

SİVAS - KAMAN MİNERALLİ SU İŞLETMESİ
FİZİBİLİTE ETÜDÜ

ASLIHAN DİNÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
2011

CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SİVAS - KAMAN MİNERALLİ SU İŞLETMESİ FİZİBİLİTE ETÜDÜ

ASLIHAN DİNÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. AHMET DEMİRCİ

SİVAS
2011

Bu alışma Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından Maden Mühendisliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan Prof. Dr. Ertan BUYRUK

ye (Danışman) Prof. Dr. Ahmet DEMİRCİ

ye Doç. Dr. Kazım GÖRGÜLÜ

ONAY

Bu tez çalışması, .../.../2011 tarihinde Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri yeleri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa DEğİRMENCİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Bu tez Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 24.09.2008 tarihli ve 7 sayılı toplantısında kabul edilen Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu adlı yönergeye göre hazırlanmıştır.

ÖZET

SİVAS - KAMAN MİNERALLİ SU İŞLETMESİ FİZİBİLİTE ETÜDÜ

Aslıhan DİNÇ

Yüksek Lisans Tezi, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman; Prof. Dr. Ahmet DEMİRCİ

2011, 136 sayfa

Ülkemiz maden çeşitliliği bakımından olduğu kadar, mineralli su bakımından da oldukça zengindir. Her geçen gün mineralli su tesislerinin kurulumu artmaktadır. Buna rağmen ülkemizde, mineralli su tüketimi dünya ortalamasının altındadır.

Bu tez çalışmasında, Sivas Kaman yöresinde bulunan mineralli suyun ekonomik açıdan değerlendirilmesine yönelik fizibilite araştırması yapılmıştır.

Öncelikle geniş bir literatür araştırması yapılarak mineralli suların özelliklerine yönelik bilgiler derlenmiştir. Aynı zamanda fizibilite etütlerinin aşamaları belirlenmiştir.

Kaman mineralli suyu fizibilite etüdü çalışmasında, yapılan pazar araştırmasına bağlı olarak, üretim kapasitesi belirlenerek makine ekipman seçimi yapılmıştır.

Kaman mineralli su işletmesi için yatırım giderleri hesaplanmıştır. Hesaplamalara göre Kaman mineralli su projesi ile ilgili nakit akımlar sıfırdan büyük net bugünkü değerler oluşturmaktadır. Bu net bugünkü değerlere bağlı olarak iç kârlılık oranları belirlenmiş ve sonuçlar çizelgeler halinde verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Mineralli su, Fizibilite etüdü, Net bugünkü değer

ABSTRACT

SİVAS – KAMAN MINERAL WATER FACILITY FEASIBILITY REPORT

Aslıhan DİNÇ

Master of Science Thesis, Department of Mining Engineering

Supervisor; Prof. Dr. Ahmet DEMİRCİ

2011, 136 pages

Our country, as well as in terms of the diversity of minerals, is very rich in terms of mineral water. Installation of facilities in the mineral water is increasing with each passing day. However, in our country, consumption of mineral water under the world average.

This thesis Sivas Kaman region in mineral water economically in evaluation feasibility survey is held.

First, a wide range of information compiled from the literature survey will be conducted for the properties of mineral waters. At the same time steps were feasibility studies.

Kaman study of feasibility studies of mineral water, depending on the market research, production capacity was determined and choice of machine equipment.

Kaman investment costs were calculated for the mineral water business. Kaman according to calculations, cash flows related to the mineral water project, the net present value is greater than zero. The net present values, depending on the internal profitability rate was determined and the results are given in tables.

Key words: Mineral water, The feasibility study, The net present value

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	x
TEŞEKKÜR.....	xii
1 GİRİŞ	1
1.1 Genel Hususlar.....	1
1.2 Fizibilite Etütlerinin Genel Kapsamı.....	2
1.2.1 Yatırım öncesi dönemde yapılacak faaliyetler	4
1.2.2 Yatırım dönemi etüdünde yapılacak faaliyetler ve yatırım tutarı	8
1.2.3 İşletme dönemi etüdüne dönük faaliyetler	11
1.2.4 Diğer hususlar kapsamında yapılacak faaliyetler	12
1.3 Çalışmanın Amacı.....	13
2 MİNERALLİ SUYUN TANIMI VE KAMAN SUYU.....	14
2.1 Mineralli Suyun Tanımı, Oluşumu ve Faydaları	14
2.2 Kaman Suyu Coğrafik Konumu	18
2.3 Arazi Konumu.....	18
2.4 Jeolojik Koşullar	20
2.5 İklim ve Bitki Örtüsü	21
2.6 Kaman Suyu Çıkışı, Debisi ve Minerolojik Özellikleri	21
3 KAMAN SUYU FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI	26
3.1 Pazar Etüdü.....	26
3.1.1 Türkiye ve dünyada arz durumu	26
3.1.2 Talep durumu	27
3.2 Hammadde ve Malzeme Etüdü	31
3.3 Laboratuvar Etüdü.....	32
3.4 Tesis Akım Şeması.....	35
3.5 Kapasite Seçimi	36
3.6 Makine Ekipman Seçimi.....	37
3.7 İnsan Gücü Talebi	38
4 YATIRIM GİDERLERİNİN BELİRLENMESİ	39
4.1 Fizibilite, Planlama ve Projelendirme Giderleri.....	39
4.2 Patent, Lisans ve <i>Know How</i> Giderleri.....	39
4.3 Arazi Bedeli.....	39
4.4 Arazi Düzenleme ve Hazırlık Yapıları	40
4.5 İnşaat İşleri	40
4.6 Ulaştırma Yatırımları	40
4.7 Tesisle İlgili Makine Ekipman Yatırımları	41
4.8 Yardımcı İşletmelere Dönük Makine Ekipman Yatırımları	41
4.9 Makine Ekipman Nakliye Giderleri	42
4.10 İthalat ve Gümrükleme Giderleri	42
4.11 Sosyal Tesisler	42
4.12 Taşıt Araçları	43
4.13 Montaj ve Borulama Giderleri	43
4.14 İşletmeye Alma Giderleri	43
4.15 Yatırım Dönemi Giderleri.....	43
4.16 Beklenmeyen Giderler	44
4.17 Yatırım Dönemi Faizleri.....	44

4.18 İşletme Sermayesi	44
4.19 Toplam Yatırım Tutarı	44
4.20 Yenileme Yatırımları	45
5 İŞLETME GİDERLERİNİN BELİRLENMESİ	46
5.1 Genel Hususlar	46
5.2 Amortismanlar	47
5.3 Faizler	47
5.4 Sigorta Giderleri	47
5.5 Tesis Yönetim Giderleri	48
5.6 Personel ve İşçilik Giderleri	49
5.7 Hammadde ve Malzeme Giderleri	49
5.8 Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmet Giderleri	50
5.9 Bakım Onarım Giderleri	50
5.10 Dağıtım Giderleri	51
5.11 Diğer Giderler	51
5.12 Görünmeyen Giderler	51
5.13 Pazarlama ve Satış Giderleri	51
5.14 Merkezi Yönetim Giderleri	52
5.15 İşletme Dönemi Toplam ve Birim Maliyetleri	52
6 SATIŞ GELİRLERİ	55
7 NAKİT AKIMLARININ HESAPLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ	57
7.1 Nakit Akımları ve Net Bugünkü Değerin Hesaplanması	57
7.2 Türk Kızılayı'na Bağış Yapılması Durumunda Nakit Akımlar ve Net Bugünkü Değer	60
7.3 Sensitivite Analizi ve Nakit Akımları	65
7.4 İç Karlılık Oranı Bazında Değerlendirme	68
7.5 Kâr Sıfır Noktası Analizi	68
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	70
9. KAYNAKLAR	71
EKLER	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Mineralli suyun oluşum süreci	15
Şekil 2.2 Türk Kızılay'ı Kaman Mineralli Su İşletmesi Yer Bulduru Haritası	18
Şekil 2.3 Türk Kızılay'ı Kaman Mineralli Su İşletmesi Jeolojik Haritası	19
Şekil 2.4 Kaman Köyüne Ait 1/100.000 Ölçekli Topografik Haritası	20
Şekil 2.5 Türk Kızılay'ı Kaman Mineralli Su İşletmesi 1/5.000 Ölçekli Kaynak ve Su Kuyusunu Gösterir Harita	23
Şekil 3.1 Türkiye'de Bulunan Mineralli Su İşletmelerinin Bölgelere Göre Dağılımı	26
Şekil 3.2 Türkiye'de Bulunan Mineralli Su İşletmelerinin Bölgelere Göre Debilerinin Dağılımı	27
Şekil 3.3 Sivas ve Çevresi İller Haritası	29
Şekil 3.4 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Düşünülen Pazarlama Proses Tablosu	31
Şekil 3.5 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Öngörülen Tesis Akım Şeması.....	35
Şekil 5.1 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Tesis Yönetim Kadrosu....	48

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Doğal Mineralli Su ve Kaynak Suyu Sınıflandırması	16
Çizelge 2.2 TS 9130 Mineralli Su Standardı ve Kaman Mineralli Suyunun Kimyasal Özelliklerinin Karşılaştırılması	24
Çizelge 2.3 Kaman Mineralli Suyunun Türk Kızılay'ı Afyonkarahisar Mineralli Su İşletmelerinde Yaptırılan Analiz Sonuçları	25
Çizelge 3.1 Ülkelere Göre Kişi Başına Mineralli Su Yıllık Tüketimi	28
Çizelge 3.2 Sivas ve Çevre İllerinin Nüfusları ve Bu İllerde Nüfusa Göre Beklenen Mineralli Su Talebi	29
Çizelge 3.3 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinin Hammadde ve Malzeme İhtiyacı	32
Çizelge 3.4 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Laboratuvar Malzemeleri.....	33
Çizelge 3.5 Türk Kızılayı Mineralli Su İşletmeleri Kalite Kontrol Formu	34
Çizelge 3.6 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Belirlenen Üretim Programı.....	37
Çizelge 3.7 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Gerekli Makine Ekipman	38
Çizelge 3.8 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Öngörülen İnsan İhtiyacı	38
Çizelge 4.1 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Dolum Hattı Makine Ekipmanı	41
Çizelge 4.2 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Suyu Yardımcı İşletme Makine Ekipmanları ve Bedelleri.....	42
Çizelge 4.3 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinde Kullanılacak Taşıt Araçları ve Bedelleri	43
Çizelge 4.4 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Toplam Yatırım Tutarı ve Yıllara Göre Dağılımı	45
Çizelge 5.1 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinin Amortisman Giderleri	47
Çizelge 5.2 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Sigorta Giderleri	47
Çizelge 5.3 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Tesis Yönetim Kadrosu ve Maliyet Tablosu.....	48
Çizelge 5.4 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinde Çalışacak İşçi ve Personel İle İlgili Giderler.....	49
Çizelge 5.5 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinde Kullanılacak Hammadde ve Malzeme Giderleri	50
Çizelge 5.6 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinde Doğabilecek Bakım Onarım Giderleri.....	51
Çizelge 5.7 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İşletme Dönemine Ait Toplam ve Birim Maliyetler	52
Çizelge 5.8 Üretim Oranlarına Bağlı Sade ve Aromalı Mineralli Su İçin Birim Maliyetler	53
Çizelge 5.9 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesine Dönük İşletme Dönemi Maliyetlerinin Ürünle İlişisine Göre Dağılımı.....	54
Çizelge 6.1 Sade ve Aromalı Mineralli Su İçin Yıllık Satış Hasılatı	56
Çizelge 7.1 Nakit Akımları Değerlendirilmesi ve Net Bugünkü Değerlerin Hesaplanması.....	58
Çizelge 7.2 Türk Kızılay'ı Kaman Mineralli Su İşletmesi Proforma Gelir-Gider ve Fonların Akışı Tablosu.....	59

Çizelge 7.3 Türk Kızılay'ına Söz Konusu Bağışların Yapıldığı Durumda Toplam Yatırım Tutarı.....	61
Çizelge 7.4 Türk Kızılay'ına Söz Konusu Bağışların Yapıldığı Durumda İşletme Dönemi Giderleri	62
Çizelge 7.5 Türk Kızılay'ına Söz Konusu Bağışların Yapıldığı Durumda Nakit Akımların Değerlendirilmesi	63
Çizelge 7.6 Türk Kızılayı'na Söz Konusu Bağışların Yapıldığı Durumda Proforma Gelir-Gider ve Fonların Akışı Tablosu	64
Çizelge 7.7 Fiyatların %10 Düşmesi, Maliyetlerin %10 Artması Durumunda Nakit Akımların Değerlendirilmesi	66
Çizelge 7.8 Fiyatların %10 Düşmesi, Maliyetlerin %10 Artması Durumunda Proforma Gelir-Gider ve Fonların Akışı Tablosu	67

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans çalışmasına başladıktan sonra tez konusunda mineralli su fizibilite etüdü konusunu seçmemi sağlayan, daha sonraki çalışmalarında beni olumlu eleştirileriyle yönlendiren, bana sabreden danışmanım Sayın Prof. Dr. Ahmet DEMİRCİ'ye çok teşekkür ederim.

Jüri üyesi olarak bulunan Sayın Prof. Dr. Ertan BUYRUK'a, Sayın Doç. Dr. Kazım GÖRGÜLÜ'ye çok teşekkür ederim.

Saha çalışmalarında beni yalnız bırakmayan Sayın Yrd. Doç. Dr. Ömer Lütfi SÜL'e çok teşekkür ederim.

Tez yazımı çalışmalarında desteklerini esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Salih YÜKSEK'e çok teşekkür ederim.

Bu çalışmanın her aşamasında bana kolaylık gösteren, desteklerini esirgemeyen Türk Kızılayı Sivas Şube Başkanlığı'na, Sayın Ünal FIRAT'a ve Sayın Mehmet Ragıp GÜRER'e, Sayın Tarık KIRMIT'a, Türk Kızılayı Afyonkarahisar Mineralli Su Tesisi Müdürü Sayın Mehmet BAŐPINAR'a teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatımın her aşamasında bana destek gösteren Sevgili Annem Gönül DİNÇ ve Sevgili kardeşim Emrah DİNÇ'e sonsuz teşekkür ederim.

1. GİRİŞ

1.1 Genel Hususlar

Doğal kaynaklara yapılan yatırımlar, bazı parametrelerdeki belirsizlik veya değişkenlik nedeniyle yüksek düzeyli riskle karşı karşıya bulunmaktadır. Bu riskten dolayı yapılacak yatırımlara dönük kararların yeterli ölçüde detaylandırılmış bir fizibilite etüdüne dayandırılması, hem karar verenlerin, hem yatırımcıların ve hem de oluşacak işletmenin selameti bakımından fevkalade önemlidir.

Genellikle teknik, ekonomik ve finansal etütleri kapsayacak şekilde hazırlanan fizibilite etütleri, değerlendirme ve karar verme işlemlerine temel teşkil etmek üzere öncelikle “Net Nakit Akımları” büyüklüklerinin hesaplanmasına dönük analizleri hedeflemektedir. Net nakit akımlarının hesaplanması aşamasına kadar tasarlanan ve hesaplanan her parametre ve getirilen her yaklaşım, nakit akımları analizinin hammaddelelerini oluşturur. Bu büyüklüklerin hesaplanması sonucu hedeflenen nakit akımlarının genel şekli aşağıdaki gibidir (Bryce, 1965);

Satış gelirleri
- İşletme Giderleri
= Brüt kâr
- Amortisman
= Vergi öncesi kâr
- Vergiler
= Vergi sonrası kâr
+ Amortismanlar
= Nakit Akımı
- Sermaye yatırımları
- Anapara taksitleri
= NET NAKİT AKIMI

Yukarıda işaret edilen net nakit akımı, yapılacak değerlendirmelerin ve verilecek kararların temelini oluşturmaktadır. Burada söz konusu olan büyüklüğü maksimum yapmak için; planlama, satın alma, borçların ödenmesindeki zamanlama ve maliyet analizlerinin yapılması fevkalade önemli esneklikler getirmektedirler. Bu esnekliklere dönük olarak pek çok halde fizibilite

hazırlamanın hesaplama teknikleri yanında sanatsal yaklaşımlara da ihtiyaç söz konusudur.

1.2 Fizibilite Etütlerinin Genel Kapsamı

Fizibilite; özel bir maliyet kontrol yöntemi olup, projede istenen fonksiyon, performans ve güvenilirliği, en düşük maliyetle sağlamak açısından proje veya işletme fonksiyonlarının sistematik ve yaratıcı analizlerini içerir. Diğer bir deyişle; herhangi bir yatırımın sağlayacağı kazançta değer olup olmadığının saptanması için yapılan araştırma ve çalışmalara ve teknik – ekonomik olabirlik etüdüne fizibilite denir.

Gelecekteki belirsizliklerin yarattığı risk unsurunu azaltma güdüsü kurumların geleceği planlama ihtiyacını doğurmaktadır. Kurumları orta ve uzun vadede başarıya ulaştırmayı hedefleyen stratejik planlara temel oluşturan etütlere fizibilite etüdü denir. Fizibilite (yapılabilirlik) çalışması uzmanlık, bilgi ve deneyimi gerektiren bir proje faaliyetidir. Bu itibarla fizibilite etüdü, bir yatırımı teknik, mali yönleri ve sektörel/ekonomik boyutları ile ortaya koyan, fikir olarak ortaya çıkan yatırımın gerçekleştirilmesinin kabul veya ret edilmesine dönük analizleri de içeren çalışmadır. Bu etütler proforma mali tabloları da içeren bir seri çalışmalar bütünü olup proje çalışmalarının da bir parçasıdır.

Fizibilite çalışmalarında ulaşılan gelecek yıllara ait nakit akımlarına dayanarak birçok proje, seçme ve karar alma yöntemleri kullanılmaktadır. Hiçbir fizibilite raporu kesin hüküm içermemeli ancak gerekli analizleri yaparak sonuçları ortaya koymalıdır. Kabul veya ret etme kararı yatırıma fon sağlayacak kişi ve kurumların beklentilerine bağlı olarak değişecektir. Diğer bir ifade ile kabul edilip edilmeyecek olan, yatırım kararından çok yatırımın sürdürülebilir olma koşullarıdır. Bir yatırım projesi veya fizibilite etüdü için sürdürülebilirlik, özetle tesisin işletmeye geçtikten sonra kendi ayakları üzerinde durabilmesidir. Proje tamamlandıktan sonra, proje hedefleri kendi yarattığı fonlarla varlığını sürdürmelidir. Bunu sağlamak üç temel unsura bağlıdır; doğru teknoloji seçimi, uygun pazar varlığı ve ürün finansmanıdır. Bu konulardaki yanlış kararlar tesisin kapanmasına neden olabilir. Sektörün mevcut yapısı ve sektörle ilgili gelişmeler firmanın satış gücünü ve dolayısıyla gelirlerini etkileyecektir. İşletmenin günlük nakit ihtiyaçlarını karşılayamaması, insanların düzenli ve sağlıklı soluk alamaması

gibidir. Bu durum kısa vadede tüm şirket yapısında ciddi sorunlara yol açtıktan sonra yine tesisin kapanmasına neden olabilir.

Bir fizibilite çalışması, yatırım alternatiflerini dikkate alarak bunların nakit akımlarına yansımalarını içerir. Ancak yıllar itibarı ile nakit akımları hesaplamak çokta basit olmayan bir işlemdir. Her şeyden önce nakit akımı işletme gelirlerinin ve giderlerinin bir fonksiyonudur. İşletme gelirleri tamamen üretilen malların/verilen hizmetin niteliğine, fiyatına, bu çerçevede ne kadar talep edileceğine bağlıdır. İşletme giderleri ise; kurulu kapasiteye, üretilen malların/verilen hizmetin niteliğine, faaliyetleri sürdürülebilmek için gerekli hammadde, malzeme ve hizmet sektörü için diğer girdilerin temin koşullarına ve fiyatına bağlıdır. Diğer önemli bir konu ise işletme sermayesi ihtiyacıdır. İşletme sermayesi tesisin faaliyetlerini sürdürmek için başlangıçta olması gereken, faaliyetlerinde ve/veya hacminde meydana gelecek artışın gerçekleşmesini sağlayan bir finansman ihtiyacıdır. Hem sabit yatırım hem de işletme sermayesinin temininden kaynaklanan toplam finansman ihtiyacı öz kaynaklar ve/veya yabancı kaynaklardan karşılanmaktadır. Tüm bu hesaplamalar, teknik, sektörel ve mali değerlendirme olarak adlandırılan çalışmalar bütünüdür.

Fizibilite etüdü sonucunda belirlenen somut hedef, aynı zamanda ölçülebilir olmalıdır. Ölçülebilirlik, projede girdi ve çıktı karşılaştırmasını kolaylaştıracaktır. Bunu sağlamak, proje hedeflerine ne ölçüde ulaşıldığının kontrol edilebilmesine imkân verir.

Bir fizibilite etüdü 3 farklı amaç için hazırlanır;

a. Makro ve mikro bazda yatırım kararını verecek olanlar, optimal kaynak kullanımını sağlamak amacı ile bir fizibilite etüdüne gerek duyarlar. Bu açıdan bir fizibilite etüdü yatırım alanının kapısını açan ve yol gösteren bir rehberdir.

b. Hükümetler çeşitli sektörlerde özel sektör yatırımlarını teşvik etmek ve desteklemek amacı ile işletmelere yatırım teşvikleri ve krediler verebilir. Ancak hükümetlerin yetkili kuruluşları bu teşvik ve kredilerin doğru yerlere aktarıldığından emin olmak ve zamanı geldiğinde verilen kredileri geri ödeyebilecek niteliğe sahip yatırım önerileri olduğuna inanmak için talep sahiplerinden bir fizibilite etüdü isterler.

c. Yatırımda bulunacak işletmeler (ya da bireyler) arzuladıkları yatırımları gerçekleştirmek için bir finansman kuruluşundan kredi talebinde bulunuyorsa, finansman kuruluşları, yatırım önerisinin talep edilen borcu ve faizini zamanı

geldiğinde ödeyebilecek nitelikte olduğunu önceden görmek ve emin olmak için bir fizibilite etüdü isterler. Bu nedenle bankalar, yatırım yapacak kuruluşları, finansman kurumlarınca kabul edilebilir (*bankable*) bir fizibilite isteyebilirler.

Genel hatlarıyla bir fizibilite etüdü hazırlanırken yatırım öncesi, yatırım dönemi ve işletme dönemi ile ilgili gelirlerin ve giderlerin belirlenmesi ve ayrıntılı olarak hesaplanması gerekir. Buna ilaveten diğer hususlar kapsamında projenin finansman analizi ve değerlendirilmesi yapılmamış durumdadır. Bu dönemlerle ilgili hususlar aşağıdaki paragraflarda verilmiştir; (Anonim,2010)

1.2.1 Yatırım öncesi dönemde yapılacak faaliyetler

a. Pazar Etüdü:

Pazar araştırması temel olarak iç ve dış piyasalarda bir ürüne (hizmete) olan talebi, bu talebin bileşimini ve projenin ekonomik ömrü boyunca bu konudaki muhtemel değişimi belirleme çabasıdır. Her proje bir ihtiyacı karşılamaya yönelik olarak tasarılır. Projecilikte bu ihtiyacın ifadesi taleptir. Talep, projenin temel dayanak noktası, gerekçesinin ve hedefinin somut göstergesidir. Bu nedenle, talebin olduğu piyasanın ileriye yönelik olarak sağlıklı analiz edilmesi, talebin büyüklüğü, bileşimi, etkilendiği faktörler, vb. hususların doğru ölçülmesi şarttır. Bu yapılmadığı zaman projeden beklenen faydanın sağlıklı bir şekilde tahmin edilmesi mümkün değildir. Piyasa araştırmasıyla ulaşılan sonuçlar projenin gelecekteki nakit akımlarını etkilemenin yanı sıra, proje ölçeğinin veya kapasitesinin seçiminde ve üretilecek ürün setinin belirlenmesinde de önem taşır. Özellikle yeni bir ürünü veya farklılaştırılmış bir ürünü piyasaya sunarken piyasa araştırması büyük önem kazanır.

Piyasa araştırmalarında nüfus, milli gelir, kişi başına gelir, gelirin dağılımı gibi birçok sosyo-ekonomik göstergenin yanı sıra, üretilecek ürünün veya ikame ürünlerin dış ticareti, ana girdilere ilişkin bilgiler ile tüketici davranışları konularında veriler derlenerek kullanılır.

Projenin özelliklerine ve veri teminindeki kolaylıklara bağlı olarak her proje için gerekli veri seti farklılaşabilir. Genel olarak bir piyasa araştırmasının başlıca aşağıdaki unsurları içermesi beklenir;

- Üretilecek mal ve hizmetin tanımlanması (özellikleri)
- Mal ve hizmetin kalitesi ile ilgili standartlar

- Dış ticarete ilişkin düzenlemeler (gümrük tarifesi, kota vb.)
- Üretim, tüketim, ithalat, ihracat ve fiyat istatistikleri
- Talebin kaynağı ve bileşimi (tüketim alanları)
- Tüketicilerin satın alma alışkanlıkları (alış-veriş yöntemi, mevsimsel dalgalanmalar vb.)
- Taşıma, depolama, pazarlama ve dağıtım yöntemleri
- Rekabet durumu
- Üretim, tüketim, ithalat, ihracat ve fiyat projeksiyonları
- Projenin hedeflediği pazar payı
- Fiyatlandırma politikası
- Satış artırma koşulları
- Dünya pazarlarındaki durum ve muhtemel beklentiler

Gelişmekte olan ülkelerde talep modelinin ve pazar payının yetersiz veya hatalı olarak incelenmesi; kapasitelerin ya aşırı derecede büyük kurularak verimsiz kapasite kullanımının ortaya çıkmasına veya pazar gereksinimlerini karşılamayacak ve ölçek ekonomilerinden yararlanamayacak küçük tesisler oluşturulmasına yol açmaktadır.

Pazar araştırması yapılırken, kurulacak olan tesisin üretimde ve satışlarda aşamalı bir artış olacak şekilde birkaç yıl sonra tam kapasiteye ulaşacağını öngörmek daha gerçekçi olacaktır.

b. Hammadde Etüdü

Bu bölümde, tesisin kullanacağı hammadde ve yardımcı madde girdileri irdelenir. Hammadde ve yardımcı madde girdilerinin seçiminde talep analizi, teknoloji seçimi, üretim programı ve bunlardan türetilen tesis kapasitesi göz önüne alınır. Hammaddeler kendi içinde işlenmiş veya yarı işlenmiş, malzemeler ve bileşenleri gibi gruplara ayrılmaktadır. Bu kapsamda; kimyasal maddeler, katkı maddeleri, paketleme malzemeleri, boyalar sayılmalıdır. Buna ilaveten ise elektrik, su, buhar, yakıt, hava, gibi enerji kaynakları da bu kapsamda ele alınmaktadır. Bu kalemlerin getireceği maliyetlerin ve darboğazların hesaplanması fizibilite çalışmasının önemli bir bölümünü oluşturur. Burada yapılacak hatalar projenin toplam maliyetinin ve işletme dönemi giderlerinin yanlış hesaplanmasına yol açar. Yapılacak bir girdi etüdü ile tesisin ihtiyaç duyacağı girdiler ve bu konuda ortaya çıkabilecek darboğazlar belirlenmelidir. Bu etüdün sonucuna göre bazı girdilerin,

tesisin kendisi tarafından üretilmesi kararına varılabilir (enerji üretimi, buhar üretimi, vb.). Girdi etüdü yapılırken fiyatlar ve taşıma maliyetleri gibi unsurlar dikkatle irdelenmelidir. İthal girdilerde gümrük koşulları ele alınmalıdır. Ayrıca alternatif girdiler arasında değerlendirme yapılarak tesis için maliyet ve sağlanabilirlik açılarından en uygun girdi seti oluşturulmalıdır.

c. Yer Seçimi

Kuruluş bölgesi ve yeri seçimi bir projenin en stratejik kararlarından biridir. Kuruluş yeri seçimi sadece ticari açıdan önemli olmakla kalmamakta; gelir dağılımı, bölgesel gelişmişlik farklarını etkileme, birbirleri ile ilişkili firmaların aynı mekânda toplanması sonucunda oluşacak dışsallıklar, çevresel faktörler ile teşvik tedbirlerinden faydalanabilme gibi boyutları içermektedir. Bütün bu yönleri dikkate alındığında yer seçimi; firma bazında olduğu kadar ulusal planlama ve siyasi karar alma süreçleri açısından da merkezi bir öneme sahiptir. Yer seçiminde genellikle aşağıdaki faktörler nazarı dikkate alınır;

- Ekonomik ve nicel faktörler: Hammadde ve yardımcı madde temin durumu ile taşıma maliyetleri, pazara yakınlık ve mamul madde dağıtım giderleri, işgücü piyasası ve ücret düzeyi ile bunlara bağlı maliyetler.
- Nitel faktörler: İşgücü niteliği, projenin çevreyle uyumu, çevre halkının kuruluşa karşı olası tutumu, eğitim olanakları, altyapı durumu (ulaşım imkânları, su, elektrik vb.) gibi etkenler.
- Ekonomi dışı faktörler: Askeri, siyasi veya firmanın kendi stratejik hedefleri ile ilgili etkenler.
- Doğal kaynak konumu

d. Kapasite Seçimi

Kapasite genel olarak, bir işletmenin elindeki üretim faktörlerini en akılcı biçimde kullanarak, belirli bir zaman dilimi içinde yapabileceği üretim miktarı olarak tanımlanır.

Kapasite konusunda değişik amaçlara hizmet etmek üzere kullanılan birçok tanım bulunmaktadır. Bunlardan önemli görülen bazıları aşağıda verilmiştir;

- Maksimum teorik kapasite
- Normal kapasite
- Fiili kapasite

- Optimum kapasite

Proje için en doğru kapasitenin ilk kuruluş aşamasında saptanabilmesi, ilerde gider artırıcı tevsî yatırımlarına gitmek ya da ölçek ekonomilerinden yararlanamayan verimsiz bir işletmeyi yapay önlemlerle yaşatmaya çalışmak külfetini ortadan kaldıracaktır. Dışa açık bir ekonomik yapıda, uluslararası piyasalarda rekabet gücü sağlayacak kapasitelerde üretim yapmak şarttır. Proje değerlendirme konumunda bulunan kişilerin öncelikle incelemeleri gereken hususların arasında proje için öngörülen kapasite gelmelidir. Bu konu, bütün projenin kârlılığını bazen de bütün olarak bir sektörün rekabet gücünü belirleyecek önemdedir.

Belli bir kapasitenin altında olan tesisler ölçeğe göre artan getiri koşullarında, rekabet şansı elde edemezler.

e. Ekipman Seçimi ve İnşaat İşleri Etüdü

Aynı zamanda etüt ve proje kapsamına alınan ve bu bölüm kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar şu şekilde özetlenebilir:

- Alternatif teknolojilerin değerlendirilmesi ve en uygun olanının seçilmesi
- Teknolojik bilgi ihtiyacının, ne şekilde sağlanacağı ve maliyetinin belirlenmesi
- Yerleşme planının, temel mühendislik ve detay mühendislik tasarımlarının yapılması
- Makine ve donanımın seçimi ve maliyetlerinin belirlenmesi
- Ana makine ve donanım tespiti
- Yardımcı tesislere özgü makine ve donanım tespiti
- Yedek parça, bakım-onarım araç ve gereçlerinin belirlenmesi
- Çevre koruma makine ve donanımının belirlenmesi
- İnşaat işleri ihtiyacının ve maliyetinin belirlenmesi
- Ana tesisler
- Yardımcı tesisler
- Sosyal ve idari tesisler
- Diğer (iç yollar vb.)
- Montaj işlerinin ve maliyetinin belirlenmesi

Ekipman seçimi, kapasite ve yer seçimi gibi bir defada alınan ve projenin hemen hemen bütün ömrü boyunca etkili olan kararlardan biridir. Ekipman seçimi, değişik girdi bileşimlerini kullanarak aynı çıktıyı üreten alternatif üretim yöntemleri arasından birini saptama işlemi olarak düşünülebilir. Bu bölümde alternatif teknikler irdelenmeli, seçilen teknikler ve seçime temel olan gerekçeler ayrıntıları ile açıklanmalıdır. Makine ve ekipman seçenekleri, sektörel olarak ve sermaye gücüne göre değişmektedir.

f. İnsan Gücü Talebi

İnsan gücü talebi ve insan gücünden beklenen kalite, genellikle direkt ve endirekt işçilik giderleri kapsamı ile fizibilitelerdeki maliyet kalemlerine aktarılırlar. İlave olarak genel giderlerin bir kısmı da insan gücü kullanımından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle insan gücünün planlanması, istihdamı ve eğitimi fevkalade önemlidir. Bu kapsamda yönetim organizasyon planları da yapılmış olmalıdır.

1.2.2 Yatırım dönemi etüdünde yapılacak faaliyetler ve yatırım tutarı

Bu kapsamda genellikle sabit yatırım ve işletme sermayesinden oluşan toplam yatırıma dönük büyüklükler ele alınır. Bu büyüklükler aşağıda verildiği gibidir (Demirci, 2009);

a. Etüt ve proje giderleri

- Nihai fizibilite rakamlarının belirlenmesi
- İlave teknik testleri
- Tahkik ve tetkikler
- Yerleşim planları
- Statik hesaplar
- Temel mühendislik hesapları

b. Patent, lisans, teknik yardım, *know-how*

Proje ve projenin konusuna göre teknik yardım, patent hakları ve *know-how* söz konusu ise şu tedbirler göz önüne alınmalıdır;

- Mühendislik projelerinin yapılması
- Teknik şartnamelerle sözleşme dosyalarının hazırlanması
- Proje öneri etütleri
- Tekliflerin değerlendirilmesi ve seçimi
- İnşaat ve montaj işlerinin kontrolü

- Patent haklarının alınması ve değeri
- Patentlerin ve *know-how* için gerekli işlemlerin yürütülmesi ve mal oluş bedelleri

c. Arazi bedeli

İşletmenin üzerine kurulacağı arazinin satın alma bedeli ve satın almaya ilişkin vergi, resim, harç vb. giderler bu bölümde gösterilmelidir.

d. Arazi düzenleme ve hazırlık yapıları

- Yol yatırımı
- Arazi düzenlemeleri
- Hafriyat işlemleri
- Madencilik sektörüne dönük büyük ve küçük hazırlıklar

e. İnşaat giderleri

- İlk hazırlık tesisleri
- Ana fabrika bina ve tesisleri
- Yardımcı işletme bina ve tesisleri
- Ambarlar
- İdari binalar
- Sosyal tesisler
- Lojmanlar
- İnşaat makineleri bedeli
- Diğer inşaat işleri

f. Ulaştırma yatırımları

- İç yollar
- Bağlantı yolları
- İskele ve istasyon

g. Yardımcı tesisler

- Su temini ve isalesi
- Enerji tesisleri
- Diğer tesisler

h. Ana fabrika ve makine donanımı

- Yerli makine ve donanım
- İthal makine ve donanım

i. Yardımcı işletmeler makine ve donanımı

- Su tesisleri
- Elektrik enerjisi
- Buhar tesisleri
- Yakıt tesisleri
- Basınçlı hava tesisleri
- Atölyelere yönelik makine ve teçhizat

j. İthalat ve gümrükleme giderleri

Yurt dışından sağlanan makine ve donanım için ödenmesi gereken vergi, resim ve harçlardan oluşur.

k. Montaj giderleri

Makine ve donanımın tesisin yerleşme planına uygun olarak monte edilmeleri için yapılan harcamalar bu bölümde gösterilir. Makinelerin satın alma bedelinin % 4 ü ile % 12 si arasındadır.

l. Taşıt araçları giderleri

Hammadde ve malzemenin işletmeye, mamullerin pazara taşınması, personel servis arabaları vb. amaçlarla kullanılacak taşıt araçlarının satın alınması için yapılacak harcamalardan oluşur.

m. Genel giderler

PTT giderleri, fotokopi, kırtasiye, iç ve dış seyahat giderleri, emlak alım giderleri, taşıt giderleri, damga vergisi, büro kiralari, şantiye bakımı ve proje uygulaması ile ilgili genel giderler (kuruluş giderleri, inşaat ruhsatı çıkarılması, keşif ve şartname hazırlanması, ihale yapılması ile ilgili giderler, şantiye personeline ve danışmanlara ödenen ücret ve yolluklar, vb.) gibi giderler sayılmaktadır. Şantiye sahasında bulunan pahalı ve hassas malzeme ile montajı yapılmış makine-donanımın çalınma, hasar ve sabotaja karşı sigortalanması için yapılan harcamalar da genel giderler içinde yer almalıdır. Ayrıca;

- Genel müdürlük giderleri
- İdari personel giderleri
- İşçilik giderleri
- Malzeme giderleri de genel giderler kapsamında yer alır.

n. İşletmeye alma giderleri

Deneme işletmesi dönemindeki enerji, yakıt, hammadde, yardımcı madde, malzeme ve ücret giderleri toplamı olarak tahmin edilir.

o. Beklenmeyen giderler

- Fiziki artışlar
- Ekonomideki gelişmelere bağlı olarak fiyat farklılıkları
- Kur farkları

p. Yatırım dönemi faizler

Kuruluş döneminde kullanılacak kredilerin faizleridir.

q. İşletme dönemi sermayesi

Şirketlerin faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için gerekli olan brüt işletme sermayesinin (dönen varlıklar ve kısa süreli yükümlülüklerini karşılamakta kullanabilecek iktisadi değerler) kısa vadeli borçlarını aşan kısmına net işletme sermayesi denir.

Net işletme sermayesi tutarının büyüklüğü, şirketlerin faaliyetleri süresince tam kapasitede kârlı ve verimli şekilde çalışabilmesi, üretimini devam ettirebilmesi, iş hacmini arttırabilmesi, yükümlülüklerini karşılayamama riskinin azalması açısından önem taşır. (Okka, 2000); (İşletme Sermayesi = Dönen Varlıklar - Kısa Vadeli Borçlar)

r. Toplam yatırım tutarı

Yukarıda verilen giderlerin tamamının toplanması projenin toplam yatırım tutarını verir.

s. Yenileme ve genişleme yatırımları

Teknik ve ekonomik ömrü bitmiş araçların yenilenmesidir. Bu yatırımlar işletme döneminde yapılır.

1.2.3 İşletme dönemi etüdüne dönük faaliyetler

Bu bölümde, proje gerçekleştirilip tesis mal ya da hizmet üretmeye başladıktan sonra işletme dönemi boyunca kullanılan girdiler ve üretilen çıktılar, birim maliyetler, satış fiyatları, kâr marjları, yıllık gelirler ve kar-zarar üzerinde durulmaktadır.

Üretilecek mal ya da hizmetler için yapılacak harcamalar ile bunların satışlarından sağlanacak gelirlerin karşılaştırılması sonunda olumlu bir sonuç elde etmek, yani kâr sağlamak, yatırım kararının hemen hemen tek amacıdır. Onun için, işletme dönemi giderlerinin proje aşamasında çok titiz bir şekilde incelenmesi,

tahmin edilmesi ve hesaplanması gerekmektedir. İşletme döneminden kasıt, işletme için gerekli girdilerin sağlanması ve fiili üretim ile başlayan projenin faydalı ömrüdür. Faydalı ömür ise teknik ve ekonomik faydalı ömür olarak ikiye ayrılır. Projecilikte önemli olan ekonomik ömürdür. Ekonomik ömür projenin kârlı bir şekilde faaliyetlerini sürdürdüğü dönemdir.

1.2.4 Diğer hususlar kapsamında yapılacak faaliyetler

a. Projenin Finansmanı ve Finansal Analiz

Genellikle fizibilite raporları hazırlanırken projenin finansmanının hazır olduğu var sayılır. Ancak kaynaklar kısıtlı olabilir. Bu konuda yaşanan diğer bir sorun ise gerçekçi olmayan finansman ihtiyacı tahminleridir. Yatırım ve üretim maliyetlerinin düşük, satış gelirlerinin ise yüksek alınması durumunda projenin ihtiyaç duyacağı finansman miktarı, olduğundan daha az görünmekte, sonuçta ise proje finansmanında zorluklar ile karşılaşmakta, artan finansman gereği nedeniyle de projenin karlılığı ortadan kalkabilmektedir. Bu nedenle projenin finansman ihtiyaçlarının gerçekçi bir şekilde saptanması ve değişik finansman kaynakları arasından en uygun olanlarının seçilmesi önem taşımaktadır. Finansman planlamasının son şeklinin verildiği bölüm kapsamında yapılan çalışmalar şu şekilde özetlenebilir (Anonim, 2010) ;

- Finansman tablolarını hazırlanması
- Finansman ihtiyacının belirlenmesi
- Finansal planlamanın yapılması
- Finansman kaynaklarının belirlenmesi
- Finansman giderlerinin belirlenmesi
- Sermaye maliyetinin belirlenmesi
- Finansman kaynaklarının analizi
- Finansal oran analizi

Hem finansman ihtiyacının belirlenerek finansal planlamanın yapılabilmesi, hem de finansal analiz için hazırlanması gereken finansman tabloları; finansal nakit akım tablosu (ya da finansman ihtiyacı ve kaynakları tablosu), net gelir-gider tablosu ve proforma bilançodan oluşmaktadır.

b. Proje Değerlendirilmesi ve Duyarlılık Analizi

Fizibilite etüdü hazırlama süreci kendi içinde bir proje analizi boyutu taşımaktadır. Hazırlanan nakit akımı tabloları ve diğer veriler kullanılarak proje için çeşitli ticari, ekonomik ve sosyal analizler ile çevresel etki analizleri bu kısımda ele alınır. Hazırlık esnasında yapılan çeşitli anahtar varsayımlar bu bölümde duyarlılık analizleri ile test edilerek projenin başarı şansı belirlenmeye çalışılır. Bu bölümün temel amacı karar alıcıyı projenin yapılabilir olup olmadığı hususunda yardımcı olmaktadır.

1.3 Çalışmanın Amacı

Şekil 2.1' deki yer bulduru haritasında işaret edildiği gibi Sivas'ın Yıldızeli ilçesi Kavak beldesine 10 km mesafedeki Kaman Köyü'nde bir madensuyu mevcuttur. Bu maden suyunun toplam debisi 1-2,36 lt/sn mertebesinde olup yapılan ilk çalışmalara göre içilebilir özelliktedir. İlave sondajlarla debinin artma ihtimali vardır.

Yukarıdaki hususa binaen Türkiye Kızılay Derneği Sivas Şubesi Başkanlığı, söz konusu suyun şişelenmesine yönelik bir tesis yatırımı gerçekleştirmeyi tasarlamaktadır.

Kızılay'ın talebine istinaden bu çalışma kapsamında Kaman Maden Suyuna yönelik bir yatırım projesinin ekonomik olup olmadığı ile ilgili bir fizibilite etüdü hazırlanacaktır. Bu amaçla söz konusu etüdün nakit akımlarının hesaplanmasına dönük araştırmaların yapılması, teknik, ekonomik ve mali etütlerle ilgili parametrelerin derlenmesi, hesaplanması, yorumlanması ve nakit akımlarının değerlendirilerek karar verici birimlere yol gösterilmesi hedeflenmektedir.

2 MİNERALLİ SUYUN TANIMI VE KAMAN SUYU

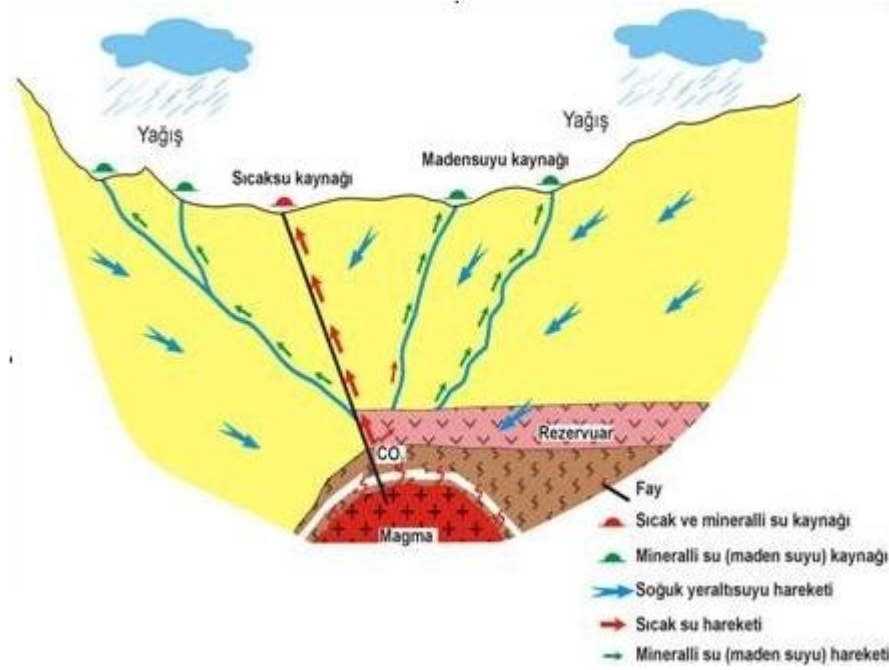
2.1 Mineralli Suyun Tanımı, Oluşumu ve Faydaları

Doğal mineralli sular (madencilik sektörü kapsamında maden suları olarak adlandırılır) ve kaynak suları, su çevrimi sırasında yer altında, meteorolojik sular ile magma kaynaklı (jüvenil) suların değişik oranlarda karışması ile oluşurlar. Bu doğal süreçte, yeraltında farklı biçimlerde rezervuarlarda mineralli su depolanır. Uygun kırık hatları (faylar) veya jeolojik yapılar olan bölgelerde yeraltındaki mineralli sular kendiliğinden yeryüzüne çıkarak doğal mineralli su kaynaklarını oluştururlar. Günümüzde yeraltında hidrojeolojik etütlerle saptanan mineralli sular bu rezervuarlardan sondaj ile yapay olarak ta yeryüzüne alınabilmektedirler. (Barnes, 1980)

Mineralli sular oluşma süreçleri sırasında insan aktiviteleri sonucu toprağa karışan kirleticilerden (örneğin atık ve kanalizasyon suları, gübreler, sanayi maddeleri, deterjanlar gibi evsel atıklar, pestisitler gibi tarım ilaçları) korunmuş haldedir. Yani günümüz dünyasının olumsuz bir gerçeği olan biyolojik ve kimyasal kirleticiler doğal mineralli sulara bulaşmamalıdır. Doğal mineralli su kaynaklarının korunmalarının yasal sorumluluk haline getirilmesinin gerekçesi bu olguya dayanır.

Yağmur ve kar suyu gibi yüzey suları kayaların yarık ve çatlaklarından derinlere sızarak uzun bir yolculuğa çıkarlar (Şekil 2.1). Suların bu yolculukları 10 yıl hatta 100 yıl gibi sürelerdir. Derinlere süzülen bu sular rezervuar olarak tanımlanan hazne kayada depolanır. Rezervuardaki basınç ve sıcaklığın etkisiyle sular, bulunduğu en kolay yoldan (genellikle fay hatları veya hidrotermal kanallar) yukarıya doğru hareket ederek kaynak şeklinde yüzeye çıkar. Sular yeraltına sızarken ve yukarıya çıkarken temas ettikleri değişik türdeki kayalardan farklı mineralleri bünyelerine alırlar. Böylece mineralli su özelliği kazanmış olurlar. Bu suları diğer sulardan ayıran en önemli özellik ise bünyelerinde en az litrede 1000 mg erimiş madde bulundurmalarıdır. Maden sularının bünyelerinde buldukları minerallerin oranları, onların hangi kayalarla temasta olduklarının göstergesidir. Örneğin; kalsiyum ve bikarbonatça zengin bir madensuyu, kireçtaşı rezervuarından geliyor denilebilir. Sıcak ve soğuk mineralli suların genellikle aynı kökenli oldukları veya soğuk mineralli suların kondüktif (ısı

kayı) soğuma ile sıcaklıklarının düştüğü ve/veya çeşitli oranlarda soğuk yer altı suları ile karışmalarından kaynaklandığı bilinmektedir (Castany, 1969).



Şekil 2.1 Mineralli suyun oluşum süreci (Anonim, 2008)

Mineralli sular genellikle sıcak su kaynağı ile aynı fay grubu üzerinde veya jeotermal alan çevresinde, aynı kırık sistemi içerisinde yer almaktadır. Sıcak suların hemen yakınında oluşan maden suları daha fazla CO₂ içermekle beraber, sıcak sulara benzer bir kimyasal bileşim göstermektedir. Ancak aralarındaki uzaklık arttıkça, karışım nedeniyle önemli derecede etkilenmekte ve sıcak sulara göre seyrelmiş bir bileşim göstermektedir (Truesdell, 1991). Maden sularının oluşumu, sıcak sulara göre daha dar kırık ve çatlaklar boyunca ve daha fazla mesafe kat ederek yüzeye ulaşmaktadır. Genellikle hidrotermal oluk şeklindeki yükselim, düşük akış hızlarında gerçekleşmekte ve soğumaya neden olmaktadır.

Bir mineralli suyun kimyasal kompozisyonu, debisi, çıkışı ve sıcaklığı uzun yıllar değişmeden aynı kalır. Yalnızca, minör doğal dalgalanma döngüleri görülür ancak temel kimyasal komponentleri önemli bir değişim göstermez. Doğal mineralli sularda kimyasal bileşim, debi ve sıcaklık değişmezliği iki açıdan önem kazanır. Birincisi, doğal oluşum sürecinin sürekliliğini ve sabitliğini gösterir. İkincisi, kullanım ve tüketimde içerik kalitesi ve güvencesi sağlar. Doğal mineralli sular kimyasal ve mikrobiyolojik olarak da temizdirler. Geçerli standartlarda izin verilenler dışında herhangi bir arıtma işlemine tabi tutulmaları söz konusu olamaz.

Orjinal temizliklerini garanti altına alan koşullarda toplanmaları ve özel hijyenik koşullara ve önlemlere uyularak kaynaklarının çıkış noktasına yakın bir tesiste paketleniyor ve şişeleniyor olmaları da bu özelliklerini korumaya yöneliktir (Karagülle, 2004).

Aslında, tüm yer altı doğal sularını bir bakıma mineralli sular başlığı altında toplamak yeterlidir. Nitekim Avrupa birliğindeki yasal düzenlemede kaynak suyu kavramı kullanılmamıştır. Şişelenmiş doğal mineralli sular kavramı düzenlemede esas alınmış ve buna göre çözüldükleri katı madde düzeylerine göre çok düşük mineralli, düşük mineralli, zengin mineralli sular şeklinde sınıflandırma yapılmıştır. Buna göre kaynak suları çok düşük ve düşük mineralli sular sınıfına denk düşmektedir. *Codex Alimentarius* standartlarına göre ise 1000 mg/l üzerinde toplam çözülmüş katı madde içermesi ile mineralli sular tanımlanmaktadır. Çizelge 2.1 bu standartlara göre doğal kaynak suyu ve mineralli su niteliklerini göstermektedir (Anonim, 1997).

Çizelge 2.1 Doğal Mineralli Su ve Kaynak Suyu Sınıflandırması (Anonim, 1997)

Tanım İsimlendirme	Toplam Çözülmüş Katı Madde
Çok Düşük Mineralli Kaynak Suyu	50 mg/l'nin altında
Düşük Mineralli Kaynak Suyu	500 mg/l'nin altında
Zengin Mineralli Su	1500 mg/l'nin üzerinde
Mineralli Su	500-1000 mg/l'nin arasında

Doğal mineralli sular için belirtilen tüm özellikler, şişelenmesi, satışa sunulması, doğal mineralli suda istenen ya da istenmeyen maddelerle ilgili olarak Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan “Doğal Mineralli Sular Yönetmeliği” nde verilmiştir. (Ek 1)

Mineralli sular içeriğindeki pek çok mineral sayesinde insan sağlığına olumlu katkıda bulunmaktadır. Mineralli sular ile yapılan araştırmalar yüksek magnezyum içeriğinin kalp ve damar sağlığı açısından önemini ortaya koymuştur. Yüksek magnezyumlu su tüketen topluluklarda ani kalp ölümlerinin daha az görüldüğü kanıtlanmıştır. Yüksek magnezyumlu mineralli suların ayrıca prostat ve meme kanserinin görülme sıklığını azalttığını bildiren yayınlar bulunmaktadır. Avrupa birliğinin kabul ettiği yasal düzenlemeye göre bir mineralli suda magnezyum değeri en az 50 mg/l ise, o su magnezyum minerali açısından zengin sayılır. Almanya’da ise bu değer 150 mg/l düzeyindedir. Ülkemizde piyasada

satılan şişelenmiş mineralli suların 14 tanesinde magnezyum düzeyi 50 mg/l üzeri, 2 tanesinde 150 mg/l üzerinde olduğu kanıtlanmıştır (Anonim, 2008).

Kemik ve diş sağlığının oluşmasında ve korunmasındaki en önemli elementlerden biri olan kalsiyum, mineralli su içimi ile vücuda alındığında en az süt ve süt ürünlerindeki kalsiyum gibi etkili olmaktadır. Çok sayıda araştırma göstermiştir ki; menopoz sonrası osteoporoz olan kadınlarda yüksek kalsiyumlu mineralli su içilmesi ile vücuda alınan kalsiyum, vücutta aktif etki göstermekte ve osteoporozun önlenmesinde yararlı olmaktadır. Türkiye’de şişelenmiş maden sularının 12 tanesi 150 mg/l nin üzerinde ve bunlardan 5 tanesinde 300 mg/l üzerinde kalsiyum içermektedir (Anonim, 2008).

Mineralli sularda en sık bulunan, anyon olan bikarbonatın sindirim üzerine olumlu etkileri çok eskiden beri bilinmektedir. Bu tip mineralli suların asit fazlalığı ile seyreden mide hastalıklarında mide asidini nötrleştirici, şeker hastalığında şeker metabolizmasını destekleyici etki gösterdikleri günümüzde kanıtlanmıştır. Ürik asit atılımını artırıcı ve idrarda taş oluşumunu önlemedeki etkileri nedeniyle bikarbonatlı suların içilmesi, gut hastalığı ve bazı böbrek taşlarında destekleyici tedavi olarak ta kullanılmaktadır. Maden sularında bikarbonat için kabul edilen Avrupa birliği değeri 600 mg/l dir. Türkiye’de şişelenmiş maden suları bikarbonat açısından oldukça zengindir (Anonim, 2008).

Mineralli sularda sülfat içeriği yüksek olanlarının içimi bağırsakların çalışmasını artırıcı etkileri nedeniyle kabızlığa eğilimde olumlu sonuçlar vermektedir. Safra kesesini çalıştırıcı ve safra yapımını artırıcı etkileri de sindirim sistemi üzerindeki yararlı etkilerinden diğerleridir. Ayrıca, idrar yollarında kalsiyum fosfat taşlarının önlenmesinde özellikle kalsiyum sülfatlı sular etkin bulunmuştur. Sülfatlı mineralli sular için kabul edilen Avrupa birliği değeri en az 200 mg/l dir. Ülkemizde şişelenmiş maden sularında sülfat düzeyi 2 tanesinde bu değerin üzerinde, birkaç tanesinde ise buna yakın değerlerdir (Anonim, 2008).

Sonuç olarak vücudumuzun gereksindiği hem magnezyum ve kalsiyum gibi minerallerin sağlanmasında, hem de sindirim ve bağırsak sistemleri ve metabolizma üzerinde olumlu ve sağlıklı etkileri nedeniyle, maden suları günlük yaşantımızın ayrılmaz bir parçası olmalıdır.

2.2 Kaman Suyu Coğrafik Konumu

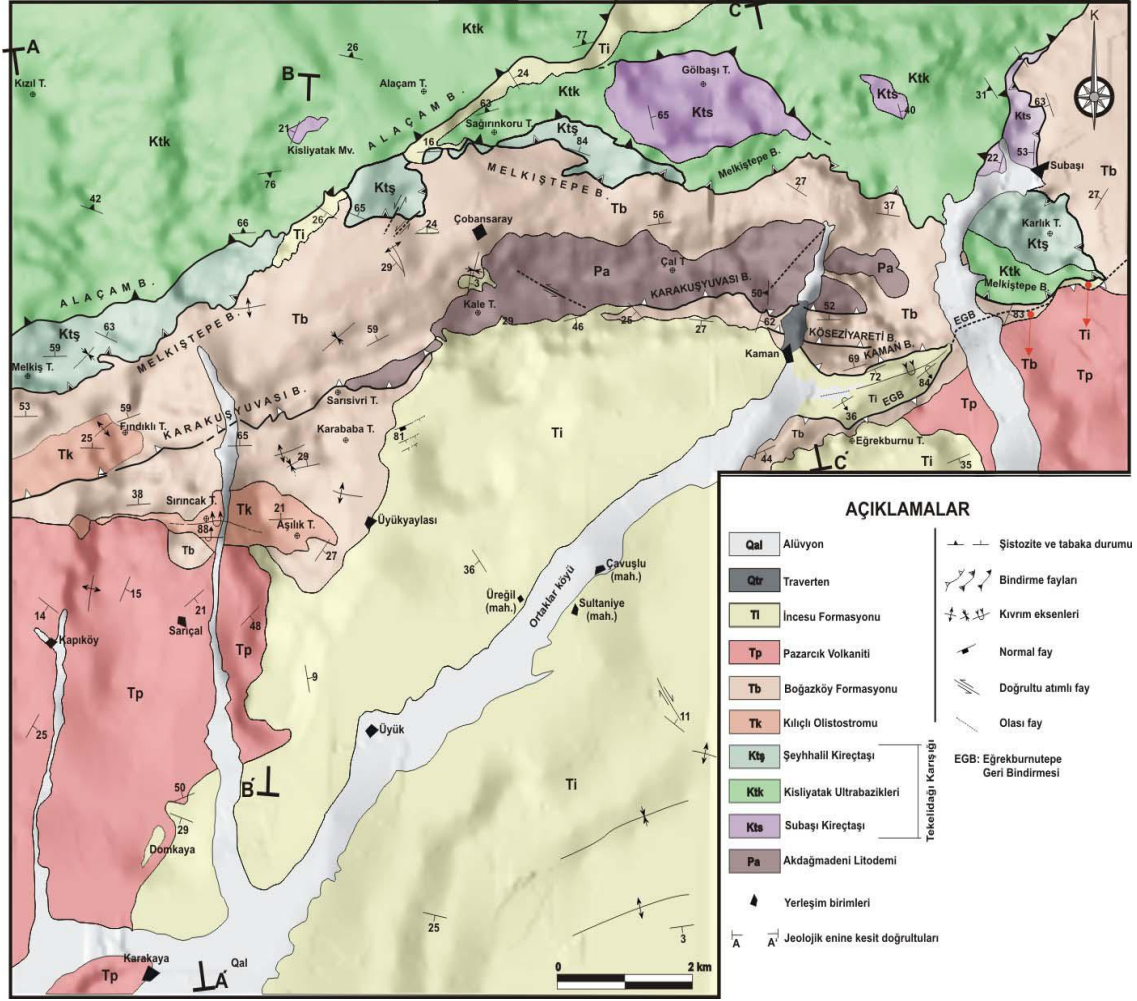
Yukarıda işaret edilen mineralli su kaynağı Sivas'ın kuzeybatısında yer alan Yıldızeli ilçesinin Kavak beldesine ait Kaman köyündedir. Rakımı 1400 metre olan Kaman köyü Ankara-Sivas karayoluna 10 km mesafede olup Sivas' tan 70 km mesafede bulunmaktadır. Şekil 2.2'de mineralli suyun yer bulduru haritası verilmiştir.



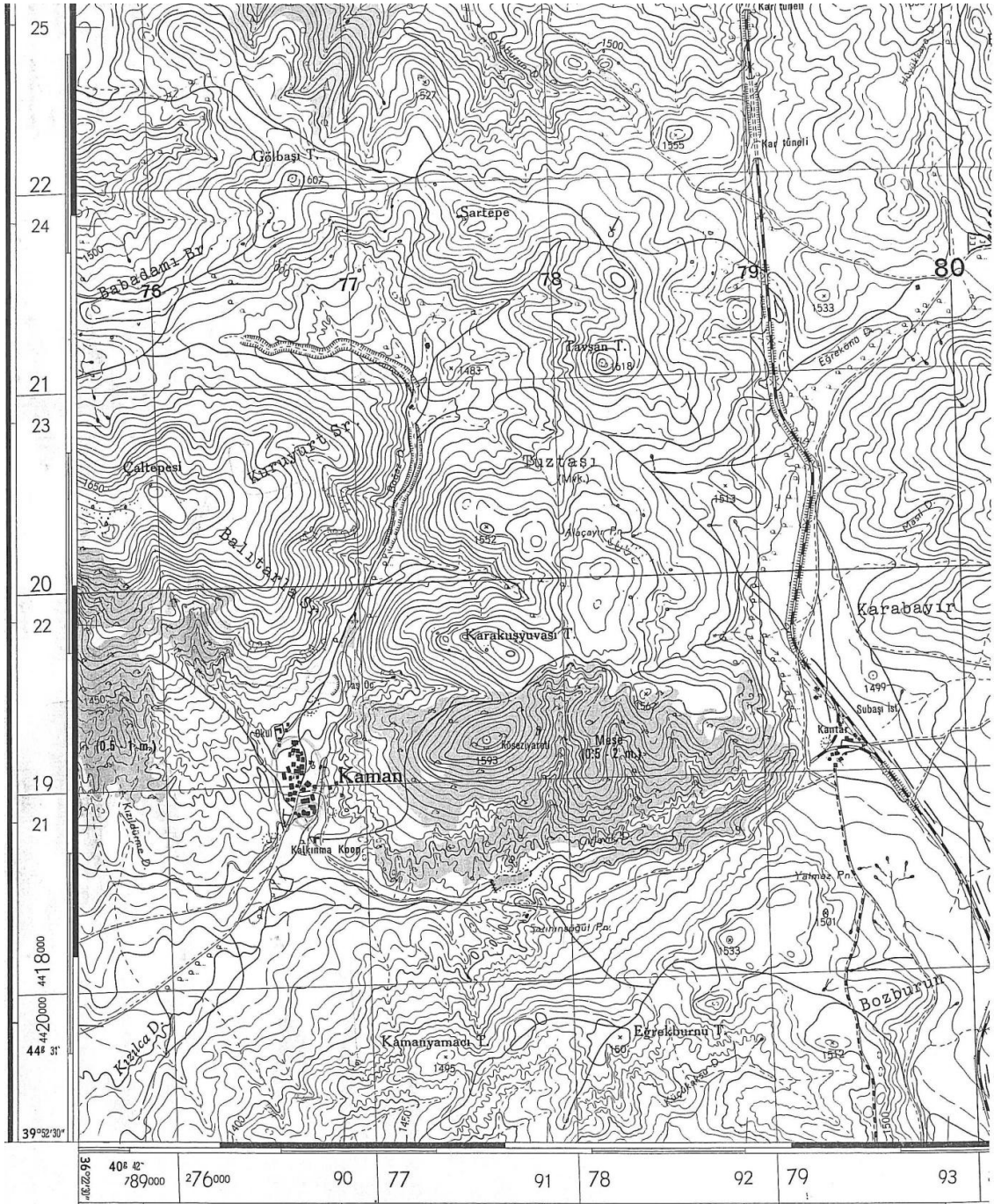
Şekil 2.2 Türk Kızılay' ı Kaman Mineralli Su İşletmesi Yer Bulduru Haritası

2.3 Arazi Konumu

Şekil 2.3 ve Şekil 2.4'te Kaman Köyüne ait 1/100.000 ölçekli jeoloji ve topografik haritalarda arazi konumu belirtilmiştir.



Şekil 2.3 Türk Kızılay'ı Kaman Mineralli Su İşletmesi Jeolojik Haritası (Mesci ve Gürsoy, 2002)



Şekil 2.4 Kaman Köyüne Ait 1/100.000 Ölçekli Topografik Haritası

2.4 Jeolojik Koşullar

Kaman Köyünün güneydoğusunda bulunan Cırcı deresi kuzeyindeki yamaçta gözlenen bindirme fayı Kaman bindirmesi olarak adlandırılmıştır (Tatar, 1983). Bu fay boyunca kuzeyde yer alan Boğazköy Formasyonu yaşlı İncesu formasyonu üzerine kuzeyden güneye doğru itilmiş olarak gözlenmektedir. Bu kesimlerde tabaka başları oldukça fazla eğim kazanmaktadır. Bu eğim ilişkileri, Kaman

bindirmesinin yüksek açılı ters fay karakterinde olduğunu ve her iki kaya birimi arasında gelişen bindirme hareketinin küçük boyutlu olduğunu göstermektedir. Bu bölgede Akdağmadeni Litodemini oluşturan kayalar; mermer şist ve kuvarsit ardışımı ve bolca traverten bulunmaktadır (Mesci ve Gürsoy, 2002). Kaman maden suyunun bu fay hattı ile ilişkili olduğu tahmin edilmektedir. Şekil 2.3'te Kaman köyünün jeolojisi gösterilmektedir.

2.5 İklim ve Bitki Örtüsü

Sivas ili ve çevresinde İç Anadolu'ya özgü karasal iklimi hakimdir. Yazlar sıcak ve kurak olup kısa sürelidir. Kışları ise soğuk, sert ve yağışlı olup uzun süre devam etmektedir. Sivas, İç Anadolu'nun kışları en soğuk ve en sürekli, yazları ise en serin kesimidir. İlin en önemli ormanları Zara ilçesinin kuzeyindeki Şerefiye mevkiinde, Hafik ve Yıldızeli ilçesindedir. Vadi tabanlarının genişlediği kesimlerde ortaya çıkan küçük ovalar ilin başlıca tarım alanlarıdır. Mineralli su tesis sahasının toprak örtüsü de Sivas ilinin toprak örtüsünün tipik özelliklerini taşımaktadır.

2.6 Kaman Suyu Çıkışı, Debisi ve Minerolojik Özellikleri

Kaman Köyü mineralli suyu, kaynağa yakın bir çeşme ve köylülerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere yapmış oldukları 3 çeşmeye gitmektedir. Şekil 2.5'teki 1/5.000 ölçekli haritada kaynak ve su kuyusu gösterilmiştir.

Söz konusu çeşmelerden yerinde ölçülen debiler aşağıdaki gibidir;

- Kaptaj tahliye borusundan ölçülen = 0,5 lt/sn
- Kaptaja bağlı su içmek için yapılan çeşmeden ölçülen = 0,15 lt/sn
- Derenin batı yakasındaki çeşmede ölçülen = 0,7 lt/sn
- Köy içinde bulunan 3 çeşme = 1,01 lt/sn
- Toplam Debi = 2,36 lt/sn

Bu debilerden köy çeşmelerine verilenleri almak mümkün gözükmemektedir (Köylü İtirazı). Bununla beraber ilk aşamada kaptajda yer alan $0,5 + 0,15 = 0,625$ lt/sn debisi sızıntılarının toplanmasıyla 1 lt/sn mertebesine çıkarılabilir. İlave sondaj yapılarak bu meblağın 2 lt/sn civarına çıkarılması hedeflenmektedir. Çıkarılmadığı takdirde köyde boşa akan sular derlenerek bu

meblağ bazında bir tesis kurulacaktır. Tesis faaliyetleri aşamasında üretim verimliliğini %95 seviyesinde olması beklenebilir (%5 kayıp ve arızalı üretimler).

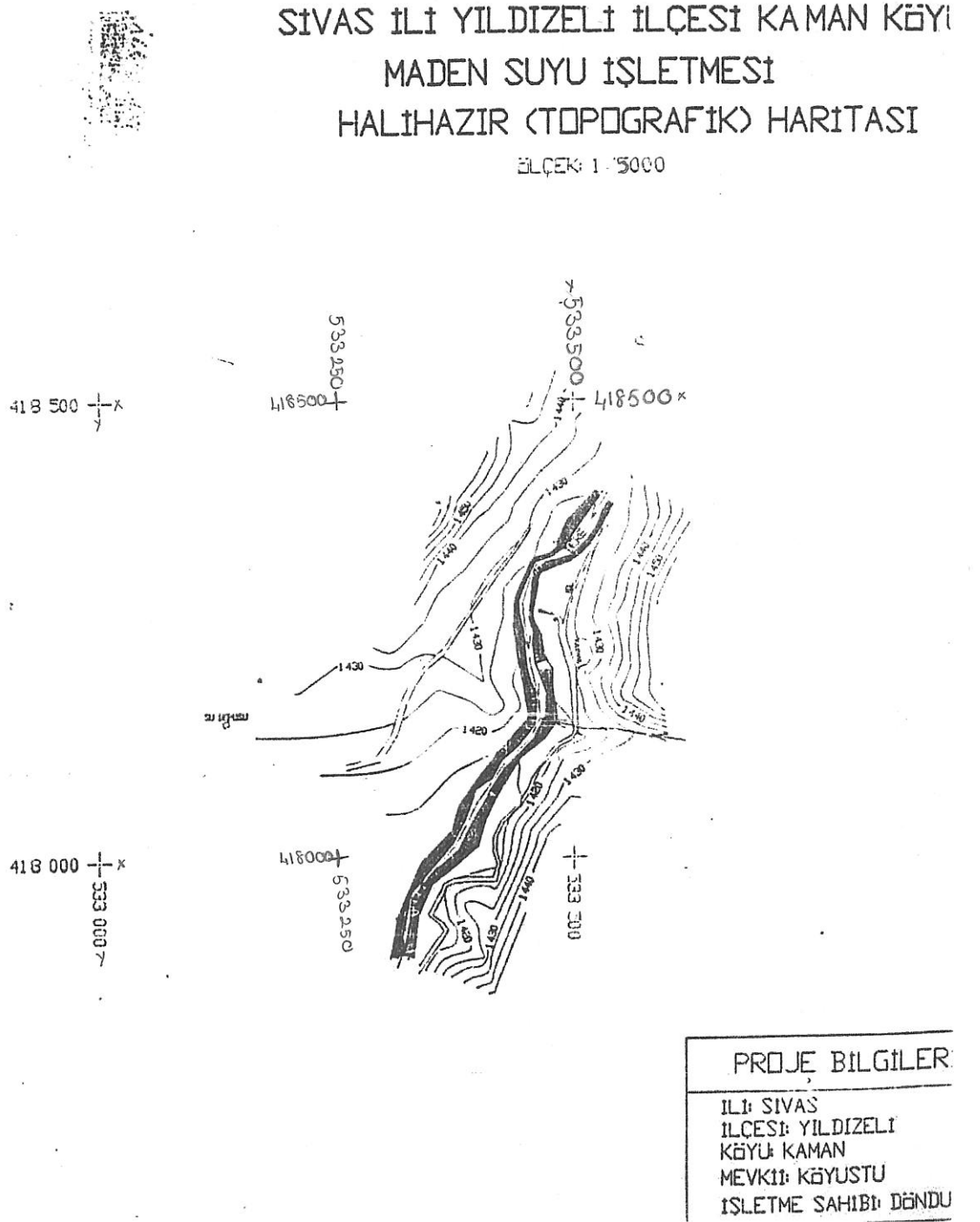
$$2\text{lt/sn} \times 0,95 = 1,9 \text{ lt/sn}$$

Buna göre 1,9lt/sn mertebesindeki debi şişelenecektir.

	Y	X
1. sondaj noktası koordinatları	0276985	4419557
2. sondaj noktası koordinatları	0276983	4419702

Köyün kuzeyinde ve dere kenarında yer alan kaynak suyu, makul kimyasal özellikler arz eden ve CO₂ içeren bir maden suyudur. Çizelge 2.2’de TS 9130 standardının talep ettiği limit değerlerle Kaman maden suyunun kimyasal özellikleri verilmiştir.

Şekil 2.5 Türk Kızılay'ı Kaman Mineralli Su İşletmesi 1/5.000 Ölçekli Kaynak ve Su Kuyusunu Gösterir Harita



Çizelge 2.2 TS 9130 Mineralli Su Standardı ve Kaman Mineralli Suyunun Kimyasal Özelliklerinin Karşılaştırılması

Özellik	TS9130 Doğal Maden Suyu (Doğal Mineralli Su) mg/lt	Kaman Maden Suyu (mg/lt)
Antimon	≤ 0,005	0,0008
Arsenik	≤ 0,01	0,0005
Bakır	≤ 1	0,0022
Baryum	≤ 1	0,011
Borat	≤ 30	15,07
Civa	≤ 0,001	< 0,0002
Florür	≤ 5	0,8
Kadmiyum	≤ 0,003	0,0019
Krom	≤ 0,005	0,0012
Kurşun	≤ 0,001	< 0,001
Mangan	≤ 0,5	0,15
Nikel	≤ 0,02	0,0005
Nitrat	≤ 50	28
Nitrit	≤ 0,1	< 0,005
Selenyum	≤ 0,01	0,0023
Siyanür	≤ 0,07	0,003
Organik Madde İçin Sarfedilen Oksijen Miktarı	≤ 5	0,9
Pestisitler ve benzeri Maddeler	≤ 0,0001	0
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	≤ 0,0002	< 0,000003

Kaman suyu kimyasal analizi Kızılay tarafından Hıfzısıha'da hiç yaptırılmadığından dolayı Kaman' da ki teşebbüs bir firmanın yaptırdığı kimyasal analize göre mukayese yapılmıştır. Kızılay tarafından bu kimyasal analizin yaptırılması gerekir, yoksa güvensizlik olur.

Çizelge 2.3'te 30.04.2009 tarihinde Kızılay'ın Kaman suyu için Afyon'daki tesisinde yaptırdığı analiz sonuçları verilmiştir;

Çizelge 2.3 Kaman Mineralli Suyunun Türk Kızılay'ı Afyonkarahisar Mineralli Su İşletmelerinde Yapıtırılan Analiz Sonuçları

Parametre	Birim	Sonuç	Yönetmelik Değeri	Değerlendirme
pH	pH	6,71	$\geq 6,5$ ve $\leq 9,5$	Normal
İletkenlik	mS/cm	2,38	2,5	Normal
Sertlik	F	34,2		Normal
Kalsiyum(Ca)	mg/lt	203		Kalsiyumlu
Nitrit(NO ₂)	mg/lt	0	$\leq 0,1$	Normal
Amonyum(NH ₄)	mg/lt	0,7		Normal
Demir(Fe)	mg/lt	0,02		Normal
Magnezyum(Mg)	mg/lt	98,9		Magnezyumlu
Potasyum(K)	mg/lt	27,6		Normal
Sülfat(SO ₄)	mg/lt	212		Sülfatlı
Nitrat(NO ₃)	mg/lt	21,5	≤ 50	Normal
Bakır(Cu)	mg/lt	0,05	≤ 1	Normal
Florür(F)	mg/lt	0,41	≤ 5	Sodyumlu
Sodyum(Na)	mg/lt	60		Normal
Arsenik(As)	mg/lt	0,005	$\leq 0,01$	Normal
Bikarbonat(HCO ₃)	mg/lt	1884		Bikarbonatlı

Bu haliyle Kaman Köyü mineralli suyu magnezyum, kalsiyum, sülfat, sodyum ve bikarbonat açısından oldukça zengin bir mineralli sudur.

3 KAMAN SUYU FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI

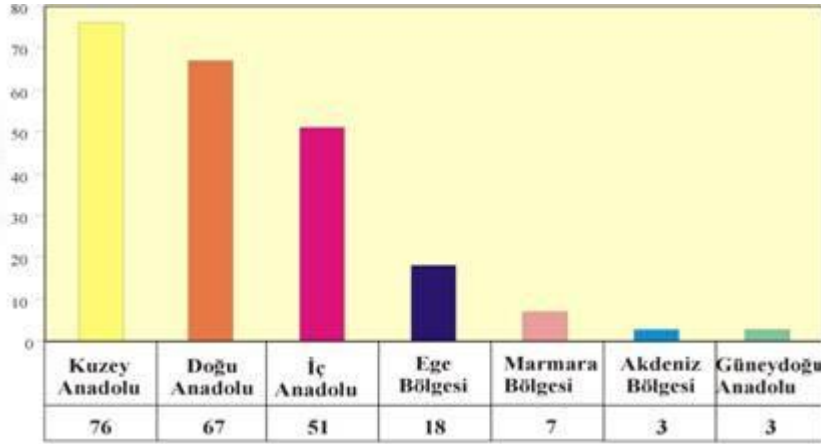
3.1 Pazar Etüdü

3.1.1 Türkiye ve dünyada arz durumu

Türkiye, Dünyanın önemli jeotermal kuşaklarından olan Alp-Himalaya jeotermal kuşağında bulunması nedeniyle mineralli sular açısından zengin ülkeler arasındadır. Türkiye’de mineralli suların bulunduğu alanlar genellikle Paleozoyik masiflerin kenarındaki kırık zonlarıdır. Ayrıca etkin Kuvaterner-Üst Tersiyer volkanizmasının önemli ısı kaynağı oluşturması ana faktörlerdendir.

Türkiye’de mineralli su alanları, Ege Bölgesinde genellikle graben yapılarına bağlı olarak, Orta ve Doğu kesimlerde, Neotektonizmanın etkisiyle Anadolu Levhasının uğradığı değişiklik nedeniyle gelişmiştir. Anadolu Levhasında yer alan, Kuzey Anadolu Fay Zonu ve buna bağlı aktif açılma yapıları ile Marmara ve Güney Doğu Anadolu bölgelerindeki tortul havzaların derinliklerinde önemli jeotermal alanlar bulunmaktadır, dolayısıyla bu alanlarda aynı zamanda bol mineralli su bulunmaktadır. Şekil 3.1’de Türkiye’deki maden suyu işletmelerinin sayıları verilmiş olup bunların bölgelere göre dağılımı aşağıdaki gibidir;

Kaynak Sayıları

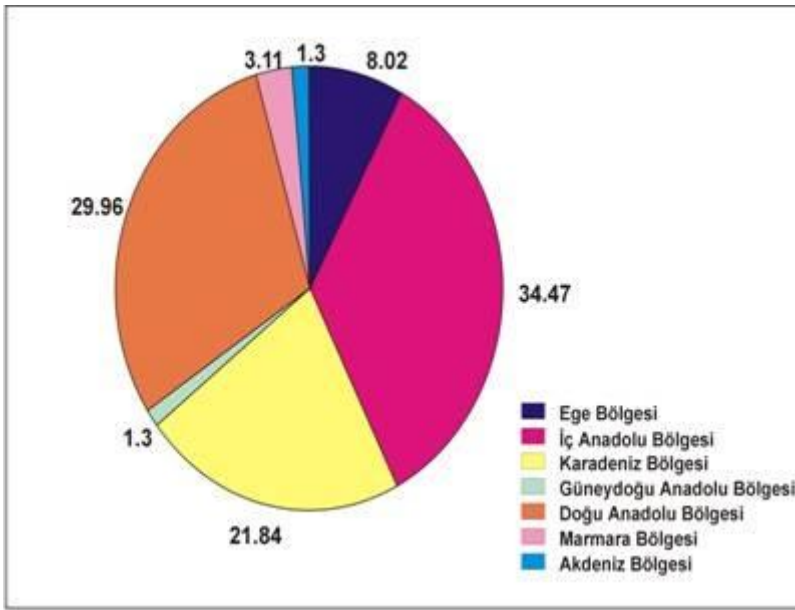


Şekil 3.1 Türkiye’de Bulunan Mineralli Su İşletmelerinin Bölgelere Göre Dağılımı (Anonim, 2008).

- Kuzey Anadolu Bölgesi 76 Adet
- Doğu Anadolu Bölgesi 67 Adet
- İç Anadolu Bölgesi 51 Adet
- Ege Bölgesi 18 Adet
- Marmara Bölgesi 7 Adet
- Akdeniz Bölgesi 3 Adet

- Güney Doğu Anadolu Bölgesi 3 Adet

Maden suyu kaynaklarından günlük boşalımı (debi) ise 63.331.000 lt/gün olarak tahmin edilmektedir (Anonim, 2008). Bu rakam üretim bazında düşünüldüğünde yıllık 100 milyar şişeye karşılık gelmektedir. Oysa 2007 yılı madensuyu üretimi 1.700.000.000 şişedir. Diğer bir söyleyişle ancak potansiyelimizin %10 unu değerlendiriyoruz. Geriye kalan %90 oranındaki potansiyel boşa akmaktadır. Ülkemizde yaklaşık 225 madensuyu kaynağı ve/veya kaynak grubu vardır. Bu maden sularının bölgelere göre dağılımı Şekil 3.2’de verilmiş olup oranları aşağıda işaret edildiği gibidir;



Şekil 3.2 Türkiye’de Bulunan Mineralli Su İşletmelerinin Bölgelere Göre Debilerinin Dağılımı (Anonim, 2008).

- %35 İç Anadolu Bölgesi
- %30 Doğu Anadolu Bölgesi
- %22 Kuzey Anadolu Bölgesi
- % 8 Ege Bölgesi
- % 3 Marmara Bölgesi
- % 2 Akdeniz Bölgesi – Güney Doğu Anadolu Bölgesi

3.1.2 Talep durumu

Kaynak bakımından zengin olmamıza rağmen mineralli su tüketimimiz son derece azdır. Bu az tüketimin birçok nedeni olmakla beraber en önemli neden, mineralli su tanıtımını yetersizliğidir.

Türk insanı mineralli suyu sadece hazmı kolaylaştırıcı bir içecek olarak tanımakta ve bir nevi ilaç niyetine kullanmaktadır. Son yıllarda sektörü temsil eden Madensuyu Üreticileri Derneği (MASUDER)'nin yapmış olduğu çalışmalar neticesi ve ayrıca ürün çeşidi olarak aromalı mineralli suyun da piyasaya çıkmasının etkisiyle tüketimde önemli bir artış gözlenmiştir. Ancak Çizelge 3.1'den de görülebileceği gibi gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında çok düşük tüketimimizin olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.1 Ülkelere Göre Kişi Başına Mineralli Su Yıllık Tüketimi (Anonim, 2008).

ÜLKE	KİŞİ BAŞINA YILLIK MİNERALLİ SU TÜKETİMİ (litre)
İTALYA	158
MEKSİKA	139
BELÇİKA	124
FRANSA	116
ALMANYA	100
İSPANYA	99
İSVİÇRE	96
AVUSTURYA	78
PORTEKİZ	43
İRLANDA	20
HOLLANDA	18
TÜRKİYE	6

Ülkemizde maden suyunun üretim – tüketim ilişkisi aşağıdaki görünümü sergilemektedir;

Masuder tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de 2007 yılı maden suyu üretimi = 1.700.000.000 şişe/yıl

Bir şişenin 0,2 lt kabulü ile; 1.700.000.000 şişe/yıl \times 0,2lt/şişe = 340.000.000 lt/yıl

Türkiye’nin nüfusu = 72.000.000 kişi

Türkiye’de kişi başı maden suyu tüketimi = 6 lt/kişi yıl

Türkiye’de yılda tüketilen maden suyu = 72.000.000 \times 6 = 432.000.000 lt/yıl

Çizelge 3.1’de belirtilen 12 ülke için; kişi başına ortalama maden suyu tüketimi = 83 lt/kişi yıl

Türkiye’de kişi başı 6lt/yıl olan maden suyu tüketimin 83 lt/yıl olması durumundaki talep;

$$83 \times 72.000.000 = 5.976.000.000 \text{ lt/yıl mertebesine işaret etmektedir.}$$

Bu durumda $5.976.000.000 - 340.000.000 = 5.636.000.000$ lt/yıl mertebesinde ilave üretim talebi yaratabilir gözükmektedir.



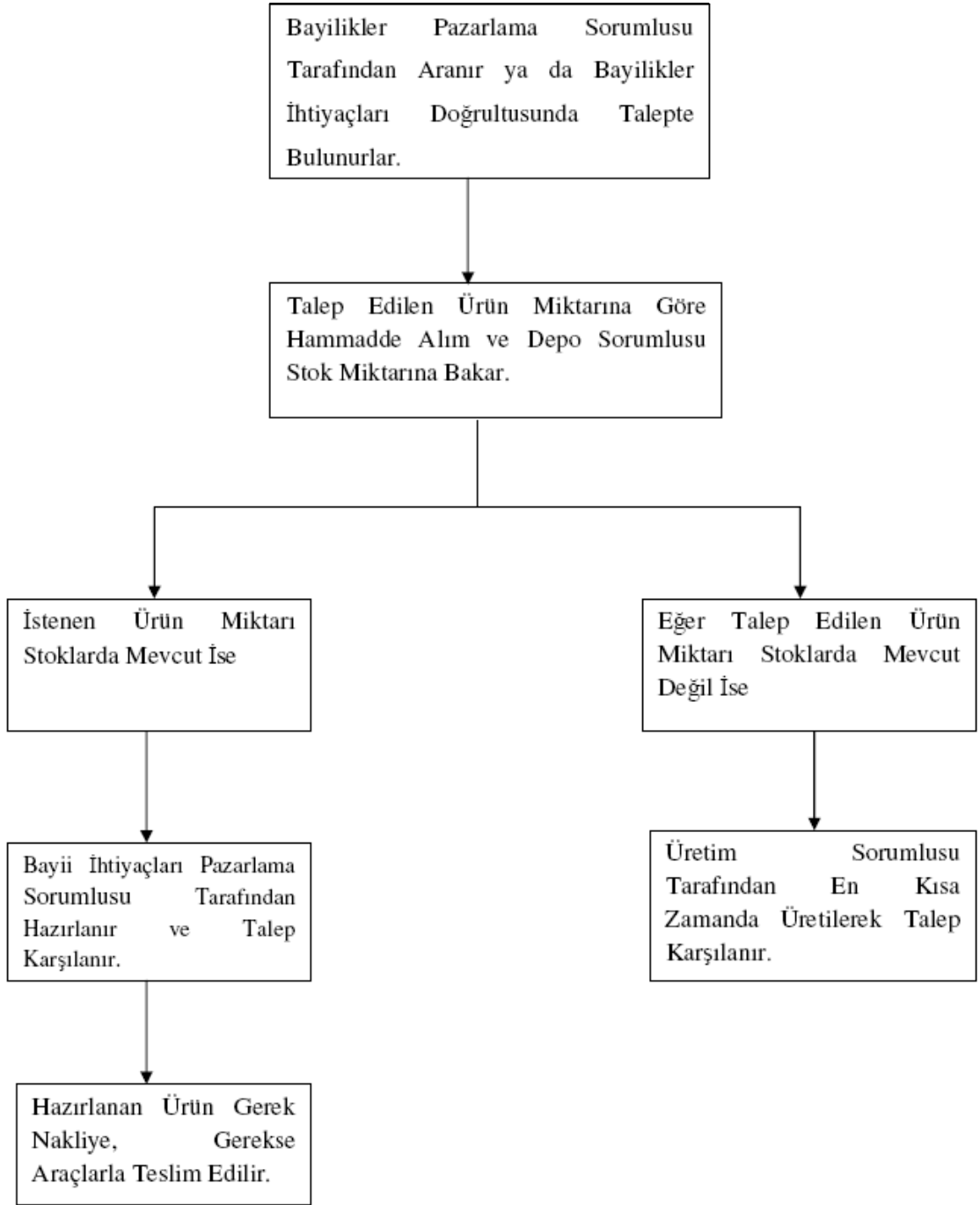
Şekil 3.3 Sivas ve Çevresi İller Haritası

Çizelge 3.2 Sivas ve Çevre İllerinin Nüfusları ve Bu İllerde Nüfusa Göre Beklenen Mineralli Su Talebi

İller	Nüfus	Beklenen maden suyu talebi (lt/yıl)
Samsun	1.233.677	102.395.191
Amasya	328.674	27.279.942
Tokat	828.000	68.724.000
Yozgat	493.000	40.919.000
Çorum	558.000	46.314.000
Sivas	794.000	65.902.000
Kayseri	1.060.432	88.015.856
Kahraman Maraş	1.002.384	83.197.872
Adıyaman	623.811	51.776.313
Malatya	853.658	70.853.614
Elazığ	569.616	47.278.128
Bingöl	253.739	21.060.337
Tunceli	105.000	8.715.000
Erzincan	210.000	17.430.000
TOPLAM	8.913.991	739.861.253

Türkiye nüfusu söz konusu ortalama civarında maden suyu tüketebildiğinde veya ülkemizin insanları bu tüketimi destekleyecek kadar zenginleştiğinde ülkemizin maden suyu talebinde 5.636.000.000 lt talep fazlası söz konusu olacaktır. Bunun karşılığı 10734 lt/dk'lık bir kapasitedir. Sivas ve çevre illeri yılda söz konusu ortalama olan 83 lt maden suyu tüketebildiğinde talep, 739.861.253 lt/yıl olacaktır (Çizelge 3.2). Bu talep ışığında, Kaman suyu her zaman pazar bulacak gibi gözüküyor.

Bu amaçla Sivas ili Yıldızeli ilçesine bağlı Kaman köyünde bulunan mineralli su şişelendikten sonra, kaynağa 3,5 km mesafede olan Subaşı istasyonundan demir yolu ile ya da Sivas'tan karayolu ile İç ve Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgesi pazarlarına ve belirli gümrüklere gönderilerek oradan İngiltere, Fransa, Hollanda gibi maden suyu kullanımı yüksek olan ülke pazarlarına girileceği tahmin edilmektedir. Şekil 3.4'de pazarlamaya dönük genel bir akım şeması verilmiştir.



Şekil 3.4 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Düşünülen Pazarlama Proses Tablosu

3.2 Hammadde ve Malzeme Etüdü

Kurulacak tesisin hammaddesi kaynak olan mineralli sudur. Mineralli suyun şişelenip satışa hazır hale gelene kadar ihtiyaç olan malzemeler ise aşağıda verilmiştir;

Çizelge 3.3 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinin Hammadde ve Malzeme İhtiyacı

Malzeme	Birim	Tüketim (Miktar/Şişe)
Aroma	kg	0,00013
Ascorbik Asit	Gr	
Fruktoz Şurubu	Kg	0,022
Sitrik Asit	Gr	
Soydum Benzoat	Gr	
Karbondioksit (CO2)	Gr	2,4
Bant Kaydırıcı	KG	
Kodlama Mürekkebi	KG	
Mürekkep İnceltici	KG	
Solüsyon Yıkama	KG	
Şişe Yıkama Ürünü	KG	
Tutkal (soğuk)	Gr	0,06
Tuz	Gr	
Etiket Rozet İngilizce	Adet	1
Kapak	Adet	1
Şişe İadeli 20cl ¹	Adet	1
Şişe İadesiz 20cl	Adet	1
Shrink Naylon Çantalı (Aromalı için) 48×80	Gr	1,35
Shrink Baskılı (Sade İçin) 48×60	gr	1,35
Kasa Plastik	Adet	1
SeperatörKarton 635×1165	Adet	1
SeperatörKarton 955×1165	Adet	1
Tava Karton 209×315	Adet	1
Çember Polyester	Bobin	1

(¹1 şişe = 0,2 litre)

3.3 Laboratuvar Etüdü

Söz konusu suyun Ek 1'deki yönetmelikte ifade edilen değerlerine bakılabilmesi için her gün periyodik olarak mikrobiyolojik analizlerinin yapılması gerekir. Bu analizlerin yapılması için laboratuvarda Çizelge 3.4'teki malzemeler kullanılır;

Çizelge 3.4 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Laboratuvar Malzemeleri

Malzemeler	Kullanım Amacı	İhtiyaç (adet)
Etüv	Mikrobiyal gelişmenin sağlandığı besiyerlerin bekletilmesinde kullanılan inkübatör	1
Refraktometre	Aromalı içeceklerde kuru madde ölçer	1
Spektrofotometre	Mineral ölçer	1
Hassas Terazî	Genel kullanımlı laboratuvar gereci	1
Steril Kabin	Steril ortam oluşturmak için	1
MembranFiltrasyon Sistemi	Mikrobiyolojik analizlerin yapıldığı ünite	1
Su Distilasyon Cihazı	Distile su eldesi için	1
Su Banyosu	Genel kullanımlı laboratuvar gereci	1
pHmetre	pH ölçümünde	1
Termometre	Mineralli suda ml deki CO2 miktarının hesaplanması için sıcaklık değerinin tespitinde	1
Büret	Titrasyon uygulamalarında	1
Türbidimetre	Bulanıklık analizinde	1
Elektronik Kondüktivimetre	İletkenlik değerinin ölçülmesinde	1
Kuru hava sterilizatörü	Steril edilecek malzemeler için	1
Barometre	Şişe iç basıncını ölçmede	1
Beher, Balon Joje, Metal ve Plastik Malzemeler	Genel kullanımlı laboratuvar gereçleri	

Bu malzemeler kullanılarak yapılan analiz sonuçları Çizelge 3.5'deki kalite kontrol formuna yazılır.

Çizelge 3.5 Türk Kızılayı Mineralli Su İşletmeleri Kalite Kontrol Formu

KIZILAY MİNERALLİ SU İŞLETMELERİ			
Doküman No		KALİTE KONTROL FORMU	
Revizyon No			
Revizyon Tarihi			
Yayın Tarihi			

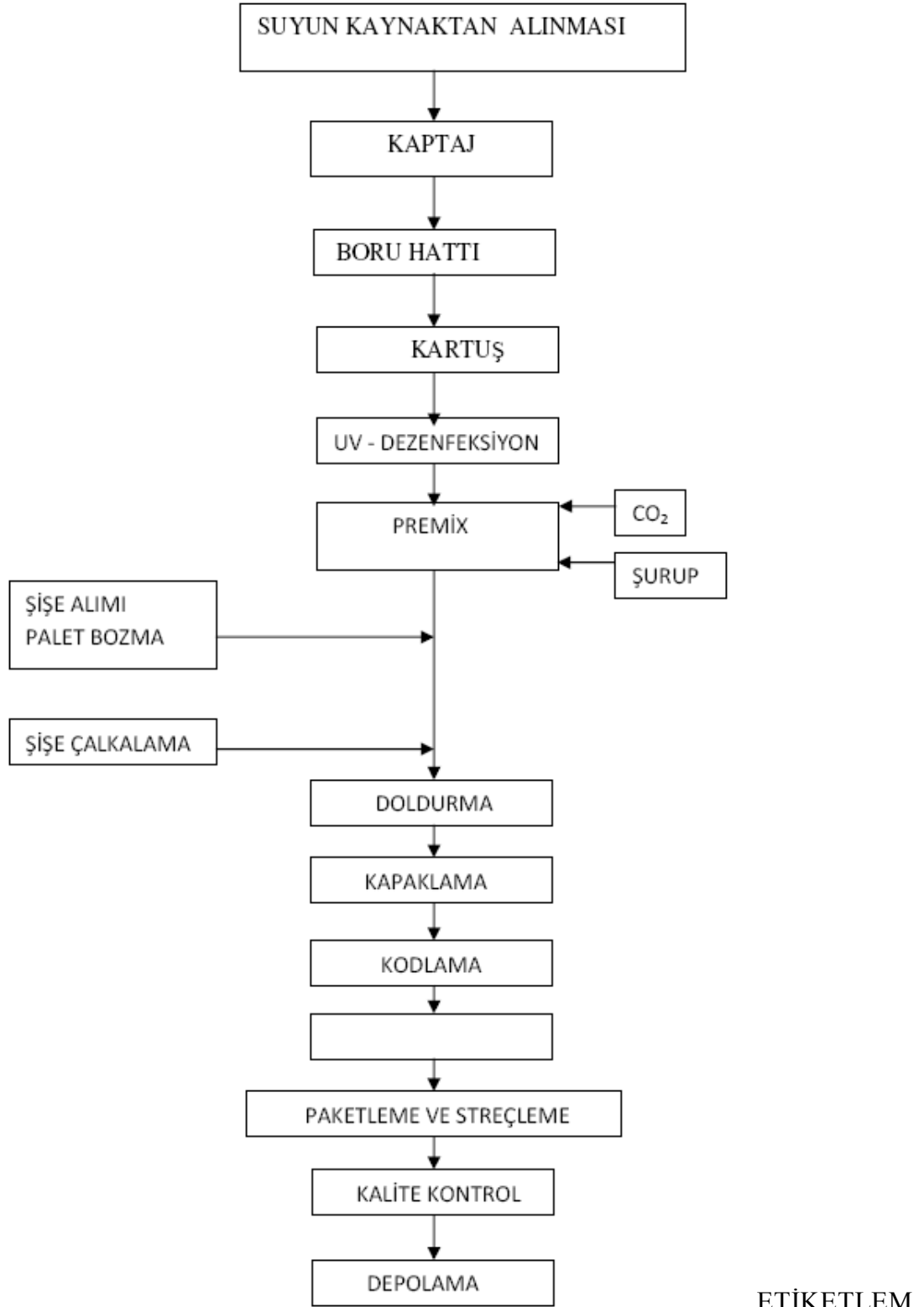
ÜRÜN CİNSİ		ŞURUP TANK NO				TARİH	
ŞURUP HAZIRLAMA TARİHİ		ŞURUP HAZIRLAMA SAATİ				VARDİYA NO	

SAAT	ŞURUP		MADEN SUYU						ÜRÜN					MİKROBİYOLOJİ		
	KOD	BRİK S	NİTRİT (mg/l)	NİTRAT (mg/l)	AMONYUM (mg/l)	İLETKENLİK	pH	SERTLİK (Fr)	BASINÇ (atm)	SICAKLIK (°C)	CO ₂ (gr/l)	BRİK S	pH	TOPLAM ASİTLİK (gr/l)	TOPLAM BAKTERİ	TOPLAM KOLİFORM

KALİTE KONTROL UZMANI	KALİTE KONTROL UZMANI	KALİTE KONTROL BİRİM YÖNETİCİSİ

3.4 Tesis Akım Şeması

Tesis için düşünülen akım şeması şekilde görüldüğü gibidir;



E YAZILACAK

Şekil 3.5 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Öngörülen Tesis Akım Şeması

3.5 Kapasite Seçimi

Kaman suyu çıkış debisi incelendiğinde (sayfa. 21) bölgede işletme için 2,36 lt/sn'lik bir kapasitenin var olduğu ve bu miktarın sondaj çalışmalarıyla geliştirilebileceği anlaşılmıştır. Ancak yerleşim yerlerinin talebi göz önüne alındığında işletme için %5 kayıp düşme koşuluyla 1,9 lt/sn'lik bir kapasitenin oluşturabileceği anlaşılmıştır. Tesis yılda 350 gün çalışıp, kalan 15 gün makine ekipmanların bakım ve onarımı için ayrılacaktır. Bakım onarım için çalışılmayan 15 günde kaptajda depolanan mineralli su olası durumlara karşın kapasitesi %30 daha fazla seçilen dolum hattının tam kapasite çalıştırılmasıyla şişelenecektir. Diğer yandan Türkiye ve bölgedeki pazar durumu, arz ve talep ilişkileri nazarı dikkate alındığında bu miktarda bir kapasitenin rahatlıkla talep bulacağı görülmektedir.

Aynı zamanda bu kapasitenin %80'lik bölümü sade mineralli su, kalan kısmının ise aromalı mineralli su şeklinde üretilmesi ve pazara arz edilmesi, mevcut üretim tesislerinin üretim programlarına da uygun düşmektedir. Kaldı ki gün geçtikçe aromalı maden suyuna artan bir talep söz konusu olacaktır. Bu nedenle başlangıç için aşağıda verilen üretim oranına göre bir tesisin yapılmasında fayda görülmektedir. Bununla beraber üretim oranının talebe göre değiştirilebilmesi söz konusu olabilecek bir tesisin yapılması tercih edilecektir.

Yukarıdaki kabullere göre kurulacak işletmenin üretim programı Çizelge 3.6'da verildiği şekliyle yürütülecektir;

Çizelge 3.6 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Belirlenen Üretim Programı

KAPASİTE	ÜRÜNLER	Lt/sn	Lt/h	Lt/gün	Lt/yıl		
Kaynağa Göre Kapasiteler	Kaynak	1,9	6.840	164.160	57.456.000		
	Sade Üretime Ayrılan Kısım	1,52	5.472	131.328	45.964.800		
Aromalı Üretime Ayrılan Kısım	Aromalı Üretime Ayrılan Kısım	0,38	1.368	32.832	11.491.200		
	Aroma Katkısı (%12)	0,045	164	3.940	1.378.944		
	Aromalı Toplam	0,425	1.532	36.772	12.870.144		
Şişelenmiş Üretime Göre Kapasite	Sade Üretim	Şişe/sn	Şişe/h	Şişe/gün	Şişe/yıl		
	Aromalı Üretim	7,60	27.360	656.640	229.824.000		
		2,125	7.650	183.600	64.260.000		
Yıllar	Kapasite	1.		2	3	4	5 ve Sonraki Yıllar
		İlk 6 Ay	İkinci 6 Ay				
Üretim Yıllara Göre Dağılımı	Kapasite Kullanımı (%)	---	20	50	70	90	100
	Sade Mineralli Su Üretim(1000×şişe/yıl)	---	45.960	114.912	160.877	206.842	229.824
	Aromalı Üretim (1000×şişe/yıl)	---	12.852	32.130	44.982	57.834	64.260
Toplam	Sade ve Aromalı Üretim Toplamı (1000×şişe/yıl)	---	58.812	147.042	205.859	246.676	294.084

Not: Tesis 6 ayda tamamlanarak üretime geçirilecek, 2. 6 ay boyunca deneme üretimi yapılarak %20 civarında kapasite kullanım oranına ulaşılabacaktır.

3.6 Makine Ekipman Seçimi

Gerek Kızılay'ın Afyonkarahisar tesislerinde gerekse diğer şişeleme tesislerinde yazar tarafından yapılan araştırmalara göre söz konusu tesiste kullanılacak araçlar Çizelge 3.7'de verildiği şekliyle seçilmiştir. İlk aşamada araç kapasitelerinin ihtiyacı %30 fazlasıyla seçilmesine özen gösterilmiştir. Bu husus su debisinde ve pazar talebindeki artış beklentilerine ve kapasite kullanım oranına cevap verecektir.

Çizelge 3.7 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Gerekli Makine Ekipman

MAKİNE-EKİPMAN CİNSİ	KAPASİTE	İHTİYAÇ
Kartuş-Filtrasyon Sistemi	12 000 lt/h	1
UV-Dezenfeksiyon Cihazı		1
Soğutma Sistemi	140 000 kcal/h	1
Premix	10 000 lt/h	1
CO2- Besleme Ünitesi		1
Şurup Besleme Ünitesi		1
Şişe Alımı ve Palet Bozma	45 000 şişe/h	1
Şişe Çalkalama Ünitesi	45 000 şişe/h	1
Doldurma Ünitesi	45 000 şişe/h	1
Kapaklama Ünitesi	45 000 şişe/h	1
Eksik Dolum Ayırma		1
Kodlama Sistemi	45 000 şişe/h	1
Etiketsiz Şişeyi Ayırma Sistemi		1
Skrinkleme Ünitesi	60 000 şişe/h	1
Paletleme Ünitesi	60 000 şişe/h	1
Palet Sarma (Streçleme)	60 000 şişe/h	1

3.7 İnsan Gücü Talebi

Kaman köyü mineralli suyu havzasına sondaj yapılarak artırılması amaçlanan debiye göre 3 vardiya çalışılması düşünülmüştür. Bu haliyle işletmenin insan gücü talebi, Çizelge 3.8’de olduğu gibi öngörülmüştür.

Çizelge 3.8 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İçin Öngörülen İnsan İhtiyacı

UNVAN	SAYI
Vardiya Mühendisi	3
Kalite Kontrol Uzmanı	3
Muhasebe Elemanı	2
Personel Birimi	2
Satın Alma Elemanı	2
Sekreter	3
Fork-lift Operatörü	3
Şoför	4
Ambar Personeli	2
Teknisyen (Mekanik- Elektrik)	3
Laboratuar	3
İşçi	30
Güvenlik Görevlisi	10
Yedek İşçi (%24)	8
Çaycı	1
Hizmetli	3
TOPLAM	82

4 YATIRIM GİDERLERİNİN BELİRLENMESİ

4.1 Fizibilite, Planlama ve Projelendirme Giderleri

Maden suyu tesisinin planlanması, projelendirilmesi, bu kapsamda topografik ölçümlerin alınmasını da içerecek temel ve detay mühendislik hizmetlerinin yaptırılması benzer bir tesisin toplam sabit sermaye yatırımının % 3'ü kadar olacaktır. Bu giderler 180.000 \$ civarındadır.

4.2 Patent, Lisans ve *Know How* Giderleri

Maden suyunun ruhsatı başka bir şahıs tarafından alınmıştır. Ancak şahıs pazarlama imkansızlıkları nedeniyle mahkemelik olmuştur. Türk Kızılay'ı gerek kamu kimliği gerek devlet bağlantılarıyla bu ruhsatı kendi tarafına almak için 5253 Dernekler Kanununa göre İl Özel İdare' de ya da Maden İşleri Genel Müdürlüğü' de doğabilecek herhangi bir harç veya gider için ücret ödemeyecektir. Ancak ruhsatı kendi bünyesine geçirmek için mevcut ruhsat sahibine 30.000 \$ ödeme yapacaktır.

Know How bilgisi Türk Kızılayı'nın kendi bünyesinde mevcut olup bu bilgiler için ücret ödenmeyecektir.

4.3 Arazi Bedeli

Kaman mineralli su tesisi için gerekli kapalı alanın aşağıdaki gibi olacağı düşünülmektedir;

Üretim Hattı	: 4.000 m ² (2000 m ² si kapalı alan)
Stok Alanı	: 2.500 m ² (1500 m ² si kapalı alan)
İdari Bina ve Lojmanlar	: 5.000 m ²
Site İçi Yollar	: 6.000 m ²
TOPLAM	: 17.500 m ²

Buna göre gerekli arazi;

Kapalı alanın konumlandırılacağı alan (%45 kullanım)	: 11.780 m ²
Kaptaj alanı (100 m × 100 m)	: 1.000 m ²
Yollar (Site İçi) (500 m × 12 m)	: 6.000 m ²
TOPLAM	: 27.780 m ²

Kaman mineralli su tesisinin kurulacağı yere uzak mesafelerde Türk Kızılayı'na bağışlanmış 5.000 m²lik arazi bulunmaktadır. Tesisin kurulacağı

alandaki arazilerin bir kısmı da hazine arazisidir. Geriye kalan 23 dönümlük alanın dönümü 1.333 \$ dan köylülerden alınması düşünülmektedir. Türk Kızılayı'nın bu araziler için 30.659 \$ ödemesi tahmin edilmektedir.

4.4 Arazi Düzenleme ve Hazırlık Yapıları

Arazide yapılan genel gözlemlere göre arazinin düzenlenerek inşaat faaliyetlerini başlatabilmek için belirli miktarda ağacın sökülmesi ve yaklaşık olarak 3.000 m³ toprak ve 17.000 m³ beton dökülmesi söz konusudur. Beton dökülmesi ve kaptajın yeniden usulüne uygun hale getirilmesi için aşağıdaki bedeller söz konusudur;

Arazi Düzenleme	: 20.000 \$
Kaptajın Yapılması	: 10.000 \$
Sondaj	: 6.000 \$
TOPLAM	: 36.000 \$

4.5 İnşaat İşleri

Üretim Hattı	: 2.000 m ²
Stok Alanı	: 1.500 m ²
TOPLAM	: 3.500 m ²

Bu binaların inşaatında Bayındırlık ve İskan Bakanlığının malzeme-fiyat listesi göz önüne alındığında birim maliyet 298 \$/m² olacaktır.

Buna istinaden inşaat işleri $3.500 \text{ m}^2 \times 298 \text{ \$/m}^2 = 1.043.000 \text{ \$}$ mertebesinde olacaktır.

4.6 Ulaştırma Yatırımları

Kaman tesisinin kurulacağı alana şuan karayolu + köy yolu ile ulaşılmaktadır. Beklenti İl Özel İdaresi'nin 13 km'lik köy yolunu asfaltlayacağıdır. Kaman tesislerinden 3,5 km mesafede olan ve nakliye için büyük kolaylık sağlayacak tren istasyonuna kadar da yine İl Özel İdaresi'nin asfaltlaması beklenmektedir. Bu nedenle sadece site içi yolları Türk Kızılayı tanzim edecektir. Bu yolların $500 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 6.000 \text{ m}^2$, 15 cm kalınlığında mıcır + kumla sıkıştırılarak 7 cm kalınlığında sıcak asfalt ve bordür taşlarla kaplanması uygun olabilir.

Mıcır + Kum Bedeli ($720 \text{ m}^3 \times 5 \text{ \$/m}^3$)	: 3.600 \$
1 m Genişliğinde Taş Döşeme ($1500 \text{ m}^2 \times 14 \text{ \$/m}^2$)	: 21.000 \$
TOPLAM	: 24.600 \$

4.7 Tesisle İlgili Makine Ekipman Yatırımları

Çizelge 4.1’de akım şeması verilen maden suyu işleme tesisinde yer alacak ana makine parkı ve bunların toplam temin bedelleri Çizelge 3.7’de verilmiştir. Söz konusu makinelerin kapasiteleri, beklenebilecek gelişmeler doğrultusunda %30 daha büyük seçilmiştir.

Çizelge 4.1 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Dolum Hattı Makine Ekipmanı

MAKİNE-EKİPMAN CİNSİ	KAPASİTE	İHTİYAÇ
Kartuş-Filtrasyon Sistemi	12 000 lt/h	1
UV-Dezenfeksiyon Cihazı		1
Soğutma Sistemi	140 000 kcal/h	1
Premix	10 000 lt/h	1
CO2- Besleme Ünitesi		1
Şurup Besleme Ünitesi		1
Şişe Alımı ve Palet Bozma	45 000 şişe/h	1
Şişe Çalkalama Ünitesi	45 000 şişe/h	1
Doldurma Ünitesi	45 000 şişe/h	1
Kapaklama Ünitesi	45 000 şişe/h	1
Eksik Dolum Ayırma		1
Kodlama Sistemi	45 000 şişe/h	1
Etiketsiz Şişeyi Ayırma Sistemi		1
Skrinkleme Ünitesi	60 000 şişe/h	1
Paletleme Ünitesi	60 000 şişe/h	1
Palet Sarma (Streçleme)	60 000 şişe/h	1
Dolum Seviye ve Kapak Kontrol Cihazı	45 000 şişe/h	1

Dolum hattındaki makinelerin toplam bedeli 3.600.000 \$’dır. Makine ile ilgili nakliye, montaj ve benzeri giderleri ayrı bir yatırım kalemi olarak ele alınmıştır.

4.8 Yardımcı İşletmelere Dönük Makine Ekipman Yatırımları

Bu kapsamda atölye, basınçlı hava ünitesi, elektrik tesisi ve iletişim gibi birimlere dönük araç ve gereçler ele alınmıştır. İşletme için öngörülen yardımcı makine ve ekipmanlar Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Suyu Yardımcı İşletme Makine Ekipmanları ve Bedelleri

ARAÇ ADI	KAPASİTE	SAYI	TAHMİNİ BEDEL (\$)
Kompresör	100 cfm, 10 bar	1	38.000
Jeneratör	650 kVA	1	110.000
Isıtma Kazanı	500.000 kcal/h (fuel-oil)	2	100.000
		(yedekli)	
Trafo	800 kVA	1	50.000
Pompa	(3-20) kw üretim hattı dışı	3	3.000
Laboratuvar Donanımı	Pipet, manyetik karıştırıcı, saf su cihazı, spektrometre v.s.		15.000
Forklift	2,5 tonluk dizel ve doğalgazlı	3	90.000
Atık Su Sistemi		1	20.000
Su Arıtma Sistemi		1	50.000
Diğer Araç-Gereç			10.000
TOPLAM			486.000

4.9 Makine Ekipman Nakliye Giderleri

Afyon tesislerine yapılan gezide alınan bilgiye göre makine ekipmanlar satın alınırken nakliye giderleri gümrüğe kadar satıcı firmaya gümrükten tesislere kadar Türk Kızılay'ına aittir. Bu giderler makine ekipman giderlerinin % 1 kadar 36.000 \$ civarında olacaktır.

4.10 İthalat ve Gümrükleme Giderleri

Tesis için ithal edilecek makine - ekipmanların Avrupa Birliğinden temini öngörüldüğünden, bu başlık altında herhangi bir gider söz konusu olmayacaktır.

4.11 Sosyal Tesisler

Tesis Kaman köyüne 10 km mesafede olduğundan kapsamlı bir sosyal tesis yapımına gerek yoktur. Hatta Yıldızeli'nden de günü birlik ulaşım mümkündür. Özellikle işçilerin Kaman köyü ve Yıldızeli ilçesinden temini lojman sorununu asgari düzeyde tutacaktır. Bu itibarla söz konusu tesisler aşağıdaki gibi olacaktır;

İdari Bina	: 3.700 m ²
Yemekhane, lokal, ambar	: 700 m ²
Lojman (6 adet)	: 600 m ²
Toplam	: 5.000 m ²

Bu binaların inşaatı Bayındırlık Bakanlığının malzeme-fiyat listesine göre inşaatı 298 \$/m² donanımı 100\$/m² olacak şekilde alındığında;
5.000 m² ×398 \$/m² = 1.990.000 \$ olacaktır.

4.12 Taşıt Araçları

Çizelge 4.3 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinde Kullanılacak Taşıt Araçları ve Bedelleri

TAŞIT ADI	ADET	KULLANIM AMACI	TEMİN BEDELİ (\$)
Kamyon (10 tonluk)	2	Fabrikadan Tren İstasyonuna ve Sivas Dağıtım	134.000
Kamyonet	1	Afet Müdahale	46.600
Pikap	1	Satın Alma	33.500
Otomobil	2	Hizmet, Sevk Birimi	80.000
Ambulans ²	1	Hizmet	110.000
Traktör	2	Temizlik	33.000
TOPLAM			437.100

² Ambulans Türk Kızılayı'nın kendi bünyesinden karşılanacaktır.

4.13 Montaj ve Borulama Giderleri

Ekipmanların satın alındığı tüm firmalar montajlamayı kendileri yapıyor. Ancak montaj için gelenlerin konaklaması, yol masrafları ve diğer ihtiyaçları Türk Kızılayı tarafından karşılanacaktır. Bu giderlerin toplamı 1.000 \$ olarak alınacaktır.

4.14 İşletmeye Alma Giderleri

İşletmeye alma giderleri, tesisin tam kapasiteye çıkarılmasına kadar yapılacak faaliyetlerde doğan toplam giderlerden oluşmaktadır. Burada söz konusu olan harcamaların üretim hattı yatırımının % 1,5'i civarında olacağı tahmin edilmektedir.

Buna göre toplam giderler = 3.600.000 × (1,5/100) = 54.000 \$ olacaktır.

4.15 Yatırım Dönemi Giderleri

Binaların ve tesisin yapılması, işletmeye alınması yaklaşık olarak 6 ay sürecektir. Kontrol faaliyetleri Kızılay'ın kendi elemanları tarafından veya bir kontraktör

kuruluş tarafından yapılacak, diğer tüm faaliyetler müteahhit marifetiyle gerçekleşecektir. Kontrol faaliyetleri için 2 adet mühendis (1.500 \$/ay) ve 4 eleman (1.000 \$/ay) çalıştırılması esasıyla;

$$((2 \times 1.500 \text{ \$/ay}) + (4 \times 1.000 \text{ \$/ay})) \times 6 \text{ ay} = 42.000\$ \text{ olacaktır.}$$

4.16 Beklenmeyen Giderler

Fizibilite etüdünde TL/\$ paritesi 1,5, TL/EUR paritesi 1,9 alınmıştır. Fiziki artışlar, fiyat artışları ve kur farklarından oluşan beklenmeyen giderlerin, yukarıda arz edilen yatırım kalemlerinin % 2 si civarında olacaktır. Yatırım süresinin kısa olması, oranın düşük alınmasına yol açmaktadır. Bu giderler 159.807 \$ civarında olacaktır.

4.17 Yatırım Dönemi Faizleri

Yatırımın tamamı öz kaynaklardan karşılanacaktır. Bu nedenle faiz tahakkuku söz konusu olmayacaktır.

4.18 İşletme Sermayesi

Bu aşamaya kadar toplam sabit yatırım meblağı 8.150.000 \$'dır. İşletme sermayesinin bu meblağın % 30'u kadar olacağı tahmin edilmektedir. Ancak Kızılay'ın kamu kurumu olması meblağın yüksek oranda olabileceğine işaret etmektedir. Bu kabullerle işletme sermayesi 2.445.050 \$'dır.

4.19 Toplam Yatırım Tutarı

Kaman Maden Suyunun işletmeye alınması ile ilgili olarak deneme işletmesi sonuna kadar yapılacak olan toplam sabit sermaye yatırımı yaklaşık olarak 10.596.000 \$'dır ve bu yatırımların yıllara göre dağılımı Çizelge 4.4' te verildiği gibi tahmin edilmiştir.

Çizelge 4.4 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Toplam Yatırım Tutarı ve Yıllara Göre Dağılımı

YATIRIM KALEMLERİ	TOPLAM TUTAR(\$)	YILLARA GÖRE DAĞILIMI		
		1		2
		İlk 6 Ay	İkinci 6 Ay	
Fizibilite, Planlama, Projelendirme	180.000	90.000	90.000	
Patent, Lisans, Know – How	30.000	30.000	--	
Arazi Bedeli	30.659	30.659	--	
Arazi Düzenleme –Hazırlık	36.000	24.000	12.000	
İnşaat İşleri	1.043.000	938.700	104.300	
Ulaştırma Yatırımları	24.600	24.600	--	
Makine Ekipman Yatırımları	3.600.000	2.880.000	720.000	
Yardımcı İşletmelere Dönük Makine Ekipmanlar	486.000	388.800	97.200	
Makine Ekipman Nakliye Giderleri	36.000	30.000	6.000	
İthalat ve Gümrükleme Giderleri	--	--	--	
Sosyal Tesisler	1.990.000	1.043.000	447.000	500.000
Taşıt Araçları	437.100	218.600	218.500	
Montaj Giderleri	1.000	800	200	
İşletmeye Alma Giderleri	54.000	54.000	--	
Genel Giderler	42.000	33.600	8.400	
ARA TOPLAM	7.990.359	5.786.759	1.703.600	500.000
Beklenmeyen Giderler	159.807	115.735	34.072	10.000
Yatırım Dönemi Faizleri	--	--	--	--
TOPLAM SABİT YATIRIM	8.150.000	5.903.224	1.736.942	510.000
İşletme Sermayesi	2.445.050	1.770.968	521.082	153.000
TOPLAM YATIRIM	10.595.216	7674192	2.258.024	663.000

4.20 Yenileme Yatırımları

Yukarıda verilen yatırımlardan makine ekipman, yardımcı işletmelere dönük makine ekipman ve taşıt araçları yatırımlarının toplamı 4.523.100 \$'ı 15. yılda yenileme yatırımı olarak yeniden harcanacaktır. Bu araçlarla ilgili nakliye, montaj ve benzeri giderler hurda bedelleri ile karşılanacaktır. Bu itibarla 26. Yılın başında bu yatırımın % 20 hurda bedeli olan 904.620 \$ geri alınacaktır.

5 İŞLETME GİDERLERİNİN BELİRLENMESİ

5.1 Genel Hususlar

Kaman maden suyu işletmesi ile ilgili maliyet kalemleri genel hatlarıyla aşağıda belirtildiği gibi olacaktır;

a. Sabit Maliyetler

Amortismanlar

Faizler

Sigorta Giderleri

Tesis Yönetim Giderleri

b. Değişken Maliyetler

- Hammadde ve Malzeme Giderleri

Şişe Giderleri

Kapak Giderleri

Etiket Giderleri

Tutkal Giderleri

ShrinkGiderleri

Strech Naylon Giderleri

CO2 Giderleri

Fruktoz Giderleri

Aroma Giderleri

Laboratuar Test Kitleri Giderleri

- Personel ve İşçilik Giderleri

- Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmet Giderleri (Enerji Giderleri)

- Bakım Onarım Giderleri

- Dağıtım Giderleri

- Diğer Giderler

- Görünmeyen Giderler

c. Genel Giderler

- Pazarlama ve Satış Giderleri

Komisyon Giderleri

Pazarlama Giderleri

- Merkezi Yönetim Giderleri

Söz konusu giderlerin tespiti aşağıda verilmiştir.

5.2 Amortismanlar

Bu proje kapsamında söz konusu olan makine ve ekipmanların ömrü ortalama 15 yıl, binaların ömrü 40 yıl ve diğer yatırımların ömrü 30 yıl olarak alınacaktır. Bu fizibilite raporunda tesisin 350 gün/yıl ve 24 h/gün (=8400 h/yıl) çalışması esas alınmıştır. Arazi bedelleri ve işletme sermayesi amortismanına tabi tutulmayacaktır.

- Sosyal tesisler ve tesis inşaat giderleri = 3.033.000 \$
- Makine ve ekipman giderleri = 4.560.100 \$
- Diğer giderler = 526.407 \$
- Ortalama amortisman süresi = 25 yıl

Çizelge 5.1 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinin Amortisman Giderleri

Amortisman/Yıl (\$/yıl)	Amortisman/h (\$/h)	Amortisman/Şişe (\$/1000şişe)
320.802	38,19	1,09

5.3 Faizler

Gerek sabit yatırım tutarı gerekse işletme sermayesi yatırımı öz kaynaklardan karşılanacaktır. Bu nedenle herhangi bir faiz tahakkuku söz konusu olmayacaktır.

5.4 Sigorta Giderleri

Sigorta giderleri, binalar için DASK dahil olarak alınacak olup 0,5 \$/m² –yıl, tesis ve makine ekipman için satın alma bedellerinin %2 \$/yıl olarak alınacaktır. Makine ve ekipmanlar dışındakiler sigorta edilmeyecektir.

$$\text{Makine-Ekipman Sigorta Giderleri} = 4.523.100 \$ \times \%2 = 90.462 \$$$

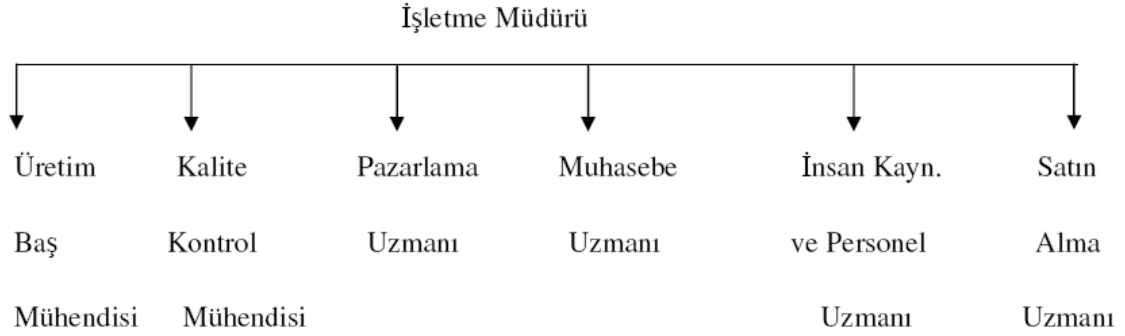
$$\text{Binalar İçin Sigorta Giderleri} = 11.500 \text{ m}^2 \times 0,5 \$/\text{m}^2 = 5.750 \$$$

Çizelge 5.2 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Sigorta Giderleri

Sigorta (\$/yıl)	Sigorta (\$/h)	Sigorta (\$/1000şişe)
96.212	11,45	0,32

5.5 Tesis Yönetim Giderleri

Tesis yönetimi aşağıdaki gibi öngörülmüştür;



Şekil 5.1 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Tesis Yönetim Kadrosu

Çizelge 5.3 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi Tesis Yönetim Kadrosu ve Maliyet Tablosu

İdari Unvan	Sayısı	Yıllık Ücret (\$)	İşletmeye Maliyeti (%80 sosyal yük ile) (\$)	Maliyet/100 OŞişe
Müdür	1	24.000	43.200	0,14
Üretim Baş Mühendisi	1	18.000	32.400	0,11
Kalite Kontrol Baş Mühendisi	1	18.000	32.400	0,11
Pazarlama Uzmanı	1	16.800	30.240	0,10
Muhasebe Uzmanı	1	16.800	30.240	0,10
İnsan Kaynakları Uzmanı	1	16.800	30.240	0,10
Satın Alma Uzmanı	1	16.800	30.240	0,10
TOPLAM	7	127.200	228.960	0,76

Tesis yönetim giderleri tahmini olarak yılda 228.960 \$ olarak belirlenmiştir. Tesis yönetiminde görev alan kişilere aylık ücretlerinin yanında işletme SGK ödemeleri, kıdem ihbar tazminatı ödemeleri ve diğer ödemelerin aylık ücretlerinin % 80'i civarında maliyetleri vardır. Bu çalışmada bu ödemelere sosyal yük denmiştir. Bu haliyle çalışanların işletmeye maliyeti (giderleri) aylık ücret ile %80 sosyal yükün toplamından oluşacaktır.

5.6 Personel ve İşçilik Giderleri

3 vardiya bazında çalışacak tesisin faaliyetlerini yürütebilmesi için aşağıda gösterilen insan gücüne ve bununla ilgili giderlere ihtiyaç olacaktır. Personel ve işçilik giderleri Çizelge 5.4'e göre 971.720 \$/yıl olarak tahmin edilmektedir.

Çizelge 5.4 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinde Çalışacak İşçi ve Personel İle İlgili Giderler

Unvanı	Sayısı	Aylık Ücret (\$)	İşletme Maliyeti (%80 Sosyal Yük İle) (\$)	\$/Yıl	Maliyet/1000 Şişe
Vardiya Mühendisi	3	900	1.620	58.320	0,11
Kalite Kontrol Uzmanı	3	866	1.558	56.168	0,19
Muhasebe Elemanı	2	665	1.197	28.728	0,09
İnsan Kaynakları ve Personel Birimi	2	665	1.197	28.728	0,09
Satın Alma Elemanı	2	734	1.321	31.708	0,1
Sekreter	3	433	780	28.058	0,09
Forklift Operatörü	3	600	1.080	38.880	0,13
Şoför	4	600	1.080	51.840	0,17
Ambar Personeli	2	567	1.020	24.494	0,08
Teknisyen (Mekanik, Elektrik)	3	734	1.321	47.563	0,16
Laboratuar	3	734	1.321	47.560	0,16
İşçi	30	500	900	324.000	1,01
Güvenlik Görevlisi	10	433	780	93.528	0,31
Yedek İşçi (%24)	8	466	839	80.524	0,27
Çaycı	1	366	659	7.905	0,026
Hizmetli	3	366	659	23.716	0,08
TOPLAM	82	9.629	17.332	971.720	3,30

5.7 Hammadde ve Malzeme Giderleri

Üretim faaliyetlerinde kullanılacak malzemelerle ilgili giderler Kızılay Afyon tesislerindeki verilere dayanılarak aşağıdaki gibi tespit edilmiştir. Hammadde ve malzeme giderleri yılda 29.584.384 \$ olarak tahmin edilmektedir.

Çizelge 5.5 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinde Kullanılacak Hammadde ve Malzeme Giderleri

HAMMADDE ve MALZEME TÜRÜ	BİRİM TÜKETİM	BİRİM FİYAT \$	YILLIK TUTAR (\$/yıl)	\$/1000ŞİŞE
Şişe	1 adet	0,087 \$	25.586.308	87
Kapak	1 adet	51,42\$/10000adet	1.511.591	5,14
Etiket	1 adet	7×10-4	205.858	0,7
Tutkal	0,06 gr	1,69\$/kg	32.349	0,11
Shrink	1,35 gr	2,02 \$/kg	799.908	2,72
Strech	0,000007 rulo	30,34 \$/rulo	61.757	0,21
CO2	2,4 gr	0,21 \$/kg	147.042	0,5
Fruktoz	0,022 kg	0,803 \$/kg	1.130.976	17,6
Aroma	0,00013 kg	13 \$/kg	108.600	1,69
TOPLAM			29.584.384	100,59

5.8 Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmet Giderleri (Enerji Giderleri (Elektrik, Su, Gaz))

Afyon tesisi ile mukayese esaslı değerlendirildiğinde ve ilgili elektrikli araçların gücü nazarı dikkate alındığında, yılda 200.000 \$ civarında elektrik, su ve gaz gideri söz konusu olacaktır. Bu haliyle bu giderlerin şişe başına birim maliyeti = 0,6 \$/1000 şişe olacaktır.

5.9 Bakım Onarım Giderleri

Bu giderler, bina, makine, yolların bakımı ve onarımı ile ilgili olup ilgili yatırım miktarlarına bağlı olarak tahmin edilmektedir. Binalara özgü yıllık bazda bakım onarım giderleri ilgili yatırımın % 0,6'sından, makine ekipmanlara özgü bakım onarım giderleri ilgili yatırımın % 3,5'inden, yollara özgü bakım onarım giderleri ilgili yatırımın % 1,3'ünden oluşacaktır. Bu değerler benzer yatırımlardaki oranlara bakılarak elde edilmiştir. Buna göre işletmenin toplam bakım onarım gideri yaklaşık olarak 179.100,45 \$/yıl olacaktır. Bu giderlerin şişe başına maliyeti= 0,60\$/ 1000şişe civarında olacaktır.

Çizelge 5.6 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesinde Doğabilecek Bakım Onarım Giderleri

Bakım Onarım Giderlerine Esas Alınan Yatırımlar	Yatırım (\$)	Bakım Onarım Oranı (%)	Bakım Onarım Gideri (\$/Yıl)	Maliyet (\$/1000şişe)
Bina Giderleri	3.033.000	0,6	18.956,25	0,06
Makine Ekipman Giderleri	4.523.100	3,5	159.816,2	0,54
Ulaştırma Yatırımları	24.600	1,3	328	0,0011
Toplam			179.100,45	0,60

5.10 Dağıtım Giderleri

Bu çalışma kapsamında genel olarak dağıtımın tesis teslim şeklinde bayilere yapılacağı esas alınmıştır. Bu nedenle 7,5 \$/1000şişe olan nakliye giderleri satış gelirlerinden indirilecektir. Nadir hallerde dar boğazlar ortaya çıkacak olduğunda işletmenin elindeki nakliye araçlarından yararlanılacaktır. Ancak tren yoluyla nakliye durumunda tesisten tren yoluna kadar olan 13 km'lik mesafenin nakliye giderleri istendiğinde bayii adına Türk Kızılayı tarafından yapılacaktır.

5.11 Diğer Giderler

Bu kapsamda iletişim giderleri, otomobil vs., akaryakıt endeksi, taşıma giderleri, kırtasiye giderleri, baskı-yayın giderleri, yakacak giderleri, temsil giderler v.b. giderler yer alacak olup yıllık toplamının 400.000 \$ civarında olacağı tahmin edilmektedir. Bu giderlerin şişe başına maliyeti = 1,3 \$/1000şişe dir. Laboratuvar test kitleri ve benzeri giderler burada söz konusu olmuştur ve yıllık 6.000\$ civarındadır.

5.12 Görünmeyen Giderler

Bu kapsamda söz konusu olan giderler, yukarıda sayılan giderlerin % 7'si kadar olacağı tahmin edilmiştir. Bu kabullerle görünmeyen gider miktarı 2.238.683 \$ civarında olacaktır.

5.13 Pazarlama ve Satış Giderleri

Afyon tesisi ile mukayese edildiğinde söz konusu olacak giderlerin bir kısmı pazarlama uzmanı, sekreter ve genel giderlerde yerini bulmuştur. Buna ilaveten

ürünlerle ilgili komisyonlar, satışlarda özel indirimler ve benzeri giderlerin (telefon v.s.) yılda 2.000.000 \$ (= 6,8 \$/1000şişe) olacağı tahmin edilmektedir.

5.14 Merkezi Yönetim Giderleri

Bu kapsamda yönetim kurulu giderleri göz önüne alınacak olup bu giderlerin yılda 18.000 \$ (=0,06\$/1000şişe) olacağı tahmin edilmektedir.

5.15 İşletme Dönemi Toplam ve Birim Maliyetleri

İşletme döneminin yıllık toplam ve birim maliyetleri Çizelge 5.7’de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi tam kapasite çalışılma koşulu ile giderler toplamı 36.237.860 \$/yıl ve ortalama 1 şişe maden suyunun maliyeti;

Sade maden suyu için	: 0,142 \$
Aromalı maden suyu için	: 0,193 \$

Çizelge 5.7 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesi İşletme Dönemine Ait Toplam ve Birim Maliyetler

GİDER KALEMLERİ	MALİYET/YIL (\$/yıl)	MALİYET/H (\$/h)	MALİYET/1000 ŞİŞE (\$/şişe)
Amortismanlar	320.802,00	38,19	1,09
Faizler	-	-	-
Sigorta Giderleri	96.212,00	11,45	0,32
Tesis Yönetimi Gideri	228.960,00	27,25	0,76
TOPLAM SABİT GİDERLER	645.974,00	76,89	2,17
Personel ve İşçilik Giderleri	971.720,00	115,68	3,30
Hammadde ve Malzeme	29.584.384,00	3.522,00	100,50
Enerji v.b. Dışardan Sağlanan	200.000,00	23,80	0,60
Bakım – Onarım Giderleri	179.100,45	21,32	0,60
Diğer Giderler	400.000,00	47,61	1,30
ARA TOPLAM	31.981.178,45	3.807,30	107,17
Görünmeyen Giderler (% 7)	2.238.682,49	266,51	7,50
TOPLAM DEĞİŞKEN GİDERLER	33.573.886,94	4.561,60	130,29
Pazarlama ve Satış Giderleri	2.000.000,00	238,09	6,80
Merkezi Yönetim Giderleri	18.000,00	2,14	0,06
TOPLAM DÖNEM GİDERLERİ	2.018.000,00	240,23	6,86
GENEL TOPLAM	36.237.860,94	4.878,72	139,32

İşletme giderleri şişe maliyetleri üzerinden üretim oranları ile doğru orantılı olarak; sade ve aromalı mineralli su için belirlenen birim sabit maliyet, birim değişken maliyet ve dönem giderleri Çizelge 5.8’de verildiği gibidir.

Çizelge 5.8 Üretim Oranlarına Bağlı Sade ve Aromalı Mineralli Su İçin Birim Maliyetler

	Sade Mineralli Su (\$/1000şişe)	Aromalı Mineralli Su (\$/1000şişe)	Toplam (\$/1000şişe)
Birim Sabit Maliyet	1,736	0,434	2.17
Birim Değişken Maliyet	104,23	26,05	130.29
Dönem Giderleri	5,48	1,37	6.86

Yukarıda işaret edilen giderler ürünlerle ilişkisine göre Çizelge 5.9’da verilmiştir.

Çizelge 5.9 Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesine Dönük İşletme Dönemi Maliyetlerinin Ürünle İlişkisine Göre Dağılımı

	Toplam Bedel (\$)	SADE MADEN SUYU			AROMALI MADEN SUYU				GENEL TOPLAM	
		Direkt Hammadde ve Malzeme Giderleri	Direkt İşçilik Giderleri	Endirekt Giderler	Toplam	Direkt Hammadde ve Malzeme Giderleri	Direkt İşçilik Giderleri	Endirekt Giderler		Toplam
Amortisman	320.802,00			256.641,60	256.641,60			64.160,40	64.160,40	320.802,00
Faiz										
Sigorta Giderleri	96.212,00			76.970,00	76.970,00			19.242,00	19.242,00	96.212,00
Tesis Yönetim Giderleri	228.960,00			183.168,00	183.168,00			45.792,00	45.792,00	228.960,00
Şişe Giderleri	25.586.308,00	20.469.046,40		20.469.046,40	5.590.620,00			5.590.620,00	5.590.620,00	25.586.308,00
Kapak	1.511.591,00	1.209.272,80		1.209.272,80	330.295,00			330.295,00	330.295,00	1.511.591,00
Etiket	205.858,00	164.686,40		164.686,40	44.982,00			44.982,00	44.982,00	205.858,00
Tutkal	32.349,00	25.879,20		25.879,20	7.079,00			7.079,00	7.079,00	32.349,00
Shrink	799.908,00	639.926,40		639.926,40	175.237,00			175.237,00	175.237,00	799.908,00
Strech	61.757,00	49.405,60		49.405,60	13.622,00			13.622,00	13.622,00	61.757,00
CO2	147.042,00	117.633,60		117.633,60	29.641,00			29.641,00	29.641,00	147.042,00
Fruktoz	1.130.976,00			0,00	1.130.976,00			1.130.976,00	1.130.976,00	1.130.976,00
Aroma	108.600,00			0,00	108.600,00			108.600,00	108.600,00	108.600,00
Personel ve İşçilik Giderleri	971.720,00		259.125,00	518.251,00	777.376,00		94.344,00	100.000,00	194.344,00	971.720,00
Enerji Giderleri ³	200.000,00			140.000,00	140.000,00			60.000,00	60.000,00	200.000,00
Bakım Onarım Giderleri ³	179.100,00			143.280,00	143.280,00			35.820,00	35.820,00	179.100,00
Diğer Giderler	400.000,00			320.000,00	320.000,00			80.000,00	80.000,00	400.000,00
ARA TOPLAM	31.981.183,00	22.675.850,40	259.125,00	1.638.310,60	24.573.286,00	7.431.052,00	94.344,00	405.014,40	7.930.410,40	31.981.183,00
Görünmeyen Giderler (%7)	2.238.682,81			1.790.946,25	1.790.946,25			447.736,56	447.736,56	2.238.682,81
Pazarlama, Satış ve Komisyon Giderleri	2.000.000,00									2.000.000,00
Merkezi Yönetim Giderleri	18.000,00									18.000,00
TOPLAM	36.237.865,81	22.675.850,40	259.125,00	3.429.256,85	26.364.232,25	7.431.052,00	94.344,00	852.750,96	8.378.146,96	36.237.865,81

³Enerji giderleri ve Bakım Onarım Giderlerinin sade maden suyu oranı %70, aromalı maden suyu maliyet oranı %30'dur. Çizelgede bulunan diğer maliyet kalemleri üretimle orantılı olduğundan sade maden suyu maliyet oranı %80, aromalı maden suyu maliyet oranı %20'dir

6 SATIŞ GELİRLERİ

Aromalı ve fruktozlu 1 şişe maden suyunun perakende satış fiyatı 0,40 kuruş, sade 1 şişe maden suyunun fiyatı 0,35 kuruştur (KDV dahil). Bu fiyatların karşılığı aromalı mineralli su için 0,277 \$ ve sade mineralli su için 0,233 \$'dır. Nakliye ve bayi kârları göz önüne alındığında ve 500 km çapında bir daire içerisinde söz konusu ürünlerin tüketimi varsayıldığında tesis teslim satış fiyatı aşağıdaki gibi olacaktır;

Sade Mineralli Su İçin ;

Bayi satış fiyatı = 232,8 \$/1000şişe

Ortalama nakliye bedeli = - 7,5 \$/1000şişe

Fark = 225,3 \$/1000şişe

Bayi karı (%8-%10) = - 25,3 \$/1000şişe

Tesis teslim satış fiyatı = 200 \$/1000şişe

Aromalı Mineralli Su İçin;

Bayi Satış Fiyatı = 277,5 \$/1000şişe

Ortalama nakliye bedeli = -7,5 \$/1000şişe

Fark = 270 \$/1000şişe

Bayi karı (%8-%10) = -20 \$/1000şişe

Tesis teslim satış fiyatı = 250\$/1000şişe

Buna göre sade maden suyu ve aromalı maden suyu yıllık satış hasılatı Çizelge 6.1'deki gibi gerçekleşecektir;

Çizelge 6.1 Sade ve Aromalı Mineralli Su İçin Yıllık Satış Hasılatı

YILLAR	0	1	2	3	4	5	6 ve	
	6 ay	6 ay					müteakip	
Ürüne Göre Gelirler	ay						yıllar	
SADE MİNERALLI SU	Satış Gelirleri (1000×\$/Yıl)	-	9.192	22.982	32.175	41.368	45.964	45.964
	%10 Satış İadeleri (1000×\$/Yıl)		919,2	2.298,2	3.217,5	4.136,8	4.596,4	4.596,4
	Satış İadeleri Sonrası Net Gelirler (1000×\$/Yıl) (İade-Ziyan %10)	-	8.272,8	20.683,8	28.957,5	37.231,2	41.367,6	41.367,6
	Satış Gelirleri (1000×\$/Yıl)	-	3.213	8.032	11.245	14.458	16.065	16.065
AROMALI MADEN SUYU	%10 Satış İadeleri (1000×\$/Yıl)	-	321,3	803,2	1.124,5	1.445,8	1.606,5	1.606,5
	Satış İadeleri Sonrası Net Gelirler (1000×\$/Yıl) (İade-Ziyan %10)	-	2.891,7	7.228,8	10.120,5	13.012,2	14.458,5	14.458,5
	Satış İadeleri Sonrası Net Gelirler (1000×\$/Yıl)		11.164,5	27.912,6	39.078	50.243,4	55.826,1	55.826,1
	Satış İadeleri Sonrası Net Gelirler (1000×\$/Yıl)							

7 NAKİT AKIMLARININ HESAPLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

7.1 Nakit Akımları ve Net Bugünkü Değerin Hesaplanması

Bir işletmeye girişi veya bir işletmeden çıkışı söz konusu olan nakit hareketlerinin toplamına nakit akımları (*cashflows*) denir. Bu kapsamda işletmeye giren kaynaklara nakit girişleri (*cashinflow*), işletmeden çıkan kaynaklara nakit çıkışları (*cashoutflow*) denir. İşletmelerde nakit akımları ve nakit akımları analizleri fevkalade bir öneme sahiptir. Bu nakit akımları yönetimlerin belirli konularda karar vermesine yardımcı olur ve yatırım konusu faaliyetin anlamlı olup olmadığına işaret eder. Net bugünkü değer gelecek dönemde varlığı söz konusu olan herhangi bir parasal meblağın faiz hadlerine göre bugüne indirgenmiş değeridir. (Mular and Poulin, 1998).

Çizelge 6.1’de işletmenin net satış gelirleri (nakit girişleri) ve Çizelge 5.9’da işletmenin maliyetlerinden kaynaklanan nakit çıkışları ile yatırımlarından kaynaklanan nakit çıkışları verilmiştir. Bu nakit çıkışları; $N = (N_g - N_ç) \times (1 - t) + D \times t - \dot{I}$ yaklaşımı ile Çizelge 7.1’de verilen nakit akımlarına dönüştürülmüştür. Nakit girişleri ve nakit çıkışları bir bütün olarak Çizelge 7.2’de proforma gelir gider tablosu olarak verilmiştir.

$$N = (N_g - N_ç) \times (1 - t) + D \times t - \dot{I} \dots\dots\dots(1)$$

N = Nakit Akım

N_g = Nakit Giriş

$N_ç$ = Nakit Çıkış

t = Vergi Oranı

D = Amortisman

\dot{I} = Yatırım Harcamaları

Bu nakit akımların “Net Bugünkü Değeri” nin sıfırdan büyük olması durumunda projenin kabul edilebilirliği söz konusu olur. İşaret edilen nakit girişleri ve nakit çıkışları ve bunların net bugünkü değerleri Çizelge 7.1’de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi %10 - %40 arası faiz hadleri arasında net bugünkü değer pozitif büyüklükler sergilemektedir. Ülkemizin koşullarında %15 civarındaki faiz hadleri net bugünkü hesaplamaları için makul hadler olarak kabul edilebilir gözükmemektedir. Buna göre mineralli su projemiz net bugünkü değer bazında yatırıma uygun bulunacak bir faaliyet alanıdır.

Çizelge 7.1 Nakit Akımları Değerlendirilmesi ve Net Bugünkü Değerlerin Hesaplanması

DÖNEM YILLAR	YATIRIM DÖNEMİ			İŞLETME DÖNEMİ								TOPLAM NBD	
	0	1 YIL İLK 6 AY	1 YIL İKİNCİ 6 AY	2	3	4	5	15	25		26
ÜRETİM KAPASİTESİ (%)	0.00	0.00	20	50	70	90	100		100		100	100	
A)Ng	0.00	0.00	11,165,220.00	27,913,050.00	39,078,270.00	50,243,490.00	55,826,100.00		55,826,100.00		55,826,100.00	11,763,200.00	
Nç(Sade Mineralli Su)			6,913,132.88	17,282,832.19	24,195,965.07	31,109,097.95	34,565,664.39		34,565,664.39				
Nç(Aromalı Mineralli Su)			1,728,283.22	4,320,708.05	6,048,991.27	7,777,274.49	8,641,416.10		8,641,416.10				
Nç Toplam	8,150,166.00	8,348,274.00	8,641,416.10	21,603,540.24	30,244,956.34	38,886,372.44	43,207,080.49		43,207,080.49				
TOPLAM YATIRIM													
Sabit Sermaye	-8,150,166.00	-5,903,224.00	-1,736,942.00	-510,000.00								904,620.00 ⁴	
Yenileme Yatırımı									-4,523,100.00			1,507,698.00 ⁵	
İşletme Sermayesi		-2,445,050.00										2,445,050.00 ⁶	
İŞLETME GİDERLERİ			-7,183,411.79	-17,958,529.47	-25,141,941.26	-32,325,353.05	-35,917,058.94		-35,917,058.94				
KURUMLAR VERGİSİ (%20)	0.00		630,950.98	1,577,377.44	2,208,328.42	2,839,279.39	3,154,754.88		3,154,754.88				
NAKİT AKIM	-8,150,166.00	-8,348,274.00	1,892,852.93	4,732,132.32	6,624,985.25	8,517,838.17	9,464,264.64		4,941,164.64			16,620,568.00	
NBD %10	-8,150,166.00		-5.868.565,00 ⁷	3.910.852,00	4.977.449,00	5.817.797,00	5.876.563,00		1.182.875,00			282.847,00	52.794.470,00
NBD %20	-8,150,166.00		-5.379.518,00	3.286.202,00	3.833.903,00	4.107.753,00	3.803.475,00		320.708,00			6.341,00	19.717.734,00
NBD %30	-8,150,166.00		-4.965.708,00	2.800.000,00	3.015.468,00	2.982.331,00	2.549.001,00		96.533,00			3.684,00	6.331.422,00
NBD %40	-8,150,166.00		-4.611.015,00	2.414.353,00	2.414.353,00	2.217.263,00	1.759.732,00		31.762,00			536,00	340.877,00
NBD %50	-8,150,166.00		-4.303.614,00	2.103.169,00	1.962.958,00	1.682.535,00	1.246.322,00		11.283,00			89,00	-2.997.271,00

⁴ Hurda değeri

⁵ Arazi Bedeli

⁶ İşletme sermayesi

⁷ Yatırım dönemi olan ilk 6 ay ve deneme üretimi dönemi nakit girişleri ve nakit çıkışları 1. yılın sonunda gerçekleşecekmiş gibi işleme alınacaktır.

Çizelge 7.2 Türk Kızılay'ı Kaman Mineralli Su İşletmesi Proforma Gelir-Gider ve Fonların Akışı Tablosu(VÖK¹ = Vergi Öncesi Kâr VSK² = Vergi Sonrası Kâr)

YILLAR	Ng	Nç	PROJE KÂRI=VÖK ¹	KURUMLAR VERGİSİ	VSK ²	AMORTİSMAN	TOPLAM \$
1.6 AY		8,348,274.00	-8,348,274.00	-1,669,654.80	-10,017,928.80	320,802.00	-9,697,126.80
2.6 AY	11,165,220.00	8,692,744.42	2,472,475.58	494,495.12	1,977,980.47	320,802.00	2,298,782.47
2	27,913,050.00	21,731,861.04	6,181,188.96	1,236,237.79	4,944,951.17	320,802.00	5,265,753.17
3	39,078,270.00	30,424,605.46	8,653,664.54	1,730,732.91	6,922,931.63	320,802.00	7,243,733.63
4	50,243,490.00	39,117,349.88	11,126,140.12	2,225,228.02	8,900,912.10	320,802.00	9,221,714.10
5	55,826,100.00	43,463,722.09	12,362,377.91	2,472,475.58	9,889,902.33	320,802.00	10,210,704.33
6	55,826,100.00	43,463,722.09	12,362,377.91	2,472,475.58	9,889,902.33	320,802.00	10,210,704.33
7	55,826,100.00	43,463,722.09	12,362,377.91	2,472,475.58	9,889,902.33	320,802.00	10,210,704.33
...							
15	55,826,100.00	47,730,180.00	8,095,920.00	1,619,184.00	6,476,736.00	320,802.00	6,797,538.00
16	55,826,100.00	43,463,722.09	12,362,377.91	2,472,475.58	9,889,902.33	320,802.00	10,210,704.33
...							
25	55,826,100.00						

7.2 Türk Kızılayı'na Bağış Yapılması Durumunda Nakit Akımlar ve Net Bugünkü Değer

Türk Kızılay'ı Sivas Şube Başkanlığı ile yapılan görüşmelerde yatırım döneminde yapılan bazı harcamaların Türk Kızılayı'na bağışı söz konusudur. Bu bağışlar;

- Arazi bedeli olarak ödenecek 30.659 \$'lık meblağ, Türk Kızılay'ına daha önce o civarda bağışı yapılmış araziler ile şişeleme tesisinin kurulacağı bölgede bulunan 10 dönümlük arazi ile takas edileceği öğrenilmiştir. Bu haliyle Türk Kızılay'ı arazi bedeli olarak geriye kalan 13 dönümü, dönümünü 1.333 \$'dan alıp bu araziler için toplam 17.329 \$ ödeyecektir.
- Arazi düzenleme kapsamında bulunan 20.000 \$'lık meblağın Sivas Belediyesi tarafından yaptırılacağı tahmin edilmektedir. Bu haliyle arazi düzenleme için harcanacak giderler 16.000 \$'a düşecektir.
- Ulaştırma yatırımları dahilinde yapılacak köy yolu, karayolu ve site içi yolların yapımında beklenti İl Özel İdarenin ve Karayollarının ortaklığında yapılmasıdır. Bu haliyle Türk Kızılay'ı ulaştırma yatırımı kapsamında her hangi bir ücret ödemeyecektir.
- Yardımcı işletmelere dönük makine ekipman yatırımları kapsamında bulunan araç ve gereçlerin Türk Kızılay'ına bağışı söz konusu olabilecektir. Bu kapsamda Türk Kızılay'ının bir ücret ödemeyeceği tahmin edilmektedir.
- Taşıt araçları dahilinde bulunan ambulans ve afet müdahalede kullanılacak kamyonet Türk Kızılay'ının kendi bünyesinden karşılanacağından taşıt araçları yatırımı 280.500\$ olacaktır.

Bu yatırımlar dahilinde yatırım dönemi toplam yatırım tutarı, işletme dönemi giderleri ve bunlara bağlı olarak nakit akımların değerlendirilmesi çizelgelerde (Çizelge 7.3, 7.4, 7.5, 7.6) verilmiştir.

Çizelge 7.3 Türk Kızılay'ına Söz Konusu Bağışların Yapıldığı Durumda Toplam Yatırım Tutarı

YATIRIM KALEMLERİ	TOPLAM TUTAR(\$)	YILLARA GÖRE DAĞILIMI		
		1		2
		İlk 6 Ay	İkinci 6 Ay	
Fizibilite, Planlama, Projelendirme	180.000	90.000	90.000	
Patent, Lisans, Know – How	30.000	30000		
Arazi Bedeli	17.329	17.329		
Arazi Düzenleme –Hazırlık	16.000	10.000	6.000	
İnşaat İşleri	1.043.000	938.700	104.300	
Ulaştırma Yatırımları	--	--	--	
Makine Ekipman Yatırımları	3.600.000	2.880.000	720.000	
Yardımcı İşletmelere Dönük Makine Ekipmanlar	--	--	--	
Makine Ekipman Nakliye Giderleri	36.000	30.000	6.000	
İthalat ve Gümrükleme Giderleri	--	--	--	
Sosyal Tesisler	1.990.000	1.043.000	447.000	500.000
Taşıt Araçları	280.500	1.402.50	140.250	
Montaj Giderleri	1.000	800	200	
İşletmeye Alma Giderleri	54.000	54.000	--	
Genel Giderler	42.000	33.600	8.400	
ARA TOPLAM	7.289.829	5.267.679	1.522.150	500.000
Beklenmeyen Giderler	145.796.58	105.353.58	30.443	10.000
Yatırım Dönemi Faizleri	--	--	--	--
TOPLAM SABİT YATIRIM	7.435.625	5.373.032	1.552.593	510.000
İşletme Sermayesi	2.230.687	1.611.909	465.777	153.000
TOPLAM YATIRIM	9.666.313	6.984.942	2.018.370	663.000

Çizelge 7.4 Türk Kızılay'ına Söz Konusu Bağışların Yapıldığı Durumda İşletme Dönemi Giderleri

GİDER KALEMLERİ	MALİYET/YIL (\$/yıl)	MALİYET/H (\$/h)	MALİYET/ŞİŞE (\$/1000şişe)
Amortismanlar	283,574.00	25.96	0.96
Faizler	-	-	-
Sigorta Giderleri	83,360.00	9.92	0.28
Tesis Yönetimi Gideri	228,960.00	27.25	0.43
TOPLAM SABİT GİDERLER	595,894.00	63.13	1.68
Personel ve İşçilik Giderleri	971,200.00	115.61	1.84
Hammadde ve Malzeme	29,584,389.00	3,522.00	100.60
Enerji v.b. Dışardan Sağlanan	200,000.00	23.80	0.68
Bakım – Onarım Giderleri	141,146.00	16.80	0.48
Diğer Giderler	400,000.00	47.61	1.36
ARA TOPLAM	31,893,149.00	3,796.86	111.50
Görünmeyen Giderler (% 7)	2,232,520.83	272.71	7.81
TOPLAM DEĞİŞKEN GİDERLER	33,529,775.00	3,991.78	124.49
Pazarlama ve Satış Giderleri	2,000,000.00	238.09	6.80
Merkezi Yönetim Giderleri	18,000.00	2.14	0.06
DÖNEM GİDERLERİ	2,018,000.00	240.23	0.006
GENEL TOPLAM	36,143,669	4,302.8	126.17

Çizelge 7.5 Türk Kızılay'ına Söz Konusu Bağışların Yapıldığı Durumda Nakit Akımların Değerlendirilmesi

DÖNEM YILLAR	YATIRIM DÖNEMİ		İŞLETME DÖNEMİ								TOPLAM NBD		
	0	1 YIL İLK 6 AY	1 YIL İKİNCİ 6 AY	2	3	4	5	...	15		25	26
ÜRETİM KAPASİTESİ (%)	0	0	20	50	70	90	100			100		100	100
A)Ng	0.00	0.00	11,165,220.00	27,913,050.00	39,078,270.00	50,243,490.00	55,826,100.00			55,826,100.00		11,763,200.00	
Nç(Sade Mineralli Su)			7,028,765.78	17,571,914.45	24,600,680.23	31,629,446.02	35,143,828.91			35,143,828.91			
Nç(Aromalı Mineralli Su)			1,757,191.45	4,392,978.61	6,150,170.06	7,907,361.50	8,785,957.23			8,785,957.23			
Nç Toplam	7,435,625.58	5,373,032.58	8,785,957.23	21,964,893.07	30,750,850.29	39,536,807.52	43,929,786.13			43,929,786.13			
TOPLAM YATIRIM													
Sabit Sermaye	-7,435,625.58	-5,373,032.58	-1,552,593.00	-510,000.00									776,100.00
Yenileme Yatırımı									2,230,687				1,507,698.00
İşletme Sermayesi		-2,230,687.67											2,230,687.67
İŞLETME GİDERLERİ			7,172,088.20	17,410,220.50	25,102,308.70	32,138,396.90	36,860,441.00			36,860,441.00			
KURUMLAR VERGİSİ (%20)	0.00		594,815.69	1,487,039.23	2,081,854.93	2,676,670.62	2,974,078.47			2,974,078.47			
NAKİT AKIM	-7,435,625.58	-5,373,032.58	1,784,447.08	4,461,117.70	6,245,564.78	8,030,011.86	8,922,235.40			6,691,548.40			16,277,685.67
NBD %10	-7,435,625.58		-3,262,350.00	3,686,873.00	4,692,384.00	5,484,605.00	5,540,005.00			1,601,903.00			251,067.00
NBD %20	-7,435,625.58		-2,990,487.00	3,097,997.00	2,581,664.00	3,872,497.00	3,585,646.00			434,318.00			26,138.00
NBD %30	-7,435,625.58		-2,760,450.00	2,639,714.00	2,842,769.00	2,811,530.00	2,403,017.00			130,730.00			3,296.00
NBD %40	-7,435,625.58		-2,563,275.00	2,276,080.00	2,276,080.00	2,090,277.00	1,658,950.00			43,013.00			480.00
NBD %50	-7,435,625.58		-2,392,390.00	1,982,718.00	1,850,537.00	1,586,175.00	1,174,944.00			15,281.00			79.00

Türk Kızılayı Mineralli Su İşletmesine söz konusu bağışlar yapıldığında nakit çıkışların ve işletme giderlerinin azaldığı, nakit akımlarının ve buna bağlı olarak net bugünkü değerlerinin arttığı görülmektedir. Söz konusu proje bağış durumunda da kabul edilebilir bir proje olduğu görülmektedir.

Çizelge 7.6 Türk Kızılayı'na Söz Konusu Bağışların Yapıldığı Durumda Proforma Gelir-Gider ve Fonların Akışı Tablosu (VÖK¹ = Vergi Öncesi Kâr, VSK² = Vergi Sonrası Kâr)

YILLAR	Ng	Nç	PROJE KÂRI=VÖK ¹	KURUMLAR VERGİSİ	VSK ²	AMORTİSMAN	TOPLAM \$
1.6 AY		5,373,032.58	-5,373,032.58	-1,074,606.52	-6,447,639.10	283,574.00	-6,164,065.10
2.6 AY	11,165,220.00	8,785,957.23	2,379,262.77	475,852.55	1,903,410.22	283,574.00	2,186,984.22
2	27,913,050.00	21,964,893.07	5,948,156.93	1,189,631.39	4,758,525.54	283,574.00	5,042,099.54
3	39,078,270.00	30,750,850.29	8,327,419.71	1,665,483.94	6,661,935.77	283,574.00	6,945,509.77
4	50,243,490.00	39,536,807.52	10,706,682.48	2,141,336.50	8,565,345.98	283,574.00	8,848,919.98
5	55,826,100.00	43,929,786.13	11,896,313.87	2,379,262.77	9,517,051.10	283,574.00	9,800,625.10
6	55,826,100.00	43,929,786.13	11,896,313.87	2,379,262.77	9,517,051.10	283,574.00	9,800,625.10
7	55,826,100.00	43,929,786.13	11,896,313.87	2,379,262.77	9,517,051.10	283,574.00	9,800,625.10
...							
15	55,826,100.00	46,160,473.00	9,665,627.00	1,933,125.40	7,732,501.60	283,574.00	8,016,075.60
16	55,826,100.00	43,929,786.13	11,896,313.87	2,379,262.77	9,517,051.10	283,574.00	9,800,625.10
...							
25	55,826,100.00						

7.3 Sensitivite Analizi ve Nakit Akımları

Ekonomik hayattaki gelişmeler, tüketici zevk ve tercihlerindeki değişmeler, iş uyuşmazlıkları, rekabet vb. gibi faktörler nedeniyle geleceği kesin olarak tahmin etmek mümkün değildir. Bu nedenle, bir yatırımın sağlayacağı nakit girişlerine, nakit çıkışlarına ve ekonomik ömrüne kesin olarak bakılamaz. Gelecekle ilgili koşulların değişmesi, nakit akımlarının beklenen değerlerden farklılık göstermesi olasılığını doğurur. Bu nedenle sensitivite analizi yapılmaktadır.

Söz konusu mineralli su işletmesi ile ilgili olarak fiyatların %10 azalması, maliyetlerin %10 artması durumu için sensitivite analizi yapılmıştır. Fiyatların %10 azalması ile nakit girişleri %10 azalacak ve maliyetlerin %10 artması ile işletme giderleri %10 artacaktır. Söz konusu durum Çizelge 7.7’de açıklanmıştır.

Çizelge 7.7 Fiyatların %10 Düşmesi, Maliyetlerin %10 Artması Durumunda Nakit Akımların Değerlendirilmesi

DÖNEM YILLAR	YATIRIM DÖNEMİ			İŞLETME DÖNEMİ								TOPLAM NBD
	0.0	1 YIL İLK 6 AY	1 YIL İKİNCİ 6 AY	2.0	3.0	4.0	5.0	15.0	25.0	
ÜRETİM KAPASİTESİ (%)	0.0	0.0	20.0	50.0	70.0	90.0	100.0		100.0		100.0	100.0
A)Ng	0.0	0.0	10,048,698.0	25,121,745.0	35,170,443.0	45,219,141.0	50,826,100.0		50,826,100.0		50,826,100.0	10,587,024.0
Nç(Sade Mineralli Su)			7,141,296.2	17,853,240.5	24,994,536.7	32,135,832.9	35,827,318.6		35,827,318.6			
Nç(Aromalı Mineralli Su)			1,785,324.0	4,463,310.1	6,248,634.2	8,033,958.2	8,956,829.6		8,956,829.6			
Nç Toplam	8,150,166.0	8,348,274.0	8,926,620.2	22,316,550.6	31,243,170.8	40,169,791.1	44,784,148.2		44,784,148.2			
TOPLAM YATIRIM												
Sabit Sermaye	-8,150,166.0	-5,903,224.0	-1,736,942.0	-510,000.0								904,620.0
Yenileme Yatırımı									4,523,100.0			1,507,698.0
İşletme Sermayesi		-2,445,050.0										2,445,050.0
İŞLETME GİDERLERİ			7,901,752.8	19,754,382.0	27,656,134.8	35,557,887.6	39,508,764.0		39,508,764.0			
KURUMLAR VERGİSİ (%20)	0.0		280,519.4	701,298.6	981,818.0	1,262,337.5	1,510,487.9		1,510,487.9			
NAKİT AKIM	-8,150,166.0	-8,348,274.0	841,558.3	2,103,895.8	2,945,454.1	3,787,012.4	4,531,463.8		8,363.82			15,444,392.0
NBD %10	-8,150,166,00		-6.824.287,00	1.738.756,00	2.212.963,00	2.586.580,00	2.813.682,00		2.002,00		418.235,00	283.628,00
												17.532.813,00
NBD %20	-8,150,166.00		-6.255.596,00	1.461.038,00	1.704.545,00	1.826.298,00	1.821.093,00		542,00		47.501,00	29.528,00
NBD %30	-8,150,166.00		-5.774.396,00	1.244.908,00	1.340.670,00	1.325.938,00	1.224.454,00		163,00		6.421,00	3.684,00
NBD %40	-8,150,166.00		-5.361.940,00	1.074.415,00	1.073.416,00	985.790,00	842.554,00		53,75		1.007,00	536,00
												-7.492.993,00

Bu durumda söz konusu işletme için nakit girişlerin ve buna bağlı olarak nakit akım net bugünkü değerinin düştüğü, nakit çıkışların ve işletme giderlerinin arttığı görülmektedir. Maliyetin %10 artmasına bağlı olarak nakit çıkışları ve işletme giderlerinde artmasına rağmen proje yine kabul edilebilir durumdadır.

Çizelge 7.8 Fiyatların %10 Düşmesi, Maliyetlerin %10 Artması Durumunda Proforma Gelir-Gider ve Fonların Akışı Tablosu
(VÖK¹ = Vergi Öncesi Kâr, VSK² = Vergi Sonrası Kâr)

YILLAR	Ng	Nç	PROJE KÂRI=VÖK ¹	KURUMLAR VERGİSİ	VSK ²	AMORTİSMAN	TOPLAM \$
1.6 AY		8,348,274.0	-8,348,274.0	-1,669,654.8	-	320,802.0	-9,697,126.8
					10,017,928.8		
2.6 AY	10,048,698.0	8,926,620.0	1,122,078.0	224,415.6	897,662.4	320,802.0	1,218,464.4
2.0	25,121,745.0	22,316,550.0	2,805,195.0	561,039.0	2,244,156.0	320,802.0	2,564,958.0
3.0	35,170,443.0	31,243,170.0	3,927,273.0	785,454.6	3,141,818.4	320,802.0	3,462,620.4
4.0	45,219,141.0	40,169,791.0	5,049,350.0	1,009,870.0	4,039,480.0	320,802.0	4,360,282.0
5.0	50,826,100.0	44,784,148.0	6,041,952.0	1,208,390.4	4,833,561.6	320,802.0	5,154,363.6
6.0	50,826,100.0	44,784,148.0	6,041,952.0	1,208,390.4	4,833,561.6	320,802.0	5,154,363.6
7.0	50,826,100.0	44,784,148.0	6,041,952.0	1,208,390.4	4,833,561.6	320,802.0	5,154,363.6
...							
15.0	50,826,100.0	49,307,248.0	1,518,852.0	303,770.4	1,822,622.4	320,802.0	2,143,424.4
16.0	50,826,100.0	44,784,148.0	6,041,952.0	1,208,390.4	4,833,561.6	320,802.0	5,154,363.6
...							
25.0	52,935,120.0						

7.4 İç Karlılık Oranı Bazında Değerlendirme

İç kârlılık yöntemi, yatırım projelerinin değerlendirilmesinde zaman faktörünü ve yatırımın ekonomik ömrünü dikkate alan, yatırımın sağlayacağı nakit girişleri ile gerektireceği nakit çıkışlarını aynı zaman düzeyine indirgeyerek birbirleriyle kıyaslanabilir hale getiren bir yöntemdir. **Formül (2) yazılıcakkk**

$$I_r = f_1 + \frac{NBD_1 \times (f_2 - f_1)}{[NBD_1] + [NBD_2]}$$

I_r = İç Karlılık Oranı

NBD_1 = Birinci Faiz Haddine Göre Net Bugünkü Değer

NBD_2 = İkinci Faiz Haddine Göre Net Bugünkü Değer

f_1 = Birinci Faiz Haddi

f_2 = İkinci Faiz Haddi

- Mevcut Durum İçin İç Karlılık Oranı;

$$I_r = 40 + \frac{340.877 \times (50 - 40)}{(340.877) + (2.996.897)} = \% 41,02$$

- Söz Konusu Bağışların Yapılması Durumunda İç Karlılık Oranı;

$$I_r = 40 + \frac{2.431.038 \times (50 - 40)}{(2.431.038) + (889.482)} = \% 47,32$$

- Sensitivite Analizine Göre İç Karlılık Oranı;

$$I_r = 20 + \frac{1.011.114 \times (30 - 20)}{(1.011.114) + (4.934.088)} = \% 21,70$$

Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesine dönük nakit akımlarına göre belirli faiz hadlerine göre bulunan iç karlılık oranları yukarıda görüldüğü gibidir. Hesaplanan değerlere göre mevcut durumda iç karlılık oranı %41,02, Türk Kızılayı 'na söz konusu bağışların yapılması durumunda iç karlılık oranı %47,32, belirlenen oranda yapılan sensitivite analizine göre hesaplanan iç karlılık oranı %21,70 bulunmuştur. Bu haliyle her durumda projenin iç karlılık oranları makul değerler üzerindedir.

7.5 Kâr Sıfır Noktası Analizi

$$\text{Kâr sıfır noktası analizi; } t_0 = \frac{M_s}{e - m} \dots \dots \dots (3)$$

yaklaşımı ile hesaplanır.

t_0 = Kâr Sıfır (0) Noktası

M_s = Sabit Maliyet

e = Satış Fiyatı

m = Birim Maliyet

Türk Kızılayı Kaman Mineralli Su İşletmesine dönük sabit maliyete göre hesaplanan kâra geçiş üretimleri aşağıda görüldüğü gibidir.

- Normal Koşullarda;

$$t_0 = \frac{645,974.00}{0,200 - 0,13} = 9,228,200.00 \text{ şişe}$$

- Beklenen Bağışların Yapılması Durumunda;

$$t_0 = \frac{494,134.00}{0,200 - 0,117} = 5,953,421.00 \text{ şişe}$$

- Sensitivite Analizine Göre;

$$t_0 = \frac{645,974.00}{0,200 - 0,13} = 9,228,200.00 \text{ şişe}$$

Hesaplanan değerlere göre normal koşullarda ve sensitivite analizine göre kâra geçiş üretimi 9,228,200.00 şişe, Türk Kızılayı'na söz konusu bağışların yapılması durumunda kâra geçiş üretimi 5,953,421.00 şişe bulunmuştur. Çizelge 3.6'da planlanan üretim programına göre deneme üretimi döneminde üretim 58,812,000.00 şişe/yıl, tam kapasiteye geçildiğinde ise üretim 294,084,000.00 şişe/yıl olduğu belirlenmiştir. Bu haliyle söz konusu proje %20 üretim kapasitesiyle deneme üretimi döneminde kâra geçmeye başlayacaktır.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sivas Yıldızeli Kaman köyünde bulunan mineralli su bölge için, ülkemiz için ve Türk Kızılayı için önemli bir hammadde kaynağıdır. Bu suyun değerlendirilmesi, hem yöreye makul miktarda istihdam sağlayacak; hem de Kızılay için gelir kaynağı oluşturacak bir potansiyele sahiptir.

Bu çalışma kapsamında yapılan değerlendirmeler aşağıdaki hususları ortaya koymuştur;

- Kaman mineralli su projesi ile ilgili nakit akımlar, sıfırdan büyük bir net bugünkü değer oluşturmaktadır.
- Projenin muhtelif alternatifleri göz önüne alınmış ve her alternatif için hesaplanan nakit akımlarından makul büyüklükte iç kârlılık oranları bulunmuştur.
- Söz konusu iç kârlılık oranları; normal yaklaşımlar bazında %41, özel bağışlarla desteklenen yatırımlar bazında %47, fiyatların %10 düşürülüp, maliyetlerin %10 artacağı durumda %21 büyüklükleri olarak hesaplanmıştır.

Yukarıdaki hususlardan dolayı Kaman mineralli suyuna yatırım yapılması, tercih edilmesi gereken bir faaliyet alanıdır. Özellikle kâr sıfır noktaları göz önüne alınması durumunda (kâr=0 noktasında kapasite kullanım oranı $\left(\frac{9,228,200}{294,084,000} \times 100 \right)$ %3.13 kapasite kullanım oranında kâr sıfır noktasına ulaşılacağı hususu, yatırımın tercih edilebilirliğini belirgin olarak ortaya koymaktadır.

Yatırım aşamasına gelme durumunda, mineralli su analizlerinin daha itinalı ve hassas bir şekilde yapılması kaçınılmaz bir zarurettir. Bu analizler yapılırken, ilave sondajlarla su debisinin ne kadar artırılacağı hususunda, yeterli miktarda araştırma yapmak gereklidir.

9. KAYNAKLAR

- Anonim, (1997). Rev. 1-199, Amended in 200; p. 1-6
- Anonim, (2008). <http://www.masuder.org.tr/madensuyu.htm>; (son erişim tarihi: 28.06.2010)
- Anonim, (2010). <http://www.erpakademi.com/2009/11/10/c-proje-hazirlama-yapilabilirlik-etudu/>; (son erişim tarihi: 14.02.2010)
- Barnes, M. (1980). Computer-Assisted Mineral Appraisal and Feasibility Society of Mining Engineer, Of The AIMM, New York.
- Bryce, M. (1965). Policies And Methods For Industrial Development, McGraw-Hill Book Company, Inc. New York. USA
- Castany, G., Çev: Karacadağ, K. ve Şeber, T. A. (1969). Yeraltı. Suları Hakkında Pratik Uygulamalar, DSİ Gn. Yayın. No:638, Ankara.
- Demirci, A. (2009). İleri Maden Ekonomisi Ders Notları, Sivas.
- Karagülle, M.Z. (2004). Güvenli Su, Doğal Kaynak Suyu, Mineralli Su, Ankem Dergi, s. 21-25, İstanbul.
- Mesci, L. ve Gürsoy, H. (2002). Çobansaray-Karakaya (Yıldızeli KB – Sivas) Arasındaki Orta Anadolu Bindire Kuşağının Tektonostratigrafik ve Yapısal Özellikleri, Sivas.
- Mular, A., Poulin, R. (1998). Capcosts, CIFM, Moutreal, Quebel, H3Z3B8, Canada.
- Okka, O. (2000). Mühendislik Ekonomisi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Tatar, Y. (1983). Yıldızeli Subaşı Köyü Yöresinde Tektonik İncelemeler, Türkiye Jeoloji Kongresi Bülteni, syf. 3-15, Ankara
- Truesdell, S. (1991). The Los Humeros Geothermal Field: On the Acidity of Fluids, Geothermal Field, Mexico.

EK 1. Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu Uygulama
Yönetmeliği

JEOTERMAL KAYNAKLAR VE DOĞAL MİNERALLİ SULAR KANUNU UYGULAMA YÖNETMELİĞİ

Jeotermal Kaynaklar Ve Doğal Mineralli Sular Kanunu Uygulama Yönetmeliği

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığından:

Resmi Gazete Tarihi : 11/12/2007

Resmi Gazete Sayısı : 26727

BİRİNCİ BÖLÜM : Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

Madde 1 - (1) Bu Yönetmeliğin amacı, 3/6/2007 tarihli ve 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanununun uygulanması ile ilgili usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

Madde 2 - (1) Bu Yönetmelik, belirlenmiş ve belirlenecek jeotermal kaynaklar ve doğal mineralli sular ile jeotermal kökenli gazların aranması ve işletilmesi için ruhsat verilmesi, ruhsatın devredilmesi, faaliyetlerin, kaynağın ve çevrenin denetlenmesi, ruhsatın sona erdirilmesi, kaynak ve kaptajın korunması, ruhsat alanının terk edilmesi ile ilgili usul, esas ve yaptırımları kapsar.

Dayanak

Madde 3 - (1) Bu Yönetmelik, 3/6/2007 tarihli ve 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanununun 20 nci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

Madde 4 - (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) Akışkan: Kaynaklardan elde edilen su, gaz ve buharı,
- b) Arama Faaliyet Raporu: Arama ruhsat döneminde hak sahipleri tarafından, her yıl arama projesine göre yapılmış olan faaliyetlere ilişkin ilgili mühendis tarafından hazırlanmış bilgi ve belgeleri içeren İdare ve MTA'ya verilmesi gereken raporu,
- c) Arama ruhsatı: Sınırları belirlenmiş bir alanda, kaynak arama faaliyetlerinde bulunulabilmesi amacıyla projeye dayalı verilen izin belgesini,
- ç) Arama: Jeotermal sistemden akışkan elde etmek amacıyla jeolojik araştırmalarla başlatılan, jeokimyasal ve jeofizik çalışmalarla desteklenen, yapılan

tüm çalışmalara ait verilerin değerlendirilmesi sonucu belirlenen lokasyon veya lokasyonlarda amaç ve tekniğine uygun olarak jeolojik takiple açılan sondaj çalışmaları ile üretime yönelik test çalışmalarını da içeren projede belirtilen faaliyetler bütünü,

d) Bakanlık: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığını,

e) Beklenmeyen haller: Jeoloji ve kaynak şartlarındaki beklenmeyen fiziksel ve kimyasal değişiklikler ile ilgili mevzuat gereğince diğer kurumlardan alınması gereken izinlerin alınamaması durumlarını,

f) Bloke alan: İşletme ruhsatı verilmiş bir jeotermal kaynaktan yapılan üretim faaliyetlerinin etkilenmemesi için işletme ruhsatı sahibi dışındaki talep sahiplerine kapatılmış ve işletmeye açılmayacak alanları,

g) Deşarj: Jeotermal akışkanın kullanımından sonra reenjekte edilemeyen kısmının veya tamamının çevre kirliliğine neden olmayacak şekilde başka alıcı ortamlara gönderilmesini,

ğ) Doğal mineralli su: Yer kabuğunun farklı derinliklerinde, uygun jeolojik şartlarda doğal olarak oluşan bir veya daha fazla kaynaktan yeryüzüne kendiliğinden çıkan ya da çıkartılan, mineral içeriği ve diğer bileşenleri ile tanımlanan; tedavi, şifa amaçlarıyla da kullanılan içmece suyu, şifalı su ve benzeri adlarla anılan soğuk ve sıcak doğal suları,

h) Emniyetli verim: Jeotermal sistemi ve rezervuar dengesini bozmayacak şekilde aynı rezervuardan birim zamanda üretilebilecek azami akışkan miktarını,

ı) Enjeksiyon: Akışkanların, yapay yöntemlerle jeolojik formasyonlara gönderilmesini,

i) Faaliyet dönemi: Arama ve işletme ruhsat dönemlerinde bir yılda yapılan faaliyetleri,

j) Faaliyet: Jeotermal kaynakların aranması, geliştirilmesi, işletilmesi ve terk edilmesi ile jeotermal ve doğal mineralli suların kullanılması hususundaki işlemleri,

k) Gayrisafi hâsılat: İşletmenin toplam yıllık cirosu olup, işletmelere ait tahakkuk eden her türlü mal ve hizmet satış bedelleri, faizler ile yapılan kiralamaaların dahil olduğu miktarı,

l) İdare: İl özel idarelerini,

m) İdare payı: Akışkanın doğrudan ve/veya dolaylı kullanıldığı tesislerin gayrisafi hâsılatının % 1'i tutarında her yıl Haziran ayı sonuna kadar İdareye ödenen payı,

n) İşletme: Arama faaliyetleri sonucunda elde edilen kaynağın üretim, kullanım, reenjeksiyon, enjeksiyon, deşarj ve bu faaliyetlere yönelik sondaj çalışmalarını içeren projede belirtilen faaliyetler bütünü,

o) İşletme faaliyet raporu: İşletme faaliyeti döneminde ruhsat sahipleri tarafından yılda bir kez işletme projesine göre yapılmış olan faaliyetlere ilişkin, ilgili mühendis tarafından hazırlanmış bilgi ve belgeleri içeren İdare ve MTA'ya verilmesi gereken raporu,

ö) İşletme ruhsatı: Belirli bir alanda akışkanın üretilmesi ve değerlendirilmesi için projeye dayalı verilen izin belgesini,

p) Jeotermal alan: Yapılan bilimsel ve teknik çalışmalarla sınırları belirlenen ve üzerinde jeotermal kaynak veya jeotermal kaynakla birlikte doğal mineralli suların bulunduğu alanı,

r) Jeotermal kaynak: Jeolojik yapıya bağlı olarak yer kabuğu ısısının etkisiyle sıcaklığı sürekli olarak bölgesel atmosferik yıllık ortalama sıcaklığın üzerinde olan, çevresindeki sulara göre daha fazla miktarda erimiş madde ve gaz içerebilen, doğal olarak çıkan veya çıkarılan su, buhar ve gazlar ile yeraltına insan düzenlemeleri vasıtasıyla gönderilerek yer kabuğu veya kızgın kuru kayaların ısı ile ısıtılarak su, buhar ve gazların elde edildiği yerleri,

s) Jeotermal rezervuar: Sıcaklık ve jeokimyasal açıdan doğal bir denge içinde bulunup bir bütünlük ifade eden, değişik şekillerde dışardan beslenen yarı açık veya kapalı sıcak su ve/veya buhar üretim ortamını,

ş) Jeotermal sistem: Jeotermal alan oluşumunu sağlayan; beslenme alanı, akışkan, ısı kaynağı, rezervuar ve/veya zonu, örtü kaya ve boşalım alanının tümünü kapsayan, jeotermal kaynak ve/veya doğal mineralli suların çıktığı ve/veya üretildiği, kendine özgü jeolojik yapısı, hidrojeolojik ve kimyasal özellikleri olan sistemi,

t) Kanun: 3/6/2007 tarihli ve 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanununu,

u) Kaptaj: Akışkanın doğal olarak ve/veya bilimsel yöntemler ve uygun araçlar kullanılarak rezervuardan yeryüzüne ulaşmasından itibaren kirlenmesinin önlenerek ve korunarak daha sağlıklı şekilde değerlendirilebilmesi için kullanım öncesi özel teknikle yapılan toplama havuzlarında, galeri ve/veya kuyularda biriktirilmesi işlemini,

ü) Kaynak: Doğal yolla, sondaj veya kuyularla jeotermal akışkan veya doğal mineralli su, gaz veya bunların birlikte elde edildiği yerleri,

v) Kira sözleşmeleri: İşletme ruhsatına dayalı kullanım alanlarıyla ilgili hakların, başkalarına kiralanmasını sağlayan sözleşmeleri,

y) Koruma alanı: Kaynak ve bunların bağlı olduğu jeotermal sistemin; bozulmasına, kirlenmesine ve sürdürülebilir özelliğinin yitirilmesine neden olacak

dış etkenlerden korumak amacıyla sahanın jeolojik, hidrojeolojik yapısı, iklim koşulları, zemin cinsi ve tipleri, drenaj sahası sınırı, kaynak ve kuyu çevresindeki yerleşim birimleri, endüstri tesisleri, çevrenin topografik yapısı gibi unsurlara bağlı olarak belirlenmiş, önlemler alınması gereken, içerisinde yapılan faaliyetlerin kontrol ve denetime tâbi olduğu ve gerektiğinde yapılaşma ve arazi kullanım faaliyetleri kısıtlanabilir alanları,

z) Koruma alanları etüt raporu: Kaynağın işletmeye alınmasından önce bu yönetmelikte belirtilen ilgili format ve kriterlere göre ilgili mühendisler tarafından yapılan çalışmalar sonucunda hazırlanan ve MTA'nın görüşü alınarak İdare tarafından onaylanan raporu,

aa) Kuyu başı donanımı: Üretim ve reenjeksiyon kuyularında akışkanın sağlıklı ve çevreyi kirletmeyecek bir şekilde üretimini ve reenjeksiyonunu sağlamak ve gerektiğinde kuyuyu uygun şekilde kapatabilmek amacıyla kullanılan borular, vanalar, adaptör ve spul hattı malzemeleri gibi ekipmanları,

bb) Kuyu içi logları: Kuyunun derinliği boyunca gözlemlenen litolojik değişimler, kayaç yoğunluğu, tabaka kalınlıkları, çatlaklı zonlar ve rezervuar zonlarda sıcaklık, gözeneklilik ve geçirgenlik, akışkana doygunluk, tuzluluk parametreleri, boru arkası çimento homojenliği ile kalınlığını ve kuyu çapındaki değişimler gibi özellikleri belirlemeye yönelik ölçümleri,

cc) MTA: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğünü,

çç) MİGEM: Maden İşleri Genel Müdürlüğünü,

dd) Mücbir sebep: Sel, yangın, deprem, çökme, heyelan, savaş hali ile yönetmelikte belirtilen diğer halleri,

ee) Proje: Kaynaktan yararlanmak amacıyla yapılacak çalışmaları düzenleyen, belirlenen usûl ve esaslara göre hazırlanan, arama ve işletme dönemindeki faaliyetlerin başlaması, gelişimi ve bitirilmesi ile ilgili süreleri içeren, beyan niteliğindeki metni,

ff) Reenjeksiyon: Üretilen jeotermal akışkanların kullanıldıktan sonra tamamının veya kalan kısmının yapay yöntemlerle üretildikleri jeolojik formasyonlara geri gönderilmesini/basılmasını,

gg) Ruhsat: Sınırları belirlenmiş bir alanda kaynak tespiti ve işletilmesi faaliyetlerinin yapılabilmesi için verilen izin belgesini,

ğğ) Ruhsat Dönemi: Alan, kuyu ve/veya doğal çıkışa bağlı olarak ruhsat süresince yapılan faaliyetleri,

hh) Sicil: İdare tarafından kaynağa ilişkin hak verilmesi, hakların devredilmesi, haciz, rehin, ipotek, sona ermesi ve terk edilmesi gibi hususları içeren kayıtları,

ıı) Sondaj: Jeotermal akışkanları aramak, üretmek, kullanım sonrası reenjekte etmek, rezervuarı gözlemlemek veya test etmek için bilimsel yöntemler ve uygun araçlar kullanılarak, gereken derinlik ve çapta yeryüzünden kaynağa doğru jeolojik takip ile delik kazma ve açma işlemi ile jeotermal rezervuar oluşturmak için akışkan enjekte etmek için kuyu açma işlemini,

ii) Teminat: Kaynağın değerlendirilmesine yönelik faaliyetlerde, kamu can ve mal sağlığını etkileyecek durumların oluşması ve ruhsat sahibi tarafından gerekli tedbirlerin alınmaması halinde kullanılmak üzere arama, işletme ve bloke alanları için nakdi para, banka ve özel finans teminat mektubu, Devlet bono ve tahvili olarak İdareye verilen güvenceyi,

jj) Test: Rezervuarın üretimi, yönetimi ve izleme programını oluşturmak için fiziksel ve kimyasal parametreleri belirlemeye yönelik yürütülen çalışmaları,

kk) Üretim Değerleri: Üretim testleri sonucunda belirlenen kuyu dibi, kuyu başı, statik ve dinamik sıcaklık, basınç, debi gibi parametreleri

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM : Ruhsatlar ve İlgili Hükümler

Mülkiyet ve ruhsat

Madde 5 - (1) Jeotermal kaynaklar ve doğal mineralli sular devletin hüküm ve tassarrufu altında olup buldukları arzın mülkiyetine tabi değildir. Kaynağa ilişkin herhangi bir faaliyetin yapılabilmesi için Kanuna göre ruhsat alınması zorunludur.

(2) Jeotermal kaynaklar ve doğal mineralli sulara ilişkin haklar, medeni hakları kullanmaya ehil Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarına, statüsünde jeotermal kaynaklar ve doğal mineralli sularla ilgili faaliyet yapabileceği hususu yer alan Türkiye Cumhuriyeti kanunlarına göre kurulmuş tüzel kişiliği haiz şirketlere, kamu iktisadi teşebbüsleri ile müesseselerine, bağlı ortaklık ve iştiraklerine, diğer kamu kurum kuruluş ve idarelerine, gerçek veya tüzel kişi adına verilir.

(3) Jeotermal kaynaklar ve doğal mineralli sulara ilişkin haklar, miras yolu ile intikal eder. Bu haklar, bütün mirasçılardan vekâletini havi bir vekâletname ile ikinci fıkrada belirtilen niteliklere sahip mirasçılardan birine veya üçüncü bir şahsa devredilir. Mirasçılardan ittifak edememeleri halinde mirasçılardan birinin müracaatı ile mahkeme mirasçılardan bu hakkın en ehil olana tahsisine veya bu da mümkün olmazsa ruhsatın satılmasına karar verir. Mahkeme bu hususu basit muhakeme usûlü ile halleder. Eğer dava söz konusu değil ise altı ay içerisinde intikal işlemleri tamamlanmayan ruhsatlar feshedilir.

Arama ruhsatı almak için müracaat esasları

Madde 6 - (1) Arama ruhsatı müracaatları, talep sahibi tarafından 1/25000 ölçekli pafta adı ve altı derecelik dilim esas alınarak yedi basamaklı

koordinat sistemine göre yirmi noktayı ve beş bin hektarı geçmeyecek şekilde koordinatları belirtilerek hazırlanan, ekinde arama projesini içeren müracaat formu Ek-1 ile İdareye yapılır.

(2) Arama ruhsatı almak için yapılan başvuru alanının birden fazla il sınırları içine tekabül etmesi durumunda, talep alanının daha büyük olduğu il idaresine başvuru yapılır ve diğer il veya iller idarelerine başvuruyu kabul eden İdare tarafından bilgi verilerek o bölgeye başvuru kabul edilmemesi sağlanır. Arama ve mevcut işletme ruhsatlı faaliyet alanlarında da aynı işlem yapılır. Müracaat edilen alanın koordinatları saat ibresi yönünde sağa (y), yukarı (x) olarak belirtilir. Müracaatlar tek poligon üzerinden yapılır. Bu esaslara uygun şekilde yapılmayan müracaatlar kabul edilmez.

(3) Müracaatlarda öncelik hakkı esastır. Talep sahibinin İdareye müracaatı esnasında müracaat tarihi, numarası, saati, dakikası, arama ruhsat müracaat formu Ek-1 üzerine kaydedilir. Müracaata esas olan bilgileri içeren belge, müracaat sahibine müracaat bitiminde verilir.

(4) Ancak aynı yer için aynı anda birden fazla talep olması durumunda projeler İdarece incelenerek, en hızlı ve en fazla yatırımı öngören arama projesi tercih edilir ve ruhsatlandırma işlemi yapılır.

(5) İdare müracaat alanı hakkında bilgileri en geç onbeş gün içinde MİGEM'e bildirir. MİGEM tarafından arama ruhsatı talep edilen alan, mevcut haklar dikkate alınarak değerlendirilir, önceden ruhsata bağlanmış kısımlar varsa, bloke alanı kısmı ile birlikte çıkarılarak geride kalan ve uygun olan alan için arama ruhsatı verilebileceği en geç onbeş gün içinde İdareye bildirilir. İdare MİGEM tarafından aramalara açık olduğu belirlenen alan için arama ruhsatı verilmesine ilişkin kararını en geç onbeş gün içinde verir ve sonuç ile ilgili olarak müracaat sahibine yazılı tebligat yapılır.

Arama ruhsatına ilişkin belgeler ve ruhsatının verilmesi

Madde 7 - (1) Müracaat sahibi, İdarenin tebligat tarihinden itibaren on beş gün içinde, gerçek kişiler için Ek-2, tüzel kişiler için Ek-3'de yer alan taahhünameyi belgeleriyle birlikte İdareye teslim etmek zorundadır. Belgelerin eksiksiz olarak İdareye verilmesinden sonra İdarece en geç onbeş gün içinde Ek-4'e göre düzenlenmiş arama ruhsatı verilir.

(2) Arama ruhsatı İdarece sicile işlendiği tarihte yürürlüğe girer ve bu tarihten itibaren arama ruhsat süresi üç yıldır. Arama ruhsatı verilen alan koordinatları ile birlikte MİGEM'e en geç onbeş gün içinde bildirilir. Ruhsat verilen alan MİGEM tarafından kayıtlara alınır. Arama ruhsatı sürecinde ilave etütlere ve süre uzatımına ihtiyaç duyulması halinde, ruhsat sahibi tarafından ruhsat süresi bitiminden önce revize proje ile arama ruhsatı süre uzatımı için İdareye başvuru yapılır. Verilen revize projenin İdarece uygun bulunması halinde

en geç bir ay içinde süre uzatım talebi sonuçlandırılarak, arama ruhsat süresi bir yıl uzatılır ve en geç onbeş gün içinde MİGEM'e bildirilir.

(3) Arama ruhsatı döneminde İdareye bilgi verilmek koşuluyla sadece test amaçlı üretim yapılabilir. Bu testler sırasında üretilecek akışkanın çevre mevzuatındaki kapasite ve limitleri aşmaması gerekir. Test amaçlı üretim, dinamik sıcaklık, statik sıcaklık, dinamik basınç, statik basınç, su kaybı, basınç düşümü, basınç yükselimi, injektivite testleri ile su kimyası, izotop hidrolojisi, inhibitör testleri, korozyon ve kabuklaşma parametrelerinin belirlenmesi ve doyumluk indisi gibi hidrojeokimyasal çalışmalar yapılabilir.

(4) Bu çalışmaların sonucuna göre ruhsat sahibi tarafından bloke alan talep edilmesi halinde İdare'ye başvuruda bulunulur. Bu alan, gerekli tüm masrafları ruhsat sahibi tarafından karşılanmak üzere MTA tarafından belirlenerek ruhsat sahibine ve İdareye bildirilir. Belirlenen bloke alan diğer talep sahiplerine kapatılır.

Arama faaliyetleri ve faaliyet raporları

Madde 8 - (1) Arama ruhsat sahibince arama faaliyet döneminde ruhsat alanında;

a) Ruhsat alanı ve mücaviri ile ilgili önceden yapılmış çalışmalara yönelik literatür çalışması,

b) Jeolojik prospeksiyon,

c) 1/25 000 ölçekli jeoloji haritası yapımı veya temini ile birlikte gerek duyulması halinde daha büyük uygun ölçekli jeoloji haritası,

ç) Jeotermal jeolojisi çalışması, jeolojik kesitler, jeofizik araştırmalar, hidrojeokimyasal çalışmalar; jeoloji mühendisinin nezaretinde açılan sondajlı arama çalışmaları,

yapılabilir.

(2) Bu çalışmalar sonucu,

a) Kuyu içi logları; sıcaklık, elektrik-SP, sonik, gama-ray, nötron, yoğunluk, kaliper, çimento logu,

b) Kesinleşmiş litolojik log ve kuyu donanımı, işletmeye esas olacak kuyu debisi ile rezervuara ilişkin; dinamik sıcaklık, statik sıcaklık, dinamik basınç, statik basınç, su kaybı, basınç düşüm, basınç yükselimi, injektivitev.b. bilgileri içeren raporlar, düzenlenir.

(3) Arama faaliyet raporu, ruhsatın verildiği yılı takip eden yılın Mart ayında başlamak üzere her yıl Mart ayı içerisinde jeoloji mühendisi ile birlikte faaliyetin niteliğine göre diğer ilgili mühendis veya mühendisler tarafından hazırlanarak İdareye verilir ve İdare tarafından bir nüshası MTA'ya gönderilir.

Faaliyet raporu, hazırlayan jeoloji mühendisi ve ilgili mühendisler ile ruhsat sahibi veya kanunî vekili tarafından imzalanır.

(4) Arama faaliyet raporlarında; yukarıda sayılan faaliyetlerden o döneme ait yapılmış çalışmalardan elde edilen bulgular ve bunların sonuçları yer alır.

İşletme ruhsatı

Madde 9 - (1) İşletme faaliyetleri; akışkanın üretimi, kullanım alanları, enjeksiyon, reenjeksiyon, deşarj ve bu faaliyetlere yönelik sondaj çalışmaları, testler ve kullanım alanları ile bunlarla ilgili tesisleri kapsar.

(2) İşletme ruhsatı için arama ruhsat sahibi, arama ruhsat süresi son günü akşamına kadar Ek-5 de yer alan formata uygun olarak hazırlanmış başvuru formu, konusu ile ilgili bir mühendis tarafından imzalanmış işletme projesi, varsa koordinatları belirtilmiş bloke alan ve işletme ruhsatı harcı ile birlikte İdareye başvurur. Varsa eksiklikler, İdarece en geç bir ay içerisinde ruhsat sahibine bildirilir ve bildirim tarihinden itibaren en geç üç ay içinde ruhsat harcı ve teminatı dahil eksikler tamamlanır. İşletme ruhsat müracaatları ile eksiklikleri tamamlattırılan müracaatlar İdare tarafından en geç bir ay içerisinde sonuçlandırılarak Ek-6 daki forma göre düzenlenmiş işletme ruhsatı verilir. Eksiklerini verilen süre içinde tamamlamayanların işletme ruhsatı talepleri reddedilerek mevcut teminatları irat kaydedilir. İdarece verilen işletme ruhsatları, koordinatları ile birlikte onbeş gün içinde MİGEM'e bildirilir.

(3) İşletme ruhsatı alındıktan sonra, ruhsat sahibince Çevresel Etki Değerlendirmesi olumlu kararı veya Çevresel Etki Değerlendirilmesi Gerekli Değildir karar belgesi alınarak, ruhsat alanı ve faaliyete ilişkin diğer meri mevzuattan kaynaklanan gerekli izinlerin alınması için ilgili bakanlıklar, kamu kurum ve kuruluşları nezdinde en geç üç ay içinde girişimde bulunulması zorunludur. Çevresel Etki Değerlendirmesi işlemleri tamamlanmadan ve gerekli izinler alınmadan işletme faaliyetlerine başlanmaz. Gerekli olan işlem ve izinler için; İdare, ilgili bakanlıklar, kamu kurum ve kuruluşlarının yapacağı mahallindeki tetkiklere yönelik maddi yükümlülükler ruhsat sahibi tarafından karşılanır. Gerekli izinlerin iki yılda alınamaması durumunda ruhsat iptal edilerek teminatı iade edilir.

(4) İşletme ruhsatı İdare tarafından sicile işlendiği tarihte yürürlüğe girer. Bu tarihten itibaren ruhsat süresi otuz yıldır. Süre uzatımları talep edilmesi halinde onar yıllık dönemler halinde yapılır. İşletme ruhsat süresinin son günü akşamına kadar ruhsat sahibinin projesi ile birlikte süre uzatma talebinde bulunması halinde; işletme ruhsatı en geç bir ay içinde on yıl süre ile uzatılır. Süre uzatımları İdare tarafından en geç onbeş gün içinde MİGEM'e bildirilir.

(5) İşletme ruhsat sahibi, projesinde belirtilen termin planına göre akışkanı işletmeye almak zorundadır. Termin planında belirtilen süre içinde akışkan işletmeye alınamaz ise sebepleri ile birlikte İdareye ek süre talebinde bulunulur. İdarece, ek süre talebi incelenerek en fazla üç ay ek süre verilir. Bu sürede de işletme başlatılamaz ise teminat irat kaydedilerek ruhsat iptal edilir.

(6) İşletme ruhsat sahibi, işletme projesinde belirtmiş olduğu faaliyetler dışında İdareden izin almadan proje değişiklikleri ve revizyonlar yapamaz, projede yer alan her hangi bir kuyu lokasyonunun değiştirilmesi, kuyu sayısının ve kapasitesinin artırılması, gradyan, enjeksiyon, reenjeksiyon, üretim ve diğer amaçlara yönelik sondaj faaliyetlerinde bulunamaz. Ancak, kuyu tamir, bakım ve temizleme işlemleri yapıldıktan sonra İdareye bildirilir. İdareden izin alınmadan yapılan işlem ve faaliyetlerin tespiti halinde, teminat irat kaydedilerek faaliyetler durdurulur. İrat kaydedilen teminatın üç katı tutarındaki yeni teminat üç ay içinde yatırılmaz ise ruhsat iptal edilir. Yeni teminatın belirtilen süre içerisinde yatırılması ve yapılmış olan faaliyetlerin uygun bulunması ve revize proje ile kayıtlara alınması veya yapılmış işlemlerin düzeltilmesi ve oluşan zararın tazmin edilmesi halinde faaliyetlere izin verilir. İzinsiz yapılan işlemlerin uygunluğu veya düzeltilmesi konularında İdarece gerek görülen hallerde, bedeli idare tarafından ödenmek kaydı ile İdare konu hakkında MTA'dan değerlendirme isteyebilir ve değerlendirme sonucuna göre İdare kararını verir. Aynı fiilin tekrarı halinde teminat irat kaydedilerek ruhsat iptal edilir.

(7) Doğal çıkış halindeki jeotermal kaynaklar, doğal mineralli sular ve jeotermal kökenli gazlar için, gerekli kaptajı yapılarak İdareye doğrudan işletme ruhsatı talebinde bulunulabilir. Bu taleplerde, MİGEM' in kaynağın bulunduğu saha ile ilgili ruhsat ve hakların çakışması açısından değerlendirmesi bir ay içinde tamamlandıktan sonra bu Kanun hükümlerine göre İdarece doğrudan işletme ruhsatı en geç bir ay içinde verilerek MİGEM' e onbeş gün içerisinde bildirilir.

(8) İşletme ruhsat sahibi işletme ruhsatı alındıktan sonra akışkanı üretime almadan önce kaynak koruma alanı etüdünü yaptırır. Ruhsat sahibi tarafından kaynak koruma alanı etüdü yaptırılmadan kaynağın işletmeye alınması durumunda faaliyetler durdurularak teminat irat kaydedilir ve altı ay içinde kaynak koruma alanı etüdünün yaptırılması ve eski teminatın üç katının yatırılması sağlanır. Yeni teminatın yatırılmadığı ve koruma alanı etüdü yaptırılmadığı sürece faaliyeti durdurma kararı kaldırılmaz.

Teknik sorumluluk ve faaliyet raporları

Madde 10 - (1) Arama ve işletme ruhsatı süresince projede belirtilen faaliyetlerin tümü jeoloji mühendisi veya faaliyetin niteliğine göre diğer ilgili mühendislerden bir mühendisin teknik sorumluluğunda yürütülür. Teknik sorumlu olmaksızın hiç bir faaliyette bulunulamaz. Bulunulması halinde ruhsat teminatı irat kaydedilir ve faaliyetler durdurulur. Durdurulan faaliyetler teknik sorumlu atanmadığı sürece devam ettirilemez.

(2) Teknik sorumlu; jeotermal sistem, jeotermal rezervuar ile kaynağın aranması, araştırılması, geliştirilmesi, korunması, sürdürülebilirliğinin sağlanması ve buna yönelik testlerin yapılması, akışkanın emniyetli verimi göz önüne alınarak üretimi, enjeksiyonu, reenjeksiyonu, deşarjı gibi faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde bilimsel ve teknik esaslara bağlı kalarak görev ve sorumluluklarını yerine getirir.

(3) Doğal mineralli su işletme tesislerinde ilgili mühendislik fakültesi mezunu olan kişiler teknik sorumlu olarak atanabilir.

(4) Teknik sorumlu veya sorumlularca hazırlanarak imzalanan yıllık arama ve işletme faaliyet raporlarının ruhsat sahibi tarafından iki nüsha halinde takip eden yılın en geç Mart ayı sonuna kadar İdareye verilmesi zorunludur. Bu raporların bir nüshası İdare tarafından MTA' ya gönderilir.

(5) Arama ve işletme faaliyet raporlarının süresi içerisinde İdareye verilmemesi halinde teminatı irat kaydedilerek iki aylık ek süre verilir ve teminat iki ay içerisinde iki katına tamamlattırılır. Bu süre sonunda arama faaliyet raporunun verilmemesi halinde arama ruhsatı iptal edilir ve MİGEM'e bildirilir.

Mücbir sebeplerle geçici tatil

Madde 11 - (1) Sel baskını, deprem, çökme, heyelan, çığ, yangın, grizu patlaması gibi doğal afetler ile savaş hali gibi olumsuz hallerin ortaya çıkması durumunda, ruhsat sahibi İdareye müracaat ederek, gerekçe ve süre belirtmek şartıyla on gün içerisinde mücbir sebepten dolayı geçecek sürenin ruhsat süresine eklenmesini ve bu sürede yükümlülüklerinin askıya alınmasını talep eder. Yapılan inceleme ve/veya değerlendirme neticesinde taleple ilgili karar, ruhsat sahibine en geç onbeş iş günü içinde bildirilir. İdare taleple ilgili kararını, onbeş iş günü içinde ruhsat sahibine bildirmediği takdirde geçici tatil talebi olumlu olarak nitelendirilir. Talebin kabul edilmesi durumunda İdareye yapılan müracaat tarihi geçici tatilin başlama tarihi olarak kabul edilir.

(2) Jeotermal rezervuar, jeotermal alan, mücaviri ve civarında yürütülen patlatma, ulaşım, alt yapı, enerji güzergâh faaliyeti, sondaj, madencilik gibi faaliyetler sonucunda meydana gelen; çökme, kayma, kaynağın kesilmesi, üretim ve/veya sıcaklıkta azalma, üretimde ve sıcaklıkta sistemin kapasitesini geçen artış gibi fiziksel olumsuzluklar ile insan sağlığını ve sistemi olumsuz etkileyen organik ve inorganik kirlilik gibi kimyasal olumsuzluklar beklenmeyen hal olarak kabul edilir. Bu gibi durumlarda da mücbir sebeple ilgili hükümler uygulanır.

(3) Ruhsat sahibi, mücbir sebep ve/veya beklenmeyen hallerin ortadan kalkmasından itibaren en geç üç ay içinde faaliyete geçmek zorundadır. Bu süre içinde faaliyete geçilmemesi durumunda, teminatı irat kaydedilerek teminatın tamamlanması istenir ve faaliyete geçilmesi için üç ay ek süre verilir. Bu ek süre sonunda da teminat tamamlanmaz ve faaliyete geçilmez ise İdare tarafından ruhsat iptal edilerek onbeş gün içinde MİGEM'e bildirilir ve bu Yönetmeliğin 17 nci maddesi hükümleri uygulanır.

Faaliyetlerin denetlenmesi

Madde 12 - (1) Faaliyetlere yönelik denetimler her yıl İdare tarafından yapılır. İdarece talep edilmesi halinde MTA tarafından da denetim yapılır. Yapılan denetimlerde, faaliyetlerin onaylanmış Koruma Alanları Etüt Raporunda öngörülen tedbirlere uygun yürütülmediğinin tespiti halinde, faaliyetler İdarece durdurulur ve ruhsat sahibi tarafından alınması gereken tedbirler ve yapılması gerekenler gerekçeleri ile birlikte İdare tarafından ruhsat sahibine bir ay içinde bildirilir. Bu tedbirlerin alınması için ruhsat sahibine uygun süre verilir. Alınacak tedbirin mahiyetine göre bu süre en fazla bir yıl olabilir. Verilen sürenin sonunda

öngörülen tedbirlerin yerine getirilmemesi halinde ruhsat iptal edilerek, en geç onbeş gün içinde MİGEM'e bildirilir.

(2) Denetimler, denetlenen faaliyetin mahiyeti ve özelliğine göre ilgili mühendis veya mühendisler, mali uzman ile hukukçudan oluşturulacak en az üç kişilik bir heyet tarafından yapılır.

(3) Denetimler aşağıda belirtilen ilkeler dikkate alınarak yürütülür.

a) Denetimlerde;

1) Proje termin planında belirtilen ve gerçekleştirilen faaliyetlerin projeye uygunluğu,

2) Jeotermal sistemin ve çevrenin korunması ile ilgili tedbirlerin alınıp alınmadığı,

3) Reenjeksiyon ve deşarjın teknik kurallarına ve çevre mevzuatına uygunluğu,

4) Faaliyet için alınması gereken izinlerin; ilgili bakanlık, kurum ve kuruluşlardan süresi içinde alınıp alınmadığı,

5) İşletme faaliyetlerinin koruma alanı etüt raporuna uygunluğu,

6) Üretim faaliyetlerinin, üretim değerlerine yaptığı etkilerin sürekli olarak izlenip izlenmediği,

konularına yer verilir.

(4) Denetim esnasında, çevrenin kirlenmesi, kaynağın israf edilmesi ile can ve mal emniyeti gibi aciliyet gerektiren durumların tespiti halinde ara rapor verilerek İdareden ruhsat sahibi nezdinde gerekli tedbirlerin alınmasını sağlaması istenir. Raporun bir nüshası ruhsat sahibine verilir.

(5) Faaliyetlere yönelik İdarenin talebi doğrultusunda MTA' ya yaptırılacak denetim için ruhsat sahibi tarafından MTA' ya bin Türk Lirası ödenir. Bu miktar, MTA tarafından her yıl üretici fiyat endeksine göre arttırılır.

Görevlendirme giderlerinin karşılanması

Madde 13 - (1) Memuriyet mahalli dışında MTA tarafından görevlendirilen konu ile ilgili personel ve yardımcı personele 10/2/1954 tarihli ve 6245 sayılı Harcırah Kanununun 50 nci maddesi ile ilişkilendirilmeksizin, her yıl Bütçe Kanunu ile belirlenen gündelik harcırah miktarının iki katı tutarında 6245 sayılı Harcırah Kanunu genel hükümlerine göre harcırah ödenir bu madde kapsamında ödenen gündelik tutarında herhangi bir ad altında kesinti yapılmaz.

(2) MTA tarafından yapılacak inceleme ve denetimler için gerekli görülmesi halinde, diğer ilgili bakanlık, kamu kurum ve kuruluşlarının da katılımı

istenebilir. Bu şekilde yapılan görevlendirmelerde de personelin günlük harcırah miktarı yukarıdaki hükümlere göre belirlenir.

Devir

Madde 14 - (1) Arama ve işletme ruhsatları, hukuki bir sakınca olmadığından belirlenmesi durumunda 5 inci maddede belirtilen şartları haiz gerçek veya tüzel kişilere devredilebilir.

(2) Ruhsat sahibi, ruhsatını devretmek istediği gerçek veya tüzel kişiye ait bilgi ve belgeleri İdareye yazılı olarak bildirir. İdare bildirim tarihinden itibaren onbeş gün içerisinde devir işlemlerinin 5 inci maddeye uygunluğu açısından değerlendirerek sonucunu ruhsat sahibine bildirir. Ek-7'de belirtilen ruhsat devir formuna göre hazırlanmış belge, İdarede görevli yetkilinin huzurunda karşılıklı olarak imzalanarak devir işlemi tamamlanmış olur.

(3) İdare tarafından kaynağa ilişkin hak verilmesi, hakların devredilmesi, haciz, rehin, ipotek ve sona erme hususlarını içeren sicil tutulur. Haklar, sicile işlendiği tarihte yürürlüğe girerek hüküm ve sonuç doğurur.

İntikal

Madde 15 - (1) Jeotermal kaynaklar ve doğal mineralli sulara ilişkin hak ve yükümlülükler miras yolu ile bir bütün olarak intikal eder, bu haklar mirasçıların rızası olsa da bölünemez. Mirasçıların ilk altı ay içinde, intikal eden haklarını bir bütün olarak kullanmaları ve bu hakkı 5 inci maddesinde tanımlanan haklara haiz gerçek ya da tüzel kişiye devir etmek üzere İdareye müracaat etmeleri zorunludur. Aksi takdirde ruhsat iptal edilir.

(2) Mirasçıların anlaşamamaları halinde içlerinden birinin mahkemeye müracaat etmesi ve ruhsat ile ilgili konunun yargıya intikal ettiğini gösterir bir belge ve veraset ilamı ile birlikte İdareye müracaat etmesi durumunda mahkeme sonucu beklenir.

(3) Mahkeme sonucunda ruhsatın satışına karar verilmesi halinde ruhsat, İdare tarafından ihale edilir. Bu ihale sonucu elde edilen gelirden yapılan masraflar düşüldükten sonra kalan miktar mirasçılara verilir.

(4) Davanın verilen altı aylık yasal süreden sonra kesinleşmesi halinde, mahkemenin ruhsat hakkını verdiği kişinin mahkeme kararı ile birlikte iki ay içinde intikal için gerekli belgelerle İdareye müracaat etmesi zorunludur. Aksi halde ruhsat iptal edilerek mirasçının Kanundan doğan tüm hakları sona erer.

(5) Ruhsat sahibinin ölüm tarihinden itibaren altı ay içerisinde İdareye intikal işlemleri için müracaat edilmediği takdirde, ruhsat iptal edilir. İntikal talebinin ruhsat süresi içinde yapılması zorunludur. Ancak ölüm tarihinin ruhsat

süresinin son iki ayı içinde olması durumunda, Kanun ile ilgili yükümlülüklerin yerine getirilmesi için ruhsat süresi sonundan itibaren iki ay ek süre verilir.

(6) Ruhsat sahibinin vefatı ile intikal işlemi tamamlanıncaya kadar geçen sürede ruhsattan doğan hak ve yükümlülüklerden mirasçılar sorumludur.

(7) Devir ve intikal belgeleri ile gerekli harç ve teminat makbuzlarının İdareye verilmesini takiben intikal işlemleri yürütülür.

Sicil

Madde 16 - (1) Sicile, altı derecelik dilim esasına göre belirlenmiş ruhsatın koordinatları, doğal çıkış ve kuyuların koordinatları, üretim değerleri, devir, ihtiyati haciz, rehin, ihtiyati tedbir, ipoteğe ilişkin bilgiler, akışkanın kullanımına ilişkin kira, devir, verilmiş kullanım hakkı vb. bilgiler ile ilgili sözleşme ve protokoller, rüsum ve temettü hisse devirleri, işletme imtiyazı ile hakların sona ermesi işlenir.

(2) İlgililer, sicil kayıtları ile ilgili bilgileri İdarenin sicil memurlarından biri huzurunda gösterilmesini isteyebilir. Sicil alenidir ve kaynak sicilindeki kayıtlar herkese açık olup bilinmediği iddia edilemez.

(3) Haklara ilişkin olarak yapılan sözleşmeler, İdarece sicile işlenmedikçe üçüncü kişilere karşı ileri sürülemez.

(4) Kaynak sicilini; ruhsat sahibi, ruhsat sahibinin vekili ve devir talebi söz konusu olduğunda devir alacak gerçek ve tüzel kişiler ilgili memurun nezaretinde görebilir.

(5) Ruhsatın devri halinde sicil kayıtları, ruhsatı yeni devir alan gerçek veya tüzel kişi adına yeniden düzenlenir.

(6) Arama ruhsatı için aşağıdaki hususlar sicile işlenir;

a) Ruhsat numarası,

b) Ruhsatın yürürlük tarihi,

c) Ruhsat sahibi gerçek kişi ise; adı, soyadı ve TC kimlik numarası,

ç) Tüzel kişiler için ruhsat sahibinin adı, vergi dairesi ve numarası,

d) Ruhsatın bulunduğu 1/25.000 lik pafta, alan ve/veya doğal çıkış, kuyu koordinatları,

e) Kaynağın cinsi; jeotermal kaynak, doğal mineralli su, jeotermal kökenli gaz/doğal karbondioksit gibi,

- f) Devir ve intikal bilgileri,
- g) Haciz, rehin, ihtiyati tedbir ve ipotek bilgileri,
- ğ) Ruhsatla ilgili uygulanmış hak düşürücü madde cezaları,
- h) Ruhsatın kanunen sona erme durumları ve sebepleri,
- (7) İşletme ruhsatları sicil kayıtlarında aşağıdaki hususlar işlenir.
- a) Ruhsat numarası,
- b) Ruhsatın bulunduğu 1/25.000 lik pafta ve alanının hektar olarak miktarı,
- c) Ruhsatın yürürlük tarihi,
- ç) Ruhsat sahibi gerçek kişi ise; adı, soyadı ve TC kimlik numarası,
- d) Tüzel kişiler için ruhsat sahibinin adı, vergi dairesi ve numarası,
- e) İşletme ruhsatının cinsi; jeotermal kaynak, doğal mineralli su ve jeotermal kökenli gaz,
- f) Ruhsatın 6 derecelik dilim esasına göre koordinat değerleri,
- g) Akışkanın çıkış şekli; sondaj veya doğal ve bunların 6 derecelik dilim esasına göre koordinatı,
- ğ) Sondaj ve/veya doğal çıkışın adı,
- h) Jeotermal kaynağın/doğal mineralli suyun sıcaklığı, debisi,
- ı) Jeotermal kökenli gaz ise adı ve metreküpü/tonu,
- i) Devir ve intikal bilgileri,
- j) Haciz, rehin, ihtiyati tedbir ve ipotek bilgileri,
- k) Ruhsat birleştirme veya sınır değiştirme işlemleri ve koordinat değerleriyle ilgili bilgiler,
- l) Ruhsatın kanunen sona erme durumları ve sebepleri,
- m) Ruhsat alanına ve ruhsatın konumuna özel yukarıda belirtilen bilgilerin dışında varsa diğer mevzuata göre ruhsatlarla olan durumu ile ilgili bilgiler.

İhale

Madde 17 - (1) Herhangi bir sebeple hükümden düşmüş, terk edilmiş veya taksir edilmiş, arama ve işletme ruhsatları, İdare tarafından en geç altı ay içinde ihale yoluyla arama ve işletmeye açılır. İdare tarafından gerçekleştirilecek ihalelere ilişkin ilanlar Resmî Gazete'de yayınlanır. İhale ilan süresi içerisinde ihaleye müracaat olmaması halinde arama ve işletme ruhsat alanları başka bir işleme gerek kalmaksızın aramalara açık hale gelir. Bu durum MİGEM' e onbeş gün içerisinde bildirilir.

Harç

Madde 18 - (1) Ruhsatların verilmesi için harç ve teminatın yatırılması zorunludur. Harç ve teminat ödenmediği takdirde ruhsat talebi ve projeler uygun olsa bile ruhsat verilmez.

(2) Jeotermal kaynaklar için 1000 Türk lirası, doğal mineralli sular için 500 Türk lirası arama ruhsat harcı alınır.

(3) Jeotermal kaynaklar için 4000 Türk lirası, doğal mineralli sular için 2000 Türk lirası işletme ruhsat harcı alınır. Bu miktarlar Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği yıl için geçerli olup, her takvim yılı başından geçerli olmak üzere o yıl için 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanununun mükerrer 298 inci maddesi hükümleri uyarınca tespit ve ilan edilen yeniden değerlendirme oranında artırılarak uygulanır.

Teminat

Madde 19 - (1) Arama ve işletme ruhsatlarının alanlarına bağlı olarak hektar başına ruhsat harcının yüzde biri tutarında teminatı İdarece alınır. Teminat miktarı 15000 Türk Lirasından az olamaz.

(2) MTA adına tescilli olup arama ruhsatına bağlanan jeotermal alanların içerisinde; gerçek veya tüzel kişiler adına Kanuna göre intibakı yapılmış hakların bulunmasından dolayı hukuki ve teknik nedenlerle MTA tarafından Kanunun Geçici 3 üncü Maddesi kapsamında ihale edilememesi durumunda, bu alana ait teminatlar MTA adına intibak yapılan alanın hektarı bazında hesaplanır ve hesaplanan bu miktar alanda faaliyette bulunan kuyu ve doğal çıkış sayısına bölünerek işletme sahiplerinden alınır. Teminat miktarının süresi içerisinde ödenmemesi halinde Kanunun 11inci madde hükümleri uygulanır.

(3) Önceden alınan işletme ruhsatı teminatları beş yılda bir Maliye Bakanlığı tarafından belirlenen yeniden değerlendirme oranına göre arttırılarak güncelleştirilir. Kanuna göre önceden yatırılmamış, tamamlanması veya yenilenmesi gereken teminatlar, güncel teminat üzerinden alınır.

(4) Ruhsat alanının küçültülmesi halinde hektar başına teminat yeniden hesaplanarak fazla olan teminat miktarı ile ruhsatın sona ermesi halinde mevcut olan teminat ruhsat sahibine İdare tarafından en geç bir ay içerisinde iade edilir.

(5) İrat kaydedilen teminatların her defasında güncel teminat üzerinden yatırılması zorunludur.

İdare payı

Madde 20 - (1) Jeotermal kaynakların konut, iş yeri, balıkçılık, sera, kaplıca, termal kür merkezi gibi, ısıtma ve diğer amaçlı doğrudan kullanıldığı alanlar ve/veya dolaylı olarak yararlandığı elektrik enerjisi üretimi, kuru buz, mineral tuz eldesi, kurutma, soğutma gibi durumlarda tesisin gayrisafi hâsılatının % 1'i tutarında idare payı alınır. Bu pay, her yıl Haziran ayı sonuna kadar İdareye ödenir. Tahsil edilen tutarın beşte biri, kaynağın sınırları içinde bulunduğu belediye veya ilgili köy tüzel kişiliğine bir ay içinde İdare tarafından ödenir. Doğal mineralli sular ile Kanuna tabi gazların da doğrudan ve/veya dolaylı olarak kullanıldığı tesislerden elde edilen gayrisafi hâsılatın % 1'i tutarında idare payı alınır.

(2) Kanunun yürürlük tarihine kadar MTA adına tescil edilmiş jeotermal alanlar ile müracaatların başlama tarihine kadar MİGEM tarafından buluculuk belgesi verilerek MTA adına tescil edilen ve ilgili İdarece MTA adına arama ruhsatına bağlanan jeotermal alanların içerisinde gerçek veya tüzel kişiler adına doğal çıkış ve/veya kuyu bazında faaliyet yapılabileceğine dair hakların bulunmasından dolayı hukuki ve teknik nedenlerle MTA tarafından ihale edilememesi durumunda, bu alanlarda işletme yapan işletme ruhsatı sahipleri tarafından işletme süresince ödenen İdare payının yarısı İdare tarafından MTA'ya ödenir.

(3) İdare payının belirtilen süre içerisinde ödenmemesi halinde teminat irat kaydedilerek iki aylık süre verilir. Bu süre sonuna kadar idare payı yatırılmaz ve teminat tamamlanmaz ise faaliyetler durdurulur. İdare payının yatırılmadığı ve teminat tamamlanmadığı sürece faaliyet durdurma kararı kaldırılmaz.

İdarî yaptırımlar

Madde 21 - (1) Arama ve/veya işletme ruhsatı olmadan Kanuna tabi kaynağa yönelik hiçbir faaliyette bulunulamaz. Ruhsat olmadan faaliyette bulunulduğunun tespit edilmesi halinde faaliyetler İdarece durdurulur ve 22/2/2005 tarihli ve 5302 sayılı İl Özel İdare Kanununa göre 50.000 Türk Lirası İdare tarafından idari para cezası tahakkuk ettirilir. İdari para cezaları her takvim yılı başından geçerli olmak üzere o yıl için 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanununun mükerrer 298 inci maddesi hükümleri uyarınca tespit ve ilan edilen yeniden değerlendirme oranında artırılarak uygulanır.

İrtifak ve kamulaştırma

Madde 22 - (1) Arama ruhsat sahibi, arama faaliyetlerini, özel mülkiyete konu tarla, bağ, bahçe gibi alanlarda taşınmazın sahibinden izin alınarak sürdürür. Taşınmazın sahibinden izin alınmaması halinde, İdareye müracaat edilerek irtifak hakkı talebinde bulunulabilir. Talep İdare tarafından incelenir ve en geç üç ay içinde karara bağlanır. İdarece talebin uygun bulunması halinde kamu yararı kararı alınır.

(2) İşletme ruhsatı sahibi, ruhsat süresince işletme faaliyetlerini varsa özel mülkiyete konu taşınmaz sahibinden izin alarak yürütür. Ruhsat sahibi,

işletme için gerekli sondaj yerleri, isale hatları, kaptaj, akışkanın kullanımına yönelik tesis, vb. için gerekli yer ve güzergâha yönelik taşınmaza olan ihtiyacını taşınmazın sahibi ile anlaşma yoluyla sağlayamaması halinde İdareye başvurarak irtifak hakkı veya kamulaştırma talebinde bulunabilir. Talep İdare tarafından incelenir ve en geç üç ay içinde karara bağlanır. İdarece talebin uygun bulunması halinde kamu yararı kararı alınır.

(3) İrtifak ve kamulaştırma işlemleri, 4/11/1983 tarihli ve 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu hükümlerine göre yürütülür. İrtifak ve kamulaştırma bedelleri ile masrafları ruhsat sahibince ödenir.

(4) Kamulaştırılması talep edilen alan, kamulaştırma kararı alınmasından sonra tapuya İdare adına tescil ettirilir ve bu alanda işletme faaliyetleri devam ettiği sürece ruhsat sahibi adına tahsis edilir.

(5) Ruhsat sahibi ile akışkandan yararlananlar tarafından kamulaştırılan taşınmaza faaliyetler için ihtiyaç kalmadığının İdareye bildirilmesi ve İdare tarafından da bu hususun tespit edilmesi veya doğrudan İdare tarafından belirlenmesi halinde, Kamulaştırma Kanununda öngörülen usul ve esaslara göre rayiç bedeli ödenmek kaydı ile kamulaştırılan alanın eski sahibine iade edileceği hususu ruhsat sahibi ve taşınmazın eski sahibine tebliğ edilir. Eski sahibinin taşınmazı altı ay içerisinde almak istememesi durumunda taşınmaz İdareye kalır.

(6) Ruhsat sahibi, irtifak veya kamulaştırılan alanı amacı dışında kullanamaz. Kullandığının belirlenmesi durumunda yapılan tasarruf ruhsat sahibi tarafından kaldırılır ve çevreye, kaynağa ve rezervuara verilen zararlar giderilerek ruhsat sahibinden tahsil edilir.

(7) Ruhsat sahibi bu alanı, projesinde belirtilen süre içinde çevreyle uyumlu olacak şekilde doğaya yeniden kazandırarak terk etmek zorundadır. Aksi takdirde, irtifak veya kamulaştırma alanındaki zararları tazmin etmekle yükümlüdür.

(8) Üç ay içinde belirlenen zararların ruhsat sahibinden tahsil edilememesi ve projesinde belirtilen süre içerisinde alanın çevreye uyumlu hale getirilmemesi durumunda, bu alacaklar Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanuna göre tahsil edilir. Tapu siciline konulan şerhler İdarenin müracaatı üzerine ayrıca mahkeme kararına gerek kalmadan silinir.

Kaynak rezervuarının korunması

Madde 23 - (1) Kaynak koruma alanı etüdü; jeoloji ve hidrojeoloji çalışmaları, çevre mevzuatında yer alan kriterlere göre yüzeysel kirleticilerle ilgili çalışmaların belirlenmesi, jeotermal sistemin unsurlarını oluşturan beslenme alanı, rezervuar, örtü kaya, ısıtıcı kaya, kaynak çıkış alanı belirlenmesi, kaynağın kirleticilerle ilgili unsurlardan korunması amacıyla, koruma alanı zonları ve bu zonlarda alınması gereken tedbirleri içerir.

(2) Koruma alanı etüdünde rezervuarın korunmasına yönelik tedbirler; kaynağın işletmeye alınmasından önce yapılmış olan üretim testleri sonucunda

belirlenen rezervuar parametrelerine göre kuyu bazında ve bu kuyulardan alınabilecek toplam üretim miktarını, kullanımdan dönen akışkanın miktarı ve bu akışkanın yeraltına reenjeksiyonu için uygun lokasyonlar ve uygun kapasitede kuyu sayılarını, üretim testleri sırasında yapılmış ve yapılacak kimyasal testlerle çatlaklı zonların ve üretim kuyularının kısmen veya tamamen tıkanmasına yol açacak bileşiklerin tespit edilmesi durumunda sürdürülebilir üretimin sağlanması için gerekli uygulamaları içerir.

(3) Jeotermal sistemi olumsuz etkileyecek maden işletmesi, kanal, yol yapımı gibi faaliyetlere, kaynak koruma etüt raporuna göre İdarece değerlendirme yapılarak gerekli tedbirlerin alınması halinde izin verilir veya verilmez. Kaynak koruma alanı zonlara ayırma esasları ve bu zonlarda alınması gereken tedbirler Ek-8'de yer almaktadır.

(4) İşletme ruhsat sahibi tarafından işletmeye geçilmeden önce ilgili jeotermal alan için yaptırılmış olan koruma alanları etüt raporu, İdare tarafından MTA' ya gönderilir. MTA en geç iki ay içerisinde masraflar ruhsat sahibi tarafından karşılanmak kaydıyla nazari ve/veya mahallinde inceleme yaparak rapor hakkında görüşünü İdareye bildirir. İdare, raporu MTA' nın görüşünü aldıktan sonra onaylar. Koruma Alanları Etüt Raporunda belirtilen arazi kullanımı ve yapılaşmaya yönelik koşul ve kısıtlamalar, yörenin imar planı hazırlanırken esas alınır. Jeotermal alanı tamamen veya kısmen kapsayacak şekilde daha önce onaylanmış imar planı mevcut ise Kanunun yürürlüğe girmesinden sonra yapılmış koruma alanları etüt raporunda öngörülen arazi kullanımı ile yapılaşmaya yönelik, kısıtlama ve koşullar gözönüne alınarak işlem yapılır.

(5) Koruma Alanları Etüt Raporunda belirlenmiş olan koruma alan sınırlarının, mevcut imar planı içerisine düşen kısımları plan üzerine işlenir.

Deşarj ve reenjeksiyon

Madde 24 - (1) Ruhsat sahibi, kullanımdan dönen akışkanın kimyasal analizini akredite olmuş bir laboratuara yaptırır. Şayet akışkanın kimyasal bileşimi çevre limitlerini aşıyor ise öncelikle uygun yöntemlerle arıtılarak ilgili çevre mevzuatı limitleri altına düşürülür. Daha sonra uygun alıcı ortam belirlenir. Kullanımdan dönen akışkan, belirlenen alıcı ortama usulüne uygun şekilde deşarj edilir. Arıtma sonrası elde edilen akışkanın üç ayda bir kimyasal analizi yaptırılarak çevre limitlerini aşıp aşmadığı kontrol edilir.

(2) Ruhsat sahibi, kullanımdan dönen akışkanın içeriği Çevre mevzuatında belirtilen çevre limitlerine göre deşarja uygun değil ise reenjekte etmekle yükümlüdür. Reenjeksiyon amaçlı belirlenen alanda önceden açılmış ve reenjeksiyon şartlarını sağlayan mevcut kuyu varsa değerlendirilir. Akışkanın reenjekte edileceği rezervuara olumsuz etkilerinin olup olmayacağı bir ön değerlendirme yapılarak belirlenir. Olumsuz etki söz konusu değil ise reenjeksiyon yapılabilir. Olumsuz etkisi var ise bu etki ortadan kaldırıldıktan sonra reenjeksiyon yapılır. Reenjeksiyon yapıldığı sürece gözlemler sürdürülür. Reenjeksiyonun rezervuar ve üretim değerleri üzerinde olumsuz etkilerinin gözlenmesi durumunda, reenjeksiyon işlemi durdurulur ve yeni bir lokasyon tespiti için araştırma yapılır.

(3) Gerçekleştirilen çalışmalar reenjeksiyonun mümkün olmadığı sonucunu veriyorsa, bu durum tüm bilgi ve belgeler ile birlikte İdare tarafından MTA' ya iletilerek incelettirilir ve gerekli ise masrafı ruhsat sahibi tarafından karşılanmak kaydıyla MTA tarafından yerinde tetkik yapılır. Formasyonun fiziksel ve kimyasal özellikleri nedeniyle işletme ruhsat sahasında reenjeksiyonun yapılamayacağına MTA tarafından onaylanması halinde, çevre kirlenmesini önleyecek tedbirler alınarak deşarj yapılır.

(4) Entegre jeotermal kaynak kullanım alanı dışındaki müstakil kaplıca ve doğal mineralli su işletmelerinde, reenjeksiyon ve enjeksiyon şartı aranmayabilir. Bu tip durumlarda akışkan çevre mevzuatı açısından ilgili Bakanlığın görüşü alınarak, belirlenen uygun alıcı ortama usulüne uygun şekilde deşarj edilebilir.

Kültür ve turizm koruma ve gelişim bölgeleri ile turizm merkezlerine ilişkin hususlar

Madde 25 - (1) 12/3/1982 tarihli ve 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu uyarınca ilan edilen Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgeleri ile Turizm Merkezlerinde Kanuna tabi faaliyetlerin yürütülebilmesi için aşağıdaki esaslar uygulanır.

a) Kültür ve turizm koruma ve gelişim bölgeleri ile turizm merkezlerinde;

1) Jeotermal kaynağın aranması, geliştirilmesi, işletilmesi ve terk edilmesi ile jeotermal akışkanın kullanılması hususundaki işlemlere ilişkin başvurular dâhil olmak üzere her türlü jeotermal faaliyetlerde veya ilgili İdare tarafından resen yapılacak işlemlerde İdare tarafından Kültür ve Turizm Bakanlığının görüşü alınır.

2) Jeotermal alanların etkin, verimli ve sürdürülebilir kullanımına yönelik öncelikli olarak imar planlarının ve bu planlara bağlı olarak jeotermal su dağıtım projesinin hazırlanması esastır.

3) Sağlık ve termal turizmine yönelik kullanım alanlarında imar planı olmadan Kanuna tabi faaliyetlere izin verilmez. Sağlık ve termal turizm amaçlı işletme faaliyet izinlerinin verilmesi ve bu tesislerin termal su ihtiyacının belirlenmesi, onaylı imar planları ile getirilen yatırım alanları ve plan hükümlerine göre yapılır. Diğer kullanımlara yönelik talepler sağlık ve termal turizmin ihtiyacı olan akışkan ihtiyacı sağlandıktan sonra karşılanır. İmar planlarının onaylanmasından sonra öncelikli olarak jeotermal su ana dağıtım projesi ilgili idarece hazırlanır. Ayrıca mevcut tesislere ve imar planı kararlarına göre bu alandaki, sağlık ve termal turizm potansiyeli dahil tüm entegre kullanımların akışkan ihtiyacı ilgili İdarece belirlenir.

4) Enerji üretimi ve ısıtma uygulamalarına uygun jeotermal akışkanlar hariç, diğer akışkanların bulunduğu alanlarda akışkan öncelikli olarak sağlık ve termal turizm amaçlı kullanılır. Bunun için akışkanla ilgili arama, araştırma ve geliştirme çalışmaları yapıldıktan sonra sağlık ve termal turizm amaçlı kullanıma

uygun olup olmadığına ilişkin değerlendirme fiziksel, kimyasal veya endikasyon özelliğine göre ilgili İdarece yapılır. Bu alanlarda enerji üretimi ve ısıtma uygulamalarına konu jeotermal akışkanın, bu kullanımlardan sonra reenjeksiyon şartlarının müsaade ettiği aralıktaki sıcaklık ve debideki kısmının entegre olarak sağlık ve termal turizm amaçlı kullanılması sağlanır. Enerji ve ısıtmaya uygun jeotermal akışkanın bulunduğu sahalarda, enerji ve ısıtma amaçlı kullanımın veya talebin olmadığı veya kullanım potansiyelinin bulunmadığı durumlarda bu akışkanın sağlık ve termal turizm amaçlı kullanımına izin verilir.

5) Ruhsat sahiplerince açılacak yeni ve mevcut sondajlardan üretilen akışkanın turizm belgeli tesislerin ihtiyacından sonra artan kısmı ilgili İdare tarafından su dağıtım projesinde değerlendirilir. İşletme ruhsatı sahibi tarafından talep edilmesi ve ilgili İdarece de uygun görülmesi halinde mevcut sondajların işletilmesi ilgili İdare tarafından yapılabilir.

6) Turizm belgeli tesislerde jeotermal su miktarı, metre-küp birim cinsinden hesaplanmak suretiyle debi ölçer, sayaç ve benzeri teknik aletlerle yılda en az dört kez olmak üzere belirli periyotlarda ölçülür ve ölçümü takiben iki ay içerisinde jeotermal su kullanım bedeli tahsil edilir. Turizm belgeli tesislerin kullandığı jeotermal su miktarı belirlendikten sonra her bir Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi ile Turizm Merkezi için; jeotermal kaynak üretim ve dağılım yöntemi, maliyeti ve Jeotermal kaynağın özelliklerine göre ilgili İdare tarafından ayrı ayrı belirlenen birim fiyat üzerinden jeotermal su kullanım bedeli alınır. Debi ölçme işlemi için kullanılacak teknik aletler sondaj çıkış noktalarına veya akışkanın bir dağıtım şebekesiyle dağıtılması halinde tesislere giriş noktasındaki bağlantı noktasına takılır. Jeotermal akışkanın doğal cazibesi ile çıktığı yerlerde debimetre ile ölçümün mümkün olmaması halinde akışkanın kullanım miktarı, turizm belgeli tesise ait proje ve mevcut kullanım miktarı dikkate alınarak yapılır. Jeotermal akışkan birim fiyatı her takvim yılı başında İlgili İdarece yeniden belirlenir. Jeotermal akışkanın ilk kullanımı ile entegre kullanımlar sonrasındaki kullanımlarında ayrı birim fiyat uygulaması yapılabilir.

7) Bu alanlarda üretilen jeotermal akışkanın bu alanlar dışındaki turizm belgeli tesislerde de kullanılması halinde bu madde hükümleri uygulanır.

Teşvik ve diğer haklar

Madde 26 - (1) Jeotermal kaynak dağıtım ve üretimi yapan şirketler sanayi kuruluşu ve atık arıtma kuruluşu olarak değerlendirilir. İşletme ruhsatına sahip ilgili şirketlerin müracaatı halinde, İdare tarafından gerektiğinde MTA' nın görüşü de alınmak sureti ile yapılan değerlendirmeler sonucunda bu şirketlere "jeotermal kaynak dağıtım şirketi", "jeotermal kaynak üretim şirketi" veya "jeotermal kaynak dağıtım ve üretim şirketi" belgesi verilir.

(2) Bu belgelerle şirketler; sanayi kuruluşları ya da atık arıtma kuruluşlarının yararlandığı başta elektrik tarifeleri olmak üzere avantajlı olan diğer tüm teşvik ve haklardan yararlanmak konusunda ilgili diğer kurumlara müracaat edebilirler.

(3) Verilen bu belgeler sicile işlenerek İdarece MİGEM'e bildirilir. Herhangi bir nedenle işletme ruhsatı iptal edilen şirketin bu belgesi de iptal edilir ve MİGEM'e ve bu belge ile herhangi bir teşvik ve haktan yararlandırılan kuruma bildirilir.

(4) Entegre kullanıma uygun jeotermal akışkan işletme ruhsatına sahip, gerçek veya tüzel kişiler reenjeksiyon şartlarının müsaade ettiği aralıktaki sıcaklık ve debideki kendi ihtiyacından fazla jeotermal akışkanı özellikle sera ve organik tarım yapma amacıyla bulunan müteşebbislerin teşvik edilmesi bakımından kiralanması esastır.

(5) Hazinesin özel mülkiyetinde veya Devletin hüküm ve tasarrufundaki yerlerde, jeotermal kaynakların aranması, geliştirilmesi, işletilmesine yönelik tesisler ile jeotermal ve doğal mineralli suların kullanılması için gerekli alanlardan Kanunun yürürlük tarihinden sonra kira, ecir misil alınmaz.

Bilimsel ve teknik çalışmalar

Madde 27 - (1) MTA, jeotermal kaynak ve doğal mineralli sulara yönelik olarak, yurtiçi ve yurt dışında yerli ve yabancı kamu veya özel tüzel kişilere ait ruhsat sahasında birlikte yapacağı arama, araştırma, geliştirmeye yönelik bilimsel ve teknik çalışmalarını bir sözleşme çerçevesinde kendi usul ve esaslarına göre gerçekleştirir. Uluslararası çalışmalara ilişkin sözleşme, uluslararası hukuk kuralları gözetilerek hazırlanır.

(2) MTA, yapılacak bu çalışmalar sırasında gerek duyması halinde, yerli ve/veya yabancı üniversitelerden, kurum ve kuruluşlar ile uzmanlardan danışmanlık hizmeti alabilir.

(3) Bu çalışmalar sonucu elde edilen kaynağa dayalı kamu veya özel tüzel kişinin işletme faaliyetine geçmesi halinde, MTA asgarî % 20 oranında olmak kaydıyla, ilgili şirket ile varılan anlaşmada belirtilen oran çerçevesinde işletme gelirinden pay alır. İşletmeye geçmek için gerekli tüm izinlerle ilgili prosedür ruhsat sahibi tarafından yerine getirilir.

(4) Ortak çalışmaların yürütüleceği alana ait ruhsatta, sözleşme süresince, işletme gelirinin %20 sinden az olmamak kaydıyla sözleşmede belirlenecek oranın ödenmesine teminen MTA lehine ipotek veya rehin edilir ve durum ruhsat siciline işlenir.

(5) MTA ile Kanun kapsamında bilimsel ve teknik ortak çalışma yürütülebilmesi için, kamu veya özel tüzel kişi tarafından MTA' ya bir proje ile müracaat edilir.

a) Müracaat dosyasında;

1) Çalışma yapılmak istenilen alanın ruhsatı, ruhsat alanıyla ilgili işlem, izin vb. bilgi ve onaylı belgeler,

2) Projenin teknik ve mali boyutu ile ilgili bilgi ve onaylı belgeler,

3) Şirketin, TC Kanunlarına göre kurulmuş olduğunu gösterir statü, ünvan ve sicil v.b bilgi ve onaylı belgeler,

4) Çalışma, yurtdışında yapılacak ise şirketin o ülkenin ilgili kanunlarına göre kurulmuş olduğunu gösterir statü, ünvan ve sicil v.b bilgi ve onaylı belgeler ile çalışılacak alanın hukuki durumu, çalışmaya ilişkin teknik ve mali bilgilerin bulunması gerekir.

(6) MTA, Kanun kapsamında ortak çalışma yapacağı şirketi,

a) Şirketin onaylı teknik ve idari kapasitesi, mali imkânları ile donanım ve ekipmanlar,

b) Son beş yılda gerçekleştirmiş olduğu projeler,

c) Teklif edilen projenin mali ve teknik boyutu ile MTA'ya teklif edilen şartlar,

ç) Ortak çalışma yapılması istenen alanın coğrafi konumu, ulaşım durumu ile ilgili bilgiler ve varsa bu alanda daha önceden yapılmış çalışma sonuçları,

gibi ana kriterlere göre seçer.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM :Geçici ve Son Hükümler

Hakların intibakı

Geçici Madde 1 - (1) Kanun yürürlüğe girmeden önce kazanılmış bütün hakların sahipleri, bu haklara ait mevcut bilgi ve belgeler ile ruhsat sahasındaki mevcut tesislere ait bilgi, belge ve projeleri, hak sahibi olduğunu gösterir ruhsat, izin, imtiyaz, sözleşme, sicil ve benzeri belgeleri İdareye vererek Kanunun yürürlüğe girmesinden sonra altı ay içinde intibak yaptırmakla yükümlüdür.

(2) Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren altı ay içinde intibak talebinde bulunulmayan haklar için teminat iki katına çıkarılarak altı ay ek süre verilir. Bu ek süre içerisinde de intibak talebinde bulunulmayan haklara ilişkin faaliyetler durdurulur.

(3) Kanunun yürürlük tarihinden önce, 26/3/1322 tarihli Mülga Maadin Nizamnamesi, 17/6/1942 tarihli ve 4268 sayılı Mülga Madenlerin Aranma ve İşletilmesi Hakkında Kanun, 19/2/1985 tarihli ve 3154 sayılı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, 26/5/2004 tarihli ve 5177 sayılı Maden Kanununda ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanunun geçici 4 ve 5 inci maddesine göre verilmiş haklar, 927 sayılı Sıcak ve Soğuk Maden Sularının istismarı ile kaplıcalar tesisatı hakkında Kanun ve 2634 sayılı Kanunun ek linci maddesine göre verilmiş haklar ile 83/6568 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı uyarınca 3/3/1954 tarihli ve 6309 sayılı Mülga Maden Kanunu kapsamında verilmiş ruhsat ve haklar aşağıdaki şekilde intibak ettirilir.

a) İl Özel İdarelerinin doğrudan işlettiği veya İl Özel İdaresi tarafından kiraya verilmiş doğal çıkış ve kuyuların bulunduğu jeotermal alan, MTA adına tescilli ise MTA'nın ilgili İdareye gönderdiği MİGEM tarafından verilmiş buluculuk tescil belgesindeki koordinatlar ile varsa MTA'nın bildireceği bloke alan dikkate alınarak jeotermal alan bloke alanı ile birlikte MTA adına alan bazında intibak ettirilir. İntibak ettirilen bu alan üzerinde bulunan doğal çıkış ve/veya kuyular ise nokta bazında kuyu veya doğal çıkış adı, koordinatı, sıcaklığı, debisi, akışkanın cinsi gibi bilgiler belirtilerek hak sahibi adına doğal çıkış ve/veya kuyu bazında intibak ettirilir.

b) İl Özel İdareleri tarafından alan ve/veya kuyu bazında verilen işletme ruhsatları, ruhsat sahibi adına intibak ettirilir. İntibaklarda ruhsatın ilk verilmiş olduğu tarih baz alınır. Ancak yapılan intibak, doğal çıkış ve/veya kuyu bazında olup MTA adına tescilli jeotermal alan içinde kalıyor ise, alan bazında MTA adına intibakı yapılır.

c) Vilayet tarafından rüsum ve temettü hisseleri devredilen kaynaklara ait doğal çıkış ve/veya kuyulara ait haklar, devrediliş şekli baz alınarak ilgili belediye veya köy tüzel kişiliği adına intibakı yapılır. Bu hakların bulunduğu jeotermal alan, MTA adına tescilli ise alan bazında MTA adına intibakı yapılır. Ancak alan MTA adına tescilli değil ise alanı belirlenerek ilgili hak sahibi adına alan bazında intibak ettirilir.

ç) Belediyelerin doğrudan işlettiği ve/veya kiraya verdiği doğal çıkış ve/veya kuyular, doğal çıkış veya kuyu adı, koordinatı, sıcaklığı, debisi, akışkanın cinsi gibi bilgiler belirtilerek belediye tüzel kişiliği adına intibak ettirilir. İntibakı yapılan doğal çıkış ve/veya kuyular, MTA adına tescilli jeotermal alan içinde kalıyorsa alan bazında MTA adına intibakı yapılır. Ancak alan MTA adına tescilli değil ise alanı belirlenerek ilgili hak sahibi adına alan bazında intibak ettirilir.

d) Belediye ve İl Özel İdarelerinin ortağı olduğu şirketlerin işlettiği doğal çıkış ve/veya kuyular, doğal çıkış ve/veya kuyu adı, koordinatı, sıcaklığı, debisi, akışkanın cinsi gibi bilgiler belirtilerek ilgili şirket adına intibakı yapılır. İntibakı yapılan doğal çıkış ve/veya kuyular, MTA adına tescilli jeotermal alan içinde kalıyorsa MTA'nın ilgili İdareye gönderdiği MİGEM tarafından verilmiş buluculuk tescil belgesindeki koordinatlar ile varsa MTA'nın bildireceği bloke alan dikkate alınarak jeotermal alan bloke alanı ile birlikte alan bazında MTA adına intibakı ettirilir. Ancak alan MTA adına tescilli değil ise alanı belirlenerek ilgili şirket adına alan bazında intibak ettirilir.

e) Kanunun yürürlük tarihinden önce MTA tarafından kamu veya özel tüzel kişiler, belediye ve İl Özel İdare ile yapılan sözleşme ve protokollerle verilen kuyu bazlı kullanım hakları, kuyu bazında hak sahibi adına intibak ettirilerek MTA'nın sözleşme ve protokollerdeki hakları sicile işlenir. Bu hakların bulunduğu jeotermal alan MTA'nın ilgili İdareye gönderdiği MİGEM tarafından verilmiş buluculuk tescil belgesindeki koordinatlar ile varsa MTA'nın bildireceği bloke alan dikkate alınarak jeotermal alan bloke alanı ile birlikte alan bazında MTA adına intibakı yapılır.

f) 5177 sayılı Kanunun geçici 5 inci maddesine göre temdit talebinde bulunulmuş ve süresi içinde proje verilerek MİGEM tarafından işletme imtiyazı uzatılmış olan jeotermal kaynak, doğal mineralli su, ılıca, kaplıca ve içmece ile ilgili haklar, işletme ruhsatlarındaki koordinatlar ve diğer ilgili bilgiler dikkate alınarak hak sahibi adına intibak ettirilir.

g) Elektrik Üretim Anonim Şirketi tarafından işletilen kaynak alanı, alan koordinatları MTA tarafından belirlendikten sonra Elektrik Üretim Anonim Şirketi adına, İdare tarafından intibak ettirilir.

(4) İdare tarafından intibakı yapılan haklara ait ruhsatlar MİGEM' e bildirilir.

(5) İdare, il sınırları içerisindeki intibakı yapılan Kanuna tabi ruhsatları, hak sahibi, doğal çıkış, kuyu ve alan koordinatları, kaynağın cinsi, hakkın süresi, ruhsat ve/veya talep alanı ile ilgili mülkiyet durumu ve diğer gerekli tüm bilgi ve belgeleri MİGEM' e bildirmek zorundadır.

(6) Kanunun yürürlük tarihinden önce MTA'nın yaptığı çalışmalarla belirlediği ve MİGEM tarafından MTA adına tescili yapılarak buluculuk belgesi verilmiş jeotermal alanlar ile iş programında yer alan ve projeler kapsamında, MTA tarafından yapılmakta olan çalışmalarla müracaatların başlama tarihine kadar geçen dönemde belirlenecek kaynak ve kaynak alanları için de MİGEM tarafından MTA adına buluculuk tescil belgesi düzenlenir. MTA adına düzenlenen bu buluculuk tescil belgeleri MTA tarafından İdareye bildirilir ve ilgili İdare tarafından MTA'ya arama ruhsatı verilir. Verilen arama ruhsatı ile ilgili bilgi ve belgeler en geç onbeş gün içinde İdare tarafından MİGEM' e bildirilir.

(7) İdare tarafından MTA'ya verilen ruhsat alanları içerisindeki kuyularla birlikte MTA tarafından ihale edilir. MTA tarafından yapılan tüm arama, araştırma ve geliştirme çalışmaları için yapılan masraflar düşüldükten sonra geriye kalan miktar, MTA ile ilgili İdare arasında eşit olarak paylaşılır.

(8) Ancak MTA adına tescilli olup arama ruhsatına bağlanan bu jeotermal alanların içerisinde; gerçek veya tüzel kişiler adına kuyu veya kuyular bazında Kanuna göre intibakı yapılmış hakların bulunması halinde bu jeotermal alanlar MTA tarafından alan bazında ihale edilmez ve ilgili İl Özel İdaresine bildirilir. Bu jeotermal alanlarda Kanunun geçici 3 üncü maddesinin ikinci fıkrasının hükmü gereği idare payının yarısı her yıl Temmuz ayı sonuna kadar İdare tarafından MTA' ya ödenir.

(a) İhale edilmeyen bu jeotermal alanlarda,

1) Kuyu veya kuyular bazında Kanuna göre intibakı yapılmış birden fazla hak sahibinin bulunması halinde bu sahalardaki haklara ilişkin faaliyetler bu hak sahipleri tarafından münferiden veya müştereken yapılabilir.

2) Gerçek veya tüzel kişilerin Kanuna göre intibaka bağlanmış faaliyet haklarının bulunması halinde; MTA' ya ait kuyu veya kuyular mevcut üretim değerlerinde MTA tarafından ihale edilir.

3) Belediye, Özel İdare veya bunların ortaklığından oluşan tüzel kişiliklerin Kanuna göre intibaka bağlanmış faaliyet haklarının bulunması halinde; MTA'ya ait kuyu veya kuyular bunlara maliyet bedeli üzerinden devredilir.

(9) Kanunun yürürlük tarihinden önce MTA tarafından gerçek veya tüzel kişilere sözleşme veya protokollerle alan bazında kullanım hakkı verilmiş jeotermal alanlar için ilgili sözleşme veya protokol koşullarında ve süresince ilgili hak sahibi adına işletme ruhsatı düzenlenir ve MTA' nın hakları sicile işlenir. Bu alanlarda ilgili hak sahibine kullanım hakkı verilmemiş MTA'ya ait kuyu veya kuyuların bulunması halinde, bu kuyu veya kuyular, MTA tarafından ihale edilir ve ihale sonucunda teklif edilen en yüksek bedel üzerinden bu alanlarda faaliyet hakkına sahip gerçek veya tüzel kişilere öncelik hakkı verilir.

Yürürlük

Madde 28 - (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 29 - (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı yürütür.

Ek 2. Türk Kızılay'ı Kaman Mineralli Suyunun Afyonkarahisar Mineralli Su Tesislerinde ve Hıfzıssıhha Merkezinde Yaptırılmış Analizleri ve Açıklamaları



TÜRKİYE KIZILAY DERNEĞİ
Atyon, Kaabırsar Madensuyu
İşletmesi Müdürlüğü

008
Sİ 11

AFYON 29.03.2004
ÖZEL

TÜRKİYE KIZILAY DERNEĞİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Sivas Şube Başkanlığına, Sağlık Bakanlığı, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi'ne gönderilen madensuyu numanesinin analiz raporu sonucunda doğal kaynak maden ve içme suları ile tıbbi suları istihale, ambalajla ve satış yeteneğine uygun olduğu belirtilmektedir.

Derneğimizde ek gelir getirmesi amacıyla burada çıkarılan madensuyunun devrine donatılmasının uygun olacağı kanaatindeyiz.

Sivas ilinde gerekli işlemlerin yapılabilmesi için gerekli izinlerin verilmesini rica ederiz.

Saygılarımızla,

Meim METEL Recep DÖNMEZ
TÜRKİYE KIZILAY DERNEĞİ
Atyon/Kaabırsar Madensuyu İşletmesi

30.04.2009

SİVAS KAMAN MİNERALLİ SU

Parametre	Birim	Sonuç	Yönelmelik değer	Değerlendirme
pH	pH	6,71	*	*
İletkenlik	mS/cm	2,38	*	*
Sertlik	F	34,2	*	*
Kalsiyum (Ca)	mg/l	203	*	*
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0	0,1	Normal
Amonyum (NH ₄)	mg/l	0,7	*	*
Demir (Fe)	mg/l	0,02	*	*
Magnezyum (Mg)	mg/l	36,9	*	*
Potasyum (K)	mg/l	27,8	*	*
Sülfat (SO ₄)	mg/l	21,2	*	*
Nitrat (NO ₃)	mg/l	21,5	50	Normal
Bakır (Cu)	mg/l	0,05	1	Normal
Florür (F)	mg/l	0,41	5	Normal
Sodyum (Na)	mg/l	80	*	*
Arsenik (As)	mg/l	0,005	0,05	Normal
Bikarbonat (HCO ₃)	mg/l	1664	*	*

M. Fuat UÇAR
Kalite KONT. Bir. Yön.

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Refik Saydam
Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı

ANKARA
23.12.1997

Sayı : B.10.1.RSH.0.00.00.012/720
Konu : Maden suyu numunesi analizi Hk.

MERKEZ BAŞKANLIĞINA


İLGİ: Sivas Valiliği, İl Sağlık Müdürlüğü'nün 17.12.1997 tarih ve B1041580003/5210-628 sayılı yazısı.

İlgi yazı ile gönderilen Maden Suyu numunesi Müdürlüğümüz ilgili laboratuvarınca organoklorlu pestisitler açısından, gaz kromatografisi yöntemi ile analiz edilmiş, aşağıdaki sonuçlar bulunmuştur.

HCB	=	Dedeksiyon limitinin altında
Alfa - HCH	=	" " "
Beta - HCH	=	" " "
Gamma - HCH	=	" " "
Aldrin	=	" " "
Dieldrin	=	" " "
Heptaklor	=	" " "
Heptaklorepoksın	=	" " "
Toplam DDT	=	" " "

Maden suyu numunesi incelenen parametreler açısından 13.10.1997 tarih ve 23144 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan Doğal Kaynak Maden ve İçme Suları ile Tıbbî Suların İstihsalı, Ambalajlanması ve Satışı Yönetmeliğine uygundur.

Arz ederim.


Dr.Nida BESBELLİ
Zehir Araştırma Müdürü

Bim.Uzm.Ziraat Müh. Ayten KALAY

Bim.Uzm.Kim.Yük.Müh.Merai YENIOVA
Pestisit Kalite Lab.Sorumlusu

OLUR
16.01.1998
Uzm.Bioİbrahim ÇAKIR
BAŞKAN YARDIMCISI

Sayı :B.10.1.RSH.0.00.00.10-4/3164
Konu :Maden Suyu Analizi
Protokol No: 2854

ANKARA
15.01.1998

MADEN SUYU ANALİZ RAPORU

Gönderen Makam : Sivas Sağlık Müdürlüğü
Yazının Tarih ve Sayısı : 17.12.1997 gün ve 5210/628 sayılı yazısı
Resmi Mühür : Mühürlü
Suyun Bulunduğu Yer : Yıldızeli İlçesi-Kaman Köyü
Suyun İsmi ve Cinsi : Maden Suyu
Renk ve Tortu : Renksiz tortu yok
Koku ve Tat : Koksuz
PH : 6.22
Nitrit (mg/Lt.) : Yok
Amonyak (mg/Lt.) : Yok
Toplam Sertlik : Yok
Karbon dioksit (gr/Lt) : 116.5
Organik Maddeler İçin Serfedilen Oksijen (mg/Lt) : 1.134
Sıcaklık (µmhos 25°C) : 0.72
Sıcaklık (µmhos 25°C) : 4000

Kasyonlar		Miligram	Milival
Sodyum İyonu	Na	653.913	-
Kalsiyum İyonu	Ca	346.692	28.431
Magnezyum İyonu	Mg	72.936	17.300
Demir İyonu	Fe-Al	0.030	6.000
Bakır İyonu	Cu	0.010	0.001
Mangan İyonu	Mn	0.130	-
Çinko İyonu	Zn	2.600	0.005
Nikel İyonu	Zn	0.027	0.032
Kurşun İyonu	Pb	0.004	-
Kadmiyum İyonu	Cd	0.004	-
Anyonlar			
Sülfat İyonu	SO4	352.940	-
Klorür İyonu	Cl	241.400	7.352
Hidrokarbonat İyonu	HCO3	2257.000	6.800
Nitrat İyonu	NO3	34.832	37.000
Metasilikat Asidi	H2SiO3	35.230	0.561
Florür İyonu	F	1.080	-
Siyanür İyonu	CN	0.001	0.056
Toplam		3998.835	51.769

Yukarıdaki analiz sonuçlarına göre su örneğinin, kurşun, kadmiyum ve nitrat değerlerinin yüksek olması nedeniyle 18 Ekim 1997 tarih ve 23144 sayılı yönetmeliğe uygun olmadığını bildiren rapordur.

Kimyager Handan DÖKMECİ

Kimya Yük. Muh. A. Banu BAYAR
Çevre Sağlığı Aışt. Müdürü

Uzm. Bio. İbrahim ÇAKIR
BAŞKAN YARDIMCISI

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı

SAYI : B.10.1.RSH.0.00.10-4-2726/ - 38

KONU: Su Analizi

Protokol No: 4550

575 *13.01.2005

SAĞLIK GRUP BAŞKANLIĞINA
Yıldızeli / SİVAS

İLGİ : 28.12.2004 gün ve 153 sayılı yazınız.

İlgi yazı ile gönderilen su numunesinin analizleri Başkanlığımız laboratuvarlarında yapılmış olup, düzenlenen rapor ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.


D. VELİTOK AY TORUN
Başkan a.
Başkan Yardımcısı

EKLER:

Ek-1 : Analiz Raporu (1 adet – 1 sayfa)

25.01.2005
sayı 02
Cevre Sağlık

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı
Çevre Sağlığı Araştırma Müdürlüğü

Sayı : B.10.1.RSH.0.00.00.10-4-2726/
Konu: İçme Kullanma Suyu Analizi

İÇME KULLANMA SUYU ANALİZ RAPORU	
Protokol No	4550
Rapor Tarih ve Sayısı	06.01.2005 / 2726
Numuneyi Gönderen Kişi/Kurum/Kuruluş	Sivas İli Yıldızeli İlçesi Sağlık Grup Başkanlığı
Numunenin Laboratuvara Geliş Tarihi	30.12.2004
Numunenin Laboratuvardan Çıkış Tarihi	05.01.2004
Numunenin Miktarı	1 lt.
Numunenin Tarif ve Özellikleri	Serum şişede berrak, renksiz, kokusuz, tortulu
Numunenin Geliş Sebebi	Kimyasal ve Bakteriyojik Analiz

İncelenen Parametreler	Yöntem	G.M.T. Değeri	Analiz Sonuçları
pH	Elektrometrik	6.5-9.2	6.26
Toplam Sertlik (FS ^o)	Titrimetrik	50.0	115.9
Nitrit (mg/L)	Fotometrik	Bulunmayacak	Yok
Amonyak (mg/L)	Spektrofotometrik	Bulunmayacak	Yok
Organik Maddeler için sarf edilen oksijen miktarı (mg/L)	Titrimetrik	3.5	1.0
Aktif Klor (mg/L)	Orto-Toluidin	0.5	Yok
100 ml' de Koliform Bakteri Sayısı	TS - 266	0	0

Değerlendirme : Yukarıdaki analiz sonuçlarına göre İçme kullanma suyu örneği bakteriyojik yönden G.M.T.'nin 425. maddesine uygun olup, kimyasal yönden uygun değildir.

G.M.T. : Gıda Maddelerinin ve Umumi Sağlığı İlgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzük

Analizi Yapan:
Mik.Uzm.Selçuk BODRURLU
Lab. Şefi

Analizi Yapan:
Kim.Müh.Ayhan SOYOGUL

Kim.Yük.Müh.Selma YILDIZ
Lab.Sorumlusu

Uzm. B. Bahtiyar YÜRÜK
Gıda G. ve Bes. Arşt. Md. Yrd.

Var. Kim. Müh. M. ÖZETİN

Bil. Uzm. Kim. Müh. Hamza YILDIZ
Çevre Sağlığı Araştırma Müdürü

Dr. Feriye KILIÇ TORUN
Başkan Yardımcısı

Dr. Rüstem KURÇUKODU
Sağlık Grubu Başkanı

KIZILAY MADENSUYU İŞLETMESİ
KALİTE KONTROL LABORATUVARI

KAMAN SUYU KİMYASAL ANALİZİ

RENK	BERRAK
KOKU	KOKUSUZ GAZLI
PH	6,3
SERTLİK (FR)	27
NİTRİT	YOK MĞ/LT
AMONYAK	YOK "
MAGNEZYUM	60,5 "
POTASYUM	48,4 "
NİTRAT	0,828 "
SÜLFAT	320 "
DEMİR	YOK "
KLORÜR	162 "
SIYANÜR	YOK "
ÇİNKO	YOK "
BAKİR	0,085 "
BOR	5,6 "
KARBONDİOKSİT	625 "
CİVA	YOK "

Sodiyum

KAMAN

TOPLAM AEROBİK MEZOFLİK BAKTERİ KOLİFORM	3 KOB/ML
SALMONELLA	SAYIL AMAYACAĞI KADAR ÇOK
STAFİLOCOCCUS	0 KOB/50 ML
PSEUDOMONAS	0 KOB/50 ML
AERUGINO	0 KOB/50 ML
TOPLAM PSEUDOMANS	0 KOB/50 ML
STREPTOCOCCUS	0 KOB/50 ML

ANALİZİ YAPAN

Özgür PATATÇI
Gıda Mühendisi

ILICA SUYU KİMYASAL ANALİZİ

RENK	BERRAK
KOKU	KOKUSUZ
PH	10,2
SERTLİK (FR)	3
NİTRİT	YOK MĞ/LT
AMONYAK	YOK "
MAGNEZYUM	5,2 "
POTASYUM	YOK "
NİTRAT	YOK "
SÜLFAT	66,8 "
DEMİR	YOK "
KLORÜR	6,7 "
SIYANÜR	YOK "
ÇİNKO	YOK "
BAKİR	YOK "
BOR	3,4 "
CİVA	YOK "

ILICA

55 KOB/ML
0 KOB/ML
0 KOB/ML
0 KOB/ML
0 KOB/ML
40 KOB/ML
0 KOB/ML

ANALİZİ YAPAN

M. Ruhi ÜSTÜNDAĞ
Laborant

KIZILAY
FABRİKA MÜCÜRÜ

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Refik Saydam
Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı

ANKARA
25.12.1997

Sayı: B.10.1.RSH.0.00.11/ 995
Konu: Bakteriyojik su numunesi

SUYUN BAKTERİYOLOJİK İNCELEME RAPORU

Suyu Gönderen Kuruluş: Sivas İli Sağlık Müdürlüğü Gıda ve Çevre Kontrol Şube Müdürlüğü'nün 17.12.1997 tarih ve B10415M4580003.5210-629 sayılı yazımız.

Laboratuara Geliş Tarihi: 18.12.1997 İncelemeye Başladığı Tarih: 18.12.1997

		ml de Jenn Sayısı (*)	100 ml de Kolitorm Bakteri Sayısı (KMS)	Kolitorm Tipi (İstenmişse)
2160	1-İliniz Yıldızeli İlçesi Kaman Köyü Maden Suyu	37°C:0 22°C:18	(0)	<i>E.coli</i> Yok Parazit Yok Fekal Streptokok: Yok Fekal koliform: Yok <i>Salmonella sp.</i> : Yok <i>V.aeruginosa</i> : Yok Patojen Stafilokoklar: Yok Sülfid Redüksiyonu: Yok

Açıklama: 2160 nolu Maden Suyu Bakteriyojik yönden 18 Ekim 1997 tarih ve 23144 sayılı yönetmenliğe uygundur.

Mik. Uzm. Selçuk BODRMLU
Lab. Şefi

Uzm. Dr. Efsun AKBAŞ
Mik. ve Kim. Başasistanı
Salgın Hastalıkları Müdürü

(*) Yalnız, buz içerisinde ve iki gün içinde laboratuvara gönderilebilen örneklerde yapılır.

Ek 3. Türk Kızılay'ının Sivas İl Özel İdaresi ve Yıldızeli Belediyesi ile
Yaptığı Yazışmalar

T.C
YILDIZELİ KAYMAKAMLIĞI
MALMÜDÜRLÜĞÜ
(Milli Emlak Servisi)

SAYI : B.07.4.DEF.0.58.80 / 4/0 - 272
KONU : Kızılay Derneği

21.09.23004

KIZILAY DERNEĞİ YILDIZELİ ŞUBESİ BAŞKANLIĞINA
YILDIZELİ

İLGİ : 09.09.2004 Tarih ve 12 sayılı yazınız.

İlçemiz Kaman Köyü Köyüstü Mevkinde Devletin Hüküm ve Tasarrufu altında bulunan taşınmazmal ile ilgili talebiniz hakkındaki ilgi dilekçeniz incelendi.

Söz konusu taşınmazmal ile ilgili olarak 2886 Sayılı Yasanın 72. maddesi veya taşınmazmal ile ilgili olarak intifa veya irtifak hakkı talebiniz olması halinde talebinizin değerlendirileceğini,

Bilgilerinize rica ederim.


Kaşif ÇELİK
Malmüdürü



10.07.2008*010580

Sayı : D.50.0.KZY.0.10-368.99
Konu : Yeki talebiniz hk.

TÜRKİYE KIZILAY DERNEĞİ
GENEL BAŞKANLIK
Şube Hizmetleri Bölümü
Ataç 1 Sokak No 32 Yenışehir 06420 Ankara
Tel (312) 430 23 00 Faks (312) 430 01 75 - 433 05
www.kizilay.org.tr

TÜRKİYE KIZILAY DERNEĞİ
ŞUBE BAŞKANLIĞINA
Abdullatif Şener İş Hanı No:1/17

YILDIZELİ/SİVAS

İLGİ: 14.04.2008 tarih ve 14 sayılı yazımız.

İlgi yazımızla belirtmiş olduğunuz talebiniz Genel Merkez Yönetim Kurulumuzun 02.07.2008 tarih ve 13 sayılı toplantılarında görüşülerek;Kızılay Yıldızeli İlçelerine bağlı Kaman Köyünde bulunan mineralli (madensuyu) işletmeciliği ile ilgili olarak;

1- Sürmekte olan hukuki ihtilafın yakından takip edilerek İl Özel İdaresince söz konusu su kaynağının ve kurulacak fabrika yerinin Kızılay'a tahsisinin sağlanması için kamu makamları nezdinde Kızılay'ı temsilen gerekli girişimleri yapmaya ve tahsisi sağlamaya,

2- Suyun evsafı, kalitesi, debisi veya su rezervi hususlarında gerekli bilimsel ve teknik çalışmaların yapılarak fizibilite raporunun hazırlanmasına,

3- Kızılay'a su kaynağının ve fabrika kaynağının tahsisinin sağlanması ile suyun rezervi ve kalitesi hususundaki teknik fizibilitenin olumlu çıkması durumunda;

a) Fabrika kuruluş yerine kadar yol açılması ve enerji kaynağının ikmali için kamu makamları nezdinde gerekli girişimleri yapmaya ve sağlamaya.

b) Tahsisi sağlanan fabrika yerinde kurulacak fabrikanın teknik donanımı projesinin (öncelikle pet şişe hattı kurulması planlanarak- ikinci el kullanılmış hat satın alınması da değerlendirilebilir) ve buna uygun inşaat projesinin geliştirilerek gerekli keşiflerin çıkarılması ve yukarıda belirtilen bütün hususlarda usuller çerçevesinde gerekli harcama yapması için Sivas Şube Başkanı Ünal Fırat'ın yetkilendirilmesine, harcamaların Sivas Şubesinin 2008 yılı bütçesinden karşılanmasına, bütçede ödenek bulunmadığı takdirde Şube Yönetimine bütçeye gerekli ödenek koymaya yetki verilmesine karar verilmiş olup. konu hakkında Sivas Kızılay Şubesine gerekli bilgi verilmiştir.

Bilgi ve gereğini rica eder, insancıl çalışmalarınızda başarılarınızın devamını dilerim.

Saygılarımla

Muzaffer KOMİT
Genel Sekreter

Ek 4. Türk Kızılay'ı Kaman Suyu Çevresinde MTA ve Milli Emlak
Müdürlüğü Tarafından Yapılan Saha İncelemeleri ve Raporları



T.C.
MADEN TETKİK VE ARAMA
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ORTA ANADOLU I. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
SİVAS

SAYI : 01.00.03 760
KONU: Sıcak su ve maden suyu hk.

10.07.2002

10 07 2002

YILDIZELİ KAYMAKAMLIĞI
SİVAS

Bölge Müdürlüğümüze yapılan Kaman Köyü maden suyu ve Ilıca Köyü sıcak su kaynaklarının incelenmesine yönelik talebiniz üzerine, saha incelemeleri ve değerlendirme çalışmalarına göre hazırlanan rapor yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ve rica ederim.

Tahsin ÖZER
Bölge Müdürü

Ek: Rapor (2 sayfa)

M T A GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ORTA ANADOLU I.BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ-SİVAS

Yıldızeli Kaymakamlığının Bölge Müdürlüğümüze başvurusu gereğince, 02.07.2002 tarihinde Kaman köyü maden suyu alanında ve Ilıca köyü sıcak su alanında incelemeler yapılmıştır.

Kaman köyü alanında kurulması planlanan tesisler için maden suyu üretim sondajları istenmektedir. Diğer taraftan Ilıca köyü sıcak su alanında ise 60 m derinlikli olduğu söylenen özel sıcak su sondajından üretilen sıcak sudan daha yüksek debide ve sıcaklıkta sıcak su üretimi talep edilmektedir.

KAMAN KÖYÜ MADEN SUYU ALANI

Bu alanda üç ayrı lokasyonda maden suyu çıkışları gözlenmiştir. Temelde Akdağ Masifine ilişkin şist ve mermerler yüzeylenmektedir. Temel birimler üzerinde, sürüklenimle yerleşmiş Üst Kretase flişi ile ofiyolitik kaya toplulukları gözlenmiştir. En üstte ise maden suyu kaynaklarının oluşturduğu travertenler yer almaktadır.

Üç ayrı lokasyondan çıkış gösteren yaklaşık 10 maden suyu kaynağının toplam debisi 3 lt/sn ölçülmüştür. Kaynak sıcaklıkları 13 - 15 C arasında değişmektedir. Maden suları gazlı (muhtemelen CO₂), ekşimsi tatta ve berrak özelliktedir. Maden suları, kaynak çevresinde kükürt, karbonat, demir oksit çökeltileri bırakmaktadır.

ILICA KÖYÜ SICAK SU ALANI

Ilıca köyü yakınında, özel sıcak su sondajından üretilen sıcak suyun sıcaklığı 35.5 C, debisi 3 lt/sn ve derinliği ise söylendiğine göre 60 m olarak belirlenmiştir.

Sondaj lokasyonu çevresinde Jura yaşlı olduğu düşünülen gri renkli kireçtaşları ile üzerinde yoğun alterasyon geçirmiş bazalt ve aglomera birimleri yüzeylenmektedir. Bu birimleri kesen D-B doğrultulu muhtemel bir normal fay izlenmiştir.

Heriki alan için hazne kaya konumunu belirlemeye yönelik detay jeolojik etüt yapılması gerekli görülmüştür.

Bindirme kuşağı içinde yer alan sahalarda, jeolojik yapıyı ve litolojik istif ortaya koymaya yönelik uzun süreli ve daha detaylı araştırmaların yapılması önerilmiştir. 03.07.2002

Resul ÖZGÜR
Ekip Şefi



Ergün MANAV
Jeoloji Mühendisi



RAPOR


Genel Müdürlüğün talimatları ile 16.05.2002 tarihinde oluşturulan heyet Sivas'ta açılması düşünülen Madensuyu Tesisinin açılmasının uygun olup olmadığını incelemek için yerinde tetkik yapmış ve aşağıdaki hususları tespit etmiştir.


- 1- Fabrika kurulması düşünülen yol stabilize olup, Sivas Merkez 80 km. Yıldızeli ilçesine ise 30 km uzaklıktadır.
- 2- Suyun Aiyon Madensuyu İşletmesi Laboratuvarında yapılan analizine göre kimyasal olarak madensuyu niteliği taşıdığı, ancak sayılamayacak kadar koliform bakterileri içermesi olumsuzluk yaratmaktadır. Ancak mikroorganizma varlığı uygunsuz şartlar ve ekipman ile alınmış olabileceği düşünülmekte ve kontrollü şartlarda numune alınması ve sonuçtan resmi bir kuruluşa analizinin yapılması tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir.
- 3- Mevcut kaynak pirimitif şartlarda koruma altına alınmış olup, çeşme şeklinde kullanılmaktadır. Bu hali ile ölçülebilir debi 1 Lt/sn olarak tespit edilmiştir. Kaynağın uygun şartlarda koruma altına alınması ve rezervin resmi bir kuruluş tarafından (Oro DSI) işletilmesi gerekmektedir.

Bu ön şartlar sağlandıktan sonra, Madensuyu fabrikası kurulması düşünülen arsanın hazineye ait olmasından dolayı öncelikle mezkur arsanın tahsisinin sağlanması ve gerekli fizibilite çalışmaları yapılarak kurulması düşünülen işletmenin rentabl olup olmadığına karar verilmesi gerekmektedir.

Bülgilerinize arz olunur. 20.05.2002


Ozgür PATAYOĞLU
Gıda Müh.


Serdar GÜNEL
Enj.İşl.


Mustafa TOPRAK
İnş.Müh.

RAPOR

Sivas-Yıldızeli Kaman köyü sınırları içerisinde bulunan kaynak, Sivas-İ 36-b2 topoğrafik paftasında ve Kaman köyünün 500 m kuzeydoğusunda bulunmaktadır.

Bu kaynak, masif ve çatlaklı travertenlerden boşalmaktadır. Debisi yaklaşık olarak 1 l/s civarındadır. Kaynak, yüze çıktıktan sonra 100 m batısında bulunan ve kuzeyden güneye doğru akış gösteren Boğaz Dere'ye karışmaktadır. Kaynak lokasyonu ekte ki 1/25 000 ölçekli topoğrafik haritada verilmiştir.

Bu kaynak suyunun işletmeye açılmasında, Kuruluşumuz açısından bir sakıncası yoktur.

Murat ŞAHİN
Jeoloji Yüksek Mühendisi

Murat Şahin

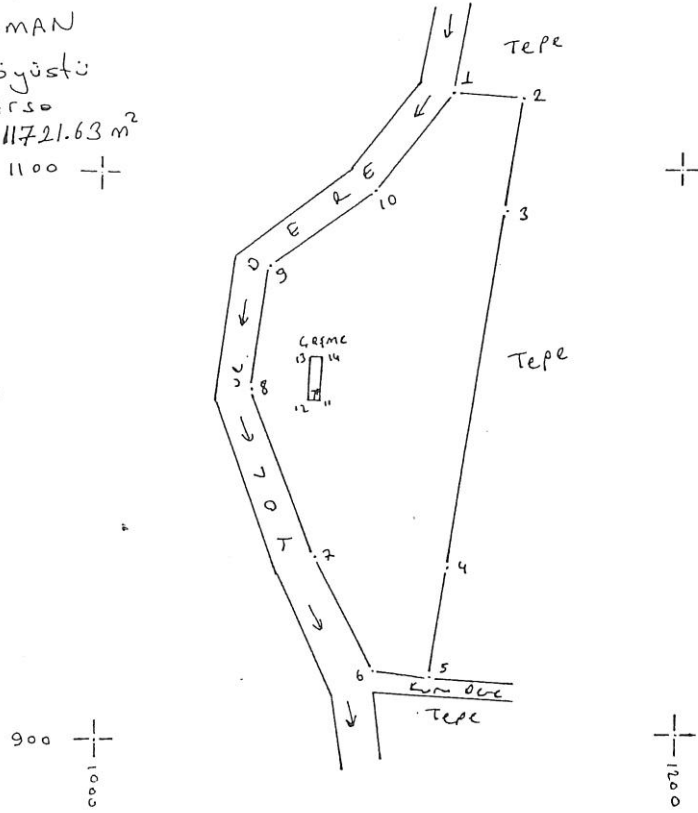
1980
MİLLÎ EMİTİYO MÜHÜRÜ





21 OCAK 1997
 T.C. G. B. B. L. M.
 TUFAN ERTUĞ
 Milli Emek Menajeri
Tufan

İSİVAS
QE: 41LD12ELİ
İyü: KAMAN
Etkir: Köyüstü
İnsi: Arsa
Yükü: 11721.63 m²
1100



MALMÜBÜRLÜĞÜNE
(Milli Emlak Memurları)
YILDIZELİ



Kaymakamlık makamının 24.4.1997 tarih 473-2.98 sayılı emriyle gereği 25.4.1997 günü Kaman köyünde harita odino ihtisas tescil istenen arsanın ölçümü elektronik takometre ile ölçülmüş, mevki koordine değeri verilerek yukarıya 1/2000 plan haline getirilmiştir. Bu yer arsa vasfında olup, içinde kaymak madden sağın mevcuttur. Yüzölçüm hesabı koordine değerleri ile belirlenerek 11721.63 m² olarak tesbit edilmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz. 29.04.1997

Eki: Mevki koordine özeti
çizelgesi

Fen Elemanları
Üreyir ARSLAN Oltaç AKBA
Kadastro Teknisyeni Fen Kontrol Mer
11

Ek 5. Türk Kızılay'ına Kaman Köyünde Bağışı Yapılan 5000m²' lik Tarla
Tapu Senedi

İli	SİVAS		 TAPU SENEDİ		Fotoğraf		
İlçesi	YILDIZELİ/0						
Mahallesi							
Köyü	KAHAN						
Sokağı							
Mevkii	KAHAN YAHACI						
Satış Bedeli	Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Yüzölçümü			
₺400.000 TL	I36B13B	105	99	ha	m²	dm²	
					4059	.63	
GAYRİMENKULÜN	Niteliği	TARLA					
	Sınırı	Paftasında					
	Edinme Sebebi	Tamamı Abdulkadir kızı Ayşe ÖZTÜRK adına kayıtlı iken, kayıt- ziz bedelsiz ve şartsız olarak hibe ettiğinden tescil edildi.					
	Sahibi	Türkiye Kızılay Derneği :					
Geldisi	Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi	
	1650	10	990		10/10/2008		
Cilt No.						Cilt No.	
Sahife No.						Sahife No.	
Sıra No.						Sıra No.	
Tarih	04/07/2006					Tarih	
<p style="text-align: center;">Siciline uygundur.</p> <p style="text-align: center;">Adnan AKPINAR</p> <p style="text-align: center;">Tapu Sicil Müdürü</p> <p style="text-align: center;"></p> <p><small>NOT: Mülkiyetin gayri menkul tapu kütüğüne tescil edilmiştir. Tebliğat Kanunu hükümleri gereğince bu belgeyi ilgili Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirecektir.</small></p>							