

ADANA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

İÇME SUYU DAİRE BAŞKANLIĞI

SU KAYIP KONTROL ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ



2020 YILI

SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

T.C.
ADANA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ BAŞKANLIĞI
Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü

EK-1

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU

İLİ : Adana

BELEDİYE ADI : Adana Büyükşehir Belediyesi

NÜFUSU : Toplam Nüfus: **2.258.718**
Mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus : **1.810.941**

HİZMET ALANI (km²) : **14.245 km²**

BELEDİYE VERGİ NUMARASI: 0860061700 Ziyapaşa VD.

SU İDARESİ ADI :Adana Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü

ADRES : Cemalpaşa Mh. Ethem Ekin Sok.No:16
Seyhan/ADANA

İRTİBAT KİŞİ ADI-SOYADI :Murat ARISOY - Su Kayıp Kont.Şb.Md.V.

TELEFON/FAKS : (0322) 457 10 25 dahili : 1166

E-POSTA : muratarisoy@adana-aski.gov.tr

RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2020

1. GENEL BİLGİ:

2020 yılı içerisinde Su Kayıp Kontrol Şube Müdürlüğü ekipleri tarafından yapılan çalışmalar da 162 mahallenin tamamına yakınında tarama yapılmış olup diğer mahallelerde ise su bakım onarım şube müdürlüğü ile koordineli olarak çalışmalar yapılmış ihbar ve şikayet üzerine gelen bildirimlere istinaden kısmi şebeke dinlemesi yapılmıştır. Yapılan bu işler sonucunda 1.600 adet arıza noktasal olarak tespit edilip bunlardan 1.301 adeti ivedi bir şekilde bakım onarım ekipleri tarafından onarılmıştır.

Yapılan çalışmalarda; Abone Kaçak Kontrol Şube Müdürlüğüne, 15.707 adet kaçak-usulsüz su kullandığı tespit edilen vatandaşlar hakkında gerekli yasal ve cezai işlemler uygulanmıştır. Sayaç Ayar ve Kontrol Şube Müdürlüğüne, 31.334 adet arızalı, puslu okunamayan ve miadı dolmuş sayaçlar tespit edilerek yenileri ile değiştirilmiştir. Ayrıca e-kurum sistemi üzerinden 124.519 adet miadı dolmuş sayaç tespit edilerek gerekli işlemleri yapılmak üzere sistem üzerinden Abone Sayaç Ayar ve Kontrol Şube Müdürlüğüne bildirilmiştir.

Bu çalışmalar da; 2020 yılın da yaklaşık olarak, 7.869.609 m³/yıl suyun yeraltına gitmesi engellenerek kurumumuza üretim ve işletme anlamında katkı sağlanmıştır.



İÇME SUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU

1	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Yeraltı suyu (m ³ /yıl)	Yerüstü suyu (m ³ /yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m ³ /yıl)
	ADANA Çatalan Barajı		160.707.940	
	TOPLAM		160.707.940	
2	Yıllık artılan su miktarı (m ³ /yıl) (Aritma uygulanıyor ise)	160.628.150 m ³ /yıl		
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen toplam su miktarı (m ³ /yıl)	158.737.485 m ³ /yıl		
4	Toplam Abone sayısı	882.086 adet		
5	Toplam Bağlantı sayısı (adet) ve bağlantıların toplam uzunluğu (km)	4.337.469,72-km		
6	Yıllık izinli su tüketim miktarı (m ³ /yıl)	100.592.340 m ³ /yıl		
7	Toplam su kayıp miktarı (m ³ /yıl)	58.145.145 m ³ /yıl		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Yok		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Var / Arc GIS. Step 7 S300-400 için Simatic Manager Yazılım. Scada programlaması için Win CC Kullanılıyor.		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Var / Adana ASKİ Yazılım		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, izole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Yok Akustik dinleme cihazları ile aktif fiziki kayıp kaçak kontrolü yapılmaktadır.		
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz.(hizmet alımları dahil.)	Var <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Yok 3 Memur - 45 Altışveren Personeli ile hizmet vermektedir.		
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi : 36.304 adet İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri : 2.174 adet		
14	İçme Suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	Çatalan Arıtmalarda : 1.739.166 kW Pompa İstasyonlarında : 15.108.284 kW		
15	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir.)	1 -15.000(D1A) m ³ 2-10.000(D2A) m ³ 3-10.000 m ³ D3A3 4-2.500(D3A2) m ³ 5-1.000(D4A) m ³ 6-1.000 m ³ D5A 7-15.000(D1B) m ³ 8-5.000(D2B) m ³ 9-2.500 m ³ D3B 10-1.000(D4B) m ³		
16	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS <input checked="" type="checkbox"/> 60-80 mSS <input type="checkbox"/> 40-60 mSS <input type="checkbox"/> 80-100 mSS <input type="checkbox"/> Diğer.....		

A. d.

3.STANDART SU DENGESİ FORMU:

1-Sisteme Giren Su Miktarı 158.737.485 m ³ /yıl (100%)	10-İzinli Tüketim 100.592.340 m ³ /yıl (63,37%)	4-Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 89.093.257 m ³ /yıl (56,13%)	2-Faturalandırılmış Ölçülmüş Kullanım 87.946.387 m ³ /yıl (55,41%)	5-Gelir Getiren Su Miktarı 89.093.257 m ³ /yıl (56,13%)	
			3-Faturalandırılmış Ölçülmemiş Kullanım 1.146.870 m ³ /yıl (0,72%)		
			9-Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 11.499.083 m ³ /yıl (7,24%)	7-Faturalandırılmamış Ölçülmüş Kullanım 2.002.409 m ³ /yıl (1,26%)	6-Gelir Getirmeyen Su Miktarı 69.644.228 m ³ /yıl (43,87%)
				8-Faturalandırılmamış Ölçülmemiş Kullanım 9.496.674 m ³ /yıl (5,98%)	
	11-Su Kayıpları 58.145.145 m ³ /yıl (36,63 %)	14-İdari Kayıplar 38.146.670 m ³ /yıl (24,03%)	12-İzinsiz Tüketim 21.653.342 m ³ /yıl (13,64%)		
		15-Fiziki Kayıplar 19.998.475 m ³ /yıl (12,60%)	17-Temin ve Dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp-Kaçaklar 19.918.685 m ³ /yıl (12,55%)		
					16-Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 79.790 m ³ /yıl (0,05%)

(Handwritten signature)

AÇIKLAMALAR

Su Dengesi Forumu'nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- 1) Baraj Gölü, doğal göl, kuyular, pınar vb. yüzeysel veya yeraltı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- 2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.*
- 3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısından emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarını $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- 4) (2) ve (3) numaraları hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- 5) Yine (2) ve (3) numaraları hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- 6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- 7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi vb. kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların tıpkı faturalandırılan aboneler gibi veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- 8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
 - a) Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
 - b) Her türlü boru arızası nedeniyle arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
 - c) Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer vb.) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi boru çapı vb. etkenleri kaydedilerek yılsonunda toplanır ve $m^3/yıl$ cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- 9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- 10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- 11) (1) hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- 12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal adres veri tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/ kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek tükettikleri toplam su hacmi $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- 13) Abone sayaçlarının;
 - a) Yanlış montaj
 - b) Kullanım süresini aşması (10 yıl)
 - c) Tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
 - d) Bozuk olduğu halde fark edilmemesi

Vb. teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan sayaç tamir istasyonları olan idareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan idareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi idareler ile işbirliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.
- 14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- 15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- 16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayıf su miktarını ifade eder bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- 17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucundan çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede idarelere yol göstermek olup, idarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki $m^3/yıl$ cinsindeki değerlerin (1) numaralı hücrede yer alan $m^3/yıl$ cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak tarif edilebilir.

*Sadece atık su aboneliği olan (kendi kuyusundan içme kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dahil edilmeyecektir.

EK II

İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE TAHAKKUK TABLOSU

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	1.775	3.475.778			16.004.545,66-TL
Sağlık Kurumları	427	1.656.807			9.772.397,24-TL
Okullar	1.295	1.493.289			6.407.980,74-TL
Sanayi İşletmeleri	663	3.197.199			5.970.620,23-TL
Ticarethaneler	74.086	9.023.360			81.493.745,52-TL
Meskenler	784.571	98.151.370			473.818.563,10-TL
Park, Bahçe ve WC'ler	1.063	1.691.108			2.762.609,78-TL
Din ve Hayır Kurumları	1.220		654.181		0,00-TL
İnşaat Şantiyeleri	13.385	3.529.826			36.637.619,07-TL
Tankerle Su Satışı	3	55.300			537.948,80-TL
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı	3.109	287.632			711.957,76-TL
Spor Kulübü, Dernek, Siyasi Partiler	464	95.629			5.970.620,23-TL
Diğer (Belirtiniz)					
A)İncirlik Hava Üssü	25	2.686.776			2.984.230,10-TL
B).....					
Toplam	882.086	125.344.074	654.181		643.072.838,23-TL

(Handwritten signature/initials)

EK III

İÇME SUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan debi ölçer sayısı;	
	Ultrasonik Debi Ölçer	İçme suyu şebekede 20 adet
	Elektromanyetik Debi Ölçer	Arıtmada ve İçme Suyu şebekede toplam 69 adet
	Diğer	Arıtmada 4 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Vana Tipleri ve Sayıları	Sürgülü Vana 8.348 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	563 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen <input checked="" type="checkbox"/>
		Dişli Pirinç <input type="checkbox"/>
		Polioksi Metilen <input type="checkbox"/>
		Düktül Fittingsler <input type="checkbox"/>
		Diğer <input type="checkbox"/>
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı <input checked="" type="checkbox"/>
		Kolyesiz Bağlantı <input type="checkbox"/>
6	İdarede Mevcut Alt Bölge Sayısı	
7	İdarenin Kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	18 adet
	Yer Mikrofonu	7 adet (X-MIC)
	Korelatör	1 adet (30'lu Takım) gürültü kaydedici Datalogger.
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar;	
	Basınç Dataloggerı	
	Debi Dataloggerı	1 Adet (10'lu Takım) Permalog
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar;	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	87 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	0 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi 0 adet
		Yerüstü tipi 17 adet (Arıtmada)

EK IV

İÇME SUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, ÇİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI
İÇME SUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, ÇİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Hattın Çapı (mm)	Cins													TOPLAM (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	ÖGBB (metre)	Font (metre)	DF (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	Tünel (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	PE,PPRC,APL Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	3.158,70	885.725,86	572.153,34			1.830,11							39.418,86	1.502.286,87
Ø 100-400	8.889,17	400.024,59	2.057.557,99	2.502,41			76.607,19		11,43				29.750,99	2.575.343,77
Ø 400	10.718,90	2.624,24	33.078,63	12.585,76			921,01							59.928,54
Ø 500	533,91	389,37		16.083,19			17.354,98							34.361,45
Ø 600	1.428,49		0,58	40.626,48										42.055,55
Ø 700	530,24			13.513,12										14.043,36
Ø 800	710,43			12.970,46										13.680,89
Ø 900				4.233,79									23.795,25	28.029,04
Ø 1000	426,84			12.844,19			2.356,20							15.627,23
Ø 1200	266,70			2.315,56										2.582,26
Ø 1400	1.648,00				7.129,30									8.777,30
Ø 1600	2.748,00													2.748,00
Ø 1800					13.794,75					1.466,69				15.261,44
Ø 1820														
Ø 1850														
Ø 2000														
Ø 2200	795,34				14.966,10									
Ø 2400														
Ø 2600										2.962,46				2.962,46
Ø 2800										1.689,36				1.689,36
Ø 3200	65,61									2.265,15				2.330,76
Tünel														
Galeri														
Kanal														
Muhtelif														
Toplam	31.920,33	1.288.764,06	2.662.790,54	117.674,96	35.890,15	1.830,11	97.239,38		11,43	8.383,66			92.965,10	4.337.469,72

PVC : Polivinil klorür boru

CTP : Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru

DF : Düktil Font

AÇB : Asbest Çimento Borular

ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru

HDPE : Yüksek Yoğunluklu Polietilen Boru

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu (metre)	Katodik Koruma : Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
3200	65,61 (Çelik)	
2400	795,34 (Çelik)	
1600	2.748,00 (Çelik)	
1400	1.648,00 (Çelik)	
1800	13.794,75 (ÖGBB)	
2200	14.966,10 (ÖGBB)	
Toplam = 34.017,80 m.		

A d

A. d.

Diğer:		823.439	3.803	54.844	882.086
Numarator	Toplam 2				
	Kuru				
	Yarı Kuru				
	Yaş				
Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	Toplam 3				
	1	109213			109.213
	2	51296			51.296
	3	34719			34.719
	4	67740			67.740
	5	61119			61.119
	6	90199			90.199
	7	108651			108.651
	8	44090			44.090
	9	116297			116.297
	10	74243			74.243
10+	124519			124.519	
	Toplam 4	882.086			882.086
Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun				
	Değil				
Ödeme Şekli	Toplam 5				
	Ön ödeme				
	Fatura	882086			882.086
	Toplam 6	882.086			882.086

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütünü kendi içinde (toplam 1,toplam 2,toplam 3,toplam 4....) toplanacaktır.
2-Toplam 1,toplam 2,toplam 3,toplam 4,toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

* İdareye ait toplam sayaç sayısı.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

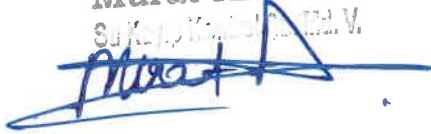
- 1) Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir.
- 2) Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
- 3) Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
- 4) Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre seçeneğine geçilir.
- 5) Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
- 6) Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra hala statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
- 7) Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.

EK VII

İÇME SUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİ PROJELERİ İÇİN RAPOR FORMATI

- 1- **Proje Tanıtımı:** Projenin yapılacağı yerleşim yeri; bağlantı sayısı; mevcut nüfusu ve ileriki yıllara ait nüfus projeksiyonu; içme suyu kaynağı adı ve yeni tasarım debisi; su dengesi tablosu.
- 2- **Şebeke Mevcut Durumu:** Mevcut içme suyu kaynağı, mevcut içme suyu hatlarının durumu, yapım yılı, hatların uzunluk, çap ve güzergâhları, boru cinsleri; depo yeri ve kapasiteleri; terfi tesisleri vb. mevcut durum bilgileri.
- 3- **Alternatif İçme Suyu Temin Edilebilecek Kaynakların Tespiti:** Risk analizi yapılması, yan kurak ve kurak dönemlerin olması halinde emniyetli su arzını sağlama koşullarının ve kaynaklarının araştırılması.
- 4- **Yeni veya Revize Projenin Tanıtım:** Yeni/revize iletim hattı ve dağıtım sistemleri güzergâhı, bom çapı, cinsi, uzunluğu; terfi merkezleri; depo yeri ve kapasiteleri; tahliye vanaları; işletme basınçları; basınç bölgeleri ile en yüksek ve en düşük kotları, nüfus yoğunlukları; basınç kırıcı yaralar; izole alt ölçüm bölgeleri ve ekipmanları; basınç ve debi ölçüm noktalar ve ekipmanları; hidrolik model çıktıları; SCADA ve otomasyon detayları vb. tasarım bilgileri.
- 5- Rapor ekinde yukarıdaki projelendirme detaylarını içeren 1/2.000 veya 1/5.000 ölçekli iletim hattı ve şebeke planları yer almalıdır.

Murat ARISOY
Su Üretim Müd. V.



Hasan BAKIR
İçme Suyu Dairesi Başkanı V. Y.
Erda ŞEBBAZ
Su Üretim Müd. V.

