

## I. MADENCİLİK

### I.1 MADEN KANUNUNA TABİ OLAN MADENLER VE TAŞ OCAKLARI NİZAMNAMESİNE TABİ OLAN MALZEMELER

#### I.1.1 Sanayi Madenleri

Bileşiminde en az %15 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> içeren killer (Kaolen, kaolenit, Dikit, Alunitik Kaolen, Nakrit, Halloysit, Glossekolit, Allofan, İmogolit, Şiferton, Refrakter Kil, Ateş Kili, Bağlama Kili), Bentonit (İllit, Loglinit, Montmorillonit, Notronit, Saponit, Hektorit, Baydilit), Atapuljit, Allunit, Sodyum, Potasyum, Lityum, Kalsiyum, Mağnezyum (Anyon ve katyon olarak) tuzları (Tuz Kanunu hükümleri mahfuzdur.), Vollastonit, Talk, Steattit, Profillit, Diatomit, Dünit, Olivin, Zeolit, Sillimanit, Andaluzit, Dumortiorit, Disten (Kyanit), Fosfat, Apatit, Amyant, Manyezit, Trona (Tabii soda), Perlit, Grafit, Kükürt, Florit, Kriyolit, Zımpara Taşı (Diaspor), Barit, Stronsiyum tuzu (Sölestin), Kuvars, Kuvarsit ve bileşiminde en az %90 SiO<sub>2</sub> içeren kuvars kumu, Bor tuzları (Kolemanit, Uleksit, Borasit, Tinkal, Pandermit) veya bünyesinde en az %10 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bulunan diğer bor minarelleri, Feldspat (feldspat ve feldspatoid grubu minareller), Mika (Biyotit, Muskovit, Serisit, Lepidolit, Flogobit, Vermikülit), Mermer (Kalker, Dolomit, Kalsit, Aragonit, Traverten, Albatr, Diyabaz, Granit, Serpantin, ve kesilip parlatılabilen diğer taşlar), Nefelin, Siyenit, Pomza, Kalsedon.

3213 Sayılı Maden Kanunu'nun 5177 sayılı kanunla değişik şekline göre IV. Grup a bendine giren madenler

#### **BENTONİT**

##### **Darıca Bentonit Seviyesi**

Malatya-Akçadağ-Darıca-Köseler Mahallesi

**Genel Jeoloji:** Saha Neojen yaşlı killi marnlarla kaplıdır. Bazalt tüfler ve andezit tüfler Neojen yaşlı formasyonların üstünde bulunmaktadır. Bentonit seviyesi andezitlerin üstündeki tüflerin kimyasal alterasyonu sonucunda meydana gelmiştir. Numune alınan bentonit seviyesi tek başına büyük bir rezerv teşkil etmesine rağmen civarda yapılacak detay etütler sonucunda yeni bentonitik seviyeler tespit edilebilir.

##### **Arapkir-Bentonit Seviyesi**

Malatya-Arapkir- Memetuşağı (Pirali)

**Genel Jeoloji:** Saha Alt ve Orta Miyosen yaşlı yer yer kumlu killerle kaplı olup, bentonit seviyesi masif killi kalkerlerin altında ince yerlerde mostra vermiştir. Neticeye mostraların üstünde açılacak yarmalarla seviyenin uzanımını tespit ettikten sonra varılacaktır.

##### **Karahöyük Bentonit Seviyesi**

Malatya-Arguvan-Karahöyük-Sami Dere

**Genel Jeoloji:** Saha Üst Miyosen yaşlı killi kalkerlerden killi şistlerden ve yer yer kumlu killerden müteşekkildir. Bentonit zuhuru Sami Dere vadisindeki ince bir kömür seviyesinin (20-30 cm) altında görülmektedir. Rezerv bakımından ümitli görülen bentonit seviyesi hakkında kesin yargıya bölgede yapılacak detay etüd sonucunda fikir ileri sürülebilir.

##### **Mineyik Bentonit Seviyesi (Arguvan)**

Malatya-Arguvan-Minevik

**Genel Jeoloji:** Saha Üst Miyosen yaşlı kalker, kil ve yer yer kumlu killerden oluşmuştur.

Bentonit seviyesi kumlu killerin üst seviyesindedir.

#### Tenci Bentonit Seviyesi (Malatya)

Malatya-Yazıhan-Tenci

**Genel Jeoloji:**Neojen yaşlı ince kumlu killer arasında geniş bir mostra vermiş durumdadır. Saha civarında bulunan kalkerler killidir. Rezerv hakkında fikir sunulmayan saha için, detay etüdünün yapılması faydalı olacaktır.

#### Kiltepe Bentonit Seviyesi

Malatya-Merkez-Kiltepe Mahallesi

**Genel Jeoloji:** Saha karasal Neojen yaşlı kil ve kumlu killerden müteşekkildir. Sahada görülen kalkerler killi ve büyük bir kalınlık teşkil etmemektedir. Sahada bir çok yerde mostra veren bentonit seviyesinin büyük bir rezerve sahip olduğu tahmin edilmektedir. Detay etüdü sonucunda durum daha iyi aydınlanacaktır.

#### DİSTEN

#### Malatya- Pütürge (Lar Köyü ) Disten Sahası

Malatya-Pütürge-Lar-Güncik Sırtı

**Genel Jeoloji:**Malatya-Pütürge Lar Köyü yakınlarında sillimanit ile birlikte Disten zuhurları bulunmaktadır. Disten de Pütürge metamorfite içindeki ayrılmamış mikaşistler içinde gözlenmektedir.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Ayrılmamış mikaşistler içinde küçük mercerler halindeki sillimanit-disten kütleleri dışında önemli bir oluşum bilinmemektedir. Bazı örneklerde %10 oranında disten saptanmıştır.

#### DOLOMIT

#### Zorbehan Dağı Dolomit Sahası

Malatya-Hekimhan-Zorbehan dağı

**Genel Jeoloji:**Bölgenin en eski birimi Serpantinleşmiş ultrabazik ve bazik kayalardır. Üst Kretasenin tabanını oluşturan bu kayalar peridotit, piroksenit, harzburjitten oluşurlar. Yer yer gabro, dolarit daykları ihtiva ederler. Ultrabazik kayaları volkanik bir seri (yastık lav, dolerit, bazalt, diyabaz, andezit ve spilit) örtmüştür. Bunların üzerine üst Kretase sedimanları (konglomeratik bir seviye, kumtaşı, şeyl ve resifal kireçtaşı) diskordan olarak yerleşmiştir. Üst Kretase serileri üzerine açısal diskordansla Paleosen yaşlı jipsli seri gelir. Bu jipsli seri üzerine ve bazende Üst Kretase çökelleri üzerine diskordansdan olarak Eosen yaşlı çökeller (Konglorematik seviye, killi ve sileksit yumrulu kireçtaşı, fosilli kireçtaşı, fliš) gelir. Muhtemelen Orta Eosenden başlayıp Eosen sonlarına kadar gelişen asit intrüzyonları mevcuttur. Oligosen ise genellikle konglomeralardan oluşur. Üste doğru kumtaşı tabakalarına geçen sedimanter birimler tarafından temsil edilir.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Zorbehan Dağında yüzeyleyen dolomit, açık gri, beyazımsı, brej renkte olup, 30-120 cm tabaka kalınlığındadır. Dolomit %20,21 MgO, %29-31 CaO ile diğer elementlerin binde ve yüzde iki arasında değişir. 121.875.000 ton görünür rezerv tespit edilmiştir.

#### FLÜORİT

#### Kuluncak Flüorit Sahası

Malatya-Kuluncak-Başören-Alibey tepe

**Genel Jeoloji:** Sahada en yaşlı birim Üst Kretase yaşlı yer yer kristalize kireçtaşıdır. Yer yer tabakalıdır. Bol çatlaklı, Rudist ve Orbitoides içeriklidir.

Üst Kretase-Paleosen yaşlı siyenit porfirler, aşırı bozuşma örneği gösterirler. Masif siyenit daha az görülmektedir.

Eosen çökelleri ise çakıltaşı, kumtaşı, siltaşı, kiltası, marn, kireçtaşından oluşur. Nummulit ve Assilina içerir. Bazaltlar ise piroklastikler ve bazaltik lavlardan oluşur.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Kristalize kireçtaşı ile siyenit porfir kontağında yer alan fluorit mineralizasyonları hidrotermal kökenlidir. Fluorit mineralizasyonunun oluştuğu kısımlarda siyenitler alterasyona uğramış kireçtaşları ise cevherleşmenin yakınında iri kristalli, cevherleşmeden uzaklaştıkça ufak kristalli bir görünüm kazanmışlardır.

Mineralizasyonların çoğu düzensiz damarlar ve dissemine halindedir.

Fluoritin yoğunluğu 3 gr/cm<sup>3</sup> alınarak yapılan yarma çalışmalarından sonra, toplam görünür rezerv 71.130 ton olarak verilmiştir.

## FOSFAT

### Malatya Doğanşehir, Bıçakçı Sahası

Malatya-Doğanşehir-Bıçakçı-Bıçakçı dere

**Genel Jeoloji:**Sahada Paleozoyik yaşlı Pütürge Metamorfiklerine ait Ortagnays, Amfibolit, Ortagnays-amfibolit ve mikaşistleri ile tektonik ilişkili olan Karbonifer-Triyas yaşlı Malatya Metamorfiklerine ait şist ve kristalize kireçtaşları yer alır.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Apatit zuhuru Bıçakçı köyü güneybatısında Tepebaşı Tepede Ortagnays içinde mostra verir. Apatitli zon genel şistoziteye uyumludur. Apatit, aktinolit, turmalin, magnetit, segonder, kuvarstan oluşur. Apatit, magnetit ve aktinolit mineralleri bantlı bir yapı oluşturur. Zon 200 m uzunlukta kuzeybatı, güneydoğu doğrultusunda uzanır. 40° kuzeydoğuya dalımlıdır. Her iki ucunda merceknel olarak kapanır. Kalınlığı 0,5-2 m arasında değişir. En fazla % 3,75 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, %13,1 Fe (HCl) içerir.

## PIROFİLLİT

### Malatya-Pütürge Pirofillit Sahası

Malatya-Pütürge-Taşmış-Kötüreş tepe-Varlık tepe

**Genel Jeoloji:**Pirofillit yataklarının bulunduğu bölge Doğu Toros kuşağında yer almaktadır. Bölgenin güneyinde Anadolu ve Arap Levhaları arasındaki bindirme kuşağı ve kuzeyinde Doğu Anadolu fayı bulunmaktadır. Pirofillit yatakları Pütürge Metamorfiteilerinin yeşil şist metamorfizması fasiyesine denk gelen kesimlerinde bulunmaktadır.

Bölgede en altta Pütürge Metamorfiteileri yer almaktadır. Pütürge Metamorfiteileri alttan üste doğru gözlü gnays, amfibollü granatlı mikaşistler, biyotitli mikaşistler, kuvarslı turmalinli pirofillitli makaslama zonu, granitik gnays ayrılmamış mikaşistler ve bantlı mermerlerden oluşmaktadır. Bu birimin üzerine kalkşist, çamurtaşı, aglomera, breş, tuf, split, diyabaz kompleksi ve kireçtaşı bloklarından oluşma Maden Karmaşığı uyumsuz olarak olarak oturmaktadır. Bu bölümlerin üzerine uyumsuz olarak Pliyosen yaşlı çakıltaşı, kumtaşı, kiltası ve traverten örtmektedir. Yöredeki en genç kayaçlar kuvaterner yaşlı Alüvyon'lardır.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Esas cevher minerali olan pirofillite disten ve kuvars eşlik etmektedir. Bunların yanısıra kaolinit, turmalin, sfen, rutil, topaz, diyabaz, alunit ve

pirit gözlenmektedir. XRD analizlerinde illit ve montmorillonit' de belirlenmiştir. Sahadaki pirofillitli zonlar makaslama zonlarını izleyen çeşitli boyutlardaki merceler halinde gözlenmektedir.

Cevherleşmeyle muskovitli şistler arasında çok yaygın bir ilişki gözlenmektedir. Aynı şekilde kuvarsit merceleri de pirofillitli zonların saptanmasında önemli bir klavuzdur.

Cevherleşmenin oluşumunda hidrotermal eriyikler ve retrograd metamorfizma etkili olmuştur.

Yapılan kimyasal analizler ve ön teknolojik deneyler sonucunda sahadaki cevherin seramik ve refrakter hammaddesi çimento ve yer karosu hammaddesi olarak kullanılabilceği nitelikte olduğu saptanmıştır.

- Seramik ve refrakter hammaddesi olarak kullanılabilcek 2.344.562 ton
- Çimento ve yer karosu hammaddesi olarak kullanılabilcek 3.644.430 ton
- Genel toplam 5.988.992 ton görünür pirofillit rezervi saptanmıştır

## SİLLİMANİT

### Malatya-Pütürge (Lar Köyü) Sillimanit Sahası

Malatya-Pütürge-Lar-Babıklar-Güncik sırtı

**Genel Jeoloji:**Malatya L 41, c2 paftasında Lar Köyü yakınlarında sillimanit zuhurları bulunmaktadır. Sillimanit Pütürge Metamorfileri içinde gözlenmektedir. Pütürge Metamorfileri alttan üste doğru gözlü gnays, amfibollü granatlı mikaşistler, biyotitli mikaşistler, granitik gnays, ayrılmamış mikaşistler içinde ve mermerlerden oluşmaktadır. Sillimanit mineralleri ayrılmamış mikaşistler içinde bulunmaktadır.

Yatak Özellikleri ve Cevherleşme: Ayrılmamış mikaşistler içinde küçük merceler halindeki sillimanit kütleleri dışında önemli bir oluşum bilinmemektedir. Bazı örneklerde % 15 oranında sillimanit saptanmıştır.

## VERMİKÜLİT

### Kuluncak – Darılı Sahası

Malatya-Kuluncak-Darılı-Çörmü dere

**Genel Jeoloji:**Sahada harzburjit, piroksenit gabrodan oluşan ofiyolitik istif, Üst Kretase yaşlı Karapınar Kireçtaşı, Bazik volkanitler-Trakiandezit , Eosen yaşlı kırıntılardan oluşan İnceciğindere Formasyonu ve bazalt yeralır.

Sahanın doğusunda mostraları görülen siyenit intrüzyonu ile bazik volkanitler ve trakiandezitlerin metasomatizması sonucu skapolitfelsler oluşmuştur. Vermikülit cevherleşmesi bu skapolitfels içinde ve ofiyolitik istif kontaklarında izlenir.

Kuzeybatı doğrultulu faylarla cevherleşme dilimlere ayrılmıştır.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Cevher zonu, kuzeybatı-güneydoğu uzantılı ve yüzeyde düşeye yakın dalımlı konumdadır. Doğrultu boyunca 1.500 m kadar izlenir. Her iki uçta ilksel sınırla kamalanır. Kalınlık değişkendir. (1-30) Demir etüdünde yapılan sondajlarda 182 m, ye kadar devam ettiği görülmüştür.

Mineralojik olarak vermikülit dolomit ve ayrıca az skapolit, kuvars, opak mineral izlenir. % 35-80 vermikülit tenörü tesbit edilmiştir. Teknoloji incelemesinde şişme kabiliyeti maksimum 2,5 bulunmuştur. Deneylerin ani alev temasında yapılması halinde genişlemenin çok daha yüksek olacağı sanılmaktadır.

Sahada eksik kalan detaylı çalışmaların tamamlanmasıyla kalite, rezerv yönünden bir sonuca varılabilecektir.

**Kuluncak–Yunnuk Sahası**

Malatya Kuluncak-Yunnuk

**Genel Jeoloji:** Sahada harzburjit, piroksenit gabrodan oluşan ofiyolitik istif, Üst Kretase yaşlı Karapınar Kireçtaşı , Bazik volkanitler-Trakiandezit , Eosen yaşlı killi kireçtaşı bazalt ve Traverten ile Alüvyon yer alır.

Bazik volkanitlerin metasomatizması ile oluşan skapolitfelsler ofiyolitik istif ile fay kontaklıdır. Vermikülit cevheri skapolitler içinde bulunur.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Vermikülit demir cevheri zonu ile uyumlu olarak kuzeydoğu, güneybatı uzantılı ve güneye dalımlı konumdadır. Büyük kristaller halinde demir cevheri çatlaklarında, 0,20-5 metre uzunlukta damar ve saçılmış pullar halindedir.

Demir etüdünde yapılan sondajda vermikülitte rastlanmamıştır.

Mineralojik olarak manyetit ve vermikülitte ibarettir. Genleşme oranı maksimum 2,5 dir. Sahada ekonomik değerde vermikülit yoktur.

**Kuluncak Sahası**

Malatya-Kuluncak-Merkez

**Genel Jeoloji:**Sahada harzburjit, piroksenit gabrodan oluşan ofiyolitik istif, Trakiandezit ve Eosen yaşlı kırıntılardan oluşan İnceciğindere Formasyonu yer alır.

Sahanın dışında görülen siyenit intrüzyonu etkisiyle trakiandezitlerin metasomatizması sonucu skapolitfelsler oluşmuştur. Bu oluşuğun içinde siyenit porfir daykları yer alır. Vermikülit cevherleşmesi skapolitfelsler içinde yer alır.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Vermikülit demir cevherleşmesi zonu ile uyumlu olarak kuzeybatı-güneydoğu uzantılı düzensiz konumdadır. Doğrultu boyunca 200 m kadar izlenir. Kalınlık 30-40 cm, geçmez. Demir etüdünde yapılan 10 adet sondajda yer yer saçılmış kristaller halinde rastlanmıştır. Mineralojik olarak mikrolit ve tablamsı vermikülit ile az kalsit, krizotil, magnetit, kromit izlenir. Genleşme oranı maksimum 2,5 çıkmıştır. Bu sahada ekonomik değerde Vermikülit yoktur.

**Petrol:**

Yerden çıkarılan veya çıkarılabilen sıvı veya gaz halindeki tüm doğal hidrokarbonlara,sıvı petrol veya gazla birlikte üretime elverişli olan veyahut bunların içinde erimiş halde bulunan tüm asfalt ve diğer katı hidrokarbonlara petrol denir.Türkiye' deki petrol kaynakları Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır.

**Tuz:**

1400C'de kurutulduğu takdirde en az %95 klorosodyum içeren ve zehirli bileşenlerden arındırılmış bulunan maddedir. Kimyasal işlemlere ihtiyaç göstermeksizin sıradan işlemlerle de içerdiği klorosodyumun ayrıştırılması mümkün olan ve klorosodyum oranı %20' den fazla olan topraklar ve kayalar ile 4 bomeden fazla bome derecesini içeren klorosodyum ürünlerine tuz denir. Türkiye dahilinde bilinen veya yeniden keşfedilecek olan bilumum göl, kaya ve deniz tuzlarıyla akar veya kaynak veyahut kuyu halindeki tuzlu suların tasarrufu özellikle Devlete aittir.

**I.1.2 Metalik Madenler**

Altın, Bakır, Pirit, Kobalt, Nikel, Kurşun, Çinko, Gümüş, Kadmiyum, Bizmut, Nadir elementler (İndiyum, Galyum, İtriyum, Talyum, Germanyum), Kalay, Tantal, Tellür, Molibden, Tungsten (Wolframit, Şelit), Demir, Mangenez, Titan (Ilmenit, Rutil), Vanadyum, Arsenik, Cıva, Antimuan, Krom, Platin, İridyum, Palatyum, Osmiyum, Rutenyum, Rehatyum, Alüminyum( Boksit).

3213 Sayılı Maden Kanunu'nun 5177 sayılı kanunla değişik şekline göre IV. Grup c bendine giren madenler:

## BAKIR

### Kale – Çanakçı Sahası

Malatya-Kale-Çanakçı-Sey deresi

**Genel Jeoloji:**Belirti çevresinde en altta metamorfik seri ile bunların üzerine konglomera, kırmızı kireçtaşı gelmektedir. Kireçtaşı üzerinde bazik tüfler, kireçtaşı arakatlı olarak izlenmektedir. En üstte tüfler bulunur.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Mineralizasyon bazik tuf içindedir. Bu bazik tüfler kloritleşmiş, hematitleşmiş, limonitleşmiş, killeşmiştir. Bu altere zonda; pirit, çok az kalkopirit yer alır. Söz konusu cevherleşme, breşik ve küçük bir senklinal merkezinde oluşmuştur. Görünür rezerv 701.000 tondur.

### Pütürge – Sevik Yaylası

Malatya-Pütürge-Sevik yaylası

**Genel Jeoloji:** Sahada kalkışist, kırmızı kireçtaşı, çamurtaşı+ lav+ tuf+ aglomera, bazalt ve dasit yer alır. Ayrıca yer yer kuvars damarları da bulunur. Çamurtaşı+ lav+ tuf+ aglomera serisi yer yer alterasyona uğramıştır.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Cevherleşme; dasit, kuvars porfir içinde dissemine pirit, az kalkopirit, dasit- kuvars porfir ile bazik volkanik kayaç kantağında genellikle fay zonlarında damar ve masif yığılımlı pirit, az kalkopirit halindedir.

### Poluşağı ( Pütürge ) Sahası

Malatya-Pütürge-Poluşağı-Hasenek dere

**Genel Jeoloji:** Sahada, Üst Paleosen- Alt Eosen yaşlı kalkışistler, bunların üzerinde uyumlu olarak fillit izlenmektedir. Bunların üstünde Tersiyer volkanitleri yüzeylenmektedir. En üstte ise gelişmiş alüvyon yer alır. Yukarıdaki birimlerin altında ve saha çevresinde Pütürge Metamorfikleri (şist, gnays, kristalize kireçtaşı) izlenir. Saha ve yöre tektonik olarak çok karmaşıktır.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Cevherleşme; bazik lavlarla kırmızı şistlerin kantağında bazaltlarla uyumlu ve bazalt, spilit, diyabaz içerisinde geniş kaolenleşme ve piritleşme şeklindedir. Yüzeyde kalkopirit pek görülmemiştir. Ancak, Hasenek dereye kalkopirit yüzeyde görülür. Etibankın yaptığı 566m. lik sondajda ancak 3m. kalınlıkta kalkopirit ve pirit görülmüştür. MTA nın yaptığı 6 adet 770 m. lik sondajda cevher görülmemiştir. Etibank 1968 yılında 560 ton cevher çıkarmıştır. Sahada, ekonomik rezerv yoktur.

## DEMİR

### Hekimhan- Hasançelebi Demir Sahası

### Kuluncak Demir Zuhuru

Malatya-Kuluncak-Merkez

**Genel Jeoloji:**Bölgenin en eski birimi, serpantinleşmiş bazik ve ultrabazik kayalardır. Üst Kretasenin tabanını teşkil eden bu birimin üzerinde Üst Kretase ve daha genç sedimanter birimler diskordan olarak sıralanmıştır. Bu sedimenter birimler Orta Eosenden

başlayıp Eosen sonlarına kadar gelişen asit intrüzyonları kompleksi ve Orta- Üst Pliyosende ortaya çıkan andezitik- bazaltik genç volkanikler tarafından kesilmiştir (Alpan, 1976).

Bölgenin bugünkü tektonik yapısı, Tersiyer tektonik olayları ile meydana gelmiştir. Hakim kıvrım, fay ve çatlak sistemleri yaklaşık E- W uzanımlıdır. Bu sistemler daha sonra N- S doğrultulu faylarla parçalanmıştır. E- W doğrultulu faylar makaslama kuvvetlerinin, N- S doğrultulu faylar ise düşey kuvvetlerin eseri olup, genç faylardır. Cevherli zonların pozisyonunu en çok bu faylar değiştirmiştir (Alpan, 1976).

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Kuluncak demir madeni yatakları, Kuluncaklıçesi ve civarında yer almaktadır. En önemli cevherleşmeler; Kuluncak, Yunnuk ve Düşüksöğüt-Kızılboynu Tepe olmak üzere üç yerde mostra vermektedir (Özer ve Kuşçu, 1985).

#### **Kuluncak Zuhuru**

Malatya-Kuluncak-Merkez

**Genel Jeoloji:**Bölgenin en eski birimi, serpantinleşmiş bazik ve ultrabazik kayalardır. Üst Kretasenin tabanını teşkil eden bu birimin üzerinde Üst Kretase ve daha genç sedimanter birimler diskordan olarak sıralanmıştır. Bu sedimenter birimler Orta Eosenden başlayıp Eosen sonlarına kadar gelişen asit intrüzyonları kompleksi ve Orta- Üst Pliyosende ortaya çıkan andezitik- bazaltik genç volkanikler tarafından kesilmiştir (Alpan, 1976).

Bölgenin bugünkü tektonik yapısı, Tersiyer tektonik olayları ile meydana gelmiştir. Hakim kıvrım, fay ve çatlak sistemleri yaklaşık E- W uzanımlıdır. Bu sistemler daha sonra N- S doğrultulu faylarla parçalanmıştır. E- W doğrultulu faylar makaslama kuvvetlerinin, N- S doğrultulu faylar ise düşey kuvvetlerin eseri olup, genç faylardır. Cevherli zonların pozisyonunu en çok bu faylar değiştirmiştir (Alpan, 1976).

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Bu sahada en önemli mostra 80 m. uzunluğunda olup, cevherleşme SW- NE uzanımlıdır. Bazik volkanik ve skapolitfelsler içerisinde düzensiz yataklanmış haldedir. Dissemine damarcıklar halinde %40- 50 Fe tenörlü 20.000 ton görünür+ muhtemel rezerv saptanmıştır.

#### **Yunnuk Zuhuru**

Malatya-Kuluncak-Yunnuk

**Genel Jeoloji:**Bölgenin en eski birimi, serpantinleşmiş bazik ve ultrabazik kayalardır. Üst Kretasenin tabanını teşkil eden bu birimin üzerinde Üst Kretase ve daha genç sedimanter birimler diskordan olarak sıralanmıştır. Bu sedimenter birimler Orta Eosenden başlayıp Eosen sonlarına kadar gelişen asit intrüzyonları kompleksi ve Orta- Üst Pliyosende ortaya çıkan andezitik- bazaltik genç volkanikler tarafından kesilmiştir (Alpan, 1976).

Bölgenin bugünkü tektonik yapısı, Tersiyer tektonik olayları ile meydana gelmiştir. Hakim kıvrım, fay ve çatlak sistemleri yaklaşık E- W uzanımlıdır. Bu sistemler daha sonra N- S doğrultulu faylarla parçalanmıştır. E- W doğrultulu faylar makaslama kuvvetlerinin, N- S doğrultulu faylar ise düşey kuvvetlerin eseri olup, genç faylardır. Cevherli zonların pozisyonunu en çok bu faylar değiştirmiştir (Alpan, 1976).

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Yukarı ve Aşağı Yunnuk Mahalleleri arasındadır. Çatlak sistemlerine yerleşmiş manyetit+ hematit filonları mevcuttur. Pnömatojen-hidrotermal olarak oluşmuş %45- 50 Fe tenörlü 25.000 ton muhtemel rezerv tespit edilmiştir.

#### **Düşüksöğüt- Kızılboynu Zuhuru**

Malatya-Çörmü-Düşüksöğüt tepe-Kızılboynu tepe

**Genel Jeoloji:**Bölgenin en eski birimi, serpantinleşmiş bazik ve ultrabazik kayalardır.

Üst Kretasenin tabanını teşkil eden bu birimin üzerinde Üst Kretase ve daha genç sedimanter birimler diskordan olarak sıralanmıştır. Bu sedimenter birimler Orta Eosenden başlayıp Eosen sonlarına kadar gelişen asit intrüzyonları kompleksi ve Orta- Üst Pliyosende ortaya çıkan andezitik- bazaltik genç volkanikler tarafından kesilmiştir (Alpan, 1976).

Bölgenin bugünkü tektonik yapısı, Tersiyer tektonik olayları ile meydana gelmiştir. Hakim kıvrım, fay ve çatlak sistemleri yaklaşık E- W uzanımlıdır. Bu sistemler daha sonra N- S doğrultulu faylarla parçalanmıştır. E- W doğrultulu faylar makaslama kuvvetlerinin, N- S doğrultulu faylar ise düşey kuvvetlerin eseri olup, genç faylardır. Cevherli zonların pozisyonunu en çok bu faylar değiştirmiştir (Alpan, 1976).

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Kuluncak'ın 7 km. kuzeybatısındadır. Yüzeyle manyetit ve az oranda hematit cevherleşmesi mevcuttur. Dissemine ve damarcıklar halinde skapolitfelsler içinde görülür. %10- 15 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> tenörlü 33.000.000 ton görünür+ muhtemel rezerv hesaplanmıştır.

MTA tarafından yapılan etüt, yarma ve sondajlar sonucunda sahanın rezerv ve tenörü hesaplanmış, belirlenen tenör, rezerv ve yataklanma şekline göre zuhurların demir cevheri bakımından ekonomik bir değer taşımadığı saptanmıştır (Özer ve Kuşçu, 1985).

### **Bahçedamı- Hasançelebi arasında uzanan (Davulgu) Demir Yatağı**

Malatya-Hekimhan-Hasançelebi-Davulgu

**Genel Jeoloji:**Hasançelebi'nin hemen güneyinden başlayıp batıya doğru uzanan manyetitli skapolitfels formasyonu, yaklaşık olarak 19 km<sup>2</sup> lik bir sahaya yayılmıştır. %70e kadar manyetit içermektedir.

Skapolitfelslerin içinde birçok cevherli zon vardır. En önemli zon, sahanın kuzeydoğusundadır. Ana yatağı teşkil eden bu zon, yaklaşık E- W uzanımlı olup, 4.3 km. uzunluğunda ve 300 m. genişliğindedir.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Bu ana zon, birkaç zoncuktan oluşmuştur ve aralarında paralellik vardır. Cevherleşme masif, dissemine damarcık ve tabakalı yapılarda görülmektedir. Ağsal damarcıklar şeklinde görülen manyetit, dissemine cevherli skapolitfelslerin düzensiz çatlaklarını doldurmuştur (Alpan, 1976).

Bu sahada %15- 20 Fe tenörü mevcuttur. Toplam rezerv ise %52 Fe eşdeğeri 300.000.000 ton olarak hesaplanmıştır (MTA Plan Koordinasyon Dairesi Yayını, 1974).

### **Karakuz Demir Sahası**

Malatya-Kuluncak-Karakuz dağı

**Genel Jeoloji:**Karakuz demir madeni, Hekimhan İlçesinin 17 km. kuzeybatısında Karakuz sırtında bulunmaktadır.

Sahada Üst Kretasede meydana gelen mağmatik olaylar esnasında ortaya çıkan siyenit intrüzyonunun neticesinde bölgedeki daha yaşlı mafik kayalar ve trakit altere ve mineralize olmuştur. Bunlara bağlı olarak demir oksit mineralleri trakit içerisinde düzensiz raplasman gövdeleri ve damarlar halinde bulunmaktadır (Jacobson ve Boğaz, 1970).

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Filon şeklinde cevherleşme hem trakit içinde hem de metamorfize bazik kayalar içinde masif demir oksit şeklinde yer almaktadır. Filonlar N80E doğrultulu aynı kırık sistemi boyunca birbirinden kopuk olarak bulunmaktadır. 10- 50 m. genişlikte, 70- 80 m. uzunluktaki filonlar ortalama 62 m. derinliğe sahiptir (Özer ve Kuşçu, 1983).

Karakuz demir madeni yatağının cevher mineralleri genellikle hematit olup, az miktarda manyetit, limonit ve düzensiz çatlaklarda ise siderittir.

Demir tenörü %33- 55 arasında değişen toplam 9.000.000 tonluk cevherleşme saptanmıştır (Özer ve Kuşçu, 1983). MTA tarafından yapılan sondaj ve araştırmalarda Karakuz demir madeni yatağı hem rezerv olarak, hem de kalite olarak önemli bir hammadde kaynağıdır (Çiftçi, vd., 1983).

**Kırmızı Tepe Demir Zuhuru**

Malatya-Hekimhan-Hasançelebi-Kırmızı tepe

**Genel Jeoloji:**Hasançelebi'ye bağlı Keçememolar köyünün 4 km. güneybatısında, Kırmızı Tepe mevkiinde demir cevherleşmesine rastlanmıştır.

Mikrosiyenit intrüzyonunun plakette kalkerleri kesmesi neticesinde cevher; silisifiye ve dolomitize kalkerler içinde yerleşmiştir.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Cevher hematitten ibarettir. Sahada biri 100 m. uzunlukta, 35 m. genişlikte, diğeri 55 m. uzunlukta ve 22 m. genişlikte olmak üzere iki mostra mevcuttur.

Her iki mostra için toplam 641.000 ton muhtemel- mümkün rezerv hesaplanmıştır. Yapılan analizlerde ise %10- 63 Fe tenörü saptanmıştır (Oral, 1971).

**Sivri Tepe ve Mağara Tepe Zuhurları**

Malatya-Hekimhan-Hasançelebi-Bahçedamı-Sivri tepe-Mağara tepe

**Genel Jeoloji:**Sivri Tepe, Bahçedamı Köyünün 1 km. batısındadır. Mağara Tepe ise Sivri Tepenin 500 m. güneybatısındadır. SivriTepe Zuhuru: Mafik volkanik kayalar ve trakitlerden oluşan tepenin, trakitlerin yayılma düzlemine paralel mercerler teşkil edecek yer almaktadır.Cevherleşme manyetit ve hematitten ibarettir.

Mağara Tepe Zuhuru: 2 m. kalınlığında, çapı 100 m. olan hematit- manyetit mertceği mevcuttur. Demir bloklarından oluşan bir sapada mostra vermektedir.

Sivri Tepe ve Mağara Tepede rezerv hesaplanmış ve şu sonuçlar alınmıştır (Özkoçak, 1972).

Görünür Rezerv	: 200.000 ton	Hematit- Manyetit
Muhtemel Rezerv	: 1.000.000 ton	Hematit- Manyetit
Mümkün Rezerv	: 4.000.000 ton	Hematit- Manyetit

**Boğazgören (Şırzı) Demir Zuhurları**

Malatya-Hekimhan-Şırzı-Mehli dere

**Genel Jeoloji:**Hekimhan İlçesinin kuzeybatısındaki Boğazgören Köyü yolu üzerinde aynı tipte oluşmuş birbiriyle yaklaşık 400 m. mesafeli Kurucagöl Tepe ve Çatallı Tepe demir zuhurları mevcuttur.

Her iki zuhurda bazik volkanik sedimenter seri üzerindeki Üst Kretase kireçtaşlarının demirli solüsyonlar tarafından metasomatizmaya uğratılması ile oluşmuşlardır.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Cevherleşme her ikisinde de hematit, az miktarda manyetitten ibarettir. %50 Fe tenörlü 300.000 tonluk bir demir rezervi hesap edilmiştir (Kurt, 1974).

**Deveci Demir Yatağı**

Malatya-Deveci-Demir tepe-Karamağara tepe

**Genel Jeoloji:**Malatya İli Hekimhan İlçesinin 22 km. kuzeydoğusundaki Deveci Köyünün yaklaşık 3 km. kuzeyinde Üst Kretase yaşlı seriler içerisinde , tabaka doğrultu ve eğimlerine uygun olarak yer alan sedimenter oluşumlu masif siderit cevherleşmesi mevcuttur (Özer ve Kuşçu, 1982).

Deveci demir yatağı, batıdan doğuya doğru Karamağra Tepe, Karatepe ve Karaköçek zuhurları olmak üzere üç ana zuhura ayrılmıştır (Ünlü, 1983).

**Karamağara Zuhuru**

1582 m. rakımındaki Karamağara Tepesi mevkiinde iki ayrı mostra mevcuttur. Güneydeki mostra 140 m. uzunluğunda, 50 m. genişliğindedir. Kuzeydeki mostra 450 m. uzunluğunda olup, genişliği değişkendir.

**Karatepe Zuhuru**

1636 m. rakımındaki Karatepede bulunan bu mostra bir fay ile iki kısma ayrılmış olup, büyük kısım 450 m. uzunluğunda, 180- 200 m. genişliğindedir. Küçük kısım ise güneye doğru kaymış olup, 100 m. uzunluğunda, 50 m. genişliğindedir.

**Karaköçek Zuhuru**

1620 m. rakımındaki Maden Tepesinde bulunan asıl mostra 250 m. uzunlukta, 60 m. genişliğindedir. Bu mostranın doğusunda irili ufaklı birkaç zuhur daha mevcuttur. Her üç zuhurda yapılan rezerv hesaplarında şu neticeler alınmıştır (Ünlü, 1983).  
%36 Fe tenörlü 43.000.000 ton siderit  
%50 Fe tenörlü 8 500.000 ton hematit+ götit

**Doğanşehir Demir Cevherleşmeleri****Tatlar Köyü Zuhuru**

Malatya-Doğanşehir-Tatlar

**Genel Jeoloji:** Doğanşehir çevresinde; Paleozoik birimleri, Silüryen ve Devoniyen yaşında olan metamorfik şistler ve Permokarbonifer yaşındaki kristalize kireçtaşları ile temsil edilir. Paleozoik üzerinde Kretase birimleri diskordan olarak bulunur ve ofiyolitik seriler ile kireçtaşları tarafından temsil edilir. Üst Kretase birimlerini ise karışık fasiyesler oluşturmaktadır. Tersiyer birimleri olarak da Alt Miyosen ile Orta Miyosen görülür (Kormalı, 1973).

Yörede demir zuhurları, muhtemelen Devoniyen yaşlı metamorfik şistler içinde yer almaktadır. Devoniyen, çalkantılı öjeosenklinal ortamında kumtaşı ve şeyller içinde çökelen hematit mercekleri, daha sonra bütün sahayı içeren bölgesel metamorfizmadan etkilenerek yer yer manyetitleşmiştir (Akçay ve Güven, 1974).

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Kullar ve Tatlar Köyleri arasında Kullar Köyünün 1,5 km. kuzeydoğusunda kristalize şistler içinde 6- 8 m. kalınlıkta, 100- 150 m. uzunlukta olup, kuzeye dalımlı bir zuhurdur (Koşal, 1967).

**Bıçakçı Köyü Zuhurları**

Malatya-Doğanşehir-Bıçakçı

**Genel Jeoloji:** Doğanşehir çevresinde; Paleozoik birimleri, Silüryen ve Devoniyen yaşında olan metamorfik şistler ve Permokarbonifer yaşındaki kristalize kireçtaşları ile temsil edilir. Paleozoik üzerinde Kretase birimleri diskordan olarak bulunur ve ofiyolitik seriler ile kireçtaşları tarafından temsil edilir. Üst Kretase birimlerini ise karışık fasiyesler oluşturmaktadır. Tersiyer birimleri olarak da Alt Miyosen ile Orta Miyosen görülür (Kormalı, 1973).

Yörede demir zuhurları, muhtemelen Devoniyen yaşlı metamorfik şistler içinde yer almaktadır. Devoniyen, çalkantılı öjeosenklinal ortamında kumtaşı ve şeyller içinde çökelen hematit mercekleri, daha sonra bütün sahayı içeren bölgesel metamorfizmadan etkilenerek yer yer manyetitleşmiştir (Akçay ve Güven, 1974)

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Bıçakçı Köyünün 1 km. güneyinde, Kuz Tepenin 300 m. kuzeydoğusunda kristalize kalkerler içerisinde %55 Fe tenörlü çok küçük bir zuhurdur. Kalınlığı 1 m., uzunluğu ise 6- 7 m. dir.

Bıçakçı Köyünün batısında Demirtaş Tepede kalkerlerin çatlaklarına yerleşmiş manyetitten ibaret, %53 Fe tenörlü 600.000 ton rezervli bir zuhurdur (Koşal, 1967).

**Murata Köyü Zuhurları**

Malatya-Doğanşehir-Murata

**Genel Jeoloji:** Doğanşehir çevresinde; Paleozoik birimleri, Silüryen ve Devoniyen yaşında olan metamorfik şistler ve Permokarbonifer yaşındaki kristalize kireçtaşları ile temsil edilir. Paleozoik üzerinde Kretase birimleri diskordan olarak bulunur ve ofiyolitik seriler ile kireçtaşları tarafından temsil edilir. Üst Kretase birimlerini ise karışık fasiyesler

oluşturmaktadır. Tersiyer birimleri olarak da Alt Miyosen ile Orta Miyosen görülür (Kormalı, 1973).

Yörede demir zuhurları, muhtemelen Devoniyen yaşlı metamorfik şistler içinde yer almaktadır. Devoniyen, çalkantılı öjeosenklinal ortamında kumtaşı ve şeyller içinde çökelen hematit mercekleri, daha sonra bütün sahayı içeren bölgesel metamorfizmadan etkilenerek yer yer manyetitleşmiştir (Akçay ve Güven, 1974).

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Murata Köyünün 2 km. kuzeydoğusundaki Zeynel Tepede Permokarbonifer kireçtaşları arasında, manyetit cevherleşmesi şeklinde, %37,48 Fe tenörlü 3.000 ton rezervli bir zuhur mevcuttur.

Murata Köyü güneyindeki Oklar Komu mevkiinde granitik bir kayaç içinde hematit ve limonit cevherleşmesinden ibaret %49,61 Fe tenörlü 1.000 ton rezervli bir zuhur bulunmaktadır (Kormalı, 1973).

#### **Elmalı Köyü Zuhurları**

Malatya-Doğanşehir-Elmalı-Kırmızı tepe

**Genel Jeoloji:** Doğanşehir çevresinde; Paleozoik birimleri, Silüryen ve Devoniyen yaşında olan metamorfik şistler ve Permokarbonifer yaşındaki kristalize kireçtaşları ile temsil edilir. Paleozoik üzerinde Kretase birimleri diskordan olarak bulunur ve ofiyolitik seriler ile kireçtaşları tarafından temsil edilir. Üst Kretase birimlerini ise karışık fasiyeler oluşturur. Tersiyer birimleri olarak da Alt Miyosen ile Orta Miyosen görülür (Kormalı, 1973).

Yörede demir zuhurları, muhtemelen Devoniyen yaşlı metamorfik şistler içinde yer almaktadır. Devoniyen, çalkantılı öjeosenklinal ortamında kumtaşı ve şeyller içinde çökelen hematit mercekleri, daha sonra bütün sahayı içeren bölgesel metamorfizmadan etkilenerek yer yer manyetitleşmiştir (Akçay ve Güven, 1974).

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Birinci zuhur Davli Tepe güneyinde 5 m. kalınlığında, 40 m. uzunluğunda %50 Fe tenörlü, 7.000 ton rezervli hematit cevherleşmesi şeklindedir. Davli Tepe doğusundaki ikinci zuhur; kalınlığı 50 cm. ile 2 m. arasında değişen %26 Fe tenörlü 6.000 ton rezervli, merceksel, hematit cevherleşmesi şeklindedir.

Her iki zuhurda sedimenter- metamorfik jenezlidir. Şistler arasında yer almışlardır. Şistler kuvarsit ve killi şistlerden oluşmuştur (Kormalı, 1973).

#### **Sürgü Hematit Zuhuru**

Malatya-Doğanşehir-Sürgü-Göstendibi Mevkii

**Genel Jeoloji:**Sürgü hematit zuhurları, Doğanşehir İlçesinin Sürgü nahiyesinin 3 km. güneyinde Demir Tepeden başlayıp, Göstendibi mevkiine kadar kesintili olarak 4 km. kadar uzanır.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Cevherleşme sahasında; altta muhtemelen Devoniyen yaşlı metamorfik şistler, bunlarla beraber çökelmiş hematit cevherleşmesi mevcuttur. Cevherleşme sedimenter kökenli olup, rejyonel metamorfizmanın etkisi ile sedimenter- metamorfik özellik kazanmıştır.

4 km. kuzeydoğusundaki cevherleşmenin büyük bir kısmı toprak örtü altındadır. Kalınlık 5 m.- 26 m. arasında değişmektedir. %13- 49 Fe tenörlü 16.000.000 ton rezervli olduğu tespit edilmiştir (Kormalı, 1973).

#### **Kelhalil Köyü Demirli Zımpara taşı Zuhuru**

Malatya-Doğanşehir-Kelhalil

**Genel Jeoloji:**Bu zuhur, Kelhalil Köyünün 2.5 km. kuzeydoğusunda, Permokarbonifer yaşlı kireçtaşları arasında N- S doğrultulu uzanan bazik kayacın alterasyonu ile oluşmuştur. Manyetit ile birlikte titanlı ve demirli korund mineraline rastlanmıştır. %29 Fe tenörlü ve 3.000 ton rezervlidir (Kormalı, 1973).

**Eskiköy Hematit Zuhuru**

Malatya-Doğanşehir-Eskiköy

**Genel Jeoloji:** Eskiköyün 750 m. güneydoğusunda Bozbulak Dere üzerindeki 1450 m. kotundan başlayarak sırta doğru uzanan bir zuhur mevcuttur. Ancak, cevher taşınım gitmiş ve geriye cepcikler kalmıştır, dolayısıyla ekonomik değildir (Kormalı, 1973).

**Pütürge Demir Cevherleşmeleri**

Malatya-Pütürge-Yamacıkebir

**Genel Jeoloji:**Pütürge demir cevherleşmelerinin bulunduğu saha, Malatya İlinin Pütürge İlçesinin Yamaç- Midye Köyleri arasındaki Yamacıkebir, Yamacısağır ve Şerik Mahalleleri ve çevresindedir.

Demir zuhurlarının bulunduğu sahada Paleozoik yaşlı metamorfik şistler, Üst Kretase yaşlı serpantinleşmiş peridotit, spilitik diyabaz ve bazaltlar, Eosen yaşlı konglomera, kireçtaşı, kumtaşı, Holosen yaşlı alüvyon, erozyon artıkları ve taraçalar mevcuttur.

Üst Kretaseden sonra lateritleşme geçiren volkanik seri ve serpantinler aşınmış, bu aşınma ürünleri yeni çökmekte olan Eosen kireçtaşlarının tabanında konglomeratik kumtaşları içinde bir hematit yoğunlaşması meydana getirmiştir (Akçay, 1972).

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Yamacısağır Zuhurları; Bu zuhurlar, Yamacısağır Mahallesinin hemen güneybatısında Hergü Çayı yamaçlarında yer alır. Kireçtaşı ve konglomera altında yer alan bindirme nedeniyle aralanmalı, mercek şeklinde zuhurlardır.

Yamacıkebir Zuhuru ; Bu zuhur, Yamacıkebir ve Yamacısağır Mahalleleri arasında, serpantinit kütlesi üzerinde, tenörü oldukça sık değişse, faylarla kontrollü bir seviye olarak yer alır.

Şelik Zuhuru;Bu zuhur, Şelik Mahallesinin güneydoğusunda iki düşey fayla sınırlı olarak serpantinit kütlesi üzerinde yer alır.

Her üç zuhur için ortalama %30 Fe tenörlü 10.000.000 ton Fe cevheri rezervi hesaplanmıştır. Bununun 600.000 tonu %48 Fe tenörlüdür (Akçay, 1972).

**Arapkir ( Aktaş köyü ) Hematit Cevherleşmesi**

Malatya-Arapkir-Aktaş-Koçubahçe Damları

**Genel Jeoloji:**Arapkir İlçesi, Aktaş Köyünün 2.5 km. kuzeybatısında Çalıcı Tepe batısında Permokarbonifer yaşlı kristalize kireçtaşı içinde, 30 m. kalınlığında ve 400 m. uzunluğunda hematitli bir seviye bulunmaktadır. Yapılan analizde %13.84 Fe ve %47.37 SiO<sub>2</sub> tespit edilmiş olup, silisi fazla olduğundan saha önemsizdir (Kadioğlu ve Cengiz, 1982).

**KROM****Yayladam Köyü (Hekimhan/ Malatya) Sahası**

Malatya-Hekimhan-Yayladamı-Kırankaya tepe

**Genel Jeoloji:** Bölgenin en eski birimi serpantinleşmiş ultrabazik ve bazik kayalardır. Üst kretasenin tabanını oluşturan bu kayalar piroksenit, harzburjit ve peridotit'ten oluşurlar. Yer yer dolerit, Gabro daykları ihtiva ederler. Ultrabazik kayaların üzerinde yastık lav, dolerit, bazalt, diyabaz, andezit ve spilitten oluşan volkanik bir seri vardır bunların üzerine üst kretase sedimanları (Konglomera, kumtaşı, şeyl, resifal kireçtaşı) diskordan olarak yerleşmiştir. Üst kretase serileri üzerine açısız diskordansla paleosen yaşlı jipsli seri gelir bu seri üzerine ve bazende üst kretase çökelleri üzerine diskordan olarak yaşlı çökeller (konglomera, killi ve sileksit yumrulu kireçtaşı, fosilli kireçtaşı, fliş) gelir. Muhtemellen orta Eosenden başlayup Eosen sonlarına kadar gelişen asit intrüzyonları mevcuttur. Oligosen ise genellikle konglomeralardan oluşur. Üste doğru

kumtaşı tabakalarına geçen sedimanter birimler tarafından temsil edilir.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Sahada önemli sayılabilecek kromit mostrası yoktur. Sahada en büyük cevher merceğinin boyudu 1x0.5 m. dir.cevher zonunda masif, benekli, disemine fakir, bireşik tipte kromit görülmektedir. Genelde görülen en fazla kalınlık 50 cm, ortalama tenör % 30 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> kadardır.

### KURŞUN-ÇİNKO

#### Poluşağı Sahası

Malatya-Pütürge-Poluşağı-Hasenek dere

**Genel Jeoloji:** Kristalin şistler: Paleozoyik yaşlı seri mikaşistlerden oluşmaktadır. Cevher içermez.

Kalk şistler: Seri genellikle karbonat ve kil mineralleri içeren, şistozite gösteren kayalardan oluşur. Cevher içermez.Paleozoyik yaşlıdır.

Fillit ve Aglomera: Kırmızı renkli killi birimlerden oluşur. Seri üst kesimlerde bazik bileşimli aglomeralar içerir.

Bazaltik kompleks: Hakim litoloji bazalt lavlarıdır. Kompleks içinde diyabaz sil ve daykları mevcuttur. Alt kesimleri cevher içerir. Cevherleşme konumu lavlarla uyumludur. (Stratiform)

#### Cafana (Görgü)-Yeşilyurt Sahası

Malatya-Yeşilyurt-Görgü (Cafana)-Kurşunlu tepe

**Genel Jeoloji:** Malatya Metamorfileri olarak adlandırılan metamorfik kayalar, volkano tortul kayalar üzerine tektonik olarak gelir. Bunlar karbonifer-Ü.Trias yaşındadır.

Metamorfiter içinde yer alan kireçtaşları, birbirlerine çok az benzemelerine rağmen harita renk, dolomitleşme, bitüm ve fosil içeriğine göre ayırtlanmıştır. Maden formasyonuna karşılık olarak düşünülen volkano tortular ve cevherleşmenin içinde yer aldığı volkanitler, sahada mevcut diğer litolojik birimlerdir.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:**Hidrotermal alterasyon olarak düşünülen yatağın cevher mineralleri: Simitsonit, Galenit, Sflerit, Pirit, Limonit'tir.

### I.1.3 Enerji Madenleri

Maden kömürü (Linyitten Antrasite kadar her tür kömür, Asfaltit, Bitümlü Şist, Bitümlü Şeyl), Radyoaktif minareller, Uranyum, Toryum, Radyum, Niyop, Lantan, Neodyum, Peraseodyum, Selenyum.

(3213 Sayılı Maden Kanununun 5177 sayılı kanunla değişik şekline göre IV. Gurup b bendine giren madenler)

### KÖMÜR

#### Arguvan, Perçikan Zuhuru

Malatya-Arguvan-Parçikan-Devedüzü Mevkii

**Genel Jeoloji:**Çalışma alanında stratigrafik dizilim Paleozoyik ve Senozoyik yaşlı tortul çökeller ve volkaniklerle temsil edilmiştir.Temelde Paleozoyik yaşlı kireçtaşları ve kalkşistler bulunmaktadır. Üste doğru Eosen yaşlı konglomera, kireçtaşları (Eh2), Olgosen yaşlı konglomera ve kumtaşları ile Miyosen yaşlı kireçtaşı ve kıltaşı yer almaktadır. Üstte Miyosen gölssel fasiyeste olup, tabanda kumtaşı- kıltaşı (Mü1), ortada kireçtaşı- tüfit ve bazalt akıntıları (Mü2), üstte konglomera- kireçtaşı- kıltaşı (Mü3) yer

almaktadır. Pliyosende ise üç litostratigrafi birimi ayıtlanmıştır. Konglomera- kumtaşı- kiltası- bazalt akıntıları (p1 1) havzanın orta ve güney kesiminde geniş bir yayılımı olan P1 2 ile gösterilen marn, killi kireçtaşı ve kilden oluşan bu seri ekonomik linyit damarları içermektedir. P1 3 ise konglomera- kumtaşı- kiltası ile temsil edilir.

**Yatak Özellikleri ve Cevherleşme:** Kömür kalınlıkları 0.10- 2.00 m. Orijinal kömürde kimyasal özellikler: Su %11.19, Kül %36.77, AİD Kcal/kg 2921, Görünür + Muhtemel 40.000 ton. Üretim yapılıyor. Teknolojik çalışmalar yapılmamıştır.

## TORYUM

### Malatya Kuluncak Başören Yöresi Toryum Sahası

Malatya-Kuluncak-Başören-Kepez Çeşmesi Mevkii

**Genel Jeoloji:**Yörede en yaşlı formasyon, metamorfize olmuş Jura- Kretase kalkerleridir. Bu seri üzerine alacalı Üst Kretase fişi gelmektedir. Oligosen taban konglomerası, Jura- Kretase kalkerleri üzerine diskordan olarak oturmakta ve karasal fasiyestedir. Pliyosen formasyonları, Oligosen ve Jura- Kretase kalkerleri üzerine diskordans olup, konglomera ve kumtaşlarından ibarettir.

Jura- Kretase kalkerleri, Üst Kretase- Alt Paleosen siyenit çıkışı tarafından kesilmekte, cevherleşme siyenitlere bağlıdır.

#### Cevherin özellikleri

U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	: %1.0- 1.6
Th O <sub>2</sub>	: %5.0- 10.2

#### I.1.4 Taş Ocakları Nizamnamesine Tabi Olan Doğal Malzemeler

Ocaklar; Somaki, Alçı, Kireç, Çakmak, Kaldırım,değirmen, Litoğrafya, çeşitli mermer, çakıl, gre, granit, kumlu ve benzeri taşlarla amniyant, puzolan, seterasi, bazalt, lav, marn, tebeşir, üstpec, kil, çimento, koalen, felspat ve buna benzeyen cisimlerden, yün ve yapağı temizliğinde, çanak ve çömlek vb. üründe, boya yapmada veya toprağı kuvvetlendirmek için ziraatçılar tarafından kullanılan piritli ve diğer topraklardan ve başka bunlara benzeyen maddelerden ibarettir.

Tablo 91- İlimizdeki Kum-Çakıl, Mozaik, Alçıtışı, Kireç ve Taş Ocakları

İŞLETMENİN ADI	FAALİYET KONUSU	YERİ
AKYÜZ MADEN	KUM-ÇAKIL OCAĞI	YAZIHAN
MAKUMSAN	KUM-ÇAKIL OCAĞI	YAZIHAN
DURMAZLAR	MOZAİK OCAĞI	YEŞİLYURT
MEHMET ŞAHİN	KUM-ÇAKIL OCAĞI	YAZIHAN
ÖZER POYRAZ	KUM-ÇAKIL OCAĞI	YAZIHAN
İBRAHİM YILDIRIM	KUM-ÇAKIL OCAĞI	DOĞANŞEHİR
NAİM GÜNEŞ	TAŞ OCAĞI	YEŞİLYURT
AKYÜZ MADEN	ALÇITAŞI OCAĞI	HEKİMHAN
KARAYOL. GEN.MÜD.	DOĞANŞEHİR TAŞ OCAĞI	DOĞANŞEHİR
KARAYOL. GEN.MÜD.	DARENDE TAŞ OCAĞI	DARENDE
SÜRMEİ İNŞAAT	KİREÇ OCAĞI	YEŞİLYURT
ACEMOĞULLARI	KUM-ÇAKIL OCAĞI	YAZIHAN
GÜLER	KUM-ÇAKIL OCAĞI	YEŞİLYURT
AYDINOĞULLARI	MOZAİK OCAĞI	YEŞİLYURT

İŞLETMENİN ADI	FAALİYET KONUSU	YERİ
YUSUF ÇETİNKAYA	MOZAİK OCAĞI	YEŞİLYURT
ÖNER KARDEŞLER	MOZAİK OCAĞI	YEŞİLYURT
BASRİ YILMAZ	KUM-ÇAKIL OCAĞI	ARAPGİR
TURGAY ÖZTÜRK	MOZAİK OCAĞI	YEŞİLYURT
NEVPAŞ	KUM-ÇAKIL OCAĞI	YAZIHAN
ALTILAR İNŞAAT	KUM-ÇAKIL OCAĞI	DARENDE
DSİ 92. ŞUBE MÜD	DARENDE TAŞ OCAĞI	DARENDE
ÖMER VAROL	MOZAİK OCAĞI	YEŞİLYURT
TÜLİN PAK	KUM-ÇAKIL OCAĞI	BATTALGAZİ
SERDAR AYDINLIK	MOZAİK OCAĞI	YEŞİLYURT
ŞENOL SEKİZSU	KUM-ÇAKIL OCAĞI	ARAPGİR
İDRİS AYDINLIK	MOZAİK OCAĞI	YEŞİLYURT
MURAT GÜNGÖRMEZ	MOZAİK OCAĞI	YEŞİLYURT
AHMET KARAGÜLLE	KUM-ÇAKIL OCAĞI	DARENDE
BER-ONER	MERMER OCAĞI	DARENDE
İBRAHİM GÜLER	MOZAİK OCAĞI KIRMA-ELEME	YEŞİLYURT
ÜSTÜN KILIÇ	KUM-ÇAKIL O. YIKAMA-ELEME	KULUNCAK
BAHAR MADENCİLİK	KUM-ÇAKIL O. YIKAMA-ELEME	YAZIHAN
AKYÜZ MADENCİLİK	ALÇITAŞI OCAĞI TESİSİ	HEKİMHAN
MEHMET PAK	KUM-ÇAKIL O. YIK-EL TESİSİ	YAZIHAN
NORM MADEN	TAŞ OCAĞI KIRMA-ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
ARSLANLI ALÇI	ALÇI TAŞI OCAĞI	AKÇADAĞ
NETMER MADENCİLİK	MERMER OCAĞI	DARENDE
ALTILAR İNŞAAT	KUM-ÇAKIL OCAĞI	YEŞİLYURT
NAİM İNŞAAT	KALKER O. KIRMA ELEME TESİSİ	HEKİMHAN
ZEREN İNŞAAT	TAŞ OCAĞI VE KONKASÖR TESİSİ	PÜTÜRGE
AKYÜZ MADENCİLİK	ALÇI TAŞI OCAĞI	ARGUVAN
AHMET GAZİ ŞAHİN	JİG TESİSİ	MALATYA
EMİN AKYÜZ	KALKER OCAĞI VE KIRMA ELEME TESİSİ	YAZIHAN
KARAYOLLARI 8. BÖLGE MÜD.	KUBBEDAĞI TAŞ OCAĞI, DEPO YERİ VE KONKASÖR TESİSİ	MERKEZ
METİN ÇAYLI	KALSİT OCAĞI	DOĞANŞEHİR
AHMET GAZİ ŞAHİN	JİG TESİSİ	MERKEZ
ATM MÜHENDİSLİK	ALÇI TAŞI OCAĞI	HEKİMHAN
ALİ TORGUT	ALÇI TAŞI OCAĞI	HEKİMHAN
YUSUF SARSILMAZ	KİREÇ OCAĞI	MERKEZ
DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	MALZ. OCAKLARI YIKAMA ELEME TESİSİ	ARAPGİR
ÖZER BOYRAZ	TAŞ OCAĞI VE KIRMA ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
MELİTA MADENCİLİK	TAŞ OCAĞI VE KIRMA ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
MUSTAFA YILDIZ	ALÇI MADENİ OCAĞI	DARENDE
SÜRMELİ İN.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	TAŞ(MERMER) OCAĞI VE KIRMA-ELEME TESİSİ	AKÇADAĞ
ALİ İHSAN DOĞAN	TAŞ OCAĞI VE KIRMA-ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
MUHARREM DOĞAN	TAŞ OCAĞI VE KIRMA-ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
İYİDEMİRLER	KALKER OCAĞI VE KIRMA-ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
İYİDEMİRLER	KALKER OCAĞI VE KIRMA-ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
TİTİZ MADENCİLİK	DEMİR OCAĞI	HEKİMHAN

NETMER MADENCİLİK SAN. VE TİC. TD.ŞTİ.	MERMER OCAĞI	AKÇADAĞ
NORM LTD. ŞTİ.	TAŞ OCAĞI VE KIRMA-ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
BARİT MADEN TÜRK A.Ş.	GRANAT KONSANTRE TESİSİ	PÜTÜRGE
MEHMET AYDIN	KROM MADENİ OCAĞI	KULUNCAK
İYİDEMİRLER	KALKER (KİREÇ) OCAĞI, KİREÇ FABRİKASI VE KIRMA-ELEME-PAKETLEME TESİSİ	YEŞİLYURT
FAMETAL MADENCİLİK	KROM MADENİ OCAĞI	DARENDE
ÖZDEDE MADENCİLİK	DEMİR OCAĞI	DOĞANŞEHİR
BEKİR POYRAZ	KURŞUN-ÇİNKO OCAĞI	KULUNCAK
AHMET KARAGÜLLE	KALKER OCAĞI KIRMA ELEME TESİSİ	DARENDE
LİMANŞAN	KALKER OCAĞI KIRMA ELEME TESİSİ	DARENDE
MEHMET AYDIN	KROM OCAĞI	KULUNCAK
DOĞA MİN. MAD. END. İNŞ. TAŞ. PET. ÜRÜN. İTH. İHR. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	KALKER OCAĞI VE KIRMA ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
ACEMOĞULLARI BETON KUM OCAĞI NAK. TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.	KALKER OCAĞI VE KIRMA ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
BİLAL DURMAZ	KALKER OCAĞI VE KIRMA ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
FAMETAL MAD.TUR.İNŞ.	KROM MADENİ OCAĞI	DARENDE
M.ENGİN KILIÇ	KİL OCAĞI	HEKİMHAN
FERRO MADENCİLİK	KURŞUN OCAĞI	DARENDE
YUSUF SARSILMAZ	KİREÇ OCAĞI, KIRMA-ELEME TESİSİ, KİREÇ FABRİKASI	MERKEZ
FERRO MADENCİLİK	KURŞUN OCAĞI	DARENDE
SILA KONKASÖR MAD. MER. NAH.İNŞ.TİC.SAN.LTD.ŞTİ	KALKER OCAĞI VE KIRMA ELEME TESİSİ	YEŞİLYURT
ASYA PETROL	KİREÇTAŞI OCAĞI, KIRMA ELEME VE KİREÇ ÜRETİM TESİSİ	YEŞİLYURT
MARTUT	DEMİR MADENİ OCAĞI VE KIRMA ELEME TESİSİ	DOĞANŞEHİR

**Kaynak:** İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2007

## I.2 MADENCİLİK FAALİYETLERİNİN YAPILDIĞI YERLERİN ÖZELLİKLERİ

Bir madencilik işleminde aşağıdaki faaliyetlerin tamamı veya bir kısmı yapılmaktadır; harfiyat (harfiyat atığı toprak, taş, kum ve benzeri maddelerin nerelere taşınacakları ve hangi amaçlar için kullanılacakları) parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik maddelerin kullanımı, kırma-öğütme gibi, toz yayıcı işlemler, kullanılacak yakıtlardan dolayı oluşacak emisyonlar, artık suların meydana getireceği durum, vibrasyon ve gürültü, ağaç kesimi ve bitki türlerinin ortadan kaldırılması.

Bu işlemler sonucu oluşacak arazi arızalarının (kuyu, galeri, yarma vs.) giderilmesi, saha düzenlemelerinin(yeşil alan düzenlemeleri, ağaçlandırma vs.) yapılması gerekmektedir.

## I.3 CEVHER ZENGİNLEŞTİRME

Bu konuda bilgi elde edilememiştir.

## I.4 MADENCİLİK FAALİYETLERİNİN ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLERİ

Bir madencilik işleminde aşağıdaki faaliyetlerin tamamı veya bir kısmı yapılmaktadır; harfiyat (harfiyat artığı toprak, taş, kum ve benzeri maddelerin nerelere

taşınacakları ve hangi amaçlar için kullanılacakları), parlayıcı-patlayıcı-tehlikeli ve toksik maddelerin kullanımı, kırma-öğütme gibi toz yayıcı işlemler, kullanılacak yakıtlardan dolayı oluşacak emisyonlar, artık suların meydana getireceği durum, vibrasyon ve gürültü, ağaç kesimi ve bitki türlerinin ortadan kaldırılması gibi işlemler sonucu oluşacak arazi arızalarının (kuyu, galeri, yarma vs) giderilmesi, saha düzenlemelerinin (ağaçlandırma, yeşil alan düzenlemeleri vs) yapılması gerekmektedir.

### **I.5 MADENCİLİK FAALİYETLERİ SONUCUNDA ARAZİ KAZANIM AMACIYLA YAPILAN REHABİLİTASYON ÇALIŞMALARI**

İlimizde Maden Kanunu ve Taş Ocakları Nizamnamesi kapsamındaki faaliyetlerin ekonomik ömürlerini tamamlamasından sonra; faaliyet alanının düzeltilmesi ve ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır.

### **KAYNAKLAR**

- 1-İl Çevre Durum Raporu,2002
- 2- MTA 4. Bölge Müdürlüğü

Tablo 92- Malatya İli Mineral Kaynakları

MADENİN CİNSİ	İL	İLÇE- BUCAK	KOY VE MEVKİİ	TENOR VE KALİTE	REZERVLER	DİĞER BİLGİLER
Alüminyum (Boksit)	Malatya	Doğanşehir Merkez	Melefdere Ky. Ancakali madeni, Körtigöre madeni	38.73 Al2O3 6.6 SiO2 %21.64 Fe2O3	140.000 ton Muh	
Bakır	"	Kale	Çanakçı		701.000 ton	Önemsizdir. Çalışmalar Yeterlidir.
"	"	Pütürge	Sevik yaylası			Çalışmalar yeterlidir.
"	"	Pütürge	Poluşağı			Önemli bir cevher yoktur.
Demir	"	Kuluncak	Alvar-Damlı- Madentepe	%15 Fe3O4	9.000.000 ton Muh	
"	"	Kuluncak	Kuluncak	%52 Fe	200.000 ton toplam	Cevher hematittir.
"	"	Kuluncak	Düşüksöğüt, Kızılokboynu	%15 Fe3O4	26.000.000 ton Muh	
"	"	Kuluncak	Yunnuk	%50 Fe	50.000 ton Müm t	
"	"	Doğanşehir	Eskiköy	%22-55 Fe	225.000 ton Muh	
"	"	Doğanşehir	Fenktepe		5.000 ton Muh	
"	"	Doğanşehir	Polatlı, Gavuşlu, Bıçakçı	%35-55 Fe	225.000 ton Muh	
"	"	Hekimhan Merkez	Deveci	%43.39 Fe %6.17 SiO2	10.000.000 ton Gör+Muh	Cevher limonittir.
"	"	Hekimhan Merkez	Deveci	%36.4 Fe %3.00 SiO2	110.000.000 ton Gör+Muh	Cevher siderittir.
"	"	Hasançelebi		%52 Fe Eşdeğeri	380.000.000 ton Gör+Muh	Cevher manyetittir.
"	"	Hasançelebi	Sivritepe- Magaratepe	%15 Fe	173.000 ton Gör+Muh	Cevher hematit, manyetittir.
"	"	Hasançelebi	Şırzı köyü	%49 Fe %3.44 SiO2 %5Mn %0.09 TiO2	278.000 ton Gör+Muh	
Demir	"	Hasançelebi	Kırmızı tepe	%34.5 Fe	240.000 ton Gör	
"	"	Pütürge	Yamacısağır	%25 Fe %9.5 SiO2	10.500.000 ton Gör+Muh	Cevher hematittir.
"	"	Hekimhan	Karakuz doğusu	%14.5 Fe3O4	371.681.382 ton Gör+Muh	

MADENİN CİNSİ	İL	İLÇE- BUCAK	KOY VE MEVKİİ	TENOR VE KALİTE	REZERVLER	DİĞER BİLGİLER
"	"	Doğanşehir	Polat köyünün Karlık mevki			Sahada eski izabe izlerine rastlanmıştır.
"	"	Doğanşehir- Sürgü	Ketizman	%30.8 Fe	1.400.000 ton Muh	
"	"	Doğanşehir- Sürgü	Çakçak tepe	%42 Fe	4.200.000 ton Muh	
Demir	"	Doğanşehir- Sürgü	Çakçak- Karataşdere		2.500.000 ton Muh	
"	"	Doğanşehir- Sürgü	Çakçak- Çeştepe	%39.7 Fe	5.400.000 ton Muh	
"	"	Doğanşehir- Sürgü	Çakçak- Kurtdeği sırtı	%43 Fe	1.900.000 ton Muh	
"	"	Doğanşehir- Sürgü	Murata- Kelhalil- Elmalı- Erikli	%25-50 Fe	18.000 ton Muh	
"	"	Arapkir	Aktaş Köyü	%13.84 Fe %47.37	30m kalınlığında ve 400m uzunluğunda hematit seviyesi	
"	"	Doğanşehir- Sürgü	Sürgü civarında	İyi cins cevher: %45.78 Fe,%10.71 SiO2 %0.11 S,%0.3 As, %0.12 P	3.000.000 ton toplam	
Krom	"	Kuluncak	Bıdır Köyü Çakır ocağı	%40 Cr203	200.000 ton Muh	Zaman zaman işletilmektedir.
"	"	Kuluncak	Bıdır Köyü Gülocağı	%40 Cr203	120.000 ton Muh	Zaman zaman işletilmektedir.
"	"	Kuluncak	Hapislik dere Mvk.	%40 Cr203		Zaman zaman işletilmektedir.
"	"	Hekimhan Merkez	Çayköy- Çakırçukuru tepe mvk.			Bir miktar üretim yapılmıştır.

MADENİN CİNSİ	İL	İLÇE- BUCAK	KOY VE MEVKİİ	TENOR VE KALİTE	REZERVLER	DİĞER BİLGİLER
"	"	Merkez	Tavşantepe civarı			Küçük bir yarmayla üretim yapıldığı öğrenilmiştir.
"	"	Hekimhan Merkez	Güvene Köyü civarı			Zaman zaman üretim yapılmıştır.
"	"	Hekimhan Merkez	Karaahmet Köyü			Zaman zaman üretim yapılmıştır.
"	"	Hekimhan Merkez	Kesikköprü istasyon civarı	%40 Cr203 den az		Zuhur 50m kadar uzanan bir damarcıktan ibarettir.
Alçıtaşı	"	Hekimhan	Ağharman	%33 CaO %40-50 S03 %1-15 SiO2	Kalınlık: 100m	
Asbest	Malatya	Yeşilyurt	Gündüzbey Köyü	Lif yüzdesi düşük, lif uzunluğu değişken	111.000 ton Gör 130.000 ton Muh 188.000 ton Müm	Zaman zaman üretim yapılmaktadır.
Bentonit	"	Darıca				Detay etütler sonucu yeni seviyeler tespit edilebilir.
Alçıtaşı	"	Hekimhan	Ağharman	%33 CaO %40-50 S03 %1-15 SiO2	Kalınlık: 100m	
Asbest	Malatya	Yeşilyurt	Gündüzbey Köyü	Lif yüzdesi düşük, lif uzunluğu değişken	111.000 ton Gör 130.000 ton Muh 188.000 ton Müm	Zaman zaman üretim yapılmaktadır.
Bentonit	"	Darıca				Detay etütler sonucu yeni seviyeler tespit edilebilir.
"	"	Arapkir				Sonucu yarmalarla belli olacaktır.
"	"	Arguvan	Karahöyük			Detay etüt sonucu fikir verilebilir.

MADENİN CİNSİ	İL	İLÇE- BUCAK	KOY VE MEVKİİ	TENOR VE KALİTE	REZERVLER	DİĞER BİLGİLER
"	"	Arguvan	Mineyik			
"	"	Merkez	Tenci			Detaylı etüt yapılması Faydalı olacaktır
"	"	Arguvan	Kiltepe			Büyük bir rezerve sahip, Detay etütler sonucu daha iyi sonuç alınır.
Disten	"	Pütürge	Lar			Detaylı çalışılmamış
Dolomit	"	Hekimhan	Zorbehan	%21 MgO	121.875.000 ton	
Fluorit	"	Kuluncak	Başören köyü Aşılıkpınar civarı	%14-52 CaF2 % 12-20 SiO2		Küçük bir zuhurdur.
Fosfat	"	Doğanşehir	Bıçakçı	%3.75 P205	Kalınlık: 0.5- 2m	Önemsizdir.
Granat	"	Pütürge	Ersele	Olumsuz		Detaylı çalışılmamış
Pirofillit	"	Pütürge	Babik Köyü	iyi	20.000.000 ton Gör+Muh	
"	"	Pütürge	Taşmış Mvk.	Seramik- refrakter Çimento- ver karosu	2.344.562 ton Gör 3.644.430 ton Gör	Detaylı çalışılmamış
"	"	Pütürge	Dölek Mvk.		184.800 ton Gör+Muh	Detaylı çalışılmamış
Sillimanit	"	Pütürge	Lar			Detaylı çalışılmamış
Vermikolit	"	Kuluncak			10.000 ton Müm	
Kömür (Linyit)	"	Merkez	Eski Malatya Hatunsuyu		1.000.000 ton Toplam	Damar formasyonunun Kalınlığı 1.5 m'yi geçmez. Bunun azami 0.75m si saf kömürdür. Kömür bol sulu ve küllü yumuşak linyitten ibarettir.
Kömür (Linyit)	Malatya	Yazıhan	Karacaköy			En kalın damar 0.5m kalınlıktadır.

MADENİN CİNSİ	İL	İLÇE- BUCAK	KOY VE MEVKİİ	TENOR VE KALİTE	REZERVLER	DİĞER BİLGİLER
"	"	Hekimhan	Kurşunlu	Oç numunenin analiz ortalaması: Su:%33 Kül:%39 Aşağı kalori değeri:1065Kcal/Kg		Neojen yaşlı kalkerli-marnlı seviye içerisinde 5m kot farkıyla iki kömür damarı bulunmaktadır.
"	"	Hekimhan Kurşunlu	Ören mezrası Mvk.	Su:%30.58 Kül:%52.55 Aşağı kalori değeri: 1593Kcal/Kg (Tek numunede)		Damar kalınlığı 50-60 cm olup, köylüler tarafından zaman zaman işletilmektedir.
Toryum	"	Kuluncak	Başören	U3oQ-%1-16 TjzO2=%5-10.2		Toryum
İçmece suyu	"	Darende Balaban	Balaban içmecesı	Sıcaklık: 13" C PH: 5.00	Debi:=0.1IUsn	Basit tesis mevcuttur.
İçmece suyu	"	Doğanşehir	Harapşehir içmecesı	Sıcaklık: 12.5" C PH: 5.00	Debi:=0.07IUsn	Tesis ilkeldir.
Kaplıca suyu	"	Ispendere	Aşağı Ispendere kaplıcası	Sıcaklık: 29" C PH: 6.20 Radyoaktivite: 8 Eman Toplam mineralizasyon: 2940. 1 mg/lt	Debi:=3 IUsn	İçmece olarak da faydalanılmaktadır. Normal tesis mevcuttur.
Kaplıca suyu	"	Hekimhan	Kuluncak kaplıcası			İlkel tesis mevcuttur.
Maden suyu	"	Merkez Ortaköy	Rötükan maden suyu	Sıcaklık: 14" C PH: 6.20 Radyoaktivite: 9.1 Eman Toplam mineralizasyon: 3684.9mg/lt		