

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

**CENDERE VADİSİ’NİN EKOLOJİK PLANLAMA ÇERÇEVESİNDE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

CANAN KOCA

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI**

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. MEHMET DORUK ÖZÜGÜL
PROF.DR. SEMRA ATABAY - EŞ DANIŞMAN**

İSTANBUL, 2014

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**CENDERE VADİSİ’NİN EKOLOJİK PLANLAMA ÇERÇEVESİNDE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Canan KOCA tarafından hazırlanan tez çalışması 27.06.2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir Ve Bölge Planlama Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Mehmet Doruk ÖZÜGÜL
Yıldız Teknik Üniversitesi

Eş Danışman

Prof.Dr. Semra ATABAY
Yıldız Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Mehmet Doruk ÖZÜGÜL
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof.Dr. Semra ATABAY
Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Oya AKIN
Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Hayriye EŞBAH TUNÇAY
İstanbul Teknik Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Ufuk Fatih KÜÇÜKALİ
İstanbul Aydın Üniversitesi

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu araştırmada, çalışmamın her aşamasında bilimsel görüşlerini, desteğini ve emeğini esirgemeyen değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Semra ATABAY'a teşekkürlerimi sunarım.

Her anlamda görüş ve önerileriyle katkılarını esirgemeyip çalışmamda öneri ve desteklerde bulunan değerli meslektaşlarım Sayın Ahmet KOÇ, Esra BAŞKELEŞ ve Hande GÜL'e, çalışmalarımın her aşamasında maddi ve manevi yönden destekleri ile yanımda olan aileme teşekkür eder, şükranlarımı sunarım.

Temmuz, 2014

Canan KOCA

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
SİMGE LİSTESİ.....	viii
KISALTMA LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
ÇİZELGE LİSTESİ	xiv
ÖZET	xvi
ABSTRACT	xviii
BÖLÜM 1	
GİRİŞ	1
1.1 Literatür Özeti	2
1.2 Tezin Amacı	3
1.3 Hipotez	3
1.3.1 Kapsam	4
1.3.2 Materyal ve Yöntem.....	5
BÖLÜM 2	
CENDERE VADİSİ’NİN İSTANBUL İÇİNDEKİ COĞRAFİ KONUMU	12
BÖLÜM 3	
DOĞAL YAPI.....	15
3.1 Topoğrafik Yapı	15
3.2 Jeolojik Yapı	34
3.3 Hidrojeloljik ve Hidrolojik Yapı	59
3.4 Toprak Yapısı	72
3.5 Bitki Örtüsü ve Fauna	82
3.5.1 Flora.....	82
3.5.2 Fauna	94

3.6	İklim	97
3.6.1	Makro İklim	97
3.6.2	Mikro İklim	99
3.6.2.1	Sıcaklık	99
3.6.2.2	Yağış	104
3.6.2.3	Rüzgar	106
3.6.2.4	Bağıl Nem	107
3.7	Doğal Eşikler ve Sentez	107
BÖLÜM 4		
GENEL ÇEVRE SORUNLARI		117
4.1	Antropejen Çevre Sorunları	117
4.1.1	Hava Kirliliği	117
4.1.2	Su Kirliliği	120
4.1.3	Toprak Kirliliği	122
4.1.4	Gürültü Kirliliği	123
4.1.5	Katı Atıklar	125
4.2	Doğal Çevre Sorunları	127
4.2.1	Erozyon	127
4.2.2	Heyelanlar	131
BÖLÜM 5		
ARAZİ KULLANIM ve ULAŞIM		133
5.1	Arazi Kullanım	133
5.2	Ulaşım	140
BÖLÜM 6		
KÜLTÜREL YAPI		149
6.1	Sosyo-Ekonomik Yapı	149
6.1.1	Demografik Yapı	149
6.1.2	Ekonomik Yapı	158
6.2	Tarihsel Planlama Süreci	165
6.2.1	Cumhuriyet Öncesi Dönem	165
6.2.2	1923-1950 Dönemi	167
6.2.3	1950-1980 Dönemi	168
6.2.4	1980-2000 Dönemi	169
6.2.5	2000 Sonrası Dönem	171
BÖLÜM 7		
DEĞERLENDİRME		185
BÖLÜM 8		
SONUÇ VE ÖNERİLER		194

KAYNAKLAR.....	208
EK - A	
KİTAİÇİ YÜZEYSEL SU KAYNAKLARININ SINIFLARINA GÖRE KALİTE KRİTERLERİ.....	216
EK - B	
İSTANBUL'UN TARİHSEL ŞEHİRLEŞME SÜRECİ	219
EK - C	
CENDERE VADİSİ FOTOĞRAF PAFTASI.....	220
EK - D	
BATI YAKASI, CENDERE HAVZASI, CENDERE VADİSİ'NE AİT PAFTALAR.....	221
D-1 Konum.....	222
D-2 Batı Yakası Eş Yükselti Analizi.....	223
D-3 Batı Yakası Eş Yükselti Analizi.....	224
D-4 Batı Yakası Eğim Analizi	225
D-5 Batı Yakası Bakı Analizi.....	276
D-6 Cendere Havzası Eşyükselti Analizi.....	227
D-7 Cendere Havzası Eşyükselti Analizi.....	228
D-8 Cendere Havzası Eşyükselti Analizi.....	229
D-9 Cendere Havzası Eğim Analizi	230
D-10 Cendere Havzası Bakı Analizi.....	231
D-11 Cendere Vadisi Eşyükselti Analizi	232
D-12 Cendere Vadisi Eşyükselti Analizi	233
D-13 Cendere Vadisi Eşyükselti Analizi	234
D-14 Cendere Vadisi Eğim Analizi	235
D-15 Cendere Vadisi Bakı Analizi	236
D-16 Batı Yakası Jeolojik Yapı Analizi (Jeolojik Dönemlere Göre)	237
D-17 Batı Yakası jeolojik Yapı Analizi	238
D-18 Batı Yakası Kaya ve Kayaç Türleri	239
D-19 Batı Yakası Jeolojik Formasyon Analizi	240
D-20 Batı Yakası Yeraltı Madenleri.....	241
D-21 Cendere Havzası Jeolojik Yapı Analizi (Jeolojik Dönemlere Göre).....	242
D-22 Cendere Havzası Jeolojik Yapı Analizi.....	243
D-23 Cendere Vadisi Jeolojik Yapı Analizi.....	244
D-24 Batı Yakası Deprem Açısından Riskli Alanlar Analizi.....	245
D-25 Cendere Havzası Sarsım Duyarlılık Analizi.....	246
D-26 Batı Yakası Hidrojeolojik Yapı Analizi	247
D-27 Batı Yakası Hidrolojik Yapı Analizi.....	248
D-28 Cendere Havzası Hidrolojik Yapı Analizi.....	249
D-29 Cendere Vadisi Drenaj Durumu.....	250

D-30 Batı Yakası Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları	251
D-31 Cendere Havzası Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları	252
D-32 Cendere Vadisi Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları.....	253
D-33 Batı Yakası Bitki Örtüsü	254
D-34 Batı Yakası Orman Alanları.....	255
D-35 Cendere Havzası Bitki Örtüsü	256
D-36 Cendere Havzası Orman Alanları.....	257
D-37 Cendere Vadisi Bitki Örtüsü	258
D-38 Batı Yakası Biyolojik Yapı Analizi.....	259
D-39 Cendere Havzası İklim Analizi.....	260
D-40 Cendere Vadisi İklim Analizi	261
D-41 Batı Yakası Doğal Eşik Analizi	262
D-42 Batı Yakası Doğal Eşik Sentezi	263
D-43 Cendere Havzası Doğal Eşik Analizi	264
D-44 Cendere Havzası Doğal Yapı Sentez.....	265
D-45 Cendere Vadisi Doğal Eşik Analizi.....	266
D-46 Cendere Vadisi Doğal Yapı Sentez	267
D-47 Batı Yakası Su Kirliliği Bakımından Riskli Alanlar Analizi ve Atık Su Toplama Sistemi.....	268
D-48 Cendere Havzası Karayolu Gürültü Haritası.....	269
D-49 Batı Yakası Katı Atık ve Tehlikeli Atık Miktarlarına Bağlı Kirlilik Derecesi .	270
D-50 Batı Yakası Erozyon Değerleri Analizi	271
D-51 Batı Yakası Arazi Kullanım	272
D-52 Batı Yakası Tarım Alanları Analizi	273
D-53 Cendere Havzası Arazi Kullanım	274
D-54 Cendere Vadisi Arazi Kullanım	275
D-55 Batı Yakası Ulaşım Analizi.....	276
D-56 Cendere Havzası Ulaşım Analizi	277
D-57 Cendere Vadisi Ulaşım Analizi	278
D-58 Batı Yakası Demografik Yapı Analizi.....	279
D-59 Kağıthane İlçesi (Cendere Vadisi) Revizyon Nazım İmar Plan (2001)	280
D-60 Şişli Ayazağa Revizyon Nazım İmar Planı (2003)	281
D-61 Cendere Vadisi Nazım İmar Planı (2010)	282
D-62 Batı Yakası'nda Geliştirilen Kentsel Projeler	283
D-63 Cendere Havzası Ekolojik Plan Önerisi.....	284
D-64 Cendere Vadisi Ekolojik Plan Önerisi	285
ÖZGEÇMİŞ	286

SİMGE LİSTESİ

µg Mikrogram

KISALTMA LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
AKK	Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı
C.B.S	Coğrafi Bilgi Sistemleri
İBBS1	İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması Düzey 1
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
ÖBA	Önemli Bitki Alanları

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. 1	Araştırma yöntemi aşamaları	6
Şekil 2. 1	Konum	13
Şekil 3. 1	İstanbul il geneli jeomorfolojik birimlerinin dağılımı (%)	16
Şekil 3. 2	Batı Yakası eşyüksekti açısından alan dağılımı (%).....	16
Şekil 3. 3	Batı Yakası eş yüksekti analizi	17
Şekil 3. 4	Batı Yakası eş yüksekti analizi	18
Şekil 3. 5	Batı Yakası eğim açısından alan dağılımı (%).	19
Şekil 3. 6	Batı Yakası eğim analizi.....	20
Şekil 3. 7	Batı Yakası bakı analizi.....	21
Şekil 3. 8	Cendere Havzası eşyüksekti analizi	22
Şekil 3. 9	Cendere Havzası eşyüksekti analizi	23
Şekil 3.10	Cendere Havzası eşyüksekti analizi	24
Şekil 3. 11	Cendere Havzası eşyüksekti açısından alan dağılımı (%)	25
Şekil 3. 12	Cendere Havzası eğim açısından alan dağılımı (%)	25
Şekil 3. 13	Cendere Havzası eğim analizi	26
Şekil 3. 14	Cendere Havzası bakı analizi.....	27
Şekil 3. 15	Cendere Vadisi eşyüksekti analizi	28
Şekil 3. 16	Cendere Vadisi eşyüksekti analizi	29
Şekil 3. 17	Cendere Vadisi eşyüksekti analizi	30
Şekil 3. 18	Cendere Vadisi yükseltileri	31
Şekil 3. 19	Cendere Vadisi eğim analizi	32
Şekil 3. 20	Cendere Vadisi bakı analizi	33
Şekil 3. 21	Batı Yakası jeolojik yapı (jeolojik dönemler) açısından alan dağılımı (%)	34
Şekil 3. 22	İstanbul ve yakın çevresi tersiyer çökellerinin güncellenmiş stratigrafik sütun kesiti	35
Şekil 3. 23	Batı Yakası jeolojik yapı analizi (Jeolojik dönemlere göre)	36
Şekil 3. 24	Batı Yakası jeolojik yapı açısından alan dağılımı (%)	37
Şekil 3. 25	Batı Yakası jeolojik yapı analizi.....	38
Şekil 3. 26	Batı Yakası kaya ve kayalık türleri dağılımı (%)	39
Şekil 3. 27	Batı Yakası kaya ve kayalık türleri	40
Şekil 3. 28	Batı Yakası jeolojik formasyonların dağılımı (%)	41
Şekil 3. 29	Batı Yakası jeolojik formasyon analizi	42
Şekil 3.30	Batı Yakası yeraltı madenleri	43

Şekil 3. 31	Cendere Havzası jeolojik formasyonların dağılımı (%)	44
Şekil 3. 32	Cendere Havzası jeolojik yapı analizi (Jeolojik dönemlere göre)	45
Şekil 3. 33	Cendere Havzası jeolojik yapı analizi	47
Şekil 3. 34	Cendere Vadisi jeolojik yapı analizi	49
Şekil 3. 35	Fay hattı	53
Şekil 3. 36	Batı Yakası deprem açısından riskli alanların dağılımı (%).....	54
Şekil 3. 37	Batı Yakası deprem açısından riskli alanlar analizi	55
Şekil 3. 38	Cendere Havzası sarsım duyarlılık analizi	56
Şekil 3. 39	Cendere Havzası salınım duyarlılık oranları (%).....	58
Şekil 3. 40	Batı Yakası hidrojeolojik yapı alanlarının dağılımı (%).....	60
Şekil 3. 41	Batı Yakası hidrojeolojik yapı analizi	61
Şekil 3. 42	Batı Yakası hidrolojik yapı analizi	62
Şekil 3. 43	Cendere Havzası hidrolojik yapı analizi	64
Şekil 3. 44	Maden ocağı içersinde bulunan birikmiş yüzey suları	65
Şekil 3. 45	Cendere Havzası drenaj durumu	66
Şekil 3. 46	Cendere Caddesi (2009)	67
Şekil 3. 47	Cendere Caddesi (2010)	67
Şekil 3. 48	Cendere Deresi'nin muhtelif tekerrürlü taşkın hidrografları	68
Şekil 3. 49	Cendere Vadisi drenaj durumu	71
Şekil 3. 50	Türkiye büyük toprak sınıfları	72
Şekil 3. 51	Leptosoller, cambisoller ve luvisollerin genel dağılımı	73
Şekil 3. 52	Avrupa Yakası arazi kabiliyet sınıflarının dağılımı (%)	75
Şekil 3. 53	Batı Yakası arazi kullanım kabiliyeti sınıfları	76
Şekil 3. 54	Batı Yakası tarım arazileri	78
Şekil 3. 55	Cendere Havzası arazi kabiliyet sınıfları dağılımı (%)	79
Şekil 3. 56	Cendere Havzası arazi kullanım kabiliyeti sınıfları	80
Şekil 3. 57	Cendere Vadisi arazi kullanım kabiliyeti sınıfları	81
Şekil 3. 58	Türkiye'deki önemli flora ve fauna alanları	82
Şekil 3. 59	Türkiye endemik bitki sayılarının dağılışı.....	83
Şekil 3. 60	Avrupa ve Asya Yakası orman alanı büyüklüğünün karşılaştırması (%)	83
Şekil 3. 61	Batı Yakası bitki örtüsü	85
Şekil 3. 62	İstanbul önemli bitki alanları (ÖBA)	86
Şekil 3. 63	Batı Yakası'ndaki orman alanlarının niteliklerine göre dağılımı (%)	86
Şekil 3. 64	Batı Yakası orman alanları	87
Şekil 3. 65	Cendere Havzası bitki örtüsü dağılımı (%)	88
Şekil 3. 66	Cendere Havzası bitki örtüsü	89
Şekil 3. 67	Cendere Havzası orman alanları	90
Şekil 3. 68	Belgrad Ormanı	91
Şekil 3. 69	Su kemeri/ Belgrad Ormanı	91
Şekil 3. 70	Orman alanları içindeki tepe noktaları.....	92
Şekil 3. 71	Cendere Vadisi çevresindeki orman alanları	92
Şekil 3. 72	Cendere Vadisi bitki örtüsü	93
Şekil 3. 73	Leylek göçü/İstanbul	94
Şekil 3. 74	Batı Yakası biyolojik yapı analizi.....	96
Şekil 3. 75	İstanbul'un Batı Yakası ortalama sıcaklık değerleri.....	100
Şekil 3. 76	Cendere Havzası iklim analizi.....	102

Şekil 3. 77	Cendere Vadisi iklim analizi	103
Şekil 3. 78	İstanbul yıllık toplam yağış dağılımı	104
Şekil 3. 79	İstanbul'un Batı Yakası ortalama yağış değerleri (mm).....	105
Şekil 3. 80	Yıllık ortalama rüzgar hızı (km/h) ve hakim rüzgar yönleri (2010).....	106
Şekil 3. 81	Yıllık ortalama bağıl nem (%) (2010)	107
Şekil 3. 82	Batı Yakası doğal eşik analizi.....	108
Şekil 3. 83	İstanbul'un Batı Yakası ekolojik koridorları	109
Şekil 3. 84	Batı Yakası doğal eşik sentezi.....	110
Şekil 3. 85	Cendere Havzası doğal eşik analizi.....	112
Şekil 3. 86	Cendere Havzası doğal yapı sentez	113
Şekil 3. 87	Cendere Havzası'nda yer alan kırmataş üretim tesisleri ve beton santralleri.....	114
Şekil 3. 88	Cendere Vadisi doğal eşik analizi	115
Şekil 3. 89	Cendere Vadisi doğal yapı sentez.	116
Şekil 4. 1	Türkiye hava kirliliği öncelikleri haritası	117
Şekil 4. 2	İstanbul'da hava kalitesi	118
Şekil 4. 3	İllerin birinci öncelikli çevre sorunları haritası.....	120
Şekil 4. 4	Batı Yakası su kirliliği bakımından riskli alanlar analizi ve atık su toplama sistemi	121
Şekil 4. 5	Cendere Havzası karayolu gürültü haritası.....	124
Şekil 4. 6	Türkiye atık öncelikleri haritası	125
Şekil 4. 7	Batı Yakası katı atık ve tehlikeli atık miktarlarına bağlı kirlilik derecesi	126
Şekil 4. 8	Türkiye erozyon risk haritası.....	127
Şekil 4. 9	İstanbul ili erozyon değerleri oranları (%)	128
Şekil 4. 10	Batı Yakası erozyon değerleri analizi.....	129
Şekil 4. 11	Cendere Havzası erozyon durumu	130
Şekil 4. 12	İstanbul'un Batı Yakası heyelan tehlike analizi	132
Şekil 5. 1	Avrupa Yakası arazi kullanım dağılımı (%)	133
Şekil 5. 2	Batı Yakası arazi kullanım	134
Şekil 5. 3	Batı Yakası tarım alanları analizi	135
Şekil 5. 4	Avrupa Yakası 1975 ve 2000 yılları arazi kullanım karşılaştırması	136
Şekil 5. 5	Cendere Havzası arazi kullanım	137
Şekil 5. 6	1950 Yılı Cendere Havzası arazi kullanım oranları	138
Şekil 5. 7	2013 Yılı Cendere Havzası arazi kullanım oranları	138
Şekil 5. 8	Cendere Vadisi arazi kullanım.....	139
Şekil 5. 9	Batı Yakası ulaşım analizi	142
Şekil 5. 10	İstanbul'da kara, deniz ve demiryolu ulaşım ağırlıkları (2011).....	143
Şekil 5. 11	Karayolu ulaşım sistemi kullanım oranları (2011).....	143
Şekil 5. 12	Trafik analiz bölgelerine göre mevcut yol yoğunluğu (Km/Km ²)	144
Şekil 5. 13	İstanbul demiryolu ağı.....	145
Şekil 5. 14	İstanbul raylı ulaşım yolculuk payları (2011)	145
Şekil 5. 15	İstanbul deniz ulaşımı yolculuk payları (2011).....	146
Şekil 5. 16	Cendere Havzası ulaşım analizi	147
Şekil 5. 17	Cendere Vadisi ulaşım analizi	148
Şekil 6. 1	İstanbul nüfusunun yıllara göre değişimi (330-2012)	150
Şekil 6. 2	İstanbul'un mekânsal gelişimi.....	151

Şekil 6. 3	İstanbul nüfusu yıllık artış oranı (%) (330-2012).....	152
Şekil 6. 4	2012 yılı Avrupa Yakası ilçelere göre nüfus verileri	154
Şekil 6. 5	Batı Yakası demografik yapı analizi	155
Şekil 6. 6	2000-2012 yılı Avrupa Yakası ilçelerinin nüfus karşılaştırması	156
Şekil 6. 7	2013-2023 yılları İstanbul nüfus projeksiyonları	158
Şekil 6. 8	İstanbul ili sektörel dağılım (1990-2011)	161
Şekil 6. 9	Cendere Vadisi'nde yer alan sanayi tesisleri	164
Şekil 6. 10	Cendere Vadisi'nde yer alan sanayi tesisleri	164
Şekil 6. 11	Cendere Vadisi (1915-1916)	165
Şekil 6. 12	İstanbul ve Cendere Havzası şehirleşme süreci	166
Şekil 6. 13	İstanbul'un kentsel gelişim alanları.....	171
Şekil 6. 14	1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planında Cendere Havzası'nın konumu.....	173
Şekil 6. 15	1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planlarında Cendere Vadisi'nin fonksiyonları.....	176
Şekil 6. 16	Planlara göre Cendere Vadisi'nin fonksiyonları	177
Şekil 6. 17	Kağıthane İlçesi (Cendere Vadisi) Revizyon Nazım İmar Plan (2001).....	179
Şekil 6. 18	Şişli Ayazağa Revizyon Nazım İmar Planı (2003).....	180
Şekil 6. 19	Cendere Vadisi Nazım İmar Planı (2010)	183
Şekil 7. 1	2012-2023 yılları arasında İstanbul spekülâtif büyüme tahmini haritası ...	186
Şekil 7. 2	Cendere (Kağıthane) Deresi ve çevresinin tarihsel süreç içindeki değişimi.....	190
Şekil 7. 3	Cendere Vadisi ve çevresinde geliştirilen proje örnekleri	191
Şekil 7. 4	Vadi İstanbul Projesi	192
Şekil 7. 5	TümYapı Vadi Projesi	192
Şekil 7. 6	Batı Yakası'nda geliştirilen kentsel projeler	193
Şekil 8. 1	Cendere Havzası Ekolojik Master Plan Önerisi	196
Şekil 8. 2	Cendere Havzası Ekolojik Master Planının alansal dağılımı (%).....	196
Şekil 8. 3	Cendere Havzası Ekolojik Plan Önerisi	197
Şekil 8. 4	Cendere Havzası Çevre Düzeni Planı ile Öneri Ekolojik Master Plan karşılaştırması ve olası sonuçları	200
Şekil 8. 5	Cendere Vadisi Ekolojik Plan Önerisi.....	202
Şekil 8. 6	Cendere Vadisi ve çevresi ekolojik plan modeli ve etaplama	203
Şekil 8. 7	Cendere Vadisi Nazım İmar Planı ile Öneri Ekolojik Master Plan karşılaştırması ve olası sonuçları	204
Şekil 8. 8	Cendere Vadisi ekolojik planlama aşamaları	206

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 1. 1 Tez kapsamında yapılan analiz çalışmaları.....	7
Çizelge 1. 2 Ekolojik, fiziksel ve biyolojik parametreler.....	8
Çizelge 3. 1 İstanbul il geneli jeomorfolojik birimlerinin büyüklüğü.....	15
Çizelge 3. 2 Batı Yakası'nda bulunan madenler	44
Çizelge 3. 3 Cendere alüvyonunun kill, silt kum aralanmasına ait alt, üst ve ortalama laboratuvar ve arazi test değerleri.....	51
Çizelge 3. 4 Cendere alüvyonunun organik madde katkılı kil ve silt seviyesine ait ortalama kıvam limitleri ve doğal su içeriği	52
Çizelge 3. 5 Cendere Havza'sında beklenen ivme, yer salınım periyotları ve deprem şiddeti.....	57
Çizelge 3. 6 Cendere Vadisi'nde yapılan sondaj noktalarında karşılaşılan kum seviyelerinin sıvılaşmaya karşı güvenlik sayıları.....	57
Çizelge 3. 7 Sulak alanlar.....	63
Çizelge 3. 8 Cendere Deresi Katı Madde Debileri	68
Çizelge 3. 9 Cendere Deresi'nde belirlenen su kaliteleri (01.04.2001)	69
Çizelge 3. 10 Bahçeköy, Florya, Kumköy ve Kireçburnu Meteoroloji İstasyonları ölçümlerine göre ortalama iklimsel veriler	98
Çizelge 3. 11 1970-2011 yılları arasında gerçekleşen ortalama, en yüksek ve en düşük değerler.....	99
Çizelge 3. 12 Farklı istasyon ölçümlerine göre maksimum, ortalama ve minimum sıcaklıkların son 30 yıl (1975-2004), son 10 yıl (1995-2004) ve son yıl (2004) için yıllık ortalama değerleri.....	100
Çizelge 3. 13 Mevsimlere göre sıcaklık anomali	101
Çizelge 3. 14 Uzun yıllar içinde gerçekleşen ortalama yağış değerleri (1970 - 2011).104	
Çizelge 3. 15 Avrupa Yakası'ndaki istasyonlarda ölçülen yıllık ortalama yağışlar (2004)	105
Çizelge 4. 1 Havza ve çevresindeki hava kalitesi (Nisan 2013).....	119
Çizelge 4. 2 Cendere Deresi'nin Haliç'e giriş noktasındaki analiz sonuçları.....	122
Çizelge 4. 3 Su havzalarındaki pestisit kirliliği.....	123
Çizelge 5. 1 Cendere Vadisi planlama alanı arazi kullanımı dağılımı.....	140
Çizelge 6. 1 İstanbul nüfusunun yıllara göre değişimi ve yıllık artış oranı (330- 2012)	149
Çizelge 6. 2 Yıllara göre İstanbul'un aldığı göç, verdiği göç ve net göç hızı.....	151

Çizelge 6. 3	Yıllara göre yerleşim alanı büyüklüğü ve toplam alana oranı	152
Çizelge 6. 4	İlçelere göre yıllık nüfus artış oranı (%) (1985 – 2007).....	153
Çizelge 6. 5	2012 yılı Avrupa Yakası ilçelere göre nüfus verileri.....	154
Çizelge 6. 6	Cendere Havzası'nın konumlandığı ilçelere ait nüfus verileri.....	157
Çizelge 6. 7	2013-2023 yılları İstanbul nüfus projeksiyonları.....	157
Çizelge 6. 8	İstanbul'un gayri safi katma değer dikey payı (%).....	159
Çizelge 6. 9	İstanbul dış ticaret göstergeleri (milyon dolar).....	159
Çizelge 6. 10	Dolar cinsinden kişi başına düşen GSYİH.....	160
Çizelge 6. 11	İstanbul ilinde ekonomik faaliyetlere göre istihdam (2000).....	161
Çizelge 6. 12	Ekili arazi miktarı ile yıllık ortalama tarım potansiyeli.....	162
Çizelge 6. 13	İstanbul'un tarihsel şehirleşme süreci.....	165
Çizelge 6. 14	1/5000 ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Planı arazi kullanım dağılımı.....	181
Çizelge 7. 1	Cendere Havzası sorun ve fırsatları.....	188
Çizelge 8. 1	Cendere Vadisi Nazım İmar Planı ve Ekolojik Master Planında Yer Alan Fonksiyonların Alansal Dağılımı	205

CENDERE VADİSİ’NİN EKOLOJİK PLANLAMA ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Canan KOCA

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet Doruk ÖZÜGÜL

Eş Danışman: Prof. Dr. Semra ATABAY

Doğal ve kültürel özellikleri ile eşsiz öneme sahip olan İstanbul tarihsel süreç içinde farklı sektörler ve onlara bağlı fonksiyonlar yüklenmiştir. 1950’li yıllardan bu yana legal ve illegal girişimlerle İstanbul’un fiziki mekanının jeomorfolojik özellikleri göz ardı edilerek eşik alanları yerleşime açılmıştır. İstanbul’un önemli eşiklerinden biri olan Cendere (Kağıthane) Vadisi, Osmanlı Döneminde mesire alanı olarak kullanılmış ve Cumhuriyet Dönemi’nden sonraki süreçte; askeri ve kamu kuruluşlarına tahsis edilmiştir. 1950’lerden sonra sanayi sektörüne özgü arazi kullanımına gidilmiştir. 1995 sonrasında ise kirletilen ve bozulan vadi çevresi Haliç Projeleri ile geri kazanılmaya çalışılmıştır. Tarihsel süreç içinde farklı kullanımlara ev sahipliği yapan havzanın gelecekteki kullanımına yönelik imar projeleri ile ekolojik değerler göz ardı edilmiştir.

Cendere Havzası hidrolojik, jeolojik, topoğrafik vb özelliklerinin yanı sıra konumu sebebi ile de yatırımcılar için çekim noktası olmuş ve İstanbul’da yaşanan mekansal değişimler arasında yer almıştır. Yaşanan gelişmelerin çoğu havza geneli ve vadi özelinde ekolojik tahribatlara yol açmıştır. Günümüzdeki uygulamalar ile vadiye yer alan sanayinin desantralizasyonu çalışmalarına başlansa da sanayi yerine getirilen fonksiyonlar ile ekolojik yapının korunamayacak olması önemli bir sorundur.

Tez çalışmasında, İstanbul'un batı yakası geneli, Cendere Havzası ve Cendere Vadisi özelinde mevcut durum analiz edilerek, sorun ve potansiyeller ile mevcut özellikler doğrultusunda ekolojik yapının korunması amacıyla ekolojik planlamaya ilişkin değerlendirme yapılmaktadır.

Dolayısıyla, Havza ve Vadi'nin ekolojik özelliklerine uygun Ekolojik Master Plan Önerisi geliştirilmektedir. Bu bağlamda, Havza "korunacak alanlar, rekultive edilecek alanlar, korunup kullanılacak alanlar ve sıhhileştirilecek alanlar" olmak üzere dört ana başlıkta ele alınmakta, Vadi ise rekreasyon ve günübirlik turizm tesis alanı ağırlıklı fonksiyonlar için uygun görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik Planlama, Cendere Havzası, Kağıthane Deresi

**EVALUATION OF THE VALLEY CENDERE WITHIN THE FRAMEWORK OF
ECOLOGICAL PLANNING**

Canan KOCA

Department of Urban and Region Planning

MSc. Thesis

Adviser: Assoc. Dr. Mehmet Doruk ÖZÜGÜL

Co-Adviser: Prof. Dr. Semra ATABAY

Istanbul has unique importance with natural and cultural characteristics and also in historical process different sectors and functions have been loaded. Since 1950s threshold areas were opened to settlement with legal and illegal interventions while ignoring geomorphological characteristics of the physical spaces in Istanbul. Valley Cendere (Kağıthane) is an important threshold area of Istanbul, used as a promenade area during the Ottoman Period and after Republic Period it was allocated to the military and government agencies. After 1950s industry-specific land use in Valley Cendere were made. After 1995, polluted and degraded environment of valley have been tried to recover with the Golden Horn Projects. In historical process the basin has different uses but ecological values are ignored with the reconstruction projects for future use.

The Basin Cendere has become a point of attraction for investors due to the location as well as features of hydrological, geological, topographical etc. and it has taken place in spatial changes lived in Istanbul. Many of the developments has led to ecological destruction in general of basin and in particular of valley. Although works on decentralization of industry has been started with the present application in the valley,

the ecological structure can not be protected with the functions performed instead of industry that is a major problem.

In this thesis study, evaluation of ecological planning is done in order to protect the ecological structure in line with the existing features, potentials and problems by analyzing the present situation in generally west of Istanbul and in particular of basin and valley.

Thus, a proposal Ecological Master Plan represent the ecological characteristics of the Basin and the Valley, is being developed. In this context, the Basin is tackled in four main categories as "areas to be protected, areas to be renovate, areas to be protected and used, and areas to be gentrfy", also the Valley is seen appropriate for functions as recreation and daily tourism facilities.

Keywords: Ecological Planning, the Basin of Cendere, the Stream Kağıthane

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Sanayileşme ve kentleşme nedeniyle İstanbul nüfusu her geçen gün artmakta ve nüfus daha çok İstanbul'un batı yakasında yer seçmektedir. Genelde, gelişen planlı veya plansız yapılaşma sonucunda doğal ve tarihi yapının tahrip olarak yok olduğu izlenmektedir.

İstanbul'un önemli vadilerinden biri olan Cendere Vadisi'nin de bu olgudan payını alarak olumsuz bir kentleşme ile karşı karşıya kaldığı ve bu nedenle de doğal yapısının bozulması sonucu çeşitli tür ve içerikte çevre sorunlarını yaşamakta olduğu görülmektedir. Cendere Vadisi mevcut arazi kullanımı ile ekolojik yapıya olan baskıyı gösteren önemli örneklerden biri olarak plancıların ilgisini çekmektedir. Vadinin sanayiye açılmış olması ve havzada yer alan maden ocakları ile doğal yapı çok yönlü zarar görmekte ve dolayısıyla kent ekosistemi de dahil olmak üzere orman ve su ekosistemleri ile canlı yaşamı olumsuz yönde etkilenmeye devam etmektedir.

Son yıllarda İstanbul için geliştirilen parçacıl projelerin (üçüncü köprü ve kuzey Marmara otoyolu, üçüncü havaalanı vb.) çoğu kuzeye doğru olan yayılmayı destekleyen ve hızlandıran nitelikte olup, orman alanlarına baskıyı artırmaktadır. Bu projelerin yansıması Cendere Vadisi'nde kentsel dönüşüm projeleri şeklinde kendini göstermeye başlamıştır. İstanbul için yapılan 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda Eğitim, Bilişim ve Teknoloji alanı lejanti altında yüksek yoğunluklu yapıları içeren detay projeler geliştirilerek kentsel dönüşüm projeleri uygulanmaya başlamıştır.

Sanayinin desantralizasyonu yönündeki çalışmalar ile vadinin sorunlardan arınacağı düşünülse de yerine getirilen fonksiyonlar yapılaşma, nüfus baskısını ve doğal yapısının

olumsuz etkilenmesini artıran planlama politikalarını içermektedir. Dolayısıyla havza içinde yer alan ve kent ekolojisi açısından öneme sahip orman ve su toplama havzasının da zarar göreceği açıktır.

Sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri, demografik yapıları, tarihi geçmişleri ve doğal özellikleri ile İstanbul'un önemli ilçeleri olan Sarıyer, Şişli, Kağıthane ve Eyüp ilçeleri arasında konumlanan Cendere Havzası önemli ulaşım akslarına (E-5 ve TEM) yakınlığı sebebiyle çekim noktası niteliğindedir. Bu özellikleri nedeniyle vadide düşünülen prestijli ve yüksek yoğunluklu yapılar ile çevre sorunların yaşanması kaçınılmaz olacaktır.

Vadi ve havza özelinde yaşanan ve ileriki yıllarda yaşanması muhtemel sorunlar öncelikle havzanın konumlandığı ilçeleri ve sonrasında İstanbul'u etkileyecektir. Sürdürülebilirlik açısından doğal kaynakların korunması ve kentteki sağlıklı yaşam önemli bir konudur. Ekosistemi oluşturan unsurların devamlılığını engelleyen sektörlerin ve ona bağlı fonksiyonların desantralize edilmesi gerektiği açıktır. Sürdürülebilir bir yaşam için Cendere Havzası'nın doğal yapısının ekolojik parametrelerle analizi önem taşımaktadır.

1.1 Literatür Özeti

Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması bağlamında Ekolojik Planlama yöntemi konusunda literatür araştırmaları kapsamında Marcharg, Golany, Steiner ve Kozlowsky gibi plancıların kullandıkları araştırma ve değerlendirme modellerinin, doğal çevrenin ekosistem yapısı ile antropojen etkilere karşı duyarlılığın tespiti üzerinde yoğunlaşmakta olduğu görülür.

Bu konuda Atabay; 'Yerleşim alanlarına ilişkin çeşitli işlevleri yüklenen arazi kullanım kararları, belirli alanlardaki ekonomik eylemleri etkilediği gibi, bu eylemlerde fiziksel mekanı ve bunların üzerinde yer aldığı topografyayı, toprağı, flora ve fauna gibi doğal biyotopları ve giderek genelde ekolojik yapıyı olumsuz etkilemekte, bunun sonucu çevre sorunlarını yaratmaktadır. Bu bağlamda konu yarar-maliyet kuramına göre incelendiğinde, kısa dönemlerde sosyo ekonomik yararlar getiren bu karar ve uygulamaların, uzun dönemlerde doğal varlıkların yok olması ile tüm topluma mal

edilen olumsuz ekolojik maliyetleri ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle, planlamada alan kullanım kararları verilmeden önce, doğal kaynakların ekolojik hassasiyetleri ortaya konarak kullanımların doğal kaynaklara olası etkileri belirlenmesi gerektiğini' [1] belirterek ekolojik planlamanın önemini vurgulamıştır.

Özügül yapmış olduğu doktora çalışmasında ekolojik planlamayı 'doğal kaynakların koruma-kullanma dengesini öngören, doğa içinde, doğa ile uyumlu yerleşmeyi hedefleyen, bunun için ekolojik temelli master planın yönlendiriciliğinde mikro ölçek planlara çözüm üretilen bir yaklaşım' [2] olarak tanımlanmaktadır.

Bu nedenle çalışmada, özellikle ekolojik planlama kavramı kapsamında tez danışmanlarım Prof. Dr. Atabay ve Doç. Dr. Özügül'ün yayınları başta olmak üzere çok sayıda yerli ve yabancı kaynaklardan yararlanılarak ekolojik kent planlama modelleri incelenmiştir.

1.2 Tezin Amacı

Sürdürülebilir çevre bağlamında Cendere havzasının ekolojik değerlerinin korunması hedeflenerek, koruma-kullanma dengesini sağlama amacıyla vadide geliştirilen projelerin ekolojik planlama çerçevesinde ele alınmıştır.

Bu bağlamda, genel amaçta belirtilen ekolojik planlama kavramı ile 'doğal kaynakların koruma-kullanma dengesini öngören, doğa ile uyumlu arazi kullanımı için belirli ekolojik kriterleriyle analiz ve değerlendirme sistemi kullanılarak doğal eşiklerin saptanması ve bulgulara bağlı olarak arazi kullanımlarını yönlendirecek ekolojik master planın elde edilmesinin teknik ve yöntemlerin ortaya konulması amaçlanmaktadır' [3].

Bu tanımlar doğrultusunda Cendere Havzası ve Vadisinin ekolojik yapısını koruyan ve mevcut çevresel sorunların çözümünü sağlayan önlemleri de kapsayan Ekolojik Master Plan önerisinin geliştirilmesi çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

1.3 Hipotez

Konumu, doğal ve kültürel özellikleri ile büyük önem arz eden Cendere Vadisi tarihsel planlama süreci içinde farklı dönemlerde imar kararlarıyla karşı karşıya kalmıştır. Günümüzdeki 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı kararları ile doğal yapı

karşılaştırıldığında çevresel risklerin olabileceği bilimsel açıdan kaçınılmazdır. Dolayısıyla Vadi'nin ekolojik planlama çerçevesinde değerlendirilmemiş olması sebebiyle günümüzde ve ileriki dönemlerde çevresel risklerin Cendere Vadisi'ni olumsuz etkileyeceği açıktır. Bu nedenle vadinin doğal özelliklerinin tanımı, ekolojik analizi ve değerlendirilmesinde ekolojik temele dayalı planlama yönteminin Cendere Vadisi özelinde ortaya konulması amaçlanmaktadır.

1.3.1 Kapsam

Cendere Vadisi İstanbul'un mekansal gelişim yönü içinde yer almakta olup, İstanbul'da gerçekleştirilen önemli projelerin hinterlandında bulunmaktadır. Cendere Vadisi'ne yüklenen kimlikler ve vadi çevresinde gerçekleştirilen bu projelerin özelde vadi çevresini ve bütünde İstanbul'un tamamını etkilemesi muhtemeldir. Ekolojik özellikleri ile önemli bir koridor olan Vadi, hava sirkülasyonu başta olmak üzere sucul ve karasal biyotop ağı olarak önemli bir doğal kaynaktır.

Vadide meydana gelen yanlış arazi kullanım kararları sebebiyle çevresel sorunların jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerle bağlantılı olarak İstanbul'un Batı Yakası'nın tamamında etkisini göstereceği tahmin edilmektedir. Bu bağlamda, İstanbul batı (Avrupa) yakasının doğal yapı ve arazi kullanım özellikleri incelenerek Cendere Vadisi özeline ilişkin çalışmalar yapılmış ve Cendere Vadisi'nin İstanbul içindeki konumu ve öneminin vurgulanması ön görülmüştür.

Bu doğrultuda hazırlanan tez çalışması; üç farklı ölçekte yapılan analitik çalışmaları ve bunların sonucunda ortaya çıkan değerlerin ekolojik parametreler doğrultusunda irdelenmesini kapsamaktadır. Çalışma alanları ve ölçekleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- İstanbul Batı (Avrupa) Yakası - Ö. 1/500.000
- Cendere Havzası (Şişli, Kağıthane, Eyüp ve Sarıyer ilçelerinin bazı mahalleleri) – Ö.1/125.000
- Cendere Vadisi (Kağıthane İlçesi sınırları içinde Cendere Deresi boyu) – Ö. 1/30.000

1.3.2 Materyal ve Yöntem

Çalışma kapsamında; literatür taraması, arazi çalışması yapılmış, ilgili kurum ve kuruluşlarla görüşülmüş ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından hazırlanan 1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı Raporu, 1/5000 ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Planı raporu ve farklı kaynaklar referans olarak alınmıştır.

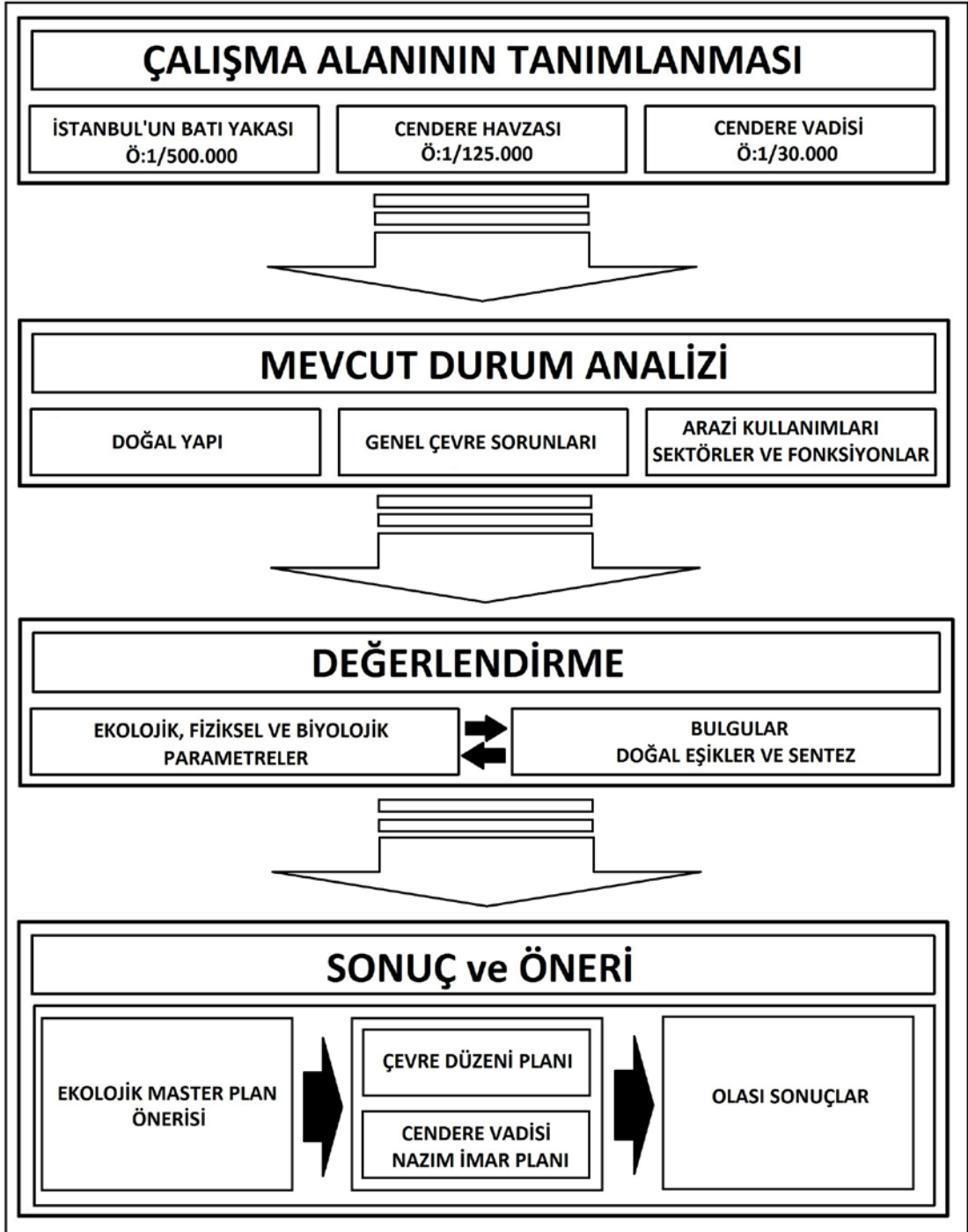
Bu araştırmada 2012 Bahar Dönemi'nde almış olduğum Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II derslerinin projesinde hazırlanan Cendere Vadisi doğal ve kültürel kaynak analizleri ve değerlendirmeleri kullanılmaktadır. Şöyle ki;

- Hali hazır haritalar ve planlar,
- Topoğrafya, jeoloji, hidroloji, iklim, toprak, arazi kullanım vb verileri içeren haritalar,
- Hava fotoğrafları,
- Tez, bildiri, kitap ve makaleler,
- Kamu kurum ve kuruluşlar tarafından hazırlanan raporlar,
- Web sitelerinde yer alan bilgilerden yararlanılmaktadır.

Bu bağlamda etkili, doğru ve hızlı analizler yapmak maksadıyla Coğrafi Bilgi Sistemlerinden yararlanılmıştır. Pafta ve haritaların hazırlanması ve düzenlenmesinde Autocad, Photoshop ve Arcgis programları kullanılmıştır.

Çalışmada, 1/100.000 ölçekli Avrupa Yakası'na ilişkin haritalar 1/500.000 ölçeğe, Cendere Havzası 1/25.000 ölçekli halihazır harita üzerinde yapılan çalışmalar 1/125.000 ölçeğe ve Cendere Vadisi 1/5000 ölçekli haritalar üzerindeki çalışmalar ise 1/30.000 ölçeğe küçültülerek tez çalışması içinde kullanılmaktadır. Vadi sınırlarının belirlenmesinde 2010 yılı 1/5000 ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Planı sınırları, Cendere Havzası'nın sınırlarının belirlenmesinde ise İSKİ Kağıthane Şubesi'nden temin edilen havza sınırı referans alınmıştır.

Çalışma alanının tanımlanmasından sonra yukarıda belirtilen ölçeklerde İstanbul'un batı yakası, Cendere Havzası ve Cendere Vadisi için ayrı ayrı Doğal Yapı, Genel Çevre Sorunları, Arazi Kullanım ve Ulaşım gibi fonksiyon alanalarına ilişkin mevcut durum analizleri yapılmıştır (Şekil 1. 1 - Çizelge 1. 1).



Şekil 1. 1 Araştırma yöntemi aşamaları

Çizelge 1. 1 Tez kapsamında yapılan analiz çalışmaları

DOĞAL YAPI	Topoğrafik Yapı	
	Jeolojik Yapı	
	Hidrojeloljik ve Hidrolojik Yapı	
	Toprak Yapısı	
	Bitki Örtüsü ve Fauna	
	İklim	Makro İklim
		Mikro İklim
GENEL ÇEVRE SORUNLARI	Antropejen Çevre Sorunları	Hava Kirliliği
		Su Kirliliği
		Toprak Kirliliği
		Gürültü Kirliliği
		Katı Atıklar
	Doğal Çevre Sorunları	Erozyon
		Heyelanlar
ARAZİ KULLANIM	Sektörler ve Fonksiyonlar	
KÜLTÜREL YAPI	Sosyo-Ekonomik Yapı	Demografik Yapı
		Ekonomik Yapı
	Tarihsel Planlama Süreci	

Değerlendirmede Havza ve Vadi’de görülen özellikler esas alınarak, Çizelge 1. 2’de belirtilen ekolojik, fiziksel ve biyolojik parametreler dikkate alınmıştır.

Çizelge 1. 2 Ekolojik, fiziksel ve biyolojik parametreler

PARAMETRELER	ALT PARAMETRELER
Jeolojik Yapı	Alüvyon ve dolgu alanları
	Trakya formasyonu
	Depremsellik (2 ve 3. derece)
Jeomorfolojik Yapı	100 m ve üstü yükseklik
	Tepe noktaları
	Vadi
Eğim	% 30 ve üstü eğim aralığı
Bakı	Düz alanlar
	Kuzey, kuzey batı ve kuzey doğu
Hidrojelolojik ve Hidrolojik Yapı	Yeraltı suyu ihtiva eden formasyon
	Dere ve kolları
Toprak Yapısı	1. ve 3. sınıf toprak
	Alüvyal toprak
Bitki Örtüsü ve Fauna	Orman ekosistemi
Akuatik Ekosistem	Su canlıları
İklim	Yağış
	Bağıl Nem
	Rüzgar hızı ve rüzgar yönü
	Isı
Arazi Kullanım	Sanayi alanları
	Orman
	Maden ocakları
	Yerleşme alanları

Cendere Havzası ve Vadisi için hazırlanan topoğrafik yapı analizleri eğim, eşyükselti ve bakı özellikleri çerçevesinde değerlendirilmiş olup, % 30 üstü eğime sahip alanlar ve 100 m üstü yüksekliğe sahip alanlar ile kuzey, kuzey batı ve kuzey doğu yönlerine doğru olan yönelişlerin olduğu alanlar yerleşme açısından sakıncalı alanlar olarak belirlenmiştir. Ayrıca, Vadinin bulunduğu 0-20 m kodlarının da deredeki taşmalardan

etkileneceği göz önüne alınmıştır. Bu alanlar akuatik bitki örtüsü ve fauna, suyun biyolojik temizliğini sağlayan flora ve fauna, geçiş zonu olan akuatik ve karasal zondaki biyotop ağları açısından önemli olması sebebiyle de doğal eşik olarak belirlenmiştir.

Jeolojik yapı; jeolojik formasyonlar ve depremsellik açısından değerlendirilmiştir. Alüvyon ve dolgu alanları ile Trakya formasyonu¹ özelliği gösteren alanlar yerleşmede sakıncalı alanlar olarak belirtilmiştir. Özellikle vadi tabanını oluşturan alüvyon alanlar ile çevresindeki dolgu alanları eşik olarak belirlenmiştir. Jeomorfolojik yapı ve toprak yapısının değişmesinde önemli bir etken olan dolgu alanlarının sucul ve karasal ekosistemleri olumsuz etkileyeceğinden dikkate alınması gerekmektedir.

Hidrolojik yapı kapsamında yeraltı ve yüzey suları incelenmiştir. Havzada bulunan göl, göletler ile Cendere deresi ve kolları su ihtiyacının karşılanması ve su ekosistemleri açısından önem taşıması sebebiyle ekolojik eşik olarak belirlenmiştir.

Toprak yapısı; büyük toprak sınıfları (leptoseller, cambisoller ve luvisoller) ve arazi kullanım kabiliyet sınıfları kapsamında değerlendirilmiş olup, havzada bulunan 1. ve 3. sınıf tarım toprakları tarım yapılabilir özellikleri nedeniyle eşik olarak belirlenmiştir. Aynı zamanda Havzada görülen asit reaksiyonlu orman toprakları ile kireçli toprakların geçirgenlik özellikleri yeraltı suları açısından önem taşımaktadır. Toprak türleri, bitki örtüsü ve fauna ile iklim arasında yakın ilişki bulunmaktadır. Toprağın havalanması, su tutma kapasitesi ve kapilaritesi gibi toprak tekstürü ile yakından ilişkili unsurlar canlı yaşamı açısından önem taşımaktadır [3].

İklim; yağış, bağımlı nem, sıcaklık ve rüzgar açısından ele alınmıştır. Havzanın kendine has serinletici iklimsel özellikleri eşik olarak değerlendirilmiştir. Rüzgar yönlerinin erozyona sebep olabileceği dikkate alınmıştır. İklimsel özelliklerin toprak, jeolojik ve jeomorfolojik yapı üzerinde etkisi bulunmakta ve dolayısıyla ekosistemlerin değişmesinde yada gelişmesinde etkili olmaktadır.

Havza'nın % 79'unu oluşturan orman alanları yer altı ve yerüstü su bilançosunu düzenleme, çeşitli canlılar için yaşam ortamı oluşturma, erozyonu önleme, toprağı

¹ Trakya formasyonu ayrışma kalınlıkları, dayklar, eklemeler, kiltaşının yetersiz taşıma gücünden dolayı sorunlu alanlardır [4].

tutma, su döngüsüne katkıda bulunmanın yanı sıra iklim açısından da önem taşıması gibi nedenlerden ötürü doğal eşik olarak belirlenmiştir.

Çizelge 1. 2’de belirtilen parametreler doğrultusunda Elek Analizi Yöntemi kullanılarak Cendere Havzası ve Vadi için hazırlanan bu doğal yapı analizlerinin karşılaştırılması ile doğal eşik alanları tek paftada toplanmış ve doğal yapı sentezi elde edilmiştir. Ekosistemler ve doğal yapı üzerinde olumsuz etkileri olan hava, su, toprak, gürültü kirliliği, katı atıklar, erozyon ve heyelan gibi çevre sorunlarının Havza ve Vadi’deki etkileri değerlendirilmiştir. Bu aşamada su kirliliği kontrolü yönetmeliği’nde belirtilen su kalitesi sınıflandırması (EK- A) ile Alibeyköy Hava İzleme İstasyonu tarafından hazırlanan hava kalitesi sınıflandırması dikkate alınmıştır. Vadide yapılan çevre sorunları analiz çalışması neticesinde en önemli sorunun Cendere Deresi’nin morfolojik yapısı ve su debisi gibi özellikleri nedeniyle yaşanan sel ve taşkınlar olduğu görülmüştür. Elde edilen bu veriler havza ve vadi için geliştirilen öneri Ekolojik Master Planın hazırlanmasında altlık teşkil etmiştir.

Şekil 1. 1’de belirtildiği gibi Sonuç ve Öneri aşamasında doğal yapı sentezi ve doğal eşikler ile mevcut arazi kullanımı karşılaştırılarak, İstanbul Çevre Düzeni planı içinde havzaya yüklenen fonksiyonlar ile Cendere Vadisi Nazım İmar Planı kapsamında vadide ağırlıklı olarak görülen fonksiyonların doğal yapıdaki etkisi üzerinde durulmuştur. Ayrıca, vadide uygulanmaya başlanan imar planının doğal eşiklere olumsuz etkileri ve ekolojik açıdan uygun olup olmadığı sınanmıştır.

Vadide bulunan sanayi tesisleri ile havza içinde mevcut olan maden ocaklarının ekolojik yapı üzerinde olumsuz etkileri olduğu tahmin edilmektedir. Sanayi tesisleri toprak, su, hava kirliliğine sebep olarak bu üç temel unsurdaki kaliteyi düşürerek flora ve faunayı tehdit etmektedir. Maden ocakları jeomorfolojik yapıda değişimlere sebep olmakta ve çeşitli çevre sorunlarını getirmektedir. Aynı zamanda havzada mevcut olan sanayi ve maden ocaklarına bağlı olarak ulaşım sisteminin² yoğun olarak kullanılması CO emisyonlarını artırır niteliktedir. Dolayısıyla sorun oluşturan arazi kullanımların tespit

²Ulaşım gürültü, vibrasyon, atıklar vb. stres unsurları ile özellikle biyotik unsurlar üzerinde etki sahibidir. Konut işlevi ise kaplanmış alana dönüştürdüğü doğal örtü ve bununla bağlantılı olarak yer altı su seviyesinin düşmesi, taşkınların yaşanması vb. açıdan önem taşımaktadır [2].

edilerek ekolojik sorunların belirlenmesi ve planlama aşamasında değ erlendirilmesi önemli bir konudur.

Özetle; çalışmada mevcut durum analiz edilerek, korunması gereken ve riskli bölgeler belirlenmiş ve bu veriler ile nüfus projeksiyonları doğrultusunda, mevcut eğilimler dikkate alınarak ve mevcut arazi kullamının sebep olacağı sorunlar tahmin edilerek öneri plan geliştirme aşamasına gelinmiştir.

BÖLÜM 2

CENDERE VADİSİ'NİN İSTANBUL İÇİNDEKİ COĞRAFİ KONUMU

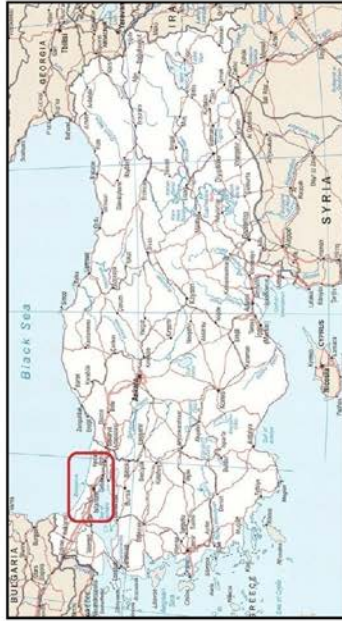
Çalışma alanı olan Cendere Vadisi, Marmara Bölgesi sınırları içinde bulunan İstanbul'un batı yakasında bulunmaktadır. Batı yakası kuzeyde Karadeniz, güneyde Marmara Denizi, doğuda İstanbul Boğazı, batıda ise Tekirdağ ile sınırlıdır. İstanbul'un yüz ölçümü 5712 km² olup, Avrupa yakası bunun 3562, 71 km²'sini oluşturmaktadır [5 - 6]. Coğrafi konum olarak, İstanbul, 28° 01' ve 29° 55' doğu boylamları ile 41° 33' ve 40° 28' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır [7].

Cendere Havzası; Kağıthane, Eyüp, Sarıyer ve Şişli ilçe sınırları içinde konumlanan 17.318 hektar³lık yüzeysel alanı kaplamaktadır. Cendere Havzası; Söğütlüköy Mevkiinden başlayarak, doğu sınırı Kısırkaya'dan aşağıya doğru ilerlemekte ve Belgrad Ormanının kuzeyinden geçen su ayırım çizgisini takip ederek Bahçeköy üzerinden Büyükdere-Haciosman yoluna ulaşmaktadır [8]. Havza sınırları Şişli'den Hürriyet Tepesini batı yönünde takip ederek Haliç'e ulaşmaktadır [8].

Havzaya adını veren Cendere deresi, Kağıthane deresi ile Haliç'e bağlanmaktadır (Şekil 2. 1). Haliç'e bağlanan Kağıthane deresinin kuzey kesimini oluşturan Cendere deresi bazı kaynaklarda Kanlı Dere yada Kemikli Dere olarak geçmektedir[9].

³ İSKİ Kağıthane Şubesi verilerine göre 17.318 ha'dır. Çalışmada, Havza sınırı olarak İSKİ Kağıthane Şubesi'nden alınan sınır kullanılmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER KONUM



Marmara Bölgesi sınırları içinde bulunan İstanbul'un Batı yakası kuzeyde Karadeniz, güneyde Marmara Denizi, doğuda İstanbul Boğazı, batıda ise Tekirdağ ile sınırlıdır. İstanbul'un yüz ölçümü 5712 km² olup, Avrupa yakası bunun 3562, 71 km²'sini oluşturmaktadır.

Cendere Havzası; Kağıthane, Eyüp, Sarıyer ve Şişli ilçe sınırları içinde konumlanan 17.318 hektarlık yüzeyel alanı kaplamaktadır. Havzaya adını veren Cendere deresi, Kağıthane deresi ile Haliç'e bağlanmaktadır. Haliç'e bağlanan Kağıthane deresinin kuzey kesimini oluşturan Cendere deresi bazı kaynaklarda Kanlı Dere yada Kemikli Dere olarak geçmektedir.

Cendere Vadisi çalışma alanı, Sarıyer (Ayazaga) ve Kağıthane ilçeleri sınırları içinde, Haliç'in kollarından biri olan Kağıthane ve Cendere Deresi'nin oluşturduğu vadi boyunca konumlanmaktadır.



CENDERE VADİSİ ÇALIŞMA ALANI



YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
ŞİŞLİ VE EYÜP İLÇELERİNDE YER ALAN
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: İktisadi Kuvvetler Bakanlığı, 1:50000 ölçekli İstanbul Haritası, 1985-1990 yılları arasında çekilmişdir. Harita, 1:5000 ölçekli Cendere Vadisi Haritası'ndan elde edilmiştir. Harita, 1:5000 ölçekli Cendere Vadisi Haritası'ndan elde edilmiştir. Harita, 1:5000 ölçekli Cendere Vadisi Haritası'ndan elde edilmiştir.

Şekil 2. 1 Konum [10, 11, 12, 13]

Cendere Vadisi alışma alanı, Sarıyer (Ayazağa)⁴ ve Kağıthane ilçeleri sınırları içinde, Haliç'in kollarından biri olan Kağıthane ve Cendere Deresi'nin oluşturduğu vadi boyunca konumlanmaktadır [12]. Çalışma alanının, kuzeyi Sarıyer ilçe sınırları içindeki orman alanları, batısı Eyüp ve Kağıthane ilçeleri, doğusu Sarıyer-Ayazağa ve Kağıthane ilçesi konut alanları, güneyi ise Kağıthane ilçesi konut alanları ile çevrelenmekte olup, "Sadabad Tarihi ve Kentsel Sit Alanı ve Etkileşim Geçiş Alanı" sınırlarına dek uzanan alanı kapsamaktadır [12]. Bu sınırlar içindeki vadinin toplam yzlm 206 ha ve alan içerisinde kalan dere uzunluğu yaklaşık olarak 8 km'dir [12].

Cendere Vadisi ve Havzası, İstanbul içindeki konumu sebebiyle tarihsel süreç içinde farklı arazi kullanım kararlarından etkilneen bir bölge olmakla beraber günümüzde kentin gelişme yönü içinde ve geliştirilen projelerin merkezinde kalmaktadır. Havza ve Vadi'nin konumsal ve doğal yapıya ilişkin özellikleri buraya olan ilgiyi artırmaktadır.

⁴ Ayazağa şişli'ye bağlı iken Ekim 2012'de yayınlanan önerge ile Sarıyer'e bağlanmıştır.

BÖLÜM 3

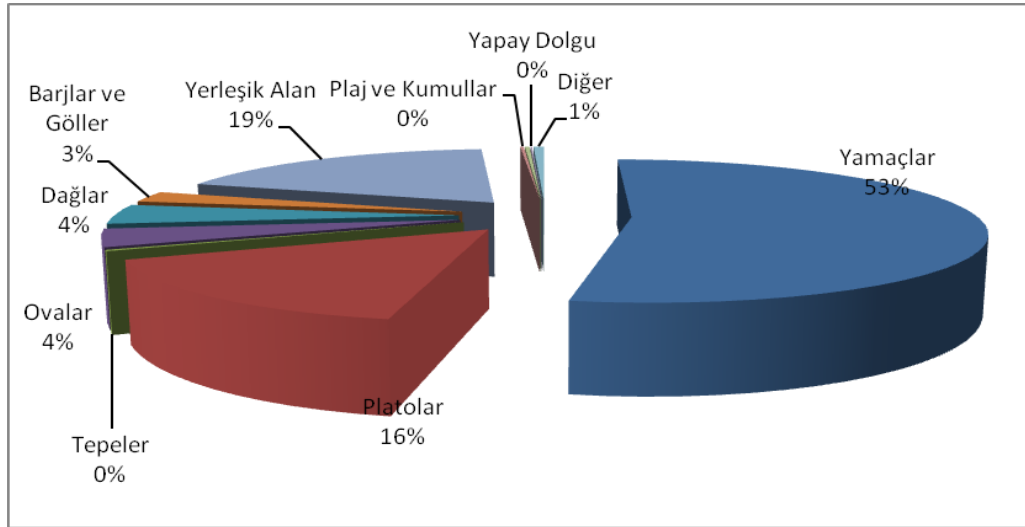
DOĞAL YAPI

3.1 Topoğrafik Yapı

İstanbul, akarsular tarafından derince yarılmış vadileriyle ortasından su yolu geçen (İstanbul Boğazı ve Haliç) dünyada ender rastlanan penneplen arazilere bir örnektir' [5]. İstanbul il alanının yaklaşık % 53'ü yamaçlardan, % 16'sı platolardan, % 4'ü dağlardan ve % 4'ü ovalardan oluşmaktadır. Arazinin yaklaşık % 19'u yerleşilmiş durumdadır. İstanbul sınırları içinde bulunan bend, gölet ve baraj gölü ile doğal göllerinin toplam alanı yaklaşık 135 km² olup, genel toplamın % 3'üdür [14] (Çizelge 3. 1, Şekil 3. 1).

Çizelge 3. 1 İstanbul il geneli jeomorfolojik birimlerinin büyüklüğü [14]

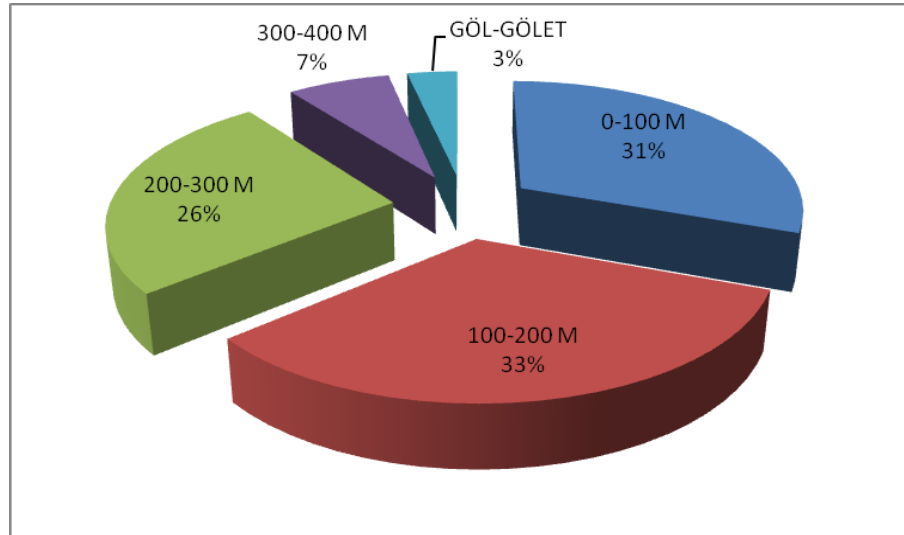
MORFOLOJİK BİRİM	ALAN (Ha)
Yamaçlar	2.868.158.198
Platolar	846.723.068,1
Tepeler	15.776.976,91
Ovalar	215.193.203,5
Dağlar	240.714.042,4
Barajlar ve Göller	134.847.523,7
Yerleşik Alan	1.016.709.707
Plaj ve Kumullar	11.084.958,99
Heyelanlar	14.401.848,1
Yapay Dolgu	5.191.139,33
Diğer	32.229.334,88



Şekil 3. 1 İstanbul il geneli jeomorfolojik birimlerinin dağılımı (%) [14]

‘Ana reliefin $\frac{3}{4}$ ’lük esas unsurunu kabaca doğu-batı doğrultusunda uzanan, ortalama 150–200 metre yükseklikteki Çatalca-Kocaeli Platoları oluşturmaktadır’ [14]. Bu platolardan batıdaki Çatalca Platosu; Istranca, Karasu, Çakıl Deresi, Sazlıdere, Nazlıdere, Nakkaş Deresi, Alibey Deresi, Kağıthane Deresi tarafından yarılmış ve parçalanmış olup, bu akarsu vadileri genelde V şekilli, genç, çentik vadilerdir [14].

Avrupa yakasındaki yükseklik 300 m’ye kadar çıkmakta olup, kuzey batıya doğru yükseklik artmaktadır. Batı yakasının % 33’ü 100- 200 m yükseklikte yer alırken, % 31’i 0-100 m ve % 26’sı 200-300 m arasında yükseklikte yer almaktadır (Şekil 3. 2).



Şekil 3. 2 Batı Yakası eşyükseleti açısından alan dağılımı (%)

[illegible]

17

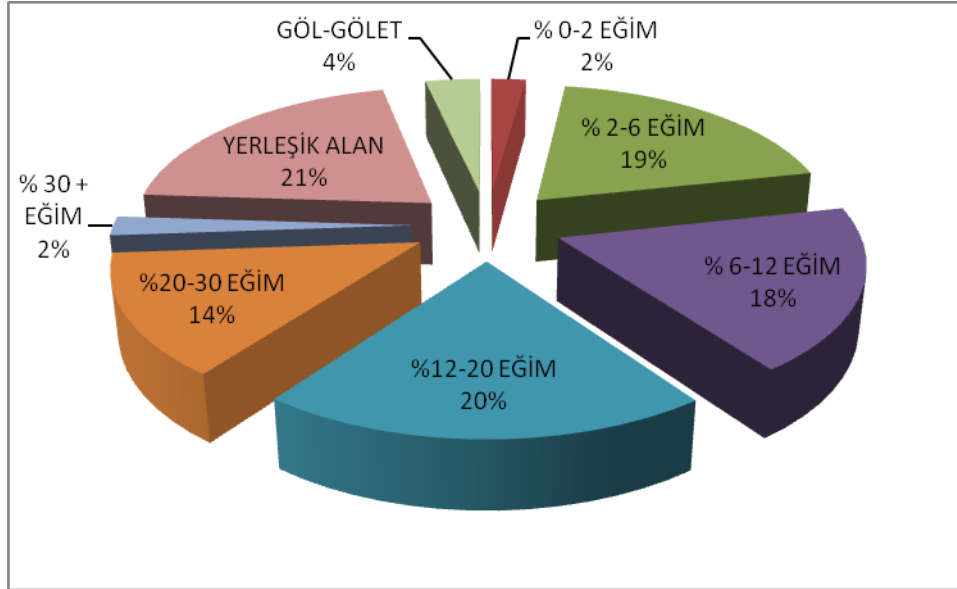
İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

ESYÜKSELTİ ANALİZİ

The figure is a topographic map of the western part of Istanbul, showing elevation contours and a grid. The map is oriented with North at the top. The grid has a horizontal axis labeled A through T and a vertical axis labeled 1 through 16. The elevation scale ranges from 0 to 600 meters. An inset map in the top right corner shows the location of the study area within the city of Istanbul, with a red line indicating the boundary of the study area.

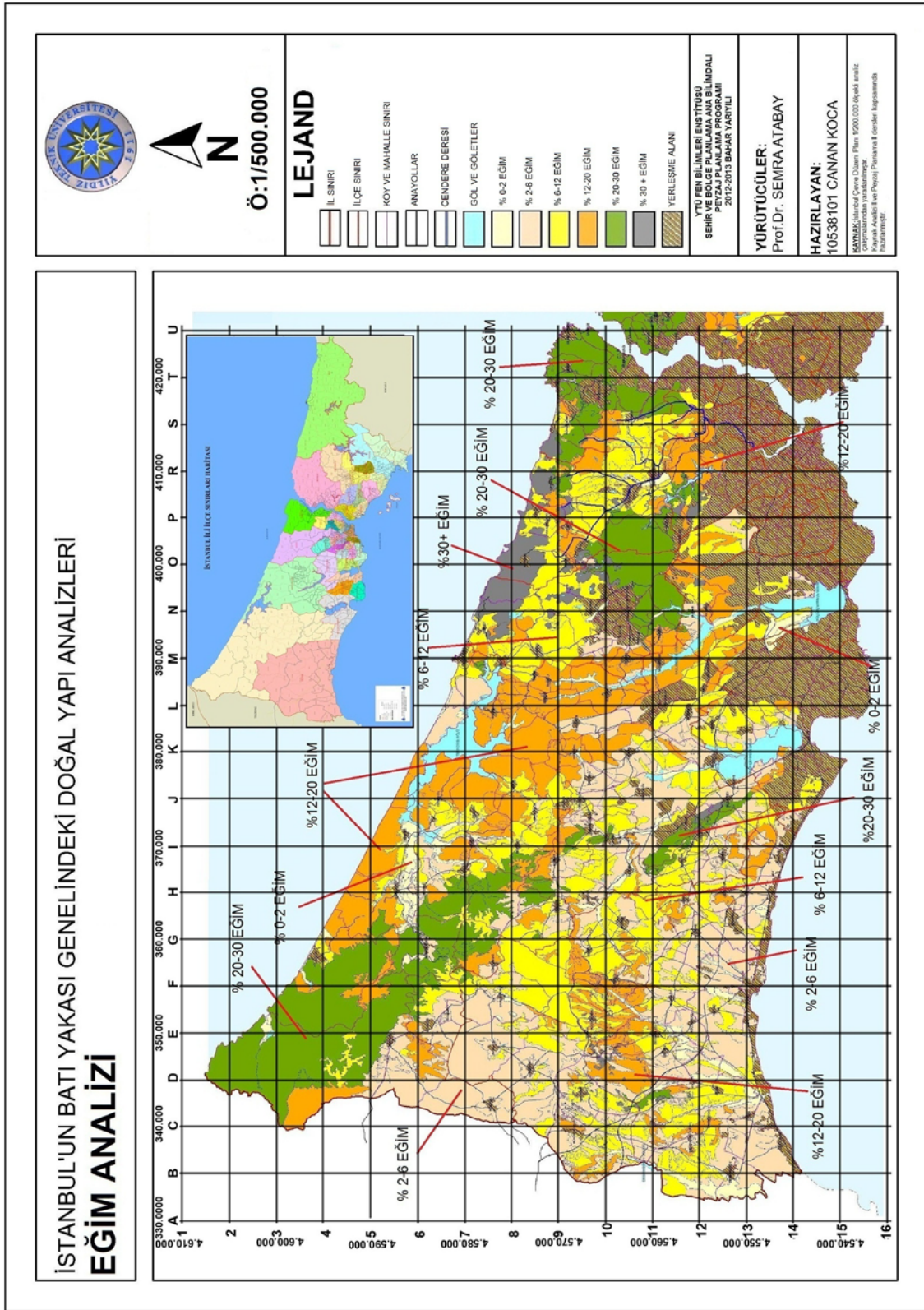
18

Batı Yakası'nın kuzey kıyıları dik bir eğime sahip olup, güneye doğru gittikçe eğim derecesi düşmektedir. Alanda yaygın olarak görülen eğim aralığı % 12-20 olup, bunu % 6-12, % 20-20 ve % 2-6 eğim aralıkları takip etmektedir (Şekil 3. 5).



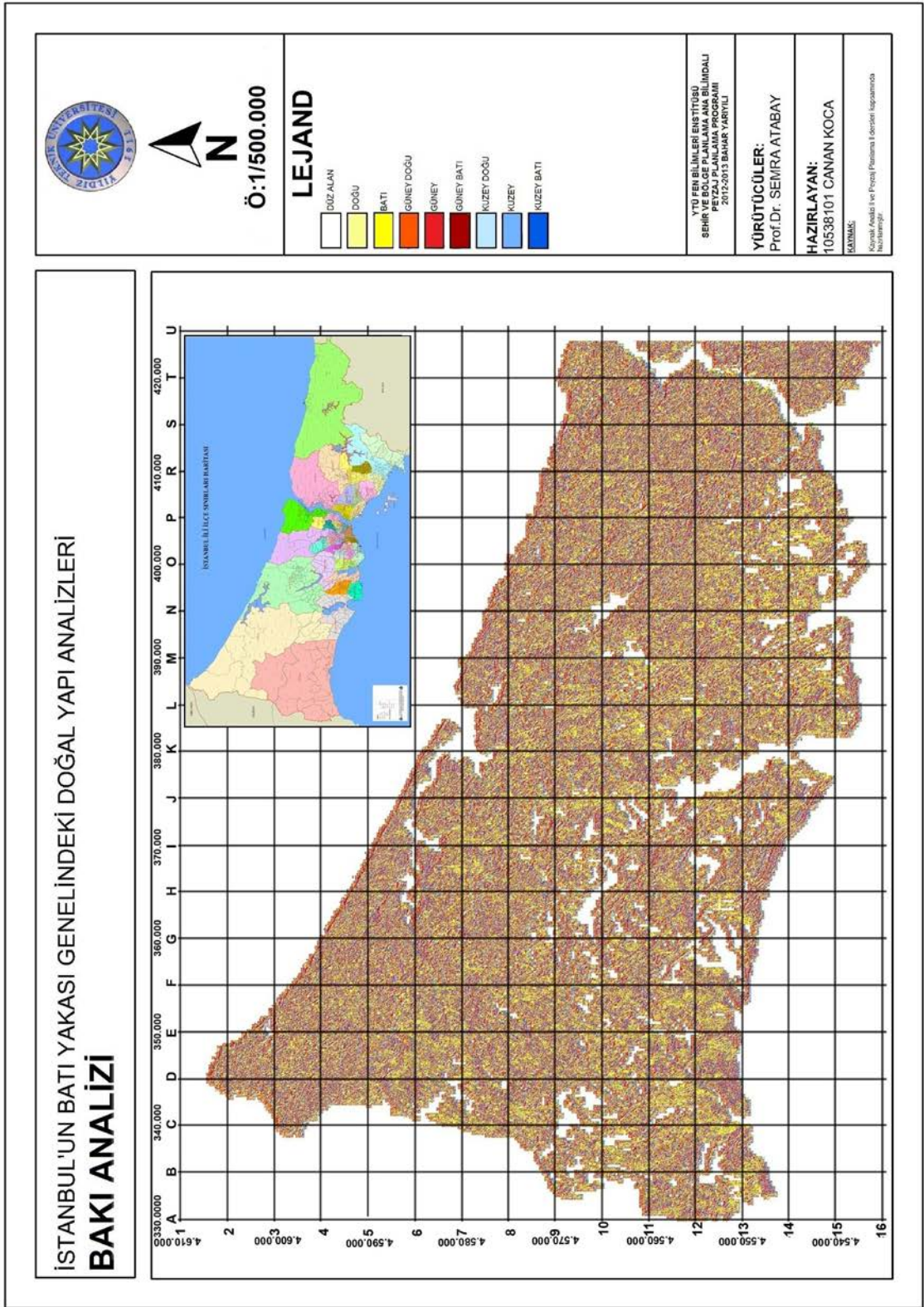
Şekil 3. 5 Batı Yakası eğim açısından alan dağılımı (%)

Şekil 3. 6'da görüldüğü gibi 7M7S - 9M9S koordinatları arasında yer alan maden ocaklarının bulunduğu bölge Avrupa Yakası'nın en yüksek eğim oranına sahip yerlerini oluşturmaktadır.



Şekil 3. 6 Batı Yakası eğim analizi [14]

İstanbul'un batı yakasına ait bakı analizi incelendiğinde hemen hemen her yöne doğru yöneliş olduğu görülmektedir (Şekil 3. 7).



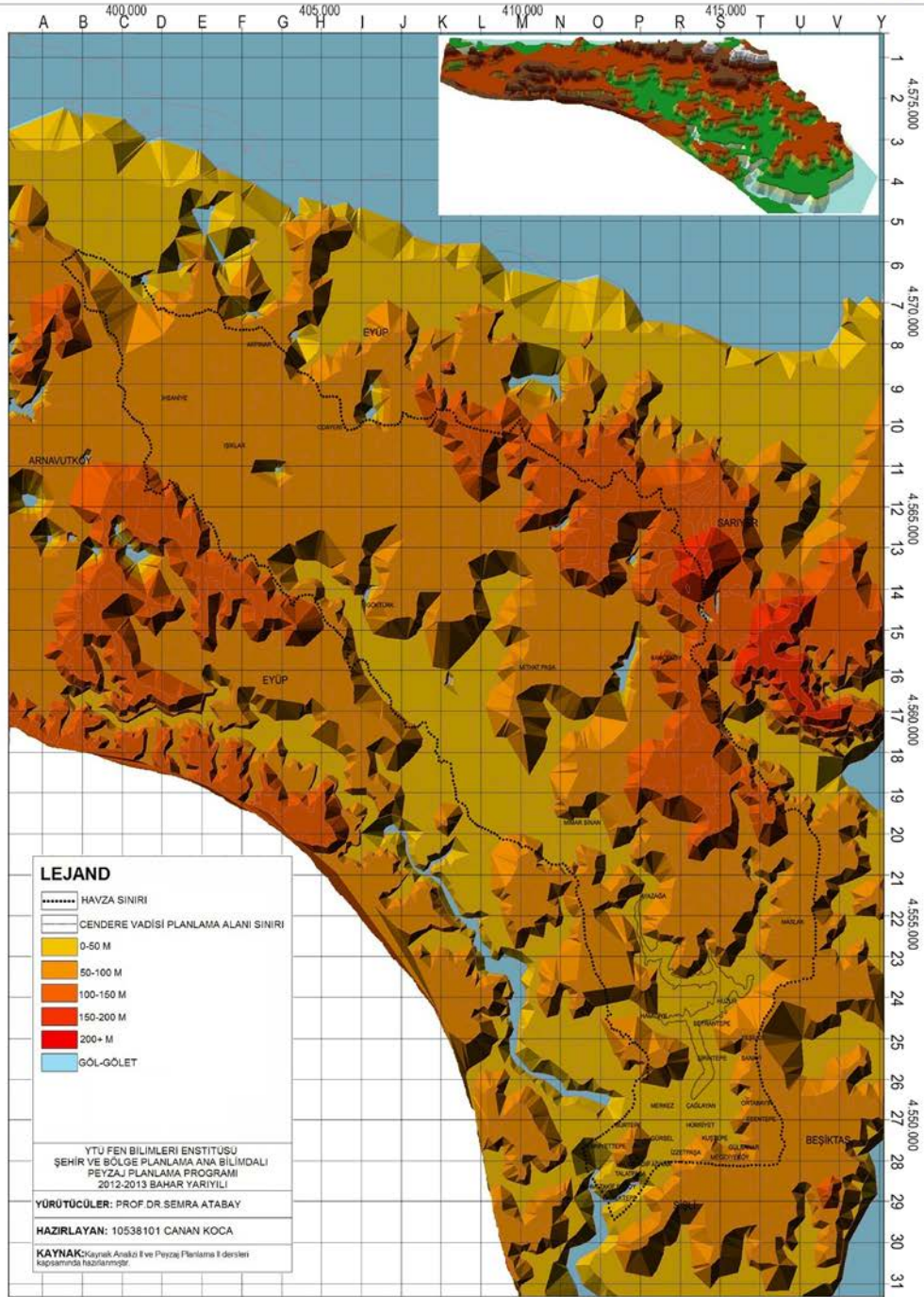
Şekil 3. 7 Batı Yakası bakı analizi

İstanbul'un Batı Yakasının tamamına kıyasla daha düşük yükseltiye sahip olduğu görülen Cendere Havzası'nda yükselti 0-200 m arasında değişmektedir (Şekil 3. 8).

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ EŞYÜKSELTİ ANALİZİ



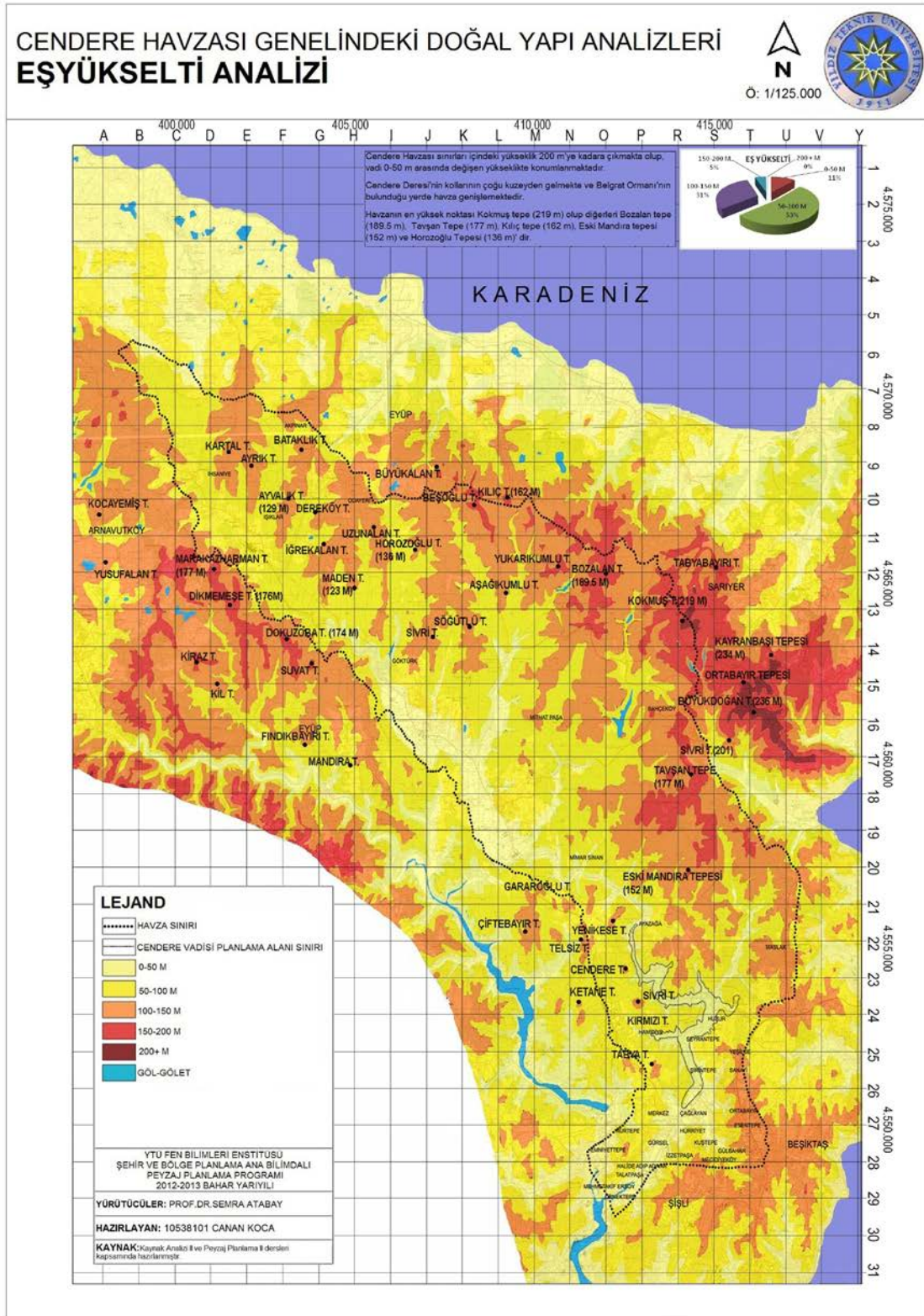
Ö: 1/125.000



Şekil 3. 8 Cendere Havzası eşyüksekti analizi

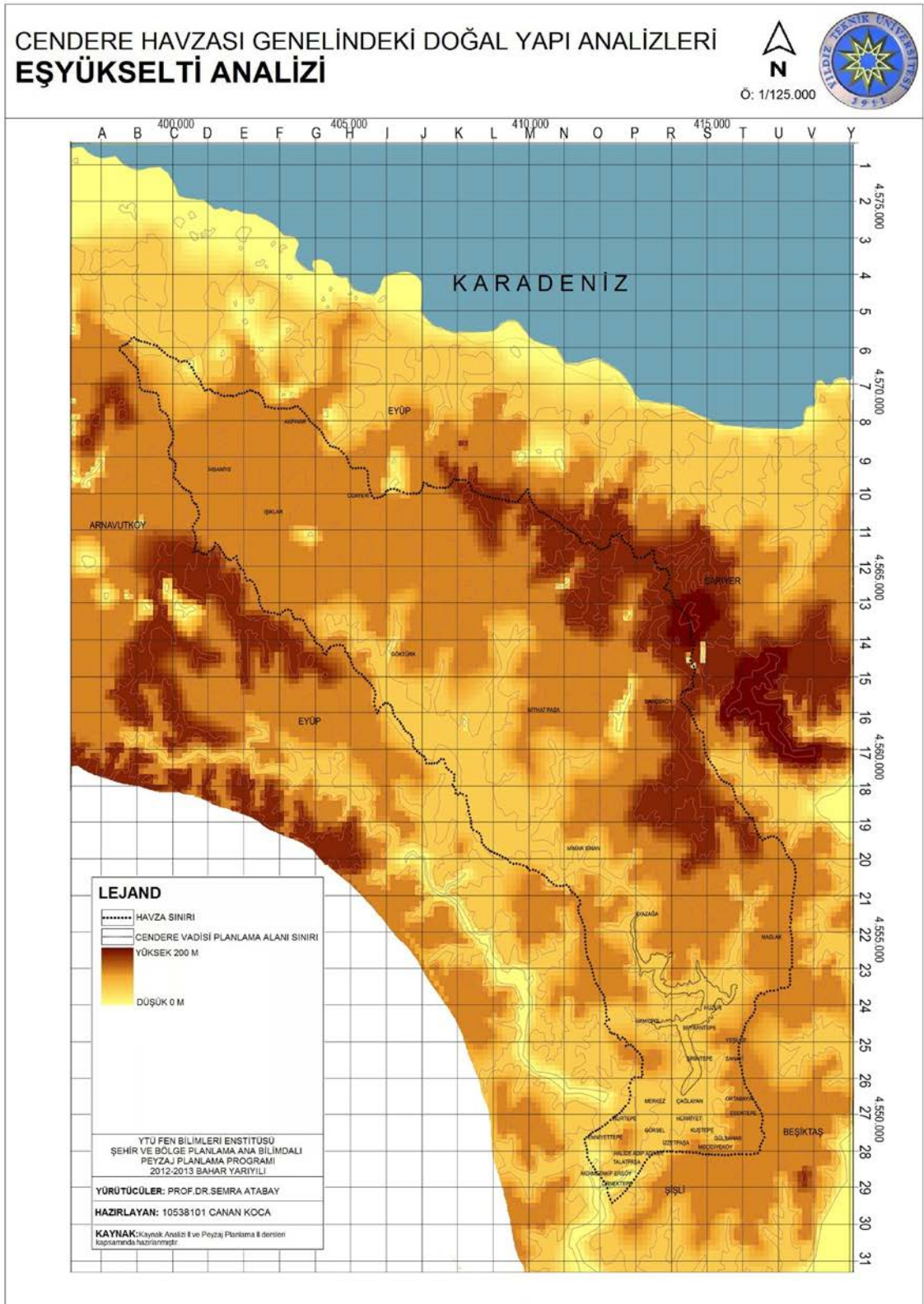
Havzayı oluşturan Cendere Deresi'nin kollarının çoğu kuzeyden gelmekte ve Belgrat Ormanı'nın bulunduğu yerde havza genişlemektedir [8]. Havzanın en yüksek noktası

Kokmuş tepe (219 m) olup diğerleri Bozalan tepe (189.5 m), Tavşan Tepe (177 m), Kılıç tepe (162 m), Eski Mandıra tepesi (152 m) ve Horozoğlu Tepesi (136 m)' dir (Şekil 3. 9).



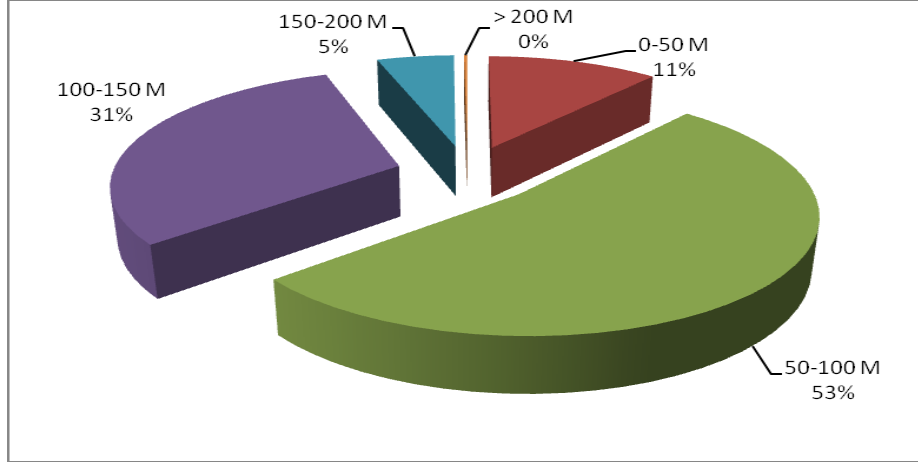
Şekil 3. 9 Cendere Havzası eşyükseleti analizi

Havzada yükseklik kuzey doğuya doğru artmakta olup, en yüksek noktalar 10M10S – 20M20S koordinatları arasında yer almaktadır (Şekil 3. 8 - 3. 9 - 3. 10).



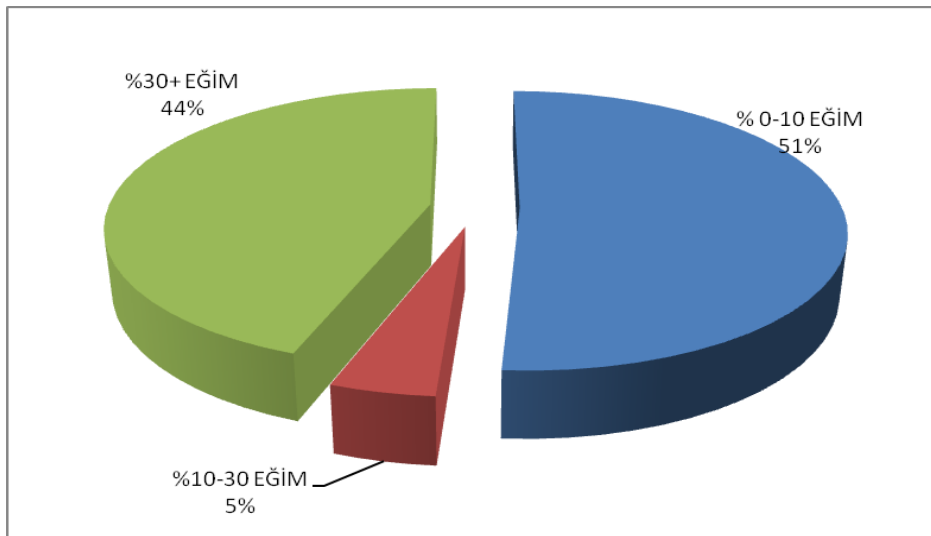
Şekil 3. 10 Cendere Havzası eşyüksekti analizi

Havzada ağırlıklı olarak % 53 oranı ile 50-100 m arasında yükseklikler görülmekte olup, % 31'ini 100-150 m ve % 11'ini ise 0-50 m arasındaki yükseklikler oluşturmaktadır (Şekil 3. 11).



Şekil 3. 11 Cendere Havzası eşyüksekti açısından alan dağılımı (%)

Havza içinde yer alan tepelerin jeomorfolojik yapısına bağlı olarak eğim aralıkları değişmekte olup, Vadi ve yakın çevresinde Cendere Deresi ve kollarına göre şekillenmektedir. Havza içinde ve kuzey batısında yer alan maden ocakları da eğimin değişmesinde etkili olmaktadır. Cendere Havzasındaki eğim % 0 ile 30 arasında değişmektedir. Havzada % 51 oranı ile en fazla % 0-10 eğim aralığına sahip alanlar bulunmakta ve bunu %44 oran ile % 30 ve üzeri eğim aralığı takip etmektedir (Şekil 3. 12 – 3. 13).

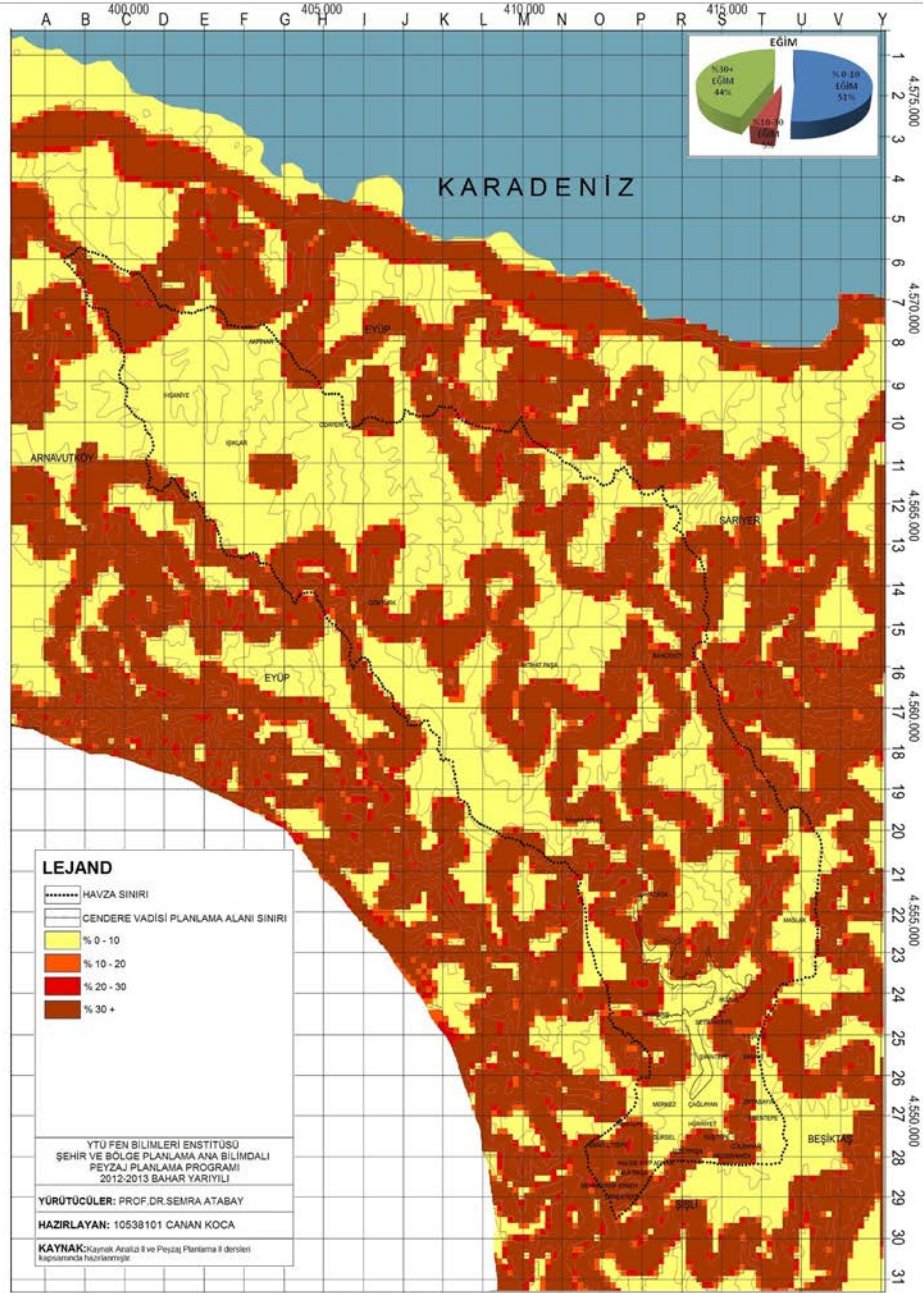


Şekil 3. 12 Cendere Havzası eğim açısından alan dağılımı (%)

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ EĞİM ANALİZİ



Ö: 1/125.000



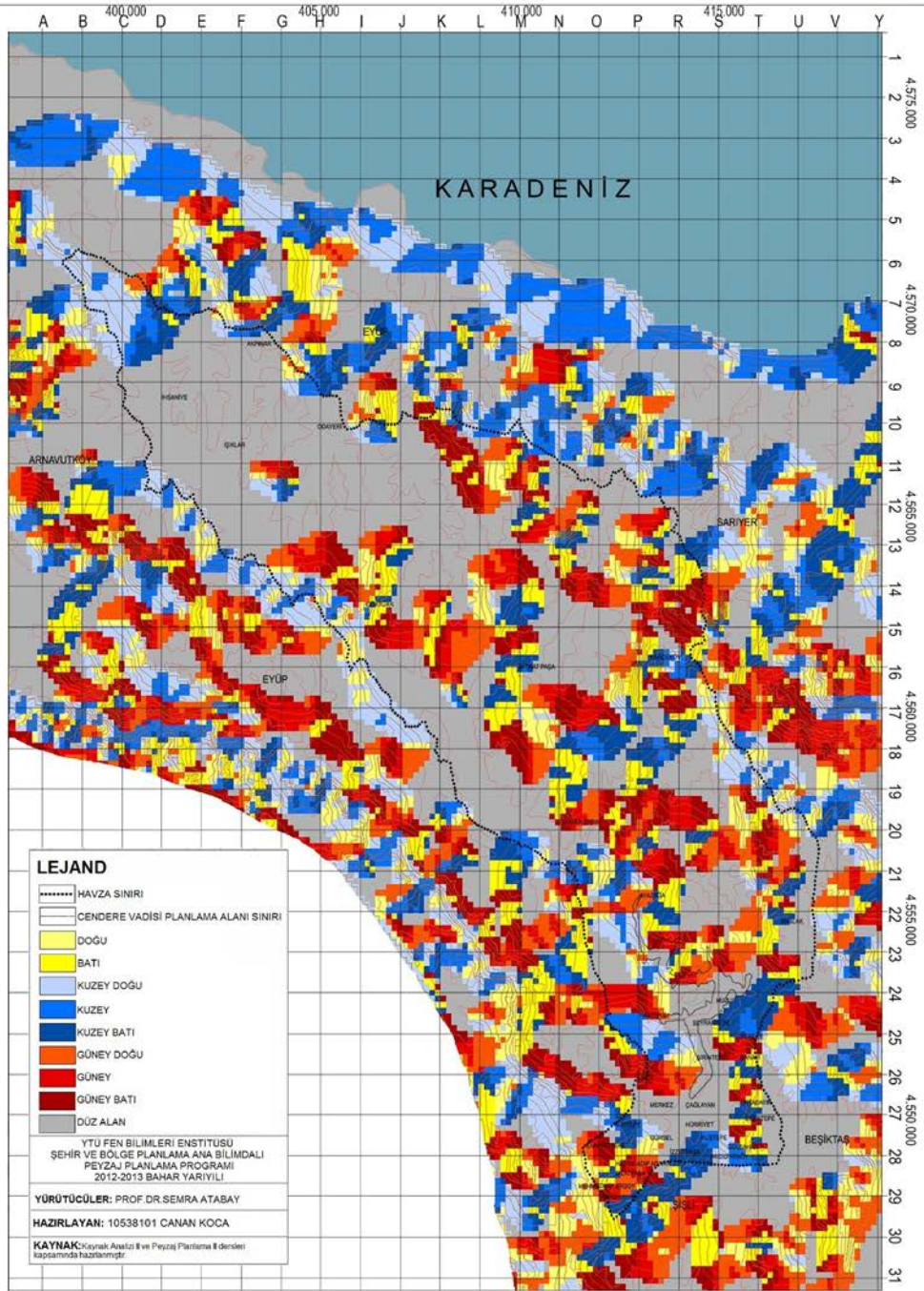
Şekil 3. 13 Cendere Havzası eğim analizi

Havza için yapılan Bakı analizi çalışmasında, % 0-10 eğim aralığına sahip alanlar düz alan olarak belirlenmiş olup, % 10-30 arası eğime sahip alanlarda belirlenen ağırlıklı eğim yönlerinin ise güney, güney doğu ve güney batı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3. 14).

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ BAKİ ANALİZİ



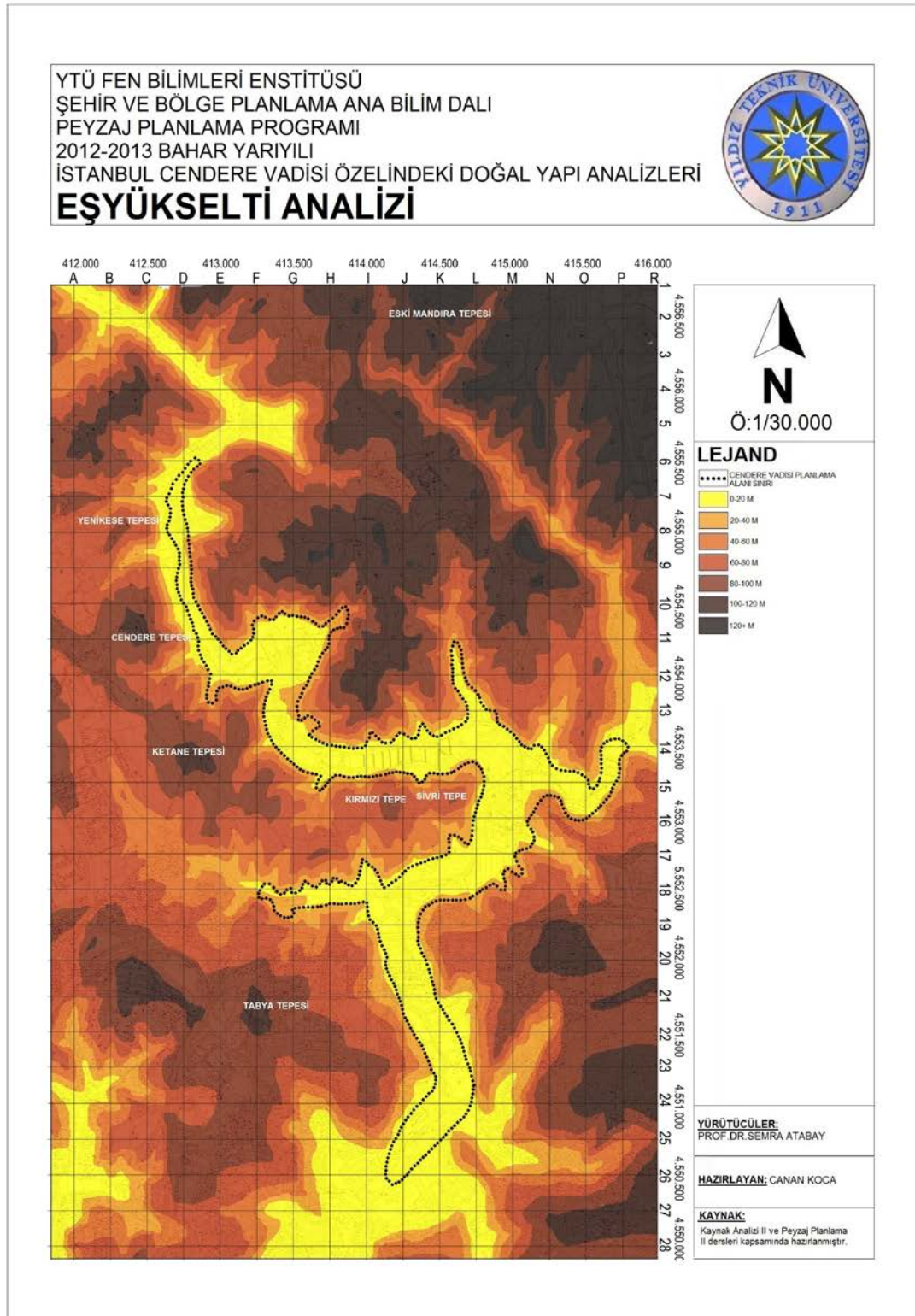
Ö: 1/125.000



Şekil 3. 14 Cendere Havzası bakı analizi

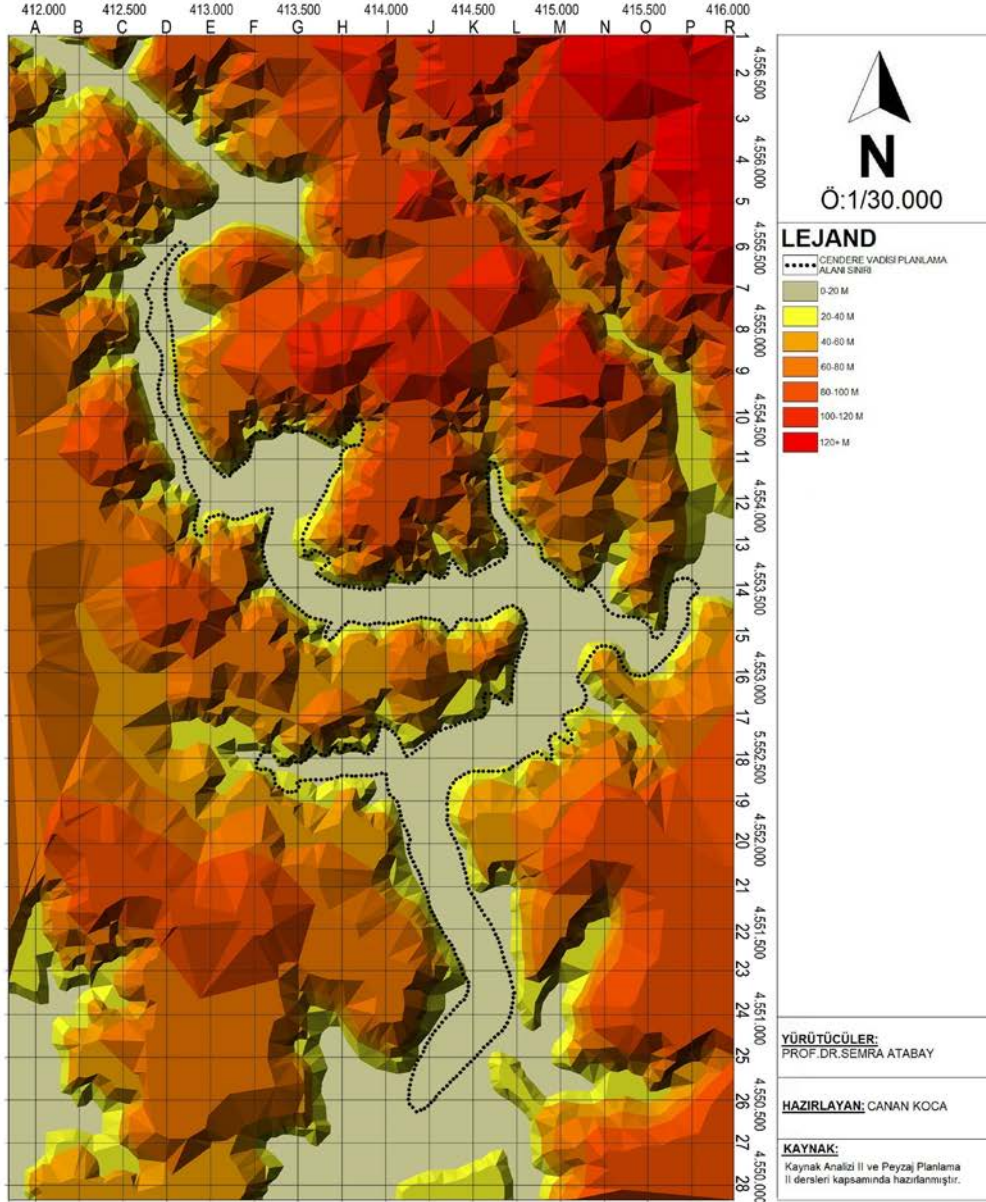
Cendere Vadisi; vadi formasyonu özelliği sebebiyle düzlüklerin egemen olduğu bir coğrafyaya sahip olup, yükseklik 0-20 m arasındadır. Ayazağa civarında yüksek tepe ve sırtlarla sınırlanan Vadide yükselti Kemerburgaz'a doğru azalarak devam etmektedir

[17]. Vadi çevresinde; Tabya Tepesi, Sivri Tepe, Kırmızı Tepe, Ketane Tepesi ve Cendere Tepesi yer almaktadır (Şekil 3. 15 - 3. 16 - 3. 17 - 3. 18).



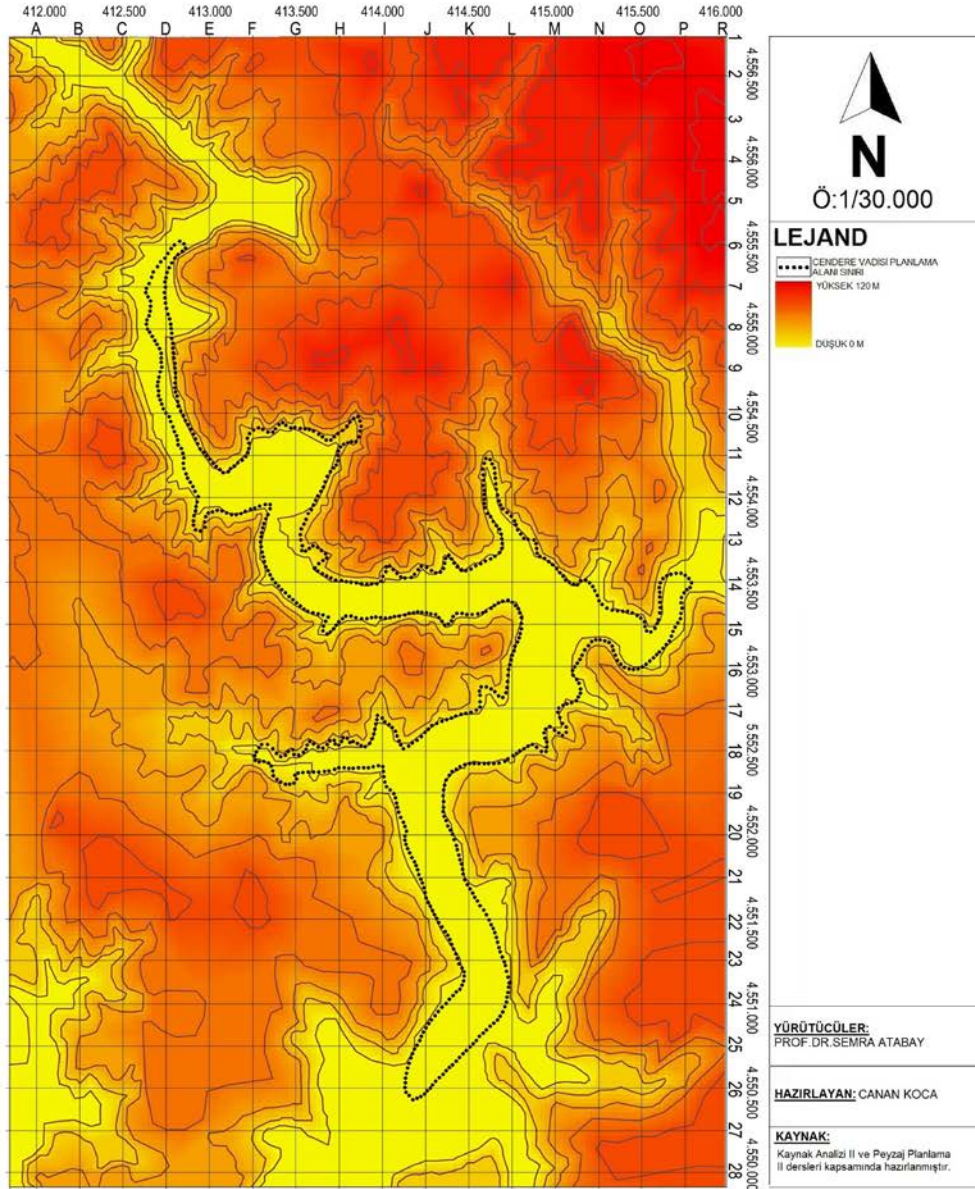
Şekil 3. 15 Cendere Vadisi eşyüksekti analizi

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
EŞYÜKSELTİ ANALİZİ

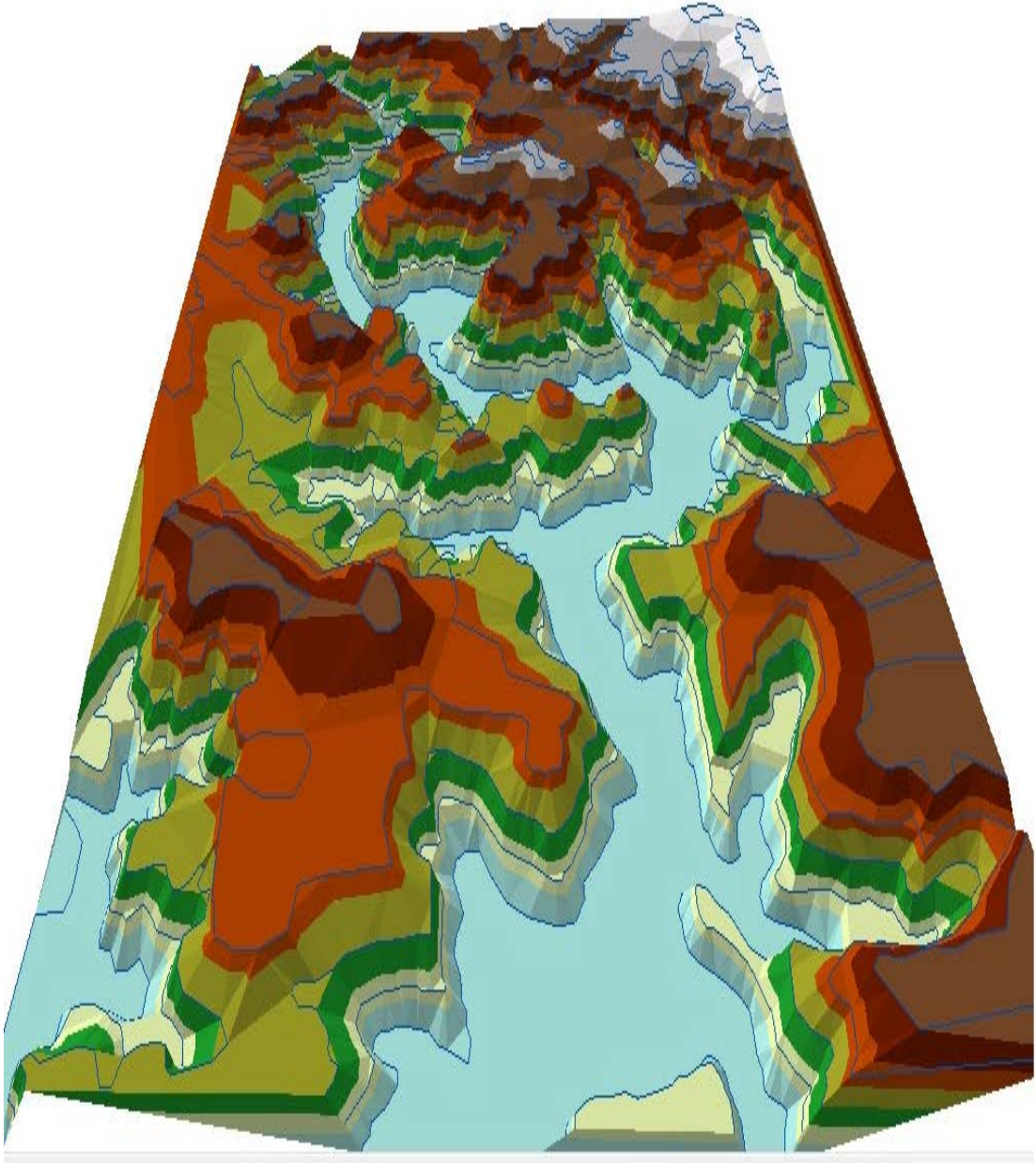


Şekil 3. 16 Cendere Vadisi eşyükseleti analizi

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
EŞYÜKSELTİ ANALİZİ



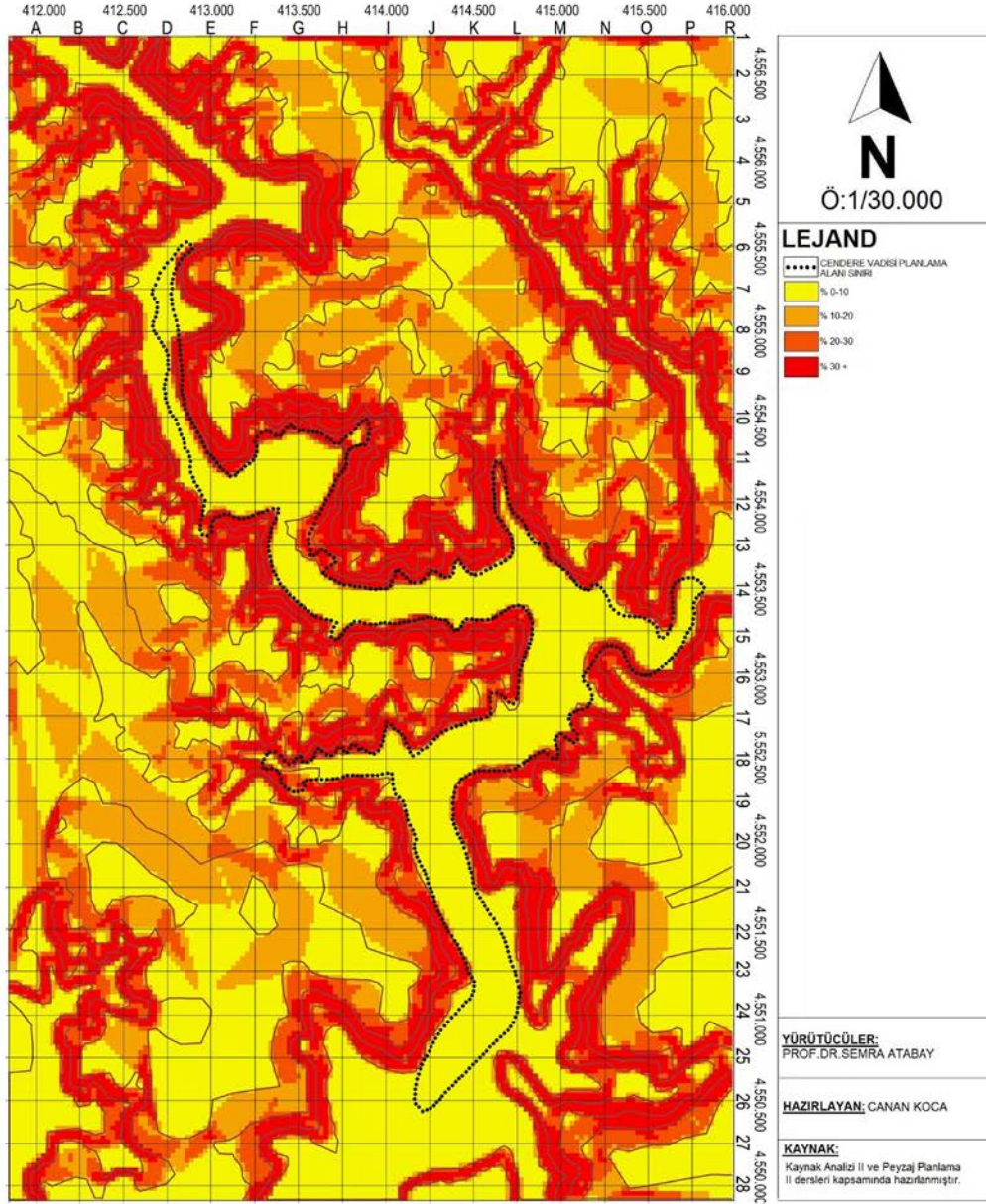
Şekil 3. 17 Cendere Vadisi eşyükseleti analizi



Şekil 3. 18 Cendere Vadisi yükselteleri

Cendere Vadisi Cendere Deresi, Kağıthane deresi ve köy içine uzanan dere kolları ve etki alanı boyunca, düzlüklerin olduğu; vadi sınırından uzaklaştıkça ise tepelerin yükseldiği topoğrafik bir yapıya sahiptir [12]. Dolayısıyla Vadi ve yakın çevresindeki eğim % 0- 10 arasında değişmektedir (Şekil 3. 19).

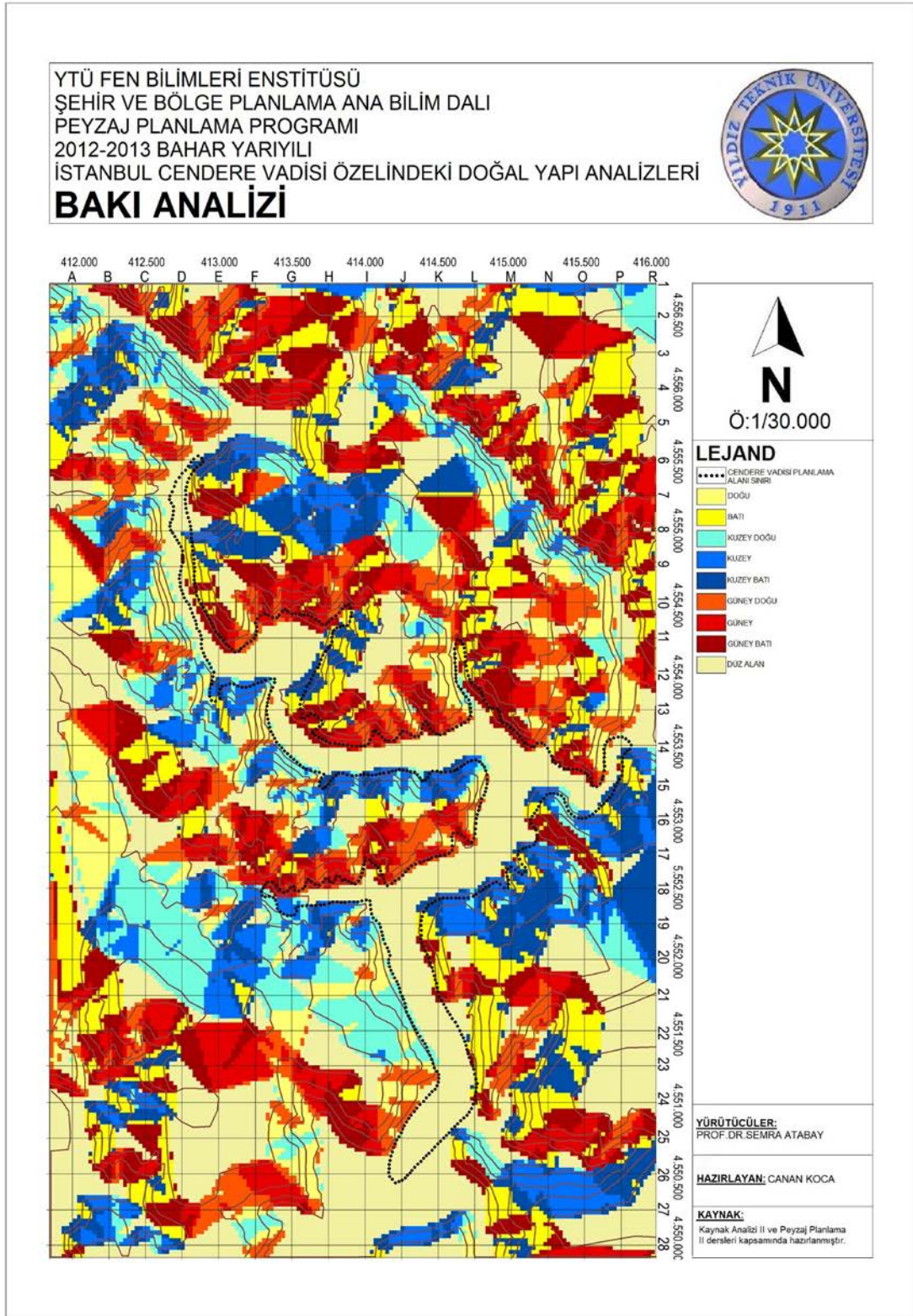
YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
EĞİM ANALİZİ



Şekil 3.19 Cendere Vadisi eğim analizi

Düz bir topoğrafik yapıya sahip olan vadiye yönelik tespit edilememiş olup, çevresindeki yönelişlerin Cendere deresine göre şekillendiği ve ağırlıklı olarak güney,

güney doğu, güney batı, kuzey, kuzey doğu ve kuzey batı doğrultusunda olduğu görülmektedir (Şekil 3. 20).



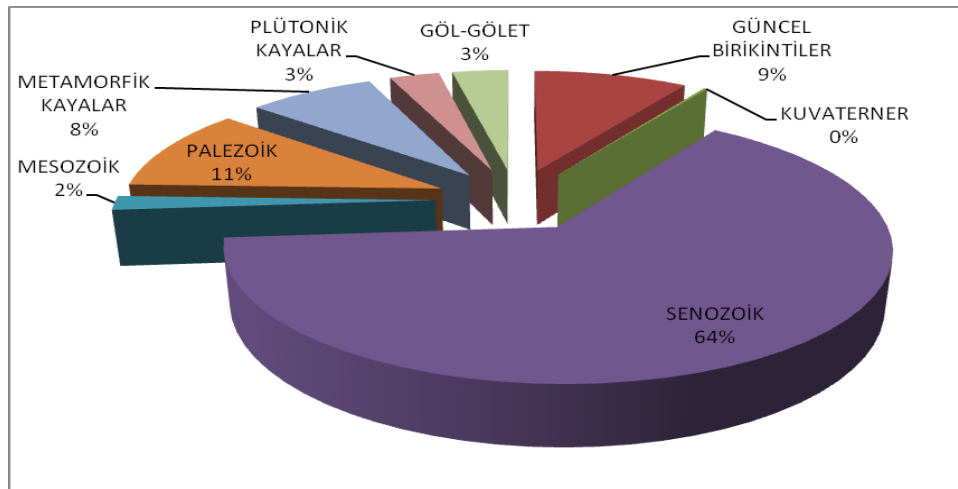
Şekil 3. 20 Cendere Vadisi bakı analizi

Havza ve vadinin topoğrafik yapısının oluşumunda dere ve kollarının etkisi görülmekte, ancak özellikle İstanbul'un Batı Yakası'nın kuzeyinde (aynı zamanda havzanın kuzeyinde) ve havza içinde maden ocaklarının bulunduğu alanlarda insan müdahalesi sonucunda değişimler ve ekolojik yapının olumsuz yönde etkilendiği gözlenmektedir. Jeomorfolojik yapıda değişimlere bağlı olarak çevre sorunlarının ortaya çıkması, flora ve fauna yaşamının tehdit altında bulunması olasıdır.

3.2 Jeolojik Yapı

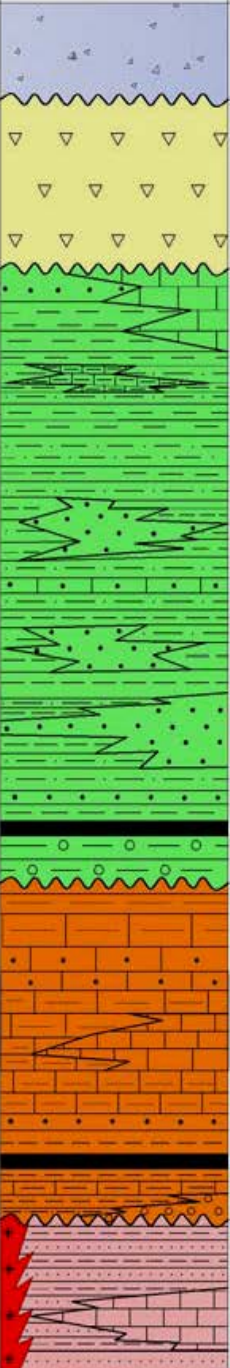
'Toprak oluşumunda en önemli etmenlerden biri olan ana materyali oluşturan jeolojik oluşumlar Türkiye'de çok geniş bir çeşitlilik göstermektedir. Bunun başlıca nedeni Türkiye'nin Alporojenez kuşağı etkisinde olmasıyla birlikte, Tetis Denizi'nin jeotektonik evriminden de etkilenmesidir' [18]. 'Türkiye'yi de içerisine alan Alpin sıradağlar bölgesinde, Kuvaterner (yaklaşık 2 milyon yıl) ile birlikte, Paleozoik, Mesozoik ve Tersiyer yaşlı, birimler orojenik evreler geçirerek ileri derecede bozunuma uğramıştır' [19].

'İstanbul ilinde metamorfizma gösteren (İstranca Birliği) ve metamorfizma göstermeyen (İstanbul Birliği) iki büyük kaya stratigrafi topluluğu yer almaktadır. Bu kaya stratigrafi toplulukları Paleozoyik, Mesozoyik, Senozoyik, Kuvaterner ve güncel tortul kaya ve zeminlerden oluşmaktadır' [14]. Batı yakasında en fazla % 64 oranı ile senozoik dönem özellikleri görülmekte ve bunu % 11 oran ile Palezoik Dönem izlemektedir (Şekil 3. 21).



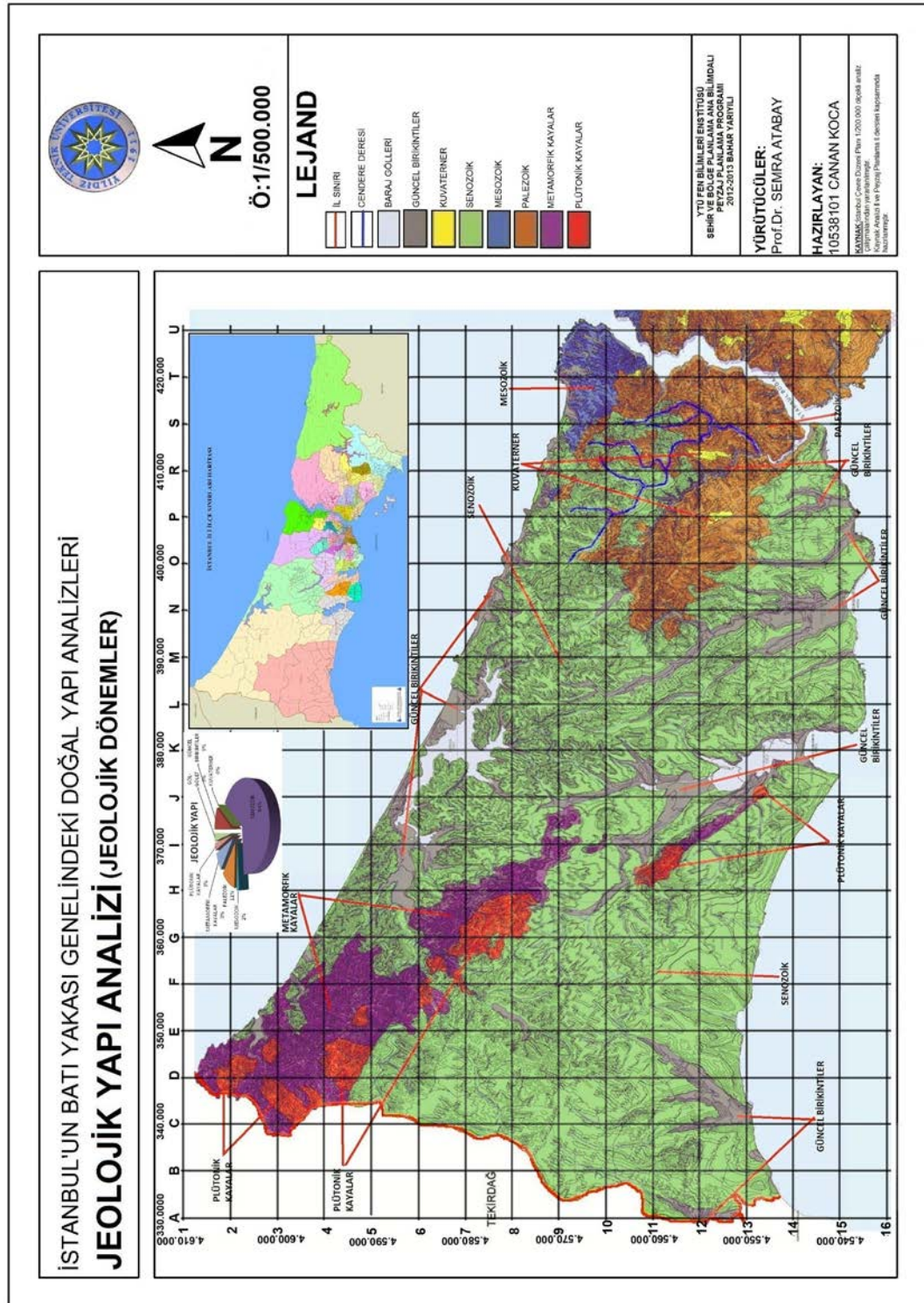
Şekil 3. 21 Batı Yakası jeolojik yapı (jeolojik dönemler) açısından alan dağılımı (%)

Batı yakasında görülen kaya birimlerinin sınır ilişkileri jeolojik zaman bazında uyumsuz, çoğunlukla tektoniktir ve Şekil 3.22'deki özellikleri taşımaktadırlar [14].

S E N O Z O Y İ K						ÜST SİSTEM				
PALEOZOYİK	KARBONİFER	T E R S İ Y E R			KUVA- TERNER	SİSTEM				
		O. EOSEN-A. OLİGOSEN	K İ R K L A R E L İ	Ü. O L İ G O S E N — A V C I L A R	Ü. M İ Y O S E N	S A M A N D İ R A	S E R İ			
								B A K İ R K Ö Y	P L İ Y O S E N	H O L O S E N
TRAKYA	> 1000	> 250	> 250	> 250	10	KALINLIK (m)				
						LİTOLOJİ				
						AÇIKLAMALAR				
						ÇAKIL, KUM, SİLT, KİL (ALÜVYON)				
						Uyumsuzluk				
						KİL : Kızıl renkli, siltli, kumlu, yuvarlak - yarı yuvarlak kuvarsit çakıllı, çok katı - sert, gevşek tutturulmuş				
						Uyumsuzluk				
						KİREÇTAŞI - MARN : Beyaz krem renkli, tebeşirimsi, poröz, ince - orta katmanlı, <i>Maktra</i> 'lı, kil / kum arakatmanlı				
						KİL / KİLTAŞI: Koyu gri - boz renkli, karbonatsız veya az karbonatlı, siltli, yer yer bitki kırıntılı, yüksek plastisiteli, orta katı - katı, sert				
						KUM: Sarımsı gri, açık kahverengi, çakıllı ve siltli, kil arakatmanlı, tutturulmamış veya çok gevşek tutturulmuş, çapraz katmanlı mercekli				
						KİL / KİLTAŞI - KUM / KUMTAŞI ARDALANMASI				
						Kil : Grimsi yeşil, aşırı konsolide, tuf seviyeli, fissürlü yer yer karbonatlı / kireçtaşı bantlı, kömür katkılı				
						Kiltaş : Gri - yeşil, ince - orta katmanlı				
						Kum : Açık gri - sarımsı krem renkli, kuvars-kireçtaşı çakıl ve bloklu				
						ÇAKIL / ÇAKILTAŞI : Grimsi kahverengi, kumlu, killi, kireçtaşı çakıllı, kömür arakatmanlı				
						Uyumsuzluk				
						MARN - KİREÇTAŞI: Beyaz - sarımsı bej - gri renkli, orta-kalın katmanlı, karbonatlı kil arakatmanlı, fosilli				
						KARBONATLI KUMTAŞI : Krem renkli, ince taneli, sert, som yapılı				
						RESİFAL KİREÇTAŞI : Beyaz - bej renkli, sert, som yapılı, karstik, bol fosilli				
						ÇAKILTAŞI - MARN : Grimsi bej renkli, bol grovak çakıllı, kum - silt - kil ve kömür arakatmanlı				
						Uyumsuzluk				
						KUMTAŞI (Grovak) - SİLT TAŞI - KİL TAŞI:				
						Mavimsi gri - kahverengi, kireçtaşı mercekli				
						(Ölçeksiz)				

Şekil 3. 22 İstanbul ve yakın çevresi tersiyer çökellerinin güncellenmiş stratigrafik sütun kesiti [20]

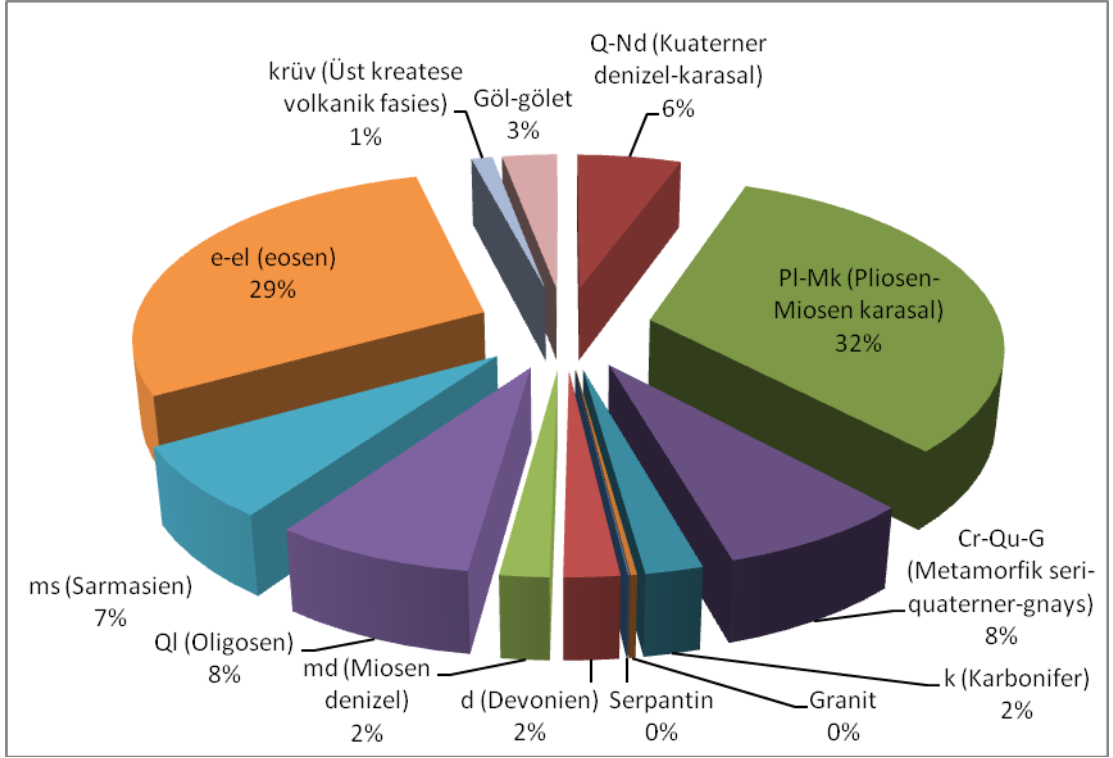
Batı Yakasının kuzeydoğusunda bulunan 9R9U – 11R11U koordinatlarında mesozoik dönem, 9M9U – 15M15U koordinatlarında palezoik döneme ait özellikler görülmekte olup, 1C1J – 10C10J koordinatları arasında ise metamorfik kayalara rastlanmaktadır (Şekil 3. 23) .



Şekil 3. 23 Batı Yakası jeolojik yapı analizi (Jeolojik dönemlere göre) [14]

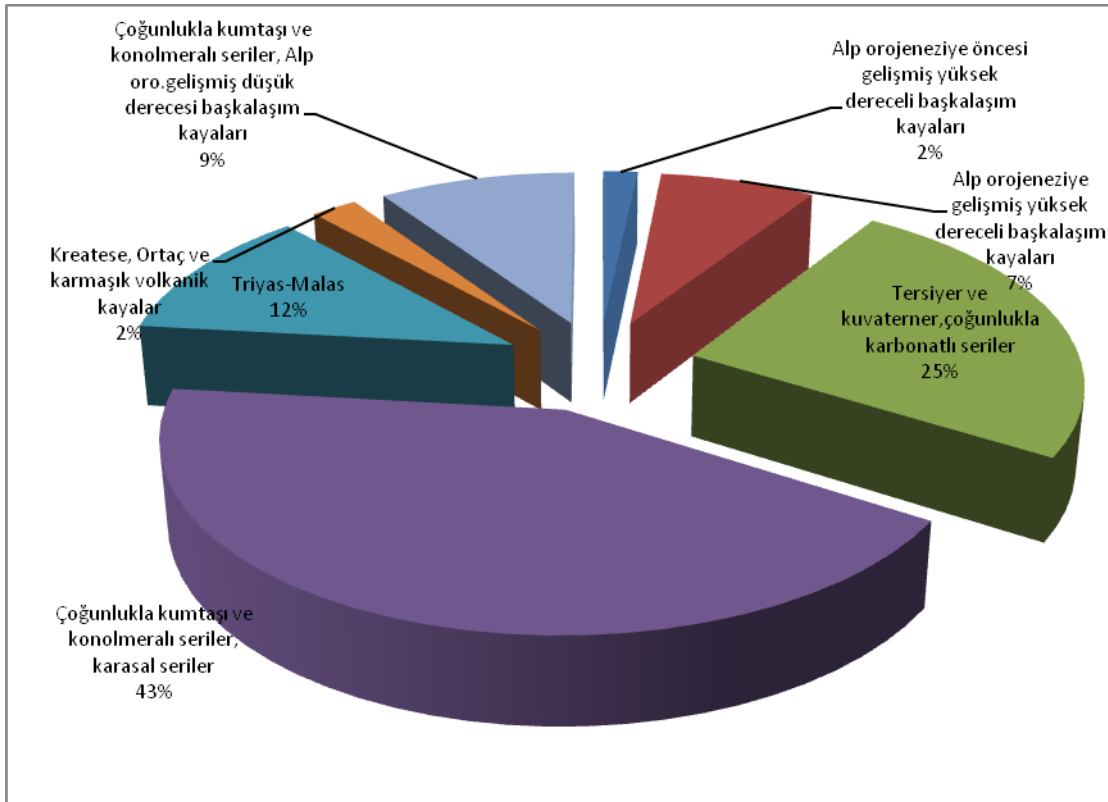
‘İstanbul’un Çatalca yarımadasında ve Boğaz kıyılarında Paleozoyik, batısında Senozoyik, Kuvaterner yaşlı çökeller, kıyı kesimlerde ve vadi tabanlarında alüvyonlar, özellikle Marmara Denizi kıyılarında ise güncel ve antik dolgular bulunmaktadır’ [14].

Batı yakasında % 32 oranı ile en fazla yer kaplayan Senozik Dönem serilerinden Pliosen-Miosen karasal alanları 1A1J – 14A14J ile 7M7U – 13M13U koordinatları arasında yer almakta olup, bunu % 29 oran ile eosen alanlar takip etmektedir (Şekil 3. 24 - 3. 25).



Şekil 3. 24 Batı Yakası jeolojik yapı açısından alan dağılımı (%)

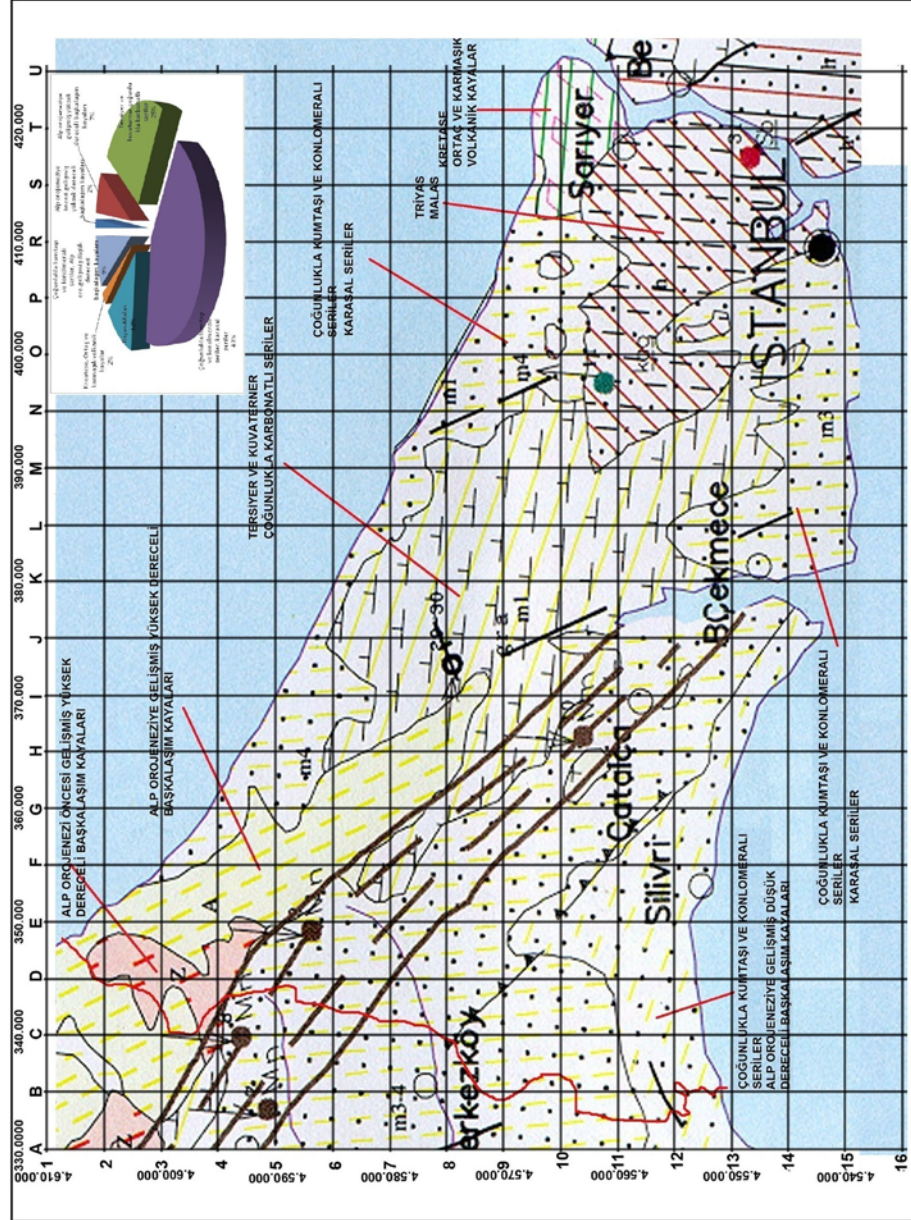
adlandırılan çökel kayalar yer almaktadır' [23, 24, 25]. 'Bunların üzerine Orta Eosen-Alt Oligosen döneminde hakim litolojisi kireçtaşı olan Kırklareli formasyonu diskordan çökelmiştir' [26]. 'Bölgede gerçekleştirilen yeni arazi gözlemlerine göre, Trakya ve Kırklareli formasyonu üzerine ise, Avcılar formasyonu diskordan oturmaktadır' [20]. Batı yakasında en fazla görülen kaya ve kayaç türü % 43 oran ile karasal kumtaşı ve konolmeralı serilerdir. Tersiyer ve kuvaterner, çoğunlukla karbonatlı seriler ise Batı Yakası'nın % 25'ini oluşturmaktadır (Şekil 3. 26).



Şekil 3. 26 Batı Yakası kaya ve kayaç türleri dağılımı (%)

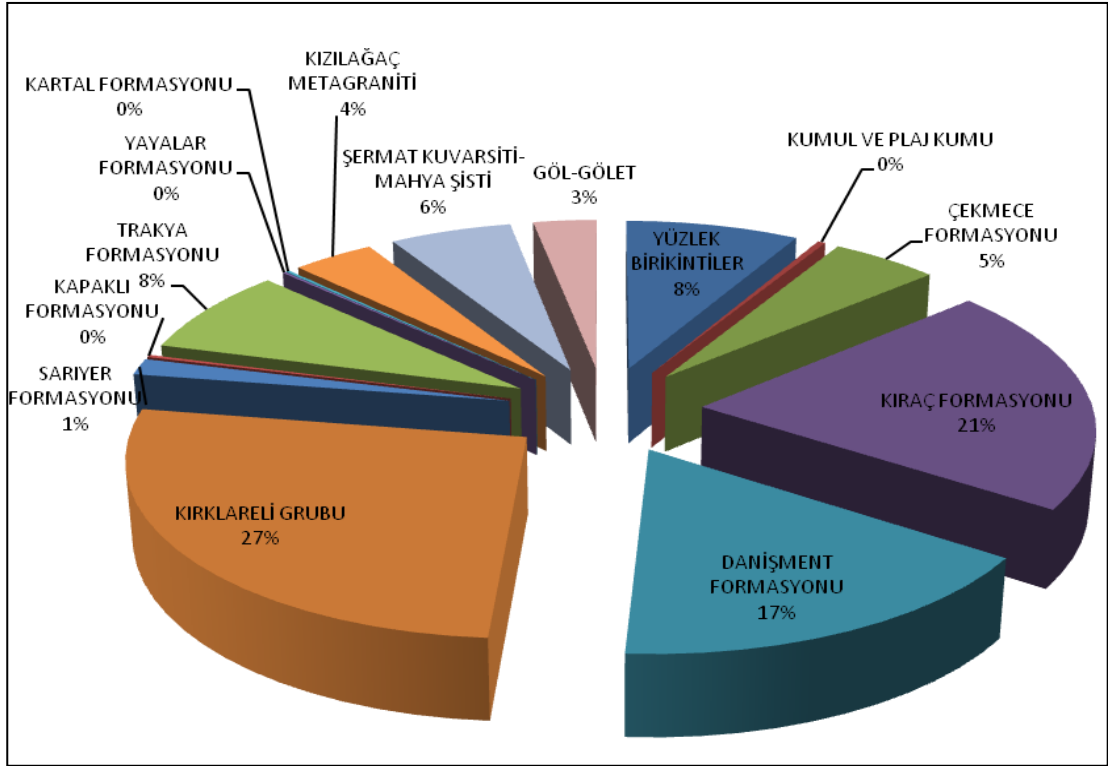
Mesozoik döneme ait özelliklerin görüldüğü 9R9U – 11R11U koordinatları arasında kreates ortaç ve karmaşık volkanik kayalar bulunmakta olup, paleozoik dönem özelliklerini taşıyan 10M10S – 14M14S koordinatlarında ise triyas, malas kaya özellikleri görülmektedir (Şekil 3. 27).

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ KAYA VE KAYAÇ TÜRLERİ



Şekil 3. 27 Batı Yakası kaya ve kayaç türleri [21]

Batı yakasında Jeolojik formasyonlar açısından % 27 oran ile en fazla alan kaplayan Kırklareli Grubu 2C20 – 14C140 koordinatları arasında bulunmakta olup, % 21 oranı ile Avrupa Yakası'nda yine en çok görülen formasyonlardan olan Kırâç Formasyonu ise 2A2J – 12A12J ile 7M7T – 13M13T koordinatları arasında yer almaktadır (Şekil 3. 28 - 3. 29).



Şekil 3. 28 Batı Yakası jeolojik formasyonların dağılımı (%)

[illegible]

KAYNAK: *Sarıbulut Çavuş Özgen* [Plan 1/200 000 ölçekli arazi]. Çalışmalarından yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi ile Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

42

[illegible]

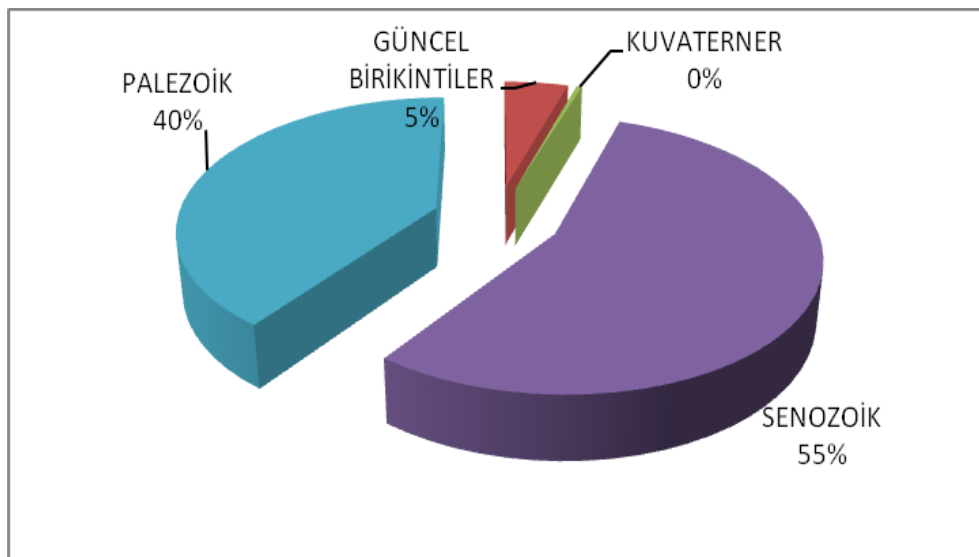
43

İstanbul’da görülen doğal kaynaklar, kum-çakıl ve taştan oluşan taşocağı rezervleri; silis kumu (döküm kumu, cam kumu), kuvarsit, kil (bentonit, seramik kili, tuğla kili ve çimento kilinden) den oluşan endüstriyel hammadde (maden) rezervleri ile kömür ve doğal gaz (enerji kaynakları) rezervleridir [14]. Batı yakasında bulunan madenler ise aşağıda verilen çizelgedeki gibidir (Çizelge 3. 2):

Çizelge 3. 2 Batı Yakası’nda bulunan madenler [27]

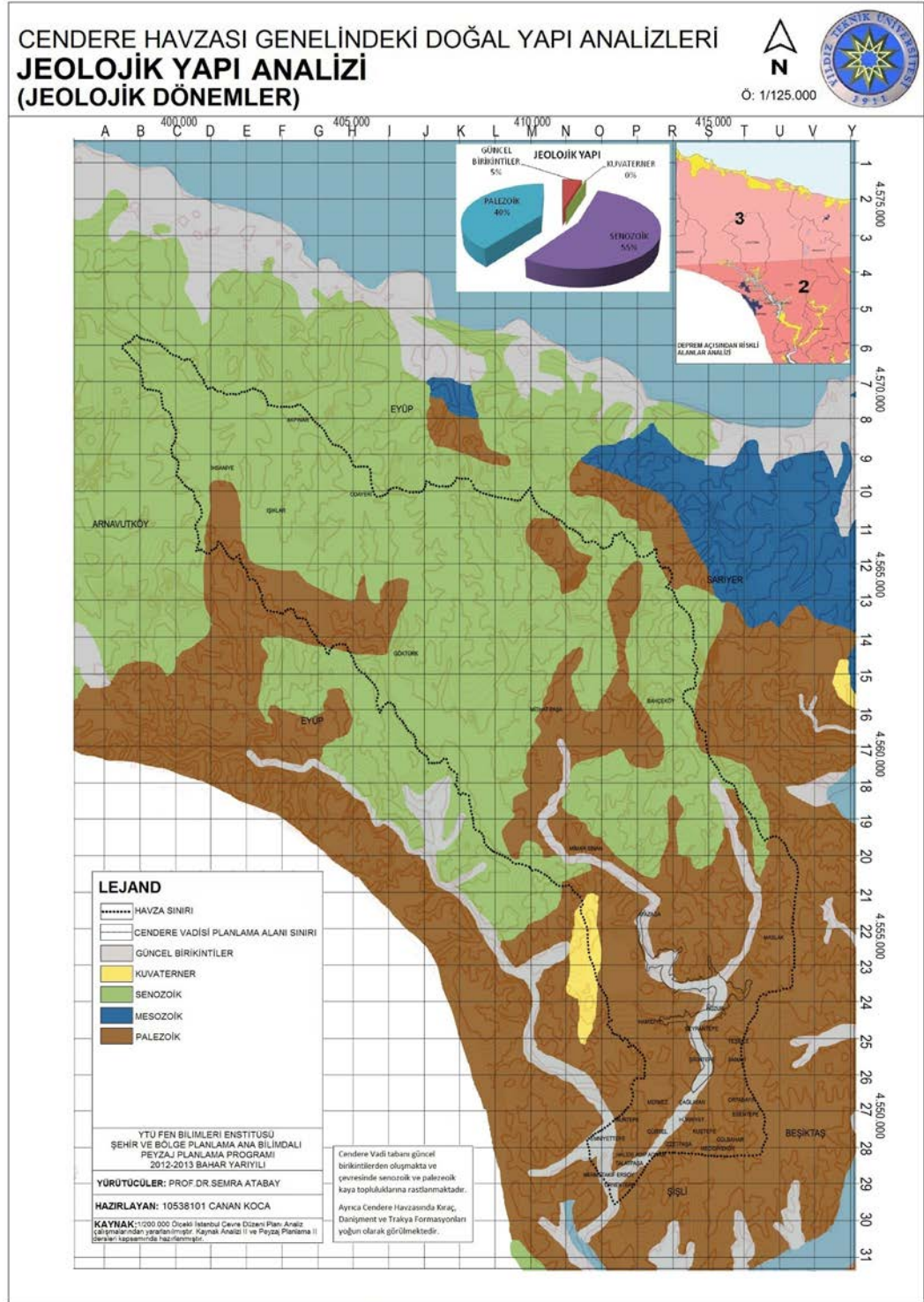
METALİK MADENLER	ENDÜSTRİYEL HAM MADDELER
Boksit	Bentonit
Demir	Dolomit
Mangan	Grafit
Antimuan	Kaolin
	Kireçtaşı
	Kil
	Mermer
	Kuvars
	Kuvars Kumu

Avrupa yakasında senozoik kaya toplulukları yoğun olarak görülmekte olup, Cendere Vadi tabanı güncel birikintilerden oluşmakta ve çevresinde senozoik ve palezoik kaya topluluklarına rastlanmaktadır. Havza sınırları içindeki alanın %55’inde senozoik ve % 40’ında palezoik döneme ait özellikler görülmektedir (Şekil 3. 31).



Şekil 3. 31 Cendere Havzası jeolojik formasyonların dağılımı (%)

Yerleşime açılacak alanlarda dikkate alınması gereken kuvaterner alanlar, havza sınırları içinde 21N21O - 25N25O koordinatları arasında, güncel birikintiler ise Cendere Deresinin kolları boyunca 17M17U – 29M29U koordinatlarında görülmektedir (Şekil 3. 32).



Şekil 3. 32 Cendere Havzası jeolojik yapı analizi (Jeolojik dönemlere göre) [14]

Cendere Havzasının jeolojik durumu homojen bir yapıya sahiptir. 'Neojen Belgrad formasyonu ve bitki örtüsü ile kaplı killi grovak şist geniş bir yayılım göstermektedir. Kağıthane deresi boyunca Kemberburgaz civarından havzanın kuzeyindeki Kısırmandıra'ya kadar alüvyonal topraklar görülmektedir' [8]. 'Cendere vadisi ve civarında "kırmataş agrega" ocaklarında izlenen istiflenmede; vadide alüvyon ve yamaç molozu (kuaterner yaşlı), tepe ve sırtlarda yer yer kum - çakıllı polîosen yaşlı örtü, uyumsuz olarak tabana doğru ayrılmış kahve renkli paleozoik yaşlı gravak, ayrıca ara geçiş zonu olarak, killi şistler ve kumtaşları yer almaktadır' [28].

Cendere Havzası'nda Danişment ve Trakya Formasyonları yoğun olarak görülmektedir. Havza sınırları içinde 6A6K – 15A15K koordinatlarında Danişment Formasyonu Ağaçlı üyesi, 14I14P – 20I20P koordinatlarında Ayrılmamış Danişment Formasyonu, dere kenarlarında alüvyon ve yapay dolgu alanları, diğer alanlarda ise Trakya Formasyonu görülmektedir (Şekil 3. 33).

Ö: 1/125.000



'Kıraç Formasyonu: Çukurçeşme Formasyonu adı altında da incelenen Kıraç Formasyonunda kızil- kahverengi çakıl-kum biriminin büyük bölümü, tutturulmamış

çakıl ve daha az oranda kum- mil boyu gereçten oluşmaktadır. İrili ufaklı, omurgalı kemiği ve yer yer büyüklüğü 1-2 m³ bulan, köşeleri yuvarlaklaşmış silisleşmiş ağaç parçalarını kapsamaktadır' [6].

'Danışment Formasyonu: Büyük bölümü kumtası, çakıltası ve miltası arakatkılı, kiltası ve seyillerden olusan ve tuf-tüffit ve kömür (linyit) ara düzeylerinden oluşmakta olup Süloğlu Seyil Üyesi, Gürpınar Üyesi, Çantaköy Volkanit Üyesi ve Ağaçlı Üyesi olmak üzere dört üyeye ayrılmıştır' [29].

'Trakya Formasyonu (Trf) : Yanal ve düşey yönlerde değişim gösteren kalın şeyl, grovak ve litik konglomera ardışıklı istiften yapılı olup hakim olarak fliş fasiyesindedir [6]. Trakya formasyonu üyelerinden alanda görülen Cebeci kireçtaşı; biyoklastik kireçtaşı az miktarda şeyl, ikincil dolomit, ve çörtten yapılı şelf kenarı karbonat oluşuğu olup Vizeen ortası sonu ile Vizeen sonu ortası yaş aralığında çökelmiştir' [6].

'Alüvyon (Qal): Çeşitli akarsu ortamlarında depolanmış, gevşek blok-çakıl-kum-kil den yapılmış çökellerdir. Genelde çapraz tabakalı ve devresel çökeller şeklinde olup kalınlıkları ve kendilerini oluşturan malzeme çevrelerine ve akarsuların fiziksel ve geometrik özelliklerine bağlıdır ve Holosen yaşlıdır' [6].

Havzada yaygın olarak görülen Trakya formasyonunda ayrışma kalınlıkları, dayklar⁵, eklemler, kıltaşının yetersiz taşıma gücünden dolayı sorunludur [4]. Ayrıca, Trakya formasyonunun yoğun olarak faylanmış ve kıvrılmış olması sebebiyle temel kazılarında yapıların uygun olmayan doğrultu ve eğimi sorunlara neden olmaktadır [4]. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde çökme ve çatlakların yaşanması beklenmektedir [4]. Ayrıca Trakya formasyonunu kahverenkli, sağlam, ortakalın grovaklarında tabakalaşma yüzeylerinin olumsuz olması durumunda kaya kayması türü hareketlerin olması mümkündür [30, 31].

Cendere Vadisi sınırları içinde alüvyonlar görülürken, yakın çevresinde ayrılmamış Kırış Formasyonu ve Trakya Formasyonuna rastlanmaktadır (Şekil 3. 34).

⁵ Dayk: Ortamdaki bir kayacın içerisinde daha önceden var olan ya da sonradan gelişen bir çatlak içerisine ilerleyen kaya tabakasıdır [32].



'Cendere deresinin geçtiği vadide üstte alüvyon (0-15 m kalınlık) ve dolgu malzemeleri (2-8 m kalınlık), altta ise Çamurtaşı-killi, mikalı silttaşı-şeyl, kumtaşı ve yer yer

konglomera ardanmasından oluşan küçük mostra⁶ veren temel kaya bulunmaktadır' [34].

'Geoteknik problemlerin kaynağı olan ve asıl incelenen birimi oluşturan kuvaterner yaşlı alüvyonlar Cendere deresi yatağında ve yamaçlarında görölmektedir. Kuvvetli yağış dönemlerinde suların getirdiği erozyon malzemesinden oluşan bu alüvyon örtüsünün genişliği ve kalınlığı homojen değildir' [29].

'Dere boyunca güneye doğru genişleyen alüvyon kalınlığı 1.0 ile 40.0 m arasında değişmekte olup, ince kum, kil ve silt elemanlarından oluşmaktadır. Dere yatağı boyunca bu alüvyonlar düzensiz ve değişken kalınlıkta güncel kontrolsüz dolgular ile örtölüdür' [29].

'Cendere Vadisi ve çevresinde anakaya, yarı pekişmiş neojen çökelleri (Çamurluhan formasyonu), ayrık taneli çökeller ve yapay dolgu olmak üzere dört farklı zemin ve kaya birimi bulunmaktadır' [9].

a) 'Anakaya: Trakya formasyonundan oluşmaktadır' [9].

b) 'Yarı Pekişmiş Neojen Çökeli: Cendere vadisinin kuzey kesiminde karşılaşılan Miyosen yaşlı Çamurluhan formasyonu yer yer 25-30 m kalınlığa ulaşmakta, sarı renkli sıkı yerleşmiş (yer yer zayıf çimentolu) kum ve fosilli sert kil tabakalarından kuruludur' [9].

c) 'Ayrık Taneli Çökeller: Cendere'nin Tem Otoyolu ile keşiştiği kesimde (Haliç'e yaklaşık 4 km mesafede) ayrık çökel kalınlığı 37 m, daha kuzeyde Haliç'e 10 km mesafede ise 17 m dolayındadır. Genellikle yapay dolgu altında başlayan çeklin üst kısımları (3-5 m) sarı renkli, alt kısımları ise koyu gri renklidir' [9].

Cendere Vadisi'nde karşılaşılan ayrık kayaçlar tane boyu ağıısından üç ayrı grup altında değerlendirilmektedir. Bunlar [9];

- Kil-silt-kum ardanması
- Organik madde katkılı kil ve silt

³ **Mostra**, jeolojide herhangi bir jeolojik birimin (anakaya, sığ çökeltiiler ya da değerşik minerallenmelerin) herhangi bir kazı yapmadan yüzeyde gözlenebilen kısmına verilen isimdir. Mostralara genellikle erozyonun yoğun olduğu bölgelerde daha sık rastlanır.

- Çakıllı kumlu kil ve kum

‘Kill-Silt-Kum Ardalanması: Bu kesim, yapay dolgu altında başlar ve vadinin değişik kesimlerinde farklı kalınlıklara (10-20 m) sahiptir. Genellikle “düşük-orta plastisiteli kill-silt” ile “ince-orta taneli kum” seviyelerinde oluşur’ [9].

‘Üstte nispeten ince bir kesimi sarı-kahve renkli alt kesimleri ise gri renklidir. Farklı derinlik ve litolojiler için elde edilen N_{30} değerli ve birbirinden farklı olup kumlu tabakalarda 10-30, killi tabakalarda ise 4-17 arasındadır. Kil-silt-kum seviyesinde elde edilen arazi ve laboratuar test verilerine ait en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri Çizelge 3.3’te verilmektedir’ [9].

Çizelge 3. 3 Cendere alüvyonunun kill, silt kum ardalanmasına ait alt,üst ve ortalama laboratuar ve arazi test değerleri [9]

Litoloji	Parametre	En düşük	En yüksek	Ortalama
KUM	SPT N30	8	37	18
KİL-SİLT	İnce dane oranı	12	35	26
	SPT N30	4	17	11
	Likit Limiti (LL)	28	43	34
	Plastik Limit (PL)	14	22	16
	Plastisite İndisi (PI)	13	27	18
	Doğal Su İçeriği (W _n)	25	33	29
	Birim hacim Ağırlık(γ _n)gr/cm ³	1,9	2,0	2
	Drenajsız Kohezyon © kg/cm ²	0,28	40	0,33
	İçsel Sürtünme Açısı	5	14	9,7

‘Organik Madde Katkılı Kil ve Silt: İstanbul’un birçok vadisinde görüldüğü gibi Cendere vadisinde de kil-silt-kum ardalanması şeklinde koyu renkli, organik madde katkılı, kötü kokulu, kavkılı haliç çökeli niteliğinde bir seviye mevcuttur. Bu seviyenin kalınlığı vadi eksenini civarında artmakta, vadi ekseninden uzaklaştıkça azalarak tükenmektedir.

Bu killi seviyeye ait SPT N_{30} değerleri 3-15 arasında değişim göstermektedir. Bu seviyeden alınan örselenmiş ve örselenmemiş değişik örnekler üzerinden yapılan Atterberg limitleri ve doğal su içeriği sonuçlarına ait ortalama değerler Çizelge 3. 4’te verilmektedir’[9].

Çizelge 3. 4 Cendere alüvyonunun organik madde katkılı kil ve silt seviyesine ait ortalama kıvam limitleri ve doğal su içeriği [9]

Liklit Limit (LL)	44
Plastik Limit (PL)	21
Plastisite İndisi (PL)	23
Doğal Su İçeriği (W_n)	26

‘Çakıllı Kumlu Kil ve Kum: Diğer birçok derede rastlandığı gibi Cendere’de daha belirgin olarak gözlenmektedir. Alüvyal çökellerin tabanında anakaya üzerinde bazen pek kalın olmayan (1-5m) çakıllı kumlu kil, bazen de sarı renkli kum tabakalarına rastlanmaktadır. Çakıllı killer genellikle vadi ekseninden uzak kesimlerde, sarı renkli kumlar ise daha çok vadi eksenine yakın kesimlerde rastlanmaktadır. Çakıllı killer genellikle kolüvyal malzemeden oluşmaktadır. Sarı renkli kum tabakası ise yatay görünümlü ve alt düzeylerde yuvarlak çakıl katkıları içermektedir’ [9].

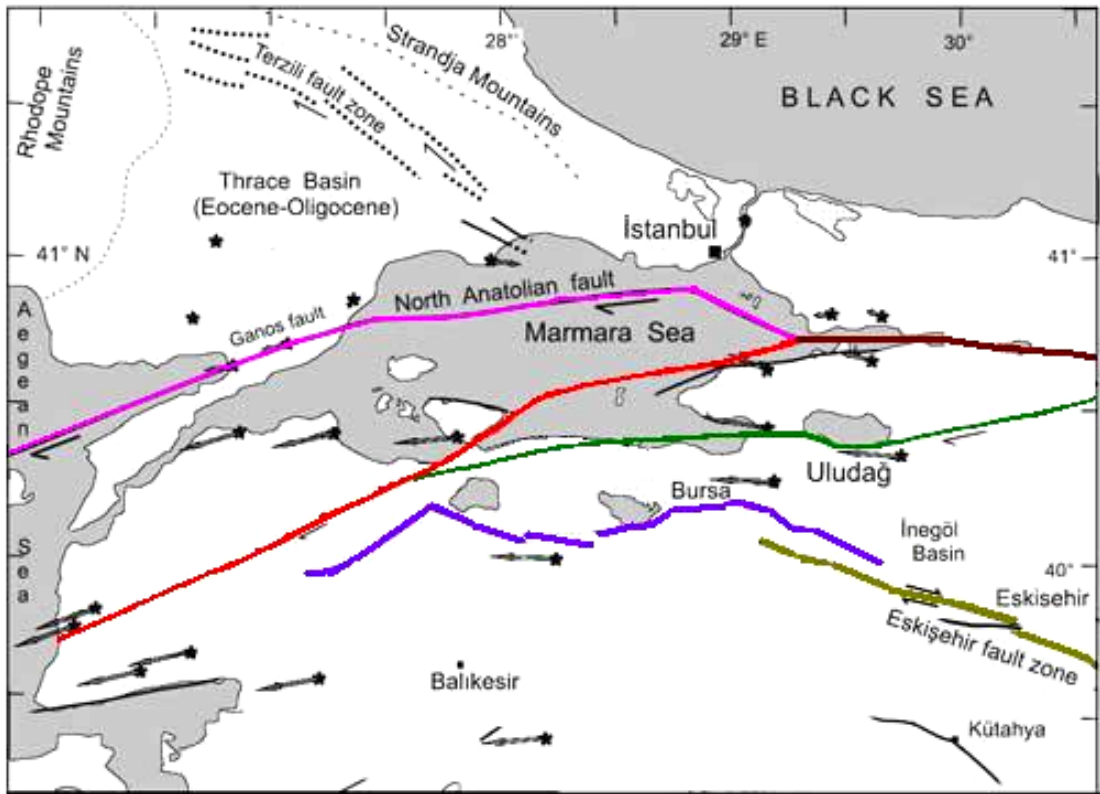
‘Çakıllı kil kesimine ait tane boyu dağılım analizlerinde çakıl, kum, kil ve silt oranları aşağıdaki gibi saptanmıştır’ [9]:

- Çakıl %3-22
- Kum %28-62
- Kill-Silt %20-65

‘Alüvyal çökelin en alt seviyesinde ait killi kesimler çok katı-sert kıvamlı, kumlu seviyeler ise sıkı-çok sıkı niteliktedir’ [9].

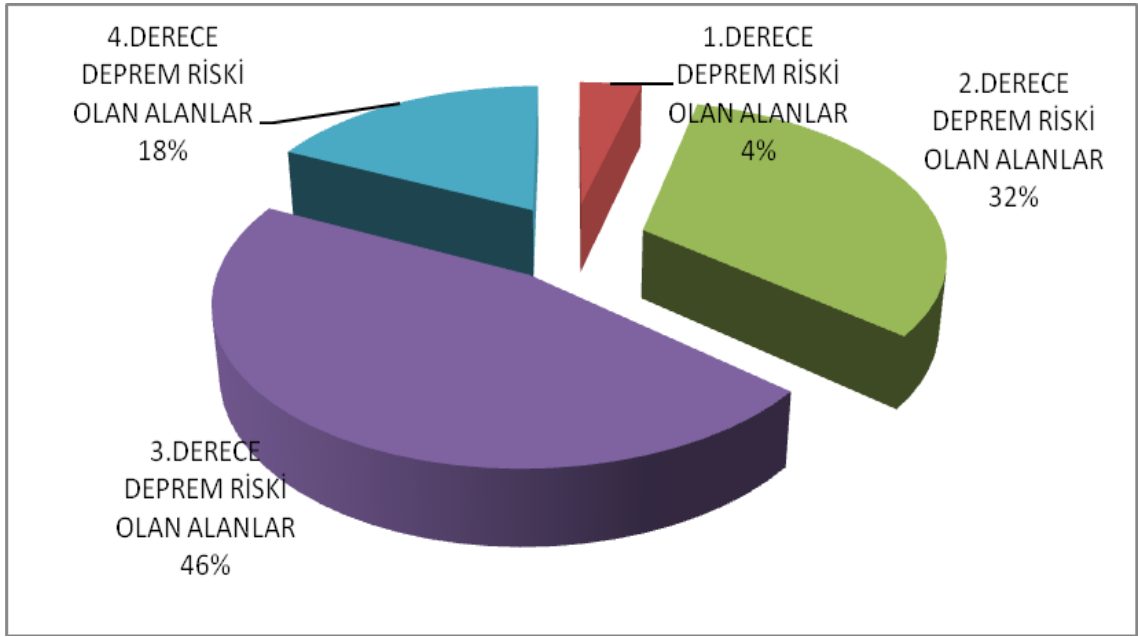
d) **‘Yapay Dolgular:** Cendere vadisindeki yapay dolgular, Dolapdere-Baruthane, Ihlamur-Fulya ve Ortaköy-Ambarlıdere vadilerindeki dolgular ile benzer özellikler taşımaktadır. Dolgular için elde edilen N30 değerleri 5 ile 50 arasındadır. Değerlerin geniş bir aralıkta olması dolgunun heterojenliği ile ilişkilidir’ [9]. Yapay dolgular genellikle toprak, kil, çöp ve inşaat artığı gibi malzemelerden oluşmaktadır [6]. Dolgu alanları yer altı suyunun çekilmesi nedeniyle zeminde oturma ve eğilmeye sebep olabileceğinden yapılaşmada dikkate alınması gereken bir husustur [4].

Depremsellik açısından jeolojik yapı incelendiğinde Avrupa Yakası’nın Kuzey Anadolu Fay hattının etkisi altında kaldığı görülmektedir (Şekil 3. 35).



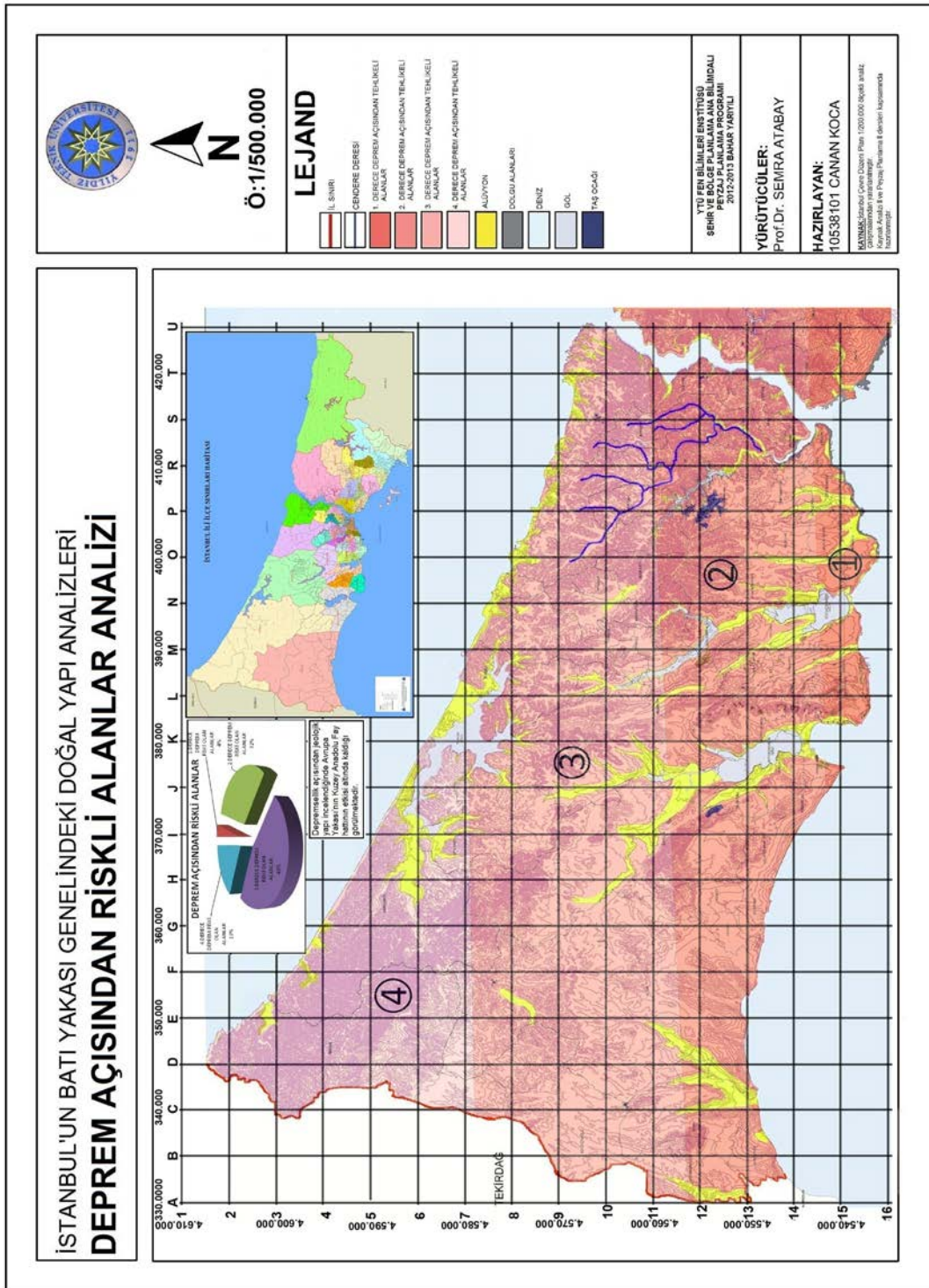
Şekil 3. 35 Fay hattı [36]

‘Deprem açısından jeolojik risk taşıyan dolgu ve heyelan alanları daha çok ilin Marmara Denizi’ne bakan yamaçlarında ve kıyı alanlarında bulunmaktadır’ [14]. Avrupa yakasının büyük çoğunluğu (% 46’sı) 3. derece riskli alanlar arasında yer almaktadır (Şekil 3. 36).



Şekil 3. 36 Batı Yakası deprem açısından riskli alanların dağılımı (%)

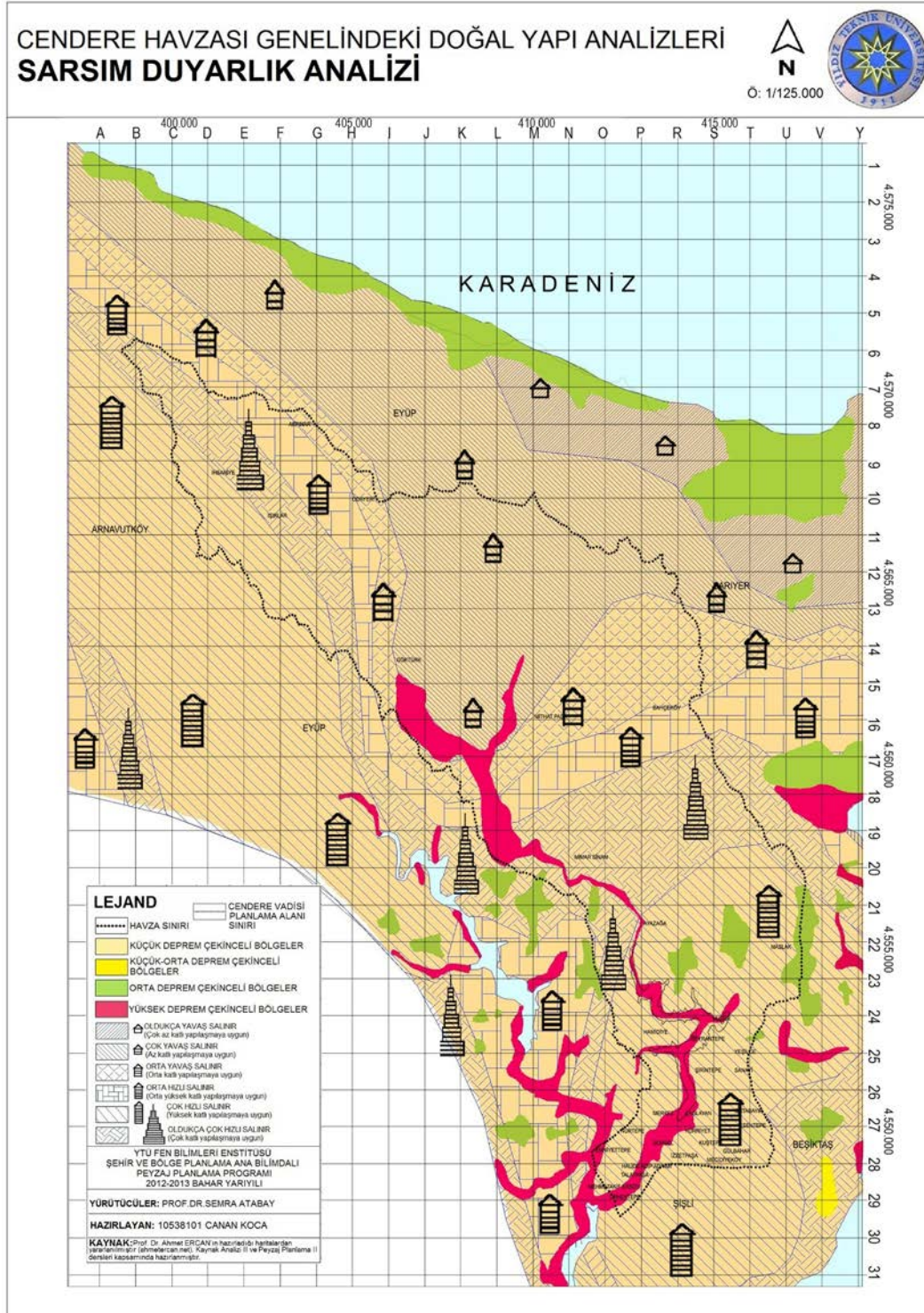
Batı Yakası'nın 14J14S – 16J16S koordinatları 1. derece deprem riski, 11A11U – 15A15U koordinatları 2. derece deprem riski, 7A7U – 12A12U koordinatları 3. derece deprem Riski ve 1C1L – 7C7L koordinatları 4. derece deprem riski taşıyan alanlarıdır (Şekil 3. 37).



Şekil 3. 37 Batı Yakası deprem açısından riskli alanlar analizi [14]

Kuzey Anadolu Fay Hattına uzaklığı dikkate alındığında, Cendere Havzası 2. ve 3. derece deprem açısından riskli alanlar içinde yer almakta olup Cendere Vadisi ise 2. derece deprem riski taşıyan alanlar içinde bulunmaktadır (Şekil 3. 32). Ancak, Prof. Dr. Ahmet ERCAN'ın detaylandığı Deprem Bölgelendirme Haritasına göre Cendere Havzası

içindeki alüvyon yapıya sahip alanlar Yüksek Deprem Çekinceli Bölgeler, yapay dolgu alanları ise Orta Deprem Çekinceli Bölgeler olarak belirtilmektedir. Buna göre havzanın %90'nını küçük deprem çekinceli bölgeler oluştururken, %10'nunu ise yüksek ve orta deprem çekinceli bölgeler oluşturmaktadır (Şekil 3. 38 - Çizelge 3. 5).



Şekil 3. 38 Cendere Havzası sarsım duyarlılık analizi [37]

Çizelge 3. 5 Cendere Havza'sında beklenen ivme, yer salınım periyotları ve deprem şiddeti [37]

	Yatay ivme (g)	Yer salınımın Dönemselliği (sn)	En Büyük Şiddet (MCS)
Yüksek Deprem Çekinceli Bölgeler	0,3-0,6	0,2-3	9-10
Orta Deprem Çekinceli Bölgeler	0,2-0,3	0,1-2,5	8-9
Küçük-Orta Deprem Çekinceli Bölgeler	0,1-0,2	0,05-0,2	6-8
Küçük Deprem Çekinceli Bölgeler	<0.1	0,01-0,1	5-7

'Cendere vadisinin tabanı kalın, gevşek Holosen-güncel akarsu ve haliç çökellerinden oluşmaktadır. Bu alüvyal çökel yayılım alanında yer altı su seviyesi yüzeyden 2-3,5 m derinde yer almaktadır. Dolayısıyla gerek sismik aktivite, gerekse yeraltı suyu ve çökel özellikleri açısından sıvılaşma potansiyeli taşıyan alan içinde değerlendirilmektedir' [9]. Vadideki kum seviyelerinin sıvılaşmaya karşı güvenlik sayılar Çizelge 3. 6'daki gibidir:

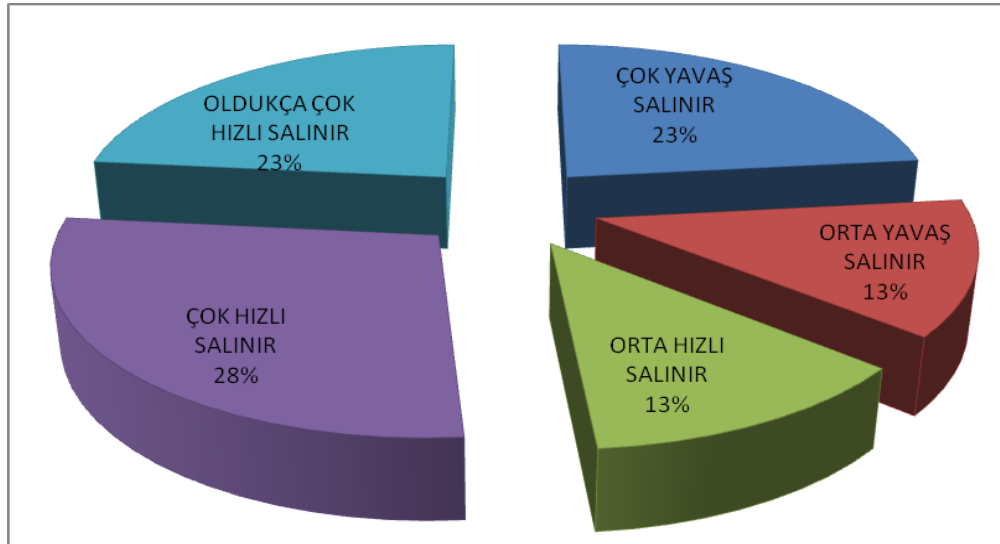
Çizelge 3. 6 Cendere Vadisinde yapılan sondaj noktalarında karşılaşılan kum seviyelerinin sıvılaşmaya karşı güvenlik sayıları [9]

Sondaj no	Derinlik (m)	(N1)60	İnce Dane Oranı (%)	Güvenlik Sayısı (FS,L)
BAS 26	9-15 arası	9 -12	40	0.93 - 0.98
GN1S 1	10-13 arası	4 -6	35	0.49 - 0.52
	13-18 arası	8 -9	20	0.78 - 0.91
GN1S 9	9-12 arası	5 -6	30	0.44 -0.52
	12-18 arası	7 -8	20	0.57 -0.71
GN2S 5	9-12 arası	15 -17	20	0.97 -1.05
ARTS 3	6-10 arası	12 -14	15	0.68 -0.87
	10-16 arası	15 -17	18	0.86 -0.89
ARTS 4	3-9 arası	15 -19	16	0.75 -0.85
	12-15 arası	15 -16	35	1.06 -1.13
KTIS 1	15-18 arası	8 -9	25	0.61
KTIS 2	10-13 arası	9 -10	35	0.67 -0.75
	16-19 arası	11 -12	25	0.92 -0.97
BAS 1	12-18 arası	21 -25	5	1.04 -1.25
BAS 8	4-9 arası	4 -5	36	0.51 -0.54
	15-20 arası	4 -5	15	0.39 -0.42
BAS 12	10-13 arası	8 -9	35	0.75 -0.83
	16-20 arası	11 -12	25	0.96 -1

Çizelge 3. 6 Cendere Vadisinde yapılan sondaj noktalarında karşılaşılan kum seviyelerinin sıvılaşmaya karşı güvenlik sayıları (Devamı) [9]

Sondaj no	Derinlik (m)	(N1)60	İnce Dane Oranı (%)	Güvenlik Sayısı (FS,L)
BAS 13	9-20 arası	13 -17	25	1.09 -1.31
BAS 14	3-20 arası	15 -27	15	1.02 - 1.97
BAS 18	9-23 arası	8 -9	26	0.67 -0.77
	13-20 arası	12 -13	20	0.95 -1.01
BAS 19	7-9 arası	3	20	0.38
	12-20 arası	12 -15	5	0.7 -0.8
BAS 21	9-20 arası	12 -17	15	0.95 -1.17
BAS 22	4-7 arası	6 -7	35	0.63 -0.75
	7-15 arası	7 -10	35	0.72 -0.84
	15-20 arası	15 -16	15	1.15
BAS 24	7-15 arası	9 -14	20	0.8
	16-20 arası	4	35	0.5
BAS 26	9-15 arası	9 -12	40	0.93-0.98

Sarsım Duyarlılık Analiz çalışmasına göre Cendere Havzası'nın % 23'ü oldukça hızlı salınır, % 28'i ise çok hızlı salınır durumda olması sebebiyle havzanın % 51'i çok ve yüksek yapılaşma için uygun bulunmaktadır [37]. Ancak bu bölgelerin orman alanları içinde kalması sebebiyle yapılaşmada değerlendirilmesi uygun değildir. Havzanın % 49'unu oluşturan diğer alanlar ise az, orta ve orta-yüksek yapılaşma için uygun olarak değerlendirilmektedir [37] (Şekil 3. 38 – 3. 39).



Şekil 3. 39 Cendere Havzası salınım duyarlılık oranları (%) [37]

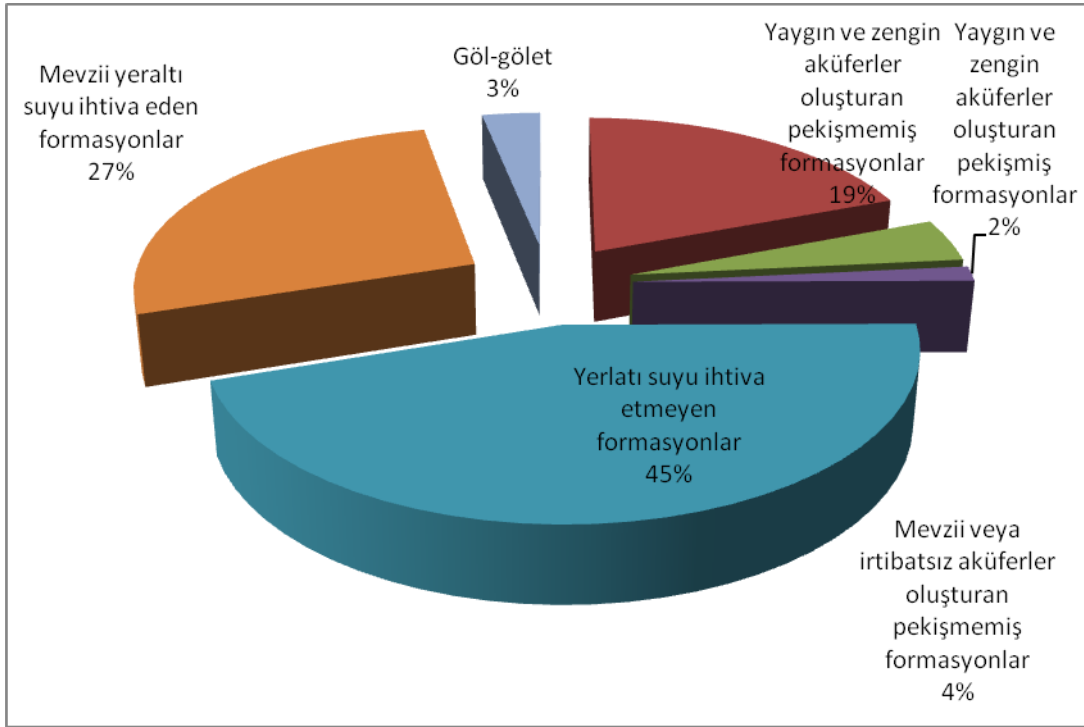
Havzada yaygın olarak görülen Trakya ve Danişment formasyonları yapılaşma konusunda kararlar verilirken dikkate alınması gereken jeolojik özellikleri göstermektedirler. Aynı zamanda vadi tabanını oluşturan alüvyon depreme dayanıklı olmaması sebebiyle yapılaşmada sakıncalıdır. Jeolojik yapı ile hidorolojik yapı özellikleri birbirleiryle ilişkili olup yeraltı su durumu açısından Trakya Formasyonun görüldüğü alanlar kırıklı akifer özelliği göstermektedir [4].

3.3 Hidrojeolojik ve Hidrolojik Yapı

İstanbul'un yayvan tepe ve düzlüklerinin oluşturduğu morfolojik yapısı sonucu yüzey suları genellikle ufak dereleri oluşturarak tabii olarak drene olmakta ve yüzey akışının olduğu havzalar Marmara Denizi, Karadeniz veya İstanbul Boğazında son bulmaktadır [38].

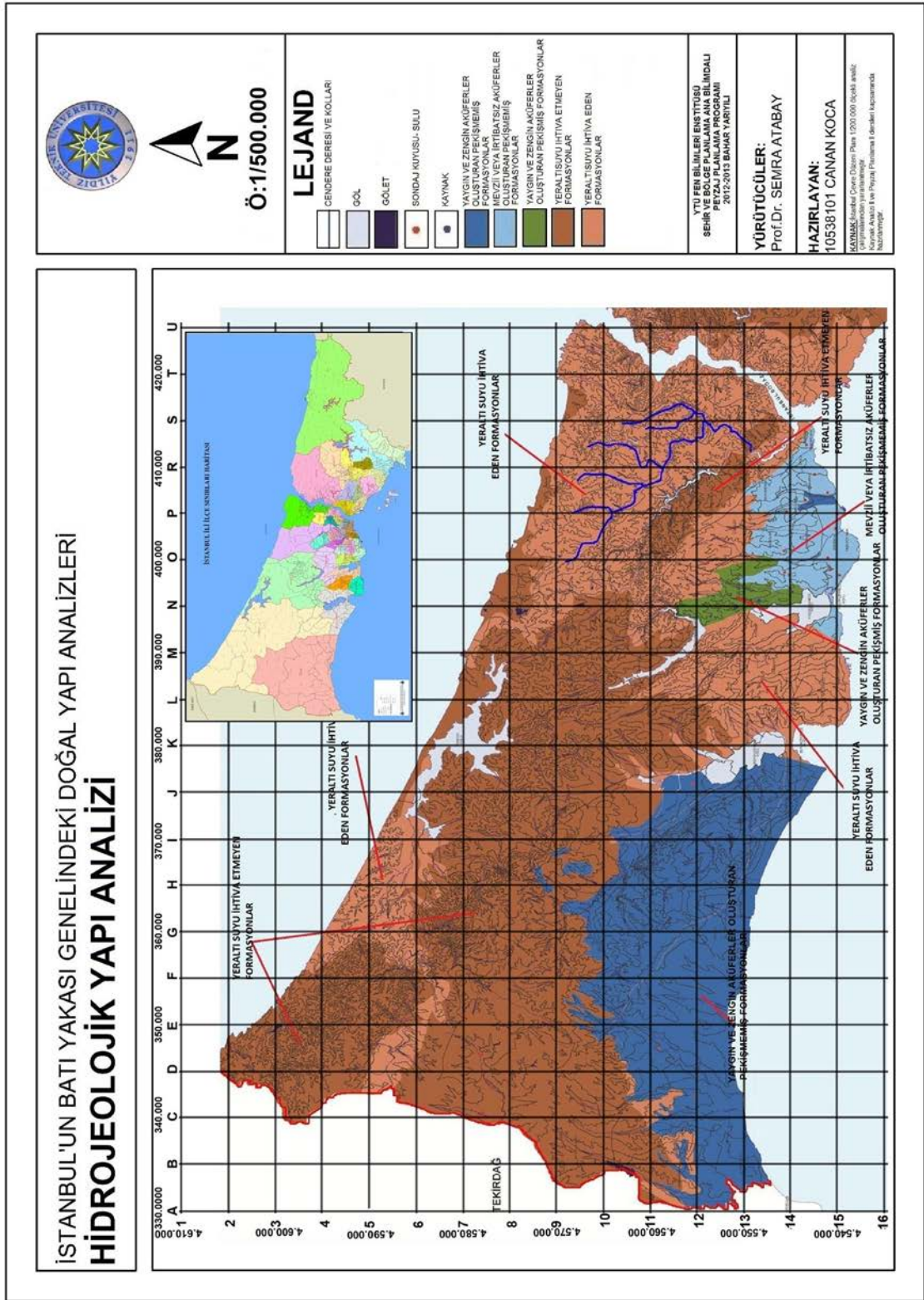
'İstanbul'daki mevcut kaynaklar, kontakt, heyelan ve karstik kaynaklar şeklindedir. Kontakt kaynakları, formasyonların dokanak noktalarından yada geçirimli-geçirimsiz düzeyler arasından boşalan kaynaklardır. Kontakt ve fay kaynakları genellikle ufak debili olup en fazla 4 lt/s'dir. Yeraltı suyu geçirimsiz-yarı geçirimli ve geçirimli ortamlara bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Verimli aküferler, çoğunlukla taneli ve poroz ortam özelliği taşıyan tabakalarda söz konusu olmaktadır' [38].

Avrupa Yakasının hidrojeolojik yapısı incelendiğinde % 45 oranı ile yeraltı suyu ihtiva etmeyen formasyonlar, % 27 oranı ile yeraltı suyu ihtiva eden formasyonlar ve % 19 oranı ile yaygın ve zengin aküferler oluşturan pekişmemiş formasyonların büyük alan kapladığı görülmektedir (Şekil 3. 40).



Şekil 3. 40 Batı Yakası hidrojeolojik yapı alanlarının dağılımı (%)

Batı Yakası'nda 11M11O – 15M15O koordinatları arasında yaygın ve zengin aküferler oluşturan pekişmiş formasyonlar, 13M13S – 16M16S koordinatları arasında mevzii veya irtibatsız aküferler oluşturan pekişmemiş formasyonlar, 8A8K – 15A15K koordinatları arasında ve zengin aküferler oluşturan pekişmemiş formasyonlar görülmekte olup, diğer alanlar ise yeraltı suyu ihtiva eden ve yeraltı suyu ihtiva etmeyen formasyonlardan oluşmaktadır (Şekil 3. 41).



Şekil 3. 41 Batı Yakası hidrojeolojik yapı analizi [14]

İstanbul il sınırları içinde büyük nehir ve ırmaklar olmamasına karşılık, mevcut su havzalarından beslenen, çok sayıda akarsu ve dere bulunmaktadır. Çatalca

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

HİDROLOJİK YAPI ANALİZİ

İÇME SUYU HAVZALARI VE KORUMA KUŞAKLARI

- Marmara Havzası
- Marmara-Sazlıdere Havzası
- İçme Suyu Havzaları
- Koruma Kuşakları

LEJAND

- İL SINIRI
- AKARSU
- İÇME SUYU SAĞLAYAN BARAJLAR
- GÖL
- ENDÜSTRİYEL ATIKSU ARITMA TESİSLERİ
- KENTSEL ATIKSU ARITMA TESİSLERİ
- DEŞARJ NOKTALARI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof. Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANVAN KOCA

KATMAK: TMMOB ÇEVRE MÜHÜRÜ ile TMMOB Çevre ve Su Uzmanları Birliği tarafından hazırlanmıştır. Bu raporun yayımı, TMMOB Çevre ve Su Uzmanları Birliği'nin onayına sunulmuştur.

62

Avrupa Yakası'nın en önemli su toplama havzaları ve su yüzeyleri olan Terkos Gölü 6I6M – 8I8M koordinatları arasında, Büyükçekmece Gölü 13L13K – 15L15K koordinatları arasında, Küçükçekmece Gölü ise 13N13O – 15N15O koordinatları arasında yer almaktadır (Şekil 3. 42). Ayrıca bu bölgeler “sulak alan⁷” statüsünde yönetilmektedir (Çizelge 3. 7).

Çizelge 3. 7 Sulak alanlar [14]

ADI	YER	ALAN(Ha)
Terkos Gölü	Çatalca	2500
Büyükçekmece Gölü	Büyükçekmece	2850
Küçükçekmece Gölü	Küçükçekmece	1500

‘Yeraltı sularından yararlanmanın diğer bir türünü membalar oluşturmaktadır. Avrupa Yakası’nda 33 adet memba suyu işletmesi bulunmakta ve yaklaşık 2.200 ton/gün dolayında yeraltı suyu sağlanmaktadır’ [14].

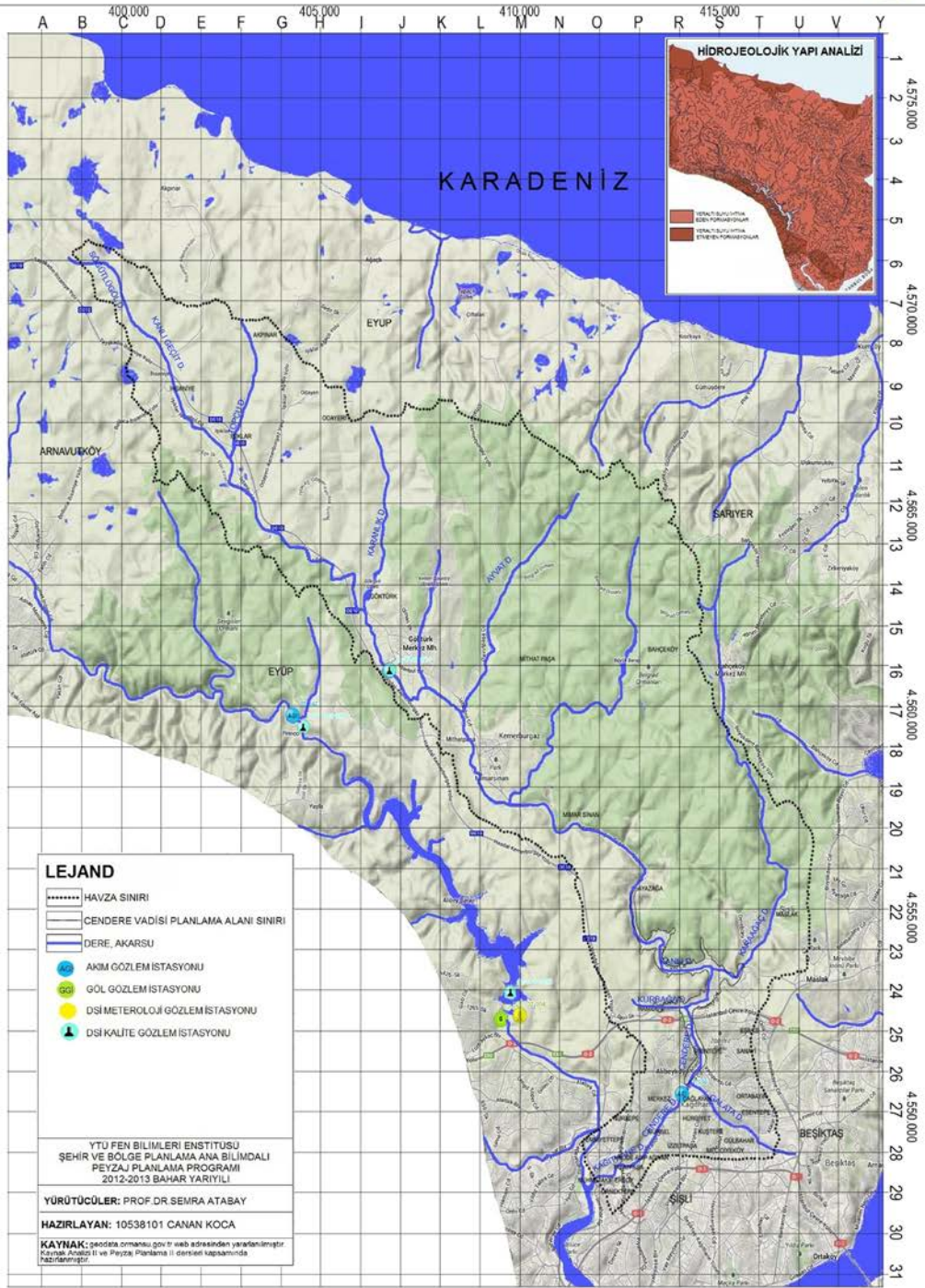
‘Avrupa Yakası’nda; Kağıthane ve Kemerburgaz'daki kaynaklardan sağlanan Hamidiye Suyu, Ayazağa'da Dertlipınar Suyu, Baltalimanı'nda Kanlıkavak Suyu, Sarıyer'de Çırçır Suyu, Kestane Suyu, Hünkör Suyu, Tomruk Suyu, Büyükdere'de Sultan Suyu, Kocataş Suyu, Kireçburnu'nda Kefeli Suyu, Alibeyköy'ünde Kese Suyu içme suyu olarak kullanılmaktadır’ [42].

Cendere Havzası'nın hidrolojik yapısını oluşturan yüzey suları; Cendere deresi ve kolları ile maden ocakları sebebiyle açılan çukurların suyla dolması sonucunda oluşan göl ve göletlerdir (Şekil 3. 43 – 3. 44).

⁷ **Sulak alan:** Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gelgit hareketlerinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerleridir [41].

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ HİDROLOJİK YAPI ANALİZİ

Ö: 1/125.000



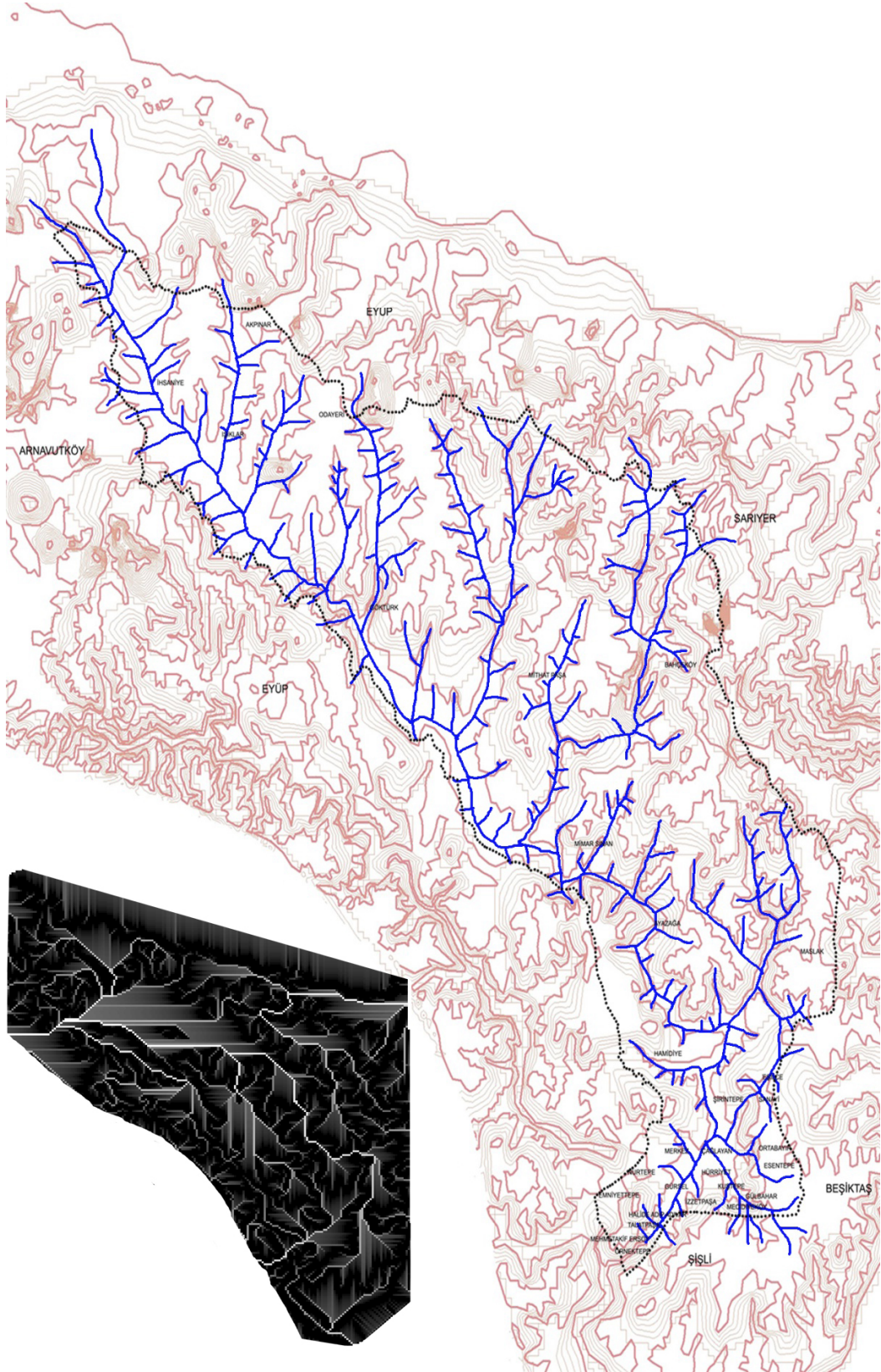
Şekil 3. 43 Cendere Havzası hidrolojik yapı analizi [43]



Şekil 3. 44 Maden ocağı içersinde bulunan birikmiş yüzey suları [44]

Cendere Deresi İstanbul Boğazı'nın kuzeybatısında yer alan Kocayemiş Tepe (9A9B - 11A11B koordinatları) dolaylarından yaklaşık + 130 m kotlarında doğmakta ve Haliç'e dökülmektedir [35] (Şekil 3. 43). Yüzey suyu şeklinde olan Cendere Deresi; Kağıthane Deresi, Ayazağa Deresi, Şeytan Deresi, Paşa Deresi, Kuru Dere, Karasu Deresi, Odayeri Deresi, Topçu Deresi, Ayvat Deresi, Orta Dere ve Bakraç Deresi bağlanarak önemli bir ekolojik koridor oluşturmaktadır [8] (Şekil 3. 43).

Cendere Deresi'nin akış süresi kısa ve rejimi düzensizdir. Derenin su seviyesi, sonbahar ve kış aylarında yükselmekte, bazen sellenme ve taşkınlara, vadideki yapıların sular altında kalmasına neden olmaktadır [45] (Şekil 3. 45).



Şekil 3. 45 Cendere Havzası drenaj durumu [8]

Şiddetli yağışlar neticesinde gerçekleşen selde her yıl çok sayıda araç ve ev sular altında kalmaktadır. Özellikle Cendere Caddesi sellerin yoğun olarak yaşandığı caddelerden biridir (Şekil 3. 46 – 3. 47).

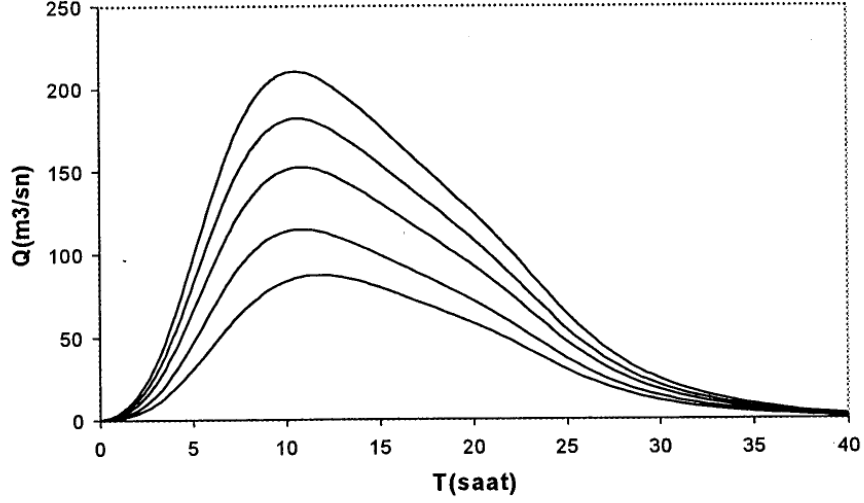


Şekil 3. 46 Cendere Caddesi (2009) [46]



Şekil 3. 47 Cendere Caddesi (2010) [47]

'Cendere Deresinin 100 yıl tekerrürlü taşkın piki⁸ 210 m³/sn olarak hesaplanmıştır (Şekil 3. 48). Kağıthane deresinin yıllık ortalama debisi 4,559 m³/sn olup, sürüntü debisi 99,35 ton/gün ve toplam debisi ise 420,17 ton/gün'dür' [48] (Çizelge 3. 8).



Şekil 3. 48 Cendere Deresi'nin muhtelif tekerrürlü taşkın hidrografları [48]

Çizelge 3. 8 Cendere Deresi Katı Madde Debileri [48]

	Sürüntü Debisi (Qs) (ton/gün)	TKMD(Qt) (ton/gün)
Q 100	7627.95	82802
Q ort100	3027.87	22864
Q 50	6679.7	68162
Q ort50	2919	21786
Q 25	5617.59	53709
Q ort25	2475	17304
Q 10	4213.39	36149
Q ort10	1909	11896
Q 5	3251.97	25176
Q ort5	1243	6677

⁸ Taşkın piki: Taşkın olayında taşkın sularının ulaştığı maksimum seviye [49]

‘Cendere Deresi’nden 2001 yılında alınan numunelerin incelenmesi neticesinde dere suyunda çok yüksek miktarda inorganik maddelerin bulunduğu ve bunun biyolojik oksijen konsantrasyonu miktarını oldukça düşürecek inhibe edici özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir. Ağır metallerden Cr ve Ni dikkat çekmektedir’ [50] (Çizelge 3. 9).

Çizelge 3. 9 Cendere Deresi’nde belirlenen su kaliteleri (01.04.2001) [50]

Parametre	Değer
pH	7.4
KOİ,mg/L	1040
BOİ5, mg/L	90
Renk	106
Bulanıklık(NTU)	107
TKN, mg/L	14.7
NH4-N, mg/L	2.43
PO4-P,mg/L	0.61
AKM, mg/L	170
UAKM, mg/L	90
TÇM, mg/L	13850
TKM, mg/L	15260
Org.mad.,mg/L	1020
Cl, mg/L	7300
Ca, mg/L	124
Mn, mg/L	1.6
Fe, mg/L	2.6
Cu, mg/L	0.05
Zn, mg/L	0.03
Pb, mg/L	<0.01
Ni, mg/L	0.27
Cd, mg/L	<0.01
Cr, mg/L	0.15

Su Kirliliği Konrolü Yönetmeliği kriterleri çerçevesinde Çizelge 3. 9 ele alındığında Cendere Deresi'nin su kalitesinin renk bakımından III. sınıf, Kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) (mg/L), klorür iyonu ($\text{mg Cl}^-/\text{L}$), amonyum azotu ($\text{mg NH}_4^+-\text{N}/\text{L}$) ve biyolojik oksijen ihtiyacı (BOİ) (mg/L) parametreleri açısından IV. sınıf su kalitesine sahip olduğu görülmektedir (EK – A). Deredeki suyun kirlilik derecesini artıran en önemli unsurlar bölgede var olan sanayi tesisleri ve maden ocaklarıdır. Derenin Ph değeri Rekreasyon Maksadıyla Kullanılan Kıyı ve Geçiş Sularının Sağlaması Gereken Standart Değerler (Ph = 6-9) bakımından uygun görülmektedir [51].

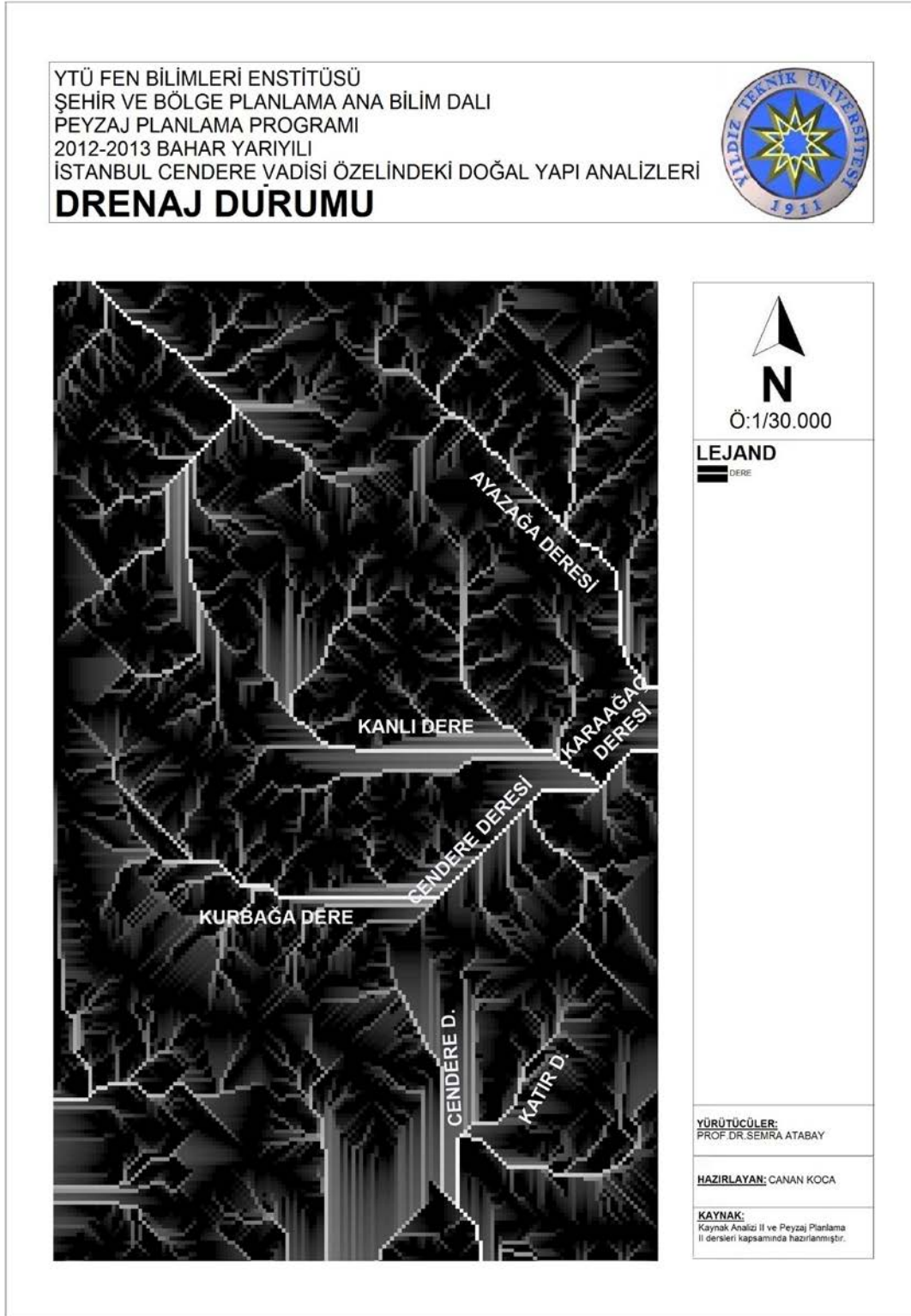
'Cendere vadisi akar dere durumunda olup çok dar bir alanda yer alan Çamurluhan formasyonu genellikle kumlu seviyelerden oluşmasına rağmen yeraltı su tablasının üzerindeki yüksek kotlarda bulunduğundan akifer özelliği taşımamaktadır' [9].

Vadi tabanında yer alan ayırık taneli çökellerin kumlu kesimleri orta-yüksek, killi kesimleri ise düşük permeabiliteye sahiptir [9]. 'Cendere vadisinde yer alan genç çökellerin ağırlıklı olarak killi seviyelerden oluştuğu ve kumlu kesimlerin de yer yer önemli miktarda ince tane içerdiği dikkate alındığında iyi bir akifer niteliğinde olamayacağı açıktır. Ancak bu genel duruma aykırı olarak alüvyal çökellerin tabanındaki (temel kaya üstünde) bulunan sarı renkli kum ve çakıllı kumlardan yer altı suyu sağladığı bilinmektedir. Vadideki alüvyal çökel alanında yapılan sondajlar yer altı su seviyesi derinliklerinin 0,80 m ile 3,5 m, Trakya formasyonu içinde yapılan sondajlarda ise 7m ile 10m arasında değiştiği saptanmıştır' [9].

Cendere Vadisi çalışma alanı, Haliç'in kollarından biri olan Kağıthane Deresi ve çevresi üzerinde konumlanmakta olup, bu alan içerisinde kalan dere uzunluğu yaklaşık olarak 8 km.dir. Derenin yaklaşık 6 km'lik kısmı Sarıyer ilçe sınırlarında TEM otoyolunun kuzeyinden, vadi boyunca orman alanlarına doğru uzanmakta olup; Kağıthane ilçe sınırlarında kalan kısmı ise yaklaşık 2 km'dir ve TEM otoyolu güneyinde seyretmektedir [12].

Derenin; planlama alanı içerisinde, TEM otoyolu nun yaklaşık 1,7 km kuzeyinde, Sarıyer ilçe sınırları içinde kalan ve Ayazağa köy içine uzanan 1,1 km'lik Çömlekçi Deresi (Karaağaç Deresi) ile TEM otoyolunun yaklaşık 300 m kuzeyinde seyreden aynı

zamanda Şişli ve Kağıthane ilçeleri ile sınır teşkil eden Kurbağa deresi olmak üzere iki ana kolu bulunmaktadır [12] (Şekil 3. 49).

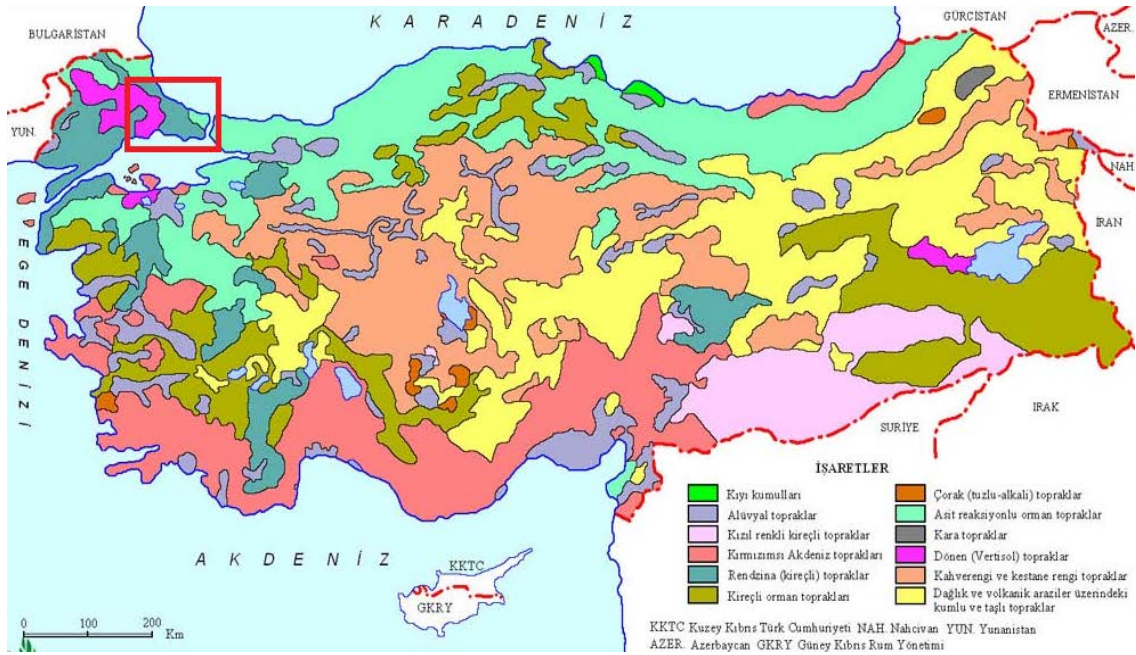


Şekil 3. 49 Cendere Vadisi drenaj durumu

Havzada yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının bulunması su ihtiyacının karşılanması ve su canlılarına yaşam ortamı oluşturması açısından önemlidir. Ayrıca Cendere Deresi'nin rekreasyon amaçlı kullanımlarda değerlendirilebilecek nitelikte olması vadinin önemini artırmaktadır. Ancak havzada yanlış arazi kullanım kararlarına bağlı olarak ortaya çıkan sel ve taşkınlar neticesinde sorunlar yaşanmaktadır. Havza içinde yer alan su kaynaklarından tarım alanlarında sulama amaçlı yararlanmak mümkündür. Toprağın geçirimsizlik düzeyi de hidroloji ve hidrojeojik yapı üzerinde etkisi bulunan önemli bir unsurdur.

3.4 Toprak Yapısı

Avrupa yakasında yaygın olarak görülen büyük toprak grupları dönen (vertisol) topraklar, rendzina (kireçli) topraklar ve asit reaksiyonlu orman topraklarıdır (Şekil 3. 50).

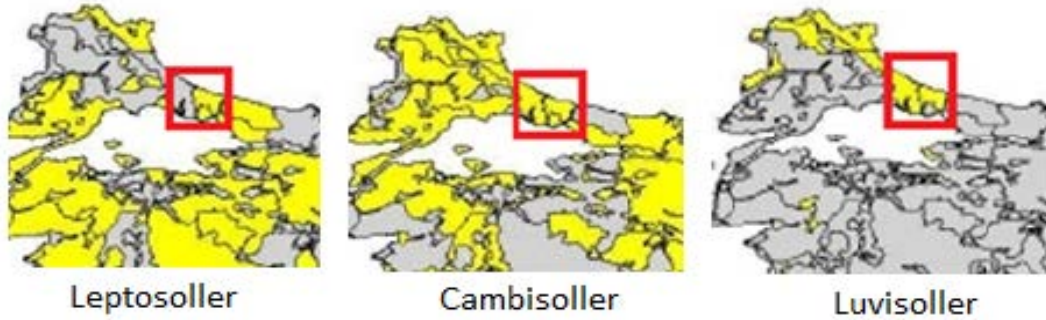


Şekil 3. 50 Türkiye büyük toprak sınıfları [52]

Türkiye toprakları ESB/WRB toprak sınıflamasına göre 32 toprak birliğinden oluşmakta olup, baskın toprak sınıfı ülkenin çok eğimli bir topoğrafyaya sahip olması nedeniyle, Leptosollerdir. Leptosolleri Calcisoller, Fluvisoller, Cambisoller, Vertisoller, Kastanozemler, Chernozemler, Regosoller, Arenosoller, Luvisoller izlemektedir. Ülkede

ayrıca küçük alanlarda Andosol, Podzol, Solonchak, Gleysol, Solonetz, Alisol, Acrisol ve Gypsisol türü topraklarda bulunmaktadır [42].

Bu toprak gruplarından Avrupa Yakası ve Cendere Havzası'nda leptosoller⁹, cambisoller¹⁰ ve luvisoller¹¹ yer almaktadır (Şekil 3. 51) .



Şekil 3. 51 Leptosoller, cambisoller ve luvisollerin genel dağılımı [42]

‘İstanbul’un kuzeyinde yağışın fazlalığı ve sıcaklığın daha elverişli olması, toprakta bol miktarda humus oluşumuna olanak sağlamaktadır. Güney kesimlerde ise kurak dönemin uzunluğu ve don döneminin kısıklığı humus oluşumunu azaltmaktadır’ [53]. İstanbul’daki toprak varlığının % 21’i (87,667 ha) verimli topraklardan oluşmaktadır [14].

⁹ Leptoseller; genç veya zayıf toprak gelişimi olan topraklardır. Leptosollerde drenaj ve tuz sorunu bulunmamasına karşın sığ olmaları, taşlılıkları ve düşük su tutma kapasiteleri bu topraklarda üretimi ve kullanımı sınırlayıcı etmenlerdir. Leptosollerdeki en büyük sorun sığ olan toprakların erozyonun baskısı altında olmasıdır. Aşırı eğimli arazilerde sığ ve taşlı topraklarda taşların toplanarak bunların teraslamada kullanımı erozyon etkisini önemli oranda azaltmaktadır [54].

¹⁰ Cambisoller; renk, yapı veya karbonat içeriğinin değiştiği horizon farklılaşmalarının başlangıcının görüldüğü topraklardır. Başta orta ve ince tekstürlü kolüviyal, alüviyal veya rüzgar çökelleri olmak üzere bir çok kayaç üzerinde gelişebilmektedirler. Cambisoller ana materyalin orta derecede ayrıştığı ancak kil, organik madde ve Al-Fe bileşiklerinin yıkanmalarının görülmeyişi topraklardır [39]. Cambisoller her tür iklim koşulunda ve bitki örtüsü altında düzden dağlık arazilere kadar birçok alanda gelişebilmektedirler. Cambisollerde çok çeşitli tarım yapılabilir. Ancak topoğrafik koşullar, sığ profil derinliği, taşlılık ve düşük baz doygunluğu kullanımda sınırlayıcı etmenler olabilmektedir. Eğimli arazilerdeki Cambisollerde çoğunlukla otlatma ve ormancılık yapılmaktadır. Dağlık alanlardaki erozyon ve çökme olayları Cambisollerin oluşumunda oldukça etkindir [55].

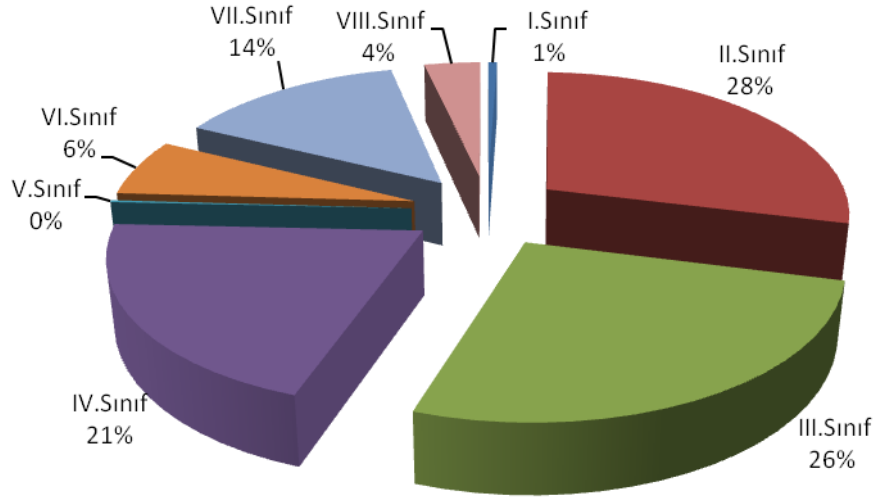
¹¹ Luvisol toprak grupları, yüzey horizonunda killerin yıkandığı alt horizonlarda ise biriktiği başka bir deyişle toprak profili içerisinde tekstürel farklılıkların olduğu topraklardır. Luvisollerin yüzeyaltı horizonu argic horizondur. Bu topraklarda yüksek aktiviteli killeri olarak tanımlanan smektit, montmorillonit ve klorit kil mineralleri bulunmaktadır. Söz konusu topraklar buzultili, eolian (rüzgarla taşınım), alüviyal ve kolüviyal ana materyalleri üzerinde gelişim göstermektedirler [56]

Planlama Toprak Etütleri ölçütlerine göre 8 adet Arazi Kullanım Kabiliyet sınıfı¹² bulunmakta ve AKK Sınıflarının il düzeyinde dağılımının aşağıdaki gibi olduğu görülmektedir [14]:

- I.Sınıf: 5447,6 ha.
- II. Sınıf: 75222,8 ha.
- III. Sınıf: 68930,8 ha.
- IV. Sınıf: 64603,8 ha.
- V. Sınıf: 578,3 ha.
- VI. Sınıf: 107141,5 ha
- VII. Sınıf: 89241,3 ha.
- VIII. Sınıf: 9408,7 ha.

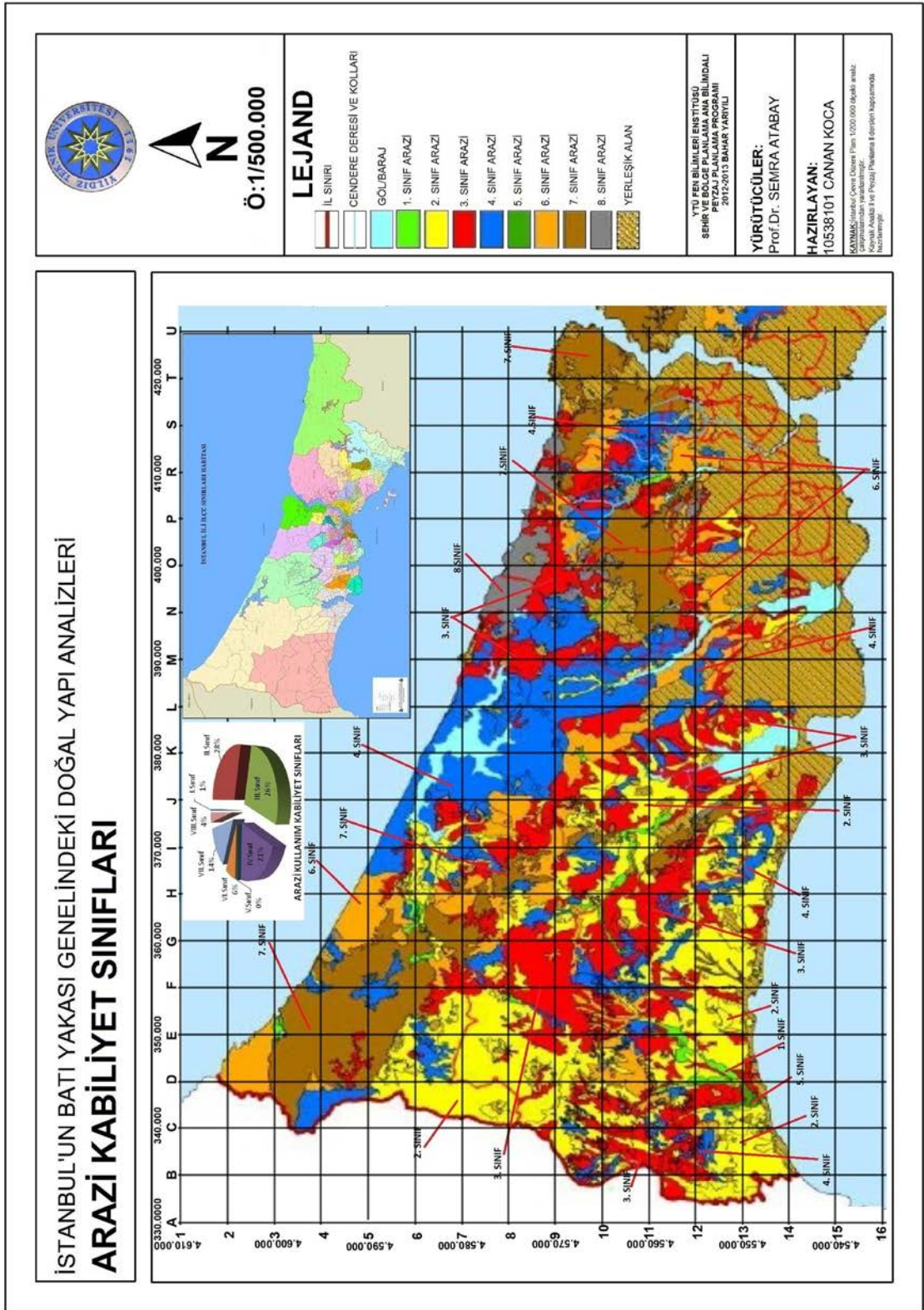
Bu Arazi Kullanım Kabiliyet sınıflarından I.sınıf toprağın yaklaşık % 25'i, II. sınıf toprağın % 95'i, III. sınıf toprağın % 96'sı, IV. sınıf toprağın % 80'i, V. sınıf toprağın % 98'i, VI. sınıf toprağın %15'i, VII. sınıf toprağın % 40'ı ve VIII. sınıf toprağın yaklaşık % 94'ü Avrupa yakasında bulunmaktadır. Batı yakasının % 28'i II. sınıf toprak olup en büyük alana sahiptir. Alandaki toprak varlığının % 26'sı III. sınıf ve % 21'i IV. sınıf topraklar oluşturmaktadır (Şekil 3. 52).

¹² **I. Sınıf;** Tarımsal aktiviteyi ciddi anlamda sınırlayan etmen ya da etmenler yoktur. Düze yakın eğime ve derin toprak profiline sahiptirler. Ürün Deseni Geniştir.**II. Sınıf;** Tarımsal kullanımı kısıtlayan etmenlerden en az bir tanesine sahiptirler. Ek uygulamalara gerek duyulur. **III. Sınıf;** Tarımsal kullanımı kısıtlayan etmenlerden, etki düzeyi yüksek olma koşulu ile en az bir tanesine ya da birden fazla sınırlayıcı etmene sahip arazilerdir. **IV. Sınıf;** Bu araziler özellikleri nedeni ile tarımsal kullanımlara sınırlı olarak uygundurlar. **V. Sınıf;** Tarımsal kullanımı sınırlı ve genellikle toprak işlemeye uygun olmayan arazilerdir. Bu arazilerde orman, maki funda gibi kullanım şekilleri görülmeye başlar. **VI. Sınıf;** Genel olarak dik eğim, erozyon, toprak sığlığı, yoğun taşlılık gibi sınırlayıcı etmenlerin en az 3 adetinin bulunduğu arazilerdir. Özel ürün olarak tanımlanan, çay, fındık, antepfıstığı, muz, zeytin, badem, incir vb. diğer tarımsal ürünlerin yetiştiriciliği için kullanılabilir. **VII. Sınıf;** Bu araziler eğimli bölgelerde toprak sığlığı taşlılık, kayalılık ve erozyon etmenlerine şiddetli düzeylerde olduğu arazilerdir. **VIII. Sınıf;** Doğal ve kültür bitkileri için yaşam ortamı olmayan arazilerdir [14].



Şekil 3. 52 Avrupa Yakası arazi kabiliyet sınıflarının dağılımı (%)

Batı Yakası'nda en fazla alana sahip III. sınıf topraklar 4A4T – 15A15T koordinatları arasında yayılmış durumda bulunmakta olup, I.sınıf topraklar ise 11D11F – 13D13F ile 9G9J – 12G12J koordinatları arasında yer almaktadır (Şekil 3. 53).



Şekil 3. 53 Batı Yakası arazi kullanım kabiliyeti sınıfları [14]

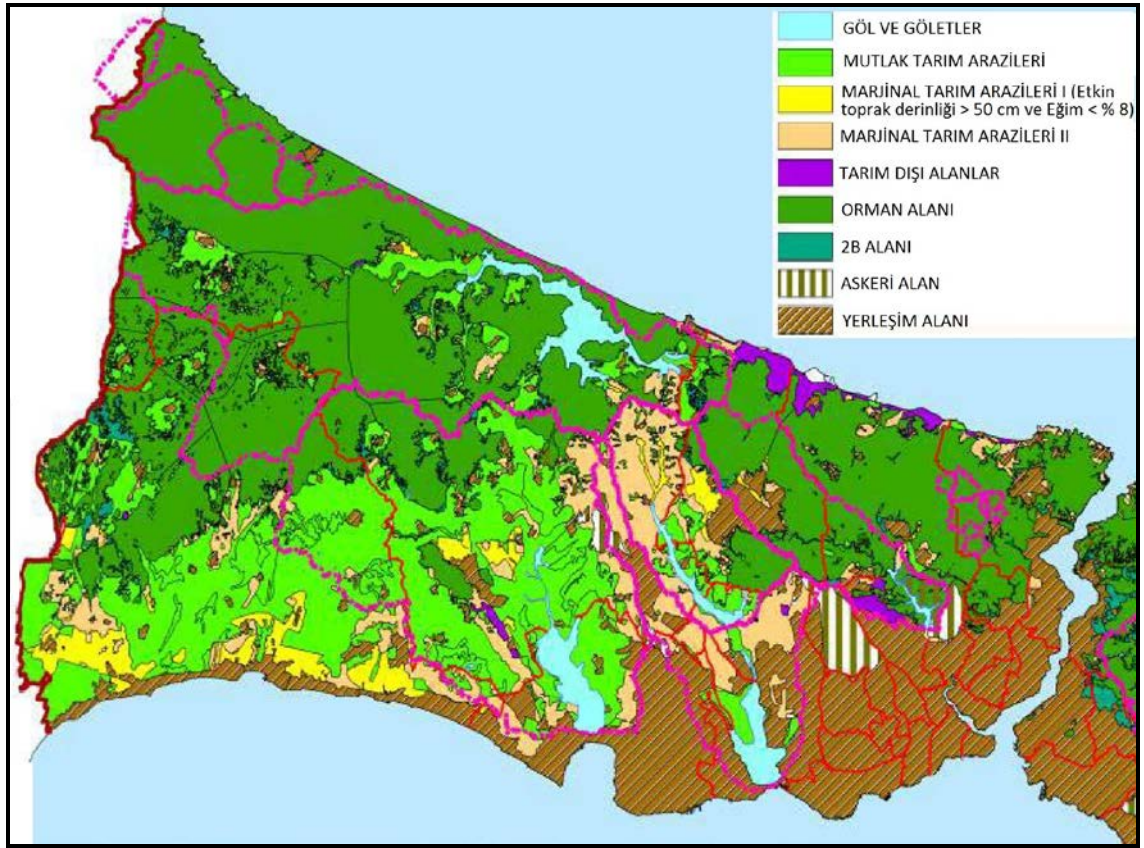
İstanbul il genelinde 4.946,6 ha sulu tarım ve yetersiz sulama alanı ile 123.624,4 ha kuru tarım alanı bulunmaktadır. Sulu tarım alanlarının yaklaşık %68'i Avrupa Yakası'nda

olup, Çatalca ve Silivri'dedir. Kuru tarım alanlarının 109.192 ha'ı Avrupa Yakası'nda %48'i Silivri'de, %39'i Çatalca'da, % 6'sı ise Büyükçekmece'de yer almaktadır [14].

İstanbul il bütününde susuz tarıma elverişli 67.128,4 ha alan bulunmaktadır. Avrupa Yakası'nda susuz tarıma elverişli tarım alanlarının toplam alanı 54.865,6 ha olup, Çatalca %43'lük bir oranı ve 23.466 ha alan ile Avrupa Yakası'nda ilk sırada yer almaktadır. İkinci sırayı 21.040,2 ha alan ile Silivri oluşturmaktadır' [14].

Arazi Kullanım Kabiliyet sınıflarının yanı sıra 5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu'na göre, arazilerin eğimi ve etkili toprak derinliğinin temel alındığı tarım arazileri tanımlanmıştır. Buna göre tarım dışı kullanılamayacak alanlar olan Mutlak Tarım arazileri, özel ürün arazileri ve ekonomik olarak verimli olan dikili tarım arazileri ile arazi kullanma kabiliyet sınıfı I, II, III, IV olan sulu ve I, II olan kuru tarım arazilerini kapsamaktadır [57]. Marjinal Tarım Arazisi ise mutlak tarım arazileri, özel ürün arazileri ve dikili tarım arazileri dışında kalan, toprak ve topoğrafik sınırlamaları nedeniyle üzerinde sadece geleneksel toprak işlemeli tarımın yapıldığı, yerel önemi olan ve kullanım kararlarının yerel ihtiyaçlara göre belirlendiği arazilerdir [57].

İstanbulun batı yakasında bulunan tarım arazilerinin yaklaşık %30'u marjinal tarım arazisi niteliğinde olup, geriye kalan % 70'i ise mutlak tarım arazisidir (Şekil 3. 54). Marjinal tarım alanları, yerleşme alanları ile mutlak tarım arazileri arasında kalmaktadır (Şekil 3. 54).

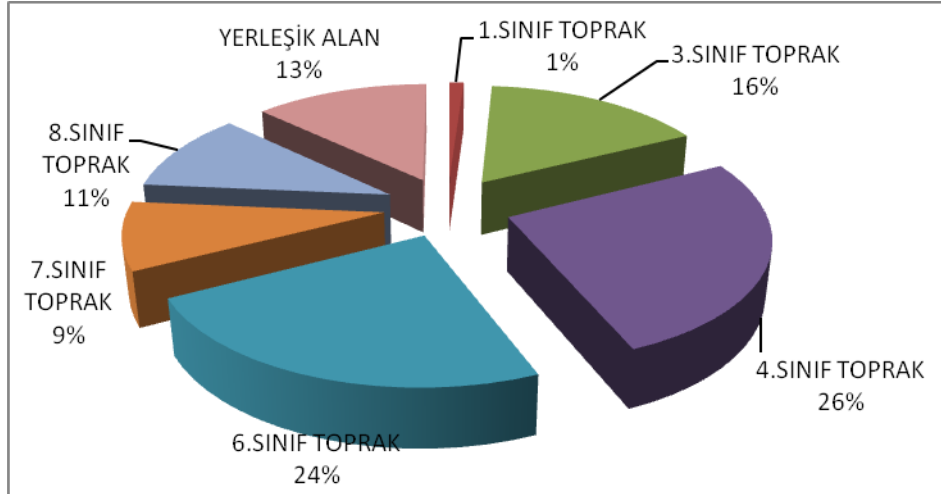


Şekil 3. 54 Batı Yakası tarım arazileri ¹³ [14]

Cendere Havzası Avrupa Yakasının IV. sınıf topraklarının yoğun olarak görüldüğü alan içinde yer almaktadır. Havzada taşkın yatağı ve yamaç arazisi olmak üzere iki ana topoğrafik yapı egemendir. Yamaç arazide esmer orman toprakları bulunmakta olup, bunlar genellikle orta derin ya da sıgıdır. Yamaç arazideki tarım alanlarında yer alan topraklar değişik derecelerde su erozyonuna uğramıştır. Taşkın yatağının özellikle Kemerburgaz civarında 1. sınıf tarım alanları yer almaktadır [8].

¹³ İstanbul Çevre Düzeni planı analiz çalışmalarından yararlanılarak oluşturulan Şekil 3. 54'te marjinal tarım arazileri I ve II şeklinde gösterilmiştir. Marjinal Tarım Arazileri I 'mutlak tarım arazilerine göre daha az verimli olmasına rağmen tarımsal üretimde etkili olarak kullanılabilir, etkin toprak derinliği 50 cm den derin olan ve %8'den az eğimli, ancak taşlılık veya çok ağır toprak bünyesi veya çok kaba toprak bünyesi veya hafif tuzluluk veya yetersiz drenaj toprak problemlerinden birisine sahip olan, III. arazi kullanma kabiliyet sınıfındaki araziler' [8] olması sebebiyle Marjinal Tarım Arazileri II'den farklı olarak değerlendirilmiştir.

Havza sınırları içinde 15I15M – 21I21M koordinatları arasında I. sınıf topraklar görülmekte olup, 7C7G– 11C11G ile 10I10P – 17I17P koordinatları arasında III. sınıf topraklar bulunmaktadır. ayrıca bu alanlar marjinal tarım arazisi niteliğindedir (Şekil 3. 54). Havzada % 26 oranı ile en fazla alan kaplayan IV. sınıf topraklar ise 10F10J – 13F13J ve 13I13T-23I23T koordinatları arasında yer almaktadır (Şekil 3. 55 – 3. 56).

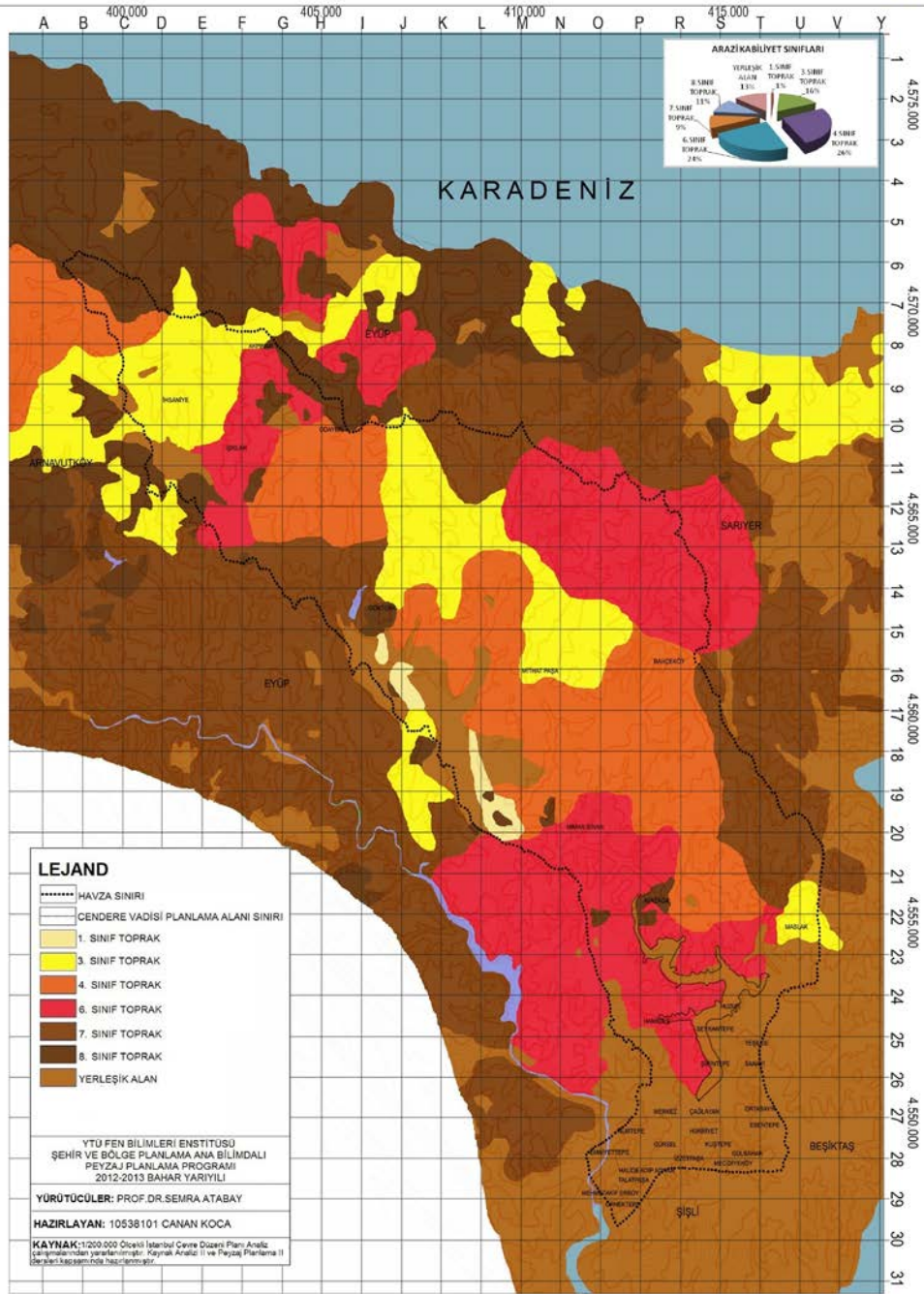


Şekil 3. 55 Cendere Havzası arazi kabiliyet sınıfları dağılımı (%)

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ ARAZİ KABİLİYET SINIFLARI



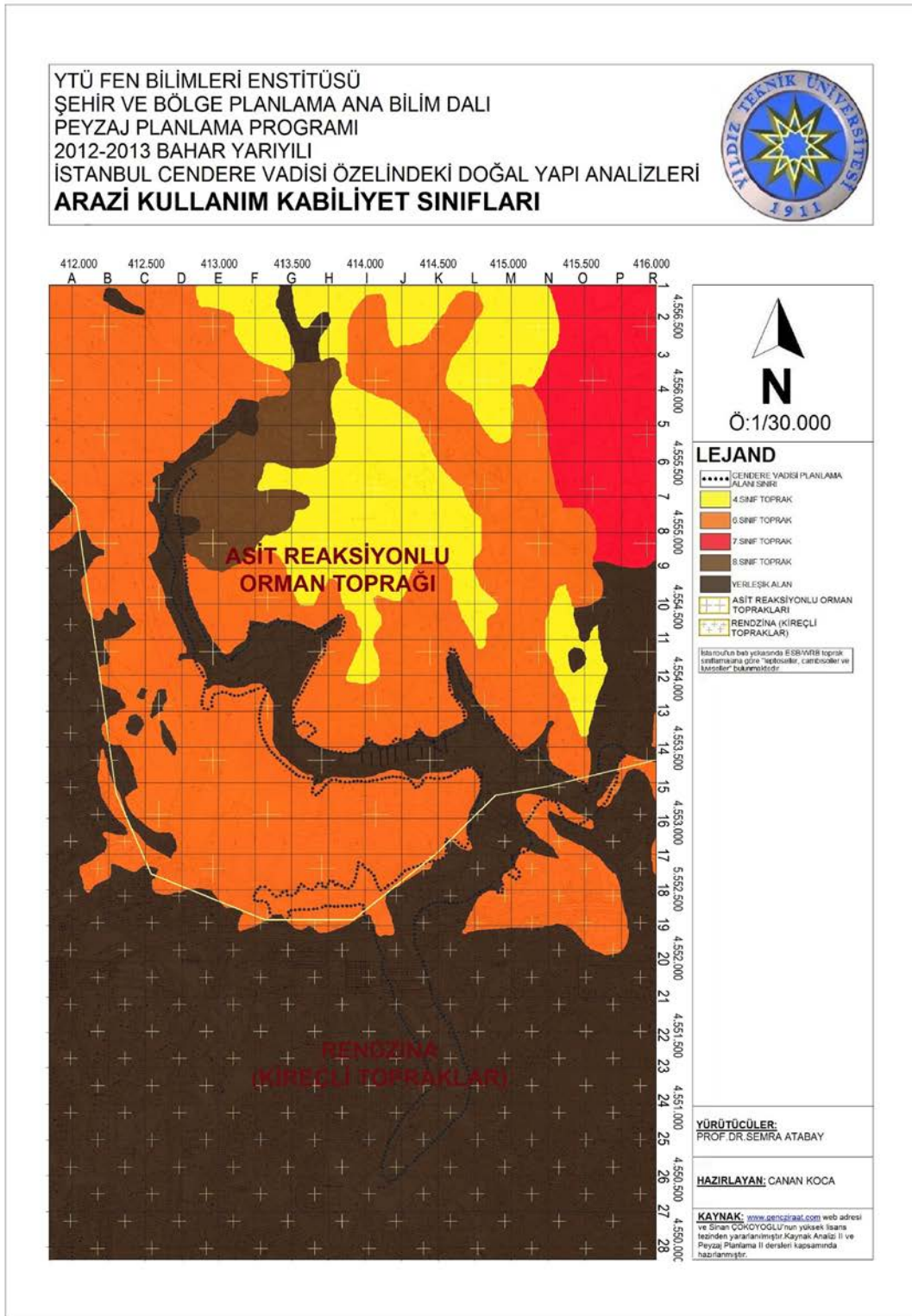
Ö: 1/125.000



Şekil 3. 56 Cendere Havzası arazi kullanım kabiliyeti sınıfları [14]

Vadi ve yakın çevresi büyük toprak sınıfı gruplarına göre, asit reaksiyonlu orman toprağı ve kireçli orman topraklarını içermektedir. Vadi sınırları içinde yer yer 6. sınıf

topraklar görülürken, çevrede 4., 6., 7. ve 8. sınıf topraklara rastlanmaktadır (Şekil 3.57).



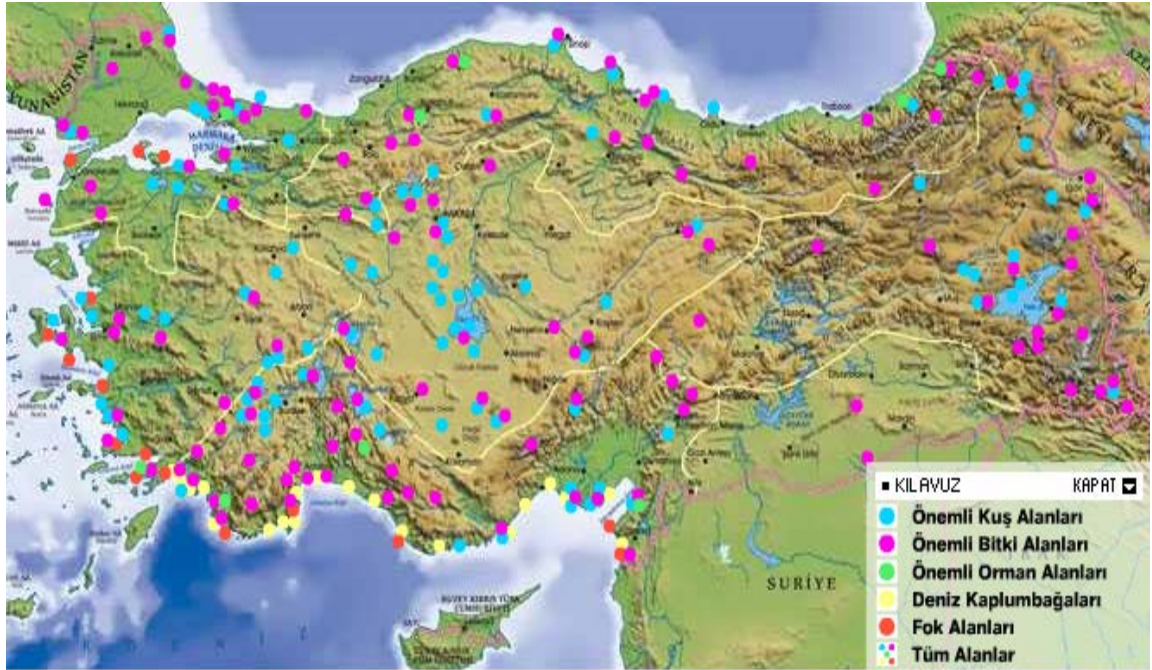
Şekil 3.57 Cendere Vadisi arazi kullanım kabiliyeti sınıfları [8, 52]

I. , II. , III. ve IV. Sınıf Araziler, uygun toprak yönetimi altında bölgeye uyum sağlamış kültür bitkileri ile orman, mera ve çayır bitkilerini yetiştirme yeteneğine sahip olan alanlardır [58]. Bu bağlamda, Cendere Havzası içinde yer alan III. sınıf topraklar orman alanları içinde kaldığı görülmektedir [Şekil 3. 85].

3.5 Bitki Örtüsü ve Fauna

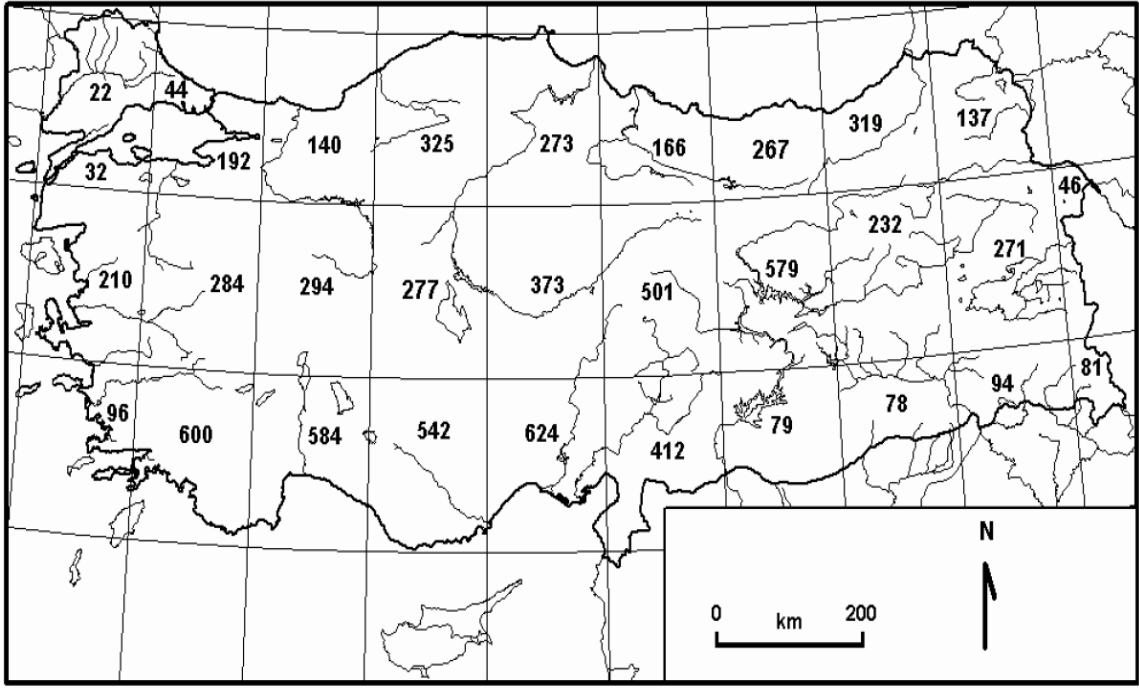
3.5.1 Flora

İstanbul ili, bitki çeşitliliği ve orman alanları ile Türkiye'nin ekolojik açıdan önemli yerleşmeleri arasında yer almaktadır (Şekil 3. 58).



Şekil 3. 58 Türkiye'deki önemli flora ve fauna alanları [59]

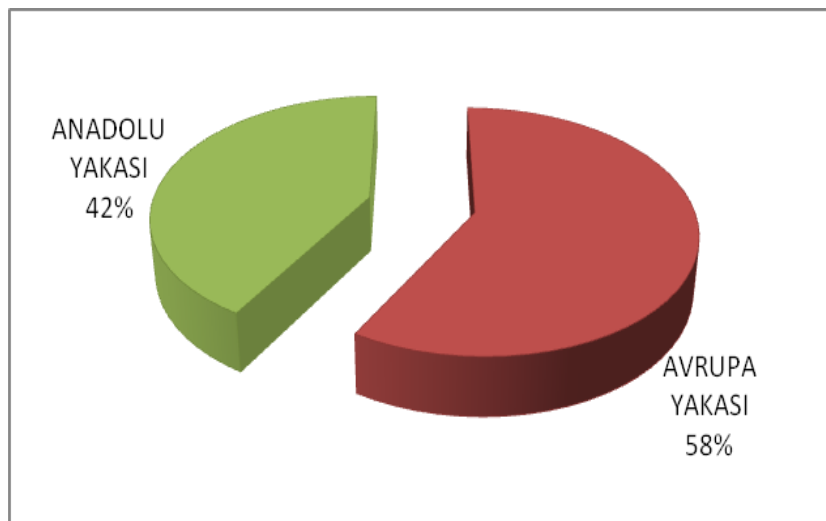
İstanbul ilinde Akdeniz bitki örtüsü önemli yer tutmakta olup, Marmara Denizi kıyılarında ve boğazın her iki yakasında görülmektedir [60]. İstanbul'da 44 çeşit endemik bitki türü bulunmakta olup, diğer illerle kıyaslandığında sayının az olduğu görülmektedir (Şekil 3. 59).



Şekil 3. 59 Türkiye endemik bitki sayılarının dağılışı [61]

İl içinde ormanların ve ormanlarda görülen ağaç türlerinin dağılımı düzensizdir. Karadeniz'e yakın kuzey kesimlerde ve tepelerin kuzeye bakan yamaçlarında humuslu toprakların varlığı nedeniyle buralarda nemcil ormanlar gelişmiş, güney bölgelerde ve güneye bakan yamaçlarda ise kuraklığa dayanıklı ormanlar görülmektedir [26].

İstanbul'un % 47,7'sini orman alanları oluşturmakta olup, orman alanlarının % 58,4'ü Avrupa Yakası'nda, % 41,6'sı Anadolu Yakası'nda bulunmaktadır [20] (Şekil 3. 60).

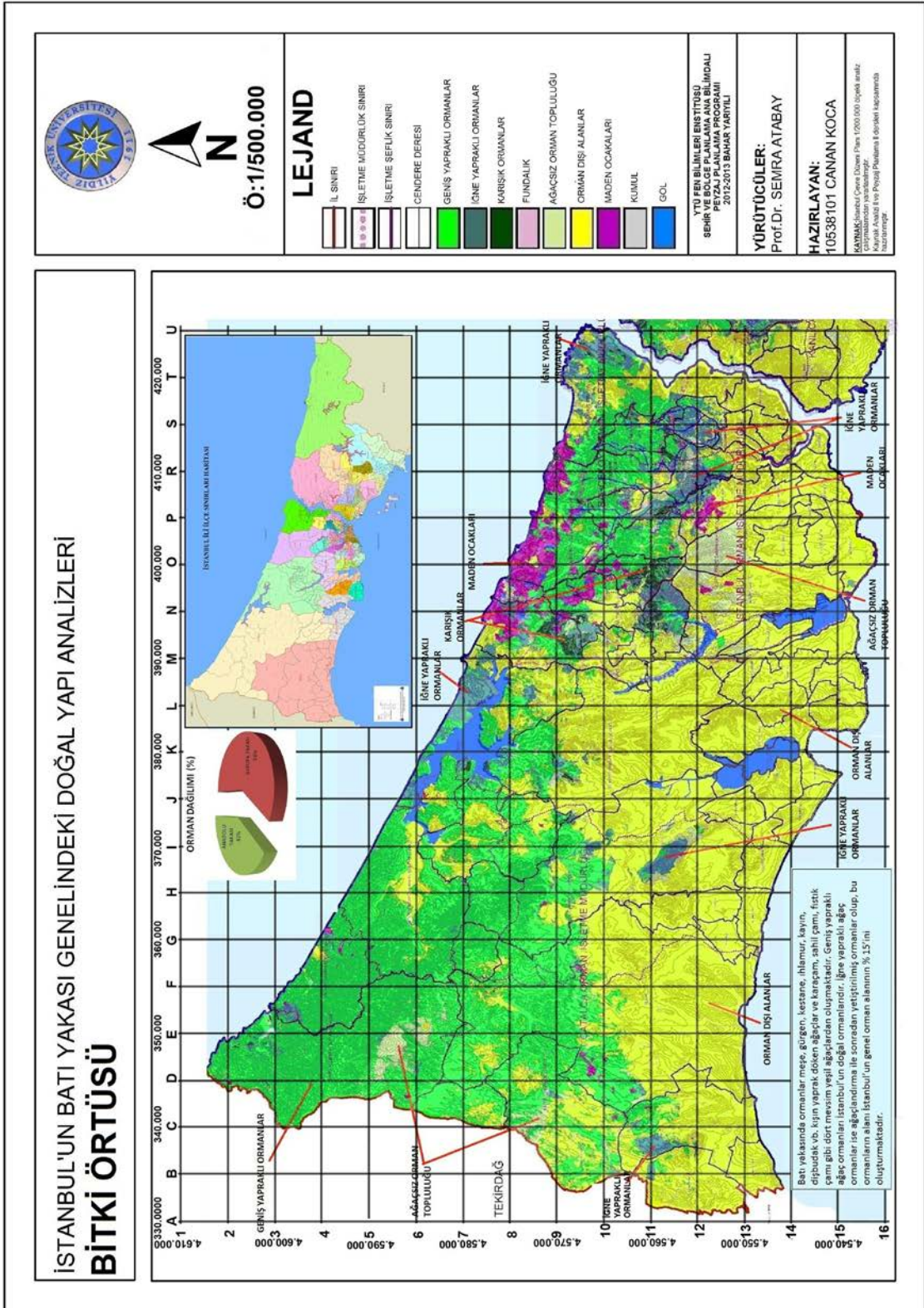


Şekil 3. 60 Avrupa ve Asya Yakası orman alanı büyüklüğünün karşılaştırması (%)

İstanbul'daki ormanlar meşe, gürgen, kestane, ıhlamur, kayın, dişbudak vb. kışın yaprak döken ağaçlar ve karaçam, sahil çamı, fıstık çamı gibi dört mevsim yeşil ağaçlardan oluşmaktadır. 'Geniş yapraklı ağaç ormanları İstanbul'un doğal ormanlarıdır. İğne yapraklı ağaç ormanlar ise ağaçlandırma ile sonradan yetiştirilmiş ormanlar olup, bu ormanların alanı İstanbul'un genel orman alanının % 15'ini oluşturmaktadır' [14].

'Avrupa Yakası'ndaki belli başlı bitki formasyonlarını orman, maki ve pseudomaki¹⁴, garig, kuru çimenler, çayırlar, nemli çayırlar ve kıyı bitkileri oluşturmaktadır. Maki, bölgenin çoğunlukla güney kesiminde, pseudomaki ise kuzey kesiminde yaygındır' [14]. Orman alanlarının 1A1U – 12A12U koordinatları arasına yayıldığı görülmektedir (Şekil 3. 61).

¹⁴ Pseudomaki: Karadeniz iklimine uymuş, değişime uğramış, nemli karakterli daha ağaçlı maki bitki toplulukları



Şekil 3. 61 Batı Yakası bitki örtüsü [14]

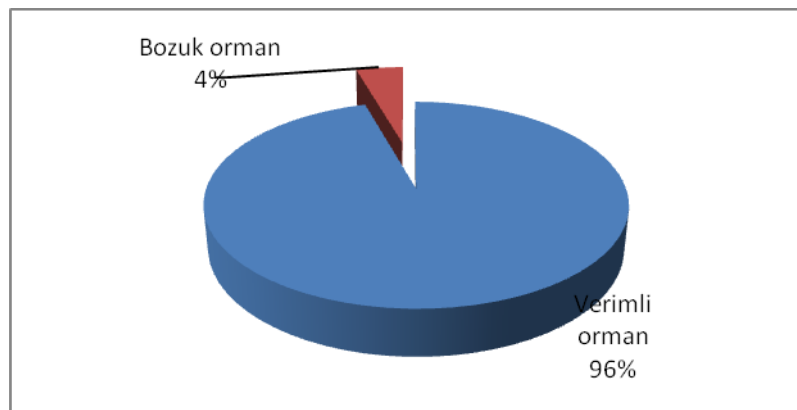
Avrupa Yakası sınırları içinde uluslar arası kriterlere uyan iki orman alanı bulunmaktadır. Terkos Ormanları ve havza sınırları içinde bulunan Belgrad Ormanlarından oluşan bu alanlar biyolojik açıdan büyük önem taşımaktadır.

Terkos-Kasatura Kıyıları, Ağaçlı Kumulları, Kilyos Kumulları, Batı İstanbul Meraları, Kuzey Boğaziçi batı yakasındaki diğer Önemli Bitki Alanları'dır [15] (Şekil 3. 62).



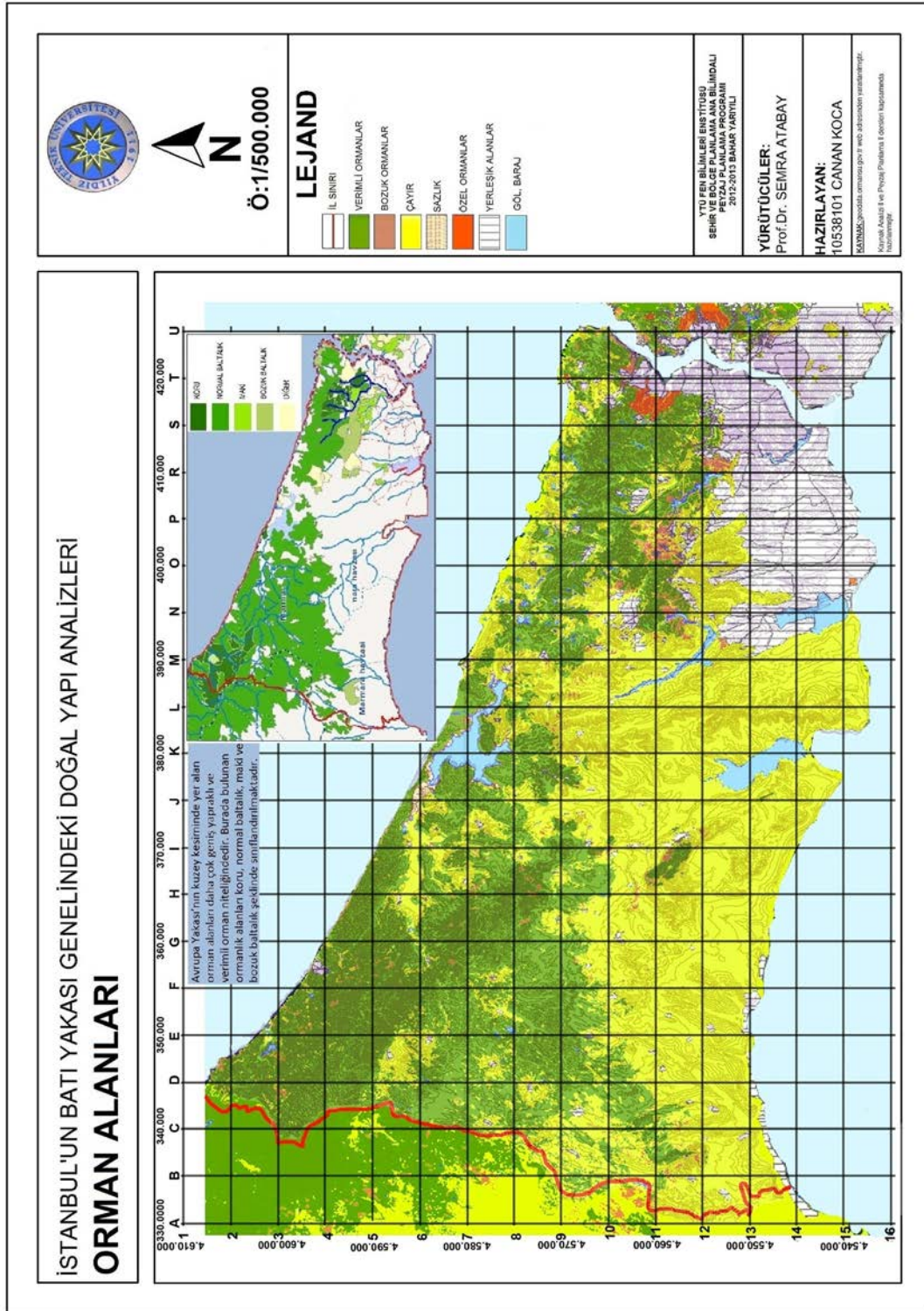
Şekil 3. 62 İstanbul önemli bitki alanları (ÖBA) [15]

İstanbul ormanlarının % 94'ü verimli ve % 6'sı verimsiz/bozuk orman olarak kabul edilmektedir [62]. Avrupa Yakası'nda Bahçeköy, Çatalca ve İstanbul Orman Müdürlüğü olmak üzere üç adet müdürlük bulunmakta ve bu müdürlüklerin verilerine göre İstanbul'un batı yakasındaki toplam orman alanı 139.516,5 ha olup bunun 133,335 ha'ı verimli orman ve 6181, 5 ha'ı bozuk orman niteliğindedir (Şekil 3. 63).



Şekil 3. 62 Batı Yakası'ndaki orman alanlarının niteliklerine göre dağılımı (%) [53]

Avrupa Yakası'nın kuzey kesiminde yer alan orman alanları daha çok geniş yapraklı ve verimli orman niteliğindedir. Burada bulunan ormanlık alanları koru, normal baltalık, maki ve bozuk baltalık şeklinde sınıflandırılmaktadır (Şekil 3. 64).

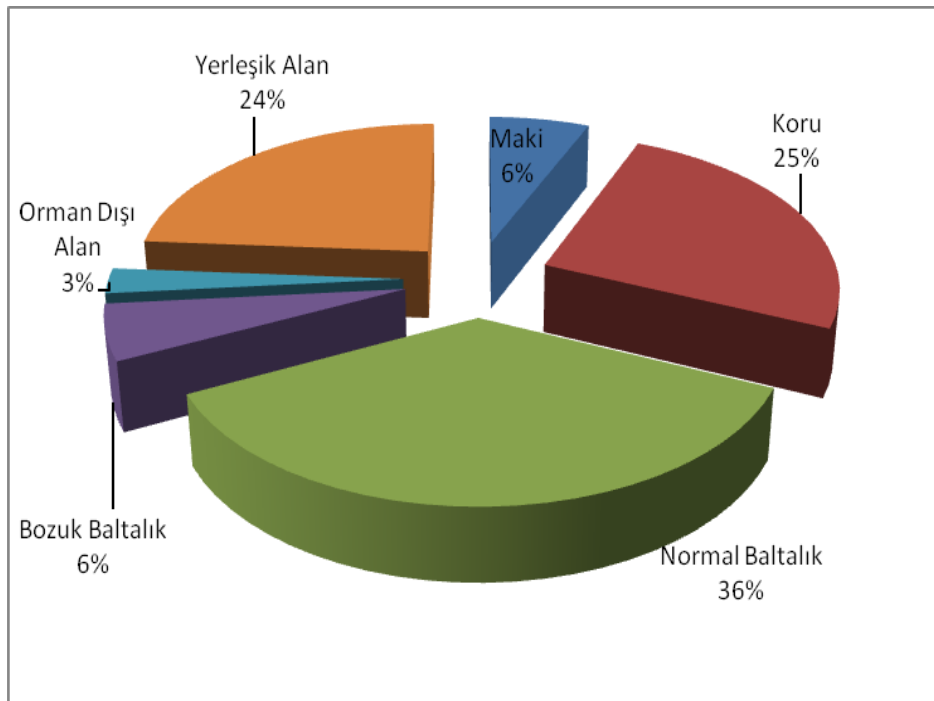


Şekil 3. 64 Batı Yakası orman alanları [43]

Cendere Havzası Euro-Sibirean (Avrupa-Sibirya) bölgesinde kuzeyi Euxin ve güneyi Sub Euxin kuşakta yer almakta olup, havza ve çevresinde geniş yapraklı, iğne yapraklı ve karışık ormanlar görülmektedir [63].

Cendere Havzası'nda hakim olan yapraklı meşçerelerden özellikle üst tabakayı oluşturan meşeler (*Quercus* sp.) büyük bir yayılım göstermektedir. Koru ormanlarında; kayın (*Fagus* sp.), kestane (*Castanea* sp.), gürgen (*Carpinus* sp.), baltalık ormanlarında ise kocayemiş (*Arbutus unedo*) görülmektedir. Dişbudak (*Fraxinus*), akçaağaç (*Acer* sp.), kızılğaç (*Alnus* sp.), karaağaç (*Ulmus* sp.), söğüt (*Salix* sp.), ıhlamur (*Tilia* sp.) ve kavak (*Populus* sp.) gibi türler de dere vejetasyonunda yer almaktadır. Meşe-Karaçam ana türlerinden meydana gelen ibrelili-yapraklı karışık meşçeresi de sıkça görünmektedir [8].

Havza sınırları içinde %36'lık oran ile normal baltalık alanlar en fazla yer kaplamakta ve bunu %25 oranı ile koru alanları izlemektedir (Şekil 3. 65).



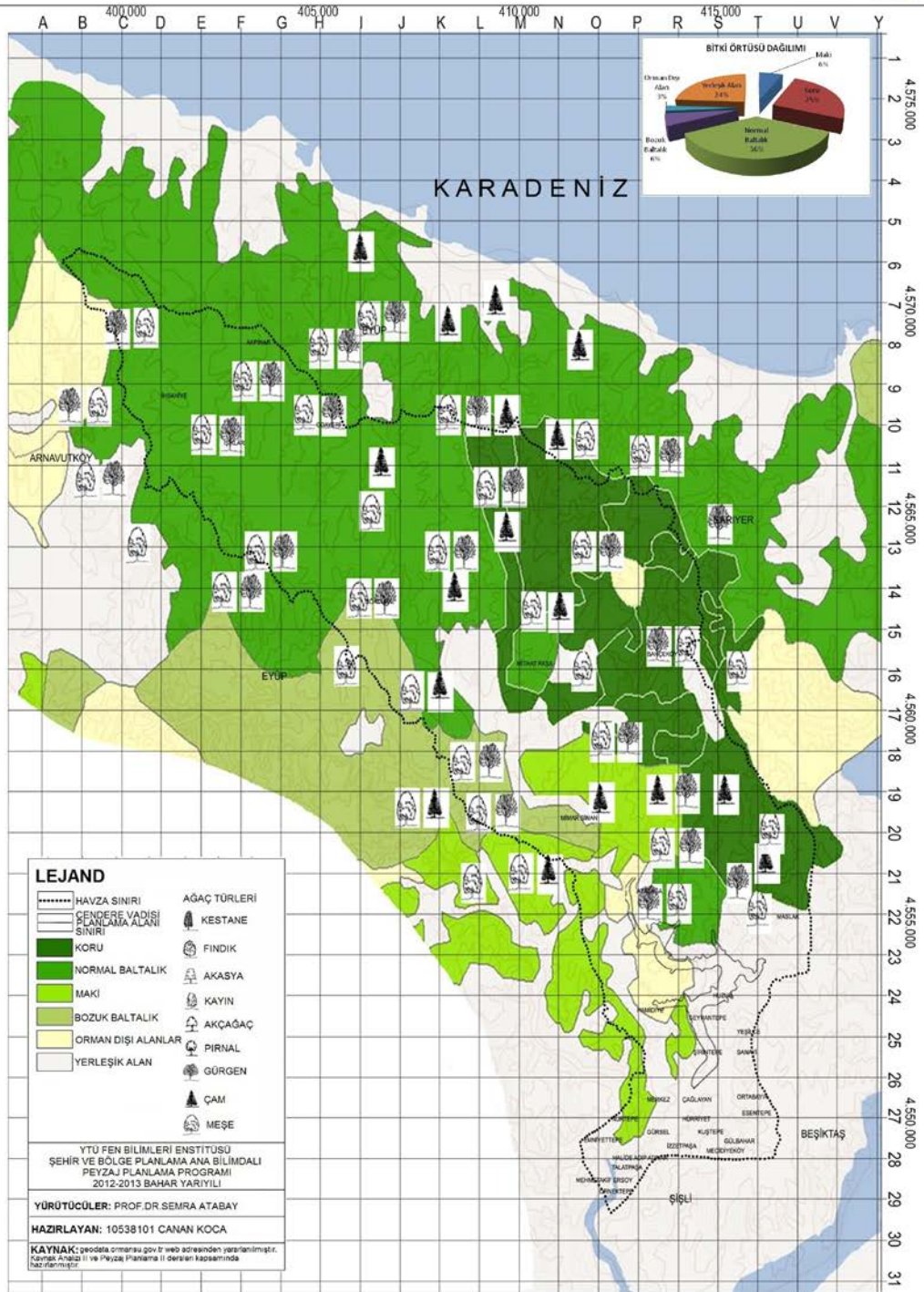
Şekil 3. 65 Cendere Havzası bitki örtüsü dağılımı (%)

Normal baltalık alanlar 6A6N-18A18N koordinatları arasında yer alırken koru alanları ise 10K10V – 22K22V koordinatları arasında bulunmaktadır (Şekil 3. 66).

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ BİTKİ ÖRTÜSÜ



Ö: 1/125.000



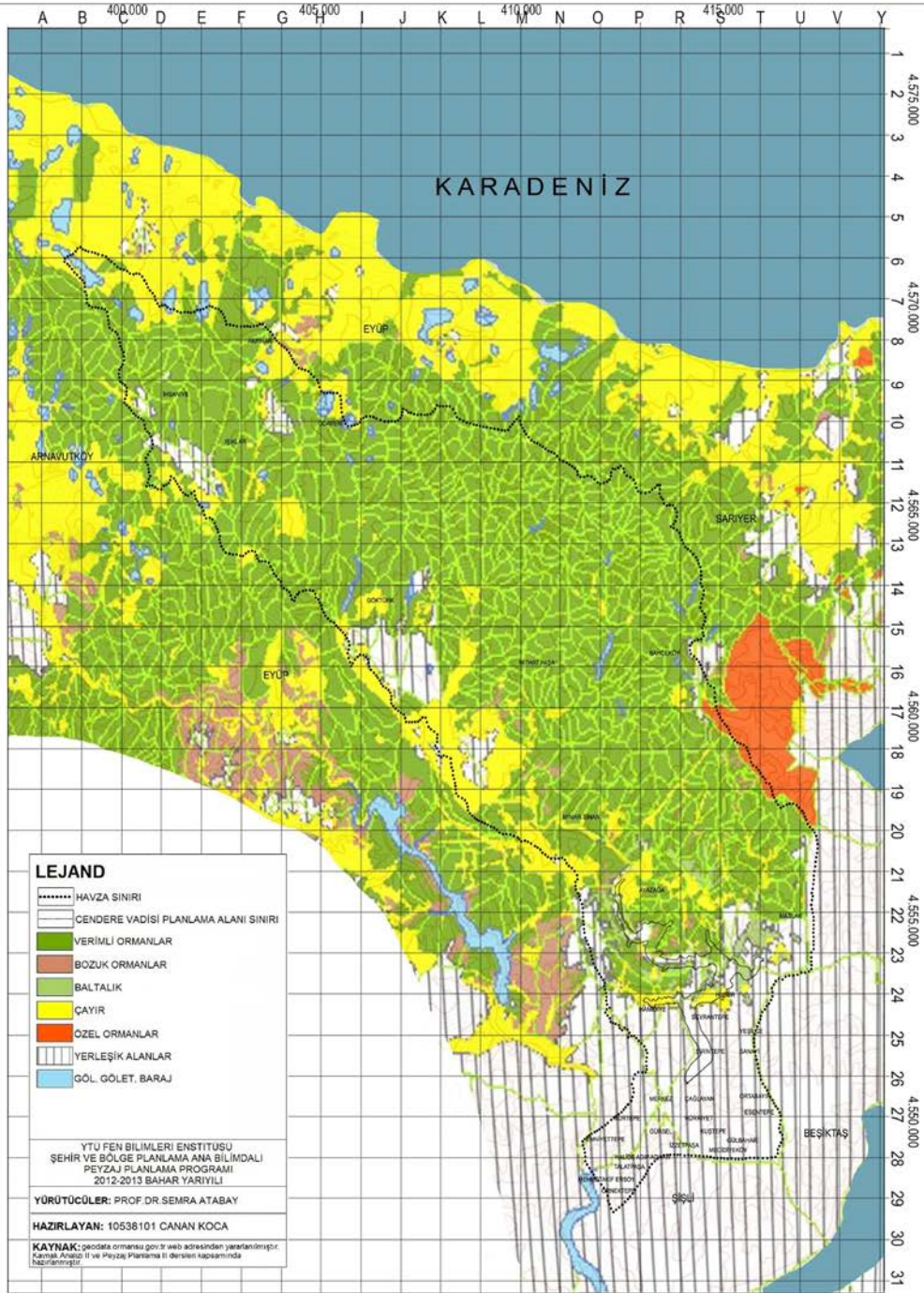
Şekil 3. 66 Cendere Havzası bitki örtüsü [43]

Havzanın büyük bir bölümünü verimli orman alanları oluşturmakta olup, yer yer çayır ve baltalık alanlar görülmektedir (Şekil 3. 67).

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ ORMAN ALANLARI



Ö: 1/125.000



Şekil 3. 67 Cendere Havzası orman alanları [43]

Havzanın bir kısmını oluşturan Begrad Ormanı'nın temel ağaç türü olan meşe (*Quercus* sp.) genel alanın % 75'ini kaplamaktadır. 'Kuzeye bakan yamaçlarda kayın (*Fagus* sp.), güneye bakan yamaçlarda kestane (*Castanea* sp.) ve dere içlerinde gürgen (*Carpinus*

sp) ile birlikte akarsu bitki örtüsü görülmektedir. Ormanın yaklaşık 3000 ha'nı kaplayan iğne yapraklı ormanlar plantasyonla elde edilmiştir' [15] (Şekil 3. 68).



Şekil 3. 67 Belgrad Ormanı [63]

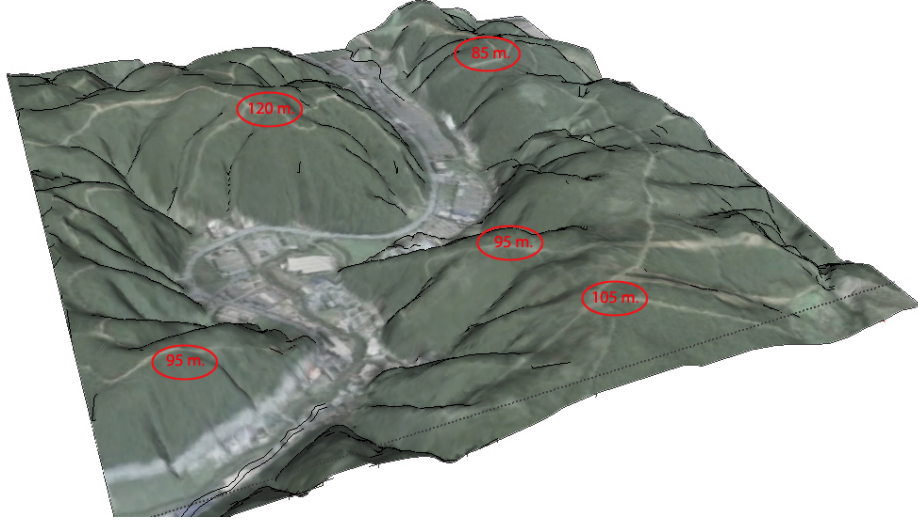
Belgrad Ormanı'nda doğal liken ve yosunlar (Thallophyta, Bryophyta)'dan 20 tür, atkuyrukları ve eğreltiler (Pteridophyta)'den 14 tür, açık tohumlular (Gymnospermae)'dan 1 tür, kapalı tohumlular (Angiospermae)'dan 380 tür olmak üzere toplam 415 bitki türü tespit edilmiştir [65]. Ayrıca toprak florası elemanı olarak 300'ü aşkın otsu bitki türü bulunmaktadır [66].

İstanbul'un su gereksiniminin karşılanmasında bugün de yaşamsal öneme sahip tarihi su bentleri ile Mimar Sinan tarafından inşa edilen (1554-1564) su kemerleri Belgrad Ormanı'nın içinde yer almaktadır [15] (Şekil 3. 69).



Şekil 3. 69 Su kemerleri/ Belgrad Ormanı

Cendere Vadisi orman alanları ile çevrili bir coğrafyaya sahip olup, Sarıyer ilçe sınırları içinde kalan orman alanları 1172 ha alanı kapsamaktadır [12]. ‘Orman alanları içindeki yükseklik genelde 90 m-100 m’lerde olmakla beraber, 140 m-150 m aralığında bir tepe noktasına da ulaşıldığı görülmektedir’ [12] (Şekil 3. 70).



Şekil 3. 70 Orman alanları içindeki tepe noktaları [12]

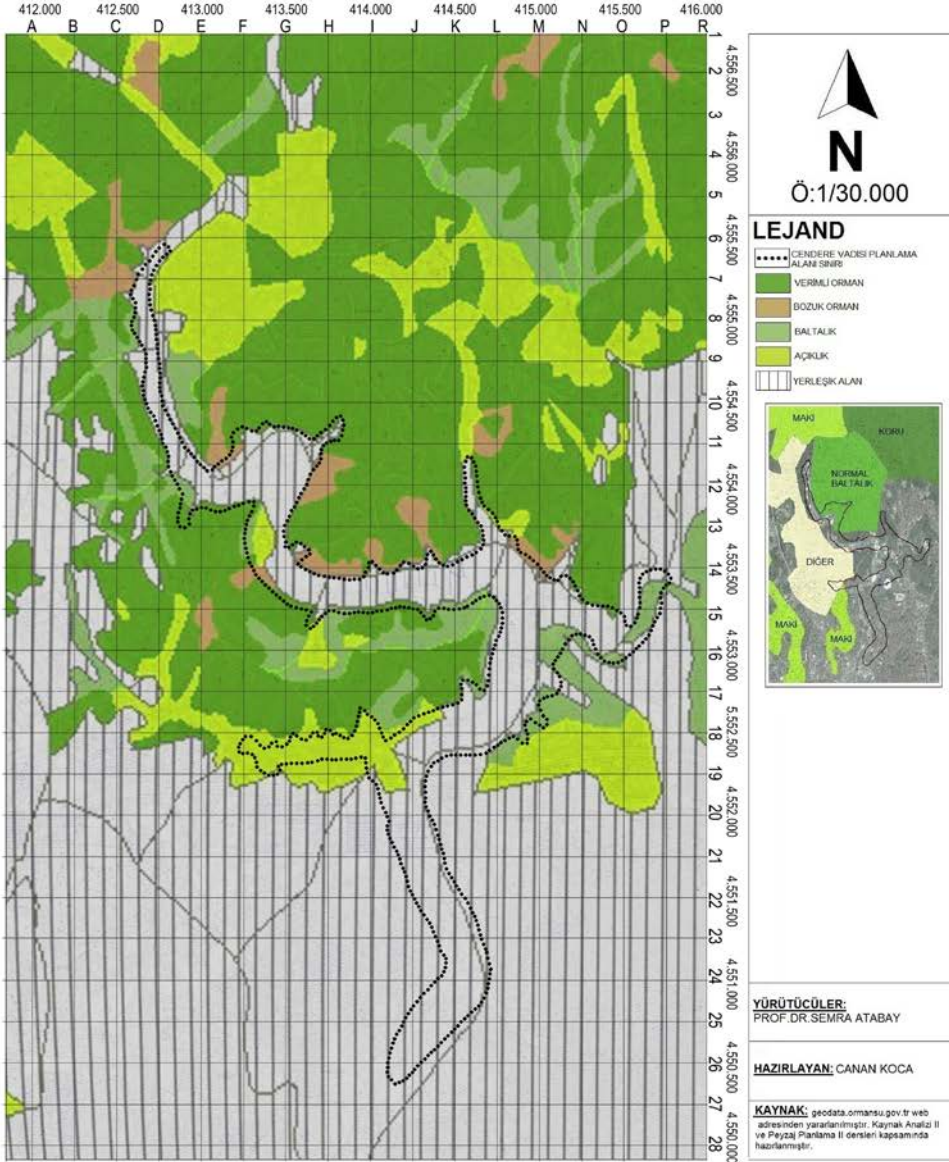
Vadi çevresindeki bitki örtüsünü verimli ormanlar, bozuk ormanlar ve baltalıklar¹⁵ oluşturmaktadır (Şekil 3. 71 - 3. 72).



Şekil 3. 71 Cendere Vadisi çevresindeki orman alanları

¹⁵ Baltalık: Hızlı sürgün verme niteliğine sahip meşe, kayın gibi yapraklı ağaçlardan oluşan 20 yıllık döngülerle bölüm bölüm kesilmesine dayalı işletme şeklidir [67].

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL ÇENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
BİTKİ ÖRTÜSÜ



Şekil 3. 72 Cendere Vadisi bitki örtüsü [43]

3.5.2 Fauna

Hayvan yaşamı yönünden zengin bir il olan İstanbul'da geyik, yaban kedisi, yaban domuzu, kurt, çakal, vaşak, ayı ve tilki gibi nadir bulunan memeli hayvan türleri yaşamaktadır [68]. Önemli bir göç merkezi niteliğinde olan İstanbul'da, göç zamanlarında leylek, şahin, kartal ve atmaca gibi kuş türleri gözlemlenmekte olup bunların yanı sıra serçe, güvercin, karga, martı ve kumru kuşlarına da rastlanmaktadır (Şekil 3. 73).



Şekil 3. 73 Leylek göçü/İstanbul [69]

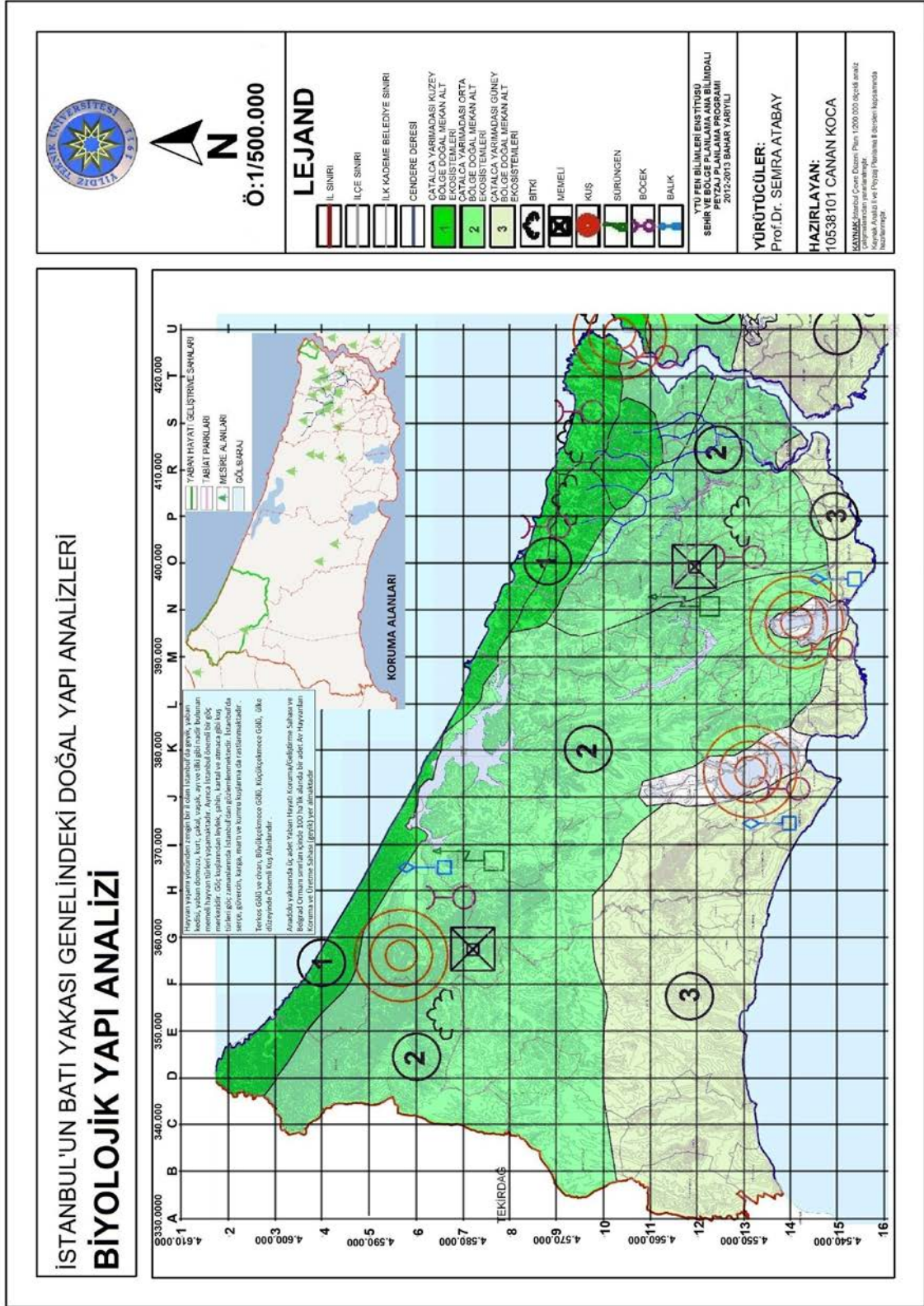
'Türkiye genelinde sayısı 160'a çıkartılan Önemli Kuş Alanlarının 6 adeti İstanbul'da olup, bunlar Küçükçekmece Gölü, Büyükçekmece Gölü, Boğaziçi, Şile adaları, Terkos ve Adalar'dır. Boğaziçi göçmen kuşların kuzey ve güney yarımküre arasındaki yolculuğunda önemli bir geçiş koridorudur. 30 km uzunluğunda olan bu önemli suyolunun kuzey kesimlerini kuşatan karışık yapraklı ormanlar, makilikler ve sulak alanlar çok sayıda kuş türünün üreme ve kışlamasına, karaleylek gibi göçmen kuşların nefes almasına olanak sağlamaktadır' [15].

'Terkos Gölü de büyük orman kartalı, gökçe, güvercin, ortanca ağaçkakan gibi kuş türlerinin üremesi için gerekli koşullara sahiptir. Çevrede varlığı bilinen 140 kuş türünün 16'sı burada üremektedir. Terkos Gölü ve çevresi nesli tehlike altında olan balık kartalının Türkiye'de kuluçkaya yattığı bilinen iki alandan biridir. Alan yırtıcı kuşların ve leyleklerin göç yolu üzerinde olduğu için göç döneminde çok sayıda kartal, şahin ve leylek göl yakınlarında konaklayıp beslenmektedir. Sulak alanlarda yaşayan

çok sayıda su kuşu dışında nesli dünya ölçeğinde tehlike altındaki Sibiry kazı ile büyük orman kartalının burada kışladığı ve yılan kartalı gibi nadir türlerin de Terkos'un ormanlık alanlarında ürediğı bilinmektedir' [15].

Batı yakasında üç adet Yaban Hayatı Koruma/Geliştirme Sahası ve Belgrad Ormanı sınırları içinde 100 ha'lık alanda bir adet Av Hayvanları Koruma ve Üretim Sahası (geyik) yer almakta olup yaklaşık 140 dolayında Cervus elaphus (Geyik) yaşamaktadır [14].

Batı Yakasında bulunan üç alt ekosistem sınıflarından biri olan Çatalca Yarımadası Kuzey Bölge Doğal Mekanı Alt Ekosistemi 1C1U – 11C11U koordinatları arasında yer almakta ve farklı böcek türlerini barındırmaktadır. Çeşitli memeli hayvan, kuş ve sürüngen türlerinin görüldüğü Çatalca Yarımadası Orta Bölge Doğal Mekanı Alt Ekosistemi 3A3U – 15A15U koordinatları arasında bulunmaktadır. Çatalca Yarımadası Güney Bölge Doğal Mekanı Alt Ekosistemi ise 10A10S – 16A16S koordinatları arasında yer almakta olup farklı kuş, balık ve böcek türlerine yaşam alanı oluşturmaktadır (Şekil 3. 74).



Şekil 3. 74 Batı Yakası biyolojik yapı analizi [14]

Cendere Havzası'nın faunası açısından önemli bir yere sahip Belgrad Orman'ında tespit edilen memeli hayvanların türleri; *Sus scrofa* Linnaeus (Yaban Domuzu), *Canis aureus*

Linnaeus (Çakal), *Vulpes vulpes* Linnaeus (Tilki), *Capreolus capreolus* Linnaeus (Karaca), *Erinaceus concolor* Martin (Kirpi), *Talpa europaea* Linnaeus (Köstebek)'dir [67]. Bunun dışında yılan, kaplumbağa, kertenkele, kurbağa türleri görülmekte ve Bentlerde çeşitli balıklar, özellikle *Cyprinus carpio* L. (Sazan) bulunmaktadır [67]. Ayrıca Kağıthane Deresi'nde 2002 yılında yaşanan balık ölümleri neticesinde yapılan araştırmada Kağıthane Bıyıklı Balığı ile kefare benzeyen *B. cyclolepis polylepis* ve *Chalcalburnus ch. istanbulensis* balıkları tespit edilmiştir [70]. Havza sınırları içinde yer alan, taş ve kömür madenlerinin çukurlarının suyla dolmasıyla oluşan göl ve göletlerde turna, yayın, sazan, israil sazanı ve kadife gibi su canlılarına rastlanmaktadır [71].

Havzanın % 79'unu kapsayan orman alanları ve özellikle bu alanlar içinde yaşayan faunanın korunması, kent ekolojisi ve kentlerin geleceği açısından önemli bir konudur. Orman alanlarının zarar görmesi sonucunda Havzada yaşayanlar başta olmak üzere hinterlandındaki diğer nüfusun da etkileneceği tahmin edilmektedir. Havzada mevcut olan bitki ve diğer canlı türlerinin ortaya çıkmasında bölgenin toprak, su, jeolojik ve jeomorfolojik yapısının yanı sıra iklimsel özelliklerinin de etkisi bulunmaktadır.

3.6 İklim

3.6.1 Makro İklim

'Üç farklı iklim tipine sahip Marmara Bölgesi'nin, Karadeniz kıyılarında ılıman iklim, Marmara ve Ege Denizi kıyılarında Akdeniz iklimi, iç kısımlarda karasal iklim görülmektedir. İklim kıydan uzaklaştıkça içerilerde sertleşmektedir. Soğuk kuzey rüzgarlarına açık olduğu için Karadeniz kıyıları kışın biraz daha soğuk geçmektedir. En çok yağış kış, en az yağış ise yaz mevsiminde olmaktadır' [72].

'İstanbul; Akdeniz, Karadeniz, Balkan ve Anadolu kara ikliminin tesiri altındadır. Kışın Akdeniz'den gelen ılık lodoslar, Balkanlar üzerinden gelen soğuk veya Karadeniz'den gelen yağışlı havalar görülmektedir. Genel olarak yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise yağışlı ve ılık geçmektedir' [73].

2010 yılı verilerine göre İstanbul'da görülen ortalama sıcaklık 16,1°C, ortalama nispi nem % 79 oranında ve ortalama deniz suyu sıcaklığı 15-16 °C arasındadır [74]. 2012

yılında ise ortalama sıcaklık 15,03 °C ve ortalama yağış miktarı 55,1 kg/m² şeklinde olmuştur [75] (Çizelge 3. 11 - 3. 13).

Genel olarak Kış aylarındaki ortalama sıcaklık 7 °C ile 9 °C civarındadır. Kış aylarındaki hava olayları daha çok yağmur ve karla karışık yağmur şeklindedir [76]. En sıcak ay Temmuz (29,4°C), en soğuk ay da Ocak (4 °C) ayıdır (Çizelge 3. 11). Rüzgârın ortalama hızı saatte 17 km’ dir [76].

Avrupa Yakası iklim verileri Bahçeköy, Florya, Kumköy ve Kireçburnu Meteoroloji istasyonları ölçüm sonuçlarına göre belirlenmektedir. Ortalama sıcaklığın en düşük, ortalama toplam yağış miktarı ve ortalama kar yağışlı gün sayısının en fazla olduğu ölçümler Bahçeköy İstasyonu’nda yapılmış olup, diğer istasyonlardaki veriler birbirine yakın değerdedir (Çizelge 3. 10). Dolayısıyla Cendere Havzası, İstanbul’un batı yakası geneline göre daha serin bir iklime sahiptir.

Çizelge 3. 10 Bahçeköy, Florya, Kumköy ve Kireçburnu Meteoroloji İstasyonları ölçümlerine göre ortalama iklimsel veriler¹⁶ [77]

İstasyon	Ölçüm Değeri	Aylar												Yıllık
		Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	
BAHÇEKÖY İSTASYONU	Ortalama Sıcaklık (°C)	4,6	4,8	6,1	10,5	15,0	19,2	21,5	21,5	18,3	14,1	10,4	7,0	12,8
	Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	8,1	8,9	10,6	15,9	20,6	24,6	26,2	26,5	23,7	19,1	14,9	10,9	17,5
	Ortalama Düşük Sıcaklık (°C)	1,6	1,7	2,9	6,4	10,6	14,4	16,9	17,4	14,3	10,7	7,1	4,0	9,0
	Ortalama Toplam Yağış Miktarı (mm)	164,8	103,4	105,8	55,7	43,9	38,1	34,8	50,8	66,8	118,7	137,6	168,9	90,8
	Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayısı	3,3	3,6	1,9	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,7	0,8
	En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (cm)	42,0	68,0	80,0	-	-	-	-	-	-	-	9,0	18,0	80,0
FLORYA İSTASYONU	Ortalama Sıcaklık (°C)	5,3	5,5	6,9	11,1	15,9	20,6	23,2	23,1	19,7	15,4	11,5	8,0	13,9
	Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	8,1	8,7	10,6	15,7	20,6	25,5	28,3	28,3	24,8	19,6	14,9	10,8	18,0
	Ortalama Düşük Sıcaklık (°C)	2,7	3,1	3,9	7,6	12,1	15,9	18,4	18,7	15,8	12,2	8,8	5,4	10,4
	Ortalama Toplam Yağış Miktarı (mm)	90,6	65,4	60,3	44,8	29,5	25,8	20,8	22,4	34,4	60,0	86,4	102,0	53,5
	Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayısı	2,5	2,5	1,4	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,8	0,6
	En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (cm)	35,0	45,0	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	15,0	60,0
KİREÇBURNU İSTASYONU	Ortalama Sıcaklık (°C)	5,5	5,6	6,7	10,8	15,4	20,0	22,3	22,5	19,6	15,4	11,7	8,2	13,6
	Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	8,3	8,8	10,3	15,1	19,6	24,0	25,8	25,9	23,2	18,9	14,9	11,1	17,2
	Ortalama Düşük Sıcaklık (°C)	2,9	3,0	4,0	7,4	11,8	16,1	19,0	19,5	16,6	12,7	9,0	5,7	10,6
	Ortalama Toplam Yağış Miktarı (mm)	113,2	71,3	71,4	46,1	34,4	31,5	33,1	35,5	50,8	78,6	102,0	121,2	65,8
	Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayısı	2,4	3,1	1,4	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,4	0,6
	En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (cm)	36,0	60,0	63,0	-	-	-	-	-	-	-	7,0	30,0	63,0
KUMKÖY İSTASYONU	Ortalama Sıcaklık (°C)	5,7	5,8	6,8	10,7	15,2	19,9	22,5	22,8	19,6	15,5	11,6	8,2	13,7
	Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	8,6	8,9	10,3	14,8	18,2	24,0	26,2	26,5	23,7	19,2	15,0	11,2	17,2
	Ortalama Düşük Sıcaklık (°C)	2,7	2,9	3,6	7,0	11,1	15,1	18,2	18,8	15,7	12,1	8,4	5,2	10,1
	Ortalama Toplam Yağış Miktarı (mm)	107,5	68,2	70,4	44,1	37,5	31,3	23,6	44,3	49,2	81,8	98,0	115,4	64,3
	Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayısı	2,1	2,8	1,2	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,4	0,6
	En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (cm)	16,0	39,0	55,0	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	55,0

¹⁶ Veriler meteoroloji istasyonlarının açılış tarihinden 1999 yılına kadar olan değişimler dikkate alınarak hesaplanmıştır.

3.6.2 Mikro İklim

3.6.2.1 Sıcaklık

Uzun yıllar içinde gerçekleşen ortalama değerlere göre İstanbul'da en yüksek sıcaklıklar Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında en soğuk sıcaklıklar ise Ocak, Şubat ve Mart aylarında yaşanmıştır (Çizelge 3. 11).

Çizelge 3. 11 1970-2011 yılları arasında gerçekleşen ortalama, en yüksek ve en düşük değerler [75]

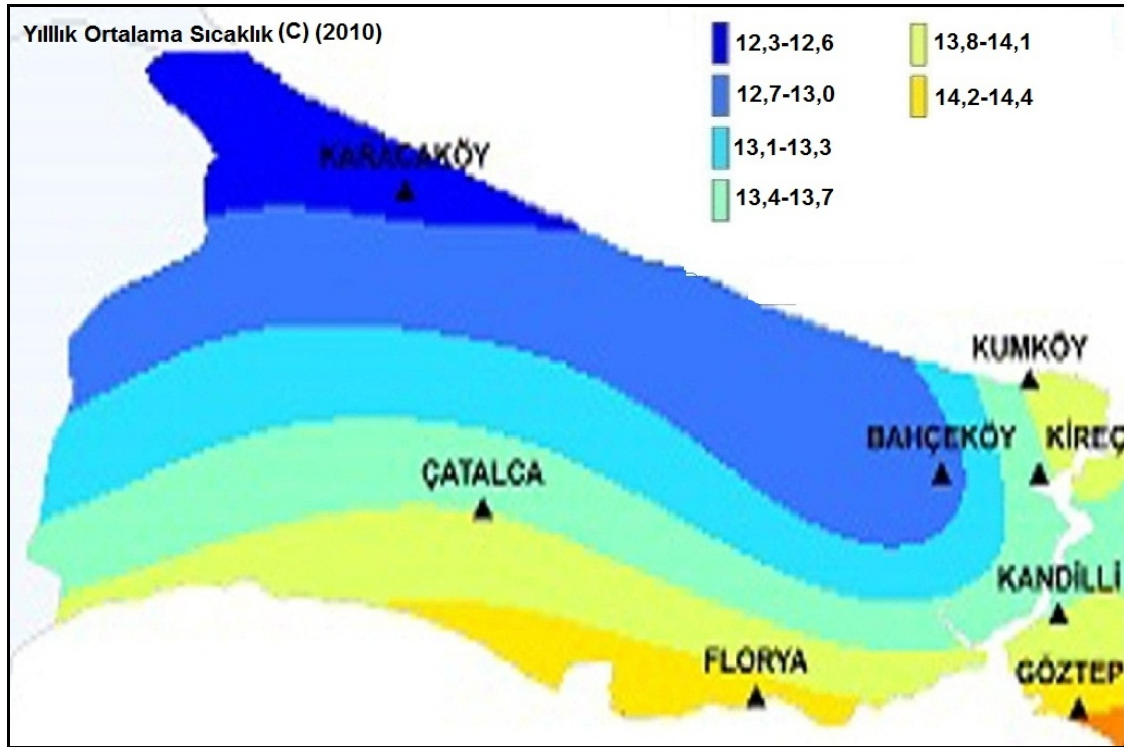
İSTANBUL	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1970 - 2011)												
Ortalama Sıcaklık (°C)	6.5	6.5	8.3	12.7	17.5	22.1	24.4	24.2	20.9	16.4	12.2	8.7
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	9.2	9.8	12	17.1	22.2	27	29.4	29.2	25.6	20.4	15.5	11.4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	4	4	5.4	9.2	13.6	18	20.4	20.5	17.4	13.6	9.5	6.3
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.3	3.1	4.3	6	8.1	10	10.4	9.5	8.1	5.3	3.4	2.2
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1970 - 2011)												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	22.4	22.1	26.8	33.3	36.4	40.6	40.6	40.1	36.6	33.5	27	25
En Düşük Sıcaklık (°C)	-6.8	-6.4	-5.6	0.2	4.8	9.8	13.6	14.3	7.7	3.3	-2	-4.2

İstanbul'da sıcaklık Marmara kıyılarından Karadeniz kıyılarına doğru ve İstanbul Boğazı'ndan iç kesimlere doğru gidildikçe azalmaktadır. Farklı istasyonlarda yapılan ölçümler neticesinde yıllar içindeki değişimler¹⁷ incelendiğinde 2004 yılı verilerine göre Batı yakasındaki ortalama sıcaklığın 14,04 °C olduğu görülmektedir (Çizelge 3. 12). Avrupa yakası için belirlenen bu değerlerin 2010 yılında ise 12,3 °C ile 14,4 °C arasında değiştiği görülmektedir (Şekil 3. 75).

¹⁷ Veriler ve analizler hazırlanırken topoğrafya yükseltisinden dolayı bir düzeltme yapılmamıştır. İstanbul'da genel olarak önemli bir yükselti olmamasına rağmen her 100 metrelik irtifada sıcaklığın yaklaşık 0.5°C azalmaktadır.

Çizelge 3. 12 Farklı istasyon ölçümlerine göre maksimum, ortalama ve minimum sıcaklıkların son 30 yıl (1975-2004), son 10 yıl (1995-2004) ve son yıl (2004) için yıllık ortalama değerleri [14]

		Kumköy	Kireçburnu	Florya	Bahçeköy
Ortalama Sıcaklık (oC)	Son 30 Yıl (1975-2004)	13.76	13.64	14.19	12.81
	Son 10 Yıl (1995-2004)	14.08	14.02	14.59	13.15
	Son Yıl -2004	14.28	14.07	14.53	13.28
Maksimum Sıcaklık (oC)	Son 30 Yıl (1975-2004)	17.62	17.2	18.15	17.44
	Son 10 Yıl (1995-2004)	18.12	17.73	18.65	18
	Son Yıl -2004	18.24	18.02	18.59	18.33
Minimum Sıcaklık (oC)	Son 30 Yıl (1975-2004)	10.07	10.82	10.85	9.16
	Son 10 Yıl (1995-2004)	10.4	11.12	11.16	9.48
	Son Yıl -2004	10.6	10.82	11.13	9.55



Şekil 3. 75 İstanbul'un Batı Yakası ortalama sıcaklık değerleri [76]

2012 yılı sıcaklıklarının mevsimsel değişimlerinin uzun yıllık karşılaştırması yapıldığında kış mevsimi sıcaklığının normal civarı; ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinin normalin üstünde olduğu görölmektedir (Çizelge 3. 13).

Çizelge 3. 13 Mevsimlere göre sıcaklık anomali [79]

MEVSİMLER	SICAKLIK ANOMALİ ¹⁸	
KIŞ (2011-2012)	-0,96/ -0,97	Normali civarı
İLKBAHAR (2012)	0,98/ 1,2	Normali üstü
YAZ(2012)	0,98/ 3,61	Normali üstü
SONBAHAR (2012)	0,96/3,06	Normali üstü

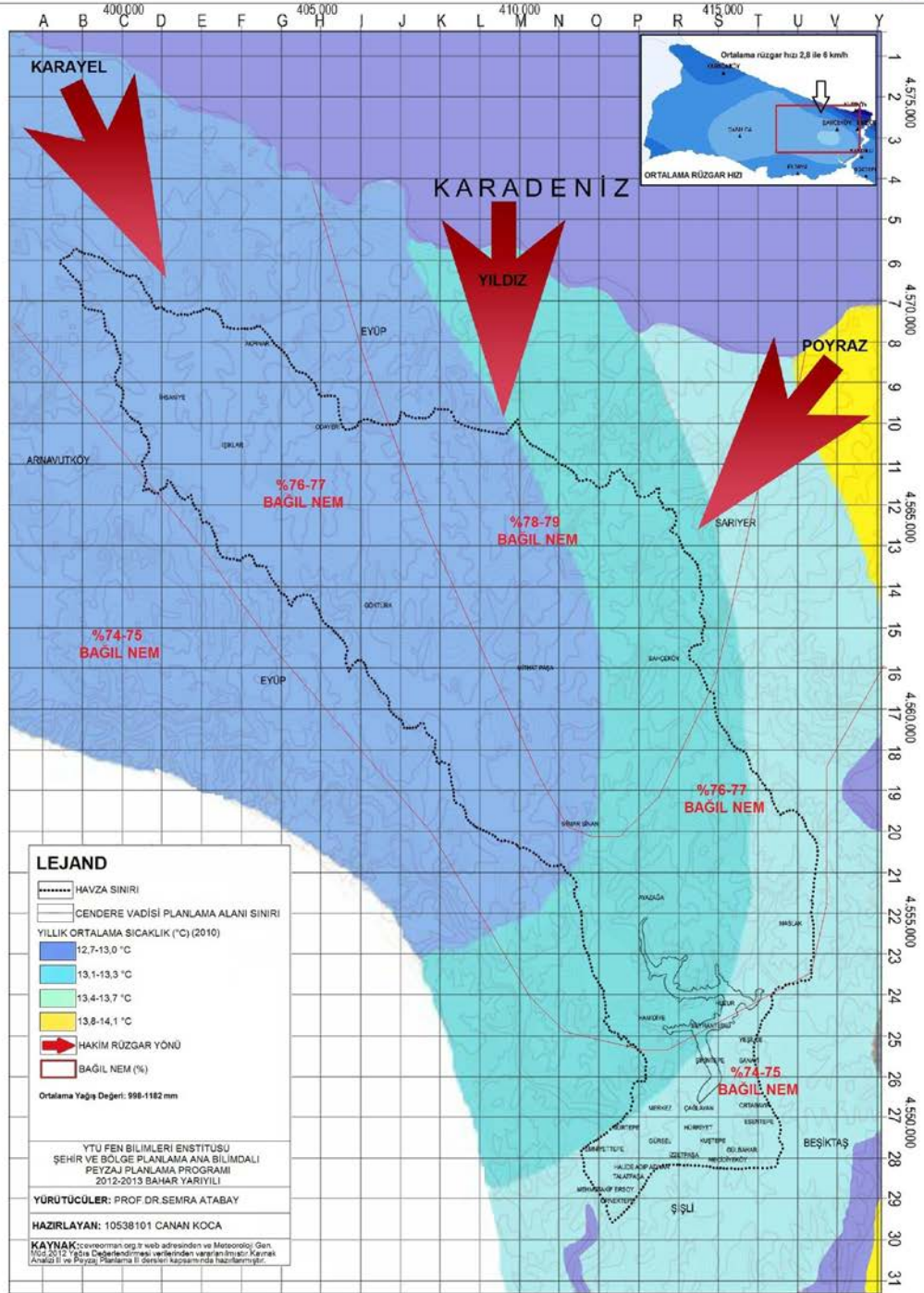
Cendere Havzasındaki sıcaklık ortalama değerleri 12,7 °C ile 13,7 °C arasında değişirken, vadideki sıcaklık 12,7 °C ile 13,3 °C arasında olmaktadır (Şekil 3. 75 - 3. 76). Kış aylarındaki ortalama sıcaklık 5,3 °C iken yaz aylarında bu değer 21 °C'ye çıkmaktadır [80]. Havza sınırları içinde 6A6O-21A21O koordinatları arasında sıcaklık 12,7 °C ile 13,0 °C arasında değişerek en düşük sıcaklık değerine ulaşmaktadır. En yüksek sıcaklık değerleri olan 13,4 °C ile 14,7 °C ise 18S18V-30N30V koordinatları arasında görölmektedir (Şekil 3. 76).

¹⁸ Anomali normalden sapma olarak tanımlanır ve standart sapma değeri kullanılarak hesaplanır [79].

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ İKLİM

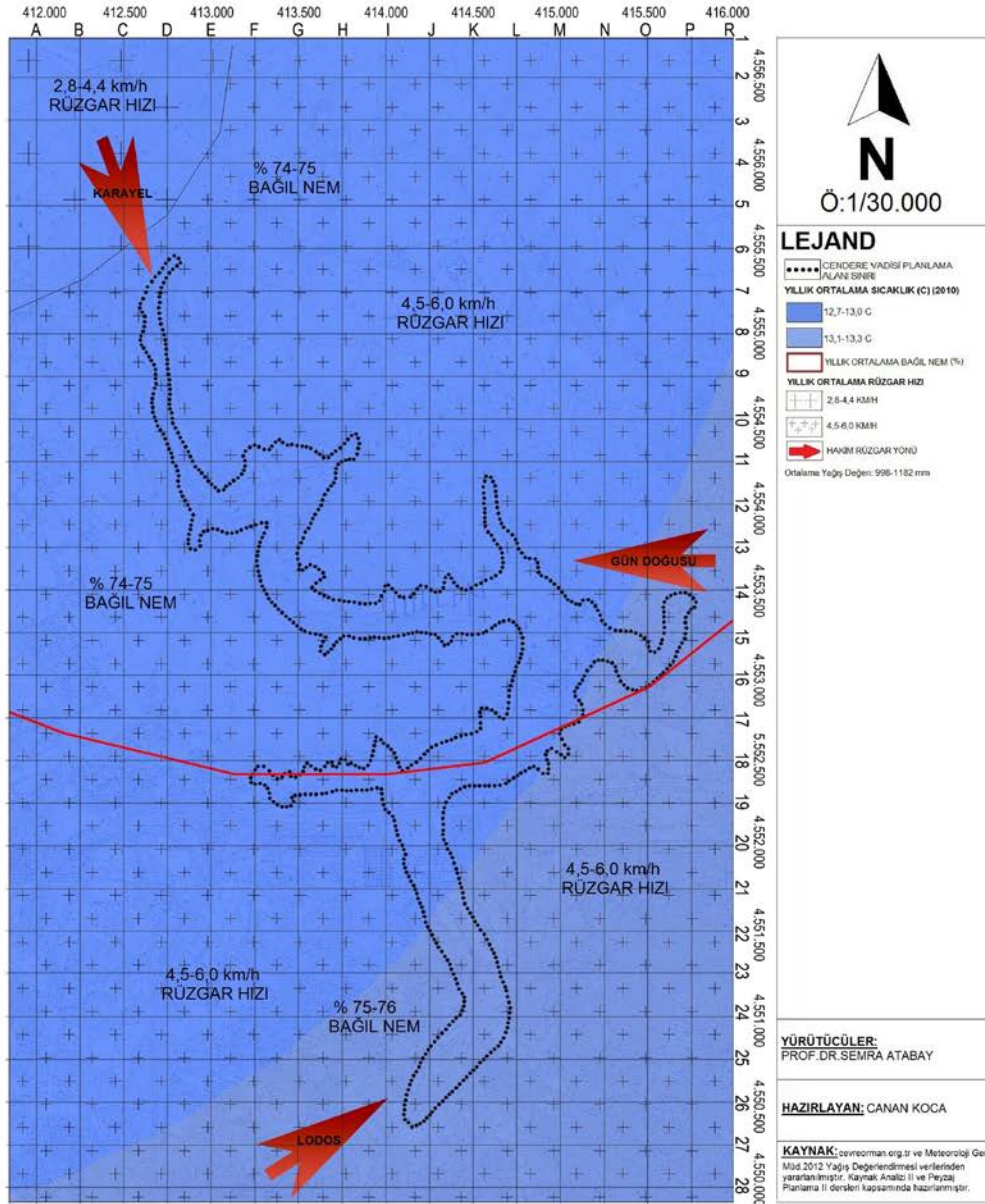


Ö: 1/125.000



Şekil 3. 76 Cendere Havzası iklim analizi [78, 81]

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
İKLİM



Şekil 3. 77 Cendere Vadisi iklim analizi [78, 81]

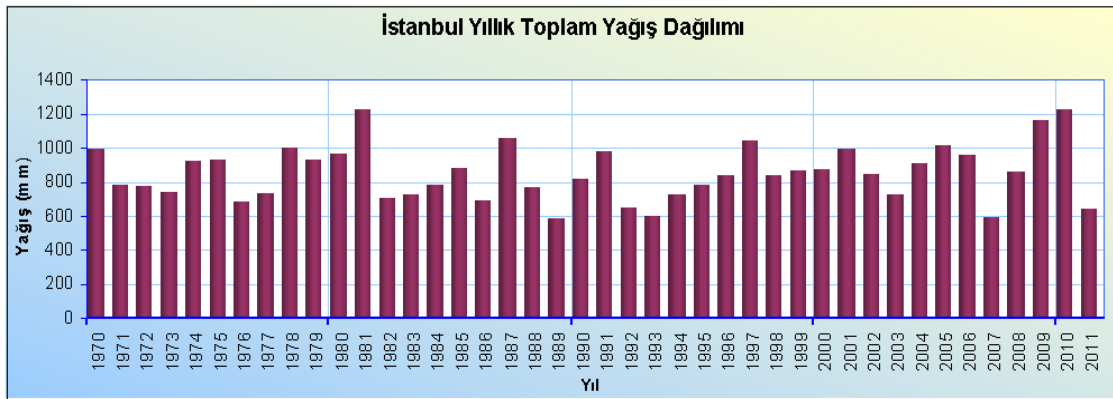
3.6.2.2 Yağış

İstanbul’da en fazla yağış kış aylarında, en az yağış Mayıs ile Ağustos ayları arasında gerçekleşmektedir. ‘İstasyon verileri baz alınarak yapılan hesaplamalar toplam yağışın % 36’sının kış mevsiminde, % 31’inin sonbahar mevsiminde, %19’unun bahar mevsiminde ve % 14’ünün yaz mevsiminde meydana geldiğini göstermektedir’ [14] (Çizelge 3. 14).

Çizelge 3. 14 Uzun yıllar içinde gerçekleşen ortalama yağış değerleri (1970 - 2011)[77]

İSTANBUL	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1970 - 2011)												
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	16.1	14.1	11.9	10.8	7.3	5.2	3.5	3.9	5.4	9.7	11.1	15.9
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	85.3	67	61.5	54.5	30	26.4	21.8	26.8	38.3	71	77.4	101.3

1970 - 2011 yılları arasında İstanbul’daki yıllık toplam yağış miktarları incelendiğinde 1981 ve 2010 yıllarında 1250 mm ile en yüksek seviyeye ulaştığı görülmektedir. En az yağışın görüldüğü yıllar ise 600 mm ile 1989, 1993 ve 2007 yılları olmuştur (Şekil 3. 78).



Şekil 3. 78 İstanbul yıllık toplam yağış dağılımı [77]

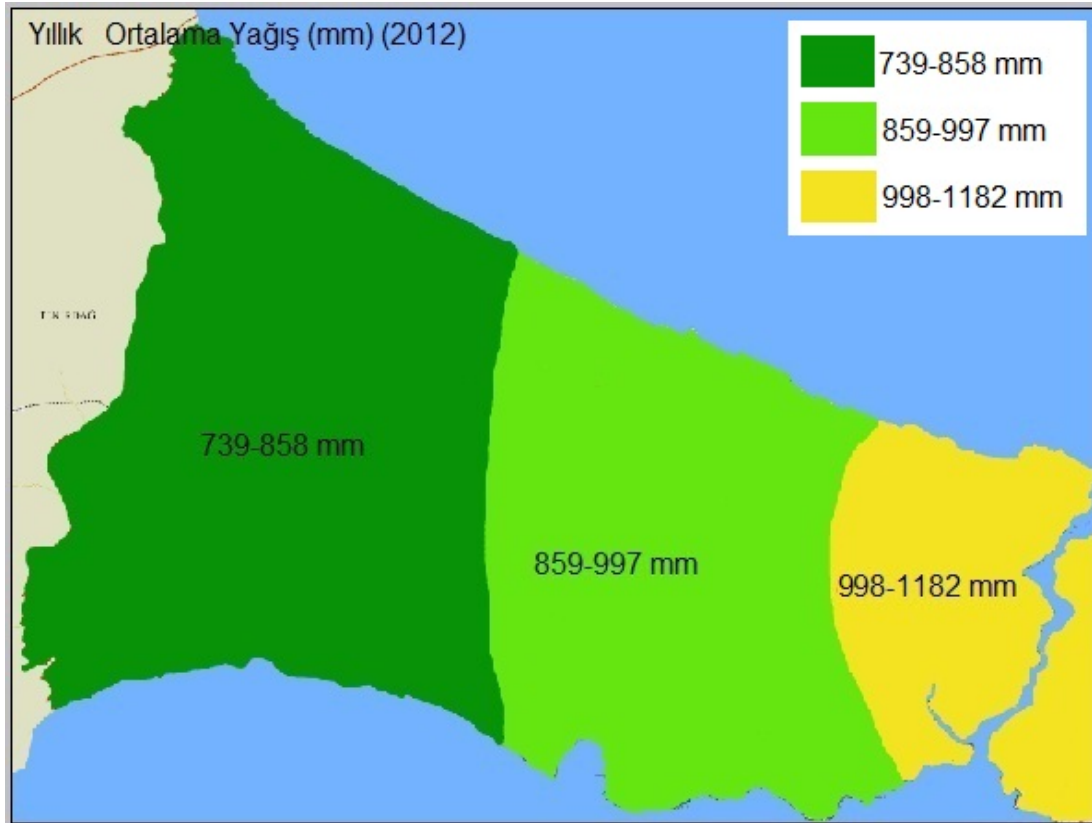
2004 yılı verilerine göre Avrupa yakasında Bahçeköy en fazla yağış alan istasyondur (Çizelge 3. 15). ‘İstanbul geneli için günlük en fazla yağış miktarı 141 mm, kar yağışlı günler sayısı 15 ve kar örtülü günler sayısı 9’dur. Ortalama en yüksek kar kalınlığı 57 cm’dir. En yüksek kar kalınlığı ise (80 cm) Bahçeköy’de ölçülmüştür.

Ortalama dolulu günler sayısı 1, ortalama kırılgılı günler sayısı 16 ve ortalama orajlı günler sayısı 16'dır. Yağışın 50 mm'ye eşit veya daha fazla olduğu günler sayısı 1'dir' [14].

Çizelge 3. 15 Avrupa Yakası'ndaki istasyonlarda ölçülen yıllık ortalama yağışlar (2004) [14]

İSTASYON	Kumköy	Kireçburnu	Florya	Bahçeköy
YAĞIŞ (mm)	928.9	900.9	724.8	1293

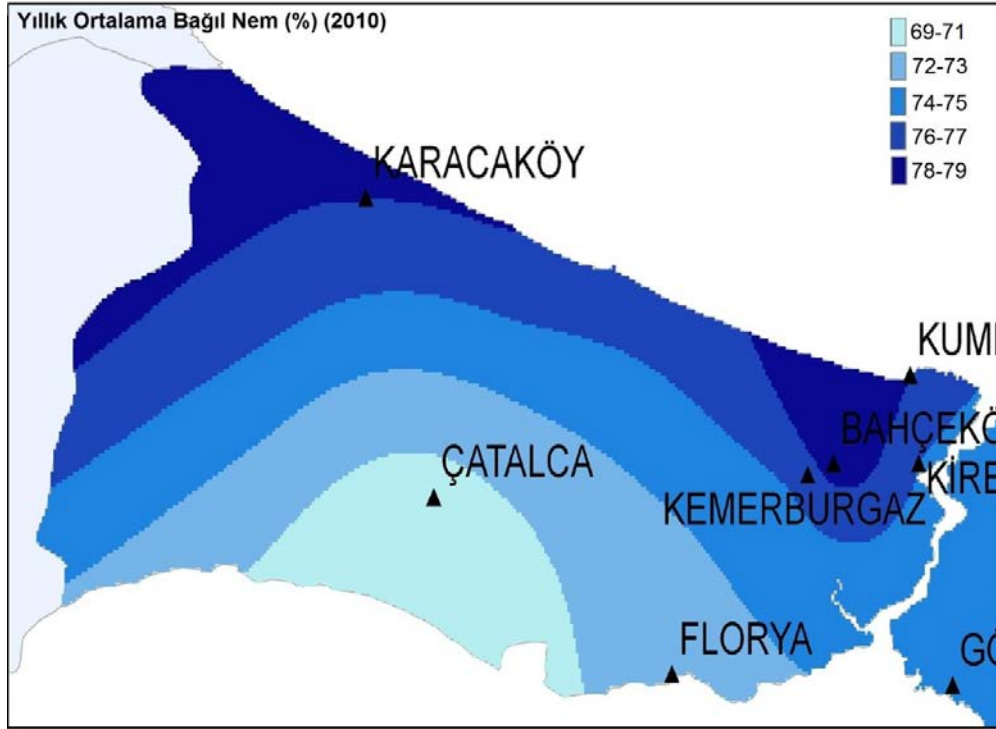
Avrupa yakasında 2012 yılı verilerine göre yıllık ortalama yağış miktarı 739 ile 1182 mm arasında değişiklik göstermekte olup, Boğaz'dan uzaklaştıkça yağış miktarı düşmektedir [81] (Şekil 3. 79). Cendere Havzası ve vadideki yıllık ortalama yağış miktarı 998-1182 mm arasında olmaktadır. Yağış en fazla Nisan – Eylül ayları arasında ilkbahar dönemlerinde görülmektedir. Yağışın en az olduğu dönem ise yaz ayları olup, minimum 18,4 mm ile Temmuz ayında en az yağış yaşanmaktadır [12].



Şekil 3. 79 İstanbul'un Batı Yakası ortalama yağış değerleri (mm) [81]

3.6.2.4 Bağıl Nem

Avrupa yakasında görülen ortalama bağıl nem oranı % 72-77 arasında değişmekte olup, bağıl nem oranı kuzeye doğru artmaktadır (Şekil 3. 81).



Şekil 3. 81 Yıllık ortalama bağıl nem (%) (2010) [78]

Cendere Havzası'ndaki ortalama bağıl nem oranı ise % 74 ile 77 arasında değişirken, bu değer vadide % 74-76 arasında olmaktadır (Şekil 3. 76- 3. 77).

Havza ve vadi gerek bitki örtüsü gerekse topoğrafik yapısından ötürü İstanbul geneline göre daha serin ve yağışlı bir iklime sahiptir. İklim hidroloji, toprak, jeomorfolojik vb. özellikler üzerinde doğrudan yada dolaylı olarak etkilidir. Dolayısıyla iklimsel değişimler ekosistemlerin değişmesi ve canlı hayatının tehlikeye girmesi gibi sorunlara yol açmaktadır. Havzada iklim değişikliğinin yaşanması halinde su ve orman ekosisteminin etkileneceği açıktır.

3.7 Doğal Eşikler ve Sentez

Doğal yapıya ilişkin analizler değerlendirilerek doğal eşik analizi yapılmış olup, yükseltisi ve eğimi fazla olan alanlar, orman, tarım, su, maden varlığı, alüvyon yapısı ve depremsellik özellikleri dikkate alınarak ekolojik açıdan önemli alanlar eşik olarak

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

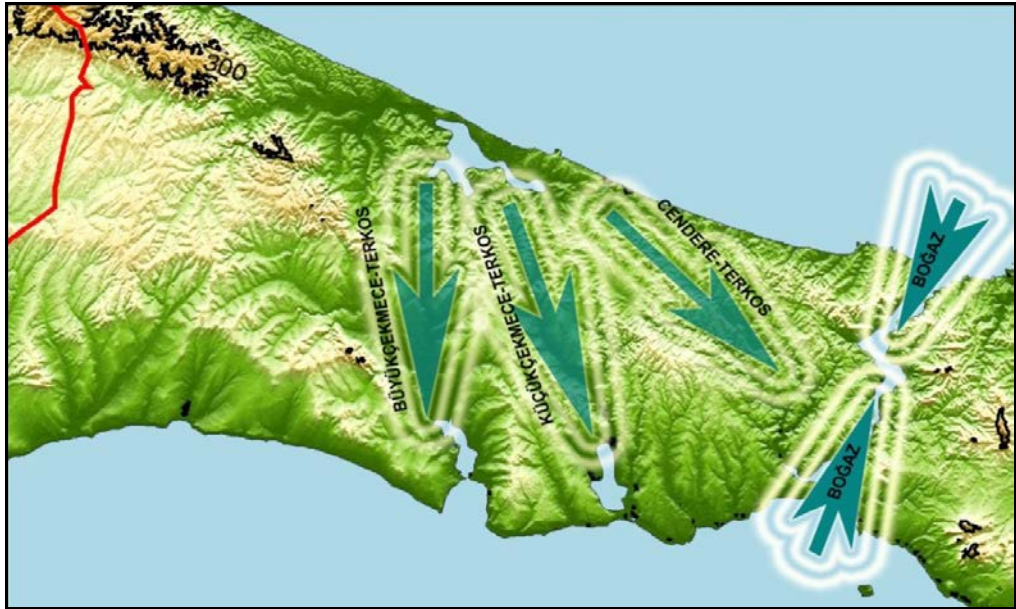
DOĞAL EŞİK ANALİZİ

108

İstanbul'un jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri farklı bölgelerde farklı iklimlerin yaşanmasını ve dolayısıyla habitat zenginliğini getirmiştir. Orman, su, kent vb ekosistemleri gibi eşine az rastlanır ekosistem özelliklerini bir arada bulunduran İstanbul'un birçok yerinde doğal eşik görmek mümkündür.

İstanbul ve Cendere Havzası'nda görülen doğal eşiklerden dağlık alanlar, orman ve tarım alanları, yer altı ve yüzey suları biyoçeşitlilik ve ekosistemin çeşitliliği açısından önem taşımakta olup, yüksek eğimli alanlar, alüvyon alanlar ve deprem riski taşıyan alanlar ise yapılaşma açısından tehlike oluşturacağından dikkate alınması gereken alanlardır.

İstanbul'un sürdürülebilir gelişmesi açısından içme suyu havzaları ve ormanlar önemli ekolojik kuşak ve koridorlardır (Şekil 3. 83). Avrupa Yakası'nda bulunan Büyükçekmece-Terkos, Küçükçekmece-Terkos, Cendere (Kağıthane) -Terkos arasında kalan alanlar Karadeniz ve Marmara Denizi arasında koridor oluşturmakta olup, iklim üzerinde etkili olmaktadır. Topoğrafik yapısı, konumu vb özellikleri sebebiyle Boğaziçi ile benzer özellikler gösteren Cendere Vadisi, Boğaz'dan sonra ikinci derece önem sahip ekolojik koridor niteliğindedir.



Şekil 3. 83 İstanbul'un Batı Yakası ekolojik koridorları

İstanbul ilinin alansal büyüklük olarak % 62'sini oluşturan Avrupa Yakası'nın yerleşim açısından sakıncalı olarak değerlendirebileceğimiz % 30 ve üzeri eğime sahip alanları

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI SENTEZİ

DOĞAL EŞİK SENTEZİ

LEJAND

- TARIM ALANI
- GÖL, GÜLET
- ORMAN
- YERLESİK ALAN
- ALUYON ALAN
- 1 DERECE DEPREM RISKİ
- 2 DERECE DEPREM RISKİ
- 3 DERECE DEPREM RISKİ
- 4 DERECE DEPREM RISKİ
- % 30- EGİM
- 100 + M YÜKSEKLİK
- HAM İZZAT YOLU
- FLORVA İSTASYONU VEKLERNE GÖRE
- KUMKOY İSTASYONU VEKLERNE GÖRE
- HAM İZZAT YOLU
- SHRUBS İSTASYONU VEKLERNE GÖRE
- YTU FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
- SEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALI
- PETZAJ PLANLAMA PROGRAMI
- 2012-2013 BAHAIR TARAFI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
T0538101 CANAN KOCA

KARMA Kurumlar Çerçevesinde Proje 12000 000 000 TL ile hazırlanmıştır.
Kurumlar Arasında İşbirliği Programı ile desteklenmektedir.

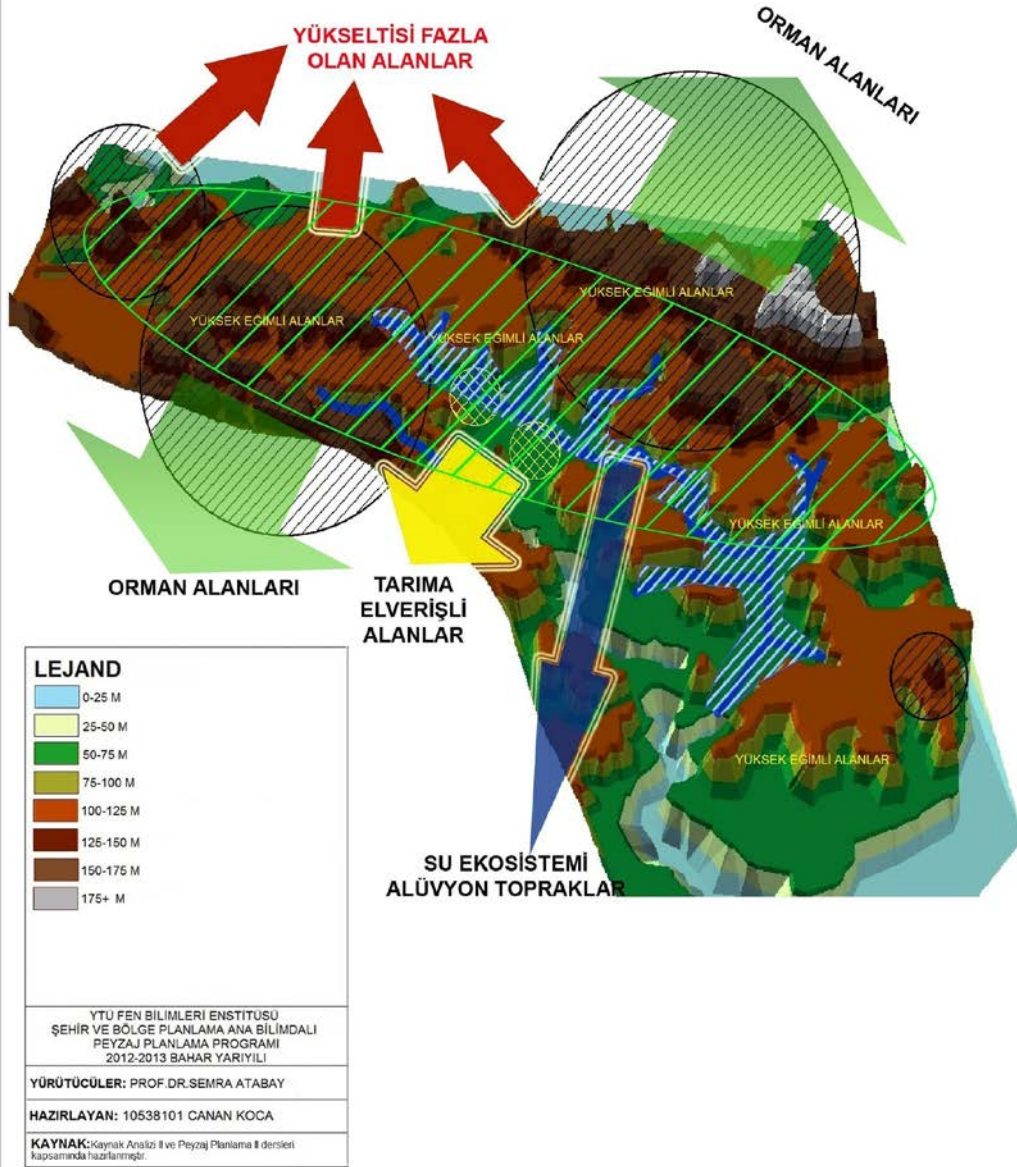
110

Önemli su kaynakları olan Terkos, Küçük çekmece, Büyükçekmece Gölü çevreleri ile diğer dere kıyılarında alüvyon topraklar görülmekte olup önemli doğal eşikler arasında yer almaktadır. Batı yakasının yerleşim alanları 1. ve 2. derece deprem riski olan yerlerde konumlanmakta ve deprem riski kuzeye doğru azalmaktadır.

Akdeniz, Karadeniz ve karasal iklimlerin görüldüğü İstanbul'da poyraz, karayel ve lodos rüzgarları etkili olmaktadır. Batı yakasının % 48'ini tarım alanları ve % 33'ünü orman alanları oluşturmakta ve önemli orman alanları Çatalca ve Belgrad ormanlarıdır.

Havza sınırları içinde Cendere Deresi, vadi tabanındaki alüvyon yapı, vadi ve çevresindeki orman alanları, tepe noktaları, yüksek eğime sahip alanlar ile tarım alanları doğal eşik oluşturmaktadır (Şekil 3. 85). Havza içindeki doğal eşikleri yerleşme ve sanayi baskısı altında kalmakta olup, özellikle Cendere Deresi ve derenin oluşturduğu vadi olumsuz yönde etkilenmektedir.

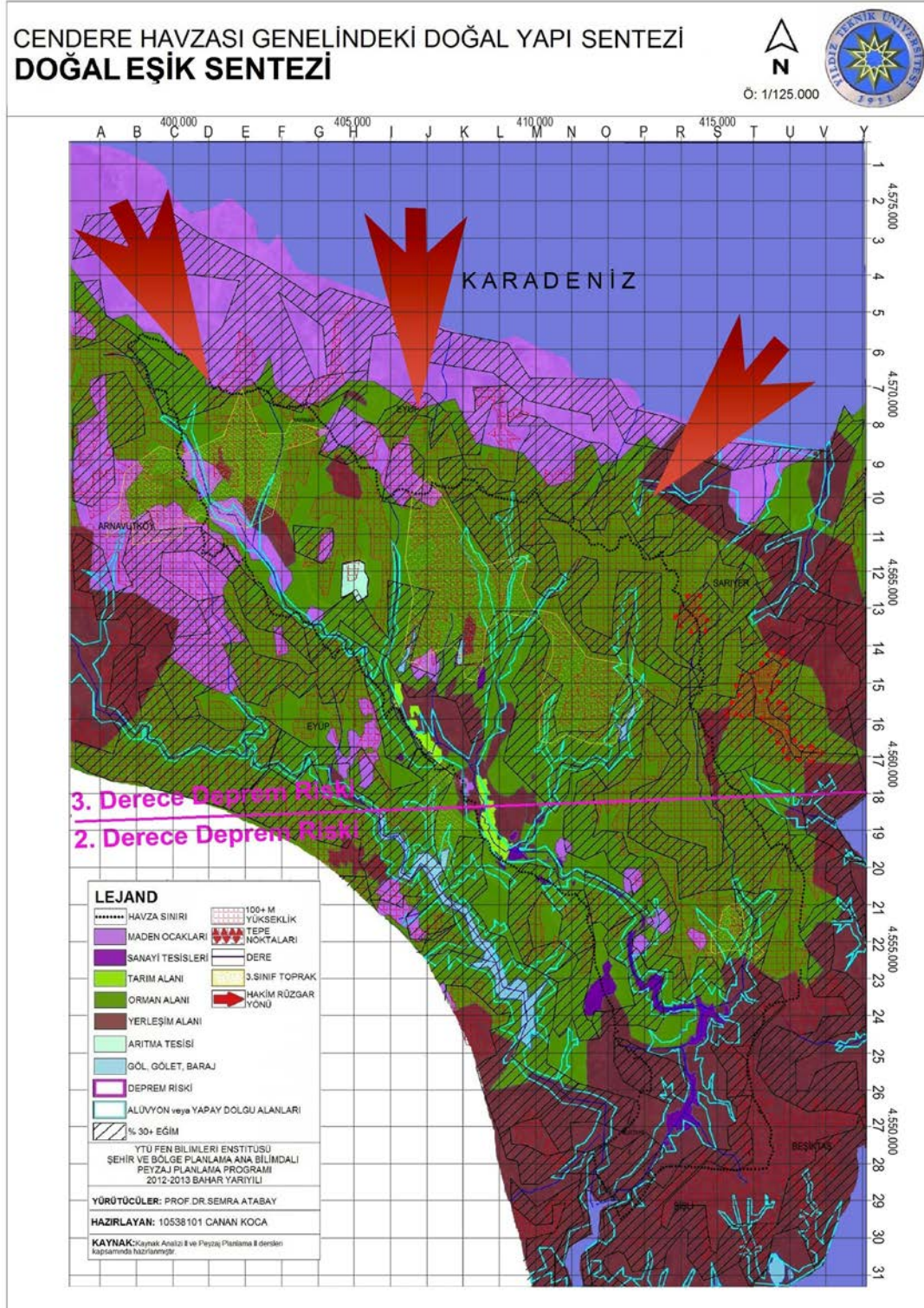
CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ DOĞAL EŞİK ANALİZİ



Şekil 3. 85 Cendere Havzası doğal eşik analizi

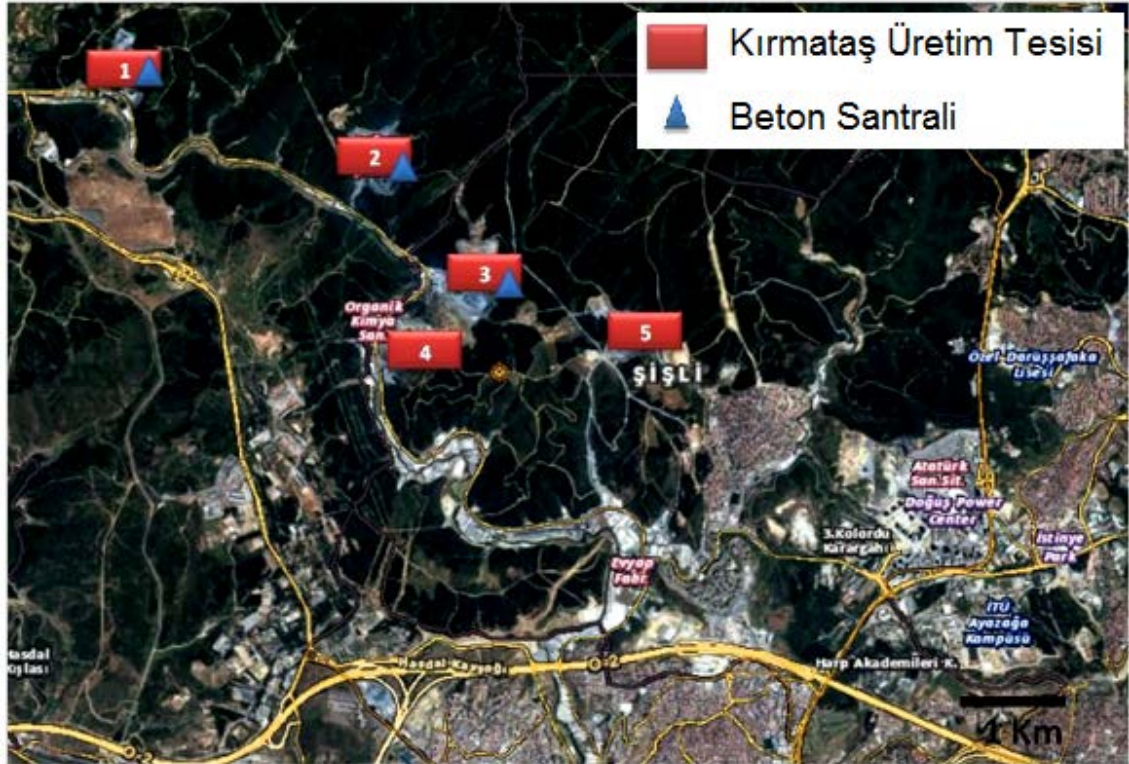
Doğal eşik olarak nitelendirdiğimiz 100 m üzerinde yükseltiye sahip alanlar havzanın % 36'sını, % 30 ve üzeri eğime sahip alanlar %44'ünü, orman alanları ise havzanın % 79'unu kapsamaktadır. Havza sınırları içinde 15115M – 21121M koordinatları arasında I.

sınıf topraklar, 7C7G– 11C11G ile 10I10P – 17I17P koordinatları arasında III. sınıf toprakların bulunduğu alanlar ile alüvyon alanlar yapılaşmada dikkat edilmesi gereken yerler olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 3. 86).



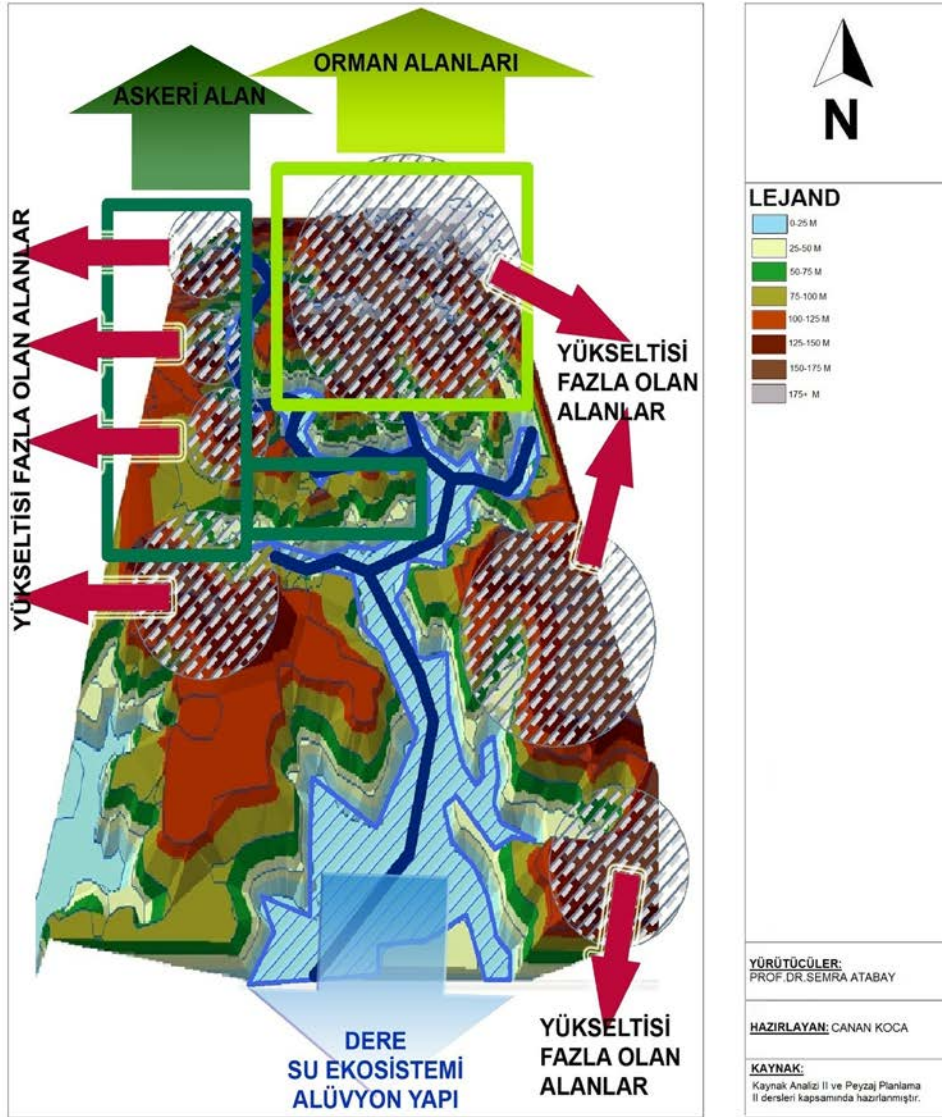
Şekil 3. 86 Cendere Havzası doğal yapı sentez

Havza 2. ve 3. derece deprem riski taşıyan bölgeler arasında konumlanmakta ve kuzey rüzgarları etkisinde kalmaktadır. Havza içinde yer alan ekolojik yapı üzerinde etkileri bulunan maden ocaklarının bazı noktalarda doğal yapıyı bozarak erozyon, heyelan ve kirlilik gibi çevre sorunlarına neden olduğu izlenmektedir (Şekil 3. 87)



Şekil 3. 87 Cendere Havzası'nda yer alan kırmataş üretim tesisleri ve beton santralleri

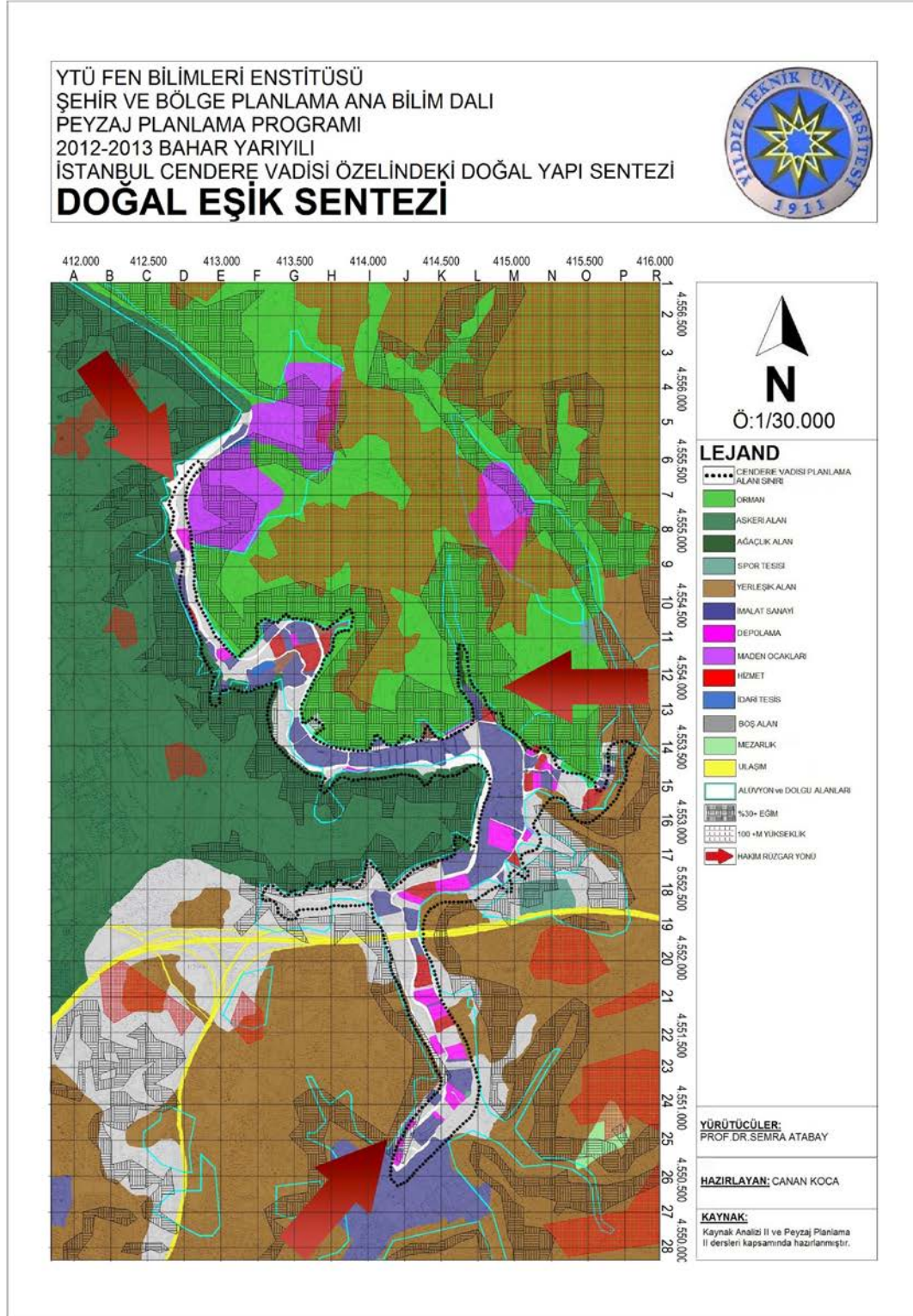
Cendere Vadisi içinde yer alan Cendere Deresi ve alüvyon toprak yapısı önemli doğal eşikleri oluşturmaktadır (Şekil 3. 88). Kuzeyi orman alanları, batısı askeri alan gibi eşikler ile sınırlandırılmış olan Vadinin güneyinde yerleşim alanları bulunmaktadır.



Şekil 3. 88 Cendere Vadisi doğal eşik analizi

Vadi 0-20 m yükseklik arasında yer almakta ve yaklaşık %3 eğime sahiptir. Vadi % 30 ve üzerindeki eğime sahip alanlar ile çevrelenmekte olup, yakın çevresindeki yükseklik 150 m üzerine çıkmaktadır (Şekil 3. 89). Ağırlıklı olarak sanayi-depolama alanları

bulunmakta ve bu alanların çevredeki orman alanlarına baskısı ve su ekosistemine zararları kaçınılmaz olmaktadır. 2. derece deprem riski taşıyan bölgede yer alan vadide verimli tarım toprakları bulunmamaktadır (Şekil 3. 89).



Şekil 3. 89 Cendere Vadisi doğal yapı sentez

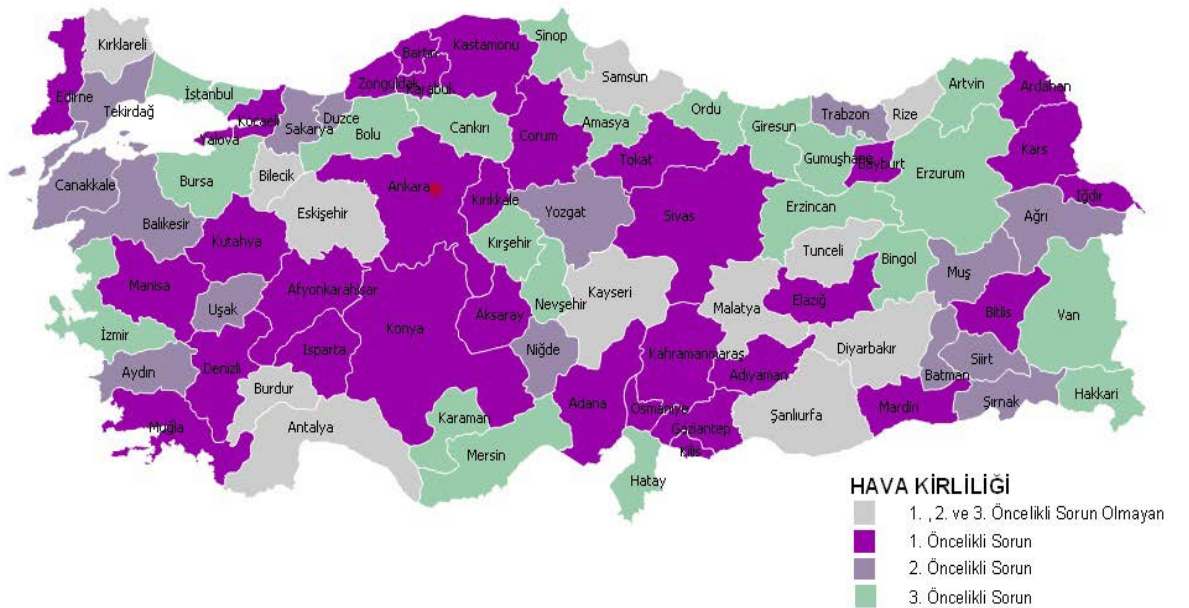
BÖLÜM 4

GENEL ÇEVRE SORUNLARI

4.1 Antropejen Çevre Sorunları

4.1.1 Hava Kirliliği

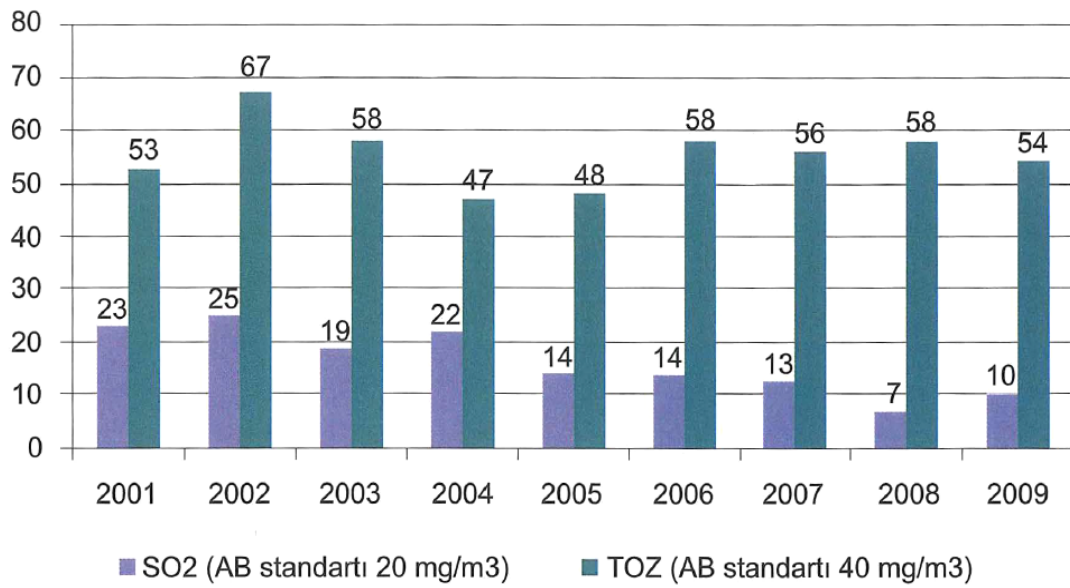
İstanbul İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nce, İstanbul'da havayı kirleten kaynakların sırasına göre; sanayi kuruluşları, trafikteki araçlar, evsel ısıtma, deniz araçları, kaza ve patlamalar olduğu belirtilmektedir [82]. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının hazırladığı Çevre Sorunları ve Envanteri raporuna göre İstanbul, hava kirliliği bakımından 3. öncelikli soruna sahip iller arasında yer almaktadır (Şekil 4. 1).



Şekil 4. 1 Türkiye hava kirliliği öncelikleri haritası [82]

‘İstanbul’un nüfusunun hızlı artışı ve kalitesiz yakıt kullanımı nedeniyle 1985’li yıllardan itibaren hava kirliliği yaşanmaya başlanmıştır. Hava kirliliği sorunu özellikle 1990 yılından itibaren tehdit edici boyutlara ulaşmış, kirletici konsantrasyonları hava kalitesi standartlarının birkaç kat üzerine çıkmıştır’ [83].

İstanbul’daki hava kalitesinin yıllar içindeki değişimi incelendiğinde 2002 yılında SO₂ ve toz miktarının en yüksek seviyeye ulaştığı ve AB standartlarının üzerinde olduğu görülmektedir (Şekil 4. 2).



Şekil 4. 2 İstanbul’da hava kalitesi [84]

Cendere Havzasında yaşanan hava kirliliği de sanayi tesisleri, ulaşım ve evsel ısıtmadan kaynaklanmaktadır. Alibeyköy Hava İzleme İstasyonu’nda 23 Şubat 2014 tarihinde farklı saatlerde yapılan hava kalitesi izleme raporuna göre CO emisyonları değeri çok kötü sınıfına girmekte olup, SO₂, NO₂ değerleri çok iyi, O₃ ve PM₁₀ değerleri ise çok iyi ve iyi olarak sınıflandırılmaktadır¹⁹ [85] (Çizelge 4. 1).

¹⁹ Alibeyköy Hava İzleme İstasyonu tarafından yapılan sınıflandırma:

SO₂ (µg/m³): Çok İyi (0-50), İyi (51-199), Yeterli (200-399), Orta (400-899, Kötü (900-1499), Çok Kötü (> 1500)

NO₂ (µg/m³): Çok İyi (0-45), İyi (46-89), Yeterli (90-179), Orta (180--299, Kötü (300-699), Çok Kötü (> 700)

Çizelge 4. 1’de görüldüğü gibi araç trafiğinin de etkisiyle CO emisyonları saat 07.00 ve 20.00’da maksimum seviyeye ulaşmaktadır. SO2 emisyonları ise saat 08.00 ve 12.00’de en yüksek seviyededir.

Çizelge 4. 1 Havza ve çevresindeki hava kalitesi (23 Şubat 2014) [86]

Tarih	SO2	PM10	CO	NO	NO2	NOX	O3
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
23.02.2014 00:00	4	79	545	1	32	33	43
23.02.2014 01:00	4	40	561	1	28	29	47
23.02.2014 02:00	3	24	482	0	17	18	53
23.02.2014 03:00	3	21	522	0	18	19	47
23.02.2014 04:00	4	48	531	0	18	18	50
23.02.2014 05:00	4	47	576	0	21	22	42
23.02.2014 06:00	4	27	555	1	34	35	25
23.02.2014 07:00	4	32	602	5	49	56	14
23.02.2014 08:00	6	34	577	8	52	63	23
23.02.2014 09:00	5	40	509	2	32	35	45
23.02.2014 10:00	5	38	508	1	21	23	57
23.02.2014 11:00	5	33	540	3	27	32	51
23.02.2014 12:00	6	42	554	3	24	29	54
23.02.2014 13:00	5	38	569	2	21	24	56
23.02.2014 14:00	5	43	575	2	22	25	57
23.02.2014 15:00	4	29	569	2	21	24	59
23.02.2014 16:00	4	33	573	1	20	21	56
23.02.2014 17:00	4	19	563	1	25	26	51
23.02.2014 18:00	4	43	578	1	36	37	42
23.02.2014 19:00	4	54	585	1	33	34	41
23.02.2014 20:00	4	44	609	1	36	38	35
23.02.2014 21:00	4	47	594	1	33	34	37
23.02.2014 22:00	3	50	567	1	30	31	40
23.02.2014 23:00	4	43	564	1	24	25	45

CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Çok İyi (0-1,9), İyi (2-7,9), Yeterli (8-10,9), Orta (11-13,9), Kötü (14-39,9), Çok Kötü (> 40)

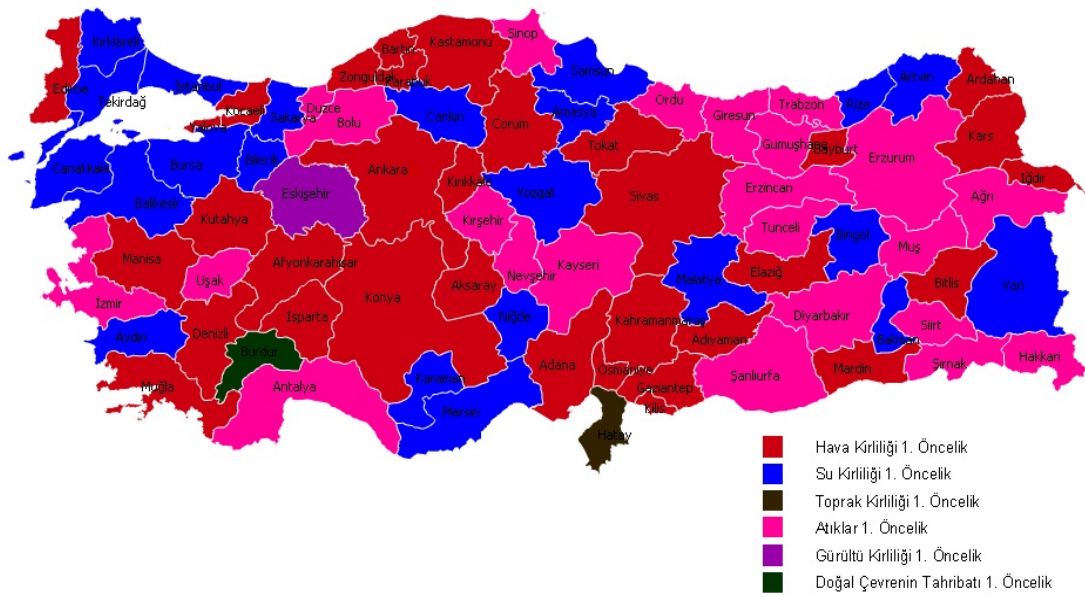
O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Çok İyi (0-35), İyi (36-89), Yeterli (90-179), Orta (180-239), Kötü (240-359), Çok Kötü (> 360)

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Çok İyi (0-25), İyi (26-69), Yeterli (70-109), Orta (110-139), Kötü (140-599), Çok Kötü (> 600)

4.1.2 Su Kirliliği

İstanbul’da yaşanan kentleşme ve sanayileşmeye bağlı olarak gelişen nüfus artışı neticesinde evsel ve sanayi atıklarından ötürü su havzalarında kirlilik yaşanmaya başlamıştır.

Havzaların çevresinden geçen karayollarından kaynaklanan kirletici emisyonlar da bir diğer tehdit unsuru olup, özellikle NO_x, HC, CO ve kurşun gibi emisyonlar suların kirlenmesine sebep olmaktadır [86]. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının hazırladığı rapora göre İstanbul’da su kirliliği 1. öncelikte sorundur (Şekil 4. 3).



Şekil 4. 3 İllerin birinci öncelikli çevre sorunları haritası [82]

İçme suyu havzalarında ortaya çıkan kirlenme özellikler evsel, endüstriyel, tarımsal kirlenme kaynaklı olup, diğer kirletici kaynaklar ise, toprakta erimiş maddeler, hava kirliliği, yağmur suları ve rüzgârla taşınan maddelerden ve karayollarından kaynaklanan kirlenme şeklindedir.

Su kirletici parametreler açısından risk taşıyan bölgelerin değerlendirilmesi neticesine göre sanayi bölgelerinde kirlilik yoğun olarak yaşanmaktadır. Evsel kaynaklı kirlilik değerlendirildiğinde, nüfus yoğunluğuna bağlı olarak şehir merkezi niteliğindeki kalabalık ilçeler yüksek derecede riskli bölgeler olarak belirlenmektedir. Atık su altyapı sisteminin yetersiz kaldığı yerleşim bölgeleri de riskli bölgeler arasındadır [14].

[illegible]

121

Batı yakasında 1 adet ileri biyolojik atık su arıtma tesisi, 4 adet ön arıtma tesisi ve 3 adet biyolojik atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. Havza genelinde düşük ve düşük orta riskte su kirliliği görülürken, Cendere vadisi ve yakın çevresinde orta yüksek ve düşük orta düzeyde kirlilik görülmektedir (Şekil 4. 4).

‘Cendere Deresi ile kolları çevresinde bulunan konutlardan ve endüstri tesislerinden yoğun miktarda evsel ve endüstriyel atık sular bu derelere deşarj edilmektedir (Çizelge 3. 9 - 4. 2). Havzada 16 adet tekstil, ilaç ve kimyasal madde üreten tesis, 4 adet gıda sektörü, 8 adet metal sektörü, 1 adet plastik tesisi olmak üzere toplam 51 adet sanayi tesisi bulunmaktadır’ [87]. Cendere deresinde zaman zaman kirlilik kaynaklı balık ölümleri yaşanmaktadır.

Çizelge 4. 2 Cendere Deresi’nin Haliç’e giriş noktasındaki analiz sonuçları [87]

	pH	Bulanıklık (NTU)	ÇO (mg/lit)	KOI (mg/lit)	AKM (mg/lit)	TP (mg/lit)	TKN (mg/lit)
Kağıthane Girişi	7.7	204	0.23	362	103	3.97	49.1

Haliç’e giriş noktasındaki analiz sonuçları parametreleri bakımından değerlendirildiğinde çözünmüş oksijen (ÇO) ve kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) bakımından IV. sınıf su kalitesine sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 4. 2 – EK- A).

4.1.3 Toprak Kirliliği

Tarımsal kaynaklı toprak kirliliği başlıca pestisitlerden, kimyasal gübrelerden ve erozyondan kaynaklanmaktadır. Batı Yakası’nda pestisit tüketimleri incelendiğinde en fazla pestisit tüketimi olan ilçelerin Silivri, Çatalca ve Şile ilçelerinin olduğu görülmektedir [14] (Çizelge 4. 3). Cendere Havzası’ndaki toprak kirliliğinin kaynağını daha çok sanayi tesisleri atıkları oluşturmaktadır.

Çizelge 4. 3 Su havzalarındaki pestisit kirliliği [14]

	Büyükçekmece	Terkos	Sazlıdere	Alibey
Birim Hektar Başına Pestisit Tüketimi (kg-lt/ha)	1.1	3.4	0.2	2.7
Birim Su Hacmi Başına Pestisit Yüğü (mg/m ³)	233	231	24	228

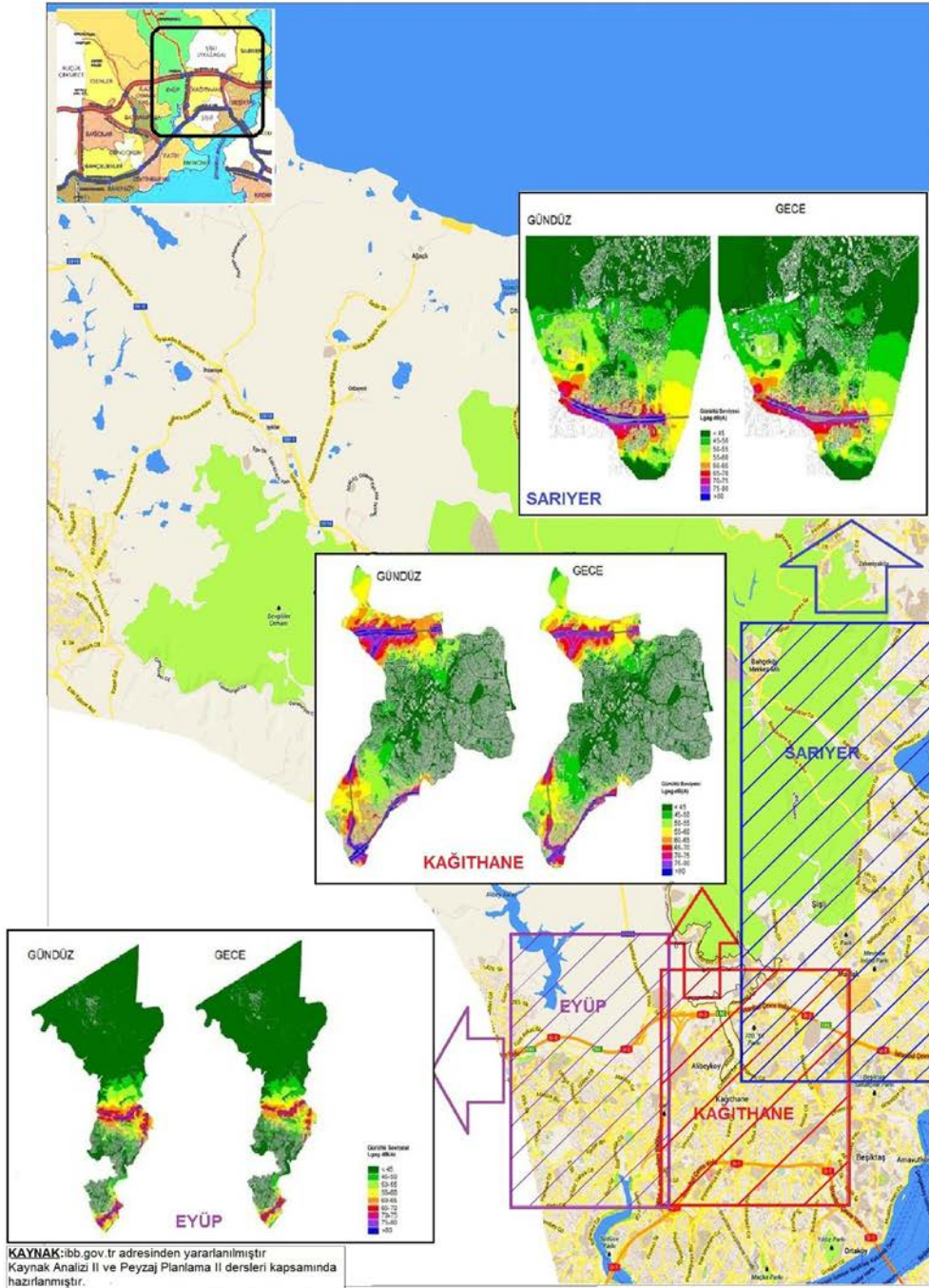
4.1.4 Gürültü Kirliliği

‘Gürültü kaynakları olarak; kara, hava, deniz ve raylı taşımacılık sistemleri, endüstriyel kuruluşlar, açık hava pazarları, açık hava eğlence yerleri, iş merkezlerinin HVAC (Isıtma-havalandırma ve iklimlendirme) sistemleri ve inşaat makineleri sayılabilir. Gürültü düzeyi mevcut yapıların yükseklikleri, bina cinsi, hava şartları vb. birçok faktörden etkilenmektedir’ [14]. İstanbul’un batı yakasındaki gürültü kirliliği daha çok ulaşım sistemi kaynaklı olup E-5 ve TEM yolları yakınında yoğun olarak yaşanmaktadır.

Yerleşim alanları ve ulaşım sisteminin havzanın güneyinde yoğunlaşması sebebiyle gürültü kirliliği güneyde artmakta ve kuzeye doğru etkisi azalmaktadır. Havzanın içinde bulunduğu Kağıthane, Eyüp ve Sarıyer ilçelerindeki gece ve gündüz yaşanan karayolu gürültü haritaları incelendiğinde ana arter boyunca en yoğun gürültü kirliliğinin yaşandığı görülmektedir (Şekil 4. 5). Karayolu kaynaklı gürültü kirliliği vadi sınırları içinden geçen TEM otoyolu çevresinde yoğun olarak hissedilmektedir. Havza sınırları içinde sanayi ve maden ocaklarının bulunması belli noktalarda gürültü kirliliğine yol açmaktadır. Ayrıca uçuş güzergahı sebebiyle de gürültü kirliliği yaşanmaktadır.

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ KARAYOLU GÜRÜLTÜ HARİTASI

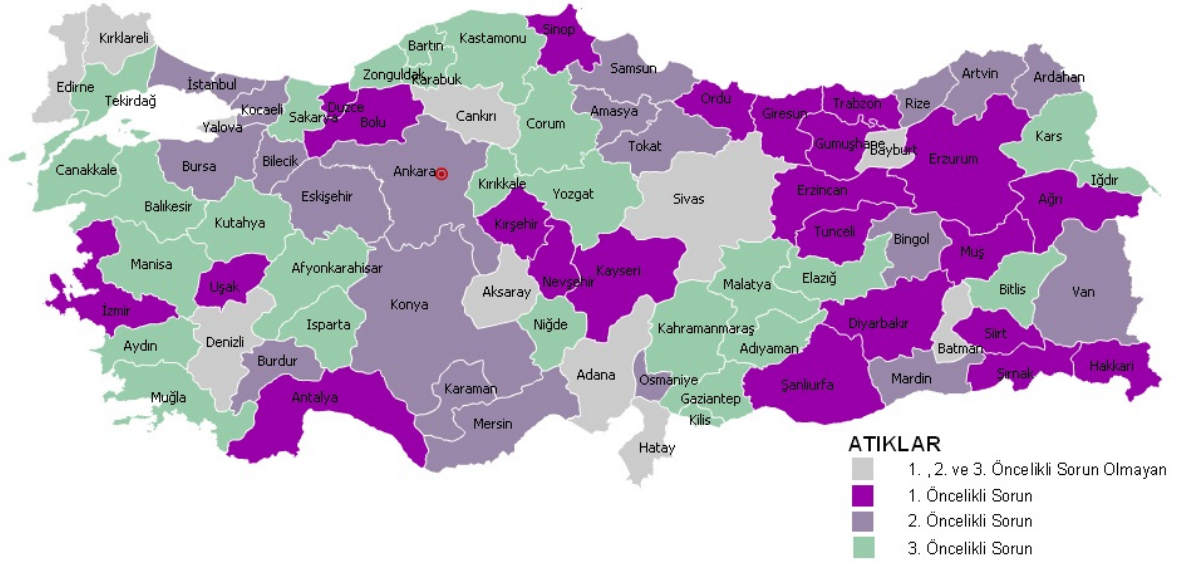
Ö: 1/125.000



Şekil 4. 5 Cendere Havzası karayolu gürültü haritası [83]

4.1.5 Katı Atıklar

Çevre ve Şehircilik Bakanlığının hazırladığı rapora göre İstanbul'da katı atıklar açısından 2. öncelikte sorunlu bölgedir (Şekil 4. 6).



Şekil 4. 6 Türkiye atık öncelikleri haritası [82]

Avrupa yakasında katı atık miktarları yerleşim yerlerinde artmakta olup, İstanbul Çevre Düzeni Planı kapsamında hazırlanan analiz çalışmalarına göre Batı Yakası'nda 9M90 – 11M110 ile 12M12S – 15M15S koordinatları arasında yoğun olarak görülmektedir (Şekil 4. 7). Cendere vadisi çevresinde katı atık miktarlarına bağlı kirlilik derecesi orta üstü olmaktadır.

‘İstanbul genelinde toplanan katı atığın yarıya yakın bir kısmını organik atıklar, ikinci en büyük kısmını kül ve üçüncü atık türünü de kağıt oluşturmaktadır. İstanbul’da en fazla atık miktarı, günlük 900.823 kg ile Ümraniye ilçesinden toplanmaktadır. Ümraniye’yi 819.097 kg/gün atık miktarı ile Gaziosmanpaşa ve sonra da 775.246 kg’lık değerle Kadıköy ilçeleri izlemektedir’ [14].

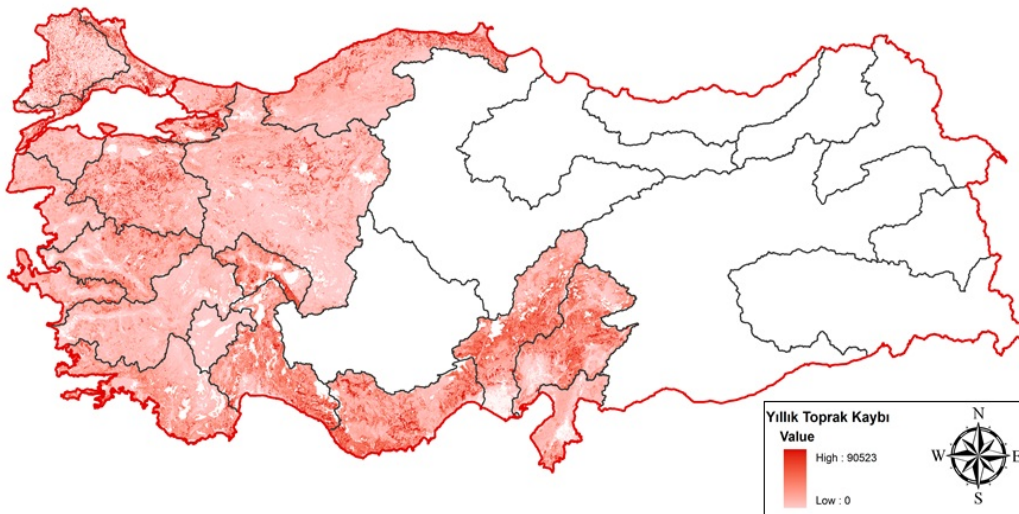
‘Tehlikeli atıklar incelendiğinde ise en yüksek miktarda atığın çıktığı bölge; endüstrilerin yoğun olduğu Büyükçekmece İlçesi Esenyurt-Kıraç bölgesi olmaktadır. Bölgeden yılda 58.807 ton tehlikeli atık çıktığı tahmin edilmektedir’ [14].

İstanbul’un batı yakasında bir adet II. Sınıf Düzenli Depolama Tesisi bulunmakta ve havza sınırları içinde (Odayeri) konumlanmaktadır (Şekil 4. 7). II. Sınıf Düzenli depolama tesisinde Avrupa yakasında bulunan 4 adet aktarma istasyonundan gelen evsel atıklar (yaklaşık 9000 ton) bertaraf edilmektedir[88].

4.2 Doğal Çevre Sorunları

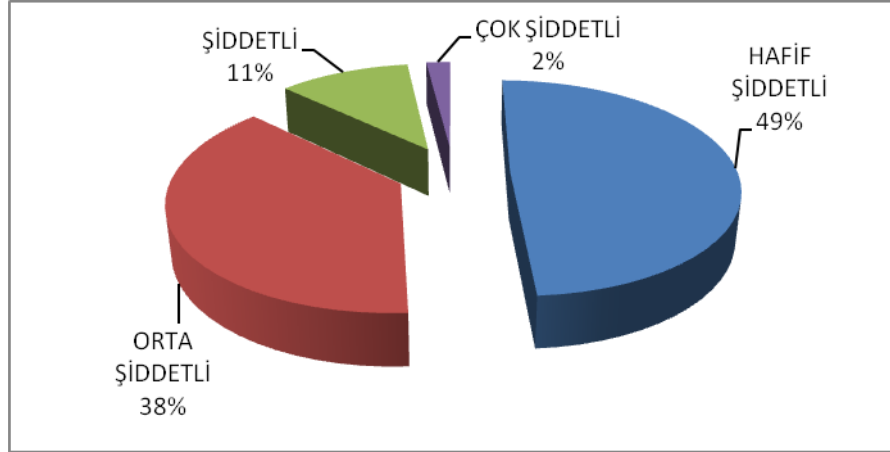
4.2.1 Erozyon

İstanbul’da baskın olarak su erozyonu görülmekte, rüzgar erozyonu ise Karadeniz kıyısındaki bazı eski maden ocaklarında etkili olmaktadır. Türkiye genelindeki erozyon riski haritası incelendiğinde İstanbul’un batı yakasındaki toprak kaybının yüksek değerde olduğu görülmektedir (Şekil 4. 8).



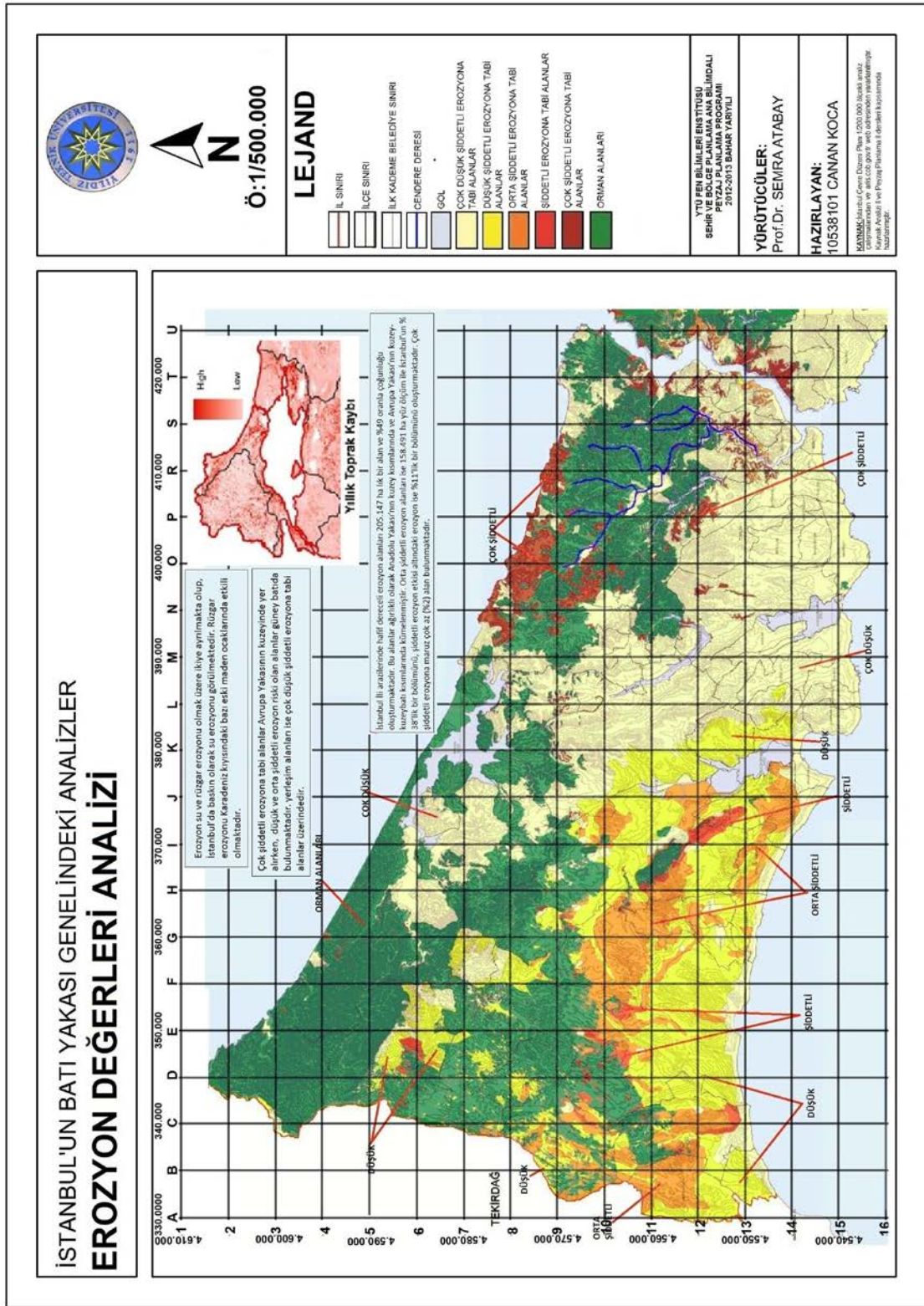
Şekil 4. 8 Türkiye erozyon risk haritası [89]

‘İstanbul İli arazilerinde hafif dereceli erozyon alanları 205,147 ha lık bir alan ve %49 oranla çoğunluğu oluşturmaktadır. Bu alanlar ağırlıklı olarak Anadolu Yakası’nın kuzey kısımlarında ve Avrupa Yakası’nın kuzey-kuzeybatı kısımlarında kümelenmiştir. Orta şiddetli erozyon alanları ise 158,491 ha yüz ölçüm ile İstanbul’un %38’lik bir bölümünü, şiddetli erozyon etkisi altındaki erozyon ise % 11’lik bir bölümünü oluşturmaktadır. Çok şiddetli erozyona maruz çok az (% 2) alan bulunmaktadır’ (Şekil 4. 9) [14].



Şekil 4. 9 İstanbul ili erozyon değerleri oranları (%) [11]

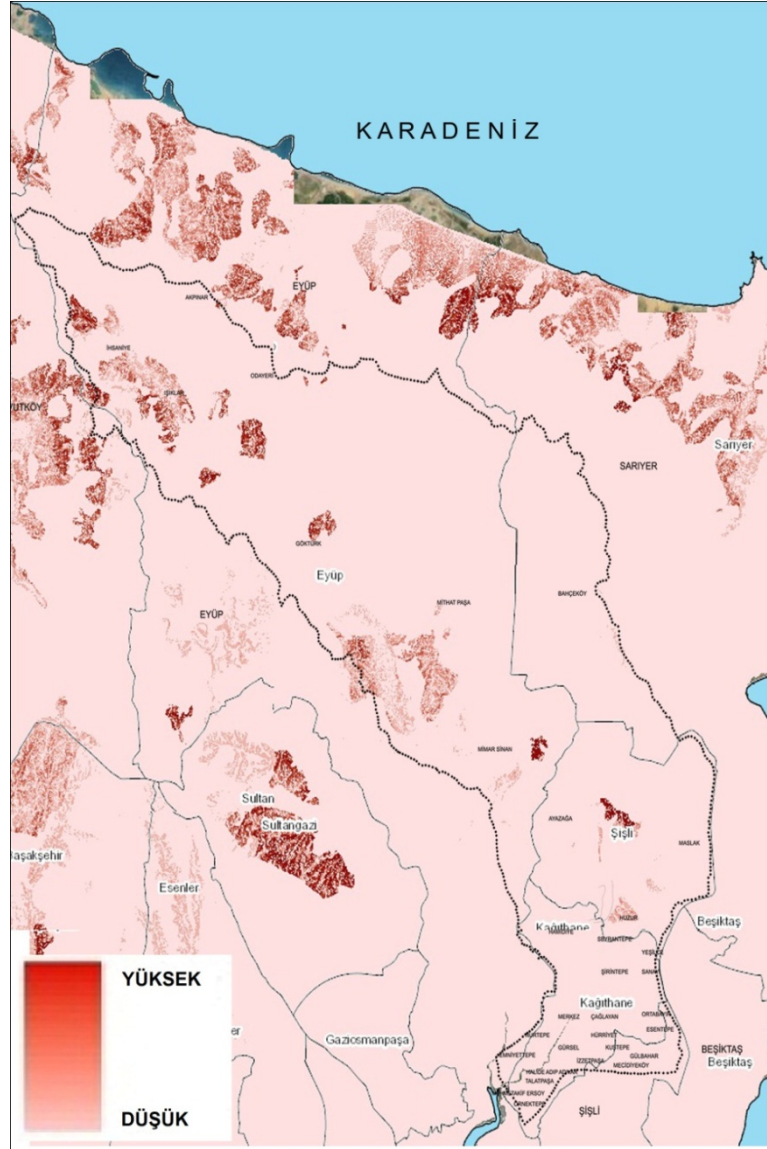
Batı yakasının kuzeyinde yer alan maden ocaklarını kapsayan 7M7T – 10M10T koordinatları arası ve yerleşmenin olduğu 11O11U – 14O14U koordinatları arası çok şiddetli erozyon riski taşıyan alanlardır. Düşük ve orta şiddetli erozyon riski olan alanlar güney batıda bulunmaktadır (Şekil 4. 10).



Şekil 4. 10 Batı Yakası erozyon değerleri analizi [14]

Cendere Vadisi çevresinde çok şiddetli ve şiddetli erozyon alanları bulunurken, havza içinde yer yer çok düşük şiddetli erozyona tabi alanlar görülmektedir (Şekil 4. 10).

Havzanın kuzey batısında Karadeniz kıyılarına doğru erozyon riski artmakta olup, Havza sınırları içinde bulunan maden ocakları erozyon riski artışında etkili olmaktadır (Şekil 4. 11).



Şekil 4. 11 Cendere Havzası erozyon durumu [89]

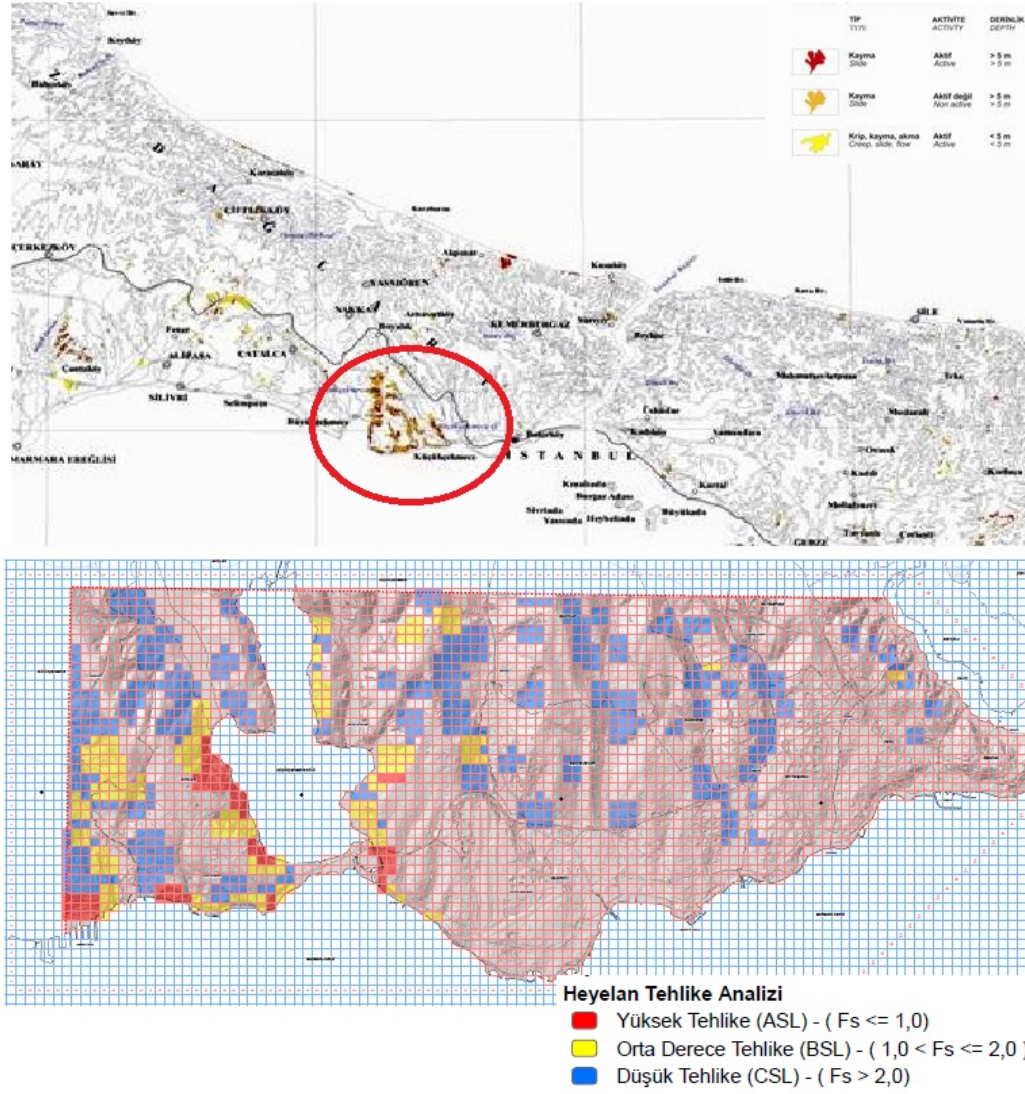
Rüzgar ile toprak arasında önemli bir ilişki bulunmakta olup, rüzgar erozyonu neticesinde toprak kaybı, toprak yapısının değişmesi ve üzerindeki bitki örtüsünün olumsuz yönde etkilenmesi beklenen sorunlardır. Ormanların rüzgar hızını yavaşlatması ve yönünü değiştirmesi suretiyle rüzgar erozyonunun şiddetinin azaltılmasında olumlu etkisi bulunmaktadır. Dolayısıyla havza içindeki orman alanlarının korunması önem taşımaktadır.

4.2.2 Heyelanlar

‘İstanbul İli Avrupa Yakası’nda Danişment formasyonu ile Çekmece formasyonunun yayılım alanlarında farklı tür (akma ve heyelan) ve büyüklüklerde çeşitli kütle hareketleri yaygın olarak görülmektedir.

Bu hareketlerin oluşumları, türleri, alansal büyüklükleri ve derinlikleri doğal olarak jeolojik yapıya, birimlerin ayrışma durumuna, yamacın geometrik özellikleri ile çevre etmenlerine bağlıdır. İstanbul İl genelindeki kütle hareketlerinin çoğu, insan eliyle oluşturulan yüksek açılı şevler, gelişigüzel yapılan dolgular ve özellikle taş bölgelerinde yük arttırıcı yapılaşmalar sonucu gerçekleşmektedir’ [14].

‘Büyükçekmece ile Küçükçekmece gölleri arasında özellikle Büyükçekmece gölünün doğu kesiminde aktif ve eski heyelanlar geniş alanlar kaplamaktadır. Bu bölgedeki heyelanlar; Danişment formasyonuna ait Gürpınar killeri ile Çekmece formasyonunun kum ve kil birimlerinde yaygın olarak gelişmektedir’[14] (Şekil 4. 12).



Şekil 4. 12 İstanbul'un Batı Yakası heyelan tehlike analizi [90 - 91]

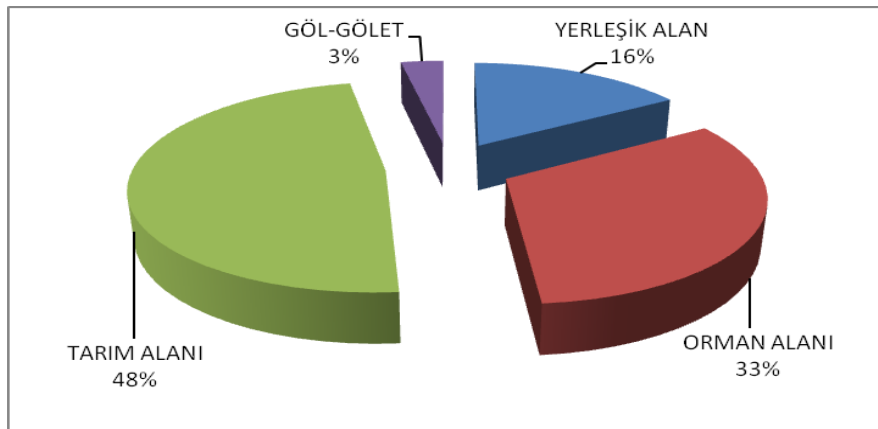
'Silivri (Değirmenköy- Çantaköy) bölgesinde; Danişment formasyonuna ait Gürpınar killeri ile Çantaköy ve Değirmenköy çevresindeki ayrışmaya yatkın olan volkanitlerin tüffit düzeylerinde yaygın olarak heyelanlar görülmektedir. Bölgede oluşan heyelanların nedeni; üstte su taşıyan Kıraç formasyonunun kaba kum ve çakılları ile örtülü bulunan Çantaköy tüffitlerinin, blok faylanmaya bağlı olarak yükselmiş olması ve vadilerin hızla oyularak derinleşmesidir' [14].

Özellikle, Büyükçekmece, Beylikdüzü, Avcılar, Taşoluk, Karacaköy, Ambarlı ve Gürpınar çevresinde, zemin hareketlerine neden olan aktif ve potansiyel heyelan alanları bulunmaktadır [88]. Cendere Havzası içinde dere boyunca taşkın sebebiyle ve maden ocakları nedeniyle heyelanların yaşanması olasıdır.

5.1 Arazi Kullanım

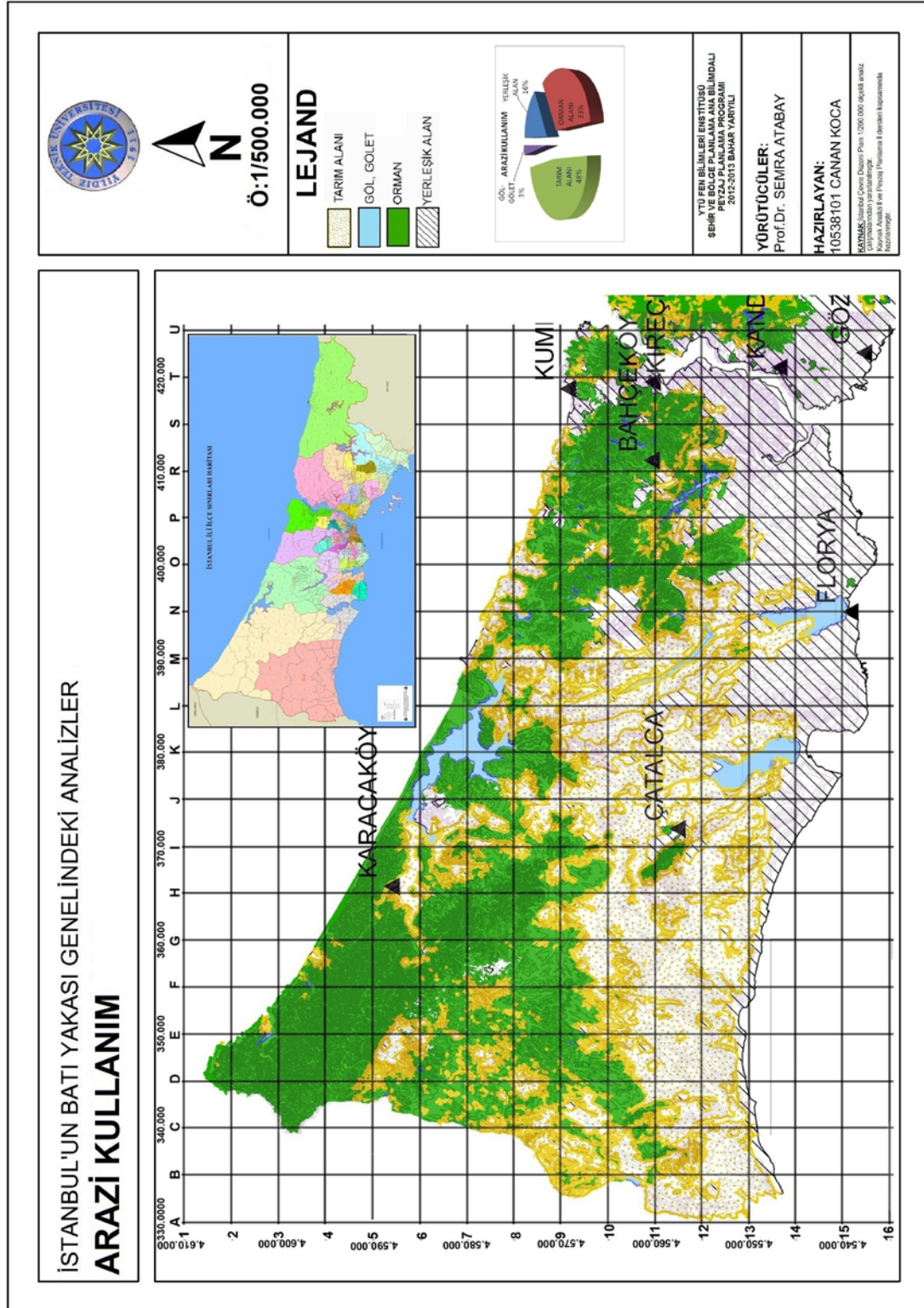
İstanbul, Marmara Denizi boyunca, doğu-batı doğrultusunda uzanan bir eksen üzerinde gelişmektedir. Anadolu ve Avrupa yakalarında kuzeyde büyük oranda orman alanları, su havzaları ve ekolojik-biyolojik öneme sahip alanların olması, kuzey kesimlerinde engebeli bir topografyanın varlığı, Karadeniz'in etkisinde kalan platolar ile güneyde Marmara sahilleri arasında ısı ve iklim farklılıklarının bulunması sonucu yerleşim alanları Boğaz ve Marmara kıyısı boyunca genellikle güneye yönelerek gelişmiştir. Yerleşik alanın lineer gelişimi doğal ve yapay eşiklerle parçalanmıştır' [88].

Avrupa Yakası arazi kullanımı genel olarak yerleşik alanlar, orman alanları, tarım alanları, göl ve göletlerden oluşmaktadır. Arazi kullanım dağılımında en yüksek paya sahip tarım alanları % 48'ini, orman alanları ise % 33'ünü kaplamaktadır (Şekil 5. 1).



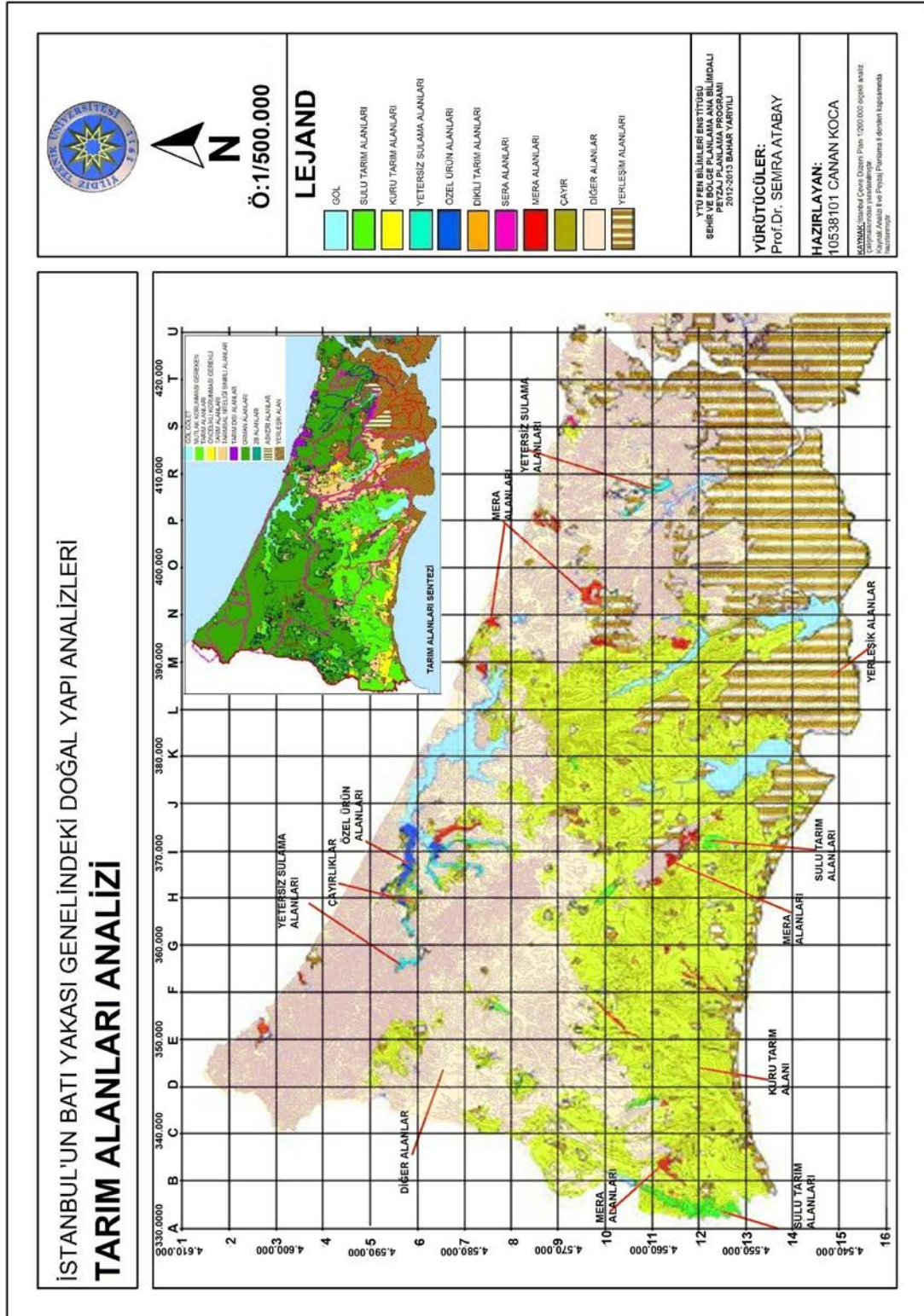
Şekil 5. 1 Avrupa Yakası arazi kullanım dağılımı (%)

Batı yakasında; Kuzeyde orman alanları, güneyde yerleşik alanlar ve ikisinin arasında da tarım alanları yer almaktadır. Terkos, Küçükçekmece, Büyükçekmece gölleri ile Alibeyköy ve Cendere Dereleri önemli su alanlarındandır (Şekil 5. 2).



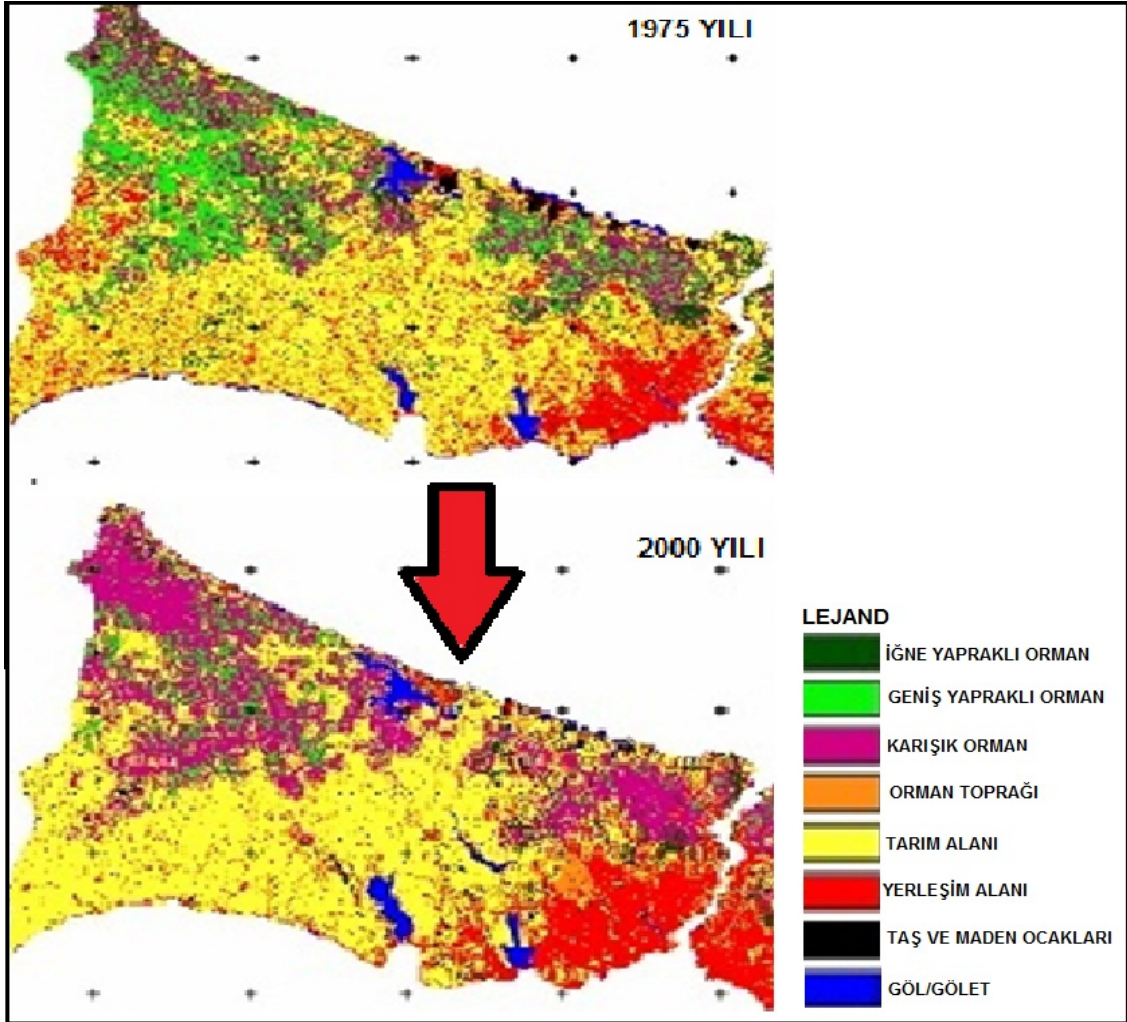
Şekil 5. 2 Batı Yakası arazi kullanım [14]

Tarım alanlarının çoğu mutlak korunması gerekli tarım alanları niteliğinde olup, 5A50 – 15A150 koordinatları arasında kuru tarım alanları geniş yer kaplamaktadır (Şekil 5. 3).



Şekil 5. 3 Batı Yakası tarım alanları analizi [14]

Avrupa yakasındaki arazi kullanımının yıllar içindeki değişimi incelendiğinde yerleşim alanlarının arttığı, iğne ve geniş yapraklı ormanların ise karışık ormanlara dönüştüğü görülmektedir (Şekil 5. 4).

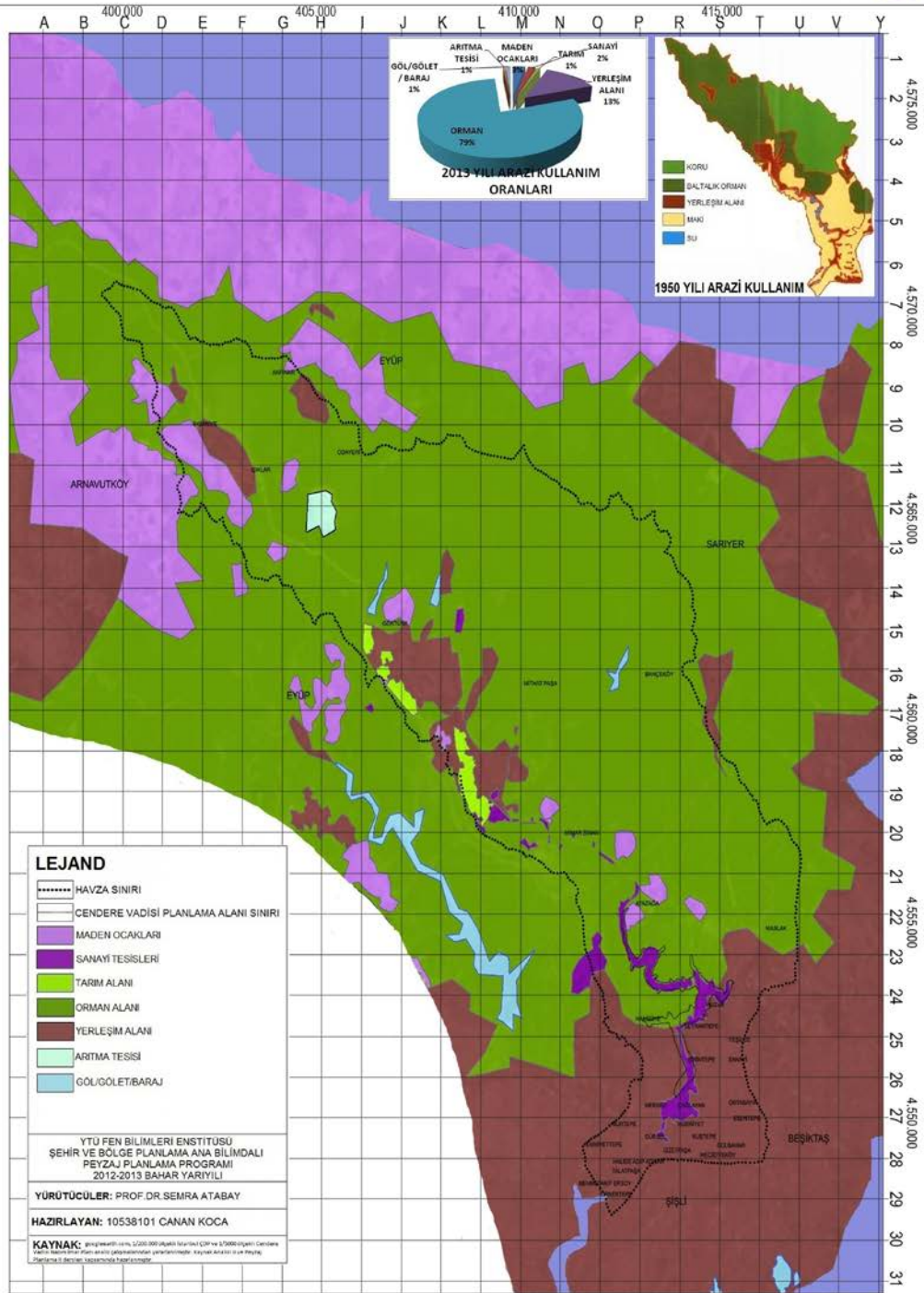


Şekil 5. 4 Avrupa Yakası 1975 ve 2000 yılları arazi kullanım karşılaştırması [92]

Cendere Havzasında büyük oranda orman alanları bulunmakta olup, maden ocakları, sanayi alanları ile yerleşim alanları da yer almaktadır. Havzanın %79'unu kapsayan orman alanları 7B7U – 25B25U koordinatları arasında bulunmaktadır (Şekil 5. 5).

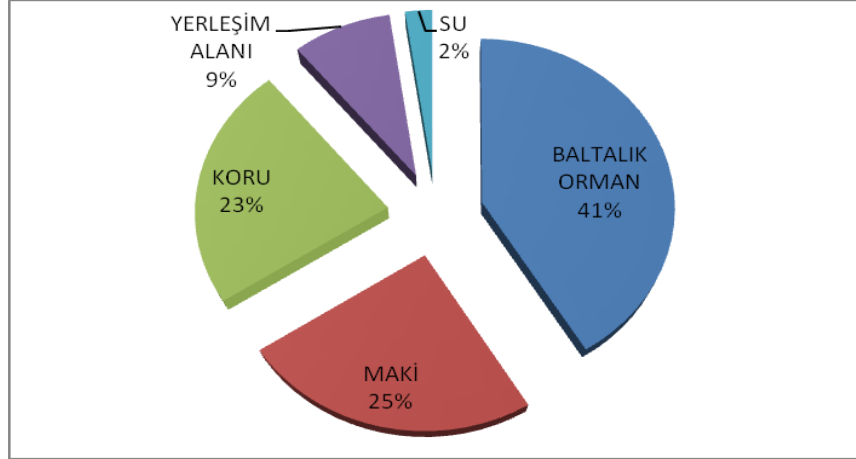
CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ ANALİZLER ARAZİ KULLANIM

Ö: 1/125.000

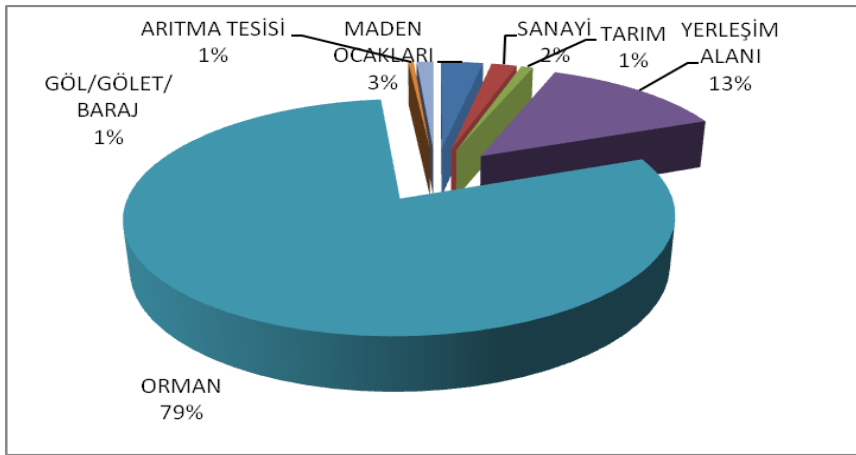


Şekil 5. 5 Cendere Havzası arazi kullanım [10, 12, 14]

1950 yılı ve günümüzdeki arazi kullanımı karşılaştırıldığında Cendere Vadisinde arazi kullanım yönünden en büyük değişimin yerleşim sahalarında olduğu, maki alanlarının orman alanlarına dönüştüğü, koru alanları içinde maden ocaklarına yer verildiği görülmektedir (Şekil 5. 5- 5. 6 – 5. 7).



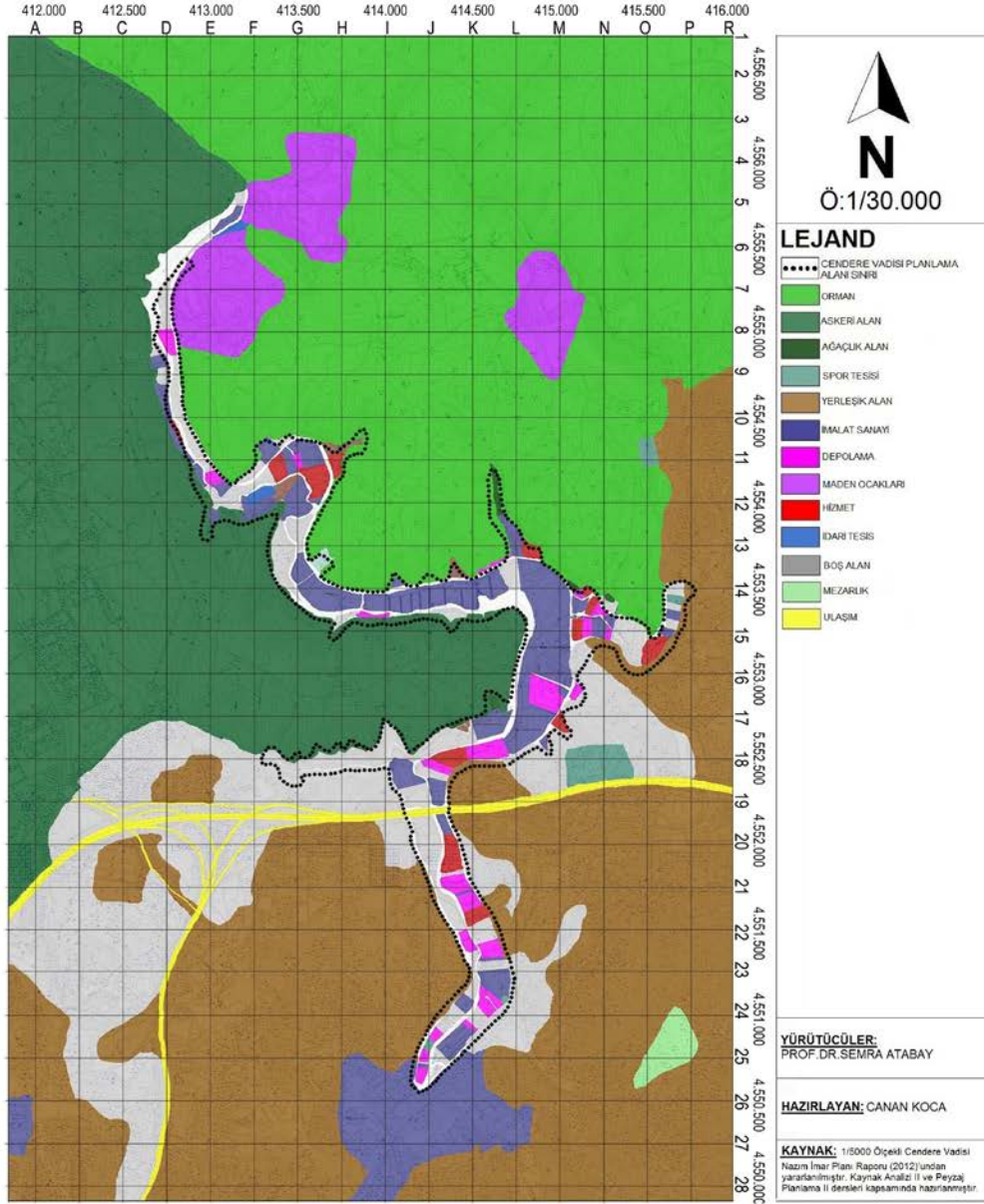
Şekil 5. 6 1950 Yılı Cendere Havzası arazi kullanım oranları [8]



Şekil 5. 7 2013 Yılı Cendere Havzası arazi kullanım oranları

Cendere Vadisi çevresinde ağırlıklı olarak orman, askeri alan, yerleşim alanı, madencilik, sanayi ve depolama alanları görülmektedir. Vadide ise ağırlıklı fonksiyon alanı; imalat-sanayi alanları ve ona bağlı olarak gelişen depolama, nakliyat ve ticaret gibi yan sektörlerdir. İmalat – sanayi alanları %33,9 ile en büyük paya sahip olup, depolama alanları ile birlikte toplam oran yaklaşık % 54'tür [12] (Şekil 5. 8).

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
ARAZİ KULLANIM



Şekil 5. 8 Cendere Vadisi arazi kullanım [12]

Bölgede temizlik ürünleri, cam, kimya, inşaat malzemesi gibi çeşitli ürün imal eden ve depolayan sanayi yapıları bulunmaktadır. 'Bu ürünlerin dağılımına baktığımızda Kimyevi-Tıbbi ürünler % 31'lik pay ile imalat alt sektörleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Kimyevi-Tıbbi ürünleri imalatını deri ve tekstil ürünleri imalatına yönelik birimler izlemektedir. % 12 ile makine ve parçaları imalatı üçüncü sırayı alırken, bunu %9 ile inşaat malzemeleri imalatı izlemektedir. Depolama alanları da özellikle Cendere yolu boyunca bu imalat alanlarının oluşumuna paralel olarak, imalat alanlarının arasında konumlanmıştır. Alan genelinde boş alanların toplam alana oranı ise %25'dir. Arazi kullanım fonksiyon dağılımı aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir' [12] (Çizelge 5. 1):

Çizelge 5. 1 Cendere Vadisi planlama alanı arazi kullanımı dağılımı [12]

FONKSİYON ALANLARI	ALAN (ha)	%
Konut alanı	4.49	2.2
Ticaret alanı (perakende)	2.51	1.2
Ticaret alanı (toptan)	7.82	3.8
İmalat-sanayi alanı	69.84	33.9
Depolama alanı	25.38	12.3
İmalat-depolama alanı	4.11	2
İdari tesis alanı	1.79	0.9
Hizmet alanı	5.36	2.6
Semt spor alanı	0.66	0.3
Teknik altyapı alanı	0.16	0.1
İnşaat	0.4	0.2
Boş alan	53.25	25.8
Boş yapı	4.99	2.4
Orman alanı	2.23	1.1
Hayvancılık	1.01	0.5
Yol alanı	20	9.7
TOPLAM	206	100

5.2 Ulaşım

İstanbul'da kent içi ulaşım, kentin mekânsal gelişimine bağlı olarak gelişmektedir. '19. yüzyılın başlarına kadar tarihi yarımada, Pera ve Boğaz'da yer alan küçük yerleşimlerle sınırlı kalan İstanbul'da ulaşım genellikle yaya olarak yapılmış, bu bölgeler arasındaki ulaşım ise kayıklar ile sağlanmıştır. 1851'de Şirketi Hayriye'nin kurulması ile kentte toplu taşıma başlamış ve 19. yüz yılın ikinci yarısında geliştirilmeye başlanan tramvay

şebekesi ve banliyö hatları bu süreci daha da hızlandırmıştır. 20. yüzyılın ilk yarısında başlatılan otobüs ve dolmuş taşımacılığı ise deniz ve banliyö taşımacılığı ile daha önce Marmara kıyıları ve Boğazın iki yakasında boyunca genişleyen yerleşimlerinin iç kesimlere doğru kaymasını sağlamış olup uzun yıllar boyunca İstanbul trafiğinde en ön planda olan bir ulaşım türü olma özelliğini korumuştur'[88].

İstanbul, 1950 yılından itibaren sanayileşme ve göçle birlikte plansız ve hızlı bir yayılma sürecine girmiştir. 'Otomotiv sanayinin kurulması ve 1970'lerden itibaren hızla artmaya başlayan otomobil sahipliliği bu süreçte rol oynayan en önemli faktörler olmuştur. Mevcut tramvay hatlarının sökülüp tramvay taşımacılığının devreden çıkarılması ile 1960'lı yıllardan itibaren İstanbul'da karayolu ağırlıklı taşıma dönemini başlamıştır. 1973'te hizmete giren Boğaz Köprüsü ve çevre yolu ile 1988 yılında hizmet vermeye başlayan Fatih Sultan Mehmet Köprüsü ve TEM Otoyolu, İstanbul'da karayolunun ulaşımındaki ağırlığını daha da artırmış ve şehrin gerek iç kesimlere gerekse doğu batı yönünde hızla yayılmasına ivme kazandırmıştır' [86].

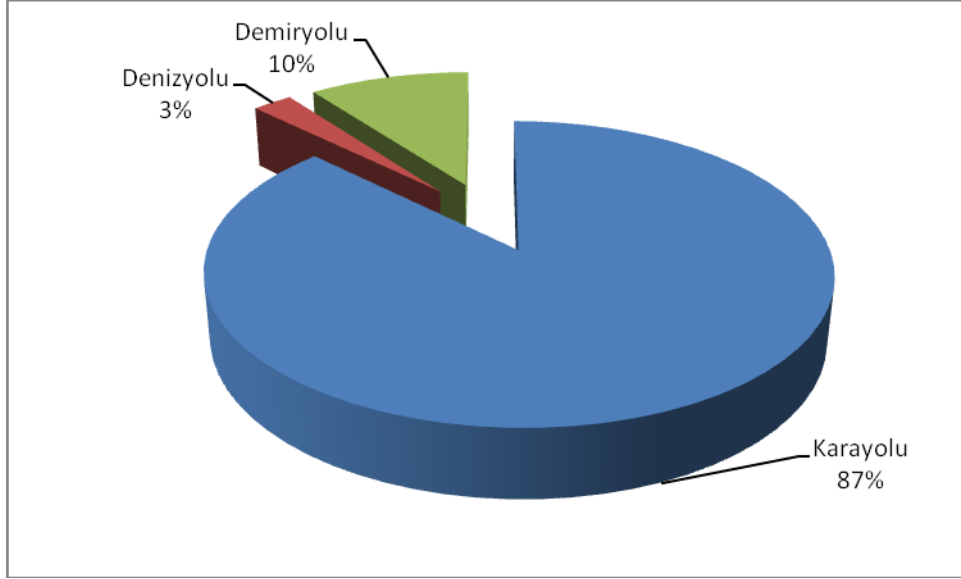
'Deniz otobüslerine ek olarak 1989 yılında hızlı tramvay, 1994 yılında hafif raylı sistemler ve 2000 yılında ise metronun hizmet vermeye başlamasına rağmen, hâlihazırda karayolu ulaşımının diğer ulaşım sistemlerine göre ağırlıkta olduğu görülmektedir. Raylı sistemler ve denizyolu ulaşımının payı ise oldukça düşüktür' [86].

Günümüzde İstanbul'un şehirlerarası ve uluslararası ulaşımı havayolu, demiryolu, denizyolu ve karayolu ile sağlanırken, şehir içi ulaşımında karayolu, demiryolu ve deniz yolu yaygın olarak kullanılmaktadır (Şekil 5. 9).



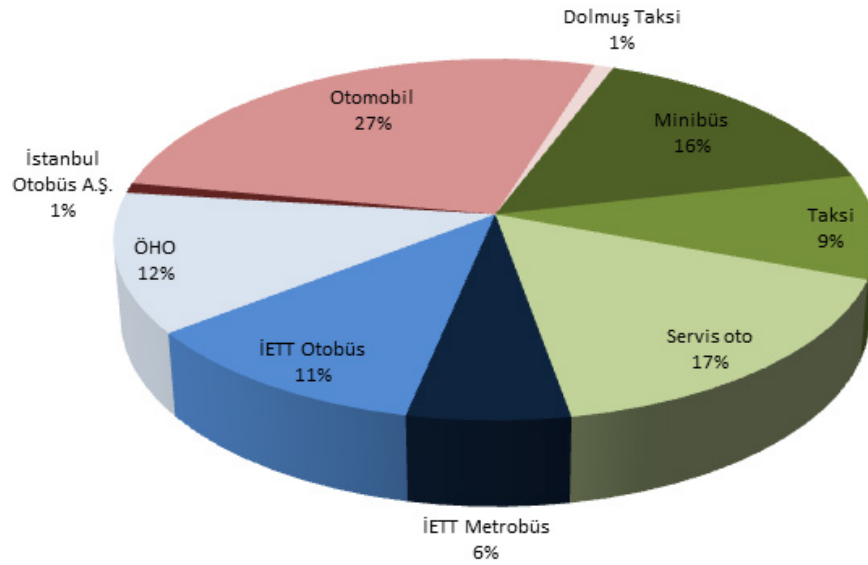
142

İstanbul ulaşım sisteminde % 87,3 oran ile karayolunun yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir. Raylı sistemlerin 1990'lı yıllarda İstanbul trafiğine entegre olması ile raylı sistem kullanım oranı (% 10,17) artmaya başlamıştır. Denizyolu ise % 2,53 oran ile ağırlığı en düşük olan taşıma sistemlerindendir [55] (Şekil 5. 10).



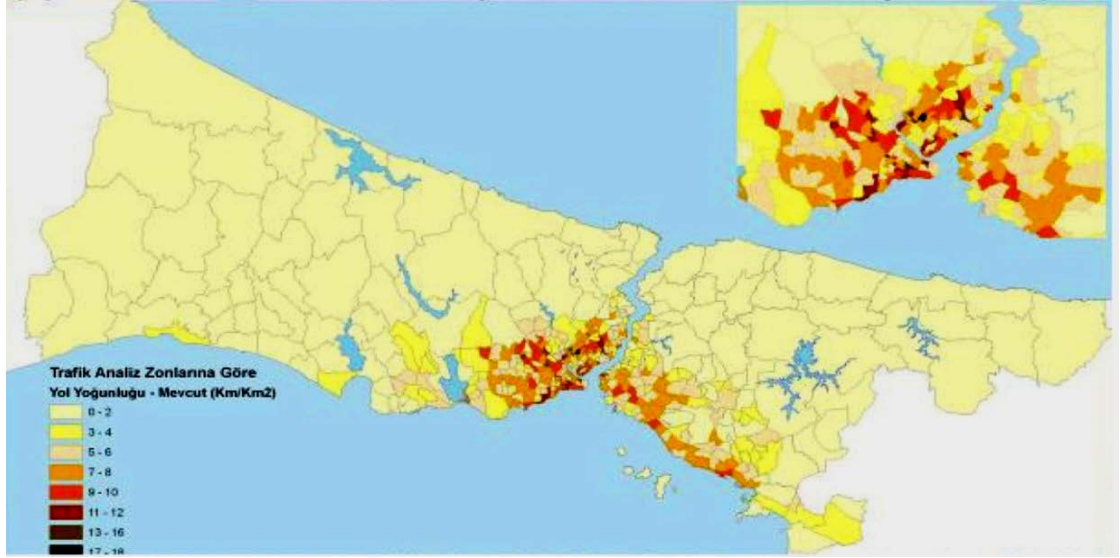
Şekil 5. 10 İstanbul'da kara, deniz ve demiryolu ulaşım ağırlıkları (2011) [66]

Günlük yolculukların yoğun olduğu İstanbul kentinde, bu yolculukların büyük bir kısmı toplu taşımayla yapılmakta olup, %27 oranı ile özel araçlar kullanılmaktadır [93] (Şekil 5. 11).



Şekil 5. 11 Karayolu ulaşım sistemi kullanım oranları (2011) [94]

İstanbul İl sınırları içinde toplam karayolu ağı 26.853 km, ana arter olarak tanımlanan yolların toplam uzunluğu ise 5.585 km'dir [14]. İstanbul'daki karayolu ağı incelendiğinde yoğunluğun ana arter ve istihdam alanları çevresinde arttığı görülmektedir (Şekil 5. 12). Ayrıca, 'Avrupa Yakası'nda Bayrampaşa-Esenler Otogarı yurtiçi ve yurtdışı ulaşım bağlantılarının sağlandığı otogardır. Otogarın günlük kapasitesi, 15.000 araç/gün'dür'[14].



Şekil 5. 12 Trafik analiz bölgelerine göre mevcut yol yoğunluğu²⁰ (Km/Km²) [95]

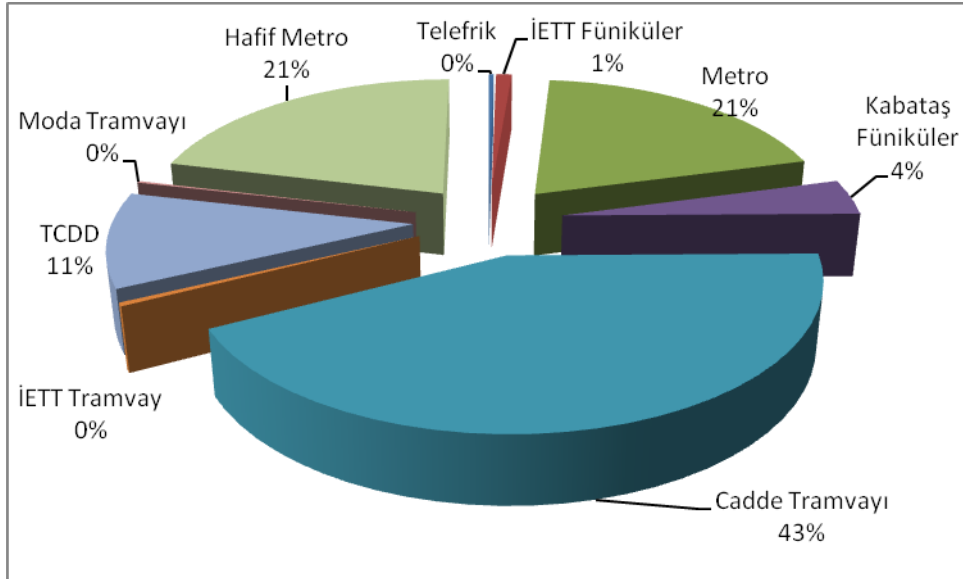
İstanbul'da halihazırda banliyö hattı (72 km) ile birlikte toplam 153 km uzunluğunda raylı sistem mevcuttur' [94] (Şekil 5. 13).

²⁰ Karayolu ağı yoğunluğu, 1 km² alana düşen km cinsinden yol uzunluğu olarak ifadelendirilmektedir. Genel olarak kent yolları için, 20 km/km² yol yoğunluğunun üzerinde olan bölgeler yoğun olarak nitelendirilebilir.



Şekil 5. 13 İstanbul demiryolu ağı [96]

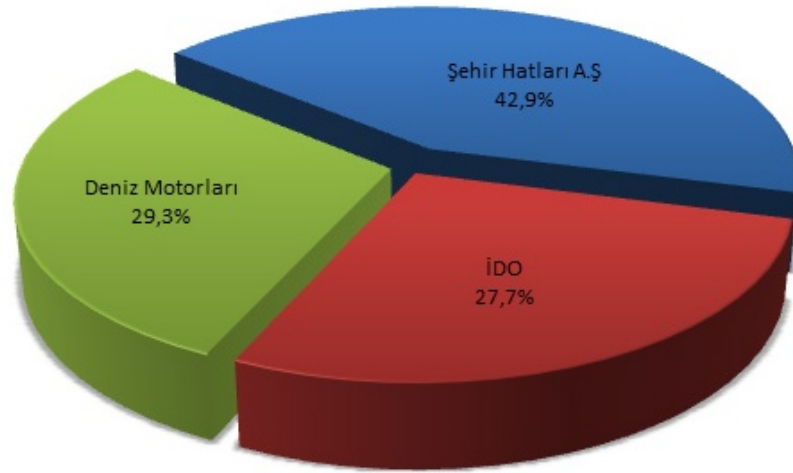
Avrupa yakasında Halkalı-Sirkeci arasında banliyö hattı (27 km) bulunmakta olup, raylı sistemi oluşturan diğer araçlar metro, hafif metro, tramvay ve fönikülerdir. İstiklal Caddesi tramvay kullanım oranı %42,7 ile en fazla olup, bunu %19,5 oran ile metro izlemektedir [96] (Şekil 5. 14).



Şekil 5. 14 İstanbul raylı ulaşım yolculuk payları (2011) [94]

Kent içi ulaşımının önemli bir parçasını oluşturan deniz ulaşımında şehir hatları vapurları, deniz otobüsleri ve deniz motorları kullanılmaktadır. Yoğun olarak tercih

edilen deniz ulaşım aracı %42, 9 oran ile şehir hatları vapurları olup, bunu %29,3 oran ile deniz motorları izlemektedir [94] (Şekil 5. 15).



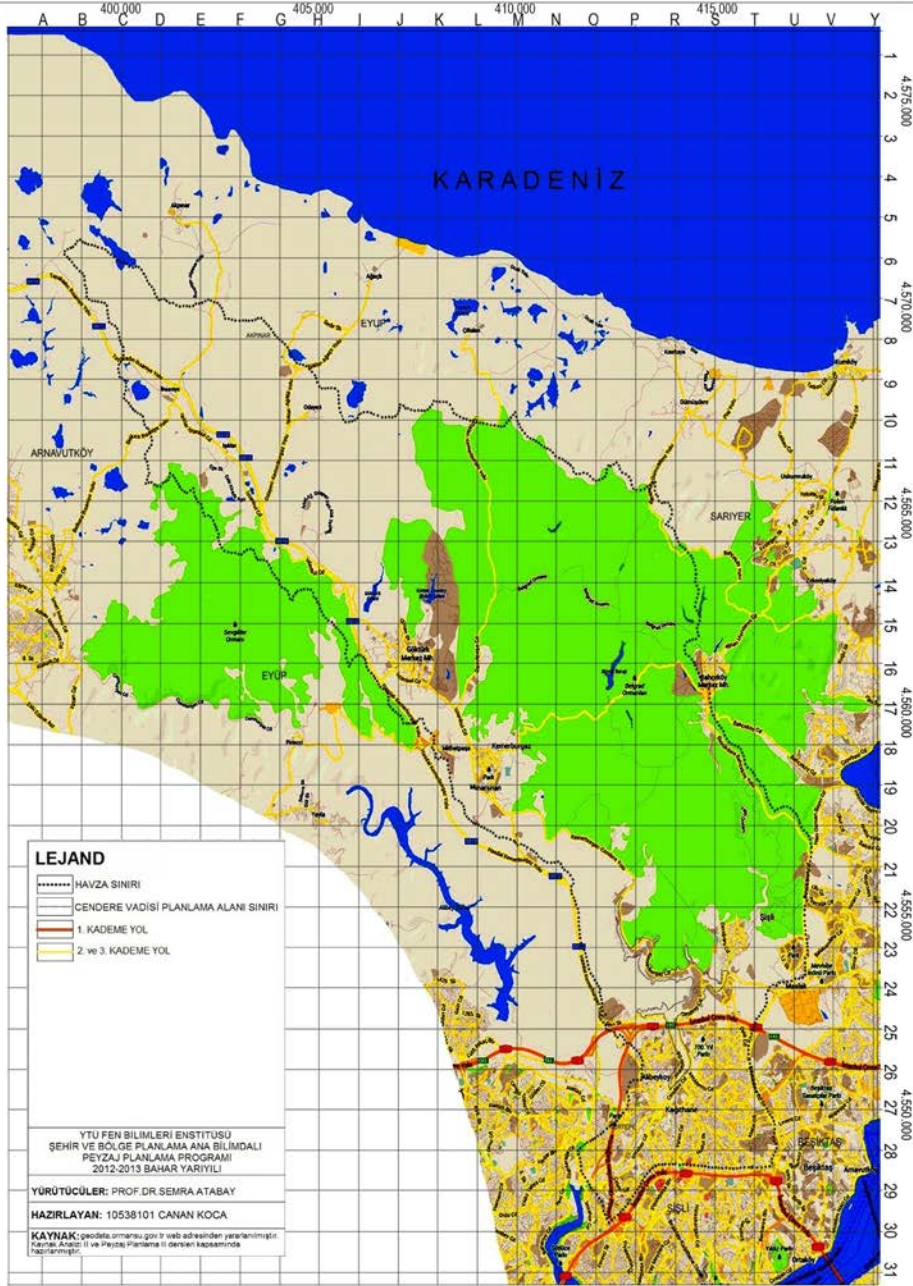
Şekil 5. 15 İstanbul deniz ulaşımı yolculuk payları (2011) [91]

Ayrıca Avrupa Yakası'nda Salıpazarı, Karaköy, Sarayburnu, Sirkeci ve Ambarlı Limanları bulunmaktadır. Avcılar, Bakırköy, Yenikapı, Kabataş, Beşiktaş, İstinye ve Sarıyer ilçelerinden deniz otobüsleri ile, Sirkeci'den ise arabalı vapur hattı ile kent içi deniz ulaşımı sağlanmaktadır.

Avrupa Yakasında bulunan Atatürk Havaalanı 21,5 milyon yolcu/yıl kapasitesi ile ulusal ve uluslararası düzeyde hizmet sunmaktadır [14].

Cendere Havza sınırları içindeki ulaşım sistemi incelendiğinde, sınırlar içinden doğu-batı doğrultusunda 02 (TEM) Otoyolu geçtiği ve alanın güneyinde ise 01 (E5) Otoyolu bulunduğu görülmektedir. Havza içindeki diğer yollar ise 2. ve 3. kademe yol niteliğindedir (Şekil 5. 16).

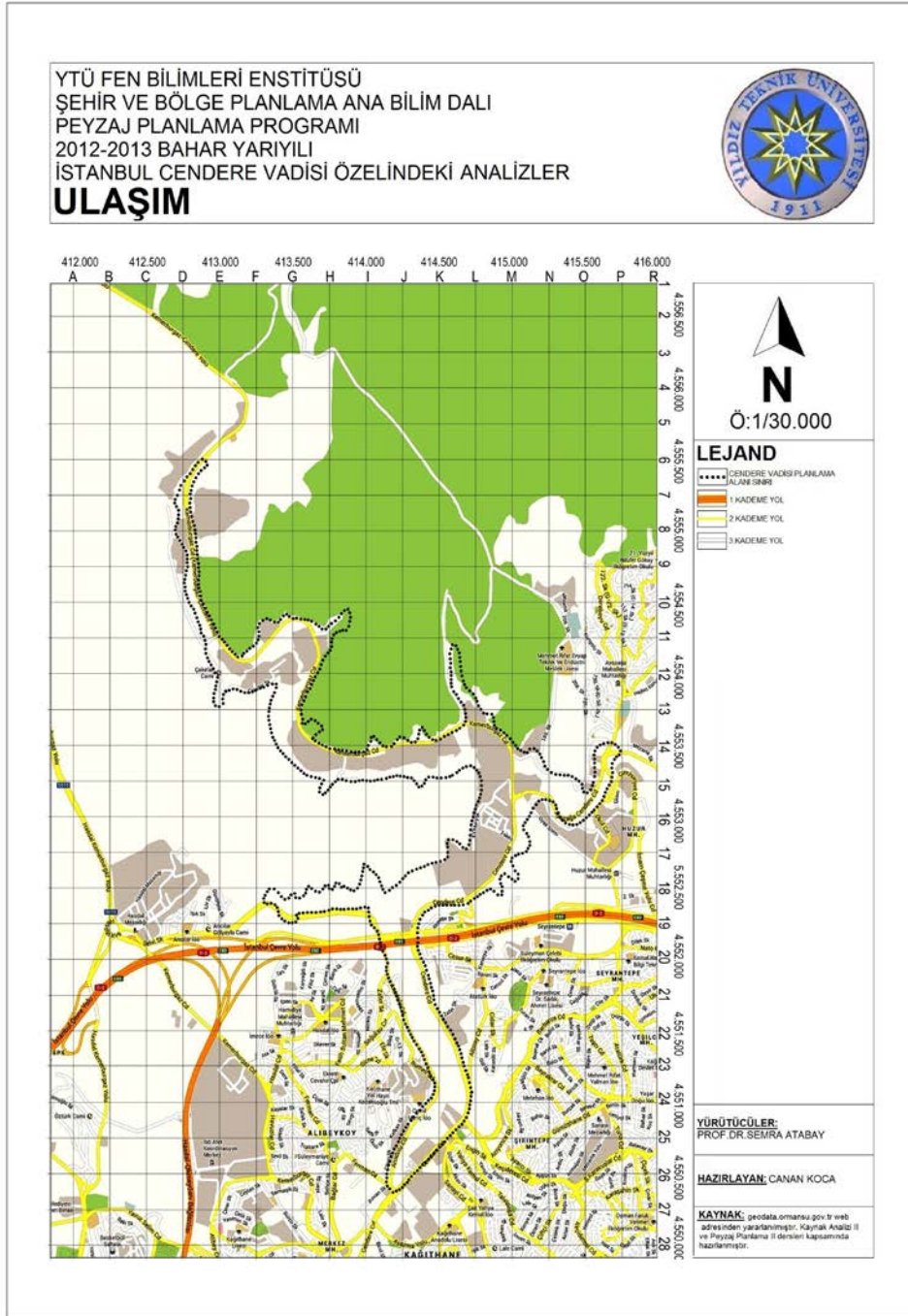
CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ ANALİZLER ULAŞIM



Şekil 5. 16 Cendere Havzası ulaşım analizi [43]

Cendere Vadisi ve yakın çevresi ulaşım bağlantıları açısından incelendiğinde; vadiyi doğu-batı ekseninde bölen TEM otoyolu ile vadinin kuzey-güney bağlantısını sağlayan ve vadi boyunca devam eden Cendere Yolu en önemli ana arterleri oluşturmaktadır.

Ayrıca Cendere yolu – Ayazağa köy içine uzanan ulaşım aksı Maslak mevki ile Büyükdere Caddesi bağlantısını sağlayan ikinci derece ulaşım arteridir [12] (Şekil 5. 17).



Şekil 5. 17 Cendere Vadisi ulaşım analizi [43]

Havza ve vadide kentle entegre olmuş ulaşım sistemlerinin bulunması olumlu bir gelişme iken, sera gazı emisyonlarında artışa sebep olması açısından dikkate alınması gereken bir konudur.

BÖLÜM 6

KÜLTÜREL YAPI

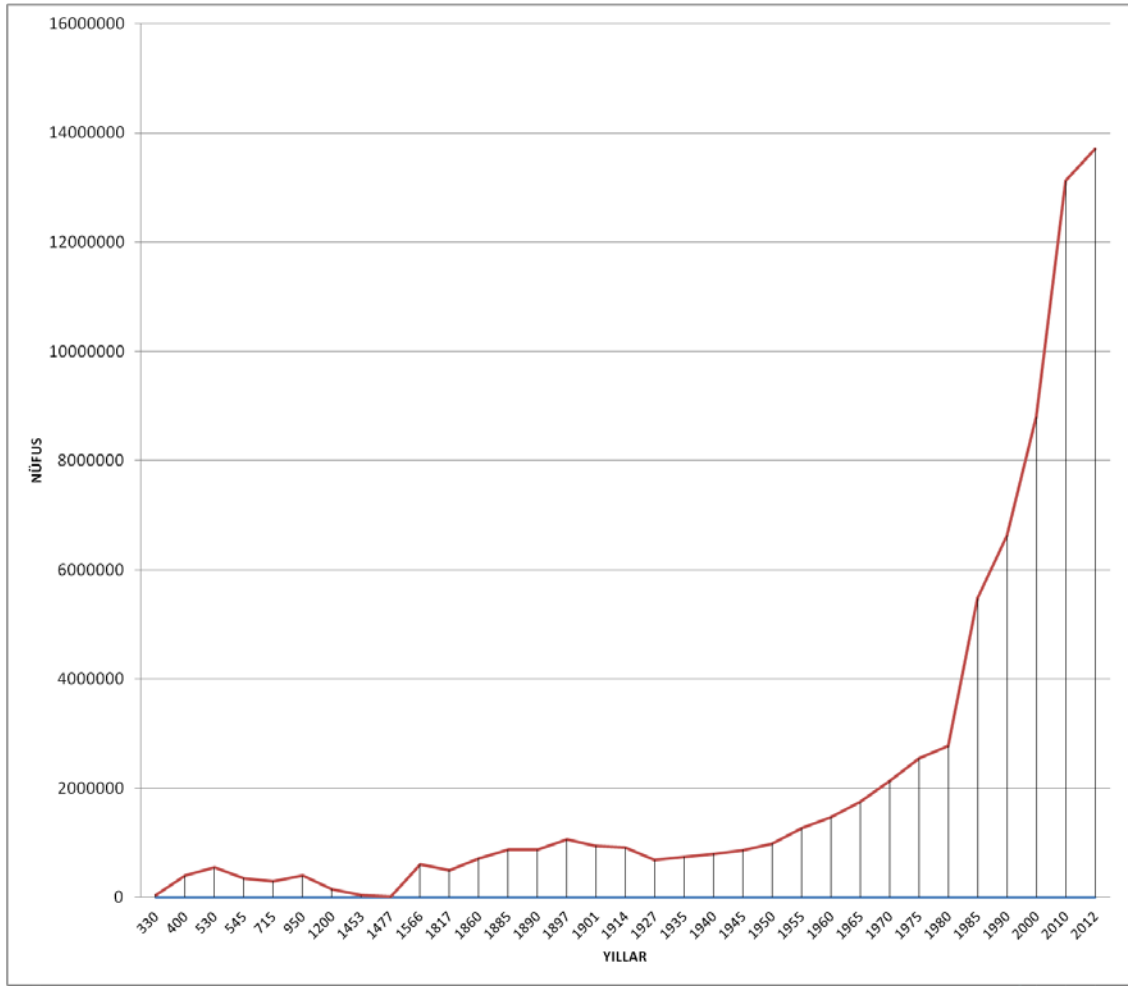
6.1 Sosyo-Ekonomik Yapı

6.1.1 Demografik Yapı

Her dönemde önemini koruyan İstanbul 330'lu yıllarda 40.000 kişi nüfusa sahipken 1927 yılına kadar artan ve azalan bir şekilde demografik değişim yaşamış, Cumhuriyet Dönemi ile günümüze kadar olan süreçte ise nüfus artarak devam etmiştir. 2012 yılı nüfus verilerine göre İstanbul'da 13.710.512 kişinin yaşadığı bilinmektedir [96] (Çizelge 6. 1 – Şekil 6. 1).

Çizelge 6. 1 İstanbul nüfusunun yıllara göre değişimi ve yıllık artış oranı (330-2012) [97, 98]

Yıl	Nüfus	Yıllık artış oranı(%)	Yıl	Nüfus	Yıllık artış oranı(%)	Yıl	Nüfus	Yıllık artış oranı(%)
330	40000	-	1860	715000	0.84	1955	1268771	5.24
400	400000	3.34	1885	873570	0.8	1960	1466535	2.94
530	550000	0.25	1890	874000	0.01	1965	1742978	3.51
545	350000	-2.97	1897	1059000	2.78	1970	2132407	4.12
715	300000	-0.09	1901	942900	-2.86	1975	2547364	3.62
950	400000	0.12	1914	909978	-0.27	1980	2772708	1.71
1200	150000	-0.39	1927	680857	-2.21	1985	5475982	14.58
1453	36000	-0.56	1935	741148	1.07	1990	6629431	3.9
1477	14803	-3.64	1940	793949	1.39	2000	8803468	2.88
1566	600000	4.25	1945	860558	1.62	2010	13120596	2.64
1817	500000	-0.07	1950	983041	2.7	2012	13710512	1.68



Şekil 6. 1 İstanbul nüfusunun yıllara göre değişimi (330-2012) [97, 98]²¹

OECD²²'nin 2006 yılı Küresel Ekonomide Rekabet Edebilir Kentler Çalışması'na göre İstanbul nüfus büyüklüğü açısından mega kentler arasında 8. sırada yer almaktadır [86]. İstanbul'un doğal eşiklerini ve iklimsel farklılıklarını içeren coğrafi yapısı; kitlesel göç, hızlı nüfus artışı ile ulaşım bağlantıları ve sanayinin yer seçimini etkilemiştir [86]. 'İstanbul'a göçler en fazla iş aramak/bulmak amacıyla ve hane halkı fertlerinden birine bağımlı göç yoluyla olmakta' [86] ve net göç hızı giderek yavaşlamaktadır (Çizelge 6. 2).

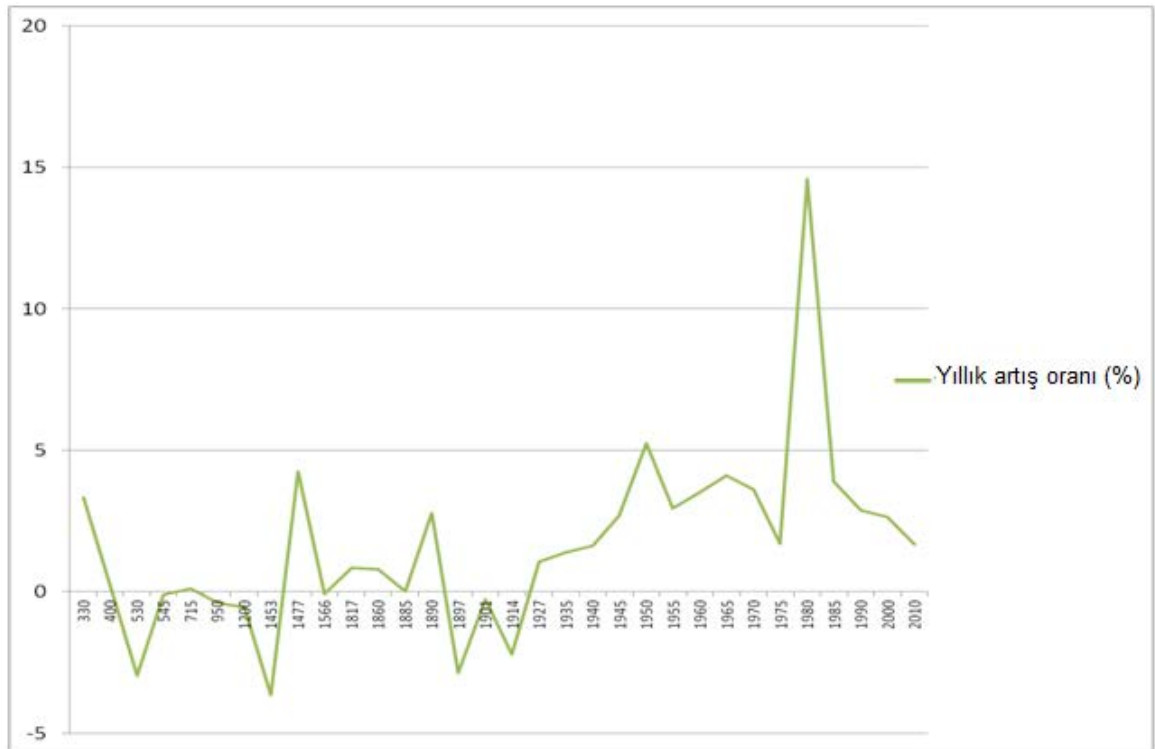
²¹ İlk nüfus sayımı 1927 yılında yapılması sebebiyle, o yıla kadar olan nüfus değerleri tahminidir.

²² OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

Çizelge 6. 3 Yıllara göre yerleşim alanı büyüklüğü ve toplam alana oranı [100]

YIL	YERLEŞİM ALANI (m2)	YERLEŞİM/TOPLAM ALAN (%)
1955	71320403,26	1
1965	113929792,26	2
1975	171567415,42	3
1987	384666727,21	7
1997	737071536,85	14
2007	1050286231,52	19

İstanbul'un coğrafi ve stratejik konumu, tarihî ve kültürel zenginlikleri ve ekonomisi nüfusu çekmesinde etkili olmuştur [101]. İstanbul'daki nüfus artış oranı incelendiğinde 1985 yılında zirveye ulaştığı görülmekte ve 1985 sonrasında azalan bir seyir izlemektedir (Şekil 6. 3). Ayrıca '1984 yılında 3030 sayılı kanunun yürürlüğe girmesi sonrasında, İstanbul Belediyesi'nin büyükşehir belediyesine dönüştürülerek sınırlarının genişletilmesi ve yeni ilçe belediyelerinin kurulmasıyla birlikte, şehir (Büyükşehir Belediyesi) sınırları içinde yaşayan nüfusun büyük bir artış kaydettiği görülmektedir' [101].



Şekil 6. 3 İstanbul nüfusu yıllık artış oranı (%) (330-2012) [97, 98]

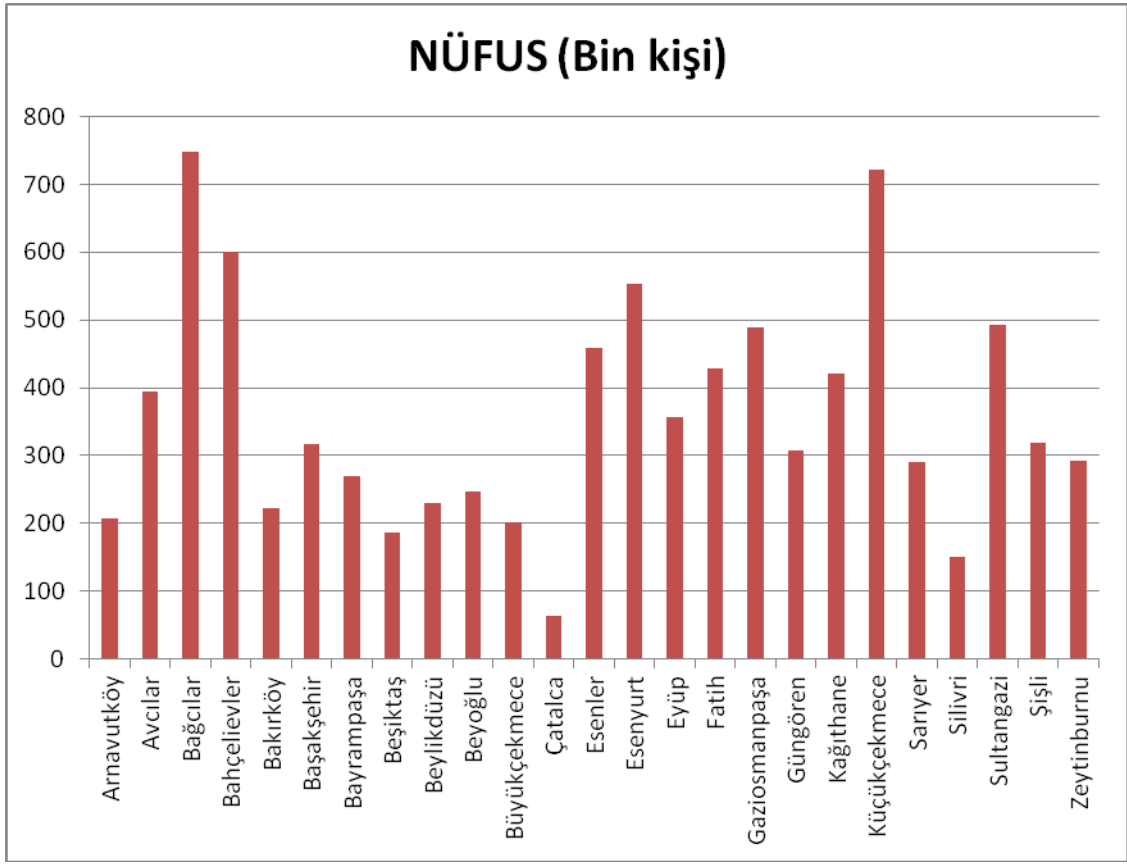
İstanbul nüfus artış hızı 1985-2007 yılları arasında ortalama % 3, 62 oranında olmuş ve en çok artış %21,54 ile Sultanbeyli’de yaşanmıştır. Cendere havzasının konumlandığı Kağıthane ilçesi %5, 80’lik bir pay ile 1. grup içinde, Sarıyer ve Eyüp 2. grupta Şişli ise 3. grupta yer almaktadır. Kağıthane ilçesindeki nüfus artış oranı İstanbul ortalamasının üzerinde iken diğer üç ilçe İstanbul ortalamasının altında kalmaktadır (Çizelge 6. 4).

Çizelge 6. 4 İlçelere göre yıllık nüfus artış oranı (%) (1985 – 2007) [102]

1. GRUP		2. GRUP		3. GRUP	
Sultanbeyli	21,54	Tuzla	3,58	Beşiktaş	-0,31
Büyükkçekmece	11,87	Maltepe	3,16	Fatih	-0,73
Ümraniye	8,70	Zeytinburnu	3,09	Şişli	-1,15
Pendik	7,34	Sarıyer	2,90	Adalar	-1,56
Bahçelievler	6,99	Beykoz	2,69	Bakırköy	-1,96
Bağcılar	6,81	Üsküdar	2,37	Eminönü	-4,68
Küçükçekmece	6,47	Eyüp	2,26		
Esenler	6,28	Çatalca	2,04		
Gaziosmanpaşa	5,82	Bayrampaşa	1,69		
Kağıthane	5,80	Şile	1,18		
Kartal	5,30	Kadıköy	1,16		
Güngören	4,40	Beyoğlu	0,02		
Avclar	3,85				
Silivri	3,76				
		İSTANBUL Ortalaması	3,62		

Anadolu yakasına kıyasla her dönem daha fazla nüfus barındıran Avrupa Yakası’nda, 2012 yılı verilerine göre nüfusun %65’i olan 8.963.431 kişi, Anadolu Yakası’nda ise nüfusun %35’i olan 4.747.081 kişi ikamet etmektedir [97].

2012 yılı verileri incelendiğinde Avrupa yakasında en yüksek nüfusa sahip ilçenin Bağcılar (749.024 kişi) olduğu görülmektedir. Bunu 721.911 kişilik nüfusla Küçükçekmece ve 600.162 kişilik nüfusla Bahçelievler izlemektedir (Şekil 6. 4 - Çizelge 6. 5).



Şekil 6. 4 2012 yılı Avrupa Yakası ilçelere göre nüfus verileri [97]

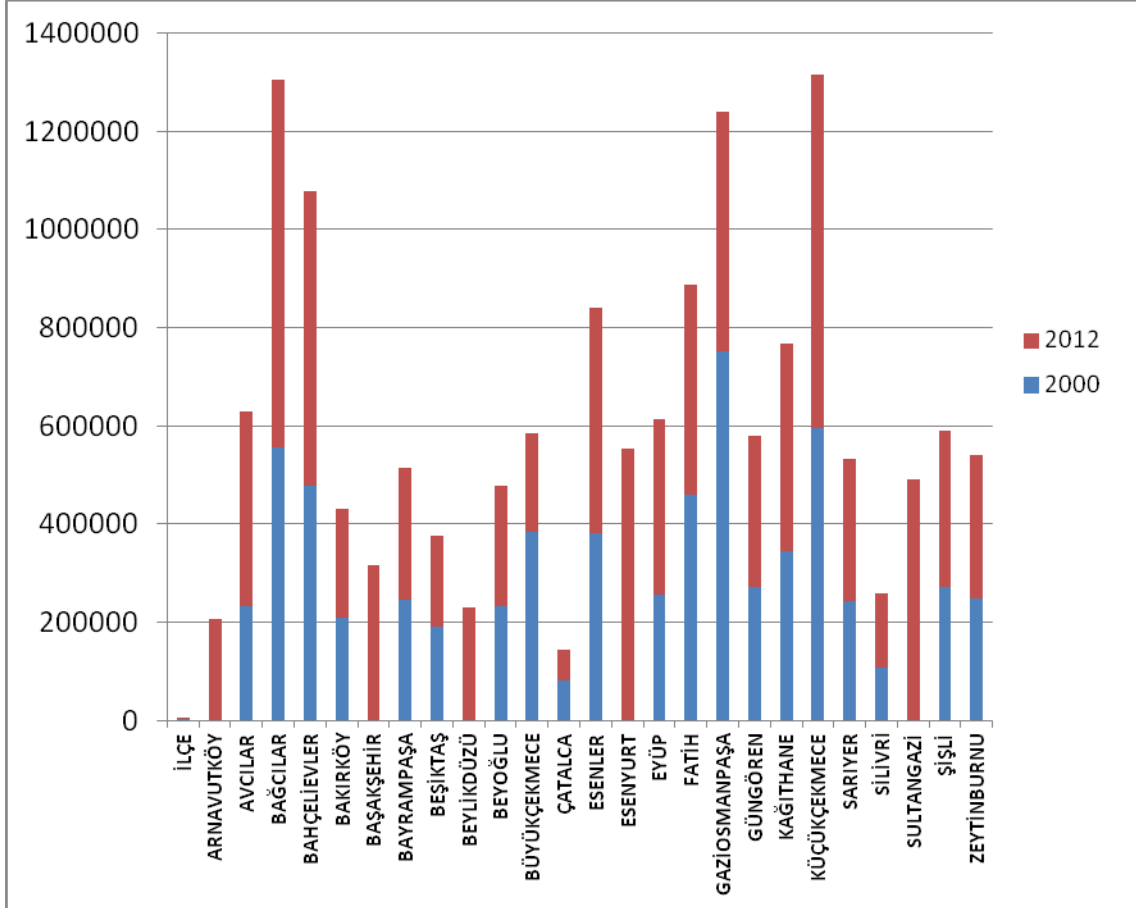
Çizelge 6. 5 2012 yılı Avrupa Yakası ilçelere göre nüfus verileri [97]

İlçe	Toplam	Nüfus Yoğunluğu (Kişi/km2)	İlçe	Toplam	Nüfus Yoğunluğu (Kişi/km2)
Arnavutköy	206.299	407	Esenyurt	553.369	12836
Avcılar	395.274	9280	Eyüp	356.512	2453
Bağcılar	749.024	33438	Fatih	428.857	26921
Bahçelievler	600.162	36219	Gaziosmanpaşa	488.258	41838
Bakırköy	221.336	7520	Güngören	307.573	42897
Başakşehir	316.176	3030	Kağıthane	421.356	28412
Bayrampaşa	269.774	28278	Küçükçekmece	721.911	19133
Beşiktaş	186.067	10331	Sarıyer	289.959	1916
Beylikdüzü	229.115	6157	Silivri	150.183	174
Beyoğlu	246.152	27472	Sultangazi	492.212	13574
Büyükçekmece	201.077	1275	Şişli	318.217	9086
Çatalca	63.467	61	Zeytinburnu	292.407	25853
Esenler	458.694	24794	Toplam	8963.431	16534

[illegible]

155

2000 ve 2012 yılları nüfus verileri karşılaştırıldığında ise batı yakasında bulunan ilçelerden Beşiktaş, Büyükçekmece, Çatalca, Fatih ve Gaziosmanpaşa'da nüfus azalırken diğer ilçe nüfuslarında artış olduğu görülmektedir (Şekil 6. 6). Cendere Havzasının konumlandığı ilçeler olan Kağıthane, Şişli, Sarıyer ve Eyüp'te nüfus değişimi artış şeklinde olmuştur.



Şekil 6. 6 2000-2012 yılı Avrupa Yakası ilçelerinin nüfus karşılaştırması [97]

Cendere Havza sınırları içinde yaşayan nüfus yaklaşık 600.000 kişi²³ civarında olup, Cendere Havzasının içinde yer aldığı Kağıthane, Sarıyer, Şişli ve Eyüp ilçelerindeki toplam nüfus 1.386.044 kişidir (Çizelge 6. 6 - Şekil 6. 5). Cendere Vadisi sınırları içinde daha çok sanayi tesisleri yer seçmiş olup, az sayıdaki gecekonduda nüfus yaşamaktadır.

²³ Mahalle sınırları ile havza sınırları çakışmaması ve mahallere ait güncel nüfus verileri olmaması sebebiyle yaklaşık nüfus hesaplanmıştır.

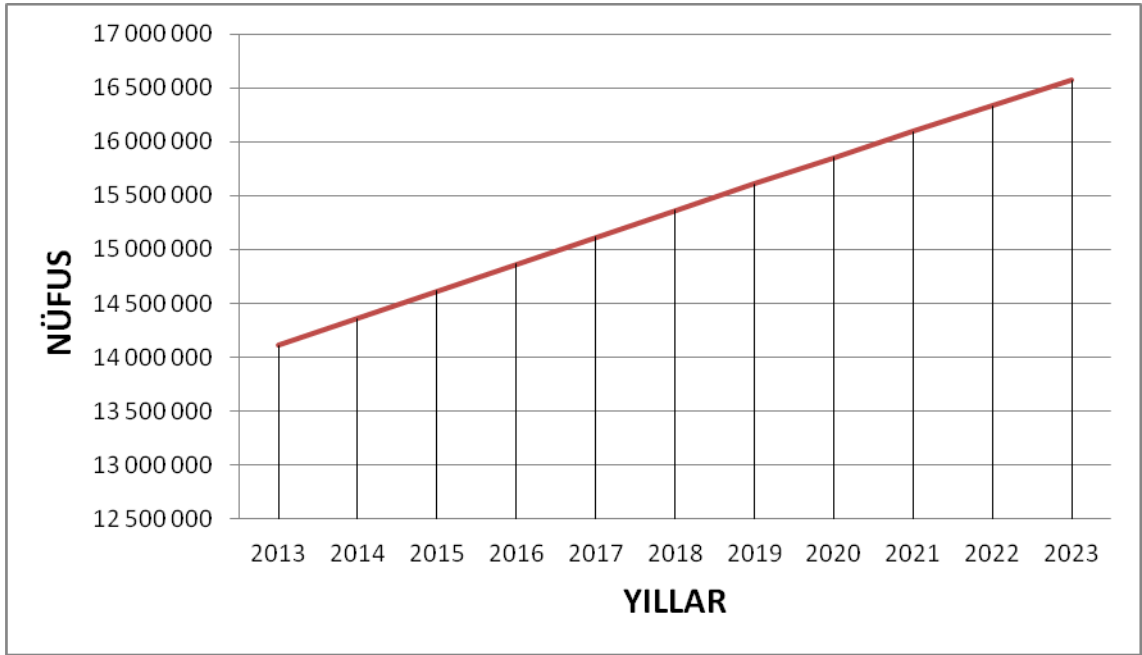
Çizelge 6. 6 Cendere Havzası'nın konumlandığı ilçelere ait nüfus verileri [97]

	NÜFUS	Nüfus Yoğunluğu (Kişi/km2)
Kağıthane	421.356	28412
Sarıyer	289.959	1916
Şişli	318.217	9086
Eyüp	356.512	2453
Toplam	1386.044	4001,16

Yapılan nüfus projeksiyonlarına göre İstanbul nüfusunun % 16, 3 artış hızı ile 2023 yılında 16.568.500 kişi olacağı tahmin edilmektedir (Çizelge 6. 7 - Şekil 6. 7).

Çizelge 6. 7 2013-2023 yılları İstanbul nüfus projeksiyonları [97]

YILLAR	NÜFUS
2013	14 107 954
2014	14 360 924
2015	14 612 976
2016	14 863 867
2017	15 113 384
2018	15 361 136
2019	15 606 922
2020	15 850 684
2021	16 092 222
2022	16 331 538
2023	16 568 500



Şekil 6. 7 2013-2023 yılları İstanbul nüfus projeksiyonları [97]

Cendere Havzası ve Vadi'nin ekolojik yapısı üzerinde yapılan değişikliklerin havzada yaşayan yaklaşık 600.000 kişiyi doğrudan ve hinterlandındaki toplam nüfusu oluşturan yaklaşık 1.400.000 kişiyi dolaylı olarak etkileyeceği tahmin edilmektedir. Nüfusun artacağı düşünüldüğünde etkilenecek kişi sayısının da artacağı açıktır.

6.1.2 Ekonomik Yapı

İstanbul üç imparatorluğa başkentlik yapma özelliğinin yanı sıra, her dönem ekonomik merkez olma özelliğini de korumuştur [97]. 1950'li yıllarda sanayileşme ve kentleşmeye bağlı olarak yaşanan göçler ve hızlı nüfus artışı neticesinde İstanbul'un sosyal ve kültürel yapısının yanı sıra ekonomik yapısı da değişime uğramıştır. 1960'larda ise İstanbul metropolleşme eğilimi göstermeye başlamıştır [103]. '1970'lerle birlikte Boğaziçi Köprüsü ve çevre yollarının açılmasından sonra MİA Taksim-Şişli-Zincirlikuyu ve Beşiktaş-Barbaros Bulvarı boyunca yayılırken, geleneksel merkezler Eminönü, Fatih ve Beyoğlu ise işlevlerini sürdürmüşlerdir' [104]. Büyükdere Caddesi boyunca inşa edilen lüks plazalar, gökdelenler, alış-veriş merkezleri gibi hizmet yapıları büyük firmaların öncelikli tercih alanları olmuştur [103]. 1980'lerden sonra en hızlı gelişen sektör finans sektörü olmuş ve bu tarihten sonra örgütlü sanayi kenti terk ederken, hizmet sektörü kente hakim bir pozisyona yükselmiştir [109].

2008 yılı verilerine göre İstanbul'un Türkiye GSMH'sindeki payı yaklaşık % 27 düzeyindedir [97] (Çizelge 6. 8). 'İstanbul'un her yıl devlet bütçesine katkısı % 40, buna karşılık devlet harcamalarından aldığı pay % 7-8 dolayındadır' [105].

Çizelge 6. 8 İstanbul'un gayri safi katma değer dikey payı (%) [97]

İBBS1 ²⁴	2004	2005	2006	2007	2008
İSTANBUL	27,8	27,4	27,5	27,9	27,7

İç ve dış ticarete merkezi bir öneme sahip olan İstanbul'un Türkiye genelinde ticaret sektöründe oluşturduğu katma değer % 27'dir ve aynı zamanda İstanbul'un ihracatı Türkiye toplamının % 46,5'ini ithalatın ise % 52,7'sini oluşturmaktadır (Çizelge 6. 9) [105]. İstanbul'daki İthalat ve ihracat rakamları 2008 yılında en yüksek değere ulaşmış ve sonraki yıllarda ihracatta düşüş yaşanmıştır.

Çizelge 6. 9 İstanbul dış ticaret göstergeleri (milyon dolar) [97]

			İSTANBUL'UN TÜRKİYE İÇİNDEKİ PAYI (%)	
YILLAR	İHRACAT	İTHALAT	İHRACAT	İTHALAT
2004	36825	60797	58.3	62.3
2005	41615	70114	56.6	60
2006	47011	81262	54.9	58.2
2007	59650	98993	55.6	58.2
2008	73159	111161	55.4	55
2009	55539	78756	54.3	55.8
2010	53170	98429	46.5	52.7

²⁴ İBBS1: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması Düzey 1

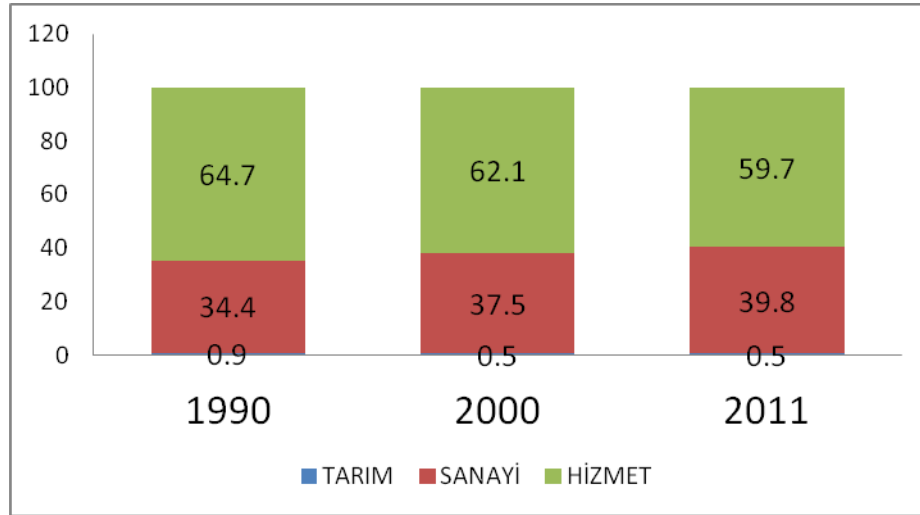
Ekonomide önemli bir gösterge olan kişi başına düşen milli gelire göre İstanbul Türkiye’de ilk sırayı almakta olup, İstanbul’da kişi başına gelir 2004 yılında 5890 dolara yükselmiştir. ‘Türkiye genelinde ise kişi başına gelir ilk kez 4000 dolar seviyesini aşarak 4187 dolar olmuştur’ [14] (Çizelge 6. 10).

Çizelge 6. 10 Dolar cinsinden kişi başına düşen GSYİH [14]

YILLAR	TÜRKİYE (\$)	GELİŞME HIZI (%)	İSTANBUL (\$)	GELİŞME HIZI (%)
1995	2727	25.5	4037	29.8
1996	2888	5.9	4286	6.2
1997	3021	4.6	4749	10.8
1998	3176	5	4658	-1.9
1999	2847	-10.4	4135	-11.2
2000	2941	3.3	4416	6.8
2001	2146	-27	3063	-30.6
2002	2584	20.4	3565	16.4
2003	3383	30.9	4760	33.5
2004	4187	23.8	5890	23.7

Türkiye’de çalışan nüfusun yaklaşık % 27’si Marmara Bölgesi’nde ve bu nüfusun da % 51’i İstanbul ili ağırlıklı olarak hizmet ve sanayi sektörleri içerisinde istihdam edilmektedir[20]. ‘İstanbul’daki işgücünün Türkiye içindeki payı ise % 14’tür’ [14].

İstanbul ilinin 1990-2011 yılları arasındaki sektörel dağılımdaki değişimi incelendiğinde, tarım ve hizmet sektörlerinde azalma, sanayi sektöründe ise artış görülmektedir. 2011 yılı verilerine göre İstanbul’da işgücünün % 39,8’i sanayi, % 59,7’si hizmet ve % 0,5’i de tarım sektöründe çalışmaktadır [97] (Şekil 6. 8).



Şekil 6. 8 İstanbul ili sektörel dağılım (1990-2011) [97- 106]

'2000 yılı verilerine göre ilde istihdam edilen nüfusun % 8,13'ü Tarım-Avcılık-Ormancılık ve Balıkçılık faaliyet alanında, % 0,12'si Madencilik ve Ocakçılık alanında, % 31,60'ı İmalat Sanayinde, % 0,43'ü Elektrik, Gaz, Su faaliyet alanlarında, % 6,22'si İnşaat alanında ve % 18,74'ü de toptan ve perakende ticaret, lokanta ve otelle, ulaştırma, haberleşme ve diğer toplum hizmetlerinde istihdam edilmektedir' [107] (Çizelge 6. 11).

Çizelge 6. 11 İstanbul ilinde ekonomik faaliyetlere göre istihdam (2000) [96]

	Nüfus	%
Tarım-Avcılık-Ormancılık-Balıkçılık	282 317	8.13
Madencilik ve Ocakçılık	4107	0.12
İmalat Sanayi	1 097 051	31.6
Elektrik-Gaz-Su	14 968	0.43
İnşaat	215 925	6.22
Toptan ve Perakende Ticari Faaliyetler		
Restoranlar-Oteller	650 295	18.74
Diğer Toplum Hizmetleri	1 206 737	34.76
Toplam	3 471 400	100

'İlde istihdam edilen nüfusun, işgücü nüfusu içindeki oranı erkek nüfus için % 88, kadın nüfus için % 84'tür. İstihdam edilen nüfusun ekonomik faaliyetlere göre yapısı yerleşim yerine ve cinsiyete göre değişmektedir. İstihdamdaki erkek nüfusun % 54'ü hizmet sektöründe çalışmaktadır. Bu oran il merkezinde % 57, ilçe merkezlerinde % 50, köylerde ise % 35'tir. İl merkezinde sanayi sektöründe istihdam edilen erkek nüfusun oranı % 38 iken, köyde bu oran % 26'dır' [107].

İstanbul %14,3 işsizlik oranı ile % 6,5 olan Türkiye ve % 8,9 olan Marmara Bölgesi işsizlik oranlarının üstünde yer almakta ve Türkiye’deki işsizlerin % 20’sini barındırmaktadır [14]. İşgücüne katılım oranı ise Marmara Bölgesi’nde %54,7 iken, İstanbul’da %47,8’dir [97].

Eyüp, Şişli, Sarıyer ve Kağıthane ve ilçelerinin bir kısmını kapsayan Cendere Havzasında farklı karakterde ekonomik yapı özellikleri görülmektedir.

‘Eyüp İlçesinde çalışan nüfusun %34’ü imalat sektöründe, %27’si hizmet sektöründe çalışmaktadır. İlçede toplam 4.600 adet sıhhi, 14.970 adet gayri sıhhi işletme bulunmaktadır. Sanayinin ağırlıklı olarak bulunduğu Kemerburgaz yerleşmesi havza sınırları içinde kalmaktadır. Eyüp ilçesi, kapsadığı alanın özellikleri itibariyle kömür ocakları, kaolen ve kil yatakları açısından özel bir duruma sahiptir’ [108].

‘Ağaçlı yöresi kil ve kaolen rezervlerinden çıkarılan hammadde tuğla-kiremit üretiminde kullanılmaktadır. Turp (turba) ya da linyit üretimi, Kemerburgaz ve çevresindeki alanlarda, orman içinde ve kıyıda açılan ocaklarda yapılmaktadır. Geçmişte faal çalışan bu ocakların yılda bir milyon tona ulaşan üretimi, günümüzde beşte bir oranında gerçekleşmektedir. İlçeye bağlı Akpınar, Ağaçlı ve Çiftalan köylerinde açık işletme şeklinde çalıştırılan linyit kömür ocaklarındaki üretim faaliyetleri ilçe ekonomisine katkıda bulunmaktadır’ [108].

‘Kemerburgaz ve Göktürk bölgelerinde sebze ve meyve tarımı yapılmaktadır (Çizelge 6. 12). Domates, patlıcan, biber, salatalık, kabak, kıvırcık, lahana, maydanoz, yeşil soğan ve fasulye vb. sebzeler yetiştirilerek İstanbul halkına pazarlanmaktadır’ [108].

Çizelge 6. 12 Ekili arazi miktarı ile yıllık ortalama tarım potansiyeli [108]

CİNSİ	EKİLEN ARAZİ	ÜRETİM MİKTARI
SEBZE	408 Hektar	20.229 ton
MEYVE	6 Hektar	310,6 ton

‘Kemerburgaz bucak merkezi ve bağılı köylerde, süt ve besi hayvancılığı ve arıcılık yapılmakta ve çok sayıda mandıra bulunmaktadır. Ayrıca ilçenin kuzeyinde bulunan Belgrad Ormanları'ndan orman ürünleri istihsalı yapılmaktadır’[108].

Uzun zaman perakende ticaret yapılan bir alt merkez niteliğindeki Şişli, 1980'lerde toptan ticarete de önem kazanmıştır. Bölgenin merkez ilçe olması sebebi ile yerleşim alanında tarım ve hayvancılık yapılmamaktadır [109]. ‘Bomonti, Zincirlikuyu, Büyükdere Caddesi üzerinde konfeksiyon ve gıda üzerine hafif sanayi kuruluşları ile Büyükdere Caddesi ilaç ve Makine Fabrikası, Maslak semtinde oto tamirhaneleri, Ayazağa semtinde ise Sabun Fabrikaları mevcuttur’ [109].

‘Şişli, Türkiye ekonomik giderlerinin % 16'sını üretmektedir. Finans ve Bankacılık, Konfeksiyon ve Tekstil Kimya - ilaç Sanayii, iç-dış icaret ile Turizm ve Endüstriyel dağılımda önemli yer tutmaktadır. Konfeksiyon mağazası ile toptancı ve atölyeler sayısı da (1994 İTO - İSO verilerine göre) 11.052 adettir. İstanbul'daki Kimya ve ilaç Sanayii Genel Merkezlerin % 35'i, iç ticaretin % 11, dış ticaretin % 15'i Şişli'de yer almakta, 5 yıldızlı otellerin oranı % 60'ı bulmaktadır. Şişli yöresinde bulunan özel sermayeli bankaların sayısı Türkiye toplamı 32 adet, Şişli toplamı 12 adettir. 1993 göstergesi ile Şişli Türkiye verilerinin % 38'ini kapsamaktadır’[109].

Kağıthane ilçesinde özellikle Cendere deresi boyunca sanayi kuruluşları ile önemli bir yer tutmaktadır. ‘1955-1960 yıllarında burada kurulan fabrika ve imalathanelerin ihracatta büyük önemi bulunmaktadır. İlçede Oto Sanayi Sitesi, Mensucat fabrikaları, Plastik ve Kimyasal madde fabrikaları, mermer sanayi, cam imalathaneleri, tekstil imalathaneleri, maya ve çeşitli gıda sanayi, balık ağı, fabrikaları ve ev eşyaları sanayileri yer almaktadır (Şekil 6. 9 – 6. 10). Kağıthane ekonomisi KOBİ, küçük üretim atölyeleri ve ticarethanelere dayanmaktadır’ [110].



Şekil 6. 9 Cendere Vadisi'nde yer alan sanayi tesisleri



Şekil 6. 10 Cendere Vadisi'nde yer alan sanayi tesisleri

'İlçede film, reklamcılık, tiyatro, sinema, yerli film ihracatçıları, inşaat, sıhhi ve ısı tesisatı malzeme ve cihazları, elektrik tesisat malzemesi ve elektronik, kitap, matbaa, karton kutu, özel eğitim ve öğretim kurum ve kuruluşları, otel, lokanta ve eğlence yerleri, bilgisayar, büro makineleri ve kırtasiye, taşıt araçları servis ve bakım istasyonlar, şehir içi insan taşımacılığı gibi faaliyetler yürütülmektedir' [110].

Havzada ağırlıklı olarak hizmet ve sanayi sektörlerine dayalı olarak ekonomik yapı gelişme göstermektedir. ancak özellikle vadide ve çevresinde bulunan sanayi tesisleri ile maden ocaklarının ekolojik yapı üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır.

6.2 Tarihsel Planlama Süreci

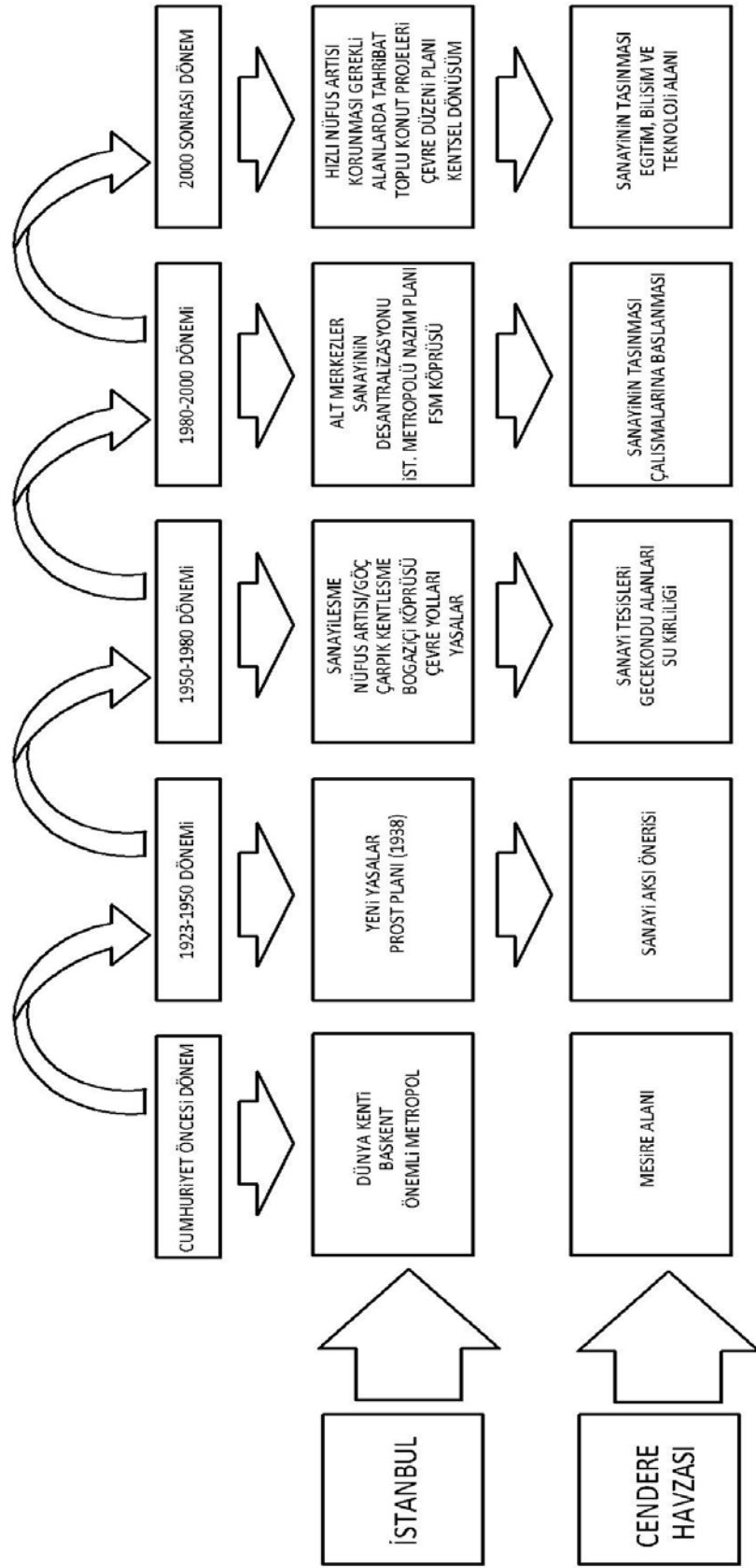
6.2.1 Cumhuriyet Öncesi Dönem

‘İstanbul, yerleşim tarihi 300 bin, kentsel tarihi yaklaşık 3 bin, başkentlik tarihi 1600 yıla kadar uzanan Avrupa ile Asya kıtalarının kesiştiği noktada bulunan bir dünya kentidir. İstanbul 4. yüzyıldan 20. yüzyıla kadar on altı yüzyıl boyunca dünyanın en büyük ve en önemli metropoller arasında yer almıştır’ [111].

Cumhuriyet öncesi dönemde Haliç, ticaret ve gemi yapımı işlevleriyle gelişmiş ve buna paralel olarak konut alanları da özellikle Eyüp, Kasımpaşa, Hasköy ve Sütlüce civarında yer seçmiştir [110]. 19. yüzyılda Haliç ticaret alanları, iskeleleri ve konut alanlarıyla sadece bir doğal liman olmaktan çıkıp kentin en canlı yaşam alanlarından biri haline gelmiştir [112]. Osmanlı döneminde Haliç’in kuzeyindeki yeşil alanlar şehir halkının açık havaya, kıra çıkmak için kullandığı yerler olmuştur. 20. yüzyıl başlarına gelinceye kadar İstanbul’un vazgeçilmez mesire yeri olan Kağıthane deresinin çevresi Osmanlı döneminde imparatorluğun yabancı heyetlere devlet ihtişamını sergilediği en önemli mekanlardan biri ve Osmanlı askeri faaliyetlerinin talimgahı olmuştur [113] (Şekil 6. 11-6. 12).



Şekil 6. 11 Cendere Vadisi (1915-1916) [113]



Şekil 6. 12 İstanbul ve Cendere Havzası şehirleşme süreci

İstanbul'daki planlama çalışmalarıyla ilk olarak 19. yy'da karşılaşılmaktadır. 1822 tarihinde yayınlanan Kauffer planlarından sonra, 1836-37 yıllarında Helmuth Von Moltke tarafından, önce bir harita elde edilmiş, bu haritaya bağlı kalınarak bir imar planı çizilmiştir[14].

'İstanbul'un planlama tarihinde 1864 yılında çıkan ve Sirkeci'den Kumkapı'ya kadar uzanan alanda 3500 binayı yakan Hocapaşa yangını bir dönüm noktası olmuştur. Bu dönemde, şehirdeki büyük yangınlardan sonra uygulanacak imar hareketlerini düzenlemek için mevzii plan yaptırılmaya başlanmıştır' [14].

1908 yılında II. Meşrutiyetin ilanından sonra Bouvard'ın önerisi ile İstanbul haritaları hazırlanmış ve 1922 yılında Carl Ch. Lörcher Beyoğlu yakasının 1/2000 ölçekli nazım planını yapmıştır [14] 1926-1928 yılları arasında Lörcher Üsküdar ve Kadıköy'ün 1/10000 ölçekli nazım imar planını yapmış; bu planda yapı yoğunlukları, yeşil sistemi ve yol kademelenmesi ayrı planlar halinde çizilmiştir [14].

'Cumhuriyet öncesi dönemde Haliç farklı roller üstlenmiş, özellikle Bizans döneminde bölgeye paralel uzanan tepeler üzerinde inşa edilen yapılar ve etraftaki anıtsal yapılar Haliç'in bugünkü silüetinin oluşumunda etkili olmuştur. Haliç, Roma döneminde kentin limanı ve en önemli kıyıları haline gelmiştir. Osmanlı döneminde; Unkapanı, Yağkapanı, Odun Pazarı, Yemişkapanı, Balat ve Fener iskeleleri ticaret konusunda uzmanlaşmıştır. Fatih döneminde tersanenin kurulması ve yan sanayisiyle birlikte bazı atölyelerin de yerleşmesi Haliç kıyılarının liman ve sanayi işlevleriyle gelişmesi için bir başlangıç teşkil etmiştir' [112].

6.2.2 1923-1950 Dönemi

'1930'lu yılların ilk yarısı Cumhuriyetin Osmanlı döneminden kalma tüm kent yönetimi ve imar yasalarının değiştiği yıllar olmuştur. 1930 yılında çıkarılan 1580 sayılı Belediyeler ve 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunları, 1933 yılında çıkarılan Belediyeler Bankası kanunu, 1933 yılında çıkarılan Yapı ve Yollar Kanunu ve 1934 yılında çıkarılan "Belediye İstimlak Kanunu" yeni bir kentsel yönetim çerçevesi oluşturmuştur. 1580 ve 1593 sayılı yasalarda belli bir büyüklüğün üstündeki belediyelerin plan yapması yada yaptırmayı zorunluluğu getirilmiştir'[14].

‘1933 yılında yapılan ilk plan ile Haliç kıyıları boyunca bir yol önerilmiş ve bu öneriyle Haliç’in kentin diğer alanlarıyla ilişkisinin kuvvetlendirilmesi amaçlanmıştır’ [112].

1936-1937 yıllarında Prost’un hazırladığı plana göre, kent İstanbul, Beyoğlu ve Üsküdar- Kadıköy olmak üzere üç ayrı bölümde ele alınmıştır. Boğaziçi’ndeki tüm sanayi alanlarının kaldırılarak, Haliç’in bir sanayi aksı haline getirilmesi, Haliç’in sol sahilindeki konut dokusunun kademeli olarak boşaltılması plandaki diğer önerilerdir [14]. ‘İstanbul’da bu dönemde otomobil sayısı çok az olmasına karşın Prost, Taksim’i Haliç köprülerine bağlayacak iki hızlı otomobil yolu önermiştir. Haliç’in etrafını saran sanayi yolunun Atatürk Köprüsü’nden Yenikapı limanına bağlanması düşünülmüştür’[14]. Prost planı ile Kağıthane, Bomonti ve Dolapdere’de örgütlü sanayi alanları planlanmış ve bunun sonucunda yeni yerleşim birimleri oluşmuştur [12].

Bu dönemde, Prost planının öngördüğü gibi Haliç kıyıları sanayiye açılmaya ve beraberinde gecekonduların oluşmaya başlamıştır. Günümüzde desantralizasyonu ile gündemde olan Cendere Havzasındaki sanayi tesisleri bu dönemde açılmaya başlamıştır. Cendere Havzası ve çevresi Cumhuriyet döneminde tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişte alt yapısı hazırlanmadan meydana gelen hızlı göçün oluşturduğu çarpık kentleşme etkisinde kalmıştır [113] (Şekil 6. 12 – EK-B).

6.2.3 1950-1980 Dönemi

1950’lerden sonra şehir sanayileşme ile birlikte göç almaya başlamış ve çıkarılan yasalar kentin şekillenmesinde rol oynamıştır. Sanayi alanları çevresinde gecekonduların oluşmuş, İstanbul’un mekansal gelişiminde etkili olan Boğaziçi köprüsü inşa edilmiş ve çevre yolu bağlantıları sağlanmıştır (EK-B).

‘Haliç; Feshane, Silahtarağa termik santrali ve İplikhane ile başlayan sanayileşme sürecinde eklenen diğer sanayi yapılarıyla hızla kirlenmeye başlamıştır’ [113]. Kağıthane ve Cendere Havzasında gelişen sanayi alanları, gecekondularını çekmiş ve su kirliliği ile birlikte balık ölümleri söz konusu olmuştur.

Özellikle kat mülkiyeti yasası ile yeniden yapılanma süreci hızlanmış, 1-2 katlı eski yapıların yerini çok katlı apartmanlar almıştır. ‘1955 yılında Levent’te yeni sanayi alanları oluşturulmuş bu da Kağıthane ile Büyükdere Caddesi arasındaki alanın

yoğunluk kazanmasına Cendere Vadisine inen yamaçlar üzerinde Gültepe, Çağlayan ve Hürriyet gibi gecekondulu mahallelerinin doğmasına neden olmuştur' [18]. 1955 yılından sonra Kâğıthane ilçesi nüfusu hızla artmaya başlamıştır. Kağıthane ve Şişli ilçelerinin en önemli sanayi kuruluşları, bu dönemde kurulmuştur [12].

'1956 yılında 6785 sayılı yeni İmar Yasası ve 6830 sayılı yeni İstimlâk Yasası TBMM'den geçmiştir. 1958 yılında İller bankasınca İstanbul İmar ve Planlama Müdürlüğü kurulmuştur'[14].

'Bu çalışmaların ardından ünlü İtalyan plancısı Luigi Piccinato'nun yönlendiriciliğinde "Geçiş Devresi Nazım Planı" hazırlanmıştır. Piccinato, İstanbul'un sanayi şehri olarak gelişmesi yerine idari, kültürel, ticari ve ekonomik merkez olarak gelişmesini öngören bir plan amaçlamıştır. Piccinatonun danışmanlığında 1960 senesinde 1/10.000 ölçekli bir nazım plan hazırlanmıştır. Ancak bu plan, metropoliten alanının bütününü içeren ve imar planları ölçeğine uygun bir haritanın bulunmaması nedeniyle onanmamıştır'[20]. Piccinato Planında, Alibeyköy ve Kağıthane vadilerinin İstanbul'un turizm kaynakları olduğu için bu alandaki sanayinin artık daha fazla ilerlememesi ve dondurulması gerektiği kararına varılmıştır [112].

'1966 yılı ortalarında Büyük İstanbul Nazım Plan Bürosu kurulmuştur. 1973 yılında dört yabancı firmanın danışmanlığında ve Turgut Cansever'in yürütücülüğünde genel planlama ve ulaşım arazi kullanım modeli çalışmaları yapılmış, İstanbul doğal ve kültürel mirasının korunması ve turizmin geliştirilmesi için gerekli tedbirler alınmıştır'[14].

Asya'yı Avrupa'ya bağlama ve transit trafiği kent içi trafikten ayırma amacı ile 1970 yılında hizmete giren Boğaziçi Köprüsü ardından 1972 yılında çevre yolları tamamlanması sonucunda kentin fiziki gelişme omurgası oluşturmuştur [114].

6.2.4 1980-2000 Dönemi

1970'lere kadar tek merkezli bir şehir özelliğini korumuş olan İstanbul, 1980'lerden sonra çok merkezli bir şehirselleşme özelliği göstermeye başlamıştır. 'Tarihi MİA'nın dar yolları, yeterli otopark imkânının olmayışı, koruma ve imar yönetmeliklerinin yüksek bina yapımını engellemesi, modern büro binalarının inşasına imkan

vermemiştir. Büyük alışveriş merkezleri gibi yatırımlar da bazen alt-merkezlerin gelişmesi için ilk adımı teşkil etmiştir'[105] (EK-B).

'İstanbul'daki alt-merkezlerin bir kısmı, tarihi merkezden gelen ve bugün İstanbul'un en önemli ticari omurgasını oluşturan radyal yol üzerinde gelişmiştir. Bu alt merkezlerden en önemlileri Şişli, Levent ve Maslak'tır. Günümüzde, bütün banka idare merkezleri ve pek çok büyük şirketin idare merkezleri bu aks üzerinde bulunmaktadır. Diğer alt-merkezler ise, mevcut merkezlerin dolması ve yeni ofis talebi için boş arsa bulunmaması nedeniyle, iş merkezi işlevinin Avrupa yakasından Asya yakasına sıçraması sonucunda, Kavacık ve Altunizade'de gelişmiştir' [105].

'1980 yılında ilk kez metropoliten ölçekte ve 1995 yılını hedefleyen 1/50.000 ölçekli İstanbul Metropoliten Alan Nazım Planı, İmar ve İskan Bakanlığı'nca yapılmış ve 29.07.1980 tarihinde onanmıştır'[14]. Söz konusu plana göre 1995 yılı için projeksiyon nüfusu 7,1 milyon olarak hesaplanmıştır. Plan ile İstanbul'un sahip olduğu tarihi, kültürel ve doğal niteliklerin korunmasını sağlamak için; kentin güneyde, doğu batı aksınca lineer bir şekilde gelişmesinin sağlanması amaçlanmıştır [14].

'1980'li yıllarda İstanbul artık ekonomik, siyasal ve toplumsal birçok dönüşümün yaşandığı bir kent haline gelmiş ve 1985 yılında Haliç Nazım Planı oluşturulmuştur. Plan Haliç kıyılarındaki sanayi alanlarının kaldırılarak kamuya açılması ve yeşil alanlara dönüştürülmesini öngörmüştür' [112]. Cendere Vadisi'nde sanayi tesislerinin konumlanması ile ilgili gelişmeler özellikle 1980'lerde de hızla devam etmiştir [12]. Haliç'in sularının temizlenmesi yönündeki çalışmalara başlanmıştır [112].

'1984 yılında çıkarılan 3030 sayılı yasa ile İstanbul'un planlama yetkisi Belediye ile Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'na verilmiştir. Nazım Plan Bürosu 1985 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne bağlandıktan sonra 1989 yılında yeni bir yapılanmaya gidilmiş ve 1994 yılında 1/50.000 ölçekli İstanbul Büyükşehir Nazım Planı Büyükşehir Belediyesi tarafından onaylanmıştır'[14].

1989 yılında Fatih Sultan Mehmet Köprüsü ve takip eden yıllarda ikinci kuşak çevre yolları hizmete açılmıştır. 1970'lere kadar Eminönü, Bakırköy, Zeytinburnu, Kağıthane ve Beyoğlu ilçelerinde yoğunlaşan sanayi, köprüler ve çevre yollarının oluşturduğu ulaşım kanallarını kullanarak hızlı bir desantralizasyon sürecine girmiştir [114].

'1990'larda Haliç kıyıları bahar ve yaz aylarında piknik ve spor amaçlı kullanılan, kış aylarında ise boş kalan büyük yeşil alanlara dönüşmüştür'[112].

1999 Marmara Depremi sonrasında, İstanbul’da yer seçim ölçütleri açısından önemli değişiklikler olmuş ve İstanbul içinde zemin yapısına, semt içinde ise inşaat kalitesine, bina içinde ise üst katlara doğru bir yer değiştirme yaşanmıştır [11].

İstanbul’da özellikle son 20 yıl içerisinde büyük göçler nedeniyle nüfus hızla artmış, nüfusun konut, işyeri, ulaşım vb. ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla yasal veya yasadışı yollarla ormanlar, yeşil alanlar, tarım alanları ve su havzaları tahrip edilmiştir. İstanbul’un mekansal gelişiminin kuzeye doğru ilerlemeye devam etmesi ile kuzeyde yer alan orman alanları ile su havzaları baskı altında kalmaktadır (Şekil 6. 13).

Sekil 6. 13 İstanbul'un kentsel gelişim alanları [116]

İstanbul’da yaşanan yeni süreçte KİPTAŞ, TOKİ, büyük gayrimenkul şirketleri ve özel yatırımlar kentin çeperinde, eski gecekondulu alanlarını yeniden dönüştürecek biçimde çok hızlı bir yayılma göstermiştir [117]. Kentsel dönüşüm, kentsel yenileme ve soylulaştırma projelerinin yaygınlaşması ile kentin çeperleri ve kent içi çöküntü alanları orta ve orta üst sınıf için tasarlanmaya başlanmıştır.

Son dönemde, üst ölçekli planlama konusunda yeni gelişmeler yaşanmış olup, 2006 yılında 1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı onanarak yürürlüğe girmiştir [14]. ‘1999-2004 döneminin İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Ali Müfit Görtuna ile Haliç’e bir “kültür koyu” olma vizyonu yüklenmiş ve bu amaçla eski sanayi yapılarında kongre ve kültür merkezi amaçlı dönüşüm süreci başlamıştır. 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı bu bağlamda getirdiği kararlarla Haliç’in bir kültür koyu ve kültürel faaliyetlere hizmet eden bir alan olması konusundaki kararı desteklemiştir’ [112].

Cendere Havzası’nın Çevre Düzeni Planı içindeki konumu incelendiğinde orman ve tarım alanlarının, orman alanı içinde kalan bentlerin korunduğu görülmektedir. Kemerburgaz ve Göktürk’de yer alan yerleşme alanları ise gelişimi ve yoğunluğu denetim altında tutulacak alan şeklinde belirlenmiştir (Şekil 6. 14).

İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından 2010-2014 yılları için hazırlanan stratejik planda kentin gelişim yönü dikkate alınarak kuzeydeki ormanlara, su kaynaklarına ve Boğaz'a karşı önemli bir tehdit oluşturan "kuzeye eğilim gösteren kent gelişiminin"sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde kontrol altına alınması kararı alınmıştır [116]. Aynı zamanda planda Cendere Havzası ve Vadisi için de önemli olan aşağıdaki mekansal kararlar yer almaktadır [116] :

- İnsan faaliyetlerinin yaşam destek sistemlerine, hassas ve kritik ekosistemlere zarar vermeyecek nitelik ve nicelikte gerçekleştirilmesi,
- Kentin kuzeyinde yer alan hassas ekosistemlerin korunması amacıyla, kuzeye gelişme eğilimi gösteren kent gelişiminin kontrol altına alınarak; doğu-batı aksında ve Marmara Denizi boyunca kademelendirilmiş, çok merkezli ve sıçramalı gelişimin sağlanması,
- Plan kararlarının, deprem başta olmak üzere afet riskleri dikkate alınarak üretilmesi ilkeleri esas alınmıştır.

Bu kararların yanı sıra mutlak korunması gerekli tarım alanları ile tarımsal bütünlük açısından mutlak tarım arazilerindeki ürün deseninin devamlılığını sağlayan marjinal tarım alanları sürdürülebilir gelişme kapsamında tarımsal niteliği korunacak alan olarak belirtilmiştir [116].

Doğal işlevi bozulmaması gereken kritik ekosistemleri, hassas ekosistemleri, doğal işlevleri geri kazandırılması gereken alanları, su döngüsünün sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahip toprakları, ekolojik koridorları ve erozyona duyarlı alanları bünyesinde barındıran alanlar planda çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahip alanlar olarak gösterilmiştir [116].

Cendere Vadisi'nin üst ölçekli planlardaki fonksiyonu incelendiğinde; 1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planının 2006 yılında onaylanan ilk halinde "yeşil alan", 2008 Planında, "Kentsel ve Bölgesel Yeşil Alan ve Spor Alanı" ve 2009 Planında ise "Eğitim, Bilişim ve Teknoloji" fonksiyonları olarak belirlendiği görülmektedir (Şekil 6. 14). Cendere Vadisi'nin mevcut durumu ve planda önerilen fonksiyonları açısından

1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planında özel hükümler adı altında yer alan aşağıdaki başlıklar önem taşımaktadır:

- Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Koruma Alanları

- Orman Alanları

- Yapılaşma Yasağı ya da Sınırlama Getirilen Diğer Alanlar

- oSu Toplama Havza Alanları

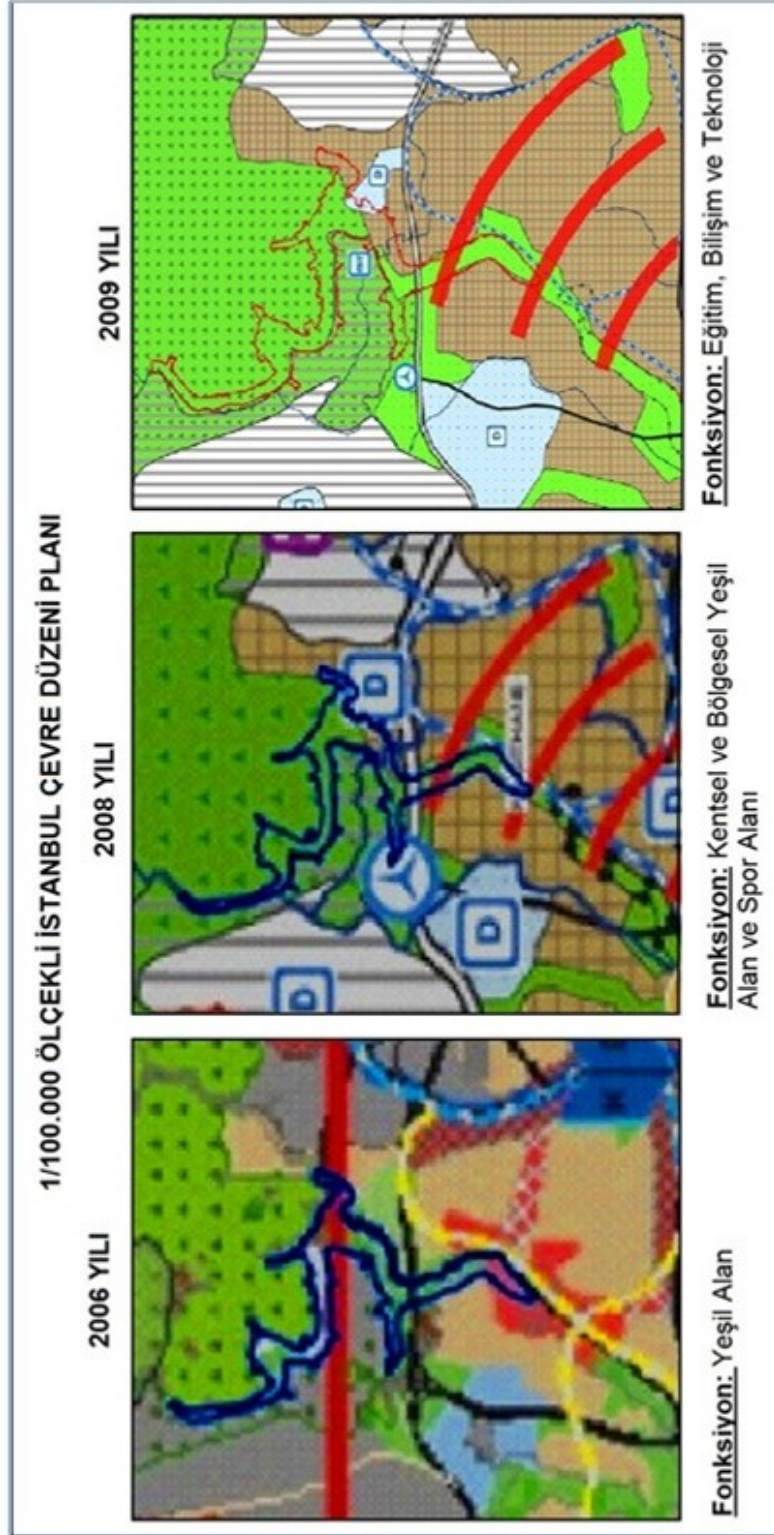
- oJeolojik Açidan Yerleşime Sakıncalı Alanlar

- oÇevresel Sürdürülebilirlik Açısından Kritik Öneme Sahip Alanlar

- Teknoloji Geliştirme Alanları

- Eğitim, Bilişim ve Teknoloji Alanları

- Büyük Açık Alan Kullanımları (Kentsel Bölgesel Yeşil Alanlar ve Spor Alanları)



Şekil 6. 15 1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planlarında Cendere Vadisi'nin fonksiyonları [14, 118]

Planlama çalışmaları içinde Cendere Vadisi'ne farklı yıllarda farklı fonksiyonlar yüklenmiştir. İmar ve İskan Bakanlığınca hazırlanan ve onaylanan 04.02.1983 tarihli

1/25.000 ölçekli Ayazağa Çevre Düzeni Nazım İmar Planında; Cendere Vadisi planlama alanı TAKS=0.50 KAKS=1.00 yapılanma koşullarında Depolama Alanı olarak planlanmıştır' [86] (Şekil 6. 14). 17.07.1985 tarihli 1/25000 ve 1/5000 ölçekli Şema Planında Cendere Vadisi planlama alanında TAKS=0.50 KAKS=1.00 yapılanma koşullarında Depolama Alanı olarak yapılanma şartları korunmuştur [12].

'01.06.1987 tarihli 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı değişikliği ile; Cendere Vadisi planlama alanında depolama fonksiyonları iptal edilerek, vadinin tamamı KAKS=0.20 Max H=1 kat koşullarında Tarımsal Alan fonksiyonuna alınmıştır' [12] (Şekil 6. 15).

'24.01.1991 tarihli 1/5.000 ölçekli Ayazağa Nazım İmar Planı'nda; Cendere Vadisinin plan sınırları içinde kalan kısmı Piknik ve Eğlence Alanı olarak belirlenmiştir [12] (Şekil 6. 14). '04.03.2003 tarihli 1/1.000 ölçekli I. ve II. Etap Planında Günöbirlik Tesis Alanı fonksiyonları olarak tanımlanmıştır' [12].

			
DEPOLAMA ALANI	TARIMSAL ALAN	PİKNİK ve EĞLENCE ALANI	GÜNÖBİRLİK TESİS ALANI
1/25000 ölçekli Ayazağa Çevre Düzeni Nazım İmar Planı (1983)	1/25000 ölçekli Çevre Düzeni Planı (1987)	1/5000 ölçekli Ayazağa Nazım İmar Planı (1991)	1/1000 ölçekli I. ve II. Etap Planı (2003)
1/25000 ve 1/5000 ölçekli Şema Planı (1985)			

Şekil 6. 16 Planlara göre Cendere Vadisi'nin fonksiyonları

Vadinin güneyinin de içinde bulunduğu 21.11.2001 tarihli 1/5.000 ölçekli Kağıthane 2. Revizyon Nazım İmar Planı Alanı 1506, 75 ha olup; öneri nüfusu yaklaşık 324.919 kişidir. Vadi için önerilen fonksiyon alanları aşağıdaki gibidir [18] (Şekil 6. 16);

- Günöbirlik tesis alanları,

- Kültür tesisi alanları (açık-kapalı sergi alanı, sanat galerileri, el sanatları çarşısı ve galerileri, müze, açık kapalı sinema, tiyatro, konferans salonları, gösteri mekanları, film stüdyoları),
- Fuar, festival ve panayır alanları (açık-kapalı sergi, fuar alanları veya yapıları, lunapark, açık - kapalı gösteri-tanıtım yerleri, yeme-içme mekanları, film stüdyoları)
- Spor alanları ayrılmıştır.

Yapılanma koşulları ise şu şekildedir: Max TAKS=0.20, Max KAKS=0.40 ve $h_{max}=12.50'$ dir. KAKS brüt parselin %60'ı üzerinden hesaplanarak yapılacaktır. TAKS değerleri net parsel üzerinden uygulanacaktır [12].

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
KAĞITHANE İLÇESİ (CENDERE VADİSİ) REVİZYON NAZIM İMAR PLANI (2001)



LEJAND

VADİ İÇİN ÖNERİLEN FONKSİYONLAR

- GÜNÜBRLÜK TESİS ALANLARI
- KÜLTÜR TESİSİ ALANLARI
- FUAR, FESTİVAL VE PANAYIR ALANLARI
- SPOR ALANLARI

YÜRÜTÜCÜLER:
PROF. DR. SEMRA ATABAY

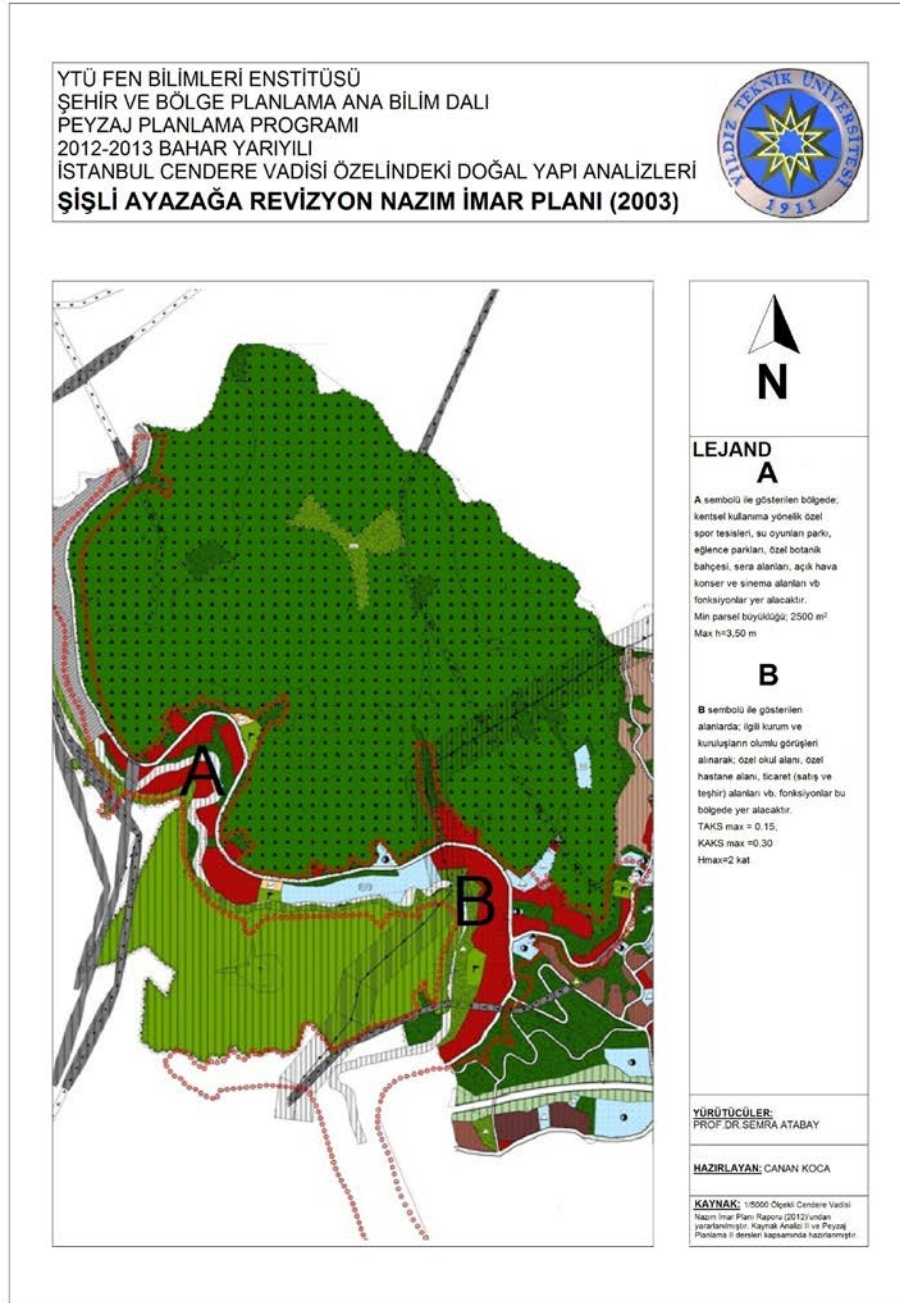
HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK: 1:5000 Ölçekli Cendere Vadisi
Nazım İmar Planı Raporu (2012)'undan
yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj
Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

Şekil 6. 17 Kağıthane İlçesi (Cendere Vadisi) Revizyon Nazım İmar Plan (2001) [12]

'21.01.2003 tarihli 1/5000 ölçekli Şişli Ayazağa Revizyon Nazım İmar Planı; Maslak, Ayazağa, Huzur Mahalleri ile orman alanları ve askeri alanı kapsamakta ve yaklaşık 1407 ha'lık bir alandan oluşmaktadır. Plan nüfusu yaklaşık 42.000 kişidir' [12].

‘Şişli Ayazağa Revizyon Nazım İmar Planı’nın planlama alanı sınırları içinde kalan kısmı 185 ha olup, söz konusu alan için; kentsel özel sosyal alt yapı alanları, donatı alanları, kentsel hizmet alanları ile su kanalları koruma kuşağı, taşkına maruz alanlar gibi yapı yasağı ya da sınırlama getirilen alan fonksiyonları tanımlanmıştır’ [12] (Şekil 6. 17).



Şekil 6. 18 Şişli Ayazağa Revizyon Nazım İmar Planı (2003) [12]

Şişli Ayazağa Revizyon Nazım İmar Planında kentsel özel altyapı alanları lejantıyla gösterilen alanlar; A ve B sembolü ile iki alt bölgeye ayrılmıştır (Şekil 6. 17).

A sembolü ile gösterilen bölge Cendere Vadisinin kuzey bölümünde yer almakta olup, kentsel kullanıma yönelik özel spor tesisleri, su oyunları parkı, eğlence parkları, özel botanik bahçesi, sera alanları, açık hava konser ve sinema alanları vb fonksiyonlar yer alacaktır. Min parsel büyüklüğü; 2500 m² ve max h=3,50 m'dir [12].

B sembolü ile gösterilen alanlar ise Cendere Vadisi'nin İETT alanından Kağıthane ilçe sınırına kadar olan alt bölgesinde kalmakta olup, ilgili kurum ve kuruluşların olumlu görüşleri alınarak; özel okul alanı, özel hastane alanı, ticaret (satış ve teşhir) alanları vb. fonksiyonlar bu bölgede yer alacaktır. TAKS max = 0.15, KAKS max =0.30 ve Hmax=2 kattır [12].

04.01.2010 tarihinde 1/5000 ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Plan çalışmalarına başlanmıştır. Planın Arazi kullanım çizelgesine göre, Eğitim Bilişim Teknoloji Alanları (EBT) 84,77 ha alan ile planlama alanında en büyük paya sahiptir. Eğitim Bilişim Teknoloji Alanları'nı (EBT), park alanları ve ulaşım için ayrılmış yol alanları takip etmektedir. Planlama alanına ilişkin fonksiyon alanlarının alan, oran ve sayı olarak dağılımı aşağıdaki çizelgede yer almaktadır (Çizelge 6. 14) [28]:

Çizelge 6. 14 1/5000 ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Planı arazi kullanım dağılımı [12]

FONKSİYON		SAYI (adet)	ALAN (Ha)	ORAN (%)
KENTSEL ÇALIŞMA ALANLARI	EĞİTİM BİLİŞİM TEKNOLOJİ ALANLARI (EBT)	-	84.77	41.2
	AKARYAKIT İSTASYONU ALANLARI	1	0.5	0.2
KENTSEL SOSYAL VE TEKNİK ALTYAPI ALANLARI	TEMEL EĞİTİM TESİS AL.	3	3.17	1.5
	ORTAÖĞRETİM TESİS AL.	2	2.76	1.3
	ENSTİTÜ ALANLARI	2	3,18	1.5
	İDARİ TESİS ALANI	2	0.7	0.3
	DİNİ TESİS ALANI	7	3.05	1.5
	SAĞLIK TESİS ALANI	2	2.01	1
	SOSY. VE KÜLT. TES. AL.	5	2.68	1.3
	BELEDİYE HİZMET AL.	2	1.48	0.7

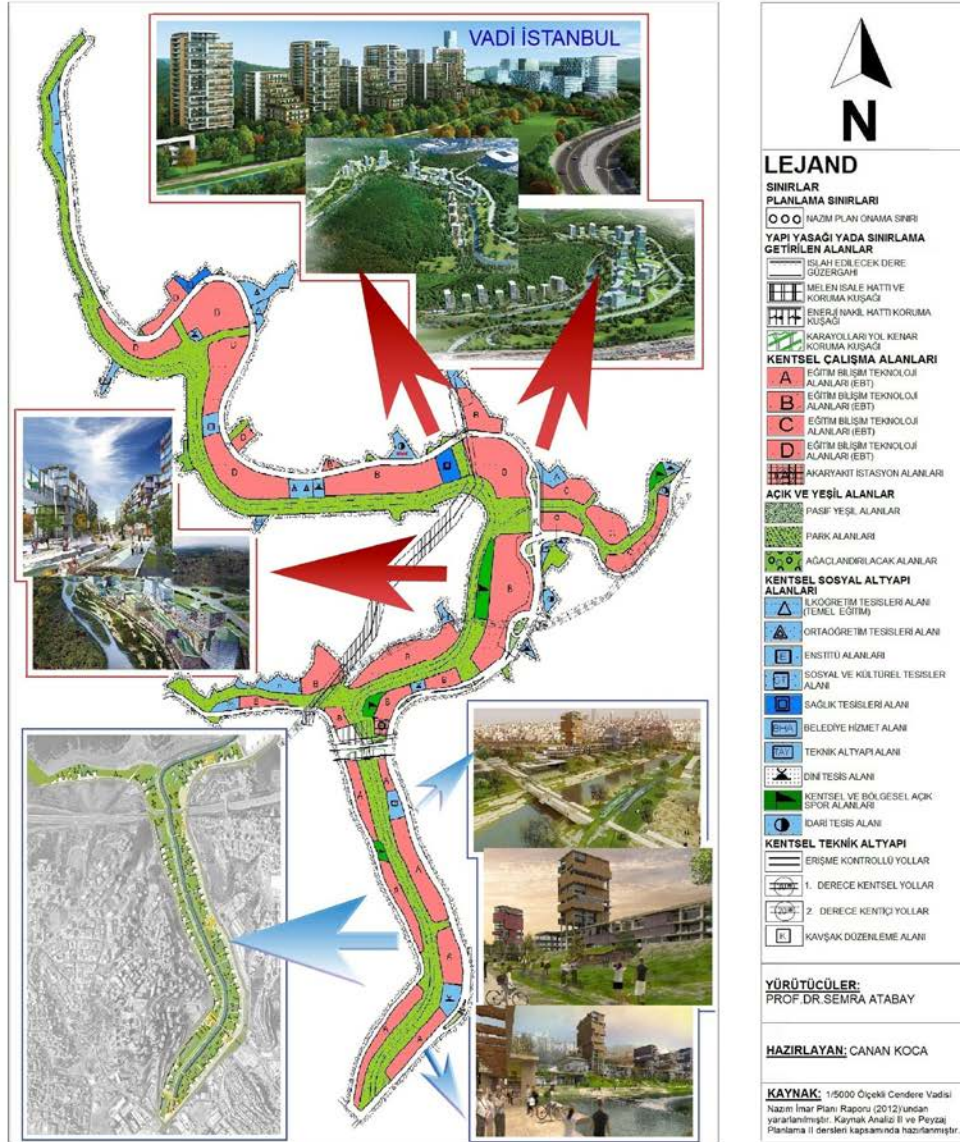
Çizelge 6. 14 1/5000 ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Planı arazi kullanım dağılımı
(Devamı) [12]

FONKSİYON		SAYI (adet)	ALAN (Ha)	ORAN (%)
KENTSEL SOSYAL VE TEKNİK ALTYAPI ALANLARI	PARK ALANI	-	72.15	35
	AÇIK SPOR AL.	4	3.76	1.8
	TEKNİK ALTYAPI ALANLARI	1	0.45	0.2
	YOL ALANI		24.2	11.7
DİĞER ALANLAR	AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR	4	0.69	0.3
	PASİF YEŞİL ALANLAR	-	1.35	0.7
	KARAYOLLARI KAMULAŞTIRMA ALANI		2.24	1.1
TOPLAM				100,0

‘Kullanımların bölgesel farklılıkları haricinde; alan genelinde ortalama olarak minimum %60’ı Bilişim ve Teknoloji’ye yönelik kullanımlar, maksimum oranda da ortalama %40’ının konut -ticaret ve turizm işlevlerinden oluşması esasına dayanan bir tasarım kurgusu öngörülmüştür. Önerilen kademeli imar hakkı artışı, yapılaşma koşulları ve kullanım oranları doğrultusunda, planlama alanında öngörülen nüfus 8000-10.000 kişidir’ [12].

‘Planlama alanında, çalışma ve yaşama birlikteliği esas alınarak, üst ölçek plan kararlarında belirlenen “Eğitim, Bilişim ve Teknoloji Alanı (EBT)” kullanımlarının yanı sıra, Ticaret, Konut, Turizm (TKT) kullanımları ile benimsenen stratejinin mekana yansıtılması sağlanarak, bilişim ve teknoloji kullanımları ile konut, ofis, turizm gibi kullanımların bir arada yer aldığı yeni bir yaşam alanı oluşturulması hedeflenmiştir’ [12] (Şekil 6. 18).

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
CENDERE VADİSİ NAZIM İMAR PLANI (2010)



Şekil 6. 19 Cendere Vadisi Nazım İmar Planı (2010) [12]

‘Özel Proje Alanı ilan edilen Cendere Vadisi için Kağıthane Belediyesi'nin hazırladığı proje, İBB Meclisi kararıyla 12 Ocak 2011 tarihinde onaylanmıştır. 214 bin 708 m² alanı kapsayan projenin 102 bin m²'lik alanında sergi alanları, el sanatları çarşısı, sanat

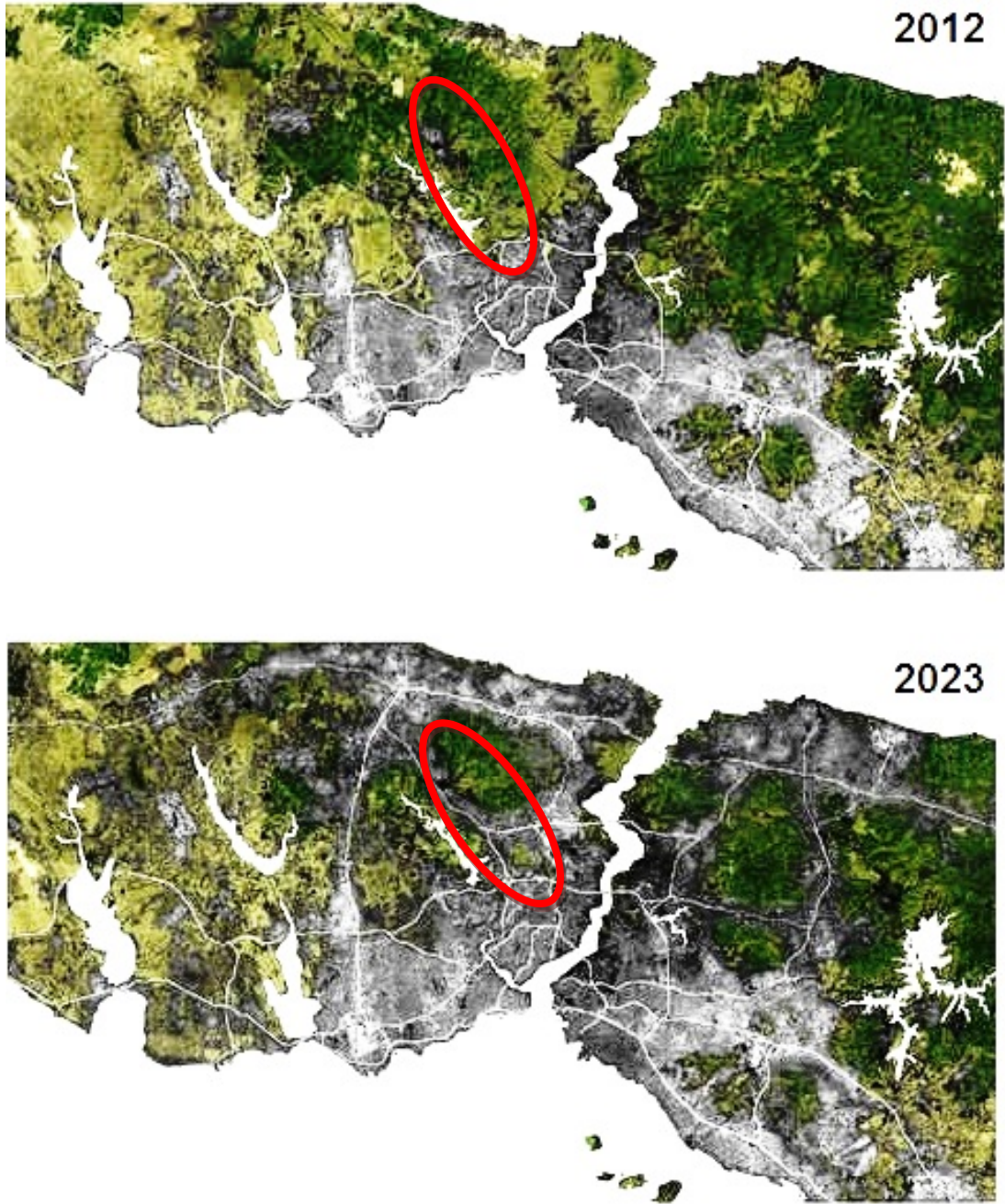
galerileri, açık ve kapalı sinema, tiyatro-toplantı ve konferans salonları, film stüdyoları gibi kültür tesislerinin yanı sıra ticaret alanlarına yer verilmesi planlanmıştır. SİT etkileşim alanı içinde yer alan Cendere Vadisi'nde yapı yüksekliği 3 katı geçmeyeceği belirtilmiş, dere koruma kuşağı, park alanları olarak belirlenmiştir. 74 bin m² alanda kültür tesisleri, 28 bin 255 m² alanda ticaret merkezi inşa edilmesi kararı alınmıştır. Ticaret merkezi olarak belirlenen alanlarda iş merkezleri, ofis-büro, çarşı, market, çok katlı mağaza, alışveriş merkezi, otel-motel ve konaklama tesisleri, lokanta, restoran, gazino gibi eğlence yerleri oluşturulacaktır. Ticaret merkezinde yönetim binaları, banka ve finans kurumları gibi ticari fonksiyonlar faaliyet gösterebilecektir' [119]. Ayrıca 25 Kasım 2011 tarihinde İstanbul Büyükşehir Belediye Meclisi'nden geçen karar üzerine Cendere Vadisi'nin bulunduğu alan kentsel dönüşüm alanı olarak belirlenmiştir [120].

BÖLÜM 7

DEĞERLENDİRME

İstanbul'un Avrupa Yakası'nda yer alan Cendere Havzası, orman, akarsu ve vadi gibi doğal özellikleri ile önemli bir hava koridoru niteliği taşımakta olup, İstanbul'da yaşanan şehirleşme olguları, nüfus artışı, yapısal değişimler ve yanlış arazi kullanımı kararlarına bağlı olarak doğal çevre sorunları yaşamaktadır.

TUİK projeksiyonlarına göre 2023 yılında İstanbul nüfusunun 16.568.500 kişi olacağı tahmin edilmekte ve 10.769.525 (il nüfusunun % 65'i) kişinin batı yakasında yaşayacağı ön görülmektedir. Tarihsel süreç içinde İstanbul gerek konumu gerekse ekonomik, sosyal ve kültürel imkanları sebebiyle çekim noktası olmuştur. Artan nüfusla birlikte hizmet sektörü ağırlıklı yerli ve küresel büyük şirket ofisleri, alışveriş merkezleri, konut vb yatırımlar ile İstanbul'un mekansal yapısında ve silüetinde değişimler yaşanmaya başlamış ve halen bu süreç hızla devam etmektedir. Hızlı bir mekansal dönüşüm yaşayan İstanbul, nüfus artışının sonucu olarak yaşanan çevresel sorunlar ve yapılaşma baskısı ile zarar görmekte, özellikle doğal yapısı ile tarihi dokusu tahrip edilmektedir. Kuzeye doğru gelişen kentsel eğilimler neticesinde Cendere Havzasının yapılaşma baskısı altında kalacağı ve özellikle Kemerburgaz Caddesi'ne paralel olarak artacağı tahmin edilmektedir (Şekil 7. 1).



Şekil 7. 1 2012-2023 yılları arasında İstanbul spekülâtif büyüme tahmini haritası [121]

Cendere Havzası'nın önemini ortaya koyan unsurları topoğrafik yapısı, orman alanları, Cendere (Kağıthane) Deresi ve Vadi'dir. Cendere Vadisi hava sirkülasyonu ve iklimsel özellikler açısından önem taşımaktadır. Havza topoğrafik yapısı ve bitki örtüsünün etkisiyle İstanbul'un Batı yakasındaki diğer ilçelere kıyasla daha serin ve yağışlı iklimsel özelliklere sahiptir. Ayrıca Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre Vadi, Havza içinde rüzgar hızının (4,5- 6 km/h arasında) en fazla olduğu alandır. Ancak vadinin düz alanları aşırı yağış dönemlerinde sel ve taşkın riski bulunan alanlardır. Son yıllarda

olduğu gibi Cendere Deresi'nin taşma riski bulunması nedeniyle can ve mal kayıplarının yaşanma tehlikesi bulunmaktadır (şekil 3. 46 - 3. 47).

Cendere Havzası'nda iklim deđiřikliđi sonucunda yařanması muhtemel deđiřimlerin kuraklıđa bađlı olarak orman yangınları, tarım alanlarında verim dűřűklűđű, su sıkıntısı, flora ve faunada tahribat řeklinde olması műmkűndűr. Buna karřın ařırı yađıřlara bađlı olarak sel ve tařkın riski, yerleřim alanlarının ve ulařım sisteminin zarar gűrmesi, heyelan ve erozyon tehlikesi, tarım alanlarında tahribatın yařanması beklenmektedir. Havza ve Vadi genelinde iklim deđiřikliđi sebebiyle ekonomik ve ekolojik kayıpların yařanması ve oluřacak zararların maliyetinin çok yűksek olacađı tahmin edilmektedir.

Havzada mevcut olan yeraltı ve yűzey suları, su ihtiyacının karřılanmasında ve su ekosistemleri açısından önem tařımaktadır. Ancak řekil 4. 4'te gűrűldűđű űzere havzada yařanan kirliliđin akűferlere ulařması műmkűn gűrűlmektedir. Vadide bulunan sanayi ađırlıklı yapılařma nedeniyle suyun akıř yűnűn bozulması, betonlařma nedeniyle oluřan geçirimsiz yűzeyler ile suyun toprak tarafından emilmesinin önlenmesi sonucunda bűlgede yařanan sel ve tařkınların ulařım sistemi bařta olmak űzere kentsel alt yapı ve űst yapı olumsuz yűnde etkileyecek olması gűz ardı edilmemesi gereken önemli bir konudur. Yűzey suları ile kirliliklerin Haliç'e oradan da Marmara Denizi'ne tařınması ve tařınan materyallerin arazi yűzeyini erozyona uđratarak toprakların tařınmasına ve deđerini kaybetmesine, yeraltı sularında kirliliđe ve yeraltında asidik ortam oluřturarak ana kayada kimyasal ve fiziksel bozulmalara neden olması gibi evre sorunlarının yařanması olasıdır.

Havza içinde yer alan 1. ve 3. sınıf topraklar tarım yapılabilmesi açısından önemlidir. Ancak Vadide yer alan sanayi tesisleri nedeni ile oluřan emisyonlarla toprađın fiziksel ve kimyasal yapısındaki bozulmaların 1/100.000 ölçekli ever Dűzeni Planı kararlarıyla daha geniř boyutlara tařınması açıktır. Ayrıca havzanın % 79'unu oluřturan orman alanları farklı ađaç ve bitki tűrleri, iklimsel deđiřimlere olumlu katkısı ve karbon tutma gibi özelliklerinden dolayı ekolojik önem ortaya koymaktadır. Havzadaki dereler ve baraj gűlleri çeřitli bitki tűrlerinin yařamasına ortam oluřturmakta ve suların biyolojik temizlenmesi gibi gűrevler űstlenmektedir. Ancak özellikle vadideki bitki rtűsű ve

fauna sanayi tesisleri nedeniyle zarar görmekte, orman alanları sanayi baskısı altında kalmaktadır.

Havza sınırları içinden geçen TEM otoyolu ve güneyinden geçen E-5 otoyolu kaynaklı sera gazları emisyonlarındaki artış olması, hava ve gürültü kirliliğinin yaşanması neticesinde orman ve su ekosistemi ile canlı hayatının olumsuz yönde etkilenmesi kaçınılmazdır.

Konuya diğer bir açıdan bakıldığında, Havza genelinde daha detaylı çalışma yapılması halinde teknik ve sosyal alt yapının belli yerlerde yetersiz kalması, kişi başına düşen donatı alanı miktarlarının standartların altında kalması, rekreasyon alanlarının yetersiz olması gibi sorunlarla karşılaşılacağı tahmin edilmektedir (Çizelge 7. 1). Teknik alt yapıdaki yetersizlikler, sanayi ve evsel atıklar çevre kirliliğini getirmekte, özellikle deredeki ekosistemin bozulmasına sebep olmaktadır.

Cendere Havzası; konum, doğal yapı, demografik yapı, ekonomik yapı, tarihi yapı, ulaşım ve donatı alanları açılarından ele alındığında Çizelge 7. 1’de belirtildiği gibi sorunlar ve fırsatlar açıkça ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 7. 1 Cendere Havzası sorun ve fırsatları

KONU	FIRSATLAR	SORUNLAR
KONUM	Ekolojik koridor niteliğindeki konumu Haliç'e yakınlık Sarıyer, Kağıthane, Eyüp ve Şişli gibi önemli ilçe sınırları içinde yer alması	Kuzeye doğru yayılma eğiliminde olan İstanbul 'un mekansal gelişim etkisi altında kalması Sanayi ve çarpık kentleşme etkisinde olması
DEMOGRAFİK YAPI	Demografik çeşitlilik Farklı yaş gruplarından nüfusun varlığı	Farklı sosyal ve gelir grupları arasındaki uyumsuzluklar Nüfus artış eğilimi Nüfus yoğunluklarının dengesiz dağılımı

Çizelge 7. 1 Cendere Havzası sorun ve fırsatları (Devamı)

KONU	FIRSATLAR	SORUNLAR
DOĞAL YAPI	Önemli orman alanları, Dere (su potansiyeli) Ekosistem çeşitliliği (özellikle orman ekosistemi)	Yeteri kadar korunamaması Alüvyon toprakların varlığı ve yapılaşmanın bu topraklar üzerinde yer seçmesi Sel ve taşkınlar Geliştirilen projeler ve mevcut sanayi alanları ile zarar görmesi
EKONOMİK YAPI	Maslak- Şişli aksındaki finans ve çekim merkezine yakınlık Farklı sektörlerdeki iş gücü ve istihdam olanakları Sanayi tesisleri Az miktarda da olsa tarımın yapılması	Sanayileşmeye bağlı olarak gelişmiş gecekondu alanlarının bulunması İşsiz nüfus Gelir dağılımında dengesizlik Vasıfsız işgücü Sanayinin sebep olduğu çevresel sorunlar (hava, su, toprak, gürültü kirliliği) Maden ocakları nedeniyle yaşanan çevresel problemler, doğal yapı tahribatı
TARİHİ YAPI	İstanbul'un köklü tarihi geçmişinde önemli bir yere sahip olması	Sanayileşme ve gecekondulaşmanın yoğun olarak yaşandığı tarihi geçmiş
ULAŞIM	Karayolu odaklı ulaşım sistemi Toplu taşıma sisteminin bulunması TEM otoyolunun sınırlar içinden geçmesi ve E-5 otoyolunun ise alanın güneyinden geçmesi	Ulaşım sisteminin belli yerlerde yetersiz kalması Ulaşım araçlarından kaynaklanan hava ve gürültü kirliliği Otopark sorunu Yaya yollarındaki yetersizlik ve standartlara uygun olmaması

Çizelge 7. 1 Cendere Havzası sorun ve fırsatları (Devamı)

KONU	FIRSATLAR	SORUNLAR
DONATI ALANLARI	Sosyal ve kültürel tesisler ile diğer donatı alanlarının varlığı	Donatı alanlarının kişi başına düşen alan büyüklüğünün altında kalması Rekreasyon alanlarının yetersiz olması

1980 sonrası ortaya çıkan sanayileşme ve gecekondulaşmanın olumsuz etkilerini yaşayan havza ve vadi günümüzde konut, sanayi ve ticaret gibi fonksiyonları içeren arazi kullanışları ve kentsel dönüşüm projeleriyle çekim noktası haline getirilmeye çalışılmaktadır. Aynı zamanda, Havzanın Maslak- Şişli aksındaki finans merkezine yakın olması ve havzada bulunan çalışma alanları ile farklı sektörlerde iş gücü ve istihdam olanaklarının sağlanması da bölgenin yerleşim açısından çeşitlenmesini artırmaktadır (Çizelge 7. 1).

Havzada doğal eşikler ile mevcut arazi kullanım karşılaştırıldığında korunması gereken alanların yerleşme ve sanayiye açıldığı görülmektedir. Vadideki sanayi alanları jeolojik açıdan riskli olan alüvyon topraklar üzerinde yer seçmiş olması önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.

Havzanın doğasını oluşturan tüm ekolojik sistemlerin birbiriyle denge ve ilişki içinde olması gerekir. Sistemlerin birinde meydana gelen değişim yada eksiklik diğerlerini de etkilemekte ve aynı koşullar devam ettiğinde olumsuz çevresel olgular yaşanmaktadır. Örneğin, rüzgar şiddetinin artması toprakta erozyona sebep olurken, topraktaki aşınma, kayma vb. durumlar neticesinde suya taşınmasına kadar geçen zincirleme değişimler sırasında ekosistemler etkilenmektedir.

Günümüzde, Cendere Vadisi kamunun ve özel sektörün yatırımlarıyla dönüşüm sürecine girmiştir. Önemli sanayi tesislerinin bulunduğu Cendere Vadisi'nin "Özel Proje Alanı" ilan edilerek eğitim, bilişim ve teknoloji merkezi olması amaçlanmıştır. Sanayi tesislerinin bir kısmı yeni alanlarına (Gebze, İkitelli OSB) taşınmış, bir kısmı da boşaltılma aşamasına gelmiştir. Büyük gayrimenkul ve inşaat firmaları tarafından vadi

için ofis, alışveriş merkezi, konut ve ticaret birimlerinden oluşan projeler öngörülmektedir. Bunlardan en önemlisi EVYAP fabrikasının yerine inşası Ocak 2013'te başlamış olan ofis, konut, otel, ticari birimler ve rekreasyon alanlarından oluşan kullanımları kapsayan Vadi İstanbul Projesi'dir (Şekil 6. 18 - 7. 3). Cendere Vadisi Nazım İmar planında nüfusun 8.000-10.000 olması öngörülmüş iken sadece Vadi İstanbul Projesi ile 35.000 kişinin yaşanması hedeflenmiştir. Proje ilk etabının Kasım 2014'te tamamlanması düşünülmektedir.



Şekil 7. 3 Cendere Vadisi ve çevresinde geliştirilen proje örnekleri [122]

Çevre Düzeni Planında ön görülen sektörler ve bunlara bağlı fonksiyonların Vadinin mekansal değişimini etkileyerek yapı ve nüfus yoğunluğunu artıracak nitelikte olduğu izlenmektedir. Mevcut arazi kullanımda yer alan, çevre ve insan sağlığı açısından kirlетici etkisi bulunan sanayi alanlarının desantralize edilmesi doğru bir karardır, ancak konut alanları ile entegre olmuş ticaret-turizm alanlarını da içine alan Eğitim, Bilişim ve Teknoloji alanlarının oluşturulması ve özellikle çok katlı yapılaşmaya izin verilmesi hava sirkülasyonunu engelleyeceğinden Vadinin ekolojik değerlerini olumsuz yönde etkileyecek niteliktedir. 1/5000 ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Planında öngörülmüş olan fonksiyonlar vadinin fiziksel, ekolojik ve biyolojik yapısına ters düşmektedir. Vadi ve çevresine gün geçtikçe yüksek yoğunluklu yeni projeler üretilmeye devam edildiğı görülmektedir. Topoğrafyanın bu tür projeler ile

betonlaşması ve ısıyı depo eden yapılar neticesinde hava sirkülasyonun engellenmesi; iklimsel değişimler ile flora ve faunada farklılaşmaya sebep olması beklenmektedir (Şekil 7. 4 - 7. 5).



Şekil 7. 4 Vadi İstanbul Projesi [123]



Şekil 7. 5 Tümyapı Vadi Projesi [127]

Gerek İstanbul Çevre Düzeni Planı'nda, gerekse Stratejik Plan'da amaç çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik olmasına rağmen planların uygulama kısmında tam olarak amaca ulaşamadığı görülmektedir. Ayrıca İstanbul genelinde ve Cendere Vadisi'nin hinterlandında yeni geliştirilen Haliç'e deniz suyu aktarımı²⁵, üçüncü hava alanı, kanal İstanbul, üçüncü köprü ve kuzey Marmara otoyolu gibi politik arazi kullanım kararlarının Cendere Vadisi'nin uzak ve yakın çevresinin fiziksel, biyolojik ve ekolojik yapısını direkt veya endirekt olarak olumsuz etkileyeceği ve ekolojik eşik alanlara zarar vereceği tahmin edilmektedir (Şekil 7. 6). Aynı zamanda Şekil 3. 54'te

²⁵ Kağıthane Deresi'ne boğaz suyu pompalanması sonucunda 2012 yılında balık ölümleri yaşanmıştır [125].

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER KENTSEL PROJELER

Ö:1/500.000

3. HAVALİMANI

YÜZÖLÇÜ: 10538101 CANAN KOCA

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

YATIRIMCI:
YATIRIMCI

YATIRIMCI:
YATIRIMCI

YATIRIMCI:
YATIRIMCI

193

SONUÇ VE ÖNERİLER

Şehirlerin geleceği; çevresel sorunları çözmeyi ve doğa tahribatını önlemeyi amaçlayan şehir ve doğanın birlikte ele alındığı ekolojik planlama çalışmalarının gerçekleştirilmesine bağlıdır. Ekolojik planlama, bütüncül planlama anlayışı içinde plan hiyerarşisine uyumu gerektirmektedir. Dolayısıyla yaşanan sorunlara çözüm olması ve ekonomi-ekoloji dengesi içinde doğal eşiklerin korunarak kullanılmasının sağlanması için İstanbul'un batı yakası, Cendere Havzası ve Vadi özelinde hazırlanacak doğal eşik analizleri ve sentezleri değerlendirilerek havza ve vadiyi kapsayan Ekolojik Master Planın yapılması doğru bir karar olacaktır. Ekolojik Master Planı ile sosyal, kültürel, ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirlik ile insan ve doğa dengesinin sağlandığı bütüncül ve uzun vadeli planların hazırlanmasıyla doğal eşiklere uygun fonksiyonlar sağlanabilmelidir.

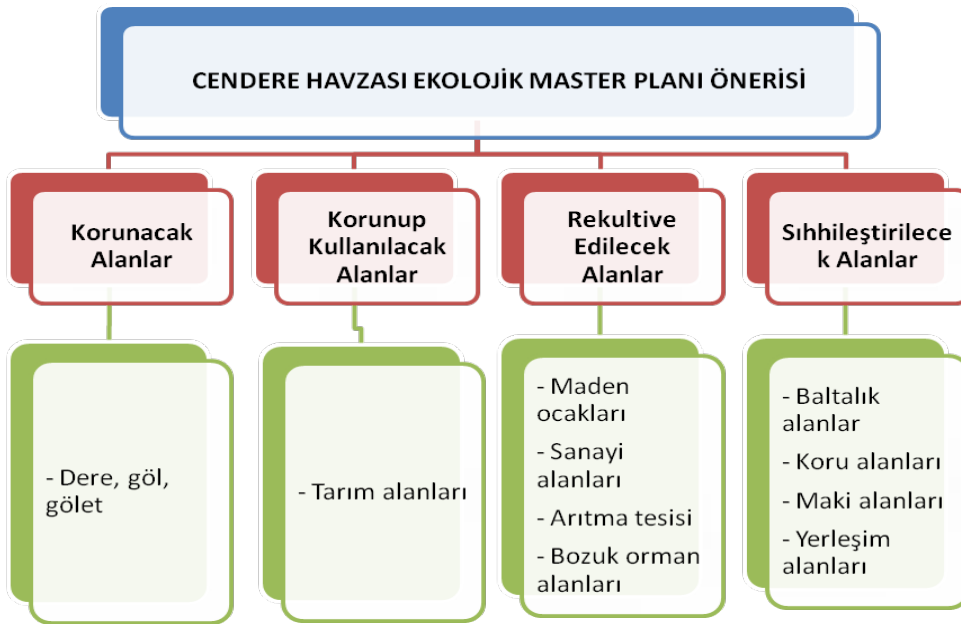
Planlama çalışmalarında Havza'nın İstanbul metropoliten alanı ve bölge içindeki konumu ve taşıma kapasitesi analizi yapılarak, yanlış arazi kullanımlarının önüne geçilmesi sürdürülebilir bir yaşam için önemlidir. Bu bağlamda, öncelikle ülke kalkınma ve bölge planlarında ekolojik planlamaya yer verilmesi ve bu planlar ile uyumlu İstanbul Çevre Düzeni Planı'nın yeniden gözden geçirilmesinin en doğru bir girişim olacağı açıktır. Bu bakış açısıyla, araştırma projesinde hazırlanan Cendere Havzası Ekolojik Master Planında; eğim ve yükseltisi fazla olan alanlar ile alüvyon alanların yapılaşmaya açılmaması veya yerleşmenin olduğu bu alanlarda sıhhileştirme yapılması, mevcut iklimsel özelliklerinin korunabilmesi için özellikle vadi morfolojisini bozan, Havzanın ekolojik, fiziksel ve biyolojik yapısının devamlılığını sağlayan fonksiyonlara yer verilmesi

ve yoğun yapılaşmanın önüne geçilmesi gibi önemli ekolojik planlama ilkelerine dikkat edilmesi söz konusu olmalıdır.

Kuzey Anadolu fay hattına yakınlık sebebiyle oluşan deprem riskinin yapılaşmada dikkate alınması, alüvyon alanların yapılaşmaya açılmak yerine rekreasyon alanı olarak değerlendirilmesi, Cendere Havzası'ndaki maden ocaklarının rekultivasyonu sağlanarak ve özellikle Vadi'de bulunan sanayi tesislerinin ekolojik analizi yapılmış ve uygun bulunmuş alanlara desantralize edilmesi, bu alanların sanayi alanı olarak kullanımlarından önceki özelliklerine dönüştürülmesi için onarım çalışmalarının yapılması öneri olarak ortaya konmuştur.

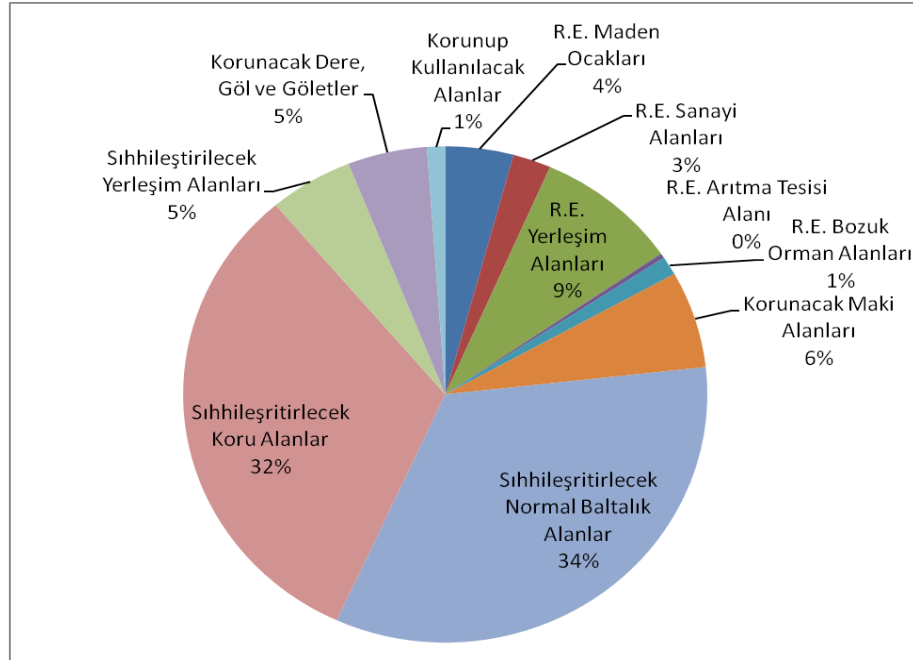
Vadinin doğal özelliklerinin korunması ve pasif yeşil alan kullanımlarına açılması, orman alanlarının korunması, bozuk orman alanlarının rekultive edilmesi, koru, maki ve baltalık alanlarının sıhhileştirilmesi, bölge ve iklim özelliklerine uygun biyotop ağlarının yeniden tesis edilmesi, bitkilendirme çalışmalarında geniş yapraklılar ile yaprağını dökmeyen ağaçların tercih edilmesi ve havzanın kuş göçü güzergahında olması nedeniyle faunanın beslenebilmesi için tohumlu bitkilerin de kullanılması gibi öneriler Cendere Vadisi özelinde ve genelinde, İstanbul şehir ekolojisi açılarından fonksiyonların önem taşımaktadır.

Bu bağlamda çalışmada, ekolojik eşiklerin dikkate alınarak hazırlanan Cendere Havzası Ekolojik Master Planında Korunacak Alanlar, Rekultive Edilecek Alanlar, Korunup Kullanılacak Alanlar ve Sıhhileştirilecek Alanlar olmak üzere dört ana başlık öne çıkmaktadır (Şekil 8. 1).



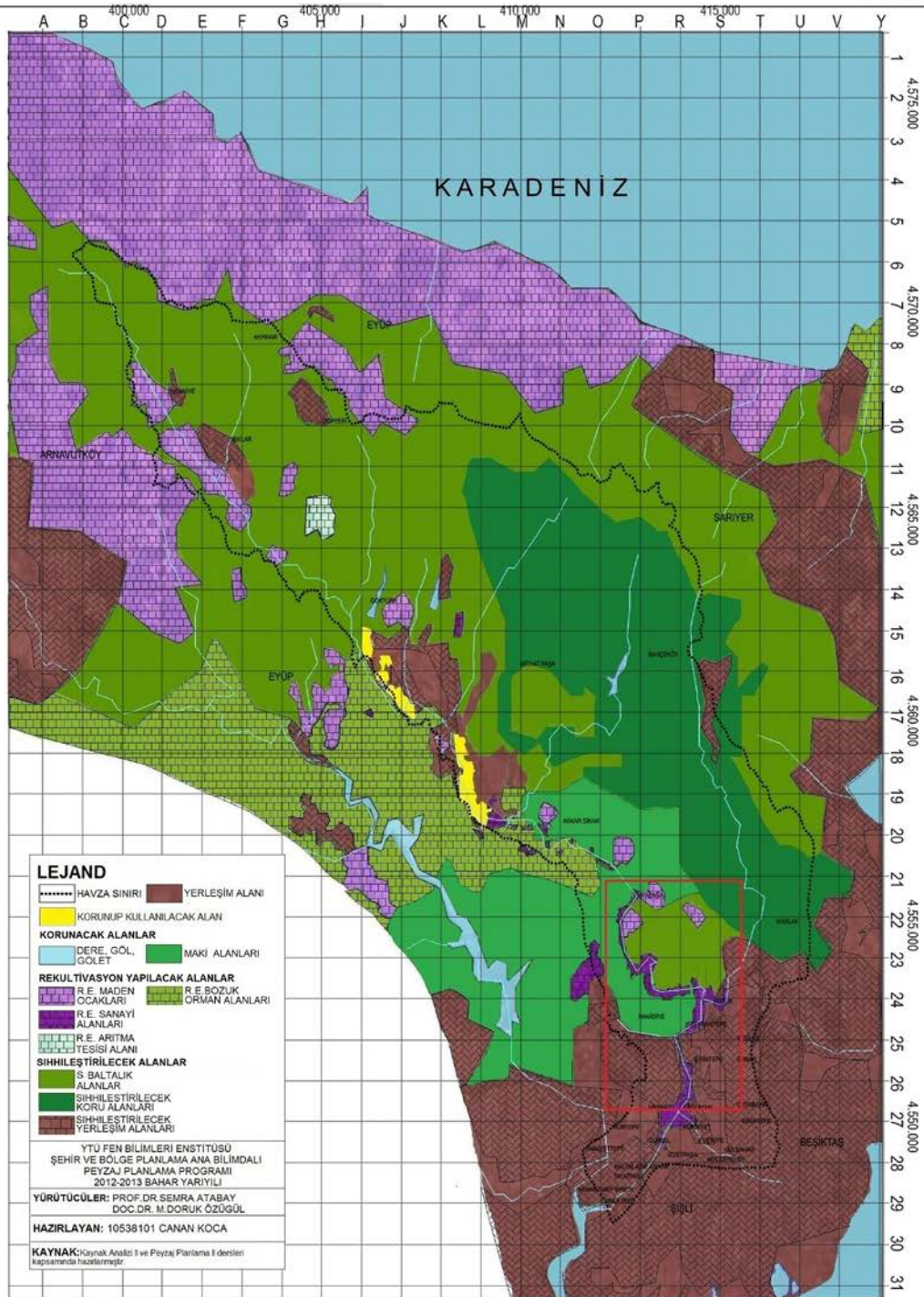
Şekil 8. 1 Cendere Havzası Ekolojik Master Plan Önerisi

Havza genelinde en büyük payı % 34 oranı ile sıhhileştirilecek baltalık alanları ile % 32 oranı ile sıhhileştirilecek kuru alanları oluşturmakta olup, bunları % 9 oranı ile sıhhileştirilecek yerleşim alanları izlemektedir (Şekil 8. 2 – 8. 3). Cendere Vadisi Planlama Alanı ise % 3 paya sahip rekultive edilecek sanayi alanları arasında yer almaktadır.



Şekil 8. 2 Cendere Havzası Ekolojik Master Planının alansal dağılımı (%)

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ EKOLOJİK PLAN ÖNERİSİ



Şekil 8. 3 Cendere Havzası Ekolojik Plan Önerisi

Dolayısıyla, Ekolojik Master Planı'nda ön görülen kararları şu noktalarda toplayabiliriz:

- **Korunacak Alanlar:**

➤ **Dere, Göl ve Göletler:** Özellikle su ekosistemi açısından önemli olan dere, göl ve göletler korunup, zarar veren ve kirliliğe neden olan faaliyetler önlenmelidir. Havza sınırları içinde 6B6T – 29O29T koordinatları arasına yayılmış olan Cendere Deresi ve kolları ile, 15O15P – 17O17P, 13I13J - 15I15J ve 13J13K-15J15K koordinatları arasındaki göletler korunmalıdır. Aynı zamanda orman alanları içinde yer alan su bentlerinin de korunması gerekmektedir. Cendere Deresi kıyı ile bir bütün olarak düşünülmeli, tehlike oluşturan şevler ve eğimli alanlarda ise sıhhileştirme çalışmaları (teknik ve biyolojik onarım) yapılmalıdır.

➤ **Maki Alanları:** kendine özgü flora ve faunası sebebiyle küçük ağaç ve çalı topluluğu olan ve 18M18S – 24M24S koordinatları arasında yer alan maki alanları korunması gereken alanlardır. Bozulmaların olduğu yerlerde gerekli onarım çalışmaları yapılmalıdır.

- **Rekultive Edilecek Alanlar:**

➤ **Maden Ocakları:** Havza sınırları içinde farklı noktalarda ve daha çok Cendere Deresi'ne paralel olarak yer seçen maden ocakları toprak ve su yapısını bozmakta, bitki örtüsünü tahrip etmekte, iklim değişimlerine sebep olmakta, canlı yaşamını tehdit etmekte, arazi morfolojisini bozmakta ve çeşitli çevre kirliliklerine neden olmaktadır. Dolayısıyla 8C8H - 14C14H, 14I14K - 15I15K, 17L17M - 18L18M, 19M19N - 20M20N, 20O20P - 21O21P ve 21O21S - 23O23S koordinatlarındaki maden ocaklarının rekultive edilmesi gerekmektedir.

Rekultive edilen maden ocakları alanlarının orman, rekreasyon, gölet gibi amaçlarla kullanılması mümkündür.

➤ **Sanayi Alanları:** Havzada daha çok 19K19T – 28K28T koordinatları ve 14K14L – 16K16L koordinatları arasında (özellikle Cendere Vadisi sınırları içinde) bulunan sanayi alanları çevresel sorunlara sebep olmakta, doğal çevreyi olumsuz yönde etkilemektedir. Sanayi alanlarının desantralizasyonu

sağlanarak gerekli onarım çalışmaları yapılmalı, ekolojik yapıya zarar vermeyecek (rekreasyon ağırlıklı) kullanımlarla yeniden tasarlanmalıdır.

➤ **Arıtma Tesisi Alanı:** Havza içinde 11G11I – 13G13I koordinatları arasında yer alan arıtma tesisi alanı rehabilite edilerek doğaya kazandırılmalıdır.

➤ **Bozuk Orman Alanları:** 17J17K – 18J18K ve 18L18O - 22L22O koordinatları arasında bulunan bozuk orman alanlarında ağaçlandırma çalışmaları yapılarak koru ormanına dönüştürülmesi sağlanmalıdır.

Rekultive edilecek olan alanlar çevresel sürdürülebilirlik açısından sorun teşkil etmesi sebebiyle teknik veya biyolojik onarım gerektirmektedir. Maden ocakları, sanayi, arıtma tesisi alanlarında teknik ve biyolojik onarım yapılmalı, bozuk orman alanları ise geliştirilmelidir.

- **Korunup Kullanılacak Alanlar:** Havza sınırları içinde 15I15M – 21I21M koordinatları arasındaki I. sınıf topraklar korunarak kullanıma devam ettirilmesi gereken alanlar olarak belirlenmiştir. Bu alanların fiziksel, biyolojik ve ekolojik özellikleri korunarak tarımsal faaliyetlere devamı sağlanmalıdır. Tarımsal alanların yerleşim, ulaşım, turizm, sanayi gibi fonksiyon alanlarından korunması bağlamında gerekli alansal büyüklükte koruma zonları planlamasının yapılması bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

- **Sıhhileştirilecek Alanlar:**

➤ **Sıhhileştirilecek Baltalık Alanları:** Havza içinde 5A5V – 24A24V koordinatları arasına yayılmış olan baltalık alanlarının koruya dönüştürülmesi için ekolojik özelliklere bağlı olarak rehabilitasyon planlarının yapılması gereklidir.

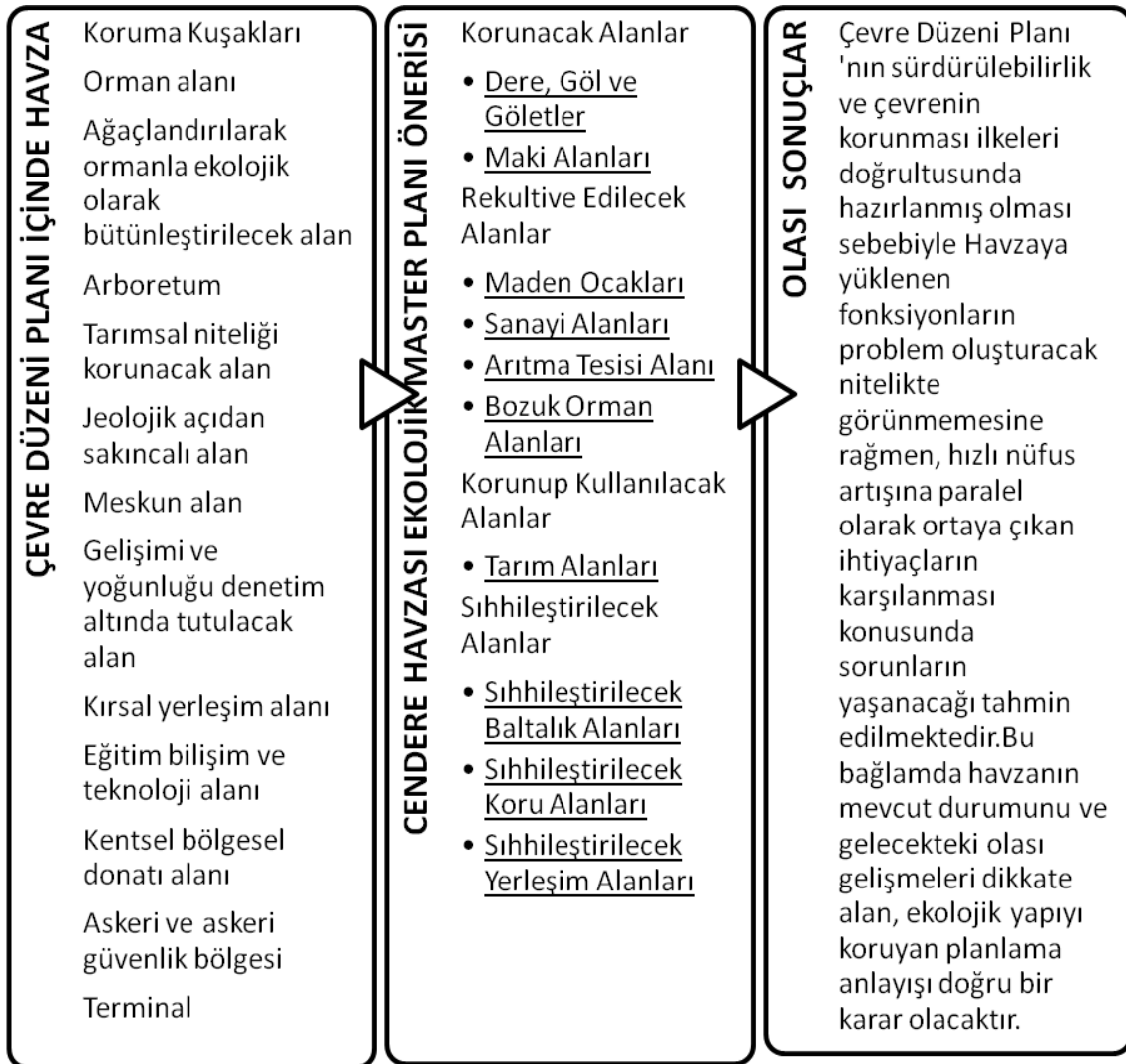
➤ **Sıhhileştirilecek Koru Alanları:** Havza içinde 10K10V - 24K24V koordinatları arasında yer alan koru ormanlarında iyileştirme ve bakım çalışmaları yapılarak koru olma özellikleri korunmalıdır.

Hassas bir ekosistem olan orman alt florasının yaşamsal döngülerinin gerçekleşmesi için habitat değerlerinin iyileştirilmesi söz konusudur.

➤ **Sıhhileştirilecek Yerleşim Alanları:** Alüvyon ve dolgu toprak bulunan alanları ile % 30 üzeri eğime ve 100 m üzeri yüksekliğe sahip alanların yerleşme açısından sakınca oluşturmaları sebebiyle detay sıhhileştirme projeleri yapılmalıdır. Dolayısıyla 8D8F – 11D11F, 9G9I – 10G10I, 13K13L – 15K15L,

15I15L – 19I19L, 16R16S – 19R19S ve 22O22U – 30O30U koordinatlarında yer alan yerleşim alanlarının desantralizasyonu sağlanarak bölgenin doku ve özelliklerine uygun restorasyon ve iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır. Yerleşim alanlarında yapısal sıhhileştirmenin yanı sıra teknik alt yapı da sıhhileştirilmeli veya yeniden alt yapı tesisleri ve üst yapı tesisleri planlanmalıdır.

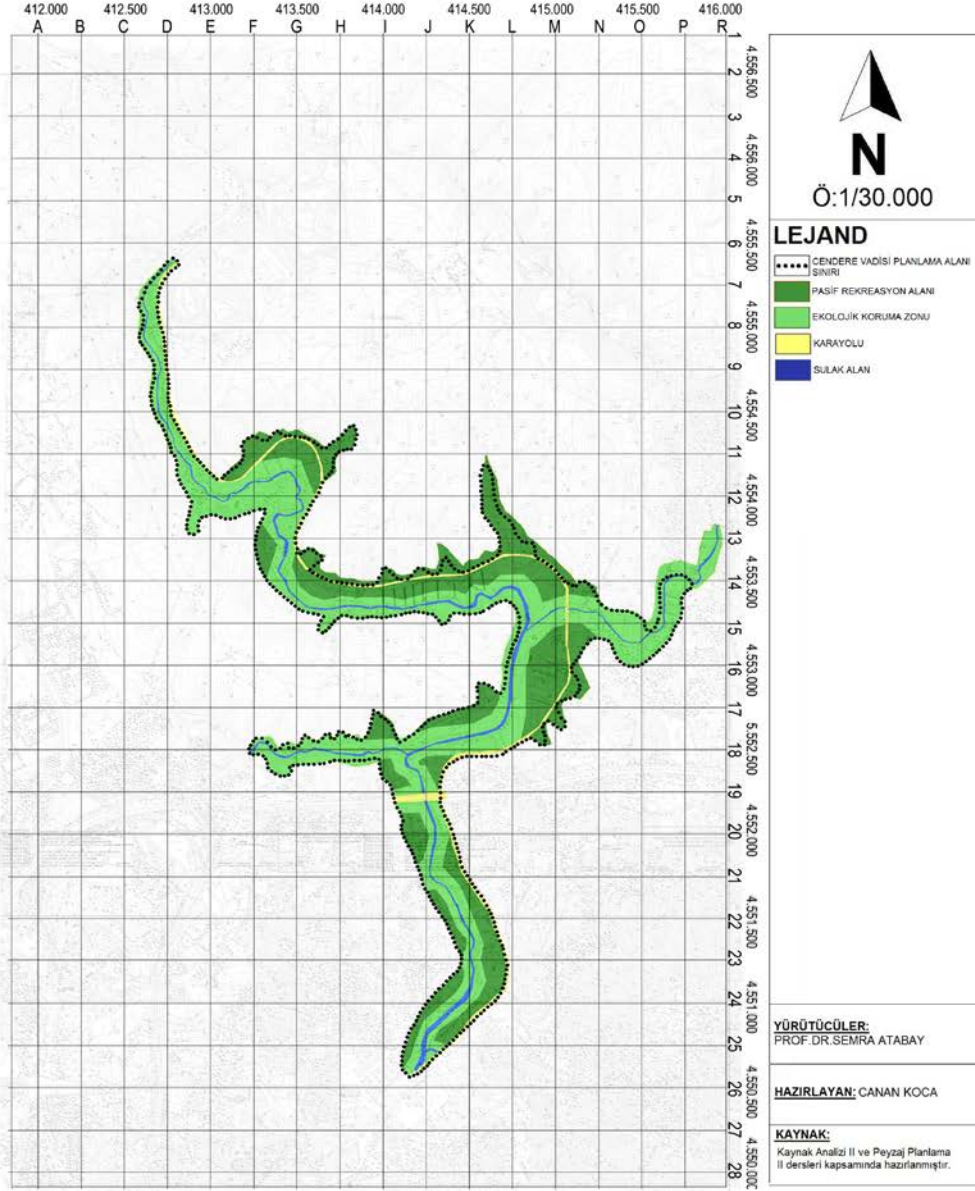
Şekil 8. 4'te ilişki ve karşılaştırma şemasından izlendiği gibi Öneri Ekolojik Master Planı ile Çevre Düzeni Planı kapsamında Havzaya yüklenen fonksiyonlardan farklı olarak havzada yaşanması muhtemel sorunların önüne geçilmesi bağlamında öneri planlama yöntemi ile sebep-sonuç ilişkisi ortaya konmuştur.



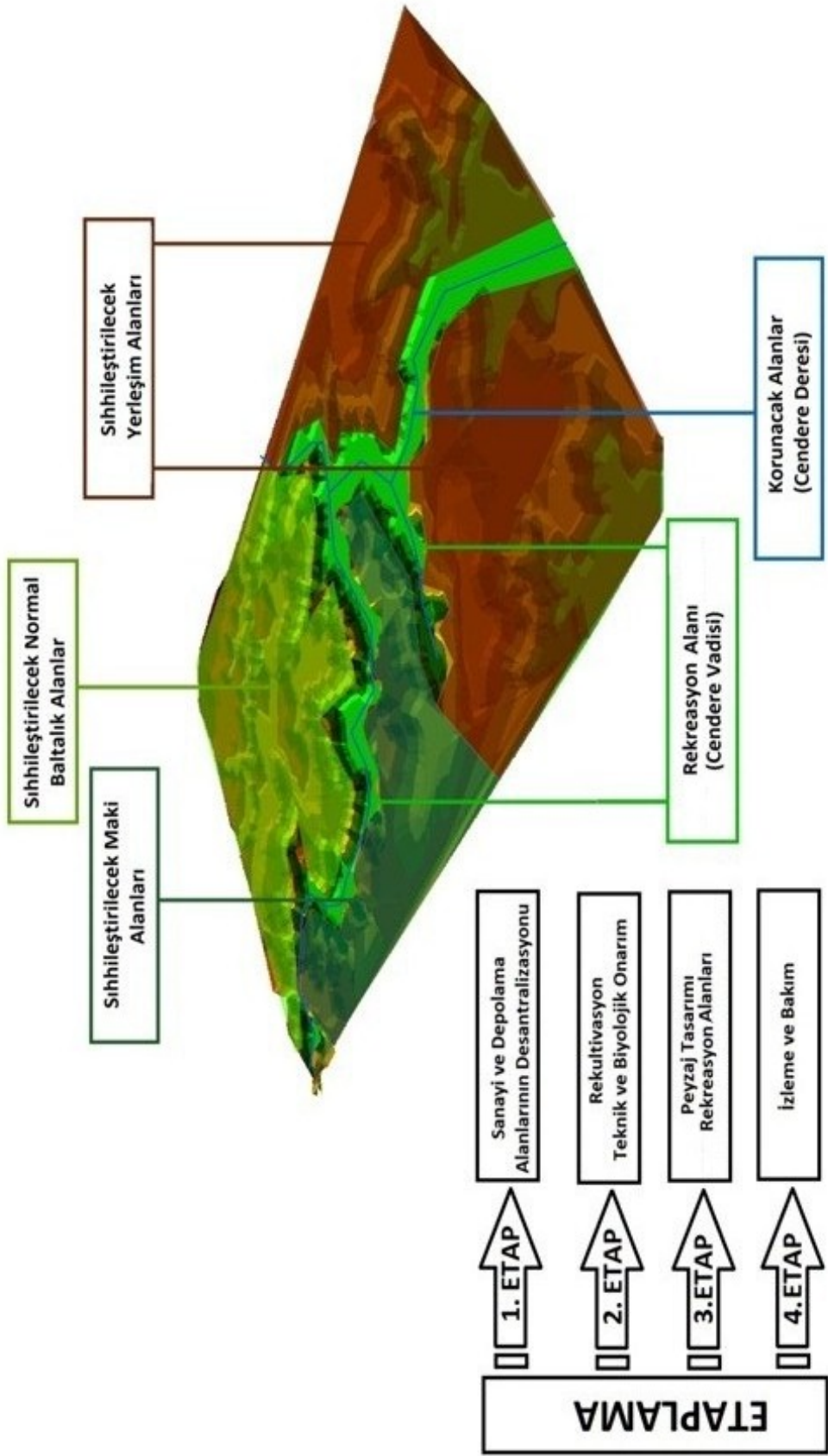
Şekil 8. 4 Cendere Havzası Çevre Düzeni Planı ile Öneri Ekolojik Master Plan karşılaştırması ve olası sonuçları

Cendere Vadisi'nin ekolojik sistemi içinde yer alan yeraltı ve yüzey suları ile önemli su kaynaklarının, hava akımının sağlandığı iklimsel özelliklerinin, kayalık, taşlık, su, su kenarı vb alanlardaki flora ve fauna çeşitliliğinin, rekreasyonel amaçlı kullanımlara uygunluğu gibi sebeplerden ötürü korunması veya korunarak kullanıma açılması gerektiği açıktır. Günümüzde doğal yapısı ortadan kalkmış Cendere Vadisi'nin ekolojik, fiziksel ve biyolojik özelliklerinin yeniden kazandırılması ve korunarak geliştirilmesi için yapılacak olan rekultivasyon uygulamalarından sonra pasif rekreasyon alanlarına yer verilmesi öngörülmektedir. (Şekil 8. 5 - 8. 6). Cendere Deresi kıyısı boyunca en az 100 m genişliğinde ekolojik koruma zonu ayrılması ve pasif rekreasyon alanları içinde yapılaşmaya izin vermeyen açık yüzme havuzu, piknik alanları, açık spor alanları şeklinde düzenlenmesi doğru bir karar olacaktır. Rekreasyon alanları ile sosyal katılım, aktivite ve ilişkilerin güçlenmesi, çevresel tahribatın önüne geçilmesi ve küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılmasına olumlu bir katkı olacağı açıktır.

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
EKOLOJİK PLAN ÖNERİSİ



Şekil 8. 5 Cendere Vadisi Ekolojik Plan Önerisi



Şekil 8. 6 Cendere Vadisi ve Çevresi Ekolojik Plan Modeli ve Etaplama

Cendere Vadisi Ekolojik Master Planında, Nazım İmar Planı ve vadede uygulaması başlayan projelerin olası olumsuz etkileri düşünülerek vadinin % 67'si ekolojik koruma zonu ve % 33'ü ise pasif rekreasyon alanı olarak belirlenmiştir (Şekil 8. 7 – Çizelge 8. 1).



Şekil 8. 7 Cendere Vadisi Nazım İmar Planı ile Öneri Ekolojik Master Plan karşılaştırması ve olası sonuçları

Çizelge 8. 1 Cendere Vadisi Nazım İmar Planı ve Ekolojik Master Planında Yer Alan Fonksiyonların Alansal Dağılımı

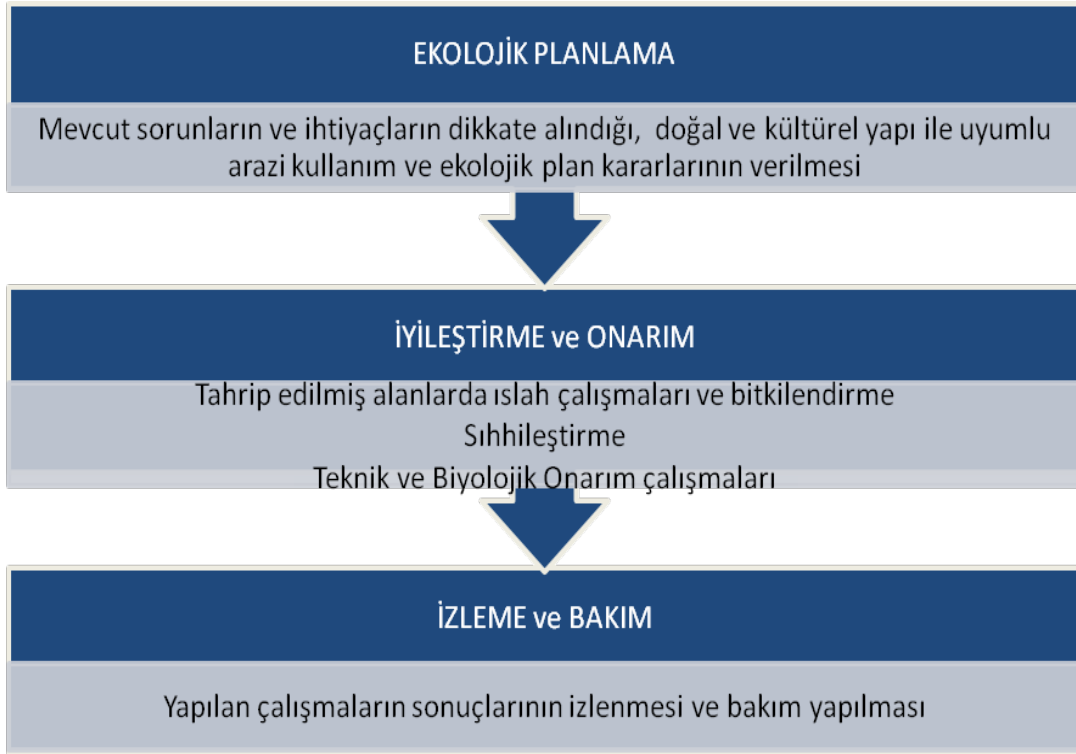
	FONKSİYON	ORAN (%)
1/5000 ÖLÇEKLİ CENDERE VADİSİ NAZIM İMAR PLANI	EĞİTİM BİLİŞİM TEKNOLOJİ ALANLARI (EBT)	41.2
	KENTSEL SOSYAL VE TEKNİK ALTYAPI ALANLARI	9.1
	PARK ALANI + AÇIK SPOR ALANI	36.8
	TEKNİK ALTYAPI ALANLARI	0.2
	YOL ALANI	10.4
	AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR	0.3
	PASİF YEŞİL ALANLAR	0.7
	KARAYOLLARI KAMULAŞTIRMA ALANI	1.1
	AKARYAKIT İSTASYONU ALANLARI	0.2
CENDERE VADİSİ EKOLOJİK MASTER PLAN ÖNERİSİ	EKOLOJİK KORUMA ZONU	67
	PASİF REKREASYON ALANI	33

Vadi'nin bozulan doğal yapısının iyileştirilmesi, çevre sorunlarının (su, hava, gürültü kirliliği, erozyon, sel, taşkın vb) çözülmesi, çevre ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi amacıyla peyzaj onarım çalışmaları yapılmalıdır. Vadi'de yapılacak olan onarım; tahrip olmuş bir alanın ekolojik ve ekonomik değerlerinin yeniden kazandırılmasını veya iyileştirilmesini hedefleyen çalışmaları kapsamalıdır. Vadide gerçekleştirilecek olan onarım çalışmalarında kullanılacak onarım metotları (teknik, biyolojik onarım) alanın ortaya koyduğu özelliklere göre seçilmeli, bitkilendirme çalışmalarında alanın doğal yapısına uygun bitkiler tercih edilmelidir. Cendere Vadisi'nin havalandırma koridoru olması nedeniyle geniş yapraklı ağaçlar ile yaprağını dökmeyen ağaçlar kullanılmalıdır²⁶.

Su erozyonunun ve toprak kaymasının önlenmesi, kıyının korunması açısından bitkilendirme önem taşımaktadır. Akış hızı, taban materyali genişlik ve derinlik, güneş hareketleri dikkate alınarak uygun bitkiler kullanılmalıdır. Ayrıca kuş göç yolu üzerinde olan ve suyu ile kuşlar için çekim özelliği taşıyabilecek nitelikte olan Cendere deresi kıyısında kuş gözlem yerlerine yer verilmelidir. Cendere Vadisi özelinde belirlenen

²⁶ İbreli ağaçlar oksijen ve su üretiminde çok fazla etkili olmadığı için daha az tercih edilmelidir.

ekolojik planlama kararları doğrultusunda yapılacak olan iyileştirme ve onarım çalışmalarının sürdürülebilirliği için sonuçların izlenmesi söz konusudur (Şekil 8. 8).



Şekil 8. 8 Cendere Vadisi Ekolojik Planlama Aşamaları

Sonuç olarak; Cendere Havzası ve Vadisi doğal özellikleri sebebiyle gerek İstanbul gerekse çevre ilçeler açısından önemli bir alandır. Yapılması gereken; doğal eşiklerin dikkate alınarak geliştirilecek olan Ekolojik Master Planın uygulanmasıdır. Ayrıca, alanın bütünleşmesi amacıyla çevredeki diğer ilçeler ve özellikle Büyükdere Caddesi ile olan ilişkisi değerlendirilmelidir. Şehirleşme olgusunun doğal yapı üzerindeki olumsuz etkisine karşı önlemlerin alındığı planlama politikaları yürütülmelidir. Ekolojik yasalara duyarlılığın sağlandığı Ekolojik Master Plana dayalı bütüncül planlama kararları ve politikaları ile kaynak yönetimi Cendere Havzası'nın fonksiyonları bağlamında korunmasını sağlayacaktır. Sözü edilen koruma, sıhhileştirme ve rekultivasyon projeleri Cendere Havzası Ekolojik Master Planının ayrılmaz bir parçası olması nedeniyle planlama sürecinde "Ekolojik Master Planı" çevreye duyarlı, sağlıklı ve sürdürülebilir şehirlerin geliştirilmesi için çok önemli bir fiziki planlama politikasıdır

Bu tez çalışması İstanbul'un iklimi açısından cendere vadisi bir havalandırma koridoru olarak ağaçlandırılıp g n birlik pasif rekreasyon fonksiyonlarına hizmet veren, İstanbul'un yeşil sisteminin bir parçası ve akarsuyun debisini kontrol eden bir ekolojik sistem olarak İstanbul kenti ekolojisine hizmet vermesi için çevreye duyarlı bir öneri planlama politikası olarak algılanmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] Atabay, S., (1991), “Doğal Çevreye Uyumlu Planlama”, Cumhuriyet Gazetesi, sf:5-8, 5 Kasım 1991, İstanbul.
- [2] Özügül, M., D., (2004). Ekolojik Planlamada Kullanılabilecek Analitik Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [3] Atabay, S., (1989), Peyzaj Planlama, YTÜ Matbaası, SP-372.18.89, İstanbul.
- [4] Dalgıç, S., Turgut, M., Kuşku, İ., Coşkun, İ., Coşgun, T., (2009). “İstanbul’un Avrupa Yakasındaki Zemin ve Kaya Koşullarının Bina Temellerine Etkisi” Uygulamalı Yerbilimleri Sayı:2, 47-70.
- [5] Türkçe Genel Başvuru ve Bilgi Sitesi, İstanbul Hakkında Genel Bilgi www.turkcebilgi.com/ansiklopedi/İstanbul, 18 Nisan 2013.
- [6] İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul İli Jeolojisi, www.ibb.gov.tr, 18 Nisan 2013.
- [7] İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul Tanıtım, Coğrafi Konum ve Stratejik Önem, www.ibb.gov.tr/sites/ks/tr-TR/0-IstanbulTanitim/konum/Pages/Cografi_Konum_ve_Stratejik_Onem.aspx, 15 Mart 2013.
- [8] Çokoyoğlu, S., (2008). Alibey ve Kağıthane Havzalarında Arazi Kullanımı ve Sorunlarının 50 Yıllık Değişim, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [9] Polat. F., (2002). İstanbul Yerleşim Alanı İçerisindeki Kuvaterner Çökellerin Sıvılaşma Potansiyeli, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [10] Google Earth, <https://earth.google.com>, 10 Mayıs 2012.
- [11] Vikipedi: Özgür Ansiklopedi, Türkiye, <http://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye>, 10 Mayıs 2012.
- [12] İstanbul Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı Şehir Planlama Müdürlüğü, (2012). 1/5000 Ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Planı Raporu, İstanbul.

- [13] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı GİS, <http://gis.cevreorman.gov.tr>, 10 Mayıs 2012.
- [14] İBB, (2009). 1/100.000 Ölçekli İstanbul Metropoliten Alanı Çevre Düzeni Planı Raporu, İstanbul.
- [15] Kalem S. (2005). "İstanbul Ormanları", National Geographic.
- [16] İstanbul Şehir Rehberi, <http://kentrehberi.ibb.gov.tr/map.aspx>, 15 Mayıs 2012.
- [17] Doğan, T., Karadoğan, A., Kahriman, A., ve Durdu İ., (2003). "İstanbul İli ve Çevresinde Bulunan Kırmataş Ocaklarına Genel Bir Bakış", III Ulusal Kırmataş Sempozyumu, 3-4 Aralık 2003, İstanbul.
- [18] Türkiye Çölleşme ile Mücadele Ulusal Koordinasyon Kurulu – TÇMUKK, Türkiye Jeolojisi, www.ccdturkiye.gov.tr/cms/ueptaslak.htm, 4 Ocak 2001.
- [19] Ketin, İ., (1983). Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- [20] Yıldırım, M., Akgüner, C., Tonaroğlu, M., Selçuk M., (2010). "İstanbul Tersiyer Çökellerinin Yeni Stratigrafisi ve Mühendislik Özellikleri", Journal of Engineering and Natural Sciences, Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, Sigma 28, 323-334 s.
- [21] Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, www.mta.gov.tr/v2.0/daire-baskanliklari/jed/index.php?id=jeoloji, 20 Mayıs 2013.
- [22] Abdüsselamoğlu, Ş. (1963). "Kocaeli Yarımadası'nın Jeolojisi", MTA, Derleme No: 3249.
- [23] Baykal, A. F., Kaya, O., (1963). "İstanbul Bölgesinde Bulunan Karbonifer'in Genel Stratigrafisi", MTA Dergisi, 61, 1-11.
- [24] Kaya, O., (1969). "Karbon ve İstanbul", N. Jb. Geol. Pale. Mh. H-3, 160-173, Stuttgart.
- [25] Kaya, O., (1971). "İstanbul'un Karbonifer Stratigrafisi", TJK Bül. 14 (2), 143-201.
- [26] Dizer, A., (1985). "The Oligocene of the Pınarhisar", Piri Reis International Contribution Series Publication, V.2, Sixth Colloquium on Geology of the Aegean Region, 129-153.
- [27] Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, www.mta.gov.tr/v2.0/default.php?id=il_maden_haritalari, 25 Mayıs 2013.
- [28] Kaynarkan S. Uz, B. Dural, C., (1999). "Cendere (Kemerburgaz – Ayazağa/İstanbul) Kırmataş - Beton ve Asfalt Üretim Havzasında Etüd ve Değerlendirilmesi", 2. Ulusal Kırmataş Sempozyumu 99, ISBN B.16.0 KGM.O 63 00 03/606 1, İstanbul.
- [29] İBB Planlama ve İmar Daire Başkanlığı Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, (2005). İstanbul İli Temel Jeolojik Özellikleri, İstanbul.

- [30] Yıldırım, M., Özaydın, K., Akgüner, C., (1995). "İstanbul İli, Avrupa Yakası Kemerburgaz Katı Atık Depolama Alanlarının Çevresel Etki Değerlendirmesi Açısından Jeolojik, Hidrolojeolojik Koşulları", Jeoloji Mühendisliği TMMOB, Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını, Sayı 47, . 8-13, Ankara.
- [31] Yıldırım, M., (1997). "Kemerburgaz ve Şile Örneğinde Çöp Döküm Sahalarının Mühendislik Jeolojisi Açısından İrdelenmesi", Uluslararası Mühendislik Jeolojisi Türk Milli Komitesi (MJTMK) Bülteni, Sayı 16, s.26-34, İstanbul.
- [32] Vikipedi: Özgür Ansiklopedi, <http://tr.wikipedia.org/wiki/Dayk>, 1 Temmuz 2014.
- [33] Kap, S., D., (2006). Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Kapsamında Yeşil Alan Kullanımı; İstanbul Boğaziçi Ön Görünüm Bölgesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [34] Çakan F., Yüksel F. A., Tezel O., Kanlı A.İ., (1997). "Sadabat'ı Yeniden Canlandırma Projesinde Jeofizik Çalışmalar", TMMOB Su Kongresi, 19-22 Haziran 1997, Bildiriler Kitabı 293-300, İstanbul.
- [35] Karadayılar, T., Öge, C., Tezel, G., Tarı, T., Kağıthane Deresinin Islahına Yönelik Geoteknik ve Hidrolojik Etüdler, www.zetas.com.tr/pdf/paperno36.pdf, 10 Şubat 2013.
- [36] Yazılı Proje, www.yaziliproje.com/istanbul-fay-hatti-istanbul-fay-hattiharitasi.html, 10 Şubat 2013.
- [37] Ercan, A., 2001 ve 2002 Yılına Ait Haritalar, www.ahmetercan.net, 22 Haziran 2013.
- [38] Yıldırım, M., (2000). "İstanbul Kayaçlarının Mühendislik Özellikleri", YTÜD 2000/3.
- [39] İstanbul Hakkında, www.azizistanbul.com/hakkinda.asp, 18 Haziran 2013.
- [40] Yönügül, Y., (2007). İstanbul'daki İçme Suyu Havzaları'nın Önemi, İçme Suyu Koruma Havzaları'nda Yaşanan Sorunlar, İdari Yargıya İntikal Etmiş Uyuşmazlıklar, Nedenleri ve Çözüm Önerileri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [41] UYAP Mevzuat ve İçtihat Programı, www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/23151.html, 18 Haziran 2013.
- [42] Özden M., Keskin S. vd., (2001). 1:1.000.000 Ölçekli Türkiye Coğrafi Toprak Veritabanı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Toprak ve Su Kaynakları Ulusal Bilgi Merkezi, Ankara, Adana, www.scribd.com/doc/6589024/Turkiye-Toprak-Veritabanı, 13 Temmuz 2013.
- [43] Orman ve Su İşleri Bakanlığı, GEODATA, <http://geodata.ormansu.gov.tr/>, 13 Aralık 2013.
- [44] Keskin, G., (2011). Cendere Vadisi Kayaçlarının Beton Agregası Olarak Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- [45] Kağıthane Belediyesi, Kağıthane Rehberi, (2008). www.kagithane.bel.tr, 15 Mayıs 2013.
- [46] Haber 7, Cendere taşı araçlar mahsur www.haber7.com/3sayfa/haber/461725-cendere-tasti-araclar-mahsur-video, 19 Haziran 2013.
- [47] Yön Gazetesi, www.yongazetesi.com/news_detail.php?id=5826, 19 Haziran 2013.
- [48] Yüksel, Y., Ağaçcioğlu, H., Coşar, A., Çelikoğlu, Y., Gürer S., (1999). "Haliç Islah Projesinde Kağıthane ve Alibeyköy Derelerinin Etkisinin İncelenmesi", TMMOB İMO II. Ulusal Kentsel Altyapı Sempozyumu, Adana.
- [49] Uykusuz Sözlük, www.uykusuzsozluk.com/show.php?t=taskin+pikleri, 30 Kasım 2013.
- [50] Gönüllü M.T., Bayhan H., Arslankaya E., Kurt U., Avşar Y., Tosun İ., Apaydın, Ö., (2001). "Mart 2001 İtibariyle Haliç Çamurunun Kirletici Özellikleri" Haliç 2001 Sempozyumu, 213-230.
- [51] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, Mevzuat Bilgi Sistemi, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.7221&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0>, 20 Haziran 2014.
- [52] Genç Ziraat, Ziraat Mühendisliği Platformu, www.gencziraat.com/Toprak-Bilgisi/Turkiye-Topraklari-8.html, 15 Temmuz 2013.
- [53] Vikipedi: Özgür Ansiklopedi, İstanbul'daki Ormanlar tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0stanbul'daki_ormanlar, 15 Temmuz 2013.
- [54] Akça, E., Kapur, S. ve Serdem, M., (2002). "Sarıçam (Adana) Orman İşletmesinde Tarım Ormancılığı Yönünden Zeytin ve Fıstık Çamının Yetiştirilmesi Açısından Toprak ve Jeomorfolojinin Uygunluğu", Adana Orman İşletme Genel Müdürlüğü Raporu, 28, Adana.
- [55] FAO, (2001). Lecture Notes for the Major Soils of the World, ISBN 925-104637-9.
- [56] Dinç, U., Şenol, S., Kapur, S., Cangir, C., Atalay, I., (1997). "Soils of Turkey", University of Çukurova, Faculty of Agriculture Pub. No. 51, 233, Adana.
- [57] TMOBB Şehir Plancılar Odası, Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik, www.spo.org.tr/mevzuat/mevzuat_detay.php?kod=78, 15 Haziran 2014.
- [58] Şahin, Ş., (2011), Kaynak Envanter Ve Analiz Ders Notları, www.agri.ankara.edu.tr, 15 Haziran 2014.
- [59] İmage Shack, Türkiye'nin Doğal Ormanları, <https://img831.imageshack.us/img831/7019/trkiyenindoalyaamalanla.png>, 10 Mayıs 2013.
- [60] İstanbul Tarihi, İstanbul Bitki Örtüsü, www.istanbultarihi.org/?p=271, 23 Aralık 2013.

- [61] Kutluk, H., ve Aytuğ, B., (2000). "Endemic Plants of Turkey", Plants of the Balkan Peninsula: Into the Next Milenium, Proceeding of the 2nd Balkan Botanical Congress, 14-18 Mayıs 2000, İstanbul.
- [62] Doğal Hayatı Koruma Vakfı, (2005). Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları Raporu.
- [63] Mayer, H., Aksoy, H., (1998). "Türkiye Ormanları", Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Muhtelif Yay. No:1, Bolu.
- [64] Resim Vadisi, www.resimvadisi.com/resim-komik-bebek-resimleri-5054.htm, 12 Şubat 2013.
- [65] Yaltırık, F., (1966). "Belgrad Ormanı Vejetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşçere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerine Araştırmalar", Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü. Yay. Sıra No. 436, Seri No. 6, Dizerkonca Matbaası, İstanbul.
- [66] Yaltırık, F., Uluocak, N., (1973). "İstanbul Boğazı Çevresi Bitki Örtüsü Özellikleri ve Fonksiyonları", İstanbul Boğazı ve Çevresi Sorunları Sempozyumu, 12-15 Kasım 1973, 111-117, İstanbul.
- [67] Bıçak, G., (2007). İstanbul Belgrad Ormanı Lepidoptera Faunası, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [68] Türkiye'nin Tatil ve Gezi Rehberi, İstanbul'un Bitki Örtüsü ve Coğrafi Yapısı, <http://tr.myturkeytravel.com/istanbul/bitki-ortusu-cografi-yapisi>, 15 Ağustos 2013.
- [69] TRAKUS, Türkiye'nin anonim kuşları, www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl22@d&sxc=3&id=584, 15 Ağustos 2013.
- [70] Artüz, M. L., (2002). "13 Nisan 2002 Kağıthane Deresinde Meydana Gelen Balık Ölümleri ve Bu Sırada Tespit Edilen Barbus Cyclolepis Polylepis Battalgil, 1941, Chalcalburnus ch. İstanbulensis Battalgil, 1941 Balıkları".
- [71] Balık Avı, Amatör ve Sportif Balık Avcılarının Buluşma Noktası www.baliksevdam.com/forum/istanbul-ili-baraj-ve-goletleri-743.html, 18 Nisan 2013.
- [72] Nedir - Mitoloji, Felsefe, Edebiyat, Marmara Bölgesinin İklimi Nedir?, www.toplumdusmani.net/modules/wordbook/entry.php?entryID=5405, 15 Mart 2013.
- [73] Coğrafya Dünyası, İstanbul İklim ve Bitki Örtüsü, www.cografya.gen.tr/tr/istanbul/iklim.html, 15 Mart 2013.
- [74] Vikipedi: Özgür Ansiklopedi, İstanbul İli, [tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0stanbul_\(il\)#.C4.B0klim](http://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0stanbul_(il)#.C4.B0klim), 23 Aralık 2013.
- [75] T.C, Orman Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Resmi İstatistikler, www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=ISTANBUL, 11 Kasım 2013.
- [76] İstanbul'da Hava, İstanbul'un İklimi Nasıldır?, www.istanbuldahava.com/genel-meteoroloji/istanbulun-iklimi-nasildir, 11 Kasım 2013.

- [77] TC Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, (2001). Sayılarla İstanbul, İstanbul.
- [78] Çevre ve Orman Bakanlığı, www.cevreorman.org.tr, 11 Kasım 2013.
- [79] T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı, (2013). 2012 Yılı İklim Değerlendirmesi, Ankara.
- [80] İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, (2009), İstanbul.
- [81] T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı Hidrometeoroloji Şube Müdürlüğü, 2012 Yılı Yağış Değerlendirmesi, Ankara.
- [82] T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Çevre Envanteri ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı Veri Değerlendirme Şube Müdürlüğü, (2012). Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, Yayın No: 14, Ankara.
- [83] İBB, www.ibb.gov.tr/sites/CevreKoruma/GurultuKontrol/Sayfalar/Haritalar.aspx, 18 Nisan 2013.
- [84] İBB Stratejik Planlama Müdürlüğü, (2010). Sayılarla İstanbul, İstanbul.
- [85] T.C Şehircilik Bakanlığı Hava Kalitesi İzleme İstasyonları Web Sitesi www.havaizleme.gov.tr/Default.ltr.aspx, 24 Şubat 2014.
- [86] İstanbul Kalkınma Ajansı, 2010-2013 İstanbul Bölge Planı Ekleri, www.istka.org.tr/content/pdf/IBP-istanbul-bolge-plani-ekleri.pdf, 3 Mart 2014.
- [87] Öztürk, M., Haliç Islah Projesi-1, www.mozturk.net/Yazdir.asp?Id=1066, 18 Ağustos 2013.
- [88] İSTAÇ, Belediye Atıkları, [www.istac.com.tr/hizmetler/belediye-atiklari-\(evsel-atiklar\)/duzenli-depolama.aspx](http://www.istac.com.tr/hizmetler/belediye-atiklari-(evsel-atiklar)/duzenli-depolama.aspx), 18 Ağustos 2013.
- [89] T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Arazi İzleme Sistemi <http://aris.cob.gov.tr>, 18 Ağustos 2013.
- [90] Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, <http://www.mta.gov.tr/v2.0/daire-baskanliklari/jed/index.php?id=heyelan-harita>, 24 Şubat 2014.
- [91] İBB, www.ibb.gov.tr/sites/akom/documents/bilimsel_teknik.html, 24 Şubat 2014.
- [92] Ün, C., (2006). İstanbul Orman Kaynaklarında Meydana Gelen Zamansal Değişimin Uzaktan Algılama ve CBS İle Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [93] Karayolları Genel Müdürlüğü, <http://www.kgm.gov.tr>, 23 Eylül 2013.
- [94] İETT, www.iETT.gov.tr, 23 Eylül 2013.
- [95] İBB Ulaşım Daire Başkanlığı Ulaşım Planlama Müdürlüğü, (2011). İstanbul Metropolitan Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı – İUAP, İstanbul.

- [96] İstanbul Ulaşım, www.istanbul-ulasim.com.tr/media/8540/erisim_2200px_1546px-01.jpg, 23 Eylül 2013.
- [97] TUİK, www.tuik.gov.tr, 23 Eylül 2013.
- [98] Vikipedi: Özgür Ansiklopedi, İstanbul, tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0stanbul, 23 Eylül 2013.
- [99] İMP, (2004). Çevre Düzeni Planı Araştırma ve Sentez Raporları, İstanbul.
- [100] Taşdemir, İ. ve Batuk F., (2009). “Boğaz Geçişlerinin İstanbul Üzerinde Oluşturduğu Sosyoekonomik Değişimlerin CBS Ortamında İncelenmesi”, 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 11 – 15 Mayıs 2009, Ankara.
- [101] Bozlağan, R., (2011). İstanbul; Derinlik, Değişim ve Güç, www.habername.com/haber-istanbul-derinlik-degisim-ve-guc-istanbul-istanbul-nufusu-istanbul-nufusu-nun-tar-74539.htm, 10 Ekim 2013.
- [102] Gerçek, H. ve Demir, O., (2008). Urban Mobility in Istanbul – Final Report, Plan Bleu.
- [103] Çadırcı, H., (2006). Küresel Kentler ve İstanbul’un Küreselleşmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [104] Özdemir, A. D., (2000). “Yabancı Sermayenin İstanbul Haritası,” Sayı: 35, 99, İstanbul.
- [105] İBB, Ekonomi, www.ibb.gov.tr/sites/ks/tr-TR/0-Istanbul-Tanitim/konum/Pages/Ekonomi.aspx, 10 Ekim 2013.
- [106] Kaymak, C., Akpınar, R. ve Kındap, A., (2003). İller ve Bölgeler İtibariyle Gayri Safi Yurtiçi Hasılda Gelişmeler, DPT Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara.
- [107] T.C. Gıda Tarım ve Havyacılık Bakanlığı, İstanbul İli Master Planı www.tarim.gov.tr/Bolge_ve_Il_Master,Master_Plan.html, 10 Ekim 2013.
- [108] Eyüp Belediyesi, ekitap.eyup.bel.tr:9600/strateji/Mevcut_Durum.htm, 15 Ekim 2013.
- [109] Şişli Belediyesi, www.sisli.gov.tr/ekonomi.html, 15 Ekim 2013.
- [110] Kağıthane Belediyesi, www.kagithane.gov.tr/sayfalar/ilce_ekonomi.aspx, 15 Ekim 2013.
- [111] Vikipedi: Özgür Ansiklopedi, İstanbul Tarihi, tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0stanbul_tarihi, 15 Ekim 2013.
- [112] Erden, D., (2009). Haliç'te Dönüşüm ve Tarihsel Süreklilik, www.obarsiv.com/e_voyvoda_0809.html, 16 Ekim 2013.
- [113] Kağıthane Belediyesi, (2013). Altın Boynuz’dan Cendere’ye Tanıtım Broşürü, İstanbul.
- [114] Kalkan, S., Çetiz, S., Akay, Z., (2004). “İstanbul Metropoliten Alanı ve Bu Alanda Yaşanan Yapısal Değişim”, Değişen-Dönüşen Kent ve Bölge Konulu Dünya Şehircilik Günü, 28. Kolokiyumu, ODTÜ, 8-9-10 Kasım 2004, Ankara.

- [115] Hasan Mutlu, H., (2006). İstanbul Metropolitan Alanında Kentsel Arazi Değerlerinin Mekansal Dağılımının Anaizi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [116] İBB, Stratejik Plan 2010-2014, İstanbul.
- [117] Şen, B., (2012). "Metropol Kent Merkezlerinde Çöküntüleşme Eğilimleri: İstanbul Eminönü Süleymaniye Bölgesi Örneği", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y.2012, C.17, S.2, 293-323, Isparta.
- [118] Akkoyun, N., (2012), Cendere, Silikon Vadisi mi? Kurtlar Vadisi mi? Ya da İstanbul'u Cendere'ye Almak, www.toplumicinsehircilik.org, 15 Nisan 2013.
- [119] Yoldaş, B., A., Sabah Emlak, www.sabah.com, 19 Aralık 2013.
- [120] ARKİTERA, İstanbul'un Yeşil Vadisi Akp Cenderesinde, www.arkitera.com/haber/6019, 3 Mart 2014.
- [121] Play the City, [www.playthecity.nl/13242/en/speculative-growth-map-for-istanbul-until 2023](http://www.playthecity.nl/13242/en/speculative-growth-map-for-istanbul-until-2023), 3 Mart 2014.
- [122] Vadi İstanbul, www.vadistanbul.com, 01 Mart 2014.
- [123] 3D Konut, Vadi İstanbul 3 Boyutlu Görünüm, 3dkonut.com/proje/pnpp34/vadi-istanbul, 1 Mart 2014.
- [124] Tüm Yapı, tuminsaat.com/#./vad-projes, 3 Mart 2014.
- [125] Radikal, www.radikal.com.tr/Radikal.aspx?aType=RadikalDetayV3&ArticleID=1095_206&CategoryID=85, 20 Haziran 2014.
- [126] Toplum İçin Şehircilik, www.toplumicinsehircilik.org, 10 Mayıs 2013.
- [127] Milliyet, www.gundem.milliyet.com.tr, 10 Mayıs 2013.
- [128] Zaman, www.zaman.com.tr, 10 Mayıs 2013.

KİTAİÇİ YÜZEYSEL SU KAYNAKLARININ SINIFLARINA GÖRE KALİTE KRİTERLERİ

Su Kalite Parametreleri	Su Kalite Sınıfları			
	I	II	III	IV
Genel Şartlar				
Sıcaklık (°C)	≤ 25	≤ 25	≤ 30	> 30
pH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-9,0	6,0-9,0 dışında
İletkenlik (µS/cm)	< 400	400-1000	1001-3000	> 3000
Renk	RES 436 nm: 1.5 RES 525 nm: 1.2 RES 620 nm: 0.8	RES 436 nm: 3 RES 525 nm: 2.4 RES 620 nm: 1.7	RES 436 nm: 4.3 RES 525 nm: 3.7 RES 620 nm: 2.5	RES 436 nm: 5 RES 525 nm: 4.2 RES 620 nm: 2.8
(A) Oksijenlendirme Parametreleri				
Çözülmüş oksijen (mg O ₂ /L) ^a	> 8	6-8	3-6	< 3
Oksijen doygunluğu (%) ^a	90	70-90	40-70	< 40
Kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) (mg/L)	< 25	25-50	50-70	> 70
Biyolojik oksijen ihtiyacı (BOİ ₅) (mg/L)	< 4	4-8	8-20	> 20

**KİTAİÇİ YÜZEYSEL SU KAYNAKLARININ SINIFLARINA GÖRE KALİTE KRİTERLERİ
(DEVAMI)**

Su Kalite Parametreleri	Su Kalite Sınıfları			
	I	II	III	IV
B) Nutrient (Besin Elementleri) Parametreleri				
Amonyum azotu (mg NH_4^+ -N/L)	< 0,2 ^b	0,2-1 ^b	1-2 ^b	> 2
Nitrit azotu (mg NO_2^- -N/L)	< 0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	> 0,05
Nitrat azotu (mg NO_3^- -N/L)	< 5	5-10	10-20	> 20
Toplam kjeldahl-azotu (mg/L)	0.5	1.5	5	> 5
Toplam fosfor (mg P/L)	< 0,03	0,03-0,16	0,16-0,65	> 0,65
C) İz Elementler (Metaller)				
Cıva ($\mu\text{g Hg/L}$)	< 0,1	0,1-0,5	0,5-2	> 2
Kadmiyum ($\mu\text{g Cd/L}$)	≤ 2	2-5	5-7	> 7
Kurşun ($\mu\text{g Pb/L}$)	≤ 10	10-20	20-50	> 50
Bakır ($\mu\text{g Cu/L}$)	≤ 20	20-50	50-200	> 200
Nikel ($\mu\text{g Ni/L}$)	≤ 20	20-50	50-200	> 200
Çinko ($\mu\text{g Zn/L}$)	≤ 200	200-500	500-2000	> 2000
D) Bakteriyolojik Parametreler				
Fekal koliform (EMS/100 mL)	≤ 10	10-200	200-2000	> 2000
Toplam koliform (EMS/100 mL)	≤ 100	100-20000	20000-100000	> 100000
Tehlikeli maddeler	Tehlikeli maddeler ve bu tabloda verilmeyen diğer kirleticiler konuyla ilgili ülke envanteri (referans değerler) oluşturulduktan sonra, 1 Ocak 2015'den itibaren değerlendirilecektir.			

(a) Konsantrasyon veya doygunluk yüzdesi parametrelerinden sadece birisinin sağlanması yeterlidir.

(b) pH değerine bağlı olarak serbest amonyak azotu konsantrasyonu 0.02 mg NH_3 -N/L değerini geçmemelidir.

(c) Kalite sınıflarına göre suların kullanım maksatları:

Sınıf I - Yüksek kaliteli su;

- 1) İçme suyu olma potansiyeli yüksek olan yüzeysel sular,
- 2) Yüzme gibi vücut teması gerektirenler dahil rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir su,
- 3) Alabalık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,
- 4) Hayvan üretimi ve çiftlik ihtiyacı için kullanılabilir nitelikte su,

Sınıf II - Az kirlenmiş su;

- 1) İçme suyu olma potansiyeli olan yüzeysel sular,
- 2) Rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir nitelikte su,
- 3) Alabalık dışında balık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,
- 4) Mer'î mevzuat ile tespit edilmiş olan sulama suyu kalite kriterlerini sağlamak şartıyla sulama suyu,

Sınıf III - Kirlenmiş su;

Gıda, tekstil gibi nitelikli su gerektiren tesisler hariç olmak üzere, uygun bir arıtmadan sonra su ürünleri yetiştiriciliği için kullanılabilir nitelikte su ve sanayi suyu,

Sınıf IV - Çok kirlenmiş su;

Sınıf III için verilen kalite parametrelerinden daha düşük kalitede olan ve üst kalite sınıfına ancak iyileştirilerek ulaşabilecek yüzeysel sular.

EK-B

İSTANBUL'UN TARİHSEL ŞEHİRLEŞME SÜRECİ

EK-B İSTANBUL’UN TARİHSEL ŞEHİRLEŞME SÜRECİ

KONU	1950 Öncesi Dönem; Küçülen ve Nüfus Kaybeden Bir Kentin Uyum Sorunlarıyla Mücadelesi	1950–1980 Arası Dönem; Hızlı Kenleşme,Sanayi Kenti Oluşumu, Gecekondu Gelişimi	1980 - 2000 Arası Dönem; Merkezileşme (Merkezi İş Alanlarının Sayıca Artması), Ana Ulaşım ve Çevre Yolları Boyunca Merkez Dışına Yayılma,Desantralizasyon
Yasa,Plan ve Politikalar	1580 sayılı Belediye Kanunu 1938 Prost Planı	Devlet Planlama Teşkilatı’nın kurulması İmar ve İskan Bakanlığı’nın icracı kapasitesinin güçlendirilmesi Merkezi Planlı Kalkınma Modeli; Bütüncül Planlama Yaklaşımı 307 sayılı Belediye Yasası (1963) 775 sayılı Gecekondu Yasası (1966) 1164 Sayılı Arsa Ofisi Kanunu (1969) 6735 Sayılı İmar Kanunu (1972) Kat Mülkiyeti Kanunu (1965) 1966 Sanayi Nazım İmar Planı	İlçe belediyelerine planlama yetkisi Nazım İmar Planları ve Uygulama Planları Büyük yatırımların etkisiyle yasadışı oluşan kentsel alanlar 3030 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu (1984) 2985 sayılı Toplu Konut Kanunu (1984) 3194 sayılı İmar Kanunu (1985) 2805 sayılı Af Yasası (1983)- 2981 sayılı Af Yasası (1984) 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (1983) 2872 sayılı Çevre Kanunu (1983) 2960 sayılı Boğaziçi Yasası (1983) 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu (1983)
Demografik Yapı	1920-30 arası nüfus kaybı 1940 sonrasında nüfus artışının hızlanması	Kırsal alandan kentsel alanlara nüfus hareketi Kentin büyümesi, çeperlerde hızlı nüfus artışı Tarihi merkezde nüfus kaybı	Nüfus artışının devamı Nüfusun özellikle çevre alanlarda hızlı artışı
MİA	Ekonomik politika ve nüfus yapısına bağlı olarak ticarettde durgunluk Tarihi Merkezi İş Alanı; Eminönü	Eminönü bölgesinin MİA’nın merkezi olmaya devam etmesi Kent merkezlerinde küçük üretim faaliyetlerinin çevresini harap ederek geliş Uluslararası düzeyde hizmet veren otellerin yapılması Yüksekliklerinin ve yoğunluklarının artması Sanayi temsilcilikleri, mali kurumlar ve büroların oluşturduğu hizmet sektörü faaliyetlerinin gelişmeye başlaması	Geleneksel merkezin değerini yitirmesi Uluslararası hizmet birimlerinin oluşmaya başlaması Çeperlerde oluşan yeni konut alanlarına hizmet edecek alt merkezlerin gelişmeye başlaması Anayollar boyunca büyük kapalı alışveriş komplekslerinin oluşması Global merkezde büyük iş merkezleri ve plazaların yapılması
Sanayi	Osmanlı döneminden kalan sanayi alanları; Zeytinburnu,Defterdar, Bakırköy, Bomonti,Feriköy Devlet eliyle 1933 Sümerbank, Beykoz Deri ve Kundura Fabrikası, 1934 Paşabahçe Şişe ve Cam Fabrikasının kurulması	Küçük ölçekli üreticilerin kent merkezinde yoğunlaşması Tarihi Yarımada’da imalat sanayi birimlerinin artışı Kent dışında küçük ölçekli sanayi site sayısının artması	Sanayinin uluslararası pazara açılması Geleneksel merkezde yer alan sanayi alanlarının sanayi sitelerine taşınması Esnek üretimin merkezde, organize sanayinin kent dışına desantralize olması Havza alanlarında sanayi tesislerinin yoğunlaşması Serbest bölgelerin faaliyete geçmesi
Konut	Yangınlar nedeniyle konut stoğu kaybı İlk gecekondu alanları; Zeytinburnu,Eyüp, Şişli, Mecidiyeköy, Beyk	Gecekondu alanlarının sanayi alanlarıyla beraber kuşaklar şeklinde gelişmesi Hızlı ve kontrolsüz konut parsellerinin oluşturulması Toplu konut üretimi Gecekondu aflat Köprünün yapımıyla Anadolu Yakası’nda hızlı konut alanı gelişimi	Kentin kuzeyinde kaçak yapılaşma ve gecekondu alanlarının arttırması Üst gelir gruplarının prestij konut alanı talepleri Gecekondu aflat, kaçak konutların yasallaşması Orman alanları ve su havzaları yakın çevrelerinde üst gelir grubu için konut alanları üretimi
Ulaşım	Kentin otomobil ile uyumlu hale getiirilmesi Kent merkezi ve çevresinde toplu taşıma aksları ve yeni yollar	Demiryolundan karayolu ulaşımına geçiş Boğaziçi Köprüsü’nün yapılması Köprü ve çevre yollarına bağlı olarak kent içi hareketliliğin artması Liman ve havaalanı kapasitelerinin arttırılması Harem ve Topkapı otobüs terminallerinin hizmete girmesi	Özel araç sahipliliğinin artması Fatih Sultan Mehmet Köprüsü’nün ve çevre yollarının açılması Atatürk Havalimanı’nın kapasitesinin arttırılması Sabiha Gökçen Havalimanı’nın açılması Toplu taşıma dönük raylı sistem projelerinin yaygın biçimde inşası

EK-C

CENDERE VADİSİ FOTOĞRAF PAFTASI

EK-D

BATI YAKASI, CENDERE HAVZASI, CENDERE VADİSİ'NE AİT PAFTALAR

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

D-1 KONUM



Marmara Bölgesi sınırları içinde bulunan İstanbul'un Batı yakası kuzeyde Karadeniz, güneyde Marmara Denizi, doğuda İstanbul Boğazı, batıda ise Tekirdağ ile sınırlıdır. İstanbul'un yüz ölçümü 5712 km² olup, Avrupa yakası bunun 3562, 71 km²'sini oluşturmaktadır.

Cendere Havzası; Kağıthane, Eyüp, Sarıyer ve Şişli ilçe sınırları içinde konumlanan 17.318 hektarlık yüzeyel alanı kaplamaktadır. Havzaya adını veren Cendere deresi, Kağıthane deresi ile Haliç'e bağlanmaktadır. Haliç'e bağlanan Kağıthane deresinin kuzey kesimini oluşturan Cendere deresi bazı kaynaklarda Kanlı Dere yada Kemikli Dere olarak geçmektedir.

Cendere Vadisi çalışma alanı, Sarıyer (Ayazağa) ve Kağıthane ilçeleri sınırları içinde, Haliç'in kollarından biri olan Kağıthane ve Cendere Deresi'nin oluşturduğu vadi boyunca konumlanmaktadır.



CENDERE VADİSİ ÇALIŞMA ALANI



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

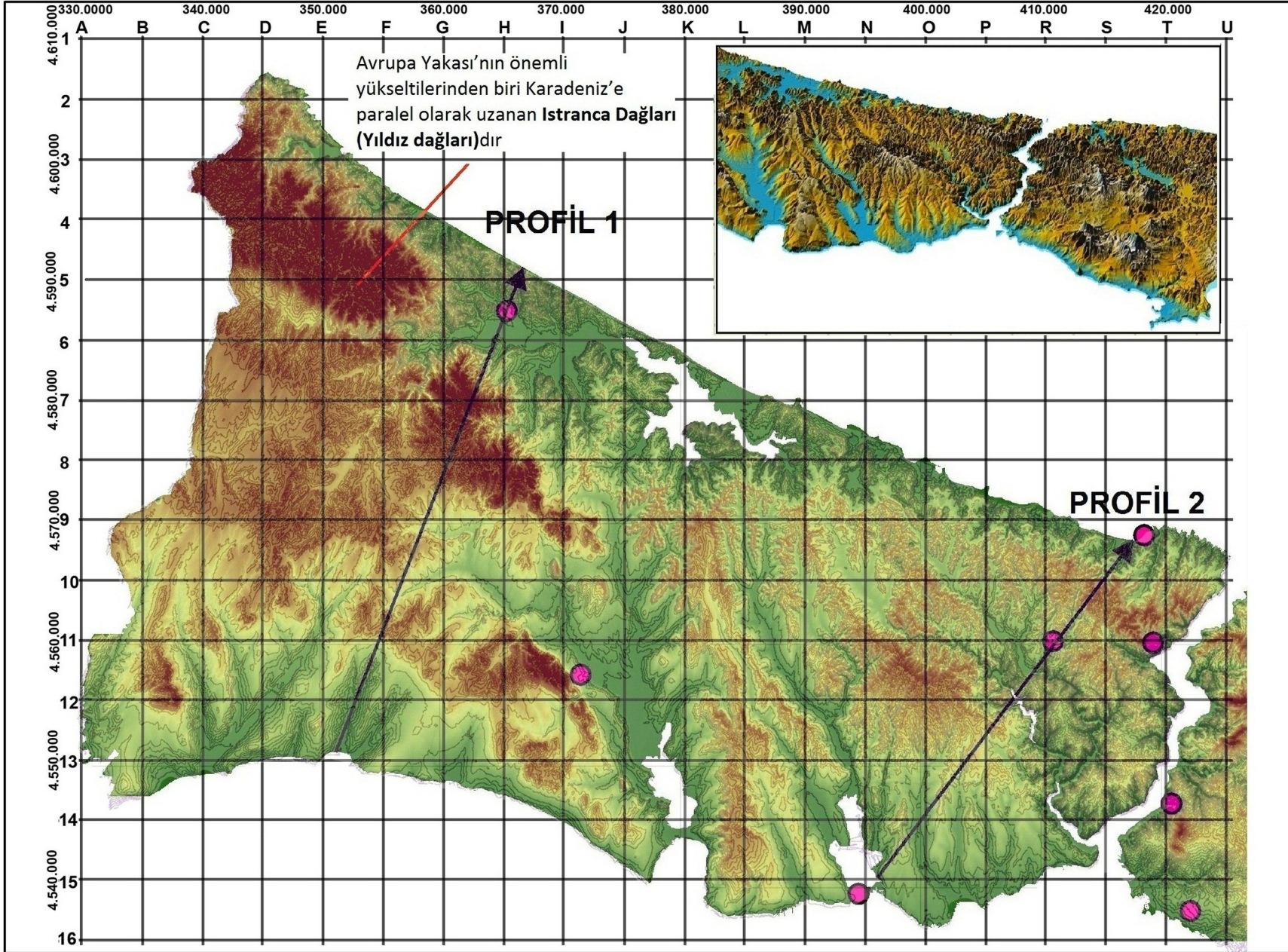
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: googleearth.com, tr.wikipedia.org ve gis.civreorman.gov.tr web adresinden ve 1/5000 ölçekli Cendere Vadisi NİP Raporundan yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

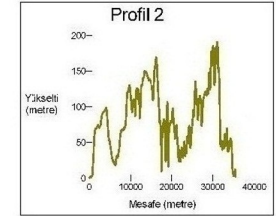
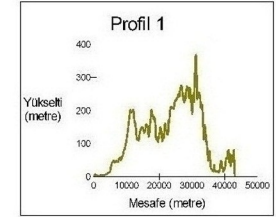
İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-2 BATI YAKASI EŞ YÜKSELTİ ANALİZİ



N
Ö:1/500.000

LEJAND



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

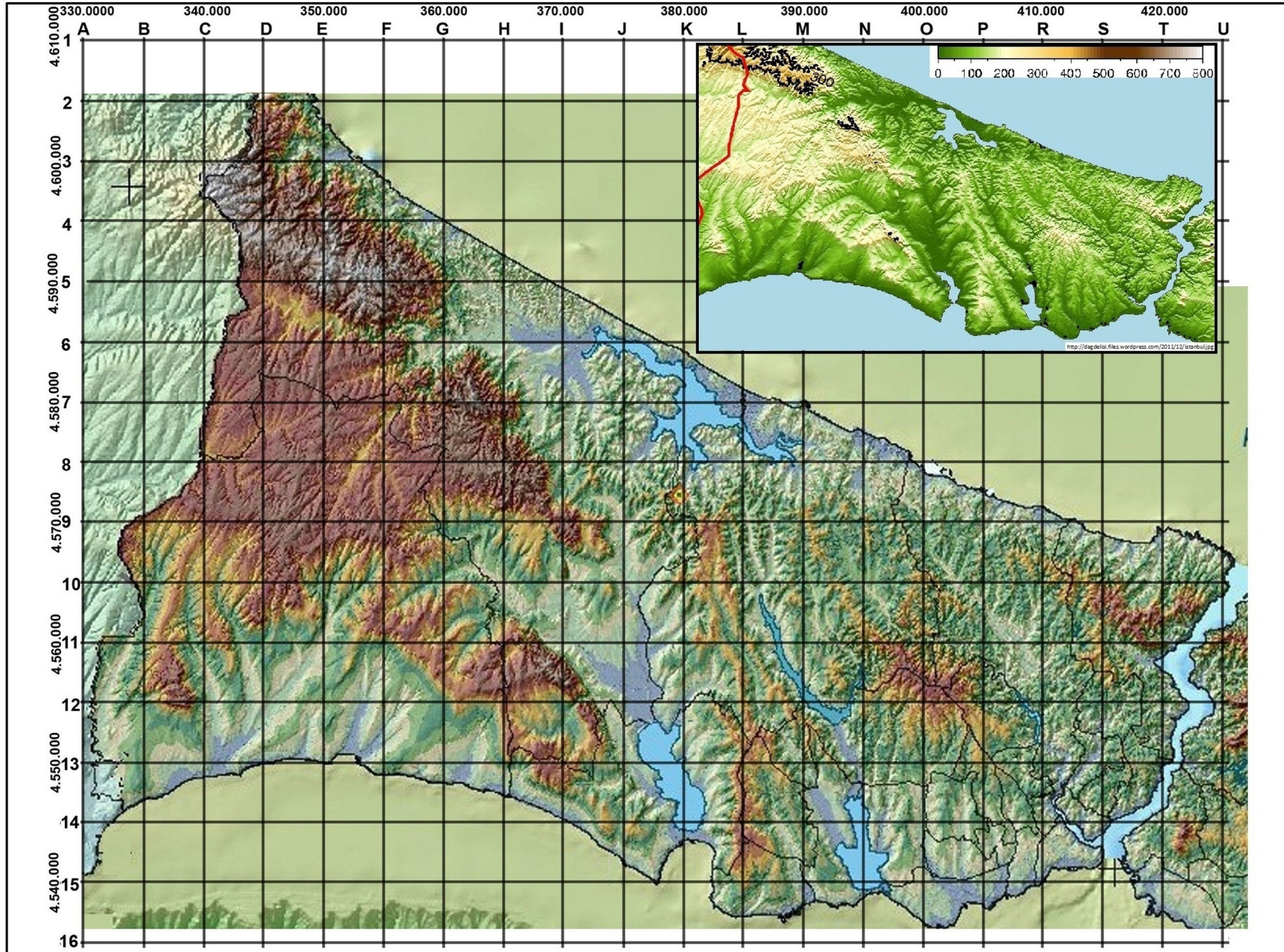
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarıyla yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

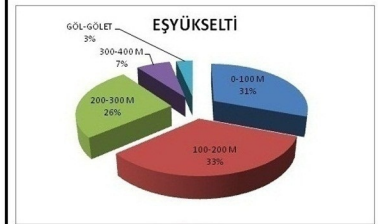
İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-3 BATI YAKASI EŞ YÜKSELTİ ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

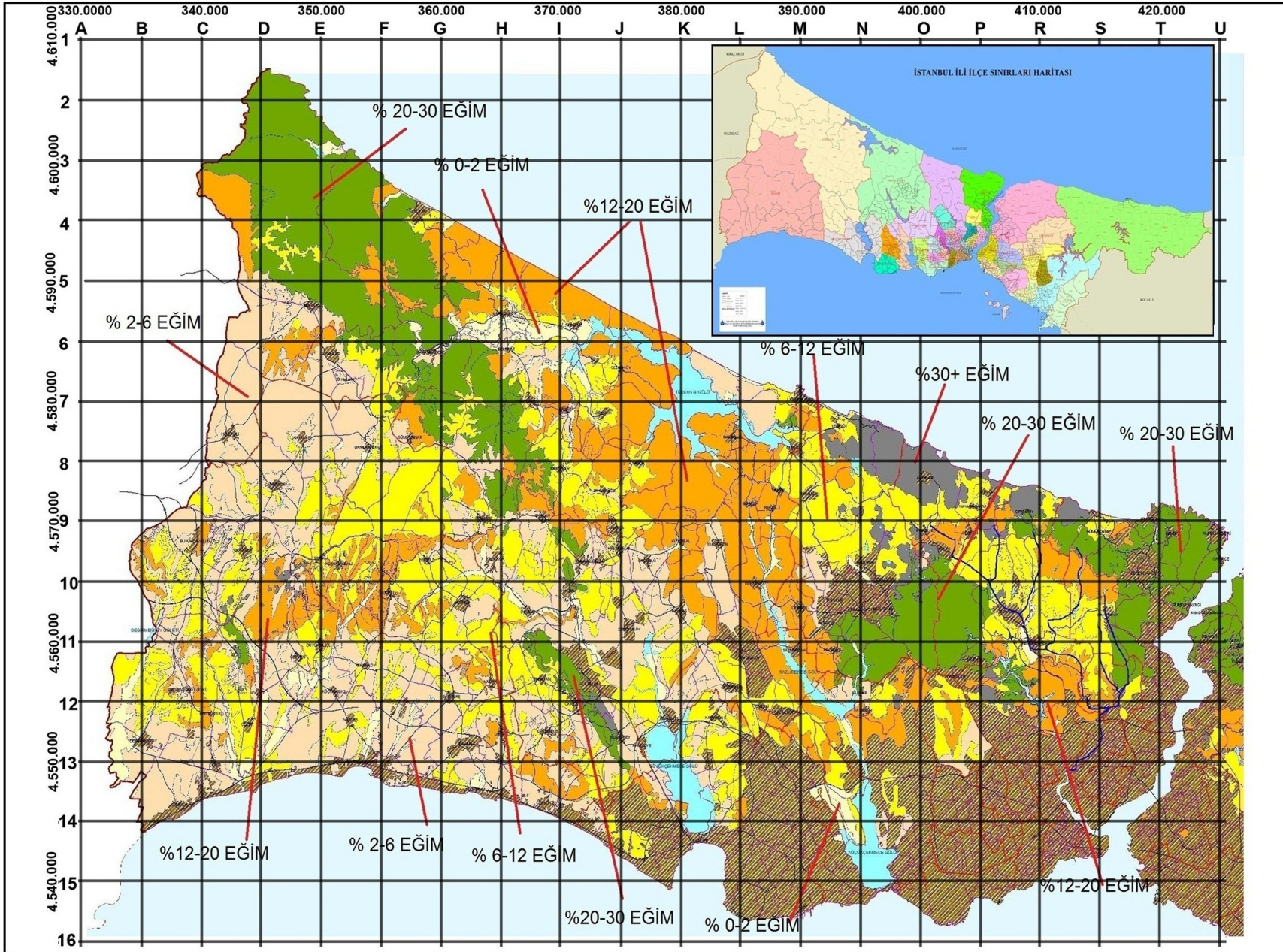
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: kentrehberi.ibb.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır.

Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

D-4 BATI YAKASI EĞİM ANALİZİ



N

Ö:1/500.000

LEJAND

- | | |
|---|-----------------------|
|  | İL SINIRI |
|  | İLÇE SINIRI |
|  | KÖY VE MAHALLE SINIRI |
|  | ANAYOLLAR |
|  | CENDERE DERESİ |
|  | GÖL VE GÖLETLER |
|  | % 0-2 EĞİM |
|  | % 2-6 EĞİM |
|  | % 6-12 EĞİM |
|  | % 12-20 EĞİM |
|  | % 20-30 EĞİM |
|  | % 30 + EĞİM |
|  | YERLEŞME ALANI |

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

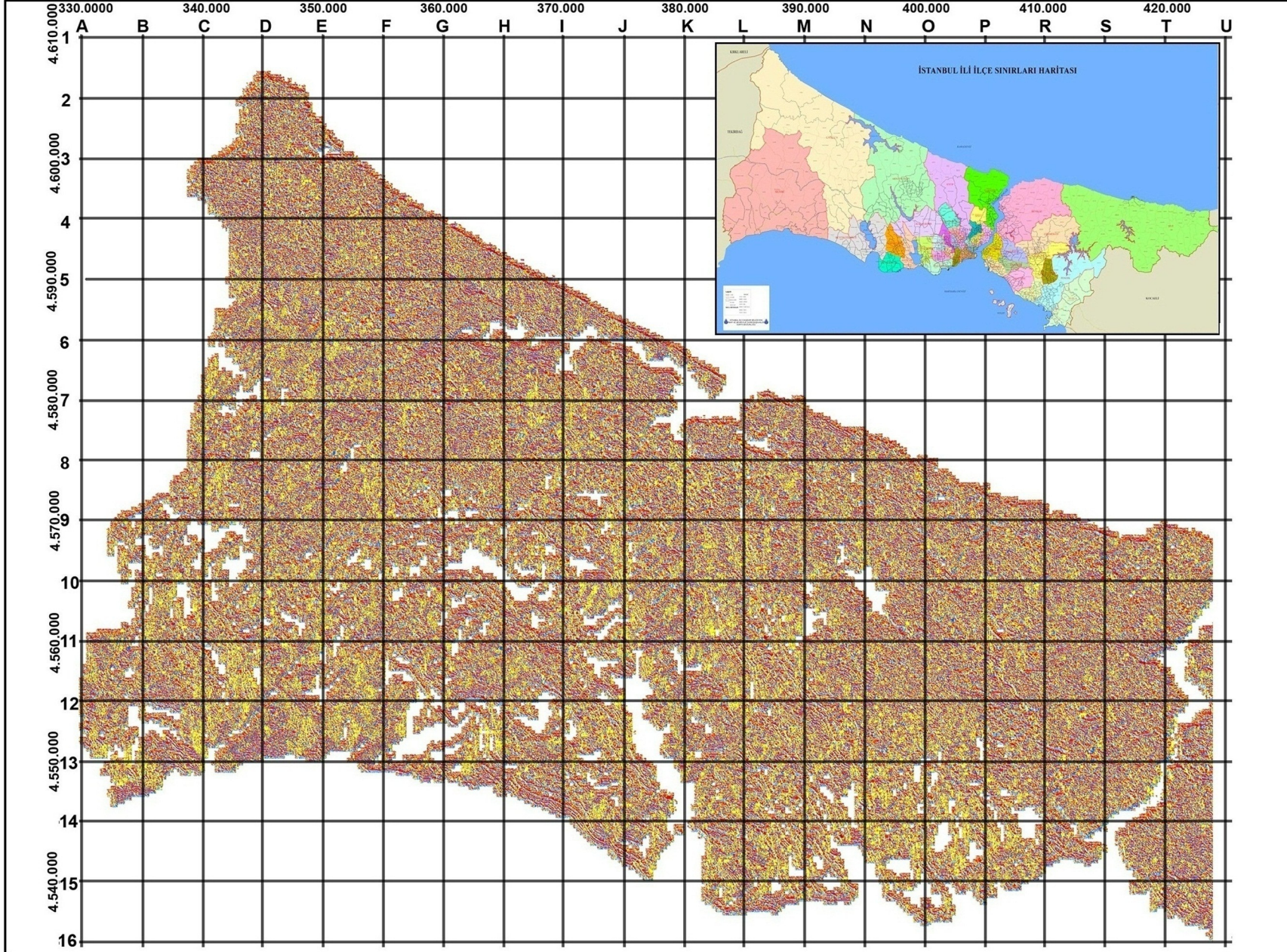
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarından yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-5 BATI YAKASI BAKI ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

- DÜZ ALAN
- DOĞU
- BATI
- GÜNEY DOĞU
- GÜNEY
- GÜNEY BATI
- KUZEY DOĞU
- KUZEY
- KUZEY BATI

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:

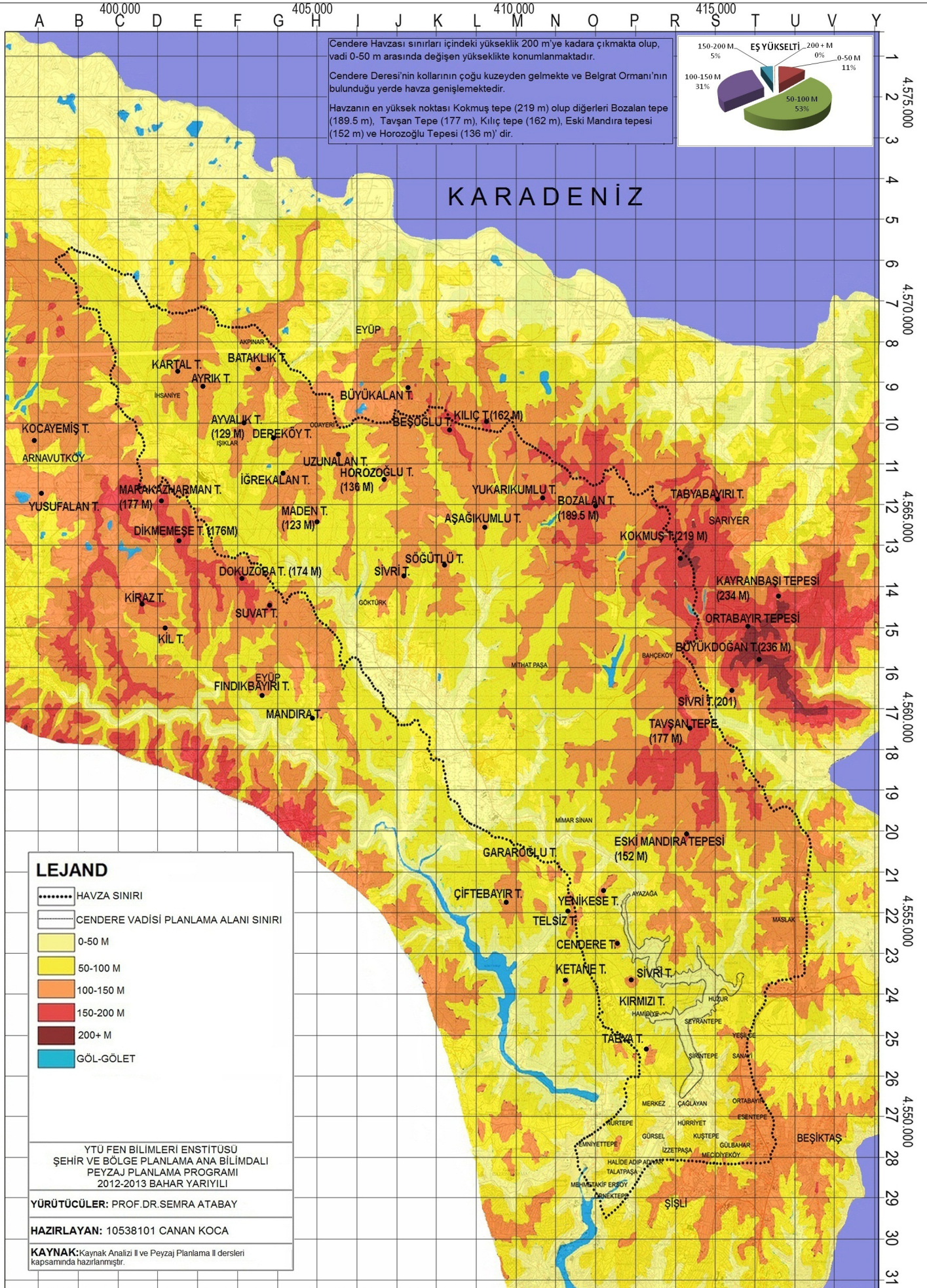
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-6 CENDERE HAVZASI EŞYÜKSELTİ ANALİZİ



Ö: 1/125.000

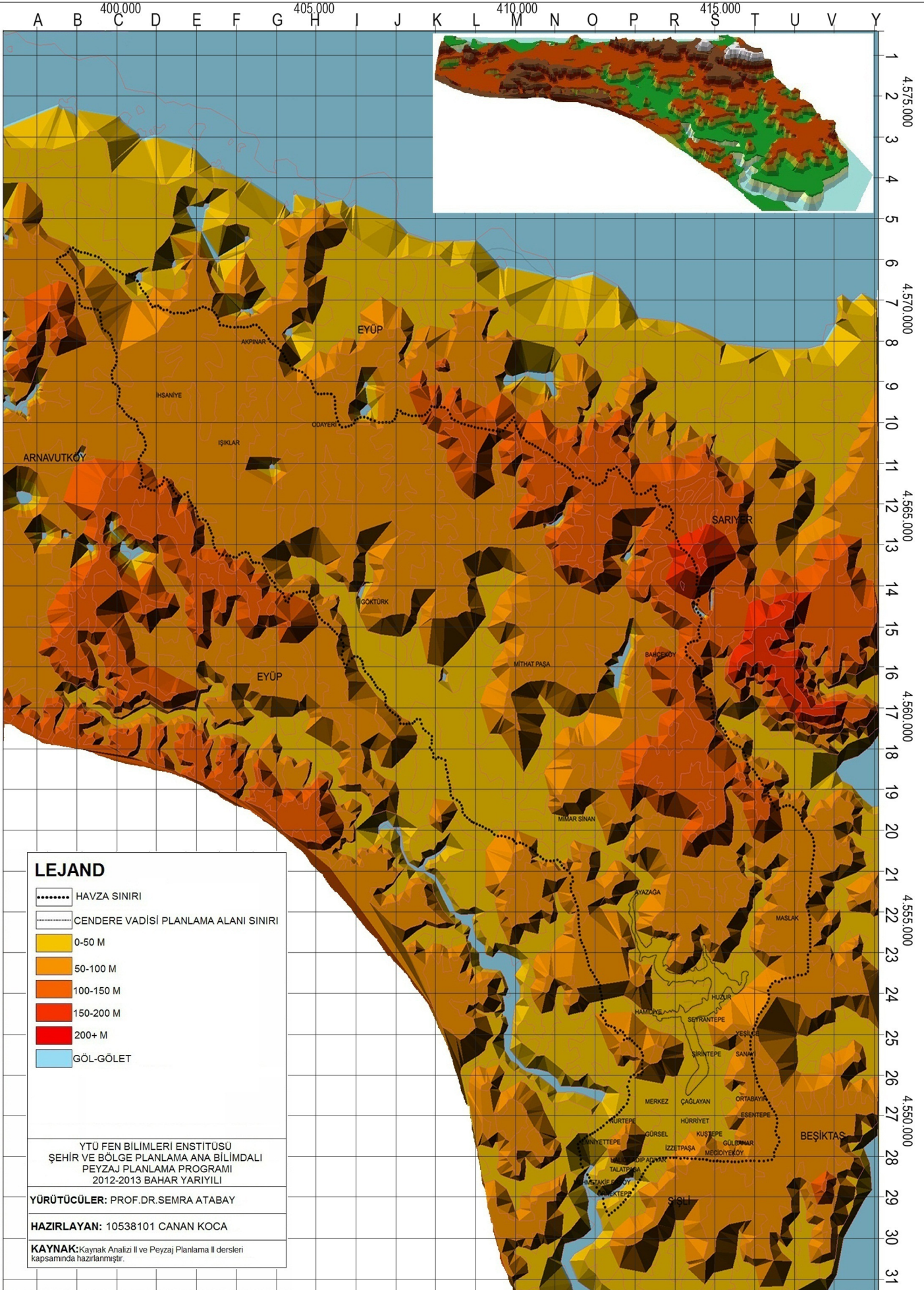


CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-7 CENDERE HAVZASI EŞYÜKSELTİ ANALİZİ



Ö: 1/125.000

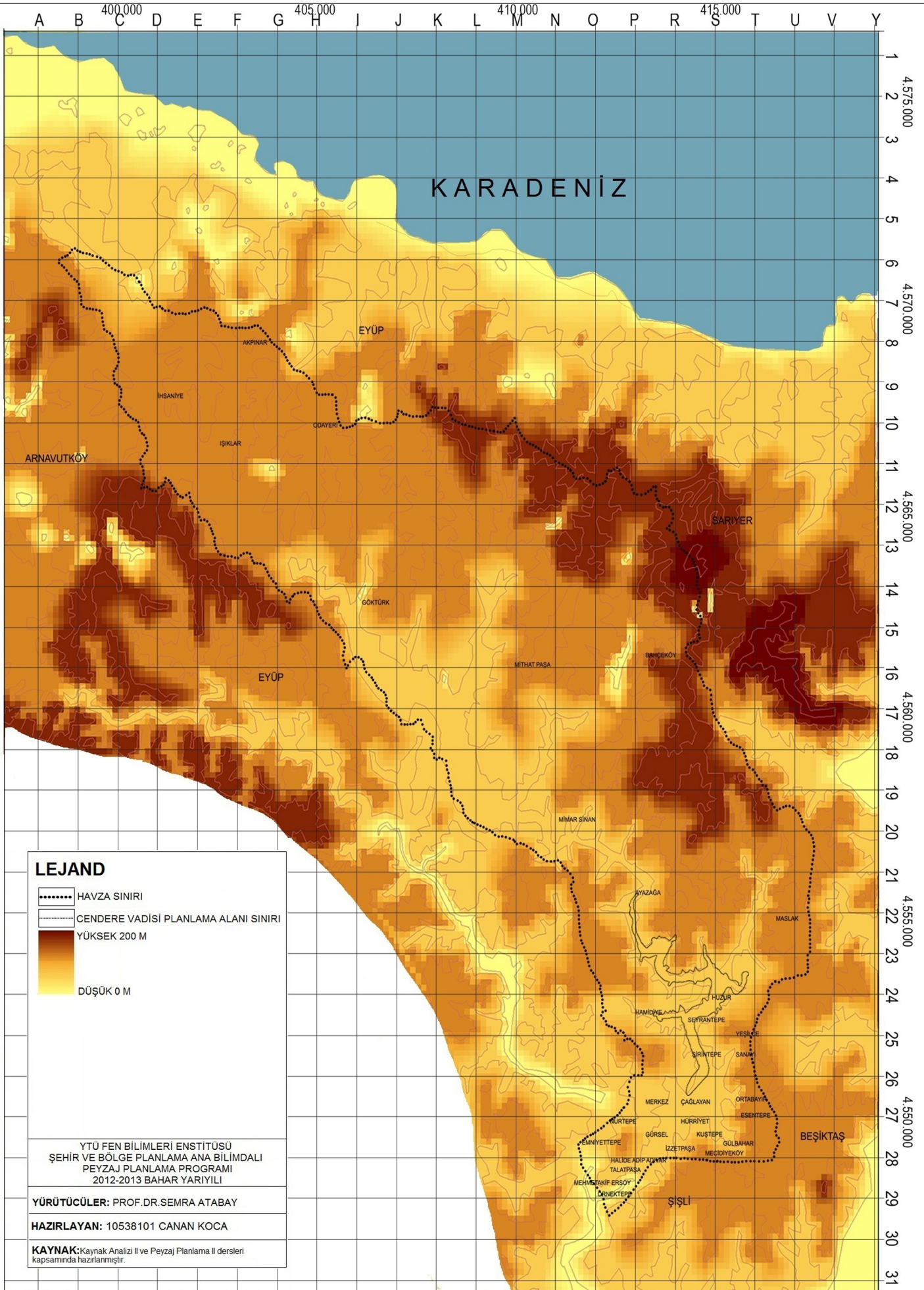


CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-8 CENDERE HAVZASI EŞYÜKSELTİ ANALİZİ



Ö: 1/125.000

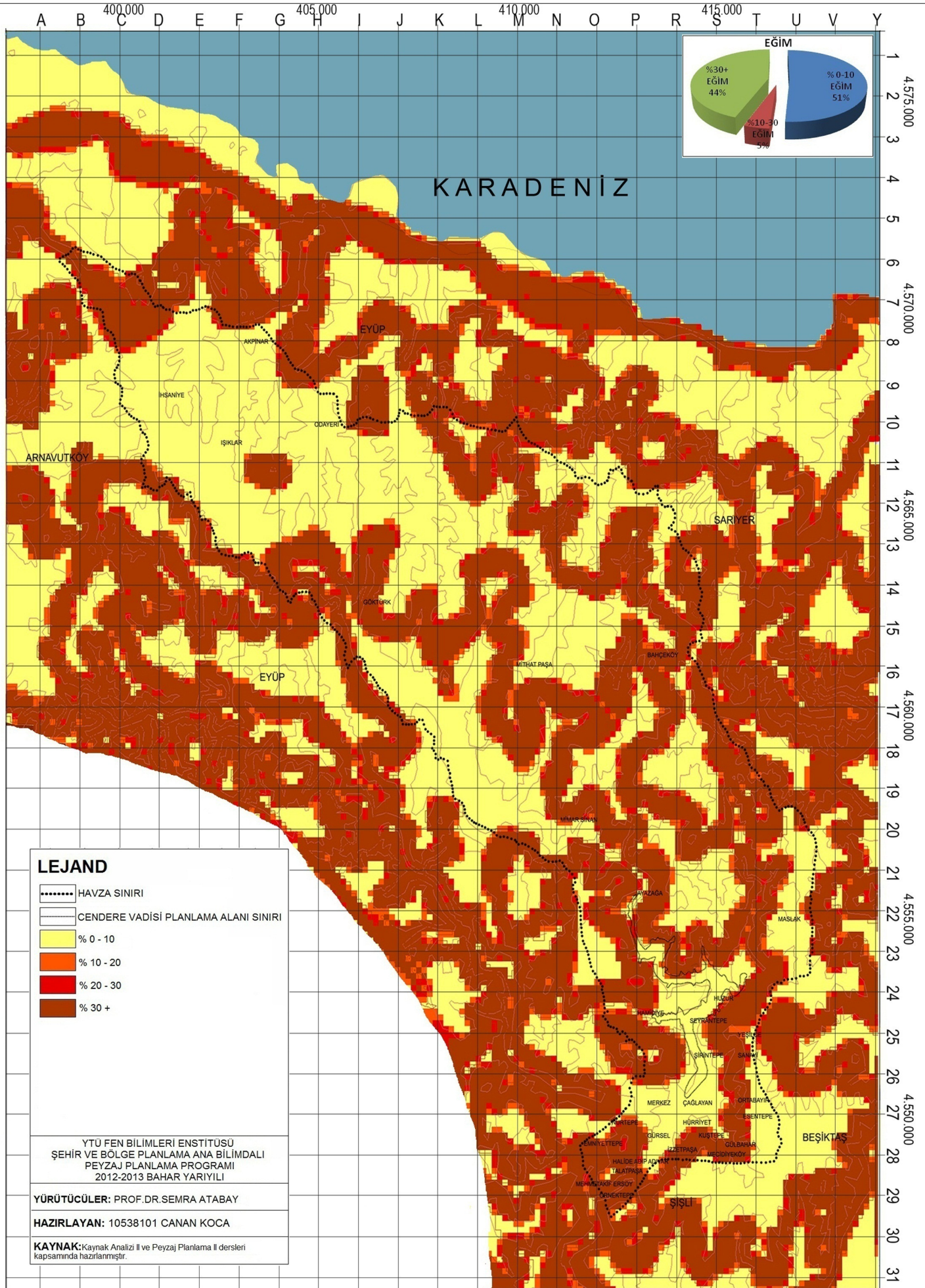


CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

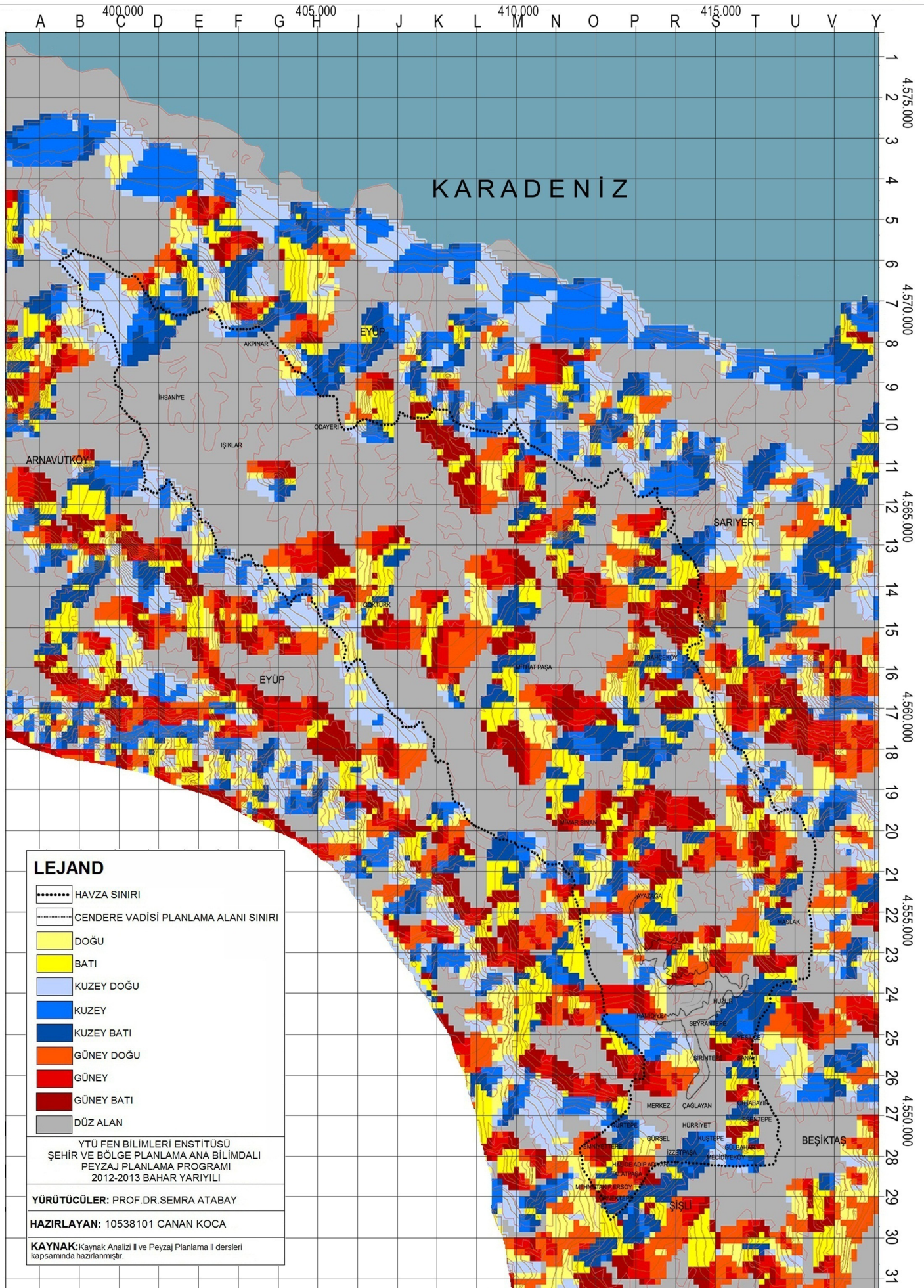
D-9 CENDERE HAVZASI EĞİM ANALİZİ



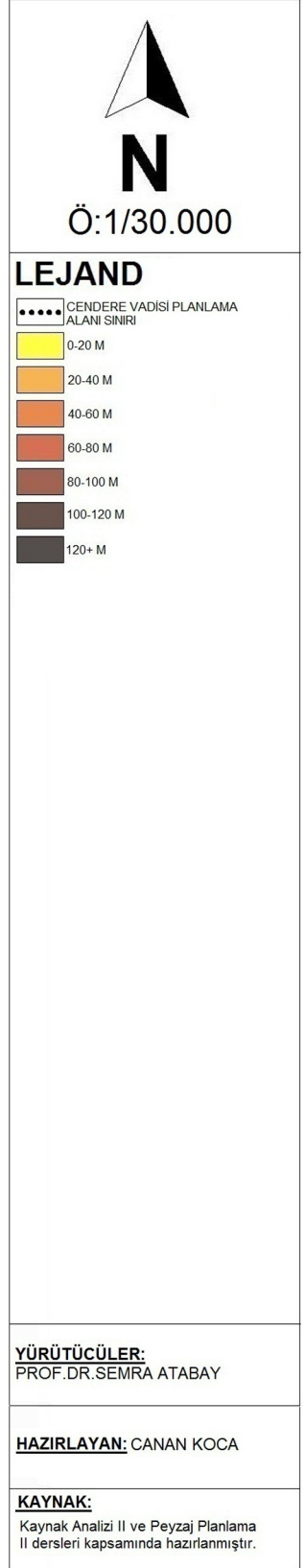
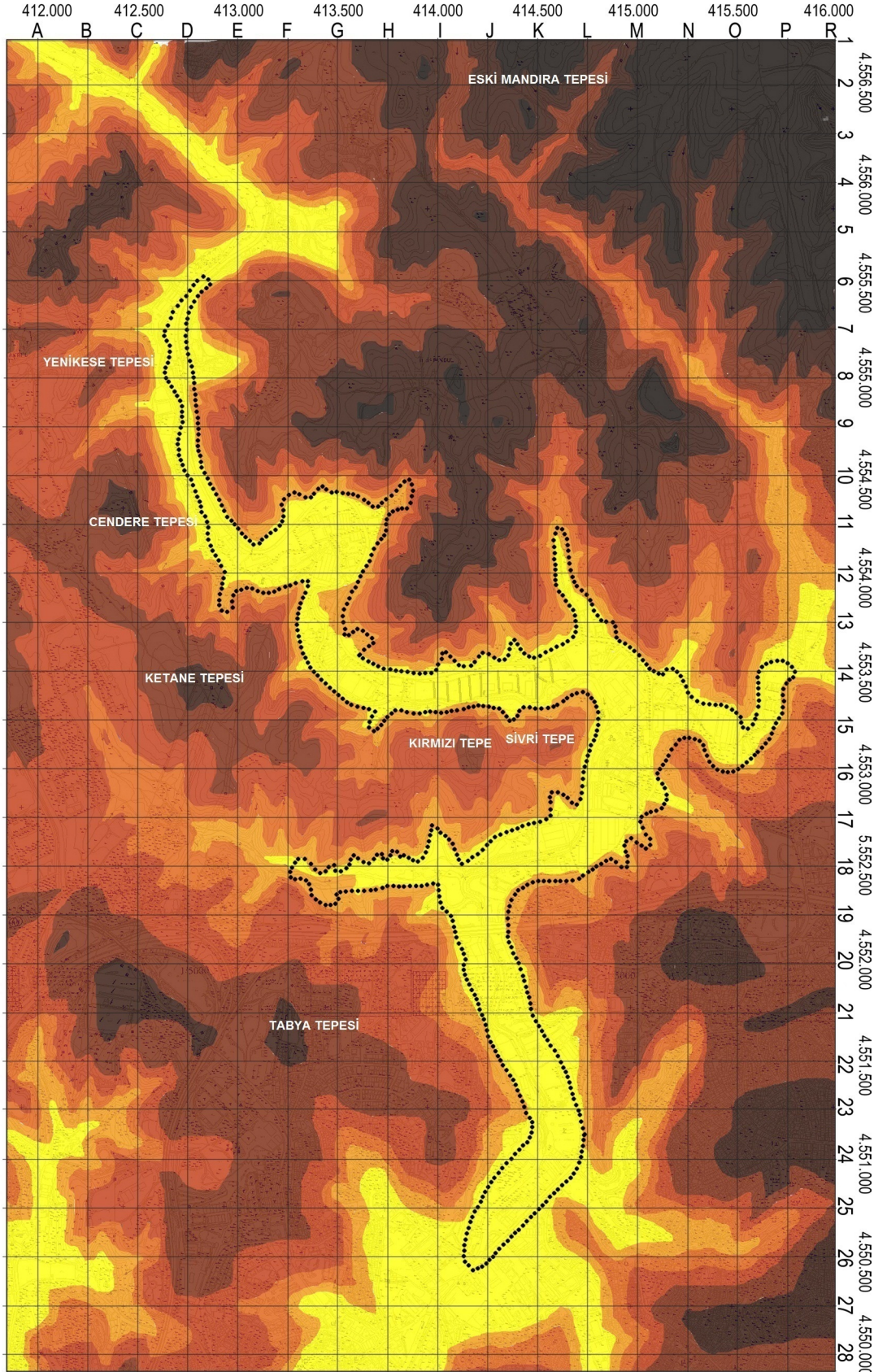
Ö: 1/125.000



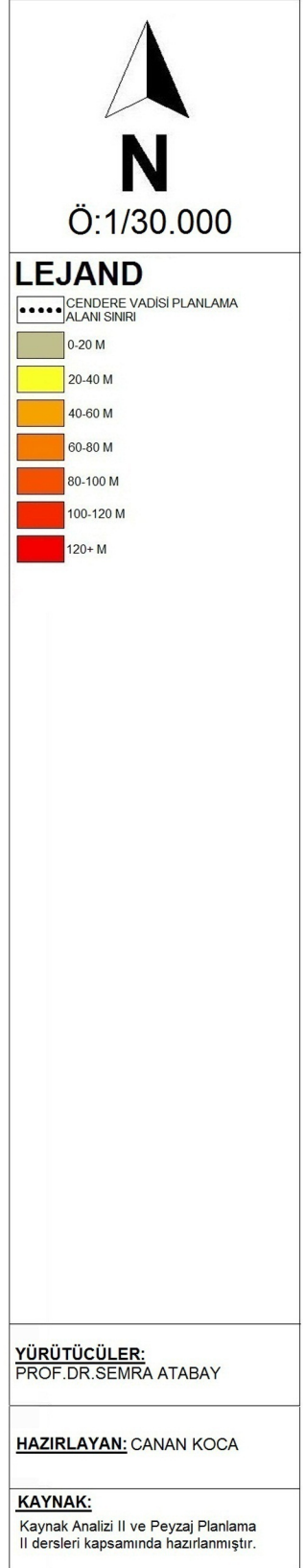
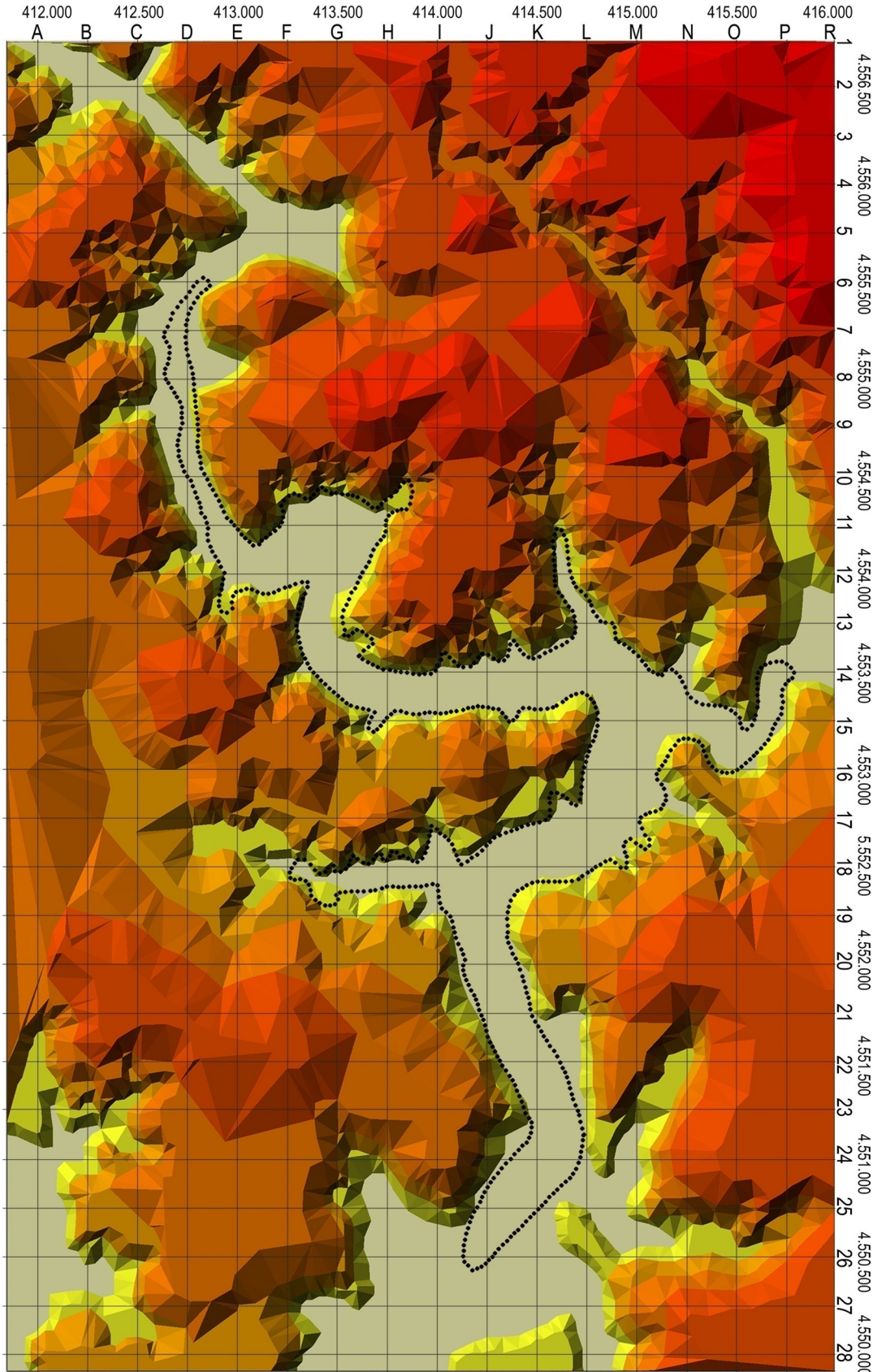
Ö: 1/125.000



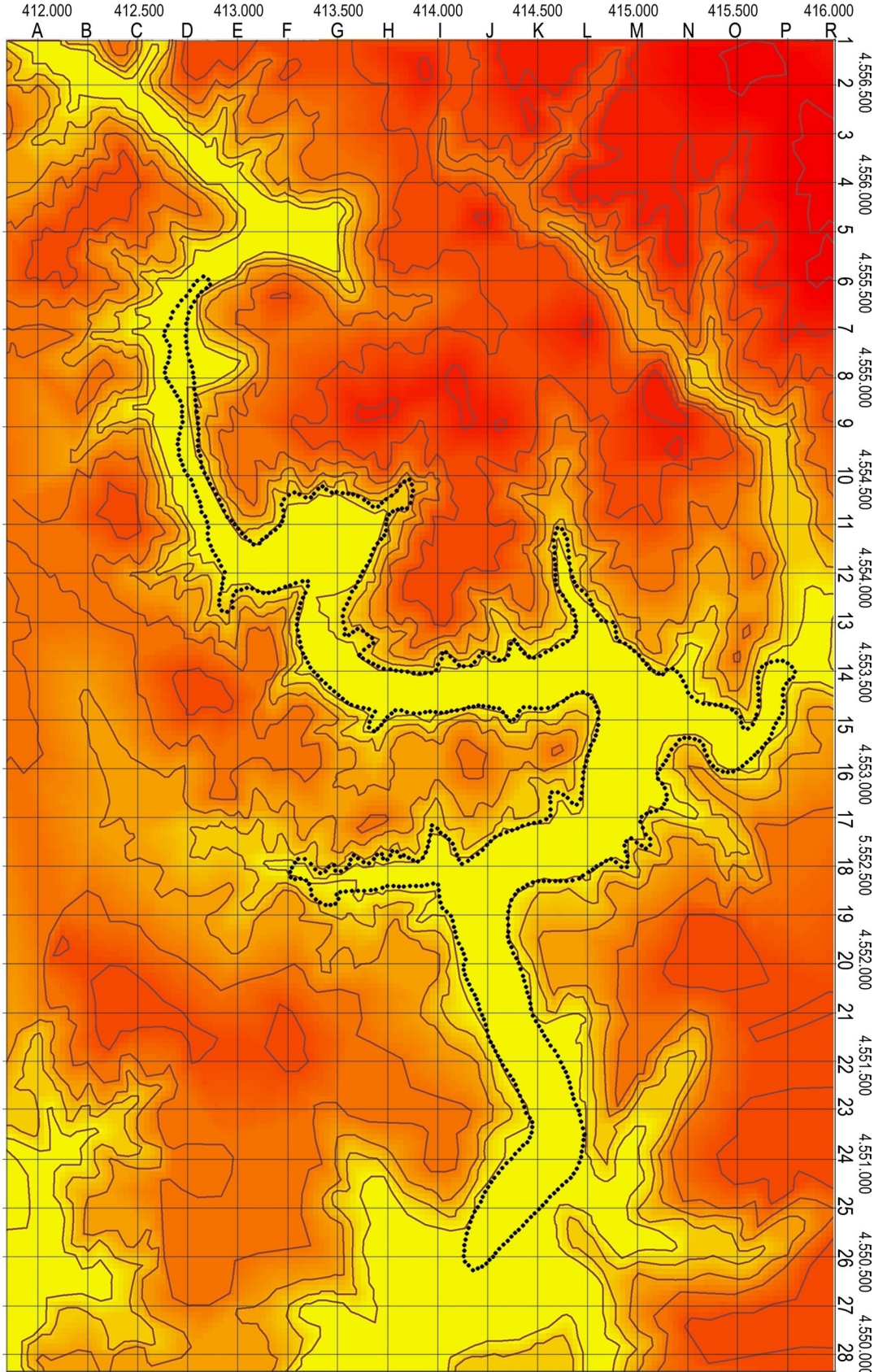
YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-11 CENDERE VADİSİ EŞYÜKSELTİ ANALİZİ



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-12 CENDERE VADİSİ EŞYÜKSELTİ ANALİZİ



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHA R YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-13 CENDERE VADİSİ EŞYÜKSELTİ ANALİZİ



North arrow pointing up, labeled 'N'.

Ö:1/30.000

LEJAND

..... CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI

YÜKSEK 120 M

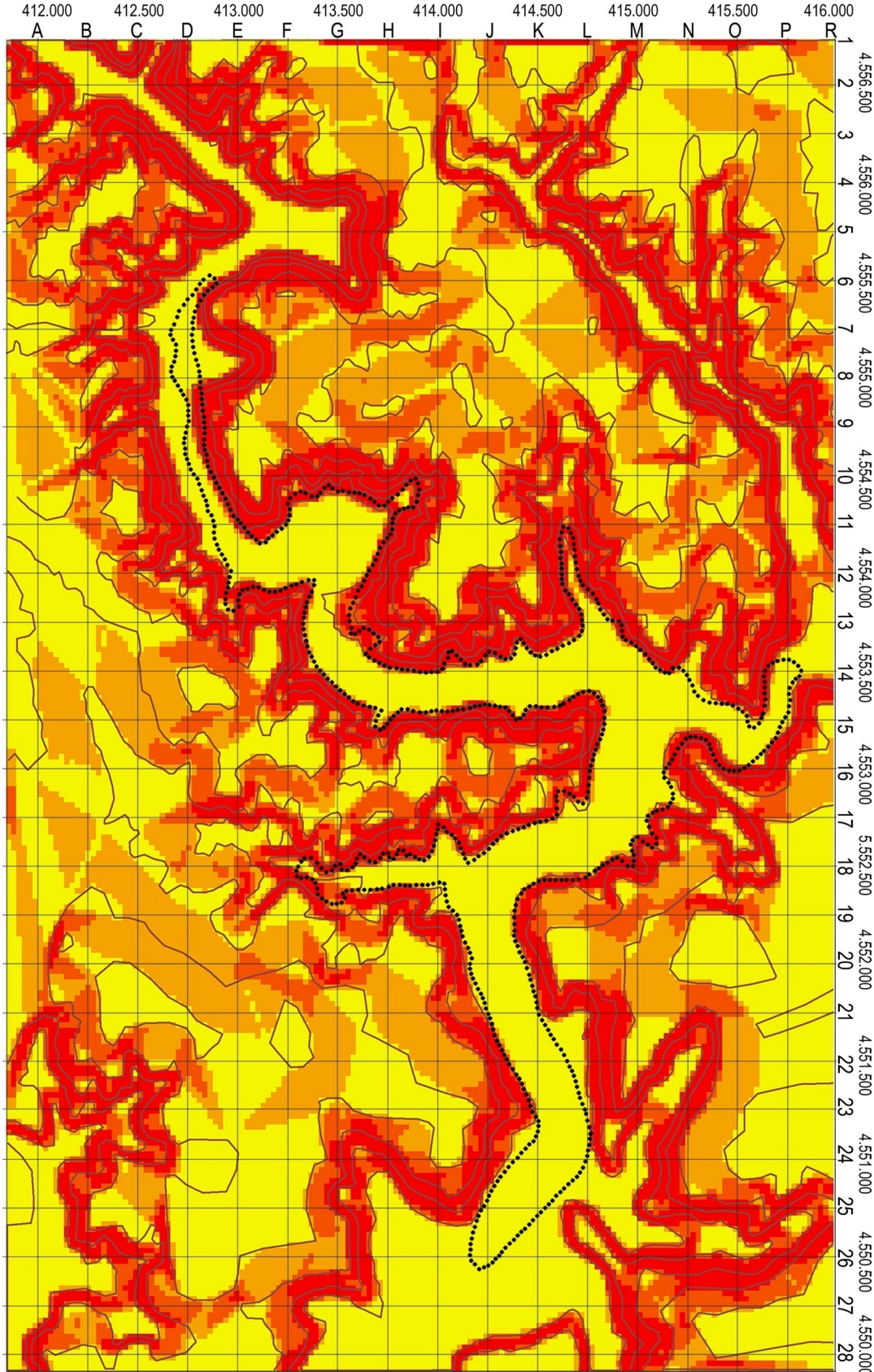
DÜŞÜK 0 M

YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK:
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-14 CENDERE VADİSİ EĞİM ANALİZİ



Ö:1/30.000

LEJAND

..... CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI

% 0-10

% 10-20

% 20-30

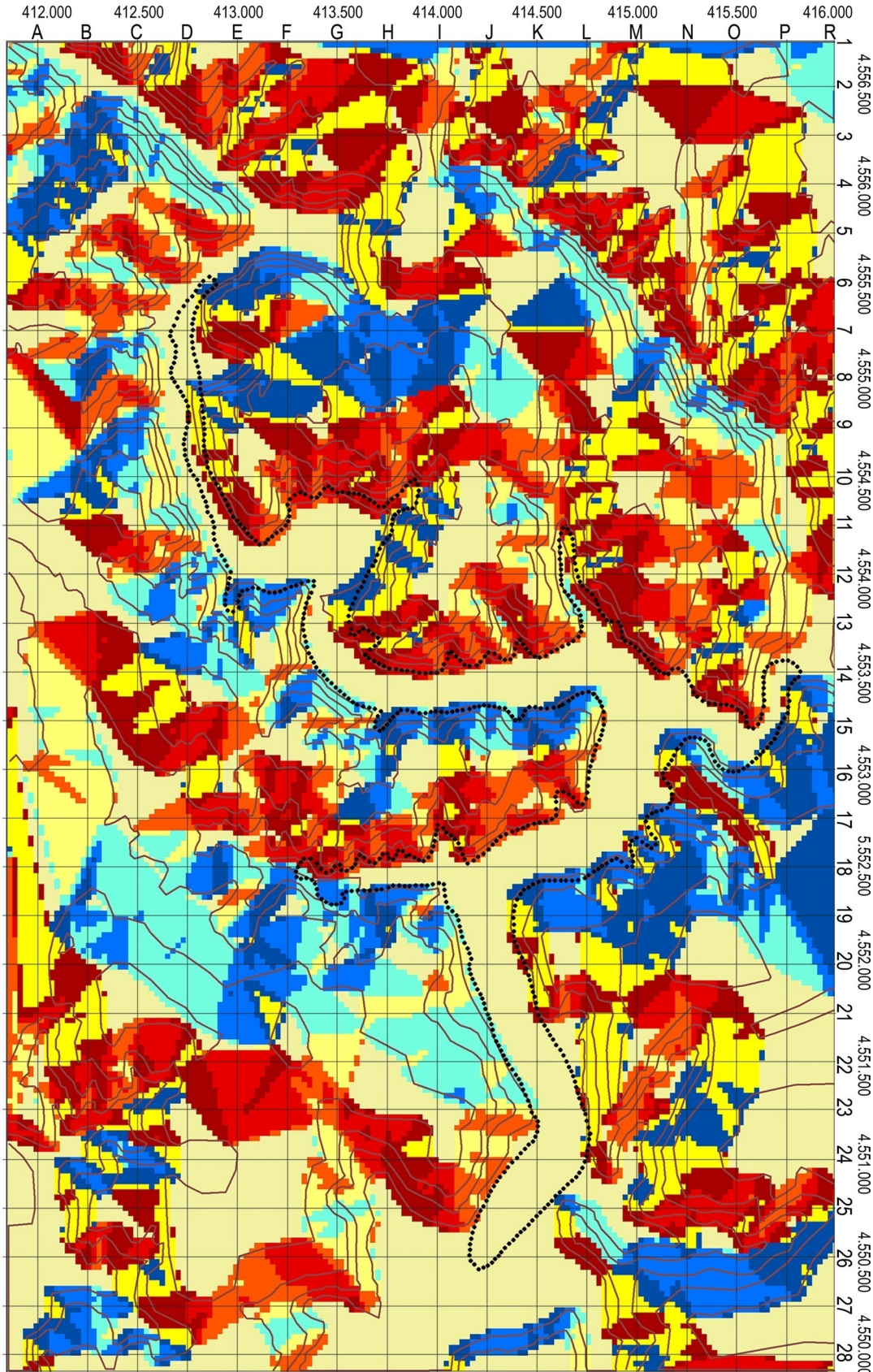
% 30 +

YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK:
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-15 CENDERE VADİSİ BAKI ANALİZİ



Ö:1/30.000

LEJAND

- CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI
- DOĞU
- BATI
- KUZEY DOĞU
- KUZEY
- KUZEY BATI
- GÜNEY DOĞU
- GÜNEY
- GÜNEY BATI
- DÜZ ALAN

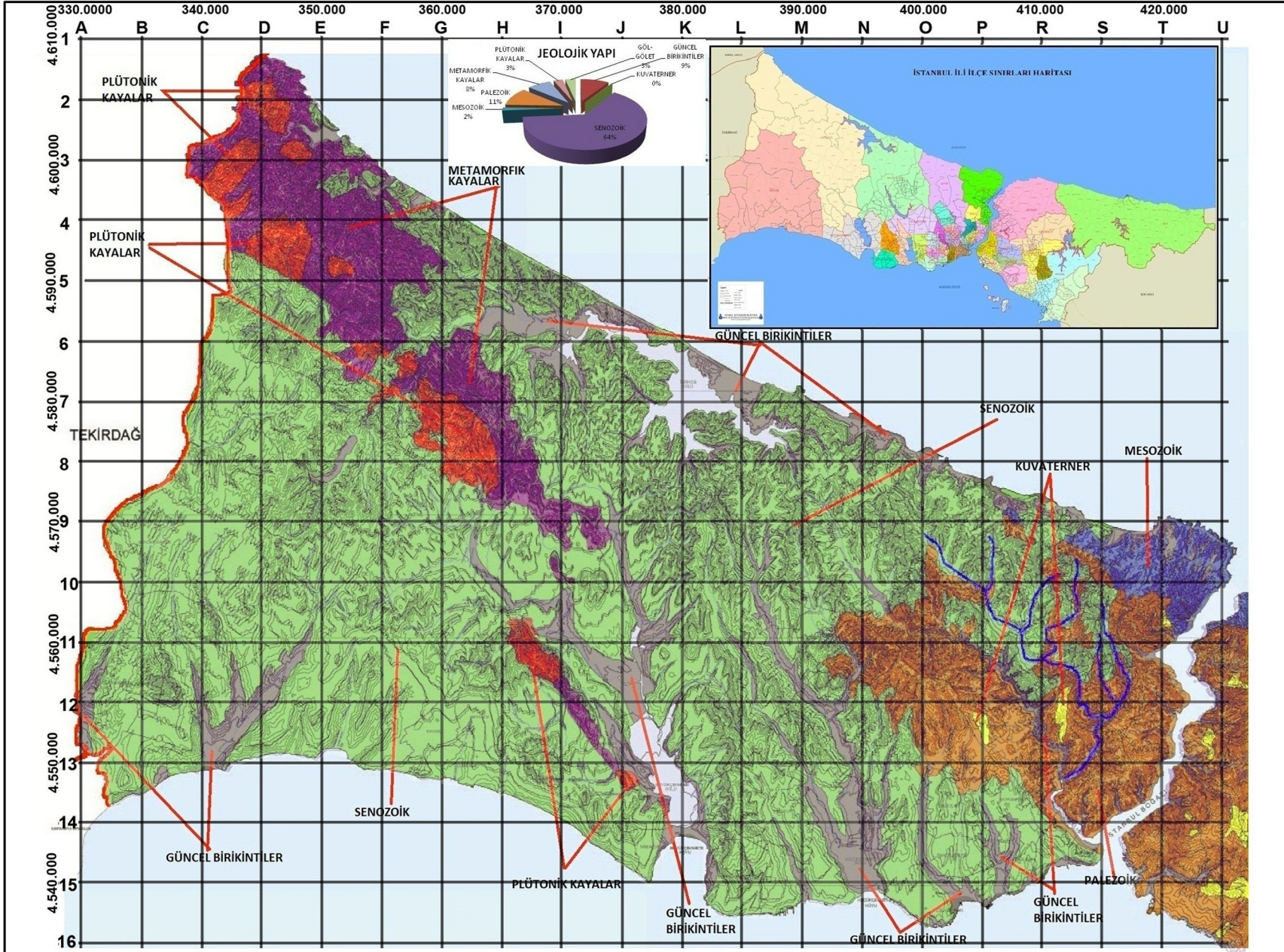
YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK:
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-16 BATI YAKASI JEOLojİK YAPI ANALİZİ (JEOLojİK DÖNEMLERE GÖRE)



Ö:1/500.000

LEJAND

- İL SINIRI
- CENDERE DERESİ
- BARAJ GÖLLERİ
- GÜNCEL BİRİKİNTİLER
- KUVATERNER
- SENOZOİK
- MESOZOİK
- PALEZOİK
- METAMORFİK KAYALAR
- PLÜTONİK KAYALAR

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

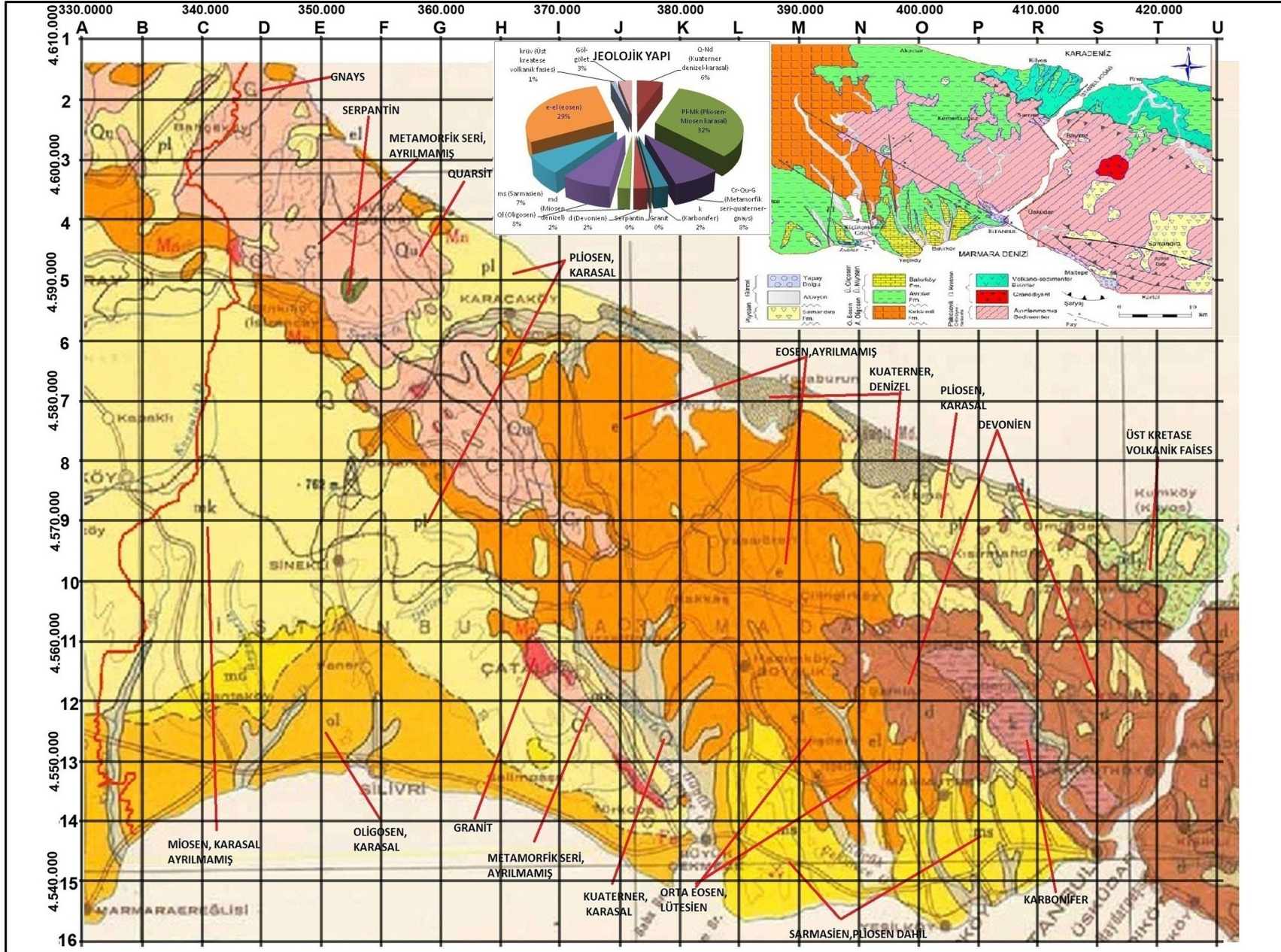
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarından yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-17 BATI YAKASI JEOLojİK YAPI ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

IL SINIRI	G	GNAYS, MIKASIST, AMFIBOLIT
Q	k	KARBONIFER
Nd	d	DEVONİEN
Pl	y	GRANIT, GRANODİORİT, KUARSLI DİORİT
mk	g	SERPANTİN
md	kr	ÜST KRETESE, VOLKANİK FAİSES
ms		SARMASİYEN, PLİOSEN DAHİL
e		EOSEN, AYIRILMIŞ
el		ORTA EOSEN, LÜTESİYEN
ol		OLİGOSEN, KARASAL
Cr		METAMORFİK SERİ
Qu		KUARSİT

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

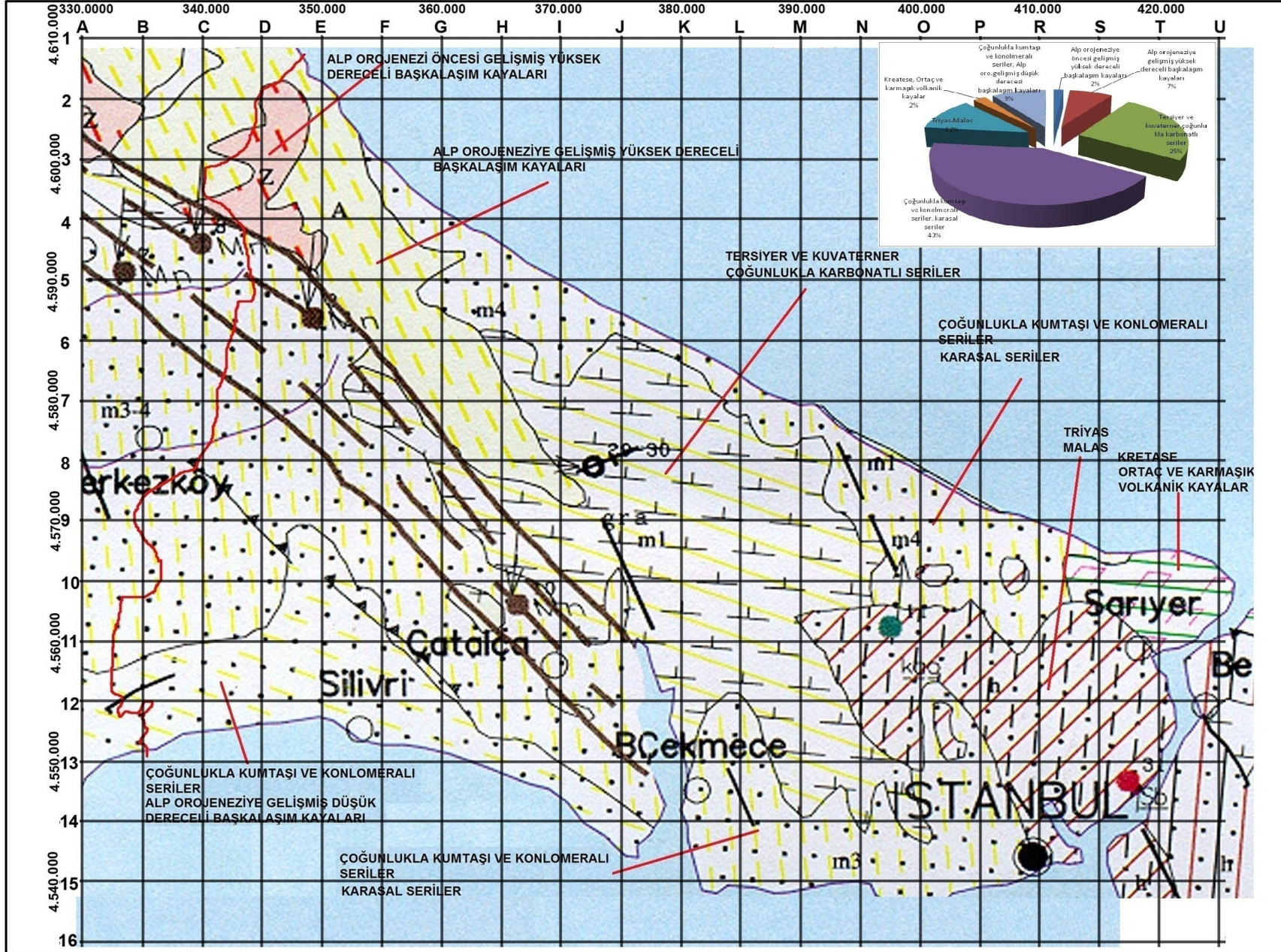
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: www.mta.gov.tr web adresi ile Yıldırım, M. ve ark.'İstanbul Tersiver Çökellerinin Yeni Stratigrafisi ve Mühendislik Özellikleri' adlı makalesinden yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi İl ve Peyzaj Planlama İl dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-18 BATI YAKASI KAYA VE KAYAÇ TÜRLERİ



Ö:1/500.000

LEJAND

- İL SINIRI
- ALP OROJENEZİYLE GELİŞMİŞ DÜŞÜK DERECELİ BAŞKALAŞIM KAYALARI
- ALP OROJENEZİYLE GELİŞMİŞ YÜKSEK DERECELİ BAŞKALAŞIM KAYALARI
- ALP OROJENEZİ ÖNCESİ GELİŞMİŞ YÜKSEK DERECELİ BAŞKALAŞIM KAYALARI
- TRİYAS
- KRETASE
- TERSİYER ve KUVATERNER
- KARASAL SERİLER
- MALAS (OROJENEZ ÖNCESİ ÇÖKELLER)
- ÇOĞUNLUKLA KARBONATLI SERİLER
- ÇOĞUNLUKLA KUMTAŞI ve KONLOMERALI SERİLER
- ORTAÇ veya KARMAŞIK VOLKANİK KAYALAR
- FAY

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: www.mta.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır.

Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

D-19 BATI YAKASI JEOLJİK FORMASYON ANALİZİ



	İL SINIRI
	CENDERE DERESİ ve KOLLARI
	GÖL
	GÖLET
	YÜZLEK BİRİKİNTİLER, AYRILMAMIŞ
	KUMUL ve PLAJ KUMU
	ÇEKMECE FORMASYONU
	KIRAC FORMASYONU + ÖMERLİ FORMASYONU, AYRILMAMIŞ
	DANIŞMENT FORMASYONU Tdp ÇANTAKÖY VOLKANİT ÜYESİ
	KIRKLARELİ GRUBU, AYRILMAMIŞ
	SARIYER FORMASYONU Ksg. GARİPÇE VOLKANİT ÜYESİ
	KAPAKLI FORMASYONU
	TRAKYA FORMASYONU
	YAYALAR FORMASYONU
	AYDOS FORMASYONU
	KARTAL FORMASYONU
	ŞERMAT KUVARİTİ
	KIZILAĞAÇ METAGRANİTİ
	MAHYAŞ STİ

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

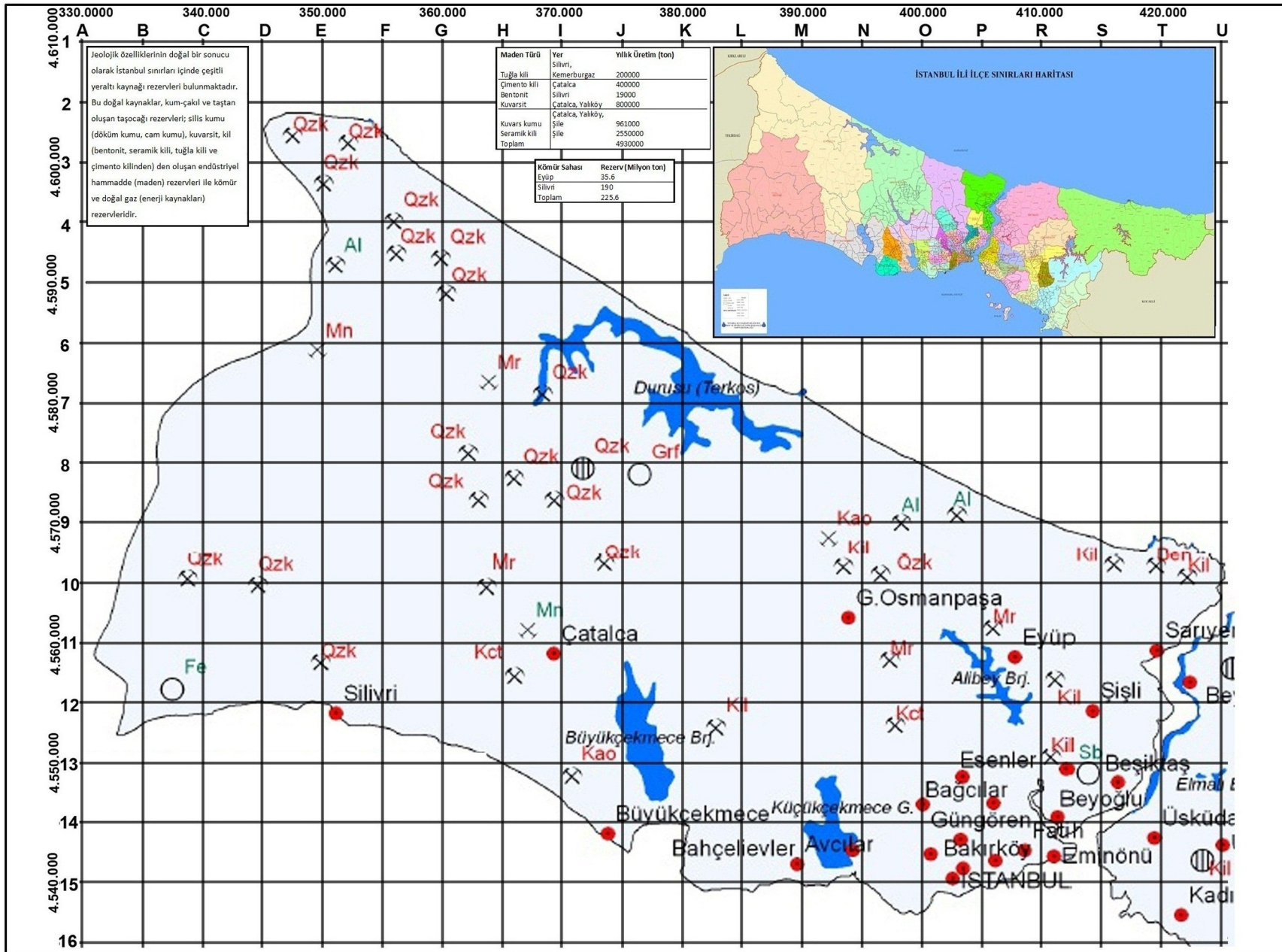
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarından yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-20 BATI YAKASI YERALTI MADENLERİ



Ö:1/500.000

LEJAND

- ZUHUR
- ⦶ YATAK
- ✕ İŞLETME
- ✕ ESKİ İŞLETME
- YERLEŞİM MERKEZİ
- METALİK MADENLER**
- Al BOKSİT
- Fe DEMİR
- Mn MANGAN
- Sb ANTİMUAN
- ENDÜSTRİYEL HAMMADELER**
- Ben BENTONİT
- Dol DOLOMİT
- Grf GRAFIT
- Kao KAOLİN
- Kct KİREÇTAŞI
- Kil KİL
- Mr MERMER
- Q KUVAZ
- Qzk KUVAZ KUMU

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: www.mta.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır.

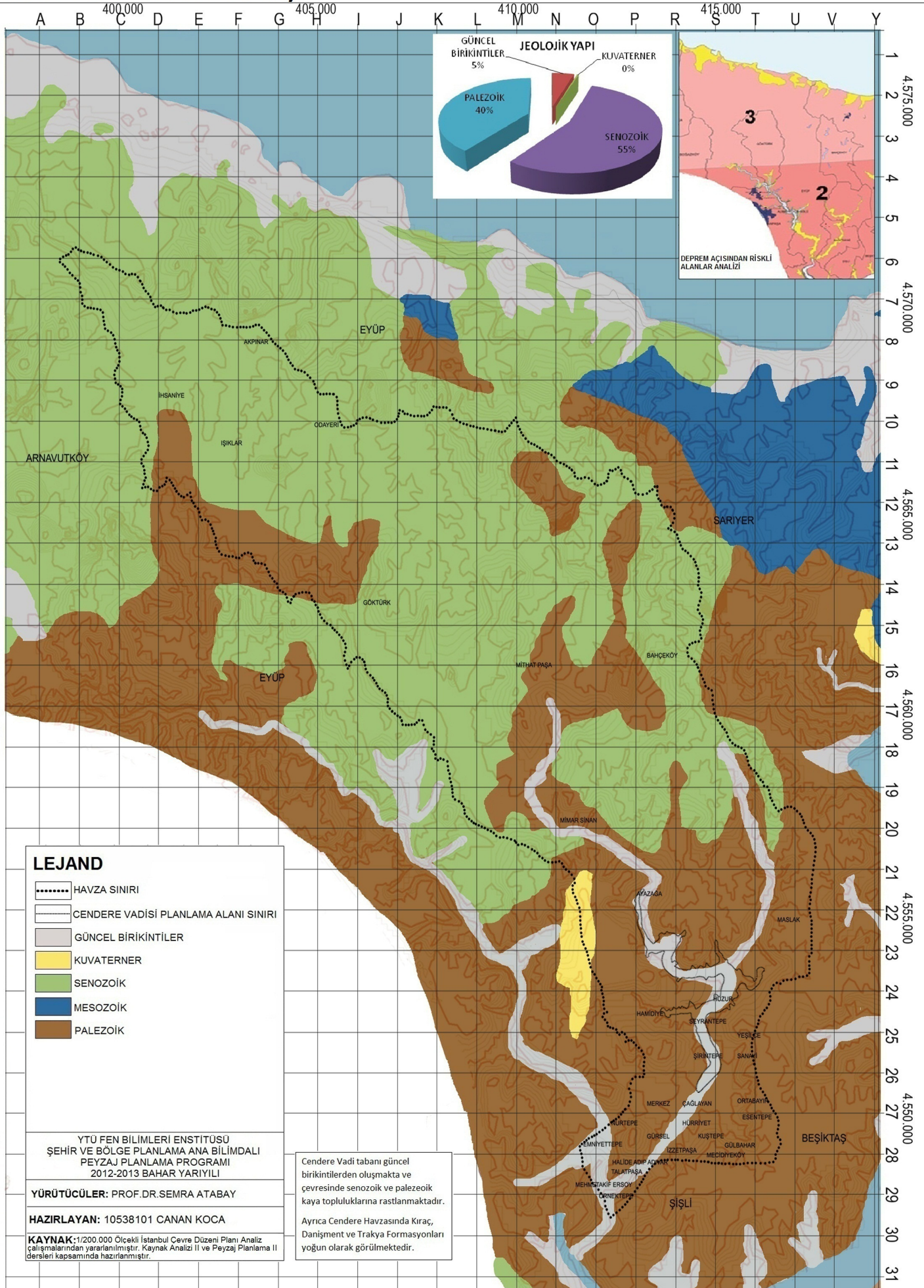
CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-21 CENDERE HAVZASI JEOLojİK YAPI ANALİZİ

(JEOLojİK DÖNEMLERE GÖRE)



Ö: 1/125.000

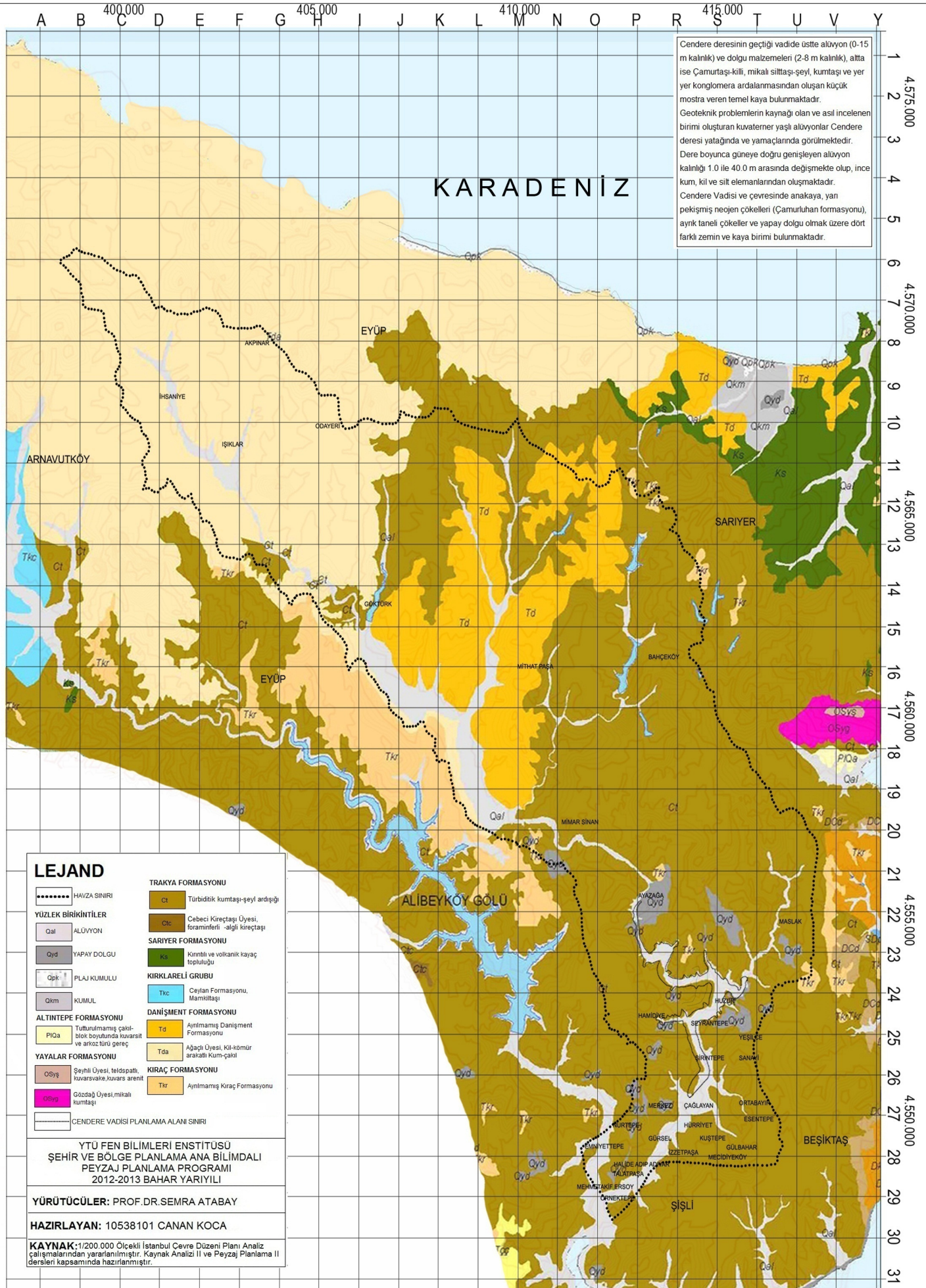


CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

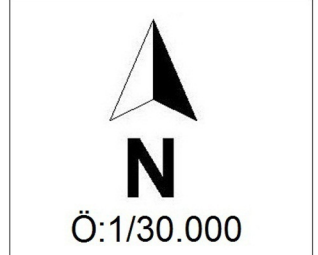
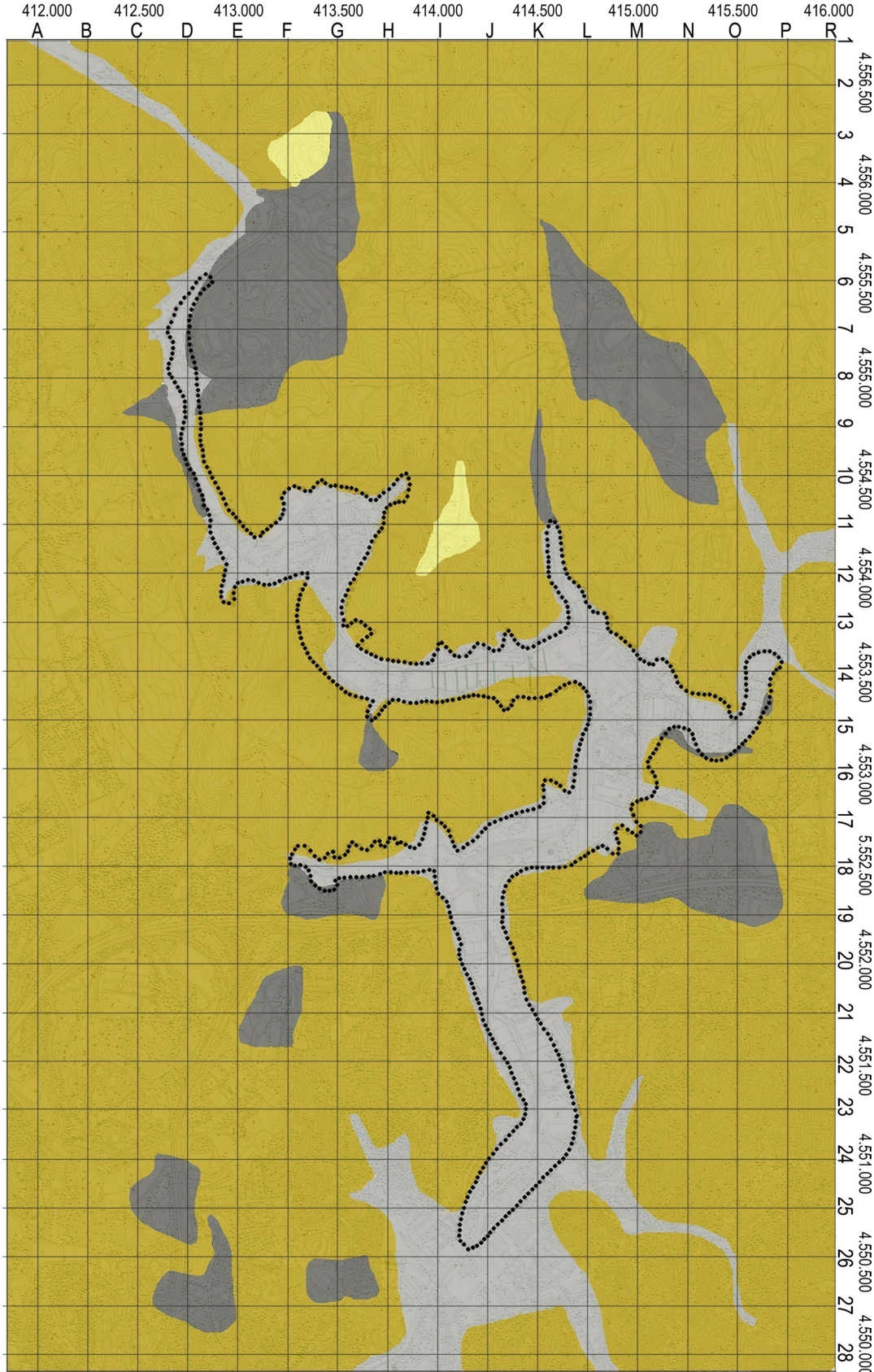
D-22 CENDERE HAVZASI JEOLojİK YAPI ANALİZİ



Ö: 1/125.000



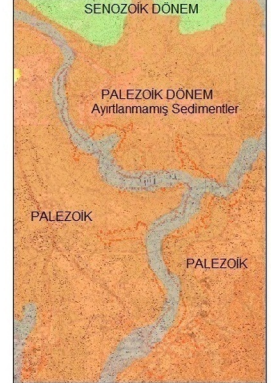
YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-23 CENDERE VADİSİ JEOLojİK YAPI ANALİZİ



LEJAND

- CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI
- ALÜVYON
- YAPAY DOLGU
- AYRILMAMIŞ KIRIÇ FORMASYONU
- TRAKYA FORMASYONU
Tübiditik kumtaşı-şeyl ardışı

JEOLojİK DÖNEMLER



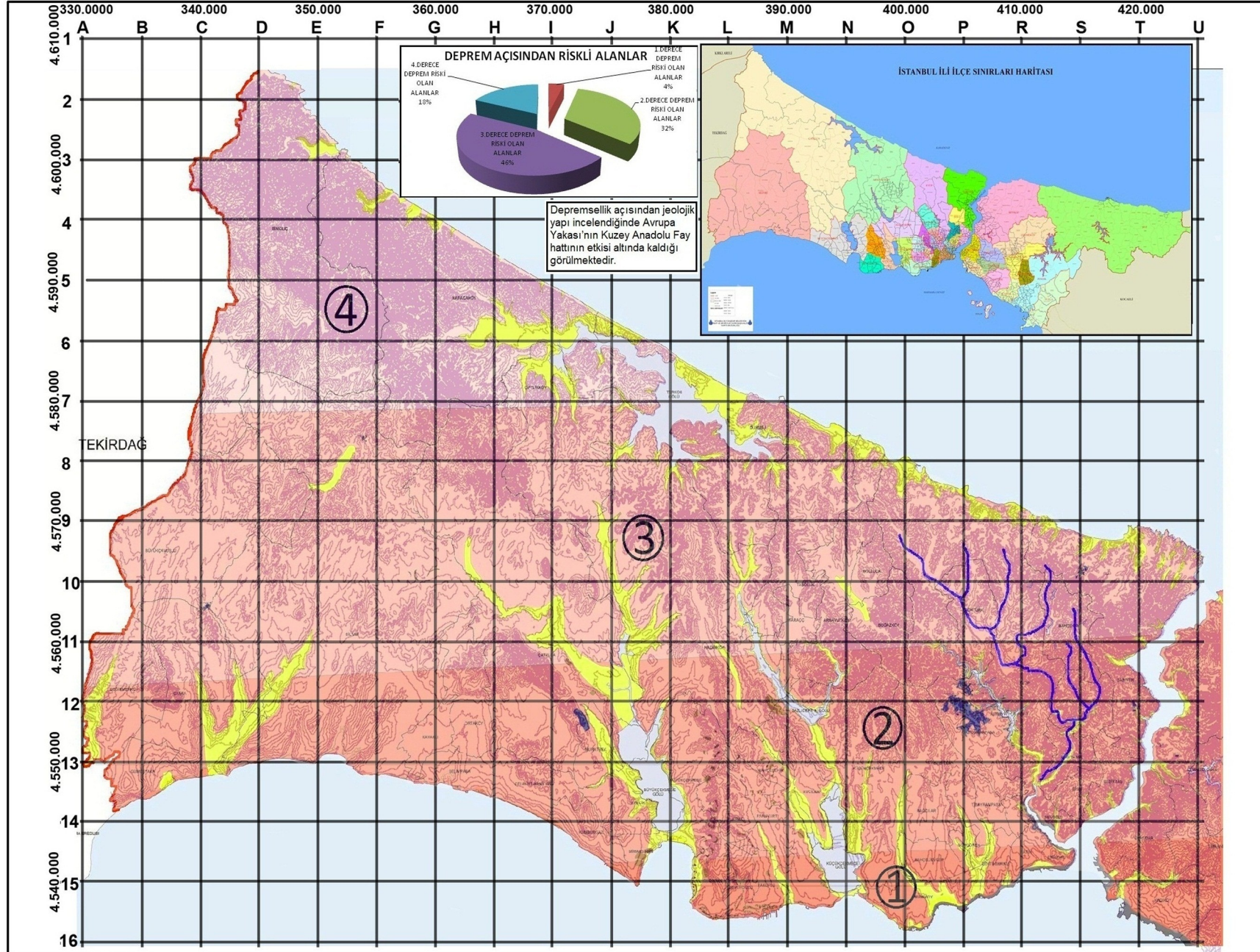
YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK: 1/200.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı Analiz çalışmaları, mta.gov.tr ve Seher Demet KAP'ın yüksek lisans tez çalışmasından yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-24 BATI YAKASI DEPREM AÇISINDAN RİSKLİ ALANLAR ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

- İL SINIRI
- CENDERE DERESİ
- 1. DERECE DEPREM AÇISINDAN TEHLİKELİ ALANLAR
- 2. DERECE DEPREM AÇISINDAN TEHLİKELİ ALANLAR
- 3. DERECE DEPREM AÇISINDAN TEHLİKELİ ALANLAR
- 4. DERECE DEPREM AÇISINDAN TEHLİKELİ ALANLAR
- ALÜVYON
- DOLGU ALANLARI
- DENİZ
- GÖL
- TAŞ OCAĞI

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

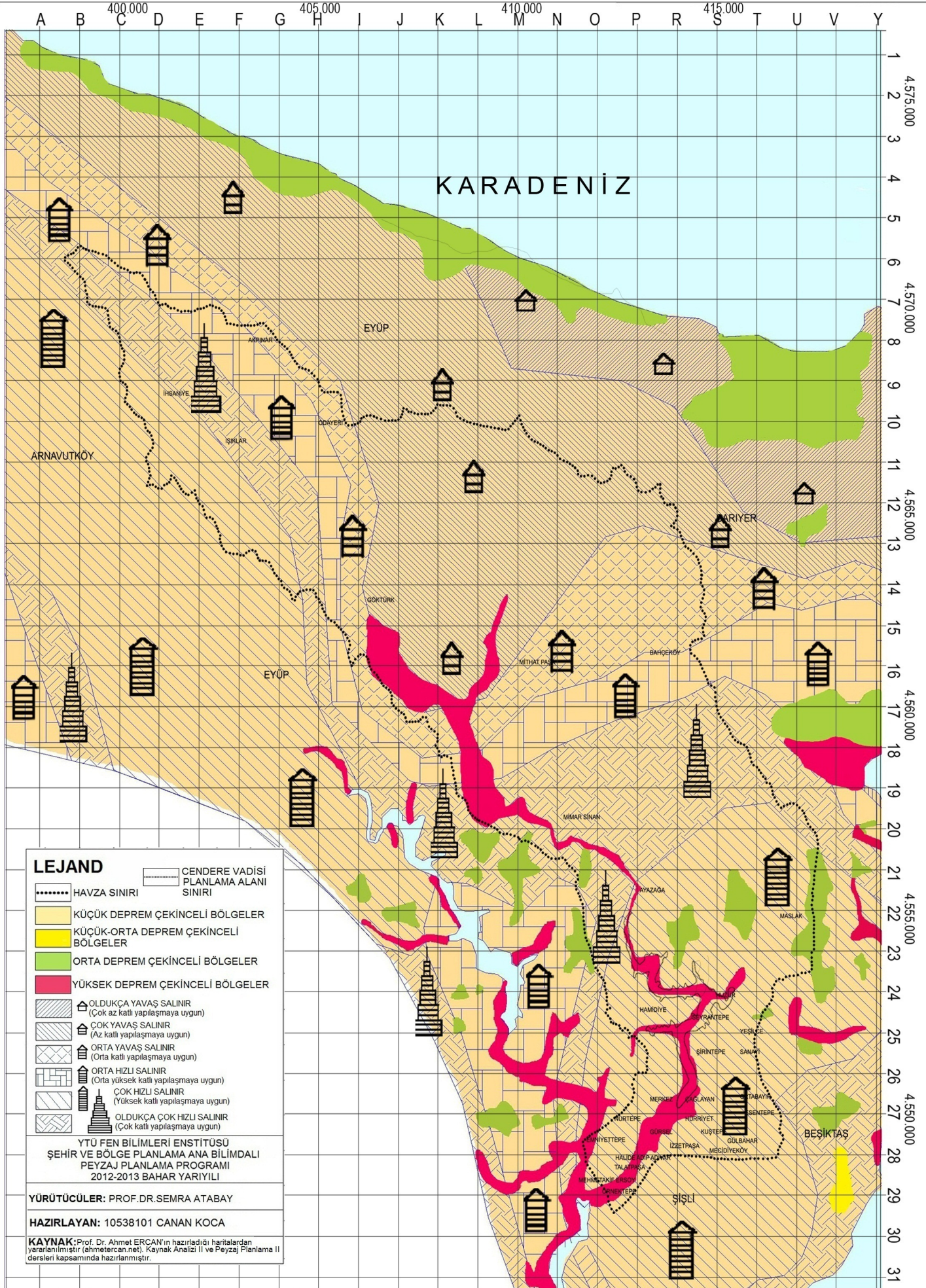
KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarıyla yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-25 CENDERE HAVZASI SARSIM DUYARLILIK ANALİZİ



Ö: 1/125.000



LEJAND

- HAVZA SINIRI
- CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI
- KÜÇÜK DEPREM ÇEKİNCİLİ BÖLGELER
- KÜÇÜK-ORTA DEPREM ÇEKİNCİLİ BÖLGELER
- ORTA DEPREM ÇEKİNCİLİ BÖLGELER
- YÜKSEK DEPREM ÇEKİNCİLİ BÖLGELER
- OLDUKÇA YAVAŞ SALINIR (Çok az katlı yapılaşmaya uygun)
- ÇOK YAVAŞ SALINIR (Az katlı yapılaşmaya uygun)
- ORTA YAVAŞ SALINIR (Orta katlı yapılaşmaya uygun)
- ORTA HIZLI SALINIR (Orta yüksek katlı yapılaşmaya uygun)
- ÇOK HIZLI SALINIR (Yüksek katlı yapılaşmaya uygun)
- OLDUKÇA ÇOK HIZLI SALINIR (Çok katlı yapılaşmaya uygun)

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

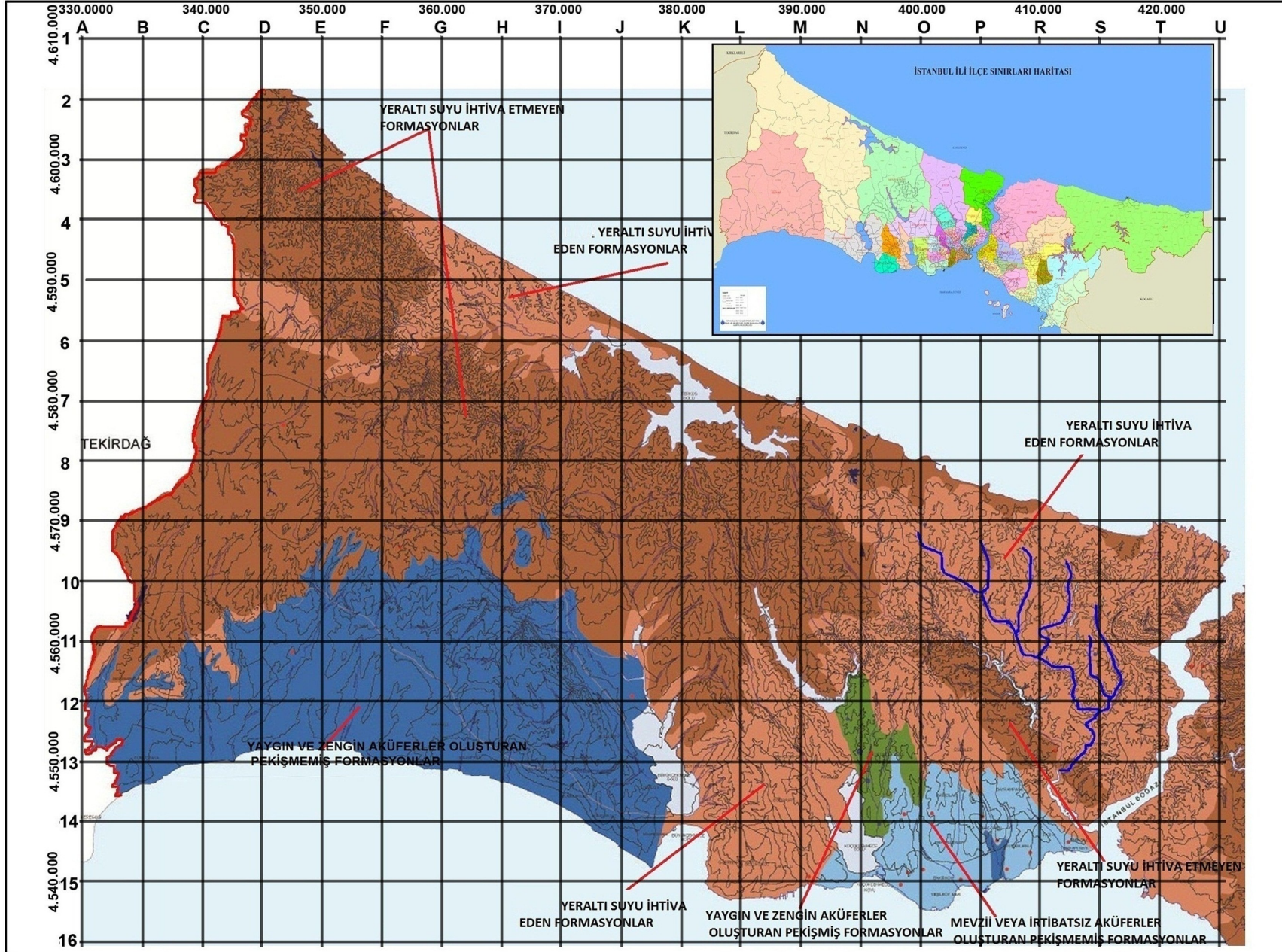
YÜRÜTÜCÜLER: PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: 10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: Prof. Dr. Ahmet ERCAN'ın hazırladığı haritalardan yararlanılmıştır (ahmetercan.net). Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-26 BATI YAKASI HİDROJEOLÖJİK YAPI ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

- CENDERE DERESİ VE KOLLARI
- GÖL
- GÖLET
- SONDAJ KUYUSU- SULU
- KAYNAK
- YAYGIN VE ZENGİN AKÜFERLER OLUŞTURAN PEKİŞMEMİŞ FORMASYONLAR
- MEVZİLİ VEYA İRTİBATSIZ AKÜFERLER OLUŞTURAN PEKİŞMEMİŞ FORMASYONLAR
- YAYGIN VE ZENGİN AKÜFERLER OLUŞTURAN PEKİŞMİŞ FORMASYONLAR
- YERALTISUYU İHTİVA ETMEYEN FORMASYONLAR
- YERALTISUYU İHTİVA EDEN FORMASYONLAR

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

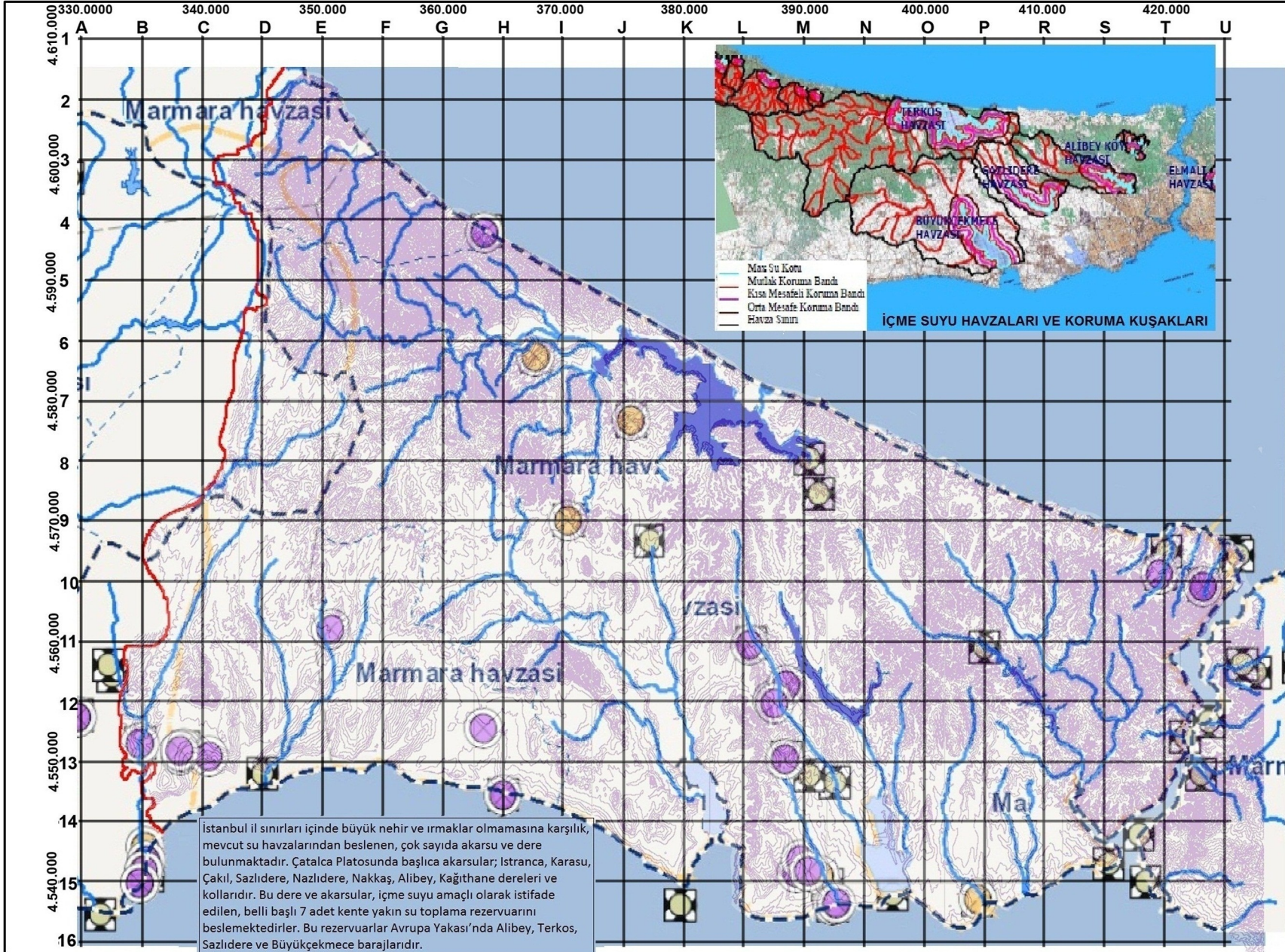
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarıyla yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

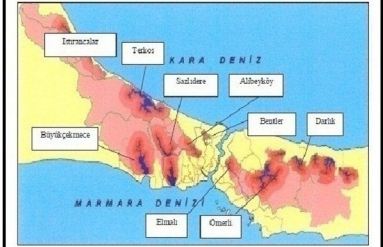
D-27 BATI YAKASI HİDROLOJİK YAPI ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

- İL SINIRI
- AKARSU
- İÇME SUYU SAĞLAYAN BARAJLAR
- GÖL
- ENDÜSTRİYEL ATIKSU ARITMA TESİSLERİ
- KENTSEL ATIKSU ARITMA TESİSLERİ
- DEŞARJ NOKTALARI



İstanbul'un Su İhtiyacını Karşılamanın Yüzey Suyu Depolan

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

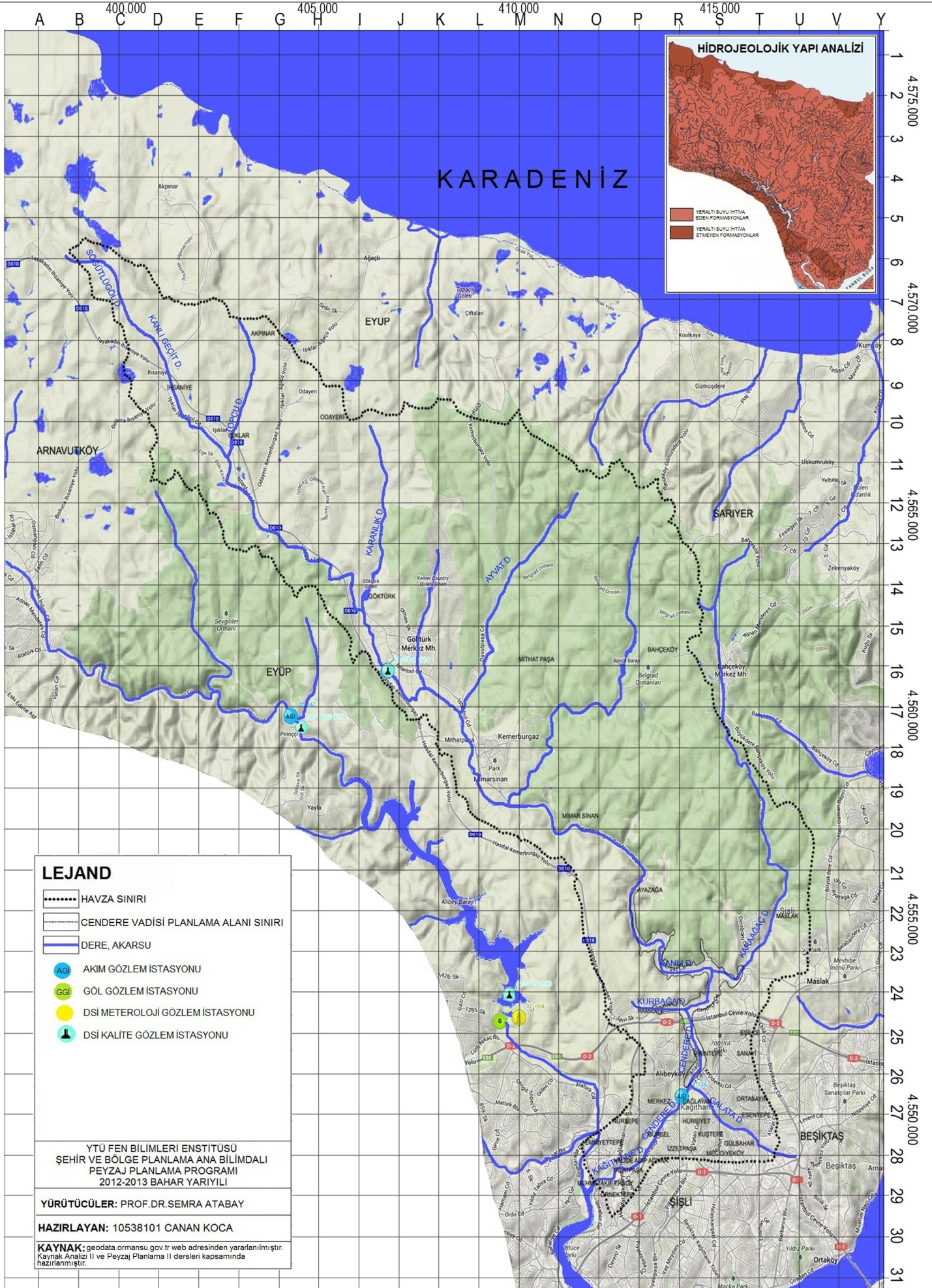
KAYNAK: Yunus YÖNÜĞÜL'e ait Yüksek Lisans Tezi ve
gis.cvreorman.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında
hazırlanmıştır.

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-28 CENDERE HAVZASI HİDROLOJİK YAPI ANALİZİ



Ö: 1/125.000



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-29 CENDERE VADİSİ DRENaj DURUMU



N

Ö:1/30.000

LEJAND

 DERE

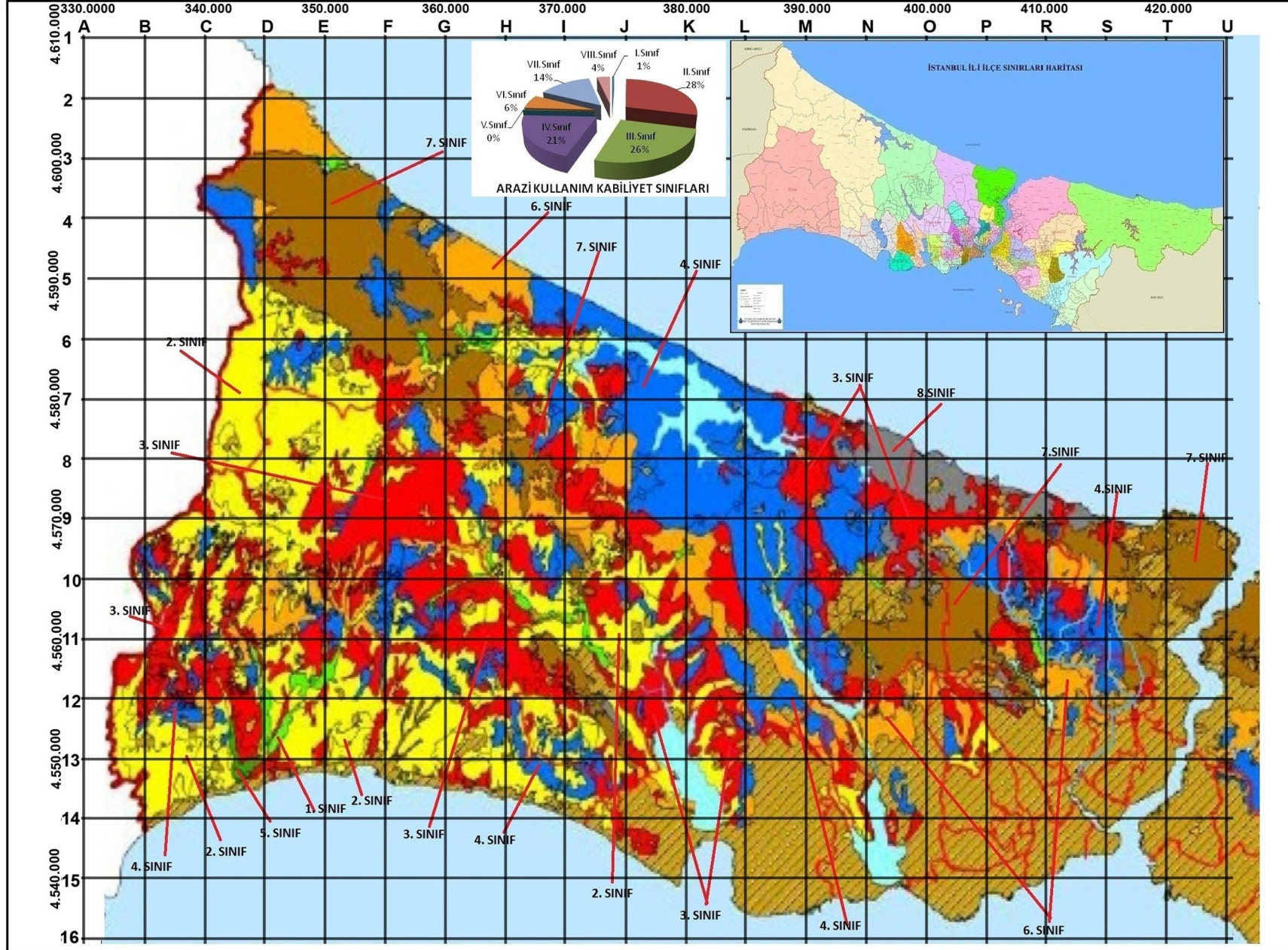
YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK:
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama
II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-30 BATI YAKASI ARAZİ KULLANIM KABİLİYETİ SINIFLARI



Ö:1/500.000

LEJAND

- İL SINIRI
- CENDERE DERESİ VE KOLLARI
- GÖL/BARAJ
- 1. SINIF ARAZİ
- 2. SINIF ARAZİ
- 3. SINIF ARAZİ
- 4. SINIF ARAZİ
- 5. SINIF ARAZİ
- 6. SINIF ARAZİ
- 7. SINIF ARAZİ
- 8. SINIF ARAZİ
- YERLEŞİK ALAN

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

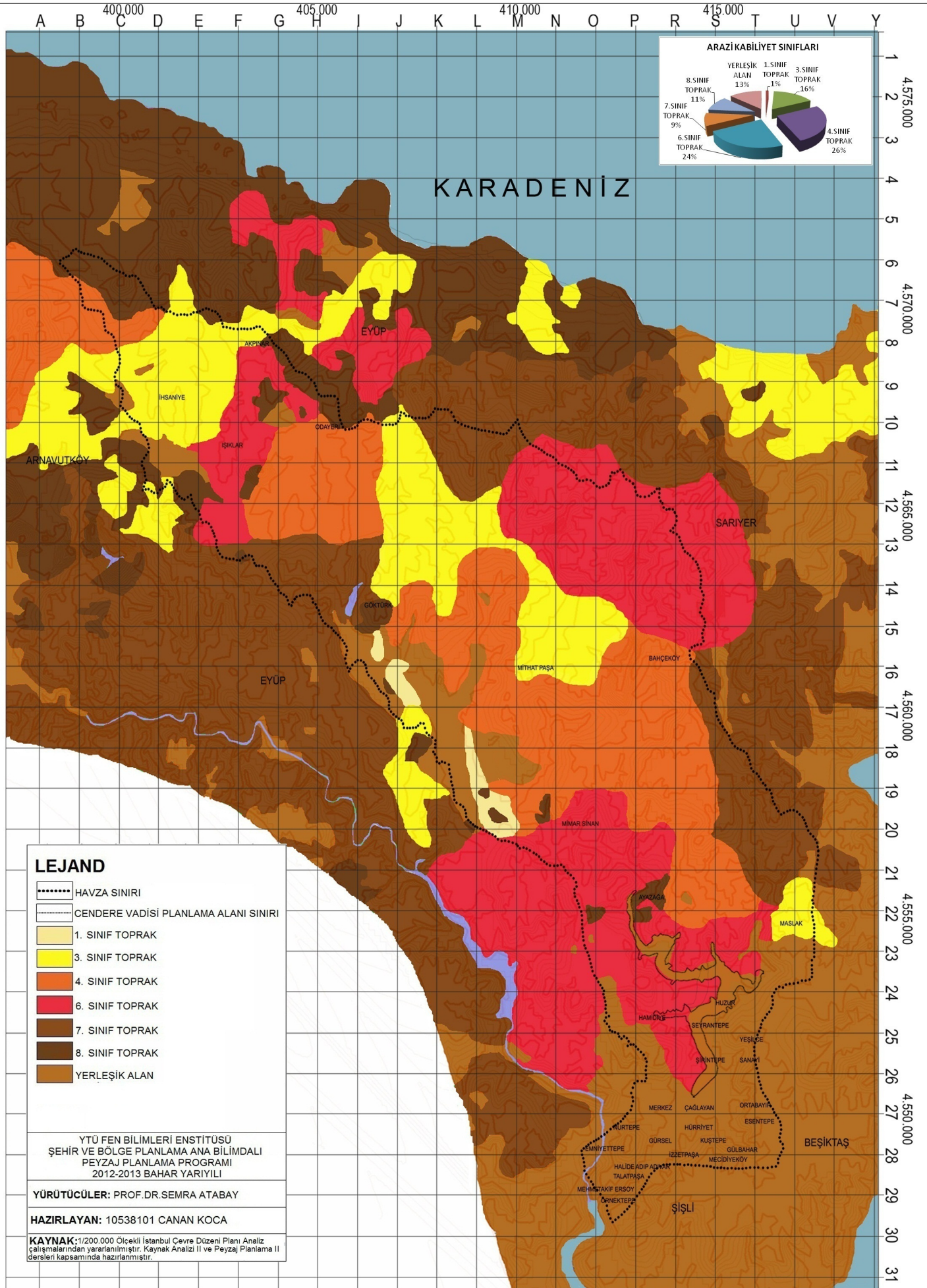
KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarından yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

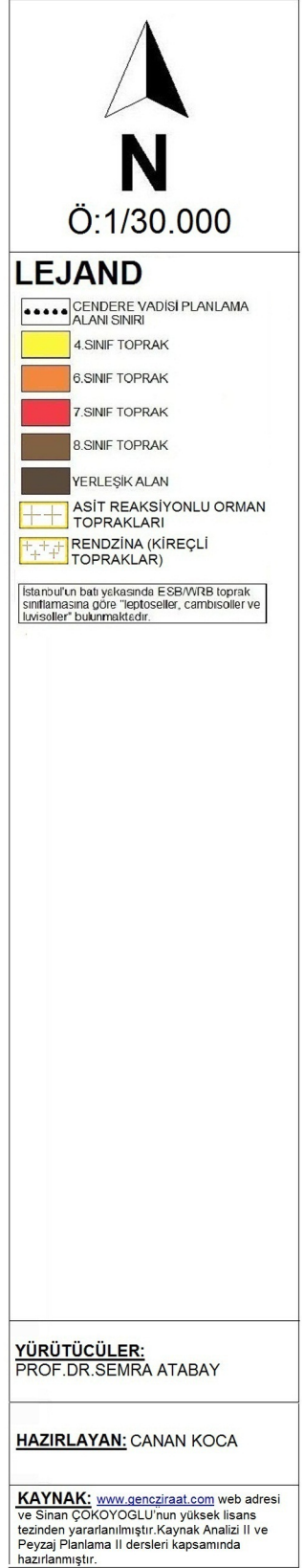
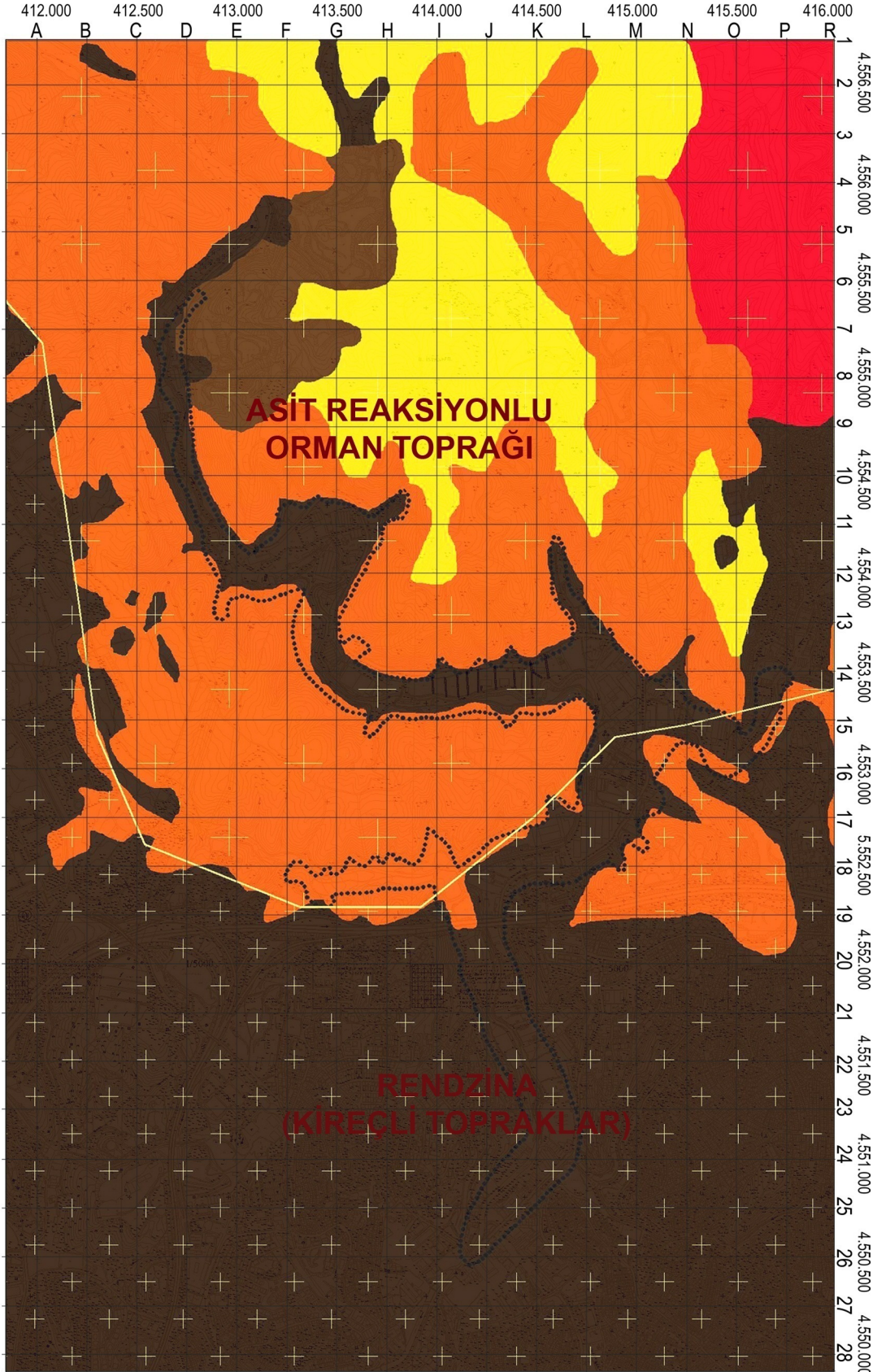
D-31 CENDERE HAVZASI ARAZİ KULLANIM KABİLİYETİ SINIFLARI



Ö: 1/125.000

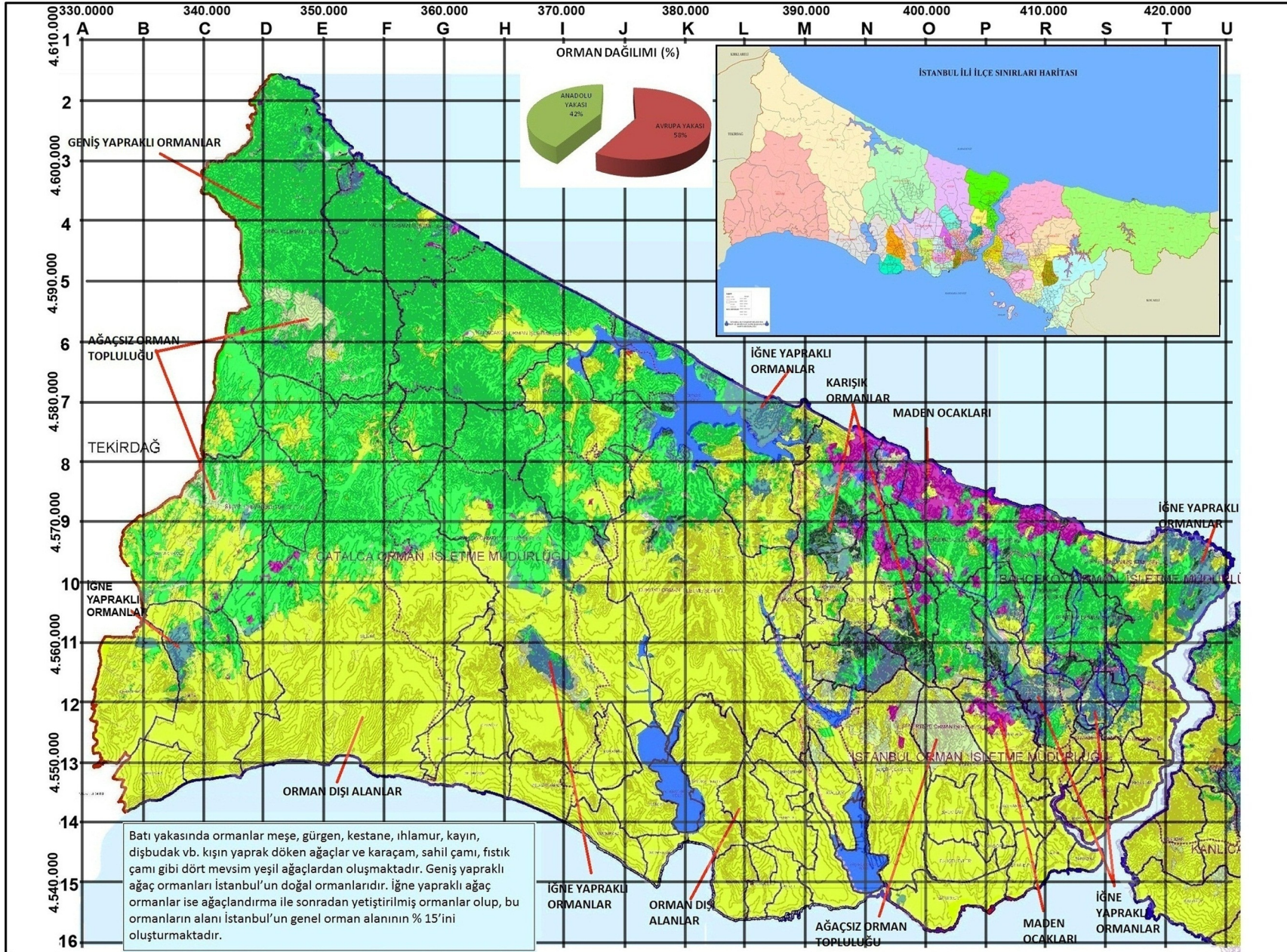


YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-32 CENDERE VADİSİ ARAZİ KULLANIM KABİLİYETİ SINIFLARI



İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-33 BATI YAKASI BİTKİ ÖRTÜSÜ



N
Ö:1/500.000

LEJAND

- İL SINIRI
- İŞLETME MÜDÜRLÜK SINIRI
- İŞLETME ŞEFLİK SINIRI
- CENDERE DERESİ
- GENİŞ YAPRAKLI ORMANLAR
- İĞNE YAPRAKLI ORMANLAR
- KARIŞIK ORMANLAR
- FUNDALIK
- AĞAÇSIZ ORMAN TOPLULUĞU
- ORMAN DIŞI ALANLAR
- MADEN OCAKLARI
- KUMUL
- GÖL

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

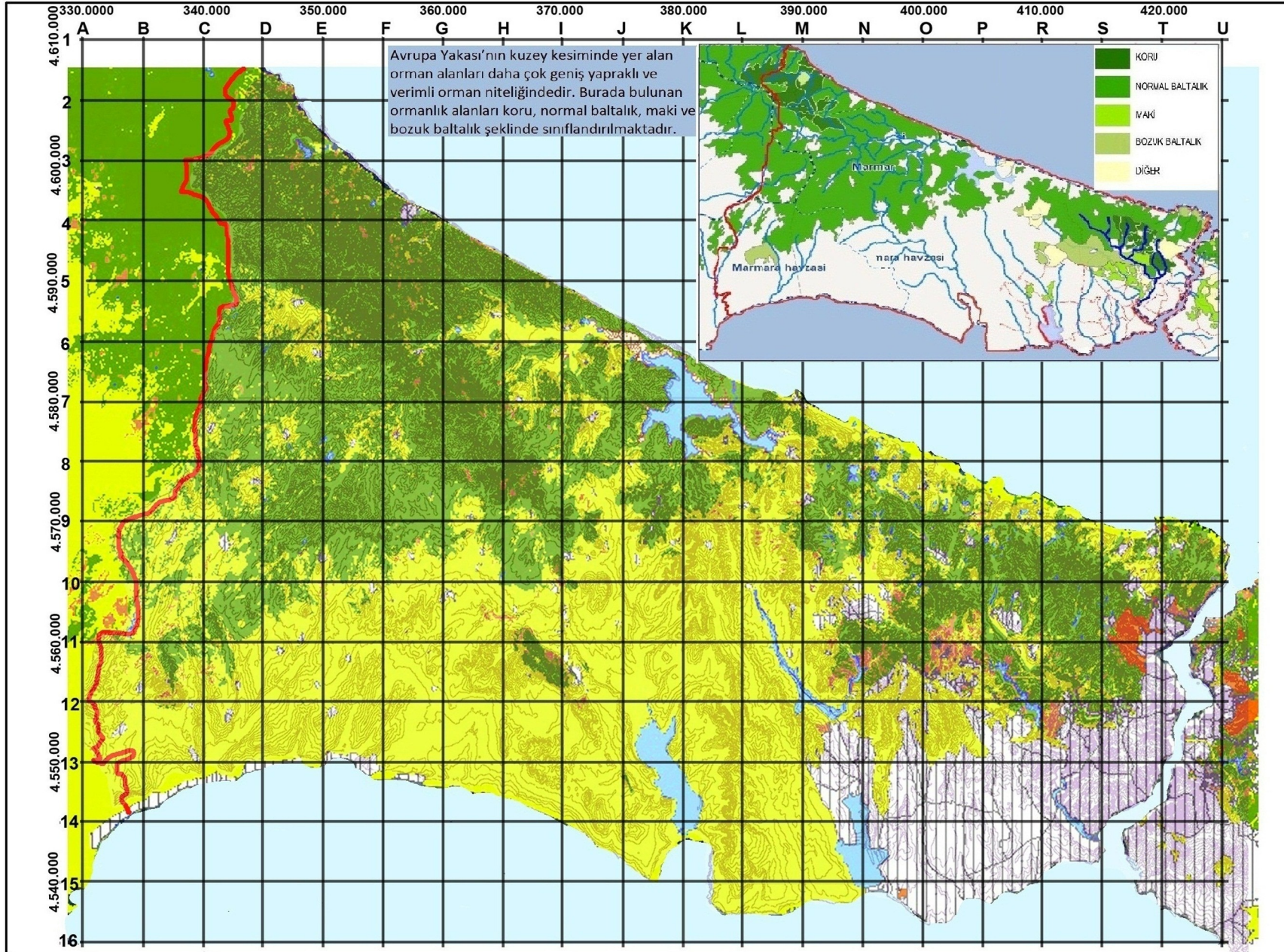
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarından yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-34 BATI YAKASI ORMAN ALANLARI



Ö:1/500.000

LEJAND

- İL SINIRI
- VERİMLİ ORMANLAR
- BOZUK ORMANLAR
- ÇAYIR
- SAZLIK
- ÖZEL ORMANLAR
- YERLEŞİK ALANLAR
- GÖL, BARAJ

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: geodata.ormansu.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır.

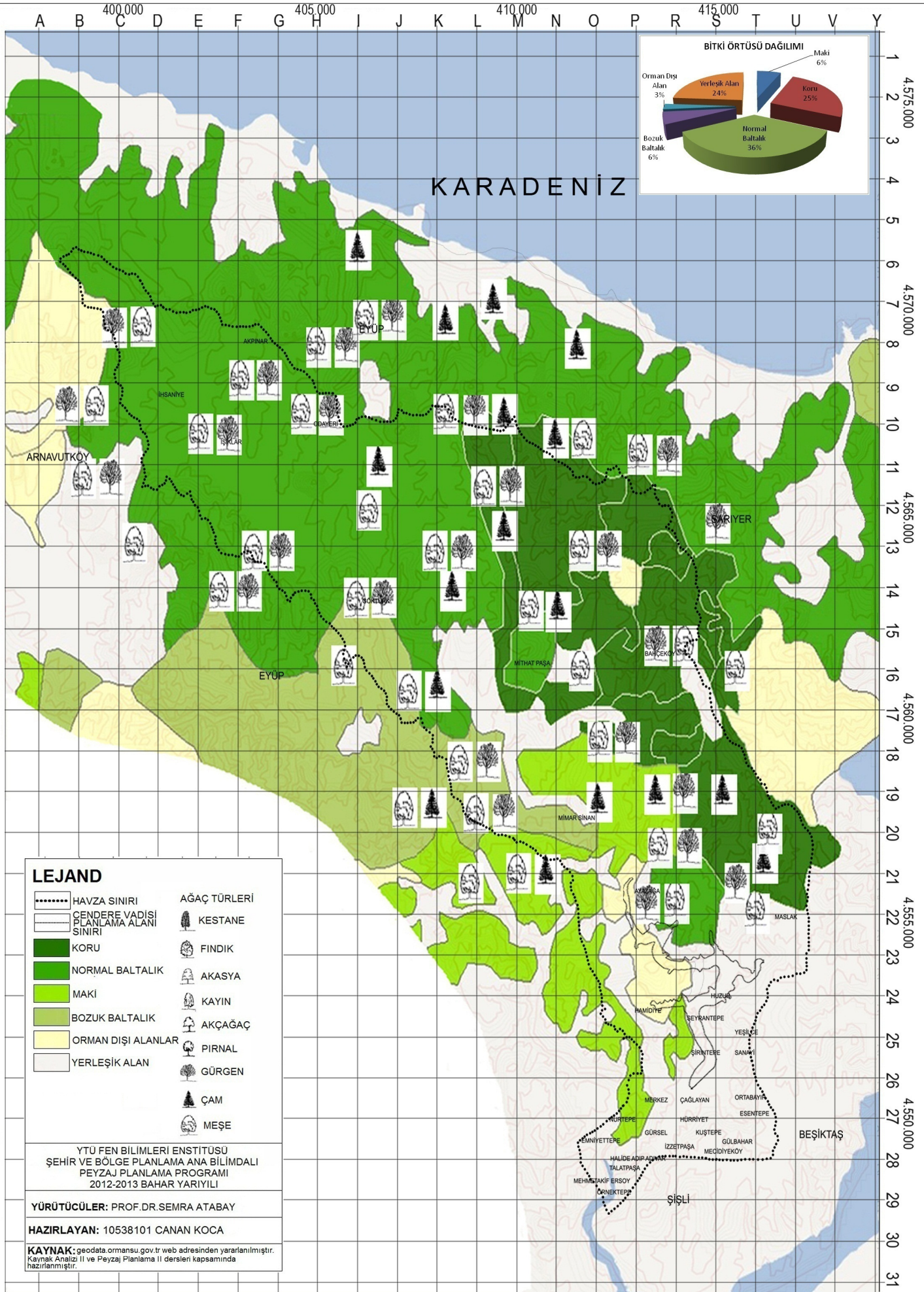
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-35 CENDERE HAVZASI BİTKİ ÖRTÜSÜ



Ö: 1/125.000

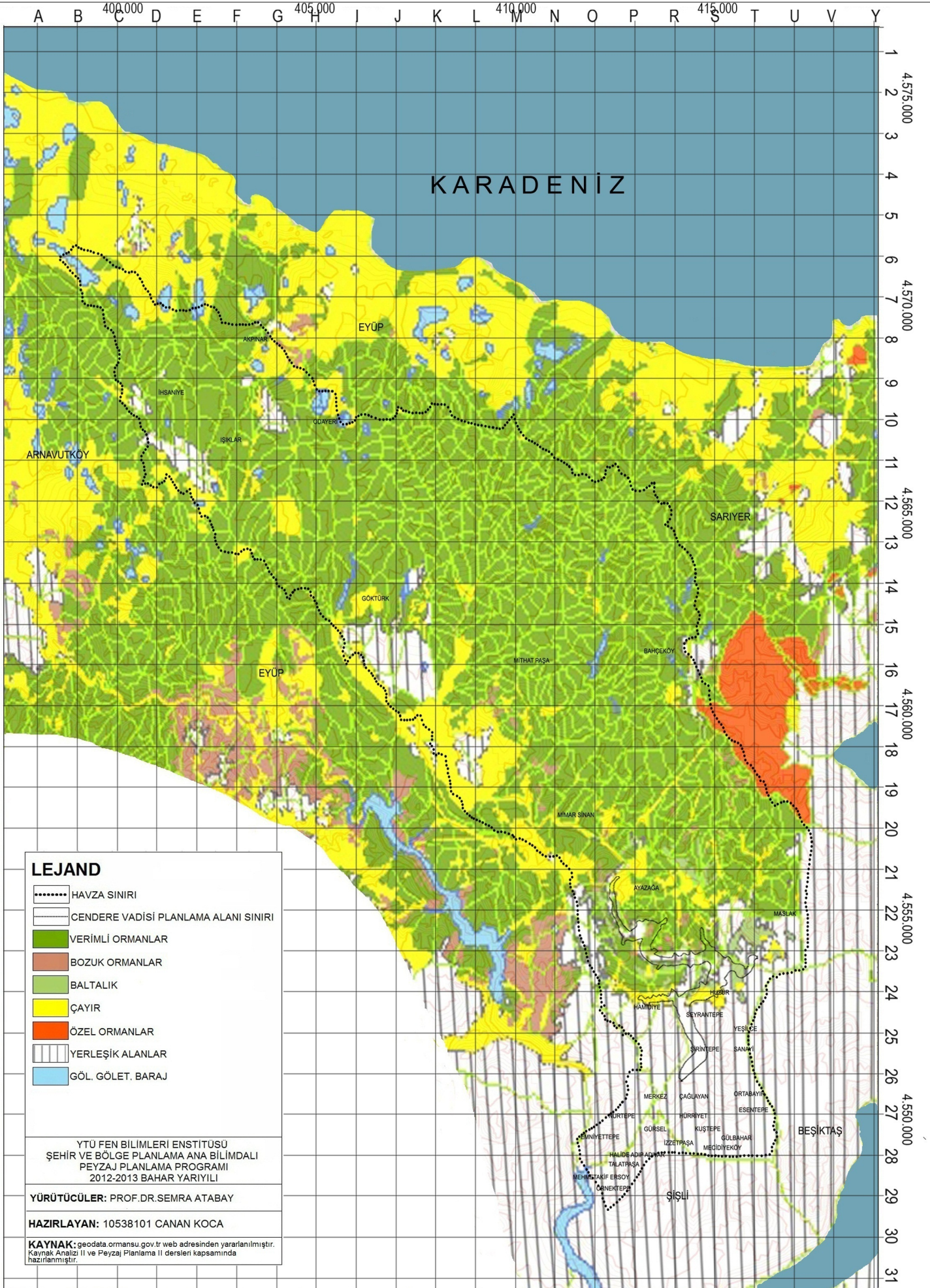


CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-36 CENDERE HAVZASI ORMAN ALANLARI



Ö: 1/125.000



LEJAND

- HAVZA SINIRI
- CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI
- VERİMLİ ORMANLAR
- BOZUK ORMANLAR
- BALTALIK
- ÇAYIR
- ÖZEL ORMANLAR
- YERLEŞİK ALANLAR
- GÖL, GÖLET, BARAJ

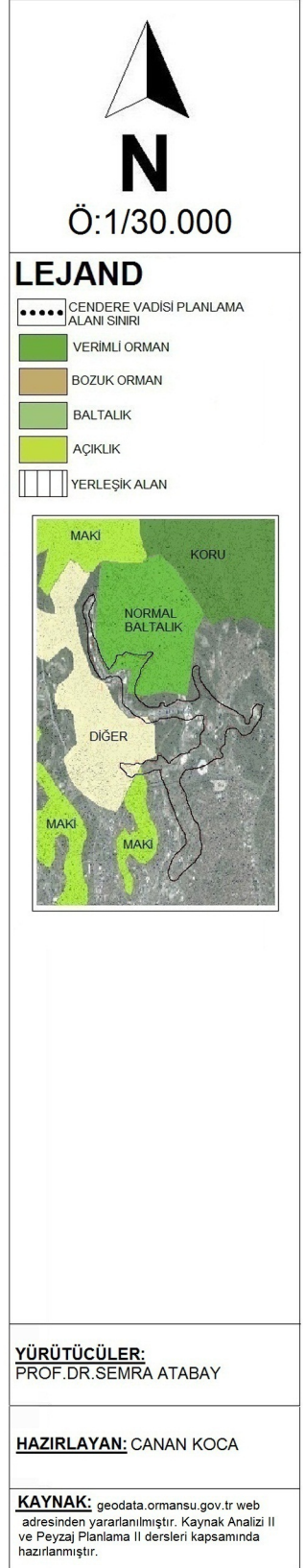
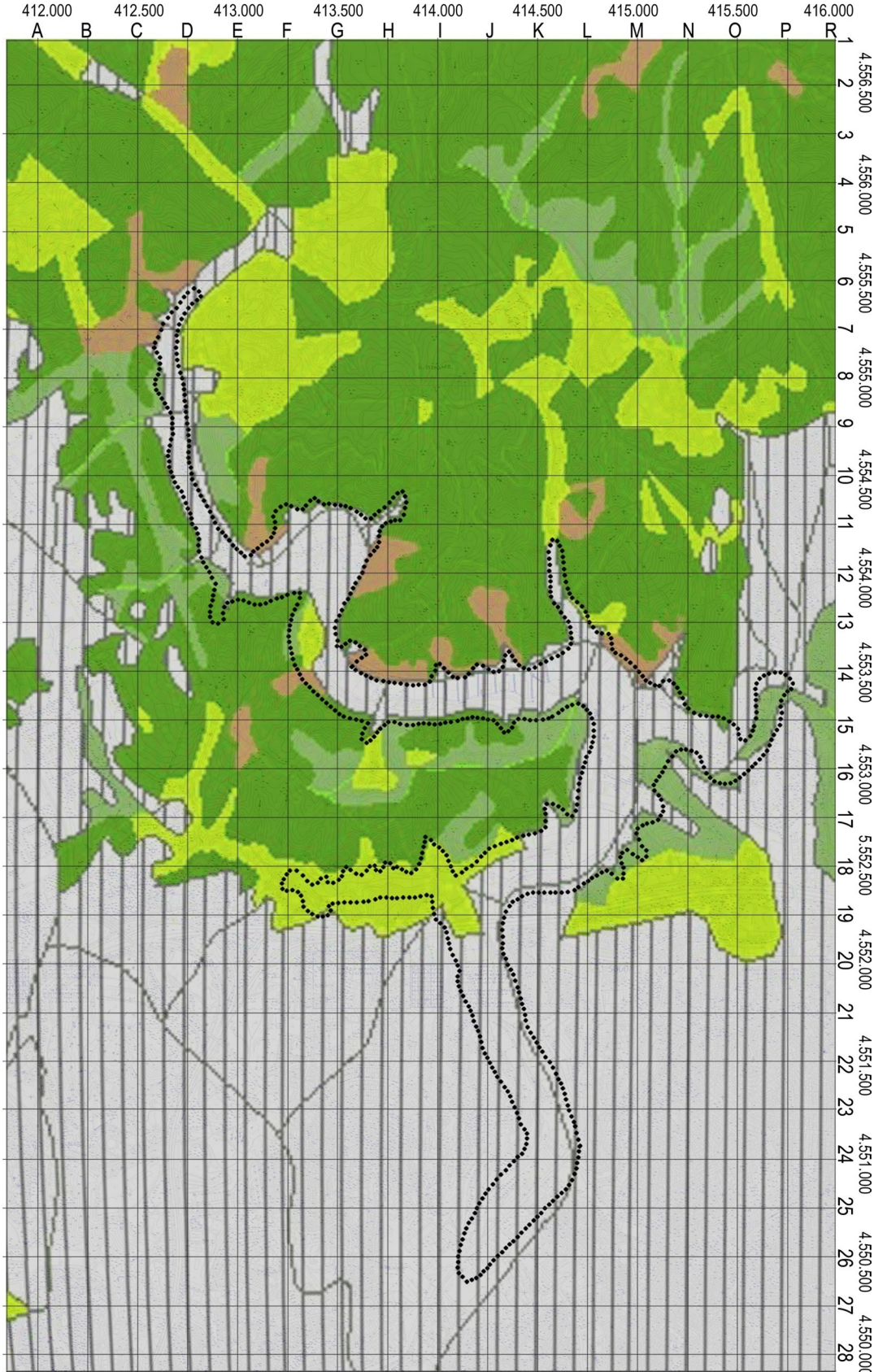
YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER: PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: 10538101 CANAN KOCA

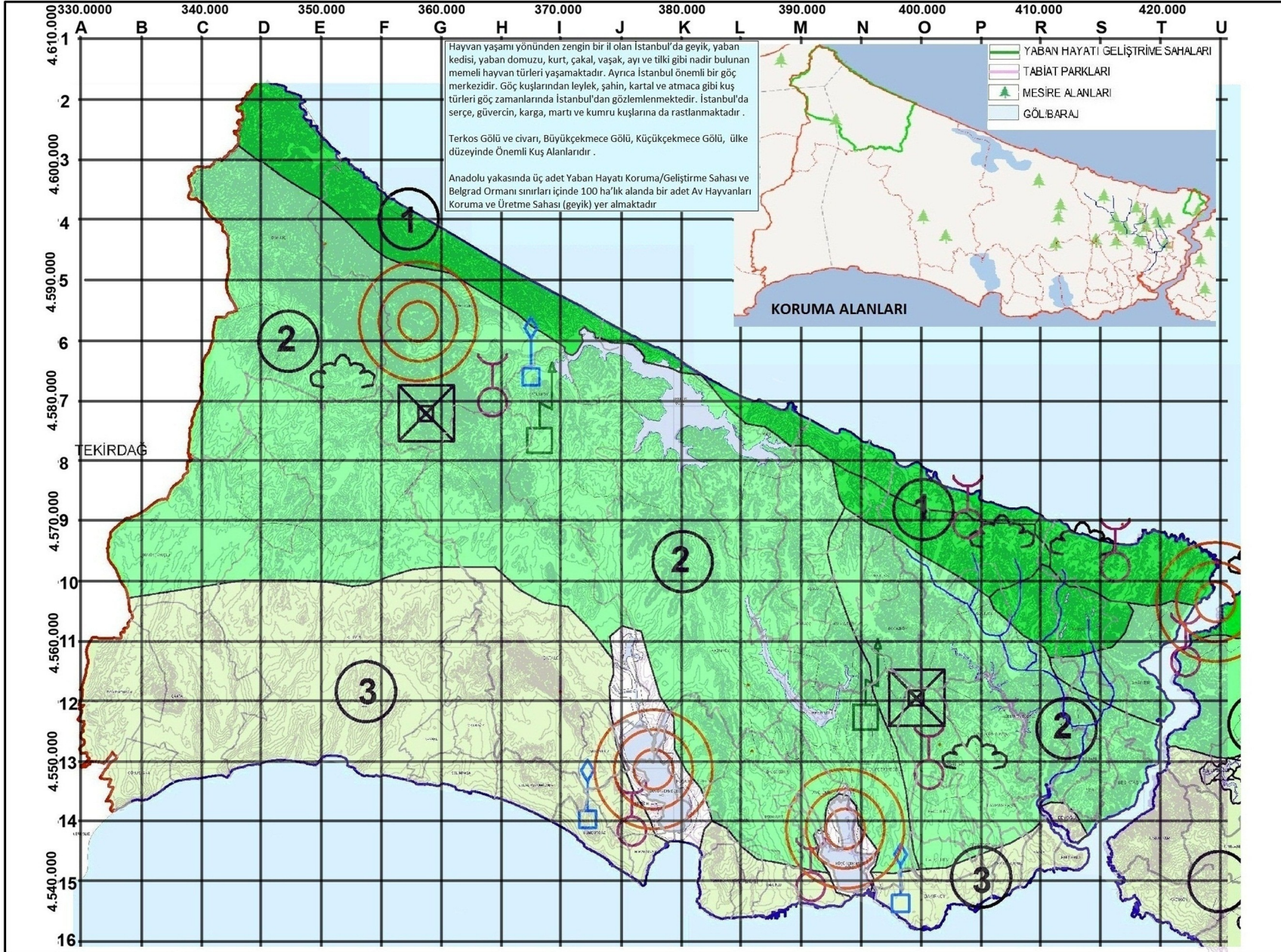
KAYNAK: geodata.ormansu.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında
hazırlanmıştır.

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-37 CENDERE VADİSİ BİTKİ ÖRTÜSÜ



İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-38 BATI YAKASI BİYOLOJİK YAPI ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI
- İLK KADEME BELEDİYE SINIRI
- CENDERE DERESİ
- ÇATALCA YARIMADASI KUZİY BÖLGE DOĞAL MEKAN ALT EKOSİSTEMLERİ
- ÇATALCA YARIMADASI ORTA BÖLGE DOĞAL MEKAN ALT EKOSİSTEMLERİ
- ÇATALCA YARIMADASI GÜNEY BÖLGE DOĞAL MEKAN ALT EKOSİSTEMLERİ
- BİTKİ
- MEMELİ
- KUŞ
- SÜRÜNGEN
- BÖCEK
- BALIK

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

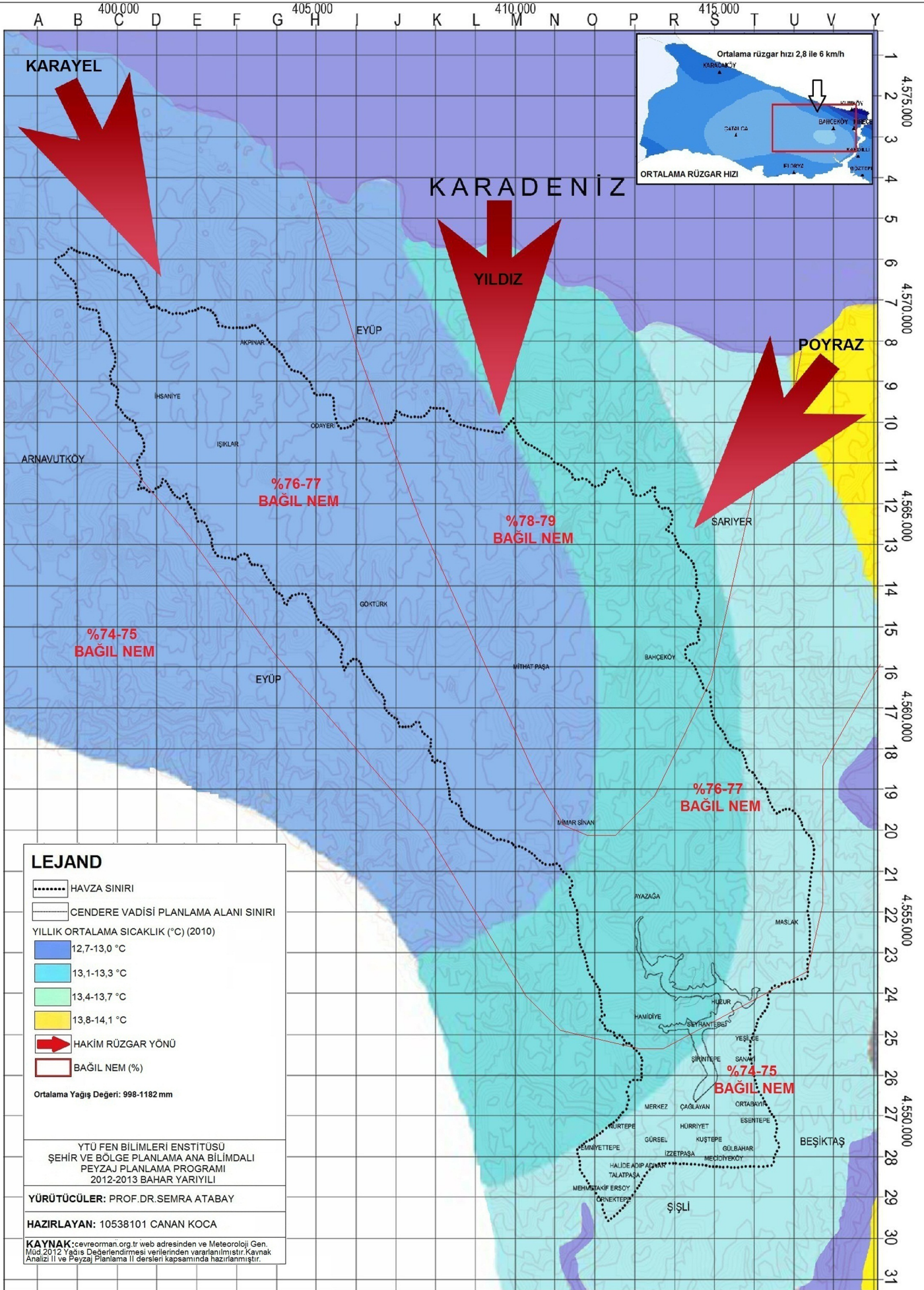
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

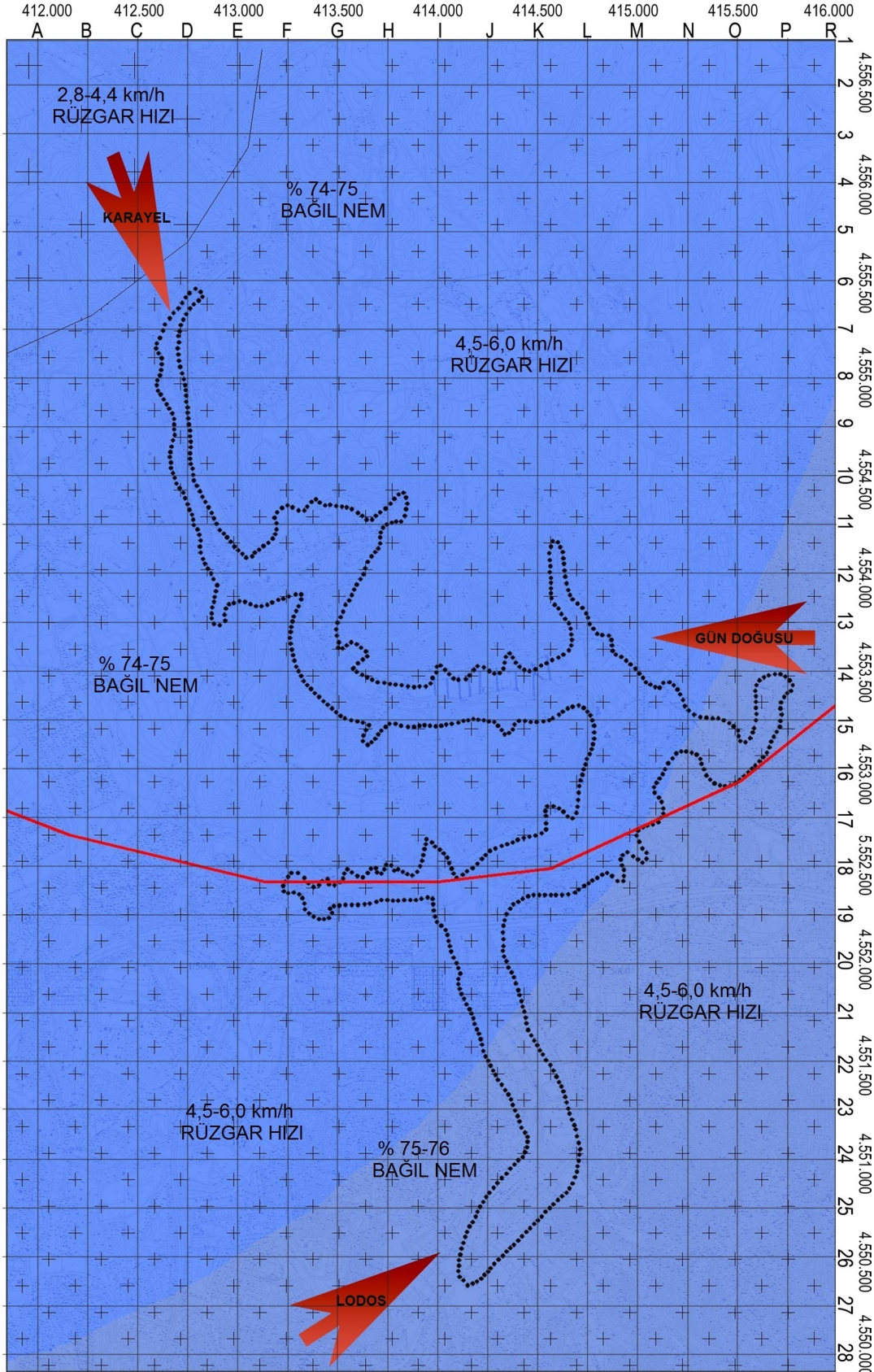
KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarıyla yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.



Ö: 1/125.000



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-40 CENDERE VADİSİ İKLİM ANALİZİ



LEJAND

..... CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI

YILLIK ORTALAMA SICAKLIK (C) (2010)

12,7-13,0 C

13,1-13,3 C

YILLIK ORTALAMA BAĞIL NEM (%)

YILLIK ORTALAMA RÜZGAR HIZI

2,8-4,4 KM/H

4,5-6,0 KM/H

HAKİM RÜZGAR YÖNÜ

Ortalama Yağış Değeri: 998-1182 mm

YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK: cevreorman.org.tr ve Meteoroloji Gen. Müd.2012 Yağış Değerlendirmesi verilerinden yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-41 BATI YAKASI DOĞAL EŞİK ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

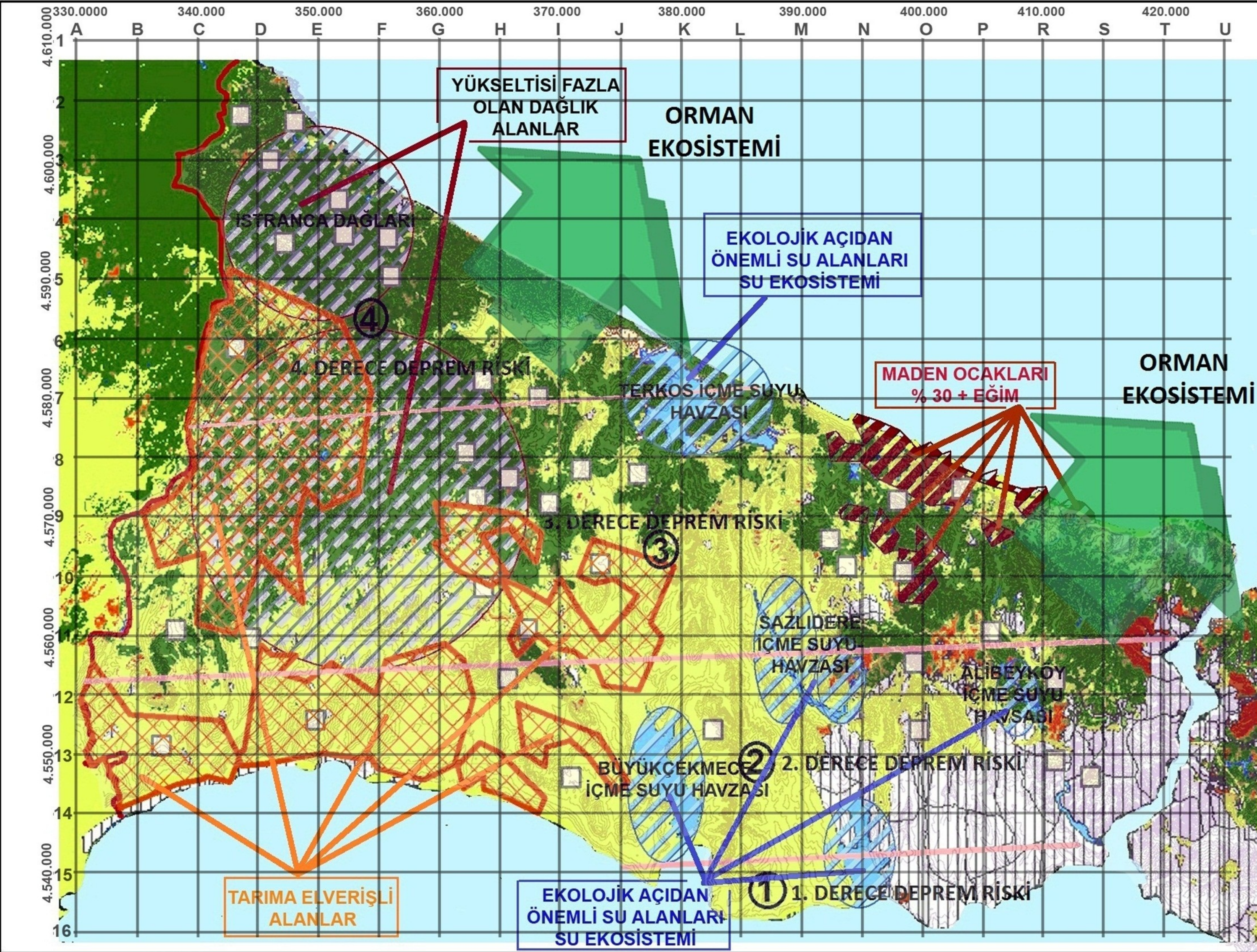
- İL SINIRI
- VERİMLİ ORMANLAR
- BOZUK ORMANLAR
- ORMAN DIŞI ALANLAR
- ÖZEL ORMANLAR
- YERLEŞİK ALANLAR
- GÖL, BARAJ
- 1. ve 2.SINIF TOPRAK
- % 30 + EĞİM
- EKOLOJİK AÇIDAN ÖNEMLİ SU ALANLARI
- 100 + M YÜKSEKLİK
- YER ALTI MADENLERİ

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

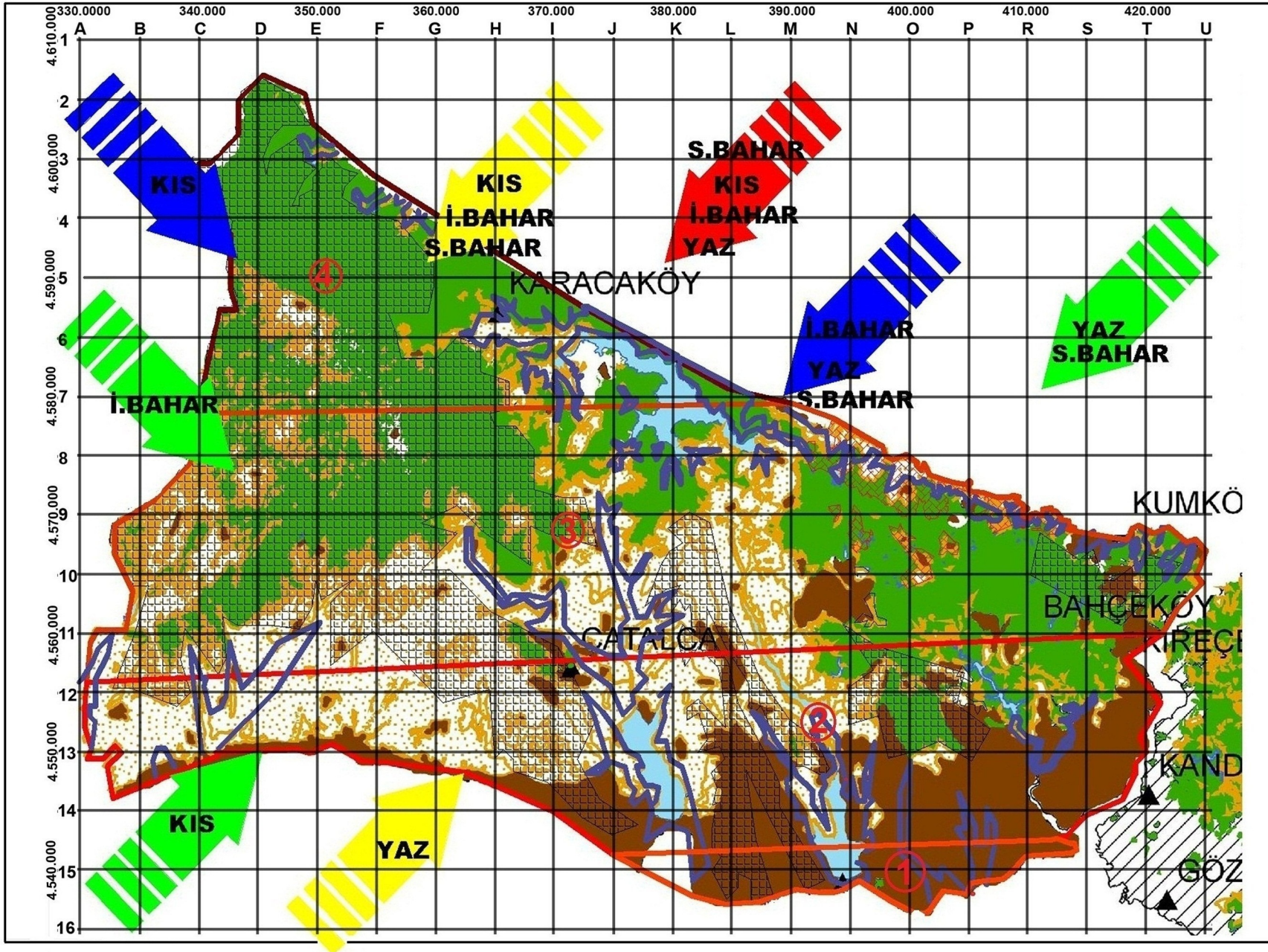
HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarıdır.



İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI SENTEZİ

D-42 BATI YAKASI DOĞAL EŞİK SENTEZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

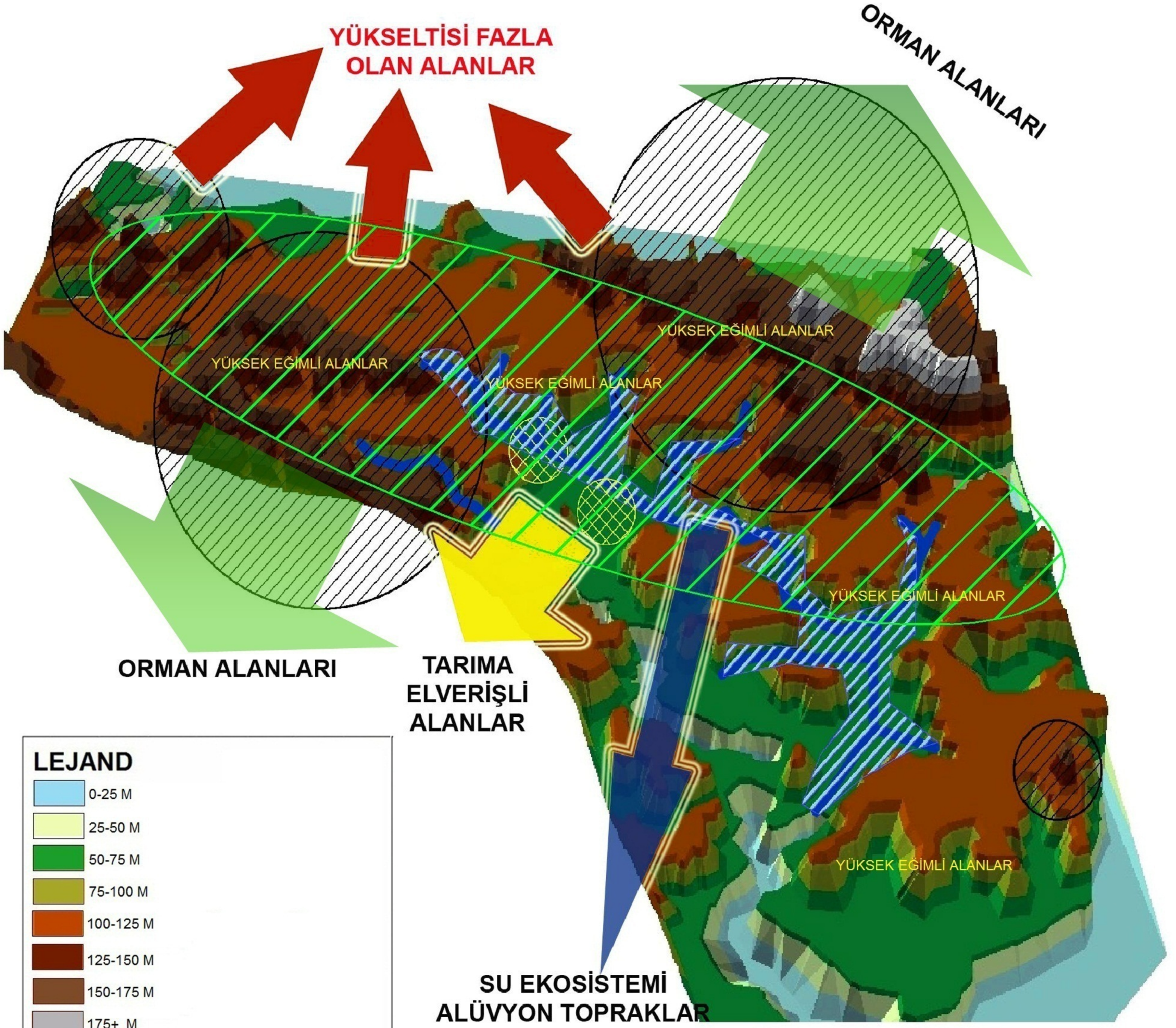
- TARIM ALANI
- GÖL, GÖLET
- ORMAN
- YERLEŞİK ALAN
- ALÜVYON ALAN
- 1.DERECE DEPREM RİSKİ
- 2.DERECE DEPREM RİSKİ
- 3.DERECE DEPREM RİSKİ
- 4.DERECE DEPREM RİSKİ
- % 30+ EĞİM
- 100 + M YÜKSEKLİK
- BAHÇEKÖY İSTASYONU VERİLERİNE GÖRE HAKİM RÜZGAR YÖNÜ
- FLORYA İSTASYONU VERİLERİNE GÖRE HAKİM RÜZGAR YÖNÜ
- KUMKÖY İSTASYONU VERİLERİNE GÖRE HAKİM RÜZGAR YÖNÜ
- KİREÇBURNU İSTASYONU VERİLERİNE GÖRE HAKİM RÜZGAR YÖNÜ

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarıdır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.



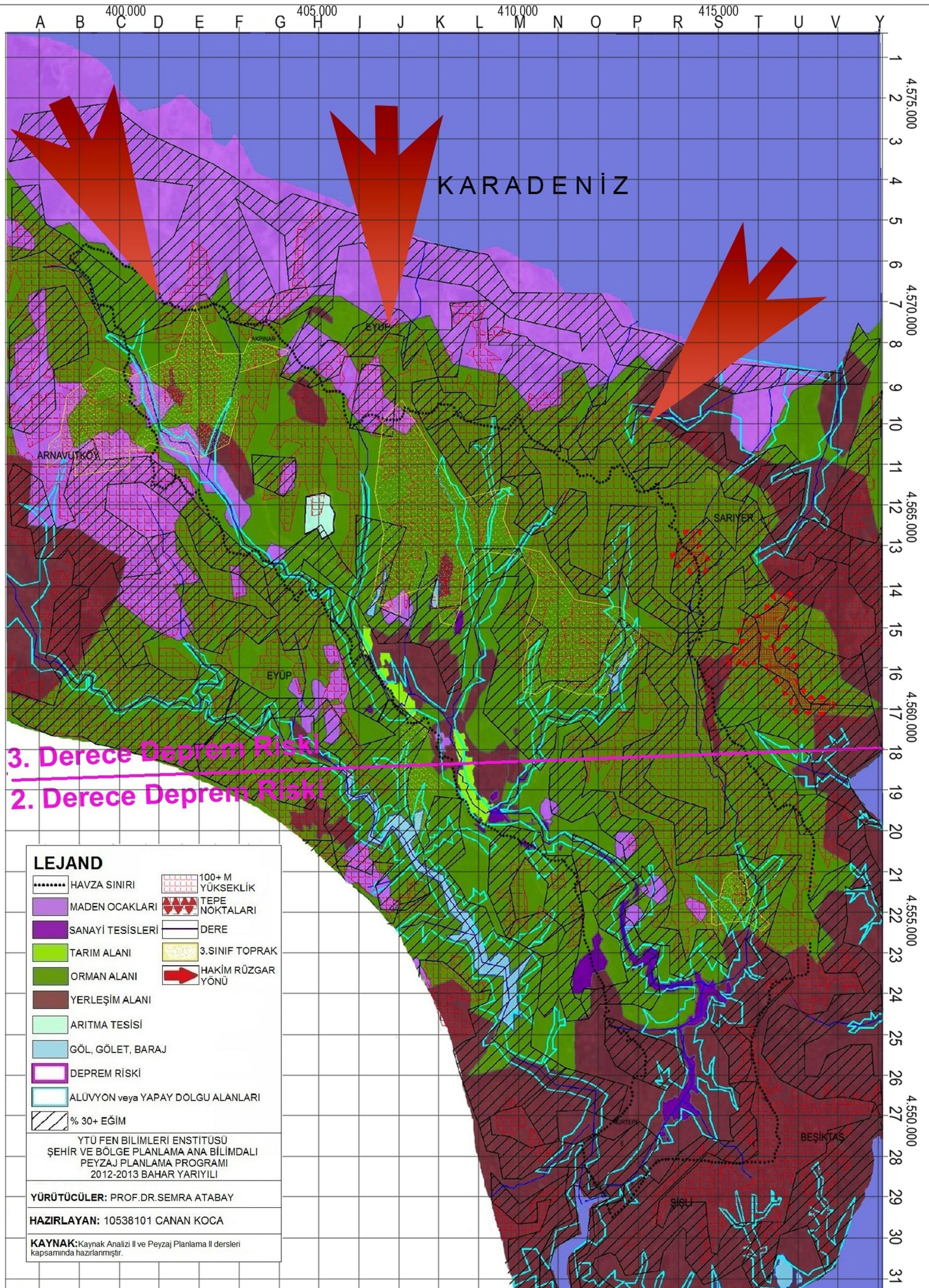
YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER: PROF.DR.SEMRA ATABAY

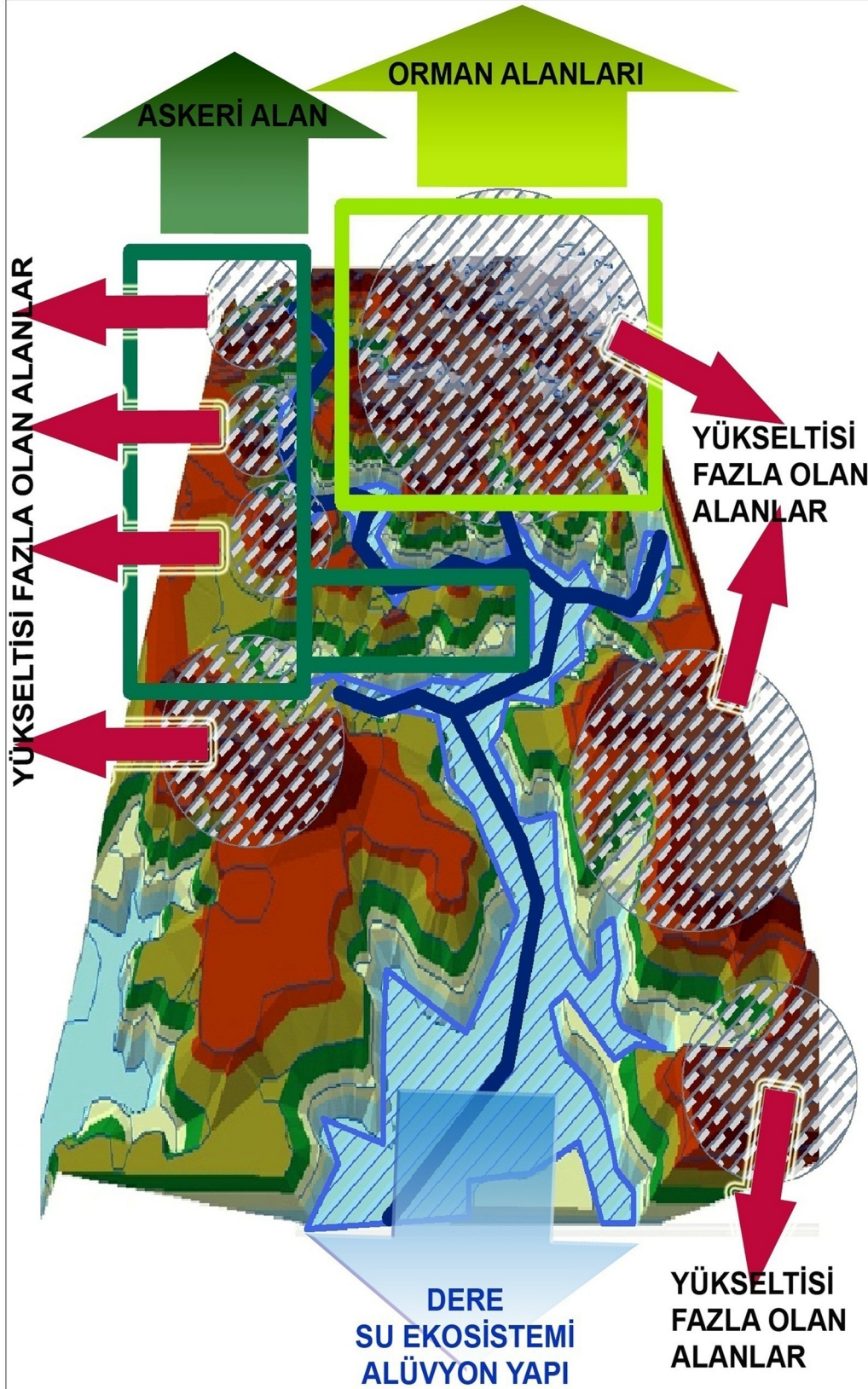
HAZIRLAYAN: 10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

Ö: 1/125.000



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-45 CENDERE VADİSİ DOĞAL EŞİK ANALİZİ



LEJAND

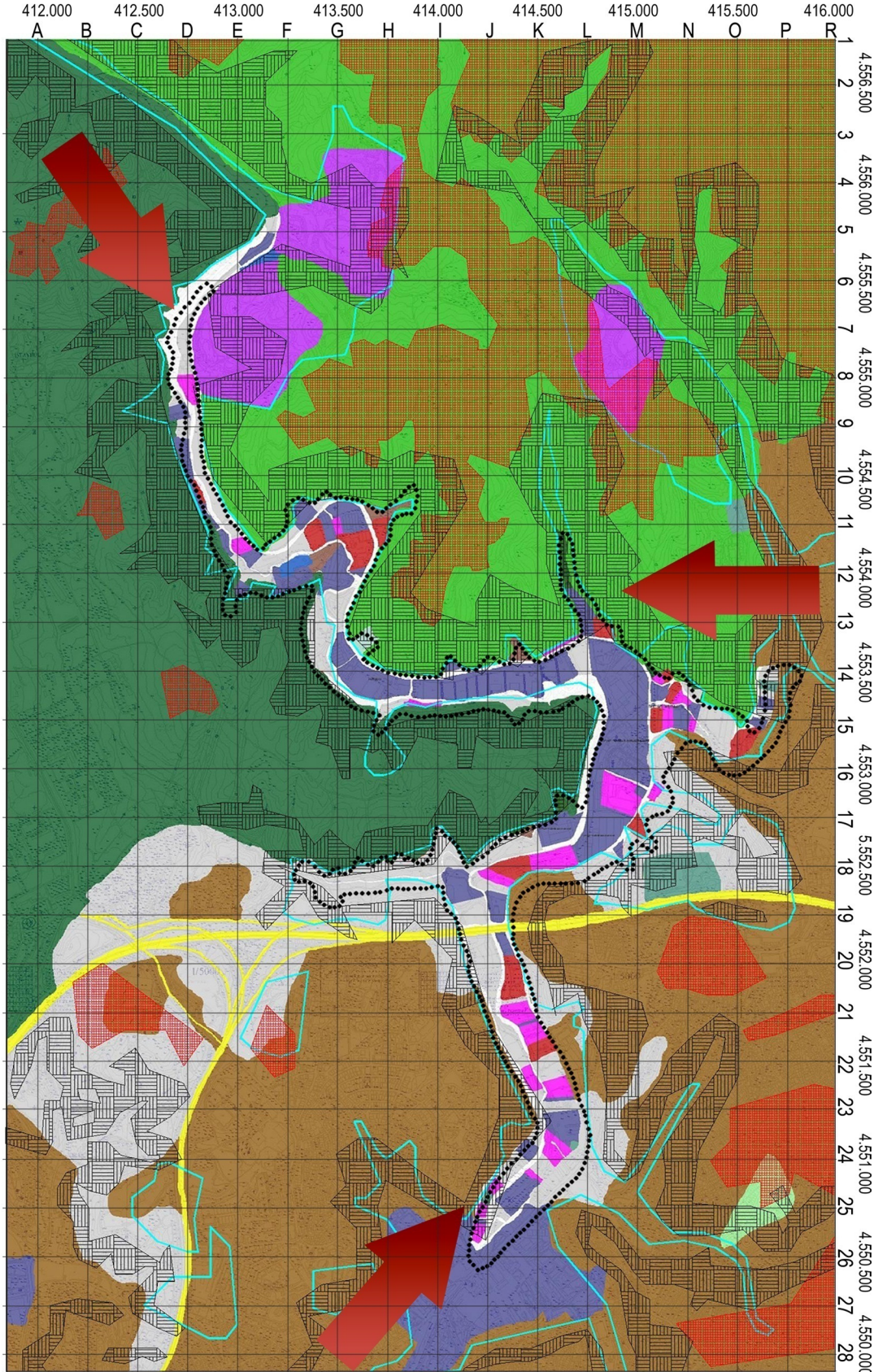
0-25 M
25-50 M
50-75 M
75-100 M
100-125 M
125-150 M
150-175 M
175+ M

YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK:
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama
II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI SENTEZİ
D-46 CENDERE VADİSİ DOĞAL YAPI SENTEZ




N
Ö:1/30.000

LEJAND

- CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI
- ORMAN
- ASKERİ ALAN
- AĞAÇLIK ALAN
- SPOR TESİSİ
- YERLEŞİK ALAN
- İMALAT SANAYİ
- DEPOLAMA
- MADEN OCAKLARI
- HİZMET
- İDARİ TESİS
- BOŞ ALAN
- MEZARLIK
- ULAŞIM
- ALÜVYON ve DOLGU ALANLARI
- %30+ EĞİM
- 100 +M YÜKSEKLİK
- HAKİM RÜZGAR YONU

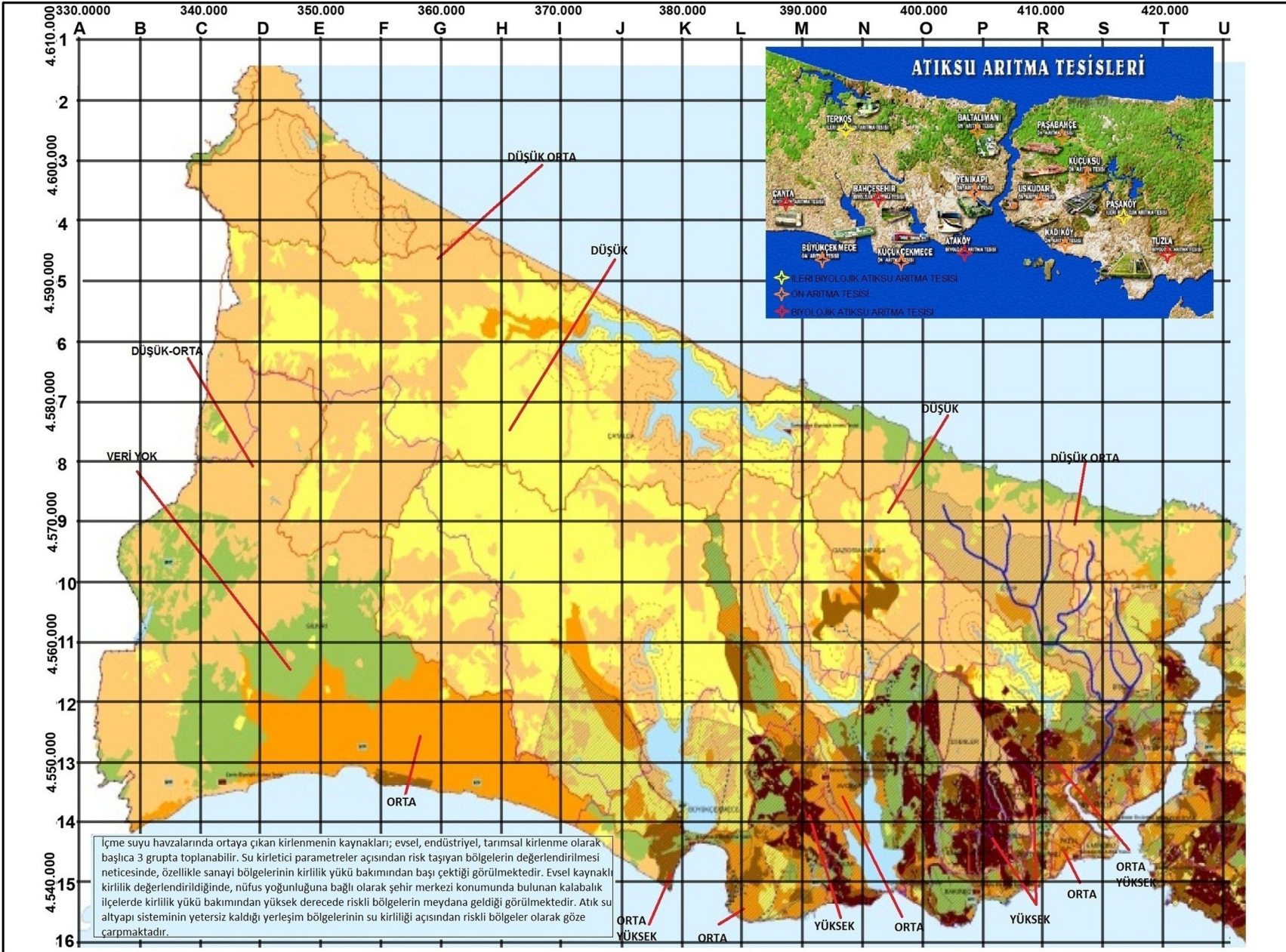
YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK:
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

D-47 BATI YAKASI SU KİRLİLİĞİ BAKIMINDAN RİSKLİ ALANLAR ANALİZİ VE ATIK SU TOPLAMA SİSTEMİ



Ö:1/500.000

LEJAND

- HAVZA SINIRI
- HAVZA KORUMA KUŞAĞI
- CENDERE DERESİ VE KOLLARI
- MEVCUT ATIKSU ANA KOLLEKTÖR
- PLANLANAN ATIKSU ANA KOLLEKTÖR

- ATIKSU TOPLAMA ALANI
- GÖL/GÖLET

SU KİRLİLİĞİ BÖLGESEL RİSK SIRLAMASI

- DÜŞÜK
- DÜŞÜK-ORTA
- ORTA
- ORTA-YÜKSEK
- YÜKSEK
- VERİ YOK

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÖRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

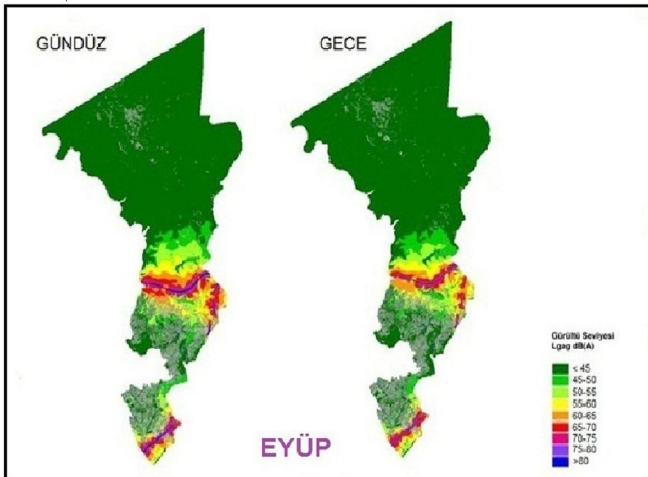
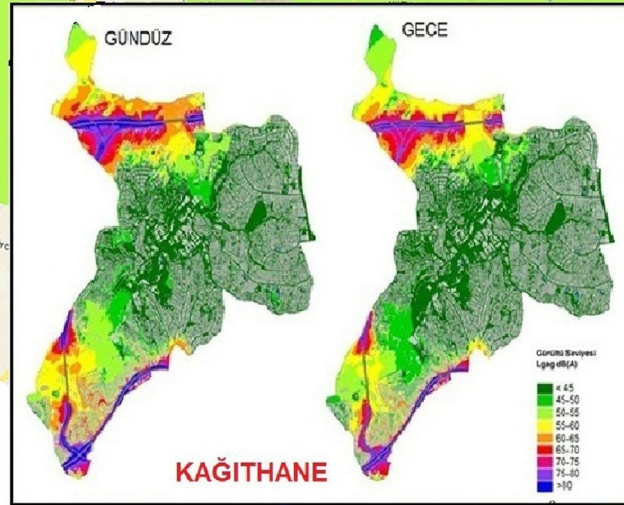
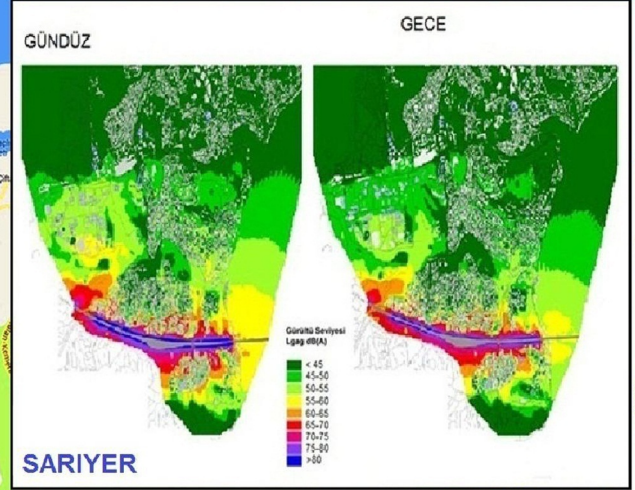
KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmaları ve İski.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

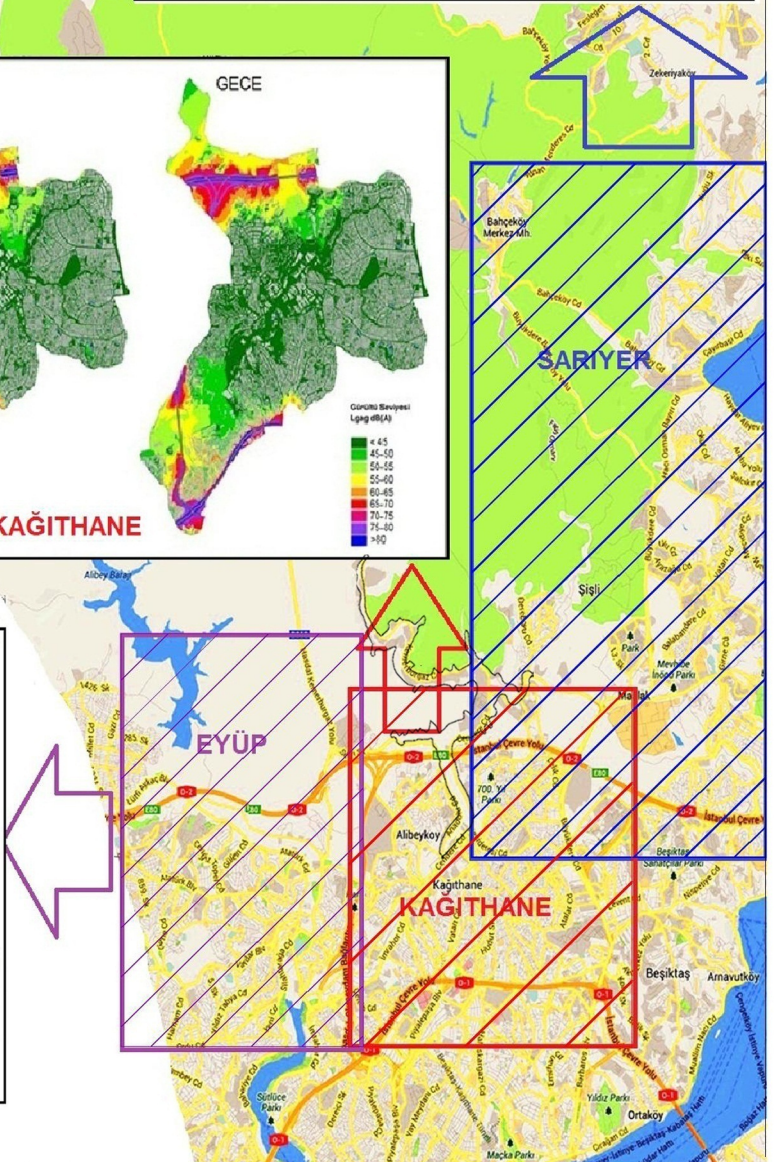
D-48 CENDERE HAVZASI KARAYOLU GÜRÜLTÜ HARİTASI



Ö: 1/125.000

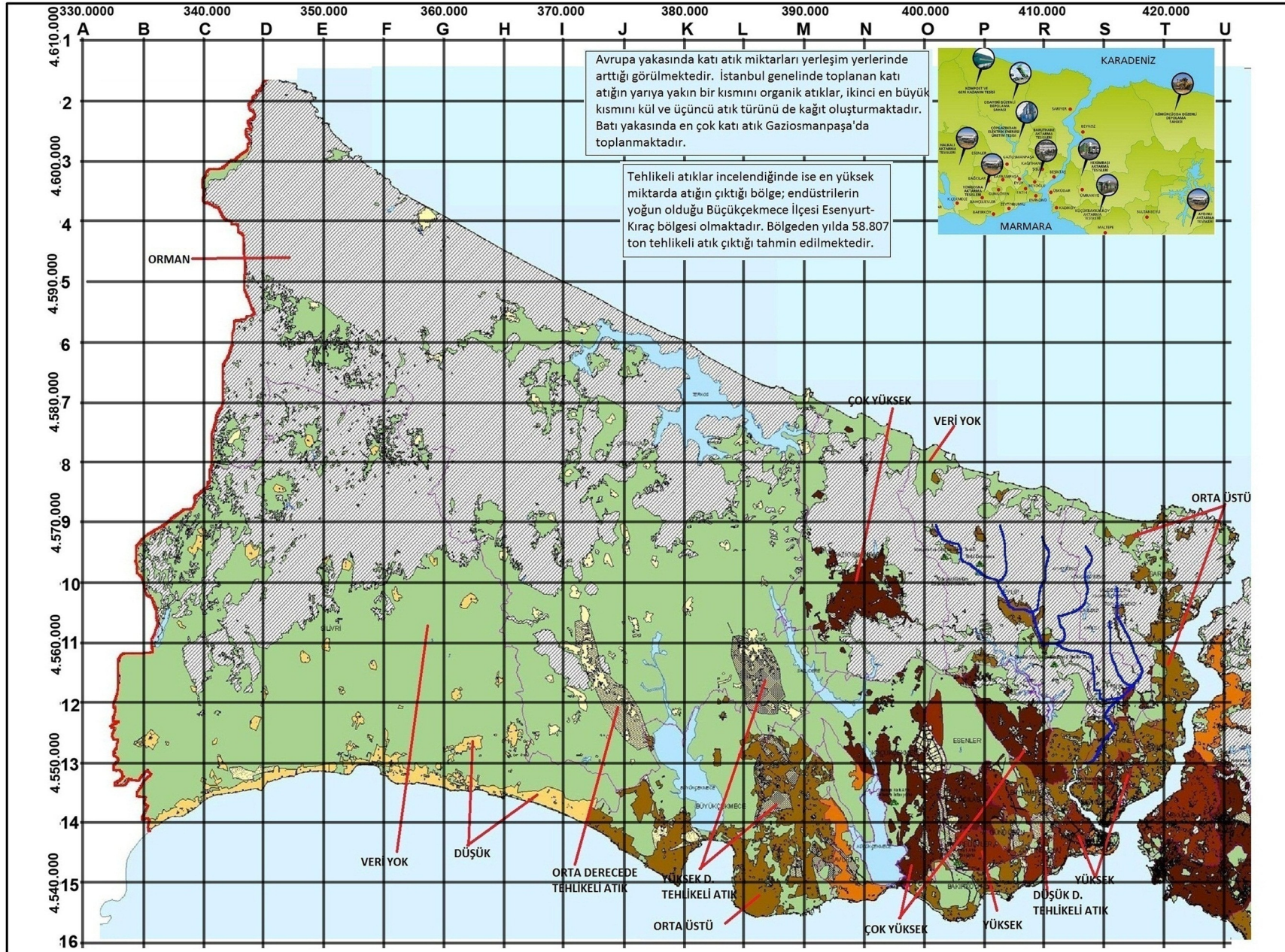


KAYNAK: ibb.gov.tr adresinden yararlanılmıştır
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.



İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

D-49 BATI YAKASI KATI ATIK VE TEHLİKELİ ATIK MİKTARLARINA BAĞLI KİRLİLİK DERECEİ



Ö:1/500.000

LEJAND

	İL SINIRI		GÖL/GÖLET
	İLÇE SINIRI		KATIK ATIK TESİSLERİ
	CENDERE DERESİ		
	ORMAN KADASTRO SINIRI		
TEHLİKELİ ATIK MİKTARLARI			
	DÜŞÜK		YÜKSEK
	ORTA		
KATI ATIK MİKTARLARI			
	ÇOK DÜŞÜK		YÜKSEK
	DÜŞÜK		ÇOK YÜKSEK
	ORTA		VERİ YOK
	ORTA ÜSTÜ		

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

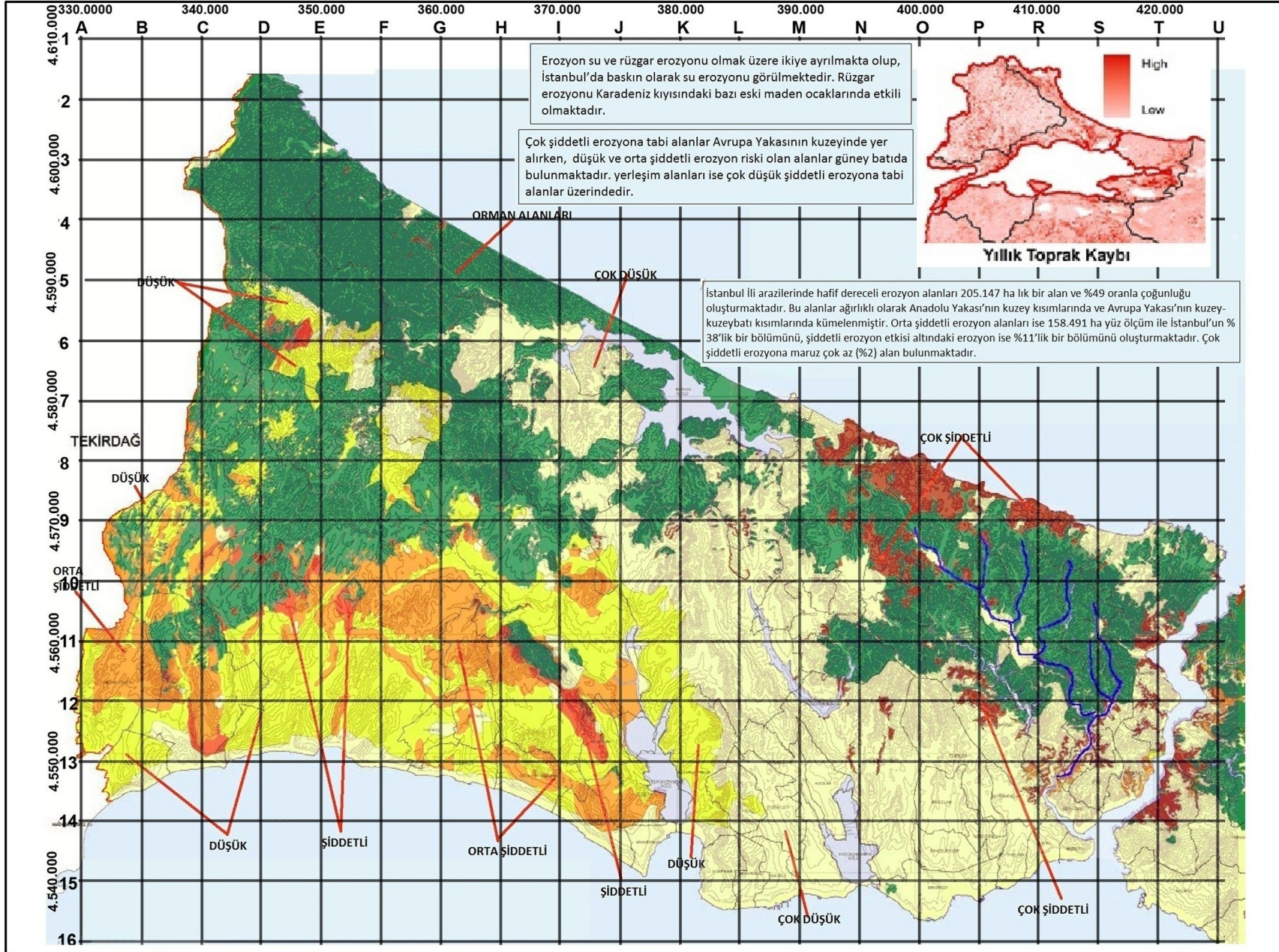
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarından ve istac.com.tr web adresinden yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

D-50 BATI YAKASI EROZYON DEĞERLERİ ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI
- İLK KADEME BELEDİYE SINIRI
- CENDERE DERESİ
- GÖL
- ÇOK DÜŞÜK ŞİDDETLİ EROZYONA TABİ ALANLAR
- DÜŞÜK ŞİDDETLİ EROZYONA TABİ ALANLAR
- ORTA ŞİDDETLİ EROZYONA TABİ ALANLAR
- ŞİDDETLİ EROZYONA TABİ ALANLAR
- ÇOK ŞİDDETLİ EROZYONA TABİ ALANLAR
- ORMAN ALANLARI

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

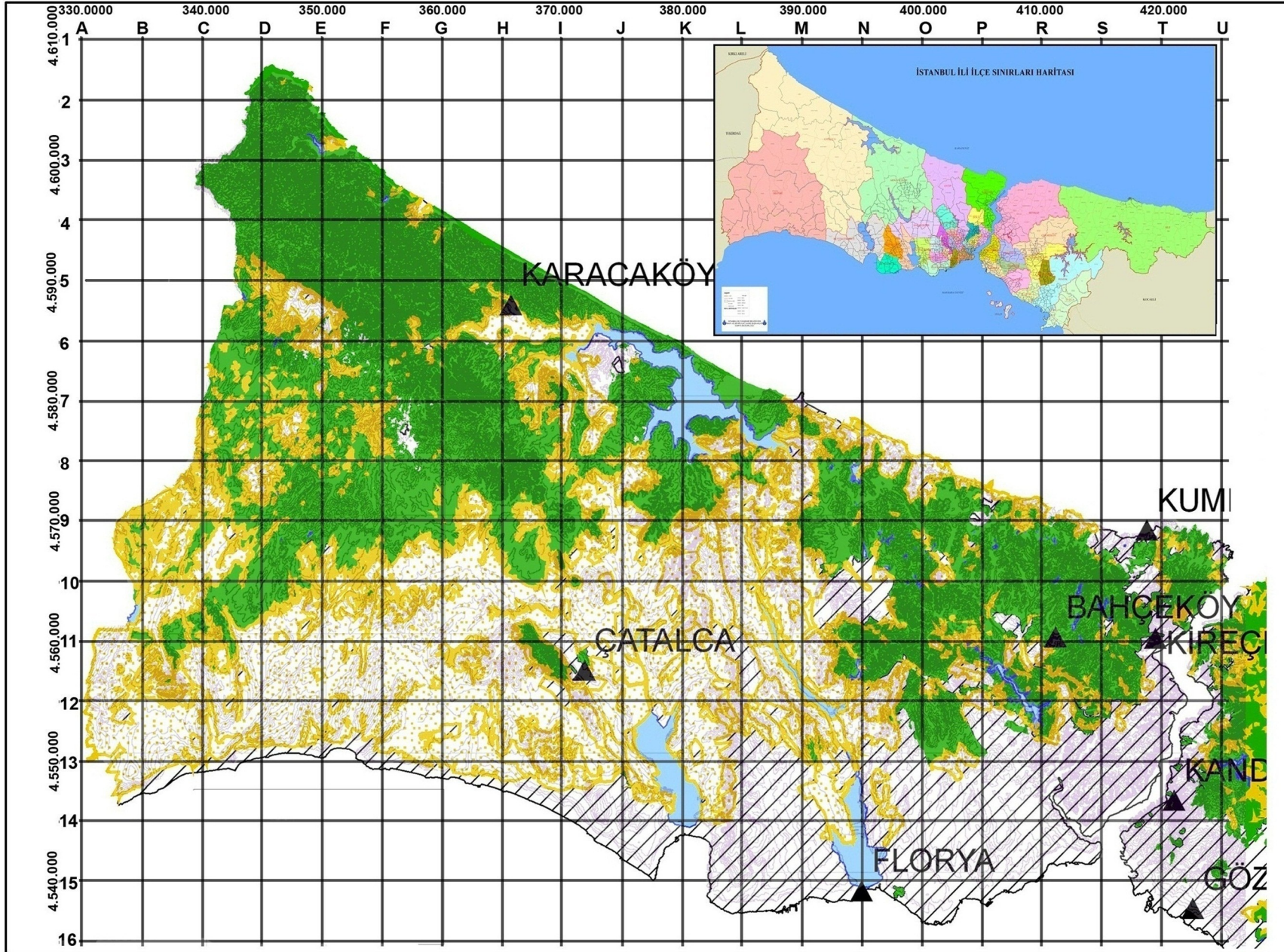
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmaları ve anis.cob.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

D-51 BATI YAKASI ARAZİ KULLANIM



N
Ö:1/500.000

LEJAND

- TARIM ALANI
- GÖL, GÖLET
- ORMAN
- YERLEŞİK ALAN



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

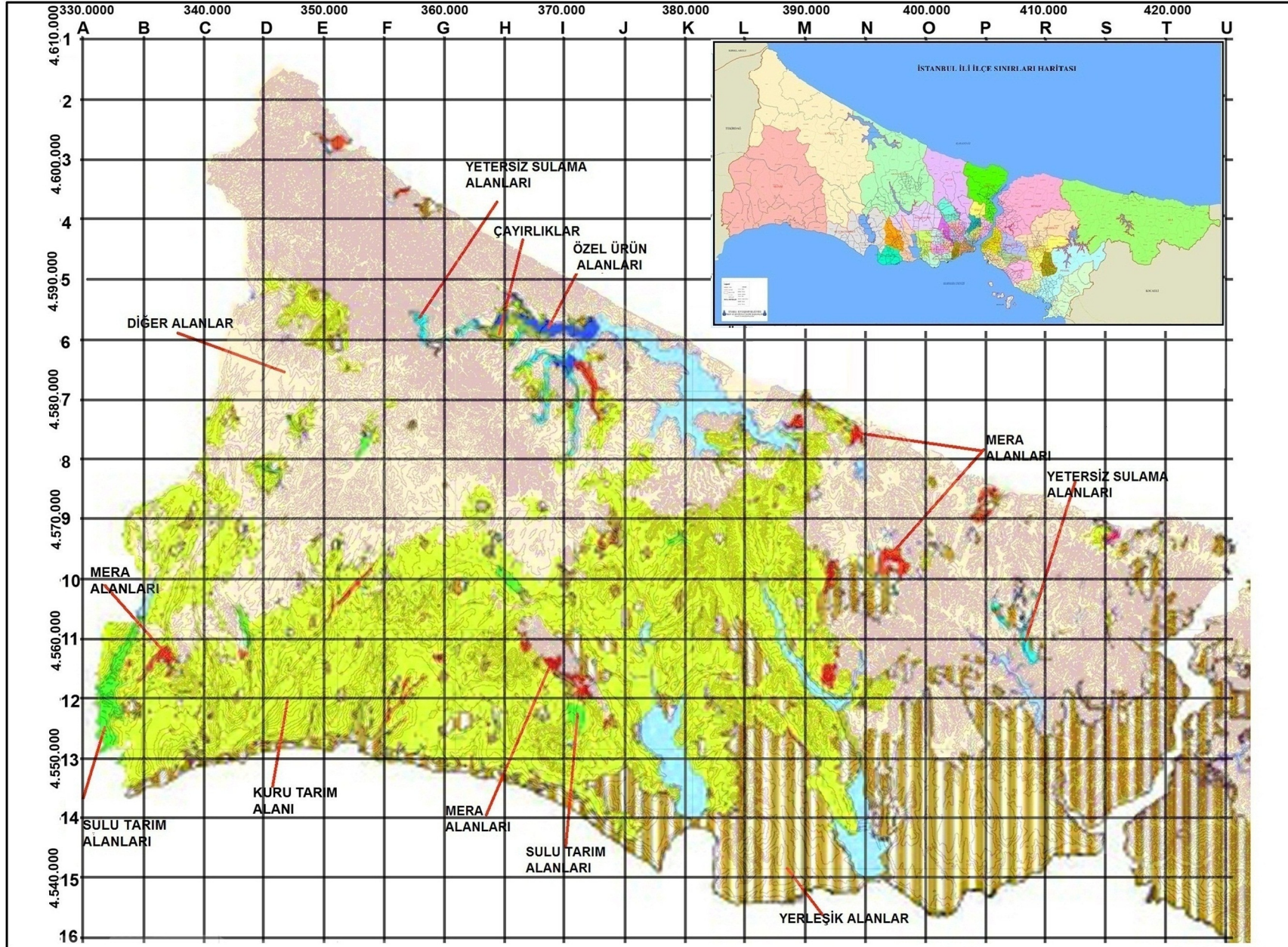
YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarından yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

D-52 BATI YAKASI TARIM ALANLARI ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND

	GÖL
	SULU TARIM ALANLARI
	KURU TARIM ALANLARI
	YETERSİZ SULAMA ALANLARI
	ÖZEL ÜRÜN ALANLARI
	DİKİLİ TARIM ALANLARI
	SERA ALANLARI
	MERA ALANLARI
	ÇAYIR
	DİĞER ALANLAR
	YERLEŞİM ALANLARI

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

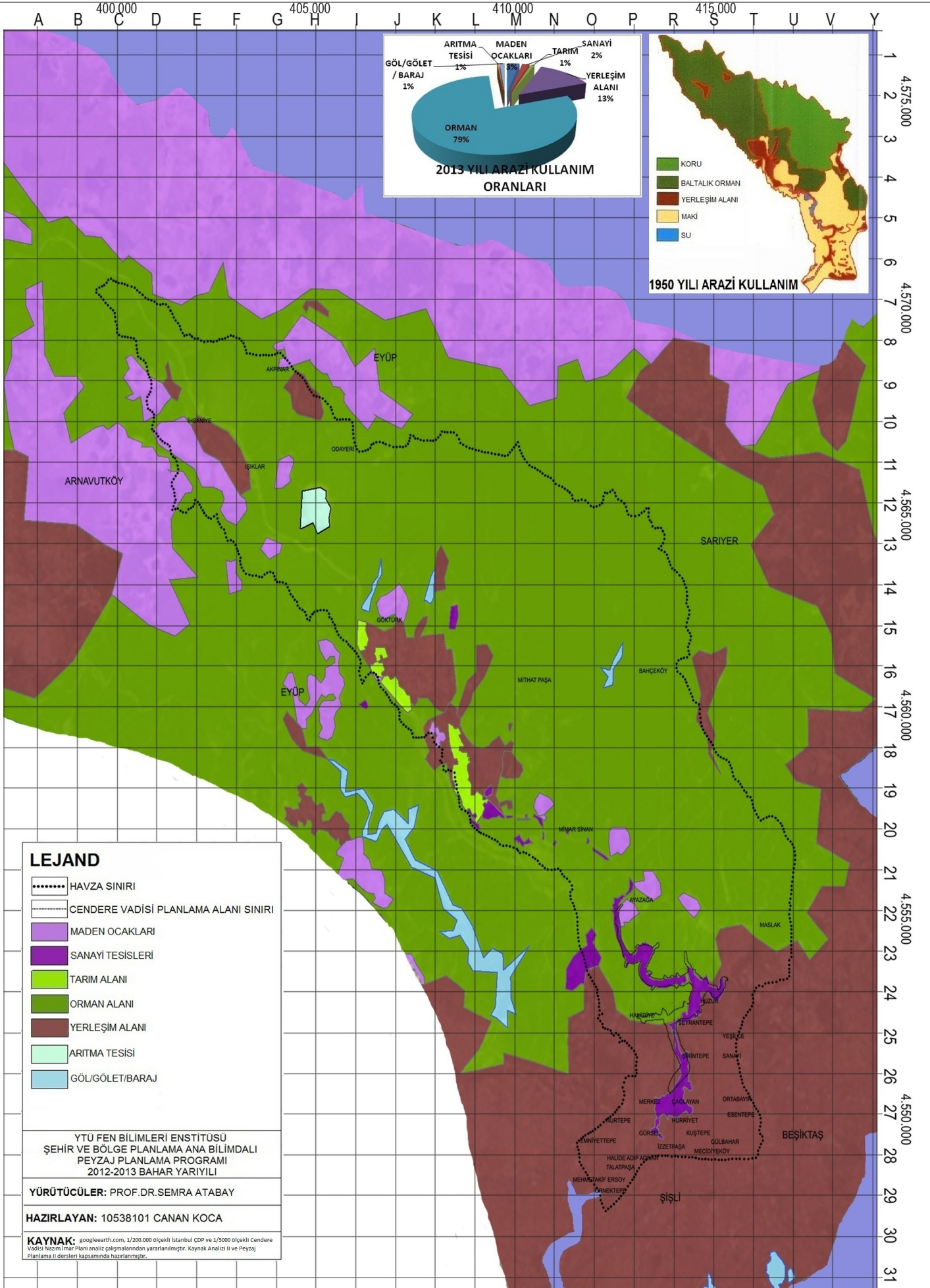
KAYNAK:İstanbul Çevre Düzeni Planı 1/200.000 ölçekli analiz çalışmalarıdan yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

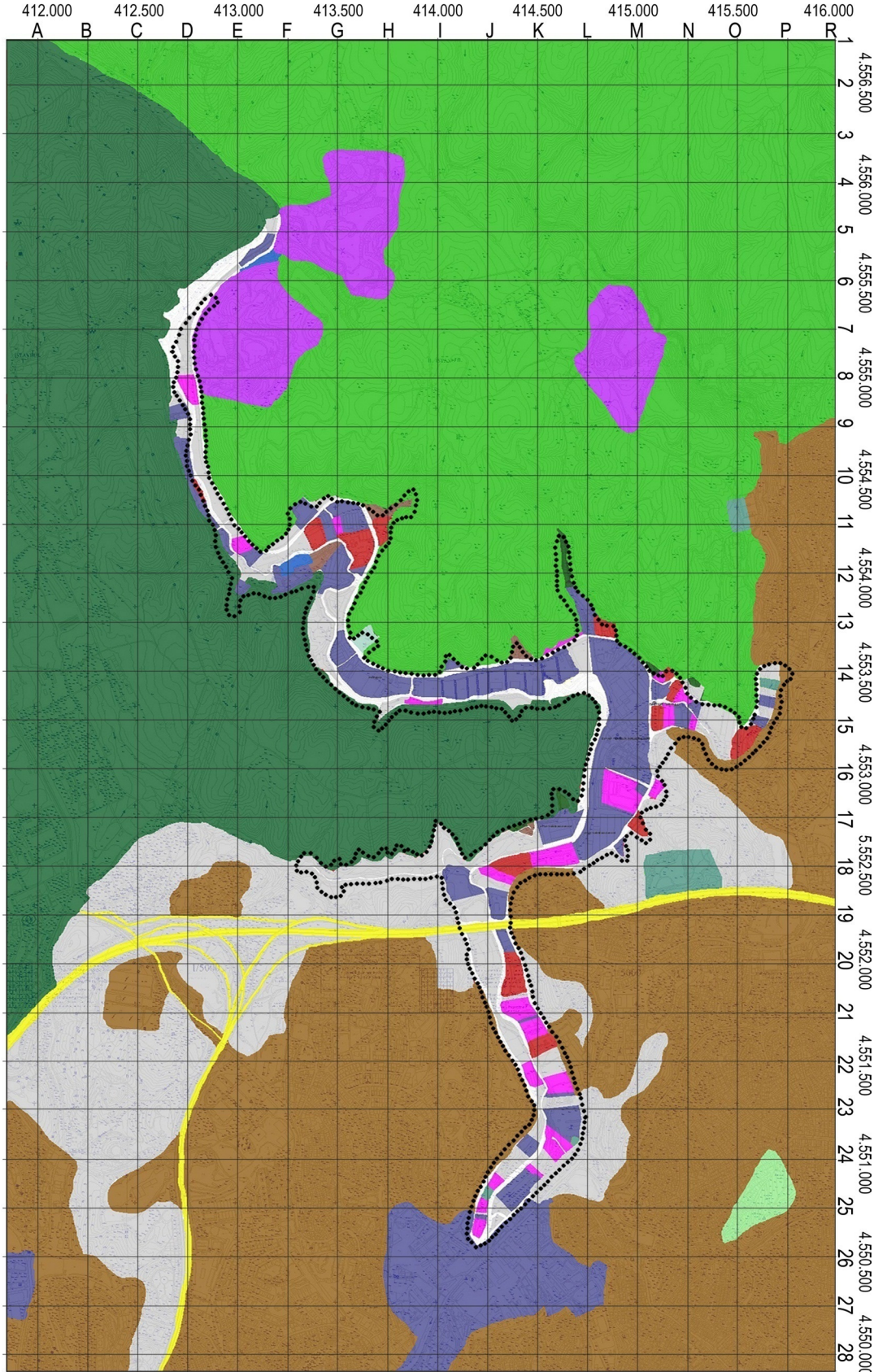
D-53 CENDERE HAVZASI ARAZİ KULLANIM



Ö: 1/125.000



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-54 CENDERE VADİSİ ARAZİ KULLANIM




N
Ö:1/30.000

LEJAND

.....	CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI
■	ORMAN
■	ASKERİ ALAN
■	AĞAÇLIK ALAN
■	SPOR TESİSİ
■	YERLEŞİK ALAN
■	İMALAT SANAYİ
■	DEPOLAMA
■	MADEN OCAKLARI
■	HİZMET
■	İDARİ TESİS
■	BOŞ ALAN
■	MEZARLIK
■	ULAŞIM

YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK: 1/5000 Ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Planı Raporu (2012)'undan yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

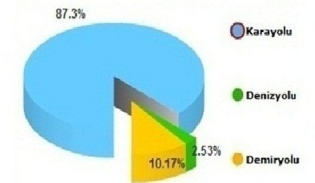
İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

D-55 BATI YAKASI ULAŞIM ANALİZİ



Ö:1/500.000

LEJAND



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: www.iett.gov.tr, www.kgm.gov.tr ve 1/100.000 Ölçekli İstanbul Metropoliten Alanı Çevre Düzeni Planı Raporu'ndan yararlanılmıştır.

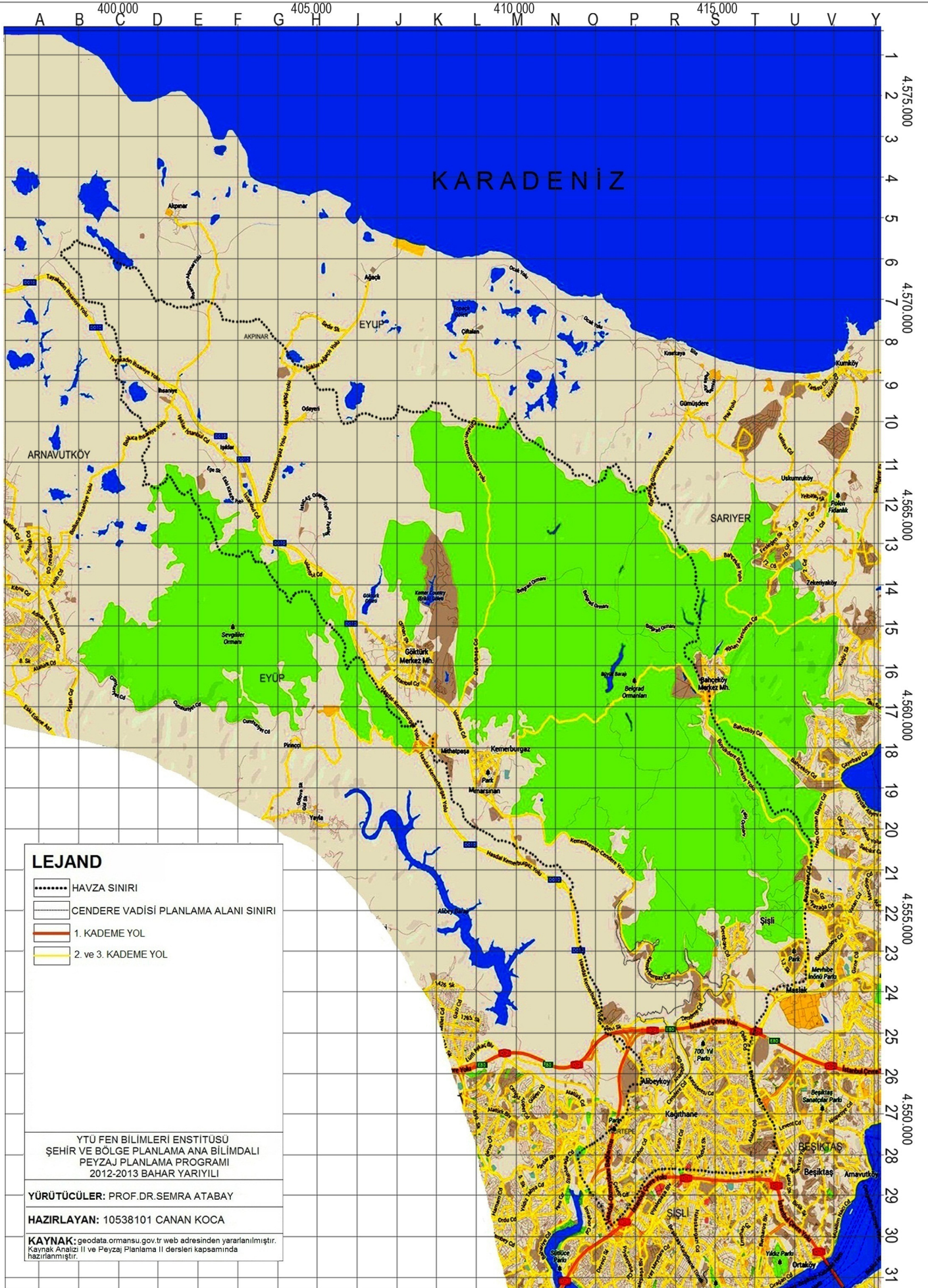
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

CENDERE HAVZASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

D-56 CENDERE HAVZASI ULAŞIM ANALİZİ



Ö: 1/125.000



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ ANALİZLER
D-57 CENDERE VADİSİ ULAŞIM ANALİZİ



Ö:1/30.000

LEJAND

- CENDERE VADİSİ PLANLAMA ALANI SINIRI
- 1. KADEME YOL
- 2. KADEME YOL
- 3. KADEME YOL

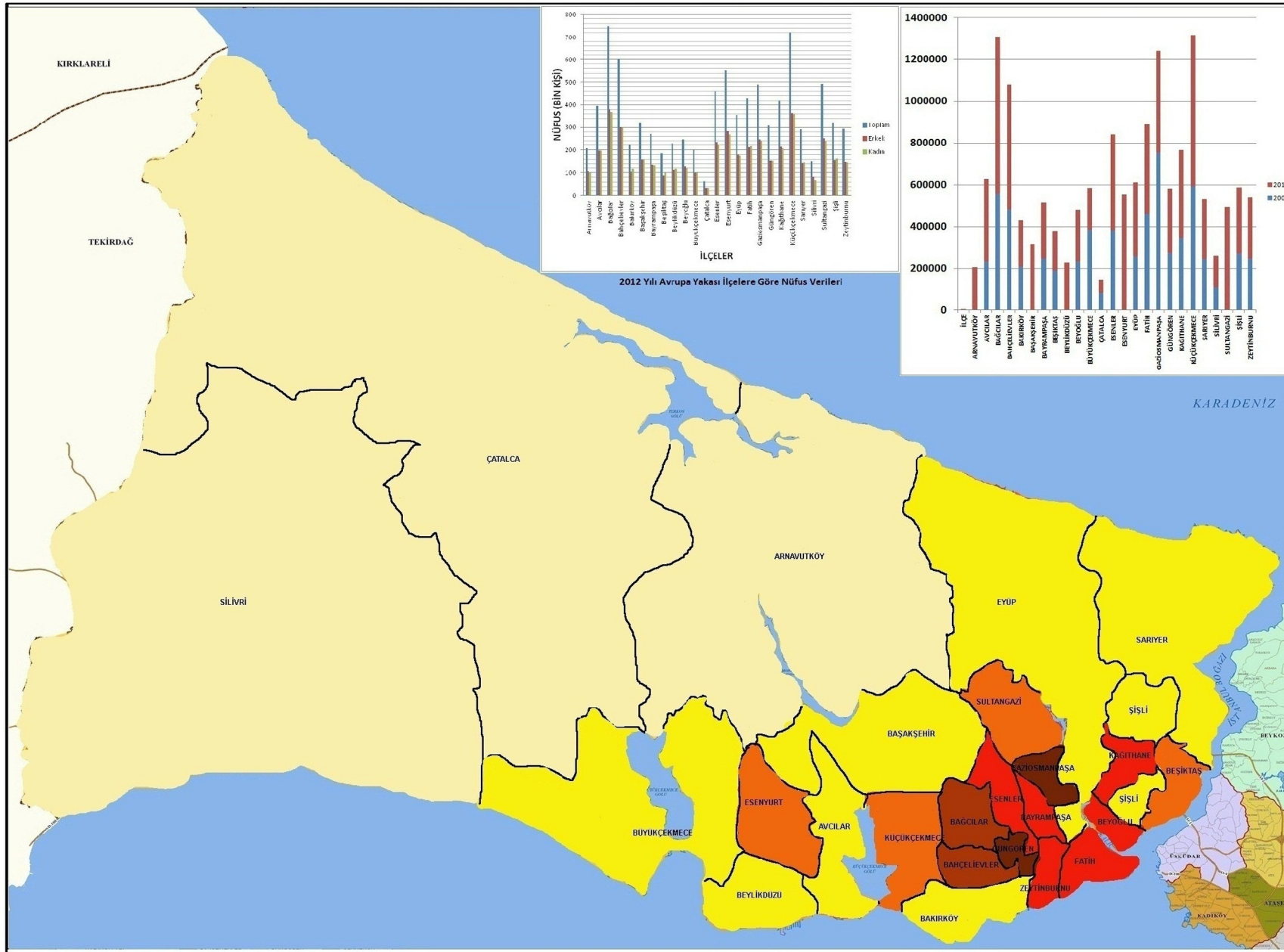
YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK: geodata.omniso.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

D-58 BATI YAKASI DEMOGRAFİK YAPI ANALİZİ



LEJAND

İLÇE SINIRI

NÜFUS YOĞUNLUKLARI (KİŞİ/KM²)

0-1000 Kişi/KM2

1001-10000 Kişi/KM2

10001-20000 Kişi/KM2

20001-30000 KİŞİ/KM2

30001-40000 Kişi/KM2

40001+ Kişi/KM2

İLÇE	2012	KİŞİ/KM2
ARNAVUTKÖY	206.295	4007
AVCILAR	395.724	9280
BAĞCILAR	749.024	33438
BAHÇELİEVLER	600.162	36211
BAKIRKÖY	221.136	7520
BAŞAKŞEHİR	316.176	3030
BAYRAMPAŞA	269.774	28278
BEŞİKTAŞ	186.067	10331
BİNGÖLÜZÜ	229.915	6157
BİNGÖLLÜ	246.152	27472
BÜYÜKÇEKMECE	201.077	1275
CATALCA	634.657	611
ESEMLER	458.694	24794
ESENYURT	553.369	16286
EYÜP	356.512	2453
FATİH	428.857	26921
GAZİOSMANPAŞA	488.258	41838
GÜNGÖR	307.573	42897
KAĞITHANE	421.356	28412
KÜÇÜKÇEKMECE	72.911	19133
SARYER	389.959	1916
SİLVİRİ	150.183	1374
SULTANGAZİ	492.212	1574
ŞİŞLİ	318.217	9086
ZEYİTLİBURNU	29.2407	25853

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHA R YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: www.tuik.gov.tr web adresinden yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-59 KAĞITHANE İLÇESİ (CENDERE VADİSİ) REVİZYON NAZIM İMAR PLAN (2001)



LEJAND

VADİ İÇİN ÖNERİLEN FONKSİYONLAR

- GÜNÜBİRLİK TESİS ALANLARI
- KÜLTÜR TESİSİ ALANLARI
- FUAR, FESTİVAL VE PANAYIR ALANLARI
- SPOR ALANLARI

YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK: 1/5000 Ölçekli Cendere Vadisi
Nazım İmar Planı Raporu (2012)'undan
yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj
Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-60 ŞİŞLİ AYAZAĞA REVİZYON NAZIM İMAR PLANI (2003)



LEJAND
A

A sembolü ile gösterilen bölgede; kentsel kullanıma yönelik özel spor tesisleri, su oyunları parkı, eğlence parkları, özel botanik bahçesi, sera alanları, açık hava konser ve sinema alanları vb. fonksiyonlar yer alacaktır. Min parsel büyüklüğü; 2500 m² Max h=3,50 m

B

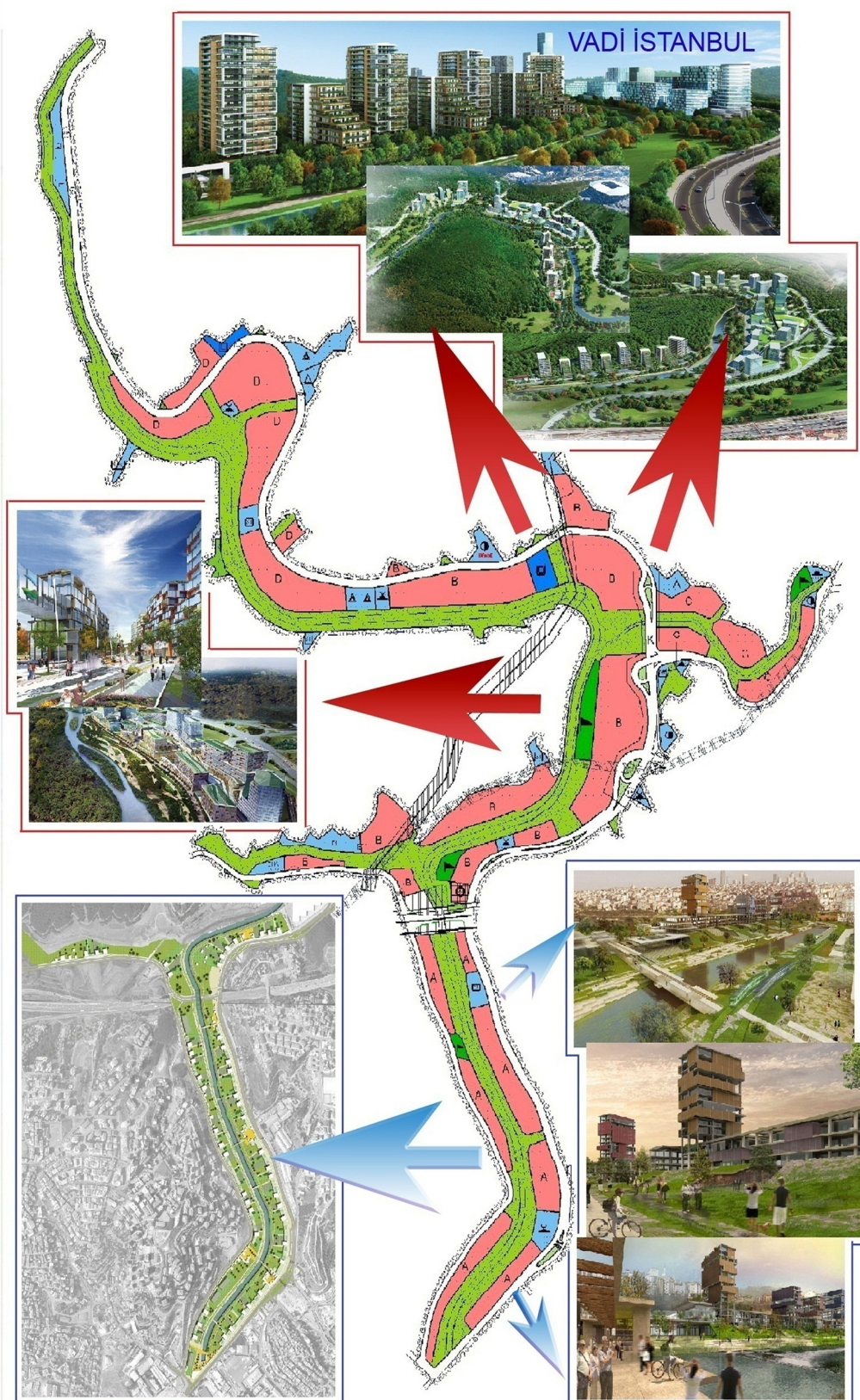
B sembolü ile gösterilen alanlarda; ilgili kurum ve kuruluşların olumlu görüşleri alınarak; özel okul alanı, özel hastane alanı, ticaret (satış ve teşhir) alanları vb. fonksiyonlar bu bölgede yer alacaktır. TAKS max = 0.15, KAKS max =0.30 Hmax=2 kat

YÜRÜTÜCÜLER:
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK: 1/5000 Ölçekli Cendere Vadisi Nazım İmar Planı Raporu (2012)'undan yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI
İSTANBUL CENDERE VADİSİ ÖZELİNDEKİ DOĞAL YAPI ANALİZLERİ
D-61 CENDERE VADİSİ NAZIM İMAR PLANI (2010)



LEJAND

SINIRLAR

PLANLAMA SINIRLARI

OOO NAZIM PLAN ONAMA SINIRI

YAPI YASAĞI YADA SINIRLAMA GETİRİLEN ALANLAR

- ISLAH EDİLECEK DERE
GÜZERGAHI
- MELEN İSALE HATTI VE
KORUMA KUŞAĞI
- ENERJİ NAKİL HATTI KORUMA
KUŞAĞI
- KARAYOLLARI YOL KENAR
KORUMA KUŞAĞI

KENTSEL ÇALIŞMA ALANLARI

- A EĞİTİM BİLİŞİM TEKNOLOJİ
ALANLARI (EBT)
- B EĞİTİM BİLİŞİM TEKNOLOJİ
ALANLARI (EBT)
- C EĞİTİM BİLİŞİM TEKNOLOJİ
ALANLARI (EBT)
- D EĞİTİM BİLİŞİM TEKNOLOJİ
ALANLARI (EBT)
- AKARYAKIT İSTASYON ALANLARI

AÇIK VE YEŞİL ALANLAR

- PASİF YEŞİL ALANLAR
- PARK ALANLARI
- AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR

KENTSEL SOSYAL ALTYAPI ALANLARI

- İLKÖĞRETİM TESİSLERİ ALANI
(TEMEL EĞİTİM)
- ORTAÖĞRETİM TESİSLERİ ALANI
- ENSTİTÜ ALANLARI
- SOSYAL VE KÜLTÜREL TESİSLER
ALANI
- SAĞLIK TESİSLERİ ALANI
- BELEDİYE HİZMET ALANI
- TEKNİK ALTYAPI ALANI
- DİNİ TESİS ALANI
- KENTSEL VE BÖLGESEL AÇIK
SPOR ALANLARI
- İDARİ TESİS ALANI

KENTSEL TEKNİK ALTYAPI

- ERİŞİME KONTROLLÜ YOLLAR
- 1. DERECE KENTSEL YOLLAR
- 2. DERECE KENTİÇİ YOLLAR
- KAVŞAK DÜZENLEME ALANI

YÜRÜTÜCÜLER:

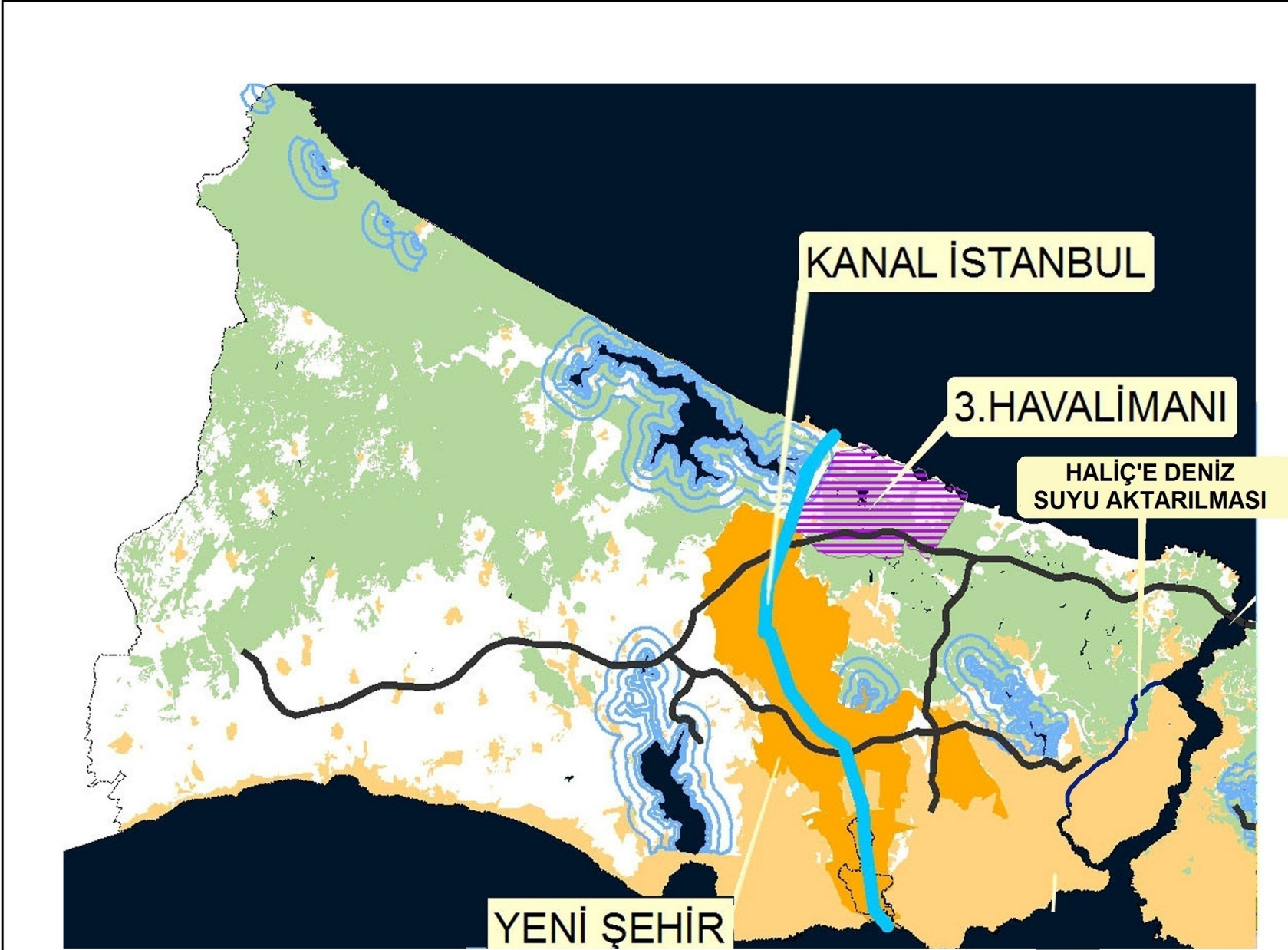
PROF.DR.SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN: CANAN KOCA

KAYNAK: 1/5000 Ölçekli Cendere Vadisi
Nazım İmar Planı Raporu (2012)'undan
yararlanılmıştır. Kaynak Analizi II ve Peyzaj
Planlama II dersleri kapsamında hazırlanmıştır.

İSTANBUL'UN BATI YAKASI GENELİNDEKİ ANALİZLER

D-62 BATI YAKASI'NDA GELİŞTİRİLEN KENTSEL PROJELER



Ö:1/500.000



YTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİMDALİ
PEYZAJ PLANLAMA PROGRAMI
2012-2013 BAHAR YARIYILI

YÜRÜTÜCÜLER:
Prof.Dr. SEMRA ATABAY

HAZIRLAYAN:
10538101 CANAN KOCA

KAYNAK: toplumcinsehirlik.com, gundem.milliyet.com.tr, zaman.com.tr
adresleri ve Ulaştırma Bak. Karayolları Gen. Müd. Haritalarından
yararlanılmıştır.
Kaynak Analizi II ve Peyzaj Planlama II dersleri kapsamında
hazırlanmıştır.

The first pie chart shows the distribution of respondents by company size. The largest segment is '50-100M' at 53%, followed by '100-150 M' at 31%, '150-200 M' at 11%, and '>200 M' at 0%. There is also a very small segment for '0-50M'.

The second pie chart shows the distribution of respondents by EGIM status. The largest segment is '%30+ EGIM' at 43%, followed by '%0 10 EGIM' at 34%, '%10 30 EGIM' at 5%, and a very small segment for '%0 10 EGIM' at 1%.

TARİHİ YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Sanayileşme ve gecekonduğunun yoğun olarak yaşandığı tarihi geçmişi	1980 sonrası birlikte ortaya çıkan sanayileşme ve gecekonduğunun olumsuz etkileri günümüzde de görülmektedir.	Gecekondulaşma ve sanayileşmenin getirdiği özellikle çevresel sorunlar çözülüp, ardından Cumhuriyet öncesi dönemde olduğu gibi mesire veya rekreasyon alanları oluşturulmalıdır.

TEKNİK VE SOSYAL ALT YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Teknik ve sosyal alt yapının belli yerlerde yetersiz kalması	Teknik alt yapıdaki yetersizlikler, sanayi ve evsel atıklar çevre kirliliğini	Yeterli sayı ve büyüklükte donatı ve rekreasyon alanları sağlanmalıdır. Güçlü bir teknik alt yapı ağı geliştirilmelidir.
Donatı alanlarının kişi başına düşen alan büyüklüğünün altında kalması	getirmekte, özellikle deredeki ekosistemin bozulmasına sebep olmaktadır. Donatı ve rekreasyon alanlarının yetersiz olması	
Rekreasyon alanlarının yetersiz olması	neticesinde nüfusun gereksinimleri yeterince karşılanmamaktadır.	

ANTROPOJEN VE DOĞAL ÇEVRE SORUNLARI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Sanayi tesisleri, araç kullanımı ve evsel ısıtma kaynaklı hava kirliliği		
Evsel ve endüstriyel atık sular nedeniyle derelerde kirlilik		
Sanayi atıkları nedeniyle toprak kirliliği	Doğal ve antropojen çevre sorunları ile ekolojik,	Çevre sorunları çözülerek olumsuz etkileri en aza indirilmelidir. Bunun için sanayi desantralizasyonu,
Karayolu kaynaklı gürültü kirliliği	fiziksel ve biyolojik yapı bozulmakta, ekosistemler olumsuz etkilenecektir.	maden ocaklarının rekultivasyonu yapılarak pasif yeşil alan kullanımına ağırlık verilmelidir.
Daha çok maden ocakları kaynaklı erozyon riski		
Sel, taşkın ve heyelan riski		

Orman Türü	Oran (%)
Normal Baltalık	36%
Koru	25%
Yerleşik Alan	24%
Bozuk Baltalık	6%
Maki	6%
Orman Dışı Alan	3%

İKLİM		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Serin iklim		
Sıcaklık ortalama değerleri 12,7 °C ile 13,7 °C arasında	Havza topoğrafik yapısı ve bitki örtüsünün etkisiyle	Mevcut iklimsel özelliklerinin korunabilmesi için
Yıllık ortalama yağış miktarı 998-1182 mm arasında	İstanbul'un Batı yakasındaki diğer ilçelere kıyasla daha serin ve	özellikle vadi morfolojisine
Ortalama rüzgar hızı 2,8-6 km/h arasında	yağışlı iklimsel özelliklere sahiptir. Bağıl nem oranı	bozulmaması, orman alanlarının korunması ve
Etkin rüzgar poyraz rüzgarı	yüksek ve rüzgar hızı ise düşüktür.	yüksek yapı yoğunluklarına izin verilmemesi gerekmektedir.
Ortalama bağıl nem oranı % 74 ile 77 arasında		

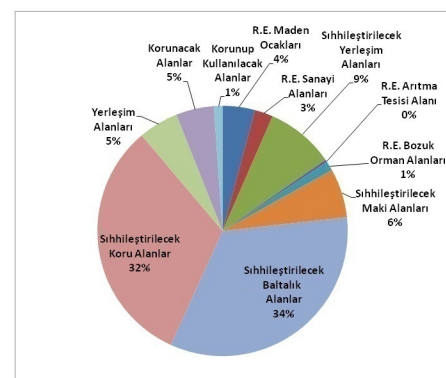
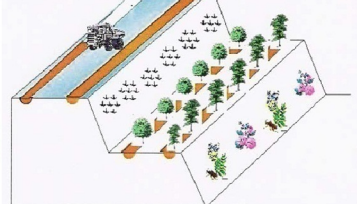
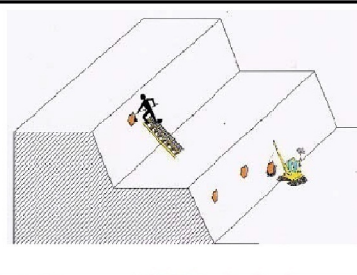
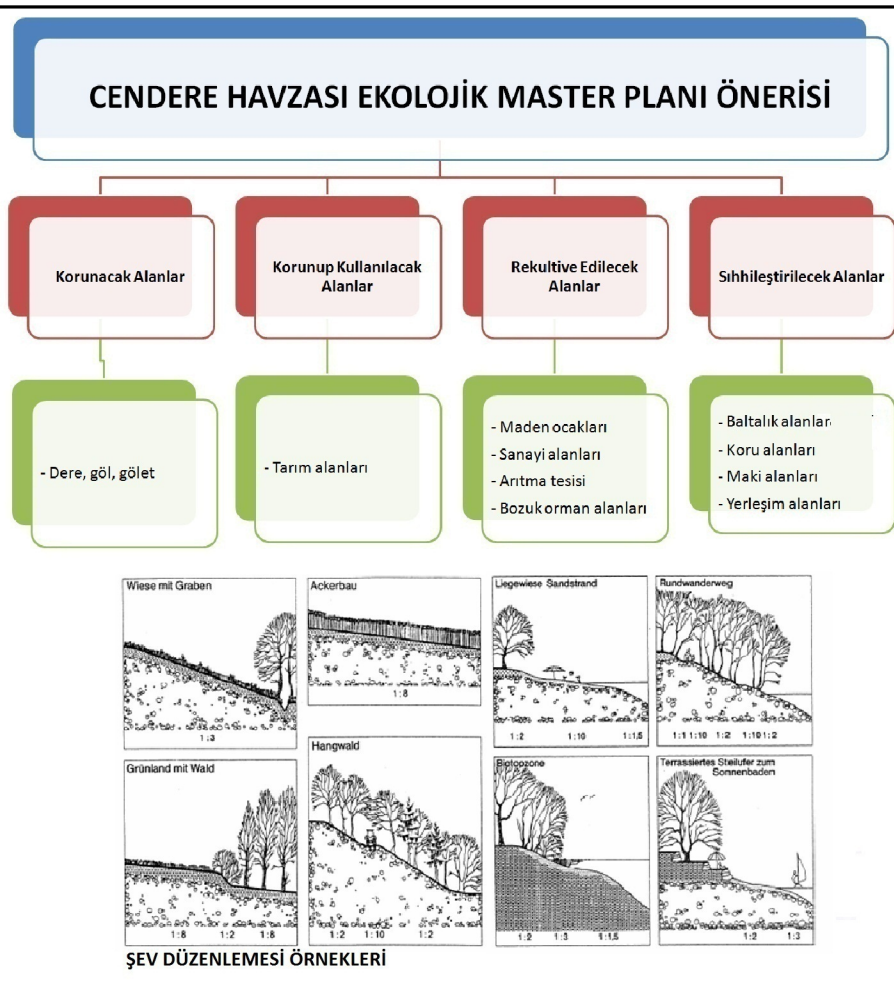
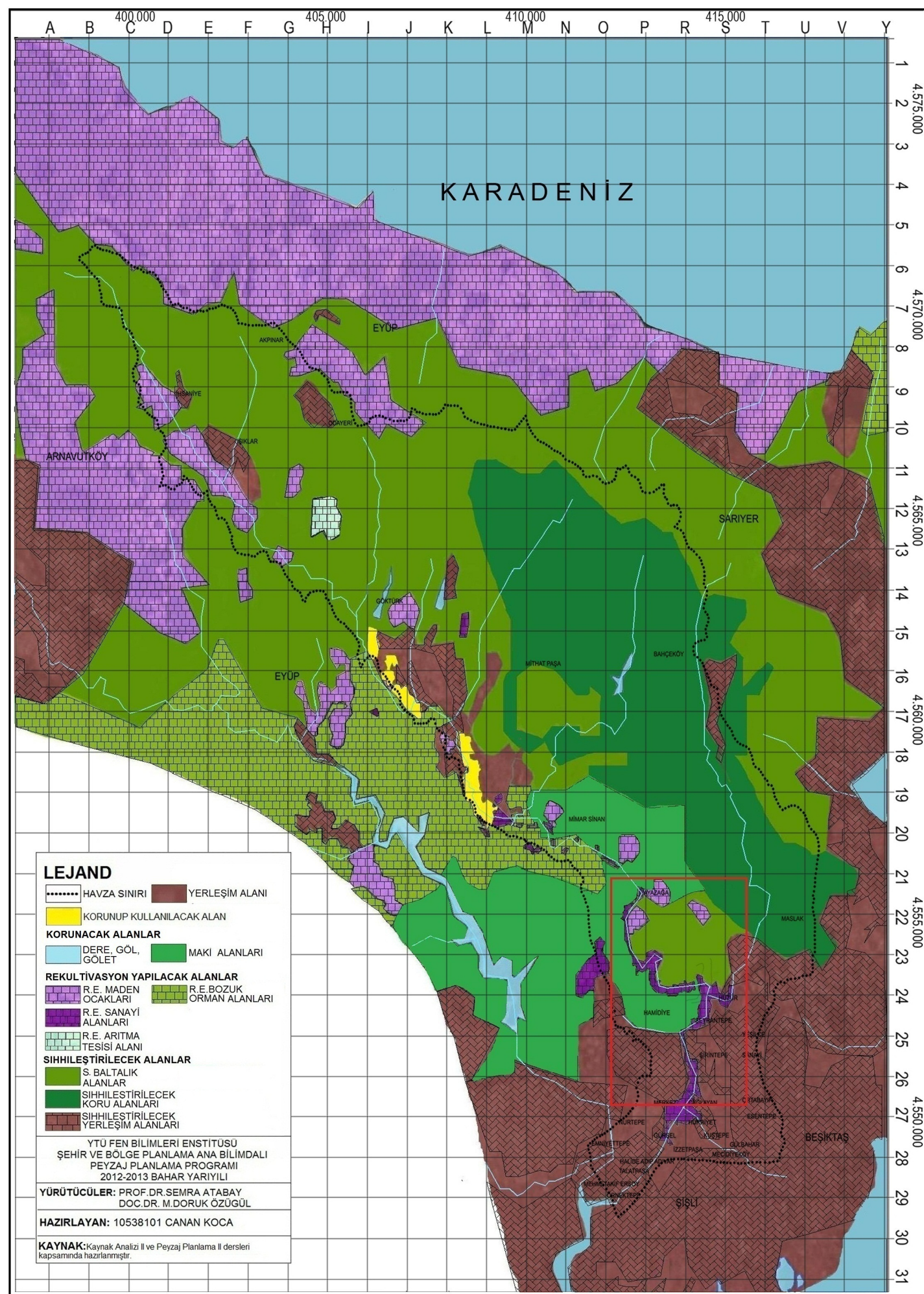
JEOLOJİK YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
% 55'i Senozoik dönem Kıraç, Danişment ve Trakya Formasyonları yoğun olarak görülmekte, % 5'i Alüvyon yapıda, %44'ü 2. derece, % 56'sı 3. derece deprem riski taşımakta, %10'nu yüksek ve orta deprem çekinceli bölge,	Alüvyon yapıya sahip alanlar ile yapay dolgu alanları jeolojik açıdan sakınca oluşturmaktadır. Kuzey Anadolu fay hattına yakınlık sebebiyle oluşan deprem riski yapılaşmada dikkate alınmalıdır.	Alüvyon alanlar yapılaşmaya açılmak yerine rekreasyon alanı olarak değerlendirilmelidir. Sağlıksız yapılaşmanın olduğu bölgeler ve jeolojik açısından riskli alanlar sihhileştirilmesi ve yeniden düzenlenmelidir.

Figure 1 consists of eight pie charts arranged in a 4x2 grid, showing the distribution of the number of children (0, 1, 2, 3, 4) for different ethnic groups in the study area. The groups are labeled as follows:

- 1. DÖĞRUCE**: 18% (0 children: 18%, 1 child: 40%, 2 children: 28%, 3 children: 12%, 4 children: 2%)
- 2. DÖĞRUCE**: 40% (0 children: 40%, 1 child: 40%, 2 children: 18%, 3 children: 2%, 4 children: 0%)
- 3. DÖĞRUCE**: 52% (0 children: 52%, 1 child: 40%, 2 children: 8%, 3 children: 0%, 4 children: 0%)
- 4. DÖĞRUCE**: 18% (0 children: 18%, 1 child: 40%, 2 children: 28%, 3 children: 12%, 4 children: 2%)
- 5. DÖĞRUCE**: 28% (0 children: 28%, 1 child: 40%, 2 children: 28%, 3 children: 4%, 4 children: 0%)
- 6. DÖĞRUCE**: 5% (0 children: 5%, 1 child: 40%, 2 children: 28%, 3 children: 12%, 4 children: 15%)
- 7. DÖĞRUCE**: 40% (0 children: 40%, 1 child: 40%, 2 children: 18%, 3 children: 2%, 4 children: 0%)
- 8. DÖĞRUCE**: 18% (0 children: 18%, 1 child: 40%, 2 children: 28%, 3 children: 12%, 4 children: 2%)

KONUM		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Ekolojik koridor niteliğindeki konum		
Haliç'e yakınlık		
Sarıyer, Kağıthane, Eyüp ve Şişli gibi önemli ilçe sınırları içinde konumlanmakta,	Cendere havzası	
Kuzeye doğru yayılma eğiliminde olan	İstanbul'un mekansal gelişim yönünde yer almakta olup, yoğun yapılaşma ve yatırımlar için çekim noktası özelliği taşımaktadır. Ancak bu eğilimler havza ve vadinin ekolojik özelliklerine zarar vermektedir.	Havzanın ekolojisi, fiziksel ve biyolojik yapısını bozmayacak kullanımlara yer verilmesi ve yoğun yapılaşma ya izin verilmemelidir.
İstanbul'un mekansal gelişim etkisi altında kalmakta,		
Sanayi ve çarpık kentleşme etkisinde bulunmakta,		

SOSYO-KÜLTÜREL VE DEMOGRAFİK YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Demografik çeşitlilik	Havzada çok üst	
Farklı yaş gruplarından nüfus varlığı	(Kemerburgaz vb) ve alt gelir gruplarından yaşadığı konut alanlarının bulunması kimi zaman uyumsuzluklara neden olmaktadır. Nüfus konut talebinin karşılanması amacıyla orman alanlarına baskı olmaktadır.	İmar planları ile dengeli nüfus dağılımı sağlanmalıdır. Planlama yapılmıken ekolojik değeri yüksek alanların korunması esas alınmalıdır.
Farklı sosyal ve gelir grupları arasındaki uyumsuzluklar		
Nüfus atışı eğilimi		
Nüfus yoğunluklarının dengesi dağılımı		



CENDERE VADİSİ GENELİ PLAN ÖNERİSİ

D-64 CENDERE VADİSİ EKOLOJİK PLAN ÖNERİSİ

N
Ö:1/30.000



TOPOĞRAFİK YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Tamamı 0-20 m arasında yükseltiye sahip,	Vadi topoğrafyası hava sirkülasyonu ve iklimsel özellikler açısından önem taşımaktadır. Düşük yükselti ve eğime sahip alanlarda aşırı yağış dönemlerinde sel ve taşkın riskinin yaşanması olasıdır.	Vadi'de bulunan sanayi tesisleri uygun yerlere desantralize edilerek vadinin doğal özellikleri korunmalı ve pasif kullanımlara açılmalıdır. Vadide albedo değerlerini yükseltici yapılara izin verilmemelidir. Sel ve taşkınların yaşanmaması için önlemler alınmalıdır.
Tamamı % 0- 10 eğime sahip,		

BİTKİ ÖRTÜSÜ ve FAUNA		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Kuzeyinde orman alanları bulunmakta, Sanayi ve depolama alanları arasına sıkışmış yer yer çayır alanları yer almakta, Sürüngen ve böcek türleri görülmekte, derede balık türlerine rastlanmakta,	Bitki örtüsü ve fauna sanayi tesisleri nedeniyle zarar görmekte, Orman alanları sanayi baskısı altında kalmaktadır. Dere çeşitli bitki türleri ve fauna için yaşam ortamı oluşturmaktadır.	Dere gerekli sıhhileştirme çalışmaları yapılarak korunmalıdır. Sanayinin desantralizasyonu ile bitki örtüsü ve faunanın korunması sağlanmalıdır.

İKLİM		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Serin iklim Sıcaklık ortalama değerleri 12,7 °C ile 13,7 °C arasında Yıllık ortalama yağış miktarı 998-1182 mm arasında Ortalama rüzgar hızı 4,5-6 km/h arasında Etkin rüzgar karayel, güneydoğu, lodos rüzgarları Ortalama bağıl nem oranı % 74 ile 77 arasında	Vadi, hazva genelinde görülen iklimsel özelliklere sahiptir. Havza içinde rüzgar hızının en fazla olduğu alan olup, farklı yönlerden esen rüzgarlardan etkilenmektedir.	Mevcut iklimsel özelliklerinin korunabilmesi için özellikle vadi morfolojisinin bozulmaması ve yüksek yapı yoğunluklarına izin verilmemesi gerekmektedir.

TOPRAK YAPISI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Verimli tarım toprağı bulunmamakta,	Sanayi ve depolama alanlarının varlığı toprak yapısını bozmaktadır.	Sanayi alanlarının desantralizasyonu sağlanarak, sanayi öncesindeki toprak özelliklerine dönüştürülmesi için onarım çalışmaları yapılmalıdır.

HİDROJEOLÖJİK ve HİDROLOJİK YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Tamamı mevvii yeraltı suyu ihtiva etmekte,	Yeraltı ve yüzey suları su ihtiyacının karşılanmasında ve su ekosistemleri açısından önem taşımaktadır.	Yeraltı ve yüzey sularının kirlenmesi önlenmeli, bu nedenle sanayi tesislerinin desantralizasyonu sağlanarak yerine kirlenmeye sebep olmayan fonksiyonlar getirilmelidir.

JEOLÖJİK YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
%95'i alüvyon yapıda, Tamamı 2. derece deprem riski taşımakta,	Alüvyon yapıya sahip alanlar ile yapay dolgu alanları jeolojik açıdan sakinca oluşturmaktadır. Kuzey Anadolu fay hattına yakınlık sebebiyle oluşan deprem riski yapılaşmada dikkate alınmalıdır.	Alüvyon alanlar yapılaşmaya açılmak yerine rekreasyon alanı olarak değerlendirilmelidir.
Tamamı yüksek deprem çekinceli bölge,		

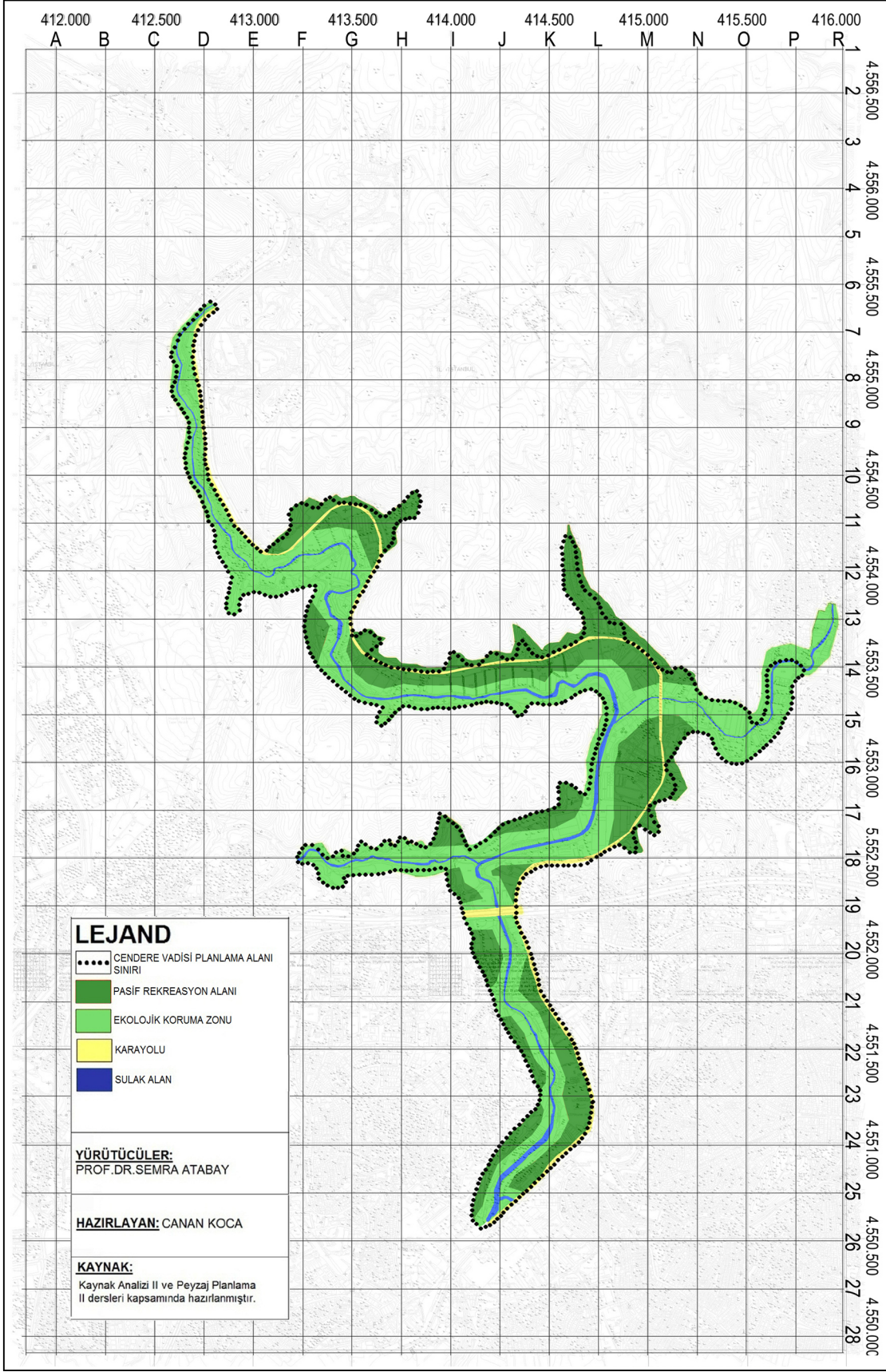
KONUM		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Ekolojik koridor niteliğindeki konum Haliç'e yakınlık Kağıthane ilçesi sınırları içinde konumlanmakta,	Konumu sebebiyle vadinin ekolojik özelliklerine zarar verecek projeler gündeme gelmektedir.	Sanayi desantralize edilmeli ve Vadinin ekolojik, fiziksel ve biyolojik yapısını bozmayacak kullanımlara yer verilmelidir.
Sanayileşmenin etkileri yoğun olarak görülmekte,		

SOSYO-KÜLTÜREL ve DEMOGRAFİK YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
İkamet eden nüfus bulunmamakta,	Sanayi ve depolama tesislerinin bulunması sebebiyle yaşayan bir nüfus bulunmamaktadır.	Sanayi yerine rekreasyon alanları tasarlanarak aktif insan kullanımları ile hareketlilik getirilmelidir.

EKONOMİK YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Sanayi tesisleri	Havzadaki sanayi, depolama alanları iş potansiyeli sağlarken diğer yandan çevre kirliliklerine neden olmaktadır.	Sanayi ve depolama alanları ekolojik sorun oluşturmamak için uygun alanlara taşınmalıdır. Burada çalışanların işsiz kalmamaları amacıyla taşıma sistemi geliştirilmelidir. Boşaltılan bu alanlar rekreasyon amaçlı kullanımlara açılmalıdır.

TARİHİ YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Sanayileşmenin yoğun olarak yaşandığı tarihi geçmiş	1980 sonrası birlikte ortaya çıkan sanayileşme ile kirlenmiş olan vadi günümüzde prestijli projeler için çekim noktası haline gelmiştir.	Sanayileşmenin getirdiği çevresel sorunlar çözülüp, ardından rekreasyon alanları oluşturulmalıdır.

ULAŞIM		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Karayolu odaklı ulaşım sistemi TEM otoyolu vadi üzerinden geçmekte, Ulaşım araçlarından kaynaklanan hava ve gürültü kirliliği Yaya yollarındaki yetersizlik ve standartlara uygun olmaması	Karayolunun ağır yük taşıtları başta olmak üzere diğer taşıma araçları tarafından da yoğun olarak kullanımı sera gazları emisyonlarındaki artışla birlikte hava, gürültü kirliliğine sebep olmaktadır. Dolayısıyla su ekosistemi ile canlı yaşamı tehdit altında kalmaktadır.	Ağır yük taşıtlarındaki yoğunluğun azalması sanayi ve depolama alanlarının desantralizasyonu ile mümkün olacaktır. Ulaşım planlaması yapılmalı, toplu taşıma sistemi geliştirilmelidir.



ANTROPOJEN ve DOĞAL ÇEVRE SORUNLARI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Sanayi tesisleri ve araç kullanımı kaynaklı hava kirliliği Endüstriyel atık sular nedeniyle dereelerde kirlilik Sanayi atıkları nedeniyle toprak kirliliği Karayolu kaynaklı gürültü kirliliği Sel, taşkın ve heyelan riski	Doğal ve antropojen çevre sorunları ile ekolojik, fiziksel ve biyolojik yapı bozulmakta, ekosistemler olumsuz etkilenmektedir.	Çevre sorunları çözülerek olumsuz etkileri en aza indirilmelidir. Bunun için sanayi desantralizasyonu sağlanarak pasif yeşil alan kullanımına ağırlık verilmelidir.

TEKNİK VE SOSYAL ALT YAPI		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Teknik ve sosyal alt yapının belli yerlerde yetersiz kalması Donatı alanları ve rekreasyon alanı bulunmamakta,	Teknik alt yapıdaki yetersizlikler, sanayi atıkları çevre kirliliğini getirmekte, özellikle deredeki ekosistemin bozulmasına sebep olmaktadır. Donatı ve rekreasyon alanlarının bulunmaması nedeniyle vadiye canlılık bulunmamaktadır.	Yeterli sayı ve büyüklükte donatı ve rekreasyon alanları sağlanmalıdır. Güçlü bir teknik alt yapı ağı geliştirilmelidir.

ARAZİ KULLANIM		
MEVCUT DURUM	BULGU	ÖNERİ
Sanayi ve deoplama alanlarıyer almakta	Sanayi alanlarının varlığı ile orman ve su alanları olumsuz etkilenmekte ve çevresel sorunlar yaşanmaktadır.	Ekolojik, fiziksel ve biyolojik yapıyı bozmayacak arazi kullanım kararları verilmelidir. Bunun için sanayi desantralize edilerek donatı ve rekreasyon alanları tasarlanmalıdır.



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı :Canan KOCA
Doğum Tarihi ve Yeri :09.09.1982/Yalova
Yabancı Dili :İngilizce
E-posta :canan_koca@hotmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Y. Lisans	Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı	YTÜ	2014
Lisans	Şehir ve Bölge Planlama Bölümü	YTÜ	2006
Lise	Fen Bilimleri	Yalova Lisesi	2000

İŞ TECRÜBESİ

Yıl	Firma/Kurum	Görevi
2014	Dicle Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehircilik Anabilim Dalı	Araştırma Görevlisi-ÖYP

YAYINLARI

Makale

1. Koca, C., (2013) “Prens Adaları’nın Ekolojik Özelliklerinin Korunması”, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 6 (1): 38-41, 2013, ISSN: 1308-0040, E-ISSN: 2146-0132, www.nobel.gen.tr

Bildiri

1. Koca, C. (2012) “Prens Adalarının Ekolojik Özelliklerinin Korunması”, Ekoloji Sempozyumu, 3-5 Mayıs 2012, Kilis.
2. Koca, C. (2012) “Yalova Termal İlçesi Peyzaj Planlama Çalışması”, Şehirlerin Yapılandırılması Sempozyumu Kentsel Dönüşüm'2012, 26-29 Eylül 2012, İstanbul.
3. Koca, C. (2012) “Effects of Sea Level Rise” DAAD, Global Warming Syposium, Egyptian International Summer School / Suez Canal University, 29 Eylül-8 Ekim 2012, Mısır.
4. Koca, C. (2012) “Effects of Sea Level Rise” DAAD, Global Warming Syposium, Egyptian International Summer School / Port Said University, 29 Eylül-8 Ekim 2012, Mısır.
5. Koca, C. (2013) “İklim Değişikliği ve Çölleşme: Wadi Al-Hitan Örneği”, Poster Sunum, Su Kongresi, 22-24 Mart 2013, Bursa.
6. Koca, C. (2013) “Engellilere Yönelik Peyzaj Tasarımında Bitki Kullanımı”, V. Süs Bitkileri Kongresi, 6-9 Mayıs 2013, Yalova.
7. Koca, C. (2013) “Climate Change and Agriculture”, DAAD, German-Arab-Turkish Dialogue 2013, 09-18 Eylül 2013, İstanbul.
8. Atabay, S., “Prens Adalarının Doğal Değerlerinin Korunması ve Fiziki Mekan Barış Karatekin,N.,Planlaması İlişkileri” Adalar Sempozyumu, 4-7 Ekim 2013, Büyükkada. Koca, C. (2013)