

TEKİRDAĞ İLİ SÜRDÜRÜLEBİLİR SU YÖNETİMİ KAPSAMINDA YÜZEYSEL SU KAYNAKLARINA GEÇİŞ

Dr. Şafak BAŞA¹, Sema KURT², Emine YASAVUL², Ayşen UÇAR²

¹Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, TESKİ Genel Müdürü

²Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı

Giriş-Amaç: Tüm canlılar için hayati öneme sahip su kaynaklarının son yıllarda giderek azalması ve kirlenmesi sebebiyle temiz içme ve kullanma suyu ihtiyacı dünyada ve ülkemizde en büyük problemlerden birisidir. Ülkemizde, içme ve kullanma suyunun miktar açısından en önemli kısmını yüksek oranda yeraltı suları ve çok daha az oranlarda ise yüzeysel suların oluşturduğu görülmektedir. 6.313 km²'lik yüzölçümüne ve 11 ilçeye sahip, 906.732 nüfuslu Tekirdağ İlının toplam su potansiyeli 883 hm³/yıl'dır. Bunun 170 hm³/yıllık miktarı yeraltı suyu potansiyeli, 713 hm³/yıllık miktarı ise yerüstü su potansiyeli olmasına rağmen, içme ve kullanma suyu ihtiyacının %90'ı yeraltı suyu kaynaklarından, sadece %10'u yüzeysel su kaynaklarından temin edilmektedir. Devlet Su İşleri tarafından Tekirdağ İli için yeraltı suyu fiili tahsis miktarı 167,80 hm³/yıldır.

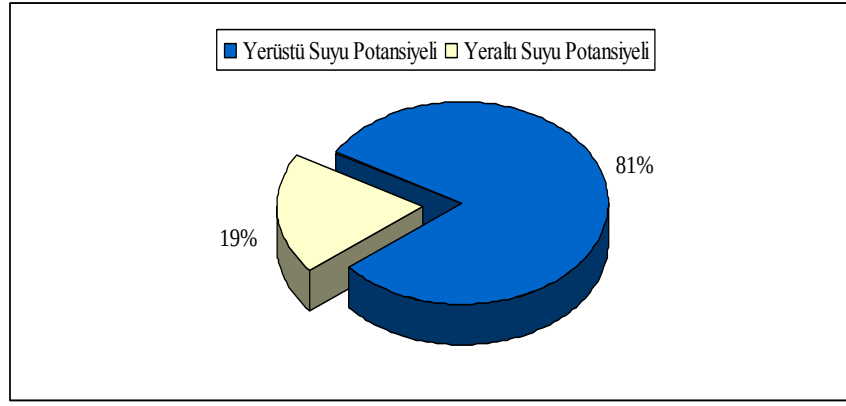
Tekirdağ İlindeki hızlı nüfus artışı, yoğun sanayi ve tarımsal faaliyetler sebebiyle yoğun yeraltı suyu çekimi yeraltı suyu seviye düşümlerine sebep olmaktadır. Endüstriyel kullanım ve tarımsal sulama amacıyla kontrolsüz olarak açılan çok sayıda kuyudan aşırı çekim yapılması sebebiyle bölgede yeraltı suyu seviyesi 300 metrenin altına kadar düşmüş durumdadır. Hızlı nüfus artışı ile birlikte, sosyo-ekonomik gelişme ve sanayileşme sonucu günlük su tüketimlerinin artmasının yanı sıra kaynak ve yeraltı suyu rezervlerinin azalması sonucu içme suyunun yüzeysel su kaynaklarından sağlanması zorunlu hale gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı; Tekirdağ İlinde giderek azalan yeraltı su kaynaklarına alternatif olarak, içme ve kullanma suyu temininde önemli bir potansiyele sahip olan yüzeysel su kaynaklarına geçişin gerekliliğini ortaya koyarak, etkin ve sürdürülebilir bir su yönetiminin gerçekleştirilmesinin önemini vurgulamaktır.

Gereç-Yöntem: Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi tarafından yılda 50 hm³ su yeraltı suyu kuyularından, 6 hm³ su ise yüzeysel su kaynağı göletlerden temin edilmektedir.

Yeraltı Suları Mevcut Durumu:

Tekirdağ İlinde toplam 1.165 adet DSİ'den ruhsatlı yeraltı suyu kuyusu bulunmaktadır. Bu kuyuların 450 adeti Tekirdağ İlne içme ve kullanma suyu sağlamaktadır. 170 hm³/yıl olan yeraltı suyu potansiyelinin 12,3 hm³'ü tarımsal sulamaya, 141,2 hm³'ü içme, kullanma ve sanayiye tahsis edilmiş olup, kalan yeraltı suyu rezervi ise 16,5 hm³'dür. Bölgedeki yeraltı suyu rezervinin %80'i sulama, içme ve kullanma suyu ya da sanayi amaçlı olarak tahsis edilmektedir.



Şekil 1. Tekirdağ İlinde Su Kaynaklarının Oransal Dağılımı

Sanayi kuruluşlarının önemli bir bölümü su ihtiyacını, yeraltı su kaynaklarından karşıladığı için yeraltı su seviyesinde 20-60 metrelik düşümler görülmektedir. Ergene İlçesi Marmaracık Mahallesi'nde bulunan kuyuda 1990'lı yıllarda başlayan yeraltı suyu seviyesi düşümleri günümüzde 25 metreye ulaşırken, Çerkezköy İlçesi ve Muratlı İlçesi Yukarı Sevindikli Mahallesi'nde bulunan kuyulardaki seviye düşümleri 60 metreye ulaşmıştır. Çerkezköy'de bulunan bazı kuyularda yeraltı suyu seviyesi 1990 yılında -45 metre iken bugün -105 metre olarak ölçülmektedir. Sanayileşmenin yoğun olmadığı Saray İlçesi civarında statik seviye düşümlerinin uzun yıllarda 20 metre civarında olduğu görülmektedir (Candeğer, O., 2011). Yeraltı suyu seviyelerinde, sanayinin az olduğu yerlerde 20 metre, çok yoğun olduğu yerlerde ise 60 metrelik düşümler görülmektedir.

Yeraltı Suları ile İlgili Yasal Çerçeve ve Havza Koruma Esasları:

Günümüzde, su kaynakları yönetiminin en öncelikli sorunu kısıtlı su kaynakları ile artan su talebini karşılamaktır. Su kaynakları ile ilgili yaşanan problemler ülkeleri bu konuda ortak stratejilerin belirlendiği politikalar üretmeye yönlendirmiştir. Bunlardan en önemlisi olan Su Çerçeve Direktifi (SÇD) (WFD 2000/60/EC), “suyun ticari bir ürün olmayıp, korunması gereken bir doğal kaynak” olduğu düşüncesinden hareketle 23 Ekim 2000 tarihinde kabul edilmiştir. AB'nin su politikasının yasal çerçevesini oluşturan direktifin çevresel hedefi, 2015 yılı itibariyle Avrupa Birliği sınırları içerisindeki tüm yeraltı ve yerüstü sularını “iyi durum” (good status) seviyesine getirmek ve nehir havzalarının sürdürülebilir ve entegre bir şekilde yönetilmesidir.

Ülkemizde yeraltı suyu etüt ve araştırmaları için kuyu açmak veya açtırmak, yeraltı suyu tahsisi yapmak ve yeraltı sularının korunması ve tescili, arama, kullanma ve ıslah-tadil belgesi vermek görevleri 16 Aralık 1960 tarihli ve 167 sayılı “Yeraltı Suları Hakkında Kanun” ile DSİ'nin sorumluluk alanında bulunmaktadır.

Bununla birlikte 07 Nisan 2012 tarihli ve 28257 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” iyi durumda olan yeraltı sularının mevcut durumunun korunması, yeraltı sularının kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi için gerekli esasların belirlenmesini amaçlamaktadır. Ayrıca bu yönetmelikle, yeraltı suyu miktar ve kalitesinin izlenmesi ile kuyu, pınar, kaynak, kaptaj, tünel, galeri vb. için koruma alanlarının belirlenmesi sorumluluğu DSİ'ye verilmiş olup, koruma alanlarına, arıtılmış olsun ya da olmasın atık suların doğrudan ve/veya dolaylı deşarjı yasaklanmıştır. Kuyu, pınar, kaynak, kaptaj, tünel, galeri vb. yapılara elli metreden daha yakın mesafede hiçbir yapıya katı ve sıvı atık boşaltımına ve geçişe izin verilmez.

26 Kasım 2005 tarihli ve 26005 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği”nin Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan maddeleri ihtiva eden atık suların arıtılmış dahi olsa YAS kütlelerine doğrudan ve dolaylı deşarjı yasaktır.

17 Şubat 2005 tarihli ve 25730 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik” ile insani tüketim amaçlı suların teknik ve hijyenik şartlara uygunluğu ile suların kalite standartlarının sağlanması, kaynak suları ve içme sularının istihali, ambalajlanması, etiketlenmesi, satışı, denetlenmesi ile ilgili usul ve esaslar düzenlenmektedir.

Yeraltı sularının korunması amacıyla İşletme Rezervi 61,8 hm³/yıl olan 1-1 Çorlu Alt Havzası, 5 Kasım 2009 tarih ve 27397 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Ergene ve Meriç Havzaları Yeraltı suyu İşletme İlanı” ile her türlü yeraltı suyu tahsislerine kapatılmıştır.

167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanunun 10 uncu maddesinde belirtilen kuyu, galeri, tünel ve benzerlerine çekilecek yeraltı suyu miktarının tespitini sağlayacak ölçüm sistemleri kurulmadan, kullanma belgesi verilemez. Kurulacak ölçüm sisteminin özellikleri yönetmelikle belirlenir hükmüne istinaden 06 Eylül 2013 tarihli ve 28757 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 2013/5279 no’lu Bakanlar Kurulu Kararı ile “Ölçüm Sistemi Kurulmasını Lüzumlu Kılacak Yeraltı Suları Hakkında Karar” ile ölçüm sistemi kurulacak havza alanları belirlenmiştir.

Ulusal mevzuatımız kapsamında su yönetiminden sorumlu kurumlar ve yetki alanları belirlenmiş olup, Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Su Yönetiminden Sorumlu Kurumlar ve Yetki Alanları

Kurum	Yetki Alanları
Devlet Su İşleri	Yeraltı ve yüzeysel su kaynaklarının planlanması, baraj ve gölet yapımı, su tahsisi, koruma alanlarının teşkili.
Su ve Kanalizasyon İdaresi	Su kaynaklarının korunması, içme ve kullanma suyu temini, kullanılmış evsel atıksuların uzaklaştırılması.
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Yer üstü ve yeraltı sularının kalite ve miktarının korunmasına yönelik hedef, ilke ve alıcı ortam standartlarının belirlenmesi, su kalitesinin izlenmesi, idari yaptırım uygulanması.

12 Ekim 2013 tarihli ve 28793 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Yeraltı Suyu Ölçüm Sistemleri Yönetmeliği” ile kullanma belgesine istinaden yeraltı suyu kuyusu, galeri, tünel ve benzerlerinden çekilen ve çekilecek olan yeraltı suyu miktarının, ölçüm sistemleri ile ölçülerek kontrol altına alınması ve ölçüm sistemi kurulmasını gerekli kılacak yeraltı suyunun; kullanım maksadı, miktarı, havza sınırı ve diğer hususların uygulama usul ve esaslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

03/6/2007 tarihli ve 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanununa konu olan sular dışındaki tüm içme suyu temin edilen akifer ve kaynakların nitelik ve nicelik olarak mevcut durumunun korunması, kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi için koruma alanlarının belirlenmesi hükümleri, 10 Ekim 2012 tarihli ve 28793 sayılı Resmi Gazete’de

yayımlanan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünden: “İçme Suyu Temin Edilen Akifer ve Kaynakların Koruma Alanlarının Belirlenmesi Hakkında Tebliğ”de belirtilmiştir.

Tekirdağ İlinde içme ve kullanma suyu temin edilen yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarının evsel, endüstriyel, tarımsal ve her türlü hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan atıksular ile kirlenmesini önlemek için, bu kaynaklar etrafında bulunan; mutlak, kısa, orta, uzun mesafeli koruma alanlarında alınacak hukuki ve teknik tedbirleri tespit etmek amacıyla Tekirdağ Su ve Kanalizasyon Genel Müdürlüğü tarafından “İçme Suyu Havzaları Koruma Yönetmeliği” hazırlanmıştır. Bu yönetmelik hükümlerine göre kaynak ve yeraltı sularının tasarrufu yetki ve sorumluluk sahasında Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi'ne aittir. Yine aynı yönetmelik kapsamında, Tekirdağ İli sınırları içerisinde yeraltı suyu havzaları koruma esasları kapsamında içme ve kullanma suyu temin edilen su kaynaklarında ve havzasında suların kirlenmesine neden olabilecek faaliyetlere izin verilmemekle birlikte her çeşit atıksuyun havza dışına çıkarılması esastır.

Bulgular: Tekirdağ İli yerüstü suyu potansiyeli 713 hm³/yıl olup, içme ve kullanma suyu ihtiyacının % 10'u yüzeysel su kaynaklarından temin edilmektedir. Tablo 2'de Tekirdağ İlinde içme ve kullanma suyu temin edilen mevcut yüzeysel su kaynakları gösterilmiştir.

Tablo 2. Tekirdağ İlindeki Mevcut Yüzeysel Su Kaynakları (TESKİ, 2015)

Yüzeysel Su Kaynağı	İçme Suyu Temin Edilen Yerleşim Yeri	Nüfus (TUİK 2014)	Su Miktarı (hm ³ /yıl)
Şarköy Göleti	Şarköy İlçesi	24.964	1,53
Türkmenli Göleti	Marmaraereğlisi İlçesi	11.454	1,30
	Yeniçiftlik Mahallesi	8.507	
Yazır Göleti	Barbaros Mahallesi	5.019	1,26
	Kumbağ Mahallesi	2.162	0,88
Müstecep Göleti	Sağlamtaş Mahallesi	2.090	0,73
TOPLAM			5,7

Yapımı devam eden baraj ve göletler 2016 yılı itibariyle tamamlandıktan sonra toplam sağlanacak içme ve kullanma suyu miktarı 24,65 hm³/yıl olacaktır.



Şekil 2. Yapımı Devam Eden Saray Ayvacık Göleti İnşaatı

Tekirdağ İlinde planlanan ve yapımı devam etmekte olan baraj ve göletler tamamlandığında içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılamak üzere temin edilecek su miktarı ile 2016 yılına kadar nüfusun %40'ı, 2016-2025 yılları arasında aşamalı olarak, nüfusun %100'ünün yüzeysel su kaynaklarına erişebilecektir. Tablo 3'de inşaatı devam eden baraj ve göletler ile temin edilecek su miktarları belirtilmiştir.

Tablo 3. Tekirdağ İlinde İnşaatı Devam Eden Yüzeysel Su Kaynakları

Yüzeysel Su Kaynağı	İçme Suyu Temin Edilecek Yerleşim Yeri	Nüfus (TÜİK 2014)	İşletmeye Alma Tarihi	Su Miktarı (hm ³ /yıl)
Naipköy Barajı	Süleymanpaşa İlçesi	182.522	2016	6,43
Çokal Barajı İçme Suyu 2. Kısım Şarköy İsale Hattı	Şarköy İlçesi	31.524	2016	7,52
	Malkara İlçesi	53.014		
Saray Ayvacık Göleti	Saray İlçesi	47.522	2016	5,00
TOPLAM				18,95



Şekil 3. Yapımı Devam Eden Çokal Barajı İnşaatı



Şekil 4. Yapımı Devam Eden Naipköy Barajı İnşaatı

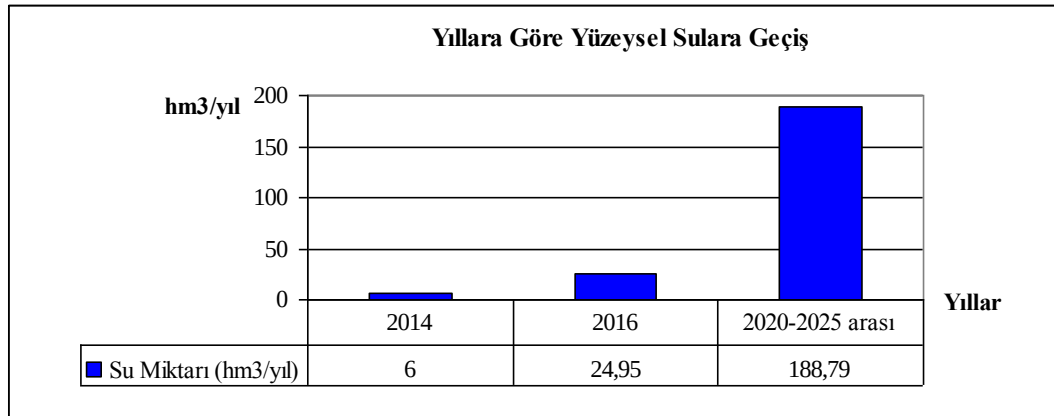
Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde kalan nüfusun su ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yapılması planlanan yüzeysel su kaynakları ve temin edilecek su miktarları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Tekirdağ İlinde Planlanan Yüzeysel Su Kaynakları (DSİ, 2015)

Yüzeysel Su Kaynağı	İçme Suyu Temin Edilecek Yerleşim Yeri	Nüfus (TÜİK 2014)	İşletmeye Alma Tarihi	Su Miktarı (hm ³ /yıl)
Dedecik Barajı	Süleymanpaşa İlçesi	182.522	2017	7,11
İnecik-1 ve İnecik-2 Barajları			2017	12,03
Saray Yoncalı Barajı	Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi		2018	2,00 (konut) 20,07 (sanayi)
Seymen Göleti	Çorlu	Seymen ve Çorlu'nun bir bölümü	2018	5,00
Ergene Göleti	Ergene	57.613	2020	3,00

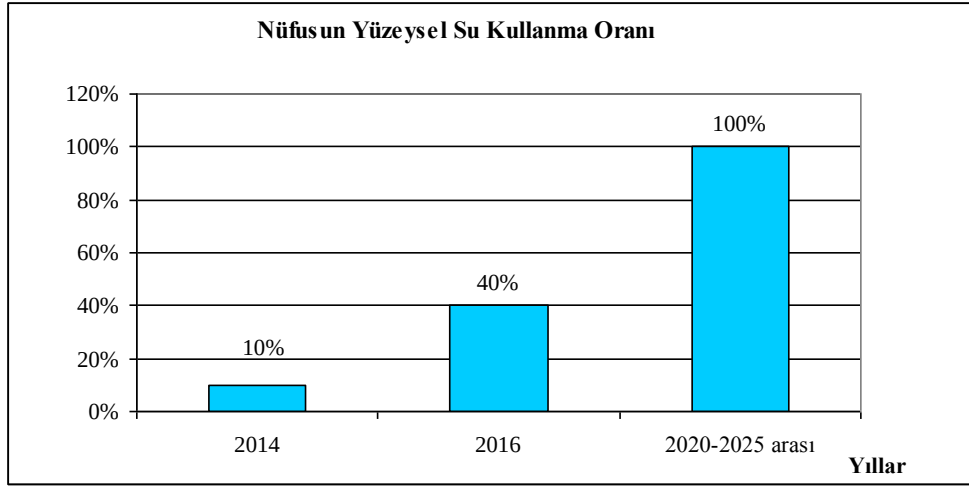
Bahçeköy Göleti	Saray	47.522	2020	2,00
Ormanlı Göleti	Malkara	53.014	2020	2,00
Alışlık			2020	0,5
Elmalı			2020	1,00
Meriç Nehri Tekirdağ-Çorlu İçme ve Kullanma Suyu Temini	Çorlu	235.630	2020	227,00 (OSB'ler için)
Kömürköy Barajı			2025	13,50
Kızılağaç Barajı			2025	25,00
Balaban Barajı			2025	81,15
Ambardere Regülatörü ve YAS Besleme	Çerkezköy	123.119	2020	10,00
TOPLAM (hm3/yıl)	410,91 (163,84 evsel kullanım, 247,07 sanayi amaçlı kullanım)			

İnşaatı devam eden ve planlaması yapılmış olan baraj ve göletlerin işletmeye alınması ile yeraltı suyu kullanımı kontrol altına alınarak azaltılacak ve bölgede içme ve kullanma suyu temini için yüzeysel su kaynaklarına geçiş sağlanmış olacaktır. Şekil 5'te yıllara göre yüzeysel su kaynaklarına geçiş miktarları belirtilmiştir.



Şekil 5. Yıllara Göre Yüzeysel Su Kaynaklarına Geçiş

Tekirdağ İlinde nüfusun yıllara göre yüzeysel su kullanma oranları ise Şekil 6'daki grafikte gösterilmiştir.



Şekil 6. Tekirdağ İli Yıllara Göre Yüzeysel Su Kullanım Oranı

Sonuç: Tekirdağ İline Türkmenli, Şarköy, Müstecep ve Yazır Göletlerinden 6 hm³; Sarılar, Eseçe, Malkara ve Çerkezköy'de bulunan 450 adet yeraltı suyu kuyusundan 50 hm³ olmak üzere yılda toplam 56 hm³ içme suyu sağlanmıştır.

Yapımı devam etmekte olan ve 2016 yılında tamamlanması planlanan Naipköy Barajı, Çokal İçme suyu Arıtma Tesisi ve Saray Ayvacık Göleti ile yılda toplam 18,95 hm³ içme ve kullanma suyu sağlanacaktır. Bununla birlikte büyük su potansiyeline sahip Balaban Barajı, Kızılağaç Barajı, Kömürköy Barajı, Meriç Nehri Tekirdağ-Çorlu İçme ve Kullanma Suyu Temini Projesi, Ambardere Regülatörü ve diğer planlanan projelerle birlikte Tekirdağ İline evsel kullanım için 163,84 hm³/yıl ve sanayi kullanımı amaçlı 247,07 hm³/yıl olmak üzere toplam 410,91 hm³ yıl içme ve kullanma suyu temin edilebilecektir.

Yeraltı suyu seviyesinin azalması sebebiyle, bölgede su kaynaklarının yönetilmesinde sorumlu karar verici aktörler olan, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından alınacak tedbirler ve yapılacak planlama çalışmalarıyla su ihtiyacının yüzeysel su kaynaklarından karşılanması sağlanacaktır. Bu sayede, yeraltı suyu rezervinin artırılması ve gelecek nesillere bırakılması yönünde önemli adımlar atılmış olacaktır.

6360 sayılı yasa ile birlikte Tekirdağ, Büyükşehir statüsü kazanmış olup su ve kanalizasyon idarelerine geçen sorumluluklar çerçevesinde, yerel yönetim temsilcisi olarak su yönetiminde etkili bir kuruluşun varlığı önem kazanmıştır. Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi'nin yeraltı suyu kullanımını minimize edip, yüzeysel su kaynaklarına geçişe yönelik bir planlamayı benimsemesi, bölgede gittikçe azalan yeraltı suyu potansiyelinin iyileştirilmesine olanak sağlayabilecektir. Ayrıca su kaynaklarının korunması ve kullanımının kontrol altına alınabilmesi için;

- Yeraltı suyu kullanımından yüzeysel su kaynaklarına geçiş yapılması durumunda yeraltı suyu seviyelerindeki düşüş hızı da azalacaktır. Ruhsatsız veya halk tabiriyle kaçak olarak nitelenen su kuyularının önüne geçilmeli, izinsiz kuyular için gerekli işlemler yapılmalı, bu kuyular kayıt altına alınmalı, gerekirse kapatılmalıdır.
- Yeraltı ve yerüstü su kalitesinin ve miktarının belirlenmesi ve izlenmesi için bilgi sistemlerinin oluşturulmasıyla; su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi, kirliliğin önlenmesi ve kontrolü sağlanmalıdır.
- Tarımsal sulamada sürdürülebilirliğin sağlanması açısından yeraltı su kaynaklarına yönelik miktar kısıtlaması, farklı fiyatlandırma gibi alternatifler geliştirilmeli ve

bilinçli sulamanın önemi ve gerekliliği konusunda çiftçilere bilgilendirme çalışmaları yapılmalıdır.

- Su kaynaklarının korunması ve kirletici etmenlerin kontrol altına alınması amacıyla bölgede oluşan evsel ve endüstriyel atıksuların yürürlükteki mevzuatlar çerçevesinde arıtılarak bertaraf edilmesi sağlanmalıdır.

Yeraltı suyu kullanımının kontrol altına alınarak azaltılması ve yüzeysel su kaynakları ile ilgili takviye projelerin hayata geçirilmesiyle bölgede etkin ve sürdürülebilir su yönetimi gerçekleştirilmesi sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

1. Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (TESKİ) 2014 Faaliyet Raporu.
2. TESKİ, 2015. İçme Suyu Havzaları Koruma Yönetmeliği.
3. TESKİ 2015, Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı Türkmenli Havzası Raporu.
4. TESKİ 2015, Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı Yazır Havzası Raporu.
5. SÇD (2000) Su Çerçeve Direktifi (Water Framework Directive-WFD) (2000/60/EC), 2000.
6. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, 1988.
7. Ulusal Havza Yönetim Stratejisi, 2014.
8. Candeger, O., 2011. Yeraltı Su Kaynakları ve Havza Kullanımı. TMMOB Edirne 2. Kent Sempozyumu, Edirne.
9. Abay, O., 2008. Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi'nde Nehir Havza Yönetiminin Önemi. 5. Dünya Su Forumu Bölgesel Hazırlık Süreci, Türkiye Bölgesel Su Toplantıları, Havza Kirliliği Konferansı, 26-27 Haziran, İzmir.
10. <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi11/>
11. Su Kanunu Tasarısı, 31/03/2015.
12. <http://ctue.mam.tubitak.gov.tr/tr/arastirma-alanlari/butunlesik-havza-yonetimi>
13. Harmancıoğlu, N.B.; Gül, A.; Fıstıkoğlu, O., Entegre Su Kaynakları Yönetimi, Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı 419 - 2002/3.
14. Su Yönetimi ve Sürdürülebilir Kalkınma, Ön Rapor. Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri Teknoloji Öngörü Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli, 20/12/2002, İstanbul.
15. Göl, C., Kentsel Su İhtiyacının Karşılmasında Sürdürülebilir Havza Yönetimi, TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, 2008, Ankara.

Anahtar Kelimeler: Yeraltı Suyu, Yüzeysel Su, Yeraltı Suyu Seviye Düşümü