

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

Feran AŞUR

**VAN KENTİ VE YAKIN ÇEVRESİ KIYI ALANLARINDA
YERLEŞİM UYGUNLUĞU DEĞERLENDİRMESİ: GÖRSEL
ANALİZ YAKLAŞIMLARI**

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

ADANA-2017

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**VAN KENTİ VE YAKIN ÇEVRESİ KIYI ALANLARINDA YERLEŞİM
UYGUNLUĞU DEĞERLENDİRMESİ: GÖRSEL ANALİZ
YAKLAŞIMLARI**

Feran AŞUR

DOKTORA TEZİ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

Bu Tez / /2017 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oybirliği/Oyçokluğu ile Kabul Edilmiştir.

.....
Prof. Dr. Hakan ALPHAN
DANIŞMAN

.....
Prof. Dr. K.Tuluhan YILMAZ
ÜYE

.....
Prof. Dr. Şevket ALP
ÜYE

.....
Prof. Dr. Muzaffer YÜCEL
ÜYE

.....
Doç. Dr. Çiğdem COŞKUN HEPCAN
ÜYE

Bu Tez Enstitümüz Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

**Prof. Dr. Mustafa GÖK
Enstitü Müdürü**

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

DOKTORA TEZİ

**VAN KENTİ VE YAKIN ÇEVRESİ KIYI ALANLARINDA YERLEŞİM
UYGUNLUĞU DEĞERLENDİRMESİ: GÖRSEL ANALİZ
YAKLAŞIMLARI**

Feran AŞUR

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

Danışman : Prof. Dr. Hakan ALPHAN
Yıl: 2017, Sayfa: 257
Jüri : Prof. Dr. Hakan ALPHAN
: Prof. Dr. K. Tuluhan YILMAZ
: Prof. Dr. Şevket ALP
: Prof. Dr. Muzaffer YÜCEL
: Doç. Dr. Çiğdem ÇOŞKUN HEPCAN

Bu tez çalışmasında, Van kenti ve yakın çevresi kıyı alanlarında doğal ve sosyo-kültürel peyzaj özellikleri ile alanın biyofiziksel peyzaj özelliklerini bir bütün olarak ele alıp kentsel gelişme sürecinde yerleşime uygun alan tespitinde yardımcı olabilecek bir model oluşturulması amaçlanmıştır. Bu kapsamda Van Gölü Güney kıyı bölgesi ve yakın çevresinde yerleşim uygunluğu ve göl görünürlük haritasının üretilmesi üzere uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri araçlarından yararlanmıştır. Araştırma sonucunda gölün araştırma alanındaki bölümüne ait yerleşim uygunluklarına göre değerlendirme, yerleşim uygunlukları ile göl manzarası varlığına göre değerlendirme ve yerleşim uygunlukları ile seçilmiş bakı noktalarının uzman görüşleri sonuçlarına göre değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın sonucunda ortaya çıkan haritalar, veriler, bilgiler ve öneriler; doğal ve kültürel değerler açısından zengin olan uluslararası öneme sahip Van Gölü'nün Güney kıyıları ve yakın çevresinde yerleşim planlamaları ve önemli bir göl peyzajı niteliğindeki alanın yüksek değer taşıyan görsel kaynaklarının korunması için temel altlık durumunda olabilecektir. Böylece kentsel gelişim planlama çalışmalarında karar vericiler tarafından bölgeye ait görsel peyzaj kaynaklarının varlığı gözetleyerek daha sağlıklı kararlar verilebilecektir. Bu bağlamda önerilerden yararlanılmasının, yörenin gelişimine büyük ölçüde katkıda bulunabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu yaklaşım modelinin benzerlik taşıyan diğer kentler için de örnek teşkil edebilecek bir bakış açısını sunabileceği ön görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Van Gölü, Yerleşim uygunluğu, Göl Görünürlüğü, Görsel Peyzaj, Coğrafi Bilgi Sistemleri.

ABSTRACT

PhD THESIS

SETTLEMENT SUITABILITY ASSESSMENT FOR COASTAL AREAS OF THE CITY OF VAN AND ITS SURROUNDINGS: VISUAL ANALYSIS APPROACHES

Feran AŞUR

**ÇUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF LANDSCAPE ARCHITECTURE**

Supervisor : Prof. Dr. Hakan ALPHAN
Year: 2017, Pages: 257
Jury : Prof. Dr. Hakan ALPHAN
: Prof. Dr. K. Tuluhan YILMAZ
: Prof. Dr. Şevket ALP
: Prof. Dr. Muzaffer YÜCEL
: Assoc. Prof. Dr. Çiğdem ÇOŞKUN HEPCAN

The present study was conducted to create settlement suitability assessment for coastal areas of the city of van and its surroundings. Data on natural and cultural resources were used and physical planning recommendations were provided based on lake visibility and visual landscape quality. Remote sensing and geographical information tools were employed to create settlement suitability and lake visibility maps. Assessments were made for settlement suitability of the lake coastal zones, for settlement suitability and lake view and for settlement suitability and selected points of orientation along with expert opinions.

Resultant maps, data, information and suggestions of this study may constitute a basic database for settlement planning of coastal zones of Lake Van and close surroundings and for preservation of visual aspects of lake landscapes. In this way, decision makers in urban development planners will be able to make sound decisions through considering landscape sources. In this sense, present suggestions may have great contributions to development of the region. The present approach can also be used for other provinces with similar characteristics and may provide them a sample perspective in urban planning.

Key Words: Van Lake, settlement suitability, Lake Visibility, Visual Landscape, Geographical Information Systems.

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Nüfus artışı sonrasında yerleşim alanlarında meydana gelen barınma ihtiyacını karşılamak amacıyla konut yapım süreci hızlanmaktadır. Zaman içinde yerleşim alanlarının yetersiz kalması durumunda vadi tabanları, eğimli yamaçlar, tarım alanları, fay hatları çevreleri, ormanlık alanlar ve sulak alanlar yerleşme baskısı ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu problemlerin ortadan kaldırılması için ileriye yönelik olarak; kent alanlarının durumuna uygun ve yapılacak yerleşime uygunluk çalışmaları ile ilave edilebilecek planlı yeni yerleşim alanlarının yer tespitleri yapılmasına gerek duyulmaktadır. Araştırma alanı olarak seçilen Van kenti ve yakın çevresi kıyı alanları doğal ve kültürel peyzaj varlıkları açısından zengindir. Ancak, bu peyzajlar kent etkisi ve diğer alan kullanımlarının sağlıksız etkileri altında kalarak benzer problemleri yaşamaktadır. Uluslararası önemi olan Van Gölü Güney kıyısı boyunca görsel peyzaj özelliklerinin değerlendirmeye alınması ile birlikte bilimsel temellere dayalı alan kullanımların ortaya konulması yönündeki gereksinimler araştırma konusunun ve sorunun belirleme sürecinde etkili olmuştur.

Van kenti ve yakın çevresinde de artan nüfusla birlikte gelecekte yerleşim alanının yayılmasına ihtiyaç duyulacaktır. Bu çalışmada kentsel gelişmede kent etkisi altında kalan Van kentinin yakın çevresi kıyı alanlarında yerleşim alanlarının planlanmasında önem taşıyan kriterlere dayanan, uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri araçlarının kullanımını öngören bir metodoloji ile yerleşime uygun alanlar çok kriterli karar verme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.

Bu süreçte fiziksel sınırları belirlenen araştırma alanında amaca yönelik envanter ve istatistikler ile çeşitli raporlar ve yersel olmayan veriler, ilgili kurumlardan temin edilmiştir. Topoğrafik haritaların yanı sıra Landsat (2013), ASTER uydu görüntüleri altlık olarak kullanılmıştır. Arazi çalışmalarında yersel bilgi sağlamak amacıyla GPS ile veriler toplanmış; verilerin değerlendirilmesi için ArcGIS 10.2, ERDAS Imagine, IDRISI yazılımları kullanılmıştır. Çalışmada alanın

doğal yapı özellikleri ile mevcut alan kullanımları belirlenmiştir. Verilerin sayısallaştırılması ve arazi örtüsü özelliklerinin haritalanması sonucunda kentsel alan kullanımlarında yerleşim için; arazi yetenek sınıfları, yükseklik, jeolojik yapı, eğim, bakı, fay hatlarına uzaklık, göle uzaklık, ulaşım hatlarına uzaklık ve yerleşim alanlarından uzaklık, uygunluk ölçütleri olarak belirlenmiştir. Ayrıca alanda manzara değeri olan 25 örnek nokta seçilmiş; bu alanlar görsel peyzajın biyofiziksel özellikleri açısından uzman grubunca değerlendirmiştir. Coğrafi Bilgi Sistemlerine dayalı Çok Ölçütlü Analiz Yöntemlerinden “Doğrusal Kombinasyon Tekniği” kullanılarak yerleşim uygunluk haritası ve göl görünürlük haritası üretilmiştir. Belirlenen örnek noktaların peyzaj birimi kalite özellikleri ayrıca ortaya konmuştur. Elde edilen veriler ve oluşturulan haritalara dayanarak yerleşme uygunluğu, göl görünürlüğü ve görsel peyzaj özellikleri arasındaki ilişkiler incelenerek belirlenmiştir. Araştırmada göl görünürlüğünün yerleşim planlama kararlarına dâhil edilmesi ön görülerek yerleşim uygunluklarına göre değerlendirme, yerleşim uygunlukları ve göl manzarası varlığına göre değerlendirme ve yerleşim uygunlukları ile seçilmiş bakı noktalarına göre değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca araştırma alanına ait çevre düzeni planı ve imar planında kentsel gelişim için öngörülen gelişme alanlarıyla ortaya çıkan yerleşim uygunluk haritası karşılaştırılmıştır. Alanda hem yerleşime uygunluk gösteren hem göl görünürlüğü yüksek olan ortak bölgelerin ortaya konulması ile birlikte sadece göl görünürlük değeri ve görsel peyzaj değeri yüksek olan bölgeler tespit edilmiştir. Alana ilişkin çeşitli önerilerin geliştirilmesi ile birlikte ortaya çıkan haritalar, veriler ve bilgilerin; Van Gölü’nün Güney kıyıları ve yakın çevresindeki yerleşim planlamalarında ve yüksek değer taşıyan görsel kaynaklarının korunması için temel altlık durumunda olabileceği düşünülmüştür. Bu araştırmadan elde edilen yer referanslı bilgi ve önerilerin kentsel gelişim planlama çalışmalarında karar vericiler tarafından kullanılması durumunda yörenin akılcı ve sürdürülebilir gelişimine büyük ölçüde katkı sağlanabileceği ön görülmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının ortaya çıkmasında özverisi, desteği, yakın ilgisi ve sabrı için danışmanım Sayın Prof. Dr. Hakan ALPHAN'a teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Doktora Tez İzleme Komitesi üyesi değerli hocam Sayın Prof. Dr. K. Tuluhan YILMAZ'a çalışmalarım esnasında yönlendirici ve olumlu katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım. Doktora Tez İzleme Komitesi üyesi Sayın Yrd. Doç. Dr. Pınar BOSTAN'a katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Şevket ALP'a her zamanki desteklerinden dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Doç. Dr. Harun Aydın'a araştırma konusu ile ilgili bazı verilerin elde edilmesinde gösterdiği katkılardan dolayı teşekkür etmeyi borç bilirim. Arazi çalışmaları sırasında bana yardım ve eşlik eden Sayın Sinan KILIÇ'a teşekkür ederim. Çukurova Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Araştırma Görevlisi M.Ali Derse'ye uzaktan algılama ve CBS analizlerindeki desteği için; Ramazan OKUDUM'a haritaların işlenmesi sırasındaki katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Doktora çalışmamın bütün aşamalarında beni yalnız bırakmayan ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli eşim Op. Dr. Abdullah AŞUR ve sevgili aileme sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Feran AŞUR

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ.....	I
ABSTRACT	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET	III
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	X
ŞEKİLLER DİZİNİ	XII
SİMGELER VE KISALTMALAR	XVIII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	6
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	9
2.1. Kuramsal Temeller	9
2.1.1. Görsel Peyzaj Değerlendirme	9
2.1.2. Peyzaj ve Peyzaj Planlama Kavramı	15
2.1.3. Kentsel Gelişim	17
2.1.4. Kıyı kavramı	18
2.2. Araştırma Alanı İle İlgili Çalışmalar	22
2.3. Alan Kullanım Planlaması İle İlgili Çalışmalar	25
3. MATERYAL VE YÖNTEM	31
3.1. Materyal.....	31
3.1.1. Veri Setleri.....	34
3.1.2. Araştırma Alanının Fiziksel Sınırlarının Belirlenmesi	38
3.2. Yöntem	40
3.2.1. Mevcut Verilerin Belirlenmesi ve Veri Tabanı Oluşturma	40
3.2.2. Analizler	45
3.2.2.1. Kriterler ve Sınırlayıcıların Belirlenmesi	45
3.2.2.2. Yerleşim Uygunluklarının Belirlenmesi.....	48

3.2.2.3. Birleştirme ve Uygunluk Hesaplamaları	55
3.2.2.4. Görsel Peyzaj Değerlendirme Kriterleri ve Envanterleri.....	60
3.2.2.5. Manzara Değerlendirilmesi İçin Örnek Noktaların Tespiti	63
3.2.2.6. Göl Yüzeyi Görünürlüğü.....	67
3.2.2.7. Çevre Düzeni Planı, İmar Planı ve Gelişme Öngörüler.....	69
3.2.3. Değerlendirmeler	77
3.2.4. Sonuç ve Öneriler	77
4. BULGULAR VE TARTIşMA.....	79
4.1. Mevcut Arazi Örtüsü	79
4.1.1. Yerleşim Alanları	81
4.1.2. Ulaşım.....	87
4.1.3. Rekreasyon ve Turizm Alanları.....	90
4.1.4. Tarım ve Hayvancılık Alanları	97
4.1.5. Sanayi Alanı	99
4.1.6. Sulak Alanlar	101
4.1.7. Ormanlık Alanlar	101
4.1.8. Atık Depolama Alanları İnşaat Alanları (Diğer Alanlar)	101
4.1.9. Çıplak Alanlar	103
4.1.10. Korunan Alanlar	103
4.2. Alanın Doğal Peyzaj Özellikleri.....	109
4.2.1. Toprak Özellikleri	109
4.2.1.1. Arazi Yetenek Sınıfları Dağılımı.....	109
4.2.2. Topoğrafik Yapı	112
4.2.2.1. Yükseklik.....	112
4.2.2.2. Eğim	114
4.2.2.3. Bakı.....	114
4.2.3. Genel Jeoloji.....	117
4.2.3.1. Jeolojik Yapı.....	117
4.2.3.2. Depremsellik ve Fay Hatları.....	121

4.2.4. Su Varlığına (Göle) Uzaklık.....	123
4.2.5. Ulaşım Hatlarına Uzaklık	123
4.2.6. Yerleşimden Uzaklık	123
4.2.7. Hidrolojik Yapı.....	127
4.2.7.1. Akarsular	127
4.2.7.2. Sulak Alanlar	129
4.2.7.3. Kıyı Morfolojisi.....	132
4.2.7.4. Kıyı Tipleri ve Özellikleri	134
4.2.7.5. Kıyı Bölgesindeki Kirlilik	135
4.2.8. İklim	139
4.2.8.1. Sıcaklık	140
4.2.8.2. Güneşlenme Süresi	142
4.2.8.3. Yağış.....	143
4.2.8.4. Rüzgâr.....	144
4.2.9. Flora ve Fauna	146
4.2.9.1. Flora.....	146
4.2.9.2. Fauna	153
4.3. Sosyo-Kültürel Peyzaj Özellikleri	156
4.3.1. Tarihi Gelişimi.....	156
4.3.2. Sosyo-Ekonomik Yapı.....	157
4.3.3. Eğitim Durumu	158
4.3.4. Nüfus Yapısı.....	160
4.3.5. Sağlık.....	161
4.4. Yerleşim İçin Uygunluk Düzeylerinin Değerlendirmesi	161
4.5. Alanın Görsel Peyzaj Değerleri.....	175
4.5.1. Örnek Noktaların Manzara Değerleri	175
4.5.2. Göl Yüzeyi Görünürlük Değeri	191
4.5.3. Göl Yüzeyi Görünürlüğü ve Manzara Noktalarının İlişkilendirilmesi	194

4.6. Çevre Düzeni Planı, İmar Planı Kentsel Gelişme Öngörüler ve Yerleşim Uygunluk Haritası Karşılaştırılması	196
4.7. Araştırma Alanının Yerleşim Uygunluğu ve Görsel Peyzaj Değerlerine Göre Değerlendirmesi	198
4.7.1. Yerleşim Uygunluklarına Göre Değerlendirme.....	198
4.7.2. Yerleşim Uygunlukları ve Göl Görünürlüğüne Göre Değerlendirme	199
4.7.3. Yerleşim Uygunluklarının Seçilmiş Bakı Noktalarına Göre Değerlendirmeleri	202
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	205
KAYNAKLAR.....	217
ÖZGEÇMİŞ.....	239
EKLER	240

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 3.1.	Araştırma alanının arazi örtüsü sınıfları	44
Çizelge 3.2.	Alandaki meşcere tipi haritalaması ile ilgili sınıflandırma.....	45
Çizelge 3.3.	Eğim gurupları.....	51
Çizelge 3.4.	Birleştirme ve uygunluk hesapları.....	57
Çizelge 3.5.	Faktör ağırlıkları.....	57
Çizelge 3.6.	Araştırma alanında yerleşim alanları için uygunluk ölçütleri	59
Çizelge 3.7.	Kriterlerin standardizasyonunda kullanılan fuzzy fonksiyonları.....	60
Çizelge 4.1.	Araştırma alanının arazi örtüsü sınıfları ve kapladıkları alanlar	81
Çizelge 4.2.	Araştırma alanında arazi yetenek sınıflarının dağılımı.....	111
Çizelge 4.3.	Araştırma alanında jeoloji formasyonların dağılımı.....	119
Çizelge 4.4.	Van Gölü'ne Akan Ana Akarsular (Çiftçi ve ark., 2008).....	127
Çizelge 4.5.	Van Gölünün 1980-2010 Yılları arasındaki su durumu	133
Çizelge 4.6.	Van Gölünün 2005-2015 Yılları arasındaki su seviyesi (m) durumu	133
Çizelge 4.7.	Araştırma alanında Van Merkeze ait uzun yıllar (1950-2015) içinde gerçekleşen ortalama sıcaklık, yağış değerleri	141
Çizelge 4.8.	Araştırma alanında Gevaş İlçesine ait uzun yıllar (1950-2015) içinde gerçekleşen ortalama sıcaklık, yağış değerleri	141
Çizelge 4.9.	Van için uzun yıllar içinde gerçekleşen ortalama güneşlenme süresi (saat) değerleri (1950-2016).....	142
Çizelge 4.10.	TRB2 Bölge (Van- Muş- Bitlis- Hakkari Bölgeleri) illerine ait güneş enerjisi teknik verileri	142
Çizelge 4.11.	Van'da uzun yıllar aylık hâkim rüzgâr yönü (°) ve ortalama hızı (m/s)	144
Çizelge 4.12.	Gevaş'ta uzun yıllar aylık hâkim rüzgâr yönü (°) ve ortalama hızı (m/s)	144

Çizelge 4.13. Okuma yazma durumu ve cinsiyete göre nüfus oranı (6 ve daha yukarı yaştaki nüfus).....	159
Çizelge 4.14. Van İl Ve İlçe Okullarının Genel Durumu	159
Çizelge 4.15. İl ve İlçelere göre il/ilçe merkezi, belde/köy nüfusu ve yıllık nüfus artış hızı, 2015	160
Çizelge 4.16. Seçilen 25 bakı noktasının görsel peyzajın biyofiziksel özelliklerinin uzman grubu tarafından puan değerlendirme formu sonucu.....	188
Çizelge 4.17. Seçilen 25 bakı noktasının peyzaj birimi kalite özellikleri	189
Çizelge 4.18. Seçilmiş bakı noktaları ve yerleşim uygunlukları	202

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 3.1.	Araştırma alanının konumu.....	32
Şekil 3. 2.	Araştırma alanını kapsayan Landsat OLI çok bantlı uydu görüntüsü	35
Şekil 3. 3.	GoogleEarth veri tabanından elde edilen görüntü.....	36
Şekil 3. 4.	ASTER sayısal yükseklik modeli	37
Şekil 3. 5.	Araştırma alanının fiziksel sınırları.....	39
Şekil 3. 6.	Araştırma yöntemi akış şeması	41
Şekil 3.7.	J-Şekilli fonksiyonlar (A) monoton olarak artan, (B) monoton olarak azalan, (C) ve (D) simetrik.....	48
Şekil 3.8.	Manzara değerlendirilmesi için seçilen bakı noktalarının konumu	66
Şekil 3.9.	Göl yüzeyini temsil eden noktalar	68
Şekil 3.10.	Van' ın 1996 yılı İmar Planı ve plansız gelişen alanlar	70
Şekil 3.11.	Van Merkez 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planında yerleşim gelişme alanları.	72
Şekil 3.12.	Edremit İlçesi 1/5.000 Nazım İmar Planında yerleşim gelişme alanı.....	73
Şekil 3.13.	Nazım İmar Planı Lejantı.....	74
Şekil 3.14.	Araştırma alanını içeren 1/100.000 ölçekli Van Çevre Düzeni Planı	75
Şekil 3.15.	Van Çevre Düzeni Planı Lejantı	76
Şekil 4. 1.	Araştırma alanının mevcut arazi örtüsü	80
Şekil 4.2.	Yerleşim alanı haritası	82
Şekil 4.3.	Van Kent yerleşiminin bir bölümü.....	83
Şekil 4.4.	Edremit Yerleşiminden görüntü.....	83
Şekil 4.5.	Gevaş İlçe Merkezi Yerleşiminden görüntü	84

Şekil 4.6.	Edremit'te 2011 depreminden sonra yapılan TOKİ binaları yerleşkesi	87
Şekil 4.7.	Araştırma alanında ulaşım hatları haritası	88
Şekil 4.8.	Araştırma alanının rekreasyon haritası	91
Şekil 4.9.	Van Kalesi kenarında örnek Van Evi.....	94
Şekil 4.10.	Kocaeli Sahil Parkı	95
Şekil 4.11.	Edremit'te Su Sporları Merkezi	95
Şekil 4.12.	Deveboynu Yarım Adası.....	97
Şekil 4.13.	Araştırma alanında bulunan tarım alanları haritası	98
Şekil 4.14.	Araştırma alanında bulunan sanayi alanları haritası	100
Şekil 4.15.	Araştırma alanında atık depolama alanı ve inşaat alanı haritası	102
Şekil 4.16.	Taşınmaz kültürel varlıkların bulunduğu alanların haritası	104
Şekil 4.17.	Dilkaya Höyüğü	106
Şekil 4.18.	Gevaş Halime Hatun Kümbeti	107
Şekil 4. 19.	Şamran Kanalı kenarında Urartu yazıtı.....	107
Şekil 4.20.	Meher Kapı	108
Şekil 4.21.	Arazi yetenek sınıfları haritası (KHGM, 1996'dan geliştirilerek)	110
Şekil 4.22.	Araştırma alanının yükseklik haritası	113
Şekil 4.23.	Araştırma alanının eğim haritası	115
Şekil 4.24.	Araştırma alanının bakı haritası	116
Şekil 4.25.	Araştırma alanının jeoloji haritası.....	120
Şekil 4.26.	Fay hatlarına olan uzaklık haritası	122
Şekil 4.27.	Göl kıyısına uzaklık haritası	124
Şekil 4.28.	Yollara uzaklık haritası	125
Şekil 4.29.	Yerleşimden uzaklık haritası.....	126
Şekil 4.30.	Araştırma alanı sınırlarında olan mevcut sulak alanlar ve akarsular.....	128
Şekil 4.31.	Göründü Sazlığı (Orijinal, 01 Mayıs 2016)	131

Şekil 4.32. Van Gölünün çeşitli Kıyı Tipleri: (a, b) Basık ya da alçak kıyılar, (c) Falezli kıyılar, (d) Ana kaya veya taşlı kıyılar,	134
Şekil 4.33. Van Kalesinin Güney ve Güneybatı bölgesinde çevre kirliliği.....	136
Şekil 4.34. Kent merkezinden uzak olmasına rağmen katı atık ve kanalizasyon kirliliğine maruz kalan İnköy kıyısı	138
Şekil 4.35. Kıyı alanında kirliliğin gözlemlendiği bölgeler	139
Şekil 4.36. Van İli Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası.....	143
Şekil 4.37. 1950-2014 Yıllarına ait rüzgâr diyagramı, Van hâkim rüzgâr yönü	145
Şekil 4. 38. Bölgede karadan göle doğru frekansı yüksek rüzgârların etkisi	146
Şekil 4.39. Altınsaç Bölgesinden <i>Juniperus</i> spp. Formasyonu	148
Şekil 4.40. Altınsaç Bölgesinden <i>Quercus</i> spp. topluluğu.....	148
Şekil 4. 41. Araştırma alanında bulunan İnköy’de hayvan otlatması.....	149
Şekil 4.42. Araştırma alanına ait orman meşcere haritası	150
Şekil 4.43. Edremit Sazlığı.....	155
Şekil 4.44. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış Arazi Örtüsü Uygunluğu haritası.....	162
Şekil 4.45. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış arazi yetenek sınıfı haritası.....	163
Şekil 4.46. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış yükseklik haritası.....	164
Şekil 4.47. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış eğim haritası	165
Şekil 4.48. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış bakı haritası	166
Şekil 4.49. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış kıyıdan uzaklık haritası	167
Şekil 4.50. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış fay hatlarından uzaklık haritası	168

Şekil 4.51. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış yollardan uzaklık haritası	169
Şekil 4.52. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış jeoloji haritası	170
Şekil 4.53. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış kente uzaklık haritası.....	171
Şekil 4.54. Yerleşim uygunluk haritası	174
Şekil 4.55. Çarpanak Adası yolu.....	175
Şekil 4.56. Karasu Sulak Alanı	176
Şekil 4.57. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sahili	176
Şekil 4.58. Göl kenarında Çitören Tesisi	177
Şekil 4.59. Van Kalecik'ten Van Gölü ve şehir manzarası.....	177
Şekil 4.60. İskele Sahili.....	178
Şekil 4.61. Van Kalesinin görüntüsü.....	178
Şekil 4.62. Van Kentinden Van Kalesinin görüntüsü	179
Şekil 4.63. Van Sihke Göleti Güneybatısında 80. Cumhuriyet Orman alanından bakış.....	179
Şekil 4.64. Edremit Kız Kalesi'nden Edremit ve göl görüntüsü.....	180
Şekil 4.65. Kocaeli Su Sporları Merkezi.....	180
Şekil 4.66. Edremit İlçesi sahil Yolu	181
Şekil 4.67. Edremit Sazlığı.....	181
Şekil 4.68. Edremit TOKİ yerleşiminden göl manzarası	182
Şekil 4.69. Edremit kıyısı karayolu.....	182
Şekil 4.70. Edremit'te Tarihi Tariri Bahçelerinin bulunduğu yer ve göl	183
Şekil 4.71. Engil Sulak Alanı, Dilkaya Höyüğü ve Artos Dağı	183
Şekil 4.72. Gevaş İlçe Merkezinin görüntüsü	184
Şekil 4.73. Gevaş'ta Halime Hatun Kümbeti	184
Şekil 4.74. Gevaş'ta Hişet Kalesinden Gevaş Sahili ve göl görüntüsü.....	185
Şekil 4.75. Akdamar Adası yolundan görüntü	185

Şekil 4.76. İskele Köyü Sahihli ve Artos Dağı	186
Şekil 4.77. Altınsaç Koyu	186
Şekil 4.78. İnköy Koyu	187
Şekil 4.79. Akdamar Adası ve Kilisesi	187
Şekil 4.80. Göl yüzeyi görünürlük haritası	192
Şekil 4.81. Göl yüzeyi görünürlük haritası ve bakı noktalarının ilişkisi.....	195
Şekil 4.82. Van kentinde Nazım İmar Planı ve Yerleşime uygunluk haritasının karşılaştırmasında ortak önerilen gelişme alanları	197
Şekil 4.83. Van kentinde Nazım İmar Planı, Çevre Düzeni Planı ve Yerleşime uygunluk haritasının karşılaştırmasında ortak önerilen gelişme alanları	198
Şekil 4.84. Yerleşim uygunluğu ve göl görünürlüğü ilişkisi.....	201



SİMGELER VE KISALTMALAR

AHS	: Analitik Hiyerarşi Süreç, (Analytic Hierarchy Process)
APS	: Avrupa Peyzaj Sözleşmesi
ASTER	: Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer
CORINE	: Coordination of Information on the Environment (Çevre Bilgisi Koordinasyonu)
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
DİE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
DSİ	: Devlet Su İşleri
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü
GPS	: Global Positioning Systems
GEPA	: Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası
KHGM	: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA	: Maden Tetkik Arama Kurumu
OLI	: Operational Land Imager
RMSE	: Root Mean Square Error (Karekök ortalama hatası)
SYM	: Sayısal Yükseklik Modeli
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü)
UTM	: Universe Transverse Mercator



1. GİRİŞ

Kentleşme, artan nüfus ve ekonomideki hızlı gelişmeler yüksek yoğunluklu kentsel alanlarda sürdürülebilir kentsel gelişmeye büyük katkı sağlayan doğal çevreye büyük baskı uygulamaktadır. Bu süreçte, doğal peyzaj kaynaklarının korunması, insan yerleşimlerinin yaşanabilirliğinin geliştirilmesi açısından önem kazanmıştır.

Çevre ile etkileşim içinde olan insan, çevre kaynaklarını önceleri hayatta kalma gereksinimlerini karşılamak için kullanmış, daha sonra bu gereksinimlerinin artarak çeşitlenmesiyle birlikte çevreye şekil vermeye ve onu değiştirmeye başlamıştır (Sarı, 2013). İnsanın çevreye yaptığı müdahalelerin artışı ile birlikte çevre üzerinde yarattığı baskı ve tahribat kaçınılmaz olmuştur. Bu durumda çevrenin daha etkin kullanılabilmesi için peyzajların değerlendirilmesi konusu önemli hale gelmiştir. Bu doğrultuda günümüz insanı ve gelecek kuşaklar için yaşanabilir çevreler bırakılması, doğal ve kültürel varlıkların korunması için alan kullanım planlama yaklaşımlarının geliştirilmesi önem kazanmıştır.

Avrupa Peyzaj Sözleşmesinde (APS) “peyzaj”, özellikleri insanlar veya doğal etmenlerin etkileşimleri ve eylemleri sonuçlarında insanlarca algılandığı şekli ile meydana gelen alan olarak tanımlanmaktadır. Peyzajın planlaması kavramı ise, peyzaj değerinin artırılması, iyileştirmesi veya oluşturması için ileriye dönük yapılan esaslı eylem olarak tanımlanmaktadır (Anonim, 2000). APS’ni imzalayan ve 2004 yılında uygulamaya geçiren ülkemiz, bu kapsamda doğal, yarı doğal ve kültürel peyzajın korunmasını, geliştirilmesini, planlanmasını ve onarımını taahhüt etmiştir.

Doğal ve kültürel varlıkların potansiyelleri ve bu potansiyellerin korunması ile kullanımını gerçekleştirmek, ekonomik kalkınma ve toplumsal gelişme sürecinde, önemli ve belirleyicidir. Peyzajlar üzerindeki kullanım baskılarının artışı ile beraber tehlikedeki çevrenin muhafazasına olan ihtiyaç sonucunda peyzaj ve alan kullanım planlamaların değerini ortaya çıkarmıştır. Bununla beraber, karmaşık

yapıdaki peyzajlarda sürekliliğin sağlanması ve peyzajların korunması amacıyla kurallar üreterek ya da alanda izleme yaparak yönetim çalışmalarının yapılması gerekmektedir (Farina, 2000). Planlamacılar veya coğrafyacılara peyzajı arazi formlarına, toprak çeşitleri veya vejetasyonuna dikkate alarak sınıflandırılacak ve haritalandırılacak bir özellik şeklinde görüp bunun için belirli varsayımlar kurarak (örneğin: nehirlerin yüksek peyzaj kalitesine sahip olmaları) “peyzajı” fiziksel özellikleri bakımından değerlendirmektedir (Lothian, 1999).

Görsel değerlendirmeler bölgesel planlama düzeyinde; kentsel gelişmelerin yer seçimi, bölgesel parkların saptanması ve kurulması, strüktürel planlama düzeyinde ise; korunması ya da onarımı gereken alanların belirlenmesi, kentsel yayılma ve gelişme, kırsal rekreasyon, ağaçlandırma alanlarının seçimi, çevre birimlerinin kıyaslanmasını gerektirmektedir (Ak, 2010).

Bir dizi biyotik, abiyotik, görsel ve kültürel bileşenlerin etkileşimi görsel peyzajı oluşturmaktadır (Bulut ve Yılmaz, 2007). Peyzaj ve görsel etki değerlendirmesi kapsamında hazırlanan rehberler çerçevesinde peyzaj kavramının içeriğine yönelik tanımlamaya göre peyzaj;

- İçerdiği doğal kaynaklar açısından,
- Arkeolojik ve tarihi eserleri kapsayan değerli bir kaynak olması açısından,
- Bitkilere ve hayvanlara yaşam alanı oluşturması bakımından,
- Kültürel, duyuşal ve ruhsal tepkilerin gelişimlerine sebep olan ve kentsel ve kırsal yaşam kalitelerine katkıda bulunan kaynaklar bakımından
- Önemli rekreasyon kaynakları açısından değer taşımaktadır.

Bu bağlamda peyzaj yalnızca arazi formu, bitki örtüsü ve yapıların bir arada oluşturduğu yapının görsel algılanması olmayıp, aynı zamanda tarihi arazi kullanımlarını, diğer kültürel özellikleri, yaban hayatı ve bir alanın mevsimlere bağlı değişimini içeren daha kapsamlı bir yapıyı ifade etmektedir. Bu bileşenlerin bir araya gelmesi peyzajın nasıl değer kazanacağını belirlemektedir (Anonymous, 2002).

He J. ve ark. (2005)'a göre görsel peyzaj koruma alanlarındaki planlama ve uygulamalarının çoğunda karar verme sürecinde bazı yetersizlikler bulunabilir. İlk olarak, korunmaya değer kaliteli manzara tanımlama kriterlerinde belirsizlik mevcuttur. İkincisi, analizler ve ilgili verileri görselleştirmek için yeterli doğruluk, verimlilik, güvenilirlik ve geçerlilik sağlayacak bilimsel araç mevcut değildir. Bu nedenle, görsel peyzaj koruma alanlarında, analiz ve uygulamalar sadece kişisel deneyimler ve otomatik olmayan değerlendirmelere; hatta tahminlere ve geçici çözümlere dayanmaktadır.

Peyzaj planlaması yapılacak bir alanın görsel peyzaj analizi gerçekleştirilerek peyzaj kalitesi ortaya konulmaktadır. Görsel peyzajı meydana getiren doğal ve kültürel elemanların kompozisyonu ise görsel peyzaj karakteridir. Peyzajın görsel kalitesi zaten fiziksel özelliğinin bir doğası ve gereği olduğu için değerlendirmede mutlaka nesnel veya fiziksel yaklaşım modeli temel alınmaktadır. Bir peyzajın görsel açıdan analizini yapabilmek için alanın envanterleri, tanımlaması ve sınıflandırması ortaya konularak değerlendirme yapılmaktadır. Envanterlenen peyzajların görsel karakterine göre plan ve yönetim kararları alınmalıdır. Görsel peyzaj değerlendirme ölçütlerinin yorumlanması ile görsel peyzaj değeri sınıflamaları elde edilmesi mümkün olacaktır. Görsel peyzajın kalite değerinin belirlenmesinde kullanılan biyofiziksel faktörler eğim, bakı, yükseklik, bitki örtüsü, su varlığı, komşu manzara, enderlik, doğal elemanlar, tarihi mekanlar ve kültürel değişiklikler olarak belirlenmiştir (BCMF, 1997; BLM, 2011; Çakıcı, 2007; Uzun ve Müderrisoğlu, 2011; Jahany ve ark., 2012; SNH, 2013; BLM, 2016).

Fiziksel planlama çalışmalarında yerleşim alanı seçimlerinde görsel peyzajın biyofiziksel özelliklerinden su görünürlüğü yapılaşma için uygunluk derecesini artmaktadır. Göl manzarasının varlığı da yerleşim alanı için yer seçimi açısından önemli bir ölçüt sayılmaktadır (Özus ve Dökmeci, 2006; Benson ve ark., 1998; Bond ve ark., 2002).

Kıyı alanları; sahip oldukları doğal ve kültürel özelliklerinin yanı sıra görsel ve estetik değerleri ile de önemli alanlardır (Karabey, 1978). Kıyı alanları yalnızca turizm ve rekreasyon kullanım amaçlı olmayıp tarım, yerleşim gibi yoğun insan baskısı olan kullanımlara açmadan önce hangi alanın hangi kullanıma uygun olduğunun çevresi ile birlikte ele alınıp kapsamlı bir şekilde incelenmelidir. Tüm alanların kullanımı da doğru bir yaklaşım olarak değerlendirilemez. Alanların çeşitli özellikleri incelendikten sonra belirli kriterler ışığında korunması gerekli alanlar saptanmalı, gerekiyorsa etkin koruma araçları kullanılmalıdır. Nitekim mevcut biyolojik çeşitlilik, arazi yapısı, doğal yapıların enderliği, doğallığı, çeşitliliği bir kez bozulduktan sonra ya tekrar onarılamamakta ya da onarımı oldukça zor olmaktadır (Yeşil, 2010).

Son yıllarda çevresel kalite konusu artan ilgi peyzaj kalitesinin önemini de artırmıştır. Bu gün peyzaj sadece çevresel bakımdan değil, ekonomik bakımdan da önem taşıyan doğal kaynaklardan biri olarak sayılmaktadır. Peyzaj kalitesi rekreasyonel ve yerleşim alanları, turizm ve hatta sağlık alanında can alıcı olabilir. Üstelik yüksek kaliteli peyzaj genellikle su, oksijen, jeomorfolojik formasyon, hayvan ve bitki türleri bakımından zengin ve/veya eğitim ve bilimsel amaçlarla ilgili alanlara denk gelmektedir (Real ve ark., 2000). Turizm veya rekreasyonel bağlamında, doğal çevrenin başlıca bileşeni, manzara veya görsel kalitesidir. Önem taşıyan peyzajlar manzara açısından sadece onları yaşayan bireylere yararlı değillerdir. Önemli bir katkı alanın çekiciliğine sağlarlar, bu nedenle bölgenin ekonomik yararları ile ilişkilendirilebilirler. Çünkü görsel karakter, bir turistik/rekreasyonel deneyimin tüm kalitesini etkilemektedir (Clay ve Daniel, 2000). Bu nedenle dünya üzerindeki peyzaj plancıları, mevcut çevrenin estetik güzelliğinin değerlendirmesini ve çevrede değişikliklere sebep olan projelerin görsel etki değerlendirmesini yapmalıdır (Roth, 2006).

Hernandez (2007) belirli bir bölgeye ait karakteristik özellikleri tanımlayan peyzaj kimliğini oluşturan birbiri ile ilişkili üç temel bileşen olduğunu belirtmiştir. Bunların arazi formu (topoğrafya ve erozyon, jeoloji, hidroloji ve aşınma vb. doğal

süreçler), arazi örtüsü (su yüzeyleri, bitki örtüsü ve toprak yapısı gibi biyolojik faktörler) ve alan kullanımı (turizm, tarım ve ulaşım gibi kültürel ve sosyal süreçler ve yere anlam kazandıran manevi ve tarihsel olaylar) şeklinde sınıflandırılabilceğı önerisinde bulunmuştur (Erdem, 2012).

Dünya nüfusunun yarıdan fazlasının kentsel alanlarda yaşadığı tahmin edilmektedir (Hall ve Pfeiffer, 2000). Dünya standartlarında bir yaşam ortamı üzerinde yoğunlaşırken, kaliteli yerleşim alanı sürdürülebilir bir yaşam ortamı yaratmada önemli bir sorun olarak vurgulanmış olabilir (Hussain ve ark., 2014).

Şehirlerin ve kentsel alanların mevcut dinamikleri gözleendiğinde en belirgin eğilimlerden birinin kentsel yayılma olduğu görülür. Kentsel yayılımdaki artıştan ciddi çevresel, ekonomik ve sosyal sonuçlar doğmaktadır. Nüfusun hızlı artışı karşısında yerleşim alanlarında meydana gelen barınma ihtiyacını karşılamak amacıyla konut yapım süreci hızlanmış, buna bağlı olarak ta yerleşim alanları çevresindeki arazilere olan talep artmıştır. Zamanla yerleşim alanlarının yetersiz kalması durumunda vadi tabanları, eğimli yamaçlar, tarım alanları, fay hatları çevreleri, ormanlık alanlar ve sulak alanlar yerleşme baskısına maruz kalmıştır (Martins ve ark., 2012; EEA ve JRC., 2016).

Tarih boyunca kentler, doğal ve kültürel etkilerin altında gelişim ve değişim süreçlerini geçirmiştir. Günümüz koşullarında nüfus artışı, doğal afetler, farklı sebeplerle göç alınması veya kentlerin sosyo ekonomik koşullarının iyi olmasına bağlı olarak cazibe merkezi haline gelen kentsel alanların genişlemesine ihtiyaç duyulması kaçınılmazdır. Bunun sonucunda yeni yerleşim alanlarının oluşturulması gerekli olabilmektedir. Yerleşim alanlarının yerleşmeye uygun olmayan bölgelere doğru ilerlemesi ise sağlıksız duruma veya doğaya müdahalelere neden olabilmektedir. Bu durumlara neden olabilecek yerleşim problemlerinin ortadan kaldırılması için ileriye yönelik kent planları haritalanırken yeni yerleşim alanlarının yer seçiminde uygunluk analizleri yapılmalıdır. Bunun sonucunda doğal alanların zarar görmesi önleneceğı gibi çeşitli riskler taşıyan yerlerde yerleşim kurulmasının önlemi de alınmış olacaktır.

1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu tez çalışmasında, Van kentinin yakın çevresi kıyı alanlarında doğal ve sosyo-kültürel peyzaj özellikleri ve biyofiziksel peyzaj özellikleri bir bütün olarak ele alınıp kentsel gelişme sürecinde uygun yerleşim alanı tespitinde yardımcı olabilecek bir model oluşturulması amaçlanmıştır. Böylece bölgeye ait görsel peyzaj kaynakları planlama kararlarına dâhil edilebilecektir. Tezin sonucunda bu bakış açısı benzerlik taşıyan diğer kentler için de örnek teşkil edebilecek bir yaklaşım sunulmuştur.

Araştırma alanı olarak seçilen Van kentinin yakın çevresi kıyı alanlarında doğal ve kültürel peyzaj varlıkları açısından oldukça zengindir. Diğer taraftan, araştırma alanı, Van gölünün kıyısı boyunca gözlenen kentleşme ve diğer alan kullanımlarının etkilerine maruz kalmaktadır.

Türkiye’de genelde artan nüfus ile birlikte nüfus göçü kırsal alanlardan kentlere doğru belirgin bir şekilde sürmektedir. Buna bağlı olarak son yıllarda toplu konutların hızlı gelişimi yeni yerleşim alanlarının açılmasına yol açmaktadır. Böylece kentler hızla genişlemekte; bir taraftan gecekondü mahalleleri, diğer taraftan çok katlı ve büyük yapılar, sanayi kuruluşları ve geniş yollar ile belirgin bir değişime uğramaktadır. Kentlerde bu gelişmelerden doğan önemli problemlerden biri de doğal ve kültürel alanlar üzerindeki baskıların artmasıdır. Bu baskı doğal ve tarımsal peyzajların, yapılar ile örtülmesi ve kirlenmesinin zararlı etkilerine bağlı olarak meydana gelmekte ve bu nedenle giderek yoğunluk kazanan yapay bir yaşama alanının oluşmasına yol açmaktadır.

Araştırmanın konu ve sorun belirleme sürecinde etkili olan varsayımlar, amaçlar ve ulaşılmak istenen hedefler ile konu ve alan seçiminde kullanılan bazı kriterler aşağıda özetlenmiştir:

- Doğal kaynakların değerlendirilmesi peyzaj planlamalarına yön vermede nasıl katkı sağlayabilir noktasında değişik özellik ve güzelliklerde birçok jeolojik oluşumlara sahip uluslararası önemi olan Van Gölü Güney kıyısı

boyunca görsel peyzaj özelliklerinin değerlendirmeye alınması gereksinimi,

- Kentsel gelişme etkisi altında bulunan bu alandaki yanlış alan kullanımlarının ortaya çıkması ile bilimsel temellere dayalı alan kullanım önerilerinin ortaya konulması yönündeki gereksinimler,
- Araştırma alanı sınırlarında daha önce görsel peyzaj değerleri doğrultusunda alan kullanım belirlemesi üzerinde araştırma yapılmaması,
- 2011 Van depreminden sonra 12.11.2012 tarihinde TBMM’de kabul edilen ve 06.12.2012 tarih ve 28489 sayılı Resmi Gazetede (Anonim, 2012) yayımlanan “6360 Sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu”, ile birçok kırsal yerleşimi sınırları içine aldığından, araştırma alanının büyük ölçüde yapılaşma ve uygun olmayan arazi kullanımı tehdidi altında olması,
- Erişilebilirlik yönünden alanın çeşitli olanaklar ve seçeneklere sahip olması avantajı,
- Van Gölü kıyısında 1655 m kotu altında kalan alanlara yapılaşma yasağı yanı sıra kıyı kenar çizgisi ihlali gibi risk faktörlerinin söz konusu olması,
- Doğa Derneğinin hazırlamış olduğu “Türkiye’nin Önemli Doğa Alanları” adlı eserde uluslararası öneme sahip Van Gölü Güney kıyıları “DOG 048”, Sulak Alanlardan Dönemeç Sulak Alanı ve Edremit Sazlığının “DOG050”, ve Van Ovasının “DOG 053” belirli bölümlerinin çalışma alanı sınırları içinde yer alması
- Van Kültür Varlıklarını Koruma Müdürlüğü (2016) tarafından tescil edilmiş çok sayıda kale, kilise, türbe, mezarlık, şapel, höyük ve tarihi sulama kanalı çalışma alanında mevcuttur. Kültürel peyzaj bakımından önemli zenginlikler sayılmasına rağmen özellikle rekreasyon ve turizm için görsel peyzaj değerlerinin göz önünde bulundurulmasıyla üretilmiş bir alan kullanım planlamasının bulunmaması.

Bu çalışmada geçmişte yaşanan örneklerle dayalı olarak Van Kent merkezinin yeri korunarak gelecekte yaşanacak kentsel gelişmede yerleşime uygun

alanlar önerilmiştir. Örneğin 1999 Düzce depreminden sonra Düzce Belediyesi plan yenileme çalışmalarında kentin yerleşime uygunluk etütlerine göre kent merkezi içinde 245 ha büyüklüğündeki bir alanının ‘sakıncalı alan’ olarak tanımlanması ve yerleşime kapatılması önerilmiştir. Bu öneri kentin geçmişten günümüze gelen ticari merkezleri olma özelliğini kaybetmesinin mümkün olmadığı, çok büyük bir art bölgesinin olduğu, mevcut yapı stoku ve kentsel hareketler, gece-gündüz arasındaki nüfus farkları ve yoğun trafik vb. dikkate alınarak söz konusu problemlili alanlarda tekrardan detaylı bir etüt yapılmasını gerektirmiştir. Bunun sonucu, problemlili alanlar, önlem alınarak yapı yapılabilecek alanlar olarak belirlenmiştir (Anonim, 2007).

Artan nüfusa paralel olarak Van kenti ve yakın çevresinde de gelecekte yerleşim alanının yayılmasına ihtiyaç duyulacaktır. Bu araştırmada kentsel gelişmede kent etkisi altında kalan Van Gölünün Güney kıyı alanı ve yakın çevresinin yerleşim alanlarının planlanmasında önem taşıyan kriterlere dayanarak, yerleşime uygun alanlar çok kriterli karar verme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Araştırma alnına ait çevre düzeni planı ve imar planında kentsel gelişim için öngörülen gelişme alanlarıyla, bu araştırmada üretilen yerleşim uygunluk haritası karşılaştırılmıştır. Bununla birlikte göl görünürlüğü estetik yapısının yerleşim planlama kararlarına dâhil edilmesi öngörülmüştür. Bu kapsamda, yerleşim uygunluklarına göre değerlendirme, yerleşim uygunlukları ve göl manzarası varlığına göre değerlendirme, yerleşim uygunlukları ile seçilmiş bakı noktalarının uzman görüşleri sonuçlarına göre değerlendirmeler ele alınmıştır. Araştırma sonucunda ortaya çıkan haritalar, veriler, bilgiler ve öneriler kentsel gelişim planlama çalışmalarında karar vericiler tarafından bölgeye ait görsel peyzaj kaynakların varlığını gözetleyerek daha sağlıklı kararlar verilebilmeleri için temel altlık oluşturacaktır. Bu doğrultuda yapılan önerilerden yararlanılmasının, yörenin gelişimine katkıda bulunabileceği düşünülmektedir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Araştırmanın ana taslağını oluşturan konular hakkında önemli görülen kuramsal temeller, araştırma alanı ile ilgili çalışmalar ve alan kullanım planlaması ile ilgili çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

2.1. Kuramsal Temeller

Bu bölümde araştırma alanında yapılan çalışmalar ile ilgili kuramsal temeller hakkında bilgiler özetlenmiştir.

2.1.1. Görsel Peyzaj Değerlendirme

Peyzaj kalite değerlendirmesi çevresel planlama ve yönetiminin önemli bir bileşenidir. Peyzaj değerlendirmesinde farklı yaklaşımlar mevcuttur, ancak insanın algı temelli yaklaşımı çevresel planlama uygulamalarında önemli olmuştur ve o araştırmanın baskın yaklaşımıdır (Daniel ve Meitner, 2001).

Kane (1981)'ye göre görsel kalite analizlerinin yapılmasına gerek duyulan nedenler;

- Kültürel mirasın bir bölümü olan korunması gerekli olan alanlarda, öncelikli koruma alanlarının saptanmasına ve listelenmesine katkıda bulunmak,
- Estetik açıdan araştırma alanlarını karşılaştıran yöntem belirlemek,
- Özel alanların peyzaj niteliklerindeki olumsuz değişimlerin izlenmesini periyodik değerlendirme yöntemleriyle ortaya koymak,
- Peyzajdaki değişimleri ve belirli insan faaliyetlerinin etkilerini saptamak için çalışma öncesinde ve sonrasında yapılacak işlemleri belirleyen metot sağlamak,
- Çevresel tercihler açısından önem arz eden algılanabilir etmenleri ve fiziksel peyzaj bileşenlerini sınıflamak ve tanımlamak, mümkünse belirli

bir peyzajın estetik bakımdan cazip olup olamama nedenini detaylı bir şekilde yazabilmek,

- Teknik kuramı, anlama yetilerimizin işleyişini, değişik sosyal gruplar içindeki çeşitli eğitim çeşitliliklerini daha iyi algılamak amacıyla, farklı kültürlerden ve değişik alt gruplardan (genç/yaşlı, ziyaretçi/yerli, kadın/erkek, vb.) peyzaj tercihlerini belirlemek için bulguları toplamaktır (Gültürk, 2013).

Görsel kalite çalışmaları Ak (2010)'a göre; fiziksel çevrede meydana gelen değişimleri görsel açıdan, oluşturduğu veriler bağlamında kırsal ve kentsel çevrelerin planlanmasında ve tasarımı, bazı yönetsel politikaların oluşumunun sağlanmasında önem taşıyan yönlendirici bir araç olarak kullanılmalıdır.

Görsel peyzaj analizlerin amacı, alanın mevcut görsel karakteristikleri ile durumu konusunda bilgi sağlayarak muhtemel değişimlerin karşısında duyarlılık derecesini saptamaktır. Bu bilgiler, alan kullanım planlaması ile kaynak yönetimi çalışmalarında karar verme-strateji geliştirme ve yönetim aşamalarında yol gösterici olacaktır (Çakıcı, 2007).

Birey ve gruplar tarafından yapılan peyzaj kalitesinin öznel değerlendirmelerine dayanan veya değerlendirmede peyzajın fiziksel özelliklerini göz önünde bulundurarak çeşitli teknikleri içeren çok sayıda yaklaşım ve teori incelendiği zaman genel olarak üç yöntemin kullanıldığı ortaya çıkmaktadır. Malczewski (1997)'ye göre görsel kalitenin saptanmasında bu üç yaklaşımın seçimi, tercih edilen değişkenlerin elde edilme şekli ve kullanılan metodolojik yaklaşıma göre değişmektedir (Kaptanoğlu, 2006).

1)Biçimsel Estetik Yaklaşım: Peyzaj nitelikleri ve öğelerinden manzara güzelliğine etkili olduğu düşünülen ve içerikleri belirlenmiş olanları göz önünde bulundurarak arazi envanterinin oluşturulmasını kapsamaktadır (Daniel ve Boster, 1976). Bu yaklaşım modeli bir uzman tarafından (peyzaj mimari) uygulanarak analizi yapılan nitelikler, çalışmanın amacı ve kaynak tipine göre değişiklik gösterebilmektedir (Wherrett, 1996).

2) Psikolojik Yaklaşım: Dinçer (2011)'in belirttiği gibi manzaranın estetik değerleri manzaraya bakan kişinin görüşüne bağlı olup fiziksel unsurlar düşünülmeden; manzara sadece psikolojik faktörlere dikkat ederek, okunaklılık, komplekslik, anlaşılabilirlik, gizem, uyum, yenilik veya güzellik gibi peyzaj tercihini etkilediği düşünülen önemli özellikler-sıfatlar bakımından değerlendirmeye alınmaktadır.

Daniel (2001), peyzajın estetik değerinin saptanmasının gerekliliğini vurgulayarak sosyal ve kültürel ölçütleri göz ardı eden biyofiziksel planlama yaklaşımları yerine, insan algısı ve tercihlerini de içeren psikofiziksel yaklaşımların kullanılmasının önemini saptamıştır.

3) Psikofiziksel Yaklaşım: Daniel (1976), manzara güzelliğinin değerlendirmesini amaçlayarak “biçimsel estetik yaklaşım modeli” ve “psikolojik yaklaşım model”ini birleştiren “psikofiziksel yaklaşım model”ini geliştirmiştir (Daniel ve Boster, 1976). Günümüzde de önemini koruyan bu modelin temeli fiziksel peyzaj niteliklerine ait envanterin oluşturulmasına dayanmaktadır. Peyzajın görsel kalitesinin tespit edilmesi, kullanıcı tercihlerinin belirlenmesi için, peyzajın fiziksel niteliklerinin analizini gerektirmektedir. Psikofizikçiler bu amaç doğrultusunda, çevresel uyaranların fiziksel nitelikleri ile kullanıcıların algısal tepkileri arasındaki mutlak niceleyici bağlantıyı ortaya çıkarmak için araştırmalar yapmaktadırlar (Kaptanoğlu, 2006).

Wherrett (1996)'e göre peyzaj kalitesi bir çevre için genellikle çevresel/ekolojik, sosyo-kültürel ve psikolojik faktörleri içeren geniş bir kapsamda tanımlandığından, oldukça algısal ve nesnel doğaya sahiptir ve bu özelliğiyle belki de çevrenin, analiz edilmesi ve ölçülmesi en zor olgularından biridir. Görsel kalite güzellik ile eş anlamlı bir tabirdir, ancak nesnellik taşımaktadır.

Kalın (2004) görsel kalitenin belirlenmesinde ve geliştirilmesinde etkin rol oynayan bileşenleri Environmental Assessment Handbook (1977) ve Bell (1993)'den yararlanarak aşağıdaki gibi tanımlamıştır.

- **Nesnenin etkiye sebep olan karakteristik nitelikleri:** renk, doku, biçim, özellik ve gruplama, uzunluk alanı, hareket, ölçek (çevreye göre), diğer efektler (gürültü, koku vb.).
- **Alan ve çevreleyen peyzajın karakteristik nitelikleri:** renk, doku, topografya, bitki yapısı, endemikler (vejetasyon türlerinin ara yüzleri, eşsiz kombinasyonlar, yer örtücü ve yapısı), su yapısı, mimari form ve nitelikler (tarihi belirginlik), alanın eşsizliği, görsel karakter
- **Gözlemcinin karakteristik nitelikleri:** beklentiler, duyarlılık, tavır, tercihler.
- **Bakış noktası ve diğer değişkenlerin karakteristik nitelikleri:** bakış noktası: kalite, nesneye göre yönelme: ör. peyzajlı yol/patika, tarihi alan, doğal alan, çöplük, cadde, endüstri alanı gibi ve diğer değişkenler ise: ışık, görüntü süresi, atmosfer şartları, mevsim gibi karakteristik özelliklerdir.

İskoçya Doğa Mirası Çevresel Değerlendirme el kitabında (SNH., 2013) sörvey formları yayımlanmıştır. Bu formlarda görsel peyzaj değerlendirmesi metodolojisi doğrultusunda geliştirilen alan çalışmalarının kapsamı ile ilgili ayrıntılı bilgi vermektedir. Görsel peyzaj değerlendirmesinde kullanılan sörvey formları peyzajın gözlenmesi ve tanımlanmasına yönelik kriterleri ve peyzaj etkilerinin değerlendirilmesi olmak üzere iki genel başlık altında toplanan kriterleri içermektedir.

- 1- Peyzaj gözlemi ve tanımlanmasındaki ölçütler aşağıdaki gibidir.
- **Görülebilir, Fiziksel Bileşenler (Özellikler ve Karakteristikler) Arazi Formu:** yüksek plato, tepe, sırt, kayalık, dere, alçak plato, eğimli yüzeyler, vadi, teras, düzlük, mağara, geniş havzalar, sınırlandırılmış havza, dağ, falez, kıyı yamacı, koy, sahil, gelgit arası.
 - **Arazi Örtüsü ve Arazi kullanımları**
 - **Su:** deniz, körfez, gelgit, kum/ çamur, delta, haliç, göl, küçük gölet, havuz, nehir, rezervuar, dere, hendek/ kanal, şelale.

- **Ormanlık Alan, Koruluk, Ağaçlıklar:** konifer plantasyonu, karışık plantasyon, yapraklı ağaç plantasyonu, ağaç kümeleri, ağaç sıraları, yol kenarı ağaç kuşakları, çit ağaçları, fark edilebilir tekil ağaçlar, yarı-doğal koruluklar, park ağaçları.
- **Tarım:** ekilebilir arazi, süs bitkileri, çayır, süreli mera, çayır, otlama alanları, bozkır.
- **Hayvanlar:** büyükbaş, kümes hayvanları, atlar, çiftlik hayvanları.
- **Yerleşim Alanları:** toplu, dağınık, doğrusal, plansız, planlı, geleneksel, modern, karışık, sık, seyrek kasaba, köy, çiftlik.
- **Diğer Arazi Kullanımları:** bölge parkları, kent parkı, doğa koruma, otopark, spor alanı, balıkçılık, kamp alanı, karavan alanı, marina, liman, askeri alan, açık maden alanı, kum ve çakıl, kayalık, endüstriyel alanı, fabrika, havaalanı, perakende satış alanı, alt yapı hizmetleri,
- **Doğrusal Özellikler:** anayol, araç yolu, kavşak, ikincil yollar, uzun köprü, patika, toprak yol, yüksek gerilim hattı, nehir kenarı, telefon hattı, boru hattı, kıyı çizgisi.
- **Noktasal Özellikler:** cami, kilise, kale, tarihi kalıntı, gösterişli yapı, anıt, köprü, büyük ev, çiftlik, işaretler, endüstriyel alan, maden yapıları.

2-Peyzaj Etkilerinin Değerlendirilmesi: Peyzajın arazi formu, su, tarım, arazi ve sınırlar, diğer arazi kullanımları, yerleşim dokusu, noktasal özellikler, lineer özelliklerinin duyarlılığı ve önemi “yüksek, orta, düşük, önemsiz” şeklinde değerlendirilebilmektedir. Görsel etkilerin değerlendirilmesinde görsel alıcılar: araç yolları, açık alan ve rekreasyon alanları ve önemli bakış noktalarının duyarlılığı ile yüksek /orta/ düşük/ önemsiz şeklinde olabilmektedir (SNH., 2013) .

Görsel kalite değerlendirme yöntemleri alanında en önemli atılım Amerika Birleşik Devletleri’nde 1969 Ulusal Çevresel Politika Yasası’nın ortaya çıkmasıyla oluşmuştur. Peyzaj politikalarının ve yasalarının çıkmasına paralel şekilde peyzajın görsel kalitesini değerlendirmeye yönelik yöntemlerin geliştirilme çalışmaları

yoğunluk kazanmıştır. Peyzaj estetiği değerlendirme yaklaşımlarına hem algısal hem de uzman tabanlı birçok meslek disiplininin (peyzaj mimarlığı, ormancılık, coğrafya, psikoloji vb.) katkı olmuştur (Çakıcı, 2007).

Estetik algı ve tercihler ile ilgili çalışmalarda günümüzde fotoğrafların kullanımı oldukça yaygındır. Nedeni hızlı, ekonomik ve gerçek dünya şartlarına göre daha kolay kontrol edilebilmesidir. Çalışmalar, arazideki gerçek manzara hakkındaki düşünceler ile manzara güzelliği konusunda fotoğraf görüntülerine ait düşünceler arasında güçlü bağlantı bulunduğunu açıklamaktadır (Kaptanoğlu, 2006).

Tveit ve ark. (2006), görsel tanımlayıcıları ve belirleyicileri değerlendirmiş ve bunları ortaya koymaya yardımcı olan ve aynı karakteri gösteren özellikleri saptamıştır. Sonuçta oluşan parametreler ve onların benzer ve ortak değeri taşıyan göstergeleri; idare (bakım, bakım algısı, düzen algısı), uyumluluk (mevcut ideal durum, armoni, birlik, benzerlik, bütünlük, alan kullanım uyumu, denge ve oran-orantı), karşıtlık (zorlama, değişim, etki, uygun içerik ve uyumluluk eksikliği), tarihsellik, görsel ölçek (görünebilirlik, açıklık, kapalılık, ferahlık), özgünlük (özel mevkii, ihtişam, teklik, yer kimliği, alan duygusu), karmaşıklık (çeşitlilik, farklılık, zenginlik, mekansal örüntü ve kombinasyonları), doğallık, kısa ömür (mevsimsel ve iklimsel değişim) olarak ortaya koymuşlardır.

Görsel peyzajın içerdiği çeşitli biyofiziksel özelliklerin kentsel gelişim ile ilgili rekreasyon, yerleşimler ve korunması gereken alanlar gibi konuları farklı şekillerde etkilediği bilinmektedir. Birçok çalışma (Özus ve Dökmeci, 2006; Benson ve ark.; 1998; Bond ve ark., 2002) konutların sahip oldukları manzara kalitesinin konut alıcılarının tercihlerini pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Benson ve ark. (1998) yaptıkları çalışma sonucunda manzaranın tek tip olmadığını; manzara değerinin nitelik (dağ, su, vadi manzarası olması gibi) ve bütünsellik özelliklerine göre (tam, parçalı, sınırlı görüntü gibi) değiştiğini belirlemişlerdir.

Konutun yapısal özelliklerini ve çevresel koşulları çalışmalarının verileri olarak kullanan Bond ve ark. (2002) odağa göl manzarasını koyarak gölü görüş

açısına göre taşınmazlardaki değer artışlarını araştırmışlardır. Su manzarasının sağladığı rahatlama duygusunun suyun hareketleriyle ilişkilendiği ve arkasında psikolojik bir terapinin bulunduğunu belirten çalışma; bunun doğal bir sonucu olarak da insanların suyun yakınında bulunmak, böyle bir manzaraya sahip olmak için çabaladığını ve su manzaralı konutların da manzaranın pozitif etkileri sayesinde rağbet gördüğünü ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda; göl manzarası ne derece iyi görülüyorsa taşınmazın fiyatının o derece arttığını belirtmişlerdir.

Benliay ve Soydan (2015), çalışmalarında Antalya kenti ve yakın çevresindeki bazı tarihi alanları görsel peyzaj kalitesi yönünden değerlendirmişlerdir. Alanda bisiklet turu yapmak amacıyla oluşturulan yeni rotalarda saptanan parametreler ile belirli aralıklarda panoramik görüntülerle peyzajın görsel kalitesi ve peyzaj özelliklerini tablo haline getirip peyzaj kalitesi ortaya koymuşlardır.

Rekreasyon alanlarının özellikle açık hava rekreasyon alanlarının tercih edilme nedenleri arasında o alanın görsel peyzaj karakteri büyük ölçüde rol almaktadır. Bir peyzaja ait görsel özellikler doğal, açık, çeşitli, gizemli, uyumlu, perspektif sunan, düzenli ve güven verici oldukça, alanın manzara güzelliği de o oranda yükselmektedir. Bu anlamda yapılacak çalışmalarda, peyzaj estetik kalitesinin çevresel yönetiminde oynadığı rol dikkate alınarak, peyzajın görsel estetik yapısının planlama kararlarına dâhil edilmesi gerekmektedir (Özhancı ve Yılmaz, 2011).

2.1.2. Peyzaj ve Peyzaj Planlama Kavramı

Peyzajın tanımlamasında doğal bilimler (peyzaj ekolojisi) ve sosyal bilimler (kültürel süreçler) gibi iki temel bilim dalından yararlanılmaktadır. Peyzaj kavramının tanımı çeşitli biçimlerde yapılmakla beraber aşağıdaki iki tanım en çok kabul görenlerdendir:

“İnsan ve doğa etkileşiminin ortaya koyduğu peyzaj, bir görüş alanı içerisine giren doğal ve kültürel varlıklara ait ekolojik, sosyo-ekonomik ve estetik değerlerin oluşturduğu bir bütündür” (Özhancı ve ark., 2013).

Farklı bir bakış açısından çevrenin yalnız görsel özellikleri üzerinde odaklanacak şekilde “görsel olarak tanımlanabilen, doğal ve insan yapımı elemanlar ve biyolojik kaynaklar” şeklinde de tanımlanmaktadır (Erdönmez ve Kaptanoğlu, 2008). Planlama; birçok seçenek arasından en uygun olanlarının seçilmesi konusunda görüş birliğine varmak amacıyla bilimsel, teknik ve diğer organize bilgileri kullanma olarak tanımlanabilir (Steiner, 2000).

Peyzaj planlama kavramı; temel olarak peyzajdaki yapısal ve buna bağlı görsel değişmeyi esas alarak, peyzaj birimlerinin geleceğe yönelik doğal kapasitesini önceden saptama eylemidir (Kaptan Ayhan, 2007).

Peyzaj planlama; kültürel, biyolojik, fiziksel kaynakların sürdürülebilir kullanımı için yapılan planlamanın uygulaması olarak tanımlanabilir. Peyzaj planlama; eşsiz, nadir ve kıt kaynakların korunması, tehlikelerin engellenmesi, kontrollü kullanım ile sınırlı kaynakların korunması ve gelişme faaliyetlerine uygun alanların tespit edilmesi amaçlarını taşımaktadır (Ahern, 2002).

Çakıcı (2007)’ya göre Peyzaj planlama çalışmalarında alan analizi ve sörveyi sırasında yapılacak görsel peyzaj analizi, peyzaj kalitesinin ortaya konulmasında yön verecek değerlendirmelerden biridir. Bir alan ve çevresine ait olan görsel peyzaj karakterini, görsel peyzaj analizi ortaya koymaktadır. Görsel peyzajı oluşturan doğal ve kültürel elemanların kompozisyonu görsel peyzaj karakteridir.

Görsel peyzaj değerlendirmesi peyzaj karakteri üzerindeki değişimleri tespit etmek üzere görsel peyzaj değerlendirmesi kullanılan bir yöntemdir. Amacı, alanın mevcut görsel karakteristiği hakkında bilgi elde etmek ve olası değişimlere karşı duyarlılığı saptamaktır. Görsel peyzaj değerlendirmelerinde, planlama, tasarım ve yönetim amaçları doğrultusunda, peyzajın görsel özelliklerinin envanteri ve değerlendirmesi yapılmaktadır (Palmer ve Hoffman, 2001).

2.1.3. Kentsel Gelişim

Kozlowski ve Hughes, (1972)'e göre avcılık toplayıcılık yaptığı devirlerden sonra, insanoğlu tarım devrimiyle beraber yerleşik hayata geçmiştir. Bu süreç yaklaşık 10.000 yıl devam ettikten sonra 19. yüzyılda endüstri devrimi ile kentlere büyük göçler olmuştur (Ayten ve ark., 2005).

Dinamik bir kavram niteliğinde olan kent kavramı değişik anlamlara sahip olmaktadır. Kent kavramı, her sosyal bilimci tarafından değişik yönleri ile demografik, sosyolojik, politik, ekonomik ve kültürel değişik boyutları ile tanımlanmıştır. Kent, diğer birçok sosyolojik kavram gibi soyut bir nitelik de taşımaktadır. Buna karşılık kenti oluşturan yerleşme, sosyal yapı, tesisler, kent içi akıcılık gibi unsurlar ise somut, özdeksel nitelikler taşımaktadırlar. İnsan topluluğunun yoğun bir şekilde yaşadığı yerleşim birimi olarak nitelendirilen kentlerin fiziki ve fonksiyonel açılardan incelenmesi mümkündür. Fiziki açıdan kentler, farklı amaçlar için kullanılan çok sayıdaki binalar ile insanların ulaşımını sağlayan yollardan oluşmaktadır (Yıldırım, 2004; Topal, 2004).

Kentleşme küresel ölçekte doğal alanların; yerleşim, yollar, altyapı tesisleri ve çalışma alanları ve ya diğer bir ifade ile yapay arazi örtüsüne dönüşmesi olarak tanımlanabilir. Kentleşmeyi tam olarak dünya yüzeyini giderek artan bir hızla etkileyen olağan üstü büyüklükteki planlanmamış küresel denemeler şeklinde tanımlamak mümkündür (Alig ve Healy, 1987).

Kejanlı (2005)'ya göre ilk ve orta çağda yerleşimlerin oluşum nedenleri: sağlığa uygun iklim ve topografya, ulaşım kolaylığı, su kaynaklarına yakınlık, toprağın verimliliği, savunma bakımından uygun bir konuma sahip olması şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Kentsel yerleşimlerin gelişmeleri ve büyümeleri önünde birçok fiziksel ve yapısal sınırlayıcılar bulunmaktadır. Kentsel gelişme alanlarındaki fiziki planlamayı etkileyen çeşitli faktörler mevcuttur. Genel anlamda bu faktörleri doğal ve insan yapımı olmak üzere iki bölüme ayırmak mümkündür. Doğal faktörler; topografya, jeolojik yapı ve zemin durumu, depremsellik, eğitim, iklim, yönlenme

ve mevcut ekolojik yapı gibi faktörleri sıralayabiliriz. İnsan etkisi ile oluşan faktörleri ise; mevcut arazi kullanımı özellikle gelişme alanlarındaki tarım topraklarının durumu, mevcut altyapı sistemleri şeklindedir (Ayten ve ark., 2005).

Alan kullanım planlamasının amaçları, arazi için en uygun kullanım biçimini tanımlamaktır. Amaçlar, planlamanın başlangıcında belirlenir. Bu amaçlar; verimlilik, eşitlik ve kabul edilebilirlik ve sürdürülebilirlik başlıkları altında gruplanabilir (FAO, 1984).

Kent planlaması, planlı büyüme ve fiziki planlama gibi kavramlar kentlerin hızla büyümesi ile ön plana çıkmıştır. Kentlerin gelişme baskıları ve eğilimleri; potansiyel gelişme alanlarının şartlarını zorlamaya başladığında, fiziksel çevremize yönelik planlama olgusu planlamacının veya tasarımcının bireysel yeteneklerinden dışında, yeni teknikler ve akılcı çözümlere gerek duyulmaya başlamıştır (Ayten ve ark., 2005).

Gelişmiş ve gelişmekte olan hızlı nüfus artışı görülen birçok ülkede, kentsel gelişim için daha sağlıklı plan kararlarının üretilmesinde CBS kullanımı teknolojinin gelişmesine paralel olarak gittikçe önem kazanmaktadır. Kentsel değişim analizi çalışmalarıyla, yerleşiminin sınırlarındaki genişlemenin tespiti, değişimin miktarının yönünün belirlenmesi, planlanan ile uygulanan kararlar arasındaki farklılığı ortaya koyarak planlama çelişkilerinin ortaya çıkarılması sağlanabilmektedir. Gelecekte kentin hangi bölgelerinin, ne kadar yoğunluğa sahip olabileceğini tespit edebilmek bu modeller sayesinde mümkün olabilmekte, böylelikle riskli bölgeler için alınması gereken plan kararlarına veri akışı ile kent gelişimi kontrol altına alınabilmektedir (Tanrıöver, 2011).

2.1.4. Kıyı kavramı

Geray (1976), Osmanlı İmparatorluğundan bu güne kadar çıkarılan kıyı ve denizel alanlar ile ilgili çalışmasında mevzuatta birçok kanun, tüzük ve yönetmeliklerin bulunduğu dikkat çekmiştir. Bu dönemde toprakların büyük bölümünün mülkiyeti ile beraber kıyı alanlarının mülkiyetinin de devlete ait

olduğunu, 1839 Tanzimat Fermanı ile toprağın kullanımında özel mülkiyetin söz konusu olduğunu ortaya koymuştur. 1858 sayılı Arazi Kanunnamesi özel mülkiyete ve dolgu yapımına izin veriyorsa da 1876 sayılı Mecelle'nin 1234. 1237 ve 1264. maddeleri göl ve denizlerin toplumun ortak malı olduğu beyanından söz etmiştir.

Cumhuriyet Dönemi 1921 ve 1924 Anayasalarında kıyıların hukuki durumu ile ilgili herhangi hüküm bulunmamaktadır. 1926 yılında kabul gören 643 Sayılı Medeni Kanun'da Kıyının Türk Hukukunda ilk yasal tanımı ve korunması ilkesi yer almıştır (Eke, 1995).

Kıyı alanlarıyla ilgili ilk anayasal düzenleme 1982 Anayasa'sı ile başlamıştır. 1982 Anayasası'nın 34 ve 43. maddelerinde kıyıların bugünkü güzellik ve değerleri ile olduğu gibi gelecek nesillere aktarılması, kamu yararına kullanımı ve kıyıların devletin hükmünde ve tasarrufunda olduğundan ve tescilinden söz edilmiştir (Anonim, 2016c).

Kıyı; su, hava ve kara hareketlerinin karşılıklı etkileşimleri sonucu oluşan değişken ve doğal yeryüzü biçimidir. Bundan dolayı kıyı olarak adlandırılan bu alanların zaman içinde bu özelliğini kaybederek sular altında kalarak farklı nedenler ile yeni kıyı şekillerinin meydana gelmesi ya da önceden suların altında bulunan bir alanın, suların çekilmesi nedeni ile kıyı özelliğini kazanması daima mümkün olmaktadır (Ferudun, 2009).

Pala (1975), kıyı kavramının uluslararası boyutta tanımlamalarda ve terimlerde değişiklikler taşımasından, biçimlerine dayanarak birkaç metre ile 15 km aralığında farklılık gösterebilmesinden söz etmiştir. Batı Avrupa'da Fransa ve İngiltere kıyılarında, Asya'nın Çin ve Burma kıyılarında, Avustralya'nın kuzeyinde, Kanada'nın bir kısım doğu ve batı kıyıları ile Arjantin kıyıları genelinde deniz suyunun 4 metrelik yükselti farklılıkları sonucunda kıyı kesimi devamlı deniz altında kaldığından ve tekrar kara formuna geçtiğini belirtmiştir. Bunun sonucunda çekilme ile ortaya çıkan geniş bir alanın kıyı sayılmaktadır. İsveç'te denizden sonra 300 metrelik bir bölge iken, Tunus'ta dalgaanın en fazla yükseltiye vardığı kısma kadar olan alanın kıyı sayılmaktadır.

Gülez ve ark. (2007)'a göre doğal kaynakların bir parçası olan kıyı alanlarının uygun amaçlar için en verimli şekilde kullanılması ve özenle korunması gerekmektedir. Gülez ve ark. (2007) Mugada kıyı alanında peyzaj düzenlemesi üzerine bir çalışmada kıyı alanları tasarımında dikkate alınması gereken etmenleri dört öneri proje doğrultusunda değerlendirmiştir. Öneri kullanımların 'Turizm Gelişme Bölgesi' gündemde olan çalışma alanının doğal yapısı üzerinde meydana getirebileceği olumsuz etkileri saptanmıştır.

Lehtolainen (2003) dünya üzerinde göl turizminin geliştiği başlıca ülkeleri Kuzey Avrupa ülkelerinden Finlandiya, İzlanda, İrlanda ve Hollanda ile Amerika Birleşik Devletleri olarak saymıştır. Bunların içinden bin göller ülkesi olarak nitelendirdiği Finlandiya'nın farklı bir değer taşıdığını, başka turizm olanakları kısmen sınırlı olmasına karşın göl turizminin ülkenin önemli sektörleri içinde yer aldığını belirtmiştir.

Karaşah ve ark. (2010) kentsel kıyı alanlarının peyzaj açısından değerlendirilmesinde Trabzon kenti sahil şeridini çalışma alanı olarak belirlemişlerdir. İnsanların kentin psikolojik baskılarına maruz kalıp, ihtiyacı olan yürüyebileceği, temiz havayla buluşabileceği ya da oturup denize bakabileceği oturma alanları, seyir mekânları ve yürüyüş yolları tasarlamışlardır.

Nüfus artışı sonucu ortaya çıkan değişik talepler, doğal zenginlikler açısından değerli olan kıyıları tahrip etmektedir. Bu nedenlerle kıyı alanlarının toplumun yaşam kalitesini artıracak şekilde kullanılamadığı söylenebilir. Bu bilinçte olan ülkeler, kıyı alanlarını koruyarak doğal yapıda tahribat oluşturmamak amacıyla çeşitli politikalar geliştirmektedirler. Özellikle hassas bölgelerin belirlenmesi ve bu bölgeler arasındaki bağlantıların araştırılması, biyo-çeşitliliğin muhafazası bakımından önem taşımaktadır (Uslu ve Sesli, 2011).

Şimşek ve Korkut (2009), Tekirdağ merkez ilçe örneğinde kıyı şeridinin rekreasyon potansiyelinin saptamasında bir yöntemin uygulamasını çalışmışlardır. Bu çalışmada kentsel açık ve yeşil alanlar bakımından önem taşıyan fonksiyona sahip Tekirdağ merkez ilçe kıyı şeridinin mevcut durumunu analiz etmişlerdir.

Araştırmanın sonucunda, Tekirdağ Merkez İlçe kıyı şeridinin rekreasyon potansiyelini % 65 hesaplayarak bu bölgenin rekreasyon potansiyelinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Kıyı ve deniz alanları yaşam standardını yükseltmeye yönelik ekonomik, sosyal ve doğal fonksiyonlar sağlaması dışında, iklim değişikliği bakımından da tüm dünyada ilgi çeken alanlardır (Başer, 2014).

Kıyı alanlarındaki nüfus artışının hızlı bir şekilde devam etmesi ile toplumun fiziksel ihtiyaçları dışında, turizm ve rekreasyonel gereksinimlerinin de karşılanması hız kazanıp sonuçta bu alanlarda onarılması olanaksız ve güç olan çevresel problemler ortaya çıkarmıştır. İç ve dış turizm talebine bağlı olarak Türkiye kıyılarında özellikle son yıllarda yaşanan nüfus artışı, tatil siteleri yapımı ve alan kazanmak amacıyla dolgu yapılan alanlar, ulaşım problemini çözmek için yapılan otoyollar ve benzeri birçok uygulamalar, Türkiye'deki kıyıların üzerindeki baskılar oluşmuştur (Sesli ve ark., 2003).

Cengiz (2009)'e göre kıyı bölgelerinde yaşanan temel problemler:

- Alan kullanım kararı ile teknik ve sosyal altyapıdan yoksun yerleşim,
- Kıyı morfolojisi üzerindeki değiştirme etkileri,
- Su kirliliği, flora ve fauna üzerindeki bozulma gibi ekolojik etkiler,
- Nüfus baskısı ve artan kullanım yoğunlukları nedeniyle geleneksel yapıların, tarihi mirasın tahrip edilmesi gibi kültürel etkiler,
- Kıyıda yerleşim karakterine paralel tarımsal ve balıkçılık faaliyetleri yerine kitle turizminin yaygınlaşması gibi sektörel değişimlerden kaynaklanan sosyo-ekonomik etkiler,
- Turizm mevsiminde nüfus artışı karşısında kamu ve yerel hizmetlerinde arz ve talep dengesizlikleri nedeni ile doğan taşıma kapasitesi etkileri,
- Yerleşim planlamalarının fiziki açıdan ele alınması ile; sosyal, ekolojik, doğal ve kültürel özelliklerin planlara yeterince yansıtılamaması,

- Planlama süreçlerindeki eğitim noksanlığı, mevzuat yetersizlikleri ile planlama sorunlarının ortaya çıkmasıdır.

Bu problemlere benzer sorunlar uluslararası öneme sahip olan Van gölünün Güney kıyı alanında da yaşanmaktadır. Bu kıyı bölgesi kentsel gelişim etkisi altında olup, son yıllarda çeşitli nedenlerle (göç, nüfus artışı, sosyal sorunlar, deprem riski, arazi spekülasyonları, vb.) alan kullanımına yönelik önemli değişimler görünmektedir. Van kentinde, değişen bu koşullar nedeniyle ilgili sektörler arasındaki rekabet sonucu kıyı bölgesi ve yakın çevresinde kontrolsüz bir şekilde arazi kullanımı yaşanmaktadır.

2.2. Araştırma Alanı İle İlgili Çalışmalar

Deniz (1996), Van'ın Edremit ilçesinin kuruluşu ve geliştirilmesinde etkisi olan doğal ve beşeri çevre faktörlerini incelemiştir. Çalışmanın hedefi, gelişmeyi sağlayacak mevcut potansiyelin değerlendirilmesidir.

Alp (1999), Van kenti yeşil dokusundaki ağaç ve çalıların saptanmasına yönelik araştırmada çeşitli kurum, kuruluş, özel şahıs ve belediyeye ait bahçe, park ve dinlenme alanlarında egzotik süs bitkilerini ve ağaçlarını tespit etmiştir.

Deniz (2003), sıcaklık, yağış ve başka çevresel faktörlerin etkisi ile su seviyesinin sabit kalmayıp sürekli olarak değişmesinin kapalı havza göllerinin özelliği olup, Van Gölü'nde bu kapsamda uzun süreden beri gözlemler yapıldığından söz etmiştir. Van Gölü suyunun mevsimlik, yıllık ve uzun dönem seviye değişimlerinin çevresindeki kentsel-kırsal yerleşim alanları ve tarım alanları üzerinde büyük etkilerine değinmiştir.

Mangaltepe (2005), XIX. yüzyıl Osmanlı imparatorluğu dönemi Van ve çevresinin tarihine “ XIX. Yüzyıl Fransız seyyahlarına göre Van” eseri ile katkıda bulunmuştur. Çalışmada sırası ile Van ve çevresinin coğrafi ve fiziki yapısı, Van sancağı ve kazaları, etnik ve dini yapı ve son olarak da mimari eserlerden bahsetmiştir.

Yıldız ve Deniz (2005), değişik tarihlerde Van Gölü'nde ortaya çıkan seviye değişimleri ile kıyı alanlarında oluşan morfolojik değişikliklerin bu çevrelerde ikamet eden insanları büyük oranda etkilediğini ortaya koymuştur. Buna dayanarak geçmiş zamanlarda yapılan hataları tekrarlamamak için gölün çevresindeki kırsal veya kentsel arazi kullanım planlamalarında gölün seviye değişikliğinin kesinlikle dikkate alınması gerektiğini savunmuşlardır.

Alaeddinoğlu (2006), çalışmasında Van İli turizm potansiyelini dikkate alarak planlama açısından önerilerde bulunmuştur. Van ve ilçelerinin yeryüzü şekilleri, akarsular, iklim, göller gibi doğal, kaleler, müzeler, camiler, kiliseler, arkeolojik değerler gibi tarihsel, yemekleri, yöresel el sanatları, folklor, geleneksel evleri gibi kültürel değerler açısından oldukça zengin bir turizm çekiciliğine sahip olduğunu belirtmiştir. Doğru ve sürdürülebilir plan çerçevesinde bu değerlerin kullanılabilmesi için önerilerde bulunmuştur.

Uğurlar (2006), Van örneğinde turizmin yerel ekonomiye etkisi ve sürdürülebilirliği adlı çalışmasında turizmin yerel ekonomiye olan katkısının artırılması için, konaklama, ulaştırma, pazarlama, güvenlik ve çeşitli altyapı hizmetleri gibi her türlü turistik etkinliğin turizm için organize edilmesi ile mümkün olduğunu söylemiştir.

Alaeddinoğlu ve ark. (2007), Gevaş İlçesi ve fonksiyonları ile ilgili çalışmada bu ilçenin Van'a yakın olduğu için fonksiyon yönünden çeşitlilik kazanmadığını belirtmişlerdir. İdari bakımdan Gevaş İlçesine bağlı yerleşim alanlarının hayvansal ve tarımsal ürünlerin pazarlandığı, hizmet fonksiyonlarından perakende ticaretin ve idari hizmetlerin yoğun olduğunu ortaya koymuşlardır.

Özgökçe ve ark. (2008), çalışmalarında Van Gölü genelinde, kıyı bölgelerinde ekosistemi bozacak büyüklükte bir kirlenmenin söz konusu olmadığını, fakat gerekli tedbirlerin alınmaması halinde kirletici faktörlerin artması nedeniyle yoğun yerleşim alanlarının, sahillerin ve kısa vadede gölün kirlenmesinde ciddi şekilde tehdit edici boyuta ulaşacağını ortaya koymuşlardır.

Ateş (2010), Van gölü havzası killerin fiziksel, mineralojik, kimyasal özellikleri ile çimento sanayi başta olmak üzere, atık izolasyonu, hayvan yemi yapımı ve kedi kumu üretimi gibi birçok potansiyel kullanımının bulunduğu belirtilmiştir. Van Gölünün kirlenmesini önlemek ve çevresindeki yaşamın sürdürülebilirliğini sağlamak bakımından özellikle atık izolasyonu için gereken kilin bulunduğunu belirtilmiştir.

Nergiz (2010), Türkiye’de Van gölü, Burdur gölü ve Sultan sazlığında dikkuyruk ördek (*Oxyura leucocephala*) popülasyonlarının biyolojisini çalışmıştır. Küresel ölçekte nesli tükenmekte olan dikkuyruk ördeğinin üreme alanı olarak, insan etkisinden olabildiğince uzak, iklimsel faktörlerden rüzgâr ve yağışa karşı korunaklı, yüksek ve sık sazlık alanları (*Phragmite* spp. ve *Typha* spp.) tercih ettiklerini belirtmiştir.

Çiftçi (2013), Van gölü çevresi topraklarının kil mineralojisi ile ilgili çalışmasında 22 toprak örneğinin kil mineralojisi ve kökenlerini saptamıştır.

Yaman (2013), Van’da yaşanan 2011 depremi sonrası bölgede yapılan ayrıntılı arazi gözlemleri, sondajlar, jeofizik çalışmalar ile laboratuvar verileri ve afet risklerini de göz önüne alarak yaptığı jeoteknik değerlendirmelerde; inceleme alanı yerleşime uygunluk durumunu 2 kategoride değerlendirmiştir. Bunlar; sivilaşma tehlikesi açısından önemli alanlar ve önlem alınabilecek nitelikte şişme, oturma açısından sorunlu alanlar olarak tanımlanmıştır.

Ayman (2013), Urartu Krallığına kurulan kentlerin yer seçiminde kullanılan felsefenin dayandığı somut koşulları birkaç başlık halinde incelemiştir. Bunlar: yiyecek gereksinmesi için kış mevsimi boyunca sağlayabilecek artı ürünün yetiştirilebileceği büyüklükte tarım alanlarına sahip olabilmek, donanım açısından büyük ordulara ya da Urartu otoritesine karşı topluluklara savunma olanakları sunan topoğrafik konumda olmak, su tesisleri kurmaya uygun alanlar seçmektir.

Tümtaş ve Ergun (2014), göçün yarattığı yoksulluk etkilerinin en çok hissedildiği kentlerden biri olan Van’da göç ve yoksulluktan kaynaklanan sorunlar

üzerine tartışmalar yapmakla birlikte, 23 Ekim 2011 tarihinde kentte yaşanan depremin etkilerine değinmişlerdir.

Alaeddinoğlu ve Okudum (2015), Van'da Alternatif Bir Turizm Çeşidi İnanç Turizmi ve Akdamar Kilisesini Ziyaret Eden Turistlerin Beklentileri isimli, çalışmalarında, Akdamar Adasında yer alan Akdamar Kilisesinin 95 yıl aradan sonra 19 Eylül 2010 yılında düzenlenen bir ayinle Van turizmine kazandırılmasına işaret etmişlerdir.

Avcı (2015), Van Gölü Havzası'nda Urartu İskân Politikası adlı doktora çalışmasında Urartu iskânının coğrafi olarak hangi koşullara sahip olduğunu ele aldıktan sonra, iskân ettirilenlerin sosyo-politik ve sosyo-ekonomik yapılarını ortaya koymaya çalışmıştır.

2.3. Alan Kullanım Planlaması İle İlgili Çalışmalar

Smardon (1979), görsel etki değerlendirme çalışmasında görsel eleman olarak renk, doku, çizgi, biçim, ölçü kavramlarını yüksek, orta, düşük ve etkisiz uyumluluk derecelerinde ifade ederek; her bir elemanı kendi içinde puanlandırıp sayısallaştırmıştır. Bu çalışmada peyzajı (bitki, düzlem-su yüzeyi ve yapı) şeklinde gruplandırılıp üç bileşen düzeyinde irdelenmiştir.

Senes ve Toccolini (1998), çalışmaları için seçtikleri İtalya'nın Parco del Serio bölgesinin mevcut kaynaklarını (su, toprak, vejetasyon, fauna, peyzaj ve insan etkisiyle ortaya çıkan çeşitli alan kullanımları) tanımlamış ve değerlendirmişlerdir. Daha sonra, alanda ortaya çıkan yerleşim, endüstriyel, zirai ve rekreasyonel gelişmeleri tanımlamış ve gelişmelere yönelik istekleri ve bu gelişmelerin etkilerini saptayabilmek amacıyla, kaynaklar ve aktiviteler arasındaki karşılıklı ilişkiyi CBS teknolojisini kullanarak analiz etmişlerdir. Sonuçta turizm ve rekreasyon aktiviteleri için uygun alanlar saptamışlardır.

Miller ve ark. (1998), alan kullanım fonksiyonlarını (yaban hayatı habitatı, rekreasyon ve nehir kıyısı koridoru) tanımlamıştır. Çalışmada bu fonksiyonların her biri için dört ya da beş faktör saptanmış ve her faktöre alan kapasite değerleri

verilmiştir. Daha sonra mekânsal bilgiler toplanmıştır. Faktörlerin ağırlıklandırılması sürecinde; fonksiyonlar arasındaki ağırlıklandırma, fonksiyonlar için saptanan faktörlerin ve faktör özellikleri arasındaki alan kapasitelerinin ağırlıklandırılması şeklinde üç farklı aşama kullanılmıştır. Bu aşamadan sonra veriler birleştirilmiş ve CBS ortamında analiz edilmiş; uygunluklar haritalanmıştır.

Espejel ve ark. (1999), değişik alan kullanım çeşitlerine dayanan doğal alan kapasitelerini saptamak için doğal ve sosyoekonomik faktörleri birleştirmişlerdir. Alanda altı farklı kullanım (kent, tarımsal endüstri, ziraat, hayvancılık, turizm-rekreasyon ve koruma) önerilmiş ve sonuçta alanın bu kullanımlar açısından kapasitesi ölçülmüş ve peyzaj birimleri bazında alanın genel kapasite değerleri ortaya konmuştur.

Steiner ve ark. (2000), çalışmalarında Amerika Birleşik Devleti'nde, Orman Dairesi gibi birçok federal yönetim servisinin, toprak kabiliyetlerinin belirlenmesi, bölgesel planlamalar ve yasaların oluşturulmasının gelecekte daha sürdürülebilir bir toprak kullanımı için gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Bu kapsamda Gila nehri havzasında yapılan uygunluk analizlerinde, düşük yoğunluğu olan ticaret, konut, endüstriyel ve rekreasyon gelişim alanı için 4 farklı uygunluk haritası elde etmişlerdir.

Alphan (2003), 1984 ve 2000 yıllarında Adana'da ortaya çıkan alan alan kullanım değişikliklerini belirleme hedefiyle CBS kullanarak yapmış olduğu çalışmada; 12 yıllık süreç boyunca yarı doğal alanlar ve tarım alanlarının azaldığını, yerleşim alanlarının arttığını, açık alanların ise daha az değişime maruz kaldığını belirtmiştir.

Kalın (2004), çevre tercih ve değerlendirmesinde görsel kalitenin belirlenmesi ile ilgili bir yaklaşım önermiştir. Trabzon sahil bandı örneği doktora çalışmasında iki aşamada görsel kalite incelenmiştir. Bu çalışmanın ilk aşamasında devinimsel algılamadaki görsel kalite seri görünüm parçaları olarak tanımlanmış; çevre tercih ve değerlendirme araştırmaların incelenmesini içeren ikinci aşamada ise "peyzaj tercihini belirleyen kalite özellikleri" sınıflanmıştır. Derlenen kalite

özellikleri sınıflandırılarak yedi temel kalite grubuna indirgemıştır. Bunlar; doğallık, süreklilik, algılanabilirlik, yenilik-gizemlilik, karmaşıklık-çeşitlilik, tutarlılık ve anlamlılıktır.

Alphan ve Yılmaz (2005), Çukurova' da 1984, 1993 ve 2000 yılları arasındaki dönemde meydana gelen arazi örtüsü değişimlerini CBS kullanarak belirlemiştir. Çalışmada yerleşimler, tarım alanları ve doğal bitki örtüsünün bulunduğu alanlarda değişim olduğu saptanmıştır. Yerleşim sahalarının tarım arazileri ve doğal alanların yok olmasına neden olduğu, tarım arazilerinin ise doğal sahalar üzerine geliştiği tespit edilmiştir.

Ayad (2005), görsel peyzajın modellenmesinde GIS ve uzaktan algılama yöntemlerinin Mısır'da bir sahil kesiminde kullanıma olanaklarını araştırmıştır. Çalışmada görsel değerlendirmelerin gerçekleştirilebilmesi için peyzaj özellikleri sayısal değerler ile GIS ortamına aktarılmış ve değişim parametreleri ile birlikte değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca uydu görüntüleri sayesinde alan kullanımı, örtü çeşitliliği, sahil şeridi mesafesi ve topoğrafik çeşitlilik belirlemiş ve sayısal ortamda değerlendirilmiştir.

Doygun ve Alphan (2005), İskenderun'da 1858 ve 2002 yılları arasında arazi örtüsü değişimlerini belirlemek amacı ile yaptıkları çalışmada, 144 yıl içerisinde kent alanlarının 12 kat arttığını tespit etmişlerdir.

Wu ve ark. (2006), Avustralya'nın Melbourne şehrinde, Mornington Yarım adasının görsel peyzaj kalite değerlendirme uygulamasına vurgu yapmıştır. Sonuçlara göre yol güzergâhlarında görünür su alanı, doğal bitki örtüsü ve tepelerin varlığı ile algılanan görsel peyzaj kalitesinin arttığını oysa yollar ve binalar gibi negatif insan yapımı elemanların varlığı ile azaldığını ortaya koymuştur.

Makhdoum (2006), peyzajları görsel kalite açısından üçe ayırmaktadır. Bu sınıflamada aşağıdaki tanımlamalar dikkate alınmıştır:

- Yüksek kaliteli peyzajlar: topoğrafik ve vejetatif çeşitlilik, su varlığı, doğal kaya ile doğal ve insan yapımı arazi deseni çekiciliği taşıyan araziler.

- Ortalama kalitesi olan peyzajlar: arazi örtüsü topoğrafik ve vejetatif, rölyef, doğal kaya ve toprak desenleri çeşitlilik açısından çok çekiciliği olmayan peyzajlardır.
- Zayıf peyzajlar: Yukarıdaki özelliklerin çeşitliliğinden yoksun olanlar.

Zengin (2007), alan kullanımlarının saptanması ve optimal alan kullanım önerilerinin araştırmasında Ardahan Kura Nehri ve yakın çevresinin doğal ve kültürel varlık değerlerini detaylı olarak incelemiştir. Ardahan kent merkezi dışındaki yerleşim alanlarının çayır, mera ve tarım alanları üzerine kurulduğunu, orman alanlarının arttırılması amacı ile ağaçlandırma yapmak için potansiyel alanların bulunduğunu, korumaya değer ve rekreasyona uygun alanların kullanım planlamalarında göz ardı edildiğini belirtmiştir.

Akten (2008), havza düzeyinde Isparta ovasının ekolojik yapısının korunmasını amaçlayan havza halkının sosyo-ekonomik durumuna dikkat ederek değişik alan kullanım seçeneklerini bütünleştiren, kalkınma sağlayacak optimal alan kullanım oluşturulmasını hedefleyen bir çalışma yapmıştır. Çalışmada uygunluk değerleri ve katsayılarını CBS aracılığı ile sorgulayarak farklı kullanım için potansiyel uygunluk haritaları hazırlamıştır. Haritaların birleştirilmesiyle oluşturan optimal alan kullanım haritası ile havza bazında stratejik doğal kaynak planlaması için öneriler geliştirilmiştir.

Benliay (2009), Finike–Kumluca kıyı bölgesinin planlanması kapsamında bir değerlendirme çalışması yapmıştır. Çalışmada alanının mevcut yapısının envanterini çıkararak peyzaj ünitelerini belirlemiştir. Her bir ünite bazında gerçekleştirilen detaylı analizler ile koruma–kullanım dengelerini koruyan peyzaj planı stratejileri ve ilkeleri ile kullanım tipini belirlemiştir. Doğal ve kültürel peyzaj koruma alanlarının, uygunluk faktörleri esasında irdelenmesi ile peyzaj planı ortaya çıkarılmış ve alanla ilgili çeşitli öneriler getirilmiştir.

Yeşil (2010), ekolojik temelli kırsal peyzaj planlamada Tozanlı havzası Tokat-Almus ilçesini ele almıştır. Alanın doğal yapısıyla ilgili bütün haritaların CBS ortamındaki analiziyle, farklı alan kullanımları için potansiyel uygunluk

durumlarını saptamıştır. Üretilen bu haritalar kendi aralarında yeniden analiz edilerek, her bir alan kullanımına en uygun arazi parçaları saptanmıştır.

Uzun ve Müderrisoğlu (2011), Kars ve Ardahan’da gerçekleştirilen fiziksel planlama uygulamasında peyzaj analizi araştırmalarından biri olan görsel peyzaj kalitesini saptamıştır. Bunun için arazi formu, bitki örtüsü, su, renk, bitişik manzara etkisi, enderlik ve kültürel değişimler faktörlerini kullanarak bir yöntem geliştirilmesini hedeflemişlerdir. Görsel peyzaj kalite haritalarının doğruluğunu 23 farklı noktada kanıtlamışlardır. Bu durumda yöntemin bölgesel- alt ölçeklerde, planlama ve stratejik çevresel değerlendirme çalışmalarda güvenle uygulanabilirliği ortaya konulmuştur.

Göktu (2011), Büyük Menderes Deltası Milli Parkındaki Kalamaki koyları, Botanik parkuru, Oluklu Kanyon, Eski Doğanbey köyü, Karina mevki ve Büyük Menderes Deltası’ndaki rekreasyon alanlarının fiziksel, gerçek ve etkin taşıma kapasitelerini hesaplayarak sosyal taşıma kapasitesini belirlemiştir. Alanla ilgili saptanacak doğru ziyaretçi yönetim modeli çerçevesinde rekreasyonel alan planlanması ve yönetim kararlarının alınması gerektiğini önermiştir.

Konaklı (2011), “Konya Altınapa Baraj Gölü ve Havzası Örneğinde Optimal Alan Kullanım Planının Belirlenmesi” çalışmasında, ekolojik yapının korunmasını, havza düzeyinde hedefleyerek değişik alan kullanım planı seçeneklerini bütünleştirip kalkınmayı sağlayarak optimal alan kullanım planı yapmayı amaçlamıştır.

Jahany ve ark. (2012), İran’ın kuzeyindeki Hazar Gölü kıyı bölgesindeki Patom ormanlık alanının görsel kalite değerlendirmesinde Makhdoum (2006) yöntemindeki ekolojik modele dayanarak homojen çevre birimlerini oluşturmuştur. Bunun için CBS ile 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalardan yararlanmıştır. Yükseklik, eğim, bakı, toprak grupları ve bitki örtüsü haritalarının çakıştırılması ile oluşturduğu haritadan ve bakış açılarından yola çıkarak peyzaj görsel kalite bakımından çalıştığı alanı; yüksek, orta ve zayıf olarak üçe ayırmıştır.

Güzelmansur (2012), Amik Ovası ve çevresinde ekolojik faktörler ile sosyo ekonomik yapı özelliklerini dikkate alarak sürdürülebilir alan kullanım planlanma önerileri geliştirmiştir. Mevcut alan kullanım ile optimal alan kullanım haritalarının karşılaştırılmasıyla çelişkileri tartışmıştır.

Alphan ve Derse (2012), alan değişim tespitlerinde (Normalized Difference Vegetation Index) NDVI görüntüleri kullanarak 1984-2006 yıllarında Türkiye'nin güneyde bulunan Erdemli ilçesinde başlıca tarım alanları, çam ormanları ve makiliklerin tarımsal genişleme nedeniyle kapsamlı değişikliklere uğradığını tespit etmiştir. Öte yandan kıyı şeridinin hızlı kentleşmeye tanık olduğunu ve iç turizme yönelik hizmet veren yüksek katlı binalar tarafından işgal edildiğini saptamıştır.

Çelik ve Açıksöz (2014), Amasra örneğinde planlama sürecine görsel peyzaj analiziyle etik yaklaşımını araştırmıştır. Görsel peyzaj analizi kullanılarak halk ve ilgili uzman grubunun mevcut doğal ve kültürel yapıyı korumasındaki yaklaşımları etik açıdan değerlendirmiştir. Sonuçta imar planının gelişme yönünü, sınırlarını, yapısı ve nüfus yoğunluğunu saptayarak, kent merkezi ve yakın çevresinin peyzajlarının korunmalarının mümkün olabileceğini öngörmüştür.

Huang (2014), Washtenaw İlçesinin peyzaj özelliklerini analiz ederek görsel kalitesini değerlendirmiştir. Çalışmada Peyzaj kalitesi harita üretimi, görülebilen alanın kalite analizi, görsel kalite puanı hesaplaması yapılmıştır. Çalışmada her biri farklı oranlarda önemli peyzaj özelliklerini içeren benzer kalitede 50 manzara fotoğrafı kullanılmıştır. Fotoğraflar anketlerde katılımcılara gösterilip sevgilerine dayanarak en az ve en çok tercih edilen her fotoğrafın peyzaj tercihinin sıralaması istenmiştir. Sonuca göre daha doğal özellikleri olan manzaraların daha kaliteli oldukları saptanmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

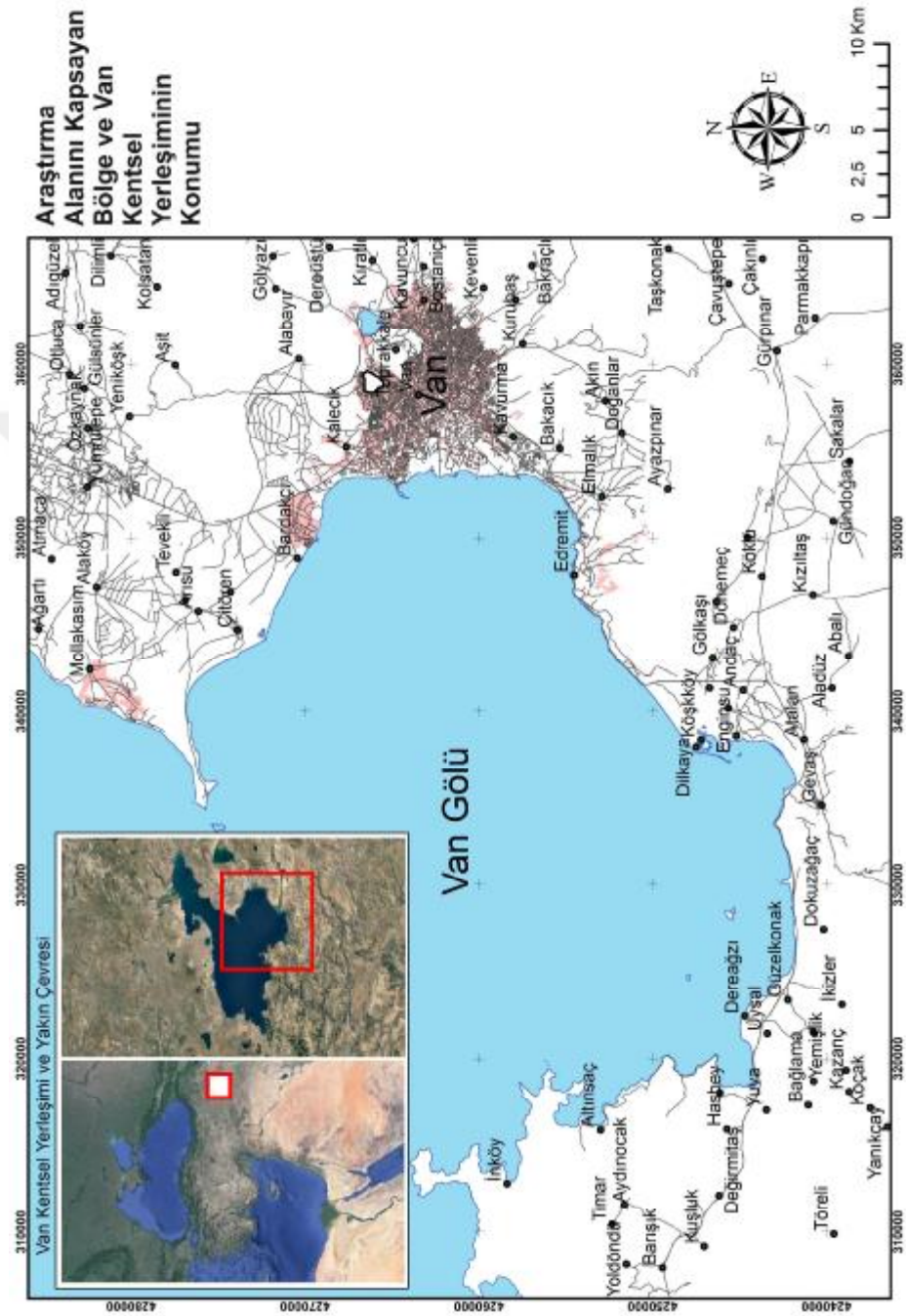
3.1. Materyal

Bu araştırma kapsamında Van İl sınırları içinde Van Gölünün Güney Kıyı Şeridi ve yakın çevresi araştırmanın ana materyalini oluşturmuştur (Şekil 3.1). Araştırma alanı 607 km³ lük hacim ve 3.626 km²'lik alanıyla dünyanın en büyük sodalı ve Türkiye'nin en büyük gölü olan Van Gölü'nün Güney Kıyı bölgesinde Deveboynu Yarımadası mevkiinde 38°26' ve 38°29' Kuzey enlemleri ile 42°52', 42°47' Doğu boylamları arasında olan alan ile Mollakasım Yerleşim mevkiinde 38°42' ve 38°36' Kuzey enlemleri ile 43°11' ve 43° 56' Doğu boylamları arasında yer almaktadır. Toplamda 66.782,31 ha'lık bir alanı kapsayan araştırma alanı İpekyolu, Tuşba ve Edremit Merkez İlçeleri ile Gevaş İlçesinin bir bölümlerini içine almaktadır.

Van İl Merkezi Doğu Anadolu Bölgesi'nin volkanik dağlar ile kaplı çukur kesimlerinde Van Gölü' nün doğu kıyısına 5 km uzaklıkta çok az meyilli bir arazi üzerine Van 42° 40' ve 44° 30' Doğu boylamları ile 37° 43' ve 39° 26' Kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Türkiye üzerinde ise Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Murat-Van Bölümü'ndeki Van Gölü kapalı havzasında bulunmaktadır. Rakımı ise ortalama yaklaşık 1.725 m'dir.

İlk defa 1264 tarihinde şimdi bulunduğu yerden 20 km uzaklıktaki Yuva Köyü civarında kurulan Gevaş ilçe merkezi, 1927 yılında şimdiki yerine kurularak Gevaş adını almıştır (Anonim, 2016e). Araştırma alanı sınırlarında yer alan Gevaş İlçesi Van'ın Güneybatısında, Artos Dağı'nın eteğindeki geniş araziye kurulmuştur. İlçenin yüz ölçümü toplamda 727,5 km² olup, 42° 40' ve 44°30' doğu boylamları ile 37° 43' ve 39° 26' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır.

12.11.2012 tarihinde kabul edilen "6360 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu" (Anonim, 2012a) ile, Van kenti; İpek Yolu, Tuşba ve Edremit İlçeleri olmak üzere ve toplam 176 mahalle içeren üç merkez ilçeden oluşmuştur.



Şekil 3.1. Araştırma alanının konumu

Araştırma alanı sınırları içinde Van İl Merkezine bağlı Bostaniçi Beldesi ve Mollakasım, Çitören, Arısu, Alabayır, Bardakçı, Kalecik, Kurubaş ile Kavurma köyleri bulunmaktadır. Araştırma alanı sınırlarında Edremit İlçesine bağlı Çiçekli Beldesi ve Bakacık, Doğanlar, Elmalık, Dilkaya, Dönemeç, Andaç ile Enginsu köyleri yer almaktadır. Araştırma alanı sınırlarında yer alan Gevaş İlçesine bağlı Aladüz, Atalan, Dokuzağaç, Yanıkçay, Kazanç, Koçak, İkizler, Uysal, Yuva, Dereagzı, Güzelkonak, Yemişlik, Bağlama, Değirmitaş, Hasbey, Kuşluk, Yoldöndü, Aydınocak, Tımar, İnköy ve Altınsaç köyleri bulunmaktadır.

Van kentinin ilk imar planı 27.06.1946 tarihinde oluşturulmuştur. 12.11.2012 kabul tarihi ve 6360 sayılı kanun ile büyükşehir belediyesine dönüştürülen illerden biri de %49'u kırsal alanda yaşayan, bu yönüyle de kırsal yerleşim alanı özelliği gösteren ve geniş bir alana yayılmış olan Van ili olmuştur. Söz konusu düzenleme ile Van İl Özel İdaresi kaldırılarak, Van ilinde Tuşba ve İpekyolu adıyla iki yeni ilçe kurulmuş, Edremit ilçesinin sınırları genişletilmiştir (TMMOB, 2013; Anonim, 2016e; Anonim, 2013; VATSO, 2014).

İpekyolu İlçesinin denizden yüksekliği yaklaşık 1.725 m'dir. Sınırlarında kamu kurumları, hastaneler, bankalar ve alışveriş merkezleri yer aldığı için Van'ın en önemli ilçesi durumundadır. Tuşba ilçesinin rakımı 1.726 m'dir (Anonim, 2016b).

Edremit ilçesinde Belediye teşkilatı 1974 yılında kurulmuş ve 07.08.1991 tarihinden itibaren Kaymakamlık teşkilatının kurulması ile hizmete girmiştir. Edremit ilçesinin imar planı 07.07.1980 tarihinde oluşturulmuştur. İlçenin konumu sahil çizgisini takip eder şeklinde olup, İlçe merkezinin uzunluğu 24 km genişliği ise 16-18 km arasında değişmektedir. İl merkezinden 40 km uzaklıkta olan Gevaş ilçesinin ilk imar planı 02.10.1968 yılında yapılarak 12.04.1989 tarihinde revize edilmiştir. İlçenin deniz seviyesinden yüksekliği 1.750 m'dir. Artos dağı yamaçlarında ve Güneş tepesi eteklerinde eğim % 30'un üzerindedir (Anonim, 2016e).

3.1.1. Veri Setleri

Araştırma alanı ile ilgili yapılan çalışmalarda çeşitli veriler kullanılmıştır. Bu alanda yer alan doğal yapı özellikleri ile mevcut alan kullanımının belirlenmesinde topoğrafik haritaların yanı sıra Landsat (2013), ASTER uydu görüntüleri altlık olarak kullanılmıştır. Arazi çalışmalarında yersel veri sağlamak amacıyla GPS (Global Positioning Systems) verilerin değerlendirilmesi için ArcGIS 10.2, ERDAS Imagine ve IDRISI Selva yazılımları kullanılmıştır. Çalışma alanını ile bağlantılı envanter ve istatistikler ile çeşitli raporlar ve yersel olmayan veriler, ilgili kurumlardan temin edilmiştir. Kullanılan veri setleri aşağıda verilmiştir:

6 Haziran 2013 tarihli Landsat OLI (Operational Land Imager) çok bantlı uydu görüntüleri (Şekil 3.2).

Google Earth veri tabanından elde edilen ve coğrafi olarak referanslandırılan yüksek çözünürlükte (5m) veriler (Şekil 3.3).

ASTER sayısal yükseklik modeli (Şekil 3.4).

Araştırma alanıyla ilgili doğal yapı özellikleri ile değişik alan kullanımına ait bilgilerin derlenmesi için topoğrafik Jeolojik yapı haritaları.

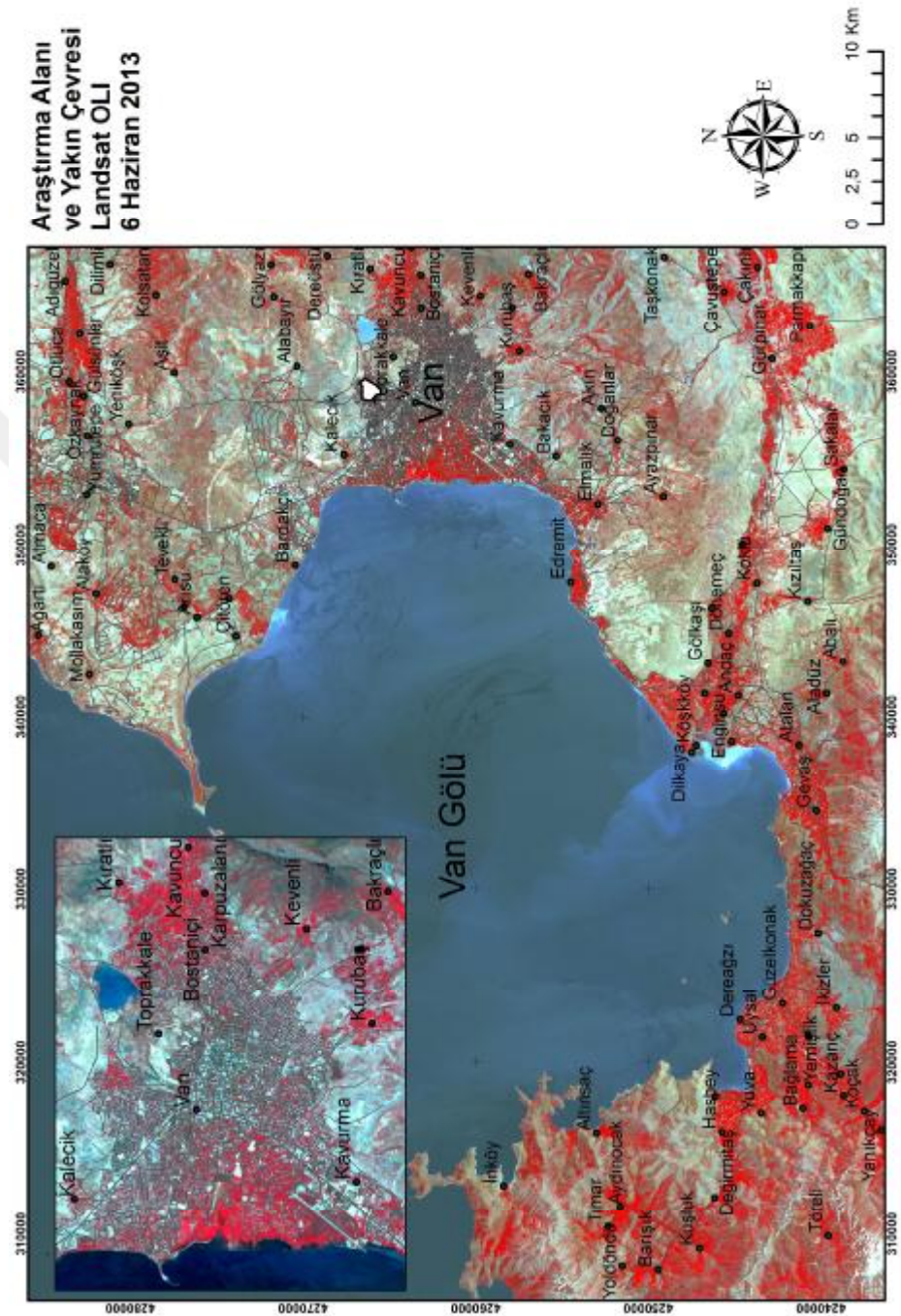
Yersel bilgi sağlamak amacı ile GPS ile toplanan veriler.

Arazi yetenek sınıfı haritaları (Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü yayınlarından 1996 yılına ait Van İli Arazi Varlığı raporundan ve 1/25.000 ölçekli toprak envanteri haritalarından temin edilmiştir).

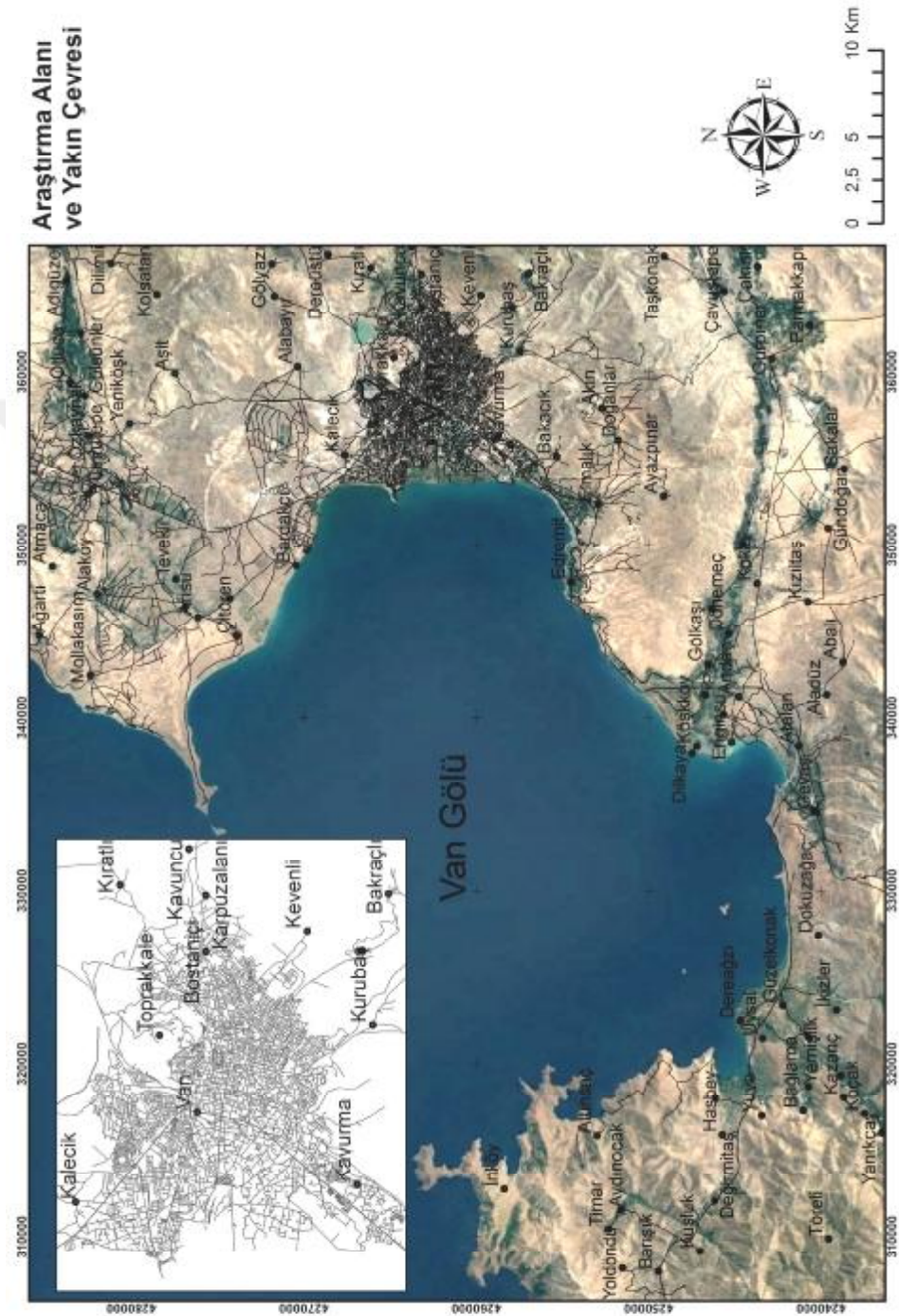
Alana ilişkin yüzey sularına ait veriler (DSİ Genel Müdürlüğü'nden alınan Van Gölü Havzası Hidrojeolojik Etüt Raporundan temin edilmiştir).

Araştırma alanının iklim özelliklerine ait veriler (Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir).

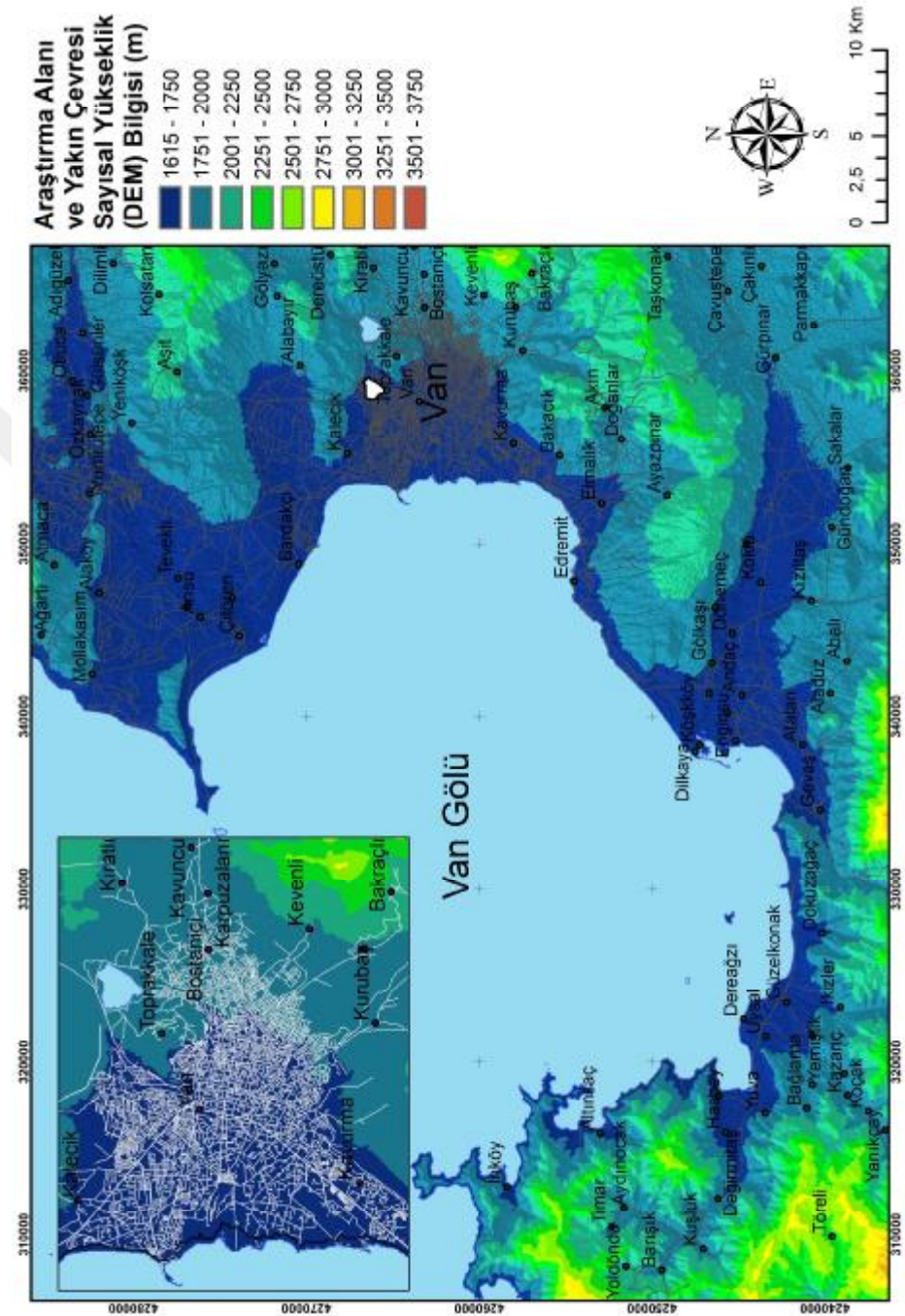
Araştırma alanına ait afet kotu ve Van İlinde belirlenen Van Gölü kıyı çizgisi (Van Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünden 2015 temin edilerek sayısallaştırılmıştır).



Şekil 3. 2. Araştırma alanını kapsayan Landsat OLI çok bantlı uydu görüntüsü



Şekil 3. 3. GoogleEarth veri tabanından elde edilen görüntü



Şekil 3.4. ASTER sayısal yükseklik modeli

Alanın tarımsal yapısı: Van Tarım İl Müdürlüğü'nün kayıtları kullanılarak saptanmıştır.

Van İlinin 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı: Van Büyük Şehir Belediyesinden temin edilmiştir.

Alana ait 1/5.000 Ölçekli İmar Planı ve Raporu: Van Büyük Şehir Belediyesinden temin edilmiştir.

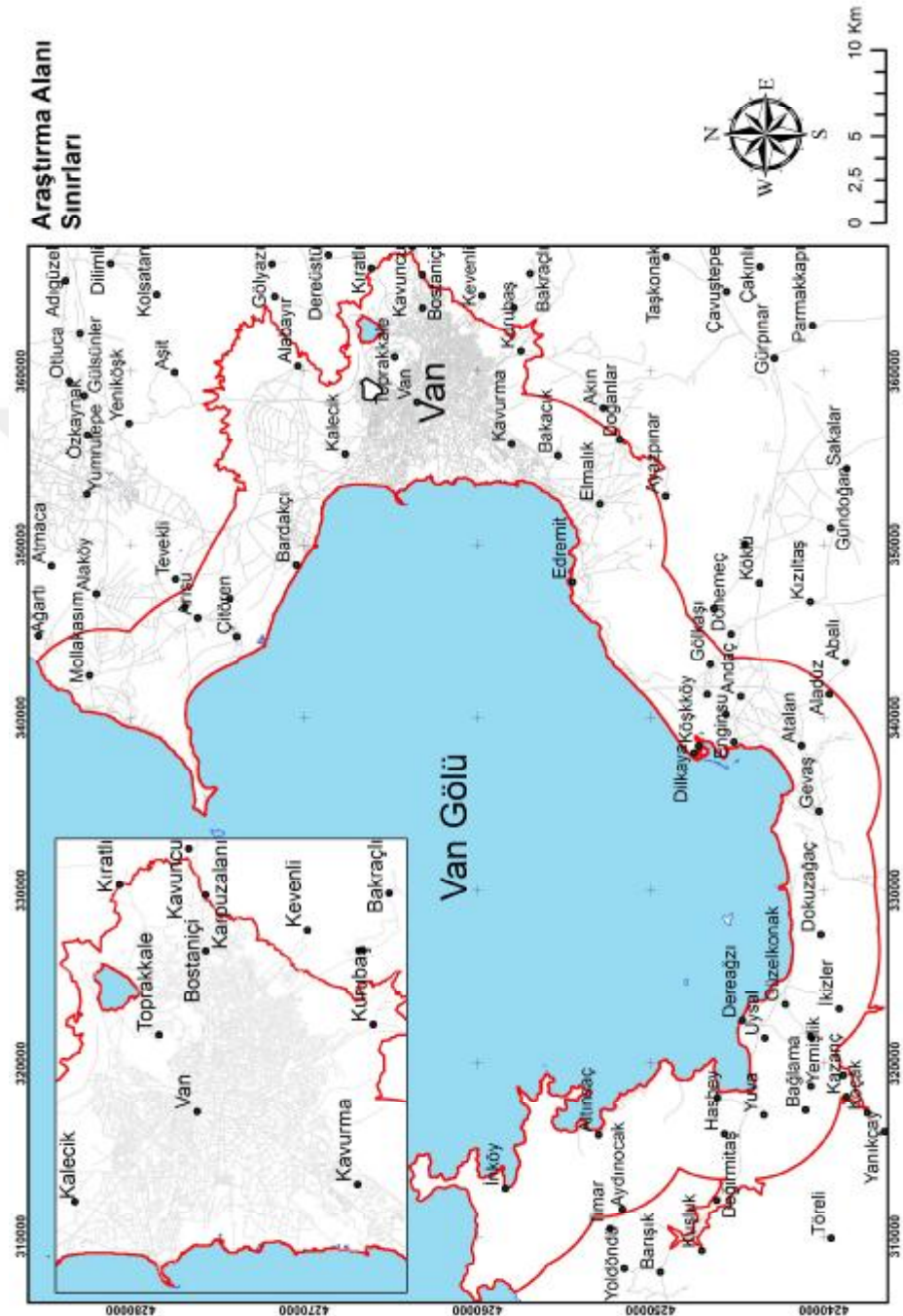
Araştırma alanının flora ve faunası: Van İli Orman ve Su İşleri Müdürlüğü raporundan yararlanmıştır.

Araştırma sınırları içindeki nüfusa ait kültürel, sosyal ve ekonomik yapısının belirlenmesinde TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), Van Valiliği, ilçelerin Kaymakamlık ve Belediyeleri, Van Kültür Müdürlüğü ve diğer kurumlardan alınan raporlar, bilgiler ve alan ile ilgili yapılan tezler, araştırma projelerinden de yararlanılmıştır.

Araştırma alanının tanımlanması amacıyla zaman zaman konu ile ilgili akademisyenler ve uzman kişilerle alanda gözlemler yapılmış, fotoğraflar çekilmiştir. Ayrıca bu çalışmada konu ve araştırma alanıyla ilgili olarak daha önce yapılmış yerli ve yabancı kaynaklardan, yayınlar ve araştırmalardan yararlanılmıştır. Ayrıca akademisyenler ve uzmanlar ile sözlü görüşmeler yapılmış, doğal ve kültürel varlıklar hakkında çalışmalar yürüten kurum ve kuruluşlardan bilgiler alınmıştır.

3.1.2. Araştırma Alanının Fiziksel Sınırlarının Belirlenmesi

Araştırma alanı fiziksel sınırları, Van Gölü maksimum su kotu olan 1.650 m'den itibaren kara yönünde 200 m yükseklik (maksimum 1850 m) ve kıyıdan kara yönünde 5 km derinlik sınırlayıcıları dikkate alınarak ve Van yerleşimini içine alacak şekilde belirlenmiştir (Şekil 3.5). Belirlenen alan, kuzeyde Mollakasım yerleşim bölgesinden başlayarak kıyı boyunca Deveboynu Yarımadası bölgesine kadar uzanmaktadır. Bu alan kıyıya yakın ve kentsel gelişimden etkilenen bir alan niteliğindedir.



Şekil 3.5. Araştırma alanının fiziksel sınırları

3.2. Yöntem

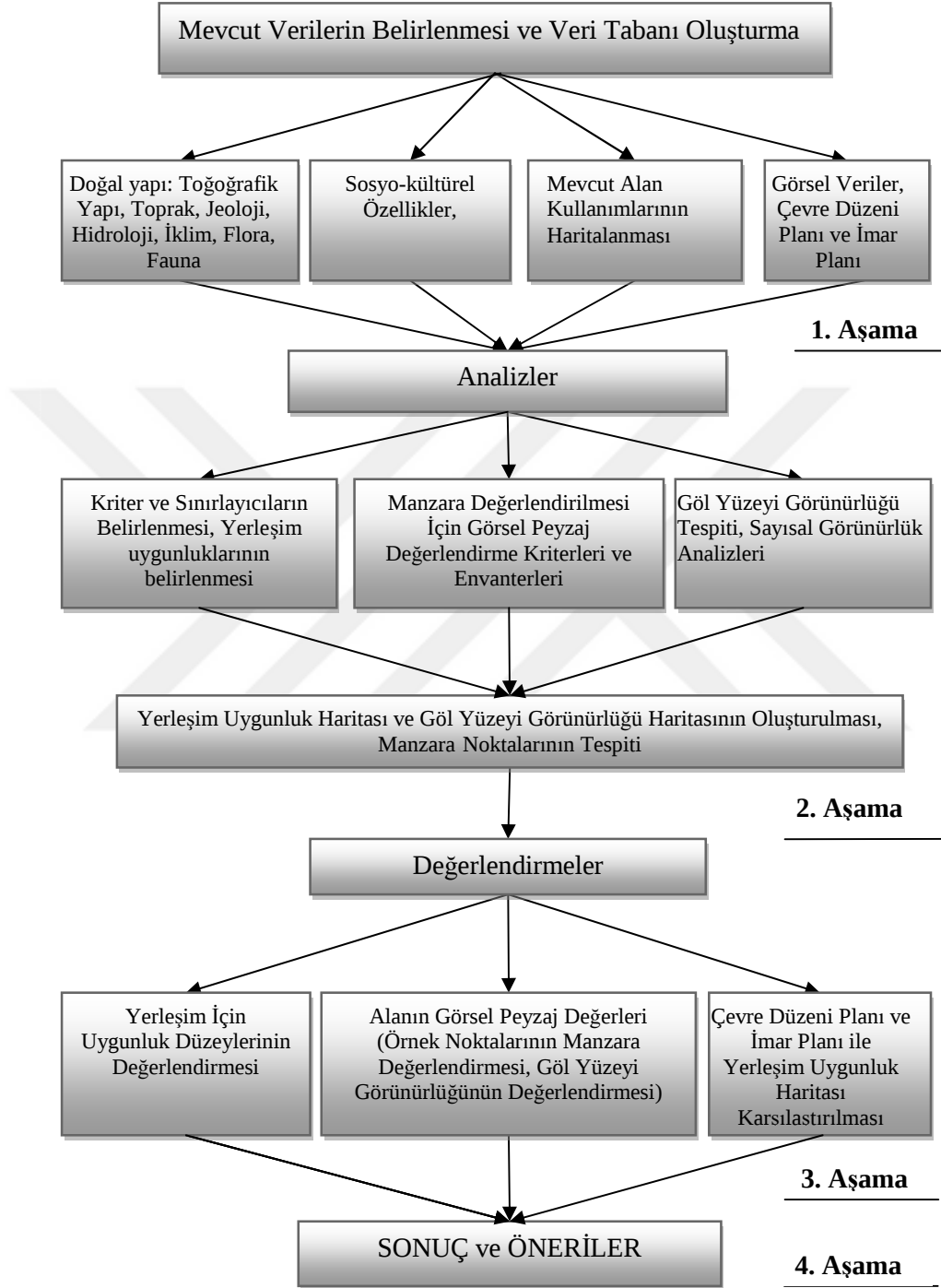
Bu araştırma, yerleşim uygunluk haritasının üretilmesinde doğal ve kültürel kaynaklara ilişkin verilerin kullanılması ile göl görünürlüğü ve peyzajın görsel kalitesine dayanarak bunun fiziksel planlamaya yansıtılması temeline dayanan bir araştırmadır.

Bu araştırma kapsamında Çok Kriterli Analiz Yöntemlerinden “Doğrusal Kombinasyon Tekniği” kullanılmıştır. Araştırma yöntemi, birbiriyle ilişkili mevcut verilerin belirlenmesi ve veri tabanı oluşturma, analizler, değerlendirmeler ile sonuç ve öneriler olmak üzere toplam 4 temel aşamadan oluşmuştur. Bu süreçlerin her biri farklı basamaklardan oluşmaktadır. Araştırmanın genel kurgusunu ve işleyişini ifade eden yöntem akış şeması Şekil 3.6’da özetlenmektedir.

3.2.1. Mevcut Verilerin Belirlenmesi ve Veri Tabanı Oluşturma

Doğal, kültürel ve görsel envanterin oluşturulması peyzajların tanımlanmasında büyük ölçüde önem taşımaktadır. Araştırmanın amacını ve kapsamını belirledikten sonra konu ile ilgili literatür araştırması, veri toplama ve mevcut verilerin elde edilmesi ile araştırma alanının mevcut durumu saptanmıştır.

Araştırma alanının doğal peyzaj özelliklerinden arazi yetenek sınıfları, topoğrafik yapı olarak eğim, bakı ve yükseklik, genel jeoloji olarak alanın jeoloji formasyonu ve depremsellik, hidrolojik yapı olarak alandaki akarsular, göl kirliliği, kıyı morfolojisi, sulak alanlar ve iklim olarak sıcaklık, güneşlenme süresi, yağış, rüzgar ve flora, fauna özellikleri ortaya konulmuştur. Sosyo-Kültürel peyzaj özelliklerden; tarihi gelişim, sosyo-ekonomik yapı, eğitim, nüfus ve sağlık ile ilgili elde edilen veriler doğrultusunda mevcut durum belirtilmiştir. Oluşturan yerleşim uygunluk haritası ile karşılaştırma amacıyla, araştırma alanına ait Çevre Düzeni Planı ve İmar Planı temin edilmiştir. Ayrıca araştırma alanının mevcut alan kullanımı ve alana ilişkin görsel peyzaj değerleri ile ilgili veriler oluşturulmuştur.



Şekil 3.6. Araştırma yöntemi akış şeması

Araştırma Alanındaki Arazi Örtüsü Özelliklerinin Haritalanması: Araştırma alanındaki arazi örtüsü özelliklerinin haritalanması için 6 Haziran 2013 tarihli Landsat OLI çok bantlı tek çerçeve uydu görüntüsü ile Google Earth veri tabanından elde edilen ve coğrafi olarak referanslandırılan yüksek çözünürlükte (5m) veriler altlık olarak kullanılmıştır. Bunun için ön hazırlık olarak geometrik düzeltme-coğrafi referanslandırma ve veri standardizasyonu işlemleri yapılmıştır.

Geometrik Düzeltme-Coğrafi Referanslandırma: Çok kriterli analiz (ÇKA) çalışmalarında kullanılacak haritaların coğrafi olarak tutarlı olması yapılacak çalışmanın doğruluğu açısından yüksek oranda önem taşımaktadır. Bu nedenle harita üretiminde altlık olarak kullanılan Landsat ve ASTER uydu verilerine ve Google Earth aracılığı ile temin edilen uydu verisine geometrik düzeltme-coğrafi referanslandırma işlemleri uygulanmıştır. Bu işlemler 1 pikselden daha az RMS hatası ile gerçekleştirilmiştir. RMS hatası, veri setleri arasında coğrafi tutarlılığın bir göstergesi olduğundan, ÇKA gibi üst üste karşılaştırma yöntemi kullanılarak yapılan uygulamalarda RMS hatasının kabul edilebilir sınırlar (1 pikselden az) içerisinde olması büyük önem taşımaktadır.

Veri Standardizasyonu: Araştırmada kullanılan dijital veriler farklı kurum ve kuruluşlardan temin edilmişlerdir. Her kurum ve kuruluş kendi iç işleyişindeki standartlarına göre verileri işleyip kullanıyor olsa da farklı kurum ve kuruluşlar arasında bu parametreler farklılık gösterebilmektedirler. Genel olarak kullanılan projeksiyon türü UTM gibi metrik sistem olmakla beraber özellikle geçmiş yıllara ait bazı verilerde projeksiyon türü dakika derece olarak karşımıza çıkabilmektedir. Ayrıca yeryüzü şeklinin düzensizliği nedeniyle görüntünün kaydı esnasında gerçek dünyadaki konumunda sapmalar meydana gelebilmektedir. Bu saplamaları asgari düzeye düşürmek ve görüntünün dünyadaki gerçek konumuna en yakın hale getirebilmek için bir çeşit matematiksel dönüştürme yöntemi olan datum kullanılmaktadır. Fakat günümüzde kullanılan birden çok datum olması nedeniyle veriler arasında farklı datum tercih edilebilmektedir. Bu nedenlerden dolayı aynı alana ait kullanılan veriler arasında coğrafi farklılıklar meydana

gelebilmektedir. Bu farklılıkların ortadan kaldırılması ve tüm verilerin standart hale gelmesi için her bir veri aynı projeksiyon ve datum kullanılarak tekrar üretilmiştir.

Arazi Örtüsünün Özelliklerinin Haritalanmasında CORINE Sınıflaması: Arazi örtüsü sınıflamasında CORINE (Coordination of Information of the Environment) sınıflama sistemi kullanılmıştır.

Avrupa Birliği ülkelerinde arazi kullanım şekilleri, ülkelerin arazi varlıkları ve arazi örtü tiplerini tanımlamayı amaçlayan CORINE ortak değerlendirme kriterleri bağlamında tüm Avrupa'ya ait standart bir veri tabanı oluşturulması amaçlanmaktadır. CORINE programının üç temel amacı;

- Çevrenin durumuyla ilgili belirlenmiş öncelikli konulara göre bilgilerin Avrupa Birliği'nin bütün üye devletleri için toplanması,
- Uluslararası düzeyde üye devletler içinde, verilerin toplanması ve bilgilerin uyumlu duruma getirilmesi,
- Toplanan bilgilerin ve verilerin uyumluluğu ve tutarlılığının teminidir. Bunların dışında CORINE programının başka amacı da toplanan çevresel verilerin değişiminin izlenmesi için farklı düzeylerde (Uluslararası, Birlik, Ulusal ve Bölgesel) yapılan çalışmaların zamansal süreçleri dikkate alarak bir araya getirilmesidir (Anonim, 2016a; Aydınoglu ve Yomralioğlu, 2009).

Mevcut alan kullanım tipleri, yerleşim (süreklilik gösteren ve göstermeyen kent alanları), sanayi, ulaşım (havaalanı, karayolları, demiryolları vb.), rekreasyon (spor ve eğlence alanı, kentsel yeşil alanlar), su kütleleri, orman alanları, çıplak kayalıklar ve diğer alanlar (boşaltım sahaları, inşaat alanları) özellikleri dikkate alınarak tanımlanmış ve harita haline dönüştürülmüştür. Kullanılan arazi örtüsü sınıfları, sınıf adları ve açıklamaları ile CORINE sistemindeki karşılıklı kodları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırma alanının arazi örtüsü sınıfları

Sınıf Adı	Arazi Örtüsü Sınıfları	Açıklama	Kod
Yerleşim Alanları	Süreklilik Gösteren Kent Alanları	Kentte konut, okul, kurumlar vb. yapılaşmış alanlar	111
	Süreklilik Göstermeyen Kent Alanları	Dağınık şekilde olan yapılaşmış alanlar	112
Sanayi Alanları	Endüstriyel veya Ticari Alanlar	Sanayi ve endüstriyel üretim alanını	121
Ulaşım Alanlar	Karayolları, Demiryolları vb.	Karayolları ve tali yollar ile demiryolu	122
	Havaalanı	Ferit Melen Havaalanı ve ilişkili yapılar	124
Diğer Alanlar	Boşaltım Sahaları	Özalp yolu üzerindeki çöp depolama alanı	132
	İnşaat Sahaları	İnşaat halindeki alanlar	133
Rekreasyon ve Turizm Alanları	Kentsel Yeşil Alanlar	Kentsel yeşil alanlar	141
	Spor ve Eğlence Alanı	Genel rekreasyonel alanlar	142
Tarım	Tarım Alanları	Açık tarla ve bahçeler	243
Ormanlık Alanlar	Orman Alanları	Karışık orman örtüsü	310
Çıplak Alanlar	Çıplak arazi ve Kayalıklar	Üzerinde bitki örtüsü ve yapılaşma olamayan alanlar	332
Sulak Alanlar	Su Kütleleri	Sulak alanlar ve karasal sular	512

Araştırma alanının Van Orman İşletme Müdürlüğü'ne bağlı orman idari birimi olan Van Bölge İşletme Şeflikleri'ne ait amenajman planları içerisinde yer alan 1/25000 ölçekli sayısal Meşcere Tipi Haritaları kullanılarak alandaki vejetasyon dağılımı ortaya konulmuştur. Söz konusu meşcere haritasındaki sınıflardan bazıları birleştirilerek bitki örtüsü haritası üretilmiştir. Oluşturulan meşcere haritası ile ilgili sınıf açıklamaları ve kodları Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Alandaki meşcere tipi haritalaması ile ilgili sınıflandırma

Sınıf Adı	Açıklama	Kod
BT.	Baltalık alanlar.	1
Bar-OT.	Bozuk Ardıç, Ormansız saha.	2
Bar- T-OT- M.	Bozuk Ardıç, Taşlık saha, Ormansız saha, Meşe.	3
Ky- OT.	Kayalık alan, Ormansız saha.	4
Me-T-OT- Z- M.	Mera, Taşlık, Ormansız saha, Zirai alan, Meşe.	5
OT.	Ormansız saha.	6
Z- Me-OT-T.	Zirai, Mera, Ormansız saha, Taşlık saha.	7
ÇA.	Çıplak arazi.	8
İ.	İskan alanları (Gevaş, Van).	9

3.2.2. Analizler

Bu araştırma kapsamında analizler aşaması, Şekil 3.6’da görüldüğü gibi araştırma alanının yerleşim uygunluk haritası ve göl yüzeyi görünürlüğü haritasının oluşturulması ve manzara noktalarının tespitini kapsamaktadır.

3.2.2.1. Kriterler ve Sınırlayıcıların Belirlenmesi

Kentsel gelişimde yerleşim alanları, ulaşım, tarım, sanayi ve rekreasyon alanları için uygun konumların seçimi üzerine yapılan çalışmalar yerleşimlerin tesadüfen kurulmadıklarını, her yerleşimin arazi özellikleri ve çevresel ilişkiler bağlamında stratejik yerlerde kurulduğunu göstermektedir. Eski yerleşimler için kaynaklara olan yakınlık ve savunma, modern yerleşimler için iletişim hatları ve merkezi noktalara olan mesafe öncelikli ilkeler olarak belirginleşmiştir. Yerleşim alanları için genel olarak arazi yetenek sınıfı, bakı, eğim, yükseklik, jeolojik yapı, su varlığı, bitki örtüsü ve peyzajın görsel kalitesi faktörleri ölçüt olarak değerlendirmeye alınmıştır (Benson ve ark., 1998; Bond ve ark., 2002; Akten, 2008; Benliay, 2009; Konaklı, 2011; Güzelmansur, 2012).

Analiz aşamasında araştırma alanı sınırları içindeki yerleşim uygunluklarının belirlenmesinde çok kriterli karar verme yöntemi kullanılmıştır. Çok kriterli karar verme süreci; kriter ve sınırlayıcıların belirlenmesi, bunların standardizasyonu ve ağırlıklandırılması ile birleştirme aşamalarından

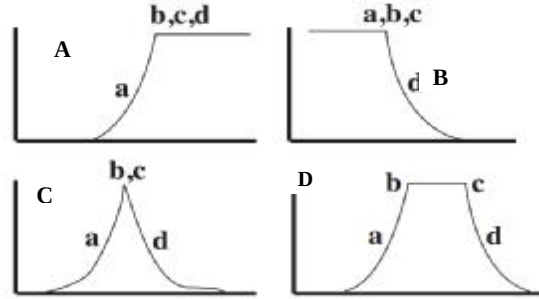
oluşmaktadır. Standardizasyonda bulanık (fuzzy) standardizasyon kullanılmış, ağırlıklandırmada ise analitik hiyerarşi sürecinden yararlanılmıştır.

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS): Birbiri ile çelişen, objektif ve subjektif ölçütleri dikkate alan, bu şekilde birçok seçenek içinde seçim yapmaya yardımcı olan bir ağırlıklandırma sürecidir. Analitik hiyerarşi süreci belirlilik ya da belirsizlik altında çok sayıda seçenek arasından seçim yaparken, çok sayıda karar vericilerin bulunduğu, çok ölçütlü ve çok amaçlı karar problemlerinde kullanılmaktadır (Yılmaz, 1999; Daşdemir ve Güngör, 2002; Eroğlu ve Lorcü, 2007; Görmüş, 2012). Karar unsurlarının kendi aralarında ikili şeklinde karşılaştırılması olarak gereken veriler elde edilmektedir. İkili karşılaştırmalar gerçekleştirilirken; karşılaştırılan elemanlardan hem üstün olan, hem de üstünlük derecesi araştırılmaktadır. Özdeğer yöntemi kullanarak karar unsurlarının göreceli öncelik (önem, ağırlık) değerleri tahmin edilmektedir. Bu amaçla AHS tekniğinde, ilk olarak ikili karşılaştırmalar işlemi yapılmaktadır. İkili karşılaştırmalar matrisine bağlı olarak elemanların önem veya öncelik değerleri hesaplanır iken, yapılan ikili karşılaştırmalar subjektif temellere dayandığı için tutarsızlıklar veya yanlışlıklar ortaya çıkabilmektedir. Bu durumu ölçmek için AHS tekniğinde “Tutarlılık Oranı” kullanılmaktadır. Tutarlılık oranının 0,10 ve daha küçük olması, edilinen sonuçların kabul edilebilir sınırlarda olduğunu anlamına gelmektedir. Buna karşılık tutarlılık oranının 0,10’dan büyük olması, ikili karşılaştırma kararlarının tutarsız olduğunu göstermektedir (Ramanathan, 2001). AHS’nin son aşaması ölçütlerin önem ağırlıklarıyla alternatiflerin önem ağırlıklarının çarpımı ve her bir alternatifin öncelik değerinin bulunmasıdır. Bu değerlerin toplamı 1’e eşittir. En yüksek değeri alan alternatif, karar problemi için en iyi alternatiftir (Saaty, 1990; Kuruüzüm ve Atsan, 2001; Yılmaz, 1999; Daşdemir ve Güngör, 2002; Günden ve Miran, 2008). AHS’nin bir diğer önemli özelliği ise, değişik yöntemler ile birlikte kullanılabilmesidir. Literatürde AHS’nin fuzzy (bulanık mantık), doğrusal programlama, hedef programlama ve dinamik programlama ile birlikte kullanıldığı birçok uygulama bulunmaktadır. (Kuruüzüm ve Atsan, 2001; Yılmaz, 1999; Saaty,

1990; Günden ve Miran, 2008). AHS bu çalışmada ikili karşılaştırmalar ve bulanık standardizasyonla birlikte kullanılmıştır.

Fuzzy Teorisi: Bulanık mantık (fuzzy logic) teorisi 1965 yılında Lotfi Zadeh tarafından klasik küme teorisinin bir uzantısı olarak ortaya konulmuştur. Burada klasik kümelerdeki gibi bir değerin bir kümenin elemanı olduğunu ve ya olmadığını sorusuna “evet” ya da “hayır” şeklinde kesin cevaplar vermeyip bu elemanın üyeliğinin “0” ile “1” arasında değerler alabilen sürekli bir üyelik fonksiyonu ile ifade edilmesi temel fikri oluşturmaktadır (Yılmaz ve Arslan, 2005).

Bu yaklaşımda her bir Fuzzy seti fonksiyonu değerlendirilerek bu setlere ait her bir piksel için değerlendirilme yapılmaktadır. Sigmoidal, J-şekilli ve doğrusal fonksiyonlar değer ölçeğindeki en yüksek ve en düşük değerlerden elde edilen kontrol noktaları ile biçimlendirme yapılır. Simetrik fonksiyonda ilk nokta fonksiyonun sıfırdan yükselmeye başladığı alanı temsil etmektedir. İkinci nokta fonksiyonun 1’e ulaştığı alan olup üçüncü nokta ise fonksiyonun tekrar 1’den aşağıya doğru düşmeye başladığı alandır. 4. nokta fonksiyonun 0 değerine geri döndüğü alanı göstermektedir. Sigmoidal (“s-şekilli”) biçim Fuzzy seti teorilerinde en çok kullanılan fonksiyon durumundadır ve kosinüs fonksiyonu kullanılarak üretilmiştir. Fuzzy fonksiyonun ihtiyaç duyduğu 4 adet kontrol noktasına (a, b, c, d) ait değerler örnek olması bakımından J-şekilli eğri üzerinde Şekil 3.7’de gösterilmiştir. a = fonksiyonun ‘0’ ın üzerine çıktığı nokta, b = fonksiyonun ‘1’e çıktığı nokta, c = fonksiyonun ‘1’ den düşmeye başladığı nokta, d = fonksiyonun ‘0’ olduğu noktadır (Demirkesen, 2004; Tanrıöver, 2011).



Şekil 3.7. J-Şekilli fonksiyonlar (A) monoton olarak artan, (B) monoton olarak azalan, (C) ve (D) simetrik (Demirkese, 2004).

Bu fonksiyonlara ait üyeler monoton şekilde artan, monoton şekilde azalan, simetrik (üst sol, üst sağ, alt sol ve alt sağ) durumda olabilmektedir. Fonksiyonun monoton olarak düştüğü durumlarda a, b, c kontrol noktaları aynı değere sahip olmaktadır. Fonksiyonun monoton şekilde arttığı durumlarda ise b, c, d kontrol noktaları için verilen değerler aynı olmaktadır. Aynı zamanda Boolean yaklaşımı dışında (0-1, uygun değil-uygun), Fuzzy yaklaşımı ile yumuşatılan sınırların (uygun olabilir) oluşturması da mümkündür (Tanrıöver, 2011).

3.2.2.2. Yerleşim Uygunluklarının Belirlenmesi

Araştırma alanında Bakanlar Kurulunun 08.06.1995 Tarih ve 6925 Sayılı Kararıyla Van Gölünün yükselmesinden sonra DSİ Bölge Müdürlüğü'nün bilgileri doğrultusunda 1.655 m kotu altında kalan alanlar “Afete Maruz Bölge” olarak ilan edilmiştir (Anonim, 1995). Bu nedenle 1.655 m kotu yerleşim ve yapılandırma açısından sınırlayıcı bir nedendir.

Kentsel gelişim alanları ile ilişkili olan yerleşim, ulaşım, tarım, sanayi ve rekreasyon alanları için kullanımı etkileyecek kriterler ve sınırlayıcılar; arazi örtüsü, arazi yetenek sınıfları, topoğrafik yapı (yükseklik, eğim, bakı), su varlığına uzaklık, ulaşım yollarına uzaklık, jeolojik yapı, fay hatlarına uzaklık, yerleşime olan uzaklık ve korunan alanları ile bağlantılı olarak belirlenmiştir.

1) Arazi Örtüsü: Araştırma alanındaki farklı arazi örtüsü tipleri, CORINE sınıflama sistemine göre tanımlanarak arazi örtüsü haritası oluşturulmuştur. Böylelikle, kentsel yapı alanları, sanayi ve endüstriyel üretim alanları, havaalanı, atık depolama alanı, inşaat halindeki alanlar, sulak alanlar ve karasal sular, tarım alanları, karışık orman örtüsü ve çıplak alanların yersel dağılımı belirlenmiş, bu arazi örtüsü özellikleri ile ilgili istatistikler üretilmiştir. Yukarıda anılan bilgiye ek olarak araştırma alanındaki yollar sayısallaştırılmış ve bir bilgi katmanı olarak CBS' ye eklenmiştir.

Herhangi bir alan kullanım için uygunluk ölçütleri belirlenirken, önceden yerleşim alanları var ise, öncelikli olan o alanın yerleşim alanı olarak devamını sağlamaktır. Dolayısıyla oluşturulan mevcut alan kullanımı haritasındaki yerleşim alanları, yerleşim uygunluk haritasının oluşturmasında büyük önem taşımaktadır. Özellikle yerleşime uzaklık bakımından verilen planlama kararlarında etkili olmaktadır.

2) Arazi Yetenek Sınıfları: Planlama çalışmalarında ülkemizde arazi yetenek sınıfları için “Toprak işlemeli tarıma elverişli araziler”, I., II., III., ve IV. sınıf topraklar olmaktadır. Toplam arazi miktarının %60,9 olan V., VI., VII. sınıf topraklar otlak ve orman, maki ve fundalık olarak kullanılmaktadır. V. ve VI. sınıf araziler “Toprak işlemeli tarıma elverişsiz araziler”, VI. ve VIII. sınıf araziler “Tarıma elverişsiz araziler” araziler olarak sınıflandırılmıştır. VIII. sınıf arazilerin toplam arazinin %4,6’sı olduğu araştırmalar sonucunda ortaya konulmuştur.

Bu sınıf topraklar av-eğlence, turizm ve yerleşim alanları için kullanılmaktadır. Bu veriler arazilerin çeşitli kullanımlar altındaki potansiyel üretim özellikleri, fiziksel çevre koşulları, yöresel iklim, rölyef, topoğrafya, toprak, hidroloji ve bitki örtüsü gibi bir çok unsurun bilimsel ve teknolojik metotlar dahilinde değerlendirilmesi ile elde edilmiştir (KHGM, 1996; Sarı, 2000).

Arazi yetenek sınıfı I. ve II. sınıf olan alanlar 5403 sayılı yasaya göre de mutlak tarım alanları olduğu için bu alanlar yerleşim için uygun değil olarak

sınıflandırılmıştır (Anonim, 2016b; KHGM, 1996). Arazi yetenek sınıfları mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü yayınlarından 1996 yılına ait Van İli Arazi Varlığı raporundan ve 1/25.000 ölçekli toprak envanteri haritalarından temin edilerek sayısallaştırılmıştır. Araştırma alanının sürdürülebilir kullanımının sağlanması için tarımsal üretime uygun olmayan VII. ve VIII. sınıf arazileri yerleşim için çok uygun olarak değerlendirilirken, V.- VI. sınıf uygun, III.- IV. sınıf az uygun ve I.-II. sınıf araziler yerleşime uygun olmayan araziler şeklinde değerlendirilmiştir.

3) Yükseklik: Yüksek ve dağlık alanlar ulaşım zorlukları, sıcaklığın düşük olması gibi nedenlerden dolayı yerleşime elverişli değildir. Ülker (1992)'in bildirdiğine göre insanın sağlıklı yaşamı için yükseklik ölçüsü deniz seviyesinden 800 m'den başlayan 2.000 m'ye kadar uzanan yükseklik kuşağıdır. Sağlıklı bir insanın bünyesi tıbbi olarak, deniz seviyesinden 2000 m yüksekliğe kadar herhangi bir rahatsızlık duymamaktadır. Sürekli yaşama ve oturma alanı olarak 2.000-3.000 m yükseklik kuşağı ise uygun olmayıp günübirlik yaşama ortamı olarak tanımlanır (Konaklı, 2011).

Bu bilgilere ve afet kotu olan 1.655 m altında yapılaşma yasağına dayanarak, araştırma alanı için uygunluk ölçütleri belirlenmiştir. Buna göre, üretilen haritada yerleşim için uygun yükseklik değeri minimum 1.655 m ve maksimum 2.000 m olarak belirlenmiştir.

4) Eğim: Genel anlamda kentsel gelişim için uygun olan alanların tanımlanmasındaki en temel belirleyicilerden biri topografyadır. Düz yayılmalar daha kolay büyümekteyken fazla eğimli alanlar daha az uygun olmaya başlamaktadır. Yerleşim alanlarında drenaj sorunu nedeniyle eğimin % 0-2 arasında olması genelde tercih edilmemektedir. İnsanların ve araçların hareketini sınırlaması nedeniyle de fazla eğim de yerleşim alanları için istenmeyen bir

faktördür. Mülga KHGM (1996) eğim grupları tanımı Çizelge 3.3'te yer almaktadır.

Çizelge 3.3. Eğim grupları (KHGM, 1996).

%	Tanım
%0-2	Hemen hemen düz
%2-6	Hafif eğimli
%6-12	Orta eğimli
%12-20	Dik eğimli
%20-30	Çok dik eğimli
%>30	Sarp eğimli

Bu araştırmada eğim değerleri, % 0.2'den % 30'a kadar uygunluk değerleri azalacak şekilde kodlanmış; bunun dışındaki eğim değerleri ise uygun olmayan alanlar olarak belirlenmiştir.

5) Bakı: Bakı özelliklerinin sıcaklık ve güneşlenme gibi temel iklimsel parametreleri etkilediği bilinmektedir. Kuzey bakılı bölgeler serin ve gölgeli, güney bölgeler sıcak ve güneşli olmaktadır. Bakı durumu binaların konumlandırılmasında da belirleyici etmenlerden biridir. Yerleşimlerde genel olarak güney bakılı bölgeler tercih edilmektedir. Araştırmada bakı ile ilgili yapılan değerlendirmede bu özellikler dikkate alınmıştır. Yapılan sınıflandırma; güney, güneydoğu, güneybatı bakıları daha çok uygun olan bakılar, doğu ve batı bakıları uygun, kuzeydoğu, kuzeybatı bakıları az uygun ve kuzey bakıları en az uygun olarak değerlendirmeye alınmıştır.

6) Su Varlığına (Göle) Uzaklık: Göl manzarası her zaman kentsel gelişme ve yapılaşma taleplerini etkileyen önemli bir faktör olmuştur. Araştırma alanında kıyı çizgisi ile birlikte afet kotu olarak belirlenmiş olan 1.655 m kotu sınırlayıcı bir etken olup bu kotun altında kalan alanlarda kentleşme ve yapılaşma durumu söz

konusu değildir. Bu amaçla su varlığına yakınlık alt ölçütleri 31.12. 2004 Tarih 2568 Sayılı Resmi Gazete yayımlanan “Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği” ne göre belirlenmiştir (EK 1). Her kullanım tipi için doğal su varlığına yakınlık alt ölçütü farklı olabilmektedir. Buna göre Mutlak Koruma Alanında 17. Madde C bendinde olduğu gibi “çevre düzeni planına uyularak, bu alan içinde gölden faydalanma, piknik, yüzme, balık tutma ve avlanma ihtiyaçları için cepler teşkil edilir. Bu cepler su alma yapısına 300 metreden daha yakın olamaz”. Yine Kısa Mesafeli Koruma Alanında 18. Madde I. bendinde olduğu gibi “zorunlu hallerde, imar planı gereği yapılacak yolların bu alandan geçecek olan kısımlarında sadece ulaşım ile ilgili işlevlerine gerekli tedbirlerin alınması şartı ile izin verilebilir” (Anonim, 2004). Bu bilgilere dayanarak alanda yapılan değerlendirmede mevzuatta belirtilen mutlak koruma zonlarını hariç tutularak, su kıyısından uzaklaştıkça uygunluk azalacak şekilde bir değerlendirme yapılmıştır.

7) Fay Hatlarına Uzaklık: Türkiye topraklarının % 92’si deprem bölgesi içinde bulunmaktadır. Potansiyel deprem tehlikesiyle karşı karşıya kalanlar ise nüfusun % 95’idir (AFAD, 2015).

Zaman içinde Afrika, Arap ve Avrasya levhaları olan üç büyük levhanın Türkiye’deki göreceli hareketleri sonucunda, yıkıcı depremler yaşanmaktadır. Avrasya Levhası’nın altına Arap Levhası’nın dalması ile kenet meydana getirdiği Bitlis Bindirme Kuşağı’nın kuzey kısmında olan Van Gölü havzası, ayrıca Doğu Anadolu Fayının Kuzey Anadolu Fay hattıyla kesiştiği Karlıova Eklemleriyle Zagros Fay Zonu arasında bulunmaktadır (Özvan ve ark., 2005).

Depremlerin tarihi ve şiddeti ile ilgili kayıtlarda, 11. ve 19. yüzyıllar arasında şiddetleri 6-10 Richter arasında değişen çok sayıda depremin olduğu saptanmıştır. Lahn (1946), bölgede şiddeti 6 Richter olan depremlerin yıkıma neden olduğunu belirtmiştir. Bu büyüklükteki depremlerde yıkımların büyük olması, yerleşim alanının kuvaterner yaşlı genç alüvyal çökeller üzerinde olması, iyi olmayan yapı kalitesi gibi nedenlerle ilişkilendirilebilir (Anonim, 2016b).

Van Gölü'nün batı kısımlarında Nemrut ve Süphan Dağları gibi sönmüş, fakat günümüzdeki aktiflikleri henüz tamamlanmamış volkanlar, birkaç yüz bin yıl önce en aktif dönemlerinde, soğuyarak katılaştıkları zaman bir set görevi görüp günümüzdeki Van Gölü'nün meydana gelmesine neden olmuşlardır. Bu volkanların faaliyetlerini yüzyılı aşan bir süre öncesine kadar korumalarından dolayı, çağımızda da alandaki tektonik faaliyetlere ve jeolojik yapılarına bağlı olarak harekete geçmesi mümkündür (Kızılkant ve ark., 2011).

Bir bölgenin depremselliği incelendiği zaman, bölgenin fay hatlarına olan uzaklığı, zemin özellikleri ve beşeri yapılar birlikte değerlendirmeye alınmaktadır (Korkmaz, 2006).

Amerika Birleşik Devletleri'nde diri ya da potansiyel diri fay hatlarının çevresinde tampon bölgelerinin oluşturulmasına dair örnekler mevcuttur. Diri fay hattı üzerinde herhangi bir yapıya hiçbir şekilde izin verilmeyeceğine ilişkin esaslar getirilmiştir. 1977 yılından beri kuşaklama sınırları ana faylardan 150 m, küçük fay hatlarından 60-90 m diri hatlardan 200 m uzaklıktan geçirilmiştir (Demirtaş, 2002).

Van İlinin "Türkiye'nin Deprem Bölgeleri Haritası"na göre 1. derece deprem bölgesi olması nedeni ile deprem riski tüm araştırma alanında aynı olarak kabul edilmiştir. Kentsel alanda yerleşim için depremsellik önemli bir faktör olmaktadır. Fay hatlarının çeşitliliği (diri ya da potansiyel diri faylar) ve farklı derinliklerde yer almasından dolayı yönetmeliklerde yerleşim alanları ve fay hatları arasında bulunması gereken uzaklıklar hakkında net bilgiler mevcut değildir.

Diğer taraftan mühendislik ve teknolojik bilgiler ile yapılaşmada depremlere dayanıklı yapıların inşasını sağlayabilmek de göz ardı edilmemelidir. Araştırma alanında mevcut fay hatlarına olan uzaklık, yerleşim uygunluğu ile ters orantılı olarak değerlendirilmiştir. Buna göre faylardan uzaklık arttıkça yerleşim uygunluğu artmaktadır.

8) Ulaşım Hatlarına Uzaklık: Kentsel gelişimde yerleşim taleplerini etkileyen etkenlerden biri ulaşım hatlarına (özellikle ana yollara) uzaklıktır. Buna

göre uygunluk değeri, karayollarına yakın alanlarda yüksektir. Karayollarından uzaklaştıkça bu değer azalmaktadır. Ulaşım hatlarına uzaklık haritası monoton olarak azalan bulanık fonksiyon kullanılarak üretilmiş ve sonraki aşamada ağırlıklandırılmıştır.

9) Jeolojik Yapı: Jeolojik yapı zeminle ilişkili olduğundan, bu ölçüt alan kullanımlarının planlanmasındaki en önemli ölçütlerden biridir. Kaynak ve kuyu sularının bulunduğu sahalarda yerleşim alanları ve endüstri tesisleri kurmak son derece tehlikeli olmaktadır. Yerleşim alanlarından ve endüstri tesislerinden ortaya çıkan atık ve kirli sular, gözenekli yapılardan geçerek kaynak ve kuyu sularına karışmaktadır. Sonuç olarak, toplum için önemli olan kuyu ve kaynak suları da kirlenmektedir.

Bol yağışlı ve zemini geçirimli taşlardan oluşmuş alanlarda yer altı suyu çok olmaktadır. Az yağışlı, eğimi çok ve geçirimsiz alanlarda ise, yeraltı suyunun oluşumu zor olmaktadır. Çakıl, kum, kumtaşı, kalker, konglomera, volkanik tüfler ve alüvyonlar geçirimli zeminleri oluşturmaktadır. Bundan dolayı alüvyal ovalar ve karstik bölgeler yeraltı suyu açısından zengin alanlardır (Değerliyurt, 2013; Anonim, 2016d). Yapılan sınıflandırmada; alüvyon yelpazesi, yamaç molozu, moren ve ayrışmamış kuaterner zeminler kentsel yapılaşmaya ‘uygun değil’ iken serpantin, gabro, bazalt, mermer, rekristalize kireçtaşı, yerinde şist ve spilit zeminler kentsel yapılaşmaya ‘uygun’ olarak değerlendirmeye alınmıştır ¹ (Korkmaz, 2006; Değerliyurt, 2013). Bu formasyonlara ait uygunluk değerleri standartlaştırılmış Jeoloji haritasında verilmiştir. Bu değerler 50 (uygun değil) ve formasyon tipine göre 120, 190 ve 255’tir.

¹ YYÜ. MF. Jeoloji Böl. Öğretim üyesi Doç. Dr. Levent SELÇUK ve Boğaziçi Proje firmasından İnşaat Yüksek Mühendisi Arif YILMAZ ile sözlü görüşme.

10) Yerleşimden Uzaklık: Yerleşim uygunluk haritasının ortaya konulması için mevcut yerleşim alanlarına olan uzaklık önemli parametrelerden biri sayılmaktadır.

Yerleşimden olan uzaklık hesaplanmasında, mesafe ölçümlerinde şehir merkezinden değil, şehir sınırından olan uzaklık önem taşımaktadır. Nedeni ise yeni merkezler ve yapılar sınırdan itibaren gelişime katkıda bulunmasıdır (Tanrıöver, 2011). Yerleşim uygunluk açısından mevcut yerleşim alanlarına yakın oldukça uygunluk değeri artmakta ve yerleşime uzaklaştıkça uygunluk değeri azalmaktadır. Yerleşime uygunluk haritalarının üretilmesinde piksel değerleri Öklit mesafesi kuralına göre yerleşim piksellerine mesafeler olarak hesaplanmıştır. Uygunluk, kentten uzaklaştıkça doğrusal olarak azalacak şekilde standardize edilmiştir.

11) Korunan Alanlar: Araştırma alanı içinde yer alan tescilli arkeolojik ve doğal sit alanlara ait bilgiler ve haritada bulundukları noktalar Van Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'nden (2016) alınan veriler doğrultusunda sayısallaştırarak haritaya işlenmiştir. Kentsel gelişim alanlarda yapılaşma ve yerleşim alanları için verilen planlama kararlarında korunması gereken alanların üzerinde yapılaşmadan kaçınılması her zaman bir planlama gereksinimidir.

3.2.2.3. Birleştirme ve Uygunluk Hesaplamaları

Bu aşamada, farklı kriterleri bir araya getirilerek karar alımı için sonuç üretilmiştir. Aynı ölçek üzerine standartlaştırma işlemi; orijinal değerlerin ortak uygunluk değerlerine dönüştürülmesi işlemidir. Standartlaştırma işlemiyle bir kıstas ölçeğinin diğeriyle karşılaştırılabilir olması sağlanmaktadır. Bu bağlamda yer seçimi aşamasında bir alanın uygun olup olmadığını çoklu kriter yöntemiyle belirlemek üzere literatürde genel olarak üç yöntemden bahsedilmektedir. Bunlar Boolean, ağırlıklı doğrusal kombinasyon (Weighted Linear Combination-WLC) ve

sıralı (düzenli) ağırlıklı ortalama (Ordered Weighted Average-OWA) yöntemleridir (Eastman, 2003). Doğrusal Kombinasyon Tekniğinde, ilgili alan kullanım şekline etki eden parametrelerin her birine ağırlık değeri verilmektedir. Bu ağırlık değerleri, parametrelerin göreceli değerine göre belirlenmektedir. Bu teknikte öncelikle her parametreye uygunluk değeri verilmektedir. Bu şekilde parametreler aynı ölçeğe getirilerek kombine edilebilir duruma gelmektedir (Hopkins, 1977).

Araştırmanın bu bölümünde belirlenen parametreler ve elde edilen verilerin Çizelge 3.4'te görüldüğü gibi birleştirme ve uygunluk hesapları gerçekleştirilmiştir. Çizelge 3.5'teki gibi farklı değişkenler için katman tiplerine göre faktör ağırlıkları belirlenmiştir. Tutarlılık oranı ise 0.05 olarak belirlenmiştir. Uygunluk düzeylerinin değerlendirilmesinde AHS süreçleri kullanılmış ve kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Buna göre fay hatlarından uzaklık ile kıyıdan ve yerleşimlerden uzaklıklar en yüksek ağırlıklara sahiptir. Yoldan uzaklık kriteri ise en düşük katkıya sahip kriter olarak belirlenmiştir.

Yerleşim alanlarının belirlenmesinde araştırma alanının birinci derece deprem bölgesinde bulunması nedeni ile fay hatlarından uzaklık, 0.2773 ağırlık oranı ile önemli değişken varsayılmıştır. Kıyıdan uzaklık 0.1476 ağırlık değeri ve yerleşimden uzaklık ise 0.1368 ağırlık değeri ile bunu takip etmiştir. Arazi yetenek sınıfları yerleşimler için uygunluk sıralamasında belirleyici olarak kullanılmıştır. Buna göre, tarım için uygun olan arazi yetenek sınıfları yerleşim için uygun olmayan alanlar olarak belirlenmiştir. Arazi yeteneği 0.1057 ağırlık değerine sahiptir. Arazinin eğimi 0.0686 ağırlık değerine sahip iken, bakı 0.0601 ve jeolojik yapı ise 0.0390 oranında katkı sağlamıştır. Yükseklik için ağırlık değeri 0.0351 yoldan uzaklık için ise bu değer 0.0240 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 3.4. Birleştirme ve uygunluk hesapları

	Arazi örtüsü	Arazi yeteneği	Yükseklik	Eğim	Bakı	Kıyıdan uzaklık	Faylardan uzaklık	Yoldan uzaklık	Jeoloji	Yerleşimden Uzaklık
Arazi örtüsü	1	1	3	1	3	1	1/3	3	3	1
Arazi yeteneği	1	1	3	1	3	1	1/3	3	3	1
Yükseklik	1/3	1/3	1	1/3	1/3	1/3	1/7	3	1	1/5
Eğim	1	1	3	1	1	1/5	1/5	5	1	1/3
Bakı	1/3	1/3	3	1	1	1/3	1/5	3	3	1/3
Kıyıdan uzaklık	1	1	3	5	3	1	1/3	7	5	1
Faylardan uzaklık	3	3	7	5	5	3	1	5	5	3
Yoldan uzaklık	1/3	1/3	1/3	1/5	1/3	1/7	1/5	1	1/3	1/5
Jeoloji	1/3	1/3	1	1	1/3	1/5	1/5	3	1	1/5
Yerleşimden Uzaklık	1	1	5	3	3	1	1/3	5	5	1

Çizelge 3.5. Faktör ağırlıkları

Kriterler	Ağırlık
Arazi örtüsü	0.1057
Arazi yeteneği	0.1057
Yükseklik	0.0351
Eğim	0.0686
Bakı	0.0601
Kıyıdan uzaklık	0.1476
Faylardan uzaklık	0.2773
Yoldan uzaklık	0.0240
Jeoloji	0.0390
Yerleşimden Uzaklık	0.1368
Tutarlılık oranı: 0.05	

Kriterler ve sınırlayıcılar belirlendikten sonra, değişik değer aralıklarına sahip olan sayısal haritaların ortak bir ölçeğe getirilmesi gerekir. Bu nedenle öncelikle vektör haritaların hepsi raster haritaya dönüştürülmüştür ve araştırmada yürütülen analizlerde kriter haritaları 0–255 arasında tekrardan ölçeklendirilmiştir. Arazi örtüsü, arazi yetenek sınıfı, jeoloji ve korunan alan kategorik verilere sahip

haritalar 0-255 arasında yeniden ölçeklendirilmiştir. Yerleşim için ilgili alt kriterlere verilen uygunluk puanı 0 ile 255 arasında değişmektedir.

Arazi örtüsü haritasında, süreklilik gösteren kentsel yapı alanları, süreklilik göstermeyen, endüstriyel-ticari birimler, kara ve demir yolları ile ilişkili alanlar, havaalanı, atık depo alanları, inşaat alanları, kentsel yeşil alanlar, spor ve eğlence alanları ve karasal su yüzeyleri (sulak alanlar) gibi mevcut alan kullanımı bulunan yerlere 0 (sıfır) değeri atanmıştır. Tarım alanlarıyla kaplı alanlara 125, çıplak kayalıklara ise 255 değeri atanmıştır.

Arazi yetenek sınıfı haritasında, I. sınıftan oluşan arazilere düşük bir değer olan 30, II. Sınıf arazilerden oluşan alanlara 60 değeri ve III. Sınıfı içeren arazilere ise 90 uygunluk puanı verilmiştir. IV., V., VI., VII. ve VIII. Sınıftan oluşan arazilere sırası ile 120, 150, 180, 210 ve 240 uygunluk puanları atanmıştır.

Eğim, baki, kıyıdan uzaklık, yoldan uzaklık ve kent alanlarından uzaklık kriterlerinin değerlendirmelerinde en uygun alanlara 255 değeri ve uygun olmayan alanlara 0 değeri verilmiştir.

Fay hatlarından en uzak alanlara 255 değeri ve en yakın olan alanlara 0 değeri verilmiştir.

Jeoloji haritasında, yerleşime daha uygun olan serpantin, gabro, bazalt, spilit, volkano-sedimanterler, yerinde şist, mermer ve rekristalize kireçtaşları içeren alanlar 255 uygunluk puanı ile değerlendirilmiştir. Şist, fillit, ofiyolitik melange, neritik kireçtaşı, ayrışmamış kıtasal kırıntı kayalardan oluşan alanlar 190, kırıntı ve karbonat kayalar, kırıntı kayalar (yerinde kıtasal), traverten 120 ve alüvyon yelpazesi, göl çökelleri, yamaç molozu, moren, ayrışmamış kuvaterner içeren anlalar 50 uygunluk puanı ile değerlendirilmişlerdir (Çizelge 3.6).

Çizelge 3.61. Araştırma alanında yerleşim alanları için uygunluk ölçütleri

Kullanılan Kriterler	Alt Kriterler	Değer
Arazi örtüsü		
Ormanlar	1	0
Sürekli gösteren kent alanları	2	0
Sürekli göstermeyen kent alanları	3	0
Endüstriyel - ticari birimler	4	0
Kara ve demir yolları ile ilişkili alanlar	5	0
Havaalanları	6	0
Atık depolama alanları	7	0
İnşaat alanları	8	0
Kentsel yeşil alanlar	9	0
Spor ve eğlence alanları	10	0
Tarım alanlarıyla kaplı alanlar	11	125
Çıplak kayalıklar	12	255
Su yüzeyleri	13	0
Arazi yeteneği	I.	30
	II.	60
	III.	90
	IV.	120
	V.	150
	VI.	180
	VII.	210
	VIII.	240
Jeoloji	Serpantin, Gabro, Bazalt, Spilit, Volcano-sedimanterler, yerinde şist, Mermer, rekristalize kireçtaşı,	255
	Şist, fillit, Ofiyolitik melange, Neritik kireçtaşı, Ayrışmamış kıtasal kırıntı kayalar	190
	Kırıntı ve karbonat kayalar, Kırıntı kayalar (yerinde kıtasal), Traverten	120
	Alüvyon yelpazesi, Göl çökelleri, yamaç molozu, moren, Ayrışmamış Kuvaterner	50
Koruma alanları (sınırlayıcılar)	Sit alanları, sulak alanlar, kumsal ve orman alanları	0

Diğer haritalarda ise Fuzzy yaklaşımı kullanılmıştır. Bu araştırmada kriterlerin standardizasyonunda kullanılan fuzzy fonksiyonları Çizelge 3.7’de verilmiştir. Kriterler Sigmoidal, doğrusal ve J-şekilli fonksiyonu kullanılarak standardize edilmiştir ve kullanılan değerler aşağıda verilmiştir:

- Yükseklik için Sigmoidal simetrik fonksiyon kullanılmıştır.
- Eğim için J-Şekilli monoton olarak azalan fonksiyon kullanılmıştır.
- Kıyıdan uzaklık açısından su etrafında tampon bölge oluşturulduktan sonra, sudan uzaklık görüntüsü hesaplanarak sigmoidal monoton olarak azalan fonksiyon kullanılmıştır.
- Faydan uzaklık için Linear monoton olarak artan fonksiyon kullanılmıştır. Buna göre, fay hatlarından uzaklaştıkça yerleşime uygunluk artmaktadır.
- Yol uzaklık haritası için J-şekilli monoton olarak azalan fonksiyon kullanılmıştır. Buna göre, yoldan uzaklaştıkça yerleşim için uygunluk azalmaktadır.
- Yerleşimden uzaklık haritası için Lineer monoton olarak azalan fonksiyon kullanılmıştır. Yerleşimden uzaklaştıkça, gelecekte yerleşime dönüşme ihtimali azalmaktadır.

Çizelge 3.7. Kriterlerin standardizasyonunda kullanılan fuzzy fonksiyonları

Kriterler	Fonksiyon Tipi	Fonksiyon Şekli
Yükseklik	Sigmoidal	Simetrik
Eğim	J-Şekilli	Monoton azalan
Kıyıdan uzaklık	Sigmoidal	Monoton azalan
Fay hatlarından uzaklık	Linear	Monoton artan
Yoldan uzaklık	J-şekilli	Monoton azalan
Yerleşimden Uzaklık	Linear	Monoton azalan

3.2.2.4. Görsel Peyzaj Değerlendirme Kriterleri ve Envanterleri

Çalışma kapsamında görsel peyzaj değerlendirme parametrelerinin belirlenebilmesi için peyzajın görsel algısı, tercih ve değerlendirmeleri üzerine

yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Elde edilen görsel değerlendirme parametreleri algısal/duyuşsal ve biyofiziksel başlıkları altında gruplandırılmıştır.

Algısal ve duyuşsal parametreler; Taylor ve ark. (1987), Clay ve Smidt (2004), Kalın (2004), Tveit ve ark. (2006), Acar ve Sakıcı (2008), Garcia–Moruno ve ark. (2010), Germino ve ark. (2001), Chon ve Shafer (2009), Arriaza ve ark. (2004), Fry ve ark. (2009), Kim ve Kang (2009), Ode ve ark. (2009), Zhang ve Lin (2011), Sevenant ve Antrop (2009), Bell (1993), Val ve ark. (2006)’a göre: doğallık, alışılmışlık, tanıdıklık, tarihsellik, mekan kimliği, canlılık, aşinalık, bakımlılık, düzenlilik, heyecan vericilik, rahatlatıcılık, dinlendiricilik, şaşırtıcılık, ilginçlik, çekicilik, gizemlilik, memnun edicilik ve benzer parametreleri içermektedir. Bu araştırma algısal ve duyuşsal parametrelere dayalı olmayıp biyofiziksel parametreler ölçüt olarak belirlenerek uzman görüşleri alınarak değerlendirmeleri yapılmıştır.

Biyofiziksel Parametreler; BCMF (1997), Clay ve Daniel (2000), Germino ve ark. (2001), Wu ve ark. (2006), Kim ve Kang (2009), Arriaza ve ark. (2004), Val ve ark. (2006), Sevenant ve Antrop (2009), Makhdoum (2006), Uzun ve Müderrisoğlu (2011), BLM (2011), Jahany ve ark. (2012), SNH (2013), BLM (2016) ve Huang (2014)’a göre: görüş alanı genişliği, açıklık, sınırların biçimi, silüet, horizon, arazi silüeti, genişlik, eğim, bakı, arazi formu, rölyef, arazi örtüsü, bitişik manzara, kültürel değişkenler, bitki örtüsü, tür açısından zenginlik ve su varlığıdır.

Görsel peyzaj kalitesini belirlemede önemli kavram; doğal kalitenin değerlendirilmesinin doğal manzarayla ilişkili olarak yapılmasıdır. Doğal manzarayı tamamlayan insanın yapımı olan özellikler doğal değerini artırabilmektedir. Manzara değerlendirmesi disiplinler arası bir ekip değerlendirmesi gerektiğinden takım üyelerinin çevresel tasarım sanatları geçmişine sahip olması idealdir. Envanterlenen peyzajların görsel karakterine göre plan ve yönetim kararları alınmalıdır. Ayrıca envanter işlemi sırasında görünürlük açısından rehabilitasyona muhtaç alanlar işaretlenmelidir. Görünürlük kaynak

envanter işleminde, kamu arazilerine sekiz değerlendirme ölçütü olan eğim, bakı, yükseklik, bitki örtüsü, su, bitişik sahne, enderlik ve kültürel değişiklikler kullanılarak I. sınıf (çok yüksek görsel peyzaj değerine sahip, koruma için özellikli ve önemli alanlar), II. sınıf (yüksek düzeyde görsel peyzaj değeri olan alanlar), III. sınıf (orta düzeyde görsel peyzaj değerine sahip alanlar) ve IV. sınıf (çok düşük ve düşük görsel peyzaj değeri olan alanlar) şeklinde sınıflama yapılmaktadır (BLM, 2011; BLM, 2016).

Görsel kalite değerinin belirlenmesinde kullanılan ölçütler ve açıklamalar BCMF (1997), BLM (2011), Uzun ve Müderrisoğlu (2011), Jahany ve ark. (2012), SNH (2013) ve BLM (2016)'den geliştirerek aşağıda sıralanmıştır:

Bakı: Işık alan yönlerde renk ve doku değişimleri daha güçlü algılanmaktadır. Kuzey bakırlar daha gölgede kaldıklarından dolayı, görsel anlamda çekiciliği ve algılanabilirliği az görünümler ortaya çıkarmaktadır.

Eğim: Eğim arttıkça peyzajı izleyenler üzerinde etkisi güçlü olmakla birlikte, yerleşim açısından eğimin %30'dan fazla olması uygun değildir.

Arazi formu: Dik uçurumlar, kıvrımlar veya muazzam kaya kütleleri, şiddetli yüzey değişimi ya da ayrıntılı özelliklerin egemen olduğu son derece çarpıcı ve ilginç büyük kanyon ve buzullar gibi diğer olağanüstü oluşumlar aşırı derecede sanatsal ve incelikli olabilirler.

Bitki örtüsü: Bitki kompozisyonunun yarattığı desen, form ve dokuların çeşitliliğine birincil derecede dikkat edilir. Tekrarlayan veya muhteşem olduğu bilinen kısa ömürlü manzaralar ile peyzaja çarpıcı ve ilginç ayrıntı öğeleri ekleyen daha küçük ölçekli bitki örtüsü özelliklerinin var olması olumlu değer taşımaktadır.

Su: Bir manzaraya hareket veya huzur katan suyun hâkim olma oranı derecelendirmede öncelikli husustur.

Bitişik manzara: Komşu manzara puanlama ünitesindeki manzarayı etkileyecek mesafe, topografyanın özelliklerine, bitki örtüsüne ve diğer faktörlere bağlı olarak, normalde yaklaşık 0-8 km arasında değişir. Bitişik birimin etkisi görsel kaliteyi artıracak ve puanı yükseltecektir.

Enderlik: Bir fizyografik bölgede eşsiz, hatırlanmaya değer, nadir görülen doğal özelliklerin birine veya tümüne önem kazandırmak için bir fırsat sağlar. Zamana bağlı kısa ömürlü görüntü, bölgede ayırt edici alanlar da bu özelliğe dâhil edilebilir.

Kültürel Değişiklikler: Arazi biçimindeki/sudaki, bitki örtüsünde ve yapı alanlarının gelişimindeki kültürel değişiklikler bu kapsamda düşünülebilir.

Uzman tabanlı bu çalışma görünürlük beğenileri biçimsel yönde olup, algı faktöründen bağımsız şekilde yürütülmüştür. Araştırma alanına ilişkin alanı temsil edebilen bakı noktalarının seçiminde ve görsel kalite değerinin belirlenmesinde bu ölçütlerden: Komşu manzara, sınır, ufuk çizgisi, Topoğrafik çeşitlilik, Bitki örtüsü, Su varlığı ve Doğal elemanlar şeklinde kullanılmıştır.

Peyzaj özelliklerinin görüldüğü mesafe önem arz etmektedir. Arka plan özellikleri ve ön plan özellikleri insanlar tarafından önemli ölçüde farklı olarak algılanmaktadır. Görsel kalite, görünümde bulunan belirli özelliklere, desenlere ve bu özelliklerin ve kalıpların uzaklığına bağlıdır (Wu ve ark., 2006).

Alanının görünürlük değerinin saptaması yerel ve bölgesel bakış noktalarından alınan görüntüler doğrultusunda yapılmaktadır. Yerel ölçekte bakış noktaları insanların bölgedeki görsel nitelikleri tecrübelerini dikkate alarak turistik yollar, ulaşım güzergâhları, gözetleme istasyonları ve çalışma alanının yakınından geçen kamusal araç yollarından seçilmelidir (Shepperton Studios, 2004; Wu ve ark., 2006). Görünürlük değerlendirmeyle ilgili çalışmalarda genellikle çalışma alanı ve birimlerinin fotoğraflanması yoluna gidilmektedir. Peyzaj estetiğinin değerlendirilmesinde fotoğrafların kullanımı, çoğu uzman için geçerli bir yöntem olarak kullanılmıştır (Clay ve Smidt, 2004; Çakıcı, 2007; Hall, 2001; Kalın, 2004; Eroğlu, 2012).

3.2.2.5. Manzara Değerlendirilmesi İçin Örnek Noktaların Tespiti

Peyzajın görsel kalite değerlerin belirlenmesi ve sınıflandırması için: BCMF (1997), BLM (2011), Uzun ve Müderrisoğlu (2011), Jahany ve ark. (2012),

SNH (2013) ve BLM (2016)'dan yararlanarak araştırma alanı özelliklerine göre görsel peyzajın biyofiziksel özelliklerinin uygunluk ölçütleri ile alt ölçütleri belirlenmiştir. Bu ölçütler Çizelge 3.8'de belirtildiği gibi: sınır, komşu manzara, ufuk çizgisi, topoğrafik çeşitlilik, bitki örtüsü, su varlığı, doğal elemanlardır.

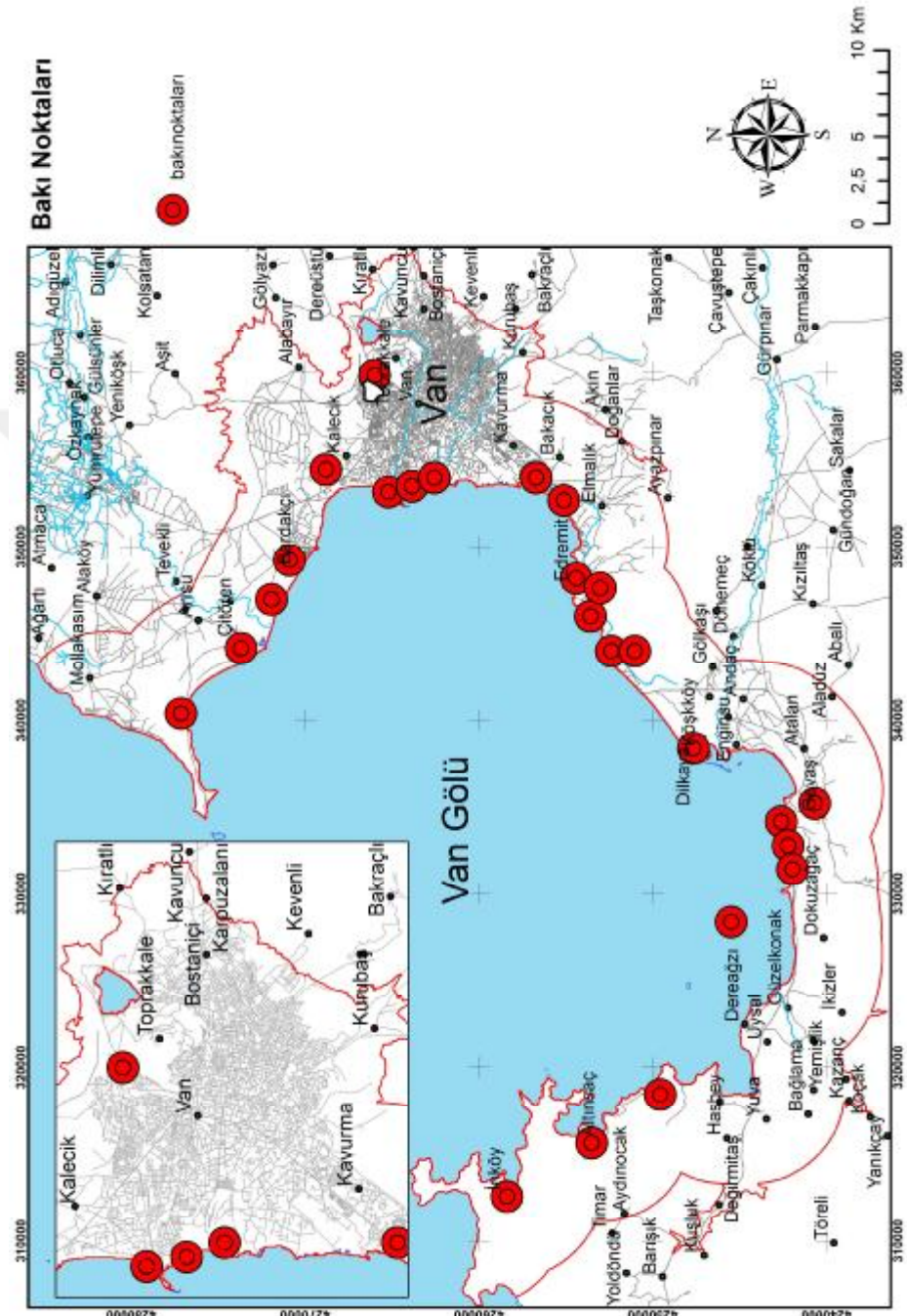
Bu süreçte, çalışma alanının peyzaj dokusu, peyzaj karakteri ve arazinin görülebilirliğine dair bilgiler arazi çalışmaları ile toplanmıştır. Wu ve ark. (2006), Uzun ve Müderrisoğlu (2011), Huang (2014) ile Benliay ve Soydan (2015)'ın çalışmalarında da belirtildiği gibi ulaşım güzergâhları, turistik yollar boyunca, gözlem noktaları ve güzel manzaralı alanların yakınından geçen kamusal araç yollarından seçilen noktalar fotoğraflanarak alınan görüntüler çalışmada kullanılmıştır. Araştırma alanı içindeki saha çalışmaları önem taşıyan görsel peyzaj elemanları olan dikkat çekici doğal oluşumlar, su yüzeyleri, önemli sayılan mimari ve tarihi objeler vs. saptanmıştır. Sörvey çalışmasında mevsime bağlı değişimlerden kaynaklanan farklı görüntüler ve özellikler de dikkate alınmıştır. Alanda çekici manzaraya sahip birçok nokta bulunmaktadır, fakat ilgili alanda önemli manzara noktalarının görünürlüğünü temsil edebilen verilere basit ve görsel açıdan cazip bir yaklaşım sağlamak amacıyla örnek gözlem noktalarının yerleri belirlenmiştir. Değerlendirme sorgulanmasında örnek alanları temsili için birçok fotoğraf içinden 25 fotoğraf seçilerek kullanılmıştır. Araştırma alanının sınırları içinde seçilen 25 bakı noktasının görsel peyzaj biyofiziksel özelliklerinin değerlendirmesi 10 kişilik uzman grubu tarafından gerçekleştirilmiştir. Manzara değerlendirmesinin disiplinler arası bir ekip ile birlikte yapılması daha gerçekçi sonuçlar vermesi nedeniyle uzman grup altı peyzaj mimarı ile birlikte turizm, coğrafya, arkeoloji ve çevre mühendisliği bölümünden akademisyenlerden oluşturulmuştur. Uzman grubuna dâhil edilen kişiler araştırma alanını daha önceden ziyaret eden ve tanıyan insanlardır. Uzman grubundan seçilen noktalardan çekilen fotoğrafların görsel peyzaj kalitesinin ön değerlendirmeleri istenmiştir. Buradaki temel hedef, uzmanların beğenilerine yönelik tercihlerinin ortak bir paydada toplanmasıdır. Bu kapsamda 10 kişilik uzman grubundan, 25 görüntüyü

görsel kalite kriterlerine göre 5 puan üzerinden değerlendirmeleri istenmiştir (Çizelge 3.8, Şekil 3.8). Değerlendirme sonrası seçilen noktaların peyzaj birimi kalite özellikleri belirlenmiştir. Bu özelliklerin belirlenmesinde kullanılan değişkenler Jahany ve ark. (2012), SNH (2002), Huang (2014) ve BLM (2016)'den değiştirip geliştirerek aşağıda verilmiştir.

- Peyzaj türü (Göl, bitki örtüsü, tarihi kalıntı, köy, dağlar, sulak alan vb.).
- Peyzaj kompozisyonu (Tekdüze, çeşitli, vb.).
- Peyzaj görüntü türü: Panoramik(120°-170°), kapalı(30°-120°), merkezi(<30)
- Gözlemcinin pozisyonu (Görüntüleme konumu): görüş seviyesinin altında (aşağıdaki peyzaj), görüş seviyesinde (aynı seviyedeki peyzaj), görüş seviyesinin üstünde (Yukarıdaki peyzaj).
- Görüş mesafeleri: yakın (1 m 'den 400 m'ye kadar), ortalama görüntü (400 m'den 8 km'ye kadar) ve uzak (8 km'den sonsuza kadar).

Çizelge 3.8. Görsel peyzajın biyofiziksel özelliklerinin değerlendirme formu

Puanlar	5	4	3	2	1
Kriterler					
Sınır, komşu manzara, ufuk çizgisi	Çok belirgin	Belirgin	Orta derecede belirgin	Az belirgin	Sınır, komşu manzara yok
Topoğrafik çeşitlilik	Çok belirgin	Belirgin	Az belirgin	Belirgin değil	Topoğrafik çeşitlilik yok
Bitki Örtüsü	Yoğun	Orta	Az belirgin	Çok az	Bit. Örtüsü yok
Su manzarası	Çok baskın berrak su varlığı	Su yüzeyi varlığı çok baskın değil	Su varlığı az belirgin	Su varlığı yok	Suyun fiziksel kalitesi kötü
Doğal Elemanlar	Doğal elemanlar çok baskın	Doğal elemanlar baskın	Doğal elemanlar yapısal elemanlar dengede	Yapısal elemanlar baskın	Yapısal elemanlar çok baskın



Şekil 3.8. Manzara değerlendirilmesi için seçilen bakı noktalarının konumu

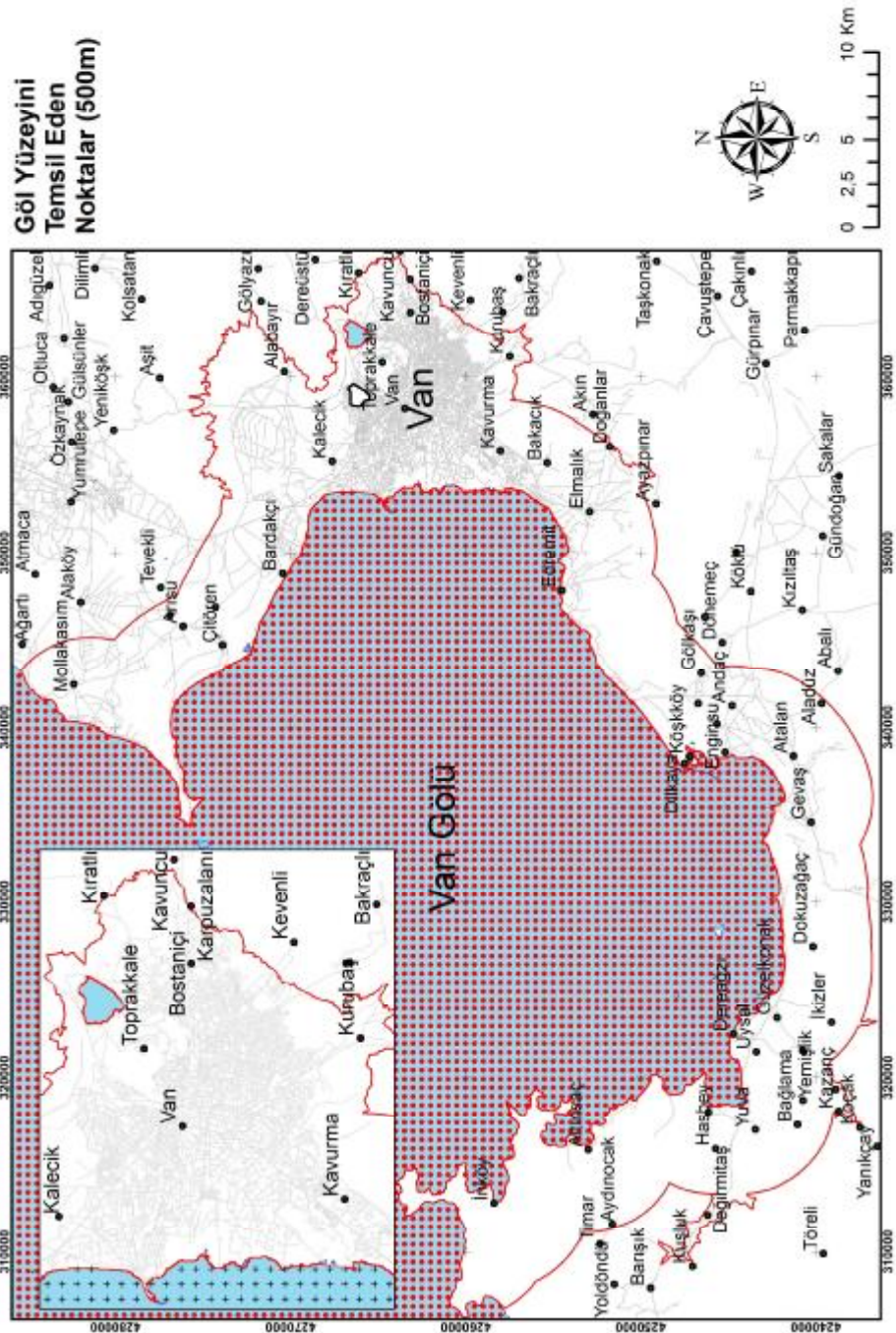
3.2.2.6. Göl Yüzeyi Görünürlüğü

Görsel peyzaj özelliklerinin değerlendirmesinde en önemli faktörlerden biri su ögesidir. Farklı alan kullanım planlamalarında su ögesinin bulunduğu yerler yerleşim için özellikle görsel peyzaj değeri açısından ayrıca tercih nedenidir. Göl manzarasının varlığı da yerleşim seçimi için önemli bir özellik sayılmaktadır. Özus ve Dökmeci (2006), Benson ve ark. (1998), Bond ve ark. (2002) yaptıkları çalışmalarda konutların sahip oldukları göl manzaralı yerler ve bunun kalitesinin, konut alıcılarının tercihlerini pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Araştırma alanı görsel peyzaj değeri yüksek yerler göl görünürlüğü ile paralellik gösterdiğinden dolayı göl yüzeyi görünürlük haritası ile yerleşim alanı uygunluk haritasını birlikte değerlendirmeye alınması düşünülmüştür. Bu nedenle yerleşim uygunluk düzeyleri değerlendirilen alanlar, göl manzarasının bulunuşuna göre ele alınmış ve değerlendirilmiştir. Bu amaçla göl yüzeyi görünürlüğünün tespiti ve haritasının üretilmesi için göl yüzeyi görünürlük analizi yapılmıştır.

Görüş Alanı Analizleri (Viewshed): Görüş alanına dayalı görünürlük analizi en sık kullanılan CBS analiz araçlarından biridir. Bir görüş alanı, topografya ve yüzey özelliklerine göre bir veya daha fazla gözlem yerinden görülebilen girdi verisindeki hücreleri tanımlar. Görünürlük analizi arazi sathı üzerindeki bir gözlem noktasından, görünebilen ve görünemeyen alanların ortaya çıkarılmasını sağlayan bir uygulamadır. Görüş alanının çıktısında gözlemcinin görebileceği her hücrenin bir değeri vardır. Gözlemciyi göremeyen tüm hücrelere 0 değeri atanır. Analizin yapılabilmesi için analizde kullanılacak girdi verilerinin veri tabanına bazı bilgilerin girilmesi gerekmektedir (Huang, 2014; Esri, 2008).

Araştırma alanından görünebilen göl yüzeyinde 500 m aralıklarla 7.141 nokta belirlenmiştir. Göl yüzeyini en fazla görebilen alanlar maksimum 7.141 noktayı görebilmektedir. Göl yüzeyini temsil eden noktaların dağılımı Şekil 3.9'da verilmiştir. Analiz sonucu oluşturulan göl yüzeyi görünürlüğü haritasının incelenmesi ile araştırma alanında gölü en fazla görebilen alanların göl manzarası değeri yüksek bölgelerin tespiti amaçlanmıştır.



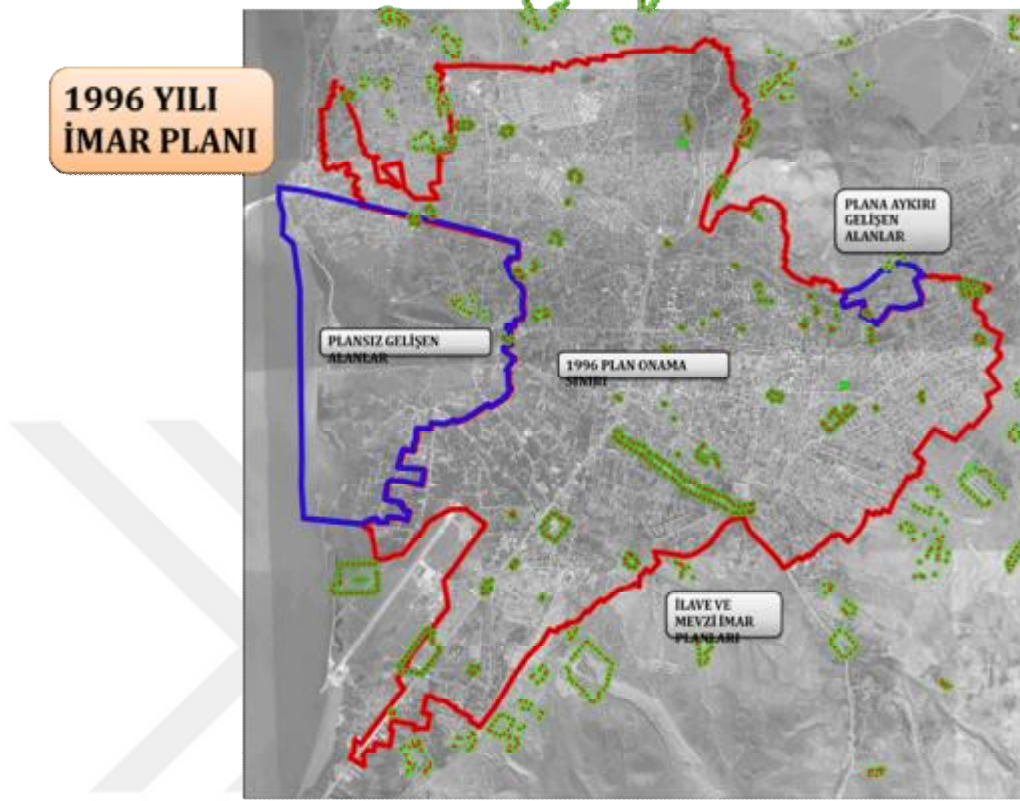
Şekil 3.9. Göl yüzeyini temsil eden noktalar

3.2.2.7. Çevre Düzeni Planı, İmar Planı ve Gelişme Öngörülleri

Van İlinde 2011’de meydana gelen depremler sonrasında Van Belediye Başkanlığınca; 1996 yılında onaylanan imar planının işlevini tamamen yitirdiği, planın deprem riski göz önüne alınarak ve hazırlanacak jeoteknik- jeolojik etüt haritaları doğrultusunda revize edilmesinin zorunluluk arz ettiği belirtilerek planların ve altlıkların Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca hazırlanması talep edilmiştir (Şekil 3.10). Bu talep üzerine de Van Belediye Başkanlığı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı arasında imzalanan 08.02.2012 tarihli Protokol doğrultusunda Van Merkez ve Çevresi İlave+Revizyon İmar Planı çalışmalarına başlanmıştır. Şubat 2013’de ise Van Merkez ve Çevresi İlave+Revizyon İmar Planı Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca onaylanmıştır.

Van Kenti, makroformun merkezi iş alanı çevresinde yoğunlaşma eğiliminin yanı sıra mevcut yerleşimi saran yamaçlara da tırmanma eğilimi de giderek belirginleşmektedir. Kent makroformunu batıda Van Gölü sınırlamaktadır. Bu sınırı doğuda Bostaniçi’ni de içine alarak makroformu çevreleyen yamaçlara dayanmaktadır. Güneyde Edremit ilçesi ile eklemlenme, gelişip yoğunlaşma; kuzeyde Organize Sanayi Bölgesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, vd. oluşumların çekiciliği ile bu yönde de gelişme eğilimi gösteren kent makroformunun bu gelişmeleri karşılayacak alansal potansiyeli bulunmaktadır. İmar planında önerilen bazı alanların kullanım türü değiştirilerek çevre düzeni planında kabul edilmiştir.

Bu değişiklikler; imar planı ile kentin kuzeyinde önerilen sanayi alanlarının, çevre düzeni planında kentsel gelişme alanı olarak gösterilmesi ve imar planında organize sanayi bölgesinin güneyinde kentsel gelişme alanı olarak gösterilen alanın çevre düzeni planında önerilen konut dışı kentsel çalışma alanına dâhil edilmesi şeklindedir (Anonim, 2013).



Şekil 3.10. Van'ın 1996 yılı İmar Planı ve plansız gelişen alanlar

Van Merkez 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planında yerleşim için gelişme alanları olarak ön görülen alanlar; Bardakçı Köy alanı, Şemsibey, Kalecik, İstasyon Mahallesi, Esendere, Bostaniçi, Serhat, Seyit Fehmi Arvası, Şabaniye, Süphan, Hacı Bekir ve Eminpaşa Mahallelerinde bulunmaktadır (Şekil 3.11 ve Şekil 3.13).

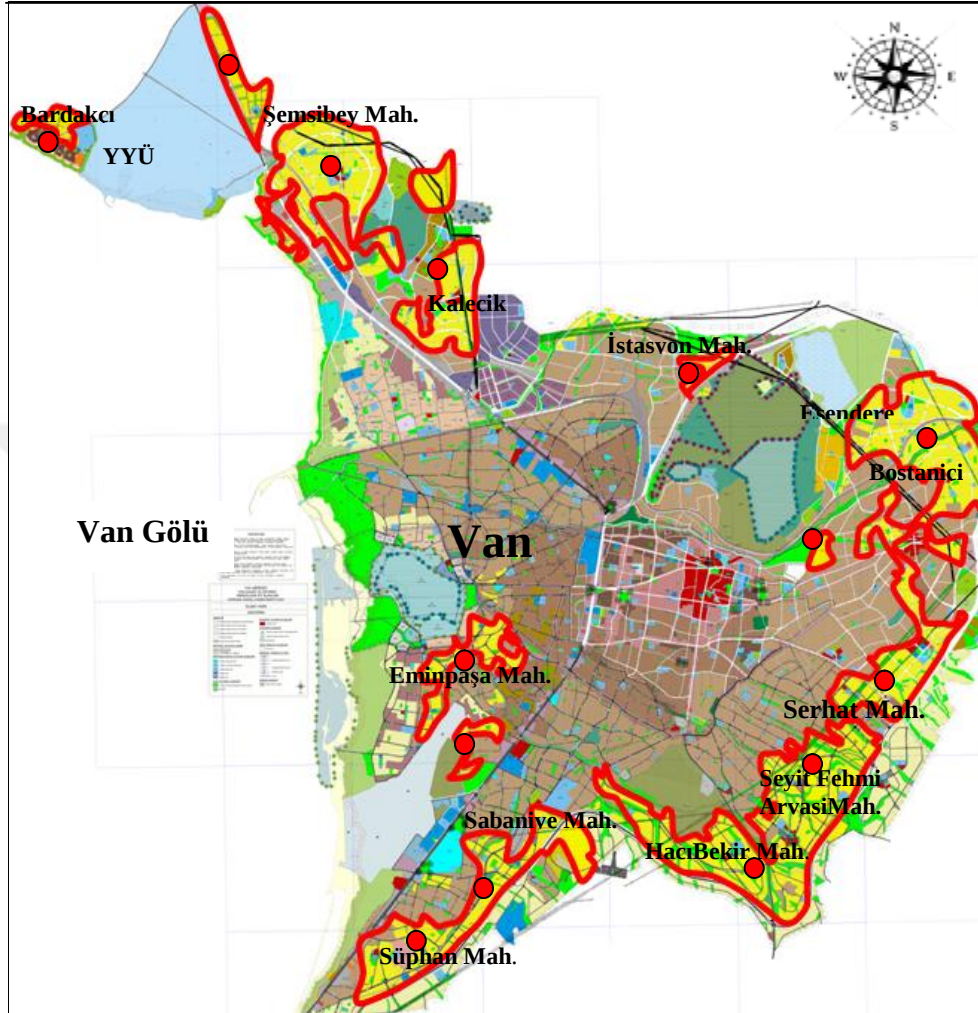
Bu alanlar Van Kent Merkezinin yaklaşık sınır bölgesinde yer almaktadır. Edremit İlçesine ait olan imar planında gelişme alanı olarak Eski Cami, Yeni Cami, Erdemkent ve Elmalık Mahalleleri önerilmiştir. Ön görülen bu alanlarda hâlihazırda Eski Cami, Yeni Cami ve Erdemkent Mahallelerinde TOKİ konutları yer almaktadır (Şekil 3.12 ve Şekil 3.13).

Araştırma alanında bulunan Gevaş İlçe Merkezinde hâlihazırda yapılaşma olmayan arazi miktarı çok olduğu için gelişme alanı ilçe merkezi sınırlarında öngörülmüştür ve imar planında bu sınırların dışında başka bir gelişme alanı belirlenmemiştir. İmar planında Gevaş ilçesi için gelişme alanı öngörülmediği için Gevaş İlçesinin imar planı görüntüsü verilmemiştir.

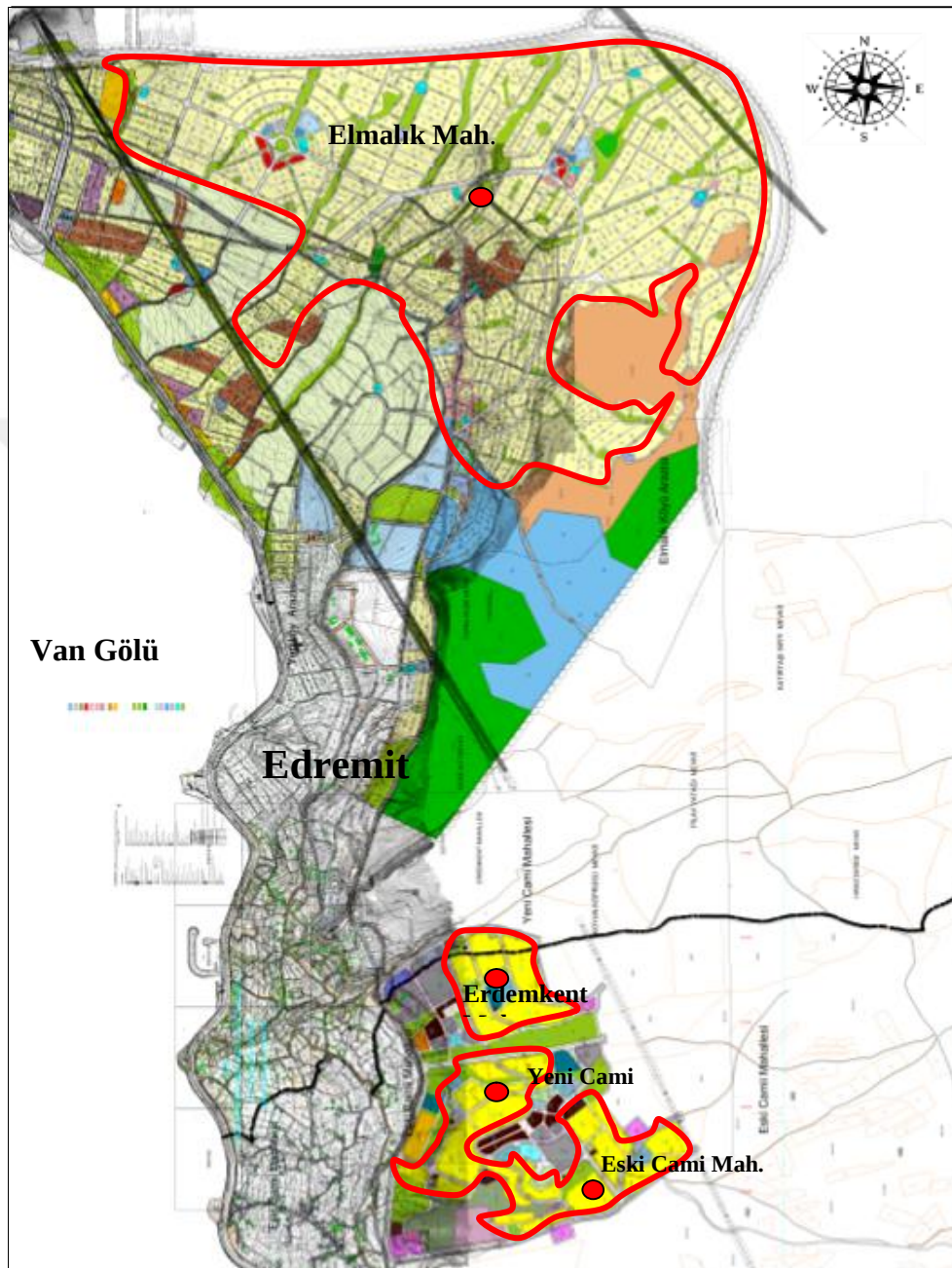
1/100.000 ölçekli Van Çevre Düzeni Planında öngörülen kentsel gelişme alanları; Kalecik, Yeni Mahalle, Seyit Fehmi Arvası, Şabaniye ve Süphan Mahallelerinden oluşmaktadır. Çevre Düzeni Planında Edremit İlçesine ait olan gelişme alanı olarak Elmalık, Erdemkent, Eski Cami, Yeni Cami, mahalleleri önerilmiştir (Şekil 3.14 ve Şekil 3.15).

1/100.000 ölçekli Van Çevre Düzeni Planında Gevaş ilçesi için gelişme alanı ön görülmediği için ilgili haritada (Şekil 3.14 ve Şekil 3.15) Gevaş İlçesine ait bölge haritada verilmemiştir.

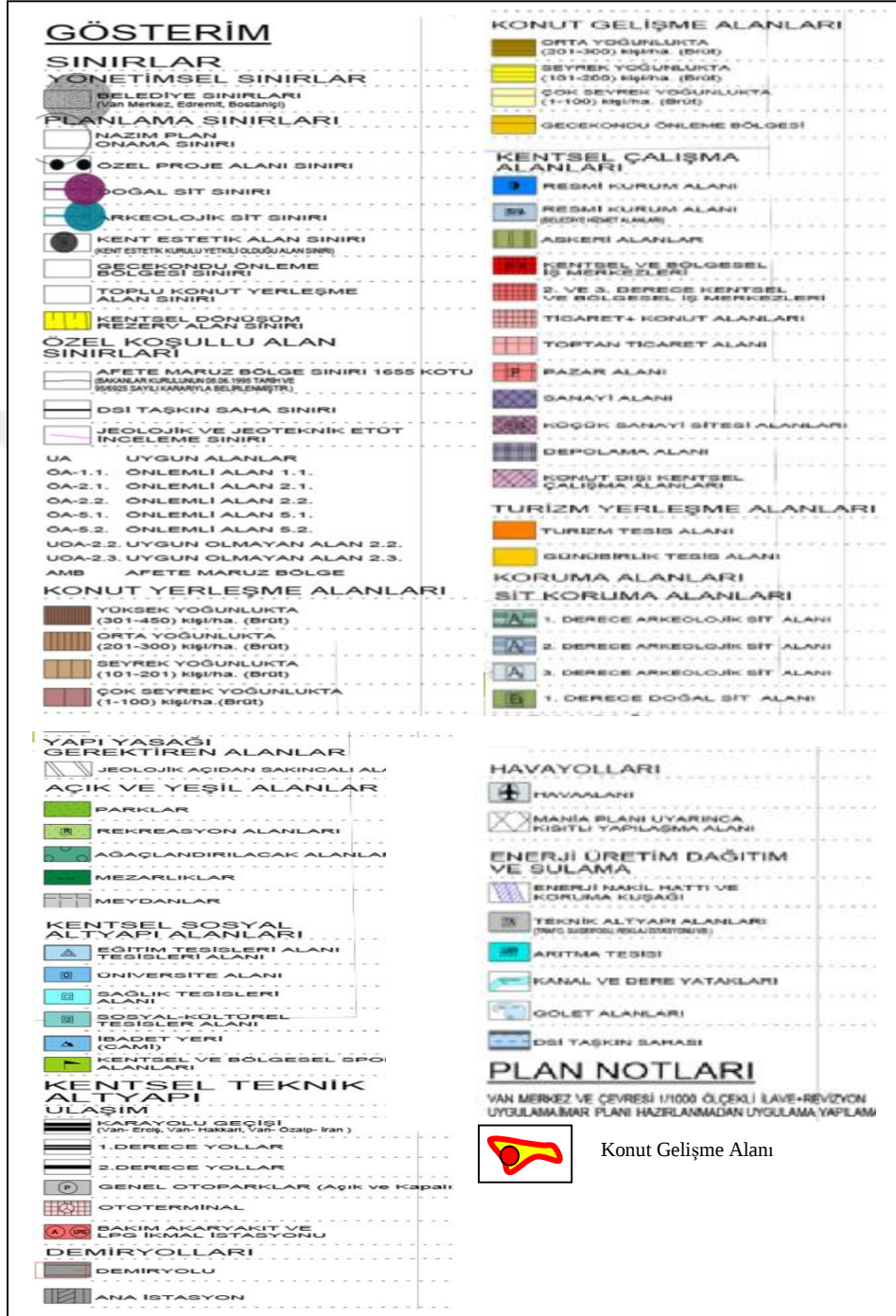
Araştırma alanında ortaya çıkan yerleşim uygunluk haritasında yerleşim gelişmesi için uygun görülen ve aynı zamanda göl görünürlük değeri yüksek olan alanlar, 1/100.000 ölçekli Van Çevre Düzeni Planı ile Van Merkez 1/5.000 Ölçekli Nazım imar planı ve Edremit ilçesi 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planları haritaları, gelişme alanları ile karşılaştırma amacıyla kullanılmıştır. Aynı zamanda çevre düzeni planı ile nazım imar planlarında gelişmeye uygun olarak önerilen gelişme alanlarının göl görünürlüğü düzeyi ve manzara değeri dikkate alınıp alınmadığına bakılmıştır.



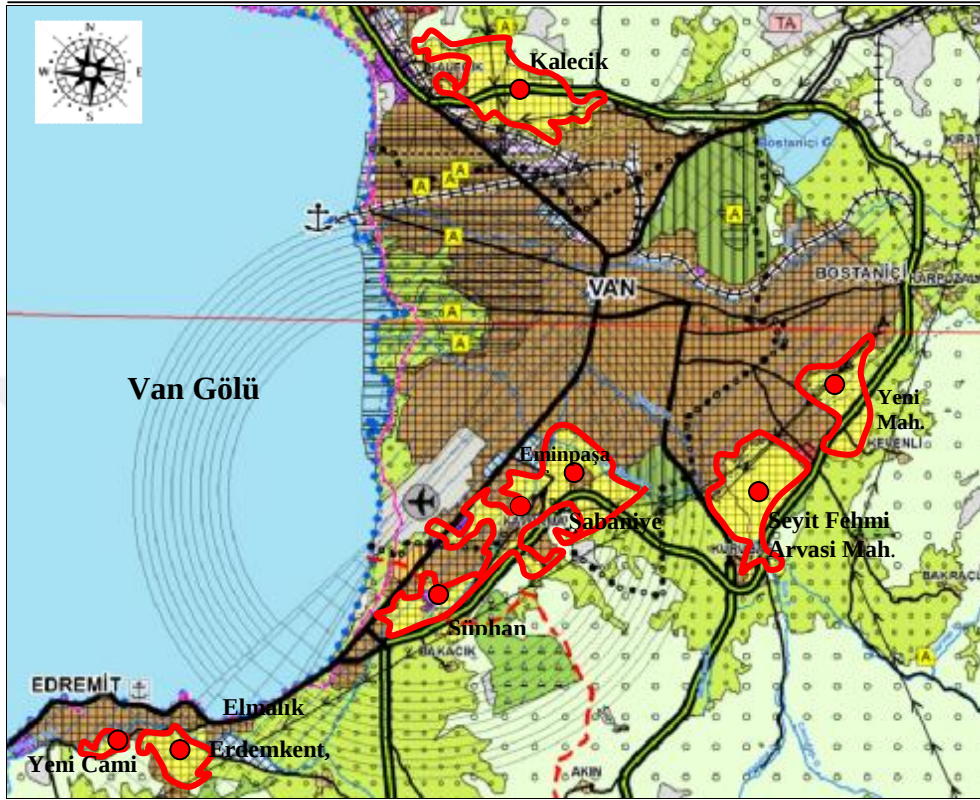
Şekil 3.11. Van Merkez 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planında yerleşim gelişme alanları



Şekil 3.12. Edremit İlçesi 1/5.000 Nazım İmar Planında yerleşim gelişme alanı



Şekil 3.13. Nazım İmar Planı Lejantı



Şekil 3.14. Araştırma alanını içeren 1/100.000 ölçekli Van Çevre Düzeni Planı



Şekil 3.15. Van Çevre Düzeni Planı Lejantı

3.2.3. Değerlendirmeler

Araştırma alanında ortaya çıkan yerleşim uygunluk haritası ve görsel peyzaj değerlerine göre değerlendirmede göl manzarası varlığına göre alan tespit çalışması gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca göl yüzeyi görünürlüğü ve manzara noktalarının ilişkilendirilmesi yapılarak yerleşim uygunlukları ile seçilmiş bakı noktalarına göre değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Yerleşim uygunluklarına göre değerlendirme ile birlikte çevre düzeni planı ve nazım imar planı ile ortaya çıkan yerleşim uygunluk haritası karşılaştırılmıştır. Alan ile ilgili üç haritada önerilen gelişme alanlarının bulundukları konumlarda ortak önerilen alanlar ile farklı alanlarda önerilen yerleşime uygun alanlar ortaya konulmuştur.

3.2.4. Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın son aşaması olan sonuç ve öneriler bölümünde araştırma alanında yerleşim kriterlerine uygunluk gösteren alanlar ile göl görünürlük değeri yüksek olan alanlar ve bu alanların koruma ve ileriye yönelik kullanımları ortaya konulmuştur. Araştırma alanında yapılan çalışmalar, analizler ve değerlendirmeler doğrultusunda elde edilen sonuçlara değinilmiştir ve yerleşim ile ilgili alana ilişkin bazı öneriler geliştirilmiştir.



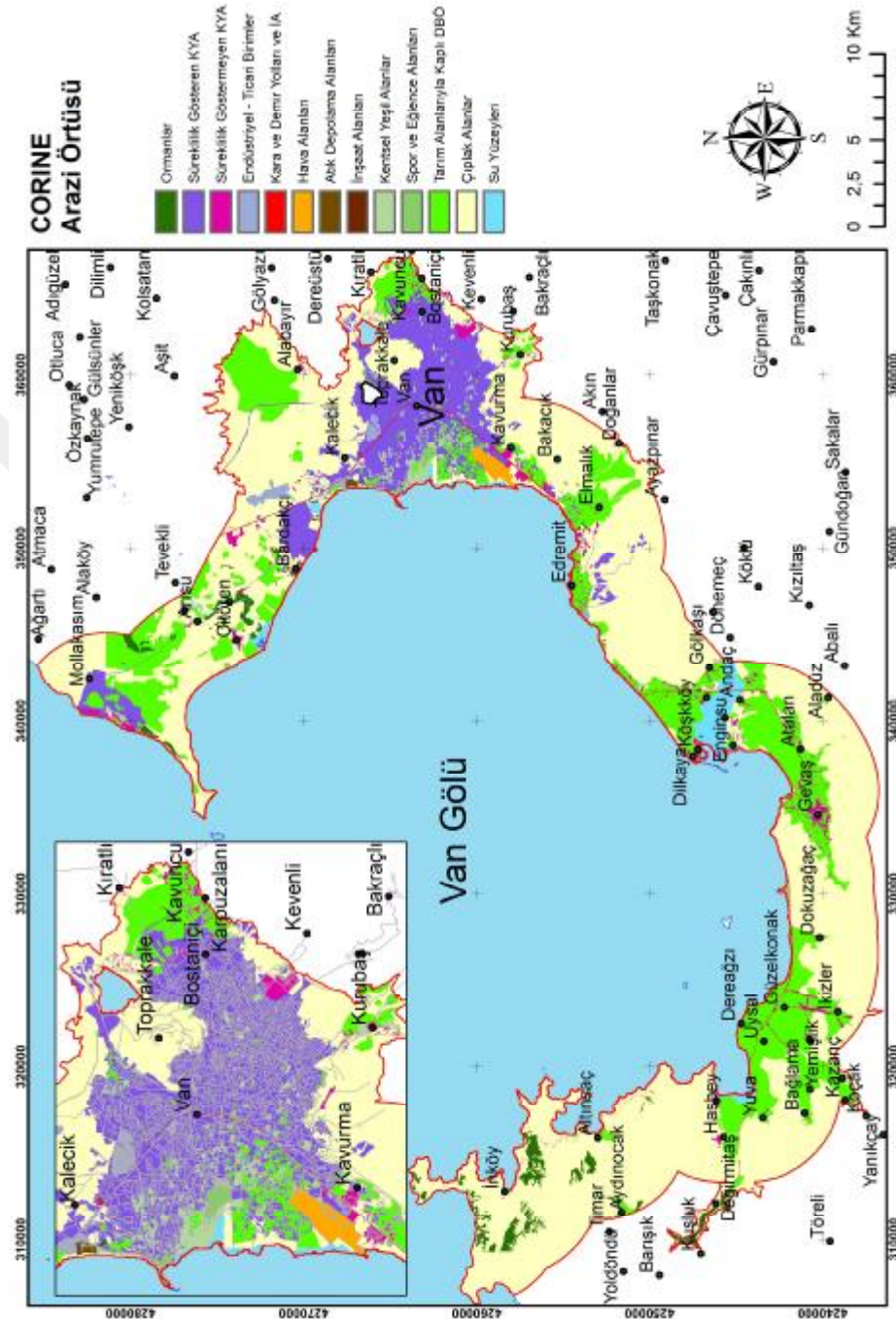
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırma alanına ait mevcut arazi örtüsü, peyzajın doğal ve sosyo-kültürel yapısı ve özellikleri ile yerleşim uygunluk değerlendirilmeleri ortaya konulmuştur. Bulgular ilgili literatür ışığında tartışılmıştır.

4.1. Mevcut Arazi Örtüsü

Araştırmanın bu bölümünde Landsat OLI çok bantlı uydu görüntüleri, ASTER sayısal yükseklik modeli, topoğrafik haritalar ve diğer veriler yardımı ile mevcut arazi örtüsü ortaya konarak açıklanmıştır. Araştırma alanında 13 farklı alan tipi olan rekreasyon ve turizm alanlar, tarım, sanayi, yerleşim ve ulaşım alanlar ile çıplak alanların mevcut durumu saptanmıştır (Şekil 4.1).

Araştırma alanındaki arazi örtüsü sınıfları: kentte konut, okul, kurumlar ve yapılaşmış alanlar süreklilik gösteren kentsel yapı alanları olarak 111 CORINE kodu ile gösterilmiştir. Dağınık şekilde olan yapılaşmış alanlar ise süreklilik göstermeyen kentsel yapı alanlar şeklinde 112 CORINE kodu ile belirlenmiştir. Sanayi ve endüstriyel üretim alanını, ana yollar ile tali yollar, havaalanı ve pist ile ilgili kotları ile belirlenmiştir. Kentsel yeşil alanlar, spor ve eğlence alanları rekreasyonel ve turizm alanlar olarak belirlenmiştir. Atık depolama alanı ve inşaat halindeki alanlar diğer alanlar olarak bir başlık altında toplanılmıştır. Sulak alanlar, dağınık tarım ve bahçe bitkileri alanı, karışık orman örtüsü, bitki örtüsü ve yapılaşma olamayan çıplak alanların dağılımı ve kapladıkları alan miktarları Çizelge 4.1’de verilmiştir.



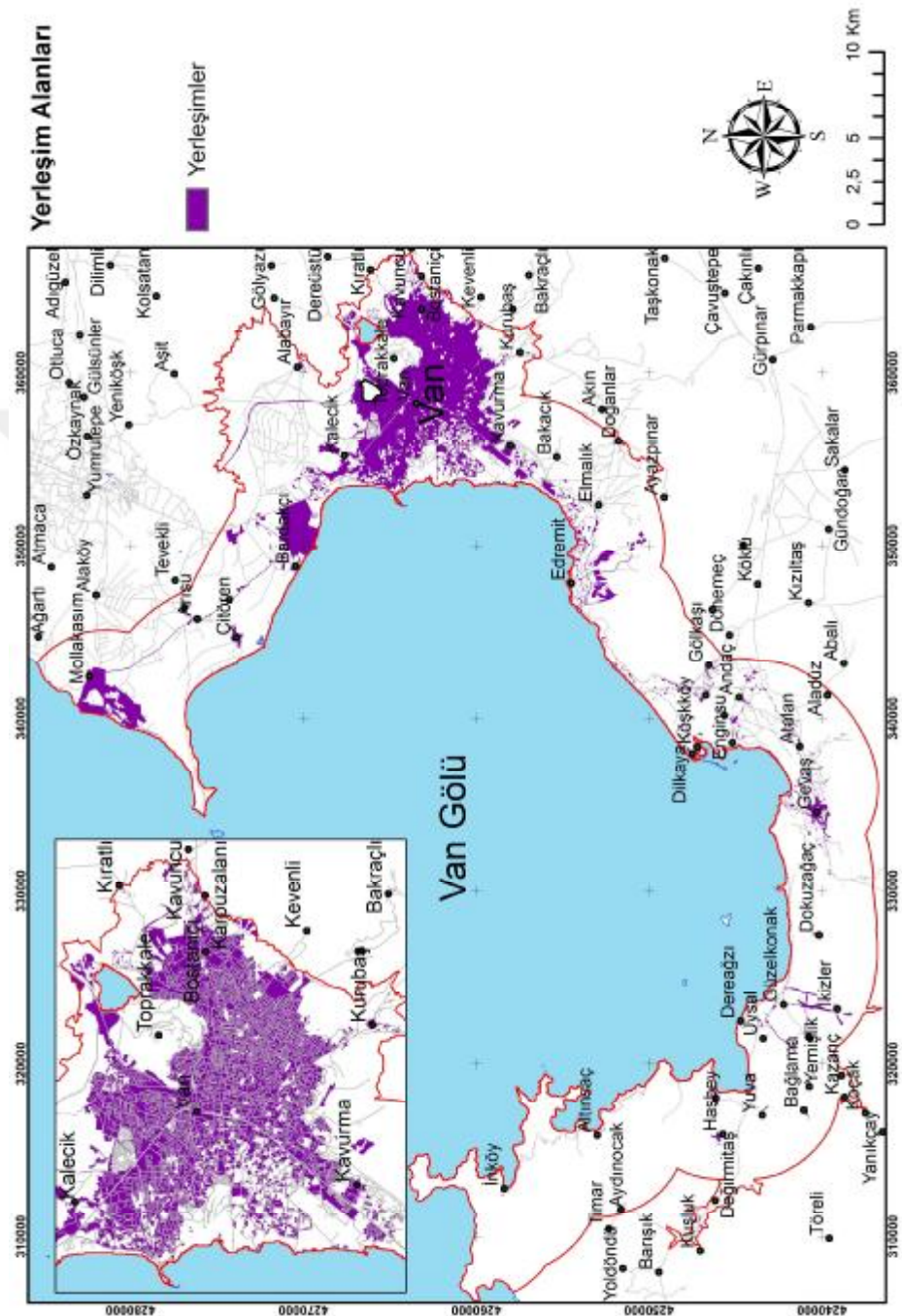
Şekil 4. 1. Araştırma alanının mevcut arazi örtüsü

Çizelge 4 1. Araştırma alanının arazi örtüsü sınıfları ve kapladıkları alanlar

Arazi Örtüsü Sınıfları		Corine Kodu	Alan (ha)	Oran (%)
Yerleşim Alanları	Süreklilik Gösteren Kentsel Yapı Alanları	111	6.735,51	10,09
	Süreklilik Göstermeyen Kentsel Yapı Alanları	112	1.256,38	1,90
Sanayi Alanları	Endüstriyel-Ticari Birimler	121	381,98	0,56
Ulaşım Alanlar	Kara ve Demir Yolları İle İlişkili Alanlar	122	294,98	0,44
	Havaalanı	124	229,57	0,34
Diğer Alanlar	Atık Depolama Alanları	132	29,95	0,03
	İnşaat Alanları	133	5,25	0,001
Rekreasyon ve Turizm Alanları	Kentsel Yeşil Alanlar	141	797,59	1,20
	Spor ve Eğlence Alanları	142	257,40	0,40
Tarım	Tarım Alanları İle Kapalı Alanlar	243	12.861,26	19,44
Ormanlık Alanlar	Ormanlar	31	1.219,67	1,83
Çıplak Alanlar	Çıplak Arazi ve Kayalıklar	332	41.534,64	62,25
Sulak Alanlar	Su Yüzeyleri	512	1.176,73	1,76
Toplam			66.782,31	100,00

4.1.1. Yerleşim Alanları

Kentsel, kırsal yerleşim ve konut alanlarını (süreklilik gösteren kentsel yapı alanlarını ile süreklilik göstermeyen kentsel yapı alanlarını) içeren yerleşim, araştırma alanında toplam 7.991,89 ha büyüklüğünde ve %11,99 oranında bir alan kaplamaktadır (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.2). Araştırma alanında yerleşim alanı kentsel ve kırsal yerleşimlerini içermektedir. Bu yerleşim alanlarını Van Gölünün Güney kıyı şeridi ve yakın çevresinde yer alan Tuşba, İpekyolu ve Edremit (Şekil 4.3 ve Şekil 4.4) olan merkez ilçeleri ve Gevaş ilçesinde (Şekil 4.5) yer almaktadır. Mevcut arazi örtüsü haritasında saptanan bu yerleşim alanları ilçe merkezlerinde yoğunluk göstermekle birlikte merkezden uzaklaştıkça seyrek ve dağınık bir yapı göstermektedir.



Şekil 4.2. Yerleşim alanı haritası



Şekil 4.3. Van Kent yerleşiminin bir bölümü



Şekil 4.4. Edremit Yerleşiminden görüntü



Şekil 4.5. Gevaş İlçe Merkezi Yerleşiminden görüntü

Yerleşim alanında Doğa Derneğinin (2015) hazırlamış olduğu “Türkiye’nin Önemli Doğa Alanları” adlı eserinde yer alan üç Önemli Doğa Alanı bulunmaktadır. Van Ovası “DOG 053” içinde yerleşim alanları olan: Mollakasım, Çitören, Arısu, Topaktaş, Bardakçı, Kalecik, Beyüzümü ve Alabayır yerleşimleri araştırma alanı sınırları içinde yer almaktadır. Yine Önemli Doğa Alanı olan Van Gölü Güney kıyıları “DOG 048” bölgesinde yerleşim alanları olan: Dokuzağaç, İkizler, Dilmetaş, Koçak, Dereagzı, Güzelkonak, Uysal, Yuva, Hasbey, Göründü, Yemişlik, İnköy ve Altınsaç yerleşimleri bulunmaktadır. Aynı şekilde Önemli Doğa Alanı olan Dönemeç Sulak Alanı ve Edremit Sazlığı “DOG 050” bölgesinde yerleşim olarak: Elmalık, Kıyıcak, Dilkaya, Dönemeç, Enginsu, Andaç, Köşkköy, Bakımlı ve Atalan yerleşimleri yer almaktadır. İleriye yönelik yapılacak olan planlamalarda bu yerleşim alanları sahip oldukları önemleri dikkate alınmalıdır.

Van Kenti; Van Gölü kıyısına yakın bir yere ve Van Ovası üzerinde bulunan Van Kalesi’nin doğusundaki düzlüklerde yer almaktadır. Kent, bu düzlüğü kuşatan yamaçlarla sınırlanmıştır. Van Kalesi’nden yaklaşık 1,5 km doğuda

merkezi iş alanı oluşmuştur. Kent merkezi iş alanından başlayarak her yöne gittikçe seyrekleşen, saçaklanan bir dokuya sahiptir. Bu dokuyu saran ve güneyde Edremit yerleşmesine yaklaştıkça Van Gölü'ne yaklaşan yamaçlar güneyde bir eşik oluşturmaktadır ve eşik aşıldığında Edremit'e ulaşılmaktadır. Van kenti devlet karayoluyla demiryolu arasında gelişmeye başlamıştır. Bu süreçte kent karayolunun temin ettiği ulaşım kolaylıklarıyla birlikte karayoluna ve karayolu aksı boyunca yayılmasına devam etmiştir. Kentsel gelişme göle doğru yayılma eğilimi göstermiştir. Ülke ulaşım sistemine bağlayan D-300 karayolu kenti ikiye bölmektedir. Resmi, ticari birimler devlet karayolu üzerinde bulunurken, kentin eski merkezi olan ve karayolunun batı tarafındaki alanda Valilik, Belediye, geleneksel merkezler bulunmaktadır (Anonim, 2013).

Gölün hızlı seviye yükselmesine bağlı olarak 1994-95 yıllarında, toplamda 55 km²'lik bir saha göl çevresinde su altında kalmıştır. Su çekilmesiyle tuzlu ve sodalı olan göl suyundan etkilenecek çoraklaşan bu arazilerin, tekrar göl suları altında kalması söz konusu olmasa bile eski verimine ulaşması çok zaman alacaktır. 29.04.1994 tarihli Van merkezdeki kriz komisyonunun raporuna sadece Van ili sınırlarında 20.818 dekar tarım alanı ile 3.590 adet ağaç suların altında kalmıştır (Yıldız ve Deniz, 2005).

Van Gölü'ndeki su seviye değişimi sebebiyle oluşan afetin günümüzdeki ekonomik ve teknolojik şartlarda çözülmesi mümkün olmadığı anlaşılmıştır. Bakanlar Kurulu, 24 Haziran 1995 tarih ve 22323 Resmi Gazete'de yayınlanan kararı ile 1.655 m kotu altında kalan alanları "afet bölgesi" olarak ilan etmiş, bu bölgedeki ile konutların taşınması, bölgenin iskana açılmaması ve bu kesimin rekreasyon amaçlı kullanılmasını uygun görerek yapılaşma yasağı getirmiştir (Deniz, 2003).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 1996 yılında hazırlanan Van İmar Planında toplam 398,67 ha alan "Afete Maruz Alan" olarak ayrılmıştır. Fakat aradan geçen 20 yıl boyunca söz konusu alanda yer alan yapıların taşınmasına yönelik hiçbir faaliyette bulunulmamıştır. Alan Van Gölü kıyısı boyunca yaygınlık

göstermekte ve yaklaşık 15 km uzunluğunda bir alanda yayılmaktadır (TMMOB, 2013).

Van yerleşim sahası kuvaterner yaşlı göl, akarsu ve karasal çökellerin tekrarlanmasıyla meydana gelen gevşek özellikteki çakıl, kum, kil ve mil araldanmasından oluşmuştur. Van yerleşiminin, taşıdığı sıvılaşma riskiyle, muhtemel depremde Van ovası depremin üstündeki yapıların zemin özellikleri nedeniyle daha uzun süre hissedilmesine neden olabilir. Van ovası üzerindeki yapıların çoğunun standartlara uygun olmaması nedeniyle olası bir depremde can ve mal kaybının çoğalması söz konusu olabilir. Bu nedenlerden dolayı, kaya zeminden oluşan, deprem ve sel tehlikesi taşımayan Edremit'teki Erdemkent yeni yerleşim alanı olarak Van ili yerleşkesi için önerilmektedir (Özvan ve ark., 2005).

2011 yılındaki depremlerin ardından Van merkez, köyleri, Erciş ve Edremit'te olmak üzere 21 bin 692 yapının enkazı kaldırılmıştır. Bu depremden sonra TOKİ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi içinde yaptırılan 496 konutla beraber, Kalecik, Edremit, Kevenli ve Erciş'te toplamda 17 bin 985 konut inşa edilmiştir (TOKİ, 2015). Edremit'te 2011 depreminden sonra yapılan TOKİ yerleşkesi Van Gölü manzaralı olup görsel peyzaj değeri yüksek alanda inşa edilmiştir. Özellikle hâkim noktada ve göle bakan yönlerde yer alan konutlar göl dışında dağlar ve uzaktan ada manzaralı konutlar durumundadırlar (Şekil 4.6). Aynı zamanda Bostaniçi TOKİ yerleşiminin bir bölümü peyzaj görsel değerine sahip göl, Van Kalesi ve Bostaniçi Göleti manzaralı konumda yer almaktadır. Kent merkezindeki yerleşimlerde, çoğunlukla yüksek katlarda bulunan konutlarda göl görünürlüğü etkisi mevcuttur. Literatürdeki bilgilere (Benson ve ark., 1998; Bond ve ark., 2002) göre göl manzaralı konutların fiyat açısından daha yüksek olduğu konusu bu alanda da geçerliliğini göstermektedir.

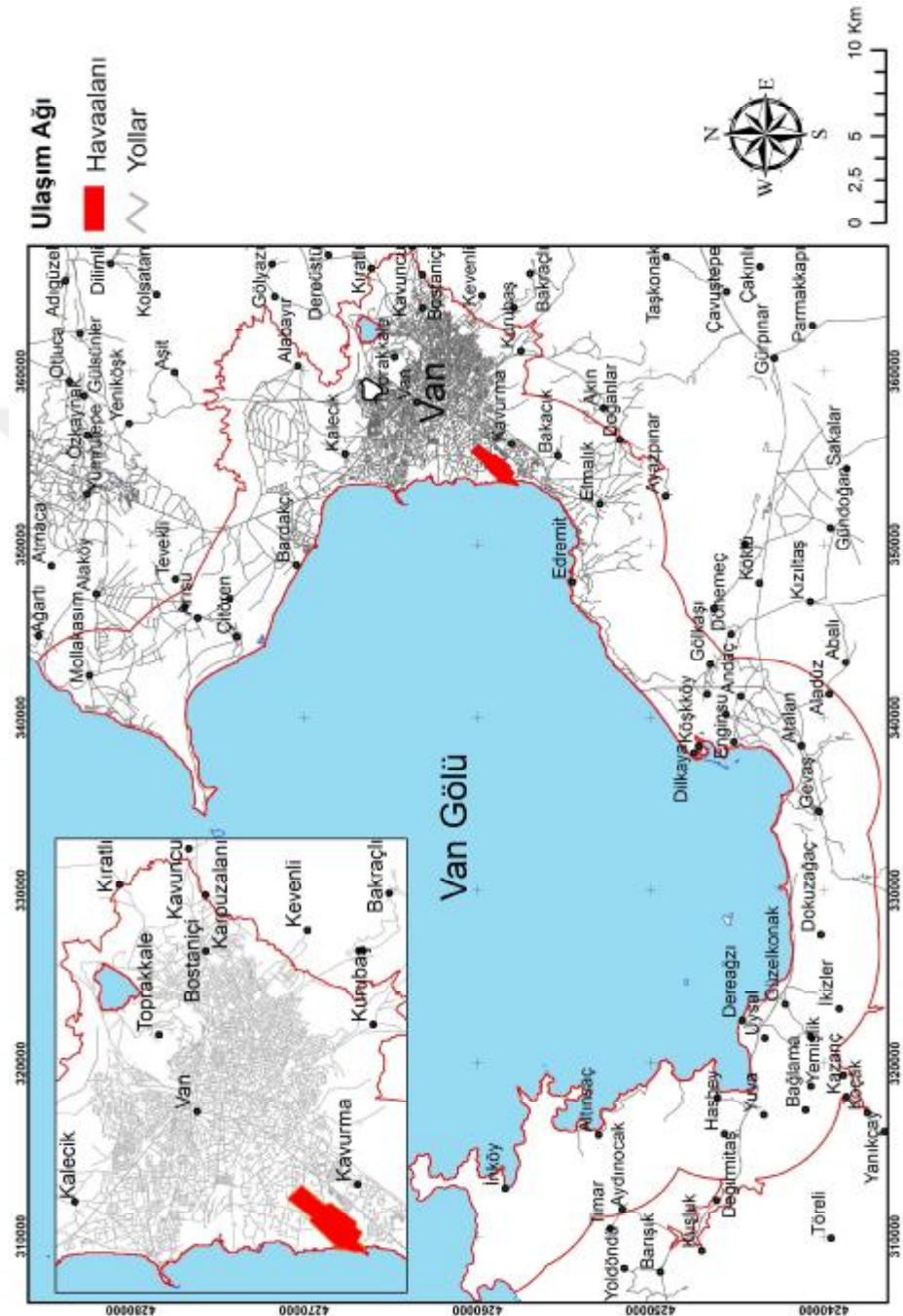


Şekil 4.6. Edremit’te 2011 depreminden sonra yapılan TOKİ binaları yerleşkesi

4.1.2. Ulaşım

Yerleşim alanlarında ulaşım kolaylığı her zaman için tercih nedeni olup görsel anlamda peyzajı ve özellikle manzara değeri yüksek olan alanları izlemek isteyenler için ulaşım güzergâhları, önemli olmaktadır. 1994-1995 yıllarında göl seviyesinde oluşan hızlı yükselmelere bağlı, demiryolu sistemi, havaalanı pisti ile göl etrafındaki karayolu önemli boyutlarda zararlara maruz kalmıştır. Göl etrafını çevreleyen karayollarının yaklaşık olarak 14,7 km’si suların altında kalmıştır (Yıldız ve Deniz, 2005).

Araştırma alanının arazi örtüsü haritasına göre kentsel ve kırsal ulaşım alanları olan kara ve demir yolları ile havaalanı toplamda 528,55 ha büyüklüğünde bir alan kaplamaktadır (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Araştırma alanında ulaşım hatları haritası

Bölgesel ve ulusal çapta ekonomik gelişmişliğin belirleyicisi olan ulaşım yolları medeniyetin önem taşıyan bir göstergesi durumundadır. Van İli coğrafi konumundan dolayı, Türkiye'nin Kapıköy gümrüğü ile İran'a ve İran üzerinden Orta Asya Ülkelerine açılan sınır kapısı durumundadır. Türkiye'yi karayolu ve demiryolu ile Asya'ya bağlayan Van-Kotur güzergâhı üzerinde olan Van İli, Türkiye'nin doğusundaki en son il olması nedeniyle de özellikle ulaşım açısından önemli bir konuma sahiptir. Bu bağlantı yolunun önemli bölümü çalışma alanında manzara değeri yüksek olan kıyı bölgesi ve yakın çevresinde bulunmaktadır. Bu karayolunun göl kıyısına paralel uzanan kesimi rekreasyonel ve manzara yolu açısından değerlendirilmelidir.

Edremit ilçesinde 1957-60 yılları arasında sahil yolu yapımı ile birlikte yerleşim alanı kıyıya doğru kaymış ve geniş bahçelerin içlerine evlerin yapılmasıyla en başta toplu dokusu olan Edremit dağınık bir yerleşmeye dönüşmüştür (Deniz, 1996). Bu transit yol Edremit İlçesi ile göl kıyısı arasından geçtiği için ilçenin sahil kasabası özelliğini yitirmesine neden olmaktadır. Ağrı İli-Van karayolu Van merkezden geçerek İpekyolu, devamı olan Tatvan yolu kıyı bölgesine yer yer yakın şekilde yol takibi yapılarak mevcut peyzaj görsel güzelliklerini görmek mümkündür. Fakat görsel peyzaj özellikleri açısından eşsiz ve korumaya aday olan Altınsaç, İnköy bölgesinde coğrafi koşullarından kaynaklı kara yolu ulaşımı özellikle kış aylarında oldukça zor olmaktadır.

Van'a demiryolu, denizyolu (çevre ilçelerden), karayolu ve havayolu ile ulaşım sağlanabilmektedir. Van İskelesi ile İran sınırı arasındaki mesafe yaklaşık 114 km'dir (VATSO, 2014; Anonim, 2013). Hava yolu ulaşımı Van merkeze 8 km mesafede Ferit Melen Havaalanından yapılmaktadır (DHMİ, 2015).

Ulaştırma Bakanlığı tarafından Van'a gelen turistlere, Bitlis'in Tatvan ve Ahlat ilçelerine gitme olanağı sağlanması için Edremit ilçesinde yapımına başlanan Marina Yat Limanı 2016'nın ilk yarısında tamamlanmıştır. Yat turizmini başlatarak bölge turizmini canlandırması amacıyla Edremit'te planlanan 470 m

dalga kırandan oluşan limanda, dalga kıranın uzunluğu boyunca üst kısmında 3 m'lik yürüyüş parkuru yapılmıştır (Anonim, 2016f).

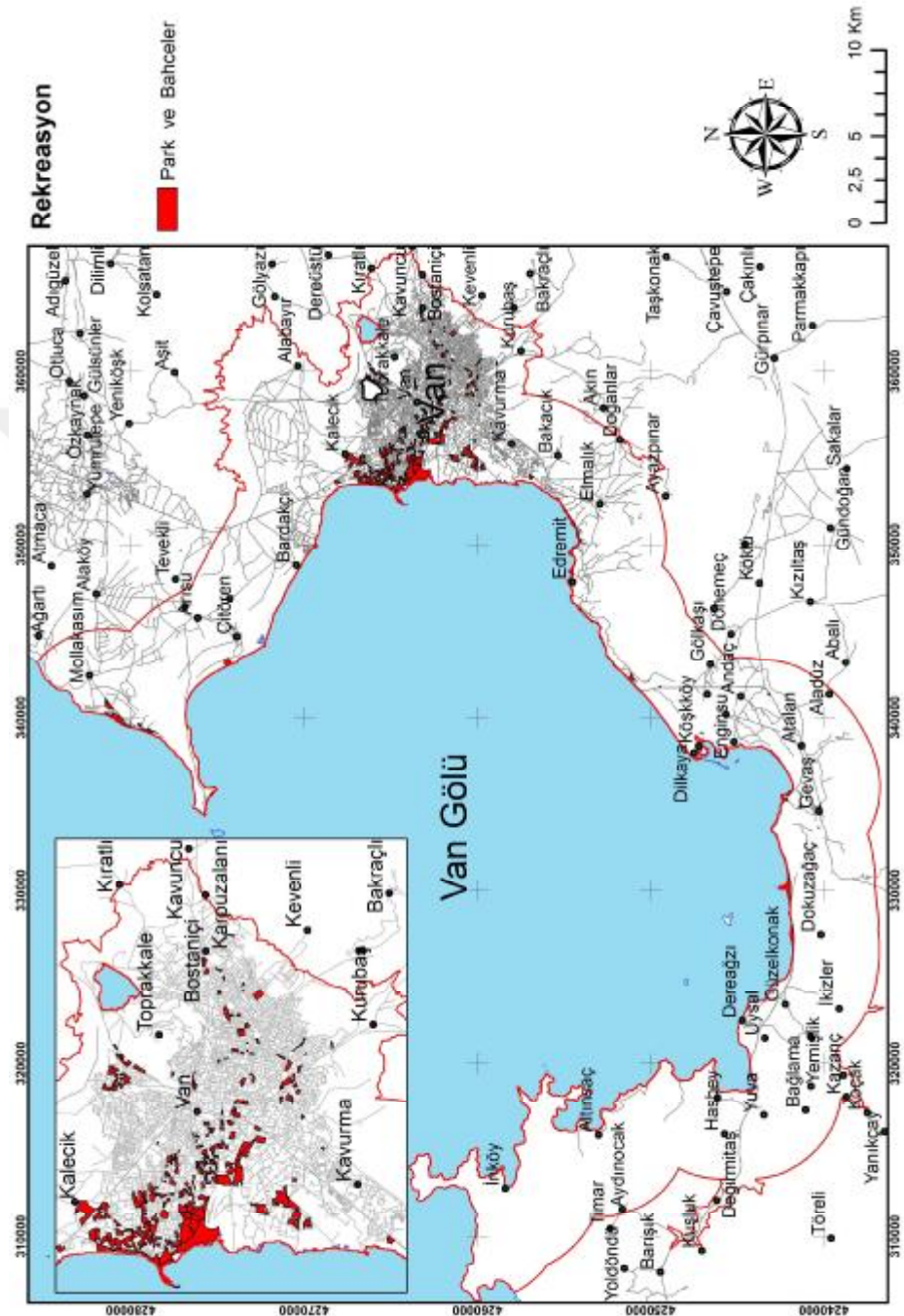
Kent içi ulaşım ağında problemler bulunmasına rağmen ulaşım ağının kendi içerisinde bütünselliğinden ve sürekliliğinden söz etmek mümkündür. Kent, İpekyolu dışında, trafik akımının sürekliliğini sağlayacak ve kenti baştanbaşa kat edecek ana arterlerden yoksundur (Anonim, 2013).

Ortaya konulan mevcut arazi örtüsü haritasına göre kent merkezinde ulaşımı sağlayan ana güzergâhlar yoğun olarak bulunmaktadır. Bu nedenle ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü, toz ve toprak kirliliğini önleyecek önlemlerin alınması gerekmektedir. Genel olarak kent içinde ana güzergâhlar ve tali yollar ile istenilen yerlere Van Kalesi gibi görsel değer taşıyan alanlar dâhil ulaşım sağlanabilmektedir.

4.1.3. Rekreasyon ve Turizm Alanları

Araştırma alanında yapılan rekreasyon haritasına göre (Şekil 4.8) çeşitli rekreasyon alanlarının kapladığı alan toplamda yaklaşık olarak 1.054,99 ha'dır (Çizelge 4.1). Bu alanlar dağınık şekilde farklı işlevsellikte ve farklı bölgelerde yer almaktadır.

Çevreyi koruyan ve yerel halkın refahını gözetken, doğal alanlara karşı duyarlı ve sürdürülebilir kalkınmaya etkisi yüksek bir turizm dalı olan ekoturizm kapsamında doğa yürüyüşü (trekking), kuş gözlemciliği, atlı doğa yürüyüşü, sualtı dalış turizmi, bisiklet turizmi, botanik turizmi, foto safari, tarım ve çiftçilik (agroturizm), yaban hayatı (fauna) gözlemciliği, kamp ve karavan turizmi etkinlikleri yapılmaktadır (Akpınar ve Bulut, 2010). Araştırma alanının değişik bölgeleri kendine has özelliklerinden dolayı ekoturizm için de uygun kriterlere sahiptir. Alanda farklı rekreasyon ve turizm faaliyetlerini gerçekleştirebilme olanaklarından bu bölümde söz edilmiştir.



Şekil 4.8. Araştırma alanının rekreasyon haritası

Ev sahipliği yaptığı medeniyetlerin izlerini taşıyan Van Kenti ve yakın çevresi kültürel ve doğal varlıkları, gelenekleri, ulaşım imkanları, her mevsimin değişik güzelliklerini yaşatan iklimi ve özellikle uluslararası öneme sahip bir göl varlığı ile rekreasyon ve turizm bakımından yüksek potansiyel sahibi olmaktadır. Van Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü (2016)'nden elde edilen veriler Van'ı ziyaret eden yabancılar milliyetlerine göre değerlendirilirse, ilk sırayı İran'a ek olarak Irak, Ermenistan, Almanya, Azerbaycan, ABD, Uzakdoğu ülkeleri ve Avrupa'nın diğer ülkeleri sayılabilir.

Araştırma alanında görsel peyzaj değeri yüksek olan alanların varlığı aslında dış mekan rekreasyon için de değer taşıyan birçok alanının varlığının da göstergesi olmaktadır. Alanın rekreasyon ve turizm çekicilikleri doğal cazibe noktaları; göl, dağlık alanlar, akarsular, kumsallar, sulak alanlar ile kuş gözlemciliği ve adalar şeklinde sıralanabilir. Tarihi çekiciliklerden müze, arkeolojik değerler, kaleler, camiler, kiliseler, medreseler, kümbetler, mezarlık ve şehitlikler sıralanabilirken kültürel değerler olarak dinsel yapılar (inanç turizmi açısından), festivaller, yemek kültürü, yöresel el sanatları ve geleneksel ev tiplerinden bahsetmek mümkündür. Sportif ve hobilere yönelik çekiciliklerden ise kış turizmi (karda kayak yürüyüşü turizmi), su sporları ve dalış, kamp-karavan turizmi, av turizmi, bisiklet biniciliği, atlı doğa yürüyüşleri ve foto safari sıralanabilir. Araştırma alanının başlangıç bölgesi olan Mollakasım yerleşiminden itibaren İnköy'e kadar sırayla kıyı şeridi ve yakın çevresi boyunca rekreasyon ve turizm için olanaklar hakkında kısa bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

Günlük rekreasyonel faaliyetler için kullanılan etkin kentsel yeşil alan tanımına giren 34 adet parkın toplam alanı 78,1 ha'dır. Bu parklardan başlıca; Kale Yolundaki Atatürk Kültür Parkı 120.000 m²'lik bir alanla bölge halkı tarafından günü birlik rekreasyonlar için ilgi görmektedir. İskele Caddesinin sonunda göl kenarında yer alan Yaşar Kemal Parkı 85.000 m² ve İskele Feribot Parkı 25.000 m² alan kaplayarak özellikle göl manzaralı, kış ve yaz mevsimlerinde cazip alanlardan sayılarak yerli ve yabancı ziyaretçilerin ilgisini çekmektedir. Bu park alanlarının

dışında değişik büyüklükteki parklar, 500 m² ile 4.900 m² arasında değişen alanlarıyla araştırma alını sınırlarında bulunmaktadır (Anonim, 2013).

Van Gölünün doğusunda yer alan Mollakasım kıyıları kumsalı, kıyı uzunluğu ve temiz suyuyla kıyı turizmi açısından, göl derinliği ise diğer su sporları açısından uygun özellikler ve potansiyele sahiptir. Düzenli ulaşım açısından yoksun kumsal, yaz ayları boyunca yoğun olarak başta bölge insanı tarafından olmak üzere, turistler tarafından da kullanılmaktadır. Kıyı ve yakın çevresi kaliteli kum ve uzun bir kumsala sahip olmasının yanı sıra uzun süreli güneşlenme fırsatı da sağlamasından dolayı Van'ın yerli halkı tarafından yazlık-ikinci konut yapılması için kullanılmaktadır.

Kıyı yakınında yer alan Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesinde de sahil şeridi bulunmaktadır. Bu kıyı alanı öğrenciler, akademik ve idari personel için çeşitli spor dalları (Kum voleybolu, kano, sörf vb.) etkinliklerine olanak vermekle beraber fotoğrafçılık, yürüyüş, piknik ve bisiklet biniciliği için de uygun alan sayılmaktadır.

Van Kalesi ve çevresi her yıl birçok yerli ve yabancı turist tarafından ziyaret edilmektedir. Kale ve çevresi ayrıca rekreasyon açısından farklı etkinliklere (uçurtma şenliği, çeşitli festivaller, organizasyonlar ve konserlere) ev sahipliği yapmaktadır. Van Valiliği tarafından Van Kalesinin Kuzeybatısında yaptırılan örnek Van Evi etnografya müzesi niteliğinde olup ziyaretçilere hizmet vermektedir (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Van Kalesi kenarında örnek Van Evi

Van-Edremit kıyı şeridi Van Gölünün güney ve güneydoğusu boyunca uzanmaktadır. Kıyı şeridinin büyük bölümü Edremit ilçesi sınırlarında yer almaktadır. Doğal ve kültürel peyzaj varlıkları açısından oldukça zengin olan bu ilçe turizm ve rekreasyon açısından büyük ilgi görmektedir. Edremit İlçesinde turizm işletme belgeli oteller, çeşitli resmi kuruluşlara ait dinlenme tesisleri, Kadembastı, Menua (Şamran) Kanalı, Edremit'in merkez sahil şeridi ve 2011 yılında yapılan halka açık sahil kenarındaki Kocaeli Sahil Parkı (Şekil 4.10), Edremit Sazlığı, Engil Çayı sahili mevcut rekreasyon olanaklarından birkaçıdır. 2010'da açılan Edremit-Gebze su sporları merkezi suya dayalı rekreasyon aktivitelerinden su ile doğrudan ilişkili olarak motorlu su araçlarıyla gezinti, kürek, yelkencilik, su kayağı, sörf, kano, yüzme ve sandalla gezinti gibi etkinliklerine olanak sağlamaktadır. Bu alanda her yıl Van Gölü su sporları festivali kapsamında etkinlikler düzenlenmektedir (Şekil 4.11).



şekil 4.10. Kocaeli Sahil Parkı



şekil 4.11. Edremit'te Su Sporları Merkezi

İşkirt Köyü kumsalı gölün güneyinde Gevaş ilçesinin batısında yer alan kıyı turizmi için uygun koşullara sahiptir. Kamp alanı olarak kullanılan alan hem kumsal hem de gerisindeki saha trekking yapacaklar için ideal bir alan olup sulak alanıyla kuş gözlemciliği, fotoğrafçılık, avcılık ve çevre yürüyüşleri gibi aktivitelere ev sahipliği yapabilme potansiyeline sahiptir.

Gölün Deveboynu yarımadasına doğru kıyı şeridi devamında bulunan Altınsaç köyü ve İn köy doğal peyzaj kalitesi açısından Van Gölü kıyısındaki en değerli alanlar sayılmaktadır (Şekil 4.12).

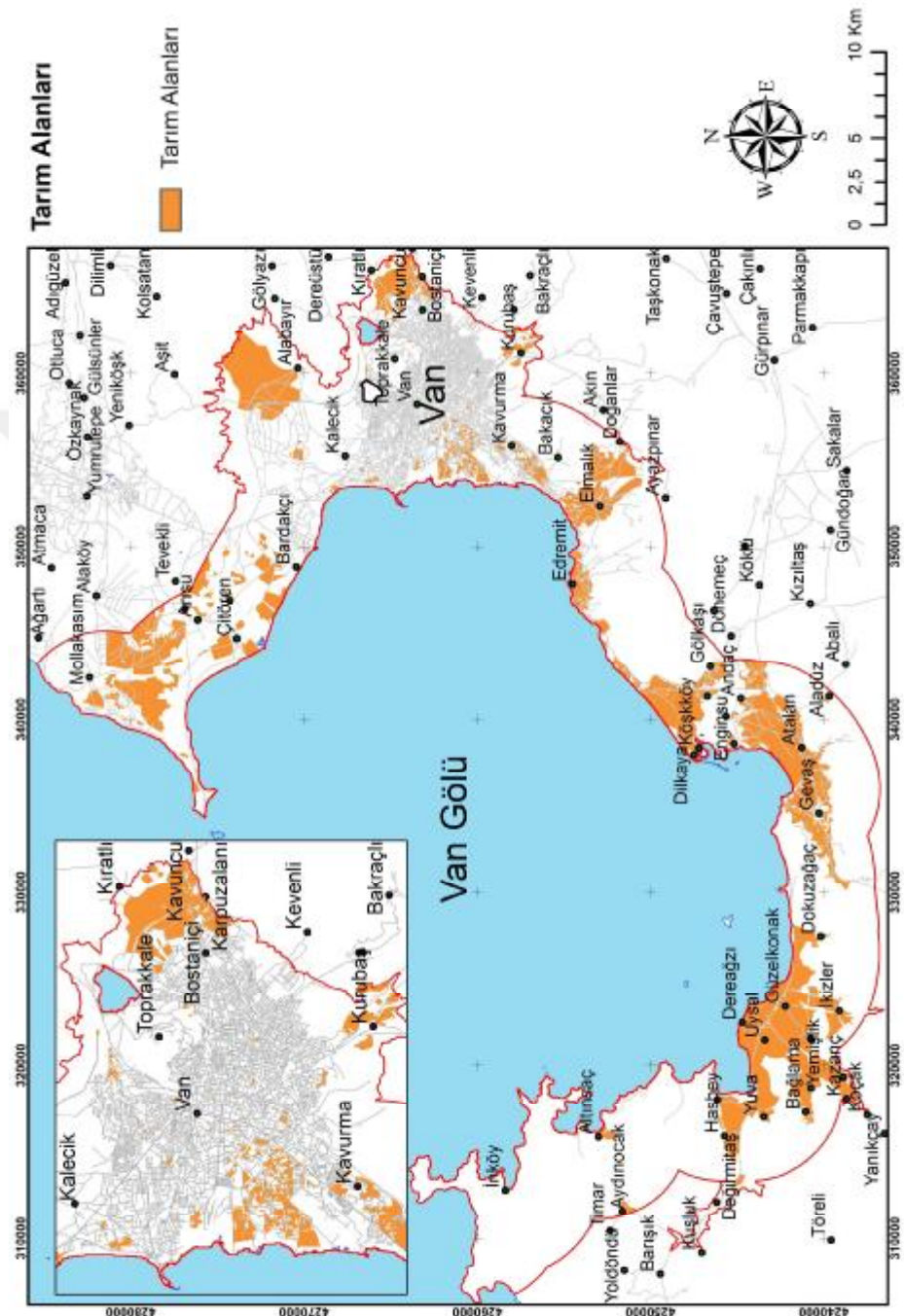
Altınsaç ve İnköy bölgeleri sarp dağlık ve kayalık alanlar olduğu için, bu alanlara kara yollarıyla ulaşım sağlamak mümkün fakat zor ve zaman alıcı olmaktadır. Tekne kullanılmasıyla daha rahat şekilde ulaşım sağlanmak mümkün olmaktadır. Ulaşım zorluğu nedeniyle bu alanlar, insanların tahrip edici müdahalelerinden korunmuştur ve doğallıklarını büyük ölçüde muhafaza etmektedir. Bu alanlar, sahip oldukları zengin flora ve tarihi mekânlar bakımından ekoturizm ve inanç turizmi için ilgi çekici alanlardır. Tarihi ve görsel peyzaj açısından çekici kılan Akdamar, Çarpanak ve Kuş Adaları çalışma alanı sınırlarında olup turizm yönünden ulusal ve uluslararası önem taşımaktadır. İnanç turizmi çerçevesinde 2010 yılında hizmete açılan ve her yıl Eylül ayında gerçekleştirilen ayin sırasında Akdamar Adası ve Kilisesi yoğun ilgi görmektedir. Ada, mevcut altyapı hizmetleri açısından ziyaretçilerin ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalmaktadır.



Şekil 4.12. Deveboynu Yarımadası

4.1.4. Tarım ve Hayvancılık Alanları

Araştırma alanı sınırları içinde yer alan tarım alanları 12.861,26 ha büyüklüğünde ve %19,44 oranındadır (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.13). Bu arazilerin önemli bölümünde toprak çok sıgıdır ve toprak verimi erozyonun ilerlemesi ile düşmektedir. Arazinin engebeli oluşu ve kışın sert ve uzun geçmesinden dolayı tarımsal üretim bu alanda sınırlıdır. Van Gölü çevresinde iklim daha ılıman olduğundan meyve, sebze ve tahıl ekimi yapılmaktadır. Buğday, arpa, çavdar, patates, şekerpancarı ve fasulye başlıca tarım ürünleridir. Alanda ceviz, elma, armut, kayısı yetişen ürünler arasında yer almaktadır. Hayvancılık bölgenin başlıca gelir kaynağını oluşturduğu için otlatmaya açık olan mera alanları aşırı otlatma sonucunda tahribata uğrayarak erozyon şiddetlenmesi ortaya çıkmaktadır. Koyun yetiştiriciliği, arıcılık ve balıkçılık da bölgedeki hayvancılık faaliyetleri arasındadır. Van Gölünde araştırma alanı sınırlarında inci kefalı avcılığı yaygındır (TAGEM, 2015; Anonim, 2016b). Çeşitli tarımsal faaliyetler tarıma elverişli olan alanlarda yapılmaktadır, bu alanlar özellikle manzara değeri yüksek olan bölgelerde agroturizme olanak sağlayabilme niteliğini taşıması anlamına gelmektedir.



Şekil 4.13. Araştırma alanında bulunan tarım alanları haritası

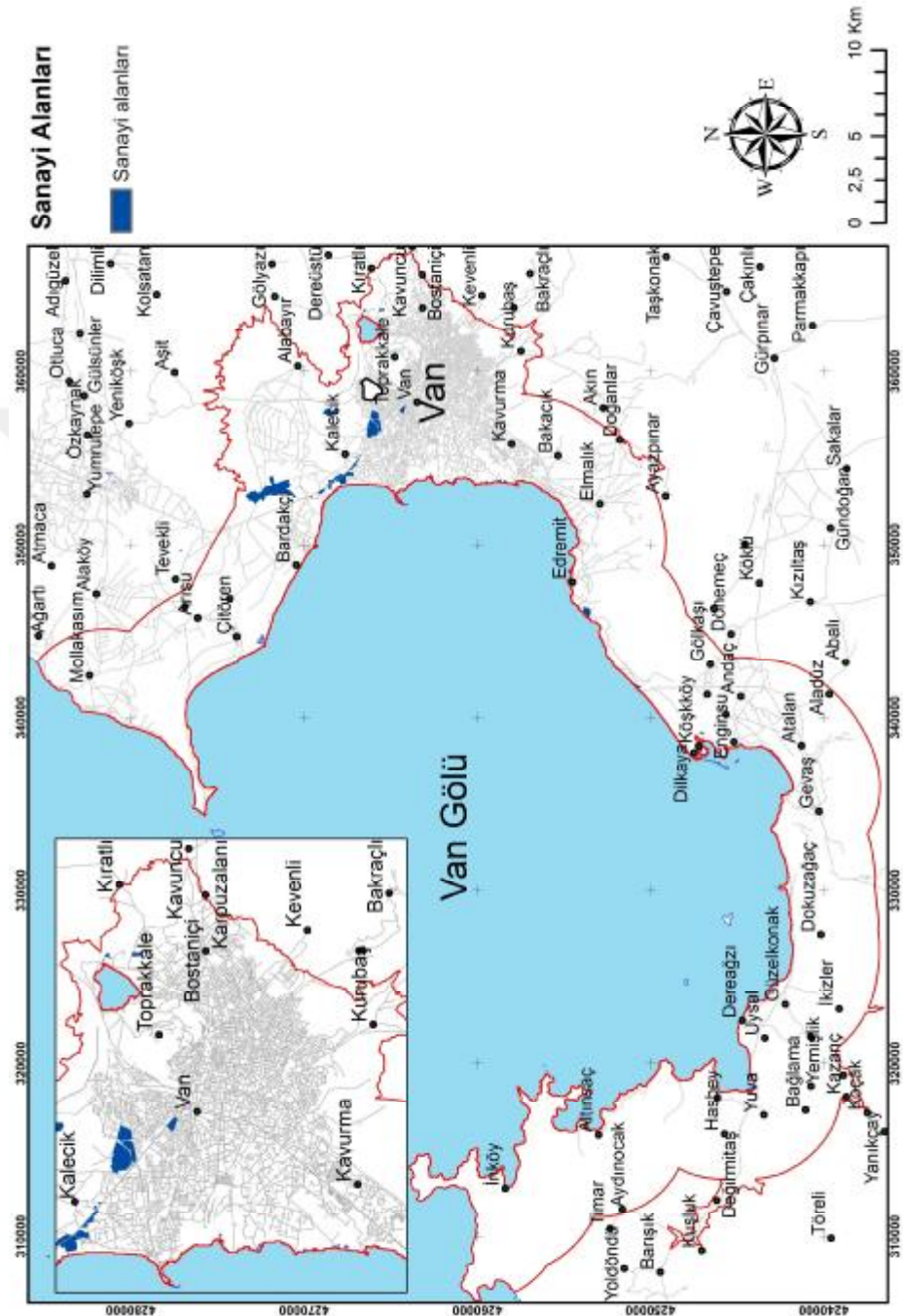
4.1.5. Sanayi Alanı

Bir yerleşim bölgesine yakın olan ve planlama yeri doğru seçilen sanayi ve endüstri alanının bölgenin ihtiyaçlarına cevap verebilecek kapasitede olması aslında o bölge için pozitif bir değer olarak görülebilir. Bu bağlamda da planlayıcılar tarafından sanayi tesislerine yönelik belirlenen stratejilerde, hatalı yer seçimi sonucunda insan sağlığı ve çevre estetiği üzerinde ortaya çıkabilecek olumsuz etkilere karşı gerekli önlemler düşünülmelidir.

Araştırma alanındaki sanayi alanları Van Organize Sanayi Bölgesi ve Küçük Sanayi Sitesinin oluşturduğu alan 381,98 ha büyüklüğünde ve %0,56 oranındadır (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.14). Van Organize Sanayi toplam 127 ha alana sahiptir. İki bölüm halinde planlanan 44.357 m² büyüklüğündeki Van Yeni Küçük Sanayi Sitesi; Organize ve Küçük Sanayi Siteleri dışındaki sanayi alanları kent içinde genellikle ana yollar üzerinde konumlanmıştır.

Edremit ilçe sınırlarında faaliyet yürüten, Van Sanayi ve Ticaret Odasına kayıtlı toplam 112 adet sanayi ve ticaret kuruluşu bulunmaktadır. Bunların içerisinde en önemli olanı 1969 yılında faaliyete başlayan yerleşke büyüklüğü 280.000 m² olan Van Çimento Fabrikasıdır (VATSO, 2014). Bu işletme Edremit karayolu üzerinde, göl kenarında büyük bir alanda yer almıştır. Manzara değeri yüksek olan bir bölgede yer alan fabrikanın görüntüsü birçok alandan da göze çarpmaktadır.

Gevaş İlçe Merkezinin Kuzeydoğusunda karayolu üzerinde organize sanayi bölgesi için ayrılan alan bulunmaktadır. Bu alan aktif olarak kullanılmamaktadır. İlçe merkezinin farklı bölgelerinde bu alanla ilgili küçük çapta hizmetler yerine getirilmektedir.



4.1.6. Sulak Alanlar

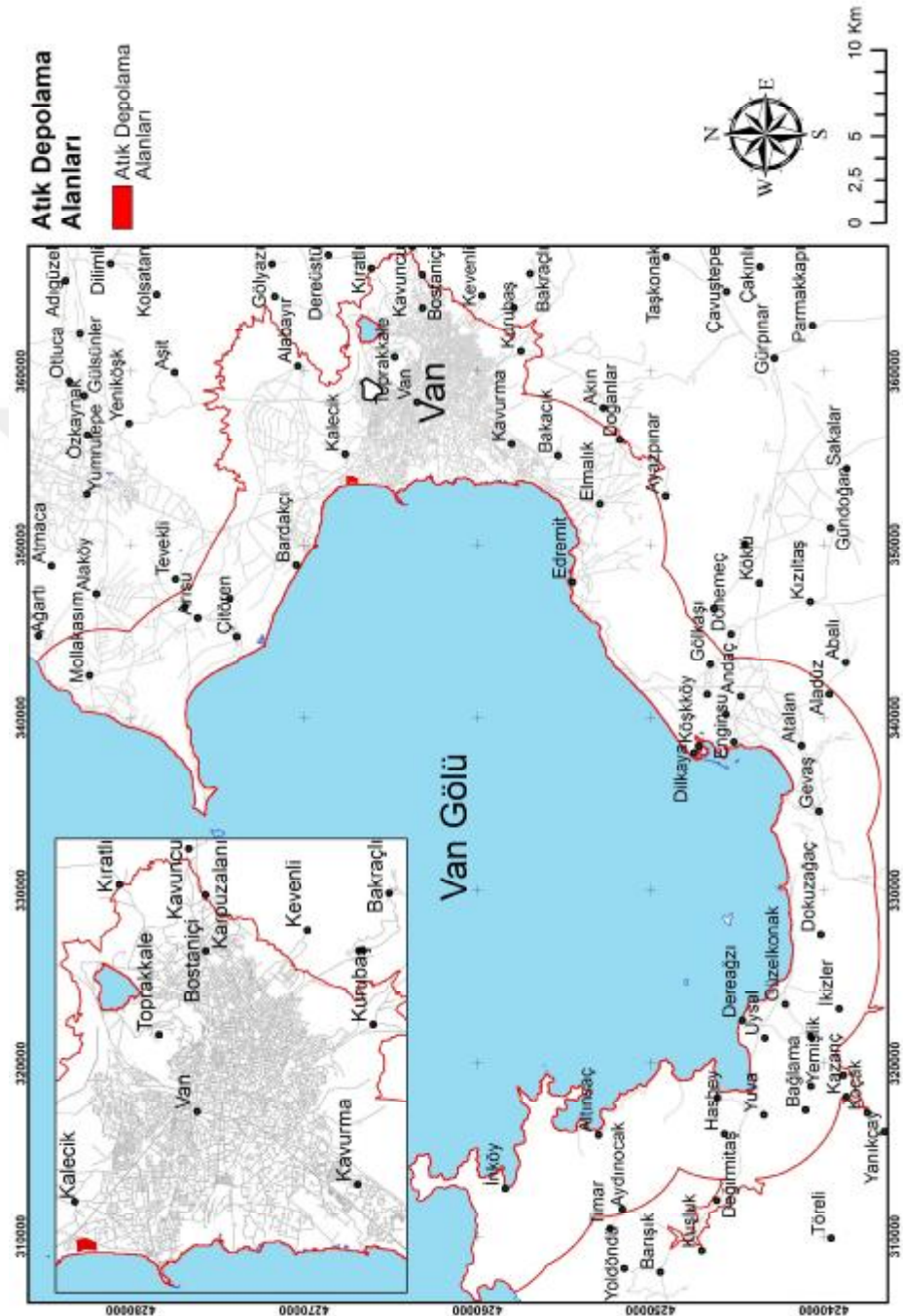
Alanda mevcut olan farklı büyüklükteki sulak alanlar: Göründü, Dönemeç (Engil), Edremit, Van ve Karasu Sulak alanlarıdır. Su yüzeyleri araştırma alanında toplamda kapladıkları alan 1.176,73 ha büyüklüğündedir. Bu sulak alanlardan Van Kalesinin Batısında yer alan Van Sulak Alanı diğer sulak alanlarla karşılaştırıldığında yerleşim alanları ile daha yakın sayılmakta ve bu nedenle birçok yönden tahribata uğramaktadır. Sulak alanlarla ilgili detaylı bilgi araştırma alanın hidrolojik yapısı başlığı altında verilmiştir.

4.1.7. Ormanlık Alanlar

Araştırma alanında ormanlık alanların varlığı çok zayıftır. Ormanların alansal büyüklüğü toplamda 1.219,67 ha'dır. Buna göre ormanlar araştırma alanını %1,83 oranında kaplamaktadır. Van Gölü Güney kıyılarında olan Altınsaç ve İnköyü çevrelerinde ardıç (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* ve *Juniperus excelsa*) ve meşe (*Oercus robur* subsp. *pedunculiflora* ve *Oercus patraea* subsp. *pinnauloba*) ormanlarına rastlanmaktadır. Orman alanları ile ilgili detaylı bilgi ve harita flora bölümünde yer almaktadır.

4.1.8. Atık Depolama Alanları İnşaat Alanları (Diğer Alanlar)

Araştırma alanında atık depolama alanı ve inşaat alanını birlikte diğer kullanımlar adı altında toplanmıştır. Alanda atık depolama ve çöp alanı 29, 95 ha ve çeşitli yerlerdeki inşaat alanı 5,25 ha, toplamda 34, 20 büyüklüğünde ve %0,031 oranındadır (Şekil 4.15). Düzensiz çöp depolama alanı kent merkezine 8 km mesafede ve en yakın yerleşime alanına 150 m yakınlıktadır. Van-Özalp Karayolu ve İran güzergâhı üzerinde bulunan büyük atık depolama alanı yerleşim alanlarına yakın durumda olduğu nedeniyle yerleşim alanlarını koku ve görüntü kirliliği bakımından olumsuz etkilediği gözlemlenmiştir. Ayrıca metan gazlarından kaynaklı patlama tehlikesi yaşatıp taban suyu yolu ile göl kirletme potansiyeli taşımaktadır.



Şekil 4.15. Araştırma alanında atık depolama alanı ve inşaat alanı haritası

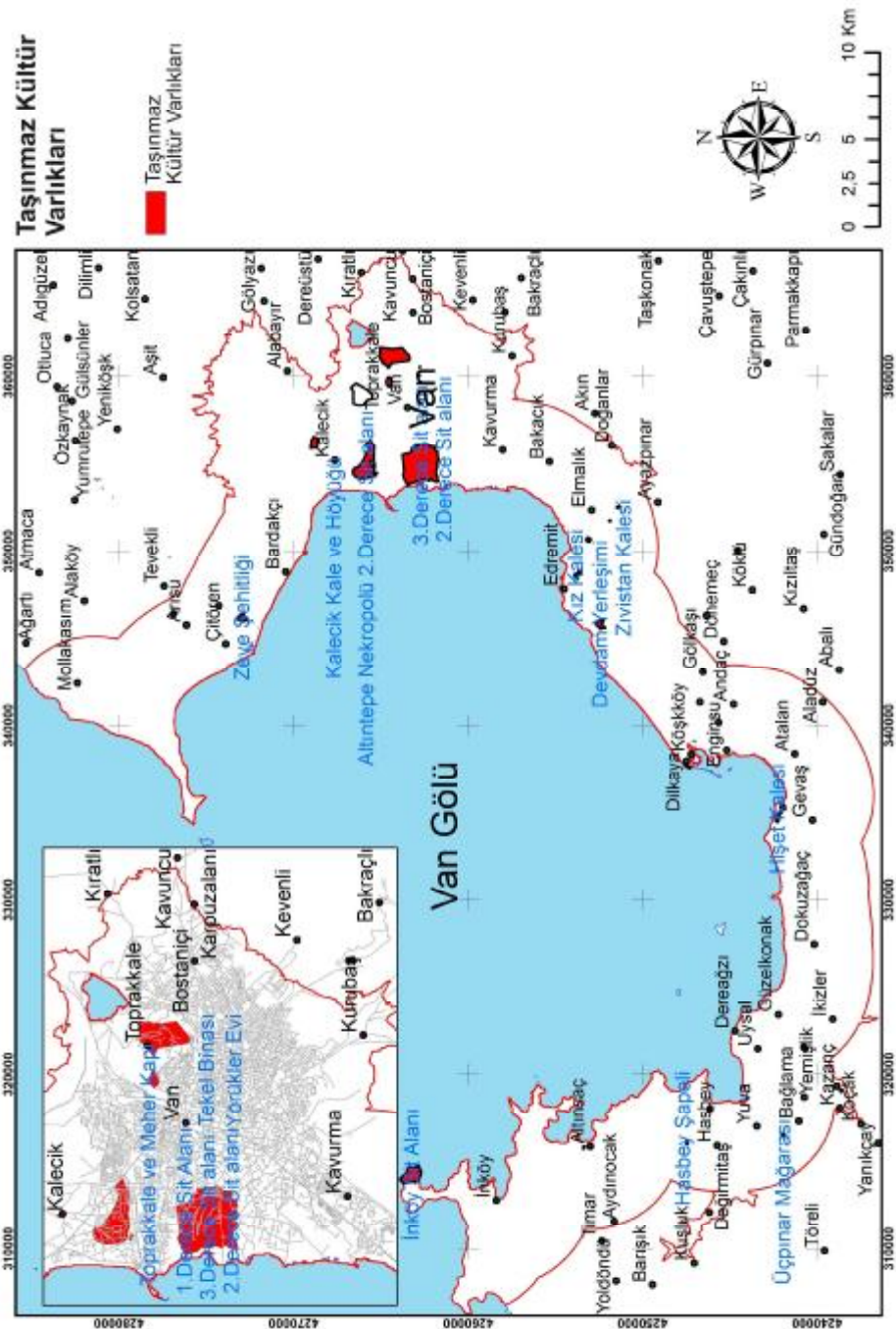
4.1.9. Çıplak Alanlar

Araştırma alanında en çok bulunan arazi örtüsü çıplak ve kayalık alanlar olmaktadır. Farklı bölgelerde bulunan bu arazi örtüsü daha çok yüksek alanlarda bulunmaktadır. Toplam alanın oluşturan bu arazi örtüsü 41.534,64 ha büyüklüğünde ve % 62,25 oranındadır.

4.1.10. Korunan Alanlar

Araştırma alanında korunan alanlar arkeolojik, doğal ve tarihi sit alanlardan oluşmaktadır. Araştırma alanında, Van Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü (2016) tarafından tescillenmiş çeşitli derecelerde arkeolojik ve tarihi sit alanlar yer almaktadır (Şekil 4.16). “Arkeolojik sitler, bu güne kadar ulaşan eski uygarlıkların yaşadıkları devirlerin kültürel, sosyal ve ekonomik özelliklerini yansıtan her türlü kültürel varlıkların yer aldığı derecelerine göre kullanma ve koruma koşullarının belirtildiği alanlar ve yerleşimlerdir” (Anonim, 2016f).

Van Gölü’nün Güney kıyı şeridi ve yakın çevresinde bulunan taşınmaz kültür varlıkları görsel peyzaj kalitesi açısından da büyük ölçüde önem taşımaktadır. Korunan alanlar, mevcut alan kullanım haritasına göre kentsel yerleşim, açık alanlar, köy alanları ve ormanlık alanlar gibi bazı kullanımlar içerisinde yer almaktadır. 1. derece arkeolojik sit alanı olan Kelepost Nekropolü alanında yerleşim konutlar yer almaktadır. Araştırma alanında Kalecik Nekropolü 2. derece arkeolojik sit alanında ve Kalecik Kale ve Höyüğü 1. derece arkeolojik sit alanında çok az sayıda yerleşim kullanımı görünmektedir. Altın Tepe Nekropolü 1. ve 3. derece arkeolojik sit alanında yoğun yerleşim kullanımı görünmektedir. Kale 3.derece arkeolojik sit alanında yerleşim ve az miktarda tarım alanı kullanımı saptanmıştır. Altınsaç Köyüne bağlı tarihi sit olan St. Thomas Manastır Kilisesi doğal ormanlık alanda bulunmaktadır. Araştırma alanında, Gevaş İlçesine bağlı tarihi sit alan olan Selçuklu Mezarlığı alanında hâlihazırda okul ve yol kullanımı mevcuttur.



Şekil 4.16. Taşınmaz kültürel varlıkların bulunduğu alanların haritası

Alan içinde yer alan kültürel varlıklar Van Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü ve Van Kültür ve Turizm Envanteri 2006'dan alınan bilgiler doğrultusunda haritalanmış ve ilgili bilgiler detaylı bir şekilde EK 2'de verilmiştir. Bu alanlardan bazıları hakkında detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir (Anonim, 2016f; Kültür ve Turizm Envanteri I Tarihsel Değerler, 2006).

St. Thomas Manastır Kilisesi: Kilise 1. derecede tarihi sit alanı koruma statüsündedir. Gevaş ilçesine 46 km ve ilçeye bağlı Altınsaç Köyünün 5 km kuzey batısındaki bir tepe üzerindedir. Kilise denizden yaklaşık 1933 m. yüksekliğe kurulmuş olup XIII. yy.dan önceye tarihlenmiştir. İnşa amacı Hz. İsa'nın on iki havarisinden Aziz Thomas'ın kutsal eşyalarının korunması düşünülmektedir. Yapımı 1581 yılında bilinmektedir.

Akdamar Adası Kilisesi: Ada ve kilise 1. derece tarihi ve doğal sit alanı koruma statüsündedir. Akdamar Adası Gevaş ilçesine bağlı kıyından 7 km. mesafede, 70.000 m²'lik yüzölçümü ve 3 km'lik kıyı uzunluğu ile Van Gölünün içinde bulunmaktadır. Üzerindeki Akdamar Kilisesi Vaspurakan Kralı 1. Gagik tarafından M.S. 915-921 yılları arasında inşa edilmiştir. İç duvarlar freskler ve dış duvarlar rölyefler ile süslenmiştir. Kilisenin dış duvarlarında değişik hayvan kabartmaları, içinde boya ile yaptırılmış resimler, Hz. İsa'nın çarmıha gerilmesi ve havarilerin figürleri bulunmaktadır.

Dilkaya Höyüğü: Höyük 1. derece arkeolojik sit alanı koruma statüsündedir. Van İl Merkezin güneybatısında 24 km mesafe ile Edremit ilçesinin Dilkaya Köyü'nün batısında bulunan bir höyüktür. Bu alanda bulunan mezarlar ve Erken Demir Çağ katlarının M.Ö. 1.100-1.000 tarihleri arasına ait olduğu düşünülmektedir. Dilkaya Höyüğü Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu tarafından tescillenmiş olsa da koruma altına alınmamıştır (Şekil 4.17).



Şekil 4.17. Dilkaya Höyüğü

Gevaş Halime Hatun Kümbeti: Kümbet ve çevresi 1. derece tarihi sit alanı koruma statüsünde, Gevaş İlçesinin Orta Mahallesinde yer almaktadır. İzzettin Şir'ın kızı Halime Hatun adına inşa edilen kümbet mimari süslemesi ile Osmanlı öncesi Türk sanatından bir örnektir. Miladi 1325 yılında yaptırılan çokgen şeklinde olan eser kare bir kaide üzerine yaptırılmıştır (Şekil 4.18).

Minua (Şamran) Kanalı: Su kanalı 1. derece arkeolojik sit alanı koruma statüsündedir. Bu insanlık tarihinin en eski su tesislerinden, Anadolu ve dünya su mühendislik harikası olan bir kültür varlığıdır. M.Ö. 900 yılında Urartular tarafından yapılmıştır (Şekil 4.19). Gürpınar'dan başlayıp Van Kalesinin yakınlarına kadar uzanan ve %70 kısmı Edremit sınırları içinde 52 km uzunluğunda bir sulama kanalıdır. Kızı Tariria için kral Menua tarafından kanalın çevresinde Edremit'in Güneybatısında Kadembastı mevkiinde yapay teraslar şeklinde inşa edilen asma bahçeleri, Asur kraliçesi Semiramis'in dünyadaki yedi harikadan biri sayılan asma bahçeleri ile özdeşleştirilip efsaneleştirilmiştir.



Şekil 4.18. Gevaş Halime Hatun Kümbeti



Şekil 4. 19. Şamran Kanalı kenarında Urartu yazıtı

Meher Kapı: Kaya yazıt 1.derece arkeolojik sit alanı koruma statüsünde olup Akköprü Mahallesiinde ve Van kalesinin 600 m batısında yer almaktadır. 2,60 m genişliğinde ve 4 m yüksekliğindeki bu yapıt kutsal olarak kabul edilmektedir. Meher, aydınlatan anlamına gelmektedir. Dikdörtgen biçimli kapının ön cephesinin büyük bir özenle düzeltilmesiyle oluşturulan çevresi iki çerçeve ile sınırlandırılmıştır (Şekil 4.20).

Van Kalesi: Kale 1. derece arkeolojik ve doğal sit alanı koruma statüsünde ve merkeze 5 km mesafede Eskişehir Mahallesiinde, Van Gölü kıyısında yer almaktadır. Kale, Urartu Krallığı tarafından doğal kütle halindeki sarp bir kayalık üzerine inşa edilmiştir. Urartu başkenti Tuşba'yı kuş bakışı görebilen bu kale yapının uzunluğun 1.800 m, genişliği 120 m ve yüksekliği 80 m'dir. Kale MÖ 9. yüzyılında Lutipri'nin oğlu Sarduri tarafından MÖ 840-MÖ 825 tarihleri arasında kurulmuştur.



Şekil 4.20.Meher Kapı

Zeve Şehitliği: Şehitlik 1. derece tarihi sit alanı koruma statüsündedir. Şehitlik Zeve Köyünde Ermenilerin yaptıkları saldırıyı-katliamı ve Van'ın düşman işgalinden kurtuluşunu (1918) simgelemek amacıyla 1973 yılında açılmıştır. Bardakçı Köyüne bağlı bu şehitlikte bulunan 19,18 m yüksekliğindeki anıt yerli turistlerce ziyaret edilmektedir.

Çarpanak Adası ve Kilisesi: Ada ve kilise 1. derece tarihi ve doğal sit alanı koruma statüsündedir. Çarpanak Adası ve Kilisesi Van Gölü'nün kuzeydoğusunda Dibekdüzü Köyü burnunun açığında yer almaktadır. Adaya kara yolu ile ulaşım zor olup göl yoluyla Van iskelesinden ulaşılabilir. Saint Jean'a adanmış manastır topluluğunun tarihi IX. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Ada martıların doğal yaşam ortamı ve üreme merkezi hâline gelmiştir. Bu nedenle ada bozulma tehlikesine karşı turizme kapalı durumdadır (Anonim, 2016f; Kültür ve Turizm Envanteri I Tarihsel Değerler, 2006).

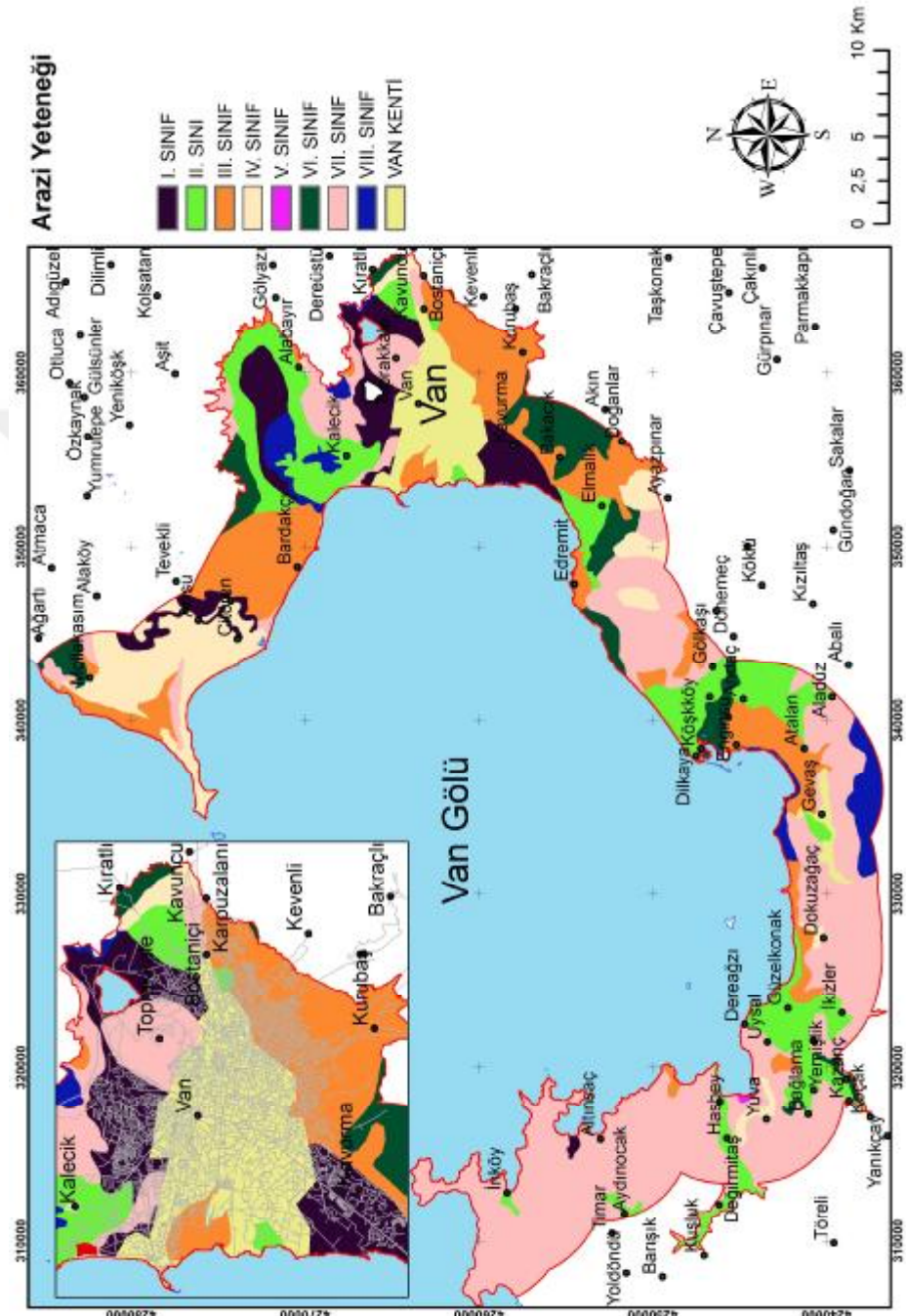
4.2. Alanın Doğal Peyzaj Özellikleri

Alan kullanımının temel belirleyici etmenleri doğal peyzaj özellikleridir. Bu bölümde, araştırma alanının arazi yetenek sınıfları, eğim, bakı yükseklik, su varlığına yakınlık, fay hatlarından uzaklık, ulaşım hatlarına uzaklık, jeolojik yapı, yerleşim alanlarına uzaklık, iklim, doğal bitki ve hayvan varlıkları özellikleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

4.2.1. Toprak Özellikleri

4.2.1.1. Arazi Yetenek Sınıfları Dağılımı

Araştırma alanı arazilerinde sekiz arazi yetenek sınıfı bulunmaktadır. Bu arazi sınıflarının dağılımları Şekil 4.21'de verilmiştir. Van ilindeki tarım arazilerinin % 96 oranında çeşitli derecelerde erozyon etkisi görülmektedir (Gülser, 1992; KHGM, 1996; Anonim, 2016b).



Şekil 4.21. Arazi yetenek sınıfları haritası (KHGM, 1996'dan geliştirilerek)

Araştırma alanında tarım için en elverişli arazi olan I. sınıf arazilerin yüzölçümü olarak kapladığı alan 4.538,37 ha büyüklüğündedir. Bu arazi sınıfı Edremit ilçesi, Beyuzumu Mahallesi, Altınsaç köyü ve küçük bir alanla İskele Mahallesinde bulunmaktadır.

II. sınıf arazi ise 9.453,32 ha büyüklüğü ile Şemsibey Mahallesi, Edremit İlçesi, Dilkaya Köyü, Atalan, Köşkköy, İkizler, Göründü Köyü ile Hasbey Köyü arasında, Akdamar Beldesinde bulunmaktadır. Bu arazilerin kapladıkları alanlar yerleşim için uygun olmayan alanları oluşturmaktadır.

V. sınıf araziler araştırma alanında toplam 27,58 ha büyüklük ile en az bulunan arazi sınıfını teşkil etmektedir. Alanın %38,32'sini kaplayan VII. sınıf araziler 25.587,34 ha büyüklüğündedir (Çizelge 4.2). Bu araziler daha çok Gevaş İlçesi ile Altınsaç Köyü arasında yer alan bölgede yer almaktadır.

Çizelge 4 2. Araştırma alanında arazi yetenek sınıflarının dağılımı

Arazi Yetenek Sınıfları	Alan (ha)	Oran (%)
I	4.538,37	6,79
II	9.453,32	14,15
III	11.237,84	16,82
IV	5.714,23	8,55
V	27,58	0,04
VI	4.217,01	6,32
VII	25.587,34	38,32
VIII	2.213,22	3,32
Van Merkez Yerleşimi	3.793,40	5,69
Toplam	66.782,31	100,00

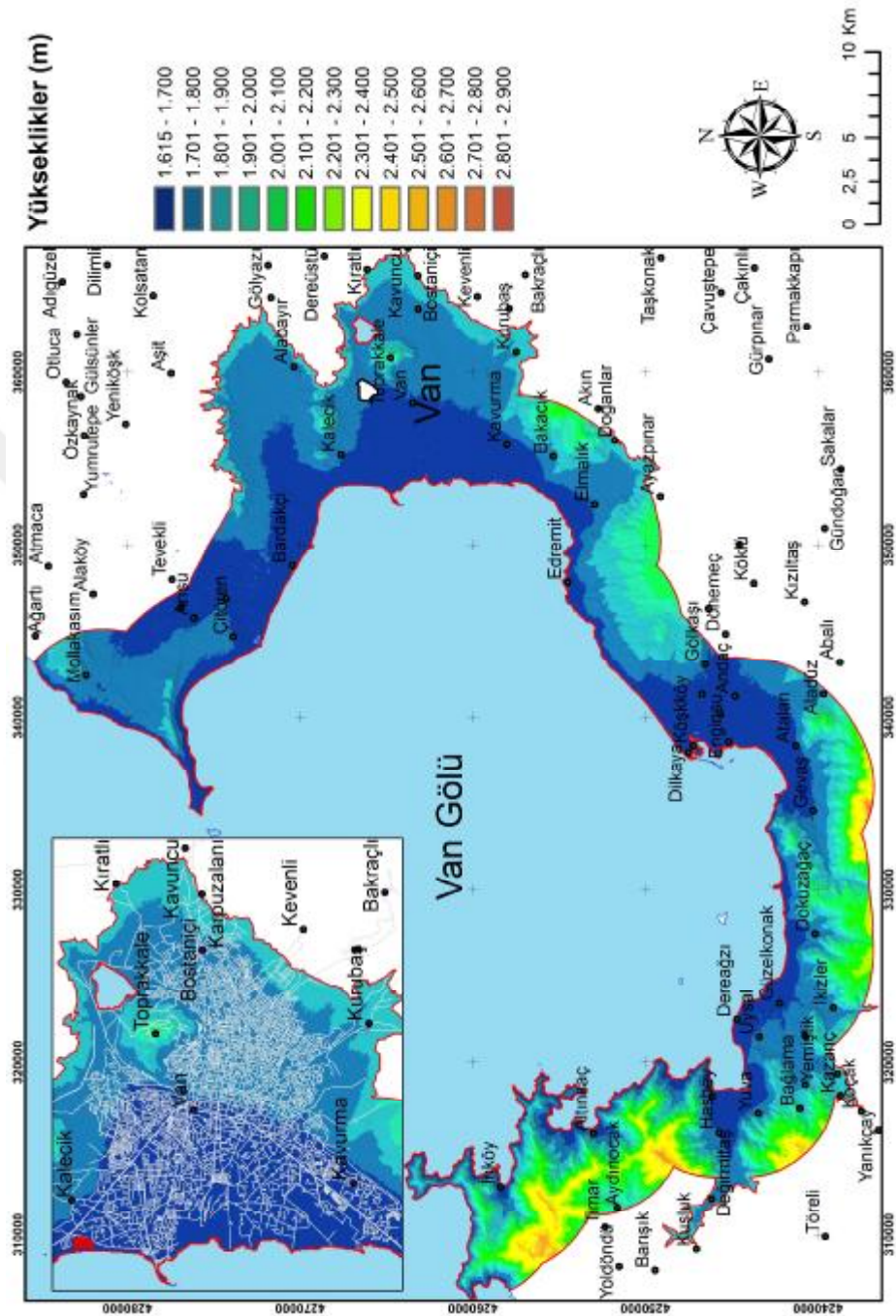
4.2.2. Topoğrafik Yapı

Araştırma alanının topoğrafik yapısı; yükseklik, eğim ve bakı başlıkları altında değerlendirilmiştir.

4.2.2.1. Yükseklik

Araştırma alanındaki yüksekliğin yersel dağılımını gösteren sayısal yükseklik modeli Şekil 4.22’de verilmiştir. Alanda deniz seviyesinden yükseklik en düşük 1.615 m ve en yüksek 2.900 m arasında değişmektedir. Yükseklik haritasına göre en yüksek alanlar araştırma alanının kuzeybatı ve güney bölümlerinde yer almaktadır. Bu bölümlerde az oranda 2.900 m’lik yükseklikler bulunmaktadır. Bunun yanında araştırma alanda düz ve düze yakın yükseklikleri fazla olmayan bölgeler üniversite yerleşkesi, Bardakçı ve Çitören bölgelerinde, Dönemeç bölgesi ve yakın çevresinde rastlamak mümkündür.

Haritada saptanan yükseklik değerleri sağlıklı yerleşim için önem taşıdığı gibi göl görünürlüğü açısından da önem taşımaktadır. Alanda 1.655 m kotunun getirdiği sınırlama ile birlikte ortaya çıkan yerleşim uygunluğu haritasında 1.660-2.000 m yükselti kuşakları yerleşim için uygun olan alanlar olarak ön görülmüştür.



Şekil 4.22.Araştırma alanının yükseklik haritası

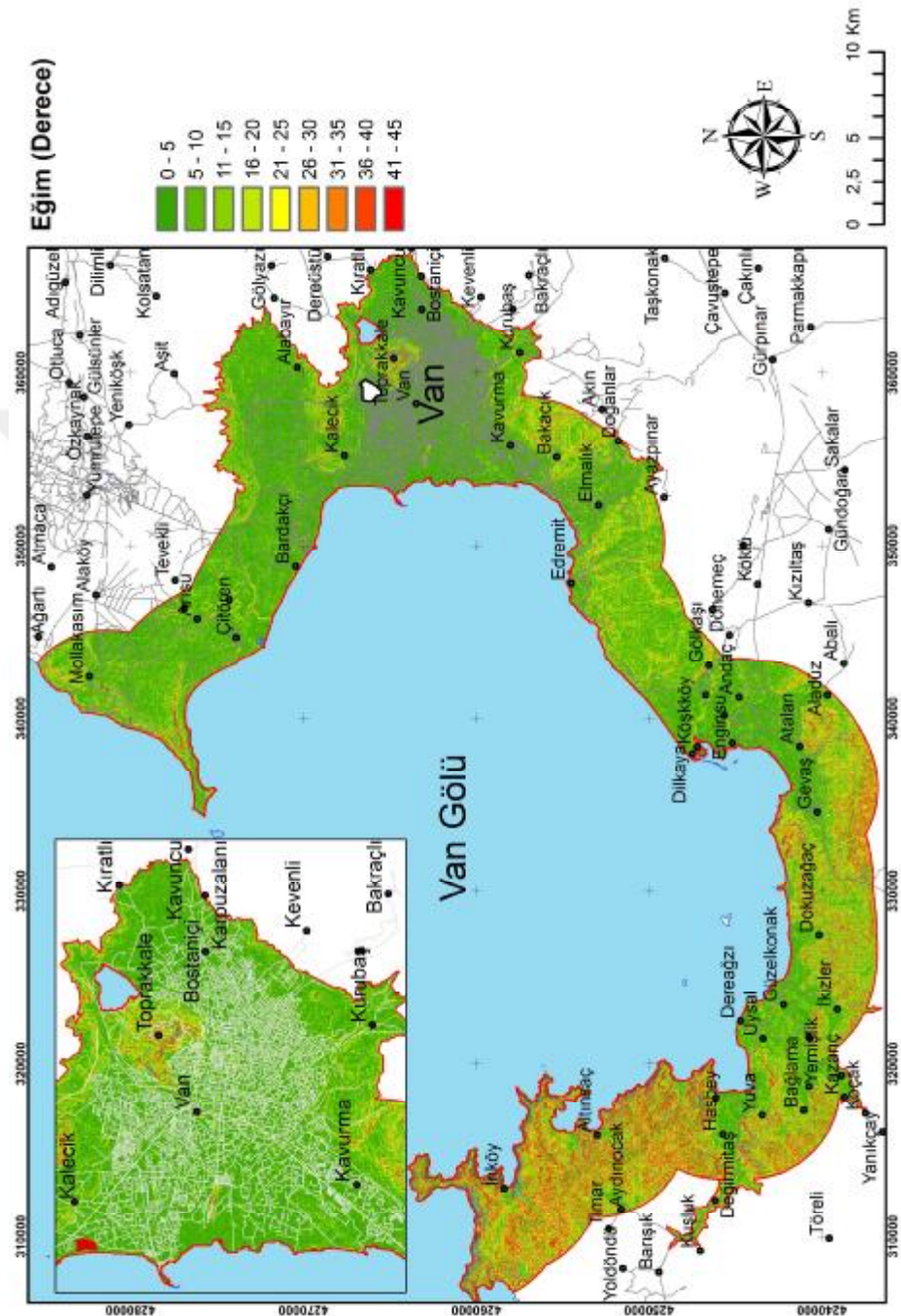
4.2.2.2. Eğim

Eğim haritasına göre (Şekil 4.23) en çok eğimli alanların tespit edildiği bölgeler araştırma alanının daha çok Kuzeybatı ve Güney bölgelerinde bulunmaktadır. Bu alanlar yükseklik haritası ile de ilişkilendirildiğinde eğimli alanlar büyük oranda yükseklik değerleri çok olan alanlarda yer aldığı görülmektedir. Araştırma alanında Van kent merkezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesi, Bardakçı Köyü, Çitören Köyünden Çarpanak Adasına doğru daha düz veya az eğimli alanlar üzerinde bulundukları görülmektedir. Aynı zamanda Enginsu Deltası (Dönemeç) Sulak Alanı bölgesi ve yakın çevresi de düzlük alanda yer almaktadır.

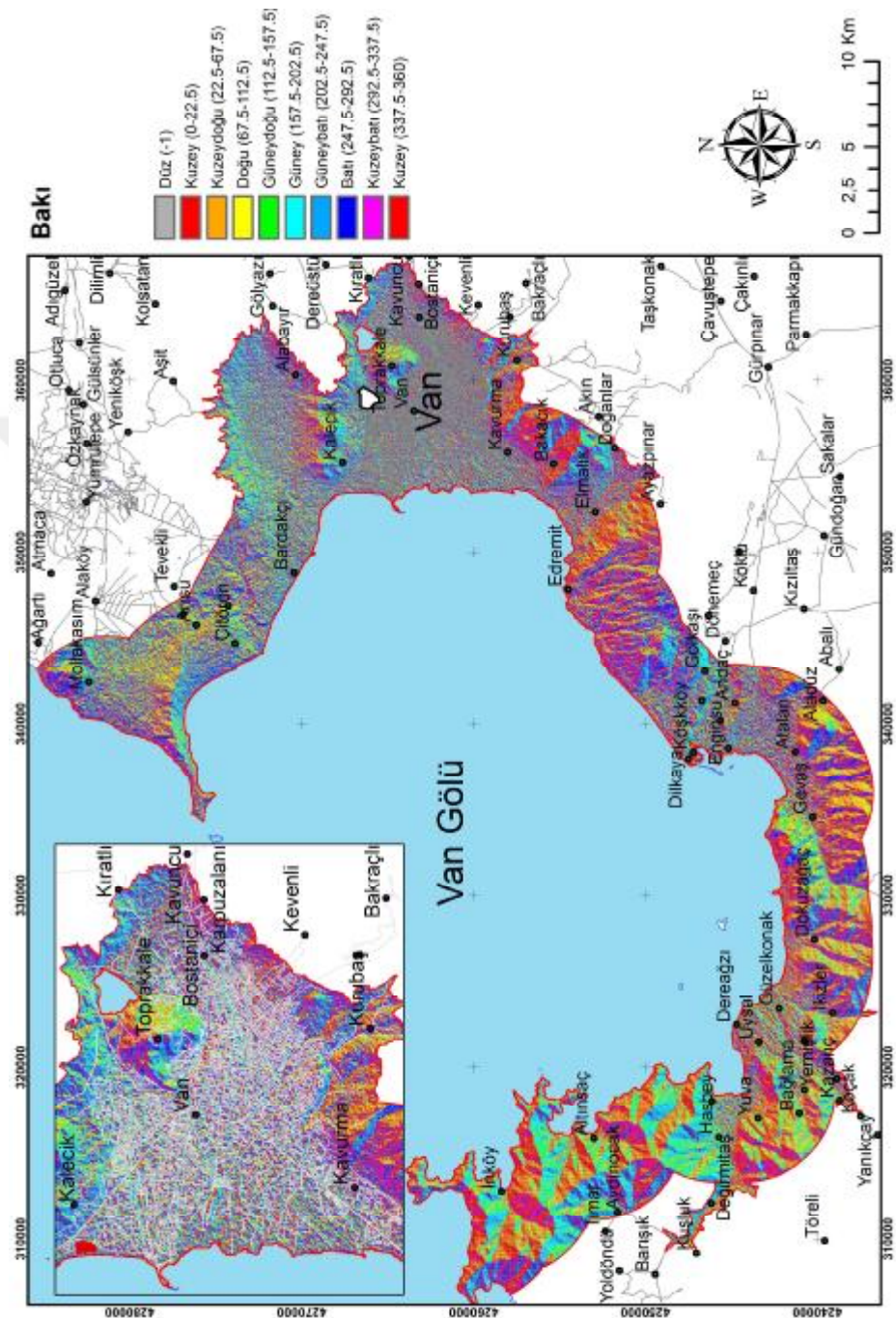
Araştırma alanında eğim 0 ile %45 arasında değiştiği görülmektedir. Genel olarak mevcut olan yerleşim alanları en fazla %20 eğime sahip alanlardan oluşmaktadır. Eğimi fazla olan alanlarda seyrek yerleşimden bahsetmek mümkündür.

4.2.2.3. Bakı

Araştırma alanının bakı haritası Şekil 4.24'te verilmiştir. Haritaya göre genel olarak düz alanların dışında hemen hemen bütün bakı gruplarının oranlarının birbirine yakın oldukları ortaya çıkmaktadır. Araştırma alanında kış ayları uzun ve soğuk yaşandığı için, yerleşim alanlarında yön seçimi bakımından güney, güneybatı ve güneydoğu cepheleri her zaman tercih nedeni olmuştur. Buna karşın alanda kuzey, kuzeybatı ve kuzeydoğu bakıları daha soğuk olduğundan dolayı yerleşim için tercih edilmemektedir.



Şekil 4.23. Araştırma alanının eğim haritası



Şekil 4.24. Araştırma alanının bakı haritası

4.2.3. Genel Jeoloji

Araştırma alanının genel jeolojik durumu jeolojik yapı ve depremsellik başlıkları adı altında değerlendirilmiştir.

4.2.3.1. Jeolojik Yapı

Van Gölü Havzası'nın jeolojisi ile ilgili olarak şimdiye kadar çok sayıda araştırma yapılmıştır (Kıraner, 1959; Demirtaşlı ve Pisoni, 1965; Ketin, 1977). Sedimenter kayalardan göl ve akarsu çökelleri (ayrılmamış kuvaterner) Van Gölünün doğu kısmında Gevaş'tan başlayıp Yeşilsu bölgesine kadar, kuzey-güney doğrultusunda, 50 km uzunluğunda bir şerit boyunca devam etmektedirler. Bu şeridin genişliği, batısındaki göl kıyısından başlayarak akarsu kaynakları yataklarında 25 km'yi geçmektedir. Havzanın doğusundaki bu şeridin karasal sınırında Oligosen-Miyosen yaşlı ve yer yer karasal özellik taşıyan ayrılmamış karasal kırıntılar, Üst Kratese yaşlı ofiyolitikmelanj ve Pliyosen yaşlı ayrılmamış karasal kırıntılar ile Geç Paleosen-Eosen yaşlı neritik kireç taşları bulunmaktadır. Oligosen-Alt Miyosen yaşlı birim Van formasyonu olarak da adlandırılmaktadır.

Van şehri bu çökeller üzerinde bulunmaktadır. Yerleşiminin, taşıdığı sivilleşme riskiyle, muhtemel depremde Van ovası depremi, üstündeki yapıların zemin özellikleri nedeniyle daha uzun süre hissedilmesine, yapıların çoğunun standartlara uygun olmadığı, can ve mal kaybının çoğalması belirlenmiştir. Bu nedenle kaya zeminden oluşan, deprem ve sel tehlikesi taşımayan Edremit'teki Erdemkent yeni yerleşim alanı olarak önerilmektedir (Özvan ve ark., 2005).

Yukarıda sözü edilen şeridin güney bölgesinde Edremit civarındaki travertenler bulunmaktadır. Traverten türü kireçtaşları beyaz-sarımsı ve beyaz-bej, beyaz-kirli renkli, gözenek içeren ve som görünümünde olmaktadır. Travertenlerin içinde herhangi bir fosil gözlenmemiştir (Özkaymak, 2003).

Kırıntılıların güney sınırında ise Sarıbulak ve Çadır dağlarını oluşturan Paleozoyik-Mezozoik yaştaki metamorfikler (mermer, rekristalize kireçtaşı) bulunmaktadır (Ateş, 2010; Kıraner, 1959).

Van Gölünün Güney kesiminde yer alan Gevaş İlçesinde; Paleozoyik yaşlı Bitlis Masifini oluşturan metamorfik kayaçlar (gnays, çeşitli şist, mermer, rekristalize kireçtaşları ve metakuvarsit), Mesozoyik yaşlı ofiyolit topluluğu (peridotit, serpantinit, gabro, diyabaz, spilit, bazalt, metavolkanit, radyolarit, çört, kireçtaşı blokları ve mikritik kireçtaşları) ve örtü kayaçları olarak adlandırılabilen ofiyolit ile Bitlis Masifini oluşturan metamorfik kayaçların bir araya gelmesinden sonraki dönemlerde çökelmiştir. Yörede temeli oluşturan Bitlis Masifinin metamorfik kayaçları; doğu-batı doğrultulu yüksektir (Artos Dağı) boyunca yüzeylenen rekristalize kireçtaşları ve mermerlerden oluşmaktadır. Bu alan ve çevresinde metamorfik kayaçların kuzey kesiminde kısmen daha az yüksek ve yayvan tepeliklerde ise kolayca aşınabilen serpantin ve spilit gibi ofiyolitik kayaçlar yüzeyler. Bu birimlerin daha kuzeyinde ise Van Gölüne doğru dar bir şerit boyunca konglomera, kumtaşı, çamurtaşı gibi kayaçlar ile yamaç önlerinde çökelmiş yamaç molozları ile düzlüklerde çökelmiş alüvyon birimler bölgenin jeolojik birimlerini oluşturmaktadır (Örün ve ark., 2008).

Tatvan ve Bitlis bölgelerinden itibaren Van Gölünün Güneyinde yüzey jeolojisine önce Geç Paleozoik yaştaki şist ağırlıklı metamorfik kayaçlar, arkasından güneydoğu ve doğu yönlerine ilerledikçe Paleozoyik-Mesozoik yaştaki metamorfikler (mermer, rekristalize kireçtaşı) hâkim olmaktadır (Çizelge 4.3 ve Şekil 4.25 ve). Mermer ve rekristalize kayalar, bu bölümün anlatımına başlarken Van Gölünün Doğu kısmında yer aldığı belirtilen, göl ve akarsu çökelleri (ayrılmamış Kuvaterner) şeridine kadar devam etmektedir (Ateş, 2010).

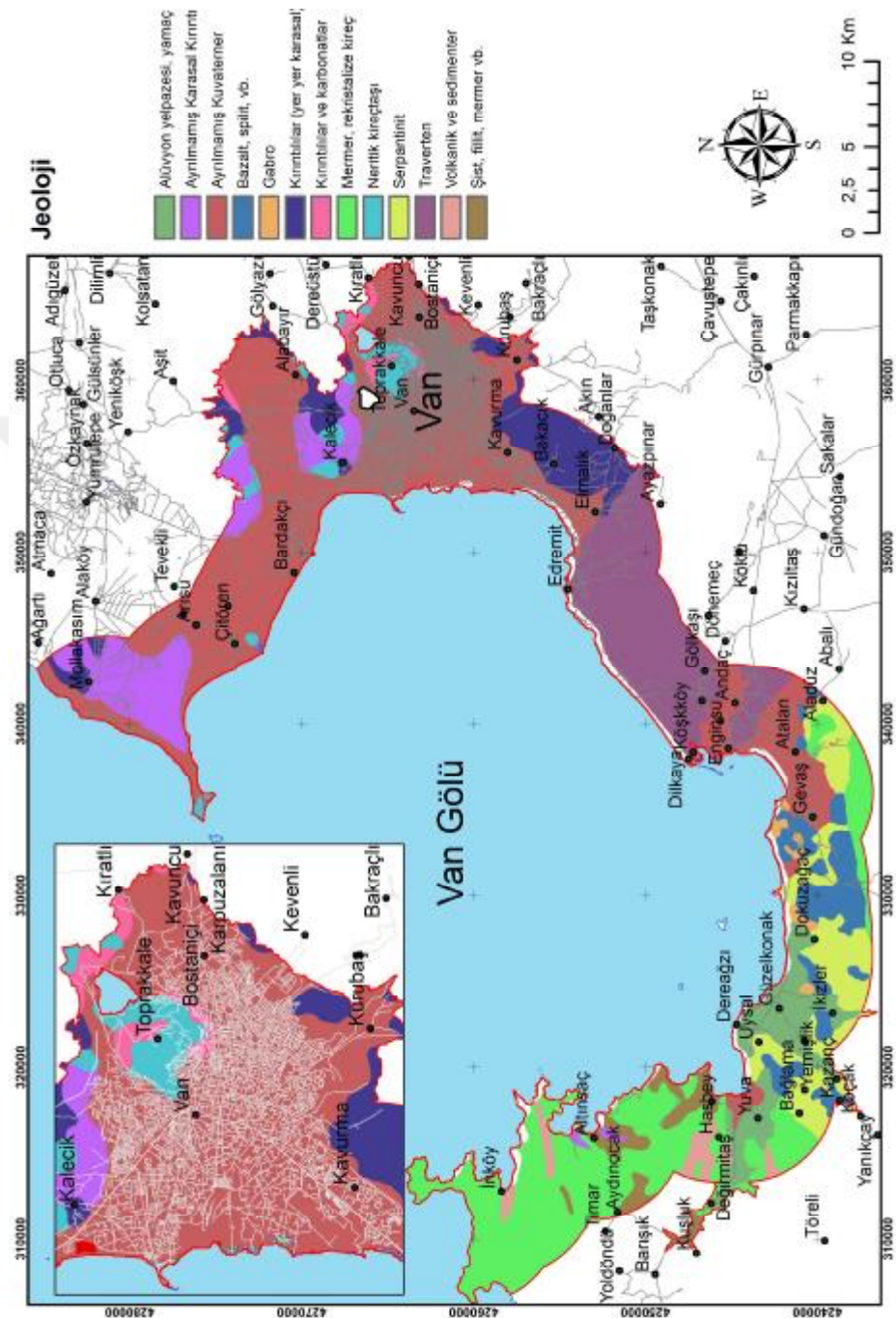
Havzada Paleozoik'ten (560 milyon yıl önce) bu güne dek her yaş evresinden kayaçlar bulunmaktadır. Senozoik döneminde olan neotektonik olaylara bağlı şekilde gelişmiş doğu-batı uzanımlı küçük havzalar da genç-güncel gölssel ve akarsu kırıntılar ve karbonatlar ile doldurulmuş durumdadır (Çiftçi ve ark., 2008; Ateş, 2010; Anonim, 2016b).

Yaklaşık olarak 2 milyon yıl önce Nemrut yanardağının volkanik faaliyet göstererek 790 bin yıl önce gerçekleştirdiği püskürme sonucu ile lavları ve diğer

akış ürünleri oluşturarak Bitlis Çayı Vadisini doldurmuştur. Sonra Muş Havzası ile Van Havzasını birbirinden ayırarak iki havza ayrı şekilde kapalı konuma gelmişlerdir. Araştırmalar, tektonik çökme gölü olan Van Gölünün suyunun en fazla bundan 100 bin yıl önce birikmeye başlayabileceğini göstermektedir (Özkaymak, 2003).

Çizelge 4 3. Araştırma alanında jeoloji formasyonların dağılımı

Jeolojik Yapı	Alan (ha)	Oran(%)
Alüvyon yelpazesi, yamaç molozu, moren vb.	3.229,05	0.04
Ayrılmamış Karasal Kırıntılar	4.504,02	0.06
Ayrılmamış Kuvaterner	23.405,21	0.35
Bazalt, spilit, vb	3.012,30	0.04
Gabro	373,10	0.007
Kırıntılılar (yer yer karasal)	4.441,02	0.06
Kırıntılılar ve karbonatlar	534,12	0.008
Mermer, rekristalize kireçtaşı, yer yer şist	11.035,01	0.17
Neritik kireçtaşı	1.333,02	0.02
Serpantinit	4.323,12	0.06
Şist, fillit, mermer vb	1.548,02	0.02
Traverten	8.120,11	0.15
Volkanik ve sedimenter kayalar	924,21	0.02
Toplam	66.782,31	100



Şekil 4.25. Araştırma alanının jeoloji haritası

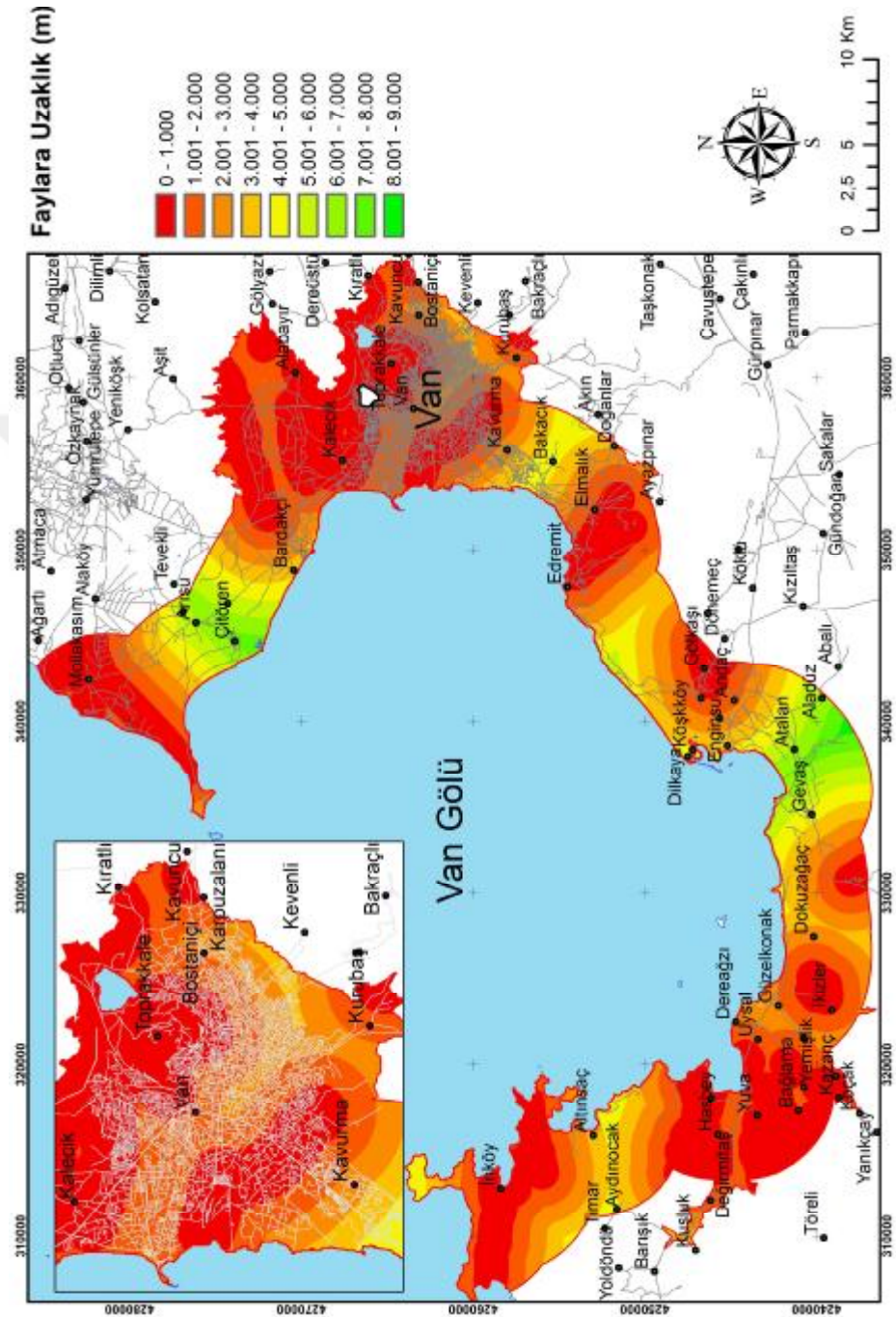
4.2.3.2. Depremsellik ve Fay Hatları

Van ili sınırları içinde ve çevresinde çok etkili sayılabilecek tektonik unsurlar bulunmaktadır. 2011 Tarihine kadar “Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası”na göre Van il sınırları içinde; İl Merkeziyle Gevaş, Edremit, Gürpınar, Özalp, Saray ve Başkale ilçelerini kısmen kapsayan bir bölgenin ikinci derece deprem bölgesinde, ilin geri kalan bölgeleri ise birinci derece deprem bölgesinde bulunmaktaydı. Van’ın aktif fay hattına yakınlığı ve 23 Ekim 2011 Tarihinde yaşanan Van Depremi’nin 7,2 Richter büyüklüğünde oluşuna da dikkat edildiğinde Van Merkez’in 1. Derece Deprem Bölgesinde belirtilmesinin gerekli olduğu ortaya çıkmıştır (Kızılkant ve ark., 2011).

Bu nedenle yerleşime açılacak alanların jeolojik ve jeomorfolojik yapısının dikkate alınarak bütün yapıların birinci derece deprem bölgelerinde yapılacak yapılara ait yönetmelik hükümlerine uyması gerekmektedir.

Van’da 2011 yılının 23 Ekim’de 7,2 Richter ve yine aynı yılın 9 Kasım’ında 5,6 Richter büyüklüğündeki depremler bölge tarihinin en büyük depremleri olarak arşivlerde yer almışlardır. Yaşanan her iki deprem de psikososyal, fiziksel ve sosyoekonomik kayıplar doğurmuştur (Karancı ve ark., 2011).

Yerleşim alanları fay hatlarına uzak oldukça daha çok tercih edilmektedir. Araştırma alanında mevcut fay hatlarına olan uzaklık haritası Şekil 4.26’da görülmektedir. Araştırma alanında fay hatlarına olan uzaklık 0 ile 9.000 m arasında değişmektedir. Fay hatlarına en uzak olan bölgeler iki farklı bölge olan Çitören ve Atalan bölgelerinde bulunmaktadır.



4.2.4. Su Varlığına (Göle) Uzaklık

Yerleşme uygulamalarında kıyı yönetmeliği ve su varlığına yakınlık alt ölçütlerine göre belirlenmiştir. Araştırma alanında göl varlığına ve sulak alanların varlığına uzaklıklar 0 ile 10.000 m arasında değişmektedir (Şekil 4.27).

Haritaya göre göl kıyı çizgisine olan en uzak alanlar Alabayır Köyünün Kuzey bölümü, Kurubaş Köyü mevki ile Kuşluk ve Balaban köy mevkiileridir.

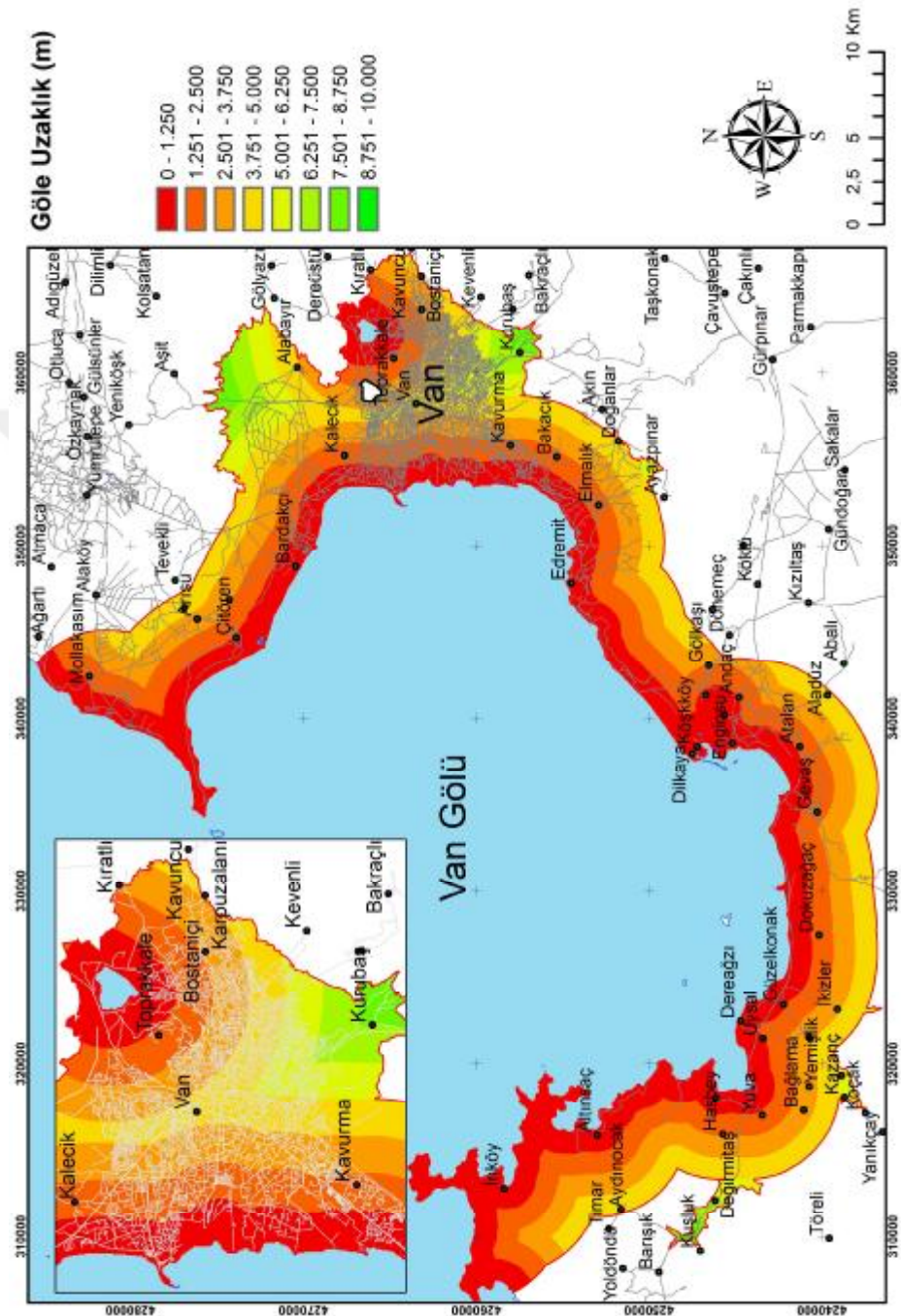
4.2.5. Ulaşım Hatlarına Uzaklık

Arazi örtüsü haritasında sayısallaştırılan ulaşım ağı haritasına istinaden yerleşim açısından önem taşıyan ulaşım hatlarına yakınlık haritası ortaya konulmuştur (Şekil 4.28).

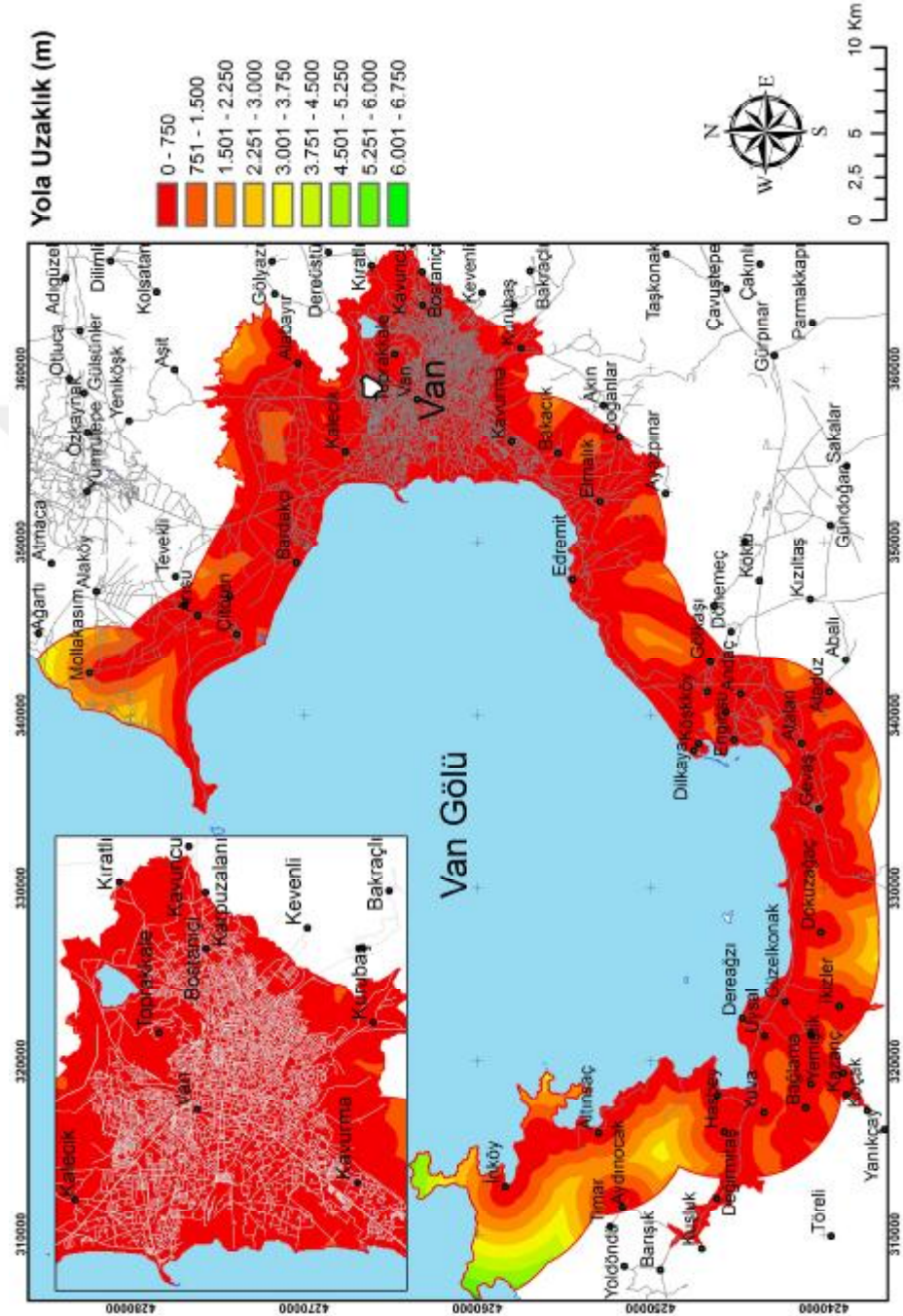
Ulaşım yolları haritasına göre alanda yollara uzaklık 0 ile 6.750 m arasında değişmektedir. Ulaşım hatlarına en uzak alan Ağın Mezrası ve Devebuynu Yarımadası olmaktadır. Ortaya çıkan harita göl görünürlüğü değerlendirmesi, manzara noktalarına ulaşılabilirlikleri açısından bu alanların yakınından geçen kamusal araç yolları ve ulaşım ağı ile birlikte ele alınarak peyzajın görsel değerinin tanımlamasında belirleyici olarak kullanılmıştır.

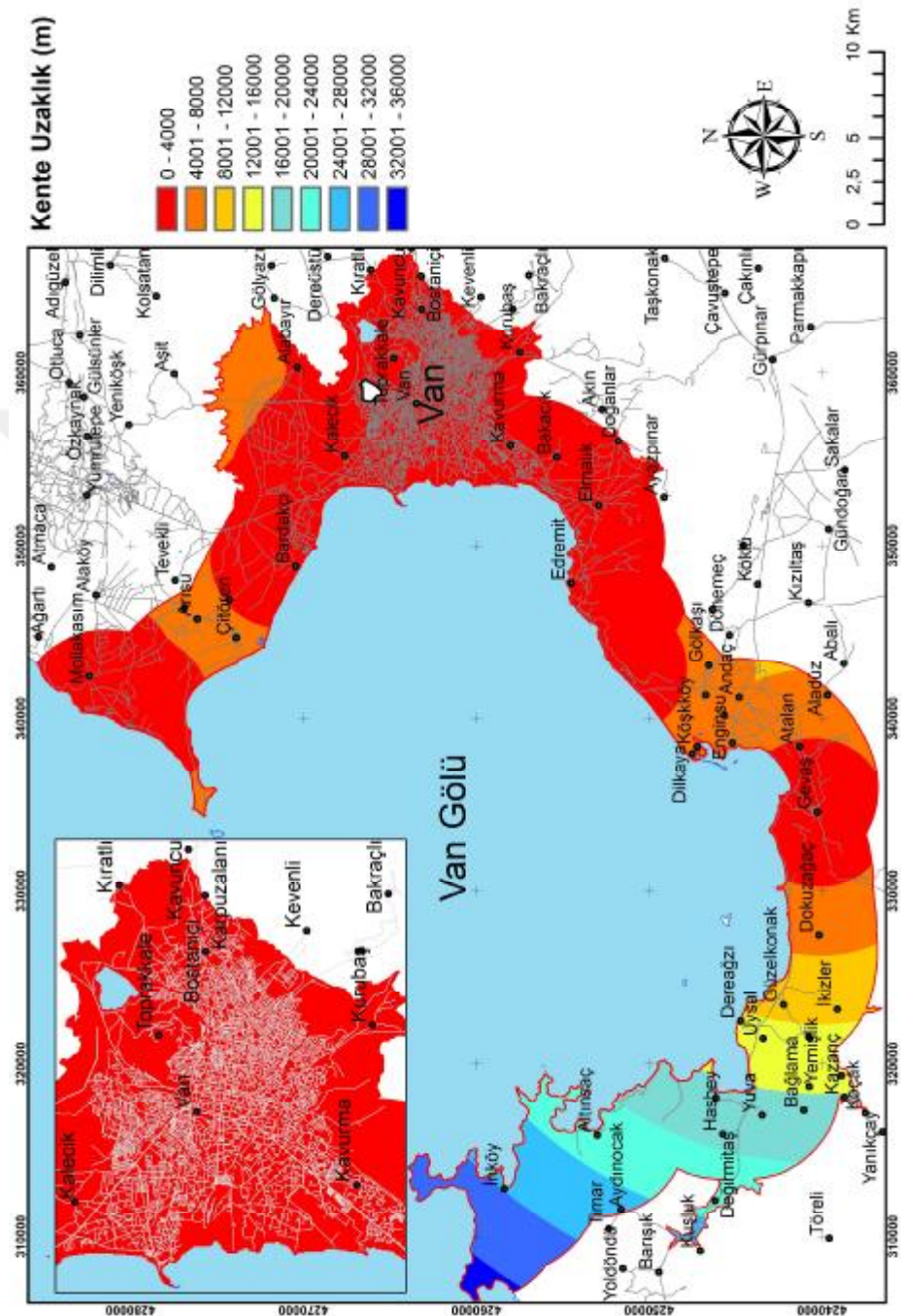
4.2.6. Yerleşimden Uzaklık

Yerleşimde uzaklık haritasının üretiminde Van Merkez İlçeleri, Gevaş İlçesi Merkezi, Üniversite yerleşkesi ve Mollakasım yerleşimleri dikkate alınmıştır. Araştırma alanında yerleşimden uzaklık mesafeleri 0 ile 36.000 m arasında değişmektedir. Ortaya çıkan yerleşim birimlerinden uzaklık haritasına göre (Şekil 4.29) yerleşim sınırlarından en uzak mesafede yer alan 36.000 m uzaklıkla Ağın Mezrası olmaktadır.



Şekil 4.27. Göl kıyısına uzaklık haritası





Şekil 4.29. Yerleşimden uzaklık haritası

4.2.7. Hidrolojik Yapı

Araştırma alanının hidrolojik yapısı; akarsular, sulak alanlar, kıyı morfolojisi ve kıyı tipleri ile kıyı bölgesindeki kirlilik başlıkları altında irdelenmiştir. Alana ait karasal su yüzeyleri ve akarsular haritası Şekil 4.30'da verilmiştir.

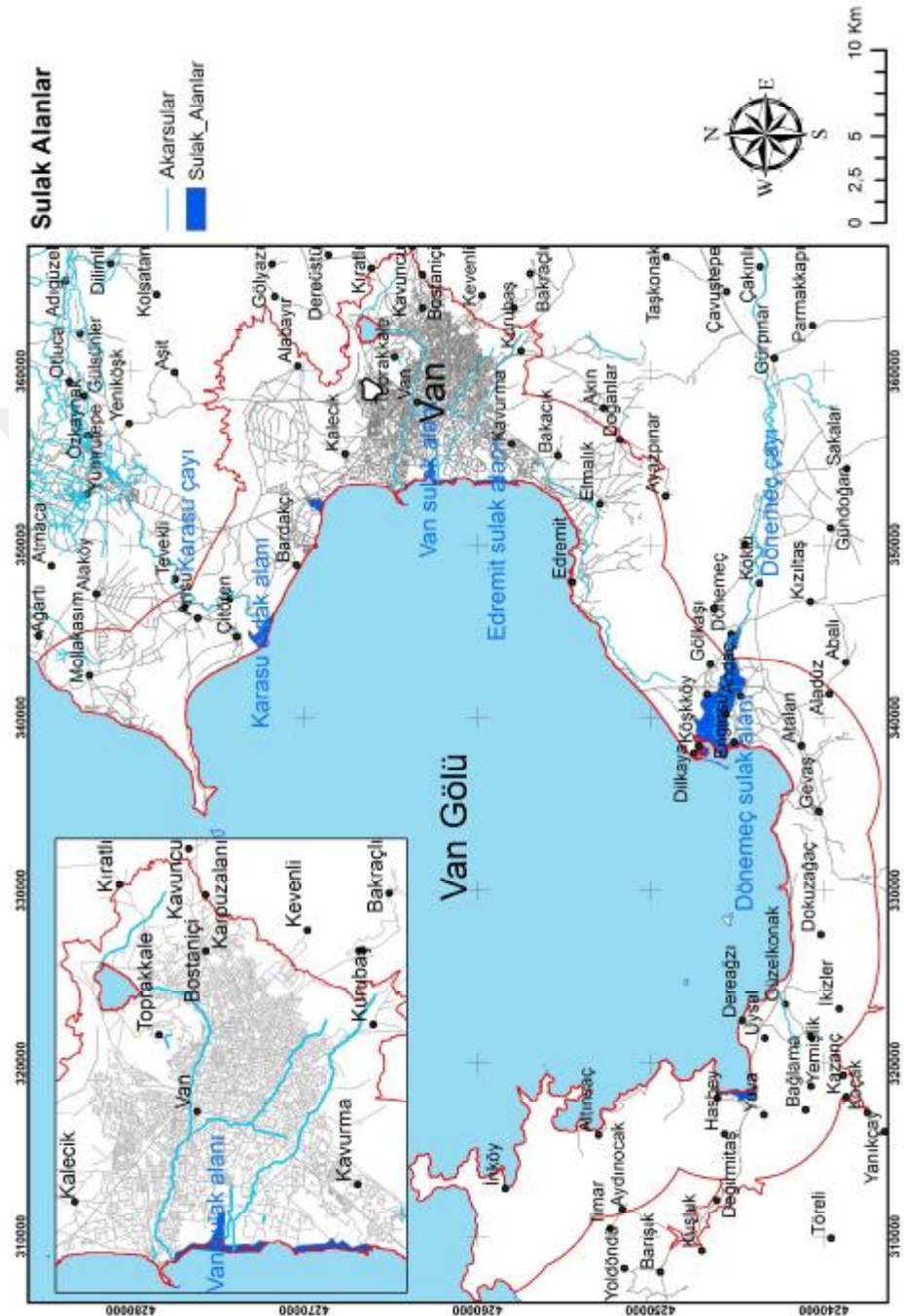
4.2.7.1. Akarsular

Eski Yunan coğrafyacıları tarafından tarihte Thospitis Lacus ya da Arsissa Lacus adıyla anılan Van Gölünü çevresindeki yüksek dağlardan inen çok sayıda akarsular beslemektedirler. Van Gölü'nün suyu sodalı, acı ve tuzludur. Bunun en önemli sebebi, akarsular ile taşınan tuzlu suların gölde birikerek buharlaşmasıdır. Tuzluluk oranı yaklaşık % 2,6 ve en fazla bulunan tuz % 58,2'lik oranla sodyum klorürdür (NaCl) (Anonim, 2016e; Çiftçi ve ark., 2008).

Van Gölü'nün Güney, Batı ve Kuzeybatı kıyı kesimlerinde topografyasının kıyıda başlayarak güneye yönüne dik bir eğim ile yükselmesinden dolayı büyük akarsular meydana gelmemiştir (Anonim, 2016b; Alaeddinoğlu, 2006). Van Gölü'ne farklı uzunluk ve debilerde akan akarsular Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 44. Van Gölü'ne Akan Ana Akarsular (Çiftçi ve ark., 2008).

Akarsu Adı	İlçe	Uzunluk(km)	En yüksek Debi (m ³ /sn)	En düşük debi (m ³ /sn)
Zilan Deresi	Erciş	70	70.800	2.000
Deliçay	Erciş	55	52.200	0.866
Bendimahı	Çaldıran-Muradiye	90	57.800	2.586
Karasu	Muradiye-Özalp	148	27.680	0.240
Hoşap(Engil)Güzelsu	Gürpınar	145	-	-
Gevaş Suyu	Gevaş	14	2.140	0.750
Memedik Suyu	Saray-Özalp	60	5.600	0.034



Şekil 4.30. Araştırma alanı sınırlarında olan mevcut sulak alanlar ve akarsular

Bildirici (2008)'ye göre Sıhke Bendi-Göleti Van'ın 3 km doğusunda ve Urartular döneminde Gölet ağzına bir kentin inşa edildiği kabul edilmektedir. Antik kent 1948 yılında yıkılarak su altında bırakılmış ve üzerine yeni bir bent inşa edilmiştir. 1961 yılı DSİ kaynaklarınca Sıhke Gölet'inin depolama hacmi 1 hm³'tür. Araştırma alanında bulunan Karasu Çayı Özalp İlçesi'nin Kuzeyindeki dağlardan doğup yaklaşık 148 km'lik uzunlukta etrafını çevreleyen farklı yükseltilere sahip dağlardan inen dereler ile beslenen derin bir vadiyi aşarak göle dökülmektedir. Van'ın Kuzeyinde ve gölün doğusunda olan Karasu göle girişi lokasyonunda küçük bir delta, geçtiği yerlerde ise büyük vadiler oluşturmaktadır. Araştırma alanında bulunan önemli akarsulardan biri Engil (Hoşap Güzelsu) Çayının uzunluğu yaklaşık 145 km'dir. Sığ ve bataklık bir kıyıda Van Gölü'ne dökülmektedir. Alanın batısında Yanıkçay Deresi ve Çadır (Artos) Dağı eteklerinden ve dağlık alanlardan kaynağını alarak Van Gölü'ne dökülen kısa boylu akarsular da araştırma alanında yer almaktadır (Anonim, 2016b; Çiftçi ve ark. 2008). Araştırma alanı sınırları içinde bulunan Karasu Akarsuyu yoğun yerleşimden uzak sayılmaktadır. Engil Akarsuyu ise Çiçekli Beldesinde Dilkaya Köyü yerleşimine yakın olduğu için kısmen olumsuz (hayvancılık, aşırı balık avlanması gibi) etkilere maruz kalmaktadır. Ayrıca alandaki akarsuların Van Gölü'ne döküldüğü kısımlarda gerek arazi morfolojisi, gerekse fauna ve flora zenginlikleriyle görsel peyzaj değeri yüksek alanlar bulunmaktadır.

4.2.7.2. Sulak Alanlar

Dünyanın en üretken ekosistemlerinden biri olan sulak alanlar binlerce yıldan bu yana insan yerleşimlerinin odak noktaları durumunda olmuştur. Tırıl (2006) sulak alanların değerini oluşturan nitelikleri Karadeniz (1995)'den değiştirerek kısaca: Çevre kalitesini artırıcı değerlerler, Biyolojik çeşitlilik değerler, Sosyo-ekonomik değerler (sel ve taşkınları kontrol etme, mera olanağı sunma, balıkçılık, tarım olanağı, rekreasyon ve turizm olanakları sunma, eğitsel ve bilimsel araştırma ortamı sunma, estetik değerler sunma) şeklinde özetlemiştir

(Tırıl, 2006). Araştırma alanında bulunan sulak alanların genel özellikleri aşağıda verilmiştir:

Karasu Deltası: Karasu Çayı'nın Van Gölü ile birleştiği noktada taşınım ve çökelme sonucunda oluşmuş bataklık, sazlık bir alandan ibarettir. Uluslararası önemi 2016 yılında onaylanan Karasu Sulak Alanı 339 ha büyüklüktedir. Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesine yaklaşık 6 km uzaklıkta olup Van tarihinde önem taşıyan Zeve Şehitliği de bu deltanın içinde yer almaktadır. Karasu Çayı'nın yatağı bölgeyi kuzey ve güney olmak üzere ikiye bölmektedir. Tarım alanları dışında kalan arazi hayvan otlatmada kullanılan geniş dağ bozkırlarıyla kaplı olup çay yatağında ve göl kıyısında çok miktarda sazlık, bataklık ve kumul alanlar mevcuttur. Deltanın etrafındaki tarım arazilerinde çok miktarda tarla kuşları kuluçkaya yatmaktadır (Adızel ve Durmuş, 2014; Anonim, 2016b). Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesine yakınlığı nedeniyle rahatlıkla ziyaret edilebilecek ve eğitim amaçlı kullanılabilecek doğal bir laboratuvar niteliğindedir. Yöre avcılarının en çok uğradığı avlaklardan biri durumundadır. Bu sulak alan yoğun yerleşimden uzak mesafede olduğu için olumsuz etkilere fazla maruz kalmamaktadır.

Van Sazlığı: Bir ucu Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesine, diğer ucu Edremit İlçesine dayanan kıyı şeridindeki sazlık bataklık alan olup toplamda 500 ha'lık bir alan kaplamaktadır. Özellikle son yıllarda ilin aldığı göç sonucu Van Sazlığı alanında kıyı kanununa uyulmayıp kanunsuz ve hızlı gelişen yapılaşmada sulak alan yerleşim tehdidi altındadır (Çetinkaya, 1993). Yerleşim alanlarına yakınlığı nedeniyle yoğun insan faaliyetlerinin yanında, bu sulak alanda doldurma, drenaj, av, saz kesimi, saz yakma, yumurta ve yavru toplama yapılmaktadır.

Dönemeç (Engil) Sulak Alanı ve Edremit sazlığı: Van–Gevaş yolu Dönemeç (Engil) Sulak Alanını bölerek ikiye ayırmaktadır. Delta alanı kamışlık, sazlık, çamur ve kumul düzlükleri ile kaplı olup, alandaki meralar ve tarım alanlarında meyvecilik, tarım ve hayvancılık yapılmaktadır. Van-Edremit arasında göl ile sazlık arasında oluşmuş bir kumul seti kurak dönemlerde sazlığı gölden ayırmaktadır (Çetinkaya, 1993; Doğa Derneği, 2015). Edremit sazlığı kente ve

yerleşime yakınlığı nedeniyle zaman içinde sazlık özelliğini kısmen yitirmiş hatta sazlık alanı olarak küçülmüştür. Havaalanına bu sazlığa yakın olduğu için sazlıktaki kuşları olumsuz etkilemektedir.

200 ha büyüklüğünde ve uluslararası önemi 2016 yılında onaylanan Engil Sulak Alanı, Kuşlar için oldukça önemli bir habitatır. Havzada özellikle drenaj kanallarının etkisi ile en çok tahrip edilmiş sulak alanların başında gelmektedir. Bu alan Doğa Derneğince hazırlanan ve Türkiye'nin en zengin doğa alanlarıyla ilgili teknik envanter özelliğine sahip Türkiye'nin Önemli Doğa Alanlarında yer almaktadır (Adızel ve Durmuş, 2007; Doğa Derneği, 2015). Dönemeç (Engil) Sulak Alanını, Dilkaya Köyüne ve dağınık yerleşimlere yakınlığı nedeniyle saz kesimi, saz yakma, yumurta ve yavru toplamalar maruz kalmaktadır.

Göründü Sulak Alanı: Akdamar Adasının Güneybatısında 400 ha alanla Van Gölü'nün güney kıyısında yer almaktadır (Şekil 4.31). Göründü Köyü göl kıyısında yer almaktadır (Çetinkaya, 1993; Doğa Derneği, 2015). Bu sazlık yerleşim etkilerinden uzak kalmaktadır.



Şekil 4.31. Göründü Sazlığı

4.2.7.3. Kıyı Morfolojisi

Kıyılar tüm toplumlar için ekonomik ve sosyal gelişmeye imkân sağlayan çekici alanlar olarak önemli roller üstlenmişlerdir.

Göl kıyıları; doğal göl ve baraj göl kıyıları olmak üzere ikiye ayrılıp bazı istisnaların dışında denizlerin kıyılarına benzer niteliktedirler. Dışarıya akışı bulunmayan göllerdeki eski kıyı izleri daha fazla olmaktadır. Buna benzer doğal göllerde kıyı kullanım hukuku bakımından son 45-50 yıllık en yüksek su seviyesi kıyı kenar çizgisi olarak kabul edilmesi gerekmektedir (Ferudun, 2009).

Valiliklerin belirlediği kamu görevlilerinden oluşturulacak en az beş kişilik komisyon tarafından Kıyı kenar çizgisi tespit işlemi yapılmaktadır. Valiliğin görüşüyle beraber gönderilen kıyı kenar çizgisi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının onayından sonra yürürlüğe girmektedir. Tabii ve suni göllerde Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün belirttiği maksimum su kotu kıyı çizgisini belirlemektedir (Anonim, 2016b). 2011 depremlerinden sonra gölün fiziki coğrafyasındaki değişimlerine yol açabilecek nitelikte olan kıyı değişimlerinin geliştiği gözlemlenmiştir Kıyı çizgisinde oluşan yükselmeler ölçümlere göre 15-40 cm aralarında değişmektedir (MTA, 2012). Van Gölü'nün toplam kıyı uzunluğu 430 km ve Bitlis İline ait kıyı 241,34 km'dir. Kıyı kenar çizgisi tespitlerinin tamamlanması 17.12.2012 Tarihinde bitmiştir.

Daha önce yarım ada şeklinde olan Çarpanak (Lim) Adası, Adır Adası ve gölün dört kilometre içerisindeki Akdamar Adası bu gün kıyıdan uzak ve müstakil bir ada durumundadır. Bu su istilasının karşısında da Van şehri iç kısımlara doğru gelişmek durumunda kalmıştır. Gölün seviyesinde 1838 ile 1840 yılları arasında üç dört metre kadar yükselme yaşanmıştır. Kıyıdaki halkın Loftus'a verdiği bilgiye göre gölün seviyesi, 17. yüzyılda da aynı şekilde birkaç yıl boyunca artmıştır (Mangaltepe, 2005).

Yağış miktarının ortalamanın üstünde ve buharlaşma olayının da az olduğu senelerde su seviyesi yükselmekteyken yağış miktarının az ve buharlaşma miktarının da fazla olduğu senelerde ise su seviyesi düşmektedir. Çizelge 4.5'te

Van Gölünün 1980-2010 Yılları arasındaki su seviyesi ortalamaları verilmiştir. Van DSİ Etüt Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığından alınan 2004-2014 yıllarına ait Van Gölü su Seviyesi Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 45. Van Gölünün 1980-2010 Yılları arasındaki su durumu

Parametre	Su Seviyesi (m)	Alan(km ²)	Hacim(km ³)
Ortalama	1.648,3	3.580.9	568.1
Min	1.647,0	3.558.2	563.3
Max	1.650,3	3.623.6	575.0

Çizelge 4.6. Van Gölünün 2005-2015 Yılları arasındaki su seviyesi (m) durumu

YIL	MIN.	MAX.	Ortalama
2005	1.649,42	1.649,94	1.649,66
2006	1.649,46	1.649,97	1.649,70
2007	1.649,20	1.650,02	1.649,71
2008	1.649,27	1.649,69	1.649,57
2009	1.649,19	1.649,59	1.649,40
2010	1.649,31	1.659,45	1.650,42
2011	1.649,38	1.649,87	1.649,60
2012	1.649,50	1.649,88	1.649,68
2013	1.649,47	1.649,86	1.649,65
2014	1.649,35	1.649,62	1.649,48

Rüzgârların etkili ve göl seviyesinin yüksek olduğu periyotlarda dalga aşındırmasıyla göl kıyılarında önemli değişimler ortaya çıkmaktadır. Örnek olarak 1990-96 yılları arasında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesinin yerleşkesinin bulunduğu alandaki kıyı 25-30 m kara doğrultusunda ilerleme meydana getirmiş ve lojmanları tehlikeye sokmuştur. Bunun yanı sıra Van Gölü çevresinin bitki örtüsü bakımından zayıflığı erozyonun şiddetli yaşanmasına neden olmaktadır. Bu nedenle göle gelen akarsuların büyük oranda sediment taşınması söz konusu olup, seviye değişimlerinin ana sebebinin iklimatik ve hidrografik etmenler olduğu ortaya çıkmaktadır (Yıldız ve Deniz, 2005).

4.2.7.4. Kıyı Tipleri ve Özellikleri

Deniz (2008)'e göre üç tip kıyı seklini Van Gölü çevresinde görmek mümkündür. Bunlar: a) Basık ya da alçak kıyılar, b) Ana kaya veya taşlı kıyılar, c) Falezli kıyılar (Şekil 4.32). Falezli kıyılar Van Gölü'nün güneyinde geniş alan kaplamaktadır. Bu durum, büyük oranda dağların kıyıdan aniden yükselerek kıyıların kuzeydoğu yönlü rüzgârlara dik uzanmasıyla bağlantılıdır. Bazen bu yükseklik, İnköyü civarındaki gibi 45–50 m'yi bulmaktadır. Dağların kıyıdan aniden yükselmesi büyük oranda kara ulaşımını da zorlaştırmaktadır. Van Gölü kıyı uzunluğunun % 5'i ve yaklaşık uzunlukları 26 km olan basık kıyılar, genelde küçük koyların iç kısımlarında yer alarak turizm açısından önemli kıyı alanları oluşturmaktadır. Gölün güneyindeki bu kıyı oluşumları topoğrafik çeşitlilik yaratarak doğal bitki örtüsü ile birlikte görsel peyzajın biyofiziksel özelliklerinin zenginliğini artırıp daha cazip duruma getirmektedir.



Şekil 4.32. Van Gölünün çeşitli Kıyı Tipleri: (a, b) Basık ya da alçak kıyılar, (c) Falezli kıyılar, (d) Ana kaya veya taşlı kıyılar

4.2.7.5. Kıyı Bölgesindeki Kirlilik

Artan nüfusun kalkınma çabaları doğal kaynaklar üzerinde yoğunlaştığından çevre problemleri artmaktadır. Akarsu, göl, yer altı suları gibi kaynaklara sahip olan Van Gölü Havzası içinde yer alan araştırma alanı, özellikle turizm, tarım ve hayvancılık sektörlerinde sulak alanları kullanma potansiyeline sahipken havza kaynaklarında yaratılan kirlilik üretim ve hizmet sektörlerini olumsuz etkilemektedir. Su kirlilik kaynakları noktasal kaynaklar olan endüstriyel kaynaklar ve evsel kaynaklar ile yayılı kaynaklar olan tarımsal kaynaklar (kimyevi gübreler)'den oluşmaktadır (Anonim, 2016b).

Alanda bulunan yerleşim birimleri ve bunlara ait kanalizasyon şebekesi, atık su arıtma tesisleri, tarımsal kirlilik, evsel atıklar, katı atıklar, küçük ve orta ölçekli sanayi işletmeleri kirliliğin kaynaklarını meydana getirmektedir. Şehir merkezi ve ilçelerin atık sularının % 80'ini arıtmadan deşarj etmeleri hem yeraltı hem de yüzeysel suların kirlenmesine yol açmaktadır. Van'daki kanalizasyon sisteminin il nüfusun yaklaşık %70-80'ine hizmet verir kapasitede olması, kanalizasyon sistemi ile toplanamayan atık suların doğrudan deşarj ve sızma yoluyla gölü besleyen dereleri ve sulama kanallarını kirlletmesine neden olmaktadır.

Van kentinin tüm atıkları, Van-Özalp karayolun 7. km' sinde bulunan düzensiz çöp depolama alanında biriktirilmektedir. Sıhke Gölü'ne oldukça yakın mesafede olan düzensiz depolama alanı yağışların da etkisi ile ortaya çıkan sızıntı suyu nedeni ile Van Gölünü kirlletmektedir. İncelemeler çöp alanında tehlike taşıyan boyutlarda metan gazı oluşumunu ve patlama riskini göstermektedir (Anonim, 2013).

Ayrıca araştırma alanında kent merkezine çok yakın konumda yer alan bu düzensiz katı atık depolama alanı Sıhke Göletine (Bostaniçi Göleti) hâkim bir bakı noktası özelliği taşıdığından görsel peyzaj kalitesi açısından önemli bir konuma sahip bulunmaktadır. Çöp depolama alanına yakın yerleşimler yaz aylarında

rüzgârın etkisiyle olumsuz etkilerine maruz kalabilmektedirler. Bütün bu nedenlerden dolayı mevcut depolama alanına yönelik stratejiler geliştirilmelidir.

Van Kalesi ve civarındaki sazlıklara yakın alanlarda gerçekleşen kaçak yapılaşma sonucunda son yıllarda önemli ölçüde tahribe uğramasının yanı sıra fiziksel kirlilikler göze çarpmaktadır (Şekil 4.33).

İnsan faaliyetleri bakımından alan çok hareketli olmakla birlikte sazlığın özellikle İskele Mahallesi ile Van Kalesi arasındaki bölüm ornitolojik ve tarihi bakımdan çok önem taşımaktadır. Bu sulak alanın Van Kalesi bölümü tarihi sit alanında olmasına karşın ciddi koruma bulunmamaktadır (Çetinkaya, 1993; Adızel ve Durmuş, 2014).

Kıyı şeridi boyunca bazı bölümlerde göl suyunun yükselmesine karşı kıyı aşınmasını engellemek için suya dökülen kayalar kıyı şeridi estetiğini ve doğallığını olumsuz yönde etkilemiştir.



Şekil 4.33. Van Kalesinin Güney ve Güneybatı bölgesinde çevre kirliliği

Yüzme uygunluk bakımından su kalitesi, derinlik ve kıyıdaki malzemeyi göz önünde alınarak sınıflandırma yapıldığında birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf kıyılardan söz edilebilir. Bu sınıflandırmada göl suyu “temiz, orta, kirli ve çok kirli”; kıyıdaki malzeme “kum, çakıl, iri çakıl, blok, bataklık ve sazlık”; kıyıdaki su derinliği ise “sığ, orta ve derin” olarak göre ayrılmaktadır. Dikkat çeken konu birinci sınıf kıyıların genelde büyük yerleşmelerden uzakta yer almasıdır (Deniz, 2008).

Göl çevresindeki şehir ve kasabaların kıyıları genelde geniş plajlara sahip olmalarına rağmen, evsel katı ve sıvı atıklarla büyük oranda kirli oldukları ortaya çıkmıştır. Bazı koylarda, kentsel atıklar akıntıların sürüklenmesi ile getirilmiştir (Şekil 4.34).

Bu durum, kentsel atıkların yalnız kentlerin kıyıları değil, gölün tamamını tehdit ettiğini açıkça göstermektedir. Görsel peyzajın biyofiziksel parametrelerden biri olan su görüntüsünün berrak ve suyun fiziksel kalitesinin iyi olması önemli olmaktadır. Su varlığına rağmen kirli kıyı ve su görüntüsünün gözlemciler açısından manzara değeri düşük olduğu gibi diğer biyofiziksel parametreler uygun ölçütlerde olsalar bile alanın görsel peyzaj değerini olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca kirlilik nedeni ile kötü koku ve haşere varlığı da alan için negatif etki yaratmaktadır. Bu durumda alanın rehabilitasyonu için girişimlerde bulunmak kaçınılmaz hale gelmektedir.

Araştırma alanında bulunan Van Gölü plajlarının kirlilik analizleri Sağlık Bakanlığı Van Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından rutin bir şekilde yaz aylarında belirli aralıklarla yapılmaktadır. 2015 yılına ait olan bu veriler Van İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Müdürlüğü ile sözlü görüşme sonucunda değerlendirilmiştir³.

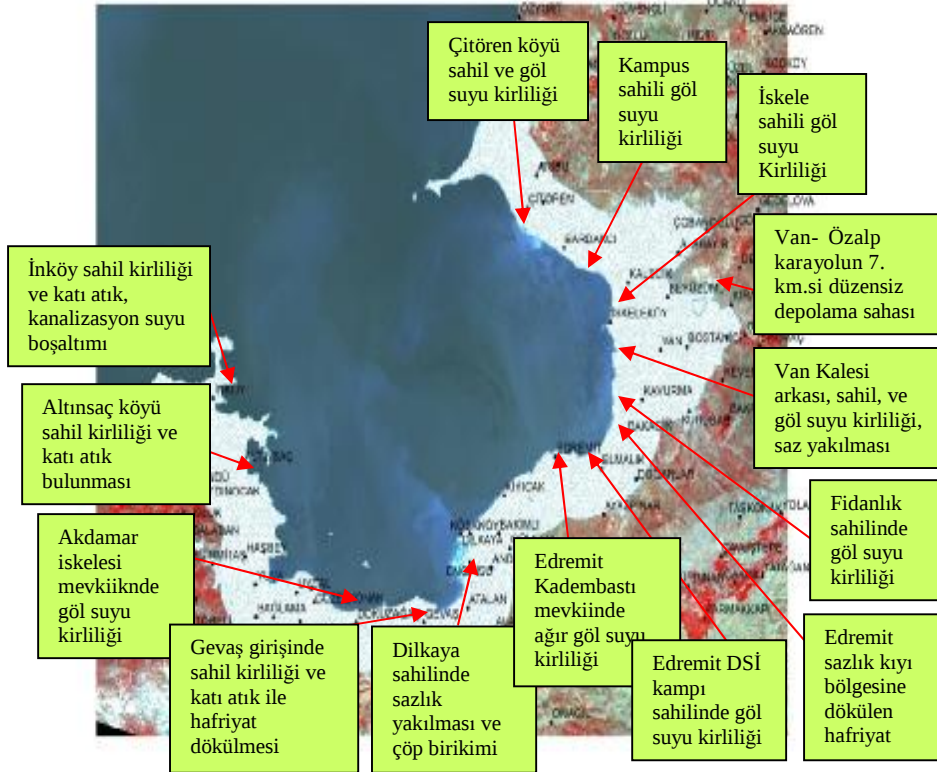
³ Van Halk Sağlığı Müdürlüğünden İbrahim KOÇ ile Şubat 2016 tarihinde sözlü görüşme.



Şekil 4.34. Kent merkezinden uzak olmasına rağmen katı atık ve kanalizasyon kirliliğine maruz kalan İnköy kıyısı

Özellikle Temmuz ve Eylül aylarında gölün izleme noktalarından alınan örneklerde kirlilik saptanan kısımlar: Edremit DSİ kampı Yeni Köy sahili, İskele sahili, Kampus sahili, MTA sahili, Fidanlık sahili, Çitören köyü sahili, Edremit Doğan Kamping sahili, Kadembastı mevki ve Van Kalesinin batı bölgesi olmuştur. Akdamar Adası Karşısında ise fiziksel kirlilik saptanmıştır (Anonim, 2016g).

Genel olarak Van Gölünün Güney kıyı bölgesi ve yakın çevresindeki değişik alanlardaki hafriyat dökülmesi, saz yakılması, evsel atık, çöp dökülmesi ve kanalizasyon boşaltımı gibi farklı nedenlerle kirliliğin belirgin olarak görüldüğü kısımlar Şekil 4.35'te gösterilmiştir.



Şekil 4.35. Kıyı alanında kirliliğin gözlemlendiği bölgeler

4.2.8. İklim

İklimle ilgili detaylı analizlerin yapılması ve bunların değerlendirilmesiyle alan planlama ile ilgili uygun modeller ortaya konularak en sağlıklı kararların alınabilmesi gerçekleştirilebilir. İklim verileri, yeni yerleşim alanlarının seçimi, tarım arazileri yerinin seçilmesi, rekreasyon alanlarının oluşturulması, açık-yeşil alan planlamaları ve peyzaj tasarımındaki kullanımların seçilmesiyle yerleştirilmesi sürecinde kesinlikle dikkate alınmalıdır (Gümüş, 2012). Peyzajın bir elemanı olan iklim diğer peyzaj elemanlarının ve özelliklerinin belirlenmesinde ve oluşumunda gösterdiği etki nedeni ile çok önemli sayılmaktadır. Çeşitli yersel ölçeklerdeki sınıflandırmalarda iklimin büyük ölçüde ve sürekli olarak etkinliği söz konusudur (Güngör, 2003).

Van Gölü Türkiye'nin karadaki en büyük su kütlesi olarak, Van ili ile çevresi için önemli bir sıcaklık düzenleyicisi durumundadır. Bu göl soğuk rüzgârları yumuşatmaktadır. Göl, çevresindeki karaya göre geç ısındığı ve geç soğuduğu için de yaz aylarında sıcaklığın azalmasına ve kışın ise görelî olarak yükselmesini sağlar. Böylelikle sıcaklık toplamının büyümesini önleyerek karasallığı azaltıcı etkisi olmaktadır. Araştırma alanında Van ve Gevaş olmak üzere iki iklim istasyonu bulunmaktadır. Araştırma alanına yönelik önemli olan iklim özellikleri sıcaklık, yağış, güneşli gün sayısı ve rüzgâr alt başlıkları altında incelenmiştir.

4.2.8.1. Sıcaklık

Karasallığın göstergesi olan en sıcak ve en soğuk ay ortalamaları arasındaki farklar Türkiye'nin kıyı bölgelerinde 20°C'yi aşmayıp, Doğu Anadolu Bölgesi'ne doğru gittikçe artarak kuzeydoğu kesiminde 30°C'nin üzerine çıkmaktadır. Bu bakımdan Van Gölü çevresi, bölgenin diğer birçok kısmında rastlanılmayacak derecede düşük karasallık değerleri gösterir. Nitekim yıllık fark Bitlis'te 26°C, Hakkâri'de 28,5°C, Ağrı'da 31°C ve Muş'ta 32,5°C olduğu halde Van Gölü çevresindeki istasyonlarda 25°C civarındadır. Kışın aylık ortalama sıcaklık yaklaşık -4°C'dir. İlkbaharda ise (Mart sonu-Nisan'da) 7°C'ye çıkmaktadır. Van Gölü kıyılarında yer alan bütün istasyonlarındaki yıllık sıcaklık ortalaması 9°C, yılın en soğuk ayı olan Ocak ayının ortalaması -3,6° C, Temmuz ayının ortalaması ise 22°C civarında olmaktadır. Oysa yaklaşık aynı enlemde ve daha batıda bulunan, ayrıca Van Gölünün çevresinde olan istasyonlardan 400-500 m daha alçakta yer alan Muş'ta Ocak ayının ortalama sıcaklığı -7,7°C'dir. Ocak ayı ortalama sıcaklığı, Van'a göre 100 m daha alçakta, daha kuzeyde yer alan Ağrı'da -10,4°C'dir (Anonim, 2016e; Kalelioğlu, 1991). Meteoroloji Genel Müdürlüğünden alınan bilgilere göre araştırma alanında Van Merkez ve Gevaş İlçesine ait uzun yıllar (1950-2015) içinde gerçekleşen ortalama değerler Çizelge 4.7 ve Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 47. Araştırma alanında Van Merkeze ait uzun yıllar (1950-2015) içinde gerçekleşen ortalama sıcaklık, yağış değerleri

Aylar	Van Merkez				
	Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık(°C)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	Aylık Maksimum Yağış (mm)
Ocak	-7.7	1.9	-3.5	33.0	41.3
Şubat	-7.2	2.6	-2.8	33.5	122.0
Mart	-2.8	6.6	1.5	45.7	28.7
Nisan	2.8	12.9	7.8	55.1	30.3
Mayıs	7.0	18.4	13.1	46.9	37.4
Haziran	10.8	23.8	18.2	18.2	23.3
Temmuz	14.6	28.1	22.2	5.4	25.3
Ağustos	14.6	28.2	21.9	4.0	23.7
Eylül	10.8	24.1	17.2	14.3	47.2
Ekim	5.7	17.2	10.7	46.3	60.2
Kasım	0.2	10.0	4.3	47.8	38.3
Aralık	-4.6	4.4	-0.8	37.2	50.8

Çizelge 48. Araştırma alanında Gevaş İlçesine ait uzun yıllar (1950-2015) içinde gerçekleşen ortalama sıcaklık, yağış değerleri

Aylar	Gevaş İlçesi				
	Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık(°C)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	Aylık Maksimum Yağış(mm)
Ocak	-7.3	1.9	-3.3	41.3	47.9
Şubat	-6.9	2.3	-2.9	45.3	53.4
Mart	-2.4	6.1	1.5	58.4	41.2
Nisan	3.5	12.6	8.2	69.3	68.8
Mayıs	7.1	17.9	12.9	57.1	39.5
Haziran	10.9	23.6	17.9	20.7	61.9
Temmuz	14.4	28.1	21.6	8.4	18.2
Ağustos	14.0	27.8	20.9	7.3	26.0
Eylül	10.1	23.2	16.4	12.0	27.8
Ekim	5.2	16.1	10.0	49.1	45.4
Kasım	0.0	8.9	3.8	51.0	44.5
Aralık	-4.5	4.1	-0.9	48.1	45.5

4.2.8.2. Güneşlenme Süresi

Van, yıl içinde 120 gün açık, 200 gün bulutlu ve 45 günü de kapalı gün özellikleriyle Türkiye’de en çok güneş alan illeri içinde bulunmaktadır (Çizelge 4.9). Tarihte Urartuların başkenti olan Van’ın, “Tuşba” ismini alması, Tuşba’nın “Güneşi bol olan” anlamında olduğundadır.

Araştırma alanı, Türkiye’de en çok güneş alan bölgeler arasında olduğu için bu özelliği talep eden kitle için cazip alanlardan biri olabilme niteliğindedir.

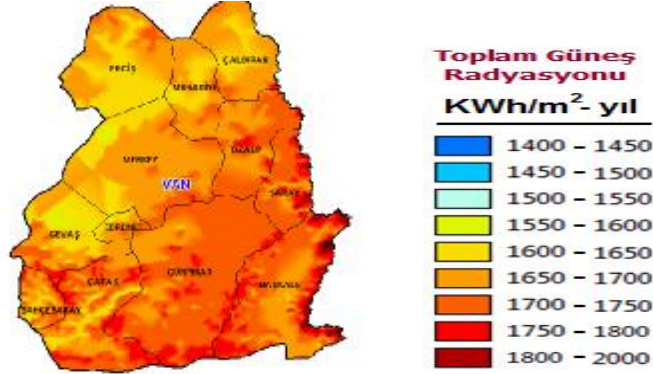
Çizelge 4.9. Van için uzun yıllar içinde gerçekleşen ortalama güneşlenme süresi (saat) değerleri (1950-2016)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ort. Güneş. Süresi	4.3	5.2	6.6	7.2	9.2	11.4	12.1	11.3	9.5	7.0	5.3	4.2

Güneş Enerjisi: Van İli güneş enerjisi global radyasyon değeri ve güneşlenme süresi ve miktar açısından Türkiye ortalamalarının çok üstündedir (Çizelge 4.10, Şekil 4.36). Dolayısıyla güneş enerjisi yatırımı açısından önemli bir yatırım potansiyeline sahiptir (GEPA, 2017). Araştırma alanında güneş enerjisi yerleşim alanlarına ısınma suyu sağlamasında bir avantaj sayılmaktadır.

Çizelge 4.10. TRB2 Bölge (Van- Muş- Bitlis- Hakkari Bölgeleri) illerine ait güneş enerjisi teknik verileri

Genel Göstergeler	Birim	Van	Bitlis	Muş	Hakkari	Türkiye
Yıllık ortalama toplam güneş enerjisi global radyasyon değerleri	KWh/m ² yıl	1635.81	1604.78	1591.70	1610.87	1524.18
Yıllık ortalama toplam güneşlenme süresi	Saat	3068.74	2690.96	2687.31	3510.08	2736.89



Şekil 4.36. Van İli Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası

4.2.8.3. Yağış

Karasal iklim nedeniyle genel olarak yağışlar sonbahar ve ilkbaharda görülmektedir. Ortalama yağış miktarı yaklaşık 300-350 mm'dir. Yağışların en çok olduğu mevsimler: ilkbahar (%39), sonbahar (%27,2) ve kış (% 26,6) izler. Yaz ise yağışların en düşük (%7,1) olan mevsimdir. Gevaş'ta uzun yıllar aylık toplam yağış ortalamasının yıllık toplamı 468 (mm), Van Merkezde ise 385,7 mm dir (Anonim, 2016b). Alanda yağış miktarının azlığı zayıf bitki örtüsü ile etkisini göstermektedir.

Karla Örtülü Günler: Karasal iklim nedeni ile sıcaklığın kışın 0°C'ın altında seyretmesiyle yağışlar kar şeklinde düşmektedir. 85 gün yağışlı geçen günlerin 35 günü kar yağmaktadır. Kar örtüsü, Temmuz-Ağustos ayları sonlarına yüksek kesimlerde kalmaktadır. Kış aylarında yoğun kar yağışı nedeni ile kış sporlarının gerçekleşebilmesi gibi olanakları değerlendirmek bölgenin sağladığı avantajlardan sayılmaktadır.

Donlu Gün Sayısı: Yıllara göre süresi ve miktarı değişebilen don olayının gerçekleştiği günlerin sayısı, Van Gölü kıyılarının batı tarafından doğu tarafına doğru hafif artarak 130 güne ulaşmaktadır. Bu parametreye dikkat ederek yerleşim alanlarında özellikle kuzey bakılı bölgelerde karayollarındaki eğim miktarı fazla olduğu zaman don sorunu yaşanmaktadır.

4.2.8.4. Rüzgâr

Önemli bir iklim elemanı olan rüzgâr parametresi yön ve hız özelliği ile ifade edilmektedir. Fakat biyoklimatik bakımdan önemli özellik hızıdır. Van'da ortalama rüzgâr hızı 2,2 m/s'dir (Çizelge 4.11, Çizelge 4.12, Şekil 4.37).

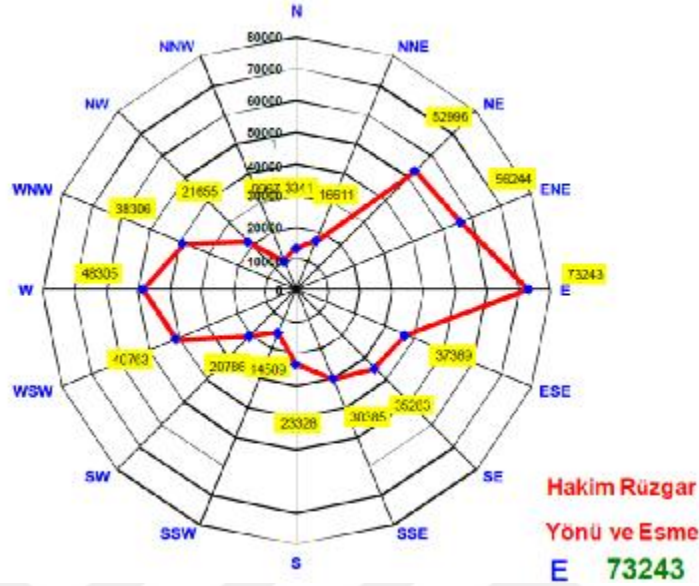
Çizelge 4.11. Van'da uzun yıllar aylık hâkim rüzgâr yönü (°) ve ortalama hızı (m/s)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rüzgâr Yönü	E	E	E	W	W	W	WS W	E	E	E	E	E
Ort. Rüzgâr Hızı	1.9	1.9	1.7	2.5	2.5	2.4	2.6	1.7	1.8	1.7	1.7	1.8

Çizelge 4.12. Gevaş'ta uzun yıllar aylık hâkim rüzgâr yönü (°) ve ortalama hızı (m/s)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rüzgâr Yönü	SE	SE	SE	N	N	N	N	S	N	SE	SE	SE
Ort. Rüzgâr Hızı	0.9	1.0	1.0	2.1	1.8	1.6	1.5	1.0	1.5	0.8	0.8	0.9

Göl ile çevresinde olan dağlar ve yüksek platolar arasında olan termik zıtlık, basınç değişikliklerine yol açarak, rüzgârın yönü üzerinde de etkili olmaktadır. Değişik ısınma şartları geceleri karalardan göle, gündüz ise gölden karalara doğru rüzgârlar meydana gelmesini sağlamaktadır (Kalelioğlu, 1991).



Şekil 4.37. 1950-2014 Yıllarına ait rüzgâr diyagramı, Van hâkim rüzgâr yönü

Van'da yıllık hâkim rüzgâr yönü olan doğu rüzgârları %33,6 frekansla esmektedir. Batı rüzgârlarının yıllık ortalama frekansı % 19,7'dir. Güney rüzgârı yıllık ortalama %13 frekansla ve Kuzey rüzgârı % 5.1 frekansla esmektedir. Van Ovası Çevresinde Van–Gevaş arasındaki bölümde, Doğu rüzgârlarının kesin hâkimiyetli olduğu görülmektedir (Şekil 4.38). Çok kuru olan Doğu sektörlü rüzgârları, estikleri zaman özellikle Van Gölünün doğu Kuzeydoğu ve Kuzey kıyıları ve kıyı ovalarında daha etkili olmak üzere nispi nemi azaltıcı rol oynayıp, bulutluluğu azaltmaktadır. Böylece, yüzeye gelen güneş ısı fazlaşır. Bölgede mevcut rüzgâr koridorları; Van - Özalp karayolu boyunca uzanan Memedik Boğazı, Gürpınar - Çiçekli Mahallesi arasındaki Engil Deltası boyunca, Van - Gürpınar arasındaki Elmalı Köyü Boğazı şeklindedir (Alp, 1999). Araştırma alanında hızlı esen rüzgârların olumsuz etkisinde kalan bazı yerleşimler bulunmaktadır. Özellikle Edremit Yeni TOKİ yerleşkesi ve aynı bölgede bulunan diğer yapılar rüzgâr koridoru üzerinde bulunduklarından dolayı zaman zaman olumsuz etkilere maruz kalmaktadırlar.



Şekil 4. 38. Bölgede karadan göle doğru frekansı yüksek rüzgârların etkisi

Toy (2010)'a göre Van İlinde soğuk stresi Kasım başından Mart sonuna kadar olup biyoklimatik konfor özelliği yaz aylarında sıcaklık stresinin olmamasıdır. Bu yazın yapılabilen rekreasyon ve turizm aktivitelerine olumlu yansıyabilmektedir. Uzun soğuk dönem potansiyelini rekreasyon ve turizm açısından değerlendirerek insanlara kar yürüyüşü gibi kış turizmi ile entegre olarak tarih ve kültür turizminin gerçekleştirilebileceği imkanlar da sunulmalıdır.

4.2.9. Flora ve Fauna

Bu bölümde araştırma alanında mevcut flora ve fauna varlığı otaya konulmaya çalışılmıştır.

4.2.9.1. Flora

Araştırma alanın ve yakın çevresinin floristik yapısı ile ilgili yerli ve yabancı botanikçilere ait çok çalışmalar mevcuttur. İran-Turan fitocoğrafik bölgesine giren Van ve çevresinde step formasyonu hâkimdir. Bazı sucul

habitatlarda hidrofitlerin oluşturduğu bitki toplulukları gelişmiştir. Bölgede tarım arazisi dışındaki sahalar biçilen çayır ve mera ile kayalık vejetasyonun geliştiği alanlardır. Van Gölü güneyinde meşe-ardıç (*Quercus* spp. -*Juniperus* spp.) ormanlık alanlarına rastlanmaktadır (Şekil 4.39 ve Şekil 4.40). Araştırma alanında özellikle batı ve güney yamaçlar biyotik baskının (yakacak temini, hayvan yemi, otlatma) şiddetli olduğu yerlerdir (Şekil 4.41). Bu alanlarda orman devamlı tahripten dolayı çalimsı yapıya dönüşmüştür (Altan, 1993; Muratgeldiev ve ark., 2000).

Van ili genelinde toplamda 105 familya ve 578 cins'e ait 2645 tür ve türaltı takson tespit edilmiştir. Bölgedeki en büyük ilk 10 familya kapsadıkları tür ve türaltı takson sayılarına göre sırasıyla *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Poaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Rosaceae*, ve *Ranunculaceae* şeklindedir (Anonim, 2015).

Öğün ve Altan (1992)'ın Toprakkale Florası ile ilgili çalışmalarında 249 takson tespit edilmiş. Takson sayısı bakımından en zengin ilk üç familya; *Asteraceae*, *Lamiaceae* ve *Fabaceae* olduğu ve en çok takson içeren ilk üç cinsin *Astragalus*, *Salvia* ve *Euphorbia* olduğu belirtilmiştir. Endemizm oranının %4 olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.39. Altınsaç Bölgesinden *Juniperus* spp. Formasyonu



Şekil 4.40. Altınsaç Bölgesinden *Quercus* spp. topluluğu

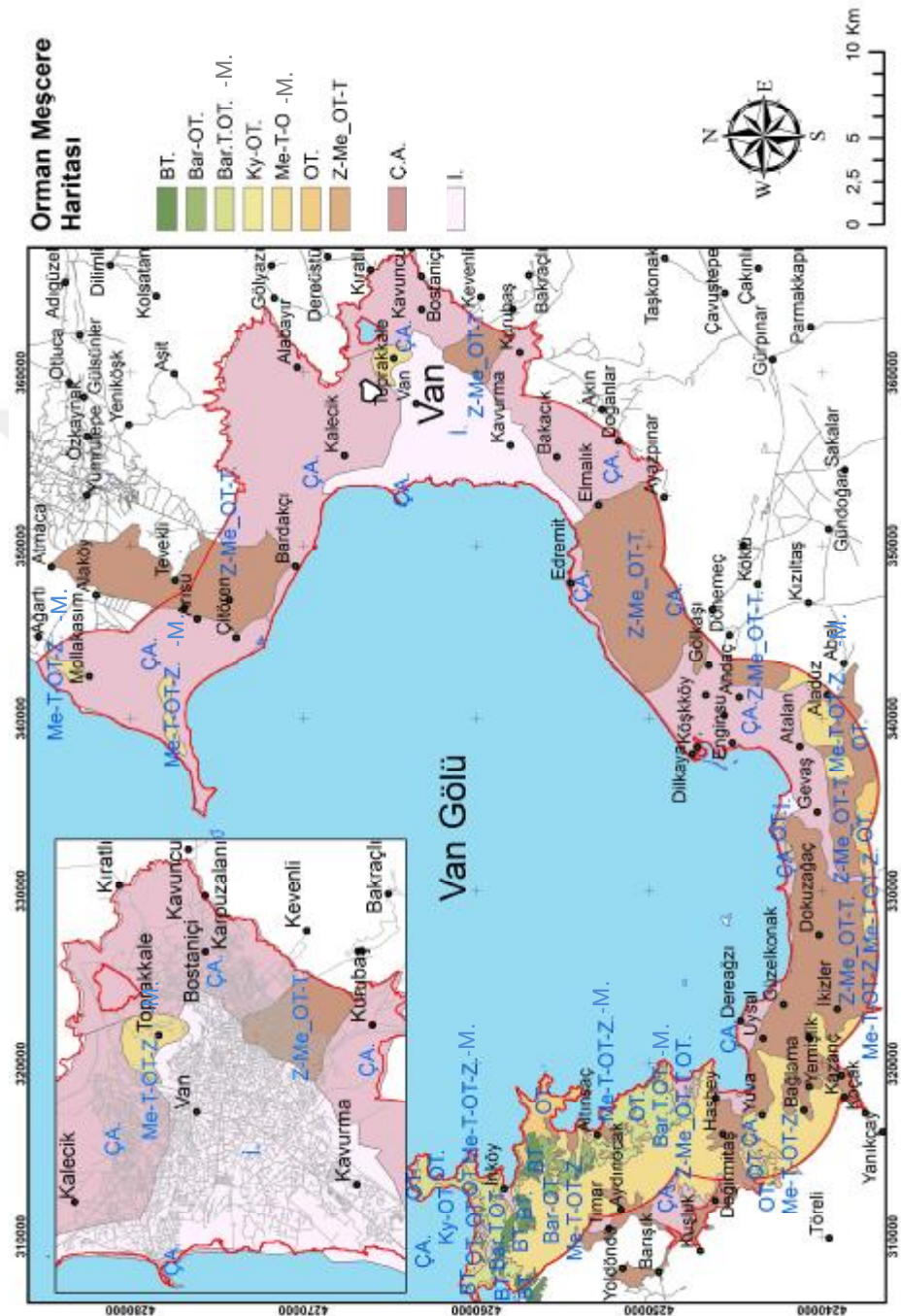


Şekil 4. 41. Araştırma alanında bulunan İnköy’de hayvan otlatması

Van Orman ve Su İşleri Müdürlüğünden alınan bilgiler ve orman meşcere haritaları ile araştırma alanına ait bitki örtüsü haritası sayısallaştırılmıştır. Araştırma alanında: baltalık (BT), meşe (M), bozuk ardıç (B.AR), mera (ME), zirai alanlar (Z), ormansız saha (O.T), taşlık saha (T), çıplak arazi (Ç.A) ve iskân alanları şeklinde sınıfları içeren meşcere haritası geliştirilerek oluşturulmuştur (Şekil 4.42).

Behçet ve Altan (1993)’ın Adır, Akdamar, Çarpanak ve Kuzu adalarının (Van Gölü) florası ile ilgili çalışmalarında 235 takson tespit edilmiş ve takson sayısı açısından en zengin ilk üç familya; *Asteraceae*, *Brassicaceae* ve *Poaceae* olduğu belirtilmiştir. Alanda *Astragalus* ve *Silene* cinsinin en çok takson içeren cinsler olduğu belirlenmiştir. Endemizm oranının % 4,3 olduğu belirlenmiştir.

Koyuncu ve Demirkuş (2000)’un Van Çevresi Geofitleri ile ilgili çalışmasında Van ilinin çevresinde yetişen yaklaşık 100 kadar soğanlı, yumrulu ve rizomlu (geofit) bitki tespit edilmiştir. Takson sayısı bakımından en zengin ilk üç familya’nın; *Liliaceae*, *Iridaceae* ve *Orchidaceae* olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.42. Araştırma alanına ait orman meşcere haritası

Bingöl (2004) araştırma alanındaki kıyı bölgesindeki Önemli Doğa Alanı (DOG 048) içinde yer alan “Deveboynu Yarımadası ve Çevresi (Gevaş-Van) Florası” başlıklı çalışmada içerdikleri en çok taksona göre ilk üç cins ise *Astragalus*, *Centaurea* ve *Silene* olarak belirlemiştir. Araştırma alanında olan Altınsaç köyü 1700’den 2300 m’ye kadar yoğun meşe (*Quercus petraea* subsp. *pinnatiloba*) toplulukları yayılış göstermektedir. Meşelerin seyrek olduğu alanlarda ise; *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Cerasus brachypetala* var. *bornmuelleri*, *C. microcarpa* subsp. *tortuosa*, *Amygdalus trichamygdalus* var. *trichamygdalus*, *A. communis*, *Rosa iberica*, *R. canina*, *Daphne oleoides* subsp. *kurdica*, *D. mucronata*, *Cotoneaster nummularia*, *C. morulus*, *Crataegus orientalis* var. *orientalis*, *C. szovitsii*, *C. pontica* gibi çalı türleri yer alıp, *Juniperus excelsa* seyrek şekilde bulunmaktadır. Meşe topluluklarının altında; *Delphinium macrostachyum*, *Alliaria petiolata*, *Arenaria cucubaloides*, *Linum hirsutum* subsp. *pseudoanatolicum*, *Paeonia mascula* subsp. *arietina*, *Lathyrus boissieri*, *Puschkinia scilloides*, *Fritillaria crassifolia*, *F. minuta*, *Orchis tridentata*, *O. anatolica*, *O. pinetorum*, *O. spitzselii* gibi türler bulunmaktadır. Ayrıca yıllardır *Orchis* spp. (salep) türleri ticari amaçla sökülümekte ve her yıl yaklaşık olarak 500 kg (kuru ağırlık) salep satılmaktadır (Bingöl, 2004).

Kayalık alan vejetasyonunu oluşturan bitkiler: *Parietaria judaica*, *Arabis caucasica*, subsp. *caucasica*, *Dianthus crinitus* var. *crinitus*, *Rosularia radiciiflora*, *Kochia prostrata*, *Epilobium angustifolium*, *Cotoneaster nummularia*, *Melica altissima*, *M. persica*, *Stachys lavandulifolia* var. *glabrescens*, *Artemisia marschalliana*, *Acanthalimon bracteatum* var. *capitatum*, *Sempervivum armenum* var. *armenum*, *Sedum album*, *S. gracil* ve *Ephedra major* şeklindedir.

Van Gölü’ndeki sulak alan vejetasyonunu *Bolboschoenus maritimus* var. *maritimus*, *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Sparganium erectum* subsp. *erectum* ve *S. erectum* subsp. *microcarpum* gibi taksonlar topluluklar meydana getirmektedirler.

Dere kenarları ve çayırılık alanlarda en sık rastlanan ve teşhisi yapılan bazı taksonlar; *Alchemilla crinita*, *Caltha polypetala*, *Pedicularis commosa*, *P. caucasica*, *Ranunculus repens*, *Trifolium campestre*, *T. pratense*, *Primula auriculata*, *Tripleurospermum disciforme*, *Triglochin maritima*, *T. palustris*, *Epilobium hirsutum*, *Euphrasia pectinata*, *E. roseum* subsp. *subsesile*, *Barbarea plantaginea*, *Melilotus officinalis*, *Poa trivialis*, *Deschampsia caespitosa*, *D. romana* subsp. *romana*, *D. romana* subsp. *georgia*, *D. Umbrosa*, *D. flavescent*, *Alopecurus arundinaceus*, *Pulicaria vulgaris*, *Festuca anatolica*, *Agrostis planifolia*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Rhinanthus angustifolia* subsp. *grandiflorus*, *Barbarea minor* var. *robusta*, *Rumex ponticus*, *Orchis tridentata*, *Muscari commosum*, *Bellavalia fomminii* ve *B. pycnanatha*’dır (Nergiz, 2010; Anonim, 2015).

Araştırma alanında doğal olarak yayılış gösteren diğer ağaç ve çalı türleri *Rosa foetida*, *Rubus idaeus*, *R. canascens*, *Juglans regia*, *Acer monspessulanum* subsp. *cinerascens*, *Prunus kurdica*, *P. divaricata* subsp. *divaricata*, *Cerasus brachypetala* var. *bornmuelleri*, *C. incana* var. *incana*, *C. angustifolia* var. *angustifolia*, *C. microcarpa* subsp. *microcarpa*, *C. microcarpa* subsp. *tortuosa*, *Amygdalus communis*, *A. trichamygdalus* var. *elongata*, *Rubus idaeus*, *R. canascens*, *Crataegus orientalis* var. *orientalis*, *C. curvisepala*, *C. monogyna* subsp. *monogyna*, *Celtis tournefortii*, *Daphne oleoides*, *D. mucronata*, *Pistacia khinjuk*, *Corylus avellana* subsp. *avellana*, *Elaeagnus angustifolia* ve *Colutea cilicica*’dır (Anonim, 2015).

Bölgede yaklaşık Mart sonu ve Nisan ayları başında, alçak kesimlerde karların erimesi ile fenolojik takvim başlamaktadır. Karların erimesi ile ilk olarak ortaya *Merendera trigyna*, *Puschkinia scilloides*, *Colchicum szovitsii* gibi geofit türler çıkmaktadır. Ekim sonları ve Kasım başlarında sıcaklıkların düşmesi ve kar yağışından dolayı vejetasyon mevsimi sona ermektedir. Bu dönemde gelişimini geç tamamlayan taksonlar alanda dikkati çekmektedir.

Alanda bitki örtüsü yükselti ve nemliliğe göre değişiklik göstermektedir. Ağaçsı formlar daha çok Göl'ün güneyinde bulunan dağların kuzeye bakan yamaçlarında yer almaktadır (Koyuncu ve ark., 2005). Araştırma alanının bitki örtüsü varlığı görsel peyzajın biyofiziksel özelliklerinden biri olarak göl manzarası ile birlikte alana olumlu yönde katkı sağlamaktadır. Zengin florası ve manzarasıyla ön plana çıkan alanlar Akdamar yerleşim alanının kuzey batı yönünde yer alan Altınsaç ve İnköy bölgesi Van kenti için tek ve özel öneme sahip bakı noktası olarak değerlendirilebilecek alanlardır.

4.2.9.2. Fauna

Van İli konumu itibarı ile Sibiry'a ve soğuk step elemanlarından oluşan Kafkas faunasının Anadolu'ya giriş yaptığı Erzurum-Kars platosu ve çöl elemanlarının giriş yaptığı Iğdır-Aralık üçgeni ile Van-Hakkari platosu güzergahlarında olması nedeniyle çok zengin bir memeli faunasına sahiptir. Bölgede yapılmış olan arazi ve izleme çalışmaları sırasında ve literatür bilgileri ile yöre halkından alınan bilgiler doğrultusunda tespitlere göre omurgalı memelilerden *Canis lupus* (kurt), *Ursus arctos* (bozayı), *Sus scrofa* (yaban domuzu), *Vulpes vulpes* (kızıl tilki), *Sciurus anomalus* (sincap), *Allactaga williamsi* (arap tavşanı), *Lepus europaeus* (yaban tavşanı), *Lutra lutra* (su samuru), *Erinaceus concolor* (kirpi), *Hystrix indica* (oklu kirpi) ve çok sayıda küçük kemirici ile yarasalar türleri yaşamaktadır. Çift yaşarlar, kertenkeleler, yılanlar, tatlı su midyesi (Karasu Deltasında) yanı sıra kaplumbağaların da geniş dağılışa sahip olduğu belirlenmiştir (Anonim, 2015).

İç su balıkları, biyolojik çeşitlilik, gölün tuzlu-sodali suları nedeniyle sınırlıdır. Van Gölü'nün tuzlu sodali sularında 103 tür fitoplankton, 36 tür zooplankton ve sadece endemik bir balık türü olan *Chalcalburnus tarichi* (inci kefali) yaşamını geçirebilmektedir (Anonim, 2016b). İnci kefali sazangiller familyasına ait bir tatlı su balığı olduğu için Van Gölü'nde üreyemez ve ilkbahar aylarında büyük sürüler halinde göl çevresindeki akarsulara göç eder. Karasu

Çayında bulunan *Alburnus timarensis* (dere inci kefali) endemik bir türdür. *Orthrias angorae* (çöpçü balığı) ülkemizin hemen tüm iç sularına dağıldığı kabul edilen bu tür, Van'ın neredeyse tüm iç sularında gözlenip üreme dönemleri Mayıs-Temmuz dönemleridir.

Van Gölü kışın donmadığı için kuş çeşitliliği açısından zengin sayılmaktadır. Akarsuların birçoğu göle döküldükleri yerlerde taşıdıkları materyali gölün girişinde bırakarak küçük deltaların oluşmasına ve sığ düzlüklerde sazlıkların oluşmasına neden olmaktadır (Şekil 4.43). Bu sazlıklar birçok su kuşu türüne ev sahipliği yapmaktadır (Alaeddinoğlu, 2006).

Karasu Çayı ve Van Sazlığı ve Dönemeç Deltası ekosisteminde çok çeşitli yaban ördekleri, *Aythya nyroca* (paspaş patka), *Anas platyrhynchos* (yeşilbaş), kerkenezler, balıkçılar, sakarmeke ve martılar en sık görülenlerdir. Alanda küresel ölçekte nesli tehlike altında bir tür olan *Oxyura leucocephala* (dikkuyruk), *Otis tarda* (toy), *Aythya ferina* (elmabaş)'nın yanında *Falco cherrug* (uludoğan), *Falco naumanni* (küçük kerkenez), *Neophron percnopterus* (küçük akbaba), *Aquila chrysaetos* (kaya kartalı), *Cygnus cygnus* (ötücü kuğu) ve *Larus armenicus* (Van Gölü Martısı) gibi nesli tehlike altında olan türlere de rastlanmaktadır (Alaeddinoğlu, 2006; Nergiz, 2010; Durmuş ve Adızıl, 2014).

Dönemeç Deltasında ayrıca *Capoeta kosswigi* (Siraz Balığı) türü tatlı su balığının da yaşadığı belirtilmiştir. Son araştırmalar alanda 92 kuş türünün bulunduğunu tespit etmiştir (Durmuş ve Adızıl, 2014).



Şekil 4.43.Edremit Sazlığı

Akdamar Adası; *Falco naumanni* (küçük Kerkenez), *Pyrhacorax pyrrhacorax* (kırmızı gagalı dağ kargası), *Nycticorax nycticorax* (gece balıkçılı), *Egretta garzetta* (küçük akbalıkçıl), *Columba livia* (kaya güvercini), *Corvus monedula* (cüce karga) ve nesli tehlike altında olan *Larus armenicus* (Van Gölü Martısı) kuş türlerinin üremek için ihtiyaç duyduğu kaya oyukları, yuva yapımı için bitki örtüsü, besin ve güven ortamı bakımından müsait ortam olup birçok kuş türünün alanı tercih etme nedenidir (Durmuş ve Adızel, 2014).

Araştırma alanındaki fauna çeşitliliği farklı rekreasyonel ve turizm beklentilerine katkıda bulunabilme potansiyeline sahiptir. Ekoturizm kapsamında yapılan etkinlikler kuş gözlemciliği ve yaban hayatı gözlemciliği gibi etkinliklerdir. Araştırma alanındaki kuş habitatları göl peyzajının görsel etki alanını oluşturmaktadır.

4.3. Sosyo-Kültürel Peyzaj Özellikleri

Sosyo kültürel peyzaj özellikleri Van'ın tarihi gelişimi, eğitim, nüfus yapısı ve sağlık başlıkları altında incelenmiştir.

4.3.1. Tarihi Gelişimi

Tarihi geçmişi ile dikkat çeken araştırma alanının da bulunduğu bölge yerli ve yabancı turistler tarafından ziyaret edilmek istenen alanlar içinde yer almaktadır. Bu potansiyel nedeni ile bölgedeki fiziksel planlama çalışmalarının tarihi geçmişine uygun şekilde yapılması önem taşımaktadır.

Van isminin tarihte nasıl ortaya çıktığı ile ilgili değişik rivayetler söz konusudur. Bazı araştırmacılar Van isminin menşesinin bilinemediğini ifade etmektedirler. Bazı kaynaklar ise kentin M.Ö. 1900 yıllarında Asur Melikesi olan Şah Meryem veya Semiramis tarafından kurulduğu ve onun ismiyle Şahmiramkert olarak anılırken, Van isminde birinin bu şehri genişleterek kendi adını verdiğini belirtmektedir. XVI. yüzyılda şehre gelen Evliya Çelebi, Büyük İskender'in şehir kalesinde gördüğü Vank adlı manastırdan esinlenerek Van adını koyduğunu söylemektedir (Anonim, 2016e; Mangaltepe, 2005).

Van ve çevresinin tarihi, yapılan kazılar ve yüzey araştırmaları sonucunda M.Ö. 15.000-8.000 tarihlerine kadar uzanmaktadır. Tilkitepe ve Ernis mezarlıkları kazısı, bölgenin Kalkolitik, Bronz ve Demir çağlarındaki durumu ile ilgili bilgiler edinilmesini sağlamıştır. Edilen bilgilere göre, Van'ı da içine alarak, kuzey Suriye'den doğuda Urumiye Gölü'ne kadar uzanan coğrafi alanda güçlü bir kültürün varlığı görülmüştür. Bu kültürü meydana getirenler, Türkçenin Ural-Altay diline benzer bir dili bulunan Asya kökenli Hurriler'dir. Hurriler'in bölgeye hâkim oldukları tarih M.Ö. IV-II. bin yılları arasındadır ve son dönemlerdeki merkezi Van Gölü çevresidir (Mangaltepe, 2005).

Hurrilerin devamı olan yerli kavimlerce M.Ö. 900 yıllarından M.Ö. 612 yılına dek Urartu devleti kurularak başkentleri Tuşba (Van) olmuştur. Asurlular M.Ö. VII. Yüzyıl başlarında Mezopotamya'dan Anadolu'ya akınlar düzenleyip

Van kalesini ele geçirmişlerdir. Urartular Tuşba yakınlıklarında Rusahinili (Toprakkale) şehrini kurup mevcudiyetlerini sürdürmüşler. Medler M.Ö. 612 yılında Anadolu'ya gelerek Urartu Kırallığını sonlandırmışlardır. Van ve çevresi sırasıyla Persler, Makedonyalılar, Partlar, Sasaniler ve Bizanslar, hâkimiyeti altında kalmıştır. Müslüman orduları 644 yılında Van ve etrafını istila ederek bu egemenlik Emevi ve Abbasi devletlerince devam etmiştir. Van yöresinde yaşayan Ermeni azınlıkları kısa süre sonra Van yöresinde krallık kurarak İslam İmparatorluğu'na tabi olmuşlardır. 1071 Malazgirt zaferi ile Van ve etrafı Büyük Selçukluların daha sonra Eyyubiler, Karakoyunlular ve Akkoyunluların hâkimiyetinde kalmıştır (Anonim 2016e; Anonim, 2016f).

Osmanlı orduları Safevi Devleti'ni yenerek 1458'de Van'ı fethetmişlerdir. Ruslar 1915'te Van'ı istila ederek şehri ateşe vermiştir. Van 1918 yılında günümüzdeki yerinde kurulmuştur. Vilayet merkezi olan Van'da 29 Ekim 1923'te savaşta yıkılan şehir yeniden inşa edilmiştir (Anonim 2016e; Anonim, 2016f).

Edremit ilçesi kuruluşundan bugüne; Edremit, Gümüşdere, Sarmansuyu adları almıştır. "Sarmansuyu" adı Şamram Kanalı'ndan esinlenerek konulmuştur. (Anonim, 2016e).

Gevaş ilçesi 1264 yılında günümüzdeki yerden 20 km. uzakta Tatvan yönünde Yuva köyü civarında kurulmuştur. 1297 yılında şu an bulunduğu, Urartuların Vostan, Selçukluların Vestan dedikleri yere taşınarak Gevaş adıyla kurulmuştur. 1914 yılında Rus ve Ermeni istilasına uğramış, 1918 yılında Osmanlı İmparatorluğu'nun hâkimiyetine girmiştir (Anonim, 2016e).

4.3.2. Sosyo-Ekonomik Yapı

İllerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında gerileme yaşayan Van kenti 57. sırada yer almaktadır (TÜİK, 2016). Araştırma alanının ekonomisini ticaret, tarım, hayvancılık, sanayi ve turizm sektörleri oluşturmaktadır. 2011 depremlerinden sonra devlet tarafından çeşitli sektörler için sağlanan teşvikler

doğrultusunda ekonomide yaşanması beklenen canlanma, terör gibi nedenlerden dolayı yeterli olmamıştır.

Van coğrafi konumu ve tarım ve sanayi üretim potansiyeli ile bir iç ve dış ticaret merkezi durumundadır. Van Ticaret ve Sanayi odasından alınan bilgilere göre özellikle İranlı turistlerin sık gelmeleri ve yaptıkları yoğun alışverişleri bölge esnaflarına büyük ölçüde yarar sağlayarak ekonomik anlamda pozitif etkileri olmaktadır. Araştırma alanındaki kıyı şeridi boyunca uzanan ilçelerdeki turizm ekonomide önemli bir yer tutmaktadır. Buna karşın İpekyolu ilçesi ticaret merkezleri ve alışveriş merkezlerinin en yoğun bulunduğu bölge durumundadır.

Kentsel gelişme açısından değerlendirildiğinde zorunlu göç olgusu, “zorunlu kentleşme süreci” olarak değerlendirilmektedir. Yaşanılan kentsel çevredeki nitelsiz alt yapı koşulları, kırsal alan ile karşılaştırıldığında yine de yüksektir. Elde edilen verilere göre, Van kenti, il dışındaki köylerden de göç almıştır. Van kenti % 64 oranında il içinden, % 36 oranında il dışından göç almıştır. Van örneğinde, göç edenlerin % 39,6’sının işsiz, % 20,9’unun düzensiz ve mevsimlik işlerde çalıştıkları belirlenmiştir (TÜİK, 2016; Anonim, 2013). İl merkezinin Kapıköy ve Gürbulak sınır kapılarına yakın konumunun sağladığı avantajla ilde sınır ticareti aktivitelerinin yoğunluk kazanacağı ve sınır ticaretinden kaynaklanan hareketliliğin ilin gelişimine ve ekonomisine yansıtacağı kabul edilmiştir (VATSO, 2014; Anonim, 2013).

4.3.3. Eğitim Durumu

Van genelinde okuma yazma oranı Türkiye genelinden daha azdır (Çizelge 4.13). Son yıllarda büyük oranda göç alan Van İlinde, artan nüfus nedeniyle birçok yeni okul eğitime açılmıştır. Kırsal kesimdeki öğrenciler için öğrenci yurtlarına ve YİBO’lara önem verilerek bu kurumların sayısında artış olmuştur. Son yıllarda özel eğitim kurumları sayısında artış olmuştur (Anonim, 2016e).

Çizelge 4.13. Okuma yazma durumu ve cinsiyete göre nüfus oranı (6 ve daha yukarı yaştaki nüfus)

	Okuma yazma bilen oranı %			Okuma yazma bilmeyen oranı%		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Türkiye Geneli	96,0	98,7	93,4	4,0	1,3	6,6
Van	91,8	96,9	86,4	8,2	3,1	13,6

Araştırma alanında yer alan Yüzüncü Yıl Üniversitesi, 20 Temmuz 1982 tarihinde ve 41 sayılı kanun hükmünde kararname ile kurulmuştur. 8500 ha alanla adı Zeve Yerleşkesi olan Yüzüncü Yıl Üniversitesinde Diş Hekimliği, Denizcilik, Eczacılık, Edebiyat, Eğitim, Erciş İşletme, Fen, Güzel Sanatlar, İktisadi ve İdari Bilimleri, İlahiyat, Su Ürünleri, Mühendislik ve Mimarlık, Tıp, Veteriner ve Ziraat fakülteleri bulunmaktadır. Yüzüncü Yıl Üniversitesi bünyesinde Eğitim, Fen, Sağlık ve Sosyal bilimler enstitüleri ve meslek yüksekokulları ile araştırma ve uygulama birimleri bulunmaktadır. 2014-2015 Eğitim ve Öğretim yılında 33.123 öğrenci eğitim görmektedir (Anonim, 2016e). Araştırma alanı kapsamında bulunan ilçelerin genel okul durumu ve ilgili bilgiler Çizelge 4.14’te verilmiştir.

Çizelge 4.14. Van İl Ve İlçe Okullarının Genel Durumu

	Okul/ Kurum	Derslik Sayısı	Öğrenci Sayısı	Öğreten Sayısı	D.B.Ö. İlkokul Ortaokul	D.B.Ö. Genel Orta öğretim.	D.B.Ö. Mesleki ve Teknik
Van ili	1.400	9.310	333.96	13.317	37	29	32
Gevaş	72	309	7.793	365	25	28	1
Edremit	118	1.090	30.990	1.363	48	21	17
Tuşba	146	1.302	38.447	1.955	32	26	25
İpekyolu	232	1.671	78.472	3.500	46	34	21

D. B. Ö.: Derslik Başına Düşen Öğrenci

En kalabalık olan İpekyolu ilçesinde öğrenci sayısı da diğer ilçelere göre daha fazladır. Van’da örgün eğitim veren okulların yanında yaygın ve açık öğretim eğitimi veren okullar da (kamu-özel kurum ve kuruluşlara ait) mevcuttur. Her alanda verilecek eğitim öğretimlerin ilin sosyal yaşamına büyük katkısı olmaktadır.

Üniversite varlığının kültürel ve sosyal anlamda kente olumlu etkileri düşünerek Van'ı kültür ve cazibe merkezine dönüştürebilmek için de bir şans olabilir.

4.3.4. Nüfus Yapısı

1891 yılında Osmanlı İmparatorluğu'nun bütün coğrafyası hakkında geniş bilgiler veren V.C. Cuinet, Van'ın nüfusunun 130.000 kişi olarak açıklamaktadır (Mangaltepe, 2005). Van İli toplam nüfusu 1.022.532 iken kentsel nüfusu 526.725 ve kırsal nüfusu 495.807 olmuştur. Van Merkez ilçe belediyesi nüfusu Van merkez ilçe kırsal alan nüfusuna göre önemli bir artış yaşamıştır. Bunun yanı sıra, Van ilindeki kentsel nüfus, kırsal nüfusu aşmıştır (Anonim, 2016b).

Edremit ilçe sınırları değiştirilmiş, Eminpaşa Mahallesi, Hacıbekir Mahallesi, Süphan Mahallesi ve Şabaniye Mahallesi Edremit İlçe sınırlarına bağlanmıştır ve Edremit nüfusu toplamda 118.786 olarak belirlenmiştir. TÜİK'in Ocak 2016 adrese dayalı nüfus kayıt sistemi verilerine göre İpek yolu ilçesi 285.272 nüfus ile en kalabalık ilçe statüsünde olmaktadır (Çizelge 4.15). Gevaş İlçe merkezinden ve köylerden büyük şehirlere yaşandığı göçün ölçüsü çok yoğun olmaktadır (Anonim, 2016e). Gevaş İlçesinin yıllık nüfus artış hızı eksi yöndeyken Edremit İlçesinin yıllık nüfus artış hızı en yüksek seviyededir. Bu durum ise Edremit İlçesinde barınma ve konut ihtiyacına duyulan gereksinimin yüksek olacağını göstermektedir.

Çizelge 4.15. İl ve İlçelere göre il/ilçe merkezi, belde/köy nüfusu ve yıllık nüfus artış hızı, 2015

İl/ilçe merkezleri	Nüfus	Yıllık nüfus artış hızı
Edremit	118. 786	41.1
Gevaş	28. 801	-6.3
İpekyolu	285.272	19.9
Tuşba	149.944	32.5

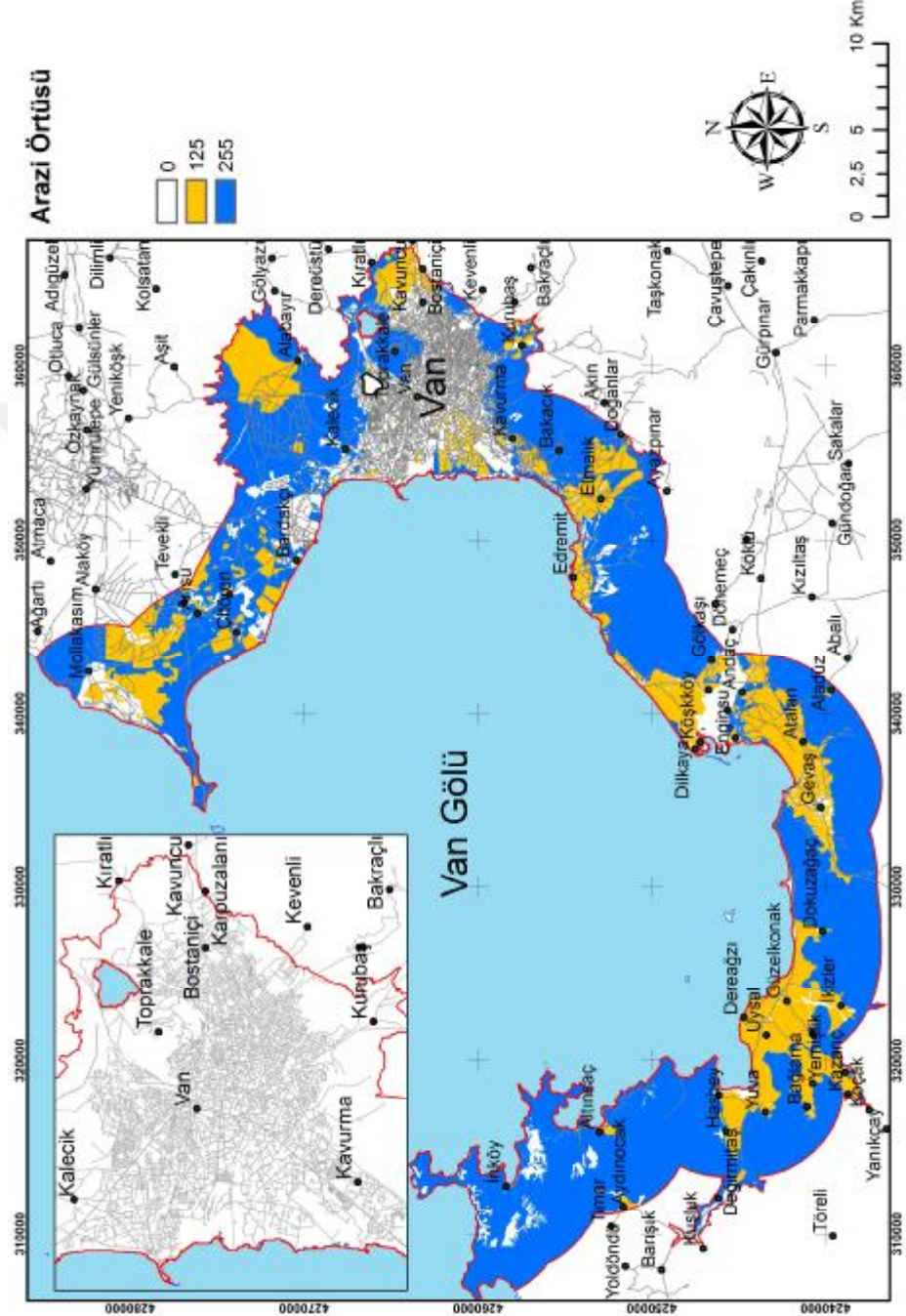
4.3.5. Sağlık

Araştırma alanında Van İl Sağlık Müdürlüğü, 2015 verilerine göre sağlık hizmetleri yönünden hizmet veren üniversite hastaneleri ile kamu ve özel sağlık kurumları bulunmaktadır. İl ve ilçe merkezlerinde ve köylerde sağlık merkezi bulunmaktadır. Bölgede büyük bir kitleye hitabeden Bölge Araştırma Hastanesi Edremit İlçe sınırları içinde yer almaktadır. Bu durum ise sosyal hizmetler bakımından kentin yaşanabilirlik düzeyini yükseltmektedir.

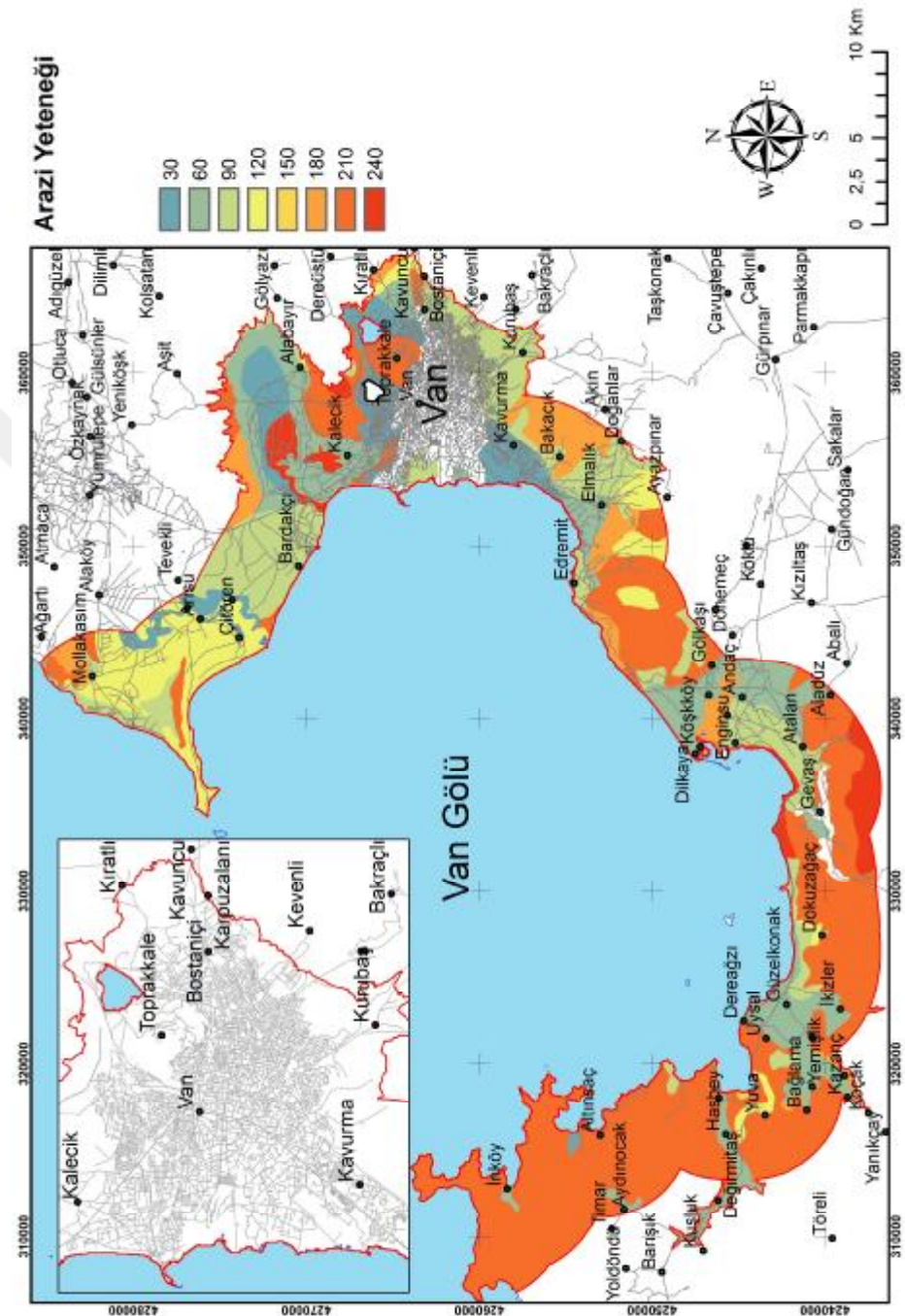
4.4. Yerleşim İçin Uygunluk Düzeylerinin Değerlendirmesi

Yerleşim alanı uygunluğuna ilişkin çalışmalar kamusal hizmetlerin kalitesi, merkezi iş alanı, alış veriş merkezlerin, sağlık ve eğitim kurumların varlığı, komşuluk birimi değişkenleri olan sosyal ve ekonomik nitelikleri ve benzer faktörlerin yanında doğal ve yapılaşmış çevre değişkenleri olan doğal sınırlayıcılar, manzara, iklim, çevre durumu ve ulaşım yolları gibi parametreler baz alınarak yapılmıştır (Özus ve Dökmeci, 2006).

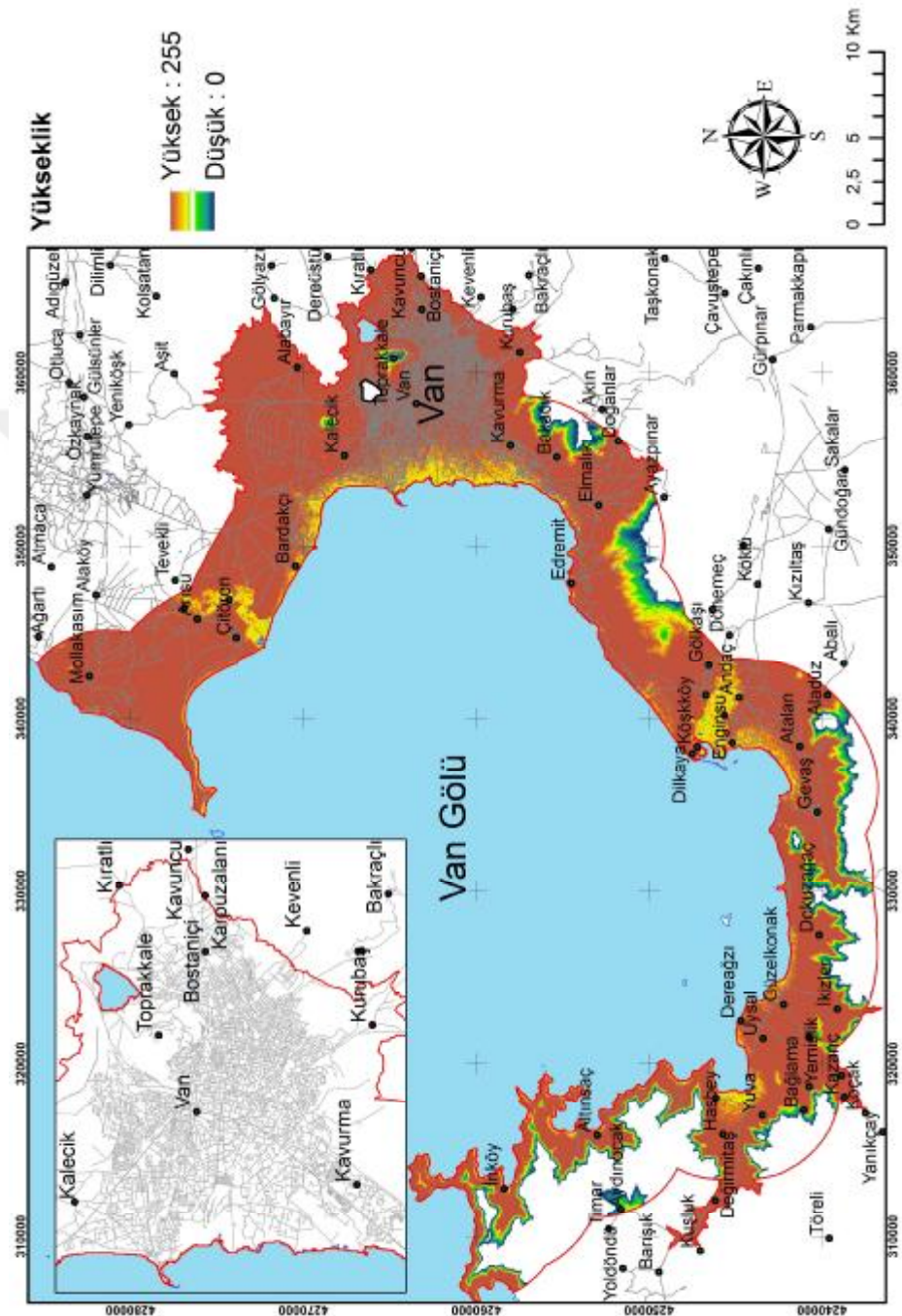
Yerleşim uygunluğunu etkileyen faktörlerin çeşitlilik göstermesi birden fazla değişkenin bir arada kullanılmasına neden olmuştur. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış arazi örtüsü uygunluğu haritası Şekil 4.44'te verilmiştir. Araştırma alanında yerleşim için uygunlukların değerlendirilmesinde standartlaştırılmış haritalar kullanılmıştır. Şekil 4.45'te arazi yetenek sınıfları, Şekil 4.46'da yükseklik, Şekil 4.47'de eğim, Şekil 4.48'de bakı, Şekil 4.49'da kıyıdan uzaklık, Şekil 4.50'de fay hatlarından uzaklık, Şekil 4.51'de ulaşım hatlarına uzaklık, Şekil 4.52'de jeolojik yapı (litoloji uygunluk sınıfları) ve Şekil 4.53'te yerleşimden uzaklık standartlaştırılmış haritalar verilmiştir.



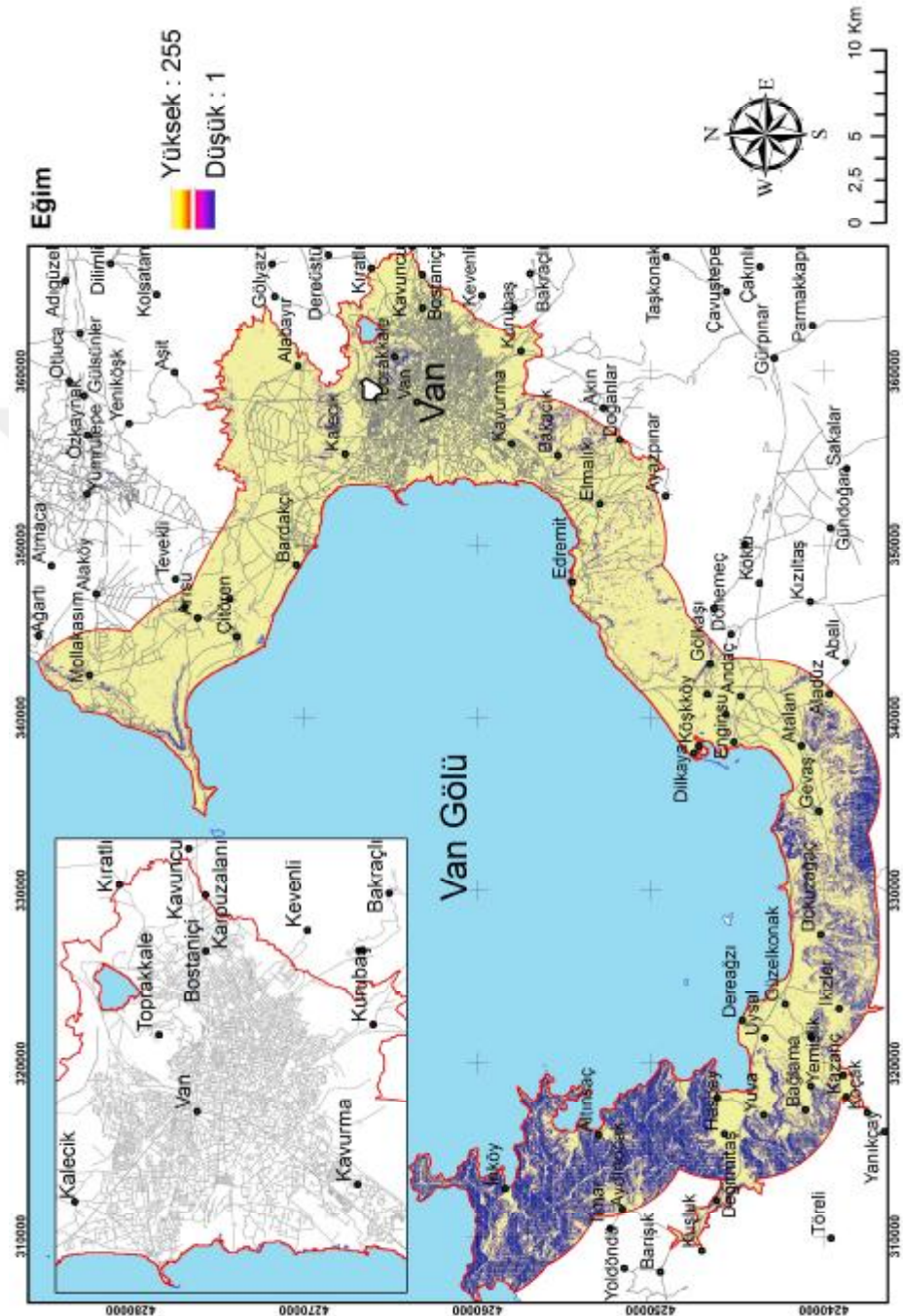
Şekil 4.44. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış Arazi Örtüsü Uygunluğu haritası



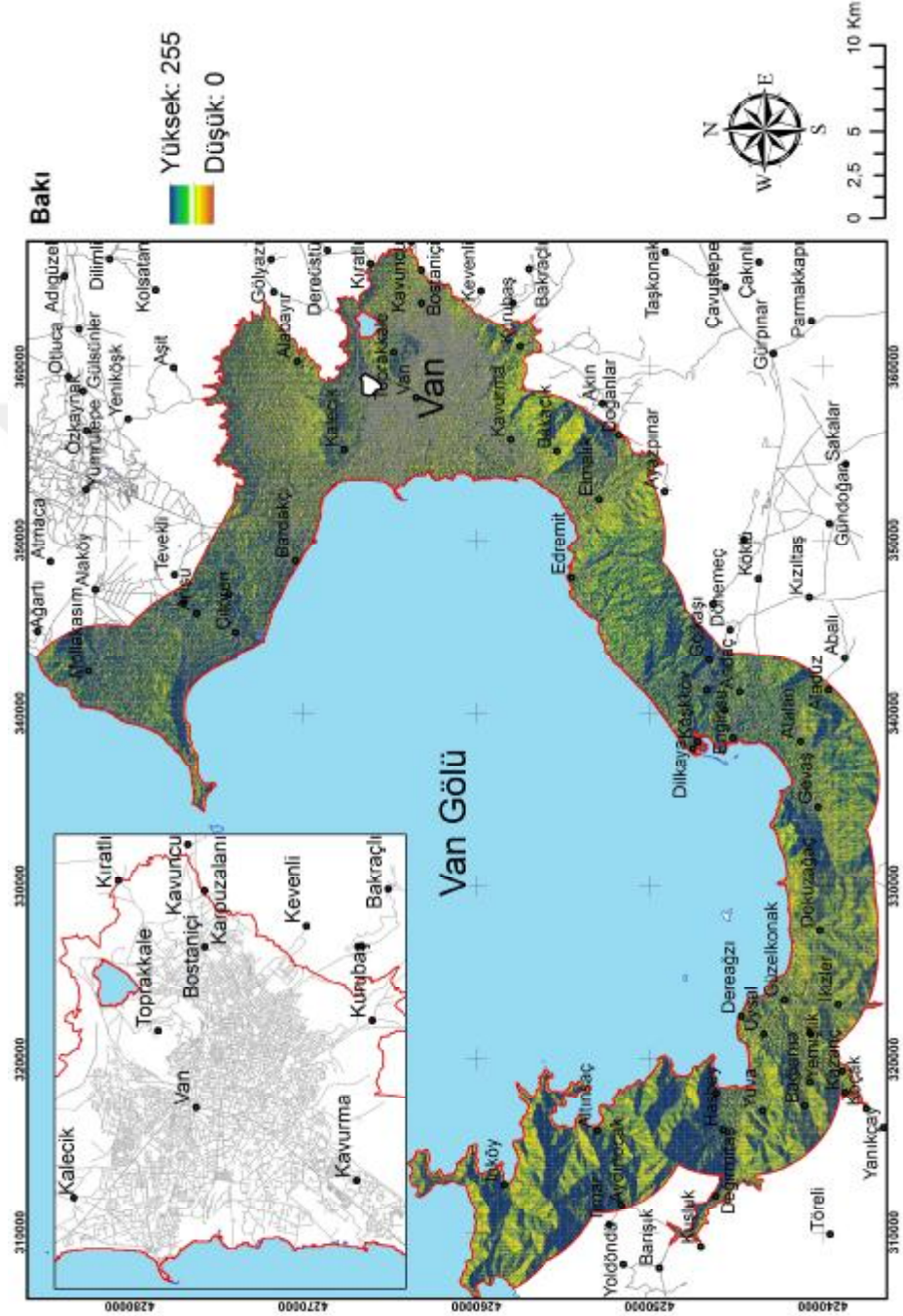
Şekil 4.45. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış arazi yetenek sınıfı haritası



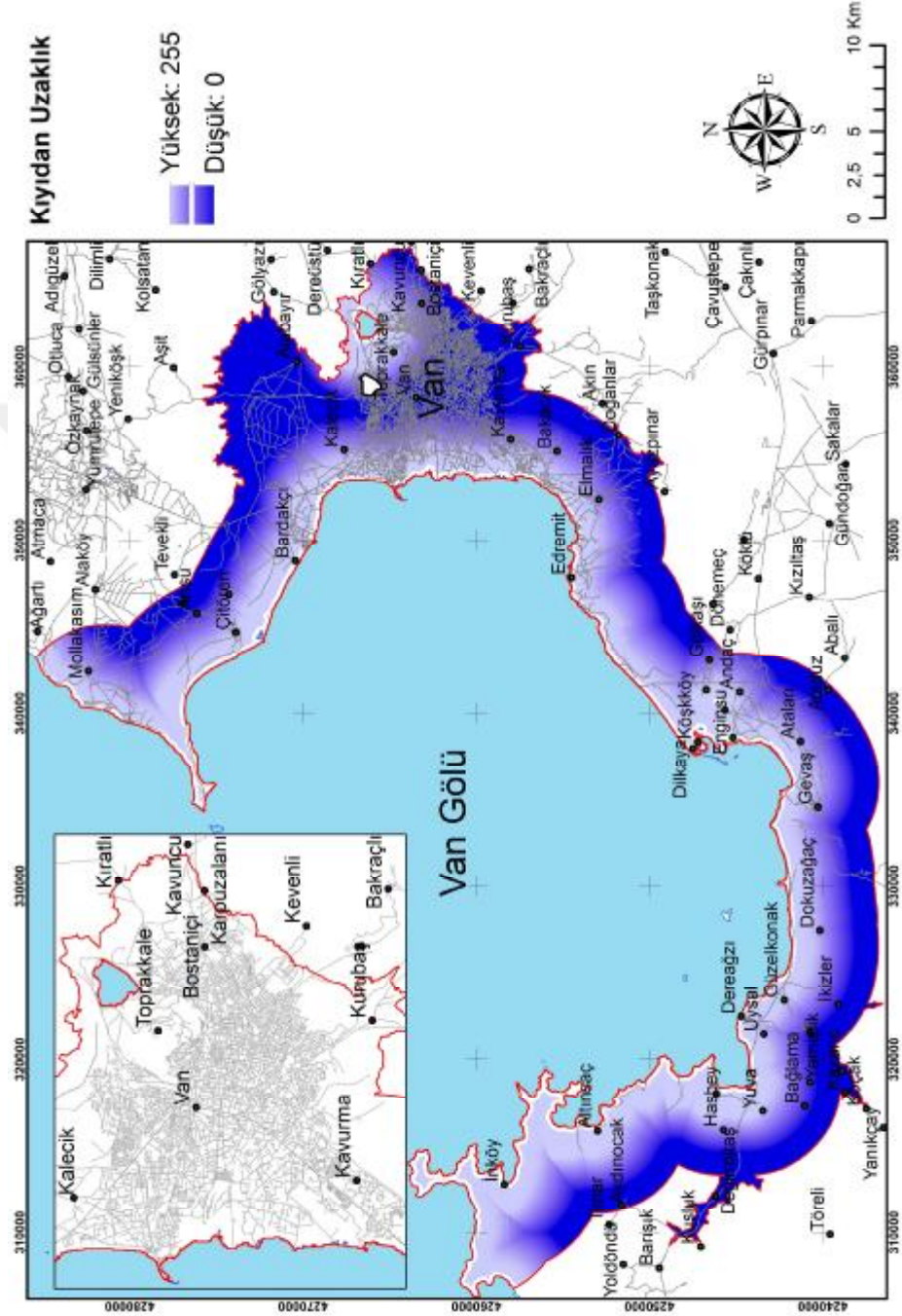
Şekil 4.46. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış yükseklik haritası



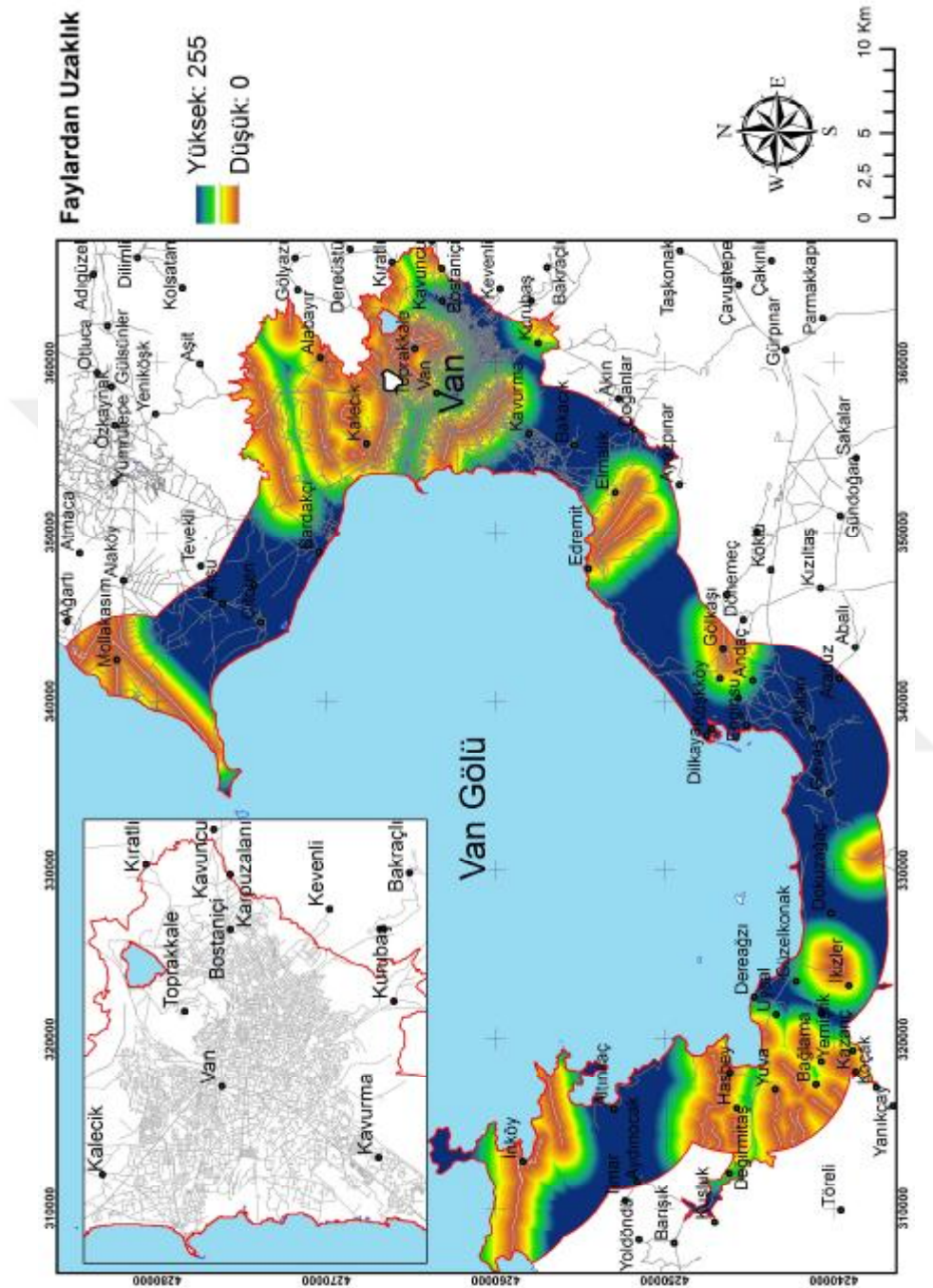
Şekil 4.47. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış eğim haritası



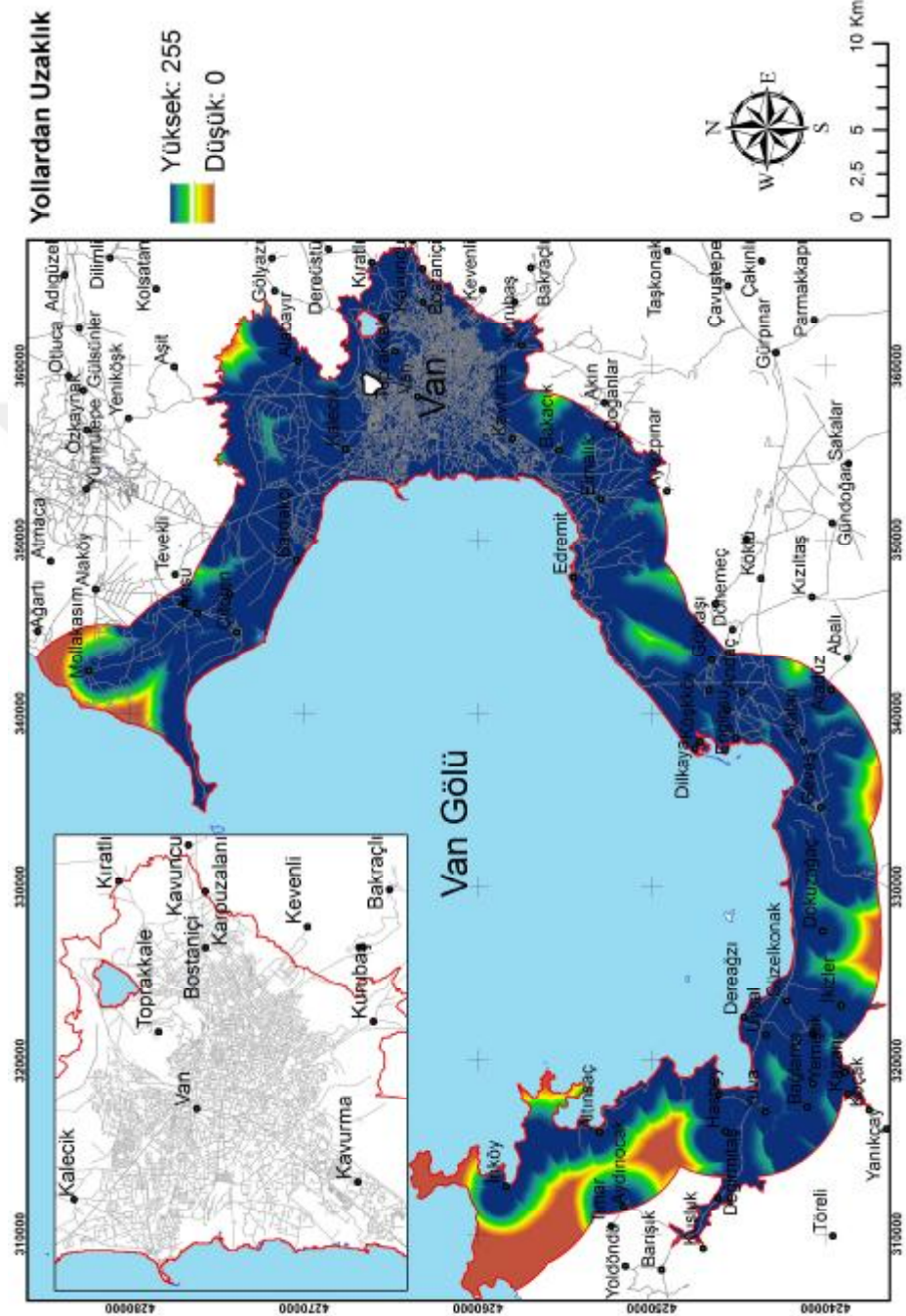
Şekil 4.48. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış bakı haritası



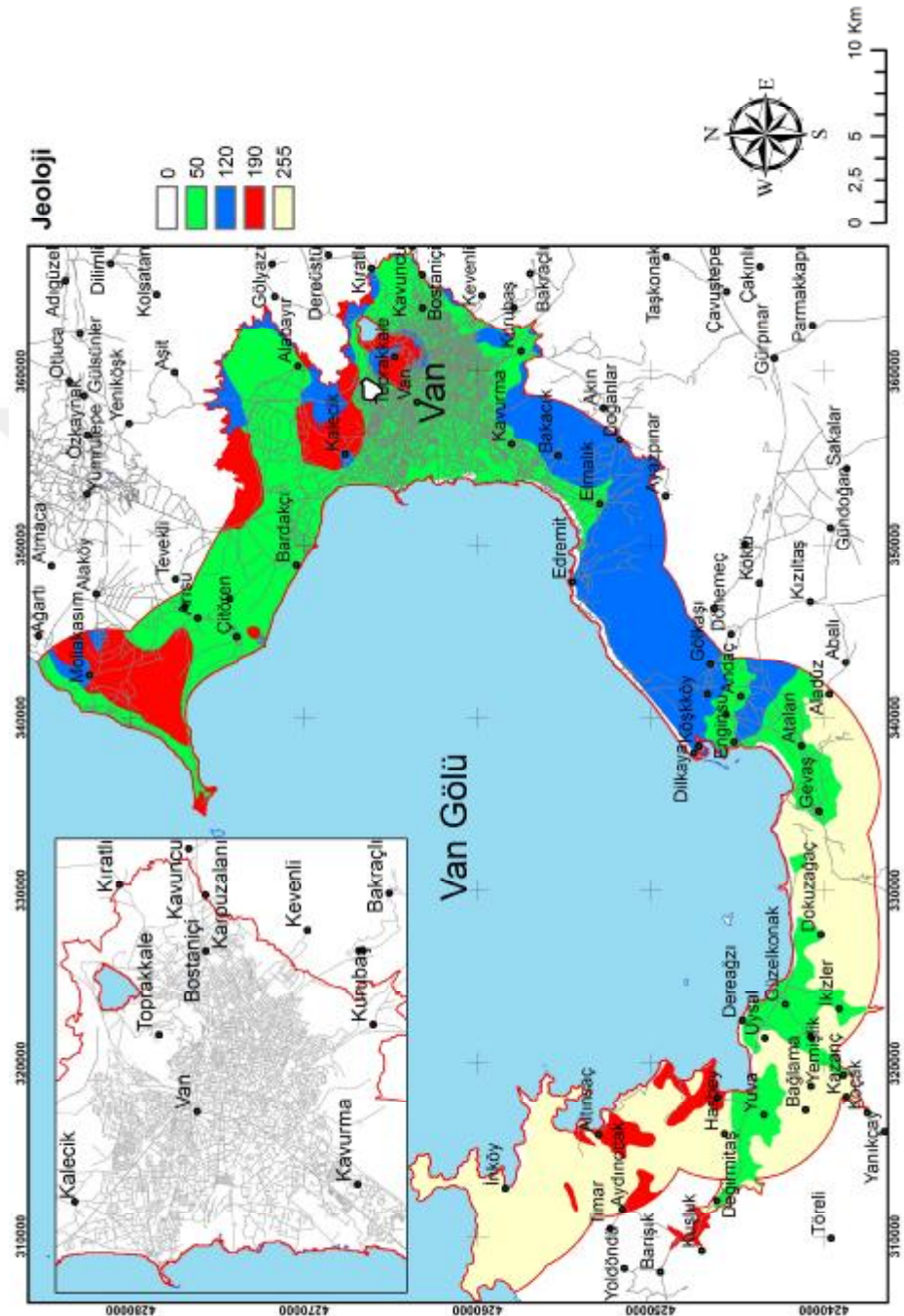
Şekil 4.49. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış kıydan uzaklık haritası



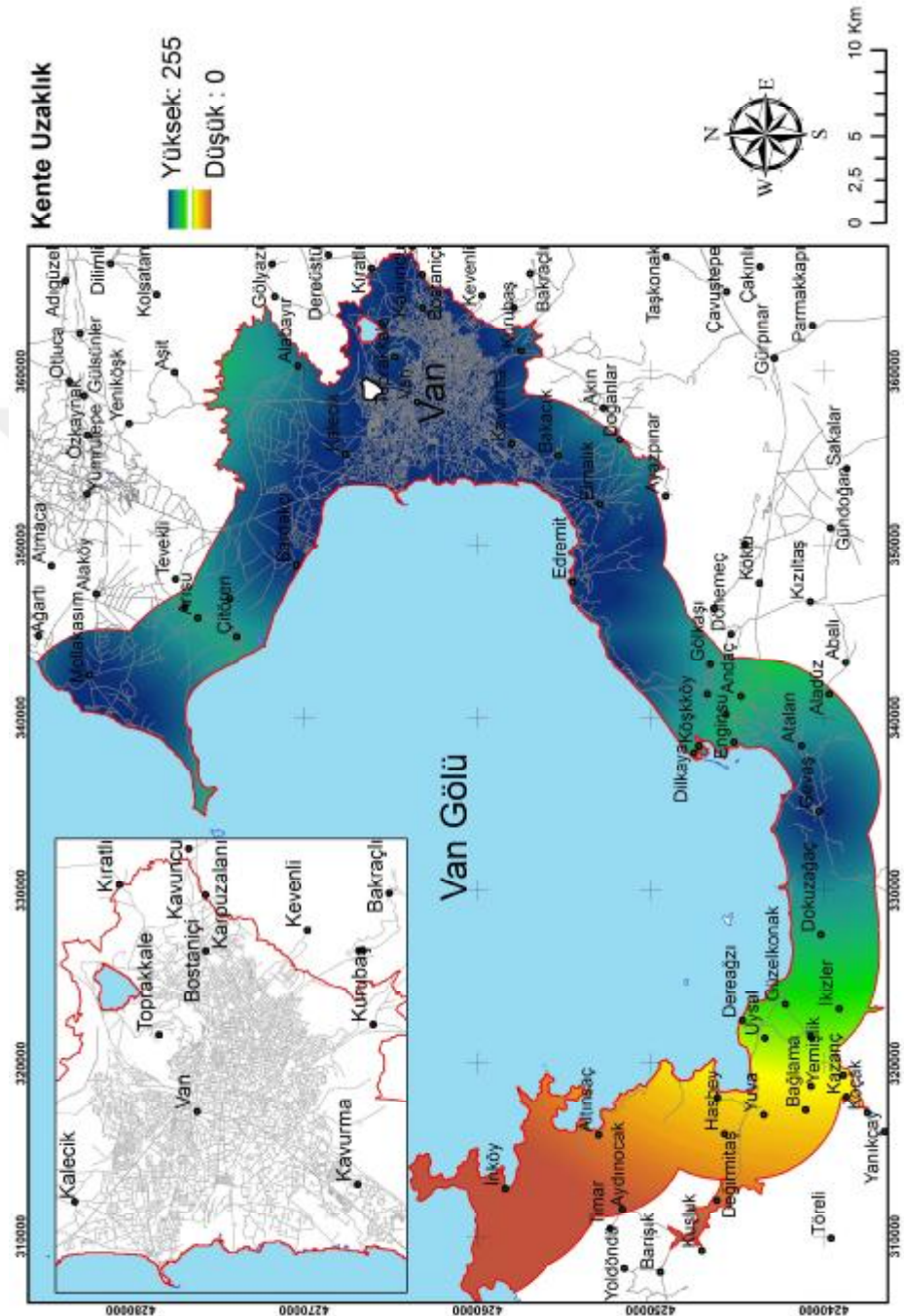
Şekil 4.50. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış fay hatlarından uzaklık haritası



Şekil 4.51. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış yollardan uzaklık haritası



Şekil 4.52. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış jeoloji haritası



Şekil 4.53. Yerleşim uygunluklarının değerlendirilmesinde kullanılan standartlaştırılmış kente uzaklık haritası

Araştırma alanında yapılan yerleşim uygunluk analizleri sonucunda üretilen yerleşime uygunluk haritası Şekil 4.54'te verilmiştir. Standartlaştırılmış haritaların karşılaştırması ile kent uygunluk haritası en az uygun olan ile en uygun olan alanlar 5 farklı sınıfta olan I, II, III, IV ve V şeklinde ortaya çıkmıştır. Yerleşim için en az uygunluğu gösteren alanları I. sınıfı teşkil etmektedir ve yerleşim için en çok uygunluğu gösteren alanları V. sınıfı teşkil etmektedir. Kentsel gelişimde yerleşim alanı olarak kullanılabilecek potansiyel alanlardan uygunluk değerleri açısından V. sınıf yerleşim uygunluğunda yer alan bölgeler:

- Van Kent Merkezinden Gevaş İlçesine doğru Tatvan-Bitlis Karayolu üzerinde Atalan yerleşimi dâhil tarihi Halime Hatun Kümbetinin bulunduğu alana kadar olan bölge yerleşim için yüksek uygunluk taşıyan alan olarak tespit edilmiştir. Bu alan aynı zamanda en büyük alanı oluşturmaktadır.
- Tuşba İlçesine bağlı olan Çitören yerleşimi bölgesinin çevresi, Güneydoğu tarafından Karasu Sulak Alanı sınırındaki tampon bölgeye yakın olan bölgeye kadar yerleşim uygunluk değeri yüksek (V. sınıf) olmaktadır. Bu bölge yerleşim alanı yüzeyi genişliği açısından ikinci sırada yer almaktadır.
- Edremit İlçesinde olan Kıyıcak yerleşim alanının çevresini kapsayan alanlar yerleşim için en uygun (V. sınıf) alan durumunda olmaktadır.

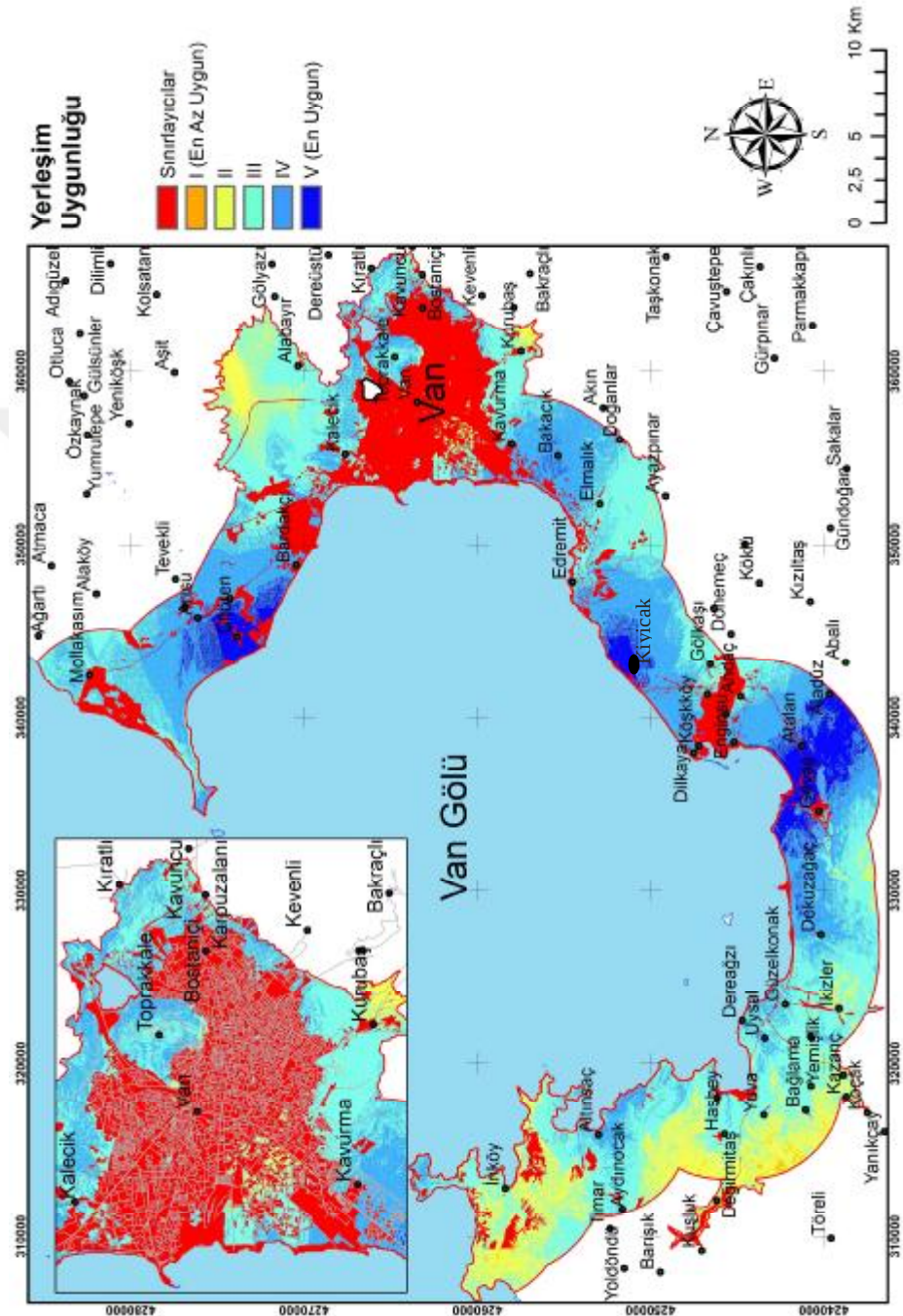
Yerleşim uygunluğu açısından IV. sınıfta bulunan alanlar gelecekte yerleşim için uygun potansiyel göstermektedir. Bu alanlar: Edremit İlçesinde olan Bakacık ve Elmalık, Tuşba İlçesine bağlı olan Bardakçı çevresi ve Gevaş İlçesine bağlı Dokuzağaç çevresinden oluşmaktadır.

Mollakasım çevresi, Toprakkale, Kavuncu, Bostaniçi Güneydoğusu, Kavuncu Güneydoğusu yerleşim uygunluğu açısından III. sınıfta bulunmaktadır.

Yerleşim alanı kullanımı için mevcut plankareler için orman, korunan alan ve yerleşim alanları var ise, bu kullanımlara sınırlayıcılar olarak öncelik tanınmıştır. Yine değerlendirmede Van Kent yerleşimi sınırlayıcı olarak değerlendirme dışında tutulmuştur. Aynı şekilde, mevcut yerleşimlerden;

Mollakasım yazlık konutların bulunduğu alan, Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesi, Van Organize sanayi alanı, Van Havaalanı, Edremit Merkezi yerleşim alanı, Edremit TOKİ alanı, Gevaş Merkezindeki yerleşim alanı, köy merkezleri yerleşimleri, Altınsaç, İnköy yerleşim alanları değerlendirmenin dışında tutulmuşlardır. Korunmaya değer hassas doğal alanlardan Karasu Sulak Alanı, Van Kalesinin batı bölgesinde yer alan sulak alanı, Van Sazlığı, Edremit ve Engil Sulak Alanları, Göründü Sazlığı ve Altınsaç bölgesindeki ormanlık alanlar için koruma öngörüldüğü için bu alanlarda da maskeleme uygulanarak değerlendirme dışı bırakılmıştır. Alan zayıf orman varlığına sahip olduğu için gölün güney kıyı kenarına yakın ardıc ve meşe ormanlarıyla kaplı alanlar da korunması gereken alanlar olarak değerlendirmeye alınmış ve yerleşim uygunluk haritasında değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Yerleşime uygunluk kriterlerini sağlamayan ve dolayısıyla yerleşime uygun olmayan alanlar da yerleşime uygunluk analizleri sonucu ortaya çıkmıştır. Van Kent merkezinin kuzey bölgesinde Alabayır ve Gölyazı yerleşiminin kuzeybatı bölgesi, Kurubaş yerleşiminin güneydoğu bölgesi, Bağlama, Yemişlik, Kazanç ve Yuva yerleşimlerinin güneybatı bölgeleri ve Değirmitaş yerleşiminin kuzeybatı ve güneybatı bölgeleri, Altınsaç bölgesinin Kuzeybatı kısımları ve İnköy'ün Kuzeydoğu bölgeleri yerleşime uygunluk göstermeyen alanlar olarak ortaya çıkmıştır. Araştırma alanında belirlenen bu bölgelerden Altınsaç bölgesinin Kuzeybatı kısımları ve İnköy'ün Kuzeydoğu bölgeleri hâlihazırda yoğun olmayan ve süreklilik göstermeyen bir yerleşim dokusuna sahip olmaktadır. Bu iki bölge yerleşime uygunluk kriterlerini taşımayıp ulaşım bakımından özellikle kış aylarında problem yaşamaktadırlar. Alabayır yerleşiminin kuzey bölgesinde hâlihazırda yerleşim kullanımı mevcut değildir. Kurubaş yerleşiminin güney ve doğu bölgesi ise seyrek bir yerleşim kullanımına sahiptir.



Şekil 4.54. Yerleşim uygunluk haritası

4.5. Alanın Görsel Peyzaj Değerleri

Bu bölümde örnek noktaların manzara değerleri, göl yüzeyi görünürlüğünün değerleri ile göl yüzeyi görünürlüğü ve manzara noktalarının ilişkilendirilmesi aşamaları yer almaktadır.

4.5.1. Örnek Noktaların Manzara Değerleri

Örnek noktaların manzara değerlendirmesi için seçilen 25 bakı noktasından manzara görüntüleri (Şekil 4.55 46-4.79) aşağıda verilmiştir. Uzman grubu tarafından bu bakı noktalarına ait görsel peyzaj değerlendirme sonuçları Çizelge 4.16'da verilmiştir. Bakı noktalarının peyzaj birimi kalite özellikleri (peyzaj türü, peyzaj kompozisyon, peyzaj görüntü türü, görüş mesafesi ve görüntüleme konumu) Çizelge 4.17 'de yer almaktadır.



Şekil 4.55. Kuzey bakıdan Çarpanak Adası



şekil 4.56. Karasu Sulak Alanı



şekil 4.57. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sahili



Şekil 4.58. Göl kenarında Çitören Tesisi



Şekil 4.59. Van Kalecik'ten Van Gölü ve şehir manzarası



şekil 4.60. İskele Sahili



şekil 4.61. Van Kalesinin görüntüsü



Şekil 4.62. Van Kentinden Van Kalesinin görüntüsü



Şekil 4.63. Van Sıhke Göleti Güneybatısında 80. Cumhuriyet Orman alanından bakış



Şekil 4.64. Edremit Kız Kalesi’nden Edremit ve göl görüntüsü



Şekil 4.65. Kocaeli Su Sporları Merkezi



Şekil 4.66. Edremit İlçesi sahil Yolu



Şekil 4.67. Edremit Sazlığı



Şekil 4.68. Edremit TOKİ yerleşiminden göl manzarası



Şekil 4.69. Edremit kıyısı karayolu



Şekil 4.70. Edremit’te Tarihi Tariri Bahçelerinin bulunduğu yer ve göl



Şekil 4.71. Engil Sulak Alanı, Dilkaya Höyüğü ve Artos Dağı



şekil 4. 72. Gevaş İlçe Merkezinin görüntüsü



şekil 4.73. Gevaş'ta Halime Hatun Kümbeti



Şekil 4.74. Gevaş'ta Hişet Kalesinden Gevaş Sahili ve göl görüntüsü



Şekil 4.75. Akdamar Adası yolundan görüntü



şekil 4.76. şskele Köyü Sahihli ve Artos Dağı



şekil 4.77. Altınsaç Koyu



Şekil 4.78. İnköy Koyu



Şekil 4.79. Akdamar Adası ve Kilisesi

Çizelge 4.16. Seçilen 25 bakı noktasının görsel peyzajın biyofiziksel özelliklerinin uzman grubu tarafından puan değerlendirme formu sonucu

Uzmanlar Şekil no	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam Puan
4.55	22	20	25	19	20	23	23	18	22	22	214
4.56	24	19	22	17	15	17	20	14	17	16	181
4.57	19	19	23	21	22	17	23	19	21	20	204
4.58	16	18	19	17	18	12	21	11	16	17	165
4.59	18	15	13	16	14	20	17	12	20	17	162
4.60	18	15	15	20	18	14	17	12	19	17	165
4.61	16	16	20	19	20	20	18	15	21	20	185
4.62	15	16	19	17	18	20	20	13	22	17	177
4.63	17	18	16	18	16	19	18	18	18	17	175
4.64	19	22	23	22	22	23	23	12	22	23	211
4.65	18	17	22	19	19	14	19	11	22	20	181
4.66	12	9	13	13	10	11	16	7	14	14	119
4.67	21	18	23	19	16	18	23	11	21	22	192
4.68	18	20	23	21	20	19	22	13	20	22	198
4.69	14	11	9	15	11	12	19	11	19	13	134
4.70	22	24	22	23	20	22	22	15	23	24	217
4.71	20	22	22	23	21	23	23	20	24	22	220
4.72	15	20	22	19	20	20	24	20	20	20	200
4.73	18	16	23	20	18	18	21	16	19	20	189
4.74	20	22	22	22	20	23	22	16	19	21	207
4.75	18	20	23	20	22	20	22	18	23	21	207
4.76	19	22	23	22	24	22	23	20	23	22	220
4.77	23	24	25	22	23	23	24	22	23	23	232
4.78	20	18	18	17	22	22	21	15	24	20	197
4.79	24	23	24	22	24	24	23	22	23	24	233

Çizelge 4.17. Seçilen 25 bakı noktasının peyzaj birimi kalite özellikleri

Şekil no:	Peyzaj türü (1)	Peyzaj kompozisyon (2)	Peyzaj görüntü türü (3)	Görüş mesafesi (4)	Görüntüleme konum (5)
4.55	Göl, sahil, bitki örtüsü, Tarihi kalıntı	Çeşitli	Panoramik	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.56	Göl, sulak alan, kuşlar	Tek düze	Panoramik	Ortalama	Görüş seviyesi altında
4.57	Göl kıyısı, sahil, dağlar,	Çeşitli	Panoramik	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.58	Göl, bitki örtüsü, Tarihi kalıntı,	Çeşitli	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesinde peyzaj
4.59	Göl, Şehir dokusu, tarihi Kalıntı, sulak alan	Çeşitli	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesi altında peyzaj
4.60	Göl kıyısı, iskele, tarihi kalıntı, dağlar, şehir parkı	Çeşitli	Panoramik	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.61	Tarihi kalıntı, bitki dokusu	Çeşitli	Merkezi	Ortalama	Görüş seviyesi üstünde
4.62	Tarihi kalıntı, dağlar, bitki dokusu	Çeşitli	Kapalı	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.63	Tarihi kalıntı, göl, uzaktaki dağlar, yapılar, bitki örtüsü	Çeşitli	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesinde peyzaj
4.64	Göl, Bitki örtüsü, adalar, dağlar	Çeşitli	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesi altında peyzaj
4.65	Göl kıyısı, Bitki örtüsü,	Çeşitli	Kapalı	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.66	Göl, yol, hafriyat, yapılaşma	Çeşitli	Kapalı	Otalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.67	Göl kıyısı, sazlık	Tek düze	Kapalı	Otalama	Görüş seviyesinde peyzaj

Çizelge 4.17. Devamı

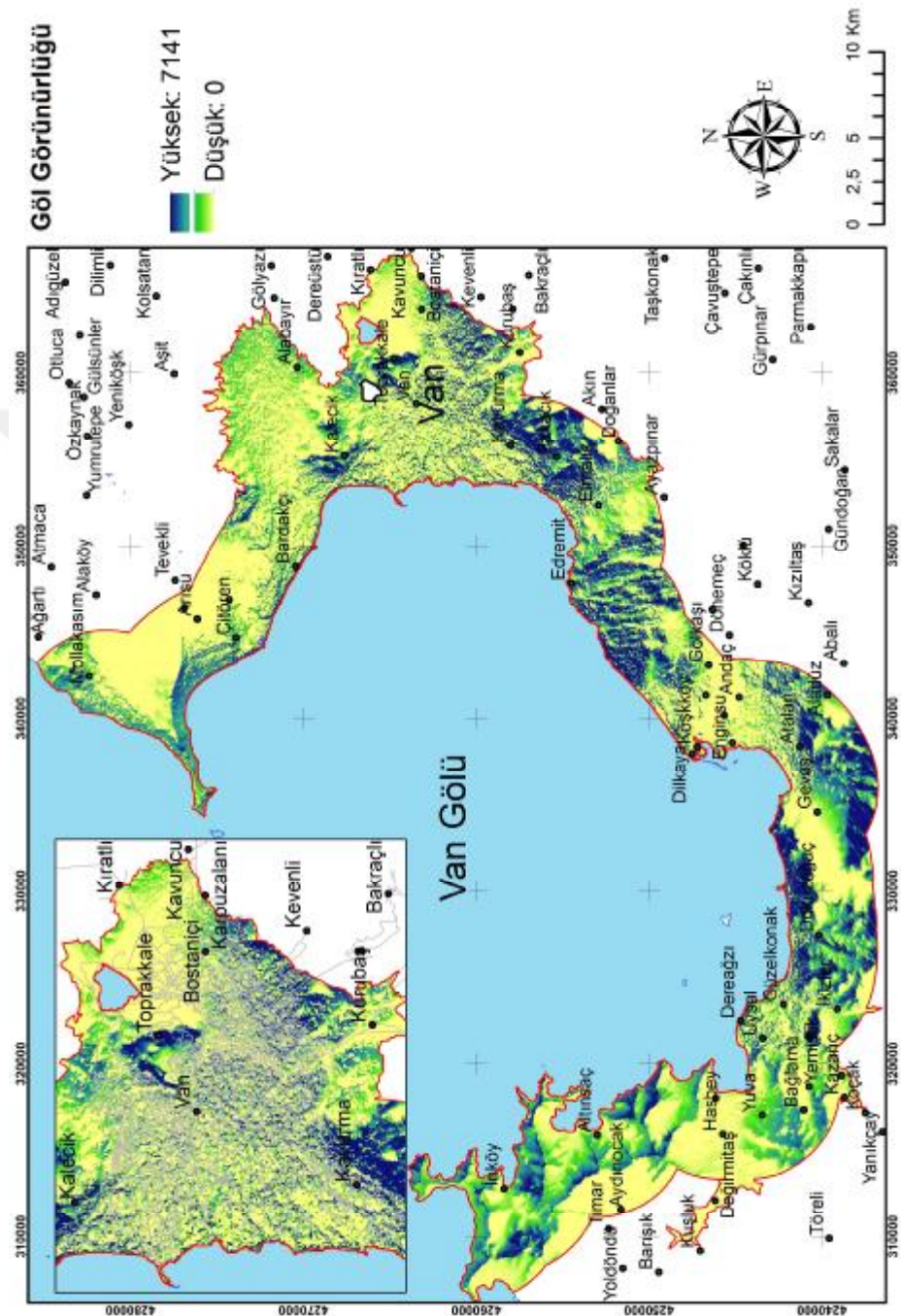
4.68	Göl ve göl çıkıntıları, bitki örtüsü, Dağlar, Adalar	Çeşitli	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesi altında peyzaj
4.69	Göl kıyısı, Endüstri alanı, yol	Çeşitli	Kapalı	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.70	Göl, Tarihi kalıntı, dağlar, bitki örtüsü	Çeşitli	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesinde peyzaj
4.71	Göl, sulak alan, sazlık, Artos dağı,	Çeşitli	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesinde peyzaj
4.72	Artos Dağı, bitki örtüsü, ilçe görüntüsü	Çeşitli	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesinde peyzaj
4.73	Göl, tarihi doku, dağlar, bitki örtüsü	Çeşitli	Panoramik	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.74	Göl, iskele, dağlar, bitki örtüsü	Çeşitli	Panoramik	Ortalama	Görüş seviyesi altında peyzaj
4.75	Göl yüzeyi, eğimli arazi, dağlar	Tekdüze	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesi altında peyzaj
4.76	Göl yüzeyi, dağ, kumsal, sazlık	Çeşitli	Panoramik	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.77	Göl, koy, bitki örtüsü, Artos Dağı	Çeşitli	Panoramik	Uzak	Görüş seviyesinde peyzaj
4.78	Göl yüzeyi, burun, köy	Çeşitli	Kapalı	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj
4.79	Göl, Tarihi doku, ada, dağ, Bitki örtüsü	Çeşitli	Panoramik	Ortalama	Görüş seviyesinde peyzaj

Uzman grubu tarafından değerlendirme formu ile görsel peyzaj kalite değerlendirmesine alınan 25 bakı noktasından 200 ve üzeri puan alan bakı noktaları 4.55, 4.57, 4.64, 4.70, 4.71, 4.72, 4.74, 4.75, 4.76, 4.77 ve 4.79. noktalar olarak tespit edilmiştir. Bu noktaların peyzaj birimlerinin kalite özellikleri belirlenmesine

göre en yüksek puanı alan görüş seviyesinde peyzaja sahip 25. bakı noktası göl, tarihi doku, dağ ve bitki örtüsü içeren Akdamar adası görüntüsü olmuştur. Görüş seviyesinde peyzaja sahip olan 4.66 bakı noktası göl, yol, hafriyat ve yapılaşma görüntüsü içerip 4.69 bakı noktası ise göl kıyısı, endüstri alanı ve yol görüntüsü içermektedir. Görsel peyzaj kalitesi açısından değerlendirmeye alınan 25 bakı noktasından 200 ve üzeri puan alan bakı noktalarının belirgin peyzaj özellikleri su manzarası olan göl görüntüsü, doğallık, tarihi doku ve bitki örtüsü olarak ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra en az puan alan görüntüler ise göl manzarası ve doğal alan içermelerine karşın yapay elemanlar, sanayi alanı ve hafriyat görüntüsü ile düşük puan almalarına neden olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu da Makhdoum (2006) ve Wu ve ark. (2006)'nın görünen su alanı, doğal bitki örtüsü ve topoğrafyanın varlığı ile algılanan görsel peyzaj kalitesinin arttığını fakat insan yapımı negatif elemanların varlığı ile azaldığını ortaya koydukları sonuçlarla örtüşmektedir. Bakı noktalarının peyzaj birimi kalite özelliklerinden; 22'si peyzaj kompozisyonu çeşitli, 18'inin peyzaj görüntü türü panoramik ve görüntüleme konumu görüş seviyesinde, 15'inin görüş mesafesi ortalama şeklindedir. Bu çalışmada peyzajın biyofiziksel parametrelerine dayanarak manzara değerine sahip alanların görünürlük özellikleri değerlendirilmiştir. Fakat ortaya çıkan sonuçlara göre manzara değeri yüksek olan alanların özellikleri aynı zamanda algısal parametreleri büyük oranda doğrulamaktadır. Algısal temellere dayanan çalışmalar bir peyzajın görsel özellikleri BLM (1984), Bell 1993), Clay & Smidt (2004), Palmer (2004) ve Arriaza ve ark. (2004)'a göre ne kadar doğallık, canlılık, eşsizlik, çeşitlilik, ilginçlik, mekân kimliği ve tarihsellik taşıyorsa peyzajın olumlu manzara özellikleri de o oranda yüksektir. Bu özellikleri yüksek puan alan manzara noktaları da taşımaktadır. Bu nedenle peyzajın görsel kalitesi fiziksel niteliğin bir doğasıdır gerçeği doğrulanmaktadır.

4.5.2. Göl Yüzeyi Görünürlük Değeri

Göl yüzeyi görünürlüğünün değerlendirilmesi ile ilgili göl yüzeyi görünürlük düzeyi en yüksek olan alanlar Şekil 4.80'de verilmiştir.



Şekil 4.80. Göl yüzeyi görünürlük haritası

Bu alanlar özetlenirse: Çarpanak Adasına doğru olan yol ile Çitören Yerleşimi arasındaki bölge, Mollakasım'da kıyıya yakın olan yazlıkların da bulunduğu alanı içeren bölge, Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesi yer yer göl görünürlük düzeyi yüksek tespit edilen alanlar, Erciş Yolu üzerinde doğu bölgesinde Tarım Meslek lisesine yakın bölge, Kalecik'te yer alan TOKİ yerleşkesinin doğu ve batı bölgesi, Özalp Yolu üzerinde 80. Yıl Cumhuriyet Ormanı'nın bulunduğu alan, Van Merkezi yerleşimin Güneybatı bölgesindeki sınır alanı, İpekyolu Caddesi üzerinde Toptancılar Sitesi Kuzey Bölgesi, Bakacık yerleşimin tüm çevresi, Edremit İlçesinin büyük bölümü TOKİ yerleşkesi, Kız Taşı, Van Çimento Fabrikasının bulunduğu alan, Dilkaya Höyüğü'nün bulunduğu alan dâhil göl görünürlük bakımından yüksek değer taşıyan bölgeler arasında yer almaktadır. Gevaş İlçesine doğru Atalan bölgesi ve Gevaş'ın Güney kısmı (Artos Dağı etekleri), Halime Hatun Kümbetinin bulunduğu alandan itibaren Van-Bitlis yolu üzerinde Akdamar Adası iskelesine kadar olan bölge ve Dokuzağaç bölgesi göl yüzeyi görünürlük ve manzara değeri yüksek olan alanlar olarak tespit edilmiştir.

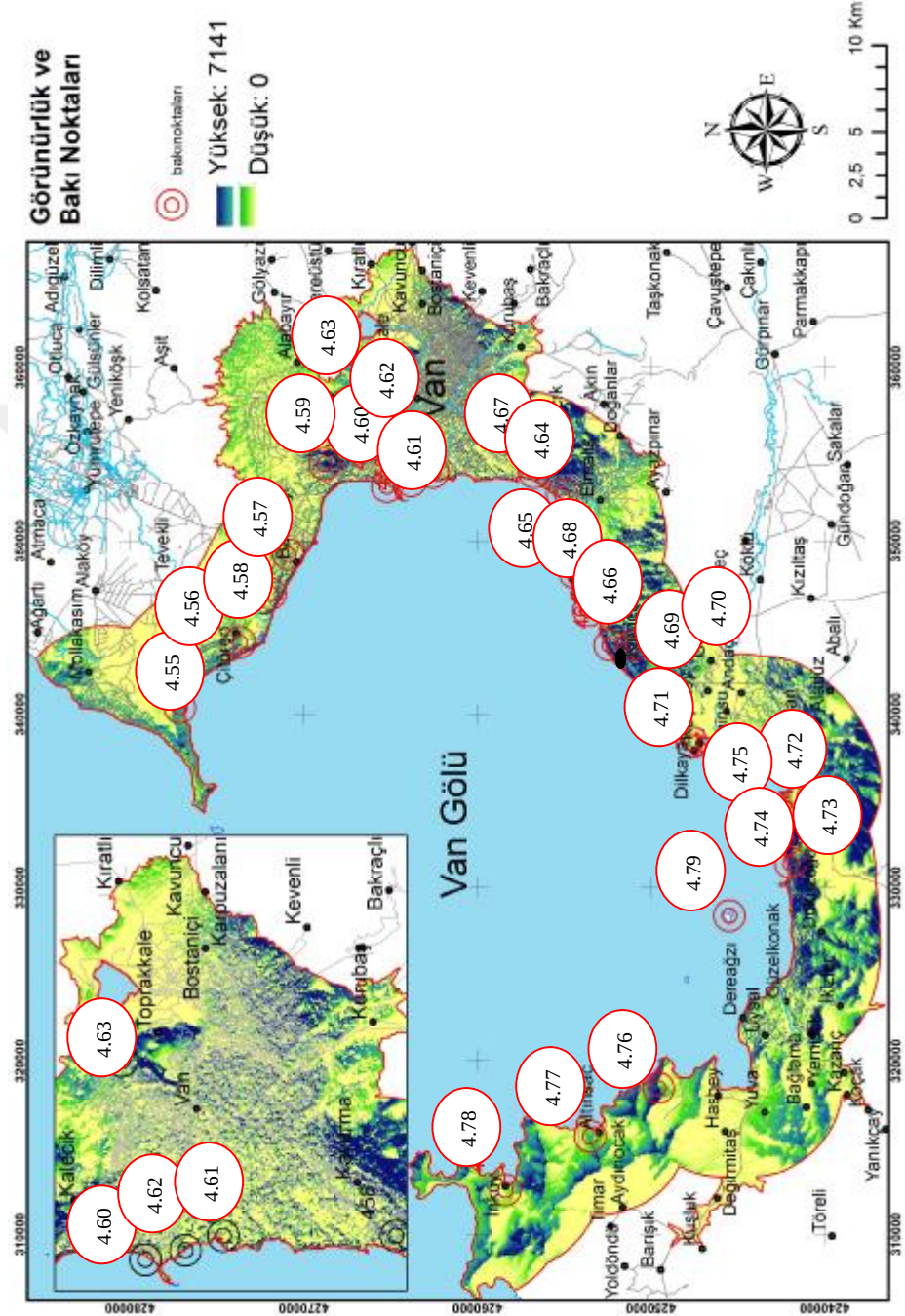
Göründü bölgesinden Altınsaç ve İnköy'e kadar bölgenin büyük bölümü göl yüzeyi görünürlüğü bakımından yüksek değer taşımaktadır. Görsel peyzajın biyofiziksel özelliklerinden su yüzeyi görünürlük değerinin yüksek olduğu bu alanlar aynı zamanda bitki örtüsü, eğim ve topoğrafik çeşitlilik açısından da zengin alanlardandır. Bu bölgeye kara yolu ile ulaşım çok zor olup, göl üzerinden daha kolay ve hızlı ulaşım sağlanabilmektedir. Görünürlük bakımından yüksek değer taşıyan alanlar ulaşılabilirlik açısından uygundur. Bu alanlar karayolları ile rahatlıkla ulaşım sağlanabilmektedir ve Wu ve ark. (2006)'nın manzara noktalarına ulaşılabilirlik özelliğini desteklemektedir. Özus ve Dökmeci (2006); Benson ve ark. (1998), Bond ve ark. (2002)'nin çalışmaları manzara kaliteleri yerleşim tercihlerini pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Yapılan çalışmalarla peyzajın görsel kalitesi fiziksel niteliklerden kaynaklandığı ortaya konulmuştur ve bu fiziksel niteliklerden su ögesi her zaman ön plana çıkmıştır. Araştırmada elde

edilen sonuçlara göre göl yüzeyi görünürlüğü yüksek olan alanlar önceden yerleşimler için kısmen tercih edildiği ortaya çıkmaktadır. Fakat yerleşim ile birlikte sanayi işletmeleri, kurumlara ait çeşitli tesislerin varlığı (Örnek: Göl kenarında olan Erciş Yolu üzerinde briket ve beton üretim yerleri, Edremit Yolu üzerinde Oto Galeriler sitesi ve çeşitli üretim atölyelerinin bulunması) bu tercihlerin planlı ve sağlıklı şekilde yapılmadığı gerçeğini göstermektedir.

4.5.3. Göl Yüzeyi Görünürlüğü ve Manzara Noktalarının İlişkilendirilmesi

Araştırma alanında seçilen 25 örnek bakı noktası göl yüzeyi görünürlük haritası ile ilişkilendirilerek görsel peyzaj kalite değerlendirmesinde ortak kriter olan su yüzeyi görünürlüğü bakımından bir değerlendirme yapılmıştır (Şekil 4.81).

Van kalesi, Edremit İlçesinde Kız Kalesi ve Kalecik bölgesi göl peyzajının algılanılabilirliği ve morfolojik çeşitlilik nedeni ile korumaya değer alanlar olarak ifade edilebilir. Van Kentini panoramik açıdan gören önemli bakı noktaları niteliği taşıyan adı geçen alanlar aynı zamanda göl yüzeyi görünürlük haritasında değeri yüksek bölgeler içinde bulunmaktadır. 25 bakı noktası göl yüzeyi görünürlüğü haritası ile karşılaştırıldığında göl yüzeyi görünürlük haritasından tamamen bağımsız seçilen bu noktaların 22 tanesinin büyük oranda göl görüntüsüne sahip olduğu belirlenmiştir. Bu alanlar arasında Edremit İlçesi karayolu üzerinde yer alan iki nokta (4.66 ve 4.69 No'lu görüntü), göl görüntüsü potansiyeli olmasına rağmen uzman değerlendirmesinde düşük puan almışlardır. 4.66 No'lu görüntüsünün düşük puan alma nedeni ilgili kıyı alanına dökülen hafriyattan kaynaklanan olumsuz görüntü olarak ortaya çıkmaktadır. 4.69 No'lu görüntünün puanının düşük oluşu ise bir endüstriyel yapının (Van Çimento Fabrikası) bakı noktaları alanı içerisinde yer almasından kaynaklanmaktadır. Benzer şekilde 4.78 No'lu görüntü yeterince yüksek puan alamamıştır. Halbuki bu alan görsel peyzaj kaynak açısından ve göl görünürlüğü açısından zengin sayılmaktadır. Düşük puan alma nedeni kıyıdağı bariz fiziksel kirlilik sebebi ile suyun berrak olamayan görüntüsünden kaynaklanmaktadır.



Şekil 4.81. Göl yüzeyi görünürlük haritası ve bakı noktalarının ilişkisi

4.6. Çevre Düzeni Planı, İmar Planı Kentsel Gelişme Öngörülleri ve Yerleşim Uygunluk Haritası Karşılaştırılması

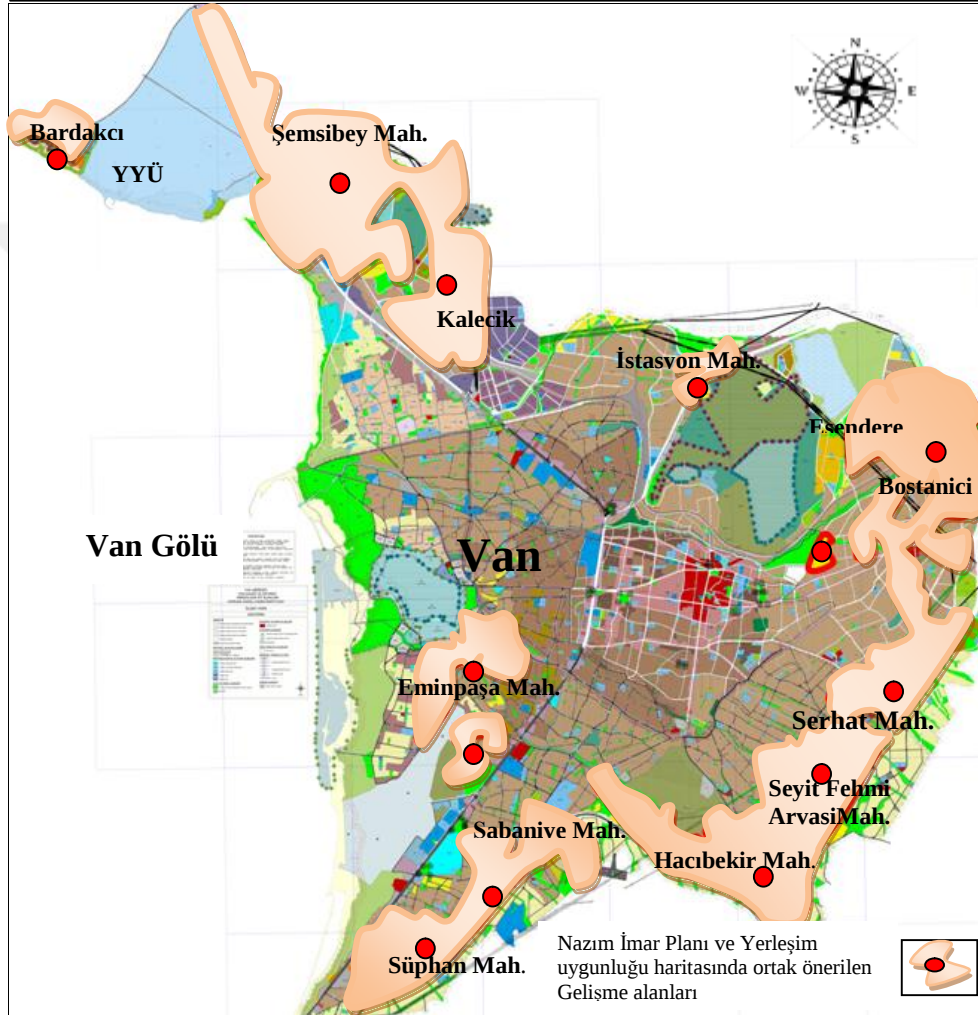
Bu bölümde yerleşim uygunluk haritasında yerleşim gelişmesi için uygun görülen alanların çevre düzeni planı ve imar planında öngörülen alanlar ile karşılaştırması yapılmıştır. Çevre Düzeni Planı ve İmar Planı incelendiğinde göl görünürlük düzeyi ve manzara değeri olan alanların gösterilmediği görülmektedir. Araştırma alanı sınırlarına olan Van kentinde 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planı ve yerleşime uygunluk haritasının karşılaştırmasında ortak önerilen gelişme alanları; Bardakçı, Şemsibey, Kalecik, Süphan, İstasyon, Esendere, Bostaniçi ,Eminpaşa, Şabaniye, Süphan, Hacıbekir, serhat, seyit Fehmi Arvasi Mahalleleri yer almaktadır (Şekil 4.82). Edremit İlçesinde ortak olan gelişim öneri alanları Elmalık, Erdemkent, Yeni Cami ve Eski Cami Mahallelerini kapsamaktadır.

Araştırma alanı sınırlarında olan tüm alan ile ilgili Van kentinin 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planı, 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı ve yerleşime uygunluk haritasının karşılaştırması yapıldığında; Şemsibey, Kalecik, Süphan, Serhat, Seyit Fehmi Arvasi, Eminpaşa, ve Şabaniye Mahalleleri ile Edremit İlçesinde yer alan Elmalık, Erdemkent, Yeni Cami ve Eski Cami Mahalleleri her üç planda yerleşim için ortak önerilen gelişme alanlarını oluşturduğu saptanmaktadır (Şekil 4.83). Yerleşime uygunluk haritasında IV. ve V. yerleşim uygunluğu sınıfı içeren yerleşime uygun bölgeler dikkate alınarak, gelişme alanlarının karşılaştırması yapılmıştır.

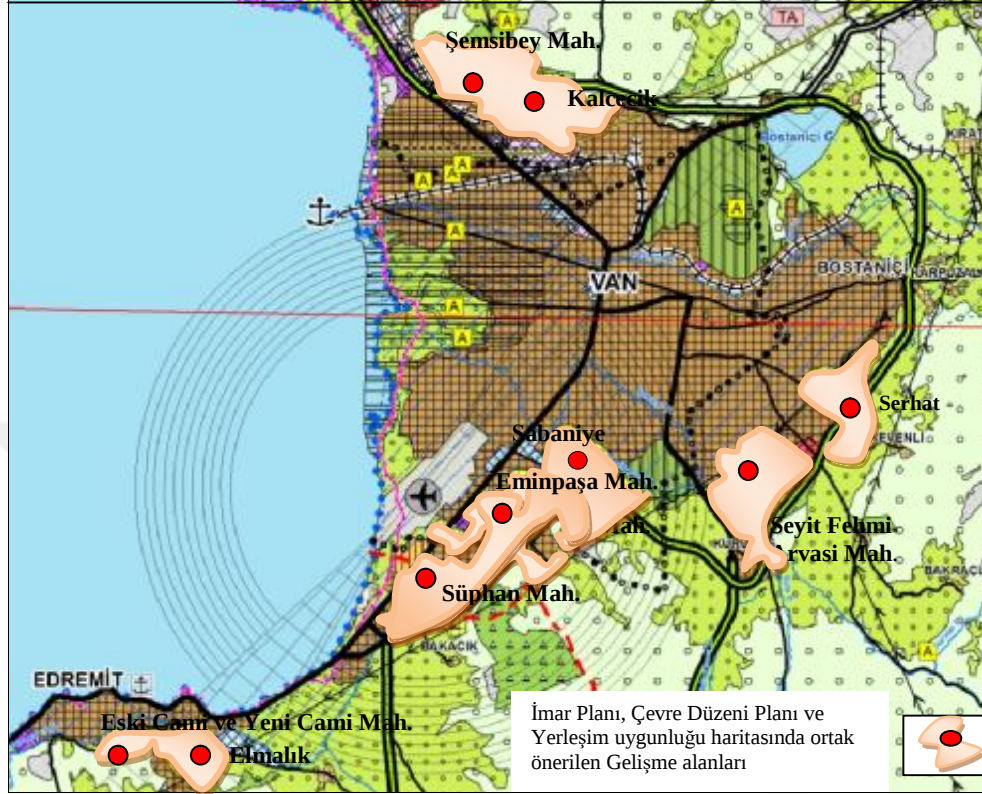
1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planında ve 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında Gevaş İlçesi için gelişme alanı ön görülmediği için bu karşılaştırılmada Gevaş İlçesi yer almamıştır.

1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planı ile yerleşim uygunluk haritasında ortak olarak yer alan gelişme alanları daha fazla olmaktadır. Nazım İmar planı, Çevre Düzeni Planı ve yerleşime uygunluk haritasının karşılaştırması yapıldığında; yerleşim için ön görülen gelişme alanları İmar planı ve Çevre Düzeni Planında kent merkezinin sınırlarında yer aldığı ve gelişme durumunda büyümenin kente bitişik

bir vaziyette olacağı söz konusudur. Ortaya çıkan yerleşime uygunluk haritasında ortak olarak ortaya çıkan gelişme alanlarında kent sınırlarına bitişik alanların dışında sıçrama şeklinde farklı alanlarda yerleşime uygun alanlar tespit edilmiştir.



Şekil 4.82. Van kentinde Nazım İmar Planı ve Yerleşime uygunluk haritasının karşılaştırmasında ortak önerilen gelişme alanları



Şekil 4.83. Van kentinde Nazım İmar Planı, Çevre Düzeni Planı ve Yerleşime uygunluk haritasının karşılaştırmasında ortak önerilen gelişme alanları

4.7. Araştırma Alanının Yerleşim Uygunluğu ve Görsel Peyzaj Değerlerine Göre Değerlendirmesi

4.7.1. Yerleşim Uygunluklarına Göre Değerlendirme

Araştırmada kentsel gelişimden etkilenen Mollakasım Köyü bölgesinden itibaren Van Gölü Güney Kıysı boyunca Deveboynu Yarım adası bölgesine kadar olan alanın yerleşime uygunlukları ortaya konulmuştur. Buna göre, Çitören, Bardakçı yerleşiminin çevresi ile Bakacık, Elmalık, Kırıyacak, Elmalık, Erdemkent, Yeni Cami ve Eski Cami Mahallelerini içeren alan, Gevaş İlçesine doğru gidiş yolu üzerinde Atalan ve Dokuzağaç bölgesi kentsel gelişimde yerleşim için uygunluk gösterdiği ortaya çıkmıştır. Çalışma alanında artan nüfus yoğunluğu ile birlikte ileriye dönük kentsel gelişmelerde yerleşim alanı geliştirilmesi gerektiğinde bu dört

bölge fiziki açıdan yerleşime uygun kriterleri yüksek oranda sağladıkları için değerlendirilebilir.

Özvan ve ark. (2005)'a göre Van ovasında olan yerleşimin, zemin özellikleri bakımından çok daha elverişli olan Erdemkent alanına doğru kaydırılması gerekmektedir. Yapılan analizler sonucunda üretilen yerleşim uygunluk haritasında Edremit'te Kıyıcak, Yeni Cami, Eski Cami ve Erdemkent alanları yerleşime çok uygun olarak ortaya konulduğu için bu araştırmadan elde edilen sonuçlar Özvan ve ark. (2005)'ının önerilerini desteklemektedir.

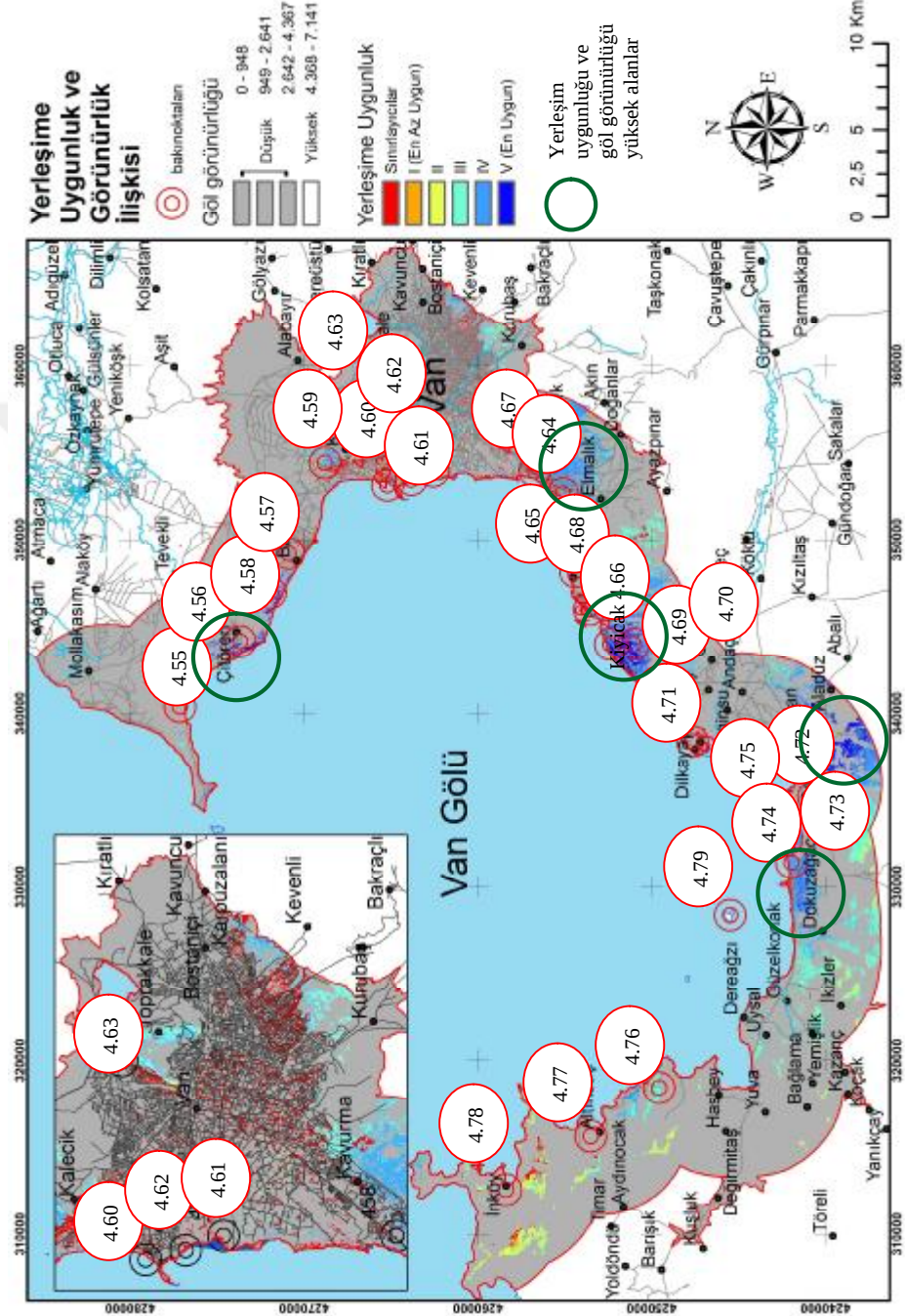
Araştırma alanında yerleşim için uygunluk göstermeyen bölgeler: Alabayır yerleşiminin kuzey bölgesi, Kurubaş yerleşiminin güney ve doğu bölgesi, havalimanının yer yer kuzey ve doğu kısımları, Altınsaç bölgesinin Kuzeybatı kısımları ve İnköy'ün Kuzeydoğu kısımlarından oluşmaktadır.

4.7.2. Yerleşim Uygunlukları ve Göl Görünürlüğüne Göre Değerlendirme

Bu bölümde, yerleşim uygunluk haritası ile göl manzarası görünürlük haritası karşılaştırıp değerlendirmeye alınarak hem yerleşime uygunluk kriterlerini sağlayan alanlar hem göl yüzeyi görünürlüğü yüksek olan alanlardan örtüşen bölgeler ortaya konulmuştur. Şekil 4.84'te yerleşim uygunluğu ve göl görünürlüğü ilişkisi verilmiştir. Buna göre, göl görünürlüğü ve yerleşim uygunluğu haritaları çakıştırılarak göl görünürlüğü düşük olan alanlar maskelenmiş; göl görünürlüğü yüksek olan alanlara ait yerleşim uygunluğu değerleri verilmiştir. Bu ilişkiler incelendiği zaman aşağıdaki bilgilere ulaşılmaktadır.

- Çitören yerleşim alanının güney ve güneybatı bölgesi hem yerleşim uygunluğu hem göl görünürlüğü açısından yüksek değer taşıyan alanlar içinde yer almaktadır. Yerleşimin Kuzeybatı yönünde Karasu Sulak Alanı tampon bölgesi sınırına kadar olan kıyı alanı da aynı değerlere sahiptir.
- İpekyolu Caddesi üzerinde Bakacık ve Elmalık, Erdemkent yerleşim alanının yakın çevresini kapsayan büyük çaptaki bölge yerleşim uygunluk ve göl yüzeyi görünürlük değeri yüksek alanlar olarak tespit edilmiştir.
- Edremit İlçesinde bulunan Çimento Fabrikasının Güneybatı yönünde Edremit TOKİ'lerin Batı bölgesinden itibaren Kıyıcak bölgesini içeren alan hem yerleşim uygunluğu hem göl görünürlük düzeyi yüksek alanlardır.
- Van Kent Merkezinden Gevaş İlçesine doğru Tatvan-Bitlis karayolu üzerinde Atalan ve Dokuzağaç bölgeleri dâhil tarihi Halime Hatun Kümbetine kadar olan bölge, Gevaş İlçe Merkezine giriş noktasının doğu bölümü hariç, hem yerleşim uygunluğu hem göl görünürlüğü düzeyi yüksek alanlar durumundalar.

Yerleşim uygunlukları ve göl görünürlüğü ve manzara değeri yüksek olan alanların birlikte değerlendirmesinde ise Çitören, Bakacık-Elmalık, Kıyıcak ve Atalan-Dokuzağaç bölgeleri ortak olarak yüksek değere sahip oldukları ortaya çıkmaktadır.



Şekil 4.84. Yerleşim uygunluğu ve göl görünürlüğü ilişkisi

4.7.3. Yerleşim Uygunluklarının Seçilmiş Bakı Noktalarına Göre Değerlendirmeleri

Göl yüzeyi görünürlük haritasından bağımsız olarak seçilen 25 bakı noktası göl yüzeyi görünürlük haritasına yerleştirilmiştir. 25 bakı noktası içinde en yüksek puan alan noktalar su manzarası kriteri açısından da yüksek puan alan noktalar olup bu noktalar göl yüzeyi görünürlük açısından yüksek değer taşıyan bölgelerde yer almaktadır. Söz konusu 25 nokta yerleşim uygunluğu bakımından değerlendirildiğinde, bazıları için yerleşim uygunlukları açısından farklı düzeyler dikkat çekmektedir. Bu ilişki Çizelge 4.18’de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Seçilmiş bakı noktaları ve yerleşim uygunlukları

Konum No	Konum	Uygunluk Değeri
4.55	Çarpanak Adasına doğru	Kesinlikle uygun değil
4.56	Karasu Deltası	Kesinlikle uygun değil
4.57	YYU Yerleşkesi	Orta
4.58	Çitören K.B. bölgesi	Yüksek
4.59	Kalecik tepe noktası	Kesinlikle uygun değil
4.60	İskele sahili	Kesinlikle uygun değil
4.61	Van Kalesi yakını	Kesinlikle uygun değil
4.62	Van kalesi uzaktan	Orta
4.63	80.Cumhuriyet Orman Alanı	Kesinlikle uygun değil
4.64	Edremit	Yüksek
4.65	Edremit	Orta
4.66	Edremit	Orta
4.67	Edremit Sazlığı	Kesinlikle uygun değil
4.68	Edremit TOKİ	Yüksek
4.69	Edremit	Orta
4.70	Edremit	Orta
4.71	Engil Sulak Alanı	Kesinlikle uygun değil
4.72	Gevaş	Yüksek
4.73	Gevaş	Yüksek
4.74	Gevaş	Yüksek
4.75	Gevaş	Yüksek
4.76	İskele Köyü Sahili	Kesinlikle uygun değil
4.77	Altınsaç Koyu	Kesinlikle uygun değil
4.78	İnköy	Kesinlikle uygun değil
4.79	Akdamar Adası	Kesinlikle uygun değil

Yerleşime çok uygun olarak belirlenen alanlarda bazı bakı noktaları yer almaktadır. Görsel peyzaj değerleri açısından yüksek olan bazı bakı noktaları ise yerleşim için kesinlikle uygunluk göstermeyen alanlarda bulunmaktadır. Bu bakı noktalarının bulundukları alanların çevreleri ile birlikte korunarak yerleşim alanları için güzel manzara sağlayabilme niteliklerinin korunması gerekir. Bu alanlar gereksinimleri açısından büyük oranda önem taşımaktadır.

Gerçekleştirilen değerlendirmelerde alanda görsel peyzaj kalitesi değeri düşük olan bölgelerin insanın olumsuz müdahalelerinden oldukça uzak tutulması gerekmektedir. Kültürel peyzajda insanın oluşturabileceği negatif etkileri en aza indirerek tesis edilen yapılar ve donatılarda alanın doğasına uyumlu malzemeler kullanılmalıdır. Alanda görsel peyzaj potansiyeli açısından zengin kaynağa sahip olan fakat insanın olumsuz etkilerine maruz kalan alanlar mevcuttur. Bu alanlara örnekleri Şekil 4.66, Şekil 4.69 ve Şekil 4.78 oluşturmaktadır. Bu alanları olumsuz etkilerden koruyarak doğal peyzaj değerlerinin muhafazasına yardımcı olacak yaklaşımlar gerçek görsel peyzaj değerlerini ortaya çıkaracaktır.



5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Tarih boyunca hemen her dönemde, ev sahipliği yaptığı medeniyetlerin izlerini taşıyan Van kenti ve yakın çevresi; kültürel ve doğal varlıkları, gelenekleri, ulaşım imkânları, iklim özellikleri, yaban hayatı, balıkçılık ve uluslararası değere sahip olan göl varlığı ve görsel peyzaj niteliklerine sahip olması ile Türkiye'nin önemli yerleşim alanlarından biri durumundadır. Van Gölünün varlığı nedeni ile Doğu Anadolu Bölgesindeki diğer yerleşimlere en yakın suya dayalı rekreasyon olanağı sağlayabilen ve Ortadoğu'ya açılan bir kapı niteliğinde olan araştırma alanı bu nedenlerle önemli bir coğrafi konuma sahiptir.

Bu araştırma yerleşim uygunluk haritasının üretilmesinde doğal ve kültürel kaynaklara ilişkin verilerin kullanılması ile göl görünürlüğü ve peyzajın görsel kalitesine dayanarak bunun fiziksel planlamaya yansıtılması temeline dayanmaktadır.

Kanunlar ve politikalar kapsamında bazı ülkelerde manzaralar iyi korunmaktadır. Örneğin İsviçre anayasasında, kamuoyunun büyük ilgisi olan manzaralı alanların bakım ve korunma çalışmalarının süreklilik taşımasının gerekliliği belirtilmektedir. ABD'de Wisconsin eyaletinde, devletin düzenleyici işlevlerinin çoğunda doğal güzelliklerin korunmasına önem verilmektedir. 1952'de Devlet Yüksek Mahkemesi, "vatandaşların, gezinilebilen güzergâhlardan yararlanma hakkını ve doğal güzelliğin tadını çıkarma" hakkını kapsamaktadır (Wherrett, 1996).

Bu bağlamda kentleşme baskısına ve artan nüfusa karşı zengin peyzaj özellikleri taşıyan Van Gölünün bu özelliklerinin korunması ve gelecek nesillere devredilmesi için peyzaj planlama çalışmalarının önemi daha çok ortaya çıkmaktadır.

Van Kalesi ve Akdamar Adası'nın dünya mirası geçici listesinde yer almasından sonra Van Gölü'nün de UNESCO dünya mirası listesine alınması amaçlanmaktadır (Anonim, 2016f).

artan yerleşim gereksinimlerini karşılamak için oluşturulan çeşitli ölçeklerdeki planlama çalışmalarında esas hedefler arasında Van Gölünün kendine özgü peyzaj özelliklerini koruyarak yaşatılmasına dair stratejilerin benimsenmesi büyük oranda önem taşımaktadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 23 Mart 2012 Tarih ve 28242 Sayılı Resmi Gazetede (Anonim, 2012b) yayımlanan Korunan Alanlarda Yapılacak Planlara Dair Yönetmeliğin 3. Maddesinde “Koruma Amaçlı İmar Planı: 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu uyarınca belirlenen doğal sit alanları ve kentsel, arkeolojik, tarihi sit alanları ile çakışan doğal sit alanlarının büyüklüğü ve özelliğine göre, doğal ve çevresel değerlerin etkileşim-geçiş sahası da dikkate alınarak sürdürülebilirliğini, mutlak korunmasını ve gelecek nesillere intikalini sağlamak amacıyla hâlihazır haritalar ve mülkiyet verilerine dayalı olarak, gerekli asgari meslek gruplarının ortak çalışması ile istihdam ve katma değer yaratan stratejileri, koruma esaslarını, sağlıklılaştırma, yenilenme projelerini, uygulama etap ve programlarını, açık alan sistemini, yaya dolaşımı ve varsa taşıt ulaşımını, altyapı tesislerinin tasarım esaslarını, yerel sahiplilik, uygulamanın finansmanı ilkeleri uyarınca katılımcı alan yönetimi modellerini de içerecek şekilde hazırlanacak, hazırlatılacak hedefler, araçlar, stratejiler ile planlama kararları, tutumları, plan notları ve açıklama raporu ile bir bütün olan nazım ve uygulama imar planlarını ifade eder” denilmektedir.

Araştırma sonucunda “Koruma Amaçlı İmar Planı” ile bağdaştırarak gölün çalışma alanındaki bölümüne ait yerleşim uygunluk haritası, göl manzarası varlığı haritası ve önemli manzara noktaların tespiti referans olarak üretilmiştir. Bu haritalar manzara noktaları ve yüksek görsel kaliteye sahip konumların belirlenmesinde kullanılabilir. Yeni yerleşimlerin ve korunması gereken alanların planlanmasında bu bilgi önemli bir girdi işlevi görebilir. Bu kapsamda araştırma sonucunda göl görünürlük değeri yüksek alanlar ve doğal güzellikleri açısından manzara değeri yüksek olarak tespit edilen Altınsaç ve İnköy bölgesi korunması

gereken bölgeleri tabiat parkı statüsüne alınırsa bu kaynakların sürdürülebilirliğini, mutlak korunmasını ve gelecek nesillere intikalini sağlamak mümkün olabilecektir. Araştırmada tespit edilen yerleşime uygun alanlar, 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında önerilen potansiyel gelişim alanlarıyla tamamen örtüşmeyip ortak olarak önerilen alanlar; Şemsibey, Kalecik, Süphan, Serhat, Seyit Fehmi Arvası, Eminpaşa, ve Şabaniye Mahalleleri ile Edremit İlçesinde yer alan Elmalık, Erdemkent, Yeni Cami ve Eski Cami Mahallelerinden oluşmaktadır. Bu alanlardan Kalecik, Elmalık, Erdemkent, Yeni Cami ve Eski Cami bölgeleri göl görünürlük ve manzara değeri yüksek olan alanları içermektedir. 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında göl görünürlük düzeyi ve manzara değerleri dikkate alınmadan potansiyel gelişim alanları önerildiği de ortaya çıkmaktadır. Araştırmada ortaya çıkan yerleşime uygunluk haritasında önerilen gelişme alanı Çevre Düzeni Planı ve Nazım İmar Planı'nda önerilen potansiyel gelişim alanlarının aksine kent yerleşimi etrafındaki sınır bölgelerinde yer almamaktadır. Araştırma alanında yerleşime uygunluk gösteren alanlar olan; Bardakçı, Çitören, Bakacık, Elmalık, Kıyıcak, Atalan ve Dokuzağaç yerleşimlerinin saptanması ileriye dönük gelişme sürecinde büyük önem arz edecektir. Bu alanlar, Van Kent Merkezi alansal olarak fazla büyümeden Van kentine bağlantılı olarak kurulabilecek ve kentin yükünü azaltmak için çevresinde oluşturulan yerleşim alanları niteliğinde olacaktır. Yerleşim uygunlukları, göl görünürlüğü ve manzara değeri yüksek olan Çitören, Bakacık-Elmalık, Kıyıcak ve Atalan-Dokuzağaç bölgeleri yapılan planlamalarda dikkate alarak, büyük ticari birimler, sanayi ve üretim alanları gibi uygun olmayan kullanımlara izin verilmemelidir. Bu alanların, yerleşim ve ilgili fonksiyonları için korunması ile gelecekte farklı nedenlerden ileri gelen yerleşim gereksinimleri karşılanabilecektir. Bulgular ve tartışma bölümündeki nüfus verilerine dayanarak Edremit ilçesinin yıllık nüfus artış hızı diğer ilçelere göre en yüksek oranda olması nedeniyle gelecekte yerleşim alanı ihtiyacının artması kaçınılmazdır. Aynı zamanda yerleşim açısından,

manzara değerin yüksek ve ulaşılabilirliği kolay oluşu nedeniyle Edremit ilçesine rağbet oranı yüksektir. Bu nedenlere bağlı olarak Edremit İlçesinin yerleşim planlaması ve uygulamasının sağlıklı olmasının ayrıca önem taşımaktadır. Üretilen yerleşime uygunluk haritalarının sonuçlarının, somut bir şekilde haritalar üzerinde görülmesi planlanma sürecinde sağlıklı kararların alınmasına yol gösterici nitelikte olacaktır.

Yer altı suları, akarsu ve göl gibi kaynaklara sahip olan Van Gölü Havzası içinde yer alan araştırma alanı; tarım, sanayi, hayvancılık ve turizm sektörlerinde sulak alanları kullanma potansiyeline sahip olup havza kaynaklarında yaratılan kirlilik nedeni ile üretim ve hizmet sektörlerine zarar vermektedir. Bu sebeple İmar Kanunu'na aykırı yapılaşmanın, su kirliliği ve katı atıklardan dolayı ortaya çıkan tahribatın önüne geçmek için kıyı koruma planlarının yapılması zorunlu olmalıdır.

Araştırmada alandaki mevcut alan kullanımlarının belirlenmesi ve analizler için gerekli altlıkların hazırlanmasında verilerin güncelliği, niteliği ve kapsamı nedeniyle ve ilgili kurumlardan elde etmesinde bir takım sorunlar yaşanmıştır. Araştırma alanına ilişkin önceden planlamaya dair çalışmaların yapılmamasından dolayı verilerin bütün halinde olmaması ve farklı ortamlarda temin edilen haritalardan çalışma altlığının üretilmesi ihtiyacı başka önemli sorunları beraberinde getirmiştir. Bu problemlerin ortadan kaldırılması ilgili kurumların koordinasyonu sağlanarak güncel verilerin sayısal ortamlarda üretilip saklanması ve dağıtılması ile mümkün olabilir.

Yapılan analizler ve değerlendirmeler sonucunda ortaya çıkan göl manzarası ve yerleşim uygunluk haritalarına ve alanın doğal-kültürel peyzaj verilerine dayanarak özellikle yerleşim alanlarının gelişimi ve korunması gereken alanlara yönelik düzenlemeler ile ilgili öneriler geliştirilmiştir. Bu öneriler özetle aşağıda verilmiştir.

- Bu araştırma yerleşim içeren İskele Caddesinin sonuna doğru caddenin iki tarafında olan alan ile Van Kalesinin Batı bölgesinden Havaalanı sınırında Edremit sazlığına kadar 1.655 m kotu altında olan alanları içermektedir. Alanda kotun altında olan yerleşimleri kaldırarak yeni yerleşime izin vermeden, erozyon riskinin fazla olduğu alanlar ve 1.655 m kotunun altında kalan bölgelerde alana ve amaca uygun peyzaj onarım çalışmaları gerçekleştirmek gerekir. Bitkilendirme çalışmalarında gerek iklim özelliklerine, gerekse toprak yapısına uyum gösteren bölgeye ait bitkilerin seçimine özen gösterilmelidir.
- Hâlihazırda araştırma alanında yerleşim alanları ile iç içe olan Özalp karayolu kenarında düzensiz çöp depolama alanının yerine çözüm getirilmelidir. Düzenli çöp depolama alanı ve çöp değerlendirme tesislerinin kurulmaları için yer seçilmesinde; deniz, göl, su havzaları, yer altı su kaynakları ile akarsu kaynakları ve görsel etki değerleri dikkate alınarak ilgili kurumlar arasında işbirliği sağlanmalıdır. Çalışmada yerleşim için yer seçiminde bir çok kriter yanında görsel niteliğin önemli olduğu vurgulanmıştır. Bu çöp alanı Bostaniçi Göletine nazır ve aynı zamanda görsel peyzaj değeri taşımaktadır. Mevcut katı atık depolama alanına yönelik acilen alternatif yer seçimi yapılmalı ve peyzaj onarım çalışmaları planlanmalıdır.
- İleriye yönelik alınan plan kararlarında araştırma sonucunda kentsel gelişmelerde ortaya çıkan yerleşime uygunluk gösteren bölgeler ve görsel peyzaj değeri yüksek olan alanlara sanayi kuruluşları ve endüstri tesislerinin yer almasına izin verilmemelidir. Araştırmada görsel peyzaj potansiyeli ve göl yüzeyi görünürlük haritasında değeri yüksek olan noktalardan biri Van-Edremit çimento fabrikasının bulunduğu alanın olduğu ortaya çıkmıştır. Bu alanın doğal manzara değerini korunması

doğrultusunda mevcut endüstri tesisi için alternatif yer seçimine yönelik çözüm getirilmesi uygun olacaktır.

- Mevcut kentsel yerleşimlerin iyileştirilmesi ve kentsel dönüşüm projelerinin çevre ve kent estetiği bağlamında uygulanması gerekmektedir. Van kent yerleşiminde, tarihi kimliğine ve doğasına uygun kentsel yenileme çalışmalarına önem verilmelidir.
- Yerleşim alanında ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü, toz ve kirliliğe karşı alınacak önlemler arasında yeşil kuşak düşünülebilir. Özellikle Özalp karayolunun ve Edremit İlçesinde göl kıyısına paralel uzanan kesiminde olan karayolunun göl manzarasını kapatmayacak şekilde bölge ekolojisine uyumlu bitkilendirme çalışmaları yapılmalıdır.
- Kırsal yerleşimlerin geleneksel yapısını bozmayan ve bu niteliği koruyacak düşük yoğunluklu geleneksel yapılanma uygulamalara izin verilerek çevreye duyarlı bir planlama ile kırsal peyzajın sürdürülebilirliği sağlanabilir. Görsel değeri yüksek tespit edilen Edremit, Gevaş ve Altınsaç bölgelerinde mevcut kırsal yerleşimlerle uyumlu çevrenin tarımsal ve zengin ekolojik özelliklerini koruyarak kırsal turizme ve tarımsal rekreasyona uygun ev pansiyonculuğu teşvik edilmesi önerilmektedir. Kırsal peyzajın kalitesini eğitim ve altyapı çalışmalarıyla artırmak olasıdır.
- Araştırma alanında korunan sit alanları her ne kadar koruma statüsüne sahip alanlar durumunda iseler de; bu alanların bazılarının yerleşim gibi kullanımlarla çakışmakta olduğu gözlemlenmiştir. Kentsel gelişim stratejilerinin geliştirilmesi, gelişme planlarının yapılması ve uygulanması aşamalarında sit alanlarının çevreleri ile birlikte korunması esas olmalıdır. Bu alanlar çevreleri ile beraber kentsel açık ve yeşil alan sisteminin bir parçası olarak değerlendirilmelidir.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bünyesindeki Tabiat Varlıklarını Koruma Merkez Komisyonunun doğal sit alanlarına dair alınan ilke kararı

05.01.2017 Tarihli ve 99 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır (Anonim, 2017). Karara göre, “kesin korunacak hassas alanlar”, “kaynak değerlerinin korunması için alan kullanımı ve alana tüm etkilerin sınırlandırıldığı, gerektiğinde insanların bölgeye girişlerinin engellendiği, bilimsel araştırmalar, eğitim ya da çevresel izleme amacıyla özel önlemler alınarak korunacak kara, su, deniz alanları” olarak tanımlanmıştır. Araştırma alanının sınırları içinde görsel peyzajın biyofiziksel özelliklerinin değeri yüksek aynı zamanda göl görünürlüğü açısından yüksek değere sahip fakat yerleşim için uygunluk değerlerine sahip olmayan alanlar dikkate alınarak manzara özellikleri açısından korumaya değer bölgeler tespit edilmiştir. Gevaş’tan Deveboynu Yarımadasına kadar uzanan kıyı bölgesi dağların kıyıda aniden yükselmesi, morfolojik özelliği, görsel peyzaj değerinin yüksek olması, yerleşme sayısının çok az olması ve zengin florayı barındırması ile korumaya değer alanlardır. Bu bölge “Doğal Sit “ olarak 19.07.2012 tarih ve 28358 sayılı Resmi Gazetede (Anonim, 2012c) yayımlanan “ Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına ilişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik” çerçevesinde tespit ve tescil edilmelidir. Bu sayede bu alanlarda yerleşimin önüne geçilerek eğitim, eko-turizm ve kontrollü rekreasyonel kullanımlara yönlendirme mümkün olabilecektir. Kıyının birçok bölümünün anayollardan uzakta olması, çoğu zaman göl üzerinden ulaşımın sağlanmasını gerekli kılmaktadır. Bu durum, koruma açısından bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Bu şekilde doğal niteliği bozulmadan sürdürülecek kıyılar tekne turları için önemli bir kaynak olarak düşünülebilir. Göl çevresindeki tek ormanlık alan bu bölgede yer almaktadır. Ormanın bozuk kısımlarda onarım çalışmalarının yapılması ve özellikle insan baskısı yüzünden oluşan tahribatın önlenmesi ile kontrolünün sağlanması orman alanlarının sürdürülebilirliği için önemlidir.

· Yerleşime büyük oranda uygunluk taşıyan ve aynı zamanda göl manzarası varlığı da yüksek olan Edremit İlçesi, sahil kasabası özelliğinde olan, kırsal

ve yarı kırsal alanlar arasında yer alan, sahip olduğu taşınmaz kültürel varlıkları ve doğal manzara özellikleri sayesinde önemli rekreasyon potansiyeli taşıyan bir bölge niteliğindedir. Fakat İlçe, İpekyolu karayolu vasıtası ile sahil bölgesinden ayrılmış durumda olduğundan sahil kasabası özelliğinde görünmemektedir. Şehirlerarası ulaşımı sağlamak amacıyla çevre yolunun kullanılmasını sağlayarak bu ilçenin sahil kasabası kimliğinin geliştirilmesine katkı sağlanabilir. Bu açılardan değerlendirildiğinde yerleşim özellikleri ve yapıların dış görüntüsü gibi görünürlük ve manzarayı etkileyen hususlar dikkate alınarak bitkilendirme, bina dış cepheleri ve yol aydınlatmaları gibi konularda alanının doğası ile uyumlu genel düzenlemeler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Söz edilen uygulamalar, kent estetik kurulu ve ilgili kurumların ortak kararları ve düzenlemeleriyle başarılabilmeli bir hedeftir. Edremit'te 4.64 No'lu bakı noktası olan ve aynı zamanda sit alanı olan Kız Kalesinde, alanın etrafı ve alt yamaçlarında peyzaj onarım çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Yapılan çalışmalarda ziyaretçilerin gereksinim duyduğu altyapının düzenlenmesi sırasında doğaya uyumlu malzeme seçimi yapılmalı, alanın topoğrafyasını değiştirebilecek düzenlemelerden kaçınılmalıdır. Aynı öneri 4.59 No'lu bakı noktası olan Kalecik ve 4.63 No'lu bakı noktası olan 80. Yıl Cumhuriyet Ormanı için de geçerlidir.

Yapılan gözlemlere dayalı olarak araştırma alanı sınırları içinde şiddetli doğu rüzgârların koridor şeklinde hâkim olması yerleşim alanlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu bilgiler doğrultusunda yapılacak yerleşim planlamalarında rüzgâr yönünü dikkate alarak yerleşim alanlarının konumlandırması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle Van - Özalp karayolu boyunca uzanan Memedik Boğazı, Gürpınar - Çiçekli Mahallesi arasındaki Engil Deltası boyunca, Van - Gürpınar arasındaki Elmalı Köyü Boğazı, Edremit İlçesinde Yeni Mahalle, Erdemkent, Yeni

Cami ve Eski Cami Mahallelerinde yerleşim alanlarını korumak amacıyla bitkilerden rüzgâr perdesi yapılması önerilmektedir.

- Araştırma alanında yer alan Edremit İlçesi en çok göz önünde bulunan alanlardan biridir. Van Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü (2016) tarafından Edremit İlçesinde tescil edilmiş toplam 24 adet kale, höyük, kilise, mezarlık, yerleşim alanı ve türbelerden 19 tanesi çalışma alanında bulunmaktadır. Bu alanlar: Bakacık Köyü Kilisesi, Bakımlı Köyü Kilisesi, Çayırbaşı Köyü Hristiyan Mezarlığı, Devdam (Kadembas Mevkii) Yerleşim Alanı, Devdam Mağarası, Dilkaya Höyüğü, Dönemeç Köyü İçki Mevkii Kilisesi, Dönemeç Köyü Engil Çayı Mevkisi Kilisesi ve Yerleşimi, Edremit Kilisesi, Erdemkent TOKİ Altı Hristiyan Mezarlığı, Gölkaşı Köyü Kilisesi, Hazine Piri Kaya Yazıtı, Kız Kalesi, Köprüler Köyü Hristiyan Mezarlığı, Köprüler Köyü Selçuklu Mezar Taşı, Şamram Kanalı Urartu Yazıtı (Devdam Mevki), Şamran (Menua) Kanalı, Turna kilise Tepesi Yerleşim Alanı ve Zivistan Kalesi'nden ibarettir. Bu kültürel varlıkların çevrelerinde peyzaj onarım çalışmaları yapılarak kontrollü kültür gezileri için rota belirlenmesi sayesinde koruma ve kullanma dengesi sağlanabilir. Bu yolla söz konusu alanların tanınırlığı arttırılırken; bu alanların turizme kazandırılması ile bölgeye ekonomik anlamda katkı sağlanmış olması da mümkün olabilir. Bu alanlardan Dilkaya Höyüğü, Kız Kalesi, Devdam (Kadembas Mevkii) ve Şamram Kanalı Urartu Yazıtı (Devdam Mevki) aynı zamanda göl görünürlük değeri ile peyzaj görsel değeri yüksek olan noktalar olarak tespit edildiğinden ziyaretçiler için öngörülen bir gezi rotası çok daha etkili olacaktır.
- Araştırma alanında suya ve karaya dayalı rekreasyonel kullanım potansiyelinin geliştirilebilmesi için özellikle göl kıyısı boyunca peyzaj tasarımı projelerinin üretilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda; uygun alanlarda göl rekreasyonuna yönelik plaj alanlarının düzenlenmesi önerilmektedir. Alandaki sulak alanlar ve kıyı bölgesinin doğal yapısına

zarar vermeden bütüncül planlama dâhilinde multidisipliner şekilde ele alınarak alt ölçekli planlama çalışmalarının yürütülmesi gerekmektedir. Örneğin yaz aylarında hafta sonları nüfus artışı yaşayan Edremit İlçesinin kıyı alanı ve yakın çevresinde görüntü kirliliği oluşturan büfe ve benzeri yapılar mevcuttur. Bu yapılar kaldırılarak aynı hizmetleri veren yapılar ile ve bölgenin doğasına uygun tasarım çerçevesinde alanın görsel niteliği daha çok algılanacak ve ziyaretçiler alana zarar vermeden bu olanaklardan daha iyi ve doğru şekilde yararlanacaktır.

- Turizm ve rekreasyon alanında bazı kentler özellikle marka değerini yaratan doğal veya kültürel unsurlar ile bilinmektedir. Van kenti ve çevresindeki kıyı alanlarının manzara değerinin yaratan doğal ve kültürel özelliklerin ön plana çıkarılması, korunması ve geliştirilmesi ile Van Kenti için böyle bir değer yaratılması mümkün olabilir. Van İl merkezinin 5 km kadar batısında yer alan Van Kalesi kentin fiziki yapısının en önemli ve özgün ögesidir. Tarihi yapıların kent kimliğinin oluşmasındaki önemli rolü yanında uygun aydınlatma sistemlerinin bu role katkılarının büyük olacağı düşünülmektedir. Van Kalesini ve yakın çevresini (Van Sulak Alanı) bir arada düşünerek rehabilitasyon ve bakım çalışmaları, uygun aydınlatma sistemi ve koruma altına alması ile önemli bir manzara alanı haline getirmek mümkün olacaktır. Benzer çalışmalar Akdamar Adası için de düşünülebilir. Adanın doğal yapısını bozmadan bitkilendirme dahil rehabilitasyon ve koruma çalışmalarının yürütülmesi gerekmektedir.
- Kuş gözlemciliği önemli kuş göç rotaları üzerinde bulunan sulak alanların ornitolojik değerlerini ve tanınırlığını arttırmaktadır. Çalışma alanında bulunan Karasu ve Engil Deltası Sulak Alanları, Van, Edremit ve Göründü Sazlıkları kuş gözlemciği açısından değerli alanlardır. Çatı yapımı, hayvan yemi temini gibi amaçlarla yapılan saz ticareti sonucunda sazlıklar aşırı kesimlerle karşı karşıya kalmaktadır. Alandaki her sulak alan için yönetim planları oluşturulması, ekonomik girdi sağlanması, biyoturizmin

geliştirilmesi ve bu konuda yöre halkına eğitim verilmesi gibi faaliyetler bu problemlerin hafifletilmesine yardımcı olabilir. Bu sulak alanlardan kent merkezine yakın olanlar sazlık özelliğini kaybetmek üzeredirler. Van Sazlığı ve Edremit Sazlığında onarım çalışmalarını gerçekleştirerek alanın doğasına uyumlu düzenlemelerle ziyaretçilere açılması söz konusu olabilir.

Uzaktan algılama ve CBS günümüzde yapılan planlama çalışmalarında önemli potansiyele sahip olarak hem güncel hem ileriye dönük doğru projeksiyonların yapılmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Değerlendirme esnasında görünürlük özelliğinin getirilen planlama önerilerine temel oluşturan haritalar üzerinde somut bir şekilde görülmesi daha sağlıklı planlama kararları verilmesine ışık tutabilir; gelecekte yapılacak olan diğer araştırmalara coğrafi referanslı bilgi sağlayarak önemli bir katkı sunabilir.

Bu çalışmanın sonucunda ortaya çıkan haritalar, veriler, bilgiler ve öneriler; doğal ve kültürel değerler açısından zengin olan, uluslararası öneme sahip Van Gölü'nün Güney kıyıları ve yakın çevresinde yapılacak yerleşim planlamaları için önem taşımaktadır. Bu şekilde, yüksek değer taşıyan görsel kaynakların korunması için temel altlıklar oluşturulabilir. Böylece kentsel gelişim planlama çalışmalarında karar vericiler tarafından bölgeye ait görsel peyzaj kaynakların varlığının gözetilmesi ile daha sağlıklı kararlar verilebilmesi mümkün olabilir. Bu kapsamda, getirilen önerilerden yararlanılması yörenin gelişimine büyük ölçüde katkı sağlayabilir. Bu yaklaşım modelinin, benzerlik taşıyan diğer kentler için de örnek teşkil edebileceği düşünülmüştür.



KAYNAKLAR

- Acar, C., Sakıcı, Ç., 2008. Assessing Landscape Perception of Urban Rocky Habitats Building And Environment, 43, 1153-1170.
- Adızel, Ö., Durmuş, A., 2007. Sulak Alan Tahribatının Dönemeç (Engil) Deltası – Van Örneğinde İrdelenmesi. Göller Yöresi, İç Anadolu Gölleri ve Sorunları. Isparta.
- Adızel, Ö., Durmuş, A., 2014. Van İlinin Ornito-Turizm (Kuş Turizmi) Potansiyeline Sahip Sulak Alanları. Van Turizmi Geleceğini Arıyor Çalıştay Raporu. 140-150s.
- AFAD, 2015. Deprem Dairesi Başkanlığı, <http://www.deprem.gov.tr>. (Erişim Tarihi: Ekim 2015).
- Ahern, J., 2002. Greenways As Strategic Landscape Planning: Theory And Application, Wageningen, 183p.
- Ak, M. M., 2010. Akçakoca Kıyı Bandı Örneğinde Görsel Kalitenin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 156s.
- Akpınar, E., Bulut, Y., 2010. Ülkemizde Alternatif Turizm Bir Dalı Olan Ekoturizm Çeşitlerinin Bölgelere Göre Dağılımı ve Uygulama Alanları. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi 20-22 Mayıs 2010 Cilt: IV 1575-1594.
- Akten, M., 2008. Isparta Ovasının Optimal Alan Kullanım Planlaması Üzerine Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Isparta, 247s.
- Alaeddinoğlu, F., 2006. Van İli'nin Turizm Potansiyelinin Belirlenmesi ve Planlamaya Yönelik Öneriler. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 283 s.

- Alaeddinoğlu, F., Okudum, R., 2015. Van'da Alternatif Bir Turizm Çeşidi İnanç Turizmi ve Akdamar Kilisesini Ziyaret Eden Turistlerin Beklentileri. Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı 21-23 Mayıs 2015, S: 543-453. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Alaeddinoğlu, F., Toroğlu, E., Elibüyük, M., 2007. Gevaş Kasabası ve Fonksiyonları. Marmara Coğrafya Dergisi., Sayı: 15. İstanbul.
- Alig, R. J., Healy, R. G., 1987. Urban And Built-Up Land Area Changes In The United States: An Empirical Investigation of Determinants. Land Economics, 63, 215-226.
- Alp, Ş., 1999. Van Kenti Yeşil Dokusuna Yönelik Bazı Ağaç ve Çalılırların Saptanması Üzerin Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Van, 117s.
- Alphan, H., 2003. Land-Use Change And Urbanization of Adana, Turkey Land Degradation & Development Land Degrad. Develop. 14: 575-586.
- Alphan, H., Derse, M. A., 2012. Change Detection In Southern Turkey Using Normalized Difference Vegetation Index (Ndvı), Journal of Environmental Engineering And Landscape Adana, Turkey Published Online: 14 Dec 2012. <http://www.Tandfonline.Com/Loi/Teel20>. (Erişim Tarihi: Mart 2015).
- Alphan, H., Yılmaz, K.T., 2005. Monitoring Environmental Changes In The Mediterranean Coastal Lanscape: The Case of Cukurova, Turkey. Environmental Management, Vol. 35, No 5 pp: 605-619.
- Altan, T., 1993. Türkiye'nin Doğal Bitki Örtüsü. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yayın No:70, Adana.
- Anonim, 1995. Türkiye Büyük Millet Meclisi https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/tutanak_g_sd.birlesim_baslangic (Erişim tarihi: Mart, 2014).
- Anonim, 2000. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi. Strasbourg. Çeviri Dr. Nilgöl Görür.

- Anonim, 2004. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod (Erişim Tarihi: Aralık, 2015).
- Anonim, 2007. Düzce İl Çevre Durum Raporu. Düzce Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü.
- Anonim, 2012a. On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6360.pdf (Erişim Tarihi: Şubat, 2016).
- Anonim, 2012b. Korunan Alanlarda Yapılacak Planlara Dair Yönetmelik, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/03/20120323-20.htm. (Erişim Tarihi: Şubat, 2017).
- Anonim, 2012c. Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/07/20120719-3.htm. (Erişim Tarihi: Ocak, 2017).
- Anonim, 2013. Van Büyük Şehir Belediyesi. Van Merkez ve Çevresi İlave+Revizyon, 1/ 5.000 Nazım İmar Planı, Plan Açıklama Raporu.
- Anonim, 2015. Orman ve Su İşleri Bakanlığı., Van İli'nin Karasal Biyolojik Çeşitlilik ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşİ Sonuç Raporu (yayınlanmamış), Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 14. Bölge Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim, 2016a. CORINE, Land Cover. European Environment Agency Web Page. <http://www.Eea.Europa.Eu/Publications/Cor0-Landcover> (Erişim Tarihi:Şubat 2016).
- Anonim, 2016b. Van İli 2015 Yılı Çevre Durum Raporu, T.C. Van Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, www.csb.gov.tr/Db/Ced/Editordosya/Van2015(Erişim Tarihi: Nisan 2016).

- Anonim, 2016c. Kıyı Kanunu,
www.Resmigazete.gov.tr/Eskiler/2013/04/20130402-3. (Erişim Tarihi:
Nisan 2016).
- Anonim, 2016d. Yeraltı – Suları ve Kaynaklar.
<http://www.cografyaci.dostweb.com/Jeom.htm>.(Erişim Tarihi:Mart 2016)
- Anonim, 2016e. Van Valiliği. www.Van.gov.tr. (Erişim Tarihi: Şubat 2016).
- Anonim, 2016f. Kültür ve Turizm Bakanlığı; Van Kültür Varlıklarını Koruma
Bölge Müdürlüğü, Van.
- Anonim, 2016g. Sağlık Bakanlığı, 2016. Van İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı
Müdürlüğü.
- Anonim, 2017. Kamu İhale Genel Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ,
www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/01/20170125.htm.
- Anonymous, 2002. Guidelines For Landscape And Visual Impact Assessment,
Institute Of Environmental Assessment And The Landscape Institute,
E&F Spon, London, 166 pp.
- Arriaza, M., Ortega, J. F. C., Medueno, J. A. C., Aviles, P. R., 2004. Assessing The
Visula Quality of Rural Landscapes, Landscape And Urban Planning, 69:
115 – 125.
- Ateş. Y., 2010. Van Gölü Havzası Killerinin Mineralojik, Fiziksel, Kimyasal
Özellikleri ve Kullanım Alanlarının Belirlenmesi.Yüzüncü Yıl
Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı,
Doktora Tezi, Van, 195s.
- Avcı, C., 2015. Van Gölü Havzası'nda Urartu İskân Politikası. İstanbul
Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Eskiçağ
Tarihi Bilim Dalı, Doktora Tezi, 589s.
- Ayad, Y.M., 2005. Remote Sensing And Gis In Modeling Visual Landscape
Change: A Case Study of The Northwestern Arid Coast of Egypt. Landsc.
Urban Plan. 73: 307-325.

- Aydınoğlu A.Ç., Yomralıoğlu T., 2009. Arazi Örtüsünü Temsil Eden Coğrafi Veri Tabanının Tasarlanması. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, Gislab 61080. Trabzon.
- Ayman, İ., 2013. Urartu Krallığı'nın Yayılım Alanı İçerisinde Yer Alan Yerleşim Tipleri. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Eskiçağ Tarihi Bilim Dalı, Doktora Tezi, 574 s.
- Ayten, A. M., Dede, O. M., Yazar, K. H., 2005. Kentsel Yerleşimlerde Yeni Gelişen Konut Alanlarının Yer Seçiminde Eşik Analizinin Uygulanması ve Sonuçları. Deprem Sempozyumu Kocaeli, 23-25 Mart 2005, 1050-1056.
- Başer, V., 2014. Kıyı ve Denizel Alanlarda Arazi Yönetimine Yönelik Sorunlar ve Çözüm Yaklaşımları. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 202 s.
- BCMF. (British Colombia Ministry of Forests), 1997. Visual Landseape Inventory: Proeedures And Standards Manual, B.C. Ministry of Forests, Forest Praetiees Branch For The Culture Task Force, Resourees Inventory Committee.
- Behçet, L., Altan, Y., 1993. Flora of Adır, Akdamar, Çarpanak And Kuzu Islands (Lake Van), J. of Fac. of Sc. Ege Üiversity. Series B, Vol. 15 (1),43-54.
- Bell, S., 1993. Elements of Visual Design In The Landscape, First Edition, Published By E And Fn Spon, A Imprint of Champan Hall, London, 220 p.
- Benliay, A., 2009. Peyzaj Planı Oluşturması Bağlamında Finike- Kumluca Kıyı Bölgesinin Değerlendirmesi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 235 s.
- Benliay, A., Soydan, O., 2015. Aspendos-Sillyon-Perge Bisiklet Güzergahı Örneğinde Peyzaj Görsel Kalitesi ve Peyzaj Özelliklerinin Değerlendirilmesi. Artium, 3(1).
- Benson, E. D., Hansen, J. L., Schwartz, A. L. ve Smersh, G. T., 1998. Pricing Residential Amenities: The Value of A View. Journal Of Real Estate Finance And Economic, 16 (1), 55-73.

- Bildirici, M., 2008. Urartular Dönemi Tarihi Su Yapıları. Çevre ve Orman Bakanlığı, Dsi II. Bölge Müdürlüğü, Tarihi Su Yapıları Konferansı. İzmir.
- Bingöl, Ö., 2004. Deveboynu Yarımadası ve Çevresi (Gevaş-Van) Florası. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Van, 107 s.
- BLM., 2011. Visual Resource Inventory [Görsel Kaynak Envanteri]. Blm/Nv/El/G1/11-11+1800, Prepared By Otak, Inc., Prepared For Blm Battle Mountain, Nevada District Office U.S. Department of The Interior, Bureau of Land Management, Battle Mountain District Office, Battle Mountain, Nevada, Usa.
- BLM., 2016. Visual Resource Management System [Görsel Kaynak Yönetim Sistemi]. U.S. Department of The Interior Bureau of Land Management Website: http://www.blmwyomingvisual.anl.gov/docs/blm_vcr.html. (Erişim Tarihi: Nisan 2015).
- Bond, M., Seiler, V., L. And Seiler, M., J., 2002 . Residential Real Estate Prices: A Room With A View. Jrer, 23 (1/2), 129-136.
- Bulut, Z., Yılmaz, H., 2007. Determination of Landscape Beauties Through Visual Quality Assessment Method: A Case Study For Kemaliye (Erzincan/Turkey). Environmental Monitoring And Assessment, 141 (1-3): 121-129.
- Cengiz, B., 2007. Bartın Çayı Peyzaj Özelliklerinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 186 s.
- Cengiz, C., 2009. Kıyı Alanlarında Ekolojik Planlama: Yalova-Armutlu Örneği, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 186 s.
- Chon, J., Shafer C. S., 2009. Aesthetic Responses To Urban Greenway Trail Environments, Landscape Research, 34, 1, 83-104.

- Clay, G. R, Smidt, R. K., 2004. Assessing The Validity And Reliability of Descriptor Variables Used In Scenic Highway Analysis. *Landscape And Urban Planning*, 66:239-255.
- Clay, G.R., Daniel T.C., 2000. Scenic Landscape Assessment: The Effects of Land Management Jurisdiction on Public Perception of Scenic Beauty. *Landscape And Urban Planning*, 49, 1–13.
- Çakıcı, I., 2007. Peyzaj Planlama Çalışmalarında Görsel Peyzaj Değerlendirmesine Yönelik Bir Yöntem Araştırması. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 109 s.
- Çelik, D., Açıksöz, S., 2014. Planlama Sürecine Görsel Peyzaj Analizi İle Etik Yaklaşım: Amasra Örneği, *Akademik Platform*, İsem S: 320-331, Adıyaman.
- Çetinkaya, O., 1993. Van Gölü Havzası Su Kaynakları ve Balıkçılık Potansiyeli, Doğu Anadolu Bölgesi I. Su Ürünleri Sempozyumu, 23-25 Haziran 1993. Erzurum, s:71-83.
- Çiftçi, A., 2013. Van Gölü Çevresi Topraklarının Kil Mineralojisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 95 s.
- Çiftçi. Y., Işık. M. A., Alkevi. T., Yeşilova. Ç., 2008. Van Gölü Havzasının Çevre Jeolojisi *Jeoloji Mühendisliği Dergisi* 32 (2). s: 45-77. Van.
- Daniel, T. C ., 2001. Whither Scenic Beauty? Visual Landscape Quality Assessment İn The 21st Century. *Landscape And Urban Planning*. Volume 54, Issues 1–4, 25 May 2001, Pages 267-281. <https://www.For.gov.Bc.Ca/Hfp/Values/Visual/Vl1/Index.htm>. (Erişim Tarihi: Ocak.2015).
- Daniel, T. C, Boster, R. S., 1976. Measuring Landscape Esthetics: The Scenic Beauty Estimation Method. Usda Forest Service Research Paper, Rm-167, Rocky Mountain Forest And Range Experiment Station, Fort Collins, Co.

- Daniel, T. C., Meitner, M. M., 2001. Representational Validity of Landscape Visualizations: The Effects of Graphical Realism on Perceived Scenic Beauty of Forest Vistas. *Journal of Environmental Psychology* 21(1), 61–72.
- Daniel, T.C., 1976. Measuring Public Aesthetic Preference. In: Thames, J. (Ed.), *Disturbed Land Reclamation And Use In The Southwest*. University of Arizona Press, Tucson.
- Daşdemir, İ., Güngör, E., 2002. Çok Boyutlu Karar Verme Metotları ve Ormancılıkta Uygulama Alanları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Bartın Orman Fakültesi, Dergisi*, 4(4):1-19.
- Değerliyurt, M., 2013. Kentsel Gelişim ve Deprem Arasındaki İlişkinin İncelenmesine Bir Örnek: İskenderun (Hatay). 2. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı–Mkü – Hatay.
- Demirkesen, A. C., 2004. Uydu Görüntülerinden Göllerin Etkileşimli Çıkarımı Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi 2004/90.
- Demirtaş, R., 2002. Diri Faylar Etrafında Tampon Bölge (Emniyetli Kuşak) Oluşturma Esasları-Fay Yasası, *Jmo Haber Bülteni*, S: 55-60.
- Demirtaşlı, E., Pisoni, C., 1965. Ahlat - Adilcevaz Bölgesinin Jeolojisi (Van Gölü Kuzeyi). *Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü*, P: 22- 43. Ankara.
- Deniz, O., 2003. Van Kentinde Gözlenen Bazı Çevre Sorunları ve Alınması Gereken Önlemler Cilt 8, Sayı 9 *Doğu Coğrafya Dergisi – Makaleler*. Van. S:143-170.
- Deniz, O., 2008. Van Gölü Güney Kıyılarının Ekoturizm (Mavi Tur) Amaçlı Değerlendirme Olanakları. *Doğu Coğrafya Dergisi*, Cilt: 13, Sayı: 20. S:183-194.
- Deniz, O., 1996. Edremit Kasabasının Coğrafi Etüdü. *Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, Erzurum, 80 s.

- DHMI, 2015. Devlet Hava Meydanları İşletmesi Resmi İnternet Sitesi. (Erişim Tarihi: Nisan 2016).
- Dinçer, A. A., 2011. Görsel Peyzaj Kalitesinin 'Biçimsel Estetik Değerlendirme Yaklaşımı İle İrdelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 123s.
- Doğa Derneği, 2015. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, Cilt:2, S:368-387, Ankara.
- Doygun, H., Alphan, H., 2005. Monitoring Urbanization of Iskenderun, Turkey And Its Negative Implications- Environmental Monitoring And Assessment xxx: 1-11 C_ Springer.
- DSİ, 2016. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Van Bölge Müdürlüğü, Etüt Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı.
- Eastman, J. R., 2003. Idrisi Kilimanjaro Guide To Gis And Image Processing Clark Labs Clark University 950 Main Street Worcester, Ma 01610-1477 Usa.
- EEA, European Environment Agency & Jrc, Joint Research Centre, 2016. Urban Sprawl In Europe. Eea Report No 11/2016, Copenhagen: Eea. Issn 1977-8449.
- Eke, F., 1995. Kıyı Mevzuatının Gelişimi Ve Planlama, Tau, Ankara.
- Erdem, M., 2012. Kırsal Yerleşim Peyzaj Kimlik Özelliklerinin Tespiti, Korunması ve Geliştirilmesine Yönelik Değerlendirme Matrisi Önerisi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 390 s.
- Erdönmez, Ö. İ. M., Kaptanoğlu, Ç, A. Y., 2008. Peyzajın Estetiği Ve Görsel Kalite Değerlendirilmesi, İstanbul Üniversitesi Dergisi, B, 58,1, 39-50.
- Eroğlu, E., 2012. Dağlık Alan Yol Koridorlarında Peyzaj Karakterini Belirleyen Doğal Bitki Kompozisyonlarının Tanımlanması; Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Yol Güzergâhı Örneği, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Eroğlu, E., Lorcü, F., 2007. “Veri Zarflama Analitik Hiyerarşi Prosesi (Vzahp) İle Sayısal Karar Verme”, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Dergisi, 36(2): 29-51.
- Espejel, I., Fischer, D.W., Hinojosa, A., Garcia, C., Leyva, C., 1999. Land-Use Planning For The Guadalupe Valley, Baja California, Mexico, Landscape And Urban Planning, 45:219-232.
- Esri., 2008. Arcgis 10.2. Esri Inc., Redlands, California.
- Environmental Assessment Handbook., 1977. Rogers and Golden Inc. Philadelphia, Pennsylvania.
- FAO, 1984. Food And Agriculture Organization, A Framework For Land Evaluation. Food And Agriculture Organization of The United Nations, Soils Bulletin No: 32, Rome, Italy.
- Farina, A., 2000. Landscape Ecology İn Action. Lunigiana Museum of Natural History, Aulla Italy, Venice University, Venice, Italy, Urbino University, Urbina, Italy Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands.
- Ferudun, A., 2009. Kıyı Alanlarının Hukuki Statüsü. Journal of Naval Science And Engineering Vol. 5, No.1, p: 76-93.
- Fry, G., Tveit, M. S., Ode, A., Velarde M. D., 2009. The Ecology of Visual Landscapes: Exploring The Conceptual Common Ground of Visual And Ecological Landscape Indicators, Ecological Indicators, 9, 933-947.
- Garcia-Moruno, L., Montero-Parejo, M. J., Hernandez-Blanco, J. and Lopez-Casares, S., 2010. Analysis of Lines And Forms In Buildings To Rural Landscape Integration, Spanish Journal of Agricultural Research, 8,3, 833-847.
- GEPA, Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası, 2017. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yenilebilir Enerji Genel Müdürlüğü, [http://www.Eie.Gov.tr/İl Enerji](http://www.Eie.Gov.tr/İl_Enerji). (Erişim Tarihi: Şubat.2015).
- Geray, C., 1976. Kıyıların Toplum Yararına Kullanılmasına İlişkin Sorunlara Genel Bakış, Mimarlık Dergisi, 76, 2, Ankara.

- Germino, M. J., Reiners, W. A., Blasko, B.J., Mcleod, D. ve Bastian, C. T., 2001. Estimating Visual Properties of Rocky Mountain Landscapes Using Gis, Landscape And Urban Planning, 53, 71-83.
- Göktu, T. H., 2011. Dillek Yarımadası Büyük Menderes Deltası Mili Parkı'nın Rekreatyoneel Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 267 s.
- Gülez, S., Kaya, L.G., Dönmez, Ş., Çetinkale, S., Koçan, N., 2007. Mugada Kıyı Alanı Peyzaj Düzenlemesi Üzerine Bir Çalışma, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 9: 12.
- Gülser, F., 1992. Van Gölü Havzası Büyük Toprak Gruplarının Verimlilik Durumları, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Gültürk, P., 2013. Tekirdağ Kent Merkezi Kıyı Şeridinin Görsel Peyzaj Kalitesi Yönünden Değerlendirilmesi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 130 s.
- Gümüş, A. E., 2012. Ankara İli Biyoiklimsel Konfor Analizi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 13: 48-56.
- Günden, C., Miran B., 2008. Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanılarak Çiftçi Kararlarının Analizi Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, Issn 1018 – 8851, 45 (3): 195- 204.
- Güngör, S., 2003. Beyşehir İlçesi ve Yakın Çevresi Turizm ve Rekreatyon Kullanımına Yönelik Peyzaj Potansiyelinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 328 s.
- Güzelmansur. A., 2012. Amik Ovası ve Yakın Çevresinin Sürdürülebilir Alan Kullanım Planlaması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Adana, 319 s.

- Hall, F.C., 2001. Ground-Based Photograph Monitoring. United States Department Of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report, Pnw-Gtr-503.
- Hall, P., Pfeiffer, U., 2000. Urban Future 21. A Global Agenda For 21st Century Cities. E&Fn Spon, New York. 122 p.
- He, J., Tsou, J. Y., Xue, Y., & Chow, B., 2005. A Visual Landscape Assessment Approach For High-Density Urban Development. In Computer Aided Architectural Design Futures 2005 (pp. 125-134). Springer Netherlands.
- Hernandez, L., 2007. The Loss of an Ordinary Landscape, New Plymouth District Council.
- Hopkins, L. D., 1977. Methods For Generating Land Suitability Maps: A Comparative Evaluation. Aip Journal. 386-400.
- Huang, J., 2014. Landscape Visual Quality Assessment In Washtenaw County, Mi? School of Natural Resources And Environment University of Michigan, Ann Arbor. 18-1.
- Hussain, M. R. M., Tukiman, I., Zen, I. H., Shahli, F. M., 2014. The Impact of Landscape Design on House Prices And Values In Residential Development In Urban Areas. (Iium), 53100 Jln Gombak, Apcbee Procedia 10 (2014) 316 – 320. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Jahany, A., Makhdoom, M., Fegghi, J., Etemat, V., 2012. Determine The Quality of The Landscape And The Outlook In Order To Ecotourism (Case Study: Patom Forest Kheiroud). Environmental Studies, Vol. 2., N. 3., P. 13-20.
- Kalelioğlu, E., 1991. Van Ovasının İklim Özellikleri. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi: 365. Dergisi. Cilt: XXXV. Sayı: 2. S: 155-166. Ankara.
- Kalın, A., 2004. Çevre Tercih ve Değerlendirmesinde Görsel Kalitenin Belirlenmesi ve Geliştirilmiş: Trabzon Sahil Bandı Örneği. K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon, 221 s.

- Kane, P. S., 1981. Assessing Landscape Attractiveness: A Comparative Test of Two New Method. *Applied Geography* 1:77-96.
- Kaptan Ayhan, Ç., 2007. Özgün Peyzaj Karakteristiklerine Sahip Mekanlara Yönelik Bir Peyzaj Planlama Yönteminin Ortaya Konulması; Bozcaada Örneği. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir, 159 s.
- Kaptanoğlu, Ç, A, Y., 2006. Peyzaj Değerlendirmesinde Görsel Canlandırma Tekniklerinin Kullanıcı Tercihine Etkileri. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul, 203 s.
- Karabey, H., 1978. Kıyı Mekânının Tanımı, Ülkesel Kıyı Mekanının Düzenlenmesi İçin Bir Yöntem Önerisi. *O.D.T.V*, Mimarlık Fakültesi Dergisi Cilt 4, Sayı 1.S: 92-116.
- Karadeniz, N., 1995. Sultansazlığı Örneğinde Islak Alanların Çevre Koruma Açısından Önemi Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Karancı, A. N., Kalaycıoğlu, S., Başbuğ Erkan, B. B., Özden, A. T., Çalışkan, İ.,Özkaşehir, G., 2011. Tabanlı–Van (23 Ekim 2011) ve Edremit–Van (9 Kasım 2011) Depremleri İnceleme Raporu. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Ankara.
- Karavaş, B., Sarı, D., Güneroğlu, N., 2010. Kentsel Kıyı Alanlarının Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi; Trabzon Örneği. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi. Cilt: İv S: 1504-1512.
- Kejanlı, T., 2005. Anadolu’da İlk Yerleşmeler ve Kentleşme Eğilimleri.
- Ketin, İ., 1977. Van Gölü İle İran Sınırı Arasındaki Bölgede Yapılan Jeoloji Gözlemlerinin Sonuçları Hakkında Kısa Bir Açıklama. *Tjk Bülteni*, 20, 79-85.

- KHGM., 1996. Van İli Arazi Varlığı., Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Kim, N. H., Kang, H. H., 2009. The Aesthetic Evaluation of Coastal Landscape, Ksce Journal of Civil Engineering, 13, 2, 65-74.
- Kıraner, F., 1959. Van Gölü Doğu Bölgesinin Jeolojik Etüdü. Türkiye. Jeoloji Kurul. Bülteni.,7(1): 30-58.
- Kızıllkanat, A. Coşar, A., Koçak, A., Güney, D., Selçuk, M. E., Yıldırım, M., 2011. Yıldız Teknik Üniversitesi, 23 Ekim 2011 Van Depremi Teknik İnceleme Raporu. S:66. www.yildiz.edu.tr/Van-Deprem-Rapor. İstanbul.
- Koslowski, J., Hughes, J.T., 1972. 'Threshold Analysis' The Architectural Press , London.
- Konaklı, N., 2011. Konya Altınapa Baraj Gölü Havzası Örneğinde Optimal Alan Kullanım Planının Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Adana, 197s.
- Korkmaz, H., 2006. Antakya'da Zemin Özellikleri ve Deprem Etkisi Arasındaki İlişki, Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafya Araştırma ve Uygulama Merkezi Coğrafi Bilimler Derg.Sayı: 4 (2), S.: 49-66.
- Koyuncu, M., Demirkuş, N., 2000. Van Çevresi Geoitleri, *Xv. Ulusal Biyoloji Kongresi "Uluslar Arası Katılımlı"*, 5-9 Eylül 2000, Ankara.
- Koyuncu, M., Demirkuş, N., Alp, Ş., 2005. Van Gölü Adaları'nın Resimli Florası. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Projeleri Başkanlığı, Yayınlanmamış Proje Raporu.
- Kuruüzüm, A., Atsan, N., 2001. Analitik Hiyerarşi Yöntemi Ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları. Akdeniz Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi. 1:83-105.
- Kültür ve Turizm Envanteri I Tarihsel Değerler, 2006. Van Valiliği, Isbn: 978-975-585-765-7. Van.

- Lehtolainen, M., 2003. Public Infrastructure Investments And Their Role In Tourism Development In The Finnish Lake Region www.Matkailu.Org/Jarvimatkailu/Pdf/Mika_Iltpaper.Pdf. (Erişim Tarihi: Ekim 2015).
- Lothian, A., 1999. Landseape And Philosophy of Aesthetics: Is Landseape Quality Inherent In The Landseape or In The Beholder? Landscape And Urban Planning, 44: 177-198.
- Makhdoum, M., 2006. Arazi Etüt Merkezi (Altıncı Baskı), Tahran Üniversitesi Yayınları. S: 138-220. Tahran.
- Maliszewski, J., 1997. Landscape Simulation And Perception:Issues In Perception. <http://www.sli.unimelb.edu.au/LSP/Lit-revs.html>.
- Mangaltepe, İ., 2005. XIX. Yüzyıl Fransız Seyyahlarına Göre Van. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı. Doktora Tezi, İstanbul, 310s.
- Martins, V. N., Cabral, P., Sousa E Silva, D., 2012, Urban Modelling For Seismic Prone Areas: The Case Study of Vila Franca Do Campo (Azores Archipelago, Portugal), Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 12, 2731–2741.
- MEB, 2016. Millî Eğitim Bakanlığı, Van İli Milli Eğitim Müdürlüğü., 2016. Van.
- MGM, Meteoroloji Genel Müdürlüğü., 2016. İllere Ait İstatistik Veriler. <https://www.Mgm.gov.tr/Veridegerlendirme/>(Erişim Tarihi:Ekim 2015).
- Miller, W., Collins, M.G., Steiner, F.R. And Cook, E., 1998, An Approach For Greenway Suitability Analysis, Landscape And Urban Planning, 42:91-105.
- MTA. 2012. Maden Teknik ve Araştırma Genel Müdürlüğü. www.mta.gov.tr. (Erişim Tarihi: Şubat 2016)
- Muratgeldiev, Y., Küçüköyük, M., Bingöl, Ü., Güney , K., Geven, F., 2000. İran-Turan Floristik Bölgesi S.Ü, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fen Dergisi Derleme Cilt 1(2000)119-124, Konya.

- Nergiz, H., 2010. Türkiye (Burdur Gölü, Van Gölü, Sultan Sazlığı) Dikkuyruk Ördek Oxyura Leucocephala) Populasyonlarının Biyolojisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Isparta, 130 s.
- Ode, A., Fry, G., Tveit, M. S., Messenger, P. Ve Miller, D., 2009. Indicators Of Perceived Naturalness As Drivers Of Landscape Preference, Journal Of Environmental Management, 90, 375-383.
- Öğün, E., Altan, Y., 1992. Toprakale (Van) Florası, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, D., 1 (2),201-211, Van.
- Örün, H., Yüksek, S., Şavata, A. N., Altun, Y., 2008. Gevaş (Van) İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu. Yüksek İnşaat Müh. Mad. Üret Paz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
- Özgökçe, F., Banu Yeğinaltay, B., Erimez, F. N., Koç, İ., Beyaz, İ., Karagöz, S., 2008. Van Gölü Çevresindeki Yerleşim Yerlerinin Katı Atıklarca Sebep Oldukları Kirliliğin Boyutu Ve Sonuçları. S: 101-108. [www.Dsi.Gov.Tr/Docs/ Van Gölü Hidrolojisi Ve Kirliliği Konferansı Van](http://www.Dsi.Gov.Tr/Docs/Van_Golu_Hidrolojisi_Ve_Kirliligi_Konferansi_Van) (Erişim Tarihi: Ekim 2014).
- Özhancı, E., Yılmaz, H., 2011. Rekreasyon Alanlarının Görsel Peyzaj Kalitesi Yönünden Değerlendirilmesi; Erzurum Örneği Evaluation of Recreation Areas For Visual Landscape Quality; Sample of Erzurum, Turkey.
- Özhancı, E., Yılmaz, H., 2013. Değişik Peyzaj Karakterleri Barındıran Dağların, Foto Safari Amaçlı Görsel Peyzaj Analizi. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi. Dergisi., 44 (1): 83-89.
- Özkaymak, Ç., 2003. Van Şehri Yakın Çevresinin Aktif Tektonik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 93 s.
- Özus, E., Dökmeci, V., 2006. Dönüşüm Yaşanan Tarihi Alanlarda Konut Fiyatlarında Etkili Faktörlerin Analizi. İtü Dergisi, 5 (2), 177-186.

- Özvan, A., Akkaya, İ., Tapan, M., Şengül, M. A., 2005. Van Yerleşkesinin Deprem Tehlikesi ve Olası Bir Deprem Sonuçları. Deprem Sempozyumu Kocaeli, 23-25 Mart 2005, S: 1386-1393.
- Pala, K., 1975. Türkiye'nin Kıyı Sorunları ve Politikası. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Dergisi. Sayı: 33-34. S: 3-38.
- Palmer, J., R.E. Hoffman., 2001. Rating Reliability And Representation Validity In Scenic Landscape Assessments, Landscape And Urban Planning. 54(1-4): 149-161.
- Ramanathan, R., 2001. A Note on The Use of The Analytic Hierarchy Process For Environmental Impact. Journal of Environmental Management 63, 27-35, Usa.
- Real, E., Arce C., Sabucedo J. M., 2000. Classification of Landscapes Using Quantitative And Categorical Data, And Prediction of Their Scenic Beauty In North-Western Spain. Journal of Environmental Psychology 20, 355-373.
- Roth, M., 2006. Validating The Use of Internet Survey Techniques In Visual Landscape Assessment-An Empirical Study From Germany . Landscape And Urban Planning, 78(3), 179-192.
- Saaty, T.L., 1990. "How To Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process", European Journal of Operational Research, Vol.48, pp:9-26.
- Sarı, M., 2000. Arazi Kullanımı ve Erozyon İlişkisi, Erozyonla Mücadele, Tema Eğitim Semineri Notları, S: 69-102, İstanbul.
- Sarı, D., 2013. Kayalık Habitatların Peyzaj Değerlendirmesi Üzerine Bir Araştırma: Hatila Vadisi Milli Parkı (Artvin) Örneği. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 159.s. Trabzon.

- SNH., 2002. Scottish Natural Heritage. A Handbook on Environmental Impact Assessment. Guidance For Competent Authorities, Consultees And Others Involved In The Environmental Impact Assessment Process, In Scotland. 4th Edition. 247 p. www.snh.gov.Uk. (Erişim Tarihi: Kasım 2015).
- SNH., 2013. Scottish Natural Heritage. A Handbooko Environmental Impact Assessment. Guidance For Competent Authorities, Consultees And Others Involved In The Environmental Impact Assessment Process In Scotland. 4th Edition. 247 p. www.snh.gov.Uk. (Erişim Tarihi: Kasım 2015).
- Senes, G., Toccolini, A., 1998. Sustainable Land Use Planning In Protected Rural Areas In Italy, *Landscape And Urban Planning*,41(2): 107-117.
- Sesli, F. A., Aydınoğlu, A.Ç., Akyol, N., 2003. Kıyı Alanlarının Yönetimi. Tmmob Harita Ve Kadastro Mühendisleri Odası 9. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Nisan, Ankara, Bildiriler Kitabı.
- Sevenant, M., Antrop, M., 2009. Cognitive Attributes And Aesthetic Preferences In Assessment And Differentiation of Landscapes, *Journal of Environmental Management*, 90, 9, 2889-2899.
- Shepperton Studios., 2004. Chapter 8: Landscape And Visual Assessment, Environmental Statement, <http://www.Spelthorne.Gov.Uk/Text/>. (Erişim Tarihi: Eylül 2014).
- Smardon, R. C., 1979. Prototype Visual Impact Assessment Manual, School of Landscape Architecture, University of New York.
- Steiner, F., L. Mcsherry And J. Cohen., 2000. Land Suitability Analysis For The Upper Gila River Watershed, *Landscape And Urban Planning*, Vol. 50, Issue 4, Pages 199-214.
- Steiner, F.R., 2000. The Living Landscape: An Ecological Approach To Landscape. Planning. 2 Nd Ed., Mcgraw Hill, Isbn: 0-07-079398-0, 477 P. New York.

- Şimşek, D. S., Korkut, A. B., 2009. “Kıyı Şeridi Rekreatyon Potansiyelinin Belirlenmesinde Bir Yöntem: Tekirdağ Merkez İlçe Örneği”, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 6, Sayfa: 316-327.
- TAGEM, 2015. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Van İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü.
- Tanrıöver, A. A., 2011. Adana Kentsel Gelişiminin Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Modellenmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Adana, 203.s.
- Taylor, J. G., Zube, E. H., Sell, J. L., 1987. Landscape Assessment And Perception Research Methods. In R. W. Marans, W. Michelson & R. B. Bechtel (Eds.), Methods In Environmental And Behavioral Research, 361- 393. Van Nostrand, New York.
- Tırlı, A., 2006. Sulak Alanlar, Peyzaj Mimarlar Odası Yayınları: 2006/2. ISBN 9944-89-141-X, 193 s., Ankara.
- TMMOB., 2013. Şehir Plancıları Odası Van İl Temsilciliği. Van. <http://www.tbmm.gov.tr/Kanunlar/K6360.html>. (Erişim Tarihi: Eylül 2015).
- TOKİ, 2015. Toplu Konut İdaresi Başkanlığı. <http://www.TOKİ.Gov.Tr/> (Erişim Tarihi: Kasım.2015).
- Topal, A. K., 2004. Kavramsal Olarak Kent Nedir Ve Türkiye’de Kent Neresidir? Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 6, Sayı:1, S:276-294.
- Toy, S., 2010. Biyoklimatik Konfor Değerleri Bakımından Doğu Anadolu Bölgesi Rekreatyonel Alanlarının İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 206s.
- TUİK, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu Temel İstatistikler Veri Tabanı, <http://www.tuik.gov.tr/>, (Erişim Tarihi: Mart 2016).
- Tümtaş, M. S., Ergun, C., 2014. Göç ve Yoksulluk Kıskaçında Yıkılan Bir Kent: Van. Akademik Yaklaşımlar Dergisi, Cilt:5, Sayı:2, S:1-23.

- Tveit, M. S., Ode, A., Fry, G., 2006. Key Concepts In A Framework For Analysing Visual Landscape Character, *Landscape Research*, 31, 3, 229 – 255.
- Uğurlar, A., 2006. Turizmin Yerel Ekonomiye Etkileri ve Sürdürülebilirliği; Van Örneği. Şehir ve Bölge Planlama. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 238 s.
- Uslu, G., Sesli, F.A., 2011. “Türkiye İçin Deniz Kadastrounun Önemi”, Türk Mühendis Ve Mimar Odaları Birliği Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 18-22, Ankara.
- Uzun, O., Müderrisoğlu, H., 2011. Visual Landscape Quality In Landscape Planning: Examples of Kars And Ardahan Cities in Turkey., *African Journal of Agricultural Research* Vol. 6(6), Pp. 1627-1638.
- Ülker, İ., 1992. Dağ Turizmi Planlama Yöntemleri: Yüksek Dağlarımız Kayak Merkezleri. Turizm Bakanlığı Yayınları, 265 s. Ankara.
- Val, G. F., Atauri, J. A., Lucio, J. V., 2006. Relationship Between Landscape Visual Attributes And Spatial Pattern Indices: A Test Study In Mediterranean–Climate Landscapes, *Landscape And Urban Planing*, 77, 393 – 407.
- VATSO, 2014. Van Ticaret ve Sanayi Odası, Van Sanayi-Portalı Raporu www.vantso.org.tr/ (Erişim Tarihi: Nisan 2016).
- Wherrett, J.R., 1996. Visualization Techniques For Landseape Evaluation. Literature Review. The Macaulay Land Use Research Institute (Mluri), Aberdeen Scotland. www.macaulay.ac.Uk/Visualisationlitrev/Chapters.html (Erişim Tarihi: Ekim 2015).
- Wu, Y., Bishop, I., Hossain, H., Sposito, V., 2006. Using Gis In Landscape Visual Quality Assessment. *Applied Gis* 2 (3): Pp. 18.1–18.20. Doi: 10.2104/Ag 060018.

- Yaman, M., 2013. Van İl Merkezinin Yerleşime Uygunluk Yönünden Değerlendirilmesi. Niğde Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 99 s.
- Yeşil, M., 2010. Tozanlı Havzası Tokat-Almus İlçesi Ekolojik Temelli Kırsal Peyzaj Planlaması. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 178 s.
- Yıldırım, A., 2004. Kentleşme ve Kentleşme Sürecinde Göçün Suç Olgusu Üzerindeki Etkileri. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi (Kent ve Çevre Bilimleri) Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.156 s.
- Yıldız, M., Deniz. O., 2005. Kapalı Havza Göllerinde Seviye Değişimlerinin Kıyı Yerleşmelerine Etkisi: Van Gölü Örneği. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Fırat University Journal of Social Science Cilt: 15, Sayı: 1, S: 15-32, Elazığ.
- Yılmaz, E., 1999. Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanarak Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinin Çözümü. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Doa Dergisi, Orman Bakanlığı Yayın No: 127, Doa Yayın No: 16, Issn: 1300-8544, S:95-122, Tarsus-Mersin.
- Yılmaz, M., Arslan, E., 2005. Bulanık Mantığın Jeodezik Problemlerin Çözümünde Kullanılması. Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu, İTÜ, İstanbul.
- Zengin, M., 2007. Ardahan Kura Nehri ve Yakın Çevresi Alan Kullanımlarının Belirlenmesi ve Optimal Alan Kullanım Önerleri. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 158 s.
- Zhang, H., Lin, S. H., 2011. Affective Appraisal of Residents And Visual Elements In The Neighborhood: A Case Study In An Established Suburban Community, Landscape And Urban Planning, 101,1,11-21.



ÖZGEÇMİŞ

Urumiye’de doğup ilk, orta ve lise öğrenimini İran’da tamamladı. 1990 yılında başladığı Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nden 1994 yılında mezun oldu. 2001 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesinde okutman olarak işe başlayıp daha sonra öğretim görevlisi olarak işe devam etmektedir. 2006 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesinde yüksek lisansını tamamladı. 2013 yılında Peyzaj Mimarlığı Bölümünde doktora çalışmasına başladı. Halen Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı’nda doktora çalışmalarına devam etmektedir. Evli ve üç çocuk annesidir.



EKLER



EK 1

SULAK ALANLARIN KORUNMASI YÖNETMELİĞİ BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin maksadı, Türkiye'nin karasal sınırları ve kıta sahanlığı dâhilinde yer alan sulak alanların korunması, yönetimi ve geliştirilmesi ile bu konuda görevli kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyon esaslarını belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, sulak alanlar ve sulak alanlarla ilişkili habitatların korunması ve akılcı kullanımı, sulak alanların yönetimi ile Ulusal ve Mahalli Sulak Alan Komisyonlarının oluşturulmasını ve bu komisyonların çalışma usul ve esaslarını kapsar.

(2) Kuru derelerde bu Yönetmelik hükümleri uygulanmaz.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik, 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunun 9 uncu maddesinin birinci fıkrasının (e) bendi, 29/6/2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci, 8 inci ve 26 ncı maddeleri ve 1/7/2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunun 4 üncü maddesi ile 3958 sayılı Kanunla uygun bulunan 17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) Akılcı kullanım: Sulak alanların ekolojik karakteri korunarak gelecek nesillere aktarılmasına imkan sağlayacak sürdürülebilir şekilde kullanılmasını,
- b) Alt havza: Ana akarsuya bağlı yan kolların veya doğrudan sulak alana boşalan daha küçük akarsular veya göller için su toplama alanını,
- c) Bakan: Orman ve Su İşleri Bakanını,
- ç) Bakanlık: Orman ve Su İşleri Bakanlığını,
- d) Bölge müdürlüğü: Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Doğa Koruma ve Milli Parklar) Bölge Müdürlüklerini,
- e) Başvuru formu: Bakanlığın veya Genel Müdürlüğün iznine tabi faaliyetler için Bakanlık tarafından düzenlenecek formları,

f) Daimi akarsu: Sıcak ve kurak mevsimlerde kurumayan ve yıl genelinde daimi akıma sahip akarsuyu,

g) Ekolojik karakter: Bir sulak alanın fiziksel, kimyasal ve biyolojik bileşenlerinin yapısı ile bunların karşılıklı ilişkilerinden doğan özelliklerini,

ğ) Ekosistem değerlendirme raporu: Ramsar alanı ve ulusal öneme haiz olan sulak alanlarda, sulak alanın ekolojik karakterini katı, sıvı ve gaz atıklar ile olumsuz olarak etkilemesi muhtemel veya sulak alanın peyzaj değerine zarar verebilecek faaliyetlerin, sulak alana olan potansiyel etkisinin ortaya konduğu ve alınması gereken önleyici ya da telafi edici tedbirlerin tatat edildiği, usul ve esasları Bakanlık tarafından belirlenen ve bunların faaliyet sahibi tarafından taahhüt edildiği belgeyi,

h) Genel müdürlük: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünü,

ı) Hassas koruma bölgesi: Varsa mutlak koruma bölgesini korumak maksadı ile yoksa sulak alan ekosisteminin mevcut karakterini korumak maksadı ile belirlenen kendi kendine onarım potansiyeli olan, açık su yüzeyleri, lagünler, nehir ağızları, tuzlalar, geçici ve sürekli tatlı ve tuzlu su bataklıkları, sulak çayırlar, sazlıklar ve turbalıklar ile bu ekosistemleri ekolojik olarak destekleyen kumul, kumsal, çalılık, ağaçlık, subasar orman gibi habitatların bozulmadan korunması gereken bölgeleri,

i) Havza: Ayrım çizgisinden sulak alana kadar suyun toplandığı arazi parçasını,

j) İzin formu: Bakanlığın veya Genel Müdürlüğün iznine tabi faaliyetler için Bakanlık tarafından geliştirilecek formlar,

k) Kontrollü kullanım bölgesi: Koruma bölgeleri belirlenmeden önce kurulmuş veya sulak alanın bölgelemesi sırasında belirlenmiş, yerleşim ve kentsel gelişim için zorunlu olan, insan faaliyetlerinin yoğun olduğu ve bu faaliyetlerin sulak alan ekosistemine olumsuz etkilerinin asgariye indirilmesi için gerekli tedbirlerin alındığı bölgeleri,

l) Koruma bölgeleri: Habitatların ve türlerin korunma önemine göre belirlenmiş olan mutlak koruma bölgesi, hassas koruma bölgesi, tampon bölge, kontrollü kullanım bölgesi ve sürdürülebilir kullanım bölgesinin kapsadığı alanı,

m) Korunan alan: Hedeflenen koruma maksatlarını gerçekleştirmek için belirlenen veya düzenlenen ve yönetilen ve coğrafi olarak tanımlanmış milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı, tabiatı koruma alanı, yaban hayatı geliştirme sahası, yaban hayatı koruma sahası, muhafaza ormanı, gen koruma ve yönetim alanları, doğal sitler ve özel çevre koruma bölgelerini,

n) Kuru dere: Yağış anlarında akışı olan diğer zamanlarda akışı bulunmayan arazi üzerindeki düşük kotların oluşturduğu vadiyi,

o) Mahalli öneme haiz sulak alan: Ulusal öneme haiz sulak alan ve Ramsar Alanı listesinde bulunmayan sulak alanları,

ö) Mahalli komisyon: 35 inci madde ile teşkil edilen Mahalli Sulak Alan Komisyonunu,

p) Mevsimsel akarsu: Kış dönemlerinde akışa geçen ve yıl boyunca daimi akıma haiz olmayan akarsuyu,

r) Mutlak koruma bölgesi: Koruma bölgeleri içerisinde yer alan, su kuşlarının yoğun ve toplu olarak kuluçka yaptığı, konakladığı veya kışladığı alanlar; nadir ve nesli tehlikedeki kuş türlerinin önemli üreme bölgeleri, uluslararası ölçütlere göre tehlike sınırı en az hassas düzeyinde olan türlerin bağımlı oldukları habitatlar ile nesli tehlikede ve dar yayılışlı olup, korunması gerekli doğal bitki türlerinin bulunduğu, insan faaliyetlerinin mevcut olmadığı bölgeleri,

s) Ramsar alanı: Sözleşmenin 2 nci maddesi gereğince ilan edilerek Ramsar listesine dâhil edilen sulak alanları,

ş) Ramsar listesi: Sözleşmenin 2 nci maddesi çerçevesinde ilan edilen alan listesini,

t) Sazlık alan: Saz (*Typha sp.*), kamış (*Phragmites sp.*), hasırotu (*Schoenoplectus sp.*), kofa (*Juncus sp.*) gibi bitki türlerinin geliştiği alanları,

u) Sözleşme: 3958 sayılı Kanunla uygun bulunup 17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşmeyi (Ramsar Sözleşmesi),

ü) Sulak alan: Tabii veya suni, 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 turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerleri,

v) Sulak alan sınırı: Ulusal öneme haiz sulak alanlarda tampon bölge sınırından geçen hattı, mahalli öneme haiz veya suni sulak alanlar için ise mevsimsel değişiklikler dikkate alınarak su yüzeyinin maksimum noktasından geçen hattı,

y) Sulak alan yönetim planı: Sulak alanların akılcı kullanımını sağlamak üzere koruma, kullanma, araştırma, izleme ve denetim gibi etkinliklerin ve tedbirlerin tümünü bütüncül bir yaklaşımla tanımlayan planları,

z) Suni sulak alan: İçme, kullanma ve sulama suyu temini ile elektrik üretimi maksadıyla yapılan baraj ve göletlerden uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden en az birine sahip insan eliyle yapılmış su yapıları ve çevresinde oluşan sulak alan ekosistemini,

aa) Sürdürülebilir kullanım bölgesi: Doğal veya yarı doğal olmak üzere, açık su yüzeyleri, lagünler, nehir ağızları, tuzlalar, geçici ve sürekli tatlı ve tuzlu su bataklıkları, sulak çayırlar, sazlıklar ve turbalıklar ile bu ekosistemleri ekolojik olarak destekleyen kumul, kumsal, çalılık, ağaçlık, subasar orman gibi habitatlarda insanların balıkçılık, sazcılık, turba çıkarımı, ormancılık, toplayıcılık, tarım ve hayvancılık gibi ekonomik faaliyetlerinin geleneksel olarak sürdürülmesine izin verilen bölgeyi,

bb) Şube müdürlüğü: Bakanlık Bölge Müdürlüğüne bağlı İl Şube Müdürlüğünü,

cc) Şube müdürü: Bakanlık Bölge Müdürlüğüne bağlı İl Şube Müdürünü,

çç) Tampon bölge: Sulak alan havzasının coğrafi durumu, topoğrafik özellikleri ve arazinin mevcut kullanım durumuna göre; sulak alan ekosistemini korumak maksadı ile tanımlanan ve sulak alanın su toplama sınırını geçmeyen veya topoğrafik, coğrafi olarak bir sınır değeri bulunmayan düz alanlarda ise varsa sürdürülebilir kullanım bölgesi, yoksa hassas koruma bölgesi sınırından itibaren bilimsel esaslara dayanarak alanın ekosistem özellikleri dikkate alınarak komisyon tarafından belirlenen bölgeyi,

dd) Turba: Oksijensiz ve suya doymuş ortamlarda çökerek birikmiş ve kısmen ayrılmış organik ve inorganik materyallerden oluşan karışımı,

ee) Ulusal öneme haiz sulak alan: Sözleşmenin Taraflar Toplantısında kabul edilen "Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alan Kriterleri"nden en az birine sahip olan sulak alanları,

ff) Ulusal komisyon: 31 inci madde ile teşkil edilen Ulusal Sulak Alan Komisyonunu,

gg) Uluslararası öneme sahip sulak alan kriteri: Ramsar Sözleşmesince belirlenen dokuz adet kriteri,

ğğ) Yabancı tür: Bir sulak alan ekosistemine sonradan katılan türü, ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Sulak Alan Vasıfları, Koruma, Kullanım İlkeleri ve Yasaklar

Sulak alan vasıfları

MADDE 5 – (1) Herhangi bir korunan alan içinde bulunan sulak alanlar ile içme suyu havzası niteliğindeki sulak alanlar bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak sulak alanın ekolojik karakterini koruyacak şekilde ilgili mevzuata uygun olarak yönetilir.

(2) Sulak alanlar içinde bulunan korunan alanların yönetimi ise bu Yönetmelik ile belirlenen ilke ve esaslara uygun olarak ilgili idaresince gerçekleştirilir.

(3) Diğer Sulak Alanlar ise, Ramsar Alanı, Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan ve Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan olarak tanımlanır ve bu alanlarda bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.

Koruma ilkeleri

MADDE 6 – (1) Sulak alanların korunmasında aşağıdaki ilkelere uyulması zorunludur.

a) Sulak alanların kirletilmemesi, doğal yapılarının ve ekolojik karakterlerinin korunması zorunludur. Her türlü arazi ve su kullanım planlamalarında, sulak alanların işlev ve değerlerinin korunması gözetilir.

b) Sulak alanlarda biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi için ilgili idaresince gerekli tedbirler alınır veya aldırılır.

c) Sulak alanların koruma kullanma dengesine ve geliştirilmelerine katkı sağlayacak faaliyetler desteklenir ve teşvik edilir.

ç) Ekolojik karakteri bozulmuş sulak alanların rehabilitasyonu sağlanır.

d) Kurutulmuş sulak alanların teknik ve ekonomik olarak uygun olanlarının geri kazanımı için gerekli tedbirler alınır.

e) Sulak alanlarda su kuşları popülasyonlarının korunmasına ve artırılmasına itina gösterilir.

f) Havzada yapılacak proje ve faaliyetlerin sulak alana etkisi dikkate alınır.

g) Sulak alanların korunması, tescili, planlaması ve yönetiminde 21/3/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu hükümleri dikkate alınır.

Doldurma ve kurutma

MADDE 7 – (1) Sulak alanların doldurulması ve kurutulması yasaktır. Bu yolla arazi kazanılamaz. Bu hükme aykırı olarak arazi kazanılması halinde söz konusu alan faaliyet sahibince eski haline getirilir.

Su alımı

MADDE 8 – (1) Koruma bölgeleri içerisinde tabii sulak alanların ekolojik karakterini ve fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyecek ölçüde yerüstü ve yeraltı suyu alınamaz, sistemi besleyen akarsular ile diğer yüzey suların yönleri izinsiz değiştirilemez veya sistemde su depolanamaz. Sulak alanlardaki su rejimini etkileyebilecek her türlü faaliyet için planlama aşamasında ulusal öneme haiz sulak alanlar ve Ramsar Alanlarında Genel Müdürlüğün, mahalli öneme haiz sulak alanlarda ise Bölge Müdürlüğünün uygun görüşü alınır.

Kum alımı

MADDE 9 – (1) Ulusal öneme haiz sulak alanlar ve Ramsar Alanlarında Genel Müdürlüğün, mahalli öneme haiz sulak alanlarda ise Bölge Müdürlüğünün uygun görüşü alınmadan kum ve çakıl alınamaz. Kumulların doğal yapıları bozulamaz.

Turba çıkarılması

MADDE 10 – (1) Koruma bölgelerinde turba çıkarmak isteyen gerçek ve tüzel kişiler başvuru formu ile Bölge Müdürlüğüne başvurur. Bölge Müdürlüğünün uygun görmesi halinde Turba Çıkarımı İzin Belgesi düzenlenerek izin verilir.

Saz kesimi

MADDE 11 – (1) Mutlak, hassas ve sürdürülebilir koruma bölgelerinde saz ve diğer bitki türlerinin yakılması, sazların sökülmesi ve tahrip edilmesi yasaktır.

(2) Yönetim planlarında kesime izin verilen sazlık alanlarda, kuşların kuluçka dönemi dışında, kara tarafından su kesimine doğru, sazlık alanlarda ekonomik ve ticari önemi olan bitki türlerinin kesimi yapılabilir. Yönetim planı hazırlanmamış alanlarda canlıların üreme dönemi dikkate alınarak, varsa mutlak koruma bölgesi dışında kalan sazlık alanın %30'unu geçmeyecek şekilde, kesim tarihleri ve kesim metotları Bölge Müdürlüğü tarafından belirlenerek kesim yapılabilir.

(3) Saz kesmek isteyen gerçek ve tüzel kişiler; saz kesimi başvuru formu ile Bölge Müdürlüğüne başvurur. Bölge Müdürlüğünün uygun görmesi halinde her bir sulak alan için, saz kesilecek alanlara ve kesilecek saz miktarına, birinci ve ikinci fıkrada belirtilen esaslara uyulması kaydıyla saz kesimi izin belgesi ile izin verilir. Saz kesim talebinde bulunan gerçek ve tüzel kişilere verilecek bu izin belgeleri kişi başına bir saz kesim dönemini kapsar.

Yabani bitki ve hayvan türlerinin toplanması

MADDE 12 – (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren alanlarda Bakanlığın uygun görüşü alınmadan; nadir, endemik, nesli tehlikede veya tehlikeye düşebilecek doğal bitki türleri kesilemez ve sökülemez, yabani hayvanlar, yumurtaları ve yavruları toplanamaz, yuvaları bozulamaz.

(2) Yerli ve yabancı araştırmacıların koruma bölgeleri içerisinde yapacağı her türlü inceleme ve araştırmalar Bakanlığın iznine tabidir.

Yabancı türler

MADDE 13 – (1) Ramsar alanları ve ulusal öneme haiz sulak alanlara, hangi maksatla olursa olsun, bilimsel araştırma yapılmadan ve Bakanlığın uygun görüşü alınmadan yabancı türler atılamaz, bırakılamaz ve yerleştirilemez.

(2) Geçmişte atılmış ve bilimsel araştırmalar sonucunda sulak alan ekosisteminde ciddi olumsuz etki bıraktığı bilimsel araştırmalarla tespit edilen yabancı türlerin alandan uzaklaştırılması, bu mümkün olmuyorsa popülasyonlarının kontrol edilmesi Bakanlığın koordinasyonunda ilgili İdarelerce sağlanır.

Ağaçlandırma

MADDE 14 – (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren alanlarda, kuşların barınması ve üremesi için yeni habitatlar oluşturmak ve erozyonu önlemek gibi maksatlarla yapılabilecek ağaçlandırmalar ulusal öneme haiz sulak alanlar ve Ramsar Alanlarında Genel Müdürlüğün, mahalli öneme haiz Sulak Alanlarda Bölge Müdürlüğünün iznine tabidir.

Atık su deşarjı

MADDE 15 – (1) Sulak alanlara ve sulak alanları besleyen tüm sulara veya sisteme bağlantılı kuru derelere hiçbir surette atılmamış evsel ve endüstriyel atık sular verilemez.

(2) Atık su deşarjı ile ilgili olarak, 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, su ürünleri istihsal sahalarında ise 10/3/1995 tarihli ve 22223 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Su Ürünleri Yönetmeliği hükümleri uygulanır.

Katı atık, moloz, hafriyat, dip tarama ve proses atığı çamurları

MADDE 16 – (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren alanlarda:

a) Katı atık, moloz, hafriyat, proses atığı çamurları dökülmesi yasaktır.

b) Sulak alan ekosisteminin devamlılığının sağlanması veya yeniden kazanılması veya iyileştirilmesi maksadı dışında dip taraması ve dip çamuru dökülmesi yasaktır.

Suni sulak alanların kullanımı

MADDE 17 – (1) Suni sulak alanlar, yaban hayatı varlığına özen gösterilerek yapım maksadına uygun olarak kullanılır.

Sulak alanların belirlenmesi

MADDE 18 – (1) Ulusal ve mahalli öneme haiz sulak alanların belirlenmesinde aşağıdaki usullere uyulur:

a) Ulusal öneme haiz sulak alanların belirlenmesi ve tescili: Bir alanın ulusal sulak alan olarak belirlenmesi için alanın bulunduğu mülki sınırlar dikkate alınarak, Bakanlığın taşra teşkilatı tarafından hazırlanacak etüt ve envanter raporu mahalli komisyona sunulur. Mahalli komisyon tarafından alanın ulusal öneme haiz sulak alan vasfında olduğuna karar verilmesi halinde dosya Ulusal Sulak Alan Komisyonuna sunulmak üzere Bakanlığa gönderilir. Bakanlıkça yapılan değerlendirme neticesinde alanın ulusal öneme haiz sulak alan vasfında olduğuna karar verilmesi halinde dosya görüşülmek ve karar verilmek üzere Ulusal Komisyona gönderilir. Ulusal Komisyonun da alanın ulusal öneme haiz sulak alan olduğuna karar vermesi halinde sulak alan sınırının tescili maksadıyla orman ve orman rejimine tabi alanlar ve Bakanlığın tasarrufunda olan alanlarda Bakanlıkça, bunun dışındaki alanlarda ise, Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca tescil ve ilan edilir.

b) Mahalli öneme haiz sulak alanların belirlenmesi: Bir alanın mahalli öneme haiz sulak alan olarak belirlenmesi için alanın bulunduğu mülki sınırlar dikkate alınarak, Bakanlık taşra teşkilatı tarafından hazırlanan rapor, mahalli komisyonda görüşülerek Genel Müdürlüğün onayına sunulur. Alanın mahalli öneme haiz bir sulak alan olarak değerlendirilmesi halinde, alanın sınırları tespit edilerek alana ilişkin koruma ve kullanma esasları belirlenir. Alan ve çevresinde yürütülecek faaliyetler, belirlenen koruma kullanma esasları çerçevesinde Bakanlık taşra teşkilatı tarafından değerlendirilerek sonuçlandırılır. Bu alanların izlenmesi yapılarak yılda bir kez mahalli komisyona rapor verilir. Komisyon izleme raporları ile ilgili değerlendirme rapor ve değerlendirme Bakanlığa gönderilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Koruma Bölgelerinin Tespiti ve Uygulama Esasları

Koruma bölgelerinin tespiti

MADDE 19 – (1) Ulusal öneme haiz sulak alanlardan, korunan alan statüsüne sahip olmayanlar için koruma bölgeleri Bakanlığın koordinasyonunda belirlenecek uzmanlarca arazide yapılan inceleme ve değerlendirmelerle belirlenir ve uygun ölçekte haritaya işlenir. Koruma bölgeleri ve uyulacak koruma ve

kullanım kurallarına göre ulusal komisyonun uygun görüşü ve Bakan oluru ile bölgeleme yapılır.

(2) Koruma bölgelerinde verilecek izinler ve diğer iş ve işlemler yönetmelikteki bölgeleme esaslarına göre yürütülür.

(3) Koruma bölgeleri belirlenmemiş sulak alanlarda verilecek izinler, 4 üncü maddede yer alan koruma bölgeleri tanımları dikkate alınarak alanın özelliklerini bozmayacak şekilde, ulusal öneme haiz sulak alanlar ve Ramsar Alanlarında Genel Müdürlükçe, Mahalli Öneme Haiz Sulak Alanlarda ise ilgili Bölge Müdürlüğünce sonuçlandırılır.

Mutlak koruma bölgesinde uygulama esasları

MADDE 20 – (1) Bu alanların zorunlu olmadıkça özel mülkiyete konu olmaması esastır.

(2) Mutlak koruma bölgesi uygulama esasları şunlardır;

a) Bilimsel ve koruma maksatlı faaliyetler ile kuş gözlemi ve görüntü alınması Bakanlığın iznine tabidir.

b) Su kuşlarının üreme döneminde alanda su ürünleri istihsalı yapılamaz, hayvan otlatılamaz.

c) Bakanlıkça gerekli görüldüğünde alan çitle çevrilir.

ç) (a), (b) ve (c) bentlerinde belirtilenlerin dışında hiçbir faaliyete izin verilmez.

Hassas koruma bölgesinde uygulama esasları

MADDE 21 – (1) Bu alanların zorunlu olmadıkça özel mülkiyete konu olmaması esastır.

(2) Hassas koruma bölgesi uygulama esasları şunlardır;

a) Alanın ekolojik karakterinin korunması esastır.

b) Göl aynasının devamlılığının sağlanabilmesi ve alanın rehabilitasyonunu sağlamak maksadı ile saz kesimi ve dip çamuru temizliği Genel Müdürlüğün izni ile yapılır veya yaptırılır.

c) Kuş gözlem yapıları, gözlemevleri, seyir maksatlı yaya yolları Genel Müdürlüğün iznine tabidir.

ç) Ekosistemin devamlılığının sağlanması maksadı ile sulak çayır ve meralarda hayvan otlatılabilir.

d) Kuşların üreme dönemi dışında ekosistemi iyileştirmek maksadı ile silvikültürel bakım yapılabilir. Bunun dışında ağaç kesimi yapılamaz.

(3) Kuşların üreme döneminde ve bu Yönetmelikte izin verilenler dışında hiçbir faaliyete ve yapılaşmaya izin verilmez.

Sürdürülebilir kullanım bölgesi uygulama esasları

MADDE 22 – (1) Sürdürülebilir kullanım bölgesi uygulama esasları şunlardır;

a) Bu alanlardaki doğal kaynak kullanımlarında mevcut geleneksel kullanıma devam edilir.

b) Yeni bir faaliyet talep edilmesi durumunda sulak alan ekosistemine zarar vermemesi şartı ile kullanıma yönetim planında yer verilebilir.

c) Çeltik tarımı ve su ürünleri istihsalı yapılabilir.

ç) Kuş gözlem yapıları, gözlemevleri, seyir maksatlı yaya yolları, ziyaretçilerin ihtiyacını karşılamak amacıyla imar planı gerektirmeyen uygulamalar yapılabilir. Bu madde kapsamında planlanan projelere, alanların ekolojik yapılarına göre ulusal öneme haiz sulak alanlar ve Ramsar Alanlarında Genel Müdürlük, Mahalli öneme haiz sulak alanlarda Bölge Müdürlüğüne izin verilir.

d) İçme, kullanma ve sulama suyu projelerine ait baraj, gölet, kanal, kanalet, pompa istasyonu gibi zorunlu altyapı projeleri, ulusal öneme haiz sulak alanlar ve Ramsar Alanlarında Genel Müdürlüğün izni ile yapılır. Madensel tuzların çıkarılması, malzeme çıkarımı, kültür balıkçılığı ve bunlara ait zorunlu tesisler izin belgesi almak kaydıyla ulusal öneme haiz sulak alanlar ve Ramsar Alanlarında Genel Müdürlüğün izni ile yapılır.

e) 10 uncu ve 11 inci maddelerde yer alan usul ve esaslar çerçevesinde ticari turba çıkarımı ve saz kesimi yapılabilir.

f) Hayvan otlatılabilir.

g) Bu Yönetmelikte izin verilenler dışında hiçbir faaliyete ve yapılaşmaya izin verilemez.

ğ) Yapılaşmaya ilişkin uygulamalarda 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili yönetmelik hükümleri geçerlidir.

Kontrollü Kullanım Bölgesi Uygulama Esasları

MADDE 23 – (1) Sulak alan ekosistemini etkileyecek insan faaliyetlerinin yoğun olduğu, koruma bölgeleri belirlenmeden önce kurulmuş veya ilgili idarece onaylı çevre düzeni planı, nazım imar planı ve uygulama imar planlarında yer alan, kentsel gelişimi zorunlu olarak bu bölgede kalan yerleşim yerlerinin zorunlu gelişimi için onaylı mekânsal planlarla getirilen kararlarla ekolojik açıdan tekrar değerlendirilmek suretiyle koruma bölgelerinin tespiti esnasında veya yönetim planları ile kontrollü kullanım bölgesi belirlenir.

(2) Kontrollü kullanım bölgesi olarak belirlenen alanlar içinde gerçekleştirilecek Ek-1’de yer alan faaliyetler için ayrıca ekosistem değerlendirme raporu hazırlanarak, faaliyetin sulak alana muhtemel etkileri önleyici ve telafi edici

tedbirler tatad edilerek, ilgili idare tarafından bu tedbirlerin ne şekilde alınacağı, nasıl izleneceği, risk ve tehlike göstergelerinin neler olduğu, ekosistem raporu ekinde taahhüt edilerek, gerektiğinde Bakanlıkça alınması istenen ilave tedbirlere de uyacağı taahhüt edilir. Genel Müdürlüğün uygun görüşü alınarak bu bölgelerdeki uygulamalar, sorumlu kurum ve kuruluşlar tarafından gerçekleştirilir. İzin belgesi tanzim edilir.

Tampon bölgede uygulama esasları

MADDE 24 – (1) Bu bölgede;

a) Katı atık düzenli depolama alanına, katı atık bertaraf tesislerine, bu Yönetmelikte izin verilenlerin dışında maden ocaklarının açılmasına ve işletilmesine, Endüstri bölgesi ilan edilmesine, organize sanayi bölgesi ve serbest bölge sanayi alanı kurulmasına ve Ek-1’de belirtilen faaliyetlerin yapılmasına izin verilmez.

b) Ek-2’de belirtilen faaliyetlerin yapımı ulusal öneme haiz sulak alanlar ve Ramsar Alanlarında Genel Müdürlüğün iznine tabidir. Bu listede yer alan faaliyetler için Bakanlıkça belirlenecek başvuru formu çerçevesinde, bu Yönetmelik kapsamındaki alanlar için gerekli ekosistem değerlendirme raporu ile birlikte Bölge Müdürlüğüne müracaat edilir, müracaat başvuru tarihinden itibaren en geç bir ay içerisinde sonuçlandırılır. Ek-2 listesinde yer alan faaliyetlerin hangilerinden ekosistem değerlendirme raporu isteneceğine faaliyetin alana ve ekosisteme olan etkisi dikkate alınarak Bakanlıkça karar verilir. ÇED süreci kapsamında Ekosistem Değerlendirme Raporu hazırlanan faaliyetlerden tekrar rapor hazırlanması istenmez. Ekosistem değerlendirme raporunda telafi edici ve önleyici tedbirlerin yeterli görülmesi halinde başvuru sahibine izin belgesi verilir. Bu faaliyetler için verilecek izin belgeleri beş yıl süre ile geçerli olup, süre bitiminde Bakanlıkça belirlenen şartlara uyulduğunun tespitini müteakip, yenilenir. Gerektiğinde ilave tedbirlerin alınması sağlanır ya da faaliyete son verilir. İzin belgelerinde belirtilen şartlara uyulmaması halinde Bakanlık verilen belgeleri iptal yetkisine sahiptir. Mevcut izinli tesislere yapılacak ilave tesisler için izin belgesinin yenilenmesi gerekmektedir. Faaliyetin uzun süreli bir yatırım olması halinde, Faaliyet sahibi tarafından, Bakanlıkça belirlenecek ilave tedbirlerin alınacağı taahhüt edildikten sonra faaliyete izin verilir.

(2) Sulak alan koruma bölgelerinde yürütülecek proje ve faaliyetler için müracaatı kabul edilen kişilerin başvuruları en geç 30 gün içinde sonuçlandırılır.

Koruma bölgeleri uyum esasları

MADDE 25 – (1) 29 uncu maddede hazırlama esasları belirtilen Yönetim planı tamamlanan sulak alanın bulunduğu bölgede fiziki plan olmaması halinde,

fiziki planlar yönetim planlarına uygun olarak yapılır. Yürürlükteki yönetim planı, yeni yapılacak mekânsal planlar için girdi ve veri teşkil eder. Mevcut fiziki planlar ise yönetim planında elde edilen ekolojik verilere bağlı olarak tekrar değerlendirilerek yönetim planına uygun olarak revize edilir. Mekânsal planların değişiklik ve revizyon işlemlerinde yönetim planları ve bu planlardan elde edilecek veriler dikkate alınır. Yönetim planları yapılmayan sulak alanlarda ise 19 uncu maddede belirtilen koruma bölgeleri sınırları, fiziki mekânsal planlara işlenir.

Mevsimsel ve daimi akarsular ile deniz kıyılarına ilişkin uygulama esasları

MADDE 26 – (1) Mahalli öneme haiz sulak alanlar ile mevsimsel ve daimi akarsularda sulak alan koruma bölgeleri belirlenmez. Bu alanlarda koruma ve kullanım esasları mahalli sulak alan komisyonlarınca belirlenir.

(2) Göl, delta ve lagün gibi kıyı sulak alanları haricindeki deniz kıyısı bölümlerinde ayrıca sulak alan koruma bölgeleri belirlenmez. Kıyı ve kumsalların sulak alan niteliğinde olması halinde bu Yönetmelik hükümlerine göre değerlendirme yapılır. Bu alanlarda, ilgili mevzuat uyarınca uygulama yürüten kurumlar, uluslararası sözleşmelerle ülkemizin korumakla yükümlü olduğu türlerin Bakanlıkça belirlenen ve belirlenecek koruma ilkelerini planlarına işlemekle yükümlüdür. Bu alanlarda yürütülecek tüm faaliyetlerde Bölge Müdürlüğünün uygun görüşü alınır.

(3) Mevsimsel ve daimi akarsular ile deniz kıyılarında mahalli sulak alan komisyonlarının ve/veya Bölge müdürlüğünün uygun görüşü alınmak suretiyle yürütülecek proje ve faaliyetler için müracaatı kabul edilen kişilerin başvuruları en geç 30 gün içinde sonuçlandırılır.

EK 2

Araştırma alanında yer alan, Van Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü (2016) tarafından tescilli taşınmaz kültür varlıkları listesi:

Van İli Tuşba İlçesi Dosya Kodu: 65.12.

DOSYA ADI	YERİ		ANIT/SİT TÜRÜ
	MAHALLE	KÖY	
Zeve Şehitliği		Bardakçı	Tarihi Sit
Altıntepe Nekropolü	Polatoğlu- Tebrizkapı- Şemsibey		Nekropol
Çarpanak Adası St. Jean Kilisesi (Ctodus Manastırı)		Dibekdüzü	Kilise
Toprakkale	Akköprü		Kale
Kelepost Nekropolü	Şemsibey		Nekropol
Kalecik Urartu Nekropolü		Kalecik	Nekropol
Mollakasım Köyü Tarihi Mezarlığı		Mollakasım	Mezarlık
Urartu Kaya Mezarları		Ermişler	Kaya Mezarı
Meher Kapı	Akköprü		Kaya Yazıtı
Kalecik Kalesi ve Höyüğü		Kalecik	Kale

Van İli, İpekyolu İlçesi Dosya Kodu: 65.12

DOSYA ADI	YERİ		ANIT/SİT TÜRÜ
	MAHALLE	KÖYÜ	
Van Kalesi	Eskişehir		Kale
Abdurahman Gazi Türbesi	Eskişehir		Türbe
Ulu Camii	Eskişehir		Cami
Hüsrev Paşa Camii	Eskişehir		Cami
Tahir Paşa Konağı (Mustafa DilaverEvi)	Selimbey		Sivil Mimari
Kaya Çelebi Camisi	Eskişehir		Cami
Çifte Kumbetler-1 (Timuroğlu Derviş Mehmet Paşa)	Buzhane		Kümbet
Çifte Kumbetler-2 (Beylerbeyi Emin Paşa)	Buzhane		Kümbet
Endüstrü Meslek Lisesi Binası	Şerefiye		Sivil Mimari
Yoncatepe Sarayı(Kalesi)		Bakraçlı	Saray
Yedi Kilise (Varagavank Manastırı)		Bakraçlı	Kilise (Manastır)
Hüsrev Paşa Çifte Hamamı	Eskişehir		Hamam

Askeri Ambar	Eskişehir		Ambar
Tekel Binası	Çarşı		Sivil Mimari
Eski Sofu ve Eski Yengi Kehrizleri	Tepebaşı		Kerhiz- Su Kanalı
Kızıl Minareli (Yesir) Camii	Eskişehir		Cami
Saray Kapısı (Orta Kapı)	Eskişehir		Sur Giriş Kapısı
Eski Van Şehri Şapel (Surp Dsırvanarov)	Eskişehir		Şapel
Süleyman Han Camii (Kale Camisi)	Eskişehir		Cami
Miri Ambarı	Eskişehir		Ambar
Kale Üstü Sarnıcı	Eskişehir		Sarnıç
Abbasğa (Kethuda Ahmet Şafiler Camisi)	Eskişehir		Cami
Horhor Camii	Eskişehir		Cami
Hüsrev Paşa Hanı (Kervansaray)	Eskişehir		Han
Van Kalesi Höyüğü	Kaleardı		Höyük
Hüsrev Paşa Türbesi	Eskişehir		Türbe
Eski Van Şehri Mezarlığı	Buzhane		Mezarlık
Sardur Burcu (Madır Burcu)	Eskişehir		Kale Burcu
Analı Kızlı Kutsal Alan	Eskişehir		Tapınak
Tebrişkapı Yazıtı	Eskişehir		Kaya Yazıtı
Menua Salonu (Sirsini'si)	Eskişehir		Kaya Mezarı
1.Argiştı Kaya Mezarı (Horhor Mağarası)	Eskişehir		Kaya Mezarı
Küçük Horhor Kaya Mezarı	Eskişehir		Kaya Mezarı
Yeni Saray	Eskişehir		Saray
1.Kale Kapısı (Divan Kapısı)	Eskişehir		KaleGirişKapısı
Büyük Kerpiç Kule	Eskişehir		Kule
Kale Altı Sarnıcı	Eskişehir		Sarnıç
III. Kale Kapısı (İç Kapı)	Eskişehir		Kale Giriş Kapısı
Kerpiç Yapı	Eskişehir		Ambar
Yukarı Stadeldeki Urartu Yapısı	Eskişehir		Tapınak
Tonozlu Mekan	Eskişehir		Ambar
Stadel Altındaki Küçük Kaya Mezarı	Eskişehir		Kaya Mezarı
Xerxes Yazıtı	Eskişehir		Kaya Yazıtı
Bin Merdivenler	Eskişehir		Merdiven
Neft Kuyu Kaya Mezarı (Menua Mezarı)	Eskişehir		Kaya Mezarı
İç Kale Kaya Mezarı	Eskişehir		Kaya Mezarı
Küçük Kaya Mezarı	Eskişehir		Kaya Mezarı

Doğu Mezarı (II.Sarduri Mezarı)	Eskişehir		Kaya Mezarı
Kremasyon Mezarı	Eskişehir		Kaya Mezarı
Tebriiz Kapısı	Eskişehir		Sur Giriş Kapısı
Sinaniye Camii	Eskişehir		Cami
Hüsrevpaşa Medresesi	Eskişehir		Medrese
Surp Paulos ve Surp Petros Kilisesi	Eskişehir		Kilise
Doğuda 2.Kilise (Surp Staphanos)	Eskişehir		Kilise
Doğuda 1.Kilise (Surp Vardan)	Eskişehir		Kilise
Sihke Göleti		Bostaniçi	Gölet
Hüsrevpaşa İmaret	Eskişehir		İmaret
Galip Paşa Türbesi	Eskişehir		Türbe
Yörükler Evi	Dereçalık		Sivil Mimari

Van İli, Edremit İlçesi Dosya Kodu: 65.12

DOSYA ADI	YERİ		ANIT/SİT TÜRÜ
	MAHALLE	KÖYÜ	
Dilkaya Höyüğü		Dilkaya	Höyük
Edremit Kilisesi	Sarmansuyu (Erdemkent)		Kilise
Şamran(Menua) Kanalı	Van-Edremit-Gürpınar		Su Kanalı
Kız Kalesi	Sarmansuyu		Kale
Zivistan Kalesi		Elmalık	Kale
Bakacık Köyü Kilisesi		Bakacık	Kilise
Çayırbaşı Köyü Hristiyan Mezarlığı		Çayırbaşı	Mezarlık-E
Bakımlı Köyü Kilisesi		Bakımlı	Kilise
Doğanlar Köyü İçi Ermeni Mezar Taşı		Doğanlar	Mezar Taşı
Doğanlar Köyü Hristiyan Mezarlığı		Doğanlar	Mezarlık-E
Dönemeç Köyü Engil Çayı Mevkisi Kilisesi ve Yerleşimi		Dönemeç	Kilise
Dönemeç Köy İçi Mevkii Kilisesi		Dönemeç	Kilise
Devdam Mağarası	Eskicamii		Mağara
Devdam(Kadembas Mevkii) Yerleşim Alanı	Eskicamii		Yerleşim Alanı
Gölkaşı Köyü Kilisesi		Gölkaşı	Kilise

Şamram Kanalı Urartu Yazıtı (Devdam Mevki)	Eskicamii		Kaya Yazıtı
Erdem Kent TOKİ Altı Hristiyan Mezarlığı	Sarmansuyu (Erdemkent)		Mezarlık-E
Hazine Piri Kaya Yazıtı		Elmalık	Kaya Yazıtı
Turnakilise Tepesi Yerleşim Alanı	Yenicami		Yerleşim Alanı

Van İli Gevaş İlçesi Dosya Kodu: 65.04

NO	DOSYA ADI	YERİ		ANIT/SİT TÜRÜ
		MAHALLE	KÖYÜ	
1	Akdamar Adası (Kutsal Haç) Kilisesi ve Müştemilatı		Güzelkonak	Kilise Yerleşim Alanı
2	İzzettin Şir Camisi ve Medresesi	Orta		Cami
3	Selçuklu Mezarlığı	Orta		Mezarlık
4	Halime Hatun Kümbeti	Orta		Kümbet
4	Göründü Köyü Kilisesi		Göründü	Kilise
6	Yezdanşer Çeşmesi		İkizler	Çeşme
7	İnköyü Ağın Mezrası Deveboyu Mevkii Kilisesi ve Mezarlık Alanı		İnköy (Ağın Mz.)	Kilise Mezarlık
8	Altınsaç Köyü İçki Kilisesi		Altınsaç	Kilise
9	Altınsaç Köyü Manastırı (St. Thomas Manastırı)		Altınsaç (Varis Mz.)	Kilise (Manastır)
10	Altınsaç Varis Mezrası Mevkii Göl kıyısı Kilise ve Yerleşim alanı		Altınsaç (Varis Mz.)	Yerleşim Alanı
11	Hasbey Şapeli		Hasbey	Şapel
12	Hişet(Vestan) Kalesi	Orta		Kale
13	Göründü (Saint Astuacacin) Manastırı		Göründü	Manastır

Kaynak: Van Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, 2016.