NİĞDE - MİSLİ OVASININ HİDROJEOLOJİK ETÜD RAPORUNUN GÜNCELLENMESİ

Güzide BAŞAL 21028747

Jeoloji Mühendisliği, Hacettepe Üniversitesi, TÜRKİYE

ÖZ

Misli Ovasında sulama amaçlı yoğun bir yeraltı suyu kullanımı olduğu düşünülüyor. Bu yüzden 1970 yılında yapılan DSİ raporu güncellendi.

AMAÇ

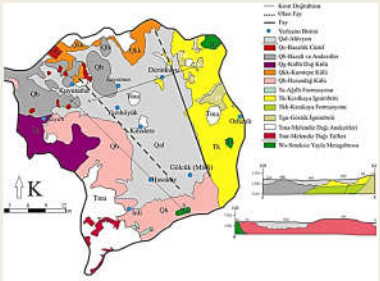
1970 yılında yapılan Hidrojeolojik Etüd Raporunun güncellenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda jeolojik, hidrolojik ve hidrojeolojik veriler gözden geçirilerek yenilenmiştir.

SONUÇLAR

Yapılan hesaplamalar sonucunda yıllık boşaltan kaynak akımlarının debisi yaklaşık $54x10^6 m^3$ /yıl bulunur. Bu değer, beslenme miktarı olarak bulunan $54.37x10^6$ m^3 /yıl değerine çok yakın olup, aradaki fark hata pay içindedir.

ÖNERİLER

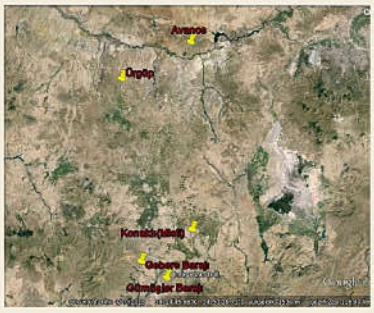
Yeraltısuyu sisteminin korunması, bu çalışmada ortaya konan hidrojeolojik yapıyı matematik bir model üzerinde yeraltısuyu akımı ve taşınımının benzeştirilmesini gerektirmektedir. Model, bu çalışmada oluşturulan kavramsal modeli sınayarak sistem hakkında daha ayrıntılı bilgi sunmanın yanı sıra, akiferin kalite açısından korunmasına yönelik olarak gerek tarımsal faaliyetlerin gerekse sıcak su katkısının denetim altında tutulabilmesi için yeraltısuyu çekimlerinin sistemin hangi kesiminde ve hangi düzeylerde gerçekleştirilmesi gerektiğini ortaya koyabilecektir. Bu nedenle, su kaynakları yönetiminden sorumlu kurumların bu konuda bir planlama yapıp iş programı hazırlamaları büyük önem taşımaktadır.



Şekil 1. İnceleme alanına ait jeoloji haritası (Ayhan vd. 1988'den uyarlanmıştır)

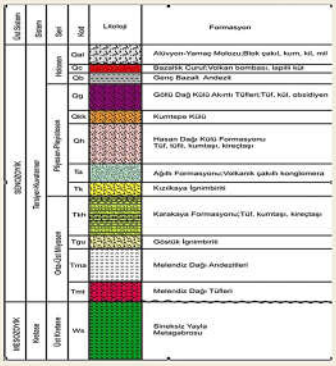
YÖNTEM

DSİ ve MGM'den alınan veriler sayesinde bu rapor güncellenmiştir. Verilerin alındığı istasyon aşağıda verilen haritada (Şekil.2.) gösterilmiştir.



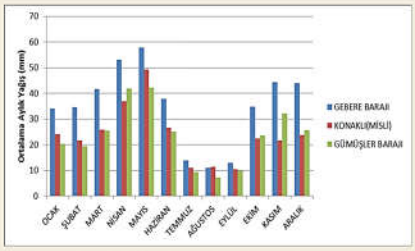
Şekil 2. İstasyonların konumunu gösteren harita.

TARTIŞMA



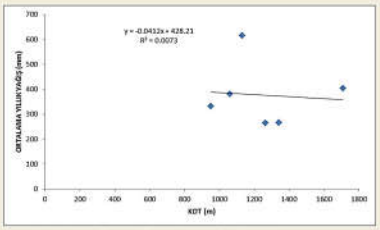
Şekil 3. İnceleme alanının stratigrafik kesiti.

- Yağışlar, inceleme alanında genellikle kış ve bahar aylarında meydana gelmektedir. Kış aylarında ortalama aylık yağış 30 mm dolayındayken, bahar aylarında 40 mm'nin üzerinde gerçekleşmektedir (Şekil 4.).



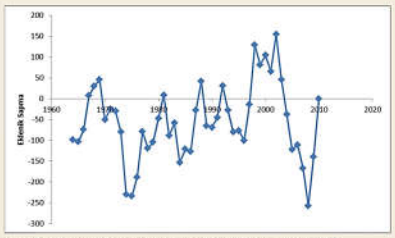
Şekil 4. İnceleme alanı ve yakın dolayındaki üç istasyon kayıtlarına göre uzun yıllar ortalaması aylık yağışların dağılımı.

- Yağışın yükselti ile ilişkisinin araştırılması amacıyla yapılan regresyon analizlerine göre, inceleme alanında yağış-kot ilişkisi 0.08'lik bir korelasyon katsayısıyla Yağış= -0.0412x + 428.21 eşitliğini vermektedir (Şekil 5.). İnceleme alanının yıllık ortalama yükseltisinin 1340 m olduğu dikkate alınırsa, bu ilişkiden ortalama yıllık yağışın 373 mm olduğu belirlenmiştir.



Şekil 5. İnceleme alanı ve dolayında kaydedilen yağışların kot ile ilişkisi.

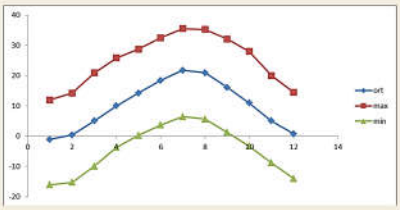
- Yıllık yağışların zamana göre değişiminin ve uzun yıllar içinde kurak ve yağışlı dönemlerin belirlenmesi amacıyla ortalama yıllık yağıştan eklenik sapma analizleri gerçekleştirilmiştir. En uzun kayıt dönemine sahip olması yanısıra uzun yıllar ortalaması, inceleme alanına düşen ortalama yağış miktarına yakın olması nedeniyle analizler, Ürgüp DMİ kayıtları kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonucunda, 1964-1969 yılları arası yağışlı, 1969-1975 yılları arası kurak, 1975-1981 yılları arası yağışlı, 1981-1984 yılları arası kurak, 1984-1988 yılları arası yağışlı, 1988-1990 yılları arası kurak, 1990-1992 yılları arası yağışlı, 1992-1996 yılları arası kurak, 1996-1998 yılları arası yağışlı, 1998-2008 yılları arası kurak ve 2008-2010 yılları arası yağışlı dönem olarak geçmiştir (Şekil 6.).



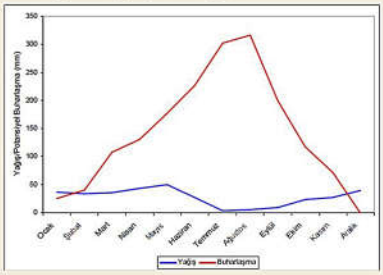
Şekil 6. Ürgüp DMİ istasyonuna ait yıllık ortalama yağıştan eklenik sapma grafiği.

- İnceleme alanında uzun süreli sıcaklık ölçümü yapılan Ürgüp DMİ'de kaydedilen 30 yıllık sıcaklık verilerinden elde edilen bilgilere göre, uzun yıllar ortalama sıcaklık 10.2 ºC olarak gerçekleşmektedir. Sıcaklık yaz aylarında (Temmuz) 21.7 ºC'ye kadar ulaşabilmekte, kış aylarında (Ocak) ise -1.1 ºC'ye düşebilmektedir (Şekil 7.). Bununla birlikte en yüksek sıcaklıkların uzun yıllar ortalaması 36.4 ºC, en düşük sıcaklıkların ortalaması ise -18.6 ºC olarak hesaplanmıştır.

  Uzun yıllar ortalaması incelendiğinde, ortalama aylık sıcaklıkların -1.1 ºC (Ocak) ile 21.7 ºC (Temmuz) arasında değiştiği görülmektedir.



Şekil 7. Ürgüp DMİ'ye ait sıcaklık değerlerinin yıl içindeki değişimi.



Şekil 8. Niğde DMİ'de ölçülen yağış ve buharlaşma değerlerinin aylara göre dağılımı.

- Yapılan hesaplamalar sonucunda yıllık boşaltan kaynak akımlarının debisi yaklaşık 54x106 m3/yıl bulunur. Bu değer, beslenme miktarı olarak bulunan 54.37x106 m3/yıl değerine çok yakın olup, aradaki fark hata payı içindedir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Misli Ovası, karasal iklimin hakim olduğu kurak-yarı kurak Orta Anadolu bölgesinde yer almaktadır. Yağışların düşük, buharlaşma-terleme oranının yüksek olduğu bölgede etkin yağış, dolayısıyla beslenme miktarı uzun yıllar ortalamalarına dayanarak yapılan hesaplamalara göre toplam yağışın %20'ini aşmamaktadır.

Yüzey alanı 400 km^2'nin üzerinde olan ova alanı üzerinde yayılan toprak örtüsü, tarıma çok elverişlidir. Tarım bu bölgede temel ekonomik faaliyeti oluşturmaktadır. Tarımsal ekonominin geliştirilmesi amacıyla 1980 yılından itibaren yoğun olarak yeraltısuyu çekimine başlanmış ve sulu tarıma geçilmiştir. Yeraltısuyu seviyesinin sığ olduğu ova akiferinde hidrolik iletkenlik değerlerinin orta-yüksek değerler alması açılan sondaj kuyularının verimli olmasını sağlamıştır. Ovada toplam 4000 dolayında kuyu bulunmaktadır. Yoğun yeraltısuyu çekimi ova akiferinde yeraltı suyu seviye düşmesine neden olmuştur. Düşüm 1997 yılı itibarıyla 5-7 m dolayındadır.

Kaynak boşalımlarının dinamik rezervdeki değişmelerden etkilenmediği, ancak yarıstatik rezervin kullanılması durumunda, kaynak boşalımlarının önemli oranda etkileneceği görülmektedir. Bu nedenle, yeraltısuyu sisteminin sürdürülebilir yönetim anlayışıyla işletilmesi için bu hidrojeolojik yapının dikkate alınması sistemin fiziksel çevresiyle birlikte korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

Yeraltısuyu sisteminin korunması, bu çalışmada ortaya konan hidrojeolojik yapıyı matematik bir model üzerinde yeraltısuyu akımı ve taşınımının benzeştirilmesini gerektirmektedir. Model, bu çalışmada oluşturulan kavramsal modeli sınayarak sistem hakkında daha ayrıntılı bilgi sunmanın yanı sıra, akiferin kalite açısından korunmasına yönelik olarak gerek tarımsal faaliyetlerin gerekse sıcak su katkısının denetim altında tutulabilmesi için yeraltısuyu çekimlerinin sistemin hangi kesiminde ve hangi düzeylerde gerçekleştirilmesi gerektiğini ortaya koyabilecektir. Bu nedenle, su kaynakları yönetiminden sorumlu kurumların bu konuda bir planlama yapıp iş programı hazırlamaları büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- Çirkin, T. (2006). Niğde-Misli Ovası Yeraltısuyu Potansiyelinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Jeoloji (Hidrojeoloji) Mühendisliği Bölümü.
- Özbilge, T. (2008). Misli Ovası (Niğde) Yeraltısularının Hidrojeokimyasal ve Çevresel İzotopik Bileşiminin İncelenmesi.Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Jeoloji (Hidrojeoloji) Mühendisliği Bölümü.
- Duygun, F. (2008). Dikilitaş Göleti (Niğde) Islah Çalışması, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Emre, M.Y. (2012). Kitreli (Niğde) Jeotermal Alanı ve Çevresinin Hidrojeokimyasal Değişimi ve Alterasyon Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- http://www.mmf.selcuk.edu.tr/mmfdergi/upload/sayi/30/MMFD-00105.pdf (Erişim Tarihi: 11.03.2014)
- http://cdr.cevre.gov.tr/icd_raporlari/nigdeicd2004.pdf (Erişim Tarihi: 11.03.2014)
- http://okulsel.net/docs/index-36932.html (Erişim Tarihi: 12.03.2014)
- http://www.mta.gov.tr/v2.0/dairebaskanliklari/bdt/kutuphane/mtadergi/66_5.pdf (Erişim Tarihi: 18.03.2014)