

Türkiyede Kurulacak Bir Hidrojeoloji Enstitüsü Hakkında Rapor

Giriş:

Unesco Yakın Şark Merkezinin <<Türkiye Milli Komisyonu Yönetim Kurulu Başkanlığı>> vasıtasıyla yapmış olduğu <<Türkiye 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 takdim olunmuştur.

Suya hayati bir ihtiyaç, Türkiyenin her tarafında ve her zaman için kendini 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 azamî ve erken istifade imkânları ciddi bir surette aranmalıdır. Unesco'nun da lüzumunu işaret ettiği üzere, su problemleri ve su teşebbüsleriyle vazifelenirilecek 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 işler:

Tiirkiyede 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. Vilayetlerde bayındırlık işleriyle ödevli <<Bayındırlık Müdürlükleri >> de su işleriyle meşguldurlar. Elektrik İşleri Etüt idaresi, sudan enerji istihsali hususunda, kendi gayesine göre etütler hazırlamaktadır. Çoğu belediyelerin su ile alakası doğrudan doğrudur. Son yıllarda İller Bankası, biri yer üstü diğeri yeraltı sularıyla uğraşan iki şube kurmuştur. İller Bankası su teşebbüsleri için belediyelere hem kredi şeklinde hem de, meselâ sondaj gibi teknik hususlarda yardımlar yapmaktadır. Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığının <<İskân Müdürlüğü>> de su

işleriyle meşgul olmaktadır. Devlet Meteoroloji İşleri 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 jeolog bulunmadığından, problemlerinin jeolojik cephesi ihmale uğramaktadır. Etüt gayesiyle kurulmadıkları için, dolayısıyla, jeolojik ve jeofizik incelemelere girişilememektedirler; hattâ 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 ilmî ve teknik müşaverelerde bulunmak üzere müraaat edebilecekleri mütehasıs ve organize bir makam mevcut değildir. Bu itibarla kurulacak olan hidrojeoloji servisi büyük bir boşluğu dolduracak, daha rasyonel çalışma imkânları elde edecek, emek ve paranın yerine sarfolunmasını sağlayacak, ucuzluk ve çabukluk bakımlarından yurdun iktisadına büyük faydalar temin edecektir. İster yeniden su temini için olsun, isterse mevcut kaptajların islahı, kurutma, feyezandan korunma, tasfiye, kirlenme ihtimalleri ve su hukuku bakımlarından olsun, kurulacak olan hidrojeoloji servisiyle, güvenilir ve selâhiyetli bir merci tesis edilmiş olacaktır.

Hidrojeoloji servisinin göreceği işler:

Yurdumuzda yeraltı sularının bulunuş tarzı, hareketi, ikmali, sarfi ve elverişli istifade tarzları sistemli bir şekilde aranmalıdır. Yeraltı suyunun cvelanı, 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 strüktürünü, fay bloku dağlarının cephesindeki alüviyonların hususiyet ve kalınlıklarını, kink ve eklem (joint) sistemlerini, erime boşluklarının özelliklerini, akar su ve feyezandaların 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 değışiklikler, su ihtiyatındaki tehavvüller, tulumbalama tesirlerinin kayıtları tutulmalıdır. Yeraltı sularının bulunuş tarzındaki müşabehetlerle yeraltı suları nahiyeleri tesbit olunmalıdır; çünkü ancak bu sayededirki suyun sathı ve derin formasyonlardan hangilerinde muhafaza

olunduğu, umumi vasıfları, prensiplerin tatbik çerçevesi v.s. öğrenilebilecektir. Yeraltı suyu blançosu (envanter) yani 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 bil-hassa 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 kayaçta sismikmetot, çakıllı teşekküllerde rezistivite metotları kullanılabildiği gibi, jeotermal metot, radyoaktivite metodu, indüktiv metot v.s. de kullanılabilir. Ancak yeraltı suyu araştırmalarında, suyun doğrudan doğruya 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 daimi surette uğraşarak su mevzuunda ihtisas yapmalıdır.

Hidrojeoloji servisinin bağlanabileceği en elverişli müesseseler:

Elindeki çeşitli mütehasıs kadrosu, birikmiş genel ve özel ilmî raporları, muhtelif bölgelerdeki jeolojik harita arşivleri, malik bulunduğu sondaj, jeofizik v.s. aletleri, mali bütçesi ve hatta selahiyetleri bakımından Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Türkiye'deki hidrojeolojik etütlerinin rappedilebileceği en elverişli ve hazır bir müessesedir. Bu hususta Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün, bu işe istekli bir kısım elemanlarını daimi olarak bu işe hasretmesi, müstakil bir kadro ile bir <<Hidrojeoloji servisi>> kurması kifayet edecektir. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, kurulacak Hidrojeoloji servisinin lüzum göstereceği tafsilatlı jeolojik harita ve etütlerine bir kolaborasyon tarzında yardımlar yapabilecek en selâhiyetli bir müessesedir.

Hidrojeoloji servisinin kuruluşuna ait düşünceler:

Kurulacak servis kendi başına iş alabilmeli, selahiyetli teşebbüs sahibi, ilmi ve pratik olacak tarzda kurulmalıdır. Etüt, karar, sondaj ve neticelerinin tahkiki servis uhdesinde kalmalıdır. Maliyet, fiyatlarının önce tahmini, sonrada kâfi olarak tesbiti servise bırakılmalıdır. Servis bir nevi döner sermaye ile de iş görecektir tarzda tertiplenebilir. Büyük problemler için servis projeler kurabilmeli ; muayyen müddet zarfında ikmalini de üzerine alabil-

melidir. 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, yeraltı suyu jeologu tertip ve tanzim etmeli: ancak topograf, hava f'otoğrafçısı, jeofizikçi, sondajcı, inşaat mühendisi v.s. 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 tesbit olunmasıdır. İstifade, kolaylık ve ucuzluk gözetilerek bu iki faaliyet istikametinden birinin, diğeri aleyhine bir ehemmiyet kazanmasına imkân bırakılmamalıdır. Aynı işlerle aynı ölçülerin tekrar tekrar ve başka başka devlet müesseseleri tarafından yapılması da önlenmelidir.

Hidrojeolog, kendi gayesine göre hidrolojik, meteorolojik, klimatolojik v.s. 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 ihtiyaçların süratla cevaplandırılabilmesi için kurulacak servis, M.T.A. da mevcut bir jeofizik ekibine müracaat edebilmeli; neticeleri de birlikte gözden geçirilmelidir. Topograf, sondajcı, inşa mühendisi ve isale mühendisinin yardımları daha indirektir ve yeraltı suyu bakımından bir hususiyet arzetmezler. Ancak bütün bu meslek sahipleri arasında bir anlaşma ve işbirliği zihniyeti aşılanabilmelidir.

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 hidrolojik vasıflarını, porosite ve permeabilitelerini kendi ölçerek neticelere hemen sahip olması faydalı olacaktır.

Üniversite Jeoloji Enstitülerinin işbirliği:

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsüyle Üniversitelerin jeoloji Enstitüleri arasında sıkı bir işbirliği ve yardımlaşma mevcuttur. İlmi kolaborasiyon ve

jeolojik harita alınımından (surveying) başka jeoloji enstitüleri vukuf-
lu öğrenci yetiştirmek hususunda porgramına ilâveten yapabileceği gibi;
M.T.A.E. de yetiştirecekleri staj imkânları temin etmekle, Üniversiteler-
le iş sahaları arasındaki irtibatı mükemmel tesis edebilir. Esasen İstanbul
Üniversitesi Jeoloji Enstitüsü <<Mühendislik Jeolojisi ile Yer Altı Suyu Je-
olojisi>> ni ders programına ithal etmiş bulunmaktadır. Ehliyetli teknik
yardımcı, meselâ sondajcı yetiştirmek hususunda sanat mekteplerine
müracaat edebilir. Ayrıca, mesela küçük sondajlardaki jeolojik müşahede-
leri kaydedecek ve rutin işleri yapacak elemanları temin için, orta öğretim
mezunlarından sahada kabiliyet ve başarı gösterenlere hususi kurslar tem-
ini imkânı mevcuttur.

Unesconun yapabileceği yardımlar:

Unesco, kurulacak olan hidrojeoloji servisine faydalı olmak imkân-
larına ziyadesile malikdir. İklimi ve şartları bakımından Türkiye'ye ben-
zer yerlerden, meselâ California'dan yetişmiş, hem sahada hem de idare
işlerinde bulunmuş ve organizatör bir mütehasısın, kısa bir müddet için,
tesisi kararlaştırılmış hidrojeoloji servisinin kurulmasında büyük 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 eksikliklerin-
in, 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 Unesco'nun yardımıyla bazı
elemanların harice, görgü bilgi ve ihtisaslarını artırmak için; yurdumuzu
andırır memleketlere gönderilmesine imkânlar hazırlayabilir.

Özet:

Elindeki mevcut elemanları ile imkânları bakımından hidrojeoloji
servisi Maden Tetkik ve Arama Enstitüsüne bağlanmalıdır. Enstitünün bu
şubesi istekli mütehasıs elemanlardan teşkil edilmeli; mes'ul teşebbüs sa-
hibi ve hattâ istenirse döner sermaye ile işleyen bir büro şeklinde tesis ol-
unmalıdır. Hidrojeoloji servisi hem yurdda mevcut su ile uğraşan müesse-
selerin hidrojeolojik etütler yaptırmak için mütehasıs bir makam, hem de
telkin, istişare ve liyezon hususlarında faydalanabilecekleri bir merci ola-
bilmelidir.

Yeraltı suyu ile ilgili faaliyetleri yeraltı suyu jeologu tertip etmeli, diğer
yardımcı disiplin sahiplerinden yardım görmelidir. Servis nazarı ve pratiği
birlikte yürütebilmeli, hüküm ve kararlarını bizzat tahakkuk ettirebil-

melidir. 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 bilançoları 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 mütehasıs göndermek hem de materyelin ikmaline vasıta olmakla kıymetli yardımlarda bulunabilir. Gönderilecek olan mütehasıs, eksiklere Unesco'nun dikkatini çekecek ve ikmallerine delalet edecektir. Gelecek mütehasıs, hem su ile ilgili müşküllerin halli hususunda hidroloji servisine, hem de öğretim hususunda Üniversitelerin jeoloji enstitülerine faydalı olmak imkânlarına maliktir, Unesco, serviste çalışacak hidrojeologların hariç memleketlerde görgü, bilgi ve ihtisaslarına da imkânlar hazırlayabilir.

Hamit Nafiz PAMİR