

Başlık Sayfası

Proje Sahibinin Adı	Erdemir Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Adresi	Cürek Yolu 58330 Divriği / SİVAS
Telefon Numaraları	+90 346 419 11 21
Faks Numaraları	+90 346 419 11 50
Projenin Adı	Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi
Proje İçin Seçilen Yerin Açık Adresi (İli, İlçesi, Beldesi, Mevkii)	Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasaңcelebi Beldesi
Raporu Hazırlayan Kuruluşun/Çalışma Grubunun Adı	Serdar Mühendislik Çevre ve Atık Yönetimi İnşaat Taah. San. ve Tic. Ltd. Şti.
Adresi	Oğuzlar Mahallesi Ceyhun Atuf Kansu Caddesi 56. Sokak No : 16 / 11 06520 Balgat, Çankaya - Ankara
Telefon Numaraları	+90 312 287 35 11
Faks Numaraları	+90 312 287 35 12
Yeterlilik Belgesi Numarası, Tarihi	03, 13/03/2007
Rapor Sunum Tarihi	28/03/2008
Karar No
Karar Tarihi/...../2008

Onama Sayfası

Proje Sahibinin Adı	ERDEMİR Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Projenin Adı	Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi
Proje İçin Seçilen Yerin Mevkii	Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasaңcelebi Beldesi
Raporu Hazırlayan Kuruluş	Serdar Mühendislik Çevre ve Atık Yönetimi İnşaat Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti.

Tebliğin İlgili Maddesi Kapsamında Çalıştırılacak Personel	Adı-Soyadı	Mesleği	İmzası
Çevre Mühendisi (5-a)	Nesibe YILMAZ	Çevre Mühendisi	
Mühendislik ve Mimarlık Fakülteleri Mezunları Personel (5-b)	Bülent BAYRAKTAROĞLU	Maden Yüksek Mühendisi	
	M. Haldun SEZER	Elektrik Yüksek Mühendisi	
Diğer Personel	Mehtap DİLEK	Jeoloji Mühendisi	
	Öznur TUĞCU	Peyzaj Yüksek Mimarı	
	Özge MUTAF	Çevre Mühendisi	
	Esra Elif AYDIN	Biyolog	
	Kazım Kadri KARABEKİR	Çevre Mühendisi	
Rapor Koordinatörü (5-c)	Eyüp KAYA	İşletme	

Önsöz

Bu rapor; Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasaeplebi Beldesi sınırları dahilinde toplam 2845,5 ha.'lık alanda Erdemir Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş. tarafından gerçekleştirilmesi planlanan 'Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi' ne ilişkin olarak 31.01.2008 tarihinde gerçekleştirilen Bilgilendirme, Kapsam ve Özel Format Belirleme Toplantısı sonucu kapsamı belirlenen, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü' nce verilen özel format doğrultusunda ve 16.12.2003 tarih ve 25318 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamında hazırlanmıştır.

İçindekiler

İçindekiler.....	V
Tablolar Dizini.....	XII
Şekiller Dizini.....	XIV
Ekler Dizini	XV
BÖLÜM I. A. PROJENİN TANIMI ve AMACI	1
A. Projenin Tanımı ve Amacı	1
a. Tanımı.....	1
b. Ömrü.....	1
c. Hizmet Amaçları	2
B. Tesise Giren ve Çıkan Malzemenin Fiziksel, Kimyasal ve Mineralojik Özellikleri .	3
BÖLÜM II. PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KONUMU	13
Proje Yer Seçimi (İlgili Valilik veya Belediye Tarafından Doğruluğu Onanmış Olan Yerin, Onanlı Çevre Düzeni Planı veya İmar Planı Sınırları İçinde İse Bu Plan Üzerinde, Değil İse Mevcut Arazi Kullanım Haritası Üzerinde Koordinatları İle Birlikte Gösterimi).....	13
BÖLÜM III. PROJENİN EKONOMİK VE SOSYAL BOYUTLARI.....	14
III.1. Projenin Zamanlama Tablosu	14
III.2. Projenin Fayda – Maliyet Analizi.....	15
III.3. Diğer Hususlar	18
BÖLÜM IV. PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	18
IV.1. Fiziksel ve Biyolojik Çevrenin Özellikleri ve Doğal Kaynakların Kullanımı.....	18
IV.1.1. Meteorolojik ve İklimsel Özellikler	18
IV.1.2. Jeolojik Özellikler	37
a. Bölge Jeolojisi (İlgili Kesitler ve Haritalar).....	37
b. Çalışma Alanı Jeolojisi (İlgili Kesitler ve Haritalar).....	41
IV.1.3. Hidrojeolojik Özellikler	42
a. Projenin Yerinin ve Çevresinin Genel Karakteri	42
b. Yer altı Su Seviyeleri	43

c. Yer altı Suyundan Faydalanma Durumu (Mevcut Her Türlü Keson, Derin, Kuyu, Artezyen v.b.).....	44
IV.1.4. Hidrolojik Özellikler	45
a. Projenin Göl, Baraj, Gölet, Akarsu ve Diğer Sulak Alanlara Göre Konumu	47
b. İçme, Kullanma, Sulama Amaçlı Kullanım Durumları.....	48
IV.1.5. Toprak Özellikleri.....	49
a. Toprak Yapısı ve Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı	49
b. Yamaç Stabilitesi	62
c. Tesis Alanının Erozyon Açısından Durumu.....	63
d. Doğal Bitki Örtüsü Olarak Kullanılan Mer'a, Çayır v.b.	63
IV.1.6. Tarım ve Hayvancılık	63
a. Tarımsal Gelişim Proje Alanları	63
b. Sulu Tarım ve Kuru Tarım Arazilerinin Büyüklüğü.....	64
c. Ürün Desenleri ve Bunların Yıllık Üretim Miktarları	65
d. Hayvancılık Türleri, Adetleri ve Beslenme Alanları.....	68
IV.1.7. Flora ve Fauna.....	71
a. Türler, Endemik Türler, Yaban Hayatı Türleri ve Biyotoplar, Ulusal ve Uluslar arası Mevzuatla Koruma Altına Alınan Türler	71
b. Nadir ve Nesli Tehlikeye Düşmüş Türler ve Bunların Yaşama Ortamları, Bunlar İçin Belirlenen Koruma Kararları	82
IV.1.8. Koruma Alanları (Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi, Kültürel Sitler, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, Turizm Bölgeleri)	83
IV.1.9. Orman Alanları	83
a. Ağaç Türleri ve Miktarları veya Kapladığı Alan Büyüklükleri.....	83
b. Ormanın Teknik Özellikleri (Kapalılığı, Cari Artım, Hektardaki Servet)	83
c. Tesis Yerinin İşlendiği Meşcere Haritası ve Yorumu.....	83

d. Tesis Alanı ve Yakın Çevresinin Yangın Görüp Görmediği	86
IV.1.10. Devlet Yetkili Organlarının Hüküm ve Tasarrufu Altında Bulunan Araziler (Askeri Yasak Bölgeler, Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Belirli Amaçlarla Tahsis Edilmiş Alanlar; 25.09.1978 Tarih ve 16415 Sayılı Resmi Gazete’de Yayımlanan, 7/16349 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı İle Sınırlandırılmış Alanlar v.b.).....	86
IV.1.11. Peyzaj Değeri Yüksek Yerler ve Rekreasyon Alanları.....	86
IV.1.12. Diğer Özellikler	87
IV.2. Proje Yeri ve Etki Alanının Hava, Su ve Toprak Açısından Mevcut Kirlilik Yükünün Belirlenmesi.....	87
IV.3. Sosyo – Ekonomik Çevrenin Özellikleri	88
IV.3.1. Ekonomik Özellikler (Yörenin Ekonomik Yapısını Oluşturan Başlıca Sektörler).....	88
IV.3.2. Nüfus (Yöredeki Kentsel ve Kırsal Nüfus)	89
IV.3.3. Yöredeki Sosyal Altyapı Hizmetleri (Eğitim, Sağlık, Kültür Hizmetleri)	92
IV.3.4. Sağlık (Bölgede Mevcut Endemik Hastalıklar).....	96
IV.3.5. Diğer Özellikler	98
BÖLÜM V. PROJENİN ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER.....	98
V.1. Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri ve Alınacak Önlemler	98
V.1.1. Arazinin Hazırlanması Sırasında Nerelerde ve Ne Kadar Alanda Hafriyat Yapılacağı, Hafriyat Sırasında Kullanılacak Malzemeler, Parlayıcı ve Patlayıcı Maddeler, Nasıl Temin Edileceği ve Nasıl Depolanacağı.....	98
V.1.2. Arazi Kazanmak Amacı İle veya Diğer Nedenlerle, Herhangi Bir Su Ortamında Yapılacak Doldurma, Kazıklar Üzerine İnşaat, v.b. İşlemler İle Bunların Nerelerde Yapılacağı, Ne Kadar Alanı Kaplayacağı ve Kullanılacak Malzemeler	99
V.1.3. Arazinin Hazırlanması ve Tesisin Kurulması Aşamasında Kullanılacak Makinelerin, Araçların ve Aletlerin Miktar ve Özellikleri.....	99
V.1.4. Hafriyat Artığı Toprak, Taş, Kum v.b. Maddelerin Miktarı, Nerelere Taşımacakları veya Hangi Amaçlar İçin Kullanılacakları.....	99
V. 1.5. Tesis Kurulacak Alanın Zemin Emniyetinin Sağlanması, Taşkın Önleme ve Drenaj İçin Yapılacak İşlemler	100

-
- V.1.6. İnşaat Esnasında Kırma, Öğütme, Taşıma ve Depolama Gibi Toz Yayıcı İşlemler 100**
- V.1.7. Arazinin Hazırlanması ve Tesis Kurulması Aşamasında Hangi Kaynaklardan Su Temin Edileceği, Getirilecek Su Miktarları, İçme ve Kullanma Suyu ve Diğer Kullanım Amaçlarına Göre Miktarları 100**
- V.1.8. Proje Kapsamındaki Elektrifikasyon Planı, Bu Planın Uygulanması İçin Yapılacak İşlemler ve Kullanılacak Malzemeler 101**
- V.1.9. Proje Kapsamındaki Ulaştırma Altyapısı Planı (Ulaştırma Güzergahı, Şekli, Güzergah Yollarının Mevcut Durumu ve Kapasitesi, Hangi Amaçlar İçin Kullanıldığı, Mevcut Trafik Yoğunluğu, Yerleşim Yerine Göre Konumu, Faaliyet İçin Kullanılacak Araçları Kaldırıp Kaldıramayacağı, Yapılması Düşünülen Tamir, Bakım ve İyileştirme Çalışmaları v.b.)..... 101**
- V.1.10. Arazinin Hazırlanması ve Tesis Kurulması Aşamasında Kesilecek Ağaçların Tür ve Sayıları, Ortadan Kaldırılacak Tabii Bitki Türleri ve Ne Kadar Alanda Bu İşlerin Yapılacağı, Orman Yangınları ve Alınacak Önlemler 101**
- V.1.11. Arazinin Hazırlanması ve Tesis Kurulması Aşamasında Elde Çıkarılacak Tarım Alanlarının Büyüklüğü, Bunların Arazi Kullanım Kabiliyetleri. 101**
- V.1.12. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yapılacak İşlerde Kullanılacak Yakıtların Türleri, Miktarları ve Bertarafı 102**
- V.1.13. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında İçme ve Kullanma Amaçlı Suların Kullanımı Sonrası Oluşacak Atık Suların Bertarafı 102**
- V.1.14. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında Toz Kaynakları ve Oluşacak Toz Miktarı 103**
- V.1.15. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında Meydana Gelecek Vibrasyon, Gürültü Kaynakları ve Seviyeleri 103**
- V.1.16. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında Çalışacak Personelin ve Bu Personele Bağlı Nüfusun Konut ve Diğer Teknik/Sosyal Altyapı İhtiyaçlarının Nereelerde ve Nasıl Temin Edileceği ve/veya Ulaşımın Nasıl Sağlanacağı..... 104**
- V.1.17. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında İnsan Sağlığı ve Çevre Açısından Riskli ve Tehlikeli Faaliyetler 104**
-

V.1.18. Proje Alanında Peyzaj Öğeleri Yaratmak veya Diğer Amaçlarla Yapılacak Saha Düzenlemelerinin (Ağaçlandırmalar, Yeşil Alan Düzenlemeleri v.b.) Ne Kadar Alanda, Nasıl Yapılacağı, Bunun İçin Seçilecek Bitki ve Ağaç Türleri v.b.....	105
V.1.19. Diğer Faaliyetler	105
V.2. Tesisin İşletme Aşamasındaki Faaliyetlerin, Fiziksel ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri ve Alınacak Önlemler	105
V.2.1.a. Faaliyet İçin Gerekli Hammadde, Yardımcı Madde, Mamul Maddelerin Nereden ve Nasıl Temin Edileceği, Özellikleri ve Miktarları İle Çıkan Maddenin Özellikleri, Miktarı ve Nereye Verileceği.....	105
V.2.1.b. Faaliyet Ünitelerinde Üretim Sırasında Kullanılacak Kimyasal, Tehlikeli, Toksik, Parlayıcı ve Patlayıcı Maddeler, Özellikleri, Taşınmaları ve Depolanmaları.....	107
V.2.2. Tesiste Bulunan Tüm Ünitelerin Özellikleri, Hangi Faaliyetlerin Hangi Ünitelerde Gerçekleştirileceği, Kapasiteleri, Proses Akım Şeması, Faaliyet Üniteleri Dışındaki Diğer Ünitelerde Sunulacak Hizmetler	107
V.2.3. Tesiste Kullanılacak Makinelerin, Araçların ve Aletlerin Miktar ve Özellikleri	116
V.2.4. Tesis Ünitelerinde Oluşacak Nihai ve Yan Ürünlerin Üretim Miktarları, Nerelerde ve Nasıl Depolanacağı, Pazar Durumları	116
V.2.5. Tesiste Kullanılacak İçme, Kullanma Amaçlı ve Proses Sularının Nereden Temin Edileceği, Kullanım Sonrası Oluşacak Atık Suların Özellikleri ve Bertarafı (Arıtma Aşamasında Uygulanacak Proses ve Atık Suyun Hangi Alıcı Ortama Ne Miktarda Verileceği, Bertaraf İle İlgili Yapılacak Diğer İş ve İşlemler)	117
V.2.6. Faaliyet Ünitelerinde ve Diğer Ünitelerde Kullanılacak Yakıt Türleri Miktarları ve Analizleri, Nereden Temin Edileceği ve Nasıl Depolanacağı, Yakıtların Hangi Ünitelerde Ne Miktarda Yakılacağı, Kullanılacak Yakma Sistemleri ve Emisyonlar	121
V.2.7. Tesisin Üretim Aşamasında Çıkacak Atık Miktarı, Özellikleri, Bu Atıklara Uygulanacak Arıtma Yöntemleri, Arıtma Sonrası Atıkların Özellikleri ve Bu Atıkların Ne Şekilde Depolanacağı ve Bertaraf Edileceği, Depolama Alanında Sızdırmazlığın Nasıl Sağlanacağı	123
V.2.8. Projede Oluşabilecek Pasa Miktarı Özellikleri, Bu Pasanın Ne Şekilde Depolanacağı ve Bertaraf Edileceği, Depolama Alanında Sızdırmazlığın Nasıl Sağlanacağı	128
V.2.9. Tesisin Faaliyeti Sırasında Oluşacak Diğer Katı Atıklar ve Atık Yağların Özellikleri, Miktarları ve Bertarafı.....	128

V.2.10. Tesisin Faaliyeti Sırasında Toz Oluşabilecek Kaynaklar, Oluşacak Toz Miktarı, Modellemeler	129
V.2.11. Tesisin Faaliyeti Sırasında Meydana Gelecek Vibrasyon, Gürültü Kaynakları ve Seviyeleri.....	129
V.2.12. Proje İçin Önerilen Sağlık Koruma Bandı Mesafesi.....	130
V.2.13. Tesisin Faaliyeti Sırasında Çalışacak Personelin ve Bu Personele Bağlı Nüfusun Konut ve Diğer Teknik/Sosyal Altyapı İhtiyaçları Nerelerde ve Nasıl Temin Edileceği ve/veya Ulaşımın Nasıl Sağlanacağı.....	130
V.2.14. Tesisin Faaliyeti Sırasında İnsan Sağlığı ve Çevre Açısından Riskli ve Tehlikeli Faaliyetler.....	130
V.2.15. Diğer Faaliyetler	131
V.3. Projenin Sosyo – Ekonomik Çevre Üzerine Etkileri	131
V.3.1. Proje İle Gerçekleşmesi Beklenen Gelir Artışları, Yaratılacak İstihdam İmkanları, Nüfus Hareketleri.....	132
BÖLÜM VI. İŞLETME FAALİYETE KAPANDIKTAN SONRA OLABİLECEK VE SÜREN ETKİLER VE BU ETKİLERE KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER.....	132
VI.1. Reklamasyon Çalışmaları.....	132
VI.2. Arazi Islahı, * Doğaya Yeniden Kazandırma Planı Hazırlamak, Bu Planı Aynen Uygulayacağını Gösterir Noter Tasdikli Taahhüdü Makamlara Sunmak ve Projelerini Verilen Plan ve Taahhütlere Göre Gerçekleştirmekle Yükümlüdürler	133
VI.3. Mevcut Su Kaynaklarına Etkiler.....	133
BÖLÜM VII. PROJENİN ALTERNATİFLERİ.....	133
(Bu Bölümde Teknoloji, Alınacak Önlemlerin Alternatiflerinin Karşılaştırılması Yapılacak ve Tercih Sıralaması Belirtilecektir.).....	133
BÖLÜM VIII. İZLEME PROGRAMI.....	134
VIII.1. Faaliyetin İnşaatı İçin Önerilen İzleme Programı, Faaliyetin İşletmesi ve İşletme Sonrası İçin Önerilen İzleme Programı ve Acil Müdahale Planı	134
VIII.2. ÇED Olumlu Belgesinin Verilmesi Durumunda, Yeterlik Tebliği'nde “Yeterlik Belgesi Alan Kurum/Kuruluşların Yükümlülükleri” Başlığının İkinci Paragrafında Yer Alan Hususların Gerçekleştirilmesi İle İlgili Program.....	136
BÖLÜM IX. HALKIN KATILIMI.....	137

(Projeden Etkilenmesi Muhtemel Yöre Halkının Nasıl ve Hangi Yöntemlerle Bilgilendirildiği, Proje İle İlgili Halkın Görüşlerinin ve Konu İle İlgili Açıklamaların ÇED Raporunda Yansıtılması) 137

BÖLÜM X. SONUÇLAR..... 140

(Yapılan tüm açıklamaların özeti, projenin önemli çevresel etkilerinin sıralandığı ve projenin gerçekleşmesi halinde olumsuz çevresel etkilerin önlenmesinde ne ölçüde başarı sağlanabileceğinin belirtildiği genel bir değerlendirme)..... 140

NOTLAR ve KAYNAKLAR 143

EKLER 146

(Raporun Hazırlanmasında Kullanılan ve Çeşitli Kuruluşlardan Sağlanan Bilgi, Belge ve Tekniklerden Rapor Metninde Sunulamayanlar)..... 146

ÇED RAPORUNU HAZIRLAYAN ÇALIŞMA GRUBUNUN TANITIMI..... 146

Tablolar Dizini

Tablo 1	Yıllık Üretim Planı.....	1
Tablo 2	Hammaddenin kimyasal analizleri.....	5
Tablo 3	Hammaddenin Mineralojik Özellikleri.....	5
Tablo 4	Ürünün kimyasal analizleri.....	9
Tablo 5	Elek Analizi	10
Tablo 6	Tambur Testi.....	10
Tablo 7	Yük Altında İndirgenme	10
Tablo 8	Düşük Sıcaklıkta Parçalanma	10
Tablo 9	Tesiste kullanılacak bentonit'in fiziksel ve kimyasal analizleri	11
Tablo 10	Kirecin Kimyasal Özellikleri	11
Tablo 11	Sulu İnce Artıkların Kimyasal Analizleri	12
Tablo 12	Sulu İnce Artıkların Mineralojik Özellikleri	13
Tablo 13	Tesis Alan Koordinatları.....	14
Tablo 14	Zamanlama Tablosu.....	14
Tablo 15	Toplam Yatırım Tutarı.....	15
Tablo 16	İşletme Giderleri	16
Tablo 17	Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Sıcaklık Değerleri (°C).....	19
Tablo 18	Uzun Yıllar En Yüksek Sıcaklık Değerleri (°C).....	19
Tablo 19	Uzun Yıllar En Düşük Sıcaklık Değerleri (°C).....	19
Tablo 20	Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Yağış Değerleri (mm.)	20
Tablo 21	Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Bağıl Nem Değerleri (%)	21
Tablo 22	Uzun Yıllar Ortalaması Sayılı Günler Dağılımı	22
Tablo 23	Uzun Yıllar Arası En Hızlı Esen Rüzgar Yönü ve Hızı Değerleri	23
Tablo 24	Uzun Yıllar Ortalaması Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı Değerleri (bofor)	23
Tablo 25	Uzun Yıllar Aylık Ortalama Rüzgar Hızı (bofor).....	24
Tablo 26	Yönlere Göre Rüzgarın Esme Sayıları Değerleri	25
Tablo 27	Mevsimlerine Ait Yönlere Göre Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı.....	32
Tablo 28	Yönlere Göre Rüzgarın Ortalama Hız Değerleri (bofor).....	35
Tablo 29	Mevsimlere Ait Yönlerine Göre Rüzgarın Ortalama Hızı (Bofor).....	35
Tablo 30	Yer altı Su Seviyeleri	43
Tablo 31	Yeraltı Suyu İzleme Programı	44
Tablo 32	Genel Yer altı Suyu Bilançosu (Dengesi).....	45
Tablo 33	Alt Sınıfların Dağılımı	56
Tablo 34	Alt Sınıfların Dağılımları.....	56
Tablo 35	Sınıf Arazilerin Alt Sınıf Dağılımları	57
Tablo 36	Sınıf Arazilerin Alt Sınıf Dağılımları	58
Tablo 37	Sınıf Arazilerin Alt Sınıf Dağılımları	59
Tablo 38	Şimdiki Arazi Kullanma Şekillerinin Kabiliyet Sınıflarına Göre Dağılımı (Malatya)	59
Tablo 39	Arazi Sınıfları ve Eğim Gruplarına Göre Kullanma Şekilleri (Malatya).....	60
Tablo 40	Tahıllar Ekim Alanları ve Üretim Miktarları.....	66
Tablo 41	Baklagiller Ekim Alanları ve Üretim Miktarları.....	66
Tablo 42	Yumru Bitkileri Ekim Alanları ve Üretim Miktarları.....	66
Tablo 43	Yem Bitkileri Ekim Alanları ve Üretim Miktarları	66
Tablo 44	Endüstriyel Bitkiler Ekim Alanları ve Üretim Miktarları.....	67
Tablo 45	Malatya'daki Meyvecilik Durumu.....	67

Tablo 46	Sebze Bitkileri Ekim Alanları ve Üretim Miktarları	68
Tablo 47	Süs Bitkileri	68
Tablo 48	Malatya'daki Hayvansal Üretim	69
Tablo 49	Büyük Baş Hayvancılık	70
Tablo 50	Küçük Baş Hayvancılık	70
Tablo 51	Kümes Hayvancılığı	70
Tablo 52	Malatya'daki Su Ürünleri	71
Tablo 53	Malatya'daki Arıcılık Bilgileri	71
Tablo 54	Flora	73
Tablo 55	Kuş Türleri	77
Tablo 56	İkiyaşamlılar	78
Tablo 57	Sürüngenler	79
Tablo 58	Memeliler	81
Tablo 59	Saha Döküm Tablosu	84
Tablo 60	Malatya İli ve İlçeleri Nüfusu	90
Tablo 61	İlçelere Göre Şehir ve Köy Nüfusu, Yüzölçümü ve Nüfus Yoğunluğu	91
Tablo 62	Malatya'daki Hastanelere Ait Temel Bilgiler	93
Tablo 63	Personel Durumu ve Nüfus İlişkileri	93
Tablo 64	Bildirimi Zorunlu Hastalıklar	96
Tablo 65	Tesis Alanı Hafriyat Miktarları	98
Tablo 66	Motorinin Özellikleri	102
Tablo 67	Giren ve Çıkan Malzemelerin Genel Özellikleri	105
Tablo 68	Tesiste kullanılacak bentonit'in fiziksel ve kimyasal analizleri	106
Tablo 69	Kirecin Kimyasal Özellikleri	106
Tablo 70	Peletin Kimyasal Özellikleri	106
Tablo 71	Peletin Fiziksel Özellikleri	107
Tablo 72	Tesis Kapasiteleri ve Ana Ekipmanlar	108
Tablo 73	Tesis Kapasiteleri	109
Tablo 74	Hareketli Izgara Oda Sıcaklıkları	112
Tablo 75	Kırma – Eleme, Stoklama Birimi Makine Ekipmanları	113
Tablo 76	Konsantre Tesisi Makine Ekipmanları	114
Tablo 77	Peletleme ve Yükleme Tesisi Makine Ekipmanları	115
Tablo 78	Personelin Tesis İçindeki Dağılımı	116
Tablo 79	Tesiste Kullanılacak Makine Listesi	116
Tablo 80	Derelerdeki Su Debi Miktarları	117
Tablo 81	Su Göleti ve Artık Havuzu Teknik Bilgileri	118
Tablo 82	Evsel Nitelikli Atık Suların Alıcı Ortama Deşarj Standartları	120
Tablo 83	Paket Arıtma Sisteminin Saatlere Göre Günlük Çalışma Prensibi	120
Tablo 84	Kömür Analiz Sonuçları	121
Tablo 85	Doğalgaz Analiz Sonuçları	122
Tablo 86	Artık Havuzlarındaki Teknik Bilgiler	124
Tablo 87	Yeraltı Suyu İzleme Programı	136

Şekiller Dizini

Şekil 1	Giren ve Çıkan Malzemenin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	4
Şekil 2	Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Sıcaklık Değerleri Grafiği (°C)	20
Şekil 3	Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Yağış Değerleri Grafiği (mm).....	21
Şekil 4	Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Bağıl Nem Değerleri Grafiği (%).....	22
Şekil 5	En Hızlı Esen Rüzgarın Hızı Grafiği (m/sn).....	23
Şekil 6	Uzun Yıllar Ortalaması Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı Değerleri (Bofor)	24
Şekil 7	Uzun Yıllar Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Grafiği (Bofor)	25
Şekil 8	Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı (Yıllık).....	26
Şekil 9	Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramları (Aylık)	32
Şekil 10	Mevsimlere ve Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramları.....	34
Şekil 11	Ortalama Rüzgar Hızına Göre Rüzgar Diyagramı (Yıllık).....	35
Şekil 12	Mevsimlere ve Ortalama Rüzgar Hızına Göre Rüzgar Diyagramları.....	37
Şekil 13	Deprem Haritası	41
Şekil 14	Toprakların Dağılımı	50
Şekil 15	Arazi Kullanma.....	65
Şekil 16	Doğu Anadolu Bölgesinin vejetasyon formasyonları (İşaretler; 1. Sarıçam-Karaçam karışık ormanları, 2. Sarıçam ormanları, 3. Alpin ve yarıalpin çayırlar, 4. Bozkırlar, 5. Meşe ormanları, 6. Uzun boylu bozkır çayırları, 7. Uzun boylu çayırlar)	72
Şekil 17	Orman Durum Haritası	86
Şekil 18	Malatya'nın Nüfus Artışı	90
Şekil 19	Biyolojik Paket Arıtma Ünitesi.....	121
Şekil 20	Artık Havuzu En Kesiti.....	125
Şekil 21	Artık Havuzu Taban İzolasyonu Tip Kesiti.....	125

Ekler Dizini

- Ek 1 Ocakların “ÇED Muafıtır” yazısı
- Ek 2 1/25.000 Ölçekli Topoğrafik Haritası
- Ek 3 Hasańcelebi Belediyesi İmar Plan Görüşü
- Ek 4 Meteorolojik Bülten
- Ek 5 1/25.000 Ölçekli Jeoloji Haritası
- Ek 6 Diri Fay Haritası
- Ek 7 DSİ Elazığ Bölge Müdürlüğü’nden Alınan Yazı
- Ek 8 Su Debileri Haritası
- Ek 9 Maden İşleri Genel Müdürlüğü’nden Alınan Yazı
- Ek 10 Orman Bölge Müdürlüğü’nden Alınan Yazı
- Ek 11 Orman Amenajman (Meşcere) Haritası
- Ek 12 Arazi Varlığı Haritası
- Ek 13 Hasańcelebi Belediyesi Hafriyat Depolama Yazısı
- Ek 14 Hava Modellemesi
- Ek 15 TEİAŞ Yazısı
- Ek 16 Akustik Rapor
- Ek 17 Proje İş Akım Şeması
- Ek 18 Vaziyet Planı
- Ek 19 Fotoğraflar
- Ek 20 Avan Projesi
- Ek 21 Sondaj Logları ve Dilekçe
- Ek 22 Analiz Sonuçları
- Ek 23 Hasańcelebi Belediyesi’nin Evsel Katı Atıklar Yazısı
- Ek 24 Gazete İlanları
- Ek 25 Kuyuların Yerleşim Planı

Kısaltmalar

Bkz.	:	Bakınız
ÇED	:	Çevresel Etki Değerlendirmesi
Faaliyet Sahibi	:	ERDEMİR Madencilik San. ve Tic. A.Ş.
Tesis	:	Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi

Simgeler ve Açıklamaları

<i>m</i>	:	metre
<i>km</i>	:	kilometre
<i>da</i>	:	dekar
<i>ha</i>	:	hektar
<i>kcal</i>	:	kilo kalori
<i>kg</i>	:	kilogram
°C	:	santigrat derece
mm	:	milimetre
m ²	:	metrekare
km ²	:	kilometrekare
NO ₂	:	azotdioksit
SO ₂	:	kükürtdioksit
CO	:	karbonmonooksit
PM	:	partiküler madde
m ³	:	metreküp
lt	:	litre
Nm ³	:	normal metreküp
µg	:	mikrogram
mg	:	miligram
Fe.	:	Demir
CaO	:	kalsiyumoksit
MgO	:	Magnezyumoksit
CaCO ₃	:	kalsiyumkarbonat
Al ₂ O ₃	:	Alüminyumoksit
SiO ₂	:	Silisyumoksit
Fe ₂ O ₃	:	Demiroksit
Fe ₃ O ₄	:	Manyetit

BÖLÜM I. A. PROJENİN TANIMI ve AMACI**A. Projenin Tanımı ve Amacı****a. Tanımı**

Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasaelebi Beldesi sınırları dahilinde toplam 2845,5 ha.'lık alanda Erdemir Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş. tarafından 3.000.000 ton/yıl Pelet üretmek amacıyla, Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi kurulması planlanmaktadır.

Erdemir Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ne ait IR. 4234 ve IR. 4331 ruhsat numaralı Demir Cevher Ocaklarından çıkarılacak olan Ham Cevher, sınırlarının bir kısmı IR. 4234 ruhsat numaralı demir sahası içerisinde kalan Kıırma – Eleme ve Ön Zenginleştirme işlemlerinden geçirildikten sonra bantlı konveyör sistemi ile Konsantrasyon Tesisi'ne taşınacaktır. Konsantrasyon Tesisi'nde zenginleştirilip konsantre haline getirilmiş cevher; topraklanıp, 1250 – 1350 °C'de pişirilip yarı mamül haline getirilen ürün Pelet, işlenmek üzere Entegre Demir Çelik Fabrikalarına nakledilecektir.

IR. 4234 ve IR. 4331 ruhsat numaralı cevher sahalarının T.C. Malatya Valiliği – İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nden alınan “ÇED Muafıtır” yazısı bulunmaktadır. **Ek 1**'de “ÇED Muafıtır” yazısı sunulmaktadır.

b. Ömrü

Tesinin ihtiyacı olan cevherin üretildiği ocak rezervi, 835 milyon tondur. Ortalama tenör % 21.65 Fe₃O₄'dür. Tesise yılda 16.500.000 ton tüvenan cevher beslenecektir. Tesinin ömrü 50 yıl olacaktır. Yılda 3.000.000 ton Pelet üretilecek ve tesis ömrü boyunca 150.000.000 ton mamül Pelet üretimi gerçekleştirilecektir.

Her yıl periyodik bakım çalışmaları düzenli olarak gerçekleştirilecek olup gerekli revize ve modernizasyonlar yapılacaktır. Ekonomik ömrünü tamamlayan veya teknolojik sebeplerle revize edilmesi gereken araçlar ve ekipmanlar yenilenerek veya bakımları yapılarak tesisin uzun yıllar yöreye ve ülkeye hizmet etmesi planlanmaktadır.

Ekonomik ömrünü tamamlayan veya teknolojik sebeplerle revize edilmesi gereken araç ve ekipmanların yenilenmesi durumunda, eski ekipmanlar hurda sınıfına girmekte olup, hurda değerinde piyasaya satılacaktır.

Yıllık üretim planı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1 Yıllık Üretim Planı

Yıllar	2010 – Haziran	2011	2061 - Haziran	Toplam
Pelet (ton/yıl)	1.500.000	3.000.000	1.500.000	150.000.000

c. Hizmet Amaçları

Demir modern endüstrinin temel hammaddesini oluşturmakta olup, yer kabuğunun % 5,1'ini teşkil etmektedir. Oksijen, silisyum ve alüminyumdan sonra en çok bulunan dördüncü element durumundadır. Çok değişik bileşikler halinde mevcut olan demirin, ekonomik olarak başlıca manyetit, hematit ve daha az oranda da limonit ve siderit cevherinden üretimi mümkündür.

Önceleri izabenin gerektirdiği özelliklere sahip demir cevheri, doğrudan doğruya ocaklardan üretilmekteydi. Fakat, endüstrinin ihtiyacında meydana gelen çok büyük artışlar ve tabiiatta bulunan yerli vasıftaki cevherlerin tükenmeye başlaması, düşük tenörlü cevherlerin zenginleştirilmesi gereğini doğurmuştur.

Dünya Demir Çelik Sektöründe, Çin'in de etkisiyle gerçekleşen üretim miktarındaki büyük artışlara paralel olarak, Dünya Demir Cevheri üretimi ve piyasasında da çok önemli değişim ve gelişmeler gözlenmektedir. Bu değişimleri kısaca şöyle sıralayabiliriz.

- Dünya Demir Cevher üretiminin % 85'inin 8 ülke tarafından gerçekleştirilmesi
- CVRD, Riyo Tinto ve BHP gibi 3 büyük Demir Cevheri üreticisinin tek başına dünya Demir Cevher üretiminin % 35'ini ve ticaretinin % 70'ini ele geçirmeleri
- Cevher üreticileri ile tüketicileri arasında maden ocakları için ortaklıkların oluşturulması veya iş birliklerinin 10 – 20 yıla yayılan uzun vadeli alım anlaşmaları ile pekiştirilmesi

Bu gelişmeler, Dünya Demir Cevheri üretimi ve ticaretinin tekelleşmesi sonucu alıcı firmaların fiyat ve miktar kontrolünü kaybetmelerine, demir ve çelik satış fiyatları ile onu takip eden hammadde ve navlun fiyatlarının da rekor seviyelere ulaşmasına neden olmuştur.

Dünya Demir Çelik sektöründe ve demir cevher üretimi ile ticaretinde yaşanan bu gelişmelerin yanı sıra, Türkiye Entegre Demir Çelik Fabrikalarının demirli hammadde gereksiminin yerli kaynaklardan karşılanması konusu daha da önemli hale gelmiştir. Türkiye demirli hammadde kullanım miktarı 2007 yılında 10.700.000 ton olmakla birlikte, 2009 yılından itibaren 15.900.000 ton/yıl'a çıkacaktır. Türkiye'nin bu tüketiminin ancak 4.000.000 tonluk kısmı yerli kaynaklardan temin edilmekte ve gerisi yurt dışında karşılanmaktadır.

Diğer yandan, demirli hammadde rezervleri açısından zengin olmayan bir konumdaki Türkiye'nin doğrudan kullanılabilir kalite ve miktardaki demir cevheri rezervleri tükenmek üzeredir. Bu nedenle düşük demir tenörlü sahalara yatırım yapılması, uygun cevher zenginleştirme yöntemleriyle zenginleştirilmesi ve demir tenörlerinin yükseltilmesi önem kazanmıştır.

Türkiye'de mevcut Entegre Demir Çelik Fabrika'larının yıllık Pelet ihtiyacı yaklaşık 5 milyon ton olup, bunun sadece 1,3 milyon tonu Divriği'de bulunan Erdemir Madencilik San. ve Tic. A.Ş. tarafından karşılanmaktadır. Dolayısıyla diğer 3,7 milyon tonluk kısım ise yurtdışından karşılanmaktadır. Bu tesisin kurulmaması durumunda nakliye

ile birlikte yaklaşık olarak ton başına 140 \$ olmak üzere yıllık 420 milyon \$ döviz kaybı olmaktadır.

Madenin özelliği gereği, doğal bir süreç sonucu yeryüzünün bazı yerlerinde olmuştur. Bu yüzden yer alternatifi yoktur ve bulunduğu yerde işletilmesi gerekmektedir. Faaliyet sahibi daha önceden bu durumu değerlendirerek demir cevheri ruhsatını ve gerekli izinleri de almıştır.

Yukarıdaki sebepler dahilinde demir cevherlerinin ocaktan direkt çıkarıldığı gibi satışı söz konusu değildir. Çünkü demir tenörü ortalama % 21,65 Fe_3O_4 olup çok düşüktür. Mutlaka zenginleştirme işlemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle ocakta üretilen cevher, öncelikle kırıcılarda kırılmakta ve -10 mm. boyutuna düşürüldükten sonra Manyetik Seperatörlerle zenginleştirilerek gang minerallerinden ayrılmaktadır. -10 mm. boyutundaki cevher, değirmenlerde öğütülerek -45 mikrona indirilmekte ve manyetik separatörlerden geçirilerek % 67 - 68 Fe tenörüne getirilmektedir. Daha sonra bu zengin cevher toplanarak 8 - 16 mm. boyutunda yuvarlak şekil verilip, 1250 – 1350 °C’ de pişirilerek Pelet haline getirilmektedir. Pelet haline getirilmekteki amaç hem empüriteleri atmak hem de nakliye için kolaylık sağlamaktır.

IR. 4234 ruhsat numaralı ruhsat alanı içerisine ve ruhsat alanı kuzey sınırı dışına tesisin kurulmasına karar verilmiştir. Tüm tesislerin ruhsatlı alan içinde olması arzu edilmiş ve bu doğrultuda çalışma yapılmıştır. Ancak, ruhsat alanının büyük bölümünde cevher üretilecek olması ve geriye kalan diğer bölümünün çok fazla engebeli olması, mevcut vadilerde sel ve heyelan olma riskinden dolayı tesisler için ruhsatlı alanda uygun düzlükler bulunamamıştır. Bu sebepten dolayı, bazı tesisler ruhsat alanı dışında kalmıştır. Ayrıca bu alanlar seçilirken; yol, su, enerji, yerleşim alanları, meralar, tapulu alanlar ile çevre ve insan sağlığı gibi faktörler dikkate alınmıştır. Tesislerin, yukarıda belirtilen sebepler de göz önüne alınarak, ocağa mümkün olan en yakın yerde kurulmasına karar verilmiştir.

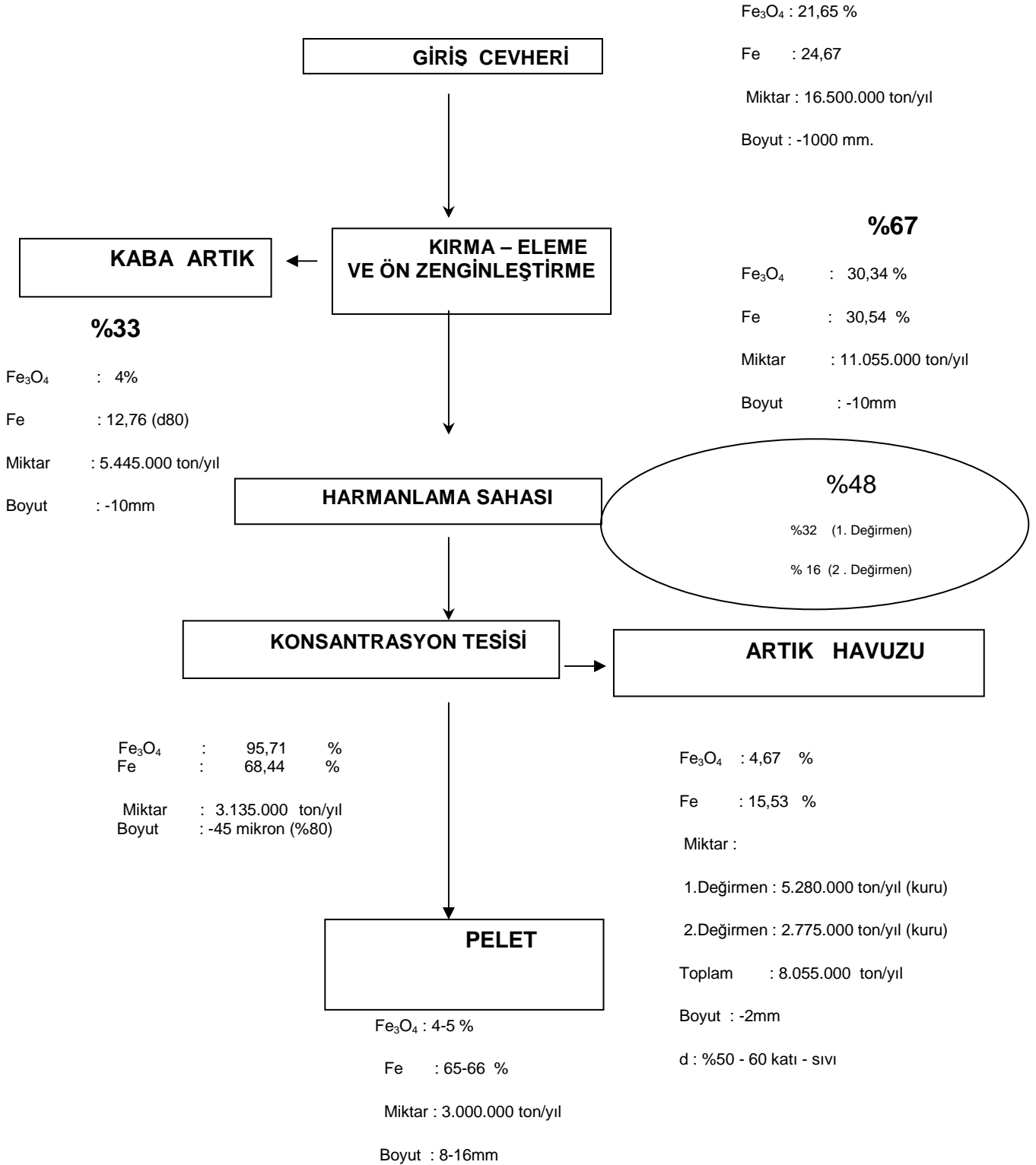
Kurulacak olan Tesiste çalışacak personel civardan temin edilecektir. Böylece, yöre halkına iş imkanı ve ülke ekonomisine bir girdi sağlanmış olacaktır. Tesiste 350 personel çalıştırılacaktır. Ayrıca, tesise beslenecek cevherin üretileceği ocaklarda da 650 personel çalışacaktır. Dolayısıyla bu yatırımla beraber, 1000 kişiye iş imkanı sağlanacaktır. Yörede tesis kurumuyla birlikte, sanayi ve ticaret gelişecek iş imkanları artacaktır.

Yukarıda bahsedilen sebeplerden ötürü, faaliyet sahibi tarafından Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasançelebi Beldesi sınırları dahilinde 2845,5 ha.’lık alanda Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi kurulması planlanmıştır.

B. Tesise Giren ve Çıkan Malzemenin Fiziksel, Kimyasal ve Mineralojik Özellikleri

Tesise hammadde olarak Demir Cevheri beslenecektir. Yardımcı madde olarak doğal kil olan bentonit ve kireç kullanılacaktır. Bunların sonucunda ürün olarak Pelet ve Artık Havuzunda depolanarak ileride tekrar kullanılacak olan düşük tenörlü malzeme oluşacaktır.

Proje kapsamında tesise giren ve çıkan malzemenin fiziksel, kimyasal ve mineralojik özellikleri aşağıdaki gibidir.



Şekil 1 Giren ve Çıkan Malzemenin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Hammaddenin kimyasal özellikleri

Tablo 2 Hammaddenin kimyasal analizleri

Element	Fe	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	K ₂ O	S	P	Diğer
% içerik	24,67	11,68	29,39	10,25	2,92	6,85	5,25	1,21	0,096	7,68

Hammaddenin Mineralojik Özellikleri

Tablo 3 Hammaddenin Mineralojik Özellikleri

Mineral	% Oran
Manyetit	21.65
Martit	3.5
Hematit	1.5
İlmenit	0.2
Demir hidroksitler	< 0.1
Pirit	0.6
Kalkopirit	< 0.1
Halenit	< 0.1
Rammelsberjit	< 0.1
Gersdorit	< 0.1
Apatit	0.7
Skapolit	14.7
Feldispat	8.5
Piroksen	4.5
Amfibol	-
Biyotit	6
Klorit	11
Epidot	2
Kalsit	7.5
Ankerit	3.5
Siserit	0.3
Rutil	0.2
Kuvars	3.5
Florit	Eser
Zirkon	Eser

Sivas İli, Divriği İlçesi'nde kurulu olan Tesis'teki Hammadde'nin Mineralojik Özellikleri

Erdemir Madencilik Sanayi ve Ticaret A. Ş.'ne ait Sivas İli, Divriği İlçesi'nde hali hazırda kurulu bulunan ve işletilmesine devam edilen "Divriği Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi" bulunmaktadır. Bu tesiste işlenen hammaddenin mineralojik özellikleri aşağıda verilmektedir.

Divriği Konsantrasyon ve Pelet Tesislerinde hammadde olarak kullanılacak demir cevherinin optimum şartlarda Zenginleştirilmesi ve Peletlenmesini sağlamak amacıyla çeşitli yönlerden etüdü yapılmıştır.

Cevher Mineralleri

Divriği Demir Madenleri Kontakt-Metasomatik-Pnematolitik tiptendir. C Plaseri ise plaser tipten bir yataktır.

Ayrıca sülfidler (bilhassa pirit) hidrotermal veya artık sıvı konsantrasyonu olup, manyetitçe zengin bölgelerde bulunmaktadır. Yataklarda serbest kükürt mevcut değildir, analizlerde tespit edilen kükürt tenörü piritte (FeS_2) bağlıdır.

Manyetit (Fe_3O_4), en büyük kütle olarak A kafa' da teşekkül etmiştir. B kafanın alt kotlarında ve kontakt zonlarda manyetit fazla olup, üst kotlara doğru yerini hematit almaktadır. B kafanın üst kotlarında ve yatağın güney kısımları yine manyetit bakımından zengindir. Manyetit bölgelerde kükürt tenörü yüksektir.

Hematit (Fe_2O_3), Pnematolitik-hidrotermal yataklarda oluşmuş primer hematitler varsa da, genel olarak B kafa ve C Plaserindeki hematitler, manyetit psödomorfları halindedir. Diğer bir deyişle, B kafanın üst kotlarında ve kuzey bölgelerinde cevher, martitleşmiştir. B kafanın hematit bakımından zengin olan kısımlarında kükürt tenörü düşüktür.

Yatakta sülfid mineralleri pirit (FeS_2) ve kalkopirit ($CuFeS_2$) ekonomik değere haiz değildir.

A-B kafa'dan alınan 275 numunenin seri deneyleri yapılmış, yatakların manyetit ve hematit dağılım haritaları hazırlanmıştır.

A kafada, % 90 manyetit % 10 hematit

B kafada, % 60 manyetit % 40 hematit

C Plaserinde, % 77 manyetit, % 23 hematit bulunduğu tespit edilmiştir.

Cevherlerin Mineralojik Yapısı

A-B Kafa sondaj karotları ve basamaklarından alınan numunelerin parlak ve ince kesitleri üzerinde, ODTÜ' de mineralojik etüdü yapılmıştır. Numunelerin mikroskop altında fotoğrafları çekilmiş ve mineralojik raporu hazırlanmıştır.

Numunelerin Genel Görünümü

Numuneler masif manyetitten ibaret olup genellikle martitleşme göstermektedir. Martitleşme manyetit tanelerini çatlakları boyunca görülmekte, fazla oksitleşmeye maruz kalan numunelerde tanenin içine kadar nüfus etmektedir. Martitleşmenin kesif olduğu numunelerde hematitler ince lameller halinde ve manyetitin (1111) yüzeyine paralel olarak görülmekte ve bir network şeklinde izlenmektedir. Oksitlenmenin çok kesif olduğu hematitler, lepidokrosite (kaba olarak limonit diye adlandırılabilir) dönüşecek koloidal dokuya sahiptir. Bazı tanelerde manyetitin değişik oksitleme safhalarını aynı tane içinde görmek mümkün olup, bu tanelerde primer mineral olan manyetitin genellikle çok küçük bir kalıntısı gözükmemektedir. Manyetit içinde sadece bir numunede ilmenit lameline rastlanmıştır.

Sülfid mineralleri her numunede mevcut olup değişik yüzdelerde bulunmaktadır ve en fazla % 25' ini teşkil etmektedir. Her numunede manyetitin çatlaklarını dolduran sülfidler sekonder oluşuma sahiptir. Sülfid mineralleri arasında pirit en fazla yüzdede olan mineraldir. Genellikle periferinde markasit lamelleri mevcuttur. Markasitler tane içinde ve bilhassa çatlak boyunca oluşmuş piritlerle birlikte çatlağın eksenine (c eksenleri) paralel olmak üzere oluşmuştur. Böylece markasit tanelerinin görünümü genellikle yönlenme göstermekte ise de ayrıca pirit içinde taneler de mevcuttur. Kalkopirit bazı numunelerde bağımsız ince taneler halinde ve piritle birlikte veya inklüzyonlar halinde görülmüştür.

Gang mineralleri genel olarak muskovit, klorit, kalsit, kuvars ve serpantinden ibarettir. Opak minerallere olan yüzdeleri çok değişik olup genellikle opak mineraller arasındaki çatlakları veya boşlukları doldurmuşlardır. Gang mineralleri oluşumu primer olarak mevcut mafik minerallerin alterasyonu ile ilgilidir.

Numunelerin Mineral Muhtevası

Primer cevher minerali olan manyetit genellikle martitleşerek çaylaklar boyunca veya gayri muntazam olarak hematite dönüşmüştür. Nadiren (111) yüzeyine paralel olarak oluşmuştur. Martitleşme yüzdesi çok değişken olup, hiç martitleşme göstermeyen az sayıda taneler mevcut olduğu gibi tamamiyle alterasyona uğrayan manyetit yer yer ve genellikle koloidal dokulu lepidokrosite dönüşmüştür. Lepidokrosit yerine değişik su molokülünü havi demir oksit denilmesi daha uygun olabilir. Piritler çok az bir yüzdede olup genellikle inklüzyonlar halinde markasit ihtiva etmektedir.

(İnce Kesit)

Gang mineral olarak kalsit ve kuvars opak minerallerin arasına dağılmıştır. Ayrıca inklüzyonlar halinde mika minerallerini ihtiva etmektedir. Mikalar muskovite dönüşmekte olan biotitlerden ibarettir. Bazı kristallerde bu dönüşüm tamamlanmış olup muskovit halindedir. Ayrıca az miktarda kloritlerde görülmektedir.

AN,490-12

Numunenin opak mineral muhtevası yaklaşık olarak % 25 olup opak mineral olarak az veya orta derecede martitleşme gösteren manyetit ihtiva etmektedir. Hematitlerde genellikle koloidal dokulu lepidokrosite dönüşmüştür.

A kafa' da 1 tonluk Cevher Numunesinden Alınan Numuneler

(Parlak Kesit)

Masif manyetit çok az martitleşme göstermektedir. Hematit daha ziyade çatlaklar boyunca oluşmuş ve miktar olarak önemsiz bir yüzdedir. Piritler yer yer iri nodüller halinde olup genellikle çatlakları doldurmuş halde izlenmiştir. Markasitin pirit içinde ve tanelerin periferindeki oluşumu çok yaygın olup bilhassa nodüller etrafında kesif olarak teşekkül etmiştir. Nadiren pirit içinde pirotin inklüzyonlarına da rastlanmıştır.

A-57 (34.20-42,25 m.), (Parlak kesit)

Numune masif manyetit olup, az bir yüzdede ve çatlak dolgusu olarak piritleri ihtiva etmektedir. Kalkopirit küçük taneler halinde piritler içinde veya piritlerle görülmektedir. Numunenin kalkopirit muhtevası çok düşüktür. Piritler içinde ayrıca çok az miktarda markasit inkluzyonu izlenmiştir.

(İnce Kesit)

Muskovitler genellikle % 10 civarında bulunup, tipik basal dilinim gösteren ince taneli pulcuklar halindedir.

1545-M;NN (Parlak Kesit)

Masif manyetit çok az miktarda muhtemeler % 1-2 civarında çatlaklar boyunca pirit ihtiva etmektedir.

(İnce Kesit)

Muskovitler ince taneli pulcuklar halinde opak mineraller arasında görülmektedir.

A-55 (34.45-39,55 m.)

Manyetit yaklaşık olarak % 10 kadar pirit ihtiva etmekte, piritler manyetitlerin çatlaklarında oluşmuştur.

(İnce Kesit)

Gang mineralleri ince taneli muskovit ve az bir yüzdede oluşan kalsitlerden ibarettir. Her iki gang mineralide opak minerallerle birlikte grift bir doku meydana getirmektedir.

A-59 (72,65-78,85 m.), (Parlak Kesit)

Opak mineral olarak yalnız manyetit görülmektedir.

(İnce Kesit)

Gang mineraller numunenin % 25' ini teşkil etmekte olup başlıca muskovit, kalsit ve kloritten ibarettirler. Klorit genellikle ince uzun tanecikler halinde ve ışınsal dokuyu sahiptir. Ayrıca yer yer serpantinleşme kloritlerde izlenmiştir.

B- 74 (247,60-253,00 m.), (İnce ve Parlak Kesit)

Masif manyetit çok az martitleşme göstermektedir. Çatlaklar boyunca oluşan pirit yüzdesi yaklaşık olarak % 5' dir. Markasit pirit tanelerinin periferlerinde genellikle tanenin büyük bir kısmını kaplayacak şekilde oluşmuştur. Markasitler uzun prizmatik taneler halinde ve çatlağın eksenine paralel olarak oluşmuştur.

(İnce Kesit)

Muskovitler ince taneli pulcuklar halindedir.

BV-612/600

Manyetit yoğun şekilde martitleşmiştir. Meydana gelen hematitler çatlaklar boyunca ve gayri muntazam olarak lepidokrosite dönüşmüştür. Kesitin manyetit muhtevası çok düşük olup numune % 90 hematitten oluşmuştur. Bazı taneler içinde gerek hematit ve gerekse kısmen martitleşmiş olanlarda markasit iri veya ince taneli olarak inkluzyonlar halinde izlenmiştir. İnce daneli olanlar uzun prizmatik lameller halindedir.

BI-627/600

Manyetit gayri muntazam olarak martitleşmiştir. Birkaç manyetit tanesinde martitleşme yoğun olarak gözükmekte ise de genellikle manyetit az martitleşmeye maruz kalmıştır. Lapidokrosit kalın çatlaklar boyunca ve yer yer koloidal dokuda izlenmektedir.

BII-621/600

Genellikle manyetit bir miktar martitleşmiş ise de bazı taneler kesif olarak oksitlenmiş ve bütünüyle hematite dönüşmüştür. Genellikle uzun prizmatik kristaller halindedir.

BIV-624/600

Manyetitler kasif bir şekilde martitleşmiş olup, ancak bir kaç tanede kalıntı manyetitler gözükmektedir. Lepidokrosit önemsiz miktarlarda hematit içinde oluşmuştur. Hematitler genellikle ince taneli olarak ve gang mineralleriyle grift doku meydana getirmişlerdir.

ÜRÜN (Pelet)

Tablo 4 Ürünün kimyasal analizleri

ELEMENT	%	ELEMENT	%
Fe	65,5 min	As	0,005 max
SiO ₂	3,0 max	Cr	0,05 max
Al ₂ O ₃	1,0 max	Ni	0,01 max
CaO	3,0 max	Zn	0,01 max
MgO	1,5 max	Pb	0,01 max
Na ₂ O	0,05 max	Cu	0,01 max
K ₂ O	0,05 max	Sn	0,005 max
TiO ₂	0,50 max	Mo	0,005 max
Mn	3,00 max	V	0,02 max
P	0,06 max	H ₂ O	3,0 max
S	0,01 max	[(CaO + MgO)/(Al ₂ O ₃ +SiO ₂)]	0,6min-1,0max

Nihai Ürün Pelet'in Fiziksel Özellikleri**Testler****Uygulanılan Standard Metod****Elek Analizi****ASTM E 389-93****Tablo 5** Elek Analizi

+ 16 mm	% 7 max
— 16 mm +12,5 mm	% 40 min
— 12,5 mm + 9,52 mm	% 45 max
— 9,52 mm	% 8 max

Tambur Test**ASTM E 279-92****Tablo 6** Tambur Testi

+ 6,35	% 95 min.
— 0,6 mm	% 5 max

Yoğunluk**5.1 gr/cm³****max.****ASTM C 373-88****Yük altında indirgenme****ISO DP 7992****Tablo 7** Yük Altında İndirgenme

R40	1,20 %/dakika min
Δp	15 mmWG max

Düşük sıcaklıkta Parçalanma**ISO 4696****Tablo 8** Düşük Sıcaklıkta Parçalanma

+ 6,3 mm	% 84 min
— 0,5 mm	% 3 max

Şişme**% 20 max****ISO DP 4698****Basma dayanımı****250 kg/pelet min.****ERDEMİR****Katkı Maddeleri**

Tesise bağlayıcı olarak kullanılacak Bentonit (kil) oranı % 0.7'dir. Bentonit'in fiziksel ve kimyasal analizleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 9 Tesiste kullanılacak bentonit'in fiziksel ve kimyasal analizleri

ELEMENT	%
SiO ₂	55-63
Al ₂ O ₃	16-23
CaO+MgO	3 max
K ₂ O	1,25 max
Na ₂ O	2 min

Elek Analizi	- 45 micron
Rutubet	% 8 max.
Ateşte zaiat	% 7 max.
Ensilin	650 minimum
Plastik İndeks	400 minimum

Tesiste kullanılacak olan diğer yardımcı madde olan kireç kullanımını yaklaşık 10 - 15 ton/saat olarak planlanmaktadır. Kullanılacak kirecin fiziksel özellikleri Desülfürizasyon ve toz tutma ünitelerini tasarlayacak olan yüklenici firma tarafından belirlenecektir. Kullanılacak kirecin kimyasal özellikleri aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 10 Kirecin Kimyasal Özellikleri

Bileşikler	% Oran
CaCO ₃	95.17
CaO	53.32
MgCO ₃	0.64
MgO	0.31
SiO ₂	1.65
Al ₂ O ₃	0.51
S	0.07
K ₂ O	0.02
Fe ₂ O ₃	0.87

Tesisten çıkan artıkların kimyasal analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmektedir. Bu artıklar, düşük tenörlü demir içermektedir. Dolayısıyla değerlendirme çalışmaları yapılarak ekonomiye kazandırılacaktır. Ayrıca, tesisten çıkan artıkların mineralojik özellikleri de diğer tabloda verilmektedir.

Tablo 11 Sulu İnce Artıkların Kimyasal Analizleri

Elementler ve Oksitler	% Oran
SiO ₂	42,87
Al ₂ O ₃	13,62
(Fe)	9,03
FeO	4,61
Fe ₂ O ₃	7,79
CaO	9,63
MgO	6,17
K ₂ O	2,82
Na ₂ O	3,13
LOI	6,89
TiO ₂	0,98
MnO	0,12
P	0,28
P ₂ O ₅	0,04
S _{total}	0,97
SO	0,12
S _{sulfatlar}	0,92
Ni	0,020
NiO	0,025
Co	0,007
CoO	0,009
Cu	0,020
CuO	0,025
Cl	0,570
F	0,140

Tablo 12 Sulu İnce Artıkların Mineralojik Özellikleri

Mineral	% Oran
Manyetit	3,9
Martit ve Mica	3,1
Pirit	1,7
Apatit	1,5
Skapolit	29,5
Feldispar	4,5
Piroksin	11,5
Biotit	11,0
Klorit	10,5
Serisit	9,5
Kalsit	7,0
Epitod	3,5
Sphene	0,8
Rutil, Quartz ve Kalsedon	2,0
Toplam	100

BÖLÜM II. PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KONUMU

Proje Yer Seçimi (İlgili Valilik veya Belediye Tarafından Doğruluğu Onanmış Olan Yerin, Onanlı Çevre Düzeni Planı veya İmar Planı Sınırları İçinde İse Bu Plan Üzerinde, Değil İse Mevcut Arazi Kullanım Haritası Üzerinde Koordinatları İle Birlikte Gösterimi)

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi; Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasançelebi Beldesi sınırları dahilinde kurulacaktır. Tesis için gerekli hammaddeler Erdemir Madencilik San. ve Tic. A.Ş.'ne ait IR 4234 ve IR. 4331 ruhsat numaralı demir cevher ocaklarından karşılanacaktır. Tesis alanının bir kısmı IR 4234 ruhsat numaralı demir sahası içerisine bir kısmı da ruhsat alanı dışına kurulacaktır. Tesis toplam 2845,5 ha.'lık alanı kapsayacaktır. Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nin koordinatları aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 13 Tesis Alan Koordinatları

Nokta No	Y	X
1	04 04163	43 11280
2	04 03835	43 11595
3	04 03288	43 12615
4	04 03549	43 13624
5	04 03997	43 14401
6	04 01541	43 16087
7	04 00007	43 16005
8	04 00404	43 15010
9	03 99708	43 14224
10	03 96961	43 11579
11	03 99637	43 11403
12	03 99921	43 08814
13	04 03010	43 09425

Tesis alanı; 1/25.000 ölçekli olarak topoğrafik haritada Malatya K 39 b1 – b2 paftalarında yer almaktadır. Tesis alanını gösteren topoğrafik haritası **Ek 2'**de verilmektedir. Hasaңcelebi Belediyesi'nin İmar Plan Görüşü **Ek 3'**de sunulmaktadır.

BÖLÜM III. PROJENİN EKONOMİK VE SOSYAL BOYUTLARI

III.1. Projenin Zamanlama Tablosu

Faaliyete ilişkin zamanlama tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 14 Zamanlama Tablosu

Faaliyet	2008											2009											2010							
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
ÇED	■	■	■																											
ÇED sonrası izinler				■	■																									
İnşaat İşleri						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mekanik Montaj																														
Deneme Çalışmaları ve Kabul																														
Faaliyete Başlama																														

Yukarıdaki tablonun incelenmesi neticesinde görüleceği gibi “ÇED Olumlu” kararının alınması durumunda 2008 yılı Nisan - Mayıs aylarında ÇED sonrası gerekli izinler alınacaktır. 2008 Haziran ayında inşaat çalışmalarına başlanacak ve 2010 yılı Nisan ayında deneme üretimleri yapılacaktır. 2010 yılı Haziran ayında üretime geçilmesi planlanmaktadır.

III.2. Projenin Fayda – Maliyet Analizi

Söz konusu yatırım projesi ile gerçekleştirilecek olan üretim sonucu elde edilen Peletin tamamı, Entegre Demir ve Çelik Fabrikaları'nda kullanılacaktır. Bu sebeple yurt dışında ithal edilen 3.000.000 ton/yıl Pelet için yaklaşık 420.000.000 \$ yurt içinde kalacaktır.

Projenin yatırımı sürecinde düşük tenörlü cevher öncelikle maden ocağında üretilecek ve zenginleştirme tesisinde manyetik separatörlerle zenginleştirilip % 67 - 68 Fe tenörüne çıkarılacaktır. Daha sonra, döner fırında 1250 – 1350 °C' ye kadar pişirilip Pelet üretilecektir.

Projenin teknik bilgi ve mühendislik hizmetlerinin bir kısmı firmanın teknik ekipleri tarafından, bir kısmı ise Tesis makine ekipman tedariki yapacak firmalar tarafından sağlanacaktır.

Yatırım Giderleri

Toplam yatırım giderleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 15 Toplam Yatırım Tutarı

HASANCELEBİ PROJESİNE AİT YATIRIM MALİYETİ HESAP TABLOSU (USD)		
No	HİZMETLER	Fiyat \$
1	MUHENDISLIK HİZMETLERİ	10,310,000
2	ÜRETİM TESİSLERİN MAKİNA EKİPMAN TEDARİĞİ	133,340,000
3	TESİSLER ARASI VE TESİS İÇİ KONVEYÖR HATLARI	21,660,000
4	ELEKTRİK EKİPMAN VE OTOMASYON TEDARİĞİ	20,000,000
5	SUPERVİZÖRLÜK	7,488,000
6	MONTAJ (MEKANİK)	15,500,000
7	ELEKTRİK EKİPMAN MONTAJI	2,000,000
8	İŞLETMEYA ALMA İÇİN TEKNİK DESTEK	6,100,000
9	EĞİTİM	2,102,000
10	NAKLİYE, GUMRUK, VERGİ, RESİM, SİGORTA STOPAJ VE HARÇLAR	10,413,948
11	YARDIMCI TESİSLERE AIT EKİPMANLAR	19,060,232
12	İNŞAAT BEDELİ	40,000,000
13	ARAZİ DÜZENLEME VE YOL ÇALIŞMALARI	3,550,000
14	YASAL İZİNLERİN ALINMASI	250,000
15	ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME	25,000

HASANCELEBİ PROJESİNE AİT YATIRIM MALİYETİ HESAP TABLOSU (USD)		
16	ARSALARIN SATIN ALINMASI	10,834,000
17	ZEMİN ETÜDÜ VE DETAY İNŞAAT PROJELERİ	1,250,000
18	ENERJİNİN TESİSLER BÖLGESİNE GETİRİLMESİ	5,250,000
19	SU GÖLETİ YAPIMI VE SUYUN TESİSLER BÖLGESİNE GETİRİLMESİ	20,591,875
20	ARTIK HAVUZU VE YASAL İZİNLER	5,920,000
21	ÖN DEKAPAJ ÇALIŞMASI	5,400,000
22	DEMİR YOLU SETİ YAPILMASI	868,500
23	BEKLENMEYEN GİDERLER	8,086,445
	TOPLAM	350,000,000

İşletme Gider Tahminleri

İşletme Giderleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 16 İşletme Giderleri

GİDER KALEMLERİ	YILLIK Tutar (\$)	BİRİM MALİYET (\$/TON PELET)
MADEN İŞLETME TESİSİ	26,573,745	13.29
KIRMA ELEME ÖN ZENGİNLEŞTİRME TESİSİ	5,652,611	2.83
KONSANTRASYON TESİSİ	28,026,750	14.01
PELET TESİSİ	21,750,654	10.88
GENEL YÖNETİM GİDERİ	2,379,456	1.19
TOPLAM	84,383,216	42.19
AMORTİSMAN	28,222,363	14.11
TOPLAM	112,605,579	56.30

İşletme Gelirleri

Hasancelebi demir cevherinin zenginleştirilip üretilecek Pelet satışı işletmenin gelirlerini oluşturacaktır. Pelet satış fiyatının belirlenmesinde Erdemir Maden'in satış fiyatları ile dünya piyasasında oluşan Pelet fiyatları baz alınmıştır. Bu satış fiyatı aşağıda belirtilmiştir.

Pelet satış fiyatı: **115 \$/ton** alınmıştır.

Planlanan tesisin yıllık üretimi uzun vadede ortalama 3.0 milyon ton/yıl olduğuna göre yıllık gelir $3.000.000 \text{ ton/yıl} \times 115 \text{ $/ton} = 345.000.000 \text{ $}$ 'dır.

İşletme Karlılığı

Toplam İşletme Gelirleri	: 345.000.000 \$
Toplam İşletme Giderleri	: 112.605.579 \$
Brüt İşletme Karı	: 232.394.421 \$

Yatırım Açısından Fayda – Maliyet Analizi

2008 yılı Ocak ayından 2010 Haziran ayına kadar (üretim başlanıncaya kadar), Çevresel Etki Değerlendirme İzni, ÇED Sonrası izinler, İnşaat İşlemleri, Montaj ve Deneme Faaliyetleri devam edeceği için, üretimle ilgili herhangi bir faaliyet olmayacaktır. Dolayısıyla Yatırım Açısından Fayda – Maliyet Analizi yapılırken tesisin 2010 Haziran ayında üretime başlayacağı düşünüerek gerekli hesaplamalar yapılmıştır.

Erdemir Madencilik San. ve Tic. A.Ş.’nin kuracağı “Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi” faaliyete başladıktan sonra (2010 Haziran) 2,6 yıl sonunda yatırım tutarını amorti etmektedir.

Proje, masraflar ve fayda açısından incelendiğinde, 3. yılda (2013 Ocak) fayda sağlamaya başlamakta ve 3. yıl geliri 116.197.211 \$ olmaktadır. Başa baş noktasının gerçekleştiği yaklaşık 2. yıldan sonra işletme karı söz konusu olacaktır.

Ülke Açısından Fayda – Maliyet Analizi

Türkiye’de bulunan Entegre Demir Çelik Fabrika’ların yıllık demir cevheri talebi yaklaşık 10,7 milyon ton olup, bunun 5 milyon tonu peletlenmiş cevher oluşturmaktadır.

Talep edilen peletlenmiş cevherin 1,3 milyon tonu Divriği’de bulunan Erdemir Madencilik San. ve Tic. A.Ş. tarafından karşılanmaktadır. Dolayısı ile diğer 3,7 milyon tonluk kısım ise yurtdışından karşılanmaktadır. Bu tesisin kurulması durumunda nakliye ile birlikte yaklaşık olarak ton başına 140 \$ olmak üzere yıllık toplam 420 milyon \$ döviz yurt içinde kalacaktır. Ayrıca Entegre Demir Çelik Fabrika’larında yapılan yatırımlar da göz önüne alındığında peletlenmiş demir cevherine gereksinim daha da artacaktır. Bu durumda böyle bir yatırımın yapılması ülkemiz milli menfaatleri açısından çok önemlidir.

Hasançelebi Beldesi sınırları dahilinde kurulacak olan Pelet Tesisi yatırımı bölgeye sanayileşme getirecek, bölgede yaklaşık 1000 kişilik istihdam yaratacaktır. Bir işçinin 4 kişilik bir aile geçindirdiği düşünülürse, bu da 4.000 kişinin geçiminin sağlanması demektir.

Bölge ekonomisinde yüksek oranda kalkınma yaratacak, taşıma, servis, gıda, giyim, elektrik, elektronik, mekanik vb. yan sektörde gelişme sağlayacaktır. Yan kuruluşların da ticaret hacmi artacağından istihdamda ciddi bir artış yaşanacağı açıktır.

Bu yatırım sayesinde kişi başına düşen milli gelirdeki artış yıllık 4.79 \$/kişi olacaktır.

Bölge Açısından Fayda – Maliyet Analizi

Hasançelebi Beldesi sınırları dahilinde kurulacak olan Demir Madeni Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nde gerekli olan personel istihdamının yöreden temin edilecek olması Bölge'nin istihdam olanaklarının artırılması açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, maden ocakları ve Pelet Üretim Tesisi'nin işletmeye geçmesi ile personel ulaşımı, ürün nakliyesi, yemek, bahçe düzenleme ve temizlik gibi hizmet sektöründe doğacak gereksinimlerin de bu bölgeden sağlanacak olması, Bölge Köylerdeki dışarıya göçleri önemli ölçüde önleyeceği tahmin edilmektedir.

III.3. Diğer Hususlar

Bu başlık altında açıklanacak bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM IV. PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

IV.1. Fiziksel ve Biyolojik Çevrenin Özellikleri ve Doğal Kaynakların Kullanımı

IV.1.1. Meteorolojik ve İklimsel Özellikler

Bölgenin Genel İklim Koşulları

Malatya, Doğu – Güneydoğu ve Orta Anadolu arasında yer alan bir ovadır. Ova, kuzeyden güneye doğru hafif bir eğimle uzanır. Arazi, denizden uzak ve yüksektir. Bu nedenle de Malatya'nın iklimi serttir ve karasal iklim görülür. Yazları sıcak ve kurak, kışları ise çoğu kez yağışlı ve soğuk geçer. Gece ile gündüz, yaz ile kış arasındaki bir günlük sıcaklık farkları büyüktür. Yağışlar Malatya ovası ve kenar yükseltilerinde daha azdır. Güney dağlık kesimlerine gidildikçe yağış artar.

Bölgede yer yer Doğu, Güneydoğu ve İç Anadolu iklim özelliklerini de görmek mümkündür. İldeki yüksek platolarda İç Anadolu'nun step iklimi, güney ovasında Fırat – Dicle nehirleri arasının ılık iklimi ile Suriye Çölü'nün yakıcı sıcaklarının etkisinde özel bir Akdeniz İklimi görülür. Dağlık bölgelerde ise kışlar soğuk olup, her iki bölgenin de etkisinde bulunan bir iklim hüküm sürer. Denizden yüksekliği (rakım) 900 m. olarak kabul edilen Malatya'da yılın en yağışlı mevsimi ilkbahardır. Yılın 130 – 140 günü tamamen güneşli, 50 – 60 günü kapalı ve güneşli geçer. Geriye kalan günler ise hep parçalı bulutludur. Isı genellikle - 20 ile + 40 derece arasında seyrederek. 1920 yılından sonra bugüne kadar en düşük sıcaklık - 21.1, en yüksek sıcaklık + 41 derece olarak tespit edilmiştir. Yıllık yağış ortaması 382,6 mm.'dir. Bu iklim şartlarının kayısı yetiştiriciliği için çok elverişli olduğu bilinmektedir. En sıcak aylar Temmuz ve Ağustos, en soğuk aylar ise Ocak ve Şubat'tır.

Faaliyet yerinin bağlı olduğu Hekimhan İlçesi doğuda Arguvan, batıda Kuluncak ve Darende, kuzeyde Sivas İli'ne bağlı Kangal İlçesi, güneyde Yazıhan, Akçadağ ve Malatya İli ile çevrili olup coğrafi yapısı dağlık ve engebeldir. Dağlarda genellikle orman yok denecek kadar azdır. Dağların çok dik ve ormansız olması sağanak yağışlarda taşkınlarla ve hızlı erozyona sebep olmaktadır.

Tarım genellikle yüksek dağlar arasındaki dere yataklarında bulunan sınırlı arazilerde yapılmaktadır. İlçe'ye bağlı Kurşunlu Kasabası ve çevre köyleri çok yüksek plato görünümünde olup, buralarda hububat ekimi yapılmaktadır.

Zurbahan, Ayranca, Leylek, Kırınkaya; İlçe'nin belli başlı tepelerindedir. Merkezden geçen Kuruçay ve Yağca Çayı, İlçe'nin akarsuları olup ilkbahar aylarında suları kuruyacak kadar azalır. İlçede tipik kara iklimi hüküm sürmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise kar yağışlı ve çok soğuk geçer, düşen kar yaklaşık üç ay kalmaz, Nisan ayı sonuna kadar don olayı görülmektedir.

Meteorolojik verilerin derlenmesinde kullanılan Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu'na ait meteorolojik bülten değerleri **Ek 4'**de verilmiştir.

Sıcaklık Dağılımı

Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bölgenin 1976 – 2006 yılları arası yıllık ortalama sıcaklığı 12,4 °C, yıllık ortalama yüksek sıcaklığı 18,7 °C, yıllık ortalama düşük sıcaklığı 6,2 °C, 1976 – 2006 yılları arası gözlem kayıtlarına göre şimdiye kadar ölçülmüş olan en yüksek sıcaklık 42 °C ile 27.07.2001'de, en düşük sıcaklık -22 °C ile 27.12.2002'de ölçülmüştür. Aylık ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay 25,2 °C ile Ağustos ayı, aylık ortalama sıcaklığın en düşük olduğu ay -0,4 °C ile Ocak ayıdır.

Tablo 17 Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Sıcaklık Değerleri (°C)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	-0,4	1,2	5,4	11,3	15,7	21,2	25	25,2	21	14,2	7,2	1,4	12,4
Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	2,9	5,4	10,7	17,5	22,6	28,8	33,1	33,5	29,3	21,5	12,8	5,7	18,7
Ortalama Düşük Sıcaklık (°C)	-4,0	-2,9	0,3	5,3	9,0	13,5	16,9	17,2	12,9	7,2	2	-2,6	6,2

Kaynak: [DMİ]

Tablo 18 Uzun Yıllar En Yüksek Sıcaklık Değerleri (°C)

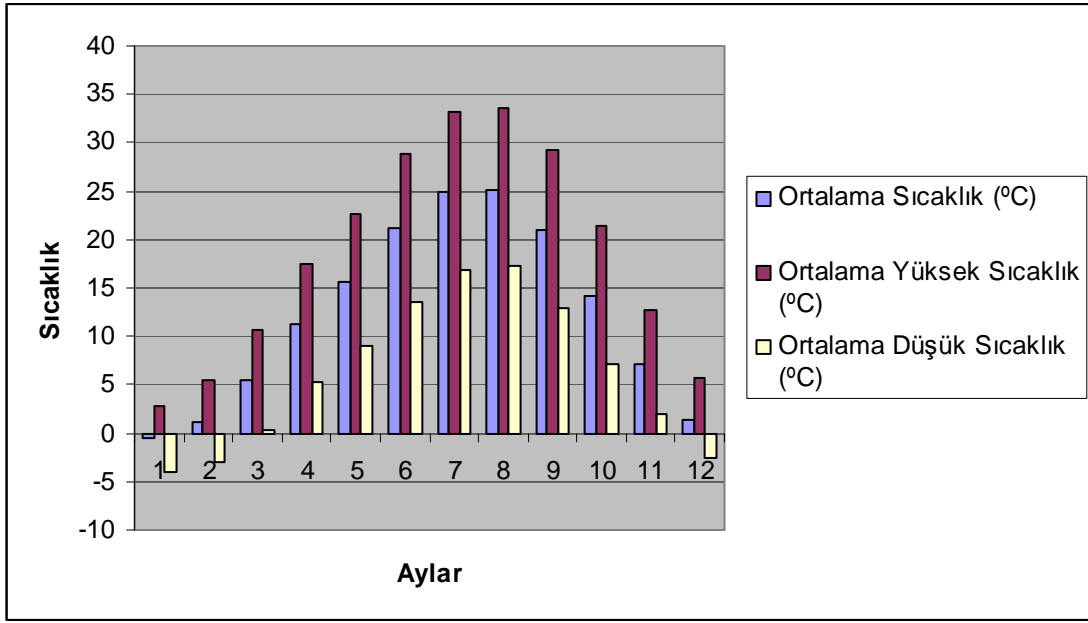
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
En Yüksek Sıcaklık Günü	3	26	28	13	31	27	27	6	1	1	3	1	27
En Yüksek Sıcaklık Yılı	1984	1977	1986	2004	2006	1980	2001	2006	1986	2004	2003	2005	2001
En Yüksek Sıcaklık (°C)	13	16	23	29	33,5	37,5	42	41	37,2	31,4	22	15,5	42

Kaynak: [DMİ]

Tablo 19 Uzun Yıllar En Düşük Sıcaklık Değerleri (°C)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
En Düşük Sıcaklık Günü	5	24	3	5	3	2	31	23	25	19	23	27	27
En Düşük Sıcaklık Yılı	1983	1985	1985	2004	2005	1978	1979	2003	1983	1977	2001	2002	2002
En Düşük Sıcaklık (°C)	-20	-20,7	-20	-5,6	0	5	10	10	4,5	-1,5	-17	-22	-22

Kaynak: [DMİ]



Şekil 2 Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Sıcaklık Değerleri (°C)

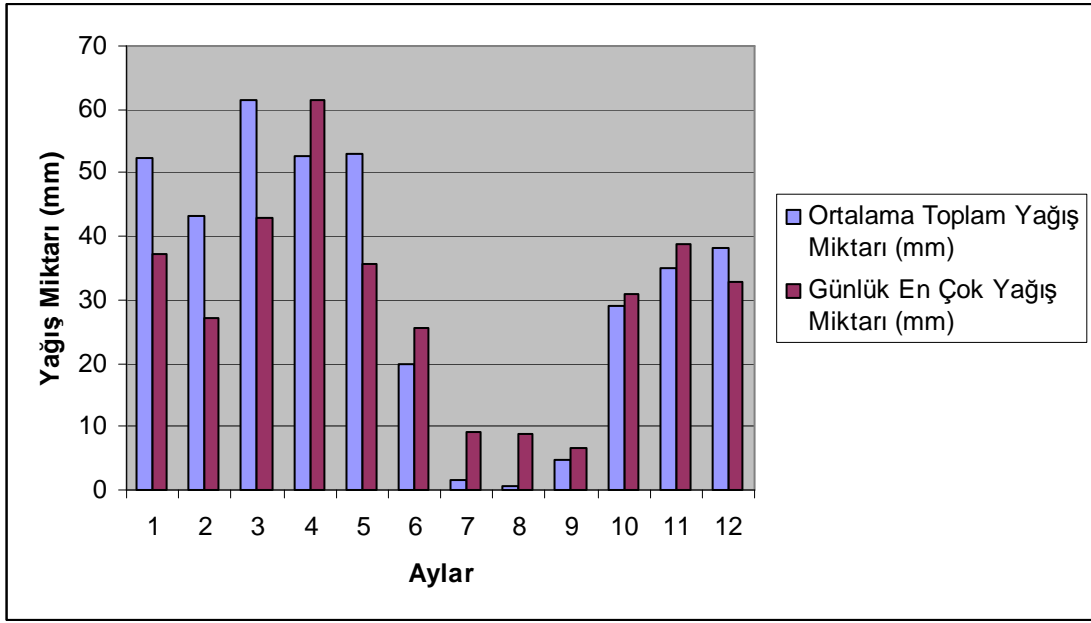
Yağış Dağılımı

Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bölgenin 1976 – 2006 yılları arası yıllık ortalama toplam yağış miktarı 391,2 mm., en yüksek aylık ortalama toplam yağış miktarı 61,5 mm. ile Mart ayında, en düşük aylık ortalama toplam yağış miktarı 0,7 mm. ile Ağustos ayında, günlük en çok yağış miktarı ise 61,5 mm. ile Nisan ayındadır.

Tablo 20 Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Yağış Değerleri (mm.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ortalama Toplam Yağış Miktarı (mm)	52,2	43,3	61,5	52,7	53,1	19,8	1,5	0,7	4,6	28,9	34,9	38	391,2
Günlük En Çok Yağış Miktarı (mm)	37,1	27,1	43	61,5	35,5	25,5	9	8,7	6,6	30,8	38,7	32,7	61,5

Kaynak: [DMİ]



Şekil 3 Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Yağış Değerleri Grafiği (mm)

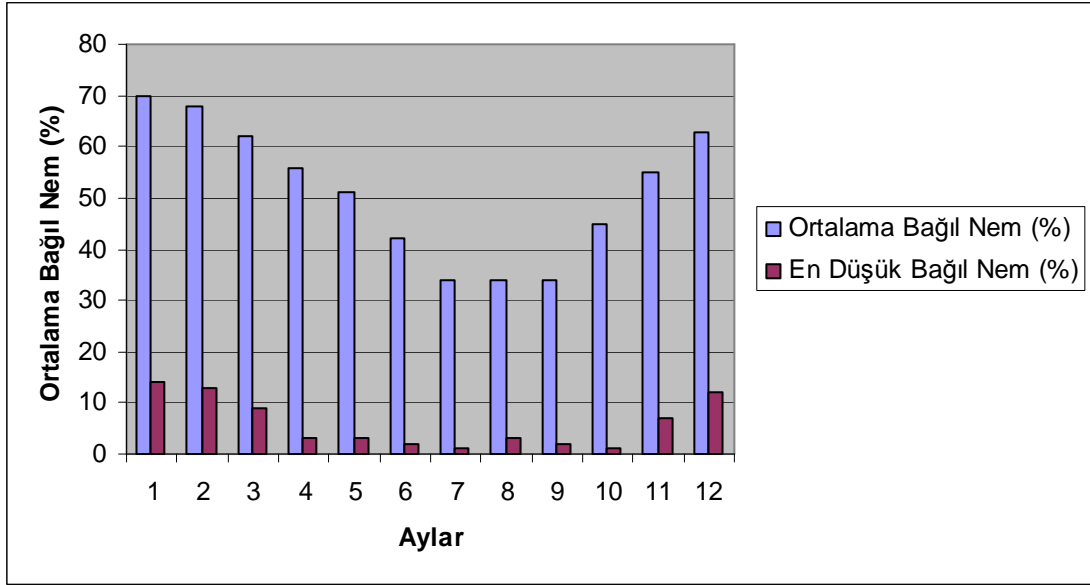
Nem Dağılımı

Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bölgenin 1976 – 2006 yılları arası yıllık ortalama bağıl nemi % 51, en yüksek aylık ortalama bağıl nem % 70 ile Ocak ayı, en düşük ortalama bağıl nemi % 34 ile Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları, en düşük bağıl nem ise % 1 ile Temmuz ile Ekim aylarıdır.

Tablo 21 Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Bağıl Nem Değerleri (%)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ortalama Bağıl Nem (%)	70	68	62	56	51	42	34	34	34	45	55	63	51
En Düşük Bağıl Nem (%)	14	13	9	3	3	2	1	3	2	1	7	12	1

Kaynak: [DMİ]



Şekil 4 Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Bağıl Nem Değerleri Grafiği (%)

Sayılı Günler Dağılımı (Sisli, Kar Yağışlı, Karla Örtülü, En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı)

Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bölgenin 1976 – 2006 yılları arası yıllık ortalama kar örtülü günler sayısı 0, en yüksek ortalama kar örtülü gün sayısı 0, en yüksek kar örtüsü kalınlığı 0 cm., yıllık ortalama sisli günler sayısı 0, en yüksek ortalama sisli gün sayısı 0, yıllık ortalama dolulu günler sayısı 0,5, en yüksek ortalama dolulu gün sayısı 0,3 ile Nisan ile Mayıs aylarında, yıllık ortalama kırılgılı gün sayısı 0, yıllık ortalama orajlı günler sayısı 7,1, en yüksek ortalama orajlı gün sayısı 3 ile Mayıs ayındadır. Yıllık ortalama kar yağışlı günler sayısı 22,1'dir.

Tablo 22 Uzun Yıllar Ortalaması Sayılı Günler Dağılımı

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ortalama Kar Yağışlı Günler Sayısı	8,5	5,8	3	0,4						0,3	0,9	4,4	22,1
En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (cm)													
Ortalama Sisli Günler Sayısı													
Ortalama Dolulu Günler Sayısı				0,3	0,3								0,5
Ortalama Kırılgılı Günler Sayısı													
Ortalama Orajlı Günler Sayısı	0,1	0	0,3	1,6	3	0,8	0,4	0,3	0,3	0,3	0	0	7,1

Kaynak: [DMİ]

Bölgenin Rüzgar Dağılımı (Yıllık, Mevsimlik, Aylık Rüzgar Yönü Dağılımı, Yönlere Göre Rüzgar Hızı, Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Dağılımı ve Grafiği, En Hızlı Rüzgar Yön ve Hızı, Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı)

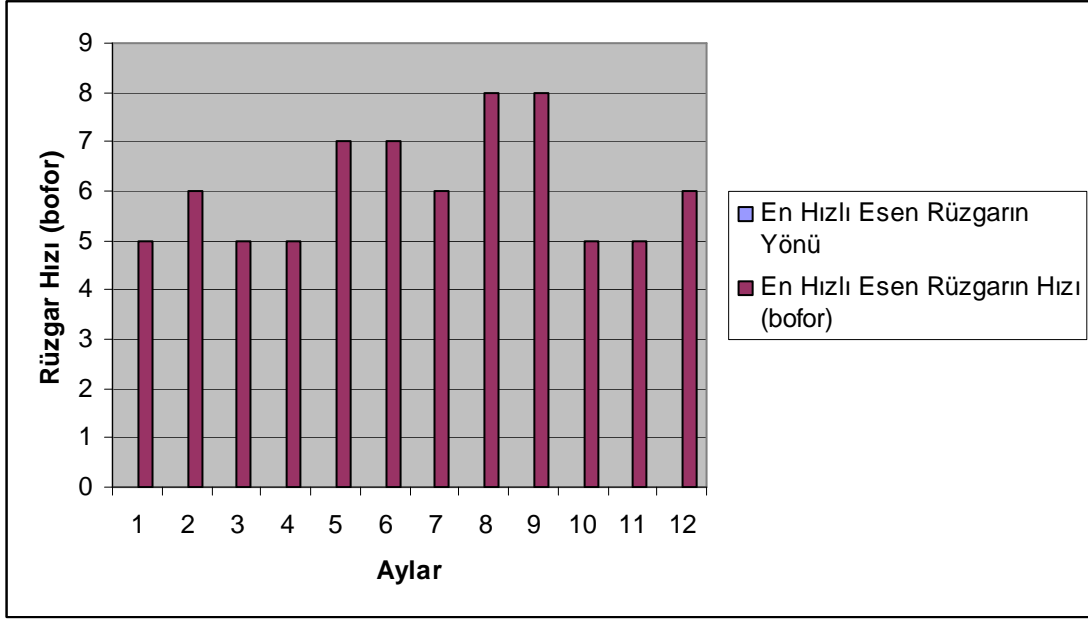
En Hızlı Esen Rüzgar Yönü ve Hızı

Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bölgenin 1976 – 2006 yılları arası en hızlı esen rüzgarın yönü W, en hızlı esen rüzgar hızı ise 8 m/sn ile Ağustos ve Eylül aylarında görülmüştür.

Tablo 23 Uzun Yıllar Arası En Hızlı Esen Rüzgar Yönü ve Hızı Değerleri

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
En Hızlı Esen Rüzgarın Yönü	NE	NW	SW	SW	NW	NW	N	W	W	W	NE	SE	W
En Hızlı Esen Rüzgarın Hızı (bofor)	5	6	5	5	7	7	6	8	8	5	5	6	8

Kaynak: [DMİ]

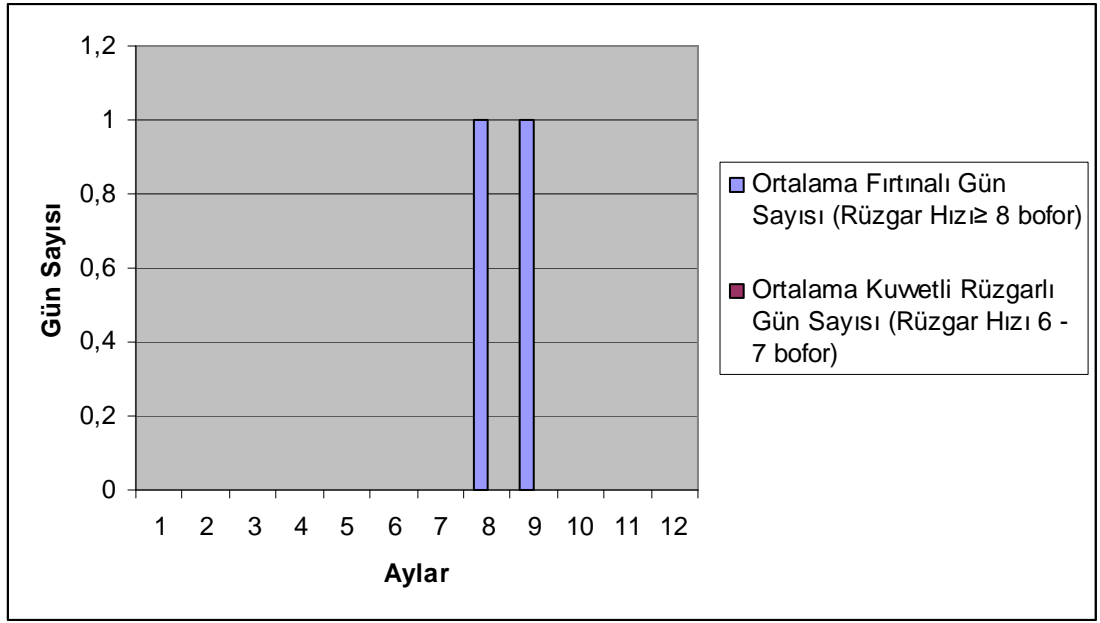
**Şekil 5** En Hızlı Esen Rüzgarın Hızı Grafiği (m/sn)***Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı***

Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bölgenin 1976 – 2006 yılları arası yıllık ortalama fırtınalı gün sayısı 2'dir. Fırtınalı gün sayısının en fazla olduğu ay 1 ile Ağustos ve Eylül aylarıdır. Yıllık ortalama kuvvetli rüzgarlı gün sayısı 0'dır.

Tablo 24 Uzun Yıllar Ortalaması Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı Değerleri (bofor)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ortalama Fırtınalı Gün Sayısı (Rüzgar Hızı \geq 8 bofor)								1	1				2
Ortalama Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı (Rüzgar Hızı 6 - 7 bofor)													

Kaynak: [DMİ]



Şekil 6 Uzun Yıllar Ortalaması Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı Değerleri (Bofor)

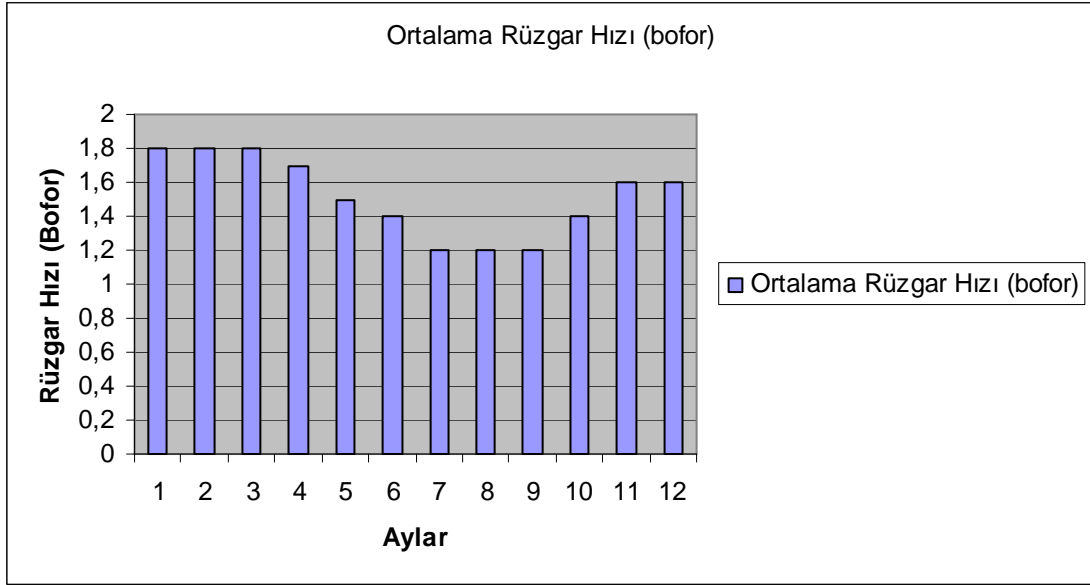
Bölgenin Yıllık, Mevsimlik ve Aylık Rüzgar Yönü Dağılımı

Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bölgenin 1976 – 2006 yılları arası yıllık ortalama rüzgar hızı 1,5 bofor'dur.

Tablo 25 Uzun Yıllar Aylık Ortalama Rüzgar Hızı (bofor)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ortalama Rüzgar Hızı (bofor)	1,8	1,8	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1,2	1,2	1,4	1,6	1,6	1,5

Kaynak: [DMİ]



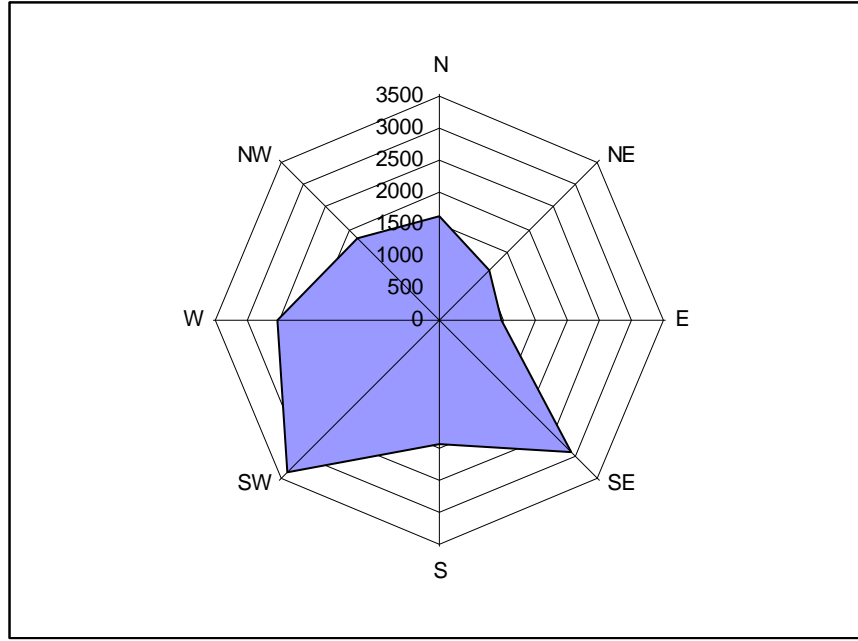
Şekil 7 Uzun Yıllar Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Grafiği (Bofor)

Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bölgenin 1976 – 2006 yılları arası yönlere göre rüzgarın esme sayıları toplamı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 26 Yönlere Göre Rüzgarın Esme Sayıları Değerleri

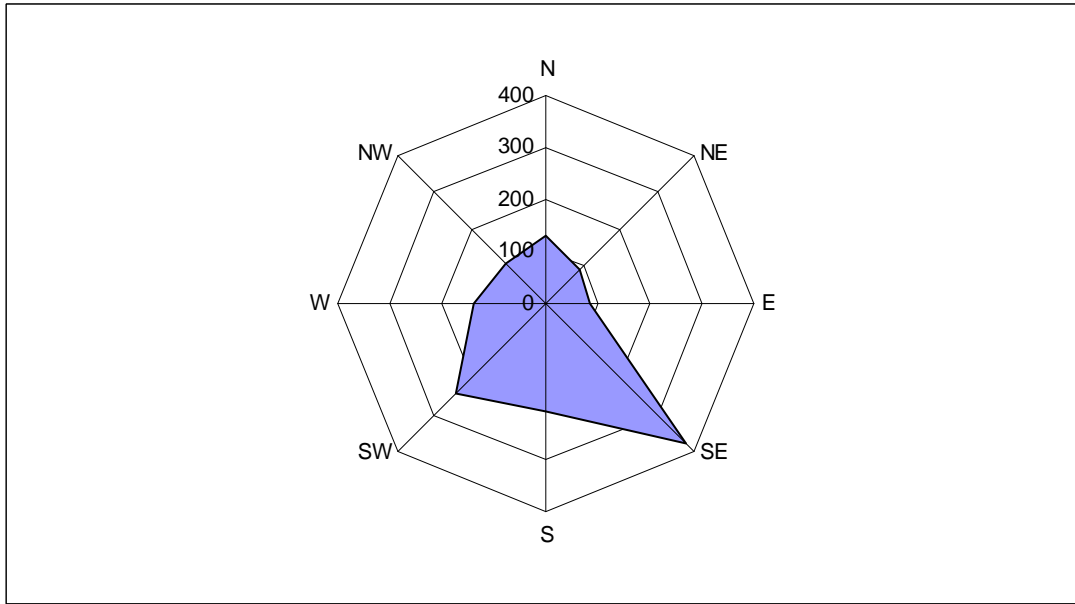
Yön	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
N	129	113	127	121	186	144	131	134	122	134	134	137	1612
NE	92	97	106	103	98	54	47	73	87	136	111	81	1085
E	85	74	95	92	79	34	27	42	62	106	127	132	955
SE	381	346	387	362	246	73	45	51	86	282	282	330	2871
S	208	134	170	145	171	86	118	102	130	190	219	246	1919
SW	242	210	212	234	246	335	293	328	330	335	263	284	3312
W	140	156	135	143	213	268	327	234	236	190	248	229	2519
NW	109	124	151	113	171	210	222	228	158	101	97	121	1805

Kaynak: [DMİ]

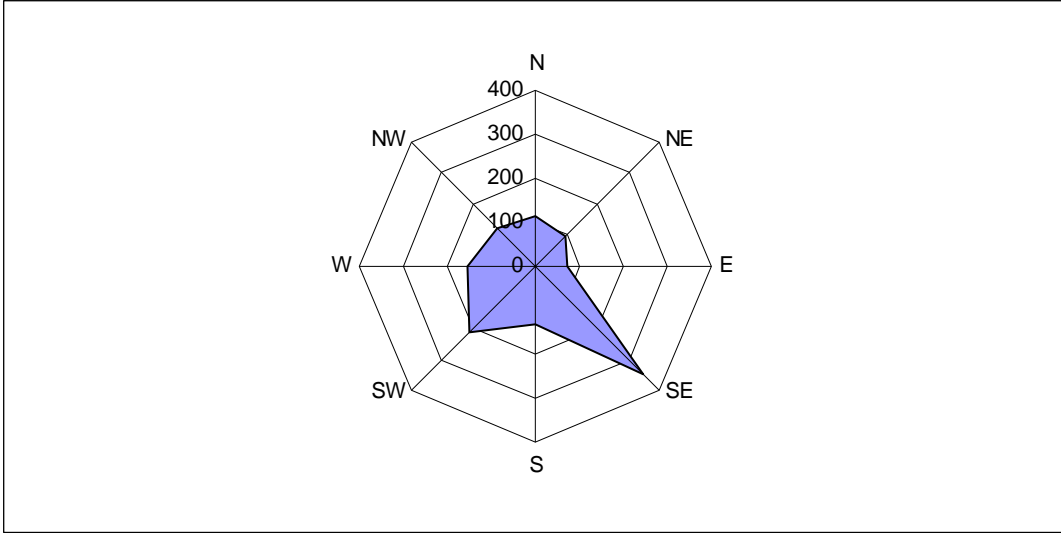


Şekil 8 Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı (Yıllık)

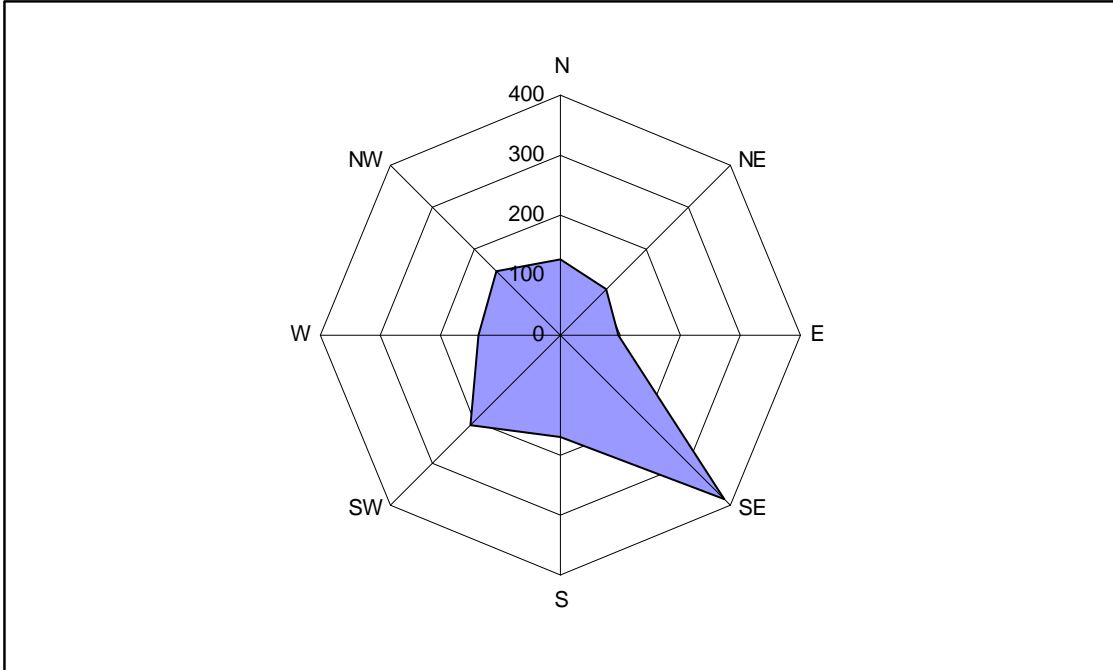
Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu 1976 – 2006 yılları arası gözlem kayıtlarına göre hakim rüzgar yönü SW (güney-batı)'dır.



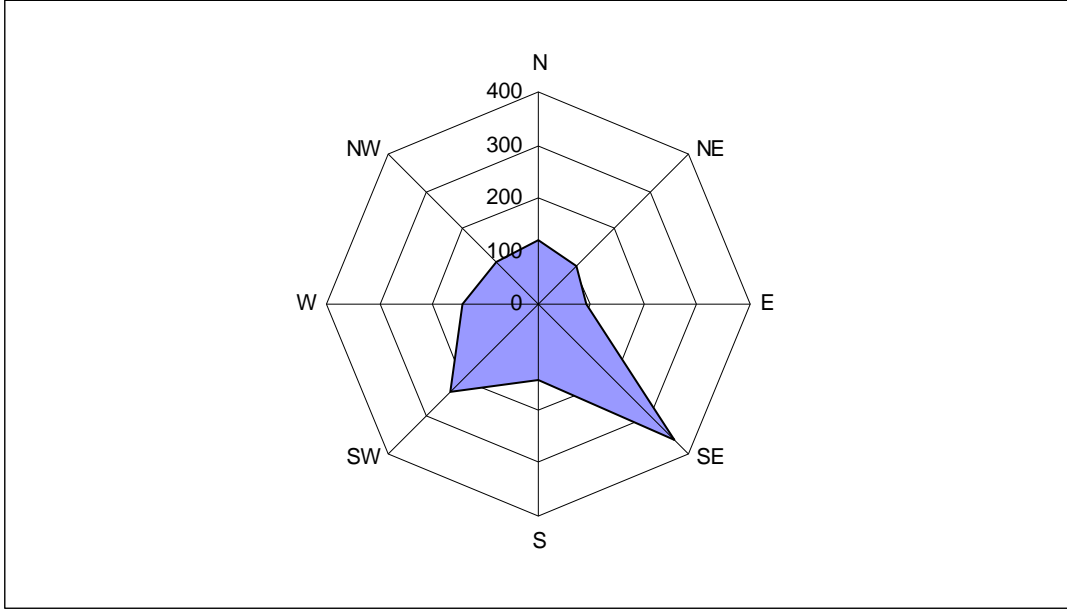
Ocak Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



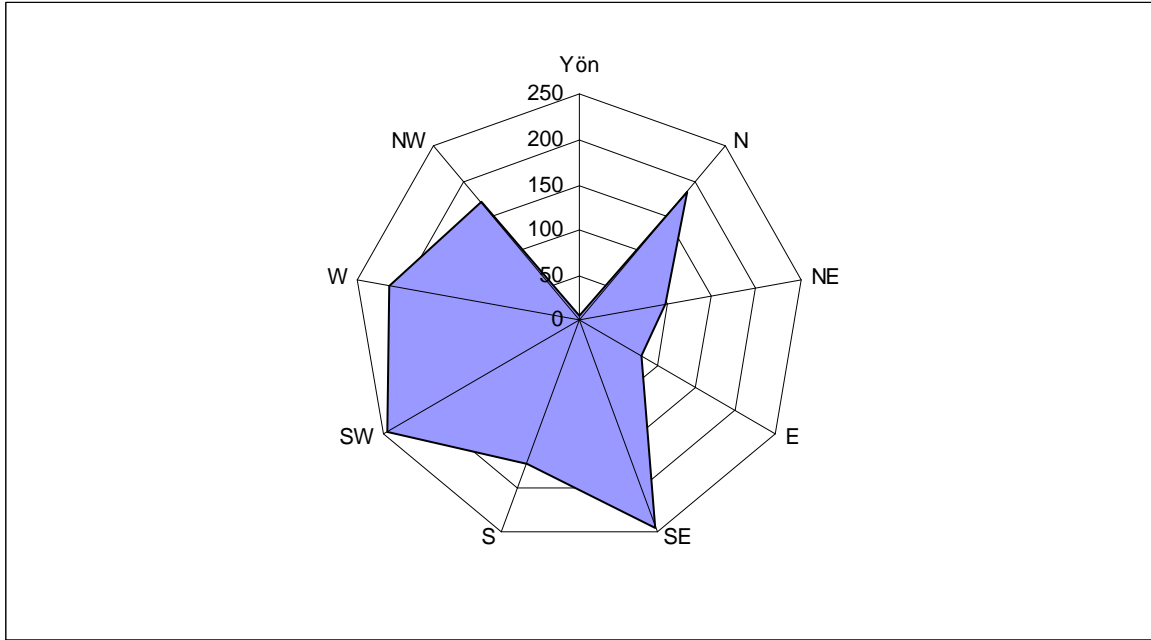
Şubat Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



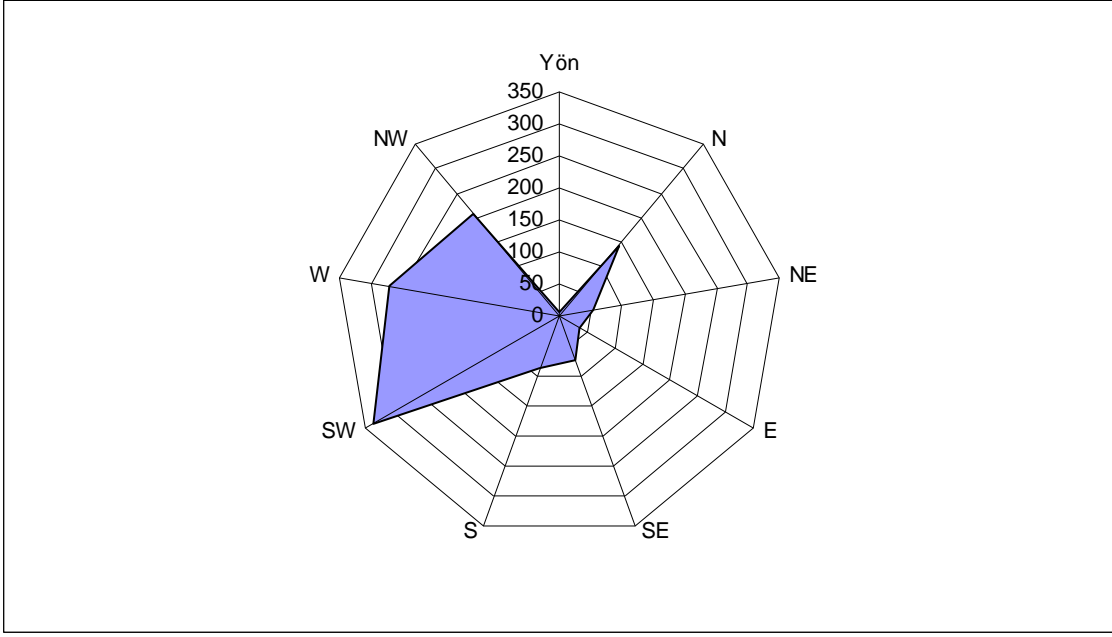
Mart Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



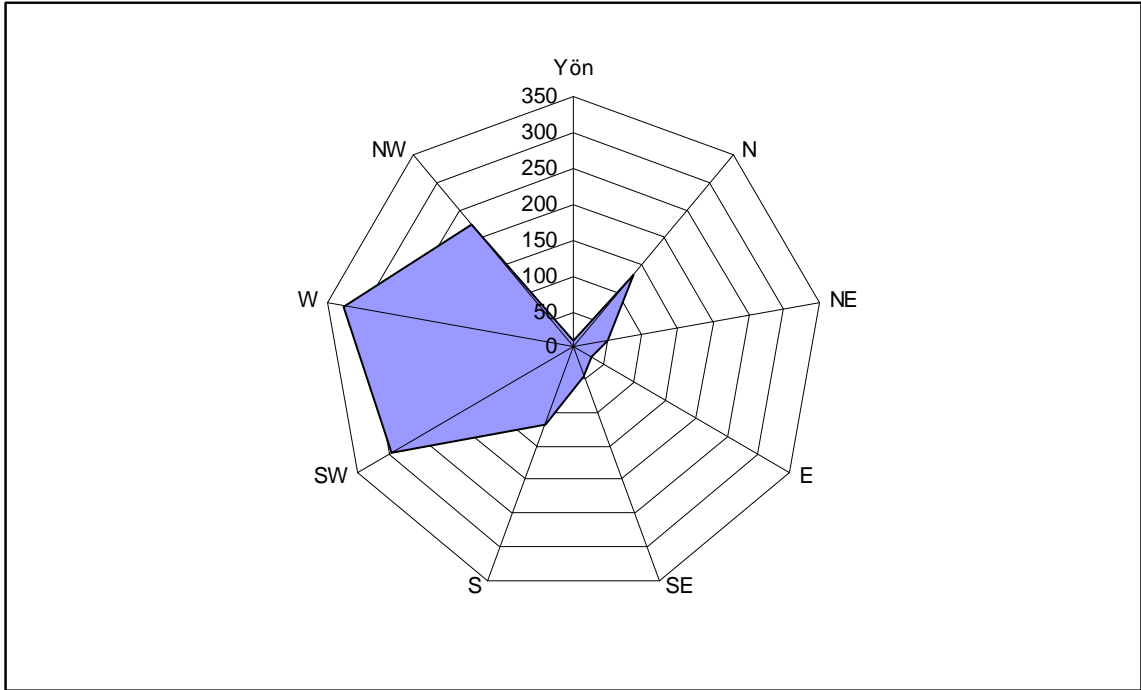
Nisan Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



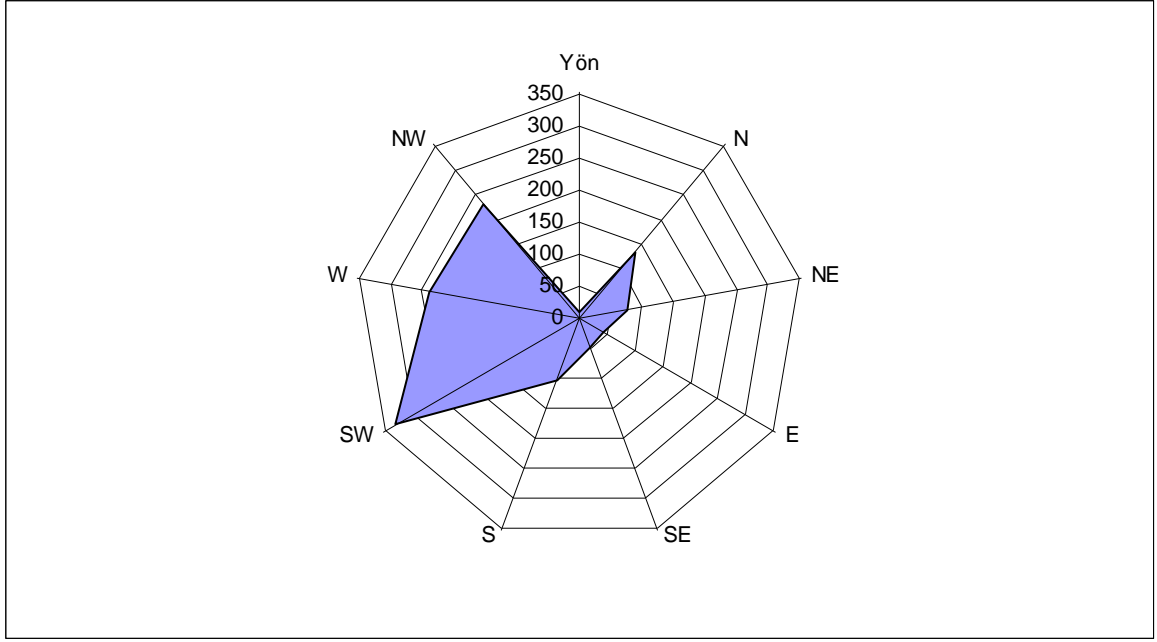
Mayıs Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



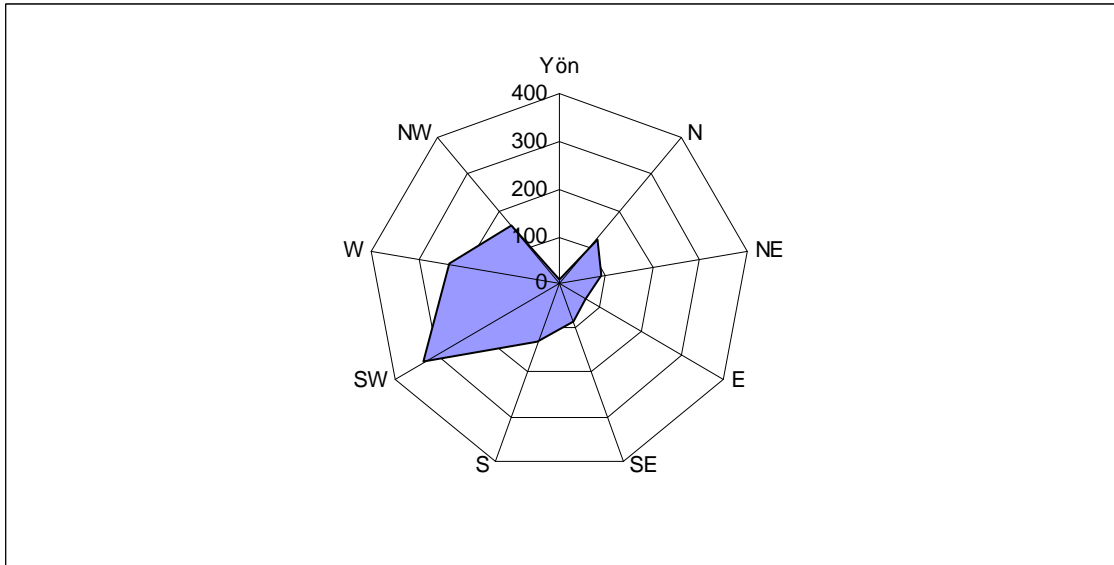
Haziran Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



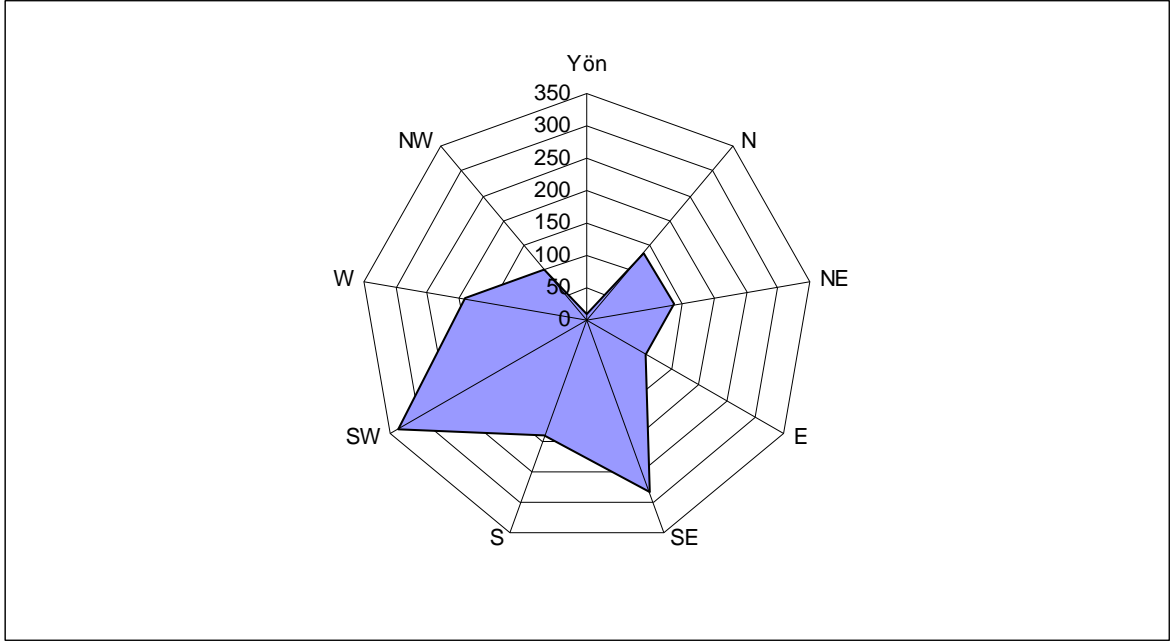
Temmuz Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



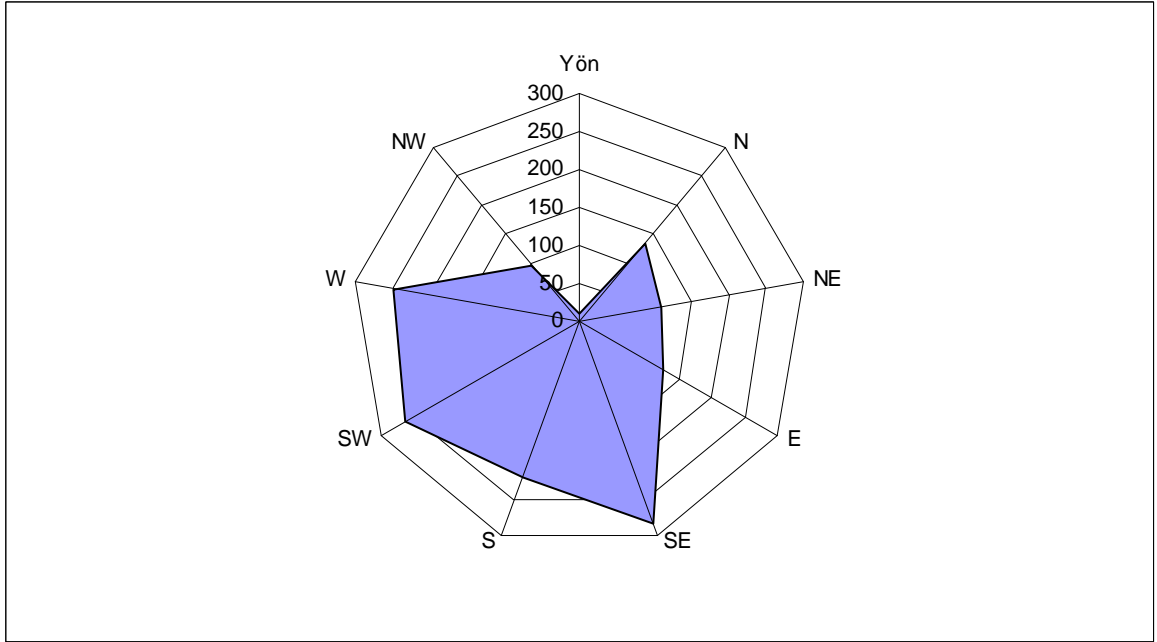
Ağustos Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



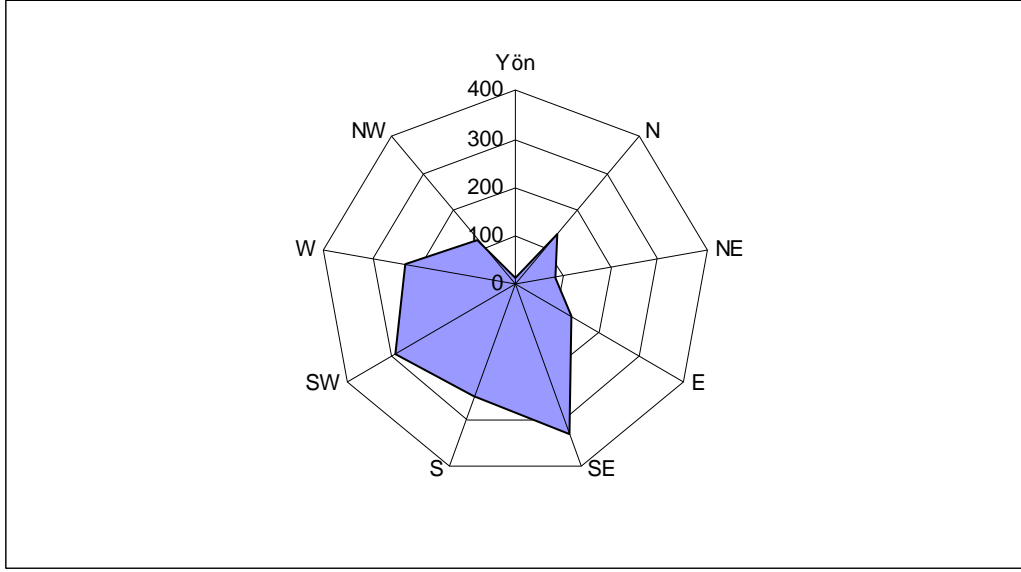
Eylül Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



Ekim Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



Kasım Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı



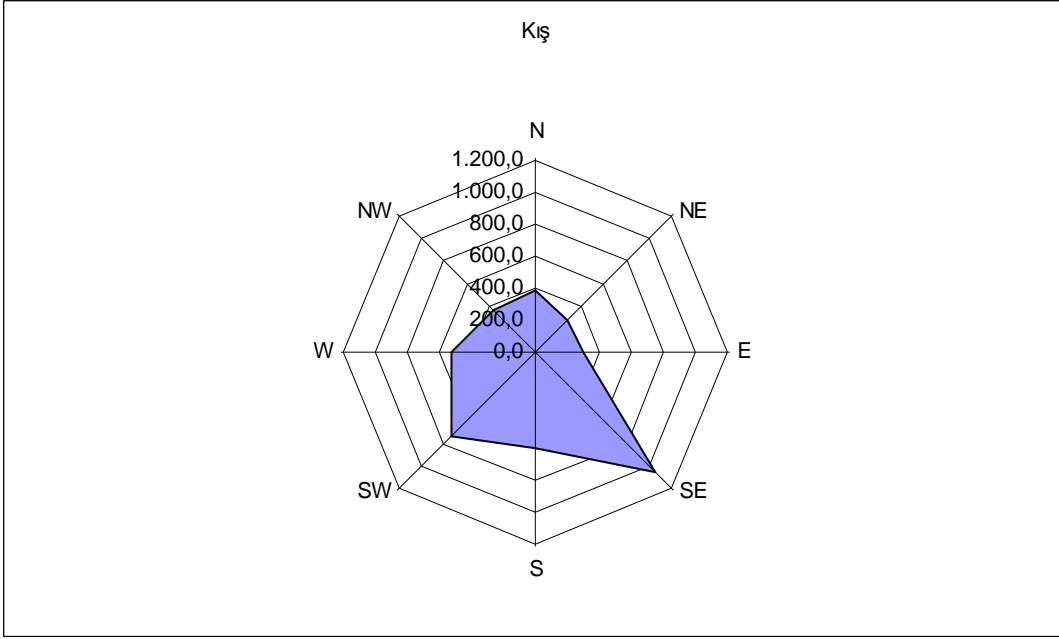
Aralık Ayı Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramı

Şekil 9 Rüzgarın Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramları (Aylık)

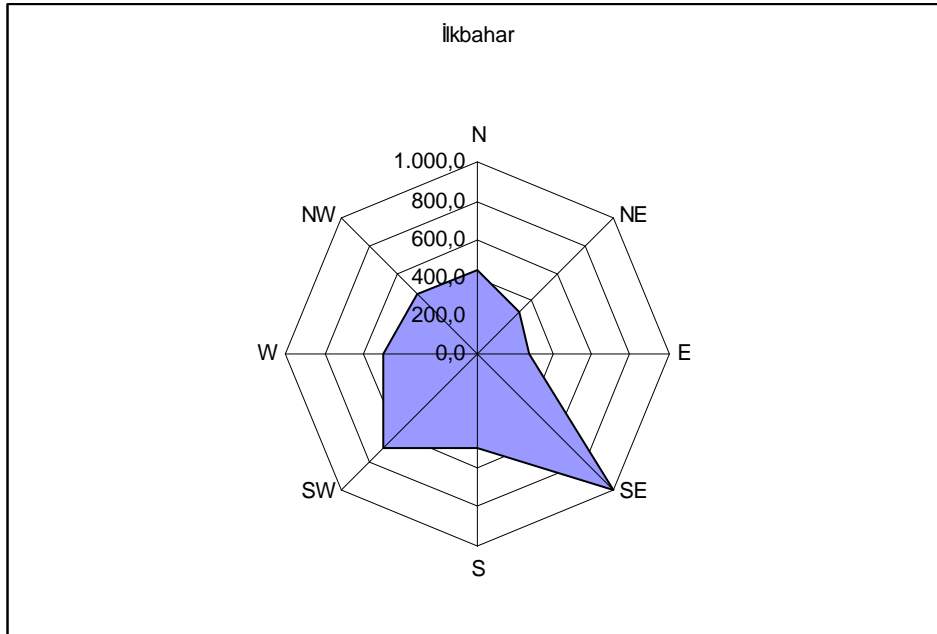
Tablo 27 Mevsimlerine Ait Yönlere Göre Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı

Yön	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
N	379,0	434,0	409,0	390,0
NE	270,0	307,0	174,0	334,0
E	291,0	266,0	103,0	295,0
SE	1.057,0	995,0	169,0	650,0
S	588,0	486,0	306,0	539,0
SW	736,0	692,0	956,0	928,0
W	525,0	491,0	829,0	674,0
NW	354,0	435,0	660,0	356,0

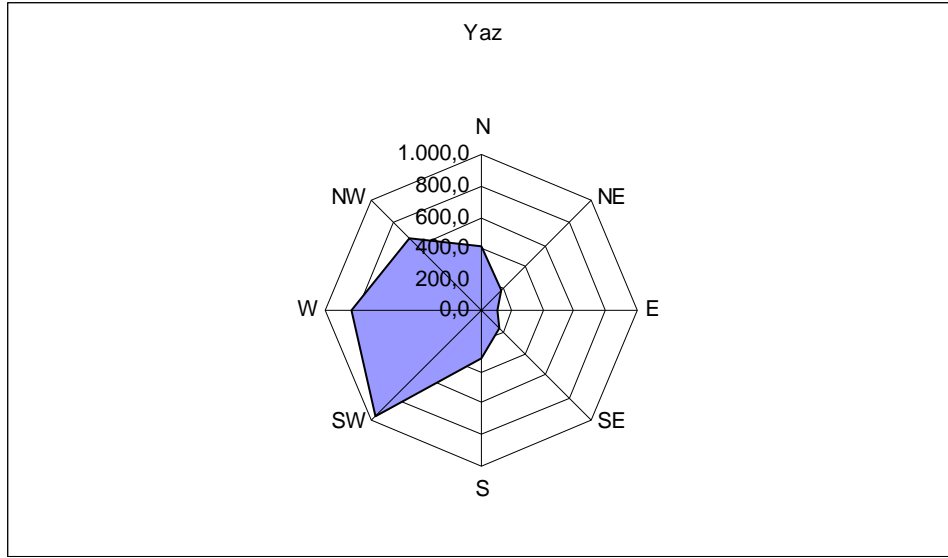
Kaynak: [DMİ]



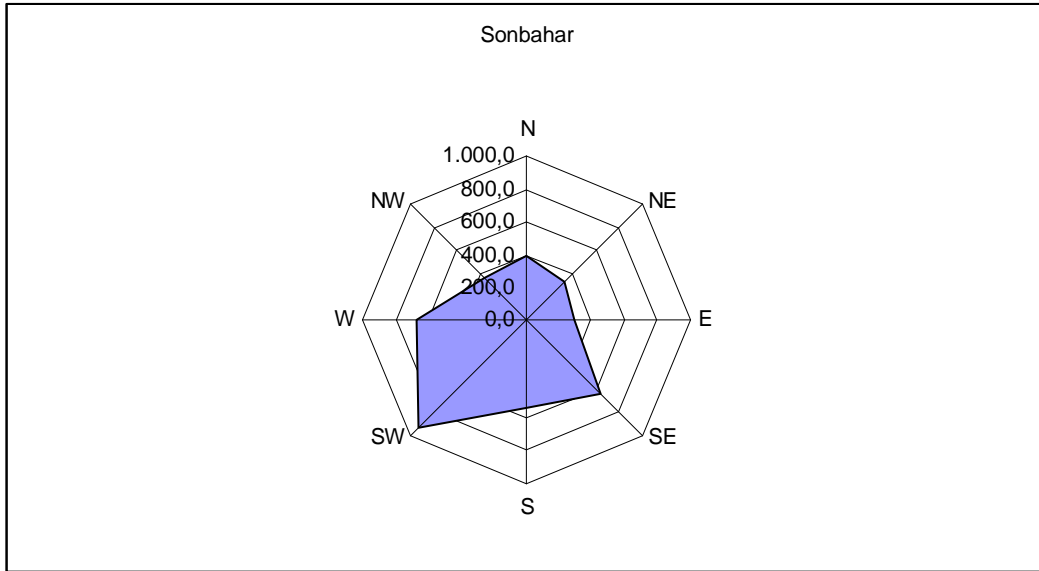
Kış Mevsimi Rüzgarın Esme Sayıları Toplamına Göre Rüzgar Diyagramı



İlkbahar Mevsimi Rüzgarın Esme Sayıları Toplamına Göre Rüzgar Diyagramı



Yaz Mevsimi Rüzgarın Esme Sayıları Toplamına Göre Rüzgar Diyagramı



Sonbahar Mevsimi Rüzgarın Esme Sayıları Toplamına Göre Rüzgar Diyagramı

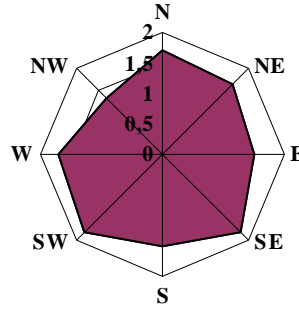
Şekil 10 Mevsimlere ve Esme Sayılarına Göre Rüzgar Diyagramları

Malatya (Hekimhan) Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre bölgenin 1976 – 2006 yılları arasında yönlere göre rüzgarın ortalama hızları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 28 Yönlere Göre Rüzgarın Ortalama Hız Değerleri (bofor)

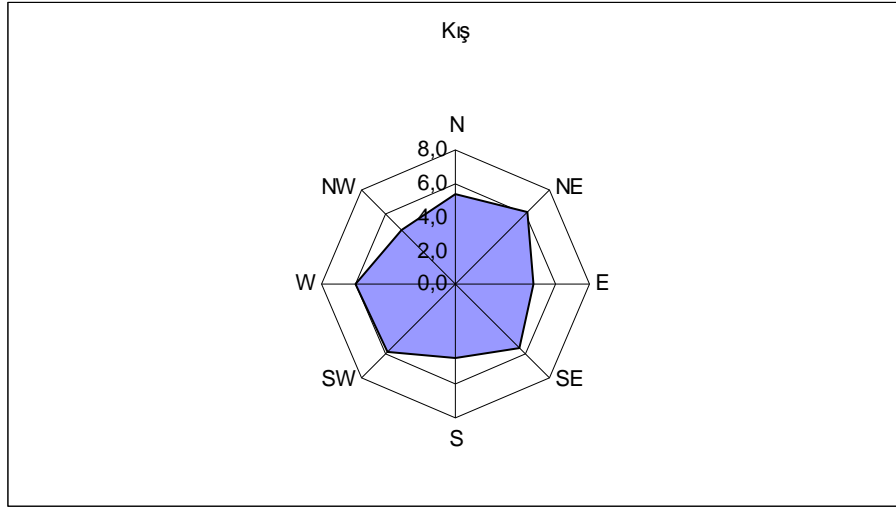
Yön	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
N	1,8	1,8	1,7	1,8	1,6	1,6	1,9	1,8	1,4	1,5	1,7	1,8	1,7
NE	2,2	2,1	1,7	1,6	1,4	1,5	1,3	1,4	1,1	1,3	1,6	1,8	1,6
E	1,6	1,7	1,8	1,8	1,5	1,6	1,5	1,4	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5
SE	1,8	1,8	1,8	1,9	1,7	1,8	1,6	1,5	1,7	1,6	1,7	1,8	1,8
S	1,5	1,5	1,6	1,7	1,6	1,6	1,9	1,8	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5
SW	2	2	1,9	1,9	1,8	2	1,9	1,9	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8
W	2,1	2	2	1,7	1,6	1,5	1,5	1,6	1,4	1,6	1,6	1,9	1,7
NW	1,5	1,6	1,6	1,4	1,2	1,5	1,2	1,1	1,2	1,4	1,3	1,4	1,3

Kaynak: [DMİ]

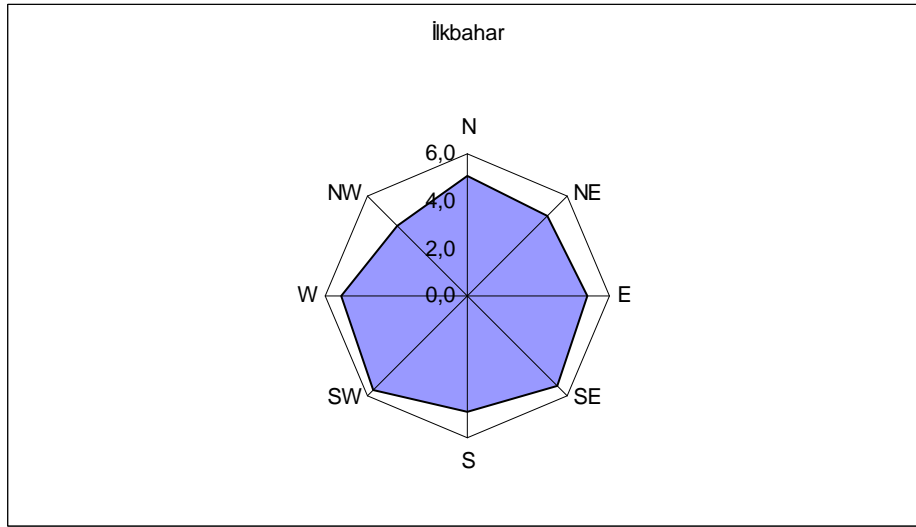
**Şekil 11** Ortalama Rüzgar Hızına Göre Rüzgar Diyagramı (Yıllık)**Tablo 29** Mevsimlere Ait Yönlerine Göre Rüzgarın Ortalama Hızı (Bofor)

Yön	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
N	5,4	5,1	5,3	4,6
NE	6,1	4,7	4,2	4,0
E	4,7	5,1	4,5	3,9
SE	5,4	5,4	4,9	5,0
S	4,4	4,9	5,3	4,4
SW	5,7	5,6	5,8	5,2
W	6,0	5,3	4,6	4,6
NW	4,5	4,2	3,8	3,9
N	5,4	5,1	5,3	4,6
NE	6,1	4,7	4,2	4,0
E	4,7	5,1	4,5	3,9
SE	5,4	5,4	4,9	5,0
S	4,4	4,9	5,3	4,4
SW	5,7	5,6	5,8	5,2
W	6,0	5,3	4,6	4,6
NW	4,5	4,2	3,8	3,9

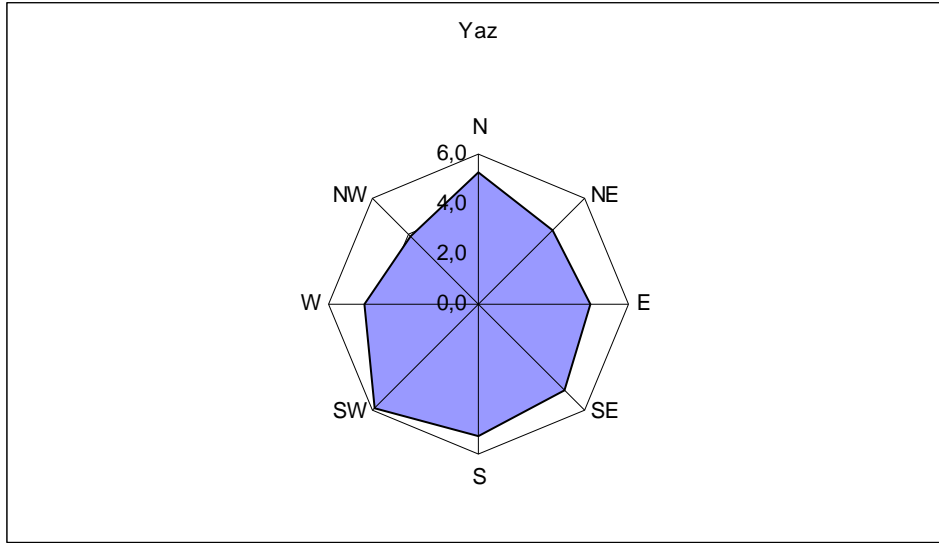
Kaynak: [DMİ]



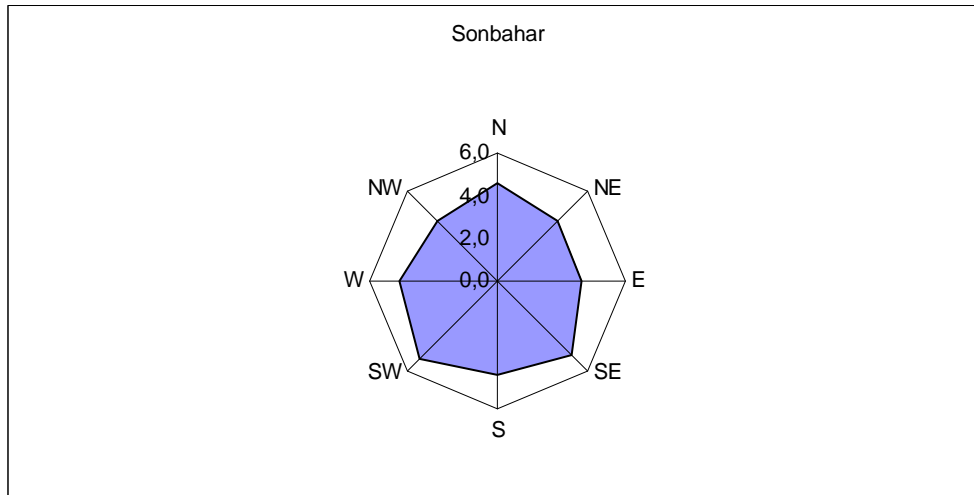
Kış Mevsimi Rüzgarın Ortalama Hızlarına Göre Rüzgar Diyagramı



İlkbahar Mevsimi Rüzgarın Ortalama Hızlarına Göre Rüzgar Diyagramı



Yaz Mevsimi Rüzgarın Ortalama Hızlarına Göre Rüzgar Diyagramı



Sonbahar Mevsimi Rüzgarın Ortalama Hızlarına Göre Rüzgar Diyagramı

Şekil 12 Mevsimlere ve Ortalama Rüzgar Hızına Göre Rüzgar Diyagramları

IV.1.2. Jeolojik Özellikler

a. Bölge Jeolojisi (İlgili Kesitler ve Haritalar)

Malatya İli ve çevresinde görülen birimler, yaşlıdan gence doğru; Paleozoyik yaşlı çeşitli şist ve mermerlerden oluşan Bitlis- Pütürge Metamorfitleri, Karbonifer-Triyas yaşlı şist ve mermerlerden oluşan Malatya metamorfitleri, Koniasiyen- Santoniyen yaşlı gabbro, granit, granodiyorit, diyorit, monzonit ve tonaliten oluşan Baskil mağmatitleri, Senoniyen yaşlı tabanda çakıltaşı ve üzerine uyumlu olarak gelen killi kireçtaşı- marn aralanmasından oluşan Gündüzbey formasyonu, Paleosen yaşlı çakıltaşı, yumrulu kireçtaşı ve çamurtaşlarından oluşan Bent formasyonu, Eosen yaşlı tabanda çakıltaşı ve üzerine uyumlu olarak gelen kumtaşı- marn- killi kireçtaşı aralanmasından oluşan

Yeşilyurt formasyonu, Orta Eosen yaşlı kalkışist, çamurtaşı, split ve diyabazlardan oluşan Maden karmaşığı, Alt Miyosen yaşlı Akyar kireçtaşı, Orta Miyosen-Pliyosen yaşlı kiltası, silttaşı, marn, çamurtaşı, kumtaşı ve çakıltaşından oluşan Sultansuyu Formasyonu, kaba taneli çakıltaşı ve çamurtaşı araldanmasından oluşan Beylerderesi Formasyonu, Kuvaterner yaşlı yamaç molozu ve alüvyon yer alır. Bölgeye ait MTA Genel Müdürlüğü'nden temin edilen 1/25.000 Ölçekli Jeolojik Harita **Ek 5'** de verilmektedir.

Buna göre sahanın en eski birimi serpantinleşmiş ultrabazik ve bazik kayalardır. Bunların üzerine transgresif olarak gelen Üst Kretase sedimanları yer yer trakit ara katları ihtiva eder. Bütün bu birimler eosen yaşlı sedimanları diskordan olarak örter.

Ultrabazik ve Bazik Kayalar

Bölgenin en eski taşları olup, önce yerleşen ultrabaziklerden kısa süre sonra dolaritlerden meydana gelen bazik bir seri ilk çıkan ultrabazikleri örtmüştür. Ultrabazik ve dolaritlerden oluşan karışık bir satıh üzerine kretase sedimanları transgresif olarak çökelmıştır.

Serpantinleşmiş Ultrabazik Kayalar

Bölgede mostra veren en eski taşlarıdır. Sahanın güneyinde, doğu-batı istikametinde Kuluncak'a kadar uzanır. Peridot, Piroksenolit ve Horzbürjtit asıllı serpantinlerden oluşan ve yer yer gabrodiorit daykları ihtiva eden bu seri, geniş bir bölgede Üst Kretase'nin tabanını oluşturan ve muhtemelen Üst Kretase'den önce yerleşmişlerdir. Serpantinleşmiş ultrabazikler; açık gri ile yeşilden, koyu yeşile kadar değişen renklindedir.

Bazik ve Volkanik Seri

Ultrabaziklerden çok kısa bir zaman sonra bazik seriler çıkarak ultrabazikleri örtmüştür. Bazik volkanikler; bazalt, dolarit, diabaz, andezitlerden ibarettir. Dolaritler Hasançelebi manyetitli skapolitfels zonuunun kuzeyinde oldukça geniş alanlara yayılmıştır.

Üst Kretase Sedimanları

Serpantinleşmiş ultrabazik kayalarla bazik volkanik kayalardan oluşan karışık bir temel üzerine diskordan olarak otururlar. Genel olarak konglomeratik bir seviye ile başlarlar. Kumtaşı, şeyl, kalker sıralanması şeklinde devam ederler. Kireçtaşları makro ve mikro fosil bakımından çok zengindirler.

Trakitler

Bazik volkaniklerde üst kretase sedimanlarında ve skapolitfelslerde sık sık trakitlere rastlanır. Skapolitleşmiş trakitler kırmızımsıtrak pembe renktedir. Türkeli tepenin kuzeyinde cevherli skapolitleşmeden önce olmuştur.

Asit İntrüzyonları

Muhtemelen orta eosenden başlayıp, eosen sonuna kadar devam eden bu intrüzyonlar kompleksi daha eski formasyonları etkilemiştir. Sahada siyenit porfir, dayk ve damarları çok yaygındır.

Skapolitleşme ve Cevherleşme

Skapolitfelsler polimetamorfik bir kayaç birimi olup, ısı etkisiyle volkanik bazik kayaçlar ve üst kratese ile eosen yaşlı sedimanlar skapolitfels haline gelmişlerdir. Skapolitfelsler sahada çok yaygın olup, çeşitli kayaçlar metamorfizmaya uğradıklarından farklı özelliklere sahip skapolitfelsler görmek mümkündür. Skapolit $(Na,Ca,K)_4(Al_3(Al,Si)_3 Si_6O_{24}(Cl,F,CO_3,OH,SO_4)$ şeklinde formüle edilen tetragonal bir silikat ve $Ca_4(Al_6Si_6O_{24})CO_3$ şeklinde ifade edilen meionit uç minerallerinin değişik oranlarda birleşmesinden oluşur.

Sahada görünümleri çok çeşitli olup, pembe, kirli beyaz, mavimsi, koyu ve açık yeşil, kahverengimsidirler. Henrik Stendal ve arkadaşları, Hasançelebi maden sahasında hidrotermal değişimin yaygın ve yoğun olduğunu vurgulamışlardır. Buna göre en az 4 ayrı zamanda meydana gelen hidrotermal faaliyetler, stratigrafik yapıda yer alan ilk 4 kayaç grubunu etkilemiştir. Birinci evrede karbonatlaşma, ikinci aşamada skapolitçe zengin fasiyesler, üçüncü evrede barit ve hematit içeren kuvars damarları, son evrede ise manyetit içeren kuvars damarları oluşmuştur

Cevher zonunun genişliği genel olarak 300-1000 m arasında değişmekte olup uzunluğu 4,3 km civarındadır. Bu güne kadar yapılan aramalar sonucunda cevherin kalınlığı tespit edilmemiştir.

Genel haliyle söz konusu cevherleşme alanında kalınlığı birkaç metreden birkaç yüz metreye kadar değişen ve boyları birkaç yüz metreden birkaç kilometreye kadar uzanan çeşitli küçük zonları varlığı sözkonusudur. Yaklaşık olarak %2-35 arasında manyetik içeren bu zonlardaki manyetit cevherleşmesi, masif, yarı masif, dissemine, damarcık ve tabakalı şekillerde bulunmaktadır. Genel olarak sözkonusu manyetitler, skapolitfelslerin düzensiz çatlaklarını doldurmuşlardır. Bu cevherleşmenin kökeni, araştırmacılara göre mağmatik veya sedimanter esasa dayanmaktadır.

Manyetit ile beraber bulunan diğer mineraller ise skapolit, biyotit, diopsit, amfibol, granat, turmalin, pirit ve kalsit gibi minerallerdir. Tali olarak hematit, siderit, zirkon, lepidolit, apatit, rutil, gersdorfir, titan, diğer bazı sülfürlü mineraller ve kuvars minerallerinin varlığı söz konusudur.

Malatya İlinin Depremselliği

Türkiye dünyanın en önemli aktif kuşaklarından Alp-Himalaya dağ kuşağı üzerinde yer almaktadır. Türkiye’de çeşitli zamanlarda deprem üreten iki önemli kırık hattı mevcuttur. Bunlar Kuzey Anadolu Fayı (KAF) ve Doğu Anadolu Fayı (DAF)’dır.

Afrika-Arap kıtası ile kuzeydeki Avrupa-Asya (Avrasya) kıtası arasında K-G sıkışma gerilimleri altında bulunan Ülkemizde KAF ve DAF hatları boyunca biriken enerji zaman, zaman boşalarak, deprem olaylarına neden olmaktadır. Diğer yönden Bölgede etkili olan K-G sıkışma gerilmeleri, bu iki ana fay hattı arasında bulunan Anadolu kara parçasını da değişik yerlerdeki segmentler boyunca batıya doğru kaydırmaktadır.

Doğu Anadolu Fayı;

Karlıova-Bingöl-Göynük-Elazığ-Kahramanmaraş-Antakya'dan güneye doğru uzanan doğrultu atımlı sol yönlü bir faydır. Bu fay; Malatya şehrimizin 30 km güneydoğusundan, Pütürge (Siro Çayı)-Çelikhan-Gölbaşı hattından geçmektedir.

Sürgü Fayı;

Çelikhan'ın hemen güneyinden batıya doğru (Sürgü) bir kol ayrılmaktadır. Sürgü Barajı'nın yer aldığı vadi boyunca devam etmektedir.

Malatya Fayı:

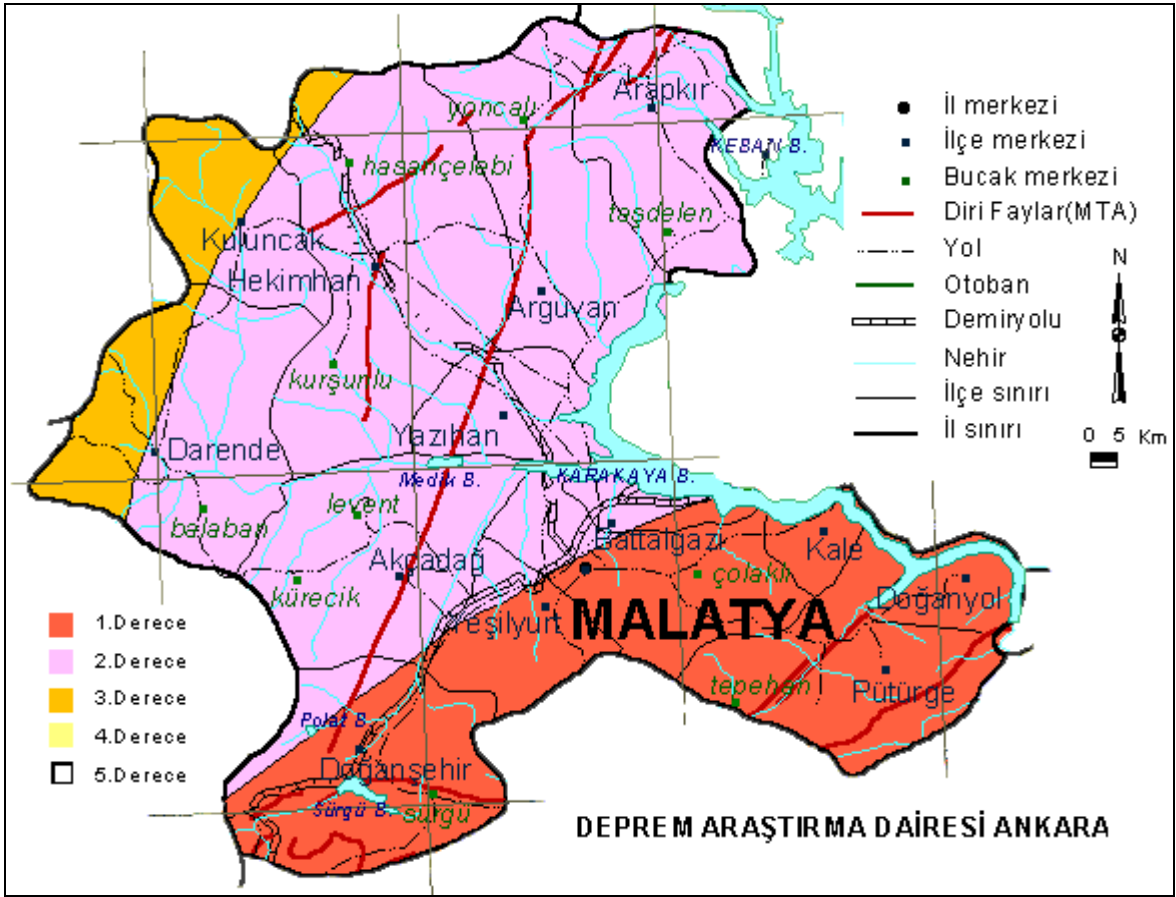
Sıkışma tektoniğine bağlı olarak oluşmuş Malatya batısında Doğanşehir-Akçadağ-Arguvan- Arapkir doğrultusunda yer almaktadır.

Ayrıca Malatya yerleşim alanının hemen güneyinde Beydağları yükseltilerinin başladığı yerde Şehircösteren-Tecde doğrultusunda düşey konumlu gömülü bir fay yer almaktadır.

Bahsedilen bu faylardan DAF ve Malatya Fayı aktif faylar olup, deprem oluşturabilecek faylardır. Şehircösteren- Tecde istikametinden geçen gömülü fayın özellikleri tam olarak bilinmemektedir.

Söz konusu proje alanına ait Diri Fay Haritası **Ek 6**'da verilmektedir.

T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve Bakanlar Kurulu'nun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiş olan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'na göre; proje yeri ve proje alanının da içinde bulunduğu Hekimhan İlçesi II. Derece Deprem Bölgesi'nde yer almaktadır. Malatya İli'ne ait deprem haritası aşağıdaki Şekil'de verilmektedir.

Deprem Haritası (www.deprem.gov.tr)

Şekil 13 Deprem Haritası

2 Eylül 1997 tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren, Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik hükümleri ile 6 Mart 2007 gün ve 26454 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik hükümlerine titizlikle uyulacaktır.

b. Çalışma Alanı Jeolojisi (İlgili Kesitler ve Haritalar)

Proje alanı’nı kretase flişinden oluşmaktadır. Alttan itibaren kuzeye eğimli yatay tabakalı, gri siyah renkli yumru marnlı bir yapı üstünde kalınlıkları 5-6 m’yi bulan içinde volkanik çakıllar bulunduran konglomeraların yer aldığı görülür. Bunların üstüne 7-8 m kalınlığında gri mavi renkli marn serisi gelir. Daha üste 8-10 m. kalınlıkta Hippurites (Üst Kretase) fosilleri bulunduran kireçtaşları ve marnlar ile ardışıklı grezo-kireçtaşları gelir.

Çalışma alanında skapolitfelsler kayaç birimi olup, ısı etkisiyle volkanik bazik kayaçlar ve üst kretase ile eosen yaşlı sedimanlar skapolitfels haline gelmişlerdir. Skapolitfelsler sahada çok yaygın olup, çeşitli kayaçlar metamorfizmaya uğradıklarından farklı özelliklere sahip skapolitfelsler görmek mümkündür. Skapolit ($\text{Na, Ca, K}_4(\text{Al}_3(\text{Al, Si})_3 \text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{Cl, F, CO}_3, \text{OH, SO}_4)$ şeklinde formüle edilen tetragonal bir silikat ve $\text{Ca}_4(\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24})\text{CO}_3$ şeklinde ifade edilen meionit uç minerallerinin değişik oranlarda birleşmesinden oluşur. Sahada görünüşleri çok çeşitli olup, pembe, kirli beyaz, mavimsi, koyu ve açık yeşil, kahverengimsidirler. Yapılan çalışmalarda Hasaңcelebi maden sahasında hidrotermal değişimin yaygın ve yoğun olduğu görülmektedir. Buna göre en az 4

ayrı zamanda meydana gelen hidrotermal faaliyetler, stratigrafik yapıda yer alan ilk 4 kayaç grubunu etkilemiştir. Birinci evrede karbonatlaşma, ikinci aşamada skapolitçe zengin fasiyesler, üçüncü evrede barit ve hematit içeren kuvars damarları, son evrede ise manyetit içeren kuvars damarları oluşmuştur.

Cevher zonunun genişliği genel olarak 300-1000 m arasında değişmekte olup uzunluğu 4,3 km civarındadır. Bu güne kadar yapılan aramalar sonucunda cevherin kalınlığı tespit edilmemiştir.

Genel haliyle söz konusu cevherleşme alanında kalınlığı birkaç metreden birkaç yüz metreye kadar değişen ve boyları birkaç yüz metreden birkaç kilometreye kadar uzanan çeşitli küçük zonları varlığı söz konusudur. Yaklaşık olarak % 2-35 arasında manyetik içeren bu zonalardaki manyetit cevherleşmesi, masif, yarı masif, dissemine, damarcık ve tabakalı şekillerde bulunmaktadır. Genel olarak söz konusu manyetitler, skapolitfelslerin düzensiz çatlaklarını doldurmuşlardır. Bu cevherleşmenin kökeni, araştırmacılara göre mağmatik veya sedimanter esasa dayanmaktadır.

Manyetit ile beraber bulunan diğer mineraller ise skapolit, biyotit, diopsit, amfibol, granat, turmalin, pirit ve kalsit gibi minerallerdir. Tali olarak hematit, siderit, zirkon, lepidolit, apatit, rutil, gersdorfir, titan, diğer bazı sülfürlü mineraller ve kuvars minerallerinin varlığı söz konusudur. Çalışma alanında içinde bulunduğu 1/25000 ölçekli Jeolojik Harita **Ek 5'** de verilmektedir.

IV.1.3. Hidrojeolojik Özellikler

a. Projenin Yerinin ve Çevresinin Genel Karakteri

Hasançelebi işletme alanı ve çevresinde hidrojeoloji çalışmaları yapılmıştır. Gökeç ve köyderelerinin ulaştığı uludere, bu bölgenin ana akarsuyunu oluşturmaktadır. Meteoroloji verilerine göre yıllık yağış ortalamalarının aylar itibariyle 1-5 aylar arası 56.6 mm arasında değişmektedir.

MTA tarafından hidrojeolojik etüt yapılmış olup, 2 pompaj ve 4 rasat kuyusu, DSİ'ce 2 pompaj 4 rasat kuyusu, EİE idaresince 2 rasat 4 pompaj kuyusu çeşitli tarihlerde açılmıştır. Ha-120 ve Ha-109 sondaj gruplarında yapılan 72 saat süreli sabit debili pompalama deneyleri sonucunda pompa debisi 17 lt/sn olarak ölçülmüştür.

Topoğrafya yüzeyinde 1170 m. kotuna inildikçe iletkenlik ve depolama katsayıları artmakta, 1170 m. kotunda 900 m. kotuna kadar iletkenlik ve depolama katsayıları küçülmekte, 750 m. kotu geçirimsiz olarak kabul edilmiştir. Yapılan etütlere göre planlanan açık işletme sahasına ilk yıllarda 70 m³/dak. daha sonraki yıllarda max 40 m³/dak.'lık bir yerüstü ve yeraltı suyu gelebileceğini göstermiştir. İşletme kapsamında 1200 m. seviyesinin üzerindeki suyun yerçekimiyle alt kotlardaki suyun ise seyyar pompalarla işletme dışına aktarılması öngörülmüştür.

Tesisin bulunduğu bölgede, 2008 Mart ayı başından başlanarak belirli noktalarda sondaj çalışmaları yapılmıştır. Bu bölgede toplam 12 adet sondaj yapılmıştır. 30 m. seviyesine kadar yapılan sondaj çalışmalarında yer altı suyu seviyesine rastlanmamıştır. Sondajlardan 5 adeti Artık Havuzuna, 5 adeti Su Göleti'ne ve 2 adeti ise Konsantrasyon

Pelet Tesisi'nin kurulacağı alanda yapılmıştır. Yapılan sondajlar **Ek 20** Avan Proje'sinde ve sondaj lokasyon değerleri ile dilekçesi **Ek 21**'de verilmektedir.

b. Yer altı Su Seviyeleri

Etüt alanında yapılan sondajlarda yeraltı suyu seviyeleri sondaj loglarına işlenmiştir. Her sondaj çalışması sonunda sondaj kuyuları delikli PVC borularla teçhiz edilip, en az 1 hafta süreyle yeraltı suyunun bulunup bulunmadığı takip edilmiştir. Etüt alanında yapılan sondaj çalışmalarının yerleri **Ek 20**'de verilen Avan Projesi'nde gösterilmiştir.

Etüt edilen saha civarında topoğrafyaya bağlı olarak kuzeyden güneye ve kuzeyden güneye yönelmiş kuru dereler mevcuttur ve bu dereler doğudan batıya doğru akan Üyük dereye katılmaktadır.

Yeraltı sularının akış yönleri ise yerüstü sularıyla birlikte topoğrafyanın'da eğiminin etkisi ile yerüstü suları ile aynı şekilde davranarak doğudan batıya doğru akacak şekilde yönlendiği tahmin edilmektedir.

Ayrıca etüt alanında açılan 12 ayrı sondaj kuyularında yapılan Yeraltı suyu seviye ölçümleri en az 7 gün süreyle ölçüm yapılmak suretiyle takip edilmesine rağmen etüd alanında yeraltı suyuna rastlanmamıştır. Yeraltı suyu derinliğinin çevre kuyulardan alınan ölçümlerde 35 – 40 m. seviyelerinde olduğu bildirilmiştir.

Bölgede yer alan formasyonların fay, kırık ve çatlak zonlarından, boşlukların şekil, boyut, sıklık, duruş ve yönlerine, iklim şartları, sahanın topoğrafyası vs. gibi faktörlere bağlı olarak faaliyet alanına ve drenaj alanlarına düşen yağışın belli bir miktarı yeraltına süzülmemektedir. Yeraltı suyunun beslenmesi çevreden içe akış, yüzeysel akıştan ve akarsulardan olmaktadır. Yeraltı suyunun genel akım yönü Çökeç Deresi boyunca batı-doğu, Uludere civarında ise kuzey-güney yöndedir. Hasaңcelebi açık işletme alanını da içeren drenaj bölgesinin yeraltı suyu beslenimi, yağıştan ve akıştan süzülme yolu ile olmaktadır. Toplam beslenme $0,64 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ dır.

Tablo 30 Yer altı Su Seviyeleri

KUYU NO	AÇILMA GAYESİK	DERİNLİK (m)	STATİK SU SEVİYESİ(m)	DÜŞÜM (m)	Q verim (Lt/sn)
Ha-109	Pompaj	225		73,90	Qa= 0,9 Qp=10,4
Ha-109/1	Rasat	230	1,39	1,39	10,4
Ha-109/2	Rasat	217	7,37	0,0	10,4
Ha-120	Pompaj	300	1,05	77,75	17,74
Ha-120/1	Rasat	300	1,37	4,92	17,74
Ha-120/2	Rasat	302	6,10	5,05	17,74
Ha-120/3	Rasat	300	1,60	1,06	17,74
Ha-57	Rasat	255	10,03	2,40	10,4
Ha-79	Rasat	255	2,15	12,72	10,4
Ha-99	Rasat	298	1,16	1,07	
Ha-118	Rasat	304	1,19	0,0	
21460	Pompaj	245	7,33		0,5
21460/A1	Rasat	150			
21460/A2	Rasat		14,65		14,65

KUYU NO	AÇILMA GAYESİK	DERİNLİK (m)	STATİK SU SEVİYESİ(m)	DÜŞÜM (m)	Q verim (Lt/sn)
24798	Pompaj	253	15,7	33,68	10,1
24798/R1	Rasat	150	10,30		
24798/R2	Rasat	302	12,00		

Tablo 30'da verilen kuyuların yerleşim planı **Ek 25'**de verilmektedir.

Yeraltı Suyu ve Drenaj Suları İzleme Programı

Geçirimsizlik tabakaları ile teşkil edilen taban izolasyonunun olası sızıntı suyu kaçakları nedeniyle yeraltı suyu üzerine olabilecek muhtemel etkilerinin belirlenmesi amacıyla, tesis işletmeye geçmeden önce yeraltı suyunun mevcut kalitesi belirlenecek ve alınan sonuçlar işletme esnasında gerçekleştirilecek ölçüm sonuçları ile mukayese edilecektir.

Bu kapsamda başlatılacak izleme programı çerçevesinde 1 gözlem kuyusunun her birinden tek numune alınması yeterli olacaktır. Bakılacak başlıca parametreler; pH, iletkenlik, KOI, NH₄-N, NO₂-N, klorür ve renktir.

Sızıntı suyu ve depo gazı izleme ve ölçme kuyularından alınacak numunelerin analiz sonuçlarında kirlenmenin tespit edilmesi ve alınan önlemlerin DSİ Genel Müdürlüğü'nce sonuç vermediğinin belirlenmesi durumunda söz konusu yeraltı suyu kirliliğinin temizlenmesi ve önlenmesine ilişkin giderler Faaliyet sahibi tarafından karşılanacaktır.

Yeraltı suyu izleme programı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 31 Yeraltı Suyu İzleme Programı

Parametre	Birim	İzleme Programı	
		İşletme Aşaması	İşletme Sonrası
Yeraltı Suyu Seviyesi	m (su kotu)	6 ayda bir	Yılda bir
Yeraltı Suyu Bileşimi	mg/l	6 ayda bir	Yılda bir

c. Yer altı Suyundan Faydalanma Durumu (Mevcut Her Türlü Keson, Derin, Kuyu, Artezyen v.b.)

Personelin kullanacağı evsel amaçlı içme ve kullanma suyu, Ilica Bölgesi'ne yapılacak keson kuyular veya su sondajı ile yeraltı suyundan alınacak ve tesislere boru hattı ile sevk edilecektir. Su kalitesine göre arıtma sistemi kurulabilecektir.

Keson kuyu veya su sondaj kuyusu açılacak bölge tesis yerine yaklaşık olarak 1,5 km. mesafededir. Keson kuyu veya su sondaj kuyusu açılması düşünülen bölgede Hasançelebi Belediyesi'ne içme suyu amaçlı olarak İller Bankası tarafından yaptırılan keson kuyuda 9 m. derinlikte 15 lt/sn su temin edilmektedir. Genel yer altı suyu bilançosu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 32 Genel Yer altı Suyu Bilançosu (Dengesi)

BÖLGELER	Beslenme m ³ / yıl	Boşalım m ³ / yıl
Uluderenin Doğusu	0,24 x 10 ⁶	0,09 x 10 ⁶
Uluderenin Batısı	0,40 x 10 ⁶	0,23 x 10 ⁶
2171 NO' lu Hidrometri İstasyonu Dolayı	---	0,26. 10 ⁶
Toplam	0,64 x 10 ⁶	0,58 x 10 ⁶

Tesis’de çalışacak personelin içme ve kullanma suyu ihtiyacı aşağıda hesaplanmış olup, kişi başına düşen ihtiyaç 150 lt/kişi-gün¹ alınmıştır. Faaliyet kapsamında müteahhit personeli ile birlikte toplam 1000 kişi için günlük evsel nitelikli su tüketimi;

$$1000 \text{ kişi} \times 150 \text{ lt/kişi-gün} = 150 \text{ m}^3/\text{gün} \text{ olarak bulunur.}$$

İçme ve kullanma suyu keson kuyulardan veya su sondaj kuyularından, pompajla temin edilecektir.

Gerekli su temini sırasında yöre halkının su kaynakları kullanılmayacak, yeni kuyular açılarak gerekli su temin edilecektir. Böylece, su ile ilgili olarak yöre halkına herhangi bir sorun yansıtılmayacaktır.

Tesis içerisinde kullanılacak olan içme suları uygun yerlerde açılacak olan maksimum 10 m. derinlikte keson kuyulardan veya su sondaj kuyularından sağlanarak yine boru hattı ile içme ve kullanma suyu amaçlı olarak yapılacak olan su deposuna pompaj yöntemiyle gönderilecektir. Temin edilecek içme ve kullanma suyu amaçlı kuyuların 10 metreden daha derin metrajda yapılması halinde 167 Sayılı Yeraltı suları kanunu hükümlerine göre DSİ Elazığ Bölge Müdürlüğü’ ne ‘Yeraltı Suyu Arama İzin Belgesi’ alımı için gerekli başvurular yapılacaktır.

IV.1.4. Hidrolojik Özellikler

Bölgesel Hidrolojik Özellikleri

Horata Pınarı: Malatya il merkezi’nin 7-8 km güneyindedir. Kretase yaşlı Fliş içerisindeki kireçtaşı seviyelerinden çıkar. Malatya ovasının sulaması yapılmaktadır.

Elemendik Kaynakları: Malatya - Kayseri yolunun 18. km.’sinde yol kenarındadır. Permiyen mermerleri ile pliokuaterner çakıl taşlarının faylı kantağından boşalmaktadır. Yöre halkı tarafından sulama suyu olarak kullanılmaktadır.

Davullu Kaynakları: Beyler Deresi içerisinde Yeşilyurt’un kuzeyinde Eosen kireçtaşları içerisinde boşalır. Kaynaktan boşalan su Beyler Deresi’ne katılır ve Sahnahan Regülatörü ile Malatya ovasının sulamasına verilir.

¹ Devlet Planlama Teşkilatı, Türkiye Ortalama Evsel Su Tüketim Miktarı, Kasım 2002

Beylerderesi Kaynakları: Malatya-Kayseri karayolunun 10. km.'sindeki Beyler Deresi köprüsünün altından Tohma çayına kadar yer altı suyu tablasının topoğrafyayla kesişmesi nedeniyle irili ufaklı kaynaklardan oluşmuştur.

Akarsular

Malatya, akarsu ve diğer su kaynakları bakımından çoğu illere göre daha zengindir. İçinde yer aldığı Fırat Havzası, Türkiye'nin en büyük havzasıdır. Su toplama alanı 127.000 km² olan bu havzanın yıllık ortalama su hacmi 28 milyar m³'ü aşmaktadır.

Malatya, Tohma ve Tohma'nın kolları olan akarsular ile sulanmaktadır. Bütün bu akarsular Tohma koluyla Fırat Nehri'ne dökülür.

Tohma Çayı

Malatya'nın en büyük çayıdır ve uzunluğu 52,5 km.'dir. Yaz ve kış ayları boyunca suyu boldur. En uzun kolu Uzunyayla'dan doğan Yukarı Tohma'dır. Diğer bir kolu Tahtalı Dağları'ndan doğan Hacılar Tohması'dır. Bu iki büyük kol Akçatoprak Düzü'nde birleşirler. Ovayı doğu ve batı yönünden geçen Tohma'ya, kuzeyden Halavun çayı ile Ebreme çayı; güneyden Dipsiz çay, Sultansuyu, Beyler deresi, Horata çayı, Orduzu çayı karışmaktadır. Bu kollardan gelen su ile büyüyen Tohma Çayı Fırat Nehri'ne dökülür.

Fırat Nehri

Fırat Nehri, Karakaya Barajı yapılmadan önce Malatya - Elazığ ile Malatya - Diyarbakır sınırını çizen en büyük akarsuydu. Kuruçay ile Tohma çayının suları da bu nehri besliyordu. Fırat üzerine Karakaya Barajı'nın yapılmasından sonra nehrin yatağı geniş bir göl haline gelmiştir.

Kuruçay

Hekimhan ilçesi yakınlarında bulunan Hasançelebi ve Alacahan arasındaki Zorbaba Dağı'nın eteklerinden çıkar, Karakaya Baraj Gölü'ne karışır. 67 km²'dir. Yaz aylarında genellikle kuruduğu için Kuruçay adını almıştır.

Sultansuyu

Doğanşehir ilçesinin batı sınırlarından doğar. 2,26 km²'dir. Doğanşehir Ovası'ndan geçerek kuzeye doğru akar. Kuzeyde Tohma Suyu'na karışır. Bu su üzerinde Sultan suyu Barajı inşa edilmiştir.

Beyler Deresi

İlk kollarını Pınarbaşı, Beydağları diplerinden alır. Önemli bir kolu Derme Suyu'dur. Bu kol, ilimizin kuzeyinde dar bir boğazdan, yıkık bir Bizans kilisesinin bulunduğu yerden doğar. Malatya il merkezine 8 km. uzaklıkta bulunan Yeşilyurt'tan Eski Malatya'ya (Battalgazi) doğru akar. Büyük bir alanın sulanmasını sağlar.

Derme Suyu

Doğansehir ilçesine bağlı Sürgü kasabası yakınlarındaki Takas adı verilen mesire yerinden çıkar. Göksu'nun önemli bir koludur. Sürgü Barajı'na dökülür.

Melet Deresi

Mendol Köyü ile Sahinoglu arasındaki dağdan çıkar. Suçatı Suyu ile birleştikten sonra Sultansuyu'na karışır.

Horata Suyu

Yeşilyurt yolu üzerinde bulunan Konak kasabasının Banazı köyünden çıkar. Kasabanın hem içme suyu ihtiyacını, hem de sulama ihtiyacını karşılayacak kapasitede bir sudur.

Elemendik Suyu

Malatya - Kahramanmaraş karayolunun 20. kilometresinden çıkar, hemen ileride Sultansuyu ile birleşir.

Orduzu Suyu (Pınarbası)

Malatya - Elazığ karayolunun 5.km.'sinden çıkar. Buraya Orduzu - Pınarbaşı denilmektedir. Suyun önüne gölet de yapılmıştır. Kısın burada biriken su ile yazın bağ, bahçe ve ekili alanlar sulanmaktadır.

Siro Çayı

Pütürge ilçesinden geçer. İlçenin en önemli suyudur. Adıyaman İli'nin Kahta İlçesi'ndeki Kahta Dağları'ndan çıkan bu su sulama amaçlı kullanılır. Karakaya Barajı göl alanı'na dökülür.

Göller ve Göletler

Malatya ovasının kuzeyi Tohma Çayı ile sınırlanır. Tohma Çayı inceleme alanının hemen doğusunda Fırat Nehrine katılır. Karakaya Baraj Gölü'nün maksimum su seviyesi 695 m.'dir. Baraj Gölü Tohma Vadisinde de yükselmiştir. Ayrıca Sultan suyu baraj gölü ağaçlandırma ve çevre güzelliğiyle de Malatya'nın önemli baraj gölüdür.

a. Projenin Göl, Baraj, Gölet, Akarsu ve Diğer Sulak Alanlara Göre Konumu

Bölgenin önemli akarsuyu Ulu dere, Fırat Nehrinin bir kolu olup demir yatağı sahasında kuzey-kuzeybatıdan güney-güneydoğuya doğru akar ve doğudan Köyderesi, Büyük dere; kuzeyden Kara Halil dere, Büyük dere; batıdan Yonuz dere, Çökeç dere, Ulu dereye birleşir. Ulu derenin beslenme alanı, batıda Tohma suyu, Kuzeyde Çaltı suyu ve doğuda Güvenç beslenme alanları ile sınırlanmıştır.

Ayrıca, proje alanında Hamam Pınarı, Kaklım Dere, Miniginşat Dere, Yanıksöğüt Dere, Derinçat Dere, Orus Dere, Baş Dere, Keloğ Dere, Kavakgüneyin Dere, Üyük Dere bulunmaktadır.

Yıllık ortalama yağış değerleri yaklaşık olarak 396,6 mm. düzeyindedir. En fazla yağış Mayıs ayında 54,2 mm. en az yağış Ağustos ayında 1,7 mm. ve aylık ortalama yağış 33,1 mm. olmaktadır.

Etüd sahasının en önemli akarsuyu olan Ulu dere 373,8 km² yağış alanı vardır. Ulu derenin doğusu akarsu seviyesinin altı sulu, üstü kurudur. Batı bölgesinde ise akarsu seviyesinin alt ve üstündeki fay zonları, kırık ve çatlak sistemleri suyu depolama ve iletme özelliğine sahiptirler.

Bölgede yapılan pompalama deneyleri Theis, Jacob ve Yükselim metotlarına göre değerlendirilmiş ve akifer karakteristikleri hesaplanmıştır. Akifer karakteristikleri değerleri fazla bir dağılım göstermemekte olup bölgede bulunan kayaların hidrolik katsayıları şöyledir;

$$T = \text{Transmissibilite: } 2,35 \times 10^{-5} - 1,01 \times 10^{-2} \text{ (m}^2/\text{sn)}$$

$$K = \text{Permabilite: } 1,06 \times 10^{-7} - 3,67 \times 10^{-5} \text{ (m}^2/\text{sn)}$$

$$S = \text{Depolama katsayısı: } 1,78 \times 10^{-6} - 3,10 \times 10^{-2}$$

$$R = \text{Düşüm konisi tesir sahası yarıçapı: } 428 - 5460 \text{ m}$$

b.İçme, Kullanma, Sulama Amaçlı Kullanım Durumları

Faaliyet alanı içerisinde mevcut bulunan Ulu dere, Üyük deresi, Yonuz deresi, Köy deresi gibi yüzeysel su kaynakları bulunmaktadır. Üyük deresi, Yonuz deresi ve Köy deresi mevsimsel olarak akış halindedir. Kış ve İlkbahar aylarında yağmur ve kar yağışları ile bu derelerde akış olmaktadır. Yaz aylarında ise kuru dere durumundadırlar. Ulu Dere ise yaz ve kış mevsimlerinde sürekli akış halinde bir deredir. Ulu dere, Üyük deresi, Yonuz deresi ve Köy deresinde mevsimlik özelliklerinden dolayı herhangi bir Su Ürünleri Canlıları bulunmamaktadır.

Projenin bazı dönemlerinde proses fazlası su, proje sahasının içerisinden geçen Üyük Deresi'ne deşarj edilecektir. Bu konu ile ilgili olarak "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği ve 1380 Sayılı Su Ürünleri Kanununa" uygun olarak hareket edilecektir.

Bunlardan Ulu dere ile Üyük deresi su kaynaklarından proses suyunun temin edilmesi planlanmıştır. Üyük deresi üzerine su göleti yapılması planlanmış ve gerekli görüşler DSİ. Elazığ Bölge Müdürlüğüne başvuru yapılarak alınmıştır. Ayrıca Ulu dere yüzeysel su kaynağından da proses suyunu teminine yönelik olarak kaptaj yapılarak su temini izni için DSİ. Elazığ Bölge Müdürlüğüne gerekli başvurular yapılarak görüşler alınmıştır. Üyük deresi üzerine kurulacak olan su toplama göletinin tesislere olan uzaklığı yaklaşık olarak 1 km. mesafededir. Burada yapılacak Su Göleti'nin projeleri hazırlatılarak DSİ' den onay alınarak uygulamaya geçilecektir. Seçilen ekipmanların su ihtiyacı ve su kayıpları göz önünde bulundurularak, tesisin saatlik taze su ihtiyacı 750 -1000 m³/saat olacaktır. Proses suyu 2 adet tikiner havuzu kurularak sürekli çevirim ile geri kazanılacaktır. Eksik kalan ihtiyaç Üyük deresi su toplama göletinden ve Ulu dere yanına kurulacak kaptajdan temin edilecektir. Üyük deresi üzerine yapılacak su göleti ve Artık Havuzu yapımı için gerekli görüşler **Ek-7'** de sunulmaktadır. Bölgede mevcut bulunan akarsuların Su Debileri Haritası **Ek 8'** de sunulmaktadır.

Artık havuzlarında yapılan sondajlar sonucunda, elde edilen zeminin jeolojik, jeoteknik etüdüleri ile Artık Havuzu'nun detaylı işletme planı, Acil Durum Planı ve Uygulama Projeleri yapılarak T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı – Atık Yönetimi Dairesi'ne müracaat edilecektir. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı – Atık Yönetimi Dairesi'nden alınan onaylar doğrultusunda faaliyete başlanacaktır. Gerekli izinler alınmadan faaliyete başlanmayacaktır.

Kızıleniş mevkii ve ileriki dönemlerde Yonuz deresi üzerinde yapılması planlanan Artık Havuzları, İçme ve Kullanma Su Havzaları'nın uzun mesafeli koruma alanına girmemektedir. Ayrıca, Artık Havuzu'nun yeri içme, sulama ve kullanma suyu temin edilen yer altı suları koruma bölgelerinde yer almamaktadır.

Kızıleniş Mevkii'ne yapılması planlanan Artık Havuzu' Üyük Deresi'ne 200 m. ve Ulu Dere'ye de 350 m. mesafede bulunmaktadır.

Üyük ve Ulu derelerinden proses amaçlı suların kullanılması durumunda canlı hayatın devamı için derelerdeki debilerin tamamı kullanılmayacak olup, yaklaşık Üyük Deresi'nde gelen suyun 2/3'lük kısmı doğal akışına bırakılacaktır.

İleriki yıllarda, mevcut kullanılan Artık havuzunun ömrü bittiği zaman Yonuz deresi üzerine Artık havuzu yapılması düşünülmektedir. Yapılacak işlemler için D.S.İ Elazığ Bölge Müdürlüğü'nden ve T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı – İlgili Birimler'den gerekli izinler alınacaktır. Gerekli izinler ve onaylar alınmadan 2. Artık Havuzu'nun faaliyetine başlanılmayacaktır.

IV.1.5. Toprak Özellikleri

a. Toprak Yapısı ve Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı

Topraklar

İklim, topoğrafya ve ana madde farklılıkları nedeniyle Malatya'da çeşitli büyük toprak grupları oluşmuştur. Büyük Toprak gruplarının yanı sıra toprak örtüsünden yoksun bazı arazi tipleri de görülmektedir.

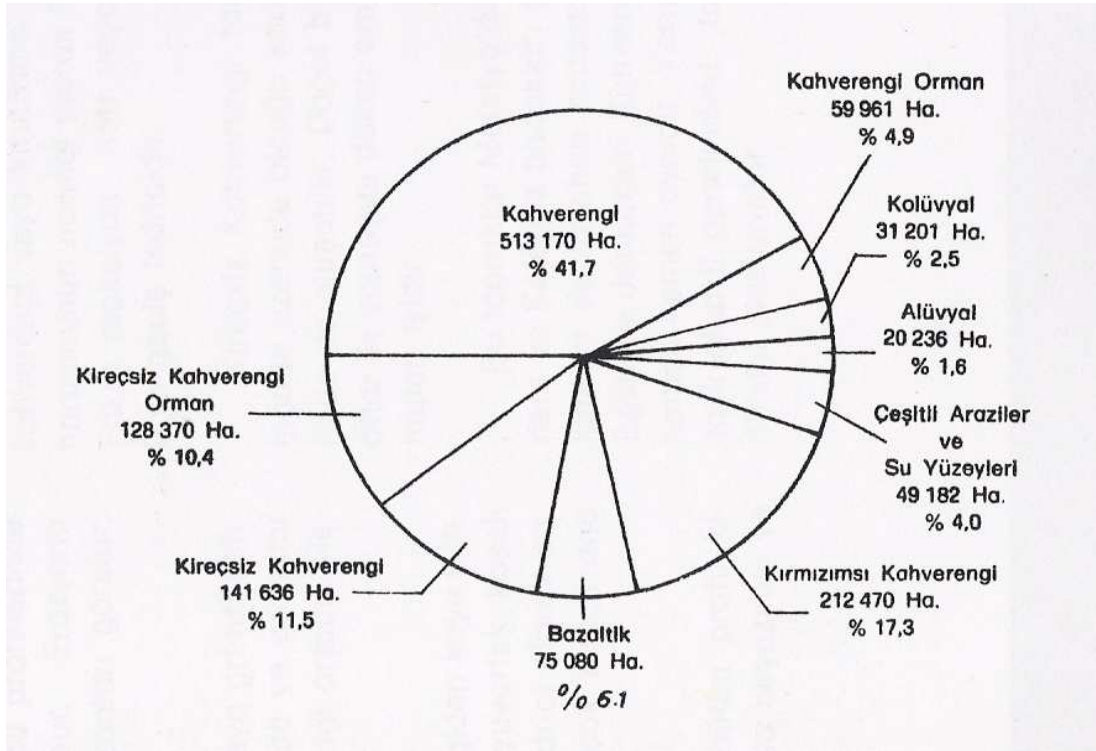
Alüvyon Topraklar

Bu topraklar, akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan (A) C profili genç topraklardır. Mineral bileşimleri akarsu havzasının litolojik bileşimi ile jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve birikme devirlerine bağlı olup heterojendir. Profillerinde horizonlaşma ya hiç yok, ya da çok az belirgindir. Buna karşılık değişik özellikte katlar görülür. Çoğu yukarı arazilerden yıkanan kireççe zengindir.

Alüvyon topraklar, bünyelerine veya buldukları bölgelere yahut evrim devrelerine göre sınıflandırılırlar. Bunlarda üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek olanlarda düşey geçirgenlik azdır. Yüzey nemli ve organik maddece zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgenme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur.

Üzerlerindeki bitki örtüsü iklime bağlıdır. Buldukları iklime uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli ve üretken topraklardır.

Alüvyon topraklar Malatya ilinde, daha çok Fırat nehri ile Tohma çayı boyunca uzanmaktadır. Toplam alanları 20.236 hektardır. Bunun 19.703 hektarı 1. sınıf, 442 hektarı yetersiz drenajlı ve 2. sınıf, 91 hektarı ise fena drenajlı 3. sınıf arazilerden oluşmaktadır. Toprakların dağılımı aşağıdaki şekilde verilmektedir.



Şekil 14 Toprakların Dağılımı

Kolüvyal Topraklar

Genellikle dik eğimlerin etkelerinde ve vadi ağızlarında yer alırlar. Yerçekimi, toprak kayması, yüzey akışı ve yan derelerle taşınarak biriken materyaller üzerinde oluşmuş (A) C profili genç topraklardır. Ayrıca, özellikleri bakımından daha çok çevredeki yukarı arazi topraklarına benzerlerse de ana materyalde derecelenme ya hiç yok yada yetersizdir. Profilde, yağışın veya yüzey akışının yoğunluğuna ve eğim derecesine göre değişik parça büyüklüğünü içeren katlar görülür. Bu katlar alüvyon topraklarda olduğu gibi birbirine paralel durumda olmayıp düzensizdir. Dik eğimliler ve vadi ağızlarında bulunanlar çoğunlukla az topraklı olup kaba taş ve molozları içerirler. Yüzey akış hızının azaldığı oranda parçaların çapları küçülür. Eğimin çok azaldığı yerlerde, parçacıklardaki küçülme alüvyum parçaları düzeyine geldiğinden, bu gibi yerlerde Kolüvyal topraklar, geçişli olarak Alüvyal topraklara karışır.

Bunlarda eğim tek tip olup materyalin geldiği yöne doğru artmaktadır. Ara sıra taşkına maruz kalırlarsa da eğim ve bünye nedeniyle drenajları iyidir. Tuzluluk ve sodiklik gibi sorunları yoktur.

Kolüvyol topraklar Doğanşehir'in doğusunda Kale Bucağı, Darende ve Hekimhan çevresinde ve küçük akarsu vadilerinde görülür. Yağışın yeterli olması veya sulanmaları halinde verimleri yüksektir. Toplam alanları 31.201 hektardır.

Kahverengi Orman Toprakları

Kahverengi Orman Toprakları kireççe zengin ana hammadde üzerinde oluşur. Profilleri A (B) C şeklinde olup horizonlar birbirine tedricen geçiş yapar. A horizonu çok gelişmiş olduğundan iyice belirgindir, koyu kahverengi ve dağılgandır. Gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptir. Reaksiyonu genellikle kalevi bazen de nötrdür. B horizonunun rengi açık kahverengi ile kırmızı arasında değişir. Reaksiyonu A horizonundaki gibidir. Yapı granüler veya yuvarlak köşeli bloktur. Çok az miktarda kil birikmesi olabilir. Horizonun aşağı kısımlarında CaCO₃ bulunur.

Kahverengi Orman Toprakları genellikle geniş yapraklı orman örtüsü altında oluşur. Bunlarda etkili olan toprak oluşum işlemleri kalsifikasyon ve biraz da podzollaşmadır. Drenajları iyidir. Çoğunlukla orman veya otlak olarak kullanılırlar. Tarıma alınmış olanların verimleri iyidir.

Bu topraklar Akçadağ ilçesi ile Levent bucağı arasında, Hekimhan'ın güneydoğusunda, Levent'in kuzey ve kuzeydoğusunda, Pötürge'nin güney ve güneybatısında ayrıca Doğanşehir'in güneybatısında görülmektedir. Eğimleri genellikle dik ve çok diktir, buna bağlı olarak derinlikleri sığ ve çok sığdır. Yaklaşık olarak % 66'sı taşlı, % 6'sı kayalıdır. İl genelindeki taşlı arazilerin % 7'si, kayalı arazilerin de % 7'si bu toprak grubundadır.

İldeki toplam alanları 59.961 hektar olup, % 18'i işlemeli tarıma uygun II., III. ve IV. sınıf arazilerden oluşmaktadır. Bu toprakların % 26'sı mera olarak kullanılmakta, % 56'sı ise ormanla kaplı bulunmaktadır.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

A (B) C profili topraklardır. A horizonu iyi oluşmuştur ve gözenekli bir yapısı vardır. (B) horizonu zayıf oluşmuştur. Kahverengi veya koyu kahverengi, granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. (B) horizonunda kil birikimi yok veya çok azdır. Horizon sınırları geçişli ve tedricidir.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları genellikle yaprağını döken orman örtüsü altında oluşur.

Bu topraklar Malatya'nın güneybatısı ile kuzeybatısında, Arguvan'ın batısında, Pötürge çevresinde görülmektedir. Eğimleri genellikle dik ve çok dik, derinlikleri sığ ve çok sığdır. % 48'i taşlı olup il genelindeki taşlı toprakların % 11'ini oluşturmaktadırlar.

İldeki toplam alanları 128.370 hektar olup; % 10'u işlemeli tarıma uygun II., III. ve IV. sınıf arazilerden oluşmakta ve yaklaşık olarak % 82'lik kısmı ormanla kaplı bulunmaktadır.

Kahverengi Topraklar

Çeşitli ana hammaddelerden oluşan ABC profili topraklardır. Oluşumlarında, kalsifikasyon rol oynar. Bu işlem sonucu profillerinde çok miktarda kalsiyum bulunur. Erozyona uğrayanlarında A ve C horizonları görülür. Doğal drenajları iyidir.

A1 horizonu kahverengi veya grimsi kahverengi, 10 – 15 cm. kalınlığında ve granüler yapıdadır. Organik madde içeriği ortadır. Reaksiyonu nötr veya kalevidir.

B horizonu açık kahverengiden koyu kahverengiye değişir ve kaba yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Bu horizon tedrici olarak soluk kahverengi veya grimsi, çok kireçli ana maddeye geçiş yapar.

Kahverengi topraklarda bütün profil kireçlidir. B horizonun altında beyazımsı ve çoğunlukla sertleşmiş kireç birikme katı yer alır. Bunun altında bir jips birikme katı vardır.

Bu topraklar yazın uzun periyotlar kuru kalır ve bu periyotlarda kimyasal ve biyolojik etkinlikler yavaştır.

Kahverengi topraklar, Darende ile Hekimhan ve Arguvan ile Yazıhan Bucağı arasında Darende, Balaban Bucağı, Arguvan, Arapkir ve Yeşilyurt çevresinde, Akçadağ'ın kuzeyinde ve güneydoğusunda görülmektedir. Eğimleri genellikle dik ve çok dik olup derinlikler sığ ve çok sığdır. Bu toprakların % 41'i taşlı, % 4,6'sı kayalıdır. İl genelinde taşlı toprakların % 38'i, kayaların ise % 49'u Kahverengi topraklarda bulunmaktadır.

Malatya'daki toplam alanları 513.170 hektar olup bunun % 47,7'si toprak işlemeli tarıma uygun I., II., III. ve IV. sınıf arazilerden oluşmakta, % 46'sı çayır ve mera olarak kullanılmaktadır.

Kireçsiz Kahverengi Topraklar

A (B) C profili topraklardır. A horizon kahverengi, kırmızımsı kahverengi, grimsi kahverengi, yumuşak kıvamda veya biraz sıkıdır. B horizonlu daha ağır bünyeli, daha sert kahverengi veya kırmızımsı kahverengidir, horizonun normal olarak kireci yıkanmıştır. Fakat reaksiyon nötr veya kalevidir. A'dan B'ye geçiş tedricidir.

Kireçsiz Kahverengi topraklar asit ana madde üzerinde olduğu kadar, kireçtaşı üzerinde de oluşabilir. Doğal bitki örtüsü çalı ve otlar ile yaprağını döken ormandır. Doğal drenajları iyidir.

Bu topraklar Malatya'da genellikle İспен dere ve Keferdiz bucakları çevresinde ve Hekimhan ile Yazıhan arasında görülmektedir. Eğim ve derinlikleri Kahverengi Topraklar için hemen hemen aynıdır. Yarıya yakın bir kısmı taş olup il genelindeki taşlı toprakların % 12'sini oluştururlar.

Malatya'daki toplam alanları 141.636 hektar olup işlemeli tarıma uygun olan I., II, III, ve IV. sınıf araziler % 12,6'lık bir alan kaplamaktadır. Kireçsiz Kahverengi Toprakların % 84'ü mera olarak kullanılmaktadır.

Kırmızımsı Kahverengi Topraklar

Solumun rengi hariç, hemen hemen diğer bütün özellikleri Kahverengi Toprakların aynı veya benzerdir.

A horizonu tipik olarak kırmızımsı kahverengi veya kırmızıdır ve yumuşak kıvamdadır. B horizonu kırmızı veya kırmızımsı kahverengi, daha ağır bünyeli ve oldukça sıklıdır. B horizonunun altında kalsiyum karbonat birikme horizonu bulunur. Beyazımsı renkli olan horizon yumuşak veya çimentolaşmış olabilir.

Kırmızı Kahverengi Topraklar çeşitli ana maddeler üzerinde oluşur.

Doğal bitki örtüsü uzunca otlar ve çalılardır. Doğal drenajları iyidir.

Bu topraklar Akçadağ'ın kuzey, batı ve kuzeybatısında, Doğanşehir ve Hekimhan çevresinde, Yeşilyurt ve Doğanşehir arasında bulunmaktadır. Eğimleri dik, çok dik ve orta, derinlikleri ise sığ, çok sığ ve orta derindir. Yaklaşık olarak % 60'ı taşlı, % 8'i kayalıdır ve il genelindeki taşlı toprakların % 23'ü, kayalıkların ise % 35'i toprak grubundadır.

Kırmızımsı Kahverengi Toprakların toplam oranı 212.470 hektar olup bunun % 20'si toprak işlemeli tarıma uygundur. % 69,1'i mera olarak kullanılmakta, % 4,9'u orman ve funda ile kaplı bulunmaktadır.

Bazaltik Topraklar

Bu toprakların özellikleri bir dereceye kadar, benzer iklim koşullarında kireçtaşı üzerinde oluşmuş topraklarınkine benzemektedir. Bu topraklar genellikle orta derin veya sığdır. Ağır killi topraklardır ve profilleri iyi gelişmemiştir. A horizonunun yapısı granülerden bloka kadar değişir. B horizonu genellikle daha ağır bünyeli ve blok yapılıdır.

Bazaltik topraklarda genellikle kireç bulunmaz. Reaksiyon nötr ile orta kalevi arasında değişmektedir.

Fiziksel özellikleri kötü olduğundan verimleri düşüktür.

Malatya'da bu topraklar genellikle Kürecik Bucağı'nın batısında ve güneyinde, Arapkir'in batı ve güneybatısında, Arapkir ile Arguvan arasında bulunurlar.

Eğimleri dik ve çok dik, buna bağlı olarak derinlikleri sığ ve çok sığdır. % 68'i taşlı, çok az kısmı da kayalıdır. İl genelindeki taşlı arazilerin % 9'u bu grupta bulunmaktadır.

75.080 hektarlık yüzölçümleri ile ilde % 6,1'lik yer tutan Bazaltik toprakların % 26'sı toprak işlemeli tarıma uygundur. % 66,6'sı mera olarak kullanılmaktadır.

Çıplak Kaya ve Molozlar

Üzerinde toprak örtüsü bulunmayan, parçalanmamış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlarla kaplı sahalardır. Genellikle bitki örtüsünden yoksundurlar. Bazen arasında toprak bulunan Kaya çatlaklarında veya topraklı küçük ceplerde yetişen çok seyrek orman ağaçları, çalı ve otlar bulunabilir.

Malatya’da bu tür arazilerin toplam alanı 39.299 hektar olup, il genel yüzölçümünün % 3,2’sini oluştururlar.

Irmak Taşkın Yatakları

Akarsuların normal yatakları dışında, feyezan halinde iken yayıldıkları alanlardır. Genellikle kumlu, çakıllı ve molozlu malzeme ile kaplıdır. Taşkın suları ile sık sık yıkanmaya maruz kaldıklarından toprak materyali ihtiva etmezler ve bu nedenle arazi tipi olarak nitelendirilirler. Tarıma elverişli olmadıkları gibi üzerlerinde doğal bitki örtüsü de yoktur.

Malatya’ da bu tür arazilerin toplam alanı 2.792 hektardır. İl genel yüzölçümünün % 0,2’sini meydana getirirler.

Arazi Sınıfları ve Kullanma Durumu

Arazi sınıflarının tespit ve değerlendirilmesi için, gerek etütlerde, gerekse alınan numunelerin analizleri sonucu tespit edilen toprak özelliklerinin çeşitli yönlerden değerlendirilip derecelendirilmeleri yapılmaktadır. Yorumlama olarak adlandırılan bu derecelendirmeler, toprak raporu ve haritalardan çeşitli kurum, kuruluş ve meslek mensuplarının yararlanmalarını sağlar.

Değişik topraklar ve kullanma amaçları olduğundan, yorumlamalar da değişik amaçlarla yapılmaktadır. Bu yorumlamalardan biri olan Arazi Kullanma Kabiliyeti Sınıflaması, daha çok tarımsal amaçla yapılan bir yorumlama şeklidir.

Arazi Kullanma Kabiliyeti Sınıflamasında toprak gruplandırılması (1) kabiliyet birimi, (2) kabiliyet alt sınıfı ve (3) kabiliyet sınıfı olmak üzere üç kategoride yapılmaktadır.

Kabiliyet birimi, kültür bitkileri için uygulanan toprak idare sistemlerine hemen hemen aynı derecede karşılık veren toprakların bir arada gruplandırılmalarıdır. Bu değerlendirmede, değerlendirmeye esas olan etütlerin ayrıntısı yeterli olmadığından, kabiliyet birimlerine göre gruplandırma yapılmamıştır.

Kabiliyet alt sınıfı, aynı tür ve aynı şiddet derecesindeki sınıflandırma ve zararları ihtiva eden kabiliyet birimlerinin gruplandırılmasıdır.

Yorum için yapılan değerlendirmelerde etkin olan sınırlandırma ve zararlar (1) erozyon zararı – e, (2) yaşlık – w, (3) bitki kök bölgesindeki toprak sınırlandırmaları – s, (4) iklim – c’dir. Bu sınırlandırmalardan iklim faktörü alınmamıştır.

Kullanma kabiliyeti sınıfları sekiz adet olup, toprak zarar ve sınırlandırmaları I. sınıftan VIII. sınıfa doğru giderek artmaktadır. İlk dört sınıf arazi, iyi bir toprak idaresi altında, yöreye adapte olmuş kültür bitkileri ile orman, mera ve çayır bitkilerini iyi bir şekilde yetiştirme yeteğine sahiptir. V., VI. ve VII. sınıflar adapte olmuş yerli bitkilerin yetişmesine elverişlidir. Bunlardan V. ve VI. sınıflarda toprak ve su koruma önlemleri alındığı takdirde bazı özel bitkiler de yetiştirilebilir. VIII. sınıf arazilerde, çok etkin ve pahalı ıslah çalışmaları ile ürün alınabilirse de, mevcut piyasa koşullarında elde edilecek ürün yatırım harcamalarını karşılayamaz.

Sınıf I – Bu sınıf toprakların, kullanılmalarını kısıtlayan, hafif derecede bir yada iki sınırlandırması olabilir. Topoğrafyaları hemen hemen düzdür. Su ve rüzgar erozyonu zararı yok veya çok azdır. Toprak derinliği fazla, drenajları iyidir. Tuzluluk, sodiklik (alkalilik) ve taşlılık gibi sorunları yoktur. Su tutma kapasiteleri yüksek ve verimlilikleri iyidir veya gübrelemeye iyi cevap verirler. Çok üretken olup, geniş bir bitki seçim aralığına sahiptirler. Kültür bitkileri yetiştirilmesinde olduğu kadar çayır, mera ve orman için de güvenli olarak kullanılabilirler. Topraklar kolay işlenmekte olup gübreleme, kireçleme, yeşil gübreleme, bitki artıkları ve hayvan gübrelerinin toprağa verilmesi, adapte olmuş bitkilerin münavebeye alınması gibi, olağan amenajman işlemlerinden bir veya birkaçının uygulanmasına ihtiyaç gösterirler.

I. Sınıf arazilerin yayılma oranı toplam 70.177 hektar olup, il yüzölçümünün % 5,7'sini teşkil etmektedir. Bu sınıf arazilerin % 47,2'si Kahverengi, % 28,1'i Kırmızımsı Kahverengi ve % 2,8'ini de Kireçsiz Kahverengi Topraklar oluşturmaktadır.

Hepsi % 2'den daha düşük eğimli olan I. sınıf arazilerin % 97,2'sinde toprak derin ve kalanında orta derindir. Bu arazilerin 27.423 hektarında sulu, 20.434 hektarında nadaslı kuru, 2.832 hektarında da nadassız kuru tarım yapılmaktadır. 17.032 hektarı bahçe, 152 hektarı çayır olan bu arazilerin kalan 2.304 hektarı da yerleşim alanı haline gelmiş bulunmaktadır.

Sınıf II – Bu sınıftaki topraklar kötüleşmeyi önlemek veya toprak işleme sırasında hava ve su ilişkilerini iyileştirmek için yapılan koruma uygulamalarını içeren dikkatli bir toprak idaresini gerektirir. Sınırlandırmalar az ve uygulamaya kolaydır. Bu topraklar kültür bitkileri, çayır, mera ve orman için kullanılabilir. Bu sınıftaki toprakların sınırlandırmaları (1) hafif eğim, (2) orta derecede su ve rüzgar erozyona maruzluk veya geçmişteki erozyonun orta derecede olumsuz etkileri, (3) idealden daha az toprak derinliği, (4) biraz elverişsiz toprak yapısı ve işlenebilirliği, (5) hafiften ortaya kadar değişen, kolayca düzeltilen fakat yine de görülebilir tuzluluk veya sodiklik, (6) arasıra görülen taşkın zararı, (7) drenajla düzeltiler, fakat sürekli olarak orta derecede bir sınırlandırma şeklinde var olan yaşlık ve (8) toprak kullanma ve idaresi üzerindeki hafif iklimsel sınırlandırmaların tek tek veya kombinasyon halindeki etkilerini içerir.

Bu sınıftaki topraklar gerek bitki türü seçimi ve gerekse amenajman uygulamaları bakımından I. sınıf topraklardan daha az serbestlik sağlar. Bu grup topraklar özel toprak koruyucu bitki yetiştirme sistemleri, toprak koruma uygulamaları, su kontrol yapıları veya kültür bitkileri için kullanıldıklarında uygun işleme yöntemleri gerektirirler. Malatya ilinde II. sınıf araziler 81.265 hektarlık yüzölçümleri ile % 6,6'lık bir oran teşkil etmektedir. Bu arazilerin % 0,5'ini Alüvyal, % 16,4'ünü Kolüvyal, % 59,1'ini Kahverengi, % 5,1'ini Bazaltik Topraklar ve % 0,1'ini Kahverengi Orman, % 3,2'sini ise Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları oluşturmaktadır.

Bu arazilerin % 6,7'sinde eğim % 0 – 2 ve % 93,3'ünde de % 2 – 6 arasındadır. Toprakların % 57,9'u derin, % 41,1'i orta derin ve % 1'i sığdır. Büyük bir kısmında hafif veya orta derecede erozyon hüküm sürmektedir. Bu sınıfın % 0,5'inde drenaj yetersizliği vardır. Bu alt sınıfların dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 33 Alt Sınıfların Dağılımı

Alt Sınıflar	Alan (Hektar)	Dağılım (%)
II. e	75.465	92,8
II. s	4.980	6,1
II. se	378	0,5
II. w	442	0,6

II. sınıf arazilerin 45.739 hektarında kuru tarım, 20.892 hektarında sulu tarım yapılmaktadır. 11.670 hektarı – bağ ve bahçe, 2.964 hektarı da yerleşim alanı olarak kullanılmaktadır.

Sınıf III – Bu sınıftaki topraklar II. sınıftakilerden daha fazla sınırlandırmalara sahiptir. Kültür bitkileri tarımına alınabilecekleri gibi çayır, mera ve orman arazisi olarak da kullanılabilirler. Fakat sınırlandırmalar bitki seçimini, ekim, dikim, hasat zamanını ve ürün miktarlarını etkiler.

III. sınıf arazilerde şu sınırlandırmaların bir veya birkaçı bulunabilir : (1) orta derecede eğim, (2) şiddetli su veya rüzgar erozyonuna maruzluk veya geçmişteki erozyonun şiddetli olumsuz etkileri, (3) ürüne zarar veren sık taşkınlar, (4) alt toprakta çok yavaş geçirgenlik, (5) drenajdan sonraki yaşlık veya bir süre devam eden göllenme, (6) sığ kök bölgesi, (7) düşük rutubet tutma kapasitesi, (8) kolayca düzeltilemeyen düşük verimlilik ve (9) orta derecede tuzluluk veya sodiklik.

Bu sınıftaki yaş veya yavaş geçirgen, fakat hemen hemen düz toprakların çoğu, işlendiğinde drenaj ve toprağın yapısı ile işlenebilirliğini sürdürecektir bir ürün yetiştirme sistemini gerektirir. Balçıklaşmayı önlemek ve geçirgenliği düzeltmek için, böyle topraklara organik madde ilave etmek ve yaş olduklarında işlemeyen kaçınmak gerekir. Sulanan alanlardaki III. sınıf arazi topraklarının bir kısmı yüksek taban suyu, yavaş geçirgenlik, tuz veya sodyum birikmesinden dolayı sınırlı olarak kullanılabilir.

Üçüncü sınıf araziler, 126.383 hektar yüzölçümleriyle Malatya ilinin % 10,2'sini teşkil etmektedir. Bu arazilerin % 0,1'ini Alüvyal, % 6,2'sini Kolüvyal, % 68,8'ini Kahverengi, % 4,5'ini Bazaltik Topraklar ve % 2,8'ini Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları oluşturmaktadır.

Bu sınıfın % 81,9'unu orta, % 16,3'ünü hafif eğimli topraklar oluşturmaktadır. % 1,8'i ise düz düze yakın topraklardır. % 10,4'ünde toprak derin, % 83,6'sında orta derin ve % 5,9'u da sığdır. Bu sınıftaki toprakların % 1,8'inde hafif, % 98,2'sinde orta derecede erozyon hüküm sürmektedir. Toprakların % 0,1'inde drenaj yetersizliği görülmektedir. Bu alt sınıfın dağılımları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 34 Alt Sınıfların Dağılımları

Alt Sınıf	Alan (Hektar)	Dağılım (%)
III. e	100.162	79,2
III. es	17.046	13,5
III. s	2.221	1,7
III. se	6.863	5,4
III. w	91	0,1

Üçüncü sınıf arazilerin ildeki kullanım durumları : 88.301 hektar kuru tarım, 15.471 hektar sulu tarım, 16.129 hektar bağ – bahçe, 2.400 hektar çayır – mera, 1.023 hektar orman ve 3.059 hektar yerleşim alanıdır.

Sınıf IV – Bu sınıfta, toprakların kullanılmasındaki kısıltmalar III. sınıftakinden daha fazla ve bitki seçimi daha sınırlıdır. İşlendiklerinde daha dikkatli bir idare gerektirirler. Koruma önlemlerinin alınması ve muhafazası daha da zordur. Çayır, mera ve orman için kullanılacakları gibi, gerekli önlemlerin alınması halinde, ikileme adapte olmuş tarla veya bahçe bitkilerinden bazıları için de kullanılabilirler.

Bu sınıf topraklarda (1) dik eğim, (2) şiddetli su veya rüzgar erozyonuna maruzluk, (3) geçmişteki erozyonun şiddetli olumsuz etkileri, (4) sığ toprak, (5) düşük rutubet tutma kapasite, (6) ürüne zarar veren sık taşkınlar, (7) uzun süren göllenme veya yaşlık ve (8) şiddetli tuzluluk ve sodiklik gibi özelliklerinden bir veya bir kaçının sürekli etkilemesi sonucu, kültür bitkileri için kullanım sınırlıdır.

Malatya ilinde IV. sınıf araziler, 124.076 hektar yüzölçümü ve % 10,1’lik bir orana sahiptir. Bu sınıfın % 0,9’unu Kolüvyal, % 61,7’sini Kahverengi, % 4,2’sini Kireçsiz Kahverengi, % 12,5’ünü Kırmızı Kahverengi, % 7,9’unu Bazaltik Topraklar ve % 5,9’unu Kahverengi Orman, % 6,9’unu Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları teşkil etmektedir.

Bu sınıf arazilerin % 5,4’ü hafif, % 47,6’sı orta, % 47’si dik eğime sahiptir.

Toprakların % 2,3’ü derin, % 63,5’u orta derin, % 34,1’i sığ, % 0,1’i ise çok sığdır. % 83’de orta ve % 17’de şiddetli erozyon hüküm sürmektedir. Aşağıdaki tabloda IV. sınıf arazilerin alt sınıf dağılımları verilmektedir.

Tablo 35 Sınıf Arazilerin Alt Sınıf Dağılımları

Alt Sınıf	Alan (Hektar)	Dağılım (%)
IV. e	32.814	26,4
IV. es	31.096	25,1
IV. se	60.166	48,5

Bu arazilerin büyük kısmında (76.872 ha.) kuru tarım uygulanmaktadır. 3.899 hektarı orman ve funda, 1.556 hektarı ise yerleşim alanı olarak kullanılmaktadır.

Sınıf V – Beşinci sınıf araziler, yetişecek bitki cinsini sınırlayan ve kültür bitkilerinin normal gelişmesini önleyen sınırlandırmalara sahiptir. Topoğrafya yönünden hemen hemen düzdür. Toprakları ya sık sık sel basması nedeniyle sürekli olarak yaş, ya da çok taşlı veya kayalıdır.

Sık sık taşkınlara maruz kalan taban arazilerle, düz – düze yakın eğime sahip çok taşlı veya orta derecede kayalı araziler, ya da drenaj bakımından kültür bitkileri tarımına elverişli olmayan, fakat suyu seven ot ve ağaçların yetişmesine uygun göllenme alanları bu sınıfa örnek olarak gösterilebilir.

Tarla ve bahçe bitkileri kültürüne uygun olmamakla birlikte, çayır ıslahı yapmak veya uygun ağaç türleri yetiştirerek bu arazilerden kazanç sağlamak mümkündür.

Bu sınıfta Malatya’da hiç arazi haritalanmamıştır.

Sınıf VI – Bu sınıfa giren toprakların fiziksel koşulları, gerektiğinde tohumlama, kireçleme, gübreleme ve kontur karıkları, drenaj hendekleri, saptırma yapıları ve su dağıtıcıları ile su kontrolü gibi çayır veya mera iyileştirmelerinin uygulamasını pratik kılar. Bu sınıftaki toprakların (1) dik eğim, (2) ciddi erozyon zararı, (3) geçmişteki erozyonun olumsuz etkileri, (4) taşlılık, (5) sığ kök bölgesi, (6) aşırı yaşlık veya taşkın, (7) düşük rutubet kapasitesi yahut (8) tuzluluk veya sodiklik gibi düzeltilmeyecek sürekli sınırlandırmaları vardır. Bu sınırlandırmalardan bir veya birden fazlasının bulunduğu topraklarda kültür bitkilerinin yetiştirilmesi uygun değildir. Ancak çayır, mera ve orman için kullanılabilirler.

Malatya ilinde 143.137 hektarlık yüzölçümü ile % 11,6'lık bir orana sahip olan VI. sınıf arazilerin % 0,1'ni Kolüvyal, % 54,8'ni Kahverengi, % 4,4'nü Kireçsiz Kahverengi, % 20,4'nü Kırmızımsı Kahverengi, % 8,8'ini Bazaltik Topraklar ve % 3,5'ini Kahverengi Orman, % 8'ini Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları oluşturmaktadır.

Bu sınıf arazilerin % 9,5'ini orta ve % 90,5'i dik eğime sahiptir. Toprakların % 0,3'ü derin, % 8,6'sı orta derin, % 88,6'sı sığ ve % 2,5'u çok sığdır. Bu toprakların büyük bir kısmı (% 91,7) şiddetli erozyona maruzdur. % 8,3'de ise orta erozyon görülmektedir. Aşağıdaki tabloda bu sınıfın alt sınıf dağılımları görülmektedir.

Tablo 36 Sınıf Arazilerin Alt Sınıf Dağılımları

Alt Sınıf	Alan (Hektar)	Dağılım (%)
VI. e	1.971	1,4
VI. es	121.207	84,6
VI. se	19.959	14

VI. sınıf arazilerin 77.391 hektarı mera olarak kullanılmaktadır. Kuru tarım yapılan alan 48.287, sulu tarım alanı 1.489, orman – funda alanı 10.597 ve yerleşim alanı ise 680 hektardır.

Sınıf VII – Bu sınıfa giren topraklar (1) çok dik eğim, (2) erozyon, (3) toprak sığlığı, (4) taşlılık, (5) yaşlık, (6) tuzluluk veya sodiklik gibi, kültür bitkilerinin yetiştirilmesini engelleyen çok şiddetli sınırlandırmalara sahiptir. Fiziksel özellikleri tohumlama ve kireçleme yapmak, kontur karıkları, drenaj hendekleri, saptırma yapıları ve su dağıtıcıları tesis etmek gibi iyileştirme, koruma ve kontrol uygulamalarına elverişli olmadığından, çayır ve mera ıslahı için kullanılma olanakları da oldukça sınırlıdır. Toprak muhafaza önlemleri almak veya ot tohumu aşılması, yapıldığı, hatta istisnai bazı hallerde kültür bitkileri bile yetiştirildiği olursa da, bu durumlar VII. sınıf araziler için genel bir özellik sayılmaz.

Malatya ilinde bu sınıf araziler 637.086 hektarlık yüzölçümü ile % 51,7'lik bir orana sahiptir. Bunun % 6,9'unu Kahverengi Orman ve % 16,2'sini Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, % 29,8'ini Kahverengi, % 18,4'ünü Kireçsiz Kahverengi, % 21,9'unu Kırmızımsı Kahverengi ve % 6,7'sini Bazaltik Topraklar oluşturmaktadır.

Bu sınıftaki arazilerin % 0,1'ini hafif, % 0,4'ünü orta ve % 99,5'ni de dik eğimli topraklar oluşturmaktadır. % 18,7'si sığ, % 81,3'ü ise çok sığdır. Erozyon % 0,1'de orta, % 58,8'de şiddetli ve % 41'de çok şiddetlidir. Aşağıdaki tabloda VII. sınıf arazilerin alt sınıf dağılımları görülmektedir.

Tablo 37 Sınıf Arazilerin Alt Sınıf Dağılımları

Alt Sınıf	Alan (Hektar)	Dağılım (%)
VII. es	595.830	93,5
VII. s	3.310	0,5
VII. se	37.946	6

Bu sınıf arazilerin 5.908 hektarında kuru tarım yapılmaktadır. 144.593 hektarı orman – funda, 479.559 hektarı mera ve 1.899 hektarı da yerleşim alanı halindedir.

Sınıf VIII – Bu sınıf araziler (1) erzyon, (2) yaşlık, (3) taşlılık, (4) kayalık, (5) düşük rutubet kapasitesi, (6) tuzluluk ve sodiklik gibi kısıtlayıcılardan bir veya birkaçının, önlenemeyecek derecedeki şiddetli sınırlandırmaları nedeniyle ot, ağaç ve kültür bitkilerinin yetiştirilmesine elverişli değildir. Çok aşınmış araziler, kumsallar, kayalıklar, ırmak yatakları, maden işletmesi yapılan eski ocak ve artık alanları bu sınıfa girerler. Bu sınıf alt sınıflara ayrılmamıştır. Bitki yetiştirilmesine elverişli olmasalar da yaban hayatı için ve dinlenme yerleri olarak kullanılabilirler.

VIII. sınıf araziler ilde % 3,4'lük bir oran oluşturmaktadır. Toplam alanları 42.901 hektar olup, 2.792 hektarı ırmak taşkın yatağı ve 39.299 hektarı çıplak kaya olarak haritalanmıştır. Şimdiki arazi kullanma şekillerinin kabiliyet sınıflarına göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmektedir. Arazi sınıfları ve eğim gruplarına göre kullanma şekilleri aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 38 Şimdiki Arazi Kullanma Şekillerinin Kabiliyet Sınıflarına Göre Dağılımı (Malatya)

Kullanma Şekli	Arazi Kullanma Kabiliyet Sınıfları (hektar)										Toplam
	I	II	III	IV	Toplam	V	VI	VII	Toplam	VIII	
Tarım Arazileri	67721	78301	119901	100992	366915		54469	11035	65504		432419
Kuru Tarım (nadassız)	20434	45739	88301	76872	231346		48287	5908	54195		285541
Kuru Tarım (nadassız)	2832				2832						2832
Sulu Tarım	27423	20892	15471	6220	70006		1489	593	2082		72088
Bağ (kuru)		139	666	3127	3932		2588	3481	6069		10001
Bahçe (kuru)	805	115			920						920
Bahçe (sulu)	16227	11416	15463	14773	57879		2105	1053	3158		61037
Çayır – Mera	152		2400	17629	20181		77391	479559	556950		577131
Çayır Arazisi	152		91		243						243
Mera Arazisi			2309	17629	19938		77391	479559	556950		576888
Orman – Fundalık			1023	3899	4922		10597	144593	155190		160112
Orman Arazisi			1023	1646	2669		2507	49837	52344		55013
Fundalık Arazi				2253	2253		8090	94756	102846		105099
Tarım Dışı Arazi	2304	2964	3059	1556	9883		680	1899	2579	19	12481
Yerleşim A. (yoğun)	984	2404	1901		5289		105	606	711		6000
Yerleşim A. (az yoğun)	515	506	1158	947	3126		575	1112	1687	19	4832
Askeri Alan	805	54		609	1468			181	181		1649
					0						
Arazi Tipleri										42072	42072
İrmak Taşkın Yatakları										2792	2792
Çıplak Kaya ve Molozlar										39280	39280
Su Yüzeyleri										7091	7091
Toplam	70177	81265	126383	124076	401901		143137	637086	780223	42182	1231306

Tablo 39 Arazi Sınıfları ve Eğim Gruplarına Göre Kullanma Şekilleri (Malatya)

Kullanma Şekli	Eğim Grupları	Arazi Kullanma Kabiliyet Sınıfları (hektar)										Genel Toplam
		I	II	III	IV	Toplam	V	VI	VII	VIII	Toplam	
Kuru Tarım	Düz	23266	1089			24355						24355
	Hafif		44650	15013		59663						59663
	Orta			73288	42549	115837		7143	875		8018	123855
	Dik +				34323	34323		41144	5033		46177	80500
Sulu Tarım	Düz	27423	3930	631		31984						31984
	Hafif		16962	1828		18790						18790
	Orta			13012	2778	15790						15790
	Dik +				3442	3442		1489	593		2082	5524
Bağ Bahçe	Düz	17032	298	1546		18876						18876
	Hafif		11372	3295		14667						14667
	Orta			11288	3601	14889		245			245	15134
	Dik +				14299	14299		4448	4534		8982	23281
Özel Ürün	Düz											
	Hafif											
	Orta											
	Dik +											
Çayır Mera	Düz	152		91		243						243
	Hafif				6078	6078			297		297	6375
	Orta			2309	8175	10484		6175	1453		7628	18112
	Dik +				3376	3376		71216	477809		549025	552401
Orman Funda	Düz											
	Hafif											
	Orta			1023	1646	2669						2669
	Dik +				2253	2253		10597	144593		155190	157443
Diğer Kullanımlar	Düz	2304	144	44		2492						2492
	Hafif		2820	433	609	3862						3862
	Orta			2582	292	2874		21	181		202	3076
	Dik +				655	655		659	1718		2377	3032
Toplam		70177	81265	126383	124076	401901		143137	637086		780223	1182124

Problemler

Malatya ili topraklarında, kültür bitkilerinin yetiştirilmesini ve tarımsal kullanımı kısıtlayan erozyon, sıklık, taşlılık, kayalık ve drenaj bozukluğu gibi etkinlik dereceleri değişen bazı sorunlar bulunmaktadır.

Erozyon

Malatya'da en yaygın sorun su erozyonudur. Bu sorundan çok az etkilenen veya hiç etkilenmeyen alanlar genellikle Alüvyal topraklardan oluşan taban araziler ve Kolüvyal toprakların düze yakın ve hafif eğimli olanların da görülür. Bunlar diğer arazi tipleri ve su yüzeyleri dışındaki (1.182.124 ha.) toprakların % 9,6'sını (113.924 ha.) oluşturmaktadır. Yaklaşık % 93'ü derin, % 6'sı orta derindir. 48.718 hektarı kuru tarım, 41.208 hektarı sulu tarım altındadır. 20.910 hektarında bağ – bahçe tarımı yapılmaktadır.

Orta derecede erozyona uğramış topraklar 279.616 hektar ile % 23,6'lık bir oran oluştururlar. Orta erozyon çoğunlukla hafif, orta dik eğimlerde ve orta derin topraklarda görülmektedir.

Kuru tarım arazilerininin 178.893 hektarı (% 62), sulu tarım arazilerininin 29.387 hektarı (% 40,7) orta derecede erozyona uğramış olup genellikle II., III. ve IV. sınıf arazilerden oluşmaktadır.

Malatya ili topraklarının 528.414 hektarında (% 44,7) doğal bitki örtüsünün tahrip edilmesi ve arazilerin kabiliyetlerine uygun olarak kullanılmamaları sonucu su erozyonu şiddetlenmiştir. Sığ ve çok sığ topraklı ve genellikle VI. ve VII. sınıf arazi özelliğinde olan bu alanların 60.762 hektarında kuru tarım yapılmakta, 318.917 hektarı mera, 135.035 hektarı da orman ve funda ile kaplı bulunmaktadır.

Doğal bitki örtüsü aşırı derecede tahrip olan 260.170 hektarlık (% 22,1) alanda çok şiddetli erozyon görülmektedir. Bunun 246.834 hektarı mera, 12.512 hektarı orman – funda ve 824 hektarı da diğer kullanımlarda bulunmaktadır.

Toprak Sağlığı

Topraklarda köklerin geliştiği ve bitki besin maddelerinin ve suyun temin edildiği bölgenin derinliği bitki yetiştirme açısından önemlidir. Bu bölge derin olursa iklime uyabilen her türlü kültür bitkisini yetiştirmekle mümkün olur. Ancak Malatya İli topraklarının 131.507 hektarı (% 11,1) 90 cm.'den fazla derinliğe sahiptir. Bunun da 73.782 hektarı (% 56,1) düz ve düze yakın eğimlerde yer almaktadır. Erozyon ya hiç yok ya da hafiftir. Büyük bir kısmı I. ve II. sınıf olup kuru tarım, sulu tarım, bağ – bahçe tarımı yapılmaktadır.

Yüzölçümü 232.297 hektar olan orta derin topraklar % 19,6'lık bir oran oluşturmaktadır. Genellikle hafif, orta ve dik eğimlerde bulunurlar ve orta erozyondan etkilenmişlerdir. Bunların % 62'si kuru tarım, % 11,7'si sulu tarım altındadır. Araziler daha çok III. ve IV. sınıftır.

Sığ topraklar 296.372 hektarlık (% 25,1) alan kaplamaktadır. Bunların % 41'i dik eğimde, % 30,6'sı sarp eğimde ve % 14,8'i orta eğimdedir. Sığ toprakların % 84,7'sinde şiddetli erozyon görülmektedir. 75.106 hektar kuru tarım arazisi, 139.851 hektar mera ve 62.210 hektar orman – funda arazisi sığ topraklarda bulunmaktadır. Bu araziler genellikle VI. ve VII. sınıftadır.

Çok sığ topraklar % 44,1'lik bir orana ve 521.948 hektarlık yüzölçümüne sahiptir. Bunların % 40,3'ü çok dik eğimde, % 49,4'ü ise sarp eğimde bulunmaktadır. Çok sığ toprakların yarısında şiddetli, yarısında da çok şiddetli erozyon hüküm sürmektedir. 422.376 hektar mera, 88.421 hektar orman – funda arazisi çok sığ topraklarda bulunmaktadır.

Sığ ve çok sığ topraklar 818.320 hektarlık yüzölçümleri ile il genelinde % 69,2'lik bir oran oluşturmaktadır.

Taşlık – Kayalık

Toprak işlemeye ve bitki gelişmesine zarar verecek derecede taşlılık ve kayalık ihtiva eden topraklar 591.864 hektar (% 50,1) alanda yayılmıştır. Taşlık ve kayalık hem yüzeyde hem de profilde olabilmektedir. Profilde taşlılık ve kayalık arttıkça, toprak miktarı, toprakların su ve bitki besin maddesi miktarı azalır, bitki gelişimi önemli derecede sınırlanır. Malatya'da taşlılık genellikle sarp, çok dik ve dik eğimlerde, ayrıca çok sığ ve sığ topraklarda görülür. Bu eğimlerde sırayla % 56,7, % 69,3 ve % 43,8 oranında taşlılık vardır. Çok sığ toprakların % 64,4'ü, sığ toprakların % 43,7'si taşlıdır. Kayalık ise çok sığ

topraklarda ve sarp eğimde yoğundur. Çok sığ toprakların % 8,4'ü, sarp eğimdekilerin % 9,2'si kayalıdır.

Topraklar orman, funda veya mera örtüsü altında ise taşlılık ve kayalık fazla sorun olmayabilir. Çünkü buralarda sürüm yapılmamakta ve çevrenin doğal bitkileri mevcut koşullara kendini uydurabilmektedir.

Drenaj

Alüvyal düzlüklerde görülen ve taban suyunun her zaman veya yılın bir bölümünde bitki gelişimine zarar verecek kadar yüksek düzeyde bulunduğu topraklar 533 hektarlık bir saha kaplamaktadır. Yetersiz drenajlı 442 hektar arazinin 298 hektarında sulu da bahçe ziraatı yapılmakta, 144 hektarı ise diğer kullanımlarda bulunmaktadır. Fena drenajlı 91 hektarlık arazi ise çayır ile kaplıdır.

Yapılacak tüm çalışmalarda 10.12.2001 tarih ve 24609 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

b. Yamaç Stabilitesi

Açık işletmenin doğu bölgesinde (Türkeli Tepesi) yamaç eğimleri arasında sıkı bir ilişki olduğu ve yamaç eğimlerinin;

Skapolitlerde : 21° - 23°

Trakitlerde : 35° - 37°

Denizel Volkaniklerde : 22° - 24° arasında değiştiği saptanmıştır.

Hasançelebi açık işletmesinin üretim ve kalıcı şevlerinin duyarlılığı araştırılması yapılmış, işletmede duyarlı genel şev açıları ortalama olarak;

Kuru şevlerde : 50 ± 4°

Yarı doygun Şevlerde : 45 ± 5°

Tamamen suya doygun Şevlerde : 39 ± 9° olarak bulunmuştur.

Şev açılarındaki değişimler, bölgenin topoğrafyasına bağlı olarak değişen farklı şev yüksekliklerden dolayı ortaya çıktığı vurgulanmıştır. Çalışma alanının yapısal durumu göz önünde alındığında, açık işletme şevlerinde ortaya çıkabilecek düzlemsel kaymaların işletme basamaklarının duyarlılığında bazı bölgelerde etkin olacağı sonucuna varılmıştır. Yapılan duyarlılık analizi sonuçlarına göre, basamaklara verilecek şev açıları 60° - 80° arasında değiştiği saptanmıştır.

Kademeli olarak kurulacak olan Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi Üniteleri Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasançelebi Beldesi sınırları dahilinde kurulacaktır. Tesis inşaatında yamaç stabilitesinde bozulmaya yol açmayacak ve emniyetli bir zemin oluşumuna yardımcı olacak şekilde inşa edilecektir.

c. Tesis Alanının Erozyon Açısından Durumu

Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasaңcelebi Beldesi sınırları içerisinde kurulacak olan Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesis alanında erozyon tehlikesi yoktur. Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesis ünitelerinin kademeli olarak kurulacak olması erozyonun engellenmesini sağlayacaktır.

d. Doğal Bitki Örtüsü Olarak Kullanılan Mer'a, Çayır v.b.

Tesis alanı Malatya – Sivas karayolu ve demir yolu üzerinde, Hekimhan İlçesi'ne bağlı Hasaңcelebi Beldesi'nin kuzey batısında yer kurulacak olup, Malatya iline 94 km. uzaklıktadır.

Tesis alanının mülkiyet durumu; bir kısmı şahıs arazileri, bir kısmı hazine arazisi ve bir kısmı mera alanları olarak tespit edilmiştir. Şahıs arazileri satın alınacak veya kiralanacaktır. Mera vasfı olan kısımlar; Mera vasfının kaldırılması için T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne gerekli başvurular yapılmıştır. Faaliyet alanındaki meraların tahsisi ile ilgili T.C Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü' nün T.C Malatya Valiliği, İl Tarım Müdürlüğü' ne mera alanlarının tahsisi ile ilgili olumlu yazısı **Ek 9'** da sunulmuştur.

Proje sahası ve ruhsat alanları içerisinde kalan toplam Mera alanı 2.248.644 m²' dir.

IV.1.6. Tarım ve Hayvancılık

a. Tarımsal Gelişim Proje Alanları

Malatya ilinde dik, çok dik ve sarp eğimli araziler önemli bir oran teşkil etmekte olup bunların büyük bir çoğunluğu seyrek mera örtüsü altındadır.

Orman arazisi olarak nitelendirilen ve 55.013 hektarlık bir alanda il yüzölçümünün % 4,5'ini oluşturan araziler, kereste ve diğer orman ürünleri istihsaline elverişli ağaçların sık veya seyrek olarak bulunduğu alanlardır. 105.099 hektarlık bir alanla il yüzölçümünün % 8,5'ünü teşkil eden fundalıklar ise kereste istihsaline elverişli olmayan ancak yakacak olarak değerlendirilebilen bodur ağaç ve çalılardan ibarettir.

Çayır ve meraların yüzölçümü 577.131 hektar ve oranı % 46,9 olup, bu geniş alanlar üzerinde hayvancılık yapılmaktadır.

Çıplak kaya ve molozlar ile ırmak taşkın yatakları gibi toprak örtüsünün bulunmadığı arazi tiplerinin toplam alanları 42.072 hektar olup % 3,4'lük bir oran teşkil etmektedir. Çoğu iyi araziler olmakla birlikte % 1,0 oranındaki 12.481 hektarlık alan yerleşim yeri olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, il genel yüzölçümünün % 0,6'sını (7.091 ha.) göl ve akarsular gibi açık su yüzeyleri oluşturmaktadır.

Malatya'da yetiştirilen ürünler bakımından bir çeşitlilik görülmektedir. Kuru tarım alanlarının yaygınlığı dolayısıyla en fazla tarla bitkileri üretilmekte ve gerek ekim alanı ve gerekse üretim hacmi bakımından tahıllar ön sırayı almaktadır. Bunların dışında yer alan ve daha çok Arapkir, Arguvan, Hekimhan ve Merkez ilçe dolaylarında yetiştirilen buğdayın 1980 yılı üretimi 192.350 tondur. Bunu 26.360 tonla aynı yörelerde arpa

izlemekte, daha sonra Pütürge civarında 1.600 tonla mısır yer almaktadır. Bunların dışında kalan diğer bir mahsul de Yazıhan, Merkez İlçe ile Akçadağ Sultansuyu vadisinde yetiştirilen çeltiktir. Bu bitki halen cüzi bir üretim düzeyine sahiptir.

Baklagillerden en fazla üretilen fasülye, nohut ve mercimek olup diğerleri pek yaygın değildir. Fasülye en çok Doğanşehir, Akçadağ ve Merkez İlçede, nohut ve mercimek ise Arapkir, Hekimhan ve Darende ilçelerinde üretilmektedir. Endüstri bitkilerinden şeker pancarı (76.157 ton) ve tütün (4.280 ton), yağlı tohumlardan ayçiçeği, yumru bitkilerden patates, soğan, sarımsak, hayvan pancarı yetiştirilmektedir.

Dikkate değer miktarda üretilen meyveler, başta kayısı ve üzüm olmak üzere elma, armut, kiraz, ceviz ve zerdalidir. Kayısının 1980 yılı üretimi 29.487 ton olup, bu meyve yaygın olarak Darende, Hekimkan, Akçadağ ve Merkez ilçede yetiştirilmektedir. Üzümün ise aynı yıldaki üretimi 30.085 tondur. Bunları izleyen elmanın 8.236, armutun ise aynı yıl içindeki üretimi 7.369 tondur.

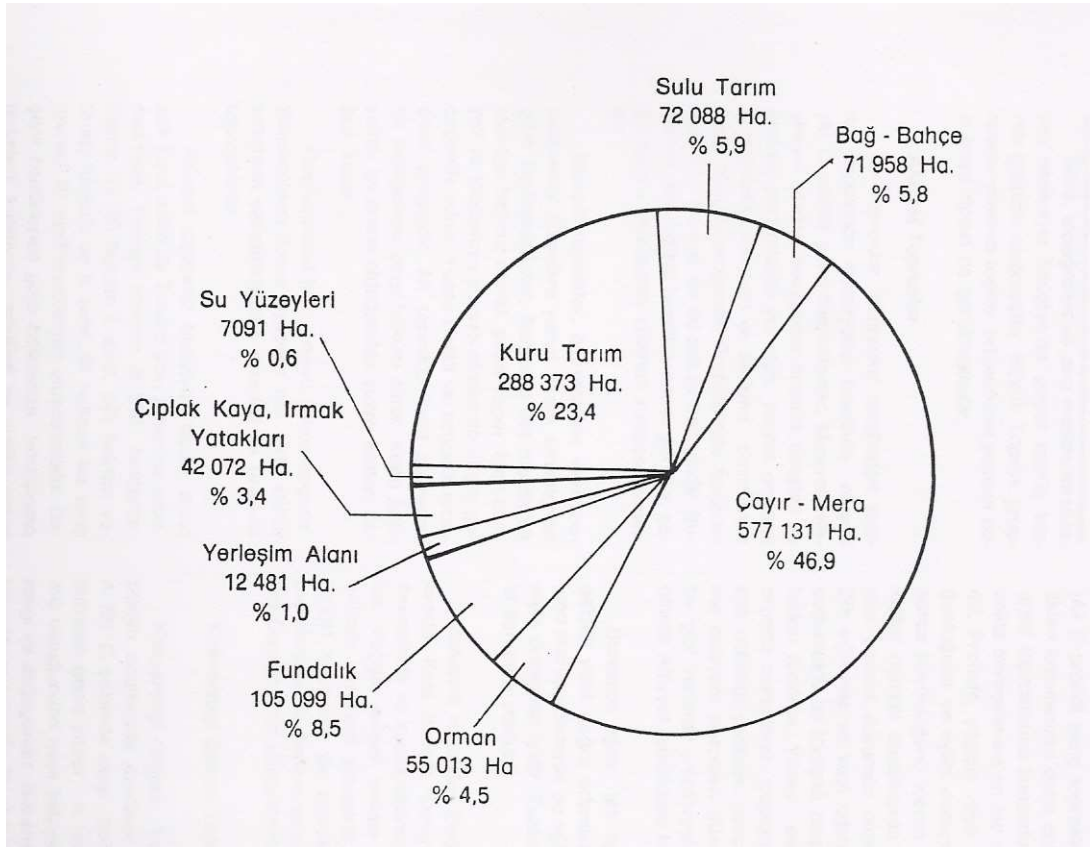
1980 yılı tespitlerine göre, sebzelerden en fazla üretilen karpuzdur (32.640 ton). Onu sırasıyla kavun, domates, hıyar, patlıcan, fasülye, biber (sivri) izlemektedir. Sebze üretimi miktar olarak meyve üretiminden fazla olup, bu durum sebze üreticiliğinin Malatya'da oldukça gelişmiş olduğunu göstermektedir.

Ekimi yapılan başlıca yem bitkileri yonca, korunga ve fiğdir.

İldeki hayvancılık da nispeten gelişmiştir. 1980 yılında 979.971 olarak bilinen hayvan sayısının yarısından fazlasını koyun (581.480 baş) oluşturmaktadır. Bunun ardından kıl keçisi, inek ve diğer evcil hayvanlar gelmektedir. Üretilen başlıca hayvansal ürünler ise et, süt, deri, yumurta, yağ, yapığı, kıl, bal ve balmumudur.

b.Sulu Tarım ve Kuru Tarım Arazilerinin Büyüklüğü

İl yüzeyinin % 35,1'ini teşkil eden 432.410 hektarlık bir alan tarıma ayrılmıştır. Bu alanın 288.373 hektarı ve il yüzölçümüne oranla % 23,4'ü kuru tarımda kullanılmakta olup bunun sadece 2.832 hektarında nadas uygulanmamaktadır. Sulanan araziler 72.088 hektar, oran olarak da % 5,9'dur. Sulanan alan oranının düşük olması su kaynaklarının yeterince değerlendirilmediğini göstermektedir. Bunların dışında kalan 71.958 hektarlık alanda bağ ve bahçe tarımı yapılmaktadır (% 5,8). Bunun 10.001 hektarı bağ, kalanı bahçedir. Bahçelerin çok büyük bir kısmı ise (% 98,5) sulanmaktadır. Arazi kullanma durumları aşağıdaki şekilde görülmektedir.



Şekil 15 Arazi Kullanma

Tesisin Faaliyeti esnasında tarım alanlarına zarar verilmeyecektir.

c. Ürün Desenleri ve Bunların Yıllık Üretim Miktarları

Malatya'da bitkisel üretim ve bitkisel üretim + hayvansal üretim yapan tarımsal işletmeler mevcuttur. Yalnız hayvansal üretim yapan işletmeler arazi olarak, kullanılmayan daimi çayır ve otlak, koruluk ve orman veya tarıma elverişli olmayan yerleri kullanmaktadırlar.

Tarla Bitkileri

a. Buğdaygiller

Tahıllar ekim alanları ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 40 Tahıllar Ekim Alanları ve Üretim Miktarları

ÜRÜNLER	EKİM ALANLARI (Da.)	ÜRETİM (Ton)	VERİM (Kg/Da)
Buğday (Durum)	1.031.660	184.711	179
Buğday (Diğer)	299.860	60.092	200
Buğday (Toplam)	1.331.520	244.803	184
Arpa (Biralık)	10.000	2.900	290
Arpa (Diğer)	335.610	70.278	209
Arpa (Toplam)	345.610	73.178	212
Yulaf	120	28	233
Mısır (Tane)	4.000	2.516	629
Çeltik	30	9	300

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

b. Baklagiller

Baklagiller ekim alanları ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda görülmektedir. Yumru bitkileri ekim alanları ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 41 Baklagiller Ekim Alanları ve Üretim Miktarları

ÜRÜNLER	EKİM ALANLARI (Da.)	ÜRETİM (Ton)	VERİM (Kg/Da)
Fasulye (Kuru)	40.670	5.970	147
Nohut	53.960	5.439	101
Mercimek (Yeşil)	280	31	111
Mercimek (Kırmızı)	4.490	409	91
Fiğ (Tane)	1.050	159	151

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

Tablo 42 Yumru Bitkileri Ekim Alanları ve Üretim Miktarları

ÜRÜNLER	EKİM ALANLARI (Da.)	ÜRETİM (Ton)	VERİM (Kg/Da)
Soğan (Kuru)	2.980	4.826	1.619
Sarımsak (Kuru)	320	231	722
Patates	2.130	3.430	1.610
Hayvan Pancarı	160	1.560	9.750

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

c. Yem Bitkileri

Yem bitkileri ekim alanları ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 43 Yem Bitkileri Ekim Alanları ve Üretim Miktarları

ÜRÜNLER	EKİM ALANLARI (Da.)	ÜRETİM (Ton)	VERİM (Kg/Da)
Yonca	13.970	Kuru Ot (9.392)	
		Yeşil Ot (2.806)	
Fiğ	21.740	Kuru Ot (7.499)	
		Yeşil Ot (1.990)	
Korunga	2.880	Kuru Ot (523)	
Mısır (Slaj)	11.060	46.203	4.177
Mısır (Hasıl)	60	270	4.500

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

d. Endüstriyel Bitkiler:

Endüstriyel bitkiler ekim alanları ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 44 Endüstriyel Bitkiler Ekim Alanları ve Üretim Miktarları

ÜRÜNLER	EKİM ALANLARI (Da.)	ÜRETİM (Ton)	VERİM (Kg/Da)
Şeker Pancarı	36.500	161.000	4.411
Tütün	1.000	150	150
Ay Çiçeği (Yağlık)	6.400	1.054	165

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

Bahçe Bitkileria. Meyve Üretimi:

Malatya ilindeki meyvecilik durumu aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 45 Malatya'daki Meyvecilik Durumu

YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİLER	Meyve Veren Yaşta Ağaç Sayısı (Adet)	Meyve Vermeyen Yaşta Ağaç Sayısı (Adet)	Toplam Ağaç Sayısı (Adet)	Üretim (Ton)	Ortalama Verim (Kg/Ağaç – Kg/Da)
Armut	186.130	16.855	202.985	2.470	15
Ayva	17.130	2.005	19.135	252	15
Elma (Golden)	145.140	25.195	170.335	5.609	39
Elma (Starking)	150.850	20.920	171.770	6.339	42
Elma (Amasya)	21.415	5.535	26.950	918	43
Elma (Grannysmith)	870	7.100	7.970	21	24
Elma (Diğer)	35.985	7.700	43.685	1.377	38
TAŞ ÇEKİRDEKLİLER					
Erik	28.090	3.100	31.190	694	25
İğde	4.000	1.700	5.700	68	17
Kayısı	6.235.500	541.400	6.776.900	84.706	14
Kiraz	73.980	10.930	84.910	1.289	17
Kızılcık	5.615	420	6.080	60	11
Şeftali	54.330	2.600	56.930	959	18
Şeftali (Nektarin)	2.000	0	2.000	37	19
Vişne	40.320	2.790	43.110	612	15
Zerdali	45.250	480	45.730	1.267	28
SERT KABUKLULAR					
Antep Fıstığı	59.225	9.305	68.530	108	2
Badem	28.495	850	29.345	190	7
Ceviz	92.350	70.100	162.450	2.074	22
ÜZÜMSÜ MEYVELER					
Trabzon Hurması	3.750	3.900	7.650	20	5
Dut	133.800	5.500	139.300	5.829	44
Nar	1.750	900	2.650	8	5
Çilek	600 (Da.)	0	600 (Da.)	410	683
Üzüm (Sofralık)	57.700 (Da.)	1.000 (Da.)	58.700 (Da.)	12.678	220
Üzüm (Kurutmalık)	9.700 (Da.)	130 (Da.)	9.830 (Da.)	2.209	228
Üzüm (Şaraplık)	3.900 (Da.)	80 (Da.)	3.980 (Da.)	1.552	398

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

b. Sebze Üretimi:

Sebze bitkileri ekim alanları ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 46 Sebze Bitkileri Ekim Alanları ve Üretim Miktarları

YAPRAĞI YENEN SEBZELER	EKİM ALANI (Da.)	ÜRETİM (Ton)	VERİM (Kg/Da.)
Lahana	520	1.082	2.801
Marul	260	459	1.765
Ispanak	1.750	1.832	1.047
Maydanoz	160	140	875
BAKLAGİL SEBZELER			
Fasulye (Taze)	1.070	685	640
Bamya	20	2	100
Barbunya (Taze)	20	6	300
Bakla (Taze)	20	2	100
MEYVESİ YENEN SEBZELER			
Domates	17.370	55.784	3.212
Biber (Sivri, Çarliston)	1.480	1.080	730
Biber (Dolmalık)	5.180	8.209	1.585
Biber (Salçalık)	60	42	700
Patlıcan	1.920	2.131	1.110
Salatalık	2.990	5.796	1.938
Acur	30	60	2.000
Kabak (Bal)	90	81	900
Kabak (Sakız)	580	1.300	2.241
Karpuz	17.850	64.465	3.611
Kavun	13.620	22.672	1.665
SOĞANSI, YUMRU VE KÖK SEBZELER			
Soğan (Taze)	310	365	1.117
Sarımsak (Taze)	50	35	700
Havuç	90	120	1.333
Turp (Kırmızı)	90	90	1.000

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

Süs Bitkileri

Süs bitkileri üretim alanı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 47 Süs Bitkileri

Süs Bitkileri Üretim Alanı	Kesme Çiçek (Da.)	0.15
	Salon Çiçekleri (İç – Dış Mekan) (Da.)	0.75
	Çiçek Soğanı (Da.)	0
	Toplam (Da.)	0.9

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

d.Hayvancılık Türleri, Adetleri ve Beslenme Alanları

Malatya’da büyükbaş ve özellikle küçükbaş hayvancılığın gelişmesinde önemli yeri olan mera alanları yeterli olmasına rağmen ot verimi düşüktür. Su ürünleri üretimi yönünden zengin illerden biridir. Karakaya Baraj Gölü 298 km², Sürğü Barajı 5,1 km², Medik Barajı 1,62 km², Polat Barajı 2,99 km², Sultansuyu Barajı 2,26 km², Çat Barajı ise 14,3 km²’lik alan olmak üzere toplam 324,27 km²’lik bir göl sahasına sahiptir. Karakaya Baraj Gölünden avlanan balıklar Malatya ve çevre illerde pazarlanmaktadır. Özellikle Darendede ve Doğanşehir ilçelerinde çok sayıda alabalık işletmesi mevcuttur. Malatya’daki hayvansal üretim aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 48 Malatya'daki Hayvansal Üretim

SÜT ÜRETİMİ		
İnek	Sağılan Hayvan Sayısı	61.467
	Süt Üretimi (Ton)	138.716
Koyun	Sağılan Hayvan Sayısı	137.253
	Süt Üretimi (Ton)	13.725
Kıl Keçisi	Sağılan Hayvan Sayısı	19.095
	Süt Üretimi (Ton)	3.055
Toplam	Sağılan Hayvan Sayısı	217.815
	Süt Üretimi (Ton)	155.496
ET ÜRETİMİ		
Sığır	Kesilen Hayvan Sayısı	17.942
	Et Üretimi (Ton)	4.502
Koyun	Kesilen Hayvan Sayısı	17.291
	Et Üretimi (Ton)	415
Kuzu	Kesilen Hayvan Sayısı	17.096
	Et Üretimi (Ton)	327
Kıl Keçisi / Oğlak	Kesilen Hayvan Sayısı	2.525
	Et Üretimi (Ton)	57
Toplam	Kesilen Hayvan Sayısı	54.854
	Et Üretimi (Ton)	5.301
YAPAĞI VE KIL ÜRETİMİ		
Kıl Keçisi	Kırkılan Hayvan Sayısı	30.235
	Elde Edilen Ürün (Ton)	21,39
Koyun	Kırkılan Hayvan Sayısı	172.325
	Elde Edilen Ürün (Ton)	251
DERİ ÜRETİM		
Sığır (Adet)	17.942	
Koyun (Adet)	17.291	
Kuzu (Adet)	17.096	
Kıl Keçisi (Adet)	2.123	
Kıl Keçisi Oğlağı (Adet)	402	
Toplam	54.854	
BAL VE BALMUMU ÜRETİMİ		
Bal Üretimi (Ton)	79.088	
Balmumu Üretimi	43.855	
YUMURTA ÜRETİMİ		
Tavuk Yumurtası (Bin adet)	20.657	
Hindi Yumurtası (Bin adet)	222,8	
Ördek Yumurtası (Bin adet)	114,45	
Kaz Yumurtası (Bin adet)	3,8	

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

Aşağıdaki tabloda büyük baş hayvancılığın cinsi ve sayısı görülmektedir.

Tablo 49 Büyük Baş Hayvancılık

HAYVANIN CİNSİ	SAYISI (Baş)
İnek	61.467
Dana – Düve	41.453
Boğa – Öküz	5.424
Toplam Büyük Baş	108.344

HAYVANIN CİNSİ	SAYISI (Baş)
At	2.567
Katır	1.925
Eşek	5.344
Toplam Tek Tırnaklı	9.836

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

Aşağıdaki tabloda küçük baş hayvancılığın cinsi ve sayısı görülmektedir.

Tablo 50 Küçük Baş Hayvancılık

HAYVANIN CİNSİ	SAYISI (Baş)
Koyun	200.385
Kıl Keçisi	39.662
Toplam (Küçük baş)	240.047

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

Aşağıdaki tabloda kümes hayvancılığın cinsi ve sayısı görülmektedir.

Tablo 51 Kümes Hayvancılığı

HAYVANIN CİNSİ	SAYISI (Baş)
Yumurtacı (Tavuk)	138.500
Etçi (Broiler)	177.170
Hindi	6.000
Ördek	895
Kaz	255
Toplam Kanatlı	322.820

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2004

Aşağıdaki tabloda Malatya' daki su ürünleri görülmektedir.

Tablo 52 Malatya'daki Su Ürünleri

Türlerine Göre Tatl Su Ürünleri (Ton)	2003	Akbalık	0
		Alabalık	102.974
		Çapak	0
		Gökçe	9.690
		Gümüş	0
		İnce Kefali	0
		Karabalık	0
		Kaya Balığı	0
		Kızılkant	0
		Tatlı Su Levreği	0
		Sazan	76.980
		Siraz	57.000
		Yayın	0
		Yılan	0
		Turna	0
Toplam	255.584		

Kaynak : Malatya İl Tarım Müdürlüğü, 2003

Arıcılık ve İpekböceği yetiştiriciliği:

Malatya'daki 494 köyden 324 köy arıcılık yapmaktadır. Bu % 66'lık bir orandır. Arıcılık yapan çiftçiler eski tip toprak kovanları terk ederek fenni kovanlara geçmektedir. Elde edilen bal miktarı 535.810 kg, balmumu ise 56.256 kg'dır. Dağınık bir yerleşim yapısına ve geniş ormanlara sahip olan yerlerde toprak kovanlar tercih edilmektedir. Aşağıdaki tabloda Malatya'daki arıcılık bilgileri görülmektedir.

Tablo 53 Malatya'daki Arıcılık Bilgileri

BÖLGELER	ARICILIK YAPAN KÖY SAYISI	ESKİ TİP KOVAN	FENNİ KOVAN	ELDE EDİLEN BAL	ELDE EDİLEN BALMUMU
Arapkir, Doğanşehir, Kulunçak	41	240	8.850	104.550	4.905
Arguvan, Hekimhan, Pütürge	80	4.300	23.800	225.000	3.750
Merkez, Akçadağ, Darende, Yeşilyurt	158	3.675	17.296	136.560	21.450
Battalgazi, Doğanlı, Kale, Yazıhan	45	1.608	6.310	69.700	3.200
Toplam	324	9.823	56.256	535.810	32.495

Kaynak : Malatya Tarım Master Planı, İl Tarım Müdürlüğü, 2003

Malatya'da ipekböceği yetiştiriciliği yapılmamaktadır.

IV.1.7. Flora ve Fauna**a. Türler, Endemik Türler, Yaban Hayatı Türleri ve Biyotoplar, Ulusal ve Uluslar arası Mevzuatla Koruma Altına Alınan Türler**

Proje sahası Doğu Anadolu Bölgesinde Malatya ili, Hekimhan ilçesi, Hasaңcelebi beldesinde yer almaktadır. Malatya ili, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Havzasında yer almakta olup, Sultansuyu ve Sürgü çayı vadileri ile Akdeniz'e, Tohma vadisi ile İç Anadolu'ya, Fırat vadisi ile Doğu Anadolu'ya açılarak bu bölgeler arasında bir geçiş alanı

Proje yeri ve yakın çevresinin florasını tespit edebilmek için 16.02.2008 tarihinde *Biyolog* Esra Elif AYDIN ve *Peyzaj Mimarı* Öznur TUĞCU tarafından arazi gözlemi yapılmıştır. Yapılan arazi çalışma verileri, ilgili literatür bilgileri ile desteklenerek alanda saptanan flora elemanlarının habitatlarının, fitocoğrafik bölgelerinin, nispi bolluklarının, endemizm durumlarının ve ulusal ve uluslararası korunma durumlarının gösterildiği envanter tablolar oluşturulmuştur. Aşağıdaki tabloda yer alan türlerden endemik ve nesli tehlikede olan bitki türlerini tespit etmek için “Red Data Book of Turkish Plants (Türkiye Tabiatı Koruma Derneği ve Van 100. Yıl Üniversitesi, 2000)” adlı yayın ve Tübitak tarafından hazırlanan <http://bioces.tubitak.gov.tr> web sitesi taranmış ve nesli tehlikede olan bitki türüne rastlanmamıştır.

Tüm bu çalışmaların sonucunda alanda bulunması muhtemel 53 bitki türü tespit edilmiştir. Bu türlerden 5’i Akdeniz elementi, 1’i Avrupa-Sibirya elementi, 24’i İran-Turan elementi ve 23’ü ise fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler ile kozmopolit türlerdir.

Alanda bulunması muhtemel endemik bitkiler; *Achillea phrygia*, *Trigonella kotschyi*, *Marrubium parviflorum* subsp. *Oligodon* türleridir. Yapılan literatür çalışmaları sonucunda bu türlerden *Achillea phrygiatürünün* Ege, İç Anadolu, Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinde, *Trigonella kotschyi türünün* Akdeniz, Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinde, *Marrubium parviflorum* subsp. *oligodon türünün* Marmara bölgesi hariç tüm Türkiye’de yaygın olarak buldukları tespit edilmiştir. Alandaki endemik türler IUCN kategorileri açısından incelendiğinde hepsinin LC “en az tehdit altında“ kategorisinde oldukları bulunmuştur. LC kategorisi, Türkiye’de oldukça yaygın, bol olarak yetişen ve herhangi bir tehdidin söz konusu olmadığı bitkiler için kullanılmaktadır. Ayrıca faaliyet alanında, Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi) Ek-I kapsamında koruma altına alınmış bir bitki türüne rastlanmamıştır.

Tablo 54 Flora

Tür No	Tür	Türkçe İsim	Yöresel İsim	Fitocoğrafik Bölge	Habitat	Nispi Bolluk	Endemizm	Bern	Tehlike Sınıfı	Tespit Şekli
Apiaceae - Maydanozgiller										
1	<i>Actinolema macrolema</i>			İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
Apiaceae - Maydanozgiller										
2	<i>Bunium paucifolium</i> var. <i>paucifolium</i>			İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
Apocynaceae - Zakkumgiller										
3	<i>Vinca herbacea</i>	Cezayir menekşesi		-	8	2	D	-	-	G
Asteraceae - Papatyagiller										
4	<i>Achillea phrygia</i>	Akyavşan		İr.- Tur.	5	3	Y	-	LC	L
5	<i>Anthemis altissima</i>		Kelpapatya (Balıkesir)	-	7	2	D	-	-	L
6	<i>Bombycilaena erecta</i>			-	7	2	D	-	-	L
7	<i>Jurinea aucherana</i>			İr.- Tur.	3	2	D	-	-	L
8	<i>Leontodon crispus</i> subsp. <i>asper</i> var. <i>asper</i>			-	8	2	D	-	-	L
9	<i>Rhagadiolus angulosus</i>			İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
10	<i>Scorzonera mollis</i> subsp. <i>szowitzii</i>	Dağ çöveni	Bırçalık (Gümüşhane)	İr.- Tur.	4	3	D	-	-	L

Boraginaceae - Hodangiller										
11	<i>Echium italicum</i>	Engerekotu		Akd.	5	3	D	-	-	G
12	<i>Rochelia cancellata</i>			İr.- Tur.	5	3	D	-	-	L
13	<i>Rochelia disperma</i> var. <i>disperma</i>			-	7	3	D	-	-	L
Brassicaceae - Turpgiller										
14	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Çobançantası		-	5	3	D	-	-	L
15	<i>Crambe orientalis</i> var. <i>orientalis</i>			İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
16	<i>Erysimum crassipes</i>			-	5	3	D	-	-	L
17	<i>Torularia torulosa</i>			-	5	3	D	-	-	L
Caryophyllaceae - Karanfilgiller										
18	<i>Silene dichotoma</i> subsp. <i>dichotoma</i>	Nakil çiçeği		-	5	3	D	-	-	L
Cistaceae - Ladengiller										
19	<i>Fumana aciphylla</i>			İr.- Tur.	8	2	D	-	-	L
20	<i>Helianthemum canum</i>	Güneşgülü		-	5	3	D	-	-	L
Convolvulaceae - Sarmaşıkçiller										
21	<i>Convolvulus arvensis</i>	Çadır çiçeği	Hamza (Bala)	-	5	3	D	-	-	L
Dipsacaceae - Fescitarağçiller										
22	<i>Scabiosa persica</i>	Gıcık otu		İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
Euphorbiaceae - Sütlegengiller										
23	<i>Euphorbia eriophora</i>	Sütlegen		İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
Fabaceae - Baklagiller										
24	<i>Coronilla varia</i> subsp. <i>varia</i>	Taç otu	Körigen (Hakkari)	-	5	2	D	-	-	L
25	<i>Onobrychis oxyodonta</i>			-	8	2	D	-	-	L
26	<i>Trigonella coeruleascens</i>			İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
27	<i>Trigonella kotschy</i>			İr.- Tur.	8	3	Y	-	LC	L
28	<i>Trigonella velutina</i>			İr.- Tur.	8	2	D	-	-	L
29	<i>Vicia mollis</i>	Burçak		İr.- Tur.	5	3	D	-	-	L
Fagaceae - Kayıngiller										
30	<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>boissieri</i>	Mazı meşesi		-	5	2	D	-	-	L
Iridaceae - Süsengiller										
31	<i>Gladiolus italicus</i>	Keklik çiğdemi		-	5	3	D	-	-	L
Lamiaceae - Ballıbabagiller										
32	<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>arundanum</i>			-	5	2	D	-	-	L
33	<i>Marrubium parviflorum</i> subsp. <i>oligodon</i>	İtsineği		-	5	3	Y	-	LC	L
34	<i>Marrubium parviflorum</i> subsp. <i>parviflorum</i>			İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
35	<i>Nepeta italica</i>		Eşek çayı (Gözne)	-	3	3	D	-	-	L
36	<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>			İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
37	<i>Prunella vulgaris</i>			Av.- Sib.	5	3	D	-	-	L
38	<i>Salvia aethiopis</i>	Yünlü adacayı		-	8	3	D	-	-	G
39	<i>Salvia palestina</i>	Eşek otu		İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L
40	<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>sypirensis</i>		Erkurtaran (Alanya)	İr.- Tur.	8	2	D	-	-	L
41	<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	Kekik	Çalçayı (Fethiye)	-	8	3	D	-	-	L
42	<i>Ziziphora tenuior</i>	Dağreyhanı	Fareotu (Balıkesir)	İr.- Tur.	5	3	D	-	-	L
Linaceae - Ketengiller										
43	<i>Ornithogalum narbonense</i>	Ak baldır		Akd.	5	1	D	-	-	L
44	<i>Linum nodiflorum</i>			Akd.	8	3	D	-	-	L
Oleaceae - Zeytingiller										
45	<i>Jasminum fruticans</i>	Yasemin	Yabani yasemin (Balıkesir)	Akd.	5	2	D	-	-	G
Papaveraceae - Gelincikçiller										
46	<i>Fumaria vaillantii</i>		Şahtere (Konya)	-	5	3	D	-	-	L
47	<i>Papaver trinitifolium</i>	Gelincik		İr.- Tur.	8	4	Y	-	-	G
Plumbaginaceae - Dişotugiller										
48	<i>Acantholimon venustum</i> var. <i>venustum</i>	Çoban yastığı		İr.-	8	3	D	-	-	L

			Tur.						
Poaceae - Buğdaygiller									
49	<i>Hordeum bulbosum</i>	Yalancı karpuz (Ovacık)	-	5	3	D	-	-	G
Polygonaceae - Karabuğdaygiller									
50	<i>Polygonum arenastrum</i>		-	7	3	D	-	-	L
Rubiaceae - Kökboyasıgiller									
51	<i>Asperula arvensis</i>		Akd.	5	2	D	-	-	L
Scrophulariaceae - Sıracaotugiller									
52	<i>Scrophularia xanthoglossa</i> var. <i>decipiens</i>		İr.- Tur.	8	2	D	-	-	L
53	<i>Verbascum lasianthum</i>	Sığırkuyruğu	-	5	2	D	-	-	G
Solanaceae - Patcangiller									
54	<i>Hyoscyamus reticulatus</i>	Gözotu (Silifke)	İr.- Tur.	5	2	D	-	-	L

Kısaltmalar		
Habitat	Tehlike Sınıfları (IUCN)	Kaynak
1. Orman, orman açıklıkları ve orman kenarları	RE (Regionally extinct) - Bölgesel olarak soyu tükenmiş	L - Literatür
2. Maki	CR (Critically endangered) - Çok tehlikede	G - Gözlem
3. Frigana (Çoğu dikenli, kısa boylu ve yastık oluşturan bitkiler)	EN (Endangered) - Tehlikede	D - Duyum
4. Kültür Alanları (Bağ, Bahçe, vb.), nadasa bırakılmış yerler	VU (Vulnerable) - Zarar görebilir	
5. Kuru çayır ve açık alanlar	NT (Near threatened) - Tehdit altına girebilir	
6. Nemli çayır, bataklık ve sulak alan, otsu yamaçlar	LC (Least concern) - En az endişe verici	
7. Yol kenarı, terk edilmiş yerler	DD (Data deficient) - Veri yetersiz	
8. Kayalık ve taşlık alanlar, gölgeli yerler, kalkerli yamaçlar	NA (Not applicable) - Uygulanabilir değil	
	NE (Not evaluated) - Değerlendirilmeyen	
Nispi Bolluk	Fitocoğrafik Bölge	Endemizm Durumu
1. Çok nadir	Akd. - Akdeniz Elementi	D - Endemik Değil
2. Nadir	D. Akd. - Doğu Akdeniz Elementi	Y - Yaygın Endemik
3. Orta derece bol (Nispeten bol)	İr.-Tur. - İran-Turan Elementi	B - Bölgesel Endemik
4. Bol	Av.-Sib. - Avrupa-Sibirya Elementi	L - Lokal Endemik
5. Çok bol	(-) - Geniş Yayılışlı veya Bilinmeyen	
Literatür		
AKMAN, Y. 1995, Türkiye Orman Vegetasyonu, Ank. Üniv. Fen Fakültesi Botanik A.B.D., Ankara.		
ATALAY, İ. 1994, Türkiye Vegetasyon Coğrafyası, Ege Ü. Basımevi, İzmir.		
BAYTOP, T. 1994, Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, T.D.K. Basımevi, Ankara.		
DAVIS, P.H. 1965-1985, Flora of Turkey and East Aegean Islands, Vol. 1-9, Edinburgh University Press, Edinburgh.		
DAVIS, P.H. et al 1988, Flora of Turkey and East Aegean Islands, (Supplement), Vol. 10, Edinburg University Press, Edinburgh.		
EKİM, T. ve ark. 2000, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, T.T.K.Derneği, Ankara.		
GÜNER, A. ve ark. 2000, Flora of Turkey and East Aegean Islands, (Supplement 2), Vol. 11, Edinburg University Press, Edinburgh.		
YİĞİT, N. ve ark. 2002, Çevresel Etki Değerlendirme "ÇED", Kılavuz, Ankara		
http://bioces.tubitak.gov.tr (Türkiye Taksonomik Tür Veri Tabanı - TÜBİTAK)		
http://www.herb.gazi.edu.tr (Gazi Ü. Biyoloji Bölümü Herbariyumu Veri Tabanı)		
http://www.tubitak.gov.tr/tubives/index.php (Türkiye Bitkileri Veri Servisi - TÜBİTAK)		

Yukarıda belirtilen türlerden endemik ve nesli tehlikede olan bitki türlerini tespit etmek için "Red Data Book of Turkish Plants (Türkiye Tabiatı Koruma Derneği ve Van 100. Yıl Üniversitesi, 2000)" adlı yayın ve Tübitak tarafından hazırlanan <http://bioces.tubitak.gov.tr> web sitesi taranmış ve nesli tehlikede olan bitki türüne rastlanmamıştır. Flora tablosunda verilen endemik bitkiler, literatür araştırması sonucu tespit edilmiş türlerdir. Bu bitki türlerinden ulusal ve uluslararası sözleşmelere göre koruma altına alınan türler bulunmamaktadır.

Fauna

Bilindiği gibi Omurgalı Hayvanlar faunası, sistematik olarak 4 büyük sınıf altında toplanır. Bunlar İkiyaşamlılar, Sürüngenler, Kuşlar ve Memeli hayvanlardır. Proje alanı ve yakın çevresi ile ilgili çevresel etki değerlendirme çalışmaları kapsamında *Biyolog* Esra Elif AYDIN ve *Peyzaj Mimarı* Öznur TUĞCU tarafından arazi gözlemi yapılarak ilgili literatür ile desteklenerek bölgenin faunası hazırlanmıştır.

Aşağıda belirtilen türlerden koruma altına alınan türleri belirlemek için Türk Çevre Mevzuatı Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi) ve ekleri ile Kızıroğlu (1993) tarafından hazırlanan "Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi" (Species List in Red Data Book) ve Demirsoy (2002) "Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası" incelenmiştir. Çalışmalar sonucunda bu alanda saptanan fauna elemanlarının bolluk dereceleri, ulusal ve uluslararası korunma durumlarını gösteren envanter tablolar oluşturulmuştur. Tehlike dereceleri ve bunlarla ilgili koruma statüleri Bern Sözleşmesi kapsamındaki Ek listeler (Ek-2: kesin olarak koruma altına alınan fauna türleri, Ek-3: korunan fauna türleri) ile IUCN (Uluslar arası Doğayı Koruma Birliği) tarafından hazırlanmış olan ERL (European Red List) ve Red Data Book'a göre belirlenmiştir.

Bunların yanında Kuş, Sürüngen ve Memeli hayvan türleri için, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce 06.07.2007 tarih ve 26574 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "2007-2008 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları" Ek-I (Çevre ve Orman 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 Orman Bakanlığı'nca koruma altına alınmıştır. Bu listede yer alan yaban hayvanlarını avlamak, ölü yada 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 yada canlı bulundurmak ve nakletmek yasaktır. Ek-III listesinde bulunan av hayvanları, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'nun 4. maddesinin birinci fıkrası gereğince Çevre ve Orman Bakanlığı'nca belirlenen 2007-2008 av döneminde belli edilen sürelerde avlanmasına Merkez Av Komisyonunca izin verilen av hayvanlarıdır.

Yapılan çalışmalar sonucunda proje yeri ve çevresinde endemik bir türe rastlanmamıştır. Ayrıca fauna türleri için yavrulama, yiyecek araştırma, kışı geçirme, yuva yapma ve göç amaçlı hassas alanlar bulunmamaktadır.

Kuşlar

Faaliyet alanı çevresinde bulunması muhtemel 8 kuş türünden 1'i Bern Ek-2, 2'si de Bern Ek-3 listesinde yer almaktadır. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce 06.07.2007 tarih ve 26574 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "2007-2008 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları"nın yansıtıldığı en son listelere göre "Çevre ve Orman Bakanlığınca Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları" listesinde; 3 kuş türü Ek-II, yani "Merkez Av

Komisyonunca Koruma Altına Alınan Av Hayvanları” listesinde; 3 kuş türü ise Ek-III’de yani “Merkez Av Komisyonunca Avına Belli Sürelerde İzin Verilen Av Hayvanları” listesinde bulunmaktadır.

Tablo 55 Kuş Türleri

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	İngilizce Adı	Habitat	Populasyon Yoğunluğu	IUCN	RDB	Bern	AVL	Statü	Endemizm Durumu	Kaynak
	Ordo: Falconiformes	Doğanlar										
	Fam: Falconidae	Doğangiller										
1	Sp: <i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez		ÇB, St	-	V	A-4	Ek-II		Y	-	L
	Ordo: Columbiformes	Güvercinler										
	Fam: Colubidae	Güvercingiller										
2	Sp: <i>Columba livia</i>	Kaya Güvercini	Haustaube, Domestic Pigeon					Ek-III	Ek-III	Y		G
3	Sp: <i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	Collared Dove	ÇB	-	-	A-4	Ek-III	Ek-II	Y	-	L
	Fam: Prunellidae	Bozboğazgiller										
	Fam: Turdidae	Ardıç kuşugiller										
4	Sp: <i>Saxicola torquata</i>	Taşkuşu	Stonechat	ÇB, St	-	O	-			Y	-	L
	Fam: Corvidae	Kargagiller										
5	Sp: <i>Pica pica</i>	Saksağan	Magpie	ÇB, St	-	O	-	-	Ek-III	Y	-	L
6	Sp: <i>Corvus corax</i>	Karakarga	Raven	St, ÇB, Or	-	O	-	-	Ek-II	Y	-	L
	Fam: Sturnidae	Sığırcık giller										
7	Sp: <i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık	Starling	ÇB, St	-	O	-	-	Ek-II	Y	-	D
	Fam: Passeridae	Serçegiller										
8	Sp: <i>Passer domesticus</i>	Evserçesi	House Sparrow	ÇB	-	O	-	-	Ek-III	Y	-	G

Kısaltmalar

Habitat	Tehlike Sınıfları (IUCN)	Statü
ST - Step	EX (Extinct) - Tükenmiş	Y - Yerli
Or - Orman	E (Endangered) - Tehlikede	G - Göçmen
SA - Sulak Alan	V (Vulnerable) - Zarar görebilir	T - Transit
Dn - Deniz	R (Rare) - Nadir	KZ - Kış ziyaretçisi
DK - Dağlık ve Kayalık	I (Unknown) - Bilinmiyor	BG - Bölgeler arası göç
ÇB - Çalı ve Bahçe	K (Insufficiently known) - Yetersiz bilinenler	YG - Yükselti göçmeni
	O (Out of danger)- Tehlike dışı	
2007-2008 Merkez Av Komisyonu Kararları (AVL)		Kaynak
Ek-I : Çevre ve Orman Bakanlığınca koruma altına alınan yaban hayvanları		L - Literatür
Ek-II : Merkez Av Komisyonunca koruma altına alınan av hayvanları		G - Gözlem
Ek-III : Merkez Av Komisyonunca avına belli sürelerde izin verilen av hayvanları		D - Duyum
Red Data Book'a Göre Tehlike Altındaki Kuş Kategorileri (RDB)		

A-1 : Soyu tükenmiş veya tükenme tehlikesi bulunan türler

A-1-2 : Küçük populasyonlar halinde yaşama savaşı veren türler (1-25 çift)

A-2 : Yayılış alanlarında tehlike altında olan türler (26-50 çift)

A-3 : Bazı bölgelerde çok nadir görülen türler (51-500 çift)

A-4 : Sayılarının azaldığı bölgelerde tehdit altına girebilecek türler (501-5000 çift)

A-1' : Türkiyeyi kışlak olarak kullanan, üremeyen ve birinci dereceden tehdit altındaki türler

A-2' ve A-3' : Türkiyede üremeyen, geçici olarak ülkemize gelen, transit göçen yada kışlayan türler
Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern)

Ek II : (SPFS; Strictly Protected Fauna Species) Kesinlikle korunması gereken hayvan türleri

Ek III : (PFS; Protected Fauna Species) Korunması gereken hayvan türleri

Literatür

- BOYLA, K.A. 1995, Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları, D.H.K.Derneği, Ankara
DEMİRSOY, A. 2002, Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası, Meteksan A.Ş., Ankara
KIZIROĞLU, İ. 1989, Türkiyenin Kuşları, OGM Basımevi, Ankara
ROSELAAR, C.S. 1995, Songbirds of Turkey, Pica Press, U.K.
YİĞİT, N. ve ark. 2002, Çevresel Etki Değerlendirme "ÇED", Kılavuz, Ankara

İkiyaşamlılar

Amfibi türleri hayat döngülerini tamamlayabilmek için bir tanesi su olmak üzere en azından iki farklı habitata gereksinim duyan organizmalardır. Bu tip alanlar göl yada gölet gibi büyük yada küçük ölçekli fakat devamlı, yani uzun zaman yada hiç kurumayan su birikintileri; akarsu kıyıları; özellikle akarsuların kenarlarda meydana getirdiği geçici yada kalıcı taşkın gölcükleri; bu tip habitatlarda büyük taş altları, ağaç kovukları yada köklerinin yakınları yada sık sık yağış alan orman yada ağaçlık alanlardır. Gündüz aktif olanların yanında geceleri aktif olanlar da vardır.

Faaliyet alanı çevresinde bulunması muhtemel amfibi türü Bern Ek-2 listesinde bulunmaktadır.

Tablo 56 İkiyaşamlılar

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	Habitat	Populasyon Yoğunluğu	IUCN	ERL	Bern	Endemizm Durumu	Kaynak
	Classis: Amphibia	İki Yaşamlılar							
	Ordo: Anura	Kuyruksuz Kurbağalar							
	Subordo: Procoela								
	Fam: Bufonidae	Karakurbağaları							
1	Sp: <i>Bufo viridis</i>	Gece kurbağası	Bahçelerde, açık taşlık alanlarda, su yakınlarında	3	nt	nt	Ek-II	-	L

Kısaltmalar

Tehlike Sınıfları (IUCN)	Kaynak
EX (Extinct) - Tükenmiş	L - Literatür
E (Endangered) - Tehlikede	G - Gözlem
V (Vulnerable) - Zarar görebilir	D - Duyum
R (Rare) - Nadir	Populasyon Yoğunluğu
I (Unknown) - Bilinmiyor	3 - Çok Bol
K (Insufficiently known) - Yetersiz bilinenler	2 - Bol
O (Out of danger)- Tehlike dışı	1 - Nadir
nt - Yaygın, bol, tehlikede olmayan	0 - Yok
Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern)	
Ek II : (SPFS; Strictly Protected Fauna Species) Kesinlikle korunması gereken hayvan türleri	
Ek III : (PFS; Protected Fauna Species) Korunması gereken hayvan türleri	
2007-2008 Merkez Av Komisyonu Kararları (AVL)	

Ek-I : Çevre ve Orman Bakanlığınca koruma altına alınan yaban hayvanları

Ek-II : Merkez Av Komisyonunca koruma altına alınan av hayvanları

Ek-III : Merkez Av Komisyonunca avına belli sürelerde izin verilen av hayvanları

Literatür

DEMİRSOY, A. 1996, Amfibiler, Meteksan A.Ş., Ankara

DEMİRSOY, A. 2002, Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası, Meteksan A.Ş., Ankara

YİĞİT, N. ve ark. 2002, Çevresel Etki Değerlendirme "ÇED", Kılavuz, Ankara

Sürüngenler

Sürüngen türleri, ağaç kovukları ve kökleri arasındaki boşluklarda, taşlık alanlarda, taşların altında, bitki artıklarının içinde ve toprak oyuklarında, su içinde ve kenarında bulunurlar. Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan veya habitat uyumu nedeniyle bulunma olasılığı olan 22 sürüngen türünden 8 tanesi Bern Ek-2, 14 tanesi de Bern Ek-3 listesinde bulunmaktadır.

Sürüngen türlerinin tamamı T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce 06.07.2007 tarih ve 26574 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "2007-2008 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları'nın yansıtıldığı en son listelere göre Ek-I (Çevre ve Orman Bakanlığınca Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları) listesinde bulunmaktadır.

Tablo 57 Sürüngenler

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	Habitat	Populasyon Yoğunluğu	IUCN	ERL	Bern	AVL	Endemizm Durumu	Kaynak
	Subclassis: Anapsida									
	Ordo: Chelonia	Kaplumbağalar								
1	Sp: <i>Testudo graeca</i>	Tosbağa	Kuru, taşlı ve kumlu arazilerde, bağ-bahçe	1	nt	nt	Ek-II	Ek-I	-	D
	Subclassis: Lepidosauria	Kertenkele ve Yılanlar								
	Ordo: Squamata	Pullular								
	Subordo: Lacertilia	Kertenkeleler								
	Fam: Gekkonidae	Evkelleri								
2	Sp: <i>Cyrtodactylus heterocercus</i>	Mardin Keleri	Seyrek bitkili taşlık ve kayalıklarda, binalarda	2	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
3	Subsp: <i>Hemidactylus turcicus turcicus</i>	Geniş Parmaklı Keler	Taşların altında, kayalar arasında		nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
	Fam: Agamidae	Kelerler								
4	Subsp: <i>Agama ruderata ruderata</i>	Bozkır Keleri	Çöl yada yarıçöl stepelerde, taşlık yerlerde	3	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
	Fam: Scincidae	Parlak Kertenkeleler								
5	Sp: <i>Eumeces schneideri</i>	Sarı Kertenkele	Açık arazide taş altlarında	2	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
6	Sp: <i>Mabuya aurata</i>	Tıknaç Kertenkele	Az bitkili açık arazilerde, taşlık yerlerde	3	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	Habitat	Populasyon Yoğunluğu	IUCN	ERL	Bern	AVL	Endemizm Durumu	Kaynak
7	Sp: <i>Mabuya vittata</i>	Şeritli Kertenkele	Açık arazilerde, ormanlarda, çalı ve taş altlarında		nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
	Fam: Lacertidae	Asıl Kertenkeleler								
8	Subsp: <i>Lacerta cappadocica urmiana</i>		Kayalık ve taşlık yerlerde	2	I	I	Ek-III	Ek-I	-	L
9	Subsp: <i>Lacerta princeps princeps</i>	Doğu Kertenkelesi	Seyrek meşelikler veya fidanlıklarda	1	nt	nt	Ek-II	Ek-I	-	L
10	Subsp: <i>Lacerta trilineata media</i>	Büyük Yeşil Kertenkele	Tarla, bahçe, orman içi, taşlık yerler ve dere kenarları	1	nt	nt	Ek-II	Ek-I	-	L
11	Subsp: <i>Ophisops elegans elegans</i>	Tarla Kertenkelesi	Az bitkili açık alanlar, taşlı ve topraklı zeminler	1	nt	nt	Ek-II	Ek-I	-	L
	Subordo: Ophidia	Yılanlar								
	Fam: Boidae	Boayılanları								
12	Subsp: <i>Eryx jaculus familiaris</i>	Mahmuzlu Yılan	Taşlık yerlerde yaşarlar		nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
	Fam: Colubridae									
13	Subsp: <i>Coluber jugularis jugularis</i>	Karayılan	Ova, dere kenarı, yamaçlarda, bağ ve bahçelerde	3	nt	nt	Ek-II	Ek-I	-	L
14	Sp: <i>Coluber najadum</i>	Okuyılanı	Bahçe, tarla, taşlık ve kuru yerler	2	nt	nt	Ek-II	Ek-I	-	L
15	Subsp: <i>Coluber ravergieri ravergieri</i>	Kocabaş yılan	Az bitkili taşlık bölgeler	2	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
16	Sp: <i>Coluber schmidtii</i>	Kırmızı Yılan	Talık ve çalılık dere kenarları, yamaçlar ve tarlalar	2	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
17	Sp: <i>Eirenis coronella</i>	Halkalyılan	Az bitkili taşlık bölgeler	2	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
18	Sp: <i>Eirenis modestus</i>	Uysalyılan	Az bitkili taşlık bölgeler	2	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
19	Subsp: <i>Elaphe quatuorlineata sauromates</i>	Sarıyılan	Seyrek ormanlık, çalılık, taşlık yerler		nt	nt	Ek-II	Ek-I	-	L
20	Subsp: <i>Malpolon monspessulans insignita</i>	Çukurbaşı Yılan	Az bitkili taşlık bölgelerde	2	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
	Fam: Tylopidae	Köryılanlar								
21	Sp: <i>Typhlops vermicularis</i>	Köryılan	Nemli toprak içi ve taş altlarında	2	nt	nt	Ek-III	Ek-I	-	L
	Fam: Viperidae	Engerekler								
22	Subsp: <i>Vipera lebetina obtusa</i>	Engerek	Ormansız düz ovalarda, taşlık yerlerde	1	nt	nt	Ek-II	Ek-I	-	L

Kısaltmalar	
Tehlike Sınıfları (IUCN)	Kaynak
EX (Extinct) - Tükenmiş	L - Literatür
E (Endangered) - Tehlikede	G - Gözlem
V (Vulnerable) - Zarar görebilir	D - Duyum
R (Rare) - Nadir	Populasyon Yoğunluğu
I (Unknown) - Bilinmiyor	3 - Çok Bol
K (Insufficiently known) - Yetersiz bilinenler	2 - Bol
O (Out of danger) - Tehlike dışı	1 - Nadir

Kısaltmalar	
nt - Yaygın, bol, tehlikede olmayan	0 - Yok
Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern)	
Ek II : (SPFS; Strictly Protected Fauna Species) Kesinlikle korunması gereken hayvan türleri	
Ek III : (PFS; Protected Fauna Species) Korunması gereken hayvan türleri	
2007-2008 Merkez Av Komisyonu Kararları (AVL)	
Ek-I : Çevre ve Orman Bakanlığınca koruma altına alınan yaban hayvanları	
Ek-II : Merkez Av Komisyonunca koruma altına alınan av hayvanları	
Ek-III : Merkez Av Komisyonunca avına belli sürelerde izin verilen av hayvanları	
Literatür	
DEMİRSOY, A. 1996, Sürüngenler, Meteksan A.Ş., Ankara	
DEMİRSOY, A. 2002, Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası, Meteksan A.Ş., Ankara	
YİĞİT, N. ve ark. 2002, Çevresel Etki Değerlendirme "ÇED", Kılavuz, Ankara	

Memeliler

Faaliyet alanı çevresinde bulunması muhtemel 13 tane memeli türünden 4 tanesi Bern Ek-3 listesinde yer almaktadır. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce 06.07.2007 tarih ve 26574 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "2007-2008 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları"nın yansıtıldığı en son listelere göre; 4 memeli türü Ek-I yani "Çevre ve Orman Bakanlığınca Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları" listesinde, 1 memeli türü Ek-II yani "Merkez Av Komisyonunca Koruma Altına Alınan Av Hayvanları" listesinde, 3 memeli türü de Ek-III listesinde yani "Merkez Av Komisyonunca Avına Belli Edilen Sürelerde İzin Verilen Av Hayvanları" yer almaktadır.

Tablo 58 Memeliler

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	Habitat	Av Komisyonu Yoğunluğu	IUCN	ERL	Bern	AVL	Endemizm Durumu	Kaynak
	Classis: Mammalia	Memeliler								
	Ordo: Carnivora	Yırtıcılar								
	Fam: Canidae	Kurtlar ve Köpekler								
1	Sp: <i>Vulpes vulpes</i> Fam: Mustelidae	Kızıltılkı Sansarlar	Her türlü habitat	2	nt	nt	-	Ek-III	-	D
2	Sp: <i>Mustela nivalis</i> Ordo: Chiroptera	Gelincik Yarasalar	Orman, çalı, kaya, meskun yerler ve kültür arazileri	1	nt	nt	Ek-III	Ek-II	-	L
	Subordo: Microchiroptera	Böcek Yiyen Yarasalar								
	Fam: Vespertilionidae	Düz Burunlu Yarasalar								
3	Sp: <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Ordo: Insectivora Fam: Erinaceidae	Cüceyarasa Böcekçiller Kırpiller	Orman, açık arazi, kültür alanları, parklar vs.	3	V	V	Ek-III	Ek-I	-	L
4	Sp: <i>Erinaceus concolor</i> Fam: Soricidae	Kirpi Sivrifareler	Bağ, bahçe, kültür arazisi ve orman		nt	nt	-	Ek-I	-	D

	Subfam: Crocidurinae									
5	Sp: <i>Crociodura leucodon</i>	Sivriburunlu Tarlafaresi	Açık araziler ve çalılık yerler	1	nt	nt	-	Ek-III	-	L
	Ordo: Lagomorpha	Tavşanlar								
	Fam: Leporidae	Tavşanlar								
6	Sp: <i>Lepus europaeus</i>	Yabanıtavşan	Her türlü habitat		nt	nt	Ek-III	Ek-III	-	D
	Ordo: Rodentia	Kemirciler								
	Subordo: Myomorpha	Fare Benzeri Kemirciler								
	Fam: Cricetidae	Hamsterler								
7	Sp: <i>Cricetulus migratorius</i>	Cüce Avurtlak	Çayırılık, tarlalar, stepler ve bozuk orman	2	nt	nt	-	-	-	L
8	Sp: <i>Mesocricetus brandti</i>	Türk Hamsteri	Step, çayır, ekin tarlaları	2	nt	nt	-	-	-	L
9	Sp: <i>Microtus nivalis</i>	Karfaresi	Ağaç sınırı üstünde, seyrek çalılı, taşlık yerlerde	2	nt	nt	Ek-III	-	-	L
	Fam: Dipodidae	Araptavşanları								
10	Sp: <i>Allactaga williamsi</i>	Araptavşanı	Yayla ve stepler	1	nt	nt	-	Ek-I	-	L
	Fam: Muridae	Fareler								
11	Sp: <i>Apodemus mystacinus</i>	Kayalık faresi	Orman içi ve açıklıktaki kayalar	3	nt	nt	-	-	-	L
12	Subsp: <i>Mus musculus musculus</i>	Doğufaresi	Meskun yer ve çevresi, açık arazi	3	nt	nt	-	-	-	D
	Subordo: Sciuromorpha	Sincaplar								
	Fam: Sciuridae	Sincaplar								
13	Sp: <i>Citellus xanthophrymnus</i>	Tarla sincabı	Bozulmamış az eğimli düzlükler	3	nt	nt	-	Ek-I	-	L

Kısaltmalar	
Tehlike Sınıfları (IUCN)	Kaynak
EX (Extinct) - Tükenmiş	L - Literatür
E (Endangered) - Tehlikede	G - Gözlem
V (Vulnerable) - Zarar görebilir	D - Duyum
R (Rare) - Nadir	Populasyon Yoğunluğu
I (Unknown) - Bilinmiyor	3 - Çok Bol
K (Insufficiently known) - Yetersiz bilinenler	2 - Bol
O (Out of danger)- Tehlike dışı	1 - Nadir
nt - Yaygın, bol, tehlikede olmayan	0 - Yok
Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern)	
Ek II : (SPFS; Strictly Protected Fauna Species) Kesinlikle korunması gereken hayvan türleri	
Ek III : (PFS; Protected Fauna Species) Korunması gereken hayvan türleri	
2007-2008 Merkez Av Komisyonu Kararları (AVL)	
Ek-I : Çevre ve Orman Bakanlığınca koruma altına alınan yaban hayvanları	
Ek-II : Merkez Av Komisyonunca koruma altına alınan av hayvanları	
Ek-III : Merkez Av Komisyonunca avına belli sürelerde izin verilen av hayvanları	
Literatür	
DEMİRSOY, A. 1996, Memeliler, Meteksan A.Ş., Ankara	
DEMİRSOY, A. 2002, Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası, Meteksan A.Ş., Ankara	
YİĞİT, N. ve ark. 2002, Çevresel Etki Değerlendirme "ÇED", Kılavuz, Ankara	

b. Nadir ve Nesli Tehlikeye Düşmüş Türler ve Bunların Yaşama Ortamları, Bunlar İçin Belirlenen Koruma Kararları

Yukarıda belirtilen türlerden endemik ve nesli tehlikede olan bitki türlerini tespit etmek için "Red Data Book of Turkish Plants (Türkiye Tabiatı Koruma Derneği ve Van 100. Yıl Üniversitesi, 2000)" adlı yayın ve Tübitak tarafından hazırlanan <http://bioces.tubitak.gov.tr> web sitesi taranmış ve nesli tehlikede olan bitki türüne rastlanmamıştır. Flora tablosunda verilen endemik bitkiler, literatür araştırması sonucu

tespit edilmiş türlerdir. Bu bitki türlerinden ulusal ve uluslararası sözleşmelere göre koruma altına alınan türler bulunmamaktadır.

Proje yeri veya çevresinde koruma altına alınmış herhangi bir tür tespit edildiği takdirde ulusal mevzuat ve ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşme hükümlerine uygun olarak gerekli önlemler alınacak ve söz konusu türler korunacaktır. Ayrıca; Her Yıl Yayınlanacak Olan Merkez Av Komisyonu Kararları' na da uygun hareket edilecektir.

IV.1.8. Koruma Alanları (Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi, Kültürel Sitler, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, Turizm Bölgeleri)

Proje alanı ve etki alanında herhangi bir milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı, tabiat koruma alanı, sit alanı, biyogenetik rezerv alanı, biyosfer rezervi, doğal sit ve anıtlar, arkeolojik, tarihi – kültürel sit, özel çevre koruma bölgesi, özel koruma alanı veya turizm bölgesi gibi koruma altına alınmış alanlar bulunmamaktadır.

IV.1.9. Orman Alanları

a. Ağaç Türleri ve Miktarları veya Kapladığı Alan Büyüklükleri

Tesis alanı, orman alanı içerisinde kalmamaktadır. Yürürlükteki Malatya Orman İşletme Şefliği amenajman planına göre, alanda herhangi bir orman meşçeresi görülmemektedir. 10.01.2008 tarihinde T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Elazığ Orman Bölge Müdürlüğü, Elazığ Orman İşletme Müdürlüğü'nden alınan Tesis yapılacak alanların dair görüş yazısı **Ek 10'**da sunulmaktadır.

b. Ormanın Teknik Özellikleri (Kapalılığı, Cari Artım, Hektardaki Servet)

Tesis alanı ve civarında orman alanı bulunmamaktadır.

c. Tesis Yerinin İşlendiği Meşçere Haritası ve Yorumu

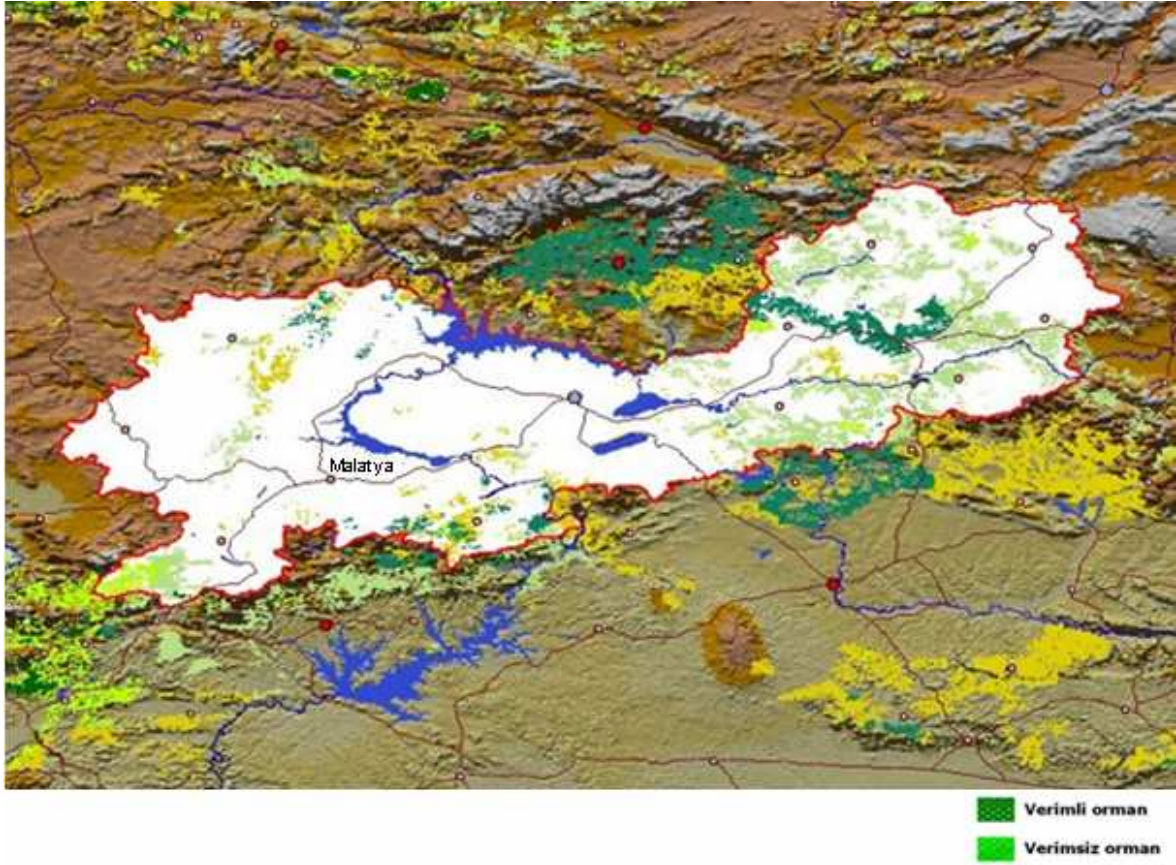
Proje alanı ile ilgili olarak yukarıda da belirtildiği gibi **Ek 10'** da Elazığ Orman Bölge Müdürlüğü, Elazığ Orman İşletme Müdürlüğü'nün görüş yazısı yer almaktadır. Proje yeri, Elazığ Orman Bölge Müdürlüğü, Elazığ Orman İşletme Müdürlüğü, Hekimhan Orman İşletme Şefliği içerisinde yer almakta olup, Hekimhan Orman İşletme Şefliği amenajman planı **Ek 11'**de sunulmaktadır. Buna göre proje alanının yer aldığı bölmelere ait saha döküm tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 59 Saha Döküm Tablosu

Bölme No.	ORMANLIK					ORMANSIZ			SAHALAR TOPLAMI (Gerçek) ha.	
	Meşcere Tipi Sembolü (Bölmeçik)	İşl.Sınıfı	Yaş. Sın.	Bon. Sın.	Saha		Sembol	İşl.Sınıfı		Sahası ha.
					Gerçek ha.	Redükte ha.				
43	BMBt -1	A			54,5		OT -1	A	136,0	264,0
	BMBt -2	A			15,5		OT -2	A	4,5	
							OT-E	A	31,5	
							Z -1	A	2,5	
							Z -2	A	7,5	
							Z -3	A	12,0	
					70,0				194,0	
44	MÇkSDy0a	C	I	IV	50,0		OT	C	26,5	78,5
					50,0		Z	C	2,0	
								28,5		
45	MÇkSDy0a	C	I	IV	60,5		OT	C	5,5	66,0
46	MÇkSDy0a	C	I	IV	69,5		OT	C	1,5	94,5
					69,5		Z	C	23,5	
								25,0		
47	MÇkSDy0a	C	I	IV	60,5		OT	C	6,5	94,5
							Z -1	C	2,5	
							Z -2	C	18,0	
							Z -3	C	1,5	
							İs	C	5,5	
					60,5				34,0	
48	MBt1/5	A			2,5		OT -1	A	40,0	157,5
	MBt1/15	A			3,5		OT -2	A	16,0	
	MBt2/30	A			14,0		OT -3	A	3,0	
	BMBt	A			33,0		Z -1	A	3,5	
							Z -2	A	5,0	
							Z -3	A	9,5	
							Z -4	A	27,5	
					53,0				104,5	
49	MBt1/15	A			2,0		OT -1	A	6,0	89,5
	MBt1/25	A			6,0		OT -2	A	3,0	
	MBt2/25	A			13,0		OT -3	A	16,0	
	MBt2/30	A			8,0		Z -1	A	3,0	
	BMBt -1	A			22,0		Z -2	A	1,0	
	BMBt -2	A			1,5					
	BMBt -3	A			2,5					
	BMBt -4	A			5,5					
					60,5				29,0	
50	MBt1/20	A			7,5		OT	A	2,5	78,0
	MBt1/25	A			4,0		Z -1	A	9,5	
	BMBt	A			53,5		Z -2	A	1,0	
					65,0				13,0	
51	BMBt	A			36,5		OT -1	A	1,5	70,0
							OT -2	A	11,5	
							Z -1	A	17,0	
							Z -2	A	0,5	
							İs	A	3,0	
					36,5				33,5	
52	BMBt	A			45,5		OT	A	45,5	104,5
							Z -1	A	5,5	
							Z -2	A	1,0	
							Z -3	A	0,5	
							Z -4	A	2,0	
							İs	A	4,5	
					45,5				59,0	
53	BMBt -1	A			8,5		Z -1	A	42,5	75,5
	BMBt -2	A			9,0		Z -2	A	4,5	
	BMBt -3	A			11,0					
					28,5				47,0	

Bölme No.	ORMANLIK					ORMANSIZ			SAHALAR TOPLAMI (Gerçek) ha.	
	Meşcere Tipi Sembolü (Bölmecik)	İşl. Sınıfı	Yaş. Sın.	Bon. Sın.	Saha		Sembol	İşl. Sınıfı		Sahası ha.
					Gerçek ha.	Redükte ha.				
54	BMBt	A			48,5		Z	A	1,0	49,5
55	BMBt -1	A			3,0		OT	A	100,0	185,5
	BMBt -2	A			58,5		Z -1	A	1,5	
							Z -2	A	15,0	
							Z -3	A	3,5	
							Z -4	A	1,5	
							Z -5	A	1,0	
							Z -6	A	1,5	
					61,5				124,0	
56	BMBt	A			71,5		OT -1	A	110,0	211,5
							OT -2	A	3,0	
							Z -1	A	17,0	
							Z -2	A	6,0	
							Z -3	A	3,0	
							İs	A	1,0	
					71,5				140,0	
57	BMBt -1	A			20,0		OT -1	A	288,0	411,5
	BMBt -2	A			1,5		OT -2	A	4,0	
							OT -3	A	2,0	
							Z -1	A	28,0	
							Z -2	A	2,5	
							Z -3	A	27,0	
							Z -4	A	14,0	
							Z -5	A	6,5	
							Z -6	A	4,0	
							İs	A	14,0	
					21,5				390,0	
58	MÇkSDy0a	C	I	IV	46,5		OT	C	11,5	61,0
					46,5		Z	C	3,0	
									14,5	
59	MÇkSDy0a	C	I	IV	76,5		OT	C	9,5	96,5
							Z	C	10,5	
									20,0	
60	MÇkSDy0a	C	I	IV	65,0		OT	C	47,5	121,5
							Z	C	9,0	
									56,5	
61	MÇkSDy0a	C	I	IV	53,5		OT	C	107,0	210,0
							Z -1	C	2,0	
							Z -2	C	33,0	
							İs	C	14,5	
									156,5	
					53,5					
62							Ag0	C	60,0	67,0
							Z	C	7,0	
									67,0	
63	BMBt	A			1,0		Ag0	C	60,5	63,5
							Z	C	2,0	
									62,5	
64							Ag0	C	46,0	50,5
							Z -1	C	1,5	
							Z -2	C	2,0	
							Z -3	C	1,0	
									50,5	
65	BMBt	A			1,0		Ag0	C	57,0	73,0
							Z	C	15,0	
									72,0	

Proje sahasının yer aldığı Malatya ili ve çevresini gösterir Elazığ Orman İşletme Müdürlüğü orman durum haritası aşağıda verilmiştir.



Şekil 17 Orman Durum Haritası

d. Tesis Alanı ve Yakın Çevresinin Yangın Görüp Görmediği

İşletmesi planlanan Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nin kurulacağı alan ve yakın çevresi daha önce yangın görmüş alanlardan değildir.

IV.1.10. Devlet Yetkili Organlarının Hüküm ve Tasarrufu Altında Bulunan Araziler (Askeri Yasak Bölgeler, Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Belirli Amaçlarla Tahsis Edilmiş Alanlar; 25.09.1978 Tarih ve 16415 Sayılı Resmi Gazete'de Yayımlanan, 7/16349 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı İle Sınırlandırılmış Alanlar v.b.)

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi olarak kurulacak olan faaliyet alanı, Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasançelebi Beldesi sınırları dahilinde bulunmaktadır. Faaliyet alanı ve çevresinde, Askeri Yasak Bölgeler, kamu kurum ve kuruluşlarına belirli amaçlarla tahsis edilmiş alanlar, 7/16349 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile "Sınırlandırılmış Alanlar" v.b. alanlar bulunmamaktadır.

IV.1.11. Peyzaj Değeri Yüksek Yerler ve Rekreasyon Alanları

Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasançelebi Beldesi sınırları dahilinde kurulacak olan Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesis alanı ve çevresinde peyzaj değerleri yüksek yerler, rekreasyon alanları v.b. alanlar bulunmamaktadır.

IV.1.12. Diğer Özellikler

Bu başlık altında açıklanacak herhangi bir husus bulunmamaktadır.

IV.2. Proje Yeri ve Etki Alanının Hava, Su ve Toprak Açısından Mevcut Kirlilik Yükünün Belirlenmesi

Genel

Doğal Çevreye Etkileri

Tesisin kurulması aşamasında, ilgili mevzuatlar çerçevesinde tesisteki toz ve gaz emisyon kaynakları göz önünde bulundurularak yüklenici firmalara dizayn ettirilecektir. Dolayısıyla, tüm emisyon kaynakları için Toz Tutma ve Gaz giderme (Desülfürizasyon) üniteleri üretim aşamasına kadar tamamlanmış olacaktır. Tesisin doğal çevreye etkilerini minimuma indirmek amacıyla tüm sistem kapalı bir ortamda dizayn edilecektir.

Hasançelebi Cevher Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi faaliyete başlamasıyla birlikte, 22.07.2006 tarih ve 26236 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Endüstriyel Tesislerden Kaynaklanan Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uygun olarak dizayn edilerek çalışacağı için, üretim boyunca ilgili yönetmeliklerdeki hava ve gaz emisyon değerleri istenilen sınır değerlerinin altında olacaktır. Bu nedenle, tesisin doğal çevreye olumsuz bir etkisi söz konusu değildir.

Su Üzerindeki Etkileri

Tesisin faaliyeti için gerekli olan proses suları mevcut Üyük Deresi üzerine yapılacak olan Su Göleti ile sağlanacak ve Tesiste çalışan personel için gerekli olan içme ve kullanma suyu, Ilıca Bölgesinde yapılacak olan keson kuyu veya su sondaj kuyularından sağlanacaktır.

Proses su kullanımının sağlanacağı Su Göletinden pompalar vasıtasıyla tesise proses suyu beslenecektir. Tesiste kullanılan sular, Tikiner havuzlarında kıvamlaştırılarak alt akım olan düşük tenörlü cevher Artık Havuzuna gidecektir. Artık Havuzundan savaklanan temiz su, tekrar Su Gölet’inde biriktirilecektir. Böylece aynı proses suyu sistemde devir daim olarak sürekli kullanılacaktır. Dolayısıyla, dış alıcı ortama Tikiner havuzlarından (2 adet) herhangi bir su deşarjı olmayacaktır. Ancak, tesisin devir daim suyuna ihtiyacının olmaması, yağmur ve kar suları gibi sebeplerle Su Göleti’nin dolması durumunda, 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine göre suyun deşarjı yapılacaktır.

Tesis içerisinde kullanılacak olan içme suları Ilıca Bölgesi’nde uygun yerlerde açılacak olan maksimum 10 m. derinlikte keson ve/veya su sondaj kuyulardan sağlanarak yine boru hattı ile içme ve kullanma suyu amaçlı olarak yapılacak olan su deposuna pompaj yöntemiyle gönderilecektir. Temin edilecek içme ve kullanma suyu amaçlı kuyuların 10 metreden daha derin metrajda yapılması halinde 167 Sayılı Yeraltı suları kanunu hükümlerine göre DSİ’ den gerekli arama ve kullanma izinleri alınacaktır. Yapılacak tüm çalışmalarda, 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır.

Toprak Üzerine Etkileri

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi, Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasaelebi Beldesi sınırları dahilinde toplam 2845,5 ha.'lık alanda kurulacaktır. Bu alanın bir kısmı hazine arazisi, bir kısmı şahıs arazisi ve bir kısmı da mera alanlarıdır.

Şahıs arazileri için satın alınacak ya da kiralanacaktır. Mera Arazinin hazırlanması ve tesis kurulması aşamasında tesis alanında bulunabilecek tarım alanlarının büyüklüğü ve bu alanların arazi kullanım kabiliyetleri konusunda T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından, T.C. Malatya Valiliğı, Tarım İl Müdürlüğü'ne 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı kanununun 13. Maddesi gereğince alınacak görüş doğrultusunda gerekli çalışmalar yapılacaktır. Tesisin bulunduğu alanı gösteren Arazi Varlığı Haritası **Ek 12**'de bulunmaktadır.

Mevcut Kirlilik Yüğü

Tesis, Malatya İli, Hekimelebi İlçe'sine bağılı, Hasaelebi Beldesi sınırları dahilinde yer almaktadır. Malatya İlinin kuzeyinde Sivas, Erzincan ve Tunceli, güneyinde Adıyaman, batısında Kahramanmaraş ve doğusunda Elazığ ve Diyarbakır illeri ile çevrili ve Doğı Anadolu Bölgesi'nde yer almaktadır. Faaliyet yeri Malatya İline 94 km. mesafededir. Faaliyet alanına en yakın yerleşim yeri 600 m. mesafedeki Hasaelebi Beldesi'dir. Hasaelebi Beldesi, faaliyet yerinin güney – doğusunda yer almaktadır. Faaliyet alanında mevcut hava kalitesinin izlenmesi amacıyla kurulan bir istasyon bulunmamaktadır. Ancak, faaliyet alanında sanayi tesislerinin bulunmaması; hava, su, toprak kirliliğı sorununun olmadığını göstermektedir.

IV.3. Sosyo – Ekonomik Çevrenin Özellikleri

IV.3.1. Ekonomik Özellikler (Yörenin Ekonomik Yapısını Oluşturan Başlıca Sektörler)

Malatya

Malatya Belediyesi'ne 2001 yılında verilen “Avrupa Birliğı'ne Uyum Ödülü” son 20 yılda Malatya'da yaşanan sosyo – ekonomik gelişmelerin büyük bir atılım yaptığını en büyük örneğidir. Bu durumu ile Doğı Anadolu'nun en gelişmiş kentidir. Şeker fabrikası, Tekel, Sümerbank, İpaş, Maksan kentin önemli sanayi kuruluşlarıdır.

Malatya'nın en önemli gelir kaynağı kayısıdır. Bu durum Türkiye sınırları dışına da taşmıştır. Öyle ki, Dünya; yaş kayısı üretiminin % 10 – 15'ini, kuru kayısı üretiminin % 65 – 80'ini Malatya'dan karşılar. Malatya halkının yaklaşık % 60'mın geçim kaynağını kayısı oluşturmaktadır. Üretilen kayısının % 95'i başta ABD ve Avrupa Ülkeleri'ne ihraç edilmektedir. Malatya kayısı ihracatından 2000'de 111 milyon dolar gelir sağlamıştır.

Tarımın ihracat getirisi sağlamasından ötürü, Malatya'nın ekonomisi tarıma dayalıdır. Çalışan kesimin % 64'ünün gelir kaynağı tarımdır. Malatya'da narenciye hariç her türlü tarım ürünü yetiştirilmektedir. Şehrin diğere önemli tarım ürünleri; hububat, şeker pancarı, tütün, yaş sebze ve meyveler gelmektedir. 1999 verilerine göre şeker pancarından 160 bin ton ürün, tütünden 2841 ton ürün elde edilmiştir.

Türkiye genelinde başlatılan sanayileşme sürecine paralel olarak kurulan 1. Organize Sanayi Bölgesi, şehrin sanayileşmesinde önemli bir adım olmuştur. 300 hektara yayılan; 128 tesisli, 3500 işçi bu bölgede çalışmaktadır. Malatya'da 10 ve üzerinde işçi çalıştıran 136 adet orta büyük ölçekli sanayi tesisinin 101'i 1. Organize Sanayi Bölgesi'ndedir. Ağırlıklı olarak tekstil olmak üzere çeşitli sanayi kuruluşları (gıda, maden, inşaat malzemeleri v.b.) faaliyet göstermektedir. Mevcutta 1. Organize Sanayi Bölgesi'ndeki sanayi parsellerinin tamamı dolmuştur. Kentin, sanayileşme hızına daha da arttıracak olan 2. Organize Sanayi Bölgesi'nin arazi çalışmaları tamamlanmıştır. Malatya Belediye'si mücavir sınırlarına dahil edilen mevcut sanayi ve buna ilave olarak 2. Organize Sanayi Bölgesi'de katılmıştır.

Son yıllarda tekstil sektöründeki özel girişimcilerin Doğu ve Güneydoğu Anadolu'ya yaptıkları yatırımlarla, Malatya bu bölgede bir tekstil üretim merkezi haline gelmiştir. Malatya'da pamuğun her cinsi işlenmektedir. İpliğin her türlü yapılmakta ve penye, branda, tente, döşemelik ve indigo gibi değişik cins dokuma da yapılmaktadır.

Hekimhan

Tesisin bağlı bulunduğu Hekimhan İlçesi'nde 1953 yılında Bilfer Madencilik şirketi ilçede mevcut Demir Madenlerini işletmeye başlayınca, İlçe'de önemli ölçüde istihdam alanı açılmıştır. 1978 yılında Demir Çelik İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne devredilmesi sonucu bu sahadaki çalışmanın daha genişletilmesi için iş kapasitesini artırmıştır. Son yıllarda kayısı üretimine önem verilerek fazla miktarda kayısı üretimi ve bu ürünün de iç ve dış piyasada iyi para etmesi nedeniyle İlçe'de ekonomik durum nispeten düzelmiş halkın geçim standardı normal seviyeye ulaşmıştır.

İlçe'de iki önemli kuruluş bulunmaktadır. Onlardan biri krom üretimi yapan Bilfer Madencilik Şirketi'dir. İlçe'nin Demir Cevheri üretim kapasitesi 1 milyon tondur.

İlçe'de sanayi yok denecek kadar azdır. Şimdilik faaliyet gösteren birkaç demir atölyesi ve marangoz atölyesi, tuğla fabrikası ve bu fabrikada 120 kişiye iş imkanı sağlanmaktadır, ayrıca Kayısı İşletme Tesisi de bulunmaktadır. Nüfusun büyük bir bölümü tarım ve hayvancılık ile uğraşmaktadır. Geriye kalan kısım ise sanat, ticaret ve taşımacılık ile uğraşmakta ya da memur ve işçi olarak yaşamını sürdürmektedir.

Hasançelebi

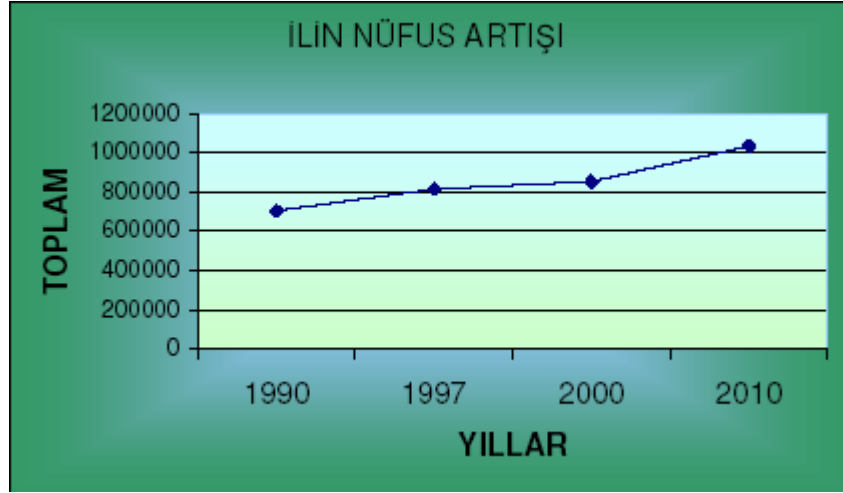
Bağlı bulunduğu Hasançelebi Beldesi'nde hayvancılık gelişmemiş olup, tarım olarak sadece kayısı üretimi yapılmaktadır.

IV.3.2. Nüfus (Yöredeki Kentsel ve Kırsal Nüfus)

Malatya

Malatya nüfusu ile Türkiye'nin 14. büyük kenti, doğunun ise en kalabalık iki ilinden birisidir. İlin nüfus yoğunluğu 57 kişi/km²'dir. Ekonomik ve sosyal yönünden çok geniş bir etki alanı bulunması, nüfus üzerinde etkili olmaktadır. Türkiye genelinde olduğu gibi Malatya nüfusu da çok gençtir. Ortalama yaş 25 – 41'dir.

1927 yılında merkez nüfusu 46.470 olan Malatya'nın nüfusu; Malatya Ovası'nın ve çevre illere göre sanayisinin gelişmiş olması nedenleriyle, gerek kendi köylerinden, gerekse Adıyaman, Elazığ gibi illerden sürekli göç olması sonucu merkez nüfusu 1990 yılında 379.188 ve 2000 yılında ise 499.713 kişiye ulaşmıştır. Aşağıdaki şekilde ilin nüfus artışı görülmektedir.



Şekil 18 Malatya'nın Nüfus Artışı

Aşağıdaki tabloda Malatya ili ve ilçeleri nüfusu görülmektedir.

Tablo 60 Malatya İli ve İlçeleri Nüfusu

İLÇE ADI	ŞEHİR	KÖY	TOPLAM
Merkez	395.336	65.900	461.266
Akçadağ	11.395	33.559	44.954
Arapkir	11.261	6.221	17.482
Arguvan	2.778	7.938	10.716
Battalgazi	14.328	11.462	25.790
Darende	11.477	33.440	44.917
Doğanşehir	17.012	39.673	56.685
Doğanyol	4.972	4.875	9.847
Hekimhan	13.463	27.645	41.288
Kale	3.400	5.070	8.470
Kuluncak	5.377	11.481	16.858
Pütürge	3.466	23.073	26.593
Yazlıhan	4.032	14.948	18.980
Yeşilyurt	11.265	28.464	39.729
TOPLAM	509.772	313.749	823.521

Kaynak : Malatya İl Çevre Durum Raporu, 2003

Aşağıdaki tabloda Malatya il ve ilçelerinin nüfus yoğunlukları görülmektedir.

Tablo 61 İlçelere Göre Şehir ve Köy Nüfusu, Yüzölçümü ve Nüfus Yoğunluğu

İlçe	Toplam			Şehir Nüfusu			Köy Nüfusu			Nüfus Yüzölçümü Yoğunluğu	
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	(km ²) (1)	Yoğunluk (2)
Toplam	853.658	434.497	419.161	499.713	255.271	244.442	353.945	179.226	174.719	11.776	72
00 Merkez	457.566	231.515	226.051	381.081	192.690	188.391	76.485	38.825	37.660	910	503
01 Akçadağ	48.670	25.061	23.609	13.432	7.060	6.372	35.238	18.001	17.237	1.174	41
02 Arapkir	16.625	8.247	8.378	10.180	5.223	4.957	6.445	3.024	3.421	964	17
03 Arguvan	10.594	5.320	5.274	2.370	1.480	1.250	7.864	3.840	4.024	1.035	10
04 Battalgazi	28.085	14.372	13.173	15.154	7.795	7.359	12.931	6.577	6.354	168	167
05 Darende	54.438	27.820	26.618	13.908	7.236	6.672	40.530	20.584	19.946	1.363	40
06 Doğanşehir	60.708	31.093	29.615	13.517	6.965	6.552	47.191	24.128	23.063	1.219	50
07 Doğanlı	10.778	5.522	5.256	5.360	2.803	2.557	5.418	2.719	2.699	228	47
08 Hekimhan	42.515	21.942	20.573	13.206	7.148	6.058	29.309	14.794	14.515	1.898	22
09 Kale	9.569	4.779	4.790	3.966	2.255	1.711	5.603	2.524	3.079	156	61
10 Kuluncak	20.882	10.722	10.160	6.101	3.275	2.826	14.781	7.447	7.334	681	31
11 Pütürge	28.382	13.108	15.274	4.795	2.501	2.294	23.587	10.607	12.980	1.014	28
12 Yazlıhan	19.295	9.787	9.508	4.285	2.183	2.012	15.010	7.604	7.406	462	42

Kaynak : DİE, Genel Nüfus Sayımı, 2002

Hekimhan

Tesisin bağlı bulunduğu Hekimhan İlçesi'nde 2000 nüfus sayımına göre İlçe'nin toplam nüfusu 42.515 kişidir. Bu nüfusun 13.206 kişisi ilçe merkezinde, geriye kalan kısmı ise köylerde yaşamaktadır. Hasancelebi Kasabasının 3002, Güzelyurt Kasabasının 5.810, Kocaözü Kasabasının 2.854, İpekyolu Kasabasının 2.774, Kurşunlu Kasabasının 4.101 nüfusu bulunmaktadır. İlçe genelinde nüfus yoğunluğu % 23,08'dir. İlçe'nin yüzölçümü 1869 km², yükseklik ise merkezde 1040 olup, köylerde daha fazladır.

Hasancelebi

Tesisin kurulacağı alan, en yakın yerleşim yeri olan ve bağlı bulunduğu Hasancelebi Beldesi'dir.

Hasancelebi Beldesi; Malatya İli'nin, Hekimhan İlçesi'ne bağlı bir yerleşim birimidir. Hasancelebi Beldesi, Malatya İli'ne 94 km. mesafededir. 2000 yılı genel nüfus sayımına göre Belde nüfusu 3.002 kişidir. Ancak, 31.12.2007 yılında yapılan nüfus sayımlarına göre 872 kişi çıkmıştır. Şu anda ise bölgede 1470 kişi yaşamaktadır.

Hasançelebi Beldesi, Malatya – Sivas karayolu üzerinde bulunmaktadır. Yerkürenin üzerinde 38.58 kuzey ve 37.54 doğu meridyeninde, 1300 m. denizden yüksekliğe sahiptir ve Hasançelebi Belediye Teşkilatı 1957 yılında kurulmuştur.

IV.3.3. Yöredeki Sosyal Altyapı Hizmetleri (Eğitim, Sağlık, Kültür Hizmetleri)

Eğitim

Malatya

Cumhuriyet'in ilanından sonra Mustafa Kemal Atatürk yurt çapında büyük bir kalkınma hamlesi başlatır. Eğitim ve öğretimde seferberlik de buna paralel olarak başlatılır ve yürütülür. Malatya'da o sıralarda eğitim ve öğretime açık beş adet ilkökul bulunmaktadır.

Malatya'da 1954-1955 öğretim yılına kadar yalnızca lise olarak Malatya Lisesi eğitim ve öğretim vermiştir. 1960 yılında klasik lise sayısı Malatya'da ikiye çıkmıştır. 1980'e kadar bu sayı yirmiye ulaşır. 1997 yılında okul öncesi eğitim ve öğretim kurumları dahil tüm öğretim kurumlarının sayısı 1146'ya ulaşır. Merkez nüfusu 400.000 olan Malatya'da 35 tane özel dersane olduğu göz önüne alınırsa, eğitim ve öğretim yönünden yıllar sonrası Malatya oldukça mesafe yol almıştır.

Ancak, Türkiye'de olduğu gibi Malatya'da da genç nüfus oranı oldukça yüksek olduğundan büyük öğrenci potansiyeline sahiptir. Bu yüzden Malatya'nın bu potansiyeli eğitecek, yeterli fiziki eğitim ve öğretim şartlarına kavuşması gerekmektedir.

Hekimhan

Tesisin bağlı bulunduğu Hekimhan İlçe'sinde nüfusun % 95'i okuma – yazma bildiği, 5000'e yakın kişinin Yüksek Okul mezunu, 1000'e yakınının da Yüksek Öğrenim'de olduğu tahmin edilmektedir. Hekimhan İlçe'sinde toplam 43 okul bulunmaktadır.

Hasançelebi

Tesisin bağlı bulunduğu Hasançelebi Beldesi'nde 1 adet lise ve 1 adet de ilköğretim okulu bulunmaktadır. Hasançelebi Lisesinde eğitim gören öğrenci sayısı 32, İlköğretimde eğitim gören öğrenci sayısı ise 128 kişi öğrenci bulunmaktadır.

Sağlık

Malatya

Doğu ile batı arasında köprü görevi yapan Malatya İli, genel olarak hem doğunun hem de batının özelliklerini taşımaktadır.

Malatya'da 10'u kamuya ve 2'si özel sektöre ait olmak üzere toplam 12 adet, Yataklı Tedavi Kurumu mevcuttur. Bu yataklı tedavi kurumunun 1880 kadro, 1746 mevcut yatağı bulunmaktadır. Sağlık Bakanlığı'na bağlı 8 Devlet Hastanesi'nde (7'si ilçelerde) toplam 668 yatak vardır. Malatya'daki hastanelere ait temel bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 62 Malatya'daki Hastanelere Ait Temel Bilgiler

Hastaneler	Kadro Yatak	Mevcut Yatak
Malatya Devlet Hastanesi	455	455
Akçadağ Devlet Hastanesi	30	30
Arapkir Devlet Hastanesi	50	50
Darende Devlet Hastanesi	25	25
Doğanşehir Devlet Hastanesi	50	50
Hekimhan Devlet Hastanesi	30	30
Pütürge Devlet Hastanesi	30	15
Yeşilyurt Devlet Hastanesi	75	50
Toplam	745	705
SSK Hastanesi	516	466
Turgut Özal Tıp Merkezi	576	569
Özel Hastane	25	25
Müjde Hastanesi	18	18
Genel Toplam	1880	1783
1 Yatak Başına Düşen Kişi		406

Kaynak : Malatya Sağlık Müdürlüğü, 2004

Personel durumu ve nüfus ilişkileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 63 Personel Durumu ve Nüfus İlişkileri

Ünvanı	Sağlık Bakanlığı	Üniversite-SSK-Özel	Diğer	Toplam Düşen
Uzman Hekim	130	281	411	1763
Pratisyen Hekim	428	270	698	1038
Sağlık Teknisyeni	685	187	872	831
Hemşire	677	432	1109	653
Ebe	681	47	728	995

Kaynak : Malatya Sağlık Müdürlüğü, 2004

Malatya'da Sağlık Bakanlığı personeli olarak; 130 uzman hekim, 428 pratisyen hekim (47'si sözleşmeli), 685 sağlık memuru ve sağlık teknisyeni (123'ü sözleşmeli), 677 hemşire (71'i sözleşmeli) ve 681 Ebe (67'si sözleşmeli) görev yapmaktadır.

Sağlık Ocakları ve Sağlık Evleri;

İl Merkezinde : 25 (1 inşaatı devam eden Çöşnük)

İlçe Merkezinde : 13

Köylerde : 87 (2'si faal olmayan Uzuntaş-Koruçak)

Sağlık ocaklarımıza bağlı olarak hizmet veren : 470 sağlık evi mevcuttur.

Malatya'da 8280 nüfusa 1 Sağlık Ocağı, 1533 nüfusa bir sağlık evi düşmektedir.

Sağlık Meslek Liseleri;

Malatya'da 4 Sağlık Meslek Lisesi bulunmaktadır. Bu okullarda 68 öğretmen görev yapmakta olup, 414 öğrenci öğrenim görmektedir.

112 Acil Yardım ve Kurtarma İstasyonları;

Malatya’da 7 adet 112 Acil Yardım ve Kurtarma İstasyonu mevcut olup 9 tam donanımlı ambulans ile hizmet vermektedir. Ortalama vakaya varış süresi 6 – 8 dakikadır.

Halk Sağlığı Laboratuvarı	: 1
Verem Savaş Dispanseri	: 3
Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlama Mrk.	: 2
Sıtma Savaş Dispanseri	: 1
12 No’lu Bölge Donatım Müdürlüğü	: 1

Eczane ve Eczacı Depoları;

Eczane Sayısı : 152

Ecza Deposu : 7

Özel Sağlık Kuruluşları;

Hemodiyaliz Merkezi : 2

Özel Laboratuvarlar;

Röntgen : 13

Tıbbi Tahlil : 11

Fizik Tedavi : 1

Tıp Merkezi : 5

Hekimhan

Tesisin bağlı bulunduğu Hekimhan İlçesi’nde 50 yataklı Devlet Hastanesi olup, bu kuruluşta çalışan 2 diş doktoru, 9 pratisyen doktor ve 1 uzman doktor olmak üzere toplam 119 personel görev yapmaktadır. Hekimhan İlçe’sinde acil kazalara müdahale etmek için 112 acil nokta istasyonu bulunmaktadır.

Hekimhan İlçe’sinde SSK Dispanseri ve Verem Savaş Dispanseri de bulunmaktadır. İlçe genelinde 18 adet Sağlık Evi bulunmakta olup hepsi boştur. İlçe’deki doğurganlık oranı % 4,8’dir.

Hasançelebi

Tesisin bağlı bulunduğu Hasançelebi Beldesi’nde 1 adet Sağlık Ocağı bulunmaktadır. 2 doktor ve 4 hemşire kadrosu bulunmasına rağmen, mevcut durumda 2 hemşire dışında görev yapan başka bir personel bulunmamaktadır.

Kültür

Malatya

Malatya tarih boyunca çeşitli kültür ve medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır. Aslantepe, Nemrut Dağı, Fırıncılar Höyük, Bayramtepe Höyük, Ören Höyük, İkciler Höyük, Aslantaş, Kağköy Kaya Kabartmaları, Levent Vadisi, Ansur ve Kaletepe Höyük görülebilecek arkeolojik alanlardır.

Halk Oyunları:

Malatya, halay bölgesinde yer alır. Ancak, halay dışında oyunlara da rastlanmaktadır. Diğer illerde yapılan kültür alışverişi sonucu oyun çeşitleri artmıştır.

Geleneksel El Sanatları:

Yöreyle yönelik el sanatları, bugünden 25 – 30 yıl öncesine kadar canlılığını sürdürürken teknolojik gelişmeler ve değişen ihtiyaçlar sonucu unutulmaya, hatta kaybolmaya yüz tutmuştur. Özellikle küçükbaş hayvancılıkla uğraşılan köylerde halı, kilim ve heybe dokumacılığı yapılmaktadır. Bakırcılık sınırlı olarak sürdürülürken; ahşap oymacılığı, arabacılık, semercilik, yemenicilik iş kolları kalkmıştır. Bunlardan sadece semercilik alanında birkaç usta mesleğini sürdürmeye çalışmaktadır. Ağaç işleri olarak; Malatya konaklarında ahşap oyma süslemeleri ile birlikte diğer ağaç işleri kullanım sahası yaygın bir görünüm arz etmektedir.

Geçmişte yaygın bir fonksiyonu yerine getiren Bakırcılar Çarşısı bugünlerde hediyelik eşya yapımına yönelmiştir. Bugün bakırın kullanım alanı yerine porselen, çelik, alüminyum, cam eşyanın yaygınlaşmıştır.

Bugünlerde sofra bezi baskıcılığı ve özellikle yaşlı kadınların halk oyunları ekiplerindeki bayanların önlük/peştamal olarak kullandıkları ve giyim eşyası olarak yaygınlaştırılmaya çalışılan “bervanik” yapımcılığı bir usta tarafından devam ettirilmektedir. Dokumacılık sahasında gelişmeler geniş bir görünüm arz eder. Halı çeşitlerinin yanı sıra kilim ve cicim dokumacılığını yitirmiştir. Culfa türü dokumalar önemini kaybetmiş, bu tezgahlarda yolluk ve sofralık az da olsa yapılır.

Malatya’da dokumacılık ürünleri içerisinde kilim ve halı dokumacılığında Ören, Kürecik, Dirican, Parçikan, Başören, Sinan Köyü halıları ünlüdür.

Malatya halılarıyla da ünlüdür. Özellikle Ören, Başören, Dirican, Parçikan, Kürecik halıları adını duyurmuştur. Bugünlerde devlet desteği ile açılan ve Halk Eğitim Merkezlerinin köylerde kurduğu tezgahlarda dokunan halılar geniş bir gelişim göstermektedir.

Sivil Mimari:

Malatya evlerinde kerpiçten başka en çok kullanılan “ahşap” malzemelerdir. Duvarları bağlayan hatıllar, iç ve dış doğramalar, döşemeler, tabanlar, pencereler, kapılar, merdivenler, dolaplar tamamen ahşap malzeme ile yapılmıştır. Demir sadece kapılarda, pencerelerde ve kapı üstü havalandırmada parmaklık olarak kullanılmıştır.

Bugünlerde geleneksel Malatya Evleri hızla yok olmaktadır. Özellikle konaklar sinema caddesindeki “Beşkonaklar” ve diğer mahallelere serpilmiş vaziyettedir. İlçelerde Yeşilyurt ve Arapkir’de bu özellik az da olsa korunmuştur.

Mutfak Kültürü:

Malatya geleneksel evlerinde mutfak ve kiler bulunur. Malatya’da mutfak kültürü, zengin bir görünüm arz eder ve genellikle bulgur ağırlıklıdır.

Hekimhan

Tesisin bağlı bulunduğu Hekimhan İlçe’inde, Güzelyurt, Ilıcak, Şıpşıpı, Yücekaya, Sürbelian mesire yerleri, Han Camii ve Kaletepeleler gezilip görülebilecek yerlerdir.

Hekimhan İlçe’inde yörede bulunan mağaralar ve ören yerlerinde yapılan yüzey araştırmaları, ilk yerleşimin M.Ö. 5000 – 3500 yılları arasında Genç Kalkolitik devrinde başladığını göstermektedir. Eski Tunç Devrinde de devam eden yerleşimin daha sonraki devirlerde de sürdüğü sanılmaktadır. Yöredeki tarihi kalıntılara göre Roma ve Bizans dönemlerinde de yerleşimin olduğu bilinmektedir.

Tarihi eser bakımından adını veren Taşhan 1218 yılında Selçuklular Döneminde Ebül Hasan El – Malatı tarafından yaptırılmıştır. Ayrıca, Köprülü Mehmet Paşa Camii 1651 – 1661 yılları arasında adı anılan kişi tarafından yaptırılmıştır.

Halk, örf ve adetlerine bağlı olarak yaşamaktadır. Ancak; dil, kıyafet, adet ve gelenek bakımından köyler arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır.

Hasançelebi

Tesisin bağlı bulunduğu Hasançelebi Beldesi’nde; 1 adet kütüphane, internet evi ve 3 adet park bulunmaktadır. 2006 yılında Türkiye Demir Çalıştay Grubu toplantıları bu Belde’de düzenlenmiştir. Ayrıca, her yıl Ağustos ayının ilk haftasında Kültür Festivali düzenlenmektedir.

Hasançelebi Belediye Başkanı 2003 – 2004 - 2006 yılında “Yılın Belde Belediye Başkanı” ödülünü almıştır.

IV.3.4. Sağlık (Bölgede Mevcut Endemik Hastalıklar)

Malatya ilinde bildirim zorunlu bulaşıcı hastalıklar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 64 Bildirimi Zorunlu Hastalıklar

Yaş Grubu		Sarı Humma		Boğamaca		Tetanoz		Neonatal Tetanoz		Kızamık		Tifo		Basilli Dizanteri		Amipli Dizanteri		Bulaşıcı Hepatit	
		Vaka	Ölüm	Vaka	Ölüm	Vaka	Ölüm	Vaka	Ölüm	Vaka	Ölüm	Vaka	Ölüm	Vaka	Ölüm	Vaka	Ölüm	Vaka	Ölüm
0	E	0	0	0	0	0	0	0	0	2		0		0		1		0	

Yaş Grubu		Sarı Humma		Boğamaca		Tetanoz		Neonatal Tetanoz		Kızamık		Tifo		Basilli Dizanteri		Amipli Dizanteri		Bulaşıcı Hepatit	
	K	0	0	2		0	0	0	0	2		0		0		1		0	
1-4	E			0				0	0	7		0		1		6		0	
	K			1				0	0	4		1		0		4		0	
5-9	E			1						19		0		1		4		2	
	K			0						17		0		0		1		2	
10-14	E			0						10		6		0		2		1	
	K			0						7		2		0		0		1	
15-24	E									1		8		1		6		7	
	K									1		9		0		5		3	
25-44	E									0		4		0		4		14	
	K									1		8		1		9		10	
45-64	E											2				4		5	
	K											0				3		3	
65+	E															1		0	
	K															1		1	
T	E	0	0	1	0	0	0	0	0	39	0	20	0	3	0	28	0	26	0
	K	0	0	3	0	0	0	0	0	32	0	20	0	1	0	24	0	28	0
	T	0	0	4	0	0	0	0	0	71	0	40	0	4	0	52	0	40	0

Kaynak : Malatya İl Sağlık Müdürlüğü, 2003

Proje alanına yakın yerleşim bölgelerinde endemik hastalıklar görülmemiştir.

IV.3.5. Diğer Özellikler

Bu başlık altında açıklanacak bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM V. PROJENİN ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER

(Bu bölümde; projenin fiziksel ve biyolojik çevre üzerine etkileri tanımlanır; bu etkileri önlemek, en aza indirmek ve iyileştirmek için alınacak yasal, idari ve teknik önlemler ayrı ayrı ve ayrıntılı bir şekilde açıklanır.)

V.1. Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri ve Alınacak Önlemler

V.1.1. Arazinin Hazırlanması Sırasında Nerelerde ve Ne Kadar Alanda Hafriyat Yapılacağı, Hafriyat Sırasında Kullanılacak Malzemeler, Parlayıcı ve Patlayıcı Maddeler, Nasıl Temin Edileceği ve Nasıl Depolanacağı

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisinin kurulacağı alan ve bantlı konveyörleri taşıyan ayak şaselerinin geçtiği yerlerdeki bitkisel toprak örtüsü ve hafriyat çalışmaları yapılacaktır.

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nin üretime hazır hale getirilmesi için meydana gelebilecek bitkisel toprak faaliyet alanı içerisinde depolanacaktır.

Derinliğine ve yapısına bağlı olarak kazılarak yeniden kullanılmak üzere yığılacaktır. Bitkisel toprağın depolanacağı yer % 5'den fazla meyilli yer olmayacaktır. Bitkisel toprağın saklanma süresinde olabilecek kayıplar önlenecek ve toprağın kalitesi korunacaktır. Bitkisel toprak uzun süre açıkta bırakılacak olursa yüzeyinin çabuk gelişen bitkiler ile örtülmesi temin edilecektir. Organik madde içeren bu toprak, faaliyet alanının uygun bir yerine geçici olarak depolanacak ve peyzaj işlemlerinin gerçekleştirilmesi amacıyla yeşillendirilecek alanlarda kullanılacaktır.

Faaliyet alanında aşağıdaki tablodaki gibi hafriyat oluşacaktır. Bu çıkan hafriyatlar tesisin etrafında betonarme perdelerin arkasına dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır. Dolayısı ile hiçbir şekilde doğaya kirletici vasfı olan malzeme bırakılmayacaktır.

Tablo 65 Tesis Alanı Hafriyat Miktarları

No.	Tanımlama	Birim	Miktar	Notlar
1	Yol (7.0m Genişliğinde asfalt kaplama)	m	6268	Asfalt 2996m ³ , Moloz 3930 m ³ □ Çakıl 3745 m ³
2	Toprak İşleri	10 ⁴ m ³	60.8	Kazı : 321,500 m ³ Dolgu: 286,600 m ³
3	Set	m	260	1220 m ³
4	Toplam Alan	m ²	268,919	
5	Bina ve Yapı Alanları	m ²	112,522	
6	Binalama Katsayısı	□	41.85	

Faaliyet alanı içerisinde arazinin hazırlanması aşamasında, herhangi bir parlayıcı ve patlayıcı madde kullanılmayacaktır. Hafriyat ve kazı işleri iş makineleri tarafından

gerçekleştirilecektir. Tesisin faaliyete geçinceye kadar kullanılacak malzemeler Bölüm V.1.3’de ayrıntılı olarak belirtilmektedir.

V.1.2. Arazi Kazanmak Amacı İle veya Diğer Nedenlerle, Herhangi Bir Su Ortamında Yapılacak Doldurma, Kazıklar Üzerine İnşaat, v.b. İşlemler İle Bunların Nerlerde Yapılacağı, Ne Kadar Alanı Kaplayacağı ve Kullanılacak Malzemeler

Faaliyet alanı içerisinde bulunan Tesisin proses su ihtiyacını karşılamak için Üyük dere üzerinde su göleti yapılacaktır. Yapılacak su göletinin alanı yaklaşık 3,3 hektardır. İlerde yapılacak olan jeolojik ve jeoteknik etüt parametrelerine göre hazırlanacak olan uygulama projelerine bağlı kalınarak gerekli inşaat çalışmaları ve kullanılacak malzemeler belirlenecektir.

V.1.3. Arazinin Hazırlanması ve Tesisin Kurulması Aşamasında Kullanılacak Makinelerin, Araçların ve Aletlerin Miktar ve Özellikleri

Arazinin hazırlanması ve Tesisin kurulması aşamasında kullanılacak makineler, araçlar ve aletlerin miktar ve özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Artık Havuzu ve Su Göleti Yapımında Kullanılacak Ekipmanlar	Tesis İnşaatında Kullanılacak Ekipmanlar	Çelik Konstriksiyon Montajında Kullanılacak Ekipmanlar
Damperli Kamyon (25 tonluk * 20 adet)	Paletli Ekskavator (4 adet)	Mobil Vinç (3 adet)
Silindir (10 tonluk * 2 adet)	Silindir (1 adet)	Kaynak Motoru (10 adet)
Paletli Ekskavator (5 adet)	Damperli Kamyon (25 tonluk * 10 adet)	Oksijen Takımı (10 Adet)
Lastikli Loder (2 adet)	Lastikli Loder (1 adet)	
Grayder (1 adet)	Grayder (1 adet)	
Dozer (1 adet)	Traktör (1 adet)	
Arasöz (10 tonluk * 1 adet)	Kompräsör (1 adet)	
Yakıt Tankeri (1 adet)	Binek Aracı (4 adet)	
Servis Aracı (1 adet)		

V.1.4. Hafriyat Artığı Toprak, Taş, Kum v.b. Maddelerin Miktarı, Nerelere Taşınacakları veya Hangi Amaçlar İçin Kullanılacakları

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nin üretime hazır hale getirilmesi için meydana gelebilecek bitkisel toprak örtüsü faaliyet alanı içerisinde depolanacaktır.

Derinliğine ve yapısına bağlı olarak kazılarak yeniden kullanılmak üzere yığılacaktır. Bitkisel toprağın depolanacağı yer % 5'den fazla meyilli yer olmayacaktır. Bitkisel toprağın saklanma süresinde olabilecek kayıplar önlenecek ve toprağın kalitesi korunacaktır. Bitkisel toprak uzun süre açıkta bırakılacak olursa yüzeyinin çabuk gelişen bitkiler ile örtülmesi temin edilecektir. Organik madde içeren bu toprak, faaliyet alanının uygun bir yerine geçici olarak depolanacak ve peyzaj işlemlerinin gerçekleştirilmesi amacıyla yeşillendirilecek alanlarda kullanılacaktır.

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisinin hazırlığı için sıyrılacak olan hafriyat toprağı yaklaşık 321.500 m³'dür. Bu toprak sıyrıldıktan sonra, çıkan hafriyatlar tesisin etrafında betonarme perdelerin arkasına dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır.

Dolayısı ile hiçbir şekilde doğaya kirletici vasfı olan malzeme bırakılmayacaktır. Hafriyat ve İnşaat atıklarının Depolanması ile ilgili Hasançelebi Belediye yazısı Ek 13 'de sunulmaktadır.

V. 1.5. Tesis Kurulacak Alanın Zemin Emniyetinin Sağlanması, Taşkın Önleme ve Drenaj İçin Yapılacak İşlemler

Tesisin kurulacağı alan dere yataklarından en az 30 m. yüksekte olduğu için herhangi bir koruma amaçlı setlere ihtiyaç duyulmamaktadır. Ancak tesis içerisinde yapılacak olan kanallar vasıtası ile altyapı projeleri güvenli olarak tesislerin emniyetini sağlanmış olacaktır.

V.1.6. İnşaat Esnasında Kırma, Öğütme, Taşıma ve Depolama Gibi Toz Yayıcı İşlemler

Tesis inşaatları yapımında hazır beton kullanılacaktır. Hazır beton da piyasadan temin edileceği için inşaat alanlarında kırma, eleme, öğütme ve depolama gibi faaliyetler olmayacaktır. Dolayısı ile inşaat safhasında toz yayıcı bir etki oluşmayacaktır. Ancak, Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nin hazırlığı ve inşaat aşamasında yüzey toprağının sıyırılması, taşınması ve depolanması ile tesis alanının işletmeye hazır hale getirilmesi sırasında bir miktar toz oluşumu söz konusudur. Meydana gelecek tozun miktarı ve alınacak önlemler Ek 14'de sunulan Hava Modellemesi'nde açıklanmaktadır.

V.1.7. Arazinin Hazırlanması ve Tesis Kurulması Aşamasında Hangi Kaynaklardan Su Temin Edileceği, Getirilecek Su Miktarları, İçme ve Kullanma Suyu ve Diğer Kullanım Amaçlarına Göre Miktarları

Arazinin hazırlanması ve Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nin kurulması aşamasında çalışacak olan personelin kullanacağı içme ve kullanma suyu dışında, herhangi bir su kullanımı söz konusu olmayacaktır. Arazinin hazırlanması ve Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nin kurulması aşamasında 232 personelin çalışması planlanmaktadır.

Kişi başına su kullanımı günde 150 lt. kabul edildiğine göre; kullanılacak içme – kullanma su miktarı;

$$232 \text{ kişi} \times 150 \text{ lt/gün} = 34800 \text{ lt/gün} = 34,8 \text{ m}^3/\text{gün} \text{ olacaktır.}$$

Tesisin inşaat işlemlerinde çalışacak personelin içme ve kullanma su ihtiyacı, arazinin hazırlanması ve tesis kurulması aşamasında kullanılacak olan içme suları uygun yerlerde açılacak olan maksimum 10 m. derinlikte keson kuyulardan veya su sondaj kuyularından sağlanarak yine boru hattı ile içme ve kullanma suyu amaçlı olarak yapılacak olan su deposuna pompaj yöntemiyle gönderilecektir. Temin edilecek içme ve kullanma suyu amaçlı kuyuların, 10 metreden daha derin metrajda yapılması halinde 167 Sayılı Yeraltı suları kanunu hükümlerine göre DSİ' den gerekli arama ve kullanma izinleri alınması taahhüt edilmektedir.

V.1.8. Proje Kapsamındaki Elektrifikasyon Planı, Bu Planın Uygulanması İçin Yapılacak İşlemler ve Kullanılacak Malzemeler

Projenin inşaatı döneminde kullanılacak olan elektrik enerjisi, aynı zamanda işletme döneminde de kullanılacaktır. Bu çerçevede tesis alanının yaklaşık 2,5 km. yakınında bulunan 154 kW. trafo merkezinden alınan enerji ile tesise elektrik hattı çekilecektir. Bunun için, TEİAŞ Genel Müdürlüğü'nden alınan olumlu izin yazısı **Ek 15**'de sunulmaktadır.

V.1.9. Proje Kapsamındaki Ulaştırma Altyapısı Planı (Ulaştırma Güzergahı, Şekli, Güzergah Yollarının Mevcut Durumu ve Kapasitesi, Hangi Amaçlar İçin Kullanıldığı, Mevcut Trafik Yoğunluğu, Yerleşim Yerine Göre Konumu, Faaliyet İçin Kullanılacak Araçları Kaldırıp Kaldıramayacağı, Yapılması Düşünülen Tamir, Bakım ve İyileştirme Çalışmaları v.b.)

Faaliyet yeri, bağlı olduğu Malatya İli'ne 94 km. ve en yakın yerleşim yeri olan Hasaңcelebi Beldesi'ne 600 m. mesafededir.

Tesiste, hammadde işlenmesi ve son nakil yeri olan Yükleme Tesisi'ne kadar yapılan bütün nakil işlemleri kapalı olarak bantlı konveyörler ile yapılacaktır. Pelet ile otomatik vagon yükleme istasyonu arası mesafe 2,5 km.'dir. Son ürün, buradan vagonlara yüklenerek tren yolu ile Entegre Demir Çelik Fabrikalarına nakli gerçekleştirilecektir. Tesiste hammadde üretiminden, ürün nakillerinin hepsi kapalı sistem bantlı konveyörlerle olacağından mevcut olan yollar kullanılmayacak ve yollara herhangi bir zarar verilmeyecektir. Ayrıca, bant konveyör sistemlerinin köy görüntüsünden oldukça uzakta olması, nakil esnasında yerleşim yerine de herhangi bir etkisi olmayacaktır.

Proje esnasında, tesisin inşaatı ve işletilmesi sırasında kullanılacak yollara zarar verilmeyecek, zarar verilmesi durumunda ise yoldaki hasarlar tamir edilecektir.

Ocaktan tesise malzeme taşınması sırasında, hız sınırlamalarına uyulacak ve 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu hükümlerine uyulacaktır.

V.1.10. Arazinin Hazırlanması ve Tesis Kurulması Aşamasında Kesilecek Ağaçların Tür ve Sayıları, Ortadan Kaldırılacak Tabii Bitki Türleri ve Ne Kadar Alanda Bu İşlerin Yapılacağı, Orman Yangınları ve Alınacak Önlemler

Faaliyet alanları içerisinde Ormanlık bölge bulunmamaktadır. Ayrıca yangın tehlikesine karşı araç listesinde belirtildiği gibi satın alınacak olan arazöz ile oluşabilecek yangınlara müdahale edilecektir.

V.1.11. Arazinin Hazırlanması ve Tesis Kurulması Aşamasında Elde Çıkarılacak Tarım Alanlarının Büyüklüğü, Bunların Arazi Kullanım Kabiliyetleri

Tesis alanının bir kısmı hazine arazisi, bir kısmı şahıs arazisi ve bir kısmı da mera arazisidir.

Arazinin hazırlanması ve tesis kurulması aşamasında tesis alanında bulunabilecek tarım alanlarının büyüklüğü ve bu alanların arazi kullanım kabiliyetleri konusunda T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından, T.C. Malatya Valiliği, Tarım İl Müdürlüğü'ne 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı kanununun 13. Maddesi gereğince alınacak görüş doğrultusunda gerekli çalışmalar yapılacaktır. Tesisin bulunduğu alanı gösteren Arazi Varlığı Haritası **Ek 12**'de bulunmaktadır.

V.1.12. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yapılacak İşlerde Kullanılacak Yakıtların Türleri, Miktarları ve Bertarafı

Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin faaliyete açılmasına dek yapılacak işlerde kullanılacak yakıt cinsi motorin olacaktır. Temin edilen yer, Erdemir Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin anlaşmalı olduğu petrol istasyonları olacaktır. Yakıt ikmali anlaşmalı şirket tarafından sağlanmakla birlikte, Erdemir Madencilik San. ve Tic. A.Ş.'nin yakıt tanklarına aktarılacak ve gerekli ihtiyaçlar bu tanktan sağlanacaktır.

Kullanılacak olan motorinin özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Isınma gibi amaçlar için yakıt tüketimi olmayacaktır.

Tablo 66 Motorinin Özellikleri

Özellikler	Motorin
Kıvam	Çok Akıcı
Tip	Damıtılmış
Renk	Amber
Yoğunluk (15 °C – gr/ cm ³)	0.8654
Viskozite (38 °C)	2.68
Akma Noktası (°C)	-18
Atomizasyon Sıcaklığı (°C)	Atmosferik
Pompalama Sıcaklığı (°C)	Atmosferik
Karbon Artıkları (%)	Eser
Kükürt (%)	0.4 – 0.7
Oksijen – Azot (%)	0.2
Hidrojen (%)	12.7
Karbon (%)	86.4
Su ve Çökelti (%)	Eser
Kül (%)	Eser
Isı Değeri (kcal/lt)	9.387

Kaynak : Hava Kirliliği Kontrol ve Denetim, Kimya Mühendisleri Odası, Mayıs, 1991

Yakıt ikmali, bakım – onarım, yağ ve filtre değişimi faaliyet yerinde olacaktır. 21.01.2004 tarih ve 25353 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”nde belirtilen hususlara uyulacaktır.

V.1.13. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında İçme ve Kullanma Amaçlı Suların Kullanımı Sonrası Oluşacak Atık Suların Bertarafı

Arazinin hazırlanmasında ve Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nin faaliyete geçinceye kadar işlemler sırasında toplam 232 personel görev yapacaktır. Bu süre faaliyet boyunca oluşacak atık suyun hepsi evsel niteliklidir.

Kişi başına düşen günde 150 lt. su tüketimi olduğuna göre, oluşacak evsel nitelikli atık su miktarı;

$$232 \text{ kişi} \times 150 \text{ lt/gün} = 34800 \text{ lt/gün} = 34,8 \text{ m}^3/\text{gün} \text{ olacaktır.}$$

Kullanılacak suyun 1/1 oranında geri döneceği kabul edilirse oluşacak atık su miktarı yine 34,8 m³/gün olacaktır.

İnşaat aşamasında oluşacak evsel nitelikli bu atık sular, tesis sahasında yapılacak olan Biyolojik Paket Arıtma sistemleri ile arıtılacaktır. Biyolojik Paket Arıtma Sistemlerinin ayrıntılı çalışma bilgileri Bölüm V.2.5’de anlatılmaktadır.

V.1.14. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında Toz Kaynakları ve Oluşacak Toz Miktarı

Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin faaliyete açılmasına dek yerine getirilecek işlemler sırasında bir miktar toz emisyonu oluşacaktır. Oluşacak toz kaynakları ve miktarları detaylı olarak **Ek 14**’de Hava Modellemesi’nde sunulmaktadır.

V.1.15. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında Meydana Gelecek Vibrasyon, Gürültü Kaynakları ve Seviyeleri

Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin faaliyete açılmasına dek getirilecek işlemler sırasında meydana gelecek vibrasyon, gürültü kaynakları ve seviyeleri ile ilgili yapılan ölçümler, hesaplamalar ve yönetmelik gereğince yapılan değerlendirmeler **Ek 16**’ da sunulan “Akustik Rapor” da verilmektedir.

İnşaat aşamasında Çevresel gürültü düzeyi yaklaşık 150 m’ de 07.03.2008 tarih ve 26809 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği’ nin şantiye alanları için gürültü kriterleri adlı 26. maddesi kapsamında şantiye alanı için çevresel gürültü sınır değerleri adlı Tablo 5’ te diğer kaynaklar için verilen 70 dBA’ lık L_{gündüz} değerinin altına düşmektedir. Proje yerine en yakın birimleri, en yakın yerleşim yeri olan 600 m. güney-doğusundaki Hasançelebi Beldesi’ dir. Bu yerleşimin gürültüden etkilenmesi söz konusu değildir.

İşletme aşamasında Çevresel gürültü düzeyi yaklaşık 250 m.’ de 07.03.2008 tarih ve 26809 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği’ nin Endüstriyel Tesisler İçin Çevresel Gürültü Kriterleri adlı 25. maddesi kapsamında Endüstriyel Tesisler İçin Çevresel Gürültü Sınır Değerleri adlı Tablo 4’ te Endüstriyel alanlar (sanayi bölgeleri) için verilen 70 dBA’ lık L_{gündüz} değerinin altına düşmektedir. Faaliyet yerine en yakın yerleşim yeri olan 600 m. güney-doğusundaki Hasançelebi Beldesi’dir. Bu yerleşimin gürültüden etkilenmesi söz konusu değildir.

V.1.16. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında Çalışacak Personelin ve Bu Personele Bağlı Nüfusun Konut ve Diğer Teknik/Sosyal Altyapı İhtiyaçlarının Nerelerde ve Nasıl Temin Edileceği ve/veya Ulaşımın Nasıl Sağlanacağı

Arazi hazırlanmasında ve inşaat aşamasında 232 Kişinin çalıştırılması planlanmaktadır. Çalışacak personel ihtiyacı taşeron firma tarafından karşılanacaktır. Bu personel taşeron firma tarafından kurulacak olan geçici barınaklarında (konteyner v.b.) konaklama yapacaklardır. Taşeron firma personelin barınma ve ulaşım ihtiyaçları böylece karşılanmış olacaktır.

Kontrol amaçlı çalışacak şirket personeli ise Hekimhan İlçe'sindeki Faaliyet Sahibine ait lojmanlarda ikamet edecek ve ulaşım Faaliyet sahibinin kendi araçları ile sağlanacaktır.

Taşeron firmada çalışacak personelin günlük yemek, dinlenme v.b. ihtiyaçları Taşeron Firma tarafından karşılanacaktır.

V.1.17. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlemler Sırasında İnsan Sağlığı ve Çevre Açısından Riskli ve Tehlikeli Faaliyetler

Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin faaliyete açılmasına dek yerine getirilecek işlemler sırasında oluşabilecek problemler iş kazaları, toz ve gürültüdür. Her türlü iş kazalarının önlenmesi amacıyla, 11.01.1974 tarih ve 14765 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü" ve 22.05.2003 tarih ve 4857 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İş Kanunu" hükümlerine uyulacaktır. Ayrıca, bu kanunlar kapsamında çalışanlara baret, koruyucu gözlük, toz maskesi, başlık v.b. her türlü kişisel koruma araçları verilecek ve kullanımları sağlanacaktır.

Tesis alanında meydana gelen gürültü konusunda 07.03.2008 tarih ve 26809 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır. Personele gürültüye karşı kişisel koruma sağlanmaları için kulak tıkacı gibi gerekli malzemeler temin edilecektir.

Çalışma sırasında ve araçların kullanımı, hareketleri esnasında işçiler sürekli olarak uyarılacaktır. Her işçi görevi olan işlerde ilgilenecek, görev dahilinde olmayan işlerle ilgilenmeyeceklerdir. İşçiler, araçların hareket alanlarından uzak kalacaklardır. İnşaat sırasında herhangi bir patlayıcı, parlayıcı, toksik madde, v.b. madde kullanılmayacaktır.

Ayrıca yapılacak çalışmalarda İSG mühendisleri ve İnşaat Kontrol Mühendisleri tarafından, yapılan çalışmalar sürekli kontrol edileceğinden risklere ve tehlikelere karşı gerekli önlemler alınıp gerekli uyarılar yapılacaktır.

V.1.18. Proje Alanında Peyzaj Öğeleri Yaratmak veya Diğer Amaçlarla Yapılacak Saha Düzenlemelerinin (Ağaçlandırmalar, Yeşil Alan Düzenlemeleri v.b.) Ne Kadar Alanda, Nasıl Yapılacağı, Bunun İçin Seçilecek Bitki ve Ağaç Türleri v.b.

Proje alanında peyzaj öğeleri yaratmak amacıyla ağaçlandırma, çiçeklendirme ve yeşillendirme çalışmaları yapılacaktır. Dinlenme amaçlı alanlarda ve tesis binalarının etrafında, yöre iklimi ve bitki örtüsüne uygun çiçeklendirme ve yeşillendirme çalışmaları yapılacaktır.

V.1.19. Diğer Faaliyetler

Malatya ili, Hekimhan İlçesi, Hasaңcelebi Beldesi sınırları dahilinde gerçekleştirilecek olan Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi işletmesi kapsamında başka herhangi bir proje bulunmamaktadır.

V.2. Tesisin İşletme Aşamasındaki Faaliyetlerin, Fiziksel ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri ve Alınacak Önlemler

V.2.1.a. Faaliyet İçin Gerekli Hammadde, Yardımcı Madde, Mamul Maddelerin Nereden ve Nasıl Temin Edileceği, Özellikleri ve Miktarları İle Çıkan Maddenin Özellikleri, Miktarı ve Nereye Verileceği

Faaliyet için gerekli hammadde olan demir madeni ruhsat alanında bulunan ocaklardan temin edilecektir. Yardımcı madde olarak ise, nihai ürün olan Pelet'te bağlayıcı olarak % 0,7 oranında doğal kil olan Bentonit kullanılacaktır. Gerekli bentonit, Reşadiye yöresinden karşılanacaktır. Diğer yardımcı madde ise, Pelet tesisinin bacasından çıkacak olan toz ve gaz emisyonlarının sınır değerlerinin altında olmasını sağlamak için, Desülfürizasyon tesisinde kullanılacak olan kireçtir. Kullanılacak olan kireç, Malatya İli, Hekimhan İlçesi'nde faaliyet gösteren Kireç Ocaklarından sağlanacaktır. Ancak, daha ileriki yıllarda ÇED alanı içerisinde Kireç rezervleri araştırılacak, yeterli rezervlerin bulunması durumunda T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne gerekli başvurular yapılarak ruhsat alımı yapılacaktır.

Nihai ürün olan, 8 - 16 mm. boyutundaki 3.000.000 ton/yıl Pelet, Entegre Demir Çelik Fabrika'larına sevk edilecektir. Hammadde ve ürün olan Pelet'in özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır.

Tablo 67 Giren ve Çıkan Malzemelerin Genel Özellikleri

MALZEME	Yoğunluk (gr/cm ³)		Boyut mm
	Spesifik	Yığın	
Nihai Konsantre	4,8-4,9	2,8	d80 -0,045
Hammadde	3,0-3,2	1,7-1,8	-1000mm

Yardımcı Madde Özellikleri

Tesise bağlayıcı olarak kullanılacak Bentonit (kil) oranı % 0.7'dir. Bentonit'in fiziksel ve kimyasal analizleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 68 Tesiste kullanılacak bentonit'in fiziksel ve kimyasal analizleri

ELEMENT	%
SiO ₂	55-63
Al ₂ O ₃	16-23
CaO+MgO	3 max
K ₂ O	1,25 max
Na ₂ O	2 min

Elek Analizi	- 45 micron
Rutubet	% 8 max.
Ateşte zaiat	% 7 max.
Ensilin	650 minimum
Plastik İndeks	400 minimum

Tesiste kullanılacak olan diğer yardımcı madde olan kireç kullanımı yaklaşık 10 - 15 ton/saat olarak planlanmaktadır. Kullanılacak kirecin fiziksel özellikleri Desülfürizasyon ve toz tutma ünitelerini tasarlayacak olan yüklenici firma tarafından belirlenecektir. Kullanılacak kirecin kimyasal özellikleri aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 69 Kirecin Kimyasal Özellikleri

Bileşikler	% Oranı
CaCO ₃	95.17
CaO	53.32
MgCO ₃	0.64
MgO	0.31
SiO ₂	1.65
Al ₂ O ₃	0.51
S	0.07
K ₂ O	0.02
Fe ₂ O ₃	0.87

Ürün (Pelet) Özellikleri**Tablo 70** Peletin Kimyasal Özellikleri

ELEMENT	%	ELEMENT	%
Fe	65,5 min	As	0,005 max
SiO ₂	3,0 max	Cr	0,05 max
Al ₂ O ₃	1,0 max	Ni	0,01 max
CaO	3,0 max	Zn	0,01 max
MgO	1,5 max	Pb	0,01 max
Na ₂ O	0,05 max	Cu	0,01 max
K ₂ O	0,05 max	Sn	0,005 max
TiO ₂	0,50 max	Mo	0,005 max
Mn	3,00 max	V	0,02 max
P	0,06 max	H ₂ O	3,0 max
S	0,01 max	[(CaO + MgO)/(Al ₂ O ₃ +SiO ₂)]	0,6min-1,0max

Tablo 71 Peletin Fiziksel Özellikleri

+ 16 mm	% 7 max
— 16 mm +12,5 mm	% 40 min
— 12,5 mm + 9,52 mm	% 45 max
— 9,52 mm	% 8 max

Yoğunluk : 5.1 gr/cm³ max.

V.2.1.b. Faaliyet Ünitelerinde Üretim Sırasında Kullanılacak Kimyasal, Tehlikeli, Toksik, Parlayıcı ve Patlayıcı Maddeler, Özellikleri, Taşınmaları ve Depolanmaları

Faaliyet ünitelerinde üretim sırasında herhangi bir kimyasal, tehlikeli, toksik, parlayıcı ve patlayıcı maddeler kullanılmayacaktır.

V.2.2. Tesiste Bulunan Tüm Ünitelerin Özellikleri, Hangi Faaliyetlerin Hangi Ünitelerde Gerçekleştirileceği, Kapasiteleri, Proses Akım Şeması, Faaliyet Üniteleri Dışındaki Diğer Ünitelerde Sunulacak Hizmetler

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi 3.000.000 ton/yıl Pelet üretecektir. Tesisin proses akım şemaları **Ek 17'** deki gibidir.

IR. 4234 ve IR. 4331 ruhsat numaralı demir sahalarından elde edilecek olan demir cevherleri, kurulacak olan bu tesiste işlenecektir.

Ocakta üretilen 0 - 1000 mm. boyutlu cevher yükleyicilerle kamyonlara yüklenecek ve Kırma- Eleme tesisine taşınarak burada bulunan primer kırıcıya beslenecektir.

Primer ve sekonder kırıcılarda kırılan cevherler Kırma ve Eleme işlemlerinden geçirildikten sonra, kuru manyetik separatörlerde zenginleştirilecektir. Elde edilen konsantre, bantlı konveyörler yardımıyla Konsantrasyon Tesisi'ne beslenecektir. Kaba artıklar ise bantlı konveyörlerle Dekapaj Döküm alanına nakledilecektir. Kaba artıklar, ocaklardaki faaliyetin bitiminden sonra, ocakların reklamasyonunda kullanılacaktır. Yapılan işlemler kuru sistem olduğundan, oluşan kaba artıklar kuru olacaktır. Ancak, yapılan döküm alanı açık alanda olduğundan, atmosferik koşullardan etkilenecektir. Oluşabilecek yağmur ve kar sularını drene etmek amacıyla, dekapaj döküm alanının çevresine 10 – 20 cm. genişliğinde kuşaklama kanalları yerleştirilecektir. Bu drenaj kanallarının eğimi % 1 olacaktır. Kuşaklama kanallarının çıkışında kolektörde toplanacak sular, borular vasıtasıyla ilgili yönetmelikler doğrultusunda deşarj edilecektir.

Konsantrasyon tesisine gelen konsantreler, bilyalı değirmenlerde öğütülerek sulu manyetik separatörler yardımıyla zenginleştirilecektir. Zenginleştirilen ince konsantreler, Peletleme Tesisi'ne nakledilecektir. Tutulamayan sulu artıklar, boru hatları yardımıyla Artık Havuzu'na nakledilecektir.

Artık Havuzu'na gelen sulu artıklar içerisinde düşük miktarda demir ihtiva ettiğinden, düşük tenörlü cevher sınıfında değerlendirilebilmektedir. İlerideki teknolojik gelişmeler doğrultusunda yapılacak çalışmalara bağlı kalınarak sulu artıklar (düşük tenörlü cevherler) tekrar değerlendirilebilecektir.

Peletleme Tesisi'ne gelen ince konsantreler, içerisinde % 0,7 oranında Bentonit (kil) karıştırılıp, topaklanarak fırınlarda kademeli olarak 1250 – 1350 °C'ye kadar pişirilecektir.

Üretilen Pelet, Entegre Demir Çelik Fabrikalarına sevk edilecek ve Pelet Üretim Kapasitesi 3 milyon ton /yıl olacaktır.

Nihai ürün olan Pelet'in pişirilmesi için yakıt olarak kömür kullanılacaktır. Ayrıca, Pelet Tesisi bacasından kaynaklanan emisyonların sınır değerlerinin altına çekilebilmesi için Desülfürizasyon ve Toz Tutma Sistemi uygulanacaktır. Bu sistemlerde belirli bir miktar kireç kullanılacaktır.

Yılda 3 milyon ton pelet üretimi için, yaklaşık 16,5 milyon ton tüvenan cevhere (%21.65 ortalama tenörlü) ihtiyaç duyulacaktır. Aşağıdaki tabloda tesis kapasiteleri ve ana ekipmanları verilmiştir.

Tablo 72 Tesis Kapasiteleri ve Ana Ekipmanlar

Cevher Tenörü	Ortalama % 21,65 Fe ₃ O ₄
Maden Üretimi	16.500.000 ton/yıl
KIRMA ELEME TESİSİ	16.500.000 ton/yıl besleme kapasitesi
Kırma Eleme ve Ön Zenginleştirme	-10mm boyutuna kırılan cevher kuru manyetik seperatörler ile %30,34Fe ₃ O ₄ tenöre zenginleştirilecek.
Kırma Eleme ve Ön Zenginleştirme Tesisi Ana Ekipmanları	Primer Gyrotory Kırıcı Sekonder ve tersiyer kapalı devre konik kırıcılar Kuru seperatörler Elekler, Besleyiciler ve bağlı bunker ve konveyörler
Ön zenginleştirme	Beslemenin ağırlıkça %33 lük gang kısmı dekapaj döküm sahasına yığılanacak. Geriye kalan 11.055.000ton/yıl -10mm boyutlu malzeme harmanlama sahasına konveyör ile gönderilecektir.
HARMANLAMA SAHASI	Kırma-eleme tesisinden çıkan ürün 400.000 tonluk harmanlama sahasına stoklanacaktır.
KONSANTRE TESİSİ	3.000.000ton/yıl konsantre cevher üretim kapasitesi
Ana Ekipmanlar	Bilyalı değirmenler, manyetik seperatörler, hidrosiklon ve vakumlu disk Filtreler, tikner havuzu ve diğer yardımcı ekipmanlar
Konsantre Kazanımı ve Kalitesi	Yaklaşık % 67 - 68 Fe ve %95,21 Fe ₃ O ₄ ihtiva eden konsantre filitre keki %9-10 nem ihtiva edecek şekilde peletleme tesisine gönderilecek.
Konsantre Kaçakları	Ağırlıkça %48 olan şlam haldeki düşük tenörlü cevher tikner havuzuna gönderilecek ve daha sonra dinlendirme havuzuna aktarılacaktır.
PELETLEME TESİSİ	3.000.000ton/yıl pelet üretim kapasitesi
Ana Ekipmanlar	Topaklayıcı, rulolu elekler, rulolu besleyici, hareketli ızgara, döner fırın ve dairesel soğutucu ile fanlar
Pelet Kalitesi	Yüksek fırınların istediği uluslararası pelet kalitesi
YÜKLEME TESİSİ	2,5 km mesafede bulunan tren yolu üzerine inşa edilecektir.

Kırma-Eleme ve Zenginleştirme Tesisleri

3.000.000 ton Pelet üretimi için, yaklaşık 16.500.000 ton % 21.65 Fe₃O₄ tenörlü cevhere ihtiyaç duyulacaktır. Maden üretim kapasitesi ile Kırma Eleme kapasitesi aynı olacaktır. Kırma - Elemeden sonra yapılacak kuru zenginleştirme ile yılda 5.445.000 ton gang, konsantre tesisine verilmeden önce cevherden uzaklaştırılacaktır. Bu durumda konsantre tesisi besleme kapasitesi 11.055.000 ton/yıl olacaktır. Konsantre tesisine alınan cevher 1. değirmende öğütüldükten sonra tekrar seperasyona tabi tutulacak olup, yılda 5.280.000 ton düşük tenörlü tutulamayan cevher, sekonder öğütmeye verilmeden boru hattı

ile dinlendirme havuzuna gönderilecektir. Böylece sekonder öğütme kapasitesi 5.775.000 ton/yıl olacaktır. Sekonder öğütmeden sonra manyetik seperatörler ile 2.775.000 ton düşük tenörlü kaçan cevher ayrıştırılarak, dinlendirme havuzuna boru hattı ile sevk edilecektir. Metal kazanma verimine göre yılda yaklaşık 3.000.000 ton % 67 - 68 Fe ihtiva eden filtre keki üretilerek olup Peletleme tesisine sevk edilecektir.

Tüm tesisler ve maden işletmesi için bakım onarım ihtiyacı göz önüne alınarak, çalışma günü 330 gün/yıl olarak belirlenmiştir. Kurulacak tesislerin kapasiteleri, yılda çalışacak gün sayısı, tesise yılda beslenecek cevher miktarı ile diğer hususlar tablo halinde aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 73 Tesis Kapasiteleri

KIRMA ELEME TESİSİ	
Yıllık Kırma Eleme Miktarı	16.500.000 ton/yıl
Yılda Çalışma Günü	330 gün/yıl
Günlük Çalışma Saati	19 saat 3 vardiya
Saatlik Besleme Kapasitesi	2.650 ton/saat
Ön Zenginleştirme Sonrası Çıkan Gang Miktarı	33% (beslemeye göre)
KONSANTRE TESİSİ	
Primer Öğütme Kapasitesi	11.055.000 ton/yıl
Yılda Çalışma Günü	330 gün/yıl
Günlük Çalışma Saati	24 saat 3 vardiya
Saatlik Besleme Kapasitesi	1.400 ton/saat
Primer Öğütme Sonrası Seperatör Miktarı	32% (beslemeye göre)
Sekonder Öğütme Kapasitesi	5.775.000 ton/yıl
Sekonder Öğütme Kapasitesi	750 ton/saat
Nihai Zenginleştirme Sonrası kaçan düşük tenörlü cevher Miktarı	16% (beslemeye göre)
Konsantre Cevher Üretim Kapasitesi	380 kuruton/saat
PELETLEME TESİSİ	
Pelet Üretim Kapasitesi	3.000.000 ton/yıl
Yılda Çalışma Günü	330 gün
Günlük Çalışma Saati	24 saat
Saatlik Çalışma Kapasitesi	380 kuru ton/saat
Kapasite Kullanımı	%90
Yükleme Tesisi	400 ton/saat

Kırma Eleme Ve Ön Zenginleştirme Tesisleri

IR 4234 ve 4331 ruhsat numaralı Demir Madeni ocaklarından yıllık 16,5 milyon ton ortalama % 21.65 Fe₃O₄ içerikli ve maksimum parça boyutu -1000 mm. olarak üretilen tüvenan cevher, Kırma - Eleme alanına kamyonlarla taşınacaktır. Ocak sınırı ile Kırma - Eleme tesisleri arasındaki mesafe yaklaşık 250 metredir.

Kamyonlarla getirilen -1000 mm ebadındaki % 21.65 Fe₃O₄ ihtiva eden cevher, Primer gyratory kırıcıya beslenecek ve -300 mm tane boyutuna kadar kırılacaktır. -300 mm.'deki malzeme bir konveyörle Sekonder Kırma-Eleme Ünitesine taşınacaktır.

Sekonder Kırma-Eleme ünitesi elek, bunker, besleyici ve konik kırıcıdan oluşacaktır. Kapalı devre halinde çalışacak, -300 mm. giren cevher -40 mm.'ye kırılacak ve Tersiyer Kırma-Eleme ünitesine gönderilecektir.

Tersiyer Kırma-Eleme Ünitesinde bunker, titreşimli besleyici, titreşimli elek ve konik kırıcı bulunacaktır. - 40 mm. ebadında alınan cevher -10 mm.'ye kırılarak ön zenginleştirme ünitesine konveyör ile sevk edilecektir.

(-10/+0 mm) boyutundaki cevher kuru manyetik ayırıcılara tabi tutulacak, gang (kuru artık) ve konsantre (ara ürün) oluşacaktır.

Beslemeye göre ağırlıkça % 33 oranındaki gang malzeme (kaba artık), bantlarla yaklaşık 1 km mesafede bulunan döküm sahasına konveyör vasıtasıyla nakledilecektir.

Kuru manyetik ayırıcılardan elde edilen % 30,34 Fe₃O₄ içeriğindeki ara ürün (konsantre) konveyör hattı ile 1.5 km uzaklıkta bulunan ve konsantrasyon tesisi yanında olan 400.000 tonluk harmanlama sahasına beslenecektir. Maden sahasından cevher gelmemesi veya kırma eleme tesislerinde problem oluşması halinde harmanlama sahasında stok edilen cevherlerden konsantrasyon tesisine besleme yapılacaktır. Bu harmanlama sahası vasıtasıyla, Konsantre tesisine homojen konsantre nakledilmesi hedeflenmiştir.

Kırma – Eleme ve Ön Zenginleştirme Tesisi'nin üzeri tamamıyla kapalı olacaktır. Bu nedenle, yağmur ve kar sularının herhangi bir etkisi olmayacaktır. Ayrıca, yapılan tüm Kırma - Eleme ve Ön Zenginleştirme işlemlerinin hepsi kuru sistemde gerçekleşeceğinden, bu tesis çıkışında herhangi bir atık su oluşmayacaktır.

Konsantrasyon Tesisi

Harmanlama sahasındaki ara ürün (konsantre) 300 m. mesafede bulunan Konsantrasyon Tesisi'ne beslenecektir. Tesis 4 bölümden oluşacaktır.

1. Primer Öğütme Ve Ön Zenginleştirme Bölümü

-10/+0 mm boyutundaki cevher, bunker altında bulunan iki adet besleyici ile konveyör vasıtasıyla primer bilyalı değirmenlere gönderilecektir. Primer bilyalı değirmenlerde cevher (-1/+0 mm) boyutuna öğütülecektir. Paralel olarak çalışan bu değirmenlerden çıkan cevher, yaş manyetik ayırıcılarda zenginleştirilmeye tabi tutulacaktır. Yaş manyetik ayırıcılarda zenginleştirilmeye tabii tutulan cevherden, sulu artık (düşük tenörlü cevher) ve ince konsantre oluşacaktır.

Zenginleştirme sonucu kaçan düşük tenörlü cevher (sulu artık), tikiner havuzuna gönderilecektir.

Zenginleştirme sonucu elde edilen ince konsantre; sekonder öğütme, sınıflandırma ve nihai zenginleştirme bölümüne gönderilecektir.

2. Sekonder Öğütme, Sınıflandırma Ve Nihai Zenginleştirme Bölümü

Primer bilyalı değirmenlerden çıkan (-1/+0 mm) boyutundaki cevher, yaş manyetik ayırıcılarda zenginleştirmeye tabi tutulduktan sonra elde edilen ince konsantre, hidrosiklonlar ile kapalı devre halinde çalışan sekonder değirmenlere beslenecek, d80 -325 mesh boyutuna öğütülecektir. Öğütmeden sonra cevher, yaş seperatörlere aktarılacaktır. Burada cevher zenginleştirilerek % 67 - 68 Fe tenöründe konsantre elde edilecektir.

Yaş manyetik ayırıcılardan tutulamayan kaçak ve düşük tenörlü cevher (sulu artık) ise, pompalar vasıtasıyla tikiner havuzuna gönderilecektir.

Yaş manyetik ayırıcılarda elde edilen ince konsantre, Filtre Bölümü'ne beslenecektir.

3. Filtre Bölümü

İnce konsantre cevher, pompalar vasıtasıyla susuzlaştırma filtrelerine gönderilecektir. Pülp haldeki konsantre, filtreler ile susuzlandırıldıktan sonra % 9-10 nem ihtiva eden filtre keki elde edilecektir. Filtre keki, konveyör ile Peletleme Tesisi besleme silosuna boşaltılacaktır. Filtre bölümünde susuzlaştırmadan elde edilen su, tesis içinde tekrar kullanılacaktır.

4. Dinlendirme Ve Su Kazanım Üniteleri

Tesisteki kaçak düşük tenörlü cevherler (sulu artık) öncelikle tikiner havuzuna beslenecektir. Tikiner havuzunda dinlendirilecek ve kıvamlaştırılacaktır. Tikinerin üstünden alınan proses suları tekrar kullanılmak üzere Konsantrasyon tesisine pompalarla basılacaktır.

Kıvamlaştırılan tikiner altı pülp (sulu artık) ise, Artık havuzuna boru vasıtasıyla nakledilecektir.

Peletleme Tesisi

Peletleme tesisi için ön görülen sistem Izgara – Fırın - Döner Soğutucu sistemi olmuştur. Peletleme tesisi 4 ana bölümden oluşacaktır.

1. Dozajlama ve Karıştırıcı Ünitesi

Konsantre tesisinden gelen % 9 - 10 nem ihtiva eden filtre keki stoklama silosuna alınacaktır. Silo altından çekilen filtre kekine yaklaşık % 0.7 oranında Bentonit eklenecektir ve mikserde karıştırılacaktır. Bentonit ve filtre keki silosu ile dozajlama ve mikser ünitesi aynı yerde olacaktır.

Pelet kekine karıştırılan Bentonit (doğal kil), Reşadiye Yöresinden kamyonlarla 1 tonluk (big bag) ağzı kapalı torbalarda getirilecektir. Bentonitin hepsi Pelet üretiminde kullanılacaktır. Bentonitten kaynaklanan herhangi bir atık oluşumu söz konusu olmayacaktır.

2. Topaklama Bölümü

Bentonit katkıli filtre keki, topaklama tambur silolarına gönderilecektir. Topaklama bölümünde topaklayıcılar olacaktır.

Her bir topaklama tamburu için besleme silosu konulacaktır. Silolardan alınan Bentonitli Filtre keki topaklayıcılarda yaş bilyeler haline getirilecektir.

Topaklama tamburundan çıkan yaş Peletler konveyör hattı ile rulolu eleğe serilecektir. Elek üstü malzeme, ezicide ezildikten sonra tekrar topaklayıcı silolarına gönderilecektir. Elek altı ise rulolu besleyiciye aktarılacaktır. Rulolu besleyici altı, topaklama silolarına gönderilecektir. Besleyici üstü ise hareketli ızgaraya beslenecektir.

3. Hareketli Izgara

Rulolu besleyiciden hareketli ızgaraya aktarılan yaş Peletler kurutma ve ön ısıtma işlemine tabi tutularak tavlacaktır. Hareketli ızgara 3 bölümden oluşacaktır.

Tablo 74 Hareketli Izgara Oda Sıcaklıkları

Hareketli Izgara Oda Sıcaklıkları:	Kurutma	Ön Isıtma	Oksidasyon
Izgara Üstü	150°	450°	950°
Izgara Altı	400°	150°	450°

4. Döner Fırın ve Soğutucu

Hareketli ızgarada 950 derecede tavlanan kuru Peletler, döner fırında 1250 - 1350 derecede pişirilerek soğutucuya gönderilecektir. Dairesel soğutucuda Peletler soğutulmuş mamul Pelet stoklama ünitesine sevk edilecektir.

Dairesel soğutucuda kazanılan ısıları maksimum oranda kazanabilmek için reküp sistemi kurulacaktır.

Mamul Pelet Yükleme Tesisi

Soğutucudan çıkan mamul Peletler, bant konveyör ile 2,5 km. mesafede bulunan stoklama binasına taşınacaktır. Stoklama binasından alınan Peletler otomatik vagon yükleme istasyonundan Entegre Demir Çelik Fabrikaları'na tren yolu ile gönderilecektir.

Tesis Makine Ekipmanları**A. Kırma – Eleme, Ön Zenginleştirme Makine Ekipmanları****Tablo 75** Kırma – Eleme, Stoklama Birimi Makine Ekipmanları

Kırma Eleme Tesisi	Ekipman Adedi			Ekipman Ebatları
	Asıl	Yedek	Toplam	
KIRICILAR				
Gyratory Kırıcı	1	1	2	1300×1750
Sekonder Konik Kırıcı	1	1	2	GP500s
Tersiyer Konik Kırıcı	1	1	2	Hp400
4.Kademe Konik Kırıcı	2		2	MP1000
ELEKLER				
Primer Öncesi Titreşimli Izgara	1	1	2	5x3m
Tesis Giriş 3 Katlı Elek	1	1	2	6x3m 3 Katlı
Sekonder Sonrası 2 Katlı Elek	1	1	2	4x2m 2 Katlı
4. Kademe Elekleri	2	0	2	4x2m 2 Katlı
BESLEYİCİLER				
Apron Besleyici	1	1	2	Af14
Primer Sonrası Titreşimli besleyici	1	1	2	Vf72/21
T. Giriş Titreşimli Besleyici	2		2	Vf72/21
4. Kademe Titreşimli Besleyicisi	2	0	2	Vf661 2v
BANT SEPERATÖRLER				
Primer Seperatör	2	2	4	Eleklere Uyumlu
Nihai Seperatör	5	2	7	Eleklere Uyumlu
BANTLAR				
Primer-Sekonder Bandı	1		1	L:100m W:1,6mA:11,3°
Sekonder-Tersiyer	1		1	L:100m W:1,2mA:11,3°
Kırma Eleme tesis içi bantlar	1		1	L:100m W:1,2m A:5,7°
Kırma-Eleme sonrası cevher bandı	1		1	L:200m W:1,2m A:1,4°
Yokuş Yukarı cevher bandı	1		1	L:1200m W:1,2mA:3,3°
Harmanlama Sahası Besleme bandı	1		1	L:1300m W:1,2mA:0,9°
Gang Uzaklaştırma Bandı	1		1	L:1000m W:1,0mA:2,9°
Stoker Bandı	1		1	L: 200m W:1,2m A:5,7°
Reclaimer Bandı	1		1	L:200m W:1,2m A:0°
Beton Bunker Besleme Bandı	1		1	L:400m W:1,2m A:0°
HARMANLAMA EKİPMANLARI				
Stoker	1		1	Stok Mesafe:20m
Reclaimer	1		1	Köprü Uzunluğu:40m
Triper Arabası	1		1	L:20m W:1,2m A:0°
KIRMA ELEME TESİSİ VİNÇLERİ				
Tavan Vinci	1		1	25 Ton
Tavan Vinci	1		1	10 Ton
Tavan Vinci	1		1	5 Ton
Monoray Vinci	2		2	2 Ton

B. Konsantre Tesisi Makine Ekipmanları**Tablo 76** Konsantre Tesisi Makine Ekipmanları

KONSANTRE TESİSİ	Ekipman Adedi			Pülp m ³ /h	Ekipman Ebatları
	Asıl	Yedek	Toplam		
BİLYALI DEĞİRMENLER					
Primer Değirmen	2		2	533	Ø:4,4XL:5,500
Sekonder Değirmen	3		3	400	Ø:4,4XL:6,850
YAŞ SEPERATÖRLER					
1000G 1 Kademeli Eş Akışkanlı	8		8	400	WS1230CC L:3m
Artık Süpürme Seperatörü	4		4		WS1230CC L:3m
1200G 2 Kademeli Tersakışkanlı Sep.	6		6	350	WS1230CTC L:3m
Siklonlar	8	4	12	500	Ø:750mm
Susuzlaştırma Eleği	2		2		L: 3m W:1,8m
POMPALAR					
Ön Zenginleştirme Pompası	1	1	2	1000	14"x12"
Ön Zenginleştirme Pompası	1	1	2	150	6"x6"
Nihai Zenginleştirme Pompası	1	1	2	2000	16"x14"
Siklon Besleme Pompaları	3	3	6	800	14"x12"
Cevher Tankları Besleme P.	1	1	2	200	8"x6"
Disk Filtre Besleme Pompası	1	1	2	200	8"x6"
2.Tikiner Besleme Pompası	1	1	2	100	14"x12"
Proses Suyu Besleme Pompaları	2	3	5	2500	300-350
Havuz Üst Akım Pompası	1	1	2	300	200-250
Vakum Havuzu Pompası	1	1	2	200	100-150
Vakum Besleme Pompası	1	1	2	150	100-150
Dikey Drenaj Pompaları	2	2	4	80	3"
TESİS BESLEYİCİ	2		2		VMO20
BANTLAR					
Kons.Tesisi Besleme Bandı	1		1		L:100mW:1,2ma:11,5°
Pelet Tesisi Besleme Bandı	1		1		L:100mW:0,8ma:14,5°
İnce Cevher Bandı	1		1		L:10m W:0,6m a:5,7°
FİLTRE BÖLÜMÜ					
Kıvamaştırıcı	1		1		Ø:10m
Cevher Karıştırıcı Tankları	2		2		Ø:10xL:10m
Filtre Vakum Pompası	2	3	5		NASH 2BE3 72
Disk Filtreler	2	3	5		130m ² emiş alanı
Filtrat Kazanları	6		6		Ø:2xL:3m
KOMPRESÖR	1	1	2		15-20m ³ /dk.10Bar
Hava Tankı	2		2		20m ³ (15 bar)
1. Tikiner Havuzu	1		1		Merkez tahrikli Ø:60m
2. Tikiner Havuzu	1		1		Köprülü Ø:30m
Konsantre Tesisi Vinçleri			0		
Tavan Vinci	6		6		25+10+5 tonluk
Monoray Vinci	3		3		2 ton

C. Peletleme Tesisi Makine Ekipmanları**Tablo 77** Peletleme ve Yükleme Tesisi Makine Ekipmanları

PELETLEME TESİSİ	Ekipman Adedi			Ekipman Ebatları
	Asıl	Yedek	Toplam	
SOĞUK ÜNİTE				
Pelet Keki Bunkeri	1		1	1000 ton
Bentonit Bunkeri	1		1	200 ton
Topaklama Tamburları Bunkeri	5		5	50 ton
Mikser	1		1	L:5m : Ø 2m
Topaklama Tamburları	5		5	Ø:3,2mxL:10m
Serici Bant ve Hidrolik Ünitesi	1		1	
Rulolu Elek	1		1	L:12m W:4m
Ezici	1		1	W:4m
SICAK ÜNİTE				
Rulolu Besleyici	1		1	L:6m W:4m
Hareketli Izgara	1		1	L:50m W:4m
Döner Fırın	1		1	Ø:5mxL:45m
Soğutucu	3		3	Ø:18mxL:2,2m
Çelik Konveyör	1		1	L:30m W:1.2m
Tirteşimli Besleyici	1	1	2	Çelik ve Lastik bantlar için
FANLAR				
Artık Gaz Baca Fanı	1		1	1.000.000m ³ /h
Reküp Fanları	2		2	700.000m ³ /h
Soğutucu 1. Fanı	1		1	242.000m ³ /h
Soğutucu 2. Fanı	1		1	468.000m ³ /h
Soğutma Fanları	3		3	100.000m ³ /h
BANTLAR				
Pelet Keki Mixer Besleme	1		1	L: 10m W:0,8m a:0°
Bentonit Mixer Besleme Bandı	1		1	L: 10m W:0,6m a:0°
Topaklama Bölümü Besleme Bandı	1		1	L: 50m W:0,6m a:11,5°
Rulolu Elek Besleme Bandı	1		1	L:70m W:1,6m a:4°
Geri Dönüş Bandı	1		1	L: 20m W:0,6m a:5,7°
Triper Arabalı Ürün Stoklama Bandı	1		1	L: 100m W:0,6m a:5,7°
TESİS VİNÇLERİ				
Tavan Vinçleri	2		2	ikişer adet 25 +10+5 ton
Monoray Vinci	3		3	2 ton
YÜKLEME TESİSİ				
Stoklama Binası Bantları	2	3	5	L:100m W:0,6m
Besleme Konveyörü	1		1	L: 2500m W:0,8m a:0°
OtomArtık Vagon Yükleme Kantarı	1		1	2 paralel yükleme silosu

Personelin Tesis İçindeki Dağılımı

Tesiste toplam 1000 kişi çalışacaktır. Bu personellerden 350 kişi, Erdemir Madencilik'e aittir. Geriye kalan 650 kişi, Müteahhit personelidir. Erdemir Madencilik'e ait personelin tesis içindeki dağılımı aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 78 Personelin Tesis İçindeki Dağılımı

İdari Bina	
Fabrika Müdürü	1
Müdür	4
Şef	8
Memur	15
Doktor	1
Sağlık Memuru	3
Hemşire	1
İtfaiye Elemanı	8
Ambulans Şoförü	4
Santral Operatörü	4
Güvenlik Elemanı	34
Toplam Personel	83

Kırma Eleme ve Özenleştirme Bölümü	
Teknik Personel	8
Kırıcı İşçisi	10
Tamir Bakım İşçisi	15
Kırıcı Operatörü	16
Bant Konveyör İşçisi	10
Toplam Personel	59

Konsantrasyon Tesisi	
Mühendis	20
Kontrol Odası	12
Tamir Bakım İşçisi	35
Elektrik Otomasyon	13
Proses Su İşçisi	12
Diğer İşçi	20
Toplam Personel	112

Pelet Tesisi	
Mühendis	12
Kontrol Odası	8
Topaklama	9
Döner Fırın - Soğutma	9
Bakım Onarım İşçisi	30
Elektrik Otomasyon	4
Yükleme Operatörü	4
Yükleme İşçisi	12
Bentonit Sevk İşçisi	8
Toplam Personel	96

Tesisin durumunu gösteren Vaziyet Planı **Ek 18**'de sunulmaktadır. Tesisin kurulacağı alanı gösteren fotoğraflar **Ek 19**'da sunulmaktadır.

V.2.3. Tesiste Kullanılacak Makinelerin, Araçların ve Aletlerin Miktar ve Özellikleri

Tesiste kullanılacak makine – ekipmanların cins ve özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 79 Tesiste Kullanılacak Makine Listesi

Greyder	Tamir-Bakım Aracı	Arazöz	Malzeme Kamyonu	Jee p	Ambulans	Akaryakıt Kamyonu	İş Kamyonu	Bobcat	Forklift	Traktör	Loder	Traktör – Keççe
1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	2	1

V.2.4. Tesis Ünitelerinde Oluşacak Nihai ve Yan Ürünlerin Üretim Miktarları, Nerelerde ve Nasıl Depolanacağı, Pazar Durumları

Yılda 3.000.000 ton Pelet üretilecek olup bu ürün tesise 2,5 km. mesafede kapalı alan içerisinde bulunan mamül stok ambarlarında depolama yapılacaktır. Ürün entegre

demir cevheri işleyen fabrikalara sevk edilecektir. Bunun yanında iç piyasadaki talepler doğrultusunda yarı mamül olan 45 mikron boyutundaki Pelet keki iç piyasaya satılacaktır.

V.2.5. Tesiste Kullanılacak İçme, Kullanma Amaçlı ve Proses Sularının Nereden Temin Edileceği, Kullanım Sonrası Oluşacak Atık Suların Özellikleri ve Bertarafı (Aritma Aşamasında Uygulanacak Proses ve Atık Suyun Hangi Alıcı Ortama Ne Miktarda Verileceği, Bertaraf İle İlgili Yapılacak Diğer İş ve İşlemler)

Tesis içerisinde kullanılacak olan içme suları uygun yerlerde açılacak olan maksimum 10 m. derinlikte keson ve/veya su sondaj kuyulardan sağlanarak yine boru hattı ile içme ve kullanma suyu amaçlı olarak yapılacak olan su deposuna pompaj yöntemiyle gönderilecektir. Temin edilecek içme ve kullanma suyu amaçlı kuyuların 10 metreden daha derin metrajda yapılması halinde 167 Sayılı Yeraltı suları kanunu hükümlerine göre DSİ' den gerekli arama ve kullanma izinleri alınacaktır.

Faaliyet alanı içerisinde mevcut bulunan Uludere, Üyük deresi, Yonuz deresi, Köy deresi gibi yüzeysel su kaynakları bulunmaktadır. Bunlardan Uludere ile Üyük deresi su kaynaklarından proses suyunun temin edilmesi planlanmıştır. Üyük deresi üzerine Su Göleti yapılması planlanmıştır. Üyük deresi üzerine kurulacak olan Su Göleti'nin tesislere olan uzaklığı yaklaşık olarak 1 km mesafededir. Burada yapılacak Su Göleti'nin projeleri hazırlatılarak DSİ'den onay alınarak uygulamaya geçilecektir. Seçilen ekipmanların su ihtiyacı ve su kayıpları göz önünde bulundurularak, tesisin taze su ihtiyacı 750 - 1000 m³/saat olacaktır. Faaliyet sahibinin Sivas İli, Divriği İlçesi'nde mevcut faaliyetteki benzer tesisinde kullandığı proses su miktarına göre kapasiteler göz önünde bulundurularak, bu tesis için gerekli olan Proses Su miktarı hesaplanmıştır. Proses suyu 2 adet tikiner havuzu kurularak sürekli devir daim ile geri kazanılacaktır. Tikiner havuzlarının üzerlerinden taşan sular tesiste tekrar kullanılacaktır. Bu sebeple, kullanılan 750 - 1000 m³/saat proses suyu sürekli devir daim olarak kullanıldığından, bu miktarın dışında su kullanımı söz konusu olmayacaktır. Ancak, tesiste suyun devir daim işlemleri boyunca su kaybı oluşabilecektir. Bu kayıp olacak su miktarı 150 – 200 m³/saat olarak hesaplanmıştır. Bu miktar, tesis üretimi boyunca, Üyük Deresi üzerine yapılacak Su Göleti'nden veya Ulu dere' ye yapılacak olan kaptajdan karşılanacaktır. Tikiner havuzlarının alt akımında kıvamlştırılan su ise, Artık havuzuna gönderilecektir. Hiçbir şekilde başka bir dış alıcı ortama deşarj yapılmayacaktır.

1976 yılında bölgede yapılan Su Debileri Haritası incelendiğinde derelerdeki Ortalama Debiler aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 80 Derelerdeki Su Debi Miktarları

Dere Adı	Ortalama Debi (m ³ /sn)	Ortalama Saatlik Debi (m ³ /saat)
Yonuz Dere	2,14	7704
Üyük Dere	0,199	716,4
Ulu Dere	1,667	6001,2

Yapılacak olan Su Göleti ve Artık Havuzu teknik bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 81 Su Göleti ve Artık Havuzu Teknik Bilgileri

	Kızılениş Mevkii Artık Havuzu	Yonuz Mevkii Artık Havuzu	Su Göleti
Alan (m2)	671.875	1.863.057	331.042
Hacim (m3)	15.457.851	52.877.380	6.732.196
Ömrü (yıl)	5	15	-

Üyük deresi üzerine yapılacak olan Su Toplama Göleti'ne, Üyük Deresi'nden mevsimlik suyun gelmesi durumunda canlı doğal hayatın etkilenmemesi için yeterli miktarda su bırakılacaktır. Artık havuzundan, Su Göleti'ne savaklanacak su 31.12.2004 tarih ve 25687 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır. Ayrıca temin edilecek su miktarı, doğal hayatın idamesini etkilemeyecek şekilde yapılacaktır.

İleriki yıllarda Yonuz deresi üzerine Artık Havuzu planlanmaktadır. Mevcut kullanılan Artık Havuzunun ömrü bittiği zaman mevsimlik akış halindeki Yonuz deresi üzerine Artık Havuzu yapılması düşünülmektedir. Yapılacak işlemler için D.S.İ Elazığ Bölge Müdürlüğü ve T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı – İlgili Birimleri'nden gerekli izinler alınacaktır. İlgili yönetmelikler doğrultusunda T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan gerekli izin ve onaylar alınmadan 2. Artık Havuzu faaliyetine başlanmayacaktır.

İleriki yıllarda Yonuz Deresi üzerine kurulacak olan Artık Havuzu'nun, mevsimsel akış halinde olan Yonuz deresine olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi planlanmaktadır. Bunun için, Yonuz deresi'nin Artık Havuzu'na giren kısmından, mevsimlik sular kanal veya borular vasıtasıyla alınarak, akış yönü yaklaşık 3,5 km. değiştirilecek ve Artık Havuzundan bağımsız bir şekilde Yonuz Deresi'ne tekrar geri verilecektir. Böylece, doğanın mevcut yapısı korunarak canlı hayatın devamlılığına herhangi bir müdahale edilmemiş olacaktır. Yapılacak bu işlemin teknik hesaplamaları uygulama projesinde ayrıntılı olarak yapılarak, DSİ'nin ve T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın ilgili birimlerinin uygun görüş ve onayları alınarak faaliyete başlanacaktır. Yonuz Deresi üzerinde planlanan Artık Havuzu'ndan elde edilen dinlendirilmiş sular borular vasıtasıyla Tesis'te tekrar kullanılacaktır. İhtiyaç fazlası su olduğunda sular, 31.12.2004 tarih ve 25687 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine göre Su Göleti'ne gönderilecektir. Böylece, Yonuz Deresi'ndeki sulara herhangi bir müdahale yapılmayacaktır. Bu işlemlerin uygulamada teknik olarak yapılması söz konusu olmaması durumunda, Yonuz Deresi içerisinden geçen mevsimsel olarak akan suların maksimum debileri hesaplanarak, mevcut dere yatağı korunacak, % 10 – 25 güvenlik payı da bırakılacak, mevsimsel akan Yonuz Deresi beton kanallarla veya borularla kapatılacaktır. Derenin mevcut akışına müdahale edilmeden mahsap akışına izin verilecektir. Bu kapalı beton kanallar veya borular üzerinde gerekli geçirimsizlik, güvenlik miktarları ve acil eylem durumları da göz önüne alınarak Artık Havuzu yapılacaktır. Bu teknik çalışmalar için DSİ ve T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın İlgili Birimleri'nden uygun görüş ve onaylar alınacaktır.

İlk olarak planlanan Kızılениş Mevkii'ndeki Artık Havuzu'na en yakın yerleşim birimi 1750 m. mesafedeki, güney - doğusunda bulunan Hasançelebi Beldesi'dir. İleriki yıllarda yapılması planlanan Yonuz Deresi üzerindeki Artık Havuzu'na en yakın yerleşim birimleri; 1250 m. mesafedeki ve güneyinde yer alan Davulğu Köyü ile 1500 m. mesafedeki ve güney – batısında yer alan Bahçedamı Köyü'dür. ÇED alanı içerisinde

yapılacak olan Artık Havuzları, en yakın yerleşim birimlerine hiçbir şekilde 1000 m.'den yakın mesafede bulunmamaktadır.

DSİ Elazığ Bölge Müdürlüğü'nden alınacak izinler doğrultusunda, DSİ'nin izin vereceği Üyük, Kızıleniş ve Ulu deresi dışında herhangi bir mevcut dere yatakları korunacak ve bu dere yataklarına hiçbir şekilde müdahale edilmeyecektir.

Faaliyet kapsamında 167 Sayılı Yeraltı Kanunu hükümlerine uyulacaktır. Yer üstü ve yer altı su kaynaklarının kalitesinde faaliyetten kaynaklanabilecek olumsuz etkilerin giderilmesine ve bundan kaynaklanabilecek zararların telafisine ilişkin sorumluk faaliyet sahibine ait olup, oluşabilecek tüm olumsuz etkiler faaliyet sahibi tarafından karşılanacaktır.

Ayrıca, 17.05.2005 tarih ve 25818 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Hasançelebi Cevher Zenginleştirme ve Pelet tesisinde Evsel nitelikli atıksuların arıtılması amacı ile 2 adet Biyolojik Paket Arıtma Ünitesi kurulacaktır. Bunlardan 1 tanesi demir madenin çıkarıldığı ocak ve Kırma-Eleme Ön Zenginleştirme alanına kurulacak (650 kişilik). Diğer Biyolojik Paket Arıtma Ünitesi ise Konsantrasyon ve Pelet tesisinin olduğu alana kurulacaktır (350 kişilik).

Arıtma ünitesi aşağıda belirtilen kısımlardan meydana gelmektedir;

- Ön çöktürme haznesi
- Dengeleme haznesi
- Sistem besleme pompası
- Biyolojik arıtma (Paket ünite)
- Deşarj pompası
- Dezenfeksiyon sistemi

Atıksu sisteme alınmadan önce 3 bölmeden oluşan üniteye alınacaktır. Bu bölmeler; Ön Çökeltim havuzu, dengeleme tankı ve çamur depolama tankından oluşacaktır. Dengeleme tankı kapasitesi, günlük peak debileri karşılamaya yeterli büyüklükte ve belirli gün ve saatlerde sistem atıksu girişinin olmayacağı göz önünde tutularak biokültürün korunabilmesi için yeterli su muhtevası bulunduracak şekilde boyutlandırılmıştır. Bu birimde bekleme süresi, haftalık debi değişimlerine bağlı olarak en az 24 saat olarak hesap edilmiştir.

Oluşan evsel atıksular, cazibe ile bir kanalizasyon sistemi vasıtası ile Ön çökeltim havuzuna giriş yapacaktır. Atıksu savaklanarak dengeleme haznesine geçecektir. Dengeleme haznesinde dalgıç pompa yerleştirilmiştir. Bu ünite, hem hacim hem de organik yük sönümlenmesi/dengelenmesi sağlanarak bu sayede daha sonraki ünitelerin bu karakteristikler açısından dengeli, sabit ve homojen bir debi ile beslenmesi temin edilmiş olacaktır. Dengeleme haznesinde aynı zamanda nispi parçalanma da sağlanmış olur. Bu

haznede yerleştirilen dalgıç pompa atık suyu reaktör ünitesine (SBR) gönderecektir. Dengeleme haznesindeki pompalar seviye şamandıraları ile ON/OFF olarak kontrol edilecektir. SBR tankı ve tüm döngü süreçleri kesikli olarak işletilmekte ve PLC otomasyonu ile zaman kontrolü sağlanmaktadır. Bu ünite, havalandırma yardımı ile bakterilerin atık suda bulunan organik maddeyi sentezleyip bünyelerine alması ve daha sonra da bu bakterilerin çöktürülerek uzaklaştırılması sağlanır. SBR tankından boşaltma dalgıç pompa ile sağlanmaktadır. Boşaltılan arıtılmış su SBR çıkışında klorlanmakta ve nihai deşarj edilmektedir. Deşarj edilecek suyun Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği' ne göre istenilen sınır değerleri aşağıdaki gibidir.

Evsel Nitelikli Atıksular

Tablo 82 Evsel Nitelikli Atık Suların Alıcı Ortama Deşarj Standartları

(Sınıf 1: Kirlilik Yükü Ham BOİ Olarak 5-60 Kg/Gün arasında, Nüfus =84–1000)

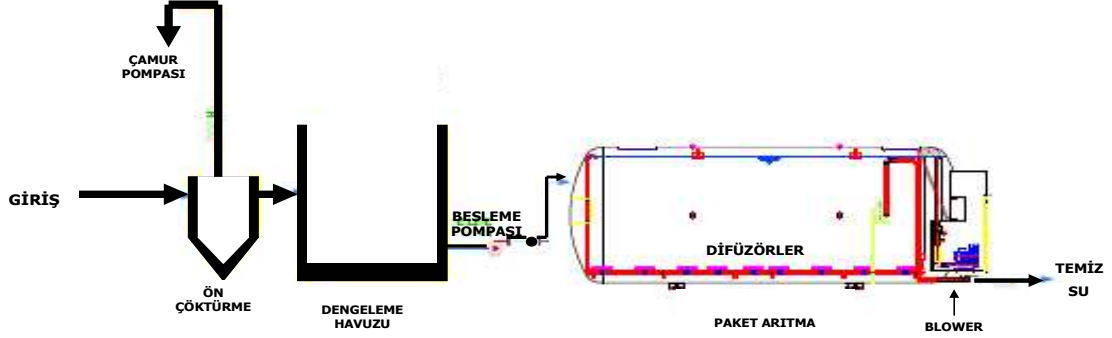
PARAMETRE	BİRİM	KOMPOZİT NUMUNE 2 SAATLİK	KOMPOZİT NUMUNE 24 SAATLİK
BIYOKİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (BOİ5)	(mg/L)	50	45
KİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI (KOİ)	(mg/L)	180	120
ASKIDA KATI MADDE (AKM)	(mg/L)	70	45
pH	-	6-9	6-9

Kurulacak olan 2 adet Biyolojik Paket Arıtma Ünitesinin Su Kirliliği ve Kontrol Yönetmeliğinde belirtilen sınır değerlerde deşarj edilecektir.

Paket arıtma sisteminin saatlere göre günlük çalışma prensibi aşağıdaki gibidir.

Tablo 83 Paket Arıtma Sisteminin Saatlere Göre Günlük Çalışma Prensibi

1.PERİYOT	00:00/04:00	Dolum ve Reaksiyon.
	04:00/05:00	Çöktürme veya Dinlenme.
	05:00/06:00	Temiz su Deşarj ediliyor.
2.PERİYOT	06:00/10:00	Dolum ve Reaksiyon.
	10:00/11:00	Çöktürme veya Dinlenme.
	11:00/12:00	Temiz su Deşarj ediliyor.
3.PERİYOT	12:00/16:00	Dolum ve Reaksiyon.
	16:00/17:00	Çöktürme veya Dinlenme.
	17:00/18:00	Temiz su Deşarj ediliyor.
4.PERİYOT	18:00/22:00	Dolum ve Reaksiyon.
	22:00/23:00	Çöktürme veya Dinlenme.
	23:00/00:00	Temiz su Deşarj ediliyor.

BIYOLOJİK PAKET ARITMA ÜNİTESİ

Şekil 19 Biyolojik Paket Arıtma Ünitesi

Biyolojik Paket arıtma ünitelerinin de gösterildiği 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita Ek 2'de gösterilmektedir.

V.2.6. Faaliyet Ünitelerinde ve Diğer Ünitelerde Kullanılacak Yakıt Türleri Miktarları ve Analizleri, Nereden Temin Edileceği ve Nasıl Depolanacağı, Yakıtların Hangi Ünitelerde Ne Miktarda Yakılacağı, Kullanılacak Yakma Sistemleri ve Emisyonlar

Pelet tesisi döner fırınında ve ısı merkezinde kullanılacak olan kömürün analiz sonucu aşağıdaki gibidir. Kullanılacak olan kömür temin edildikten sonra kapalı stok alanlarında depolanacaktır. Nihai ürün olan Pelet'in 1250-1350 derecede pişirilmesi için gerekli kömür ihtiyacı 25-35 kg/ton Pelet olarak öngörülmektedir. Kullanılacak olan yakıt, ilgili yönetmeliklere göre satın alınacak ve ETKHKK yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır.

Tablo 84 Kömür Analiz Sonuçları

Kömür analizi (Coal analysis)	%
Rutubet (moisture)	% 12
Kül (ash)	% 11
Kükürt (S)	% 0,5 max
Uçucu madde (Volatile matter)	% 25
Isı değeri (üst) (caloric value max.)	6500 kcal/kg
Isı değeri (alt) (caloric value min.)	5300 kcal/kg

Ancak yapılacak fizibilite çalışmaları sonucunda Hasacelebi Cevher Zenginleştirme ve Peletleme tesisinin Pelet tesisi döner fırınında ve ısı merkezinde kullanılacak olan kömürün alternatifi olarak doğalgaz kullanılmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir. Doğalgazın kullanılması durumunda nihai ürün olan Pelet'in 1250-1350 derecede pişirilmesi için gerekli doğalgaz ihtiyacı 23,65 m³/ton Pelet olarak öngörülmektedir. Doğalgazın kullanılması durumunda yaklaşık 10 km. uzaklıkta bulunan Kuluncak Beldesi civarından geçen BOTAŞ boru hattı üzerinde bulunan dağıtım noktasından sağlanacaktır. Kullanılacak olan doğalgaz için, ETKHKK yönetmeliğinin ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Aşağıdaki tabloda kullanılması düşünülen doğalgazın kimyasal özellikleri verilmektedir.

Tablo 85 Doğalgaz Analiz Sonuçları

Kimyasal Kompozisyon (Mol Yüzdesi Olarak)	Formülü	(%) Değer
Metan	C ₁	Min. 82
Etan	C ₂	Mak. 12
Propan	C ₃	Mak. 4
Bütan	C ₄	Mak. 2,5
Pentan ve Diğer Ağır Hidrokarbonlar	C ₅ +	Mak. 1
Karbondioksit	CO ₂	Mak. 3
Oksijen	O ₂	Mak. 0.5
Azot	N ₂	Mak. 5.5

Kükürt	Formülü	Miktarı mg/m ³
Hidrojen Sülfür	H ₂ S	Mak. 5.10
Merkaptan Kükürt		Mak. 15.30
Toplam Kükürt		Mak. 110.00

Üst Isıl Değer
Mak. 10427 Kcal/m ³
Mak. 8100 Kcal/m ³

Gaz ve Toz Emisyonları

Kurulacak olan Kırma – Eleme Tesisi, bantlı konveyörler, Konsantrasyon ve Pelet Tesislerindeki Emisyon Kaynakları mevzuat sınır değerlerinin altında olacaktır. Tesislerin üzerleri tamamıyla kapalı olacaktır. Toz tutma filtreleri ve Gaz arıtma üniteleri, tesisin faaliyeti ile beraber devrede olacaktır. 22.07.2006 tarih ve 26236 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Endüstri Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliği’nin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Egzoz Emisyonları

Faaliyette kullanılacak araçların tamamı motorinle çalışacak olup, tüm araçların egzoz emisyonları düzenli olarak yetkili kuruluşlar tarafından ölçülecek ve egzoz emisyonları için belirlenmiş olan değerleri sağladıkları belgelendirilecektir. Ayrıca; Araçların egzoz gazları için 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 hükümlerine uyulacaktır.

V.2.7. Tesisin Üretim Aşamasında Çıkacak Atık Miktarı, Özellikleri, Bu Atıklara Uygulanacak Arıtma Yöntemleri, Arıtma Sonrası Atıkların Özellikleri ve Bu Atıkların Ne Şekilde Depolanacağı ve Bertaraf Edileceği, Depolama Alanında Sızdırmazlığın Nasıl Sağlanacağı

Katı Atıklar

a) Proses Katı Artıkları:

Üretim dolayısıyla prosesten kaynaklanacak iki türlü artık oluşacaktır. Birinci etapta cevherden ayrıştırılan gang (kuru artık), ikinci etapdaki zenginleştirme sırasında tutulamayan ve daha sonra değerlendirilebilecek düşük tenörlü cevherler (sulu artık)'dir.

Tesise yılda 16.500.000 ton hammadde beslenecektir. Bu hammaddelerin, Kırma – Eleme ve ilk Ön Zenginleştirme işlemlerinde 5.445.000 ton/yıl gang (kuru artık) oluşacaktır. Bu ganglar, bantlı konveyörler yardımıyla tesise yaklaşık 1 km. mesafedeki IR. 4234 ruhsat numaralı dekapaj döküm alanında depo edilecektir. Dekapaj döküm sahasından kaynaklanabilecek olumsuz etkilerin engellenmesi için mevcut Ulu Dere'ye minimum 100 m. mesafede olacaktır. Dekapaj döküm sahalarındaki meydana gelecek kaba artıklar hiçbir şekilde Uludere'ye dökülmeyecektir. Depolanacak malzeme kuru olduğu için herhangi bir sızma söz konusu değildir. Depolanan kuru artık malzeme, ocakların ömrünü tamamlanmasından sonra, 14.12.2007 tarih ve 26730 sayılı Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği'nde belirtilen şekilde kullanılarak bertaraf edilecektir.

Ocaklarda hammaddenin çıkarılması sırasında meydana gelen dekapaj ve hammaddenin Kırma-Eleme ve Ön Zenginleştirme kısmından çıkan ganglar (kuru artık) sulu bir işleme tabi tutulmadığı için kuru bir şekilde Dekapaj Döküm Alanı'nda depolanacaktır. Bu malzemelerin kuru artık olması sebebiyle herhangi bir sızdırma söz konusu olmayacaktır. Bu alanlara malzemenin depolanması sırasında tozmayı engellemek için arazöz ile depolama alanı sulanacaktır. Ancak, yapılan döküm alanı açık alanda olduğundan, atmosferik koşullardan etkilenecektir. Oluşabilecek yağmur ve kar sularını drene etmek amacıyla, dekapaj döküm alanının çevresine 10 – 20 cm. genişliğinde kuşaklama kanalları yerleştirilecektir. Bu drenaj kanallarının eğimi % 1 olacaktır. Kuşaklama kanallarının çıkışında kolektörde toplanacak sular, borular vasıtasıyla ilgili yönetmelikler doğrultusunda deşarj edilecektir.

Ön zenginleştirmeden çıkan 11.055.000 ton/yıl ara konsantreden, 3.000.000 ton/yıl nihai Pelet ürün elde edilecektir. Geriye kalan 8.055.000 ton/yıl sulu düşük tenörlü cevher ise, önce tikner havuzlarında bekletilerek kıvamlaştırılacaktır. % 50 - % 60 sıvı oranlı olan düşük tenörlü malzeme Kızıleniş mevkiinde kurulacak olan Artık havuzunda depolanacaktır. Planlanan Kızıleniş mevkiindeki Artık havuzu 5 yılda dolacaktır. Bu havuzun dolmasından sonra, tesislerden çıkacak düşük tenörlü cevher ileride Yonuz deresi üzerinde kurulacak olan Artık Havuzuna pompalanacaktır. Bu Artık Havuzunun hacmi yaklaşık 50 milyon m³'dür. Bu Artık Havuzunun ömrü ise 15 yıldır. Elde edilen su tesise devir daim olarak beslenecektir. Geriye kalan düşük tenörlü cevher, ileride tekrar değerlendirilecektir.

Tesisin ömrü ortalama 50 yıldır. İlk olarak planlanan Artık Havuzunun ömrü 5 yıl ve ikinci planlanan Yonuz Deresi mevkiindeki Artık Havuzunun ömrü yaklaşık 15 yıldır. Havuzlarda biriken düşük tenörlü cevherler, kullanılacak yeni teknolojik yöntemlerle yeniden kazanılacaktır. Böylece boşalan Artık Havuzları, tesis faaliyetine devam ettiği için tekrar kullanımı söz konusu olacaktır. Yeni teknolojik yöntemlerle, artıkların tekrar değerlendirilememesi durumunda, 14.12.2007 tarih ve 26730 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması” yönetmeliği, 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”, 25.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ve ilgili diğer mevzuat hükümleri doğrultusunda, projelerin hazırlanması çalışmaları yapılarak T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı’ndan gerekli izinler alınacak, faaliyet sahibine ait olan ve bu tesiste hammadde olarak kullanılan IR. 4234 ve 4331 ruhsat numaralı Demir Maden Ocaklarının işletme sonu rehabilitasyon ve ıslah çalışmalarında veya ÇED izin alanı içerisinde gerekli yerlerden izinler alınarak dolgu olarak kullanılması planlanmaktadır. İleriki dönemlerde teknolojik yöntemlerle değerlendirilebilmesi söz konusu olduğunda, gerekli çalışmalara başlanacaktır. Yukarıda bahsedilen faaliyetlerden hiçbirisi faaliyet sahibi tarafından gerçekleştirilemediğinde Tesis faaliyetini durduracaktır. Aşağıdaki tabloda Artık Havuzlarındaki teknik bilgiler verilmektedir.

Tablo 86 Artık Havuzlarındaki Teknik Bilgiler

	Kızılönü Mevkii Artık Havuzu	Yonuz Mevkii Artık Havuzu	Su Göleti
Alan (m ²)	671.875	1.863.057	331.042
Hacim (m ³)	15.457.851	52.877.380	6.732.196
Ömrü (yıl)	5	15	-

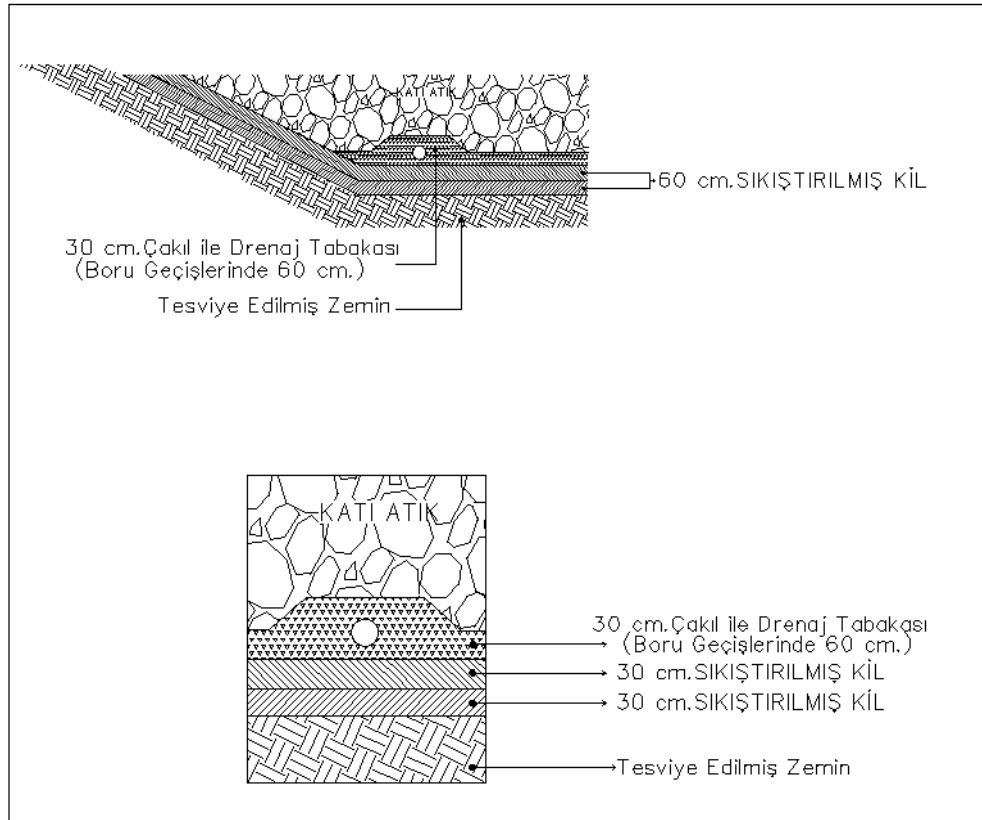
Yeni teknolojik yöntemlerle Artık Havuzlarındaki düşük tenörlü cevherler değerlendirildikten sonra, boşalan Artık havuzları ve drenaj kanalları faaliyet bitiminden sonra üzeri ilgili yönetmelikler doğrultusunda kapatılarak rehabilitasyon ve ıslah çalışmaları ile arazinin yeniden kullanıma geçebilmesi için uzman kişiler tarafından hazırlanacak planlar ile ilgili yönetmelikler doğrultusunda gerekli izinler alınarak yapılacaktır.

Artık Havuzuna gidecek olan % 50 – 60 katı-sıvı oranlı (– 2 mm.) boyutundaki düşük tenörlü cevher (sulu artık) yoğunluğundan dolayı hiçbir kimyasal madde kullanılmadan hızlı bir şekilde çökecektir. Bu artıklar içerisinde sülfürlü mineraller bulunmadığı için artık, su ile kimyasal tepkime olması mümkün değildir. Artık Havuzunun depolanacağı alanda yapılan ayrıntılı jeolojik çalışmalar sonucunda zeminin geçirimsizlik katsayısı bölge bölge 1.10^{-7} ile 1.10^{-9} m/sn aralığında olduğu görülmektedir. Söz konusu alanda, zemin geçirimsizlik katsayısı 1.10^{-8} m/sn sağlamak amacıyla, ilgili yönetmelikler çerçevesinde istenen parametreler doğrultusunda, bütün bölgelerde birinci kademe 30 cm.’lik sıkıştırılmış kil ve üzerine tekrar 2 kademe 30 cm.’lik sıkıştırılmış kil daha yerleştirilecektir. Böylece, yönetmeliğin istediği her bölgede 60 cm.’lik sıkıştırılmış kil tabakası ile kaplanması sağlanacaktır. 25.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” Madde 26’da belirtildiği gibi, geçirimsiz hale getirilen taban üzerine dren boruları döşenecek ve sızıntı suları bir noktada toplanacaktır. Drenaj borularının çapı minimum 100 mm. ve minimum

eğimi % 1 olacaktır. Dren boruları, münferit borular şeklinde, yatayda ve düşeyde kıvrım yapmadan doğrusal olarak Artık Havuzu dışına çıkacaktır. Dren boruları çevresine çakıl filtre yerleştirilecektir. Bu filtrenin boru sırtından itibaren yüksekliği minimum 30 cm. olacaktır. Artık Havuzunun inşaatı aşamasında DSİ Elazığ Bölge Müdürlüğü kontrolünde yapılacaktır. Artık Havuzu ile ilgili Avan Projesi ve 3 boyutlu görünümüleri **Ek 20'** de sunulmaktadır. Aşağıdaki şekillerde, şematik olarak Artık Havuzu'nun en kesiti ve taban izolasyonu tip kesiti görülmektedir. Artık Havuzunun planlama, inşası, işletilmesi ve kapatılması safhalarında 25.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin ilgili maddelerine uyulacaktır.



Şekil 20 Artık Havuzu En Kesiti



Şekil 21 Artık Havuzu Taban İzolasyonu Tip Kesiti

Artık Havuzu çevresi yönetmelikte belirtilen maddeler doğrultusunda güvenlik açısından çitle çevrilecektir. Üzerinden hiçbir enerji nakil hattı geçmeyecektir. Planlanan Artık Havuzlarının çıkış noktalarına 2'şer tane izleme kuyuları açılacak ve su kalitesi, analizlerle düzenli olarak kontrol edilecektir. Havuzun etrafı, yüzey sularının (yağmur, kar suları v.b.) etkilemesi için Derivasyon kanalı (kuşaklama) ile çevirilip havuzun emniyeti sağlanacaktır. Artık Havuzu ile Su Göleti'nin uygulama projeleri sertifikalı şirketler tarafından yaptırılacak ve DSI'den gerekli izinler alınarak çalışmalar yapılacaktır.

Planlanan Artık havuzunun, Su Göleti ile birleştiği noktada ve topoğrafik olarak uygun bir noktasına da 1 adet gözlem kuyusu açılacaktır. Böylece, bakım ve arıza sorunları sebebiyle tesis durduğunda ya da yağmur ve kar suları ile su miktarı arttığında fazla miktardaki su, Su Göleti'ne Su Kirililiği Kontrol Yönetmeliği Hükümlerine göre deşarj edilecektir. Bu gözlem kuyusundan düzenli olarak analizlerle kontrol edilecektir.

Tesisin bulunduğu bölgede, 2008 Mart ayı başından başlanarak belirli noktalarda sondaj çalışmaları yapılmıştır. Bu bölgede toplam 12 adet sondaj yapılmıştır. 30 m. seviyesine kadar yapılan sondaj çalışmalarında yer altı suyu seviyesine rastlanmamıştır. Sondajlardan 5 adeti Artık Havuzuna, 5 adeti Su Göleti'ne ve 2 adeti ise Konsantrasyon Pelet Tesisi'nin kurulacağı alanda yapılmıştır. Yapılan sondajlar **Ek 20** Avan Proje'sinde ve sondaj lokasyon değerleri ile dilekçesi **Ek 21**'de verilmektedir.

25.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" Madde 26'da Katı Atık depo tabanı, tabii yer altı suyunun maksimum seviyesinden en az 1 m. yüksekte olmak zorundadır. Akretide firma tarafından Artık Havuzu, Su Göleti ve Tesis Alanı içerisinde yapılan sondajlarda 30 m. derinliğe kadar herhangi bir yer altı suyuna rastlanılmamıştır. Yukarıdaki kesitlerde de görüldüğü gibi, zeminin topoğrafik yapısına bağlı olarak tesviye edildikten sonra üzerine 30 x 2 = 60 cm.'lik sıkıştırılmış kil serilecektir. Ayrıca, yönetmelik hükümlerine göre Artık Havuzu'nun her kademesinde 1.10^{-8} m/sn geçirimsizlik sağlanacağı için proje ömrü boyunca herhangi bir sızıntı suyu söz konusu olmayacaktır. Artık Havuzlarının çıkış noktasına 2 adet İzleme Kuyusu ve Artık Havuzu ile Su Göleti bağlantı noktasına konulacak olan 1 adet Gözlem Kuyusu ile 6 ayda 1 sürekli kontrol edilecektir.

Erdemir Madencilik San. ve Tic. A.Ş.'nin Sivas İli, Divriği İlçesi'nde halen kurulu bulunan "Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'ninden oluşan Sulu Artıklarının ODTÜ Çevre Mühendisliği Bölümünde yatırılan Analiz Sonuçları, "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" Ek 11 – A'ya göre değerlendirilmiş olup, Tehlikesiz Atık sınıfında olduğu değerlendirilmiştir. Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasançelebi Beldesi sınırları dahilinde faaliyet sahibi tarafından kurulacak olan "Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'ndeki teknolojik işlemler, Sivas İli, Divriği İlçe'sinde ilk kurduğu tesisle aynı ve daha modernizasyon şeklinde olacağından, oluşacak sulu artıklar da, Yönetmelik'teki Ek 11 – A parametrelerine göre "Tehlikesiz Atık" sınıfında olacaktır. ODTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü Laboratuvarlarında gerçekleştirilen Atık Analiz Sonuçları **Ek 22**'de verilmektedir.

Depolanan bu tenörü düşük cevher ekonomik parametreler ve şartlara bağlı olarak değerlendirilecektir. İlgili yönetmelik hükümlerine uyulacaktır.

b) Evsel Nitelikli Katı Atıklar

İşletme aşamasında çalışacak personelin evsel nitelikli katı atık miktarı ile ilgili olarak, Kişi Başına Düşen Katı Atık Üretim Miktarı : 1,34 kg/kişi-gün kabul edilmiş olup, katı atık üretim miktarı aşağıda hesap edilmiştir. Tesis’de müteahhit personeli ile birlikte toplam 1000 personel çalışacaktır.

Günlük Katı Atık Üretimi = Çalışan Kişi Sayısı x Kişi Başına Düşen Katı Atık Üretim Miktarı

Günlük Katı Atık Üretimi = 1000 x 1,34 kg/kişi-gün

Günlük Katı Atık Üretimi = 1340 kg/gün

Evsel nitelikli katı atıklar 25.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda, tesis içerisinde konteynırlarda biriktirilecek ve Hasaңcelebi Belediyesi tarafından alınacaktır. Hasaңcelebi Belediyesinin evsel nitelikli katı atıkları depolayabileceği yönündeki izin yazısı **Ek 23**’dedir.

c. Yardımcı Maddelerin Kullanımı Sonucu Oluşan Katı Atıklar***Bentonit (Doğal Kil)***

Peletleme Tesisi’nde beslenen filtre kekinin içerisine bağlayıcı olarak % 0,7 oranında bentonit (doğal kil) kullanılacaktır. Reşadiye yöresinden 1 tonluk ağzı kapalı big bag (torbalar)’lerle tesise kamyonlarla getirilecektir. Bentonitin hepsi Pelet yapımında kullanılacağı için, herhangi bir atığın oluşumu söz konusu değildir. Boşalan Big Bag (torbalar)’ler Bentonitin temin edildiği yüklenici firmalara depozitolu olarak iade edilecektir.

Kireç

Peletleme Tesisi’nin Desülfürizasyon ve toz tutma sisteminde kireç kullanılacaktır. Kullanılacak olan kireç 10 – 15 ton/saat olarak planlanmaktadır.

Kullanılacak olan kireç, Malatya İli, Hekimhan İlçesi’nde faaliyet gösteren Kireç Ocaklarından sağlanacaktır. Ancak, daha ileriki yıllarda ÇED alanı içerisinde Kireç rezervleri araştırılacak, yeterli rezervlerin bulunması durumunda T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden İşleri Genel Müdürlüğü’ne gerekli başvurular yapılarak ruhsat alımı yapılacaktır.

Kullanılacak olan kireç, kapalı olan Kireç Silo’sunda geçici olarak depo edilecektir.

Kireç kullanımından sonra, yönetmelikte belirtilen emisyon sınır değerleri sağlanması sonucu artık olarak yaklaşık 250 ton/gün alçı oluşacağı düşünülmektedir.

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesis’lerindeki toz ve gaz emisyonlarının ilgili yönetmelikteki sınır değerlerin altında olması için kirecin pülverize edilerek kullanılması sonucunda oluşacak olan artık alçı ise 25.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Katı Atıkların Kontrolü

Yönetmeliği” ve 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri çerçevesinde tabanı sızdırmaz, 10 cm. kalınlığında beton zeminle kaplanacak ve kapalı bir alanda geçiçi olarak depolanacaktır. Depolama sonucunda biriktirilen alçı piyasadaki talepler doğrultusunda Çimento Fabrikalarına satılacaktır.

V.2.8. Projede Oluşabilecek Pasa Miktarı Özellikleri, Bu Pasanın Ne Şekilde Depolanacağı ve Bertaraf Edileceği, Depolama Alanında Sızdırmazlığın Nasıl Sağlanacağı

Projede sadece maden ocağında çıkarılan pasa mevcut olup bu pasa Primer kırıcıya giren Ön Zenginleştirme işleminden çıkan % 33’ lük kuru artık malzemenin depolandığı dekapaj döküm sahasına kamyonlarla stoklanacaktır. Depolanacak malzeme kuru olduğu için herhangi bir sızma söz konusu değildir. Depolanan kuru artık malzeme, ocakların ömrünü tamamlanmasından sonra, 14.12.2007 tarih ve 26730 sayılı Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği’nde belirtilen şekilde kullanılarak bertaraf edilecektir.

V.2.9. Tesisin Faaliyeti Sırasında Oluşacak Diğer Katı Atıklar ve Atık Yağların Özellikleri, Miktarları ve Bertarafı

Tehlikeli Atıklar

Faaliyet alanı içerisinde, 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Atık Yağlar

Faaliyette çalışacak araçların bakım ve onarımları tesis içerisinde kurulacak olan tamir atelyelerinde yapılacak ya da yetkili servislerde gerçekleştirilecektir. Makinelerin bakım ve onarımdan kaynaklanacak herhangi bir atık yağ oluşumu, 21.01.2004 tarih ve 25353 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren, Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği kapsamında bertaraf edilecektir.

Ambalaj Atıkları

Meydana gelecek cam, plastik, kağıt ve metal gibi ambalaj Artıkları 24 Haziran 2007 tarihli 26562 sayılı, Ambalaj ve Ambalaj Artıklarının Kontrolü Yönetmeliği’ ne göre uygun olarak toplanacak ve lisanslı firmalara verileceği taahhüt edilmektedir.

Ömrünü Tamamlamış Lastikler

Tesiste bulunan iş makinelerinin faaliyetleri sonucu ömrünü tamamlamış araç lastikleri, 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine göre bertaraf edilecektir.

Pil ve Akümülatörler

Tesiste bulunan iş makinelerinin faaliyetleri sonucu ve diğer nedenlerle oluşan Pil ve Akümülatörler, 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine göre bertaraf edilecektir.

Tıbbi Atıklar

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi’nde İş Yeri Hekimliği bulunacaktır. Bu işyeri hekimliğine bağlı olarak 1 doktor, 3 sağlık memuru, 1 hemşire ve dört adet ambulans şoförü bulunacaktır. Oluşabilecek kazalar, periyodik muayene, kontroller ve acil müdahaleler sonucu oluşan tıbbi atıklar işyeri hekimliği’nde özel kutularda toplanarak, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine göre bertaraf edilecektir.

V.2.10. Tesisin Faaliyeti Sırasında Toz Oluşabilecek Kaynaklar, Oluşacak Toz Miktarı, Modellemeler

Tesiste toz emisyon kaynakları kırma-eleme tesisi bacaları, Pelet tesisi bacası ve ısı merkezi bacalarıdır. Bu emisyon kaynaklarının sınır değerleri sağlaması için tesisin kurulması aşamasında sınır değerlere göre dizayn edilecektir.

Tesisten kaynaklanacak emisyon toz kaynakları tesisin kurulumu aşamasında sınır değerleri sağlayacak şekilde tasarlanacağı için ETKHKK yönetmeliğine uyulacaktır. Oluşacak toz kaynakları ve miktarları detaylı olarak **Ek 14’de** Hava Modellemesi’nde sunulmaktadır.

V.2.11. Tesisin Faaliyeti Sırasında Meydana Gelecek Vibrasyon, Gürültü Kaynakları ve Seviyeleri

Tesisin faaliyeti sırasında meydana gelecek vibrasyon, gürültü kaynakları ve seviyeleri için yapılan hesaplamalar, kontrol tedbirleri ve detaylar **Ek 16’** da sunulan “Akustik Rapor” da verilmektedir.

07.03.2008 tarih ve 26809 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” Madde 25’ de belirtilen Endüstriyel Tesisler için Çevresel Gürültü Sınır Değerleri, tesis alanı kategorisi de göz önüne alındığında; $L_{gündüz} = 60$ dBA’dır. Bu değer en yakın yerleşim yeri olan 600 m.’deki Hasaңcelebi Beldesi için sağlanmaktadır. Tesis kapalı sistem çalışacak ve dışarı gürültü vermeyecektir. Gerekli bütün kontrol tedbirleri alınacak ve bütün bu işlemler sırasında 07.03.2008 tarih ve 26809 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Tesisteki faaliyetin sürekliliğini sağlamak için 11.01.1974 tarih ve 14765 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü” Madde 22’de belirtilen önlemler alınarak işçilerin gürültüden etkilenmemeleri için başlık, kulaklık veya kulak tıkaçları gibi uygun koruyucu araç ve gereçler verilecektir. 11.01.1974

tarikh ve 14765 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü” ve 09.12.2003 tarih ve 25311 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği” hükümlerine de uyulacaktır. Ayrıca, kullanılacak olan araç ve gereçlerin bakımları düzenli olarak yaptırılarak oluşabilecek gürültü düzeyinin daha da düşük olması sağlanacaktır.

V.2.12. Proje İçin Önerilen Sağlık Koruma Bandı Mesafesi

Proje kapsamında tesisin parsel sınırlarından içeriye doğru 50 m. mesafede sağlık koruma bandı bırakılacak olup, bu alanda yapılaşma olmayacaktır. ÇED olumlu kararının alınması durumunda 10.08.2005 tarih ve 25902 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik” gereğince gerekli izinler alınacaktır. Ayrıca, Sağlık Koruma Bandı mesafesi İmar Planı’na işlenecektir.

V.2.13. Tesisin Faaliyeti Sırasında Çalışacak Personelin ve Bu Personele Bağlı Nüfusun Konut ve Diğer Teknik/Sosyal Altyapı İhtiyaçları Nerelerde ve Nasıl Temin Edileceği ve/veya Ulaşımın Nasıl Sağlanacağı

Çalışacak teknik personel Hasançelebi Beldesi’ne 13 km. mesafedeki Hekimhan İlçesinde faaliyet sahibine ait olan lojmanlarda ikamet edecektir. Diğer Taşeron ve Faaliyet sahibi çalışanları ise Hasançelebi Beldesi ve Hekimhan İlçesi’nde ikamet edecektir. Çalışacak personelin ulaşım ihtiyacı faaliyet sahibinin sağlayacağı servis araçları ile yapılacaktır. Çalışacak personelin yemek ihtiyaçları tesis sahasına kurulacak olan merkez yemekhane vasıtası ile yapılacaktır.

V.2.14. Tesisin Faaliyeti Sırasında İnsan Sağlığı ve Çevre Açısından Riskli ve Tehlikeli Faaliyetler

Proje kapsamında çeşitli iş makineleri kullanılacaktır. Makine ve ekipmanların yakıt ikmali, bakım-onarımı, yağ ve filtre değişimi faaliyet sahası içerisinde yapılacak olup, bu faaliyetler sonucu oluşacak atık yağlar sızdırmaz tanklarda depolanarak lisanslı bertaraf tesislerine intikali sağlanacaktır ve bu işlemler sırasında, 21.04.2004 tarih ve 25353 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Sadece bu iş makinelerini kullanma lisansına sahip personel kullanacaktır. Araçların çalışması sırasında da devrilme riski göz önüne alınarak, görevli olmayan kişi ve personel tesise kesinlikle sokulmayacaktır.

İnşaat ve işletme aşamasında işçi sağlığı ve iş güvenliğini sağlamak amacıyla 4857 sayılı “İş Kanunu” hükümlerine uyulacak olup, 11.01.1974 tarih ve 14765 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü” kapsamında çalışanlara baret, koruyucu gözlük, toz maskesi, başlık v.b. her türlü kişisel koruma araçları verilecek ve kullanmaları sağlanacaktır.

Faaliyet alanında İşyeri Hekimliği bünyesinde Doktor, Hemşire ve Sağlık Memuru bulundurulacaktır. Her türlü kaza ihtimaline karşı, alınan ilk yardım malzemeleri daima hazır olarak bulundurulacaktır. Kaza anında tesiste hazır bulunacak Ambulansla, kazazedeye gerekli ilk yardım müdahalesi yapılarak gerekli ise, en yakın sağlık birimine

intikali sağlanacaktır. Ayrıca çalışan personelin en az % 10'luk kısmına İlk Yardım eğitimi verilerek gerekli Sertifika alınması sağlanacaktır.

Ayrıca faaliyet alanında, yeterli sayıda yangın söndürme tüpleri ve ekipmanı (kazma, kürek, balta, su kovası v.b) bulundurulacaktır. Yangın konusunda hasas davranılacak olup; sahada ateş yakılmayacak, çalışan işçiler sürekli kontrol edilecek ve uyarılacaktır. Faaliyet alanında herhangi bir yangında, anında müdahale edilebilecek ve hemen faaliyet sahibine ait itfaiye birimine haber verilecektir. Yangının büyüklüğüne göre Hasaңcelebi Belediye'sine ait olan İtfaiye Biriminden yardım alınacaktır.

Tesinin faaliyete geçmesi ile birlikte insan sağlığı açısından herhangi bir olumsuz durumla karşılaşılmasın için İSG ve İşyeri hekimliği koordineli olarak çalışacak ve gerekli kontroller yapılacaktır. Tesiste oluşabilecek riskler değerlendirilip risk derecesine göre gerekli iyileştirme ve koruyucu önlem çalışmaları yapılacaktır.

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi'nde İş Yeri Hekimliği bulunacaktır. Bu işyeri hekimliğine bağlı olarak 1 doktor, 3 sağlık memuru, 1 hemşire ve dört adet ambulans şoförü bulunacaktır. Oluşabilecek iş kazaları, periyodik muayeneler, kontroller ve acil müdahaleler sonucu oluşan tıbbi atıklar işyeri hekimliği'nde özel kutularda toplanarak, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine göre bertaraf edilecektir.

V.2.15. Diğer Faaliyetler

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi faaliyeti kapsamında başka bir proje yer almamaktadır.

V.3. Projenin Sosyo – Ekonomik Çevre Üzerine Etkileri

Proje, faaliyet süresi boyunca yaratacağı istihdam ile yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde iş olanaklarını arttıracaktır. Faaliyet sahibinin taahhütüne göre, ihtiyaç duyulan istihdam ve üretim hizmetleri yörenin yakın çevresinden karşılanacağından bu etki en çok yerel ve bölgesel ölçekte hissedilecektir. Bu iş koşulları yerel istihdam yapısını değiştirecek böylece yöre halkının ekonomik durumunu ve yaşam kalitesini etkileyecektir. Projenin inşaat aşamasında yaklaşık 232 kişi, üretim aşamasında ise 1000 kişi işe kavuşacaktır. Bu işçi ihtiyacı öncelikle yerel çevreden karşılanacak, tecrübeli personel yöreden karşılanamıyorsa bölge dışından temin edilecektir. Projenin hayata geçirilmesi ile birlikte yörede büyük bir canlılık görülecektir. Bölge ekonomisinde yüksek oranda kalkınma yaratacak, taşıma, servis, gıda, giyim, elektrik, elektronik, mekanik vb. yan sektörde gelişme sağlayacaktır. Yan kuruluşların da ticaret hacmi artacağından istihdamda ciddi bir artış yaşanacağı açıktır.

Dolaylı ve doğrudan istihdam olanakları komşu bölgelerde de ekonomik gelişmeye olanak sağlayacaktır. İstihdamın çok yönlü etkisi (Projeye sağlanacak dolaylı mal ve hizmetler ve proje çalışanlarına yapılan hizmetler gibi dolaylı yoldan sağlanan istihdam olanakları) yeni kaynak, mal ve hizmete talep yaratacağından tekrar bir istihdam artışına yol açacaktır. Dünyadaki madencilik tecrübelerine göre bu gibi projelerin istihdam etki çarpanı 4'dür. Buna göre proje faaliyeti boyunca 4000 (1000 * 4) istihdam olanağı yaratacaktır. Faaliyet sahibi, yörenin ve bölge insanların dolaylı ve doğrudan iş

imkanlarından yararlanırken daha avantajlı konumda olmalarını sağlamak amacıyla iş öncesi kapasite arttırma ve işçi geliştirme stratejilerini de içeren bir eğitim programı geliştirecek ve uygulayacaktır.

Önerilen projenin bir başka önemli yararı ise sağlık, güvenlik ve çevre bilincindeki artış olacaktır. Güvenlik ve Çevre konularında yöreden gelen çalışanlara eğitim verilecektir.

İş öncesi ya sonrasında verilecek mesleki eğitim sonucunda iş gücüne katılanlar, başka alanlarda da geçerli beceriler kazanacaktır.

Projenin sonucu olarak, madenin kapanışından sonra da kullanılabilen yol, elektrik ve su şebekesi gibi alt yapı birimleri inşa edilecektir.

Bu yatırım sayesinde Kişi başına düşen milli gelirdeki artış yıllık 4.79 \$/kişi olacaktır.

V.3.1. Proje İle Gerçekleşmesi Beklenen Gelir Artışları, Yaratılacak İstihdam İmkanları, Nüfus Hareketleri

Projenin gerçekleşmesi ile 1000 kişiye iş imkanı sağlanmış olacaktır. Yörede tesis kurulması nedeniyle sanayi ve ticaret gelişecek, yeni istihdam olanakları oluşacak ve yörenin gelir düzeyinin artması sağlanmış olacaktır. Bunun yanında Hasaңcelebi Belediyesi sınırları içerisinde kurulacak Demir Cevheri Zenginleştirme ve Pelet tesisinin kurulması ile üretilecek olan 3.000.000 ton/yıl Pelet'in, nakliye ile birlikte yaklaşık yıllık 420 milyon \$ döviz kaybı engellenmiş olacaktır.

BÖLÜM VI. İŞLETME FAALİYETE KAPANDIKTAN SONRA OLABİLECEK VE SÜREN ETKİLER VE BU ETKİLERE KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER

VI.1. Reklamasyon Çalışmaları

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi 50 yıl boyunca faaliyeti devam edecektir. Sektördeki gelişmeler, daha çok tesislerin çevre üzerine etkilerini azaltmaya yönelik tehzizatların geliştirilmesi ve maliyetleri azaltıcı teknolojik gelişmelerden oluşmaktadır. Tesisteki makine ve ekipmanlar eskidikçe, gelişen teknoloji ile birlikte makine ve ekipmanlar yenilenebilmekte ve tesisin ömrü uzatılabilmektedir. Böylece zamana göre daha ekonomik ve modern tesisler halini alabilmektedir.

Faaliyetin sona ermesi ile tesisten atmosfere emisyon verilmeyecektir. İşletme dönemi sonrasında, tesisin sökölüp kaldırılması öngörölldüğü takdirde, tesis sahası günün koşullarına göre yeniden düzenlenip başka bir kullanıma sunulabilir.

VI.2. Arazi Islahı, * Doğaya Yeniden Kazandırma Planı Hazırlamak, Bu Planı Aynen Uygulayacağını Gösterir Noter Tasdikli Taahhüdü Makamlara Sunmak ve Projelerini Verilen Plan ve Taahhütlere Göre Gerçekleştirmekle Yükümlüdürler

Proje sahasındaki arazi ıslahı çalışmaları, faaliyetin durdurulup tesis ünite binalarının yıkılmasından hemen sonra başlayacaktır. Ayrıca, tesise ait kullanılabilir parçaların satılmasından bir gelir elde edilebileceği tahmin edilmektedir.

Arazi ıslahı çalışmaları, alan tesviyesi ve şekillendirilmesi işlemlerini kapsamaktadır. Arazi ıslah çalışmaları sonucu düz bir sath haline gelen arazi, diğer çalışmalara uygun hale geçecektir.

Erdemir Madencilik San. ve Tic. A.Ş. tarafından Tesis faaliyete geçmesi ile beraber işletilecek olan ve Tesise hammadde sağlayacak olan IR 4331 ve 4234 ruhsat numaralı Demir Ocakları ÇED Raporunun konusunun dışındadır. Ancak, Tesisle beraber Ocak faaliyetlerinin olması ve ocakların faaliyet bitiminden sonra doğaya yeniden kazandırılması zorunluluğu gerekmektedir. “ÇED Olumlu” Belgesi alınmasından sonra, 3 ay içerisinde 14.12.2007 tarih ve 26730 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği” hükümleri doğrultusunda, faaliyet sahibi tarafından IR. 4234 ve 4331 ruhsat numaralı demir ocakları için “Doğaya Yeniden Kazandırma Planı” hazırlanacak ve Malatya Valiliği – İl Çevre ve Orman Müdürlüğü’ne sunulup, onayı alınacaktır.

VI.3. Mevcut Su Kaynaklarına Etkiler

Tesisin işletmeye kapatılması durumunda mevcut yer altı ve yüzeysel su kaynaklarına herhangi bir etkisi olmayacaktır.

BÖLÜM VII. PROJENİN ALTERNATİFLERİ

(Bu Bölümde Teknoloji, Alınacak Önlemlerin Alternatiflerinin Karşılaştırılması Yapılacak ve Tercih Sıralaması Belirtilecektir.)

Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi’nin yeri ve kullanılacak olan teknolojinin seçimine; cevherin rezerv ve tenörü, cevherin fiziksel ve kimyasal özellikleri, pazar durumu, üretim maliyetleri, iş makinelerinin kapasitesi ve enerji, su temini, personel istihdamı, projenin coğrafi konumu araştırılmıştır.

Önceleri izabenin gerektirdiği özelliklere sahip demir cevheri, doğrudan doğruya ocaklardan üretilmekteydi. Fakat, endüstrinin ihtiyacında meydana gelen çok büyük artışlar ve doğada bulunan yeterli vasıftaki cevherlerin tükenmeye başlaması düşük tenörlü cevherlerin zenginleştirilmesi gereğini doğurmuştur.

Demirli hammadde rezervleri açısından zengin olmayan bir konumdaki Türkiye’nin doğrudan kullanılabilir kalite ve miktardaki demir cevheri rezervleri tükenmek üzeredir. Bu nedenle, düşük demir tenörlü sahalarla yatırım yapılması, uygun cevher zenginleştirme yöntemleriyle zenginleştirilmesi ve demir tenörünün yükseltilmesi önem kazanmıştır.

Türkiye’de mevcut Entegre Demir Çelik Fabrikalarının yıllık Pelet ihtiyacı 5 milyon ton olup, bunun sadece 1,3 milyon tonu Divriği’de bulunan Erdemir Madencilik San. ve Tic. A. Ş. tarafından karşılanmaktadır. Dolayısı ile diğer 3,7 milyon tonluk kısım yurtdışından sağlanmaktadır. Bu tesisin kurulmaması durumunda nakliye ile birlikte yaklaşık olarak ton başına 140 \$ olmak üzere yıllık toplam 420 milyon \$ döviz kaybı olacaktır.

Madenin özelliği gereği, doğal bir süreç sonucu yeryüzünün bazı yerlerinde oluşmuştur. Bu yüzden alternatifi yoktur. Bulunduğu yerde işletilmesi gerekmektedir. Faaliyet sahibi daha önceden bu durumu değerlendirerek demir cevheri ruhsatını ve gerekli izinleri de almıştır.

IR. 4234 ruhsat numaralı ruhsat alanı içerisine ve ruhsatlı alanı kuzey sınırı dışına tesisin kurulmasına karar verilmiştir. Tüm tesislerin ruhsatlı alan içerisinde olması arzu edilmiş ve bu doğrultuda çalışma yapılmıştır. Ancak, ruhsat alanının büyük bölümünde cevher üretilecek olması ve geriye kalan diğer bölümünün çok fazla engebeli olması, mevcut vadilerde sel ve heyelan olma riskinden dolayı tesisler için ruhsatlı alanda uygun düzlükler bulunamamıştır. Bu sebepten dolayı, bazı tesisler ruhsat alanı dışında kalmıştır. Ayrıca bu alanlar seçilirken; yol, su, enerji, yerleşim alanları, meralar, tapulu alanlar ile çevre ve insan sağlığı gibi faktörler dikkate alınmıştır. Tesislerin, yukarıda belirtilen sebepler de göz önüne alınarak, ocağa mümkün olan en yakın yerde kurulmasına karar verilmiştir. Üretim yönünden modern teknolojilerin kurulması, tesisin maden ocaklarının yakınında kurulması hem nakliye masraflarını azaltacaktır. Böylece genel üretim maliyetlerini de daha ekonomik yapacaktır.

Yukarıdaki bahsedilen konular göz önüne alındığında en uygun alternatif seçilmiştir.

BÖLÜM VIII. İZLEME PROGRAMI

VIII.1. Faaliyetin İnşaatı İçin Önerilen İzleme Programı, Faaliyetin İşletmesi ve İşletme Sonrası İçin Önerilen İzleme Programı ve Acil Müdahale Planı

Yatırımın İzlenmesi ve Kontrol Edilmesi, 16.12.2003 tarih ve 25318 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Madde 18 – Bakanlık, “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu” kararı veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir” kararı verilen projelerle ilgili olarak, Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu veya Ek – IV’e göre hazırlanan proje tanıtım dosyasında ön görülen ve proje sahibi tarafından taahhüt edilen hususların yerine getirilip getirilmediği izler ve kontrol eder. Bakanlık bu görevi yerine getirirken gerekli görmesi durumunda ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapar.

Proje sahibi veya yetkili temsilcisi, “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu” veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir” kararını aldıktan sonra ilgili mevzuat uyarınca aldığı diğer izin ve ruhsatlar ile yatırımın başlangıç, inşaat, işletme ve işletme sonrası dönemlerine ilişkin izleme raporlarını valiliğe iletmekle yükümlüdür. Valilik halkı bilgilendirir ve Bakanlığa bilgi verir. (16 Aralık 2004 tarih ve 25672 sayılı R.G.)

Bu kapsamda, faaliyet için “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu” kararı verilmesi durumunda proje sahibi tarafından taahhüt edilen hususların yerine getirilip getirilmediği hususunda T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı’na yatırımın başlangıç ve inşaat dönemlerine ait izleme raporu verilecektir.

Acil eylem planları genel olarak tesiste meydana gelebilecek kaza, yangın, güvenlik gibi konuları kapsamaktadır.

Gerek inşaat, gerek işletme aşamalarında çalışanların sağlık ve güvenliklerini korumak için İş Kanunu¹, na istinaden hazırlanıp yayımlanmış olan ve yürürlükte bulunan mevzuata göre önlemler alınacaktır. Ayrıca tesiste meydana gelecek iş kazalarına karşı da İş Yeri Hekimliği’nde gerekli teçhizat bulundurulacaktır.

Fabrikada 80 dBA gürültü düzeyinin aşıldığı ünitelerde uyarı levhaları konulacak ve bu alanlarda çalışan personel kulak tıkaçları ve kulaklık kullanacaklardır. Bu kulaklıklar 25 dBA mertebesinde azalma temin etmektedir. Ayrıca üretim alanlarında makinelerin yüksek ses yaratan bölümlerine izolasyon (köpük veya plexi muhafaza) yapılarak gürültü düzeyinin minimum seviyede tutulması sağlanacaktır.

İşletmede çalışacak işçiler için İş Kanunu² ve İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü³ nün ilgili hükümleri yerine getirilecektir.

Fabrikada meydana gelen her türlü yangına derhal müdahale edilecektir. Bu amaçla arazöz ve seyyar yangın söndürme cihazları da kullanılacaktır. Bu cihazlar, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü⁴ nün işyerlerinde iş kazalarını önlemek üzere alınacak güvenlik tedbirleri ve bulundurulması gereken araçlar ile ilgili 5. Kısım’ın iş yerlerinde yangına karşı alınacak güvenlik tedbirleri adlı 1. Bölüm’ünde yer alan hükümler doğrultusunda temin edilecek, yerleştirilecek, muhafaza ve kontrol edilerek kullanılacaktır.

İnşaat aşamasında Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik⁵ hükümlerine riayet edilecektir. Vuku bulabilecek herhangi bir depreme karşı güvenlik önlemleri geliştirilecek ve bu konuda personelin eğitilmesi sağlanacaktır.

Fabrika içerisine yetkisiz kişilerin girmesi kesinlikle engellenecek olup bu konuda gerekli güvenlik tedbirleri alınacaktır. Ancak sabotaj gibi herhangi bir durum ile karşı karşıya kalınması durumunda en yakın güvenlik birimine haber verilecektir.

¹ [İŞK]

² [İŞK]

³ [İSİG]

⁴ [İSİG]

⁵ [AFET]

Yeraltı Suyu ve Drenaj Suları İzleme Programı

Geçirimsizlik tabakaları ile teşkil edilen taban izolasyonunun olası sızıntı suyu kaçakları nedeniyle yeraltı suyu üzerine olabilecek muhtemel etkilerinin belirlenmesi amacıyla, tesis işletmeye geçmeden önce yeraltı suyunun mevcut kalitesi belirlenecek ve alınan sonuçlar işletme esnasında gerçekleştirilecek ölçüm sonuçları ile mukayese edilecektir.

Bu kapsamda başlatılacak izleme programı çerçevesinde 1 gözlem kuyusunun her birinden tek numune alınması yeterli olacaktır. Bakılacak başlıca parametreler; pH, iletkenlik, KOI, NH₄-N, NO₂-N, klorür ve renktir.

Sızıntı suyu ve depo gazı izleme ve ölçme kuyularından alınacak numunelerin analiz sonuçlarında kirlenmenin tespit edilmesi ve alınan önlemlerin DSİ Genel Müdürlüğü'nce sonuç vermediğinin belirlenmesi durumunda söz konusu yeraltı suyu kirliliğinin temizlenmesi ve önlenmesine ilişkin giderler Faaliyet sahibi tarafından karşılanacaktır.

Yeraltı suyu izleme programı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 87 Yeraltı Suyu İzleme Programı

Parametre	Birim	İzleme Programı	
		İşletme Aşaması	İşletme Sonrası
Yeraltı Suyu Seviyesi	m (su kotu)	6 ayda bir	Yılda bir
Yeraltı Suyu Bileşimi	mg/l	6 ayda bir	Yılda bir

Faaliyetin inşaat ve işletme aşamasında ÇED Raporu'nda verilen tüm taahhütlere uyulacaktır.

VIII.2. ÇED Olumlu Belgesinin Verilmesi Durumunda, Yeterlik Tebliği'nde "Yeterlik Belgesi Alan Kurum/Kuruluşların Yükümlülükleri" Başlığının İkinci Paragrafında Yer Alan Hususların Gerçekleştirilmesi İle İlgili Program

Yeterlik Belgesi alan kurum/kuruluşlar hazırladıkları Nihai ÇED Raporunda belirtilen yatırımın başlangıç ve inşaat dönemlerine ait (yatırımın işletmeye geçişine kadar) taahhütlerin yerine getirilip getirilmediğini Yeterlilik Tebliği Ek-4' te yer alan Nihai ÇED Raporu İzleme Raporları Formunu (Nihai ÇED Raporunda belirtilen sürelerle uygun) doldurarak Bakanlığa iletmekle yükümlüdür.

Bu kapsamda, komisyon üyeleri tarafından belirlenecek (3 ay, 6 ay ve 1 yıllık) periyotlarda T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'na yatırımın başlangıç ve inşaat dönemlerine ait izleme raporu verilecektir.

BÖLÜM IX. HALKIN KATILIMI

(Projeden Etkilenmesi Muhtemel Yöre Halkının Nasıl ve Hangi Yöntemlerle Bilgilendirildiği, Proje İle İlgili Halkın Görüşlerinin ve Konu İle İlgili Açıklamaların ÇED Raporunda Yansıtılması)

Faaliyet yerine en yakın yerleşim yeri, 600 m. doğusundaki Hasaeplebi Beldesi'dir. Halkın Katılımı ve Bilgilendirilmesi Toplantısı; T.C. evre ve Orman Bakanlığı'nın belirlediği 29.01.2008 tarihinde; Malatya İl evre ve Orman Müdürlüğü'nde tutanak altına alınarak belirlenen Hasaeplebi Beldesi'ndeki halka açık Belediye Binası Konferans Salonu'nda saat 14.00'de Ulusal ve Yerel Gazeteler ile Belediye askı ilan duyuruları sonucunda ÇED Süresince Halkın Katılım Toplantısı yapılmıştır. Faaliyetin ve çevresel etkilerin anlatıldığı bu toplantıya halkın katılımını sağlamak amacıyla bir yerel ve bir ulusal gazetelere verilen söz konusu gazete ilanları ve tutanaklarlar **Ek 24'** de verilmektedir.

Söz konusu toplantıda yöre halkı, Serdar Mühendislik evre ve Atık Yönetimi İnş. Taah. San. ve Tic. Ltd. şti. ve faaliyet sahibi tarafından bilgilendirilmiştir. Faaliyetin evresel etkileri ve bununla ilgili olarak alınacak önlemler hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Halkın toplantıya yoğun katılımı sağlanmıştır.

Raporla ilgili gerekli teknik çalışmalar yapılarak, tesisin çevreye vereceği etkisi en aza indirilecektir.

Halkın katılım toplantısından fotoğraflar aşağıda sunulmuştur.





BÖLÜM X. SONUÇLAR

(Yapılan tüm açıklamaların özeti, projenin önemli çevresel etkilerinin sıralandığı ve projenin gerçekleşmesi halinde olumsuz çevresel etkilerin önlenmesinde ne ölçüde başarı sağlanabileceğinin belirtildiği genel bir değerlendirme)

- Bu proje; Erdemir Madencilik Sanayi ve Ticaret A. Ş. tarafından, Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasaңcelebi Beldesi sınırları dahilinde “Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi” ile ilişkindir.
- Tesis; Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasaңcelebi Beldesi sınırları dahilinde 2845,5 ha.’lık alanda kurulması planlanmaktadır.
- Tesis için gerekli hammaddeler IR. 4234 ve IR 4331 ruhsat numaralı faaliyet sahibine ait Demir Cevheri Ocaklarından sağlanacaktır. Bu ocakların daha önceden Malatya Valiliği – İl Çevre Orman Müdürlüğü’nden alınan “ÇED Muafıtır” yazısı bulunmaktadır.
- Ocaktan çıkarılacak olan tüvenan cevherler, bu tesiste zenginleştirme işlemlerinden gerildikten sonra; en son ürün olan Pelet haline getirilecektir. Pelet haline getirilen ürünler, demir yolu nakliyatı ile Entegre Demir Çelik Fabrikalarına hammadde olarak nakledilecektir.
- Tesis, Malatya İli’ne bağılıdır. Malatya İli’ne 94 km. uzaklıktadır. Tesis’ten Malatya iline direkt olarak kara yolu bağılantısı bulunmaktadır. Tesise en yakın yerleşim yeri, tesisin doğusunda bulunan ve 600 m. uzaklıktaki Hasaңcelebi Beldesi’dir. Tesisin 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritanın Malatya K 39 b1 – b2 paftalarında yer almaktadır.
- Tesise yılda 16.500.000 ton hammadde beslenecek ve 3.000.000 ton/yıl Pelet üretilecektir. Tesisin ömrü 50 yıl olarak planlanmıştır.
- Tesiste yılda 330 gün ve üç vardiya, günde 24 saat çalışma yapılacaktır.
- Tesiste, toplam 350 personel çalışacaktır. Ayrıca, tesise beslenecek olan ham cevherin üretileceği ocak kısmında ise, ocağı işletecek müteahhit firmada yaklaşık 650 personel çalışacaktır. Dolayısıyla, bu proje ile toplam 1000 personel direkt olarak istihdam edilmiş olacaktır. Personellerin çoğu, tesis alanına yakın yerleşim yerlerinden temin edilecek ve faaliyet sahibi tarafından bütün sosyal ihtiyaçları karşılanacaktır.
- Tesiste üretim boyunca, gerekli enerji kullanımı için mevcut 2,5 km. mesafedeki trafodan tesisin kurulacağı yere hat çekilecektir. Bunun için, kullanılacak alan ve kurulacak hattın ölçümleri yapılarak TEİAŞ Genel Müdürlüğü’ne başvuru yapılmıştır. Tesiste, toplam 100 megavolt Amper enerji tüketilecektir. TEİAŞ Genel Müdürlüğü olumlu yazısı **Ek 15’** de sunulmaktadır.
- Tesiste personelin kullanacağı içme ve kullanma suyu Ilıca Bölgesine yapılacak keson kuyu veya su sondaj kuyularından sağlanacak ve boru hattı yardımıyla Tesise nakledilecektir.
- Tesis proses suyu, Uludere ile Üyük deresi su kaynaklarından temin edilmesi planlanmıştır. Üyük deresi üzerine su göleti yapılması planlanmış ve gerekli görüşler DSİ. Elazığ Bölge Müdürlüğüne başvuru yapılarak alınmıştır. Ayrıca Uludere yüzeysel su kaynağından da proses suyunu teminine yönelik olarak kaptaj yapılarak su temini izni için DSİ. Elazığ Bölge Müdürlüğüne gerekli başvurular yapılarak görüşler alınmıştır.

- Tesiste, proses atık suyu oluşmayacaktır. Kullanılan proses suları devir daim yöntemi ile sistemde tekrar kullanılacaktır.
- Eysel Nitelikli atık suların bertarafı için tesiste kurulacak olan Biyolojik Paket Arıtma Ünitesi yapılacaktır
- Üretimden dolayı prosten kaynaklanacak iki türlü artık oluşacaktır. Birinci etapta cevherden ayrıştırılan gang, ikinci etapta zenginleştirme sırasında tutulamayan ve daha sonra değerlendirilebilecek düşük tenörlü cevherlerdir.
- Birinci etapta oluşan ganglar, bantlı konveyörler yardımıyla tesise yaklaşık 1 km. mesafedeki dekapaj döküm alanında geçici olarak depo edilecektir. Ocak faaliyeti bitiminden sonra, arazinin düzenlenmesinde kullanılacaktır.
- İkinci etapta oluşan düşük tenörlü cevherler (artıklar), borular yardımıyla dinlendirme havuzlarına beslenecek ve ileride tekrar değerlendirilmek üzere artık havuzda depolanacaktır. Depolanan bu düşük tenörlü cevher (artık), ekonomik parametreler ve şartlara bağlı olarak değerlendirilecektir.
- Tesiste, evsel nitelikli katı atıklar oluşacaktır. Bu katı atıklar içerisindeki, geri kazanımı mümkün olan atıklar; kağıt, cam, plastik, metal şeklinde ayrıştırılacaktır. 24.06.2007 tarih ve 26562 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” gereği ayrıştırılan atıklar, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı’ndan lisans almış toplama ve ayrıştırma tesislerine verilerek bertaraf edilecektir.
- Geri kazanımı mümkün olmayan evsel nitelikli atıklar ise; 25.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ne uygun olarak tesiste bulundurulmuş ağzı kapalı çöp bidonlarına yine ağzı kapalı torbalar halinde bırakılacak ve günlük olarak Hasaңcelebi Belediyesi’nin göstereceği katı atık depolama alanına götürülerek bertaraf edilecektir.
- Kurulacak olan Kıırma – Eleme Tesisi, bantlı konveyörler, Konsantrasyon ve Pelet Tesislerindeki Emisyon Kaynakları mevzuat sınır değerlerinin altında olacaktır. Tesislerin üzerleri tamamıyla kapalı olacaktır. Toz tutma filtreleri ve gaz arıtma üniteleri, tesisin faaliyeti ile beraber devrede olacaktır.
- Faaliyette kullanılacak araçların tamamı motorinle çalışacak olup, tüm araçların egzoz emisyonları düzenli olarak yetkili kuruluşlar tarafından ölçülecek ve egzoz emisyonları için belirlenmiş olan sınır değerleri sağladıkları belgelendirilecektir. Ayrıca, araçların egzoz gazları için 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” hükümlerine uyulacaktır.
- Proje alanı ve etki alanında herhangi bir milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı, tabiat koruma alanı, biogenetik rezerv alanı, biyosfer rezervi, doğal sit ve anıtlar, arkeolojik, tarihi – kültürel sit, özel çevre koruma bölgesi, özel koruma alanı veya turizm bölgesi gibi koruma altına alınmış bölgeler bulunmamaktadır.

-
- Tesisinin kurulacağı alan ve çevresinde peyzaj değeri yüksek yerler, rekreasyon alanları, benzersiz özellikteki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar v.b. özellikteki sahalar bulunmamaktadır.
 - Tesis'in işletilmesi planlanan alan ve çevresi herhangi bir yangın görmüş alan değildir.
 - Tesisin işletmesi süresince çevreye yapacağı veya yapması muhtemel her türlü olumsuz etkilere karşı gerekli önlemler alınacaktır.
 - İşletme sırası ve işletme faaliyete kapandıktan sonraki dönemlerde ÇED Raporu'nda belirtilen taahhütlere uyulacaktır.

NOTLAR ve KAYNAKLAR

- [AFET] T.C Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 02.09.1997 tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazete, Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik
- [AKMAN] AKMAN, Y., 1995, Türkiye Orman Vejetasyonu, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik A.B.D., Ankara
- [ANÇEVA] ERİK, Prof. Dr. Sadık- AKAYDIN, Y. Doç Dr. Galip, GÖKTAŞ, Ayhan, 1998, Başkent' in Doğal Bitkileri, ANÇEVA Ankara Valiliği Çevre Koruma Vakfı Yayınları
- [ATALAY] ATALAY, İ., 1994, Türkiye Vejetasyon Coğrafyası, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir
- [BAYTOP] BAYTOP, T., 1994, Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Türk Dil Kurumu Basımevi, Ankara
- [BERN] Avrupa Konseyi, 1979, Avrupa' nın Yaban Hayatı ve Doğal Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi), Avrupa Konseyi Resmi İnternet Sitesi, http://www.coe.int/t/e/cultural_co-operation/environment/nature_and_biological_diversity/Nature_protection/, Strazburg/Fransa
- [BOYLA] BOYLA, K. A., 1995, Türkiye ve Avrupa' nın Kuşları, Doğal Hayatı Koruma Derneği, Ankara
- [ÇOB, a] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2006, Resmi İnternet Sitesi, <http://www.cevreorman.gov.tr/sulak/sulakalan/sulaka.htm>
- [ÇOB, b] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 01.11.2004 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete, Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, c] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, d] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 16.12.2003 tarih ve 25318 sayılı Resmi Gazete, Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, e] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 25.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, f] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, g] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 22.07.2006 tarih ve 26236 sayılı Resmi Gazete, Endüstri Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, h] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 07.03.2008 tarih ve 26809 sayılı Resmi Gazete, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, i] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, j] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 21.01.2004 tarih ve 25353 sayılı Resmi Gazete Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, k] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 17.02.2005 tarih ve 25730 sayılı Resmi Gazete, Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerin Kontrolü Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, l] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 24.06.2007 tarih ve 26562 sayılı Resmi Gazete, Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Ankara
- [ÇOB, m] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Ankara

- **[DAVIS, a]** DAVIS, P. H., 1965–1985, Flora of Turkey and East Aegean Islands, Vol. 1–9, Edinburgh University Press, Edinburgh/İngiltere
- **[DAVIS, b]** DAVIS, P.H. et all, 1988, Flora of Turkey and East Aegean Islands (Supplement), Vol. 10, Edinburg University Press, Edinburgh/İngiltere
- **[DEMİRSOY, a]** DEMİRSOY, A., 2002, Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası, Meteksan A. Ş., Ankara
- **[DEMİRSOY, b]** DEMİRSOY, A., 1996, Sürüngenler, Meteksan A.Ş., Ankara
- **[DEMİRSOY, c]** DEMİRSOY, A., 1996, Memeliler, Meteksan A.Ş., Ankara
- **[DEMİRSOY, d]** DEMİRSOY, A., 1996, Amfibiler, Meteksan A.Ş., Ankara
- **[DİE]** Devlet İstatistik Enstitüsü, 2004, 2004 Yılı Belediye Katı Atık İstatistikleri Anketi, Ankara
- **[DMİ]** T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 1976-2006, Malatya Hekimhan Meteoroloji İstasyonu Verileri, Ankara
- **[DPT]** T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, 2000, yılında yayınlanan Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu
- **[DSİ]** Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 2006, DSİ Resmi İnternet Sitesi <http://www.dsi.gov.tr>, Ankara
- **[EKİM]** EKİM, T. ve ark., 2000, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara
- **[GAZİ]** Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümü, Herbaryum Veri Tabanı, <http://www.herb.gazi.edu.tr>
- **[GSM]** 10.08.2005 tarih ve 25902 Resmi Gazete, İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik, Ankara
- **[GÜNER]** GÜNER, A. ve ark., 2000, Flora of Turkey and East Aegean Islands, (Supplement 2), Vol. 11, Edinburg University Press, Edinburgh/İngiltere
- **[HASANÇELEBİ]** T.C. Hasançelebi Belediyesi, <http://hasancelebi.bel.tr>
- **[İÇOM]** T.C. Malatya Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2004, Malatya İl Çevre Durum Raporu, Malatya
- **[İSİG]** 11.01.1974 tarih ve 14765 sayılı Resmi Gazete, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, Ankara
- **[İŞK]** T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 10.06.2003 tarih ve 25134 sayılı Resmi Gazete, 4857 sayılı İş Kanunu, Ankara
- **[KAK]** T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 11.07.2003 tarih ve 25165 sayılı Resmi Gazete, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu, Ankara
- **[KİZİROĞLU]** KİZİROĞLU, İ., 1989, Türkiyenin Kuşları, Orman Genel Müdürlüğü Basımevi, Ankara
- **[KURT]** KURT, M., AKKOCA A., 1974, MTA - Yayını
- **[MAK]** T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 17.06.2006 tarih ve 26201 sayılı Resmi Gazete, 2006-2007 Merkez Av Komisyonu Kararları
- **[MALATYA]** T.C. Malatya Valiliği, <http://www.malatya.gov.tr>
- **[MTA]** <http://www.mta.gov.tr/mta/bolge/malatya/illerinjeolojisi.html>
- **[MTA]** T.C. MTA, 1972, Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasançelebi Beldesi Demir Madeni Maden İşletme, Zenginleştirme ve Peletleme Tesisleri Ön Fizibilite Etüdü – Jeolojik, Jeofizik ve Hidrojeolojik Rapor – Cilt 1, MTA Yayını, Ankara

-
- **[ROSELAAR]** ROSELAAR, C.S., 1995, Songbirds of Turkey, Pica Press, İngiltere
 - **[TABBAN]** TABBAN, A., 2000. Kentlerin Jeolojisi ve Deprem Durumu, MTA Yayını, Ankara
 - **[TARIM]** Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1984, Malatya İli Arazi Varlığı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Toprak Su Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara
 - **[TOPRAK, a]** T.C Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 19.07.2005 tarih ve 25880 sayılı Resmi Gazete, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu, Ankara
 - **[TÜBİTAK, b]** Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Kurumu, Türkiye Bitkileri Veri Servisi, <http://www.tubitak.gov.tr/tubives/index.php>
 - **[UHK]** 06.05.1930 tarih ve 1489 sayılı Resmi Gazete, 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu, Ankara

EKLER

(Raporun Hazırlanmasında Kullanılan ve Çeşitli Kuruluşlardan Sağlanan Bilgi, Belge ve Tekniklerden Rapor Metninde Sunulamayanlar)

Raporun hazırlanmasında kullanılan ve çeşitli kuruluşlardan sağlanan bilgi, belge ve dokümanlar ekte verilmiştir.

ÇED RAPORUNU HAZIRLAYAN ÇALIŞMA GRUBUNUN TANITIMI

Proje Sahibinin Adı	ERDEMİR Madencilik Sanayi ve Ticaret A. Ş.
Projenin Adı	Demir Cevheri Zenginleştirme ve Peletleme Tesisi
Proje İçin Seçilen Yerin Mevkii	Malatya İli, Hekimhan İlçesi, Hasaңeçlebi Beldesi
Raporu Hazırlayan Kuruluş	Serdar Mühendislik Çevre ve Atık Yönetimi İnşaat Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti.

Tebliğin İlgili Maddesi Kapsamında Çalıştırılacak Personel	Adı-Soyadı	Mesleği	Sorumlu Olduğu Bölüm Sayfa, Bölüm, Ekler vb.
Çevre Mühendisi (5-a)	Nesibe YILMAZ	Çevre Mühendisi	Tüm Bölümler
Mühendislik ve Mimarlık Fakülteleri Mezunu Personel (5-b)	Bülent BAYRAKTAROĞLU	Maden Yüksek Mühendisi	Tüm Bölümler
	M. Haldun SEZER	Elektrik Yüksek Mühendisi	Bölüm V.1.8
Diğer Personel	Mehtap DİLEK	Jeoloji Mühendisi	Bölüm IV.1.2 ve Bölüm IV.1.3
	Öznur TUĞCU	Peyzaj Yüksek Mimarı	Bölüm IV.1.7 – IV.1.8 – IV.1.9 – IV.1.10 - IV.1.11
	Esra Elif AYDIN	Biyolog	Bölüm IV.1.7 – IV.1.8 – IV.1.9 - IV.1.10
	Özge MUTAF	Çevre Mühendisi	Bölüm V. – VI. -VIII.
	Kazım Kadri KARABEKİR	Çevre Mühendisi	Tüm Bölümler
Rapor Koordinatörü (5-c)	Eyüp KAYA	İşletme	Tüm Bölümler

ÇED raporunu hazırlayan çalışma grubuna ait özgeçmiş, diploma, imza sirküleri ve oda kayıt belgeleri eklerden sonra verilmiştir.