ÖZEL RAPOR

21. YÜZYIL
Türkiye Enstitüsü

DOĞU ve GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGELERİNİN MADEN, SU ve ENERJİ KAYNAKLARI

Dr. M.ZİYA GÖZLER JEO. YÜK. MÜH.

Rapor No:20
Haziran 2014

Dr. M.Ziya GÖZLER

‘’21. Yüzyıl Türkiye Enstitüsü’’(21YYTE)

21. YYTE; Türkiye ve dünyadaki milli güvenlik stratejilerii ekonomi, hukuk, enerji/enerji güvenliği, nükleer enerji/nükleer silahlanma, enformasyon /bilgi iletişimi, anayasal düzen, hukuk, adalet, düşük yoğunluklu çaftşma (terör ve terörizm), teostratejik araşftrmaları demkrasi ve sivil toplum araşftrmaları gibi işlevsel ana konular ile çevre/Türk dünyası ülkeleri ve küresel/bölgesel güçler ile uluslararası örgütlerdeki gelişmeleri izlemek bu gelişmeleri Türkiye'nin milli menfaatleri ve ulusal güvenlik gereklerii doğrultusunda incelemek ve bu alanda ciddi çalışmalar yaparak alternatif politika, strateji, program ve projeler üretmek amacıyla 01 Aralık 2005'te kurulmuştur.

21.YYTE'de kurulma amacına uygun olarak aşağıdaki araşftrma merkezleri çalışmalarını sürdürmektedirler.

- Anayasal Düzen, Hukuk, Adalet Araşftrmaları Merkezi
- Teostrateji Araşftrmaları Merkezi
- Milli Güvenlik ve Dış Politika Araşftrmaları Merkezi
- Enerji ve Enerji Güvenliği Araşftrmaları Merkezi
- Terör ve Terörizm Araşftrmaları Merkezi
- Ekonomi Araşftrmaları Merkezi
- Politik-Sosyal-Kültürel Araşftrmalar Merkezi
- İş Geliştirme ve Stratejik Yönetim Araşftrmaları Merkezi
- Orta Asya Araşftrmaları Merkezi
- Rusya- Slav Araşftrmaları Merkezi
- Orta Doğu ve Afrika Araşftrmaları Merkezi
- Balkanlar ve Doğu Akdeniz Araşftrmaları Merkezi
- Amerika Araşftrmaları Merkezi
- Avrupa Birliği Araşftrmaları Merkezi
- Güney Kahasya - İran - Pakistan Araşftrmalar Merkezi
- Asya - Pasifik Araşftrmalar Merkezi

21. YÜZYIL
Türkiye Enstitüsü

Dr. M.Ziya GÖZLER

2013... 21. Yüzyıl Türkiye Enstitüsü'nde Bilimsel Danışman

2003 - 2005 Müşavir.

1997 - 2003 Etibank - Eti Holding A.Ş Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı
Etibank'ın yeniden yapılandırılması gerçekleştirilmiş ve görev yaptığım bu dönemde bor yatakları ile ilgili olarak üç büyük fabrikanın kurulmasının her aşamasında bizzat bulunarak bu tesislerin Türk mühendis ve işçileri ile yapılması hayata geçirilmiştir.

1997 - 2000 Etimine A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanlığı

1997 - 2000 Etiproducts A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanlığı

1997 - 2000 İstanbul Maden İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı

1990 - 1997 Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürü
Bu dönemde yaklaşık 200 jeoloji ve maden arama projesi gerçekleştirilmiştir. MTA'nın bilimsel bir kuruluş olarak çalışması gerektiği ortaya konmuş uluslararası projeler ve AR-GE çalışmaları ön plana çıkarılmıştır.

1993 - 1996 Türkiye Taş Kömürü Kurumu Yönetim Kurulu Üyesi

1991 - 1992 Türkiye Kömür İşletmeleri Yönetim Kurulu Üyesi

1988 - 1990 Eltem - Tek Denetim Kurulu Üyesi

1988 - 1990 Maden Tetkik Arama Genel Müdür Yardımcısı

1985 - 1988 Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü Orta Anadolu 2. Bölge Müdürü (Konya)

1982 - 1984 Orta Doğu Amme İdaresi Kamu Yönetimi Lisans Eğitimi

1979 - 1984 AÜFF Jeoloji Anabilim Dalında Doktora Çalışması

1971 - 1985 Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Dairesi.

Arazide, jeolojik harita yapımı ve maden aramalarında 'Arazi Jeologu' olarak 16 yıl görev yapmıştır.

1970 - 1972 AÜFF Jeoloji Ana Bilimi Dalında Yüksek Lisans

1966 - 1970 Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Bölümü

1962 - 1965 İstanbul Kabataş Erkek Lisesi

1954 - 1962 Keşan İnönü İlkokulu ve Atatürk Orta Okulu

İçindekiler

Giriş 6

Bölgenin Jeolojik Yapısı. 8
Bölgenin Petrol ve Doğalgaz İmkanları. 11
Türkiye Maden Potansiyeli. 16
Doğu Anadolu Bölgesi Maden Yatakları. 18
Güneydoğu Anadolu Bölgesi Maden Yatakları. 23
Her İki Bölgede Tespit Edilmiş Maden Yataklarının Değeri. 26
Bölgenin Su ve Enerji Kaynakları. 27
Bölgenin Diğer Enerji Kaynakları. 28
Değerlendirme 29
Ekler 30
Faydalanılan Kaynaklar 35

Sunuş

Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin Maden Su ve Enerji Kaynakları adlı rapor Dr. Ziya Gözler tarafından Ortadoğu'da sınırların yeniden çizilmeye çalışıldığı bir dönemde hazırlanmıştır. Ortadoğu'da sınırların yeniden çizilmesi, özellikle Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerimizin de hedef alınması ve vatan bütünlüğünden koparılması hedefini de içermektedir. Anılan bölgelerimiz son bin yılda kesintisiz devam eden Türk kimliğimin damgasını vurduğu coğrafyalardır. Ancak bu coğrafya Türk kimliğinin dışında stratejik ve ekonomik olarak da büyük bir öneme sahiptir. Ortalama eğitim seviyesine sahip olan hemen herkes anılan bölgelerin ekonomik değerinin de farkındadır. Ancak bu ekonomik değer bu çalışmada olduğu kadar çok az yerde özlü bir şekilde ortaya konulmuştur. Zaten çalışmanın amacı, anılan bölgelerimizdeki özellikle maden kaynaklarının niteliğini ve ekonomik anlamını bir kez daha kısa fakat özlü bir çalışma ile ortaya koymaktır. Dr. Ziya Gözler akademisyen kimliğinin dışında yıllarca Türk bürokrasisinde maden konu-sunda en üst düzeyde görev yapmış bir bürokrat olarak konuyu en iyi bilenlerin başında gelmektedir.

Prof. Dr. Ümit Özdağ
Ankara, Ahlatlıbel, Temmuz 2014

DOĞU ve GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NİN KAYNAKLARI

DOĞU ANADOLU BÖLGESİ

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ

Giriş

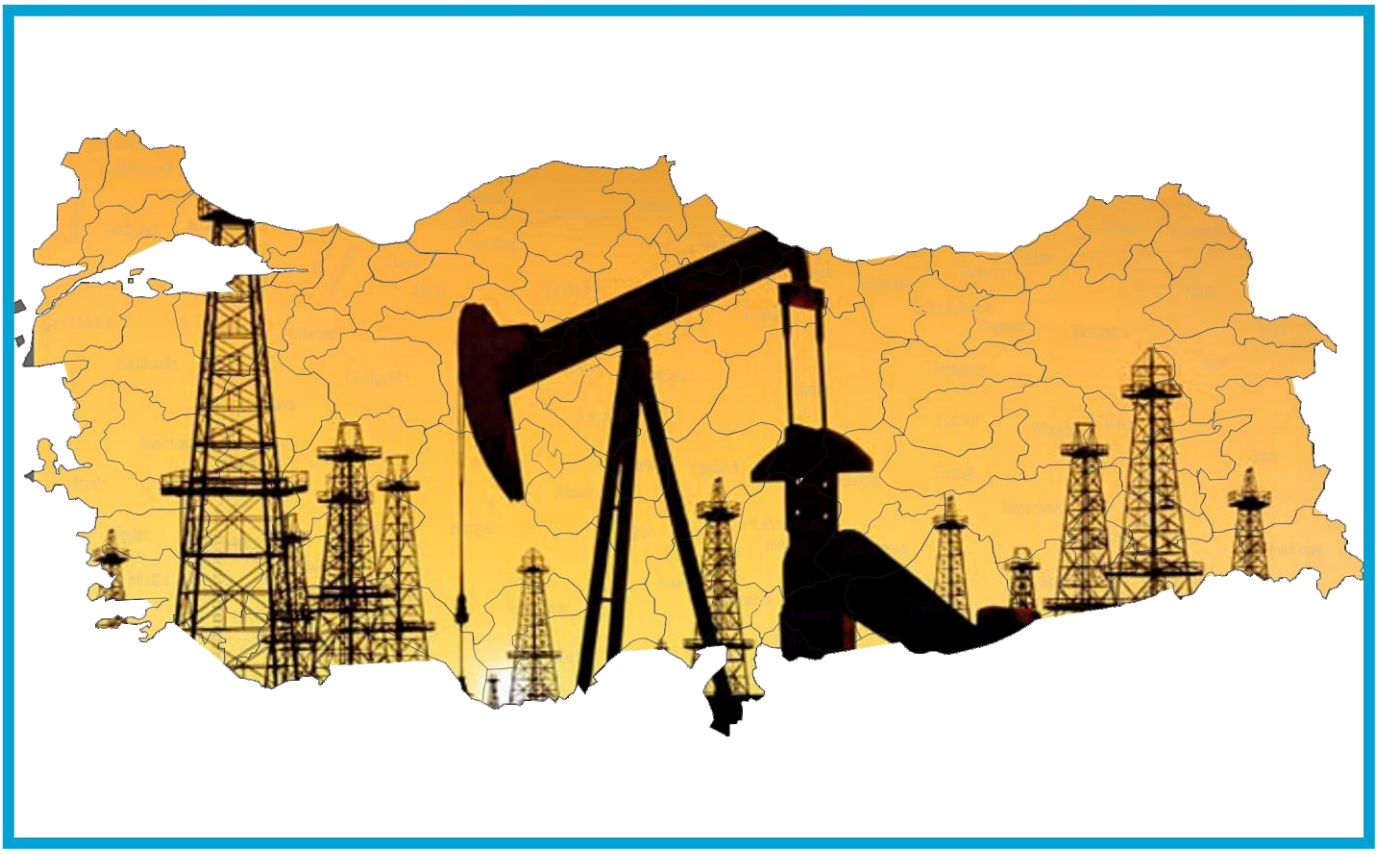
Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri üzerinde uzun süredir yabancıların hassasiyetle durmalarının önemli sebepleri arasında, bu bölgelerden Ortadoğu'ya, Kafkaslar'a ve Orta Asya'ya kolayca açılmaları gerçeği, ülkemizin bu bölgelerindeki kaynaklarının dikkat çekici olması ve doğuda bulunan enerji kaynaklarının Türkiye üzerinden batıya taşınması gelmektedir. Bu gücün ellerinden gitmesini katiyetle istemeyen dış güçlerin, bu konuda bir başka düşüncesi daha mevcuttur. İsrail'in yanında kendilerine tamamen bağımlı, iç kargaşalarla boğuşan, komşu ülkelerle çatışan ve fakat petrol, doğalgaz ve diğer kaynakların sözde korunması garantisi verilerek bir devlet kurmak. Bu manada Türkiye Cumhuriyeti Devleti topraklarından ve güneyimizde yer alan bazı ülkelerden de toprak alınarak tarih boyunca mevcudiyeti asla olmayan bir Kürdistan Devleti kurulması çalışmaları bütün hızıyla devam etmektedir. **TÜİK'in 2012 verilerine göre 145.015 km^2 olan Doğu Anadolu Bölgesi'nin nüfusu 6.197.120, 69.294 km^2 olan GD Anadolu Bölgesi'nin nüfusu 7.363.309'dur. Netice olarak 214.309 km^2'lik bir toprak parçası ve 13.560.429 Türk vatandaşının Milli Devlet'ten ayrılması için çok büyük çaba sarf edilmektedir**. Böyle bir düşünce Osmanlı'nın son dönemlerinden beri bu topraklarda gözü olan Hıristiyan batının idealleri arasında yerini daima korumuştur. Ne var ki, buna müsaade edilmeyeceğini batı da biliyordur. Ancak her zaman deneyerek bir gün emellerine kavuşmanın hayaliyle yaşamaktadırlar. Diğer taraftan 214.309 km^2'ye göz dikmiş olanların bu topraklarda bulunan kaynakları da ele geçirmek düşüncesinde olduklarını da asla unutmamamız gerekmektedir.

Bugün için 294.8 milyon varil (43.2 milyon ton) petrolü ve 6.84 milyar m^3 doğalgazı bulunan Türkiye'de, yabacıların ortaya koyduğu rakamlara göre kazanılabilir 700 milyon ton şeyl petrol ve yine kazanılabilir 475 milyar m^3 şeyl gazın bulunduğu (1.8 trilyon m^{3}olduğu varsayılan), Sivas-Divriği Havzası ile birlikte Türkiye'nin en büyük demir yataklarının, Türkiye krom yataklarının %45'inin, fosfat, profillit, asfaltit rezervlerinin tamamının, bakır cevherinde önemli bir rezervin ve altın, kaya tuzu, mermer, manyezit rezervlerinin bulunduğu bu toprakları istemeyen birileri var mıdır?

Bugüne kadar 48 milyar TL harcanan ve yılda 27 milyar kWh elektrik enerjisi üretecek ve 1.8 milyon hektar alanı sulayacak olan GAP (henüz tamamlanmamıştır), değerlendirildiğinde çok müspet neticeler verecek olan rüzgâr, güneş, jeotermal ve biyokütle potansiyele sahip olmak hedef ülke haline gelmeye yeterli bir sebep değil midir?

Bölgede kurulmuş olan petrol rafinerisi, termik santral, ferro-krom tesisleri, fosfat işletmesi, azot, süper fosfat tesisleri, transformatör malzeme fabrikası, elektrik motor fabrikası, oto karoser, piston, gömlek, akümülatör üreten işletmeler, vagon fabrikası, madeni eşya ve makine aksamı fabrikası, tarım aletleri fabrikaları, buhar ve su türbinleri fabrikası, mermer ve maden işletmeleri, tekstil fabrikaları, çimento, tuğla-kiremit, şeker, un, yem, iplik, dokuma fabrikaları, et kombinaları, tekel fabrikaları ve benzeri binlerce tesisin bulunduğu bir bölgeye kimler sahip olmak istemez ki?

Her çivisinde, kuruşunda, alın terinde Türk insanının emeği olan bütün bu ekonomik, sosyal ve kültürel güç, kandırılmış ve hedef haline getirilmiş bir topluluk için büyük bir coğrafya ve sonrasında yeni bir ülke ve vatan vaadiyle, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin elinden alınmak isteniyor. Buna cüret edenler, hayalini kuranlar olabilir. Ancak Türk insanın kanını donduran böyle bir hayale evet diyebilecek siyasi, iktisadi, sosyal, dini bir anlayış ya da bir iktidar, bir siyaset aktörü veya siyasi bir örgüt var mıdır? Ülkemizin enerji, maden ve sanayi kaynaklarına şiddetle ihtiyaç duyduğu bir dönemde bu millette ait olan değerler kime verilebilir?



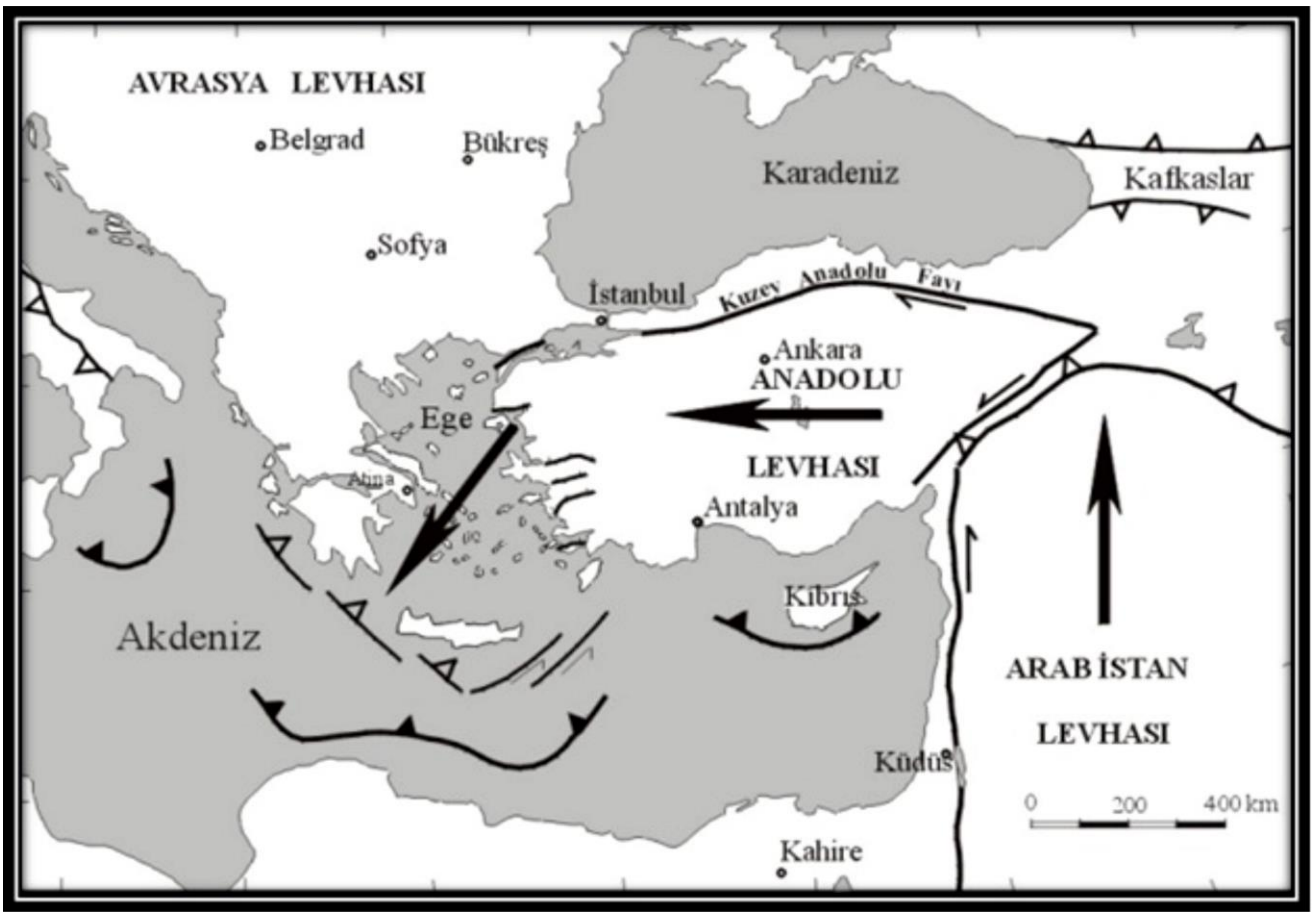
Devlet organları tarafından hazırlanan planlar, programlar, ileri sürülen projeler siyasiler tarafından acaba hiç dikkate alınıyor mu? Bu planların hedefleri nedir? Ülkenin daha çok kalkınması için yazılan çizilenler biliniyor mu? Ülkemiz insanları büyük hedefler için çalışacağı yerde, karmakarışık bir ortamın sıkıntılarıyla boğuşmaktadır? Niçin? Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planında yazılı olanlar kimsenin umurunda değil midir acaba? Madde 72'de yazılı olanlar ülkenin birliğini teknik olarak da dile getirmektedir. "72.Enerji ithalatının toplam ithalatımızın yaklaşık dörtte birini oluşturması nedeniyle, önümüzdeki dönemde küresel enerji piyasalarındaki fiyat ve arz gelişmeleri, Türkiye ekonomisini hem büyüme dinamikleri hem de cari açık açısından etkilemeye devam edecektir. Enerjide dışa bağımlılığımızı azaltmaya yönelik alternatif politikalar oluşturulması, büyüme ve cari açık üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır. Bu kapsamda, arz tarafında linyit başta olmak üzere yerli kaynakların daha fazla değerlendirilmesi, nükleer enerjinin elektrik üretimi amacıyla kullanılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimindeki payının yükseltilmesi önem taşımaktadır. Talep tarafında ise, elektrikte pik yükün yataylaştırılması için enerji verimliliği tedbirlerinin artırılması ve komşu ülkelerle elektrik ticaretinin geliştirilmesi öncelikli konulardır. Ayrıca, Ortadoğu ve Hazar bölgesindeki petrol ve doğal gaz kaynaklarının Avrupa'ya taşınmasına yönelik çeşitli projeler, Türkiye'nin hem arz güvenliğini artırmaya hem de jeopolitik imkânlarını avantaja dönüştürmeye katkı sağlayabilecektir.''

Bu çalışmanın amacı Ortadoğu'da sınırların Türkiye'nin Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerini de kapsayacak şekilde yeniden çizilmeye çalışıldığı bir dönemde ülkemizin zenginliklerini kamuoyuna ve karar alıcılara hatırlatmak ve nelerin kaybedileceği konusunda uyarmaktır.

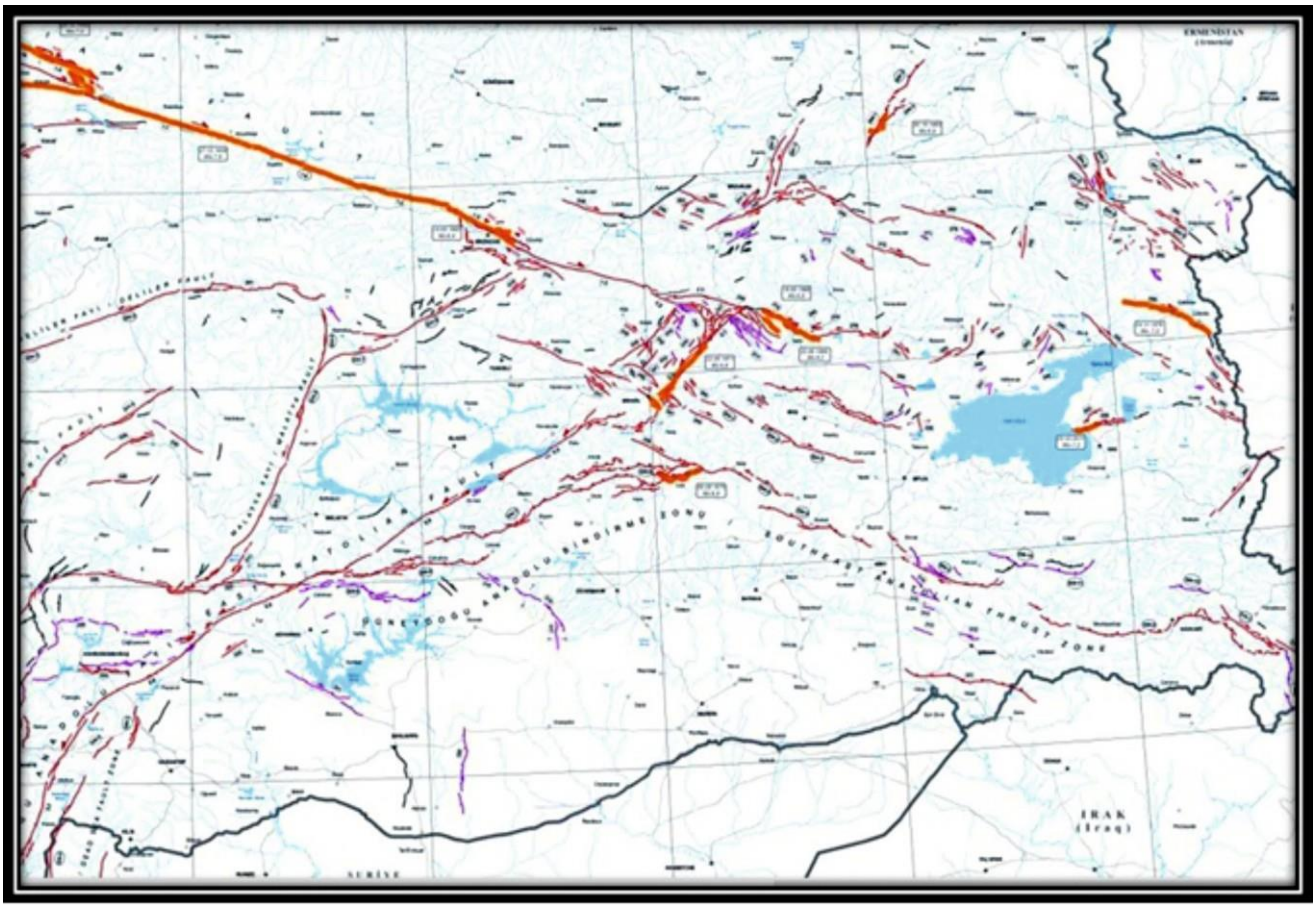
Bölgenin Jeolojik Yapısı

Doğu ve Güney Doğu Anadolu'da bulunan enerji, maden ve su kaynaklarını ayrıntılı olarak açıklamadan önce kısaca bölgenin jeolojik ve tektonik yapısını inceleyelim. Alp Sıradağları (Alp-Himalaya) kuşağı içinde yer alan Türkiye'nin bugünkü jeolojik yapısı, kuzeyinde bulunan Avrasya (Avrupa-Asya) ile güneyindeki Arap ve Afrika Levhaları'nın hareketlerine bağlı olarak gelişmiştir (Ş.1). Genel anlamda jeolojik olarak Türkiye Pontidler, Anatolid-Toridler ve Arap Platformu olmak üzere üç kısma ayrılır. Yaklaşık 23-25 milyon yıl önce kuzey- güney yönlü sıkıştırmalar sonrası Anatolidler yükselmiş, bilahare GD Anadolu'da bulunan Neotetis güney kolu kapanmış, bundan sonra Afrika Kıtası Avrasya'ya yaklaşmaya başlamış, Doğu ve GD Anadolu'da sıkışma tektoniği sonrası kabuk kalınlaşmış ve yükselmeler meydana gelmiştir. Arap ve Avrasya Levhaları'nın yaklaşık 10-11 milyon önce çarpışmaları sonrası kuzey-güney yönlü sıkışmalar ve Bitlis-Zagros Kenet kuşağına paralel kıvrımlar meydana gelmiş ve bilahare de Türkiye'nin en önemli iki fay zonu KAF ve DAF zonları ortaya çıkmıştır (Ş.2). İşte bu sıkışmalar sonucunda bölge genç Senozoyik yaşlı (40 milyon yıl-günümüz) volkanik kayalar ile kaplanmıştır. Neticede de Anadolu Kıtası Kuzey Anadolu Fayı (KAF) ve Doğu Anadolu Fayı (DAF) boyunca batıya doğru hareket etmeye başlamıştır. Bu hareket halen devam etmekte ve Karlıova doğusunda kalan Doğu Anadolu kuzey-güney yönünde yılda 0.8 santimetre kısalmakta, KAF ve DAF zonları arasında bulunan Anadolu kıtası yılda 2 santimetre batıya doğru ilerlemektedir. KAF ile Karlıova'da birleşen DAF zonu KD' dan GB' ya doğru Karlıova-Bingöl, Genç Fayı, Bingöl-Palu Yükselimi, Palu-Hazar Gölü Çöküntüsü, Hazar-Sincik Fayı, Sincik-Çelikhan-Gölbaşı Yükselimi, Çelikhan-Erkenek segmenti, Gölbaşı Çöküntü Havzası olarak sekiz ana bölümden meydana gelmiş 580 km. uzunluğunda her an 6-7.5 büyüklüğünde deprem üretmeye müsait bir faydır.

Diğer taraftan 1500 km. uzunluğunda ve bazen birkaç yüz metre bazen de 100 km.lik genişliğe sahip olan KAF hareketli bir makaslama zonudur. KAF, Karlıova Çöküntüsü'nün kuzeyinden başlayıp, batıda Bolu'ya ulaştığında ikiye ve Geyve'de de üç ana kola ayrılmaktadır. KAF'ın İznik Gölü'nün güneyinden geçen kolu Biga Yarımadası güneyine inerken diğer kol da Adapazarı üzerinden Gölcük'e gelip Marmara Denizi'ne girmekte ve oradan da Saroz Körfezi'ne kadar ilerlemektedir. Bu zonun üzerinde 6.1-7.9 büyüklüğünde depremler meydana gelmektedir**. İşte bu karmaşık jeolojik yapı ve yoğun tektonizma yani sıkışmalar, itilmeler, kıvrımlar, kırıklar ve bindirmeler bölgedeki ilksel yapıyı tamamen bozmuş ve var olan büyük ölçekte petrol, gaz rezervlerinin bulundukları yerlerden kaçmasına, daha küçük kapanlar içinde sıkışmasına, mevcut maden cevherlerinin de kırılıp, parçalanıp küçük ölçekte rezervlerin oluşmasına sebep olmuştur. Üst üste dizilmiş kiremit yapısı gösteren bu durum güneyimizde sakin ve duraylı bir yapıdadır** (Ş.3). Buna rağmen tüm bölgede bugüne yapılan çalışmalar sonrası bazı kaynaklar ortaya çıkarılmıştır.

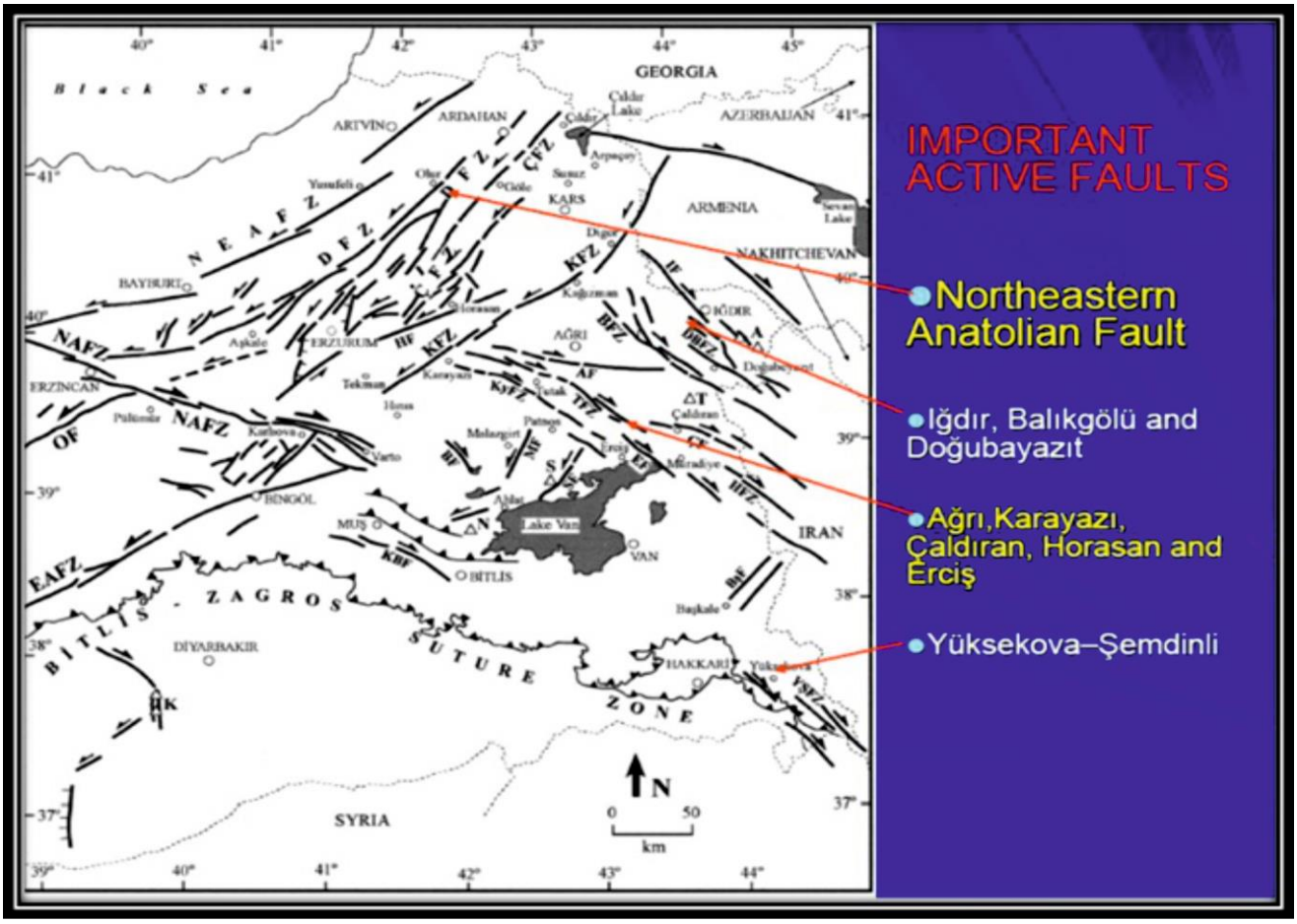


(Ş-1. Kaynak:iujfk.files.wordpress.com/Türkiye Jeolojisi)

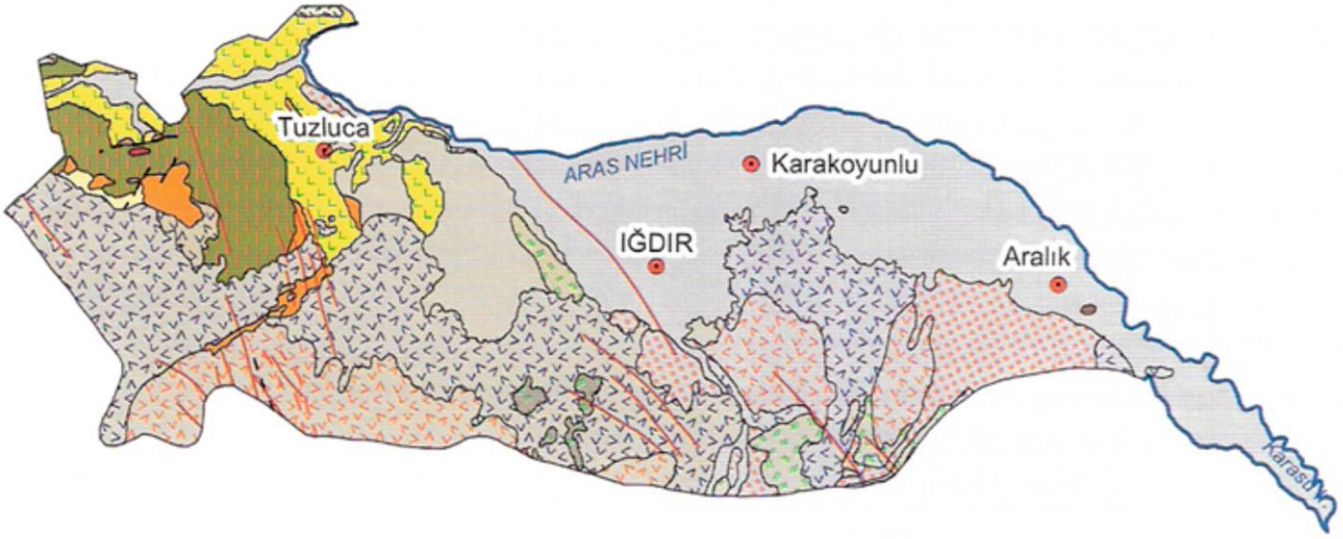


(Ş-2. Kaynak:MTA)

Türkiye Enstitüsü

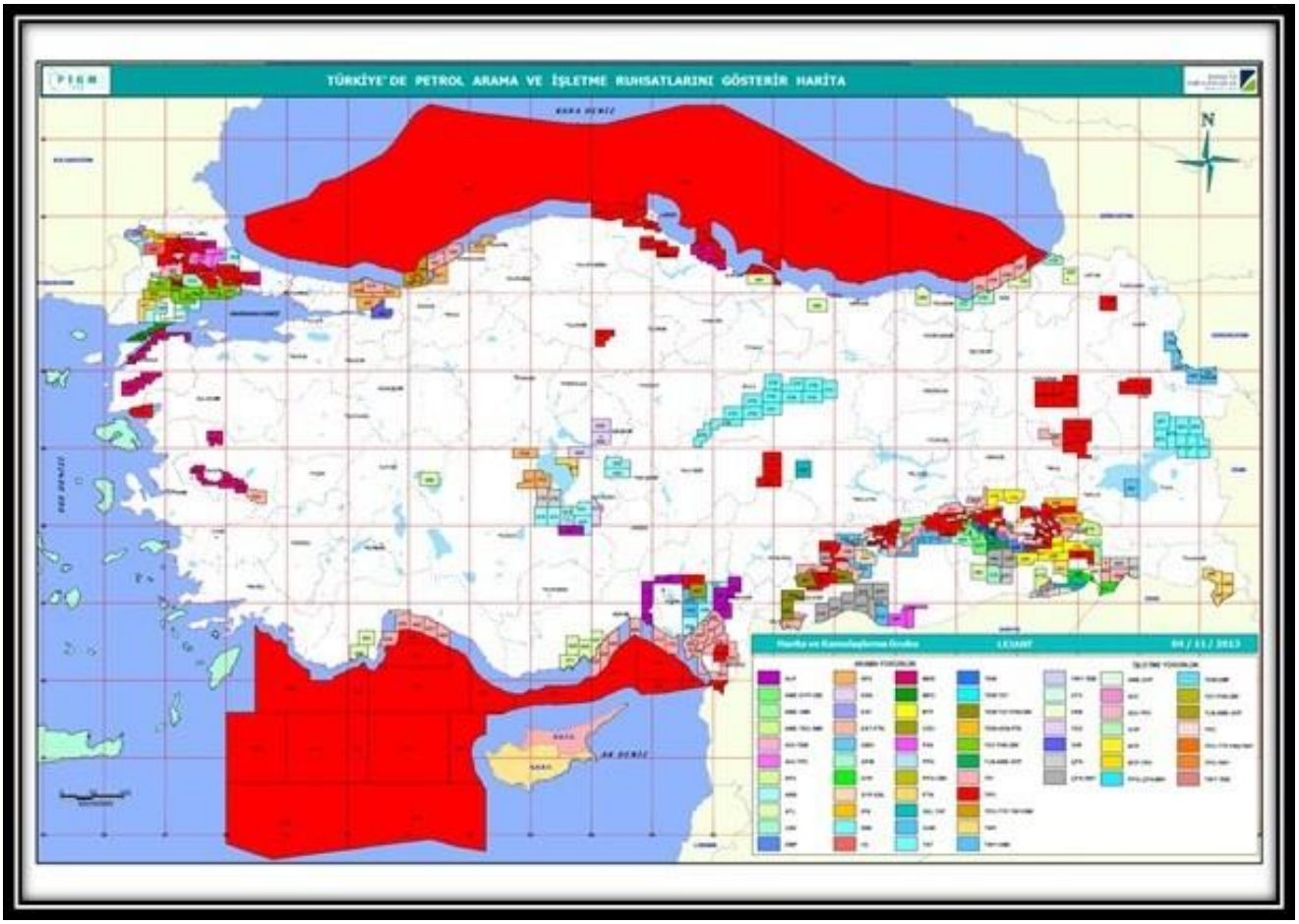


(Ş-3. Kaynak: www.iufjk.files.wordpress.com)



http://www.mta.gov.tr/v2.0/bolgeler/van/index.php?id=igdir

Bölgenin Petrol ve Doğalgaz İmkanları

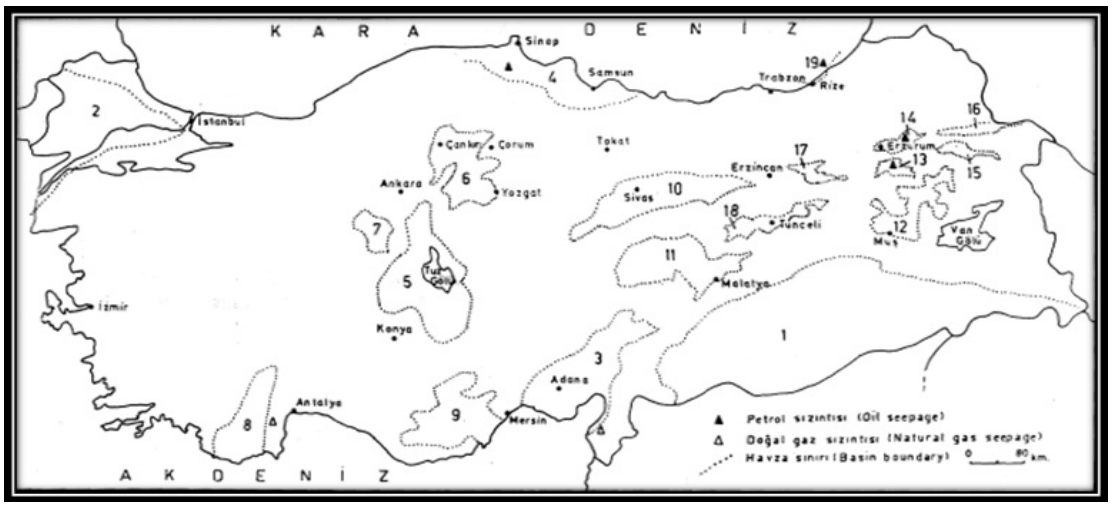


(Ş-4. Petrol Ruhsatları Kaynak: PİGM)

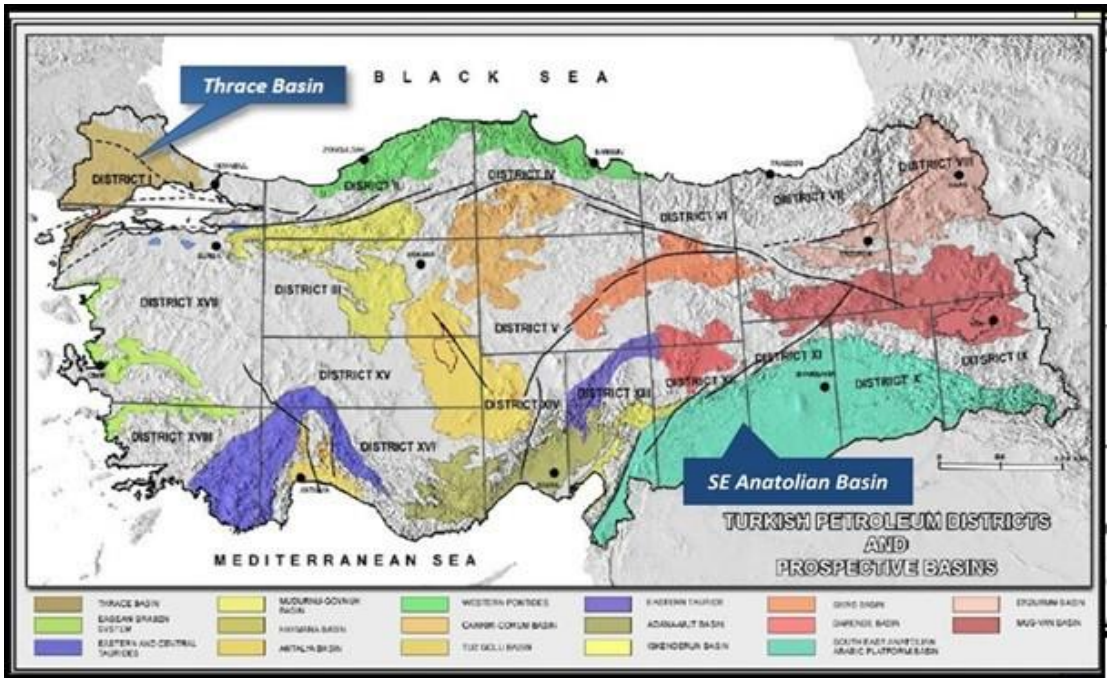
PİGM'in bilgilerine göre, "Ülkemizde bu güne kadar keşfedilmiş ham petrol sahalarının 2004 yılı sonu itibariyle toplam kalan üretilebilir rezervi 40.911.190 tondur (2012 itibariyle 43.200.000 ton). Ham petrol rezervlerinin; % 99,55'i Güney Doğu Anadolu bölgesinde, % 0.30'u Marmara Bölgesinde ve % 0.15'i ise Akdeniz Bölgesinde bulunmaktadır. Ham petrol rezervleri; Güney Doğu Anadolu bölgemizde, Batman, Diyarbakır, Adıyaman ve Mardin illerimizde yoğunlaşmış olup, Marmara bölgesinde Kırklareli ve Akdeniz bölgesinde ise Adana illerimizde küçük rezervler bulunmaktadır. 2004 yılı sonu itibariyle kalan üretilebilir doğal gaz rezervlerimiz 7.403.688.526 m^3'tür (2010 itibariyle 6.840.000.000 m^3). Doğal gaz rezervlerimizin % 56'sı Güneydoğu Anadolu bölgemizdeki Diyarbakır ve Mardin illerinde, % 44'ü Marmara bölgesindeki Tekirdağ, Kırklareli ve İstanbul il sınırları içinde yer almaktadır. 2004 yılı içinde 2.275.530 metrik ton ham petrol üretimi ve 707.008.763 m^3 doğal gaz üretimi yapılmış olup, ham petrolün % 68'i yerli, % 32'si yabancı; doğalgaz üretiminin ise %61'i yerli, %39'u yabancı şirketler tarafından gerçekleştirilmiştir." TPAO'nun bilgilerine göre de, "2012 yılında yurtiçi hampetrol üretimimiz 2.3 milyon ton olmuştur. Bu rakam ülkemiz toplam petrol üretiminin %73'üne karşılık gelmektedir. Bu üretimin %72'si Batman, %27'si Adıyaman ve %1'i ise Trakya Bölgesinden karşılanmıştır. 2012 yılında, Ortaklığımız doğal gaz sahalarından ise toplam 340 milyon sm^3 gaz üretilmiştir. Bu üretimin, %96'sı Trakya, %3'ü Batman ve %1'i Adıyaman Bölge-

sinden karşılanmıştır." Son on yılda hampetrol arzı %12 oranında düşmüş, doğalgaz ise %91 oranında artmıştır. 2012'de hampetrol talebinin %9'u, doğalgaz talebinin de %1.6'sı yerli üretimle karşılanmıştır. Bölgede yapılacak çalışmalarla yer altı kaynaklarının rezervlerinin artması ihtimali yüksektir. Özellikle petrol, doğalgaz, kaya gazı konusunda yabancı şirketlerin bölgede arama yapmaları bunun en önemli göstergesi sayılabilir (Ş.4-Petrol arama ve işletme ruhsatları haritası). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Üst Kretase ve Üst Miyosen'de iki büyük tektonizma geçirmiştir. GD Anadolu'da petrol Üst Kretase yaşlı Mardin Kireçtaşlarında bulunmakta, daha derindeki Paleozoik yaşlı kayaçlardan da az miktarda üretim yapılmaktadır. Bu kayaçlarda petrolü saklayacak olan hazne kayaçlar tespit edilememiştir. Bu bölgenin petrol, doğalgaz, şeyl gaz ve şeyl oil (şeyl petrol) açısından potansiyelinin ortaya çıkarılması için ciddi çalışmaların uzun yıllardır yapıldığı bilinen bir gerçektir. Bu konuda yapılmış birkaç çalışmayı aktararak bölge üzerinde önemle durulması gerektiğini tekrar dile getirelim. 1949 yılında bölgede çalışmalar yapan N. Egeran'ın bölgede petrol potansiyeli konusundaki düşünceleri aynen şöyledir: “Bu suretle, Raman petrol sahası memleketimizin kat'iyetle tesbit olunmuş bulunan ilk petrol sahası vasfını kazanmıştır. Bu saha, Suudi Arabistan'dan başlayarak Bahreyn, Kuveyt, Irak ve Güney İran petrol sahalarını içine alan <Kenar İltivalar> jeolojik formasyon birliğinin memleketimizde Cizre'den Kilise kadar uzanan kısmına dâhil bulunmaktadır. Raman'daki jeolojik yapı, bahsi geçen petrol sahalarındaki yapıya az çok benziyor. Ancak, Raman'da Üçüncü Zamanın genç formasyonları aşınıp gitmiş bulunuyor ve bu yüzden daha derin horizonlarda petrol aramak icap ediyor… Görülüyor ki, meşhur Orta Doğu petrol yataklarının memleketimizde de devamını hemen bütün özelliklenle bulmak imkânsız değildir." PİGM'in sitesindeki bilgiler petrol aramaları konusuna açıklık getirmektedir. "Ülkemizdeki petrol üretiminin tamamına yakını Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden sağlanmaktadır. Bu bölgemiz Alp–Himalaya Dağ Kuşağı'nın hemen güneyinde bulunmakla birlikte onun dışında kalır ve jeolojik olarak Arap Levhası'na dâhildir. Ancak bu bölgemiz dahi, jeolojik olarak, Arap Yarımadası'na bire bir benzemez ve o yüzden bizdeki petrol sahaları çok daha küçüktür. Ülkemizin jeolojik yapısı söz konusu ülkelere göre daha farklı ve karmaşık olup, fazla miktarda kırılmalara uğramıştır. Komşu ülkelerde petrol üretimi yapılan formasyonların önemli bir bölümü veya benzerleri Güneydoğu Anadolu bölgemizde de yer almaktadır. Ancak bu formasyonlar çoğu yerde yeraltında değil yüzeyde yer almaları sebebiyle atmosferik ve meteorik koşullara açık durumda bulunduklarından hidrokarbon depolanması yönünden elverişli değildir. Bu durum petrol potansiyelimizi olumsuz etkilemiş olup, keşfedilen küçük ölçekteki petrol sahaları ise kısa bir üretim safhasını takiben hemen suya dönüşebilmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki yeni ve daha derin rezervlerin arama çalışmaları devam etmektedir." Ülkemizde 2012 yılı itibariyle petrol rezervimiz 294.8 milyon varil (43.200.000 ton) olup yeni rezervler bulunmadığı takdirde günümüz üretim miktarı ile yaklaşık 18 yıllık bir rezerv kalmıştır. Doğalgaz rezervi ise 6.840 milyon m^3'tür. Yeni sahalar keşfedilmemesi halinde 10 yıllık bir zaman içinde rezervler tükenecektir. 2013 yılında 2.4 milyon ton petrol ve 555 milyon m^3 doğalgaz üretimi yapılmıştır. 1954-2012 arasında toplam 3190 adet petrol ruhsatı verilmiş, günümüzde yürürlükte olan ruhsat sayısı 380'dir. Bu yıllar arasında 229 arama üretim şirketi ülkede çalışmıştır. Bu şirketlerin 176'sı yabancı 53'ü de yerli şirkettir. Halen 25 yerli, 25 yabancı şirket

faaliyet göstermektedir. 1934-2009 arasında toplam 3.071.141,6 metre arama sondajı yapılmıştır. 2009 yılında yapılan arama sondajı ise 88.907,2 metredir. Ham petrol sahalarının ortalama üretim derinliği 1500-3000 metre civarında olup, sondaj maliyetleri karada 2500-3000 metre civarındaki sondajlarda 3-5 milyon dolar, denizlerde 1500-2500 metre civarında olan sondajlarda 5-30 milyon dolar, 2500 metrenin üzerinde ise 200 milyon dolardır. En fazla üretim yapan kuyu Diyarbakır'daki Batı Kayaköy-14 kuyusu olup, günde 695 varil üretim yapılmaktadır. 1961'de Batman'da keşfedilen Batı Raman sahasındaki 268 kuyudan günlük 6908 varil petrol üretilmektedir. Ülkemizde açılan en derin kuyu Burdur Yuva Köy'de açılan 7216 metre derinliğindeki kuyudur. Bu kuyunun maliyeti 50 milyon dolardır. **Güneydoğu Anadolu'daki tüm petrollü bölgeler i le doğalgaz ve şeylli hidrokarbonlar Doğu Anadolu'da, Erzurum (Pasinler, Horasan, Tekman), Malatya (Gürün), Muş (Tutak, Malazgirt), Kars (Tuzluca), Erzincan (Çayırlı), Tunceli (Çemişgezek) ve diğer bölgelerde bilimsel çalışmaların ışığında yeni teknolojiler kullanılarak aranmaya devam edilmelidir** (Ş-5,6).



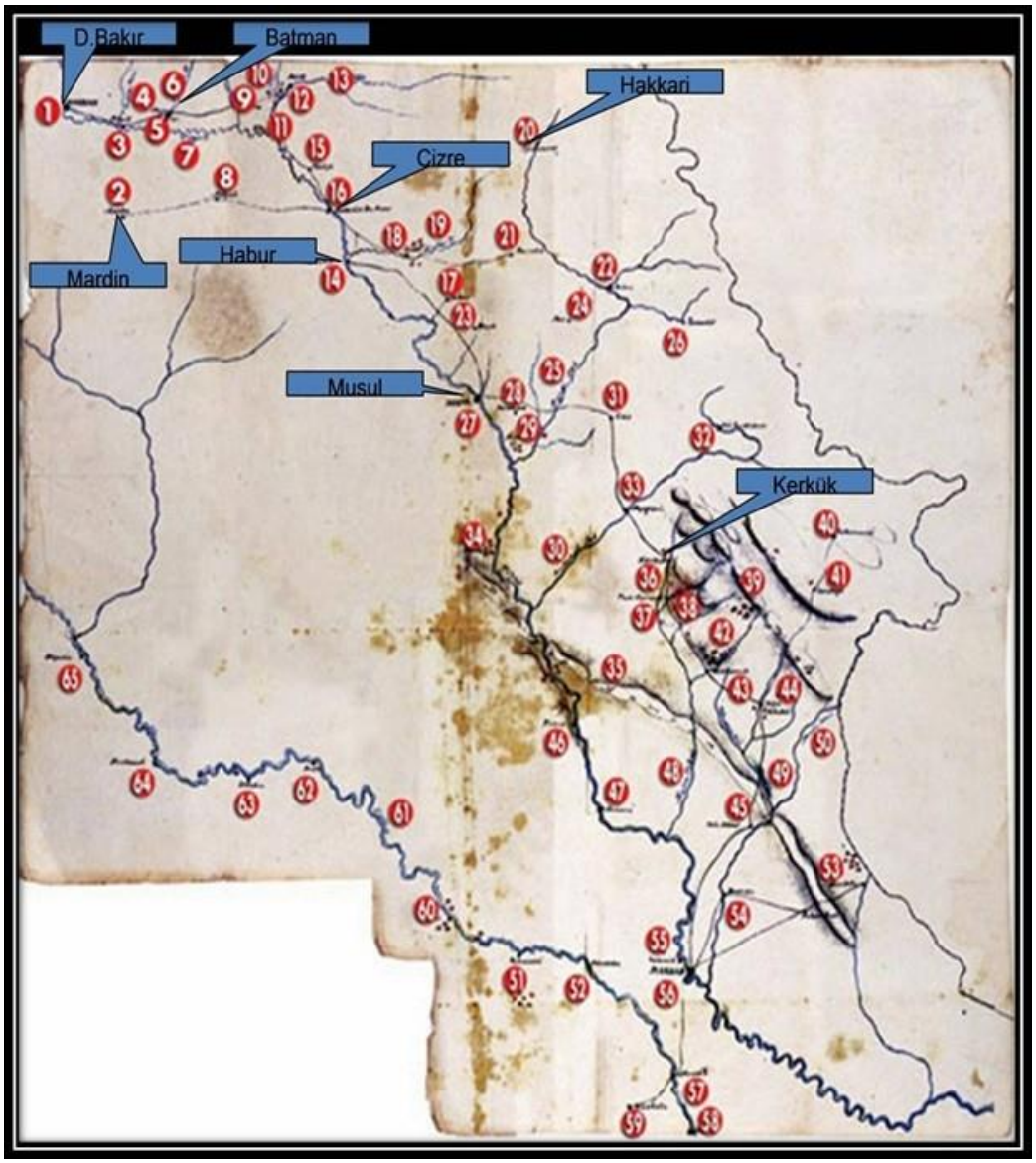
(Ş.5. Kaynak: Jeo. Müh. D. S.39,1991)



(Ş.6. Kaynak: valeuraenergy.com)

1901 yılında Sultan Abdülhamid Han'ın emri ile yapılan çalışma sonrası Güneydoğu Anadolu ve güneyinde yani Osmanlı topraklarında büyük bir alanda petrolün var olabileceği ortaya konmuştur. Bugün için ülkemiz toprakları içinde yer alan Diyarbakır, Mardin, Siirt, Hakkâri, Bismil, Dicle, Bitlis ve Botan Çayları, Cizre, Hazro, Habur ve sınırlarımız dışında Kerkük, Musul, Erbil, Zaho, Süleymaniye, Bağdat, Kerbela, Felluce, Ramadi, Tikrit dâhil olmak üzere 65 noktada petrol olabileceği Alman mühendis Paul Groskoph ve Habip Necip Efendi'nin yaptıkları arazi çalışmaları sonrasında padişaha sunulmuştur (Ş.7)

(Musul ve Irak sınırı Lozan'da bir çözüme kavuşturulamamış, 1924'de Türk ve İngiliz heyetleri İstanbul'da konuyu görüşmek üzere toplanmışlar ve yine bir çözüm bulamamışlar, mesele Milletler Cemiyeti Konseyi'ne götürülmüş ve Milletler Cemiyeti 1925'de Musul'u İngiltere'ye vermiş ve 1926 yılında da Türkiye bu anlaşmayı imzalamak mecburiyetinde kalmıştır. 1936 yılında da Irak Krallığı ile imzalan anlaşma sonrası da bugünkü Türkiye-Irak sınırı çizilmiştir. Lozan'da savunulan Kerkük ve Süleymaniye'yi içine alan Misak-ı Milli sınırları bir İngiliz oyunu ile elimizden alınmış oluyordu).



(Ş.7. Abdülhamid Han'ın Petrol Haritası)

Şu anda bir petrol ve doğalgaz ülkesi olmayan Türkiye büyük bir havzanın başlangıç noktası olarak dikkatleri üzerine çekmektedir. Bir taraftan yabancı şirketlerin petrol arama istekleri ve petrol kanu-nunda şirketler lehine yapılan değişiklikler, diğer taraftan denizlerde uluslararası aramalara önem verilmesi Kuveyt, Suudi Arabistan, İran ve Irak'tan sonra Güneydoğu Anadolu Bölgesini çok uluslu şirketlerin cazibe merkezi haline getirmiştir. Ancak unutulmaması gereken bir nokta da Ortadoğu'ya hâkim olmak isteyen güçlerin Türkiye'de petrol ve gaz hiç yokmuş gibi davranıp bizleri oyalamaları ve her zamanki ikiyüzlü politikalarıyla Türkiye'ye istediklerini yaptırmaları ve sonuçta Ortadoğu' ya tamamen hâkim olmalarıdır. İşte bu sebepledir ki, ülkemizin bütün enerji kaynaklarının tespitinde Türk bilim adamı ve mühendislerinin işlerin doğrudan içinde ve yönetiminde olmaları gerek-mektedir. Ülkemizdeki petrolün %99'u, doğalgazın yaklaşık %4'ü Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden karşılan-maktadır. 2012 yılı doğalgaz üretimimiz 664 milyon m^3, (2013 üretimi 555 milyon m^3) ortalama günlük üretim de yaklaşık 1.8 milyon m^3 olmuştur. Üretimin tüketimi, karşılama oranı %2'dir. En fazla üretim yapılan doğalgaz sahası Akçakoca sahasıdır (Düzce). Üç kuyudan günde 360 bin m^3 üretim yapılmaktadır. Doğalgaz sahalarının ortalama üretim derinliği 225-3300 metredir. Petrol ve doğal-gaz meydana geldiği ana kayacı terk ederek, bulun-duğu yerden göç ederek farklı kayaçlar içerisine yerleşir. Bu göç sırasında oluşmuş olan petrol ve gazın bir kısmı ana kayacı terk etmeyerek orada kalır. İşte, şeyl gaz (shale gas), şeyl petrol (şhale oil) ana kayayı terk etmeyen ve oluştuğu kayaların gözeneklerinde kalan gaz ve petroldür. GD Anado-lu'da Diyarbakır Hazro Bölgesi'ndeki kuyular-da ortalama 2500 metreler civarında içinde şeyl gaz ihtiva eden Dadaş Formasyonu kesilmiştir. Bu şeylli ve Siluriyen-Devoniyen yaşlı formasyon güne-yimizdeki hidrokarbonlu Siluriyen-Devoniyen yaşlı kayaçlarla benzerlik göstermektedir. Bölgede çalışmaların ciddi şekilde devam etmesi neticesinde çok olumlu sonuçlar alınabileceği bilimsel bir gerçektir. GD Anadolu, Doğu Anadolu, Sivas, Tuz Gölü, Batı Karadeniz ve Trakya Havzaları'nda şeyl gazı rezervleri olduğu bilinmektedir. **Türkiye'de şeyl gaz rezervinin bazı bilimsel makalelerde 13 trilyon m^3 olduğu, üretilebilir kaya gazı rezervinin de 1.8 trilyon m^3 (63.5 trilyon kübik feet) olduğu iddia edilmektedir. EIA/ARI Haziran 2013 raporunda Türkiye'de GD Anadolu'da Siluriyen-Devoniyen yaşlı denizel Dadaş Formasyonu'nda 129,8 Tcf riskli (3679 trilyon m^3), kazanılabilir 17,1 Tcf (475 milyar m3) şeyl gazı olduğu yazılmaktadır. Ayrıca bölgede 91,3 milyar varil riskli (13 milyar ton) ve kazanılabilir 4,57 milyar varil (700 milyon ton) petrollü şeyl bulunmaktadır** (Ş.8).

Table XXVI-1. Shale Gas Reservoir Properties and Resources of Turkey

Basic Data	Basin/Gross Area		SE Anatolian (32,100 mi^2)		Thrace (6,500 mi^2)		
	Shale Formation		Dadas		Hamitabat		
	Geologic Age		Silurian-Devonian		M. - L. Eocene		
	Depositional Environment		Marine		Marine		
Physical Extent	Prospective Area (mi^2)		3,540	500	150	210	680
	Thickness (ft)	Organically Rich	394	377	500	500	500
		Net	216	207	250	250	250
	Depth (ft)	Interval	6,000 - 11,500	5,500 - 13,000	10,000 - 13,000	13,000 - 16,400	14,000 - 16,400
		Average	9,000	9,500	11,500	14,500	15,000
Reservoir Properties	Reservoir Pressure		Mod. Overpress.	Mod. Overpress.	Mod. Overpress.	Mod. Overpress.	Mod. Overpress.
	Average TOC (wt. %)		3.6%	3.6%	2.0%	2.0%	2.0%
	Thermal Maturity (% Ro)		0.85%	1.15%	0.85%	1.15%	2.00%
	Clay Content		Med./High	Med./High	Medium	Medium	Medium
Resource	Gas Phase		Assoc. Gas	Wet Gas	Assoc. Gas	Wet Gas	Dry Gas
	GIP Concentration (Bcf/mi^2)		48.2	91.4	34.7	81.8	104.1
	Risked GIP (Tcf)		102.4	27.4	1.9	6.2	25.5
	Risked Recoverable (Tcf)		10.2	6.9	0.1	1.2	5.1

Table XXVI-2. Shale Oil Reservoir Properties and Resources of Turkey

Basic Data	Basin/Gross Area		SE Anatolian (32,100 mi^2)		Thrace (6,500 mi^2)	
	Shale Formation		Dadas		Hamitabat	
	Geologic Age		Silurian-Devonian		M. - L. Eocene	
	Depositional Environment		Marine		Marine	
Physical Extent	Prospective Area (mi^2)		3,540	500	150	210
	Thickness (ft)	Organically Rich	394	377	500	500
		Net	216	207	250	250
	Depth (ft)	Interval	6,000 - 11,500	5,500 - 13,000	10,000 - 13,000	13,000 - 16,400
		Average	9,000	9,500	11,500	14,500
Reservoir Properties	Reservoir Pressure		Mod. Overpress.	Mod. Overpress.	Mod. Overpress.	Mod. Overpress.
	Average TOC (wt. %)		3.6%	3.6%	2.0%	2.0%
	Thermal Maturity (% Ro)		0.85%	1.15%	0.85%	1.15%
	Clay Content		Med./High	Med./High	Medium	Medium
Resource	Oil Phase		Oil	Condensate	Oil	Condensate
	OIP Concentration (MMbbl/mi^2)		41.0	14.2	33.8	8.0
	Risked OIP (B bbl)		87.1	4.2	1.8	0.6
	Risked Recoverable (B bbl)		4.36	0.21	0.07	0.02

(Ş.8. Kaynak: EIA)

-TÜRKİYE MADEN REZERVLER (Görünür + Muhtemel)-

Maden Cinsi	Rezerv (Gör+Muh) (Ton)	Açıklamalar
Altın	*700*	*Au İçeriği*
Alünit	*4.000.000*	*%7.54 K_2O*
Antimuan	*103.306*	*Sb içeriği*
Asfaltit	*82.000.000*	*AİD.2896-5536 Kcal/kg*
Asbest	*29.646.379*	*Değişik lif boylarinda, lif yüzdesi %4 ' un üzerinde*
Bakır	*1.786.000*	*Metal Cu*
Barit	*35.001.304*	*%71-99 $BaSO_4$ içerikli*
Bitümlü Şist	*1.641.381.000*	*OrAID.541-1390 Kcal/kg*
Bentonit	*250.543.000*	*Sondaj+Döküm+Ağartma*
Boksit	*87.375.000*	*%55Al2O3 (25 667 000 ton metal Al)*
Bor	*3.066.300.000*	*% 24.4-35B_2O_3 içeriği*
Civa	*3.820*	*Metal Hg*
Çinko	*2.294.479*	*Metal Zn*
Demir	*122.000.000*	*%55Fe (82 458 750 ton metal demir)*
Diatomit	*44.224.029*	*İyi kalite*
Disten	*3.840.000*	*% 21-52 Al_2O_3*
Dolomit	*15.887.160.000*	*% 15 MgO ve üzeri*
Feldspat	*239.305.500*	*Albit ve Ortoklaz*
Fosfat	*70.500.000*	*% 19 P_2O_5*
Fluorit	*2.538.000*	*% 40-80 CaF_2 İçeriği*
Grafit	*90.000*	*% 2-17 Sabit karbon içerikli, zenginleşebilir*
Gümüş	*6.062*	*Metal Ag*
Kaolen	*89.063.770*	*% 15-37 Al_2O_3*
Kaya Tuzu	*5.733.708.017*	*% 88,5 üzeri NaCl (200 000 000 tonu göl rezervi)*
Kil (Ser+Ref)	*354.362.650*	*Seramik+Refrakter*
Krom	*26.000.000*	*% 20 üzeri Cr_2O_3*
Kurşun	*860.387*	*Pb İçeriği*
Kuvars Kumu	*1.307.414.250*	*% 90 Üzerinde SiO_2*
Kuvarsit	*2.270.287.821*	*% 90 Üzerinde SiO_2*
Kükürt	*626.000*	*% 32 S içeriği*
Linyit	*13.300.000.000*	*AID.868-5000 Kcal/kg*
Lületaşı	*1.483.000(sandık)*	*İyi, orta kalite karışık*
Manganez	*3.200.000*	*% 34.54 Mn (Metal Mn içeriği 1 576 000)*
Mermer	*5.161.000.000 m3*	*Toplam Potansiyel Rezerv*
Manyezit	*111.368.020*	*% 41-48 MgO içeriği*
Perlit	*5.690.027.600*	*Değişik genleşme oranlarında*
Pomza	*1.479.556.876 m3*	*İyi Kalite*
Profillit	*6.644.000*	*Seramik+refrakter+ çimento*
Sepiolit	*13.546.450*	*% 50 üzeri Sepiolit*
Sodyum Sülfat	*16.536.000*	*% 81 $NaSO_4$ (13.040.000 ton göl suyu rezervi)*
Stronsiyum	*665.082*	*% 72 Üzeri SrSO4 içerikli*
Talk	*482.736*	*İyi kalite*
Taşkömürü	*1.126.548.000*	*İyi kalite*
Trona	*836.317.680*	*% 56 ve üzeri Trona*
Toryum	*380.000*	*% 0.24 ThO2*
Uranyum	*9.129*	*% 0.05-0.1 U3O8*
Wolfram	*36.719*	*Metal W*

(Ş-9 Kaynak: MTA-2013)

Türkiye, genel olarak maden kaynakları bakımından çok zengin bir ülke değildir. Buna rağmen kendine yetecek cevherlerinin yanı sıra krom, bor, demir, mermer, trona, toryum, NTE, manyezit, profillit, feldspat, boksit, perlit, pomza, asfaltit, linyit cevherleri bakımından önemli potansiyele sahip bulunmaktadır (Ş.9). Ne var ki, bu maden yataklarını çok olumlu kullanamadığımız da bilinen bir ger-çektir.. Zira madenler ham olarak satılmakta, tesisler yenilenmemekte, yeni tesisler uzun yıllardır kurul-mamakta ve cevherlere dayalı yarı mamul ve mamul madde tesislerine yatırım yapılmamaktadır. Uzun yıllardır madencilikteki takip edilen politika; madenlerin yerinden çıkarılması ve de satılarak para kazanılması şeklinde olmuştur. Devletin yatırımlardan tamamen çekilmesi ile de durum değişmemiş ve hatta daha da içinden çıkılamayacak bir duruma gelmiştir. Kısacası günümüzde bu politikalar devam ettiği sürece fabrika yapacak sanayi tesislerinin kurulması mümkün görülmemektedir. Diğer taraftan, maden yatakları yönünden böylesine az rezervlere sahip olmamızın sebebi ise bulunduğumuz coğrafyanın jeolojik yapısıdır. Doğu ve GD Anadolu Bölgeleri'nde bulunan maden kaynaklarımızı anlatarak bölgenin potansiyelini açıklamaya çalışalım. Biz bölgedeki işletilen, işletilmeyen bütün maden yataklarının görünür + muhtemel + mümkün(Müm) + jeolojik toplam potansiyel rezervlerini aktaracağız. Rezerv ve rezerv gruplarının tanımları da şöyledir:

Rezerv: Bir maden yatağından ya da havzasında henüz işletilmemiş maden miktarının kısa vadede ekonomik olan ve belirlilik gösteren kısmı. Yani madenin tabii haldeki miktarı.

Görünür rezerv (G): Dört tarafı tespit edilmiş ve hata sınırı ±%10 olarak kabul edilmiş, hazırlık ve işletme projeleri yapılabilen rezervdir. Bu rezerv türünde, madenin yataklanması, jeolojik ve tektonik etkenler, madenin kalitesi ile dağılımı ve rezerv sınırlarının belli olması gerekmektedir.

Muhtemel rezerv (Muh): İki boyutu ile belirlenmiş ve devamlılığı konusunda görünür rezerve göre daha büyük risk taşıyan cevher yatağıdır. Kuyu, yarma, galeri faaliyetlerinin ve sondajların geniş aralıklarla yapılması neticesinde devamlılığı ve sınırları kesin olarak belirlenmemiş rezerv türüdür. Hata sınırı ±%20-40 arasındadır.

Mümkün rezerv (Müm): Boyutları hiçbir şekilde belirlenmemiş, varlığı ancak tahmin edilen jeolojik ve jeofizik çalışmalara dayanılarak hesaplanan rezerv.

Potansiyel rezerv: Varlığı tespit edilmemiş ve teknik, ekonomik sebeplerden dolayı o gün için işletilmesi mümkün olmayan rezerv.

Jeolojik rezerv: Varlığı bilinen görünür, muhtemel, mümkün rezervlerin toplam miktarıdır.

Doğu Anadolu Bölgesi Maden Yatakları

DEMİR CEVHERİ : Bölgede işletilen ya da işletilmeyen (ileride işletilebilecek) %19.8-55 Fe, %52-62 Fe_20_3, %10-55.38 Fe_30_4 tenörlü G+Muh.+Müm. Toplam 1.047.881.027 ton demir cevheri bulunmaktadır.Türkiye'nin en büyük demir yatakları Sivas-Malataya-Erzincan'da bulunmaktadır. Hekimhan-Deveci sideritleri ve Hekimhan-Hasançelebi manyetit yatakları ile birlikte Divriği Türkiye'nin uzun yıllar ihtiyacını karşılayacak rezervlere sahiptir. Ancak bazı yataklar emprute ve düşük tenör sebebiyle bugün için işletilememektedir.

MALATYA : (Hekimhan, Kuluncak,Doğanşehir) %38-55 Fe tenörlü 55.715.000 ton G+Muh. rezerv, %10-15 Fe_3O_4 tenörlü 42.350.000 ton G+muh rezerv ve Hasançelebi'de teknolojik sebeplerden ötürü işletilmeyen %15.04 Fe tenörlü (%30 $Si0_2$, %7 Ti, %0,06 P tenörlü) 865.000.000 ton rezerv bulunmaktadır.

ELAZIĞ : (Aşvan, Baskil) %31.88-%54.49 Fe tenörlü 314.318 ton G rezerv

ERZİNCAN : (Ilıç-Çaltı) %52-%63 Fe_20_3 tenörlü 533.500 ton G+Muh. rezerv. Kemaliye-Bizmişen'de %53 Fe_20_3 tenörlü 23.769.209 ton demir cevheri örtü sebebiyle işletilememektedir.

BİNGÖL : (Genç-Avnik, Koşal, Gonaç Tepe, Haylan Dere) %53,1 Fe, %0,95-%011 apatit tenörlü 44.500.000 ton apatitli manyetit, %59,42 Fe tenörlü 12.6 milyon ton demir cevheri, %46,68-%51.64 Fe, %1.8-%1.99 apatit tenörlü 2.000.000 ton G+Muh+Müm rezerv. Buradaki problem cevher içinde %0.012-%2.26 P_20_5 ve %0.46-%2.09 $Ti0_2$ bulunmasıdır.

VAN : (Bahçesaray-Çaldıran) %24 Fe tenörlü 363.000 ton G+Muh, %19.8 Fe tenörlü 106.000 ton G+Muh, %44.5 Fe tenörlü 630.000 ton G+Muh. rezerv.

BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO : Bölge, toplam 92.789.587 ton G+Muh+Müm bakır, kurşun, çinko rezervine sahiptir.

MALATYA : (Yeşilyurt) %6 Pb tenörlü, %19.8 Zn tenörlü 10.000 ton G+Muh+Müm rezerv.

ELAZIĞ : (Keban, Ergani, Baskil, Sivrice) %4.51 Pb, %5.28 Zn tenörlü (100 gr/t Ag) G+Muh+Müm. 1.135.300 ton, %1.39 Cu tenörlü G (%20.20 pirit, %12.54 S) 3.500.684 ton rezerv (202.828 metal bakır, yatak terk edilmiştir.), %2 Cu tenörlü G+Muh 5.000.000 ton, %0.092 Cu tenörlü 4.500.000 ton G+Muh (%0.014 Mo, %0.054 W), %0.026 Cu tenörlü G+Muh 4.228.303 ton, %1.34-%3 Cu tenörlü 781.000 ton rezerv.

ERZURUM : (İspir) %0.31 Cu tenörlü (%0.022 Mo) 73.600.000 ton Müm. rezerv.

BİNGÖL : (Genç) %45 Pb-Zn tenörlü 21.600 ton G+Muh. rezerv.

BİTLİS : (Narlıdere) %12.7 Pb, %34.4 Zn, (%0.13 Cd) tenörlü 14.000 ton Muh+ Müm. rezerv.

KROM : Sadece Elazığ İli dahilindeki, krom yatakları Türkiye krom rezervinin yaklaşık %45'idir. Bölgenin toplam krom rezervi 11.502.060 G+Muh+Müm tondur.

MALATYA : (Hekimhan) %42 Cr_2O_3 169.760 ton G+Muh+m+Müm. rezerv.

ELAZIĞ : (Guleman, Kapin, Kef, Aypınar) %35 Cr_2O_3 tenörlü ve üzeri 500.000 ton G+Muh rezerv, %15-%35 tenörlü 7.000.000 ton G+ Muh+Müm. rezerv.

ERZİNCAN : (Refahiye, Ilıç, Çayırlı, Tercan) %10-54 Cr_2O_3 tenörlü 4.000.000 ton G+Muh+Müm rezerv.

ERZURUM : (Aşkale) %20-%52 Cr_2O_3 tenörlü 300.000 ton G+Muh rezerv.

TUNCELİ : (Pülümür) %42-%54 Cr_2O_3 tenörlü 32.300 ton G+Muh+Müm rezerv.

ALTIN : Bölgede şimdilik bulunan rezerv yaklaşık 71.651.000 ton ve 9.000.000 m^3 G+Muh rezerv vardır. (100-120 ton + 100 ton altın)

AĞRI : (Diyadin-Mollakara) 100 ton civarında altın olduğu tahmin edilmektedir.

ELAZIĞ : (Keban) 1.2 gr/t Au tenörlü (142,9 gr/Ag) 51.300 ton G+Muh rezerv

ERZİNCAN : (Ilıç-Çöpler) 1.7 gr/t Au tenörlü 71.600.000 ton rezerv (yaklaşık 100-120 ton altın)

KARS : (Kağızman-Darphane, Zaraphane) 0.1 gr/m^3 Au tenörlü 9.000.000 m^3 rezerv.

FOSFAT : Yüksek demirli toplam 116.037.596 ton G+Muh rezerv bulunmaktadır.

BİNGÖL : (Avnik) %0.67-%12.96 P_2O_5 tenörlü (%16-%59.42 Fe_2O_3) 109.197.696 G+Muh rezerv.

BİTLİS : (Ünaldı) %8.5-%4.40 P_2O_5 tenörlü (%15 Fe_2O_3) 6.899.900 ton rezerv. Cevher işletilmemektedir.

MERMER : İki ilimizdeki mermer rezervi 45.031.800 tondur.

ELAZIĞ : (Alacakaya-Altınoluk, Elazığ Vişnesi) 40.500.000 ton. (15.000.000 m^3) Ofiyolitik melanjın içinde tektonik breş şeklinde bulunur. İç dış kaplama ve dekorasyonda kullanılır.

ERZURUM : (Karayazı) 4.531.800 ton.

MANYEZİT : Bölgenin toplam manyezit rezervi G+Muh+Müm. 6.152. 829 tondur.

ERZİNCAN : (Çayırlı, Refahiye) %45-%46 MgO tenörlü 4.875.729 G+Muh, %44.83 MgO tenörlü 421.850 ton G+Muh+Müm rezerv.

ERZURUM : (Aşkale) %45-%46 MgO tenörlü 390.250 ton G+Muh rezerv.

KARS : (Kağızman) %45 MgO tenörlü 465.000 ton Müm rezerv.

MANGANEZ : 139.950 ton G+Muh. mangan rezervi.

ERZİNCAN (Çayırlı, Ilıç) %52 Mn tenörlü 100.000 ton G+Muh, %38.3-%43.9 Mn tenörlü 8.950 ton G+Muh rezerv.

ERZURUM : (Oltu) %51 .6 Mn tenörlü 31.000 ton Muh rezerv.

PROFİLLİT : Dünyanın önemli yatakları arasında bulunmaktadır. Seramik, refrakter ürünlerin yapımında, boya, lastik ve kozmetik ürünlerinde dolgu maddesi olarak kullanılmaktadır. Rezerv 10.672.992 tondur. Diğer taraftan yapılan yeni çalışmalar neticesinde de toplam rezervin 20.221. 700 ton olduğu belirlenmiştir.

MALATYA : (Pütürge) %13-%33 Al_2O_3 tenörlü 5.988.992 ton G, 6.500.000 ton Muh ve %13-%19 Al_2O_3 tenörlü G+Muh 184.000 ton rezerv.

VERMİKÜLİT : Fe, K, Na, sulu Mg, Al, Fe silikat mineralidir. Toplam rezerv G+Muh +Müm 2.391.342 ton.

MALATYA : (Darende-Kuluncak) % 0.35 vermikülit 2.175.192 ton G+Muh, 216.150 ton Müm. rezerv.

DİSTEN: Al_2SiO_5. Isıya dayanıklı olduğu için refrakter sanayinde kullanılmaktadır. Toplam rezerv 2.971.945 ton.

BİNGÖL : (Genç) %5-%25 disten, %26 Al_2O_3 tenörlü 140.000 ton Muh rezerv.

BİTLİS : (Hürmüz, Orsak, Bayramalan, Arzivik) %25- %41, %40 Al_2O_3 tenörlü 2.831.345 ton G+Muh. rezerv.

ASBEST (Amyant) : $Mg_6Si_4O_{10}$ $(OH)_8$. Toplam

rezerv 820.090 ton.

BİTLİS : (Destuni, Eğri) %1-%15 asbest 517.660 ton G rezerv

ERZİNCAN : (Ilıç) %1- %80 asbest 53.300 ton G, 5.300 ton Muh, 213.830 ton Müm. rezerv.

AĞRI : (Abuzeyit, Cuma Çay) 30.000 ton Muh rezerv.

BARİT : Yoğunluğunun yüksek, basınca ve ısıya karşı stabil, aşıdırıcılığının düşük olmasından dolayı sondaj sektöründe kullanılmaktadır. Toplam rezerv 3.235.000 tondur.

MUŞ : (Merkez Bilir, Kasar, Kızılkilise Köyleri) %94 $BaSO_4$ tenörlü 3.235.000 G+Muh+Müm. rezerv.

DİYATOMİT : (Kizelgur) $SiO2.H_2O$ (Mg,Fe,Ca,Na,K,Al oksit) Dolgu malzemesi, absoben, aşındırıcı, gübrelerde taşıyıcı ve topraklanmayı önleyici olarak hafif yapı malzemesi ve izolasyonda kullanılır. Rezerv 114.500.000 tondur.

ERZURUM : (Tortum) orta iyi kalite 114.500.000 ton Muh+Müm.rezerv.

PERLİT : İnşaat, tarım ve sanayi sektörlerinde, ısı yalıtımında, seramik ve cam sanayinde, ısı yalıtımında, ilaç ve kimya, gıda ve demir çelik sanayinde kullanılır. Bölgedeki toplam rezerv 4.860.432.147 ton G+Muh+Müm+Jeo rezervdir.

ERZİNCAN : (Molla Tepe) İyi kalite 71.500.000 ton Muh rezerv.

ERZURUM : (Pasinler) Orta-iyi kalite 116.552.147 ton G+Muh, 91.034.000 ton Muh+Müm rezerv.

BİTLİS : (Tatvan, Adilcevaz) Genleşme oranı 2-3 civarında 420.000.000 G, orta-iyi kalite 370.000.000 jeolojik rezerv.

VAN : (Erciş) Genleşme oranları 1-3 arasında 1.350.000.000 ton, 2.52-2.82 arasında 200.000.000 potansiyel rezerv bulunmaktadır.

KARS : (Sarıkamış) Orta kalitede 2.091.346.000 ton jeolojik rezerv.

AĞRI : (Patnos) 150.000.000 ton jeolojik rezerv.

POMZA (SÜNGER TAŞI) : Boya, kimya, cam, seramik, mobilya, tarım ve elektronik sanayinde kullanılır. Türkiye rezervi tahminen 2.8 milyar tondur. Bu rezerv dünya rezervinin %15'ine tekabül etmektedir. Bölgedeki toplam rezerv yaklaşık olarak 265.762.000 tondur. (Ancak Bitlis'teki rezervin 1.100.000.000 olduğu 8. Kalkınma Planında yer almaktadır)

BİTLİS : (Tatvan) İyi kalitede 21.190.000 ton G, 54.382.000 ton Muh. rezerv.

VAN : (Erciş) İyi kalitede 36.720.000 ton G, 73.441.000 ton Muh. ve orta kalitede 250.000 ton G, 750.000 ton Muh rezerv bulunmaktadır.

AĞRI : (Doğubeyazıt, Patnos) İyi ve düşük kalitede yaklaşık 2.957.900 ton G, 80.000 ton Muh, iyi kalitede 7.414.000 ton G, 14.828.000 ton Muh rezerv.

KARS : (Digor, Sarıkamış) Yaklaşık 11.718.750 ton Muh, 1.875.000 ton Muh, rezerv.

IĞDIR : Yaklaşık 40.156.250 ton Muh rezerv.

KUVARSİT : Seramik, refrakter, cam, boya, silikoferro ve çelik sanayinde kullanılmaktadır. Bölgede 132.437.301 ton rezerv bulunmaktadır.

BİTLİS : (Mutki) 30.814.000 ton G rezerv.

MUŞ : (Merkez, Hasköy) 101. 623.301 G ton rezerv.

ALÇI TAŞI : Kimyasal bileşimi $CaSO_4$. İnşaat sektöründe, tıpta, vitrifiye, porselen ve kiremit üretiminde kalıp aşamasında kullanılır. 4.513.912 ton G rezerv.

MUŞ : (Bulanık) %33.45-35.07 Cao, %36.60-%37,67 SO_3 4.513.912 ton G rezerv.

JİPS : Kimyasal bileşimi $CaSO_4$ $2H_2O$. Boya ve

dolgu maddesi olarak kâğıt ve pamuklu tekstil maddelerine katılır. Çimento sanayinde ve nikel izabesinde kullanılır. Rezerv 21.000.000 tondur.

ERZURUM : (Aşkale,Oltu, Narman; Tortum) %98 $CaSO_4 2 H_2O$ 20.000.000 ton Muh rezerv.

TUNCELİ : (Pardı) 1.000.000 ton Muh rezerv.

KAYA TUZU : Toplam 840.137.573 ton G+Muh rezerv bulunmaktadır.

IĞDIR : (Tuzluca) %91.4 Nacl tenörlü 840.137.573 ton G+Muh rezerv.

ÇİMENTO HAMMADDESİ : Toplam rezerv 2.774.200.000 ton.

MALATYA : (Darende) 630.000.000 ton killi kireçtaşı, 198.000.000 ton marn, 168.000.000 kalkerli marn rezervi.

MUŞ : 1.416.000.000 ton G+Muh kireçtaşı, 200.000.000 ton kil+marn G+Muh, 17.500.000 ton kil G+muh, 17.000.000 ton marn G+Muh rezerv.

BİNGÖL : (Alikirek Köyü) 125.000.000 ton kireçtaşı Müm, 2.700.00 ton kil Muh rezerv.

TUĞLA-KİREMİT HAMMADDESİ : Toplam rezerv 171.870.000 tondur.

MALATYA : İyi kalite 80.000.000 ton jeolojik rezerv.

ERZİNCAN : (Tercan) İyi kalite 1.000.000 Muh rezerv.

ERZURUM : Pasinler, Aşkale, Ilıca) İyi kalite 15.000.000 ton jeolojik rezerv.

VAN : (Gevaş) Orta ve iyi kalite 30.000.000 ton jeolojik rezerv.

MUŞ : (Alican Köyü) Orta ve iyi kalite 21.870.000 ton G+Muh rezerv.

TUNCELİ : (Mazgirt) Orta ve iyi kalite 24.000.000 ton Muh rezerv.

LİNYİT : Bölgenin toplam rezervi 224.825..000 tondur. Bu kömür yatakları Geç Oligosen yaşlı deniz katkılı kırmızı molas, Erken Miyosen yaşlı litoral ve neritik, Orta Miyosen yaşlı limnik, Geç Miyosen yaşlı volkanik ara katkılı, limnik flüvyal ve Pliyosen yaşlı volkanoklastik özelliktedirler.

ERZİNCAN : (Refahiye, Kemaliye, Deliktaş, Karadağ) alt ısıl değeri (AID) 2200-5591Kcal/kg 12.492.000 ton G+Muh+Müm rezerv. ERZURUM : (Aliçeyrek, Aşkale, İspir, Oltu Balkaya-Sütkans, Hınıs, Pekecik) AID 971-4500 kcal/kg 78.434.000 ton G+Muh+Müm, 33.000.000 ton kaynak rezerv.

BİNGÖL : (Karlıova) AID 1458-1663 Kcal/kg 83.662 .000 ton G rezerv.

VAN : (Şahmanis, Erçiş-Zilan) AID 2088-4520 Kcal/kg 2.472.000 ton G rezerv.

MUŞ : (Ziyaretköy) AID1300 Kcal/kg 14.300.000 ton G+Muh rezerv.

KARS : (Digor) AID 1171 Kcal/kg 380.000 ton Muh rezerv.

AĞRI : (Eleşkirt) AID 2162 Kcal/kg 85.000ton G+Muh rezerv.

JEOTERMAL KAYNAKLAR : Bölgenin 12 ilinde 14-80^0 C arasında sıcak su kaynakları bulunmaktadır. Bu kaynaklar kaplıca, termal turzim, ısıtmacılık, ve elektrik üretiminde kullanılmaktadır. Ancak yapılan teknik çalışmalar ve yatırımlar yetersizdir.

MALATYA : (Hekimhan) 29^0 C

ELAZIĞ : (KARAKOÇAN) 30^{0}C-45.4^{0}C. Kaplıca

ERZİNCAN : (Ekşisu) 28.6^{0}C-29^{0}C. Kaplıca.

ERZURUM : (Pasinler, Ilıca, Tekman, Horasan, Çat, Olur, Dumlu, Uzunahmet, Köprüköy) 26^{0}C-56^{0}C. Kaplıca ve ısıtma.

BİNGÖL : (Kös, Hozavit, Harur, Hacıköy, Yayladere, Kaynarpınar, Ilıpınar) 31^{0}C-68^{0}C Kaplıca.

BİTLİS : (Nemrut, Güroymak) 32^0-59.5^{0}C. Isıtma, kaplıca ve elektrik üretimi.

VAN : (Zilan, Çaldıran, Özalp) 14^0C-80^0C. Isıtma, kaplıca, seracılık.

AĞRI : (Diyadin-Çermik-Tutak) 23^0 C-70^0 C. Kaplıca, ısıtma, seracılık.

MUŞ : (Varto, Derik) 25^0 C-32^0 C. Kaynak kullanılmamaktadır.

TUNCELİ : (Mazgirt) 38^0C. Kaplıca.

KARS : (Kağızman,Kötek-Susuz) 26^0C. Kaynaklar kullanılmamaktadır.

HAKKÂRİ : (Sarıtaş- Gölebakan) 39. 2^0 C-53.7^0C.Basit kaplıca şeklinde kullanılmaktadır.

Bölgede bu kaynakların dışında daha düşük rezervli, üzerinde ayrıntılı çalışma yapılmamış ama varlığı bilinen ve de şimdilik pek kullanılmayan kaynaklar da bulunmaktadır. MALATYA-Hekimhan'da %29-32 CaO, %20-22 MgO ihtiva eden 121.875.000 G rezervli dolomit, Arapkir, Darende'de 25.740.000 m^3 Muh kum,çakıl ve Kuluncak'ta önceki yıllarda işletilmiş fluorit cevheri ve yanında uranyum, bor, bakır, çinko, krom mineralleri de bulunmaktadır. ELAZIĞ-Keban (Karamadara) %40 CaF_2 tenörlü 18.604 ton G+Müm fluorit, Keban (Soğanlıköy) %0.26 Mo, %0051 WO_3 tenörlü 255.000 ton G+ Muh ve Sivrice'de 36.330.000 ton kireçtaşı rezrevi mevcuttur. BİTLİS- Tatvan-Pancarlı'da %2-3 nikel tenörlü 15.5000 ton Müm rezerv vardır. BİNGÖL-Merkez Kurudere'de %18 Al_2O_3 tenörlü 60.000 ton Müm kaolen bulunmaktadır. HAKKÂRİ-Çukurca'da %5 TiO_2 tenörlü 351 ton Muh+Müm titanyum mevcuttur. MUŞ-Pertah'da %54 CaO ihtiva eden 48.240.000 ton Muh kireçtaşı, TUNCELİ-Pülümür, Çemişgezek, Mazgirt, Ovacık, Pertek, Hozat'taki sahalarda 205.000 m^3 elenerek kullanılabilecek kum-çakıl, KARS-Merkez, Sarıkamış %94.30-%97.45 CaO ihtiva eden 8.807.343 ton G+Muh Kireçtaşı, AĞRI-Diyadin Tendürek Dağı %1-%38 S tenörlü kükürt (rezerv çalışması yapılmamıştır), ve Eleşkirt Kösedağ sahasında %54 CaO ihtiva eden 100.000.000 Muh ton kireçtaşı rezervleri bulunmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi Maden Yatakları

DEMİR : Bölgenin toplam demir rezervi %33.16-%59.25 Fe, %28.56-%34 Fe_2O_3 tenörlü G+Muh+Müm toplam 84.291.165 tondur.

ADIYAMAN : (Çelikhan) %28.56 Fe_2O_3, %2.01 P_2O_5 tenörlü 69.285.955 ton G+Muh+Müm apatitli cevher. Fosfatlı ve düşük tenörlü olması sebebiyle yatak işletilememektedir. Cevher minerali manyetit olup, şist mermer dokanaklarında spekülaritler de görülmektedir.

BATMAN : (Sason-Örenağıl) %34 Fe_2O_3, %3.5 Mn tenörlü 14.802.560 ton G+Muh siderit rezervi bulunmaktadır.

DİYARBAKIR : (Kulp) %33.16 Fe tenörlü 86.000 ton (260.000 ton potansiyel rezerv) toplam rezerv.

GAZİANTEP : (Burç-Şemlik) %59.25 tenörlü 13.650 ton G rezerv.

KİLİS : (Musabeyli) %47 Fe tenörlü 103.000 ton G+Muh rezerv.

BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO : Toplam rezerv 27.372.500 tondur. (+66.192.428 ton)

SİİRT : (Şirvan-Madenköy) %2.22 Cu tenörlü 27.273.000 ton G+Muh rezerv

ADIYAMAN : (Çelikhan-Küran) 55.000 ton jeolojik rezerv. (Ayrıca yapılan bir bilimsel çalışmada Sincik-Ormanbaşı Tepe'de ortalama %1 Cu tenörlü 677.010 ton G+Muh. Tut-İncekoz'da %0.2 tenörlü 47.003.708 ton G+Muh+Müm, Koçali'de % 0.32 tenörlü 14.622.069 ton, %0.75 tenörlü 3.278.616 ton, 256 ppb Au tenörlü 2.763.900 ton. %1.14 Zn tenörlü 610.935 ton G+Muh rezerv bulunduğu ifade edilmekedir.)

DİYARBAKIR : (Kurşunlu) %19.5 Pb tenörlü 44.500 ton (88 gr/t Ag) G+Muh+Müm. rezerv.

KROM : Toplam rezerv 185.779 tondur.

GAZİANTEP : (Islahiye9 %30-50 Cr_2O_3 tenörlü 38.951 ton G+Muh rezerv.

SİİRT : %26.51 Cr_2O_3 tenörlü 2.828 ton toplam rezerv.

DİYARBAKIR : (Ergani-Kündikan)) 138.000ton rezerv.

MANGANEZ : %13-%49 Mn tenörlü G+Muh 410.610 ton rezerv bulunmaktadır.

ADIYAMAN : (Tut, Gölbaşı, Meryemuşağı) %19-40 Mn tenörlü 17.380 ton G+Muh rezerv.

DİYARBAKIR : (Ergani) %39.94 Mn tenörlü 18.000 ton G+Muh rezerv.

GAZİANTEP : (Şahinbey-Burç) %30- %49 Mn tenörlü 45.000 ton G+Muh rezerv.

KİLİS : (Musabeyli) %13-49 Mn tenörlü 330.230 ton G+Muh rezerv.

ALÜMİNYUM : Toplam rezerv G+Muh+Müm 95.8000.000 tondur.

GAZİANTEP . (İslahiye) %50 Al_2O_3+TiO_2, %35 Fe_2O_3, %7.50 SiO_2 tenörlü 2.300.000 ton G+Muh+Müm, %28.32-%34.23 Al_2O_3, %28.40-%33.56 Fe_2O_3 tenörlü 16.500.00 ton Müm, %28.50 Al_2O_3, %29.48 Fe_2O_3 tenörlü 27.000.000ton Müm, %45 Al_2O_3 tenörlü, %33 Fe_2O_3 tenörlü, %9 SiO_2 tenörlü 50.000.000 Müm rezerv bulunmaktadır.

FOSFAT: Bölgede %3-%21 P_2O_5 tenörlü toplam 362.663.270 ton G+Muh+Müm+potansiyel rezerv bulunmaktadır. Cevher bazı yerlerde düşük tenörlü ya da üstündeki örtü sebebiyle şimdilik işletilememektedir.

ADIYAMAN : (Tut) %6.95-%10.3 P_2O_5 tenörlü 8.370.260 ton potansiyel rezerv.

DİYARBAKIR : (Çınar-Ballıbaba) %8- %15 P_2O_5 tenörlü 650.000 ton G+Muh rezerv. (Ayrıca Çınar'da 20.000.000 ton potansiyel bir rezerv

bulunmaktadır).

KİLİS : (Fericek, Boğazkerim) %3.40-%13 P_2O_5 tenörlü 21.241.750 ton G+Muh+potansiyel rezerv.

MARDİN : (Mazıdağ, Kasrık, Akras) %8-%15 tenörlü kil ve karbonat ganglı 260.000.000 ton potansiyel rezerv, % 15-% 21 P_2O_5 tenörlü 68.200.000 ton işletilebilir rezerv, %8-%15 P_2O_5 tenörlü 3 . 000 . 000 ton potansiyel rezerv bulunmaktadır.

ŞANLIURFA : (Bozova-Meryemana Tepe) %3-%5 P_2O_5 tenörlü 1.471.260 ton G+Muh+Müm rezerv.

ŞIRNAK : (Uludere) %1.34- %1.5 P_2O_5 tenörlü küçük rezervler bulunmaktadır.

URANYUM : Toplam rezerv 4.576 tondur.

MARDİN : (Mazıdağ) 55 ppm (%0.0055 uranyum tenörlü) 4.576 ton rezerv.

BARİT : Toplam rezerv G+Muh 1.177.240 tondur.

DİYARBAKIR : (Dicle) %80-%94 $BaSO_4$ tenörlü 2850 ton G rezerv.

ADIYAMAN: (Besni) %73 $BaSO_4$ tenörlü 8.810 ton rezerv.

BATMAN : (Sason) 1.165.580 ton G+Muh rezerv.

MERMER : Bölgenin mermer rezervi iyi kalitede G+Muh+Potansiyel 2.543.664.637 tondur.

MARDİN: (Derik,Yalımköyü) Kaplama ve döşeme taşı için kullanılabilir iyi kalite 268.343.337 ton G rezerv.

SİİRT : (Baykan) 4.320.000 ton G rezerv.

DİYARBAKIR : (Hazro-Kırmataş, Çermik) Bu bölgedeki mermerler litolojik olarak fosilli biyomikritik resifal kireçtaşları olarak tanımlanır. Beyaz, krem, sarımsı, pembemsi renklidirler. (Pembe, bej mermer) 2001 yılındaki çalışmalar sonrası buralarda yaklaşık 20.000.000 m^3 (54.000.000 ton) mermer varlığı tespit edilmiştir. Daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda (Çermik- Çüngüş, Hazro, Lic- Hani- Kulp Havzaları'nda) mermer rezervi 100.000.000 m^3 (270.000.000 ton) olmuştur.

ADIYAMAN : (Kaşköy, Kuyucak, Derinsu) Eosen yaşlı Hoya Formasyonu'nda bulununan mermer rezervi 1.001.300 tondur (Adıyaman emperador). Ancak potansiyel rezervin 2.000.000.000 ton olduğu tahmin edilmektedir.

JİPS : Toplam rezerv 42.283.175 tondur.

SİİRT : (Kurtalan-Akyamaç) Birinci sınıf alçı kalitesinde 41.783.175 ton ve ayrıca 500.000 ton Muh rezerv bulunmaktadır.

KUVARS KUMU : Toplam rezerv 17.501.594 tondur.

MARDİN : (Kızıltepe) % 80-%97.2 SiO_2, %0.45-%1.60 Fe_2O_3 tenörlü 17.501.594 ton G rezerv.

ÇİMENTO HAMMADDESİ : Bölgenin toplam rezervi G+Muh 1.788.605.538 tondur.

ADIYAMAN : (Merkez-Şemikan, Besni-Börgenek) Orta kalitede toplam 231.525.000 ton rezerv, ayrıca 860.000.000 ton Muh tras element bulunmaktadır (altere olmuş bazalt, dolerit, diyabaz, gabro).

DİYARBAKIR : (Ergani) 462.647.937 ton kireçtaşı ve 58.871.214 ton kil rezervi.

ŞANLIURFA : 24.111.652 ton G killi kireçtaşı, 62.212.500 ton G kireçtaşı rezervi.

ŞIRNAK : 78.750.000 m^3(en az 33.750.000 m^3) + 67.811.500 m^3 (en az 29.063.500 m^3) kil, 186.012.000 m^3+33.000.000 m^3 toplam 351.619.200 ton kireçtaşı rezervi,

SİİRT : (Kurtalan) 404.172.535 ton Muh kireçtaşı, 30.884.000 ton Muh kil rezervi.

MARDİN : 16.000.000. ton Muh kireçtaşı rezervi.

TUĞLA KİREMİT HAMMADDESİ : Toplam

rezerv G+Jeo. 70.000.000 tondur.

ADIYAMAN : İyi kalitede 24.000.000 ton jeolojik rezerv.

BATMAN : (Girebeşk Köyü) İyi kalitede 3.000.000 ton jeolojikrezerv.

DİYARBAKIR : (Merkez, Lice) Orta ve iyi kalitede 3.000.000 ton jeolojik rezerv.

ŞANLIURFA : Orta ve iyi kalitede 40.000.000 ton G rezerv.

LİNYİT : Bu bölgemiz Alt Miyosen'de denizle kaplı olduğu için bütün formasyonlar denizel kökenlidir. Bölgede Erken- Orta Miyosen yaşlı terrestrik flüvyal ve acısu litofasiyesinde çökeller bulunmaktadır. Adıyaman-Gölbaşı kömürleri alt- bitümlü kömür- linyit kömürleşme derecesindedir. Üst Pliyosen yaşlı birimler içinde bulunmaktadırlar. Toplam rezer G+Muh 54.894.000 tondur.

ADIYAMAN : (Gölbaşı) AID 1385 Kcal/kg 53.094.000 ton G rezerv.

DİYARBAKIR : (Silva, Hazro) AID 5190 Kcal/kg 1.800.000 ton Müm rezerv.

ASFALTİT : Toplam rezerv 81.949.000 tondur.

ŞIRNAK : (Silopi) AID 2876-5538 Kal/kg G+Muh+Müm 81.949.000ton.

JEOTERMAL KAYNAKLAR : Bu kaynakların daha iyi değerlendirilmesi için hem teknik hem de yatırıma yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir. Yapılacak teknik çalışmalarla suların sıcaklılıkları ve debileri artırılabilir.

BATMAN : (Kozluk) 83^{0}C Kaplıca

DİYARBAKIR : (Çermik) 51^{0}C Kaplıca

MARDİN : (Ilısu) 63.5^{0}C Kaplıca

ŞANLIURFA : (Karaali) 42^{0}C-48^{0}C Kaplıca ve seracılık.

ŞIRNAK (Güçlükonak) 63.5^{0}C Isıtma ve kaplıca.

Her İki Bölgede Tespit Edilmiş Maden Kaynaklarının Maddi Değeri

1990 yılında yapılmış olan Türkiye 1.Madencilik Şurası'nda Türkiye madenlerinin rezervlerin satış hasılatı bazındaki değerinin 1.732.988.000.000 dolar, potansiyel rezevin satış bazındaki değerinin de 2.052.970.000.000 dolar olduğu açıklanmıştır (MTA'nın bu konudaki çalışmasında ortaya çıkan görünür+muhtemel rezerv bazında değer 3 trilyon dolardır. Ne var ki, konsantre, rafine ve mamul ürünler bazında bu değelerin 8-10 kat daha fazla olacağı da bir hakikattır). Ancak aradan geçen 24 yıl içinde ülkenin maden rezervlerinde ve de madenlerin ham, konsantre, rafine ve mamul ürün değelerinde çok önmeli değer artışları kaydedilmiştir. Mesela, 1990-2014 arasında linyit rezervleri %200, bor rezervi %50, trona rezervi %260, boksit rezervi %230, bentonit rezervi %150, kaya tuzu rezrevi %900, Çinko rezrevi %100, zeolit rezervi %600, feldspat rezrvi %20 oranında artmıştır. 1990 yılında altın rezrevi tespit edilmemişken şimdilerde 700 altın rezervimiz bulunmaktadır. 2000'li yıllarda 3.872 milyon m3 (10 milyar ton) olan mermer rezervimiz 5.161 milyon m^3'e (14 milyarton) yükselmiştir. Diğer madenlerde de %10-50 civarında artışlar bulunmaktadır. Maden fiyatlarında ocakbaşı fiyatlarının yanı sıra, Londra Metal Borsası (LME) fiyatlarında da önemli artışlar olmuştur. (LME'de son 5-6 yıl içinde metal fiyatlarında %100-500'lere dolayı da maden kaynaklarımızın değerlerinde varan artışlar olmuştur. Fiyatların yükselmesinden önemli artışlar kaydedilmiştir). Kısacası bugün itibariyle maden varlıklarımızın görünür+muhtemel rezervlerinin satış bazındaki değeri 3 (3.5) trilyon dolar civarında kabul edilebilir.

Yapılan değerlendirmeler neticesinde Doğu Anadolu Bölgesi'nde tespit edilmiş olan 25 madenin rezervlerinin satış hasılatı bazındaki değeri 130.000.000.000 dolar (±%10) civarında olup toplam değer içindeki payı %4.3'tür. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki maden rezevlerinin satış hasılatı bazındaki değeri ise 150.000.000.000 dolar (±%10) civarındadır. Toplam değer içindeki payı %5'tir. Netice olarak iki bölgemizin madenlerinin toplam değeri 300.000.000.000 dolar olarak kabul edilirse, Türkiye'nin toplam 3 trilyon dolar olan maden rezervlerinin yaklaşık %10'unu bu iki bölgemizde yer almaktadır. Ancak bu değerle İç Anadolu Bölgesi'ndeki demir ve Akdeniz Bölgesi kömür yatakları ile bir havza olarak değerlendirildiğinde bu değerin çok daha fazla olduğu da bilinmektedir.

Bölgenin Su ve Enerji Kaynakları

Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan akarsu kaynakları bölgeye ve de ülkeye ciddi katkıları olan kaynaklardır.Aras, Kura, Arpaçay, Karasu, Muratsuyu, Fırat, Dicle, Botan ve Bitlis Çayları üzerinde kurulan (kurulacak olan) HES'ler ve sulama barajları ülkenin iktisadi, sosyal ve kültürel hayatına müspet katkılar yapmaktadır (Alparsalan, Kığı, Uzunçayır, Tercan, Kuzgun, Özlüce, Keban, Karakaya, Atatürk, Kralkızı, Dicle, Batman ve diğer projeler). 1970'li yıllarda Fırat ve Dicle Nehirleri üzerinde HES ve sulama amaçlı projeler kurmak için çalışmalara başlayan Türkiye, 1989'da GAP Master Planının (Ek-1,2) daha çabuk bitmesi için bu planı yeniden gözden geçiriyor ve projenin 2010 yılında bitirilmesi hedefi belirleniyordu. Ne var ki, 2014 yılına gelindiğinde proje halen bitirilememiştir. Bu konuda Kalkınma Bakanı'nın 19 Nisan 2013 tarihli yazılı bir soru önrgesine verdiği cevaptaki şu bilgiler önemlidir: " GAP Master planının belirlediği hedef ve büyüklüklere ulaşabilmek için yapılması öngörülen kamu yatırımlarının finansman ihtiyacı 2012 fiyatlarıyla 51.5 milyar TL'dir. GAP kapsamında 2012 yılı sonuna kadar tahmini olarak 48 milyar TL harcama yapılmış ve nakti gerçekleşme %93 düzeyine ulaşmıştır." Bilindiği üzere Fırat ve Dicle Havzaları'nda 22 baraj ve 19 HES kurulması ve de 1.822 milyon hektar alanın sulanması hedeflenmiş, yılda 27 milyar kilovat saat elektrik enerjisi üretilmesi planlanmıştır (Ek-3). Ayrıca projede münferit projeler kapsamında 7 baraj ve 1 adet HES'in yapımı da bulunmaktadır. Bu master planın hedefleri de şöyle sıralanmıştır: 1.Yılda 27 milyar kWh hidroelektrik enerjisi üretimi sağlamak (7404 MW), 2. 1.822 milyon ha alanı sulamak, 3. Kişi başına geliri %209 oranında artırmak, 4. 3.8 milyon kişiye istihdam sağlamak, 5. Gayrisafi Bölgesel Hasılada (GSBH) %445 artış sağlamak. Türkiye hidroelektrik potansiyelinin %21 ve sulama projesinin %20'si GAP'ta bulunmaktadır. 2011 yılında Türkiye'nin 229.4 milyar kWh toplam enerji üretimi (termik+hidrolik+rüzgâr) içinde GAP'ın payı %7.5 olmuştur. Kalkınma Bakanlığının GAP ile ilgili son bilgileri şöyledir: " GAP, GD Anadolu Bölgesi'nde Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Şırnak illerini kapsamaktadır. Türkiye'de sulanabilir 8.5 milyon ha arazinin %20'si GAP bölgesindedir. Proje tamamen bittiğinde 52.9 milyar m^3 su taşıyan Fırat ve Dicle Nehirleri üzerinde kurulan tesislerde Türkiye toplam su potansiyelinin %29'unu kontrol altına alacak, 1.7 milyon ha üzerinde arazi sulanacak, 7476 MW kurulu kapasite ve yılda 27 milyar kWh elektrik enerjisi üretilebilecektir." Diğer taraftan Fırat ve Dicle Nehirleri Basra Körfezi'ne dökülmeden önce Suriye ve Irak tarafında da değerlendirilmektedir. Zaman zaman Türkiye'ye yönelik olarak bu nehirlerden daha az su bırakılıyor demeçleri özellikle Irak ile su konusunda ciddi meselelerin çıkmasına sebep olabilir. Türkiye şimdilik büyük petrol ve gaz rezervlerine sahip olmamakla beraber elinde bulundurduğu "su" kozunu çok iyi değerlendirmelidir. Ek-2'de görüldüğü gibi Suriye'de 6 adet baraj işletmede, Irak'ta ise 15 adet baraj işletmede, 5 adet barajda inşa halinde bulunmaktadır. Türkiye kendi çıkarlarını gözeterek ve teknik olarak da yapılması uygunsa bu nehirler üzerine yani barajlar da yapabilmelidir. Türkiye sularının tamamını değirlendirecek ise bu noktayı gözden kaçırmamalıdır.

Bölgenin Diğer Enerji Kaynakları

Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri rüzgâr, güneş ve jeotermal enerji kaynakları yönüyle de değerlendiribilecek potansiyele sahiptir. Türkiye Rüzgâr Atlası'na göre ülkemizin en çok rüzgâr alan bölgesi yıllık ortalam 3.29 m/s ve yıllık ortalama rüzâr yoğunluğu 51.01 W/m^2 ile Marmara Bölgesidir (Ek-4). Bu bölgeyi yıllık ortalama 2.69 m/s rüzgâr hızı ve yıllık 29.33 W/m^2 rüzgâr yoğunluğu ile GD Anadolu Bölgesi takip etmektedir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde bu rakamlar en düşük seviyede olup rüzgâr hızı 2.12 m/s, yoğunluk ise 13.19 W/m^2'dir. GD Anadolu Bölgesi'nde Gaziantep, Kilis, Adıyaman'da rüzgâr santrali kurulması için teşebbüse geçildiği bilinmektedir. (Rüzgâr enerjisi konusunda Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü'nün çok ciddi çalışmalarası bulunmaktadır). Ülkenin 20.000 MW gücündeki potansiyelinin her bölgede yapılacak yatırımlarla hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Güneş enerjisi potansiyeli yönünden GDAnadolu Bölgesi 1.460 kWh/m^2-yıl güneş ışınımı ve 2.993 saat/yıl güneşleme süresiyle ülkemizin en yüksek güneş enerjisi potansiyeline sahip bölgesidir (Ek-5,6). Üçüncü sırada yer alan Doğu Anadolu Bölgesi'nde güneş ışınımı 1.365 kWh/ m^2-yıl, güneşleme süresi de 2.664 saat/yıldır (Elazığ ve Erzurum illerine 1.2 milyar euro civarında güneş enerjisi yatıtımı yapılacaktır).

Rüzgar Santrali

Güneş Enerjisi

Jeotermal kaynaklar bakımından oldukça zengin bir potansiyele sahip olan bu iki bölgemizde yapılacak jeolojik, jeofizik ve sondajlı çalışmalarla daha sıcak ve daha yüksek debili kaynaklar bulunabilir, ısıtma ve kaplıca dışında elektrik enerjisi üretiminde de kullanılabilir.

Diğer taraftan yapılan bilimsel bir çalışmada Ağrı, Ardahan, Bingöl, Bitlis, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, Kars, Malatya, Muş, Tunceli va Van illerinde tahıllar, baklagiller, endüstriyel bitkiler, yağlı tohumlar ve yumru bitkiler dikkate alınarak ekilen1.685.991 hektar alanda 46.364.753 biyokütle potansiyeli olduğu tespit edilmiştir. Bu kuru biyokütlenin ortalama ısıl değeri 18.773.725 ton eş değer petrole (TEP) tekabül etmektedir. Güney Doğu Anadolu Bölgesi için yapılan bir çalışmada da biyokütle açısından yıllık ısıl değerin 33.877.367 MWh olduğu belirlenmiştir.

Değerlendirme

Doğu ve GD Anadolu Bölgeleri Türk Vatanı'nın ayrılamaz birer parçasının yanı sıra, Türk Devleti'nin ekonomik hayatına olan katkılarını da unutmamak gerekir. 2013 yılında üretilen 2.4 milyon ton petrolün %99'u GD Anadolu Bölgesi'nde üretilmiştir. Üretilen bu petrolün yaklaşık % 25-27'si Diyarbakır'dan çıkarılmaktadır. 2013 yılında 555 milyon m^3 üretilen doğalgazın %97'si Trakya Havzası'ndan üretilmiştir. %3'lük kısmı da GD Anadolu Bölgesi'nde üretilmiştir.

Ülkenin en büyük hidroelektrik santralleri Fırat ve Dicle Nehirleri üzerinde buluınmaktadır. Keban 1330 MW, Karakaya 1800 MW, Atatürk 2400 MW, Birecik 672 MW, Karkamış 180 MW, Dicle 110 MW, Kralkızı 94 MW, Batman 198 MW kurulu gücündedir. Ayrıca inşaat halinde olan birçok HES ve baraj bu ırmaklar üzerine kurulmaktadır. GAP'tan elde edilecek elektrik üretimi 27 milyar kWh olacaktır. Bu miktar ülke üretimin yaklaşık %10'nuna tekabül etmetedir. Diğer taraftan ülkenin asfaltit çalıştırılan tek termik santrali Silopi'de bulmaktadır. 3X135 MW gücünde olacak bu santral bittiğinde üreteceği elektrik enerjisi 2.700 milyar kWh olacaktır. Buraya 800-900 milyon dolarlık bir yatırım yapılacaktır.

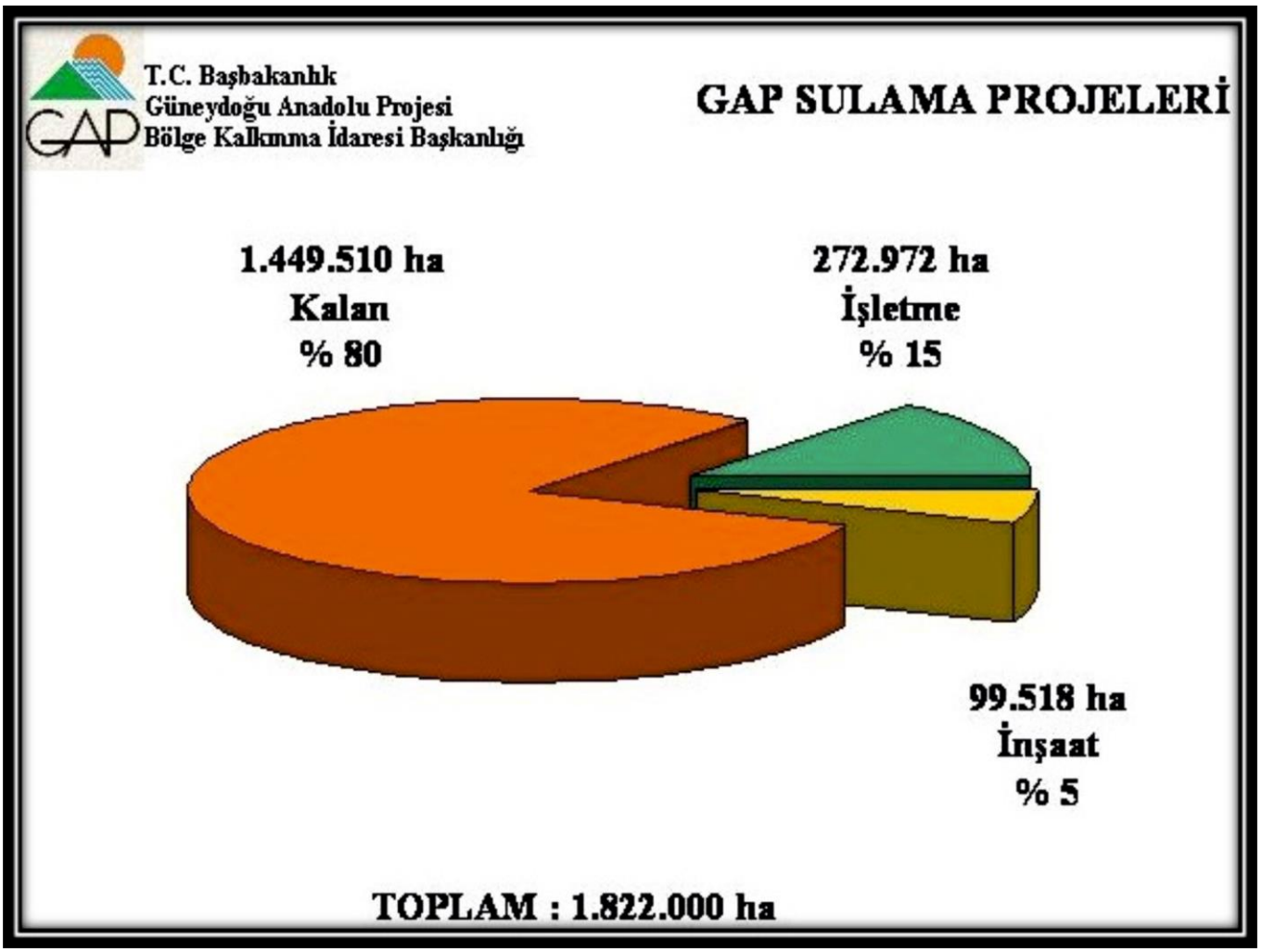
Türkiye 2012 yılı demir üretimi 4.969.901 ton, bakır üretimi 7.684.052 ton, krom üretimi 12.431.661 ton, asfaltit üretimi 649.830 ton, profillit üretimi 85.251 ton, manyezit üretimi 2.475.828 ton, mermer üretimi 4.488.947 m^3, çimento hammadde üretimi 2.480.421 ton, tuğla-kiremit üretimi 18.550.195 ton, kaya tuzu üretimi 2.169.475 ton'dur. Ülkenin 2013 yılı toplam maden ihracatı 5.042.322 dolar olmuştur. Türkiye'nin 2013 yılı toplam ihracatı 151.707 milyon dolardır. Bu ihracatın yaklaşık % 7'si olan 10.490 milyon doları Doğu ve GD Anadolu illerimizden yapılmıştır. Bu topraklardan bir çakıl taşı verilemez diyenler, yukarıdaki rakamları dikkatle incelediklerinde; fosfat, asfaltit ve profillit rezervlerinin tamamının, demir ve bakır rezervlerinin büyük bir kısmının, krom rezervlerinin %45'inin, altın rezervinin %20-25'inin, mermer ve kaya tuzu rezervilerinin %15'inin, perlit rezervinin %85'inin, pomza rezervinin %10 (%50)' sinin bu coğrafyada bulunduğunu gördüklerinde, anladıklarında bu topraklardan gerçekten vazgeçebilirler mi? Ülkemizin kalkınmasının itici güçleri olarak kabul edilen petrol, doğalgaz, enerji santralleri, sulama barajları, madenlerimiz bir gün gelir birileri ister de biz de onlara acırız ve alın sizin olsun deriz diye mi emek verildi, çalışıldı, halk her türlü iktisadi güçlüğe dayandı, alın teri döküldü?

ABD'nin emrinde bir devletçik kurma hayaliyle yanıp tutuşan, Türk Devlet'inin birliğini, dirliğini ve gücünü kırma peşinde koşan ve Kürt Halkı'na haksızlık yapan Kürt mütegallibenin elini eteğini bu ülkenin birliğini bozma girişimlerinden çekmek mecburiyetinde olduğunu artık anlaması gerekmektedir. Bırakınız 214.309 km^2'yi acaba bir karış toprak verilirse neler olur? Allah muha-faza…Doğu ve GD Anadolu Bölgeleri'nin Türk Devleti için stratejik açıdan öte, vatanın kutsal bir toprağı olduğu gerçeğinden hareket edecek olursak insanın aklına "Mete Han" geliyor. Şahsına ait herşeyini ülkesini savaşa sokmamak için düşmana veren Mete Han, vatana ait küçük ve çorak bir toprak parçası istendiğinde düşmana haddini bildirme cesaret ve kararlığını tereddüt etmeden göstermiştir. MÖ. 200 tarihlerinde geçtiği bilinen bu olayın hemen hemen aynısıyla MS. 2000'li yıllarda Türk Milleti yine karşı karşıya kalmak üzeredir. Türk Birliği'ni kuran iradeye inanan ve saygılı olan Türk Milleti şimdilerde bu iradenin dağıtılması çabalarını dikkatli bir şekilde sessizce izlemektedirler.

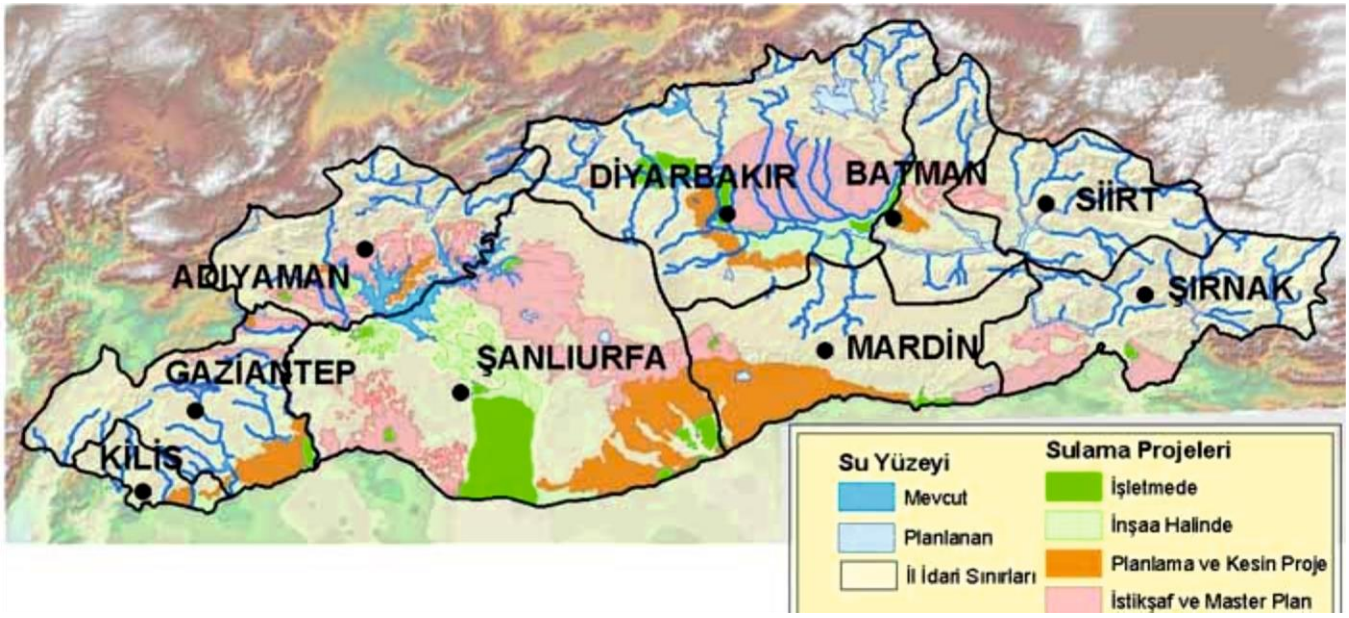
III. Napolyon bir sohbet anında Fuat Paşa'ya " Paşa, Girit Adası'nı kaça satarsınız" diye sorar. Paşa'nın cevabı karşısında imparator şaşırır kalır… "Kâr istemeyiz haşmetmeap, aldığımız fiyata satarız."

Derin derin düşünmenin zamanını sakın kaçırmayalım…

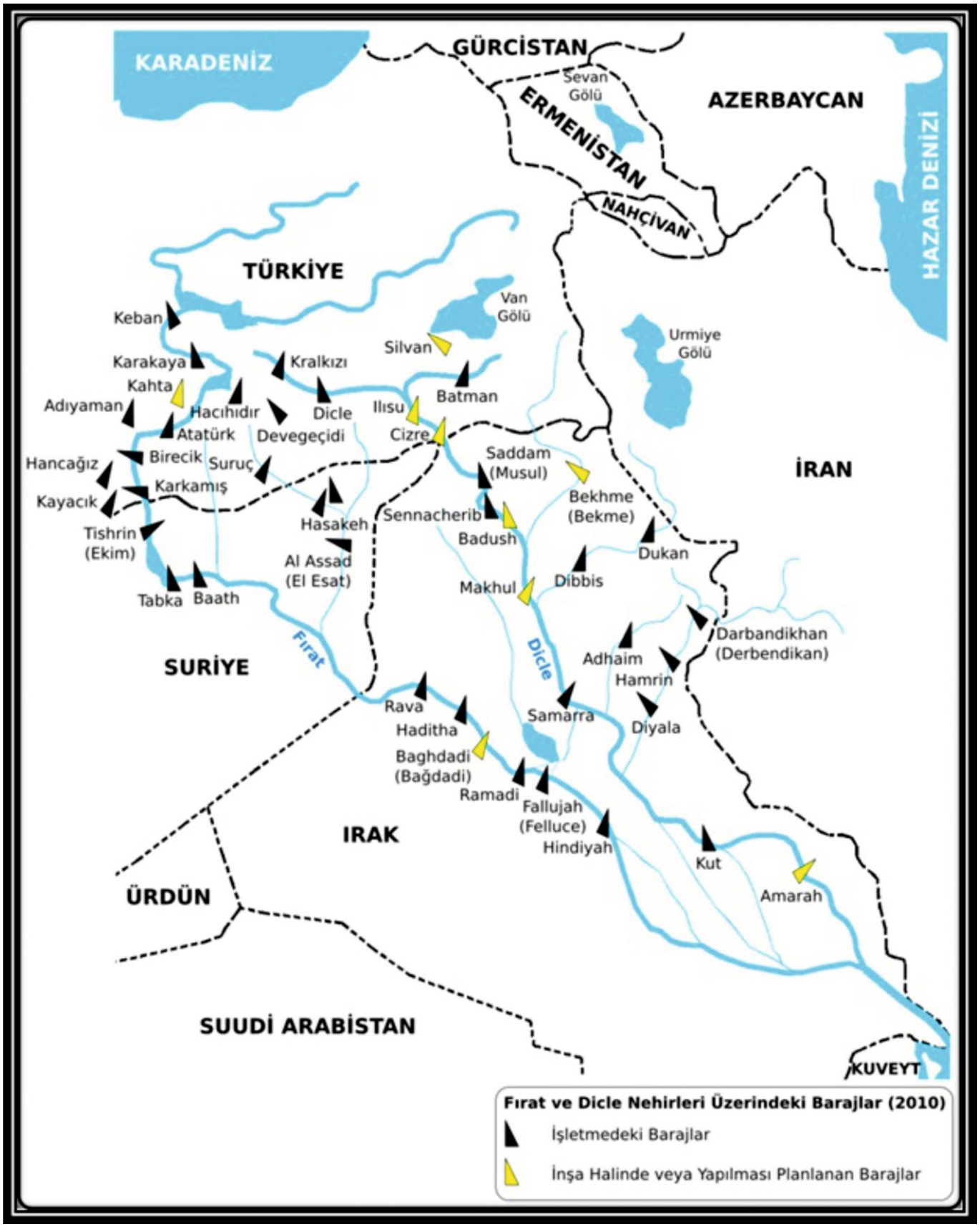
Ekler



(Ek-1. Kaynak: Kalkınma Bakanlığı)



Fırat ve Dicle Üzerinde Basra Körfezi'ne Kadar Olan Barajlar



(Ek-2.Kaynak: topraksuenerji.org)

21. YÜZYIL Türkiye Enstitüsü

Fırat - Dicle Havzası Hes'ler ve Sulama Alanları

KURULU GÜÇ	: 7 404 MW	BARAJ ADEDİ	: 22
ENERJİ ÜRETİMİ	: 27 184 GWh	HES ADEDİ	: 19
SULAMA ALANI	: 1794821 ha (Münferit Projeler dahil)		

FIRAT - DİCLE HAVZASI

FIRAT

Proje ve Üniteleri	Kurulu Güç (MW)	Enerji Üretimi GWh	Sulama Alanı (ha)	Proje Durumu
1.KARAKAYA PROJESİ	1800	7 354	-	
Karakaya Barajı ve HES	1800	7 354	-	İşletme
2.AŞAĞI FIRAT PROJESİ	2450	9 024	691108	
Atatürk Barajı ve HES	2400	8 900	-	İşletme
Şanlıurfa HES	50		-	İşletme
Şanlıurfa Tüneli ve Sulamaları	-	-	375949	İnşa-İşletme-Prj.
(a)Ş.urfa-Harran Ovası Sul.	-	-	147887	İşletme
			3532	Kati Pr.
(b)Mardin Ceylanpınar	-	-	13455	İşletme
Cazibe Sulaması	-	-	94989	Kati Pr.
(c)Mardin Ceylanpınarı Pomp.Sul.	-	-	116086	Plan-Kati Prj.
Mardin-Ceylanpınar YAS Sul.	-	-	54686	Planlama.
			57253	İşletme(TİGEM)
Siverek-Hilvan Pom.Sul.	-	-	158053	Proje
Bozova Pompaj Sul.	-	-	20207	Proje
			16291	İnşaat
Bozova Pompaj Sul. 1. Kısım	-	-	8669	İşletme
3.SINIR FIRAT PROJESİ	852	3 168	-	
Birecik Barajı ve HES	672	2 516	-	İşletme
Karkamış Barajı ve HES	180	652	-	İşletme
4.SURUÇ YAYLAK PROJESİ	-	-	113136	
Yaylak Ovası Sulaması	-	-	18322	İşletme
Suruç Ovası Sulaması	-	-	56970	Proje
			37844	İnşaat
5.ADIYAMAN-KAHTA PROJESİ	195	509	77839	

DİCLE

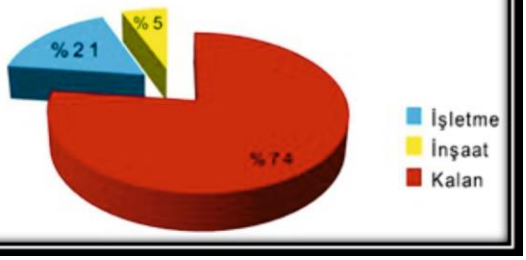
Proje ve Üniteleri	Kurulu Güç (MW)	Enerji Üretimi GWh	Sulama Alanı (ha)	Proje Durumu
8.DİCLE-KRALKIZI PROJESİ	204	444	130159	
Kralkızı Barajı ve HES	94	146	-	İşletme
Dicle Barajı ve HES	110	296	-	İşletme
Dicle Sağ Sahil Caz. Sul.	-	-	52943	Proje
			1336	İnşaat
Dicle Sağ Sahil Pom.Sul.(P_2-P_5)	-	-	6692	İşletme
			16393	İnşaat
Dicle Sağ Sahil Pom.Sul.(P_6)	-	-	7845	Proje
Dicle Sağ Sahil Pom.Sul.(P_3- P_4)	-	-	44950	Proje
9.BATMAN PROJESİ	198	483	37351	
Batman Barajı ve HES	198	483	-	İşletme
Batman Sol Sahil Sulaması.	-	-	11758	İnşaat
			7000	İşletme
Batman Sağ Sahil Caz. Sul.	-	-	15593	İnşaat
			3000	İşletme
10.BATMAN-SİLVAN PROJESİ	240	964	245372	
Silvan Barajı ve HES	150	623	-	İnşaat
Dicle Sol Sahil Caz. Sul.	-	-	193249	Proje-İnş
Dicle Sol Sahil Pom. Sul.	-	-	52123	Proje
11.GARZAN PROJESİ	90	315	40365	
Garzan Barajı ve HES	90	315	-	İnşaat (46
Garzan Sulaması	-	-	40365	Planlama c
12.ILISU PROJESİ	1 200	3 833	-	
Ilısu Barajı ve HES	1 200	3 833	-	İnşaat
13.CİZRE PROJESİ	240	1 280	121000	

5.ADIYAMAN-KAHTA PROJESİ	195	509	77839	
Çamgazi Barajı ve Sulaması	-	-	8000	İşletme
Gömikan Barajı ve Sulaması	-	-	7421	Planlama.
Koçali Barajı ve HES. Sulaması	40	120	17761	Planlama.
Sınırtaş Barajı ve HES (4628)	26	87	-	İnşaat
Bulam HES (4628)	9	32	-	İnşaat
Büyükçay Barajı ve HES,Sulama	30	84	12322	Master Plan
Atatürk Baraj Gölünden Pom. Sul.	-	-	29529	Planlama.
Samsat Pompaj Sulaması	-		2806	İşletme
6.ADIYAMAN-GÖKSU-ARABAN	12	52	70968	
Çetintepe Barajı	-	-	-	İnşaat ihale
Gölbaşı, Abbasiye, Araban, Besni-Keysun-Kızılin Yavuzeli, İncesu, Pazarcık			70968	Planlama.
Ermenek HES	12	52	-	İşletme
7.GAZİANTEP PROJESİ	-	-	140903	
Hancağız Barajı ve Sulaması	-	-	6945	İşletme
Kayacık Barajı ve Sul.	-	-	12000	İnşaat
			8000	İşletme
Kemlim Barajı ve Sul.	-	-	3088	Planlama
Seve Barajı (İçmesuyu)	-	-	-	-
Belkıs-Nizip Pom.Sul.	-	-	4564	İnşaat
			5600	İşletme
Birecik B Göl Pom.	-	-	95976	Plan-Kati Prj.
Bayramlı Regülatör ve Sul.	-	-	4730	Proje
TOPLAM	5 304	20 098	1093954	
MÜNFERİT PROJELER	14	42	90072	
Nusaybin Sulaması	-	-	8600	İşletme
Çağçağ HES	14	42	-	İşletme
Akçakale YAS Sulaması	-	-	10255	İşletme
Ceylanpınar YAS Sulaması	-	-	9000	İşletme
Hacıhıdır Projesi	-	-	2080	İşletme
Dumluca Projesi	-	-	1860	İşletme
Besnil Barajı ve Sulaması	-	-	2820	Planlama.
Ardıl Barajı ve Sulaması	-	-	2573	Proje
Nusaybin Çağçağ 2. Merhale Pr.	-	-	9170	Planlama.
Bozova-Merkez Pompaj Sulaması	-	-	1080	İşletme
Paşabağ Sulaması	-	-	400	İşletme
Çemik-Kale projesi	-	-	14030	Planlama.
Buğdayhöyük pompaj Sul.	-	-	2770	İnşaat
Bozova Pompaj Ek Sahalar Sul.	-	-	15204	Proje
Birecik Hobap pompaj Sul.	-	-	10230	Plan devam

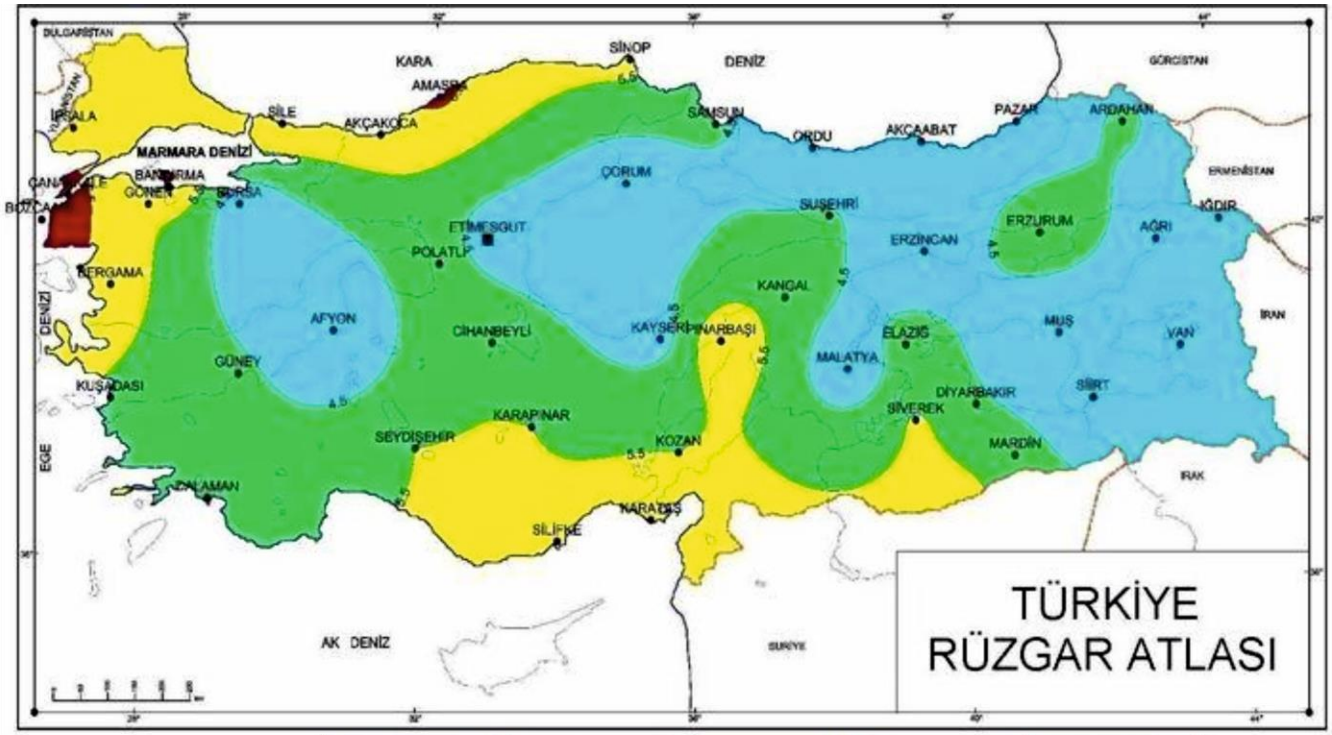
13.CİZRE PROJESİ	240	1 280	121000	
Cizre Barajı ve HES	240	1 208	-	Kati Pr.
Nusaybin-Cizre-İdil Sul.	-	-	89000	Ön İnceleme
Silopi Ovası Sulaması	-	-	32000	Ön İnceleme
TOPLAM	2 172	7 247	574247	
MÜNFERİT PROJELER	-	-	36548	
Devegeçidi Projesi	-	-	10600	İşletme
Silvan I.ve II. Ks. Sul.	-	-	8790	İşletme
Nerdüş Sulaması	-	-	2740	İşletme
Çınar- Göksu Projesi	-	-	4234	İşletme
Garzan Kozluk Sulaması	-	-	3973	İşletme
Çınar- Dilaver Sulaması	-	-	4350	Planlama.
Ergani Projesi	-	-	1861	Kati Pr.

GAP SULAMA ALANI İŞLETME VE İNŞAAT DURUMU

İşletme	377672	%21
İnşaat	99215	% 5
Kalan	1317934	%74
Toplam	1794821	%100



(Ek-3. Kaynak: http://www2.dsi.gov.tr/dijital/gap-brosur/anasayfa.htm)

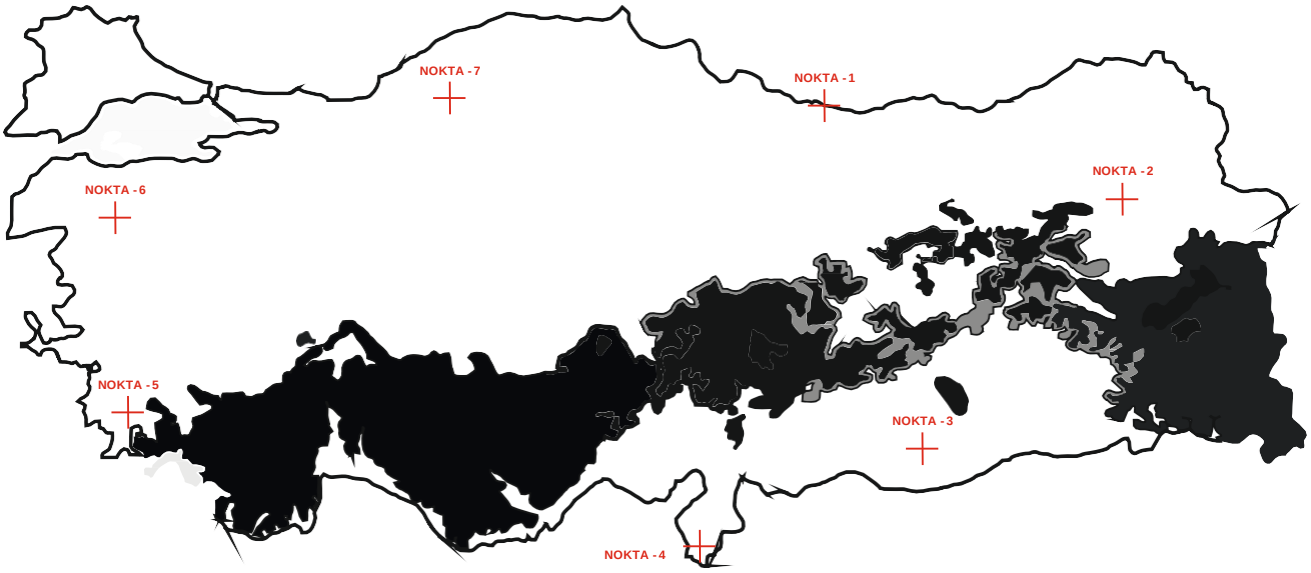


U (m/s)	> 7.5	6.5 – 7.5	5.5 –6.5	4.5 – 5.5	< 4.5
P (W / m^2)	> 500	300 - 500	200 - 300	100 - 200	< 100

* *Açık yüzeyler için (yer düzeyinden 50 m yükseklikteki) rüzgar potansiyeli sınıf aralıkları*

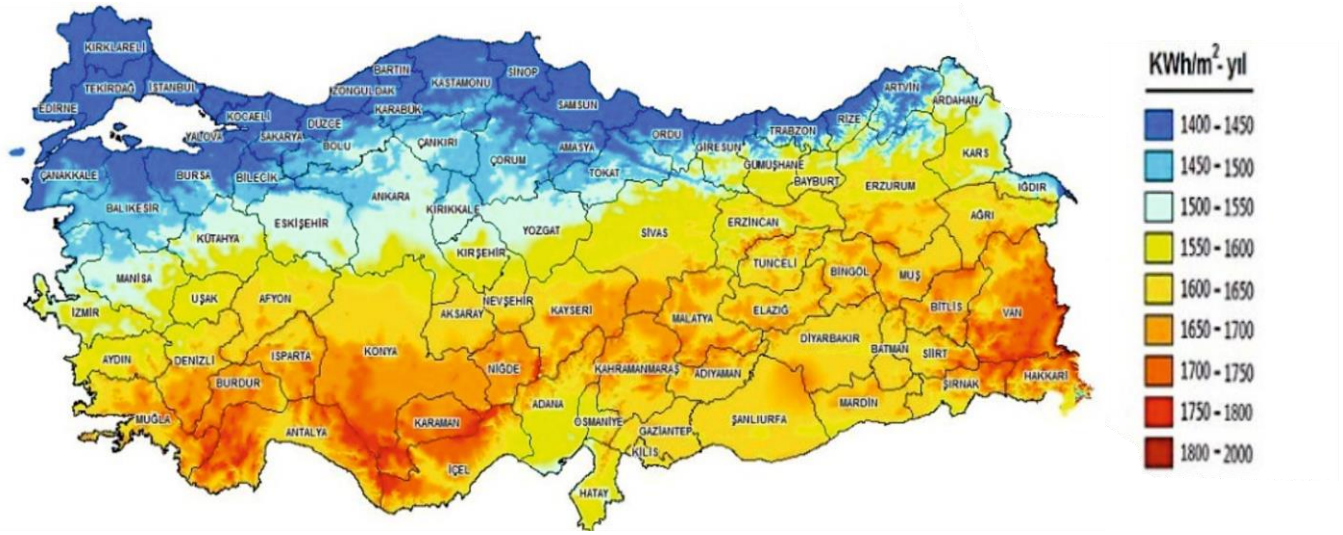
(Ek-4.Kaynak: www.mgm.gov.tr)

Güneş Santrali Kurulabilecek Alanlar



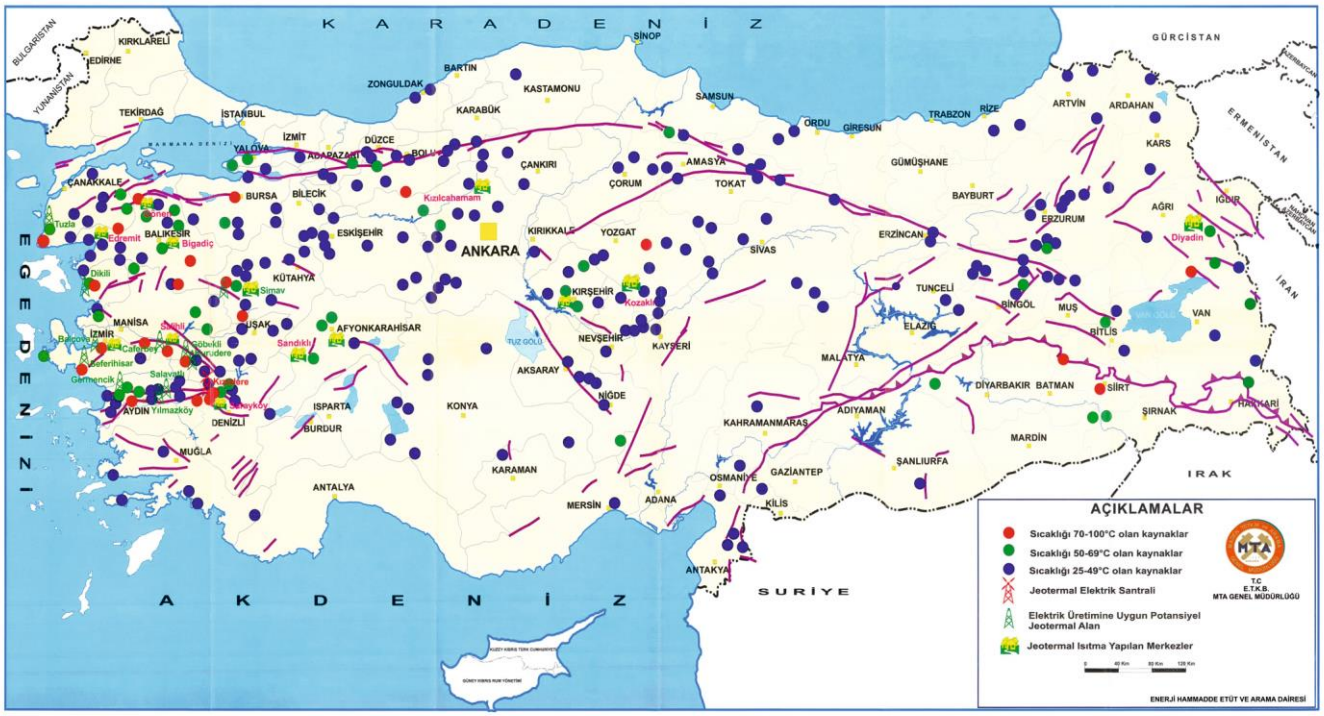
(Ek-5. Kaynak: www.trakya2023.com)

Güneş Enerjisi Haritası



(Ek-6. Kaynak: www.eie.gov.tr)

TÜRKİYE JEOTERMAL KAYNAKLAR ve UYGULAMA HARİTASI



(Ek-7. Kaynak: mta.gov.tr)

Faydalanılan Kaynaklar

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, (mta.gov.tr) Türkiye

Demir Envanteri, MTA 1994 Türkiye

Tersiyer Kömürlerinin Kimyasal ve Teknolojik özellikleri, MTA 2002

Türkiye Jeotermal Kaynakları Envanteri, MTA 2005

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı-2012 Yılı Hampetrol ve Doğalgaz Sektör Raporu, (www.tpao.gov.tr)

Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, (www.pigm.gov.tr)

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Destek Hizmetleri D.Bşk. Tanıtma ve Halkla İlişkiler Şb.Md. (www2.dsi.gov.tr)

Maden İşleri Genel Müdürlüğü, (www.migem.gov.tr)

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, (www. mgm.gov.tr)

Devlet Planlama Teşkilatı Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu (Endüstriyel Hammaddeler Alt Komisyon Raporu) 2001-2005

Türkiye Doğal Taşları, İMMİB 2001

Madenci Rehberi, T. Parlak, TKİ, 1994

Resimli Madencilik Terimleri Sözlüğü.M.Öcal, G.Güngör, M.Ş.Gök, ETİ HOLDİNG, 1999

Jeoloji Mühendisleri Odası Dergisi Sayı 39, 1991