

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

+ BATI AKDENİZ BÖLGESİNDEKİ AKARSULARIN
ÇEŞİTLİ OLASILIK SEVİYELERİNDEKİ
DEPOLAMA İHTİYAÇLARININ HESABI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İnş.Müh.Hüsnü DEMİRPENÇE

T191/1-1

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 9.9.1987
Tezin Savunulduğu Tarih : 21.9.1987
Tez Danışmanı : Doç.Dr.Ali DOĞAN
Diğer Jüri Üyeleri : Doç.Dr.Ferhat TÜRKMAN
Yrd .Doç.Dr.Ömer DEMİR

EYLÜL 1987

Ö N S Ö Z

Doğada yağışlarla meydana gelen akış olayı zamanla düzensiz olarak değişmektedir. Toplumların zamanla artan su ihtiyaçlarını karşılayabilmek için akış olayındaki bu düzensizliği ortadan kaldırma yoluna gitmek gerekmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak biriktirme haznelerinin inşası ortaya çıkmaktadır. Bununla beraber su ihtiyaçlarını karşılayabilmek için ne miktarda suyun biriktirilmesi gerektiği önemli bir sorun olmaktadır.

Rejimi düzenli olan akarsularda, akarsuların debileri yıldan yıla değişmedikleri için sadece mevsimlik depolama yeterlidir. Yarı kurak bölgelerdeki akarsuların debileri yıldan yıla önemli ölçüde değişirler, bundan dolayı hazne hacminin büyük tutulması gerekir. Bunun için akarsuya ait olan akışların istatistiksel özelliklerinin saptanması gerekir. İstatistiksel özellikler ve uzun süreli akım kayıtlarından yararlanarak, akarsudan alınacak su ile akarsu debisi ve olasılık seviyesi arasındaki bağıntılar yardımıyla depolanabilecek su miktarı analitik veya grafik olarak tayin edilebilir.

Bu araştırmanın amacı ise, Batı Akdeniz Bölgesi'ndeki 8 akarsu için, düzenleme periyodu-hazne hacmi-hazneden çekilecek debi-olasılık seviyeleri arasındaki bağıntının elde edilmesidir.

Çalışmalarım esnasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Doç.Dr. Ali DOĞAN'a, Bilgi işlem merkezi elemanlarına ve tezin yazımında yardımcı olan H.BÜLBÜL'e teşekkürlerimi sunarım.

ISPARTA
Eylül, 1987

Hüsnü DEMİRPENÇE

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER	III
SEMBOL DİZİNİ	V
ŞEKİL DİZİNİ	VII
ÇİZELGE DİZİNİ	VIII
ÖZET	IX
SUMMARY	X
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜRÜN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ.....	6
2.1 DÖNEGELME SÜRESİ İLE İLGİLİ FORMÜLLER.....	6
2.1.1 California Formülü.....	6
2.1.2 Hazen Formülü.....	6
2.1.3 Weibull Formülü.....	7
2.1.4 Beard Formülü.....	7
2.1.5 Chegodayev Formülü.....	7
2.1.6 Blom Formülü.....	8
2.1.7 Tukey Formülü.....	8
2.1.8 Gringorten Formülü.....	8
2.1.9 Jappson Formülü.....	9
2.2 HİDROLOJİDE UYGULANAN ÖNEMLİ OLASILIK DAĞILIM FONKSİYONLARI.....	9
2.3 BİRİKTİRME HAZNELERİNİN KAPASİTE HESAPLAMA YÖNTEMLERİ.....	12
3. MATERYAL VE METOD.....	24
3.1 MATERYAL.....	24
3.1.1 Hidrometeorolojik Özellikler.....	24
3.1.1.1 İklim.....	24
3.1.1.2 Yağış.....	24
3.1.1.3 Yüzey Akış Değerleri	25
3.2 METOD.....	27
3.2.1 Hidrolojide Kullanılan Olasılık Dağılım Parametreleri.....	27
3.2.1.1 Aritmetik Ortalama.....	27
3.2.1.2 Varyans.....	28
3.2.1.3 Çarpıklık Katsayısı.....	28

	<u>Sayfa</u>
3.2.2 Olasılık Dağılım Fonksiyonları	29
3.2.2.1 Ekstrem Dağılımlar	29
3.2.2.2 Gumbel Dağılımı	30
3.2.2.3 Ekstrem Değer Tip III Dağılımı ...	31
3.2.2.3 Normal Dağılım	31
3.2.2.5 Log-normal Dağılım	33
3.2.2.6 Gamma Dağılımı	34
3.2.3 Hazne Temel Denklemi	35
3.2.3.1 Hazneye Giren Akış Miktarı	36
3.2.3.2 Hazneden Çekilen Su Miktarı	37
3.2.3.3 Haznede Meydana Gelecek Kayıplar .	37
3.2.3.4 Haznenin Depolama Özelliği	38
3.2.3.5 Analiz Süresi	38
3.2.4 Rippl Metodu	39
4. SONUÇLAR	48
4.1 NORMAL DAĞILIMA GÖRE HESAPLAMALAR	48
4.2 SIRALAMAYA GÖRE HESAPLAMALAR	48
4.3 GAMMA DAĞILIMINA GÖRE HESAPLAMALAR	52
4.4 LOG-NORMAL DAĞILIMA GÖRE HESAPLAMALAR	52
4.5 AYLIK AKIŞLARIN FREKANS ANALİZLERİ	52
4.6 DEPOLAMA İHTİYAÇLARININ HESABI	60
5. SONUÇLARIN TARTIŞILMASI	77
EK A Bilgisayar Programı	80
EK B Bilgisayar Çıktıları	101
KAYNAK DİZİNİ	193
ÖZGEÇMİŞ	196

SEMBOL DİZİNİ

a, b, c	En küçük kareler metodu ile bulunan denklem katsayıları
C	Hazne kapasitesi
C_1, C_2	Katsayı
C_{min}	Minimum hazne kapasitesi
C_s	Çarpıklık katsayısı
C_v	Varyasyon (değişim) katsayısı
d	Su ihtiyacı
dS/dt	Depolama miktarının zamana göre değişimi
$D(t)$	İhtiyaç serisi
$E(x)$	x değişkeninin beklenen değeri
$E(R_{an})$	Düzeltilmiş range'nin beklenen değeri
$E(R_n)$	Range'nin beklenen değeri
$F(x)$	Olasılık dağılım fonksiyonu
K	Hazne aktif hacmi, haznede meydana gelen kayıplar
m	Sıralı yüzey akışı değerlerinin sıra numarası
m_i	i 'inci dereceden merkezsel moment
n	Analiz süresi
N	Akarsuya ait toplam yüzey akışı kayıt yılı
N_d	$12 \cdot N - N_p + 1$
N_p	Ay cinsinden periyod uzunluğu
p	Olasılık seviyesi
P_n	n analiz süresinde haznenin tam başarı ile çalışma olasılığı
P_s	Pik yüzey akışı serisi
$P(x)$	Olasılık yoğunluk fonksiyonu
r	Düzenleme oranı
r_p	Dönegelme süresi
R_n	Range
R_{an}	Düzeltilmiş range
q, q_1	Hazneden çekilmek istenen debi
S	Haznede depolanmış su hacmi
S	Standart sapma
$S(0)$	Başlangıçta haznedeki su hacmi
t	Zaman, süre

T, T_I	Dönegelme süresi
T	Rasat süresi
T_s	Minimum yüzey akışı serisi
$U(t)$	Hazneden çekilen ve savaklanan su toplamı
$Var()$	Varyans
V_t	t yılı sonunda haznede depolanmış su hacmi
$V(t)$	Eklenik yüzey akışı miktarı
X	Hazneye gelen yüzey akışı miktarı
\bar{X}	X değişkeninin aritmetik ortalaması
$X(t)$	Hazneye gelen akış serisi
Y	Hazneden çekilen akış miktarı
$Y(t)$	Hazneden çekilen akış serisi
z	Normal dağılımın standart değeri

α	Gelişme seviyesi, Gumbel dağılımı parametresi
β	Gumbel dağılımı parametresi
Γ	Gamma dağılımı parametresi
σ	Standart sapma
σ_x	X değişkeninin standart sapması
σ_y	Y değişkeninin standart sapması
μ	Ortalama değer
μ_x	X değişkeninin ortalama değeri
μ_y	Y değişkeninin ortalama değeri
ρ	Serisel korelasyon katsayısı

ŞEKİL DİZİNİ

<u>Şekil No</u>		<u>Sayfa</u>
3.1	Kapasite-veri-risk bağıntısı	39
3.2	Tam düzenleme halinde Rippl metodu ile depolama miktarının saptanması	42
3.3	Eklenik hacim eğrisi ve güvenilir debi-hazne hacmi-risk bağıntısı	44
3.4	Alçak akımlar için döne gelme süresi-olasılık seviyesi ve yüzey akışı arasındaki bağıntı	45
3.5	Kısmi düzenleme halinde Rippl diyagramı ile depolama miktarının saptanması	46
4.1	Köprüçay, % 75 olasılık seviyesi ve 21 yıl döne gelme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi	67
4.2	Köprüçay, % 90 olasılık seviyesi ve 32,4 yıl döne gelme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi ...	68
4.3	Köprüçay, % 95 olasılık seviyesi ve 36,2 yıl döne gelme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi ...	69
4.4	Köprüçay, % 98 olasılık seviyesi ve 38,5 yıl döne gelme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi ...	70
4.5	Köprüçay, % 99 olasılık seviyesi ve 39,2 yıl döne gelme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi ...	71
4.6	Köprüçay, % 75 olasılık seviyesi ve 21 yıl döne gelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki ...	72
4.7	Köprüçay, % 90 olasılık seviyesi ve 32,4 yıl döne gelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki ...	73
4.8	Köprüçay, % 95 olasılık seviyesi ve 36,2 yıl döne gelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki ...	74
4.9	Köprüçay, % 98 olasılık seviyesi ve 38,5 yıl döne gelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki ...	75
4.10	Köprüçay, % 99 olasılık seviyesi ve 39,2 yıl döne gelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki ...	76

ÇİZELGE DİZİNİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
3.1	Araştırmada ele alınan akarsulara ait karakteristikler	25
3.2	Köprüçay-Beşkonak için aylık yüzey akışı değerleri	26
4.1	Köprüçay-Beşkonak için normal dağılıma göre hesaplamalar	49
4.2	Köprüçay-Beşkonak için sıralamaya göre hesaplamalar	50
4.3	Köprüçay-Beşkonak için gamma dağılımına göre hesaplamalar	53
4.4	Köprüçay-Beşkonak için log-normal dağılıma göre hesaplamalar	55
4.5	Köprüçay-Beşkonak için aylık frekans analizleri	56
4.6	Köprüçay-Beşkonak için depolama ihtiyaçları	63
4.7	Korkuteli Çayı için hesaplamalar.....	102
4.8	Dim Çayı için hesaplamalar	115
4.9	Çeltekköprüsü için hesaplamalar	128
4.10	Ballık Suyu için hesaplamalar	141
4.11	Başgöl Çayı için hesaplamalar	154
4.12	Horzum Çayı için hesaplamalar	167
4.13	Geren Çayı için hesaplamalar	180

Ö Z E T

Günümüzde hazne kapasitesi belirlenmesi problemi giderek önem kazanmaktadır. Bunun sebebi nüfus artışı, endüstrinin gelişmesi ve yaşam seviyesinin yükselmesi olmaktadır. Hazne kapasitelerinin belirlenme ve haznelerin işletilme problemlerinin sağlıklı çözümleri için akarsulara ait uzun süreli akım kayıtlarına ihtiyaç vardır. Ancak gerçekte elimizde hiçbir zaman yeterli uzunlukta kayıt bulunmamaktadır. Bundan dolayı su kaynaklarının geliştirilmesi çalışmalarında akış karakteristiklerinin tahmini için akarsu akım kayıtlarının analiz edilmesi gereklidir.

Bu araştırmada Batı Akdeniz Bölgesi'nde yer alan sekiz adet akarsu için depolama ihtiyaçlarının hesaplanması esas alınmış ve incelenmiştir. Bunun için ilk olarak, akarsuların aylık datalarının normal, sıralamaya göre, log-normal ve gamma dağılımına uygunluğu kabul edilmiş ve bu kabullere bağlı olarak gerekli parametreler ile belirli olasılık seviyelerindeki yüzey akışı değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra akarsulara ait dataların 8 farklı periyotta frekans analizi yapılmıştır. Son olarak, 11 farklı olasılık seviyesinde eklenik hacim eğrileri metodu ile depolama ihtiyaçları hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucu örnek olarak ele alınan akarsuya ait eklenik hacim-frekans eğrileri çeşitli olasılık seviyeleri için çizilmiştir. Bu eğriler depolama miktarı-düzenleme periyodu-olasılık seviyesi ve ihtiyaç debisi arasındaki bağıntının direkt olarak ortaya konmasını sağlar. Araştırmada kullanılan metod, sadece depolama miktarları hakkında bilgi vermekle kalmayıp, aynı zamanda bu depolamadan sonraki fazla akışlar hakkında da bilgi verir.

Hesaplamaların tümü, eklenik hacmin hesaplanması için kabul edilen bir model ve geliştirilen bir bilgisayar programı yardımıyla yapılmıştır.

SUMMARY

The determination of the reservoir capacity gains importance due to increase in population and living standards and development in industry nowadays. In order to supply indicated amount of water according to time, construction of reservoirs are essential. Both the determination of the reservoir capacity and its operation, recorded flow data of sufficient length is needed. However, we don't have usually the sufficient length of flow data of streams. Therefore, in the studies of development of water resources, the flow records of streams must be analyzed to estimate the characteristics of runoff values.

In this research, for the eight streams in the west of the Mediterranean region, capacities of storage reservoirs have been studied and calculated. In the first step, the monthly data of streams have been considered to fit normal distribution, ranked distribution, log-normal distribution and gamma distribution, and the necessary parameters, the probable runoff values at indicated probability levels are computed. Then, the frequency analyses of monthly runoff values at 8 different periods have been determined. In the result of this research, the storage requirements with the frequency mass curves method at 11 different probability levels have been determined. Then, the frequency mass curves for the various probability levels have been plotted for the one stream. These curves provide directly the relationship among the storage requirements, the carryover period, the probability levels and the requirement discharge. The method used in this research not only gives information concerning amounts of storage but also information concerning the probable amounts of excessive flows that might be used for this storage.

All of the calculations have been done by using a computer program and a mathematical model for accumulated runoff values.

1. GİRİŞ

Yeryüzünde canlıların yaşaması için su gerektiğinden insanlar tarihin başlangıcından beri su ile ilgilenmişler, suyun özelliklerini tanımaya, hareketini yöneten kanunları belirlemeye, yaratabileceği tehlikeleri önlemeye ve sudan en iyi şekilde yararlanmaya çalışmışlardır. Çağımızda ise nüfusun hızla artışı ve yaşam standartlarının yükselmesi, buna karşılık kaynakların sınırlı olması su kaynaklarının planlı bir şekilde kullanılması gereğini doğurmuştur.

İnsanlar tarih boyunca çeşitli amaçlar için ihtiyaç duyduğu suyu sağlamak için hidrolojik çevrimin çeşitli noktalarından su alma girişiminde bulunmuşlardır. Örneğin akarsular saptırılmış, bunlardan sulama, içme ve kullanma suyu sağlamak için ve ulaşımda yararlanılmıştır. Hidrolojik çevrimin belirli yönlerinden faydalanma isteği, çeşitli düzeyde ve kapsamda su kaynakları projelerinin gerçekleşmesiyle sonuçlanmıştır. Bunlardan en basiti içme ve kullanma suyu sağlayan basit sarnıçlardan başlayarak en geliştirilmiş biçimi ile akarsuları düzenleyen, elektrik üreten, içme ve kullanma suyu, sulama suyu temin eden, tarım ve yerleşim alanlarını taşkından koruyan çok amaçlı kompleks projelere kadar uzanmaktadır. Bu ihtiyaçları karşılayacak su varlığının sınırlı olmasından dolayı, tarih boyunca insanlar suyu maksimum fayda elde edecek şekilde kullanmaya çalışmışlardır. Maksimum faydayı elde etmek de, ancak bir ülkedeki su varlığının tespit edilip, en iyi şekilde planlanıp, değerlendirilmesiyle mümkündür.

Ülkemizin su varlığının değerlendirilmesi amacıyla D.S.İ. Genel Müdürlüğünce 26 su havzasında yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre yerüstü sularımızın yıllık potansiyelinin 185 milyar m^3 dolayında olduğu tahmin edilmektedir. Komşu devletler hakkı v.b. faktörler dikkate alındığında teknik açıdan yılda kullanılabilir yerüstü su potansiyeli 95 milyar m^3 'tür. İlave olarak büyük bir bölümü Konya Kapalı Havzası ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde olmak üzere yılda kullanılabilir 10 milyar m^3 'lük yeraltı suyu rezervi vardır. Sonuç olarak

yurdumuzun tüketici amaçlarla kullanılabilir yıllık toplam su potansiyeli 105 milyar m³ olmaktadır (BALABAN, 1986).

Ülkemiz büyük miktarda su kaynakları potansiyeline sahip olmasına rağmen su kaynaklarımızdan yeteri kadar faydalanılamamaktadır. Bunun en önemli sebepleri ekonomik kaynak, yani finansman eksikliği ve su kaynaklarımızın projelendirilmesi hususunda yeteri kadar done bulunmamasıdır. Mevcut su kaynaklarımızdan faydalanma oranı 1977 yılında % 8,6 iken bu oran Güneydoğu Anadolu Projesinin son yıllarda hızlı bir gelişim göstermesiyle 1986 yılında % 11,5'e kadar yükselmiştir. Başka bir ifade ile bugün ancak 105 milyar m³'lük yıllık toplam su potansiyelimizin çeşitli amaçlarla 12 milyar m³'ünden faydalanılmaktadır. Halbuki Güneydoğu Anadolu Projesinde su kaynağını oluşturan Dicle ve Fırat nehirleri ülkemiz su kaynaklarının % 29,9'unu oluşturmaktadır. Türkiye'nin hidroelektrik potansiyelinin Güneydoğu akarsularında, bilhassa Fırat nehri havzasında yer alması bu nehrin özellikle hidroelektrik enerji üretiminde öncelikle kullanılmasını ortaya koymaktadır. Kalkınmakta olan ülkemizde artan nüfusun beslenme ihtiyacının, endüstrinin hammadde ihtiyacının karşılanması ve elektrik enerjisinin temini ve toprak kaynaklarımızın hızla ve öncelikle geliştirilmesi gereğini göstermektedir. Endüstrinin itici gücü olan enerjinin kalkınmışlık ve uygarlık düzeyinin göstergesi olan fert başına tüketiminde ülke olarak dünya ortalamasının altında bulunmamız da, kömür ve petrol gibi enerji rezervlerimizin sınırlı olmasına karşılık Avrupa'da ikinci sırada yer alan su potansiyelimizin değerlendirilip geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Doğadaki mevcut suyun yersel ve zamansal dağılımını ve kalitesini insanların ve toplumların çeşitli türden ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde değiştirmek veya düzenlemek amacıyla yapılan mühendislik çalışmalarına "Su Kaynaklarının Geliştirilmesi" çalışmaları adı verilir (BAYAZIT, 1978). Su kaynaklarının geliştirilmesinin ekonomik gelişme ve bölgenin entegre kalkınmasında önemli rolü vardır. Diğer bir deyişle, su kaynakları sistemleri diğer doğal kaynakların geliştirilmesi ve bölgenin entegre kalkınmasının gerçekleştirilmesinde itici bir güç olmaktadır. Bu gerçek özellikle toprak kaynakları ve tarımsal gelişme için geçerlidir. Geniş bir perspektif içinde düşünürsek, su sadece tarımsal üretimin artırılmasında değil, aynı zamanda elektrik enerjisi temini ve sanayinin gelişmesinde de önemli bir faktördür.

Ülkemizin entegre kalkınması büyük ölçüde tarıma dayalı sanayiye bağlı olduğundan, su kaynaklarımızın hızla ve planlı bir şekilde değerlendirilmesi gerçeği ortaya çıkmaktadır. Çünkü uluslararası ve ulusal düzeydeki hemen hiçbir planlama kuruluşu, ekonomik gelişmeyi su kaynaklarının geliştirilmesinden ayrı düşünmemektedir.

Su kaynaklarının geliştirilmesi çalışmalarında biriktirme hazneleri önemli bir yer tutar. Bir akarsuyun getirdiği akışın zaman içindeki değişimi, genellikle bu akışın kullanılmak istendiği amacı ifade eden büyüklüğün (elektrik enerjisi üretimi, sulama suyu temini, akarsularda ulaşım için gerekli su, ...) zaman içindeki değişimine uygun olmadığından, bu dengesizliği belirli ölçülerde gidermek amacıyla akarsular üzerinde biriktirme hazneleri yapılır. Biriktirme hazneleri tek amaçlı (enerji üretimi, içme veya sulama suyu temini, taşkından korunma, ...) olabileceği gibi, bu amaçlardan iki veya daha çoğunu yerine getiren çok amaçlı bir biriktirme haznesi de olabilir.

Biriktirme hazneleri ile yapılması planlanan dengeleme (düzenleme) aylık veya mevsimlik olabildiği gibi, yıllık veya yıllararası da olabilir. Ayrıca yapılacak dengeleme tam ve kısmi dengeleme olarak da adlandırılabilir. Biriktirme haznesinin amacı ve yapılacak dengelemenin süresi ile yüzdesi saptandıktan sonra hazne kapasitesi hesabına geçilebilir.

Hazne kapasitesi hazneye giren akışlara, haznede meydana gelebilecek çeşitli kayıplara (buharlaşma, sızma), hazneden çekilmek istenen veri (debi) miktarına ve haznenin işletme şekline bağlıdır. Örneğin hidroelektrik amaçlı bir haznede akarsuyun getirdiği akışlar, haznedeki su yüzeyinden buharlaşma ve varsa diğer kayıplar ile üretilmek istenen güvenilir güç bilindiğinde haznenin aktif hacmi hesap edilebilir. Ancak bu problem ilk bakışta görüldüğü kadar basit değildir, çünkü akışlar deterministik büyüklükler olmayıp zaman içinde rastgele değişen stokastik bir süreç oluştururlar. Bundan dolayı hazne kapasitesinin hesaplanmasında sistemin girdisi olan akışların stokastik karakterini gözönüne almak gerekir. Ayrıca gelecekteki ihtiyacı tahmindeki belirsizlikler dolayısıyla verilerin rastgele bileşenini de hesaba katmak gerekebilir. Böylece probleme olasılık (risk) kavramı katılmakta ve verilen kararlarda planlanan amaca ulaşamama olasılığı da açıkça belirlenmiş olmaktadır. Bu şekilde elde edilen hazne kapasitesi

deterministik bir düşünce ile verilecek kararlara göre daha gerçeğe yakın olabilecektir.

Bir biriktirme haznesinin hacmi, genellikle üç farklı hacmin toplamından oluşur. Bunlar;

1. Ölü hacim
2. Aktif hacim
3. Taşkın fazlası suları mansaba aktarmak için gerekli hacimdir.

Hazne hacminin uygun şekilde saptanması, hazne yüksekliğinin bulunmasına esas teşkil edecektir. Hazne yüksekliği de yapının tüm maliyetinde önemli bir yer tuttuğundan dolayı hazne hacimlerinin uygun seçilmesi tesisin maliyetinde ve su ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir faktördür. Biriktirme hazneleri maliyeti çok yüksek tesisler olduğundan bunlarla ilgili kararlar ve planlamalar sırasında çok dikkatli olmak gerekir. Bu gibi kararların ülke ekonomisine olumlu yönde en fazla katkı sağlayacak şekilde optimal çözümler olmasını sağlamak için problemi daha geniş bir çerçevede dahilinde düşünüp çözmek gerekir.

Biriktirme haznesinin kapasite hesaplarında, genellikle akarsuda gözlenen ve bazı istatistiksel parametreler yardımıyla geleceği tahmin edilen ortalama akımı çekmek için gerekli hazne kapasitesi aranır. Fakat bu durum büyük hazne hacimlerini gerektirir. Bundan dolayı hesaplamalara olasılık kavramı dahil edilip, çeşitli olasılık seviyelerinde ortalama akımı çekebilmek için gerekli hazne kapasiteleri saptanır. Bulunan bu kapasiteler arasında optimum çözüm ekonomik mukayeseler sonucunda tespit edilebilir.

Su kaynakları sistemlerinde akışları düzenlemek amacıyla kurulan biriktirme haznelerinin projelendirilmesinde optimum çözümleri elde edebilmek için mutlaka akışların stokastik karakterini gözönüne alan yöntemlerin kullanılması gerekir. Özellikle hidroelektrik üretimini amaçlayan tesislerde üretimin sadece alınan suya değil, haznedeki hacme de bağlı olması ve amaç fonksiyonunun karmaşık karakteri problemlerin çözümünü güçleştirmektedir (BAYAZIT, 1978).

Hazne kapasitesinin optimum değerini saptarken sadece gözlenmiş akış serisini kullanarak karar vermek gerçekçi bir yaklaşım olmamaktadır. Haznenin ekonomik ömrü boyunca görülebilecek akışların istatistiksel

özelliklerini hesaba katmak amacıyla geliştirilen eklenik farklar analizi ve stokastik hazne teorisi gibi teorik yöntemler de karmaşıklıkları ve pratik olmadıkları için çok az kullanım alanı bulabilmişlerdir. Çünkü hazne kapasitesinin saptanması problemi basit bir veri-kapasite-risk bağıntısı ile gerçekleşmektedir. Böylece biriktirme haznesinden yerine getirmesi planlanan amacı belirli olasılık seviyelerinde sağlayabilecek hazne kapasiteleri hesaplanabilmektedir.

Bu araştırmada akarsuyun ortalama akımını çeşitli olasılık seviyelerinde çekmeye yarayan biriktirme haznesinin depolama kapasiteleri hesaplanmış ve bu hesaplamalar Batı Akdeniz Bölgesi'ndeki 8 adet akarsuya tatbik edilmiştir. Bu amaçla geliştirilen bir bilgisayar programı da araştırmada kullanılmıştır.

Araştırma 5 bölümden oluşmuştur. Birinci bölümdeki girişten sonra, ikinci bölümde konuyla ilgili literatür taranarak günümüze kadar biriktirme haznelerinin kapasite hesaplarını inceleyen ve ele alan çalışmalardan bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmada kullanılan materyal ve metodlar hakkında bilgi verilmiştir. Dördüncü bölümde araştırma sonunda elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Beşinci bölümde ise araştırmadan elde edilen sonuçlar incelenmiştir. Araştırmanın sonunda, Ek A'da araştırmada kullanılan FORTRAN IV dilinde yazılmış bir bilgisayar programı ve Ek B'de Köprüçay-Beşkonak dışında araştırmada ele alınan akarsulara ait sonuçlar sunulmuştur.

2. L İ T E R A T Ü R Ü N G Ö Z D E N G E Ç İ R İ L M E S İ

Bu bölümde tez konusu ile ilgili literatür taraması verilmiştir.

2.1 DÖNEGELME SÜRESİ İLE İLGİLİ FORMÜLLER

Burada verilen dönegelme süresi ile ilgili formüller genellikle ampirik formüller olup, çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar sonucunda elde edilmiştir (DOĞAN, 1982).

2.1.1 California Formülü

Dönegelme süresi hesaplamalarında bilinen ilk formül olup, California formülü olarak adlandırılmıştır. Bu formül ilk olarak California nehirlerinin akış datalarının dönegelme sürelerinin hesaplamalarında kullanılmıştır. CHOW, yıllık akım serileri ve kısmi süreklilik serilerinin dönegelme sürelerinin hesabı için bu metodun uygunluğunu örneklerle ispat etmiştir. Fakat bu formül, grup aralıklarının uçlarındaki dataların hesabında kullanıldığında, olasılık kağıdı üzerinde işaretlenemeyen % 100'lük bir olasılığı ortaya çıkarır;

$$T = \frac{N}{m} \quad (2.1)$$

2.1.2 Hazen Formülü

California formülünün % 100'lük bir olasılık vermesinden dolayı, grup aralıklarının merkezlerindeki dataların dönegelme sürelerinin hesabında, Hazen formülü kullanılmaktadır;

$$T = \frac{2N}{2m-1} \quad (2.2)$$

2.1.3 Weibull Formülü

Weibull formülü, ekstrem dağılımların frekans analizleri için geliştirilen bir formül olup, bu tür dağılımlar için uygun olduğu örneklerle ispat edilmiştir. CHOW, yıllık maksimum serilerin dönegelme sürelerinin hesaplamalarında kuramsal olarak bu formülün uygunluğunu göstermiştir. Gumbel'in istatistiksel şartlarını gerçekleştiren en pratik dönegelme süresi formülünün Weibull formülü olduğu YEVJEVICH tarafından da ifade edilmiştir. Weibull formülü halen hidroloji problemlerinde dönegelme süresi hesapları için en çok kullanılan formüldür;

$$T = \frac{N+1}{m} \quad (2.3)$$

2.1.4 Beard Formülü

Bu formül sadece $m=1$ değeri için uygulanır, diğer hesaplamalarda medyan olay için 0,5 değeri ile $m=1$ değeri arasında lineer olarak enterpolasyon yapılır.

Weibull, Hazen ve Beard yöntemleri üzerindeki karşılaştırmalı çalışmaları ile BENSON, Weibull denkleminin ekstrem değer ve normal dağılımlarda kuramsal verilerin gözlem verilerine uygun sonuçlar verdiğini saptamıştır;

$$T = \frac{1}{1-0,5^{1/N}} \quad (2.4)$$

2.1.5 Chegodayev Formülü

Bu ampirik formül dönegelme süresi hesaplamalarında Sovyetler Birliği'nde en çok kullanılan formüldür. Fakat Weibull formülünün 1948 yılında uluslararası bir standart olarak kullanılması tavsiye edilince, bu formülün uygulama sahası azalmıştır. Chegodayev formülü, Beard formülünün matematiksel bir yaklaşımı sonucu elde edilmiştir;

$$T = \frac{N+0,4}{m-0,3} \quad (2.5)$$

2.1.6 Blom Formülü

$$T = \frac{N+1/4}{m-3/8} \quad (2.6)$$

2.1.7 Tukey Formülü

$$T = \frac{3N+1}{3m-1} \quad (2.7)$$

2.1.8 Gringorten Formülü

Gringorten küçük örneklerin frekans analizi için kullanılan formüllerin genel şeklini;

$$T = \frac{N+1-2a}{m-a} \quad (2.8)$$

şeklinde vermiştir. $0 < a < 1$ olmak üzere a , N 'ye bağlı bir katsayıdır.

Gringorten ekstrem olasılık kağıdında işaretlenmiş sıralı gözlemlerin noktalanmasının uygunluğunu kontrol için, dönegelme sürelerinin hesabında aşağıdaki formülü tavsiye etmiştir;

$$T = \frac{N+0,12}{m-0,44} \quad (2.9)$$

Yukarıda bahsedilen dönegelme süresi hesabında kullanılan formüllerde;

N = Gözlem süresi

m = Dizilimdeki sıra numarası

T = Dönegelme süresi (yıl)

olarak verilmiştir.

2.1.9 Jappson Formülü

Jappson, rastgele değişkenin p olasılık seviyesine bağlı olarak dönegelme süresi ile ilgili bir formül önermiştir. Buna göre olasılık seviyesi % 0-50 arasında olan olaylar için dönegelme süresi;

$$T = 2 + \frac{(50-p)(N_d-2)}{50} \quad (2.10)$$

formülü ile hesaplanır. Olasılık seviyesi % 50-100 arasında olan olaylar için kullanılacak formül ise;

$$T = 2 + \frac{(p-50)(N_d-2)}{50} \quad (2.11)$$

şeklindedir. Bu formüllerde;

p= Olasılık seviyesi (%)

T= Dönegelme süresi (yıl)

$N_d = 12 N - N_p + 1$

N= Toplam kayıt yılı

N_p = Ay olarak periyot uzunluğu'dur.

2.2 HİDROLOJİDE UYGULANAN ÖNEMLİ OLASILIK DAĞILIM FONKSİYONLARI

Olasılık dağılım fonksiyonlarının hidrolojide uygulanmaya başlanması son yüzyıla rastlamaktadır. Bu alanda olasılık metodlarının taşkın hesaplarında kullanılması ilk örnekler olarak göze çarpmakta ve bu çalışmaların başlangıcı 1914 yılına rastlamaktadır. Akımların frekans analizi ilk olarak 1880-1890 yıllarında HERSHEL ve FREEMAN tarafından akım-süreklilik eğrilerinin kullanıldığı grafik metodla yapılmıştır. FULLER'e göre yüzey akışında olasılık metodlarının kullanılması 1896'da George RAFTER tarafından önerilmiştir. A.B.D.'deki nehirlerde uzun süreli kayıtların azlığı, taşkın frekans analizinde olasılık metodlarının kullanılmasını son zamanlara kadar engellemiştir (CHOW, 1964).

Gauss'un olasılık kanunu, frekans analizleri için esas ve en basit yoldur. Bundan dolayı ilk zamanlarda taşkın hesaplarında çok kullanılan bir yöntem olmuştur. Taşkın hesaplamalarında HORTON, Gauss olasılık kanununun ilk uygulamalarını yapmıştır. FULLER, A.B.D.'de taşkınlara uygulanan istatistiksel metodlar için karşılaştırmalı bir çalışma yaparak, bu konuya ilk olarak tam bir açıklık getirmiştir (CHOW, 1964).

Hazen yıllık taşkınların hesabında kullanılan rakamların yerine logaritmalarını işleme dahil etmiştir. Hazen, yıllık taşkınların frekans dağılımlarının genellikle çarpık ve asimetric olduğunu ve dağılımlarının Galton'un log-normal olasılık kanununa uygunluğunu göstermiştir. Hazen taşkın hesaplamaları için log-normal olasılık kağıdını önermiş ve analizler için bunu geliştirmiştir (CHOW, 1964).

Birçok hidrolojist taşkın frekans analizi metodları ve olasılık dağılım fonksiyonları ile ilgili çalışmalar yapmıştır. FOSTER, Karl Pearson Tip I ve Tip III frekans dağılım eğrilerinin taşkın çalışmalarında kullanılması için uygun bir yöntem geliştirmiştir (CHOW, 1964).

GUMBEL, ilk olarak ekstrem değerlerin taşkın frekans analizlerinde Fisher-Tippett teorisinin uygulaması için birçok tipte olasılık kağıdı geliştirmiştir (CHOW, 1964).

BENSON, ekstrem olasılık kağıdında düz çizgi noktalamasına bağlı olarak pik taşkınların 1000 yıllık sentetik kayıtlarını geliştirmiştir (CHOW, 1964).

Hazen metodu, çarpıklık ve varyasyon katsayısı vasıtası ile kuramsal frekans eğrilerinin hesaplanması için gerekli parametreleri içeren bir çizelge yapılmasını gerektirir. Lane ve Lei, varyasyon katsayısının hesaplanması için taşkın akımlarının log-normal olasılık kağıdında işaretlenmesinin uygunluğunu belirtmişlerdir (CHOW, 1964).

Hazen'in çizelgesine benzer bir çizelge FOSTER tarafından geliştirilmiş ve SWITZER ve MILLER tarafından genişletilmiştir. HALL özel bir olasılık kağıdının kullanılmasını önermiş ve California nehirlerinden 35 tanesinin akım-süreklilik eğrilerinden ampirik olarak bir olasılık cetveli elde etmiştir (CHOW, 1964).

Tip III ekstrem dağılımı, ilk olarak 1954 yılında kurak frekans analizleri için GUMBEL tarafından önerilmiştir. Daha sonra bu metodun Michigan nehirlerine grafik uygulaması yapılarak, gerçek problemlerde uygulaması mümkün olmuştur. HERSHFİELD, uç ekstrem değer fonksiyonu ile elde ettiği değerleri gözlem değerleri ile karşılaştırmıştır (CHOW, 1964).

GÜRİPEK ve ÖZTEKİN (1968), Türkiye akarsularının akım döngelme analizlerinin çoğunlukla Gumbel, bir kısmının da normal dağılıma uygunluğunu belirtmişlerdir.

BAYAZIT (1973), yaptığı araştırmada yeryüzünün çeşitli bölgelerindeki en uzun süreli kayıtları bulunan istasyonlarda ölçülmüş olan yıllık ortalama akışların ihtimal yoğunluk fonksiyonlarının normal ve log-normal dağılımlara uygunluğunu incelemiştir. Bunun için UNESCO tarafından derlenmiş olan akış serilerinden kayıt süresi 50 yılın üstünde olan 40 istasyondaki seriler kullanılmıştır. Bu istasyonlar yeryüzünün çeşitli bölgelerine dağılmış olup, yıllık ortalama debilerinin gözlem süresindeki ortalama değerleri $30-8740 \text{ m}^3/\text{sn}$ arasında değişmektedir. Bu araştırmanın sonucunda şu bilgiler elde edilmiştir;

1. Çok büyük debiye sahip bir kaç akarsu dışında hemen bütün akarsuların asimetri katsayıları pozitifdir.

2. İncelenen 40 akarsudan 39'u normal veya log-normal dağılımlardan birine uymaktadır. Sadece bir istasyon için Pearson Tip III dağılımı gerekmektedir.

3. Debileri küçük olan akarsular genellikle log-normal dağılıma, büyük olanlar ise normal dağılıma uymaktadırlar. Ancak bir akarsuyun yıllık ortalama debisinin normal veya log-normal dağılımlardan hangisine uyacağını sadece debiye bakarak tahmin etmek mümkün değildir.

CHOW, kuramsal olarak ekstrem değer dağılımının, $C_v = 0,364$ ve $C_s = 1,138$ olduğunda log-normal olasılık dağılımının özel bir hali olduğunu göstermiştir (BAYAZIT, 1982).

Gumbel'in taşkın frekans analizleri için önerdiği ve geliştirdiği Fisher-Tippett Tip I ekstrem dağılımını CHOW ilk olarak Chicago şehrinin yağış şiddeti-döngelme süresi hesaplarında kullanmıştır (DOĞAN, 1982).

OKMAN, A.Ü. Ziraat Fakültesinde Doçentlik tezinde Gumbel grafik yöntemini kullanarak Çubuk Çayı havzasında meydana gelen günlük en büyük yağış miktarlarının ekstrem değer Tip I dağılımına uygunluğunu göstermiştir (DOĞAN, 1982).

2.3 BİRİKTİRME HAZNELERİNİN KAPASİTE HESAPLAMA YÖNTEMLERİ

STALL (1962), hazne kapasitesinin belirlenmesi probleminde risk kavramını işin içine katmak için, eldeki aylık akış gözlemlerinin kısmi süreklilik serisinin frekans analizinin yapılmasını önermiştir. Akış serisi N yıllık olduğuna göre, m aylık akışların diziliş sırasını göstermek üzere, diziliş sırası m olan akışın döngelme süresi;

$$T_r = \frac{N}{m} \quad (2.12)$$

olarak verilmiştir. Böylece eldeki serinin analizi ile veri-aylık akış-döngelme süresi bağıntısı belirlenmektedir. $T_r = 1/p$ alınarak bu analizin sonunda kapasite-veri-risk bağıntısı elde edilebilir.

Eklenik farklar analizinin tarifine paralel olarak THOMAS ve BURDEN (1963) tarafından geliştirilen "Ardışık Pikler Metodu" minimum proje kapasitesinin saptanmasında kullanılmaktadır. Bu metotta minimum proje kapasitesi belirlenirken önce akış (x) ve su ihtiyacı (d) serileri ve bunların eklenikleri belirlenir. $(x_i - d_i)$ farkı bütün i'ler için hesaplanır. Hazneye net toplam giriş miktarı Z_k 'lar bütün k'lar için bulunur. $P_1 < P_2 < \dots < P_m$ olacak şekilde pikler serisi teşkil edilir. Minimumlar serisi T_1, T_2, \dots, T_s ardışık pikler arasına yerleştirilir. $(P_s - T_s)$ serisi teşkil edilerek minimum hazne kapasitesi;

$$C_{\min} = \max_s (P_s - T_s) \quad (2.13)$$

denklemleriyle hesap edilebilir.

DORFMAN (1965), hazne kapasitesinin belirlenmesi probleminin lineer programlama problemi olarak da formüle edilebileceğini ifade etmiştir. t'inci zaman aralığının sonunda haznedeki su hacmi $S(t)$ ise, su dengesi ilkesinden hareket ederek aşağıdaki şartların yazılabileceğini göstermiştir;

$$\begin{aligned} \text{Min: } C &\gg S(t) \\ S(t) - S(t-1) &\leq X(t) - Y(t) \\ S(0) &\leq S(t) \end{aligned} \quad (2.14)$$

C kapasitesi bu şartları sağlayan minimum hacim olarak ifade edilmiştir.

DORFMAN (1965), hazne kapasitesinin belirlenmesi probleminin varyasyon analizi ile de formüle edilebileceğini ortaya koymuştur. Bunun için genel hazne denklemi;

$$X(t) - U(t) = \frac{dS}{dt} \quad (2.15)$$

aşağıdaki şartlara bağlı olarak çözülecektir;

$$\begin{aligned} C - S(t) &\gg 0 \\ S(t) - S(0) &\gg 0 \\ U(t) - Y(t) &\gg 0 \\ S(t) &\gg 0 \end{aligned} \quad (2.16)$$

$U(t)$, varsa savaklanarak dışarı verilen suyu da içine almaktadır.

LÖF ve HARDISON (1966), yıllık akışlardaki serisel bağımlılığı ihmal ederek veri-kapasite-risk bağıntısını sadece yıllık akışların varyasyon katsayısının bir fonksiyonu olarak ifade etmişlerdir. Varyasyon katsayısının beklenildiği gibi kapasiteyi artırıcı yönde etki yaptığı sonucuna varılmıştır.

FIERING (1967), gerekli hazne kapasitesinin haznenin amacına bağlı olarak değişen analiz süresine bağlı olduğunu ifade etmiştir. Sadece mevsimlik (yılın ayları arasında) düzenleme yapacak bir hazne ardarda kurak yılların etkisini ortadan kaldıramaz. Buna karşılık yıllar arası düzenleme yapan bir hazne ise büyük kapasiteyi gerektirir. Yıllar arası düzenleme yapan belirli kapasiteli bir hazne kendisinden beklenen düzenleme işini belirli bir olasılıkla yerine getirebilecektir. Diğer bir deyişle, haznenin istenen düzenlemeyi yapamamasının

belirli bir riski (olasılığı) vardır. Fiering hazne boyutlandırmasında kapasite-veri-risk bağıntısının açıkca ortaya konulmasının gereğini vurgulamıştır.

FIERING (1967) tarafından ele alınıp incelenen diğer bir husus da, hazne kapasitesinin belirlenmesinde karar teorisinin uygulanmasıdır. Sadece gözlenmiş seriden hesaplanan hazne kapasitesini seçmek doğru olmadığı gibi, $E(R_{an})$ değerini kabul etmenin de optimal çözüm olamayabileceği belirtilmektedir. Hazne kapasitesini kararlaştırırken veri için seçilen hedefi karşılayamamaktan doğan zararları da dikkate almak gerekmektedir. Fiering tarafından yapılan çalışmada gözönüne alınan 15 yıllık akış serisi için, çeşitli hazne kapasitesi-veri kombinasyonlarından türetilen 400 yıllık akış serilerini kullanarak performans indisleri hesaplanmıştır. Performans indisi, simülasyon süresi boyunca haznenin sağladığı su miktarının gözönüne alınan veri hedefine oranı olarak tanımlanmıştır. Araştırmada performans indisi ile p riski arasında ters yönde bir ilişkinin varlığı ortaya çıkarılmıştır.

Hazne kapasitesinin deneysel yöntemlerle araştırılması konusunda en geniş çalışma FIERING (1967) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada incelenen konu, $E(R_{an})$ değerinin çeşitli Markov modelleri için türetilen sentetik serilerden belirlenmesidir. Türetilen yıllık akış serilerinde akışların varyasyon katsayısı sabit tutulmuş, normal ve gamma dağılımları kabulü yapılmış, serisel korelasyon katsayısı, düzenleme oranı ve düzenleme süresinin çeşitli değerlerinin her bir kombinasyonu için türetilen 100 seriden $E(R_{an})$ değerleri hesaplanmıştır. Fiering araştırma sonunda serisel korelasyon katsayısının $E(R_{an})$ 'i artırdığı ve akışların dağılımının çarpıklığının sonuçlar üzerinde etkisinin önemsiz olduğu sonucuna varmıştır.

HALL, ASKEW, ve YEH (1969) gerek gözlenmiş akışları, gerekse sentetik akış serilerini kullanarak kritik devre kavramını tartışmışlardır. A.B.D.'de 26 akarsuyun gözlenmiş akış serilerinin kritik devreleri ve bu kritik devreleri geçmek için gerekli hazne kapasiteleri çeşitli düzenleme oranları için hesaplanmıştır. Genellikle hazne kapasitesinin büyük bir değeri için belirlenen kritik devrenin daha küçük bir

kapasitesinin kritik devresini tamamen içine aldığı görülmüştür. Ayrıca, yıllık akışların varyasyon katsayısı arttıkça, aynı kapasite için düzenleme oranının azaldığı ve bu oranın belli bir değeri için de kritik devrenin süresinin uzadığı sonucuna varılmıştır.

Akış serilerine ait eldeki örnek büyüklüğünün hazne kapasitesine etkisi CLOSE, BEARD ve DAWDY (1970) tarafından incelenmiştir. Bu çalışmada 500 yıllık sentetik akış serisine dayanarak belirlenen hazne kapasitesi, daha kısa (10-100 yıllık) örneklerden hesaplanan hazne kapasiteleri ile karşılaştırılmıştır. Örnek büyüklüğü küçüldükçe, örneklem hataları dolayısıyla hazne kapasitesini daha büyük seçmek gerektiği görülmüştür.

TSCHANNERL (1971) 1. mertebe Markov modelleri için simülasyonla yapılan çalışmalarda örnek büyüklüğünün 30 yıldan küçük olması halinde hazne kapasitesi için verilen kararın örnek büyüklüğünden etkilendiği, 30 yıldan büyük örnekler halinde ise etkinin küçük olduğu görülmüştür. Küçük örnekler halinde hazne tasarımının daha güvenli yönde yapılması gerektiği, yani daha büyük kapasitelere varıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

BURGES ve LINSLEY (1971), yaptıkları çalışmada hazne kapasitesini belirlemek için yıllık akışların yeterli olmadığını, aylık akışları kullanmak gerektiğini göstermişlerdir. Bu çalışmada düzenleme oranı, akışların varyasyon katsayısı ve korelasyon katsayısı yanında başlangıçtaki hazne hacminin etkisi üzerinde de durulmuştur. Ayrıca hazne kapasitesinin dağılımının Gumbel kanununa uyduğu sonucuna varılmıştır.

Hazne kapasitesinin belirlenmesinde kullanılan akış modellerinin çeşitli özelliklerinin sonuçlar üzerine etkisi MC MAHON ve CODNER (1972) tarafından incelenmiştir. Varılan sonuçlar şöyle özetlenebilir;

1. Gerek gözlenmiş akışlardan, gerekse sentetik serilerden alınan 18 ve 36 yıllık örnekler 72 yıllık örneklerle karşılaştırıldığında hazne kapasitesini belirlemek için 18 yıllık örneklerin yetersiz, 36 yıllık örneklerin ise genellikle yeterli olduğu görülmüştür.

2. Akış parametreleri içinde hazne kapasitesini en çok etkileyen akışların ortalama değeridir. Çarpıklık katsayısının artışı da kapasiteyi azaltan yönde etki yapmaktadır. Korelasyon katsayısının etkisinin az olduğu gözlenmiştir.

3. Gözlenmiş akışlardaki çarpıklık katsayısının modelde de gözönüne alınması gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

YEVJEVICH (1972), hazne kapasitesi belirlenmesi problemlerinde analitik yöntemlerin sadece idealize edilmiş modeller hariç, çok kısıtli uygulama alanı bulduğunu ifade etmiştir. Gözönüne alınan süreçte stokastik bağımlılık bulunması hali Yevjevich tarafından analitik ve ampirik yöntemlerle incelenmiştir. Serisel korelasyon katsayısı arttıkça R_n 'nin parametrelerinin nonlinear bir şekilde hızla arttıkları gösterilmiştir. Ayrıca gamma dağılımlı değişkenleri kullanarak sentetik serilerle yaptığı çalışmada range'nin ortalama değeri üzerine rastgele değişkenin çarpıklığının etkisinin çok az olduğunu göstermiştir.

Biriktirme haznelerinin kapasitelerinin tayinine ait problemi ilk defa inceleyen RIPPPL olmuştur. Rippl, gözlenmiş akış serilerinin debi toplam çizgisinden yararlanarak gerekli biriktirme hacmini gözlem süresi boyunca haznenin bir defa tam dolu, bir defa tam boş olacak şekilde hesaplamıştır (ERTAŞ, 1978).

İçme ve kullanma suyu temini için gerekli hazne hacmi HAZEN, FAIR ve GEYER tarafından 20 senede bir defadan daha sık meydana gelmesi beklenmeyen bir kuraklık zamanında, su ihtiyacını karşılamaya yeterli olan değer olarak ifade edilmiştir (ERTAŞ, 1978).

HURST (BAYAZIT, 1978), uzun süreli dengeleme yapacak biriktirme haznelerinin kapasitelerini saptamak amacıyla analitik metod olan "Eklenik Farklar Analizi"ni geliştirmiştir. Bu metoda göre x rastgele değişkeninin ortalaması μ olduğuna göre, $(x-\mu)$ farkları teşkil edilir ve bu farklar n zaman aralığı boyunca birbirine eklenir. Bu şekilde elde edilen eklenik farkların maksimum ve minimum değerleri arasındaki fark (R_n) , serinin range'i olarak tanımlanır ve bu ifade;

$$R_n = \max_s \left[\sum_{j=1}^s (x_j - \mu) \right] - \min_s \left[\sum_{j=1}^s (x_j - \mu) \right] \quad (2.17)$$

$$s = 1, 2, 3, \dots, n$$

şeklinde formüle edilmiştir.

Hazne kapasitesinin saptanmasında analitik yöntemlerden stokastik hazne teorisi konusunda ilk çalışmalardan biri LANGBEIN (BAYAZIT, 1978) tarafından yapılmıştır. Bu teoriye göre kapasitesi sonlu olan bir hazne gözönüne alınmakta, hazneye giren akışların istatistik özellikleri ile haznedeki çekilen veri hakkında yapılan kabullere göre haznedeki hacmin limit ihtimal dağılımının bulunmasına çalışılır. Langbein, haznedeki çekilen verinin haznedeki mevcut hacimle lineer olarak değiştiğini kabul etmiştir;

$$Y = b + k.S \quad (2.18)$$

Hazneye giren akışların standart sapması σ olan normal dağılmış bağımsız bir süreç teşkil etmeleri halinde verinin standart sapması için şu ifade elde edilmiştir;

$$\sigma_y = (k/(2+k))^{1/2} \quad (2.19)$$

Haznedeki hacmin dağılımı da normal olup, parametreleri;

$$\bar{s} = (\bar{x} - b)/k \quad (2.20)$$

$$\sigma_s = \sigma_y/k$$

olarak verilmiştir. Langbein haznedeki hacmin limit ihtimal dağılımını;

$$S = \frac{(\bar{x} - m)^2 - (\bar{x} - b)^2}{(\bar{x} - b)} \quad (2.21)$$

ile ifade etmiştir. Burada m akarsuyun getirmesi muhtemel olan en küçük akış miktarıdır.

MAUGHAN ve KAWANO (BAYAZIT, 1978), hidroelektrik tesislerinde hazne kapasitesinin belirlenmesi problemini simülasyon yöntemiyle incelemişlerdir. Sentetik akış serileri kullanılarak veri-kapasite-risk bağıntısı belirlenmiş ve bu bağıntıya haznedeki başlangıç hacminin etkisi olduğu görülmüştür.

COLLINGE (BAYAZIT, 1978), seçilen bir veri için gözlenmiş seride her yıl gerekli kapasitelerin belirlenmesi ve bunların $T_r = N/m$

formülüne göre frekans analizinin yapılmasını tavsiye etmiştir. Fakat bu metod ancak mevsimsel düzenleme için kullanılabilir, yıllar arası düzenleme gereken hollere uygulanamaz. Collinge'nin tavsiye ettiği ikinci metod, seçilen bir hazne kapasitesi ve kritik devre süresi için gözlenmiş seriden elde edilebilecek verilerin frekans analizinin yapılmasıdır. Bu hesapların çeşitli kritik devre süreleri için tekrarlanması sonunda seçilen hazne kapasitesi için belirli bir olasılıkla elde edilebilecek veri belirlenmiş olur.

MELENTIYEVICH (BAYAZIT, 1978), verinin haznede mevcut hacimle orantılı olarak değişmesi halinde range'in özelliklerini incelemiştir ve bu halde hazneden çekilen su miktarını;

$$Y = E(x) \left(1 + \frac{\alpha S}{E(x)}\right) \quad (2.22)$$

ifadesiyle vermiştir. $\alpha = 0$ için klasik anlamdaki range elde edilir. Stokastik sürecin rastgele değişkeninin bağımsız olması halinde $E(R_n)$ ve $\text{Var}(R_n)$ için şu ifadeler elde edilmiştir;

$$E(R_n) = C_1 \sigma \sum_{i=1}^n [\text{Var}(V_i)]^{1/2} \cdot i^{-1} \quad (2.23)$$

$$\text{Var}(R_n) = C_2 \sigma^2 \sum_{i=1}^n \text{Var}(V_i) \cdot i^{-1}$$

Bu ifadelerdeki;

$$C_1 = (2/\pi)^{1/2} (1 + 3\alpha^2 e^{-2\alpha}) \quad (2.24)$$

$$C_2 = 4(\ln 2 - 2/\pi) (1 - 8e^{-20\alpha}) (1 - e^{-2\alpha}) / 2\alpha$$

$$\text{Var}(V_i) = (1 - e^{-2\alpha i}) / 2\alpha$$

olarak tanımlanmıştır.

SALAS-LA CRUZ (BAYAZIT, 1978), aylık akış serisinin gözönüne alınması halinde gerekli hazne kapasitesinin deterministik bileşen ve stokastik bileşenin toplamı olarak ifade edilebileceğini belirtmiştir.

PERRINS ve HOWELL. (BAYAZIT, 1978), Markov süreci tipindeki yıllık akış serileri için kapasite-veri-risk bağıntısının otokorelasyon katsayısı ile değişimini simülasyon yoluyla incelemişlerdir. Korelasyon katsayısının artışının hazne kapasitesinin artmasına yol açtığı görülmüştür. Bu çalışmada;

$$C = (0-20)\sigma \quad (2.25)$$

$$\rho = 0-0,9$$

$$p = 0,01-0,20$$

$$Y = \bar{X} + (-1,0-0,25)\sigma$$

arasında değiştirilmiştir.

Eklenik farklar analizi ile ve sentetik seriler türetilerek yapılan çalışmaların sonuçları YEVJEVICH (BAYAZIT, 1978), tarafından aşağıda özetlenmiştir;

Normal dağılmış bağımsız değişken için R_n 'nin asimptotik (n 'nin büyük değerlerinde geçerli olan) dağılımı analitik yoldan Feller tarafından incelenmiş ve bu dağılımdan hesaplanan parametreler;

$$E(R_n) = 2\sigma (2n/\pi)^{1/2} \quad (2.26)$$

$$\text{Var}(R_n) = 4\sigma^2 n (\ln 2 - 2/\pi)$$

şeklinde verilmiştir. Bu ifadelerde;

$E(\dots)$ = Değişkenin beklenen değerini

$\text{Var}(\dots)$ = Değişkenin varyansını

σ = Stokastik süreçteki değişkenin standart sapmasını göstermektedir.

R_{an} 'nin beklenen değerinin asimptotik değeri Hurst tarafından bulunmuştur;

$$E(R_{an}) = \sigma (\pi n/2)^{1/2} \quad (2.27)$$

R_{an} , toplumun ortalama değeri yerine gözönüne alınan örnekten hesaplanan X ortalama değeri kullanılarak hesap edilen hazne kapasitesi değerine düzeltilmiş hazne kapasitesi veya düzeltilmiş (ayarlanmış) range denir.

R_{an} 'nin varyansının asimptotik ifadesi ise Feller'e göre;

$$\text{Var}(R_{an}) = \sigma^2 (\pi^2/6 - \pi/2) \cdot n \quad (2.28)$$

şeklindedir.

R_n 'nin beklenen değerinin kesin formülü Anis ve Lloyd tarafından verilmiştir;

$$E(R_n) = (2/\pi)^{1/2} \sigma \sum_{i=1}^n i^{-1/2} \quad (2.29)$$

Solaris ve Anis, R_{an} 'nin beklenen değeri için kesin bir formül elde etmişlerdir;

$$E(R_{an}) = (n/2\pi)^{1/2} \sigma \sum_{i=1}^{n-1} i^{-1/2} (n-i)^{-1/2} \quad (2.30)$$

n 'nin küçük değerleri için Yevjevich şu ifadeleri önermiştir;

$$E(R_n) = \sigma \left[2(2n/\pi)^{-1/2} - 1 \right] \quad (2.31)$$

$$E(R_{an}) = \sigma \left[(\pi n/2)^{-1/2} - (\pi/2)^{-1/2} \right]$$

Lloyd'a göre iyi sonuç veren bir ifade;

$$E(R_{an}) = \sigma (2n/\pi)^{1/2} \arcsin(1-1/n) \quad (2.32)$$

şeklinde verilmiştir.

Bağımlı değişken hali için R_n ve R_{an} 'nin dağılımları, beklenen değerleri ve varyansları birinci mertebeye Markov süreci dikkate alınarak Yevjevich tarafından verilmiştir. Yevjevich aşağıdaki ifadenin doğruluğunu türetilen sentetik serilere dayanarak ileri sürmüştür;

$$E(R_n) = (2/\pi)^{1/2} \sigma \sum_{i=1}^n i^{-1/2} \left[\frac{1+\rho}{1-\rho} - \frac{2\rho(1-\rho i)}{i(1-\rho)^2} \right]^{1/2} \quad (2.33)$$

n 'nin büyük değerlerinde bu ifadenin asimptotik şekli;

$$E(R_n) = 2(2n/\pi)^{1/2} \sigma \left(\frac{1+\rho}{1-\rho} \right)^{1/2} \quad (2.34)$$

olarak verilmiştir. Bu ifadede ρ Markov sürecinin birinci mertebeden serisel korelasyon katsayısıdır.

DUDLEY ve BURT (KARADENİZ, 1978), tasarım problemleri olarak depolama kapasitesi, sulama sistemi kapasitesi ve sulama alanını olarak dinamik programlama ile optimum hazne planlaması üzerine çalışma yapmışlardır.

KRAMER (BAYAZIT, 1978), bir Markov zinciri yardımıyla biriktirme haznesi havzası için hazne olasılık modelini, haznenin kendinden beklenen düzenlemeyi yapamaması olasılığı, hazne kapasitesi ve sulama ihtiyacı arasında bir ilişki kurmak için geliştirmiştir. Model, olasılık seviyelerinin % 1-% 50, depolama kapasitelerinin 0-247 000 m³, sulama alanının 0-405 000 m² olması halleri için, bu üç parametre arasındaki ilgiyi araştırmak amacıyla kullanılmıştır. Modelde Mc Credie haznesi havzasının 1942-1968 yılları arasındaki dataları kullanılmıştır. Bu olasılık modelinin gösterdiği sonuçlar, küçük tarımsal havzalar için gerekli sulama depolama haznelerinin kendinden beklenen düzenlemeyi yapamamasının olasılık seviyelerini tespit etmek için kullanılabilir. Bu modelde haznenin düzenleme görevini yapamama olasılığının sulama verimine etkisi araştırılmıştır.

REVELLE ve GUNDERLACH (KARADENİZ, 1978), doğrusal programlama yardımıyla minimum depolama kapasitesini saptamışlardır.

Düzenleme oranının birden küçük olması halinde n yıl boyunca gerekli veriyi sağlayabilecek hazne kapasitesi analitik olarak ilk defa GOMIDE (BAYAZIT, 1978) tarafından incelenmiş ve bu incelemede Markov zincirleri teorisi kullanılmıştır. Gomide, kısmi düzenleme hali için gerekli hazne kapasitesini inceleyen bu analizi noksanlık (deficit) analizi olarak adlandırmıştır.

YEVJEVICH (BAYAZIT, 1978), gözlenmiş seri uzunluğunun, sistemin düzenleme periyodunun en az 20-30 katı kadar olması halinde, ampirik yöntemleri kullanarak kapasite-veri-risk bağıntısı için bir frekans dağılımının elde edilebileceğini belirtmiştir.

Gözlenmiş serideki yıllık akışlar, en büyük değer $m=1$ 'e karşı gelmek üzere büyüklük sırasına göre dizildikten sonra, diziliş sırası m' 'den büyük olan akışları dikkate almayarak hesaplanan veri-kapasite eğrisinin,

$$p = 1 - (m/N + 1)$$

$$(2.35)$$

olasılığına karşı geldiği ve böylece p'nin belli değerleri için veri-kapasite-risk eğriler ailesini belirlemenin mümkün olduğu LOUCKS (BAYAZIT, 1978) tarafından ifade edilmiştir.

LETTENMAIER ve BURGESS (BAYAZIT, 1978), Hurst olayının (Hurst olayına göre; gerek bağımsız, gerekse bağımlı süreçler halinde asimptotik olarak $E(R_n)$ ve $E(R_{an})$ değerleri n^h ile değişir.) hazne kapasitesi üzerindeki etkisini araştırmışlar, Hurst katsayısının büyük değerlerinde ($h > 0,8$) düzenleme oranının da % 70'den yüksek olması halinde hazne kapasitesi için pratikte uygulanmayacak çok büyük değerler bulunduğu işaret etmişlerdir. Aynı yazarlar çeşitli yıllık akım modelleri ile türetilen yıllık akış serilerini kullanarak, çeşitli düzenleme oranlarında 40 yıllık bir işletme süresi için gerekli hazne kapasitesinin ihtimal dağılımını ardışık tepeler algoritması ile belirlemişlerdir. Bu çalışmada akış modellerindeki bütün parametrelerin hazne kapasitesi üzerine önemli etkileri olabileceği gösterilmiştir.

BAYAZIT (1978), hidroelektrik üretimi amaçlı bir biriktirme haznesinin projelendirilmesi çalışmalarında aşağıdaki sonuçları önermiştir;

1. Biriktirme haznelere giren akışların stokastik karakteri hazne çalışmalarında sadece tarihi serileri kullanarak elde edilen sonuçları yetersiz kılmaktadır. Optimum çözümlerin elde edilebilmesi için akışların stokastik karakterinin de gözönünde tutulması gerekir.

2. Hazne tasarımı problemlerinde kullanılan veri-kapasite-risk bağıntısı enerji üretiminin haznedeki su hacmi ile bağımlı oluşu açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle ampirik yöntemler yeterli olmadığı gibi eklenik farklar analizi ve stokastik hazne teorisi gibi analitik yöntemler de problemin karmaşıklığı nedeniyle uygulanamamaktadır.

3. Hidroelektrik üretimi amacıyla kurulacak bir haznenin optimum tasarımı için bir yöntem geliştirilmiş ve bu yöntemde sadece üretilecek güvenilir ve sekonder enerjilerin faydaları değil, aynı zamanda güvenilir enerjiyi üretememekten doğacak zarar da dikkate alınmıştır.

ERTAŞ (1978), biriktirme haznelerinin kapasitelerinin belirlenmesinde gelişme seviyelerindeki değişimleri dikkate alarak, analitik ifadelerden ve simülasyondan belirlenen hazne kapasitelerinin gelişme

seviyeleriyle (μ akarsuyun ortalama debisi, $\alpha\mu$ su ihtiyaçları olmak üzere α parametresi içmesuyu, sulama suyu v.b. su ihtiyaçlarını karakterize eden bir değişken olup, gelişme seviyesi adı verilir.) ters orantılı olarak artan değerler verdiğini tespit etmiştir. İdeal biriktirme kapasitelerini, verilmiş olan serinin ortalama değer, standart sapma, korelasyon katsayısı, gelişme seviyesi ve gözlem süresine bağlı olarak ifade etmiştir. Ayrıca gelişme seviyesinin birden farklı olması halinde ortalama değerin hazne kapasitesine etkisinin arttığı sonucuna varmıştır.

BAYAZIT (1982), hidrolojide belirli bir zaman periyodundaki akımlar gözönüne alınarak bu zaman periyodunda su savaklanmasına ve haznenin kurummasına müsaade etmeyen ideal hazne kapasitesini "range" olarak ifade etmiştir. Hem tam düzenleme, hem de kısmi düzenleme durumlarında savaklanmaya müsaade eden ancak hazneden çekilmek istenen su miktarını daima sağlayacak hazne kapasitesini ise "deficit" olarak tanımlamıştır. Bayazıt, gerçek haznelerin hazne kapasitelerinin hesaplanmasında range kavramının değil, deficit kavramının kullanılmasının doğru olduğu sonucunu ileri sürmüştür. t yılında bir biriktirme haznesine giren akış miktarı X_t , çekilen akış miktarı Y_t ile gösterilirse, n proje süresi için meydana gelecek deficit'i aşığıdaki gibi tanımlamıştır;

$$V_t = \begin{cases} V_{t-1} + X_t - Y_t & ; \text{eğer } V_{t-1} + X_t - Y_t = 0 \text{ ise} \\ 0 & ; \text{aksi halde} \end{cases} \quad (2.36)$$

$$D_n = -\min(0, V_1, V_2, \dots, V_n)$$

Bu denklemde V_t , t yılı sonunda haznede depolanmış su hacmini göstermektedir. Haznenin başlangıçta dolu olduğu varsayımı ile hesaba başlanıp, $V_0 = 0$ ile haznenin tamamen dolu olduğu anlaşılmaktadır.

HOFER ve DOMOKOS (1985), bir p olasılığı ile hazneden sürekli olarak çekilebilecek q debisi ve haznenin faydalı (aktif) hacmi K arasında bir ilişkiyi inceleyerek $K(p,q)$ hazne kapasitesi-veri fonksiyonunu elde etmişlerdir. Çeşitli şekillerde seçilen m yıllık periyodlara ait $K(q)$ eğrilerinin muhtemel sınırları, 92 yıllık dataya sahip bir istasyon esas alınarak hesaplanmıştır.

3. MATERYAL VE METOD

Araştırmada kullanılan materyal ve uygulanan yöntemler bu bölümde açıklanmıştır.

3.1 MATERYAL

Yapılan bu araştırmada materyal olarak Batı Akdeniz Bölgesi'ndeki akarsulardan kayıt yılı 15 yıl ve daha fazla olan sekiz adet akarsu (Köprüçay-Beşkonak, Korkuteli Çayı-Salamur Boğazı, Dim Çayı-Yatak+Kanal, Çelteç Köprüsü-Şarkikaraağaç, Ballık Suyu-Ballık Boğazı, Başgöl Çayı-Gökbuk, Horzum Çayı-Dirmil Regülatörü, Geren Çayı-Kızılcadağ) ele alınmıştır.

3.1.1 Hidrometeorolojik Özellikler

Araştırma havzası, Batı Akdeniz Bölgesi'nin Antalya çevresi ve Göller Bölgesi olup, genellikle ana kayanın bulunduğu yerde ayrışması yanısıra Aksu ve Köprüçay akarsularının taşıyarak biriktirdiği genç alüvyon ovalardan oluşmaktadır. Bölgedeki yüzey akışı ile ilgili hidrometeorolojik özellikler kısaca verilmiştir.

3.1.1.1 İklim

Akdeniz ikliminin belirgin özelliklerini taşıyan Antalya çevresinde kış mevsimi yumuşak bir karakter gösterir, genellikle ılık ve yağışlıdır. Yaz ayları ise sıcak ve kurak geçmektedir. Göller Bölgesinde ise daha çok kara iklimi etkisini göstermekte olup, kış ayları soğuk ve yağışlı, yaz ayları ise sıcak ve kurak geçmektedir.

3.1.1.2 Yağış

Antalya çevresi için hidrolojik bakımdan değerlendirilebilecek yağış rasatları 36 yıllıktır ve ortalama yıllık yağış miktarı 1030,5 mm.dir.

Yağışların mevsimsel dağılımı kış mevsiminde % 51, ilkbaharda da % 26 dir. Bölgede en çok yağışlı geçen aylar sıcaklığın düşük ve nemin yüksek olduğu Ocak ve Şubat aylarıdır.

Göller Bölgesi'nde daha çok depresyonik ve konvektif yağışlar meydana gelmektedir. Hidrolojik açıdan değerlendirilebilecek yağış rasatları 47 yıllıktır ve ortalama yıllık yağış miktarı 592 mm.dir. Yağışların yaklaşık olarak % 70'i kış ve ilkbahar aylarında meydana gelmektedir.

3.1.1.3 Yüzey Akışı Değerleri

Araştırmada ele alınan 8 adet akarsuya ait yüzey akış değerleri D.S.İ. XIII. Antalya ve XVIII. Isparta Bölge Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Ele alınan akarsulara ait karakteristikler Çizelge 3.1'de, ayrıca Köprüçay-Beşkonak'a ait 40 yıllık, aylık yüzey akışı değerleri Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.1 Araştırmada ele alınan akarsulara ait karakteristikler

<u>Akarsu Adı</u>	<u>No'su</u>	<u>Kayıt Yılı</u>	<u>Drenaj Alanı (km²)</u>
Köprüçay	13-902	40 yıl	1942,4
Korkuteli Çayı	9-11	22 yıl	146,6
Dim Çayı	9-13	21 yıl	195,0
Çeltek Köprüsü	16-13	20 yıl	519,0
Ballık Suyu	8-18	19 yıl	126,2
Başgöl Çayı	8-49	17 yıl	222,2
Horzum Çayı	8-1	17 yıl	508,0
Geren Çayı	8-55	15 yıl	114,7

Diğer akarsulara ait aylık yüzey akışı değerleri Ek B'de yer almaktadır.

Çizelge 3.2 Köprüçay-Beskonak için aylık yüzey akış değerleri

YIL	13-902 İSTASYONU İÇİN KAS.	KÖPRÜ ÇAY - BESKONAK	OCAK	SUB.	MART	ORJİNAL VERİ m3	MAYIS	HAZ.	TEM.	ABU.	EYLUL.	YILLIK
41	139E+09	171E+09	626E+09	394E+09	394E+09	310E+09	249E+09	179E+09	149E+09	126E+09	115E+09	346E+10
42	151E+09	158E+09	192E+09	486E+09	486E+09	384E+09	298E+09	194E+09	146E+09	124E+09	113E+09	324E+10
43	130E+09	241E+09	297E+09	233E+09	349E+09	349E+09	290E+09	187E+09	140E+09	117E+09	105E+09	282E+10
44	142E+09	127E+09	236E+09	504E+09	402E+09	402E+09	324E+09	327E+09	171E+09	137E+09	117E+09	342E+10
45	121E+09	209E+09	312E+09	394E+09	272E+09	350E+09	342E+09	211E+09	156E+09	129E+09	112E+09	303E+10
46	151E+09	130E+09	567E+09	329E+09	376E+09	413E+09	389E+09	280E+09	202E+09	163E+09	118E+09	351E+10
47	127E+09	102E+09	489E+09	504E+09	272E+09	230E+09	212E+09	145E+09	112E+09	831E+08	742E+08	277E+10
48	730E+08	175E+09	444E+09	502E+09	267E+09	267E+09	258E+09	182E+09	154E+09	918E+08	750E+08	294E+10
49	708E+08	640E+08	104E+09	141E+09	429E+09	332E+09	299E+09	165E+09	115E+09	834E+08	709E+08	203E+10
50	669E+08	793E+08	135E+09	191E+09	168E+09	255E+09	262E+09	149E+09	950E+08	712E+08	627E+08	145E+10
51	629E+08	595E+08	928E+08	379E+09	383E+09	363E+09	346E+09	264E+09	213E+09	178E+09	162E+09	269E+10
52	190E+09	114E+09	148E+09	282E+09	320E+09	284E+09	261E+09	184E+09	133E+09	109E+09	850E+08	251E+10
53	858E+08	311E+09	100E+10	892E+09	401E+09	350E+09	337E+09	249E+09	177E+09	127E+09	107E+09	463E+10
54	103E+09	923E+08	223E+09	311E+09	335E+09	289E+09	281E+09	203E+09	114E+09	913E+08	781E+08	221E+10
55	889E+08	161E+09	382E+09	329E+09	283E+09	240E+09	190E+09	138E+09	106E+09	863E+08	808E+08	239E+10
56	850E+08	120E+09	139E+09	372E+09	372E+09	274E+09	233E+09	153E+09	108E+09	843E+08	772E+08	224E+10
57	712E+08	102E+09	133E+09	160E+09	303E+09	179E+09	197E+09	140E+09	940E+08	754E+08	699E+08	168E+10
58	733E+08	855E+08	193E+09	264E+09	447E+09	355E+09	257E+09	190E+09	136E+09	901E+08	826E+08	302E+10
59	747E+08	699E+08	327E+09	285E+09	179E+09	191E+09	173E+09	136E+09	103E+09	788E+08	626E+08	232E+10
60	853E+08	988E+08	194E+09	443E+09	304E+09	278E+09	213E+09	139E+09	103E+09	898E+08	833E+08	295E+10
61	854E+08	806E+08	258E+09	483E+09	207E+09	342E+09	186E+09	117E+09	956E+08	837E+08	770E+08	228E+10
62	832E+08	778E+08	126E+09	495E+09	384E+09	277E+09	217E+09	149E+09	117E+09	990E+08	927E+08	230E+10
63	102E+09	930E+08	474E+09	488E+09	318E+09	282E+09	297E+09	218E+09	145E+09	114E+09	933E+08	313E+10
64	994E+08	905E+08	211E+09	118E+09	277E+09	170E+09	144E+09	134E+09	103E+09	844E+08	788E+08	173E+10
65	794E+08	833E+08	178E+09	539E+09	438E+09	447E+09	404E+09	217E+09	133E+09	109E+09	977E+08	302E+10
66	984E+08	954E+08	526E+09	998E+09	402E+09	403E+09	292E+09	197E+09	149E+09	124E+09	105E+09	380E+10
67	995E+08	980E+08	371E+09	343E+09	230E+09	423E+09	300E+09	180E+09	140E+09	119E+09	106E+09	268E+10
68	112E+09	218E+09	361E+09	566E+09	374E+09	303E+09	249E+09	164E+09	129E+09	114E+09	124E+09	320E+10
69	111E+09	163E+09	383E+09	568E+09	372E+09	373E+09	357E+09	206E+09	151E+09	126E+09	110E+09	322E+10
70	107E+09	989E+08	476E+09	544E+09	457E+09	294E+09	252E+09	183E+09	146E+09	119E+09	107E+09	334E+10
71	117E+09	137E+09	192E+09	305E+09	332E+09	276E+09	238E+09	166E+09	118E+09	100E+09	904E+08	227E+10
72	828E+08	128E+09	302E+09	152E+09	229E+09	195E+09	186E+09	146E+09	121E+09	102E+09	922E+08	195E+10
73	128E+09	111E+09	970E+08	289E+09	339E+09	235E+09	202E+09	142E+09	109E+09	931E+08	831E+08	195E+10
74	900E+08	828E+08	144E+09	238E+09	329E+09	197E+09	178E+09	124E+09	984E+08	892E+08	887E+08	180E+10
75	935E+08	103E+09	353E+09	437E+09	332E+09	370E+09	375E+09	222E+09	141E+09	114E+09	940E+08	296E+10
76	114E+09	270E+09	252E+09	304E+09	192E+09	354E+09	242E+09	163E+09	122E+09	102E+09	932E+08	244E+10
77	144E+09	121E+09	495E+09	226E+09	241E+09	309E+09	235E+09	140E+09	108E+09	941E+08	941E+08	242E+10
78	949E+08	914E+08	138E+09	685E+09	360E+09	353E+09	308E+09	191E+09	136E+09	112E+09	107E+09	316E+10
79	137E+09	1174E+09	363E+09	415E+09	246E+09	225E+09	245E+09	221E+09	140E+09	108E+09	957E+08	306E+10
80	121E+09	204E+09	447E+09	244E+09	290E+09	334E+09	256E+09	157E+09	117E+09	990E+08	892E+08	266E+10

3.2 METOD

3.2.1. Hidrolojide Kullanılan Olasılık Dağılım Parametreleri

Bir rastgele değişkenin toplumunun parametreleri, olasılık dağılımının başlıca özelliklerini ifade eden karakteristik değerlerdir. Bu parametreler olasılık dağılımının şu özelliklerini belirtirler;

1. Dağılımın merkezini
2. Merkez çevresindeki yayılmanın büyüklüğünü
3. Dağılımın çarpıklığını

3.2.1.1 Aritmetik Ortalama

Rastgele değişkenin dağılımının merkezini göstermek için en çok kullanılan parametre $X_0 = 0$ noktası etrafındaki birinci mertebeden istatistiksel momenttir. Bu büyüklüğe aritmetik ortalama veya beklenen değer adı verilir. Aritmetik ortalamanın eldeki mevcut örnekten tahmini aşağıdaki formülle yapılır;

$$m_x = \bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i \quad (3.1)$$

Bir dağılımda merkezi ölçü olarak aritmetik ortalamanın kullanılabilmesi için dağılımda uç değerlerin (diğer gözlemlerden çok küçük veya çok büyük değerlerin) olmaması gerekir.

HURST (BAYAZIT, 1978), hazne kapasitesinin saptanmasında kullanılan eklenik farklar analizi metodunu akışların ortalamasına (μ) dayanarak ifade etmiştir.

MC MAHON ve CODNER (1972), akış parametreleri içinde hazne kapasitesini en çok etkileyen parametrenin ortalama değer olduğu sonucuna varmışlardır.

ERTAŞ (1978), ideal hazne kapasitesini etkileyen faktörler arasında akışların ortalama değerinin öneminden bahsetmiştir.

3.2.1.2 Varyans

Dağılım içindeki değerler ortalamaya ne kadar yakınsa, ortalama o dağılım için o kadar iyi bir ölçüdür. Dağılım içindeki her bir değer ortalamaya olan uzaklığı dağılımın yaygınlığını belirler. Rastgele değişkenin dağılımının merkez çevresindeki yaygınlığını ifade etmek için en çok kullanılan parametre ikinci mertebeden merkezsiz moment olup, varyans adını alır. Varyansın eldeki örnekten hesabı aşağıdaki gibi yapılır;

$$S^2 = \text{Var} = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2 \quad (3.2)$$

Standart sapma ise;

$$S = \sqrt{\text{Var}} = \left[\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2 \right]^{1/2} \quad (3.3)$$

formülü ile hesaplanabilir.

Varyans ve standart sapma dağılımın yaygınlığını ifade etmek için en çok kullanılan iki parametredir. Standart sapmanın büyük olması değişkenin dağılımının daha yaygın olduğunu gösterir.

Standart sapmayı ortalama değere bölerek elde edilen boyutsuz parametreye varyasyon (değişim) katsayısı adı verilir;

$$C_v = \frac{\sigma_x}{\mu_x} \quad (3.4)$$

Bu katsayı boyutsuz olduğu için iki ayrı toplumun yayılımlarını karşılaştırmakta kullanışlı bir katsayıdır.

3.2.1.3 Çarpıklık Katsayısı

Bir rastgele değişkenin olasılık dağılımının merkez etrafında simetrik olması halinde üçüncü mertebeli merkezsiz moment çarpıklığın iyi bir ölçüsüdür. Çarpıklık katsayısı bu momente bağlı olarak aşağıdaki gibi tanımlanan boyutsuz bir parametredir;

$$C_s = \frac{m_3}{m_2^{3/2}} \quad (3.5)$$

Burada;

$$m_3 = \frac{1}{N} \sum (X_i - \bar{X})^3 \quad (3.6)$$

$$m_2 = \frac{1}{N} \sum (X_i - \bar{X})^2$$

şeklinde tanımlanabilir. Küçük örnekler için;

$$C_s = \frac{N^2}{(N-1)(N-2)} \frac{m_3}{m_2^{3/2}} \quad (3.7)$$

formülü ile çarpıklık katsayısı hesaplanabilir.

Çarpıklık katsayısının pozitif olması dağılımın sağa doğru, negatif olması ise sola doğru bir kuyruğu olduğunu gösterir. Hidrolojide karşılaşılan rastgele değişkenlerin dağılımları genellikle çarpık olduğu için çarpıklık katsayısı önem taşıyan bir parametredir.

3.2.2 Olasılık Dağılım Fonksiyonları

3.2.2.1 Ekstrem Dağılımlar

Hidrolojide özellikle taşkın debilerinin olasılık dağılımının saptanması büyük önem taşır. Olasılık dağılım fonksiyonları içerisinde hidrolojide çok fazla uygulama imkanı bulan ekstrem dağılımlardır. İstatistiğin ekstrem değerler kuramını taşkın hesaplamalarına ilk uygulayan GUMBEL olmuştur (CHOW, 1964).

Gumbel ve Szmironov tarafından geliştirilen ve daha çok Gumbel metodu olarak tanınan bu dağılımın esasları aşağıdaki gibidir;

Boyutu N olan bir toplumdaki alınan n gözlenmiş örnekte gözlenmiş bağımsız ekstrem değerler X_1, X_2, \dots, X_n ise ve X üstel olarak dağılmış sınırsız bir değişken ise, n ve N sonsuzda birbirlerine yaklaşacaklardır. Bu durumda örnekteki ekstrem değerlerin dağılımı "Gumbel Dağılımı"na yaklaşacaktır. Buna göre maksimum değerlerin dağılımı;

$$P_{\max}(X) = e^{-e^{-y}} \quad (3.8)$$

eşitliğiyle verilir.

3.2.2.2 Gumbel Dağılımı

Teorideki kabuller tam olarak gerçekleşmemekle birlikte ekstrem değer Tip I dağılımı hidrolojide taşkın debileri için en çok kullanılan olasılık dağılımıdır (BAYAZIT, 1974). Bu dağılımda eldeki örneklerin kısa olması halinde dağılımın uygunluğu hakkında kesin bir fikre varmak güçleşmektedir.

Gumbel dağılımının analitik olarak saptanması yanında grafik olarak çözümü de mümkündür. Bunun için ekstrem olasılık kağıdı (Gumbel olasılık kağıdı) POWELL tarafından ilk kez 1943 yılında kullanılmış ise de bununla ilgili önemli gelişmeler COURT tarafından sağlanmıştır (CHOW, 1964).

Gumbel dağılımının olasılık yoğunluk ve dağılım fonksiyonları şu ifadelerle verilmiştir;

$$P(X) = \alpha \exp \left[-y - \exp(-y) \right] \quad (3.9)$$

$$F(X) = \exp \left[-\exp(-y) \right]$$

Bu denklemlerde;

$$y = \alpha (X - \beta)$$

şeklinde tanımlanır.

Gumbel dağılımının özellikleri;

$$\mu_x = \beta + \frac{0,5772}{\alpha} \quad , \quad C_s = 1,14 \quad (3.10)$$

$$\sigma_x = \frac{1,2825}{\alpha} \quad , \quad k = 4,5$$

Dağılımın parametreleri ise aşağıdaki formüllerle hesap edilebilir;

$$\alpha = \frac{1,2825}{\sigma_x} \quad (3.11)$$

$$\beta = \mu_x - 0,450 \sigma_x$$

3.2.2.3 Ekstrem Değer Tip III Dağılımı (Log-Gumbel Dağılımı)

Mevcut hidrolojik akım donelerinin ekstrem değer Tip III dağılımına uygunluğu apsisi Gumbel olasılık kağındaki bölüntüler, ordinatı logaritmik bölüntüler olan özel bir olasılık kağıdında bir doğru haline dönüşmesiyle saptanabilir. Weibull dağılımı olarak da bilinen bu dağılım, Gumbel tarafından kurak frekans analizlerine uygulanmıştır.

Ekstrem değer Tip III dağılımı, Gumbel dağılımına benzer şartlarda en küçük değerlerin uyması beklenen teorik dağılımdır (BAYAZIT, 1981). Bu dağılımın olasılık yoğunluk ve dağılım fonksiyonları şu ifadelerle verilmiştir;

$$P(X) = \frac{\alpha}{X-X_0} y \exp(-y) \quad , \quad X \gg X_0 \quad (3.12)$$

$$F(X) = 1 - \exp(-y)$$

Bu dağılımın özellikleri ise;

$$y = \left(\frac{X-X_0}{\beta-X_0} \right)^\alpha \quad , \quad \alpha > 0 \quad , \quad \beta > 0 \quad , \quad X \gg X_0 \quad (3.13)$$

$$\mu_x = X_0 + (\beta - X_0) \Gamma\left(1 + \frac{1}{\alpha}\right)$$

$$\sigma_x^2 = (\beta - X_0)^2 \left[\Gamma\left(1 + \frac{2}{\alpha}\right) - \Gamma^2\left(1 + \frac{1}{\alpha}\right) \right]$$

Bu dağılım daha çok hidrolojide en küçük debiler (kuraklıklar) için kullanılmaktadır.

3.2.2.4 Normal Dağılım

Çoğu sürekli rastgele değişkenlerin normal dağılım yardımıyla istenen olasılıklarının saptanması, bu dağılıma istatistiksel hidrolojide önemli bir yer sağlar. Bu dağılımın olasılık yoğunluk fonksiyonu;

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2} \right] \quad (3.14)$$

şeklindedir.

Normal dağılım gösteren x rastgele değişkeni;

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad (3.15)$$

dönüşümü ile standartlaştırılabilir. Bu dönüşüm sırasında elde edilen z değerlerinin dağılımı, ortalaması sıfır, varyansı bir olan normal bir dağılım gösterir. Standart normal dağılımın olasılık yoğunluk fonksiyonu;

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-z^2/2} \quad (3.16)$$

ile tanımlanır.

Normal dağılım simetrik bir dağılım olduğundan çarpıklık katsayısı $C_s = 0$ dır; yani olasılık yoğunluk fonksiyonu eğrisi çan şeklinde olup, simetriktir.

Normal dağılım doğadaki olaylarda en çok karşılaşılan dağılımlardan birisi olduğu halde, hidrolojide normal dağılımın geçerliliği aşağıdaki sebeplerden dolayı azdır;

1. Hidrolojide kullanılan rastgele değişkenler arasındaki bağımlılık

2. Normal dağılmış bir değişken $(-\infty, +\infty)$ aralığındaki bütün değerleri alabildiği halde, hidrolojideki rastgele değişkenler genellikle sadece pozitif değerler alıp, olasılık dağılımının çarpıklığına sebep olurlar (BAYAZIT, 1981).

Gözlenmiş bir örnekten elde edilen frekans dağılımının normal dağılıma uygunluğunu kontrol için en basit yol, normal dağılımın olasılık kağıdını kullanmaktır. Frekans dağılımının bu olasılık kağıdı üzerinde bir doğru çizgiye yakın olması halinde dağılımın simetrik olduğu söylenebilir.

MARKOVIC (YEVJEVICH, 1972), Kuzeybatı Amerika'daki 1614 yağış-kayıt istasyonunun en yüksek yıllık değerlerinin diğer ampirik dağılımlardan çok normal dağılıma uygunluğunu göstermiştir.

Yıllık ortalama akışın ihtimal dağılımının hangi kurallara uyduğu birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Çoğu akarsular için yıllık ortalama akışın olasılık yoğunluk fonksiyonunun normal dağılıma uyduğu görülmüştür. Bu sonuç istatistiğin merkez limit teoremi ile de izah edilebilir. Akarsuyun günlük debilerinin birbirinden bağımsız olduğu kabul edilirse, bu debilerin ortalaması olan yıllık ortalama debinin de bu teoreme göre normal dağılıma yaklaşacağı söylenebilir. Thomas FIERING, aylık ortalama akışlar için bile normal dağılım kabulü yapmıştır (BAYAZIT, 1973).

3.2.2.5 Log-normal Dağılım

Normal dağılımın birçok özellikleri basit ve kullanışı kolay olduğu için, normal dağılmamış değişkenlerin de bir dönüşüm yardımıyla normal dağılıma uydurulmaları sağlanabilir. En çok kullanılan logaritmik dönüşümdür. Rastgele değişkene;

$$y = \ln x \quad (3.17)$$

şeklinde logaritmik bir dönüşüm uygulandığında dönüştürülmüş x değişkeninin dağılımı normal ise x değişkeninin dağılımı lognormaldir. Yıllık taşkın debilerinin normal dağılıma nazaran doğadaki değerlere daha yakın olduğunu 1914 yılında HAZEN (CHOW, 1964) saptamıştır. CHOW (1964), Tip I ekstrem dağılımının $C_V = 0,364$ ve $C_S = 1,139$ olan lognormal dağılımın özel bir hali olduğunu vurgulamıştır. Bu dağılım Galton kanunu olarak da adlandırılmaktadır, çünkü bu konu ile ilgili ilk çalışmalar 1875 yılında GALTON tarafından yapılmıştır.

Lognormal dağılımın olasılık yoğunluk fonksiyonu;

$$P(x) = \frac{1}{\sigma_y \sqrt{2\pi}} e^{-(y - \mu_y)^2 / 2 \sigma_y^2} \quad (3.18)$$

şeklinde tanımlanır.

CHOW (1954) bu dağılımın istatistiksel parametrelerini;

$$\mu = e^{\mu_y + \sigma_y^2 / 2} \quad (3.19)$$

$$\sigma = \mu (e^{\sigma^2} - 1)^{1/2}$$

$$C_v = (e^{\sigma^2} - 1)^{1/2}$$

$$C_s = 3.C_v + C_v^3$$

şeklinde vermiştir.

Lognormal dağılmış bir değişken sadece pozitif değerler aldığı ve dağılımı çarpık olduğu için ($C_s > 0$), lognormal dağılım hidrolojide çok kullanılan bir dağılım fonksiyonudur. Örneğin yıllık akışların dağılımı için en çok lognormal dağılım kullanılır (YEVJEVICH, 1972).

Bu dağılımın grafikte saptanması Hazen olasılık kağıdı (ordinat eksenini logaritmik bölünmüş normal dağılıma özgü olasılık kağıdı) ile gerçekleştirilebilir (DOĞAN, 1982).

3.2.2.6 Gamma Dağılımı

Rastgele değişkenin sadece pozitif değerler alabildiği bir olasılık dağılımı olduğundan, gamma dağılımının hidrolojide geniş bir uygulama alanı vardır.

Bir parametrelili gamma dağılımının olasılık yoğunluk fonksiyonu;

$$P(x) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-x}, \quad x \geq 0 \quad (3.20)$$

şeklindedir. Burada $\Gamma(\alpha)$ tablolştırılmış gamma fonksiyonu olup, $\alpha > 0$ için tanımlanmıştır. Dağılımın özellikleri;

$$\text{Var}_x = \alpha \quad (3.21)$$

$$C_s = \frac{2}{\sqrt{\alpha}}$$

$$\mu = \alpha$$

İki parametrelili gamma dağılımının olasılık yoğunluk fonksiyonu;

$$P(x) = \frac{1}{\beta^\alpha \Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-x/\beta} \quad (3.22)$$

şeklindedir. Bu dağılımın özellikleri;

$$\mu = \alpha \beta \quad (3.23)$$

$$\text{Var}_x = \alpha \beta^2$$

$$C_s = \frac{2}{\sqrt{\alpha}}$$

$$\alpha = \frac{\mu^2}{\sigma^2}$$

$$\beta = \frac{\sigma^2}{\mu}$$

olarak tarif edilmiştir.

Gamma dağılımı α değeri sabit kalıp, β değeri arttıkça normal dağılıma yaklaşmaktadır.

MARKOVIC, 2060 gözlem istasyonunda yıllık akış ve yağışların ampirik frekans dağılımlarının lognormal ve gamma dağılımına uygunluğu arasında pratik olarak bir fark olmadığını göstermiştir (YEVJEVICH, 1972).

3.2.3 Hazne Temel Denklemi

Biriktirme hazneleri genel olarak üç bölümde incelenir;

- a. Ölü hacim
- b. Taşkınlardan dolayı meydana gelecek ihtiyaç fazlası suları mansaba aktarmak için gerekli hazne hacmi
- c. Aktif hazne hacmi

Belirtilen bu hacimlerin uygun şekilde saptanması baraj yüksekliğinin bulunmasına esas teşkil etmektedir. Baraj yüksekliği de, tesisin maliyetinde önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla hazne

hacimlerinin uygun şekilde saptanması baraj maliyetinde ve su ihtiyaçlarının karşılanmasında en önemli faktör olarak ortaya çıkar.

Biriktirme haznelerinin planlanması denilince, yerine getirmesi gerekli amacı istenen oranda sağlayacak haznenin kapasitesinin belirlenmesi anlaşılır. Bir biriktirme haznesinin temel denklemi hazne sistemine su dengesi ilkesi uygulanarak kolayca elde edilebilir. Herhangi bir t anında hazneye gelen akış miktarı X, hazneden çekilen su miktarı Y, haznede meydana gelecek kayıplar K ve haznede depolanmış su hacmi S ile gösterilirse; bir biriktirme haznesi için süreklilik denklemi aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$X-Y-K = \frac{dS}{dt} \quad (3.24)$$

Hazne kapasitesinin belirlenmesine ait problemlerde, eşitliğin sol tarafındaki parametreler hakkında mevcut bilgileri kullanarak gerekli hazne kapasitesinin belirlenmesine çalışılır. Hazne denkleminde de görüldüğü gibi hazne kapasitesi aşağıda belirtilen şu faktörlerin etkisindedir (BAYAZIT, 1978).

3.2.3.1 Hazneye Gelen Akış Miktarı

Akarsuyun getirdiği akış $X(t)$, deterministik bir parametre olmayıp stokastik bir zaman süreci niteliğindedir. Bundan dolayı ancak ortalama değer, standart sapma, çarpıklık katsayısı, serisel korelasyon katsayıları ve benzeri istatistiksel özellikleri vasıtasıyla tanımlanabilir.

Çoğu kez sadece akarsuda geçmiş yıllarda gözlenmiş akış serileri gözönüne alınarak hazne boyutlandırması yapılır. Fakat geçmişte gözlenen bu akışların gelecekte de aynı sıra ile yeniden meydana gelmesi mümkün olmadığından bu yaklaşımın gerçekçi olup olmadığı tartışma konusudur. X bileşeninin istatistik özelliklerinin saptanması hazne kapasitesinin belirlenmesi probleminin en güç yanıdır. Biriktirme haznesine gelebilecek su miktarı yapılan rasatlar, su bütçesi hesapları veya benzer özellikteki havzalarla korelasyonlar yoluyla tahmin edilebilir. Biriktirme haznelerinin kapasite tayini çalışmalarında, hazneye gelen akışların miktarı kadar bu akışların zaman içindeki dağılımının da önemi vardır.

3.2.3.2 Hazneden Çekilen Sü Miktarı

Y bileşeninin büyüklüğü seçilen düzenleme oranına ve işletme şartlarına bağlı olarak değişir. Düzenleme oranı bire eşit veya birden küçük bir sayı olup, hazneden kayıplar çıkarıldıktan sonra alınabilecek ortalama debinin akarsuyun getirdiği ortalama debiye oranı olarak tanımlanabilir. Düzenleme oranının artan değerlerine karşılık gerekli hazne kapasitesi de artacaktır. $E(\dots)$ bir büyüklüğün beklenen değerini göstermek üzere düzenleme oranı;

$$r = \frac{E(Y)}{E(X-K)} \quad (3.25)$$

olarak formüle edilebilir. $r = 1$ olması haline tam düzenleme, $r < 1$ olması haline ise kısmi düzenleme adı verilir.

Seçilen bir r düzenleme oranı değeri için gerekli hazne kapasitesi haznenin işletme şekline de bağlıdır. İşletme için yapılabilecek en basit kabul çekilen su miktarının zamanla değişmemesidir. Fakat hazneden çekilen su miktarı zamana (aylara), haznede mevcut su miktarına (S), akarsuyun getirdiği akış miktarına (X) veya bu değişkenlerden birine bağlı olabilir. Genel olarak hazneden çekilen su miktarı (Y) için;

$$Y = E(Y) f(t, S, X) \quad (3.26)$$

yazılabilir. $f(\dots)$ fonksiyonu genellikle lineer olarak kabul edilir.

3.2.3.3 Haznede Meydana Gelecek Kayıplar

Haznede meydana gelecek başlıca kayıplar buharlaşma ve sızma kayıplarıdır. Sızma kayıplarının önceden tahmini genellikle çok zordur ve günde 0,5-2 mm'den az değerler alması hallerinde ihmal edilirler. Buharlaşma kayıpları ise stokastik bir süreç niteliğinde olup, mevsime ve haznedeki su yüzü alanına bağlı olarak değişirler. Çoğu zaman buharlaşma yüksekliğinin aylık ortalama değeri dikkate alınarak stokastik karakteri ihmal edilir. Kayıplar hazneden çekilecek su miktarı ile birlikte düşünülürse hazne temel denklemi şu hale dönüşür;

$$X - Y = \frac{dS}{dt} \quad (3.27)$$

3.2.3.4 Haznenin Depolama Özelliği

Haznede birikmiş S hacmi mevcut su seviyesine bağlıdır. Gerçek- te haznedeki su yüzeyi tamamen yatay olmayıp bir kabarma eğrisi mevcut ise de genellikle baraj gövdesi hizasında ölçülen su seviyesi ile kabarma eğrisi arasında kalan hacim küçük olduğundan ihmal edilebilir. S hacmi ölü hacim ile hazne kapasitesi arasında değişebilir. Haznede çökebilecek katı maddelerin hacmine ve türbinlerin çalışması için gerekli minimum su yüksekliğine bağlı olan ölü hacim hazne kapasitesinden çıkarıldıktan sonra elde edilen hacme aktif hazne kapasitesi denir ve çeşitli amaçlar için gerekli su bu bölümde depolanır.

3.2.3.5 Analiz Süresi

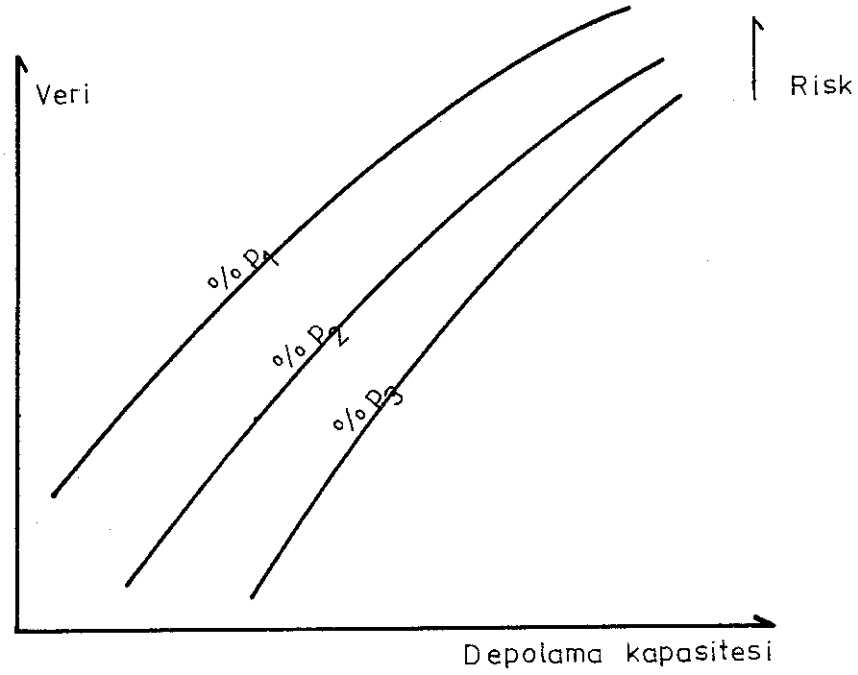
Gerekli hazne kapasitesi dikkate alınacak analiz süresine de bağlıdır. Analiz süresi ise haznenin amacına göre değişir. Sadece mevsimlik (yılın ayları arasında) düzenleme yapacak bir hazne ardarda kurak yılların su ihtiyacını karşılayamaz. Buna karşılık yıllar arası düzenleme yapacak bir biriktirme tesisi ise büyük kapasiteleri gerektirir. Yıllar arası düzenleme yapan belirli kapasiteye sahip bir hazne kendisinden beklenen düzenleme işini belirli bir olasılıkla yerine getirebilir. Diğer bir ifade ile haznenin istenen düzenlemeyi yapamamasının bir riski vardır. Hazne boyutlandırılmasında kapasite-veri-risk arasındaki bağıntının açıkca ortaya konulması gerekir. Bu bağıntının genel şekli Şekil 3.1'de gösterildiği gibidir (FIERING, 1967).

Şekil incelendiği zaman belirli bir hazne kapasitesi için haznedeki elde edilmek istenen veri arttıkça, bu verinin sağlanamaması ihtimali olan p'nin de arttığı bilinmektedir. Diğer bir ifade ile ortalama olarak;

$$T_r = \frac{1}{p} \quad (3.28)$$

yılda bir defa haznedeki istenen veriyi elde etmek mümkün olmayacaktır. Analiz süresi n ise bu süre içinde haznenin tam bir başarı ile çalışması olasılığı;

$$p_n = (1-p)^n \quad (3.29)$$



Şekil 3.1 Kapasite-veri-risk bağıntısı (BAYAZIT, 1978)

olacaktır. Buna göre verilen bir n analiz süresi için seçilen bir p_n olasılığına göre 3.29 denkleminden göze alınabilecek p riski hesaplanabilir ve Şekil 3.1.'den bu p değerine karşı gelen eğriyi kullanarak hazne kapasitesi belirlenebilir.

3.2.4 Rippl Metodu

Hazne hacminin belirlenmesi için pratikte en çok kullanılan yöntemler ampirik yöntemlerdir. Ampirik yöntemlerden ardışık tepeler algoritması, Rippl metodu, lineer programlama, varyasyon analizi içerisinde en çok kullanılan yöntem Rippl metodudur. Ancak bütün ampirik metodlar gibi Rippl metodunun eleştirilen yönü sadece gözlenmiş akışlara dayandıkları için risk kavramını probleme katmanın mümkün olmamasıdır. Rippl metodu ve adı geçen diğer metodlarda gözlenmiş akışların toplam debi çizgisi, talep çizgisi ile karşılaştırılarak kritik devre ve bu kritik devreyi aşmak için gerekli hazne kapasitesi belirlenmekte, ancak istenen düzenlemenin yapılamaması riski belirlenememektedir. Dolayısıyla elde edilen sonuçlar sadece gözlenmiş seri için geçerli

olup serinin uzunluğuna da bağlıdır. Ancak eldeki gözlemlerin sistemin ekonomik ömrüne göre yeter derecede uzun olması halinde gözlem serisini parçalara ayırarak analiz yapmak ve böylece bir frekans dağılımı elde etmek mümkün olabilir.

Rippl metodunda tam düzenleme halinde takip edilen yol aşağıdaki gibidir:

Gözlem süresi boyunca ölçülmüş olan akımlar gözlem başlangıcı olan $t = 0$ anından itibaren toplanır ve eklenik akımlar elde edilir;

$$V(t) = \sum_{t=0}^T X(t) \quad (3.30)$$

Benzer şekilde hazneden çekilecek debi için de eklenik değerler hesaplanır;

$$D(t) = \sum_{t=0}^T Y(t) \quad (3.31)$$

$t = T$ gözlem süresi boyunca hesaplanan $V(t)$ ve $D(t)$ değerleri aynı koordinat takımı üzerinde işaretlenir. Bu süre boyunca istenen debiyi sürekli olarak çekmeye imkan veren hazne kapasitesi;

$$C = \left[\max \{ V(t) - D(t) \} \right] - \left[\min \{ V(t) - D(t) \} \right] \quad (3.32)$$

formülü ile hesaplanabilir. Düzenleme tam olduğundan, T süresi boyunca hazneden savaklanma yoluyla su kaybı söz konusu değildir.

Rippl metodu, hazneye giren sularla, çekilen sular ve depolama ihtiyaçları arasındaki bağıntının araştırılmasında kullanılan grafik bir methodur. Metodun temel kabulü gözlem periyodundaki akımların tamamlanmış yapının ekonomik ömrü boyunca tekrarlanacağı hususudur.

Rippl diyagramı, akış hidrografının toplam değerlerinin zamana karşı noktalanmasından elde edilir. Ordinatlar başlangıçtan herhangi bir t zamanına kadar gelen suyun toplamını verir. Eğrinin herhangi bir noktasındaki teğeti, gözönüne alınan anda birim zamandaki hacim değişimini verir. Bu şekilde akımların ihtiyaçtan büyük olduğu zamanlarda bu eğri dikleşir, az iken eğri düzleşir (ADAK ve ÖZTEK, 1977).

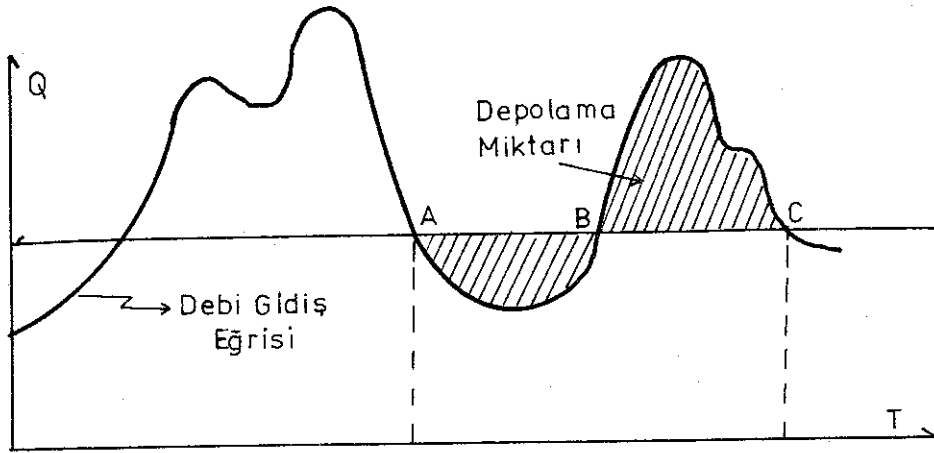
Şekil 3.2.a'da A noktasından itibaren sabit bir q debisi çekildiğini varsayalım. Gelen sular B noktasına kadar q değerinden küçük olduğundan haznede su seviyesi düşmeye başlayacaktır. Mass (eklenik hacim) eğrisinde sabit debiye karşılık gelen AC doğrusu ile eğri arasında kalan ordinat farkları herhangi bir anda haznedeki toplam hacim azalmasını gösterecektir. B noktasında ulaşılan maksimum ordinat farkı ise q debisi çekildiği takdirde gerekli biriktirme haznesi kapasitesini verir. B noktasından itibaren gelen sular çekilen sulardan büyük olmaya başladığından hazne tekrar dolmaya başlayacak ve C noktasında dolu hale ulaşılmış olacaktır.

A noktasından sonra hazneden farklı debiler çekilmesi hallerinde gerekli hacimler benzer şekilde hesaplanabilir ve Şekil 3.2.c'deki güvenilir debi-hazne kapasitesi bağıntısı için çeşitli değerler bulunur. Çekilebilecek güvenilir debiyi artırmak, gerekli depolama hacmini artırıcı yönde etkilediğinden Şekil 3.2.c'dekine benzer bir eğri elde edilir.

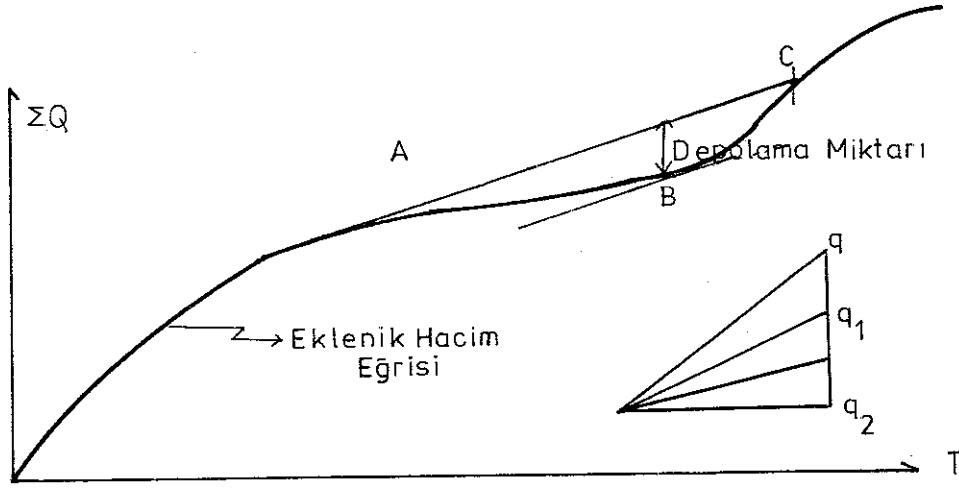
Yukarıdaki işlemleri analitik olarak çizelgeler yardımıyla da tekrarlamak mümkündür. Bu şekilde gözönüne alınan kritik dönemde ihtiyaçları karşılayacak şekilde hazne hacmi ile çekilen su arasında bir ilişki kurulmuş olur. Kritik dönemin bir yıl veya daha uzun yılları kapsamaması metodun temel tariflerini değiştirmez. Kritik dönemin uzunluğu arttıkça gerekli hazne kapasiteleri de artar. Büyük hazneler toplam buharlaşma kayıplarını artırıcı yönde etkileyeceğinden çekilebilecek ortalama debi veya düzenleme oranını hiçbir zaman beklenen maksimum değerine ulaştırmak mümkün olmaz.

Su kaynakları planlaması ile uğraşanlar için zamanın % 90, % 95, % 99 gibi kesirleri içinde yeterli olacak kapasitelerin bilinmesi çoğu zaman planlamacıya karşılaştırma imkanları sağlar.

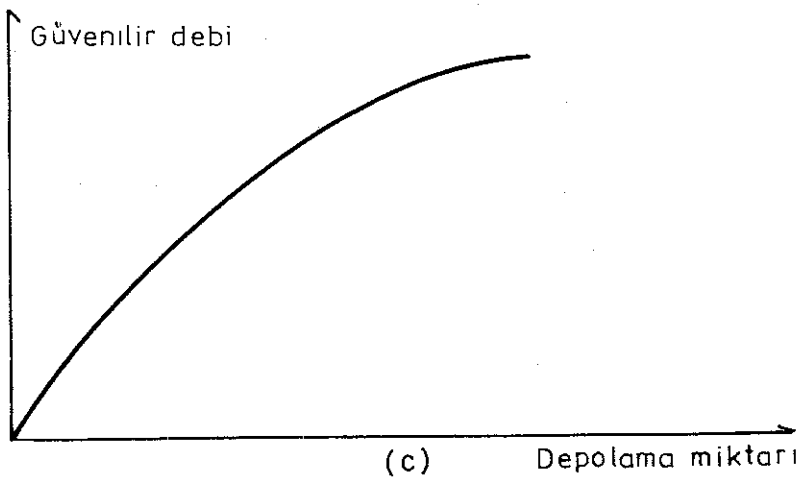
Şekil 3.3'de eklenik hacim eğrileriyle q_1 debisini % 100 garantili çekmek için gerekli hazne hacminin (a) olarak hesaplandığını kabul edelim. $a > b$ olmak üzere bir b haznesi ile aynı q_1 debisini çekmek isteyelim. Bunun sonucu olarak hazne beklenenden çok önce D noktasında boşalmış olacaktır. D noktasından itibaren gelen suyu mansaba bırakarak B noktasına gelinir. B noktasından sonra gelen sular $Q_1 > q_1$ olduğundan tekrar q_1 debisini çekmek imkanı doğar. E noktasında



(a)



(b)



(c)

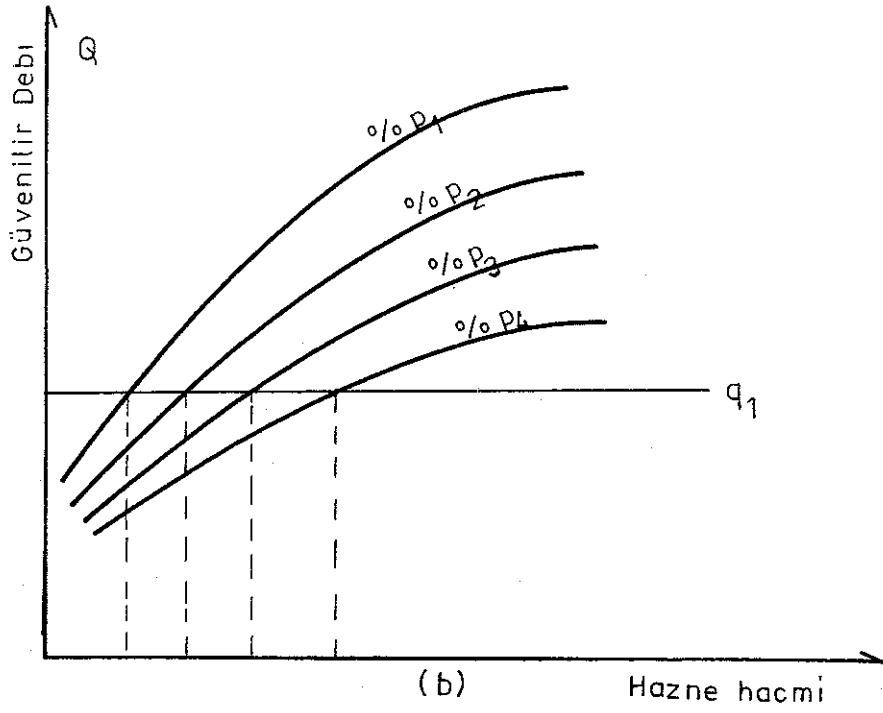
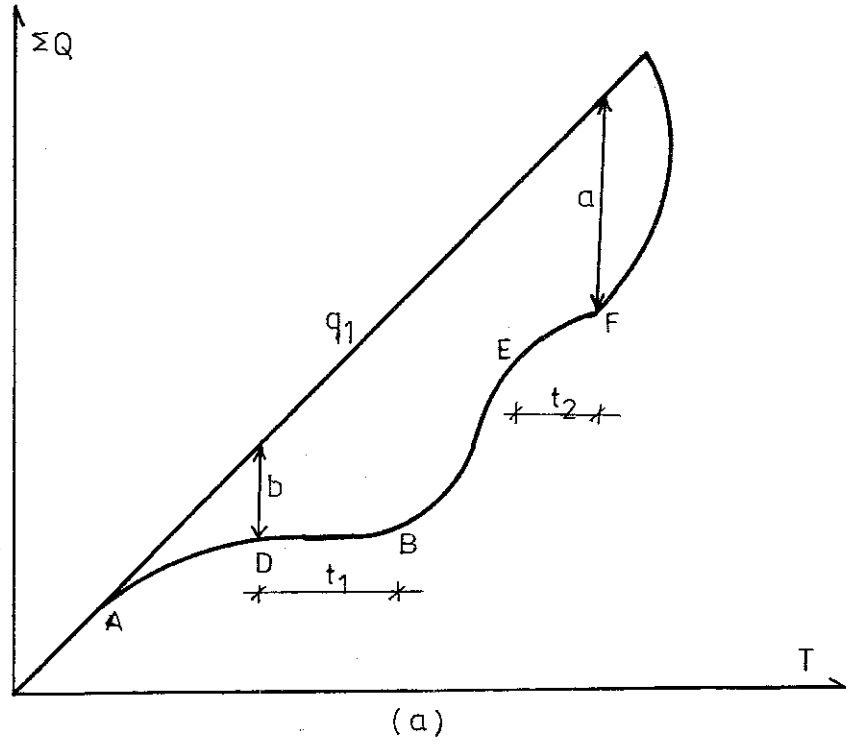
Şekil 3.2 Tam düzenleme halinde Rippl metodu ile depolama miktarının saptanması

hazne tekrar boşalır ve bu andan itibaren gelen sular q_1 debisinden küçük olduğundan hazneye giren sular akarsu yatağına bırakılır. q_1 debisini temin edemediğimiz t_1, t_2, \dots, t_n aralıkları bütün diyagramın araştırılmasıyla tespit edilir. $\sum t/T$ oranı b kapasitesi ile q_1 debisinin karşılanamadığı zamanın toplam zamana oranını verir. $(1 - \frac{\sum t}{T})$ ifadesi ise, q_1 debisinin karşılanabilme olasılığını verir. Bu olasılık % 95 olsun. Bu nokta güvenilir debi-depo hacmi koordinat sisteminde işaretlenir. İşlem çeşitli depo hacimleri ve çeşitli debiler için tekrarlanır, böylece Şekil 3.3.b elde edilmiş olur. Planlamacı bu eğri ailelerinden belirli bir olasılıkla seçtiği hazne kapasitesi ile çekebileceği suyu veya seçtiği bir debiyi belirli bir olasılıkla sağlayan hazne kapasitesini hesaplayabilir.

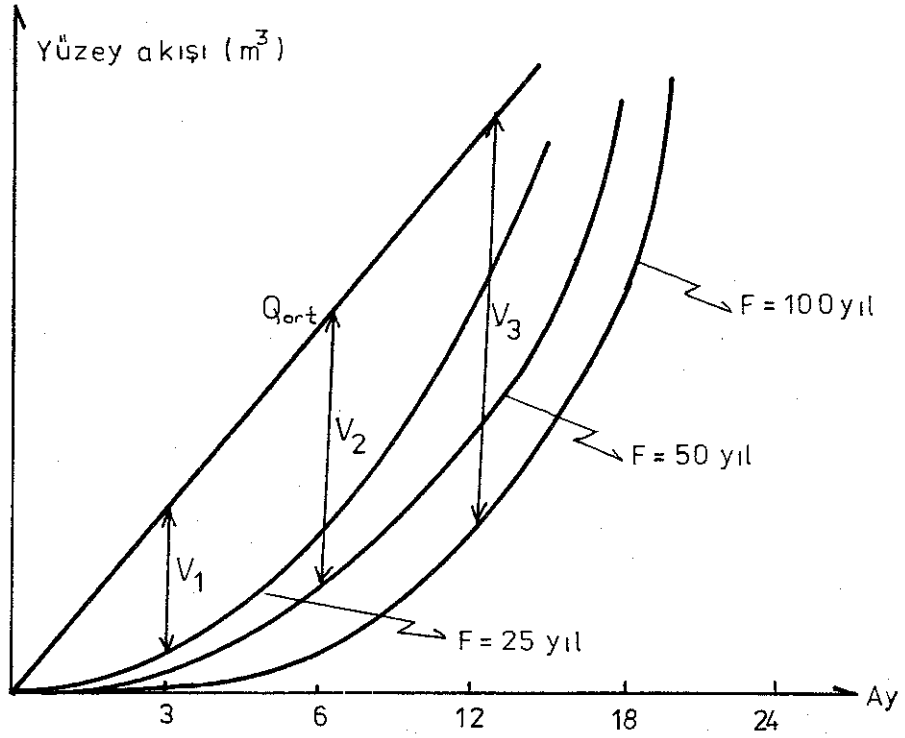
Eklenik hacim eğrilerini sentetik olarak elde etmek de mümkündür. Bunun için mevcut rasatlardan önce çeşitli süreli alçak akımlar için seriler teşkil edilir (1 aydan 120 aya kadar). Kritik periyodun uzunluğu eldeki rasatların süresine bağlıdır ve bu süre arttıkça analiz edilebilecek nokta sayısı azalır. Rasat süreleri azami 5 yıl yani 60 aylık bir kritik periyodun frekans analizine imkan sağlamaktadır. Bundan sonra herhangi bir noktalama formülü seçilerek her serinin dönengelme süresi değerleri noktalanır.

Verilen bir dönengelme süresi için 3 ay, 6 ay, ..., 30 aylık süreler içinde beklenen debi değerleri Şekil 3.4.a'dan okunur. Alçak akım süreleri verilen bir dönengelme süresi için debilere karşı noktalanarak Şekil 3.4.b elde edilir. Şekil 3.4.b'deki eğriler eklenik hacim diyagramındaki kritik periyottaki duruma karşılık gelir, fakat şu farkla ki her bir eğri şiddeti tarif edilmiş bir kuraklığı temsil eder. Bu eğrilerden çekilen suya bağlı olarak gerekli biriktirme hacimleri hesaplanabilir. Şekil 3.4'de $Q_{ort.}$ için V_1 hacmi 25 yıl dönengelme süreli, V_2 hacmi 50 yıl, V_3 hacmi 100 yıl dönengelme süreli kuraklıklara göre boyutlandırılmış hazne hacimlerini göstermektedir. Bu değerler yardımıyla çeşitli frekanslı hazne hacmi ile çekilen su bağıntılarına geçmek mümkündür (ADAK ve ÖZTEK, 1977).

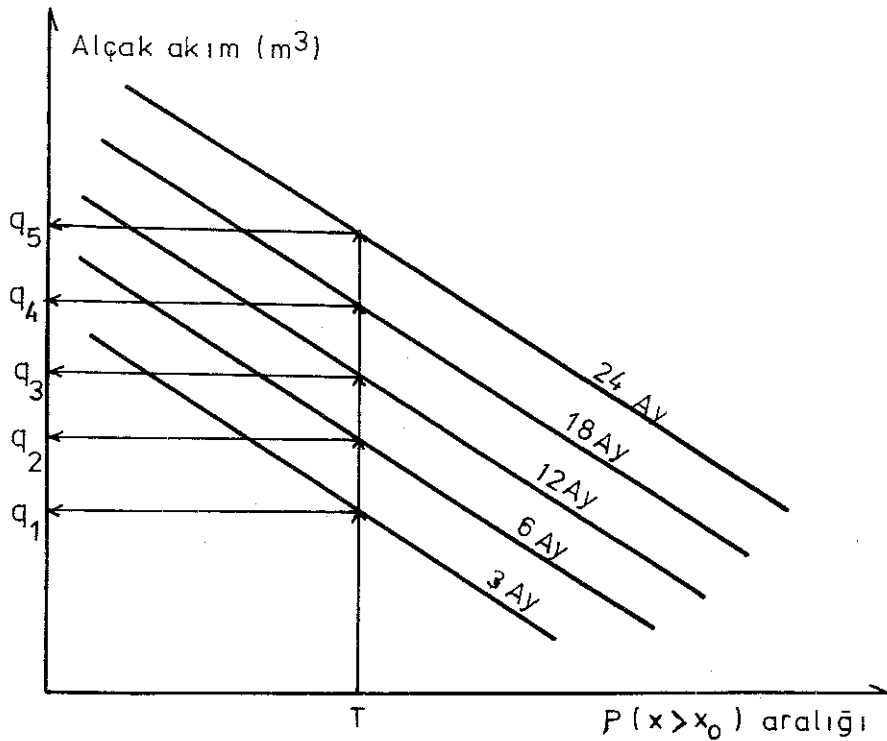
Pratikte çok kullanılmasına rağmen Rippl metodunun mahsurları FIERING (1967) tarafından aşağıdaki şekilde özetlenmiştir;



Şekil 3.3 Eklenik hacim eğrisi ve güvenilir debi-hazne hacmi-risk bağıntısı



(b)



(a)

Şekil 3.4 Alçak akımlar için dönemeleme süresi-olasılık seviyesi ve yüzey akışı arasındaki bağıntı

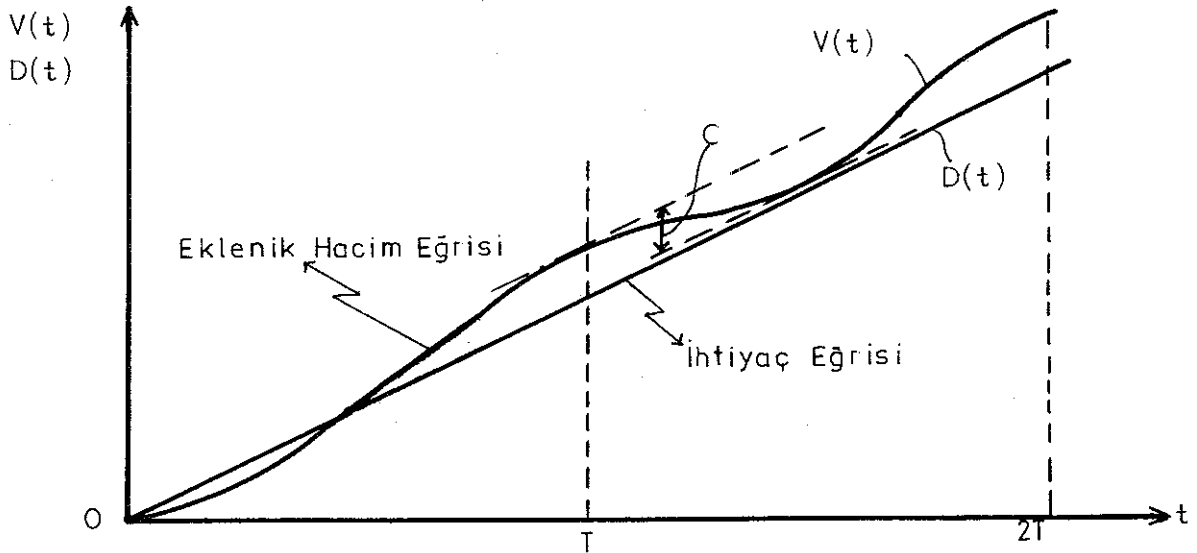
a. Hazne hacminin bulunmasında gelecekte aynı şiddet ve sırada meydana gelmeleri imkansız olan akış serileri dikkate alınmıştır.

b. Rippl metodu düşük akımlar süresince (kurak devreler) meydana gelebilecek hazne kurumaları hakkında hiçbir bilgi vermez. Böylece istenilen debiyi çekememe olasılığının saptanması mümkün olmaz.

c. Rippl metodunun en önemli özelliği, esas alınan akış serisinin uzunluğu arttıkça hesaplanan hazne hacminin artmasıdır. Dolayısıyla bu metodla hazne hacminin bulunabilmesi için en azından planlanması düşünülen biriktirme tesisinin ömrüne eşit uzunlukta akış serisi gereklidir. Halbuki bir çok akarsu havzasında özellikle yurdumuzda uzun akış serilerinin bulunmadığı bir gerçektir.

d. Bir akarsuyun herhangi bir kesitindeki debi değeri, önceden kesinlikle bilinmediği için rastgele değişken karakterindedir. Halbuki Rippl metodunda hazneye giriş debileri zamanın mutlak fonksiyonu olarak kabul edilmiştir.

Yukarıda bahsedilen bütün bu mahsurlar son 15 yıl içerisinde geliştirilmiş olan stokastik hidroloji metodları ile bertaraf edilmiştir (ERTAŞ, 1978).



Şekil 3.5 Kısmi düzenleme halinde Rippl diyagramı ile depolama miktarının saptanması (BAYAZIT, 1978)

Kısmi düzenleme halinde Rippl metodu aşağıdaki gibi uygulanır;

$r < 1$ olması halinde T rasat süresi boyunca akarsuyun getirdiği suyun bir kısmı savaklanarak atılacaktır. Bu durumda da hazne kapasitesi mass eğrileriyle hesaplanabilir. Fakat bu durumda $V(t) > D(t)$ olduğundan dolayı problemi $(0, 2T)$ zaman aralığında incelemek gerekir. Bunun için gözlenmiş eklenik akış serisi ve eklenik ihtiyaç serisi $(T, 2T)$ zaman aralığına aynen uzatılır.

Kısmi düzenleme halinde C hazne kapasitesi şu formülle hesaplanabilir;

$$C = \max \left\{ \left[V(t+x) - D(t+x) \right] - \left[V(t) - D(t) \right] \right\} \quad (3.33)$$

$$0 \leq t \leq T$$

$$0 \leq x \leq T$$

4. SONUÇLAR

Bu bölümde Antalya ve Göller Bölgesi çevresindeki su kaynaklarının incelenmesi ve akış karakteristiklerinin hesaplanması amacıyla sekiz adet akarsu aylık dataları analiz edilmiş ve depolama miktarları hesaplanmıştır. Su kaynaklarından optimum fayda elde etmek için ilk planlama çalışmalarında su kaynakları planlayıcısı tarafından, sonuçlarla çok iyi bir uyum sağlayacak şekilde amaç ifade edilmelidir. Bu araştırmada esas ve amaç olarak akarsuların ortalama debilerini belirli olasılık seviyelerinde çekmek için gerekli depolama ihtiyaçları hesaplanmıştır. Burada örnek olarak Köprüçay-Beşkonak ile ilgili hesaplamalar açıklamalı olarak, diğer akarsulara ait hesaplamalar ise Ek B'de verilmiştir.

4.1 NORMAL DAĞILIMA GÖRE HESAPLAMALAR

Normal dağılıma göre yapılan hesaplamalarda Köprüçay-Beşkonak'a ait 40 yıllık, aylık akış miktarları dikkate alınarak her bir ay için ortalama değer, standart sapma ve çarpıklık katsayısı değerleri saptanmıştır. Ayrıca normal dağılımın olasılık yoğunluk fonksiyonu yardımıyla her ay için % 1,5,10,25,50,75,90,95 ve 99 olasılık seviyelerinde gelmesi muhtemel olan yüzey akışı değerleri hesaplanmıştır. Normal dağılıma göre yapılan hesaplamalar Köprüçay-Beşkonak için Çizelge 4.1'de, diğer akarsular için Ek B'de verilmiştir.

4.2 SIRALAMAYA GÖRE HESAPLAMALAR

Sıralamaya göre yapılan hesaplamalarda Köprüçay-Beşkonak'a ait 40 yıllık akış değerleri büyükten küçüğe sıralanmış ve m akışların sıra numarası, N toplam akım kayıt yılı olmak üzere Weibull formülü adı verilen;

$$p = \frac{m}{N+1} \quad (4.1)$$

formülüne göre olasılık seviyeleri hesaplanmıştır.

Çizelge 4.1 Köprüçay-Beşkonak için normal dağılıma göre hesaplamalar

NORMAL DAĞILIMA GÖRE HESAPLAMALAR.													
YIL	ORT. STD. SAP. VE CAR. KATS. 13- 902 İSTASYONU İÇİN (			KÖPRÜ ÇAY - BEŞKONAK			MAYIS			TEM.		YILLIK	
	YIL	ORT.	STD.	SAP.	KAR.	ORT.	STD.	SAP.	KAR.	ORT.	STD.		SAP.	KAR.
1.0	.1789E+09	.2851E+09	.7936E+09	.9876E+09	.6953E+09	.5755E+09	.4971E+09	.4315E+09	.3805E+09	.2048E+09	.1662E+09	.1458E+09	.4407E+10
5.0	.09710	.14678	.40858	.50844	.55797	.29626	.25592	.22215	.15471	.10546	.08556	.07497	2.26867
10.0	.08257	.12695	.34591	.43414	.31330	.5153E+09	.4499E+09	.3900E+09	.2709E+09	.1866E+09	.1513E+09	.1329E+09	.3986E+10
25.0	.07782	.11707	.31468	.39710	.29104	.26529	.23162	.20080	.13949	.09405	.07790	.06842	2.05193
50.0	.06350	.08727	.22049	.28542	.22370	.24985	.21950	.19017	.13190	.09136	.07409	.06515	1.94389
75.0	.05370	.06688	.15403	.20897	.17795	.3949E+09	.3554E+09	.3071E+09	.2118E+09	.1500E+09	.1215E+09	.1074E+09	.3143E+10
90.0	.04390	.04448	.09156	.13253	.11200	.3830E+09	.3068E+09	.2644E+09	.1813E+09	.10702	.07722	.06258	1.61813
95.0	.02959	.01669	-.00263	.02085	.06486	.17142	.15797	.13612	.09335	.06755	.05470	.04855	1.32515
99.0	.02484	.00681	-.03386	-.01619	.04260	.13956	.13297	.11417	.07769	.05787	.04682	.04180	1.17217
						.1806E+09	.1873E+09	.1594E+09	.1065E+09	.8494E+08	.6859E+08	.6205E+08	.1644E+10
						.1504E+09	.09300	.09208	.05681	.04373	.03531	.03175	.84641
						.1240E+09	.1630E+09	.1388E+09	.9172E+08	.7584E+08	.6117E+08	.5570E+08	.1434E+10
						.07756	.08433	.07144	.04722	.03904	.03149	.02868	.73837
						.9048E+08	.1166E+09	.9732E+08	.6214E+08	.5757E+08	.4630E+08	.4297E+08	.1013E+10
						-.00207	.04658	.06003	.05010	.02964	.02383	.02212	.52163

Çizelge 4.2 Köprüçay-Beşkonak için sıralamaya göre hesaplamalar

SIRALAMAYA GÖRE OLANLIKLIKLARIN HESABI		13-9021STASYONU İÇİN (KÖPRÜ ÇAY - BEŞKONAK) YÜZEY AKISI		SIRALI		DEĞERLERİ		TEM.		AGU.		EYLÜL		YILLIK	
OLAS. SE.	EKİM	KAS.	ARA	OCAK	SUB.	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK				
2.4	1904E+09	3105E+09	9998E+09	9985E+09	6846E+09	5350E+09	4470E+09	4040E+09	3768E+09	2132E+09	1782E+09	1622E+09	4627E+10				
4.9	1512E+09	2697E+09	6264E+09	8919E+09	5441E+09	5263E+09	4230E+09	3885E+09	2796E+09	2024E+09	1627E+09	1240E+09	3799E+10				
7.3	1510E+09	2408E+09	5668E+09	8146E+09	5390E+09	4888E+09	4127E+09	3744E+09	2639E+09	1767E+09	1375E+09	1176E+09	3513E+10				
9.8	1441E+09	2180E+09	5260E+09	6831E+09	5330E+09	4570E+09	4080E+09	3570E+09	2491E+09	1710E+09	1292E+09	1172E+09	3459E+10				
12.2	1390E+09	2092E+09	4953E+09	6623E+09	5043E+09	4470E+09	4020E+09	3459E+09	2223E+09	1563E+09	1273E+09	1152E+09	3422E+10				
14.6	1366E+09	2041E+09	4889E+09	6056E+09	4950E+09	4380E+09	3855E+09	3423E+09	2211E+09	1544E+09	1265E+09	1127E+09	3339E+10				
17.1	1325E+09	1758E+09	4760E+09	5680E+09	4880E+09	4287E+09	3730E+09	3374E+09	2180E+09	1510E+09	1260E+09	1120E+09	3256E+10				
19.5	1280E+09	1752E+09	4740E+09	5660E+09	4862E+09	4089E+09	3698E+09	3244E+09	2170E+09	1491E+09	1242E+09	1100E+09	3220E+10				
22.0	1270E+09	1711E+09	4443E+09	5640E+09	4830E+09	3943E+09	3655E+09	3082E+09	2114E+09	1490E+09	1240E+09	1074E+09	3199E+10				
24.4	1240E+09	1630E+09	3830E+09	5627E+09	4713E+09	3840E+09	3547E+09	3000E+09	2040E+09	1460E+09	1190E+09	1070E+09	3158E+10				
26.8	1209E+09	1610E+09	3820E+09	5197E+09	4526E+09	3850E+09	3537E+09	2986E+09	2024E+09	1459E+09	1190E+09	1070E+09	3132E+10				
29.3	1207E+09	1584E+09	3710E+09	5105E+09	4147E+09	3840E+09	3527E+09	2978E+09	1970E+09	1450E+09	1170E+09	1060E+09	3105E+10				
31.7	1188E+09	1365E+09	3634E+09	5060E+09	4020E+09	3797E+09	3503E+09	2970E+09	1943E+09	1405E+09	1140E+09	1050E+09	3029E+10				
34.1	1140E+09	1302E+09	3410E+09	5016E+09	3973E+09	3765E+09	3500E+09	2920E+09	1906E+09	1400E+09	1140E+09	1045E+09	3025E+10				
36.6	1114E+09	1279E+09	3534E+09	4823E+09	3959E+09	3720E+09	3495E+09	2894E+09	1864E+09	1400E+09	1138E+09	9770E+08	3019E+10				
39.0	1110E+09	1274E+09	3272E+09	4637E+09	3937E+09	3717E+09	3420E+09	2805E+09	1869E+09	1395E+09	1120E+09	9565E+08	2956E+10				
41.5	1070E+09	1205E+09	3017E+09	4593E+09	3921E+09	3388E+09	3337E+09	2615E+09	1860E+09	1365E+09	1090E+09	9530E+08	2941E+10				
43.9	1030E+09	1205E+09	3017E+09	4469E+09	3840E+09	3350E+09	3322E+09	2610E+09	1830E+09	1357E+09	1089E+09	9406E+08	2925E+10				
46.3	1020E+09	1162E+09	3006E+09	4368E+09	3825E+09	3323E+09	3098E+09	2574E+09	1820E+09	1330E+09	1085E+09	9396E+08	2768E+10				
48.8	9950E+08	1112E+09	2965E+09	3969E+09	3240E+09	3317E+09	3088E+09	2570E+09	1800E+09	1324E+09	1024E+09	9321E+08	2690E+10				
51.2	9940E+08	1030E+09	2580E+09	3850E+09	3224E+09	3291E+09	3030E+09	2540E+09	1791E+09	1290E+09	1015E+09	9270E+08	2681E+10				
53.7	9400E+08	1022E+09	2519E+09	3786E+09	3110E+09	3204E+09	2960E+09	2520E+09	1658E+09	1214E+09	1005E+09	9218E+08	2665E+10				
56.1	9485E+08	1020E+09	2364E+09	3430E+09	3051E+09	3180E+09	2887E+09	2490E+09	1648E+09	1212E+09	990E+08	9037E+08	2587E+10				
58.5	9346E+08	9890E+08	2110E+09	3288E+09	3050E+09	3038E+09	2842E+09	2487E+09	1640E+09	1178E+09	9895E+08	8972E+08	2504E+10				
61.0	9001E+08	9882E+08	1940E+09	3041E+09	2960E+09	3033E+09	2820E+09	2454E+09	1632E+09	1174E+09	9664E+08	8870E+08	2437E+10				
63.4	8993E+08	9800E+08	1928E+09	2970E+09	2887E+09	2960E+09	2776E+09	2424E+09	1572E+09	1170E+09	9304E+08	8497E+08	2420E+10				
65.9	8562E+08	9540E+08	1919E+09	2820E+09	2653E+09	2922E+09	2770E+09	2383E+09	1532E+09	1158E+09	9175E+08	8324E+08	2321E+10				
68.3	8540E+08	9300E+08	1917E+09	2670E+09	2576E+09	2913E+09	2763E+09	2347E+09	1470E+09	1153E+09	9132E+08	8308E+08	2303E+10				
70.7	8326E+08	9227E+08	1780E+09	2262E+09	2527E+09	2770E+09	2758E+09	2326E+09	1489E+09	1124E+09	9009E+08	8263E+08	2282E+10				
73.2	8503E+08	9137E+08	1636E+09	2227E+09	2444E+09	2720E+09	2671E+09	2170E+09	1463E+09	1084E+09	8982E+08	8074E+08	2268E+10				
75.6	8320E+08	9050E+08	1478E+09	1991E+09	2312E+09	2652E+09	2499E+09	2129E+09	1453E+09	1084E+09	8918E+08	7880E+08	2251E+10				
78.0	8285E+08	8553E+08	1393E+09	1961E+09	2300E+09	2473E+09	2483E+09	2121E+09	1424E+09	1080E+09	8848E+08	7810E+08	2244E+10				
80.5	7680E+08	8330E+08	1375E+09	1904E+09	2195E+09	2465E+09	2353E+09	2025E+09	1420E+09	1058E+09	8640E+08	7713E+08	2214E+10				
82.9	7468E+08	8275E+08	1850E+09	1850E+09	2135E+09	2413E+09	2302E+09	1770E+09	1399E+09	1034E+09	8428E+08	7700E+08	2029E+10				
85.4	7334E+08	8040E+08	1591E+09	1591E+09	2092E+09	2328E+09	2250E+09	1899E+09	1386E+09	1030E+09	8370E+08	7500E+08	1951E+10				
87.8	7300E+08	7932E+08	1516E+09	1516E+09	1996E+09	2292E+09	1969E+09	1861E+09	1376E+09	1026E+09	8341E+08	7424E+08	1949E+10				
90.2	7117E+08	7780E+08	1410E+09	1410E+09	1829E+09	2070E+09	1949E+09	1840E+09	1357E+09	9888E+08	8314E+08	7078E+08	1798E+10				
92.7	7060E+08	6992E+08	1204E+09	1204E+09	1597E+09	1922E+09	1910E+09	1780E+09	1340E+09	9540E+08	7880E+08	6992E+08	1738E+10				
95.1	6889E+08	6400E+08	1180E+09	1180E+09	1555E+09	1772E+09	1791E+09	1732E+09	1237E+09	9498E+08	7544E+08	6270E+08	1684E+10				
97.6	6233E+08	5947E+08	1118E+09	1118E+09	1167E+09	1170E+09	1460E+09	1460E+09	1170E+09	9399E+08	7117E+08	6261E+08	1646E+10				

Çizeİge 4.2 Devam

13- 902 İSTASYONU İÇİN (		) BELİRLİ OLASILIK SEV.DE YÜZEY AKIŞ DEĞERLERİ													
OLAS.SE. EKİM		KOPRU ÇAY - BESKONAK		MART		NİSAN		MAYIS		HAZ.		TEM.		EYLÜL		YILLIK	
i.0	m.	ARA.	OCAK	SUB.	MART	NİSAN	MAYIS	MAYIS	MAYIS	HAZ.	HAZ.	TEM.	TEM.	EYLÜL	EYLÜL	YILLIK	YILLIK
1.0	2318E+09	1367E+10	1075E+10	830E+09	5267E+09	4676E+09	4180E+09	3693E+09	2125E+09	1828E+09	1997E+09	1997E+09	1997E+09	1997E+09	1997E+09	5369E+10	5369E+10
m.	11931	70398	53350	42779	27115	24072	21520	19014	10939	09410	10283	10283	10283	10283	27404	27404	
5.0	1503E+09	2680E+09	887E+09	540E+09	525E+09	4222E+09	3877E+09	2781E+09	2015E+09	1617E+09	1229E+09	1229E+09	1229E+09	1229E+09	5772E+10	5772E+10	
m.	07738	13797	31710	45681	27033	21734	18961	14318	10374	08325	06328	06328	06328	194174	194174		
10.0	1435E+09	2165E+09	6740E+09	531E+09	4550E+09	4045E+09	3556E+09	2469E+09	1699E+09	1287E+09	1171E+09	1171E+09	1171E+09	3454E+10	3454E+10		
m.	07386	11146	26899	34804	27345	20824	18307	12713	08748	06627	06029	06029	06029	177834	177834		
25.0	1232E+09	1619E+09	5558E+09	467E+09	3851E+09	3536E+09	2990E+09	2050E+09	1457E+09	1185E+09	1070E+09	1070E+09	1070E+09	3150E+10	3150E+10		
m.	06345	08337	19414	24655	19824	18202	15395	10552	07501	06102	05507	05507	05507	162178	162178		
50.0	9956E+08	1061E+09	3902E+09	324E+09	331E+09	3060E+09	2569E+09	1811E+09	1313E+09	1020E+09	929E+08	929E+08	929E+08	2687E+10	2687E+10		
m.	05126	05464	14066	11672	17049	15756	13224	09325	06759	05252	04786	04786	04786	138323	138323		
75.0	8352E+08	9111E+08	2031E+09	233E+09	267E+09	2575E+09	2136E+09	1458E+09	1035E+09	893E+08	7917E+08	7917E+08	7917E+08	2254E+10	2254E+10		
m.	04300	04690	07777	10455	13792	13255	10998	07304	05584	04600	04076	04076	04076	116042	116042		
90.0	7130E+08	7824E+08	1425E+09	1848E+09	208E+09	1952E+09	1864E+09	1359E+09	9874E+08	833E+08	7101E+08	7101E+08	7101E+08	1810E+10	1810E+10		
m.	03671	04028	05418	07337	10754	10047	09595	05083	05083	04291	03656	03656	03656	93164	93164		
95.0	6710E+08	6426E+08	1185E+09	1566E+09	178E+09	1796E+09	1739E+09	1241E+09	9502E+08	756E+08	628E+08	628E+08	628E+08	1686E+10	1686E+10		
m.	03454	03308	04099	08064	09189	09246	08954	06389	04892	03894	03238	03238	03238	86784	86784		
99.0	5924E+08	5745E+08	8354E+08	6757E+08	1633E+09	1660E+09	1195E+09	1148E+09	932E+08	682E+08	6590E+08	6590E+08	6590E+08	1629E+10	1629E+10		
m.	03050	02958	04825	04801	08409	08546	06153	05908	04800	03512	03393	03393	03393	83862	83862		

Daha sonra her bir ay için % 1,5,10,25,50,75,90,95 ve 99 olasılık seviyelerinde gelmesi muhtemel olan yüzey akış değerleri saptanmıştır. Sıralamaya göre yapılan hesaplamalar Köprüçay-Beşkonak için Çizelge 4.2'de, diğer akarsular için Ek B'de verilmiştir.

4.3 GAMMA DAĞILIMINA GÖRE HESAPLAMALAR

Gamma dağılımına ait olasılık yoğunluk ve dağılım fonksiyonu kullanılarak 12 aylık ve % 99,95,90,75,50,25,10,5 ve 1 olasılık seviyelerinde m^3 ve havza üzerinde (m) yükseklik cinsinden gelmesi muhtemel yüzey akışı değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca gamma dağılımına ait lamda, r ve gamma parametreleri saptanmıştır. Gamma dağılımına ait hesaplamalar Köprüçay-Beşkonak için Çizelge 4.3'de, diğer akarsular için Ek B'de verilmiştir.

4.4 LOG-NORMAL DAĞILIMA GÖRE HESAPLAMALAR

Log-normal dağılım kabulü yapılarak ortalama değer, standart sapma ve çarpıklık katsayısı parametreleri hesaplanmıştır. Ayrıca yine log-normal dağılıma göre % 1,5,10,25,50,75,90,95 ve 99 olasılık seviyelerinde ve her ay için gelmesi muhtemel yüzey akışı değerleri m^3 ve havza üzerinde (m) yükseklik cinsinden saptanmıştır. Log-normal dağılıma göre yapılan hesaplamalar Köprüçay-Beşkonak için Çizelge 4.4'de, diğer akarsular için Ek B'de verilmiştir.

4.5 AYLIK AKIŞLARIN FREKANS ANALİZLERİ

Bir akarsu kesitinden geçen debinin aylık ortalama değerinin herhangi bir ayda alacağı değeri önceden belirlemek mümkün değildir. Çünkü bu değişken gerek çok çeşitli atmosferik faktörlerden, gerekse havzanın karakteristiklerinden etkilenmektedir. Buna göre aylık akışlar deterministik değil, rastgele bir değişken karakterindedir. Bu değişkenin alacağı değerler ancak istatistiksel metodlarla incelenebilecek değişimler gösterirler. Bu metodlarla aylık akışların belirli olasılıklarla alabileceği değerler hakkında tahminler yapılabilir.

Birbiri ardına gelen yıllar boyunca kaydedilen aylık debiler (Q) zamanın bir fonksiyonu olduğuna göre $Q(t)$ bir zaman serisidir ve bu $Q(t)$ aylık akım serilerinin çeşitli istatistiksel metodlarla frekans analizleri yapılabilir.

Çizelge 4.3 köprüçay-Beşkonak için gamma dağılımına göre hesaplamalar

AY	95.00		75.00		50.00		25.00		10.00		5.00		1.00	
	99.00	90.00	99.00	90.00	99.00	90.00	99.00	90.00	99.00	90.00	99.00	90.00	99.00	90.00
1	.6032E+08	.6174E+08	.6978E+08	.6736E+08	.1099E+09	.1324E+09	.1477E+09	.1738E+09	.0894461	.0894461	.0894461	.0894461	.0894461	.0894461
2	.031155	.032664	.035922	.044977	.056601	.068281	.076026	.0894461	.1099E+09	.1324E+09	.1477E+09	.1738E+09	.2004E+09	.222606
3	.5815E+08	.7452E+08	.8929E+08	.1178E+09	.1597E+09	.2156E+09	.2641E+09	.3841E+09	.4520E+09	.6387E+09	.7407E+09	.9168E+09	.103149	.1220E+09
4	.029237	.036367	.045967	.060477	.082237	.110974	.135944	.177766	.232697	.292697	.3387E+09	.429971	.5359E+10	.6387E+09
5	.9028E+08	.1210E+09	.1517E+09	.1978E+09	.2892E+09	.4520E+09	.6387E+09	.9168E+09	.1099E+09	.1324E+09	.1477E+09	.1738E+09	.2004E+09	.222606
6	.046479	.062273	.078124	.101832	.148873	.232697	.429971	.5359E+10	.6387E+09	.7407E+09	.9168E+09	.103149	.1220E+09	.1442E+09
7	.8839E+08	.1174E+09	.1748E+09	.2071E+09	.4635E+09	.6387E+09	.9168E+09	.103149	.1220E+09	.1442E+09	.1666E+09	.199628	.222606	.2529E+09
8	.045507	.060425	.089996	.158101	.238604	.338815	.4557E+09	.6387E+09	.7407E+09	.9168E+09	.103149	.1220E+09	.1442E+09	.1666E+09
9	.1010E+09	.1104E+09	.1338E+09	.2288E+09	.3502E+09	.557E+09	.8352E+09	.103149	.1220E+09	.1442E+09	.1666E+09	.199628	.222606	.2529E+09
10	.051986	.053912	.068865	.11770	.190282	.234610	.268047	.324346	.4075E+09	.4889E+09	.5100E+09	.562553	.622553	.682553
11	.1598E+09	.1623E+09	.1823E+09	.2582E+09	.3388E+09	.4075E+09	.4889E+09	.5100E+09	.562553	.622553	.682553	.742553	.802553	.862553
12	.082271	.085340	.093853	.132952	.173392	.209768	.231092	.262553	.3080E+09	.3627E+09	.3925E+09	.4324E+09	.4723E+09	.5122E+09
13	.1635E+09	.1654E+09	.1823E+09	.2513E+09	.3080E+09	.3627E+09	.4299E+09	.4889E+09	.557E+09	.6387E+09	.7407E+09	.8352E+09	.9168E+09	.103149
14	.084196	.085130	.093144	.129374	.158585	.186716	.202077	.222606	.2663E+09	.3154E+09	.3443E+09	.3878E+09	.4324E+09	.4723E+09
15	.1404E+09	.1421E+09	.1557E+09	.2106E+09	.2663E+09	.3154E+09	.3443E+09	.3878E+09	.4324E+09	.4723E+09	.5122E+09	.562553	.612853	.663153
16	.072300	.073148	.074469	.108436	.137079	.162402	.177260	.199628	.2284E+09	.2784E+09	.2969E+09	.3299E+09	.3629E+09	.3959E+09
17	.1143E+09	.1163E+09	.1297E+09	.1573E+09	.1923E+09	.2284E+09	.2644E+09	.2969E+09	.3299E+09	.3629E+09	.3959E+09	.4289E+09	.4619E+09	.4949E+09
18	.058852	.060001	.061569	.080968	.099000	.117386	.130211	.152828	.1738E+09	.199628	.222606	.2529E+09	.2831E+09	.3133E+09
19	.9433E+08	.9665E+08	.1048E+09	.1199E+09	.1394E+09	.1621E+09	.1766E+09	.2004E+09	.222606	.2529E+09	.2831E+09	.3133E+09	.3435E+09	.3737E+09
20	.047652	.048563	.049758	.061740	.071790	.083458	.090920	.103149	.1220E+09	.1442E+09	.1666E+09	.1890E+09	.2114E+09	.2338E+09
21	.8962E+08	.7049E+08	.7173E+08	.9030E+08	.1096E+09	.1280E+09	.1402E+09	.1623E+09	.1844E+09	.2065E+09	.2286E+09	.2507E+09	.2728E+09	.2949E+09
22	.035842	.036292	.036929	.046470	.056417	.065380	.072194	.083582	.090920	.103149	.1220E+09	.1442E+09	.1666E+09	.1890E+09
23	.6118E+08	.6278E+08	.6392E+08	.7608E+08	.9539E+08	.1113E+09	.1220E+09	.1442E+09	.1666E+09	.1890E+09	.2114E+09	.2338E+09	.2562E+09	.2786E+09
24	.031496	.031834	.032319	.039168	.049107	.057294	.062790	.074226	.083582	.090920	.103149	.1220E+09	.1442E+09	.1666E+09
25	.1597E+10	.1618E+10	.1768E+10	.2168E+10	.2762E+10	.3289E+10	.3630E+10	.4223E+10	.4623E+10	.5122E+10	.5625E+10	.6128E+10	.6631E+10	.7134E+10
26	.82280	.832971	.910229	.1116145	.1421901	.1693385	.1868903	.2175087	.2529E+09	.2831E+09	.3133E+09	.3435E+09	.3737E+09	.4039E+09

Çizelge 4.3 Devamı

GAYTA DAĞILIMI PARAMETRELERİ		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
AY	LAYMA	.0001	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0000	
R	2.47242	1.60694	1.43987	2.14753	3.63077	4.03609	3.91733	2.27246	1.99217	2.67051	2.97287	3.06901	
GAYTA	1.30406	.89432	.88581	1.07163	3.84980	6.27940	5.41348	1.14783	.99671	1.50911	1.95083	2.13350	
GAYTA DAĞILIMI YÖĞÜNLÜK FONKSİYONLARI													
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	YUZ AKISI (m3)	.4946E+07	.1638E+08	.3056E+08	.4479E+08	.5902E+08	.7324E+08	.8747E+08	.1017E+09	.1159E+09	.1302E+09		
1	YOGUNLUK FONK.	.4863E-04	.1865E-04	.2113E-04	.1670E-04	.1129E-04	.6985E-05	.4084E-05	.2296E-05	.1253E-05	.6692E-06		
2	YUZ AKISI (m3)	.9103E+07	.3142E+08	.5932E+08	.8722E+08	.1151E+09	.1430E+09	.1709E+09	.1988E+09	.2267E+09	.2546E+09		
2	YOGUNLUK FONK.	.8923E-05	.1201E-04	.9632E-05	.6640E-05	.4286E-05	.2677E-05	.1621E-05	.8990E-06	.5724E-06	.3350E-06		
3	YUZ AKISI (m3)	.2071E+08	.1114E+09	.2122E+09	.3131E+09	.4139E+09	.5147E+09	.6156E+09	.7164E+09	.8172E+09	.9181E+09		
3	YOGUNLUK FONK.	.2301E-05	.3810E-05	.2625E-05	.1616E-05	.9481E-06	.5414E-06	.3039E-06	.1686E-06	.9262E-07	.5062E-07		
4	YUZ AKISI (m3)	.3521E+08	.1150E+09	.2148E+09	.3145E+09	.4143E+09	.5140E+09	.6138E+09	.7135E+09	.8132E+09	.9130E+09		
4	YOGUNLUK FONK.	.4529E-05	.2447E-05	.2778E-05	.2205E-05	.1550E-05	.1018E-05	.6933E-06	.3935E-06	.2319E-06	.1357E-06		
5	YUZ AKISI (m3)	.2442E+08	.7533E+08	.1390E+09	.2026E+09	.2662E+09	.3299E+09	.3935E+09	.4571E+09	.5208E+09	.5844E+09		
5	YOGUNLUK FONK.	.1577E-04	.2170E-05	.4031E-05	.4170E-05	.3331E-05	.2299E-05	.1444E-05	.8489E-06	.4754E-06	.2564E-06		
6	YUZ AKISI (m3)	.1644E+08	.4910E+08	.8993E+08	.1308E+09	.1716E+09	.2124E+09	.2532E+09	.2941E+09	.3349E+09	.3757E+09		
6	YOGUNLUK FONK.	.2266E-04	.2569E-05	.5378E-05	.6193E-05	.5339E-05	.3988E-05	.2698E-05	.1703E-05	.1021E-05	.5886E-06		
7	YUZ AKISI (m3)	.1300E+08	.3762E+08	.6840E+08	.9918E+08	.1300E+09	.1607E+09	.1915E+09	.2223E+09	.2531E+09	.2838E+09		
7	YOGUNLUK FONK.	.2912E-04	.2268E-05	.5866E-05	.7635E-05	.7307E-05	.5869E-05	.4208E-05	.2787E-05	.1741E-05	.1039E-05		
8	YUZ AKISI (m3)	.1170E+08	.3481E+08	.6370E+08	.9259E+08	.1215E+09	.1504E+09	.1793E+09	.2081E+09	.2370E+09	.2659E+09		
8	YOGUNLUK FONK.	.3385E-04	.3139E-05	.7363E-05	.8823E-05	.7841E-05	.5880E-05	.3951E-05	.2459E-05	.1446E-05	.8138E-06		
9	YUZ AKISI (m3)	.7880E+07	.2653E+08	.4984E+08	.7315E+08	.9646E+08	.1198E+09	.1431E+09	.1664E+09	.1897E+09	.2130E+09		
9	YOGUNLUK FONK.	.2623E-04	.1281E-04	.1305E-04	.9706E-05	.6299E-05	.3787E-05	.2167E-05	.1199E-05	.6465E-06	.3420E-06		
10	YUZ AKISI (m3)	.4510E+07	.1510E+08	.2835E+08	.4159E+08	.5483E+08	.6807E+08	.8132E+08	.9456E+08	.1078E+09	.1210E+09		
10	YOGUNLUK FONK.	.3109E-04	.2254E-04	.2143E-04	.1576E-04	.1069E-04	.6743E-05	.4095E-05	.2421E-05	.1404E-05	.8017E-06		
11	YUZ AKISI (m3)	.4134E+07	.1365E+08	.2555E+08	.3744E+08	.4934E+08	.6123E+08	.7313E+08	.8502E+08	.9692E+08	.1088E+09		
11	YOGUNLUK FONK.	.6997E-04	.2165E-04	.2684E-04	.2091E-04	.1393E-04	.8434E-05	.4789E-05	.2600E-05	.1366E-05	.6995E-06		
12	YUZ AKISI (m3)	.3800E+07	.1264E+08	.2373E+08	.3480E+08	.4587E+08	.5694E+08	.6801E+08	.7908E+08	.9015E+08	.1012E+09		
12	YOGUNLUK FONK.	.9822E-04	.2324E-04	.2988E-04	.2344E-04	.1516E-04	.8639E-05	.4562E-05	.2285E-05	.1100E-05	.5143E-06		
13	YUZ AKISI (m3)	.1195E+09	.3844E+09	.7156E+09	.1047E+10	.1378E+10	.1709E+10	.2040E+10	.2372E+10	.2703E+10	.3034E+10		
13	YOGUNLUK FONK.	.2971E-05	.6181E-06	.9003E-06	.7964E-06	.5664E-06	.3561E-06	.2069E-06	.1137E-06	.6001E-07	.3074E-07		

Çizelge 4.5 Köprüçay-Beşkonak için aylık frekans analizleri

13- 902 İSTASYONU İÇİN (KÖPRÜ ÇAY - BEŞKONAK ORT= .115618 VAR= .026003 STS= YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ	12 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ K= .329343				
2,437024 4,878049 7,317073	12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	19,512280	21,951220	24,390240	26,8287500.
375543400. 342080800. 304177500.	12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	285400800.	282000000.	282000000.	282000000.
193340 .176112 .156599	12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	.146932	.145181	.135846	.135846
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ	12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.				
2,437024 4,878049 7,317073	12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	19,512280	21,951220	24,390240	26,8287500.
131570900. 139088300. 139424900.	12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	165268400.	165701600.	171941600.	171941600.
.067736 .071606 .071780	12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	.085085	.085308	.088520	.088520
13- 902 İSTASYONU İÇİN (KÖPRÜ ÇAY - BEŞKONAK ORT= .115589 VAR= .024759 STS= YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ	16 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ K= .173008				
2,469136 4,938272 7,407407	16 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	19,753090	22,222220	24,691360	26,6316800.
348545600. 337998400. 323765600.	16 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	282222300.	266733400.	266316800.	266316800.
175322 .174011 .166683	16 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	.147355	.137332	.137107	.137107
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ	16 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.				
2,469136 4,938272 7,407407	16 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	19,753090	22,222220	24,691360	26,6316800.
118333400. 125836800. 134354600.	16 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	170037900.	173538900.	191599500.	191599500.
.060921 .064784 .069272	16 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	.087540	.089342	.098641	.098641
13- 902 İSTASYONU İÇİN (KÖPRÜ ÇAY - BEŞKONAK ORT= .115270 VAR= .016178 STS= YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ	24 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ K= .025762				
2,500000 5,000000 7,500000	24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	20,000000	22,500000	25,000000	25,000000
299028800. 294852000. 283781600.	24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	233473100.	231204200.	228213800.	228213800.
153948 .151728 .146098	24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	.120199	.119030	.117491	.117491
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ	24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.				
2,500000 5,000000 7,500000	24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	20,000000	22,500000	25,000000	25,000000
152120500. 153040100. 161703800.	24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	209371800.	211208300.	217878000.	217878000.
.078316 .078789 .083249	24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YÜZ AKIS m ³ /VE m.	.107790	.106736	.112169	.112169

Çizelge 4.5 Devamı

13- 902 İSTASYONU İÇİN (KOPRU ÇAY - BESKONAK		)72 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ	
ORT=	.113691 VAR=	.011603DARP K=	.404104
YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ	8.333333	72 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ	13.888890
2.777778	5.555555	11.111110	13.888890
270876800.	268774700.	233638400.	213297200.
.139455	.138372	.120279	.119351
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ	8.333333	72AYLIK OLASILIK SEVİYESİ	15.789470
2.777778	5.555555	11.111110	13.888890
185034400.	187862000.	201920700.	253932600.
.095261	.096716	.103954	.107844
			.130731
			.139369
13- 902 İSTASYONU İÇİN (KOPRU ÇAY - BESKONAK		)96 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ	

ORT=	.113120 VAR=	.008424DARP K=	.293727
YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ	8.823529	96 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ	11.764710
2.941176	5.882353	8.823529	11.764710
262622600.	251785800.	229747900.	213004500.
.135205	.129626	.118280	.109660
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ	8.823529	96AYLIK OLASILIK SEVİYESİ	11.764710
2.941176	5.882353	8.823529	11.764710
193359600.	195400400.	219644200.	248441400.
.099547	.100597	.113079	.127904

Çizelge 4.5 Devamı

SUNUCLARIN ÖZETİ / KOPRU ÇAY - BESKONAK İSTASYONU		41 80 ALAN= 1942.40 KM2		EN YUKSEK AYLIK ORTALAMA YÜZEY AKIŞI (m ³) ASAĞIDAKI ARDISIK AY SAYILARI İÇİN				
AY	12	18	24	30	36	48	72	96
MAX.	.3755E+09	.3405E+09	.2990E+09	.3020E+09	.2935E+09	.2765E+09	.2709E+09	.2626E+09
MIN.	.1316E+09	.1183E+09	.1521E+09	.1403E+09	.1579E+09	.1448E+09	.1850E+09	.1934E+09
EN YUKSEK AYLIK ORTALAMA MİKTAR, (m ³) ASAĞIDAKI ARDISIK AY SAYILARI İÇİN		12	18	24	30	36	48	72
AY	12	18	24	30	36	48	72	96
MAX.	.193340	.175322	.153948	.155472	.145944	.142333	.139455	.135205
MIN.	.067736	.060921	.078316	.072254	.081287	.084828	.095261	.099547
BELİRLİ OLASILIK SEVİYELERİ İÇİN M ³ /AY. VE M ³ /AY. CİNSİNDEN MİKTARLAR.		1.00	2.00	5.00	10.00	25.00	50.00	90.00
AY	12	18	24	30	36	48	72	96
m ³ /AY.	.37E+09	.38E+09	.30E+09	.30E+09	.29E+09	.26E+09	.23E+09	.16E+09
m ³ /AY.	.18952	.17876	.15618	.14681	.14681	.13411	.11595	.08199
TOP. m.	2.27426	2.14515	1.87414	1.76173	1.60932	1.39144	1.15231	.98382
m ³ /AY.	.33E+09	.31E+09	.29E+09	.29E+09	.26E+09	.22E+09	.19E+09	.16E+09
m ³ /AY.	.17235	.16661	.15856	.15042	.13448	.11473	.09576	.08336
TOP. m.	3.10234	2.99898	2.85403	2.70763	2.42056	2.06505	1.72384	1.50051
m ³ /AY.	.30E+09	.29E+09	.28E+09	.27E+09	.26E+09	.22E+09	.19E+09	.17E+09
m ³ /AY.	.15325	.15069	.14492	.14123	.13393	.11471	.09875	.08536
TOP. m.	3.67795	3.61657	3.47812	3.38958	3.21421	2.75300	2.36989	2.04858
m ³ /AY.	.30E+09	.29E+09	.29E+09	.28E+09	.26E+09	.22E+09	.19E+09	.17E+09
m ³ /AY.	.13304	.15119	.14713	.14227	.13280	.11320	.09927	.08926
TOP. m.	4.59127	4.53540	4.41387	4.26812	3.96005	3.39598	2.97807	2.67778
m ³ /AY.	.28E+09	.28E+09	.27E+09	.27E+09	.26E+09	.22E+09	.19E+09	.18E+09
m ³ /AY.	.14371	.14217	.13956	.13770	.13228	.11239	.10010	.09311
TOP. m.	5.17359	5.11829	5.02423	4.95730	4.75918	4.04602	3.60358	3.35206
m ³ /AY.	.27E+09	.27E+09	.27E+09	.26E+09	.25E+09	.23E+09	.20E+09	.18E+09
m ³ /AY.	.13970	.13915	.13782	.13576	.12769	.11610	.10064	.09519
TOP. m.	6.70554	6.67910	6.61531	6.51648	6.12913	5.57259	4.83083	4.56689
m ³ /AY.	.27E+09	.27E+09	.26E+09	.26E+09	.23E+09	.22E+09	.20E+09	.19E+09
m ³ /AY.	.13836	.13765	.13576	.13444	.11956	.11345	.10383	.09888
TOP. m.	9.92211	9.91048	9.77500	9.53538	8.40836	8.14827	7.47409	7.11861
m ³ /AY.	.26E+09	.25E+09	.25E+09	.24E+09	.23E+09	.22E+09	.21E+09	.20E+09
m ³ /AY.	.13185	.12926	.12800	.12553	.11903	.11240	.10707	.10155
TOP. m.	12.65793	12.40855	12.28839	12.05131	11.42727	10.78993	10.27881	9.74883
m ³ /AY.	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09
m ³ /AY.	.07334	.07334	.07334	.07334	.07334	.07334	.07334	.07334
TOP. m.	99.00	98.00	95.00	95.00	90.00	90.00	90.00	99.00
m ³ /AY.	.14E+09	.14E+09	.14E+09	.14E+09	.14E+09	.14E+09	.14E+09	.14E+09
m ³ /AY.	.07085	.07226	.07334	.07334	.07334	.07334	.07334	.07085
TOP. m.	.85017	.84717	.85017	.85017	.85017	.85017	.85017	.85017
m ³ /AY.	.13E+09	.14E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09
m ³ /AY.	.06754	.07004	.07423	.07423	.07423	.07423	.07423	.06754
TOP. m.	1.21567	1.26069	1.37215	1.37215	1.37215	1.37215	1.37215	1.21567
m ³ /AY.	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09	.15E+09
m ³ /AY.	.07881	.07765	.08275	.08275	.08275	.08275	.08275	.07881
TOP. m.	1.89142	1.91168	1.98594	1.98594	1.98594	1.98594	1.98594	1.89142
m ³ /AY.	.15E+09	.15E+09	.16E+09	.16E+09	.16E+09	.16E+09	.16E+09	.15E+09
m ³ /AY.	.07771	.07771	.08366	.08366	.08366	.08366	.08366	.07771
TOP. m.	2.29740	2.33143	2.50973	2.50973	2.50973	2.50973	2.50973	2.29740
m ³ /AY.	.16E+09	.15E+09	.17E+09	.17E+09	.17E+09	.17E+09	.17E+09	.16E+09
m ³ /AY.	.08166	.08252	.08772	.08772	.08772	.08772	.08772	.08166
TOP. m.	2.93974	2.97056	3.15781	3.15781	3.15781	3.15781	3.15781	2.93974
m ³ /AY.	.17E+09	.17E+09	.18E+09	.18E+09	.18E+09	.18E+09	.18E+09	.17E+09
m ³ /AY.	.08575	.08765	.09281	.09281	.09281	.09281	.09281	.08575
TOP. m.	4.11591	4.20701	4.45500	4.45500	4.45500	4.45500	4.45500	4.11591
m ³ /AY.	.19E+09	.19E+09	.19E+09	.19E+09	.19E+09	.19E+09	.19E+09	.19E+09
m ³ /AY.	.09594	.09594	.09710	.09710	.09710	.09710	.09710	.09594
TOP. m.	6.88549	6.90797	6.99088	6.99088	6.99088	6.99088	6.99088	6.88549
m ³ /AY.	.19E+09	.19E+09	.20E+09	.20E+09	.20E+09	.20E+09	.20E+09	.19E+09
m ³ /AY.	.09974	.10006	.10042	.10042	.10042	.10042	.10042	.09974
TOP. m.	9.60562	9.64023	9.64023	9.64023	9.64023	9.64023	9.64023	9.60562

Bu araştırmada her bir akarsu için ve 12,18,24,30,36,48,72 ve 96 aylık periyodlar için frekans analizleri yapılmıştır. Ortalama değer, varyans, standart sapma ve çarpıklık katsayıları hesaplandıktan sonra yüksek ve düşük bağımsız akış serileri için ayrı ayrı, çeşitli olasılık seviyelerindeki yüzey akışı değerleri hesaplanmıştır. Bağımsız akış serilerinin olasılık değerleri;

$$p = \frac{m}{N_d - N_p + 1} \quad (4.2)$$

formülü ile bulunmuştur. Bu formülden,

p = Olasılık seviyesi (%)

m = Akışın sıra numarası

N_d = Sürekli ortalamanın toplam sayısı

N_p = Ay olarak periyod uzunluğu

N = Akım kayıt yılı

şeklinde tanımlanır.

En yüksek aylık ortalama yüzey akışlarının maksimum ve minimum değerleri 12,18,24,30,36,48,72 ve 96 ardışık ay sayıları için m^3 ve havza üzerinde (m) yükseklik cinsinden hesaplanmıştır. Yine aynı ardışık ay sayıları için % 1,2,5,10,25,50,75,90,95,98,99 olasılık seviyelerinde m^3 /ay, m /ay ve toplam (m)cinsinden ayrı ayrı muhtemel yüzey akışı değerleri hesaplanmıştır.

Aylık akışların frekans analizleri Köprüçay-Beşkonak için Çizelge 4.5'de, diğer akarsular için ise Ek B'de verilmiştir.

4.6 DEPOLAMA İHTİYAÇLARININ HESABI

Çoğu akarsular için akışların log-log kağıdında işaretlenmesiyle düz bir doğru veya hafifçe yuvarlanmış bir doğru elde edilir. Dolayısıyla hesaplamalarda model olarak;

$$\text{Eklenik Hacim} = a \cdot t^b \cdot e^{c(\log(t))^2} \quad (4.3)$$

seçilmiştir. Burada a , b , c katsayılar olup en küçük kareler metodu ile

bulunmuştur. c değeri sıfır alınarak model;

$$\text{Eklenik Hacim} = a \cdot t^b \quad (4.4)$$

şekline dönüştürülmüştür.

Depolama ihtiyaçları ve dönelme süreleri 11 farklı olasılık seviyesinde (% 1,2,5,10,25,50,75,90,95,98,99) hesaplanmıştır. Dönelme sürelerinin hesabında, % 50-100 arasında olasılık seviyesine sahip olaylar için dönelme süresi;

$$r_p = 2 + \frac{(p-50) (N_d-2)}{50} \quad (4.5)$$

formülüyle, % 0-50 arasında olasılık seviyesine sahip olaylar için ise dönelme süresi;

$$r_p = 2 + \frac{(50-p) (N_d-2)}{50} \quad (4.6)$$

formülüyle saptanmıştır (JAPPSON, 1970).

Köprüçay havzası üzerinde (m) cinsinden yükseklik olarak toplam yüzey akışı hacimleri m/yıl ve m³/yıl cinsinden debiler ve havza üzerinde (m) cinsinden yükseklik olarak depolama miktarları % 1,2,5,10,25,50,75,90,95,98,99 olasılık seviyelerinde ve 12,24,36,48,60,72,84,96 ardışık aylık datalar için hesaplanmıştır. Ayrıca % 75,90,95,98,99 olasılık seviyelerinde ortalama debilerin % 50,65,80,95, ve 110'nunu çekebilmek için gerekli depolama ihtiyaçları bulunmuştur.

Depolama ihtiyaçlarının hesaplanmasında Rippl metodu adı verilen eklenik hacim metodu kullanılmıştır. Depolama ihtiyaçlarının hesabına giren parametreler içerisinde haznede meydana gelen sızma ve buharlaşma kayıpları gözönüne alınmamış, hazneye giren akış miktarı, hazneden çekilen su miktarı ve analiz süresi hesaplarda gözönüne alınan parametreler olmuştur. Bu konu ile ilgili geniş açıklama 3.2.4'de verilmiştir.

Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5'de Köprüçay-Beşkonak için % 75,90,95,98,99 olasılık seviyelerinde frekans-eklenik hacim eğrileri çizilmiştir.

Bu eğride ihtiyaç hızına eşit bir eğimle düz çizgiler çizmek suretiyle belirli bir olasılık seviyesinde herhangi bir düzenleme periyodu için ihtiyaç duyulan depolama miktarları, frekans-eklenik hacim eğrisiyle düz çizgi ordinatları arasındaki fark olarak elde edilebilir. Bu ordinat farkları bilgisayar çıktılarından da doğrudan doğruya elde edilebilir (Çizelge 4.6).

Şekil 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10'da ise Köprüçay-Beşkonak için % 75,90,95,98,99 olasılık seviyelerinde depolama ihtiyaçları-düzenleme periyodu-hazneden çekilecek debi arasındaki ilişki verilmiştir.

Depolama ihtiyaçları hesabı Köprüçay-Beşkonak için Çizelge 4.6'da diğer akarsular için Ek B'de verilmiştir.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ İZMİR İKTİSADİ VE İŞLETİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ İZMİR İKTİSADİ VE İŞLETİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

Çizelge 4.6 Köprüçay-Beşkonak için depolama ihtiyaçları

13- 902 DEPOLAMA İHTİYAÇLARI (KÖPRÜ ÇAY - BEŞKONAK)									
%	i.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	4.439612 B=	.838094 C=	.000000 D=	8.2935	9.6627	10.9953	12.2973	39.2 YIL
	2.1524	3.8479	5.4051	6.8789	8.2935	9.6627	10.9953	12.2973	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	i.80396	i.61246	i.51001	i.44129	i.39015	i.34971	i.31644	i.28829	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	- .3485E+00-	- .6230E+00-	- .8751E+00-	- .1114E+01-	- .1343E+01-	- .1564E+01-	- .1780E+01-	- .1991E+01	
DEBI (m ³ /YIL)	3504E+10	3132E+10	2938E+10	2800E+10	2700E+10	2622E+10	2557E+10	2502E+10	
DEPOLAMA MİKTARI(m ³)	- .6769E+09-	- .1210E+10-	- .1700E+10-	- .2163E+10-	- .2608E+10-	- .3032E+10-	- .3458E+10-	- .3867E+10	
%	2.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	4.397625 B=	.857510 C=	.000000 D=	8.2049	9.5933	10.9491	12.2774	38.5 YIL
	2.0639	3.7397	5.2946	6.7759	8.2049	9.5933	10.9491	12.2774	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	i.76985	i.60340	i.51339	i.45261	i.40715	i.37106	i.34128	i.31600	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	- .2941E+00-	- .5329E+00-	- .7944E+00-	- .9635E+00-	- .1169E+01-	- .1367E+01-	- .1560E+01-	- .1749E+01	
DEBI (m ³ /YIL)	3438E+10	3114E+10	2940E+10	2822E+10	2738E+10	2668E+10	2605E+10	2556E+10	
DEPOLAMA MİKTARI(m ³)	- .5712E+09-	- .1035E+10-	- .1468E+10-	- .1875E+10-	- .2271E+10-	- .2635E+10-	- .3030E+10-	- .3398E+10	
%	5.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	4.294487 B=	.913273 C=	.000000 D=	8.0957	9.5625	11.0081	12.4358	36.2 YIL
	1.8617	3.5061	5.0775	6.4031	8.0957	9.5625	11.0081	12.4358	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	i.70022	i.60103	i.54571	i.50762	i.47872	i.45552	i.43619	i.41966	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	- .1615E+00-	- .3041E+00-	- .4404E+00-	- .5727E+00-	- .7021E+00-	- .8293E+00-	- .9547E+00-	- .1079E+01	
DEBI (m ³ /YIL)	3303E+10	3110E+10	3002E+10	2928E+10	2872E+10	2827E+10	2790E+10	2758E+10	
DEPOLAMA MİKTARI(m ³)	- .3136E+09-	- .5906E+09-	- .9553E+09-	- .1112E+10-	- .1364E+10-	- .1611E+10-	- .1854E+10-	- .2095E+10	
%	10.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	4.247227 B=	.930744 C=	.000000 D=	7.9422	9.4111	10.8630	12.3006	32.4 YIL
	1.7757	3.3850	4.9370	6.4527	7.9422	9.4111	10.8630	12.3006	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	i.65277	i.57530	i.53168	i.50146	i.47844	i.45989	i.44439	i.43109	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	- .1230E+00-	- .2344E+00-	- .3419E+00-	- .4469E+00-	- .5500E+00-	- .6518E+00-	- .7523E+00-	- .8519E+00	
DEBI (m ³ /YIL)	3210E+10	3060E+10	2975E+10	2916E+10	2872E+10	2836E+10	2806E+10	2780E+10	
DEPOLAMA MİKTARI(m ³)	- .2389E+09-	- .4534E+09-	- .6641E+09-	- .8680E+09-	- .1068E+10-	- .1266E+10-	- .1461E+10-	- .1655E+10	
%	25.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	4.175913 B=	.934541 C=	.000000 D=	7.4409	8.8232	10.1903	11.5447	21.0 YIL
	1.6535	3.1603	4.6164	6.0403	7.4409	8.8232	10.1903	11.5447	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	i.54528	i.47674	i.43806	i.41123	i.39077	i.37427	i.36047	i.34860	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	- .1092E+00-	- .2049E+00-	- .3022E+00-	- .3954E+00-	- .4871E+00-	- .5776E+00-	- .6670E+00-	- .7557E+00	
DEBI (m ³ /YIL)	3002E+10	2868E+10	2793E+10	2741E+10	2701E+10	2669E+10	2643E+10	2620E+10	
DEPOLAMA MİKTARI(m ³)	- .2102E+09-	- .4018E+09-	- .5870E+09-	- .7680E+09-	- .9461E+09-	- .1122E+10-	- .1276E+10-	- .1468E+10	

Çizelge 4.6 Devamı

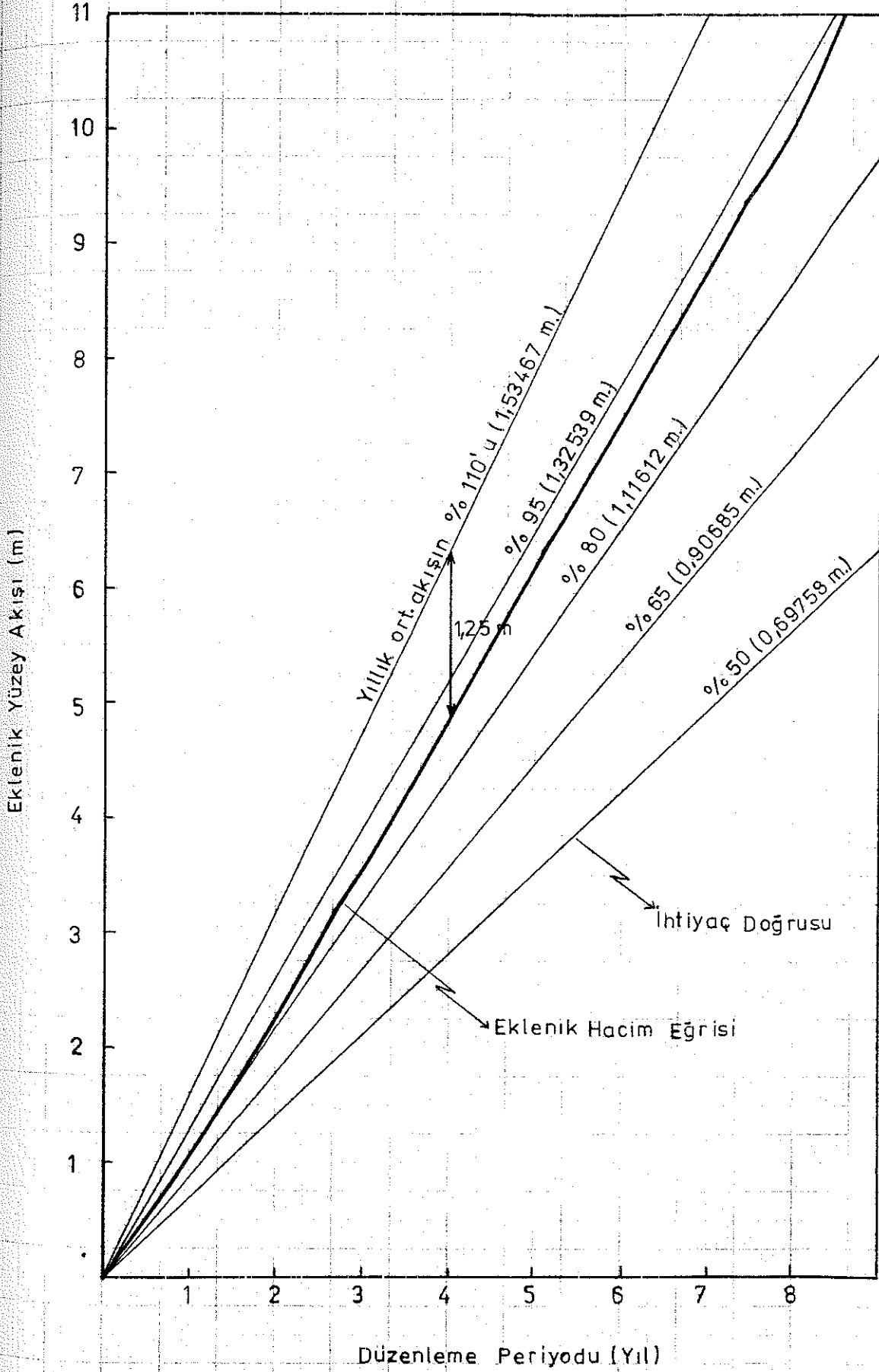
%	50.00	OLASILIK SEV.DE	DENK.KAT. A=	4.001599	B=	.988180	C=	.000000	DONEGELME SURE. =	2.0	YIL
YIL SAYISI				1.3890	2.7554	4.1133	5.4558	6.8142	8.1594	9.5020	10.8423
DEBI (m ³ /YIL)				1.37259	1.36140	1.35489	1.35029	1.34673	1.34383	1.34138	1.33927
DEPOLAMA MIKTARI (m)				-1642E-01	-3257E-01	-4862E-01	-6460E-01	-8054E-01	-9644E-01	-1123E+00	-1282E+00
DEBI (m ³ /YIL)				2666E+10	2644E+10	2632E+10	2623E+10	2616E+10	2610E+10	2606E+10	2601E+10
DEPOLAMA MIKTARI(m ³)				-3189E+08	-6326E+08	-9444E+08	-1235E+09	-1564E+09	-1873E+09	-2182E+09	-2489E+09
%	75.00	OLASILIK SEV.DE	DENK.KAT. A=	3.807873	B=	1.048927	C=	.000000	DONEGELME SURE. =	21.0	YIL
YIL SAYISI				1.1444	2.3677	3.6227	4.8988	6.1907	7.4954	8.8109	10.1356
DEBI (m ³ /YIL)				1.20038	1.24178	1.26666	1.28462	1.29872	1.31036	1.32028	1.32893
DEPOLAMA MIKTARI (m)				5599E-01	1158E+00	1773E+00	2397E+00	3029E+00	3667E+00	4311E+00	4959E+00
ORT.%	50.00	m.		.69758	DEP.	-44681	-97257	-153002	-210849	-270284	-330997
				1355E+10	m ³	-8479E+09	-1889E+10	-2972E+10	-4078E+10	-5250E+10	-6429E+10
ORT.%	65.00	m.		90685	DEP.	-23754	-55403	-90220	-127140	-165648	-205433
				1761E+10	m ³	-4614E+09	-1076E+10	-1752E+10	-2470E+10	-3218E+10	-3990E+10
ORT.%	80.00	m.		111612	DEP.	-02826	-13548	-27438	-43431	-61011	-79870
				2168E+10	m ³	-5490E+08	-2632E+09	-5330E+09	-8436E+09	-1185E+10	-1551E+10
ORT.%	95.00	m.		32539	DEP.	18101	28306	35344	40278	43625	45694
				2574E+10	m ³	3516E+09	5498E+09	6865E+09	7824E+09	8474E+09	8874E+09
ORT.%	110.00	m.		53467	DEP.	39028	70161	98125	123987	148261	171257
				2981E+10	m ³	7581E+09	1363E+10	1906E+10	2408E+10	2880E+10	3327E+10
DEBI (m ³ /YIL)				2332E+10		2412E+10	2460E+10	2495E+10	2523E+10	2545E+10	2565E+10
DEPOLAMA MIKTARI(m ³)				1088E+09		2250E+09	3443E+09	4656E+09	5883E+09	7123E+09	8373E+09
											9632E+09

Çizelge 4.6 Devamı

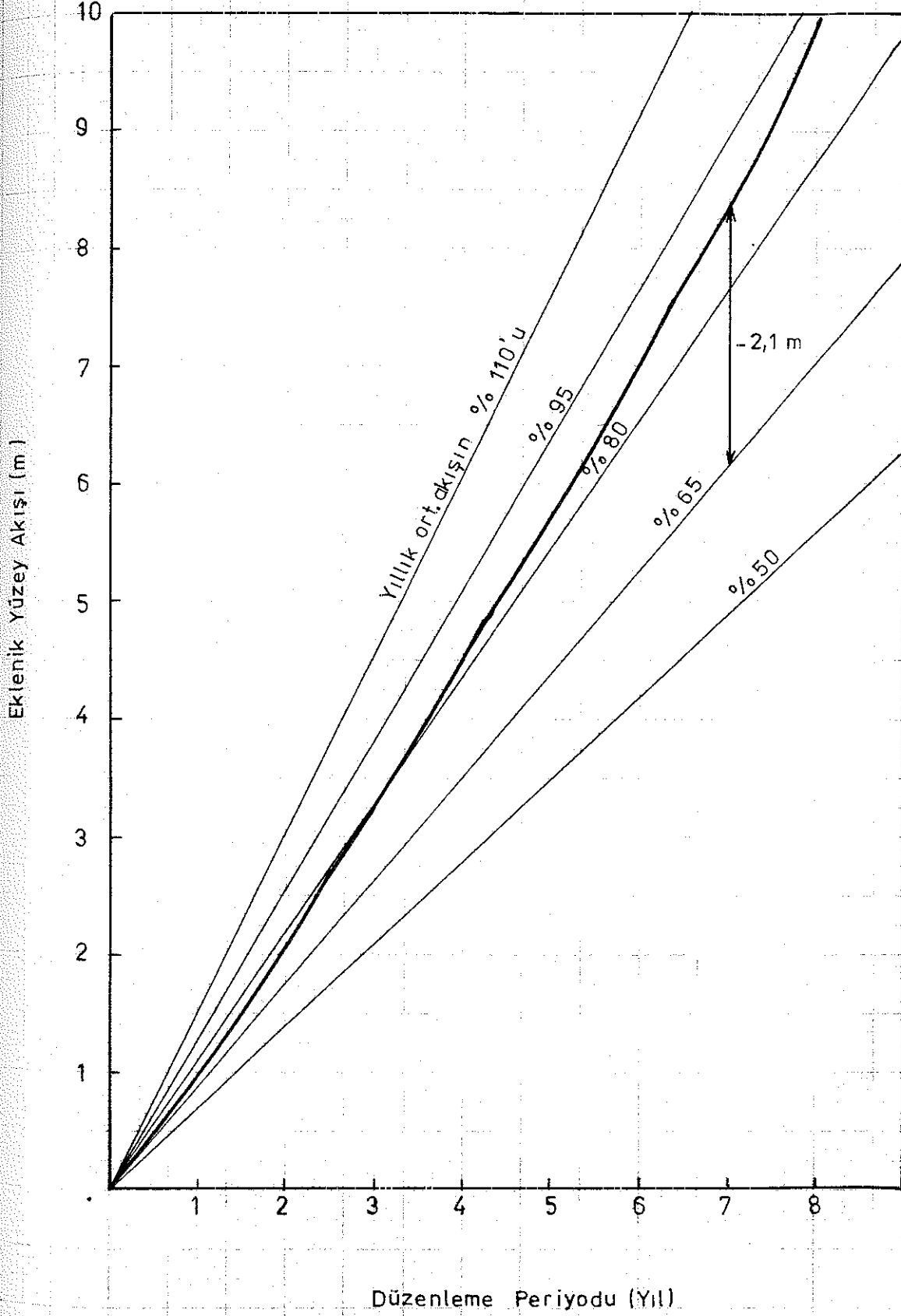
%	90,00	OLASILIK	SEV.DE	DENK.KAT. A=	3,648470	B=	1,108898	C=	0,000000	DONEGELME	SURE.=	32,4	YIL	9,7899
YIL SAYISI														
DEBI (m ³ /YIL)														
DEPOLAMA MİKTARI (m)														
ORT. %	50,00	m												
ORT. %	65,00	m												
ORT. %	80,00	m												
ORT. %	95,00	m												
ORT. %	110,00	m												
DEBI (m ³ /YIL)														
DEPOLAMA MİKTARI (m ³)														
%	95,00	OLASILIK	SEV.DE	DENK.KAT. A=	3,572318	B=	1,141098	C=	0,000000	DONEGELME	SURE.=	36,2	YIL	9,7001
YIL SAYISI														
DEBI (m ³ /YIL)														
DEPOLAMA MİKTARI (m)														
ORT. %	50,00	m												
ORT. %	65,00	m												
ORT. %	80,00	m												
ORT. %	95,00	m												
ORT. %	110,00	m												
DEBI (m ³ /YIL)														
DEPOLAMA MİKTARI (m ³)														

Çizelge 4.6 Devamı

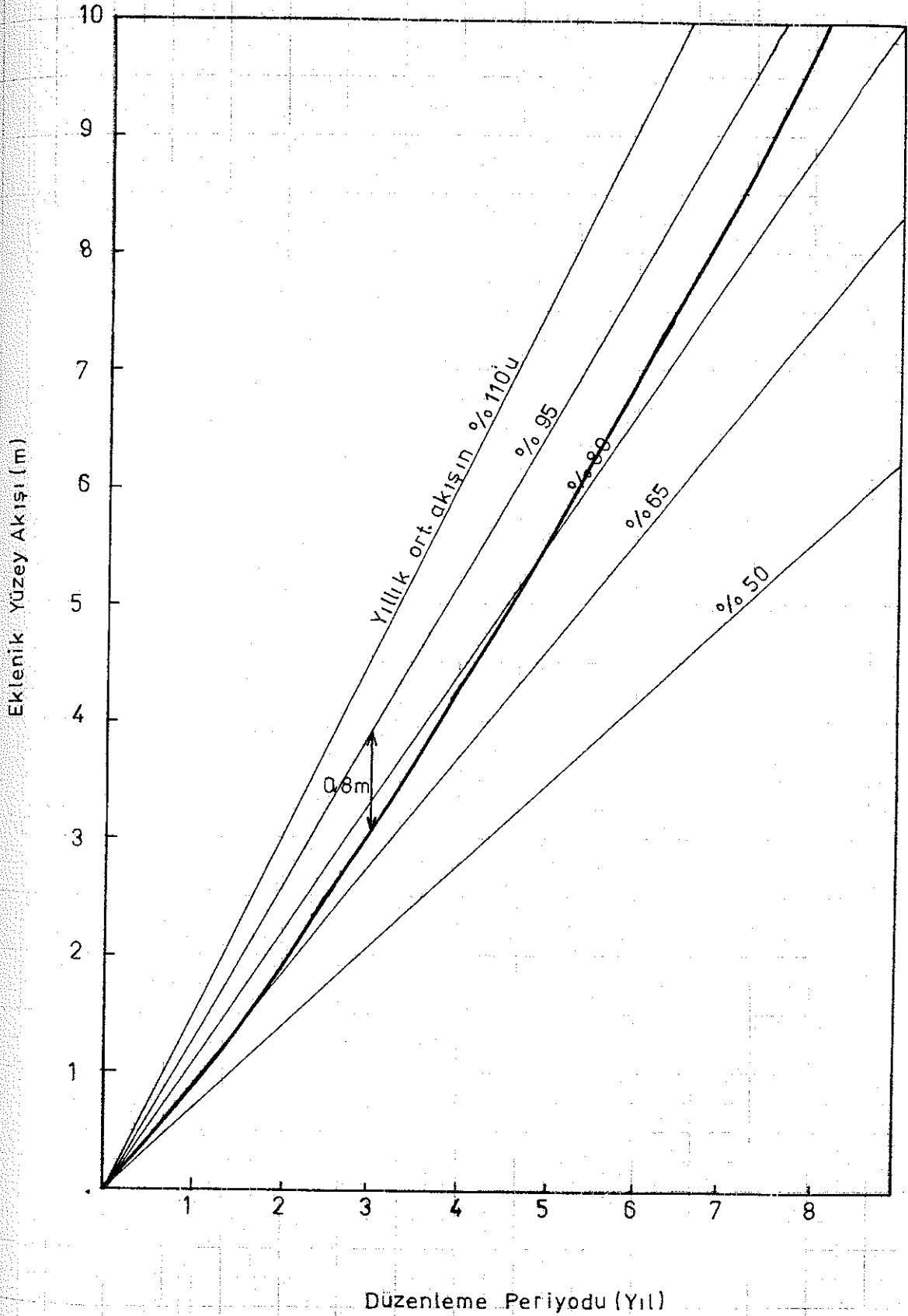
%	98.00	OLASILIK SEV.DE	DENK.KAT. A=	3.51480	B=	1.158299	C=	.000000	DONEBELME SURE.=	38.5	YIL
				.8551	1.9086	3.0526	4.2598	5.5162	6.8132	8.1451	9.5076
YIL SAYISI				1	2	3	4	5	6	7	8
DEBI (m ³ /YIL)				99047	1.10534	1.17861	1.23352	1.27788	1.31529	1.34778	1.37658
DEPOLAMA MIKTARI (m)				.1354E+00	.3021E+00	.4822E+00	.6743E+00	.8732E+00	.1079E+01	.1289E+01	.1505E+01
ORT.%	50.00	m.	.69758	DEP.	-15753	-51340	-95988	-1.46948	-2.02830	-2.62778	-3.26210
		m ³	.3060E+09	.9972E+09	.1864E+10	.2854E+10	.3940E+10	.5104E+10	.6336E+10	.7628E+10	.9269E+10
ORT.%	65.00	m.	.90685	DEP.	.05174	-.09486	-.33206	-.63239	-.98194	-1.37215	-1.79719
		m ³	.1005E+09	.1843E+09	.6450E+09	.1228E+10	.1907E+10	.2665E+10	.3491E+10	.4376E+10	.525280
ORT.%	80.00	m.	1.11612	DEP.	.26101	.32369	.29576	.20470	.06443	-.11651	-.33228
		m ³	.5070E+09	.6287E+09	.5745E+09	.3976E+09	.1251E+09	.2263E+09	.6454E+09	.1124E+10	.57862
ORT.%	95.00	m.	1.32539	DEP.	.47028	.74223	.92357	1.04179	1.11079	1.13912	1.13262
		m ³	.2574E+10	.9135E+09	.1442E+10	.1794E+10	.2024E+10	.2158E+10	.2213E+10	.2200E+10	.2128E+10
ORT.%	110.00	m.	1.53467	DEP.	.67956	1.16078	1.55139	1.87888	2.15715	2.39476	2.59753
		m ³	.1320E+10	.2255E+10	.3013E+10	.3650E+10	.4190E+10	.4652E+10	.5045E+10	.5380E+10	.56974
DEBI (m ³ /YIL)				.1924E+10	.2147E+10	.2289E+10	.2398E+10	.2482E+10	.2553E+10	.2618E+10	.2674E+10
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)				.2629E+09	.5868E+09	.9386E+09	.1310E+10	.1696E+10	.2095E+10	.2504E+10	.2923E+10
%	99.00	OLASILIK SEV.DE	DENK.KAT. A=	3.494882	B=	1.165155	C=	.000000	DONEBELME SURE.=	39.2	YIL
				.8385	1.8804	3.0160	4.2170	5.4691	6.7636	8.0943	9.4569
YIL SAYISI				1	2	3	4	5	6	7	8
DEBI (m ³ /YIL)				.97700	1.09550	1.17137	1.22836	1.27448	1.31344	1.34731	1.37735
DEPOLAMA MIKTARI (m)				.1385E+00	.3104E+00	.4981E+00	.6965E+00	.9033E+00	.1117E+01	.1337E+01	.1562E+01
ORT.%	50.00	m.	.69758	DEP.	-14094	-.48828	-.92327	-1.42670	-1.98126	-2.57814	-3.21129
		m ³	.2738E+09	.9426E+09	.1793E+10	.2771E+10	.3848E+10	.5098E+10	.6238E+10	.7529E+10	.87632
ORT.%	65.00	m.	.90685	DEP.	.06833	-.06673	-.29545	-.58961	-.93490	-1.32250	-1.74639
		m ³	.1327E+09	.1294E+09	.5739E+09	.1145E+10	.1816E+10	.2569E+10	.3392E+10	.4277E+10	.520214
ORT.%	80.00	m.	1.11612	DEP.	.27761	.35181	.33237	.24748	.11147	-.06687	-.28148
		m ³	.5392E+09	.6834E+09	.6456E+09	.4807E+09	.2165E+09	.1299E+09	.5467E+09	.1024E+10	.52796
ORT.%	95.00	m.	1.32539	DEP.	.48688	.77036	.96018	1.08457	1.15783	1.18877	1.18343
		m ³	.2574E+10	.9457E+09	.1494E+10	.1865E+10	.2107E+10	.2249E+10	.2309E+10	.2299E+10	.2224E+10
ORT.%	110.00	m.	1.53467	DEP.	.69615	1.18890	1.58800	1.92166	2.20419	2.44441	2.64834
		m ³	.1352E+10	.2309E+10	.3085E+10	.3733E+10	.4281E+10	.4748E+10	.5144E+10	.5478E+10	.582040
DEBI (m ³ /YIL)				.1899E+10	.2128E+10	.2273E+10	.2386E+10	.2476E+10	.2551E+10	.2617E+10	.2673E+10
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)				.2690E+09	.6032E+09	.9675E+09	.1353E+10	.1754E+10	.2170E+10	.2597E+10	.3034E+10



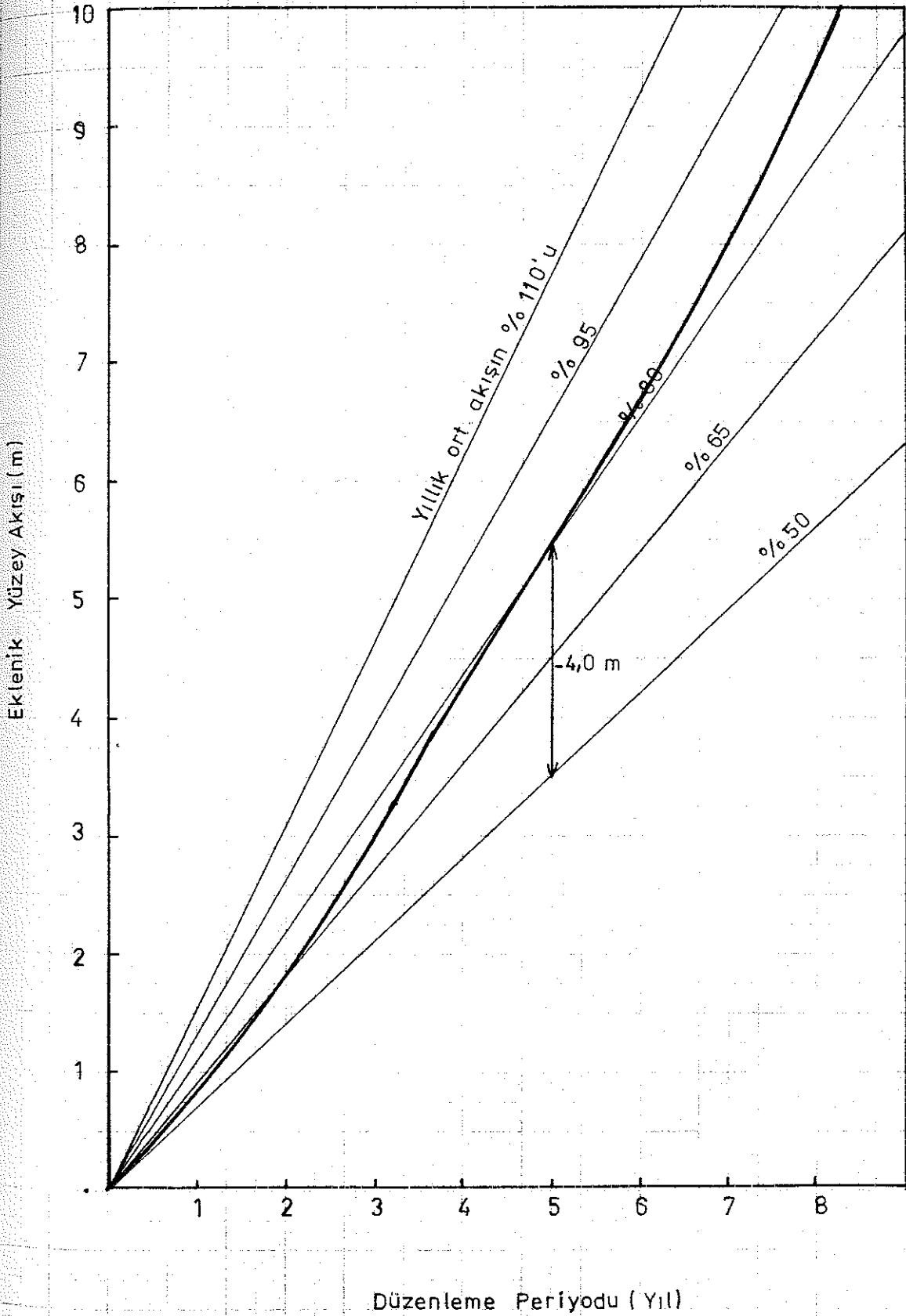
Şekil 4.1 Köprüçay, % 75 olasılık seviyesi ve 21 yıl dönegelme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi



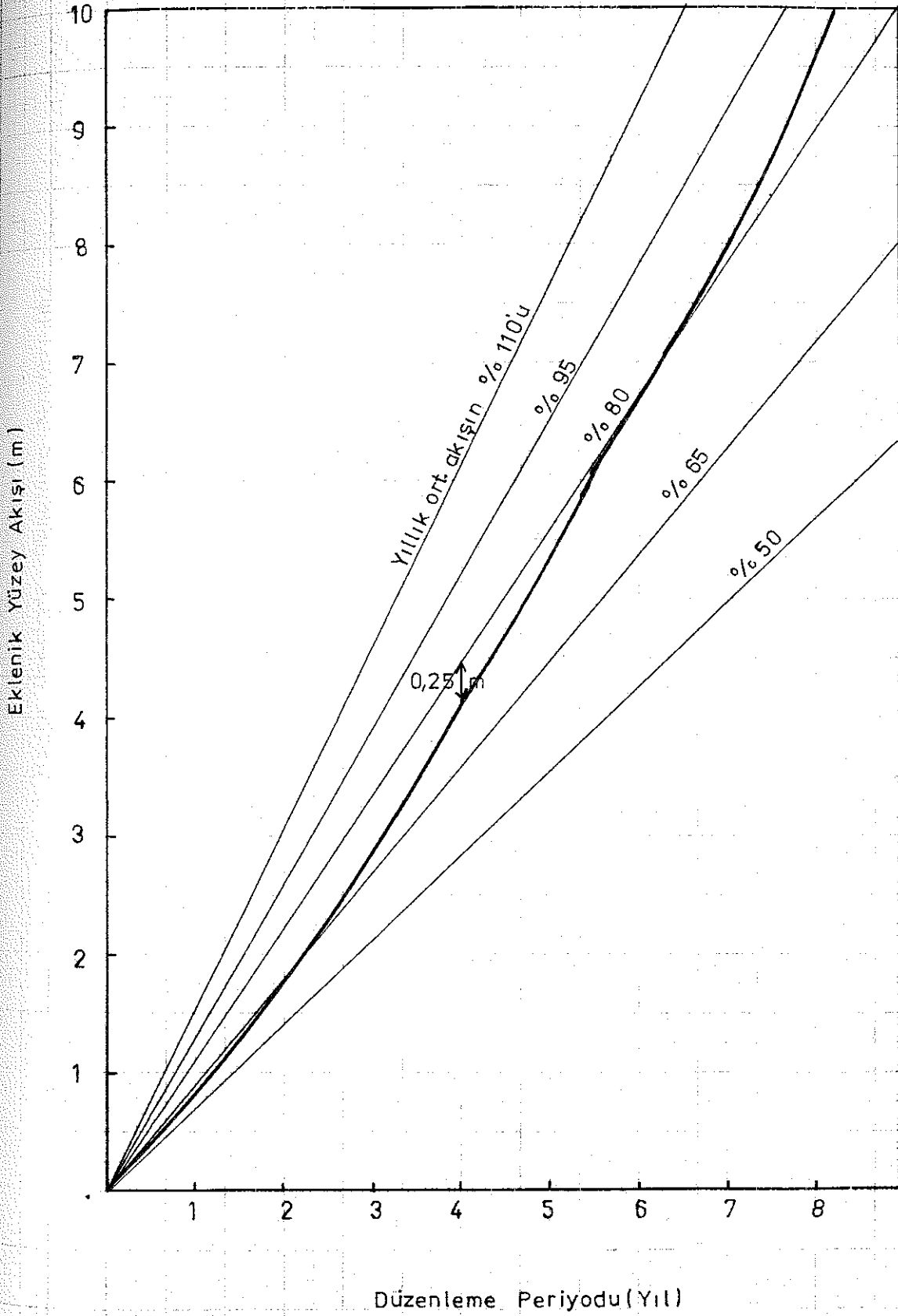
Şekil 4.2 Köprüçay, % 90 olasılık seviyesi ve 32.4 yıl dönelme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi



Şekil 4.3 Köprüçay, % 95 olasılık seviyesi ve 36.2 yıl dönemleme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi

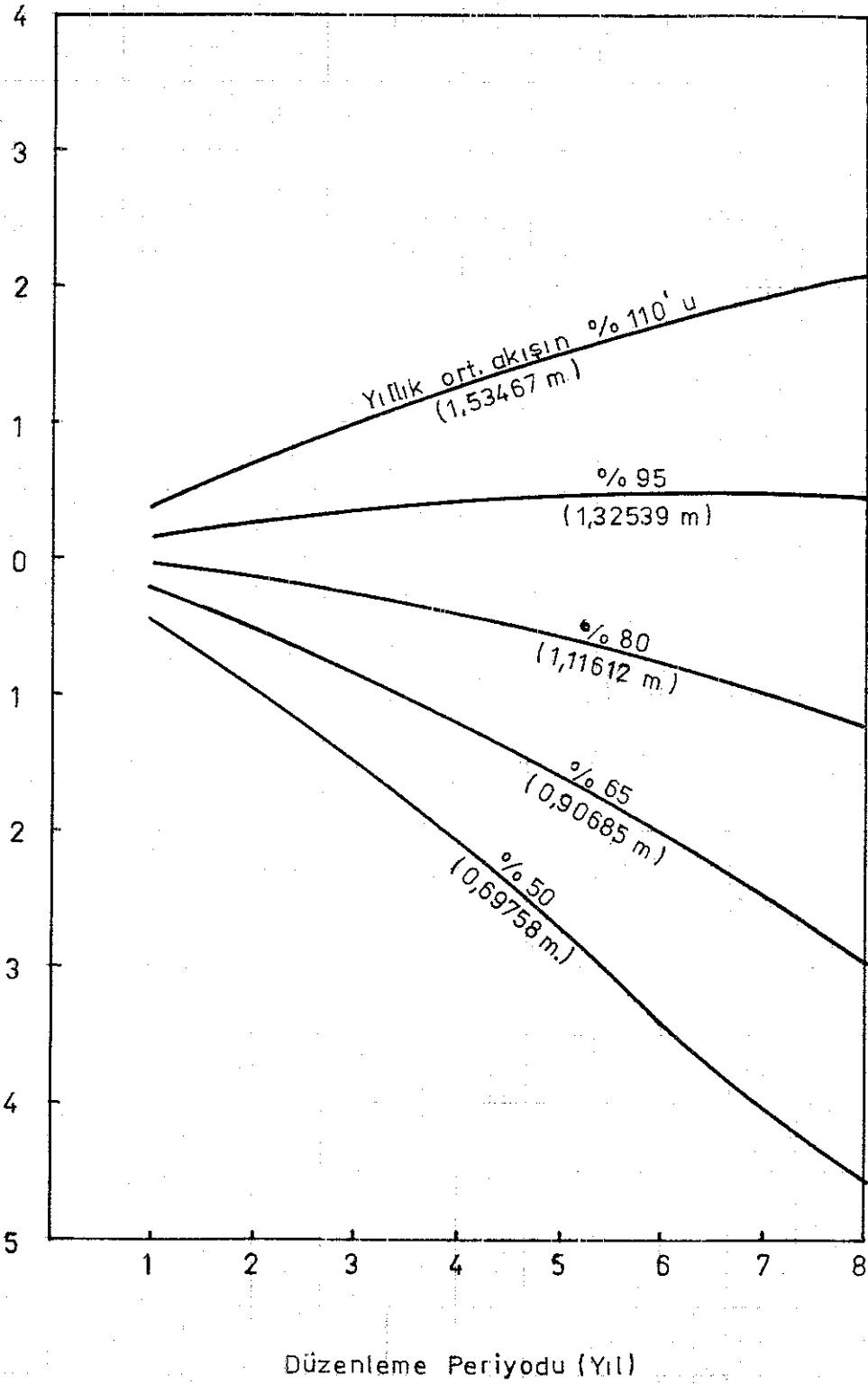


Şekil 4.4 Köprüçay, % 98 olasılık seviyesi ve 38.5 yıl dönemleme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi

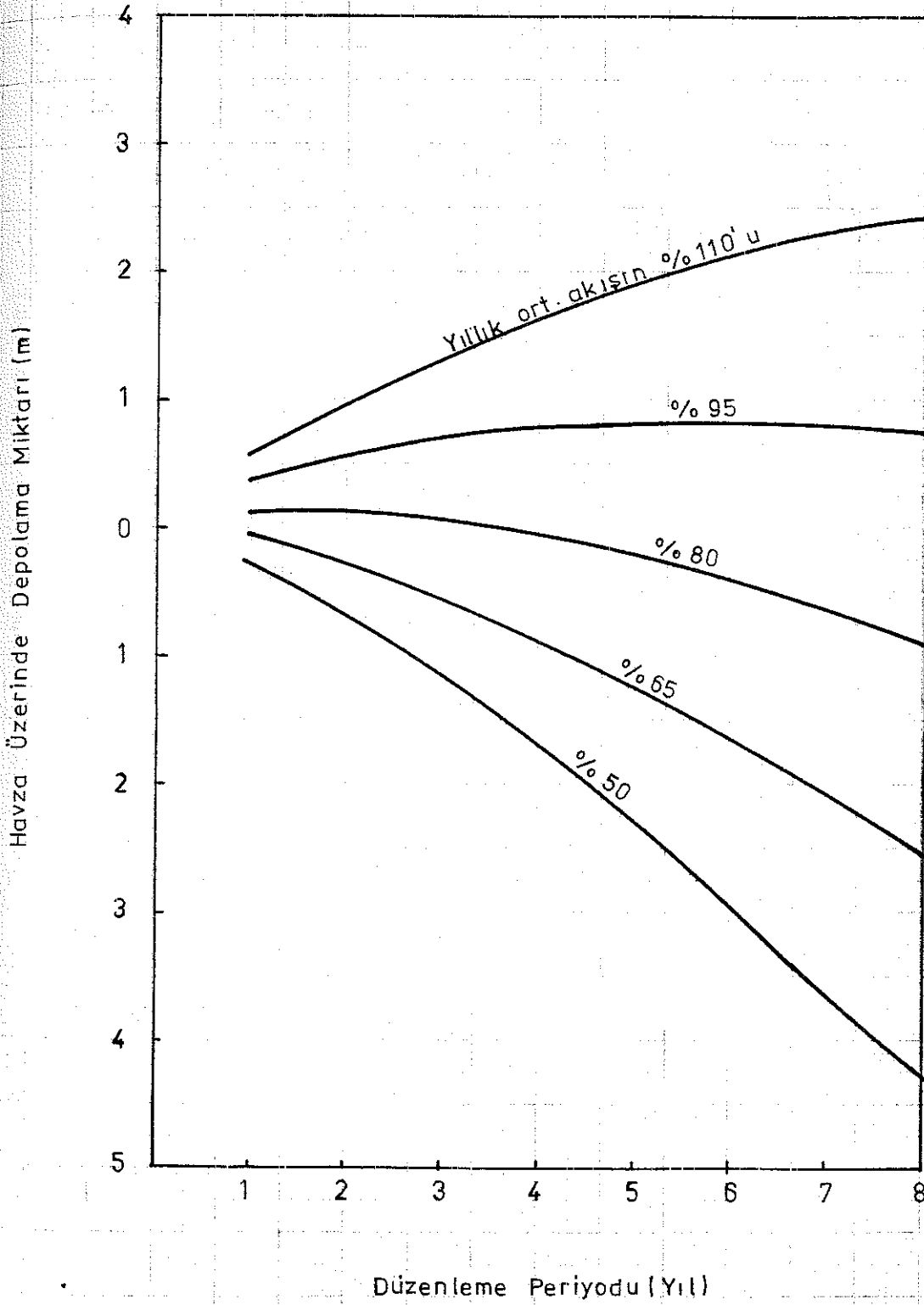


Şekil 4.5 Köprüçay, % 99 olasılık seviyesi ve 39.2 yıl dönelme süresi için frekans-eklenik hacim eğrisi

Havza Üzerinde Depolama Miktarı (m)

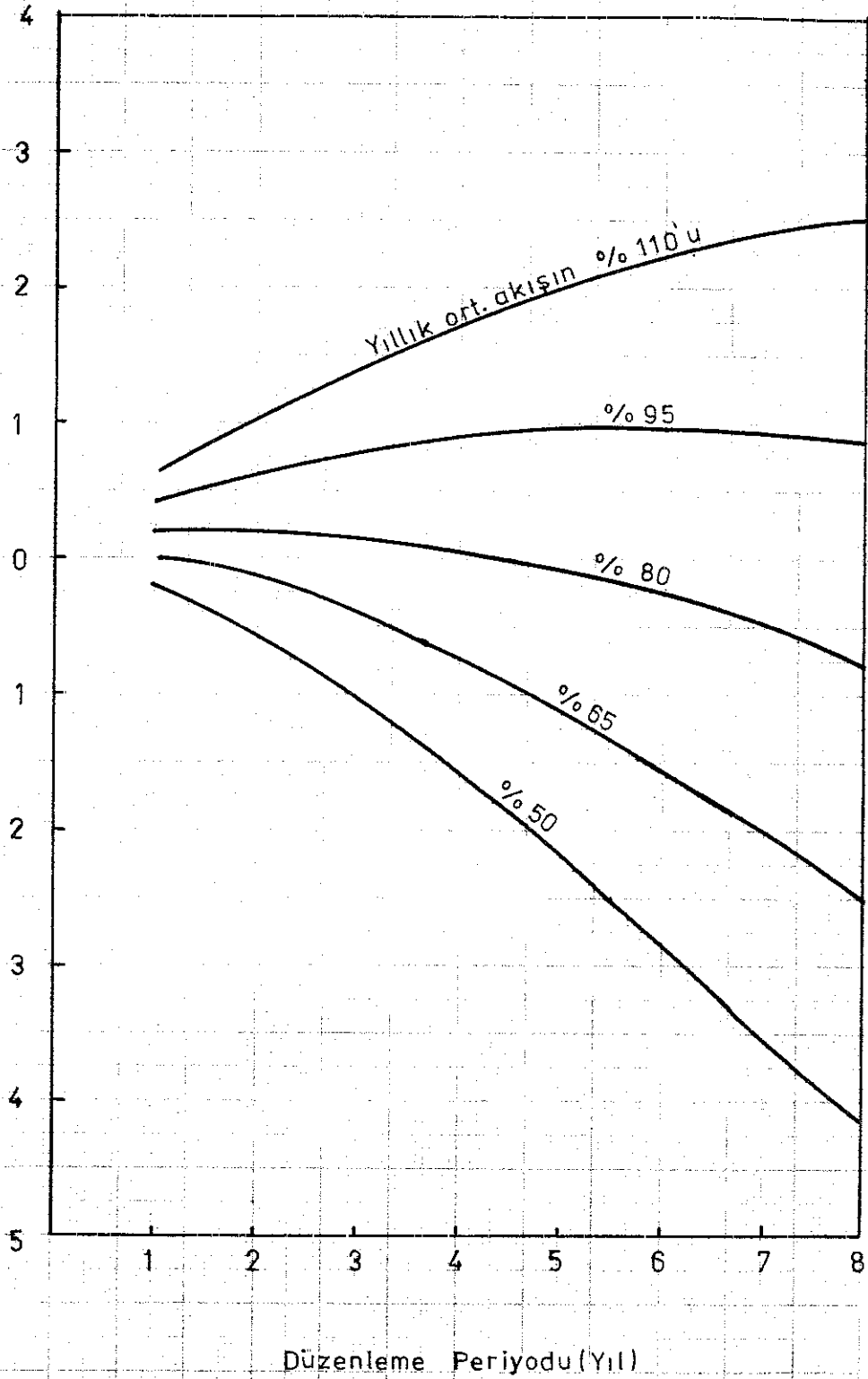


Şekil 4.6 Köprüçay, % 75 olasılık seviyesi ve 21 yıl dönegelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki



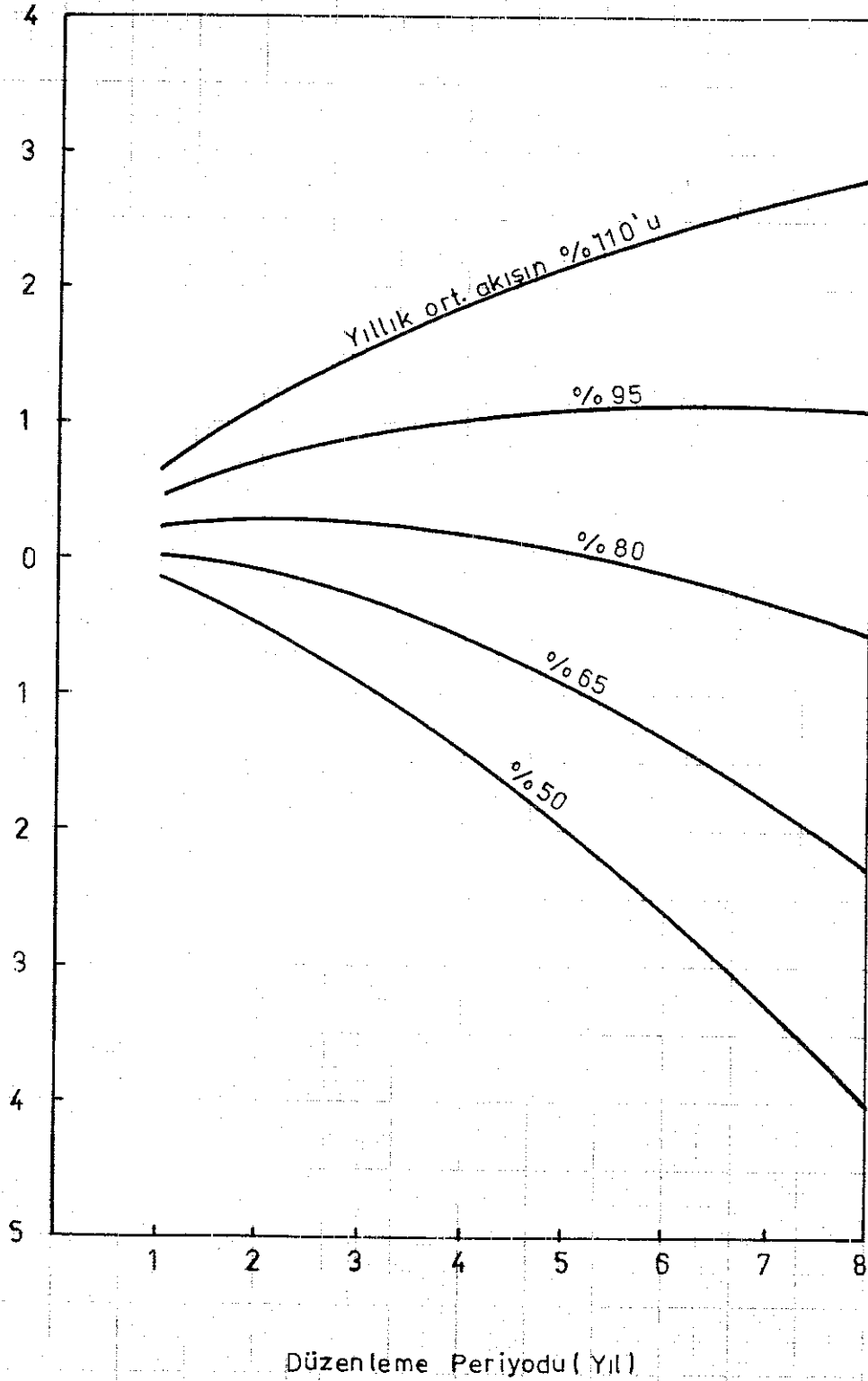
Şekil 4.7 Köprüçay, % 90 olasılık seviyesi ve 32.4 yıl dönügelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki

Havza Üzerinde Depolama Miktarı (m)

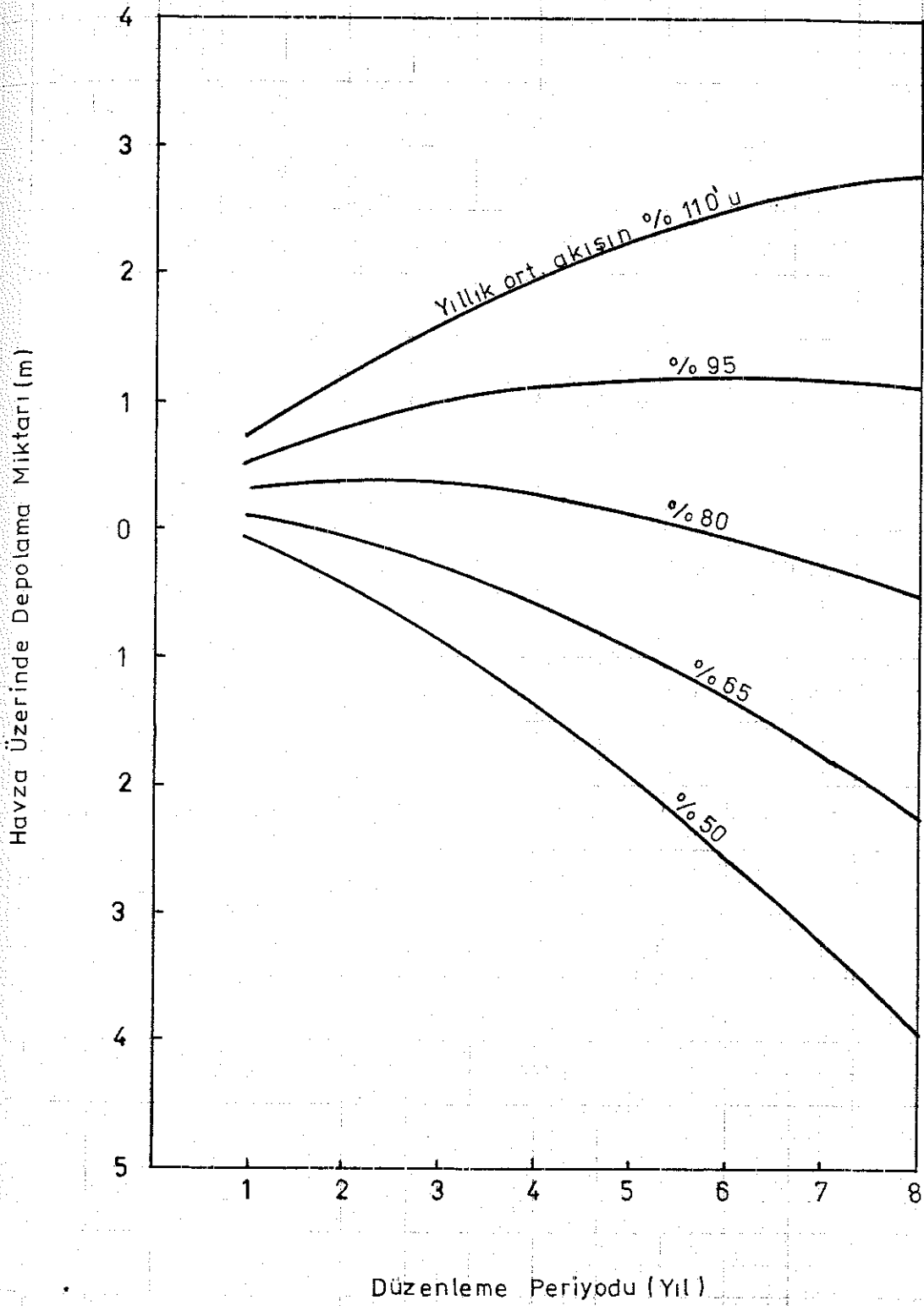


Şekil 4.8 Köprüçay, % 95 olasılık seviyesi ve 36.2 yıl döngelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki

Havza Üzerinde Depolama Miktarı (m)



Şekil 4.9 Köprüçay, % 98 olasılık seviyesi ve 38.5 yıl döngelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki



Şekil 4.10 Köprüçay, % 99 olasılık seviyesi ve 39.2 yıl döngelme süresi için düzenleme periyodu, çekilecek debi ve depolama ihtiyaçları arasındaki ilişki

5. SONUÇLARIN TARTIŞILMASI

Biriktirme haznelерinin kapasitelerinin tayininde uzun süre grafik metodlardan yararlanılmıştır. Grafik metodlarla kullanılan veriler yetersiz olduğundan ya geçmişteki akışların aynen tekrarlandığı kabul edilmiş veya simülasyon yoluyla yeni veriler türetilmeye çalışılmıştır. Fakat mevcut verilerden tahmin edilen parametrelerdeki en küçük bir değişme, türetme işleminden elde edilen verileri büyük ölçüde etkilemektedir. Verilerin aynen tekrarlandığı kabulü ise hatalıdır ve eksik sonuçlar vermektedir. Bu sebeplerden dolayı depolama miktarlarının hesabında bazı matematiksel ifadelerden faydalanılmaktadır.

Bu araştırmada yüzey akışları için kabul edilen matematik modele göre eklenik yüzey akışı miktarları hesaplanmıştır. Gerekli su ihtiyaçlarının üniform olmamasından dolayı, depolama miktarlarının hesabında su ihtiyacının akım kayıt yılı süresince, toplum veya örnek ortalamasının belirli yüzdelерinde değişik değerler aldığı gözönüne alınmıştır. % 1,2,5,10,25,50 olasılık seviyelerinde ortalama akımı çekebilmek için gerekli depolama ihtiyaçları, % 75,90,95,98,99 olasılık seviyelerinde ise ortalama akımı ve ortalama akımın % 50,65,80,95 ve 110'nunu çekmek için gerekli depolama ihtiyaçları hesaplanmıştır.

Köprüçay-Beşkonak için yapılan hesaplarda % 1,2,5,10,25,50 olasılık seviyelerinde, gelen yüzey akışı miktarı gerekli su ihtiyacından büyük olduğundan depolama gerekmemektedir. % 75,90,95,98,99 olasılık seviyelerinde ise ortalama yüzey akışının % 50,65'ini çekmek için depolama gerekmediği görülmektedir. Ortalama akımın % 80,95 ve 110'nunu çekmek için ise depolama ihtiyacının gerektiği saptanmıştır. Depolama ihtiyaçlarını veren Çizelge 4.6'daki negatif değerler, gelen yüzey akışı miktarının ihtiyacı karşıladığını ve depolama gerekmediğini ifade etmektedir. Bu negatif matematiksel değer, savaklanan su miktarını belirtmektedir.

Göller Bölgesi'nde yer alan Çeltik Köprüsü Çayı için yapılan hesaplamalarda, aylık yüzey akışı datalarının normal, sıralamaya göre, log-normal ve gama dağılımlarına uygunluğu kabul edilerek gerekli parametreler hesaplanmıştır. Ayrıca sekiz ayrı periyotta frekans analizleri yapılmıştır. Depolama ihtiyaçları hesaplamalarında % 1,2,5, 10,25,50 olasılık seviyelerinde gelen yüzey akışı miktarı gerekli su ihtiyacından büyük olduğundan depolama gerekmemektedir. % 75 olasılık seviyesinde ise ortalama akımın % 50'sini çekmek için 5,6,7,8 yıllık düzenleme periyotlarında depolama gerekmemektedir. % 90,95,98,99 olasılık seviyelerinde ise gelen yüzey akışının ihtiyacı karşılamadığı ve depolama gerektiği saptanmıştır. Çizelge 4.9'da depolama ihtiyaçları hesabında % 1,2,5,10,25,50 olasılık seviyelerindeki negatif değerler savaklanan su miktarını ifade etmektedir.

Çizelge 4.6'dan, depolama ihtiyaçlarının artan olasılık seviyesi ve artan düzenleme oranı ile arttığı sonucuna varılmıştır.

Köprüçay-Beşkonak için depolama ihtiyaçlarının ve frekans analizlerinin hesabı için elimizde $40.12 = 480$ adet data mevcuttur. Bu datalardan 1,2,3,4,5,6,7,8 yıllık düzenleme periyoduna göre depolama ihtiyaçları hesaplanmıştır. 480 değerli bir toplumdaki iki yıla ait $480/12.2 = 20$ adet örnek çıkmakla beraber, sekiz yıla ait 5 örnek vardır. Dolayısıyla toplum içerisinde alt seri süresi arttıkça, alt seri sayısı azalacağından hesaplanan parametrelerin, depolama ihtiyaçlarının ve tahmin edilen olasılık dağılımlarının güvenilirliği azalır. Buradan küçük düzenleme periyodlarına ait depolama miktarlarının daha çok örnek içerisinden hesaplandığı için daha kararlı olduğu sonucuna varılır. Yeterli güvenilirlikte ve kararlı sonuçlar elde etmek için, depolama ihtiyacı hesaplanacak haznenin en az ekonomik ömrüne eşit yüzey akışı gözlemlerinin kullanılması gerekmektedir.

E K L E R

ADENIZ UNIVERSITESI / FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ADENIZ UNIVERSITESI / FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ / FOTOFANESİ

EK A

BİLGİSAYAR PROGRAMI

```

1  $LARGE
2  $DEBUS
3  CHARACTER*80 FMT,NAME
4  COMMON RM(67,13),SUMI(10),SUMS(10),NPER(10),NYRB,NYRE,AREA,NSTA
5  *NI,NPERID,NBASIN,SUMA(799),PBL(11),AFPM(11,10),YJNK(11,10),
6  *NPBL,FAC,(12),XZ(12),Y(12),DYDX(10),STOR(10),NPH,NPRINT,
7  *LNDR,LRANK,NORMAL,KPRT,AS(11),NMEAN,MEAN(10)
8  COMMON/BLK/NAME,I(5,7),PFREQ(11),NPREP,NBAMMA
9  747 READ(5,142) NI2
10 READ(5,143) FMT
11 143 FORMAT(A30)
12 READ(5,102) NPERID,(NPER(I),I=1,NPERID)
13 102 FORMAT(11I5)
14 READ(5,142) NPBL,(PBL(I),I=1,NPBL)
15 142 FORMAT(15,11F5,1)
16 READ(5,142) NMEAN,(PMEAN(I),I=1,NMEAN)
17 READ(5,142) NPREP,(PFREQ(I),I=1,NPREP)
18 NPH=NPREP/2
19 DO 31 I=1,NPH
20 31 READ(5,127) (I(I,J),J=1,7)
21 127 FORMAT(7F10,5)
22 10 READ(5,143) NAME
23 READ(5,100) NBASIN,NSTA,NYRB,NYRE,AREA,JNDP,NPDIST,NPRINT,LNDR,
24 *LRANK,NORMAL,KPRT,NSTORG,NDEG,NBAMMA
25 100 FORMAT(12,18,215,F10.5,1015)
26 IF (NBASIN.EQ.99) GO TO 99
27 IF (NBASIN.EQ.89) GO TO 747
28 NI=NYRE-NYRB+1
29 NI12=12*NI
30 DO 1 I=1,NI
31 READ(5,FMT) NUB,(RM(I,J),J=1,NI2)
32 DO 777 J=1,NI2
33 777 RM(I,J)=RM(I,J)*1.E+06/1233.49
34 IF (NUB.NE.NSTA) GO TO 998
35 1 CONTINUE
36 IF (NI2.EQ.13) GO TO 62
37 DO 63 I=1,NI
38 63 RM=0.
39 DO 64 J=1,12
40 64 RM=RM+RM(I,J)

```

```
41 RM(1,13)=RMV
42 FAC=0.01875/AREA
43 IF (NPOIST.GT.0) CALL PROBDS
44 IF (NPOIST.GT.0.AND.NORMAL.GT.0) GO TO 44
45 Y(12)=0.
46 DO 45 I=1,NI
47 Y(12)=Y(12)+RM(1,13)
48 Y(12)=Y(12)/FLOAT(NI)*FAC
49 DO 2 K=1,NPERID
50 I1=1
51 J1=1
52 NP=NPER(K)
53 NP1=NP-1
54 RNP=NP
55 N1E=12*NI-NP1
56 SUM=0.
57 NCOUNT=1
58 IE=NP1/12
59 IEJ=IE+1
60 JE=MOD(NP1,12)+1
61 IF (IE.LE.0) GO TO 4
62 DO 3 I=1,IE
63 DO 3 J=1,12
64 3 SUM=SUM+RM(I,J)
65 4 DO 8 J=1,JE
66 8 SUM=SUM+RM(IEI,J)
67 SUM=SUM/RNP
68 SUMMAX=SUM
69 SUMMIN=SUM
70 SUMA(NCOUNT)=SUM
71 5 JE=JE+1
72 IF (JE-12) 9,9,20
73 20 IEJ=IEI+1
74 JE=1
75 9 SUM=SUM+(RM(IEI,JE)-RM(11,J1))/RNP
76 NCOUNT=NCOUNT+1
77 SUMA(NCOUNT)=SUM
78 J1=J1+1
79 IF (J1-12) 11,11,12
80 12 I1=I1+1
```



```
81 J1=I
82 11 IF (SUM,GT,SUMMAX) SUMMAX=SUM
83 IF (SUM,LT,SUMMIN) SUMMIN=SUM
84 IF (NCOUNT,LT,NIE) GO TO 5
85 SUML(K)=SUMMAX
86 SUMS(K)=SUMMIN
87 CALL RECUR(NP, FNP, NCOUNT, K)
88 IF (INDP,GT,0) CALL INDPRO(NP, NCOUNT)
89 2 CONTINUE
90 WRITE(6,144) NAME
91 144 FORMAT(IX, SONUCLARIN OZETI (' ,A30, 'ISTASYONU')
92 WRITE(6,110) NEASIN, NSTA, NYR8, NYRE, AREA*2.59
93 110 FORMAT(IX, 'ISTASYON NO.', I2, '-', I4, ' GÖZLEM PRİYODU ', I5,
94 *14, ' ALAN=', F8.2, ' KM2
95 WRITE(6,111)
96 111 FORMAT(IX, 'EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA YÜZEY AKIŞI ( m3 ) AŞAĞIDAKI',
97 * ' ARDISIK AY SAYILARI İÇİN')
98 WRITE(6,112) (NPER(I), I=1, NPERID)
99 112 FORMAT(Z, ' AY ', I8, '9111)
100 WRITE(6,113) (SUML(I)*233.49, I=1, NPERID)
101 113 FORMAT(IX, ' MAX. ', I0E11.4)
102 WRITE(6,114) (SUMS(I)*233.49, I=1, NPERID)
103 114 FORMAT(IX, ' MIN. ', I0E11.4)
104 DO 6 I=1, NPERID
105 SUML(I)=FAC*SUML(I)
106 SUMS(I)=FAC*SUMS(I)
107 WRITE(6,115)
108 115 FORMAT(IX, ' EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA MİKTAR, ( m3 ) AŞAĞIDAKI',
109 * ' ARDISIK AY SAYILARI İÇİN')
110 WRITE(6,112) (NPER(I), I=1, NPERID)
111 WRITE(6,116) (SUML(I)*0.0254, I=1, NPERID)
112 116 FORMAT(IX, ' MAX. ', I0F11.6)
113 WRITE(6,117) (SUMS(I)*0.0254, I=1, NPERID)
114 117 FORMAT(IX, ' MIN. ', I0F11.6)
115 WRITE(6,222)
116 222 FORMAT(IX, ' BELİRLİ KLASİK SEVİYELERİ İÇİN #3/AY, VE #4/AY,
117 * ' ÇİNSİNDEN MİKTARLAR, /)
118 WRITE(6,123) (FBL(I), I=1, NPB)
119 123 FORMAT(IX, ' AY OLAS. SEV. ', F7.2, F8.2, F10.2)
120 DO 33 N=1, NPERID
```

```

121 WRITE(6,124) NPER(K), (AFPM(I,K)*1233.49, I=1, NPBL)
122 FORMAT(2X, I5, 1X, ' m3 /AY, ', 11E10, 2)
123 WRITE(6,125) NPER(K), (YINM(I,K)*0.0254, I=1, NPBL)
124 FORMAT(2X, I5, ' m /AY, ', 11F10.5)
125 FNP=NPER(K)
126 DO 43 I=1, NPBL
127   Y(I)=FNP*YINM(I,K)
128   WRITE(6,126) NPER(K), (Y(I)*0.0254, I=1, NPBL)
129   FORMAT(2X, I5, ' TOP m. ', 11F10.5)
130   IF (NSTOR6.EQ.0) GO TO 10
131   WRITE(6,226) NBASIN, NSTA, NAME
132   FORMAT(//, I3, '-', I4, ' DEPOLAMA IHTIYAQLARI (' , A30, ')')
133   CALL STOREG(NDEG)
134   GO TO 10
135 998 WRITE(6,425) NSTA
136 425 FORMAT(1X, ' ISTASYON ICIN YANLIS DATA KART SAYISI', I5)
137 99 STOP
138 END
139
140
141
142
143
144
145 SUBROUTINE RECUR(NP, FNP, NI, KK1)
146 CHARACTER*30 NAME
147 COMMON RM(67,13), SUML(10), SUMS(10), NPER(10), NYRB, NYRE, AREA, NSTA
148 *NA, NPERID, NBASIN, SUMA(793), PBL(11), AFPM(11,10), YINM(11,10),
149 *NPBL, FAC, X(12), X2(12), Y(12), DYDX(10), STORA(10), NPH, NPRINT,
150 *UNDR, LRANK, NORMAL, KPRT, ASS(11), NMEAN, PHEAN(10),
151 COMMON/BLK/NAME, T(5,7), PFERQ(11), NFERQ, NGRAMA
152 REAL SUMA(793)
153 FNP=NI
154 ENI=100./(FNP+1.)
155 DO I=1, NI
156   SUMA(I)=SUMA(I)
157   I1=I
158   M=NI
159   IF (M) 322,322,316
160   K=NI-M
161   JJ=I

```

```

161 317 I=JU
162 318 I=J+M
163 IF (SUMA(L)-SUMA(I)) 321,321,320
164 320 8=SUMA(I)
165 SUMA(I)=SUMA(L)
166 SUMA(L)=8
167 I=I-M
168 IF (I-I) 321,318,318
169 321 J=J+1
170 IF (J-I-K) 317,317,314
171 322 CONTINUE
172 WRITE(6,101) NBASIN,NSTAJ,NAME,NP
173 101 FORMAT(/,12,'-',14,' ISTASYONU ICIN (' ,A30,',',12,' AYLIK ',
174 *'EREKANS ANALIZLERI',
175 IF (KPRT.EQ.0) 60 TO 73
176 WRITE(6,102)
177 102 FORMAT(2X, ' ORT.YUZ.AKISI SIRALI YUZ.AKISI DUN
178 * OLABILIR'
179 WRITE(6,103)
180 103 FORMAT(2X, ' '
181 * SEV. ' / '
182 73 6=0,
183 52=0,
184 53=0,
185 PRB1=0,
186 FSUMP=0,
187 IP=1
188 DO 5 I=1,NJ
189 FI=1
190 TP=FN1/FI
191 PRB=FN11*FI
192 FSUM=FAC*SUMA(I)
193 FSUM1=FAC*SUMA(I)
194 IF (PRB.LT.PBL(IP),OR,IP.GT.NPBL) GO TO 7
195 GAC=(PBL(IP)-PRB1)/(PRB-PRB1)
196 AFRM(IP,KK1)=SUMA(I-1)+GAC*(SUMA(I)-SUMA(I-1))
197 YIHM(IP,KK1)=FAC*AFRM(IP,KK1)
198 IP=IP+1
199 PRB1=PRB
200 FSUMP=FSUM1

```

```

201 S=S+FSUM
202 SSX=FSUM*FSUM
203 S2=S2+SSX
204 S3=S3+SSX*FSUM
205 5 IF (KPRI.GT.0) WRITE(6,100) I,SUM(A(1)),FSUM,SUM(A(1)),FSUM,I*P,PRB
206 100 FORMAT(2X,I3,2(F10.2,F10.4),2F10.2)
207 FNIM=FN1-I
208 AS=S/FNI
209 VAR=(S2-AS*AS)/FNIM
210 STD=SQRT(VAR)
211 WRITE(6,1000) FNI,S2,AS,S,VAR
212 1000 FORMAT(1X,5E12.5)
213 SLEN=FN1*(S3-3.*AS*AS*AS)/(FNIM*(FN1-2.*X*VAR*STD))
214 WRITE(6,121) AS*0.0254,VAR*0.0254,STD*0.0254,SLEJ
215 121 FORMAT(2X,4RT=,F10.6,VAR=,F10.6,STD=,F10.6,CARP(=,
216 *F10.6)
217 IF (FN1.LT.PBL(1).AND.FN1*FN1.GT.PBL(NPBL)) GO TO 99
218 I=0
219 I1=NPBL+1
220 84 I=I+1
221 FI=I
222 I1=I-1
223 PRB=FN1*FI
224 PRBI=FN1*(FI+1)
225 PRBE=FN1*(FN1+1,-FI)
226 PRBEI=FN1*(FN1-FI)
227 SAC=(PBL(1)-PRB)/(PRBI-PRB)
228 AFPM(I,KK1)=SUMA(1)+SAC*(SUMA(2)-SUMA(1))
229 YINM(I,KK1)=FAC*AFPM(I,KK1)
230 GAC=(PBL(11)-PRBE)/(PRBEI-PRBE)
231 AFPM(11,KK1)=SUMA(11)-GAC*(SUMA(11)-SUMA(11-1))
232 YINM(11,KK1)=FAC*AFPM(11,KK1)
233 IF (FN11.GT.PBL(11).AND.FN11*FN11.LT.PBL(11-1)) GO TO 84
234 99 RETURN
235 END
236
237
238
239
240

```

```

241 SUBROUTINE STORES(NDEG)
242 CHARACTER*30 NAME
243 REAL STR(10), Y11(10)
244 COMMON R1(6,7,13), SUM1(10), SUMS(10), NPER(10), NPRE, NPRE, AREA, NSTA
245 * NI, NPERID, NBASE, SUMA(793), PBL(11), APER(11,10), JIN(11,10),
246 * NPBL, FAC, X(12), X2(12), Y(12), DYDX(10), STORA(10), MPH, NPRINT,
247 * UNOP, LRANK, NORMAL, KPRT, AS(11), NMEAN, PMEAN(10)
248 COMMON/BLK/NAME, I15(7), PERE(11), NPREO, NGA, NTA
249 NPBL=NPBL/2+2
250 FN12=.02*FLOAT(NI-2)
251 DO 10 K=1, NPBL
252 I1=0
253 SUM=0.
254 SUM2=0.
255 SUM3=0.
256 DO 1 J=1, NPERID
257 IF (MOD(NPER(1),12).NE.0) GO TO 1
258 I1=I1+1
259 FNPER=NPER(1)/12.
260 X(11)=ALOG(FNPER)
261 X2(11)=X(11)*X(11)
262 FNPER=YJIN(K,1)*FLOAT(NPER(1))
263 Y(11)=ALOG(FNPER)
264 SUM=SUM+X(11)
265 SUM2=SUM2+X2(11)
266 SUM3=SUM3+Y(11)
267 CONTINUE
268 F1=F1
269 SUM=SUM/F1
270 SUM2=SUM2/F1
271 SUM3=SUM3/F1
272 X11=0.
273 X12=0.
274 X22=0.
275 XY1=0.
276 XY2=0.
277 DO 2 I=1, I1
278 XI=X(1)-SUM
279 XY2=X2(1)-SUM2
280 VI=Y(1)-SUM3

```

```

281 X11=X11+X1*X1
282 X12=X12+X1*XX2
283 X22=X22+X2*XX2
284 XY1=XY1+X1*Y1
285 2 XY2=X12+X2*Y1
286 IF (NDEG.GT.1) GO TO 38
287 C=0.
288 B=XY1/X11
289 A=SUM3-B*SUM
290 GO TO 39
291 38 DEN=X11*X22-X12*X12
292 B=(XY1*X22-X12*XY2)/DEN
293 C=(X11*XY2-X12*XY1)/DEN
294 A=SUM3-B*SUM-C*SUM2
295 39 IF (PBL(K)-50.) 19,19,19
296 18 AS(K)=2.+(50.-PBL(K))*PNI2
297 GO TO 20
298 19 AS(K)=2.+(PBL(K)-50.)*PNI2
299 20 WRITE(6,100) PBL(K),A,B,C,AS(K)
300 100 FORMAT(2X,%,%,F8.2,' OLASILIK SEV,DE DENK,KAT. A=',F10.6,
301 *',B=',F10.6,'C=',F10.6,' DUNGELENE SURE.=',F7.1,' YIL',
302 IX=MPER/(PERID))/12
303 DO 3 I=1,IX
304 XI=I
305 FIX=ALOG(XI)
306 YI=EXP(A*B*FIX+C*FIX*FIX)
307 YII(I)=YI
308 YIXI=YI/XI
309 DYDX(I)=B*YIXI+2.*C*FIX*YIXI
310 STORA(I)=DYDX(I)*XI-YI
311 WRITE(6,113) (YII(J)*0.0254, J=1,IX)
312 113 FORMAT(2X,30X,10F10.4)
313 WRITE(6,105) (I,I=1,IX)
314 105 FORMAT(2X, YIL SAYISI
315 WRITE(6,101) (DYDX(I)*0.0254, I=1,IX)
316 101 FORMAT(2X, DEBI (m/YIL)
317 WRITE(6,102) (STORA(I)*0.0254, I=1,IX)
318 102 FORMAT(2X, DEPOLAMA MIKTARI (m)
319 IF (K.LI.ANFB) GO TO 6
320 DO 7 I=1,MEAN

```

```

321 CMEAN=PMEAN(I)*Y(12)*.01
322 DO 8 J=1,IX
323 STTR(J)=FLOAT(J)*CMEAN-YI(I,J)
324 WRITE(6,11) PMEAN(I),CMEAN*0.0254,(STTR(J)*0.0254,J=1,IX)
325 111 FORMAT(2X,'ORT.2',F6.2,' m.',F8.5,' DEP.',10F10.5)
326 DO 9 J=1,IX
327 9 STTR(J)=STTR(J)/FAC
328 CMEAN=CMEAN/FAC
329 7 WRITE(6,112) CMEAN*1233.49,(STTR(J)*1233.49,J=1,IX)
330 112 FORMAT(15X,E10.4,' m3',10E10.4)
331 DO 4 I=1,IX
332 DYDX(I)=DYDX(I)/FAC
333 4 STOR(I)=STOR(I)/FAC
334 WRITE(6,103) (DYDX(I)*1233.49,I=1,IX)
335 103 FORMAT(2X,'DEBI ( m3/YIL )',10X,10E10.4)
336 10 WRITE(6,104) (STOR(I)*1233.49,I=1,IX)
337 104 FORMAT(2X,'DEPOLAMA MIKTARI( m3 )',2X,10E10.4)
338 RETURN
339 END
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360

```

```

SUBROUTINE INDPRO(NP,NCOUNT)
CHARACTER*30 NAME
COMMON RM(67,13) SUML(10),NPER(10),NPER(10),NYRB,NYRE,AREA,NSTA
*,NI,NPERID,NBASIN,SUMA(793),PBL(11),APPM(11,10),YDM(11,10),
*NPEL,FAC X(12),X2(12),Y(12),DYDX(10),STOR(10),NPH,NPRINT,
*LNOR,LRANK,NDRVAL,RPRT,AS(11),NMEAN,PMEAN(10)
COMMON/BLK/NAME,T(5,7),PFRG(11),NFRG,NBATTM
INTEGER ILARI(10),ILARZ(10)
REAL PROLB(10),SLARG(10)
SLARGE=0.
SMALL=.999999.0
WRITE(6,101) NP
101 FORMAT(2X,'YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERILERI',15,' AYLIK',
*, 'OLASILIK SEVIYESI,YUZ.AKIS m3,AVE m.3')
DO 1 I=1,NCOUNT
IF (SUMA(I)-SLARGE) 3,3,2

```

```

361 2 SLARGE=SUMA(I)
362 ILAR=I
363 3 IF (SUMA(I)-SSMALL) 4,I,I
364 4 SSMALL=SUMA(I)
365 ISMAL=I
366 I CONTINUE
367 FNP2=FLOAT(NYRE-NYRB+1)-FLOAT(NP)/12.*2.
368 PROLB(I)=100./FNP2
369 SLARG(I)=SLARGE
370 II=I
371 8 ILAR1(II)=ILAR-NP
372 ILAR2(II)=ILAR-NP
373 SLARGE=0.
374 DO 5 I=I,NCOUNT
375 DO 6 J=I,II
376 IF (I.GT.ILAR1(J).AND.J.LT.ILAR2(J)) GO TO 5
377 6 CONTINUE
378 IF (SUMA(I)-SLARGE) 5,5,7
379 7 SLARGE=SUMA(I)
380 ILAR=I
381 5 CONTINUE
382 IF (SLARGE.LT..00001) GO TO 76
383 II=II+1
384 PROLB(II)=FLOAT(100*II)/FNP2
385 SLARG(II)=SLARGE
386 IF (II.LT.10) GO TO 8
387 76 WRITE(6,100) (PROLB(K),K=I,II)
388 100 FORMAT(2X,10F12.6)
389 WRITE(6,103) (SLARG(K)*1233.49,K=I,II)
390 DO 13 K=I,II
391 13 SLARG(K)=FAC*SLARG(K)
392 WRITE(6,100) (SLARG(K)*0.0254,K=I,II)
393 103 FORMAT(2X,10F12.0)
394 14 SLARG(I)=SSMALL
395 WRITE(6,102) NP
396 102 FORMAT(2X,'DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERILERI
397 *' OLASILIK SEVIYESI,YUZ.AKISI m3/VE m.'
398 II=I
399 9 ILAR1(II)=ISMAL-NP
400 ILAR2(II)=ISMAL+NP

```



```

401 SSMALL=999999.
402 DO 10 I=1,NCOUNT
403 DO 11 J=1,II
404 IF (.GT..ILARI(J).AND..J.LT..ILARZ(J)) GO TO 10
405 11 CONTINUE
406 IF (SUMA(I)-SSMALL) 12,10,10
407 12 SSMALL=SUMA(I)
408 ISMAL=I
409 10 CONTINUE
410 IF (SSMALL.GT..9999998.) GO TO 74
411 II=II+1
412 17 SLARG(II)=SSMALL
413 IF (.II.LT..10) GO TO 9
414 74 WRITE(6,100) (PROLB(K),K=I,II)
415 WRITE(6,103) (SLARG(K)*1233.49,K=I,II)
416 DO 23 K=I,II
417 23 SLARG(K)=FAC*SLARG(K)
418 419 RETURN
419 24 RETURN
420 END
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440

```

```

SUBROUTINE PROBDS
DOUBLE PRECISION CK(26),RPTC,GAMMA1,AMBAX
CHARACTER*30 NAME
COMMON RM(67,13),SIML(10),SUMS(10),NPER(10),NYRB,NYRE,AREA,NGTA
*,NN,NPERID,NB,SUMA(793),PEL(11),APPM(11,10),TINM(11,10),
*NPRB,ZAC,X(12),X2(12),Y(12),DYDX(10),STORA(10),NPZ,NPRINT,
*LNDR,LRANK,NORMAL,KPRT,AS(11),NMEAN,PMEAN(10)
COMMON/BLK/NAME T(5,7),P(11),NPRB,NGAMMA
REAL AV(13),STD(13),SKEM(13),RUN(13,5),RUN1(13),PLEV(67),R(67,13)
*,XR(10,13),FXR(10,13),AMBAX(13),GAMMA(13),KPAR(13)
DATA CV,1,577215664915329,6558780715202538,
*-.0420026350340952,1665386113822915,9421977345555443,
*-.0096219715278770,007218943246663,0011651673918591,
*-.0002152416741149,00012805029233882,0000201348547807,

```

```

441 *-0000012504934821,1.1330272320E-6,-2.056338417E-7
442 *6.116093E-9,5.0020073E-9,-1.1812746E-9,1.043427E-10,7.7823E-12,
443 *3.6948E-12,5.1E-13,-2.6E-14,-5.4E-15,1.4E-15,1.0E-16/
444 NPH=NPB/2
445 NPRB=NPB+1
446 CONN=.01875/AREA
447 DO 63 I=1,NN
448 DO 63 J=1,13
449 R(I,J)=RM(I,J)
450 NYRB=NYRB-J
451 FN=NN
452 FN2=FN-2.
453 FM=FN-I.
454 NPHI=NPB+1
455 NN5=NN/5
456 IF (NN5.GT.7) NN5=7
457 IF (NPRINT.EQ.0) GO TO 2
458 WRITE(6,103) NB,NSTA,NAME
459 WRITE(6,104)
460 104 FORMAT(IX, YIL EKIM KAS. ARA. GCAK SUB.,
461 * , MART NISAN MAYIS HAZ. TEN.
462 * ,AGU. EYLUL YILLIK')
463 DO 3 I=1,NN
464 I1=NYRB+1
465 3 WRITE(6,102) I1,(R(I,J)*1233.49,J=1,13)
466 103 FORMAT(2X,13,_,14, ISTASYONU ICIN (' ,A30,') ORIGINAL VERI M3)
467 102 FORMAT(2X,14,13E10.3)
468 2 IF (NORMAL.EQ.0) GO TO 4B
469 WRITE(6,158)
470 158 FORMAT(2X, NORMAL DAGILIMA GORE HESAPLAMALAR.)
471 DO 4 J=1,13
472 4 AV(J)=0.
473 DO 1 I=1,NN
474 DO 1 J=1,13
475 1 AV(I,J)=AV(I,J)+R(I,J)
476 DO 5 J=1,13
477 5 AV(J)=AV(J)/FN
478 Y(12)=AV(13)*ZAC
479 WRITE(6,132) NB,NSTA,NAME
480 132 FORMAT(2X, 'ORT. STD. SAP. VE GARP. KATS. ',13,

```

```

481 *'-14, ISTASYONU ICIN ('A20,')
482 WRITE(6,104)
483 WRITE(6,124) (AV(J)*1233.49,J=1,13)
484 124 FORMAT(2X,'ORT.',13E10.4)
485 DO 6 J=1,13
486 SX2=0.
487 SX3=0.
488 AVE=AV(J)
489 DO 7 I=1,NN
490 SX=R(I,J)-AVE
491 SXX=SX*SX
492 SX2=SX2+SXX
493 SX3=SX3+SX*SXX
494 VAR=SX2/FNI
495 STD(J)=SQRT(VAR)
496 SKEW(J)=FN3*SX3/(FNI*FN2*VAR*STD(J))
497 WRITE(6,105) (STD(J)*1233.49,J=1,13)
498 105 FORMAT(2X,'STS',13E10.4)
499 WRITE(6,106) (SKEW(J),J=1,13)
500 106 FORMAT(2X,'SHCAR,K.4F9,2.9F10.2)
501 WRITE(6,109) NB,NSTA,NAME
502 108 FORMAT(2X,'13',_,14, ISTASYONU ICIN ('A20,') BELIRLI OLASILIK',
503 *,' SEV,DE YUZEL AKIS DEGERLERI')
504 WRITE(6,109)
505 109 FORMAT(1X,'OLAS.SE. EKIM KAS. ARA. OCAK SUB.',
506 *,' MART NISAN MAYIS HAZ. TEM. ,',
507 *,'AGU. EYLUL YILLIK')
508 IF (NN5.GT.0) GO TO 9
509 WRITE(6,107) NN
510 107 FORMAT(2X,'15', KAYIT 5 YILDAN AZ ISE OLASILIK SEVJYELERJ HESAP',
511 *,'PLANMAZ')
512 GO TO 11
513 9 DO 8 I=1,NPH
514 FAC=T(I,NN5)
515 DO 12 J=1,13
516 FADD=FAC*STD(J)
517 RUNI(J)=AV(J)+FADD
518 RUBK(J)=AV(J)-FADD
519 WRITE(6,111) P(I),(RUNI(J)*1233.49,J=1,13)
520 DO 23 J=1,13

```

```

2 521
1 522
1 523
1 524
1 525
1 526
1 527
1 528
1 529
1 530
1 531
1 532
1 533
1 534
1 535
1 536
1 537
1 538
1 539
1 540
1 541
1 542
1 543
1 544
1 545
1 546
1 547
1 548
1 549
1 550
1 551
1 552
1 553
1 554
1 555
1 556
1 557
1 558
1 559
1 560

23 RUNI(J)=CONV*RUNI(J)
8 WRITE(6,112) (RUNI(J)*0.0254,J=1,13)
112 FORMAT(IX, M, 13F10.5)
111 FORMAT(2X,F4,J,13E10.4)
WRITE(6,111) P(NPHI),(AV(J)*1233.49,J=1,13)
DO 51 J=1,13
51 RUNI(J)=CONV*AV(J)
WRITE(6,112) (RUNI(J)*0.0254,J=1,13)
DO 13 I=1,NPH
I=NPHI-1
I=NPHI+1
WRITE(6,111) P(I),(RUN(J,IM)*1233.49,J=1,13)
DO 24 J=1,13
24 RUN(J,IM)=CONV*RUN(J,IM)
13 WRITE(6,112) (RUN(J,IM)*0.0254,J=1,13)
48 IF (LRANK.EQ.0) GO TO 47
11 DO 22 J=1,13
M=N
M=N
14 M=M/2
IF (M) 22,22,16
16 K=M-N
JJ=1
I=JJ
L=1+M
IF (R(L,J)-R(I,J)) 21,21,20
R(I,J)=R(L,J)
R(L,J)=B
I=I-M
IF(I-1) 21,18,18
21 JJ=JJ+1
IF (JJ-K) 17,17,14
22 CONTINUE
WRITE(6,154)
154 FORMAT(IX,/, SIRALAMAYA GORE OLASILIKLARIN HESABI,')
WRITE(6,113) NB,NSTA,NAME
113 FORMAT(2X,I3,_,I4, 'ISTASYONU ICIN (',A30,') YUZY AKISI ',
* SIRALI DEGERLERI')
WRITE(6,109)
FNP=100./(FNP+1.0)

```

```

561 DO 25 I=1,NN
562 PLEV(I)=FNP*FLOAT(I)
563 25 WRITE(6,142) PLEV(I), (R(I,J)*1233.49, J=1,13)
564 142 FORMAT(2X,F5.1,13E10.4)
565 WRITE(6,108) NB,NSTA,NAME
566 WRITE(6,109)
567 J=2
568 NNI=NN-I
569 DO 26 I=i,NPRB
570 P0=P(I)
571 27 PLJ=-5*(PLEV(J)+PLEV(J+1))
572 IF (P0.LT.PLJV.OR.J.EQ.NNI) GO TO 28
573 J=J+1
574 GO TO 27
575 28 P1=PLEV(J-1)
576 P2=PLEV(J)
577 P3=PLEV(J+1)
578 DO 29 K=i,13
579 RUNI(K)=RLANG(P0,P1,P2,P3,R(J-I,K),R(J,K),R(J+1,K))
580 WRITE(6,111) P0,(RUNI(K)*1233.49,K=1,13)
581 DO 30 K=i,13
582 RUNI(K)=CONV*RUNI(K)
583 26 WRITE(6,112) (RUNI(K)*0.0254,K=i,13)
584 47 IF (NGAMMA.EQ.0) GO TO 247
585 WRITE(6,486) NB,NSTA,NAME
586 FORMAT(1X,'12','-',14,' ISTASYONU ICIN (' ,A30,')')
587 WRITE(6,421)
588 421 FORMAT(2X,' GAMA DAG. KULLANILARAK VERILEN OLAS. SEV. ICIN m3',
589 *' VE m CINSINDEN YUZEL AKISLARI')
590 WRITE(6,420) (PNRSP-1),I=1,NPRB)
591 420 FORMAT(2X,'OLAS.',F10.2,4F12.2,5F11.2)
592 WRITE(6,422)
593 422 FORMAT(2X,'AY ')
594 DO 400 J=i,13
595 IF (LRANK.EQ.0) GO TO 401
596 RMINI=R(NN,J)
597 RMAXI=R(1,J)
598 GO TO 402
599 401 RMINI=R(1,J)
600 RMAXI=R(1,J)

```

```

601 DO 403 I=2,N
602 IF (R(I,J).GT.RMAXI) RMAXI=R(I,J)
603 IF (R(I,J).LT.RMINI) RMINI=R(I,J)
604 403 IF (NORMAL.GT.0) GO TO 404
605 AV(I,J)=R(I,J)
606 SX2=AV(I,J)*AV(I,J)
607 DO 405 I=2,N
608 AV(I,J)=AV(I,J)+R(I,J)
609 405 SX2=SX2+R(I,J)*R(I,J)
610 AVE=AV(I,J)/FN
611 VAR=(SX2-AVE*AVE*(J))/(FN-1.0)
612 AV(I,J)=AVE
613 GO TO 410
614 404 VAR=STD(I)*STD(J)
615 410 RINIC=RMINI-2.*(AV(I,J)-RMINI)/FN
616 IF (RINIC.LT.0.0) RINIC=0.0
617 AVE=AV(I,J)-RINIC
618 AMBA(I,J)=AVE/VAR
619 RPAR(I,J)=AVE*AMBA(I,J)
620 RBEGG=RMINI-RINIC+1.0
621 IF (RPAR(I,J).GT.1.0) GO TO 473
622 RPAR(I,J)=1.0
623 AMBA(I,J)=1.0/AVE
624 RPAR(I,J)=RPAR(I,J)-1.0
625 NRDIJ=RPAR(I,J)-1.
626 RRRP=RPAR(I,J)-FLOAT(NRDIJ)
627 RPIE=1.
628 GAMMAI=0.0
629 DO 415 I=1,26
630 RPIE=RPIE*RRRP
631 415 GAMMAI=GAMMAI+CK(I)*RPIE
632 GAMMAI=1./GAMMAI
633 DO 416 I=1,NRDIJ
634 416 GAMMAI=GAMMAI*(FLOAT(NRDIJ-I)+RRRP)
635 GAMMA(I,J)=GAMMAI
636 RPIE=AMBA(I,J)
637 GAMMAI=DLOG(RPIE/GAMMAI)
638 RDIJ=(RMAXI-RMINI)/9.
639 XR(I,J)=RBEGG+.2*RDIF
640

```

```

641 AMBAX=RPI*XR(1,J)
642 RPE=GAMMA1*RPARI+DLOG(AMBAX)-AMBAX
643 FXR(1,J)=EXP(RPE)
644 DO 408 I=2,10
645 XR(1,J)=RBEGG+FLOAT(I-1)*RDIF
646 AMBAX=RPI*XR(1,J)
647 RPE=GAMMA1*RPARI+DLOG(AMBAX)-AMBAX
648 FXR(1,J)=EXP(RPE)
649 PLEV(1)=0.0
650 RDIF=54.166667*RDIF
651 RDIF2=4.166667*RDIF
652 IF (FXR(1,J).GE.FXR(2,J)) PLEV(2)=100.*FXR(1,J)*XR(1,J)
653 IF (FXR(1,J).LT.FXR(2,J)) PLEV(2)=66.7*FXR(1,J)*XR(1,J)
654 PLEV(3)=50.*(FXR(1,J)+FXR(2,J))*XR(1,J)+PLEV(2)
655 DO 412 I=3,9
656 PLEV(I+1)=PLEV(I)+RDIF1*(FXR(I-1,J)+FXR(I,J))-RDIF2*(FXR(I-2,J)+
657 *FXR(I+1,J))
658 PLEV(11)=PLEV(10)+50.*RDIF*(FXR(9,J)+FXR(10,J))
659 IF (PLEV(11).LT.100.0) GO TO 464
660 RATIO=99.9999/PLEV(11)
661 DO 413 I=2,11
662 PLEV(I)=RATIO*PLEV(I)
663 XRRP=0.0
664 K=2
665 I1=1
666 IF (PLEV(K).GT.P(I1)) GO TO 726
667 IF (PLEV(K+1).GT.P(I1)) GO TO 729
668 XRRP=XR(K,J)
669 K=K+1
670 RUM(I1)=RUMI*XRRP+(P(I1)-PLEV(K))*XR(K,J)-XR(K-1,J)/
671 *(PLEV(K+1)-PLEV(K))
672 I1=I1+1
673 IF (K.LT.3.AND.I1.LT.3) GO TO 727
674 DO 423 I=11,NPRB
675 PO=P(I)
676 PLEV(5)=5*(PLEV(K)+PLEV(K+1))
677 IF (PO.LT.PLEV.OR.K.EQ.10) GO TO 423
678 K=K+1
679 XRRP=XR(K-2,J)
680 GO TO 427

```

AMERICAN ...

```

2 681
2 682
1 683
1 684
1 685
2 686
1 687
1 688
1 689
1 690
1 691
1 692
1 693
1 694
1 695
1 696
1 697
1 698
1 699
1 700
1 701
1 702
1 703
1 704
1 705
1 706
1 707
1 708
1 709
1 710
1 711
1 712
2 713
2 714
1 715
1 716
1 717
1 718
1 719
1 720

423 RUNI(1)=RLANGR(PO,PLEV(K-1),PLEV(K),PLEV(K+1),XRRP,XR(K-i,J),
  *XR(K,J))+RINIC
  WRITE(6,430) J,(RUNI(1)*1233.49,J=1,NPRB)
430 FORMAT(2X,I5,5E12.4,8E11.4)
  DO 424 I=1,NPRB
424 RUNI(I)=CONV*RUNI(1)
400 WRITE(6,431) (RUNI(I)*0.0254,J=1,NPRB)
431 FORMAT(6X,5F12.6,6F11.6)
  WRITE(6,438)
433 FORMAT(2X,GAMA DAGILIMI PARAMETRELERI')
  WRITE(6,435) (I,I=1,13)
435 FORMAT(2X,AY,5I9,8I10)
  WRITE(6,434) (AMBA(J),J=1,13)
434 FORMAT(2X,LAMBA,5F9.4,8F10.4)
  WRITE(6,436) (RPAR(I),I=1,13)
436 FORMAT(2X,R,5F9.5,8F10.5)
  WRITE(6,437) (GAMA(I),I=1,13)
437 FORMAT(2X,GAMMA,5F9.5,8F10.5)
  IF (NGAMMA.EQ.1) GO TO 247
  WRITE(6,438)
438 FORMAT(2X,GAMA DAGILIMI YOGUNLUK FONKSIYONLARI')
  WRITE(6,441)
441 FORMAT(2X,AY,')
  DO 442 J=1,13
442 WRITE(6,409) J,(XR(I,J)*1233.49,I=1,10)
409 FORMAT(2X,I5',YUZ,AKISI,(M3)',10E11.4)
419 FORMAT(2X,I5',YOGUNLUK FONK,10E11.4)
247 IF (LNDR.EQ.0.OR.NP15.EQ.0) GO TO 50
  DO 31 J=1,13
  SUM=0.0
  DO 32 I=1,N1
  R(I,J)=ALOG(R(I,J)+1.0)
  SUM=SUM+R(I,J)
  AV(J)=SUM/N1
  CONTINUE
  DO 33 J=1,13
  SX2=0.0
  SX3=0.0
  AVE=AV(J)

```



```

721 DO 34 I=1,N1
722 SX=R(I,J)-AVE
723 SXX=SX*SX
724 SXZ=SXZ+SX
725 SXC=SXZ+SX*SXX
726 VAR=SXZ/FN1
727 STD(J)=SQRT(VAR)
728 SKEN(J)=FN*SXZ/(FNJ*FNZ*VAR*STD(J))
729 CONTINUE
730 WRITE(6,115) NB,NSTA,NAME
731 115 FORMAT(2X,I3,'_',I4,' İSTASYONU İÇİN (',A30,') ASAGIDAKILER',
732 *, ' LOG-NORMAL DAG,KABULU İLE ELDE EDİLMİŞTİR',)
733 WRITE(6,134) (AV(J)*1233.49,J=1,13)
734 134 FORMAT(2X,'ORT',I3E10.4)
735 WRITE(6,135) (STD(J)*1233.49,J=1,13)
736 135 FORMAT(2X,'STK',I3)
737 136 WRITE(6,136) (SKEN(J),J=1,13)
738 137 FORMAT(2X,'STS',4F9.4,9F10.4)
739 138 FORMAT(2X,'CAR,K',4F9.5,9F10.5)
740 WRITE(6,108) NB,NSTA,NAME
741 WRITE(6,107)
742 DO 35 I=1,NPH
743 PAF=1/(I,NNS)
744 DO 36 J=1,13
745 FACD=FAC*STD(J)
746 RUN(J)=EXP(AV(J)+FACD)
747 RUN(J,I)=EXP(AV(J)-FACD)
748 36 CONTINUE
749 WRITE(6,111) P(I),(RUNI(J)*1233.49,J=1,13)
750 DO 37 J=1,13
751 RUNI(J)=CONV*RUNI(J)
752 37 WRITE(6,112) (RUNI(J)*0.0254,J=1,13)
753 DO 38 J=1,13
754 RUNI(J)=EXP(AV(J))
755 38 CONTINUE
756 WRITE(6,111) P(NPH),(RUNI(J)*1233.49,J=1,13)
757 DO 39 J=1,13
758 RUNI(J)=CONV*RUNI(J)
759 39 WRITE(6,112) (RUNI(J)*0.0254,J=1,13)
760 DO 40 I=1,NPH
761 IM=NPH-I

```

... KOTOPHANE3/ KOTOPHANE1

```

1 761 I1=NPH1+1
1 762 WRITE(6,111) P(I1),(RUN(J,IM)*1233.49,J=1,13)
1 763 DO 41 J=1,13
2 764 41 RUN(J,IM)=CONV*RUN(J,IM)
1 765 40 WRITE(6,112) (RUN(J,IM)*0.0254,J=1,13)
1 766 50 RETURN
1 767 END

```

```

768 FUNCTION RLANGR(P0,P1,P2,P3,R1,R2,R3)
769 A1=(P0-P2)*(P0-P3)*R1/((P1-P2)*(P1-P3))
770 A2=(P0-P1)*(P0-P3)*R2/((P2-P1)*(P2-P3))
771 A3=(P0-P1)*(P0-P2)*R3/((P3-P1)*(P3-P2))
772 RLANGR=A1+A2+A3
773 RETURN
774 END

```

Pass One No Errors Detected
774 Source Lines

EK B

BİLGİSAYAR ÇIKTILARI

ARŞİV KÜTÜPHANESİ

ARŞİV KÜTÜPHANESİ

Çizelge 4.7 Korkuteli Çayı için hesaplamalar

YIL	9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ ÇAYI - SALANUR BOĞ)				9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ ÇAYI - SALANUR BOĞ)				MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	YIL	AR.	OC.	SUB.	AR.	OC.	SUB.	ORJINAL						
50	179E+07	222E+07	466E+07	359E+07	374E+07	350E+07	329E+07	350E+07	329E+07	262E+07	230E+07	230E+07	230E+07	359E+08
61	220E+07	210E+07	348E+07	532E+07	574E+07	455E+07	574E+07	455E+07	394E+07	354E+07	280E+07	298E+07	280E+07	473E+08
62	256E+07	216E+07	210E+07	229E+07	288E+07	295E+07	295E+07	295E+07	226E+07	210E+07	193E+07	193E+07	193E+07	279E+08
63	258E+07	252E+07	382E+07	709E+07	617E+07	528E+07	617E+07	528E+07	410E+07	395E+07	307E+07	346E+07	307E+07	514E+08
64	301E+07	273E+07	225E+07	328E+07	230E+07	195E+07	230E+07	195E+07	187E+07	160E+07	150E+07	160E+07	150E+07	258E+08
65	155E+07	177E+07	222E+07	338E+07	608E+07	888E+07	608E+07	888E+07	573E+07	460E+07	379E+07	426E+07	379E+07	511E+08
66	297E+07	253E+07	425E+07	420E+07	489E+07	435E+07	420E+07	435E+07	332E+07	281E+07	254E+07	246E+07	254E+07	408E+08
67	254E+07	224E+07	234E+07	195E+07	375E+07	457E+07	375E+07	457E+07	368E+07	316E+07	270E+07	260E+07	270E+07	373E+08
68	271E+07	416E+07	324E+07	415E+07	118E+08	118E+08	415E+07	118E+08	627E+07	484E+07	415E+07	415E+07	415E+07	733E+08
69	358E+07	381E+07	788E+07	739E+07	111E+08	988E+07	739E+07	988E+07	621E+07	555E+07	415E+07	478E+07	415E+07	786E+08
70	408E+07	356E+07	455E+07	458E+07	528E+07	494E+07	458E+07	528E+07	378E+07	324E+07	241E+07	241E+07	241E+07	466E+08
71	227E+07	214E+07	201E+07	222E+07	394E+07	442E+07	222E+07	394E+07	407E+07	329E+07	289E+07	317E+07	289E+07	368E+08
72	266E+07	244E+07	256E+07	197E+07	294E+07	263E+07	197E+07	294E+07	268E+07	239E+07	196E+07	172E+07	196E+07	289E+08
73	220E+07	194E+07	187E+07	174E+07	174E+07	225E+07	174E+07	225E+07	207E+07	179E+07	179E+07	195E+07	179E+07	249E+08
74	133E+07	134E+07	159E+07	145E+07	285E+07	265E+07	145E+07	285E+07	198E+07	140E+07	132E+07	132E+07	132E+07	214E+08
75	144E+07	158E+07	173E+07	220E+07	200E+07	170E+07	220E+07	200E+07	202E+07	139E+07	111E+07	111E+07	111E+07	213E+08
76	141E+07	149E+07	167E+07	168E+07	162E+07	245E+07	168E+07	162E+07	254E+07	205E+07	177E+07	177E+07	177E+07	230E+08
77	178E+07	164E+07	177E+07	182E+07	182E+07	216E+07	182E+07	216E+07	134E+07	103E+07	111E+07	940E+06	111E+07	190E+08
78	178E+07	187E+07	193E+07	232E+07	334E+07	382E+07	232E+07	334E+07	249E+07	201E+07	174E+07	203E+07	203E+07	300E+08
79	207E+07	209E+07	246E+07	399E+07	513E+07	380E+07	399E+07	513E+07	263E+07	216E+07	181E+07	202E+07	181E+07	351E+08
80	265E+07	335E+07	471E+07	452E+07	633E+07	791E+07	452E+07	633E+07	434E+07	355E+07	311E+07	330E+07	311E+07	553E+08
81	314E+07	311E+07	295E+07	311E+07	817E+07	502E+07	311E+07	817E+07	309E+07	258E+07	143E+07	157E+07	143E+07	421E+08
NORMAL DAĞILIMA GÖRE HESAPLAMALAR.														
ORT. STD. SAP. VE CARR. KATS. 9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ ÇAYI - SALANUR BOĞ)														
YIL	ORT.	STD.	SAP.	VE	CARR.	KATS.	9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ ÇAYI - SALANUR BOĞ)	BELİRLİ	OLASILIK	SEV.	DE	YÜZEY	AKIS	DEĞERLERİ
YIL	ORT.	STD.	SAP.	VE	CARR.	KATS.	9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ ÇAYI - SALANUR BOĞ)	BELİRLİ	OLASILIK	SEV.	DE	YÜZEY	AKIS	DEĞERLERİ
5.0	3888E+07	4012E+07	4925E+07	6441E+07	7582E+07	1077E+08	1033E+08	8517E+07	6204E+07	5260E+07	4639E+07	4639E+07	4161E+07	7232E+08
10.0	3627E+07	3728E+07	4544E+07	5875E+07	6893E+07	9724E+07	9352E+07	7781E+07	5707E+07	4831E+07	4259E+07	3849E+07	3849E+07	6658E+08
25.0	2877E+07	2912E+07	3449E+07	4248E+07	4912E+07	6729E+07	6538E+07	5667E+07	4277E+07	3598E+07	3167E+07	2952E+07	2952E+07	49379
50.0	2380E+07	2372E+07	2724E+07	3171E+07	3601E+07	4746E+07	4675E+07	4248E+07	3330E+07	2782E+07	2444E+07	2358E+07	2358E+07	34015
75.0	1894E+07	1832E+07	1999E+07	2095E+07	2297E+07	2764E+07	2813E+07	2848E+07	2384E+07	1964E+07	1721E+07	1764E+07	1764E+07	26471
90.0	1134E+07	1016E+07	9039E+06	4678E+06	3085E+06	2309E+06	7363E+06	7542E+06	9540E+06	9162E+06	8117E+06	8671E+06	8671E+06	18926
95.0	8730E+06	7323E+06	5230E+06	9793E+05	3805E+06	1273E+07	9793E+06	1892E+05	4567E+06	3042E+06	2481E+06	5551E+06	5551E+06	5222E+07
99.0	3245E+06	1359E+06	2779E+06	1287E+07	1829E+07	3463E+07	3037E+07	1527E+07	5898E+06	5974E+06	5508E+06	1010E+06	1010E+06	6998E+07
	.00221	.00093	-.00190	-.00878	-.01248	-.02362	-.02072	-.01042	-.00402	-.00376	-.00376	-.00376	-.00376	-.04774

KOTOPHANE

SIRALANMAYA GÖRE OLASILIKLARIN HESABI.													
9- 111STASYONU İÇİN (KÖRKÜTELLİ DAYI - SALAMUR BÖĞE) YÜZEY AKISI, SIRALI DEĞERLERİ													
OLAS. SE.	EKİM	KAS.	ARA.	OCAK	ŞUB.	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
4.3	4080E+07	4160E+07	5170E+07	7880E+07	7560E+07	1252E+08	1175E+08	9240E+07	6270E+07	5550E+07	4780E+07	4150E+07	7860E+08
8.7	3580E+07	3810E+07	4710E+07	5010E+07	7290E+07	1107E+08	9880E+07	8140E+07	6210E+07	4840E+07	4260E+07	3930E+07	7330E+08
13.0	3140E+07	3560E+07	4550E+07	4660E+07	7090E+07	8170E+07	8880E+07	7490E+07	5730E+07	4600E+07	4150E+07	3790E+07	5530E+08
17.4	3010E+07	3330E+07	4320E+07	4520E+07	5920E+07	7870E+07	8900E+07	6800E+07	4360E+07	3950E+07	3460E+07	3110E+07	5140E+08
21.7	2970E+07	3110E+07	3480E+07	3660E+07	5130E+07	6320E+07	5760E+07	5550E+07	4100E+07	3550E+07	3300E+07	3070E+07	5110E+08
26.1	2710E+07	2730E+07	3240E+07	4250E+07	4820E+07	6170E+07	5280E+07	4940E+07	4070E+07	3540E+07	3170E+07	2890E+07	4730E+08
30.4	2680E+07	2530E+07	3080E+07	4150E+07	4580E+07	6000E+07	5020E+07	4680E+07	3940E+07	3290E+07	2980E+07	2800E+07	4660E+08
34.8	2650E+07	2520E+07	2950E+07	3990E+07	4200E+07	5280E+07	4940E+07	4550E+07	3680E+07	3160E+07	2600E+07	2700E+07	4210E+08
39.1	2580E+07	2440E+07	2570E+07	3820E+07	3590E+07	4690E+07	4570E+07	4200E+07	3320E+07	2810E+07	2540E+07	2460E+07	4080E+08
43.5	2540E+07	2240E+07	2570E+07	3110E+07	3340E+07	4460E+07	4440E+07	4170E+07	3290E+07	2800E+07	2410E+07	2440E+07	3730E+08
47.8	2540E+07	2160E+07	2560E+07	2360E+07	3280E+07	3720E+07	4350E+07	3780E+07	3240E+07	2620E+07	2300E+07	2410E+07	3680E+08
52.2	2270E+07	2160E+07	2460E+07	2320E+07	3030E+07	3940E+07	3820E+07	3500E+07	3090E+07	2580E+07	2020E+07	2230E+07	3590E+08
56.5	2200E+07	2100E+07	2220E+07	2250E+07	2350E+07	3750E+07	3800E+07	3150E+07	2680E+07	2390E+07	1960E+07	2030E+07	3510E+08
60.9	2200E+07	2160E+07	2240E+07	2290E+07	2300E+07	3590E+07	3740E+07	3150E+07	2630E+07	2160E+07	1950E+07	1870E+07	3000E+08
65.2	2120E+07	1960E+07	2010E+07	2220E+07	2290E+07	2940E+07	2920E+07	2910E+07	2490E+07	2100E+07	1930E+07	1810E+07	2890E+08
69.6	2070E+07	1870E+07	1930E+07	2100E+07	2220E+07	2800E+07	2630E+07	2500E+07	2240E+07	2050E+07	1770E+07	1610E+07	2790E+08
73.9	1780E+07	1790E+07	1870E+07	2030E+07	1990E+07	2650E+07	2630E+07	2730E+07	2240E+07	2010E+07	1740E+07	1720E+07	2580E+08
78.3	1550E+07	1680E+07	1770E+07	1820E+07	1970E+07	2410E+07	2460E+07	2620E+07	2090E+07	1790E+07	1600E+07	1550E+07	2480E+08
82.6	1520E+07	1580E+07	1770E+07	1780E+07	1950E+07	2300E+07	2500E+07	2500E+07	2070E+07	1600E+07	1570E+07	1500E+07	2300E+08
87.0	1440E+07	1560E+07	1760E+07	1820E+07	2000E+07	2160E+07	2320E+07	2320E+07	1980E+07	1400E+07	1320E+07	1430E+07	2140E+08
91.3	1410E+07	1490E+07	1670E+07	1690E+07	1710E+07	1950E+07	1950E+07	2170E+07	1870E+07	1390E+07	1110E+07	1190E+07	2130E+08
95.7	1330E+07	1340E+07	1590E+07	1450E+07	1520E+07	1620E+07	1700E+07	2090E+07	1340E+07	1030E+07	9400E+06	1110E+07	1900E+08
9- 111STASYONU İÇİN (KÖRKÜTELLİ DAYI - SALAMUR BÖĞE) BELİRLİ OLASILIK SEV. DE YÜZEY AKIS DEĞERLERİ													
OLAS. SE.	EKİM	KAS.	ARA.	OCAK	ŞUB.	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
1.0	4506E+07	4498E+07	5729E+07	1181E+08	7816E+07	1265E+08	1378E+08	1035E+08	6030E+07	6417E+07	5460E+07	4587E+07	7403E+08
m.	03074	03068	03908	08054	05931	08428	09402	07061	04113	04377	03724	03129	50498
5.0	4001E+07	4101E+07	5082E+07	7289E+07	7515E+07	1239E+08	1141E+08	9052E+07	6288E+07	5414E+07	4676E+07	4094E+07	7861E+08
m.	02729	02798	03467	04972	05126	08455	07786	06175	04289	03699	03190	02786	53627
10.0	3442E+07	3724E+07	4630E+07	6400E+07	7223E+07	1035E+08	9489E+07	7910E+07	6110E+07	4719E+07	4184E+07	3789E+07	6923E+08
m.	02348	02541	03159	03165	04927	07062	06473	05408	04168	03219	02854	02584	47228
25.0	2755E+07	2808E+07	3292E+07	4277E+07	4691E+07	6209E+07	5379E+07	5078E+07	4087E+07	3565E+07	3208E+07	2927E+07	4796E+08
m.	01880	01916	02246	02917	03336	04236	03670	03464	02788	02432	02188	01996	32716
50.0	2380E+07	2168E+07	2528E+07	2344E+07	3209E+07	3881E+07	4021E+07	3649E+07	3198E+07	2619E+07	2133E+07	2322E+07	3634E+08
m.	01624	01479	01724	01599	02189	02648	02743	02489	02181	01786	01455	01584	24788
75.0	1717E+07	1762E+07	1849E+07	1991E+07	1965E+07	1765E+07	2602E+07	2696E+07	2212E+07	1972E+07	1715E+07	1682E+07	2545E+08
m.	01171	01202	01261	01358	01341	01780	01775	01839	01509	01345	01170	01147	17359
90.0	1424E+07	1519E+07	1690E+07	1729E+07	1633E+07	1776E+07	2017E+07	2208E+07	1947E+07	1430E+07	1179E+07	1245E+07	2156E+08
m.	00972	01036	01153	01179	01114	01212	01376	01506	01328	00975	00804	00849	14708
95.0	1345E+07	1368E+07	1603E+07	1497E+07	1518E+07	1621E+07	1748E+07	2098E+07	1446E+07	1104E+07	1112E+07	1194E+07	1949E+08
m.	00918	00933	01094	01021	01035	01106	01187	01431	00987	00755	00603	00758	13292
99.0	1234E+07	1170E+07	1515E+07	1149E+07	1596E+07	1687E+07	1480E+07	2074E+07	6457E+06	5143E+06	5912E+06	1157E+07	1673E+08
m.	00842	00799	01033	00784	01089	01151	01010	01416	00440	00351	00403	00790	10730

9-11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ DAVI - SALAHUR BOĞ) GAMA DAG. KULLANILARAK VERİLEN OLAS. SEV. İÇİN m3 VE m OLAS. AY	CİNSİNDEN YÜZEY AKIŞLARI										
	99.00	95.00	90.00	75.00	50.00	25.00	10.00				
1	.1240E+07	.1266E+07	.1302E+07	.1440E+07	.1845E+07	.2443E+07	.3003E+07	.3344E+07	.3862E+07	.4800E+07	.505830
2	.008461	.008433	.008879	.009222	.012719	.016667	.020486	.022814	.026343	.03699E+07	.048059
3	.008566	.1294E+07	.1350E+07	.1534E+07	.1947E+07	.2542E+07	.3123E+07	.3473E+07	.3969E+07	.023494	.027077
4	.1341E+07	.008838	.009207	.010464	.013558	.017342	.021301	.023494	.027077	.053281	.068550
5	.010509	.1725E+07	.1887E+07	.2138E+07	.2646E+07	.3626E+07	.5267E+07	.7811E+07	.1005E+08	.1195E+08	.130486
6	.1360E+07	.011765	.012872	.015883	.018050	.024735	.039337	.053281	.068550	.081550	.1334E+08
7	.009278	.1600E+07	.1843E+07	.2245E+07	.3022E+07	.4388E+07	.7045E+07	.1195E+08	.1913E+08	.3077E+08	.091020
8	.1423E+07	.010917	.012571	.015315	.020613	.029934	.048059	.081550	.130486	.2109E+08	.143854
9	.009710	.1742E+07	.2021E+07	.2478E+07	.3391E+07	.5058E+07	.8987E+07	.1663E+08	.3077E+08	.1689E+08	.2412E+08
10	.1471E+07	.011880	.013787	.016906	.023134	.034505	.055168	.072491	.091020	.115226	.144565
11	.010037	.1950E+07	.2404E+07	.3119E+07	.4548E+07	.7130E+07	.1313E+08	.2109E+08	.3077E+08	.1554E+08	.2082E+08
12	.1550E+07	.1977E+07	.2390E+07	.3069E+07	.4399E+07	.6701E+07	.1116E+08	.1689E+08	.2412E+08	.105974	.142017
13	.1997E+07	.2359E+07	.2679E+07	.3163E+07	.4147E+07	.6089E+07	.1076E+08	.1554E+08	.2082E+08	.5099E+07	.5946E+07
14	.013624	.016093	.018276	.021575	.028270	.041536	.073429	.105974	.142017	.2082E+08	.2827E+07
15	.1170E+07	.1219E+07	.1289E+07	.1558E+07	.2398E+07	.3462E+07	.4492E+07	.5099E+07	.5946E+07	.034782	.040563
16	.007983	.008315	.008791	.010626	.016360	.023618	.030641	.034782	.040563	.034782	.040563
17	.8798E+06	.9194E+06	.9763E+06	.1197E+07	.1893E+07	.2864E+07	.3786E+07	.4346E+07	.5193E+07	.029647	.035423
18	.004001	.062272	.006660	.008166	.012910	.019534	.025827	.029647	.035423	.029647	.035423
19	.7014E+06	.7329E+06	.7790E+06	.9620E+06	.1571E+07	.2471E+07	.3287E+07	.3774E+07	.4489E+07	.025741	.030619
20	.004784	.004999	.005314	.006562	.010717	.016858	.022424	.025741	.030619	.025741	.030619
21	.1004E+07	.1034E+07	.1078E+07	.1247E+07	.1777E+07	.2440E+07	.3079E+07	.3452E+07	.3961E+07	.023545	.027017
22	.004845	.007053	.007351	.008504	.012123	.016442	.021002	.023545	.027017	.6313E+08	.7413E+08
23	.1746E+08	.1853E+08	.1990E+08	.2474E+08	.3262E+08	.4359E+08	.5566E+08	.6313E+08	.7413E+08	.430627	.505830
24	.119117	.126388	.135731	.165326	.222492	.297370	.379516	.430627	.505830		

GAMA	DAGILIMI	PARAMETRELERI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
AY															
LAMDA			.0027	.0022	.0014	.0009	.0008	.0005	.0005	.0007	.0014	.0017	.0019	.0022	.0001
R	2.51459	2.05232	1.37476	1.43563	1.39718	1.41461	1.43376	1.43376	1.43376	1.36044	2.48427	2.58931	2.76262	2.48147	1.80094
GAMA	1.34312	1.02326	.88893	.88590	.88742	.88594	.88594	.88594	.88594	.89014	1.31480	1.41823	1.62513	1.31224	.93163
GAMA	DAGILIMI YOGUNLUK FONKSIYONLARI														
AY															
1	YUZ AKISI (m3)	.1578E+06	.4025E+06	.7078E+06	.1013E+07	.1319E+07	.1625E+07	.1930E+07	.2236E+07	.2541E+07	.2847E+07	.3152E+07	.3457E+07	.3762E+07	.4067E+07
1	YOGUNLUK FONK.	.2245E-02	.6901E-03	.8304E-03	.7316E-03	.5577E-03	.3911E-03	.2597E-03	.1659E-03	.1030E-03	.6259E-04	.3911E-04	.2597E-04	.1659E-04	.1030E-04
2	YUZ AKISI (m3)	.1577E+06	.4084E+06	.7217E+06	.1035E+07	.1348E+07	.1662E+07	.1975E+07	.2288E+07	.2601E+07	.2914E+07	.3227E+07	.3540E+07	.3853E+07	.4166E+07
2	YOGUNLUK FONK.	.1357E-02	.7649E-03	.7867E-03	.6496E-03	.4847E-03	.3412E-03	.2312E-03	.1525E-03	.9855E-04	.6278E-04	.3684E-04	.2288E-04	.1497E-04	.9855E-05
3	YUZ AKISI (m3)	.1839E+06	.5021E+06	.8999E+06	.1298E+07	.1695E+07	.2093E+07	.2491E+07	.2889E+07	.3287E+07	.3684E+07	.4082E+07	.4479E+07	.4877E+07	.5274E+07
3	YOGUNLUK FONK.	.3736E-03	.7092E-03	.5673E-03	.4182E-03	.2971E-03	.2067E-03	.1418E-03	.9634E-04	.6497E-04	.4360E-04	.2889E-04	.1896E-04	.1247E-04	.8345E-05
4	YUZ AKISI (m3)	.3006E+06	.8722E+06	.1587E+07	.2301E+07	.3015E+07	.3730E+07	.4444E+07	.5159E+07	.5873E+07	.6588E+07	.7302E+07	.8016E+07	.8730E+07	.9444E+07
4	YOGUNLUK FONK.	.3005E-03	.4588E-03	.3443E-03	.2344E-03	.1527E-03	.9704E-04	.6066E-04	.3747E-04	.2297E-04	.1399E-04	.8666E-05	.5559E-05	.3540E-05	.2297E-05
5	YUZ AKISI (m3)	.3246E+06	.8613E+06	.1533E+07	.2204E+07	.2875E+07	.3546E+07	.4217E+07	.4888E+07	.5559E+07	.6230E+07	.6901E+07	.7572E+07	.8243E+07	.8914E+07
5	YOGUNLUK FONK.	.2169E-03	.3914E-03	.3273E-03	.2505E-03	.1841E-03	.1222E-03	.8348E-04	.542E-04	.3542E-04	.2297E-04	.1497E-04	.9855E-05	.6540E-05	.4297E-05
6	YUZ AKISI (m3)	.5277E+06	.1497E+07	.2708E+07	.3919E+07	.5130E+07	.6341E+07	.7552E+07	.8763E+07	.9974E+07	.1118E+08	.1239E+08	.1360E+08	.1481E+08	.1602E+08
6	YOGUNLUK FONK.	.1475E-03	.2540E-03	.1957E-03	.1380E-03	.9351E-04	.6194E-04	.4042E-04	.2611E-04	.1674E-04	.1066E-04	.6901E-05	.4540E-05	.2971E-05	.1930E-05
7	YUZ AKISI (m3)	.4951E+06	.1388E+07	.2505E+07	.3622E+07	.4739E+07	.5856E+07	.6972E+07	.8089E+07	.9205E+07	.1032E+08	.1144E+08	.1256E+08	.1368E+08	.1480E+08
7	YOGUNLUK FONK.	.1668E-03	.2694E-03	.2135E-03	.1533E-03	.1045E-03	.6933E-04	.4606E-04	.3000E-04	.1933E-04	.1273E-04	.8345E-05	.5559E-05	.3540E-05	.2297E-05
8	YUZ AKISI (m3)	.3581E+06	.9937E+06	.1788E+07	.2583E+07	.3377E+07	.4171E+07	.4965E+07	.5760E+07	.6555E+07	.7349E+07	.8143E+07	.8937E+07	.9731E+07	.1052E+08
8	YOGUNLUK FONK.	.1901E-03	.3666E-03	.2875E-03	.2082E-03	.1455E-03	.9764E-04	.6732E-04	.4506E-04	.2975E-04	.1981E-04	.1321E-04	.8763E-05	.5856E-05	.3911E-05
9	YUZ AKISI (m3)	.2917E+06	.7300E+06	.1278E+07	.1826E+07	.2373E+07	.2921E+07	.3469E+07	.4017E+07	.4564E+07	.5112E+07	.5660E+07	.6207E+07	.6755E+07	.7302E+07
9	YOGUNLUK FONK.	.1132E-02	.3544E-03	.4371E-03	.3967E-03	.3129E-03	.2276E-03	.1569E-03	.1042E-03	.6734E-04	.4238E-04	.2731E-04	.1731E-04	.1082E-04	.7302E-04
10	YUZ AKISI (m3)	.2610E+06	.6628E+06	.1163E+07	.1667E+07	.2169E+07	.2672E+07	.3174E+07	.3677E+07	.4179E+07	.4681E+07	.5184E+07	.5687E+07	.6190E+07	.6693E+07
10	YOGUNLUK FONK.	.1433E-02	.4044E-03	.5020E-03	.4495E-03	.3459E-03	.2439E-03	.1625E-03	.1039E-03	.6451E-04	.3913E-04	.2312E-04	.1497E-04	.9855E-05	.6540E-05
11	YUZ AKISI (m3)	.2346E+06	.5848E+06	.1023E+07	.1460E+07	.1898E+07	.2335E+07	.2774E+07	.3211E+07	.3649E+07	.4087E+07	.4524E+07	.4961E+07	.5398E+07	.5835E+07
11	YOGUNLUK FONK.	.1787E-02	.4137E-03	.5549E-03	.4909E-03	.3649E-03	.2591E-03	.1774E-03	.1131E-03	.7302E-04	.4681E-04	.2971E-04	.1896E-04	.1247E-04	.8345E-04
12	YUZ AKISI (m3)	.1823E+06	.4525E+06	.7903E+06	.1128E+07	.1466E+07	.1804E+07	.2141E+07	.2479E+07	.2817E+07	.3154E+07	.3491E+07	.3828E+07	.4165E+07	.4502E+07
12	YOGUNLUK FONK.	.1794E-02	.5644E-03	.6966E-03	.6377E-03	.5079E-03	.3732E-03	.2600E-03	.1745E-03	.1140E-03	.7282E-04	.4681E-04	.2971E-04	.1896E-04	.1247E-04
13	YUZ AKISI (m3)	.3126E+07	.8424E+07	.1505E+08	.2167E+08	.2829E+08	.3491E+08	.4153E+08	.4815E+08	.5477E+08	.6139E+08	.6801E+08	.7463E+08	.8125E+08	.8787E+08
13	YOGUNLUK FONK.	.4937E-04	.4120E-04	.3775E-04	.2911E-04	.2075E-04	.1414E-04	.9358E-05	.6066E-05	.3873E-05	.2483E-05	.1602E-05	.1066E-05	.7078E-05	.4877E-05

KOTOPHANE

KOTOPHANE

9- 11 İSTASYONU İCİN (KORKUTELİ DAYI - SALAMUR BOĞ) ASAGIDAKILER LOG-NORMAL DAG.KABULU İLE ELDE EDİLMİŞTİR		TEM.		EYLUL		YILLIK							
ORT.	.9277E+04	.9268E+04	.9419E+04	.9559E+04	.9478E+04	.9417E+04	.9240E+04	.1268E+05					
STS.	383.5382	390.1815	441.6143	560.6667	627.8798	699.3762	662.7646	540.5928	498.4629	535.8802	545.7718	459.8431	487.7811
CAR.K	-1.9938	.33525	.54798	.43022	.30442	.23945	.32041	.49151	.07218	-15.103	-22469	-0.9803	.25350
9- 11 İSTASYONU İCİN (KORKUTELİ DAYI - SALAMUR BOĞ) BELİRLİ OLASILIK SEVİDE YÜZEY AKIS DEĞERLERİ		MART		MAYIS		HAZ.		AGU.		EYLUL		YILLIK	
1.0	.5515E+07	.5559E+07	.7078E+07	.1043E+08	.1351E+08	.2037E+08	.1871E+08	.1349E+08	.9729E+07	.8777E+07	.7867E+07	.6384E+07	.1108E+09
m.	.03762	.03792	.04828	.07116	.09216	.13894	.12762	.09203	.06637	.05987	.05367	.04356	.75563
5.0	.4355E+07	.4372E+07	.5394E+07	.7388E+07	.9181E+07	.1325E+08	.1244E+08	.9673E+07	.7159E+07	.6312E+07	.5622E+07	.4812E+07	.8205E+08
m.	.02971	.02983	.03679	.05040	.06263	.09035	.08488	.06599	.04084	.04306	.03836	.03282	.55970
10.0	.3893E+07	.3900E+07	.4740E+07	.6270E+07	.7640E+07	.1079E+08	.1025E+08	.8258E+07	.6188E+07	.5395E+07	.4793E+07	.4204E+07	.7113E+08
m.	.02656	.02661	.03233	.04277	.05212	.07363	.06991	.05633	.04221	.03681	.03270	.02869	.48524
25.0	.2819E+07	.2809E+07	.3269E+07	.3912E+07	.4509E+07	.5992E+07	.5868E+07	.5240E+07	.4068E+07	.3437E+07	.3028E+07	.2854E+07	.4719E+08
m.	.01923	.01916	.02230	.02668	.03073	.04007	.04003	.03574	.02775	.02345	.02066	.01948	.32188
50.0	.2277E+07	.2260E+07	.2556E+07	.2862E+07	.3175E+07	.4059E+07	.4056E+07	.3877E+07	.3082E+07	.2550E+07	.2234E+07	.2211E+07	.3594E+08
m.	.01553	.01542	.01744	.01953	.02166	.02769	.02767	.02645	.02102	.01740	.01524	.01508	.24530
75.0	.1839E+07	.1819E+07	.1999E+07	.2095E+07	.2238E+07	.2749E+07	.2804E+07	.2869E+07	.2335E+07	.1892E+07	.1649E+07	.1711E+07	.2741E+08
m.	.01254	.01241	.01363	.01429	.01527	.01875	.01913	.01957	.01593	.01291	.01125	.01167	.18695
90.0	.1332E+07	.1310E+07	.1378E+07	.1307E+07	.1319E+07	.1526E+07	.1604E+07	.1821E+07	.1535E+07	.1205E+07	.1042E+07	.1162E+07	.1818E+08
m.	.00908	.00893	.00940	.00891	.00900	.01041	.01095	.01242	.01047	.00822	.00710	.00793	.12401
95.0	.1190E+07	.1168E+07	.1211E+07	.1109E+07	.1098E+07	.1244E+07	.1322E+07	.1554E+07	.1326E+07	.1030E+07	.8878E+06	.1014E+07	.1576E+08
m.	.00812	.00797	.00826	.00757	.00749	.00848	.00902	.01060	.00905	.00703	.00693	.00693	.10751
99.0	.9400E+06	.9189E+06	.9230E+06	.7855E+06	.7461E+06	.8088E+06	.8794E+06	.1114E+07	.9761E+06	.7409E+06	.6345E+06	.7655E+06	.1167E+08
m.	.00641	.00627	.00630	.00536	.00509	.00552	.00600	.00760	.00666	.00505	.00433	.00522	.07963

KOTOPHANE

9- 11 İSTASYONU İCİN (KORKUTELİ CAYI - SALAMUR BOĞ)12 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .021119 VAR= .003092 STS= .0088630CARP K= .964253
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKIS m3,VE m.
 4,347826 8,695652 13,043480 17,391300 21,739130 26,086960 30,434780
 6626668. 6280834. 4772500. 4656668. 4341667. 3980834. 3448634.
 .045204 .042845 .032356 .031766 .029417 .027155 .023506
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 12AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKISI m3,VE m.
 4,347826 8,695652 13,043480 17,391300 21,739130 26,086960 30,434780
 1588834. 1630001. 1790834. 1868334. 2011667. 2331667. 2505834.
 .010835 .011119 .012216 .012711 .013723 .015906 .017094

9- 11 İSTASYONU İCİN (KORKUTELİ CAYI - SALAMUR BOĞ)18 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .021102 VAR= .002784 STS= .0084090CARP K= .976665
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 18 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKIS m3,VE m.
 4,444445 8,888889 13,333330 17,777780 22,222220 26,666670 31,111110
 7153334. 4605557. 4438334. 3771111. 3703888. 3557778. 3142778.
 .046797 .031417 .030276 .025725 .025266 .024270 .021439
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 18AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKISI m3,VE m.
 4,444445 8,888889 13,333330 17,777780 22,222220 26,666670 31,111110
 1678334. 1681667. 1878333. 2181666. 2370555. 2732779. 2815000.
 .011449 .011472 .012813 .014882 .017535 .018642 .019203

9- 11 İSTASYONU İCİN (KORKUTELİ CAYI - SALAMUR BOĞ)24 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .021939 VAR= .002435 STS= .0078640CARP K= .890444
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKIS m3,VE m.
 4,545455 9,090909 13,636360 18,181820 22,727270 27,272730 31,818180
 6453750. 4099168. 3962917. 3505833. 3378333. 3155416. 2637917.
 .044025 .027943 .027033 .023915 .023045 .021525 .017995
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 24AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKISI m3,VE m.
 4,545455 9,090909 13,636360 18,181820 22,727270 27,272730 31,818180
 1753333. 1786666. 2240833. 2716250. 2817084. 3138750. 3246250.
 .011960 .012188 .015286 .018529 .019217 .021411 .022144

34,782610 39,130440 43,478260
 3169167. 3030833. 2975001.
 .021619 .020675 .020294

35,555560 40,000000 44,444440
 2978890. 2976667. 2003889.
 .020321 .020305 .013670

36,363640 40,909090 44,444440
 2083750. 1858750. 3955001.
 .014214 .012680 .022698

34,782610 39,130440 43,478260
 2507501. 2800834. 2926667.
 .017105 .019106 .019984

35,555560 40,000000 44,444440
 3068334. 3320000. 3955001.
 .020931 .022698 .026979

36,363640 40,909090 44,444440
 3477083. 4064585. 4064585.
 .023719 .027727

9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ DAYI - SALAMUR B06)30 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .021848 VAR= .002271 STS= .007395 CARP K= .732909
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 30 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3,VE m.
 4.651163 9.302325 13.953490 18.604650 23.235810 27.906980 32.558140
 6041334 4015666 3896668 3617667 2752333 2089666 1934000
 .041211 .027393 .026581 .024678 .018775 .014255 .013193
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 30AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKISI m3,VE m.
 4.651163 9.302325 13.953490 18.604650 23.235810 27.906980 32.558140
 1711666 1900667 2935334 3049667 3242667 3349334 3500999
 .011676 .012965 .020024 .020803 .022120 .022848 .023882

9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ DAYI - SALAMUR B06)36 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .021802 VAR= .002114 STS= .007328 CARP K= .551230
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 36 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3,VE m.
 4.761905 9.523809 14.285710 19.047620 23.809520 28.571430
 5574945 3706666 3578056 3125000 2633610 1963333
 .038043 .025285 .024408 .021317 .017965 .013393
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 36AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKISI m3,VE m.
 4.761905 9.523809 14.285710 19.047620 23.809520 28.571430
 1763055 2090833 2868333 3349444 3736944 4501667
 .012027 .014263 .019566 .022048 .025592 .030708

9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ DAYI - SALAMUR B06)48 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .021765 VAR= .001879 STS= .006909 CARP K= .328839
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 48 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3,VE m.
 5.000000 10.000000 15.000000 20.000000 2453334
 4928334 3439167 3390419 3390419
 .033619 .023460 .023128 .016736
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 48AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKISI m3,VE m.
 5.000000 10.000000 15.000000 20.000000 23.809520
 1770001 2658959 3025209 3390419 4688750
 .012074 .019503 .020637 .023128 .031985

9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ ÇAYI - SALAMUR BÖG)72 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .021980 VAR= .001456 STS= .006081CARP K= -.054396
YUKSEK BAĞIMSIZ AKTİS SERİLERİ 72 AYLIK ,OLASILIK SEVİYESİ ,YUZ ,AKTİS m3,VE m.
5.53535 11.111110
4575694. 2844722.
031213 .019405
DUSUK BAĞIMSIZ AKTİM SERİLERİ 72AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YUZ ,AKTİSİ m3,VE m.
5.53355 11.111110
1898056. 3257778.
.012948 .022223

9- 11 İSTASYONU İÇİN (KORKUTELİ ÇAYI - SALAMUR BÖG)96 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .022375 VAR= .001037 STS= .005133CARP K= -.352091
YUKSEK BAĞIMSIZ AKTİS SERİLERİ 96 AYLIK ,OLASILIK SEVİYESİ ,YUZ ,AKTİS m3,VE m.
6.250000 12.500000
4220520. 2594687.
028790 .017700
DUSUK BAĞIMSIZ AKTİM SERİLERİ 96AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YUZ ,AKTİSİ m3,VE m.
6.250000 12.500000
2124166. 3311354.
.014490 .022389

SONUÇLARIN ÖZETİ (KORKUTELİ DAVI - SALAMUR BÖĞİSTASYONU
 İSTASYON NO. 9- 11 GÖZLEM PRİYODU 60 81 ALAN= 146.59 KM2
 EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA YÜZEY AKISI (m3) AŞAĞIDAKİ ARIŞIK AY SAYILARI İÇİN

AY	12	18	24	30	36	48	72	96
MAX.	.6627E+07	.7153E+07	.6454E+07	.6041E+07	.5572E+07	.4928E+07	.4576E+07	.4221E+07
MIN.	.1588E+07	.1678E+07	.1753E+07	.1712E+07	.1763E+07	.1770E+07	.1898E+07	.2124E+07
EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA MİKTAR (m)	12	18	24	30	36	48	72	96
AY	12	18	24	30	36	48	72	96
MAX.	.045204	.048797	.044025	.041211	.038043	.033619	.031213	.028790
MIN.	.010835	.011449	.011940	.011676	.012027	.012074	.012948	.014490
BELİRLİ OLASILIK SEVİYELERİ İÇİN m3/AY. VE m/AY. CİNSİNDEN MİKTARLAR.	12	18	24	30	36	48	72	96
AY	12	18	24	30	36	48	72	96
OLAS. SEV.	1.00	2.00	5.00	10.00	25.00	50.00	75.00	90.00
m3/AY.	.64E+07	.04467	.65E+07	.50E+07	.39E+07	.30E+07	.21E+07	.18E+07
m/AY.	.04501	.04967	.04311	.03415	.02681	.02075	.01425	.01244
TOP. m.	.54009	.53607	.51729	.40974	.32167	.24905	.17105	.14300
m3/AY.	.70E+07	.64E+07	.58E+07	.52E+07	.37E+07	.31E+07	.22E+07	.18E+07
m/AY.	.04802	.04529	.03988	.03526	.02551	.02144	.01473	.01255
TOP. m.	.86427	.81527	.71785	.63470	.45923	.38590	.26515	.21799
m3/AY.	.64E+07	.63E+07	.58E+07	.49E+07	.38E+07	.32E+07	.21E+07	.18E+07
m/AY.	.04370	.04322	.03943	.03365	.02561	.02186	.01438	.01254
TOP. m.	1.04869	1.03737	.94644	.80749	.61462	.52465	.34510	.30103
m3/AY.	.40E+07	.40E+07	.58E+07	.47E+07	.36E+07	.32E+07	.21E+07	.18E+07
m/AY.	.04112	.04074	.03926	.03216	.02468	.02182	.01453	.01262
TOP. m.	1.23375	1.22208	1.17774	.96477	.74034	.65473	.43590	.37850
m3/AY.	.56E+07	.55E+07	.54E+07	.50E+07	.37E+07	.32E+07	.23E+07	.18E+07
m/AY.	.03794	.03775	.03705	.03388	.02510	.02213	.01543	.01260
TOP. m.	1.36595	1.35895	1.33385	1.21956	.90365	.79683	.55538	.45350
m3/AY.	.49E+07	.49E+07	.49E+07	.49E+07	.39E+07	.32E+07	.22E+07	.19E+07
m/AY.	.03356	.03355	.03345	.03328	.02681	.02200	.01533	.01294
TOP. m.	1.61095	1.61016	1.60567	1.59739	1.28706	1.05611	.73598	.62101
m3/AY.	.46E+07	.46E+07	.45E+07	.44E+07	.41E+07	.33E+07	.23E+07	.20E+07
m/AY.	.03120	.03114	.03082	.02977	.02808	.02278	.01559	.01362
TOP. m.	2.24614	2.24212	2.21899	2.14310	2.02208	1.63465	1.12255	.98062
m3/AY.	.42E+07	.42E+07	.41E+07	.40E+07	.35E+07	.35E+07	.24E+07	.22E+07
m/AY.	.02878	.02875	.02857	.02802	.02732	.02419	.01483	.01463
TOP. m.	2.76241	2.75985	2.74264	2.68980	2.64178	2.32260	1.59372	1.42386
m3/AY.	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07
m/AY.	.01195	.01192	.01190	.01189	.01189	.01189	.01189	.01189
TOP. m.	.28724	.28724	.28724	.28724	.28724	.28724	.28724	.28724
m3/AY.	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07
m/AY.	.01151	.01151	.01151	.01151	.01151	.01151	.01151	.01151
TOP. m.	.20832	.20832	.20832	.20832	.20832	.20832	.20832	.20832
m3/AY.	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07
m/AY.	.01206	.01206	.01206	.01206	.01206	.01206	.01206	.01206
TOP. m.	.28755	.28755	.28755	.28755	.28755	.28755	.28755	.28755
m3/AY.	.17E+07	.17E+07	.17E+07	.17E+07	.17E+07	.17E+07	.17E+07	.17E+07
m/AY.	.01177	.01177	.01177	.01177	.01177	.01177	.01177	.01177
TOP. m.	.35659	.35659	.35659	.35659	.35659	.35659	.35659	.35659
m3/AY.	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07
m/AY.	.01210	.01210	.01210	.01210	.01210	.01210	.01210	.01210
TOP. m.	.43545	.43545	.43545	.43545	.43545	.43545	.43545	.43545
m3/AY.	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07	.18E+07
m/AY.	.01226	.01226	.01226	.01226	.01226	.01226	.01226	.01226
TOP. m.	.58859	.58859	.58859	.58859	.58859	.58859	.58859	.58859
m3/AY.	.19E+07	.19E+07	.19E+07	.19E+07	.19E+07	.19E+07	.19E+07	.19E+07
m/AY.	.01305	.01305	.01305	.01305	.01305	.01305	.01305	.01305
TOP. m.	.93544	.93544	.93544	.93544	.93544	.93544	.93544	.93544
m3/AY.	.21E+07	.21E+07	.21E+07	.21E+07	.21E+07	.21E+07	.21E+07	.21E+07
m/AY.	.01456	.01456	.01456	.01456	.01456	.01456	.01456	.01456
TOP. m.	1.39767	1.39767	1.39767	1.39767	1.39767	1.39767	1.39767	1.39767

KOTUPHANESİ

KOTUPHANESİ

9- 1) DEPOLAMA İHTİYAÇLARI (KORKUTELİ ÇAYI - SALAMUR BÖĞÜ)									
%	1.00	OLASILIK SEV. DE DENK. KAT. A=	3.112275	B=	7.67443	C=	0.000000	DONEGELME SURE.=	21.6 YIL
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	43805	37284	33929	31733	30128	28877	27861	27009	2.8154
DEPOLAMA MİKTARI (m)	-1327E+00-	-2260E+00-	-3084E+00-	-3846E+00-	-4555E+00-	-5250E+00-	-5910E+00-	-6548E+00	2.5412
DEBI (m ³ /YIL)	6422E+08	5466E+08	4974E+08	4652E+08	4417E+08	4233E+08	4084E+08	3959E+08	2.5197
DEPOLAMA MİKTARI (m ³)	-1746E+08-	-3312E+08-	-4522E+08-	-5339E+08-	-6092E+08-	-6879E+08-	-7679E+08-	-8633E+08-	20.0 YIL
%	2.00	OLASILIK SEV. DE DENK. KAT. A=	3.102755	B=	7.71762	C=	0.000000	DONEGELME SURE.=	21.2 YIL
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	5654	9653	1.3200	1.6481	1.9579	2.2537	2.5384	2.8139	2.5197
DEPOLAMA MİKTARI (m)	43634	37249	33957	31799	30220	28988	27986	27146	2.5197
DEBI (m ³ /YIL)	-1290E+00-	-2203E+00-	-3013E+00-	-3762E+00-	-4469E+00-	-5144E+00-	-5794E+00-	-6422E+00	2.5197
DEPOLAMA MİKTARI (m ³)	6397E+08	5461E+08	4978E+08	4622E+08	4430E+08	4250E+08	4103E+08	3979E+08	2.5197
%	5.00	OLASILIK SEV. DE DENK. KAT. A=	3.044445	B=	7.97921	C=	0.000000	DONEGELME SURE.=	20.0 YIL
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	5334	9273	1.2815	1.6122	1.9264	2.2280	2.5197	2.8029	2.5197
DEPOLAMA MİKTARI (m)	42558	36595	34085	32160	30742	29630	28721	27957	2.5197
DEBI (m ³ /YIL)	-1078E+00-	-1874E+00-	-2590E+00-	-3258E+00-	-3893E+00-	-4502E+00-	-5092E+00-	-5664E+00	2.5197
DEPOLAMA MİKTARI (m ³)	6239E+08	5423E+08	4997E+08	4714E+08	4507E+08	4344E+08	4210E+08	4098E+08	2.5197
%	10.00	OLASILIK SEV. DE DENK. KAT. A=	2.824160	B=	9.08693	C=	0.000000	DONEGELME SURE.=	18.0 YIL
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	4279	8033	1.1612	1.5081	1.8471	2.1800	2.5078	2.8313	2.5078
DEPOLAMA MİKTARI (m)	38884	36499	35173	34261	33570	33015	32554	32160	2.5078
DEBI (m ³ /YIL)	-3907E-01-	-7335E-01-	-1060E+00-	-1377E+00-	-1687E+00-	-1990E+00-	-2290E+00-	-2585E+00	2.5078
DEPOLAMA MİKTARI (m ³)	5700E+08	5351E+08	5156E+08	5022E+08	4921E+08	4840E+08	4772E+08	4714E+08	2.5078
%	25.00	OLASILIK SEV. DE DENK. KAT. A=	2.499745	B=	1.027798	C=	0.000000	DONEGELME SURE.=	12.0 YIL
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)	3094	6307	9568	1.2860	1.6176	1.9509	2.2859	2.6221	2.6221
DEPOLAMA MİKTARI (m)	31796	32414	32782	33045	33250	33419	33563	33688	2.6221
DEBI (m ³ /YIL)	8600E-02	1735E-01	2660E-01	3575E-01	4497E-01	5423E-01	6354E-01	7289E-01	2.6221
DEPOLAMA MİKTARI (m ³)	4661E+08	4752E+08	4806E+08	4844E+08	4874E+08	4899E+08	4920E+08	4938E+08	2.6221
DEPOLAMA MİKTARI (m ³)	1261E+07	2570E+07	3899E+07	5241E+07	6592E+07	7930E+07	9315E+07	1069E+08	2.6221

KOTUPHANE

%	50.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.280082	B=	1.061675	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	2.0	YIL	2.2586	
YIL SAYISI			.2483	.5184	.7973	1.0821	1.3713	1.6642	1.9601	2.2586		
DEBI (m ³ /YIL)			.26366	.27518	.28215	.28720	.29118	.29447	.29729	.29974		
DEPOLAMA MIKTARI (m)			.1532E-01	.3197E-01	.4917E-01	.6674E-01	.8458E-01	.1024E+00	.1209E+00	.1393E+00		
DEBI (m ³ /YIL)			.3865E+08	.4034E+08	.4136E+08	.4210E+08	.4269E+08	.4317E+08	.4358E+08	.4394E+08		
DEPOLAMA MIKTARI(m ³)			.2245E+07	.4687E+07	.7208E+07	.1240E+08	.1505E+08	.1772E+08	.2042E+08			
%	75.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.892903	B=	1.069316	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	12.0	YIL	1.5581	
YIL SAYISI			.1686	.3538	.5459	.7425	.9426	1.1455	1.3508	1.5581		
DEBI (m ³ /YIL)			.18031	.18918	.19458	.19850	.20159	.20415	.20635	.20827		
DEPOLAMA MIKTARI (m)			.1169E-01	.2453E-01	.3784E-01	.5147E-01	.6534E-01	.7940E-01	.9363E-01	.1080E+00		
ORT.-%	50.00	m.	.13235	DEP.	-.03627	-.08914	-.14883	-.21310	-.28085	-.35140	-.42432	-.49930
ORT.-%	65.00	m.	.1940E+08	m ³	-.5317E+07	.1307E+08	.2182E+08	-.3124E+08	-.4117E+08	-.5151E+08	-.6220E+08	-.7319E+08
ORT.-%	80.00	m.	.17206	DEP.	.00344	-.00972	-.05428	-.08231	-.11316	-.14638	-.18165	
ORT.-%	80.00	m.	.21177	DEP.	.5040E+06	.1425E+07	.4356E+07	-.7957E+07	-.1207E+08	-.1659E+08	-.2144E+08	-.2663E+08
ORT.-%	95.00	m.	.04314	DEP.	.06969	.08930	.10455	.11622	.12507	.13156	.13600	
ORT.-%	95.00	m.	.6325E+07	m ³	.1022E+08	.1311E+08	.1533E+08	.1704E+08	.1833E+08	.1929E+08	.1994E+08	
ORT.-%	110.00	m.	.23147	DEP.	.08285	.14910	.20852	.26337	.31475	.36331	.40950	.45365
ORT.-%	110.00	m.	.1215E+08	m ³	.2186E+08	.3057E+08	.3861E+08	.4614E+08	.5324E+08	.6003E+08	.6650E+08	
DEBI (m ³ /YIL)			.1797E+08	m ³	.3350E+08	.4803E+08	.6189E+08	.7524E+08	.8818E+08	.1008E+09	.1131E+09	
DEPOLAMA MIKTARI(m ³)			.2643E+08	m ³	.2773E+08	.2852E+08	.2910E+08	.2955E+08	.2993E+08	.3025E+08	.3053E+08	
			.1713E+07	m ³	.3598E+07	.5547E+07	.7543E+07	.9578E+07	.1164E+08	.1373E+08	.1583E+08	

KOTUPHAMESI

%	90.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.735748	B=	1.076362	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	18.0	YIL
YIL SAYISI			.1441	.3039	.4701	.6406	.8147	.9914	1.1703	1.3512
DEBI (m ³ /YIL)			.15510	.16353	.16868	.17242	.17538	.17784	.17995	.18179
DEPOLAMA MIKTARI (m)			.1100E-01	.2320E-01	.3590E-01	.4893E-01	.6221E-01	.7570E-01	.8936E-01	1.032E+00
ORT.%	50.00	m.	.13235	DEP.	-.01174	-.03916	-.07307	-.11134	-.15294	-.19724
			.1940E+08	m3	-.1722E+07	-.5740E+07	-.1071E+08	-.1632E+08	-.2242E+08	-.2891E+08
ORT.%	65.00	m.	.17206	DEP.	.02796	.04026	.04605	.04748	.04559	.04100
			.2522E+08	m3	.4099E+07	.5901E+07	.6751E+07	.6900E+07	.6683E+07	.6010E+07
ORT.%	80.00	m.	.21177	DEP.	.06767	.11967	.16517	.20630	.24412	.27923
			.3104E+08	m3	.9920E+07	.1754E+08	.2421E+08	.3024E+08	.3579E+08	.4093E+08
ORT.%	95.00	m.	.25147	DEP.	.10737	.19908	.28429	.36513	.44245	.51747
			.3686E+08	m3	.1574E+08	.2918E+08	.4168E+08	.5353E+08	.6489E+08	.7586E+08
ORT.%	110.00	m.	.29118	DEP.	.14708	.27849	.40341	.52395	.64118	.75571
			.4269E+08	m3	.2156E+08	.4083E+08	.5914E+08	.7681E+08	.9399E+08	.1108E+09
DEBI (m ³ /YIL)			.2274E+08		.2397E+08	.2473E+08	.2528E+08	.2571E+08	.2607E+08	.2638E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m3)			.1613E+07		.5243E+07	.7173E+07	.9120E+07	.1110E+08	.1310E+08	.1513E+08
%	95.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.698877	B=	1.086488	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	20.0	YIL
YIL SAYISI			.1389	.2949	.4582	.6263	.7981	.9730	1.1504	1.3300
DEBI (m ³ /YIL)			.15089	.16022	.16593	.17011	.17343	.17619	.17855	.18063
DEPOLAMA MIKTARI (m)			.1201E-01	.2551E-01	.3963E-01	.5417E-01	.6903E-01	.8415E-01	.9949E-01	1.150E+00
ORT.%	50.00	m.	.13235	DEP.	-.00653	-.03022	-.06112	-.09688	-.13635	-.17885
			.1940E+08	m3	-.9571E+06	-.4430E+07	-.8939E+07	-.1420E+08	-.1999E+08	-.2622E+08
ORT.%	65.00	m.	.17206	DEP.	.03318	.04919	.05800	.06195	.06218	.05939
			.2522E+08	m3	.4864E+07	.7212E+07	.8503E+07	.9081E+07	.9115E+07	.8706E+07
ORT.%	80.00	m.	.21177	DEP.	.07288	.12861	.17712	.22077	.26071	.29763
			.3104E+08	m3	.1068E+08	.1885E+08	.2596E+08	.3234E+08	.3822E+08	.4363E+08
ORT.%	95.00	m.	.25147	DEP.	.11259	.20802	.29624	.37959	.45724	.53586
			.3686E+08	m3	.1650E+08	.3049E+08	.4343E+08	.5565E+08	.6732E+08	.7855E+08
ORT.%	110.00	m.	.29118	DEP.	.15230	.28743	.41536	.53842	.65777	.77410
			.4269E+08	m3	.2233E+08	.4214E+08	.6089E+08	.7893E+08	.9642E+08	.1135E+09
DEBI (m ³ /YIL)			.2212E+08		.2349E+08	.2433E+08	.2494E+08	.2542E+08	.2583E+08	.2617E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m3)			.1761E+07		.3739E+07	.5809E+07	.7941E+07	.1012E+08	.1234E+08	.1459E+08

KOTUPHANEYI

KOTUPHANEYI

%	98.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.649654	B=	1.108949	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	21.2	YIL
YIL SAYISI			.1322	.2850	.4466	.6143	.7866	.9627	1.1420	1.3241
DEBI (m ³ /YIL)			14450	15789	16496	17017	17432	17779	18078	18340
DEPOLAMA MIKTARI (m)			.1429E-01	.3079E-01	.4822E-01	.6637E-01	.8499E-01	1.040E+00	1.234E+00	1.431E+00
ORT.%	50.00	m.	.00014	-.02028	-.04956	-.08489	-.12495	-.16860	-.21556	-.26532
		m ³	.2082E+05	.2973E+07	.7266E+07	1.244E+08	1.830E+08	2.472E+08	3.180E+08	3.889E+08
ORT.%	65.00	m.	.03985	.05913	.06955	.07394	.07368	.06964	.06238	.05233
		m ³	.5842E+07	.8668E+07	1.020E+08	1.084E+08	1.080E+08	1.021E+08	9.145E+07	7.671E+07
ORT.%	80.00	m.	.07955	.13854	.18967	.23276	.27221	.30788	.34033	.36998
		m ³	.1166E+08	.2031E+08	.2766E+08	.3412E+08	.3990E+08	.4513E+08	.4989E+08	.5424E+08
ORT.%	95.00	m.	.11926	.21796	.30779	.39159	.47074	.54611	.61827	.68762
		m ³	.1748E+08	.3195E+08	.4512E+08	.5740E+08	.6901E+08	.8006E+08	.9063E+08	1.008E+09
ORT.%	110.00	m.	.15897	.29737	.42691	.55041	.66927	.78435	.89621	1.00527
		m ³	.2330E+08	.4339E+08	.6258E+08	.8069E+08	1.150E+09	1.314E+09	1.474E+09	
DEBI (m ³ /YIL)			.2148E+08	.2315E+08	.2419E+08	.2495E+08	.2555E+08	.2606E+08	.2650E+08	.2689E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			.2094E+07	.7074E+07	.9730E+07	1.246E+08	1.525E+08	1.809E+08	2.097E+08	
%	99.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.638348	B=	1.111472	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	21.6	YIL
YIL SAYISI			.1307	.2825	.4433	.6103	.7821	.9578	1.1367	1.3186
DEBI (m ³ /YIL)			14520	15697	16423	16958	17385	17742	18049	18320
DEPOLAMA MIKTARI (m)			.1457E-01	.3149E-01	.4941E-01	.6803E-01	.8716E-01	1.068E+00	1.267E+00	1.470E+00
ORT.%	50.00	m.	.00163	-.01775	-.04621	-.08087	-.12030	-.16363	-.21027	-.25979
		m ³	.2387E+06	.2601E+07	.6774E+07	1.106E+08	1.764E+08	2.399E+08	3.082E+08	3.808E+08
ORT.%	65.00	m.	.04133	.06167	.07291	.07795	.07823	.07461	.06767	.05786
		m ³	.6059E+07	.9040E+07	1.069E+08	1.143E+08	1.147E+08	1.094E+08	.9921E+07	.8482E+07
ORT.%	80.00	m.	.08104	.14108	.19203	.23678	.27676	.31284	.34562	.37551
		m ³	.1188E+08	.2068E+08	.2815E+08	.3471E+08	.4037E+08	.4586E+08	.5067E+08	.5505E+08
ORT.%	95.00	m.	.12075	.22049	.31115	.39540	.47529	.55108	.62356	.69316
		m ³	.1770E+08	.3232E+08	.4561E+08	.5799E+08	.6967E+08	.8078E+08	.9141E+08	1.014E+09
ORT.%	110.00	m.	.16045	.29990	.43027	.55443	.67362	.78932	.90150	1.01080
		m ³	.2352E+08	.4394E+08	.6307E+08	.8128E+08	.9878E+08	1.157E+09	1.322E+09	1.489E+09
DEBI (m ³ /YIL)			.2130E+08	.2301E+08	.2407E+08	.2486E+08	.2549E+08	.2601E+08	.2646E+08	.2688E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			.2136E+07	.4616E+07	.7244E+07	.9973E+07	1.279E+08	1.565E+08	1.958E+08	2.155E+08

KUTUPHANE

KUTUPHANE

Çizelge 4.8 Dim Çayı için hesaplamalar

YIL	9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM ÇAYI-YATAK+KANAL)			ORJİNAL VERİ m3			HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	ARŞ.	OCAK	MART	NİSAN	MAYIS					
61	408E+07	620E+07	351E+08	314E+08	956E+08	333E+08	135E+08	600E+07	454E+07	399E+07	342E+09
62	712E+07	446E+07	579E+08	249E+08	649E+08	489E+08	266E+08	750E+07	475E+07	579E+07	369E+09
63	638E+07	431E+07	172E+09	116E+09	818E+09	576E+08	618E+08	274E+08	417E+07	550E+07	782E+09
64	723E+07	383E+07	198E+08	655E+07	282E+08	944E+08	142E+08	574E+07	436E+07	820E+07	215E+09
65	447E+07	794E+07	282E+08	481E+08	130E+09	793E+08	481E+08	145E+08	605E+07	424E+07	538E+09
66	404E+07	193E+08	825E+08	211E+09	566E+08	924E+08	474E+08	194E+08	734E+07	550E+07	712E+09
67	501E+07	108E+08	102E+09	121E+09	446E+08	734E+08	500E+08	192E+08	716E+07	556E+07	644E+09
68	497E+07	369E+08	725E+08	133E+09	694E+08	122E+09	409E+08	158E+08	679E+07	545E+07	700E+09
69	744E+07	705E+08	155E+09	113E+09	481E+08	655E+08	325E+08	101E+08	573E+07	461E+07	648E+09
70	528E+07	852E+07	108E+09	484E+08	866E+08	871E+08	374E+08	138E+08	531E+07	441E+07	531E+09
71	597E+07	202E+08	373E+08	335E+08	357E+08	715E+08	254E+08	735E+07	547E+07	425E+07	378E+09
72	428E+07	102E+08	200E+08	111E+08	317E+08	387E+08	149E+08	619E+07	497E+07	420E+07	239E+09
73	194E+08	142E+08	921E+07	541E+07	226E+08	424E+08	101E+08	487E+07	388E+07	357E+07	217E+09
74	612E+07	907E+07	448E+08	168E+08	192E+08	599E+08	884E+07	500E+07	397E+07	415E+07	242E+09
75	546E+07	128E+08	114E+09	748E+08	691E+08	600E+08	496E+08	187E+08	762E+07	507E+07	603E+09
76	683E+07	248E+08	214E+08	877E+08	535E+08	397E+08	346E+08	110E+08	112E+08	596E+07	457E+09
77	189E+08	263E+08	102E+09	554E+08	833E+08	512E+08	227E+08	804E+07	553E+07	497E+07	467E+09
78	481E+07	587E+07	204E+08	748E+08	132E+09	703E+08	443E+08	125E+08	585E+07	481E+07	541E+09
79	450E+08	212E+08	592E+08	124E+09	526E+08	450E+08	278E+08	905E+07	585E+07	517E+07	467E+09
80	602E+07	321E+08	766E+08	143E+09	451E+08	891E+08	493E+08	183E+08	677E+07	504E+07	663E+09
81	514E+07	134E+08	519E+08	175E+08	739E+08	823E+08	633E+08	219E+08	765E+07	510E+07	675E+09

ORT. STD. SAP. VE CARR. KATS. 9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM ÇAYI-YATAK+KANAL)

YIL	9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM ÇAYI-YATAK+KANAL)			ORJİNAL VERİ m3			HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	ARŞ.	OCAK	MART	NİSAN	MAYIS					
ORT.	8735E+07	1738E+08	6678E+08	7884E+08	6326E+08	6661E+08	344E+08	1249E+08	5952E+07	5026E+07	4974E+09
ST.S.	9298E+07	1544E+08	4654E+08	5674E+08	3307E+08	2203E+08	1671E+08	6418E+07	1697E+07	9731E+06	1780E+09
CAR.K	3.37	2.25	.89	.59	.87	.55	.02	.65	1.48	1.62	-.26

YIL	9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM ÇAYI-YATAK+KANAL)			ORJİNAL VERİ m3			HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	ARŞ.	OCAK	MART	NİSAN	MAYIS					
OLAS. SE.	6138E+08	1993E+09	2460E+09	1573E+09	1298E+09	1335E+09	8198E+08	3075E+08	1078E+08	7794E+07	1004E+10
1.0	3521E+08	31478	1.02181	1.26158	80687	66539	62043	13771	05529	03997	5.14786
m.	18055	4964E+08	1639E+09	2014E+09	1322E+09	1129E+09	6930E+08	2588E+08	9493E+07	7056E+07	8687E+09
5.0	2815E+08	84056	1.03287	67815	57900	59867	35338	13273	04868	03618	4.45498
m.	14436	4404E+08	1471E+09	1802E+09	1203E+09	1049E+09	6327E+08	2357E+08	8808E+07	6704E+07	8045E+09
10.0	2479E+08	75436	92408	61693	53791	53789	32444	12085	04534	03438	4.12542
m.	12715	22595	9877E+08	1192E+09	859E+08	8185E+08	4592E+08	1690E+08	7118E+07	5694E+07	6197E+09
25.0	1514E+08	61130	44090	44090	41976	44064	23548	08268	03650	02920	3.17784
m.	07766	14363	50650	6326E+08	6661E+08	7079E+08	344E+08	1249E+08	5952E+07	5026E+07	4974E+09
50.0	8755E+07	1738E+08	6678E+08	7884E+08	6326E+08	6661E+08	344E+08	1249E+08	5952E+07	5026E+07	4974E+09
m.	04490	08915	34245	40429	32439	34157	17660	06407	03052	02577	2.55048
75.0	2367E+07	6760E+07	3479E+08	3847E+08	4054E+08	5136E+08	229E+08	8085E+07	4786E+07	4957E+07	3751E+09
m.	01214	03467	17840	19727	20788	26337	11772	04146	02454	02234	1.92352
90.0	7284E+07	929E+07	1355E+08	2253E+08	6210E+07	2832E+08	5608E+07	1422E+07	3024E+07	3347E+07	1903E+09
m.	03735	04765	06947	11551	03185	14522	02876	00729	01531	01716	97393
95.0	1064E+08	1488E+08	3034E+08	4374E+08	5728E+07	2031E+08	4257E+06	8944E+06	2412E+07	2996E+07	1260E+09
m.	03457	07628	13567	22430	02937	10413	00218	00459	01237	01536	64638
99.0	1770E+08	2661E+08	6570E+08	8834E+08	3083E+08	3460E+07	1311E+08	5764E+07	1123E+07	2257E+07	9049E+07
m.	09076	13648	33691	45301	15809	01774	02441	06723	02957	01158	04651

KUTUPHANESİ

MÜHÜRÜ

STRALAMAYA GORE OLASILIKLARIN HESABI.

OLAS. SE.	EKİM	9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM DAYI-YATAK+KANAL		) YUZEY AKISI		STRALI DEGERLERI		HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
		KAS.	OCAK	MART	MAYIS	NISAN	MAYIS						HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
1.0	8243E+08	1170E+09	1819E+09	1258E+09	1632E+09	1221E+09	9912E+08	5719E+08	3365E+08	1651E+08	1138E+08	8752E+09
4.5	4497E+08	7061E+08	1774E+09	1319E+09	1220E+09	1083E+09	9602E+08	6324E+08	2734E+08	1124E+08	8200E+07	7816E+09
9.1	1936E+08	3689E+08	1549E+09	1754E+09	9240E+08	9843E+08	9273E+08	6181E+08	2191E+08	7650E+07	5960E+07	712E+09
13.6	1894E+08	3207E+08	1138E+09	1432E+09	8911E+08	8716E+08	9021E+08	4999E+08	1940E+08	7420E+07	5790E+07	692E+09
18.2	7460E+07	2677E+08	1090E+09	1333E+09	8706E+08	9542E+08	8905E+08	4964E+08	1919E+08	7340E+07	5360E+07	6751E+09
22.7	7230E+07	2645E+08	1082E+09	1242E+09	8590E+08	8992E+08	8792E+08	4932E+08	1865E+08	7160E+07	5500E+07	6631E+09
27.3	7120E+07	2121E+08	1016E+09	1208E+09	8277E+08	9032E+08	8350E+08	4811E+08	1833E+08	6790E+07	5300E+07	647E+09
31.8	6830E+07	2014E+08	8252E+08	1160E+09	7928E+08	8437E+08	8288E+08	4739E+08	1585E+08	6770E+07	5450E+07	6440E+09
36.4	6380E+07	1929E+08	7657E+08	1126E+09	7835E+08	8293E+08	8240E+08	4430E+08	1453E+08	6050E+07	5170E+07	6031E+09
40.9	6120E+07	1422E+08	7249E+08	8765E+08	7146E+08	8102E+08	8079E+08	4090E+08	1375E+08	5850E+07	5100E+07	5410E+09
45.5	6020E+07	1335E+08	5921E+08	7483E+08	5455E+08	7033E+08	7951E+08	3741E+08	1253E+08	5850E+07	5070E+07	5334E+09
50.0	5970E+07	1284E+08	5787E+08	7480E+08	5350E+08	6648E+08	6742E+08	3461E+08	1100E+08	5730E+07	5040E+07	5310E+09
54.5	5460E+07	1078E+08	5189E+08	5543E+08	5331E+08	6001E+08	6394E+08	3250E+08	1013E+08	5530E+07	4970E+07	4845E+09
59.1	5280E+07	1025E+08	4481E+08	4841E+08	5263E+08	5992E+08	6486E+08	2774E+08	9050E+07	5470E+07	4810E+07	4671E+09
63.6	5100E+07	9070E+07	3732E+08	4808E+08	4808E+08	5954E+08	5867E+08	2655E+08	8040E+07	5310E+07	4610E+07	4570E+09
68.2	4970E+07	7940E+07	2867E+08	3140E+08	4511E+08	5119E+08	5497E+08	2541E+08	7500E+07	4970E+07	4410E+07	3780E+09
72.7	4810E+07	6200E+07	2164E+08	2488E+08	3566E+08	4500E+08	4888E+08	1488E+08	7350E+07	4750E+07	4250E+07	3485E+09
77.3	4730E+07	5870E+07	2037E+08	1683E+08	3169E+08	4235E+08	4677E+08	1420E+08	6190E+07	4540E+07	4240E+07	3423E+09
81.8	4420E+07	4400E+07	2022E+08	1114E+08	2821E+08	3973E+08	3938E+08	1348E+08	5740E+07	4170E+07	4200E+07	2418E+09
86.4	4300E+07	4310E+07	1978E+08	6550E+07	2255E+08	3871E+08	3446E+08	1005E+08	5000E+07	3990E+07	4150E+07	2394E+09
90.9	4040E+07	3830E+07	9210E+07	5410E+07	1919E+08	3327E+08	3582E+08	8840E+07	4870E+07	3680E+07	3570E+07	2173E+09
95.5	4000E+07	3830E+07	9210E+07	5410E+07	1919E+08	3327E+08	3582E+08	8840E+07	4870E+07	3680E+07	3570E+07	2155E+09

OLAS. SE.	EKİM	9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM DAYI-YATAK+KANAL		) BELIRLI OLASILIK SEV. DE YUZEY AKIS DEGERLERI		HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK		
		KAS.	OCAK	MART	MAYIS						NISAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
1.0	8243E+08	1170E+09	1819E+09	1258E+09	1632E+09	1221E+09	9912E+08	5719E+08	3365E+08	1651E+08	1138E+08	8752E+09
4.5	4497E+08	7061E+08	1774E+09	1319E+09	1220E+09	1083E+09	9602E+08	6324E+08	2734E+08	1124E+08	8200E+07	7816E+09
9.1	1936E+08	3689E+08	1549E+09	1754E+09	9240E+08	9843E+08	9273E+08	6181E+08	2191E+08	7650E+07	5960E+07	712E+09
13.6	1894E+08	3207E+08	1138E+09	1432E+09	8911E+08	8716E+08	9021E+08	4999E+08	1940E+08	7420E+07	5790E+07	692E+09
18.2	7460E+07	2677E+08	1090E+09	1333E+09	8706E+08	9542E+08	8905E+08	4964E+08	1919E+08	7340E+07	5360E+07	6751E+09
22.7	7230E+07	2645E+08	1082E+09	1242E+09	8590E+08	8992E+08	8792E+08	4932E+08	1865E+08	7160E+07	5500E+07	6631E+09
27.3	7120E+07	2121E+08	1016E+09	1208E+09	8277E+08	9032E+08	8350E+08	4811E+08	1833E+08	6790E+07	5300E+07	647E+09
31.8	6830E+07	2014E+08	8252E+08	1160E+09	7928E+08	8437E+08	8288E+08	4739E+08	1585E+08	6770E+07	5450E+07	6440E+09
36.4	6380E+07	1929E+08	7657E+08	1126E+09	7835E+08	8293E+08	8240E+08	4430E+08	1453E+08	6050E+07	5170E+07	6031E+09
40.9	6120E+07	1422E+08	7249E+08	8765E+08	7146E+08	8102E+08	8079E+08	4090E+08	1375E+08	5850E+07	5100E+07	5410E+09
45.5	6020E+07	1335E+08	5921E+08	7483E+08	5455E+08	7033E+08	7951E+08	3741E+08	1253E+08	5850E+07	5070E+07	5334E+09
50.0	5970E+07	1284E+08	5787E+08	7480E+08	5350E+08	6648E+08	6742E+08	3461E+08	1100E+08	5730E+07	5040E+07	5310E+09
54.5	5460E+07	1078E+08	5189E+08	5543E+08	5331E+08	6001E+08	6394E+08	3250E+08	1013E+08	5530E+07	4970E+07	4845E+09
59.1	5280E+07	1025E+08	4481E+08	4841E+08	5263E+08	5992E+08	6486E+08	2774E+08	9050E+07	5470E+07	4810E+07	4671E+09
63.6	5100E+07	9070E+07	3732E+08	4808E+08	4808E+08	5954E+08	5867E+08	2655E+08	8040E+07	5310E+07	4610E+07	4570E+09
68.2	4970E+07	7940E+07	2867E+08	3140E+08	4511E+08	5119E+08	5497E+08	2541E+08	7500E+07	4970E+07	4410E+07	3780E+09
72.7	4810E+07	6200E+07	2164E+08	2488E+08	3566E+08	4500E+08	4888E+08	1488E+08	7350E+07	4750E+07	4250E+07	3485E+09
77.3	4730E+07	5870E+07	2037E+08	1683E+08	3169E+08	4235E+08	4677E+08	1420E+08	6190E+07	4540E+07	4240E+07	3423E+09
81.8	4420E+07	4400E+07	2022E+08	1114E+08	2821E+08	3973E+08	3938E+08	1348E+08	5740E+07	4170E+07	4200E+07	2418E+09
86.4	4300E+07	4310E+07	1978E+08	6550E+07	2255E+08	3871E+08	3446E+08	1005E+08	5000E+07	3990E+07	4150E+07	2394E+09
90.9	4040E+07	3830E+07	9210E+07	5410E+07	1919E+08	3327E+08	3582E+08	8840E+07	4870E+07	3680E+07	3570E+07	2173E+09
95.5	4000E+07	3830E+07	9210E+07	5410E+07	1919E+08	3327E+08	3582E+08	8840E+07	4870E+07	3680E+07	3570E+07	2155E+09

KUTUPHANESİ

9- 13 ISTASYONU ICIN (DIM DAIYI-YATAK+KANAL)
 GAMA DAG. KULLANILARAK VERILEN OLAS. SEV. ICIN m3 VE m CINSINDEN YUZEY AKISLARI

AY	99.00	90.00	75.00	50.00	25.00	10.00	5.00	1.00	
1	.3956E+07	.5419E+07	.6855E+07	.8745E+07	.1369E+08	.3322E+11	.1899E+12	.2708E+12	.3457E+12
	.020289	.027790	.035153	.044846	.070186	170.380900	974.055200	1388.531000	1772.883000
2	.4033E+07	.8748E+07	.8815E+07	.1440E+08	.2399E+08	.1222E+09	.1037E+10	.1579E+10	.2097E+10
	.020681	.044863	.045206	.073834	.123033	.626582	5.316798	8.095000	10.754880
3	.4446E+07	.7380E+07	.1119E+08	.2346E+08	.4802E+08	.7981E+08	.1142E+09	.1353E+09	.1656E+09
	.022798	.037848	.057370	.120304	.246273	.409273	.585762	.694045	.848972
4	.1048E+07	.5275E+07	.1064E+08	.2729E+08	.5739E+08	.9665E+08	.1388E+09	.1641E+09	.1984E+09
	.005373	.027052	.054573	.139934	.294311	.495618	.711807	.841298	1.017324
5	.1536E+08	.1690E+08	.1901E+08	.2631E+08	.4592E+08	.6926E+08	.9298E+08	.1068E+09	.1252E+09
	.078751	.086643	.097499	.134906	.235481	.355164	.476826	.547735	.642013
6	.3025E+08	.3094E+08	.3194E+08	.3583E+08	.4698E+08	.6753E+08	.8550E+08	.9657E+08	.1136E+09
	.153143	.158686	.163802	.183720	.240899	.346285	.438461	.495227	.582607
7	.3241E+08	.3315E+08	.3398E+08	.3741E+08	.5066E+08	.6971E+08	.8540E+08	.9416E+08	.1047E+09
	.167226	.170013	.174237	.191842	.259803	.357478	.438992	.482869	.537120
8	.2444E+08	.2485E+08	.2550E+08	.2843E+08	.4079E+08	.6309E+08	.7801E+08	.8527E+08	.9354E+08
	.125311	.127416	.130781	.145778	.209152	.323548	.400051	.437281	.479706
9	.6526E+07	.6985E+07	.7669E+07	.1047E+08	.2088E+08	.3434E+08	.4621E+08	.5264E+08	.6057E+08
	.033468	.035818	.039328	.053676	.107059	.174108	.236981	.269952	.310622
10	.4243E+07	.4740E+07	.5335E+07	.7118E+07	.1027E+08	.1453E+08	.1918E+08	.2200E+08	.2590E+08
	.021862	.024305	.027340	.036503	.052667	.074516	.098373	.112838	.132814
11	.3709E+07	.3818E+07	.3939E+07	.4400E+07	.5279E+07	.6513E+07	.7871E+07	.8792E+07	.1035E+08
	.019023	.019382	.020302	.022561	.027073	.033398	.040364	.045007	.053071
12	.3439E+07	.3471E+07	.3516E+07	.3686E+07	.4083E+07	.5032E+07	.5849E+07	.6390E+07	.7401E+07
	.017634	.017798	.018029	.018901	.020951	.025805	.029994	.032771	.037955
13	.1896E+09	.1940E+09	.2006E+09	.2283E+09	.3387E+09	.4878E+09	.6124E+09	.6779E+09	.7560E+09
	.972351	.994655	1.026587	1.170732	1.736663	2.501363	3.140709	3.476628	3.876733

KUTUPHANE

KUTUPHANE

GAMA DAGILIMI PARAMETRELERI

AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LAMDA	.0002	.0001	.0000	.0000	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0003	.0010	.0021	.0000
R	i.00000	i.00000	1.83342	1.80004	2.12990	2.70595	3.02334	3.80865	2.80944	1.69252	1.78812	2.88450	3.00778
GAMA	i.00000	i.00000	.94068	.93139	1.06207	1.55204	2.04376	4.74313	1.68988	.90724	.92828	1.52580	2.01443
GAMA DAGILIMI YOGUNLUK FONKSİYONLARI													
1 YUZ AKISI (m3)	1365E+07	5806E+07	1365E+07	5806E+07	9559E+07	1411E+08	1864E+08	2322E+08	2777E+08	3232E+08	3687E+08	4142E+08	4600E+08
1 YOGUNLUK FONK.	4775E-04	9057E-04	4775E-04	9057E-04	3779E-04	1577E-04	6577E-05	2745E-05	1145E-05	4780E-06	1994E-06	8321E-07	3521E-07
2 YUZ AKISI (m3)	2776E+07	8712E+07	2776E+07	8712E+07	1613E+08	2355E+08	3097E+08	3839E+08	4581E+08	5323E+08	6065E+08	6807E+08	7549E+08
2 YOGUNLUK FONK.	1289E-04	4620E-04	1289E-04	4620E-04	2803E-04	1700E-04	1031E-04	6237E-05	3796E-05	2303E-05	1397E-05	8474E-06	3521E-06
3 YUZ AKISI (m3)	9221E+07	2417E+08	9221E+07	2417E+08	4285E+08	6153E+08	8027E+08	9890E+08	1176E+09	1363E+09	1550E+09	1736E+09	1924E+09
3 YOGUNLUK FONK.	1799E-04	1407E-04	1799E-04	1407E-04	1317E-04	1033E-04	7495E-05	5184E-05	3478E-05	2284E-05	1477E-05	9431E-06	3521E-06
4 YUZ AKISI (m3)	9981E+07	2826E+08	9981E+07	2826E+08	5111E+08	7394E+08	9681E+08	1197E+09	1425E+09	1654E+09	1882E+09	2111E+09	2340E+09
4 YOGUNLUK FONK.	1221E-04	1117E-04	1221E-04	1117E-04	1065E-04	8497E-05	6255E-05	4378E-05	3002E-05	2007E-05	1321E-05	8593E-06	3521E-06
5 YUZ AKISI (m3)	6702E+07	1672E+08	6702E+07	1672E+08	2924E+08	4175E+08	5427E+08	6679E+08	7931E+08	9183E+08	1043E+09	1169E+09	1295E+09
5 YOGUNLUK FONK.	3491E-04	1738E-04	3491E-04	1738E-04	1881E-04	1620E-04	1254E-04	9121E-05	6374E-05	4329E-05	2879E-05	1883E-05	1169E-05
6 YUZ AKISI (m3)	5147E+07	1303E+08	5147E+07	1303E+08	2289E+08	3274E+08	4259E+08	5244E+08	6230E+08	7215E+08	8200E+08	9184E+08	10169E+08
6 YOGUNLUK FONK.	8449E-04	2113E-04	8449E-04	2113E-04	2660E-04	2361E-04	1782E-04	1224E-04	7913E-05	4898E-05	2936E-05	1716E-05	10169E-05
7 YUZ AKISI (m3)	4943E+07	1139E+08	4943E+07	1139E+08	1945E+08	2751E+08	3556E+08	4362E+08	5168E+08	5974E+08	6779E+08	7585E+08	8391E+08
7 YOGUNLUK FONK.	9518E-04	1563E-04	9518E-04	1563E-04	2443E-04	2608E-04	2322E-04	1858E-04	1384E-04	9838E-05	6728E-05	4470E-05	2879E-05
8 YUZ AKISI (m3)	5232E+07	1127E+08	5232E+07	1127E+08	1887E+08	2637E+08	3392E+08	4147E+08	4902E+08	5657E+08	6412E+08	7167E+08	7922E+08
8 YOGUNLUK FONK.	1127E-03	8566E-05	1127E-03	8566E-05	1846E-04	2432E-04	2518E-04	2261E-04	1847E-04	1411E-04	1024E-04	7150E-05	4470E-05
9 YUZ AKISI (m3)	3646E+07	8482E+07	3646E+07	8482E+07	1453E+08	2057E+08	2661E+08	3266E+08	3870E+08	4475E+08	5079E+08	5684E+08	6289E+08
9 YOGUNLUK FONK.	1134E-03	2333E-04	1134E-03	2333E-04	3369E-04	3449E-04	2998E-04	2368E-04	1754E-04	1245E-04	8543E-05	5711E-05	3521E-05
10 YUZ AKISI (m3)	1227E+07	3224E+07	1227E+07	3224E+07	5725E+07	8224E+07	1072E+08	1322E+08	1572E+08	1822E+08	2072E+08	2322E+08	2572E+08
10 YOGUNLUK FONK.	1068E-03	1068E-03	1068E-03	1068E-03	9573E-04	7413E-04	5368E-04	3740E-04	2540E-04	1695E-04	1117E-04	7282E-05	4470E-05
11 YUZ AKISI (m3)	3622E+06	1016E+07	3622E+06	1016E+07	1834E+07	2452E+07	3070E+07	3687E+07	4287E+07	4875E+07	5463E+07	6051E+07	6639E+07
11 YOGUNLUK FONK.	4938E-03	3945E-03	4938E-03	3945E-03	3299E-03	2316E-03	1503E-03	9323E-04	5617E-04	3315E-04	1928E-04	1108E-04	7585E-05
12 YUZ AKISI (m3)	2428E+06	6543E+06	2428E+06	6543E+06	1169E+07	1483E+07	2198E+07	2712E+07	3227E+07	3741E+07	4255E+07	4770E+07	5284E+07
12 YOGUNLUK FONK.	1993E-02	5325E-03	1993E-02	5325E-03	5950E-03	4626E-03	3049E-03	1827E-03	1030E-03	5555E-04	2903E-04	1479E-04	8593E-05
13 YUZ AKISI (m3)	3943E+08	8975E+08	3943E+08	8975E+08	1526E+09	2155E+09	2784E+09	3413E+09	4042E+09	4671E+09	5300E+09	5929E+09	6558E+09
13 YOGUNLUK FONK.	1142E-04	1900E-05	1142E-04	1900E-05	2991E-05	3240E-05	2936E-05	2394E-05	1822E-05	1320E-05	9215E-06	6234E-06	3521E-06

KUTUPHANESİ

KUTUPHANESİ

9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM CAYI-YATAK+KANAL )		) ASAGIDAKILER LOG-NORMAL DAG. KABULU İLE ELDE EDİLMİŞTİR											
ORT.	1063E+05	1142E+05	1312E+05	1316E+05	1321E+05	1337E+05	1345E+05	1377E+05	1245E+05	1122E+05	1042E+05	1023E+05	1583E+05
STS.	740.8220	958.0737	974.0582	1312.9120	662.3813	420.1506	415.2723	467.7601	734.6426	653.3584	322.8815	220.6488	512.8152
DAR.K	2.10264	28126	-37610	-84260	-18109	-17143	-47072	-91670	-72982	-01296	58277	78372	-74580
9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM CAYI-YATAK+KANAL )		) BELİRLİ OLASILIK SEV. DE YÜZEY AKIŞ DEĞERLERİ											
OLAS. SE. EKİM	KAS.	ARA.	OCAK	SUB.	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK	
1.0	377E+08	1177E+09	4853E+09	1092E+10	2553E+09	1753E+09	1857E+09	1621E+09	4953E+08	1212E+08	8230E+07	1507E+10	
m.	19349	40373	2.48872	5.59921	1.31033	85295	89903	95209	83146	25397	06213	04221	7.72988
5.0	239E+08	652E+08	2665E+09	4868E+09	1700E+09	1358E+09	1392E+09	1032E+09	3313E+08	9933E+07	7185E+07	1099E+10	
m.	12245	33482	1.36671	2.48616	87171	65864	71397	52908	16990	05094	03485	5.63809	
10.0	1925E+08	4933E+08	2004E+09	3315E+09	1400E+09	1202E+09	1214E+09	8321E+08	2736E+08	9037E+07	6736E+07	9462E+09	
m.	09874	25295	1.02771	1.69980	71809	58243	61662	42672	14033	04635	03454	4.85234	
25.0	1032E+08	2203E+08	8829E+08	1098E+09	8019E+08	7975E+08	8191E+08	4484E+08	1579E+08	6887E+07	5594E+07	6146E+09	
m.	05293	11295	45278	56308	41125	40897	43476	42002	22996	03532	02869	3.15163	
50.0	6831E+07	1292E+08	5132E+08	5285E+08	5545E+08	6311E+08	6272E+08	6312E+08	2979E+08	1097E+08	5754E+07	4819E+09	
m.	03503	06625	26319	27102	28437	32364	34499	32369	15274	05628	02951	2.36861	
75.0	4521E+07	7576E+07	2983E+08	2544E+08	3834E+08	4994E+08	4864E+08	4864E+08	1978E+08	7627E+07	4807E+07	4375E+07	3471E+09
m.	02319	03885	15299	13045	17664	25612	27375	24943	10145	03911	02444	1.78013	
90.0	2424E+07	3383E+07	1314E+08	8426E+07	2196E+08	3507E+08	3744E+08	3282E+08	1066E+08	4401E+07	3663E+07	2255E+09	
m.	01243	01735	06740	04321	11261	17984	17801	16828	05467	02257	01878	1.15421	
95.0	1951E+07	2556E+07	9884E+07	5738E+07	1809E+08	3101E+08	3333E+08	2862E+08	8599E+07	3633E+07	3333E+07	1940E+09	
m.	01001	01311	05068	02943	02277	15903	17092	14673	04410	01864	01709	99507	
99.0	1237E+07	1417E+07	5428E+07	2558E+07	1203E+08	2395E+08	2581E+08	2146E+08	5472E+07	2432E+07	2732E+07	1415E+09	
m.	00634	00727	02783	01312	06171	12280	13238	11005	02806	01247	01401	72580	

9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM CAYI-YATAK+KANAL) 12 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= 212687 VAR= .198711 STS= .071044DARP K= -.193474
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKIS m3 VE m.
 4,545455 9,090909 13,636360 18,181820 22,727270 27,272730 31,818180
 69187500, 65217500, 63427500, 57058330, 56790830, 55840000, 51541660,
 .349677, .334446, .292267, .291233, .286357, .264314
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 12AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKISI m3 VE m.
 4,545455 9,090909 13,636360 18,181820 22,727270 27,272730 31,818180
 16665000, 17720000, 19954170, 20410000, 27082500, 29270830, 31465830,
 .085461, .090871, .102328, .104666, .138884, .150106, .161362

9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM CAYI-YATAK+KANAL) 18 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= 213227 VAR= .192175 STS= .069866DARP K= -.071110
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 18 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKIS m3 VE m.
 4,651163 9,302325 13,953490 18,604650 23,255810 27,906980 32,558140
 69935550, 66770560, 65128880, 58420560, 58157220, 54393340, 54246670,
 .358641, .342411, .299590, .298240, .278938, .278186
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 18AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKISI m3 VE m.
 4,651163 9,302325 13,953490 18,604650 23,255810 27,906980 32,558140
 14655560, 16313330, 22655000, 24055560, 27246120, 32895000, 36598900,
 .075156, .083657, .116179, .123361, .149979, .168691, .187685

9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM CAYI-YATAK+KANAL) 24 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= 212476 VAR= .130536 STS= .057581DARP K= -.412202
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKIS m3 VE m.
 4,741905 9,523809 14,285710 19,047420 23,809520 28,571430 33,333330
 60491680, 55747930, 55390420, 47955830, 45303340, 43972940, 42043340,
 .310211, .285885, .284051, .245925, .232323, .225500, .215605
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 24AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKISI m3 VE m.
 4,741905 9,523809 14,285710 19,047420 23,809520 28,571430 33,333330
 18537510, 25710010, 29642500, 31073740, 36965020, 45534190, 49107500,
 .095063, .131845, .152012, .159351, .189563, .233507, .251831

KUTUPHANE

EVİM

9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM CAYI-YATAK+KANAL) 30 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .212326 VAR= .126888 STS= .056771 DARP K= -.249686
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 30 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKIS m3,VE m.
 4.878049 9.756098 14.634150 19.512200 24.390240 29.268290
 65451670. 55478680. 48926340. 48236000. 48079670. 22104000.
 .335647 .284504 .250902 .247362 .246560 .113353
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 30AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKISI m3,VE m.
 4.878049 9.756098 14.634150 19.512200 24.390240 29.268290 33.333330
 16957330. 29036330. 32119670. 32886010. 40647670. 41174680. 50044000.
 .086960 .148903 .164715 .168645 .208448 .211151 .256634

9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM CAYI-YATAK+KANAL) 36 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .211053 VAR= .105699 STS= .051815 DARP K= -.331030
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 36 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKIS m3,VE m.
 5.000000 10.000000 15.000000 20.000000 25.000000
 60639180. 50839730. 42869450. 42426960. 37714730.
 .310968 .260715 .219842 .217572 .193407
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 36AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKISI m3,VE m.
 5.000000 10.000000 15.000000 20.000000 25.000000 29.268290
 19434180. 37166390. 39619460. 43226950. 48045010. 54525580.
 .099662 .190595 .203175 .221675 .246383 .279616

9- 13 İSTASYONU İÇİN (DIM CAYI-YATAK+KANAL) 48 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .210045 VAR= .090858 STS= .048039 DARP K= -.207667
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 48 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKIS m3,VE m.
 5.263158 10.526320 15.789470 21.052630 26.315790
 59285210. 49280020. 36857920. 35858120. 31213130.
 .304024 .252716 .189014 .183886 .160066
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 48AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKISI m3,VE m.
 5.263158 10.526320 15.789470 21.052630
 22278970. 35510620. 40644600. 52545840.
 .114250 .182104 .208432 .269464

9- 13 İSTASYONU İÇİN (DİM GAYİ-YATAK+KANAL) 72 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= 209353 VAR= 059663 STS= 038929 CARP K= 131419
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 72 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3, VE m.
5.882353 11.764710
52641800. 45889310.
.269956 234302
DÜŞÜK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 72 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3, VE m.
5.882353 11.764710
29215420. 41032360.
.149822 .210421

9- 13 İSTASYONU İÇİN (DİM GAYİ-YATAK+KANAL) 96 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= 206014 VAR= 034023 STS= 029397 CARP K= 160266
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 96 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3, VE m.
6.666667 13.333330
49797390. 43068940.
.255369 .228865
DÜŞÜK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 96 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3, VE m.
6.666667 13.333330
31714890. 44770320.
.162639 .229590

SONUCLARIN ÖZETİ (DİM GAYİ-YATAK+KANAL İSTASYONU NO. 9-13 GÖZLEM PİYODU 61 81 ALAN=195.00 KM2 EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA YÜZEY AKIŞI (m3) ASAGIDAKI ARDISIK AY SAYILARI İÇİN		İSTASYONU	
AY	12	18	24
MAX.	.6819E+08	.6994E+08	.6049E+08
MIN.	.1667E+08	.1466E+08	.1954E+08
EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA MİKTAR, (m3) ASAGIDAKI ARDISIK AY SAYILARI İÇİN			
AY	12	18	24
OLAS. SEV. i.00	2.00	5.00	10.00
12 m3 /AY.	.66E+08	.65E+08	.59E+08
12 m /AY.	.33814	.3427	.30118
12 TOP. m.	4.05770	4.01118	3.74786
18 m3 /AY.	.70E+08	.67E+08	.58E+08
18 m /AY.	.35666	.34590	.30397
18 TOP. m.	6.41992	6.22611	5.7151
24 m3 /AY.	.60E+08	.59E+08	.54E+08
24 m /AY.	.30898	.30334	.29015
24 TOP. m.	7.41548	7.28007	6.96354
30 m3 /AY.	.64E+08	.62E+08	.60E+08
30 m /AY.	.32860	.31981	.30518
30 TOP. m.	9.85804	9.59437	9.15535
36 m3 /AY.	.58E+08	.58E+08	.57E+08
36 m /AY.	.29999	.29490	.29208
36 TOP. m.	10.79951	10.61641	10.51484
48 m3 /AY.	.58E+08	.57E+08	.56E+08
48 m /AY.	.29702	.29354	.28882
48 TOP. m.	14.25687	14.09012	13.86356
72 m3 /AY.	.53E+08	.52E+08	.50E+08
72 m /AY.	.26945	.26874	.26615
72 TOP. m.	19.40045	19.34896	19.16267
96 m3 /AY.	.50E+08	.49E+08	.48E+08
96 m /AY.	.25493	.25458	.25369
96 TOP. m.	24.47363	24.43980	24.35399
12 m3 /AY.	.66E+08	.65E+08	.59E+08
12 m /AY.	.33814	.3427	.30118
12 TOP. m.	4.05770	4.01118	3.74786
18 m3 /AY.	.70E+08	.67E+08	.58E+08
18 m /AY.	.35666	.34590	.30397
18 TOP. m.	6.41992	6.22611	5.7151
24 m3 /AY.	.60E+08	.59E+08	.54E+08
24 m /AY.	.30898	.30334	.29015
24 TOP. m.	7.41548	7.28007	6.96354
30 m3 /AY.	.64E+08	.62E+08	.60E+08
30 m /AY.	.32860	.31981	.30518
30 TOP. m.	9.85804	9.59437	9.15535
36 m3 /AY.	.58E+08	.58E+08	.57E+08
36 m /AY.	.29999	.29490	.29208
36 TOP. m.	10.79951	10.61641	10.51484
48 m3 /AY.	.58E+08	.57E+08	.56E+08
48 m /AY.	.29702	.29354	.28882
48 TOP. m.	14.25687	14.09012	13.86356
72 m3 /AY.	.53E+08	.52E+08	.50E+08
72 m /AY.	.26945	.26874	.26615
72 TOP. m.	19.40045	19.34896	19.16267
96 m3 /AY.	.50E+08	.49E+08	.48E+08
96 m /AY.	.25493	.25458	.25369
96 TOP. m.	24.47363	24.43980	24.35399
50.00	75.00	90.00	95.00
43E+08	31E+08	20E+08	19E+08
2.2012	.15692	.10306	.09650
2.64142	1.88299	1.23667	1.15803
4.2E+08	3.2E+08	2.2E+08	1.8E+08
2.1665	1.6462	1.1150	.08983
3.89971	2.96316	2.00707	1.61690
4.3E+08	3.4E+08	2.3E+08	1.9E+08
2.1945	.17627	.11862	.09882
5.26683	4.23048	2.84695	2.37175
4.2E+08	3.5E+08	2.4E+08	2.1E+08
2.1722	1.7825	1.2290	.10611
6.51646	5.34745	3.68693	3.18328
4.2E+08	3.6E+08	2.5E+08	2.2E+08
2.1292	.18364	.11377	.10000
7.66528	6.61116	4.56075	4.09556
4.9E+08	3.4E+08	2.7E+08	2.5E+08
2.1991	.18215	.13915	.12617
10.55546	8.74314	6.67935	6.05624
4.2E+08	3.2E+08	3.0E+08	3.0E+08
2.1609	.16644	.15572	.15224
15.55824	11.98343	11.21180	10.96136
3.8E+08	3.5E+08	3.3E+08	3.2E+08
1.9646	.17712	.16805	.16748
18.86057	17.00335	16.13240	16.07781
22.46029	22.46029	22.46029	22.46029
2.69956	.255369	.162639	.08901
.149822	.149822	.149822	.149822
.269956	.269956	.269956	.269956
.4990E+08	.4990E+08	.4990E+08	.4990E+08
.3171E+08	.3171E+08	.3171E+08	.3171E+08
.72	.72	.72	.72
.96	.96	.96	.96
.99.00	.98.00	.98.00	.99.00
.17E+08	.18E+08	.17E+08	.17E+08
.08901	.09095	.09095	.08901
1.06812	1.09138	1.09138	1.06812
1.16E+08	1.16E+08	1.16E+08	1.16E+08
.08162	.08390	.08390	.08162
1.46921	1.51017	1.51017	1.46921
.19E+08	.19E+08	.19E+08	.19E+08
.09610	.09797	.09797	.09610
2.30635	2.35122	2.35122	2.30635
.17E+08	.18E+08	.18E+08	.17E+08
.08891	.09230	.09230	.08891
2.66739	2.76911	2.76911	2.66739
.19E+08	.20E+08	.20E+08	.19E+08
.09970	.10000	.10000	.09970
3.58933	3.60003	3.60003	3.58933
.22E+08	.22E+08	.22E+08	.22E+08
.11504	.11513	.11513	.11504
5.52171	5.52632	5.52632	5.52171
.29E+08	.30E+08	.30E+08	.29E+08
.15062	.15142	.15142	.15062
10.84442	10.90250	10.90250	10.84442
.32E+08	.32E+08	.32E+08	.32E+08
.16566	.16748	.16748	.16566
15.90372	16.07781	16.07781	15.90372

SUTUPHAMESI

EVIV

%	50.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	4.661433	B=	.961405	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	2.0	YIL
	2.6870		5.2321		7.7264		10.1891		12.6259	15.0448
										17.4482
										19.8383
YIL SAYISI										
DEBI (m ³ /YIL)	2.58330	2.51511	2.47606	2.44872	2.42772	2.41069	2.39639	2.38408		
DEPOLAMA MIKTARI (m)	-1037E+00	-2019E+00	-2982E+00	-3932E+00	-4873E+00	-5804E+00	-6734E+00	-7657E+00		
DEBI (m ³ /YIL)	5037E+09	4904E+09	4820E+09	4779E+09	4734E+09	4701E+09	4673E+09	4649E+09		
DEPOLAMA MIKTARI(m ³)	-.2022E+08	-.3938E+08	-.5815E+08	-.7668E+08	-.9502E+08	-.1132E+09	-.1312E+09	-.1498E+09		
%	75.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	4.361409	B=	1.088226	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	11.5	YIL
	1.9905		4.0880		6.2277		8.3954		10.5842	12.7899
										15.0097
										17.2417
YIL SAYISI										
DEBI (m ³ /YIL)	2.06662	2.12211	2.15526	2.17909	2.19776	2.21313	2.22621	2.23760		
DEPOLAMA MIKTARI (m)	.7609E-01	.1563E+00	.2381E+00	.3209E+00	.4046E+00	.4899E+00	.5738E+00	.6591E+00		
ORT.%	50.00	m.	1.27534	DEP.	-71520	-1.53728	-2.40171	-3.29410	-4.20752	-5.13785
										-6.08234
										-7.03904
ORT.%	65.00	m.	1.65794	DEP.	-33259	-77208	-1.25390	-1.76369	-2.29451	-2.84224
										-3.40413
										-3.97822
ORT.%	80.00	m.	2.04054	DEP.	.05001	.00688	-10610	-23328	-38151	-54664
										-72592
										-91741
ORT.%	95.00	m.	2.42314	DEP.	.43261	.75833	1.04170	1.29712	1.53150	1.74897
										1.95229
										2.14340
ORT.%	110.00	m.	2.80574	DEP.	.81521	1.52353	2.18951	2.82753	3.44451	4.04458
										4.63050
										5.20421
DEBI (m ³ /YIL)	.1590E+09	.2971E+09	.4270E+09	.5514E+09	.6717E+09	.7887E+09	.9030E+09	1.015E+10		
DEPOLAMA MIKTARI(m ³)	.4030E+09	.4138E+09	.4203E+09	.4249E+09	.4286E+09	.4316E+09	.4341E+09	.4363E+09		
	.1484E+08	.3047E+08	.4642E+08	.6258E+08	.7890E+08	.9534E+08	1.1119E+09	1.285E+09		

REV. 01/07/2005

REV. 01/07/2005

%	90.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	3.865715	B=	1.236545	C=	0.000000	DONEGELME SURE.=	17.2	YIL	15.8637
			1.2125	2.8571	4.7171	6.7323	8.8716	11.1151	13.4491		
YIL SAYISI											
DEBI (m ³ /YIL)			1.49935	1.76348	1.94430	2.08121	2.19402	2.29071	2.37578	2.45202	
DEPOLAMA MIKTARI (m)			2868E+00	6758E+00	1116E+01	1593E+01	2099E+01	2629E+01	3181E+01	3752E+01	
ORT.%	50.00	m.	1.27534	DEP.	-0.6281	-30445	-89108	-1.63100	-2.49487	-3.46302	-4.52176
		m ³	2487E+09	m ³	1.225E+08	5976E+08	1738E+09	3180E+09	4865E+09	6753E+09	8818E+09
		m ³	1.65794	DEP.	44541	45875	25673	-10059	-58187	-1.16741	-1.84355
		m ³	3233E+09	m ³	8686E+08	8946E+08	5006E+08	192E+08	1135E+09	2276E+09	3595E+09
		m ³	2.04054	DEP.	82801	1.22396	1.40453	1.42982	1.33114	1.12819	83466
		m ³	3979E+09	m ³	1.615E+09	2387E+09	2739E+09	2788E+09	2596E+09	2200E+09	1628E+09
		m ³	2.42314	DEP.	1.21061	1.98916	2.55234	3.24415	3.42360	3.51287	3.52146
		m ³	4725E+09	m ³	2361E+09	3879E+09	4977E+09	5772E+09	6326E+09	6676E+09	6850E+09
		m ³	110.00	m.	1.59321	2.75436	3.70014	4.49063	5.15716	5.71941	6.19108
		m ³	5471E+09	m ³	3107E+09	5371E+09	7215E+09	8757E+09	1006E+10	1115E+10	1207E+10
DEBI (m ³ /YIL)			2924E+09	3445E+09	3791E+09	4058E+09	4278E+09	4467E+09	4633E+09	4781E+09	
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			5593E+08	1318E+09	2176E+09	3105E+09	4092E+09	5127E+09	6204E+09	7317E+09	
%	95.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	3.730048	B=	1.283952	C=	0.000000	DONEGELME SURE.=	19.1	YIL	15.2861
			1.0587	2.5780	4.3388	6.2775	8.3602	10.5653	12.8777		
YIL SAYISI											
DEBI (m ³ /YIL)			1.35932	1.65501	1.85696	2.01501	2.14682	2.24089	2.36205	2.45333	
DEPOLAMA MIKTARI (m)			3006E+00	7320E+00	1232E+01	1783E+01	2374E+01	3000E+01	3657E+01	4341E+01	
ORT.%	50.00	m.	1.27534	DEP.	21664	-0.2731	-51283	-1.17618	-1.98351	-2.91327	-3.95033
		m ³	2487E+09	m ³	4224E+08	5326E+07	1000E+09	2294E+09	3868E+09	5681E+09	7703E+09
		m ³	1.65794	DEP.	59924	73789	63498	35422	-07051	-61766	-1.27212
		m ³	3233E+09	m ³	1189E+09	1439E+09	1238E+09	6907E+08	1375E+08	1204E+09	2481E+09
		m ³	2.04054	DEP.	98184	1.50309	1.78278	1.88463	1.84250	1.67794	1.40609
		m ³	3979E+09	m ³	1.915E+09	2931E+09	3476E+09	3675E+09	3593E+09	3272E+09	2742E+09
		m ³	2.42314	DEP.	1.36444	2.26830	2.93059	3.41504	3.75551	3.97355	4.08430
		m ³	4725E+09	m ³	2661E+09	4423E+09	5715E+09	6659E+09	7323E+09	7748E+09	7964E+09
		m ³	110.00	m.	1.74704	3.03350	4.07839	4.94544	5.66852	6.26916	6.76251
		m ³	5471E+09	m ³	3407E+09	5915E+09	7953E+09	9444E+09	1105E+10	1222E+10	1319E+10
DEBI (m ³ /YIL)			2651E+09	3227E+09	3621E+09	3929E+09	4186E+09	4409E+09	4606E+09	4784E+09	
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			5862E+08	1427E+09	2402E+09	3476E+09	4629E+09	5850E+09	7131E+09	8464E+09	

MUTLUKUN

MUTLUKUN

%	98.00	GLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	3.658259	B=	1.301822	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	20.2	YIL
YIL SAYISI			.9854	2.4293	4.1183	5.9892	8.0091	10.1534	12.4097	14.7658
DEBI (m ³ /YIL)			1.28276	1.58126	1.78711	1.94922	2.08502	2.20298	2.30789	2.40281
DEPOLAMA MIKTARI (m)			.2974E+00	.7332E+00	.1243E+01	.1808E+01	.2417E+01	.3064E+01	.3746E+01	.4457E+01
ORT.%	50.00	m.	1.27534	DEP.	.12137	-.29232	-.88786	-.1.43141	-.2.50132	-.3.48235
		m ³	.5655E+08	.2367E+08	-.5700E+08	-.1731E+09	-.3181E+09	-.4878E+09	-.6791E+09	-.8898E+09
ORT.%	65.00	m.	1.65794	DEP.	.67258	.88657	.85548	.64254	.29160	-.20571
		m ³	.1312E+09	.1729E+09	.1688E+09	.1253E+09	.5491E+08	-.4011E+08	-.1568E+09	-.2929E+09
ORT.%	80.00	m.	2.04054	DEP.	1.05518	1.65177	2.00328	2.17295	2.19460	2.08990
		m ³	.3979E+09	.3221E+09	.3906E+09	.4237E+09	.4280E+09	.4075E+09	.3654E+09	.3039E+09
ORT.%	95.00	m.	2.42314	DEP.	1.43778	2.41698	3.15109	3.70336	4.10761	4.38551
		m ³	.4725E+09	.2804E+09	.4713E+09	.6145E+09	.7222E+09	.8010E+09	.8552E+09	.8877E+09
ORT.%	110.00	m.	2.80574	DEP.	1.82038	3.18218	4.29889	5.23376	6.02062	6.68111
		m ³	.3550E+09	.6205E+09	.8883E+09	.1021E+10	.1174E+10	.1303E+10	.1410E+10	.1498E+10
DEBI (m ³ /YIL)			.2501E+09	.3083E+09	.3485E+09	.3801E+09	.4066E+09	.4294E+09	.4500E+09	.4686E+09
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			.1430E+08	.1430E+08	.2424E+09	.3525E+09	.4713E+09	.5776E+09	.7304E+09	.8691E+09
%	99.00	GLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	3.639804	B=	1.308539	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	20.6	YIL
YIL SAYISI			.9673	2.3960	4.0730	5.9347	7.9471	10.0884	12.3431	14.6997
DEBI (m ³ /YIL)			1.26581	1.56764	1.77655	1.94145	2.07983	2.20018	2.30735	2.40440
DEPOLAMA MIKTARI (m)			.2985E+00	.7393E+00	.1257E+01	.1831E+01	.2452E+01	.3113E+01	.3808E+01	.4535E+01
ORT.%	50.00	m.	1.27534	DEP.	.30800	.15466	-.24697	-.83836	-.1.57044	-.2.43636
		m ³	.6006E+08	.3016E+08	-.4816E+08	-.1625E+09	-.3042E+09	-.4751E+09	-.6661E+09	-.8769E+09
ORT.%	65.00	m.	1.65794	DEP.	.69060	.91986	.90084	.69705	.34257	-.14075
		m ³	.1347E+09	.1794E+09	.1757E+09	.1359E+09	.6600E+08	-.2745E+08	-.1438E+09	-.2801E+09
ORT.%	80.00	m.	2.04054	DEP.	1.07320	1.68506	2.04864	2.22745	2.25557	2.15485
		m ³	.2093E+09	.3284E+09	.3995E+09	.4344E+09	.4398E+09	.4202E+09	.3784E+09	.3168E+09
ORT.%	95.00	m.	2.42314	DEP.	1.45580	2.45027	3.19645	3.75786	4.16888	4.45046
		m ³	.2839E+09	.4778E+09	.6233E+09	.7328E+09	.8129E+09	.8678E+09	.9007E+09	.9137E+09
ORT.%	110.00	m.	2.80574	DEP.	1.83840	3.21547	4.34425	5.28827	6.08159	6.74607
		m ³	.3585E+09	.6270E+09	.8471E+09	.1031E+10	.1186E+10	.1315E+10	.1423E+10	.1511E+10
DEBI (m ³ /YIL)			.2468E+09	.3057E+09	.3464E+09	.3786E+09	.4056E+09	.4290E+09	.4499E+09	.4689E+09
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			.5820E+08	.1442E+09	.2451E+09	.3571E+09	.4781E+09	.6070E+09	.7426E+09	.8844E+09

M. V. P. 127.53

M. V. P.

Çizelge 4.9 Çelttek Köprüsü için hesaplamalar

YIL	16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KÖPRÜSÜ-S. KARAĞAC)													YILLIK
	YANVAR	ŞUB	MART	APRİL	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK	
16-	13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KÖPRÜSÜ-S. KARAĞAC)													
YIL	ORT. STD. SARP. VE CARR. KATS. 16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KÖPRÜSÜ-S. KARAĞAC)													
1.0	1403E+07	1936E+07	1034E+08	1848E+08	1681E+08	1949E+08	2009E+08	1296E+08	7025E+07	1050E+07	5320E+06	4704E+07	1370E+09	
5.0	1124E+07	1570E+07	8287E+07	1482E+08	1389E+08	1646E+08	1668E+08	1056E+08	5552E+07	8678E+06	4439E+06	3720E+07	1140E+09	
10.0	9941E+06	1394E+07	7304E+07	1308E+08	1249E+08	1503E+08	1506E+08	9409E+07	4851E+07	7811E+06	4019E+06	3253E+07	1031E+09	
25.0	6153E+06	8960E+06	4475E+07	8080E+07	8494E+07	1089E+08	1041E+08	6114E+07	2837E+07	5316E+06	2813E+06	1908E+07	7159E+08	
50.0	3645E+06	5659E+06	2603E+07	4769E+07	5846E+07	8153E+07	7330E+07	3933E+07	1504E+07	3665E+06	2015E+06	1018E+07	5077E+08	
75.0	1137E+06	2340E+06	7309E+06	1459E+07	3198E+07	5416E+07	4250E+07	1753E+07	1709E+06	1217E+06	1280E+06	2995E+08		
90.0	2651E+06	2661E+06	2098E+07	3544E+07	8020E+06	1280E+07	4043E+06	1542E+07	1843E+07	4808E+05	1091E+04	1217E+07	1512E+07	
95.0	3949E+06	4400E+06	3081E+07	5284E+07	2193E+07	1585E+06	2023E+07	2688E+07	2544E+07	1348E+06	4085E+05	1648E+07	1245E+08	
99.0	6739E+06	8057E+06	5150E+07	8942E+07	5118E+07	3183E+07	5426E+07	5098E+07	4017E+07	3173E+06	1290E+06	2668E+07	3546E+08	
ORT. STD. SARP. VE CARR. KATS.	2.39	1.28	1.89	1.99	1.18	1.51	1.19	1.39	3.49	1.60	.97	2.56	.73	
YIL	16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KÖPRÜSÜ-S. KARAĞAC)													
YIL	ORT. STD. SARP. VE CARR. KATS. 16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KÖPRÜSÜ-S. KARAĞAC)													
1.0	1403E+07	1936E+07	1034E+08	1848E+08	1681E+08	1949E+08	2009E+08	1296E+08	7025E+07	1050E+07	5320E+06	4704E+07	1370E+09	
5.0	1124E+07	1570E+07	8287E+07	1482E+08	1389E+08	1646E+08	1668E+08	1056E+08	5552E+07	8678E+06	4439E+06	3720E+07	1140E+09	
10.0	9941E+06	1394E+07	7304E+07	1308E+08	1249E+08	1503E+08	1506E+08	9409E+07	4851E+07	7811E+06	4019E+06	3253E+07	1031E+09	
25.0	6153E+06	8960E+06	4475E+07	8080E+07	8494E+07	1089E+08	1041E+08	6114E+07	2837E+07	5316E+06	2813E+06	1908E+07	7159E+08	
50.0	3645E+06	5659E+06	2603E+07	4769E+07	5846E+07	8153E+07	7330E+07	3933E+07	1504E+07	3665E+06	2015E+06	1018E+07	5077E+08	
75.0	1137E+06	2340E+06	7309E+06	1459E+07	3198E+07	5416E+07	4250E+07	1753E+07	1709E+06	1217E+06	1280E+06	2995E+08		
90.0	2651E+06	2661E+06	2098E+07	3544E+07	8020E+06	1280E+07	4043E+06	1542E+07	1843E+07	4808E+05	1091E+04	1217E+07	1512E+07	
95.0	3949E+06	4400E+06	3081E+07	5284E+07	2193E+07	1585E+06	2023E+07	2688E+07	2544E+07	1348E+06	4085E+05	1648E+07	1245E+08	
99.0	6739E+06	8057E+06	5150E+07	8942E+07	5118E+07	3183E+07	5426E+07	5098E+07	4017E+07	3173E+06	1290E+06	2668E+07	3546E+08	
ORT. STD. SARP. VE CARR. KATS.	2.39	1.28	1.89	1.99	1.18	1.51	1.19	1.39	3.49	1.60	.97	2.56	.73	

SIRALAMAYA GÖRE OLASILIKLARIN HESABI.

OLAS. SE. EKİM	KAS.	ARA.	OCAK	SUB.	MART	NISAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
4.8	.1610E+07	.1770E+07	.1120E+08	.1440E+08	.1790E+08	.1420E+08	.1270E+08	.9110E+07	.1070E+07	.5100E+06	.5440E+07	.1217E+09
9.5	.9200E+06	.1570E+07	.6320E+07	.1110E+08	.1290E+08	.1300E+08	.8800E+07	.3090E+07	.7500E+07	.4000E+06	.1910E+07	.9460E+08
14.3	.6800E+06	.1060E+07	.5240E+07	.1050E+08	.1180E+08	.1270E+08	.8740E+07	.2560E+07	.6300E+06	.3000E+06	.1890E+07	.9430E+08
19.0	.4700E+06	.9500E+06	.4930E+07	.1040E+08	.1160E+08	.1200E+08	.6040E+07	.1960E+07	.6300E+06	.2800E+06	.1880E+07	.8660E+08
23.8	.4100E+06	.9300E+06	.4580E+07	.1020E+08	.1160E+08	.1080E+08	.5980E+07	.1730E+07	.4400E+06	.2500E+06	.1730E+07	.7540E+08
28.6	.3900E+06	.7700E+06	.3160E+07	.8520E+07	.1150E+08	.1050E+08	.4700E+07	.1500E+07	.4100E+06	.2400E+06	.1700E+07	.6100E+08
33.3	.3900E+06	.6700E+06	.2720E+07	.7960E+07	.9830E+07	.1040E+08	.4300E+07	.1350E+07	.4000E+06	.2300E+06	.1150E+07	.4900E+08
38.1	.3700E+06	.5300E+06	.2260E+07	.3940E+07	.7650E+07	.9480E+07	.4220E+07	.1120E+07	.3500E+06	.2200E+06	.9900E+06	.4840E+08
42.9	.3700E+06	.4300E+06	.2190E+07	.2890E+07	.8210E+07	.9370E+07	.3620E+07	.1020E+07	.3300E+06	.2200E+06	.8800E+06	.4740E+08
47.6	.2500E+06	.4300E+06	.2130E+07	.2600E+07	.8070E+07	.9110E+07	.2830E+07	.9500E+06	.3000E+06	.2100E+06	.8700E+06	.4480E+08
52.4	.2400E+06	.4200E+06	.1490E+07	.1820E+07	.7910E+07	.7410E+07	.2800E+07	.9100E+06	.2700E+06	.2000E+06	.2500E+06	.4420E+08
57.1	.2300E+06	.4100E+06	.1090E+07	.1820E+07	.7550E+07	.6780E+07	.2490E+07	.7800E+06	.2600E+06	.2200E+06	.2300E+06	.4380E+08
61.9	.2000E+06	.2900E+06	.8700E+06	.1660E+07	.6710E+07	.4670E+07	.2260E+07	.7300E+06	.2500E+06	.1700E+06	.2200E+06	.4080E+08
66.7	.1900E+06	.2200E+06	.8500E+06	.1570E+07	.5760E+07	.4430E+07	.2200E+07	.6600E+06	.2300E+06	.1300E+06	.2200E+06	.4050E+08
71.4	.1900E+06	.2200E+06	.7500E+06	.1120E+07	.2500E+07	.3820E+07	.1780E+07	.5300E+06	.2200E+06	.1100E+06	.2100E+06	.3760E+08
74.2	.1200E+06	.1900E+06	.7100E+06	.8800E+06	.1940E+07	.3640E+07	.1730E+07	.5100E+06	.2200E+06	.1000E+06	.2000E+06	.2830E+08
81.0	.1100E+06	.1400E+06	.6000E+06	.7000E+06	.4770E+07	.2610E+07	.1500E+07	.5000E+06	.1800E+06	.9000E+05	.1100E+06	.2290E+08
85.7	.7800E+05	.1200E+06	.4400E+06	.6900E+06	.3700E+07	.7300E+06	.1140E+07	.4200E+06	.1800E+06	.7000E+05	.1100E+06	.2100E+08
90.5	.6000E+05	.1200E+06	.3100E+06	.4000E+06	.3180E+07	.4200E+06	.4200E+06	.3600E+06	.1100E+06	.6000E+05	.1000E+06	.8400E+07
95.2	.2000E+05	.6000E+05	.2200E+06	.8800E+06	.1270E+07	.2500E+06	.4200E+06	.2900E+06	.1000E+06	.4000E+05	.7000E+05	.4700E+07
16-	13	ISTASYONU ICIN (	CELTEK KOPRUSU-S.KARAAĞAC	BELIRLI	OLASILIK SEV. DE	YUZEY AKIS	DEGERLERI					
1.0	.2473E+07	.1709E+07	.1774E+08	.2391E+08	.1782E+08	.2461E+08	.1512E+08	.1850E+08	.1775E+08	.1464E+07	.6040E+06	.1121E+08
m.	.00477	.00329	.03418	.04607	.09434	.04741	.02714	.03564	.03419	.00282	.00116	.31224
5.0	.1565E+07	.1767E+07	.1087E+08	.1602E+08	.1318E+08	.1756E+08	.1415E+08	.1241E+08	.8679E+07	.1049E+07	.5043E+06	.1197E+09
m.	.00301	.00341	.02094	.03087	.02540	.03383	.02726	.02392	.01672	.00202	.00097	.23065
10.0	.8737E+06	.1533E+07	.6041E+07	.1083E+08	.1026E+08	.1261E+08	.1323E+08	.8621E+07	.2790E+07	.7290E+06	.3895E+06	.9336E+08
m.	.00169	.00295	.01164	.02086	.01977	.02430	.02548	.01661	.00538	.00140	.00075	.17989
25.0	.4013E+06	.9031E+06	.4325E+07	.9919E+07	.9357E+07	.1158E+08	.1044E+08	.5774E+07	.1673E+07	.4175E+06	.2456E+06	.7210E+08
m.	.00077	.00174	.00833	.01911	.01803	.02232	.02050	.01113	.00322	.00080	.00047	.13892
50.0	.2450E+06	.4250E+06	.1780E+07	.2113E+07	.6046E+07	.8015E+07	.8126E+07	.2850E+07	.9413E+06	.2825E+06	.2037E+06	.4447E+08
m.	.00047	.00082	.00343	.00407	.01168	.01544	.01566	.00549	.00181	.00054	.00039	.08569
75.0	.1319E+06	.1994E+06	.7266E+06	.9344E+06	.2082E+07	.4898E+07	.3765E+07	.1759E+07	.5141E+06	.2238E+06	.1025E+06	.3026E+08
m.	.00025	.00038	.00140	.00180	.00401	.00944	.00725	.00339	.00099	.00043	.00020	.05830
90.0	.6235E+05	.1227E+06	.3212E+06	.4240E+06	.1014E+07	.3295E+07	.4458E+06	.4594E+06	.3664E+06	.1143E+05	.6145E+05	.9259E+07
m.	.00012	.00024	.00062	.00062	.00196	.00635	.00086	.00089	.00071	.00022	.00012	.01784
95.0	.2271E+05	.6443E+05	.2236E+06	.2264E+06	.8894E+06	.1399E+07	.2547E+06	.4029E+06	.2937E+06	.9907E+05	.4124E+05	.4674E+07
m.	.00004	.00012	.00043	.00044	.00171	.00269	.00049	.00078	.00057	.00019	.00008	.00900
99.0-	.3281E+05	.2982E+05	.1554E+06	.6925E+06	.1222E+07	.2288E+06	.9291E+06	.2276E+06	.1345E+06	.1713E+05	.3216E+05	.8070E+07
m.	.00006	.00006	.00034	.00030	.00133	.00235	.00044	.00179	.00044	.00026	.00003	.01555

16- 13 İSTASYONU İÇİN (ÇELTEK KÖPRÜSÜ-S.KARADAG)

GAMA DAG. KULLANILARAK VERİLEN OLAS. SEV. İÇİN m³ VE m

CİNSİNDEN YÜZEY AKIŞLARI

AY	95.00	90.00	75.00	50.00	25.00	10.00	5.00	1.00
1	.4189E+05	.1688E+06	.1480E+06	.2805E+06	.2020E+07	.1739E+08	.2684E+08	.3596E+08
	.000081	.000325	.000285	.000969	.003892	.033497	.051709	.069282
2	.3473E+05	.1217E+06	.1993E+06	.3148E+06	.1036E+07	.2393E+07	.3752E+07	.5232E+07
	.000067	.000235	.000384	.001062	.001997	.004611	.007229	.010080
3	.2707E+06	.1107E+07	.1079E+07	.3665E+07	.1569E+08	.1136E+09	.1717E+09	.2272E+09
	.000522	.002133	.002078	.007062	.030227	.218964	.330784	.437850
4	.1555E+05	.5158E+06	.1750E+07	.5886E+07	.1517E+08	.5549E+08	.7912E+08	.1017E+09
	.000030	.000994	.003372	.011341	.029221	.106918	.152439	.195971
5	.4307E+06	.6286E+06	.8961E+06	.3988E+07	.6615E+07	.9286E+07	.1081E+08	.1273E+08
	.000830	.001211	.001726	.007683	.012744	.017893	.020828	.024535
6	.6020E+06	.6939E+06	.8324E+06	.2460E+07	.7593E+07	.1100E+08	.1304E+08	.1623E+08
	.001160	.001337	.001604	.004741	.014629	.021202	.025128	.031270
7	.4253E+05	.2359E+06	.5300E+06	.4947E+07	.7968E+07	.1071E+08	.1211E+08	.1372E+08
	.000082	.000455	.001021	.009532	.015353	.020640	.023341	.026440
8	.1918E+06	.6407E+06	.1103E+07	.3479E+07	.6061E+07	.1017E+08	.1561E+08	.2413E+08
	.000370	.001235	.002125	.006704	.011679	.019599	.030076	.046485
9	.2811E+06	.6712E+06	.1024E+07	.2551E+07	.6006E+09	.4590E+10	.6754E+10	.8786E+10
	.000542	.001293	.001974	.004916	1.157289	8.843161	13.013040	16.927740
10	.8230E+05	.1152E+06	.1499E+06	.3307E+06	.5239E+06	.8261E+06	.1253E+07	.2020E+07
	.000159	.000222	.000289	.000637	.001009	.001592	.002414	.003892
11	.2488E+05	.2929E+05	.3544E+05	.1201E+06	.2154E+06	.3089E+06	.3685E+06	.4628E+06
	.000048	.000056	.000068	.000231	.000415	.000595	.000710	.000892
12	.1002E+06	.4286E+06	.6762E+06	.1558E+07	.3291E+08	.3730E+09	.5717E+09	.7613E+09
	.000193	.000826	.001303	.003002	.063416	.718681	1.101462	1.466861
13	.2923E+06	.1171E+07	.2452E+07	.2220E+08	.5060E+08	.7537E+08	.8927E+08	.1118E+09
	.000563	.002256	.004724	.042772	.097492	.145212	.172008	.215403

GAYMA DABİLİMİ PARAMETRELERİ												
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
LAMBA	.0034	.0038	.0005	.0003	.0003	.0004	.0004	.0005	.0009	.0043	.0162	.0012
R	1.00000	1.32939	1.00000	1.00000	2.00905	3.61085	2.67266	1.48228	1.00000	1.48781	2.33815	1.00000
GAYMA	1.00000	.89345	1.00000	1.00000	1.00386	3.76319	1.51165	.88578	1.00000	.88589	1.19420	1.00000
GAYMA DABİLİMİ YÖGÜNLÜK FONKSİYONLARI												
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
1 YÜZ AKIŞI (m3)	.5657E+05	.1979E+06	.3746E+06	.1979E+06	.5512E+06	.7279E+06	.9046E+06	.1081E+07	.1258E+07	.1435E+07	.1611E+07	.1611E+07
1 YÖGÜNLÜK FONK.	.4497E-03	.1966E-02	.1211E-02	.1966E-02	.7459E-03	.4594E-03	.2839E-03	.1742E-03	.1073E-03	.6610E-04	.4071E-04	.4071E-04
2 YÜZ AKIŞI (m3)	.8973E+05	.2417E+06	.4317E+06	.2417E+06	.6217E+06	.8117E+06	.1007E+07	.1192E+07	.1382E+07	.1572E+07	.1762E+07	.1762E+07
2 YÖGÜNLÜK FONK.	.7957E-03	.1947E-02	.1188E-02	.1947E-02	.8505E-03	.5893E-03	.4008E-03	.2694E-03	.1795E-03	.1188E-03	.7832E-04	.7832E-04
3 YÜZ AKIŞI (m3)	.4452E+06	.1441E+07	.2661E+07	.1441E+07	.3881E+07	.5101E+07	.6321E+07	.7541E+07	.8761E+07	.9981E+07	.1120E+08	.1120E+08
3 YÖGÜNLÜK FONK.	.7083E-04	.2724E-03	.1705E-03	.2724E-03	.1067E-03	.6677E-04	.4178E-04	.2615E-04	.1636E-04	.1024E-04	.6409E-05	.6409E-05
4 YÜZ AKIŞI (m3)	.5808E+06	.2019E+07	.3817E+07	.2019E+07	.5615E+07	.7412E+07	.9210E+07	.1101E+08	.1281E+08	.1460E+08	.1640E+08	.1640E+08
4 YÖGÜNLÜK FONK.	.2788E-04	.1694E-03	.1162E-03	.1694E-03	.7969E-04	.5467E-04	.3750E-04	.2572E-04	.1764E-04	.1210E-04	.8303E-05	.8303E-05
5 YÜZ AKIŞI (m3)	.7761E+06	.1889E+07	.3280E+07	.1889E+07	.4671E+07	.6082E+07	.7453E+07	.8845E+07	.1024E+08	.1163E+08	.1302E+08	.1302E+08
5 YÖGÜNLÜK FONK.	.2660E-03	.1562E-03	.1634E-03	.1562E-03	.1400E-03	.1092E-03	.8042E-04	.5745E-04	.3991E-04	.2721E-04	.1828E-04	.1828E-04
6 YÜZ AKIŞI (m3)	.1059E+07	.2537E+07	.4385E+07	.2537E+07	.6233E+07	.8081E+07	.9928E+07	.1178E+08	.1362E+08	.1547E+08	.1732E+08	.1732E+08
6 YÖGÜNLÜK FONK.	.6485E-03	.7668E-04	.1325E-03	.7668E-04	.1375E-03	.1122E-03	.7938E-04	.5148E-04	.3120E-04	.1802E-04	.1002E-04	.1002E-04
7 YÜZ AKIŞI (m3)	.5612E+06	.1801E+07	.3351E+07	.1801E+07	.4901E+07	.6451E+07	.8001E+07	.9551E+07	.1110E+08	.1265E+08	.1420E+08	.1420E+08
7 YÖGÜNLÜK FONK.	.2643E-03	.7636E-04	.1224E-03	.7636E-04	.1314E-03	.1184E-03	.9645E-04	.7370E-04	.5386E-04	.3809E-04	.2626E-04	.2626E-04
8 YÜZ AKIŞI (m3)	.6255E+06	.1717E+07	.3081E+07	.1717E+07	.4446E+07	.5810E+07	.7175E+07	.8539E+07	.9904E+07	.1127E+08	.1263E+08	.1263E+08
8 YÖGÜNLÜK FONK.	.1633E-03	.2260E-03	.1774E-03	.1633E-03	.1254E-03	.8445E-04	.5535E-04	.3379E-04	.2278E-04	.1436E-04	.8994E-05	.8994E-05
9 YÜZ AKIŞI (m3)	.3186E+06	.1103E+07	.2083E+07	.1103E+07	.3063E+07	.4043E+07	.5023E+07	.6003E+07	.6983E+07	.7963E+07	.8943E+07	.8943E+07
9 YÖGÜNLÜK FONK.	.1736E-03	.4045E-03	.1942E-03	.4045E-03	.9322E-04	.4475E-04	.2148E-04	.1031E-04	.4951E-05	.2377E-05	.1141E-05	.1141E-05
10 YÜZ AKIŞI (m3)	.4944E+05	.1357E+06	.2431E+06	.1357E+06	.3512E+06	.4590E+06	.5668E+06	.6746E+06	.7823E+06	.8901E+06	.9979E+06	.9979E+06
10 YÖGÜNLÜK FONK.	.2247E-02	.2959E-02	.2277E-02	.2959E-02	.1574E-02	.1039E-02	.6665E-03	.4199E-03	.2612E-03	.1610E-03	.9849E-04	.9849E-04
11 YÜZ AKIŞI (m3)	.2783E+05	.6961E+05	.1218E+06	.6961E+05	.1741E+06	.2263E+06	.2785E+06	.3307E+06	.3829E+06	.4352E+06	.4874E+06	.4874E+06
11 YÖGÜNLÜK FONK.	.1314E-01	.4837E-02	.1471E-02	.4837E-02	.1979E-02	.2980E-02	.1979E-02	.1252E-02	.7664E-03	.4574E-03	.2677E-03	.2677E-03
12 YÜZ AKIŞI (m3)	.1950E+06	.6901E+06	.1309E+07	.6901E+06	.3166E+07	.3785E+07	.4403E+07	.5022E+07	.5641E+07	.6260E+07	.6879E+07	.6879E+07
12 YÖGÜNLÜK FONK.	.1914E-03	.6151E-03	.1824E-03	.6151E-03	.3349E-03	.1824E-03	.5406E-04	.2943E-04	.1603E-04	.8723E-05	.4751E-05	.4751E-05
13 YÜZ AKIŞI (m3)	.7208E+07	.1761E+08	.3061E+08	.1761E+08	.4361E+08	.5661E+08	.6961E+08	.8261E+08	.9561E+08	.1086E+09	.1216E+09	.1216E+09
13 YÖGÜNLÜK FONK.	.6554E-04	.1464E-04	.1928E-04	.1464E-04	.1777E-04	.1386E-04	.9807E-05	.6511E-05	.4132E-05	.2536E-05	.1516E-05	.1516E-05

16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KOPRUSU-S.KARABAC) 12 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .005852 VAR= .00349 STS= .002979 CARP K= .194052
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ AKIS m3 VE m.
4.761905 9.523809 14.285710 19.047620 23.809520 28.571430 33.333330
6444167 5944167 5320833 5105000 4354167 4205833 4088333
.012416 .011453 .009836 .008389 .008104 .007877
DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 12AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ AKISI m3 VE m.
4.761905 9.523809 14.285710 19.047620 23.809520 28.571430 33.333330
376667 671667 987499 1558333 1753333 1969167 1999167
.000726 .001294 .001903 .002998 .003378 .003794 .003852

16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KOPRUSU-S.KARABAC) 18 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .005853 VAR= .00324 STS= .002849 CARP K= .165391
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 18 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ AKIS m3 VE m.
4.878049 9.756098 14.634150 19.512200 24.390240 29.268290 34.146340
6708888 5367778 5221666 4559444 4361111 3598333 2757777
.012926 .010342 .008785 .008403 .006933 .005314
DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 18AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ AKISI m3 VE m.
4.878049 9.756098 14.634150 19.512200 24.390240 29.268290 34.146340
332777 916111 1266666 1545555 1764444 1819444 2126110
.000641 .001765 .002441 .002978 .003400 .003506 .004096

16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KOPRUSU-S.KARABAC) 24 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .005841 VAR= .00237 STS= .002454 CARP K= .1254580
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ AKIS m3 VE m.
5.000000 10.000000 15.000000 20.000000 25.000000 30.000000 35.000000
549166 422200 4112083 3632916 2969999 2384165 1070415
.010499 .008136 .007923 .005722 .004594 .002062
DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 24AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ AKISI m3 VE m.
5.000000 10.000000 15.000000 20.000000 25.000000 30.000000 35.000000
524165 1707082 2020000 2194999 2807083 3170415 3578750
.001010 .003289 .003892 .004229 .005409 .006109 .006895

47.619050
3030833.
.003840
42.857140
3319167
.006395
38.095240
3570000.
.006878
42.857140
2420833.
.004664
47.619050
2700833.
.003204

48.780490
349443.
.000673
43.902440
1546110.
.002979
39.024390
2126110.
.004096
43.902440
4159444.
.008014
48.780490
4361111.
.008403

39.024390
4959582.
.009556

16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KÖPRÜSÜ-S.KARAAĞAC)30 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .005840 VAR= .000231 STS= .002424CARP K= -.217401
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 30 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ.AKIS m3,VE m.
5.128205 10.256410 15.384610 20.512820 25.641030 30.769230 35.000000
5746666. 4548333. 4285667. 4166334. 3021668. 1597000.
.011072 .008763 .008219 .008027 .005822 .003077
DÜŞÜK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 30AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ.AKISI m3,VE m.
5.128205 10.256410 15.384610 20.512820 25.641030 30.769230 35.000000
488000. 1895000. 2357001. 2481333. 3156666. 3407001. 3763334.
.000940 .003651 .004541 .004781 .006082 .006564 .007251

16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KÖPRÜSÜ-S.KARAAĞAC)36 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .005768 VAR= .000195 STS= .002225CARP K= -.385000
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 36 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ.AKIS m3,VE m.
5.263158 10.526320 15.789470 21.052630 26.315790 31.578950
5219444. 3916389. 3517222. 3169723. 2561111. 1621111.
.010057 .007546 .006777 .006107 .004935 .003123
DÜŞÜK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 36AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ.AKISI m3,VE m.
5.263158 10.526320 15.789470 21.052630 26.315790 31.578950
828889. 2940833. 2973334. 3217222. 3909723.
.001597 .005664 .005729 .006199 .007533

16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KÖPRÜSÜ-S.KARAAĞAC)48 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .005705 VAR= .000171 STS= .002084CARP K= -.357497
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 48 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ.AKIS m3,VE m.
5.555555 11.111110 16.666670 22.222220 28.282820 34.343430 40.404040
4643126. 3503959. 3216458. 1935209.
.008946 .006751 .006197 .003729
DÜŞÜK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 48AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ.AKISI m3,VE m.
5.555555 11.111110 16.666670 22.222220 28.282820 34.343430 40.404040
1073751. 2988125. 3035209. 3035209.
.002069 .005757 .005848

16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KOPRUSU-S.KARAGAC) 72 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .003449 VAR= .000119 STS= .001734CARP K= -.195916
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 72 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3, VE m.
6.250000 12.500000
4296667. 3039167.
.008279 .005856
DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 72AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKISI m3, VE m.
6.250000 12.500000
1385973. 3344167.
.002670 .006443

16- 13 İSTASYONU İÇİN (CELTEK KOPRUSU-S.KARAGAC) 96 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .005671 VAR= .000079 STS= .001413CARP K= .113921
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 96 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3, VE m.
7.142857 14.285710
4139896. 2417397.
.007977 .004658
DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 96AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKISI m3, VE m.
7.142857 14.285710
1894792. 3538230.
.003651 .006817

%	50.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	i.072089 B=	.966921 C=	.000000	DONEGELME SURE.=	2.0 YIL
YIL SAYISI							
DEBI (m/YIL)							
DEPOLAMA MIKTARI (m)							
DEBI (m3/YIL)							
DEPOLAMA MIKTARI(m3)							
%	75.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	i.572956 B=	i.056136 C=	.000000	DONEGELME SURE.=	11.0 YIL
YIL SAYISI							
DEBI (m/YIL)							
DEPOLAMA MIKTARI (m)							
ORT.%	50.00	m.	.04891	DEP.	.2538E+08	m3	.04891
ORT.%	65.00	m.	.06358	DEP.	.3300E+08	m3	.06358
ORT.%	80.00	m.	.07826	DEP.	.4042E+08	m3	.07826
ORT.%	95.00	m.	.09293	DEP.	.4823E+08	m3	.09293
ORT.%	110.00	m.	.10760	DEP.	.5585E+08	m3	.10760
DEBI (m3/YIL)							
DEPOLAMA MIKTARI(m3)							

%	90.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	-309746 B=	1.390697 C=	.000000	DONEGELME SURE.=	16.4	YIL	
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)									
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)									
ORT.%	50.00	m.	.0186	.0489	.0859	.1281	.1747	.2252	.2790
ORT.%	65.00	m.	.02591	.03397	.03991	.04454	.04860	.05219	.05543
ORT.%	80.00	m.	.0280E-02	.1909E-01	.3355E-01	.5005E-01	.6827E-01	.8797E-01	1.090E+00
ORT.%	95.00	m.	.03028	.04896	.06086	.06753	.06982	.06831	.06338
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	2538E+08	m ³	.1571E+08	.2541E+08	.3159E+08	.3505E+08	.3624E+08	.3545E+08	.3290E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	3200E+08	m ³	.04358	.07831	.10488	.12622	.14919	.15634	.16609
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	3300E+08	m ³	.2333E+08	.4064E+08	.5443E+08	.6551E+08	.7432E+08	.8114E+08	.8620E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	4062E+08	m ³	.05962	.10765	.14890	.18491	.21655	.24438	.26881
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	4823E+08	m ³	.3094E+08	.5587E+08	.7728E+08	.9597E+08	1.124E+09	1.268E+09	1.395E+09
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	5585E+08	m ³	.09293	.13700	.19292	.24360	.28992	.33242	.37152
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	10760	DEP.	.3856E+08	.7110E+08	1.001E+09	1.264E+09	1.505E+09	1.725E+09	1.928E+09
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	5585E+08	m ³	.10760	.16855	.23694	.30230	.36328	.42046	.47423
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	5585E+08	m ³	.4618E+08	.8634E+08	1.230E+09	1.569E+09	1.885E+09	2.182E+09	2.461E+09
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	1345E+08	m ³	.1763E+08	.2066E+08	.2312E+08	.2522E+08	.2709E+08	.2877E+08	.3031E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	3779E+07	m ³	.9908E+07	.1741E+08	.2598E+08	.3543E+08	.4566E+08	.5657E+08	.6812E+08
%	95.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	-659709 B=	1.661649 C=	.000000	DONEGELME SURE.=	18.2	YIL	
YIL SAYISI									
DEBI (m ³ /YIL)									
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)									
ORT.%	50.00	m.	.0108	.0340	.0667	.1076	.1559	.2111	.2727
ORT.%	65.00	m.	.01787	.02826	.03496	.04471	.05182	.05846	.06474
ORT.%	80.00	m.	.7114E-02	.2251E-01	.4415E-01	.7120E-01	1.032E+00	1.397E+00	1.804E+00
ORT.%	95.00	m.	.03816	.06381	.08001	.08802	.08863	.08237	.06965
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	2538E+08	m ³	.1980E+08	.3312E+08	.4153E+08	.4569E+08	.4600E+08	.4275E+08	.3615E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	3300E+08	m ³	.05283	.09315	.12403	.14672	.16199	.17040	.17236
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	3300E+08	m ³	.2742E+08	.4835E+08	.6437E+08	.7615E+08	.8408E+08	.8844E+08	.8946E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	4062E+08	m ³	.06751	.12250	.16805	.20541	.23536	.25644	.27307
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	3504E+08	m ³	.6358E+08	.8722E+08	1.066E+09	1.222E+09	1.341E+09	1.428E+09	1.482E+09
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	4823E+08	m ³	.08218	.15184	.21207	.26410	.30873	.34648	.37778
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	5585E+08	m ³	.4265E+08	.7881E+08	1.101E+09	1.371E+09	1.602E+09	1.798E+09	1.961E+09
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	5027E+08	m ³	.09685	.18119	.25609	.32279	.38209	.43452	.48050
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	9272E+07	m ³	.1467E+08	.1918E+08	.2320E+08	.2689E+08	.3034E+08	.3360E+08	.3670E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	3692E+07	m ³	.1168E+08	.2291E+08	.3694E+08	.5354E+08	.7249E+08	.9365E+08	1.169E+09

%	98.00	OLASILIK SEV.DE	DENK.KAT. A=	-i.084725	B=	1.770479	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	19.3	YIL
				.0086	.0293	.0600	.0999	.1483	.2049	.2691	.3409
				1	2	3	4	5	6	7	8
YIL SAYISI				.01520	.02593	.03544	.04423	.05253	.06045	.06807	.07545
DEBI (m3/YIL)				.6615E-02	.2257E-01	.4626E-01	.7699E-01	.1143E+00	.1578E+00	.2074E+00	.2627E+00
DEPOLAMA MIKTARI (m)				.04033	.06853	.08669	.09572	.09861	.08861	.07324	.05037
ORT.-%	50.00	m.		.04891	DEP.	.2093E+08	.3557E+08	.4499E+08	.4968E+08	.4994E+08	.4599E+08
	65.00	m.		.06358	DEP.	.05500	.09788	.13071	.15441	.16958	.17665
	80.00	m.		.2854E+08	m3	.5080E+08	.6784E+08	.8014E+08	.8801E+08	.9168E+08	.9132E+08
	80.00	m.		.07826	DEP.	.06947	.12722	.17472	.21310	.24294	.26449
	95.00	m.		.3616E+08	m3	.6603E+08	.9068E+08	.1106E+09	.1261E+09	.1374E+09	.1446E+09
	95.00	m.		.08293	DEP.	.08434	.15657	.21874	.27179	.31631	.35272
	110.00	m.		.4823E+08	m3	.8126E+08	.1135E+09	.1411E+09	.1642E+09	.1831E+09	.1979E+09
	110.00	m.		.10760	DEP.	.09902	.18592	.26274	.33048	.38967	.44076
	110.00	m.		.5585E+08	m3	.9649E+08	.1364E+09	.1715E+09	.2022E+09	.2288E+09	.2512E+09
DEBI (m3/YIL)				.7889E+07		.1346E+08	.1839E+08	.2296E+08	.2726E+08	.3137E+08	.3533E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m3)				.3433E+07		.2401E+08	.3996E+08	.5932E+08	.8192E+08	.1076E+09	.1366E+09
%	99.00	OLASILIK SEV.DE	DENK.KAT. A=	-1.123881	B=	1.783166	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	19.6	YIL
				.0083	.0284	.0385	.0978	.1456	.2015	.2653	.3366
				1	2	3	4	5	6	7	8
YIL SAYISI				.01472	.02533	.03480	.04360	.05192	.05989	.06757	.07502
DEBI (m3/YIL)				.6465E-02	.2225E-01	.4585E-01	.7659E-01	.1140E+00	.1578E+00	.2078E+00	.2636E+00
DEPOLAMA MIKTARI (m)				.04065	.06941	.08818	.09785	.09897	.09195	.07710	.05470
ORT.-%	50.00	m.		.04891	DEP.	.2110E+08	.3602E+08	.4577E+08	.5136E+08	.4772E+08	.4002E+08
	65.00	m.		.06358	DEP.	.05533	.09875	.13220	.15654	.17233	.17998
	80.00	m.		.2872E+08	m3	.5125E+08	.6861E+08	.8125E+08	.8944E+08	.9341E+08	.9333E+08
	80.00	m.		.07826	DEP.	.07000	.12810	.17622	.21523	.24570	.26802
	95.00	m.		.3633E+08	m3	.6649E+08	.9146E+08	.1117E+09	.1275E+09	.1391E+09	.1466E+09
	95.00	m.		.08293	DEP.	.08467	.15745	.22024	.27392	.31906	.35606
	110.00	m.		.4823E+08	m3	.8172E+08	.1143E+09	.1422E+09	.1656E+09	.1848E+09	.1999E+09
	110.00	m.		.10760	DEP.	.09935	.18679	.26426	.33262	.39243	.44410
	110.00	m.		.5585E+08	m3	.9695E+08	.1372E+09	.1724E+09	.2037E+09	.2305E+09	.2533E+09
DEBI (m3/YIL)				.7640E+07		.1315E+08	.1806E+08	.2263E+08	.2695E+08	.3108E+08	.3507E+08
DEPOLAMA MIKTARI (m3)				.3354E+07		.2380E+08	.3975E+08	.5918E+08	.8191E+08	.1079E+09	.1366E+09

Çizelge 4.10 Ballık Suyu için hesaplamalar

YIL	8- 18 İSTASYONU İÇİN (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI)				ORJINAL VERİ m3				TEK.	AGU.	EYLUL	YILLIK
	EKİM	KAS.	AR.	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ.	TEM.				
62	302E+07	237E+07	373E+07	310E+07	320E+07	317E+07	253E+07	163E+07	146E+07	165E+07	187E+07	307E+08
63	210E+07	201E+07	266E+07	328E+07	323E+07	379E+07	473E+07	290E+07	168E+07	184E+07	229E+07	329E+08
64	249E+07	251E+07	290E+07	303E+07	411E+07	353E+07	338E+07	241E+07	118E+07	121E+07	158E+07	318E+08
65	198E+07	204E+07	304E+07	393E+07	433E+07	528E+07	562E+07	241E+07	193E+07	171E+07	225E+07	370E+08
66	278E+07	268E+07	381E+07	491E+07	535E+07	552E+07	371E+07	212E+07	248E+07	237E+07	273E+07	469E+08
67	311E+07	310E+07	417E+07	350E+07	340E+07	474E+07	496E+07	248E+07	196E+07	207E+07	517E+07	417E+08
68	283E+07	304E+07	329E+07	464E+07	704E+07	704E+07	413E+07	271E+07	283E+07	305E+07	321E+07	505E+08
69	398E+07	398E+07	469E+07	488E+07	582E+07	600E+07	573E+07	330E+07	330E+07	271E+07	299E+07	512E+08
70	340E+07	343E+07	527E+07	347E+07	445E+07	427E+07	327E+07	239E+07	220E+07	177E+07	210E+07	395E+08
71	265E+07	261E+07	283E+07	278E+07	381E+07	377E+07	371E+07	242E+07	192E+07	203E+07	227E+07	336E+08
72	256E+07	284E+07	302E+07	299E+07	316E+07	299E+07	232E+07	171E+07	188E+07	140E+07	183E+07	293E+08
73	224E+07	231E+07	246E+07	250E+07	265E+07	207E+07	207E+07	136E+07	112E+07	810E+06	116E+07	236E+08
74	155E+07	158E+07	168E+07	158E+07	170E+07	206E+07	166E+07	980E+06	720E+06	950E+06	120E+07	178E+08
75	133E+07	157E+07	164E+07	173E+07	167E+07	230E+07	255E+07	140E+07	890E+06	101E+07	112E+07	190E+08
76	143E+07	181E+07	196E+07	188E+07	202E+07	263E+07	187E+07	101E+07	910E+06	960E+06	730E+06	190E+08
77	109E+07	143E+07	143E+07	131E+07	152E+07	185E+07	117E+07	580E+06	580E+06	560E+06	560E+06	138E+08
78	850E+06	870E+06	118E+07	152E+07	228E+07	237E+07	156E+07	850E+06	820E+06	800E+06	900E+06	158E+08
79	121E+07	133E+07	170E+07	399E+07	299E+07	213E+07	174E+07	174E+07	104E+07	970E+06	860E+06	225E+08
80	147E+07	247E+07	341E+07	373E+07	282E+07	389E+07	291E+07	119E+07	130E+07	139E+07	153E+07	299E+08
NORMAL DAĞILIMA GÖRE HESAPLAMALAR.												
ORT. STD. SAP. VE CARP. KATS. 8- 18 İSTASYONU İÇİN (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI)												
YIL	EKİM	KAS.	AR.	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK	
ORT.	219E+07	232E+07	290E+07	312E+07	349E+07	3678E+07	3138E+07	1868E+07	1574E+07	1539E+07	3087E+08	
STS.	825E+06	7910E+06	1114E+07	1605E+07	1245E+07	1477E+07	1397E+07	7632E+06	7493E+06	6890E+06	1153E+08	
CAR.K	-03	15	41	1.89	1.16	.87	.78	.51	.65	1.43	.30	
8- 18 İSTASYONU İÇİN (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI) BELİRLİ OLASILIK SEVİDE YÜZEY AKIS DEĞERLERİ												
OLAS. SE.	EKİM	KAS.	AR.	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK	
1.0	4622E+07	4656E+07	6189E+07	7889E+07	6789E+07	7857E+07	8032E+07	7255E+07	4117E+07	3782E+07	6486E+08	
m.	03662	03689	04903	06250	05379	06225	06364	05748	02996	02829	51391	
5.0	3949E+07	4011E+07	5279E+07	6579E+07	5773E+07	6449E+07	6826E+07	6115E+07	3494E+07	3170E+07	5545E+08	
m.	03129	03178	04183	05213	04574	05268	05409	04845	02769	02512	43933	
10.0	3637E+07	3712E+07	4858E+07	5973E+07	5302E+07	6090E+07	6268E+07	5587E+07	3206E+07	2887E+07	5109E+08	
m.	02882	02941	03849	04732	04201	04825	04966	04427	02540	02288	40479	
25.0	2761E+07	2872E+07	3674E+07	4268E+07	3980E+07	4518E+07	4699E+07	4103E+07	2395E+07	2091E+07	3884E+08	
m.	02187	02275	02911	03382	03154	03580	03723	03251	01898	01657	30773	
50.0	2191E+07	2325E+07	2904E+07	3159E+07	3120E+07	3496E+07	3788E+07	3138E+07	1868E+07	1574E+07	3087E+08	
m.	01736	01842	02301	02503	02472	02770	02914	02486	01480	01247	24458	
75.0	1620E+07	1779E+07	2134E+07	2051E+07	2260E+07	2473E+07	2657E+07	2172E+07	1340E+07	1056E+07	2290E+08	
m.	01284	01409	01691	01625	01960	02105	02105	01721	01062	00837	18143	
90.0	7440E+06	9384E+06	9504E+06	9378E+06	9116E+06	1088E+06	1088E+06	6888E+06	5299E+06	2602E+06	1065E+08	
m.	00589	00744	00753	00274	00714	00862	00546	00420	00206	00263	08437	
95.0	4320E+06	6396E+06	5293E+06	2603E+06	4672E+06	3422E+06	5296E+06	1607E+06	2414E+06	2301E+05	6288E+07	
m.	00342	00507	00419	00206	00370	00271	00420	00127	00191	00018	00345	
99.0	2413E+06	5857E+04	3801E+06	1570E+07	5485E+06	8653E+06	6760E+06	9794E+06	3814E+06	6344E+06	3124E+07	
m.	00191	00005	00301	01244	00435	00686	00536	00776	00302	00389	02475	

SIRALANMAYA GÖRE OLAŞILIKLARIN HESABI.												
8- İBİSTASYONU İÇİN (BALLIK SÜMÜ-BALLIK BOĞAZI) YÜZEY AKISI SIRALI DEĞERLERİ												
OLAS. SE. EKİM	KAS.	ARA.	OCAK	SUB.	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
5.0	.3530E+07	.3980E+07	.5270E+07	.8310E+07	.7140E+07	.5730E+07	.5730E+07	.3300E+07	.3300E+07	.3050E+07	.5170E+07	.5120E+08
10.0	.3400E+07	.3430E+07	.4690E+07	.4910E+07	.5820E+07	.6000E+07	.5620E+07	.2800E+07	.2800E+07	.2710E+07	.3210E+07	.5050E+08
15.0	.3110E+07	.3100E+07	.4170E+07	.4640E+07	.5350E+07	.5520E+07	.4960E+07	.2710E+07	.2480E+07	.2370E+07	.2990E+07	.4690E+08
20.0	.3020E+07	.3040E+07	.3810E+07	.3990E+07	.4450E+07	.4730E+07	.4300E+07	.2480E+07	.2200E+07	.2070E+07	.2730E+07	.4170E+08
25.0	.2830E+07	.2800E+07	.3730E+07	.3750E+07	.4330E+07	.4740E+07	.4130E+07	.2420E+07	.1960E+07	.2030E+07	.2290E+07	.3950E+08
30.0	.2780E+07	.2840E+07	.3410E+07	.3530E+07	.4110E+07	.4270E+07	.410E+07	.2410E+07	.1930E+07	.1840E+07	.2270E+07	.3700E+08
35.0	.2500E+07	.2610E+07	.3290E+07	.3470E+07	.3810E+07	.390E+07	.3710E+07	.2410E+07	.1920E+07	.1770E+07	.2250E+07	.3360E+08
40.0	.2560E+07	.3040E+07	.3040E+07	.3100E+07	.3780E+07	.3790E+07	.3380E+07	.2390E+07	.1680E+07	.1710E+07	.2100E+07	.3290E+08
45.0	.2490E+07	.3020E+07	.3020E+07	.3020E+07	.3400E+07	.3700E+07	.3270E+07	.2120E+07	.1580E+07	.1650E+07	.1870E+07	.3180E+08
50.0	.2240E+07	.2370E+07	.2900E+07	.2990E+07	.3230E+07	.3530E+07	.2910E+07	.1740E+07	.1400E+07	.1400E+07	.1530E+07	.3070E+08
55.0	.2100E+07	.2310E+07	.2830E+07	.2780E+07	.3200E+07	.3170E+07	.2550E+07	.1710E+07	.1300E+07	.1390E+07	.1580E+07	.2990E+08
60.0	.1980E+07	.2040E+07	.2600E+07	.2810E+07	.2990E+07	.2990E+07	.2630E+07	.1630E+07	.1180E+07	.1210E+07	.1530E+07	.2930E+08
65.0	.1550E+07	.2010E+07	.2460E+07	.2570E+07	.2810E+07	.2630E+07	.2320E+07	.1400E+07	.1120E+07	.1010E+07	.1200E+07	.2360E+08
70.0	.1470E+07	.1960E+07	.1960E+07	.2500E+07	.2410E+07	.2550E+07	.2070E+07	.1360E+07	.1040E+07	.9700E+06	.1160E+07	.2250E+08
75.0	.1430E+07	.1580E+07	.1740E+07	.1810E+07	.2140E+07	.2370E+07	.1870E+07	.1190E+07	.9100E+06	.9600E+06	.1120E+07	.1900E+08
80.0	.1330E+07	.1570E+07	.1700E+07	.1730E+07	.1880E+07	.2020E+07	.1740E+07	.1010E+07	.8900E+06	.9500E+06	.9000E+06	.1700E+08
85.0	.1210E+07	.1430E+07	.1680E+07	.1580E+07	.1700E+07	.2130E+07	.1660E+07	.8200E+06	.8200E+06	.8100E+06	.8600E+06	.1780E+08
90.0	.1090E+07	.1330E+07	.1640E+07	.1520E+07	.1670E+07	.2040E+07	.1560E+07	.8500E+06	.7200E+06	.8000E+06	.7300E+06	.1580E+08
95.0	.8500E+06	.8700E+06	.1180E+07	.1430E+07	.1310E+07	.1850E+07	.1170E+07	.5800E+06	.5800E+06	.5500E+06	.5600E+06	.1380E+08
8- İBİSTASYONU İÇİN (BALLIK SÜMÜ-BALLIK BOĞAZI) BELİRLİ OLAŞILIK SEV. DE YÜZEY AKIS DEĞERLERİ												
OLAS. SE. EKİM	KAS.	ARA.	OCAK	SUB.	MART	NİSAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
1.0	.3519E+07	.4578E+07	.5777E+07	.1335E+08	.8740E+07	.8808E+07	.8275E+07	.5422E+07	.3995E+07	.3762E+07	.3322E+07	.7991E+07
5.0	.02788	.03628	.04577	.10578	.06979	.06557	.04296	.03165	.02981	.02632	.06331	.4967E+08
10.0	.3530E+07	.3980E+07	.5270E+07	.8310E+07	.7140E+07	.5730E+07	.5730E+07	.3300E+07	.3300E+07	.3050E+07	.5170E+07	.5120E+08
15.0	.02797	.03153	.04176	.06584	.05657	.05578	.04540	.02615	.02615	.02417	.04096	.40567
20.0	.3400E+07	.3430E+07	.4690E+07	.4880E+07	.5820E+07	.6000E+07	.5620E+07	.2800E+07	.2800E+07	.2710E+07	.3210E+07	.5050E+08
25.0	.02694	.02718	.03716	.03867	.03890	.04611	.04754	.02219	.02242	.02147	.02543	.40012
30.0	.2830E+07	.2800E+07	.3730E+07	.3750E+07	.4330E+07	.4740E+07	.4130E+07	.2420E+07	.1960E+07	.2030E+07	.2290E+07	.3950E+08
35.0	.02242	.02282	.02955	.02971	.03431	.03756	.03272	.01917	.01553	.01608	.01814	.31277
40.0	.2240E+07	.2370E+07	.2900E+07	.2990E+07	.3230E+07	.3530E+07	.2910E+07	.1740E+07	.1460E+07	.1400E+07	.1830E+07	.3070E+08
45.0	.01775	.01878	.02298	.02369	.02559	.02797	.02306	.01379	.01157	.01109	.01450	.24324
50.0	.1430E+07	.1580E+07	.1740E+07	.1810E+07	.2140E+07	.2370E+07	.1870E+07	.1190E+07	.9100E+06	.9600E+06	.1120E+07	.1900E+08
55.0	.01133	.01252	.01379	.01434	.01696	.01878	.01482	.00943	.00721	.00761	.00887	.13054
60.0	.1090E+07	.1330E+07	.1640E+07	.1520E+07	.1670E+07	.1700E+07	.1500E+06	.8500E+06	.7200E+06	.8000E+06	.7300E+06	.1580E+08
65.0	.00884	.01054	.01299	.01204	.01323	.01482	.01236	.00673	.00570	.00634	.00578	.12519
70.0	.8500E+06	.8700E+06	.1180E+07	.1430E+07	.1310E+07	.1850E+07	.1170E+07	.5800E+06	.5800E+06	.5500E+06	.5600E+06	.1380E+08
75.0	.00673	.00689	.00935	.01133	.01038	.01204	.01466	.00927	.00460	.00436	.00444	.10934
80.0	.5716E+06	.2428E+06	.509E+06	.1336E+07	.7840E+06	.9880E+06	.1581E+07	.6492E+06	.4392E+06	.1772E+06	.3952E+06	.1220E+08
85.0	.00453	.00192	.00404	.01059	.00621	.00783	.00514	.00209	.00348	.00140	.00313	.09666

8- 18 ISTASYONU ICIN (BALLIK SUYU-BALLIK BOGAZI)

GAMA DAG. KULLANILARAK VERILEN OLAS. SEV. ICIN m3 VE m

CINSINDEN YUZEY AKISLARI

OLAS. AY

95.00 90.00 75.00 50.00 25.00 10.00 5.00 1.00

1	.7128E+06	.7389E+06	.7585E+06	.8753E+06	.1254E+07	.2091E+07	.2694E+07	.3012E+07	.3400E+07
	.005648	.005791	.006010	.006936	.009937	.016566	.021342	.023865	.026942
2	.7204E+06	.7359E+06	.7627E+06	.8739E+06	.1037E+07	.2179E+07	.2835E+07	.3208E+07	.3753E+07
	.005708	.005839	.006043	.006924	.008216	.017267	.022462	.025402	.029735
3	.1005E+07	.1034E+07	.1078E+07	.1253E+07	.1711E+07	.2850E+07	.3724E+07	.4235E+07	.4974E+07
	.007964	.008196	.008339	.009924	.013955	.022578	.029503	.033554	.039407
4	.1314E+07	.1554E+07	.1803E+07	.2224E+07	.3031E+07	.4463E+07	.7589E+07	.1468E+08	.2529E+08
	.010409	.012313	.014284	.017640	.024015	.035364	.060131	.116323	.200341
5	.1129E+07	.1170E+07	.1228E+07	.1448E+07	.2014E+07	.3172E+07	.4200E+07	.4862E+07	.5966E+07
	.008945	.009269	.009729	.011476	.015938	.025134	.033279	.038526	.047273
6	.1327E+07	.1391E+07	.1479E+07	.1797E+07	.2628E+07	.3733E+07	.4906E+07	.5583E+07	.6672E+07
	.010515	.011021	.011719	.014236	.020820	.029577	.038872	.044236	.052863
7	.1679E+07	.1745E+07	.1878E+07	.2249E+07	.3040E+07	.4052E+07	.5133E+07	.5785E+07	.6695E+07
	.013299	.013982	.014879	.017822	.024084	.032106	.040666	.045839	.053048
8	.9739E+06	.1022E+07	.1091E+07	.1357E+07	.2190E+07	.3237E+07	.4229E+07	.4783E+07	.5487E+07
	.007716	.008097	.008643	.010753	.017353	.025647	.033506	.037900	.043473
9	.4480E+06	.4643E+06	.4894E+06	.5953E+06	.8556E+06	.1755E+07	.2355E+07	.2687E+07	.3134E+07
	.003550	.003679	.003877	.004717	.006779	.013704	.018656	.021288	.024832
10	.4832E+06	.5142E+06	.5616E+06	.7254E+06	.1150E+07	.1699E+07	.2262E+07	.2685E+07	.3102E+07
	.003829	.004090	.004450	.005747	.009113	.013458	.017925	.020641	.024581
11	.4510E+06	.4737E+06	.5042E+06	.6315E+06	.1018E+07	.1577E+07	.2104E+07	.2418E+07	.2870E+07
	.003574	.003753	.004011	.005003	.008066	.012492	.016667	.019155	.022742
12	.4335E+06	.4987E+06	.5837E+06	.8559E+06	.1437E+07	.2243E+07	.3121E+07	.3704E+07	.4659E+07
	.003434	.003951	.004625	.006781	.011384	.017768	.024725	.029350	.036917
13	.1208E+08	.1241E+08	.1290E+08	.1484E+08	.2168E+08	.3090E+08	.3913E+08	.4364E+08	.4927E+08
	.095696	.098322	.102191	.117713	.171745	.244817	.310059	.345789	.390383

GAMA DAGILIMI PARAMETRELERI

AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LAMDA	.0027	.0032	.0019	.0009	.0016	.0011	.0014	.0014	.0030	.0024	.0028	.0015	.0002
R	3.22379	4.13472	2.92403	1.41879	2.58260	1.87002	2.42368	3.47830	3.47830	2.14859	2.51951	1.84087	2.67494
GAMA	2.48252	7.12437	1.86674	.88640	1.41116	.95185	1.26171	3.24498	3.24498	1.07222	1.34783	.94287	1.51436
GAMA DAGILIMI YOGUNLUK FONKSİYONLARI													
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 YUZ AKISI (m3)	.2019E+06	.2019E+06	.4401E+06	.4401E+06	.7379E+06	.1036E+07	.1333E+07	.1631E+07	.1929E+07	.2227E+07	.2525E+07	.2823E+07	.2823E+07
1 YOGUNLUK FNK.	.2829E-02	.2829E-02	.3768E-03	.3768E-03	.6221E-03	.6916E-03	.6347E-03	.5198E-03	.3948E-03	.2842E-03	.1965E-03	.1310E-03	.1310E-03
2 YUZ AKISI (m3)	.2235E+06	.2235E+06	.5000E+06	.5000E+06	.8455E+06	.1191E+07	.1537E+07	.1882E+07	.2228E+07	.2573E+07	.2919E+07	.3264E+07	.3264E+07
2 YOGUNLUK FNK.	.3309E-02	.3309E-02	.2703E-03	.2703E-03	.5773E-03	.6952E-03	.6355E-03	.4937E-03	.3445E-03	.2227E-03	.1360E-03	.7943E-04	.7943E-04
3 YUZ AKISI (m3)	.2735E+06	.2735E+06	.6372E+06	.6372E+06	.1092E+07	.1546E+07	.2001E+07	.2455E+07	.2909E+07	.3364E+07	.3818E+07	.4273E+07	.4273E+07
3 YOGUNLUK FNK.	.1916E-02	.1916E-02	.3652E-03	.3652E-03	.5123E-03	.4984E-03	.4074E-03	.3008E-03	.2077E-03	.1367E-03	.8687E-04	.5371E-04	.5371E-04
4 YUZ AKISI (m3)	.3362E+06	.3362E+06	.9477E+06	.9477E+06	.1712E+07	.2477E+07	.3241E+07	.4006E+07	.4770E+07	.5534E+07	.6299E+07	.7063E+07	.7063E+07
4 YOGUNLUK FNK.	.3053E-03	.3053E-03	.4411E-03	.4411E-03	.3204E-03	.2121E-03	.1346E-03	.8338E-04	.5086E-04	.3067E-04	.1837E-04	.1093E-04	.1093E-04
5 YUZ AKISI (m3)	.3093E+06	.3093E+06	.7806E+06	.7806E+06	.1370E+07	.1958E+07	.2547E+07	.3136E+07	.3725E+07	.4314E+07	.4903E+07	.5492E+07	.5492E+07
5 YOGUNLUK FNK.	.1472E-02	.1472E-02	.4170E-03	.4170E-03	.3908E-03	.2770E-03	.1800E-03	.1105E-03	.6510E-04	.3731E-04	.2088E-04	.1208E-04	.1208E-04
6 YUZ AKISI (m3)	.3341E+06	.3341E+06	.8337E+06	.8337E+06	.1458E+07	.2083E+07	.2707E+07	.3331E+07	.3956E+07	.4580E+07	.5205E+07	.5829E+07	.5829E+07
6 YOGUNLUK FNK.	.8758E-03	.8758E-03	.3958E-03	.3958E-03	.4102E-03	.3349E-03	.2447E-03	.1676E-03	.1101E-03	.7019E-04	.4377E-04	.2684E-04	.2684E-04
7 YUZ AKISI (m3)	.3090E+06	.3090E+06	.7703E+06	.7703E+06	.1347E+07	.1924E+07	.2500E+07	.3077E+07	.3654E+07	.4230E+07	.4807E+07	.5384E+07	.5384E+07
7 YOGUNLUK FNK.	.6152E-03	.6152E-03	.4381E-03	.4381E-03	.4177E-03	.3340E-03	.2460E-03	.1728E-03	.1177E-03	.7838E-04	.5137E-04	.3324E-04	.3324E-04
8 YUZ AKISI (m3)	.3097E+06	.3097E+06	.7150E+06	.7150E+06	.1222E+07	.1728E+07	.2235E+07	.2742E+07	.3248E+07	.3755E+07	.4262E+07	.4768E+07	.4768E+07
8 YOGUNLUK FNK.	.1104E-02	.1104E-02	.3554E-03	.3554E-03	.4332E-03	.4036E-03	.3309E-03	.2517E-03	.1822E-03	.1273E-03	.8670E-04	.5785E-04	.5785E-04
9 YUZ AKISI (m3)	.1972E+06	.1972E+06	.4390E+06	.4390E+06	.7412E+06	.1043E+07	.1346E+07	.1648E+07	.1950E+07	.2252E+07	.2555E+07	.2857E+07	.2857E+07
9 YOGUNLUK FNK.	.3294E-02	.3294E-02	.3781E-03	.3781E-03	.6617E-03	.7379E-03	.6233E-03	.5229E-03	.3792E-03	.2590E-03	.1691E-03	.1066E-03	.1066E-03
10 YUZ AKISI (m3)	.1663E+06	.1663E+06	.4081E+06	.4081E+06	.7103E+06	.1012E+07	.1315E+07	.1617E+07	.1919E+07	.2221E+07	.2524E+07	.2826E+07	.2826E+07
10 YOGUNLUK FNK.	.1648E-02	.1648E-02	.7820E-03	.7820E-03	.8183E-03	.6888E-03	.5088E-03	.3572E-03	.2408E-03	.1577E-03	.1011E-03	.6373E-04	.6373E-04
11 YUZ AKISI (m3)	.1609E+06	.1609E+06	.3832E+06	.3832E+06	.6609E+06	.9387E+06	.1216E+07	.1494E+07	.1772E+07	.2050E+07	.2328E+07	.2605E+07	.2605E+07
11 YOGUNLUK FNK.	.2464E-02	.2464E-02	.7216E-03	.7216E-03	.8712E-03	.7830E-03	.6122E-03	.4412E-03	.3015E-03	.1983E-03	.1269E-03	.7940E-04	.7940E-04
12 YUZ AKISI (m3)	.2461E+06	.2461E+06	.6559E+06	.6559E+06	.1168E+07	.1680E+07	.2193E+07	.2705E+07	.3217E+07	.3729E+07	.4241E+07	.4754E+07	.4754E+07
12 YOGUNLUK FNK.	.8353E-03	.8353E-03	.6000E-03	.6000E-03	.5189E-03	.3750E-03	.2497E-03	.1586E-03	.9767E-04	.5887E-04	.3492E-04	.2046E-04	.2046E-04
13 YUZ AKISI (m3)	.2622E+07	.2622E+07	.5933E+07	.5933E+07	.1011E+08	.1426E+08	.1842E+08	.2258E+08	.2673E+08	.3089E+08	.3504E+08	.3920E+08	.3920E+08
13 YOGUNLUK FNK.	.1583E-03	.1583E-03	.3739E-04	.3739E-04	.5034E-04	.4972E-04	.4233E-04	.3301E-04	.2431E-04	.1710E-04	.1177E-04	.7879E-05	.7879E-05

8-18	ISTASYONU ICIN (	BALLIK SUYU-BALLIK BOGAZI	ASAGIDAKILER LOG-NORMAL DAG.	KABULU ILE ELDE EDILMISTIR	AGU.	EYLUL	YILLIK					
ORT.	9134E+04	9486E+04	9557E+04	9778E+04	9552E+04	8917E+04	8689E+04	8675E+04	8881E+04	1240E+05			
ST.S.	518.8947	464.0089	500.7000	556.5410	484.6882	519.2738	484.4080	572.2378	581.7066	594.8680	569.7593	696.6927	488.2645
CAR.K.	-53396	-72637	-32792	-36976	-11720	-00375	-18167	-15430	-70349	-05051	-16199	-06862	-27137
8-18	ISTASYONU ICIN (	BALLIK SUYU-BALLIK BOGAZI	MART	NISAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK		
OLAS.SE.	EKIM	KAS.	ARAS.	OCAK	SUB.	TEV.	AGU.	EYLUL	YILLIK				
1.0	7008E+07	6628E+07	8922E+07	1080E+08	9245E+07	1113E+08	1087E+08	6826E+07	5858E+07	5452E+07	8725E+07	9234E+08	
m.	05553	05251	07069	08555	07325	08817	08616	08948	05409	04641	04320	06913	
5.0	4972E+07	4876E+07	6406E+07	7472E+07	6709E+07	7893E+07	7892E+07	7647E+07	4646E+07	3952E+07	3740E+07	5503E+07	
m.	03939	03863	05076	05920	05316	06254	06253	06059	03681	03131	02963	04360	
10.0	4241E+07	4230E+07	5495E+07	6300E+07	5783E+07	6732E+07	6804E+07	6417E+07	3887E+07	3294E+07	3141E+07	4445E+07	
m.	03360	03351	04354	04992	04582	05391	05085	05085	03080	02610	02488	03522	
25.0	2719E+07	2837E+07	3571E+07	3902E+07	3810E+07	4305E+07	4484E+07	3921E+07	2356E+07	1974E+07	1923E+07	2440E+07	
m.	02149	02248	02829	03092	03019	03411	03552	03107	01867	01564	01524	01933	
50.0	2029E+07	2187E+07	2697E+07	2857E+07	2904E+07	3218E+07	3418E+07	2846E+07	1701E+07	1414E+07	1398E+07	1652E+07	
m.	01607	01733	02137	02263	02301	02550	02708	02255	01347	01121	01107	01309	
75.0	1517E+07	1687E+07	2038E+07	2092E+07	2214E+07	2406E+07	2406E+07	2045E+07	1228E+07	1013E+07	1016E+07	1118E+07	
m.	01202	01336	01614	01657	01754	01906	02065	01636	00973	00803	00805	00886	
90.0	9703E+06	1131E+07	1324E+07	1293E+07	1458E+07	1539E+07	1717E+07	1262E+07	7440E+06	6072E+06	6219E+06	6136E+06	
m.	00769	00896	01049	01026	01155	01219	01360	01000	00590	00481	00493	00486	
95.0	8277E+06	9812E+06	1136E+07	1092E+07	1257E+07	1312E+07	1480E+07	1059E+07	6225E+06	5060E+06	5222E+06	4956E+06	
m.	00456	00777	00900	00865	00996	01040	01173	00839	00493	00401	00414	00393	
99.0	5872E+06	7219E+06	8155E+06	7558E+06	9122E+06	9308E+06	1074E+07	7251E+06	4237E+06	3414E+06	3582E+06	3126E+06	
m.	00465	00572	00646	00599	00723	00737	00851	00575	00336	00271	00284	00248	

8- 18 ISTASYONU ICIN (BALLIK SUYU-BALLIK BOGAZI) 12 AYLIK FREKANS ANALIZLERI
 ORT= .020414 VAR= .002305 STS= .00765ZDARP K= .298718
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERILERI 12 AYLIK OLASILIK SEVIYESI YUZ.AKIS m3,VE m.
 5.000000 10.000000 15.000000 20.000000 25.000000 30.000000 35.000000
 4483333. 4141667. 3970000. 3467167. 3288333. 2774999. 2907500.
 .035523 .032815 .027487 .026054 .023572 .023037
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERILERI 12AYLIK OLASILIK SEVIYESI YUZ.AKISI m3,VE m.
 5.000000 10.000000 15.000000 20.000000 25.000000 30.000000 35.000000
 1037500. 1434167. 1448334. 1506667. 1608334. 2100834. 2200001.
 .008220 .011363 .011475 .011938 .012743 .016645 .017431
 40.000000 45.000000 50.000000
 2854167. 2562500. 2492500.
 .022614 .020303 .019749
 41.025640 46.153850 51.282050
 1753000. 1492778. 1321667.
 .013905 .011828 .010472
 41.025640 46.153850 51.282050
 3120000. 3182222. 3905555.
 .024721 .025214 .030945

8- 18 ISTASYONU ICIN (BALLIK SUYU-BALLIK BOGAZI) 18 AYLIK FREKANS ANALIZLERI
 ORT= .020479 VAR= .002320 STS= .007676DARP K= .246526
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERILERI 18 AYLIK OLASILIK SEVIYESI YUZ.AKIS m3,VE m.
 5.128205 10.256410 15.384610 20.512820 25.641030 30.769230 35.897430
 4442778. 3963333. 3089444. 3089444. 2782778. 2470356. 2437778.
 .036786 .031402 .024478 .021890 .019575 .019315
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERILERI 18AYLIK OLASILIK SEVIYESI YUZ.AKISI m3,VE m.
 5.128205 10.256410 15.384610 20.512820 25.641030 30.769230 35.897430
 1063333. 1397222. 1606111. 1755000. 2361111. 2471666. 2588889.
 .008425 .011071 .012726 .013905 .018708 .019584 .020512
 41.025640 46.153850 51.282050
 1753000. 1492778. 1321667.
 .013905 .011828 .010472
 41.025640 46.153850 51.282050
 3120000. 3182222. 3905555.
 .024721 .025214 .030945

8- 18 ISTASYONU ICIN (BALLIK SUYU-BALLIK BOGAZI) 24 AYLIK FREKANS ANALIZLERI
 ORT= .020510 VAR= .002239 STS= .007541DARP K= .170853
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERILERI 24 AYLIK OLASILIK SEVIYESI YUZ.AKIS m3,VE m.
 5.263158 10.526320 15.789470 21.052630 26.315790 31.578950 36.842110
 4361251. 3703750. 2898750. 2896667. 2655416. 2184167. 2055835.
 .034555 .029346 .022968 .022951 .021040 .017306 .016289
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERILERI 24AYLIK OLASILIK SEVIYESI YUZ.AKISI m3,VE m.
 5.263158 10.526320 15.789470 21.052630 26.315790 31.578950 36.842110
 1229384. 1517918. 2157917. 2447168. 2604584. 2936667. 3286668.
 .007742 .012027 .017098 .019405 .020637 .023268 .026041
 42.105260 47.368420 51.282050
 1607084. 1236668. 1321667.
 .012733 .009798 .010472
 42.105260 47.368420 51.282050
 3529167. 3286668. 3905555.
 .027962 .030945 .030945

8- 18 İSTASYONU İÇİN (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI)30 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .020582 VAR= .002233 STS= .007531CARP K= .133571
YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 30 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKIS m3,VE m.
5.405406 10.810810 16.216220 21.621620 27.027030 32.432430
4232999. 3667667. 2794000. 2583000. 2039000. 1638666.
.033539 .029060 .022138 .020466 .016155 .012984
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 30AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKISI m3,VE m.
5.405406 10.810810 16.216220 21.621620 27.027030 32.432430
1194333. 1485666. 2515667. 2531000. 3428333. 4232999.
.009463 .011771 .019932 .020054 .027164 .033539

8- 18 İSTASYONU İÇİN (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI)36 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .020653 VAR= .002184 STS= .007448CARP K= .079654
YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 36 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKIS m3,VE m.
5.555555 11.111110 16.666670 22.222220 27.777780
4075000. 3300833. 2596945. 1886945. 1581667.
.032287 .026153 .020576 .015030 .012532
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 36AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKISI m3,VE m.
5.555555 11.111110 16.666670 22.222220 27.777780
1326112. 1430834. 2584444. 2706112. 3609444.
.010507 .012921 .020477 .021441 .028599

8- 18 İSTASYONU İÇİN (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI)48 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .020905 VAR= .002079 STS= .007267CARP K= -.029171
YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 48 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKIS m3,VE m.
5.882353 11.764710 17.647060 23.529410
4021667. 2770425. 2476250. 1710417.
.031865 .021952 .019620 .013552
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 48AYLIK OLASILIK SEVİYESİ,YUZ.AKISI m3,VE m.
5.882353 11.764710 17.647060 23.529410
1404583. 2125000. 2758334. 3793334.
.011129 .016837 .021855 .030056

8- 18 İSTASYONU İÇİN (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI) 72 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .021285 VAR= .001727 STS= .006624DARP K= -.214764
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 72 AYLIK ,OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ ,AKIS m3,VE m.
6.666667 13.333330
3726806. 19066666.
.029528 .015107
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 72AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ ,AKISI m3,VE m.
6.666667 13.333330
1478471. 3071250.
.011714 .024334

8- 18 İSTASYONU İÇİN (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI) 96 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .021511 VAR= .001192 STS= .005502DARP K= -.331738
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 96 AYLIK ,OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ ,AKIS m3,VE m.
7.692307 15.384610
3474271. 1757083.
.027527 .013922
DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 96AYLIK OLASILIK SEVİYESİ ,YÜZ ,AKISI m3,VE m.
7.692307 15.384610
1662291. 3365104.
.013171 .026663

SONUCLARIN ÖZETİ (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI İSTASYONU									
İSTASYON NO. 8- 18 GÖZLEM PERİYODU 62 30 ALAN= 126.21 KM2									
EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA YÜZEY AKIŞI m3 /ASAGIDAKI ARDISIK AY SAYILARI İÇİN									
AY	12	18	24	30	36	48	72	96	96
AY	12	18	24	30	36	48	72	96	96
MAX.	.4483E+07	.6443E+07	.4361E+07	.4233E+07	.4075E+07	.4022E+07	.3727E+07	.3474E+07	.3474E+07
MIN.	.1038E+07	.1063E+07	.1230E+07	.1194E+07	.1326E+07	.1405E+07	.1478E+07	.1662E+07	.1662E+07
EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA MİKTAR (< m) ASAGIDAKI ARDISIK AY SAYILARI İÇİN									
AY	12	18	24	30	36	48	72	96	96
AY	12	18	24	30	36	48	72	96	96
MAX.	.035523	.036786	.034555	.033539	.032287	.031865	.029528	.027527	.027527
MIN.	.009220	.008425	.009742	.009463	.010507	.011129	.011714	.013171	.013171
BELİRLİ OLASILIK SEVİYELERİ İÇİN m3/AY. VE m3/AY. CİNSİNDEN MİKTARLAR.									
AY	12	18	24	30	36	48	72	96	96
AY	12	18	24	30	36	48	72	96	96
12 m3 /AY.	.44E+07	.43E+07	.43E+07	.43E+07	.43E+07	.43E+07	.43E+07	.43E+07	.43E+07
12 m /AY.	.03524	.03435	.03382	.03250	.02409	.02030	.01301	.01125	.01125
12 TOP. m.	.42283	.41216	.40584	.39005	.31309	.24364	.15617	.13503	.13503
18 m3 /AY.	.46E+07	.45E+07	.42E+07	.40E+07	.34E+07	.24E+07	.17E+07	.14E+07	.14E+07
18 m /AY.	.03671	.03533	.03293	.03172	.02668	.02051	.01312	.01121	.01121
18 TOP. m.	.66080	.63592	.59275	.57092	.48023	.36922	.23619	.20184	.20184
24 m3 /AY.	.43E+07	.43E+07	.42E+07	.39E+07	.35E+07	.26E+07	.16E+07	.14E+07	.14E+07
24 m /AY.	.03430	.03407	.03315	.03081	.02794	.02091	.01240	.01124	.01124
24 TOP. m.	.82311	.81768	.79568	.73944	.67066	.50186	.30239	.26983	.26983
30 m3 /AY.	.42E+07	.42E+07	.41E+07	.40E+07	.35E+07	.24E+07	.16E+07	.14E+07	.14E+07
30 TOP. m.	.03348	.03329	.03266	.03154	.02756	.02047	.01263	.01146	.01146
30 m3 /AY.	.41E+07	.40E+07	.40E+07	.39E+07	.35E+07	.26E+07	.16E+07	.14E+07	.14E+07
30 TOP. m.	.1.00435	.99865	.97971	.94611	.82679	.61397	.37889	.34395	.34395
36 m3 /AY.	.41E+07	.40E+07	.40E+07	.39E+07	.35E+07	.26E+07	.16E+07	.14E+07	.14E+07
36 TOP. m.	.03219	.03196	.03173	.03103	.02748	.02091	.01272	.01135	.01135
36 m3 /AY.	.41E+07	.40E+07	.40E+07	.39E+07	.35E+07	.26E+07	.16E+07	.14E+07	.14E+07
36 TOP. m.	.1.15884	.1.15060	.1.14221	.1.11691	.98945	.73271	.45804	.40873	.40873
48 m3 /AY.	.40E+07	.40E+07	.39E+07	.38E+07	.34E+07	.28E+07	.17E+07	.15E+07	.15E+07
48 TOP. m.	.03167	.03147	.03084	.03038	.02814	.02194	.01327	.01161	.01161
48 m3 /AY.	.40E+07	.40E+07	.39E+07	.38E+07	.34E+07	.28E+07	.17E+07	.15E+07	.15E+07
48 TOP. m.	.1.52002	.1.51043	.1.48018	.1.45804	.1.35056	.1.05308	.63695	.55750	.53989
72 m3 /AY.	.37E+07	.37E+07	.37E+07	.37E+07	.35E+07	.29E+07	.18E+07	.15E+07	.15E+07
72 TOP. m.	.02953	.02949	.02933	.02905	.02745	.02317	.01392	.01210	.01191
72 m3 /AY.	.37E+07	.37E+07	.37E+07	.37E+07	.35E+07	.29E+07	.18E+07	.15E+07	.15E+07
72 TOP. m.	.2.12586	.2.12361	.2.11191	.2.09148	.1.97669	.1.66832	.1.00245	.87127	.85750
96 m3 /AY.	.35E+07	.35E+07	.35E+07	.35E+07	.34E+07	.29E+07	.19E+07	.17E+07	.17E+07
96 TOP. m.	.02753	.02752	.02748	.02744	.02717	.02285	.01533	.01342	.01320
96 m3 /AY.	.35E+07	.35E+07	.35E+07	.35E+07	.34E+07	.29E+07	.19E+07	.17E+07	.17E+07
96 TOP. m.	.2.64259	.2.64200	.2.63854	.2.63424	.2.60845	.2.19371	.1.47123	.1.28808	.1.27718

8-18 DEPOLAMA İHTİYAÇLARI (BALLIK SUYU-BALLIK BOĞAZI)									
%	1.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.841793 B=	.882916 C=	.000000 DÜNEGELME SURE.=	18.7 YIL				
	.4355	.8031	1.1489	1.4811	1.8036	2.1186	2.4275	2.7312	
YIL SAYISI	1	2	3	4	5	6	7	8	
DEBI (m/YIL)	38453	35455	33812	32692	31849	31176	30618	30143	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	-5099E-01	-9403E-01	-1345E+00	-1734E+00	-2112E+00	-2481E+00	-2842E+00	-3198E+00	
DEBI (m3/YIL)	.4853E+08	.4475E+08	.4267E+08	.4126E+08	.4020E+08	.3935E+08	.3864E+08	.3804E+08	
DEPOLAMA MİKTARI (m3)	-.6436E+07	-.1187E+08	-.1698E+08	-.2189E+08	-.2665E+08	-.3131E+08	-.3587E+08	-.4036E+08	
%	2.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.821022 B=	.893941 C=	.000000 DÜNEGELME SURE.=	18.3 YIL				
	.4266	.7927	1.1390	1.4730	1.7982	2.1165	2.4292	2.7371	
YIL SAYISI	1	2	3	4	5	6	7	8	
DEBI (m/YIL)	38133	35430	33939	32919	32149	31533	31022	30586	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	-4524E-01	-8407E-01	-1208E+00	-1562E+00	-1907E+00	-2245E+00	-2576E+00	-2903E+00	
DEBI (m3/YIL)	.4813E+08	.4472E+08	.4283E+08	.4155E+08	.4058E+08	.3980E+08	.3915E+08	.3860E+08	
DEPOLAMA MİKTARI (m3)	-.5710E+07	-.1061E+08	-.1525E+08	-.1972E+08	-.2407E+08	-.2833E+08	-.3252E+08	-.3664E+08	
%	5.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.798723 B=	.901979 C=	.000000 DÜNEGELME SURE.=	17.3 YIL				
	.4172	.7795	1.1237	1.4566	1.7814	2.0998	2.4130	2.7219	
YIL SAYISI	1	2	3	4	5	6	7	8	
DEBI (m/YIL)	37627	35155	33786	32846	32136	31566	31093	30689	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	-4089E-01	-7641E-01	-1101E+00	-1428E+00	-1746E+00	-2058E+00	-2365E+00	-2668E+00	
DEBI (m3/YIL)	.4749E+08	.4437E+08	.4264E+08	.4146E+08	.4056E+08	.3984E+08	.3924E+08	.3873E+08	
DEPOLAMA MİKTARI (m3)	-.5161E+07	-.9444E+07	-.1390E+08	-.1802E+08	-.2204E+08	-.2598E+08	-.2985E+08	-.3367E+08	
%	10.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.741788 B=	.927486 C=	.000000 DÜNEGELME SURE.=	15.6 YIL				
	.3941	.7495	1.0917	1.4255	1.7533	2.0764	2.3955	2.7113	
YIL SAYISI	1	2	3	4	5	6	7	8	
DEBI (m/YIL)	36550	34758	33751	33054	32524	32096	31740	31434	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	-2858E-01	-5435E-01	-7916E-01	-1034E+00	-1271E+00	-1506E+00	-1737E+00	-1966E+00	
DEBI (m3/YIL)	.4613E+08	.4387E+08	.4260E+08	.4172E+08	.4105E+08	.4051E+08	.4006E+08	.3967E+08	
DEPOLAMA MİKTARI (m3)	-.3607E+07	-.6860E+07	-.9991E+07	-.1305E+08	-.1605E+08	-.1900E+08	-.2192E+08	-.2481E+08	
%	25.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.540364 B=	1.016446 C=	.000000 DÜNEGELME SURE.=	10.3 YIL				
	.3222	.6517	.9842	1.3184	1.6541	1.9909	2.3286	2.6671	
YIL SAYISI	1	2	3	4	5	6	7	8	
DEBI (m/YIL)	32748	33123	33345	33503	33626	33727	33813	33887	
DEPOLAMA MİKTARI (m)	.5299E-02	.1072E-01	.1619E-01	.2168E-01	.2720E-01	.3274E-01	.3830E-01	.4386E-01	
DEBI (m3/YIL)	.4133E+08	.4181E+08	.4209E+08	.4228E+08	.4244E+08	.4257E+08	.4268E+08	.4277E+08	
DEPOLAMA MİKTARI (m3)	.6688E+06	.1353E+07	.2043E+07	.2737E+07	.3433E+07	.4133E+07	.4834E+07	.5536E+07	

%	90.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.632414 B=	1.073542 C=	.000000	DONEGELME SURE.=	15.6	YIL									
YIL SAYISI																	
DEBI (m3/YIL)																	
DEPOLAMA MIKTARI (m)																	
ORT.%	50.00	m.	.1543E+08	m3	.12229	DEP.	.00766	-0.2892	.2011E-01	.3108E-01	.4233E-01	.5379E-01	.6542E-01	.7719E-01	.8909E-01	.16256	
ORT.%	65.00	m.	.15898	DEP.	.02902	.04446	.05427	.06931	.06348	.06432	.06321	.06041	.06041	.06041	.06041	.06041	.06041
ORT.%	80.00	m.	.19566	DEP.	.06571	.11783	.16433	.20705	.24691	.28444	.32002	.35390	.38958	.42626	.46294	.50000	.53708
ORT.%	95.00	m.	.23235	DEP.	.10240	.19120	.27439	.35380	.43034	.50457	.57683	.64739	.71739	.78739	.85739	.92739	.99739
ORT.%	110.00	m.	.28904	DEP.	.13908	.26458	.38445	.50055	.61378	.72469	.83363	.94089	.10489	.11589	.12689	.13789	.14889
DEBI (m3/YIL)																	
DEPOLAMA MIKTARI (m3)																	
%	95.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.1204E+07	.2539E+07	.3923E+07	.5343E+07	.6789E+07	.8256E+07	.9742E+07	.1124E+08	.1276E+08	.1428E+08	.1580E+08	.1732E+08	.1884E+08	.2036E+08	.2188E+08
YIL SAYISI																	
DEBI (m3/YIL)																	
DEPOLAMA MIKTARI (m)																	
ORT.%	50.00	m.	.12229	DEP.	.00982	.00441	.02947	.06204	.10045	.14367	.19100	.24192	.29640	.35448	.41616	.48144	.55032
ORT.%	65.00	m.	.15898	DEP.	.04651	.06897	.08059	.08471	.08298	.07645	.06581	.05157	.03856	.02967	.02462	.02062	.01762
ORT.%	80.00	m.	.19566	DEP.	.08319	.14234	.19065	.23145	.26642	.29657	.32262	.34506	.36386	.37942	.39262	.40342	.41182
ORT.%	95.00	m.	.23235	DEP.	.11988	.21571	.30071	.37820	.44985	.51669	.57942	.63856	.69386	.74542	.79342	.83823	.88006
ORT.%	110.00	m.	.28904	DEP.	.15657	.28909	.41077	.52495	.63328	.73681	.83623	.93205	.102448	.111168	.119488	.127408	.134928
DEBI (m3/YIL)																	
DEPOLAMA MIKTARI (m3)																	
%	2080E+07	.4604E+07	.7329E+07	.1019E+08	.1316E+08	.1623E+08	.1936E+08	.2254E+08	.2576E+08	.2908E+08	.3250E+08	.3602E+08	.3964E+08	.4336E+08	.4718E+08	.5110E+08	.5512E+08

%	98.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.422976 B=	1.180957 C=	.000000	DİNEGELME SURE.=	18.3	YIL
			.1054	.3857	.5418	.7051	.8746	1.0492
			1	2	3	4	5	6
YIL SAYISI								
DEBI (m3/YIL)			.12447	.14110	.15184	.15996	.16655	.17214
DEPOLAMA MİKTARI (m)			.1907E-01	.4324E-01	.6980E-01	.9804E-01	.1276E+00	.1583E+00
ORT. %	50.00	m.	.01689	.00562	-.01886	-.05263	-.09370	-.14082
			.1543E+08	m3	.2132E+07	.7089E+06	.2381E+07	.6648E+07
			.05358	.07899	.09120	.09411	.08973	.07930
ORT. %	65.00	m.	.6762E+07	.9969E+07	.1151E+08	.1188E+08	.1133E+08	.1001E+08
			.2006E+08	m3	.19566	.15236	.20126	.24086
			.09027	.1139E+08	.1923E+08	.2540E+08	.3040E+08	.3448E+08
ORT. %	80.00	m.	.12695	.22574	.31132	.38761	.45660	.51954
			.23235	DEP.	.1602E+08	.2849E+08	.3929E+08	.4892E+08
			.16364	.26904	.42138	.53435	.64004	.73966
ORT. %	110.00	m.	.2065E+08	.3775E+08	.5318E+08	.6744E+08	.8078E+08	.9335E+08
			.1571E+08	.1781E+08	.1916E+08	.2019E+08	.2102E+08	.2173E+08
DEBI (m3/YIL)			.2407E+07	.5458E+07	.8810E+07	.1237E+08	.1610E+08	.1997E+08
DEPOLAMA MİKTARI (m3)			.1005	.2321	.3786	.5359	.7015	.8742
ORT. %	99.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.375739 B=	1.207082 C=	.000000	DİNEGELME SURE.=	18.7	YIL
			.12135	.14008	.15235	.16170	.16935	.17587
			.2082E-01	.4806E-01	.7841E-01	.1110E+00	.1453E+00	.1810E+00
YIL SAYISI								
DEBI (m3/YIL)			.02176	.01248	-.01178	-.04670	-.09005	-.14045
DEPOLAMA MİKTARI (m)			.2746E+07	.1575E+07	.1487E+07	.5894E+07	.1137E+08	.1773E+08
ORT. %	50.00	m.	.05844	.08585	.09828	.10005	.09338	.07967
			.2006E+08	m3	.7376E+07	.1084E+08	.1240E+08	.1263E+08
			.09513	.15922	.20834	.24680	.27682	.29979
ORT. %	80.00	m.	.1201E+08	.2010E+08	.2629E+08	.3115E+08	.3494E+08	.3784E+08
			.1644E+08	.2936E+08	.4019E+08	.4967E+08	.5809E+08	.6562E+08
ORT. %	95.00	m.	.13182	.23260	.31840	.39954	.46025	.51991
			.2933E+08	m3	.16858	.30597	.42846	.54029
			.1664E+08	.3862E+08	.5408E+08	.6819E+08	.8124E+08	.9340E+08
ORT. %	110.00	m.	.1532E+08	.1768E+08	.1923E+08	.2041E+08	.2137E+08	.2220E+08
			.2628E+07	.4064E+07	.9896E+07	.1401E+08	.1833E+08	.2285E+08
DEBI (m3/YIL)								
DEPOLAMA MİKTARI (m3)			.18157	.18666	.2180E+00	.2562E+00	.25881	.3246E+08
			.03468	.05987	.07967	.09338	.09828	.10005
			.31668	.32818	.3997E+08	.4142E+08	.57348	.62167
			.7846E+08	.83029	.83029	.9155E+09	.1135E+09	.2356E+08
			.3233E+08	.2752E+08	.3233E+08	.3233E+08	.3233E+08	.3233E+08

Çizelge 4.11 Başgöl Çayı için hesaplamalar

YIL	8- 49 İSTASYONU İÇİN (BASGÖL ÇAYI-GÖKBÜK OCAK		ORJİNAL VERİ m ³		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	ARA.	SUB.	MART						
65	509E+07	495E+07	772E+07	119E+08	111E+08	103E+08	979E+07	918E+07	869E+07	104E+09
66	680E+07	587E+07	141E+08	125E+08	121E+08	117E+08	113E+08	103E+08	962E+07	127E+09
67	157E+08	144E+08	144E+08	126E+08	141E+08	137E+08	134E+08	134E+08	129E+08	165E+09
68	104E+08	112E+08	151E+08	168E+08	156E+08	171E+08	167E+08	169E+08	145E+08	181E+09
69	119E+08	135E+08	176E+08	205E+08	169E+08	170E+08	169E+08	166E+08	148E+08	219E+09
70	137E+08	218E+08	165E+08	175E+08	154E+08	144E+08	150E+08	140E+08	125E+08	190E+09
71	120E+08	110E+08	134E+08	129E+08	104E+08	104E+08	104E+08	894E+07	760E+07	129E+09
72	748E+07	690E+07	872E+07	102E+08	854E+07	110E+08	954E+07	802E+07	700E+07	108E+09
73	789E+07	656E+07	601E+07	747E+07	643E+07	643E+07	590E+07	429E+07	398E+07	724E+08
74	402E+07	518E+07	446E+07	119E+08	789E+07	789E+07	670E+07	542E+07	505E+07	801E+08
75	475E+07	480E+07	554E+07	108E+08	840E+07	947E+07	919E+07	723E+07	622E+07	970E+08
76	643E+07	654E+07	159E+08	132E+08	194E+08	162E+08	889E+07	646E+07	542E+07	130E+09
77	623E+07	542E+07	123E+08	103E+08	838E+07	838E+07	473E+07	377E+07	502E+07	890E+08
78	578E+07	460E+07	245E+08	342E+08	228E+08	133E+08	133E+08	835E+07	719E+07	208E+09
79	698E+07	812E+07	195E+08	247E+08	151E+08	143E+08	100E+08	772E+07	680E+07	194E+09
80	139E+08	277E+08	333E+08	241E+08	453E+08	367E+08	171E+08	118E+08	107E+08	305E+09
81	999E+07	991E+07	170E+08	565E+08	535E+08	417E+08	227E+08	137E+08	116E+08	344E+09

YIL	8- 49 İSTASYONU İÇİN (BASGÖL ÇAYI-GÖKBÜK OCAK		ORJİNAL VERİ m ³		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	ARA.	SUB.	MART						
1.0	1913E+08	2561E+08	3434E+08	6346E+08	4782E+08	5482E+08	5764E+08	5764E+08	5764E+08	1913E+08
5.0	1625E+08	2104E+08	2833E+08	5138E+08	3935E+08	4478E+08	4671E+08	4671E+08	4671E+08	1625E+08
10.0	1492E+08	1891E+08	2554E+08	4578E+08	3542E+08	4012E+08	4165E+08	4165E+08	4165E+08	1492E+08
25.0	1117E+08	1296E+08	1772E+08	3086E+08	2440E+08	2705E+08	2742E+08	2742E+08	2742E+08	1117E+08
50.0	8736E+07	9078E+07	1262E+08	1984E+08	1722E+08	1854E+08	1817E+08	1817E+08	1817E+08	8736E+07
75.0	6298E+07	5200E+07	7532E+07	9609E+07	1005E+08	1004E+08	8916E+07	9557E+07	8896E+07	6298E+07
90.0	2551E+07	7590E+06	2951E+06	6110E+06	9732E+07	3038E+07	5307E+07	9047E+06	3934E+07	2551E+07
95.0	1217E+07	2880E+07	3081E+07	1171E+08	4897E+07	7691E+07	1037E+08	4557E+07	2169E+07	1217E+07
99.0	1662E+07	7459E+07	9095E+07	2378E+08	1337E+08	1774E+08	2130E+08	1244E+08	1644E+08	1662E+07

YIL	8- 49 İSTASYONU İÇİN (BASGÖL ÇAYI-GÖKBÜK OCAK		ORJİNAL VERİ m ³		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	ARA.	SUB.	MART						
1.0	1913E+08	2561E+08	3434E+08	6346E+08	4782E+08	5482E+08	5764E+08	5764E+08	5764E+08	1913E+08
5.0	1625E+08	2104E+08	2833E+08	5138E+08	3935E+08	4478E+08	4671E+08	4671E+08	4671E+08	1625E+08
10.0	1492E+08	1891E+08	2554E+08	4578E+08	3542E+08	4012E+08	4165E+08	4165E+08	4165E+08	1492E+08
25.0	1117E+08	1296E+08	1772E+08	3086E+08	2440E+08	2705E+08	2742E+08	2742E+08	2742E+08	1117E+08
50.0	8736E+07	9078E+07	1262E+08	1984E+08	1722E+08	1854E+08	1817E+08	1817E+08	1817E+08	8736E+07
75.0	6298E+07	5200E+07	7532E+07	9609E+07	1005E+08	1004E+08	8916E+07	9557E+07	8896E+07	6298E+07
90.0	2551E+07	7590E+06	2951E+06	6110E+06	9732E+07	3038E+07	5307E+07	9047E+06	3934E+07	2551E+07
95.0	1217E+07	2880E+07	3081E+07	1171E+08	4897E+07	7691E+07	1037E+08	4557E+07	2169E+07	1217E+07
99.0	1662E+07	7459E+07	9095E+07	2378E+08	1337E+08	1774E+08	2130E+08	1244E+08	1644E+08	1662E+07

YIL	8- 49 İSTASYONU İÇİN (BASGÖL ÇAYI-GÖKBÜK OCAK		ORJİNAL VERİ m ³		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	ARA.	SUB.	MART						
1.0	1913E+08	2561E+08	3434E+08	6346E+08	4782E+08	5482E+08	5764E+08	5764E+08	5764E+08	1913E+08
5.0	1625E+08	2104E+08	2833E+08	5138E+08	3935E+08	4478E+08	4671E+08	4671E+08	4671E+08	1625E+08
10.0	1492E+08	1891E+08	2554E+08	4578E+08	3542E+08	4012E+08	4165E+08	4165E+08	4165E+08	1492E+08
25.0	1117E+08	1296E+08	1772E+08	3086E+08	2440E+08	2705E+08	2742E+08	2742E+08	2742E+08	1117E+08
50.0	8736E+07	9078E+07	1262E+08	1984E+08	1722E+08	1854E+08	1817E+08	1817E+08	1817E+08	8736E+07
75.0	6298E+07	5200E+07	7532E+07	9609E+07	1005E+08	1004E+08	8916E+07	9557E+07	8896E+07	6298E+07
90.0	2551E+07	7590E+06	2951E+06	6110E+06	9732E+07	3038E+07	5307E+07	9047E+06	3934E+07	2551E+07
95.0	1217E+07	2880E+07	3081E+07	1171E+08	4897E+07	7691E+07	1037E+08	4557E+07	2169E+07	1217E+07
99.0	1662E+07	7459E+07	9095E+07	2378E+08	1337E+08	1774E+08	2130E+08	1244E+08	1644E+08	1662E+07

STRALAMAYA GORE OLASILIKLARIN HESABI.

8- 491STASYONU ICIN (BASGUL CAYI-GOKBUK

OLAS. SE.	EKIM	KAS.	ARA.	OCAK	SUB.	MART	YUZEY AKISI	SIRALI	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
5.6	.1512E+08	.2774E+08	.3333E+08	.5844E+08	.4151E+08	.5654E+08	.5351E+08	.4173E+08	.4173E+08	.2269E+08	.1761E+08	.1672E+08	.1480E+08	.3443E+09
11.1	.1393E+08	.1448E+08	.2180E+08	.4462E+08	.3645E+08	.3422E+08	.4523E+08	.3665E+08	.3665E+08	.1712E+08	.1490E+08	.1640E+08	.1446E+08	.3048E+09
16.7	.1366E+08	.1130E+08	.1948E+08	.3610E+08	.3193E+08	.2737E+08	.3122E+08	.2278E+08	.2278E+08	.1700E+08	.1501E+08	.1404E+08	.1287E+08	.2188E+09
22.8	.1204E+08	.1099E+08	.1699E+08	.2876E+08	.2466E+08	.2570E+08	.2055E+08	.1710E+08	.1710E+08	.1665E+08	.1339E+08	.1339E+08	.1245E+08	.2080E+09
27.8	.1190E+08	.1094E+08	.1569E+08	.2452E+08	.1775E+08	.2464E+08	.2015E+08	.1690E+08	.1690E+08	.1464E+08	.1339E+08	.1291E+08	.1156E+08	.1935E+09
33.3	.1041E+08	.1002E+08	.1415E+08	.2211E+08	.1760E+08	.1752E+08	.1957E+08	.1616E+08	.1616E+08	.1427E+08	.1234E+08	.1177E+08	.1068E+08	.1900E+09
38.9	.9990E+07	.9910E+07	.1350E+08	.1907E+08	.1455E+08	.1678E+08	.1587E+08	.1357E+08	.1357E+08	.1325E+08	.1134E+08	.1034E+08	.9620E+07	.1807E+09
44.4	.7830E+07	.8120E+07	.1228E+08	.1590E+08	.1506E+08	.1322E+08	.1555E+08	.1512E+08	.1512E+08	.1317E+08	.1036E+08	.9180E+07	.8690E+07	.1653E+09
50.0	.7480E+07	.6900E+07	.1116E+08	.1441E+08	.1288E+08	.1288E+08	.1409E+08	.1373E+08	.1373E+08	.1166E+08	.1002E+08	.8940E+07	.7600E+07	.1301E+09
55.6	.6980E+07	.6560E+07	.1072E+08	.1405E+08	.1258E+08	.1258E+08	.1166E+08	.1205E+08	.1205E+08	.1041E+08	.9790E+07	.8540E+07	.7190E+07	.1287E+09
61.1	.6800E+07	.6540E+07	.9720E+07	.1200E+08	.1240E+08	.1252E+08	.1140E+08	.1110E+08	.1110E+08	.1030E+08	.8680E+07	.7200E+07	.6220E+07	.1266E+09
66.7	.6430E+07	.5870E+07	.7450E+07	.1106E+08	.1031E+08	.1193E+08	.1093E+08	.1101E+08	.1101E+08	.9540E+07	.8510E+07	.7200E+07	.6800E+07	.1079E+09
72.2	.6230E+07	.5420E+07	.6640E+07	.1007E+08	.9570E+07	.1190E+08	.8540E+07	.1035E+08	.1035E+08	.9190E+07	.8350E+07	.7230E+07	.6220E+07	.1043E+09
77.8	.5780E+07	.5180E+07	.6110E+07	.7870E+07	.9220E+07	.1077E+08	.8400E+07	.9470E+07	.9470E+07	.8890E+07	.6400E+07	.5420E+07	.5050E+07	.9700E+08
83.3	.5090E+07	.4950E+07	.6020E+07	.7720E+07	.8720E+07	.1017E+08	.7930E+07	.8380E+07	.8380E+07	.6700E+07	.5810E+07	.5420E+07	.5050E+07	.8900E+08
88.9	.4750E+07	.4800E+07	.5540E+07	.6040E+07	.8300E+07	.8990E+07	.7890E+07	.7840E+07	.7840E+07	.5900E+07	.5230E+07	.4930E+07	.5020E+07	.8010E+08
94.4	.4020E+07	.4680E+07	.5010E+07	.4460E+07	.6010E+07	.7470E+07	.6430E+07	.6440E+07	.6440E+07	.4730E+07	.370E+07	.4290E+07	.3980E+07	.7240E+08

8- 491STASYONU ICIN (BASGUL CAYI-GOKBUK

OLAS. SE.	EKIM	KAS.	ARA.	OCAK	SUB.	MART	YUZEY AKISI	SIRALI	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
1.0	.1694E+08	.4613E+08	.7373E+08	.4964E+08	.4606E+08	.8639E+08	.5598E+08	.3934E+08	.3934E+08	.3132E+08	.1731E+08	.1551E+08	.1415E+08	.3420E+09
5.0	.07634	.20763	.22348	.33181	.20730	.38878	.25193	.17703	.17703	.14098	.07791	.06981	.06366	.1.53914
10.0	.1410E+08	.1633E+08	.2337E+08	.4696E+08	.3742E+08	.4736E+08	.2035E+08	.4175E+08	.4175E+08	.2353E+08	.1762E+08	.1683E+08	.1477E+08	.3457E+09
25.0	.1214E+08	.1107E+08	.1637E+08	.2441E+08	.2013E+08	.2594E+08	.11675	.16853	.16853	.1544E+08	.1362E+08	.1323E+08	.1200E+08	.1.42405
50.0	.7480E+07	.6900E+07	.1116E+08	.1441E+08	.1406E+08	.1288E+08	.1409E+08	.1409E+08	.1409E+08	.1166E+08	.1002E+08	.8940E+07	.7600E+07	.1301E+09
75.0	.6035E+07	.5299E+07	.6327E+07	.8714E+07	.9414E+07	.1127E+08	.8511E+07	.9936E+07	.9936E+07	.8179	.0423	.04023	.03420	.58552
90.0	.4635E+07	.4764E+07	.5438E+07	.5716E+07	.792E+07	.8713E+07	.7712E+07	.7653E+07	.7653E+07	.5696E+07	.5008E+07	.4814E+07	.4893E+07	.7846E+08
95.0	.3924E+07	.4577E+07	.4954E+07	.4307E+07	.5678E+07	.7299E+07	.6206E+07	.6480E+07	.6480E+07	.4593E+07	.3576E+07	.4218E+07	.3820E+07	.7170E+08
99.0	.3130E+07	.4399E+07	.4538E+07	.3239E+07	.2737E+07	.5970E+07	.4173E+07	.5164E+07	.5164E+07	.3495E+07	.1916E+07	.3653E+07	.2374E+07	.6698E+08
	.01409	.01980	.02042	.01458	.01232	.02687	.01878	.02324	.02324	.01573	.00862	.01644	.01068	.30145

) BELIRLI OLASILIK SEV. DE YUZEY AKISI DEGERLERI

OLAS. SE.	EKIM	KAS.	ARA.	OCAK	SUB.	MART	YUZEY AKISI	SIRALI	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
1.0	.1694E+08	.4613E+08	.7373E+08	.4964E+08	.4606E+08	.8639E+08	.5598E+08	.3934E+08	.3934E+08	.3132E+08	.1731E+08	.1551E+08	.1415E+08	.3420E+09
5.0	.07634	.20763	.22348	.33181	.20730	.38878	.25193	.17703	.17703	.14098	.07791	.06981	.06366	.1.53914
10.0	.1410E+08	.1633E+08	.2337E+08	.4696E+08	.3742E+08	.4736E+08	.2035E+08	.4175E+08	.4175E+08	.2353E+08	.1762E+08	.1683E+08	.1477E+08	.3457E+09
25.0	.1214E+08	.1107E+08	.1637E+08	.2441E+08	.2013E+08	.2594E+08	.11675	.16853	.16853	.1544E+08	.1362E+08	.1323E+08	.1200E+08	.1.42405
50.0	.7480E+07	.6900E+07	.1116E+08	.1441E+08	.1406E+08	.1288E+08	.1409E+08	.1409E+08	.1409E+08	.1166E+08	.1002E+08	.8940E+07	.7600E+07	.1301E+09
75.0	.6035E+07	.5299E+07	.6327E+07	.8714E+07	.9414E+07	.1127E+08	.8511E+07	.9936E+07	.9936E+07	.8179	.0423	.04023	.03420	.58552
90.0	.4635E+07	.4764E+07	.5438E+07	.5716E+07	.792E+07	.8713E+07	.7712E+07	.7653E+07	.7653E+07	.5696E+07	.5008E+07	.4814E+07	.4893E+07	.7846E+08
95.0	.3924E+07	.4577E+07	.4954E+07	.4307E+07	.5678E+07	.7299E+07	.6206E+07	.6480E+07	.6480E+07	.4593E+07	.3576E+07	.4218E+07	.3820E+07	.7170E+08
99.0	.3130E+07	.4399E+07	.4538E+07	.3239E+07	.2737E+07	.5970E+07	.4173E+07	.5164E+07	.5164E+07	.3495E+07	.1916E+07	.3653E+07	.2374E+07	.6698E+08
	.01409	.01980	.02042	.01458	.01232	.02687	.01878	.02324	.02324	.01573	.00862	.01644	.01068	.30145

AY	CINSINDEN YÜZEY AKIŞLARI												
	99.00	95.00	90.00	85.00	80.00	75.00	70.00	65.00	60.00	55.00	50.00	45.00	40.00
1	.3497E+07	.3633E+07	.3825E+07	.4539E+07	.5561E+07	.9094E+07	.1155E+08	.1291E+08	.1461E+08	.1702E+09	.1702E+09	.1702E+09	.1702E+09
2	.015738	.016351	.017213	.020428	.029529	.040927	.051966	.058106	.065757	.07190E+09	.07190E+09	.07190E+09	.07190E+09
3	.4541E+07	.6054E+07	.6241E+07	.8171E+07	.1153E+08	.5913E+08	.4767E+09	.7190E+09	.9500E+09	.3234003	.3234003	.3234003	.3234003
4	.020437	.027248	.028086	.036776	.051890	.266131	2.145535	3.234003	4.275403	.7643E+08	.7643E+08	.7643E+08	.7643E+08
5	.4469E+07	.5727E+07	.6936E+07	.8816E+07	.1259E+08	.1998E+08	.4518E+08	.7643E+08	.1121E+09	.343982	.343982	.343982	.343982
6	.020114	.025777	.031215	.039679	.056650	.089900	.203342	.343982	.504468	.1194E+09	.1194E+09	.1194E+09	.1194E+09
7	.3357E+07	.5849E+07	.8217E+07	.1195E+08	.1922E+08	.3379E+08	.7420E+08	.1194E+09	.1702E+09	.537401	.537401	.537401	.537401
8	.015108	.026323	.036992	.053800	.086514	.152062	.333933	.537401	.766212	.537401	.537401	.537401	.537401
9	.5104E+07	.6597E+07	.8096E+07	.1077E+08	.1573E+08	.2433E+08	.3869E+08	.537401	.7182E+08	.537401	.537401	.537401	.537401
10	.022972	.029688	.036498	.048476	.070801	.109514	.174120	.241680	.323206	.241680	.241680	.241680	.241680
11	.7349E+07	.1104E+08	.1127E+08	.1561E+08	.2343E+08	.7221E+08	.4040E+09	.5974E+09	.7818E+09	.5974E+09	.5974E+09	.5974E+09	.5974E+09
12	.033075	.049690	.050713	.070236	.105426	.324973	1.818324	2.688389	3.518465	2.688389	2.688389	2.688389	2.688389
13	.6388E+07	.1041E+08	.1038E+08	.1393E+08	.2296E+08	.6395E+08	.2603E+09	.3702E+09	.4740E+09	.3702E+09	.3702E+09	.3702E+09	.3702E+09
14	.028748	.046848	.046707	.062682	.103313	.287802	1.171586	1.665901	2.133264	1.665901	1.665901	1.665901	1.665901
15	.6181E+07	.8326E+07	.9051E+07	.1216E+08	.1731E+08	.3087E+08	.1002E+09	.1527E+09	.2055E+09	.1527E+09	.1527E+09	.1527E+09	.1527E+09
16	.027819	.037471	.040755	.054747	.077923	.138927	.450984	.687410	.924995	.687410	.687410	.687410	.687410
17	.3885E+07	.3998E+07	.4165E+07	.4844E+07	.6344E+07	.1158E+08	.1846E+08	.1763E+08	.2113E+08	.1763E+08	.1763E+08	.1763E+08	.1763E+08
18	.017486	.017993	.018746	.021802	.028553	.052128	.069558	.079327	.095099	.079327	.079327	.079327	.079327
19	.3005E+07	.3089E+07	.3216E+07	.3757E+07	.4908E+07	.9705E+07	.1284E+08	.1455E+08	.1680E+08	.1455E+08	.1455E+08	.1455E+08	.1455E+08
20	.013525	.013900	.014475	.016907	.022090	.043679	.057806	.065505	.075591	.065505	.065505	.065505	.065505
21	.3684E+07	.3825E+07	.4025E+07	.4787E+07	.7074E+07	.1000E+08	.1279E+08	.1433E+08	.1626E+08	.1433E+08	.1433E+08	.1433E+08	.1433E+08
22	.016579	.017213	.018115	.021546	.031838	.045026	.057559	.064510	.073186	.064510	.064510	.064510	.064510
23	.3444E+07	.3563E+07	.3732E+07	.4384E+07	.6394E+07	.8957E+07	.1136E+08	.1267E+08	.1427E+08	.1267E+08	.1267E+08	.1267E+08	.1267E+08
24	.015500	.016034	.016797	.019732	.028774	.040311	.051115	.057008	.064202	.057008	.057008	.057008	.057008
25	.6332E+08	.6882E+08	.7572E+08	.9656E+08	.1342E+09	.1855E+09	.2421E+09	.2767E+09	.3256E+09	.2767E+09	.2767E+09	.2767E+09	.2767E+09
26	.284956	.307706	.340798	.434567	.603952	.834986	1.089530	1.245479	1.465195	1.089530	1.089530	1.089530	1.089530

8- 49 İSTASYONU İÇİN (BASGOL DAYI-GÖKBÜK)

GAMA DAĞ. KULLANILARAK VERİLEN OLAS. SEV. İÇİN m3 VE m

CINSINDEN YÜZEY AKIŞLARI

GAYNA DAGILIMI PARAMETRELERI													
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LAMDA	.0005	.0002	.0002	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0005	.0004	.0005	.0005	.0000
R	2.23171	1.00000	i.33343	1.34809	1.45777	i.01051	i.00000	i.18065	3.12906	3.42828	2.33040	2.36919	i.66100
GAYNA	i.12130	1.00000	.89297	.89135	.88561	.99404	i.00000	.92354	2.26025	3.07316	i.18849	i.21773	.90183
GAYNA DAGILIMI YOGUNLUK FONKSIYONLARI													
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 YUZ AKISI (m3)	.8043E+06	.1797E+07	.1797E+07	.1797E+07	.3038E+07	.4279E+07	.5520E+07	.6762E+07	.8003E+07	.9244E+07	.1048E+08	.1173E+08	.1173E+08
1 YOGUNLUK FONK.	.3867E-03	.1554E-03	.1554E-03	.1554E-03	.1755E-03	.1582E-03	.1280E-03	.9716E-04	.7070E-04	.4992E-04	.2339E-04	.2339E-04	.2339E-04
2 YUZ AKISI (m3)	.1042E+07	.3099E+07	.3099E+07	.3099E+07	.5670E+07	.8241E+07	.1081E+08	.1388E+08	.1595E+08	.1853E+08	.2110E+08	.2367E+08	.2367E+08
2 YOGUNLUK FONK.	.4168E-04	.1327E-03	.1327E-03	.1327E-03	.7938E-04	.749E-04	.2841E-04	.1700E-04	.1017E-04	.6082E-05	.3639E-05	.2177E-05	.2177E-05
3 YUZ AKISI (m3)	.1526E+07	.4044E+07	.4044E+07	.4044E+07	.7190E+07	.1034E+08	.1348E+08	.1663E+08	.1978E+08	.2292E+08	.2607E+08	.2922E+08	.2922E+08
3 YOGUNLUK FONK.	.5688E-04	.9864E-04	.9864E-04	.9864E-04	.7300E-04	.5032E-04	.3358E-04	.2200E-04	.1423E-04	.9133E-05	.5823E-05	.3694E-05	.3694E-05
4 YUZ AKISI (m3)	.3010E+07	.7808E+07	.7808E+07	.7808E+07	.1381E+08	.1980E+08	.2580E+08	.3180E+08	.3780E+08	.4379E+08	.4979E+08	.5579E+08	.5579E+08
4 YOGUNLUK FONK.	.2867E-04	.4961E-04	.4961E-04	.4961E-04	.3779E-04	.2677E-04	.1833E-04	.1232E-04	.8171E-05	.5373E-05	.3510E-05	.2281E-05	.2281E-05
5 YUZ AKISI (m3)	.2109E+07	.5265E+07	.5265E+07	.5265E+07	.9209E+07	.1315E+08	.1710E+08	.2104E+08	.2499E+08	.2893E+08	.3288E+08	.3682E+08	.3682E+08
5 YOGUNLUK FONK.	.4915E-04	.7016E-04	.7016E-04	.7016E-04	.5728E-04	.4262E-04	.3037E-04	.2111E-04	.1444E-04	.9737E-05	.6539E-05	.4353E-05	.4353E-05
6 YUZ AKISI (m3)	.2394E+07	.6756E+07	.6756E+07	.6756E+07	.1221E+08	.1766E+08	.2311E+08	.2854E+08	.3402E+08	.3947E+08	.4492E+08	.5037E+08	.5037E+08
6 YOGUNLUK FONK.	.1447E-04	.5800E-04	.5800E-04	.5800E-04	.3739E-04	.2405E-04	.1543E-04	.9922E-05	.6368E-05	.4086E-05	.2622E-05	.1682E-05	.1682E-05
7 YUZ AKISI (m3)	.2429E+07	.6614E+07	.6614E+07	.6614E+07	.1184E+08	.1708E+08	.2231E+08	.2754E+08	.3277E+08	.3800E+08	.4323E+08	.4846E+08	.4846E+08
7 YOGUNLUK FONK.	.1446E-04	.5679E-04	.5679E-04	.5679E-04	.3812E-04	.2558E-04	.1717E-04	.1153E-04	.7737E-05	.5193E-05	.3485E-05	.2339E-05	.2339E-05
8 YUZ AKISI (m3)	.1886E+07	.5005E+07	.5005E+07	.5005E+07	.8904E+07	.1280E+08	.1670E+08	.2060E+08	.2450E+08	.2840E+08	.3230E+08	.3620E+08	.3620E+08
8 YOGUNLUK FONK.	.3087E-04	.7711E-04	.7711E-04	.7711E-04	.5319E-04	.3802E-04	.2573E-04	.1724E-04	.1147E-04	.7601E-05	.5018E-05	.3304E-05	.3304E-05
9 YUZ AKISI (m3)	.1270E+07	.2867E+07	.2867E+07	.2867E+07	.4862E+07	.6858E+07	.8853E+07	.1084E+08	.1284E+08	.1484E+08	.1684E+08	.1884E+08	.1884E+08
9 YOGUNLUK FONK.	.5145E-03	.8310E-04	.8310E-04	.8310E-04	.1202E-03	.1174E-03	.9502E-04	.6880E-04	.4630E-04	.2958E-04	.1818E-04	.1084E-04	.1084E-04
10 YUZ AKISI (m3)	.1092E+07	.2322E+07	.2322E+07	.2322E+07	.3860E+07	.5398E+07	.6935E+07	.8473E+07	.1001E+08	.1155E+08	.1309E+08	.1462E+08	.1462E+08
10 YOGUNLUK FONK.	.6382E-03	.7480E-04	.7480E-04	.7480E-04	.1245E-03	.1406E-03	.1272E-03	.1018E-03	.7514E-04	.5233E-04	.3490E-04	.2250E-04	.2250E-04
11 YUZ AKISI (m3)	.9207E+06	.2043E+07	.2043E+07	.2043E+07	.3447E+07	.4850E+07	.6253E+07	.7657E+07	.9060E+07	.1046E+08	.1187E+08	.1327E+08	.1327E+08
11 YOGUNLUK FONK.	.3743E-03	.1317E-03	.1317E-03	.1317E-03	.1541E-03	.1416E-03	.1158E-03	.8845E-04	.6454E-04	.4560E-04	.3145E-04	.2129E-04	.2129E-04
12 YUZ AKISI (m3)	.8047E+06	.1767E+07	.1767E+07	.1767E+07	.2969E+07	.4171E+07	.5373E+07	.6576E+07	.7778E+07	.8980E+07	.1018E+08	.1138E+08	.1138E+08
12 YOGUNLUK FONK.	.4402E-03	.1466E-03	.1466E-03	.1466E-03	.1752E-03	.1639E-03	.1361E-03	.1054E-03	.7788E-04	.5568E-04	.3883E-04	.2657E-04	.2657E-04
13 YUZ AKISI (m3)	.1650E+08	.4067E+08	.4067E+08	.4067E+08	.7088E+08	.1011E+09	.1313E+09	.1615E+09	.1917E+09	.2219E+09	.2521E+09	.2824E+09	.2824E+09
13 YOGUNLUK FONK.	.9274E-05	.8981E-05	.8981E-05	.8981E-05	.7823E-05	.5969E-05	.4281E-05	.2962E-05	.2001E-05	.1330E-05	.8732E-06	.5678E-06	.5678E-06

	BASGOL CAYI-GOKBUK	OCAK	SUB.	MART	NISAN	MAYIS	HAZ.	AGU.	EYLUL	YILLIK
8- 49 İSTASYONU İCİN (	BASGOL CAYI-GOKBUK	OCAK	SUB.	MART	NISAN	MAYIS	HAZ.	AGU.	EYLUL	YILLIK
ORT.	.1084E+05	.1083E+05	.1121E+05	.1165E+05	.1159E+05	.1152E+05	.1152E+05	.1106E+05	.1097E+05	.1085E+05
STS.	503.0715	588.9620	669.2839	878.7139	675.0328	656.3942	759.4521	616.9536	510.8117	526.6125
CAR.K	.03731	1.05817	.29093	.14849	.45134	.73009	.79703	-.48711	-.60992	-.14766
8- 49 İSTASYONU İCİN (	BASGOL CAYI-GOKBUK	OCAK	SUB.	MART	NISAN	MAYIS	HAZ.	AGU.	EYLUL	YILLIK
OLAS.SE. EKİM	KAS.	AR.	ARA.	OCAK	SUB.	MART	NISAN	MAYIS	HAZ.	AGU.
1.0	.2690E+08	.3276E+08	.5419E+08	.1275E+09	.7451E+08	.7648E+08	.9153E+08	.6144E+08	.3809E+08	.3391E+08
5.0	.1928E+08	.2219E+08	.3481E+08	.7131E+08	.4768E+08	.4954E+08	.5538E+08	.4085E+08	.2717E+08	.2393E+08
10.0	.1653E+08	.1852E+08	.2835E+08	.5448E+08	.3877E+08	.4051E+08	.4388E+08	.3381E+08	.2323E+08	.2037E+08
25.0	.1072E+08	.1116E+08	.1593E+08	.2557E+08	.2168E+08	.2302E+08	.2282E+08	.1988E+08	.1497E+08	.1294E+08
50.0	.8086E+07	.8021E+07	.1095E+08	.1563E+08	.1485E+08	.1594E+08	.1491E+08	.1124E+08	.9635E+07	.8955E+07
75.0	.6100E+07	.5767E+07	.7528E+07	.9552E+07	.1018E+08	.1104E+08	.9745E+07	.9938E+07	.8444E+07	.7174E+07
90.0	.3956E+07	.3473E+07	.4231E+07	.4483E+07	.5691E+07	.6271E+07	.5068E+07	.5855E+07	.5440E+07	.4559E+07
95.0	.3391E+07	.2899E+07	.3446E+07	.3424E+07	.4628E+07	.5128E+07	.4016E+07	.4846E+07	.4651E+07	.3879E+07
99.0	.2431E+07	.1964E+07	.2213E+07	.1915E+07	.2861E+07	.3322E+07	.2430E+07	.3222E+07	.3318E+07	.2738E+07
m.	.01094	.00884	.00996	.00862	.01333	.01495	.01094	.01450	.01493	.01232

8- 49 İSTASYONU İCİN (BASGOL DAYI-GOKBUK) 12 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .059405 VAR= .025333 STS= .874010 K= .253366
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3, VE m.
 5.55555 11.11110 16.66670 22.22220 27.77780 33.33330 38.88890
 26.98330 25.40500 19.20160 15.49330 14.78410 13.78250
 .129157 .114336 .086417 .085697 .069728 .066536 .062028
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3, VE m.
 5.55555 11.11110 16.66670 22.22220 27.77780 33.33330 38.88890
 55.88331 67.93332 71.69165 81.70832 86.95834 89.27498 100.04170
 .025150 .030574 .032265 .036773 .039136 .040178 .045024

44.44440 50.00000 55.55556
 10552500. 10290000.
 .047492 .046310
 44.44440 50.00000 55.55556
 10552500. 10290000.
 .047492 .046310

8- 49 İSTASYONU İCİN (BASGOL DAYI-GOKBUK) 18 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .058631 VAR= .023106 STS= .990243 K= .024226
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 18 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3, VE m.
 5.714286 11.428570 17.142860 22.857140 28.571430 34.285710 40.000000
 30.375000 20.059450 18.370000 14.525000 11.743330 11.040560 10.817780
 .136703 .090278 .082675 .065370 .052851 .049688 .048686
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 18 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3, VE m.
 5.714286 11.428570 17.142860 22.857140 28.571430 34.285710 40.000000
 60.34447 67.98891 73.65002 91.28334 98.76113 126.82220 147.37780
 .027158 .030599 .033146 .041082 .044448 .057077 .066328

45.714290 51.428570 57.142860
 7.687225 6.798891 6.035558
 .034597 .030599 .027163
 45.714290 51.428570 57.142860
 14867780. 17640560. 26566110.
 .066913 .079392 .119561

8- 49 İSTASYONU İCİN (BASGOL DAYI-GOKBUK) 24 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .057977 VAR= .018846 STS= .799431 K= .021879
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3, VE m.
 5.882353 11.764710 17.647060 23.529410 29.411760 35.294120 41.176470
 27.051670 17.495420 16.731670 13.269580 11.010000 9.815836 6.908337
 .121747 .078738 .075301 .059720 .049551 .044176 .031091
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3, VE m.
 5.882353 11.764710 17.647060 23.529410 29.411760 35.294120 41.176470
 61.30421 89.11252 93.06671 96.24168 140.64170 169.12920 189.98330
 .027590 .040105 .041885 .043314 .063276 .076117 .085502

45.714290 51.428570 57.142860
 14867780. 17640560. 26566110.
 .066913 .079392 .119561

8- 49 İSTASYONU İCİN (BASGUL DAIYI-GOKBUK)30 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ÖRT= .057239 VAR= .016603 STS= .020536 CARP K= .729847
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 30 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3,VE m.
 6.06066 12.121210 18.181820 24.242420 30.303030 36.363640
 25669670. 17219330. 12712340. 11749330. 9953670. 7062337.
 .115527 .077496 .057212 30AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3,VE m.
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 30AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3,VE m.
 6.06066 12.121210 18.181820 24.242420 30.303030 36.363640
 6372004. 8590004. 10524330. 11891340. 15901000. 18522340.
 .028677 .038659 .047365 .053517 .071563 .083360

8- 49 İSTASYONU İCİN (BASGUL DAIYI-GOKBUK)36 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ÖRT= .056516 VAR= .014140 STS= .018951 CARP K= .572929
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 36 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3,VE m.
 6.250000 12.500000 18.750000 25.000000 31.250000
 23411110. 16451950. 11865830. 11298890. 8201943.
 .105362 .074042 .053402 36AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3,VE m.
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 36AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3,VE m.
 6.250000 12.500000 18.750000 25.000000 31.250000
 6841367. 8808333. 11010280. 14687220. 20191940.
 .030880 .039642 .049552 .066100 .090874

8- 49 İSTASYONU İCİN (BASGUL DAIYI-GOKBUK)48 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ÖRT= .055175 VAR= .010411 STS= .016261 CARP K= .401905
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 48 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3,VE m.
 6.666667 13.333330 20.000000
 21891660. 15730410. 8266454.
 .098524 .070795 48AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3,VE m.
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 48AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3,VE m.
 6.666667 13.333330 20.000000
 7296663. 12024580. 14042290.
 .032839 .054117 .063198

8- 49 İSTASYONU İÇİN (BASGUL DAYI-60KBUK) 72 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .052652 VAR= .005117 STS= .011400DARP K= .257586
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 72 AYLIK ,OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3,VE m.
7.692307 15.384610
17638470. 14160970.
.079382 .063732
DUSUK BAGIMSIZ AKIN SERİLERİ 72AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKISI m3,VE m.
7.692307 15.384610
7834860. 13695000.
.035261 .061635

8- 49 İSTASYONU İÇİN (BASGUL DAYI-60KBUK) 96 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .051025 VAR= .001626 STS= .006424DARP K= .483521
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 96 AYLIK ,OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3,VE m.
9.090909 18.181820
15069160. 12722710.
.067819 .057574
DUSUK BAGIMSIZ AKIN SERİLERİ 96AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKISI m3,VE m.
9.090909 18.181820
9010412.
.040552

SONUCLARIN ÖZETİ (BASSOL ÇAYI-GÖKBÜK İSTASYONU		45 81 ALAN= 222.20 KM2		48 72 96					
İSTASYON NO. 8- 49 GÖZLEN PRİYODU		36 48 72 96		72 96					
EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA YÜZEY AKISI (m ³ /ASAGIDAKI ARDISIK AY SAYILARI İCİN		36 48 72 96		72 96					
EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA MİKTAR, (m ³ /ASAGIDAKI ARDISIK AY SAYILARI İCİN		36 48 72 96		72 96					
MAX.	.129157	.136703	.121747	.115527	.105362	.098524	.079382	.067819	
MIN.	.025150	.027158	.027590	.028677	.030880	.032839	.035261	.040552	
BELİRLİ OLASILIK SEVİYELERİ İCİN m ³ /AY. VE m ³ /AY. CİNSİNDEN MİKTARLAR.		5.00 10.00 25.00 50.00 75.00 90.00		12E+08 17E+08 21E+08 25E+08 30E+08 36E+08		48E+08 50E+08 55E+08 60E+08 65E+08 70E+08		75E+08 80E+08 85E+08 90E+08 95E+08 99.00	
12 m /AY.	.29E+08	.29E+08	.29E+08	.29E+08	.29E+08	.29E+08	.29E+08	.29E+08	
12 m /AY.	.12885	.12796	.11286	.09293	.07521	.05533	.03946	.02857	
12 TOP. m.	1.54617	1.53557	1.35438	1.11512	.90249	.66396	.47348	.34286	
18 m ³ /AY.	.30E+08	.28E+08	.24E+08	.20E+08	.16E+08	.13E+08	.91E+07	.63E+07	
18 m /AY.	.13436	.12796	.10763	.09087	.07320	.05656	.03114	.02856	
18 TOP. m.	2.41852	2.30326	1.93732	1.63557	1.31757	1.01802	.73539	.51413	
24 m ³ /AY.	.27E+08	.27E+08	.22E+08	.20E+08	.16E+08	.12E+08	.92E+07	.67E+07	
24 m /AY.	.12101	.11936	.09895	.08947	.07366	.05471	.04152	.02997	
24 TOP. m.	2.90435	2.86463	2.37488	2.13218	1.76794	1.31312	.99655	.71921	
30 m ³ /AY.	.26E+08	.25E+08	.22E+08	.19E+08	.16E+08	.12E+08	.89E+07	.68E+07	
30 m /AY.	.11516	.11178	.09696	.08447	.07156	.05497	.04026	.03073	
30 TOP. m.	3.45483	3.35334	2.90891	2.53407	2.14688	1.64922	1.20776	.92179	
36 m ³ /AY.	.23E+08	.23E+08	.21E+08	.19E+08	.16E+08	.12E+08	.88E+07	.70E+07	
36 m /AY.	.10498	.10401	.09480	.08413	.06999	.05501	.03951	.03136	
36 TOP. m.	3.77927	3.74423	3.41274	3.02867	2.51973	1.98045	1.42246	1.12882	
48 m ³ /AY.	.22E+08	.22E+08	.18E+08	.16E+08	.15E+08	.12E+08	.83E+07	.75E+07	
48 m /AY.	.09817	.09701	.08314	.07302	.06760	.05618	.03721	.03391	
48 TOP. m.	4.71207	4.65668	3.99063	3.50494	3.24467	2.69676	1.78628	1.60303	
72 m ³ /AY.	.18E+08	.18E+08	.16E+08	.14E+08	.14E+08	.12E+08	.84E+07	.81E+07	
72 m /AY.	.07927	.07881	.07355	.06383	.06264	.05255	.04223	.03639	
72 TOP. m.	5.70735	5.67411	5.29346	4.59988	3.78345	3.04028	2.22342	2.58242	
96 m ³ /AY.	.15E+08	.15E+08	.14E+08	.13E+08	.12E+08	.11E+08	.95E+07	.93E+07	
96 m /AY.	.06778	.06738	.06505	.05752	.05073	.04582	.04190	.04079	
96 TOP. m.	6.50722	6.46876	6.24526	5.52214	4.86997	4.39824	4.02227	3.91583	

8-49	DEPOLAMA İHTİYACLARI (BASGOL DAYI-GOKBUK)	688178 C=	.000000 DUNEGELME SURE.=	16.7 YIL	7.0655
%	1.00 OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	4.197202 B=	4.3851	5.1129	5.7864
	1.6891	2.7216	3.5975	4.3851	5.1129
	1	2	3	4	5
YIL SAYISI	1.16240	.93646	.82524	.75443	.70372
DEBI (m/YIL)	-5267E+00-	-8486E+00-	-1122E+01-	-1367E+01-	-1594E+01-
DEPOLAMA MIKTARI (m)	2.583E+09	2.081E+09	1.834E+09	1.676E+09	1.564E+09
DEBI (m3/YIL)	-1170E+09-	-1886E+09-	-2499E+09-	-3038E+09-	-3543E+09-
DEPOLAMA MIKTARI(m3)	4.186651 B=	4.186651 B=	.889561 C=	.000000 DUNEGELME SURE.=	16.4 YIL
%	1.6714	2.6956	3.5651	4.3474	5.0706
	1	2	3	4	5
YIL SAYISI	1.15251	.92938	.81946	.74945	.69293
DEBI (m/YIL)	-5189E+00-	-8368E+00-	-1107E+01-	-1350E+01-	-1574E+01-
DEPOLAMA MIKTARI (m)	2.561E+09	2.065E+09	1.821E+09	1.665E+09	1.554E+09
DEBI (m3/YIL)	-1153E+09-	-1859E+09-	-2459E+09-	-2999E+09-	-3498E+09-
DEPOLAMA MIKTARI(m3)	4.019380 B=	4.019380 B=	.737736 C=	.000000 DUNEGELME SURE.=	15.5 YIL
%	1.4139	2.3577	3.1798	3.9316	4.6351
	1	2	3	4	5
YIL SAYISI	1.04306	.86968	.78194	.72512	.68390
DEBI (m/YIL)	-3708E+00-	-6183E+00-	-8339E+00-	-1031E+01-	-1216E+01-
DEPOLAMA MIKTARI (m)	2.318E+09	1.932E+09	1.737E+09	1.611E+09	1.520E+09
DEBI (m3/YIL)	-8239E+08-	-1374E+09-	-1853E+09-	-2291E+09-	-2701E+09-
DEPOLAMA MIKTARI(m3)	3.840749 B=	3.840749 B=	.758262 C=	.000000 DUNEGELME SURE.=	14.0 YIL
%	1.2065	2.0408	2.7754	3.4519	4.0883
	1	2	3	4	5
YIL SAYISI	.91486	.77372	.70148	.65436	.61999
DEBI (m/YIL)	-2817E+00-	-4933E+00-	-6709E+00-	-8344E+00-	-9883E+00-
DEPOLAMA MIKTARI (m)	2.033E+09	1.719E+09	1.559E+09	1.454E+09	1.378E+09
DEBI (m3/YIL)	-6481E+08-	-1096E+09-	-1491E+09-	-1854E+09-	-2196E+09-
DEPOLAMA MIKTARI(m3)	3.618920 B=	3.618920 B=	.860852 C=	.000000 DUNEGELME SURE.=	9.5 YIL
%	.9474	1.7205	2.4392	3.1246	3.7863
	1	2	3	4	5
YIL SAYISI	.81553	.74054	.69992	.67245	.65190
DEBI (m/YIL)	-1318E+00-	-2394E+00-	-3394E+00-	-4348E+00-	-5269E+00-
DEPOLAMA MIKTARI (m)	1.812E+09	1.645E+09	1.555E+09	1.448E+09	1.412E+09
DEBI (m3/YIL)	-2929E+08-	-5319E+08-	-7541E+08-	-9661E+08-	-1171E+09-
DEPOLAMA MIKTARI(m3)	5.05384	5.05384	4.4298	4.4298	5.05384
%	5.6746	5.6746	5.05384	5.05384	5.6746
	1	2	3	4	5
YIL SAYISI	.81553	.74054	.69992	.67245	.65190
DEBI (m/YIL)	-1318E+00-	-2394E+00-	-3394E+00-	-4348E+00-	-5269E+00-
DEPOLAMA MIKTARI (m)	1.812E+09	1.645E+09	1.555E+09	1.448E+09	1.412E+09
DEBI (m3/YIL)	-2929E+08-	-5319E+08-	-7541E+08-	-9661E+08-	-1171E+09-
DEPOLAMA MIKTARI(m3)	5.05384	5.05384	4.4298	4.4298	5.05384
%	5.6746	5.6746	5.05384	5.05384	5.6746
	1	2	3	4	5

%	50.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	3.281711	B=	.964604	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	2.0	YIL	5.0256
			.6762	1.3196	1.9512	2.5752	3.1937	3.8078	4.4182	5.0256	
YIL SAYISI											
DEBI (m/YIL)			.65225	.63444	.62737	.62101	.61613	.61217	.60883	.60596	
DEPOLAMA MIKTARI (m)			-2393E-01	-4671E-01	-6946E-01	-9115E-01	-1130E+00	-1348E+00	-1564E+00	-1779E+00	
DEBI (m3/YIL)			.1449E+09	.1414E+09	.1394E+09	.1380E+09	.1369E+09	.1360E+09	.1353E+09	.1346E+09	
DEPOLAMA MIKTARI(m3)			-5318E+08	-1038E+08	-1535E+08	-2025E+08	-2512E+08	-2995E+08	-3475E+08	-3953E+08	
%	75.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.903107	B=	1.048900	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	9.5	YIL	4.1010
			.4631	.9380	1.4658	1.9822	2.5049	3.0328	3.5650	4.1010	
YIL SAYISI											
DEBI (m/YIL)			.48570	.50245	.51251	.51977	.52547	.53018	.53419	.53769	
DEPOLAMA MIKTARI (m)			.2264E-01	.4685E-01	.7168E-01	.9693E-01	.1225E+00	.1483E+00	.1743E+00	.2005E+00	
ORT. %	50.00	m.	-10017	-23227	-37719	-53061	-69044	-85545	-102479	-119788	
		m3	-2226E+08	-5161E+08	-8381E+08	-1179E+08	-1534E+08	-1901E+08	-2277E+08	-2662E+08	
ORT. %	65.00	m.	.00869	-01454	-05059	-09514	-14611	-20225	-26273	-32695	
		m3	.1932E+07	-3231E+07	-1124E+08	-2114E+08	-3247E+08	-4494E+08	-5838E+08	-7265E+08	
ORT. %	80.00	m.	.11756	.20319	.27601	.34032	.39822	.45075	.49933	.54398	
		m3	.1290E+09	.4515E+08	.6133E+08	.7562E+08	.8848E+08	.1002E+09	.1110E+09	.1207E+09	
ORT. %	95.00	m.	.22643	.42092	.60261	.77579	.94255	1.10414	1.26140	1.41491	
		m3	.5031E+08	.9353E+08	.1339E+09	.1724E+09	.2094E+09	.2453E+09	.2803E+09	.3144E+09	
ORT. %	110.00	m.	.33529	.63866	.92921	1.21125	1.48688	1.75734	2.02346	2.28584	
		m3	.7450E+08	.1419E+09	.2065E+09	.2691E+09	.3304E+09	.3905E+09	.4494E+09	.5079E+09	
DEBI (m3/YIL)			.1079E+09	.1116E+09	.1139E+09	.1155E+09	.1168E+09	.1178E+09	.1187E+09	.1195E+09	
DEPOLAMA MIKTARI(m3)			.5031E+07	.1041E+08	.1593E+08	.2154E+08	.2722E+08	.3295E+08	.3874E+08	.4456E+08	

%	98.00	DLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.469323	B=	1.214497	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	16.4	YIL
			.3001		1.1395		1.6160		2.1191	2.6443
									3.1887	3.7501
YIL SAYISI										
DEBI (m ³ /YIL)			36445		42288		46130		49066	51472
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			.6437E-01		1.494E+00		2.444E+00		3.466E+00	4.545E+00
ORT.%	50.00	m.	.06280		.02939		-.05082		-.16447	-.30462
			.8063E+08	m ³	.1395E+08		.6531E+07		-.1127E+08	-.3654E+08
			.47175	DEP.	.17167		.24713		.27577	.27099
ORT.%	65.00	m.	.1048E+08		.5491E+08		.6128E+08		.6021E+08	.5326E+08
			.3814E+08		.46486		.68237		.70646	.78404
ORT.%	80.00	m.	.58062	DEP.	.28033		.46486		.68237	.70646
			.1290E+09	m ³	.6233E+08		.1033E+09		.1338E+09	.1570E+09
ORT.%	95.00	m.	.68949	DEP.	.38940		.68259		.92897	1.14192
			.1532E+09	m ³	.8652E+08		.1517E+09		.2064E+09	.2952E+09
ORT.%	110.00	m.	.79835	DEP.	.49827		.90032		1.25557	1.57739
			.1774E+09	m ³	.1107E+09		.2000E+09		.2790E+09	.3505E+09
DEBI (m ³ /YIL)			.8098E+08		.9396E+08		.1025E+09		.1090E+09	.1144E+09
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			.1430E+08		.3319E+08		.5431E+08		.7702E+08	.1010E+09
%	99.00	DLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.447636	B=	1.222324	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	16.7	YIL
			.2936		.6851		1.1247		1.5986	2.0999
									2.6241	3.1682
YIL SAYISI										
DEBI (m ³ /YIL)			35893		41874		45824		48850	51335
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			.6529E-01		1.523E+00		2.500E+00		3.554E+00	4.669E+00
ORT.%	50.00	m.	.06924		.04063		-.03601		-.14705	-.28545
			.8063E+08	m ³	.1538E+08		.9027E+07		-.8001E+07	-.3268E+08
ORT.%	65.00	m.	.47175	DEP.	.17810		.25836		.29059	.28841
			.1048E+08	m ³	.3957E+08		.5741E+08		.6457E+08	.6408E+08
ORT.%	80.00	m.	.58062	DEP.	.28697		.47609		.61719	.72388
			.1290E+09	m ³	.6376E+08		.1058E+09		.1371E+09	.1608E+09
ORT.%	95.00	m.	.68949	DEP.	.39584		.69382		.94379	1.15934
			.1532E+09	m ³	.8795E+08		.1542E+09		.2097E+09	.2576E+09
ORT.%	110.00	m.	.79835	DEP.	.50470		.91156		1.27039	1.59481
			.1774E+09	m ³	.1121E+09		.2025E+09		.2823E+09	.3544E+09
DEBI (m ³ /YIL)			.7978E+08		.9304E+08		.1018E+09		.1085E+09	.1141E+09
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)			.1451E+08		.3385E+08		.5536E+08		.7897E+08	.1037E+09
									.1296E+09	.1565E+09
									.1843E+09	

Çizelge 4.12 Horzum Çayı için hesaplamalar

YIL	1 İSTASYONU İÇİN (		HÖRZUM ÇAYI - DIRMİL REGLAT)		ORJİNAL VERİ M3		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	EKİM	SUB.	MART	NİSAN	MAYIS						
64	608E+07	524E+07	648E+07	494E+07	845E+07	495E+07	606E+07	380E+07	104E+07	357E+07	660E+06	620E+08
65	272E+07	365E+07	180E+08	426E+08	305E+08	416E+08	284E+08	937E+07	525E+07	650E+07	240E+07	198E+09
66	472E+07	674E+07	202E+08	743E+08	251E+08	248E+08	105E+08	421E+07	282E+07	123E+07	340E+07	197E+09
67	533E+07	381E+07	466E+08	242E+08	152E+08	242E+08	270E+08	135E+08	100E+08	150E+07	731E+07	195E+09
68	500E+07	112E+08	293E+08	782E+08	374E+08	307E+08	187E+08	980E+07	575E+07	228E+07	441E+07	308E+09
69	814E+07	109E+08	234E+08	559E+08	197E+08	280E+08	231E+08	879E+07	534E+07	285E+07	221E+09	221E+09
70	623E+07	535E+07	701E+08	242E+08	328E+08	218E+08	133E+08	671E+07	467E+07	234E+07	343E+07	231E+09
71	505E+07	148E+08	104E+08	114E+08	162E+08	295E+08	124E+08	556E+07	214E+07	563E+07	301E+07	136E+09
72	361E+07	580E+07	938E+07	616E+07	128E+08	122E+08	904E+07	624E+07	870E+06	160E+06	560E+06	718E+08
73	419E+07	388E+07	327E+07	348E+07	174E+08	100E+08	474E+07	238E+07	250E+06	000E+00	700E+05	676E+08
74	198E+07	168E+07	482E+07	277E+07	107E+08	152E+08	994E+07	143E+07	800E+05	112E+07	730E+06	360E+08
75	231E+07	428E+07	157E+08	192E+08	170E+08	185E+08	137E+08	911E+07	246E+07	500E+06	220E+06	119E+09
76	289E+07	101E+08	131E+08	131E+08	145E+08	127E+08	194E+08	648E+07	205E+07	000E+00	900E+05	106E+09
77	394E+07	403E+07	220E+08	289E+08	541E+08	274E+08	108E+08	176E+07	400E+05	000E+00	221E+07	934E+08
78	388E+07	311E+07	511E+07	289E+08	541E+08	274E+08	108E+08	176E+07	400E+05	000E+00	221E+07	934E+08
79	697E+07	692E+07	239E+08	462E+08	385E+08	114E+08	857E+07	913E+07	216E+07	300E+06	190E+06	174E+09
80	249E+08	350E+08	488E+08	499E+08	253E+08	258E+08	177E+08	459E+07	124E+07	730E+06	214E+07	263E+09

YIL	1 İSTASYONU İÇİN (		HÖRZUM ÇAYI - DIRMİL REGLAT)		ORJİNAL VERİ M3		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	EKİM	SUB.	MART	NİSAN	MAYIS						
ORT.	5808E+07	8223E+07	2149E+08	2784E+08	2356E+08	1911E+08	1344E+08	6174E+07	2734E+07	1438E+07	2048E+07	1562E+09
STS.	5202E+07	7745E+07	1831E+08	2430E+08	1309E+08	1513E+08	9433E+07	3404E+07	2678E+07	1696E+07	1936E+07	7570E+08
CAR.K	3.42	2.86	1.48	1.00	1.01	0.65	0.82	38	1.36	1.37	1.26	33

YIL	1 İSTASYONU İÇİN (		HÖRZUM ÇAYI - DIRMİL REGLAT)		ORJİNAL VERİ M3		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLÜL	YILLIK
	KAS.	EKİM	SUB.	MART	NİSAN	MAYIS						
OLAS.SE.	2114E+08	3105E+08	7544E+08	9945E+08	6212E+08	6917E+08	4691E+08	1620E+08	1063E+08	6435E+07	7754E+07	3793E+09
i.0.	04161	06112	14851	19576	11229	13616	02235	03190	02092	01267	01526	74671
m.	1689E+08	2473E+08	6050E+08	7962E+08	5144E+08	5683E+08	3922E+08	1343E+08	8443E+07	5052E+07	6174E+07	3176E+09
m.	03326	04868	11910	15673	10127	11186	07720	02643	01662	00994	01215	62511
10.0.	1493E+08	2180E+08	5358E+08	7043E+08	4650E+08	5111E+08	3545E+08	1214E+08	7431E+07	4411E+07	5442E+07	2889E+09
m.	02939	04291	10547	13865	09153	10061	07018	02390	01443	00868	01071	56878
25.0.	9403E+07	1357E+08	3414E+08	4463E+08	3240E+08	3505E+08	2543E+08	8524E+07	4586E+07	2610E+07	3386E+07	2085E+09
m.	01851	02672	06720	08785	06417	06899	05046	03645	01678	00903	00514	41052
50.0.	5808E+07	8223E+07	2149E+08	2784E+08	2356E+08	1911E+08	1344E+08	6174E+07	2734E+07	1438E+07	2048E+07	1562E+09
m.	01143	01619	04229	05480	04637	04841	03762	02646	01215	00539	00283	30755
75.0.	2213E+07	2871E+07	8834E+07	1105E+08	1451E+08	1414E+08	1240E+08	8364E+07	8853E+06	2666E+06	7104E+06	1039E+09
m.	00436	00565	01739	02175	02857	02784	02479	01647	00752	00174	00052	20457
90.0.	3311E+07	5354E+07	1061E+08	1474E+08	6151E+08	1920E+07	2577E+07	2080E+06	1959E+07	1534E+07	1344E+07	2353E+08
m.	00652	01054	02089	02905	00121	00378	00507	00041	00386	00302	00265	04631
95.0.	5278E+07	8281E+07	1753E+08	2394E+08	4332E+07	7637E+07	9884E+06	2210E+07	1078E+07	2175E+07	2078E+07	5088E+07
m.	01039	01630	03451	00833	00713	001503	00195	00435	00212	00585	00409	01002
99.0.	9523E+07	1460E+08	3247E+08	4377E+08	1501E+08	1998E+08	8684E+07	8202E+07	5156E+07	3559E+07	3657E+07	6686E+08
m.	01875	02874	06392	08616	02955	03933	01710	00759	01015	00701	00720	13162

NORMAL DAĞILIMA GÖRE HESAPLAMALAR.

STRALAMAYA GORE OLASILIKLARIN HESABI.													
8- ISTATYONU ICIN (HORZUM CAYI - DIRMIL REGLAT) YUZEY AKISI													
OLAS.	SE.	EKIM	KAS.	ARA.	OCAK	MART	NISAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
5.6	2490E+08	7010E+08	7820E+08	5410E+08	7380E+08	4160E+08	2840E+08	2640E+08	1350E+08	1000E+08	5630E+07	7310E+07	3083E+09
11.1	8140E+07	4880E+08	7430E+08	4240E+08	4020E+08	3070E+08	2700E+08	2700E+08	9800E+07	5750E+07	4440E+07	4410E+07	2627E+09
16.7	6970E+07	1220E+08	4660E+08	3850E+08	3050E+08	2800E+08	2310E+08	2310E+08	9370E+07	5340E+07	3570E+07	3430E+07	2312E+09
22.2	6230E+07	1090E+08	2930E+08	3760E+08	3020E+08	2660E+08	1970E+08	1970E+08	9130E+07	5250E+07	3400E+07	3400E+07	2207E+09
27.8	6080E+07	1010E+08	4620E+08	3280E+08	2950E+08	2420E+08	1770E+08	1770E+08	9110E+07	4670E+07	2280E+07	3010E+07	1974E+09
33.3	5600E+07	6920E+07	2340E+08	2890E+08	2530E+08	2180E+08	1370E+08	1370E+08	8790E+07	2820E+07	1500E+07	2850E+07	1774E+09
38.9	5530E+07	6740E+07	2200E+08	2510E+08	2580E+08	2140E+08	1330E+08	1330E+08	8510E+07	2460E+07	1230E+07	2400E+07	1952E+09
44.4	5050E+07	5810E+07	2020E+08	1970E+08	2480E+08	2000E+08	1260E+08	1260E+08	6800E+07	2160E+07	1120E+07	2210E+07	1743E+09
50.0	4720E+07	1570E+08	1920E+08	1740E+08	2010E+08	1940E+08	1240E+08	1240E+08	6400E+07	2140E+07	7300E+06	2140E+07	1572E+09
55.6	4190E+07	1310E+08	1800E+08	1700E+08	1850E+08	1700E+08	1160E+08	1160E+08	5560E+07	2030E+07	6500E+06	1140E+07	1360E+09
61.1	3940E+07	1250E+08	1310E+08	1620E+08	1780E+08	1570E+08	1050E+08	1050E+08	4590E+07	1240E+07	5000E+06	7300E+06	1186E+09
66.7	3880E+07	1040E+08	1240E+08	1520E+08	1400E+08	1140E+08	9560E+07	9560E+07	4210E+07	1060E+07	3000E+06	6600E+06	1060E+09
72.2	3610E+07	4030E+07	9380E+07	1140E+08	1450E+08	1080E+08	8570E+07	8570E+07	3800E+07	8700E+06	1600E+06	5600E+06	9340E+08
77.8	2890E+07	6680E+07	6160E+07	1280E+08	1420E+08	1000E+08	6060E+07	6060E+07	2580E+07	3300E+06	0000E+00	2200E+06	7180E+08
83.3	2720E+07	3650E+07	5110E+07	9940E+07	1270E+08	9940E+07	5560E+07	5560E+07	2100E+07	2500E+06	0000E+00	1900E+06	6760E+08
88.9	2310E+07	3110E+07	4820E+07	3480E+07	1220E+08	9040E+07	5000E+07	5000E+07	1760E+07	8000E+05	0000E+00	9000E+05	6200E+08
94.4	1980E+07	1680E+07	3270E+07	8450E+07	1060E+08	4950E+07	4740E+07	4740E+07	1430E+07	4000E+05	0000E+00	7000E+05	5600E+08
8- I ISTATYONU ICIN (HORZUM CAYI - DIRMIL REGLAT) BELIRLI OLASILIK SEV. DE YUZEY AKISI DEGERLERI													
OLAS.	SE.	EKIM	KAS.	ARA.	OCAK	MART	NISAN	MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
1.0	5028E+08	6470E+08	1018E+09	7058E+08	1192E+09	5666E+08	2768E+08	2768E+08	1897E+08	1635E+08	6845E+07	1112E+08	3567E+09
5.0	2743E+08	3799E+08	7328E+08	5566E+08	7847E+08	4314E+08	2840E+08	2840E+08	1405E+08	1064E+08	5767E+07	7706E+07	3136E+09
10.0	1024E+08	1743E+08	5153E+08	4431E+08	4501E+08	3222E+08	2748E+08	2748E+08	1028E+08	6293E+07	4652E+07	4836E+07	2707E+09
25.0	6196E+07	1080E+08	2599E+08	3554E+08	3000E+08	2540E+08	1858E+08	1858E+08	9158E+07	5119E+07	2400E+07	3176E+07	2063E+09
50.0	4720E+07	5800E+07	1570E+08	1740E+08	2010E+08	1940E+08	1240E+08	1240E+08	6240E+07	2140E+07	7300E+06	2140E+07	1572E+09
75.0	3181E+07	3965E+07	7899E+07	8277E+07	1347E+08	1031E+08	7064E+07	7064E+07	3097E+07	5425E+06	6000E+05	3512E+06	8042E+08
90.0	2238E+07	2895E+07	4611E+07	3278E+07	1029E+08	8477E+07	4924E+07	4924E+07	1693E+07	6160E+05	0000E+00	7960E+05	6083E+08
95.0	1951E+07	1488E+07	3046E+07	2740E+07	8200E+07	4366E+07	4731E+07	4731E+07	1398E+07	4315E+05	0000E+00	7240E+05	5538E+08
99.0	1769E+07	1567E+06	1059E+07	6269E+07	2747E+07	8467E+07	7842E+06	7842E+06	1167E+07	1042E+06	0000E+00	1133E+06	5078E+08
m.	00348	-00031	00208	00541	01234	01667	-00154	00935	00230	00021	00000	00022	09996

8- GANA DAG. KULLANILARAK VERILEN OLAS. AY	1 İSTASYONU İÇİN (HÖRZÜM ÇAYI - DIRMİL REGLAT)									
	99.00	95.00	90.00	75.00	50.00	25.00	10.00	5.00	1.00	
1	.1908E+07	.3175E+07	.4204E+07	.5245E+07	.8254E+07	.1586E+09	.1497E+10	.2259E+10	.2981E+10	
	.003756	.006250	.008279	.010325	.012247	.312289	2.946918	4.446098	5.868991	
2	.1598E+07	.2813E+07	.4045E+07	.6863E+07	.1175E+08	.7465E+08	.6164E+09	.9310E+09	.1231E+10	
	.003145	.007506	.009003	.013589	.023127	.146943	1.213432	1.832582	2.422800	
3	.2215E+07	.5912E+07	.9059E+07	.1336E+08	.2280E+08	.4502E+08	.1442E+09	.2298E+09	.3184E+09	
	.004340	.011638	.017833	.026306	.044875	.088622	.283906	.452395	.626734	
4	.1338E+07	.5835E+07	.7962E+07	.1516E+08	.2718E+08	.5135E+08	.1082E+09	.1504E+09	.1730E+09	
	.002634	.011486	.015673	.029831	.053511	.101077	.213057	.295982	.379975	
5	.6905E+07	.7836E+07	.9005E+07	.1254E+08	.1893E+08	.2763E+08	.3717E+08	.4297E+08	.5105E+08	
	.013592	.015425	.017728	.024686	.037267	.054389	.073165	.084593	.100483	
6	.1019E+08	.1424E+08	.1504E+08	.2041E+08	.2945E+08	.7054E+08	.5038E+09	.7848E+09	.1059E+10	
	.020064	.028022	.029602	.040183	.059779	.138857	.991745	1.544913	2.084240	
7	.3343E+07	.3603E+07	.3981E+07	.5470E+07	.9250E+07	.1871E+08	.2644E+08	.3112E+08	.3822E+08	
	.004580	.007092	.007836	.010748	.018208	.036838	.052053	.061269	.075236	
8	.3833E+07	.4305E+07	.4911E+07	.6829E+07	.1052E+08	.1534E+08	.2044E+08	.2337E+08	.2710E+08	
	.007544	.008474	.009667	.013443	.020715	.030230	.040231	.045995	.053352	
9	.8984E+06	.1013E+07	.1172E+07	.1800E+07	.3457E+07	.6370E+07	.8952E+07	.1048E+08	.1265E+08	
	.001768	.001995	.002317	.003544	.007199	.012540	.017621	.020633	.024905	
10	.2517E+05	.3107E+06	.9498E+06	.1605E+07	.3198E+07	.7535E+07	.3276E+08	.5024E+08	.6749E+08	
	.000050	.000612	.001870	.003160	.006295	.014833	.044494	.098895	1.328566	
11	.2091E+05	.1791E+06	.5145E+06	.9868E+06	.1751E+07	.4489E+07	.2470E+08	.3842E+08	.5191E+08	
	.000041	.000353	.001013	.001943	.003447	.008836	.048622	.075633	1.021877	
12	.2072E+06	.8138E+06	.6895E+06	.1309E+07	.2300E+07	.5069E+07	.2014E+08	.3164E+08	.4322E+08	
	.000408	.001602	.001357	.002577	.004527	.009779	.036636	.062289	.085081	
13	.4493E+08	.4800E+08	.5227E+08	.6797E+08	.1108E+09	.1658E+09	.2203E+09	.2518E+09	.2933E+09	

		.088439 .094483 .102892 .133804 .218194 .326370 .433702 .495683 .577413												
GAYA DAGILIMI PARAMETRELERI														
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
LAMDA	.0003	.0002	.0001	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0006	.0005	.0009	.0007	.0000	
R	1.00000	1.00000	1.23646	1.31251	1.66437	1.86931	2.81608	1.75321	2.42717	1.04364	1.00000	1.11920	2.18989	
GAMMA	1.00000	1.00000	.90930	.89565	.90237	.96446	1.69940	.91980	1.24464	.97662	1.00000	.94389	1.09579	
GAYA DAGILIMI YOGUNLUK FONKSIYONLARI														
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1 YUZ AKISI (m3)	9409E+06	2998E+07	5545E+07	8092E+07	1064E+08	1318E+08	1573E+08	1828E+08	2082E+08	2337E+08	2592E+08	2847E+08	3102E+08	
1 YOGUNLUK FONK.	.5172E-04	.1431E-03	.7889E-04	.4350E-04	.2399E-04	.1333E-04	.7295E-05	.4073E-05	.2218E-05	.1233E-05	.6789E-06	.3699E-06	.2000E-06	
2 YUZ AKISI (m3)	1511E+07	4473E+07	8175E+07	1188E+08	1558E+08	1928E+08	2298E+08	2669E+08	3039E+08	3409E+08	3780E+08	4150E+08	4521E+08	
2 YOGUNLUK FONK.	.2835E-04	.9150E-04	.5515E-04	.3324E-04	.2003E-04	.1208E-04	.7278E-05	.4387E-05	.2644E-05	.1594E-05	.9438E-06	.5594E-06	.3200E-06	
3 YUZ AKISI (m3)	3629E+07	9570E+07	1700E+08	2442E+08	3185E+08	3927E+08	4670E+08	5412E+08	6155E+08	6897E+08	7640E+08	8383E+08	9126E+08	
3 YOGUNLUK FONK.	.1845E-04	.4052E-04	.2957E-04	.2052E-04	.1392E-04	.9317E-05	.6183E-05	.4079E-05	.2678E-05	.1753E-05	.1128E-05	.7438E-06	.4899E-06	
4 YUZ AKISI (m3)	4447E+07	1115E+08	1953E+08	2791E+08	3630E+08	4468E+08	5306E+08	6144E+08	6982E+08	7820E+08	8658E+08	9496E+08	10334E+08	
4 YOGUNLUK FONK.	.1509E-04	.3139E-04	.2520E-04	.1897E-04	.1387E-04	.9772E-05	.7087E-05	.4928E-05	.3504E-05	.2445E-05	.1720E-05	.1200E-05	.8400E-06	
5 YUZ AKISI (m3)	2793E+07	6851E+07	1192E+08	1700E+08	2207E+08	2714E+08	3221E+08	3728E+08	4236E+08	4743E+08	5250E+08	5757E+08	6264E+08	
5 YOGUNLUK FONK.	.5475E-04	.5284E-04	.4631E-04	.3555E-04	.2565E-04	.1780E-04	.1213E-04	.8107E-05	.5352E-05	.3499E-05	.2320E-05	.1550E-05	.1000E-05	
6 YUZ AKISI (m3)	3052E+07	8670E+07	1569E+08	2271E+08	2974E+08	3678E+08	4378E+08	5080E+08	5783E+08	6485E+08	7188E+08	7891E+08	8594E+08	
6 YOGUNLUK FONK.	.1587E-04	.4662E-04	.3005E-04	.1908E-04	.1203E-04	.7551E-05	.4729E-05	.2956E-05	.1844E-05	.1151E-05	.7438E-06	.4899E-06	.3200E-06	
7 YUZ AKISI (m3)	2482E+07	5740E+07	9812E+07	1388E+08	1796E+08	2203E+08	2610E+08	3017E+08	3425E+08	3832E+08	4240E+08	4648E+08	5056E+08	
7 YOGUNLUK FONK.	.2254E-03	.4831E-04	.6199E-04	.5643E-04	.4362E-04	.3064E-04	.2021E-04	.1274E-04	.7770E-05	.4618E-05	.2800E-05	.1700E-05	.1000E-05	
8 YUZ AKISI (m3)	1551E+07	3654E+07	6283E+07	8911E+07	1154E+08	1417E+08	1680E+08	1943E+08	2206E+08	2468E+08	2731E+08	2994E+08	3257E+08	
8 YOGUNLUK FONK.	.1085E-03	.9137E-04	.8536E-04	.6930E-04	.5242E-04	.3802E-04	.2695E-04	.1872E-04	.1282E-04	.8689E-05	.5800E-05	.3800E-05	.2500E-05	
9 YUZ AKISI (m3)	8270E+06	1900E+07	3242E+07	4583E+07	5924E+07	7265E+07	8606E+07	9947E+07	1129E+08	1263E+08	1400E+08	1537E+08	1674E+08	
9 YOGUNLUK FONK.	.4826E-03	.1533E-03	.1778E-03	.1577E-03	.1232E-03	.8912E-04	.6147E-04	.4091E-04	.2622E-04	.1685E-04	.1100E-04	.7438E-05	.4899E-05	
10 YUZ AKISI (m3)	2626E+06	1148E+07	2255E+07	3361E+07	4468E+07	5575E+07	6681E+07	7788E+07	8895E+07	1000E+08	1126E+08	1252E+08	1378E+08	
10 YOGUNLUK FONK.	.4560E-04	.2999E-03	.2025E-03	.1351E-03	.8970E-04	.5938E-04	.3924E-04	.2590E-04	.1708E-04	.1126E-04	.7438E-05	.4899E-05	.3200E-05	
11 YUZ AKISI (m3)	1263E+06	6268E+06	1252E+07	1878E+07	2503E+07	3129E+07	3755E+07	4380E+07	5006E+07	5631E+07	6257E+07	6883E+07	7509E+07	
11 YOGUNLUK FONK.	.6901E-04	.5547E-03	.3590E-03	.2324E-03	.1504E-03	.9738E-04	.6303E-04	.4080E-04	.2641E-04	.1710E-04	.1126E-04	.7438E-05	.4899E-05	
12 YUZ AKISI (m3)	2321E+06	8757E+06	1680E+07	2485E+07	3289E+07	4093E+07	4898E+07	5702E+07	6507E+07	7311E+07	8116E+07	8921E+07	9726E+07	
12 YOGUNLUK FONK.	.6988E-04	.4053E-03	.2822E-03	.1905E-03	.1269E-03	.8395E-04	.5526E-04	.3623E-04	.2373E-04	.1550E-04	.1000E-04	.6700E-05	.4400E-05	
13 YUZ AKISI (m3)	1740E+08	3983E+08	6784E+08	9589E+08	1239E+09	1520E+09	1800E+09	2080E+09	2361E+09	2641E+09	2922E+09	3203E+09	3484E+09	
13 YOGUNLUK FONK.	.1751E-04	.7499E-05	.8174E-05	.7131E-05	.5593E-05	.4121E-05	.2914E-05	.2002E-05	.1345E-05	.8884E-06	.6000E-06	.4000E-06	.2800E-06	

8- i İSTASYONU İCİN (HÖRZUM DAYI - DIRMİL REGLAT)12 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ÖRT= .026038 VAR= .005644 STS= .343502
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKIS m3, VE m.
 5.55555 11.11110 16.66670 22.22220 27.77780 33.33330 38.88890
 27225840. 22227500. 22148340. 16938330. 14958340. 14466670.
 .053594 .043755 .043599 .042700 .033343 .029445 .028477
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 12AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKISI m3, VE m.
 5.55555 11.11110 16.66670 22.22220 27.77780 33.33330 38.88890
 4519171. 4761667. 5140838. 8415836. 9949172. 9890003. 9949172.
 .008896 .0099373 .010120 .012397 .016566 .019468 .019585

8- i İSTASYONU İCİN (HÖRZUM DAYI - DIRMİL REGLAT)18 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ÖRT= .026004 VAR= .005408 STS= .387045
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 18 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKIS m3, VE m.
 5.714286 11.428570 17.142860 22.857140 28.571430 34.285710 40.000000
 27215550. 23025000. 20946110. 18838890. 13453890. 12483890. 11637770.
 .053574 .043324 .041232 .037084 .026484 .024574 .022909
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 18AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKISI m3, VE m.
 5.714286 11.428570 17.142860 22.857140 28.571430 34.285710 40.000000
 3438887. 5218887. 5982219. 9558889. 11125550. 11727280. 12389450.
 .007163 .010273 .011776 .018817 .021901 .023175 .024388

8- i İSTASYONU İCİN (HÖRZUM DAYI - DIRMİL REGLAT)24 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ÖRT= .025746 VAR= .004402 STS= .150927
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKIS m3, VE m.
 5.882353 11.764710 17.647060 23.529410 29.411760 35.294120
 23499170. 18847080. 18347080. 12472090. 9682083. 5609166.
 .046258 .037090 .036116 .024945 .019059 .011042
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 24AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ, AKISI m3, VE m.
 5.882353 11.764710 17.647060 23.529410 29.411760 35.294120 40.000000
 5074583. 7727500. 8627085. 10765420. 16397920. 17567080. 18704170.
 .009989 .015212 .016982 .021192 .032279 .034581 .036819

55.555560
 9157503.
 .018026
 50.000000
 10385840.
 .020444
 44.444440
 10423340.
 .020518
 50.000000
 13844170.
 .027252
 44.444440
 12775000.
 .025147
 51.428570
 3664443.
 .007213
 45.714290
 7123887.
 .014023
 45.714290
 14160000.
 .027874
 51.428570
 15253330.
 .030026

55.555560
 9157503.
 .018026
 50.000000
 10385840.
 .020444
 44.444440
 10423340.
 .020518
 50.000000
 13844170.
 .027252
 44.444440
 12775000.
 .025147
 51.428570
 3664443.
 .007213
 45.714290
 7123887.
 .014023
 45.714290
 14160000.
 .027874
 51.428570
 15253330.
 .030026

55.555560
 9157503.
 .018026
 50.000000
 10385840.
 .020444
 44.444440
 10423340.
 .020518
 50.000000
 13844170.
 .027252
 44.444440
 12775000.
 .025147
 51.428570
 3664443.
 .007213
 45.714290
 7123887.
 .014023
 45.714290
 14160000.
 .027874
 51.428570
 15253330.
 .030026

8- 1 İSTASYONU İCİN (HORZUM CAYI - DIRMİL REGLAT)30 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .025603 VAR= .004398 STS= .010570 CARP K= .243698
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 30 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3,VE m.
6.06006 12.121210 18.181820 24.242420 30.303030
24186000. 19387340. 18421000. 8762673.
.047610 .098164 .036262 .020179 .017249
DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 30AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ.AKISI m3,VE m.
6.06006 12.121210 18.181820 24.242420 30.303030 35.294120
4603006. 7157674. 13271670. 13838670. 15820340. 21727670.
.009061 .014090 .026125 .027241 .031142 .042771

8- 1 İSTASYONU İCİN (HORZUM CAYI - DIRMİL REGLAT)36 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .025331 VAR= .003968 STS= .010039 CARP K= .214826
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 36 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3,VE m.
6.250000 12.500000 18.750000 25.000000 31.250000
21994170. 16593890. 14636110. 8828055. 8610556.
.043295 .032665 .028811 .017378 .016950
DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 36AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ.AKISI m3,VE m.
6.250000 12.500000 18.750000 25.000000
5351945. 8553888. 12683330. 16068060.
.010535 .016838 .024967 .031630

8- 1 İSTASYONU İCİN (HORZUM CAYI - DIRMİL REGLAT)48 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .025066 VAR= .003571 STS= .009524 CARP K= .228421
YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 48 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YUZ.AKIS m3,VE m.
6.666667 13.333330 20.000000
20251870. 14390620. 9027082.
.039866 .028328 .017770
DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 48AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ.AKISI m3,VE m.
6.666667 13.333330 20.000000
6530207. 11584790. 13581670. 16633960.
.012855 .022805 .026735 .036681

8- 1 İSTASYONU İÇİN (HÖRZÜM ÇAYI - DIRMİL REGLAT)72 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .024272 VAR= .002443 STS= .007878CARP K= .303875
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 72 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKISI m3,VE m.
7.692307 15.384610
18946110. 12714450.
.037295 .025028
DÜŞÜK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 72AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKISI m3,VE m.
7.692307 15.384610
7040696. 16609720.
.013860 .032302

8- i İSTASYONU İÇİN (HÖRZÜM ÇAYI - DIRMİL REGLAT)96 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .023534 VAR= .001149 STS= .005403CARP K= .279885
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 96 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKISI m3,VE m.
9.090909 18.181820
16273440. 10824060.
.032034 .021307
DÜŞÜK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 96AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ.AKISI m3,VE m.
9.090909 8375209.
.016487

%	50.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	2.549429	B=	.886403	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	2.0	YIL
YIL SAYISI										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
%	75.00	OLASILIK SEV.DE DENK.KAT. A=	1.978008	B=	1.051689	C=	.000000	DONEGELME SURE.=	9.5	YIL
YIL SAYISI										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m)										
ORT.%	50.00	m.	.15377	DEP.	-.17386		-.22876	-.28585	-.34477	-.40528
ORT.%	65.00	m.	.19991	DEP.	.01631	.01922	.01674	.01067	.00190	-.00906
ORT.%	80.00	m.	.24604	DEP.	.06244	.11148	.15513	.19520	.23256	.26773
ORT.%	95.00	m.	.29217	DEP.	.10857	.20375	.29353	.37973	.46322	.54453
ORT.%	110.00	m.	.33830	DEP.	.15470	.29601	.43193	.56426	.69888	.82132
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)										
DEBI (m ³ /YIL)										
DEPOLAMA MIKTARI (m ³)	</									

Çizelge 4.13 Geren Çayı için hesaplamalar

YIL	8- 55 İSTASYONU İÇİN ()		ORJİNAL		VERİ m3		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
	KAS.	AR.	MART	MART	NİSAN	NİSAN						
66	181E+07	243E+07	430E+07	458E+07	410E+07	410E+07	227E+07	128E+07	890E+06	740E+06	840E+06	284E+08
67	123E+07	176E+06	114E+07	177E+07	237E+07	237E+07	381E+07	900E+06	790E+06	540E+06	165E+07	173E+08
68	157E+07	207E+07	387E+07	409E+07	688E+07	688E+07	333E+07	217E+07	104E+07	800E+06	930E+06	358E+08
69	150E+07	274E+07	406E+07	447E+07	380E+07	380E+07	301E+07	121E+07	950E+06	590E+06	307E+08	307E+08
70	000E+00	000E+00	292E+07	411E+07	308E+07	308E+07	154E+07	960E+06	116E+07	480E+06	380E+06	213E+08
71	540E+06	630E+06	740E+06	117E+07	243E+07	243E+07	257E+07	153E+07	650E+06	590E+06	360E+06	139E+08
72	490E+06	500E+06	180E+07	139E+07	208E+07	208E+07	198E+07	620E+06	430E+06	340E+06	320E+06	132E+08
73	430E+06	330E+06	390E+06	730E+06	183E+07	142E+07	125E+07	100E+07	630E+06	456E+07	420E+07	175E+08
74	280E+06	240E+06	430E+06	920E+06	250E+07	213E+07	131E+07	830E+06	470E+06	540E+06	740E+06	108E+08
75	500E+06	430E+06	920E+06	116E+07	248E+07	248E+07	214E+07	125E+07	670E+06	530E+06	330E+06	138E+08
76	600E+06	690E+06	670E+06	690E+06	113E+07	241E+07	207E+07	179E+07	690E+06	440E+06	410E+06	123E+08
77	700E+06	650E+06	122E+07	900E+06	930E+06	154E+07	850E+06	840E+06	460E+06	290E+06	330E+06	960E+07
78	590E+06	440E+06	550E+06	970E+06	281E+07	34E+07	194E+07	980E+06	540E+06	280E+06	470E+06	164E+08
79	650E+06	700E+06	116E+07	281E+07	389E+07	311E+07	184E+07	131E+07	107E+07	580E+06	620E+06	202E+08
80	890E+06	152E+07	204E+07	398E+07	297E+07	473E+07	448E+07	135E+07	102E+07	950E+06	740E+06	303E+08

YIL	8- 55 İSTASYONU İÇİN ()		GEREN ÇAYI-KIZILCADAG		GEREN ÇAYI-KIZILCADAG		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
	KAS.	AR.	MART	MART	NİSAN	NİSAN						
ORT.	7853E+06	8947E+06	1507E+07	1978E+07	3135E+07	3107E+07	2293E+07	1201E+07	7653E+06	8427E+06	8767E+06	1944E+08
STS.	5148E+06	7659E+06	1048E+07	1575E+07	1781E+07	1519E+07	9984E+06	4036E+06	2450E+06	1048E+07	9993E+06	8197E+07
CAR.K	77	1.22	51	1.22	1.11	1.42	81	1.00	18	3.63	3.03	.78

YIL	8- 55 İSTASYONU İÇİN ()		GEREN ÇAYI-KIZILCADAG		GEREN ÇAYI-KIZILCADAG		MAYIS	HAZ.	TEM.	AGU.	EYLUL	YILLIK
	KAS.	AR.	MART	MART	NİSAN	NİSAN						
1.0	2302E+07	3152E+07	4595E+07	6620E+07	5914E+07	8382E+07	7584E+07	5235E+07	2391E+07	1487E+07	3932E+07	3822E+07
5.0	1882E+07	2527E+07	3740E+07	5335E+07	4859E+07	6929E+07	6344E+07	4420E+07	2061E+07	1287E+07	3074E+07	3004E+07
10.0	1688E+07	2237E+07	3344E+07	4739E+07	4370E+07	6254E+07	5770E+07	4043E+07	1909E+07	1195E+07	2680E+07	2628E+07
25.0	1141E+07	1424E+07	2231E+07	3067E+07	2998E+07	4365E+07	4157E+07	2983E+07	1480E+07	9347E+06	1567E+07	1567E+07
50.0	7853E+06	8947E+06	1507E+07	1978E+07	3135E+07	3107E+07	2293E+07	1201E+07	7653E+06	8427E+06	8767E+06	1944E+08
75.0	429E+06	3454E+06	7834E+06	8895E+06	1212E+07	1904E+07	2058E+07	1603E+07	5960E+06	1184E+06	1862E+06	1380E+08
90.0	117E+06	4480E+06	3293E+06	7834E+06	1610E+06	1344E+05	4444E+05	5425E+06	4938E+06	3358E+06	9947E+06	5091E+07
95.0	311E+06	7375E+06	1375E+07	6494E+06	6594E+06	1298E+06	1651E+06	1651E+06	2432E+06	1391E+07	1253E+07	1993E+07
99.0	7318E+06	1343E+07	1580E+07	2664E+07	1704E+07	2112E+07	1369E+07	6496E+06	1196E+05	4322E+05	2246E+07	4696E+07
m.	-00638	-01188	-01378	-02323	-01486	-01942	-01194	-00566	00038	-01958	-01803	-04094

8- 55 İSTASYONU İÇİN (GEREN DAIYI-KIZILDIRAG)
 GAMA DAG. KULLANILIRAK VERİLEN OLAS. SEV. İÇİN m3 VE m
 OLAS. 99.00 95.00 90.00 75.00 50.00 25.00 10.00 5.00 1.00
 AY

1	.9944E+04	.520E+05	.1097E+06	.3068E+06	.5943E+06	.937E+06	.1290E+07	.1485E+07	.1729E+07
	.000087	.000453	.000956	.002475	.005181	.008166	.011248	.012947	.015071
2	.2315E+04	.802E+05	.2453E+06	.4814E+06	.8293E+06	.1529E+07	.3030E+07	.4582E+07	.6331E+07
	.000020	.000699	.002138	.004197	.007230	.013325	.026411	.039944	.055191
3	.2800E+06	.422E+06	.5721E+06	.8482E+06	.1364E+07	.2228E+07	.3625E+07	.5275E+07	.7425E+07
	.002441	.003687	.004987	.007394	.011887	.019421	.031605	.045988	.064730
4	.1413E+06	.3695E+06	.5830E+06	.9777E+06	.1737E+07	.3013E+07	.4895E+07	.6007E+07	.7081E+07
	.001232	.003221	.005083	.008523	.015144	.026270	.042673	.052363	.061726
5	.5472E+06	.7128E+06	.8804E+06	.1213E+07	.1830E+07	.2793E+07	.4078E+07	.4890E+07	.5705E+07
	.004770	.006214	.007674	.010577	.015953	.024348	.035352	.042631	.049736
6	.6567E+06	.7427E+06	.8580E+06	.1257E+07	.2190E+07	.3512E+07	.4902E+07	.5775E+07	.7091E+07
	.005725	.006474	.007480	.010954	.019092	.030620	.042731	.050347	.061817
7	.1241E+07	.1412E+07	.1602E+07	.1995E+07	.2726E+07	.3800E+07	.5121E+07	.6058E+07	.7704E+07
	.010816	.012313	.013968	.017390	.023766	.033130	.044643	.052810	.067162
8	.6440E+06	.6718E+06	.7321E+06	.8898E+06	.1294E+07	.2251E+07	.3047E+07	.3498E+07	.4192E+07
	.005788	.006431	.006382	.007757	.011279	.019622	.026564	.030496	.036547
9	.5451E+06	.5567E+06	.5733E+06	.6377E+06	.7933E+06	.1185E+07	.1516E+07	.1717E+07	.2024E+07
	.004752	.004853	.004998	.005359	.006915	.010332	.013213	.014971	.017645
10	.3870E+06	.3946E+06	.4055E+06	.4478E+06	.5797E+06	.7651E+06	.9321E+06	.1021E+07	.1127E+07
	.003374	.003440	.003535	.003904	.005054	.006670	.008125	.008901	.009982
11	.2547E+06	.4300E+06	.5965E+06	.8096E+06	.1374E+07	.2964E+07	.4316E+10	.4316E+10	.5580E+10
	.002220	.003748	.005200	.007058	.011974	.25842770	37.627710	48.646600	48.646600
12	.2967E+06	.4735E+06	.6343E+06	.8260E+06	.1354E+07	.2964E+07	.4316E+10	.4316E+10	.5580E+10
	.002586	.004127	.005529	.007201	.011802	8.922211	13.168640	17.160690	17.160690
13	.8393E+07	.8836E+07	.9422E+07	.1136E+08	.1567E+08	.2119E+08	.2689E+08	.3017E+08	.3435E+08
	.073163	.077029	.082139	.099015	.136586	.184707	.234436	.262969	.299407

GAMA DAGILIMI PARAMETRELERI													
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LAMDA	.0037	.0019	.0014	.0009	.0012	.0010	.0020	.0050	.0078	.0019	.0020	.0020	.0002
R	2.32712	1.34443	1.46077	1.45744	1.53881	1.58477	2.68186	2.64494	2.40559	1.00000	1.00000	1.00000	i.85859
GAMA	1.18609	.89979	.88560	.88561	.96931	1.58477	1.52263	1.50255	1.24672	1.00000	1.00000	1.00000	.94825
GAMA DAGILIMI YOGUNLUK FONKSIYONLARI													
AY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 YUZ AKISI (m3)	.4146E+05	.2023E+06	.4035E+06	.6046E+06	.8057E+06	.1007E+07	.1208E+07	.1409E+07	.1610E+07	.1811E+07	.2012E+07	.2213E+07	.2414E+07
1 YOGUNLUK FONK.	.1262E-02	.8582E-03	.1182E-02	.1114E-02	.8955E-03	.6655E-03	.470E-03	.3157E-03	.2074E-03	.1338E-03	.8797E-04	.5448E-04	.3466E-04
2 YUZ AKISI (m3)	.6212E+05	.3057E+06	.6101E+06	.9146E+06	.1219E+07	.1523E+07	.1828E+07	.2132E+07	.2437E+07	.2741E+07	.3045E+07	.3349E+07	.3653E+07
2 YOGUNLUK FONK.	.2623E-03	.1004E-02	.8121E-03	.5916E-03	.4129E-03	.2815E-03	.1891E-03	.1257E-03	.8297E-04	.5448E-04	.3466E-04	.2245E-04	.1482E-04
3 YUZ AKISI (m3)	.2331E+06	.5647E+06	.9791E+06	.1394E+07	.1808E+07	.2222E+07	.2637E+07	.3051E+07	.3466E+07	.3880E+07	.4295E+07	.4710E+07	.5125E+07
3 YOGUNLUK FONK.	.5234E-03	.6875E-03	.5493E-03	.4007E-03	.2801E-03	.1910E-03	.1281E-03	.8494E-04	.5584E-04	.3647E-04	.2425E-04	.1610E-04	.1000E-04
4 YUZ AKISI (m3)	.3139E+06	.6694E+06	.1114E+07	.1558E+07	.2003E+07	.2447E+07	.2892E+07	.3336E+07	.3781E+07	.4225E+07	.4670E+07	.5115E+07	.5560E+07
4 YOGUNLUK FONK.	.3189E-03	.4709E-03	.4228E-03	.3507E-03	.2798E-03	.2182E-03	.1675E-03	.1272E-03	.9381E-04	.7170E-04	.5390E-04	.4025E-04	.3000E-04
5 YUZ AKISI (m3)	.2654E+06	.5676E+06	.9454E+06	.1323E+07	.1701E+07	.2079E+07	.2457E+07	.2834E+07	.3212E+07	.3590E+07	.3968E+07	.4346E+07	.4724E+07
5 YOGUNLUK FONK.	.4511E-03	.5573E-03	.5105E-03	.4258E-03	.3393E-03	.2630E-03	.2003E-03	.1505E-03	.1121E-03	.8279E-04	.6055E-04	.4425E-04	.3275E-04
6 YUZ AKISI (m3)	.4454E+06	.1046E+07	.1797E+07	.2549E+07	.3300E+07	.4051E+07	.4802E+07	.5553E+07	.6304E+07	.7055E+07	.7806E+07	.8557E+07	.9308E+07
6 YOGUNLUK FONK.	.6414E-03	.3581E-03	.3347E-03	.2597E-03	.1846E-03	.1246E-03	.8126E-04	.5176E-04	.3238E-04	.2098E-04	.1398E-04	.9180E-05	.6180E-05
7 YUZ AKISI (m3)	.3475E+06	.8329E+06	.1440E+07	.2046E+07	.2653E+07	.3260E+07	.3866E+07	.4473E+07	.5080E+07	.5686E+07	.6293E+07	.6900E+07	.7507E+07
7 YOGUNLUK FONK.	.4441E-03	.4627E-03	.3854E-03	.2864E-03	.2016E-03	.1373E-03	.9193E-04	.6055E-04	.3945E-04	.2549E-04	.1610E-04	.1000E-04	.6460E-05
8 YUZ AKISI (m3)	.2743E+06	.5869E+06	.1000E+07	.1404E+07	.1807E+07	.2210E+07	.2614E+07	.3017E+07	.3420E+07	.3824E+07	.4227E+07	.4630E+07	.5033E+07
8 YOGUNLUK FONK.	.2049E-02	.4817E-03	.5923E-03	.5404E-03	.4265E-03	.3088E-03	.2113E-03	.1388E-03	.8945E-04	.5505E-04	.3538E-04	.2338E-04	.1555E-04
9 YUZ AKISI (m3)	.1132E+06	.2510E+06	.4232E+06	.5954E+06	.7676E+06	.9398E+06	.1112E+07	.1284E+07	.1457E+07	.1629E+07	.1801E+07	.1974E+07	.2147E+07
9 YOGUNLUK FONK.	.5083E-02	.1234E-02	.1467E-02	.1291E-02	.9817E-03	.6852E-03	.4518E-03	.2861E-03	.1758E-03	.1055E-03	.6460E-04	.4180E-04	.2752E-04
10 YUZ AKISI (m3)	.6217E+05	.1271E+06	.2082E+06	.2893E+06	.3704E+06	.4515E+06	.5326E+06	.6137E+06	.6948E+06	.7759E+06	.8570E+06	.9381E+06	.10192E+06
10 YOGUNLUK FONK.	.6780E-02	.2043E-02	.2471E-02	.2348E-02	.1989E-02	.1573E-02	.1187E-02	.8670E-03	.6178E-03	.4318E-03	.2988E-03	.2088E-03	.1482E-03
11 YUZ AKISI (m3)	.1714E+06	.5518E+06	.1027E+07	.1503E+07	.1978E+07	.2454E+07	.2930E+07	.3405E+07	.3881E+07	.4356E+07	.4831E+07	.5306E+07	.5781E+07
11 YOGUNLUK FONK.	.3973E-03	.8142E-03	.862E-03	.1832E-03	.8692E-04	.4123E-04	.1956E-04	.9278E-05	.4401E-05	.2524E-05	.1482E-05	.8797E-06	.5448E-06
12 YUZ AKISI (m3)	.1617E+06	.5066E+06	.9377E+06	.1369E+07	.1800E+07	.2231E+07	.2662E+07	.3093E+07	.3524E+07	.3955E+07	.4386E+07	.4817E+07	.5248E+07
12 YOGUNLUK FONK.	.3878E-03	.8759E-03	.4423E-03	.2233E-03	.1128E-03	.5694E-04	.2873E-04	.1482E-04	.7330E-05	.3701E-05	.1974E-05	.1055E-05	.6460E-06
13 YUZ AKISI (m3)	.1898E+07	.4227E+07	.7138E+07	.1005E+08	.1296E+08	.1587E+08	.1878E+08	.2169E+08	.2460E+08	.2751E+08	.3042E+08	.3333E+08	.3624E+08
13 YOGUNLUK FONK.	.1175E-03	.7915E-04	.7648E-04	.6321E-04	.4846E-04	.3554E-04	.2530E-04	.1765E-04	.1212E-04	.8218E-05	.5686E-05	.3968E-05	.2752E-05

8- 55 İSTASYONU İÇİN (GEREN DAYI-KIZILCADAG) 12 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .013627 VAR= .001223 STS= .0055740RPP K= .012304
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 12 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ.AKIS m3,VE m.
 6,250000 12,500000 18,750000 25,000000 31,250000 37,500000 43,750000 50,000000
 3280834. 2529167. 2383333. 2085833. 1779167. 1789167. 1541667. 1441666.
 .028601 .022048 .020777 .018183 .015510 .014900 .013440 .012368
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 12AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ.AKISI m3,VE m.
 6,250000 12,500000 18,750000 25,000000 31,250000 37,500000 43,750000 50,000000
 718333. 740833. 894167. 980833. 1065833. 1217500. 1290833. 1465833.
 .006262 .007795 .008550 .009291 .010614 .011253 .012778 .016142
 56,250000 56,250000 62,500000
 1295833. 1187500. 1956667.
 .011296 .010352 .017057

8- 55 İSTASYONU İÇİN (GEREN DAYI-KIZILCADAG) 18 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .013489 VAR= .001129 STS= .0053550RPP K= .067032
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 18 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ.AKIS m3,VE m.
 6,451613 12,903230 19,354840 25,806450 32,258060 38,709680 45,161290 51,612900
 3296667. 2522778. 2128333. 1787778. 1407778. 1262222. 1258333. 950000.
 .028739 .021992 .018554 .015385 .012272 .011003 .010970 .008262
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 18AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ.AKISI m3,VE m.
 6,451613 12,903230 19,354840 25,806450 32,258060 38,709680 45,161290 51,612900
 707722. 886667. 952778. 1375000. 1386667. 1416111. 3122778. 3122778.
 .006165 .007730 .011987 .012088 .012345 .012345 .027223 .027223

8- 55 İSTASYONU İÇİN (GEREN DAYI-KIZILCADAG) 24 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .013362 VAR= .000920 STS= .0048350RPP K= .927769
 YUKSEK BAGIMSIZ AKIS SERİLERİ 24 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ.AKIS m3,VE m.
 6,666667 13,333330 20,000000 26,666670 33,333330 39,999990 46,666660 53,333330
 2828751. 2109584. 1512501. 1350834. 1144167. 1009974. 897917. 897084.
 .024660 .018390 .013185 .011776 .009974 .009974 .009974 .009974
 DUSUK BAGIMSIZ AKIM SERİLERİ 24AYLIK OLASILIK SEVİYESİ YUZ.AKISI m3,VE m.
 6,666667 13,333330 20,000000 26,666670 33,333330 39,999990 46,666660 53,333330
 897084. 956250. 1022500. 1492917. 1658750. 1857917. 1857917. 1857917.
 .007820 .008336 .008914 .013015 .014460 .014460 .014460 .014460

8- 55 İSTASYONU İÇİN (GEREN DAVI-KIZILCADAG) 30 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .013294 VAR= .000895 STS= .004769 CARR K= .861531
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 30 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3, VE m.
 6.894552 13.793100 20.489660 27.586210 34.482760
 2729333. 2101666. 1312999. 1071000. 844666.
 .023793 .018321 .011446 .009336 .007363
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 30 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3, VE m.
 6.894552 13.793100 20.489660 27.586210
 834666. 997333. 1950666. 2025333.
 .007276 .008694 .017005 .017656

8- 55 İSTASYONU İÇİN (GEREN DAVI-KIZILCADAG) 36 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .013064 VAR= .000754 STS= .004376 CARR K= .885346
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 36 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3, VE m.
 7.142857 14.285710 21.428570 28.571430
 2537222. 1869166. 1243056. 1044722.
 .022118 .016295 .010836 .009107
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 36 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3, VE m.
 7.142857 14.285710 21.428570
 984722. 1023053. 2263611.
 .008584 .008919 .019733

8- 55 İSTASYONU İÇİN (GEREN DAVI-KIZILCADAG) 48 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
 ORT= .012691 VAR= .000549 STS= .003734 CARR K= .902911
 YUKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 48 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m3, VE m.
 7.692307 15.384610 23.076920
 2344792. 1602083. 1387291.
 .020441 .013966 .012094
 DUSUK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 48 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m3, VE m.
 7.692307 15.384610
 967708. 1225000.
 .008436 .010679

8- 55 İSTASYONU İÇİN (GEREN CAYI-KIZILCADAG) 72 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .012229 VAR= .000277 STS= .002655 CAPP K= .667564
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 72 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m³, VE m.
9.090909 18.181820
2053611. 1430972.
.017902 .012475
DÜŞÜK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 72 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m³, VE m.
9.090909 18.181820
1055555. 2009583.
.009202 .017519

8- 55 İSTASYONU İÇİN (GEREN CAYI-KIZILCADAG) 96 AYLIK FREKANS ANALİZLERİ
ORT= .012159 VAR= .000163 STS= .002036 CAPP K= .407915
YÜKSEK BAĞIMSIZ AKIS SERİLERİ 96 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKIS m³, VE m.
11.111110
1860625.
.016220
DÜŞÜK BAĞIMSIZ AKIM SERİLERİ 96 AYLIK OLASILIK SEVİYESİ, YÜZ AKISI m³, VE m.
11.111110
1120313.
.009766

SONUCLARIN ÖZETİ (GEREN CAYI-KIZILCADAG İSTASYONU
 İSTASYON NO. 8- 55 60ZLEM PRİYODU 66 80 ALAN= 114,71 MW2
 EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA YÜZEY AKISI (m3) ASAĞIDAKI ARDISIĞI AY SAYILARI İÇİN 48 72 96
 AY 12 18 30 36 48 72 96
 MAX. 3281E+07 .3297E+07 .2829E+07 .2729E+07 .2537E+07 .2345E+07 .2054E+07 .1861E+07
 MIN. 7183E+06 .7072E+06 .8971E+06 .8347E+06 .9847E+06 .9677E+06 .1056E+07 .1120E+07
 EN YÜKSEK AYLIK ORTALAMA NİKTAR (m) ASAĞIDAKI ARDISIĞI AY SAYILARI İÇİN 48 72 96
 AY 12 18 30 36 48 72 96
 MAX. 028739 .024660 .023793 .022118 .020441 .017902 .016220
 MIN. 006262 .006165 .007820 .007276 .008584 .008436 .009766
 BELİRLİ OLASILIK SEVİYELERİ İÇİN m3/AY. VE m/AY. CİNSİNDEN MİKTARLAR.
 OLAS. SEV. i. 00 2.00 5.00 10.00 25.00 50.00 75.00 90.00 95.00 98.00 99.00
 m3 /AY. .33E+07 .32E+07 .30E+07 .26E+07 .24E+07 .22E+07 .20E+07 .19E+07 .14E+07 .14E+07 .00801
 m /AY. .02850 .02755 .02404 .02251 .01623 .01210 .01110 .00954 .00954 .00698
 TOP. m. .34205 .33064 .31248 .27016 .19471 .14523 .11450 .11450 .09607 .08382 .07557
 m3 /AY. .33E+07 .32E+07 .28E+07 .28E+07 .20E+07 .13E+07 .11E+07 .09E+06 .09E+06 .08E+06 .07E+06
 m /AY. .02867 .02799 .02423 .02214 .01727 .01155 .00937 .00851 .00787 .00696 .00625
 TOP. m. .51613 .50376 .43619 .39853 .31087 .20783 .16860 .15322 .14168 .12523 .11254
 m3 /AY. .28E+07 .28E+07 .27E+07 .24E+07 .19E+07 .13E+07 .11E+07 .10E+07 .09E+06 .09E+06 .09E+06
 m /AY. .02465 .02452 .02348 .02113 .01677 .01110 .00960 .00890 .00812 .00793 .00785
 TOP. m. .59168 .58847 .56836 .50712 .40245 .26632 .23049 .21361 .19492 .19026 .18830
 m3 /AY. .27E+07 .27E+07 .26E+07 .25E+07 .20E+07 .13E+07 .11E+07 .10E+07 .09E+06 .08E+06 .08E+06
 m /AY. .02371 .02350 .02263 .02159 .01705 .01121 .00955 .00894 .00862 .00750 .00732
 TOP. m. .71139 .70498 .67904 .64783 .51163 .33641 .28655 .26826 .25867 .22498 .21965
 m3 /AY. .25E+07 .25E+07 .24E+07 .23E+07 .19E+07 .12E+07 .11E+07 .10E+07 .10E+07 .09E+06 .09E+06
 m /AY. .02204 .02169 .02129 .02037 .01619 .01083 .00985 .00903 .00882 .00865 .00859
 TOP. m. .79341 .78101 .76641 .73344 .58265 .38994 .35467 .32513 .31749 .31123 .30920
 m3 /AY. .23E+07 .23E+07 .22E+07 .22E+07 .17E+07 .12E+07 .11E+07 .11E+07 .10E+07 .09E+06 .09E+06
 m /AY. .02033 .01996 .01961 .01907 .01484 .01064 .00999 .00957 .00910 .00852 .00846
 TOP. m. .97579 .94142 .91546 .71244 .51093 .47938 .45926 .43689 .40882 .40585 .40585
 m3 /AY. .21E+07 .20E+07 .19E+07 .18E+07 .15E+07 .13E+07 .11E+07 .11E+07 .11E+07 .11E+07 .11E+07
 m /AY. .01789 .01771 .01693 .01615 .01530 .01107 .00989 .00951 .00936 .00928 .00921
 TOP. m. .128782 .127534 .121867 .116301 .110155 .79731 .71183 .68485 .67369 .66785 .66293
 m3 /AY. .19E+07 .18E+07 .18E+07 .17E+07 .17E+07 .14E+07 .12E+07 .11E+07 .11E+07 .11E+07 .11E+07
 m /AY. .01624 .01566 .01474 .01442 .01442 .01178 .01032 .00984 .00980 .00978 .00976
 TOP. m. .155899 .154752 .150299 .141489 .141489 .13058 .13058 .99053 .94106 .93883 .93733

KAYNAK DİZİNİ

- ADAK, F., ÖZTEK, S., 1977, Depolama Tesislerinde Kapasite Tayini ve İşletme Çalışmaları, D.S.İ. Yayını, Ankara.
- BALABAN, A., 1986, Su Kaynaklarının Planlanması, Ankara Üniversitesi Yayın No: 972, Ankara.
- BAYAZIT, M., 1973, Yıllık Ortalama Akış Serilerinin İstatistik Analizi, Tübitak Proje No: MAG-307, İstanbul.
- BAYAZIT, M., 1974, Statistical Analysis of Dry Periods in Turkish Rivers, Bull. Tech. Univ. of İstanbul, Cilt 27, No:2, s.24-35.
- BAYAZIT, M., ŞEN, Z., 1978, Hidroelektrik Tesislerinde Hazne Projelendirme ve İşletme Problemlerine Stokastik Bir Yaklaşım, Tübitak Proje No: 460, İstanbul.
- BAYAZIT, M., 1981, Hidrolojide İstatistik Yöntemler, İ.T.Ü., İstanbul.
- BAYAZIT, M., 1982, İdeal Reservoir Capacity as a Function of Yield and Risk, Journal of Hydrology, Cilt 58, No: 1-2, s.1-9.
- BURGES, S.J., LINSLEY, R.K., 1971, Some Factors Influencing Required Reservoir Storage, Proc. ASCE, Cilt 97, No: HY7, s.977-991.
- CHOW, V.T., 1964, Handbook of Applied Hydrology, Mc Graw-Hill Book Company, London.
- CLOSE, E.R., BEARD, L.R., DAWDY, D.R., 1970, Objective Determination of Safety Factor in Reservoir Design, Proc. ASCE, Cilt 96, No: HY5, s.1167-1177.

- DOĞAN, A., 1982, Antalya ve Adana'da Yüzeş Akış ve Drenajına Sebep Olan Maksimum Yağış Şiddetlerinin Dönelme Sürelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Isparta D.M.M.A.Yayını, Isparta.
- DORFMAN, R., 1965, Formal Models in the Design of Water Resource Systems, Water Resources Research, Cilt 1, No: 3, s.329-336.
- ERTAŞ, B., 1978, Sarfiyat Salınımlarının Biriktirme Kapasitesine Tesiri ve Bunların Kirlenme ile İlgisinin Araştırılması, Doktora Tezi, Trabzon.
- FIERING, M.B., 1967, Streamflow Synthesis, Mc Millan.
- GÜRİPEK, H., ÖZTEKİN, N., 1968, Türkiye Akarsularında Ortalama Akım Değerlerinin Tekerrür Analizleri, Rapor I-14, T. İnşaat Mühendisliği IV. Teknik Kongresi, IMO/Ankara.
- HALL, W.A., ASKEW, A.J., YEH, W.W., 1969, Use of the Critical Period in Reservoir Design, Water Resources Research, Cilt 5, No: 6, s.1205-1215.
- HOFER, G.H., DOMOKOS, M., 1985, Determination of Reservoir Capacity Yield Curves, Vizugyi Kozlemyek, Cilt 67, No: 4, s.598-612.
- JAPPSON, R., 1970, Frequency Analyses and Probable Storage Requirements by Frequency Mass Curve Methods, Utah.
- KARADENİZ, M.M., 1978, Sulama Amaçlı Su Depolama Tesislerinde Optimum İşletme Planının Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, Ankara.
- LÖF, G.O., HARDISON, C.H., 1966, Storage Requirements for Water in the United States, Water Resources Research, Cilt 2, No: 3, s. 323-354.
- MC MAHON, T.A., CODNER, G.P., 1972, Inadequate Data and Reservoir Capacity, 2 nd Int. Symp. in Hydrology, Fort Collins.
- STALL, B.J., 1962, Reservoir Mass Analyses by a Low-Flow Series, Proc. ASCE, s. 21-45.

THOMAS, H.A., BURDEN, R.P., 1963, Statistical Analysis of the Reservoir Yield Relation, Report. Harvard Water Resources Group, s.1-21.

TSCHANNERL, G., 1971, Designing Reservoirs With Short Streamflow Records, Water Resources Research, Cilt 7, No: 4, s.827-833.

YEVJEVICH, V.M., 1972, Stochastic Processes in Hydrology, Water Resources Publications.

Ö Z G E Ç M İ Ş

HÜSNÜ DEMİRPEŇE 1962 yılında Isparta'da doğmuştur. Gazi İlk-
okulu ve Merkez Ortaokulu'ndan sonra 1979 yılında Isparta Ş.A.İ.K. Li-
sesi'nden mezun olmuştur. 1979-1980 Öğretim yılında Akdeniz Üniversite-
si Isparta Mühendislik Fakültesi'nde İnşaat Mühendisliği eğitime baş-
layıp, 1983 yılında Lisans eğitimini tamamlamıştır. Şubat 1984-Nisan
1985 tarihleri arasında İller Bankası Genel Müdürlüğü İçmesuyu Dairesi
Başkanlığı'nda İnşaat Mühendisi olarak çalışmıştır. Nisan 1985 tarih-
inde Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde İnşaat Mühendisliği
Anabilim Dalı'nda Hidrolik Bölümünde Yüksek lisans eğitime başlamış-
tır. Nisan 1985 tarihinden bu yana Akdeniz Üniversitesi Isparta Mühen-
dislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Hidrolik Anabilim Dalı'nda
Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktadır.