

Türkiyede Kurulacak Bir Hidrojeoloji Enstitüsü Hakkında Haptır

Giriş:

Unesco Yakın Şark Merkezinin «Türkiye Millî Komisyonu Yönetim Kurulu Başkanlığı» vasıtasıyla yapmış olduğu «Türkiyeye Teknik Yardım Projesi» adlı teklifin «Hidrojeolojisi Projesi» bu hususta teşkil olunmuş komisyonda görülmüş; müracaatın Türkiye ovalarının hidrolojik problemlerine, su temini hususunda jeofizikten faydalanma imkânlarını, sondaj teşebbüslerini ve mütehasıs yardımına ait hususlar hakkındaki mütalealar bir rapor şeklinde taktim olunmuştur.

Suya hayati bir ihtiyaç, Türkiye'nin her tarafında ve her zaman için kendim hissettirmiş ve su mevzuu, yurdumuzda eskidenberi büyük bir alâka görmüştür. Çözülmesi gerekli yeraltı suyu problemleri yurdumuzda hakikaten mevcuttur, ' Hazır bir vesile teşkil edilen bu müracaattan azami ve erken istifade imkânları ciddi bir surette aranmalıdır. Unesco'nun da lüzumunu işaret ettiği üzere, ' su problemleri ve su teşebbüsleriyle vazifelendirilecek bir müesseseye, bir servise mutlak bir ihtiyaç vardır. Böyle bir servisin ne tarzda ve nereye bağlı olarak kurulabileceği, hangi problemlerle uğraşacağı, hangi mütehasıslarla iş birliği yapacağı, hangi materyele ihtiyaç göstereceği hakkındaki görüşler aşağıda tespit olunmuşlardır.

Yurdumuzdaki su ile meşgul müesseseler ve gördükleri işlen

Türkiyede su ile doğrudan doğruya ilgili bir hayli müessese vardır; faaliyetlerine ait yayınlarla dergiler de mevcuttur.

Bayındırlık -Bakanlığının «Sular Umum Müdürlüğü» bazı hidrolojik etütler yapmaktadır; gerek sulama gerekse içme sularıyla ilgili teşebbüsler ve tesisler bu daire tarafından yapılır. Vilâyetlerde bayındırlık işleriyle- ödevli «Bayındırlık * Müdürlükleri»de su işleriyle meşguldurlar. Elektrik İşleri Etüt idaresi^ sudan enerji istihsalı hususunda^ kendi gayesine göre etütler hazırlamaktadır, Çođu belediyelerin, su ile alâkası doğrudan doğruyadır, Son yıl-

larda İller Brnkası, Biri yer üstü diğeri yeraltı sularıylr uğraşan iki şube kurmuştur. İller Bankası su teşebbüsleri için belediyelere hem kredi şeklinde hem de, meselâ sondaj gibi teknik hususlarda .yaadımlar yapmaktadır. ' Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığının «İşkân-Müdürlüğü» de su işleriyle meşgul olmaktadır« Devlet Meteoroloji işleri Umum Müdürlüğü, yağış buharlaşma v. s, hakkında rasat ve Ölçüler yapmakta ve yayınlamaktadır.

Yeni bir hidrojeoloji servisi kurulması zarureti»

Ancak, adı geçen bu müesseselerin ve benzerlerinin jeoloji tarafları ekseriya noksandır. Ekserisinin kadrosunda bir jeolok bulunmadığından, problemlerinin jeolojik cephesi ihmale uğramaktadır. Etüt gayesiyle kurulmadıkları için, dolayısıyla, jeolojik ve jeofizik incelemelere girişememektedirler;* hatta sondaj gibi sırf teknik hususlarda bile müşküllere uğramaktadırlar. Esasen aralarındaki münasebetler de henüz' bir iş birliği şeklini .alamamıştır« Bu müesseselerin gerek 'hidrolojik etütler yaptırmak, gerekse su problemleriyle ilgili ilmi ve teknik müşaverelerde bulunmak üzere müracaat edebilecekleri mütehassis ve organize bir makam mevcud değildir. Bu itibarla kurulacak olan hidrojeoloji servisi büyük bir boşluğu dolduracak, daha rasyonel çalışma imkânları elde edecek^ emek ve paranın yerine sarfolunmasını sağlıyacâk, ucuzluk ve çabukluk bakımlarından yurdun iktisadına büyük faydalrr temin edecektir. İster yeniden su temini için olsun, isterse mevcut kaptajlarını İslahı kurutma, feyezandan korunma, tasfiye, kirlenme ihtimalleri ve su hukuku bakımlarından olsun, kurulacak olan hidrojeoloii servisiyle, güvenilir ve selâhiyetli bir merci tesis edilmiş olacaktır.

Hidrojeoloji servisinin göreceği işler :

Yurdumuzda yeraltı sularının bulunuş tarzı, hareketi, ikmalî, sarfı ve elverişli istifade tarzları sistemli bir şekilde aranmalıdır« Yeraltı suyunun cevelânı, beslenmesi ve zayıflaması şartları öğrenilmelidir« Su seviyelerinin, serbest artezyen ve basınçlı suların hidrolojik vasıfları tesbit olunmalıdır. Yeraltı suyu jeologu yapının' yeraltı suyuna' olan tesirini, alüviyon konilerinin, strükürünü, fay bloku dağlarının cephesindeki alüviyonlarm hususiyet ve kalınlıklarını, 'kırık ve eklem (joint) sistemlerini, erime boğluklarmm özelliklerini, akar su ve feyezanların tesirini, suyla

beslenme ve suyun zayıflamasını,* kuyuların -muayenesini, sahil ovalarındaki tatlı su ihtimallerini, ' muhtelif su seviyelerini ve derinliklerini, su ...miktarlarını v,s, incelemelidir. Su seviyesi haritaları yapılmalı ; bu haritaların tefsiri, mukayeseleri aranmalıdır. . Konturlardaki yıllık değişiklikler, su ihtiyatındaki tehavvüîler, tulumbalama tesirlerinin kayıtları tutulmalıdır« Yeraltı sularının bulunuş tarzındaki müşabehetlerle yeraltı suları nahiyeleri tesbit olunmalıdır ; çünkü ancak bu sayededirki suyun sathî ve derin formasyonlardan hangilerinde muhafaza olunduğu, umumî vasıf« lan, prensiplerin tatbik çerçevesi v*s* öğrenilebilecektir« Yeraltı suyu blânçosu (envanter) yarıf gelirle' giderin mukayesesi, su tasarrufu ve yapılacak teşebbüslerin su ihtiyatıyla mütenasip olabilmesi v*s* için mutlaka lâzımdır« Esasen suyun konservasyonu, su bulunduktan sonra da alâkanın kesilmemesini icabettirir*

Jeofiziğin yeraltı suyu aramasında yardımcı bir rolü vardır« Jeofizik bilhassa derin su seviyelerinin tesbiti ile, sondajların pahalı olduğu hallerde faydalıdır, Jeofizik direkt olarak suyun varlığını ve bileşimini, indirekt olarak, da satürasyon bölgesinin derinliğini, kalınlığını, muhtemel tuzluluğunu v*s* öğretir,

Permeabl, taneli materyelde torsüyon terazisi, masif kayada sismikmetot, çakıllı teşekküllerde rezistivite metotları kullanılabilirdiği gibi, jeotermâl metot, radyoaktivite metodu, -induktiv metot v.s. de kullanılabilir. Ancak yeraltı suyu aramalarında, suyun doğrudan doğrudan tesbiti için, en faydalı rezistivite usulünün' daha ziyade gözetilmesi doğru olur. Oldukça ucuz olan bu metotla su seviyesinin derinliğini, • imtidadını ve kalınlığını, artezyen yapılarını, çatlak sularını, tuzluluğunu bir nap dahilindeki- akış hızının tayinini v.s. tesbit mümkündür. Jeofizik şubesinden bir jeofizikçi daimî surette uğraşarak su mevzuunda ihtisas yapmalıdır.

Hidrojeoloji servisinin bağlanabileceği en elverişli müesseseler :

Elindeki çeşitli mütehasıs kadrosu, birikmiş genel ve özel ilmî raporları, muhtelif ölçeklerdeki jeolojik harita arşivleri, malik bulunduğu sondaj, jeofizik- v.s, aletleri, malî bütçesi ve hatta selâhiyetleri bakımından Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, ' Türkiye'deki hidrojeolojik etütlerinin raptedilebileceği -en elverişli. ve hazır bir müessesedir. Bu hususta Maden, Tetkik ve Arama Enstitüsünün, 'bu işe istekli bir kısım elemanlarını daimî olarak bu işe hasretmesi, müstakil bir kadro ile-bir « Hidrojeoloji servisi»

kurması kifayet edecektir« Maden Tetkik Ve Arama Enstitüsü, kurulacak Hidrojeoloji servisinin lüzum göstereceği tafsilâtlı jeolojik harita ve etütlerine bir kolaberasyon tarzında yardımlar yapabilecek en seiâhiyetli Bir müessesedir»

Hidrojeoloji servisinin kuruluşuna ait düşünceler :

Kurulacak servis kendi başına iş alabilmeli, seiâhiyetli teşebbüs sahibi, ilmî ve pratik"olacak tarzda kurulmalıdır." Etüt, karar, sondaj ve neticelerinin tahkiki servis uhdesinde kalmalıdır. •Maliyet fiyatlarının önce tahmini, sonrada kafi olarak tesbtili servise ..bırakılmalıdır. Servis bir nevi döner sermaye ile de İş görecektir .tarzda tertiplenebilir« Büyük problemler için servis projeleri kurabilmeli ; muayyen müddet zarfında ikmalini de^ üzerine alabilmelidir. Sondaj ve jeofizik hususunda servis, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün bu işle görevli elemanlarıyla çalışabilmelidir, Servis yayını ihmal etmemeli, bu hususta M.T.A* dergisinden faydalanmalıdır,

Yer altı suyu ile ilgili faaliyetlere kurulacak olan serviste, yaraltı suyu jeologu, tertip ve tanzim etmeli: ancak topograf, hava fotoğrafçısı, jeofizikçi, sondajcı, inşaat mühendisi vş» gibi yardımcı disiplin, sahiplerinin • de rey ve kanaatlerini mütaleadan sonra son karara varmalıdır, Kurulacak olan servis için faydalı bir cihet hidroloji ile hidrolojinin «Yeraltı Suyu Bölümü» arasındaki sınırların tesbtil olunmasıdır. İstifade, kolaylık-ve ucuzluk gözetilerek bu iki faaliyet İstikametinden birinin, diğeri aleyhine bir ehemmiyet kazanmasına İmkân bırakılmamalıdır, Aynı işlerle aynı ölçülerin tekrar tekrar ve başka başka devlet müesseseleri tarafından yapılması da önlenmelidir,

Hidrojeolog, ' • kendi gayesine göre hidrolojik, meteorolojik^ klimatolojik v*ş rasat ve ölçülerin, tertiplenmesinde, yenilerinin teessüsünde karar ve tesis sahibi olmalı, hidrograflarla da iş birliği yapabilmelidir. Muhtelif müesseselerden temin olunacak rasat, ölçü, rapor v*s* bilgilerini tasnif ettirmeli ve kendisini ilgilendiren neticeleri servisinde bulabilmelidir,

Bazı meselelerin ciddi ve esaslı hallolması ve İhtiyaçların sür'atla- cevaplandırılabilmesi için kurulacak servis, M.T.A, da mevcut bir jeofizik ekibine müracaat edebilmeli; neticeleri de birlikte gözden geçirmelidir, -Topograf, sondajcı, inşa ' mühendisi yç isala

mühendisinin yardımları daha indirektir ve yaraltı suyu bakımın™ dan bir hususiyet arzetmezler. Ancak bütün bu meslek sahipleri arasında bir anlaşma ve işbirliği zihniyeti aşılabilirdir*

Sondaj verilerinin yani kayıt (record) kütük (log) ve icabında **karotların**, tercihen yine **M.T.A.** ya bağlanacak bir serviste bir arşiv tarzında tasnifi mutlaka temin olunmalıdır« Bu kayıtlardan ilgili müessese ve şahıslar kolaylıkla faydalanabilmeli; hususi teşebbüsler de, ücret mukabilinde^ istifade edebilmelidir«

Servisin bir laboratuvarı olması, su taşıyan materyelin hid-rolojik vasıflarını^ porosité ve permiabilitelerini kendi ölçerek ne-ticelere hemen sahip olması faydalı olacaktır,

Üniversite Jeoloji Enstitülerinin İşbirliği:

Maden Tetkik Ae Arama Enstitüsüyle Üniversitelerin jeoloji Enstitüleri arasında sıkı bir işbirliği ve yardımlaşma mevcuttur, îlmi kolaborasiyon ve jeolojik harita alınımlarından (surveying) başka jeoloji enstitüleri vukufu öğrenci yetiştirmek hususunda **porgramma** ilaveten yapabileceği' gibi; M_BT_AE_S de yetişecekleri staj imkânları temin etmekle^ Üniversitelerle iş sahaları arasındaki irtibatı mükemmel tesis edebilir. Esasen, istanbul Üniversitesi Jeoloji Enstitüsü «Mühendislik Jeolojisi ile Yer Altı Suyu Jeolo-jisi» ni ders programına ithal etmiş bulunmaktadır. Ehliyetli tek-nik yardımcı, meselâ sondajcı yetiştirmek hususunda sanat mek-teplerine müracaat edebilir« Ayrıca, mesela küçük sondajlardaki jeolojik müşahedeleri kaydedecek ve rutin işleri yapacak eleman-ları temin için, orta öğretim mezunlarından sahada kabiliyet ve başarı gösterenlere hususî kurslar temini imkânı mevcuttur,

Unesconun yapabileceği yardımlar ;

Unesco, kurulacak olan hidrojeoloji servisine faydalı olmak imkânlarına ziyadesile maliktir, iklimi ve şartları bakımından Türkiyeye benzer yerlerden, mesela California dan yetişmiş, hem sahada hem de idare işlerinde bulunmuş ve organizatör bir mü-tehassısın, kısa bir müddet için, tesisi kararlaştırılmış hidrojeoloji servisinin kurulmasında büyüR ve esaslı yardımı dokunacaktır. Daha sonra Unesco tecrübeli bir hocayı, yurdumuza has durumlarla problemlerin çözülmesi ve icabında jeoloji Enstitülerinde öğretim için gönderebilir. Kurulacak olan servisin materyel eksiklikleri-nin, meselâ laboratuvar aletlerinin, sondaj aletlerinin, jeofizik

aletlerinin, kayıt ve karotların tasnifi • için gerekli • eşyaların v*s® nin tamamlanmasında Unesco'nun yardımına pek ihtiyaç vardır. Yine Unesco⁵'nin yardımıyla bazı elemanların harice, görgü bilgi ve ihtisaslarını •• artırmak için; yurdumuzu andırır 'memleketlere gönderilmeline imkânlar hazırlayabilir«

Özet:

.Elindeki mevcut elemanları ile imkânları bakımından hidro-jeoloji servisi Maden Tetkik ve Arama Enstitüsüne bağlanmalıdır. Enstitünün bu şubesi istekli mütehassis elemanlardan teşkil edilmeli; mes'ul'teşebbüs sahibi ve hatta istenirse döner sermaye ile işleyen bir büro şeklinde tesis olunmalıdır. Hidrojeoloji servisi hem yurdda mevcut su ile uğraşan müesseselerin hidrojeolojik etütler yaptırmak için mütehassis bir makam, hem de telkin istTM şare ve liyezon hususlarında faydalanabilecekleri bir merci olabilmelidir.

• Yeraltı suyu ile ilgili faaliyetler yeraltı suyu jeologu tertip etmeli, diğer yardımcı disiplin sahiplerinden yardım görmelidir. Servis nazari ve pratiği birlikte yürütebilmeli, hüküm ve karar- lanın bizzat tahakkuk ettirebilmelidir. Üniversitelerle M» T. A« E, yardımlaşmaktadırlar ve faaliyetlerini, birbirlerinin ihtiyacına • daha da iyi cevap verecek tarzda tertipleyebilirler«

• Enstitü bilhassa, yeraltı suyu nahiyeleri tesbitinde, yeraltı suyu blâncoları tanziminde, konservasyon hususunda, gözetilen işlerin su imkânları ile mütenasip bulunmasında v.s* çalışmalıdır,. Sondaj verileri, .arşiv tarzında tertiplenmeli ve ilgililerin istifadesine açık bulunmalıdır»

Unesco hem servisin kurulmasında rehberlik edecek bir mütehassis göneermek hem de materyelin ikmaline vasıta olmakla kıymetli yardımlarda bulunabilir. Gönderilecek olan • mütehassis, eksiklere Unesco'nun dikkatini çekecek ve ikmallerine delâlet edecektir. Gelecek mütehassis, hem su ile ilgili müşküllerin halli hususunda hidroloji servisine, hem de öğretim hususunda Üniversitelerin jeoloji enstitülerine faydalı olmak imkânlarına malik« tir, Unesco, serviste çalışacak hidrojeologların hariç memleketlerde görgü, bilgi ve ihtisaslarına da imkânlar hazırlayabilir,

Hamit Nafiz PAMİR