

PATARA-TEKİROVA TATLI SU BOŞALIMLARI VE DENİZEL MAĞARALARIN KEŞİF VE ENVANTERLENMESİ

Güzden Varinlioğlu(*), Yalın Baştanlar(*), Haldun Ülkenli(*), Serdar Hamarat(*), Serdar Bayarı(**)

(*):Mağara Dalışı ve Araştırmaları Grubu, (SAD, ODTÜ-SAT)

(**):Uluslararası Karst Su Kaynakları Uygulama ve Araştırma Merkezi.

ÖZET

Türkiye'nin güney kıyılarında, başlıca su kaynağı yeraltı suyu olup, yeraltı suyu taşıyan jeolojik birimlerin doğrudan denizle temasta olmaları nedeniyle büyük oranda yeraltı suyu kontrolsüz biçimde denize boşalmaktadır. Denizle temasta bulunan karstik akiferlerde yeraltı suyu akımı denize ulaşan kırık-çatlak ve mağaralarda yoğunlaşmaktadır. Mevcut jeolojik yapı nedeniyle denize olan tatlı su boşalımının büyük boyutlara ulaştığı Batı Toroslar'ın Patara-Tekirova kıyı kesiminde olası su boşalımının belirlenmesi, belirlenen tatlı su kütlelerinin kimyasal ve fiziksel özelliklerinin ortaya çıkarılması, halen keşfedilmemiş denizel mağaraların araştırılması, belgelenmesi ve ekolojik-biyolojik önemlerinin belirlenmesi ve deniz mağaralarının ulusal bir veri tabanının oluşturulması amacıyla multi-disipliner, sistematik ve kapsamlı bir proje Mağara Dalışı ve Araştırmaları Grubu (MADAG) tarafından yürütülmektedir. Bu çalışma grubun 1998 yılında başlattığı Deniz Mağaraları Envanterleme Projesi'nin devamı niteliğindedir.

GİRİŞ

Araştırmanın konusu Batı Toroslar'ın Patara-Tekirova kıyı kesiminde denize olan tatlı su boşalimleri ve denizel mağaraların multi-disipliner araştırma teknikleri ile belirlenmesi ve bunların jeolojik, hidrojeolojik, ekolojik, biyolojik, arkeolojik değerlerinin ortaya çıkarılmasıdır.

Söz konusu alanda denize olan tatlı su boşalimleri bu kesimde denizle temasta bulunan karbonatlı kayalar içinden gerçekleşmektedir. Toros Dağları'nın bir bölümünü oluşturan bu saha geçtiğimiz 10 milyon yıldır kara halinde bulunmakta olup, bu süre içerisinde yoğun karstlaşmaya ve tektonik etkilere maruz kalmıştır. Anılan süreçlerin bir sonucu olarak, yeraltı suyu taşıyan bu birimler içerisinde yoğun kırık-çatlak oluşumları ile bunların bir kısmı boyunca erime boşlukları (mağaralar) gelişmiştir.

YÖNTEM

Olası tatlı su boşalım noktalarının belirlenmesi için jeoloji, hidrojeoloji, uzaktan algılama, fiziksel ve kimyasal oşinografi, aletli derin su dalışı ve mağara dalışı gibi farklı bilimsel disiplinler altındaki çalışmaların ilgili kurumlarla koordineli ve ortak hedefli olarak yürütülmesi hedeflenmiştir.

Bu çalışmalar, a) olası boşalım nokta ve alanlarının jeolojik, hidrojeolojik, duymusal bilgiler ve uydu teknolojilerine dayalı verilerin işlenmesi yoluyla belirlenmesini, b) saptanan olası boşalım nokta ve alanlarında yapılacak yerinde ölçümlerle araştırma alanlarının sınırlanmasını ve kesinleştirilmesini, c) bu alanlarda yapılacak dalışlar ile kıyı ve sualtı boşalım sistemlerinin dinamik mekanizmaları hakkında güvenilir bilgilerin toplanmasını d) araştırılan denizel mağaralardaki ekolojik yaşamın ve olası endemik türlerin ortaya çıkarılması, e) Akdeniz Foku (*monachus monachus*) için uygun habitatların tespiti, ve f) son olarak da elde edilen bilgilere dayalı sonuç ve değerlendirme raporlarının hazırlanmasını içermektedir.

Gereksinilen yetişmiş insan gücü, teçhizat ve bilgi birikiminin mevcut olmayışı nedeniyle söz konusu araştırmalar geçmişte ancak yabancı uzmanların Türkiye'ye davet edilmesi yoluyla ve sınırlı düzeyde gerçekleştirilebilmiştir. Buna karşın, geçtiğimiz 10 yıllık dönem içerisinde söz konusu araştırmaların kapsadığı farklı disiplinlerde yetişmiş insan gücü ve teçhizat birikiminin artması ile günümüzde ülkemiz kaynakları ile söz konusu araştırmaların yürütölmesi mümkün hale gelmiştir. Yakın geçmişte gerçekleştirilen sınırlı boyutlu araştırmalar sonucunda multi-disipliner yaklaşım içeren araştırmalar ile denize olan tatlı su boşalımlarının geri kazanılması konusunda önemli gelişmeler sağlanmıştır.

SONUÇLAR

Araştırmaya konu olan mağara sistemlerinin gelişmesi uzun jeolojik dönemler (rn. milyon yıl) gerektirmekte olup, bu süre boyunca deniz seviyesi de küresel iklim değişimleri nedeniyle önemli değişimler göstermiştir. Bu durumun bir sonucu olarak Toros Dağları boyunca gelişen mağaralar günümüz deniz seviyesinin altında (oğunlukla -10m ile -50m arasında) yer almaktadırlar. Buna bağlı olarak çalışma kapsamında araştırması yapılan/yapılacak mağaralar speleolojik ve jeolojik önemlerinin yanında arkeolojik veriler de içerebilmektedir. Ayrıca denizel mağaralara özđü endemik olabilecek canlıların varlığının ortaya çıkarılması ve mağaraları habitat olarak kullanan kimi canlılar için de (rn. *monachus monachus*) yaşam alanlarının belirlenmesi açısından çalışma büyük önem taşımaktadır.

Bu alışmalar sırasında deniz suyu fiziksel ve kimyasal özelliklerinin eř zamanlı olarak ölçölmesi ve alınan örneklerin kimyasal analizi yoluyla tatlı su boşalımlarının geometrisi ve dinamiği hakkında temel bilgiler edinilmiş olmaktadır. Bu aşamada, sıcaklık ve elektriksel iletkenlik gibi tatlı-tuzlu su karışım derecesinin göstergesi olan parametrelerin zaman içindeki değişiminin akış sisteminin uygun noktalarına yerleştirilecek veri toplayıcılar (*data logger*) ile izlenmesi de önem taşımaktadır.