

HİDROJEOLojİ OTURUMU -f-

TOIGUTLU-URGANLI (MANİSA) KAPLICALARI ÇEVRESİNİN HİDROJEOLojİK İNCELENMESİ

HYDROGEOLOGIC ASPECTS OF THE TURGUTLU-URGANU (MANİSA) HOT SPRINGS AND THEIR SURROUNDINGS

Gültekin TARCAN
Şevki PİLİZ

DJB.II Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bornova-İZMİR
D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bornova-İZMİR

ÖZ: Turgutlu'nun yaklaşık 15 km kuzeydoğusunda yer alan inceleme alanında litolojik ve hidrojeolojik özellikleri birbirinde farklı sekiz ayrı kaya birimi ayırtlanmıştır. Bunlardan alttan üstte doğru sırasıyla şistler, mermerler, şist-fillit-memter anmanması ve dolomitik memeler Menderes Masiffne ait kayaçlardır. İzmir-Ankara Zonu'na ait ofiyolitik karmaşık, bu kayaçlardan dolomitik memeden bindirme fayı ile üstler., Çakütaşı kumtaşı, kültesi, mam ve kfreçtaşlaruidan okşan Neojen yaşlı tortullar tüm birimleri uyumsuz olarak örter. Kuvaferner yaşlı alüvyon ve traverten birimleri yörenin en genç oluşuklardır.

Sıcak sular meteorik kökenli olup, hızlı bir yeraltı çevrimine sahiptir. Hazne kayaları mermerler ve örtü tayaları., Neojen yaşlı tortulların killi, düzeyleridir. Toplam kaynak debileri 50-100 l/s, kaynak çıkış sıcaklıkları 30°C-80°C arasında değişen bu sıcak sular sodyum bikarbonaüüdür. Hazne sıcaklıkları jeotermometre uygulamalarına, göre 100°C-150°C arasında değişir ve silikat, mineralleri bozunum denge diyagramlarında kaolini zomımı yansıtır.

Manda saptanan sıcak-soğük 48 su noktasından bir yıl boyunca her ay periyodik örnekleme yapılmış ve aylara göre fizikokimyasal özelliklerinin değişimleri, incelenmiştir. Ayrıca yıllık kimyasal analiz ortalamasının dikkate alınarak hazırlanan hidrokimyasal fasiyes haritaları ve yeraltısolan jeokimyasal haritaları ile suların sınıflamasına ve kullanılma özelliklerine de değinilmiştir.

ABSTRACT: The study area is located at about 15 km. distance from Turgutlu. Menderes massif rocks; which consist of schists, marbles, schist-phyllite-marbles intercalations and dolomitic marbles from bottom to top; form the basement. The ophiolitic rocks, which belong to İzmir-Ankara Zone» overlie the dolomitic marbles of Menderes Massif rocks with an ophthrust fault. The Neogene aged sedimentary rocks; which consist, of conglomerates, sandstones, claystones, marls and limestones cover all of the units discondantly. The Quaternary alluvium and travertine are the youngest units in the study area.

The hot waters in this area, are the meteoric origins and their circulation velocity in the ground are very fast. The marbles are the reservoir rock, of the hot waters. Since the clay levels of the Neogene sediments are also the cap rocks of the geothermal system a heat convection trend occurs. The total spring yields; vary between 50/l/s - 100 l/s and their temperatures vary between 30°C - 80°C The reservoir temperatures of these waters, which are sodium-bicarbonate water types, vary between 100°C - 150°C according to the various geothermometer applications. All of the waters placed, on the kaolinite zone on the stability diagrams.

A total of 48 water samples, which, have been selected as a plot, were obtained 12 months for the chemical analyses. The variations of the physical and chemical characteristics of waters interpreted later in. In addition, the hydrochemical facies maps and geochemistry maps of groundwaters, in the study area were prepared showing the areal distribution of water types.

İSTANBUL-TERKOS HAVZASININ HİDROJEOLOJİSİ

THE HYDROGEOLOGY OF THE İSTANBUL-TERKOS BASIN

ELMUT ÖZLER İ Ü. Müh. Fak. Jeo. Muh. Bölümü Avcılar, İSTANBUL

ÖZ: Terkos gölü, İstanbul kentinin sınırlı sayıda su kaynaklarının en önemlisidir. Se ihtiyacını karşılayan Terkos gölü havzasında depolanan suyun miktar ve kalitesi Hidrojeolojik ortam koşullarına bağlıdır. Trakya yarımadasının kuzeydoğu ucunda yer alan Terkos gölü havzasının hidrojeoloji incelemesi 619 km² lik bir alanda yürütülmüştür. İnceleme alanının temelinde GB-KD uzanımlı Pakozoyik-JVfesozoyik yaşlı, metagranit, metamntili şist ve metagrovaklar yer alır. Bu geçirimsiz temel istif havzayı ikiye ayıran bir bariyer işlevi görür. Bu temel her iki yamacında Eosen birimleri fransgesif olarak ve temel topografyasının kontrolünde çökelmiştk. Bu istif içerisinde yer alan kaistik kireçtaşları ile daha üstteki genç Miyosen akarsu çökelleri havzadaki başlıca akiferlerdir. Karacaköyden Terkos gölüne kadar uzanan alüvyal çökelle; sığ kuyulan besleyen yüzey-sel akiferi oluşturur.

Terkos gölü yağışlı dönemlerde 619 km² lik alanın yüzey sellenmesini almakta, kurak dönemlerde ise Istrancadeşi ile beslenmektedir. İnceleme alanındaki en önemli akarsu olan Istranca deresi'nin yıllık ortalama debisi 2,0 m³/s» Terkos gölünün yıllık ortalama debisi ise 5,5 m³/s dir. Terkos gölünde ve havzanın genelinde sular C2S1 sınıfı, kalsiyum-magnezyum ve karbonat bikarbonatlı sulardır. Ormankö/de alüvyonda açılan sığ kuyu sularının C4S1 ve C3S1 sınıfında ve EC=30GG /ımho. cm olduğu tesbit edilmiştir. Bunun sebebi, Miyosen ve Pliyosen birimleri içerisinde torba düzeyleri, jips çakılan ve bölgedeki çeltik ekimi yapılırken kullanılan tarımsal gübrelerdir.

ABSTRACT: The Terkos basin, is located at the northeastern part of Trace of Turkey, carried out. of hydrogeological point of view. The Basin is one of the most important water resources for Istanbul city. The Paleozoic or Mesozoic basemen! of study area, mostly metagranite, metaclastic, schist, marble and graywacke are approximately general trend of the basement SW-NE. The basin is divided by the impenrtable rocks. The carbonate sequence of Eocene covers the paleotopography of the basement ttransgressively.. At 'the Terkos basin, these aquifer units are the reef limestone of Eocene and also elastics of the Miocene subseequently. At the bottom of the Karacaköy and Ormanlı valleys are covered by young alivial elastics. They are also evaluated by shallow wells.

The total drainage area of the Terkos lake is 619 km². The most part of the catchment area is controlled by the impermeable rocks of the Tertiary from surface and subsurface nmofE The recharge of the basin is only by tthe Istranca creek in the *y period. The average flow of Istranca creek is 2.0 m³/s and the recharge of the lake is also 5.5 m³ /s According to the chemical analysis of the water taken from by the lake spring ani some wells are classified to C2S1. Exceptionally, the water of the shallow wells at Ormanlı alluviums .arc C4S1 and C3S1. in which electrical conductivity is more then 3000 |ımho cm. Probably, the cause of the turba and gypsum effects come from Miocene and Pliocene sequences are high EC and denoe salt concentration . Possibly some residual effects might be come from, agriculture.

KADİFEKALE (İZMİR) ÇEVRESİNDE HİDRÖJEOLÖJİK DENGELERİN BOZUKLUKLARI

DISTURBANCE OF THE HYDROGEOLOGIC BALANCE IN KADİFEKALE (İZMİR)

Şevki FİLİZ
Gültekin TARCAN

D.E.Ü. Müh. Fak. Jeol. Müh. Bl. Bornova İZMİR
D.E.Ü. Müh. Fak. Jeol. Müh. Bl. Bornova İZMİR

ÖZ: İzmir İl merkezinde bulunan Kadifekale ve çevresinde yapılan bu çalışmada yağış, yüzey akış ve yeraltına sızış bağlantılarıyla doğal ve yapay beslenmelerin ortaya çıkarılması, yeraltı suyu hidrodinamiğinin aydınlatılması amaçlanmıştır. Su noktalarının haritalanması sulan periyodik analizlerle fizikokimyasal parametrelerinin araştırılması debi ve su seviye ölçümleri ve izleyici deneyleri sonucunda çarpık kentleşmeden kaynaklanan hidrojeolojik denge bozuklukları saptanmıştır.

Geçirimsiz kabul edilebilecek killi-mamli Neojen yaşlı tortulların üzerinde yer alan tuf, aglomera ve andezitik lavlardan oluşan Kadifekale volkanitleri heterojen, anizotrop ve geçirgen olup, hızlı yeraltı suyu çevrimine sahiptir. Bu geçirgenlik ve hızlı yeraltı suyu çevrimi nedeniyle kirlenebilirliği yüksek olan yeraltı sulan yağışlardan, şehir şebeke suyu kaçaklarından ve fosseptik çikiftanndan..sızan sulardan hızla elenmektedir.

Yöredeki doğal su kaynaklarının kurak ve yağışlı dönemdeki kimyasal analizleri birlikte yorumlandığında,, etkin yağışa bağlı olarak sistemden yağmur suyu yerine düzenli kanalizasyon sisteminin olmaması nedeniyle atık sulan fosseptiklerin ve şebeke kaçaklarının büyümesi olan bir suyun çıktığı ortaya konmuştur.

ABSTRACT: The study area is located in the center of Izmir. In this area, rain surface flow and infiltration relations were investigated as part of the hydrogeological studies carried out. For this purpose, chemical analysis of springs and groundwater were made ground water levels were measured in the boreholes natural and artificial tracer were used and groundwater seepage points were regularly controlled. As a result of this an artificial disturbance of the hydrogeologic balance determined in Ms area.

Kadifekale volcanics, which consist of tuff aglomerate and andesite lava, overlies the basement rocks, which are the clays and marls of the Neogene sediment. The volcanics are heterogeneous, anisotropic and highly permeable and they have a fast flowing ground-water flow regime.

These groundwaters are the highly vulnerable characters because of the high permeability and the fast hydrogeologic cycle. The physical and chemical analysis of waters in dry and rainy seasons and bacteriological analysis of the natural spring waters have proved this phenomenon.

PLİYOSEN KUVARS KUMU YATAĞINDA (AKALAN » İSTANBUL) ASİDİK YERALTI SUYU HAREKETİNE BAĞLI YERİNDE YIKANMA OLGUSU

IN SITU LEACHING OF PLIOCENE QUARTZ SAND DEPOSITS BY DEEPLY PENET- RATED ACIDIC GRAUND WATER MOVEMENTS (AKALAN - ISTANBUL)

Hüseyin ÖZTİRK
Bülent SARI

Istanbul Üni. Müh. Fat Jeoloji Mili. Böl Avcılar, İSTANBUL
Polat Maden A.Ş., Mecidiyeköy, İSTANBUL

ÖZ: Akalan (İstanbul) civarında Pliyosen yaşlı kuvars kumu birikintileri 30-40 metre kalınlığa erişmektedir. Kuru birikintileri; ince taneli, zayıfça tutturulmuş, kotu boylanmış ve olgunlaşmamış olarak izlenir. Kum yataklarının üst düzeylerinde demir, manganez ve organik maddenin düşük olması ilgi çekicidir.

Bu olgunun muhtemel nedeni, Pliyosen ve sonrası dönemde vejetasyona bağlı oluşan organik asitlerce zengin yizey sularının dip kesimlere doğru hareketidir. Asidik yeraltı suyu hareketi sırasında hem üstteki toprak örtüsü, hem de kumlar içinde bulunan Fe, Mn çözülerek yeraltı suyu tablasına taşınmış ve burada çökeltilmiştir. Kumların tabanında, izlenen sert, tabakalı demiroksit kabile oluşumları, ist 1 esimlerden yıkanan bu elementlerin kabuk oluşumları, üst kesimlerden yıkanan bu elementlerin, çökeldiği eski yeraltısuyu tablasına karşılık gelmektedir.

ABSTRACT: Akalan quartz sand, deposit of the Pliocene age is located at the northern side of Thrace Basin,, reached up to 40 m. in thickness. Quartz sand formations are fine grained, poorly cemented, unsorted and immature. Uppermost, level of the quartz sand succession is relatively poor in Fe, Mn and organic matter.

The possible reason of this fact is in situ leaching of the quartz sand succession by acidic ground waters derived from extensive vegetation growth, during the Pliocene. During acidic ground water movement to the deeper part, Fe and Mn dissolved from both soil and sand succession, and has been deposited as a dense and stratified iron oxide cement formation at the base levels in the quartz sand succession which indicates paleo ground water level.

KOROZİF YEM ALTI SULARI VE DİĞER ORTAMLARDA PVC (POLİVİNİL KLORÜR) BORU İLE TEÇHİZİN ÖNEMİ VE YURT EKONOMİSİNE KATKILARI

THE BENEFITS ON NATIONAL ECONOMY AND IMPORTANCE OF INSTALLING PVC (POLYVINYL CHLORIDE) CASING PIPES IN DEEP WELLS ESPECIALLY IN CORROSIVE ENVIRONMENT

Yılmaz, KİPER

Göktepe Plastik Sanayii ve Ticaret A.Ş., İZMİR.

ÖZ: 19. Yüzyıl sonlarından bu yana değişik alanları kaplayan plastik malzemelerinden birisi olan PVC (Polivinil Klorür) tenitoplastik bir malzemedir.

Malzemenin Özellikleri şöyledir

Çekme dayanımı	=	550-600 kg/cm ²
Ortalama yoğunluk	=	1.38-1.4 g/cm ³
Yüzey direnci	=	>10 ¹² ohm
Isı iletkenliği	=	0.13 kcal/mTC
Esneklik Modülü	=	30.000 kgf/cm ²

Boru üretiminde kullanılan ana hammadde olan PVC (Polivinil Klorür) Türkiye'de de üretilmekte olup dışarıya bağımlı değildir.

Mekanik, fiziksel ve kimyasal özellikleriyle yerine ikame edildiği, asbest ve demir borularla karşılaştırılmasında üstünlükleri kullanıma alanları atamıştır. Taşıma, montaj işçiliği, çekme dayanımı korozyon sulardaki davranışları ve kullanım ömürleri parametreleri alınarak irdelenmesi yapılmıştır.

Taşıma giderlerinde montaj aşamasında işçilik giderlerinde ve zamanda meydana gelen kazançlar¹ ekonomide yararlar sağladığı özellikle de kullanım ömrünün su ortamına göre yerine ikame edildiği malzemeler karşısında, 1/10 ile 1/50 arasında uzun ömürlü olduğu tespit edilmiş ve bu parametrelerin gerek kuyu bazında ve gerekse yurt ekonomisi düzeyinde projeksiyonları yapılmıştır.

ABSTRACT: PVC, being used widely in so many different areas since the end of the 19th century, is a thermoplastic material,

Properties of the material :

Tensile strength	550-600 kg/cm ²
Average density	1.38-1.4 g/cm ³
Surface resistance	>10 ¹² ohm
Heat conductivity	0.13 kcal/mTC
Modulus of elasticity	30.000 kgf/cm ²

The raw material. (PVC) used in manufacturing pipes is also produced in Turkey, so it is not imported..

The excellent mechanical, physical, and chemical properties of PVC when compared to asbestos or iron, has increased the number of areas in which it is widely used. This comparison is done by analyzing major parameters like transportation, labor costs for installation, tensile strength, effects of corrosive environment on the pipes and life of the well. Cost reductions on these parameters by using PVC pipes and especially the life of the casing pipe when compared to others being; 1/10 to 1/30 times, longer is a benefit for the national economy. Projections have also been done both on the basis of well and economy..

GÜNEY ÇİN KÂRŞT BÖLGESİ VE GUILİN'DEKİ KARST JEOLJİSİ ENSTİTÜSÜ VE MÜZESİ

SOUTH CHINA KARST AREA'S AND THE INSTITUTE. OF .KARST GEOLOGY AND MUSEUM: IN GUILIN

Temuçin AYGEN

P.K. 367/ANTALYA

ÖZ: Eriyebilir karbonatlı kayalar Çin'de 1 milyon km² den fazla bir saha kaplar. Karstik alanlara değişik Mim kuşaklarında rastlanır., fakat Çin'in, en önemli kist bölgesi., özerk Guangxi Zhuang eyaletinde ve Girilin kenti, ci-varındadır,

Sibtropikal, 540.000 km²,lik bir sahada, kile karstı (Tower karst) geniş alanlara yayılmıştır.

Tower, yani kele karstı:

1 - Peak-fovest plains ve

2- Peak-cluster depression, olarak iki gruba ayrılır, karsak araşürmalann başlangıcı Çin'de oldukça eskidir. Guilin, Çin'in kaist bölgesinin en önemli kentidir ve turistik açıdan da önemli bir merkezdir. Guilin'de 1976 yılında karstik jeolojik araştırmalar enstitüsü ye müzesi kurulmuş ve bölgesel karst jeolojisi, çevre karstı, mühendislik jeolojisi,, jeofizik praspeksiyon ve bilimsel enformasyon konularında geniş çapta inceleme ve araştırmalar yapılmaktadır, Bunlara ilaveten karst laboratuvan ve iki devamlı organizasyon bu enstitüde faaliyetlerini sürdürmektedirler.,

1- Karst. Jeolojisi Komisyonu,

2- Çin Mağara Araştırma Birliği,

Guifin'de 1988 yılında 10-15 EMm tarihinde Uluslararası hidrojeologlar BMigMn 2 Ici kongresi yapılmış ve bu toplantıya 32 ülkeye mensup 400 kişi iştirak etmiştir. Bu defa, Ağustos 1993 de Beijing'de toplanan İlci Uluslararası Speleoloji Kongresinden sonra, Guilin'e ve Güney Çin'deki Karst bölgelerine- geziler tertip edilmiştir.

ABSTRACT: Soluble rocks .are widespread in. China covering over 1 million km² and spread through every possible climatic zone. The infinite variabilities in the land forms and landscapes that result boggles the most ordered mind. China is the cradle of karst geomorphology, There are almost all types of karst in China as a result of variable geologic» géomorphologie and climatic conditions. One of the largest karst regions is located in South China, in Guangxi Zhuang Autonomous Region, is the center of a 540.000 km² belt of some of the finest subtropical tower karst known. In Guilin, the perfectly developed tropical tower karst is divided into two classes: Peak-forest plains and peak-Ouster depressions. China has a long tradition M karst research. The Institute of karst Geology founded in 1976 in Guilin. Is the exclusive national level research unit in China devoted to the study of karst It has responsibility for tiery, regional régulant difference of karst development and major applied projects it now employs 300 staffs and six research sections which are Regional Karst Geology, Karst Hydrology, Karst Enyiranme Engineering Geology» Geophysical prospecting» Scientific Information and Central Laboratory, In addition» there are two permanent organizations of Commission of Karst Geology and Chinese Cave Research Association, Geological society of China attached to the Institute.

The IAH 21 th Congress ""Karst Hydrogeology and Karst Environment protection" was successfully held, in Guilin in October 10-15,1988 More than 400 participants from 32 countries took part in the congress.

China's vast area and huge diversity of landforms contain caves and karst in abundance. The huge outcrop of limestone is geological good fortune, while the uneqaiale range of China's altitude and latitude has provided the climatic contrasts which create the spectacular variety of the karst landscapes.

**PÂMUKKALE - KARAHAYIT - GÖLEMEZLİ HİDROTERMAL
KARSUNIN HİDROJEOLJİSİ
HYDROGEOLOGY OF PÂMUKKALE - KARAHAYIT - GÖLEMEZLİ
HYDROTHERMAL KARST**

AIIGÖKGÖZ
• Şevki FİLİZ

Pamukkale Üniversitesi Müh. Fak. faş. Müh. Böl. DENİZLİ
Dokuz Eylül Üniversitesi Müh. Fak. jeo. Muh. Böl. İZMİR

ÖZ : İnceleme alanı, İç Ege Bölgesi'nde Denizli il merkezini de içine alan yaklaşık 1200 km²lik bir alan kapsar.

Çalışmanın amacı, Kalkıktan Kızılder'e kadar uzanan, hidrotermal karst sisteminin orta. teminde yer alan Pamukkale-Karahayit-Gölemezli sıcak sularının oluşumunu., yöredeki sıcak-soğuk yeraltı sularının kimyasal özelliklerini ve bununla, bağlantılı olarak, hidrotermal. karst sistemi ile Çivri-Baklan Ovası ve Acıgöl Havzası arasındaki hidrolik ve hidrojeolojik. ilişkiyi ortaya koymaktır.

İnceleme alanında, alttan üste Paleozoyik yaşlı şistler' ve mermerler. Alt. Pliyosen, yaşlı göl sel ve Pliyo-Kuvaterner yaşlı karasal çökellerle, traverten, alüvyon ve yamaç molozu birimleri ayrılmıştır.

Büyük Menderes ve Gediz, grabenlerinin kesiştiği alanda bulunan ve yaklaşık KB-GD doğrultulu faylar boyunca sıralanan sıcak sular, devirli bir hidrotermal sisteme- bağlı olarak gelişmişlerdir. Sıcak, suların ısı kaynağı üst mantoda yükselme- sonucu magma yaklaşımı., fayların sürtünme- enerjisi ve- magmadan kaçan çok sıcak, gazlardır. Hazne kayalar üstten alta. traverten. Pliyosen kireçtaşı, mermer ve olası olarak gnayslardır. Örtü kayalar Alt Pliyosen yaşlı birimin kili., siltli seviyeleridir. Beslenme, yağış sular ile Çivri-Baklan Ovası ve Acıgöl Havzasından gelen yeraltı sular tarafından, sağlanır. Sıcak sular, dengeyi bozan yapay faktörler' olmadığı takdirde, sıcaklık ve- debi itibarıyla kararlı bir sistemi simgelerler.,... -Sırasıyla. GD-KB yönünde Ailen Pamukkale, Karahayit, Gölemezli sıcak sularında Pamukkale'den Gölemezli'ye gidildikçe hazne kaya derinliği ve sıcaklığı, iyon derişimi, juvenil su katkısı ve suların sirkülasyon derinliği artar, karşılaşma, Ph ve soğuk yeraltı suları. karışım oranları azalır. Öngörülen hazne taya sıcaklıklar, •travertenlerde 40°C» Pliyosen kireçtaşlarında 75-90°C, mermerlerde Pamukkale ve Karahayıfta 110-175°C, Gölemezli'de 205-240°C dir. Soğuk su karışım oranları Pamukkale'de *84-88, Karahayıfta %60-78 ve Gölemezli'de %38-46'dır.

Çürüksu ovası yeraltı sularının sıcaklığı orta. kesimden güney ve kuzeydeki fay zonlarına gidildikçe yükselir ve suların içerdiği iyon ve element miktarı sıcak su kaynaklarına yaklaştıkça düzenli olarak artar.

Genellikle, sıcak sular' ve Çürüksu. Ovası yeraltı sularına içme ve endüstride kullanılmayan» beton üzerine zararlı etkileri olan, sulamada kullanılabilirliği sınırlı sular sınıftadır. Bu suların tümü kabuklaşma ve korozyona neden olur. Pamukkale-Karahayit-Gölemezli sıcak su kaynaklarının içinde bulunduğu hidrotermal karst sistemi hidrojeolojik, hidrojeolojik ve hidrodinamik yönden bir bütün oluşturur.

ABSTRACT: Pamukkale, Karahayit and Gölemezli in the direction of SE-NW when travelled from. Pamukkale to Gölemezli., The proposed temperatures of water-bearing rocks are as follows: 40°C in travertine, 75-90°C in Pliocene aged limestone., 110-175°C in the marbles of Pamukkale and Karahayit and 205-240°C in Gölemezli. The mixing ratio of cold, water are 84-88% in Pamukkale, 60-78% in Karahayit and 38-46% in Gölemezli. The temperature of groundwater in Çürüksu Basin increases when travelled from, the middle of the basin to the South and the fault zones at the North.,... The ion and the element, amounts within the- water increase- regularly when hot water springs are reached..

In general, the hot and groundwater of Çürüksu Basin are classified in the group of the non drinkable and non-industrial, harmful in concrete and limited in use in irrigation, all types of water in the study area lead to lime and corrosion.

The hydrothermal karst system, which includes Pamukkale-Karahayit-Gölemezli hot water springs, forms a complete system with respect to hydrology., hydrogeology and hydrodynamic,