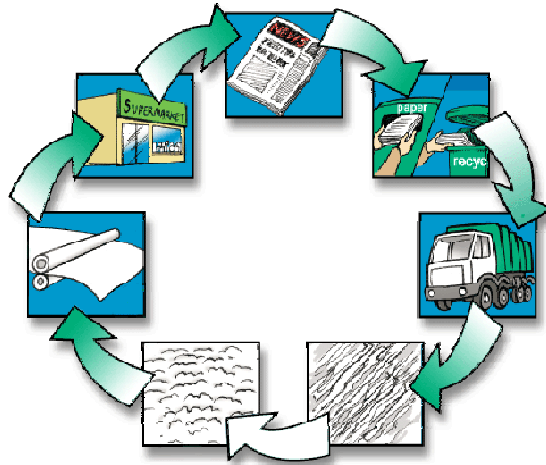




KİPAŞ KÂĞIT SANAYİ İŞLETMELERİ A.Ş.

KİPAŞ KÂĞIT ÜRETİM FABRİKASI VE ENERJİ SANTRALİ (50 MW) ENTEĞRE PROJESİ

ÇED RAPORU



**KAHRAMANMARAŞ İLİ, TÜRKÖĞLU İLÇESİ
KILILI BELDESİ, KAÇKIRT MEVKİİ**

☐ ÇED Raporu

☒ Nihai ÇED Raporu

EKİM-2011





Huzur Mah. 1066. Cad. 1139. Sok. Çınar Apt. No: 6/3
Öveçler ÇANKAYA/ANKARA
Tel : 0 312 472 38 39 Faks: 0 312 472 39 33
web: cinarmuhendislik.com
e-mail: cinar@cinarmuhendislik.com

Bu raporun tüm hakları saklıdır.

Raporun tamamı yada bir bölümü, 4110 sayılı Yasa ile değişik 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca, Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş.'nin yazılı izni olmadıkça; hiçbir şekil ve yöntemle sayısal ve/veya elektronik ortamda çoğaltılamaz, kopya edilmez, çoğaltılmış nüshaları yayınlanamaz, ticarete konu edilemez, elektronik yöntemlerle iletilemez, satılamaz, kiralanamaz, amacı dışında kullanılamaz ve kullandırılmaz.

Proje Sahibinin Adı	KİPAŞ KAĞIT SANAYİ İŞLETMELERİ A.Ş.
Adresi	KARACASU KARAZİYARET MAHALLESİ FATİH SULTAN MEHMET CADDESİ NO1/17 MERKEZ /KAHRAMANMARAŞ
Telefon ve Faks Numaraları	Tel : 0 (344) 236 38 00 Faks : 0 (344) 236 33 07
Projenin Adı	KİPAŞ KAĞIT ÜRETİM FABRİKASI VE ENERJİ SANTRALİ (50 MW) ENTEGRE PROJESİ
Proje Bedeli	350.000.000 Euro
Proje İçin Seçilen Yerin Açık Adresi: (İli, İlçesi, Beldesi, Mevkii)	KAHRAMANMARAŞ İLİ, TÜRKOĞLU İLÇESİ, KILILI BELDESİ,KAÇKIRT MEVKİİ,190 NOLU PARSEL ve 334 ADA 1 NOLU PARSEL
Proje İçin Seçilen Yerin Koordinatları, Zone	ZONE : 37 (Koordinatlar takip eden sayfalarda yer almaktadır.)
Projenin ÇED Yönetmeliği Kapsamındaki Yeri (Sektörü, Alt Sektörü)	EK I 26- Orman Ürünleri ve Selüloz Tesisleri c) Her Çeşit Kağıt Üretim Tesisi (40.000 ton/yıl ve üzeri kapasiteli) EK II Enerji,Turizm Konut 31- Elektrik, gaz, buhar ve sıcak su elde edilmesi ve/veya nakledilmesi için kurulan endüstriyel tesisler (10 MW ve üzeri).
Raporu Hazırlayan Kuruluşun Adı	ÇINAR MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK A.Ş. Yeterlik Belgesi Veriliş Tarihi: 04.03.2004 Yeterlik Belge No: 02
Raporu Hazırlayan Kuruluşun/ Çalışma Grubunun Adresi, Telefon Ve Faks Numaraları	Huzur Mahallesi 1066. Cad. 1139.Sok. Çınar Apt. No: 6/3 06460 Öveçler /Çankaya ANKARA Tel : 0 (312) 472 38 39 Faks: 0 (312) 472 39 33 www.cinarmuhendislik.com
Rapor Sunum Tarihi Karar No ve Tarihi	EKİM-2011

PROJE İÇİN SEÇİLEN ALANIN KOORDİNAT BİLGİLERİ

Proje Alanı	Koor. Sırası: Sağa, Yukarı Datum: ED-50 Türü: UTM D.O.M.: 39 Zon: 37 Ölçek Fak.: 6 derecelik		Koor. Sırası: Enlem, Boylam Datum: WGS-84 Türü: Coğrafik D.O.M.: - Zon: - Ölçek Fak.: -	
Proje Alanı (KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santral Alanı)	312031.622	4142064.561	37.404747	36.876018
	312226.238	4141970.822	37.403942	36.878239
	312399.396	4141895.570	37.403299	36.880213
	312402.319	4141888.862	37.403239	36.880248
	312394.497	4141866.678	37.403038	36.880165
	312394.900	4141847.906	37.402869	36.880175
	312399.540	4141836.503	37.402767	36.880230
	312407.752	4141819.484	37.402615	36.880327
	312415.996	4141803.464	37.402473	36.880424
	312418.097	4141790.892	37.402360	36.880451
	312413.695	4141779.777	37.402259	36.880404
	312406.063	4141774.831	37.402213	36.880319
	312242.375	4141652.146	37.401075	36.878502
	312229.907	4141642.803	37.400988	36.878364
	312224.313	4141635.065	37.400917	36.878303
	312214.972	4141607.265	37.400665	36.878204
	312174.279	4141486.157	37.399566	36.877775
	312065.988	4141162.241	37.396626	36.876635
	312042.529	4141105.591	37.396111	36.876385
	311980.867	4141002.627	37.395171	36.875715
	311946.166	4141027.364	37.395387	36.875317
	311943.347	4141035.107	37.395456	36.875283
	311946.453	4141047.116	37.395565	36.875315
	311945.767	4141065.911	37.395734	36.875302
	311935.420	4141096.510	37.396007	36.875178
	311914.939	4141121.638	37.396230	36.874940
	311898.285	4141136.264	37.396358	36.874748
	311818.541	4141185.632	37.396786	36.873835
	311815.457	4141193.912	37.396860	36.873799
	311872.692	4141376.763	37.398519	36.874398
	311865.765	4141393.959	37.398673	36.874316
	311748.967	4141457.999	37.399226	36.872981
	311822.772	4141623.963	37.400736	36.873772
	311903.364	4141798.958	37.402328	36.874637
	311912.292	4141811.998	37.402447	36.874735
	311918.489	4141810.542	37.402436	36.874805
	311984.676	4141964.759	37.403838	36.875513

İÇİNDEKİLER	SAYFA
İçindekiler	i
Tablolar Dizini	iv
Şekiller Dizini	vi
Ekler Listesi	vii
Kısaltmalar	vii

BÖLÜM I: PROJENİN TANIMI VE GAYESİ	1
I.1.Projenin Konusu, Yatırımın Tanımı, İşletme Süresi, Hizmet Amaçları, Projenin Sosyal Ve Ekonomik Yönden Gerekliliği, Zamanlama Tablosu	1
I.2. Proje Kapsamındaki Tüm Ünitelerin Özellikleri, Hangi Faaliyetlerin Hangi Ünitelerde Gerçekleştirileceği, Kapasiteleri, Faaliyet Üniteleri Dışındaki Diğer Ünitelerde Sunulacak Hizmetler	4
I.3. Proje Ünitelerinde Kullanılacak Proses Yöntemleri İle Teknolojiler, Proses Akım Şeması	5
I.3.1 Kağıt Üretimi İçin Hammadde ve Hamurun Hazırlanması	5
I.3.2 Kağıt ve Karton Makinesi	6
I.3.3. Ürünün Depolanması	7
I.3.4. Enerji Santrali	9
I.3.5. Atık Su Arıtma Tesisi	18
I.4. Proje İçin Gerekli Hammadde Ve Yardımcı Maddelerin Miktarları, Nasıl Ve Nereden Temin Edileceği	21
I.5. Projede Üretilecek Nihai Ve Yan Ürünlerin Üretim Miktarları, Enerji Santralinde Üretilecek Enerjinin Nerede Ve Nasıl Kullanılacağı,	22
I.6. Proje Kapsamında Kullanılacak Makinaların, Araçların Ve Aletlerin Miktar Ve Özellikleri	23
I.7. Proje İçin Seçilen Yer Ve Kullanılan Teknoloji Alternatiflerinin Değerlendirilmesi	24
BÖLÜM II: PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KONUMU	25
II.1. Bölgeye ilişkin 1/50.000, 1/100.000 ve 1/25.000 ölçekli yürürlükte bulunan planlar(bu planların proje özeti ekine plan hükümleri ve lejant paftası ile birlikte verilmesi ve aslının aynısı damgasının vurulması) ve proje sahasının plan üzerinde işaretlenmesi,	25
II.2. 1/25.000 ve 1/50000 lik halihazır harita üzerinde faaliyet alanı merkezli 1 km lik yarıçap üzerinde yer altı sularını, yerüstü sularını ve deprem kuşaklarını gösterir analiz, jeolojik yapı, köy yerleşik ve sanayi alanları, ulaşım ağı, enerji nakil hatları, arazi kabiliyeti, koruma alanları, diğer stratejik bölgeler ve bu stratejik bölgelerin etkilenen alanlarının gösterimi,	25
II.3. Proje Kapsamındaki Ünitelerin Konumu (Bütün idari ve sosyal ünitelerin, teknik altyapı ünitelerinin varsa diğer ünitelerin proje alanı içindeki konumlarının vaziyet planı üzerinde gösterimi, bunlar için belirlenen kapalı ve açık alan büyüklükleri, binaların kat adetleri ve yükseklikleri, sızdırmaz fosseptik, depolama alanları, yollar, şantiye binalarının gösterilmesi),	25
II.4. Arazinin mülkiyet durumu, koordinatları, faaliyet alanına ait panoramik fotoğrafların eklenmesi,	25
BÖLÜM III. PROJE YERİ VE ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ (Fiziksel ve Biyolojik Çevrenin Özellikleri Ve Doğal Kaynakların Kullanımı)	34
III.1. Jeolojik Özellikler (Bölge ve inceleme alanı jeolojisi, büyük ölçekli jeolojik harita ve stratigrafik kesit),	34
III.2. Doğal Afet ve Deprem Durumu	38
III.2.a. Doğal Afet Durumu (Heyelan, kaya düşmesi, çığ ve su baskını gibi 7269 sayılı yasa kapsamındaki afet durumuna yönelik açıklamalar)	38
III.2.b. Deprem Durumu (Faaliyet alanını içine alan büyük ölçekli diri fay haritasının eklenmesi, raporda fayların proje alanına uzaklıkları ve etkileri, Türkiye Deprem Bölgesi Haritasının eklenmesi)	39

III.3. Hidrojeolojik özellikler (yer altı su kaynaklarının mevcut ve planlanan kullanımı, faaliyet alanına mesafeleri ve debileri (Sahanın genel karakteri, yeraltı su seviyesi, yeraltı suyundan faydalanma durumu, mevcut her türlü keson, derin, artezyen v.b. kuyu).....	45
III.4. Hidrolojik özellikler (Alana ve yakın çevresine ilişkin hidrolojik özelliklerin verilmesi, yüzeysel su kaynaklarının mevcut ve planlanan kullanımı, faaliyet alanına mesafeleri ve debileri),.....	46
III.4.a. Projenin göl, baraj, gölet, akarsu ve diğer sulak alanlara göre mesafesi.....	46
III.4.b. İçme, kullanma ve sulama amaçlı kullanım durumları,	47
III.5. Flora ve Fauna [proje alanı ve bölgesinde olabilecek her bir türün (flora ve fauna); hangi yöntemle (literatür, gözlem vs) tespit edildiği, bölgedeki dağılımları ve bolluk miktarları, IUCN kriterlerine göre tehdit kategorileri, Uluslar arası anlaşmalara göre (Bern Sözleşmesi Ek-1 ve Ek-2 ile) koruma statülerinin listelenmesi, literatür çalışmalarında güncel kaynakların kullanılması, flora için literatür çalışmalarında Türkiye Bitkileri Veri Servisinin (TUBİVES) kullanılması]	49
III.6. Meteorolojik ve İklimsel Özellikler (Bölgenin genel iklim koşulları, sıcaklık, yağış, nem dağılımı, buharlaşma durumu, sayılı günler dağılımı, rüzgar dağılımı, standart zamanlarda gözlenen en büyük yağış değerleri, meteorolojik verilerin güncelleştirilmiş ve uzun yıllar değerleri kapsamı),.....	62
III.8. Toprak Özellikleri (Toprak Yapısı ve arazi kullanım kabiliyet sınıfı, Yamaç Stabilitesi, Sahanın Erozyon açısından durumu, Doğal bitki örtüsü olarak kullanılan mera, çayır v.b.), Toprak sınıfını belirten Arazi varlığı haritası ve raporunun ile toprak koruma projesinin rapor ekinde verilmesi,.....	76
III.9. Tarım ve hayvancılık, (Tarımsal gelişim proje alanları, sulu ve kuru tarım arazilerin büyüklüğü, ürün desenleri ve bunların yıllık üretim miktarları, hayvancılık türleri, adetleri ve beslenme alanları,)	77
III.10. Koruma Alanları (Proje Sahası ve Etki Alanında Bulunan Duyarlı Yörelere ve Özellikleri, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Koruma Alanları, Yaban Hayvanı Yetiştirme Alanları, Kültür Varlıkları, Tabiat Varlıkları, Sit ve Koruma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, içme ve kullanma su kaynakları ile ilgili koruma alanları, Turizm Alan ve Merkezleri ve koruma altına alınmış diğer alanlar), bunların faaliyet alanına mesafeleri ve olası etkileri,.....	80
III.11. Orman Alanları ve Alınacak Tedbirler (Ağaç türleri, miktarları, kapladığı alan büyüklükleri ve kapalılığı; bunların mevcut ve planlanan koruma ve / veya kullanım amaçları, orman alanlarına olumsuz etkilerin irdelenmesi ve alınacak önlemler, proje yerinin ormanlık sahaya mesafesinin belirtilmesi, mescere haritasının hazırlanarak ekte verilmesi,	81
III.12. Proje yeri ve etki alanının mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi, etki alanı içerisinde toprak, hava ve su v.b. kirlilik analizlerinin yapılarak değerlendirilmesi,.....	81
*Su için mevcut kirlilik yükünün tespiti; atıksuyun arıtıldıktan sonraki verileceği alıcı ortamda Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ), Askıda Katı Madde(AKM), Çökebilir Katı Madde, pH, sıcaklık, Çözünmüş oksijen, yağ ve gres, biyolojik oksijen ihtiyacı ölçümlerinin yapılarak değerlendirilmesi,	81
*Hava için mevcut kirlilik yükünün tespiti; çevre havası (İmisyon) ölçüm ve analizleri SO ₂ , NO ₂ , NO ve partikül madde (PM) ölçümlerinin yapılarak değerlendirilmesi,.....	81
*Toprak için mevcut kirlilik yükünün tespiti; toprakta verimlilik analizinin yapılarak değerlendirilmesi (su ile doygunluk, tuz, Ph, kireç, fosfor, potasyum, organik madde ve mikro elementler (Fe, Zn, Cu, Mg, Mn ve Ca)	81
III.12.1.Yüzey Suyu Mevcut Durum Tespit Çalışmaları,	83
III.12.2. Mevcut Hava Kalitesi Tespit Çalışmaları	84
III.12.3. Toprakta Mevcut Durum Tespit Çalışmaları	87
III.12.4. Mevcut Gürültü Tespit Çalışmaları	87
BÖLÜM IV PROJENİN ÖNEMLİ ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER (BU BÖLÜMDE FAALİYETİN FİZİKSEL VE BİYOLOJİK ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLERİ TANIMLANIR; BU ETKİLERİ ÖNLEMEK, EN AZA İNDİRMEK VE İYİLEŞTİRMEK İÇİN	

ALINACAK YASAL, İDARİ VE TEKNİK ÖNLEMLER AYRI AYRI VE AYRINTILI BİR ŞEKİLDE AÇIKLANIR.).....	89
IV.1. Arazinin hazırlanması ve inşaat alanı için gerekli arazinin temini amacıyla elden çıkarılmış tarım alanlarının büyüklüğü, bunların arazi kullanım kabiliyetleri ve tarım ürün türleri, civardaki tarım alanlarına olabilecek etkiler ve alınacak önlemlerin açıklanması, ..	89
IV.2. Arazinin hazırlanması ve yapılacak işler kapsamında nerelerde, ne miktarda ve ne kadar alanda hafriyat yapılacağı, hafriyat artığı malzemelerin nerelere taşınacakları, nerelerde depolanacakları veya hangi amaçlar için kullanılacakları,	89
IV.3. Taşkın önleme ve drenaj ile ilgili işlemler,	91
IV.4. Yerleşimler (inşaat ve işletme sırasında yerleşimlere olabilecek etkiler, alınacak önlemler ve mesafeleri) ve yerleşim birimlerinin proje alanına uzaklığının 1/25.000 lik harita üzerinde gösterilmesi,	92
IV.5. Nüfus Hareketleri (işletme döneminde sağlanacak istihdam, ekonomik değişiklikler, göç hareketi)	93
IV.6. Proje kapsamındaki elektrifikasyon planı,	94
IV.7. Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde su temini sistemi planı, suyun nereden temin edileceği, suyun temin edileceği kaynaklardan alınacak su miktarı ve bu suların kullanım amaçlarına göre miktarları, oluşacak atık suların cins ve miktarları, bertaraf yöntemleri ve deşarj edileceği ortamlar, (Burada gerekli izinler alınmalı)	95
IV.8. Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde kullanılacak yakıt türleri, miktarları ve kimyasal analizleri, yakıtların hangi ünitelerde ne miktarlarda yakılacağı ve kullanılacak yakma sistemleri, oluşacak emisyonlar, emisyon dağılım modellemesi yapılması, modelleme sonuçlarının arazi varlığı haritası üzerinde gösterilmesi, alınacak önlemlerin açıklanması,.....	98
IV.9 Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde üretim nedeni ile meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, gürültüyü azaltmak için alınacak önlemler,	122
IV.10. Proje kapsamında, inşaat ve işletme döneminde meydana gelecek katı atık, tehlikeli atık(atık yağ, vs.) ve tıbbi atıkların cinsi, miktarı ve özellikleri, ne şekilde bertaraf edileceği, (atıklarla ilgili gerekli izinler alınmalı ve izin belgeleri rapora eklenmelidir.)....	123
IV.10.1. Arazi Hazırlık Ve İnşaat Aşaması,.....	123
IV.10.2. İşletme Aşaması,	124
IV.11. Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde kullanılacak maddelerden, parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik olanların, taşınmaları, depolanmaları ve kullanımları,	129
IV.12. Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde insan sağlığı ve çevre açısından riskli ve tehlikeli olanlar, alınacak önlemler,.....	129
IV.13. Proje kapsamındaki ulaştırma altyapısı planı (ulaştırma güzergahı, şekli, güzergah yollarının mevcut durumu ve kapasitesi, hangi amaçlar için kullanıldığı, mevcut trafik yoğunluğu, yerleşim yerlerine göre konumu, faaliyet için kullanılacak araçları kaldırıp kaldıramayacağı, yapılması düşünülen tamir, bakım ve iyileştirme çalışmaları vb.).....	142
IV.14. Projenin inşaat ve işletme aşmasında proje alanı çevresinde yapılan tarımsal faaliyetlere olabilecek etkilerinin açıklanması,	145
IV.15. Proje için önerilen sağlık koruma bandı mesafesi (tesis izni ve açılma ruhsatı ile ilgili bilgilerin ve taahhüdün yer alması),.....	145
IV.16. Acil eylem planı (ünitelerde meydana gelebilecek muhtemel kaza, kontrol sistemlerinin devre dışı kalması, yangın, deprem, sel ve sabotaja karşı alınması gerekli önlemler),.....	145
IV.17. Çevresel Fayda Maliyet Analizi (Yatırımın mevcut çevre üzerine etkilerinin fayda-maliyet analizi yapılarak doğacak kayıpların ve kazançların bir analizini oluşturmalı ve projenin gerekliliği ortaya konulmalıdır),	155
IV.18. İşletme Faaliyete Kapandıktan Sonra Olabilecek ve Süren Etkiler ve bu etkilere karşı alınacak önlemler. (Arazi ıslahı, işletme sonu ve uzun süreli saha bakım programı, Rehabilitasyon ve Rekreatasyon çalışmaları, mevcut yeraltı ve yüzeysel su kaynaklarına etkileri ve izlenmesi).....	157

BÖLÜM V. HALKIN KATILIMI (Halkın Katılımı Sonrasında Proje Kapsamında Yapılan Değişiklikler, Bu Konuda Verilebilecek Bilgi Ve Belgeler)	159
BÖLÜM VI. YUKARIDA VERİLEN BAŞLIKLARA GÖRE TEMİN EDİLEN BİLGİLERİN TEKNİK OLMAYAN BİR ÖZETİ (Bu bölümde projenin genel özeti yapılarak ilgili yönetmeliklere uyacağının taahhüdünün verilmesi. Tesisten kaynaklanacak gaz ve toz emisyonlarının, atıksuyun, katı atık ve gürültünün ölçüm ve izleme parametrelerinin oluşturulması)	162

TABLolar	DİZİNİ	SAYFA
Tablo I.1.1. Projenin Zamanlama Tablosu.....		3
Tablo I.2.1 Faaliyet Üniteleri ve Özellikleri		5
Tablo I.3.1. Atıksu Arıtma Tesisi Ekipman ve Güçleri.....		20
Tablo I.4.1 Kullanılacak Hammadde ve Yardımcı Hammaddeler.....		21
Tablo I.4.2 Kömür Özellikleri		22
Tablo I.6.1. Faaliyet Ünitelerinde Kullanılacak Makine Ve Teçhizatlar.....		23
Tablo II.4.1. Proje Alanı Koordinatları.....		27
Tablo II.4.2. Proje Sahasının Çevresinde Yer Alan Birimlerin Proje Sahasına Göre Konumu ve Mesafeleri		28
Tablo III.2.1. Kahramanmaraş ilinde kaydedilen büyüklükleri 5 ve üzeri olan depremler ..		40
Tablo III.4.1. Sır Barajı Teknik Özellikleri		46
Tablo III.5.1. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçe Sınırlarında Planlanan “Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali” Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel Flora Türleri, Türkçe İsimleri, Habitatları, Endemizm ve Nadirlik Durumu, Fitocoğrafik Bölgesi ve IUCN Red Data Book Kategorileri		52
Tablo III.5.2. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçe Sınırlarında Planlanan “Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali” Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel İkiyaşamlı Türleri, Korunma Durumları ve Statüleri		58
Tablo III.5.3. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçe Sınırlarında Planlanan “Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali” Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel Sürüngen Türleri, Korunma Durumları ve Statüleri.....		58
Tablo III.5.4. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçe Sınırlarında Planlanan “Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali” Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel Kuş Türleri, Korunma Durumları ve Statüleri.....		59
Tablo III.5.5. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçe Sınırlarında Planlanan “Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali” Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel Memeli Türleri, Korunma Durumları ve Statüleri.....		61
Tablo III.6.1. Uzun Yıllar Basınç Verileri,.....		62
Tablo III.6.2. Uzun Yıllar Sıcaklık Verileri,		63
Tablo III.6.3. Sıcaklık Verileri,		64
Tablo III.6.4. Uzun Yıllar Yağış Verileri,.....		64
Tablo III.6.5. Sayılı Günler Verileri		65
Tablo III.6.6. Nem Verileri,		67
Tablo III.6.7. Buharlaşma Verileri,		67
Tablo III.6.8. Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Verileri,		68
Tablo III.6.9. En Hızlı Esen Rüzgar Yönü ve Hızı Verileri,		69
Tablo III.6.10. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayıları Verileri,		70
Tablo III.6.11. Yönlere Göre Rüzgârın Ortalama Hızı ile Esme Sayıları Toplamları,.....		71
Tablo III.6.12. Yönlere Göre Rüzgârın Mevsimlik Esme Toplamları,		73
Tablo III.9.1. Kahramanmaraş İli'ne Ait Arazi Varlığının İlçelere Göre Dağılımı (2009).....		77
Tablo III.9.2. Kahramanmaraş İli Ürün Desenleri ve Üretim Miktarları (2009).....		78
Tablo III.9.3. Kahramanmaraş İli'nde Meyve Üretim Miktarları (2009)		78
Tablo III.9.4. Kahramanmaraş İli'nde Sebze Üretim Miktarları (2009)		79
Tablo III.9.5. Kahramanmaraş İlçesi'nde Mevcut Hayvan Varlığı.....		80

Tablo III.12.1. Mevcut Durum Tespiti İçin Yapılan Ölçüm/Analiz Çalışmalarında Kullanılan Cihazlar, Referans Alınan Türk ve AB Standartları, Kullanılan Standart Metotlar ve Örnekleme-Ölçüm Talimatları	82
Tablo III.12.1.1. Mevcut Durum Tespiti Çalışmaları Kapsamında Alınan Yüzey Suyu Numunelerinin Analiz Sonuçları	83
Tablo III.12.1.2. SKKY Tablo 1. Kıtaçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri'nde Belirtilen Su Sınıfları, Nitelikleri ve Kullanım Alanları	84
Tablo III.12.2.1. Hava Kalitesi Gaz Ölçümü (SO ₂) (Pasif Difüzyon Tüpleri İle Kirlenici Ölçümü) Analiz Sonuçları ve SKHKY KVS Sınır Değerleri	85
Tablo III.12.2.2. Hava Kalitesi Gaz Ölçümü (NO NO ₂ ve NO _x) (Pasif Difüzyon Tüpleri İle Kirlenici Ölçümü) Analiz Sonuçları ve SKHKY KVS Sınır Değerleri	86
Tablo III.12.2.3. Partikül Madde (PM ₁₀) Ölçüm Sonuçları ve SKHKY KVS Sınır Değerleri	86
Tablo III.12.3.1. Toprak Numunesi Verimlilik Analizleri	87
Tablo III.12.4.1. Ölçüm Noktalarında Tespit Edilen Gürültü Düzeyleri,	88
Tablo IV.2.1. Arazi Hazırlama ve İnşaat Çalışmalarında Kullanılacak Makine ve Ekipman Listesi	90
Tablo IV.4.1. Proje Sahasının Çevresinde Yer Alan Birimlerin Proje Sahasına Göre Konumu ve Mesafeleri	92
Tablo IV.5. 1. Kahramanmaraş İli ve İlçelerine Ait Nüfus Bilgileri	93
Tablo IV.5.2. Türkoğlu İlçesine Ait Nüfus Bilgileri	93
Tablo IV.5.3. Kahramanmaraş İlinde Göç Olayları	94
Tablo IV.7.1. İşletme Aşamasında Tesis İçindeki Ünitelerde Kullanılacak Olan Suyun Tüketim Yerleri Ve Miktarları	95
Tablo IV.7.2. İnşaat ve İşletme Aşamalarında Çalışacak Kişilerden Kaynaklanması Muhtemel Evsel Nitelikli Atıksuların Toplam Kirlilik Yükleri	96
Tablo IV.7.3. Tesiste Oluşması Muhtemel Proses Kaynaklı Atıksular	97
Tablo IV.8.1. Emisyon Faktörleri	98
Tablo IV.8. 2. Proje Kapsamında Çalışan Araçlardan Yayılan Toplam Emisyonların Kütleli Değeri	98
Tablo IV.8. 3. Projenin Yakma Kazanı Baca Gazı Emisyon Konsantrasyonları ve Sınır Değerleri	100
Tablo IV.8.4. Santral Yakma Kazanı Baca Gazı Emisyon Kütleli Değeri ve ETKHKY Sınır Değerleri	100
Tablo IV.8.5. KİPAŞ Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali Baca Gazı Emisyonları İçin Hesaplanan Q/S Değerleri	102
Tablo IV.8. 6. Bacanın Fiziksel Yapısı ve Baca Gazı Bilgileri,	102
Tablo IV.8. 7. HKDYY'nde Belirtilen UVS ve KVS Sınır Değerleri,	105
Tablo IV.8. 8. Pasquill Kararlılık Sınıfları	108
Tablo IV.8.9. Turner Yöntemine Göre Kararlılık Sınıfları	108
Tablo IV.8.10. Planlanan Enerji Santralinden Kaynaklı Maksimum Yer Seviyesi Konsantrasyonu (YSK) Değerleri ve HKDYY'nde Belirtilen Standartlar	120
Tablo IV.8. 11. PM için HKDYY sınır değeri aşıyan noktalara ait koordinatlar ve konsantrasyon değeri,	121
Tablo IV.12.1. Kağıt Üretim Tesisinde Kullanılacak Maddelerin Kullanım Riskleri ve Alınacak Önlemler	141
Tablo IV.13.1. Proje Alanına En Yakın Taşınabilir Taşıt Sayım Ve Sınıflandırma İstasyonu Verileri	144
Tablo VI.1. Önlemler Planı,	165
Tablo VI.2. İzleme Programı	173

ŞEKİLLER DİZİNİ	SAYFA
Şekil I.3.1. Kağıt Üretimi Genel Proses Akım Şeması	8
Şekil I.3.2. Enerji Santrali İş Akım Şeması	9
Şekil I.3.3 Dolaşım Akışkan Yatakta Yakma Teknolojisinin Akım Şeması	13
Şekil I.3.4 Proje Kapsamında Ünitelerin Ana Proses Akım Şeması	14
Şekil I.3.5 Ters Ozmoz Teknolojisinden Örnek Gösterim	17
Şekil II.4.1. Yer Bulduru Haritası	29
Şekil II.4.2. Proje Alanı ve Çevresinin Mevcut Durumunu Gösterir Uydu Görüntüsü	30
Şekil II.4.3 Proje Alanı Görüntüsü(1).....	31
Şekil II.4.4 Proje Alanı Görüntüsü(2).....	32
Şekil II.4.5 Proje Alanı Görüntüsü(3).....	33
Şekil III.1.1. Proje alanı ve çevresi genelleştirilmiş stratigrafik sütun kesit	37
Şekil III.2.1. Kahramanmaraş İli Depremsellik Harita.....	39
Şekil III.2.2. Kahramanmaraş ili ve çevresi büyüklükleri 4 ve üzeri ($M \geq 4$) olan depremler	41
Şekil III.2.3. Proje alanı ve çevresi diri fay haritası	44
Şekil III.2.4. Proje alanı ve çevresi büyük ölçekli diri fay haritası	45
Şekil III.4.1. Proje alanı çevresi mevcut su kullanım durumu, planlanan ve mevcut sulama tesisleri	48
Şekil III.5.1. Faaliyet Alanının Grid Kareleme Sistemindeki Yeri.....	49
Şekil III.5.2. Türkiye'deki Fitocoğrafik Bölgeler ve Anadolu Diyagonalı (Çaprazı)	50
Şekil.III.5.3. Flora listesinde yer alan tür ve tür altı kategorideki 46 adet bitkinin fitocoğrafik bölgelere göre % olarak dağılımı	51
Şekil III.5.4. IUCN Kategorileri Arasındaki İlişkiler	56
Şekil III.6.1. Basınç Değerleri Grafiği,.....	63
Şekil III.6.2. Sıcaklık Değerleri Grafiği,.....	64
Şekil III.6.3. Yağış Değerleri Grafiği,	65
Şekil III.6.4. Kar Yağışlı ve Kar Örtülü Gün Sayıları Grafiği,	66
Şekil III.6.5. Sisli, Kırğılı ve Dolulu Gün Sayıları Grafiği,.....	66
Şekil III.6.6. Minimum ve Ortalama Nispi Nem Verilerinin Grafiksel Gösterimi,.....	67
Şekil III.6.7. Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması Grafiği,	68
Şekil III.6.8. Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Grafiği,	69
Şekil III.6.9. Maksimum Rüzgar Hızı Grafiği,.....	70
Şekil III.6.10. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Grafiği,.....	71
Şekil III.6.11. Rüzgârın Esme Sayılarına Göre Yıllık Rüzgar Diyagramı,	72
Şekil III.6.12. Ortalama Rüzgar Hızına Göre Yıllık Rüzgar Diyagramı,	73
Şekil III.6.13. Esme Sayılarına Göre Mevsimlik Rüzgar Diyagramı,	74
Şekil III.6.14. Ortalama Rüzgar Hızına Göre Mevsimlik Rüzgar Diyagramı,	74
Şekil III.6.15. Esme Sayılarına Göre Aylık Rüzgar Diyagramı,	75
Şekil III.6.16. Ortalama Rüzgâr Hızına Göre Aylık Rüzgar Diyagramı,	75
Şekil IV.4.1 Proje Alanı Uydu Görüntüsü.....	92
Şekil IV.8.1. Baca Yüksekliğinin Belirlenmesinde Kullanılan Abak,	103
Şekil IV.8.2. Değerinin Belirlenmesi için Kullanılan Diyagram.....	104
Şekil IV.8.3. Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonuna Ait 2001 Yılı Rüzgar Gücü.....	109
Şekil IV.8.4. Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonuna Ait 2001 Yılı Rüzgar Hızı Dağılımları(m/sn)	109
Şekil IV.8.5. Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonuna Ait 2001 Yılı Kararlılık Sınıfı Frekans Dağılımı(%).....	110
Şekil IV.8.6 CO Günlük YSK Dağılım Grafiği.....	112
Şekil IV.8.7 NOx Günlük YSK Dağılım Grafiği.....	113
Şekil IV.8.8 SO ₂ Günlük YSK Dağılım Grafiği	114
Şekil IV.8.9 PM ₁₀ Günlük YSK Dağılım Grafiği	115
Şekil IV.8.10 CO Yıllık YSK Dağılım Grafiği	116
Şekil IV.8.11 NOx Yıllık YSK Dağılım Grafiği	117

Şekil IV.8.12 SO ₂ Yıllık YSK Dağılım Grafiği.....	118
Şekil IV.13.1. Proje Alanını Gösterir Karayolu Ulaşım Haritası.....	143
Şekil IV.13.2. Kahramanmaraş Bölgesi Otoyol ve Devlet Yolları Trafik Hacim Haritası, .	144
Şekil V.1 Halkın Katılımı Toplantısından Görünüm (1)	160
Şekil V.2 Halkın Katılımı Toplantısından Görünüm (2)	160
Şekil V.3 Halkın Katılımı Toplantısından Görünüm (3)	161

EKLER DİZİNİ

EK-1 Resmi Yazılar ve Dökümanlar

EK-1.1. Tapu Senetleri ve Kira Sözleşmesi

EK-1.2. Yer Altı Suyu Arama Belgeleri

EK-1.3. Meteorolojik Bülten

EK-1.4. Yüzey Suyu Numunesi Analiz Sonuçları

EK-1.5. Hava Kalitesi Ölçüm Analiz Sonuçları

EK-1.6. PM10 Ölçüm Sonuçları

EK-1.7. Toprak Verimlilik ve Kirlilik Analiz Sonuçları

EK-1.8. Kahramanmaraş Çimento Beton Sanayi ve Madencilik İşletmeleri A.Ş. Atık Kabul Yazısı

EK-1.9. DSİ 20. Bölge Müdürlüğü 08.07.2010 Tarihli Yazısı

EK-1.10. DSİ 20. Bölge Müdürlüğü 21.02.2011 Tarihli Yazısı

EK-1.11. Orman Bölge Müdürlüğü Arazi İnceleme Raporu

EK-1.12. Gürültü Ölçüm Raporu

EK-1.13. Karayolları 5. Bölge Müdürlüğü Görüşü

EK-2 1/25.000 Ölçekli Topografik Harita

EK-3 1/25.000 Ölçekli Arazi Varlığı Haritası

EK-4 1/ 4.000 Ölçekli Genel Yerleşim Planı

EK-5 1/1.000 Ölçekli İmar Planı Paftaları

EK-6 1/25.000 Ölçekli Jeoloji Haritası

EK-7 Proje alanına ait İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu

EK-8 Atık Su Arıtma Tesisi Proses Akım Şeması ve Yerleşim Planı

EK-9 Toprak Koruma Projesi

EK-10 Akustik Rapor

EK-11 Hava Modellemesi Çıktıları

KISALTMALAR

- AYYT	Akışkan Yataklı Yakma Teknolojisi
- BOİ	Biyolojik Oksijen İhtiyacı
- ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme
- DAYY	Dolaşımli Akışkan Yatakta Yakma Teknolojisi
- DSI	Devlet Su İşleri
- ESF	Elektrostatik Filtre
- Hz	Herz
- Kg	Kilogram
- Km	Kilometre
- KOİ	Kimyasal Oksijen İhtiyacı
- kW	Kilowatt
- Lt	Litre
- m	Metre
- MW	Mega Watt

BÖLÜM I

PROJENİN TANIMI VE GAYESİ

BÖLÜM I: PROJENİN TANIMI VE GAYESİ**I.1.Projenin Konusu, Yatırımın Tanımı, İşletme Süresi, Hizmet Amaçları, Projenin Sosyal Ve Ekonomik Yönden Gerekliliği, Zamanlama Tablosu**

Kâğıt, kültürel ve sanayi alanındaki yeri ile insanlığın en önemli ihtiyaç maddelerinden biri olup, kâğıt sanayinin gelişmesi bir ülkenin sanayi ve kültürel gelişmişlik düzeylerinin belirleyici unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir. Kağıt sektörü; odun, yıllık bitkiler ve atık kağıt hammaddelerinden selüloz, odun hamuru, eski kağıt hamuru üretilmesi ve bu ara ürünlerin değişik mekanik, kimyasal işlemlerle kağıda dönüştürülmesine kadar geçen aşamaları içeren sanayi koludur.

Ülkemizde atık kağıt toplanması ve kullanımı 80'li yıllardan sonra gelişmeye başlamış olup, atık kağıdın hammadde olarak kullanımı özel sektör tarafından daha çok tercih edilmektedir. 1990 yılında SEKA'nın atık kağıt alımındaki payı %16, özel sektörün ise % 84 iken, 2001 yılında SEKA'nın payı % 5'e düşmüş, özel sektörün payı ise % 95'e yükselmiştir. Atık kağıt kullanımında her geçen yıl biraz daha artış sağlansa da halen ülkemizde doğru yöntemlerle toplanmadığı için sanayiye geri dönüş oranı düşük kalmaktadır.

Ancak sektörün geneli açısından yerli atık kağıt kullanımının, dolayısıyla geri kazanım oranının artması önemli bir gelişme olarak kabul edilebilir. Atık kağıt, üretimde diğer hammaddelerle karıştırılarak kullanılabilirdiği gibi gelişen teknoloji sonucu %100 atık kağıt kullanılarak elde edilen ürün sayısı artmaktadır. Özellikle ambalaj kağıdı ve karton türlerinde atık kağıt kullanımı daha yaygındır.

Kullanılmış kağıtların geri kazanılmasıyla yeni iş alanları doğmaktadır ve çöp depolama alanlarının ömrü uzamaktadır. Bir ton kağıdın geri kazanılmasıyla 3-4 m³ çöp depolama alanı korunmaktadır. Kullanılmış kağıtları geri kazanırken iyi bir plan yapıp, birinci elden cinslerine ayrılarak depolanması gerekmektedir. Çünkü kullanılmış kağıtların toplanması ve taşınması en büyük maliyeti oluşturur. Planlama doğru ve sağlıklı yapılmazsa geri dönüşüm maliyeti çok yüksek olur. Cinslerine ayrılmadan toplanan karışık atık kağıtlar daha çok katma değeri düşük olan gri karton, imitasyon kraft, şrenz, fluting, testliner ve kroma karton gibi kağıt türlerinin üretiminde kullanılmaktadır. Oysa, cinslerine ayrılarak depolanmış olan atık kağıdın açma, mürekkep giderme, temizleme ve beyazlatma kademelerinden geçilerek katma değeri daha yüksek olan kağıt türlerinin üretiminde kullanılması mümkün olmaktadır. Dolayısıyla atık kağıtların cinslerine göre toplanarak depolanması ve bunları işleyecek sistemlere sahip olunabilmesi çok önemlidir.

Yatırımcı Firma KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. bir KİPAŞ Holding kuruluşudur. KİPAŞ Holding'in geçmişi 1984 yılında kurulan Kahramanmaraş İplik Pamuk A.Ş.'ye uzanmaktadır. Kaliteye ve kurumsallaşmaya verdiği önemle sektöründe önde gelen kuruluşlar arasında yer alan KİPAŞ Holding, pamuk ipliği ile başladığı üretimine bugün entegre bir tesis olarak devam ederek Türk tekstil sanayinin önde gelen kuruluşlarından biridir. KİPAŞ Holding, tekstil, enerji, çimento, tarım, özel eğitim sektörlerinde de önde gelen kuruluşlar arasında yer almaktadır.

KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından kağıt piyasasının talepleri göz önünde bulundurularak, bölge ve ülke ekonomisine büyük katkı sağlayacak bir "Kağıt Üretim Fabrikası" ve fabrikanın enerji ihtiyacının karşılanacağı bir "Enerji Santrali" projesinin, Kahramanmaraş İli, Türkoğlu İlçesi, Kılılı Beldesi, Kaçkirt Mevkii sınırları içerisinde 328.000 m² alan üzerine yapılması ve işletilmesi planlanmaktadır.

Planlanan tesisin ekonomik ömrü 30 yıl olarak planlanmış olup, bu süre sonunda günün ekonomik koşulları dikkate alınarak, Yatırımcı Firma tarafından modernizasyon yapılacak veya başka bir proje ile değerlendirilmek, kiraya verilmek veya satılmak suretiyle yeniden değerlendirilecektir.

Tesiste atık kağıtlardan kağıt üretimi gerçekleştirilecek olup, kapasitesi 665.000 ton/yıl olarak belirlenmiştir. Ayrıca tesis kapsamında, tesisin buhar ve elektrik ihtiyacının bir kısmını karşılamak üzere 50 MW gücünde akışkan yataklı bir “Kömür Enerji Santrali” kurulması planlanmaktadır.

Tesiste atık kağıttan, ambalaj sektörünün ihtiyaçlarını karşılamak üzere çeşitli matbaa ve ambalaj kağıtları üretilecek olup, hammadde olarak tek başına değer taşımayan % 100 atık kağıtlar (iade gazete, eski gazete ve magazin kağıtları, ofis kağıtları, matbaa atıkları, eski okul defter ve kitapları, eski oluklu mukavvalar, v.b. atık kağıtlar) kullanılacaktır. 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği’nin 5. Maddesi’nin 5. Bendi’nde “ambalaj atıklarının toplanması ayrılması, geri dönüşümü ve geri kazanımı amacıyla faaliyet gösteren veya göstermek isteyen gerçek ve tüzel kişiler Bakanlıktan çevre lisansı almak zorundadırlar” hükmü bulunmakta olup, bu hüküm uyarınca hammadde olarak kullanılacak atık kağıtlar lisans almış tesislerden temin edilecek ve planlanan tesis için T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan lisans alınacaktır .

Tesisin kağıt üretimi ile ülke ekonomisine sağlayacağı katkıların yanı sıra, hammadde olarak, tek başına ekonomik değeri olmayan ve tamamen atıl durumda olan kullanılmış kağıtların kullanılması da çevre açısından önem arz etmektedir. Ayrıca, yatırımın yapılacağı yörede istihdam ve gelişme sağlanacağından, proje sahasının bulunduğu yörenin yerel yönetimlerine kaynak girdisi sağlanmış olunacaktır.

Projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarında ortalama 400 kişi, işletme aşamasında ise 302 kişinin istihdam edilmesi planlanmakta olup, inşaat aşamasında çalışacak kişilerin idari, teknik ve sosyal altyapı ihtiyaçları için proje alanı içerisinde temelsiz prefabrik şantiye binaları kurulacaktır.

Sonuç olarak, KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş.’nin Kahramanmaraş İli, Türkoğlu İlçesi, Kılılı Beldesi, Kaçkırt Mevkii sınırları içerisinde kurmayı planladığı “Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali (50 MW)” projesinin; başta Kahramanmaraş İli ekonomisi olmak üzere getireceği katkılar, ülke ekonomisine sağlayacağı önemli ekonomik girdiler ve yaratacağı istihdam açısından oldukça yararlı bir proje olarak öngörülmektedir.

Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali (50 MW)” projesinin ÇED Olumlu Kararı’nın alınmasından itibaren 26 ay sonunda arazi hazırlık ve inşaat, montaj ve devreye alma çalışmalarının bitirilerek faaliyete başlaması planlanmaktadır. Projenin gerçekleşmesi ile ilgili genel zamanlama tablosu Tablo I.1.1’de verilmiştir.

Tablo I.1.1. Projenin Zamanlama Tablosu

KİPAŞ KAĞIT SANAYİ İŞLETMELERİ A.Ş. ÜRETİM TESİSİ İÇİN ZAMANLAMA TABLOSU																										
İŞİN ADI																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
SAHA ÇALIŞMALARI																										
SAHA ETÜDLERİNİN YAPILMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ																										
İŞLETME ALANININ SEÇİLMESİ																										
BÖLGENİN ÖLÇEKLİ HARİTALARININ ÇIKARTILMASI																										
TESİS EKİPMANLARININ SAHA İÇERİSİNDE VAZİYET PLANININ ÇIKARTILMASI																										
EKİPMAN ve İNŞAAT İŞLERİ																										
TEDARİKÇİLERLE KONTRAT İMZALANMASI																										
TEMEL MÜHENDİSLİK HİZMETLERİNİN HAZIRLANMASI																										
DETAY MÜHENDİSLİK HİZMETLERİNİN HAZIRLANMASI																										
MEKANİK VE ELEKTRONİK PROJELERİN HAZIRLANMASI																										
İNŞAAT PROJELERİ HAZIRLANMASI																										
OTOMASYON İŞLEMLERİNİN HAZIRLANMASI																										
İNŞAAT ÇALIŞMALARININ GERÇEKLEŞTİRİLMESİ																										
TEDARİKÇİLER TARAFINDAN PROSES MAKİNALARININ ÜRETİLMESİ																										
TEDARİKÇİLER TARAFINDAN ÜRETİLEN MAKİNALARIN SAHAYA ULAŞTIRILMASI																										
MAKİNALARIN MONTAJININ GERÇEKLEŞTİRİLMESİ																										
İZİN ve LİSANSLAR																										
ÇED OLUMLU KARARI ALINMASI																										
ÇEVRE İZİN VE LİSANSLARININ ALINMASI, GAYRİ SİHİ MÜESSESE BELGELERİ																										
DEVREYE ALMA																										
DENEME ÜRETİMLERİNİN YAPILMASI																										
SİSTEM OPTİMİZASYON ÇALIŞMALARININ YAPILMASI																										
ÜRETİME GEÇİLMESİ																										

Kaynak: KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş.

I.2. Proje Kapsamındaki Tüm Ünitelerin Özellikleri, Hangi Faaliyetlerin Hangi Ünitelerde Gerçekleştirileceği, Kapasiteleri, Faaliyet Üniteleri Dışındaki Diğer Ünitelerde Sunulacak Hizmetler

İç piyasadan tedarik edilen atık kağıtlar ilk olarak rutubet ve yabancı madde testine tabi tutulacaklar ve bunlardan temizlenerek sahada istifleneceklerdir. Üretime başlanacağı zaman, stoktaki bu kağıtlar bir konveyör yardımıyla hamur hazırlamanın ilk aşaması olan hidropulperlere aktarılacaklardır. Burada su ve kimyasallar ilave edilerek % 5-6 civarında bir kesafette karıştırılacak ve hamur haline getirileceklerdir. Hamur içerisinde bulunan tel, plastik v.b. gibi yabancı maddeler hidropurge aracılığıyla temizlenecektir. Buradan da cleaner kademelerine aktarılacak ve ayrıntılı olarak ince kum ayrıştırılacaktır. Diğer yandan atık kağıt hamuru içerisinde bulunması muhtemel vaks, tutkal, reçine, petrol türevi atıkları ve benzerlerini ısıtarak çok küçük parçalara ayırmak ve üretimde sıkıntı yaratmayacak şekilde hamur içerisinde dağıtmak görevi de Hot Dispersiyon ünitesi aracılığıyla sağlanacaktır. Elde edilen hamur değişik seçme ve ayırma ekipmanlarından geçirilip alt ve üst elek hatlarında ayrı ayrı bulunan depolarda toplanacaktır. Daha sonra bu depolardan alınan hamur öğütölmek üzere öğütücülere (Rifayner) alınacaktır. Rifaynerlerden geçirilerek üretilen son ürünün özelliklerine göre istenilen schopper (Öğünme Derecesi) değerine getirilen hamurlar alt ve üst elek bütelerine alınarak imalata hazır hale getirileceklerdir. Burada, üretilen ürüne göre çeşitli kimyasallar sisteme verilecek ve hamur ile karışması sağlanacaktır. Karıştırılan hamur, önce makine deposuna ardından seviye kasasına geçecektir. ve hamur pompası yardımıyla dikey eleğe ve oradan da hamur kasasına gönderilecektir. Hamur kasasının görevi, içerisine gönderilen hamuru, devamlı ve düzgün olarak elek üzerine sermek ve eleğin görevi de susuzlaştırma ekipmanları ile beraber bu sulu hamurun suyunu hızlı bir şekilde süzerek elek üzerinde safiha oluşumunu sağlamaktır. Oluşturulan safiha daha sonra preslere gönderilecek ve burada suyu sıkılacak ve sıkılan bu su pres keçeleri vasıtasıyla safihadan uzaklaştırılacaktır. Elek çıkışında % 22-24 olan safiha kuru maddesi, pres çıkışında % 50-52 değerine çıkarılacak ve kurutma ünitesine gönderilecektir.

Kurutma silindirleri içerisindeki buhar sebebiyle sıcak bir yüzeye sahiptir. İlk silindirden başlayarak tedrici olarak artırılan sıcak yüzeylere keçeler tarafından temas ettirilen kağıt, grup içerisinde ilerledikçe, içerisinde bulunan su yavaş yavaş buharlaştırılarak kurutulacaktır. Kağıt bu şekilde kurutulurken buharlaşan su, kurutma ünitesini kaplayan Haube içerisinden ısı geri kazanım sistemi tarafından emilecek ve atmosfere atılacaktır. Isı geri kazanım sisteminden elde edilen sıcak hava ise başka bir kanaldan tekrar Haube içerisine alınacak ve özel kanallardan kurutma keçelerine üflenerek bu keçelerin kurutulması için kullanılacaktır.

Tutkal pres ünitesinde iki vals arasına verilen tutkal (pişmiş mısır nişastası) valslerin arasından geçmekte olan kağıt yüzeyine düzgün bir şekilde dağılır. Tutkal pres bölümünden geçen yüzeyine nişasta uygulanması nedeniyle ıslanan kağıt tekrar kurutucuya gönderilecek ve kurutulacaktır. Kurutma çıkışında bir sistem tarayıcıdan geçirilen kağıdın rutubet ve gramaj ölçümleri yapılarak imalatı tamamlanacaktır. Daha sonra kağıt makinesinin son ekipmanı olan mal sarıcıda miller üzerine sarılarak bobin kesme makinesine alınacaktır. Mal sarıcıda toplanan kağıda tampon adı verilir.

Tampon mili üzerinde sarılı olan kağıtlar bobin kesme makinesinde müşteri siparişine bağlı olarak istenilen enlerde ve dış kenarları da düzgün bir şekilde kesilerek, ek yerleri özel bir bantla yapıştırılarak stoklanacaktır.

KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikasında PM1 VE PM2 olmak üzere iki adet üretim hattı bulunmaktadır. Faaliyet üniteleri, kat sayıları ve özellikleri Tablo I.2.1'de verilmiştir.

Tablo I.2.1 Faaliyet Üniteleri ve Özellikleri

Ünite Adı	Ünitenin Kullanım Amacı	Kat Sayısı
İdari Bina	Personel ve şirket yönetimi, idari işlerin yapıldığı bina	3
PM1 Makine Binası	Hamurun istenilen kalite ve değerlerde nihai ürüne getirilmesi	2
PM2 Makine Binası	Hamurun istenilen kalite ve değerlerde nihai ürüne getirilmesi	2
PM1 Hamur Hazırlama Binası	1. Makina için kullanılacak hammaddenin hamur haline getirilmesi ve içerdiği kirliliklerden arındırılarak istenilen kaliteye getirilmesi	2
PM2 Hamur Hazırlama Binası	2. Makina için kullanılacak hammaddenin hamur haline getirilmesi ve içerdiği kirliliklerden arındırılarak istenilen kaliteye getirilmesi	2
Kimyasal Hazırlama Tesisi	Üretilecek ürünün kalitesi ve sınıflandırılmasına göre ihtiyaç duyulan kimyasalların hazırlanıp depolanması	2
1. Makina Mamul Ambarı	1. Makinada üretilen ürünlerin sınıflandırılarak sevkiyattan önce istiflenmesi	1
2. Makina Mamul Ambarı	2. Makinada üretilen ürünlerin sınıflandırılarak sevkiyattan önce istiflenmesi	1
Kuşeleme Tesisi	Üretilen bazı mamullerin yüzeyinin kuşelenmesi	1
Sevkiyat Binası	Nihai ürünlerin alıcıya ulaştırılması için nakliye yüklemelerinin yapılması	1
Enerji Santrali Binası	Proseste ihtiyaç duyulan buhar ve enerjinin elde edilmesi	1
Atık Su Arıtma Tesisi	Proseste oluşan atıksuların arıtılması	1
Temiz Su Sağlama Binası	Prosesin ihtiyacı olan temiz suyun sağlanması ve depolanması	1
Hammadde Stok Sahası	Hammaddenin açık alanda depolanması	-

Tablo I.2.1’de verilen faaliyet üniteleri dışında projeye bağlı olarak tesiste çalışacak kişilerin sağlık sorunlarına müdahale etmek amacıyla yataksız, ayakta tedavi amaçlı bir revir ve yine çalışanlar için bir yemekhane yapılması planlanmaktadır.

I.3. Proje Ünitelerinde Kullanılacak Proses Yöntemleri İle Teknolojiler, Proses Akım Şeması

Kağıt üretim prosesi çoğunlukla sürekliliği olan bir prosestir. Ancak ülkemizde özel sektöre ait işletmelerin çoğunda kullanılan makinelerin teknik yapıları ve bazı imkansızlıklardan dolayı, üretim aşamaları arasında kesiklikler olmaktadır. Özel sektörde genellikle ikinci el makineler mevcuttur. Son teknolojik yapıdaki makinelerin verimliliği çok yüksektir.

Atık kağıtlardan kağıt ve karton üretimi her çeşit işletmede, kesin çizgilerle ayrılan üç ana bölümde incelenebilir.

- a- Hammadde ve hamurun hazırlanması.
- b- Kağıt ve karton makinesi.
- c- Ürünün depolanması.

I.3.1 Kağıt Üretimi İçin Hammadde ve Hamurun Hazırlanması

Toplanmış kağıtlardan oluşturulmuş 100 x 100 x 200 cm boyutlarında ve 700 -1000 kg hatta 1500 kg ağırlığındaki balyalar üretilecek kağıdın hammaddesini teşkil etmektedir. Üretim esnasında bu hammadde, büyük bir sınıflandırma ve temizlemeye tabi tutulmaksızın, yalnızca içindeki tahta, plastik, taş, cam v.b. gibi yapı bakımından farklı olan maddeler işçiler tarafından ayıklanmaktadır.

Hamuru oluşturan atık kağıtlar çeşitli biçimde, değişik yerlerden toplanmış farklı özellikleri olan kağıtlardır. Lifsel yapılarındaki farklılığın yanı sıra temiz ve kirli oluşları veya yazılı ve basılı olup olmamaları gibi özelliklerin balyalardaki değişik oranlardaki katılımlarıyla, balyadan balyaya her seferde birbirinden çok farklı durumlar oluşmaktadır. Bu farklı etmenler, üretimin her evresinde dikkate alınacaktır. Kullanılan ham maddenin cinsi, yağlı, ziftli ve basılı kağıtlardan oluşu elde edilecek ürünün nitelikleri üzerinde çok önemli bir etki yapmaktadır.

Üretim için gerekli olan hamur, genellikle deneysel bilgilere dayanılarak belirli miktarda balyanın, yine belirli miktarda su ile karıştırılması ve mekanik bir işlem ile yeniden liflendirilmesi ile hazırlanmaktadır. Hamur hazırlama aşamasındaki mekanik işlemler tüm proseslerde, Hidropulper, Rifaynır ve Dinlenme Büteleri denilen kısımlarda gerçekleştirilmektedir. Bu bölümde hamurun tamamen temizliği de gerçekleştirilmektedir (Rejectlerden Arındırma).

Hidropulper: Hidropulperler aynı prensibe dayanarak yapırlar, ancak yapı bakımından değişik konstrüksiyonlarda olabilmektedirler. Genellikle içi saç ile kaplanmış betondan bir hazne içinde rotorun bazen yanda bazen de dipte bulunduğu bir yapıdadırlar. Atık kağıtlardan ikinci bir değerlendirme yapıldığı zaman her hangi bir katkı maddesi kullanmaya gerek yoktur. Fakat bazı özel durumlarda buna ihtiyaç duyulmaktadır. Gerekli katkı maddeleri veya renk verecek olan boya maddelerinin hamura karıştırılmaları, kağıt hamurunun hazırlandığı aşamada hidropulperde yapılmaktadır.

Rifaynırlar: Homojen bir hamur elde etmek ve liflerde direnç artışı sağlamak için son kademe olarak inceltmeye (Rafinasyon) gerek duyulmaktadır. Bu işlem dövme işlemlerin en iyi biçimde uygulayabilen ve bir çeşit dövme makinesi olan rifaynırlarda (Rafinör) gerçekleştirilmektedir.

Rifaynırlar, Konik Rifaynırlar ve Diskli Rifaynırlar olarak ikiye ayrılırlar. Diskli Rifaynırlarda kendi aralarında, Tek Diskli, Çok Diskli ve Çift Döner Diskli Rifaynırlar olarak üç grupta toplanırlar.

Dinlenme Büteleri: Stok büteleri olarak da adlandırılan bu ekipmanlar, gerek işletmenin kapasitesi ile ilgili olarak elde edilen hamurun fazlasının depo edilmesi, gerekse dinlendirilmesi için kullanılırlar. Büteler genellikle betondan yapılmaktadır. İçlerindeki karıştırıcıların durumlarına göre üç gruba ayrılmaktadırlar. Bu grupları; Büte duvarının içine yerleştirilmiş standart tipte karıştırıcısı olanlar, büte duvarı üzerinde yandan uyarıcı tipte karıştırıcısı olanlar ve düşey karıştırıcısı olan büteler oluşturmaktadır.

I.3.2 Kağıt ve Karton Makinesi

Sektörün çoğu birimlerinde atık kağıttan kağıt üretimi, endüstriyel kağıtların üretimi şeklinde, hatta kapsamını biraz daha daraltırsak, genellikle değişik gramajda kaba karton üretimi şeklinde olmaktadır. Bu nedenle işletmelerin üretim makineleri arasında büyük farklılıklar bulunmamaktadır. Çoğu zaman yalnızca üretilen ürüne ilişkin olarak gramajlar değişmektedir ki buda üretimin akışı ile ilgilidir.

Bu makinelerdeki en büyük farklılık en ve boy bakımından olmaktadır. Böyle olsa da üretim, bu makinelerle yaş ve kuru kesim olmak üzere iki bölüm içerisinde toplanan beş ayrı aşamada gerçekleştirilmektedir. Bunlar; hamur kasası, sonsuz elek, soğuk presler, kurutma ve kalenderlerdir.

Hamur Kasası: Hamurun elek üzerine dağılımını sağlayan ekipmandır. Hamurun elek üzerindeki dağılımının düzgün olması kağıdın kaliteli olmasında başrol oynayan etkenlerdendir.

Hidrolik hamur kasaları sayesinde hamurun her zaman aynı düzende elek üzerine bırakılması sağlanmaktadır. Bunun yanında otomatik sulandırma suyu aparatları da ufak dalgalanmaların çözümünde kullanılmaktadır.

Sonsuz Elek: Hidropulperden deşarj edilen kaba pisliklerin elyaflardan arındırılmasında ve daha başlangıç aşamasında maksimum elyaf geri kazanımını sağlayan en önemli ekipmandır. Devamlı olarak dönen elek üzerinde, hareket ve hızla orantılı olarak hamurdaki suyun süzülmesiyle lifler homojen bir tabaka oluştururlar.

Soğuk Presler: Yaş hamur tabakasındaki su miktarı, sonsuz elekte ancak % 80'e kadar düşürülebilmektedir. Geri kalan % 20 ise elyafıdır. Bunun daha çok, daha çabuk ve aynı zamanda ekonomik olarak düşürülmesi gerekmektedir. Bu nedenle de soğuk pres bölümünde kuru ve soğuk bir işlem uygulanır. Bu aşamada hamur tabakasının yüzeyini düzelteren” Yüzey Düzeltme Presleri “ve hamur tabakasındaki fazla suyu alan ” Emme Presleri” görev yapmaktadırlar.

Kurutma: Üretilen tabakada bulunan su, bu aşamaya gelindiğinde % 30-40'a kadar düşürülmüştür. Bu nedenle başlangıçta kuru bölüm olarak bahsedilen kısmın başladığı bu aşamada, tabakada kalan su ısıtılıp buharlaştırılarak uzaklaştırılmalıdır. Bu bölümde yapılan standart işlem, ıslak tabakanın kurutma keçeleri aracılığıyla genellikle buhar ile ısıtılan değişik sayıdaki kurutma silindirlerinin sıcak yüzeyine değerek veya değmeden üzerinden geçirilmesidir.

Bu standart uygulamaya karşın işletmelerde en çok değişik uygulamaya rastlanan bölüm burasıdır. Kurutma fırını, kurutma tavaları ve kurutma silindirleri gibi uygulamalarda aynı işlem yapılmaktadır.

Kalenderler: Genellikle çelikten yapılmış iki silindirden oluşan kalenderlere perdahlama silindirleri de denilmektedir. Üretilen tabakaya son kalınlığı vermek ve istenilen bir yüzey düzgünlüğü sağlamak görevini yerine getirmektedir. Uygulama çoğu kez soğuk olarak yapılmaktaysa da, sıcak olarak yapıldığında işlemin bir çeşit ütölemeye benzetilmesinden dolayı ütöleme silindiri tanımlaması da kullanılmaktadır.

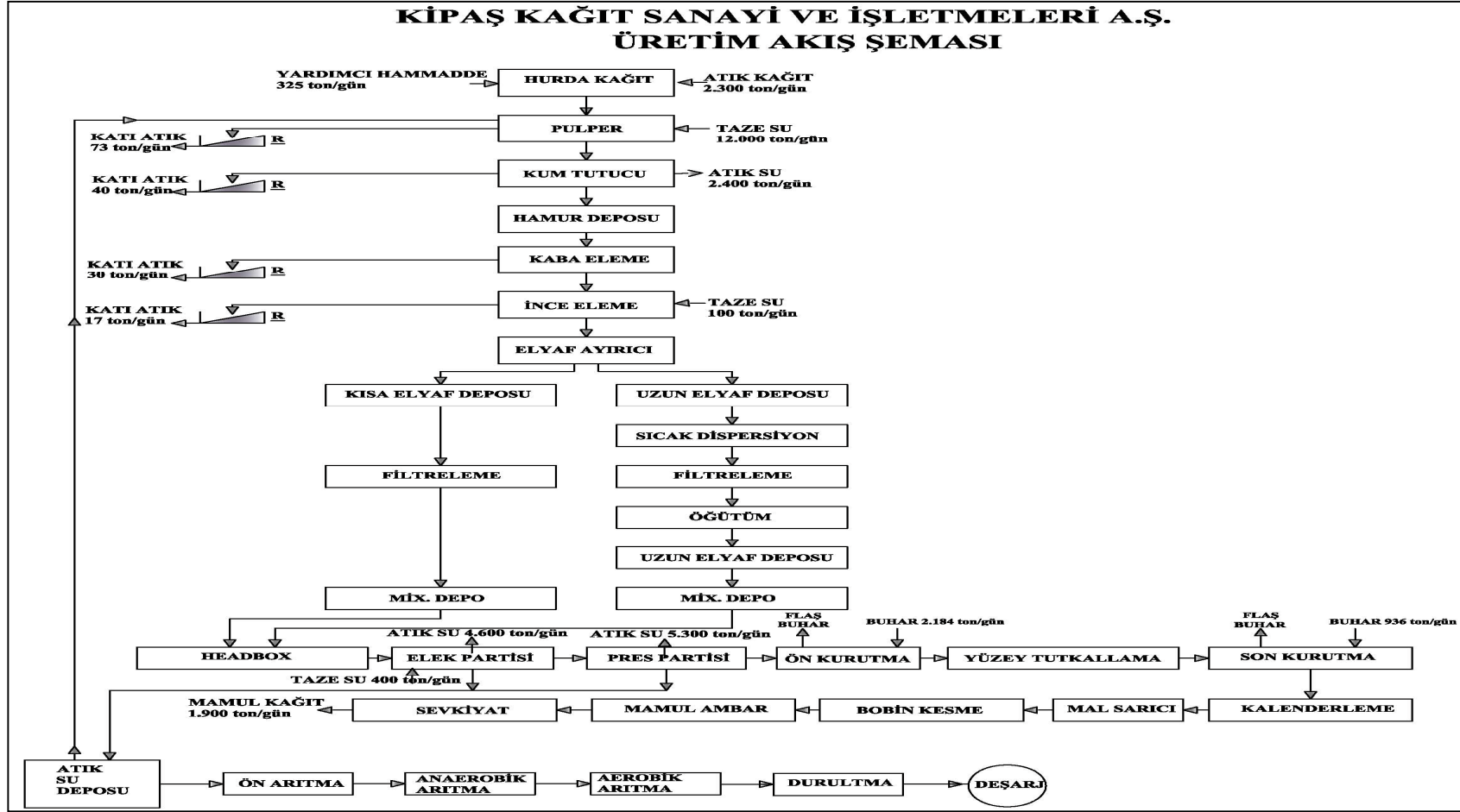
Kalenderlerden geçip yüzeyi düzelen karton tabakası önceki silindirlerin benzeri olan birkaç kurutma silindirinden daha geçirilerek kurutma işlemi bitirilmektedir.

I.3.3. Ürünün Depolanması

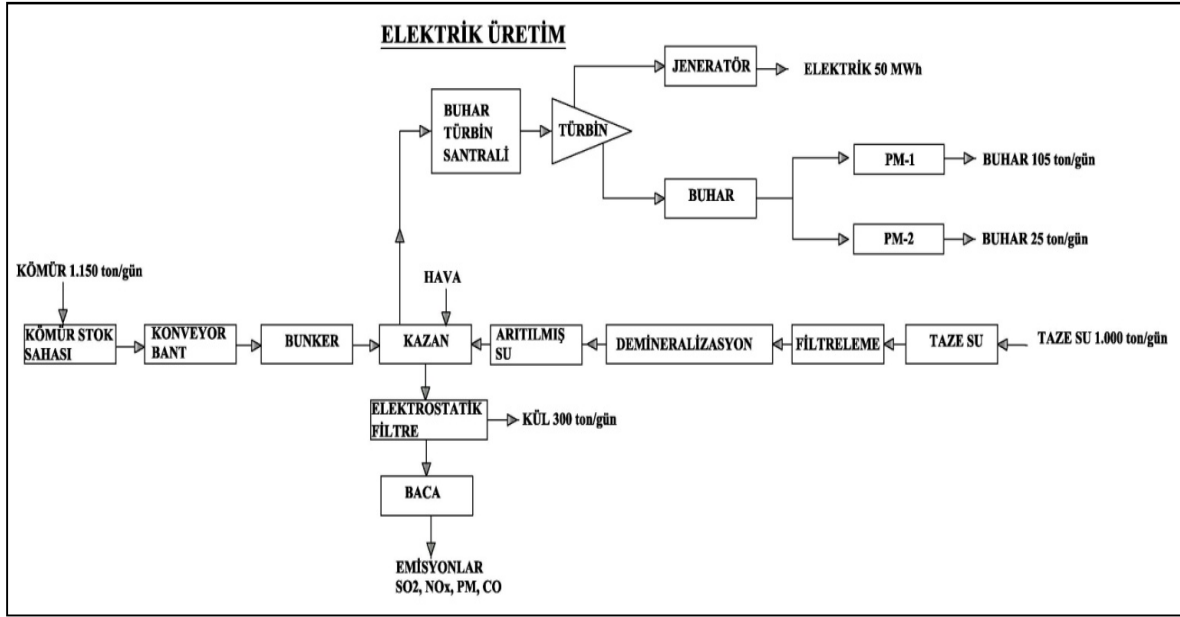
Ürünün Ambalajı: İşletmelerde üretilen ürün kullanılacağı yere göre, bobin biçiminde paketlenir.

Paketlenen bobinler; tür, gramaj ve ebatlarına göre depolama işlemi gerçekleştirilir.

Tesise ait genel ünitelerin işlevleri, güçleri ve kapasitelerini gösterir proses akım şeması Şekil I.3.1 ve Şekil I.3.2'de; tesise ait Genel Yerleşim Planı ise eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-4).



Şekil I.3.1. Kağıt Üretimi Genel Proses Akım Şeması

I.3.4. Enerji Santrali

Şekil I.3.2. Enerji Santrali İş Akım Şeması

Planlanan “Enerji Santrali” projesindeki prosesi kısaca tanımlamak gerekirse; kömür, kazanda “Dolaşım Akişkan Yatakta Yakma Teknolojisi”ne göre yakılacak ve yanma sonrası oluşan yüksek ısı ile bir takım arıtma işlemleri sonrası saflaştırılan su yüksek basınç ve sıcaklıkta buharlaştırılacaktır. Yüksek basınç ve sıcaklıkta elde edilen buharın, buhar türbini çalıştırarak mekanik enerjiye dönüştürmesi ve türbinin de jeneratörü çalıştırarak elektrik enerjisine dönüştürülmesi sağlanacaktır.

Prosesi daha detaylı açıklamak amacıyla, proses üniteleri 3 ana ve 5 yardımcı olmak üzere toplam 8 ünite başlığında irdelenmiştir:

A- Ana Üniteler

- A.1-** Akışkan Yatakta Yakma Kazanı
- A.2-** Buhar Türbin Jeneratörü
- A.3-** Soğutma Sistemi

B-Yardımcı Üniteler

- B.1-** Yakıt Hazırlama ve Besleme Sistemi
- B.2-** Kireçtaşı Hazırlama ve Besleme Sistemi
- B.3-** Su Hazırlama ve Arıtma Sistemi
- B.4-** Kül Alma/Uzaklaştırma Sistemi
- B.5-** Otomasyon ve Elektrik sistemi

A- ANA ÜNİTELER**A.1- Akışkan Yatakta Yakma Kazanı**

Enerji santralinde buhar elde etmek amacıyla “Dolaşım Akişkan Yatak (DAY) Teknolojisi” kullanılacaktır.

Akışkan Yatakta Yakma Teknolojisi

Akışkan yatakta yakma (AYY) teknolojisi, bir enerji santralinin çevresel etkileri diğer proseslere göre minimum olan ve tüm dünyada başarılı uygulamaları bulunan bir teknoloji olarak, güvenilirliği ve yanma veriminin üstünlüğü ile dünyaca kabul görmüş bir teknolojidir.

Bu teknoloji; kaliteli kömürlerin yanı sıra, başka şekilde değerlendirilmesi mümkün olmayan, kükürtçe/külce zengin, düşük kaliteli ucuz yakıtları da temiz ve verimli yakabilen, bu nedenle de 1980'li yıllardan bugüne sayıları hızla artan başarılı santral uygulamaları sergileyen bir teknolojidir.

AYYT'nin birçok ülkede başarı ile uygulandığı dikkate alındığında ülkemiz kömür rezervinin değerlendirilmesi ve doğal gazla yüksek oranda bağımlı kalmamak ve konvansiyonel termik santrallerine göre nispeten daha temiz yakma elde etmek adına bu teknolojinin ülkemiz kaynaklarına ivedilikle adaptasyonu yerinde olacaktır. Ülkemizde bu teknolojiyi gerek proses, gerek ekonomik ve gerekse çevre yönünden tercih ederek uygulamaya başlamış işletmeler mevcut olup, yeni tesislerin kurulması da gündemdedir.

AYY teknolojisini, "kömürlü konvansiyonel enerji santralleri"nden ayıran en önemli teknolojik farklılık kazan kısmındadır. Akışkan yataklı kazanlarda; kazan içerisindeki katı parçacıklara, kazan altındaki nozullardan kompresörlerle hava verilerek katı parçacıklardan akışkan hale gelmiş bir yatak malzemesi elde edilir. Bu durumdaki katı parçacıklar bir akışkanın gösterdiği fiziksel davranışı gösterirler. Milimetre mertebesindeki kömür tanecikleri akışkan yatağın yaklaşık % 2'sini oluştururlar. Kömür, askıda eylemsiz tanecikler olarak hava içinde mükemmel bir karışmayla yanar ve 850 °C'de yanma gerçekleştirilir. Yanmamış kömür tanecikleri ile beraber sürüklenen uçucu kül siklonlar vasıtasıyla tekrar yanma odasına gönderildiğinden yanma verimi çok yüksektir.

AYY teknolojisinde desülfürizasyon (yanma sırasında oluşan SO₂ gazının bertarafı) işlemi, ek bir baca gazı arıtma tesisine ihtiyaç olmadan kazan içinde gerçekleşir. Bu amaçla kazana kömürle birlikte belirli özelliklere sahip kireçtaşı beslemesi yapılarak, yanma sırasında oluşan SO₂'nin tutulması sağlanır. Gazla taşınan küçük tanecikler yakıcı çıkışındaki siklonda gazdan ayrılarak yatağa geri beslenmekte bu şekilde kömür ve kireç taşının yakıcıda kalma süreleri uzamakta ve dolayısıyla yanma ve kükürt tutma verimi artmaktadır.

Akışkan Yatakta Yakma Teknolojisinin Özellikleri ⁽¹⁾

-Yüksek Yanma Verimi ve Yüksek Isı Transferi Katsayısı: Mükemmel gaz/katı karışımının sağlanması ve yakıtın yatakta kalış süresinin uzunluğu nedeniyle yüksek yanma verimi elde edilmektedir. Yatak içerisinde ısı transfer katsayısı çok yüksek olduğu için ısı transfer yüzey alanları ve dolayısıyla kazan boyutları konvansiyonel kazanlara göre daha küçüktür ve daha az yatırım maliyeti gerekmektedir. Ayrıca diğer sistemlere göre daha düşük yanma sıcaklığı olması nedeniyle ısı transfer yüzeylerine kül yapışmaması sayesinde % 98'lere varan ısı verimi sağlanmaktadır.

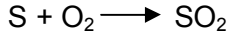
-Yakıt Hazırlama Kolaylığı: Kömür kazana verilmeden önce kırıcılardan geçirilerek belirli bir boyut aralığına getirilecektir. Akışkan yataklı kazanlara verilen kömür konvansiyonel tip enerji santralleri kazanlarına verilen kömüre göre daha iri tanelidir. Dolayısıyla, akışkan yataklı santrallerde kömürü pulverize hale getiren kömür değirmenleri bulunmamakta, dolayısıyla kömürün istenen boyuta getirilmesi için daha az enerji harcanmaktadır.

¹ Prof. Dr. SELÇUK N., "Akışkan Yatakta Yakma Teknolojileri"; Dr. OYMAK O. – BATU A.; "Akışkan Yataklı Kazanlar"

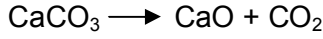
-Yakıt Bileşimine Esneklik: Yatak malzemesinin yüksek ısı kapasitesi sayesinde yakıtın yatağa girdiğinde anında ısınması ve parçacıklara yanma için uzun süre sağlanması, akışkan yataklı kazanlarda düşük ısı değerli yakıtların bile rahatlıkla yakılabilmesini sağlamaktadır. Aynı sebeplerden akışkan yataklı kazanlar, kül ve kükürtçe zengin yakıtların değerlendirilmesine ve düşük kaliteli ikinci yakıtlarla beraber yakma işlemine uygundur. Ayrıca bu teknoloji, yakıt bileşimine esnekliği ve bu nedenle işletme sırasında bir yakıttan diğerine kısa sürede geçebilme özelliği taşımaktadır.

-Düşük NO_x ve SO₂ Emisyonları: Yanma sırasında, yakıtın bünyesinde bulunan kükürdün oksitlenmesiyle SO₂ oluşurken, akışkan yataklı kazanlarda yatak bölgesine kireçtaşı beslemesi yapılarak SO₂ tutulur. Kireçtaşı yatağı beslediği anda, sıcaklığın etkisiyle endotermik kalsinasyon gerçekleşir:

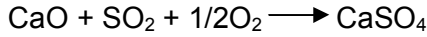
Kömür içerisindeki kükürdün yanması:



Kireçtaşının kalsinasyonu;



Desülfürizasyon reaksiyonu:



Oluşan SO₂, katı faza (CaSO₄) geçerek katı atık oluşturur. Oluşan CaSO₄, akışkan yataklı kazanlara özgü düşük yakma sıcaklıklarında (850 °C) kimyasal olarak kararlı olduğundan katı fazda ve bozunmadan kazan dışarısına çıkabilmektedir.

Bu sistemlerde düşük yanma sıcaklığında (850 °C) çalışıldığından dolayı, havayla giren azotun oksitlenmesi (ısı NO_x oluşumunu) en alt seviyeye indirgenmiş olmakta; kademeli hava besleme tekniği kullanıldığından dolayı da yakıt azotundan kaynaklanan NO_x emisyonu son derece düşük seviyelerde oluşmaktadır. Bu nedenlerle akışkan yataklı yakma sistemlerinde; NO_x ve SO₂ emisyon değerleri; pahalı ve karmaşık baca gazı arıtma tesislerine gerek olmaksızın, emisyon sınır değerlerinin altında tutulabilmektedir.

-Kullanılabilir Kül: Akışkan yatakta yakma tesislerinde yanma sonrası oluşan kuru ve depolanabilir kül elde edilmektedir. Bu kül; uçucu kül olarak alınabildiği gibi kazan altından da alınabilmekte olup, tarıma elverişli toprak eldesi, atık çamur stabilizasyonu, yol yapımında taban malzemesi, atık alanlarının kapatılması, açık maden ocaklarının geri kazanımında dolgu maddesi olarak ve çimento fabrikalarında klinkere katkı malzemesi olarak kullanılabilir.

AYY teknolojileri atmosferik ve basınçlı olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadırlar. Atmosferik basınç civarında çalışanlar "Atmosferik Akışkan Yataklı Kazan", 16 atm'e kadar basınç altında çalışanlar ise "Basınçlı Akışkan Yataklı Kazan" olarak adlandırılırlar. Bunun ardından, hem atmosferik hem de basınçlı akışkan yataklı kazanlar, akışkanlaştırma koşullarına bağlı olarak kabarcıklı ve dolaşimli akışkan yataklı kazanlar olmak üzere ikiye ayrılırlar. Bunlar arasında santral boyutunda başarıyla uygulanmış ve kullanımı giderek yaygınlaşan tip, atmosferik DAYY teknolojisidir. KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali Projesi'nde de "DAYY Teknolojisi" kullanılacaktır.

Dolaşımli Akışkan Yatakta Yakma (DAYY) Teknolojisi

Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali Projesi'nde kullanılacak bu teknolojiye, kazanlarda küçük tanecik boyutu ve yüksek gaz hızları sebebiyle parçacıklar yatak ve serbest bölge boyunca sürüklenirler. Gaz hızlarının kabarcıklı sistemdekilerin 2-3 katı daha fazla olması sonucunda parçacıkların rahatlıkla sürüklenmesi, taneciklerin yoğun ve seyrek bölgelerini ayıran belirli bir yüzeyin oluşmasını engellemektedir. Bu sistemlerle, yanma havasının kademeli olarak beslenmesiyle yanmanın tüm kazan boyunca sürmesi sağlanır. En alttan giren hava miktarı toplam havanın % 60 - % 75'ini oluştururken, geriye kalan hava daha yukarı seviyelerden ikincil hava olarak sisteme verilir.

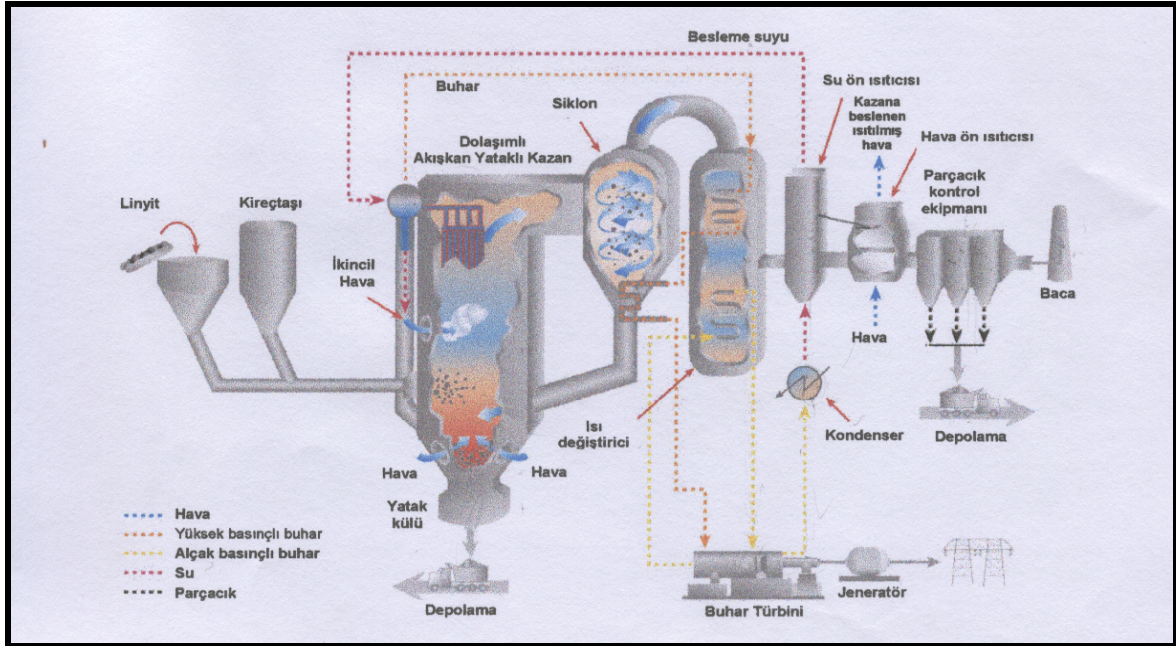
Yanma 840-900°C'da gerçekleşirken, ince tanecikler (<450 mikron) 4-6 m/s yanma gazı hızıyla yakıcının dışına taşınırlar. Bu parçacıklar genelde yanma odası çıkışına yerleştirilen siklon tarafından tutularak yanma odasına geri gönderilir.

Böylece 'dolaşım' gerçekleşmiş olur. Parçacık dolaşımı, parçacıkların ısısından maksimum yararlanarak yakıcı duvarlarına verimli ısı transferini ve kazanı terk eden parçacıkların geri dönmesi ile kömüre yanma, kireçtaşına da kükürt tutması için yakıcı içinde daha uzun kalma süresini sağlamış olur. Ayrıca, geri döndürülen parçacık debisinin yanma gazı debisinden çok daha yüksek olması, yanma odası sıcaklığının stabil kalmasını sağlar. Yatağın içine yerleştirilmiş kazan boruları bulunmayan bu sistemlerde borular yanma odasının duvarlarına ve gaz yolu üzerine yerleştirilir. Kazan duvarlarındaki borular gereken ısıyı sistemden alırken, sıcaklığın da belirtilen düzeyde kalması için dengeyi sağlarlar.

DAY kazanlarda kullanılan kireçtaşı boyutu daha küçük olduğu için, birim ağırlık başına kireçtaşı yüzey alanının artması, kükürt dioksit-kireçtaşı reaksiyonunun da hızını artırır. Bu durum, kömürün yapısında bulunan birim kükürt karşılığında sisteme beslenmesi gereken kireçtaşı miktarını düşürmektedir.

Teknoloji gereği, dolaşımli sistemlerde yakıt bünyesindeki kükürdün çok büyük bir bölümü yatakta kireçtaşı ile reaksiyona girerek tutulmuş olduğundan, baca gazlarının kükürt içeriği düşüktür. Yatakta oluşan gazların kükürttan arındırılmış olması, düşük sıcaklıkta korozyon tehlikesini ortadan kaldırarak, kazan çıkışında baca gazı sıcaklığının diğer tip kazanlara göre daha düşük seçilebilmesini, bu da baca gazı ısısından en yüksek oranda yararlanılabilmesini sağlar. Bu durum akışkan yataklı kazanların verimini artırır.

Tarif edilen özellikleri itibarıyla, planlanan projesinin DAY'ını teknolojinin bu elastikliklerini dikkate alarak uç parametrelere göre dizayn ve inşa edilecektir. DAYY teknolojisinin genel şematik görünümü Şekil I.3.3'de verilmiştir.



Şekil I.3.3 Dolaşımli Akışkan Yatakta Yakma Teknolojisinin Akım Şeması

Kaynak: www.mimag-samko.com.tr

Yanma veriminin iyileştirilmesi ve kazanı terk eden yanmamış kömür miktarının azaltılması çalışmaları dolaşimli akışkan yataklı kazanların geliştirilmesini sağlamıştır. Son çalışmalar ise kazan boyutunun küçültülmesi ve enerji üretiminde gaz türbinlerinin de kullanımına imkan veren basınçlı akışkan yataklı kazanların geliştirilmesi yönündedir.

Akışkan yataklı kazanlar ekonomik açıdan da incelendiğinde, benzer emisyon önlemleri alınmış pülverize kazanlardan daha düşük maliyet gerektirdiği görülmektedir.

A.2- Buhar Türbin Jeneratörü

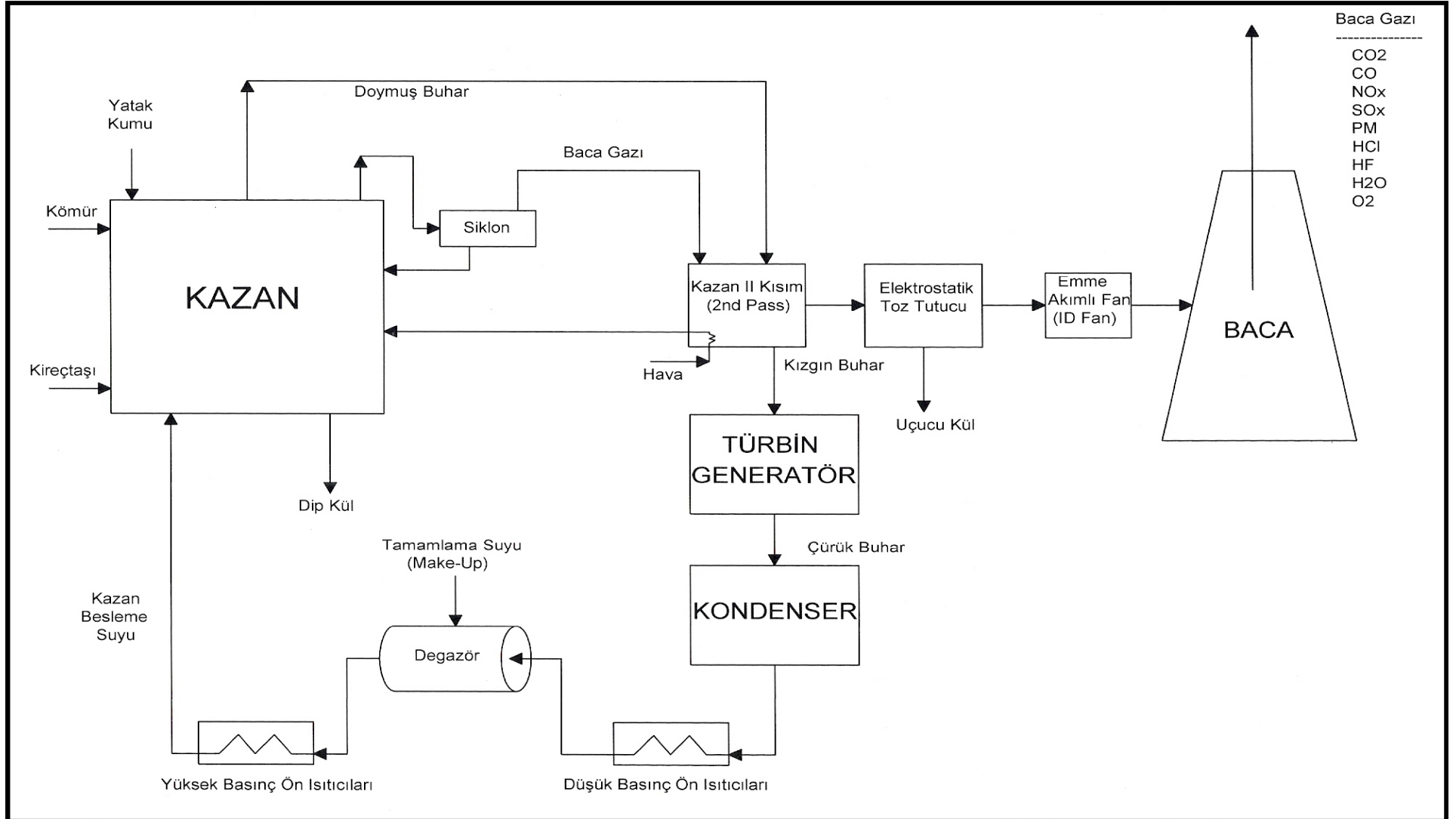
Enerji Santralinde enerji döngü ünitesi, buharın ısı enerjisinin mekanik enerjiye, mekanik enerjinin ise elektrik enerjisine dönüştürüldüğü buhar türbini ve jeneratörlerdir.

Buhar türbininde aynı rotor üzerinde yerleştirilmiş hareketli ve sabit kanatlardan oluşan yüksek basınç, orta basınç, alçak basınç kademeleri bulunacaktır. Kazanda yanma sonrası oluşacak kızgın buhar, türbinin yüksek basınç kademesine girecek ve genleşecektir. Sık aralıklı olan türbin kanatlarına çarparak enerjisini rotorlara bırakacaktır.

Yüksek basınç türbininden çıkan buharın ısısı, dolayısıyla enerjisi, kazanın kızdırıcı bölümünde tekrar yükseltilecek ve alçak basınç kademesi ile entegre olan orta basınç türbinine girecektir. Daha sonra yoğunlaştırılmak üzere alçak basınç kademesi altında yer alan kondensere gönderilecektir.

Türbin ile aynı mekanik aksama (mile) bağlı olarak çalışan stator ve rotordan oluşan jeneratörde ise türbin kanatlarına çarparak oluşturulan mekanik enerji elektrik enerjisine dönüştürülmektedir.

Proje kapsamında ünitelerde uygulanacak ana proses akım şeması Şekil I.3.4'de verilmiştir.



Şekil I.3.4 Proje Kapsamında Ünitelerin Ana Proses Akım Şeması

A.3- Soğutma Sistemi

KİPAŞ Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali Projesi'nde seçilen türbinin karşı basınçlı olmaması durumunda, buharın soğutularak yoğunlaştırılması amacıyla yarı sulu/havalı soğutma sistemi kullanılacaktır. Enerji santrali soğutma suyu sistemi ortam sıcaklığı ve soğutma suyu sıcaklığına bağlı olarak otomatik çalışacak şekilde dizayn edilecektir. Soğutma sistemi olarak havalı soğutma sistemi veya sulu soğutmalı sistemi tercih edilecek olup, sadece buhar üretimindeki kayıplar için ve normal proseste kullanmak üzere yaklaşık olarak 1.000 m³/gün su ihtiyacı öngörülmektedir.

Soğutma kuleleri kuru ve ıslak tip olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Sistemlere ilişkin detaylar aşağıda açıklanmıştır.

A.3.1.Kuru Tip Soğutma Kulesi

Bu sistemde, kondenser ve kule arasında kapalı sistem içerisinde soğutma suyu sirkülasyonu yapılmaktadır. Kondenserde ısıyı yükselen soğutma suyu kule tabanında bulunan eşanjör sisteminden geçirilerek ısıyı düşürülmektedir. Söz konusu ısı değiştirme sisteminde soğutma suyunun ısıyı kuledeki doğal veya mekanik çekim mekanizması ile sağlanan hava akımına transfer edilmektedir.

Günümüzde kuru tip olarak uygulanan en yaygın teknoloji ;

- 1) Doğal sirkülasyonlu kuru tip (Heller)
- 2) Hava soğutmalı kondenser.

1) Heller tip seçilmesi durumunda; Kondenser soğutma sisteminde genel olarak aşağıdaki kısımlar bulunacaktır.

- Direkt temaslı jet kondenser
- Sirkülasyon suyu pompaları
- Soğutma kulesi (Heller tip)

2) Hava soğutmalı kondenser olması durumunda; kondenser olmayacak, Türbin düşüşü direkt olarak çelik alaşımlı borularla çeşitli paketlerden olan soğutucu demetlerine taşınacak ve burada cebri soğutma yapılarak kazan besleme suyu tankına dönecektir.

Her iki sistemin birbirlerine göre olan avantaj ve dezavantajları dikkate alınarak en uygun teknoloji seçilecektir.

A.3.2.İslak Tip Soğutma Kulesi

Bu sistemde, tek geçişli sistemde olduğu gibi bir su kaynağından alınan soğutma suyu, kule içerisinden geçirilen kondenser hattı üzerine püskürtülerek bu hatta sirküle edilen buhar yoğunlaştırılmaktadır. Bu sırada soğutma suyunun bir bölümü buharlaşarak kuleden atmosfere verilmekte olup, eksilen soğutma suyu aynı kaynaktan telafi edilmektedir. Ayrıca, kuru tip soğutma kulesinde olduğu gibi ıslak tip soğutma kulesinde de doğal veya mekanik çekim vasıtasıyla hava ile soğutmadan faydalanılmaktadır. Enerji Santrali için incelenmiş olan bu soğutma sistemi alternatifleri arasından projede kullanılacak olan soğutma suyunun sulu soğutma sistemi veya havalı soğutma sistemi tercih edilecek sistemdir.

B-YARDIMCI ÜNİTELER

B.1- Yakıt Hazırlama ve Besleme Sistemi

Proje kapsamında hammadde olarak kullanılacak kömür miktarı yaklaşık 48 ton/saat (420.480 ton/yıl) olup, gerekli ithal ve/veya yerli kömür, yatırımcı firma tarafından piyasadan satın alınarak temin edilecektir.

Yardımcı Yakıt Sistemi: Yardımcı yakıt sistemi, yakıtı yanma odasına ve tutuşturuculara sağlamakla görevlidir. Yardımcı yakıt, soğuk kazan aşamasından kömür verişinin başlamasına kadar kullanılır. Yardımcı yakıt olarak, kükürt yüzdesi düşük olan % 1 S içerikli light fuel oil kullanılacaktır.

Düşük kükürt içerikli light fuel oil, akaryakıt tanklarında depolanacak olup, tanklar, daldırma ısıtıcı, seviye kontrolü, yangın algılayıcıları ve otomatik yangın söndürme gereçlerinden oluşacaktır.

B.2- Kireçtaşı Hazırlama ve Besleme Sistemi

Proje kapsamında hammadde olarak kullanılacak kireçtaşı miktarı yaklaşık 2,16 ton/saat (18.921 ton/yıl) olup, gerekli kireçtaşı piyasadan satın alınarak temin edilecektir.

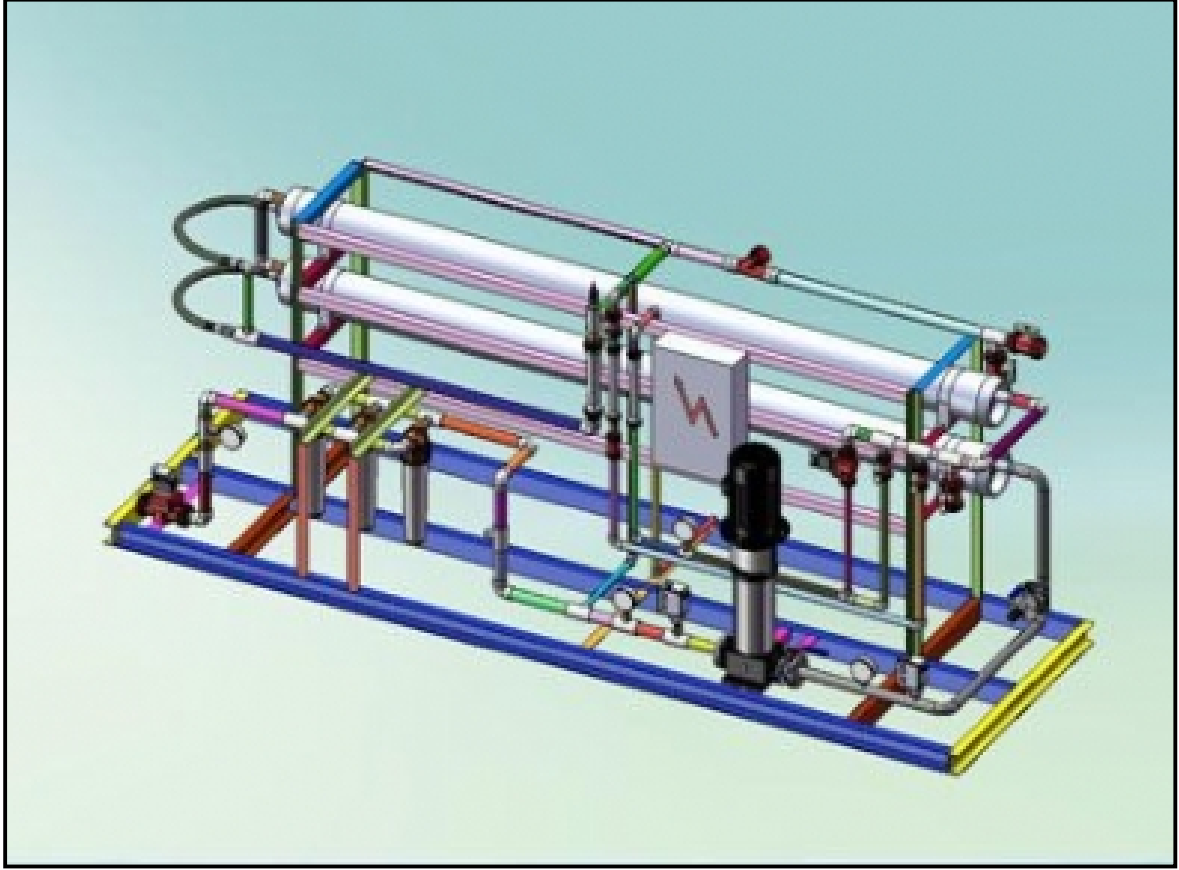
B.3- Su Arıtma ve Hazırlama Sistemi

Proje kapsamında işletmeye geçilmeden önce kazan ve soğutma suyu bir sefere mahsus olmak üzere ünitelere verilecek daha sonra işletme süresince kayıp miktarlar kadar besleme yapılacaktır. Buhar türbini çıkışındaki kondens suyu tekrar kazana dönecek olup, kazandaki blöf kayıpları için make-up (katma) suyu demineralize su tankından beslenecektir.

Enerji santraline temin edilecek ham su gerekli arıtma işlemlerine tabi tutularak, kullanım yerlerinde gereksinim duyulan kriterlere uygun hale getirildikten sonra kullanılacaktır. Klorlanmış ve filtre edilmiş su, tanklardan alınarak demineralizasyon ünitesinde gerekli işlemlerden geçirilecek ve su-buhar çevrimindeki kayıpların karşılanması için sisteme ilave edilecektir.

Kuyulardan temin edilen ham su öncelikle klorlama işlemine tabi tutulacaktır. Klorlama işleminden sonra Filtrasyon işlemi için Tortu Filtre ve Aktif Karbon Filtrelerinden geçirilecektir. Filtreleme işleminden geçirilecek su Ters Ozmoz Sistemine iletilecektir.

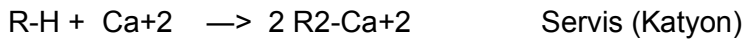
Ters Ozmoz teknolojisi su içerisinde çözünmüş olan tuzları yarı geçirgen membran yardımıyla ayırmak için kullanılır. Ters Ozmoz su içerisinde çözünmüş olan tuzların %97-99 unu, organik maddeleri, bakterileri ve diğer partikülleri ayırma özelliğine sahiptir. Su içerisindeki istenmeyen maddeler filtre edilip sudan uzaklaştırıldıktan sonra su demineralizasyon sistemine iletilecektir.



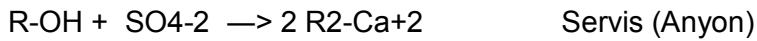
Şekil I.3.5 Ters Ozmoz Teknolojisinden Örnek Gösterim

Ters Ozmozdan gelen sular öncelikle degazörden geçirilip istenmeyen gazlar sudan uzaklaştırılacaktır. Degazörden geçirilen sular iyon değiştiricelere iletilecektir. İyon değiştirici prosesinde katyonlar ve anyonlar hidrojen formundaki katyon değiştirici ve hidroksil formundaki anyon değiştirici reçineler ile uzaklaştırılır. Genel olarak demineralize su arıtım tesisi katyon değiştirici, degazör ve anyon değiştirici tanktan oluşmaktadır. Su kalitesinin daha yüksek olması gereken sistemlere karışık yatak iyon değiştirici (Mixed-bed) ilave edilmektedir.

Katyon İyon Değiştirici kolonunda tüm katyonlar uzaklaştırılır,



Anyon İyon Değiştirici kolonunda tüm anyonlar uzaklaştırılır,



B.4- Kül Alma/Uzaklaştırma Sistemi

Kül Alma Sistemi

Enerji santralinde kömür ve kireçtaşının yakılması işleminden yatak külü (cüruf) ve uçucu kül olmak üzere 2 çeşit kül oluşacaktır. Bu küllerin kazandan alınıp silolara kadar taşınması pnömatik olarak gerçekleştirilecektir. Silolardan alınan küller nemlendirildikten sonra KİPAŞ bünyesinde hizmet veren Çimento Fabrikasına geri kazanılmak üzere gönderilecektir. Söz konusu küller silolardan alınarak, nemli tutulacak şekilde kapalı kasalı araçlar ile taşınacaktır.

Kazanlarda elektrostatik filtre (ESF) bulunacak olup, uçucu kül taşıma sistemi için, pozitif basınçlı havalı iletim sistemi (yoğun faz) sağlanacak ve yatak külü alma sisteminde ise mekanik yatak külü alma sistemi kullanılacaktır.

Yatak Külü Giderim Sistemi: Kazan yanma odasının altında iki adet yatak külü soğutucusu mevcut olup, kül çıkış sıcaklığı 150 °C'den fazla olmayacaktır. Yatak külü direkt olarak sıyırıcı taşıyıcıda toplanır, kovalı elevatör/vakumlu pompalar ile yükseltilir ve yatak külü silosuna deşarj edilir. Kül, kapalı bir mekanik sistem tarafından iletildiğinden, kazanın alt kısmı iyi koşulda korunabilmektedir. Kazan için yatak külünün deşarj miktarı yaklaşık toplam 4,1 ton/saat'dir

Uçucu Kül Taşıma Sistemi: Uçucu küller ESF ve hava ön ısıtıcısından, pozitif basınçlı taşıma sistemi (yoğun faz) ile kül silolarına taşınacaktır. Kazanlar iki odalı ve beş elektrik alanlı ESF ile donatılacak olup, her alanda 2 adet hazne bulunacaktır. Hava ön ısıtıcısı ve kazanın konveksiyon kısmının altındaki kül toplama bunkerleri iki hazneli olacaktır. Bu bunkerde toplanan uçucu kül, ESF altında toplanan uçucu küle göre daha iri olduğu için toplanan kül her iki ünite için kullanılacak ortak transport borusu ile iri taneli uçucu kül silosuna taşınıp depolanacaktır.

Planlanan 50 MW'lık Enerji Santrali projesindeki prosesi kısaca tanımlamak gerekirse; kömür kazanda " Akışkan Yatakta Yakma Teknolojisi "ne göre yakılacak ve yanma sonrası oluşan yüksek ısı ile bir takım arıtma işlemleri sonrası saflaştırılan su yüksek basınç ve sıcaklıkta buharlaştırılacaktır.

Enerji Nakil Hattı: Tesiste üretilecek elektrik enerjisi, ulusal enterkonnekte sisteme bağlanacaktır. Konuyla ilgili TEDAŞ ile gerekli anlaşmalar yapıldıktan sonra bağlantı tesis edilecektir.

I.3.5. Atık Su Arıtma Tesisi

Proje kapsamında oluşacak endüstriyel ve evsel nitelikli atık suları arıtacak tesis, fiziksel ve biyolojik arıtım ünitelerinden oluşmakta olup; **81.360 kg KOİ/gün, 33.900 kg BOİ/gün** organik yük ve **13.560 m³/gün** hidrolik yükü kaldırabilecek kapasitede olacaktır.

Tüm atık sular önce mekanik sonra statik ızgaralardan geçtikten sonra ön çöktürme tanklarına gönderilmek üzere dağıtım yapısına aktarılacaktır. Dağıtım yapısından pompalarla ön çöktürme tanklarına alınacaktır. Ön çöktürme tankları 3 adet olup; herhangi bir kimyasal madde kullanmadan, atık suda askıda katı maddelerin giderimi için kullanılacak aynı zamanda şok yüklemelerde dengeleme havuzu işlemi yapacaktır. Bu tanklarda atık sudaki çökebilir elyaflar tabanda birikecek ve zincirli küreme sistemiyle toplanarak, pompalarla çamur tankına basılacaktır. Benzer şekilde yüzer maddeler de köpük çukuruna taşırılacaktır.

Ön fiziksel arıtımı yapılan atık su akımı ise cazibe ile 1. Pompa istasyonuna geçecektir. Atık suyun sıcak gelmesi sebebiyle biyolojik kademe öncesinde atık suyun 37°C'a kadar soğutulması gerekecektir. Soğutma sistemi için soğutma kuleleri ve plakalı ısı değiştirici kullanılacaktır. Isı değiştiricinin soğuk akımı, otomatik olarak kulede soğutulan temiz su ile yapılacaktır. Bu amaçla 2. pompa istasyonundaki suya gerekli olması durumunda biosit eklenecek ve buharlaşma kayıpları otomatik olarak takviye edilecektir. Enerji tasarruf açısından 2 fanlı bir soğutma kulesi önerilmiş olup, 2.fan yalnızca sıcak yaz aylarında kullanılacaktır.

Soğutulan atık sular şartlandırma tankına beslenecektir. Bu tankın karışımı; dalgıç mikserler kullanılarak yapılacak olup, burada atık suya biyolojik aktivite için gerekli olan; azot, fosfor ve FeCl_3 ile pH kontrolü için kostik ilavesi yapılacaktır. Keza Anaerobik reaktör çıkışının bir kısmı buraya verilerek, anaerobik reaktörün sürekli ve sabit bir debiyle beslenmesi sağlanacaktır. Buradaki biyolojik aktivite sonucu asidifikasyonu da tamamlanan atık sular, Anaerobik reaktöre basılacaktır. Anaerobik reaktör 12.5 m çapında 24 m yüksekliğinde olup, tamamen 316 L kalite paslanmaz çelikten yapılacaktır (taban dağıtım yapısı, gaz/katı/sıvı separatörleri, iç borulama, gaz/sıvı ayırma tankları v.b.). Havasız arıtmadan çıkan sular mekanik havalandırıcılı aktif çamur kademesinden geçirilecektir. Bu amaçla Anaerobik reaktörün çıkışı, paralel çalışacak havalandırma ve son çöktürme tanklarına beslenecektir.

Her bir aktif çamur ünitesi seri iki havalandırma tankından oluşmakta olup, tüm havuzlar kare formunda ve 3.000 m^3 hacme sahiptir. Her iki akımında ilk tanklarında 90 kW ve ikinci tanklarında 75 kW gücünde yüzey aeratörler bulunmaktadır. Çevrede aerasol oluşmaması için üzerlerinde özel kapaklar içeren bu havalandırıcılara içinde kötü kokular oluşabilecek tüm kapalı tanklardan özel fanla çekilen ekzos akımı da verilerek, etkin bir koku giderimi yapılacaktır. Son kademedeki havalandırıcıların dönüş hızı, çözünmüş oksijen seviyesine bağlı olarak frekans konvertörleriyle, otomatik değiştirilecektir. Böylece önemli bir işletme ekonomisi sağlanmış olacaktır. Ayrıca kullanılacak havalandırıcılar karbonat ve AKM çökelmelerini önleyecek şekilde özel tip ekipmanlardır. Havalandırma tanklarından sonra paralel çalışacak üç adet son çöktürme tankı bulunmaktadır. Bu tanklarda da, ön çöktürme tankları gibi özel plastik zincirli sıyırıcılar kullanılacaktır. Her iki grup çöktürme tankı 3 adet bağımsız paralel üniteden oluşturularak; bakım v.b. durumların, arıtma tesisini durdurmadan gerçekleştirilebilmesi hedeflenmiştir. Son Çöktürme tankından çıkan arıtılmış su deşarj kriterlerine uygun olarak alıcı ortama deşarj edilecektir.

Havasız kademede oluşacak ortalama biyogaz miktarı $700-900 \text{ m}^3/\text{saat}$ civarında olacaktır. Bu biyogaz mevcut sistemlerinizde yakarak ya da kojeneratör sistemleriyle enerji üretilenektir. Gerekli dengelemeyi yapmak üzere 200 m^3 hacminde bir biyogaz tamponu, biyogaz scrubberı ve fazla biyogazı yakacak otomatik baca da bulunmaktadır.

Ön çöktürme kademesinde, atık sularla gelebilecek elyaf miktarına ($500 - 1.500 \text{ mg AKM/L}$) bağlı olarak maksimum 18.000 Kg/gün katı tutulacak olup, sürekli ve düzenli bir şekilde çamur tankına pompalanacaktır. Havasız kademede oluşacak artık çamur, zaman zaman çamur rezervuarına alınacak ve sistem için yedek olarak tutulacak ya da satılacaktır. Bu amaçla 300 m^3 hacminde bir rezervuar yapılacaktır. Aktif çamur miktarı en çok günde 2.000 Kg katı madde olup, çamur tankına tesisin farklı ünitelerinden toplam maksimum 20.000 Kg katı madde gelecektir. Kuru madde içeriklerine bağlı olarak tesiste hidrolik olarak maksimum $900 \text{ m}^3/\text{gün}$ çamur akımı oluşacaktır. Bu akımlar 400 m^3 hacme sahip çamur tankında dalgıç karıştırıcılarla etkin bir şekilde homojenize edilip, beltfiltrede susuzlaştırılacaktır. Beltfiltrenin kapasitesi maksimum katı madde miktarını, en çok 16 saat içinde susuzlaştırabilecek şekilde seçilmiştir. Beltfiltrede çıkacak keklerin helezonlu konveyör ile doğrudan kamyon v.b taşıyıcılara aktarılması sağlanacaktır. Arıtma tesisini sağlıklı bir şekilde işletebilmek üzere 2 katlı bir işletme binası yapılacaktır. Kostik, fosforik asit, alum, kireç v.b. büyük kimyasal maddelerin depolanması tek katlı bir kimyasal madde binası, beltfiltreler ve polimer istasyonları için ise ayrı bir beltfiltre binası yapılacaktır. Atk su arıtma tesisinde kullanılacak ekipman listesi ve güçleri Tablo I.3.1'de verilmiştir.

Tablo I.3.1. Atıksu Arıtma Tesisi Ekipman ve Güçleri

AÇIKLAMA	MİKTAR (ADET)	B.GÜÇ (KW)	T.GÜÇ	ÇALIŞACAK EKİPMAN SAYISI	TOPLAM ÇEKİLEN GÜÇ	GÜNLÜK ÇALIŞMA SÜRESİ	ELEKTRİK TÜKETİMİ KW-H
Ön Çöktürme Zincirli Sıyırıcı	3	0,55	1,65	3	1,4	24	33,66
Biogaz Yakma Bacası	1		0	1	0		0
Biyogaz blowerı	1	11	11	1	9,35	24	224,40
Eksoz Ventilatorü	2	2,2	4,4	2	3,74	24	89,76
Hava Kompresörü	1	3	3	1	2,55	16	40,80
Üre Tankı Karıştırıcısı	2	2,2	4,4	2	3,74	16	59,84
Katyonik Polimer İstasyonları	3	0,55	1,65	2	0,94	16	14,96
Kostik Dozaj Pompası	3	0,37	1,11	2	0,63	24	15,10
Üre Dozaj Pompası	2	0,37	0,74	1	0,31	16	5,03
H ₃ PO ₄ Dozaj Pompası	2	0,11	0,22	1	0,09	24	2,24
Polimer Dozaj Pompası	2	0,75	1,5	1	0,64	16	10,20
FeCl ₃ Dozaj Pompası	2	0,11	0,22	1	0,09	24	2,24
Biosit Dozaj Pompaları	1	0,09	0,09	1	0,08	4	0,31
A311-A321 Havalandırıcı	2	90	180	2	153	24	3.672
A311-A322 Havalandırıcı	2	75	150	2	127,5	16	2.040
Son Çöktürme Zincirli Sıyırıcı	3	0,55	1,65	3	1,40	24	33,66
Beltfiltre Çamur Pompası	2	11	22	2	18,70	16	299,20
Beltfiltreler	1	7,5	7,5	2	12,75	16	204
Beltfiltre Tahrik	1	1,1	1,1		0	16	0
Soğutma Kulesi	2	30	60	2	51	24	1.224
Şartlandırma Tankı Karıştırıcısı	2	7,6	15,2	2	12,92	24	310,08
Çamur Tankı Karıştırıcıları	2	3,4	6,8	2	5,78	24	138,72
Ön Çöktürme Pompaları	9	1,7	15,3	6	8,67	16	138,72
Pompa İstasyonu Pompaları	2	30	60	1	25,50	24	612
Soğutma Kulesi Pompaları	2	30	60	1	25,50	24	612
İC Reaktörü Besleme Pompaları	2	110	220	1	93,50	24	2.244
Aktif Çamur Geri Devir Pompası	9	3,1	27,9	6	15,81	24	379,44
Köpük Pompası	2	1,2	2,4	1	1,02	12	12,24
Drenaj Pompaları	2		0	1	0	12	0
Bant Konveyör	1	11	1,5	1	1,28	16	20,40
Toplam Güç			961,33		Tüketim(kw-h gün)		12.439

Proje dahilinde kurulacak olan arıtma tesisi için, 29.04.2005 tarih ve 4343 sayılı Atıksu Arıtma Tesisi Proje Onayı genelgesi kapsamında tesis kurulmadan önce onayı yapılacaktır.

I.4. Proje İçin Gerekli Hammadde Ve Yardımcı Maddelerin Miktarları, Nasıl Ve Nereden Temin Edileceği

Atık kağıttan kağıt üretiminde hammadde olarak, çeşitli kaynaklardan temin edilen oluklu mukavva v.b. atıklar ile işletme artıkları (fireler) kullanılacaktır. Yardımcı Hammadde olarak esmer selüloz, kömür, kireç taşı ve üretimde kullanılacak kimyasallar kullanılacaktır. Kullanılacak hammadde ve yardımcı hammadde miktarları Tablo I.4.1'de verilmiştir.

Tablo I.4.1 Kullanılacak Hammadde ve Yardımcı Hammaddeler

Adı	Miktarı
Atık Kağıt ve Selüloz	2.300 ton/gün (Fire %15 kabul edilirse)
Kömür	1.150 ton/gün (Yerli + İthal karışımı)
Kireç Taşı	51,840 ton/gün
Esmer Selüloz	300 ton/gün
Polimer	1,450 ton/gün
Bentonit	7,800 ton/gün
Boya	8,000 ton/gün
Dengeleyici	1,600 ton/gün
Biyosit	2,400 ton/gün
Köpük Söndürücü	2,400 ton/gün
Nişasta	110 ton/gün
Kostik	1,350 ton/gün
Asit	0,750 ton/gün

Enerji santralinde 1.150 ton/gün kömür kullanılacaktır. Kömür yerli ve yurtdışı firmalarından satın alma yoluyla temin edilecektir. Kullanılacak kömürün kimyasal özellikleri Tablo I.4.2'de verilmiştir.

Tablo I.4.2 Kömür Özellikleri

TEST TİPİ (TEST TYPE)	ORJİNAL BAZ ORIGINALBASIS	HAVADA KURU AIR DRY BASIS	KURU BAZ DRY BASIS	TEST STANDARDI TESTING STANDART
Toplam Nem Total Moisture %	11,23	-	-	ASTM D 3302
Kül Ash %	26,2	30,14	-	ASTM D3174
Uçucu Madde Volatile Matter %	27,13	30,07	-	ASTM D3175
Toplam Kükürt Total Sulfur %	-	4,32	-	ASTM D4239
Külde Kükürt Sulfur In Ash Coal %	-	2,4	-	ASTM D4239
Yanar Kükürt	-	1,92	-	ASTM D4239
Sabit Karbon Fixed Carbon %	-	38,7	-	
Brüt Kalori Değeri Gross Calorific Value Kcal/Kg	4746,25	5296,3	-	ISO 1928
<i>Net Kalori Değeri</i> Net Calorific Value Kcal/Kg	4559,19	5146,13	-	ISO 1928

Kaynak: Yatırımcı Firma

Hammaddelerin ve işletme malzemelerinin çoğu yerli kaynaklardan temin edilecektir. Ancak mevcut yerli kaynakların kapasitesinin yetmediği durumlarda yurtdışından ithal edilecektir.

I.5. Projede Üretilecek Nihai Ve Yan Ürünlerin Üretim Miktarları, Enerji Santralinde Üretilecek Enerjinin Nerede Ve Nasıl Kullanılacağı,

Proje kapsamında evsel ve endüstriyel katı atıklar arasından seçilen atık kağıtların, hammadde olarak kullanılıp, çeşitli üretim aşamalarından geçirilerek Beyaz Testliner, Esmer Testliner, Fluting, Gri Karton, Coreboard ve Kraft Toplayer kağıtları üretilecektir.

Toplam 665.000 ton/yıl (560.000 + 105.000) ton/yıl üretime göre esas alınan ürün portföyü şu şekildedir.

Beyaz Testliner = 50.000 ton/yıl
 Testliner = 160.000 ton/yıl
 Fluting = 350.000 ton/yıl
 Gri Karton = 50.000 ton/yıl
 Coreboard = 30.000 ton/yıl
 Kraft Toplayer = 25.000 ton/yıl

Proje kapsamında kurulacak enerji santralinde ise işletme için gerekli olan 130 ton/gün buhar ve 50 MW/e elektrik enerjisi elde edilecektir. Elde edilen elektrik enerjisi projenin elektrik ihtiyacını karşılayacaktır, buhar ise PM-1 (105 ton/gün) ve PM-2 (25 ton/gün) hatlarında kullanılacaktır.

I.6. Proje Kapsamında Kullanılacak Makinaların, Araçların Ve Aletlerin Miktar Ve Özellikleri

Faaliyet ünitelerinde kullanılacak makine ve teçhizatlar, üniteler bazında ayrı ayrı değerlendirilerek Tablo I.6.1’de verilmiştir.

Tablo I.6.1. Faaliyet Ünitelerinde Kullanılacak Makine Ve Teçhizatlar

ÜNİTE ADI	ÜNİTE BÖLÜMLERİ
Kağıt Makinaları	Hamur Kasası
	Elek Partisi
	Pres Partisi
	Kurutma Bölümü
	Yüzey Tutkallama Bölümü
	Kalenderleme Bölümü
	Mal Sarıcı Bölümü
	Bobin Makinası Bölümü
	Hava Sistemi
Hamur Hazırlamalar	Hammadde Taşıma Bölümü
	Kağıt Açma ve Büyük Çöpten Arındırma Bölümü
	Kaba Eleme Bölümü
	Temizleme Bölümü
	Ayrıştırma ve Eleme Bölümü
	Yoğunlaştırma Bölümü
	Şişirme Bölümü
	Öğütme Bölümü
	Atık Ayırma ve Sınıflandırma Bölümü
	Iskartaların hamur haline getirilmesi Bölümü
	Elyaf Geri Kazanım Sistemi
	Elyaf Depolama Bölümü
	Selüloz Hazırlama Bölümü
Kuşeleme Binası	
Enerji Santrali Binası	Kazan Besi Suyu Hazırlama Tesisi
	Kazan Bölümü
	Jeneratör Bölümü
Atıksu Arıtma Tesisi	Kapasite: 13.500 m ³ /gün Özellik: Fiziksel, Biyolojik (Aerobik, Anaerobik), Çamur Susuzlaştırma

Proje kapsamındaki ana makine donanımı uzun ömürlü olup, gerektiğinde modernizasyon çalışması yapılacaktır.

I.7. Proje İçin Seçilen Yer Ve Kullanılan Teknoloji Alternatiflerinin Değerlendirilmesi

KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından kağıt piyasasının talepleri göz önünde bulundurularak, bölge ve ülke ekonomisine büyük katkı sağlayacak bir “Kağıt Üretim Fabrikası” ve fabrikanın enerji ihtiyacının karşılanacağı bir “Enerji Santrali” projesinin, Kahramanmaraş İli, Türkoğlu İlçesi, Kılılı Beldesi, Kaçkirt Mevkii sınırları içerisinde 328.000 m² alan üzerine yapılması ve işletilmesi planlanmaktadır.

KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş.’nin bu yeri seçmesinde arazinin imar planında “Sanayi Alanı” içerisinde yer alması önemli rol oynamıştır. Ayrıca kurulacak tesisin, ihracat ve pazarlama için ulaşım yollarının (özellikle karayolunun) proje alanına yakın olması, dolayısıyla ulaşım ve çeşitli ihtiyaçları giderme olanakları bakımından müsait bir yapısı vardır.

Sonuç olarak söz konusu proje için yapılan fizibilite çalışmaları sonucunda, proje yerinin imar planında “Sanayi Alanı” olması, arazinin Yatırımcı Firma’ya ait olması, hammadde temini, pazarlama durumu, talep analizleri, işçi istihdam imkanları, enerji temin imkanları vb durumlar göz önüne alınarak yer seçimi açısından optimum koşullarda olduğu tespit edilmiştir. Bu şartlar altında söz konusu tesisin yer seçimi yönünden optimum konumda olduğu öngörüldüğünden başka bir yer alternatifi düşünülmemektedir.

Kurulması planlanan Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali Tesisinde kullanılacak teknoloji günümüzde kullanılan en son teknoloji olduğundan başka herhangi bir teknoloji alternatifi öngörülmemiştir. Ancak ileride kapasite artırımı veya teknoloji gelişimi söz konusu olursa o günkü şartlara bağlı teknolojik gelişmeler takip edilecek ve en uygun makine, ekipman ve araçlar tercih edilecektir.

BÖLÜM II

PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KONUMU

BÖLÜM II: PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KONUMU

II.1. Bölgeye ilişkin 1/50.000, 1/100.000 ve 1/25.000 ölçekli yürürlükte bulunan planlar(bu planların proje özeti ekine plan hükümleri ve lejant paftası ile birlikte verilmesi ve aslının aynısı damgasının vurulması) ve proje sahasının plan üzerinde işaretlenmesi,

Proje alanının içerisinde bulunduğu Kahramanmaraş İline ait 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı çalışmaları devam etmektedir. Yürürlükte proje alanının içerisinde bulunduğu bir Çevre Düzeni Planı bulunmamaktadır. Proje alanını gösterir 1/25.000 ölçekli Topoğrafik Harita ve 1/1.000 Ölçekli Sanayi Alanı İmar Planı ve İmar Planı Değişikliği paftaları eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-5).

II.2. 1/25.000 ve 1/5000 lik halihazır harita üzerinde faaliyet alanı merkezli 1 km lik yarıçap üzerinde yer altı sularını, yerüstü sularını ve deprem kuşaklarını gösterir analiz, jeolojik yapı, köy yerleşik ve sanayi alanları, ulaşım ağı, enerji nakil hatları, arazi kabiliyeti, koruma alanları, diğer stratejik bölgeler ve bu stratejik bölgelerin etkilenen alanlarının gösterimi,

Proje Alanı Yer Bulduru Haritası Şekil II.4.1'de, proje alanını koordinatlı gösteren 1/25.000 ölçekli Mevcut Durum Tespitine Yönelik Ölçüm Noktalarını da Gösteren Topoğrafik Harita Ek-2'de, 1/25.000 ölçekli Jeoloji Haritası Ek-6'da sunulmuştur. Ayrıca proje alanı ve yakın çevresini gösterir uydu görüntüsü de Şekil II.4.2'de sunulmuştur.

Proje alanı Kahramanmaraş İl merkezine yaklaşık 20 km mesafede, Türkoğlu İlçesine 5 km ve Kılılı Belde merkezine 0,5 km mesafededir.

Proje alanına ait Jeoloji Mühendisleri Odası ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü onaylı İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu Ek-7'de, Proje Alanı 1/1.000 Ölçekli İmar Planı Ek-5'de verilmiştir.

ÇED Raporunun ilgili bölümlerinde yerüstü suları, depremsellik, jeolojik yapı, köy yerleşik ve sanayi alanları, ulaşım ağı, enerji nakil hatları, arazi kabiliyeti, koruma alanları ile ilgili detaylı değerlendirmeler yapılmıştır. Bu çalışmalar için inceleme alanı; gürültü, emisyon, atıksu deşarjı, toprak, yüzey suları vb. etmenler göz önünde bulundurularak seçilmiş ve inceleme alanı, etki alanı olarak alınarak çevresel değerlendirmeler yapılmış ve alınması gerekli önlemler detaylı olarak raporun IV. Bölümünde irdelenmiştir.

II.3. Proje Kapsamındaki Ünitelerin Konumu (Bütün idari ve sosyal ünitelerin, teknik altyapı ünitelerinin varsa diğer ünitelerin proje alanı içindeki konumlarının vaziyet planı üzerinde gösterimi, bunlar için belirlenen kapalı ve açık alan büyüklükleri, binaların kat adetleri ve yükseklikleri, sızdırmaz fosseptik, depolama alanları, yollar, şantiye binalarının gösterilmesi),

Proje kapsamındaki faaliyet ünitelerinin konumunu gösteren 1/4.000 ölçekli yerleşim planı eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-4).

II.4. Arazinin mülkiyet durumu, koordinatları, faaliyet alanına ait panoramik fotoğrafların eklenmesi,

KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından kurulması planlanan "Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali Tesisi" için, Kahramanmaraş İli, Türkoğlu İlçesi'nde bulunan 328.000 m²'lik alan seçilmiştir. Proje alanı imar planında "Sanayi Alanı" olarak gözükmekte olup, yakın çevresinde çeşitli sanayi tesisleri bulunmaktadır. Projenin gerçekleştirileceği alanın 128.000 m²'lik kısmı KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri'nin tapulu

arazisidir, kalan 200.000 m²'lik kısmın mülkiyeti ise KİPAŞ Holding bünyesinde faaliyet gösteren MAREN Maraş Elektrik Üretim San. Ve Tic A.Ş.'e ait olup, söz konusu firmadan kiralanmıştır. Projenin ilerleyen safhalarında alanın tamamı satın alma yoluyla Kipaş Kağıt San. İşl. A.Ş. adına alınacaktır. Alana ait tapu senetleri ve kira sözleşmesi eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-1.1).

Proje sahasına ait UTM 6 derecelik ve WGS-84 Coğrafik koordinatlar aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Tablo II.4.1. Proje Alanı Koordinatları

Proje Alanı	Koor. Sırası: Sağa, Yukarı Datum: ED-50 Türü: UTM D.O.M.: 39 Zon: 37 Ölçek Fak.: 6 derecelik		Koor. Sırası: Enlem, Boylam Datum: WGS-84 Türü: Coğrafik D.O.M.: - Zon: - Ölçek Fak.: -	
Proje Alanı (KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santral Alanı)	312031.622	4142064.561	37.404747	36.876018
	312226.238	4141970.822	37.403942	36.878239
	312399.396	4141895.570	37.403299	36.880213
	312402.319	4141888.862	37.403239	36.880248
	312394.497	4141866.678	37.403038	36.880165
	312394.900	4141847.906	37.402869	36.880175
	312399.540	4141836.503	37.402767	36.880230
	312407.752	4141819.484	37.402615	36.880327
	312415.996	4141803.464	37.402473	36.880424
	312418.097	4141790.892	37.402360	36.880451
	312413.695	4141779.777	37.402259	36.880404
	312406.063	4141774.831	37.402213	36.880319
	312242.375	4141652.146	37.401075	36.878502
	312229.907	4141642.803	37.400988	36.878364
	312224.313	4141635.065	37.400917	36.878303
	312214.972	4141607.265	37.400665	36.878204
	312174.279	4141486.157	37.399566	36.877775
	312065.988	4141162.241	37.396626	36.876635
	312042.529	4141105.591	37.396111	36.876385
	311980.867	4141002.627	37.395171	36.875715
	311946.166	4141027.364	37.395387	36.875317
	311943.347	4141035.107	37.395456	36.875283
	311946.453	4141047.116	37.395565	36.875315
	311945.767	4141065.911	37.395734	36.875302
	311935.420	4141096.510	37.396007	36.875178
	311914.939	4141121.638	37.396230	36.874940
	311898.285	4141136.264	37.396358	36.874748
	311818.541	4141185.632	37.396786	36.873835
	311815.457	4141193.912	37.396860	36.873799
	311872.692	4141376.763	37.398519	36.874398
	311865.765	4141393.959	37.398673	36.874316
	311748.967	4141457.999	37.399226	36.872981
	311822.772	4141623.963	37.400736	36.873772
	311903.364	4141798.958	37.402328	36.874637
	311912.292	4141811.998	37.402447	36.874735
	311918.489	4141810.542	37.402436	36.874805
	311984.676	4141964.759	37.403838	36.875513

Proje alanı İl merkezine yaklaşık 20 km mesafede, Türkoğlu İlçesine 5 km ve Kılılı Belde merkezine 0,5 km mesafededir. Proje alanını gösterir 1/25.000 ölçekli Topoğrafik Harita, proje alanına ait 1/1.000 ölçekli İmar Planı paftaları ve Arazi Varlığı Haritası eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-2 , Ek-3 ve Ek-5).

Proje Alanının Osmaniye-Kahramanmaraş Karayolunun yakınında bulunması karayolu ile İstanbul-Ankara-İzmir gibi şehirlere ve diğer illere ulaşım kolaylığı sağlamaktadır.

Proje sahasının çevresinde yer alan birimlerin proje sahasına göre konumu ve mesafeleri Tablo II.4.2.'de özetlenmiştir.

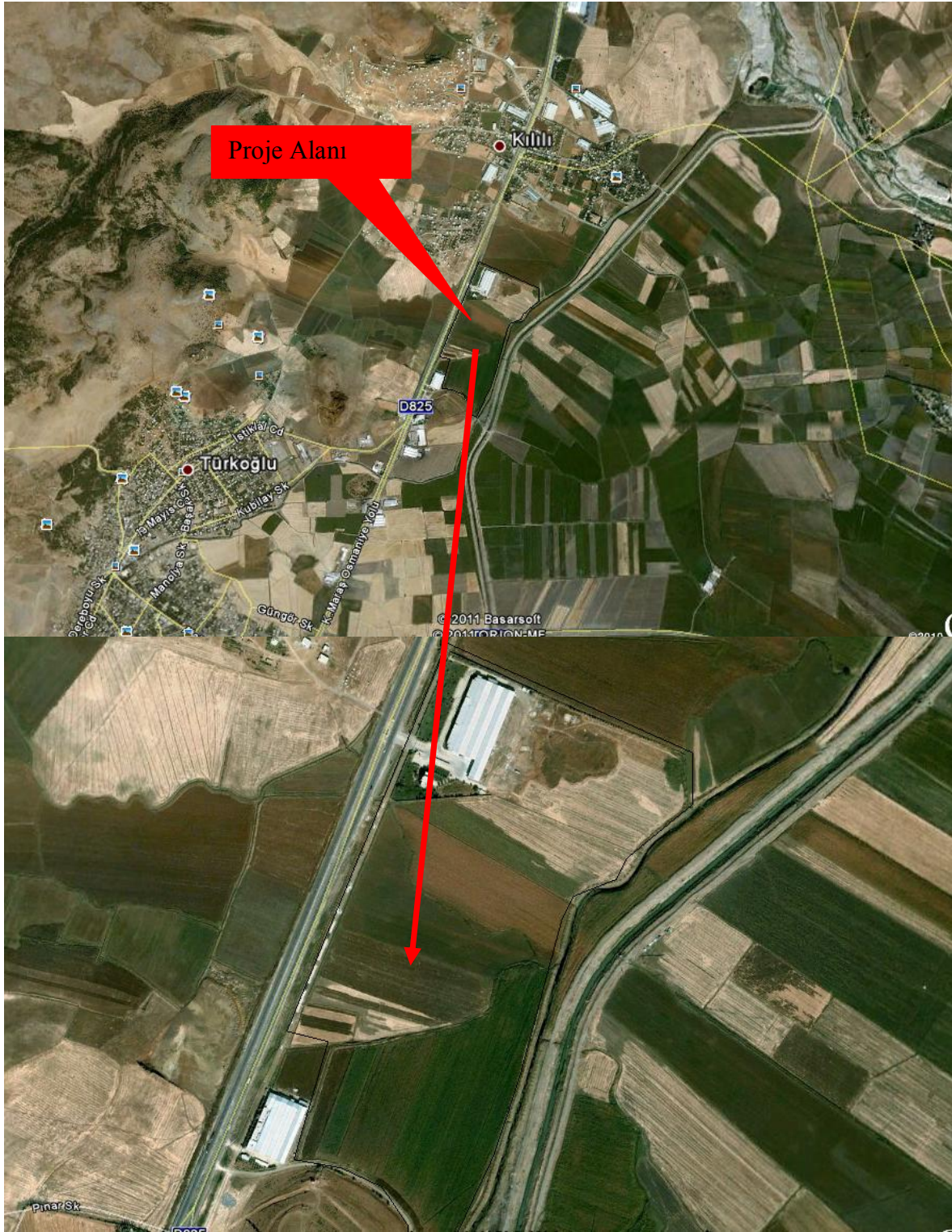
Tablo II.4.2. Proje Sahasının Çevresinde Yer Alan Birimlerin Proje Sahasına Göre Konumu ve Mesafeleri

	PROJE ALANINA GÖRE KONUMU	PROJE ALANINA MESAFESİ (m)
Osmaniye- Kahramanmaraş Karayolu	Batı	40
Kılılı Beldesi	Kuzey	500
Göllühöyük Mah.	Batı	3.750
Yenipınar Mah.	Doğu	4.250
Türkoğlu	Güney-batı	5.000

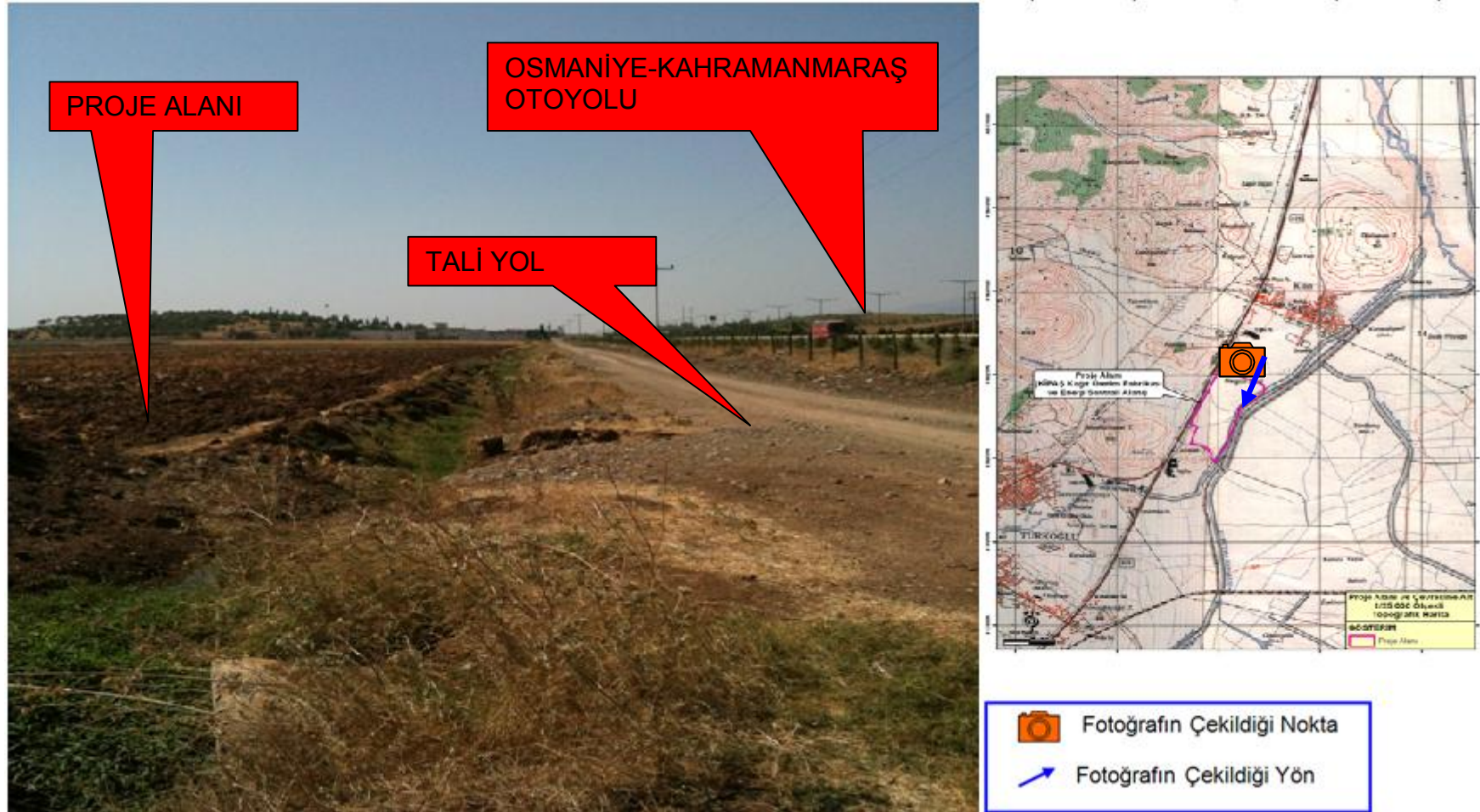
Proje alanlarına ait yer bulduru haritası Şekil II.4.1'de, proje alanını gösterir uydu görüntüsü Şekil II.4.2'de, proje alanı ve çevresi ile ilgili görünümeler ise Şekil II.4.3, Şekil II.4.4 ve Şekil II.4.5'de verilmiştir.



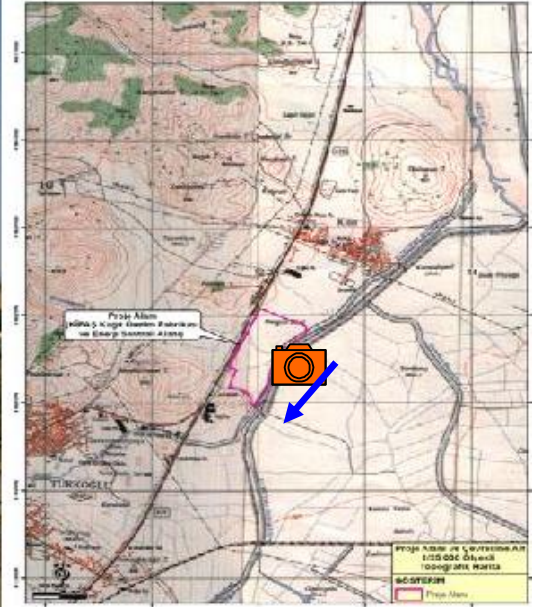
Şekil II.4.1. Yer Bulduru Haritası



Şekil II.4.2. Proje Alanı ve Çevresinin Mevcut Durumunu Gösterir Uydu Görüntüsü



Şekil II.4.3 Proje Alanı Görüntüsü(1)



-  Fotoğrafın Çekildiği Nokta
-  Fotoğrafın Çekildiği Yön

Şekil II.4.4 Proje Alanı Görüntüsü(2)



Şekil II.4.5 Proje Alanı Görüntüsü(3)

BÖLÜM III

PROJE YERİ ve ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

BÖLÜM III. PROJE YERİ VE ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ (Fiziksel ve Biyolojik Çevrenin Özellikleri Ve Doğal Kaynakların Kullanımı)

KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından kurulması planlanan Kağıt Üretim Fabrikası” ve fabrikanın enerji ihtiyacının karşılanacağı bir “Enerji Santrali” projesi; Kahramanmaraş İli, Türkoğlu İlçesi, Kılılı Beldesi, Kaçkırt Mevkii sınırları içerisinde 328.000 m² alan üzerine kurulacak olup, proje alanı imar planında “Sanayi Alanı” olarak belirlenmiştir. Proje sahasına en yakın yerleşim yeri yaklaşık 500 m mesafedeki Kılılı Beldesi’dir. Ancak burası ile proje alanı arasında yine sanayi tesisleri bulunmaktadır. Proje sahasına ait 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-2).

Projeden etkilenecek alanın belirlenebilmesi için projeden kaynaklanan çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlardaki etkilerin bir arada değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu etkilerin bazıları doğrudan, bazıları ise dolaylı etkilerdir. Proje etki alanı belirlenirken, projenin hava ve su kalitesi ile gürültü seviyesine olacak etkileri ve flora, fauna, istihdam, tarım ve orman alanları vb. etkenler göz önünde bulundurulmuştur.

Projenin inşaat ve işletme aşamaları göz önüne alındığında, uzun ve kısa dönemli olmak üzere iki ayrı nitelikte etki söz konusu olacaktır. Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamasında yapılacak çalışmalardan kaynaklanacak toz, gürültü vb. etkiler kısa vadeli ve geçici, işletme aşamasındaki etkiler ise uzun süreli olacaktır.

Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamasında yapılacak çalışmalardan kaynaklanacak toz, gürültü vb. etkiler kısa vadeli ve geçici olacaktır. Arazi hazırlama ve inşaat aşamasında çevresel etki alanının belirlenmesinde; yapılan emisyon ve gürültü hesaplamaları dikkate alınmıştır. Yapılan hesaplamalarda emisyon ve gürültü değerlerinin ilgili Yönetmeliklerde belirtilen sınır değerlerini aşmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle arazi hazırlık ve inşaat aşamasında çevresel etki alanı proje alanı merkez olmak üzere 100 m, işletme aşamasında ise 100 m yarıçaplı dairesel bir alan olarak belirlenmiştir.

Diğer yandan projeden ekonomik yönden yurtiçi ve yurtdışı, sosyal yönden ise Kahramanmaraş İli başta olmak üzere çevre bölgenin etkileneceği öngörülmektedir.

III.1. Jeolojik Özellikler (Bölge ve inceleme alanı jeolojisi, büyük ölçekli jeolojik harita ve stratigrafik kesit),**Genel Jeoloji**

Proje alanının yer aldığı bölge Toros orojenik kuşağı ile güneydeki Arap platformu arasında sıkışma rejimi altında bulunan alanların batısında yer almaktadır. Bölgede görünür istifin tabanını Üst Kretase yaşlı allokton birimler oluşturmaktadır. Ancak petrol kuyu verileri ile jeofizik çalışmalar, allokton bu birimlerin altında Arabistan levhasının otokton çökellerinin bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu otokton çökelpmenin Kambriyen'den Kampaniyen'e değin sürekli olduğu bilinmektedir. Cudi grubu bu otokton istif içerisinde yer almaktadır. Bu çökelpme süreci, Üst Kretase'de bölgeye alloktonların yerleşmesi ile kesikliğıe uğratılmıştır. Arap Levhasının kuzeye doğru hareketine bağlı tektonizma sonucu bölgeye yerleşen bu allokton birimler, ofiyolit topluluğunu oluşturan Koçali karmaşığı ile değişik derin deniz çökellerinden oluşan Karadut karmaşığıdır.

Üst Meastrihtiyen'deki yeni çökelpme döneminin birimi olan Üst Kretase-Alt Paleosen yaşlı Germav formasyonu; Eosen başlarındaki bölgesel transgresyona bağlı olarak çökelen ve şelf karbonatlarından oluşan Midyat formasyonu ile Miyosen'de yarı denizel ve karasal koşulların egemen olduğu ortamda çökelen fliş fasiyesindeki Kuzgun formasyonu bölgede yüzeyleyen diğer otokton birimlerdir. Kuvaterner' den bu yana epirojenik olarak yükselen bölgede, bu harekete bağlı olarak tüm birimleri açısız uyumsuzlukla örten Kuvaterner yaşlı, eski ve yeni alüvyonlar ve yamaç molozları gelişmiştir.

Bölge Miyosen sonunda yükselerek bugünkü konumunu kazanmıştır. Arap levhasının Anadolu levhasına çarpması ile başlayan güneydoğudaki K - G kompresyonal rejim ofiyolitik karmaşığın bölgeye yerleşmesini sağlamıştır. Etkin tektonizma platform birimleri içinde bindirmelere neden olmuştur. Mesozoyik istifin tabanında yaygın ve sık kaya klivajı gelişmiş ve bu tabanın ufalanır hale gelmesini sağlamıştır. Bölgede kıvrım eksen, düşey faylar ve bindirme düzlemleri arasında uyumluluk bulunur. Bölgenin genç tektonik evrimi Güneydoğu Anadolu kompresyonal rejimi içerisinde, fakat Doğu Anadolu ve Ölü Deniz faylarının denetimiyle gelişmiş olmalıdır.

Proje Alanı Jeolojisi

Proje alanı tamamı ile tüm birimleri açısal uyumsuzlukla örten ve Aksu çayı boyunca gözlenen blok, çakıl, kum, silt, kil türü malzemelerden oluşan Kuvaterner yaşlı alüvyonlar üzerinde bulunmaktadır. Bölgedeki ve özellikle alanın batısındaki topoğrafik yükseltileri Jura-Kretase yaşlı neritik kireçtaşları ile Orta Triyas ve Kretase yaşlı pelajik kireçtaşı, kırıntılılar, radyolarit, çört ve ofiyolitler oluşturmaktadır.

Proje alanı zemininin düşey yöndeki değişimini ve mühendislik jeolojisi özelliklerini belirlemek amacıyla derinlikleri 15 m olan toplam derinliği 60 m, 4 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Yapılan sondajların hepsinde 15 m derinliğe kadar alüvyon birim kesilmiştir. Alüvyonun üst kesimleri sarımsı, açık-koyu kahve ve bej renkli killerden oluşurken alt seviyeleri az çakıllı, kumlu killer ve Kretase yaşlı ofiyolit karmaşığına ait bloklar içermektedir.

Sondajlar esnasında yapılan arazi ve alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar testleri sonucu ise alüvyon için taşıma gücü $q_d = 4.78 \text{ kg/cm}^2$ olarak hesaplanmıştır. Proje alanında yeraltı suyu seviyesi ise 6-7 m civarında tespit edilmiştir.

Proje alanı ve çevresinde yüzeyleyen jeolojik birimlerin stratigrafik dizilimleri ve litolojik özellikleri yaşlıdan gence doğru aşağıda verilmiştir. Proje alanı ve çevresine ait genelleştirilmiş stratigrafik kesit Şekil III.1.1.'de, 1 / 25 000 ölçekli jeoloji haritası Ek - 6'da verilmiştir.

Proje alanına ait İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu bulunmakta olup söz konusu rapor 7269 sayılı yasa hükümleri, 19.08.2008 tarih ve 10337 sayılı Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (Afet İşleri Genel Müdürlüğü) Genelgesine göre incelenmiş ve Şubat 2011 tarihinde Kahramanmaraş İl Afet Acil Durum Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır. Bu rapora ait onaylayan kurum, onay tarihi, kapak, amaç, imar durumu, afet durumu, yerleşime uygunluk değerlendirmesi, sonuç ve onay sayfaları ile proje alanını içine alan yerleşime uygunluk paftaları Ek-7'de verilmiştir.

Stratigrafi

Triyas - Jura

Cudi Grubu (TJc)

Bölgede Aksu çayının batısında çaya paralel konumlu yüzlekler veren Cudi grubu, proje alanının batında oldukça geniş alanları kaplamaktadır. Birimde, dolomit, dolomikrit, mikritik kireçtaşı en fazla gözlenen litolojilerdir. Dolomitler, siyah renkli, orta-kalın tabakalı, sert, breşik görünümlün üst düzeylerde gri renkli, sert, kaim tabakalı, içerisinde fındık ve nohut büyüklüğünde demir konsantrasyonlara bulunan mikritik kireçtaşı seviyeleri gözlenmektedir. Plaket şeklinde kırılma yaygındır. Cudi grubu birimin kalınlığının 500-700 m. arasında olduğu belirtilmektedir, Cudi grubu karbonatları, belirtilen bu litolojik özellikleri dikkate alındığında sığ su ortamında oluşmuş karbonatlar olduğu söylenebilir. Cudi grubu karbonatları Triyas - Jura yaşlıdır.

Üst Jura - Üst Kretase

Koçali Karmaşığı (JKk)

Koçali Karmaşığı, çok çeşitli köken ve fasiyesteki kayaçların, aşırı şekilde tektonik ilişkilerinin bulunduğu bir birimdir. Koçali Karmaşığı'nda başlıca iki kaya topluluğu ayırt edilmektedir. Bunlar, alt dilimi oluşturan lav - tuf- sileksit - kireçtaşı - şeyi - radyolarit dizisi ile üst dilimi oluşturan gabro -dolarit - lav dizisidir. Kısaca ultrabazikler, volkanikler ve sedimanterlerden birim, düzensiz bir iç yapı sunmaktadır. Bölgede genelde serpantinitle ve diğer ultrabazikler hakimdir. Koçali karmaşığı, Üst Kampaniyen-Alt Maestrihtiyen'de, Arap levhası ile Anadolu levhası arasında hakim kompresyonel rejim sonucunda, bugünkü yerleşme yerlerine yakın olan bölgeye itilmişlerdir.

Koçali Karmaşığı altında ve üstünde bulunan tüm birimlerle tektonik dokanaktır. Birimin karışık bir iç yapı sunması ve allokon olması, kalınlığının belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Koçali Karmaşığı'nın içerisindeki radyolaritli seviyelerle birlikte bulunan kireçtaşından elde edilen fosillere göre birimin yaşı, Üst Jura- Alt Kretase'dir. Farklı araştırmacılara göre ise ofiyolitlerin Üst Maestrihtiyen yaşlı birimlerle örtülmesi, yerleşmenin Üst Maestrihtiyen öncesi olduğunu göstermektedir. Bu veriler dikkate alındığında birimin yaşı. Üst Jura-Üst Kretase olarak yorumlanabilir.

İSTİSİTEM	SİSTEM	SERİ	KAT	FORMASYON	SİMGE	LİTOLOJİ	AÇIKLAMALAR
S E N E Z O Y I K	KUVATER- NER				Qym Qay Qaa		Yamaç molezu - Güncel alüvyon (blok- çakıl-kum-silt-kil) Açısal uyumsuzluk Eski alüvyon (blok-çakıl-kum-silt-kil) Açısal uyumsuzluk
	TERSIYER	NEOJEN	MIYÖSEN	Kuvatern For.	Tku		Piroklastik gereç bakımından zengin kum- taşı ara katmanlı, düşük açılı çapraz taba- kalı çakıltası - yer yer iyi derecelenmiş in- ce-orta-kalın tabakalı çakıllı kumtaşı kırmızı- alacalı renkli kaba lamine çamurtaşı ve resifal beyaz-krem-boz renkli kalın veya belirsiz tabakalı kireçtaşı
	PALEOJEN	EOSEN	ORTA	Alidyat For.	Tm		Açısal uyumsuzluk Beyaz-krem-boz renkli, bol fosilli, orta-ka- lın yer yer ince tabakalı çört yumulu kireçtaşı
	KRETASE	MAESTRİHTİYEN	ALT	Germay For.	Kpg		Bitki kırıntılı ve canlı yaşam izli mavi, killi yer yer kumlu kireçtaşı, orta-kalın tabakalı dolomitlik kireçtaşı
							Açısal uyumsuzluk
	JURA			Karadut Kumtaşı	Kkd		Silifiye kireçtaşı, çörtlü, ince-orta-kalın tabakalı kristalize kireçtaşı
							Ultrabazikler-volkanitler-sedimanterler ve hakim birim serpantinitlelerden oluşan ofiy- olitik seri
	TRIYAS			Koçali Kumtaşı	JKk		Tektonik dokanak
							Siyah renkli orta-kalın tabakalı dolomit, gri renkli, sert, orta-kalın tabakalı, yer yer nohut büyüklüğünde demir konsantras- yonları ihtiva eden, karstlaşmanın fazla olduğu mikritlik kireçtaşı

Şekil III.1.1. Proje alanı ve çevresi genelleştirilmiş stratigrafik sütun kesit

Kaynak: Oğlakçı, 2009

Pliyo-Kuvaterner**Eski Alüvyon (Qae)**

Günümüzde akarsu yataklarına göre yüksekte bulunan ve taraça oluşturan eski akarsu çökelleri, bölgede geniş alanlar kaplamaktadır. Serbest çakıl ve kum litolojilerinin hakim olduğu bu kesimlerde yer yer çamurlu, siltli ve killi seviyeler de yer almaktadır. Bu düzeyler kısa mesafeler de yanal ve düşey olarak birbirlerine geçiş gösterirler.

Genellikle gri ve açık gri renklerin hakim olduğu çakıl ve kum düzeyleri daha yaşlı tüm birimlerin litolojilerini içermektedir. Tanımlanan eski alüvyonlar sunduğu iç yapı, çakıl ve kum düzeylerinin kısa mesafelerde iç içe kamalanması gibi özellikleri ile tipik örgülü akarsu fasiyesini temsil etmektedir. Eski alüvyonlar, inceleme alanı içinde daha yaşlı tüm birimlerin üzerine uyumsuz olarak gelmektedir. Birimin kalınlığı 5-60 m. arasında değişmekte olup, litolojik ve yapısal özellikleri dikkate alındığında Pliyo-Kuvaterner yaşlı olduğu söylenebilir.

Kuvaterner**Yeni Alüvyon (Qay)**

Bölgede Aksu çayı boyunca yer yer geniş, yer yer dar bir yatak içerisinde gözlenmektedirler. Gri, açık gri renkli, yuvarlak ve az yer yer köşeli, polijenik blok, çakıl, kum, silt, kil tanelerinden oluşmaktadır. Yanal ve düşey yönde kamalarına gösterirler. Özellikle Aksu çayı yatağında, zengin inşaat kumu rezervleri şeklinde depolanmışlardır.

Yamaç Molozu (Qym)

Hemen hemen bütün fay düzlemleri boyunca ve dağ yamaçlarında, irili ufaklı, çoğu köşeli, değişik boyutta taneler içeren yamaç molozu oluşumları gözlenmektedir. Birim proje alanının kuzey doğu ve güney batısındadır. Bölgede, özellikle Sarıkaya köyü yakınında yer alan Sarıkaya fay hattı boyunca geniş alanlarda bu tür yamaç molozu oluşumları gözlenmektedir.

III.2. Doğal Afet ve Deprem Durumu**III.2.a. Doğal Afet Durumu (Heyelan, kaya düşmesi, çığ ve su baskını gibi 7269 sayılı yasa kapsamındaki afet durumuna yönelik açıklamalar)**

Proje alanı için arşivde yapılmış olan incelemede 7269 sayılı Afetler kanunu kapsamında yasak bir bölge bulunmamaktadır. Proje alanında yapılmış olan zemin etüt raporu ve imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporunda belirtildiği gibi inceleme alanı oldukça düz ve eğim (1-2°) olup heyelan, kaya düşmesi ve çığ gibi doğal afet riskleri bulunmamaktadır.

Ancak proje alanı batısındaki tepelik ve dağlık alanlar arasındaki vadilerden gelen yüzeysuları proje alanını da kat ederek Kızılark (İmalı) ve Aksu deresine drene olmaktadır. Mevsimsel akışa sahip bu derelerden proje alanı için en önemlileri Kaçgirt, Kodakkışlası ve Kızılark (İmalı) dereleri olup yağışlı mevsimlerde proje alanı için taşkın riski oluşturmaktadır.

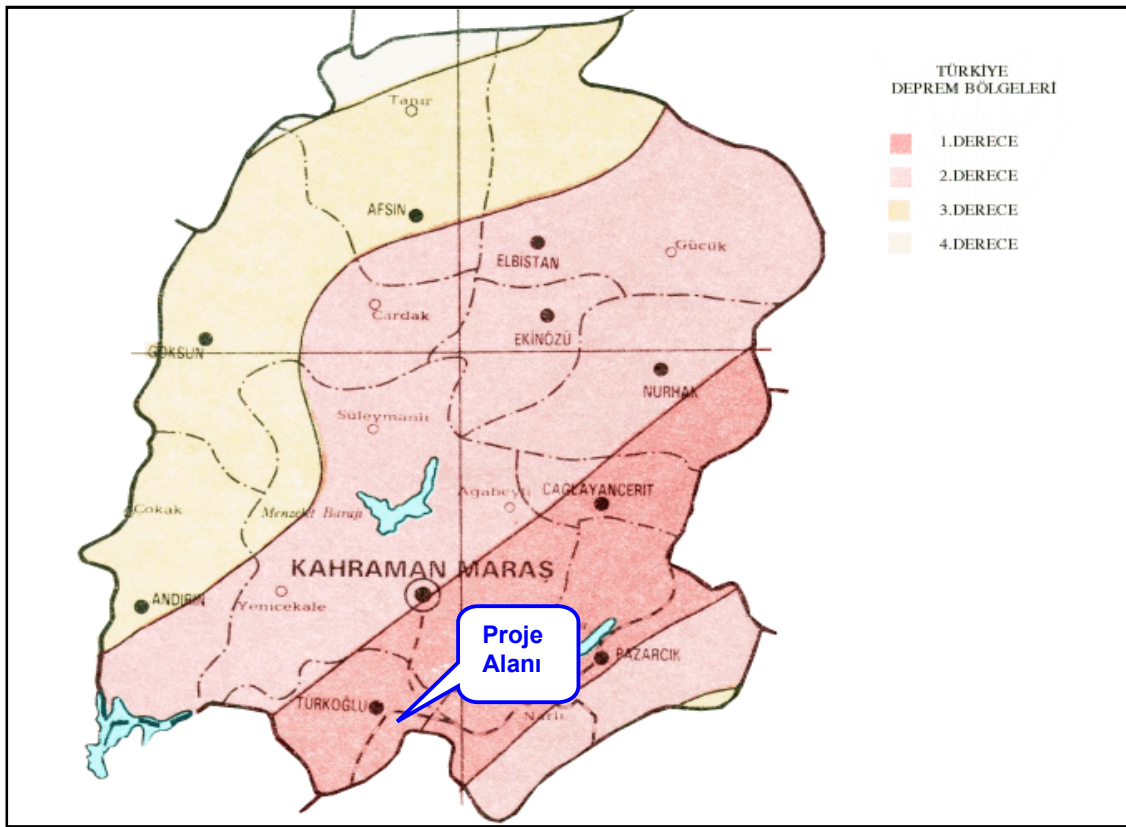
Dolayısıyla geçmişte bölgenin taşkın durumu değerlendirilerek proje alanı doğu sınırını oluşturan Kızılark (İmalı) deresi boyunca kurutma kanalı açılmış ve ıslah edilmiş olup bu kurutma kanalına DSİ 20. Bölge Müdürlüğü'nün Ek-1.9'da verilen görüşü doğrultusunda hiçbir müdahalede bulunulmayacaktır. Ayrıca Kodakkışlası ve Kaçgirt derelerinin taşkın önleme ve ıslah çalışmaları konusunda DSİ 20. Bölge Müdürlüğü'nün Ek-1.10'da verilen görüşü ve bilgisi doğrultusunda hareket edilecektir.

Proje alanı Doğu Anadolu Fay Zonu üzerinde bulunmakta olup proje alanındaki en önemli afet riski depremdir. Proje kapsamındaki tüm inşaat çalışmaları; T.C. Bayındırlık İskan Bakanlığı'nın 06.03.2007 tarih ve 26454 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" ve bu Yönetmelikte değişiklik yapılmasına dair 03.05.2007 tarih ve 26511 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Yönetmelik hükümlerine uygun olarak yapılacaktır.

III.2.b. Deprem Durumu (Faaliyet alanını içine alan büyük ölçekli diri fay haritasının eklenmesi, raporda fayların proje alanına uzaklıkları ve etkileri, Türkiye Deprem Bölgesi Haritasının eklenmesi)

Depremsellik

Proje alanı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığının “Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası”na göre 1. Derece Deprem Bölgesi içerisinde yer almaktadır. Kahramanmaraş doğudan Karlıova Elazığ, Malatya, Adıyaman, Gölbaşı üzerinden gelip Kahramanmaraş sınırlarına giren Kahramanmaraş’ın güneyinden geçen Doğu Anadolu Fayı ile Afrika’nın Güneydoğusundan Kuzeye doğru uzanan Islahiye Hassa üzerinden gelip ve Kahramanmaraş Güneyinde Kılılı Kasabasında Doğu Anadolu Fayı ile kesişen yaklaşık 5000 km uzunluğundaki Ölü Deniz Fayın’ının kavşağındadır. Doğu Anadolu Fayı Türkoğlu ilçesinden geçerek Osmaniye il sınırlarına girer. Düziçi, Osmaniye, Toprak Kale, Ceyhan ilçelerinden Akdeniz’deki Kıbrıs adasına doğru devam eder. Kahramanmaraş İli’nin depremsellik haritası Şekil III.2.1.’de verilmiştir.



Şekil III.2.1. Kahramanmaraş İli Depremsellik Harita
Kaynak: www.deprem.gov.tr

Proje kapsamındaki tüm inşaat çalışmaları; T.C. Bayındırlık İskan Bakanlığı'nın 06.03.2007 tarih ve 26454 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" ve bu Yönetmelikte değişiklik yapılmasına dair 03.05.2007 tarih ve 26511 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Yönetmelik hükümlerine uygun olarak yapılacaktır.

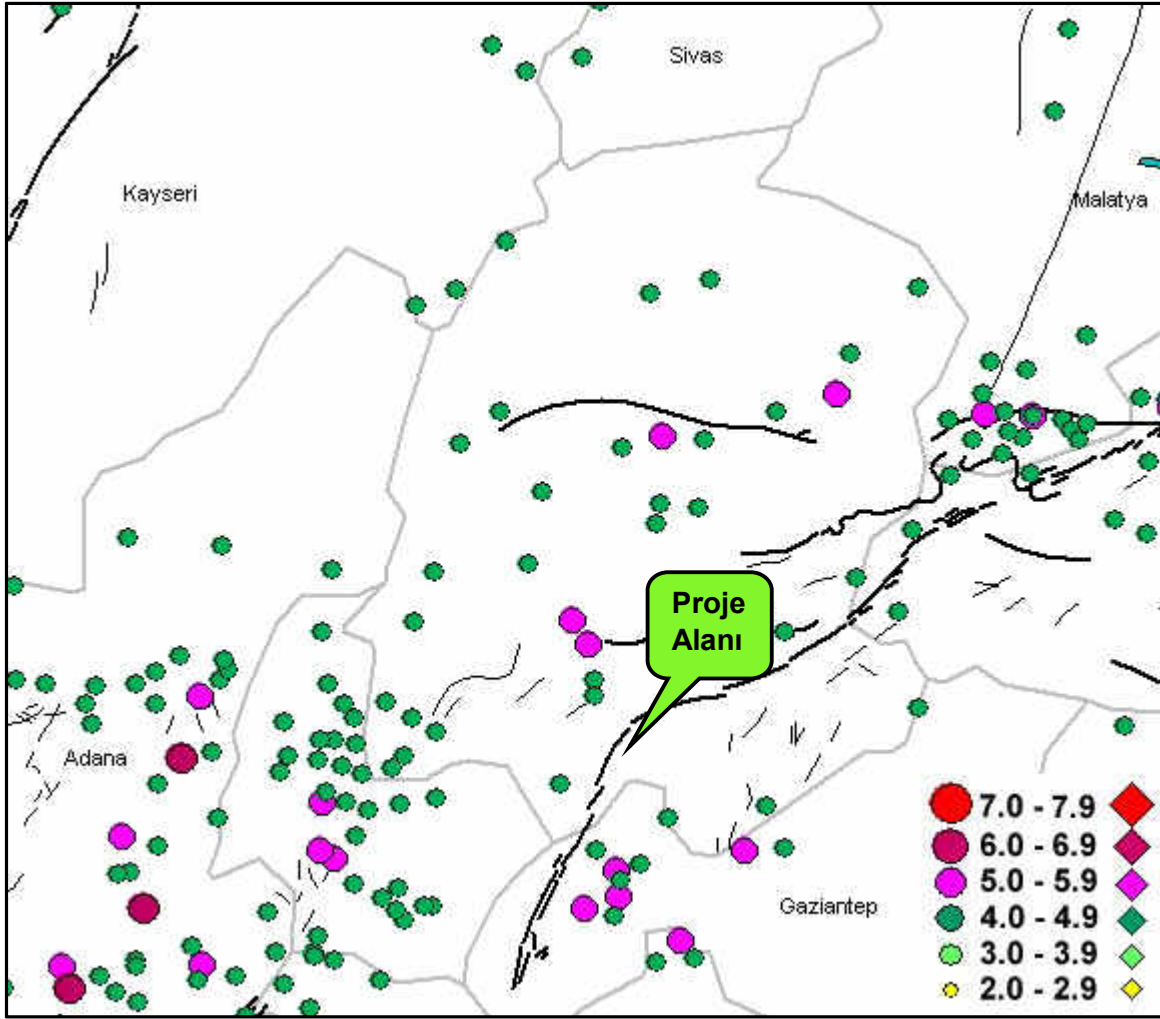
Doğu Anadolu Fayı ve Ölü Deniz Fayı geçmişte çok büyük depremler yapmış yüz binlerce can kaybı ve büyük afetlere neden olmuşlardır. Uzunlukları 50 ile 145 km arasında değişen 6 yada 7 farklı segmentten oluşan toplam 600 km uzunluktaki Doğu Anadolu Fay Sistemi, M.S. 17-1900 yılları arasını kapsayan tarihsel dönemde, M.Ö.30-M.S.100 , M.S. 700'lü yıllar, M.S.1100'lü yıllar, M.S. 1500'lü yıllar ve 1800'lü yıllar olmak üzere beş ana deprem serisi üretmiştir. Doğu Anadolu Fay sisteminin 5-8 mm/yıl gibi düşük kayma hızına sahip olması nedeniyle, 7.0-7.5 büyüklüğündeki depremler oldukça uzun aralıklarla tekrarlanmaktadır. Doğu Anadolu Fay sisteminin Gölbaşı-Türkoğlu segmentinde gerçekleştirilen paleo sismolojik çalışmalardan elde edilen bulgular yüzey faylanması oluşturan büyük-çok büyük depremlerin 400-700 yıl aralıklarla yenilendiğini ortaya koymuştur. Gölbaşı-Türkoğlu segmentinde en son 1513 yıllarından itibaren 495 yıldır büyük bir depremin olmaması, bu segmentin çok yakın gelecekte büyük bir deprem üretme potansiyelinin çok yüksek olduğuna işaret etmektedir.

Kahramanmaraş ve çevresinde büyüklükleri ($M \geq 5$) olan deprem kayıtları Tablo III.2.1.'de, büyüklükleri ($M \geq 4$) olan depremler ise Şekil III.2.2.'de verilmiştir.

Tablo III.2.1. Kahramanmaraş ilinde kaydedilen büyüklükleri 5 ve üzeri olan depremler

Tarih	Saat (GMT)	Enlem	Boylam	Derinlik (km)	Büyüklük
03.08.1986	01:33	37.19	37.16	39	5.0
04.12.1978	03:12	38.07	37.43	37	5.0
01.06.1961	16:31	37.65	36.76	40	5.0
01.02.1922	16:52	38.00	37.00	0	5.3
30.10.1908	11:30	37.60	36.80	0	5.4

Kaynak: Kandilli kayıtları



Şekil III.2.2. Kahramanmaraş ili ve çevresi büyüklükleri 4 ve üzeri ($M \geq 4$) olan depremler

Kaynak: sayisalgrafik.com.tr (Kandilli kayıtları)

Tektonik

Bölge orojenik bakımdan Güneydoğu Kıvrım Kuşağı (Kenar Kıvrımları) ile Doğu Toros Orojenik Kuşağı gibi iki önemli tektonik birlik içerisinde yer almaktadır. Bölgenin tektonik gelişimi, şiddetli tektonik aktivite nedeni ile karışıklık ve çeşitlilik arz etmektedir. Mesozoyik'te riftleşme ile başlayan havza açılması giderek sığ denizel karbonat birimlerinin çökmesine yol açmış, bölge bir karbonat platformu halini almıştır. Maestrihtiyen'de bu platform üzerine ilk ofiyolit napları yerleşmiştir. Bundan sonra bölgede yeni bir çökeltme dönemi başlamıştır. Ayrıca Arap Levhası'nın Anadolu Levhası'na çarpması ile başlayan kuzey-güney yönlü kompresyonel rejim, Neo-Tetis'in kapanmasına ve allokon birimlerin Geç Kretase'de bölgeye yerleşmesine neden olmuştur. Miyosen'de ise bölge, yan denizel ve karasal koşulların hakim olduğu ve ana tektonik hatların olduğu bir safhaya girmiştir.

Bölgenin bugünkü yapısal konumunu kazanmasında etkin olan olayların başında Üst Jura - Üst Kretase yaşlı Koçali Karmaşığının bindirmesi gelmektedir. Bu bindirme, Üst Kretase döneminde Arap platformunun karbonatları üzerine yerleşen allokonların hareketidir. Erken Maestrihtiyen'de allokon birimlerin bölgeye yerleşmesine neden olan kuzey-güney yönlü sıkışma devam etmiştir. Bunun sonucunda bu birimler kendi içlerinde birbirleri üzerine bindirmişlerdir. Bu bindirmeler, bölgeye sadece karmaşığın yerleşmesine neden olmamış, aynı zamanda tabanındaki birimlerde de önemli yapısal değişimler meydana getirmiştir. Bölgede Geç Kretase ofiyolit bindirmesi ile başlayan ve Pliyosen'e kadar devam eden sıkıştırma kuvvetlerine bağlı olarak oluşan başlıca bindirmeler; Ahır Dağı ve Nasırlı Bindirmesidir.

Kıvrımlar

Türkoğlu'ndan kuzeydoğuya Triyas-Jura yaşlı karbonat istifinde (Cudi Grubu), kuzeydoğu-güneybatı eksen gidişli ve eksen uzunlukları 1-2 km olan kıvrımlar gözlenmektedir. Bölgede yer alan bir diğer önemli kıvrım alanı Ahır Dağı'dır. Ana eksenini kuş uçuşu 35 km uzunluğunda olan Ahır Dağı antiklinalinde, doğu-batı uzantılı bu eksen boyunca birçok kıvrımlar (transversaller) oluşmuştur.

Başka bir deyişle eksen hareketleri sonunda, eksen yükselme yerleri ve eksen alçalma yerleri meydana gelmiştir. Antiklinalin güney yamaçları çoğu yerlerde bindirmeler ve özellikle doğu-batı uzanımlı fayların etkisi ile bozulmuştur. Dolayısıyla yamaçların etek kısımlarının kimi yerlerinde ofiyolitler ile Üst Kretase oluşukları ve Tersiyer arazileri, tektonik etkinlikler sonunda birbirleri ile karışmış durumda açığa çıkmıştır. Ahır Dağı antiklinali, Kahramanmaraş'ın 3 km. kadar kuzeyinde iki kısma ayrılmaktadır. Birçok kıvrımdan oluşan birinci kısım alanlar, Ceyhan Nehri üzerine periklinal dalım yapar; ikinci kısım ise Kahramanmaraş'ın 5 km. kadar kuzeybatısına uzanmakta olup burada yaklaşık kuzey-güney yönlü bir fay tarafından sonlandırılır. Erken Maestrihtiyen öncesi dönemde oluşmuş, Bakacak ziyaret tepe mevkiinde Karadut karmaşığı içerisinde doğu - batı gidişli birkaç kıvrım izlenebilmektedir.

Bindirmeler

Bölgenin bugünkü yapısal konumunu kazanmasında etkin olan olayların başında Üst Jura - Üst Kretase yaşlı Koçali Karmaşığı'nın bindirmesi gelmektedir. Bu bindirme, Üst Kretase döneminde Arap platformunun karbonatları üzerine yerleşen allokonların hareketidir. Erken Maestrihtiyen'de allokon birimlerin bölgeye yerleşmesine neden olan kuzey-güney yönlü sıkışma devam etmiştir. Bunun sonucunda bu birimler kendi içlerinde birbirleri üzerine bindirmişlerdir. Bu bindirmeler, bölgeye sadece karmaşığın yerleşmesine neden olmamış, aynı zamanda tabanındaki birimlerde de önemli yapısal değişimler meydana getirmiştir.

Bölgede Geç Kretase ofiyolit bindirmesi ile başlayan ve Pliyosen'e kadar devam eden sıkıştırma kuvvetlerine bağlı olarak oluşan bindirmelerin başlıcaları şunlardır:

Faylar

Anadolu Levhası ile Arap Levhası'nın Geç Kretase'de çarpışmasından sonra Geç Kretase-Pliyosen zaman süreci içerisinde aktif olan tektonik rejim ile bölgede bugün gözlenen faylar oluşmaya başlamıştır. Bölgede etkin tektonizma sonunda birçok küçük çaplı fayın yanı sıra, Türkiye'nin ana tektonik hatlarından biri olan Doğu Anadolu Fayı gibi önemli bir fay da oluşmuştur.

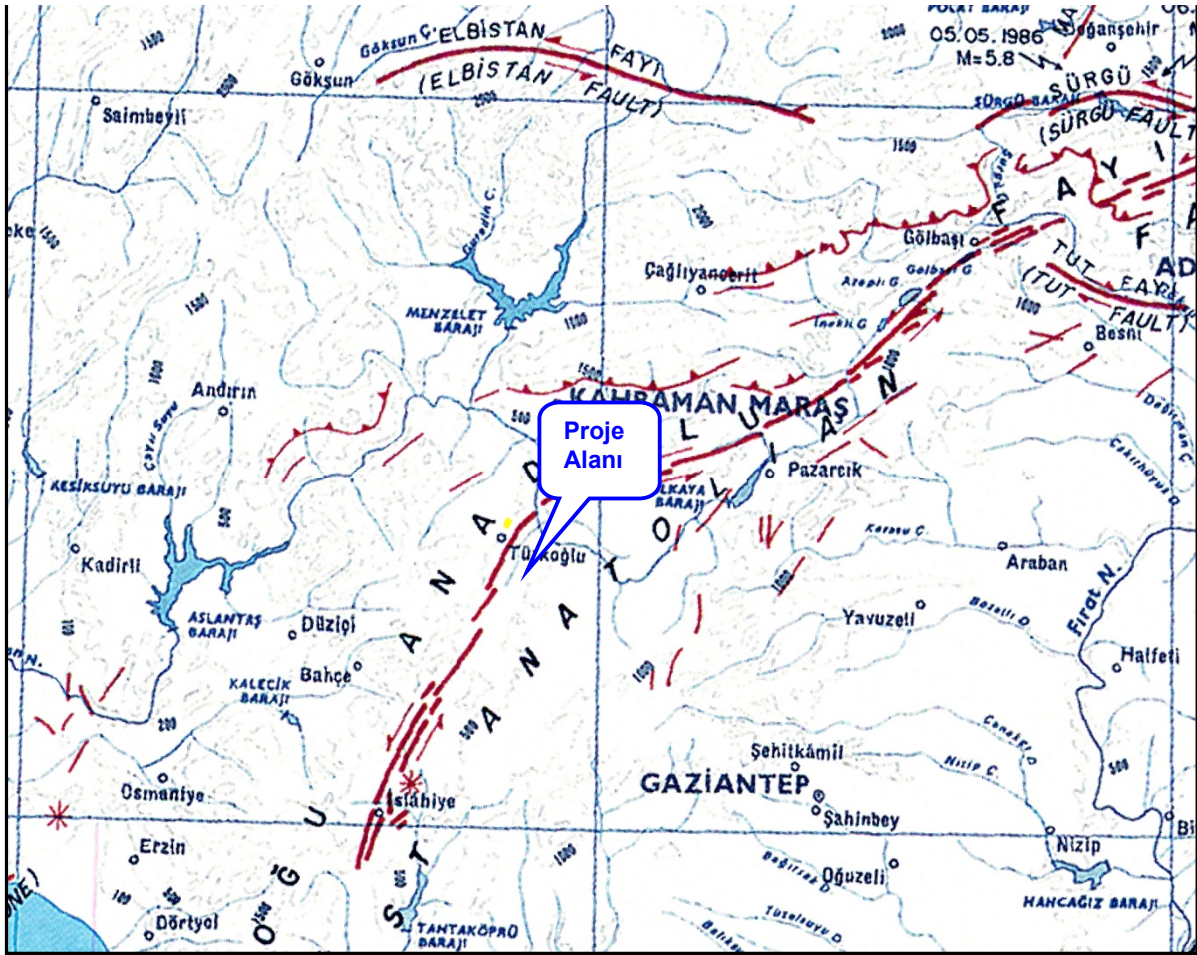
Doğu Anadolu Fayı (Doğu Anadolu Fay Zonu)

Doğu Anadolu Fayı Türkiye'nin en etkin iki ana doğrultu atımlı fay kuşağından birisidir. Fayın Arabistan Levhası'nı bölgedeki diğer levhalardan ayıran bir sınır oluşturduğu, birçok yer bilimci tarafından benimsenen bir görüştür. Mc Kenzie bu kırık sistemini, Anadolu Levhası ile Arabistan Levhası arasındaki sınır olarak yorumlamış ve bu fayın Arabistan Levhası'nın kuzeye, Anadolu Levhası'nın batıya hareketi sonucu oluştuğunu öne sürmüştür. Bölge içerisinde kuzeydoğu-güneybatı genel doğrultusunda uzanım gösteren fay, Amanos Dağları'nın doğu sınırını oluşturan Amanos Fayı ile bölgenin yaklaşık olarak 10 km güneyinde yer alan Türkoğlu yakınında birleşmektedir. Doğu Anadolu Fayı, bölge içinde güneybatı-kuzeydoğu N68°D genel doğrultusunda uzanır. Doğu Anadolu Fayı, büyük çoğunlukla Koçali Karmaşığı içinde izlenmektedir. Fay, Koçali Karmaşığı'nı hem ötelemiş hem de birim içerisinde basınç sırtları şeklinde morfolojilerin gelişmesini sağlamıştır.

Doğu Anadolu Fayı, sol yönlü doğrultu atımı egemen bir faydır. Ancak bölgede farklı doğrultu ve birçok faydan oluşmuş bir zon şeklindedir. Doğrultu atımlı fayların oluşum mekanizması açısından soruna yaklaşıldığında da, uzanımı boyunca çok farklı doğrultular sunan tek bir doğrultu atımlı fayın açıklanması güçtür.

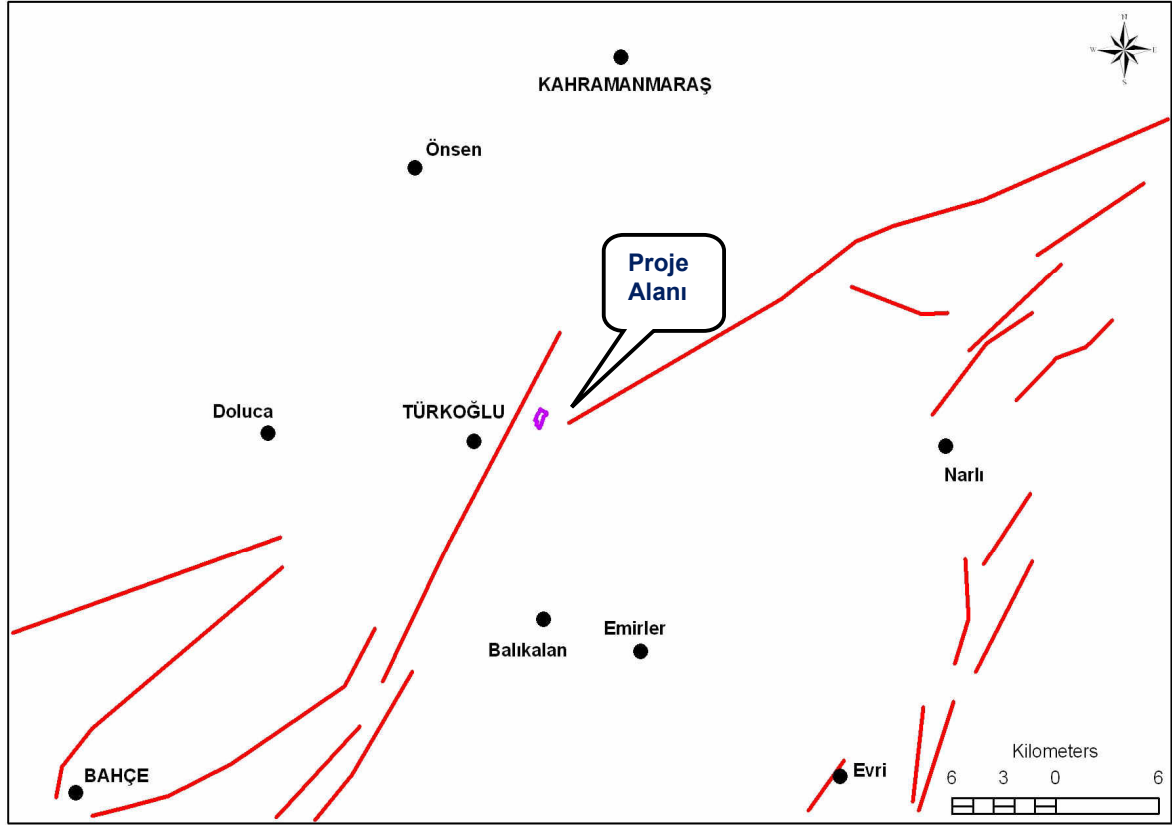
Doğrultu atımlı faylar, kompresyonel bir ortamda en büyük ve en küçük stres vektörlerinin yatay, orta stres vektörünün ise düşey olduğu zaman gelişirler ve oluşan makaslama kırıkları en büyük stres yönüyle 30° lik bir açı yaparlar. Buna göre kuzey-güney yönlü bir kompresyon, $N30^{\circ}B$ ve/veya $N30^{\circ}D$ doğrultulu birinci dereceden sağ veya sol yönlü doğrultu atımlı faylar ile doğu-batı gidişli kıvrım ve itki fayları oluşturur. Aynı kompresyon ikinci dereceden $N15^{\circ}D$ ve $N75^{\circ}D$ doğrultulu sağ ve sol yönlü kırıklar da geliştirebilir. Bu hipotetik model Doğu Anadolu Fayı'ndaki değişik doğrultulu iki kırık sistemini açıklar görmektedir.

Doğu Anadolu Fayı'nın atımları ve yaşı konusunda da değişik yorumlar yapılmaktadır. Fayın yaşı, bazı araştırmacılara göre Miyosen'den genç, bazı araştırmacılara göre ise Miyosen'dir. Doğu Anadolu Fayı boyunca hemen her gün aletlerin kayıt edebileceği büyüklükte ve zaman zaman insanlar tarafından da hissedilebilen küçük depremlerin olması, fayın bugünde aktif olduğunu göstermektedir. Proje alanı ve çevresine ait diri fay haritası Şekil III.2.3.verilmiştir. Proje alanı ve çevresi büyük ölçekli diri fay haritası ise Şekil III.2.4.'de verilmiştir.



<u>İŞARETLER</u>	<u>FAY SINIFLAMASI</u>
	 Diri Fay
	 Olası Diri Fay
	
	

Şekil III.2.3. Proje alanı ve çevresi diri fay haritası
Kaynak: MTA,1992



Şekil III.2.4. Proje alanı ve çevresi büyük ölçekli diri fay haritası

III.3. Hidrojeolojik özellikler (yer altı su kaynaklarının mevcut ve planlanan kullanımı, faaliyet alanına mesafeleri ve debileri (Sahanın genel karakteri, yeraltı su seviyesi, yeraltı suyundan faydalanma durumu, mevcut her türlü keson, derin, artezyen v.b. kuyu)

Proje alanının üzerinde yer aldığı ve bölgede geniş alanlar kaplayan alüvyonlar akifer özelliği göstermektedir. Bölgede Türkoğlu ovası olarak ayrılan alüvyonlar proje alanı güneyi ve doğusunda önemli yayılımlar göstermektedir. Ovanın doğusunda serbest akifer özelliği gösteren Kuvaterner ve Pliyosen formasyonlar ova batısına doğru araya killi seviyelerin girmesi sebebiyle basınçlı akifer özelliği göstermektedir. Ova batısında her iki akifer de birbirleriyle ilişkilidir. Ova doğusunda serbest akifer özelliği gösteren bu formasyonların toplam kalınlığı 30-50 m arasında iken ova batısında 150 metreyi geçmektedir. Akifer alanı oluşturan Türkoğlu ovasının alanı 145 km², ovanın drenaj alanı ise 380 km² 'dir. Bu ovada akifer özelliği gösteren katmanlar alüvyonun çakılı kumlu seviyeleri ve Pliyosen' e ait çakıl, kum ve konglomeratik yapılardır.

Türkoğlu ovasında çok sayıda içme ve kullanma suyu amacıyla birçok sığ keson ve çakma kuyu açılmıştır. Özellikle Türkoğlu ilçe merkezi civarında açılmış sondaj kuyularının derinlikleri 120 m civarındadır. Türkoğlu ovasında yıllık yeraltısuyu emniyetli verimi 31,5 m³/ yıl olarak hesaplanmıştır. Türkoğlu ovasında yeraltısuyu işletmesine uygun alan olarak çizilen sınır proje alanının yaklaşık 3.5 km batısından geçmekte, artezyen kuyu saha sınırı ise 2 km batısında kalmaktadır. Türkoğlu ovası genel hidrojeolojik yapısı incelendiğinde beslenme alanını büyük olduğu ve diğer ovalarla ilişkili olduğu anlaşılmıştır. Yeraltısuyu akım yönü ise Aksu nehrinden batıya yani proje alanına doğrudur.

Bölgede diğer önemli birim ise proje alanının hemen batısındaki yükseltileri oluşturan Triyas–Jura yaşlı dolomit, dolomitik, mikritik kireçtaşıdan oluşan Cudi Grubudur. Akifer özelliği gösteren bu karbonatlı birimlerde açılmış derin sondaj kuyularından da yeraltısuyuna ulaşılmıştır. Türkoğlu ovasında çok sayıda kaynak çıkışı bulunmakta olup bu kaynaklar genellikle formasyon değişimlerinin olduğu kontak zonlardan boşalmaktadır.

III.4. Hidrolojik özellikler (Alana ve yakın çevresine ilişkin hidrolojik özelliklerin verilmesi, yüzeysel su kaynaklarının mevcut ve planlanan kullanımı, faaliyet alanına mesafeleri ve debileri),

III.4.a. Projenin göl, baraj, gölet, akarsu ve diğer sulak alanlara göre mesafesi

Proje alanı Türkiye genelinde ayrılmış olan su havzalarından Ceyhan havzası içinde yer almaktadır. Proje alanı ve yakın çevresindeki en önemli yüzeysel su kaynağı ise proje alanının hemen yanından geçen ve proje alanı doğu sınırını oluşturan Kızılark (İmalı) deresine ait kurutma kanalı ile proje alanının yaklaşık 2.4 km kuzeydoğusundan geçen Aksu çayıdır. Proje alanı batısındaki yükseklikleri drene eden mevsimsel akışa sahip Kodakkışlası deresi proje alanı içinden geçerken Koçgirt deresi ise proje alanının yaklaşık 230 m kuzeyinden İmalı deresi kurutma kanalına drene olmaktadır. Proje alanı ve çevresinde akarsuların çoğu mevsimsel dere olduğundan Aksu deresinin yaz mevsimlerindeki yüzeysel akışı kaynak boşalımları ve yeraltısuyu beslenimleri ile olmaktadır.

Aksu Çayı: Aksu çayı Kartalkaya baraj yerinden itibaren Narlı ovasına girer ve yaklaşık olarak KD-GB yönünde ovayı kateder. Narlı ovasını terk ederken Mizmilli suyunu alır. (Taşbiçme, Mizmilli ve Bağlama kaynaklarıyla bataklığı drene eden drenaj kanalı) ve KB'ya yönelerek Köprüağzı-Demirciler boğazından Türkoğlu ovasına girer. Türkoğlu ovasını GD-KB yönünde kateden Aksu Çayı Köprüağzı-Demirciler köyünden çıkan Gökpınar kaynaklarıyla, Kılı Boğazında Gavur gölü drenaj kanalını alarak kuzeye yönelir. Kahramanmaraş-Merkez Ovasını D-B yönünde akış gösteren Erkenez Çayı ile ovanın güneyinde yer alan Deliçayı alarak Kürtleravşarı köyü civarında Ceyhan nehrine karışmaktadır.

Proje alanı çevresindeki diğer önemli yüzeysel su kaynakları yaklaşık 16 km kuzeyinde yer alan ve enerji amacıyla inşa edilmiş Sır barajı ile yaklaşık 33 km doğusunda yer alan sulama, içme-kullanma ve sanayi suyu amaçlı inşa edilmiş Kartalkaya barajı olarak sayılabilir. Proje alanı bölgedeki söz konusu barajlardan enerji amacıyla inşa edilmiş olan Sır barajı havza sınırları içinde kalmaktadır. Sır barajına ait teknik özellikler Tablo III.4.1.'de verilmiştir.

Tablo III.4.1. Sır Barajı Teknik Özellikleri

Barajın Adı	Sır
Yeri	Kahramanmaraş-Merkez
Akarsuyu	Ceyhan
Amacı	Enerji
İnşaatin (başlama-bitiş) yılı	1987-1991
Gövde dolgu tipi	Beton Kemer
Gövde Hacmi	494dam ³
Yüksekli(talvegden)	116 m
Normal Su Kotunda Göl Hacmi	1120 hm ³
Normal Su Kotunda Göl Alanı	47.5 km ²
Güç	284 MW

Kaynak: DSI Genel Müdürlüğü

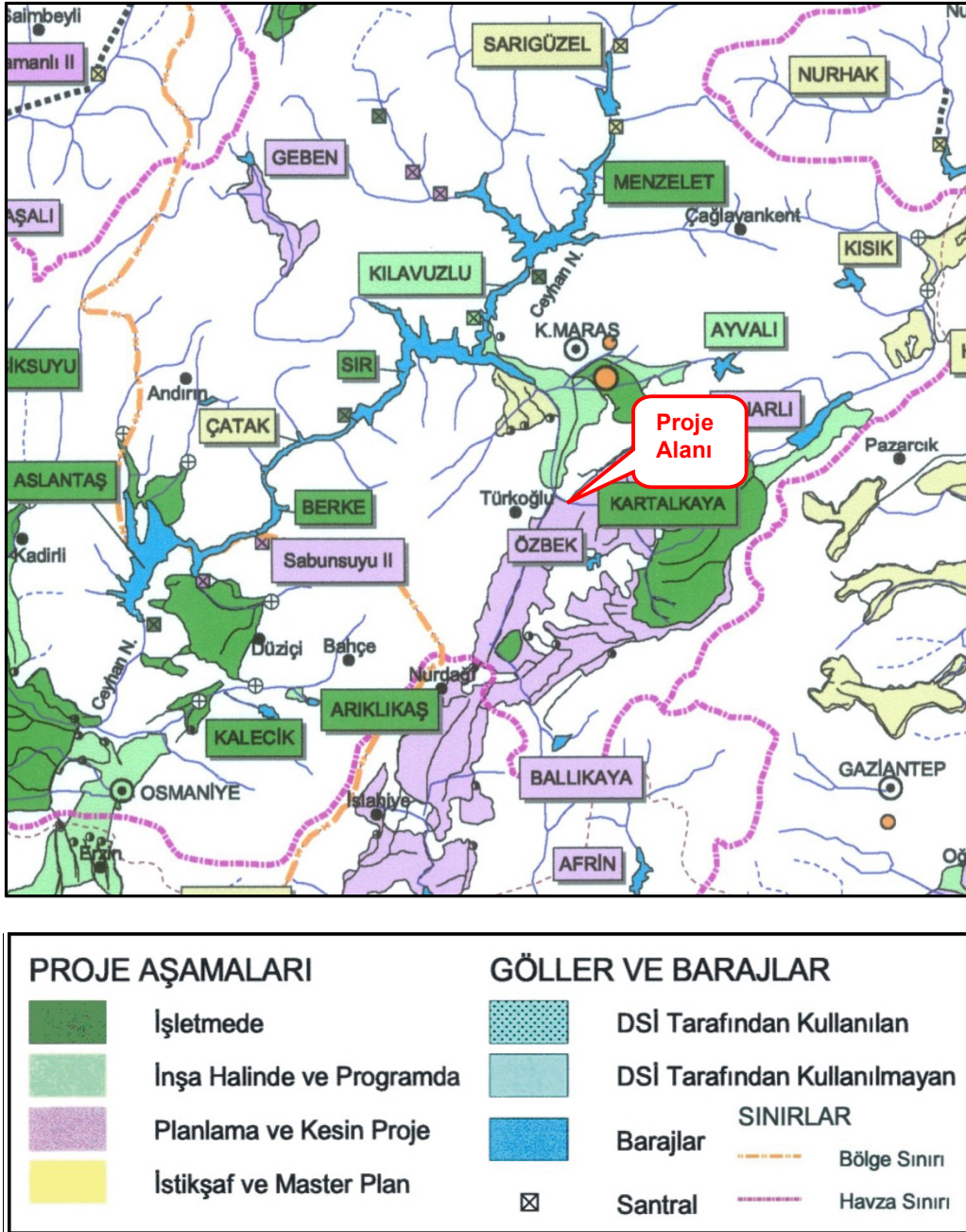
III.4.b. İçme, kullanma ve sulama amaçlı kullanım durumları,

Proje kapsamında kullanılacak olan 13.500 m³ kullanma suyunun tamamı proje alanı içinde açılacak olan 7 adet yer altı suyu kuyusundan karşılanacaktır. Söz konusu kuyulara ait yer altı suyu Arama Belgeleri Ek-1.2'de verilmiştir. Proje kapsamında çalışacak personelin su ihtiyacı ise damacana sular ile dışarıdan satın alma yoluyla sağlanacaktır. Bölgede yer alan Sır barajından Enerji amaçlı, Kartalkaya barajından ise sulama, içme-kullanma ve sanayi suyu amaçlı faydalanılmaktadır.

Proje alanı içme ve kullanma suyu temin edilen herhangi bir kıta içi yüzeysel su kaynağı havzasında kalmamaktadır. Proje alanının yaklaşık 2.4 km kuzeydoğusundan geçen ve bölgedeki en önemli yüzeysel su kaynağı olan Aksu çayı herhangi bir içme suyu kaynağını beslememekte olup Aksu çayından bölgede tarımsal sulama amaçlı faydalanılmaktadır.

Bölgede yer alan Sır barajından Enerji amaçlı, Kartalkaya barajından ise sulama, içme-kullanma ve sanayi suyu amaçlı faydalanılmaktadır. Türkoğlu ovasında çok sayıda içme ve kullanma suyu amacıyla birçok sığ keson ve çakma kuyu açılmıştır. Proje alanının doğusunda geniş alanlara yayılım göstermiş olan Türkoğlu alüvyonlarında hem yüzeysuyu hem de yeraltısuyundan faydalanılarak sulu tarım yapılmaktadır.

Proje alanı çevresinde yer alan mevcut su kullanım durumu, planlanan ve mevcut sulama tesisleri Şekil III.4.1.'de verilmiştir.



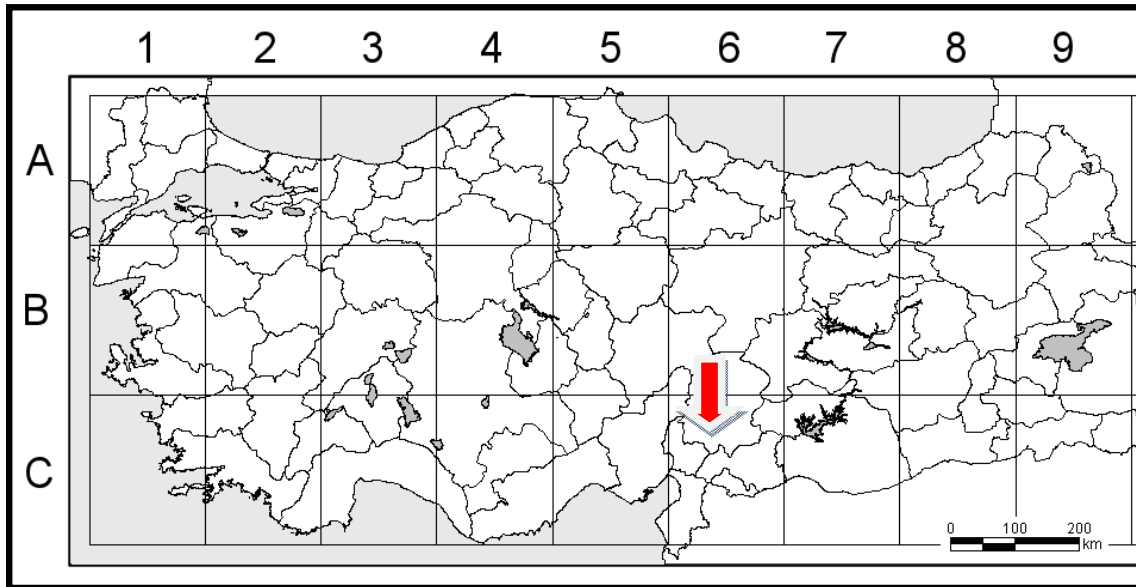
Şekil III.4.1. Proje alanı çevresi mevcut su kullanım durumu, planlanan ve mevcut sulama tesisleri
(Kaynak: DSİ, 2006)

III.5. Flora ve Fauna [proje alanı ve bölgesinde olabilecek her bir türün (flora ve fauna); hangi yöntemle (literatür, gözlem vs) tespit edildiği, bölgedeki dağılımları ve bolluk miktarları, IUCN kriterlerine göre tehdit kategorileri, Uluslar arası anlaşmalara göre (Bern Sözleşmesi Ek-1 ve Ek-2 ile) koruma statülerinin listelenmesi, literatür çalışmalarında güncel kaynakların kullanılması, flora için literatür çalışmalarında Türkiye Bitkileri Veri Servisinin (TUBİVES) kullanılması]

KİPAŞ Kağıt İşletmeleri San. Anonim Şirketi'nin Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçesinde planlanan, "KİPAŞ Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali Projesi ÇED Raporu'nun flora ve fauna çalışmaları Dr. Elif Manav ve Bilim Uzmanı Biyolog Levent Biler tarafından yapılmıştır.

Flora

Faaliyet alanı, Grid Kareleme Sistemine göre C6 karesinde yer almaktadır. Raporun flora kısmı oluşturulurken araziden toplanan bitki türlerinin teşhisinde Davis'in "Flora of Turkey and East Aegean Islands" adlı eserinden yararlanılmış, flora listesinin tam ve eksiksiz olması amacıyla aynı eserden literatür çalışması yapılmış, TÜBİTAK tarafından hazırlanan Türkiye Bitkileri Veri Servisi'nden (TUBİVES) ve Türkiye Florası ile ilgili yayınlanmış eserlerden yararlanılmıştır. Proje alanı ve çevresinde bulunan ve habitat özelliği nedeniyle bulunması muhtemel flora türleri Tablo III.5.1'de verilmiştir.

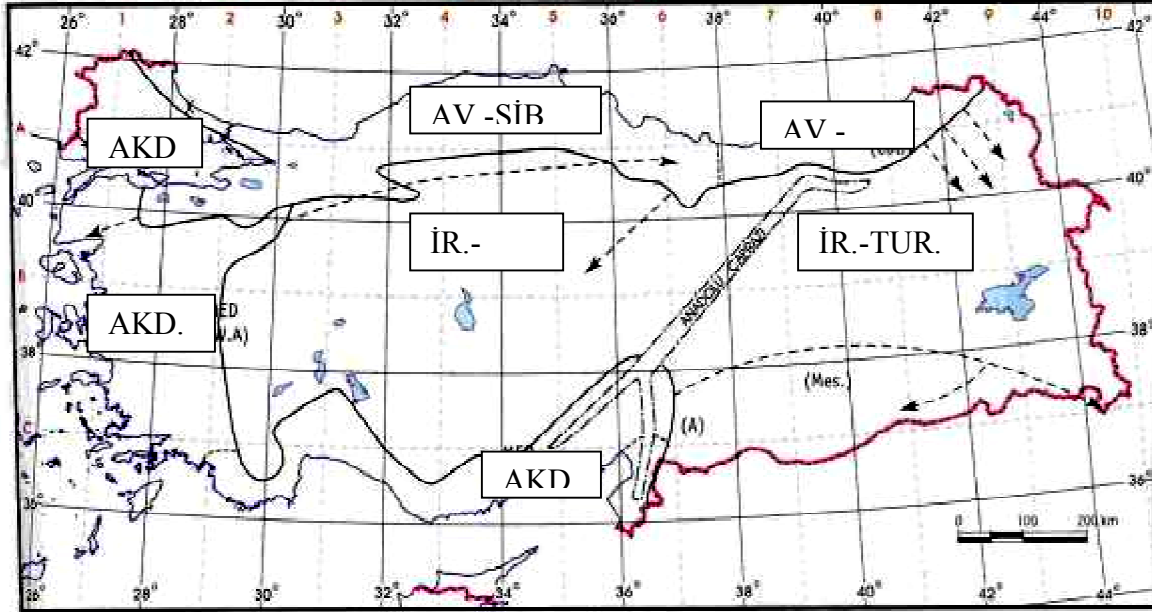


Şekil III.5.1. Faaliyet Alanının Grid Kareleme Sistemindeki Yeri

Fitocoğrafik Bölge ve Vejetasyon

Ülkemiz coğrafi konum itibarıyla başta çeşitli iklimlerin etkisi altındadır. Nitekim, kuzeyde Kuzey Anadolu ve Yıldız (Istranca) dağları kuşağının kuzeye, özellikle Karadeniz'e bakan yamaçlarında okyanusal; Marmara denizi çevresi, Ege bölümü ve Akdeniz Bölgesi'nde Akdeniz; İç, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da karasal iklim şartları hüküm sürmektedir. Böylece Anadolu ve Trakya'nın kuzeyi okyanusların doğusunda kıtaların batısında hüküm süren nemli ılıman; Ege ve Akdeniz subtropikal; Anadolu'nun orta ve doğu bölgeleri, kıtaların iç kısımlarında hüküm süren karasal iklimlerin toplandığı bir ülkedir. Yüksek dağlık alanlarda ise daha kuzey enlemlerde etkili olan soğuk iklim şartları görülür. Bu nedenle Türkiye'de bitki örtüsü açısından farklı alanların ve fitocoğrafya bölgelerinin bulunması, doğal şartların bir gereğidir.

Genel bir değerlendirme ile Türkiye'nin kuzeyi bir bütün olarak Avrupa-Sibirya Flora Bölgesi'ne girer. Kuzeyde Ordu'nun doğusunda itibaren Doğu Karadeniz Bölümü Kolşik, batı kesimleri ise aynı flora aleminin Öksin alt flora veya bölümleri içinde kalır. Marmara denizinin kuzey kıyıları ile, Ege ve Akdeniz bölgeleri, Doğu Akdeniz Flora alemini oluşturur. İç ve Doğu Anadolu bölgeleri Turan-Önasya veya İran-Turan Flora Bölgesi'ne, Güneydoğu Anadolu'nun step alanları da İran-Turan Flora Bölümü'ne girer. Kısaca Türkiye; Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan flora bölgelerinin bir arada bulunduğu bir ülkedir.



Şekil III.5.2. Türkiye'deki Fitocoğrafik Bölgeler ve Anadolu Diyagonalı (Çaprazı)

(AV.-SİB.: Avrupa Sibirya Bitki Coğrafyası Bölgesi, AKD.: Akdeniz Bitki Coğrafyası Bölgesi, İR.-TUR.: İran Turan Bitki Coğrafyası Bölgesi)

Bununla beraber ülkemizde, yükseklik ve bakı şartları, bu flora bölgelerinin birbirinden kesin çizgilerle ayrılmasını güçleştirmektedir. Zira, Öksin flora bölümünde dağların güneye bakan yamaçlarında kuru ormanlar, vadi ve depresyonlarda kurakçıl çalılar bulunur. Aynı şekilde Akdeniz Bölgesi'nde, Nur (Amanos) dağlarında olduğu gibi, kuzeye bakan yamaçlarda ve yüksek yerlerde Öksin elemanlarından ibaret bitki birlikleri ve fizyonomik görünüm itibarıyla ot, çalı, ağaç toplulukları şeklinde oluşan formasyonlar yer alır. Böylece, lokal alanlarda barınmış ve uygun ekolojik şartlarda hayatlerini sürdüren değişik flora parçaları da bulunur.

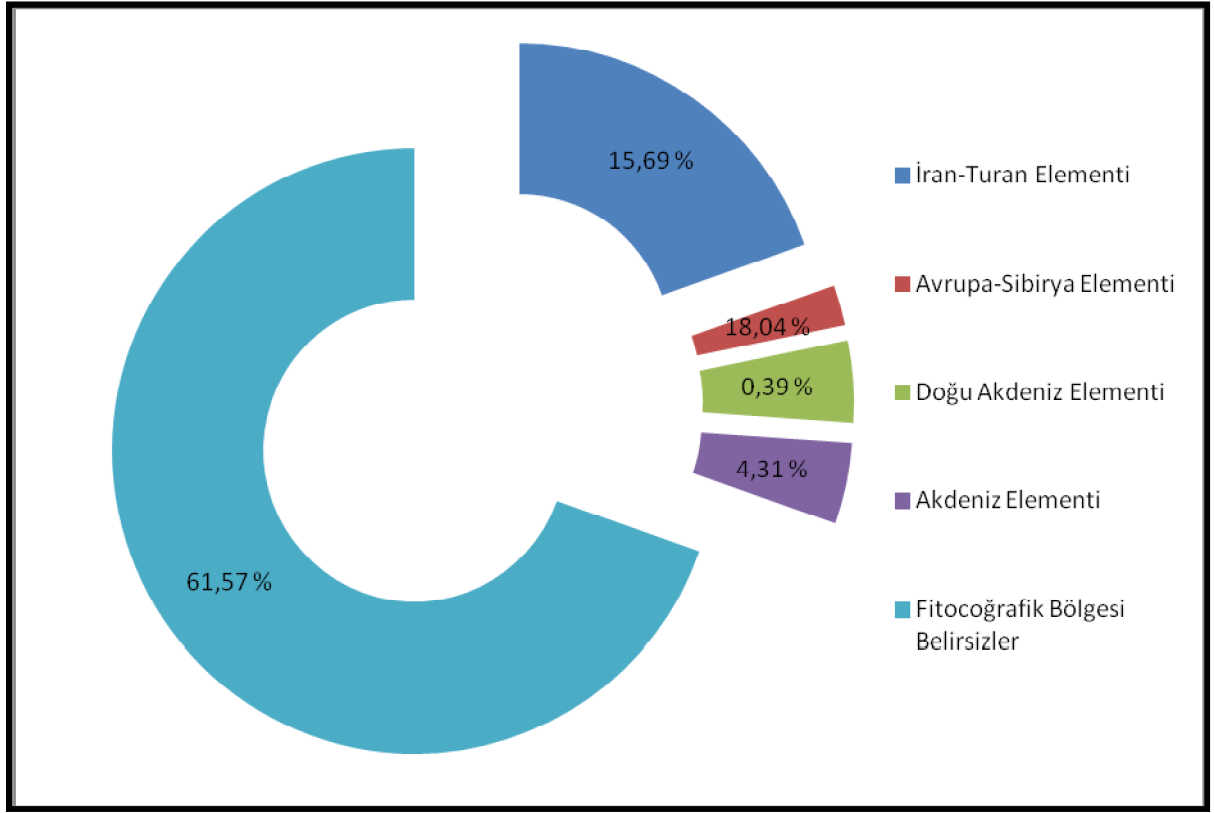
Faaliyet alanı İran – Turan Fitocoğrafik Bölgesi içerisinde yer almaktadır. Türkiye'deki İran-Turan Fitocoğrafik Bölgesi'nin kuzeyini Avrupa-Sibirya flora alanı, batı ve güneyini Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesi, doğusunu da Anadolu Diyagonalı oluşturmaktadır.

İç ve Doğu Anadolu çok zengin bir floraya sahiptir. İç Anadolu endemik florasının yapısında İran-Turan Fitocoğrafik Bölgesi ile Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesi'nin etkileri bulunmaktadır. İç Anadolu'nun kuzey kısımları Akdeniz ve Öksin elemanlarının, güneyi ise Akdeniz elemanlarının etkisi altındadır.

Flora Türlerinin Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımı

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve habitat özelliği nedeniyle bulunma olasılığı yüksek olan taksonların fitocoğrafik bölgelerinin belirtilmesinde çeşitli kısaltmalar kullanılmıştır. Buna göre; Avr. – Sib. Ele. (Avrupa-Sibirya Elementi'ni), D. Akd. Ele. (Doğu Akdeniz Elementi'ni), İr.-Tur. Ele. (İran-Turan Elementi'ni) ve Akd. Ele. (Akdeniz Elementi'ni) ifade etmektedir. Geniş yayılışlı yada fitocoğrafik bölgesi tam olarak bilinmeyenler için (-) işareti konmuştur.

Flora listesinde yer alan tür ve tür altı kategorideki 46 adet bitki taksonunun fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı; İran-Turan elementi 9, Avrupa-Sibirya elementi 1, Doğu Akdeniz elementi 2 ve Akdeniz elementi 2 şeklindedir. Geri kalan 32 tür ise kozmopolit veya fitocoğrafik bölgesi belirsizler kategorisinde yer almaktadır.



Şekil.III.5.3. Flora listesinde yer alan tür ve tür altı kategorideki 46 adet bitkinin fitocoğrafik bölgelere göre % olarak dağılımı

Flora Türlerinin Endemizm ve Tehlike Sınıfları Açısından Durumu

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve habitat özelliği nedeniyle bulunma olasılığı yüksek olan taksonlar arasında; endemik, nadir, nesli tehlikede, “Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi)” Ek-1 listesine göre koruma altına alınması gereken ve “Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES Sözleşmesi)”ne giren bir tür bulunmamaktadır.

Tablo III.5.1. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçe Sınırlarında Planlanan “Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali” Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel Flora Türleri, Türkçe İsimleri, Habitatları, Endemizm ve Nadirlik Durumu, Fitocoğrafik Bölgesi ve IUCN Red Data Book Kategorileri

Sıra No	Familya ve Tür Adı	Türkçe İsim (*)	Habitat	Endemizm ve Nadirlik Durumu	Fitocoğrafik Bölge	IUCN Red Data Book Kategorileri
	APIACEAE					
1	✧ <i>Astrodaucus orientalis</i> (L.) DRUDE	-	Tarlalar, yamaçlar, bozkır, yol kenarı	-	İr. – Tur. Ele.	-
2	✧ <i>Biforia testiculata</i> (L.) SPRENGEL EX CSHULTES	-	Meşe çalılığı, tarla kenarları	-	-	-
3	✧ <i>Bunium paucifolium</i> DC. var. <i>paucifolium</i> DC.	İnciröp	Nadas tarlalar, step, çayırlar, yo lkenarları, çağ ıllar, kayalık yamaçlar	-	İr. – Tur. Ele.	-
4	✧ <i>Exoacantha heterophylla</i> LAB.	-	Yol kenarları, meralar	-	D. Akd. Ele.	-
5	✧ <i>Heracleum persicum</i> DESF	-	Dere yakınları, koyaklar ve vadilerde	-	İr. – Tur. Ele.	-
6	✧ <i>Scandix stellata</i> BANKS ET SOL.	-	Kuru, kayalık tepe yanları, aş ınmış yamaçlar, çağ ılıklar, yol kenarları, tahıl tarlaları	-	-	-
	ASTERACEAE					
7	✧ <i>Achillea aleppica</i> DC. subsp. <i>aleppica</i> DC.	Yılan Çiçe ği	Step, marnlı yamaç, nadas tarla, ba ğ	-	İr. – Tur. Ele.	-
8	✧ <i>Artemisia abrotanum</i> L.	Pelin	Düzlükler	-	-	-
9	✧ <i>Artemisia absinthium</i> L.	Pelin	Akarsu kenarı, tarla, yamaç, step	-	-	-
10	✧ <i>Centaurea balsamita</i> LAM.	-	Step, nadas tarla	-	İr. – Tur. Ele.	-
11	✧ <i>Chardinia orientalis</i> (L.) O. KUNTZE	-	Step, kireçtaşı yamaç, nadas tarla, yol kenarı	-	İr. – Tur. Ele.	-
12	✧ <i>Cichorium intybus</i> L.	-	Ekili tarla, çayırlık, boş alan	-	-	-
13	✧ <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) HOLUB	-	Tarla, garık	-	-	-
14	✧ <i>Inula germanica</i> L.	-	Tarla kenarı, yol kenarı hendekler	-	Avr. – Sib. Ele.	-
	BORAGINACEAE					
15	✧ <i>Anchusa azurea</i> MILLER var. <i>azurea</i> MILLER	Güriz	Tarlalar, kuru bozkır, gibi	-	-	-
16	✧ <i>Echium glomeratum</i> POIRET	-	Tarlalar, yol kenarları, çorak yerler	-	D. Akd. Ele.	-
	BRASSICACEAE					
17	✧ <i>Alyssum constellatum</i> BOISS.	-	Step, boş tarla	-	-	-
18	✧ <i>Alyssum desertorum</i> STAPF. var. <i>desertorum</i> STAPF.	-	Ekili alan, açık yer	-	-	-
19	✧ <i>Arabis aucheri</i> BOISS.	-	Tarla, ekili alan	-	-	-
20	✧ <i>Boreava orientalis</i> JAUB. ET SPACH	Sarı Ot	Tarla, yol kenarı	-	-	-
21	✧ <i>Cardaria draba</i> (L.) DESV. subsp. <i>draba</i> (L.) DESV.	Kedi Otu	Ekili alan	-	-	-
22	✧ <i>Conringia perfoliata</i> (C.A.MEYER) BUSCH	-	Ekili alan, yol kenarı, kayalık yamaç	-	-	-
23	✧ <i>Lepidium latifolium</i> L.	Kerdeme	Bataklık, ekili alan kenarı	-	-	-
24	✧ <i>Malcolmia africana</i> (L.) R. BR.	-	Yol kenarı, boş alan	-	-	-
25	✧ <i>Neslia apiculata</i> FISCH., MEY. ET AVE-LALL.	-	Tarla, yol kenarı	-	-	-
26	✧ <i>Sisymbrium altissimum</i> L.	-	Ekili alan, boş alan	-	-	-
27	✧ <i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	-	Ekili alan, boş alan	-	-	-
	CARYOPHYLLACEAE					
28	✧ <i>Silene otites</i> (L.) WIBEL	Salkım Çiçe ği	Step, tarlalar, kumullar	-	-	-
29	✧ <i>Vaccaria pyramidata</i> MEDIK. var. <i>pyramidata</i> MEDIK.	-	Tarlalar	-	-	-
	EUPHORBACEAE					
30	✧ <i>Euphorbia petiolata</i> BANKS ET SOL.	Sütle ğen	Yol kenarları, step, ekili tarlalar	-	İr. – Tur. Ele.	-

Sıra No	Familya ve Tür Adı	Türkçe İsim (*)	Habitat	Endemizm ve Nadirlik Durumu	Fitocoğrafik Bölge	IUCN Red Data Book Kategorileri
	FABACEAE					
31	☉ <i>Astragalus cephalotes</i> BANKS ET SOL. var. <i>cephalotes</i> BANKS ET SOL.	Geven	Ekilmiş tarlalar	-	-	-
32	☉ <i>Astragalus christianus</i> L.	Geven	Bozkır, kırlar, yol kenarları	-	-	-
33	☉ <i>Astragalus hamosus</i> L.	Geven	Kırlar, yol kenarları	-	-	-
34	☉ <i>Glycyrrhiza aspera</i> PALL.	Meyan	Tahıl tarlalarının kenarları	-	-	-
35	☉ <i>Hippocrepis unisiliquosa</i> L. subsp. <i>unisiliquosa</i> L.	-	Tarlalardaki açık zeminler veya çalılık içinde	-	-	-
36	☉ <i>Melilotus alba</i> DESR.	-	Tahrip edilmiş yerler	-	-	-
37	☉ <i>Trifolium purpureum</i> LOIS.	-	Tarlalar, taşlı yerler, yol kenarları	-	-	-
	PAPAVERACEAE					
38	☉ <i>Fumaria asepalae</i> BOISS.	Şahtere Otu	Tarla, yamaç, bağ	-	İr. – Tur. Ele.	-
39	☉ <i>Papaver syriacum</i> BOISS. ET BLANCHE	Gelincik	Tarla	-	-	-
40	☉ <i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	-	Bozuk alan, tarla, bağ	-	-	-
	POACEAE					
41	☉ <i>Bromus alopecuroides</i> POIRET subsp. <i>alopecuroides</i> POIRET	-	Kuru otlaklar, tarla kenarı	-	Akd. Ele.	-
42	☉ <i>Lolium multiflorum</i> LAM.	-	Çorak yerler, alçak yerler, kültür	-	-	-
43	☉ <i>Lolium temulentum</i> L. var. <i>temulentum</i> L.	-	Mısır tarlaları ve nadas alanları, yol kenarları, kumsallar	-	-	-
	RANUNCULACEAE					
44	☉ <i>Adonis aleppica</i> BOISS.	Keklikgözü	Ekin tarla, nadas tarla	-	İr. – Tur. Ele.	-
45	☉ <i>Adonis annua</i> L.	Keklikgözü	Tarla	-	Akd. Ele.	-
46	☉ <i>Adonis flammea</i> JACQ.	Keklikgözü	Tarla, step, kayalık	-	-	-

(*) Bitki isimleri "Türkçe Bitki Adları Sözlüğü"nden (Baytop T., 1994, TDK, Ankara.) yazılmıştır. Ancak bazı türlerin Türkçe ismi ve yöresel ismi bulunmamaktadır. Bu nedenle bitki türleri binominal yazım kurallarına göre bilim dili olan Latince olarak değerlendirilmektedir.

☉: Gözlem

☉: Literatür

Fauna

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve habitat özelliği nedeniyle bulunması muhtemel fauna ile ilgili çalışmalar yapılırken arazi de izler taranmış ve literatür bilgileri toplanarak tür listeleri oluşturulmuştur. Tablo III.5.2'de amfibi türleri, Tablo III.5.3'te sürüngen türleri, Tablo III.5.4'te kuş türleri ve Tablo III.5.5'te memeli türleri verilmiştir. Tablolarda her türün familyası, Türkçe adı, habitatı, IUCN kategorisi, Red Data Book kategorisi ve Bern Sözleşmesi Ek-2 (kesin olarak koruma altına alınan fauna türleri) ve Ek-3 (korunan fauna türleri) listelerinin hangisinde yer aldığı belirtilmiştir. Bern Sözleşmesi Ek-2 ve Ek-3 listesinde yer almayan türler için (-) işareti konulmuştur.

Ayrıca; T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce 14.06.2011 tarih ve 27968 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "2011-2012 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları" Ek-I (Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları), Ek-II (Merkez Av Komisyonunca Koruma Altına Alınan Av Hayvanları), Ek-III (Merkez Av Komisyonunca Avına Belli Edilen Sürelerde İzin Verilen Av Hayvanları) listeleri ilgili tablolara işlenmiştir.

Ek-I listesinde bulunan yaban hayvanları, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'nun 4. maddesinin birinci fıkrası gereğince Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na koruma altına alınmıştır. Bu listede yer alan yaban hayvanlarını avlamak, ölü ya da canlı bulundurmak ve nakletmek yasaktır.

Ek-II listesinde bulunan kuşlar ve memeliler, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'nun 4. maddesinin birinci fıkrasının verdiği yetki çerçevesinde Merkez Av Komisyonunca koruma altına alınmıştır. Bu listede yer alan av hayvanlarını avlamak, ölü ya da canlı bulundurmak ve nakletmek yasaktır.

Ek-III listesinde bulunan yaban hayvanları, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'nun 4. maddesinin birinci fıkrası gereğince Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na belirlenen 2011-2012 av döneminde belli edilen sürelerde avlanmasına Merkez Av Komisyonunca izin verilen av hayvanlarıdır.

Prof. Dr. Ali Demirsoy'a (1996) Göre Red Data Book Kategorileri

Kısaltma	Anlamı
E	Tehlikede
Ex	Soyu Tükenmiş
I	Bilinmiyor
K	Yetersiz Bilinenler
Nt	Takson henüz tehlike altında değil
O	Takson tehlike dışı
R	Nadir
V	Zarar görebilir

Bern Sözleşmesi

Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi 1979 Eylül' ünün 19. günü Bern'de imzalanmış olup bu Sözleşme, 09.01.1984 tarih ve 84-7601 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile onaylanarak 20.02.1984 tarih ve 18318 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

Sözleşmenin amacı, yabancı flora ve faunayı ve bunların yaşama ortamlarını muhafaza etmek, özellikle birden fazla devletin işbirliğini gerektirenlerin korunmasını sağlamak ve bu işbirliğini geliştirmektir.

- Yaban flora ve faunanın korunması ve gelecek nesillere aktarılması gerekli estetik bilimsel, kültürel, rekreasyonel, ekonomik ve özgün değerlerde doğal bir miras olduğunu takdir ederek ,
- Biyolojik dengenin devamlılığında yabancı flora ve faunanın oynadığı temel rolü bilerek,
- Yabancı flora ve faunanın birçok türlerinin ciddi biçimde tükenmekte olduğu ve bazılarının yok olma tehlikesine maruz olduğunu kaydederek,
- Yabancı flora ve faunanın korunmasında, hükümetlerin ulusal amaçları ve programlarında dikkate alınması ve özellikle göçmen türlerin korunmasında uluslararası işbirliğinin gerekliliğini takdir ederek, bu sözleşme kabul edilmiştir.

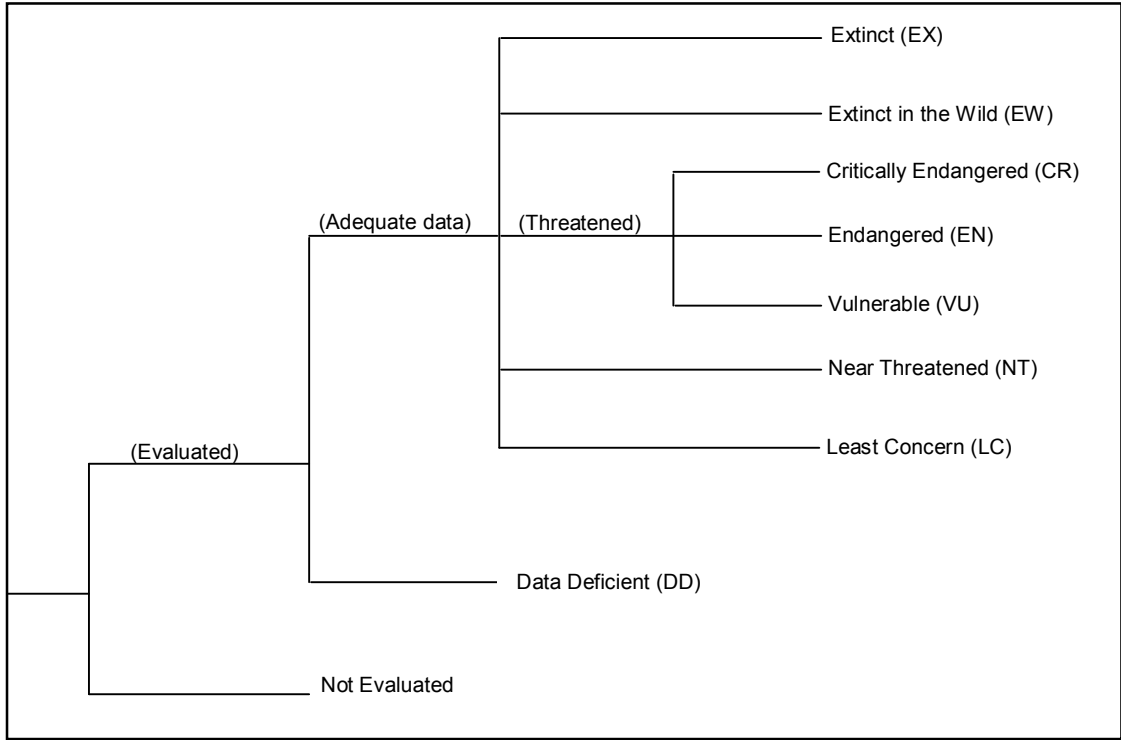
IUCN Red List Kategorileri

IUCN (The World Conservation Union: The International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources = Doğayı ve Doğal Kaynakları Korumaya Yönelik Uluslararası Topluluk - Dünya Koruma Topluluğu) tarafından en son yayınlanan "Red List" kategorileridir.

Avrupa ülkelerinde IUCN risk sınıflarına göre flora ve fauna türlerinin sınıflandırılması 1970'li yıllardan itibaren gerçekleştirilmeye başlanmıştır. IUCN kategorilerinin açıklaması aşağıdaki tabloda, kategoriler arası ilişkiler de şekilde sunulmuştur.

Tablo III.5.6. IUCN Kategorileri ve açıklamaları

Evaluated	Değerlendirmeye alınmış
Not Evaluated (NE)	Değerlendirmeye alınmamış
Adequate data	Yeterli data mevcut
Data Deficient (DD)	Yeterli data mevcut değil (data eksik)
Extinct (EX)	Türü tamamen yok olmuş, nesli tükenmiş tür
Extinct in the Wild (EW)	Vahşi doğada nesli tükenmiş tür
Critically Endangered (CR)	Önemli derecede yok olma tehlikesi olan tür
Endangered (EN)	Yok olma tehlikesi olan tür
Vulnerable (VU)	Koruma önlemi alınmazsa ileride yok olma tehlikesi olan tür
Near Threatened (NT)	Neredeyse tehdit altında
Least Concern (LC)	En az kaygılanılan tür



Şekil III.5.4. IUCN Kategorileri Arasındaki İlişkiler

İkiyaşamlılar

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve habitat özelliği nedeniyle bulunma olasılığı yüksek olan 3 tane amfibi türünden 1 tanesi Bern Ek-2 ve 2 tanesi de Bern Ek-3 listesinde yer almaktadır.

Amfibi türlerinden hepsi IUCN listesinde “LC” kategorisinde yer almaktadır. Demirsoy (1996) tarafından yapılan çalışmalara göre amfibi türlerinin hepsi Türkiye’de geniş yayılıma sahip ve her hangi bir tehdit altında değildir.

Sürüngenler

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve habitat özelliği nedeniyle bulunma olasılığı yüksek olan 13 tane sürüngen türünden 4 tanesi Bern Ek-2 ve 9 tanesi de Bern Ek-3 listesinde yer almaktadır.

Sürüngen türleri arasında 10 tür IUCN listesinde bulunmasına rağmen, Demirsoy (1996) tarafından yapılan çalışmalara göre bu türler Türkiye’de oldukça bol ve yaygındırlar. Ayrıca herhangi bir tehdit altında değildirler.

Sürüngen türlerin tamamı T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’nce 14.06.2011 tarih ve 27968 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren “2011-2012 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları”nın yansıtıldığı en son listelere göre Ek-I (Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları) listesinde bulunmaktadır.

Kuşlar

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve habitat özelliği nedeniyle bulunma olasılığı yüksek olan 27 tane kuş türünden 10 tanesi Bern Ek-2, 12 tanesi de Bern Ek-3 listesinde yer almaktadır.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce 14.06.2011 tarih ve 27968 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "2011-2012 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları"nın yansıtıldığı en son listelere göre; 13 kuş türü Ek-I, yani "Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları" listesinde, 8 tane kuş türü Ek-II, yani "Merkez Av Komisyonunca Koruma Altına Alınan Av Hayvanları" listesinde; 6 kuş türü ise Ek-III'de yani "Merkez Av Komisyonunca Avına Belli Edilen Sürelerde İzin Verilen Av Hayvanları" listesinde bulunmaktadır.

Kuş türlerinden hepsi IUCN Red List Kategorileri Listesi'nde LC kategorisinde yer almakta olup, bu kategorideki türler "en az endişe verici türler" olarak tanımlanmaktadır.

Memeliler

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve habitat özelliği nedeniyle bulunma olasılığı yüksek olan 11 tane memeli türünden 5 tanesi Bern Ek-3 listesinde bulunmaktadır.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce 14.06.2011 tarih ve 27968 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "2011-2012 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları"nın yansıtıldığı en son listelere göre; 1 tane memeli türü Ek-I yani "Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları" listesinde, 2 tane memeli türü Ek-II, yani "Merkez Av Komisyonunca Koruma Altına Alınan Av Hayvanları" listesinde; 1 memeli türü ise Ek-III'de yani "Merkez Av Komisyonunca Avına Belli Edilen Sürelerde İzin Verilen Av Hayvanları" listesinde bulunmaktadır.

Memeli türlerinin tamamı Red Data Book Kategorileri'nden "nt" kategorisinde yer almaktadır.

Memeli türlerinden 10 tür IUCN listesinde bulunmaktadır. 9 tür LC kategorisinde yer alıp en az kaygılanılacak türler arasındadır. 1 tür (*Spalax leucodon*) DD kategorisinde bulunup yeterli bilgi bulunmayan türdür.

Tablo III.5.2. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçe Sınırlarında Planlanan “Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali” Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel İkiyaşamlı Türleri, Korunma Durumları ve Statüleri

Tür No	Familiya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	IUCN Red List	Red Data Book	Bern
	BUFONİDAE					
1	(G) <i>Bufo viridis</i>	Kara kurbağası	Taşların altı, toprak içi, delikler vs.	LC	nt	II
	SALAMANDRIDAE					
2	(L) <i>Salamandra salamandra</i>	Sarı benekli semender	Ağaç ve taş kovuk içi, nemli yerler.	LC	nt	III
	RANIDAE					
3	(L) <i>Rana ridibunda</i>	Yeşilkurbağa	Ovalarda bitkisi bol, durgun, sık sular.	LC	nt	III

Kaynak: Demirsoy, A., 1996, Türkiye Omurgalıları “Amfibiler”, Çevre Bakanlığı Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Proje No: 90-K-1000-90. Ankara.

Kaynak: Baran, İ., 2008, Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara.

(L):Literatür (G): Gözlem

Tablo III.5.3. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçe Sınırlarında Planlanan “Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali” Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel Sürüngen Türleri, Korunma Durumları ve Statüleri

Tür No	Familiya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Bern	Red Data Book	IUCN Red List	AKK (*)	Habitat
	TESTUDINIDAE						
1	(L) <i>Testudo graeca</i>	Tosbağa	II	nt	VU	Ek-I	Kuru, taşlı ve kumlu arazi.
	EMYDIDAE						
2	(L) <i>Emys orbicularis</i>	Benekli kaplumbağa	II	nt	LR	Ek-I	Durgun ve akarsular.
	AGAMIDAE						
3	(L) <i>Agama stellio</i>	Dikenli keler	II	nt	LC	Ek-I	Kayalık ve taş duvarlar.
4	(L) <i>Agama rudrata</i>	Bozkır keleri	III	nt	LC	Ek-I	Az bitkili çöl veya çölümsü step bölgelerde taşlı topraklı zemin.
	ANGUIDAE						
5	(L) <i>Anguis fragilis</i>	Yılanımsı kertenkele	III	nt	-	Ek-I	Orman, maki veya çayırdaki taş altı veya toprak içi.
	GEKKONIDAE						
6	(L) <i>Cyrtopodion kotschy</i>	İnce parmaklı keler	II	nt	LC	Ek-I	Bitkisi az taşlık bölgeler.
7	(L) <i>Hemidactylus turcicus</i>	Geniş parmaklı keler	III	nt	LC	Ek-I	Taş altı, kaya yarıkları, ev ve harabeler.
	COLUBRIDAE						
8	(L) <i>Coluber ravergeri</i>	Kocabaş yılan	III	nt	-	Ek-I	Bitkisi az kurak yerler.
9	(L) <i>Coluber schmidt</i>	Kırmızı yılan	III	nt	LC	Ek-I	Ova, dere kenarı, dağ yamaçları, tarlalar, yarıklar.
10	(L) <i>Eirenis modestus</i>	Uysal yılan	III	nt	LC	Ek-I	Seyrek bitki örtüsü olan taşlık arazi.
11	(L) <i>Natrix natrix</i>	Yarısucul yılan	III	nt	LR	Ek-I	Suya yakın taşlık alanlar.
	TYPLOPIDAE						
12	(L) <i>Typhlops vermicularis</i>	Kör yılan	III	nt	-	Ek-I	Seyrek bitkili açık araziler, nemli toprak içi ve taş altı.
	SCINCIDAE						
13	(L) <i>Mabuya aurata</i>	Tıknaz kertenkele	III	nt	LC	Ek-I	Bitkisi az taşlık alanlar.

Kaynak: Demirsoy, A., 1997, Omurgalılar “Sürüngenler, Kuşlar ve Memeliler”, Meteksan A.Ş., Ankara.

Kaynak: Demirsoy, A., 1996, Türkiye Omurgalıları "Sürüngenler", Çevre Bakanlığı Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Proje No: 90-K-1000-90. Ankara.

Kaynak: Baran, İ., 2008, Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara.

(*)=T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü "2011-2012 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları"

(L):Literatür (G): Gözlem

Tablo III.5.4. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçe Sınırlarında Planlanan "Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali" Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel Kuş Türleri, Korunma Durumları ve Statüleri

Tür No	Familiya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Red Data Book	Bern	IUCN Red List	Statü	AKK (*)
ACCIPITRIDAE (YIRTICI KUŞLAR)								
1	(L) <i>Buteo rufinus</i>	Kızıl şahin	Genellikle bozkır, tarım arazisi gibi açık alanlar. Çok sık olmayan makilik alanlarda, dağlarda, etrafında açık alanlar bulunan orman kenarlarında da yaşar.	A.2	III	LC	Y, KZ	Ek-I
2	(L) <i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	Göl, bataklık, sazlık ve akarsu kıyıları, geniş ormanlar, yavaş akan su kenarları, nehir deltaları.	A.3	III	LC	Y	Ek-I
3	(L) <i>Circus cyaneus</i>	Gökçe delice	Bataklık ve çayırılık alanlar üzerinde alçaktan uçarak fareleri, yılanları, küçük kuşları ve böcekleri yer.	A.3	III	LC	Y, KZ	Ek-I
ALAUDIDAE (TOYGARGİLLER)								
4	(L) <i>Alauda arvensis</i>	Tarla kuşu	Geniş ekili tarlalarda, çayır ve meralarda, bataklık kıyılarında yaşar.	-	III	LC	Y	Ek-II
5	(L) <i>Galerida cristata</i>	Tepeli toygır	Daha çok açık, ağaçsız kuru bölgelerde, tarlalarda görülmektedir.	-	III	LC	Y	Ek-II
COLUMBIDAE (GÜVERCİNGİLLER)								
6	(G) <i>Columba livia</i>	Kaya güvercini	Kırlarda, tarlalarda ve kayalıkta yaşar. Kaya kovuklarında yuvalanır.	-	III	LC	Y	Ek-III
7	(G) <i>Streptopelia senegalensis</i>	Küçük kumru	Bahçe, park, mezarlık, tahıl siloları yakınları, çöplük yığınları, ufak korular.	A.2	III	LC	Y	Ek-II
8	(G) <i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	Bahçe, park, mezarlık, tahıl siloları yakınları, çöplük yığınları, ufak korular.	-	III	LC	Y	Ek-II
CORVIDAE (KARGAGİLLER)								
9	(G) <i>Corvus frugilegus</i>	Ekin kargası	Geniş tarım alanları, ovalar, mera ve çayırlar.	-	-	LC	Y, KZ	Ek-III
10	(G) <i>Corvus corone</i>	Leş kargası	Ağaçlıklı tarım alanları, orman kenarı, bataklık ve sazlık civarı, dağlık bölgeler.	-	-	LC	-	Ek-III
11	(G) <i>Corvus monedula</i>	Küçük karga	Yerleşim bölgeleri civarı ve içinde, park ve bahçeler, tarlalar, kayalıklar, harabeler, dik uçurumlar, seyrek ağaçlı bölgeler, köy ve şehir civarları.	-	-	LC	Y	Ek-III
12	(G) <i>Pica pica</i>	Saksağan	Tarım alanları ile seyrek ağaçlı alanlar ve çalılıklar, ormanlar, bozkırlar, parklar ve bahçeler de yaşar. Çöplüklerde de bolca bulunmaktadır.	-	-	LC	Y	Ek-III
EMBERIZIDAE (KIRAZKUŞUGİLLER)								
13	(L) <i>Miliaria calandra</i>	Tarla kirazkuşu	Ovalar, orta yükseklikteki tarla ve çayırılıklar, kuru yamaçlar.	-	III	LC	Y	Ek-II
FALCONIDAE (DOĞANGİLLER)								
14	(L) <i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	Ortalara kolay uyum sağladıklarından belli bir habitata bağımlı değildir. Dağlar, vadiler, orman kenarları, bozkırlar, tarım alanları, deniz kıyıları hatta şehirlerde görülebilir.	A.4	II	LC	Y	Ek-I

Tür No	Familiya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Red Data Book	Bern	IUCN Red List	Statü	AKK (*)
	FRİNGİLLİDAE (İSPİNOZGİLLER)							
15	(L) <i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	Ağaç bulunan her türlü ortam, orman, park, tarla, bahçeler.	-	-	LC	Y	Ek-II
16	(L) <i>Carduelis cannabina</i>	Ketenkuşu	Ağaçlık ya da fundalıklarda, açık arazilerin dışında genellikle alçak çalılıklar, sık otluklarda, bol ağaçlı düzlüklerde, etrafı çitle çevrili tarım alanlarında yaşar. Ayrıca bayırlarda, park ve bahçelerde ve yoğun bitki örtüsünün bulunduğu mezarlıklarda da rastlanır.	A.4	II	LC	Y, KZ	Ek-I
17	(G) <i>Carduelis carduelis</i>	Saka	Bahçe, tarla, bol dikenli boş araziler, ağaçlık yerler, seyrek ibreli karışık ormanlar.	A.4	II	LC	Y	Ek-I
18	(G) <i>Carduelis chloris</i>	Florya	Orman kenarları, ağaçlık ve fundalıklar, yol boyundaki ağaçlar, dar geçitler, meyve bahçeleri, yapraklı korular.	A.4	II	LC	Y	Ek-I
	HIRUNDINIDAE: KIRLANGIÇGİLLER							
19	(L) <i>Delichon urbica</i>	Pencere kırlangıcı	Şehirler, köyler ve açık alanlar.	A.4	II	LC	G	Ek-I
20	(L) <i>Hirundo daurica</i>	Kızıl kırlangıç	Az engebeli araziler, köprü girişleri.	-	II	LC	G, T	Ek-I
	MOTACİLLİDAE (KUYRUKSALLAYANGİLLER)							
21	(L) <i>Motacilla alba</i>	Ak kuyruksallayan	Kırlar, sazlık yakınları, küçük gölcük kenarı, otlak veya yüksek yerler.	A.4	II	LC	Y	Ek-I
22	(L) <i>Motacilla cinerea</i>	Dağ kuyruksallayanı	Dağlık ve tepelik alanlar, sulak yerler, ormanlardaki akarsu kıyıları, ırmak ve sazlıkların taşlı ağızları.	A.4	II	LC	Y	Ek-I
	PASSERİDAE (ÖTÜCÜ KUŞGİLLER)							
23	(G) <i>Passer domesticus</i>	Serçe	Yerleşim yerleri çevresi ve içinde, bağlık, bahçelik ve ağaçlık bölgelerde yaşar.	-	III	LC	Y	Ek-III
24	(G) <i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi	Açık tarım arazilerine yakın ağaçlık ve çalılıklarda yaşarlar. Büyük bahçelerde, parklar ve kentsel alanlara yakın yerlerde yaşar.	-	III	LC	Y	Ek-II
	ALCEDINIDAE (YALIÇAPKINIGİLLER)							
25	(L) <i>Alcedo atthis</i>	Yalıçapkını	Tatlı su kenarlarında ürer.	A.1.2	II	LC	Y	Ek-I
	SCOLOPACIDAE (ÇULLUKGİLLER)							
26	(L) <i>Tringa ochropus</i>	Yeşil düdükçün	Kışın genellikle tatlısu kenarında bulunur.	B.2	II	LC	T, KZ	Ek-I
	CHARADRIIDAE (YAĞMURKUŞUGİLLER)							
27	(L) <i>Vanellus vanellus</i>	Kızkuşu	Açık ekili araziler, çeltik tarlaları, göl ve ırmak kenarları.	A.4	III	LC	Y, KZ	Ek-II

Kaynak: Demirsoy, A., 1997, Omurgalılar "Sürüngenler, Kuşlar ve Memeliler" Meteksan A.Ş., Ankara.

Kaynak: Kızıroğlu, İ., 1993, The Birds of Türkiye (Species List in Red Data Book), TTKD, Ankara.

(*)=T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü "2011-2012 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları"

(L):Literatür (G): Gözlem

Prof. Dr. İlhami Kızıroğlu tarafından hazırlanan The Birds of Türkiye adlı yayında, kuş türlerinin korunma durumu ve statüleri ile ilgili olarak kullanılan sembollerin açıklaması şu şekildedir:

A1 : Nesli tükenmiş veya tükenme tehlikesi altında olan türler

A1.1 : Nesli tükenmiş olan türler

A1.2 : Tüm Türkiye'deki birey sayısı 1-25 çift arasında olan türler

A2 : Birey sayısı 26-50 çift altında kalan ve yayılış gösterdikleri bölgelerde büyük risk altında olan türler

A3 : Birey sayısı 51- 200 (500) çift arasında kalan ancak bazı bölgelerde oldukça azalmış türler

- A4 : Birey sayıları fazla olmakla birlikte belirli bölgelerde azalmış olan türler.
 B : Geçici olarak Türkiye'ye gelen ve biyotopların yok edilmesi ile risk altına girecek türler
 B1 : Anadolu'yu kışlak olarak kullanan ancak Anadolu'da üremeyen türler
 B2-B3 : Anadolu'dan transit olarak geçen veya Anadolu'yu kışlak olarak kullanan ve risk derecesi daha düşük olan türler
 Y : Düzenli olarak yurdumuzda kuluçkaya yatan yerli kuş türleri
 G : Yurdumuzda kuluçkaya yattıktan sonra göç eden türler
 K : Yurdumuzda kuluçkaya yatmayan, yurdumuzu transit göç esnasında kullanan türlerdir
 KZ : Kış aylarını yurdumuzda geçiren, kış ziyaretçisi türlerdir

Tablo III.5.5. Kahramanmaraş ili, Türkoğlu İlçe Sınırlarında Planlanan “Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali” Proje Alanı ve Çevresinde Bulunan ve Habitat Özelliği Nedeniyle Bulunması Muhtemel Memeli Türleri, Korunma Durumları ve Statüleri

Tür No	Familiya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Bern	Red Data Book	AKK (*)	IUCN Red List	Habitat
	ERINACEIDAE						
1	(L) <i>Erinaceus europaeus</i>	Kirpi	II	nt	-	LC	Seyrek ormanlık yerler, yerleşim yerleri, tarlalar, bahçeler
	SORICIDAE						
2	(L) <i>Crocidura leucodon</i>	Sivriburunlu tarla faresi	III	nt	-	LC	Açık ve çalılık araziler
	SCIURIDAE						
3	(L) <i>Spermophilus xanthophrymnus</i>	Tarla sincabı, gelengi	-	nt	Ek-I	-	Bozulmamış, az eğimli düzlükler, step ve çayırlar, bozkırlar, kurak yerler, ekin tarlalarının kenarındaki ekilmemiş alanlar.
	CRICETIDAE						
4	(L) <i>Cricetulus migratorius</i>	Gri cücehamster	-	nt	-	LC	Yaylalar, step alanlar.
	LEPORIDAE						
5	(L) <i>Lepus europaeus</i>	Yabani tavşan	III	nt	Ek-III	LC	Otluk, ormanlık ve açık arazilik yerler, bataklık çevreleri, küçük toprak oyukları ve çalılarının altı.
	SPALACIDAE						
6	(L) <i>Spalax leucodon</i>	Kör fare	-	nt	-	DD	Toprak içinde açtığı galeriler.
	MURIDAE						
7	(L) <i>Rattus rattus</i>	Ev sıçanı	-	nt	-	LC	Çayırılık ve ağaçlık alanlar, araziler, çiftlikler ve binaların bulunduğu tüm yerler.
8	(L) <i>Rattus norvegicus</i>	Göçmen fare	-	nt	-	LC	Çayırılık ve ağaçlık alanlar, araziler, çiftlikler ve binaların bulunduğu tüm yerler.
9	(L) <i>Mus musculus</i>	Ev faresi	-	nt	-	LC	Toprak ve taş altı.
	MUSTELIDAE						
10	(L) <i>Mustela nivalis</i>	Gelincik	III	nt	Ek-II	LC	Orman kenarları, üzüm tarlaları, kırlar ve otluk alanlar, tarım yapılan bölgeler.
11	(L) <i>Mustela erminea</i>	Büyük gelincik	III	nt	Ek-II	LC	Kırlar, tarlalar, su kenarları.

Kaynak: Demirsoy, A., 1997, Omurgalılar “Sürüngenler, Kuşlar ve Memeliler” Meteksan A.Ş., Ankara.

Kaynak: Demirsoy, A., 1996, Türkiye Omurgalıları “Memeliler”, Çevre Bakanlığı Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Proje No: 90-K-1000-90. Ankara.

(*)=T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü “2011-2012 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları”

(L):Literatür (G): Gözlem

III.6. Meteorolojik ve İklimsel Özellikler (Bölgenin genel iklim koşulları, sıcaklık, yağış, nem dağılımı, buharlaşma durumu, sayılı günler dağılımı, rüzgar dağılımı, standart zamanlarda gözlenen en büyük yağış değerleri, meteorolojik verilerin güncellenmiş ve uzun yıllar değerleri kapsamı,

Bölgenin Genel İklim Koşulları

Kahramanmaraş Doğu Akdeniz Bölgesinde yer almakla birlikte konum itibarı ile G. Doğu Anadolu ile Doğu Anadolu Bölgelerinin geçiş yerindedir. Bu nedenle çok değişik iklim karakteristikleri hâkimdir. Genelde Akdeniz iklim özelliklerine sahip iken, Göksun, Afşin, Elbistan gibi ilçeleri Doğu Anadolu iklim özelliklerine, Kahramanmaraş merkez ve yakın çevreleri hem Akdeniz hem de G. Doğu Anadolu Bölgesinin iklim özelliklerine sahiptir. Bu nedenle yazları sıcak ve kurak kışları ise ılıman ve yağışlı özellik gösterir.

Proje sahası ve çevre alanlardaki, meteorolojik koşullar değerlendirilmek üzere; Devlet Meteoroloji İşleri (DMI) tarafından gerçekleştirilen meteorolojik sürekli ölçümlerin sonuçları analiz edilerek, en uygun meteoroloji istasyon sonuçları, tablo ve grafikler yardımıyla sunulmuştur. Bu kapsamda Kahramanmaraş Meteoroloji gözlem istasyonundan alınan 1975–2010 yılları arasındaki (35 yıllık) verilerden ve standart zamanlarda gözlenen en büyük yağış değerleri ile yağış-şiddet-süre ve tekerrür eğrilerinden faydalanılmış olup, kayıtlar eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-1.3).

Basınç Dağılımı

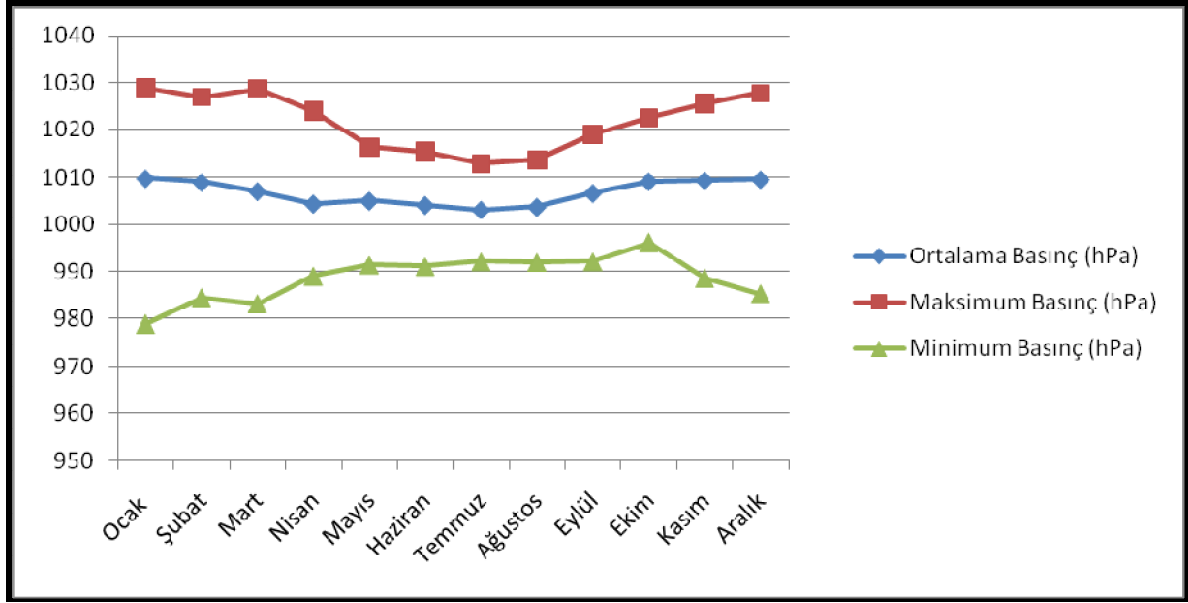
Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama basınç 1006,8 hPa, maksimum basınç 1028,9 hPa ve minimum basınç ise 979,0 hPa olarak ölçülmüştür. Maksimum basıncın gözlemlendiği ay 1028,9 hPa ile Ocak ayı, minimum basıncın gözlemlendiği ay ise 979,0 hPa ile Ocak ayıdır.

Basınç verileri Tablo III.6.1.'de, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil III.6.1.'de sunulmuştur.

Tablo III.6.1. Uzun Yıllar Basınç Verileri,

METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Ortalama Basınç (hPa)	1009,8	1009	1007,1	1004,5	1005,1	1004,2	1003,2	1003,8	1006,7	1009,2	1009,4	1009,6	1006,8
Maksimum Basınç (hPa)	1028,9	1026,9	1028,6	1023,9	1016,3	1015,3	1012,9	1013,7	1019	1022,5	1025,5	1027,7	1028,9
Minimum Basınç (hPa)	979	984,5	983,2	989	991,4	991,1	992,1	992	992,1	996,2	988,6	985,3	979

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu, 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.1. Basınç Değerleri Grafiği,

Sıcaklık Dağılımı

Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama sıcaklık 14,6 °C, maksimum sıcaklıkların ortalaması yıllık 19,4 °C, minimum sıcaklıkların ortalaması yıllık ise 10,8 °C'dir.

Aylık ortalama sıcaklığın en düşük olduğu ay, 6,2 °C ile Ocak, aylık ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay, 23,6 °C ile Temmuz ayıdır.

Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre maksimum sıcaklık 45,2 °C ile 30.07.2007 tarihinde, minimum sıcaklık ise -9,6 °C ile 06.02.1997 tarihinde ölçülmüştür.

Sıcaklık verileri Tablo III.6.2. ve III.6.3.'de, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil III.6.2'de sunulmuştur.

Tablo III.6.2. Uzun Yıllar Sıcaklık Verileri,

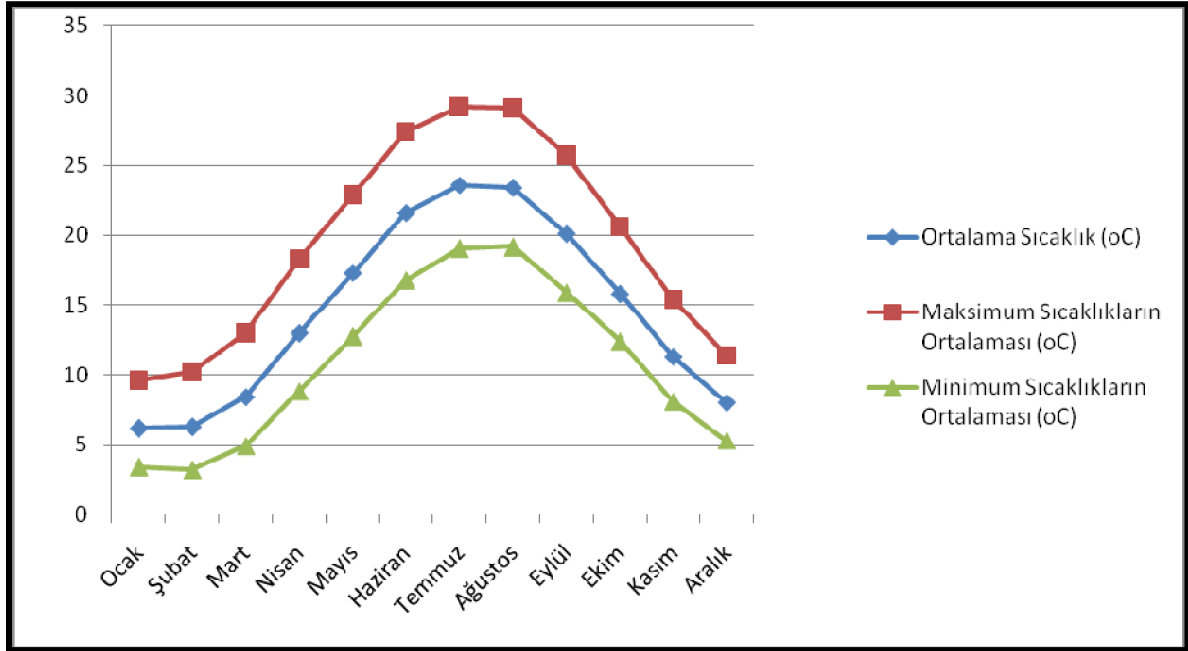
METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Ortalama Sıcaklık (°C)	6,2	6,3	8,4	13	17,3	21,6	23,6	23,4	20,1	15,8	11,3	8	14,6
Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	9,6	10,2	13	18,3	22,9	27,4	29,2	29,1	25,7	20,6	15,4	11,4	19,4
Minimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	3,4	3,2	4,9	8,8	12,8	16,8	19,1	19,2	15,9	12,4	8,1	5,3	10,8

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu, 1975-2010 Verileri.

Tablo III.6.3. Sıcaklık Verileri,

METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Maksimum Sıcaklık Günü	6	27	24	26	31	24	30	16	2	1	2	4	
Maksimum Sıcaklık Yılı	1971	1977	2008	2008	1990	2007	2007	2006	2007	1999	1992	2010	
Maksimum Sıcaklık (°C)	18,7	21,8	29,2	36,0	38,0	42,0	45,2	44,4	41,3	37,2	27,2	24,0	
Minimum Sıcaklık Günü	4	6	1	11	6	1	11	27	28	19	23	27	
Minimum Sıcaklık Yılı	1983	1997	1985	1997	1990	1991	1992	2000	1992	1977	2001	2002	
Minimum Sıcaklık (°C)	-7,8	-9,6	-7,6	-0,6	5,0	11,0	15,6	16,0	8,6	2,2	-4,4	-7,6	

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu, 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.2. Sıcaklık Değerleri Grafiği,

Yağış

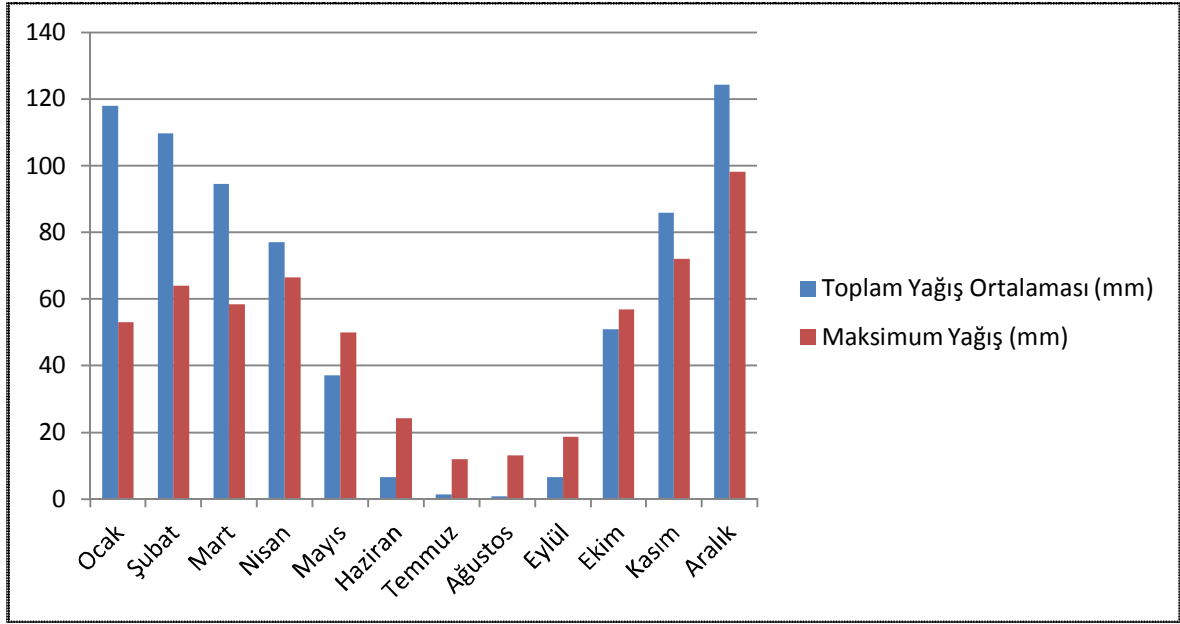
Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre, yıllık ortalama toplam yağış miktarı 713 mm'dir. En fazla yağış alan ay, 124,3 mm ile Aralık, en az yağış alan ay ise 0,9 mm ile Ağustos ayıdır. Günlük maksimum yağış miktarı 98,2 mm'dir.

Yağış verileri Tablo III.6.4.'de, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil III.6.3.'de sunulmuştur.

Tablo III.6.4. Uzun Yıllar Yağış Verileri,

METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Toplam Yağış Ortalaması (mm)	118	109,8	94,5	77,1	37,2	6,5	1,3	0,9	6,6	50,9	85,9	124,3	713
Maksimum Yağış (mm)	53,1	64	58,4	66,5	50	24,3	11,9	13,1	18,7	56,8	72	98,2	587

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu, 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.3. Yağış Değerleri Grafiği,

Sayılı Günler

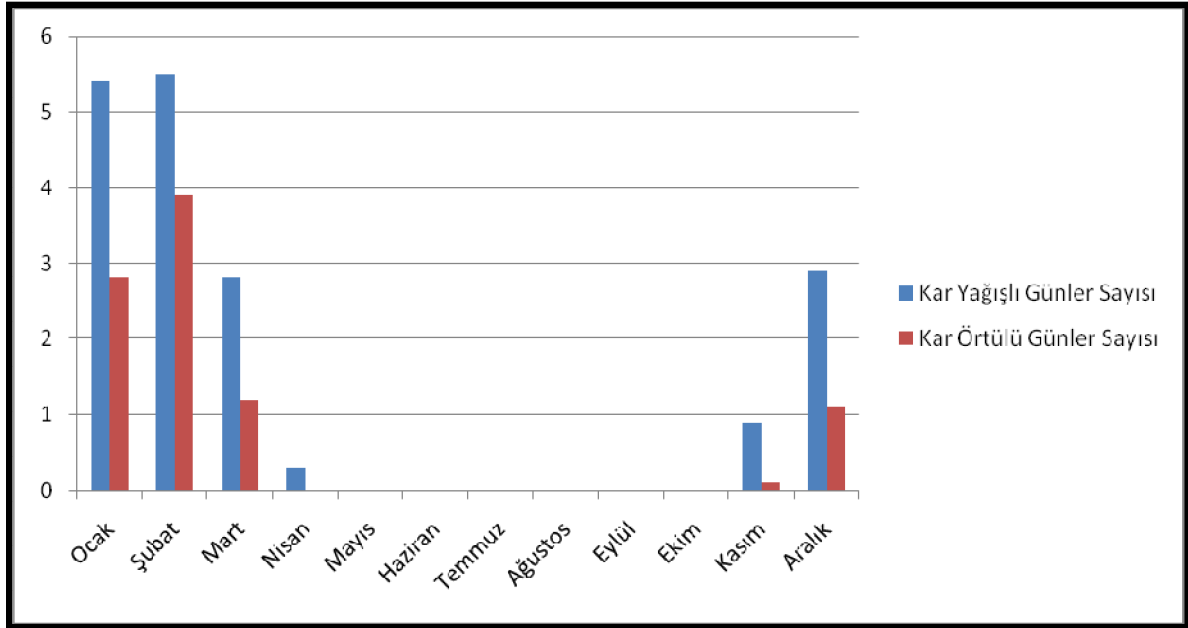
Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre, yıllık ortalama kar yağışlı günler sayısı 17,8; yıllık ortalama kar örtülü günler sayısı 9,1'dir. Maksimum kar kalınlığı 74 cm ile Şubat ayında gözlemlenmiştir. Yıllık ortalama sisli günler sayısı 17,9'dir.

Sayılı günler verileri Tablo III.6.5.'de, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil III.6.4. ve Şekil III.6.5.'de sunulmuştur.

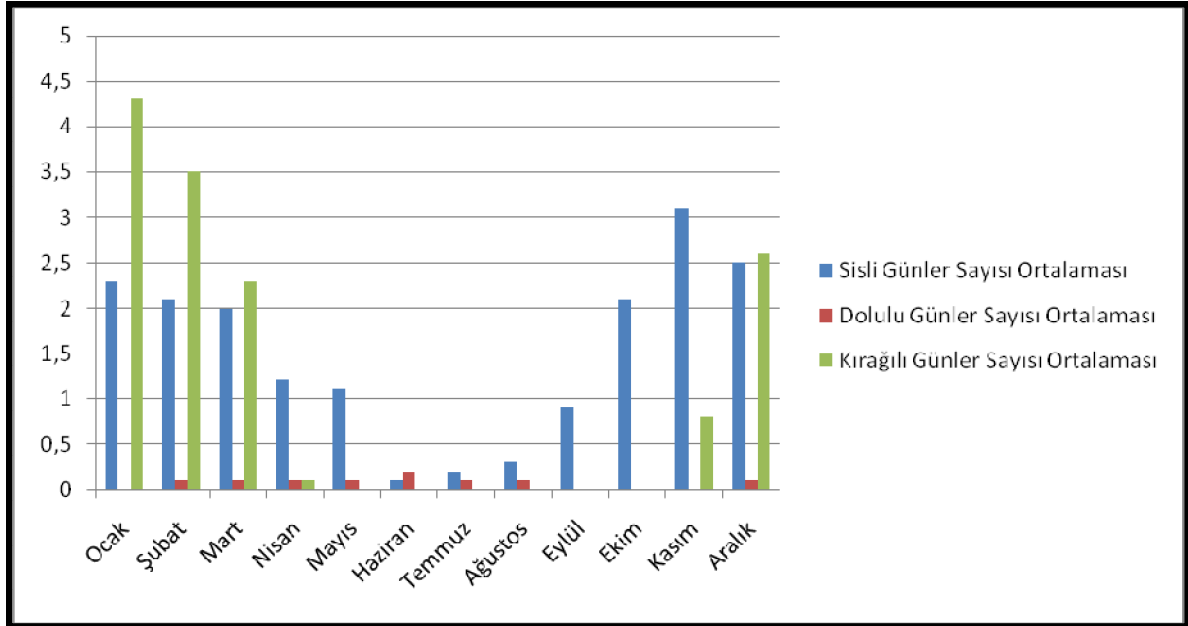
Tablo III.6.5. Sayılı Günler Verileri

METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Kar Yağışlı Günler Sayısı	3	2,1	0,5	0,1							0,2	1,3	7,2
Kar Örtülü Günler Sayısı	2,5	2	0,1	0							0,1	0,4	5,1
Maksimum Kar Kalınlığı (cm)	26	37	7								6	17	
Sisli Günler Sayısı Ortalaması	3,3	2,5	0,7	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0	0,3	2	3,2	12,8
Dolulu Günler Sayısı Ortalaması	0	0	0,1	0,2	0,2					0	0	0,1	0,6
Kırağılı Günler Sayısı Ortalaması	10,1	5,4	2,2							0	2,3	8,7	28,7

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu, 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.4. Kar Yağışlı ve Kar Örtülü Gün Sayıları Grafiği,



Şekil III.6.5. Sisli, Kırğılı ve Dolulu Gün Sayıları Grafiği,

Nem Dağılımı

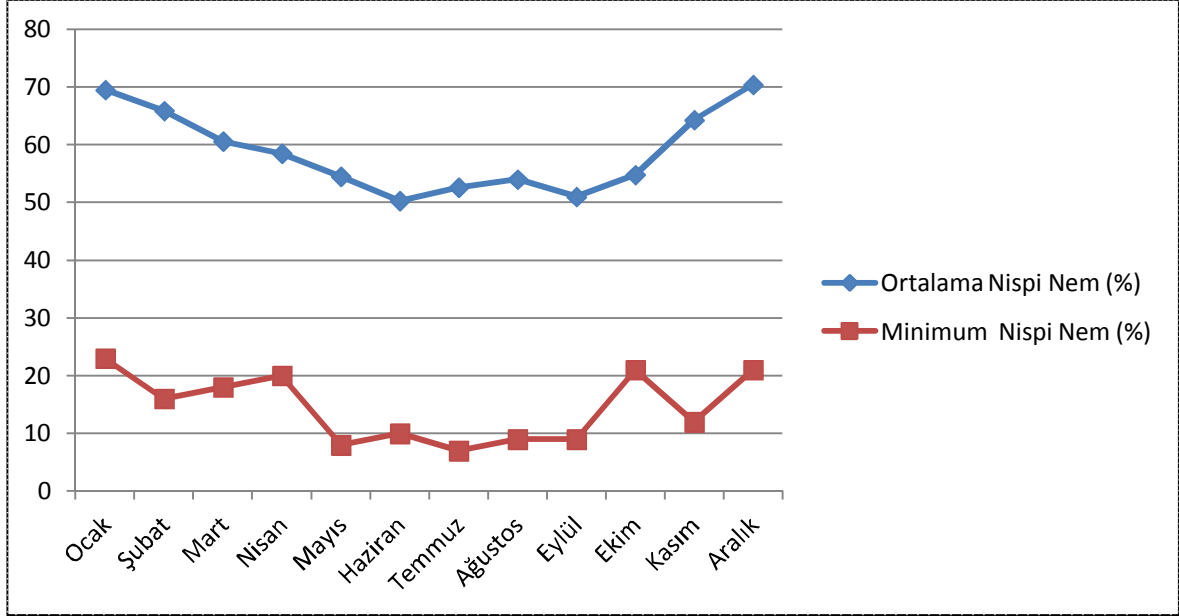
Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre, yıllık ortalama nispi nem %58,86'dır. En yüksek aylık ortalama nispi nem, %70,4 ile Aralık ayında, en düşük aylık ortalama nispi nem %50,3 il Haziran ayında gözlemlenmiştir.

Nem verileri Tablo III.6.6.'da, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil III.6.6.'de sunulmuştur.

Tablo III.6.6. Nem Verileri,

METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Ortalama Nem (%)	69,5	65,9	60,6	58,5	54,5	50,3	52,6	54	51	54,8	64,3	70,4	58,866667
Minimum Nem (%)	8	7	5	4	4	2	1	3	4	4	2	13	4,75

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu, 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.6. Minimum ve Ortalama Nispi Nem Verilerinin Grafiksel Gösterimi,

Buharlaşma Durumu

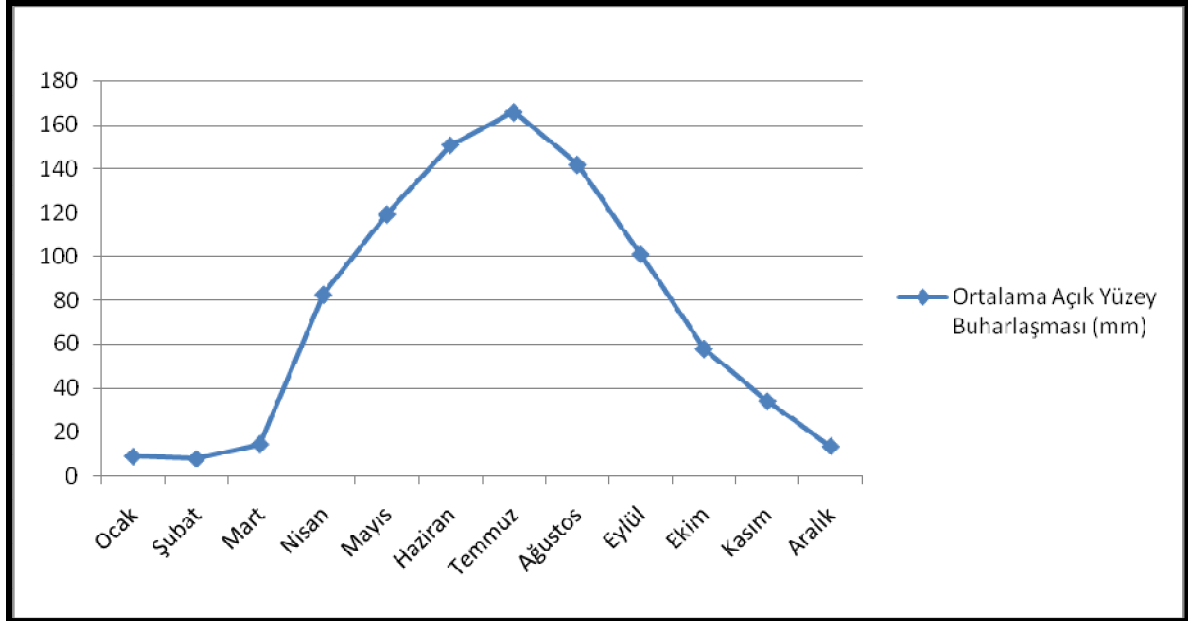
Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama açık yüzey buharlaşması 899,4 mm'dir. Günlük maksimum açık yüzey buharlaşması 10,6 mm, olarak tespit edilmiştir.

Kahramanmaraş iline ait buharlaşma değerlerini gösteren tablo ve grafik aşağıda sunulmuştur.

Tablo III.6.7. Buharlaşma Verileri,

BUHARLAŞMA DURUMU	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması (mm)		0	10,8	105,4	170,4	261,2	313,1	293,4	209	114,4	25,6	1,5	1504,8
Maksimum Açık Yüzey Buharlaşması (mm)		0,0	7,7	10,5	13,0	20,9	21,0	19,9	17,3	10,5	6,8	8,9	

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.7. Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması Grafiği,

Rüzgâr Dağılımı

- Aylık Ortalama Rüzgar Hızı

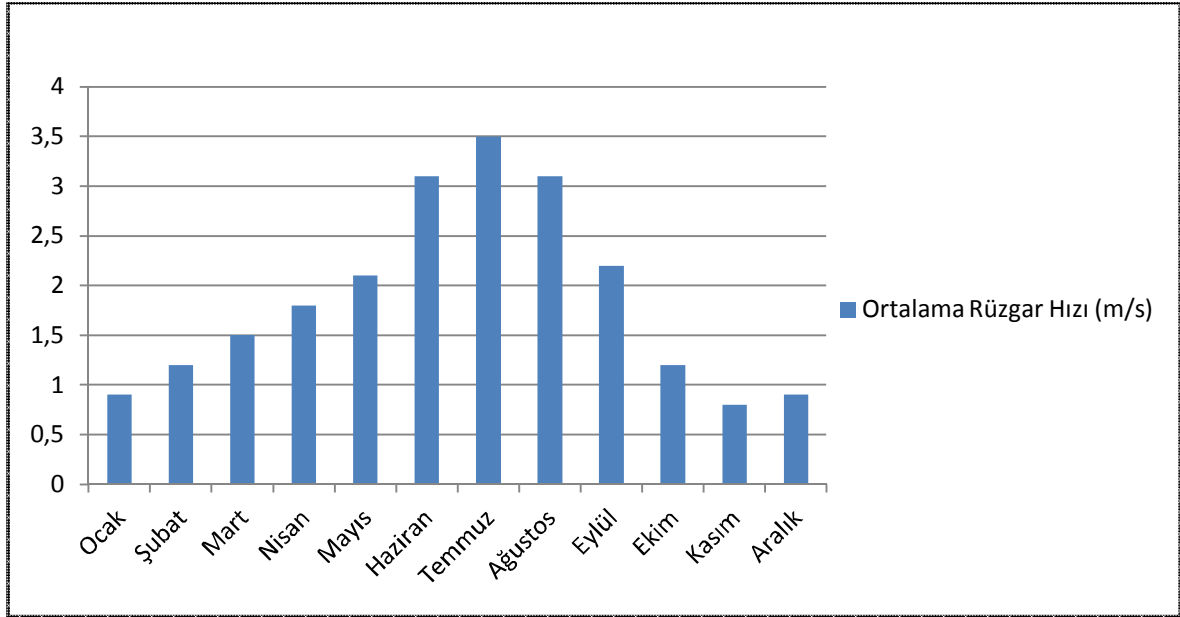
Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama rüzgar hızı 1,5 m/sn'dir.

Aylık ortalama rüzgar hızı verileri Tablo III.6.8.'de, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil III.6.8.'de sunulmuştur.

Tablo III.6.8. Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Verileri,

METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	3,1	3,5	3,1	2,2	1,2	0,8	0,9	1,85

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.8. Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Grafiği,

- En Hızlı Esen Rüzgar Yönü ve Hızı

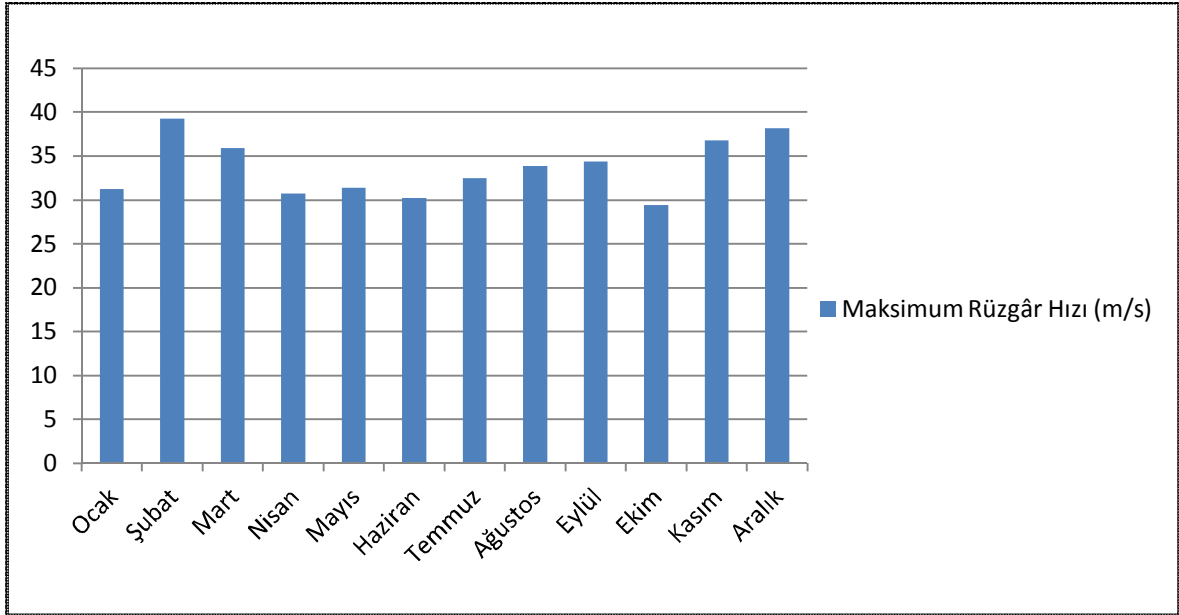
Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bugüne kadar gözlemlenmiş maksimum rüzgarın yönü N (kuzey), hızı ise 39,3 m/s'dir.

En hızlı esen rüzgar yönü ve hızı verileri Tablo III.6.9.'da, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil III.6.9.'da sunulmuştur.

Tablo III.6.9. En Hızlı Esen Rüzgar Yönü ve Hızı Verileri,

METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Maksimum Rüzgâr Hızı (m/s)	31,2	39,3	35,9	30,7	31,4	30,2	32,5	33,9	34,4	29,4	36,8	38,2	
Maksimum Rüzgâr Yönü	N	N	N	NE	NNE	ENE	NNE	NNE	NNW	NNE	N	NE	

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.9. Maksimum Rüzgar Hızı Grafiği,

- Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı

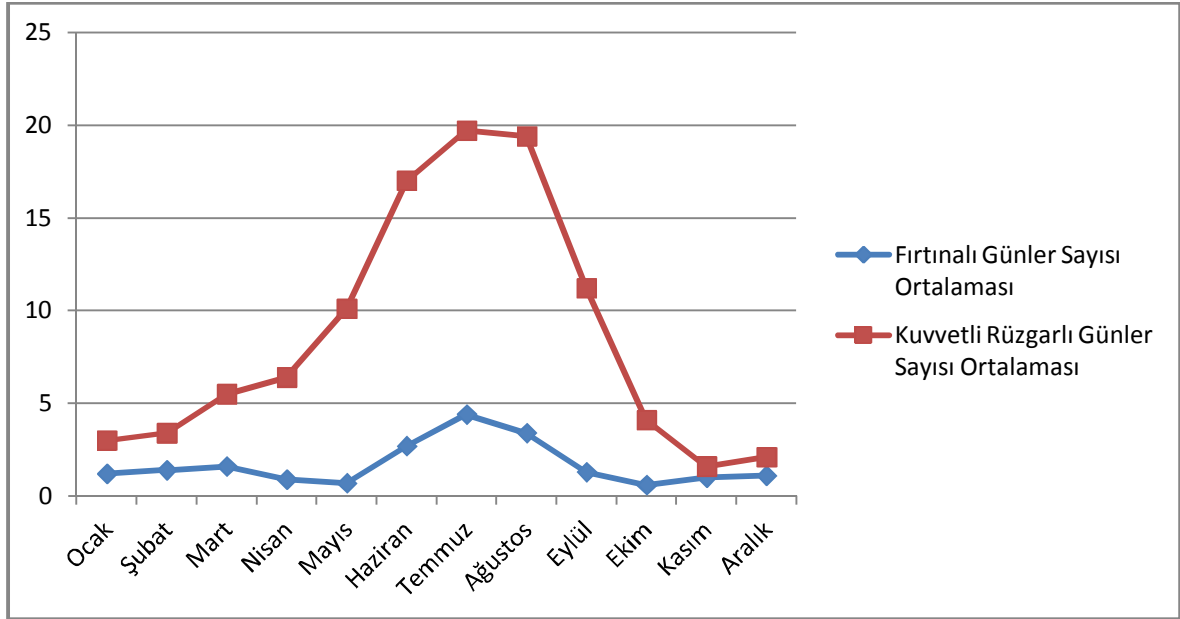
Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama fırtınalı gün sayısı 20,3'dür. Yıllık ortalama kuvvetli rüzgarlı gün sayısı 103,5'dir

Fırtınalı ve kuvvetli rüzgarlı gün sayıları verileri Tablo III.6.10.'da, verilerin grafiksel olarak gösterimi ise Şekil III.6.10.'da sunulmuştur.

Tablo III.6.10. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayıları Verileri,

METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması	1,2	1,4	1,6	0,9	0,7	2,7	4,4	3,4	1,3	0,6	1	1,1	20,3
Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Ortalaması	3	3,4	5,5	6,4	10,1	17	19,7	19,4	11,2	4,1	1,6	2,1	103,5

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.10. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Grafiği,

- Yıllık, Mevsimlik, Aylık Rüzgar Yönü Dağılımı

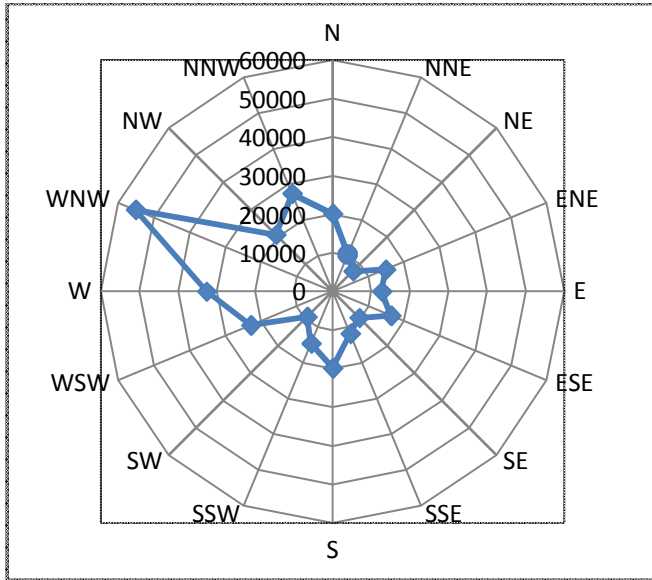
Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yönler göre rüzgarın ortalama hızı ve esme sayıları toplamı Tablo III.6.11.'de, rüzgarın esme sayılarına göre yıllık rüzgar diyagramı Şekil III.6.11'de verilmiştir.

Tablo III.6.11. Yönler Göre Rüzgarın Ortalama Hızı ile Esme Sayıları Toplamları,

YÖN	METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												YILLIK
		OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
N	Esme Sayıları Toplamı	1559	1510	1678	1309	1372	1974	1990	1758	1826	2174	1715	1274	20139
N	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	1,5	2,0	1,8	1,4	1,6	2,6	2,8	2,3	1,5	1,3	1,4	1,2	1,8
NNE	Esme Sayıları Toplamı	821	797	1016	871	754	976	759	833	792	914	958	853	10344
NNE	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	1,6	1,9	1,7	1,5	1,6	2,6	2,7	2,4	1,8	1,4	1,4	1,5	1,8
NE	Esme Sayıları Toplamı	626	611	737	599	465	373	313	450	652	850	912	864	7452
NE	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	0,8	0,9	1,0	0,8	0,8	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9
ENE	Esme Sayıları Toplamı	1539	1462	1707	1417	1127	863	863	897	968	1293	1214	1492	14842
ENE	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	1,3	1,2	1,3	1,2	1,1	1,3	1,4	1,3	1,1	1,0	1,2	1,4	1,2
E	Esme Sayıları Toplamı	1342	1563	1430	1114	911	707	603	709	799	840	1128	1512	12658
E	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	1,1	1,1	1,3	1,0	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	1,1	0,9
ESE	Esme Sayıları Toplamı	1627	1919	1961	1723	1394	947	937	900	831	1145	1132	1804	16320
ESE	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	1,2	1,3	1,4	1,4	1,0	0,8	1,0	0,9	0,8	0,9	1,0	1,2	1,1
SE	Esme Sayıları Toplamı	823	972	973	893	749	439	518	660	706	927	850	1144	9654
SE	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	0,7	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
SSE	Esme Sayıları Toplamı	1006	1175	1356	1420	1096	576	688	788	860	942	1008	939	11854
SSE	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	0,9	1,1	1,2	1,2	0,9	0,9	1,1	1,0	0,9	0,7	0,8	0,8	1,0
S	Esme Sayıları Toplamı	2352	1893	2100	1974	1698	797	851	1103	1812	1904	1492	1904	19880
S	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	0,6	0,6	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8	0,6	0,5	0,5	0,7
SSW	Esme Sayıları Toplamı	1609	1283	1564	1403	1332	870	777	846	985	1474	1234	1204	14581
SSW	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,3	1,1	0,7	0,7	0,7	1,0
SW	Esme Sayıları Toplamı	1013	912	754	672	605	412	390	409	654	1021	1174	1345	9361
SW	Rüzgarın Ortalama Hızı (m/s)	0,5	0,5	0,7	0,8	0,8	1,2	1,4	1,3	0,9	0,6	0,5	0,5	0,8

YÖN	METEOROLOJİK PARAMETRE	AYLAR												YILLIK
		OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
WSW	Esme Sayıları Toplamı	2121	1961	2248	1925	2072	1917	1976	1902	1524	1719	1662	1933	22960
WSW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	2,4	2,7	2,6	1,9	1,2	0,8	0,8	1,5
W	Esme Sayıları Toplamı	2365	1901	2063	2355	2541	3482	4305	4303	2752	2097	2137	2397	32698
W	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	0,9	0,9	1,3	1,7	2,0	2,9	3,5	3,4	2,4	1,0	0,7	0,7	1,8
WNW	Esme Sayıları Toplamı	1911	1764	3499	4982	6373	7778	8030	7781	6325	3497	1587	1743	55270
WNW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1,1	1,4	2,1	2,6	3,0	4,0	4,4	4,3	3,4	1,9	1,2	1,2	2,6
NW	Esme Sayıları Toplamı	961	1011	1298	1797	2259	2145	2162	2057	2325	2102	1534	1157	20808
NW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	0,9	1,1	1,5	2,1	2,3	3,0	3,0	2,9	2,2	1,3	0,8	0,8	1,8
NNW	Esme Sayıları Toplamı	1280	1460	2034	1882	2762	3485	3823	3091	2834	2153	1344	1300	27448
NNW	Rüzgârın Ortalama Hızı (m/s)	1,7	2,0	2,3	2,3	2,8	3,6	4,0	3,8	2,9	1,9	1,6	1,7	2,6

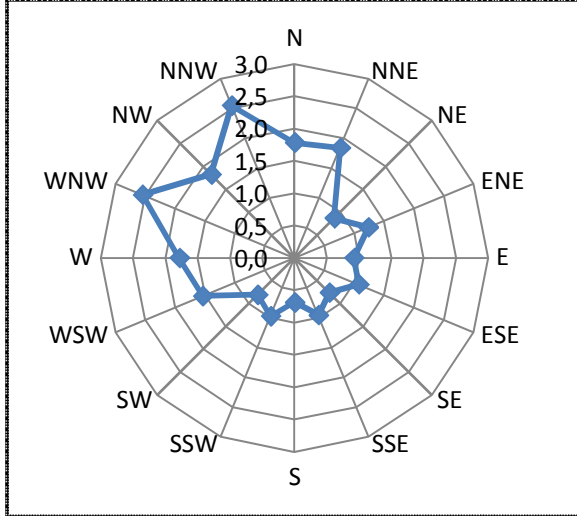
Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu 1975-2010 Verileri.



Şekil III.6.11. Rüzgârın Esme Sayılarına Göre Yıllık Rüzgar Diyagramı,

Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre birinci derecede hakim rüzgar yönü WNW (batıkuzeybatı), ikinci derecede hakim rüzgar yönü W (batı), üçüncü derecede hakim rüzgar yönü WSW (batıgüneybatı)'dır.

Ortalama rüzgar hızına göre yıllık rüzgar diyagramı Şekil III.6.12.'de verilmiştir.



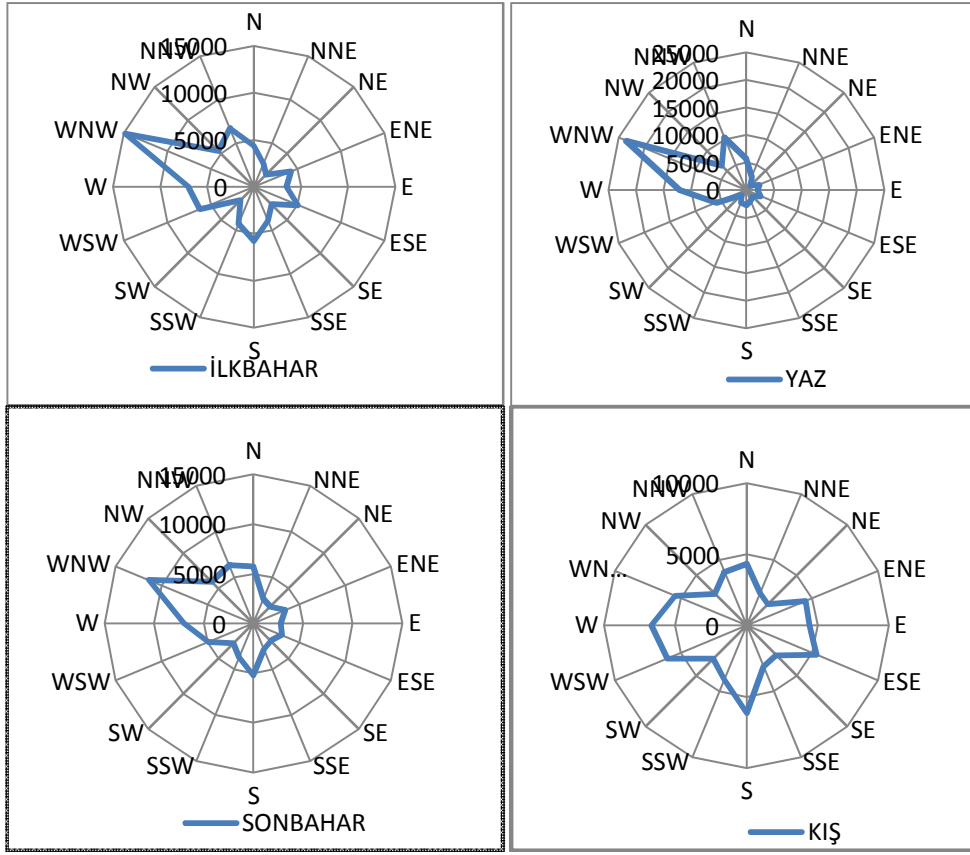
Şekil III.6.12. Ortalama Rüzgar Hızına Göre Yıllık Rüzgar Diyagramı,

Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre; yönler göre rüzgarın mevsimlik esme sayıları toplamı Tablo III.6.12.'de, esme sayılarına göre mevsimlik rüzgar diyagramları Şekil III.6.13'de, esme sayılarına göre aylık rüzgar diyagramları Şekil III.6.14.'de verilmiştir.

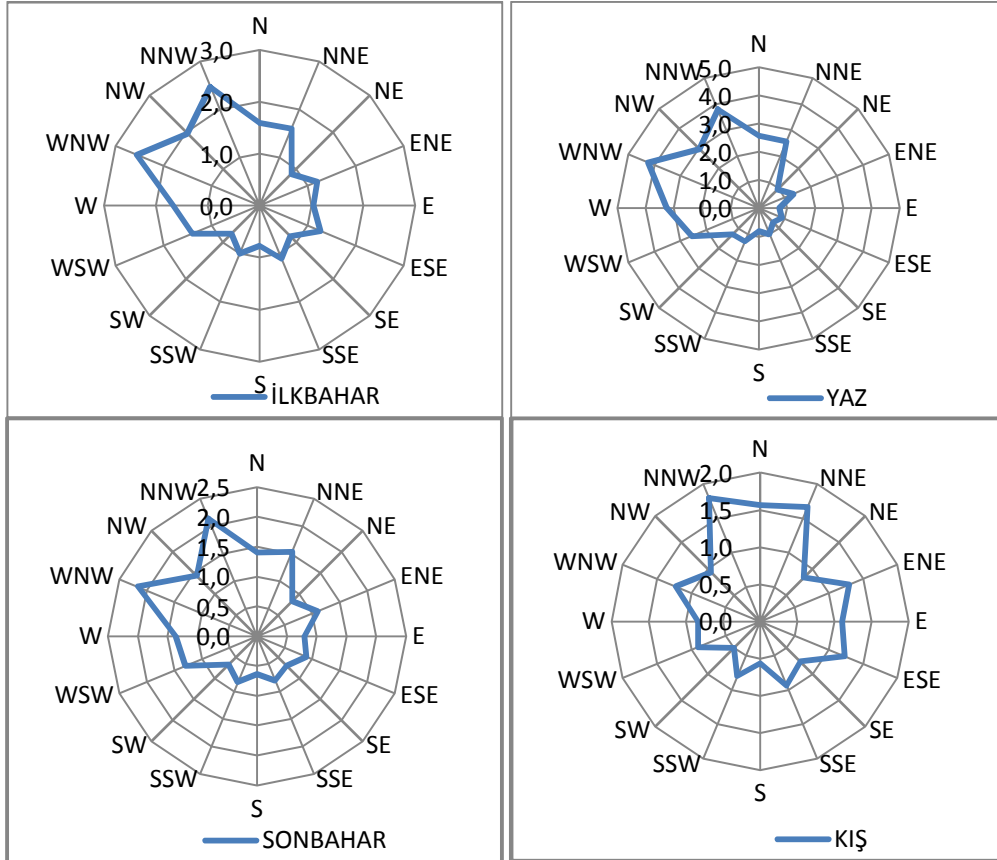
Tablo III.6.12. Yönler Göre Rüzgârın Mevsimlik Esme Toplamları,

METEOROLOJİK PARAMETRE	KIŞ	İLKBAHAR	YAZ	SONBAHAR
N Esme Sayıları Toplamı	4359	5722	5715	4343
NNE Esme Sayıları Toplamı	2641	2568	2664	2471
NE Esme Sayıları Toplamı	1801	1136	2414	2101
ENE Esme Sayıları Toplamı	4251	2623	3475	4493
E Esme Sayıları Toplamı	3455	2019	2767	4417
ESE Esme Sayıları Toplamı	5078	2784	3108	5350
SE Esme Sayıları Toplamı	2615	1617	2483	2939
SSE Esme Sayıları Toplamı	3872	2052	2810	3120
S Esme Sayıları Toplamı	5772	2751	5208	6149
SSW Esme Sayıları Toplamı	4299	2493	3693	4096
SW Esme Sayıları Toplamı	2031	1211	2849	3270
WSW Esme Sayıları Toplamı	6245	5795	4905	6015
W Esme Sayıları Toplamı	6959	12090	6986	6663
WNW Esme Sayıları Toplamı	14854	23589	11409	5418
NW Esme Sayıları Toplamı	5354	6364	5961	3129
NNW Esme Sayıları Toplamı	6678	10399	6331	4040

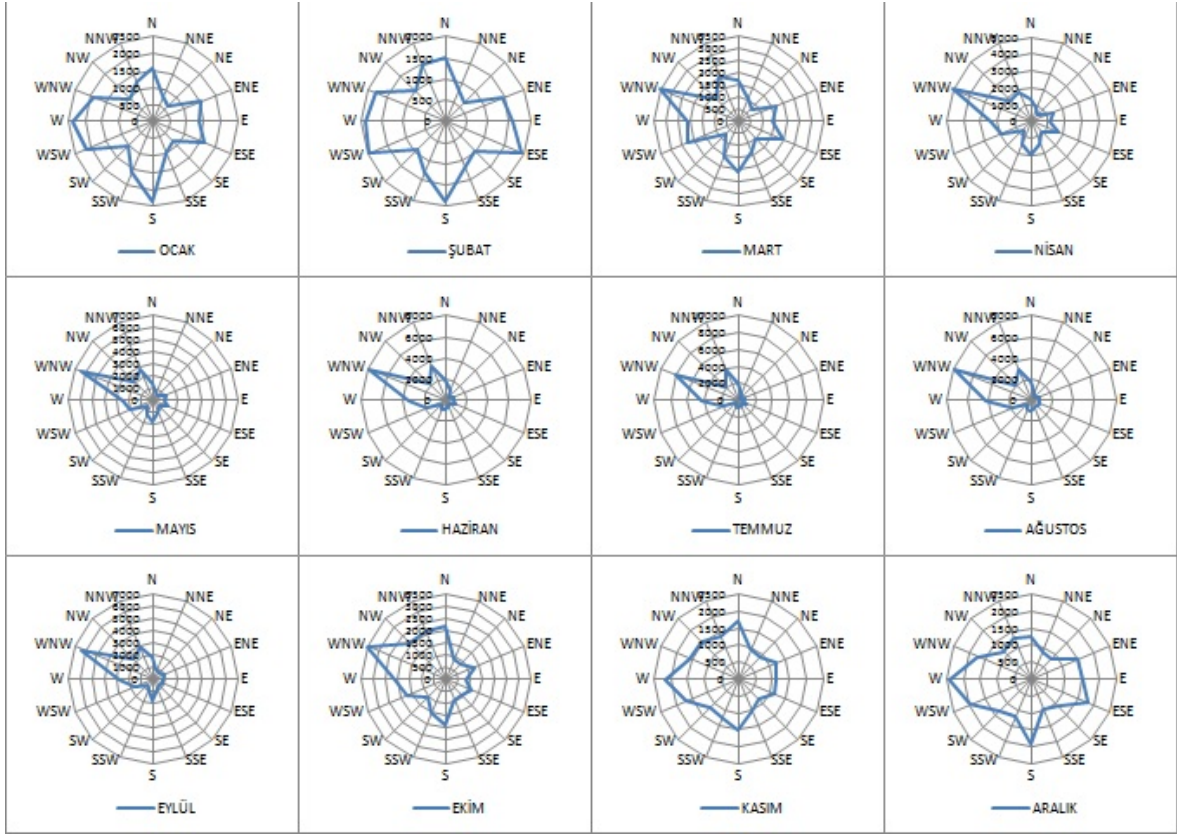
Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu 1975-2010 Verileri.



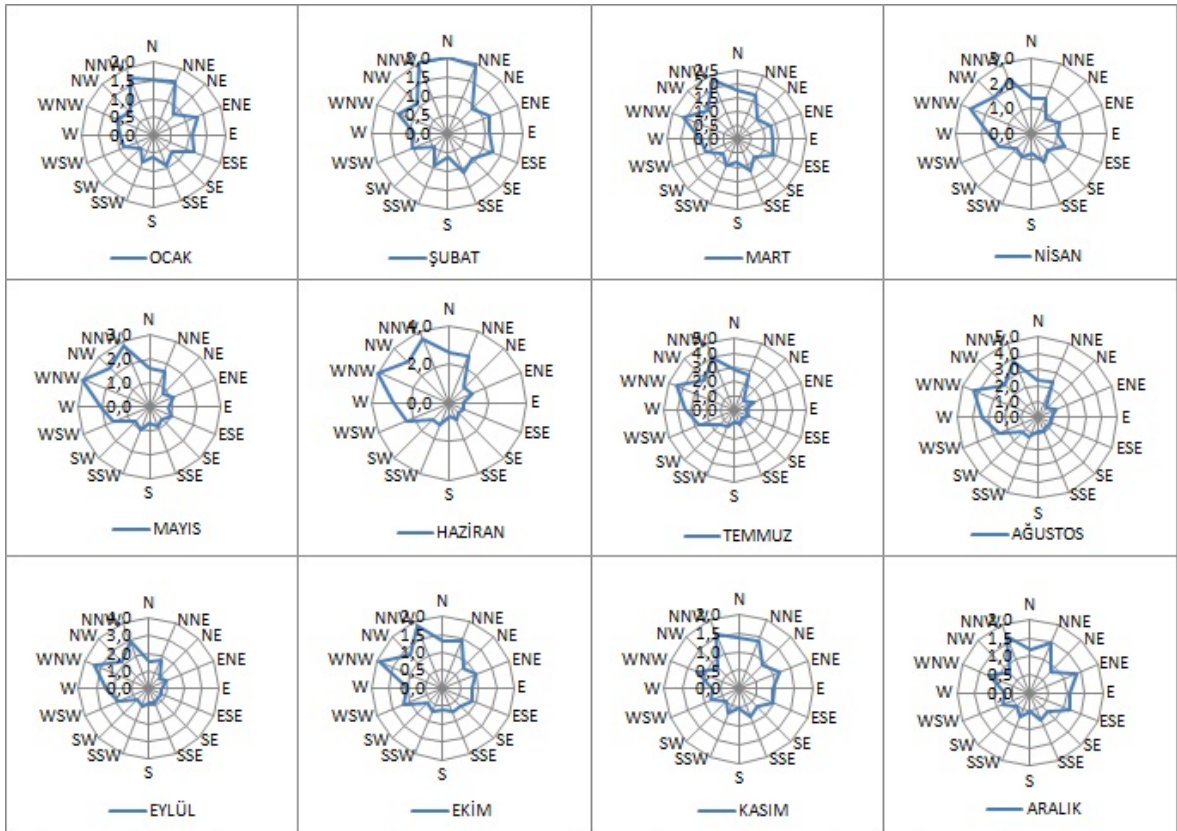
Şekil III.6.13. Esme Sayılarına Göre Mevsimlik Rüzgar Diyagramı,



Şekil III.6.14. Ortalama Rüzgar Hızına Göre Mevsimlik Rüzgar Diyagramı,



Şekil III.6.15. Esme Sayılarına Göre Aylık Rüzgar Diyagramı,



Şekil III.6.16. Ortalama Rüzgâr Hızına Göre Aylık Rüzgar Diyagramı,

III.8. Toprak Özellikleri (Toprak Yapısı ve arazi kullanım kabiliyet sınıfı, Yamaç Stabilitesi, Sahanın Erozyon açısından durumu, Doğal bitki örtüsü olarak kullanılan mera, çayır v.b.), Toprak sınıfını belirten Arazi varlığı haritası ve raporunun ile toprak koruma projesinin rapor ekinde verilmesi,

Proje alanı imar planında “Sanayi Alanı” olarak gözükmektedir. Proje alanı topoğrafik özellikleri nedeniyle Kuru Tarım Arazisi (KTA) vasfında olup, verimi bölge ortalamasının altındadır. Saha doğal hayata terk vaziyettedir. Terk araziler kısa seyrek doğal ot vejetasyonu ile kaplıdır.

Saha 4342 Sayılı Mera kanunu ve 3573 Sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun kapsamında olan yerlerden değildir. Herhangi bir tarımsal geliştirme projesi ve sulama kanalları projesi mevcut değildir. Sahanın tarımsal bütünlüğü olmadığı gibi, konum itibarıyla tarımsal kullanım bütünlüğü bozacak vaziyette bulunmamaktadır. Proje alanı halihazırda boş arazi vasfında olup, 1/25.000 ölçekli arazi varlığı haritasına göre kuru tarım arazisi, arazi kullanım kabiliyeti I. Sınıf ve kahverengi toprak sınıfına girmektedir (Bkz. Ek-3). Mevcut durum tespiti çalışmaları kapsamında muhtemel faaliyet alanında mevcut toprak verimlilik ve kirlilik durumunun belirlenmesi amacıyla toprak analizi yaptırılmıştır. Analiz sonuçları ve proje alanının toprak özellikleri ile ilgili detaylı bilgi bölüm III.12.3’de verilmiştir.

Projenin gerek inşaat aşamasında ve gerekse işletme aşamasında civardaki tarım arazilerine zarar verilmemesi konusunda çalışanlar uyarılacaktır.

III.9. Tarım ve hayvancılık, (Tarımsal gelişim proje alanları, sulu ve kuru tarım arazilerin büyüklüğü, ürün desenleri ve bunların yıllık üretim miktarları, hayvancılık türleri, adetleri ve beslenme alanları,)

Proje sahasının içerisinde bulunduğu Kahramanmaraş İli'nin genel alanı 1.434.600 ha olup % 30'unu (426.467 ha) tarım alanları, % 35'ini (503.321 ha) orman ve fundalıklar, % 8'ini (117.269 ha) çayır ve meralar, % 26'sını (371.908 ha) de diğer araziler ve % 1'ini su yüzeyi teşkil etmektedir.

İl, yaklaşık 100.887 büyükbaş ve 370.350 küçükbaş hayvan varlığına sahiptir. Bu yapısı ile Kahramanmaraş İli gıda ve tekstil sanayinden sonra geniş ölçüde bir tarım ve hayvancılık şehridir. Oldukça yüksek bir potansiyeli olmasına rağmen, bu potansiyelin yeteri kadar değerlendirildiğini söylemek pek mümkün değildir.

İlde mevcut olan tarım alanlarının 361.496 ha'lık (% 84,7) kısmı tarla ziraatında, 31.262 ha'lık (% 7) kısmı meyve ziraatında, 23.363 ha'lık (% 5) kısmı bağ yetiştiriciliğinde, 10.346 ha'lık kısmı (% 2,4) sebze yetiştiriciliğinde, kullanılmaktadır. ⁽²⁾

Proje sahasının içerisinde bulunduğu Kahramanmaraş İli'ne ait (2009 yılı) arazi varlığının ilçelere göre dağılımı Tablo III.9.1'de, ürün deseni ve üretim miktarları Tablo III.9.2'de, meyve üretim miktarları Tablo III.9.3'de, sebze üretim miktarları Tablo III.9.4'de, mevcut hayvan varlığı ise Tablo III.9.5'de verilmiştir.

Tablo III.9.1. Kahramanmaraş İli'ne Ait Arazi Varlığının İlçelere Göre Dağılımı (2009)

İLÇELER	Tarım Alanı		Tarla		Nadas		Sebze		Meyve	
	Alan	%	Alan	%	Alan	%	Alan	%	Alan	%
Afşin	51.080	14	44.389	16	2.000	15	1.361	17	3.330	7
Andırın	20.271	6	15.367	6	3.840	30	283	4	781	1
Ç.cerit	9.368	3	7.955	3	-	-	50	1	1.363	2
Ekinözü	6.835	2	5.376	2	350	3	140	2	969	1
Elbistan	76.712	22	65.464	24	1.819	14	1.711	22	7.718	14
Göksun	44.433	12	39.846	14	825	6	482	6	3.280	6
Merkez	66.344	19	43.862	16	1.000	8	3.104	40	18.378	34
Nurhak	4.099	1	1.559	1	2.239	17	76	1	225	1
Pazarcık	52.871	15	35.592	12	400	3	350	4	16.529	30
Türkoğlu	20.412	6	17.328	6	550	4	287	3	2.247	4
TOPLAM	352.426	100	276.739	100	13.023	100	7.843	100	54.821	100

Kaynak: TÜİK,2009

² Kahramanmaraş İl Çevre Durum Raporu,2009

Tablo III.9.2. Kahramanmaraş İli Ürün Desenleri ve Üretim Miktarları (2009)

GRUP ADI	ÜRÜN ADI	EKİLEN ALAN (hektar)	ÜRETİM (ton)	VERİM (kg/da)
Tahıllar	Arpa	26.948	99.168	3.680
	Buğday	200.478	719.531	3.589
	Darı	45	135	3.000
	Pirinç	8	8	1.750
	Mısır	16.864	16.864	10.699
	Mahlut	50	75	1.500
	Çavdar	70	155	2.214
Toplam Tahıllar		244.463	835.936	26.432
Baklagiller	Nohut	9.711	11.947	1.230
	Fasulye	4.560	7.580	1.662
	Mercimek (Yeşil)	20	28	1.400
	Mercimek (Kırmızı)	375	431	1.149
	Fiğ (Dane)	308	365	1.185
Toplam Baklagiller		14.974	20.531	6.626
Yem Bitkileri	Yonca (Kuru)	2.859	35.990	12.588
	Korunga (Kuru)	223	1.460	6.547
Toplam Yem Bitkileri		3.082	37.450	19.135
Endüstriyel Bitkiler	Şeker Pancarı	5.797	325.574	56.162
	Pamuk Kütlü	5.545	21.996	3.967
Toplam Endüstriyel Bitkiler		11.342	347.570	60.129
Yağlı Tohumlar	Çiğit	5.545	10.570	1.906
	Susam	-	-	-
	Ayçiçeği	12.401	28.258	2.279
	Yer Fıstığı	914	2.524	2.761
	Soya	261	844	3.234
Toplam Yağlı Tohumlar		19.121	42.196	10.180
Yumuru Bitkiler	Kuru Soğan	1.055	29.561	28.020
	Kuru Sarımsak	650	7.954	12.237
	Patates	832	17.990	21.623
Toplam Yumuru Birtiller		2.537	55.505	61.880

Kaynak: Kahramanmaraş İl Tarım Müdürlüğü

Tablo III.9.3. Kahramanmaraş İli'nde Meyve Üretim Miktarları (2009)

ÜRÜN ADI	ÜRÜN (TON)	MEYVE VEREN AĞAÇ SAYISI	MEYVE VERMEYEN AĞAÇ SAYISI
Armut	2.624	91.650	28.250
Ayva	450	17.405	4.175
Elma (Golden)	10.706	213.780	96.040
Elma (Starking)	23.917	513.405	91.550
Elma (Amasya)	911	19.410	
Elma (Granysmith)	6.357	109.375	41.000
Elma (Diğer)	20.945	369.550	197.565
Erik	675	22.910	3300
Kayısı	59.549	1.400.030	205.840
Kiraz	4.147	206.465	72.990

ÜRÜN ADI	ÜRÜN (TON)	MEYVE VEREN AĞAÇ SAYISI	MEYVE VERMEYEN AĞAÇ SAYISI
Kızılcık			
Şeftali (Nektarin)	80	6500	1400
Şeftali (Diğer)	644	22.300	5960
Vişne	796	25.830	5200
Zerdali			
Zeytin (Sofralık)	2.155	194.600	449.100
Zeytin (Yağlık)	6.092	537.480	219.850
Antepfıstığı	4.671	787.000	286.000
Ceviz	10.507	198.025	46.886
Badem	372	31.135	38.737
Fındık	375	22.000	5.500
Çilek	1.637	112	
Dut	2.373	62.700	2.200
İncir	1.000	38.550	1.352
Nar	600	33.500	66.700
Trabzon Hurması	1.616	52.900	6.650
Üzüm	100.380	25.676	2.098

Kaynak: Kahramanmaraş İl Tarım Müdürlüğü

Tablo III.9.4. Kahramanmaraş İli'nde Sebze Üretim Miktarları (2009)

SEBZELER	EKİM ALANI	ÜRETİM (ton)	VERİM Kg
Bamya	69	20	290
Barbunya	800	495	619
Biber (Dolmalık)	3.188	3.392	1.064
Biber (Sivri)	3.987	4.423	1.109
Biber (Kırmızı)	12.720	25.030	1.968
Domates	30.390	97.600	3.212
Taze Fasulye	4.350	3.645	838
Havuç	505	1.010	2.000
Kabak (Bal)	8	24	3.000
Kabak (Sakız)	2.140	3.274	1.530
İspanak	406	287	707
Karpuz	8.290	28.940	3.491
Kavun	2.420	5.620	2.322
Lahana (Beyaz)	1.057	5.596	5.294
Lahana (Kırmızı)	200	600	3.000
Lahana (Kara)	14	14	1.000
Marul (Göbekli)	1.057	3.566	3.374
Marul (Kıvırcık)	50	120	2.400
Maydanoz	278	284	1.022
Nane	150	120	800
Patlıcan	5.745	7.473	1.031
Pazı	120	180	1.500
Salatalık	9.195	23.693	2.577
Acur	1.265	2.411	1.906
Sarımsak (Taze)	515	562	1.091
Soğan (Taze)	512	784	1.531
Tere	30	24	800
Turp (Kırmızı)	2.139	1.905	891
Turp (Şalgam)	30	60	2.000
Genel Toplam		76862	

Kaynak: Kahramanmaraş İl Tarım Müdürlüğü

Tablo III.9.5. Kahramanmaraş İlçesi'nde Mevcut Hayvan Varlığı

İLÇE ADI	BÜYÜKBAŞ				KUÇUKBAŞ			TEK TIRNAKLI			KEDİ-KOPEK	
	SIĞIR	BUZAĞI DANA (*)	MANDA	TOPLAM	KOYUN	KEÇİ	TOPLAM	AT	KATIR	EŞEK	KOPEK	KEDİ
AFŞİN	6700	1300	5	8005	26000	2000	28000	65	22	160	160	40
ANDIRIN	8000	3400	-	11400	2500	9000	11500	45	95	50	200	50
ÇAĞLAYANCERİT	1100	750	-	1850	9000	7000	16000	110	150	80	190	30
EKİNOZÜ	2250	500	-	2750	4150	2000	6150	15	20	15	203	92
ELBİSTAN	8950	12450	-	21400	34600	5700	40300	102	91	22	400	100
GOKSUN	8304	4256	-	12560	32900	10500	43400	298	78	525	350	535
MERKEZ	18800	10385	15	29200	37000	45000	82000	1450	550	3100	600	160
NURHAK	800	400	-	1200	6000	6000	12000	50	100	50	70	10
PAZARCIK	4318	1004	-	5322	70000	40000	110000	754	279	1512	1015	111
TURKOĞLU	6000	1200	-	7200	16000	5000	21000	150	10	120	250	25
TOPLAM	65222	35645	20	100887	238150	132200	370350	3039	1395	5634	3438	1153

Kaynak: Kahramanmaraş İl Çevre Durum Raporu, 2009

Proje alanı için "Toprak Koruma Projesi" hazırlanmış ve eklerde sunulmuştur(Bkz.Ek-9). Sahanın tarımsal bütünlüğü olmadığı gibi, konum itibariyle tarımsal kullanım bütünlüğü bozacak vaziyette bulunmamaktadır. Ayrıca proje alanı halihazırda boş arazi vasfında olup, 1/125.000 ölçekli arazi varlığı haritasına göre kuru tarım arazisi, arazi kullanım kabiliyeti I. Sınıf ve kahverengi toprak sınıfına girmektedir(Bkz. Ek-3).

III.10. Koruma Alanları (Proje Sahası ve Etki Alanında Bulunan Duyarlı Yörelere ve Özellikleri, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Koruma Alanları, Yaban Hayvanı Yetiştirme Alanları, Kültür Varlıkları, Tabiat Varlıkları, Sit ve Koruma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, içme ve kullanma su kaynakları ile ilgili koruma alanları, Turizm Alan ve Merkezleri ve koruma altına alınmış diğer alanlar), bunların faaliyet alanına mesafeleri ve olası etkileri,

Proje alanı ve yakın çevresinde; 2872 sayılı Çevre Kanunu "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" başlığında tanımlanmış alan ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'na giren "Milli Parklar", "Tabiatı Koruma Alanları", "Tabiat Anıtları", "Tabiat Parkları" maddesi altında yer alan özellikte herhangi bir alan bulunmamaktadır. Ayrıca Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi, Kültürel Sitler, Sulak Alanlar, Özel Koruma Alanları, Turizm Bölgeleri bulunmamaktadır.

İl merkezine 36 km mesafede, proje alanına 56 km mesafede 348 ha'lık alanda Yavşan Yaylası Tabiat Parkı ve İl merkezine 13 km uzaklıkta proje alanına ise 43 km uzaklıkta 179 ha'lık alanda Kapıçam Tabiat Parkı bulunmaktadır.

Projenin uygulama aşamasında(arazi hazırlık ve inşaat) herhangi bir kültür ve tabiat varlığına rastlanıldığında en yakın müze müdürlüğüne veya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'ne haber verilecektir.

III.11. Orman Alanları ve Alınacak Tedbirler (Ağaç türleri, miktarları, kapladığı alan büyüklükleri ve kapallığı; bunların mevcut ve planlanan koruma ve / veya kullanım amaçları, orman alanlarına olumsuz etkilerin irdelenmesi ve alınacak önlemler, proje yerinin ormanlık sahaya mesafesinin belirtilmesi, mescere haritasının hazırlanarak ekte verilmesi,

Proje alanı topoğrafik özellikleri nedeniyle Kuru Tarım Arazisi (KTA) vasfında olup, proje sahası ve etki alanı içerisinde orman arazisi bulunmamaktadır. Ayrıca proje alanı orman arazisi olmamakla birlikte alan içerisinde ağaç mevcut değildir.

Proje alanı; Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü, Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğü ve Türkoğlu Orman İşletme Şefliği komisyon marifetiyle hazırlanan "Arazi İnceleme Raporu"na göre ilave imar planı alanı içerisinde kalan proje alanının Orman Sayılmayan Alanlardan olduğu belirtilmiştir (Bkz.Ek1.11)

III.12. Proje yeri ve etki alanının mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi, etki alanı içerisinde toprak, hava ve su v.b. kirlilik analizlerinin yapılarak değerlendirilmesi,

***Su için mevcut kirlilik yükünün tespiti; atıksuyun arıtıldıktan sonraki verileceği alıcı ortamda Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ), Askıda Katı Madde(AKM), Çökebilir Katı Madde, pH, sıcaklık, Çözünmüş oksijen, yağ ve gres, biyolojik oksijen ihtiyacı ölçümlerinin yapılarak değerlendirilmesi,**

***Hava için mevcut kirlilik yükünün tespiti; çevre havası (İmisyon) ölçüm ve analizleri SO₂, NO₂, NO ve partikül madde (PM) ölçümlerinin yapılarak değerlendirilmesi,**

***Toprak için mevcut kirlilik yükünün tespiti; toprakta verimlilik analizinin yapılarak değerlendirilmesi (su ile doygunluk, tuz, Ph, kireç, fosfor, potasyum, organik madde ve mikro elementler (Fe, Zn, Cu, Mg, Mn ve Ca)**

Proje kapsamında, proje alanı ve çevresinde, ÇED Çalışması'na done oluşturmak, işletme aşamasında oluşabilecek hukuki sorunlara çözüm getirebilmek, ÇED Raporu'nda çevresel etkileri tespit edebilmek, olumlu ve olumsuz etkileri belirleyebilmek ve değerlendirmek amacıyla mevcut durumun tespiti amacıyla bir dizi çevresel etüt, ölçüm ve analiz çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar kapsamında numune alınan noktaların yerleri 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita üzerinde Ek-2'de gösterilmiştir.

Mevcut durumun tespiti çalışmalarında Çınar Çevre Laboratuvarı'nın TS EN IEC/ISO 17025 kapsamında hazırlamış olduğu "Numune Alma Ölçüm/Analiz Prosedürleri" uygulanmıştır. Çalışmalarda kullanılan cihazlar, referans alınan Türk ve AB standartları, kullanılan standart metotlar ve örnekleme-ölçüm talimatları Tablo III.12.1'de listelenmiştir.

Tablo III.12.1. Mevcut Durum Tespiti İçin Yapılan Ölçüm/Analiz Çalışmalarında Kullanılan Cihazlar, Referans Alınan Türk ve AB Standartları, Kullanılan Standart Metotlar ve Örnekleme-Ölçüm Talimatları

DENEY-ÖLÇÜM YAPILAN KONU	DENEY ADI	DENEY/ÖLÇÜM METOTLARI ve STANDARTLAR
BACA GAZI	Sabit Kaynak Emisyonları –Tanecikli Maddenin Derişiminin Elle Tayini	TS ISO 9096:2004
	Destile Yakıtların Yanmasıyla Meydana Gelen Duman Yoğunluğu (İslilik) Tayini (Bacharach Yöntemiyle)	TS 9503: 1991
	Elektrokimyasal Hücre Metodu ile NO, NO ₂ ve NO _x Tayini	EPA-CTM-022:1998
	Elektrokimyasal Hücre Metodu ile CO, CO ₂ ve O ₂ Tayini	ISO 12039:2001
	Elektrokimyasal Hücre Metodu ile SO ₂ Tayini	TS ISO 7935: 1999
	FID (Flame Ionization Detector) Metodu İle Toplam Uçucu Organik Karbon Tayini	EPA Metod 25 A
ORTAM HAVASI	Gravimetrik Metot ile Havada Süspansiyon Durumunda Bulunan Madde Miktarının Tayini	TS 2361:1976 EPA 40 CFR PART 50 Appendix J:2006 TS EN 12341:2002
GÜRÜLTÜ	Çevre Gürültüsünün Belirlenmesi ve Ölçümü	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği TS 8535 EN 60651:2002 TS 9969 EN 60804:2001 TS 9315 ISO 1996 – 1 TS 9798:1992 TS ISO 8297:2006
SU-ATIKSU	pH tayini	TS 3263 ISO 10523:1999
	Çözünmüş Oksijen Tayini	TS 5677 EN 25814:1996
	Bulanıklık Ölçümü	TS 5091 EN ISO 7027:2004
	Çökebilan Katı Madde Tayini	TS 7092:1989
	Su ve Çamur Numunelerinde Yağ ve Gres Tayini	TS 8312: 1990
	İletkenlik, Toplam Çözünmüş Katı ve Tuzluluk Tayini	TS 9748 EN 27888:1996
	AKM Analizi	TS 7094 EN 872:1999
	Su Kalitesi Escherichia Coli ve Koliform Bakterilerinin Tespiti ve Sayımı-Membranla Süzme Yöntemi	TS EN ISO 9308-1:2004
	Hach-Lange Analiz Kitleriyle BOİ, KOİ, Serbest Klor, Nitrit, Nitrit Azotu, Nitrat, Nitrat Azotu, Sülfat, Fosfat (Orta Fosfat, Toplam Fosfor) Fenol, Amonyum Azotu, Krom +6, Toplam Krom, Serbest Siyanür	TS ISO 8466-1:1997 TA.37:Rev04:16.12.2005 (İşletme-içi metot)
	Biyolojik Oksijen İhtiyacı Tayini (BOİ)	SM 5210 B
	Kimyasal Oksijen İhtiyacı Tayini (KOİ)	SM 5220 B
	Serbest Klor Tayini	SM 4500 Cl G
	Nitrit ve Nitrit Azotu Tayini	SM 4500 NO ₂ B
	Nitrat ve Nitrat Azotu Tayini	EPA METHOD 352-1
	Sülfat Tayini	SM 4500 SO ₄ ⁻² E
	Fosfat Tayini (Orta Fosfat, Toplam Hidroliz Edilebilir Fosfat, Toplam Fosfor, Toplam Organik Fosfor	SM 4500 P E
	Fenol Tayini	SM 5530 C
	Amonyum ve Amonyak Azotu Tayini	SM 4500 NH ₃ C
	Kjeldahl Azotu veOrganik Azot Tayini	SM 4500 N _{org} B
	Klorür Tayini	SM 4500 Cl ⁻ B
	Sülfat Tayini	SM 4500 SO ₃ ⁻² B
	Klorofil –a Tayini	SM 10200 H
	Florür Tayini	SM 4500-F D

DENEY-ÖLÇÜM YAPILAN KONU	DENEY ADI	DENEY/ÖLÇÜM METODLARI ve STANDARTLAR
	Bakır, Demir, Mangan, Çinko, Nikel, Magnezyum, Kadmiyum, Gümüş, Kurşun, Kobalt, Potasyum, Sodyum, Antimon, Krom ve Lityum	SM 3111 B
	Alüminyum, Baryum ve Molibden	SM 3111 D
	Arsenik ve Selenyum	SM 3114 B ve 3114 C
	Civa	TS 2537 EN 1483:1999
	Asit Çürütme	SM 3030 D,E,F,G,H,I
	Bor	SM 4500 B
	Krom +6	SM 3500 Cr ⁶⁺ -B
	Sülfür	SM 4500 S ²⁻ -F
	Renk	SM 2120 B
NUMUNE ALMA	Pasif Örnekleme Tüpleriyle Gaz ve Buhar Tayini	TS EN 13528-1:2006 TS EN 13528-2:2004
	Atık Sulardan Numune Alınması	TS ISO 5667-10:2002
	Deniz Suyundan Numune Alınması	TS ISO 5667-9:1997
	Yeraltı Sularından Numune Alınması	TS ISO 5667-11:1997
	Akarsulardan Numune Alınması	TS ISO 5667-6:1997
	Topraktan Numune Alınması	TS 9923:1992
NUMUNESAKLAMA VE TAŞIMA	Suda AKM, Bulanıklık, BOİ, Klor, KOİ, Koliform, Nitrit & Nitrat, Metal ve Yağ & Gres Analizleri için Örnek Muhafaza ve Taşınması	TS 5106 ISO 5667-3:1997

III.12.1.Yüzey Suyu Mevcut Durum Tespit Çalışmaları,

Proje kapsamında Çınar Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı ekibi tarafından İmalı Deresinden anlık olarak yüzey suyu numunesi alınmış ve Çınar Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı'nda analizleri yaptırılmıştır. Alınan su numunesi yukarıda açıklanan numune alma ve saklama kılavuzuna göre yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçları, "SKKY Tablo 1. Kıtaiçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri"ne göre kalitesi tayin edilmiştir. Yüzey suyu analiz sonuçları Tablo III.12.1.1.'de, analiz raporları ise eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-1.4).

Tablo III.12.1.1. Mevcut Durum Tespiti Çalışmaları Kapsamında Alınan Yüzey Suyu Numunelerinin Analiz Sonuçları

PARAMETRE	SU NUMUNESİ		
	E: 312192 N: 4141493		
	ANALİZ SONUCU	ÖLÇÜM BELİRSİZLİĞİ	SKKY TABLO 1'e GÖRE SU KALİTE SINIFI
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	8,73	% +/- 0,1	I
pH	8,84	+/- 0,32	III
KOI (mg/L)	179,8	% +/- 5,63	IV
BOİ (mg/L)	53,7	% +/- 6,70	IV
AKM (mg/L)	127,0	% +/- 10,80	-
Çökebilir Katı Madde (mL/L)	0,4	% +/- 15,8	-
Yağ Gres (mg/L)	12,8	% +/- 8,06	IV

"SKKY Tablo 1. Kıtaiçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri"nde belirtilen su sınıfları, nitelikleri ve kullanım alanları Tablo III.12.1.2.'de verilmiştir:

Tablo III.12.1.2. SKKY Tablo 1. Kıtaıçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri'nde Belirtilen Su Sınıfları, Nitelikleri ve Kullanım Alanları

SINIF ADI	SINIF NİTELİĞİ	KULLANIM ALANLARI
I	Yüksek kaliteli su	• Yalnız dezenfeksiyon ile içme suyu temini, • Rekreatiyonel amaçlar (yüzme gibi vücut teması gerektirenler dahil), • Alabalık üretimi, • Hayvan üretimi ve çiftlik ihtiyacı, • Diğer amaçlar.
II	Az kirlenmiş su	• İleri veya uygun bir arıtma ile içme suyu temini, • Rekreatiyonel amaçlar, • Alabalık dışında balık üretimi, • Teknik Usuller Tebliği'nde verilmiş olan sulama suyu kalite kriterlerini sağlamak şartıyla sulama suyu olarak, • Sınıf I dışındaki diğer bütün kullanımlar.
III	Kirli su	Kirlenmiş su; gıda, tekstil gibi kaliteli su gerektiren endüstriler hariç olmak üzere uygun bir arıtmadan sonra endüstriyel su temininde kullanılabilir.
IV	Çok kirlenmiş su	Çok kirlenmiş su; Sınıf III için verilen kalite parametrelerinden daha düşük kalitede olan ve üst kalite sınıfına iyileştirilerek kullanılacak yüzeysel sulardır.

SKKY Tablo 1. Kıtaıçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri'nde sınıflandırma için geçerli su kalite parametreleri ve bunlara ait sınır değerleri Sınıf I, II, III ve IV için ayrı ayrı verilmiştir. Bir su kaynağının bu sınıflardan herhangi birine dâhil edilebilmesi için bütün parametre değerleri, o sınıf için verilen parametre değerleriyle uyum halinde bulunmalıdır. Yukarıda belirtilen kalite sınıflarına karşılık gelen suların, aşağıdaki su kullanım alanları için uygun olduğu kabul edilmektedir.

Yapılan incelemelerde; faaliyet alanına en yakın yüzey suyundan alınan numunenin, genelde IV. sınıf kalite özelliklerinde olduğu ancak çözünmüş oksijen yönünden I. Sınıf, pH yönünden ise III. sınıf su özelliği taşıdığı belirlenmiştir. Söz konusu tesis işletmeye geçmeden önce mevcut durum tespit çalışmaları kapsamında, yüzey suyundan tekrar numune alınarak ölçümleri yaptırılacak ve analiz sonuçları değerlendirilecektir.

III.12.2. Mevcut Hava Kalitesi Tespit Çalışmaları

Gazların (SO₂, NO, NO₂ ve NO_x) Ölçülmesi: Proje kapsamında yapılan "Hava Kalitesi Ölçümü (pasif difüzyon tüpleri ile kirletici ölçümü)" kapsamında örneklem noktalarının seçimi için 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" (SKHKKY) Ek-2 (Tesislerin Hava Kirlenmesine Katkı Değerlerinin Hesaplanması ve Hava Kalitesi Ölçümü)'ne uygun olarak ölçme planı hazırlanmış ve inceleme alanının seçimi yapılmıştır. Proje sahası baz alınarak difüzyon tüpleri 8 noktaya yerleştirilmiş olup, SO₂, NO, NO₂ ve NO_x parametreleri için her bir nokta için 3 adet difüzyon tüpü olmak üzere, 8 noktada toplam 24 adet difüzyon tüpü yerleştirilmiştir.

Mevcut durum tespiti çalışmaları kapsamında muhtemel faaliyet alanı 8 veya 16 yön üzerinde ana rüzgar yönü dağılımına bakılmaksızın yapılacak hava kalitesi tayinleri, ileride civar yerleşimlerle veya üçüncü şahıslarla çıkabilecek hukuki sorunların veya şikayetlerin çözümünde kanıt teşkil etmesi bakımından vazgeçilmez bir öneme sahip olup, tüm dünyada uygulanmaktadır.

Yapılan çalışmalar kötü durum senaryosu dikkate alınarak, yapılan bir ön modelleme sonucu emisyonların maksimum yer seviyesi konsantrasyonlarının meydana geldiği noktalar baz alınarak 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritada belirlenmiş daha sonra da araziye gidilerek belirlenen bu noktalara mümkün olduğunca ulaşılarak difüzyon tüpleri mevzuatın öngördüğü şekilde yerleştirilmiştir.

Proje alanı ve çevresinde çeşitli noktalara yerleştirilen difüzyon tüpleri her bir periyodun süresi olan 20 gün sonunda toplanarak İngiltere’de bulunan Gradko Laboratuvarı’na gönderilmiş olup, toplamda 3 periyotta toplam 60 gün ölçüm yapılmıştır.

Ölçüm Sonuçları: Difüzyon tüplerinin temin edildiği ve analizlerinin yaptırıldığı İngiltere’deki Gradko Laboratuvarı’ndan gelen sonuçların değerlendirilmesi SKHKKY’nde yer alan KVS değerlere göre yapılmıştır. Proje sahası ve çevresindeki mevcut çevresel durumun tespiti amacıyla söz konusu noktalarda yapılan ölçüm sonuçları ve SKHKKY’nde yer alan KVS değerleri Tablo III.12.2.1. ve Tablo III.12.2.2.’de, ölçüm ve analiz raporları Ek-1.5’de verilmiştir.

Tablo III.12.2.1. Hava Kalitesi Gaz Ölçümü (SO₂) (Pasif Difüzyon Tüpleri İle Kirlenici Ölçümü) Analiz Sonuçları ve SKHKKY KVS Sınır Değerleri

ÖLÇÜM ARALIĞI	ÖLÇÜM NOKTASI	SO ₂ ÖLÇÜM SONUCU (µg/m ³)	SO ₂ SKHKKY KVS DEĞERLERİ (µg/m ³)
25.07.2011 - 14.08.2011	HK1	9,01	400
	HK2	13,07	400
	HK3	16,37	400
	HK4	8,76	400
	HK6	9,01	400
	HK7	5,97	400
	HK8	4,45	400
14.08.2011 -05.09.2011	HK2	18,91	400
	HK3	6,46	400
	HK4	14,07	400
	HK5	9,92	400
	HK6	4,61	400
	HK7	5,54	400
	HK8	9,00	400
05.09.2011 - 25.09.2011	HK1	12,18	400
	HK2	11,16	400
	HK3	9,39	400
	HK4	6,34	400
	HK5	11,92	400
	HK6	11,67	400
	HK7	19,03	400
	HK8	11,16	400

Tablo III.12.2.2. Hava Kalitesi Gaz Ölçümü (NO NO₂ ve NO_x) (Pasif Difüzyon Tüpleri İle Kirlenici Ölçümü)
Analiz Sonuçları ve SKHKKY KVS Sınır Değerleri

ÖLÇÜM ARALIĞI	ÖLÇÜM NOKTASI	NO ÖLÇÜM SONUCU (µg/m ³)	NO SKHKKY KVS DEĞERLERİ (µg/m ³)	NO ₂ ÖLÇÜM SONUCU (µg/m ³)	NO ₂ SKHKKY KVS DEĞERLERİ (µg/m ³)	NO _x ÖLÇÜM SONUCU (µg/m ³)	NO _x SKHKKY KVS DEĞERLERİ (µg/m ³)
25.07.2011 - 14.08.2011	HK1	2,29	-	17,28	300	19,58	-
	HK2	1,78	-	12,93	300	14,70	-
	HK3	6,51	-	10,26	300	16,77	-
	HK4	< L.O.D.	-	17,11	300	10,92	-
	HK6	3,27	-	16,51	300	19,78	-
	HK7	4,56	-	12,18	300	16,74	-
	HK8	2,84	-	12,96	300	15,79	-
14.08.2011 - 05.09.2011	HK2	< L.O.D.	-	10,19	300	10,01	-
	HK3	< L.O.D.	-	15,14	300	12,07	-
	HK4	5,76	-	9,80	300	15,56	-
	HK5	< L.O.D.	-	14,02	300	13,68	-
	HK6	1,69	-	12,40	300	14,10	-
	HK7	< L.O.D.	-	10,61	300	8,23	-
	HK8	1,77	-	7,01	300	8,78	-
05.09.2011 - 25.09.2011	HK1	< L.O.D.	-	16,88	300	16,48	-
	HK2	< L.O.D.	-	14,79	300	14,05	-
	HK3	4,87	-	10,61	300	15,48	-
	HK4	< L.O.D.	-	19,00	300	18,17	-
	HK5	0,57	-	15,51	300	16,08	-
	HK6	0,89	-	10,20	300	11,09	-
	HK7	7,71	-	6,19	300	13,90	-
	HK8	6,45	-	5,93	300	12,38	-

<L.O.D : Below the Limit of Detection : Belirleme Limitinin Altında

Tablo III.12.2.1'den ve Tablo III.12.2.2'den de görüldüğü üzere; yapılan ölçüm sonuçları SKHKKY'de yer alan sınır değerlerin oldukça altında kalmaktadır.

Partikül Madde (PM₁₀) Ölçülmesi

25.07.2011 ve 26.07.2011 tarihlerinde PM₁₀ ölçümleri için Kahramanmaraş İli, Türkoğlu İlçesinde, Kılılı Beldesinde bulunan proje sahasında ölçüm noktaları tespit edilmiş ve örnekleme çalışmaları yapılmıştır. Ölçüm noktalarının seçiminde topografya ve meteorolojik şartlar değerlendirilerek 3 noktada ölçüm yapılmıştır. Havada PM₁₀ ölçümleri kapsamında filtreler üzerine toplanan parçacıklar ÇINAR Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvar'ında tartılarak, toz konsantrasyonları tespit edilmiştir.

Ölçüm Sonuçları: Laboratuvarda filtreler 105 °C'de kurutulduktan sonra desikatörde soğutulularak tartılmış ve her nokta için son ve ilk tartımların farkları, toplam emilen hava hacmine bölünerek ortamdaki partikül madde konsantrasyonları bulunmuş olup, sonuçlar Tablo III.12.2.3.'te, analiz raporları Ek-1.6'da verilmiştir.

Tablo III.12.2.3. Partikül Madde (PM₁₀) Ölçüm Sonuçları ve SKHKKY KVS Sınır Değerleri

ÖLÇÜM NOKTASI	GPS KOORDİNATLARI	PM ₁₀ ÖLÇÜM SONUCU (µg/m ³)	PM SKHKKY KVS DEĞERLERİ (µg/m ³)
HK1	E: 312091 N: 4142023	86,38	220
HK2	E: 312072 N: 4141825	76,51	220
HK3	E: 311823 N: 4141598	78,98	220

E: Easting N: Northing

*PM 10 deneyi ölçüm belirsizliği % +/- 12,46 olarak hesaplanmıştır.

III.12.3. Toprakta Mevcut Durum Tespit Çalışmaları

Mevcut durum tespiti çalışmaları kapsamında muhtemel faaliyet alanında mevcut toprak verimlilik ve kirlilik durumunun belirlenmesi amacıyla 4 adet (TK1, TK2, TK3 ve TK4) numune alınmıştır. Bu numuneler, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne gönderilerek analizleri yaptırılmış olup, analiz sonuçları Tablo III.12.3.1.'de analiz raporları eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-1.7).

Analiz Sonuçları: Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne yaptırılan verimlilik analizlerinin sonuçları Tablo III.12.3.1'de verilmiştir.

Tablo III.12.3.1. Toprak Numunesi Verimlilik Analizleri

		ANALİZ SONUÇLARI			
ÖLÇÜM NOKTASI		TK 1	TK 2	TK 3	TK 4
PARAMETRE	Su ile Doymuşluk (%)	60	71	67	60
	Bünye Sınıfı	CL	C	CL	CL
	EC (dS/m)	1,081	1,467	1,348	1,009
	Toplam Tuz (%)	0,042	0,067	0,058	0,039
	Su ile Doymuş Toprakta pH	7,89	7,72	7,89	7,93
	Kireç (CaCO ₃) (%)	1,29	0,72	1,01	2,01
	Fosfor (kg/da)	7,46	3,13	5,46	5,22
	Potasyum (kg/da)	65,72	45,34	47,71	57,70
	Organik Madde (%)	1,60	1,16	1,03	1,22
	Organik Karbon (%)	0,93	0,67	0,60	0,71
	Yarayılı Demir (Fe) (ppm)	11,43	11,76	14,10	11,71
	Yarayılı Bakır (Cu) (ppm)	2,24	1,97	2,08	2,10
	Yarayılı Çinko (Zn) (ppm)	0,57	0,37	0,39	0,62
	Yarayılı Mangan (Mn) (ppm)	12,51	9,44	7,73	10,67
	Toplam Azot (%)	0,1116	0,0938	0,0862	0,0893
	Nitrat Azotu (%)	0,0147	0,0160	0,0147	0,0200
	Amonyum Azotu (%)	0,0053	0,0013	0,0013	0,0013

Kaynak: T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Toprakta Verimlilik Analiz Raporu, 2011

III.12.4. Mevcut Gürültü Tespit Çalışmaları

Planlanan projenin çevresindeki 4 farklı noktada mevcut gürültü seviyesini tespit etmek amacıyla gürültü ölçümü yapılmış olup, ölçüm raporu ise eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-1.12).

Gürültü ölçümü yapılan noktalar; ÇGDYY'ne göre uygun olarak, proje alanına göre yerleşim yerlerine en yakın noktalarda seçilmiş olup, ilgili yönetmelik ve standartlarda belirtildiği üzere yerden 1,5 m yükseklikte ölçümler yapılmıştır.

Yapılan ölçümlerin sonuçları, "ÇGDYY, Madde 27'de belirtilen "gürültüye maruz kalma kategorileri" ile karşılaştırılmış olup, ölçüm çalışmaları sonucu belirlenen gürültü düzeyleri ve "ÇGDYY, Madde 27'de belirtilen "gürültüye maruz kalma kategorileri" Tablo III.12.4.1'de verilmiştir.

Tablo III.12.4.1. Ölçüm Noktalarında Tespit Edilen Gürültü Düzeyleri,

ÖLÇÜM PERİYOTLARI	ÖLÇÜM NOKTALARI	GPS KOORDİNATLARI		ORTALAMA GÜRÜLTÜ DÜZEYLERİ (dBA)			ÇGDYY- MADDE 27'DE BELİRTİLEN "GÜRÜLTÜYE MARUZ KALMA KATEGORİLERİ"
		E	N	MIN	MAX	LEQ	
GÜNDÜZ ÖLÇÜMLERİ	G1 (1. Ölçüm)	311531	4141003	55,8	84,6	63,5	Kategori B ($L_{gündüz}$ cinsinden 55-64 dBA)
	G2 (2. Ölçüm)	312070	4142032	59,9	86,7	65,8	Kategori C ($L_{gündüz}$ cinsinden 64-74 dBA)
	G3 (3. Ölçüm)	311969	4141876	34,4	70,2	53,4	Kategori A ($L_{gündüz}$ <55 dBA)
	G4 (4. Ölçüm)	312135	4142492	29,0	83,6	71,0	Kategori C ($L_{gündüz}$ cinsinden 64-74 dBA)
AKŞAM ÖLÇÜMLERİ	G1 (1. Ölçüm)	311531	4141003	49,6	80,6	65,2	Kategori C ($L_{gündüz}$ cinsinden 64-74 dBA)
	G2 (2. Ölçüm)	312070	4142032	29,0	71,6	50,4	Kategori A ($L_{gündüz}$ <55 dBA)
	G3 (3. Ölçüm)	311969	4141876	35,8	69,8	52,8	Kategori A ($L_{gündüz}$ <55 dBA)
	G4 (4. Ölçüm)	312135	4142492	49,4	83,0	68,1	Kategori C ($L_{gündüz}$ cinsinden 64-74 dBA)
GECE ÖLÇÜMLERİ	G1 (1. Ölçüm)	311531	4141003	29,2	77,9	67,9	Kategori C ($L_{gündüz}$ cinsinden 64-74 dBA)
	G2 (2. Ölçüm)	312070	4142032	61,3	79,5	67,5	Kategori C ($L_{gündüz}$ cinsinden 64-74 dBA)
	G3 (3. Ölçüm)	311969	4141876	29,2	85,0	60,4	Kategori B ($L_{gündüz}$ cinsinden 55-64 dBA)
	G4 (4. Ölçüm)	312135	4142492	39,2	77,5	63,1	Kategori B ($L_{gündüz}$ cinsinden 55-64 dBA)

*Kategori A ($L_{gündüz}$ cinsinden <55 dBA) Alanı: Planlama kararlarında, gürültüye çok hassas mevcut veya planlanan kullanımlar göz önüne alınarak mevcut sessizliği koruyacak şekilde gürültüye karşı tedbirler alınır. Bu kategorinin en üst seviyesindeki gürültü rahatsızlık verici derecede değildir.

* Kategori B ($L_{gündüz}$ cinsinden 55- 64 dBA): Çok ve orta derecede kullanımlar için planlama kararları ve tesis kurma izni verilirken çevresel gürültü faktörü değerlendirilir ve arka plan gürültüsünü koruyacak şekilde gerekli önlemler alınır. Planlama sırasında yerleşmeyi korumak için alınacak fiziksel önlemleri planlamacı alır. Yeni tesis kuruluşunda ise tesis sahibi önlemleri alır.

* Kategori C ($L_{gündüz}$ cinsinden 64-74 dBA) Alanı: Planlama kararı normalde verilmez. Ancak kamu yararı gerektiren hallerde, daha sessiz bir yer bulunamaması nedeniyle izin verilmek zorunda kalınması halinde arka plan gürültü seviyesi göz önünde bulundurularak gürültüye karşı tedbirler alınır.

BÖLÜM IV

PROJENİN ÖNEMLİ ÇEVRESEL ETKİLERİ ve ALINACAK ÖNLEMLER

BÖLÜM IV PROJENİN ÖNEMLİ ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER (BU BÖLÜMDE FAALİYETİN FİZİKSEL VE BİYOLOJİK ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLERİ TANIMLANIR; BU ETKİLERİ ÖNLEMEK, EN AZA İNDİRMEK VE İYİLEŞTİRMEK İÇİN ALINACAK YASAL, İDARİ VE TEKNİK ÖNLEMLER AYRI AYRI VE AYRINTILI BİR ŞEKİLDE AÇIKLANIR.)**IV.1. Arazinin hazırlanması ve inşaat alanı için gerekli arazinin temini amacıyla elden çıkarılmış tarım alanlarının büyüklüğü, bunların arazi kullanım kabiliyetleri ve tarım ürün türleri, civardaki tarım alanlarına olabilecek etkiler ve alınacak önlemlerin açıklanması,**

Kahramanmaraş ilinin genel tarımsal yapısı incelendiğinde 2007 yılı Kahramanmaraş İl Çevre Durum Raporuna göre ilin toplam 1.434.600 ha olan yüzölçümünün %29,73'ü olan 426.467 ha'lık bölümünün tarım alanı, 503.321 ha'lık bölümünün (%35,09) orman ve fundalık alan, 117.269 ha'lık bölümünün (%8,17) çayır ve mera, 371.908 ha'lık bölümünün (%25,92) tarım dışı arazi ve 15.635 ha'lık bölümünün de (%1,09) su yüzeyi olduğu görülmektedir. Kahramanmaraş ilinin sulanabilir arazi miktarı 353.580 ha olup sulanan arazi miktarı ise 154.505 ha'dır. Kuru tarım arazilerin büyüklüğü ise 271.962 ha olarak görülmektedir.

KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından yapılması planlanan Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santralinin Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçesi, Kılılı Beldesi, Kaçkırt Mevkii sınırları içerisinde 328.000 m² lik bir alan üzerine kurulması öngörülmektedir.

Proje alanı içerisinde ana madde, iklim, topografya, bitki örtüsü ve zamanın etkisi ile çeşitli büyük toprak grupları, "Kahramanmaraş İli Arazi Varlığı" kitabından ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (Mülga Tarım ve Köyişleri Bakanlığı) tarafından hazırlanan Kahramanmaraş iline ait 1/25.000 ölçekli Arazi Varlığı haritasından incelenmiştir. 1/25.000 ölçekli Arazi Varlığı Haritasına göre proje alanı büyük toprak grupları açısından Kolüvyal Topraklar (K) içerisinde kalmakta olup, arazi kullanım kabiliyet sınıflarına göre I. sınıf arazilerde, şimdiki arazi kullanımı açısından ise Kuru Tarım (nadassız) ve Sulu Tarım topraklarında yer almaktadır (Bkz. Ek-3, Arazi Varlığı Haritası).

IV.2. Arazinin hazırlanması ve yapılacak işler kapsamında nerelerde, ne miktarda ve ne kadar alanda hafriyat yapılacağı, hafriyat artığı malzemelerin nerelere taşınacakları, nerelerde depolanacakları veya hangi amaçlar için kullanılacakları,

Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali projesi kapsamında arazi hazırlık ve inşaat çalışmaları aşamasında saha tesviye işlemleri, yapıların temel kazıları, yapıların inşası, kaba ve ince inşaat işlerinin yapımı, makine ve ekipmanların yerleştirilmesi, ısıtma, havalandırma ve sıhhi tesisatların montajı, altyapı (yol, atıksu, yağmursuyu, elektrik, doğalgaz, içmesuyu vb.) imalatlarının yapımı ve en son olarak da çevre düzenleme işlemleri yapılacaktır.

Hafriyat işlemleri sırasında herhangi bir kırma ve öğütme işlemi yapılmayacak olup, inşaat çalışmalarında kullanılacak olan tüvena malzeme, taş, çakıl, kum, çimento vb. maddeler inşaat alanına hazır olarak getirilecektir. Arazi hazırlama ve inşaat çalışmalarında kullanılacak makine ve ekipman listesi Tablo IV.2.1'de verilmiştir.

Tablo IV.2.1. Arazi Hazırlama ve İnşaat Çalışmalarında Kullanılacak Makine ve Ekipman Listesi

MAKİNA VE EKİPMAN ADI	SAYISI
Kamyon	5 Adet
Traktör	2 Adet
Dozer	2 Adet
Ekskavatör	3 Adet
Kompresör	1 Adet
Greyder	1 Adet
Silindir	1 Adet
Kule Vinç	1 Adet
Beton Mikser	2 Adet

Toplam 328.000 m²'lik proje alanının yaklaşık 108.000 m²'lik kısmında yapılacak inşaat çalışmaları için yaklaşık 108.000 m³ hafriyat yapılacaktır. Toprak yüzeyinde bulunan yaklaşık 20.000 m³'lük nebati toprak alınarak, proje sahası içerisinde eğimi % 5'ten fazla olmayan bir yerde depolanacak ve ileride yapılacak çevre düzenleme ve arazi tesviye işlemlerinde kullanılacaktır. Nebati toprağın altında kalan yaklaşık 88.000 m³'lük hafriyat arazi tesviye işlemlerinde kullanılacak olup, kalan hafriyat ise Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun olarak, Belediye'nin göstereceği alana götürülerek bertaraf edilecektir.

Planlanan projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmaları esnasınca yapılacak hafriyat çalışmaları 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uygun olarak gerçekleştirilecektir.

Söz konusu projenin hafriyat çalışmaları esnasınca, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne göre aşağıda belirtilen kontrol önlemleri alınacaktır.

- Bitkisel toprak dışındaki hafriyat toprakları öncelikle dolgu, rekreasyon ve benzeri amaçla kullanılacak, kullanımı mümkün olmayan atıklar hafriyat depolama alanlarına nakledilecektir.
- Hafriyat çalışmalarına başlanmadan önce hafriyat depolama alanları için, Kahramanmaraş Belediyesi'ne müracaat edilerek "Atık Taşıma ve Kabul Belgesi" alınacaktır.
- Hafriyat sırasında bitkisel toprak alt topraktan ayrı olarak toplanacak ve derinliğine ve yapısına bağlı olarak kazılarak yeniden kullanılmak üzere ayrı olarak yığılacaktır.
- Bitkisel toprağın saklanma sürecinde olabilecek kayıpların önlenmesi ve toprağın kalitesinin korunması amacıyla; bitkisel toprağın depolanacağı yerin % 5'den fazla eğimli olmaması sağlanacaktır.
- Bitkisel toprağın uzun süre açıkta bırakılması durumunda; yüzeyinin çabuk gelişen bitkiler ile örtülmesi temin edilecektir.
- Ayrı toplanan bitkisel toprak arazi tesviyesi ve rehabilitasyonun çalışmaları esnasında tekrar kullanılacaktır.

- Hafriyat işlemleri sırasında kazıdan çıkacak toprak miktarı ile dolgu hacimlerinin eşitlenecek şekilde öncelikle faaliyet alanı içerisinde değerlendirilmesine çalışılacaktır.
- Hafriyat depolama alanlarında oluşabilecek oturma, çökme ve kayma gibi zemin ve gövde hareketlerinin önlenmesi için en uygun yığın ve döküm boyutlandırması yapılacaktır.
- Geçici döküm alanlarının yüzeyleri ve şev dibi çevresine insan ve diğer canlıların yaklaşmasını engelleyici önlemler alınacak ve uyarı levhaları konulacaktır.

Yapılacak olan rehabilitasyon/çevre düzenleme çalışmaları esnasında aşağıda belirtilen hususlara uygun olarak hareket edilecektir.

- Rehabilitasyon çalışmaları sonucunda, sahaya doğal görünüm kazandırılacaktır.
- Projenin uygulanması sonucunda ortaya çıkacak yapının veya oluşan yeni alanın kullanımı, yerel çevre koşulları ile tam uyum içinde olacak ve tüm canlılar için tartışmasız güvenli bir ortam sağlanacaktır.
- İnsanların dolaşımına açılan alanlarda 3 metreden yüksek kademe ve 5 metreden dar basamak bulunmayacaktır.
- Bütün şev yüzeyleri dayanma duvarı ile tutulmaksızın doğal hali ile stabil olacak şekilde düzenlenecektir.
- Alanın dış çevresinde eğimli yüzey var ise taş ve parça yuvarlanmaları ile kaymalara karşı kesin önlem alınacaktır.
- Alan çevresi su trafiği açısından yeterince güvenli hale getirilecektir.
- Yeşil alanın üzeri yapılacak bitkilendirme çalışmasına bağlı olarak bitkisel üst örtü toprağı ile kaplanacak ve ağaçlandırılacaktır.

Tüm hafriyat çalışmalarında 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyularak hareket edilecektir. Ayrıca yapılacak çalışmalar esnasında 08.06.2010 tarih ve 27605 sayılı Resmi Gazetede Yayımlanarak yürürlüğe giren "Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik" hükümlerine uygun olarak hareket edilecektir.

IV.3. Taşkın önleme ve drenaj ile ilgili işlemler,

Proje alanı batısındaki tepelik ve dağlık alanlar arasındaki vadilerden gelen yüzey suları proje alanını da katederek Kızılark (İmal) ve Aksu deresine drene olmaktadır. Mevsimsel akışa sahip bu derelerden proje alanı için en önemlileri Kaçgirt, Kodalakkışlası ve Kızılark (İmal) dereleri olup yağışlı mevsimlerde proje alanı için taşkın riski oluşturmaktadır.

Dolayısıyla geçmişte bölgenin taşkın durumu değerlendirilerek proje alanı doğu sınırını oluşturan Kızılark (İmal) deresi boyunca kurutma kanalı açılmış ve ıslah edilmiş olup bu kurutma kanalına DSİ 20. Bölge Müdürlüğü'nün Ek-1.9'da verilen görüşü doğrultusunda hiçbir müdahalede bulunulmayacaktır. Ayrıca Kodakkışlası ve Kaçgirt derelerinin taşkın önleme ve ıslah çalışmaları konusunda DSİ 20. Bölge Müdürlüğü'nün Ek-1.10'da verilen görüşü ve bilgisi doğrultusunda hareket edilecektir.

IV.4. Yerleşimler (inşaat ve işletme sırasında yerleşimlere olabilecek etkiler, alınacak önlemler ve mesafeleri) ve yerleşim birimlerinin proje alanına uzaklığının 1/25.000 lik harita üzerinde gösterilmesi,

KİPAŞ Holding A.Ş. tarafından Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçesi, Kılılı Beldesi, Kaçkirt Mevkiinde yapılması planlanan “Kâğıt Üretim Fabrikası” ve “Enerji Santrali” Projesi 190 numaralı parselde ve 334 Ada 1 numaralı parselde yer almaktadır. Söz konusu parsellerin de yer aldığı imar planı 16.08.2011 tarihinde onaylanmış olup 1/1000 ölçekli imar planı paftaları eklede verilmiştir (Bkz. Ek-5 Onaylı İmar Planları). Proje alanı imar planında “Sanayi Alanı” olarak belirtilmekte ve yakın çevresinde de çeşitli sanayi tesisleri bulunmaktadır.

Planlanan proje yeri, Kahramanmaraş il merkezine yaklaşık 20 km mesafede, Türkoğlu ilçesine 5 km ve Kılılı belde merkezine yaklaşık 0,5 km mesafededir. Proje alanını gösterir 1/25.000 ölçekli Topoğrafik Harita Ek-2’de verilmiştir.

Proje sahasının çevresinde yer alan birimlerin proje sahasına göre konumu ve mesafeleri Tablo IV.4.1.’de özetlenmiştir ve Şekil IV.4.1’de uydu görüntüsü üzerinde gösterilmiştir.

Tablo IV.4.1. Proje Sahasının Çevresinde Yer Alan Birimlerin Proje Sahasına Göre Konumu ve Mesafeleri

	PROJE ALANINA GÖRE KONUMU	PROJE ALANINA MESAFESİ (m)
Osmaniye- Kahramanmaraş Karayolu	Batı	40
Kılılı Beldesi	Kuzey	500
Göllühöyük Mah.	Batı	3.750
Yenipınar Mah.	Doğu	4.250
Türkoğlu	Güney-batı	5.000



Şekil IV.4.1 Proje Alanı Uydu Görüntüsü

IV.5. Nüfus Hareketleri (işletme döneminde sağlanacak istihdam, ekonomik değişiklikler, göç hareketi)

Kahramanmaraş ili ve ilçelerine ait 2010 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) nüfus sayımı sonuçları Tablo IV.5.1.'de, Türkoğlu ilçesine ait nüfus verileri ise Tablo IV.5.2.'de sunulmuştur.

Tablo IV.5. 1. Kahramanmaraş İli ve İlçelerine Ait Nüfus Bilgileri

KAHRAMANMARAŞ	İl/ilçe merkezleri			Belde/köyler			Toplam		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Afşin	41.646	21.087	20.559	43.693	22.441	21.252	85.339	43.528	41.811
Andırın	7.988	4.030	3.958	31.453	15.932	15.521	39.441	19.962	19.479
Elbistan	88.895	45.128	43.767	48.388	24.894	23.494	137.283	70.022	67.261
Göksun	19.547	9.840	9.707	35.823	18.227	17.596	55.370	28.067	27.303
Merkez	412.252	207.711	204.541	119.964	60.733	59.231	532.216	268.444	263.772
Pazarcık	28.763	14.567	14.196	45.496	22.619	22.877	74.259	37.186	37.073
Türkoğlu	14.390	7.379	7.011	50.665	25.623	25.042	65.055	33.002	32.053
Çağlıancerit	12.298	6.279	6.019	14.403	7.302	7.101	26.701	13.581	13.120
Ekinözü	5.483	2.783	2.700	9.332	4.821	4.511	14.815	7.604	7.211
Nurhak	5.566	2.789	2.777	8.771	4.526	4.245	14.337	7.315	7.022
Afşin	636.828	321.593	315.235	407.988	207.118	200.87	1.044.816	528.711	516.105
Andırın	41.646	21.087	20.559	43.693	22.441	21.252	85.339	43.528	41.811
Toplam	7.988	4.030	3.958	31.453	15.932	15.521	39.441	19.962	19.479

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Resmi İnternet Sitesi

Tablo IV.5.2. Türkoğlu İlçesine Ait Nüfus Bilgileri

TÜRKOĞLU	TOPLAM	ERKEK	KADIN
Şehir Toplamı	14.390	7.379	7.011
Akçalı (Merkez)	642	344	298
Avşarlı	1.044	539	505
Aydıncavak	675	334	341
Beyoğlu	8.183	4.061	4.122
Ceceli	1.534	776	758
Çakallıçullu	546	279	267
Çakallıhasanağa	1.079	556	523
Çakıroğlu	664	351	313
Çobantepe	440	225	215
Dedeler	1.019	522	497
Doluca	1.947	1.002	945
Güllühüyük	517	264	253
Hacıbebek	817	424	393
Hopurlu	1.485	764	721
İmalı	2.098	1.051	1.047
Kadıoğluçiftliği	730	371	359
Kaledibi	201	108	93
Kılılı	5.804	2.949	2.855
Kırmakaya	1.580	821	759
Kızılınış	389	204	185
Kumçatı	133	61	72
Kuyumcular	282	136	146
Küçükimalı	1.109	555	554
Minehüyük	749	380	369

TÜRKOĞLU	TOPLAM	ERKEK	KADIN
Önsenhopuru	800	411	389
Özbek	208	106	102
Pınarhüyük	211	105	106
Şekeroba	7.251	3.642	3.609
Tahtalıdedeler	222	113	109
Uzunsöğüt	1.915	944	971
Yavuzlar	469	224	245
Yeniköy	357	179	178
Yenipınar	424	207	217
Yeşilyöre	3.802	1.959	1.843
Yeşilyurt	133	61	72
Yolderesi	1.206	595	611
Bucak toplamı	50.665	25.623	25.042
İlçe toplamı	65.055	33.002	32.053

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Resmi İnternet Sitesi

Göçler

Kahramanmaraş ilinde 2009-2010 döneminde Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) veri tabanına göre göç olayları Tablo IV.5.3.'de verilmiştir.

Tablo IV.5.3. Kahramanmaraş İlinde Göç Olayları

İl	ADNKS 2010 Nüfusu	Aldığı Göç	Verdiği Göç	Net Göç	Net Göç Hızı
Türkiye	73.722.988	2.360.079	2.360.079	0	0
Kahramanmaraş	1.044.816	21.182	28.592	-7.410	-7,07

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Resmi İnternet Sitesi

Bilindiği gibi ülkemizde işsizlik önemli bir sorundur ve bu genel durumun proje kapsamında kalan yerler için de geçerli olduğu söylenebilir. İş olanaklarının yetersizliği nedeni ile özellikle gençler özellikle büyük kentlerde iş bulmaya çalışmaktadırlar. %13,6'sı başka kent veya ilçede bulunan hane üyesi olduklarını belirtmişlerdir. Bunların hepsinde hane üyesinin başka kent veya ilçede olmasının nedeni de yine iştir.

Dolayısıyla planlanan faaliyetin işletmeye açılması ile birlikte, tesiste istihdam edilecek personelin büyük bir bölümü Türkoğlu ilçesi ve yakındaki yerleşim birimlerinden temin edilecektir. Bu durum az da olsa ilçenin büyüme hızına katkıda bulunacaktır.

IV.6. Proje kapsamındaki elektrifikasyon planı,

Yatırımcı Firma proje kapsamında 50 MW'lık bir Enerji Santrali kurmayı planlamaktadır. Bu santral tesisin elektrik ihtiyacını karşılayabileceği gibi, gerekli buhar ihtiyacına da cevap verebilecektir. Ayrıca gerekli izinler alındıktan sonra üretilen enerjinin bir kısmı şalt sahası yardımı ile ulusal enterkonnekte sisteme verilecektir.

IV.7. Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde su temini sistemi planı, suyun nereden temin edileceği, suyun temin edileceği kaynaklardan alınacak su miktarı ve bu suların kullanım amaçlarına göre miktarları, oluşacak atık suların cins ve miktarları, bertaraf yöntemleri ve deşarj edileceği ortamlar, (Burada gerekli izinler alınmalı)

SU KULLANIMI

Kurulması planlanan tesisin inşaat aşamasında çalışacak personelin içme-kullanma ihtiyacı ve arazi hazırlık-inşaat çalışmalarında tozlanmayı önlemek amacıyla su gereksinimi olacaktır.

Projenin arazi hazırlama ve inşaat çalışmalarında ortalama 400 kişi çalışacak olup; bu kişiler için gerekli su miktarı; (bir kişinin günlük içme ve kullanma suyu ihtiyacı 150 lt/kişi-gün alınarak); $400 \text{ kişi} \times 150 \text{ lt/kişi-gün} = 60.000 \text{ lt/gün} = 60 \text{ m}^3/\text{gün}$ olarak hesaplanmıştır. Ayrıca inşaat aşamasında yapılacak işlemlerden dolayı oluşacak tozlanmanın önlenmesi amacıyla sulamada kullanılacak su miktarı da yaklaşık 10 m³/gün'dür.

Tesisin işletme aşamasında ise yine çalışacak kişilerin içme-kullanma ihtiyaçları ve proseste su kullanımı söz konusu olacaktır.

Projenin işletme aşamasında çalışacak 302 kişi için gerekli su miktarı ise; (bir kişinin günlük içme ve kullanma suyu ihtiyacı 150 lt/kişi-gün alınarak) $302 \text{ kişi} \times 150 \text{ lt/kişi-gün} = 45.300 \text{ lt/gün} (45,3 \text{ m}^3/\text{gün})$ olarak hesaplanmıştır.

Proseste ise su en fazla, hamur hazırlama ünitesinde, eski ve kullanılmış kağıtların hamur haline getirilmesi işleminde kullanılacaktır. Ancak tesiste kullanılan su sürekli devir-daim yaptırılarak tekrar tekrar sistemde kullanılacak ve mevcut su miktarının yetersiz olduğu durumlarda su takviyesi yapılacaktır.

Enerji Santralinde ise buhar üretimi için su kullanılacaktır. Proseste kullanılacak su bir defaya mahsus sisteme alınacak ve kapalı sistem içerisinde kullanılacaktır. Suyun eksilmesi durumunda ilave su sisteme beslenecektir. Proseste kullanılacak olan su kapalı sistem şeklinde olup, su soğutulduktan sonra tekrar proseste kullanılacağından, herhangi bir atık su oluşumu söz konusu olmayacaktır.

Tesis içindeki ünitelerde kullanılacak olan suyun tüketim yerleri ve miktarları Tablo IV.7.1'de özetlenmiştir.

Tablo IV.7.1. İşletme Aşamasında Tesis İçindeki Ünitelerde Kullanılacak Olan Suyun Tüketim Yerleri Ve Miktarları

KULLANIM YERİ	MİKTAR	
	m ³ /gün	m ³ /yıl*
Hamur Hazırlama	12.000	4.320.000
İnce Eleme	100	36.000
Enerji Santrali	1.000	360.000
Elek Partisi	400	144.000
Personel İçme ve Kullanım	45,3	16.308
TOPLAM	13.543,3 ≈ 13.560	4.876.308

* Üretimin yılda 360 gün 24 saat kesintisiz sürmesi planlanmaktadır.

Enerji Santralinde kullanılacak soğutma kulesi kapalı sistem çalışacak olup, bir kereye mahsus olmak üzere 10.000 m³ su ile doldurulacaktır. Daha sonra buharlaşmadan ve bunun gibi etkenlerden dolayı oluşacak kayıplar sebebiyle günde 1.000 m³ su ilavesi gerçekleşecektir. Sistem kapalı devre çalışacağından dolayı soğutma suyundan kaynaklı atık su oluşmayacaktır.

Proje kapsamında gerekli tüm kullanım suları, proje sahası içerisinde açılacak yer altı su kuyularından, içme suyu ihtiyaçları ise, damacınalar vasıtası ile dışarıdan satın alınarak ya da mevcut Kılılı Belediyesi İçme Suyu şebekesinden karşılanacaktır. Kuyularla ilgili olarak DSİ Bölge Müdürlüğü'nden arama belgeleri alınmış olup, Ek-1.2'de verilmiştir. Kullanma belgelerini almak için de gerekli başvurular yapılacak ve kullanma belgeleri alınmadan kuyular kullanılmayacaktır. Söz konusu proje kapsamında 167 sayılı Yeraltı suları Hakkında Kanunun ilgili hükümlerine projenin tüm aşamalarında uyulacaktır.

ATIKSU OLUŞUMU ve BERTARAFI

İnşaat aşamasında çalışacak personelden kaynaklı evsel nitelikli atık sudan başka herhangi bir atık su oluşumu söz konusu değildir. İşletme aşamasında ise tesiste çalışacak personelden evsel nitelikli atık su ve çeşitli proseslerden endüstriyel nitelikli atık su oluşması söz konusu olacaktır.

Arazi hazırlama ve inşaat aşamasında çalışacak personelden kaynaklanan evsel nitelikli atık sular, kullanılan suyun % 100 atık suya dönüşeceği varsayımıyla 60 m³/gün, işletme aşamasında oluşacak evsel atık sular ise yine kullanılan suyun % 100 atık suya dönüşeceği varsayımıyla 45,3 m³/gün olacaktır.

Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayımlanan "Atıksu Arıtımının Esasları" adlı kaynakta verilen evsel atık su özelliklerine göre arazi hazırlık ve inşaat aşaması ile işletme aşamalarında oluşacak evsel nitelikli atık suların özellikleri Tablo IV.7.2'de verilmiştir.

Tablo IV.7.2. İnşaat ve İşletme Aşamalarında Çalışacak Kişilerden Kaynaklanması Muhtemel Evsel Nitelikli Atıksuların Toplam Kirlilik Yükleri

PARAMETRE	ATIKLARDA BULUNAN BİRİM YÜK DEĞERİ (g/kişi-gün)	TOPLAM YÜK (kg/gün)	
		İnşaat Aşaması	İşletme Aşaması
BOI ₅	45-54	18-21,6	13,59-16,3
KOI	1,6-1,9 x BOI ₅	0,64-0,76 x BOI ₅	0,483-0,57 x BOI ₅
Toplam organik karbon	0,6 – 1,0 x BOI ₅	0,24-0,4 x BOI ₅	0,181-3,02 x BOI ₅
Toplam katı maddeler	170-220	68-88	51,34-66,44
AKM	70-145	28-58	21,14-43,79
Klorür	4-8	1,6-3,2	1,208-2,416
Toplam azot	6-12	2,4-4,8	1,81-3,62
Serbest amonyak	≈ 0,6 x toplam N	0,24-0,432 x toplam N	0,81-0,936 x toplam N
Nitrat azotu	≈ 0,0-0,5 x toplam N	0-0,20 x toplam N	0-151 x toplam N
Toplam fosfor	0,6-4,5	0,24-1,8	0,181-1,359

Kaynak: Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı, "Atıksu Arıtımının Esasları", 2005

Proses Atıksuları: Proseste 12.300 m³/gün atık su oluşması beklenmekte olup, en fazla atık su, suyun en fazla kullanıldığı hamur hazırlama ve kağıt makinesinden oluşacaktır. Tesisteki su döngüsünü de içeren proses akım şeması Şekil I.3.1 'de, proses atık suları ve kaynakları ile ilgili bilgiler ise Tablo IV.7.3'de verilmiştir.

Tablo IV.7.3. Tesiste Oluşması Muhtemel Proses Kaynaklı Atıksular

ATIKSU KAYNAĞI	MİKTARI (m ³ /gün)
Hamur hazırlama ünitesi (Kum Tutucu)	2.400
Elek Partisi	4.600
Pres Partisi	5.300
TOPLAM	12.300

Arazi Hazırlama ve inşaat aşamasında oluşacak atık suların mevcut kanalizasyon şebekesine verilmesi için Kılılı Belediyesi ile protokol yapılacaktır.

Proje kapsamında işletme aşamasında oluşacak endüstriyel ve evsel nitelikli atık sular kurulacak Atık Su Arıtma Tesisinde arıtıldıktan sonra en yakın deşarj noktası olan “İmalı Deresi”ne, 31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak(Değişik: R.G.-13.02.2008-26786) yürürlüğe giren SKKY’nin ilgili sektör tablosundaki parametrelerin (İlgili parametreler, Tablo IV.7.3’de verilmiştir) deşarj kriterleri sağlanarak deşarj edilecektir. Atık Su Arıtma Tesisi, fiziksel ve biyolojik arıtım ünitelerinden oluşmakta olup; **81.360 kg KOİ/gün, 33.900 kg BOİ/gün** organik yük ve **13.560 m³/gün** hidrolik yükü kaldırabilecek kapasitede olacaktır. Atık Su Arıtma Tesisi ile ilgili detaylı bilgi Bölüm I.3’de, Atık Su Arıtma Tesisine ait proses akım şeması ve arıtma tesisi yerleşim planı eklerde verilmiştir (Bkz Ek-8). Proje dahilinde kurulacak olan arıtma tesisi için, 29.04.2005 tarih ve 4343 sayılı Atıksu Arıtma Tesisi Proje Onayı genelgesi kapsamında tesis kurulmadan önce onayı yapılacaktır. Atık su arıtma tesisinin inşası tamamlanıp gerekli izinler alınmadan, Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali tesislerinde faaliyete başlanmayacaktır.

Tablo IV.7.3 SKKY Tablo 13.6: Sektör: Selüloz, Kağıt, Karton ve Benzeri Sanayii (Nişasta Katkılı Kağıt)

PARAMETRE	BİRİM	ANLIK NUMUNE	KOMPOZİT NUMUNE 24 SAATLİK
KİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (KOİ)	(mg/L)	-	100
ÇÖKEBİLİR KATI MADDE	(ml/L)	0.5	-
Renk	(pt-CO)	280	260

Kaynak : SKKY Tablo 13.6

29.04.2009 tarihli ve 27214 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 01.01.2010 tarihinde yürürlüğe giren “Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik’ hükümleri çerçevesinde Atık Suların Alıcı Ortama Deşarjı için Çevre İzin Belgesi alınacaktır.

IV.8. Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde kullanılacak yakıt türleri, miktarları ve kimyasal analizleri, yakıtların hangi ünitelerde ne miktarlarda yakılacağı ve kullanılacak yakma sistemleri, oluşacak emisyonlar, emisyon dağılım modellemesi yapılması, modelleme sonuçlarının arazi varlığı haritası üzerinde gösterilmesi, alınacak önlemlerin açıklanması,

ARAÇLARDA KULLANILACAK YAKITLARDAN KAYNAKLANACAK EMİSYONLAR

Proje kapsamında işletme aşamasında hammaddelerin depo alanlarından bunkerlere yüklenmesinde çalışacak yükleyicilerde yakıt olarak motorin kullanılacak olup, araçlardan yanma gazları emisyonları olan CO, HC ve NO_x'in oluşması beklenmektedir.

Araçlarda kullanılan yakıtlardan kaynaklanacak emisyonların miktarı, iş makinesinin yakıt türüne, yaşına, bakımına, hızına ve arazide yapılan çalışmaya göre farklılıklar göstermekte olup, tüm bu etkenler göz önünde bulundurularak, bu tip araçlar için ortalama emisyon faktörleri tespit edilmiştir. EPA tarafından belirlenen bu emisyon faktörleri Tablo IV.8.1'de verilmiştir.

Tablo IV.8.1. Emisyon Faktörleri

PARAMETRE	HAFİF İŞ MAKİNASI (Dizel)	AĞIR İŞ MAKİNASI (Dizel)
HC (g/km)	0,181	1,313
CO (g/km)	0,719	5,95
NO _x (g/km)	0,544	4,056

Kaynak: Mobile Sources Emission Factors, EPA, 1995

Proje kapsamında çalışacak araçlardan yayılacak toplam emisyonların kütsel debileri; aynı anda 8 hafif ve 8 ağır iş makinesinin/aracının çalışacağı ve araç hızının ortalama hızının 40 km/saat olacağı varsayımlarıyla hesaplanmış olup, bu değerler Tablo IV.8.2'de verilmiştir.

Tablo IV.8. 2. Proje Kapsamında Çalışan Araçlardan Yayılan Toplam Emisyonların Kütsel Debileri

PARAMETRE	KÜTSEL DEBİ (g/saat)	KÜTSEL DEBİ (kg/saat)
HC (Hidrokarbonlar)	478	0,478
CO (Karbonmonoksit)	2.134	2,134
NO _x (Azotoksitler)	1472	1,472

Mevzuat kapsamında araçlardan kaynaklanacak emisyonlar için sınır değerler bulunmamaktadır. Araçların hepsinin aynı yerde ve aynı anda çalışmayacakları düşünüldüğünde bu emisyonların proje sahasında oluşturduğu kirliliğin mevcut hava kalitesini olumsuz yönde etkilemeyeceği düşünülmektedir.

Bu kapsamda çalışacak araçlardan kaynaklanacak emisyonların minimuma indirgenmesi için; trafikte seyreden motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz gazlarının neden olacağı hava kirliliğinden ve tehlikelerinden, canlıları ve çevreyi korumak amacıyla egzoz gazı kirlleticilerinin azaltılmasını sağlamak ve ölçümler yaparak kontrol etmek üzere gerekli usul ve esasları belirleyen, 08.07.2005 tarih ve 25869 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Trafikte Seyreden Motorlu Kara Taşıtlarından Kaynaklanan Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolüne Dair Yönetmelik'in 7. Maddesi uyarınca; kullanılacak tüm araç ve ekipmanların rutin kontrolleri yaptırılarak bakım gereken araçlar bakıma alınacak ve bakımları bitene dek çalışmalarda başka araçlar kullanılacaktır.

DİZEL JENERATÖRLERDEN KAYNAKLANACAK EMİSYONLAR

Tesiste, elektrik kesintilerinde aydınlatma ve emniyet gereği çalışması gerekli cihazların elektrik ihtiyacını sağlamak amacıyla jeneratör kullanılacak olup, jeneratör 1.000 kVA gücünde olacaktır. Yakıt olarak motorin kullanılacak olan jeneratörün yıllık çalışma süresi kesin olarak bilinmemekle birlikte, yılda yaklaşık 20 saat çalışacağı tahmin edilmektedir. Buna göre yıllık olarak yaklaşık 3.000 lt civarında motorin kullanılacağı öngörülmektedir. Jeneratörden yanma gazları emisyonları oluşması beklenmekte olup, çalışma saatlerinin çok az olmasından dolayı oluşacak emisyonların hava kalitesine önemli bir etki yaratmayacağı öngörülmektedir.

PROSESTE KULLANILACAK YAKITLARDAN KAYNAKLANACAK EMİSYONLAR

Kipaş Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali projesinde buhar elde edilmesi amacıyla ana yakıt olarak kömür kullanılacaktır. Santralde yakıt olarak kullanılacak olan kömüre ait detaylı bilgiler Bölüm I.4'de verilmiştir.

Kurulması planlanan ENERJİ santralinde yakıt olarak kullanılacak kömürden yanma işlemi sonrası Kükürt Dioksit (SO₂), Azot Oksitler (NO_x), Partikül Madde (PM), Karbon Monoksit (CO) ve Halojen Bileşikler (HF, HCl) emisyonlarının oluşması beklenmektedir.

Menkür "HKKY Ek-1 "Genel Kurallar, Birimler, Semboller, Çevirmeler" Bölümü'nde Isıl Güç (Yakıt Isıl Gücü, Anma Isıl Gücü; "Bir yakma tesisinde birim zamanda yakılan yakıt miktarının yakıt alt ısı değeriyle çarpılması sonucu bulunan asıl güç değeridir" şeklinde tanımlanmaktadır. Buna göre proje için yakıt ısı güç aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

Toplam Yakıt Miktarı : 47.717 kg/saat
Ort. Yakıt Alt Isıl Değeri : 4.559 kcal/kg
1 MW : 860.420,664 kcal/saat

Yakıt Isıl Gücü = 47.500 kg/sa x 4.559 kcal/kg x 1 MW /860.420,664 kcal/sa
 = 242 MW

Tesiste yakma sistemlerinde oluşabilecek en önemli emisyon kirlilik parametreleri SO₂ ve NO_x olup, akışkan yatakta yakma sürecinde kömür ile kireçtaşı aynı ortamda buluşarak kömür içeriğindeki kükürtten oluşan SO₂'nin CaSO₄'ün tutulması sağlanacaktır.

Kirletici emisyonlarla ilgili sadece mevcut mevzuatın (SKHKKY) değil, hazırlanmış ve yayımlanmak üzere olan 08.06.2010 tarihli ve 27605 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği" ve AB IPPC Direktifi (96/61/ec) kapsamında hazırlanmış ve Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanmış olan "Mevcut En İyi Teknikler (BAT) Referans Belgesi (Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants-adopted July 2006)" dikkate alınmış ve bu dökümanlarda belirtilen husulara göre değerlendirme yapılmıştır.

Proje kapsamında, kirletici emisyonların önlenmesi/azaltılması amacıyla planlanmış olan ESF ve low NO_x burner teknikleri, Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan "Büyük Yakma Tesisleri için Mevcut En İyi Teknikler Referans Belgesi (Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants-adopted July 2006)"nde önerilmektedir.

AYY Teknolojisinde kükürt tutma verimi kazana, kömüre ve özellikle kireçtaşının kükürt tutma verimine göre değişiklik göstermektedir. Proje firmasının isteği üzerine kireçtaşı reaktivite testi TÇMB'ne yaptırılmış olup, bu sonuçlar neticesinde öngörülen baca

gazı SO₂ konsantrasyonu teyit edilmiştir. Kesin projeler tamamlanmadan S tutma verim hesabını yapmak mümkün olamamaktadır. Ancak çalışan akışkan yataklı santrallerden alınan literatür bilgilerine göre S tutma verimi % 95 ile % 99,9 aralığındadır.

AYY teknolojisi ile çalışan enerji santrallerinin literatür bilgileri ve santralde alınacak emisyon azaltım önlemleri dikkate alınarak; kurulması planlanan “KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali”nde öngörülen emisyon (% 6 O₂ bazında) konsantrasyonları, santralin anma ısı gücüne (ortalama 242 MW) göre “SKHKKY”nde belirtilen sınır değerler, BYTY’nde belirtilen sınır değerler ve IPPC Direktifi’nde belirtilen sınır değerler Tablo IV.8.3’de verilmiştir.

Tablo IV.8. 3. Projenin Yakma Kazanı Baca Gazı Emisyon Konsantrasyonları ve Sınır Değerleri

PARAMETRE	ÖNGÖRÜLEN EMİSYON DEĞERLERİ (mg/Nm ³ , % 6 O ₂ Bazında)	ETKHKKY EK-5’de VERİLEN EMİSYON SINIR DEĞERLERİ (mg/Nm ³)	TASLAK BYTY’nde VERİLEN EMİSYON SINIR DEĞERLERİ (mg/Nm ³)	2001/80/EC DİREKTİFİ’nde BELİRTİLEN SINIR DEĞERLER ¹
SO ₂	200	1.000	200	200
NO _x (NO ₂ cinsinden)	200	800	200	200
PM	30	100	30	30
CO	200	200	200	-
HCl	30	100	30	-
HF	3	15	3	-

¹ 23 Ekim 2001’de Avrupa Parlamentosu ve Konseyi tarafından 2001/80/EC Direktifi’nde; ısıtma kapasitesi > 300 MWth yeni büyük yakma tesisleri için emisyon sınır değerleri.

Tablo.IV.8.3’de de belirtildiği üzere santral yakma kazanı için öngörülen emisyon değerleri dikkate alındığında, proje için SKHKKY’nde katı yakıtlı yakma tesisleri (Ek 5, A. 1. Grup Tesisler) için belirlenmiş olan emisyon sınır değerlerinin, Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği’nde (Kaynak: 12 Mayıs 2006, Ankara –www.cevreorman.gov.tr/belgeler) Bölüm 2, Madde 5’de (Petrol Koku dahil olmak üzere katı yakıtlar için) belirtilen emisyon sınır değerlerinin ve 2001/80/EC Direktifi’nde belirtilen sınır değerlerin sağlanacağı görülmektedir. Zaten Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü de, BYTY’ni AB’ne uyum süreci içerisinde IPPC (2001/80/EC) Direktifine uygun olarak tasarlamıştır.

Santral yakma kazanı baca gazı emisyonlarının kütleli debileri ise Tablo.IV.8.4’de verilen emisyon konsantrasyonları ve % 6 O₂ bazındaki baca gazı debi değeri (**1.010.258 Nm³/saat**, kuru) kullanılarak hesaplanmış ve SKHKKY Ek-5’de verilen emisyon sınır değerleri ile karşılaştırmalı olarak Tablo V.8.4’de verilmiştir.

Tablo IV.8.4. Santral Yakma Kazanı Baca Gazı Emisyon Kütleli Debi ve ETKHKKY Sınır Değerleri

PARAMETRE	KÜTLESEL DEBİ DEĞERLERİ (kg/saat)	SKHKKY EK-2’DE VERİLEN EMİSYON SINIR DEĞERLERİ (kg/saat)
SO ₂	202,05	60
NO _x (NO ₂ cinsinden)	202,05	40
PM	30,30	10
CO	202,05	500
HCl	30,30	20
HF	3,03	2

50 MW/e’lık Enerji Santrali projesinde baca hesabı hesaplanmış olup, modelleme çalışmalarında 1 adet baca olduğu varsayılarak hesaplama yapılmıştır.

SKHKKY'nin Ek 4'de 3. Maddesi'nin, 3.1. fıkrasında, "baca yüksekliklerinin abak yardımıyla belirlenmesi" gerektiği belirtilmektedir. Buna göre baca yüksekliği'nin abak yardımıyla belirlenmesi'nde kullanılan Q/S değerleri Tablo 3'de verilen bilgiler doğrultusunda hesaplanmış olup, sonuçlar aşağıda verilmiştir. Hesaplamalarda kullanılan parametreler, SKHKKY'nde şu şekilde tanımlanmaktadır:

H^I : Abak kullanılarak belirlenen baca yüksekliği (m)

Q : Emisyon kaynağından çıkan hava kirletici maddelerin kütleli debisi (kg/saat)

S : Baca yüksekliği belirlemede kullanılan faktör

PM (Partikül Madde-Toz) için

$$Q = 30 \text{ mg} / \text{Nm}^3 \times 1.010.258 \text{ Nm}^3 / \text{sa} \times 10^{-6} \text{ kg} / \text{mg} = 30,307 \text{ kg} / \text{sa}$$

$$\frac{Q}{S} = \frac{30,307 \text{ kg} / \text{sa}}{0,2} = 151,538 \text{ kg} / \text{sa}$$

SO₂ için

$$Q = 200 \text{ mg} / \text{Nm}^3 \times 1.010.258 \text{ Nm}^3 / \text{sa} \times 10^{-6} \text{ kg} / \text{mg} = 202,051 \text{ kg} / \text{sa}$$

$$\frac{Q}{S} = \frac{202,051 \text{ kg} / \text{sa}}{0,2} = 1010,258 \text{ kg} / \text{sa}$$

NO_x için

$$Q = 200 \text{ mg} / \text{Nm}^3 \times 1.010.258 \text{ Nm}^3 / \text{sa} \times 10^{-6} \text{ kg} / \text{mg} = 202,051 \text{ kg} / \text{sa}$$

$$\frac{Q}{S} = \frac{202,051 \text{ kg} / \text{sa}}{0,15} = 1347,006 \text{ kg} / \text{sa}$$

CO için

$$Q = 200 \text{ mg} / \text{Nm}^3 \times 1.010.258 \text{ Nm}^3 / \text{sa} \times 10^{-6} \text{ kg} / \text{mg} = 202,051 \text{ kg} / \text{sa}$$

$$\frac{Q}{S} = \frac{202,051 \text{ kg} / \text{sa}}{15} = 13,470 \text{ kg} / \text{sa}$$

Cl bileşikleri için

$$Q = 30 \text{ mg} / \text{Nm}^3 \times 1.010.258 \text{ Nm}^3 / \text{sa} \times 10^{-6} \text{ kg} / \text{mg} = 30,307 \text{ kg} / \text{sa}$$

$$\frac{Q}{S} = \frac{30,307 \text{ kg} / \text{sa}}{0,1} = 303,077 \text{ kg} / \text{sa}$$

F bileşikleri için

$$Q = 3 \text{ mg} / \text{Nm}^3 \times 1.010.258 \text{ Nm}^3 / \text{sa} \times 10^{-6} \text{ kg} / \text{mg} = 3,030 \text{ kg} / \text{sa}$$

$$\frac{Q}{S} = \frac{3,030 \text{ kg} / \text{sa}}{0,003} = 1010,258 \text{ kg} / \text{sa}$$

Yukarıda yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen Q/S değerleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo IV.8.5. KİPAŞ Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali Baca Gazı Emisyonları İçin Hesaplanan Q/S Değerleri

PARAMETRE	Q/S DEĞERİ (kg/saat)
PM	151,538
SOx	1010,258
NOx	1.347,006
CO	13,470
Cl Bileşikleri	303,077
F Bileşikleri	1010,258

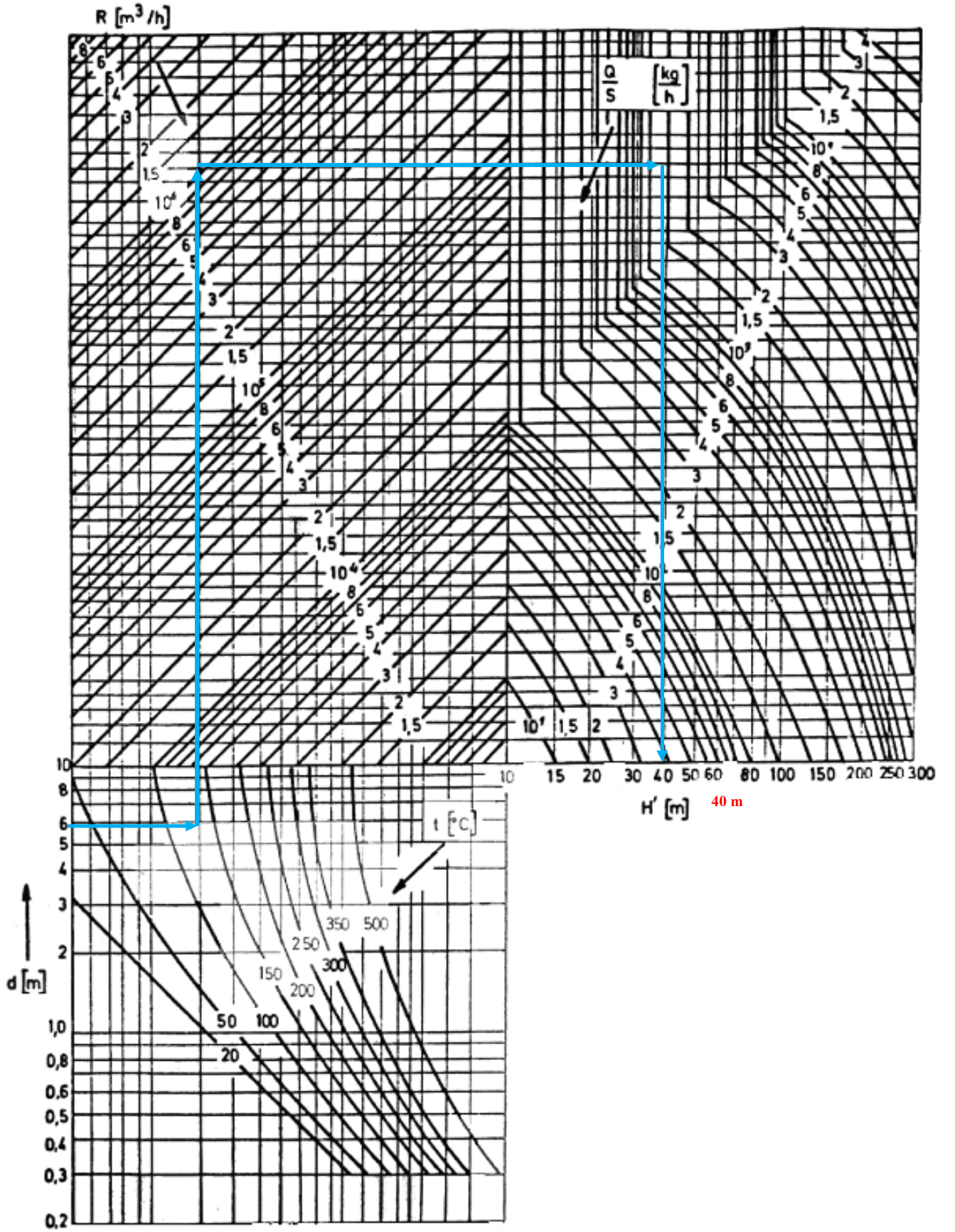
Tablo.IV.8.5'den de görüleceği üzere, baca yüksekliğinin belirlenmesinde esas alınması gereken maksimum Q/S değeri NOx emisyonlarına ait olup, bu değer 1.347,006 kg/saat'tir. Santral bacasından atmosfere verilecek olan kirletici emisyonlarının kullanımı ile belirlenen bu Q/S değerine ek olarak; Tablo V.2.8.6'da verilen bacanın fiziksel yapısı ve baca gazı özelliklerinin kullanımı ile ETKHKY Ek-4'de verilen abak üzerinde baca yüksekliği (H') 40 m olarak belirlenmiştir. Hesaplama kullanılan abak Şekil IV.8.1'de verilmiştir. Bu baca dışında tesiste herhangi bir baca olmayacaktır.

Tablo IV.8. 6. Bacanın Fiziksel Yapısı ve Baca Gazı Bilgileri,

Baca sayısı*	1
Baca iç çapı (d)	4,50 m
Baca girişindeki atık gazın sıcaklığı (T)	150 °C
Nemsiz durumdaki atık baca gazının normal şartlardaki hacimsel debisi (R)	1.010.258 Nm ³ /saat
Baca gazı hızı (V)	18,5 m/sn

* 50 MW'lık projede 1 baca bulunmaktadır. Tabloda verilen değerler baca değerleri olup, modelleme çalışmalarında bu değerler kullanılmıştır. Kaynak: KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

Baca Yüksekliğinin Belirlenmesi İçin Abak



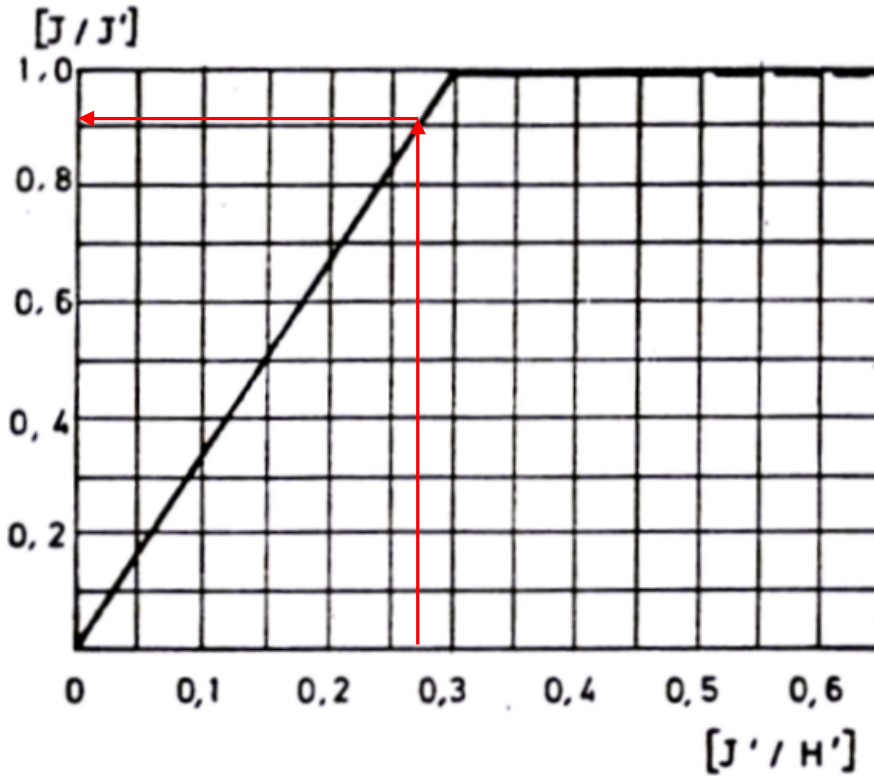
Şekil IV.8.1. Baca Yüksekliğinin Belirlenmesinde Kullanılan Abak,

Ancak, santralin kurulacağı alan, engebeli arazi ile çevrelenmiş olduğundan SKHKKY Ek-4 gereğince abak ile belirlenen baca yüksekliği (H'), J miktarında artırılmıştır. Burada;

H [m] : Düzeltilmiş baca yüksekliği ($H=H'+ J$)

J' [m] : $10 H'$ yarıçapındaki engebeli arazinin tesis zemininden ortalama yüksekliği olarak tanımlanmıştır. Buna göre, J' değerinin belirlenmesi amacıyla, santral bacası merkez alınarak $10H' = 400$ m yarıçapındaki bir alan taranmış ve engebeli arazinin tesis zemininden olarak bulunmuştur. 400 m alan içerisinde yükseklik haritası yardımı ile elde edilen ortalama J' değeri 11 m olarak bulunmuştur. J değerinin belirlenmesi için ise; Şekil IV.8.2'de verilen "J Değerlerinin Belirlenmesi için Diyagram" kullanılmış olup, burada yer alan J' / H' değeri;

$11 \text{ m} / 40 \text{ m} = 0,275$ m olarak bulunmuştur.



Şekil IV.8.2. Değerinin Belirlenmesi için Kullanılan Diyagram

Şekilde verilen diyagramdan da görüleceği gibi, bu değer için denk gelen J/J' değeri 0,90'dır. Buradan J değeri;

$$J/J' = 0,90, \quad J / 11 = 0,90$$

$J = 9,9$ m olarak bulunur.

Dolayısıyla, düzeltilmiş baca yüksekliği;

$$H = H' + J = 40 \text{ m} + 9,9 \text{ m} = 49,9 \text{ m} \sim \mathbf{50 \text{ metre}}$$
 olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak; baca gazının atmosferik dağılımını destekleyecek ve santrali çevreleyen tepelerin etkisi ile meydana gelebilecek çökmeyi önleyecek baca yüksekliği 50 m olarak hesaplanmıştır. Ancak söz konusu faaliyetin işletme aşamasında oluşabilecek her türlü olumsuz; iklim, işletme verimi, kömür kalitesi vb. gibi durumlardan kaynaklanacak etkilerin hava dağılımına etkisinin en az düzeyde tutulması amacıyla yani emisyonların dağılımının daha iyi olması için söz konusu santralin baca yüksekliği, yatırımcı tarafından en az 90 m olarak projelendirilecektir.

HAVA KALİTESİ STANDARTLARI

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY) Geçici 1. Maddesi'nde atmosferik kirleticilere ilişkin olarak UVS ve KVS değerler şu şekilde tanımlanmaktadır:

- **Uzun vadeli sınır değer (UVS)**, tüm ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalamasının herhangi bir ölçüm noktasında aşmaması gereken değer;
- **Kısa vadeli sınır değer (KVS)** ise; herhangi bir noktadaki maksimum günlük ortalamanın veya istatistik olarak bütün ölçüm sonuçları büyükten küçüğe doğru sıralandığında, ölçüm sonuçlarının % 95'inin aşmaması gereken değer olarak tanımlanmıştır.

Projede oluşması beklenen kirletici emisyonlar için uyulması gereken UVS ve KVS değerleri Tablo IV.8.7'de verilmiştir. Bu değerler dış ortam hava kalitesinin sağlandığı sınır değerleri göstermektedir.

Tablo IV.8. 7. HKDYY'nde Belirtilen UVS ve KVS Sınır Değerleri,

PARAMETRE	HKDYY GEÇİŞ DÖNEMİ UZUN VADELİ VE KISA VADELİ SINIR DEĞERLER		HKDYY LİMİT DEĞERLER (01.01.2019 tarihinden itibaren)	
	UVS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	KVS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	UVS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	KVS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂	150	400	20	125
NO _x (NO ₂ cinsinden)	100	300	40	200
CO	10000	30000	-	10 000
PM	150	300	40	50

HAVA KİRLENMESİNE KATKI DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI

Kurulması planlanan KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali'nin etki alanında hava kirlenmesine katkı değerlerinin hesaplanması amacıyla dağılım modeli kullanılmış ve bu modelleme yoluyla santralin bölgede yaratacağı muhtemel kirlilik yükü tahmin edilmiştir.

Söz konusu santralin modelleme çalışmaları esnasında oluşturulan etki alanı içerisinde herhangi bir emisyon oluşturacak sanayi tesisi bulunmamasından dolayı, modelleme çalışması sadece söz konusu santral için çalıştırılmıştır.

Modelleme çalışmasında kaynaklanması muhtemel emisyonların; SO₂, NO_x, PM, HCl, HF ve CO'in, mevcut meteorolojik ve topografik koşullardaki dağılım profili oluşturulmuştur.

Projenin modelleme çalışmasında emisyon kaynaklarından oluşması muhtemel maksimum emisyon değerleri dikkate alınmış ve kötü durum senaryosu kullanılarak modelleme yapılmıştır.

Modelleme çalışmalarında kaynaklanması muhtemel emisyonların; SO₂, NO_x, PM, HCl, HF ve CO'in, mevcut meteorolojik ve topografik koşullardaki dağılım profili oluşturulmuştur. Modelleme çalışmaları SKHKY Ek-2'de belirtildiği üzere; baca yüksekliğinin 50 katı yarıçapındaki bir alanı (90 m x 50 = 4.500 m) kapsayan ve santrali merkez alacak şekilde oluşturulan 9 km x 9 km'lik bir alanda gerçekleştirilmiştir. Bu alan içerisindeki muhtemel kirlilik düzeyleri incelenmiş ve sonuçlar yer seviyesi kirleticiler konsantrasyonları (µg/m³) cinsinden hesaplanmıştır.

MODELLEME ÇALIŞMALARINDA KULLANILAN YÖNTEM

Dağılım Modelinin Tanımı

Hava dağılım modellemesi olarak EPA tarafından geliştirilen ve ABD'de yapılan ÇED çalışmalarında kullanılması aynı kuruluş tarafından onaylanmış olan ISCST3 (Industrial Source Complex–Short Term 3) Modeli kullanılmıştır. ISCST3 modeli uluslararası kabul görmekte, dünya çapında birçok araştırmacı, denetim ve yetki organı tarafından kirleticiler konsantrasyonlarını tahmin etmek amacıyla kullanılmaktadır. Modelin temelini sabit Gaussian dağılımı oluşturur. Bu model ile bir çok emisyon kaynağı (nokta, alan, çizgi ve hacim) aynı anda veya ayrı ayrı modellenabilmektedir.

Model yardımı ile tahmin edilen alıcı ortamlardaki yer seviyesi konsantrasyonu (YSK) değerleri, 1 yıllık modelleme süresi için hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerler, Tablo IV.8.7.'de verilen HKDYY standartları ile karşılaştırılmıştır. Kurulması planlanan santralin faal duruma geçmesi ile söz konusu bölgede oluşturacağı kirlilik yükü model yardımı ile tahmin edilmiştir.

ISCST3 Model Girdileri

Modelleme çalışmalarında, santralden kaynaklanacak kirleticilerin (SO₂, NO_x, PM, HCl, HF ve CO'in) alıcı ortam olarak tanımlanan 9 km x 9 km'lik alan içerisinde, mevcut meteorolojik ve topografik koşullar altındaki dağılım profili ve bu dağılım sonucu meydana gelecek muhtemel YSK değerleri incelenmiştir.

Model kötü durum senaryosu dikkate alınarak; kirleticilerin ıslak veya kuru çökelmeler nedeniyle konsantrasyonlarında herhangi bir azalmanın olmadığı koşulların varsayımıyla çalıştırılmıştır. Buna ilaveten, kirleticilerin radyoaktif bozulmaya uğramadan ve alt ürünlere dönüşmeden yayıldığı varsayılmıştır.

Yapılan modelleme çalışması ile bölgedeki 24 saatlik, aylık ve yıllık ortalama kirleticiler yer seviyesi konsantrasyonları (YSK) belirlenmiş ve bu değerler yönetmelikte yer alan uzun ve KVS değerler ile karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalar sonucunda, atmosfere verilecek emisyonların hava kalitesi üzerine etkileri belirlenmiştir.

ISCST3 modelini çalıştırmak üzere üç çeşit veri seti kullanılmıştır. Bunlar;

- Baca, alan ve emisyon parametreleri,
- Alıcı ortam ağı (topografik bilgiler) ve
- Meteorolojik verilerdir.

Modelleme çalışmaları esnasında girdi olarak kullanılan veriler hakkında detaylı bilgiler aşağıda sunulmuştur.

MODELLEMEDE KULLANILAN METEOROLOJİK VERİLER

Meteoroloji, kirleticilerin atmosferik dağılımını etkileyen en önemli faktördür. Bu yüzden, modelleme çalışmalarında meteorolojik verilerin düzenlenmesine özellikle dikkat edilmiştir. Modelleme çalışmaları için gerekli olan meteorolojik bilgilerin temini için söz konusu bölgeye en yakın klima istasyonu “Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu” verileri kullanılmıştır. Bölgedeki genel meteorolojik koşullar hakkında bilgi edinmek üzere uzun yıllar ortalamaları incelenmiş, bölgenin karakteristik koşullarını temsil etmesi(özellikle hakim rüzgar yönü) ve güncel olması sebebiyle 2001 yılı meteorolojik verileri modelde kullanılmak üzere seçilmiştir. Modelleme çalışmalarında kullanılmak üzere; sıcaklık, rüzgar yönü, rüzgar hızı, bulutluluk ve bulut taban yüksekliği verileri temin edilmiştir.

Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu'ndan saatlik yer seviyesi atmosfer bilgileri (sıcaklık, rüzgar yönü ve rüzgar hızı) elde edilebilmektedir. Ancak, karışım yüksekliklerinin hesaplandığı yüksek atmosfer rasatları Türkiye’de yedi ilde (Ankara, İstanbul, İzmir, Isparta, Samsun, Adana ve Diyarbakır) yapılmakta olup, Adana Meteoroloji İstasyonu’na ait karışım yüksekliği bilgileri modellemede kullanılmak üzere temin edilmiştir.

ISCST3 Modeli, rüzgar hızı ve yönü, sıcaklık, kararlılık sınıfı, kırsal ve kentsel karışım yüksekliği verilerini saatlik bazda kabul etmektedir. Bu nedenle, verilerin modelde kullanılabilmesi için bazı düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu aşamada meteoroloji verilerini ISCST3’de kullanılabilecek şekilde düzenleyen bir ön-işlemci, PCRAMMET Programı kullanılmıştır. PCRAMMET saatlik sıcaklık, rüzgar yönü, rüzgar hızı, bulutluluk ve bulut taban yüksekliği verilerini kullanarak saatlik kararlılık sınıflarını, kırsal ve kentsel karışım yüksekliklerini hesaplamaktadır. Bu program yardımı ile modele girilecek meteoroloji dosyası oluşturulmuştur.

Kararlılık sınıfı, karışım yüksekliği, baca yüksekliği ve bacadan atmosfere bırakılan emisyon miktarı; konsantrasyon ve dağılım hesaplamalarında gerekli olan temel datalardır. Bu bilgiler, bacadan çıkacak duman ve gazların dikey dağılım üst limitinin belirlenmesinde yardımcı olmaktadır. Model bu verileri dumanın yükselme, atmosferik taşınım ve yayılım koşullarını tanımlamak üzere kullanır. Model meteorolojik verinin her saati için kaynak ve alıcı ortamdaki konsantrasyon değerlerini tahmin eder.

ISCST3 Hava Dağılım Modelleme Programının ön işlemcisi olan PCRAMMET programı, yedi tane kararlılık sınıfı kabul etmektedir. Bu kararlılık sınıflarından ilk altı tanesi Pasquill’in (1974) sınıflandırma yöntemiyle benzerlik gösterir. Yedinci sınıflandırma kategorisi ise Pasquill’in esas sınıflandırma yöntemi ile uyumluluk gösterir. Bu kategori, tanımlanamayan rüzgar akımı etkisiyle, yer yüzeyinde oluşan gece sıcaklık inversiyonu olarak tanımlanır. Düzenleyici dispersiyon modelleri konusundaki standart EPA uygulamaları; kararlılık sınıfında zamanla oluşabilecek değişimleri saatte 1’den fazla olmamak üzere sınırlamıştır. PCRAMMET programındaki kararlılık düzeni bu yöntemi uygulamaktadır. Pasquill tarafından oluşturulmuş altı kararlılık sınıfı ve tanımları Tablo IV.8.8’de verilmiştir(Kaynak: PCRAMMET USER’S GUIDE, U.S.Environmental Protection Agency, Office of Air Quality Planning and Standards Emissions, Monitoring and Analysis Division Research Triangle Park, NC 27711, June 1999).

Tablo IV.8. 8. Pasquill Kararlılık Sınıfları

Pasquill Kararlılık Parametreleri	Tanım
A	Çok Kararsız
B	Orta Kararsız
C	Az Kararsız
D	Nötr
E	Az Kararlı
F	Çok Kararlı

Pasquill sınıflandırma yönteminin Turner (1961) tarafından geliştirilen değişik bir şekline göre, kararlılık sınıflarının tanımı (A-F) Tablo IV.8.9'da gösterilmiştir. Söz konusu sınıflandırma sistemi, kararlılık sınıflarının tahmini için etkin bir yöntem olup, hava kirliliği modellemesi çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

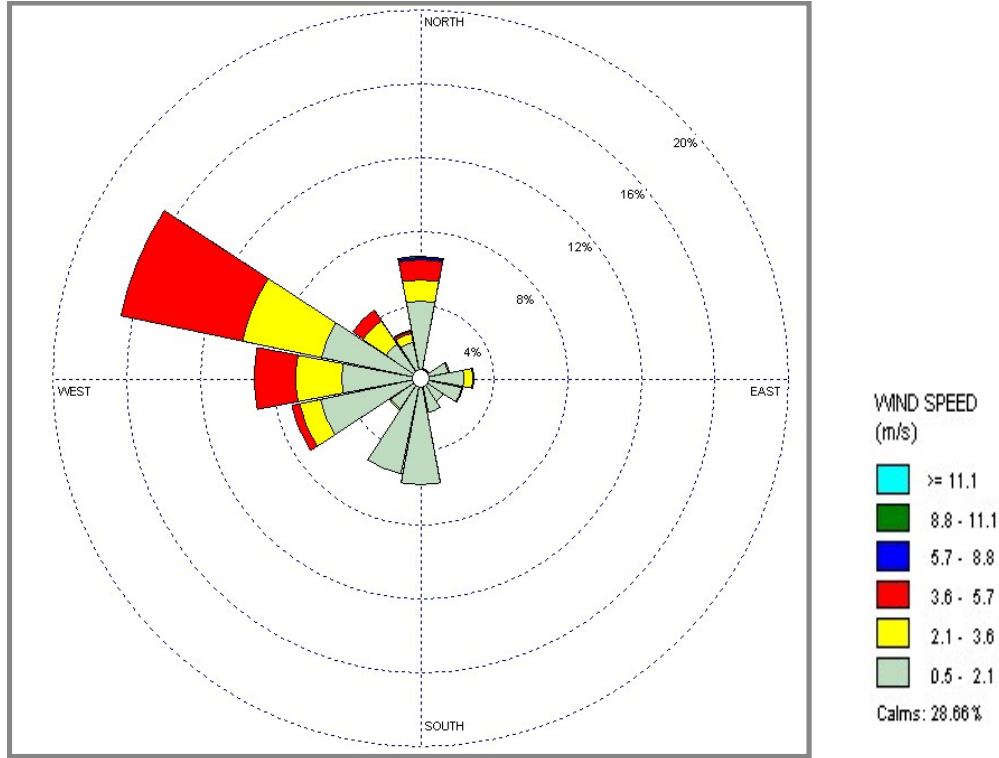
Tablo IV.8.9. Turner Yöntemine Göre Kararlılık Sınıfları

Rüzgar Hızı (Knot)**	Net İyonın Endeksi						
	4	3	2	1	0	-1	-2
(h) 0,1	A	A	B	C	D	F	F
2,3	A	B	B	C	D	F	F
4,5	A	B	B	C	D	F	F
6,0	B	B	C	D	D	E	F
7,0	B	B	C	D	D	D	E
8,9	A	C	C	D	D	D	E
10,0	C	C	C	D	D	D	E
11,0	C	C	D	D	D	D	D
12,0	C	C	D	D	D	D	D

Kaynak: Stern, Arthur C., Fundamentals of Air Pollution, 1984.

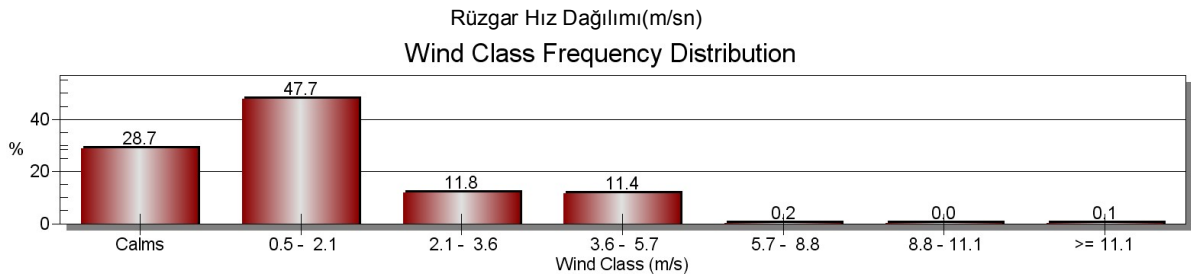
Modele Esas Rüzgar ve Kararlılık Durumu Verileri,

Bölgeye ait iklimsel özellikler Bölüm III.6'da belirtilmiştir. Buna ek olarak; 2001 yılı meteorolojik verileri kullanılarak, ABD Lakes Environmental'ın geliştirdiği WRPLOT View Programı ile bölgeye ait yıllık rüzgar gülü oluşturulmuş olup, Şekil IV.8.3'de verilmiştir. Yıllık rüzgar gülüne göre; bölgedeki hakim rüzgar yönleri NE (Kuzey doğu) ve SW (Güney Batı) olarak tespit edilmiştir. Modelleme sonuçları, bu kriter de göz önüne alınarak değerlendirilmiştir.



Şekil IV.8.3. Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonuna Ait 2001 Yılı Rüzgar Güllü

Yine WRPLOT View Programı kullanılarak 2001 yılına ait rüzgar hızı dağılımı çizilmiş ve Şekil.IV.8.4'de gösterilmiştir. Rüzgar hızları göz önüne alınarak sınıflandırma yapılmış ve her sınıftaki rüzgarın esme frekansları % olarak ifade edilmiştir. Bu şekle göre; bölgedeki hakim rüzgar hızının % 47,7'si 0,5-2,1 m/sn aralığında olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla % 11,8 ile 2,1-3,6 m/sn ve %11,4 ile 3,6-5,7 m/sn hızındaki rüzgarlar takip etmektedir.

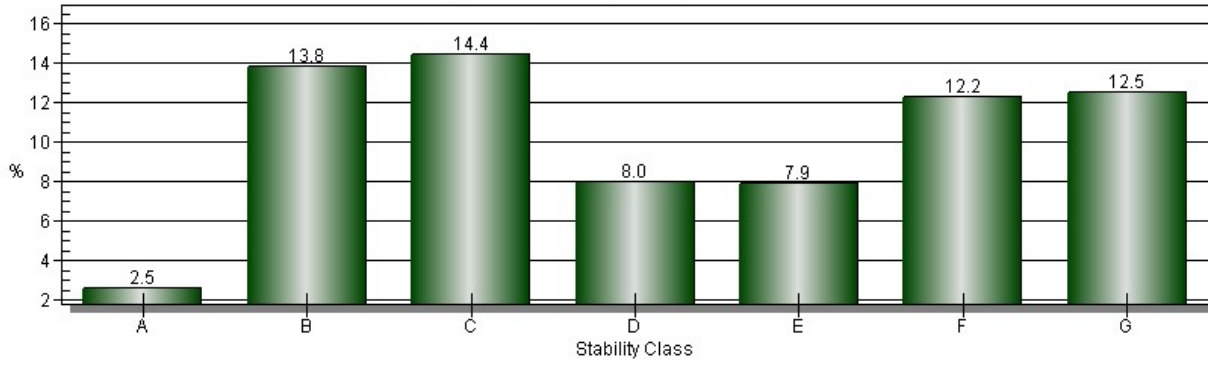


Şekil IV.8.4. Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonuna Ait 2001 Yılı Rüzgar Hızı Dağılımları(m/sn)

Atmosferik kararlılık ile karışım yüksekliği bilgileri, bacadan çıkacak duman ve gazların dikey dağılım üst limitinin belirlenmesinde yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla, kararlılık şartları ve karışım yüksekliği kirleticilerin atmosferik dağılımını etkileyen en önemli faktörlerdir. Atmosferik kararlılık, atmosferdeki türbülans miktarının ölçüsüdür.

Atmosferik kararlılık düzeyi azaldıkça, türbülans miktarı artmakta, dolayısıyla baca emisyonlarının dağılımı atmosferik karlılığın azalmasına bağlı olarak artmaktadır. WRPLOT View Programı'nın kullanımıyla 2001 yılı atmosferik kararlılık sınıflarının dağılımı grafiksel olarak oluşturulmuş ve Şekil.IV.8.5'te gösterilmiştir. Kararlılık sınıfları % olarak ifade edilmiştir. Bu şekle göre; bölgede çoğunlukla %14,4 ile C sınıfı kararlılık gözlenmektedir. Bunu %13,8 ile B, % 13,8 ile F sınıfı kararlılık izlemektedir. B, C, D ve E kararlılık durumlarının oluşum frekansları birbirine yakın olup, B sınıfı kararlılık hali;

atmosferin kararsız olduğu ve atmosfere atılan kirleticilerin yayılımının desteklendiği, C ve D kararlılık halleri ise; atmosferin nötral olduğu durumları temsil etmektedir.



Şekil IV.8.5. Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonuna Ait 2001 Yılı Kararlılık Sınıfı Frekans Dağılımı(%)

Atmosferik kararlılık şartları gün içerisinde değişiklik göstermekte; genellikle sabahın erken saatlerinde atmosferik kararlılık gözlenmekte, güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşması ve yeryüzüne yakın katmanların konvektif olarak ısınmasıyla birlikte ise atmosferik türbülansın artmasına, kararlılık durumunun azalmasına ve buna bağlı olarak dağılımın artmasına neden olmaktadır.

Karışım yüksekliği, atmosfere atılan kirleticilerin dağılımını etkileyen diğer bir faktördür. Karışım yüksekliği, kirleticilerin dağılabileceği hacmi belirler. Karışım yüksekliğinin düşük olması, birim hacimdeki kütle, dolayısıyla da konsantrasyonun artması anlamına gelir (konsantrasyon = kütle / hacim). Karışım yüksekliğinin yüksek olması ise atmosfere atılan kirleticilerin daha etkin biçimde karışmasına, dağılmasına ve yer seviyesi konsantrasyonlarının daha az gözlenmesine olanak sağlar. Diğer bir deyişle; karışım yüksekliği kirleticilerin atmosferdeki seyrelme oranını tayin eder.

Karışım yüksekliği de kararlılık sınıfları gibi gün süresince değişiklik gösterir. Karışım yüksekliği, sabahın ilk saatlerinde düşük olmakta, gün içerisinde ise öğleden sonra esen kuvvetli rüzgarların etkisiyle artış göstermektedir. Mevsimsel olarak ise; yaz aylarında karışım yükseklikleri, kış aylarına oranla daha yüksek olmaktadır. Diğer taraftan, kış aylarında karışım yüksekliğinin günlük değişim oranı, güneş radyasyonunun daha düşük olması sebebiyle yaz aylarına nazaran oldukça düşüktür.

MODELLEMEDE KULLANILAN TOPOGRAFİK VERİLER

Bölgenin topoğrafik yapısı kirleticilerin dağılımını etkileyecek diğer bir faktördür. Kurulması planlanan santral alanı genel olarak düz bir yapıya sahip olup, santral alanının özellikle güney, güney batı ve güney doğu taraflarında yükseklik artmakta ve bu bölgelerde tepeler bulunmaktadır.

Modelleme çalışmaları; 9 km x 9 km'lik bir inceleme alanı için gerçekleştirilmiştir. İnceleme alanı içerisinde kurulması planlanan KİPAŞ Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali'nin faaliyete geçmesi ile oluşacak hava emisyonlarının hava kalitesi üzerine etkilerini belirlemek üzere; inceleme alanı içerisinde bir grid sistemi oluşturulmuş ve bu sistemde karelerin kenar uzunlukları 500 m olacak şekilde işaretlenmiştir. Grid istemindeki karelerin köşe noktaları alıcı ortamlar olarak tanımlanmıştır. İnceleme alanı içerisinde tanımlanan grid sistemi ile toplam 1.332 nokta (500 m aralıklarla) alıcı ortam olarak tanımlanmış ve modelleme çıktısında bu noktalara denk gelen yerlerdeki konsantrasyonlar hesaplanmıştır (Bkz. Ek-11).

Alıcı ortam olarak tanımlanan bu noktalardaki topoğrafik yükseltiler ArcGis 9.2 programı ve 1/25.000 ölçekli yük-paf dosyaları yardımı ile tespit edilerek sayısallaştırılmış ve ISCST3 programına aktarılmıştır.

MODELLEMEDE KULLANILAN EMİSYON DEĞERLERİ

KİPAŞ Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali'nde oluşması muhtemel hava emisyonlarının minimum düzeyde tutulması amacıyla ileri teknoloji ürünü olan Dolaşım Akışkan Yatak (DAY) teknolojisi kullanılacaktır. Ayrıca yakma kazanı bacasında toz emisyonunun kontrolü ve giderimi için Elektro Statik Filtre(ESF) kullanılacaktır.

Santrale kireçtaşı ve kömür sağlayacak olan yollarda ise toz emisyonunun minimum düzeyde tutulması için gerekli önlemlerin alınması(yolların sulanması, savurma yapmadan doldurma ve boşaltma yapılması vb.) sağlanacaktır.

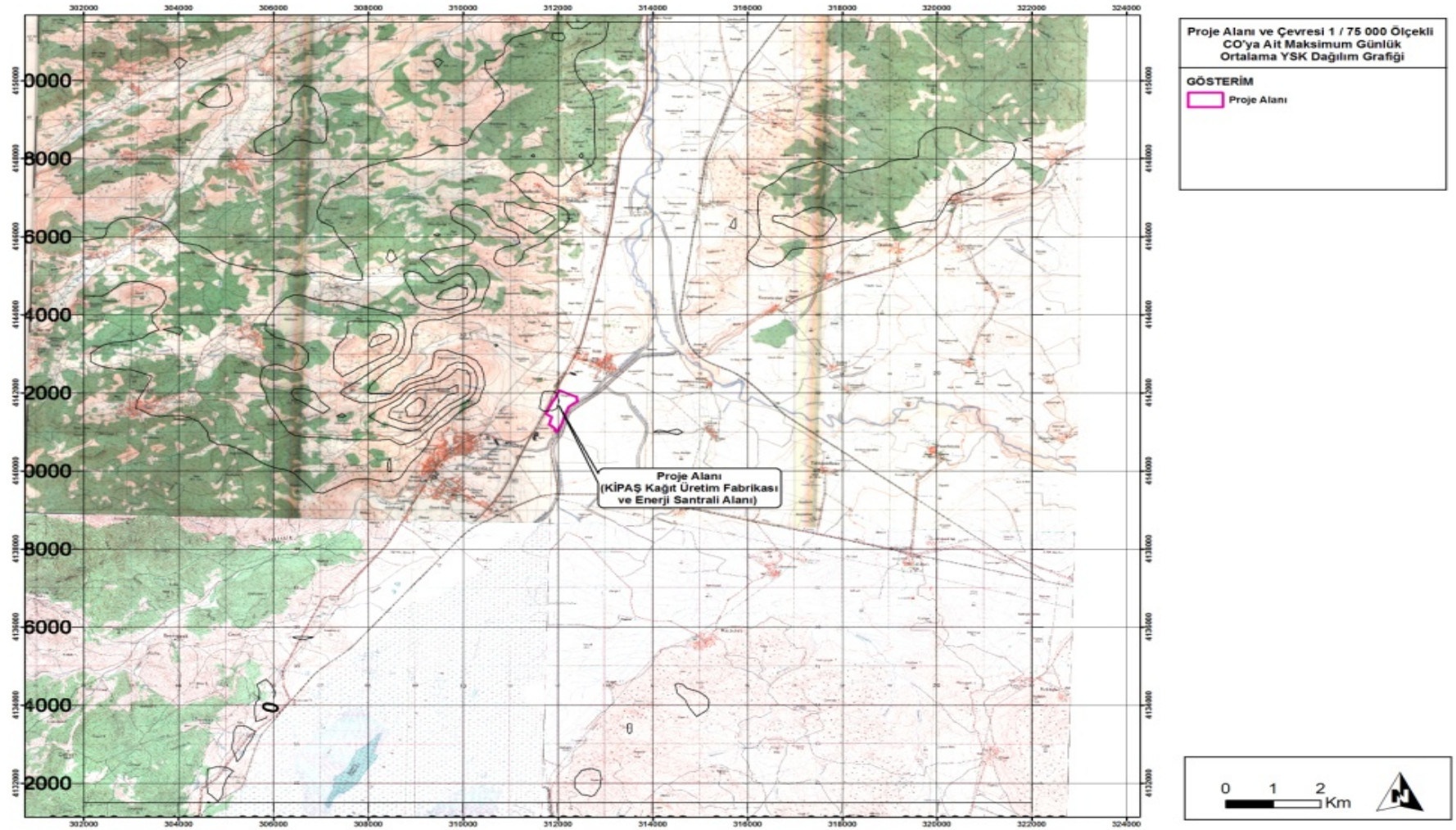
Santralden kaynaklı hava emisyonlarının dağılımının tespiti yapılan modelleme çalışması sırasında en kötü durum senaryosu dikkate alınarak; KİPAŞ Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali'nden muhtemel maksimum emisyon değerleri kullanılmıştır. KİPAŞ Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali'ne ait bacanın fiziksel yapısıyla ilgili bilgiler Tablo IV.8.10'da, baca gazı emisyon değerleri ise Tablo IV.8.11'de özetlenmiştir.

1. KİPAŞ KAĞIT ÜRETİM FABRİKASI VE ENERJİ SANTRALİ MODEL SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

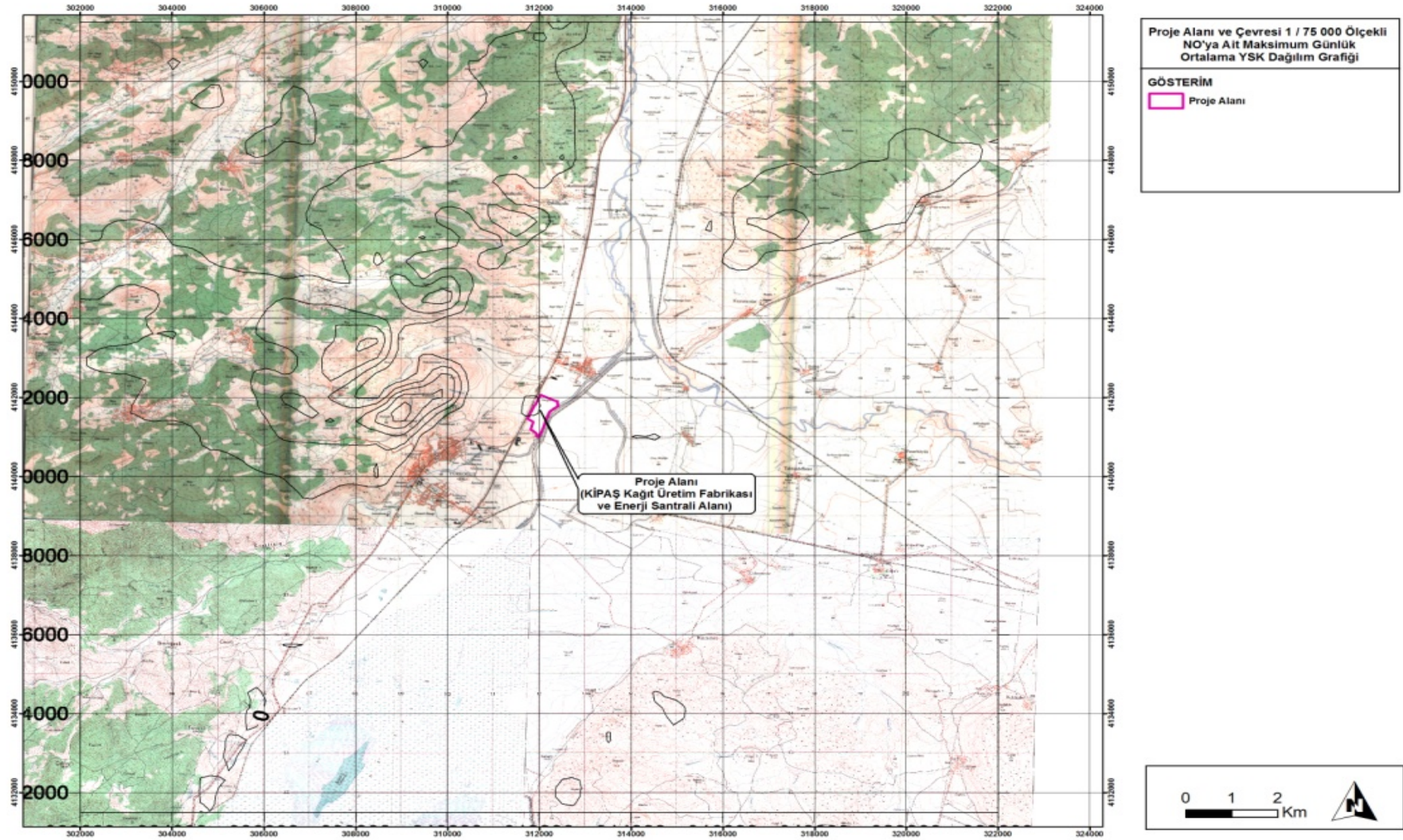
Yukarda belirtilen verilerin kullanımıyla modelleme çalışmaları gerçekleştirilmiş ve inceleme alanı içerisinde; 24 saatlik ve yıllık ortalama kirletici YSK (yer seviyesi konsantrasyonu) değerleri $\mu\text{g}/\text{m}^3$ cinsinden belirlenmiştir.

24 saatlik YSK değerleri; modellenen süre içerisinde, bacadan atılan emisyonların dağılımı açısından en elverişsiz meteorolojik şartların olduğu gün içerisinde oluşacak maksimum konsantrasyon düzeyini temsil etmekte olup, HKDYY'inde belirtilen KVS değeri ile karşılaştırılması gerekir. Yıllık ortalama YSK değerleri ise; modelleme süresince gözlenen bütün YSK değerlerinin ortalamasını göstermekte ve HKDYY'inde belirtilen UVS değerleri ile karşılaştırılmalıdır.

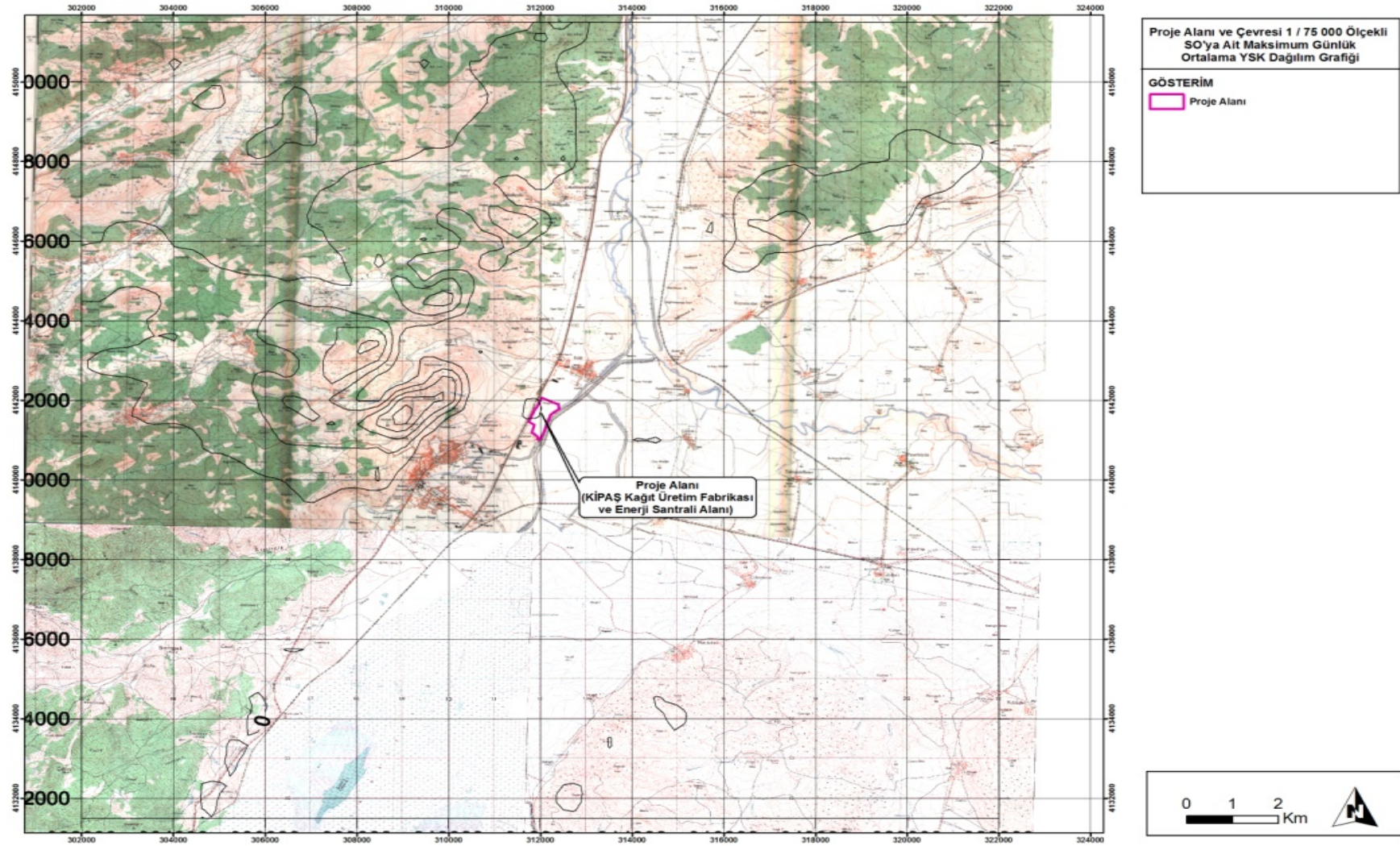
Yapılan modelleme çalışmaları sonucunda kirletici emisyonları için elde edilen maksimum YSK değerleri ve bunlara ilişkin HKDYY standartları Tablo IV.8.11'de verilmiştir. Modelleme çalışmaları sonucu planlanan santralin devreye alınmasına müteakip, santralden kaynaklı muhtemel emisyonlar için maksimum günlük ortalama ve yıllık ortalama YSK değerlerini gösterir ISCST3 model çıktıları eklerde (Bkz. Ek-11) ve oluşturulan hava dağılımı model haritaları aşağıdaki şekillerde verilmiştir.

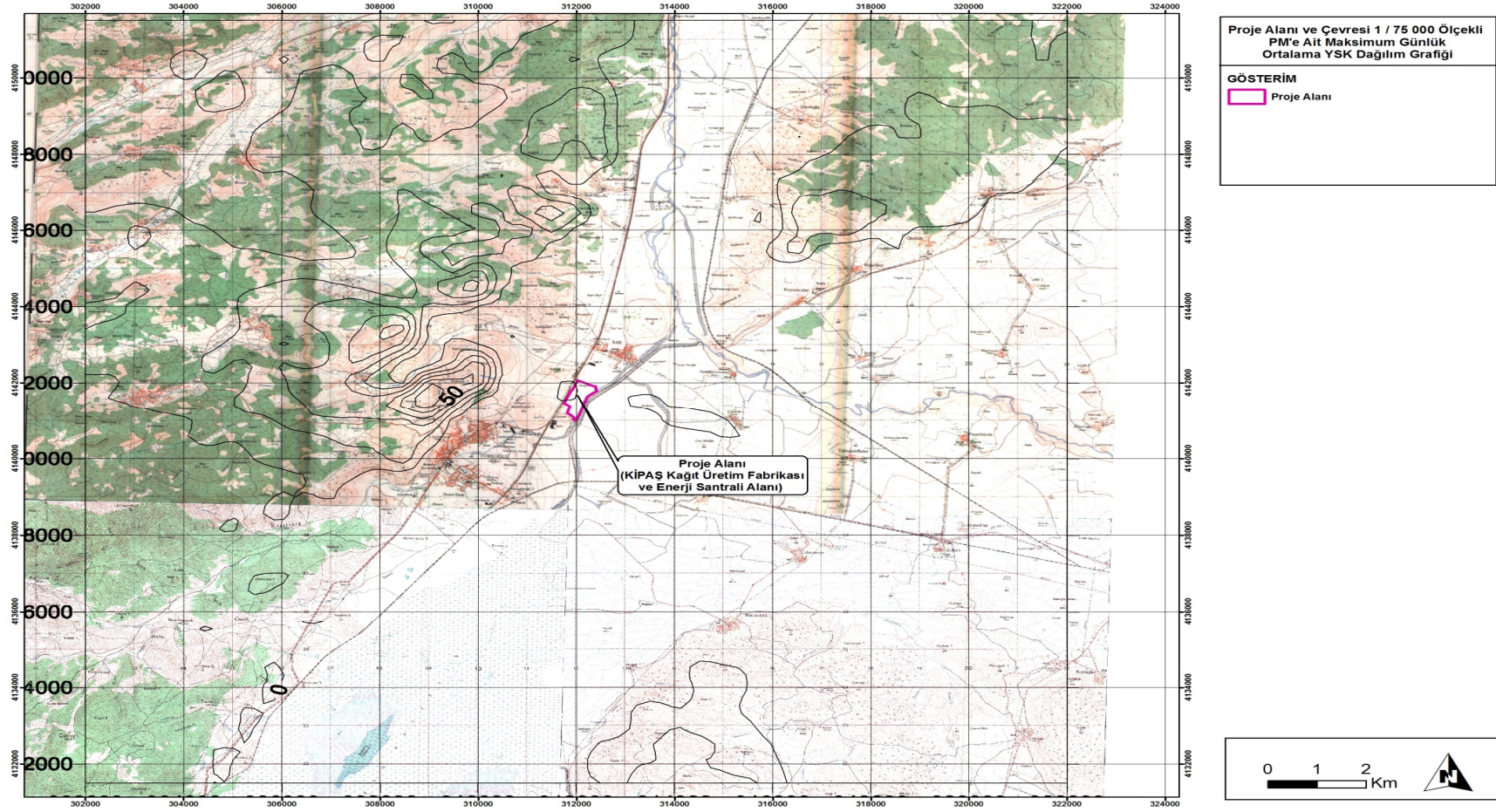


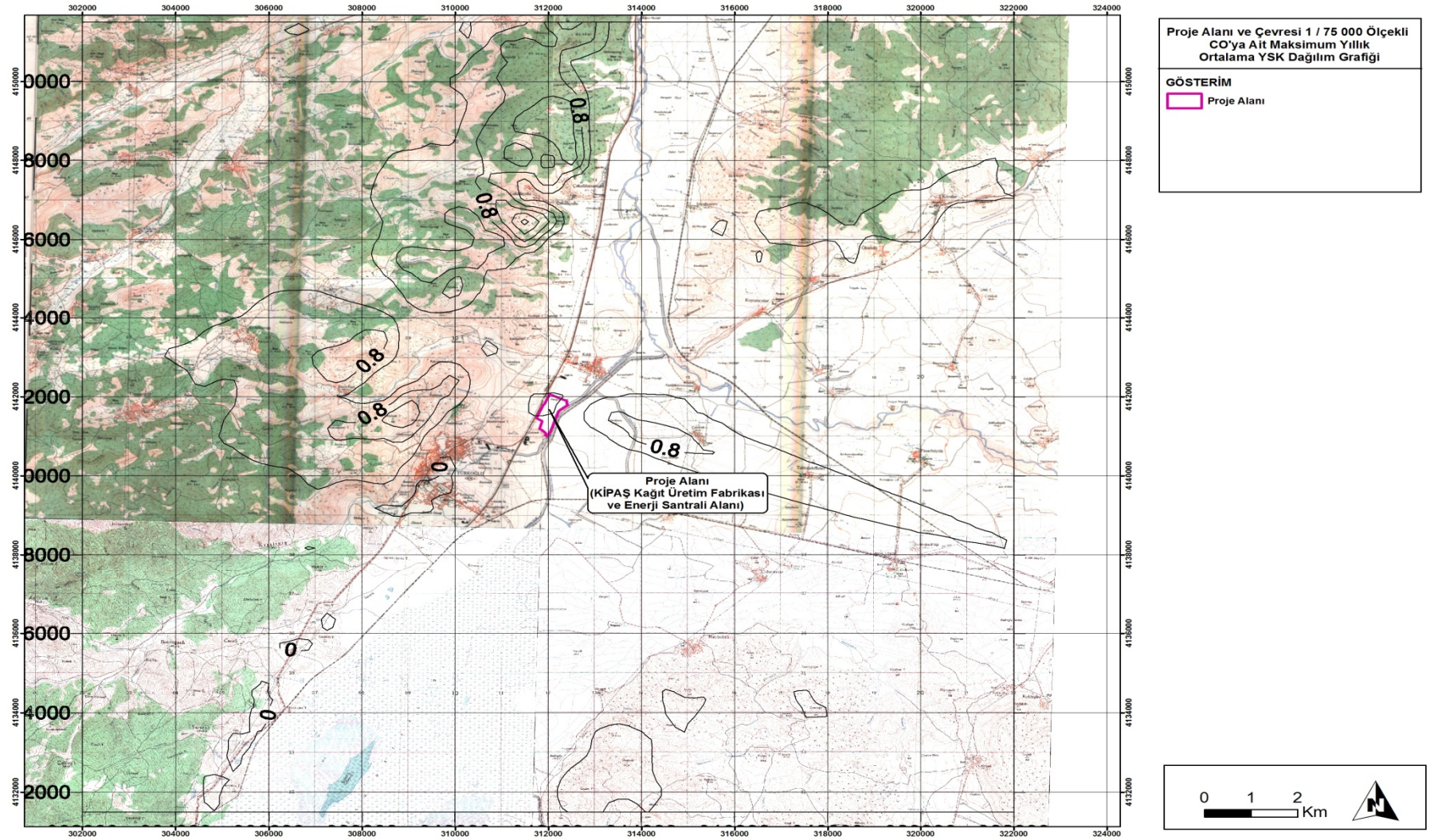
Şekil IV.8.6 CO Günlük YSK Dağılım Grafiği



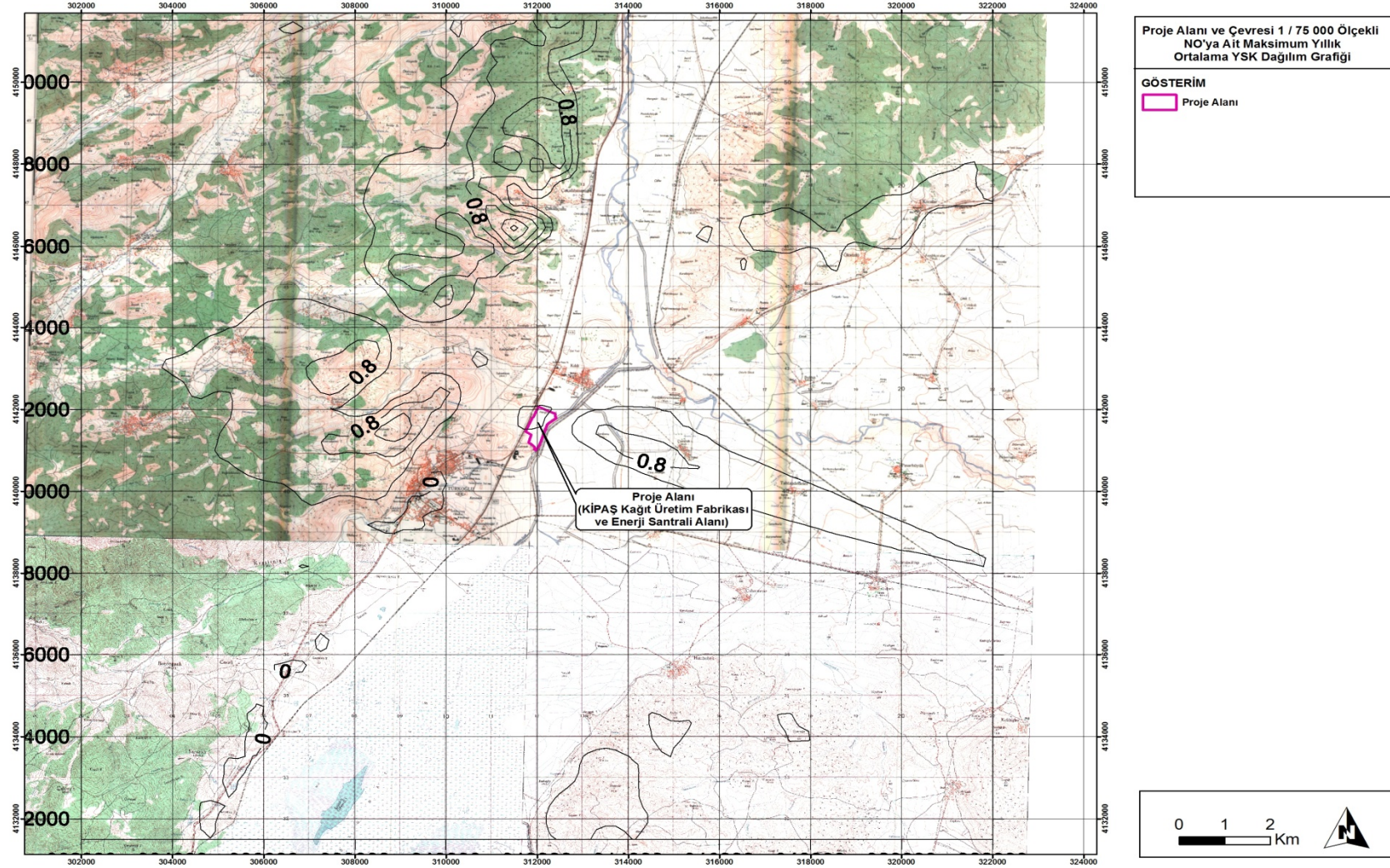
Şekil IV.8.7 NOx Günlük YSK Dağılım Grafiği

Şekil IV.8.8 SO₂ Günlük YSK Dağılım Grafiği

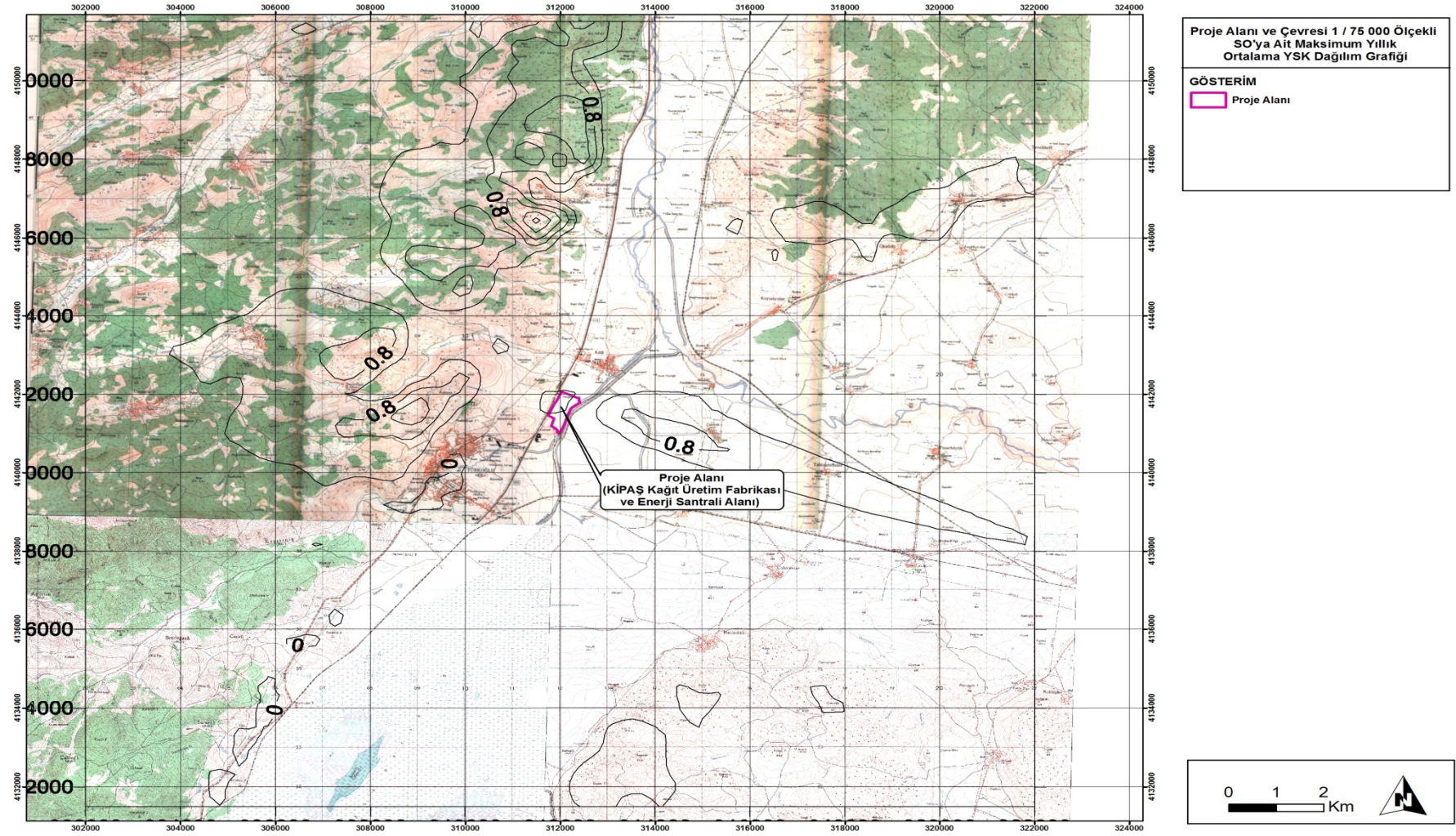
Şekil IV.8.9 PM₁₀ Günlük YSK Dağılım Grafiği

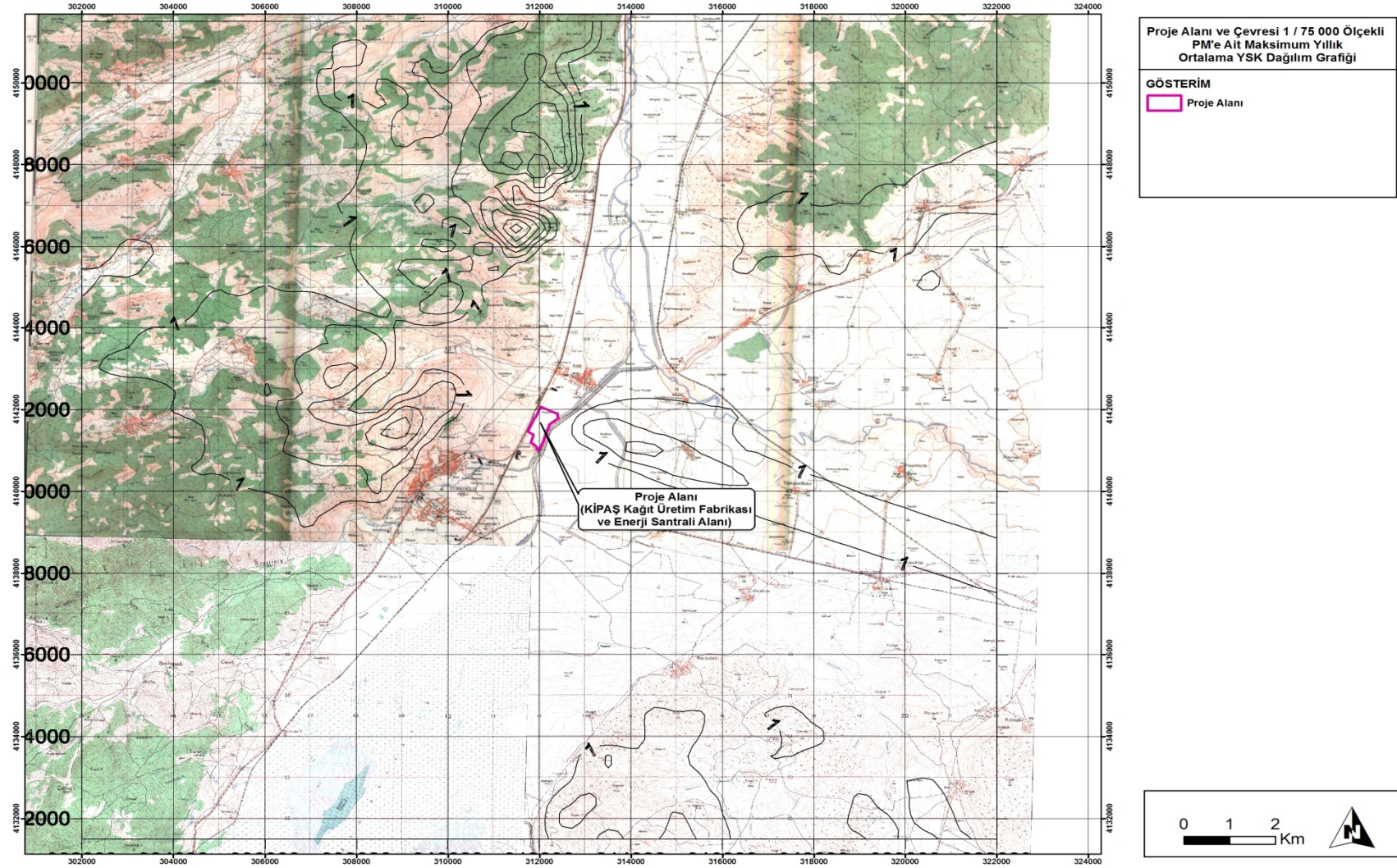


Şekil IV.8.10 CO Yıllık YSK Dağılım Grafiği



Şekil IV.8.11 NOx Yıllık YSK Dağılım Grafiği

Şekil IV.8.12 SO₂ Yıllık YSK Dağılım Grafiği

Şekil IV.8.13 PM₁₀ Günlük YSK Dağılım Grafiği

Tablo IV.8.10. Planlanan Enerji Santralinden Kaynaklı Maksimum Yer Seviyesi Konsantrasyonu (YSK) Değerleri ve HKDYY'nde Belirtilen Standartlar

KİRLLETİCİ	ORTALAMA PERİYODU	MAKSİMUM YSK DEĞERİ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	HKDYY GEÇİŞ DÖNEMİ UZUN VADELİ VE KISA VADELİ SINIR DEĞERLER	HKDYY LİMİT DEĞERLER (01.01.2019 tarihinden itibaren)	STANDARTLARI AŞAN NOKTA SAYISI(toplam 361 noktada)
SO ₂	24 saatlik	13,23	400	125	-
	Yıllık	0,57	150	20	-
NO _x (NO ₂ cinsinden)	24 saatlik	13,23	300	200	-
	Yıllık	0,57	100	40	-
CO	24 saatlik	13,23	30000	10000	-
	Yıllık	0,57	10000	-	-
PM	24 saatlik	71,59	300	50	5
	Yıllık	4,74	100	40	-

Bölgede KİPAŞ Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali'nden kaynaklı oluşması muhtemel yıllık ortalama **SO₂** yükü; en fazla 0,57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 24 saatlik YSK değeri en yüksek 13,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak beklenmektedir. SO₂, için yıllık ortalama YSK değeri ile 24 saatlik YSK değerinin, HKDYY Ek-I A Geçiş Dönemi Uzun Vadeli ve Kısa Vadeli sınır değerlerde belirtilen sınır değerlerinin (SO₂ için KVS=400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve UVS=150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) altında kaldığı görülmektedir.

Ayrıca söz konusu HKDYY'ne göre SO₂ emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren uygulanacak olan sınır değerlerinde altında kaldığı anlaşılmaktadır (Bkz.Tablo.IV.8.7).

Oluşması muhtemel yıllık ortalama **NO_x** yükü; en fazla 0,57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 24 saatlik YSK değeri en yüksek 13,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak beklenmektedir. NO_x, için yıllık ortalama YSK değeri ile 24 saatlik YSK değerinin, HKDYY Ek-I A Geçiş Dönemi Uzun Vadeli ve Kısa Vadeli sınır değerlerde belirtilen sınır değerlerinin (NO_x için KVS=300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve UVS=100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) altında kaldığı görülmektedir.

Ayrıca söz konusu HKDYY'ne göre NO_x emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren uygulanacak olan sınır değerlerinde altında kaldığı anlaşılmaktadır (Bkz.Tablo.IV.8.7).

Oluşması muhtemel yıllık ortalama **CO** yükü; en fazla 0,57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 24 saatlik YSK değeri en yüksek 13,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak beklenmektedir. CO için yıllık ortalama YSK değeri ile 24 saatlik YSK değerinin, HKDYY Ek-I A Geçiş Dönemi Uzun Vadeli ve Kısa Vadeli sınır değerlerde belirtilen sınır değerlerinin (CO için KVS=30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve UVS=10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) altında kaldığı görülmektedir.

Ayrıca söz konusu HKDYY'ne göre CO emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren uygulanacak olan sınır değerlerinde altında kaldığı anlaşılmaktadır (Bkz.Tablo.IV.8.7).

Santral bacasında oluşması muhtemel yıllık ortalama **PM** yükü ise; en fazla 4,74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 saatlik YSK değeri en yüksek 71,59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak beklenmektedir. PM için yıllık ortalama YSK değeri ile 24 saatlik YSK değerinin, HKDYY Ek-I A Geçiş Dönemi Uzun Vadeli belirtilen sınır değerlerinin (PM için UVS=100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) altında kaldığı görülmektedir. Kısa Vadeli sınır değerlerde ise verilen sınır değeri(PM için KVS=300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) aşmamaktadır.

Söz konusu HKDYY'ne göre PM emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren uygulanacak olan yıllık ortalama sınır değer $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ olup, alıcı ortam ağı içerisinde tanımlanan noktaların hiçbirisinde sınır değerlerin üzerine çıkmamaktadır. Ancak söz konusu santralden oluşacak 24 saatlik PM konsantrasyonu, HKDYY'ne göre PM emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren uygulanacak olan 24 saatlik sınır değeri ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) alıcı ortam ağı içerisinde yıl boyunca farklı zamanlarda toplam 5 noktada aşmaktadır.

Standartları aşan noktalara ait koordinatlar, konsantrasyon değerleri ve sınır değeri aştığı tarihleri gösterir tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo IV.8. 11. PM için HKDYY sınır değerleri aşan noktalara ait koordinatlar ve konsantrasyon değerleri,

No	Koordinatlar		24 SAATLİK YSK ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	X	Y	
1	309000	4141500	71.59512
2	308500	4141500	58.39467
3	309000	4142000	56.77842
4	308500	4143500	54.52931
5	309500	4142000	51.73436

Yukarıda verilen tablo incelendiğinde, 2001 yılı meteorolojik verileri kullanılarak çalıştırılan modelleme çalışması sonucunda HKDYY'nde 01.01.2019 tarihinden sonrası için verilen PM sınır değerini toplam 8 noktada ve farklı zamanlarda sınır değerleri aşmaktadır. Yıllık bazda bakıldığında ise yılın toplam 4 gününde sınır değerlerin aşıldığı tespit edilmiştir.

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Ek-I Tablo B'de PM için verilen sınır değerinde 01.01.2019 tarihinden sonra $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'ün altında olması gerektiği ve yıl içerisinde 35 seferden daha fazla bu sınır değerini aşamayacağı hükmü yer almaktadır. Dolayısıyla söz konusu mevcut durum için hazırlanan modelleme çalışması sonucunda yıl bazında toplam 4 günde sınır değerlerin aşıldığı için söz konusu Yönetmelik sınır değerini sağlamaktadır.

SONUÇLAR

Proje kapsamında toplam emisyon miktarlarına katkısının az olmasının sebebi, akışkan yatak teknolojisiyle SO_2 ve NO_x emisyonlarının kaynağında azaltılmış olması, low NO_x burner sisteminin kullanılarak yine NO_x miktarlarının azaltılması ve ESF tekniği ($< 1 \mu\text{M}$ -azaltma verimi > 96.5 , $2 \mu\text{M}$ -azaltma verimi > 98.3 , $5 \mu\text{M}$ -azaltma verimi > 99.95 , $> 10 \mu\text{M}$ -azaltma verimi > 99.95), sayesinde partikül madde emisyonlarının minimum düzeyde tutulması, tesis kotunun dağılımın iyi yapılmasını sağlayacak şekilde oldukça yüksek olması ve proje çevresinde dağılımı etkileyecek herhangi bir yükselti bulunmamasıdır.

Söz konusu azaltım/arıtım teknikleri; Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan "Büyük Yakma Tesisleri için Mevcut En İyi Teknikler Referans Belgesi (Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants-adopted July 2006)" da da önerilmektedir.

Sonuç olarak; ISCST3 Modeli kullanılarak elde edilen Hava Kalitesine Etki Değerleri'ne bakıldığında, projeden kaynaklı oluşması muhtemel emisyonların mevcut hava kalitesine önemli bir yük getirmeyeceği belirlenmiştir.

Kurulması planlanan “KİPAŞ Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali”; “SKHKKY”ne göre emisyon iznine tabi olup, işletmeye geçtikten sonra “SKHKKY” hükümlerine göre emisyon ölçümleri yaptırılacak ve çevre izin belgesi alınacaktır.

Tesiste yer alan yakma sisteminden kaynaklanacak emisyonların tespiti için baca gazı sürekli olarak izlenecek; PM, O₂, SO₂, CO, NO_x, sıcaklık ve debinin belirlenebilmesi için hacimsel baca gazı debisi yazıcılı ölçüm aletleri ile sürekli olarak ölçülecek veya otomatik bilgisayar sistemi ile kontrol edilecek ve ölçüm sonuçları kaydedilecektir.

Tesis işletmeye geçtikten sonra emisyon sınır değerlerinin aşılması durumunda baca yüksekliğinin yükseltilmesi etik ve ekonomik bir yaklaşım olmayıp, yük düşümüne gidilmesi, ilave arıtım teknolojilerinin geliştirilmesi veya son alternatif olarak iyileştirme çalışmaları tamamlanana kadar santralin durdurulması yaygın olarak kullanılan müdahale teknikleridir. Ancak herhangi bir sebeple tasarım aşamasında bacaların fiziksel parametrelerinde veya baca gazı tasarım kriterlerinde değişiklik yapılması durumunda SKHKKY Ek 4’e göre tekrar baca yüksekliği hesaplanacak ve baca yüksekliği; baca gazının atmosferik dağılımını destekleyecek ve santralı çevreleyen tepelerin etkisi ile meydana gelebilecek çökmeyi önleyecek yüksekliğe çıkarılabilecektir.

Santralden kaynaklanacak emisyonlarla ilgili olarak “SKHKKY”de belirtilen sınır değerlere, koşullara uyulacak ve gerekli tedbirler alınacaktır. 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği”nde(HKDYY) belirtilen bütün hususlara uyulacaktır. Ayrıca AB sınır değerlerinin Türk Mevzuatı’na uyarlanmasıyla sonradan bu sınır değerlere de uyulacaktır.

Bunlara ilaveten tesis, SKHKKY’ne göre daha düşük alt limit değerlere sahip Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği (BYTY) sınır değerlerini sağlayacağı yatırımcının taahhüdüdür.

Bölgede hava kalitesi sınır değerlerinin aşılması durumunda uygun teknoloji seçimine ek olarak, gerektiğinde (alınacak tüm tedbirlere rağmen HKDYY’nde belirtilen standart değerlerin sağlanamaması durumunda) SKHKKY gereğince santralde yük düşümüne gidilebilecektir.

Projenin tüm aşamalarında SKHKKY’nin tüm yükümlülükleri yerine getirilecek olup, bu kapsamda aynı yönetmeliğin 7.Maddesinde belirtilen hususlara titizlikle uyulacaktır.

IV.9 Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde üretim nedeni ile meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, gürültüyü azaltmak için alınacak önlemler,

Proje kapsamında arazi hazırlama ve inşaat aşamasında; kazı, inşaat, montaj vb. işlemlerde çalışacak araç ve ekipmanlardan dolayı gürültü oluşumu söz konusu olacaktır. Tesisin işletmesi sırasında kağıt makinesi, hamur hazırlama, kurutma, enerji santrali, vb. ünitelerde çalışacak makine ve ekipmanlardır. Ancak tesis içerisinde yer alan makine ve ekipmanlardan kaynaklanacak gürültünün tesis binası duvarları tarafından yutulacağı ve tesis dışına çok az miktarda gürültü çıkacağı öngörülmektedir. Bu gürültü kaynakları ile ilgili detaylı bilgiler, hesaplamalar ve gürültüyü azaltmak için alınacak önlemler ÇGDYY’ne göre hazırlanan Akustik Rapor içerisinde yer almakta olup, rapor eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-10).

IV.10. Proje kapsamında, inşaat ve işletme döneminde meydana gelecek katı atık, tehlikeli atık(atık yağ, vs.) ve tıbbi atıkların cinsi, miktarı ve özellikleri, ne şekilde bertaraf edileceği, (atıklarla ilgili gerekli izinler alınmalı ve izin belgeleri rapora eklenmelidir.)

IV.10.1. Arazi Hazırlık Ve İnşaat Aşaması,

Planlanan Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santralinin arazi hazırlanması ve inşaat aşamasından ünitelerin faaliyete açılmasına dek yapılacak çalışmalarda oluşacak katı atıklar; çalışanlardan kaynaklı evsel nitelikli atıklar, inşaat atıkları, çalışacak araçlardan kaynaklı muhtemel atık yağlar, ömrünü tamamlamış lastikler, bitkisel yağlar, atık pil ve akümülatör ve ambalaj atıkları olarak sıralamak mümkündür.

Planlanan projenin tüm ünite arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarında yaklaşık 400 kişi görev alacak olup, bu kişilerden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atık miktarı: (kişi başına oluşan günlük katı atık miktarı 1,15 kg/gün-kişi alınarak),

$$400 \text{ kişi} \times 1,15 \text{ kg/gün-kişi} = 460 \text{ kg/gün olarak hesaplanmıştır.}$$

Oluşan atıklardan geri kazanımı mümkün olan (lastik, kağıt, plastik vb.) ve geri kazanımı mümkün olmayan atıklar (organik atıklar vb.) ayrı ayrı toplanacak şekilde proje sahasının çeşitli noktalarına yerleştirilen ağız kapalı konteynırlarda (çöp kovalarında) biriktirilecektir. Geri kazanımı mümkün olan atıkların lisanslı geri kazanım firmalarına verilerek bertaraf edilmesi; geri kazanımı mümkün olmayan atıkların ise Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve bu yönetmelikte yapılan değişiklikler ile Atık Yönetimi Genel Esaslarına ilişkin Yönetmelik esasında değerlendirilerek bertaraf edilmesi sağlanacaktır.

Bunlara ilaveten arazi hazırlama ve inşaat çalışmalarından; parça demir, çelik, sac, lastik, ambalaj malzemesi ve benzeri katı atıklarda oluşacak olup, bu atıkların miktarı değişiklik göstereceğinden bir miktar belirlenememektedir. Ancak atıklar, hurda olarak toplanıp, proje alanı içinde uygun bir yerde depo edilecek ve geri kazanımı mümkün olan atıklar yeniden kullanılacak ve/veya lisans almış geri dönüşüm firmalarına verilecektir. Geri kazanımı mümkün olmayan atıkların ise Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve bu yönetmelikte yapılan değişiklikler ile Atık Yönetimi Genel Esaslarına ilişkin Yönetmelik esasında değerlendirilerek bertaraf edilmesi sağlanacaktır.

Özetle, arazi hazırlık ve inşaat aşamasında çalışanlardan kaynaklanacak katı atıkların (yemek artığı vb.) 14.03.1991 tarihli ve 20814 sayılı “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” Madde 18’de belirtildiği üzere; denizlere, göllere ve benzeri alıcı ortamlara, caddelere ve ormanlara dökülmesinin yasak olduğu konusunda çalışanlar uyarılacak ve yönetmeliğin öngördüğü hususlar yerine getirilecektir.

Ambalaj atıkları ise 24.08.2011 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe giren “ Ambalaj Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” 23. Maddesi uyarınca; Kullanılan malzemeye ve oluştuğu kaynağa bakılmaksızın, tüketim sonucu oluşan ambalaj atıkları, çevre kirliliğinin azaltılması, düzenli depolama tesislerinden azami seviyede istifade edilmesi ve ekonomiye katkı sağlanması amacıyla diğer atıklardan ayrı olarak oluştukları yerlerde biriktirilecek ve çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli Toplama-Ayırma Tesislerine veya istemeleri halinde Belediye’nin toplama sistemine bedelsiz şartı aranmaksızın verilecektir. Tehlikeli kapsamına giren ambalaj atıkları olması durumunda ise bu konuda lisanslı firmalara verilerek bertaraf sağlanacak olup, atıkların lisanslı araçlarla taşınması yaptırılacaktır.

İnşaat aşamasında çalışacak araçların bakım ve onarımları, yetkili servislerinde yapılacaktır. Ancak araçların tesis içerisinde bakım ve onarımının yapılma zorunluluğu ortaya çıkar ise tamir ve bakım atölyesi yapılacaktır. Bu durumda, araçlardan kaynaklanacak atık yağların bertarafı, 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”nin 2. bölümünde belirtildiği şekilde lisanslı bertaraf tesislerinde gerçekleştirilecektir. Yani atık yağlar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan lisans almış firmalara verilerek geri kazanımı sağlanacaktır. Ayrıca atık yağlar vb. tehlikeli maddelerle kontamine olmuş katı atıklar, (üstübu vb.) lisanslı tehlikeli atık bertaraf tesisine gönderilerek bertaraf edilecektir.

Bertaraf tesislerine aktarılınca kadar “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” 4. ve 5. Bölümlerde öngörülen şartlar sağlanarak, işletme içinde, standartlara uygun geçici depolarda kategorilerine uygun ayrı ayrı depolanacak ve taşınmaları sağlanacaktır. Atık yağların bertaraf tesislerine taşınması lisanslı bir taşıyıcı vasıtası ile yapılacaktır. “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” 9. maddesinde belirtildiği üzere atık yağ üreticisinin yükümlülüklerine harfiyen uyulacaktır.

Ayrıca arazi hazırlık ve inşaat aşamasında, tesis alanı içerisinde bulunan yemekhanede oluşacak kullanılmış kızartmalık yağlar, diğer atıklardan ayrı olarak temiz ve ağız kapaklı bir kaptan toplanacaktır. Kullanılmış kızartmalık yağları, çevrenin korunması amacıyla kanalizasyona, toprağa, denize ve benzeri alıcı ortamlara dökülmeyecektir. Bu bağlamda bitkisel atık yağların bertarafı için 19.04.2005 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri yerine getirilecektir.

Atık Pil ve Akümülatörlerin insan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesinin önlenmesi için 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği”nde belirtilen hususlar yerine getirilecek ve lisanslı geri kazanım firmalarına verilerek bertarafı sağlanacaktır.

Bisiklet ve dolgu lastikleri hariç, ömrünü tamamlamış diğer tüm lastikler, atıklardan ayrı olarak toplanması ve lisanslı firmalara satışı gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda, 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği”nin öngördüğü şartlar yerine getirilecektir.

Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında çalışacak kişilerin sağlık sorunlarına müdahale etmek amacıyla yapılacak tedavi amaçlı revir ünitesinden oluşacak atıkların miktarı belirlenememekle birlikte çok az miktarda olacağı tahmin edilmektedir. Oluşan tıbbi atıklar, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nin 8. Maddesi’nde belirtilen “tıbbi atık üreticilerinin yükümlülükleri” uyarınca diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilecek ve Kahramanmaraş Belediyesi ile protokol yapılarak bertaraf edilmesi sağlanacaktır. Tıbbi atıkların kaynağında ayrılması ve biriktirilmesi ile ilgili yönetmelik şartları yerine getirilecektir.

IV.10.2. İşletme Aşaması,

Kurulması planlanan tesislerden işletme aşamasında kaynaklanacak atıklar, personelden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atıklar, proses atıkları, atık yağlar, ömrünü tamamlamış lastikler, bitkisel yağlar, pil ve akümülatörler, ambalaj atıkları, tıbbi atıklar ve arıtma çamuru olarak sıralamak mümkündür.

Evsel Atıklar ve Arıtma Çamuru:

Tesis işletme aşamasında çalışacak 302 kişilik personelden kaynaklanacak evsel nitelikli katı atık miktarı (bir kişiden oluşacak günlük katı atık miktarı 1,15 kg/gün-kşi olarak alınarak); $302 \text{ kişi} \times 1,15 \text{ kg/gün-kşi} = 347,3 \text{ kg/gün}$ olarak hesaplanır.

Tesislerden oluşacak evsel nitelikli katı atıklardan geri kazanımı mümkün olan atıklar (metal, karton, plastik, vb.) ve geri kazanımı mümkün olmayan (organik atıklar, vb.) atıklar ayrı olmak üzere proje sahası ve tesis içerisine yerleştirilen ağız kapalı konteynirlarda biriktirilecektir. Bunlardan geri kazanımı mümkün olan atıklar, lisanslı geri kazanım firmalarına verilerek, geri kazanımı mümkün olmayan atıkların ise Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve bu yönetmelikte yapılan değişiklikler ile Atık Yönetimi Genel Esaslarına ilişkin Yönetmelik esasında değerlendirilerek bertaraf edilmesi sağlanacaktır.

Oluşacak evsel nitelikli katı atıkların (yemek artıkları vb. organik atıklar) 14.03.1991 tarihli ve 20814 sayılı “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” Madde 18’de belirtildiği gibi denizlere, göllere ve benzeri alıcı ortamlara, caddelere dökülmesinin yasak olduğu konusunda azami dikkat edilecek ve gerek bu yasağa gerekse “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” nin tüm hükümlerine uymaları sağlanacaktır.

Atıksu arıtma tesisinden oluşacak arıtma çamurları ise arıtma sistemi kapsamında bulunan şartlandırma ve filtrasyon işlemlerinden geçirildikten sonra, 15 Mart 2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nin Ek-11A listesine göre analizi yaptırılacaktır. Analiz sonucu arıtma çamurunun “tehlikeli atık” sınıfına girdiğinin tespit edilmesi halinde, söz konusu yönetmelik hükümleri gereğince diğer tehlikeli atıklarla birlikte lisanslı firmalara verilerek bertaraf edilecektir.

Analiz sonucu arıtma çamurunun “tehlikesiz atık” sınıfında olduğu tespit edildiği takdirde de “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” Madde 28’e göre su içeriği % 65’e getirilerek, Kılılı Belediyesi’ne verilerek bertaraf edilmesi sağlanacaktır.

Ambalaj Atıkları:

Ambalaj kağıdı (paketlenme ünitesinde), pet şişe, cam vb. atıklar ise 24.08.2011 tarihli ve 28035 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Ambalaj Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” 23. Maddesi uyarınca; Kullanılan malzemeye ve oluştuğu kaynağa bakılmaksızın, tüketim sonucu oluşan ambalaj atıkları, çevre kirliliğinin azaltılması, düzenli depolama tesislerinden azami seviyede istifade edilmesi ve ekonomiye katkı sağlanması amacıyla diğer atıklardan ayrı olarak oluştukları yerlerde biriktirilecek ve çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli Toplama-Ayrırma Tesislerine veya istemeleri halinde Belediye’nin toplama sistemine bedelsiz şartı aranmaksızın verilecektir.

Tehlikeli kapsamına giren ambalaj atıkları ise bertaraf edilmek üzere bu konuda lisanslı firmalara verilerek bertaraf edilecek olup, atıkların taşınmasının lisanslı araçlarla yapılmasına dikkat edilecektir.

Atık Yağlar:

Proje kapsamında işletme aşamasında oluşması muhtemel atık yağların (makine ve ekipmanların periyodik bakımlarında) bertarafı, 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”nin 2. bölümünde belirtildiği şekilde lisanslı bertaraf tesislerinde gerçekleştirilecektir. Yani atık yağlar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan lisans almış firmalara verilerek geri kazanımı sağlanacaktır. Ayrıca atık yağlar vb. tehlikeli maddelerle kontamine olmuş katı atıklar, lisanslı tehlikeli atık bertaraf tesisine gönderilerek bertaraf edilecektir.

Bertaraf tesislerine aktarılıncaya kadar “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” 4. ve 5. Bölümlerde öngörülen şartlar sağlanarak, işletme içinde, standartlara uygun geçici depolarda kategorilerine uygun ayrı ayrı depolanacak ve taşınmaları sağlanacaktır. Tesiste oluşacak atık yağların kategorisinin belli olması amacıyla Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü’ne başvuru yapıp mühürlü numune alınacak ve akredite laboratuarda analizi yapılarak analiz sonucuna göre bertaraf sağlanacaktır. Atık yağların bertaraf tesislerine taşınması lisanslı bir taşıyıcı vasıtası ile yapılacaktır. “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” 9. maddesinde belirtildiği üzere atık yağ üreticisinin yükümlülüklerine harfiyen uyulacaktır.

Bitkisel Atık Yağlar:

Projenin işletme aşamasında, tesis alanı içerisinde bulunan yemekhanede oluşacak kullanılmış kızartmalık yağlar, diğer atıklardan ayrı olarak temiz ve ağız kapaklı bir kaptan toplanacaktır. Kullanılmış kızartmalık yağları, çevrenin korunması amacıyla kanalizasyona, toprağa, denize ve benzeri alıcı ortamlara dökülmeyecektir. Bu bağlamda bitkisel atık yağların bertarafı için 19.04.2005 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri yerine getirilecektir.

Atık Pil ve Aküler:

İşletmede kullanım ömrünü tamamlamış pil ve akülerin, insan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesinin önlenmesi için 03.03.2004 tarih ve 25744 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği”nin 13. maddesinde belirtildiği üzere evsel atıklardan ayrı toplanarak biriktirilecek ve lisanslı toplama noktalarına ve geçici depolama yerlerine teslim edilerek bertaraf edilecektir.

Ömrünü Tamamlamış Lastikler:

Bisiklet ve dolgu lastikleri hariç, ömrünü tamamlamış diğer tüm lastikler, atıklardan ayrı olarak toplanması ve lisanslı firmalara satışı gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda, 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği”nin öngördüğü şartlar yerine getirilecektir.

Tıbbi Atıklar:

Söz konusu tesisin işletme aşamasında çalışacak kişilerin sağlık sorunlarına müdahale etmek amacıyla yataksız, ayakta tedavi amaçlı revir ünitesi kurulacaktır. Revir ünitesinde oluşacak atıkların miktarı belirlenememekle birlikte çok az miktarda olması tahmin edilmektedir.

Revir ünitesinde oluşması muhtemel tüm tıbbi atıklar; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı; orijinal orta yoğunluklu polietilen hammaddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT TIBBİ ATIK” ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalara konulacaktır. Torbalar en fazla $\frac{3}{4}$ oranında doldurularak ağızları sıkıca bağlanacak ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanacaktır.

Kesici ve delici özelliği olan atıklar ise diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, açılması ve karıştırılması mümkün olmayan, üzerinde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT! KESİCİ ve DELİCİ TIBBİ ATIK” ibaresi taşıyan plastik veya aynı özelliklere sahip lamine

kartondan yapılmış kutu veya konteynerler içinde toplanacaktır. Bu biriktirme kapları, en fazla $\frac{3}{4}$ oranında doldurulacak ve ağızları kapatılarak kırmızı plastik torbalara konulacaktır. Kesici-delici atık kapları dolduktan sonra kesinlikle sıkıştırılmayacak, açılmayacak, boşaltılmayacak ve geri kazanılmayacaktır.

Oluşan tıbbi atıklar, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nin 8. Maddesi’nde belirtilen “tıbbi atık üreticilerinin yükümlülükleri” uyarınca diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilecek ve Kahramanmaraş Belediyesi ile protokol yapılarak bertaraf edilmesi sağlanacaktır. Tıbbi atıkların kaynağında ayrılması ve biriktirilmesi ile ilgili yönetmelik şartları yerine getirilecektir.

Proses Atıkları:

Proje kapsamında Kağıt Üretim Tesisi prosesinden Pulper’den 73 ton/gün, Kum Tutucu’dan 40 ton/gün, Kaba Eleme’den 30 ton/gün ve İnce Eleme’den 17 ton /gün olmak üzere toplam 160 ton/gün katı atık oluşması beklenmektedir. Proje dâhilinde kurulacak olan 50 MW kapasitedeki Enerji Santralinden de 200 ton/gün uçucu kül, 100 ton/gün yatak külü olmak üzere toplam 300 ton/gün kül oluşumu söz konusu olacaktır. Oluşacak küller KİPAŞ Holding bünyesinde faaliyet gösteren Çimento Fabrikasına gönderilerek geri dönüşümde değerlendirilecektir (Bkz. EK-1.8).

Proses dâhilinde oluşacak katı atıkların Kılılı Belediyesi ile yapılan protokol çerçevesinde bertarafı sağlanacaktır.

Sonuç olarak konuyla ilgili projenin işletme süreci içerisinde aşağıdaki yönetmeliklere uyulacaktır.

- 2872 sayılı Çevre Kanunu ve 5491 sayılı Çevre Kanunu’nda değişiklik yapılmasına dair kanun
- 4857 sayılı İş Kanunu 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve Yönetmeliği
- İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü (11.01.1974 tarih ve 14765 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği (23.12.2003 tarih ve 25325 Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (04.06.2010 tarihli ve 27601 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve bu yönetmelikte yapılan değişiklikler (14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)

03.04.1991 tarih ve 20834 sayılı Resmi Gazete’de
22.02.1992 tarih ve 21150 sayılı Resmi Gazete’de
02.11.1994 tarih ve 22099 sayılı Resmi Gazete’de
15.09.1998 tarih ve 23464 sayılı Resmi Gazete’de
18.08.1999 tarih ve 23790 sayılı Resmi Gazete’de
29.04.2000 tarih ve 24034 sayılı Resmi Gazete’de
25.04.2002 tarih ve 24736 sayılı Resmi Gazete’de
05.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete’de yapılan değişiklikler,

- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği(24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği(SKHKKY) (03.07.2009 tarihli 27277 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) (Değişik: R.G.-30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayı)
- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve Yönetmelikte Yapılan Değişiklikler(31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) (Değişik: R.G.-30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayı)
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği(14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) (Değişik: R.G.-30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayı)
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) (Değişik: R.G.-30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayı)
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
(22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)

Yönetmelikte 30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yapılan değişiklik.

- Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik(27.12.2007 tarih ve 26739 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) (Değişik: R.G.-30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayı)
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
(03.03.2004 tarih ve 25744 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)

Yönetmelikte 30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yapılan değişiklik.

- Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği(19.04.2008 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) (Değişik: R.G.-30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayı)
- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliği(03.05.2007 tarih ve 26511 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği(25.11.2006 tarih ve 26357 Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) (Değişik: R.G.-30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayı)

- Trafikte Seyreden Motorlu Kara Taşıtlarından Kaynaklanan Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolüne Dair Yönetmelik (08.07.2005 tarih ve 25869 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik (05.07.2008 Tarih ve 26927 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir).
- Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik (29.04.2009 Tarih ve 27214 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir) (Değişik: R.G. 24.12.2009 Tarih ve 27442 Sayı, 24.02.2010 Tarih ve 25503 Sayı, 25.04.2010 Tarih ve 27562 Sayı, 16.08.2011 Tarih ve 28027 Sayı)

IV.11. Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde kullanılacak maddelerden, parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik olanların, taşınmaları, depolanmaları ve kullanımları,

Projenin inşaat çalışmalarında herhangi bir parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik madde kullanılmayıp; sadece iş makineleri, kazma ve kürek vb. ile çalışılacaktır. Araçların bakım ve onarımları en yakın yetkili serviste yapılacaktır. İşletme aşamasında ise üretim sırasında kullanılacak maddeler arasında zararlı veya parlayıcı ve patlayıcı özellik gösteren madde sadece motordur. Bu maddeler ile ilgili detaylı bilgiler Bölüm I.4. ve Bölüm IV.8.’de verilmiştir.

Projenin tüm aşamalarında tehlikeli, parlayıcı ve patlayıcı özellik gösteren maddeler (kimyasallar vb.) ile ilgili olarak yapılacak her türlü işlemlerde “Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler” Tüzüğü’ne uyulacaktır.

Ayrıca, tehlikeli ve zararlı maddelerin depolanması, taşınması ve kullanılmasına ilişkin faaliyetleri içeren 11.07.1993 tarihli ve 21634 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve adı “Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerinin Kontrolü Yönetmeliği” yerine 20.04.2001 tarih ve 24379 sayılı Resmi Gazete’de “Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği” olarak değiştirilen mevzuatta belirtilen hususlara titizlikle uyulacaktır.

IV.12. Proje kapsamında inşaat ve işletme döneminde insan sağlığı ve çevre açısından riskli ve tehlikeli olanlar, alınacak önlemler,

İNŞAAT DÖNEMİ

KİPAŞ Kağıt Üretim Fab. ve Enerji Santrali projesinin arazi hazırlık ve inşaat aşaması süresince, insan sağlığı ve çevre açısından riskli ve tehlikeli olabilecek etkiler; tüm inşaat faaliyetlerinde olabilecek iş kazaları, iş kazalarının getirebileceği çevresel kirlilik ve potansiyel sağlık problemleri olarak sıralamak mümkündür.

Projenin tüm ünitelerinde arazi hazırlama ve inşaat çalışmaları esnasında;

- yapılacak kazı ve dolgu çalışmaları (yol tesviye, dekabaj, tesis yapılarının temellerinin açılması, vb.),
- kazı ve dolgu çalışmalarında malzemelerinin taşınması, stoklanması, serilmesi, sıkıştırılması,
- tüm ünitelerin (yapılar, bacalar, kazan binası, vb.) ve tamamlayıcı tesislerin inşaatı,
- kullanılan makine ve ekipmanlardan kaza riski söz konusu olabilmektedir.

Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamasında;

- ✓ Teknik olarak yönetmeliklerin şart koştığı her türlü güvenlik tedbirleri,
 - personele iş sağlığı ve iş güvenliği eğitimi,
 - yönlendirme işaretlerinin ve ikaz levha işaretlerin yerleştirilmesi,
 - işçilere kişisel koruma araç ve gereçlerinin temini(giysi, maske, kulaklık vb.)
- ✓ Tesiste tüm giriş çıkışların kontrollü bir şekilde yapılması,
 - güvenlik görevlisinin bulundurulması,
 - tehlike, ihbar ve ikaz panolarının yerleştirilmesi,
- ✓ Bakımlı makine ve ekipmanların kullanılması,
- ✓ Kış aylarında yolların açık tutulması ve buzlanmanın önlenmesi,

konularında gerekli her türlü önlemler alınarak, kazaların oluşması önlenecektir.

Bu konuda özellikle yapı işyerlerinde alınacak asgari sağlık ve güvenlik şartlarını içeren, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkartılarak, 23 Aralık 2003 tarih ve 25325 Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği” hükümlerine uygun olarak inşaat çalışmalarının yürütülmesi sağlanacaktır.

Bu yönetmelikte geçen ve aşağıda belirtilen yapı alanları için asgari sağlık ve güvenlik koşullarına uyulacaktır.

A) Yapı Alanındaki Çalışılan Yerler İçin Genel Asgari Koşullar

1. Sağlamlık ve dayanıklılık

1.1. Beklenmeyen herhangi bir hareketi nedeniyle işçilerin sağlık ve güvenliğini etkileyebilecek her türlü malzeme, ekipman ile bunların parçaları güvenli ve uygun bir şekilde sabitlenecektir.

1.2. İşin güvenli bir şekilde yapılmasını sağlayacak uygun ekipman ve çalışma şartları sağlanmadıkça, yeterli dayanıklılıkta olmayan yüzeylerde çalışılmasına ve buralara girilmesine izin verilmeyecektir.

2. Enerji dağıtım tesisleri

2.1. Tesisler, yangın veya patlama riski yaratmayacak şekilde tasarlanarak kurulacak ve işletilecektir. Kişiler, doğrudan veya dolaylı temas sonucu elektrik çarpması riskine karşı korunacaktır.

2.2. Ekipmanın ve koruyucu cihazların tasarımı, yapımı ve seçiminde, dağıtılan enerjinin tipi ve gücü, dış şartlar ile tesisin çeşitli bölümlerine girmeye yetkili kişilerin ehliyeti göz önünde bulundurulacaktır.

3. Acil çıkış yolları ve kapıları

3.1. Acil çıkış yolları ve kapıları doğrudan dışarıya veya güvenli bir alana açılacak ve çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.

3.2. Herhangi bir tehlike durumunda, tüm çalışanların işyerini derhal ve güvenli bir şekilde terk etmeleri mümkün olacaktır.

3.3. Acil çıkış yollarının ve kapılarının sayısı, dağılımı ve boyutları; yapı alanının ve işçi barakalarının kullanım şekline, boyutlarına, içinde bulunan ekipmana ve bulunabilecek azami işçi sayısına uygun olacaktır.

3.4. Acil çıkış yolları ve kapıları, **Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine** göre uygun şekilde işaretlenmiş olacaktır. İşaretler uygun yerlere konulacak ve kalıcı olacaktır.

3.5. Acil çıkış yolları ve kapıları ile buralara açılan yol ve kapılarda çıkışı zorlaştıracak hiçbir engel bulunmayacaktır.

3.6. Aydınlatılması gereken acil çıkış ve yolları ve kapılarında elektrik kesilmesi halinde yeterli aydınlatmayı sağlayacak sistem bulunacaktır.

4. Yangın algılama ve yangınla mücadele

4.1. Yapı alanının özelliklerine, işçi barakalarının boyutlarına ve kullanım şekline, alandaki ekipmana, alanda bulunan maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine, bulunabilecek maksimum kişi sayısına bağlı olarak uygun nitelikte ve yeterli sayıda yangınla mücadele araç ve gereci ve gerekli yerlerde yangın dedektörleri ve alarm sistemleri bulundurulacaktır.

4.2. Yangınla mücadele araç ve gereçleri, yangın dedektörleri ve alarm sistemlerinin düzenli olarak kontrol ve bakımı sağlanacaktır. Periyodik olarak uygun deneme ve testleri yapılacaktır.

4.3. Otomatik olmayan yangın söndürme ekipmanı kolayca erişilebilir yerlerde bulunacak ve kullanımı basit olacaktır. Ekipmanlar ilgili yönetmeliğe uygun şekilde işaretlenmiş olacaktır. İşaretler uygun yerlere konulacak ve kalıcı olacaktır.

5. Havalandırma

İşçilerin harcadıkları fiziksel güç ve çalışma şekli dikkate alınarak yeterli temiz hava sağlanacaktır. Cebri havalandırma sistemi kullanıldığında sistemin her zaman çalışır durumda olması sağlanacak, işçilerin sağlığına zarar verebilecek hava akımlarına neden olmayacaktır. İşçilerin sağlığı yönünden gerekli hallerde havalandırma sistemindeki herhangi bir arızayı bildiren sistem bulunacaktır.

6. Özel riskler

6.1. İşçilerin zararlı düzeyde gürültüye veya gaz, buhar, toz gibi zararlı dış etkenlere maruz kalmaları önlenecektir.

6.2. Zehirli veya zararlı madde bulunması muhtemel veya oksijen düzeyi yetersiz veya parlayıcı olabilecek bir ortama girmek zorunda kalan işçilerin, herhangi bir tehlikeye maruz kalmalarını önlemek üzere kapalı ortam havası kontrol edilecek ve gerekli önlemler alınacaktır.

6.3. İşçiler, sınırlı hava hacmine sahip yüksek riskli ortamlarda çalıştırılmayacaktır. Zorunlu hallerde, en azından bu işçiler dışarıdan sürekli izlenecek, gerekli yardımın derhal yapılması için her türlü önlem alınacaktır.

7. Sıcaklık

Ortam sıcaklığı, çalışma süresince, işçilerin yaptıkları iş ve harcadıkları fiziksel güce uygun düzeyde olacaktır.

8. Yapı alanındaki çalışma yerlerinin, barakaların ve yolların aydınlatılması

8.1. Çalışma yerleri, barakalar ve yollar mümkün olduğu ölçüde doğal olarak aydınlatılacak, gece çalışmalarında veya gün ışığının yetersiz olduğu durumlarda uygun ve yeterli suni aydınlatma sağlanacak, gerekli hallerde darbeye karşı korunmalı taşınabilir aydınlatma araçları kullanılacaktır. Suni ışığın rengi, sinyallerin ve işaretlerin algılanmasını engellemeyecektir.

8.2. Çalışma yerleri, barakalar ve geçiş yollarındaki aydınlatma sistemleri, çalışanlar için kaza riski oluşturmayacak türde olacak ve uygun şekilde yerleştirilecektir.

8.3. Çalışma yerleri, barakalar ve geçiş yollarındaki aydınlatma sistemindeki herhangi bir arızanın çalışanlar için risk oluşturabileceği yerlerde acil ve yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunacaktır.

9. Kapılar ve geçitler

9.1 Raylı kapılarda, raydan çıkmayı ve devrilmeyi önleyecek güvenlik tertibatı bulunacaktır.

9.2 Yukarı doğru açılan kapılarda, aşağı düşmeyi önleyecek güvenlik tertibatı bulunacaktır.

9.3 Kaçış yollarında bulunan kapılar ve geçitler uygun şekilde işaretlenecektir.

9.4 Araçların geçtiği geçit ve kapılar yayaların geçişi için güvenli değilse bu mahallerde yayalar için ayrı geçiş kapıları bulunacaktır. Bu kapılar açıkça işaretlenecek ve önlerinde hiçbir engel bulunmayacaktır

9.5 Mekanik kapılar ve geçitler, işçiler için kaza riski oluşturmayacaktır. Bu kapılarda kolay fark edilebilir ve ulaşılabilir, acil durdurma sistemleri bulunacak ve herhangi bir güç kesilmesinde otomatik olarak açılıyorsa, kapılar el ile de açılabilir olacaktır.

10. Trafik yolları – Tehlikeli alanlar

10.1. Merdivenler, sabitlenmiş geçici merdivenler, yükleme yerleri ve rampaları da dahil olmak üzere trafik yolları; kolay ve güvenli geçişi sağlayacak, buraların yakınında çalışanlar için tehlike yaratmayacak şekilde tasarlanıp yapılacaktır.

10.2. Yayaların kullandığı ve yükleme boşaltma için kullanılanlar da dahil, araçlarla malzeme taşımada kullanılan yollar, potansiyel kullanıcı sayısı ve işyerinde yapılan işin özelliğine uygun boyutlarda olacaktır. Trafik yolları üzerinde taşıma işi yapılması durumunda, bu yolu kullanan diğer kişiler için yol kenarında yeterli güvenlik mesafesi bırakılacak veya uygun koruyucu önlemler alınacaktır. Yollar görülebilir şekilde işaretlenecek, düzenli olarak kontrolü yapılarak her zaman bakımlı olması sağlanacaktır.

10.3. Araç trafiği olan yollar ile kapılar, geçitler, yaya geçiş yolları, koridorlar ve merdivenler arasında yeterli mesafe bulunacaktır.

10.4. Yapı alanlarında girilmesi yasak bölgelere yetkisiz kişilerin girişi uygun araç ve gereç kullanılarak engellenecektir. Tehlikeli bölgeler belirgin olarak işaretlenecek, bu bölgelere girme izni verilen işçileri korumak için gerekli önlemler alınacaktır.

11. Yükleme yerleri ve rampaları

11.1 Yükleme yerleri ve rampaları, taşınacak yükün boyutlarına uygun olacaktır.

11.2 Yükleme yerlerinde en az bir çıkış yeri bulunacaktır.

11.3 Yükleme rampaları işçilerin düşmesini önleyecek şekilde güvenli olacaktır.

12. Çalışma yerinde hareket serbestliği

Çalışılan yerin alanı, gerekli her türlü ekipman ve araçlar dikkate alınarak, işçilerin işlerini yaparken rahatça hareket edebilecekleri genişlikte olacaktır.

13. İlk Yardım

13.1 İşveren ilk yardım yapılmasını sağlayacak ve bu amaçla eğitilmiş personeli her an hazır bulunduracaktır. İşyerinde kaza geçiren veya aniden rahatsızlanan işçilerin, tıbbi müdahale yapılacak yerlere en kısa zamanda ulaşmalarını sağlayacak önlemleri alacaktır.

13.2 İşin büyüklüğü ve türüne göre gerekiyorsa işyerinde bir ya da daha fazla ilk yardım odası bulunacaktır.

13.3 İlk yardım odaları yeterli ilk yardım malzeme ve ekipmanı ile teçhiz edilecek ve sedyeler kullanıma hazır halde bulundurulacaktır. Buralar, yürürlükteki mevzuata uygun şekilde işaretlenecektir.

13.4 Çalışma koşullarının gerektirdiği her yerde ilkyardım ekipmanı bulundurulacaktır. Bu ekipman kolayca erişilebilir yerlerde olacak ve yürürlükteki mevzuata uygun şekilde işaretlenecektir. Yerel acil servis adresleri ve telefon numaraları görünür yerlerde bulunacaktır.

14. Temizlik ekipmanı**14.1** Soyunma yeri ve elbise dolabı

14.1.1 İş elbisesi giymek zorunda olan işçilerin, etik olarak veya sağlık nedenleriyle, uygun olmayan bir yerde soyunmalarına izin verilmeyecek, işçiler için uygun soyunma yerleri sağlanacaktır. Soyunma yerlerine kolay ulaşılacak, kapasitesi yeterli olacak ve oturacak yer sağlanacaktır.

14.1.2 Soyunma yerleri yeterince geniş olacak ve gerektiğinde işçilerin iş elbiselerini ve kişisel eşyalarını kurutabileceği ve kilit altında tutabileceği imkanlar sağlanacaktır. Rutubetli, kirli ve benzeri işlerde veya tehlikeli maddelerle çalışılan yerlerde, iş elbiseleri, işçilerin şahsi elbise ve eşyalarından ayrı yerlerde muhafaza edilecektir.

14.1.3 Kadınlar ve erkekler için ayrı soyunma yerleri sağlanacak veya bunların ayrı ayrı kullanımı için gerekli düzenleme yapılacaktır.

14.1.4 14.1.1. maddesinin ilk cümlesinde belirtildiği üzere, işyerinde soyunma yeri gerekmiyorsa her işçi için şahsi elbise ve eşyalarını muhafaza edeceği kilitli bir yer sağlanacaktır.

14.2 Duşlar ve lavabolar

14.2.1. Yapılan işin gereği veya sağlık nedenleriyle işçiler için uygun ve yeterli duş tesisleri yapılacaktır. Duşlar kadın ve erkek işçiler için ayrı olacak veya bunların ayrı ayrı kullanımı için gerekli düzenleme yapılacaktır.

14.2.2. Duşlar işçilerin rahatça yıkanabilecekleri genişlikte ve uygun hijyenik koşullarda olacaktır. Duşlarda sıcak ve soğuk akar su bulunacaktır.

14.2.3. Duş tesisi gerekmeyen işlerde, çalışma yerlerinin ve soyunma odalarının yakınında uygun ve yeterli sayıda lavabo bulundurulacaktır. Lavabolarda gerektiğinde sıcak akar su da bulundurulacaktır. Lavabolar erkek ve kadın işçiler için ayrı olacak veya ayrı ayrı kullanımları için gerekli düzenleme yapılacaktır.

14.2.4. Soyunma yerleri ile duş veya lavaboların ayrı yerlerde olduğu durumlarda, duş ve lavabolar ile soyunma yerleri arasında kolay geçiş sağlanacaktır.

14.3 Tuvaletler ve lavabolar

Çalışma, dinlenme, yıkanma ve soyunma yerlerinin yakınında, yeterli sayıda tuvalet ve lavabo ile temizlik malzemesi bulundurulacaktır. Tuvalet ve lavabolar erkek ve kadın işçiler için ayrı olacak veya ayrı ayrı kullanımları için gerekli düzenleme yapılacaktır.

15. Dinlenme ve Barınma yerleri

15.1 Özellikle, çalışan işçi sayısının fazla olması veya işin niteliği veya çalışma yerinin uzak olması ve benzeri nedenlerin sağlık ve güvenlik yönünden gerektirmesi halinde, işçilere, kolay ulaşılabilen dinlenme ve/veya barınma yerleri sağlanacaktır.

15.2 Dinlenme odaları veya barınma yerleri yeterli genişlikte olacak ve buralarda işçiler için yeterli sayıda masa ve arkalıklı sandalye bulunacaktır.

15.3 Bu tür imkanlar yoksa iş aralarında işçilerin dinlenebileceği yerler sağlanacaktır.

15.4 Sabit barınma tesislerinde, bir dinlenme odası, bir boş vakit değerlendirme odası, yeterli duş, tuvalet, lavabo ve temizlik malzemesi bulunacaktır. İşçi sayısı göz önünde bulundurularak bu yerlerde yatak, dolap, masa ve arkalıklı sandalyeler bulunacak ve bunlar kadın ve erkek işçilerin varlığı dikkate alınarak yerleştirilecektir.

15.5 Dinlenme odaları ve barınma yerlerinde sigara içmeyenlerin sigara dumanından korunmaları için gerekli tedbirler alınacaktır.

16. Gebe ve emzikli kadınlar

Gebe ve emzikli kadınların yatıp uzanarak dinlenebilecekleri uygun koşullar sağlanacaktır.

17. Engelli işçiler

Engelli işçilerin çalıştığı işyerlerinde bu işçilerin durumları dikkate alınarak gerekli düzenleme yapılacaktır. Bu düzenleme engelli işçilerin özellikle çalışma yerleri ile kullandıkları kapılar, geçiş yerleri, merdivenler, duşlar, lavabolar ve tuvaletlerde yapılacaktır.

18. Çeşitli Hükümler

18.1 Yapı alanın çevresi ve çalışma alanının etrafı kolayca görülebilecek ve fark edilebilecek şekilde çevrilecek ve işaretlenecektir.

18.2 Çalışılan yerlerde ve işçi barakalarında işçiler için yeterli miktarda içme suyu ve diğer alkolsüz içecekler bulundurulacaktır.

18.3 İşçilere uygun koşullarda, yemeklerini yiyebilecekleri ve gerektiğinde yemeklerini hazırlayabilecekleri imkanlar sağlanacaktır.

Ayrıca kapalı ve açık alanlardaki çalışma yerlerinde uyulması gereken aşağıdaki asgari şartlar yerine getirilerek tüm çalışmalar yapılacaktır.

B) Yapı Alanlarındaki Özel Asgari Şartlar

Kapalı Alanlardaki Çalışma Yerleri

1. Sağlık ve dayanıklılık

Tesisler ve müstemilatı kullanım amacına uygun sağlık ve dayanıklılıkta olacaktır.

2. Acil çıkış kapıları

- Acil çıkış kapıları dışarı doğru açılacaktır.
- Acil çıkış kapıları; acil durumlarda çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde olacaktır.
- Bu kapılar kilitli ve bağlı bulundurulmayacaktır.
- Acil çıkış kapısı olarak raylı veya döner kapılar kullanılmayacaktır.

3. Havalandırma

Cebri havalandırma sistemi veya klima tesisatı, işçileri rahatsız edecek hava akımlarına neden olmayacaktır. Havayı kirleterek işçilerin sağlığı yönünden ani tehlike oluşturabilecek herhangi bir artık veya kirlilik derhal ortamdan uzaklaştırılacaktır.

4. Sıcaklık

4.1. Çalışma odaları, dinlenme yerleri, soyunma yerleri, duş, tuvalet ve lavabolar, kantinler ve ilk yardım odalarındaki sıcaklık, bu yerlerin özel kullanım amaçlarına uygun olacaktır.

4.2. Pencereler, çatı aydınlatmaları ve camlı kısımlar, işyerine ve yapılan işin özelliğine ve odaların kullanım şekline göre güneş ışığının aşırı etkisini engelleyecek şekilde olacaktır.

5. Doğal ve suni aydınlatma

İşyerleri, mümkün olduğunca doğal olarak aydınlatılacak, doğal aydınlatmanın yeterli olmadığı durumlarda işçilerin sağlık ve güvenliğinin korunması amacıyla uygun şekilde yeterli suni aydınlatma yapılacaktır.

6. Odaların taban, duvar ve tavanları

6.1. Çalışma yerlerinin tabanları sabit, sağlam ve kaymaz bir şekilde olacak, tehlikeli olabilecek engeller, çukurlar veya eğimler bulunmayacaktır.

6.2. Odaların taban, duvar ve tavan yüzeyleri hijyen şartlarına uygun olarak kolay temizlenebilir olacak veya gerektiğinde yenilenebilecektir.

6.3. Odalardaki ve çalışma yerleri ile trafik yollarının yakınında bulunan saydam veya yarı saydam duvarlar ile özellikle bütün camlı bölmeler; güvenli malzemeden yapılmış olacak, açık bir şekilde işaretlenecek, çarpma ve kırılmaya karşı uygun şekilde korunacaktır.

7. Pencere – Çatı Pencereleri

7.1. Pencerelerin, çatı pencerelerinin ve havalandırma sistemlerinin işçiler tarafından kolay ve güvenli bir şekilde açılması, kapatılması, ayarlanması ve güvenlik altına alınması mümkün olacaktır. Bunlar açık durumdayken işçiler için herhangi bir tehlike yaratmayacaktır.

7.2. Pencereler ve çatı pencereleri, bunların temizliğini yapan işçiler ve civarda bulunan kişiler için risk oluşturmayacak şekilde dizayn edilecek veya gerekli ekipmanla donatılacaktır.

8. Kapılar

8.1 Ana giriş kapıları ve diğer kapıların yeri, sayısı ve boyutları ile yapıldıkları malzemeler, bulundukları yer ve odaların, niteliğine ve kullanım amacına uygun olacaktır.

8.2 Saydam kapıların üzeri kolayca görünür şekilde işaretlenecektir.

8.3 Her iki yöne açılabilen kapılar saydam malzemeden yapılacak veya karşı tarafın görülmesini sağlayan saydam kısımları bulunacaktır.

8.4 Saydam veya yarı saydam kapıların yüzeyleri güvenli malzemeden yapılmamış ve çarpma sonucu kırılmaları işçilerin yaralanmalarına neden olabilecek ise, bu yüzeyler kırılmalara karşı korunmuş olacaktır.

9. Araç Yolları

Kapalı çalışma alanlarının kullanımı ve içinde bulunan ekipman göz önüne alınarak araçların geçiş yolları işçilerin korunması amacıyla açıkça işaretlenecektir.

10. Yürüyen merdivenler ve yürüyen bantlar için özel önlemler

- Yürüyen merdivenler ve bantlar güvenli şekilde çalışır durumda olacaktır.
- Gerekli güvenlik araçları ile teçhiz edilecektir.
- Kolayca görülebilecek ve ulaşılabilir acil durdurma sistemleri olacaktır.

11. Oda boyutları ve hava hacmi

Çalışma yerlerinin taban alanı ve yüksekliği, işçilerin sağlık ve güvenliklerine zarar vermeyecek ve rahatça çalışmalarını sağlayacak boyutlarda olacaktır.

Açık Alanlardaki Çalışma Yerleri

1. Sağlık ve dayanıklılık

- 1.1.** Alçak veya yüksek seviyede olan hareketli veya sabit çalışma yerleri;
- çalışan işçi sayısı,

- üzerlerinde bulunabilecek maksimum ağırlık ve bu ağırlığın dağılımı,
- maruz kalabileceği dış etkiler,

göz önüne alınarak yeterli sağlamlık ve dayanıklılıkta olacaktır.

Bu çalışma yerlerinin taşıyıcı sistemleri ve diğer kısımları yapısı gereği yeterli sağlamlıkta değilse, çalışma yerinin tamamının veya bir kısmının zamansız veya kendiliğinden hareketini önlemek için, bunların dayanıklılığı uygun ve güvenilir sabitleme metotlarıyla sağlanacaktır.

1.2. Çalışma yerlerinin sağlamlığı ve dayanıklılığı uygun şekilde ve özellikle de çalışma yerinin yükseklik veya derinliğinde değişiklik olduğunda kontrol edilecektir.

2. Enerji dağıtım tesisleri

2.1. Yapı alanındaki enerji dağıtım tesislerinin, özellikle de dış etkilere maruz kalan tesislerin, kontrol ve bakımları düzenli olarak yapılacaktır.

2.2. Yapı işlerine başlamadan önce alanda mevcut olan tesisat belirlenecek, kontrol edilecek ve açıkça işaretlenecektir.

2.3. Yapı alanında elektrik hava hatları geçiyorsa, mümkünse bunların güzergahı değiştirilerek yapı alanından uzaklaştırılacak veya hattın gerilimi kestirilecektir. Bu mümkün değilse, **bariyerler veya ikaz levhalarıyla** araçların ve tesislerin elektrik hattından uzak tutulması sağlanacaktır. Araçların hat altından geçmesinin zorunlu olduğu durumlarda uygun önlemler alınacak ve gerekli ikazlar yapılacaktır.

3. Hava koşulları

İşçiler, sağlık ve güvenliklerini etkileyebilecek hava koşullarından korunacaktır.

4. Düşen cisimler

Teknik olarak mümkün olduğunda işçiler düşen cisimlere karşı toplu olarak korunacaktır. Malzeme ve ekipman, yıkılma ve devrilmeleri önlenerek şekilde istiflenecek veya depolanacaktır. Gerekli yerlerde tehlikeli bölgelere girişler önlenerek veya kapalı geçitler yapılacaktır.

5. Yüksekten düşme

5.1. Yüksekten düşmeler, özellikle yeterli yükseklikte sağlam korkuluklarla veya aynı korumayı sağlayabilen başka yollarla önleneyecektir. Korkuluklarda en az; bir trabzan, orta seviyesinde bir ara korkuluk ve tabanında eteklik bulunacaktır.

5.2. Yüksekte çalışmalar ancak uygun ekipmanlarla veya korkuluklar, platformlar, güvenlik ağıları gibi toplu koruma araçları kullanılarak yapılacaktır. İşin doğası gereği toplu koruma önlemlerinin uygulanmasının mümkün olmadığı hallerde, çalışma yerine ulaşılması için uygun araçlar sağlanacak, çalışılan yerde **vücut tipi emniyet kemeri** veya benzeri güvenlik yöntemleri kullanılacaktır.

6. İskele ve seyyar merdivenler

6.1. Bütün iskeleler kendiliğinden hareket etmeyecek ve çökmeyecek şekilde tasarlanmış, yapılmış olacak ve bakımlı bulundurulacaktır.

6.2. Çalışma platformları, geçitler ve iskele platformları, kişileri düşmekten ve düşen cisimlerden koruyacak şekilde yapılacak, boyutlandırılacak, kullanılacak ve muhafaza edilecektir.

6.3. İskeleler;

(a) Kullanılmaya başlamadan önce,
(b) Daha sonra belirli aralıklarla,
(c) Üzerinde değişiklik yapıldığında, belli bir süre kullanılmadığında, kötü hava şartları veya sismik sarsıntıya veya sağlamlığını ve dayanıklılığını etkileyebilecek diğer koşullara maruz kaldığında, uzman bir kişi tarafından kontrol edilecektir.

6.4. Merdivenler yeterli sağlamlıkta olacak ve uygun şekilde bakım ve muhafazası sağlanacaktır. Bunlar uygun yerlerde ve amaçlarına uygun olarak doğru bir şekilde kullanılacaktır.

6.5. Seyyar iskelelerin kendiliğinden hareket etmemesi için gerekli önlem alınacaktır.

7. Kaldırma araçları

7.1. Bütün kaldırma araçları ile bağlantıları, sabitleme ve destekleme elemanları da dahil bütün yardımcı kısımları;

(a) Kullanım amacına uygun ve yeterli sağlamlıkta tasarlanmış ve imal edilmiş olacak,
(b) Doğru şekilde kurulacak ve kullanılacak,
(c) Her zaman iyi çalışabilir durumda olacak,
(d) Yürürlükteki mevzuata göre, periyodik olarak kontrol, test ve deneyleri yapılacak,
(e) Bu konuda eğitim almış ehil kişilerce kullanılacaktır.

7.2. Kaldırma araçları ve yardımcı elemanlarının üzerlerine azami yük değerleri açıkça görülecek şekilde yazılacaktır.

7.3. Kaldırma ekipmanı ve aksesuarları belirlenen amacı dışında kullanılmayacaktır.

8. Kazı ve malzeme taşıma araç ve makineleri

8.1. Bütün kazı ve malzeme taşıma araç ve makineleri;

(a) Mümkün olduğu kadar ergonomi prensipleri de dikkate alınarak uygun şekilde tasarlanmış ve imal edilmiş olacak
(b) İyi çalışır durumda olacak,
(c) Doğru şekilde kullanılacaktır.

8.2. Kazı ve malzeme taşıma işlerinde kullanılan makine ve araçların sürücü ve operatörleri özel olarak eğitilmiş olacaktır.

8.3. Kazı ve malzeme taşıma işlerinde kullanılan makine ve araçların kazı çukuruna veya suya düşmemesi için gerekli koruyucu önlemler alınacaktır.

8.4. Kazı ve malzeme taşıma işlerinde kullanılan makine ve araçlarda sürücünün bulunduğu kısım, aracın devrilmesi durumunda sürücünün ezilmemesi ve düşen cisimlerden korunması için uygun şekilde yapılmış olacaktır.

9. Tesis, makine, ekipman

9.1. Mekanik el aletleri de dahil olmak üzere herhangi bir güçle çalışan tesis, makine ve ekipman;

- (a) Mümkün olduğu kadar ergonomi prensipleri dikkate alınarak uygun şekilde tasarlanmış ve imal edilmiş olacak,
- (b) İyi çalışır durumda olacak,
- (c) Yalnız tasarlandıkları işler için kullanılacak,
- (d) Uygun eğitim almış kişilerce kullanılacaktır.

9.2. Basınç altındaki ekipman ve tesisatın, yürürlükteki mevzuata göre, periyodik olarak kontrol, test ve deneyleri yapılacaktır.

10. Kazı işleri, kuyular, yeraltı işleri, tünel ve kanal işleri

10.1. Kazı işleri, kuyular, yeraltı işleri ile tünel ve kanal çalışmalarında;

- (a) Uygun destekler ve setler kullanılacak,
- (b) Malzeme veya cisim düşmesi veya su baskını tehlikesine ve insanların düşmesine karşı uygun önlemler alınacak,
- (c) Sağlık için tehlikeli veya zararlı olmayan özellikte solunabilir hava sağlamak için bütün çalışma yerlerinde yeterli havalandırma yapılacaktır,
- (d) Yangın, su baskını veya göçük gibi durumlarda işçilerin güvenli bir yere ulaşmaları sağlanacaktır.

10.2. Kazı işlerine başlamadan önce, yer altı kabloları ve diğer dağıtım sistemleri belirlenecek ve bunlardan kaynaklanabilecek tehlikeleri asgariye indirmek için gerekli önlemler alınacaktır.

10.3. Kazı alanına giriş ve çıkış için güvenli yollar sağlanacaktır.

10.4. Toprak ve malzeme yığınları ve hareketli araçlar kazı yerinden uzak tutulacak ve gerekiyorsa uygun bariyerler yapılacaktır.

11. Yıkım işleri

Bina veya yapıların yıkımının tehlikeli olabileceği durumlarda:

- (a) Uygun yöntem ve işlemler kullanılacak ve gerekli önlemler alınacaktır.
- (b) Çalışmalar ancak uzman bir kişinin gözetimi altında planlanacak ve yürütülecektir.

12. Metal veya beton karkas, kalıp panoları ve ağır prefabrike elemanlar

12.1. Metal veya beton karkas ve bunların parçaları, kalıp panolar, prefabrike elemanlar veya geçici destekler ve payandalar ancak uzman bir kişinin gözetimi altında kurulacak ve sökülecektir.

12.2. İşçileri, yapının geçici dayanıksızlık veya kırılganlığından kaynaklanan risklerden korumak için yeterli önlemler alınacaktır.

12.3. Kalıp panoları, geçici destek ve payandaları, üzerlerine binen yüke ve gerilime dayanacak şekilde planlanacak, tasarlanacak, kurulacak ve korunacaktır.

13. Batardolar (koferdamlar) ve kesonlar**13.1** Bütün batardolar ve kesonlar;

(a) Yeterli dayanıklılıkta, sağlam ve uygun malzemeden yapılmış, iyi kurulmuş olacak,

(b) Su, sıvı beton ve benzeri malzeme baskını halinde işçilerin sığınabileceği şekilde uygun ekipmanla donatılmış olacaktır.

13.2. Batardo ve kesonların yapımı, kurulması, değiştirilmesi veya sökümü, ancak uzman kişinin gözetimi altında yapılacaktır.

13.3. Bütün batardolar ve kesonlar uzman bir kişi tarafından düzenli aralıklarla kontrol edilecektir.

14. Çatılarda çalışma

14.1. Yükseklik veya eğimin belirlenen değerleri aşması halinde; işçilerin, aletlerin veya diğer nesne veya malzemelerin düşmesini veya herhangi bir riski önlemek için toplu koruyucu önlemler alınacaktır.

14.2. İşçilerin çatı üzerinde veya kenarında veya kırılğan malzemeden yapılmış herhangi bir yüzey üzerinde çalışmak zorunda olduğu hallerde; kırılğan maddeden yapılmış yüzeyde dalgınlıkla yürümelerini veya yere düşmelerini önleyecek önlemler alınacaktır.

Bunların yanı sıra proje kapsamında sahada hareket eden araçlar insan sağlığı açısından tehlike ve kaza riski oluşturmaktadır. Kaza risklerini en aza indirmek için proje sahası içerisinde çalışacak araçların bakımları periyodik olarak yapılacak, saha içerisinde her türlü çevre emniyeti alınacak ve gerekli ikaz levhaları konulacaktır.

Projenin işletme döneminde insan sağlığı açısından çalışmalardan kaynaklı iş kazaları söz konusu olabilecektir. Çevre açısından ise gürültü, hava emisyonları, katı ve sıvı atıkların uygun bertaraf edilmemesi ve gerekli önlemlerin alınmaması durumunda riskli ve tehlikeli durumlar ortaya çıkabilecektir.

*** İnşaat (dolgu vb.) ve İşletme Döneminde Kara Ortamındaki Flora ve Fauna Üzerine Olan/Olabilecek Etkiler ve Alınacak Önlemler**

Faaliyetin arazi hazırlığı ve inşaat aşamasında yapılacak olan hafriyat çalışmalardan dolayı karasal flora türleri üzerine olabilecek muhtemel etki, bitkisel toprak örtüsünün sıyrılmasından dolayı oluşacak biomas kaybıyla sınırlı kalacaktır. Bölüm III.5., Tablo III.5.1.'de yer alan flora türleri hem faaliyet alanı hem de etki alanında yer alan türleri içermektedir. Tabloda yer alan endemik ve nadir bitki türleri faaliyet alanının dışında bulunmakta olduğundan bu türlerin ortadan kaldırılması ve zarar görmesi söz konusu olmayacaktır.

Karasal fauna türleri açısından durum değerlendirildiğinde bu türler arazi hazırlığı ve inşaat aşamasında ortamdaki gürültü ve hareketlilikten dolayı bulundukları habitatları terk ederek çevredeki daha uygun alternatif yaşam alanlarına çekileceklerdir.

Faaliyetin inşaat ve işletme aşamasında çevredeki doğal ortamlarından faaliyet alanına gelebilecek olan fauna türlerine herhangi bir zarar verilmemesi konusunda projede çalışacak personele faaliyet sahibi tarafından gerekli uyarılar yapılacak ve Bern Sözleşmesi Ek-2 ve Ek-3 listesinde bulunan fauna türleri ile ilgili olarak Bern Sözleşmesi koruma tedbirlerine ve bu sözleşmedeki 6. ve 7. madde hükümlerine uyulacaktır. Bunlar;

Kesin olarak koruma altına alınan fauna türleri ile ilgili olarak (6. madde);

- Her türlü kasıtlı yakalama ve alıkoyma, kasıtlı öldürme şekilleri,
- Üreme ve dinlenme yerlerine kasıtlı olarak zarar vermek veya buraları tahrip etmek,
- Yabani faunayı bu sözleşmenin amacına ters düşecek şekilde özellikle üreme, geliştirme ve kış uykusu dönemlerinde kasıtlı olarak rahatsız etmek,
- Yabani çevreden yumurta toplamak veya kasten tahrip etmek veya boş dahi olsa bu yumurtaları alıkoymak,
- Fauna türlerinin canlı veya cansız olarak elde bulundurulması ve iç ticareti yasaktır.

Korunan fauna türleri ile ilgili olarak (7. madde);

- Kapalı av mevsimleri ve/veya işletmeyi düzenleyen diğer esaslara,
- Yabani faunayı yeterli populasyon düzeylerine ulaştırmak amacıyla, uygun durumlarda geçici veya bölgesel yasaklamaya,
- Yabani hayvanların canlı ve cansız olarak satışının, satmak amacıyla elde bulundurulmasının ve nakledilmesinin veya satışa çıkarılmasının uygun şekilde düzenlenmesi hususlarına uyulacaktır.

İŞLETME DÖNEMİ

Proje kapsamında işletme döneminde insan sağlığı ve çevre açısından riskli ve tehlikeli olabilecek durumlar, proseste kullanılacak hammadde ve yardımcı maddelerin kullanım risklerinden ibaret olacaktır. Tesiste kullanılacak kimyasalların tüketim miktarları, temin yeri, özellikleri ve depolama şekilleri Tablo IV.12.1'de verilmiştir.

Tablo IV.12.1. Kağıt Üretim Tesisi'nda Kullanılacak Maddelerin Kullanım Riskleri ve Alınacak Önlemler

KULLANILAN MADDELER	TÜKETİM MİKTARI (ton/yıl)	TEMİN YERİ ¹	DEPOLAMA ŞEKLİ
Atık Kağıt ve Esmer Selüloz	2.300	Yurtiçi/Yurtdışı firmalar	Atık Kağıt çeşitli ebat ve ağırlıklarda balyalar halinde açık alanda, selüloz ise 250 kg'lık çuvallarda ve kapalı ambarlarda
Polimer	1.450 ton/gün	Yurtiçi firmalar	Palet üzerinde 25 kg lık çuvallarda ve kapalı ambarlarda
Bentonit	7.800 ton/gün	Yurtiçi firmalar	1 ton'luk konteynerlerde ve kapalı ambarlarda
Boya	8.000 ton/gün	Yurtiçi firmalar	1 ton'luk konteynerlerde ve kapalı ambarlarda
Dengeleyici	1.600 ton/gün	Yurtiçi firmalar	1 ton'luk konteynerlerde ve kapalı ambarlarda
Biyosit	2.400 ton/gün	Yurtiçi firmalar	1 ton'luk konteynerlerde ve kapalı ambarlarda
Köpük Söndürücü	2.400 ton/gün	Yurtiçi firmalar	1 ton'luk konteynerlerde ve kapalı ambarlarda
Nişasta	110 ton/gün	Yurtiçi firmalar	Palet üzerinde 25 kg lık çuvallarda ve kapalı ambarlarda
Kostik	1.350 ton/gün	Yurtiçi firmalar	1 ton'luk konteynerlerde ve kapalı ambarlarda

Kaynak: KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

Kimyasalların kullanımı alanında uzman ve eğitilmiş kişiler tarafından ve işyerinde çalışanları kimyasal maddelerin etkilerinden korumak amacıyla özellikle solunum sisteminin, gözün, yüzün, derinin ve vücudun malzeme güvenlik bilgi formlarında belirtilen standartlarda kişisel koruyucu malzeme ile korunması sağlanacaktır.7

Bunlara ilaveten projenin tüm aşamalarında insan sağlığına yönelik muhtemel tüm risklerin önlenmesi amacıyla yönetmeliklerce belirlenmiş tüm sağlık ve güvenlik kurallarına ve işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda 4857 sayılı İş Kanunu'nun ilgili mevzuatına uyulacaktır. Proje dahilinde ayrıca 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu ve 5179 sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun ve bu kanunlara istinaden çıkarılan ve çıkartılacak tüzük ve yönetmenlikler ile ilgili mevzuata uyulacaktır.

Dolayısıyla, ÇED Raporu kapsamında belirtilen risklerle ilgili önerilen alınması halinde, kurulması planlanan tesislerin insan ve çevre sağlığı açısından önemli bir olumsuz etki yaratmayacağı öngörülmektedir.

IV.13. Proje kapsamındaki ulaştırma altyapısı planı (ulaştırma güzergahı, şekli, güzergah yollarının mevcut durumu ve kapasitesi, hangi amaçlar için kullanıldığı, mevcut trafik yoğunluğu, yerleşim yerlerine göre konumu, faaliyet için kullanılacak araçları kaldırıp kaldıramayacağı, yapılması düşünülen tamir, bakım ve iyileştirme çalışmaları vb.)

Proje kapsamında ana hammadde olan atık kağıtlar tesise karayolu ile taşınacak olup, proje alanı Osmaniye–Kahramanmaraş Karayolu üzerinde yer almaktadır. Alan, konum itibarıyla lojistik yönünden avantajlı durumda bulunmaktadır. Proje alanının Osmaniye-Kahramanmaraş Karayolu üzerinde bulunması karayolu ile İstanbul-Ankara-İzmir gibi şehirlere ve diğer illere ulaşım kolaylığı sağlamaktadır. Projenin faaliyete geçmesi ile birlikte, karayolunda (hammadde+ürün nakliyatı) trafik artışı olacaktır.

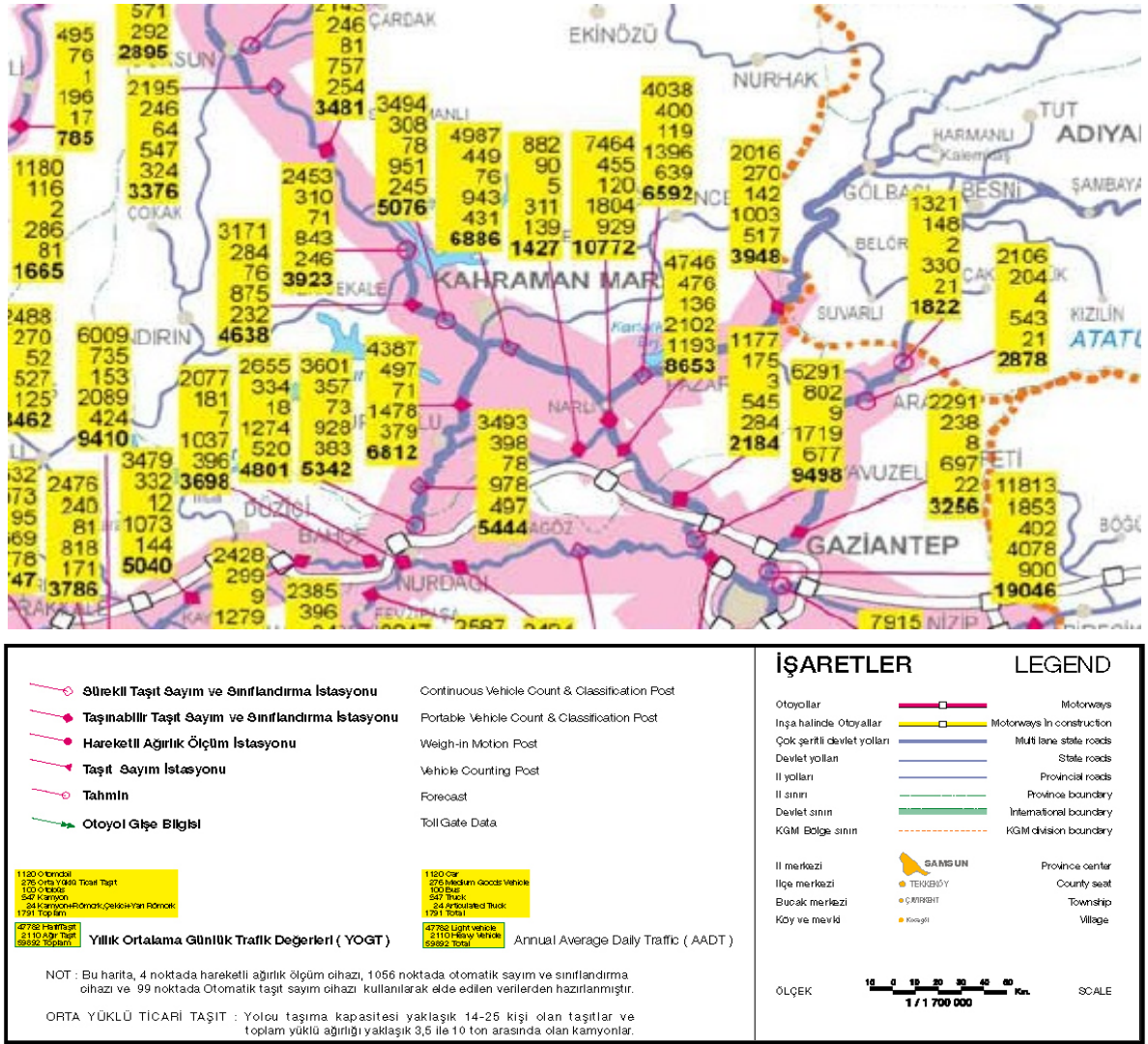
Proje alanı, Osmaniye-Kahramanmaraş Karayolu'na sınır olduğundan proje alanına ulaşım rahatlıkla sağlanmaktadır. Proje alanını gösterir karayolu ulaşım haritası Şekil IV.13.1'de verilmiştir.



Şekil IV.13.1. Proje Alanını Gösterir Karayolu Ulaşım Haritası

Tesise ulaşımın tamamı imarlı yollardan sağlanacak olup, proje alanına ulaşımında mevcut yollar kullanılacağından yeni yol yapımı gerçekleştirilmeyecektir. Ancak proje kapsamı içerisinde iç yollar tesisin inşaat aşamasında gerçekleştirilecektir. Proje kapsamında araçlar için gerekli tamir bakım işleri ise en yakın yetkili servislerde yaptırılacaktır.

Ulaştırma Bakanlığı'na bağlı Karayolları Genel Müdürlüğü, Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Ulaşım ve Maliyet Etütleri Şubesi Müdürlüğü'nün her yıl yayımladığı "Otoyollar ve Devlet Yollarının Trafik Dilimlerine Göre Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerleri ve Ulaşım Bilgileri"nin son (2010 yılı için) yayımlanmış raporunda ve aşağıdaki şekilde; proje kapsamında kullanılacak D825 Devlet Karayolunda yıllık ortalama günlük trafik değerleri; otomobil 6.592, orta yüklü ticari taşıt 497, otobüs 71, kamyon 1.478 kamyon+römork çekici 379 olup, toplamda 6.812 adet araç geçişi gözlenmektedir.



Şekil IV.13.2. Kahramanmaraş Bölgesi Otoyol ve Devlet Yolları Trafik Hacim Haritası,

Tablo IV.13.1. Proje Alanına En Yakın Taşınabilir Taşıt Sayım Ve Sınıflandırma İstasyonu Verileri

	Taşınabilir Taşıt Sayım ve Sınıflandırma	Faaliyet Kapsamında Araç Sayısı (günlük) (İnşaat)	Faaliyet Kapsamında Ek Trafik Yüğü (%) (İnşaat)	Faaliyet Kapsamında Araç Sayısı (günlük) (İşletme)	Faaliyet Kapsamında Ek Trafik Yüğü (%) (İşletme)
Otomobil	6.592	50	0,075	100	0,154
Orta Yüklü Ticari Taşıt	497	50	1,06	50	1,06
Otobüs	71	-	-	-	-
Kamyon	1.478	200	13,53	200	13,53
Kamyon+Römork, Çekici+Yarı Römork	379	-	-	-	-
TOPLAM	6.812	300	14,665	350	14,744

Kaynak: 2010 yılı trafik hacim haritası

Proje kapsamında arazi hazırlık ve inşaat aşamasında, günlük yaklaşık 50 adet otomobil, 50 adet orta yüklü ticari taşıt ve 200 adet kamyonun proje mahalline geçişi öngörülmektedir. İşletme aşamasında tüm tesisler devrede iken, yaklaşık günlük 100 adet otomobil, 50 adet orta yüklü ticari taşıt ve 200 adet kamyonun tesislere giriş-çıkışı beklenmektedir. Bu araç sayılarına bakıldığı zaman 2010 yılı ortalama günlük trafik değerleri dikkate alınarak önemli bir artış getirmeyeceği kanaatine varılmaktadır.

Aynı zamanda proje kapsamındaki tedariklerin dönüşümlü olarak getirilmelerinin sağlanmasına, kullanılacak tüm araç ve ekipmanların rutin kontrolleri yaptırılarak bakım gereken araçlar bakıma alınmasına, bakımları bitene dek çalışmalarda başka araçlar kullanılmasına, özellikle yükleme standartlarına uygun yükleme yapılmasına dikkat edilecektir.

Projenin tüm aşamalarında, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu hükümlerine uygun şekilde çalışılacak ve proje kapsamında kurulacak tüm tesislere ve yapılara ilişkin yer planlamasında “Karayolu Kenarında Yapılacak ve Açılacak Tesisler Hakkında Yönetmelik” hükümlerine uyulacak ve araçların boyut, ağırlık şartları ve tonajlarına uygun olarak taşıma yapılacak ve trafik ve yol güvenliğini tehlikeye düşürmeyecek şekilde önleyici tüm tedbirler alınacaktır. Proje kapsamında Karayolları ile çıkarılan tüm kanun ve yönetmeliklere uyulacaktır.

İnşaat ve işletme aşamasında karayollarına zarar verilmeyecektir, verilmesi durumunda ise zarar Karayolları 5. Bölge Müdürlüğü ile yapılacak protokol çerçevesinde KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından karşılanacaktır. İnşaat ve işletme aşamalarında yola giriş ve çıkışlarda trafik güvenliği açısından her türlü önlem Karayolları 5. Bölge Müdürlüğü’nün görüşleri doğrultusunda yatırımcı firma tarafından alınacaktır.

Karayolları 5. Bölge Müdürlüğünden alınan görüş neticesinde (Bkz. Ek-1.13) Karayolları Kenarında Yapılacak ve Açılacak Tesisler Hakkında Yönetmeliğin 41. Maddesinde belirtildiği şekilde karayolları kamulaştırma sınırından itibaren en az 25 m yapı yaklaşma mesafesi şartı sağlanarak projenin arazi hazırlama ve inşaat çalışmaları gerçekleştirilecektir. Ayrıca 2916 sayılı Karayolları Trafik Kanunu ilgili hükümleri gereğince söz konusu tesis kurulmadan önce Karayolları 5. Bölge Müdürlüğü’nden izin alınacaktır.

IV.14. Projenin inşaat ve işletme aşamasında proje alanı çevresinde yapılan tarımsal faaliyetlere olabilecek etkilerinin açıklanması,

KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından kurulması planlanan “Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali Tesisleri” için, Kahramanmaraş İli, Türkoğlu İlçesi’nde bulunan 328.000 m²’lik alan seçilmiştir. Bu alanın 108.000 m²’lik kısmında inşaat çalışmaları gerçekleştirilecektir. Proje alanı imar planında “Sanayi Alanı” olarak gözükmekte olup, yakın çevresinde çeşitli sanayi tesisleri bulunmaktadır, tarımsal faaliyetler yapılmamaktadır. Proje kapsamında belirlenen alan dışında kesinlikle herhangi bir çalışma gerçekleştirilmeyecek olup, çevrede az miktarda bulunan tarımsal alanlara bir etki oluşması beklenmemektedir.

IV.15. Proje için önerilen sağlık koruma bandı mesafesi (tesis izni ve açılma ruhsatı ile ilgili bilgilerin ve taahhüdün yer alması),

Tesis işletmeye geçtikten sonra ,”İşyeri Açma Ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik” gereğince Açılma Ruhsatı alınacak ve Madde 16 gereğince yetkili makam tarafından belirlenecek komisyonca belirlenecek sağlık koruma bandı mesafesine uyulacaktır.

IV.16. Acil eylem planı (ünitelerde meydana gelebilecek muhtemel kaza, kontrol sistemlerinin devre dışı kalması, yangın, deprem, sel ve sabotaja karşı alınması gerekli önlemler),

Tesiste meydana gelebilecek herhangi bir acil duruma karşı Acil Müdahale Planı (AMP) oluşturulacaktır. Planda dikkate alınması ve belirlenmesi gerekli ana hususlar ile alınacak önlemler belirlenecek, çalışanlara bu konularda gerekli eğitimler verilerek AMP’na uymaları ve bu plan doğrultusunda hareket etmeleri sağlanacaktır. Acil Müdahale Planı’nda bulunması gereken unsurlar aşağıda sıralanmıştır:

Acil müdahale planının amacı, projenin arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamalarında oluşabilecek acil durumlar, doğal afetler, tesis içi kazalar ve haberleşme kayıpları gibi durumlardan insanları korumak ve yerleşim yerlerine veya proje ünitelerinde meydana gelebilecek olumsuz etkileri en aza indirmektir.

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasında hazırlanacak olan planını başarı ile uygulanması için, KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından Acil Müdahale Planı Koordinatörü ve ekibi görevlendirilecek ve konu hakkında eğitimler verilerek görevlerinin belirlenmesi sağlanacaktır.

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamalarında oluşabilecek kazalar, doğal afetler vb. gibi olaylarda alınacak önlemler ve acil müdahale ekibinin görev ve sorumlulukları aşağıda sunulmuştur.

Görev ve Sorumluluklar

1. İşletme Sahibi (KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş.)

Projenin arazi hazırlık, inşaat ve işletme aşamalarında gerçekleşecek olan her türlü eylem ve faaliyet proje yüklenicisinin kontrolü altındadır. Acil müdahale planı çerçevesinde işletme sahibinin görev ve sorumlulukları Şekil IV.16.1'de verilmiştir.



Şekil IV.16.1. İşletme Sahibinin Görev ve Sorumlulukları

2. Acil Müdahale Planı Koordinatörü

İşletme sahibi tarafından Acil Müdahale Ekibi'nin kurulmasını ve acil durumlar karşısında geliştirilecek olan eylemlerin Acil Müdahale Planı'na uygun biçimde yürütülmesini sağlayacak olan Acil Müdahale Planı Koordinatörü'nün diğer sorumluluk ve görevleri Şekil IV.16.2'de verilmiştir.



Şekil IV.16.2. Acil Müdahale Planı Koordinatörü'nün Görevleri

3. Acil Müdahale Ekibi

Acil Müdahale Ekibi Koordinatörü tarafından oluşturulan Acil Müdahale Ekibi'nin görev ve sorumlulukları Şekil IV.16.3'de verilmiştir.



Şekil IV.16.3. Acil Müdahale Ekibi'nin Görev ve Sorumlulukları

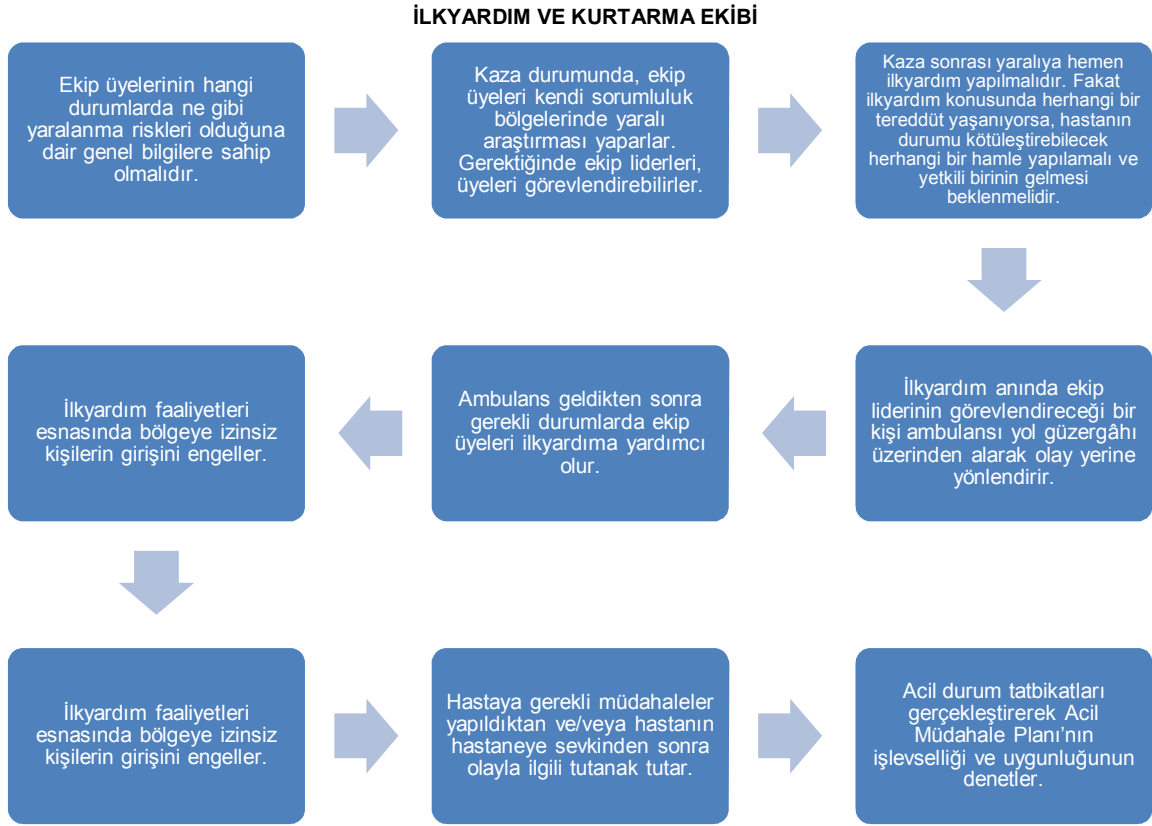
a. Acil Durumlar

a.1. Kazalar

Projenin arazi hazırlık ve işletme aşamasındaki kazalardan dolayı meydana gelebilecek muhtemel yaralanma veya ölüm gibi olayların engellenebilmesi için, proje alanı içerisinde hazır bulunacak olan Acil Müdahale Ekibi'nden, proje alanına yakın yerleşim yerlerinde bulunan sağlık ocaklarından ya da gerektiğinde en yakın hastaneden yardım alınması düşünülmektedir. Meydana gelebilecek herhangi bir yaralanma durumunda Acil Müdahale Ekibi tarafından ilkyardım yapılacaktır. Bu sırada hasarın yayılması ya da daha fazla hasar oluşmasını engellemek için Acil Müdahale Ekibi'nin diğer üyeleri tarafından çeşitli emniyet önlemleri alınacaktır.

Bazı kazalar sonucunda gerçekleşebilecek muhtemel yangın ihtimaline karşı Acil Müdahale Ekibi tarafından araştırma yapılacak, su yüzeylerine dökülecek olan yağ, benzin vb. gibi zararlı sıvılar ise yine Acil Müdahale Ekibi tarafından temizlenecektir. Söz konusu müdahalenin yetersiz olduğu durumlarda itfaiye çağırılarak bu maddelerin su yüzeylerinden alınması sağlanacak ve maddeler sızdırmaz kaplarda biriktirilerek "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği"ne göre bertaraf edilecektir.

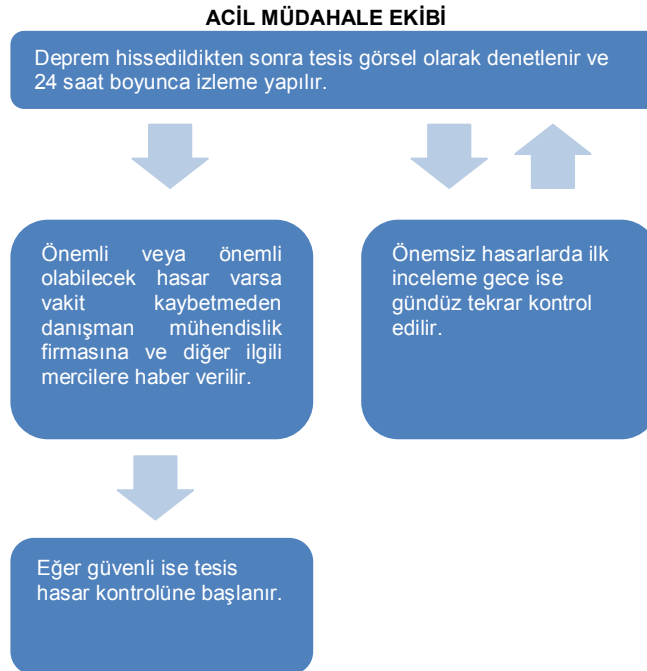
Proje sahasında muhtemel kazalara karşı hazır bulunacak olan ilkyardım ve kurtarma ekiplerinin görev ve sorumlulukları Şekil IV.16.4'de verilmiştir.



Şekil IV.16.4. Kaza Halinde Uygulanacak Akış Şeması

a.2. Deprem

İlk olarak, tesiste çalışan personelin olası bir deprem durumunda neler yapması gerektiğine dair eğitimler verilecektir. Herhangi bir deprem belirtisiyle karşı karşıya kalındığında Şekil IV.16.5'te verilen akış şemasındaki basamaklar izlenecektir.

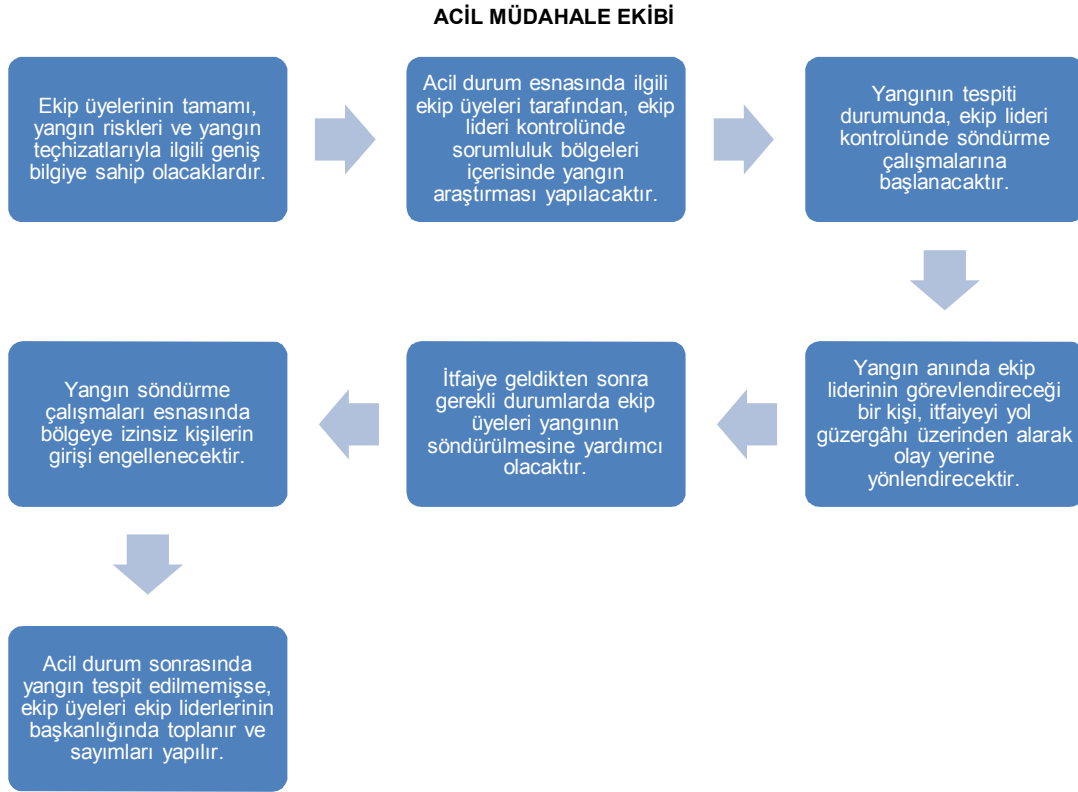


Şekil IV.16.5. Deprem Halinde Uygulanacak Akış Şeması

a.3. Yangın

Proje alanı içerisinde meydana gelebilecek yangınlar için, önceden tedbirler alınacak ve yangının oluşmasının engellenmesi sağlanacaktır. Kurak mevsimlerde tesis alanı dışında, özellikle ormanlık alanlarda, ateş yakılmayacak ve yangın çıkmaması için gerekli bütün önlemler alınacaktır. Olası bir yangın durumunda ise, yangın söndürücü alet ve ekipmanlar proje alanı içerisinde hazır bulundurulacaktır.

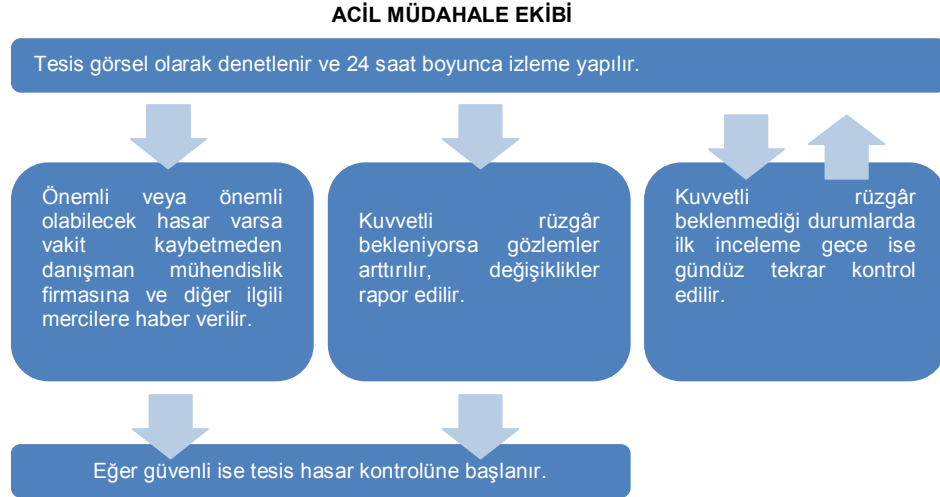
Acil Müdahale Ekibi'nin yangın konusundaki görev ve sorumlulukları Şekil IV.16.6'da verilmiştir.



Şekil IV.16.6. Yangın Halinde Uygulanacak Akış Şeması

a.4. Aşırı Yağış

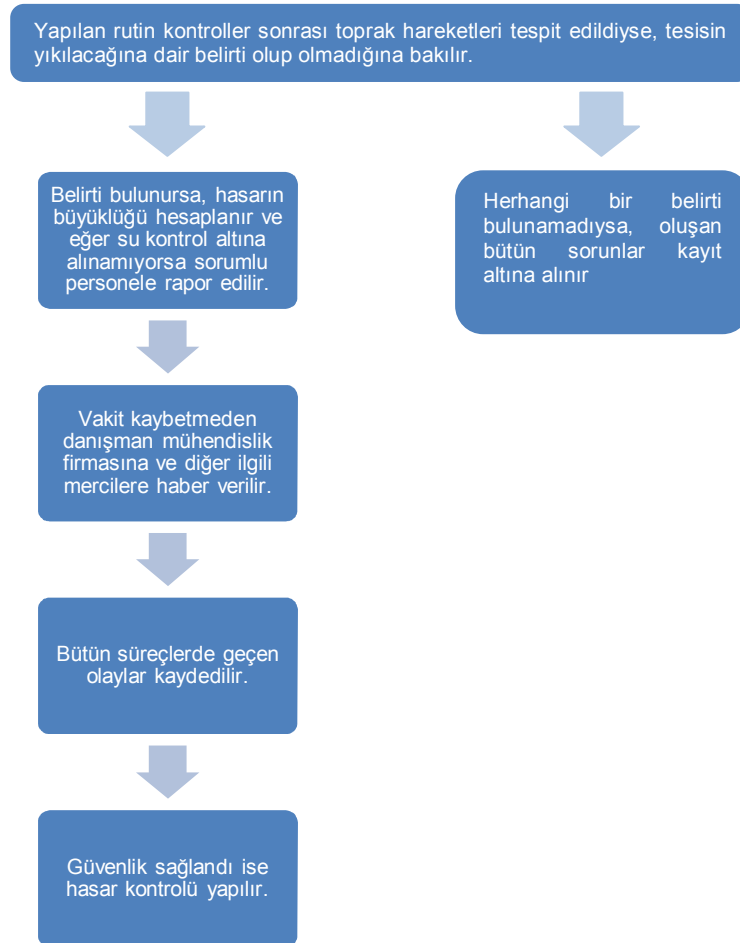
Proje alanı içerisinde meydana gelebilecek aşırı yağış durumunda acil müdahale ekibinin yapacakları Şekil IV.16.7'de verilmiştir.



Şekil IV.16.7 Aşırı Yağış Halinde Uygulanacak Akış Şeması

a.5. Toprak Hareketleri

Tesis içerisinde toprak hareketleri (toprak kayması, erozyon v.b.) gerçekleşmesi halinde yapılacaklar Şekil IV.16.8'de gösterilmiştir.



Şekil IV.16.8. Toprak Hareketleri Halinde Uygulanacak Akış Şeması

b. Sızıntı ve Dökülme**b.1. Yol veya Toprak Kirlenmesi**

Proje alanı içine veya kullanılan yollar üzerine; akaryakıt, yağ ve boya gibi maddelerin dökülmesi sonrası ilk yarım saat içerisinde yapılacaklar kirliliğin engellenmesi açısından çok önemlidir. Kaza sonrasında herhangi bir sızıntı veya dökülme durumunda yapılacaklar Şekil IV.16.9'da verilmiştir.



Şekil IV.16.9. Yol veya Toprak Kirlenmesi Durumunda Uygulanacak Akış Şeması

b.2. Su Kaynaklarına Olan Sızıntılar

Herhangi bir kaza durumunda, su kaynaklarına sızabilecek yağ-akaryakıt ve kimyasal maddelerin yayılmasını engellemek ve bu maddeleri toplamak üzere içleri emici malzeme ile dolu olan emici dubalar kullanılacaktır. Gerekli durumlarda, sızıntının büyüklüğü ve su kaynağının debisi dikkate alınarak, tamamen toplanıncaya kadar birkaç sıra duba kullanılacaktır.

Kirliliği Önleyici Ekipman ve Malzemeler

- Kum (kuru)
- Talaş
- Teneke, varil vb.
- Emici dubalar
- Emici yastık
- Lastik eldiven, özel giysiler ve kişisel koruyucu ekipmanlar.
- Vakum pompası
- Kimyasal maddeye dayanıklı varil
- Sağlam plastik torba

c. Acil Durumun Bitmesi ve Bunu Takip Eden Eylemler

Acil durumun bittiğini gösteren koşullar oluşmuş ve Acil Eylem Planı Koordinatörü proje alanı güvenliğini onaylamış ise gerekli olan birimler konu ile ilgili olarak bilgilendirilecektir. Acil müdahale ekibi, Acil Eylem Planı Koordinatörü yönetiminde bir araya gelerek, durumun genel bir değerlendirilmesini yapacak ve acil durum ile ilgili olarak tutanak hazırlayacaktır. Acil duruma müdahale sırasında gerçekleştirilen eylemlerin Acil Müdahale Planı'na uygunluğu tartışılacak, gerekli olan düzeltmeler veya eklemeler plana entegre edilecektir. Öngörülme bir acil durum ile karşılaşılması söz konusu olduğunda, bu durumun Acil Müdahale Planı içerisinde yer alması ve bununla ilgili önleyici tedbirlerin ve müdahale planlarının geliştirilmesi sağlanacaktır.

Proje kapsamında kurulması planlanan Enerji Santrali için ayrıca bir AMP oluşturulmuştur. Tesisteki sistemin akışının bozulması, çevresel aksiliklerin meydana gelmesi, yangın çıkması ve iş kazası, sabotaj vb acil durumlar için bazı tedbirler alınmıştır. Bu tedbirlerle ilgili detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir:

Proje kapsamında kömür kamyonlarla getirildikten sonra konveyörlerle kömür park sahasına nakledilecek, orada depolanacak ve kazana konveyörlerle taşınacaktır. Bu amaçla, kömür park sahasına kadar ulaşan iki adet (biri yedek) kömür konveyör hattı tesis edilecektir. Böylece konveyörlerin arızalanması durumunda yedek konveyör devreye girecek ve sistemin akışının devamlılığı sağlanacaktır. Tesiste ESF sistemi dış ortama uygun olarak biri yedek olmak üzere 2 adet tasarlanmıştır.

Tesiste yer alan yakma sisteminden kaynaklanacak emisyonların tespiti için baca gazı sürekli olarak izlenecek; PM, O₂, SO₂, CO, NO₂, sıcaklık ve kütleli debinin belirlenebilmesi için hacimsel baca gazı debisi yazıcı ölçüm aletleri ile sürekli olarak ölçülecek veya otomatik bilgisayar sistemi ile kontrol edilecek ve ölçüm sonuçları kaydedilecektir. Bu ölçümler sonucu hava kalitesi sınır değerlerinin aşılması durumunda uygun teknoloji seçimine ek olarak, gerektiğinde (alınacak tüm tedbirlere rağmen yönetmelikte belirtilen standart değerlerin sağlanamaması durumunda) SKHKKY gereğince santralda yük düşümüne gidilebilecektir.

Tesiste herhangi bir iş kazasının önlenmesi için; işletme faaliyete geçtikten sonra tesiste kullanılacak makine, ekipman ve kimyasal maddelerin kullanım şartları ve muhtemel riskleri ilgili departmanlara yazılı ve sözlü olarak bildirilecektir. Makine ve ekipmanların bakımı düzenli olarak yapılacak böylece muhtemel kaza riskleri minimuma indirilmiş olacaktır.

Santral sahasında ; iş kazası, yangın, vb. acil durumlara müdahale etmek için; mevcut yönetmelik ve kanunlara uygun olarak proje sahası içerisinde yangın söndürme alet ve ekipman donanımları (yangın söndürme tüpleri, kova, kürek vb.), ilk yardım malzemeleri, vb. bulundurulacak ve herkesin kolayca ulaşabileceği uygun yerlere yerleştirilecektir. Santral sahası yakınında yangın çıkması durumunda oluşturulacak yangın önleme sistemi ile takviye destek sağlanacak ve ekipmanların yangın söndürmede kullanılması sağlanacaktır.

Yangın koruma sistemi tasarımı ve temini kapsamı bütün santral sahasını içerecek ve santral için yüksek basınçlı yangın söndürme suyu sistemi sağlanacaktır. Sistem su deposu, yangınla mücadele pompaları, pompa dairesi ve boru sistemini içermektedir. Oluşturulacak yangın önleme sistemi aşağıdaki birimleri içerecektir:

- Yangına müdahale aracı
- Yangınla mücadele su temini sistemi
- Açık hava yangın muslukları sistemi
- Yapı içi yangın muslukları sistemi
- Otomatik yangın söndürme cihazı
- CO₂ gazı yangın koruma sistemi
- Köpüklü ve kuru kimyasal yangın söndürücü
- Taşınabilir yangınla mücadele ekipmanı

Proje alanında meydana gelebilecek olası iş kazalarına ilk müdahalede bulunmak ve sağlıkla ilgili ihtiyaçları karşılamak amacı ile, proje alanında devamlı bir sağlık personeli bulundurulacaktır.

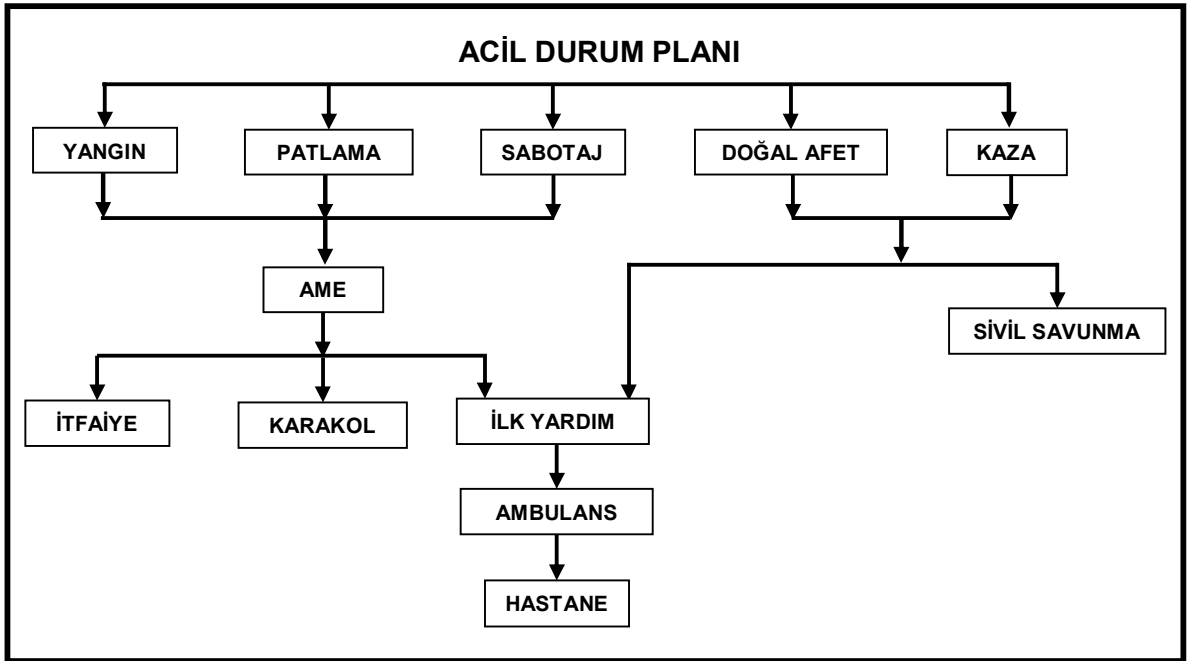
Ayrıca herhangi bir acil duruma karşı Acil Müdahale Planı (AMP) oluşturulacak, planda dikkate alınması ve belirlenmesi gerekli ana hususlar ile alınacak önlemler belirlenecek, çalışanlara bu konularda gerekli eğitimler verilerek AMP'na uymaları ve bu plan doğrultusunda hareket etmeleri sağlanacaktır. Acil Müdahale Planı'nda bulunması gereken unsurlar aşağıda sıralanmıştır:

- Acil Müdahale Ekibinin (AME) belirlenmesi
- AME'nin görev tanımlarının yapılması
- AME içerisinde ast kademeler oluşturulması (kurtarma, ilk yardım, müdahale vb.)
- AME'nin ilgili kurum/kuruluşlar ve kendi içerisindeki koordinasyon konularının belirlenmesi
- AME'nin ihtiyaç duyacağı hizmet (ulaştırma, levazım, ikmal, bakım vb.), tahsis protokollerinin belirlenmesi
- AME içerisinde çalışacak personelin günlük çalışma esaslarının belirlenmesi,

Tesisteki acil müdahale planı ayrıca aşağıdaki konuları da içerecektir;

- İş güvenliği ve ilk yardım planları,
- Sabotaj ve saldırılara karşı tesis ve çevresini koruma-emniyet ve güvenlik planı,

AME acil müdahaleler konusunda gerekli eğitimi alacak ve eğitimler; araç ve ekipman bakım ve kontrolleri periyodik olarak yapılacaktır. Acil Müdahale Planı koordinasyon şeması Şekil VIII.1.1.'de verilmiştir.



Şekil IV.16.10. Enerji Santrali Acil Müdahale Planı Koordinasyon Şeması

Proje alanında iş kazası, su taşkını, deprem, yangın, vb. gibi herhangi bir acil durumun meydana gelmesi halinde olayı ilk fark eden kişi tesis içindeki alarmla diğer birimleri uyacaktır. AME tarafından öncelikle ilgili kurumlara (hastane, itfaiye, polis vb.) haber verilecek ve yardım ekiplerinin olay yerine gelmesi sağlanacaktır. Tıbbi müdahalenin yapılması gerektiği durumlarda; yardım ekipleri gelene dek tesiste bulunan sağlık personeli ve ilk yardım ekipleri tarafından gerekli tıbbi müdahale yapılacak ve kazazedenin derhal sağlık merkezine ulaşımı sağlanacaktır.

Ayrıca proje kapsamında kurulacak Atık Su Arıtma Tesisi paralel sistem halinde çalıştırılacak, sistemde arıza olması durumunda yedek sistem devreye girecektir.

Tesiste görevlendirilen ekipler tarafından riski engellemek için tesis içerisinde bulunan elektrik tesisat sistemleri devre dışı bırakılacaktır. Elektriksel nedenli yangınlarda, yangın yakınındaki yanıcı madde kaynakları derhal izole edilecektir. Faaliyetin her aşamasında, 09.12.2003 tarih ve 25311 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği”nde yer alan yükümlülük ve tedbirlere uyulacaktır.

IV.17. Çevresel Fayda Maliyet Analizi (Yatırımın mevcut çevre üzerine etkilerinin fayda-maliyet analizi yapılarak doğacak kayıpların ve kazançların bir analizini oluşturmalı ve projenin gerekliliği ortaya konulmalıdır),

Ekonomik ve sosyal kalkınma ile çevre sorunlarını birbirinden soyutlamak olanaksızdır. Çevre, yaşanan ortamdır. Ekonomik faaliyetler bu ortamda yapılmakta ve gelişmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın temelinde çevreye uyumlu ekonomik faaliyetlerin olduğu unutulmamalıdır. Ekonomik anlamda kalkınma ile çevre birbirinin tamamlayıcısıdır. Yanlış sanayileşme ve kentleşme sonucu doğal kaynaklar tüketilerek çevre kirliliği hızla artmaktadır. Ekonomik faaliyetler arttıkça çevre sorunlarını da yeni kavramlarla ortaya çıkarmaktadır. Marjinal faydanın yaratacağı sosyal maliyetleri içine alabilecek yatırımların yapılmasıyla çevre kirliliğini en aza indiren ekonomik kalkınma hedeflenmelidir. Çevresel önleme maliyetleriyle en az çevre sorunu yaratan ve ekonomik gelişmeyi engellemeyen yeni yöntemler geliştirip ekonomik faaliyetlerin sürdürülmesinde kirlenme düzeyleri arasındaki farkları gidererek büyüme sağlanmalıdır. Yatırım projelerinde çevre maliyetlerinin payını arttırıp kaynaklar etkin kullanılmalıdır. Çevre koruma ve geliştirme maliyetleri, ekonomik büyümeyi yavaşlatmayan bir stratejik tasarımla yönlendirilmelidir. Tasarımın anahtarı teknolojik yeniliklerdir. Yeni teknolojilerle, üretimi sınırlamadan çevre sorunlarına çözüm olmaktadır.

Kullanılmış kağıtları geri kazanırken iyi bir plan yapıp, birinci elden cinslerine ayrılarak depolanması gerekmektedir. Çünkü kullanılmış kağıtların toplanması ve taşınması en büyük maliyeti oluşturur. Planlama doğru ve sağlıklı yapılmazsa geri dönüşüm maliyeti çok yüksek olur. Cinslerine ayrılmadan toplanan karışık atık kağıtlar daha çok katma değeri düşük olan gri karton, imitasyon kraft, şrenz, fluting, testliner ve kroma karton gibi kağıt türlerinin üretiminde kullanılmaktadır. Oysa, cinslerine ayrılarak depolanmış olan atık kağıdın açma, mürekkep giderme, temizleme ve beyazlatma kademelerinden geçilerek katma değeri daha yüksek olan kağıt türlerinin üretiminde kullanılması mümkün olmaktadır. Dolayısıyla atık kağıtların cinslerine göre toplanarak depolanması ve bunları işleyecek sistemlere sahip olunabilmesi çok önemlidir.

KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali projesi yapılan ekonomik değerlendirmeler sırasında projenin ekonomik değerlendirme periyodu 30 yıl olarak kabul edilmiştir.

Projenin çevresel faydaları şu şekilde sıralanabilir:

- Atık Kağıtların tekrar kullanılıyor olması,
- Kullanılmış kağıtların geri kazanılmasıyla yeni iş alanları doğması,
- Bir ton kağıdın geri kazanılmasıyla 3-4 m³ çöp depolama alanı korunması,
- Ağaç kesimini azaltacak olması,
- Kurulacak enerji santralinde akışkan yataklı yakma teknolojisi kullanılması sebebiyle SO_x ve NO_x emisyonlarının düşük olması,

Projenin başlıca maliyetleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Projenin arazi hazırlık ve inşaat döneminde oluşacak gürültü, titreşim ve toz emisyonu,
- Ekosistem üzerinde olabilecek etkiler,
- Projenin çevreye olabilecek etkilerine karşı raporda belirtilen önlemlerin maliyeti.

Proje kapsamında, proje alanı ve çevresinde, ÇED Çalışması'na done oluşturmak, işletme aşamasında oluşabilecek hukuki sorunlara çözüm getirebilmek, ÇED Raporu'nda çevresel etkileri tespit edebilmek, olumlu ve olumsuz etkileri belirleyebilmek ve değerlendirmek amacıyla mevcut durumun tespiti için bir dizi çevresel etüt, ölçüm ve analiz çalışmaları yapılmıştır. Mevcut durum tespitine yönelik yapılan çalışmalar ile ilgili detaylı bilgi Bölüm III.12'de verilmiştir. Yapılan çalışmalar neticesinde proje alanının ve çevresinin mevcut kirlilik yükü belirlenmiştir.

Proje kapsamında Çınar Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı ekibi tarafından İmalı Deresinden anlık olarak yüzey suyu numunesi alınmış ve Çınar Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı'nda analizleri yaptırılmıştır. Yapılan incelemelerde; faaliyet alanına en yakın yüzey suyundan (İmalı Deresi) alınan numunenin, genelde IV. sınıf kalite özelliklerinde olduğu ancak çözünmüş oksijen yönünden I. Sınıf, pH yönünden ise III. sınıf su özelliği taşıdığı belirlenmiştir. KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali Projesi kapsamında oluşacak evsel ve endüstriyel atık sular öncelikle Atık Su Arıtma Tesisinde arıtıldıktan sonra deşarj kriterlerine uygun olarak İmalı Deresine deşarj edilecektir.

Proje alanı ve çevresi hava kalitesi **SO₂ NO, NO₂ ve NO_x** gazları ve Partikül madde miktarının ölçülmesiyle ile ortaya konulmuştur. Proje kapsamında yapılan "Hava Kalitesi Ölçümü (pasif difüzyon tüpleri ile kirlitici ölçümü)" kapsamında örnekleme noktalarının seçimi için 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" (SKHKKY) Ek-2 (Tesislerin Hava Kirlenmesine Katkı Değerlerinin Hesaplanması ve Hava Kalitesi Ölçümü)'ne uygun olarak ölçme planı hazırlanmış ve inceleme alanının seçimi yapılmıştır. Proje sahası baz alınarak difüzyon tüpleri 8 noktaya yerleştirilmiş olup, SO₂, NO NO₂ ve NO_x parametreleri için her bir nokta için 3 adet difüzyon tüpü olmak üzere, 8 noktada toplam 24 adet difüzyon tüpü yerleştirilmiştir. PM10 ölçümleri için ise belirlenen 3 noktada ölçüm yapılmıştır. Ölçüm sonuçları (Bkz. Tablo III.12.2.2 VE Tablo III.12.2.3) incelendiğinde SKHKKY'de yer alan sınır değerlerin oldukça altında kaldığı gözlenmektedir. KİPAŞ Kağıt Fabrikası ve Enerji Santrali'nde oluşması muhtemel hava emisyonlarının minimum düzeyde tutulması amacıyla ileri teknoloji ürünü olan Dolaşımli Akışkan Yatak (DAY) teknolojisi kullanılacaktır. Ayrıca yakma kazanı bacasında toz emisyonunun kontrolü ve giderimi için Elektro Statik Filtre(ESF) kullanılacaktır. Santrale kireçtaşı ve kömür sağlayacak olan yollarda ise toz emisyonunun minimum düzeyde tutulması için gerekli önlemlerin alınması(yolların sulanması, savurma yapmadan doldurma ve boşaltma yapılması vb.) sağlanacaktır. Proje kapsamında toplam emisyon miktarlarına katkısının az olmasının sebebi, akışkan yatak teknolojisiyle SO₂ ve NO_x emisyonlarının kaynağında azaltılmış olması, low NO_x burner sisteminin kullanılarak yine NO_x miktarlarının azaltılması ve ESF tekniği(< 1 µM-azaltma verimi> 96.5, 2 µM-azaltma verimi >98.3, 5

μM -azaltma verimi>99,95, > 10 μM -azaltma verimi >99,95), sayesinde partikül madde emisyonlarının minimum düzeyde tutulması, tesis kotunun dağılımın iyi yapılmasını sağlayacak şekilde oldukça yüksek olması ve proje çevresinde dağılımı etkileyecek herhangi bir yükselti bulunmamasıdır. Ayrıca tesiste yer alan yakma sisteminden kaynaklanacak emisyonların tespiti için baca gazı sürekli olarak izlenecek; PM, O₂, SO₂, CO, NO₂, sıcaklık ve kütleli debinin belirlenebilmesi için hacimsel baca gazı debisi yazıcılı ölçüm aletleri ile sürekli olarak ölçülecek veya otomatik bilgisayar sistemi ile kontrol edilecek ve ölçüm sonuçları kaydedilecektir. Bu ölçümler sonucu hava kalitesi sınır değerlerinin aşılması durumunda uygun teknoloji seçimine ek olarak, gerektiğinde (alınacak tüm tedbirlere rağmen yönetmelikte belirtilen standart değerlerin sağlanamaması durumunda) SKHKKY gereğince santralde yük düşümüne gidilebilecektir.

Mevcut durum tespiti çalışmaları kapsamında muhtemel faaliyet alanında mevcut toprak verimlilik ve kirlilik durumunun belirlenmesi amacıyla 4 adet (TK1, TK2, TK3 ve TK4) numune alınmıştır. Bu numuneler, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne gönderilerek analizleri yaptırılmış olup, analiz sonuçları Tablo III.12.3.1.'de analiz raporları eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-1.7). Proje alanı için "Toprak Koruma Projesi" hazırlanmış ve eklerde sunulmuştur (Bkz.Ek-9). Toprak Koruma projesinde proje alanı toprak ve tarım özellikleri detaylandırılmıştır. Sahanın tarımsal bütünlüğü olmadığı gibi, konum itibarıyla tarımsal kullanım bütünlüğü bozacak vaziyette bulunmamaktadır.

IV.18. İşletme Faaliyete Kapandıktan Sonra Olabilecek ve Süren Etkiler ve bu etkilere karşı alınacak önlemler. (Arazi ıslahı, işletme sonu ve uzun süreli saha bakım programı, Rehabilitasyon ve Rekreasyon çalışmaları, mevcut yeraltı ve yüzeysel su kaynaklarına etkileri ve izlenmesi)

KİPAŞ Holding A.Ş. tarafından faaliyeti planlanan tesisin ekonomik ömrü sonunda o günün ekonomik ve sosyal koşullarına uygun olarak bir politika oluşturulacaktır. Bu bağlamda, süre sonunda tesisler modernize edilerek yeniden aynı kullanımla ülke ekonomisine hizmet verebilir. Tesisinin kapatılması durumunda proje alanı İmar Planında da belirtildiği üzere sanayi alanı içerisinde yer aldığı için yeni sanayi yatırımlarının yapılması mümkün olabilir. Proje işletmeye kapandıktan sonra tesis üniteleri sökülerek, tüm alanlar mevcut topografyaya uygun hale getirilerek, günün ekonomik şartlarına göre değerlendirilecek ve arazi rehabilitasyon-reklamasyon çalışmalarına başlanacaktır. Bu kapsamda arazi içerisinde peyzaj çalışması da olan bir reklamasyon ve arazi ıslahı uygulaması söz konusu olacaktır.

Projenin inşaat döneminde farklılık göstermeye başlayacak olan peyzaj karakteri, işletme döneminden itibaren geri dönüşümü olmayacak biçimde farklılıklara uğrayacaktır. Proje alanında, peyzaj değişimine neden olabilecek başlıca faktörler şu şekilde sıralanmaktadır;

- Tahrip olan ve bu tahrip sonucunda değişen yüzey örtüsü
- Ortadan kaldırılacak olan bitki örtüsü
- İnşa edilecek üniteler / kullanımlar
- Arazi deseninde ki / kullanımında ki değişim
- Kazı – Dolgu çalışmaları sonucunda değişen topografya,

Doğal bitki örtüsü tahrip olurken, ekosistemdeki denge, müdahaleler sonucunda geçici olarak aksaklıklara uğrayacaktır. Bu aksaklığı ortadan kaldırmak adına yapılacak peyzaj çalışmalarında, öncelikle tahrip edilen bölgenin rehabilitasyonu gerçekleştirilerek, alanın doğal peyzaj değerini tekrar kazanması sağlanmış olunacaktır.

Proje alanında yapacak çalışmaların, durum tespiti doğrultusunda ki amaçları:

- Projenin, proje inşaat ve kullanım süreci içerisinde çevreye olan etkilerini en aza indirgeyerek, alanda sürdürülebilirliği desteklemek,
- İnşaat ve işletme aşamasında kaldırılan bitki örtüsü, sıyrılan üst toprak nedeniyle oluşabilecek erozyon riskine karşı, erozyon kontrolünü sağlayabilmek (özellikle rüzgar erozyonu kontrolü),
- Bölgesel ve yerel karakteri pekiştirmek,
- Proje gerçekleştirildikten sonra, alanda arzu edilen mevcut görüntüye yakın bir görüntü oluşturmak ve alanı stabil hale getirmek,
- Görüntü kirliliğini, gürültü kirliliğini, toz kirliliğini önlemek ve oluşabilecek yapıların oluşturacağı keskin çizgileri yumuşatmak amacıyla hakim rüzgar yönünü dikkate alarak perdeleme çalışması yapmak,
- Özellikle çeşitli bitki türlerinin bir arada yaşaması ve farklı habitatların bir araya gelmesi sonucu oluşan mevsimlik renkliliği, peyzaj yapısını karşılayacak nitelikte bir peyzaj tasarımı ile gerçekleştirmek,

Amaçlar doğrultusunda projenin işletme aşaması tamamlandıktan sonra, yapılması gereken rehabilitasyon ve reklamasyon çalışmalar şu şekilde gerçekleştirilmelidir:

Arazi hazırlık çalışmaları başlamadan önce tesis ünitelerinin yapılacağı alanların fotoğrafları çekilerek alanın mevcut görsel durumu ortaya konacaktır. İşletme faaliyete kapandıktan sonra bu alanlar aslına uygun olarak bitkilendirilerek gerçeğe uygun şekilde düzenlenecektir. Bunun için;

- Alana üst toprak (bitkisel toprak), alanın stabil hale getirilmesi başka sahalardan getirilecektir.
- Proje alanında ve yöreye özgü olan, doğal bitki örtüsü değerlendirilerek alanı temsil eden öncü, katılımcı ve hakim türler tespit edilecektir.
- Tespit edilen bu türler ağaç, ağaçcık, çalı ve orman alt örtüsü (yer örtücüler) olarak sınıflandırılacaktır.
- Proje alanında yapılacak olan rehabilitasyon çalışmaları, bu türlerin tespiti doğrultusunda, alana uyumlu olarak gerçekleştirilecektir.
- İnşaat çalışmalarının ardından, kazı–dolgu çalışmaları yapılan araziler uygun şekilde bitkilendirilecektir.
- Proje alanına anayoldan ulaşım yollarında ve iç yolların tamamında yol kenarı boyunca, karayolu peyzaj planlama kuralları ve hakim rüzgar yönü baz alınarak, gerekli bitkilendirme çalışmaları yapılacaktır.

Böylece, hem görüntü kirliliği oluşturan yapıların sert görünümleri kırılacak, hem de oluşan gürültünün derecesi azalacaktır. Bitkilendirme çalışmalarının yapıldığı bölgelere levhalar konulacak ve alana girişlerin azaltılması için, gerekli durumlarda çit yada bitkisel bariyerler oluşturulacaktır. Bakı noktaları olarak tanımlanabilecek geniş vista sağlayan alanlarda görsel değişim oluşmaması bakımından, bu çalışmaların sistematik olarak yapılması sağlanacaktır.

Mevcut Su Kaynaklarına Etkiler:

Tesis işletmeye kapandıktan sonra, yer altı ve yüzey sularına herhangi bir müdahale olmayacağından bu kaynaklara bir etki söz konusu olmayacaktır.

Olabilecek Hava Emisyonları:

Kurulması planlanan tesisler, işletmeye kapandıktan sonra herhangi bir emisyon oluşmayacağından hava kalitesine herhangi bir etki olması da mümkün olmayacaktır. Ancak işletme kapandıktan sonra yapıların yıkılması ve alanın stabil hale gelmesi noktasında toz emisyonunun oluşması söz konusu olacaktır.

Bunun çözümü için de; arazide oluşabilecek tozlanmayı minimuma indirmek SKHKY'nin "İzne Tabi Tesisler İçin Emisyon Sınırları" ekinde (Ek-1) belirtilen, açıkta depolanan tozlu yığma malzemelerle ilgili hava kalitesi standartlarını karşılama hususlarına uyulacaktır.

Arazide oluşabilecek tozlanmayı minimuma indirmek için emisyon kaynağında savurma yapmadan doldurma ve boşaltma işlemlerinin yapılması, yolların ıslah edilmesi, malzeme taşınması sırasında araçların üzerinin branda ile kapatılması ve malzemenin üst kısmının %10 nemde tutulması gibi önlemler alınacaktır.

BÖLÜM V

HALKIN KATILIMI

BÖLÜM V. HALKIN KATILIMI (Halkın Katılımı Sonrasında Proje Kapsamında Yapılan Değişiklikler, Bu Konuda Verilebilecek Bilgi Ve Belgeler)

KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali projesi kapsamında yapılan halkın katılımı toplantısının yeri ve saati konusunda Kahramanmaraş İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü'nün onayı alındıktan sonra, Halkın Katılım Toplantısı'nın halka duyurulması için toplantının yerini ve saatini içeren bir ilan Kahramanmaraş'ta yerel bir gazeteye (merkez ve ilçelerde yayımlanan) ve biride ulusal düzeyde yayın yapan bir gazetede yayımlanmıştır.

Planlanan KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali projesinin Halkın Katılımı Toplantısı, 23.06.2011 tarihinde Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçesi, Kılılı Belediyesi Düğün Salonu'nda yapılmıştır.

Toplantının yapıldığı **Türkoğlu İlçesi'nde Türkoğlu Belediyesi ve Kılılı Belediyesi** ile irtibata geçilerek duyuru metinleri gönderilmiştir. Bilgilendirme amacıyla da ilgili belediyeler ile irtibata geçilerek toplantıya katılımları istenmiştir.

Toplantıya

- Kahramanmaraş İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü yetkilileri,
- DSİ Bölge Müdürlüğü yetkilileri,
- Kılılı Belediye Başkanlığı Yetkilileri
- KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. yetkilileri,
- Yöre halkından katılım olmuştur.

Toplantıda katılımcılara; proje ile ilgili açıklamaların yer aldığı ve Power Point programı kullanılarak projektör ile görsel bir sunum yapılmıştır ve halkın görüşü alınmıştır. Toplantıya katılan vatandaşların düşünceleri, soruları ve toplantıya ilişkin bilgileri içeren "Halkın Katılım Toplantı Tutanağı" eklerde sunulmuştur.

Toplantıya katılanlar söz konusu projenin yapılmasının bölge ekonomisine büyük katkı sağlayacağını, projenin bu bölgede yapılması ve işletilmesini istediklerini sözlü olarak ifade etmişlerdir.



Şekil V.1 Halkın Katılımı Toplantısından Görünüm (1)



Şekil V.2 Halkın Katılımı Toplantısından Görünüm (2)



Şekil V.3 Halkın Katılımı Toplantısından Görünüm (3)

BÖLÜM VI

YUKARIDA VERİLEN BAŞLIKLARA GÖRE TEMİN EDİLEN BİLGİLERİN TEKNİK OLMAYAN BİR ÖZETİ

BÖLÜM VI. YUKARIDA VERİLEN BAŞLIKLARA GÖRE TEMİN EDİLEN BİLGİLERİN TEKNİK OLMAYAN BİR ÖZETİ (Bu bölümde projenin genel özeti yapılarak ilgili yönetmeliklere uyacağının taahhüdünün verilmesi. Tesisten kaynaklanacak gaz ve toz emisyonlarının, atıksuyun, katı atık ve gürültünün ölçüm ve izleme parametrelerinin oluşturulması)

KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından kağıt piyasasının talepleri göz önünde bulundurularak, bölge ve ülke ekonomisine büyük katkı sağlayacak bir “Kağıt Üretim Fabrikası” ve fabrikanın enerji ihtiyacının karşılanacağı bir “Enerji Santrali” projesinin, Kahramanmaraş İli, Türkoğlu İlçesi, Kılılı Beldesi, Kaçkirt Mevkii sınırları içerisinde 328.000 m² alan üzerine yapılması ve işletilmesi planlanmaktadır.

Planlanan tesisin ekonomik ömrü 30 yıl olarak planlanmış olup, bu süre sonunda günün ekonomik koşulları dikkate alınarak, Yatırımcı Firma tarafından modernizasyon yapılacak veya başka bir proje ile değerlendirilmek, kiraya verilmek veya satılmak suretiyle yeniden değerlendirilecektir.

Tesiste atık kâğıtlardan kağıt üretimi gerçekleştirilecek olup, kapasitesi 665.000 ton/yıl olarak belirlenmiştir. Ayrıca tesis kapsamında, tesisin buhar ve elektrik ihtiyacının bir kısmını karşılamak üzere 50 MW gücünde akışkan yataklı bir “Kömür Enerji Santrali” kurulması planlanmaktadır.

Tesiste atık kağıttan, ambalaj sektörünün ihtiyaçlarını karşılamak üzere çeşitli matbaa ve ambalaj kağıtları üretilerek olup, hammadde olarak tek başına değer taşımayan % 100 atık kağıtlar (iade gazete, eski gazete ve magazin kağıtları, ofis kağıtları, matbaa atıkları, eski okul defter ve kitapları, eski oluklu mukavvalar, v.b. atık kağıtlar) kullanılacaktır. 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği’nin 5. Maddesi’nin 5. Bendi’nde “ambalaj atıklarının toplanması ayrılması, geri dönüşümü ve geri kazanımı amacıyla faaliyet gösteren veya göstermek isteyen gerçek ve tüzel kişiler Bakanlıktan çevre lisansı almak zorundadırlar” hükmü bulunmakta olup, bu hüküm uyarınca hammadde olarak kullanılacak atık kağıtlar lisans almış tesislerden temin edilecek ve planlanan tesis için T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan lisans alınacaktır.

Tesisin kâğıt üretimi ile ülke ekonomisine sağlayacağı katkılarının yanı sıra, hammadde olarak, tek başına ekonomik değeri olmayan ve tamamen atıl durumda olan kullanılmış kağıtların kullanılması da çevre açısından önem arz etmektedir. Ayrıca, yatırımın yapılacağı yörede istihdam ve gelişme sağlanacağından, proje sahasının bulunduğu yörenin yerel yönetimlerine kaynak girdisi sağlanmış olunacaktır.

Projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmalarında ortalama 400 kişi, işletme aşamasında ise 302 kişinin istihdam edilmesi planlanmakta olup, inşaat aşamasında çalışacak kişilerin idari, teknik ve sosyal altyapı ihtiyaçları için proje alanı içerisinde temelsiz prefabrik şantiye binaları kurulacaktır.

“Kağıt Üretim Tesisi”nin ÇED Olumlu Kararı’nın alınmasından itibaren 26 ay sonunda arazi hazırlık ve inşaat, montaj ve devreye alma çalışmalarının bitirilerek faaliyete başlaması planlanmaktadır.

Planlanan “Enerji Santrali” projesindeki prosesi kısaca tanımlamak gerekirse; kömür, kazanda “Dolaşım Akışkan Yataklı Yakma Teknolojisi”ne göre yakılacak ve yanma sonrası oluşan yüksek ısı ile bir takım arıtma işlemleri sonrası saflaştırılan su yüksek basınç ve sıcaklıkta buharlaştırılacaktır. Yüksek basınç ve sıcaklıkta elde edilen buharın, buhar türbini çalıştırarak mekanik enerjiye dönüştürmesi ve türbinin de jeneratörü çalıştırarak elektrik enerjisine dönüştürülmesi sağlanacaktır.

KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri A.Ş. tarafından kurulması planlanan “Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali Tesis” için, Kahramanmaraş İli, Türkoğlu İlçesi’nde bulunan 328.000 m²’lik alan seçilmiştir. Bu alanın 108.000 m²’lik kısmında inşaat çalışmaları gerçekleştirilecektir. Proje alanı imar planında “Sanayi Alanı” olarak gözükmekte olup, yakın çevresinde çeşitli sanayi tesisleri bulunmaktadır, tarımsal faaliyetler yapılmamaktadır.

Proje alanının içerisinde bulunduğu Kahramanmaraş İline ait 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı çalışmaları devam etmektedir. Yürürlükte proje alanının içerisinde bulunduğu bir Çevre Düzeni Planı bulunmamaktadır. Proje alanını gösterir 1/25.000 ölçekli Topoğrafik Harita ve 1/1.000 Ölçekli Sanayi Alanı İmar Planı ve İmar Planı Değişikliği paftaları eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-5). Projenin gerçekleştirileceği alanın 128.000 m²’lik kısmı KİPAŞ Kağıt Sanayi İşletmeleri’nin tapulu arazisidir, kalan 200.000 m²’lik kısmın mülkiyeti ise KİPAŞ Holding bünyesinde faaliyet gösteren MAREN Maraş Elektrik Üretim San. Ve Tic A.Ş.’e ait olup, söz konusu firmadan kiralanmıştır. Projenin ilerleyen safhalarında alanın tamamı satın alma yoluyla Kipaş Kağıt San. İşl. A.Ş. adına alınacaktır. Alana ait tapu senetleri ve kira sözleşmesi eklerde verilmiştir (Bkz. Ek-1.1).

Proje, 29.04.2009 Sayı ve 27214 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan “Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin Ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik” kapsamında Ek-1 6.2 (Günde 20 tondan fazla üretim kapasitesi olan kâğıt ve karton üretim tesisleri) kapsamına girmekte olup, Yönetmelik gereği Bakanlık’tan Çevre İzni ve Lisansı alınacaktır.

Proje kapsamında oluşacak endüstriyel ve evsel nitelikli atık suları arıtacak tesis, fiziksel ve biyolojik arıtım ünitelerinden oluşmakta olup; **81.360 kg KOI/gün, 33.900 kg BOI/gün** organik yük ve **13.560 m³/gün** hidrolik yükü kaldırabilecek kapasitede olacaktır.

Tesis edilmesi planlanan projenin inşaat ve işletme aşamalarındaki olumlu ve olumsuz, biyo-fiziksel ve sosyo-ekonomik etkileri ÇED çalışmaları kapsamında incelenmiştir. Buna ek olarak; faaliyetin yürürlükteki kanun ve yönetmeliklere uygunluğunun sağlanması ve projenin çevre ve insan sağlığına etkilerinin minimuma indirgenmesini sağlamak amacıyla “izleme çalışmaları” yapılacaktır. Böylece, projeye ilgili etki azaltıcı önlemler, onaylanmış planlar, izin, koşul ve gerekleri dikkate alarak hazırlanan ÇED Raporu’nda belirtilen, dikkat edilmesi ve uyulması gerekli konular ve taahhütler ile uyum tam olarak sağlanmış olacaktır.

2872 sayılı Çevre Kanunu kapsamındaki 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği’nin 18. maddesi gereğince Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan “ÇED Olumlu Kararı” alınan projelerin inşaat, işletme ve işletme sonrası dönemlerinde, çevresel izleme ve denetleme işleri, konusunda uzman mühendisler ve proje yatırımına uygun uzmanlar tarafından yürütüleceği belirtilmekte olup, yönetmelik hükmü gereği yerine getirilecektir.

Bu amaçla, Nihai ÇED Raporu’na bağlı olarak, çevresel önem taşıyan etkilerle ilgili konuları kapsayacak bir “Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS)” hazırlanarak projede uygulamaya konulacaktır. Ayrıca, hazırlanan ÇYS ilgili Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na sunulacaktır.

Faaliyetin izlenmesi ile ilgili olarak hazırlanacak ÇYS; arazi hazırlığı ve inşaat dönemi, işletme dönemi ve işletme sonrası dönem olmak üzere 3 başlıkta irdelenecektir.

İzleme programının amacı, yukarıda bahsi geçen dönemlerde oluşacak çevresel etkileri belirlemek üzere çevresel koşullar ile ilgili verilerin toplanması olup, bu dönemlerdeki çalışmaların ilgili yönetmelikler ile uyumunun sağlanması ve çevre üzerine etkilerinin en aza indirilmesi amacıyla tesislerin hava emisyonları, atıksuları, gürültü, katı atık vb. işletim uygulamaları izlemektir. Projenin izleme çalışmaları kapsamında aşağıdaki konularla ilgili izleme çalışmaları yapılması önerilmektedir.

Projenin tüm aşamalarında, raporda yer alan tüm taahhütler, faaliyet sahibi firma tarafından yerine getirilecek ve proje alanı civarındaki çevre halkına veya çevreye herhangi bir rahatsızlık verilmemesini garanti altına almak firmanın kendi sorumluluğu altında olacaktır. Bu dönemde ÇED Raporu'nda belirtilen kısıtlamalar ve çevresel önem taşıyan etkilerle ilgili aşağıda belirtilen konularda, firmanın belirleyeceği bir sorumlu tarafından izleme çalışması gerçekleştirilecektir.

Öncelikle söz konusu projenin inşaat, işletme ve işletme sonrası dönemlerinde yürütülecek çalışmalardan kaynaklı çevresel etkiler ve bu etkilerin önlenmesi yada çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak azaltıcı önlemler ve sorumlu kurum/kuruluş (Önlemler Planı) Tablo VI.1.'de detaylı olarak anlatılmıştır. Buna ilaveten Önlemler Planı doğrultusunda proje için uygulanacak "İzleme Planı" (izlenecek parametreler, parametrenin izleneceği yer, nasıl ve ne zaman izleneceği ve sorumlu kurum/kuruluşu) Tablo VI.2.'de verilmiştir.

Tablo VI.1. Önlemler Planı,

AŞAMA	KONU	AZALTICI ÖNLEM	SORUMLULUK
Arazi Hazırlık ve İnşaat Öncesi	Zemin Emniyetinin Sağlanması,	Proje kapsamındaki tüm inşaat çalışmaları; T.C. Bayındırlık İskan Bakanlığı'nın 14.07.2007 tarih ve 26582 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun olarak yapılacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. .
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Tarihi, kültürel ve arkeolojik varlıklar	Projenin uygulama aşamasında(arazi hazırlık ve inşaat) herhangi bir kültür ve tabiat varlığına rastlanıldığında en yakın müze müdürlüğüne veya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'ne haber verilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. . -Müze Müdürlüğü, -Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Hafriyat Çalışmaları,	Planlanan projenin arazi hazırlık ve inşaat çalışmaları esnasınca yapılacak hafriyat çalışmaları 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uygun olarak gerçekleştirilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. . -Kılılı Belediyesi,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Hava Emisyonları,	Arazi hazırlık çalışmaları esnasında "SKHKKY" Ek-1'de belirtilen hususlara uyulacaktır. Arazide oluşabilecek tozlanmayı minimuma indirmek için, emisyon kaynağında, savurma yapmadan doldurma ve boşaltma işlemlerinin yapılması, yolların ıslah edilmesi, malzeme taşınması sırasında araçların üzerinin branda ile kapatılması ve malzemenin üst kısmının % 10 nemde tutulması gibi önlemler alınacaktır. Ayrıca proje kapsamında malzemelerin taşınması esnasında yollarda tozun indirgenmesi amacıyla gerektiğinde arazöz ile yolların sulanması sağlanacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Araç Emisyonları,	Araçlardan kaynaklanacak emisyonların da minimuma indirgenmesi için, 04.04.2009 tarih ve 27190 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği'nin 7. Maddesi uyarınca; kullanılacak tüm araç ve ekipmanların rutin kontrolleri yaptırılarak bakım gereken araçlar bakıma alınacak ve bakımları bitene dek çalışmalarda başka araçlar kullanılacaktır. Ayrıca Trafik Kanunu'na uygun şekilde çalışmaları konusunda uyarılarla özellikle yüklem standartlarına uygun yüklem yapmalarına dikkat edilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Taşkın Önleme ve Drenaj	Tesis alanı içerisinde mevcut binaların çevresinde, kaldırım seviyesinden itibaren takriben 50 cm yüksekliğinde 20-25 cm genişliğinde betonarme perdeler yapılacaktır. Bu perdeler saha içerisine düşen yağmurların yapı içerlerine girmesini önleyecektir. Ayrıca tesis içerisindeki tüm yollarda, yağmur suyu toplama sistemleri oluşturulacak ve en yakın noktalardan Kılılı Belediyesi yağmursuyu şebekesine bağlanacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Atıksu ve Arıtma Çamuru	Atıksular yapılacak atıksu arıtma tesislerinde arıtılacaktır. Atıksu arıtma tesisinden oluşacak arıtma çamuru ise arıtma sistemi kapsamında bulunan şartlandırma ve filtrasyon işlemlerinden geçirilerek, "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" Madde 28'e göre su içeriği % 65'e getirilerek, Kahramanmaraş Belediyesi'nin bertaraf etmesi sağlanacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Katı Atık	Oluşan atıklardan geri kazanımı mümkün olan (lastik, kağıt, plastik vb.) ve geri kazanımı mümkün olmayan atıklar (organik atıklar vb.) ayrı ayrı toplanacak şekilde proje sahasının çeşitli noktalarına yerleştirilen ağız kapalı konteynırlarda (çöp kovalarında) biriktirilecektir. Geri kazanımı mümkün olan atıklar lisanslı geri kazanım firmalarına verilerek bertaraf edilecek; geri kazanımı mümkün olmayan atıkların ise -Kahramanmaraş Belediyesi ile protokol yapılarak bertaraf edilmesi	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi, -Lisanslı Geri Kazanım Firması,

AŞAMA	KONU	AZALTICI ÖNLEM	SORUMLULUK
		sağlanacaktır. Bunlara ilaveten arazi hazırlama ve inşaat çalışmalarından; parça demir, çelik, sac, lastik, ambalaj malzemesi ve benzeri katı atıklarda oluşacak olup, bu atıkların miktarı değişiklik göstereceğinden bir miktar belirlenememektedir. Ancak atıklar, hurda olarak toplanıp, proje alanı içinde uygun bir yerde depo edilecek ve geri kazanımı mümkün olan atıklar yeniden kullanılacak ve/veya lisans almış geri dönüşüm firmalarına verilecektir. Geri kazanımı mümkün olmayan atıkların ise Kahramanmaraş Belediyesi ile protokol yapılarak bertaraf edilmesi sağlanacaktır. Özetle, arazi hazırlık ve inşaat aşamasında çalışanlardan kaynaklanacak katı atıkların (yemek artığı vb.) 14.03.1991 tarihli ve 20814 sayılı "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" Madde 18'de belirtildiği üzere; denizlere, göllere ve benzeri alıcı ortamlara, caddelere ve ormanlara dökülmesinin yasak olduğu konusunda çalışanlar uyarılacak ve yönetmeliğin öngördüğü hususlar yerine getirilecektir.	
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Ambalaj Atıkları	Ambalaj kağıdı, pet şişe, cam şişe vb. atıklar ise "Ambalaj Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" 23. Maddesi uyarınca; kullanılan malzeme ve oluştuğu kaynağa bakılmaksızın, diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilecek ve çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli Toplama-Ayırma Tesislerine veya istemeleri halinde Belediye'nin toplama sistemine bedelsiz şartı aranmaksızın verilecektir. Tehlikeli kapsamına giren ambalaj atıkları olması durumunda ise bu konuda lisanslı firmalara verilerek bertaraf sağlanacak olup, atıkların lisanslı araçlarla taşınması yapılacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi, -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Atık Yağlar,	İnşaat aşamasında çalışacak araçların bakım ve onarımları, yetkili servislerinde yapılacaktır. Ancak araçların tesis içerisinde bakım ve onarımının yapılma zorunluluğu ortaya çıkar ise tamir ve bakım atölyesi yapılacaktır. Bu durumda, araçlardan kaynaklanacak atık yağların bertarafı, 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği"nin 2. bölümünde belirtildiği şekilde lisanslı bertaraf tesislerinde gerçekleştirilecektir. Yani atık yağlar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan lisans almış firmalara verilerek geri kazanımı/bertarafı sağlanacaktır. Ayrıca atık yağlar vb. tehlikeli maddelerle kontamine olmuş katı atıklar, (üstübu vb.) lisanslı tehlikeli atık bertaraf tesisine gönderilerek bertaraf edilecektir. Bertaraf tesislerine aktarılincaya kadar "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" 4. ve 5. Bölümlerde öngörülen şartlar sağlanarak, işletme içinde, standartlara uygun geçici depolarda kategorilerine uygun ayrı ayrı depolanacak ve taşınmaları sağlanacaktır. Atık yağların bertaraf tesislerine taşınması lisanslı bir taşıyıcı vasıtası ile yapılacaktır. "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" 9. maddesinde belirtildiği üzere atık yağ üreticisinin yükümlülüklerine harfiyen uyulacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Bitkisel Atık Yağlar	Tesis alanı içerisinde bulunan yemekhanede oluşacak kullanılmış kızartmalık yağlar, diğer atıklardan ayrı olarak temiz ve ağız kapaklı bir kaptan toplanacaktır. Kullanılmış kızartmalık yağları, çevrenin korunması amacıyla kanalizasyona, toprağa, denize ve benzeri alıcı ortamlara dökülmeyecektir. Bu bağlamda bitkisel atık yağların bertarafı için 19.04.2005 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" hükümleri yerine getirilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Ömrünü Tamamlamış	Bisiklet ve dolgu lastikleri hariç, ömrünü tamamlamış diğer tüm lastikler, atıklardan ayrı olarak	-KİPAŞ Kağıt San.

AŞAMA	KONU	AZALTICI ÖNLEM	SORUMLULUK
	Lastikler,	toplanması ve lisanslı firmalara satışı gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda, 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği"nin öngördüğü şartlar yerine getirilecektir.	İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Atık Pil ve Aküler	Ömrünü tamamlamış pil ve akülerin, insan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesinin önlenmesi için 03.03.2004 tarih ve 25744 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği"nin 13. maddesinde belirtildiği üzere evsel atıklardan ayrı toplanarak biriktirilecek ve lisanslı toplama noktalarına ve geçici depolama yerlerine teslim edilerek bertaraf edilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Tıbbi Atıklar,	Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında çalışacak kişilerin sağlık sorunlarına müdahale etmek amacıyla yapılacak tedavi amaçlı revir ünitesinden oluşacak atıkların miktarı belirlenememekle birlikte çok az miktarda olacağı tahmin edilmektedir. Oluşan tıbbi atıklar, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği"nin 8. Maddesi'nde belirtilen "tıbbi atık üreticilerinin yükümlülükleri" uyarınca diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilecek ve Kahramanmaraş Belediyesi ile protokol yapılarak bertaraf edilmesi sağlanacaktır. Tıbbi atıkların kaynağında ayrılması ve biriktirilmesi ile ilgili yönetmelik şartları yerine getirilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kahramanmaraş Belediyesi,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Gürültü ve Titreşim	Yapılacak çalışmalar hakkında yöre halkı önceden bilgilendirilecektir. İlgili yönetmelikte belirtilen çalışma saatlerinde inşaat çalışmaları yürütülecektir. İnşaat çalışmalarında aynı anda en az sayıda aracın çalıştırılması sağlanacaktır. Proje alanında, inşaat aşamasında meydana gelecek gürültü konusunda ÇGDYY'nin 4. Bölümü'nde yer alan "şantiye alanları için gürültü kriterleri" ile ilgili 23. Madde'de belirtilen hususlara uyulacak ve trafik muayeneleri, egzoz ölçümleri ve bakımları yapılan araçlar kullanılacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Personelin Konut ve Diğer Teknik/Sosyal Altyapı İhtiyaçları,	Personeller (özellikle vasıflı-vasıfsız işçiler) mümkün olduğu kadar yöreden temin edilecek olup, bölge dışından gelecek kişiler için tesis alanı içerisinde kurulacak şantiye binalarından faydalanılacaktır. Çalışanların ihtiyaçları mümkün olduğunca proje sahasında kurulacak idari tesislerden karşılanmaya çalışılacak, mümkün olmadığı durumlarda ise en yakın yerleşim yeri olan Türkoğlu İlçesi merkezinden karşılanacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	İş Sağlığı ve İş Güvenliği	Projenin tatbikatına başlanmadan önce yatırımcı firma tarafından İş Sağlığı ve İş Güvenliği Planı oluşturulacaktır. İnşaat çalışmalarında; yapı işyerlerinde alınacak asgari sağlık ve güvenlik şartlarını içeren, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkartılarak, 23 Aralık 2003 tarih ve 25325 Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği" hükümlerine uygun olarak inşaat çalışmalarının yürütülmesi sağlanacaktır. Proje dahilinde arazi hazırlık, inşaat, montaj, aşamasında; 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, 4857 sayılı İş Kanunu ve 5179 sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun ve bu kanunlara istinaden çıkarılan ve çıkartılacak tüzük ve yönetmenlikler ile ilgili mevzuata uyulacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Ulaşım	Proje kapsamında tüm ulaşımın, mevcut yollardan yapılmasına, tedariklerin dönüşümlü olarak getirilmelerinin sağlanmasına, kullanılacak tüm araç ve ekipmanların rutin kontrolleri yaptırılarak bakım gereken araçlar bakıma alınmasına, bakımları bitene dek çalışmalarda başka araçlar kullanılmasına, özellikle yükleme standartlarına uygun yükleme yapılmasına dikkat edilecektir. Projenin tüm aşamalarında, Karayolu Trafik Kanunu'na (2918 sayılı), karayolları ile ilgili çıkarılan tüm kanun ve yönetmeliklere uygun şekilde çalışılacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

AŞAMA	KONU	AZALTICI ÖNLEM	SORUMLULUK
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Kamu Güvenliği	Projenin can ve mal kaybına sebebiyet vermemesi için yapılacak çalışmalar esnasında uyarı levhaları, bariyerler, şeritler vb. ekipmanlar yerleştirilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Peyzaj Çalışmaları	Görüntü ve gürültü kirliliğinin önlenmesi için proje alanı ve çevresinde çevre düzenleme çalışmaları gerçekleştirilecektir..	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Atıksu	Proseste 12.300 m ³ /gün atık su oluşması beklenmekte olup, en fazla atık su, suyun en fazla kullanıldığı hamur hazırlama ve kağıt makinesinden oluşacaktır. Tesisteki su döngüsünü de içeren proses akım şeması Şekil I.3.1 'de, proses atık suları ve kaynakları ile ilgili bilgiler ise Tablo IV.7.3'de verilmiştir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Araç Emisyonları	Araçlardan kaynaklanacak emisyonların da minimuma indirgenmesi için 04.04.2009 tarih ve 27190 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği'nin 7. Maddesi uyarınca; kullanılacak tüm araç ve ekipmanların rutin kontrolleri yaptırılarak bakım gereken araçlar bakıma alınacak ve bakımları bitene dek çalışmalarda başka araçlar kullanılacaktır. Ayrıca Trafik Kanunu'na uygun şekilde çalışmaları konusunda uyarılarla özellikle yükleme standartlarına uygun yükleme yapmalarına dikkat edilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Hava Emisyonlar	Tüm tesislerden kaynaklanacak emisyonlarla ilgili olarak "SKHKKY"de belirtilen sınır değerlere, koşullara uyulacak ve gerekli tedbirler alınacaktır. 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği"nde(HKDYY) belirtilen bütün hususlara uyulacaktır. Ayrıca AB sınır değerlerinin Türk Mevzuatı'na uyarlanmasıyla bu sınır değerleri de sağlamak için gaz ve partiküllerin azaltılması noktasında günün teknolojik gelişmeleri kullanılacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü,
İşletme	Taşkın Önleme ve Drenaj,	Tesis alanı içerisinde mevcut binaların çevresinde, kaldırım seviyesinden itibaren takriben 50 cm yüksekliğinde 20-25 cm genişliğinde betonarme perdeler yapılacaktır. Bu perdeler saha içerisine düşen yağmurların yapı içlerine girmesini önleyecektir. Ayrıca tesis içerisindeki tüm yollarda, yağmur suyu toplama sistemleri oluşturulacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Katı Atık ve Arıtma Çamuru	Tesislerden oluşacak evsel nitelikli katı atıklardan geri kazanımı mümkün olan atıklar (metal, karton, plastik, vb.) ve geri kazanımı mümkün olmayan (organik atıklar, vb.) atıklar ayrı olmak üzere proje sahası ve tesis içerisine yerleştirilen ağız kapalı konteynırlarda biriktirilecektir. Bunlardan geri kazanımı mümkün olan atıklar, lisanslı geri kazanım firmalarına verilerek, geri kazanımı mümkün olmayan atıkların ise Kahramanmaraş Belediyesi ile protokol yapılarak bertaraf edilmesi sağlanacaktır. Oluşacak evsel nitelikli katı atıkların (yemek artıkları vb. organik atıklar) 14.03.1991 tarihli ve 20814 sayılı "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" Madde 18'de belirtildiği gibi denizlere, göllere ve benzeri alıcı ortamlara, caddelere dökülmesinin yasak olduğu konusunda azami dikkat edilecek ve gerek bu yasağa gerekse "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" nin tüm hükümlerine uymaları sağlanacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi, -Lisanslı Geri Kazanım Firması,

AŞAMA	KONU	AZALTICI ÖNLEM	SORUMLULUK
		Atıksu arıtma tesisinden oluşacak arıtma çamurları ise "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" Madde 28'e göre su içeriği % 65'e getirilerek, Kahramanmaraş Belediyesi'nin bertaraf etmesi sağlanacaktır.	
İşletme	Ambalaj Atıkları	Ambalaj kağıdı, pet şişe, cam vb. atıklar ise "Ambalaj Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" 23. Maddesi uyarınca; Kullanılan malzemeye ve oluştuğu kaynağa bakılmaksızın, tüketim sonucu oluşan ambalaj atıkları, çevre kirliliğinin azaltılması, düzenli depolama tesislerinden azami seviyede istifade edilmesi ve ekonomiye katkı sağlanması amacıyla diğer atıklardan ayrı olarak oluştukları yerlerde biriktirilecek ve çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli Toplama-Ayırma Tesislerine veya istemeleri halinde Belediye'nin toplama sistemine bedelsiz şartı aranmaksızın verilecektir. Tehlikeli kapsamına giren ambalaj atıkları ise bertaraf edilmek üzere bu konuda lisanslı firmalara verilerek bertaraf edilecek olup, atıkların taşınmasının lisanslı araçlarla yapılmasına dikkat edilecektir. Ambalaj atıklarının bertarafında Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği Madde 123'de Ambalaj ve Katı Atık Yönetimi başlığı altında belirtilen tüm esaslara uyulacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi, -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
İşletme	Atık Yağlar	Tesislerde kullanılacak makine ve ekipmanların çalışmaları esnasında hidrolik yağ, gres yağı ve benzeri yağların kullanımı söz konusudur. Tesis içerisinde kullanılacak yağlar sistem içerisinde ekipmanların ihtiyaçları gereği kullanılmakta olup, otomatik sirkülasyon şeklinde çalışacaktır. Bu yağlar kullanım periyotları sonunda veya periyodik olarak sistemden alınarak geçici depolanacaktır. Proje kapsamında proseste kullanım ömrünü tamamlamış söz konusu bu atık yağların bertarafı, 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği"nin 2. bölümünde belirtildiği şekilde lisanslı bertaraf tesislerinde gerçekleştirilecektir. Yani atık yağlar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan lisans almış firmalara verilerek geri kazanımı sağlanacaktır. Ayrıca atık yağlar vb. tehlikeli maddelerle kontamine olmuş katı atıklar, (üstüğü vb.) lisanslı tehlikeli atık bertaraf tesisine gönderilerek bertaraf edilecektir. Bertaraf tesislerine aktarılınca kadar "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" 4. ve 5. Bölümlerde öngörülen şartlar sağlanarak, işletme içinde, standartlara uygun geçici depolarda kategorilerine uygun ayrı ayrı depolanacak ve taşınmaları sağlanacaktır. Tesiste oluşacak atık yağların kategorisinin belli olması amacıyla Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü'ne başvuru yapıp mühürlü numune alınacak ve akredite laboratuvarında analizi yapılarak analiz sonucuna göre bertaraf	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,

AŞAMA	KONU	AZALTICI ÖNLEM	SORUMLULUK
		sağlanacaktır. Atık yağların bertaraf tesislerine taşınması lisanslı bir taşıyıcı vasıtası ile yapılacaktır. "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" 9. maddesinde belirtildiği üzere atık yağ üreticisinin yükümlülüklerine harfiyen uyulacaktır.	
İşletme	Bitkisel Atık Yağlar	Tesis alanı içerisinde bulunan yemekhanede oluşacak kullanılmış kızartmalık yağlar, diğer atıklardan ayrı olarak temiz ve ağız kapaklı bir kaptan toplanacaktır. Kullanılmış kızartmalık yağları, çevrenin korunması amacıyla kanalizasyona, toprağa, denize ve benzeri alıcı ortamlara dökülmeyecektir. Bu bağlamda bitkisel atık yağların bertarafı için 19.04.2005 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği" hükümleri yerine getirilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
İşletme	Atık Pil ve Aküler	İşletmede kullanım ömrünü tamamlamış pil ve akülerin, insan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesinin önlenmesi için 03.03.2004 tarih ve 25744 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği"nin 13. maddesinde belirtildiği üzere evsel atıklardan ayrı toplanarak biriktirilecek ve lisanslı toplama noktalarına ve geçici depolama yerlerine teslim edilerek bertaraf edilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Ömrünü Tamamlamış Lastikler,	Bisiklet ve dolgu lastikleri hariç, ömrünü tamamlamış diğer tüm lastikler, atıklardan ayrı olarak toplanması ve lisanslı firmalara satışı gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda, 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği"nin öngördüğü şartlar yerine getirilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
İşletme	Tıbbi Atıklar	Revir ünitesinde oluşması muhtemel tüm tıbbi atıklar; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı; orijinal orta yoğunluklu polietilen hammaddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde "Uluslararası Biyotehlike" amblemi ile "DİKKAT TIBBİ ATIK" ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalara konulacaktır. Torbalar en fazla ¾ oranında doldurularak ağızları sıkıca bağlanacak ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanacaktır. Kesici ve delici özelliği olan atıklar ise diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, açılması ve karıştırılması mümkün olmayan, üzerinde "Uluslararası Biyotehlike" amblemi ile "DİKKAT! KESİCİ ve DELİCİ TIBBİ ATIK" ibaresi taşıyan plastik veya aynı özelliklere sahip lamine kartondan yapılmış kutu veya konteynerler içinde toplanacaktır. Bu biriktirme kapları, en fazla ¾ oranında doldurulacak ve ağızları kapatılarak kırmızı plastik torbalara konulacaktır. Kesici-delici atık kapları dolduktan sonra kesinlikle sıkıştırılmayacak, açılmayacak, boşaltılmayacak ve geri kazanılmayacaktır. Oluşan tıbbi atıklar, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği"nin 8. Maddesi'nde belirtilen "tıbbi atık üreticilerinin yükümlülükleri" uyarınca diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilecek ve Kahramanmaraş Belediyesi ile protokol yapılarak bertaraf edilmesi sağlanacaktır. Tıbbi atıkların kaynağında ayrılması ve biriktirilmesi ile ilgili yönetmelik şartları yerine getirilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kahramanmaraş Belediyesi,
İşletme	Gürültü ve Titreşim	Tesislerin faaliyete geçmesinden sonra gürültü ölçümleri yapılacak olup, gürültü ölçüm sonuçlarında gürültünün sınır değerlerinin üzerinde çıkması halinde çalışanlara 4857 sayılı "İş Kanunu"nda belirtilen, kulaklık, kulak tıkaçları, vb. gibi koruyucu giysiler ve gereçler sağlanacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

AŞAMA	KONU	AZALTICI ÖNLEM	SORUMLULUK
İşletme	Kimyasalların Depolanması	Kurulacak bu tesislerde üretilen ürünlerde ve tesiste kullanılacak kimyasallarda; ürünlere ait Güvenlik Bilgi Formları ve ilgili mevzuat çerçevesinde gerekli önlemler hassas bir şekilde alınacaktır. Projenin tüm aşamalarında tehlikeli, parlayıcı ve patlayıcı özellik gösteren maddeler (kimyasallar vb.) ile ilgili olarak yapılacak her türlü işlemlerde "Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler" Tüzüğü'ne uyulacaktır. Ayrıca, tehlikeli ve zararlı maddelerin depolanması, taşınması ve kullanılmasına ilişkin faaliyetleri içeren 11.07.1993 tarihli ve 21634 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ve adı "Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerinin Kontrolü Yönetmeliği" yerine 20.04.2001 tarih ve 24379 sayılı Resmi Gazete'de "Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği" olarak değiştirilen mevzuatta belirtilen hususlara titizlikle uyulacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	İş Sağlığı ve İş Güvenliği	Projenin işletme aşamasında insan sağlığına yönelik muhtemel tüm risklerin önlenmesi amacıyla yönetmeliklerce belirlenmiş tüm sağlık ve güvenlik kurallarına ve işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda 4857 sayılı İş Kanunu'nun ilgili mevzuatına uyulacaktır. Proje dahilinde ayrıca 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu ve 5179 sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun ve bu kanunlara istinaden çıkarılan ve çıkartılacak tüzük ve yönetmenlikler ile ilgili mevzuata uyulacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Kamu Güvenliği	Projenin can ve mal kaybına sebebiyet vermemesi için yapılacak çalışmalar esnasında uyarı levhaları, bariyerler, şeritler vb. ekipmanlar yerleştirilecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Ulaşım	Proje kapsamında tüm ulaşımın, mevcut yollardan yapılmasına, tedariklerin dönüşümlü olarak getirilmelerinin sağlanmasına, kullanılacak tüm araç ve ekipmanların rutin kontrolleri yaptırılarak bakım gereken araçlar bakıma alınmasına, bakımları bitene dek çalışmalarda başka araçlar kullanılmasına, özellikle yükleme standartlarına uygun yükleme yapılmasına dikkat edilecektir. Projenin tüm aşamalarında, Karayolu Trafik Kanunu'na (2918 sayılı), karayolları ile ilgili çıkarılan tüm kanun ve yönetmeliklere uygun şekilde çalışılacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Personelin Konut ve Diğer Teknik/Sosyal Altyapı İhtiyacı,	Personeller mümkün olduğu kadar yöreden temin edilecek olup, bölge dışından gelecek kişiler için de konut ve diğer teknik/sosyal altyapı ihtiyaçları Türkoğlu ilçesi ve yakın yerleşim yerlerinden sağlanacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Peyzaj	Proje uhdesinde görsel kirliliğin ortadan kaldırılması için peyzaj düzenlemesi yapılacaktır.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

AŞAMA	KONU	AZALTICI ÖNLEM	SORUMLULUK
İşletme Sonrası	İşletmenin Faaliyete Kapatıldıktan Sonra Olabilecek ve Süren Etkiler İle Alınacak Önlemler,	Projenin ekonomik ömrü sonunda o günün ekonomik ve sosyal koşullarına uygun olarak bir politika oluşturulacaktır. Bu bağlamda, süre sonunda tesisler modernize edilerek yeniden aynı kullanımla ülke ekonomisine hizmet verebilir. Kapatılması durumunda ise tesis üniteleri sökülerek, tüm alanlar mevcut topoğrafyaya uygun hale getirilerek, günün ekonomik şartlarına göre değerlendirilecek ve arazi rehabilitasyon-reklamasyon çalışmalarına başlanacaktır. Bu kapsamda arazi içerisinde peyzaj çalışması da olan bir reklamasyon ve arazi ıslahı uygulaması yapılacaktır. Arazi hazırlık çalışmaları başlamadan önce tesis ünitelerinin yapılacağı alanların fotoğrafları çekilerek alanın mevcut görsel durumu ortaya konacaktır. İşletme faaliyete kapandıktan sonra bu alanlar aslına uygun olarak bitkilendirilerek gerçeğe uygun şekilde düzenlenecektir.	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

Tablo VI.2. İzleme Programı

Aşama	Hangi Parametre İzlenecektir?	İzlenecek Parametre Nerededir?	Parametreler Nasıl İzlenecektir. İzleme Ekipmanının Tipi	Parametreler Ne Zaman İzlenecektir. İzleme veya Sürekli Ölçüm	Parametre Neden İzlenmektedir?	Sorumlu Kurum/ Kuruluş
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Zemin Emniyetinin Sağlanması,	Tüm proje ünitelerinde	Sondaj makineleri ve zemin laboratuvarlarında yapılacak ölçüm ve analizler	Arazi Hazırlık ve İnşaat Çalışmaları öncesinde	T.C. Bayındırlık İskan Bakanlığı'nın 03.05.2007 tarih ve 26511 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümleri gereğince,	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Tarihi, kültürel ve arkeolojik varlıklar	Tüm proje ünitelerinde	Gözlemsel	Kültürel ve Arkeolojik varlığa rastlanıldığı durumda	Kültür ve arkeolojik varlıkların korunması,	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. - Müze Müdürlüğü, - Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Hafriyat Çalışmaları,	Tüm proje ünitelerinde	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Hafriyat çalışmaları süresince sürekli,	Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne uyumluluk	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Hava Emisyonları	Tüm proje üniteleri inşaat çalışmalarında	Toz emisyonları için Yeterlilik Almış ve Akredite Olmuş Firma Tarafından Ölçümler Yapılarak,	6 ayda bir veya şikayetin olduğu her zaman,	Doğal hayatın ve bölgede yaşayanların etkilenmemesi için SKHKKY, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği gereğince	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Araç Emisyonları,	İnşaat ekipmanlarında,	Eksoz emisyon Ölçüm cihazları	Araçların periyodik bakımlarında	Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği ile uyumluluk	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Taşkın Önleme ve Drenaj Yapıları	Proje Alanı İçerisinde	Gözlemsel	İnşaat İmalatlarının Yapıldığı Dönemlerde Sürekli	Sağanak yağışlarda su baskınlarından korunmak için	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Elektrifikasyon Planı	İnşaat İmalatlarının Yapıldığı Alanlarda	Gözlemsel ve ölçüm aletleri ile	Sürekli	İş Güvenliği gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -TEİAŞ,

Aşama	Hangi Parametre İzlenecektir?	İzlenecek Parametre Nerededir?	Parametreler Nasıl İzlenecektir. İzleme Ekipmanının Tipi	Parametreler Ne Zaman İzlenecektir. İzleme veya Sürekli Ölçüm	Parametre Neden İzlenmektedir?	Sorumlu Kurum/ Kuruluş
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Katı Atık	Tüm tesis ünitelerinde	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Günlük	Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi, -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Ambalaj Atıkları,	Tüm tesis ünitelerinde	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Günlük	Ambalaj Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi, -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Atık Yağlar,	Araç bakım onarım ve atölyesinde,	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Sürekli	Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Bitkisel Atık Yağlar	Yemekhanede,	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Sürekli	Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği gereğince	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Ömrünü Tamamlamış Lastikler	Şantiyede,	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Sürekli	Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği gereğince	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Atık Pil ve Aküler	Şantiyede,	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Sürekli	Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği gereğince	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Tıbbi Atıklar,	Revirde	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Sürekli	Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kahramanmaraş Belediyesi,
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Gürültü ve Titreşim	Tesise en yakın yerleşim yerinde,	Gürültü ve Titreşim Ölçüm Cihazıyla, Yeterlilik Almış ve Akredite Olmuş Firma Tarafından gürültü ölçümü	Gürültü, 3 ayda bir veya Şikâyetin Olduğu Durumda, Titreşim, kazık çakma	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

Aşama	Hangi Parametre İzlenecektir?	İzlenecek Parametre Nerededir?	Parametreler Nasıl İzlenecektir. İzleme Ekipmanının Tipi	Parametreler Ne Zaman İzlenecektir- İzleme veya Sürekli Ölçüm	Parametre Neden İzlenmektedir?	Sorumlu Kurum/ Kuruluş
			yapılacaktır.	vb. Titreşim oluşturan çalışma döneminde veya şikayetin olduğu durumda,		
Arazi Hazırlık ve İnşaat	İş Sağlığı ve İş Güvenliği	Tüm çalışmalarda	Yazılı, çalışanlara tebliğ edilerek rapor ile	Sürekli	İş Kanunu gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Ulaşım	Tesis içi ve tesis dışı yollarda	Gözlemsel	Sürekli	Can ve Mal güvenliği, Karayolu Trafik Kanunu gereği,	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Kamu Güvenliği	Tüm çalışmalarda	ÇED Raporunda belirtilen taahhütler çerçevesinde ilgili kurumlardan izinlerin alınıp alınmadığının takibi,	İnşaat Öncesi, İnşaat süresince ilgili kurumlardan istenenlerin yerine getirilmesi,	Kanunlar gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
Arazi Hazırlık ve İnşaat	Peyzaj Çalışmaları	Proje Alanında	Gözlemsel	Sürekli	Görsel Kirliliğin oluşmaması için	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Atıksu	Proses arıtma ünitelerinde,	Gözlemsel, Atıksuda, Yeterlilik Almış ve Akredite Olmuş Firma Tarafından Ölçümler Yapılacak,	Sürekli gözleme, Yönetmelik öngördüğü sürelerde,	SKKY ve 1380 Sayılı Su Ürünleri Kanunu gereği ve Çevre İzni	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Araç Emisyonları	Araçlarda,	Eksoz emisyon Ölçüm cihazları	Araçların periyodik bakımlarında	Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği ile uyumluluk	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Emisyonlar	-Tesis bacalarında, -En yakın yerleşim yerinde	-İşletme aşamasında emisyon ölçümü yapılacak, -Akreditasyonu ve yeterliliği olan firma tarafından ölçümlerin yaptırılması,	-Enerji Santrali bacasında Çevre İzni süresince,	Tesisin çevre üzerine etkilerinin önceden belirlenmesi ve tesiste oluşacak problemde ani müdahalelerin gerçekleştirilebilmesi, Ve Çevre İzni,	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü,
İşletme	Taşkın Önleme ve Drenaj Yapıları	Proje Alanı İçerisinde	Gözlemsel	Yağmursuyu Toplama ve deşarj Sisteminde	Su baskınlarını maruz kalınmaması için	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

Aşama	Hangi Parametre İzlenecektir?	İzlenecek Parametre Nerededir?	Parametreler Nasıl İzlenecektir. İzleme Ekipmanının Tipi	Parametreler Ne Zaman İzlenecektir. İzleme veya Sürekli Ölçüm	Parametre Neden İzlenmektedir?	Sorumlu Kurum/ Kuruluş
İşletme	Katı Atık, Arıtma Çamuru	Tüm tesis alanlarında,	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Günlük	Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi,
İşletme	Ambalaj Atıkları,	Tüm tesis ünitelerinde	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Günlük	Ambalaj Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kılılı Belediyesi, -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
İşletme	Atık Yağlar	Tesis ürün imaları ve makine ve ekipmanlarda	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma, Akredite laboratuvar ile	Sürekli	Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
İşletme	Bitkisel Atık Yağlar	Yemekhanede	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Sürekli	Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği gereğince	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
İşletme	Ömrünü Tamamlamış Lastikler	Proje alanı içerisinde tüm ünitelerde,	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Sürekli	Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği gereğince	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
İşletme	Atık Pil ve Aküler	Proje alanı içerisinde tüm ünitelerde,	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Sürekli	Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği gereğince	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Lisanslı Geri Kazanım Firması,
İşletme	Tıbbi Atıklar,	Revirde	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma	Sürekli	Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş. -Kahramanmaraş Belediyesi,
İşletme	Gürültü ve Titreşim	Çalışma alanlarında, proje alanına en yakın yapıda, ve çalışma alanının dışında hassas alanlarda,	Gürültü ve Titreşim Ölçüm Cihazıyla, Yeterlilik Almış ve Akredite Olmuş Firma Tarafından gürültü ölçümü yapılacaktır	Şikâyetin Olduğu Durumda, Çalışma alanlarında 1'er gün ve en yakın yapıda 15 gün sürekli,	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği gereği, İş Sağlığı ve güvenliği gereği,	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Kimyasallar	Kağıt Üretim Fab.	Görsel tetkik, kayıt ve rapor tutma,	Sürekli	Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

Aşama	Hangi Parametre İzlenecektir?	İzlenecek Parametre Nerededir?	Parametreler Nasıl İzlenecektir. İzleme Ekipmanının Tipi	Parametreler Ne Zaman İzlenecektir- İzleme veya Sürekli Ölçüm	Parametre Neden İzlenmektedir?	Sorumlu Kurum/ Kuruluş
					Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler ve Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği gereğince	
İşletme	İş Sağlığı ve İş Güvenliği	Tüm çalışmalarda	Yazılı, çalışanlara tebliğ edilerek rapor ile	Sürekli	İş Kanunu gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Kamu Güvenliği	Tüm çalışmalarda	ÇED Raporunda belirtilen taahhütler çerçevesinde ilgili kurumlardan izinlerin alınıp alınmadığının gözlenmesi,	Sürekli	Kanunlar gereği	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Ulaşım	Tesis içi ve tesis dışı yollarda	Gözlemsel	Sürekli	Can ve Mal güvenliği, Karayolu Trafik Kanunu gereği,	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme	Peyzaj Çalışmaları	Proje Alanında	Gözlemsel	Sürekli	Görsel Kirliliğin oluşmaması için	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.
İşletme Sonrası	Arazi Islahı	Tüm Tesis Alanlarında	Gözlemsel	2 Yıl	Çevre ve İş Güvenliği gereği,	-KİPAŞ Kağıt San. İşletmeleri A.Ş.

Sonuç olarak ÇED Raporu kapsamında; KİPAŞ KAĞIT SANAYİ İŞLETMELERİ A.Ş. tarafından kurulması planlanan “KİPAŞ Kağıt Üretim Fabrikası ve Enerji Santrali” projesinin tüm çevresel etkileri değerlendirilmiş olup, ÇED Raporu’nda belirtilen hususlara ve taahhütlere uyulması kaydıyla **KORUMA-KULLANMA DENGESİ** içerisinde, ülkemizin ticaret, sanayi ve enerjisine ciddi katkı sağlayacak, oldukça yararlı bir proje olacağı öngörülmektedir.

2872 sayılı Çevre Kanunu, 5491 sayılı Çevre Kanunu’nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 4857 sayılı İş Kanunu ve bu kanunlara bağlı olarak çıkartılmış ve çıkartılacak olan Yönetmelik ve Tüzük hükümlerine projenin tüm aşamalarında uyulmasıyla, çevresel etkileri minimize edilmiş bir şekilde hayata geçirilmiş olacaktır.

Yatırımcı Firma tarafından projenin inşaat ve işletme süreci boyunca uyulacak olan diğer kanun ve yönetmelikler aşağıda sıralanmaktadır:

- 2872 sayılı Çevre Kanunu ve 5491 sayılı Çevre Kanunu’nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun
- 4857 sayılı İş Kanunu,
- 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu
- Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği
(22.08.2009 tarih ve 27327 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) ve Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (09.02.2011 tarih ve 27841 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
(04.06.2010 tarihli ve 27601 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve Yönetmelikte yapılan değişiklikler
(14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Yönetmelikte;
03.04.1991 tarih ve 20834 sayılı Resmi Gazete’de
22.02.1992 tarih ve 21150 sayılı Resmi Gazete’de
02.11.1994 tarih ve 22099 sayılı Resmi Gazete’de
15.09.1998 tarih ve 23464 sayılı Resmi Gazete’de
18.08.1999 tarih ve 23790 sayılı Resmi Gazete’de
29.04.2000 tarih ve 24034 sayılı Resmi Gazete’de
25.04.2002 tarih ve 24736 sayılı Resmi Gazete’de
05.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete’de yapılan değişiklikler.
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
(18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
(03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) ve Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)

- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği
(06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir)
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
(31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir) ve Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (24.04.2011 tarih ve 27914 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
(24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
(30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) ve Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
(19.04.2005 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.) ve Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (31.07.2009 tarih ve 27305 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
(31/08/2004 tarih ve 25569 Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) ve Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği
(25.11.2006 tarih ve 26357 Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik
(T.C. Bayındırlık İskan Bakanlığı’nın 14.07.2007 tarih ve 26582 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- 17 Şubat 2005 tarih ve 25730 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ile 24 Temmuz 2005 tarih ve 25885 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik,
- Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik(27.12.2007 tarih ve 26739 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.) (Değişik: R.G.-30 Mart 2010 tarih ve 27537 sayı)
- Araçlarda Kullanılan Sıkıştırma Ateşlemeli Motorlardan Yayılan Gaz ve Parçacık Halindeki Kirlleticilerin Emisyonlarına ve Araçlarda Kullanılan Doğalgaz veya Sıvılaştırılmış Petrol Gazı ile Çalışan Pozitif Ateşlemeli Motorlardan Yayılan Gaz Kirleticilerin Emisyonlarına Karşı Alınacak Tedbirlerle İlgili Tip Onayı Yönetmeliği
(24.07.2007 tarih ve 26680 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir)

- Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu İle İlgili Yönetmelik
(30.12.2006 tarih ve 26392 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir)
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
(22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik
(10.08.2005 tarih ve 25902 sayılı R.G’de (Değişiklik 13.04.2007) yayımlanarak yürürlüğe girmiştir)
- Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği
(20.04.2001 tarih ve 24379 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir)
- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
(26.11.2005 tarih ve 26005 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)

NOTLAR ve KAYNAKLAR

NOTLAR ve KAYNAKLAR

- 2011-2012 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.
- Akman, Y., 1993, Biyocoğrafya, Palme Yayınları, 379 s.
- Akman, Y., 1995, Türkiye Orman Vegetasyonu, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Anabilim Dalı, 450s.
- Anonim, 1998, Türkiye'nin Çevre Konusunda Taraf Olduğu Uluslararası Sözleşmeler, T.C. Çevre Bakanlığı, Ankara, 554 s.
- Anonim, Milli Parklar, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 111 s.
- Anonim, 2001, CITES ve Tıbbi Bitkiler, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, 144 s.
- Anonim, 1990, Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, 320 s.
- Anşin, R., 1988, Tohumlu Bitkiler, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, No: 15, Trabzon.
- Atalay, İ., Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri, T.C. Orman Bakanlığı Yayınları, Ankara, 2002.
- Ayça Jeoloji Sondaj Mühendislik Ltd. Şti, 2011, Kahramanmaraş İli Türkoğlu İlçesi Kılılı Kasabası 190-792 Parsellerde Bulunan Arazide Yapılacak Fabrika İnşaatı İçin Hazırlanan Zemin Etüt Raporu
- Baran, İ., 2008, Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara
- Baytop, T., 1994, Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, TDK, Ankara.
- Birand, H., 1952, Türkiye Bitkileri, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Yayın No: 85, Ankara, 330 s.
- Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands Vol.1-9, Edinburgh, 1965-1985,
- Davis, P.H., MILL, R.R., KIT., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, (Suppl.) Vol.10, Edinburgh, 1988.
- Demirsoy, A., 1996, Amfibiler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Demirsoy, A., 1996, Memeliler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Demirsoy, A., 1996, Sürüngenler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Demirsoy, A., 1997, Omurgalılar (Amniyota), Cilt III-Kısım II, Meteksan A.Ş., Ankara.

- Demirsoy, A., 1998, Omurgalılar (Anamniyota), Cilt III-Kısım I, Meteksan A.Ş., Ankara.
- Demirsoy, A., 1998, Omurgasızlar=İnvertebrata (Böcekler Dışında), Cilt II-Kısım I, Meteksan A.Ş., Ankara.
- DSİ,1973, Maraş Ovaları Hidrojeolojik Etüt Raporu
- Ekim T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N., 2000, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.
- Erdem, O., Kırış, C., Özesmi, U., Kutlu, H., 1995, Türkiye'nin Kuş Cennetleri, T.C. Çevre Bakanlığı Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara, 114 s.
- Ertan, A., Kılıç, A., Kasperek, M., 1990, Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları, Doğal Hayatı Koruma Derneği ve International Council for Bird Preservation, İstanbul, 156 s.
- <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>
- <http://botany.csd.tamu.edu/FLORA/imaxxona.html>
- <http://geodata.cob.gov.tr/geodata/index.aspx>
- http://species.wikimedia.org/wiki/Main_Page
- <http://zipcodezoo.com/>
- <http://www.avibirds.com>
- http://www.biltek.tubitak.gov.tr/bilgipaket/canlilar/TR_tur_listesi
- <http://www.kazimcapaci.com/kusadlari.htm>
- http://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=@
- <http://www.tramem.org/memeliler/?fsx=@>
- <http://www.worldbirds.org/v3/turkey.php>
- <http://www.zum.de/stueber/lindman/>
- IUCN 2010, IUCN Red List of Threatened Species, Version 2011.1.
- Kahramanmaraş İl Çevre Durum Raporu, 2009
- Kahramanmaraş İli Arazi Varlığı, 1992
- Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu Rasat Kayıtları
- Karabolat, M., 2000, Türkiye'de Yaşayan Kuşlar, Milli Parklar ve Av Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü Personeli Güçlendirme Vakfı, Ankara, 267 s.