



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
21. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ / AYDIN



**BÜYÜK MENDERES HAVZASI YERÜSTÜ
SULAMALARI PLANLAMA MÜHENDİSLİK
HİZMETLERİ İŞİ**

**AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS
PLANLAMA RAPORU**



MÜHENDİSLİK, MÜŞAVİRLİK, İNŞ.TUR. VE TİC. LTD. ŞTİ.

A.Öveçler Mah. Lizbon Cad. 1292 Sok. No:10/18 Çankaya / ANKARA
TEL: (312) 478 38 55 (PBX), FAX: (312) 478 38 94

MART 2019



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DSİ 21. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
AYDIN

KONTROL

TASVİP

TASDİK

...../...../2019

BÜYÜK MENDERES HAVZASI YERÜSTÜ SULAMALARI
PLANLAMA MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ

AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS
PLANLAMA RAPORU



MÜHENDİSLİK, MÜŞAVİRLİK, İNŞ.TUR.VE TİC.LTD.ŞTİ

YAPAN : Y.U.DUNDAR

TARİH:

KONTROL : H.KARAOĞLU

ARŞİV NO:

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Genel Müdür

Mevlüt AYDIN

Genel Müdür Yardımcıları

Kaya YILDIZ

Murat DAĞDEVİREN

Şadiye YALÇIN

Oğuz KASAP

Faruk FIRATOĞLU

ETÜT, PLANLAMA VE TAHSİSLER DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Daire Başkanı

Nazmi KAĞNICIOĞLU

Başkan Yardımcıları

Ahmet ÖZBEK

Dr. Murat A. HATİPOĞLU

Dr.Erhan DEMİR

Ahmet Süheyl ESENGÜL

1. Planlama Şube Müdürü	: Faruk GÜREŞÇİ
2. Planlama Şube Müdürü	: Hasan GÜLER
3. Planlama Şube Müdürü	: Mustafa Kemal ÖZCAN
4. Planlama Şube Müdürü	: Mustafa DEMİR
Hidroloji Şube Müdürü	: Mikat YAVUZ
Tarımsal Ekonomi Şube Müdürü	: Murat SAN
Toprak ve Drenaj Şube Müdürü	: Dr. Bilge OMAR
Harita Şube Müdürü	: Mehmet FAKIOĞLU
Rasatlar Şube Müdürü	: Bekir Ragıp YURTSEVEN
Taşkın Etüdü ve Planlaması Şube Müdürü	: Sevgi DENİZ
Erozyon ve Rusubat Kont. Şube Müdürü	: İbrahim BİROĞLU
Su ve Toprak Laboratuvarı Şube Müdürü	: Ramazan YÜCEL
İhale ve Tatbikat Şube Müdürü	: Burhan YAVUZ
Çevre Şube Müdürü	: Fatih EKMEKÇİ
Tahsisler ve Su Sicili Şube Müdürü	: Turgay Şimşek
Avrupa Birliği İle İlişkiler Şube Müdürü	: Ayla EFEOĞLU
Uluslararası Hidrolojik Faliyetler Şube Müdürü	: Veysel YILDIZ
Strateji Geliştirme Şube Müdürü	: Harun AKIN
İdari İşler Şube Şefi	: Resul ÖTER

DEVLET SU İŞLERİ 21. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

Bölge Müdürü

Mehmet Akif BALTA

Bölge Müdür Yardımcıları

İnan GÜNDÜZ

Nevzat TATAR

Mustafa ERTÜRK

Cengiz KÖSE

ŞUBE MÜDÜRLÜKLERİ

Havza Yönetimi, İzleme ve Tahsisler Şb. Md.	: Metin BALBAKAN
Planlama Şube Müdürü	: Gökhan AYYILDIZ
Proje ve İnşaat Şube Müdürü	: Erdal ARSLANYILMAZ
Barajlar ve HES Şube Müdürü	: Sedat AKPINAR
Jeoteknik Hizmetler ve YAS Şube Müdürü	: Ersin ÇELİKER
Makine İmalat ve Donatım Şube Müdürü	: Sertaç KARAASLAN
İşletme ve Bakım Şube Müdürü	: İbrahim ÜSKÜPLÜ
Kalite Kontrol ve Laboratuvar Şube Müdürü	: Göktürk CEVİZ
İçmesuyu ve Atıksu Şube Müdürü	: Muzaffer GÖMLEKSİZ
Erozyon ve Rüşubat Kontrol Şube Müdürü	: Mehmet SEYREK
Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hiz.Şb.Md.	: Selim KAZMAZOĞLU
Hidroelektrik Enerji Şube Müdürü	: Mesut TÜRKHAN
Strateji Geliştirme Şube Müdürü	: Erdal BALI
Emlak ve Kamulaştırma Şube Müdürü	: İshak ÇELİK
Elektromekanik Teçhizat Şube Müdürü	: Tayfun AKYURT
Personel ve Eğitim Şube Müdürü	: Hacer OKTAY
Büro Müdürlüğü	: Semine KILIÇ
Bilgi Teknolojileri Şube Müdürü	: Aygül ÇETİN
Destek Hizmetleri Şube Müdürü	: Nail GÜNGÖR
Hukuk İşleri	: Hakkı GÜNEŞ
Muhasebe Şube Müdürü	: Abdullan ESEN
15.Sondaj Şube Müdürü	: Okan ESEROĞLU
Sivil Savunma Uzmanlığı	: Muzaffer KILCI
Daire Tabibleri	: Dr.Reha BAYKAL
	: Dr.Eralp ATAY

TAŞRA ŞUBE MÜDÜRLÜKLERİ

211.Şube Müdürü	: Serkan BAŞTÜRK
212.Şube Müdürü	: Murat BİLÇEN
213.Şube Müdürü	: Mehmet İSKENDER

PLANLAMA ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

Şube Müdürü

Gökhan AYYILDIZ

PLANLAMA BAŐMÜHENDİSLİĖİ

İnşaat Müh. : Abidin BUDAK
İnşaat Müh. : Canan Belkıs ÖZSAYIN

TOPRAK VE DRENAJ BAŐMÜHENDİSLİĖİ

Zir.Yük.Müh. : Hüseyin SIPÇIKOĖLU
Zir. Müh. : K. Yavuz KERPIŐÇİ
Zir Müh. : Birkan PINAR

HİDROLOJİ BAŐMÜHENDİSLİĖİ

Meteoroloji Müh. : Mustafa UYAR
Meteoroloji Müh. : Funda YALÇIN
Meteoroloji Müh. : İsmail GÜNDOĖDU

TARIMSAL EKONOMİ BAŐMÜHENDİSLİĖİ

Ziraat Müh. : Yusuf BİNİCİ
Ziraat Müh. : őeyma DERBENTOĖLU

ÇEVRE BAŐMÜHENDİSLİĖİ

Ziraat Müh : Metin KANATLI
Çevre Müh. : Aylin UĖUR

HARİTA BAŐMÜHENDİSLİĖİ

Harita müh. : Enver ÇETİNKAYA

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

1	BÖLÜM	1-1
1.1	TANITIM	1-1
1.1.1	<i>Projenin Tanıtımı</i>	1-1
1.1.2	<i>Projenin Amacı</i>	1-1
1.1.3	<i>Projenin Kapsamında Yapılan Etütler</i>	1-1
1.2	RAPOR ÖZETİ	1-2
1.2.1	<i>Projenin Yeri</i>	1-2
1.2.2	<i>Proje Karakteristikleri</i>	1-3
1.2.2.1	<i>Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü</i>	1-3
1.2.2.1.1	<i>Çakıl Geçidi</i>	1-3
1.2.2.1.2	<i>Su alma Yapısı ve Çökeltim Havuzu</i>	1-4
1.2.2.2	<i>Sulama Sistemi</i>	1-4
1.2.2.3	<i>Maliyet ve Ekonomi</i>	1-4
2	BÖLÜM	2-1
2.1	COĞRAFYA	2-1
2.1.1	<i>Projenin Yeri</i>	2-1
2.1.2	<i>Topoğrafya</i>	2-1
2.1.3	<i>Sulanabilir Alan</i>	2-2
2.1.4	<i>İklim</i>	2-2
2.1.5	<i>Nüfus</i>	2-2
2.1.6	<i>Kültürel Durum</i>	2-3
2.1.7	<i>Sağlık Durumu</i>	2-3
2.1.8	<i>Ulaşım ve Haberleşme</i>	2-4
2.2	EKONOMİK DURUM	2-4
2.2.1	<i>Tarım</i>	2-4
2.2.2	<i>Sanayi</i>	2-5
2.2.3	<i>Turizm</i>	2-5
2.2.4	<i>Madencilik</i>	2-5
2.3	HAVZADA YAPILMIŞ ETÜTLER	2-6
2.4	GELİŞTİRMEYİ GEREKTİREN NEDENLER	2-6
2.5	HAVZADA YAPILMIŞ TESİSLER	2-6
2.6	PROJENİN DİĞER PROJELERE ETKİSİ	2-6
2.7	YERALTISUYU DURUMU	2-7
2.8	PROBLEMLER	2-7
2.8.1	<i>Taşkın ve Rüsubat</i>	2-7
2.8.2	<i>İçme ve Kullanma Suyu</i>	2-7
2.8.3	<i>Su Hakları</i>	2-7
2.8.4	<i>Kamulaştırma</i>	2-8
2.8.5	<i>Ulaşım Yolu</i>	2-9
3	BÖLÜM	3-1
3.1	PROJE ALANININ TANITILMASI	3-1
3.2	İKLİM	3-1
3.2.1	<i>Meteoroloji Gözlem İstasyonu</i>	3-1
3.2.2	<i>Yağış</i>	3-1
3.2.3	<i>Sıcaklık</i>	3-2
3.2.4	<i>Buharlaştırma</i>	3-2
3.2.5	<i>Rüzgar ve Nisbi Nem</i>	3-2
3.3	SU TEMİNİ	3-2
3.3.1	<i>Akım Gözlem İstasyonları ve Karakteristikleri</i>	3-2

3.3.2	Su Potansiyeli Hesabı.....	3-3
3.3.3	Akım Gözlemlerine Göre Su Potansiyeli	3-3
3.3.4	Müteferrik Akım Ölçümlerine Göre Su Potansiyeli	3-5
3.3.5	Hidrolojik Benzeşim Yoluyla Hesaplanan Regülatör Yeri Akımarı	3-5
3.3.6	Ampirik Formüllerle Su Potansiyeli Hesabı	3-6
3.3.7	Projeye Esas Su Temini ve Aktif Hacmin Hesabı.....	3-7
3.3.8	Mansap Su Hakları	3-7
3.4	SEDİMENT VE SU KALİTESİ	3-8
3.5	PROJE KAYIPLARI	3-8
3.6	SU İHTİYAÇLARI	3-8
3.6.1	İçmesuyu İhtiyaçları	3-8
3.6.2	Sulama Suyu İhtiyacı	3-8
3.6.3	Enerji Suyu İhtiyacı	3-9
3.7	İŞLETME ÇALIŞMALARI	3-9
3.8	PROJE TAŞKINLARI.....	3-9
3.8.1	Yağış Analizi	3-10
3.8.2	Havza Yağış-Akış Eğri Numarasının Tayini	3-10
3.8.3	Havza Fiziksel Özelliklerinin Tespiti	3-10
3.8.4	Proje Yeri Taşkın Hesabları.....	3-11
3.8.5	DSİ Sentetik Yöntemi İle Taşkın Debilerinin Hesabı	3-11
3.8.6	Mockus Yöntemi (Superpozisiz).....	3-11
3.8.7	Noktasal Taşkın Frekans Analizi	3-12
3.8.8	Bölgesel Taşkın Frekans Analizi	3-12
3.8.9	Hesaplanan Proje Taşkın Debilerinin Karşılaştırılması	3-12
3.9	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	3-13
4	BÖLÜM	4-1
4.1	GENEL JEOLojİ	4-1
4.1.1	Stratigrafik Jeoloji	4-1
4.1.1.1	Menderes Masifi Metamorfikleri.....	4-1
4.1.1.2	Damdere Formasyonu	4-4
4.1.1.3	Karacaören Formasyonu	4-4
4.1.1.4	Karacasu Formasyonu	4-5
4.1.1.5	Alüvyon (Qal).....	4-6
4.1.1.6	Yamaç Molozu (Qym)	4-6
4.1.2	Yapısal Jeoloji.....	4-6
4.1.3	Deprem Durumu	4-7
4.2	HİDROJEOLojİ	4-11
4.3	EKONOMİK JEOLojİ.....	4-11
4.4	MÜHENDİSLİK JEOLojİSİ	4-12
4.4.1	Araştırma Çukurları.....	4-13
4.5	KAYA VE ZEMİN MEKANİĞİ ÇALIŞMALARI	4-14
4.5.1	Laboratuvar Deneyleri	4-14
4.6	DOĞAL YAPI GEREÇLERİ	4-17
4.6.1	Malzeme İhtiyacı.....	4-17
4.6.2	Malzeme Sahaları.....	4-18
4.6.2.1	Geçirimli Malzeme Sahaları	4-19
4.6.2.1.1	A Geçirimli Malzeme Sahası	4-19
4.6.2.2	Kaya Malzeme Sahaları.....	4-24
4.6.2.2.1	K-1 Kaya Malzeme Sahası	4-24
4.6.3	Devecioğlu Hazır Beton Santrali.....	4-27
4.6.4	Karayolları Tarafından İşletilen Kırma-Eleme Tesisi	4-30
4.6.5	Kazılardan Çıkan Malzeme	4-30
4.7	JEOLojİK/JEOTEKNİK KOŞULLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	4-31
4.7.1	Boru Hattı Güzergahının Geçirirliiliği	4-31
4.7.2	Ana Boru Güzergahının Duraylılığı.....	4-32
4.7.2.1	Örtü Birimleri ve Ayrışmış Kaya Türlerinin Sınıflandırılması	4-33
4.7.2.2	Kaya Türleri	4-34
4.7.2.3	Kazı Sınıflaması	4-34
4.7.2.4	Taşıma Gücü	4-35

4.7.2.5	Oturma ve Şişme Potansiyeli.....	4-40
4.7.2.6	Sıvılaşma Potansiyeli	4-43
4.7.2.7	Heyelanlar	4-43
4.7.2.8	Şev Duraylılık Analizi.....	4-44
4.7.2.9	Don Tehlikesi.....	4-44
4.7.3	<i>Diğer Yapı Yerlerinin Duraylılığı</i>	<i>4-45</i>
4.7.3.1	Regülatör Aks Yerinin Duraylılığı	4-45
4.8	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	4-48
5	BÖLÜM	5-1
5.1	ARAZİ SINIFLANDIRMA ALANININ NİTELİKLERİ	5-1
5.1.1	<i>Arazi Sınıflandırma Etüt Alanının Tanıtımı</i>	<i>5-1</i>
5.1.2	<i>Topografik Nitelikler</i>	<i>5-2</i>
5.1.3	<i>Toprak Nitelikleri</i>	<i>5-2</i>
5.1.3.1	Fiziksel Nitelikler	5-2
5.1.3.2	Kimyasal Nitelikler	5-4
5.2	SULAMA SUYU	5-4
5.3	DRENAJ ALANININ NİTELİKLERİ	5-5
5.3.1	<i>Drenaj etüt alanının tanıtımı</i>	<i>5-5</i>
5.3.2	<i>Drenaj gereksinimi ve etmenleri</i>	<i>5-5</i>
5.3.3	<i>Yağışlar.....</i>	<i>5-5</i>
5.3.4	<i>Yüzey suları</i>	<i>5-6</i>
5.3.5	<i>Taşkınlar</i>	<i>5-6</i>
5.3.6	<i>Sulamalar.....</i>	<i>5-6</i>
5.3.7	<i>Sızmalar.....</i>	<i>5-7</i>
5.3.8	<i>Artezyenik besleme</i>	<i>5-7</i>
5.3.9	<i>Taban suyu durumu.....</i>	<i>5-7</i>
5.3.10	<i>Boşaltım olanakları.....</i>	<i>5-7</i>
5.3.11	<i>Drenaj ölçütleri</i>	<i>5-7</i>
5.3.12	<i>Proje ölçütleri.....</i>	<i>5-8</i>
5.4	ARAZİ SINIFLANDIRMA SONUÇLARI	5-8
5.4.1	<i>Var Olan Koşullarda Arazi Sınıflandırma Sonuçları</i>	<i>5-8</i>
5.4.2	<i>Projeli Koşullarda Arazi Sınıflandırma Sonuçları.....</i>	<i>5-9</i>
5.5	MALİYET	5-9
6	BÖLÜM	6-1
6.1	GİRİŞ.....	6-1
6.1.1	<i>Proje ve Proje Sahasının Tanıtılması</i>	<i>6-1</i>
6.1.2	<i>Araştırma Metodu ve Bilgi Kaynakları</i>	<i>6-4</i>
6.2	SOSYAL DURUM.....	6-5
6.2.1	<i>Nüfus</i>	<i>6-5</i>
6.2.2	<i>Eğitim.....</i>	<i>6-5</i>
6.2.3	<i>Sağlık.....</i>	<i>6-6</i>
6.3	EKONOMİK DURUM.....	6-6
6.4	SU KAYNAKLARI VE MEVCUT SULAMALAR VE SU KULLANIM HAKLARI.....	6-7
6.4.1	<i>Giriş</i>	<i>6-7</i>
6.4.1.1	<i>Etüdün Amacı</i>	<i>6-8</i>
6.4.1.2	<i>Çalışılan ve Hazırlanan Haritalar</i>	<i>6-9</i>
6.4.1.3	<i>Sulama Suyu Kanalları ve Arklar</i>	<i>6-9</i>
6.4.1.4	<i>Değirmenler ve Diğer Tesisler</i>	<i>6-10</i>
6.4.1.5	<i>Önerilen Tesislere Göre Su Kullanım Hakları</i>	<i>6-10</i>
6.4.1.6	<i>Su İhtiyaçları Hesabında Kullanılan Blanney Criddl'e Yöntemi.....</i>	<i>6-11</i>
6.4.2	<i>Proje Sahasında Arazi Miktarı, Bitki Dağılımı ve Aylara Göre İhtiyaç Dutulan Su Tüketim Miktarları</i>	<i>6-11</i>
6.4.2.1	<i>Ekim Alanları Ve Bitki Dağılımları</i>	<i>6-11</i>
6.4.2.2	<i>Aylara Göre Sulamaya Verilecek Su Tüketim Miktarları</i>	<i>6-12</i>
6.4.3	<i>Tazminat Hesaplamaları.....</i>	<i>6-12</i>
6.4.4	<i>Sonuç.....</i>	<i>6-12</i>
6.5	TARIMSAL EKONOMİ.....	6-14
6.5.1	<i>Bugünkü Koşullarda Tarımsal Durum.....</i>	<i>6-15</i>

6.5.1.1	Arazi Mülkiyet Durumu.....	6-15
6.5.1.2	İşletme Şekilleri	6-16
6.5.1.3	Bitki Çeşitleri ve Ekiliş Oranları.....	6-16
6.5.1.4	Bugünkü Koşullarda Bitkisel Üretim Değeri	6-16
6.5.1.5	Bugünkü Koşullarda Bitkisel Üretim Giderleri	6-16
6.5.1.6	Bugünkü Koşullarda Ulusal Tarım Geliri	6-16
6.5.2	<i>Proje Den Sonra Beklenen Tarımsal Gelişme</i>	<i>6-16</i>
6.5.2.1	Projeli Ürün Deseni.....	6-16
6.5.2.2	Gelişme ve Adaptasyon Süresi.....	6-21
6.5.2.3	Arazi Developman Giderleri.....	6-21
6.5.2.4	Projeli Koşullarda Bitkisel Üretim Değeri	6-21
6.5.2.5	Projeli Koşullarda Bitkisel Üretim Giderleri	6-21
6.5.2.6	Projeli Koşullarda Ulusal Tarım Geliri	6-21
6.5.2.7	Proje ile Mümkün Olabilecek Ulusal Tarım Geliri Artışı	6-22
6.6	KAMULAŞTIRMA	6-32
6.6.1	Giriş	6-32
6.6.2	<i>Kamulaştırma Değerlerinin Saptanmasında İzlenen Yöntem ve Dökümanların Yorumu</i>	<i>6-33</i>
6.6.2.1	Kapitalizasyon Faiz Oranının Hesaplanması	6-33
6.6.2.2	Her Türlü Taşınmaza Uygulanan Değerlendirme Sonuçları	6-34
6.6.2.2.1	Tarımsal Taşınmazlar	6-34
6.6.2.2.1.1	Tarım Arazileri	6-34
6.6.2.2.2	Tarım Dışı Taşınmazlar	6-36
6.6.2.2.3	Kamu Tüzel Kişiliğine Ait Taşınmazlar	6-36
6.6.3	<i>Kamulaştırmaya Konu Olan Malların Toplu Olarak Kıymetlendirilmesi</i>	<i>6-36</i>
6.6.3.1	Kamulaştırma Tespit Tabloları.....	6-36
6.6.3.2	Fiili Ödeme Değeri Tabloları	6-37
6.6.3.3	Net Gelir Kaybı Tabloları	6-37
6.6.3.4	Fiili Ödeme ve Net Gelir Kaybı Özet Tabloları (Kümülatif).....	6-37
7	BÖLÜM	7-1
7.1	GİRİŞ.....	7-1
7.1.1	<i>Projenin Özellikleri</i>	<i>7-2</i>
7.1.2	<i>Fiziksel Çevrenin Özellikleri</i>	<i>7-3</i>
7.1.3	<i>Biyolojik Çevrenin Özellikleri</i>	<i>7-6</i>
7.1.4	<i>Sosyo-Ekonomik Çevrenin Özellikleri</i>	<i>7-6</i>
7.2	PROJENİN ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER	7-7
7.2.1	<i>Projenin Fiziksel Çevreye Etkileri ve Alınacak Önlemler</i>	<i>7-7</i>
7.2.2	<i>Biyolojik Çevreye Etkileri ve Alınacak k Önlemler</i>	<i>7-12</i>
7.2.3	<i>Projenin Sosyo-Ekonomik Yapıya Etkileri</i>	<i>7-12</i>
7.3	PROJENİN YER TETKİKİ İLE İLGİLİ HUSUSLAR	7-13
8	BÖLÜM	8-1
8.1	SU DERLEME YAPILARI	8-1
8.1.1	<i>Regülatör Yeri, Seçilme Nedeni ve Amacı</i>	<i>8-1</i>
8.1.2	<i>Regülatör Karakteristikleri</i>	<i>8-1</i>
8.1.3	<i>Su Alma Yapısı ve Çökeltim Havuzu</i>	<i>8-3</i>
8.2	BAŞKA HAVZADAN DERİVASYON TESİSİ	8-3
8.3	SULAMA TESİSLERİ	8-4
8.3.1	<i>Sulamaya Verilecek Su ve Sulama Alanı</i>	<i>8-4</i>
8.3.2	<i>Sulama Tesisleri</i>	<i>8-4</i>
8.3.2.1	<i>Su Alma Yapısı</i>	<i>8-5</i>
8.3.2.2	<i>Sulama Şebekesi</i>	<i>8-5</i>
8.3.3	<i>Yan Dere Sanat Yapıları</i>	<i>8-7</i>
8.3.4	<i>Servis Yolları</i>	<i>8-7</i>
8.3.5	<i>Şantiye Tesisleri</i>	<i>8-7</i>
8.4	İNŞAAT SIRASINDA ÇIKABİLECEK SORUNLAR.....	8-8
8.4.1	<i>Temel ve Gövde İnşaatı</i>	<i>8-8</i>
8.4.2	<i>İnşaat Sırasında Kullanma Suyu Sağlanması</i>	<i>8-8</i>
8.4.3	<i>İnşaat İçin Gerekli Enerjinin Sağlanması</i>	<i>8-8</i>
8.4.4	<i>Makine Parkı</i>	<i>8-8</i>
8.4.5	<i>İş Programı</i>	<i>8-8</i>

9	BÖLÜM	9-1
9.1	MALİYETLER	9-1
9.1.1	<i>Maliyet ve Yıllık Giderlerin Hesaplanmasındaki Esaslar</i>	<i>9-1</i>
9.1.2	<i>Tesis Bedeli</i>	<i>9-2</i>
9.1.3	<i>Proje Bedeli</i>	<i>9-3</i>
9.1.4	<i>Yatırım Bedeli</i>	<i>9-3</i>
9.2	YILLIK GİDERLER	9-3
9.2.1	<i>Faiz ve Amortisman Giderleri</i>	<i>9-3</i>
9.2.2	<i>İşletme ve Bakım Giderleri</i>	<i>9-4</i>
9.2.3	<i>Yenileme Giderleri</i>	<i>9-4</i>
9.3	PROJE EKONOMİSİ	9-4
9.3.1	<i>Faydalar</i>	<i>9-4</i>
9.3.2	<i>Giderler</i>	<i>9-4</i>
9.3.3	<i>Projenin Savunulması</i>	<i>9-4</i>
9.3.3.1	<i>Gelir-Gider Oranı</i>	<i>9-4</i>
9.3.3.2	<i>Gelir-Yatırım Oranı</i>	<i>9-5</i>
9.3.3.3	<i>Gelir-Artış Oranı</i>	<i>9-5</i>
9.4	PROJE EKONOMİSİ(BUGÜNKÜ DEĞERLER YÖNTEMİNE GÖRE)	9-5
9.5	NAKİT İHTİYACI	9-5
9.6	DUYARLILIK ANALİZLERİ	9-5
9.6.1	<i>Gelirlerin %10 Azalması Durumu</i>	<i>9-5</i>
9.6.2	<i>Giderlerin %10 Artması Durumu</i>	<i>9-5</i>
10	BÖLÜM	10-1
10.1	TESİS YERİ ALTERNATİFİ	10-1
11	BÖLÜM	11-1
11.1	SONUÇ	11-1
11.1.1	<i>Teknik Yönden</i>	<i>11-1</i>
11.1.2	<i>Ekonomik Yönden</i>	<i>11-6</i>
11.2	ÖNERİLER	11-6
12	BÖLÜM	12-1
12.1	HESAPLAMALAR	12-1
12.1.1	<i>Sulama Suyu Hesaplamaları</i>	<i>12-1</i>
12.1.2	<i>Regülatör Hesapları</i>	<i>12-1</i>
12.1.2.1	<i>Regülatör Gövdesi Hesapları</i>	<i>12-1</i>
12.1.2.2	<i>Çakıl Geçidi Hesapları</i>	<i>12-2</i>
12.1.2.3	<i>Düşü Havuzu Hesapları</i>	<i>12-4</i>
12.1.2.4	<i>Dolusavak Profil Hesapları</i>	<i>12-5</i>
12.1.2.5	<i>Dolusavak Profili</i>	<i>12-6</i>
12.1.2.6	<i>Su alma Prizi Hesapları</i>	<i>12-7</i>
12.1.3	<i>Çökeltim Havuzu Hesapları</i>	<i>12-9</i>
12.1.3.1	<i>Çökeltme Teorisi ile Havuz Boyu Hesabı</i>	<i>12-9</i>
12.1.3.1.1	<i>Klasik Metod ile Havuz Boyu Hesabı</i>	<i>12-9</i>
12.1.3.1.2	<i>Çökeltme Teorisi ile Havuz Boyu Hesabı</i>	<i>12-10</i>

TABLolar LİSTESİ

Sayfa No

TABLO 3.1 PROJE ALANI VE KOMŞU HAVZALARDA İŞLETİLEN MGİ KARAKTERİSTİKLERİ	3-14
TABLO 3.2A BABADAĞ DMİ AYLIK TOPLAM YAĞIŞLAR (MM)	3-15
TABLO 3.2B SEKİ DSİ AYLIK TOPLAM YAĞIŞLAR (MM)	3-16
TABLO 3.3 KARACASU (DMİ) AYLIK ORTALAMA SICAKLIKLAR (OC)	3-17
TABLO 3.4 SEKİ DSİ AYLIK TOPLAM BUHARLAŞMALAR (MM)	3-18
TABLO 3.5 KARACASU (DMİ) EN KUVVETLİ RÜZGAR HIZI (M/S) VE YÖNÜ	3-19
TABLO 3.6 KARACASU (DMİ) ORTALAMA NİSBI NEM DEĞERLERİ (%)	3-20
TABLO 3.7 PROJE ALANI AGİ DEĞERLENDİRME DURUMU	3-29
TABLO 3.8 D07A061 DANDALAZ ÇAYI-BEŞDEĞİRMENLER AGİ AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-30
TABLO 3.9 E07A030 YENİDERE- ÇALIKÖY AGİ GÖZLENMİŞ AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-31
TABLO 3.10 E07A044 YENİDERE- ÇİFTLİKKÖY AGİ GÖZLENMİŞ AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-32
TABLO 3.11 D07A061 DANDALAZ ÇAYI-BEŞDEĞİRMENLER MENBAINDAKİ TESİSLER	3-33
TABLO 3.12 KARACASU BARAJI GİRİŞİ AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-34
TABLO 3.13 KARACASU BARAJI ÇIKIŞI AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-35
TABLO 3.14 D07A061 DANDALAZ ÇAYI -BEŞDEĞİRMEN AGİ MENBAINDAKİ DSİ NE AİT TESİSLERİN SU KULLANIMLARI(AKTİF HACİM DAĞILIMLARI)	3-36
TABLO 3.15 D07A061 DANDALAZ ÇAYI -BEŞDEĞİRMEN AGİ MENBAINDAKİ İÖİ NE AİT TESİSLERİN SU KULLANIMLARI(AKTİF HACİM DAĞILIMLARI)	3-37
TABLO 3.16 D07A061 DANDALAZ ÇAYI -BEŞDEĞİRMEN AGİ MENBAINDAKİ YÜS NA AİT TESİSLERİN SU KULLANIMLARI VE NET SU TÜKETİMLERİ	3-38
TABLO 3.17 D07A061 DANDALAZ ÇAYI-BEŞDEĞİRMEN AGİ MENBAINDAKİ HALK SULAMALARI SU KULLANIMLARI VE NET SU TÜKETİMLER	3-39
TABLO 3.18 D07A061 DANDALAZ ÇAYI-BEŞDEĞİRMENLER AGİ MENBAINDAKİ SULAMA AMAÇLI PROJELERİN İŞLETMEYE GEÇİŞ TARİHLERİ	3-40
TABLO 3.19 D07A061 DANDALAZ ÇAYI-BEŞDEĞİRMENLER AGİ MENBAINDAKİ SULAMA AMAÇLI NET TÜKETİMLER	3-41
TABLO 3.20 D07A061 DANDALAZ ÇAYI-BEŞDEĞİRMENLER AGİ MENBAINDAKİ İÇMESUYU KULLANIMLARI VE NET TÜKETİMLERİ	3-42
TABLO 3.21 D07A061 DANDALAZ ÇAYI-BEŞDEĞİRMENLER AGİ MENBAINDAKİ İKES TÜKETİMLERİ	3-43
TABLO 3.22 D07A061 DANDALAZ ÇAYI-BEŞDEĞİRMENLER AGİ DOĞAL AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-44
TABLO 3.23 E07A030 YENİDERE- ÇALIKÖY AGİ MENBAINDAKİ TESİSLER	3-45
TABLO 3.24 YENİDERE BARAJI GİRİŞİ AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-46
TABLO 3.25 YENİDERE BARAJI ÇIKIŞ AYLIK TOPLAM AKIMLARI (İŞLETME BAKIM DEĞERLERİ) (HM3)	3-47
TABLO 3.26 D07E030 YENİDERE- ÇALIKÖY AGİ MENBAINDAKİ DSİ NE AİT TAVAS GÖLETİ GİRİŞ AKIMLARI	3-48
TABLO 3.27 D07E030 YENİDERE- ÇALIKÖY AGİ MENBAINDAKİ İÖİ NE AİT TESİSLERİN SU KULLANIMLARI(AKTİF HACİM DAĞILIMI)	3-49
TABLO 3.28 E07A030 YENİDERE- ÇALIKÖY AGİ MENBAINDAKİ YÜS NA AİT TESİSLERİN SU KULLANIMLARI VE NET SU TÜKETİMLERİ	3-50
TABLO 3.29 E07A030 YENİDERE-ÇALIKÖY AGİ MENBAINDAKİ SULAMA AMAÇLI PROJELERİN İŞLETMEYE GEÇİŞ TARİHLERİ	3-51
TABLO 3.30 E07A030 YENİDERE- ÇALIKÖY AGİ MENBAINDAKİ SULAMA AMAÇLI NET TÜKETİMLER	3-52
TABLO 3.31 E07A030 YENİDERE- ÇALIKÖY AGİ MENBAINDAKİ İÇMESUYU KULLANIMLARI VE NET TÜKETİMLERİ	3-53
TABLO 3.32 E07A030 YENİDERE - ÇALIKÖY AGİ MENBAINDAKİ İKES TÜKETİMLERİ	3-54
TABLO 3.33 E07A030 YENİDERE- ÇALIKÖY AGİ DOĞAL AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-55
TABLO 3.34 D07A061 DANDALAZ ÇAYI-BEŞDEĞİRMENLER AGİ TAMAMLANAN DOĞAL AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-56
TABLO 3.35 PALAMUTCUK-YENİKÖY SULAMASI REGÜLATÖRÜ DOĞAL AYLIK TOPLAM AKIMLARI	3-57
TABLO 3.36 REGÜLATÖR YERİ MÜTEFERRIK AKIM ÖLÇÜMLERİ	3-58

TABLO 3.37 07A102 NOLU IŞIKLAR DERESİ - IŞIKLAR AĞI AYLIK TAMAMLANMIŞ ORTALAMA AKIM DEĞERLERİ(1981-2007).....	3-59
TABLO 3.38 E07A032 AKÇAY -DEĞİRMENALANI AĞI AYLIK TOPLAM AKIMLARI.....	3-60
TABLO 3.39 07A102 NOLU IŞIKLAR DERESİ - IŞIKLAR AĞI AYLIK TAMAMLANMIŞ AYLIK TOPLAM AKIM DEĞERLERİ(1981-2016).....	3-61
TABLO 3.40 PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS AYLIK TOPLAM AKIM DEĞERLERİ(D07AA102 AĞI NA GÖRE).....	3-62
TABLO 3.41 PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS REGÜLATÖRÜ ÇEVRESEL AKIŞ (CAN SUYU) HESABI (M ³ /S) (%50 İHTİMALİ AKIM 0,917 HM ³ İÇİN).....	3-63
TABLO 3.42 REGÜLATÖR YERİ NET AYLIK TOPLAM AKIMLARI (D07A102 AĞI AKIMLARINA GÖRE).....	3-64
TABLO 3.43 PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS REGÜLATÖRÜ ASE ÇALIŞMASI SONUÇLARI.....	3-65
TABLO 3.44 PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS KOT-ALAN TABLOSU.....	3-66
TABLO 3.45 BABADAĞ MGİ İHTİMALİ YAĞIŞ HESABI.....	3-67
TABLO 3.46 SEKİ KÖYÜ MGİ İHTİMALİ YAĞIŞ HESABI.....	3-68
TABLO 3.47 PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS SENTETİK YÖNTEMLERLE HESAPLANAN SU POTANSİYELLERİ.....	3-69
TABLO 3.48 PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS FARKLI YÖNTEMLERLE HESAPLANAN SU POTANSİYELLERİ.....	3-70
TABLO 3.49 PALAMUTÇUK-YENİKÖY SULAMASI REGÜLATÖRÜ AYLIK TOPLAM AKIMLARI.....	3-71
TABLO 3.50 PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS CAN SUYU HESABI (AMPRIK YÖNTEM İHTİMALİ AKIMLARI VE D07AA102 AĞI NA GÖRE PROJE YERİ AKIMLARI İÇİN).....	3-72
TABLO 3.51 PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS NET AKIM HESABI.....	3-73
TABLO 3.52 PALAMUTÇUK-YENİKÖY SULAMASI PROJELİ BİTKİ DESENİ(SU HAKKI).....	3-74
TABLO 3.53 PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS ÇİFTLİK RANDIMANI HESABI(PROJELİ DURUM).....	3-75
TABLO 3.54 PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS KAR VE SICAKLIK DÜZELTMESİ.....	3-76
TABLO 3.55 PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS SULAMA ALANI SSİ VERİ FORMU.....	3-77
TABLO 3.56 PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS SULAMA ALANI SSİ SONUÇLARI.....	3-78
TABLO 3.57 PALAMUTÇUK-YENİKÖY SULAMASI REGÜLATÖRÜ İŞLETME ÇALIŞMALARI(SENTETİK YÖNTEM SONUÇLARI İÇİN).....	3-80
TABLO 3.58 PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS ALTERNATİF NET AKIMLARA GÖRE İŞLETME ÇALIŞMASI(HAVZA BENZEŞİM YÖNTEMİ İÇİN).....	3-81
TABLO 3.59 PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS MÜTEFERRİK ÖLÇÜMLERE GÖRE REGÜLATÖR İŞLETME ÇALIŞMASI ..3-82	
TABLO 3.60 METEOROLOJİ GÖZLEM İSTASYONLARININ 24 SAATLİK MAKSİMUM YAĞIŞLARI (MM).....	3-85
TABLO 3.61 BABADAĞ DMİ YILDA GÜNLÜK MAKSİMUM YAĞIŞLARININ EKSTREM DAĞILIMI.....	3-86
TABLO 3.62 SEKİ KÖYÜ DSİ YILDA GÜNLÜK MAKSİMUM YAĞIŞLARININ EKSTREM DAĞILIMI.....	3-87
TABLO 3.63 YENİKÖY YÜS 24 SAATLİK HAVZA YAĞIŞLARI VE KRİTİK YAĞIŞ SÜRELERİNDEKİ YAĞIŞLARI (MM) ..3-88	
TABLO 3.64 KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS BİRİM HİDROGRAF ANALİZ HESABI.....	3-89
TABLO 3.65 YENİKÖY YÜS BAZ AKIM HESABI.....	3-90
TABLO 3.66 KARACASU YENİKÖY YÜS DSİ SENTETİK YÖNTEMİ TAŞKIN YİNELENME DEBİLERİ.....	3-91
TABLO 3.67 KARACASU YENİKÖY YÜS MOCKUS YÖNTEMİ TAŞKIN YİNELENME DEBİLERİ.....	3-92
TABLO 3.68A AKIM GÖZLEM İSTASYONLARI YILDA ANLIK MAKSİMUM DEBİLERİ VE UYGUN DAĞILIM FONKSİYONLARI.....	3-93
TABLO 3.68B AKIM GÖZLEM İSTASYONLARI YILDA ANLIK MAKSİMUM DEBİLERİ VE UYGUN DAĞILIM FONKSİYONLARI.....	3-94
TABLO 3.69 BÖLGESEL TAŞKIN FREKANS ANALİZİ ÇALIŞMASI.....	3-95
TABLO 3.70 KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS TAŞKIN HESAP SONUÇLARI (M3/S).....	3-96
TABLO 4.1 YER ÜSTÜ SULAMA (YÜS) PROJESİ İÇİN İHTİYAÇ DUYULAN MALZEME MİKTARLARI.....	4-17
TABLO 4.2: SULAMA PROJESİ İÇİN ÇALIŞILAN MALZEME SAHALARININ KARAKTERİSTİKLERİ.....	4-18
TABLO 5.1 EĞİM DURUMUNUN DAĞILIMI.....	5-2
TABLO 5.2 YÜZEYSEL TAŞLILIĞIN DAĞILIMI.....	5-2
TABLO 5.3 TOPRAKLARIN BÜNYE DAĞILIMI.....	5-3
TABLO 5.4 PROFİL KISITLILIĞINI ETKİLEYEN ETMENLERİN DAĞILIMI.....	5-3
TABLO 5.5 VAR OLAN KOŞULLARDA ARAZİ SINIFLARI DAĞILIMI.....	5-8
TABLO 5.7 MALİYET.....	5-10
TABLO 6.1 ETÜT SAHASINDAKİ YERLEŞİM BİRİMLERİNİN MUHTELİF NÜFUS SAYIMLARI.....	6-23
TABLO 6.2 MÜLK ARAZİSİ DAĞILIMI.....	6-23
TABLO 6.3 İŞLETME ARAZİSİ DAĞILIMI.....	6-23
TABLO 6.4 BUGÜNKÜ KOŞULLARDA ETÜT ALANINDA EKİLİŞ ORANLARI, DEKARA VERİMLER BİRİM FİYATLARI VE TARTILI ORTALAMA İLE ÜRETİM DEĞERİ.....	6-24
TABLO 6.5 BUGÜNKÜ KOŞULLARDA DEKARA TARTILI ORTALAMA GİDER.....	6-25

TABLO 6.6	BUGÜNKÜ KOŞULLARDA DEKARA ULUSAL TARIM GELİRİ	6-25
TABLO 6.7	PROJELİ KOŞULLARDA ETÜT ALANINDAKİ EKİLİŞ ORANLARI, DEKARA VERİMLER BİRİM FİYATLARI VE TARTILI ORTALAMA İLE ÜRETİM DEĞERİ	6-26
TABLO 6.9	PROJE SAHASINDA DEVELOPMAN PERİYODU KATSAYISININ HESABI.....	6-28
TABLO 6.10	PROJELİ DURUMDA ETÜT SAHASINDA ULUSAL TARIM GELİR ARTIŞI	6-29
TABLO 6.11	PROJE İLE ELDE EDİLEN YILLIK ULUSAL TARIM GELİRİ ARTIŞI	6-29
TABLO 6.12	YENİKÖY REGÜLATÖRÜ PROJE ALANINDA ARAZİ SINIFLARI, KAPLADIKLARI ALAN İLE DAĞILIM ORANLARI.....	6-35
TABLO 6.13	YENİKÖY REGÜLATÖRÜ PROJE ALANINDA ARAZİ SINIFLARI, ÜRETİM KOLLARI, KAPLADIKLARI SAHA İLE DAĞILIM ORANLARI	6-35
TABLO 6.14	YENİKÖY REGÜLATÖRÜ PROJE ALANINDA YETİŞTİRİLEN BİTKİLERİN RANTI VE KAMULAŞTIRMA DEĞERLERİ.....	6-36
TABLO 6.15	YENİKÖY REGÜLATÖRÜ PROJE ALANINDAKİ TAŞINMAZLARIN KAMULAŞTIRMA DEĞERLERİ	6-38
TABLO 6.16	YENİKÖY REGÜLATÖRÜ PROJE ALANINDAKİ TAŞINMAZLARIN FİİLİ ÖDEME DEĞERLERİ	6-39
TABLO 6.17	YENİKÖY REGÜLATÖRÜ PROJE ALANINDAKİ TAŞINMAZLARIN NET GELİR KAYIP DEĞERLERİ ...	6-40
TABLO 6.18	YENİKÖY REGÜLATÖRÜ PROJE ALANINDAKİ TAŞINMAZLARIN FİİLİ ÖDEME DEĞERLERİ (SONUÇ TABLOSU).....	6-40
TABLO 6.19	YENİKÖY REGÜLATÖRÜ PROJE ALANINDAKİ TAŞINMAZLARIN NET GELİR KAYIP DEĞERLERİ (SONUÇ TABLOSU).....	6-41
TABLO 8.3	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS BASINÇLARINA GÖRE BORU UZUNLUKLARI	8-5
TABLO 8.2	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YER ÜSTÜ SULAMA ŞEBEKESİ HİDROLİK HESAP TABLOSU	8-9
TABLO 9.1	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS KEŞİF İÇMALI	9-6
TABLO 9.2	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS İNŞAAT İŞLERİ - REGÜLATÖR KEŞFİ	9-7
TABLO 9.3	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS İNŞAAT İŞLERİ - SULAMA ŞEBEKESİ KEŞFİ	9-8
TABLO 9.4	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS İNŞAAT İŞLERİ - ŞANTIYE TESİSLERİ VE YOLLAR KEŞFİ	9-9
TABLO 9.5	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS NAKLİYE ANALİZLERİ (2018 BİRİM FİYATLARI İLE)..	9-10
TABLO 9.6	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YER ÜSTÜ SULAMASI TESİS MALİYETLERİ VE YILLIK GİDERLERİ	9-11
TABLO 9.7	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS PROJE ALANINDAKİ TAŞINMAZLARIN NET GELİR KAYBI	9-12
TABLO 9.8	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS KAMULAŞTIRMA ALANINDAKİ TAŞINMAZLARIN FİİLİ ÖDEME DEĞERLERİ	9-12
TABLO 9.9	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ VE SULAMASI İNŞAAT SÜRESİ FAİZİ	9-13
TABLO 9.10	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS YENİLEME BEDELLERİ	9-14
TABLO 9.11	PROJE İLE ELDE EDİLEN YILLIK ULUSAL TARIM GELİRİ ARTIŞI	9-15
TABLO 9.12	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS GELİR/GİDER ORANI	9-16
TABLO 9.13	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS İÇ KARLILIK ORANI	9-17
TABLO 9.14	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS GELİR/GİDER ORANI (DUYARLILIK ANALİZİ : GELİRLERİN % 10 AZALMASI HALİNDE).....	9-18
TABLO 9.15	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS İÇ KARLILIK ORANI (DUYARLILIK ANALİZİ : GELİRLERİN % 10 AZALMASI HALİNDE).....	9-19
TABLO 9.16	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS GELİR/GİDER ORANI (DUYARLILIK ANALİZİ : GİDERLERİN % 10 ARTTIRILMASI HALİNDE).....	9-20
TABLO 9.17	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS İÇ KARLILIK ORANI (DUYARLILIK ANALİZİ : GİDERLERİN % 10 ARTTIRILMASI HALİNDE).....	9-21
TABLO 9.18	AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YER ÜSTÜ SULAMASI EKONOMİK ANALİZ SONUÇLARI	9-22

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
ŞEKİL 1.1 AYDIN YÜS PROJESİ TESİS YERLERİ.....	1-3
ŞEKİL 3.1 E07A030 - D07A061 AĞI KORLASYON GRAFİĞİ.....	3-21
ŞEKİL 3.2 PALAMUTCUK YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR YERİ ASE GRAFİĞİ(EKİM)	3-22
ŞEKİL 3.3 PALAMUTCUK YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR YERİ ASE GRAFİĞİ(NİSAN)	3-23
ŞEKİL 3.4 PALAMUTCUK YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR YERİ ASE GRAFİĞİ(MAYIS)	3-24
ŞEKİL 3.5 PALAMUTCUK YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR YERİ ASE GRAFİĞİ(HAZİRAN)	3-25
ŞEKİL 3.6 PALAMUTCUK YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR YERİ ASE GRAFİĞİ(TEMMUZ).....	3-26
ŞEKİL 3.7 PALAMUTCUK YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR YERİ ASE GRAFİĞİ(AĞUSTOS)	3-27
ŞEKİL 3.8 PALAMUTCUK YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR YERİ ASE GRAFİĞİ(EYLÜL)	3-28
ŞEKİL 3.9 NAZİLLİ DPLV ORANI	3-83
ŞEKİL 3.10 PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS A-Q ₂ ZARFI	3-84
ŞEKİL 8.2 PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS İŞ PROGRAMI	8-10

PAFTALAR

YENİKÖY-01	PROJENİN TÜRKİYE'DEKİ YERİ ULAŞIM DURUMU VE DEPREM BÖLGESİ
YENİKÖY-02	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS GENEL YERLEŞİM PLANI (1/25 000 ÖLÇEKLİ)
YENİKÖY-03	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR GENEL VAZİYET PLANI
YENİKÖY-04	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR EN KESİTLERİ (1/3)
YENİKÖY-05	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR EN KESİTLERİ (2/3)
YENİKÖY-06	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS REGÜLATÖR EN KESİTLERİ (3/3)
J-01	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS PROJE ALANI VE ÇEVRESİ JEOLojİ HARİTASI
J-02	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS ANA BORU HATTI GÜZERGAHI JEOLojİ HARİTASI
DYM-01	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS MALZEME SAHALARI YER BULDURU HARİTASI
DYM-02	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS A GEÇİRİMLİ MALZEME SAHASI HARİTASI, ÖZELLİKLERİ, ÇUKUR PROFİLLERİ, KÖŞE-ÇUKUR KOORDİNATLARI, LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI VE GRAFİKLERİ
DYM-03	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS K-1 KAYA MALZEME SAHASI VE DEVECİOĞLU HAZİR BETON SANTRALİ HARİTASI, ÖZELLİKLERİ, KÖŞE KOORDİNATLARI, LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI VE GRAFİKLERİ
YENİKÖY-HİD-01	HİDROLOJİ BULDURU HARİTASI
YENİKÖY-HİD-02	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS YAĞIŞ ALANI
YENİKÖY-HİD-03	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS THIESSEN POLİGONU
YENİKÖY-HİD-04	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS SULAMA SAHASI THIESSEN POLİGONU
YENİKÖY-HİD-05	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS EŞ YAĞIŞ EĞRİSİ
YENİKÖY-HİD-06	PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS GOOGLE EARTH GÖRÜNTÜSÜ

1 BÖLÜM

TANITIM VE ÖZET

1.1 TANITIM

1.1.1 Projenin Tanıtımı

Bölge Müdürlüğü	: DSİ 21. Bölge Müdürlüğü
Şube Müdürlüğü	: Planlama Şube Müdürlüğü
İli	: Aydın
İlçesi	: Karacasu
Kasaba, Belde veya köyü	: Yeniköy Mahallesi
Harita durumu	: 1/25 000
Harita indeksi	: DENİZLİ M21-c1

1.1.2 Projenin Amacı

Proje ile; Ulu Dere suları regülatör ile derlenerek, Aydın İli, Karacasu ilçesi Yeniköy Mahallesiine ait brüt 29 ha tarımsal alanların sulanması amaçlanmıştır.

1.1.3 Projenin Kapsamında Yapılan Etütler

Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) için; talvegden 2.00 m yüksekliğinde, beton dolu gövdeli bir adet regülatör önerilmiş ve bu raporun çalışmaları planlama kademesinde devam ettirilerek sonuçlandırılmıştır.

Aks yerinin ve sulama sahasının 1/25 000 ölçekli haritaları kullanılmıştır.

Proje çalışmaları kapsamında bu aşamada Hidroloji Raporu, Doğal Yapı Malzemeleri Raporu, Jeoteknik Etüt Raporu, Kamulaştırma Raporu, Tarımsal Ekonomi Raporu, Su Kullanım Hakları Raporu hazırlanmış olup İdare tarafından onaylanmıştır. Projenin planlama düzeyinde çalışmalar tamamlanarak nihai aşamada “Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Planlama Raporu” sunulmuştur.

1.2 RAPOR ÖZETİ

1.2.1 Projenin Yeri

Proje alanı Aydın ili, Karacasu ilçesi, Yeniköy mahallesi sınırları içerisinde kalmakta olup 1/25 000 ölçekli Denizli M21–c1 paftasında yer almaktadır.

Palamutçuk-Yeniköy Regülatör Yeri, Yeniköy mahallesinin 3.0 km kuzeydoğusunda, Kocakıratn Tepe'nin 500 m kuzeyinde, Ulu Dere'nin 1220 m. talveg kotunda, 661 125 D, 4 179 775 K koordinatlarında yer alır.

Palamutçuk-Yeniköy Regülatör Yeri'ne ulaşım için Aydın İlinden Denizli-Aydın /E87 yoluna çıkılır. Gökova'da D400 yoluna sapılır. E87 karayolu takip edilerek Köşk, Sultanhisar, Nazilli ve Kuyucak geçilir. Kuyucak geçildikten sonra Kuyucak-Tavas/D585 karayolu yönünde sağa doğru dönülür. D585 yolu boyunca 34 km devam edilerek Geyre'ye ulaşılır. Geyre'den Palamutçuk mahallesine devam eden yol takip edilir. Palamutçuk mahallesi geçildikten sonra Yeniköy mahallesine ulaşılır. Armutalan Yaz evleri'ne sapılır. Daha sonra Ulu dere'ye ulaşılır. Regülatör aks yeri Ulu Dere kesişiminin 250 m membasındadır. 250 m'lik kısımda yol olmayıp yeni yol inşası gereklidir. Yeniköy'den regülatör aksına giden yol tek şeritli toprak yol olduğundan kış mevsiminde ulaşım da sorun yaşanabilir. Proje tesisleri inşa edilirken bu yolun iyileştirilmesi gerekir.



Şekil 1.1 Aydın YÜS Projesi Tesis Yerleri

1.2.2 Proje Karakteristikleri

1.2.2.1 Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü

Talveg kotu	: 1220.00 m
Kret kotu	: 1222.00 m
Kret uzunluğu	: 10.00 m
Tipi	: Tirol, tabandan alışı
Maksimum su seviyesi	: 1222.89 m (Q_{500})
Normal su seviyesi	: 1222.00 m
Çevre Düzenleme Kotu	: 1222.90 m
100 yıllık feyezan debisi (Q_{100})	: 13.90 m ³ /s
500 yıllık feyezan debisi (Q_{500})	: 18.26 m ³ /s

1.2.2.1.1 Çakıl Geçidi

Çakıl geçidi eşik kotu	: 1220.00 m
Çakıl geçidi temel kotu	: 1217.60 m

Çakıl geçidi kapak adedi	: 1
Çakıl geçidi genişliği	: 1.00 m
Çakıl geçidi kapak boyutları	: 1.00 m x 1.00 m (1.00 m yükseklik)

1.2.2.1.2 Su alma Yapısı ve Çökeltim Havuzu

Su alma tipi	: Tirol, tabandan alışı
Su alma yapısı genişliği	: 10.00 m
Tekne taban genişliği	: 0.15 m
Tekne taban yüksekliği	: 0.40 m
Izgara eğimi	: 10.33 ⁰
Izgara uzunluğu	: 0.30 m
Çökeltim havuzu boyu	: 15.00 m
Çökeltim havuzu genişliği	: 3.00 m
Çöken dane çapı	: 0.10 mm
Sualma yapısı işletme kapağı ad.	: 1
İşletme kapak aralığı boyutu	: 0.50 m x 0.50 m (0.50 m yükseklik)

1.2.2.2 Sulama Sistemi

Net sulama sahası	: 26.00 ha
Brüt sulama sahası	: 29.00 ha
Sulama suyu ihtiyacı	: 4 425.04 m ³ /ha/yıl
Sulama modülü	: 0.640 l/s/ha
Sulama sistemi	: Borulu (Yağmurlama+Damla)
Ana boru uzunluğu	: 2 380 m

1.2.2.3 Maliyet ve Ekonomi

Keşif Bedeli	: 1 351 726 TL
Tesis Bedeli	: 1 486 899 TL
Proje Bedeli	: 2 474 868 TL
Yatırım Bedeli	: 2 630 987 TL
Proje toplam yıllık geliri	: 286 149 TL
Proje toplam yıllık gideri	: 164 609 TL
Gelir – Gider oranı	: 1.74

Net Bugünkü Değerler Yöntemine Göre

Toplam Gelir (NBD)	: 4 738 243 TL
Toplam Gider (NBD)	: 1 876 904 TL
Gelir / Gider Oranı	: 2.52
İç Karlılık Oranı	: % 14.90

2 BÖLÜM

PROJE ALANININ TANITILMASI

2.1 COĞRAFYA

2.1.1 Projenin Yeri

Proje alanı Aydın ili, Karacasu ilçesi, Yeniköy mahallesi sınırları içerisinde kalmakta olup 1/25 000 ölçekli Denizli M21–c1 paftasında yer almaktadır.

Palamutçuk-Yeniköy Regülatör Yeri, Yeniköy mahallesinin 3.0 km kuzeydoğusunda, Kocakıratn Tepe'nin 500 m kuzeyinde, Ulu Dere'nin 1220 m. talveg kotunda, 661 125 D, 4 179 775 K koordinatlarında yer alır.

Palamutçuk-Yeniköy Regülatör Yeri'ne ulaşım için Aydın İlinden Denizli-Aydın /E87 yoluna çıkılır. Gökova'da D400 yoluna sapılır. E87 karayolu takip edilerek Köşk, Sultanhisar, Nazilli ve Kuyucak geçilir. Kuyucak geçildikten sonra Kuyucak-Tavas/D585 karayolu yönünde sağa doğru dönülür. D585 yolu boyunca 34 km devam edilerek Geyre'ye ulaşılır. Geyre'den Palamutçuk mahallesine devam eden yol takip edilir. Palamutçuk mahallesi geçildikten sonra Yeniköy mahallesine ulaşılır. Armutalan Yaz evleri'ne sapılır. Daha sonra Ulu dere'ye ulaşılır. Regülatör aks yeri Ulu Dere kesişiminin 250 m membasındadır. 250 m'lik kısımda yol olmayıp yeni yol inşası gereklidir. Yeniköy'den regülatör aksına giden yol tek şeritli toprak yol olduğundan kış mevsiminde ulaşımında sorun yaşanabilir. Proje tesisleri inşa edilirken bu yolun iyileştirilmesi gerekir.

2.1.2 Topoğrafya

Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi; Ege Bölgesi'nin Aydın ili, Karacasu ilçesi sınırlarında, Yeniköy mahallesinde yer almaktadır.

Aydın iline bağlı ilçelerden biri olan Karacasu, Menderes Ovası'na açılan Dandalas Vadi'sinde Karıncalıdağ'ın eteklerinde denizden 600 m. yükseklikte bir plato üzerinde yer almaktadır. İlçenin Geyre Mahallesi sınırları içerisinde yer alan Aphrodisias Antik Kenti tarihi M.Ö. 5000 yıllara kadar uzanmaktadır. İl Merkezine 90 km mesafede bulunan Karacasu İlçesinin doğusunda Denizli-Babadağ, batısında Aydın-Bozdoğan,

kuzeyinde Aydın-Kuyucak, güneyinde ise Denizli-Tavas ve Kale İlçeleri yer almaktadır.

2.1.3 Sulanabilir Alan

Aydın ili, Karacasu ilçesi, Yeniköy mahallesi sınırları içerisinde, Yeniköy mahallesi yerleşim alanının yaklaşık 3,0 km. kuzeydoğusunda, Gölle mevkiinde Ulu deresi üzerine yapılacak olan regülatörden (su alma yapısı) alınacak su ile Yeniköy mahallesine ait brüt 29 ha tarımsal arazilerinin yer üstü sulaması olarak sulanması planlanmaktadır.

Sulama sahası Yeniköy mahallesi kuzeyinden başlayıp, kuzeyde Kayraklıkkıranı Tepesi, batıda Çam Tepesi, doğuda Armutalan Yaz Evleri ve Murtostolan Mevkii kalan tarım arazilerini kapsamaktadır. Sulanacak araziler güney yönünden kuzeye doğru meyilli olup, deniz seviyesinden yüksekliği 1076-1204 m. ve 37°44.630', 37°44.187' kuzey enlemleri ve 28°48.624', 28°48.536' doğu boylamları arasında kalmaktadır.

Yılda sulamaya 115 493 m³ su vererek brüt 29 ha, net 26 ha alanın sulanması sağlanacaktır.

2.1.4 İklim

Bölgede Akdeniz iklim özellikleri hüküm sürer. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Karacasu ilçesinin coğrafi konum olarak sahilden içeride yer alması ve engebeli topoğrafyası nedeniyle yörede, Akdeniz ikliminin karasal iklim özellikleri etkisi de görülmektedir. Yıllık sıcaklık ortalaması 15,3°C ve yıllık yağış miktarı 736 mm dir. 8 mm yağışla Ağustos yılın en kurak ayıdır. Ortalama 150 mm yağış miktarıyla en fazla yağış Aralık ayında görülmektedir. 25.8°C sıcaklıkla Temmuz yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 5,5°C olup yılın en düşük ortalamasıdır.

2.1.5 Nüfus

Yörede 16 yıllık süreçte nüfusta azalış izlenmektedir. Göç olgusu başta Aydın ve diğer büyük şehirler olmak üzere varlığını sürdürmektedir. Ancak köyden ve topraktan kopuş süreklilik göstermemekte, köyle olan organik bağ devamlılık göstermektedir. Köyden ve topraktan kesin kopuş sınırlı olmakta, tarımsal süreçte kesintilerle de olsa köyde kalınmaktadır. Göçün en önemli nedeni ekonomik

nedenlerdir. Ayrıca özellikle genç nüfusun daha nitelikli ve yaygın eğitim ve öğretim gereksinimleri bu göç olgusunu güçlendirmektedir.

Etüt alanında toplu iskan görülmektedir. Evler % 80 kagir, % 20 betonarme yapı özelliğindedir.

Mahallede altyapı donanımları (içme suyu, elektrik, kanalizasyon vb.) mevcuttur.

2.1.6 Kültürel Durum

Proje alanında yer alan Yeniköy'de bulunana okul faal değildir. İlk ve orta eğitim taşınmalı olarak Ataeymir mahallesinde ve Karacasu ilçe merkezinde sürdürülmektedir. Karacasu ilçesi merkez ve köylerinde, 1 adet anaokulu, 13 adet ilkokul, 8 adet ortaokul, 1 adet imam hatip lisesi, 1 adet çok programlı lise ve 2 adet Anadolu lisesi ile eğitim öğretim sürdürülmektedir.

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi 3 Temmuz 1992 tarihli 3837 Sayılı Kanunla kurulmuş olan 23 üniversiteden biri olarak 10 Kasım 1992 tarihinde faaliyete başlamıştır. Üniversitenin kuruluş kanununda; Fen-Edebiyat, Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler, Tıp, Veteriner, Ziraat Fakülteleri olmak üzere 5 Fakülte; 3 Enstitü vardır. Adnan Menderes Üniversitesi 11 Fakülte, 3 Enstitü, 6 Yüksekokul, 17 Meslek Yüksekokulu, 1 Devlet Konservatuvarı, 18 Uygulama ve Araştırma Merkezi ile toplam 56 akademik birimde eğitim-öğretim veren bir yükseköğretim kurumudur.

İlçede Adnan Menderes Üniversitesine bağlı Karacasu Memnune İnci Meslek Yüksekokulunda yörenin özelliklerine uygun turizm, mimari, restorasyon, takı tasarımı gibi toplam 14 programla ön lisans düzeyinde eğitim ve öğretim sürdürülmektedir.

Proje alanında halkın eğitim seviyesi yüksek olup, yeniliklere açıktır.

2.1.7 Sağlık Durumu

Proje alanında yer alan yerleşim biriminde sağlık ocağı bulunmakta, ancak personel yetersizliğinden rutin sağlık hizmetleri, aile hekimliği uygulaması ile sürdürülmektedir.

Önemli sağlık sorunları için ise öncelikli olarak Karacasu ilçesinde bulunan devlet hastanesi başta olmak üzere, Aydın il merkezindeki sağlık kuruluşlarından yararlanılmaktadır.

Proje alanında tarımsal iş gücünü olumsuz yönde etkileyecek yaygın bir hastalık bulunmamaktadır.

2.1.8 Ulaşım ve Haberleşme

Proje alanında yer alan Yeniköy mahallesi ilçe merkezine 23,8 km. il merkezine ise 108,4 km.'dir.

Palamutçuk-Yeniköy Regülatör Yeri'ne ulaşım için Aydın İlinden Denizli-Aydın /E87 yoluna çıkılır. Gökova'da D400 yoluna sapılır. E87 karayolu takip edilerek Köşk, Sultanhisar, Nazilli ve Kuyucak geçilir. Kuyucak geçildikten sonra Kuyucak-Tavas/D585 karayolu yönünde sağa doğru dönülür. D585 yolu boyunca 34 km devam edilerek Geyre'ye ulaşılır. Geyre'den Palamutçuk mahallesine devam eden yol takip edilir. Palamutçuk mahallesi geçildikten sonra Yeniköy mahallesine ulaşılır. Armutalan Yaz evleri'ne sapılır. Daha sonra Ulu dere'ye ulaşılır. Regülatör aks yeri Ulu Dere kesişiminin 250 m membasındadır. 250 m'lik kısımda yol olmayıp yeni yol inşası gereklidir. Yeniköy'den regülatör aksına giden yol tek şeritli toprak yol olduğundan kış mevsiminde ulaşım da sorun yaşanabilir. Proje tesisleri inşa edilirken bu yolun iyileştirilmesi gerekir.

Köyde ulaşım, elektrik, su ve PTT iletişime yönelik alt yapı tesisleri mevcuttur.

2.2 EKONOMİK DURUM

2.2.1 Tarım

Aydın, genelde bir tarım ve turizm kenti olarak bilinmektedir. Ekonomik hayatın temelini oluşturan tarımın ağırlığı sanayi ve ticaret sektöründe yoğun olarak kendini hissettirmektedir. Nüfusunun %55'i geçimini tarım sektöründen sağlamaktadır. Aydın, Türkiye'de üretilen bitkisel ürünlerden 25'inde Türkiye'de ilk 10'da yer alarak ülke tarımındaki önemini göstermektedir. Türkiye'de Aydın ili incir ve kestane üretiminde birinci, zeytin, pamuk, enginar ve çilek üretiminde ikinci, yerfıstığı üretiminde ise üçüncü sıradadır.

Aydın'da üretilen ürünlerin bir kısmı iç piyasada tüketilirken bir kısmı da yurt dışına ihraç edilmektedir. Yaş sebze ve meyveler, salamura zeytin, konserve, salça, işlenmiş incir gibi tarımsal ürünlerin yanı sıra; sanayi ürünleri kapsamında tarım makineleri, zeytinyağı makineleri, otomotiv yan sanayi ürünleri, beyaz eşya ürünleri, yer altı servetlerinden feldspat, kuvars, mermer ile şişelenmiş içme suları dünyanın değişik ülkelerine ihraç edilmektedir

Karacasu ilçesinde ise sosyo-ekonomik yapıyı belirleyen temel unsur tarıma dayalı ekonomidir. Tarımsal faaliyetler başında meyvecilik (özellikle elma yetiştiriciliği), incir ve zeytin yetiştiriciliği ile tütün tarımı yer almaktadır. Demirin, derinin, hamurun, çamurun ve mermerin hayat bulduğu yer olarak da anılan Karacasu ilçesinde; deriyi işleyen tabakhanecilik, çömlekçilik, demircilik gibi el sanatları gelişmiştir.

Ancak geçmiş yıllara dayanan geleneksel tarımsal üretim şekli, uygulanan tarım teknikleri ve girdi kullanımı anlamında değişim geçirmektedir. Özellikle tarımda sulama suyu temininde karşılaşılan sorunlar gelişimi sınırlayan başlıca etken olarak görülmektedir.

Yörede hayvancılık üretimine dayalı etkinliklerinde özellikle son yıllarda büyükbaş süt hayvanı ağırlıklı olarak ivme kazanma çabasında olduğu izlenmekte, bu bağlamda bu üretime yönelik yem bulma çabaları da etkin kılınmaya çalışılmaktadır.

İlçe genelinde hayvancılık küçük aile işletmeciliği şeklinde yapılmaktadır. Büyükbaş hayvancılık yetiştiriciliği küçükbaş hayvancılığın gerisinde kalmıştır.

2.2.2 Sanayi

Aydın, son yıllarda sanayileşme sürecine girmiş ve bu konuda hızla yol almaya devam etmektedir. Sanayisi ağırlıklı olarak; tarımsal üretimi işlemeye yönelik gıda imalatı, tekstil ürünleri imalatı, makine ve ekipman imalatı, madencilik ve taş ocaklığı, otomotiv yan sanayi, beyaz eşya ürünleri imalatı ve kimyevi maddeler imalatından oluşmaktadır.

2.2.3 Turizm

Proje sahasında tarımdan sonraki ikinci önemli sektör turizmdir. Birçok uygarlığa ev sahipliği yapmış, açık hava müzesi görünümündeki İlin, 23 ören yerine, birçok tarihi, kültürel, turistik, doğal değerlere sahiptir. Turizmin her alanında potansiyele bulunan ve önemli turizm merkezlerinden olan Kuşadası ve Didim ilçelerinde turistler konaklama amacıyla gelirken, doğal, arkeolojik ve folklorik değerlere sahip diğer ilçelerde günü birlik ziyaretler yapmaktadır.

Aphrodisias Antik Kenti ilçeye 12 km. uzaklıkta yer almaktadır. İlçede önemli ekonomik faaliyetler içerisinde tarımdan sonra turizm önemli yer tutmaktadır.

2.2.4 Madencilik

Proje sahasında maden ve madenciliğe dayalı tesisler bulunmamaktadır.

2.3 HAVZADA YAPILMIŞ ETÜTLER

Palamutçuk-Yeniköy YÜS havzasında Hidroloji Planlama Raporu, Planlama Aşaması Doğal Yapı Malzemeleri Raporu, Planlama Aşaması Jeoteknik Etüt Raporu, Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu, Kamulaştırma Planlama Raporu ve Tarımsal Ekonomi Planlama Raporu hazırlanmış olup İdare tarafından onaylanmıştır. Projenin planlama düzeyinde çalışmalar tamamlanarak nihai aşamada “Palamutçuk-Yeniköy YÜS Planlama Raporu” sunulmuştur.

2.4 GELİŞTİRMEYİ GEREKTİREN NEDENLER

Proje alanında mevcut durumda tarım alanlarında son derece yetersiz sulama yapılması, gelişmeyi gerektiren sebep olmaktadır.

Projenin uygulanmasıyla yörede modern tarım yapılacak, bununla birlikte hem göç önlenecek hem de proje alanı ve çevresinde yaşayan vatandaşların gelir seviyesi yükselecektir.

2.5 HAVZADA YAPILMIŞ TESİSLER

Projenin üzerinde yer aldığı Ulu deresi üzerinde mansaba doğru, Işıklar mahallesi yerleşim alanı kuzeydoğusuna kadar olan kısımda tarım arazisi bulunmamaktadır. Ulu deresi Işıklar Mahallesi yerleşim alanı kuzeyinden itibaren yan derelerle birleşerek Işıklar deresi adını almakta olup, Işıklar mahallesi kuzeyinden itibaren Dandalas çayı ile birleştiği yere ve Dandalas çayı boyunca çok sayıda halk ve kurum sulamaları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları, Işıklar Göleti sulaması, Kahvederesi 1 ve 2 sulamaları, Eşençay YÜS Sulaması, Ataköy göleti sulaması, Düdenbaşı halk sulamaları, Dandalas Çayı halk sulamaları, Güzelköy Çamköy YÜS Sulaması, Karacasu Barajı Yenice Sulaması, Büyük Menderes Sultanhisar Sulaması, Büyük Menderes Aydın ve Söke Sulamaları yer almaktadır.

2.6 PROJENİN DİĞER PROJELERE ETKİSİ

Palamutçuk-Yeniköy YÜS’ün inşa edileceği Söme Deresi üzerinde, membada mevcut yada mutasavver herhangi bir proje olmaması nedeniyle projenin diğer projelere etkisi bulunmamaktadır.

Ulu Deresi üzerindeki tarımsal sulamalar, Proje Su kaynağı ile doğrudan ilgili ve Su Kullanım Haklarına konu olan tarımsal sulamalar olup, söz konusu bu sulamalar proje sulama sahası içerisinde kalmaktadır.

2.7 YERALTISUYU DURUMU

Proje alanında, DSİ tarafından yer altı suyu etüdü yoktur.

2.8 PROBLEMLER

2.8.1 Taşkın ve Rüsubat

Proje sahasında taşkın ve rüsubat bakımından herhangi bir problem bulunmamaktadır. Havzada önceki yıllarda önemli ölçüde zarara yol açan taşkın ve rüsubat olaylarına rastlanmamıştır.

2.8.2 İçme ve Kullanma Suyu

Ulu Dere, içme ve kullanma suyu kaynağı olarak kullanılmamaktadır.

2.8.3 Su Hakları

Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Su Hakları konusu, bu proje için hazırlanan “Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Su Hakları Raporu”ndan aynen alınmış olup, bu projede su haklarının sözkonusu olmadığı sonucuna varılmıştır.

- Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS Projesi kapsamında Su Kullanım Haklarına konu Tarımsal Sulamalar için, Hazırlanan Su Kullanım Hakları Planlama Raporu, DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Planlama ve Tahsisler Daire Başkanlığı standartlarına göre, hazırlanmıştır.
- Proje sahası mansabında yaklaşık olarak 150 da arazi de sulama projesi gerçekleştirilmiş, mevcut koşullarda bu arazilerin 20 ha'lık kısmı çiftçi olanakları ile sulanabilmektedir. Sulamalar kapalı borular ile cazibeli ve motopomplar vasıtasıyla yapılmaktadır.
- Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS Projesi kapsamında Su Kullanım Haklarına konu olan Ulu deresinde sürekli akış bulunmaktadır. Sulamalar Ulu dereden yapılmaktadır.
- Proje Su alım yerinden mansaba doğru suyun denize döküldüğü yere kadar olan mesafe oldukça uzun olup, bu mesafede proje su kaynağı çok sayıda kaynak ve dereler birleşmektedir. Proje su kaynağı Ulu deresi Işıklar Mahallesi yerleşim alanı kuzeyinden itibaren yan derelerle birleşerek Işıklar deresi adını almakta olup, Işıklar mahallesi kuzeyinden itibaren Dandalas çayı ile

birleşmekte, Dandalas çayı Büyük Menderes nehrine bağlanarak denize dökülmektedir.

- Proje su kaynağı Ulu deresi Işıklar Mahallesi yerleşim alanı kuzeyinden itibaren yan derelerle birleşerek Işıklar deresi adını almakta olup, Işıklar mahallesi kuzeyinden itibaren Dandalas çayı ile birleştiği yere ve Dandalas çayı boyunca çok sayıda halk ve kurum sulamaları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları, Işıklar Göleti sulaması, Kahvederesi 1 ve 2 sulamaları, Eşençay YÜS Sulaması, Ataköy göleti sulaması, Düdenbaşı halk sulamaları, Dandalas Çayı halk sulamaları, Güzelköy Çamköy YÜS Sulaması, Karacasu Barajı Yenice Sulaması, Büyük Menderes Sultanhisar Sulaması, Büyük Menderes Aydın ve Söke Sulamaları yer almaktadır.
- Nazilli Feslek Sulamasından mansaba Ege Deniz'ine kadar Büyük Menderes üzerinde (Ekte listede verilen) çok sayıda DSİ sulamaları ile Halk sulamaları bulunmaktadır.
- Bitki su tüketim miktarları Tarımsal Ekonomi Teknik Şartnamesine göre DSİ Genel Müdürlüğünün kabul ettiği Blanney Criddl'e metoduna göre hesaplanmaktadır. Bugünkü koşullarda Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS mevcut bitki desenine göre sulama suyu ihtiyacı $6578.97 \text{ m}^3/\text{ha}$, projeli bitki desenine göre sulama suyu ihtiyacı $4425.04 \text{ m}^3/\text{ha}$ olarak hesaplanmış olup rapor ekinde verilmiştir.
- Proje sahasındaki çiftçilerin, uzun yıllara dayanan sulama kültürüne sahip oldukları gibi sulamaya olan ilgilerinin de fazla olduğu tespit edilmiştir. Proje sahasının mevcutta çok zor şartlarda ve düzensiz, güven vermeyen sularla sulama yapılmaya çalışması, bu bölgenin suya ve sulamaya verdiği önemin en güzel göstergesidir.

2.8.4 Kamulaştırma

Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Projesi Ulu Dere'den mevcutta Yeniköy mahallesine ait tarım arazilerinin basınçlı-borulu sulama sistemi ile modern bir sulama olanağına kavuşması için geliştirilmiş bir projedir.

Kamulaştırma planlama raporu sonucuna göre toplam kamulaştırma bedeli 2017 yılı birim fiyatlarıyla belirlenmiş 780 000 TL olarak belirlenmiştir.

2.8.5 Ulaşım Yolu

Palamutçuk-Yeniköy Regülatör Yeri'ne ulaşım için, Aydın İlinden Denizli-Aydın /E87 yoluna çıkılır. Gökova'da D400 yoluna sapılır. E87 karayolu takip edilerek Köşk, Sultanhisar, Nazilli ve Kuyucak geçilir. Kuyucak geçildikten sonra Kuyucak-Tavas/D585 karayolu yönünde sağa doğru dönülür. D585 yolu boyunca 34 km devam edilerek Geyre'ye ulaşılır. Geyre'den Palamutçuk mahallesine devam eden yol takip edilir. Palamutçuk mahallesi geçildikten sonra Yeniköy mahallesine ulaşılır. Armutalan Yaz evleri'ne sapılır. Daha sonra Ulu dere'ye ulaşılır. Regülatör aks yeri Ulu Dere kesişiminin 250 m membasındadır. 250 m'lik kısımda yol olmayıp yeni yol inşası gereklidir. Yeniköy'den regülatör aksına giden yol tek şeritli toprak yol olduğundan kış mevsiminde ulaşım da sorun yaşanabilir. Proje tesisleri inşa edilirken bu yolun iyileştirilmesi gerekir.

3 BÖLÜM

HİDROLOJİ

3.1 PROJE ALANININ TANITILMASI

Proje alanı, 07 nolu Büyük Menderes Havzasında Aydın ili Karacasu ilçesi Palamutçuk ve Yeniköy Mahalleleri sınırları içinde bulunmaktadır. Ege bölgesinde yer alan Aydın ili yaklaşık olarak 37° 50' 16 Kuzey, 27° 50' 44 Doğu boylamlarındadır.

Regülatör Karacasu ilçesi Yeniköy Mahallesinin yaklaşık 2 km kuzeydoğusunda Ulu Dere üzerindedir. Regülatörün drenaj alanı 5,2 km²'dir. Proje alanı M21c1, M21b4 paftasında bulunmaktadır.

Palamutçuk-Yeniköy YÜS'ün su kaynağı Ulu Dere yaklaşık 2000 m. kotlarında Maygediği Tepesinden doğmakta ve kaynak beslenimli pek çok küçük derenin birleşimden sonra regülatör yerine ulaşmaktadır. Mansapta Işıklar Deresi adını almaktadır.

Proje alanının ortalama kotu 1606 m'dir.

3.2 İKLİM

Proje sahası Ege Bölgesi'nin Akdeniz iklimi özelliklerini taşımaktadır. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır.

3.2.1 Meteoroloji Gözlem İstasyonu

Palamutçuk-Yeniköy YÜS proje yakını ve yağış alanında işletilen meteoroloji istasyonları MGM tarafından işletilen Karacasu, Babadağ ile DSİ tarafından işletilen Seki Köyü istasyonlarıdır. Meteoroloji istasyonlarının özellikleri **Tablo 3.1**'de, konumları **YENİKÖY-HİD-01**'de gösterilmiştir.

3.2.2 Yağış

Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi yağış alanını Thiessen Poligonuna göre Babadağ ve Seki Köyü MGİ temsil ederken, sulama sahasını Seki Köyü MGİ u temsil etmektedir. Babadağ MGİ aylık toplam yağışları **Tablo 3.2a**, Seki Köyü MGİ aylık toplam yağışları **Tablo 3.2b**'de verilmiştir.

Seki Köyü MGI'nin 1983-2007 periyodundaki ortalama aylık toplam yağışı 435,4 mm, Babadağ MGI 1966-1991 periyodundaki ortalama aylık toplam yağışı 857,7 mm dir.

3.2.3 Sıcaklık

Proje sahasına en yakın mesafede sıcaklık rasatları Karacasu meteoroloji istasyonunda yapılmaktadır. İstasyonun sıcaklık değerleri **Tablo 3.3**'te verilmiştir.

Karacasu MGI'de 1978-1995 periyodunda yıllık ortalama sıcaklık 15,9 °C gözlenmiştir.

3.2.4 Buharlaşma

Proje sahası yakınında Seki Köyü meteoroloji istasyonunda buharlaşma gözlemleri yapılmaktadır. Seki Köyü MGI'nin buharlaşma gözlemleri **Tablo 3.4**'te verilmiştir. Mevcut 1993-2008 periyodunda ortalama yıllık toplam buharlaşma miktarı 2459,7 mm'dir.

3.2.5 Rüzgar ve Nisbi Nem

Proje alanının rüzgar ve nisbi nem rasatları için yine Karacasu MGI'nin rasatlarından faydalanılmıştır. Karacasu meteoroloji gözlem istasyonunun rüzgar verileri **Tablo 3.5**'te, aylık ortalama bağıl nem değerleri **Tablo 3.6**'da verilmiştir.

3.3 SU TEMİNİ

Proje Büyük Menderes Havzası içinde Dandalaz alt havzasında yer almaktadır. Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesinin su kaynağı Ulu Deresidir. Ulu Deresi 2000 m. kotlarında Maygediği Tepesinden doğmakta ve mansapta regülatör yerine ulaşmaktadır.

Regülatör yeri ve alanı **YENİKÖY-HİD-02**'de gösterilmiştir

3.3.1 Akım Gözlem İstasyonları ve Karakteristikleri

Projede su temininde kullanılacak istasyon seçilirken, havzadaki baz istasyonlardan faydalanılması uygun bulunmuştur. Proje yerinde herhangi bir Akım Gözlem İstasyonu işletilmemiştir. Ve, proje yağış alanı merteye olarak havzada işletilen AGİ yağış alanlarına oranla oldukça küçük kaldığından alansal taşıma(havza benzeşim) yöntemi sadece merteye olarak değerlendirilmesinde ve tesbit edilen proje yeri akımının aylık dağılımlarının belirlenmesinde kullanılmıştır.

Projede su temini çalışmalarında kullanılacak olan Akım Gözlem İstasyonları(AGİ) Dandalaz Çayı üzerinde Karacasu Barajı mansabında DSİ Genel Müdürlüğü tarafından işletilmekte olan D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmenler AGİ dur.

Proje sahası ve civarındaki AGİ ları ve özellikleri **Tablo 3.7**'de verilmiştir.

3.3.2 Su Potansiyeli Hesabı

Palamutçuk Yeniköy YÜS regülatörünün su potansiyeli, müteferrik akım ölçümlerinden, AGİ gözlemlerinden ve sentetik yöntemlerden faydalanılarak hesaplanmıştır.

3.3.3 Akım Gözlemlerine Göre Su Potansiyeli

Proje yerinde ya da yakınının da herhangi bir AGİ mevcut değildir. Ancak, projede daha önce de belirtilen amaçlarla kullanılacak olan AGİ D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmen dir. Bu istasyonun eksik akımlarının tamamlanması için de E07A030 Yenidere-Çalıköy AGİ dan faydalanılmıştır.

Projede faydalanılacak AGİ ları müdahaleli akımları ölçmekte olup; çalışmalarda kullanılmadan önce akımlarının doğal hale getirilmesi gerekmektedir. Öncelikle istasyonların gözlenmiş akımları **Tablo 3.8** ile **Tablo 3.9**'da verilmiştir. E07A030 AGİ Yenidere Barajının işletmeye açılmasıyla işlevini kaybetmiş ve kapatılmış olup; yerine barajın menbaında E07A044 Yenidere-Çiftlikköy AGİ açılmıştır. Bu istasyonun gözlenmiş akımları da bilgi olarak **Tablo 3.10**'da verilmiştir. Ancak, Yenidere üzerindeki AGİ rı D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmen AGİ akımlarının tamamlanmasında kullanılacağından ve uzun süreli periyodu olan E07A030 AGİ nun mevcut akımları da eksik olan yılları kapsadığından, aynı dere üzerindeki iki istasyonun birleştirilmesine gerek duyulmamıştır. Tamamlamada kullanılacak olan korelasyon çalışması iki AGİ nun gözlenmiş reel akımlarıyla yapılmıştır.

İstasyonların doğal akımlarının elde edilmesinde faydalanılacak olan menba su kullanımları için gerekli bilgiler onaylı Büyük Menderes Havza Master Planlaması Hidrololi Raporundan alınmıştır.

D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmen AGİ nun menbaındaki tesisler toplu olarak amaçlarıyla birlikte **Tablo 3.11**'de verilmiştir. İstasyonun menbaında 2012 yılında işletmeye açılan Karacasu Barajı girişi aylık toplam akımları **Tablo 3.12**, baraj çıkış akımları **Tablo 3.13**'te verilmiştir. İstasyonun menbaında DSİ na ait tesislerin su

kullanımları(aktif hacim dağılımlarıyla) **Tablo 3.14**, İÖİ ne ait tesislerin kullanımları **Tablo 3.15**'te, İÖİ ne ait YÜS'nin su kullanımları ve net tüketimleri **Tablo 3.16**'da, halk sulamalarının kullanımı ve net tüketimleri **Tablo 3.17**'de verilmiştir. Doğallaştırma çalışmasında kullanılmak üzere, sulama amaçlı olarak istasyonun menbaındaki tüm tesislerin işletmeye açılış tarihleri **Tablo 3.18**'de, bu tablo baz alınarak düzenlenen sulama amaçlı net tüketimlerin yıllık ve aylık dağılımları **Tablo 3.19**'da verilmiştir. İçmesuyu amaçlı menba kullanım ve net tüketimleri **Tablo 3.20**'de verilirken, içme kullanma endüstri suyu tüketimleri de **Tablo 3.21**'de verilmiştir. İKES tüketimleri B.Menderes Havzası Master Plan Raporunda 2013 dahil verilmişken, sonraki yıllar bu değer(2013) referans alınarak tamamlanmıştır. D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmenler AGİ'nin menbaındaki tüm kullanımların etki oranları mertebesinde gözlenmiş akımlarına ilavesiyle elde edilen istasyonun doğal aylık toplam akımları **Tablo 3.22**'de verilmiştir.

D07A061 AGİ'nin eksik akımlarının tamamlanmasında kullanılacak olan E07A030 Yenidere-Çalıköy AGİ'nin gözlenmiş akımları **Tablo 3.9**'da verilirken, istasyonun menbaındaki tesisleri ve durumlarını belirten bilgiler de **Tablo 3.23**'te verilmiştir. 2011 yılında işletmeye açılan Yenidere Barajı giriş akımları **Tablo 3.24**'te verilirken, çıkış aylık toplam akımları da **Tablo 3.25**'te verilmiştir. Yine istasyonun menbaında DSİ'ne ait Tavas Göletinin giriş akımları **Tablo 3.26**'da verilmiştir. Göletin çıkış akımları sağlıklı bir şekilde elde edilip de oluşturulamadığından(kaçakların olması, barajdan bırakılan akımların kayıtlarının tutulamaması) Bölge Müdürlüğümüzün bilgisi dahilinde dikkate alınmamıştır. İÖİ ne ait gölet ve YÜS'inin kullanımları **Tablo 3.27** ile **Tablo 3.28**'de verilmiştir. Doğallaştırma çalışmalarında kullanılmak üzere sulama amaçlı tesislerin işletmeye açılış yılları kronolojik olarak **Tablo 3.29**'da, bu yıllar baz alınarak oluşturulan yıllık ve aylık sulama amaçlı su tüketimleri **Tablo 3.30** da verilmiştir. İçmesuyu amaçlı kullanım ve net tüketimler **Tablo 3.31**, İKES tüketimleri **Tablo 3.32**'de verilmiştir. Bu bilgiler tamamıyla onaylı B. Menderes Havza Master Raporundan alınmış olup; 2014 ve sonrası ilgili ilçelerin nüfus sayımları dikkate alınarak hesaplanmıştır.

E07A030 AGİ'nin menbaındaki tüm kullanım ve tüketimlerin etki oranında istasyonun gözlenmiş akımlarına ilavesiyle elde edilen doğal akımları **Tablo 3.33**'te verilmiştir.

D07A061 Dandalaz Çayı-Bşdeğirmen AGİ nun eksik yıllarının tamamlanması amacıyla E07A030 Yenidere-Çalıköy AGİ ile yapılan korelasyon çalışmasının sonunda aralarındaki en uygun ilişki;

$y=0,625x+2,9848$; $R^2=0,7978$; $R=0,89$ dur. Korelasyon grafiği **Şekil 3.1**'de verilmiştir.

D07A061 AGİ nun bu bağıntıyla tamamlanan doğal akımları **Tablo 3.34**'te verilmiştir. İstasyonun 1981-2016 peiyodu akımları rapor için yeterli bulunmuştur.

İstasyonun yağış alanı büyüklüğü, proje yeri akımlarının belirlenmesinde alansal taşıma için uygun değildir. AGİ yağış alanı $589,8 \text{ km}^2$ iken Regülatör yeri yağış alanı $5,2 \text{ km}^2$ 'dir. Fakat bu işlem daha sonra yapılacak olan sentetik yöntem sonuçlarının mertebe olarak seçimi ve seçilen su potansiyelinin aylık dağılımlarının elde edilmesinde kullanılacaktır.

Tablo 3.34'de verilen D07A061 AGİ akımlarının alansal taşınımıyla elde edilen regülatör yeri akımları **Tablo 3.35**'te verilmiştir.

AGİ na göre Proje Yeri Doğal Yıllık Toplam Akımı=0,58 hm³'tür.

Proje yerinin menbaında planlanan bir tesis olmadığından doğal ve projeli durum akımları aynıdır.

3.3.4 Müteferrik Akım Ölçümlerine Göre Su Potansiyeli

Proje yerinde yapılan müteferrik akım ölçümleri daha önce **Tablo 3.36**'da verilmiştir. Mevcut ölçümlerle regülatör yeri için günlük akım oluşturma işlemi yapılmamış olup; regülatör sulaması için sadece sulamanın olduğu Nisan-Ekim periyodu ölçümleri dikkate alınmış ve ölçümlerin ortalaması aylık ortalama akım alınarak işletme çalışmalarında değerlendirilmiştir.

3.3.5 Hidrolojik Benzeşim Yoluyla Hesaplanan Regülatör Yeri Akımları

Bu yöntemde proje yerine yakın Işıklar Göleti akımlarının, proje yeri akımlarının elde edilmesinde kullanılması uygun bulunmuştur. Onaylı Işıklar Göleti Hidroloji Raporu incelendiğinde proje yerinde yapılan aylık akım gözlem istasyonlarının D07A061 ve E07A032 AGİ'leri ile tamamlandığı belirlenmiştir. Baz istasyon olarak seçilen D07AA102 Işıklar Deresi-Işıklar AGİ'nun 1981-2007 periyodu akımları korelasyonlarla oluşturulmuş olup; D07AA107 AGİ nun bu çalışmadan sonra yapılan herhangi bir akım ölçümü olmadığından onaylı rapordaki tüm çalışmalar aynen

alınmış, yeni bir çalışma yapılmamıştır. Onaylı rapordan alınan D07AA102 Işıklar Deresi-Işıklar AGİ'nun 1981-2007 periyodu aylık toplam akımları **Tablo 3.37**'de verilmiştir. Tamamlamada kullanılabilecek olan E07A032 Akçay-Değirmenalanı AGİ'nun gözlenmiş akımları(çünkü onaylı rapordaki korelasyon ve tamamlamalar gözlenmiş akımlarla yapılmıştır) **Tablo 3.38**'de, yine onaylı rapordaki korelasyon bağıntıları kullanılarak tamamlanan D07AA102 AGİ 1981-2016 periyodu aylık toplam akımları **Tablo 3.39**'da verilmiştir. Bu istasyona ait akımların alansal taşınımıyla elde edilen Palamutçuk-Yeniköy YÜS regülatörü aylık toplam akımları da **Tablo 3.40**'ta verilmiştir.

Havza Benzeşim Yöntemine göre Proje Yeri Yıllık Toplam Akımı(%50)=0,917 hm³tür.

Havza Benzeşim Yöntemi yıllık ortalama akımı ile sentetik yöntem sonuçları birbirini desteklediğinden, bu yöntemle elde edilen aylık toplam akımlarla regülatör yeri için Akım Süreklilik Eğrisi(ASE) Çalışması yapılmıştır. Öncelikle regülatör yeri için can suyu akımları **Tablo 3.41**'de, regülatör yeri net aylık toplam akımları **Tablo 3.42**'de ve net akımlarla yapılan ASE çalışmasının sonuçları **Tablo 3.43**'de grafikleri ise **Şekil 3.2** ile **3.8** arasında verilmiştir.

3.3.6 Ampirik Formüllerle Su Potansiyeli Hesabı

Palamutçuk Yeniköy YÜS Regülatörünün su potansiyeli hesaplarında Turc ve Coutagne amprik yöntemleri kullanılmıştır. Proje alanını Thiessen poligonuna göre %37 Babadağ, %63 Seki Köyü MGİ nu temsil etmektedir. Regülatör yağış alanının havza ortalama kotu hesaplanmış ve **Tablo 3.44**'te verilmiştir. Yağış alanı ortalama kotu 1606 m hesaplanmıştır. Havza ortalama kotuna sıcaklık taşınması için Yatağan MGİ' nin sıcaklık değerleri kullanılmıştır. Thiessen oranlarında MGİ larının gözlem süresinde ölçülen yıllık toplam yağışlarından lineer ve logaritmik yöntemle %90 ihtimalli havza yağışı hesaplanmıştır. Elde edilen değerlere Turc ve Coutagne formülleri uygulanarak, regülatör yerine gelecek %50, %80, %85 ve %90 ihtimalli akımlar hesaplanmıştır.

Turc Yöntemi (LogP%50)= 1,08 hm³/yıl

Turc Yöntemi (LogP%80)= 0,74 hm³/yıl

Turc Yöntemi (LogP%85)= 0,68 hm³/yıl

Turc Yöntemi (LogP%90)= 0,60 hm³/yıl

Coutagne Yöntemi (LogP%50)= 1,04 hm³/yıl

Coutagne Yöntemi (LogP%80)= 0,74 hm³/yıl

Coutagne Yöntemi (LogP%85)= 0,69 hm³/yıl

Coutagne Yöntemi (LogP%90)= 0,62 hm³/yıl

Logaritmik yöntemle hesaplanan ihtimalli havza yağışı hesapları Babadağ MGI için **Tablo 3.45**, Seki KöyüMGI için **Tablo 3.46**'da, Turc ve Coutagne yöntemleriyle hesaplanan ihtimalli regülatör yeri su potansiyeli hesapları **Tablo 3.47**'de verilmiştir

3.3.7 Projeye Esas Su Temini ve Aktif Hacmin Hesabı

Proje yeri için çalışılan tüm yöntemlerin sonuçları **Tablo 3.48**'de verilmiştir.

Projede müteferrik akım ölçümleri ile potansiyel tesbiti yapılmamış, ölçümler sadece aylık ortalama akım olarak değerlendirilerek işletme çalışmalarında kullanılmıştır. Bunun yanısıra yine havza benzeşim yöntemi ile lede edilen ve ASE çalışmasına tabii tutularak elde edilen ihtimalli akımlar da işletme çalışmalarında değerlendirilmiştir. Son olarak da sentetik yöntem sonuçları aynı değerlendirmeye tabi tutulmuştur. İhtimalli akım değerlerinden hangisin projede tercih edilebileceği işletme çalışmaları sonunda neticelenecektir.

Sentetik yöntem sonuçları değerlendirilirken, yöntem sonuçlarının aylık dağılımlarının elde edilmesinde D07AA102 Işıklar Deresi-Işıklar AGİ ndan elde edilen proje yeri akımlarının aylık dağılımının kullanılması uygun bulunmuştur. Amprik yöntemlerden Coutagne Yöntemi logaritmik akımlarının proje için seçiminden sonra ihtimalli yıllık toplam akımların aylık dağılımları **Tablo 3.49**'da elde edilmiştir.

Herbir ihtimalli akım için(sentetik yöntem ve havza benzeşim) can suyu değerleri **Tablo 3.50**'de, net akımlar ise **Tablo 3.51** altında hesaplanmıştır.

3.3.8 Mansap Su Hakları

Mansap su hakları raporuna göre; projede mevcut durumda yaklaşık net 20 ha'lık arazinin su hakkı vardır ve bu alan projede sulanacak alanın içindedir. Su hakları raporuna göre mansapta su hakkı bulunan net 20 ha arazinin kullanımı işletme çalışmalarında dikkate alınmıştır. Projenin mansabında Güzelköy-Çamköy YÜS planlama aşamasında olup; bu projeye ait su kullanımları ilgili raporda projeli durumda menba su hakkı olarak dikkate alınmıştır.

Can suyu olarak, yine işletme çalışmalarında değerlendirilecek olan tüm akımların can suyu çalışmaları yapılmıştır. Havza Benzeşim Yöntemi için can suyu akımları hesabı **Tablo 3.41**'de verilirken, amprik yöntemde herbir ihtiamalli akımın can suyu hesabı da **Tablo 3.50**'de verilmiştir.

3.4 SEDİMENT VE SU KALİTESİ

Regülatör yapısı için yaklaşım olarak sedimet hesabı yapılmıştır. Boyutlandırma yapılmayacağından sadece bilgi olarak bu bölümde verilmiştir. Regülatörün yağış alanı topografyası, yüzey bitki örtüsü, toprak cinsi ve erozyon durumu ve mevcut projelerde kullanılan sediment verimi miktarları dikkate alınarak km^2 'den gelebilecek toplam sediment miktarı $250 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{yıl}$ kabul edilmiştir. Proje yerinin yıllık sediment verimi;

$$V_{\text{Sediment}} = 250 \times 5,2 = 1300 \text{ m}^3 \approx 0,001 \text{ hm}^3 / \text{yıl hesaplanmıştır.}$$

3.5 PROJE KAYIPLARI

Regülatör projelerinde depolama yapılmayacağından su kayıpları(buharlaşıma, sızma) dikkate alınmamıştır.

3.6 SU İHTİYAÇLARI

3.6.1 İçmesuyu İhtiyaçları

Proje içme suyu amacı taşımamaktadır.

3.6.2 Sulama Suyu İhtiyacı

Palamutçuk-Yeniköy YÜS sulama suyu ihtiyaçları güncel meteorolojik veriler kullanılarak yapılmıştır. Hesaplamalarda Karacasu MGİ sıcaklıkları ile Karacasu ve Seki Köyü MGİ yağış(Thiessen Poligonuna göre) değerleri kullanılmıştır. Palamutçuk-Yeniköy sulaması projeli şartlar için belirlenen bitki paterni **Tablo 3.52**'de verilmiştir.

Çiftlik randımanı **Tablo 3.53**'te,

Sulama alanı sıcaklık düzeltmesi ve KAR hesabı **Tablo 3.54**'te

Sulama suyu ihtiyacı veri formu **Tablo 3.55**'te,

Sulama suyu ihtiyaçları çıktısı **Tablo 3.56**'da verilmiştir.

Palamutçuk Yeniköy sulaması sulama suyu ihtiyacı $4425,04 \text{ m}^3/\text{ha}$ ve modül Temmuz ayında 0,64'tür.

3.6.3 Enerji Suyu İhtiyacı

Proje enerji amacı taşımamaktadır.

3.7 İŞLETME ÇALIŞMALARI

Projede sentetik yöntem ihtimalli aylık toplam akımların dağılımları ve can suları dikkate alınarak öncelikle regülatör yeri net akımları oluşturulmuş, sonrasında ise projeli durum su ihtiyacı kullanılarak net akımlar ile regülatör işletme çalışması yapılmıştır. Tüm bu çalışmalar için **Tablo 3.47'**de verilen net ve **Tablo 3.56'**da verilen projeli durum sulama suyu ihtiyaçları kullanılarak yapılan işletme çalışması **Tablo 3.57'**de verilmiştir. Çalışma da sentetik yöntem akımlarına ilave olarak, havza benzeşim yöntemi ile elde edilen proje yeri %50 ihtimalli akımı da değerlendirilmiştir(Can suyu ve işletme çalışmalarında).

Yapılan işletme çalışmasında proje yerinde mevcutta sulanan net 20 ha lık arazinin de içinde sulanabildiği sahayı veren çalışma sentetik yöntem %50 ve havza benzeşim yöntemi %50 ihtimalli akımlarla elde edilmiştir. Sentetik yöntem %50 ihtimalli akımla sulanabilir saha brüt 29, net 26 ha'dır. Havza benzeşim yöntemi %50 ihtimalli akımla sulanabilir saha brüt 26, net 23 ha'dır.

Havza Benzeşim Yöntemi ihtimalli net akımlarıyla yapılan işletme çalışması sonuçları **Tablo 3.58'**de verilmiştir. Buna göre %50 ihtimalli akımla net 18, brüt 19 ha alan sulanabileceği olup; mansap su hakkını karşılayamamaktadır.

Regülatör yerinde yapılan müteferrik akımların değerlendirmesiyle yapılan işletme çalışmasının sonuçları **Tablo 3.59'**da verilmiştir. Minimum akımlar değil de ortalama akımlarla yapılan bu çalışmaya göre net 32, brüt 36 ha alan sulanabilmektedir. Bu çalışmanın sonucu ile sentetik yöntem %50 ihtimalli akım işletme sonucu birbirine desteklemektedir.

3.8 PROJE TAŞKINLARI

Yeniköy YÜS taşkın yinelenme pikleri ve hacimleri DSI'nin 27 Ocak 2006 tarihli 2006/1 genelgesi gereğince hesaplanmıştır.

Yeniköy YÜS taşkın yinelenmeleri, Bölgesel Taşkın Frekans Analizi Yöntemi, Sentetik yöntemlerden (yağış alanı büyüklüğüne göre) DSI Sentetik Yöntemi ve Süperpozesiz Mockus yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplanan taşkın

yinelenme değerleri karşılaştırılmış ve projelendirme çalışmalarında kullanılacak taşkın yinelenme değerleri önerilmiştir.

3.8.1 Yağış Analizi

Yeniköy YÜS yağış alanı ve civarındaki meteoroloji gözlem istasyonları **YENİKÖY-HİD-01**'de gösterilmiştir. Yeniköy YÜS civarında yer alan Babadağ DMİ ve Sekiköy DSİ arasında Thiessen Poligonu çizilmiştir. Yağış alanını %36,7 Babadağ DMİ, %63,3 Sekiköy DSİ temsil etmektedir. Bu istasyonların gözlem süresindeki maksimum yağışları **Tablo 3.60**'da ve Thiessen poligonu da **YENİKÖY-HİD-03**'te verilmiştir. Bu istasyonların yılda günlük maksimum yağışlarının (**Tablo 3.60**) ekstrem dağılımları hesaplanarak, uygun dağılım tipinden yinelenmeli yağış değerleri bulunmuş ve Babadağ DMİ için **Tablo 3.61**'de, Sekiköy DSİ için **Tablo 3.62**'de verilmiştir.

Yeniköy YÜS ün kritik yağış süresindeki (KYS) yağışları, düzeltilmiş plüviograf oranları (DPLV), maksimize faktörü (MF), Thiessen oranları ve yağış alan dağılım katsayısı (YADK) ile çarpılarak hesaplanmış ve **Tablo 3.63**'te verilmiştir.

Taşkın hesaplarında Nazilli meteoroloji istasyonunun standart zamanlarda gözlenen en büyük yağışlarından hesaplanan plüviograf oranları kullanılmıştır. Nazilli MGI düzeltilmiş plüviograf oranları aşağıda ve **Şekil 3.9**'da verilmiştir.

T (dakika)	5	10	15	30	60	120	180	240	300	360	480	720	1080	1440
DPLV	0,15	0,23	0,29	0,39	0,47	0,57	0,62	0,67	0,71	0,76	0,80	0,86	0,93	1,00

3.8.2 Havza Yağış-Akış Eğri Numarasının Tayini

Yeniköy YÜS yağış alanının topografik yapısı, bitki örtüsü, arazi kullanımı, toprak cinsi ve eğimi göz önüne alınarak yağış-akış eğri numarası hesaplanmıştır. Yağış-akış eğri numarası $CN_{II}=78$ olarak hesaplanmıştır.

3.8.3 Havza Fiziksel Özelliklerinin Tespiti

Yeniköy YÜS yağış alanı $A = 5,2 \text{ km}^2$, en uzun akarsu kol boyu $L = 4,4 \text{ km}$, yağış alanı ağırlık merkezinin en uzun akarsu kolu üzerindeki izdüşümü ile proje kesiti arasındaki mesafe $L_c = 1,7 \text{ km}$ olarak 1/25 000 ölçekli haritalardan ölçülmüştür. Yeniköy YÜS birim hidrograf karakteristikleri **Tablo 3.64**'te verilmiştir.

3.8.4 Proje Yeri Taşkın Hesapları

Regülatör yeri taşkın yinelenmeleri, Bölgesel Taşkın Frekans Analizi, Sentetik yöntemlerden DSİ Sentetik ve Mockus yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.

3.8.5 DSİ Sentetik Yöntemi İle Taşkın Debilerinin Hesabı

Yeniköy YÜS'ün 2, 4, 6, 8, 12, 18 ve 24 saat süreli yağışlarından, DSİ Sentetik yöntem ile 100 yıl yinelenmeli taşkınları hesaplanmış, en büyük taşkın pikini 2 saat süreli yağışın verdiği tespit edilmiştir. 2 saat süreli yinelenmeli yağış değerleri $CN_{II}=78$ nolu, yağış-akış eğrisinden akışa geçirilip sızmalar hesaplanarak yağıştan akışa geçen değerler bulunmuştur.

Yeniköy YÜS yağış alanı baz akımı, regülatör yeri ortalama akımlarından $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ olarak hesaplanmıştır. **Tablo 3.65**'te Yeniköy YÜS için Ocak-Mart ayları ortalama akımlarından hesaplanan baz akım gösterilmiştir.

DSİ Sentetik yöntemiyle hesaplanan baz akım ilaveli taşkın pikleri aşağıda ve **Tablo 3.66**'da verilmiştir.

Yağış Alanı (km ²)	Eğri No	Kritik Yağış Süresi (sa)	Yöntem	Yinelenme Debileri (m ³ /s)					
				Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₁₀₀
5,2	78	2	DSİ Sentetik	3,4	6,4	8,4	11,0	12,9	14,8

3.8.6 Mockus Yöntemi (Superpozesiz)

Yeniköy YÜS'ün taşkın yinelenmeleri Süperpozesiz Mockus Yöntemi ile O_p (m³/s/mm) ve D(saat) etkili yağış süresi dikkate alınarak hesaplanmıştır. Yeniköy YÜS yağış alanının Süperpozesiz Mockus yöntemi ile etkili yağış süresi $D=1,5$ saat, piki $O_p=1,068$ (m³/s/mm) ($K=0,208$), $O_p=0,837$ (m³/s/mm) ($K=0,163$) saat olarak hesaplanmıştır. K katsayısı Efelerli yöntemine göre 0,208 ve 0,163 alınarak hesaplamalar yapılmıştır.

Baz akım hesabı **Tablo 3.64**'te anlatılmıştır.

Yeniköy YÜS ün Süperpozesiz Mockus Yöntemi ile hesaplanan baz akım ilaveli taşkın yinelenme değerleri aşağıda ve **Tablo 3.67**'de verilmiştir.

Yağış Alanı (km ²)	Eğri No	Kritik Yağış Süresi (sa)	Yöntem	Yinelenme Debileri (m ³ /s)								
				Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{10 000}
5,2	78	1,5	*Mockus(K=0,208)	2,9	5,7	7,6	10,2	12,0	13,9	18,3	20,1	26,3
			*Mockus(K=0,163)	2,3	4,5	6,0	8,0	9,5	10,9			

3.8.7 Noktasal Taşkın Frekans Analizi

Yakında AGİ olmadığı için Yeniköy YÜS için NTFA çalışması yapılmamıştır.

3.8.8 Bölgesel Taşkın Frekans Analizi

Bölgesel taşkın frekans analizine giren AGİ'lerin yılda anlık maksimum debilerinin ekstrem dağılımları hesaplanmış, uygun dağılım tekerrürlü taşkın debileri hesaplanmış ve **Tablo 3.68a** ve **Tablo 3.68b**'de verilmiştir. Noktasal yinelenme analizi sonunda bulunan standart zamanlardaki taşkınların pik değerleri Q₂ değerlerine bölünerek boyutsuz hale getirilmiştir. Yinelenmeler için hesaplanmış boyutsuz değerlerin ortalaması alınarak havza için ortalama boyutsuz yinelenme değerleri bulunmuş ve **Tablo 3.69**'da verilmiştir. AGİ'lerin yağış alanlarına karşı, noktasal analiz sonucu bulunan Q₂ değerleri logaritmik kâğıda noktalanmış, yağış alanı (A-Q₂) zarf eğrisi çizilmiş ve **Şekil 3.10**'da gösterilmiştir. Zarf eğrisinden regülatör yeri kesiti yağış alanına karşı gelen Q₂= 3,2 m³/s değeri okunmuş ve havza için hesaplanan ortalama boyutsuz değerlerle çarpılarak çeşitli sıklıktaki taşkın yinelenme değerleri bulunmuştur.

Regülatör yeri bölgesel taşkın frekans analizi yöntemiyle (BTFA) hesaplanan taşkın pikleri **Tablo 3.69**'da verilmiştir.

Yağış Alanı (km ²)	Yöntem	Yinelenme Debileri (m ³ /s)					
		Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₁₀₀
5,2	BTFA	3,2	5,5	7,2	9,5	11,3	13,2

3.8.9 Hesaplanan Proje Taşkın Debilerinin Karşılaştırılması

Yeniköy YÜS için gözlenmiş akımlardan elde edilen Bölgesel Taşkın Frekans Analizi ve Noktasal Taşkın Frekans Analizi, Sentetik yöntemlerden DSİ Sentetik ve Süperpozesiz Mockus yöntemleri ile hesaplanan taşkın debileri **Tablo 3.70**'de

karşılaştırılmıştır. DSİ Sentetik, Süperpozesiz Mockus ile Bölgesel Taşkın Frekans Analizi yöntem sonucu birbirine yakın bulunmuştur.

Projelendirme çalışmalarında **Süperpozesiz Mockus Yöntemi(K=0,208)** ile hesaplanan taşkın yinelenme değerlerinin kullanılması uygun bulunmuştur. Aşağıda projelendirme çalışmalarında kullanılması önerilen taşkın yinelenme debileri gösterilmiştir.

Tablo 3.70 Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS Taşkın Hesap Sonuçları (m³/s)

Yağış Alanı (km ²)	Eğri No	Kritik Yağış Süresi (sa)	Yöntem	Yinelenme Debileri (m ³ /s)								
				Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{10 000}
5.2	78		BTFA	3.2	5.5	7.2	9.5	11.3	13.2			
			NTFA									
		2	DSİ Sentetik	3.4	6.4	8.4	11.0	12.9	14.8			
		1.5	*Mockus(K=0,208)	2.9	5.7	7.6	10.2	12.0	13.9	18.3	20.1	26.3
			*Mockus(K=0,163)	2.3	4.5	6.0	8.0	9.5	10.9			

NOTLAR:

Yakında AĞI olmadığı için Noktasal Frekans Analizi çalışması yapılmamıştır.

DSİ Sentetik Yöntemde Tp< 2 saat olduğu için **Mockus Yöntemi (K=0,208)** sonuçları kabul edilmiştir.

Baz akım 0,1 m³/s olarak hesaplanmıştır.

Regülatör yeri olduğu için yani depolama durumu olmadığı için grafiklerinin çizilmesine gerek görülmemiştir.

3.9 SONUÇ ve ÖNERİLER

Proje kapsamında sulanabilecek sahaların tesbitine yönelik ayrıntılı çalışmalar işletme bölümünde verilmiştir.

Sentetik Yöntem %50 ihtimalli akımlarıyla yapılan işletme çalışması ile müteferrik ölçümler %50 akımlarıyla yapılan işletme çalışması sonuçları birbirini desteklemektedir. Ancak, müteferrik akımlarda minimum akım ölçümleri de gözönüne alındığında, sentetik yöntem işletme çalışmasının kullanılması proje için uygun bulunmuştur.

Projede mansap su hakkı bulunan 20 ha lık sahayı da içine alacak şekilde maksimum, brüt 29, net 26 ha alan sulanabilmektedir.

Tablo 3.1 Proje Alanı ve Komşu Havzalarda İşletilen MGİ Karakteristikleri

MGİ Adı	İşleten Kuruluş	Kot (m)	Gözlem Süresi (yıl)	Enlem-Boylam	Yapılan Gözlemler	Yıllık Toplam Yağış (mm)
Seki	DSİ	710	15	37° 42' - 28° 48'	Yağış, Buh.	435.4
Babadağ	DMİ	950	23	37° 49' - 28° 52'	Yağış, Sıc,Nem, Rüzgar Hızı, Güneşlenme	857.7
Karacasu	DMİ	550	18	37° 44' - 28° 36'	Yağış, Sıc,Nem, Rüzgar Hızı, Güneşlenme	624.7

Tablo 3.2a Babadağ DMİ Aylık Toplam Yağışlar (mm)

Enlem ve Boylam: 37° 49' - 28° 52'

Kot:950 m

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
1966	-	-	-	44.3	51.1	11.7	10.6	4.4	57.9	14.6	81.1	337.3	
1967	144.2	49.1	48.9	130.9	43.9	11.1	12.3	0.0	28.5	27.3	37.5	176.7	710.4
1968	403.4	99.6	102.6	58.8	16.2	10.6	0.0	7.4	22.8	93.5	102.1	257.8	1174.8
1969	174.6	145.3	103.8	85.2	35.5	8.0	45.6	0.0	0.0	22.2	43.4	329.5	993.1
1970	114.1	244.9	99.0	60.6	4.3	15.5	1.2	2.5	1.5	76.3	65.2	125.8	810.9
1971	79.9	168.7	193.3	28.6	42.8	22.8	24.2	32.9	5.3	26.4	237.1	138.2	1000.2
1972	32.1	124.5	43.4	75.7	50.5	36.7	72.2	9.3	16.6	158.4	32.1	0.0	651.5
1973	72.5	279.7	80.2	46.7	14.5	14.2	22.9	0.0	5.0	43.7	57.4	124.7	761.5
1974	83.7	175.8	98.0	71.7	71.5	9.3	0.0	22.9	14.8	38.4	70.3	132.3	788.7
1975	178.1	58.8	78.4	96.7	40.3	79.8	0.9	0.8	0.0	34.5	235.1	169.2	972.6
1976	142.7	70.7	35.8	150.8	74.7	13.0	26.9	0.0	0.0	94.2	87.0	260.0	955.8
1977	48.2	53.3	74.2	109.4	4.7	35.5	5.9	0.0	8.9	55.9	13.9	85.9	495.8
1978	256.2	306.7	136.0	82.8	9.8	3.5	3.1	0.0	53.6	94.9	72.0	101.0	1119.6
1979	280.8	59.3	44.1	25.2	168.6	29.5	5.1	2.6	0.0	63.6	164.2	153.1	996.1
1980	282.1	30.1	120.4	52.9	15.4	19.8	0.0	0.0	11.9	12.0	118.3	261.5	924.4
1981	353.6	93.1	65.0	20.6	48.7	32.7	0.0	16.4	1.9	0.4	174.9	331.4	1138.7
1982	125.3	50.3	67.5	90.7	47.3	35.4	12.7	12.1	10.8	77.9	29.1	160.9	720.0
1983	142.4	139.0	119.4	65.5	47.8	25.3	12.2	1.3	16.5	13.5	203.0	190.9	976.8
1984	163.9	180.6	125.4	120.3	4.6	0.0	43.8	0.4	0.0	0.0	104.8	26.2	770.0
1985	330.8	124.8	74.8	11.8	47.6	46.7	0.0	7.1	0.0	54.7	85.6	65.4	849.3
1986	184.2	164.9	10.8	27.4	23.2	62.3	0.0	29.2	127.5	24.0	15.6	124.6	793.7
1987	201.6	65.5	138.2	91.7	18.5	61.1	39.5	0.0	5.4	4.0	82.3	100.0	807.8
1988	17.5	100.7	143.7	50.5	31.2	0.3	7.8	65.0	2.5	72.9	223.0	104.5	819.6
1989	8.5	15.4	54.3	1.4	32.9	1.2	40.0	-	-	94.2	178.2	74.4	
1990	13.8	66.2	27.5	38.9	43.2	15.7	0.0	9.8	21.9	37.0	56.8	165.2	496.0
1991	55.0	35.5	56.5	58.3	60.1	1.5	11.0	0.0	0.0	45.5	35.0	-	
Ort.	166.3	124.0	88.3	69.3	39.3	25.6	14.6	9.6	15.5	48.9	100.5	155.9	857.7

Tablo 3.2b Seki DSİ Aylık Toplam Yağışlar (mm)

Enlem ve Boylam: 37° 42' - 28° 22'

Kot:710 m

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
1993	25.5	83.2	69.0	29.5	73.3	8.5	0.0	0.0	0.0	3.0	62.8	67.2	422.0
1994	94.1	44.6	46.8	17.9	56.5	63.0	16.0	0.0	1.5	35.0	69.0	76.5	520.9
1995	73.5	14.5	73.2	20.0	21.4	0.0	28.0	0.0	0.0	48.0	41.0	27.2	346.8
1996	19.3	79.0	56.0	15.0	15.5	0.0	6.0	0.0	18.5	19.0	16.5	108.0	352.8
1997	25.0	28.0	48.5	94.0	11.0	21.0	0.0	30.0	0.0	26.0	40.0	87.0	410.5
1998	50.0	30.5	92.0	59.0	54.0	13.0	5.0	0.0	5.0	10.0	80.0	101.0	499.5
1999	92.5	101.5	65.0	12.5	0.0	0.0	30.0	55.0	0.0	0.0	6.0	39.0	401.5
2000	25.5	71.0	75.0	61.5	21.0	45.0	0.0	0.0	0.0	11.0	30.5	27.0	367.5
2001	40.0	66.0	16.0	55.0	50.0	0.0	20.0	0.0	10.0	0.0	101.0	149.5	507.5
2002	52.0	26.0	36.0	68.0	10.0	5.0	10.0	22.0	56.0	36.0	70.0	152.0	543.0
2003	73.0	120.0	45.5	50.0	20.5	33.0	0.0	10.0	0.0	13.0	35.0	75.0	475.0
2004	156.0	18.0	0.0	40.0	40.5	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	49.0	15.0	324.5
2005	41.5	87.5	29.0	15.0	57.0	28.0	21.0	0.0	26.0	15.0	74.0	39.0	433.0
2006	60.0	53.0	107.0	20.0	32.0	50.0	12.0	0.0	40.0	52.5	34.0	5.0	465.5
2007	42.5	63.5	24.0	20.0	25.0	17.5	0.0	0.0	3.0	42.5	135.0	88.5	461.5
Ort.	58.0	59.1	52.2	38.5	32.5	18.9	9.9	7.8	10.7	21.1	56.3	70.5	435.4

Tablo 3.3 Karacasu (DMİ) Aylık Ortalama Sıcaklıklar (°C)

Enlem ve Boylam: 37° 44' - 28° 36'

Kot:550 m

Yıl/Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ort.
1978	6.5	8.9	10.4	13.3	20.0	24.5	27.8	25.1	20.4	17.0	9.5	8.0	16.0
1979	6.5	8.4	11.0	13.8	18.4	24.3	26.1	26.2	23.5	17.4	11.1	7.6	16.2
1980	4.4	5.6	8.6	12.4	17.6	23.4	27.2	26.6	21.1	17.9	13.2	7.9	15.5
1981	5.6	6.0	11.7	14.0	17.4	25.0	26.4	26.1	22.9	19.7	9.5	10.4	16.2
1982	7.3	4.6	8.3	13.6	18.6	23.7	24.6	26.1	24.0	16.7	10.1	7.8	15.5
1983	3.3	4.5	9.4	15.2	19.4	22.3	25.6	25.1	22.4	15.7	11.5	8.5	15.2
1984	7.1	8.0	9.1	11.8	20.4	23.7	25.8	24.0	23.5	18.8	11.2	6.5	15.8
1985	7.9	3.2	9.9	15.5	20.9	23.8	26.5	27.8	22.9	14.8	13.6	8.1	16.2
1986	7.7	8.0	10.8	16.9	18.3	23.3	27.2	27.9	23.1	16.4	9.2	6.7	16.3
1987	7.4	7.7	5.3	12.2	17.9	24.0	28.3	26.6	24.9	16.5	10.7	7.4	15.7
1988	7.3	6.4	7.8	14.3	20.5	24.8	29.1	27.4	23.1	16.1	8.5	7.4	16.1
1989	4.1	6.7	11.9	19.0	19.1	23.1	27.2	27.5	22.7	15.5	10.8	7.3	16.2
1990	4.3	7.0	11.8	14.4	19.2	23.8	28.1	26.6	21.9	18.3	13.6	8.5	16.5
1991	5.2	6.7	12.0	13.5	16.2	24.7	26.5	26.5	22.7	17.5	11.4	3.9	15.6
1992	3.4	3.2	7.8	13.9	18.2	22.9	25.0	27.7	21.9	20.3	10.9	4.5	15.0
1993	5.4	4.5	9.2	14.2	17.7	24.3	27.0	28.1	23.2	20.6	10.8	9.1	16.2
1994	8.0	7.1	9.9	15.4	19.7	23.6	26.8	27.8	26.2	19.2	9.8	6.2	16.6
1995	7.2	9.5	9.4	12.5	19.1	25.6	26.3	25.8	22.2	15.6	7.9	8.8	15.8
Ort.	6.0	6.4	9.7	14.2	18.8	23.9	26.8	26.6	22.9	17.4	10.7	7.5	15.9

Tablo 3.4 Seki DSİ Aylık Toplam Buharlaşmalar (mm)

Enlem ve Boyları 37° 42' - 28° 22'

Kot:710 m

Yıllar	Ocak	şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylöl	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
1993					133.4	285.5	361.0	353.5	297.0	186.0	75.0	53.7	1745.1
1994	62.0			153.0	185.5	342.0	366.0	368.0	286.5	183.0	90.5		2036.5
1995					207.4	316.0	372.0	365.0	305.0	204.0		62.0	1831.4
1996				144.0	213.5	312.0	393.0	356.0	294.0	189.0	148.0	116.0	2165.5
1997	84.0			82.0	222.0	313.0	356.0	322.0	270.0	239.0	184.0	111.0	2183.0
1998				183.0	193.5	277.0	388.0	403.0	350.0	289.0	164.0	139.0	2386.5
1999	93.0	83.0	151.0	86.0	282.0	360.0	370.0	366.0	330.0	248.0	150.0	124.0	2643.0
2000				151.0	209.0	330.0	372.0	372.0	340.0	251.0	150.0	155.0	2330.0
2001	94.0			162.0	230.0	340.0	390.0	420.0	318.0	298.0	140.0	93.0	2485.0
2002	0.0	38.0	110.0	118.0	166.0	312.0	373.0	374.0	257.0	173.0	119.0	45.0	2085.0
2003	8.0	60.0	70.0	140.0	272.0	310.0	372.0	372.0	300.0	252.0	107.0	93.0	2356.0
2004	84.0	98.0	124.0	150.0	219.0	280.0	372.0	372.0	360.0	258.0	181.0	124.0	2622.0
2005	110.0	74.0	122.0	163.0	248.0	300.0	372.0	372.0	346.0	218.0	150.0	111.0	2586.0
2006	68.0	73.0	118.0	176.0	241.0	352.0	347.0	372.0	328.0	224.0	120.0	106.0	2525.0
2007	60.0	61.0	117.0	159.5	264.0	299.0	440.0	447.0	354.0	234.0	92.0	52.0	2579.5
2008	53.0	41.0	121.0										215.0
Ort.	66.3	69.6	116.0	143.7	219.1	315.2	376.3	375.6	315.7	229.7	133.6	98.9	2459.7

Tablo 3.5 Karacasu (DMİ) En Kuvvetli Rüzgar Hızı (m/s) ve Yönü

Enlem ve Boylam: 37° 44' - 28° 36' Kot:550 m

Yıl	Ocak		Şubat		Mart		Nisan		Mayıs		Haziran		Temmuz		Ağustos		Eylül		Ekim		Kasım		Aralık		Yıllık
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0	S	7.0	S	
1978	7.0	S	8.0	S	7.0	S	6.0	S	7.0	S	6.0	SW	5.0	N	5.0	N	7.0	SW	5.0	N	7.0	S	7.0	SW	8.0
1979	7.0	S	7.0	S	6.0	S	6.0	S	4.0	NW	5.0	N	5.0	NW	5.0	NW	5.0	NW	6.0	S	7.0	S	7.0	S	7.0
1980	8.0	S	5.0	NW	6.0	S	7.0	S	6.0	W	6.0	SW	4.0	N	4.0	N	5.0	N	5.0	W	8.0	S	7.0	S	8.0
1981	7.0	S	7.0	S	8.0	SW	6.0	S	7.0	SW	5.0	S	5.0	N	4.0	N	5.0	NW	4.0	SW	7.0	SW	8.0	S	8.0
1982	5.0	S	6.0	S	6.0	S	7.0	S	4.0	N	5.0	W	4.0	N	6.0	W	4.0	E	6.0	SW	6.0	SW	7.0	S	7.0
1983	6.0	SE	6.0	S	6.0	SW	7.0	S	5.0	S	4.0	NW	5.0	NE	5.0	N	5.0	S	4.0	N	8.0	S	6.0	S	8.0
1984	4.0	SW	6.0	S	8.0	S	4.0	S	5.0	S	5.0	S	6.0	N	4.0	N	5.0	S	5.0	W	6.0	SW	3.0	NW	8.0
1985	7.0	S	7.0	S	6.0	SW	6.0	SW	6.0	S	4.0	NW	5.0	N	4.0	N	4.0	N	4.0	N	6.0	S	5.0	N	7.0
1986	7.0	S	7.0	S	4.0	W	6.0	S	4.0	NW	4.0	NE	4.0	N	5.0	S	4.0	NW	5.0	N	4.0	N	6.0	S	7.0
1987	7.0	S	6.0	SE	5.0	S	7.0	S	6.0	SW	4.0	NW	4.0	NE	4.0	NW	4.0	N	4.0	NE	6.0	S	6.0	S	7.0
1988	7.0	S	5.0	S	5.0	S	3.0	NW	5.0	S	5.0	S	4.0	NW	7.0	SW	4.0	W	5.0	N	4.0	NW	5.0	S	7.0
1989	5.0	N	6.0	S	5.0	S	5.0	S	5.0	S	7.0	SW	5.0	SW	4.0	S	5.0	S	5.0	S	7.0	S	7.0	S	7.0
1990	4.0	NW	6.0	SW	5.0	N	6.0	S	5.0	S	4.0	N	6.0	SE	5.0	N	5.0	N	4.0	N	7.0	S	5.0	S	7.0
1991	4.0	N	7.0	S	5.0	NE	6.0	S	6.0	SW	3.0	NW	4.0	N	4.0	W	3.0	N	5.0	SW	5.0	S	5.0	SW	7.0
1992	4.0	N	6.0	S	7.0	S	6.0	S	6.0	S	5.0	SW	5.0	N	4.0	S	4.0	NW	5.0	S	6.0	S	7.0	S	7.0
1993	5.0	N	7.0	S	7.0	SW	5.0	N	4.0	S	4.0	N	4.0	N	3.0	N	4.0	N	7.0	S	6.0	S	7.0	S	7.0
1994	7.0	N	4.0	S	6.0	S	6.0	S	6.0	S	4.0	N	5.0	S	4.0	N	6.0	S	3.0	N	6.0	W	5.0	S	6.0
1995	6.0	S	5.0	N	7.0	S	6.0	S	3.0	N	4.0	N	5.0	N	6.0	S	5.0	S	3.0	N	7.0	S	7.0	S	7.0
1996	3.0	N	7.0	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1997																									0.0
1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0	W	5.0	NE	4.0	SW	7.0	SW	7.0	SW	5.0	S	
1999	6.0	SE	8.0	SW	3.0	SE	2.0	N	7.0	N	4.0	N	4.0	N	2.0	S	-	-	-	-	-	-	-	-	
Max.	8.0		8.0		8.0		7.0		7.0		7.0		6.0		7.0		7.0		7.0				8.0		8.0

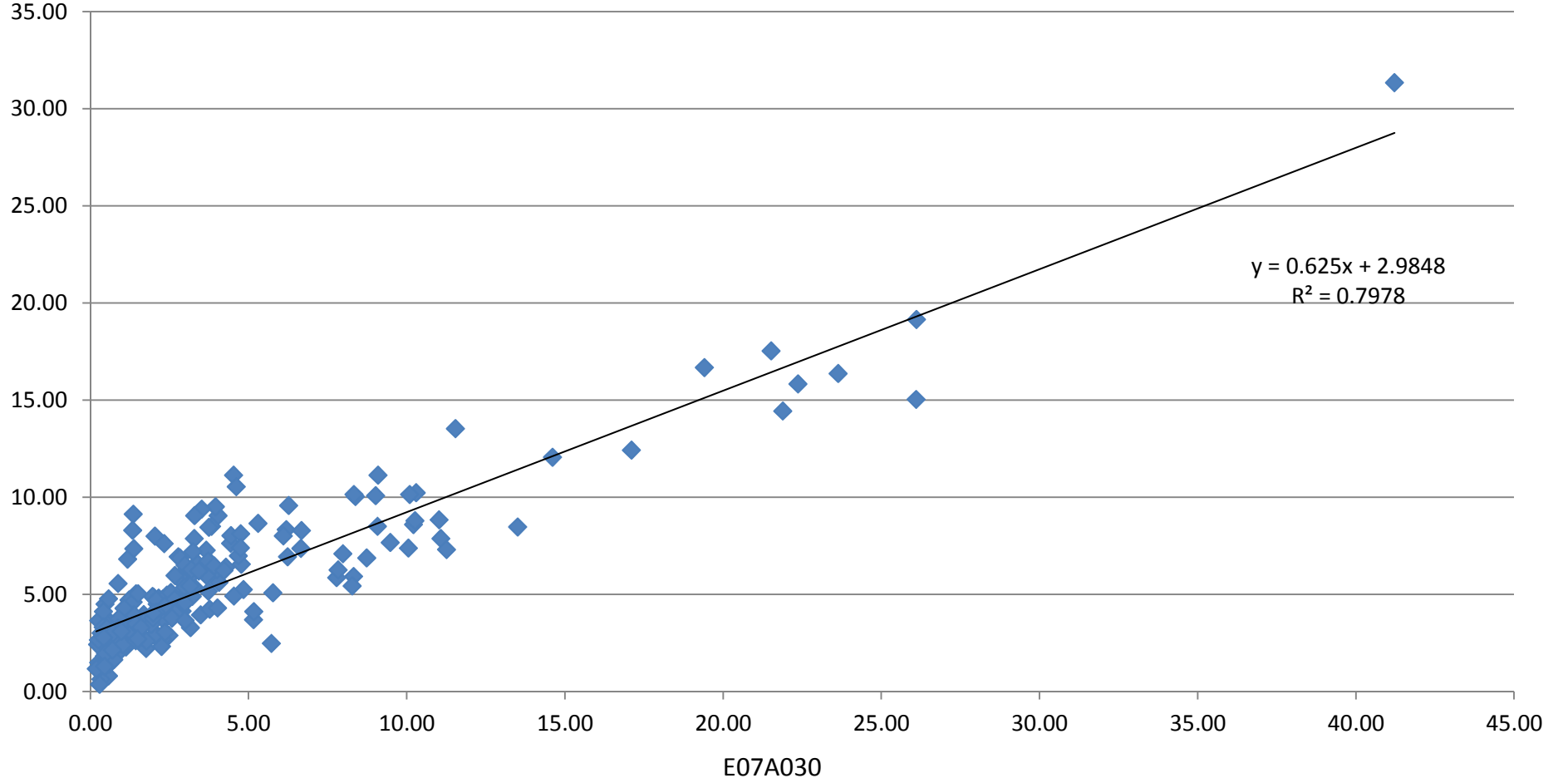
Tablo 3.6 Karacasu (DMİ) Ortalama Nisbi Nem Değerleri (%)

Enlem ve Boylam: 37° 44' - 28° 36'

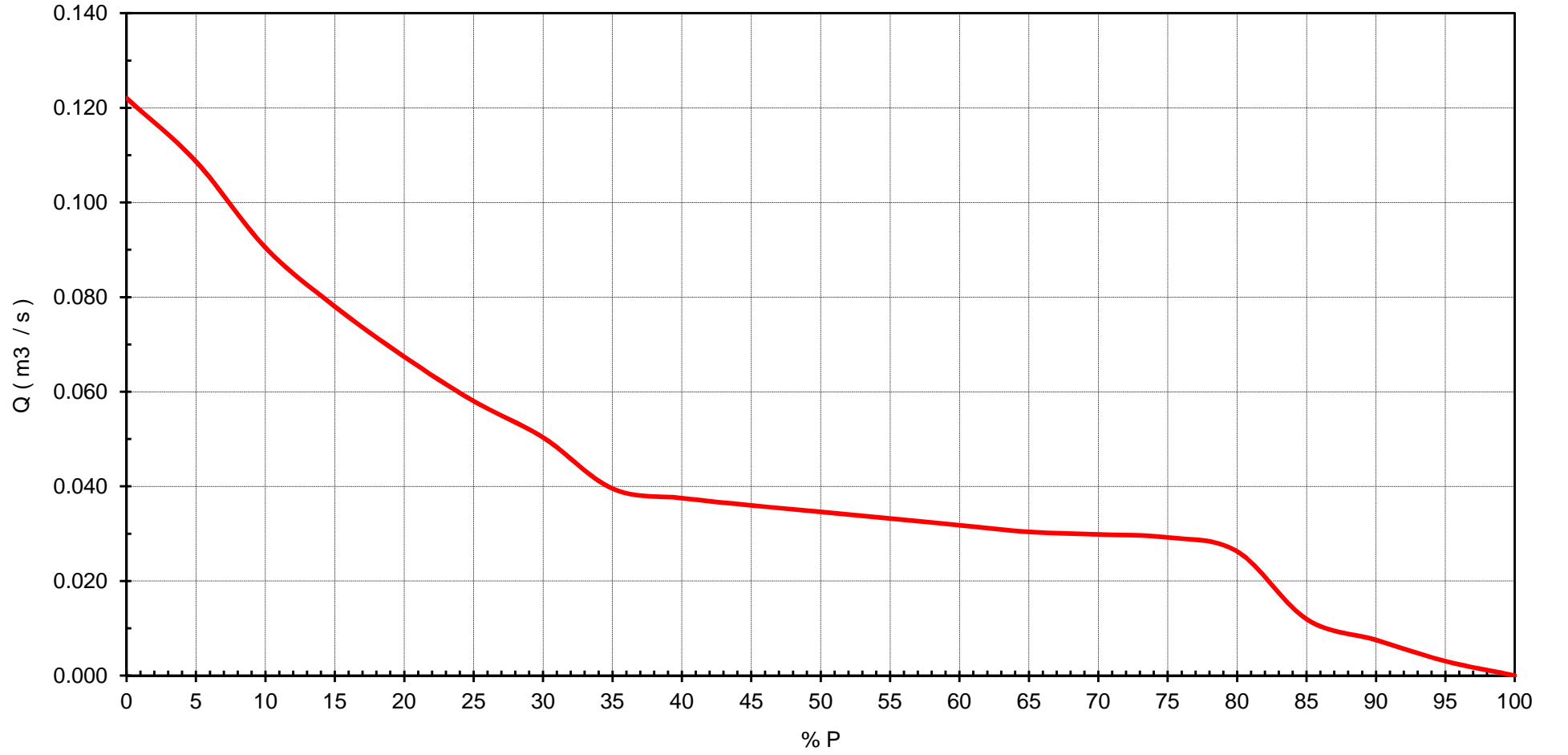
Kot:550 m

Yıl	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	64	
1978	73	64	58	55	37	28	28	33	45	57	50	72	50
1979	72	63	60	49	55	42	32	39	35	58	66	66	53
1980	72	66	62	56	49	37	31	33	41	49	63	64	52
1981	76	69	56	49	50	36	41	37	40	42	58	69	52
1982	69	61	58	57	49	44	39	41	43	54	49	63	52
1983	63	65	56	48	45	45	43	38	44	55	71	74	54
1984	72	67	68	67	44	34	36	40	37	39	72	62	53
1985	75	71	58	43	44	35	30	35	36	50	60	66	50
1986	70	68	60	40	41	44	35	38	51	44	49	57	50
1987	67	64	60	54	47	39	37	38	42	45	57	63	51
1988	61	66	62	52	37	32	31	35	36	54	66	71	50
1989	48	52	55	31	42	39	35	32	37	53	65	70	46
1990	57	60	40	50	42	35	35	37	43	45	58	72	48
1991	69	68	60	58	52	39	40	41	44	56	62	67	55
1992	56	57	51	47	46	41	37	28	29	37	49	65	45
1993	56	58	46	46	54	32	27	26	29	25	49	67	43
1994	66	64	57	52	42	34	37	28	31	57	57	66	49
1995	67	56	64	53	45	32	38	37	42	45	67	65	51
1996	68	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1997													
1998	-	-	-	-	-	-	28	33	46	55	78	86	
1999	83	86	84	53	33	31	34	33	-	-	-	-	
Ort.	66	63	57	50	46	37	35	35	39	48	59	66	50

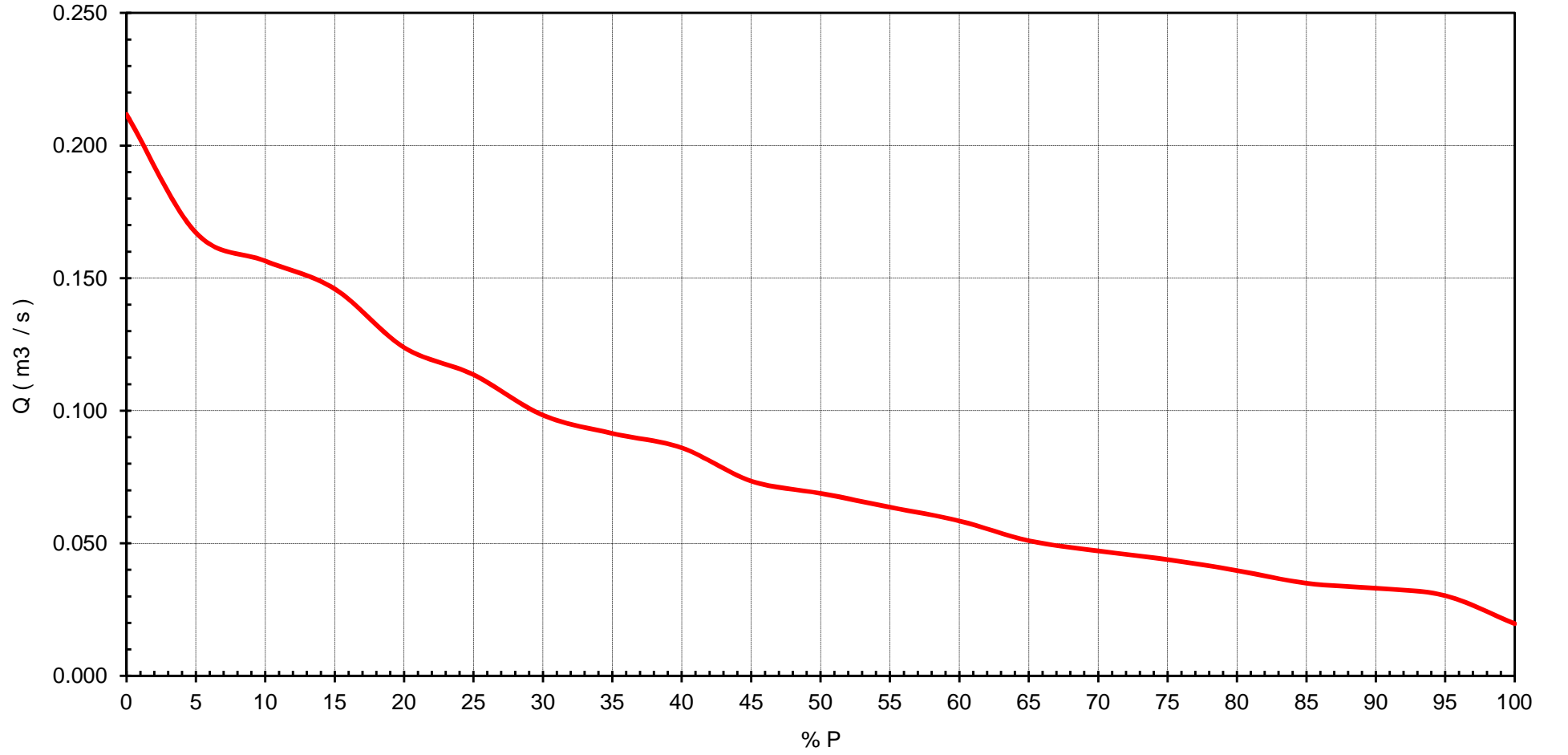
Şekil 3.1 E07A030 - D07A061 AGİ Korlasyon Grafiği



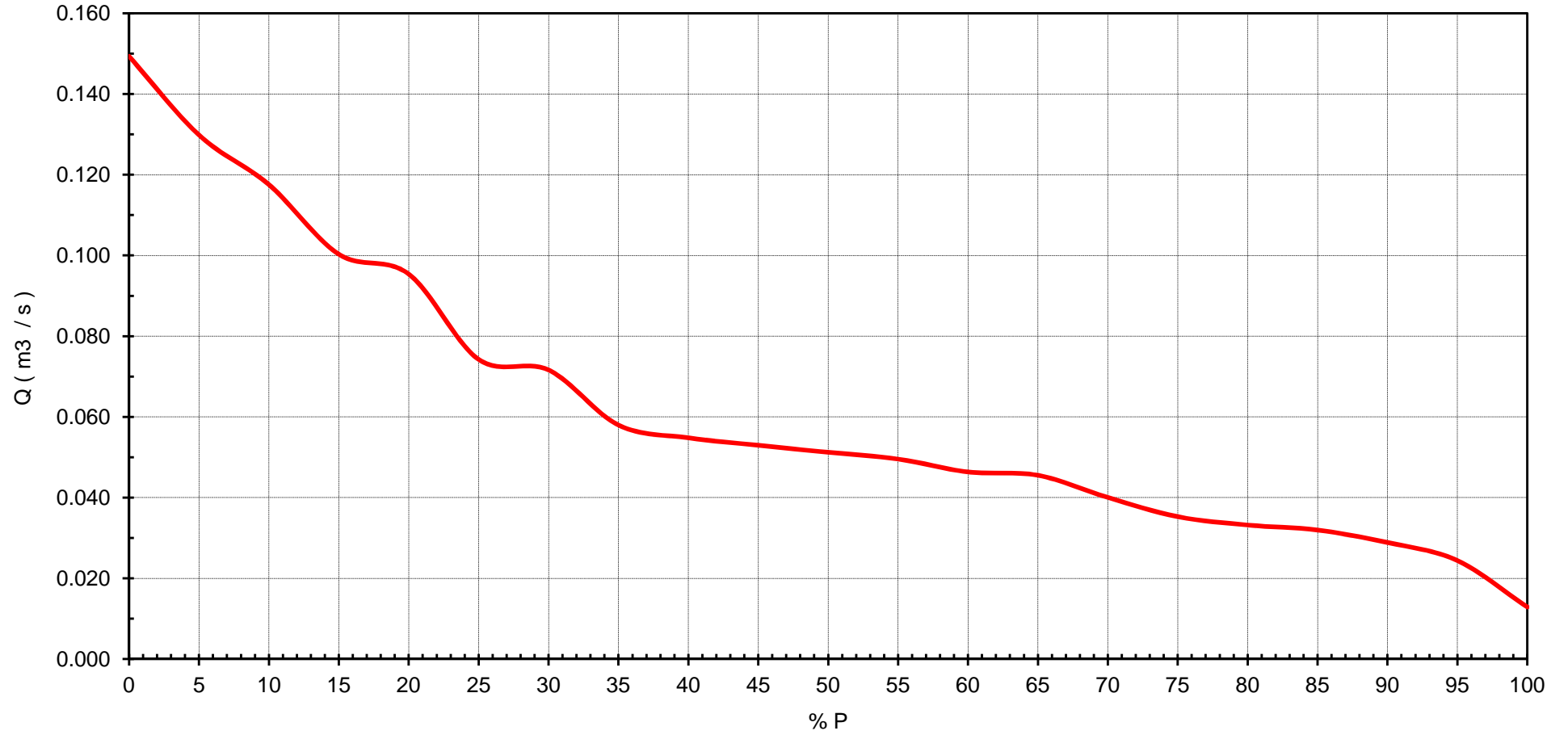
Şekil 3.2 Palamutçuk Yeniköy YÜS Regülatör Yeri ASE Grafiği(Ekim)



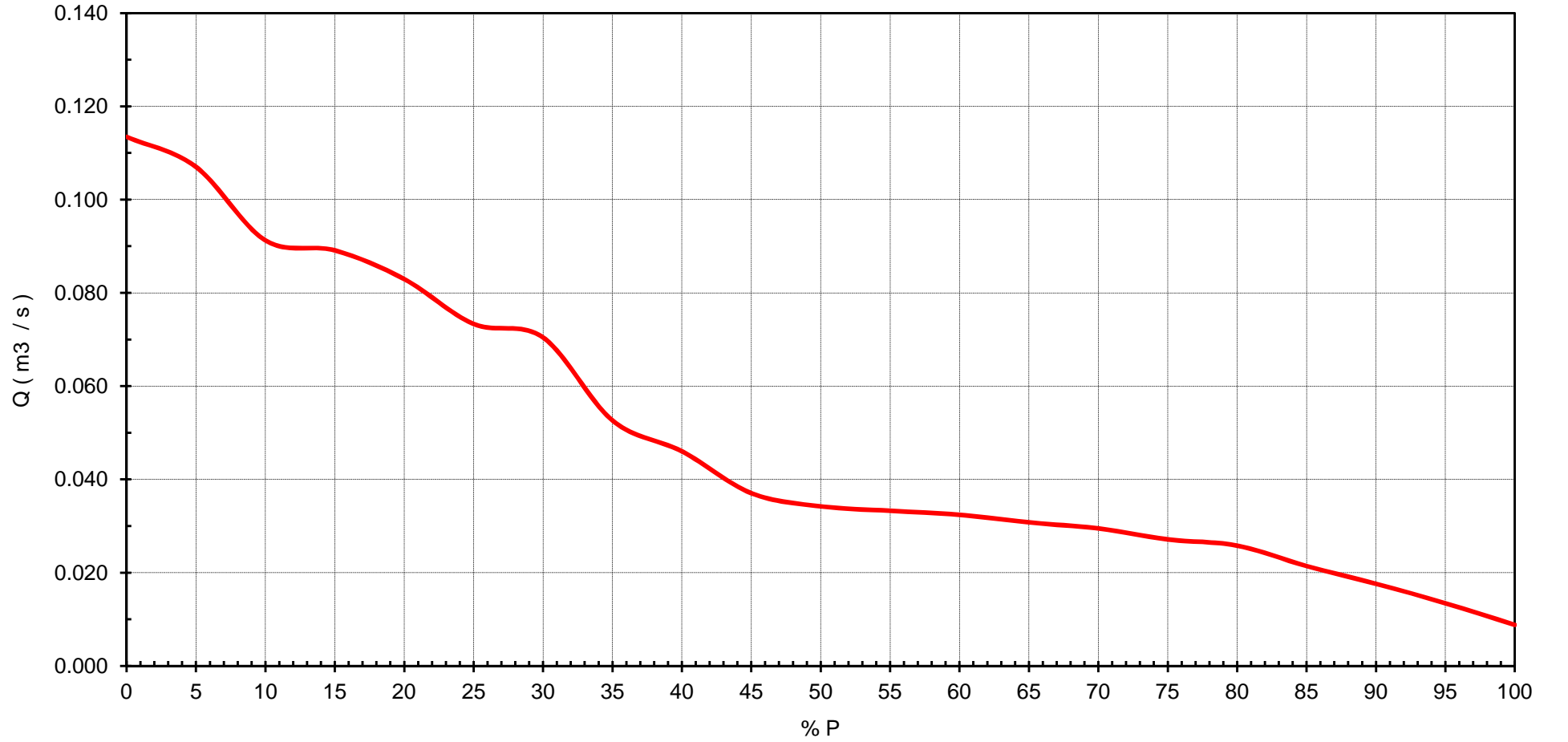
Şekil 3.3 Palamutçuk Yeniköy YÜS Regülatör Yeri ASE Grafiği(Nisan)



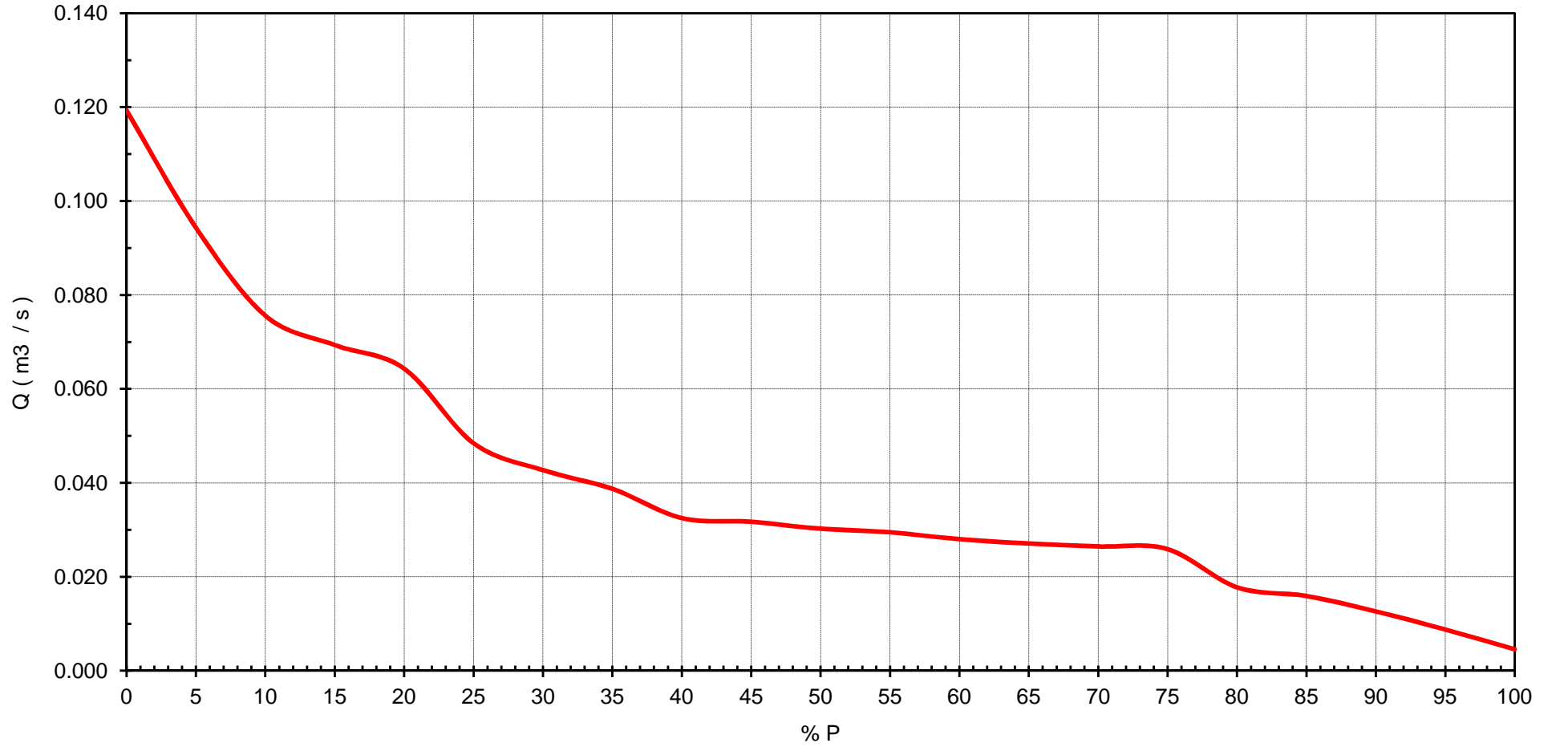
Şekil 3.4 Palamutçuk Yeniköy YÜS Regülatör Yeri ASE Grafiği(Mayıs)



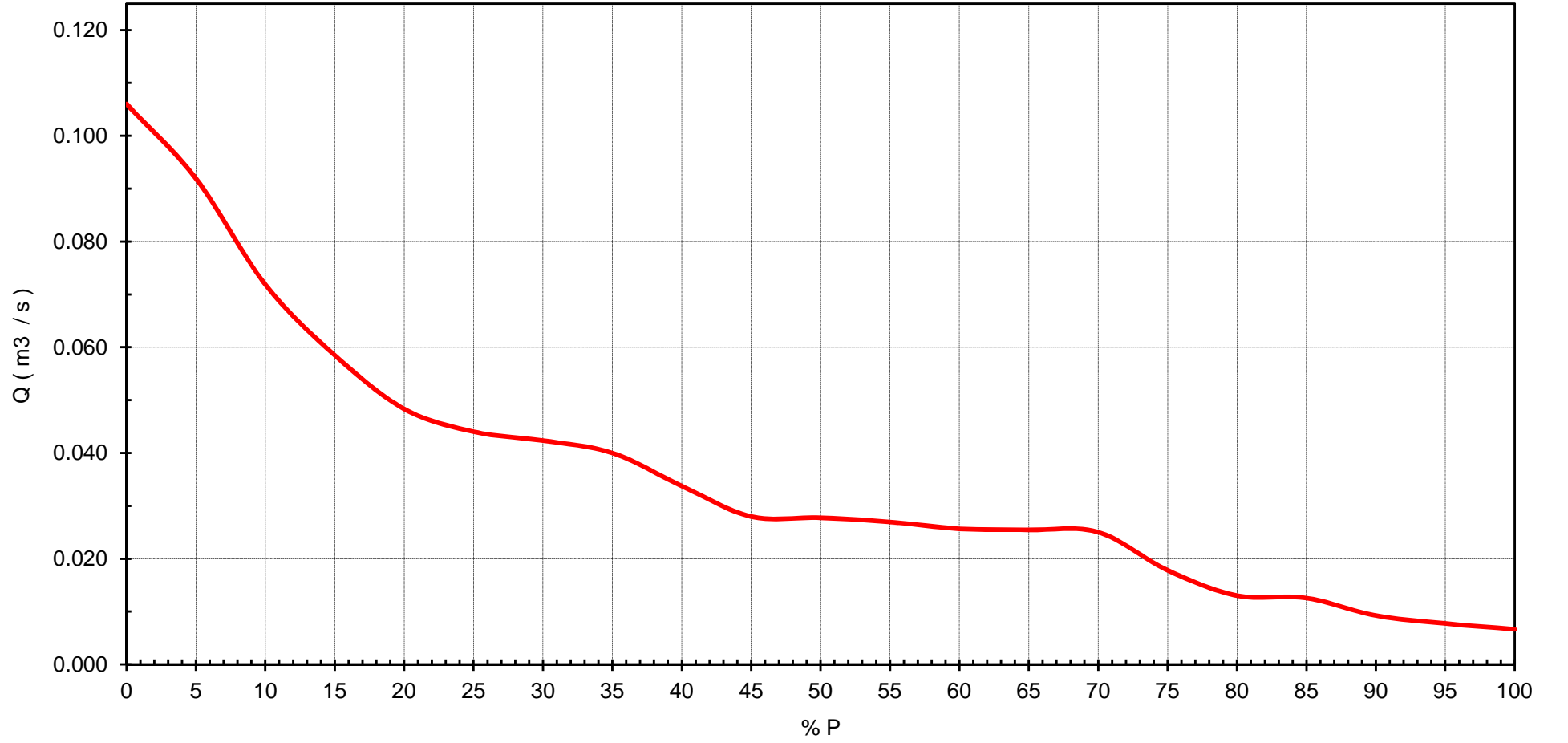
Şekil 3.5 Palamutçuk Yeniköy YÜS Regülatör Yeri ASE Grafiği(Haziran)



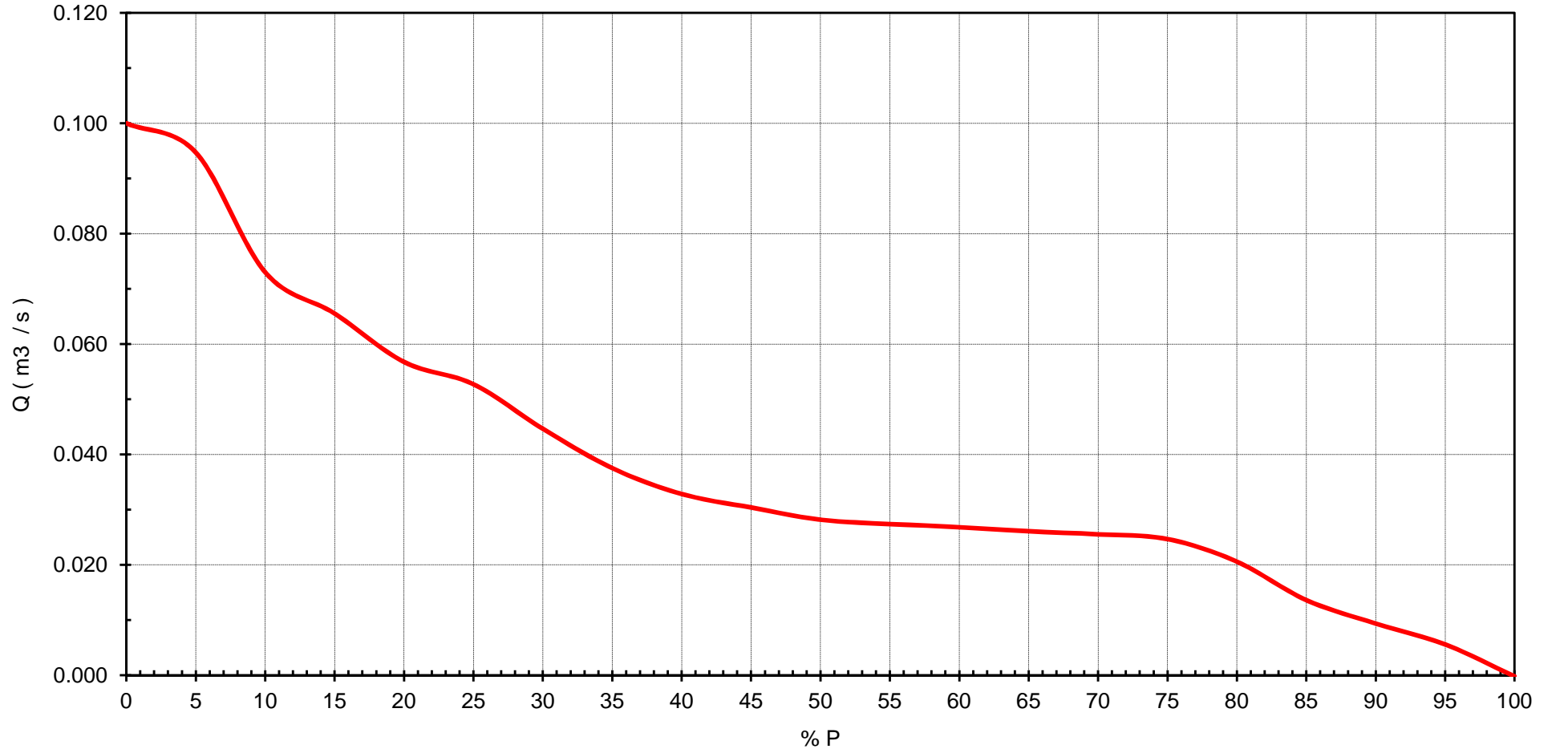
Şekil 3.6 Palamutçuk Yeniköy YÜS Regülatör Yeri ASE Grafiği(Temmuz)



Şekil 3.7 Palamutçuk Yeniköy YÜS Regülatör Yeri ASE Grafiği(Ağustos)



Şekil 3.8 Palamutçuk Yeniköy YÜS Regülatör Yeri ASE Grafiği(Eylül)



Tablo 3.7 Proje Alanı AGİ Değerlendirme Durumu

[illegible]

Tablo 3.8 D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmenler AGİ Aylık Toplam Akımları

Birimler hm³Yağış Alanı: 589,8 km²

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1970	9.11	10.50	22.50	15.00	26.40	21.70	11.00	6.94	7.40	6.40	5.54	5.29	147.78
1971	6.90	8.75	8.68	8.64	14.10	17.70	11.20	7.74	6.24	5.33	4.64	4.23	104.15
1972	5.25	6.78	8.32	7.15	8.02	8.40	6.86	5.45	4.01	8.91	2.95	2.59	74.69
1973	4.67	4.44	4.02	5.39	10.70	7.09	4.22	2.25	1.97	2.10	2.01	1.84	50.70
1974	3.11	2.95	4.38	3.21	6.55	7.72	3.82	2.16	1.49	1.31	1.43	1.42	39.55
1975	1.31	2.38	3.98	8.05	5.13	4.62	4.54	3.90	2.60	1.71	1.91	2.07	42.20
1976	2.60	5.72	5.27	6.48	6.85	4.43	10.10	5.28	1.97	1.70	1.46	1.27	53.13
1977	2.49	2.48	6.25	4.20	4.29	4.92	3.37	1.74	1.80	0.85	5.08	9.26	46.73
1978													
1979													
1980													
1981	5.51	6.16	11.10	31.30	15.00	14.40	8.23	6.66	5.96	3.74	4.57	5.15	117.78
1982	6.18	6.58	16.10	10.00	8.46	8.75	6.64	6.16	5.79	4.53	3.54	3.51	86.24
1983	5.32	4.47	5.93	6.84	8.42	10.10	6.86	4.04	4.38	3.61	2.49	2.74	65.20
1984	3.47	7.59	13.50	15.80	17.50	19.10	12.20	6.10	5.69	5.99	5.50	5.18	117.62
1985	6.39	9.01	8.46	22.70	10.10	7.63	5.63	3.87	3.95	3.31	2.56	2.72	86.33
1986	4.07	5.04	5.35	7.98	11.10	5.88	3.47	3.70	3.76	2.08	2.21	2.60	57.24
1987													
1988													
1989	1.89	7.96	6.90	4.73	4.10	4.09	2.08	2.75	1.63	2.37	0.63	0.60	39.73
1990													0.00
1991	0.48	1.37	4.67	2.74	2.84	3.15	1.36	2.20	1.44	0.35	0.74	0.18	21.52
1992	0.31	1.26	3.28	2.44	2.33	2.68	3.32	0.98	1.30	0.99	0.53	0.11	19.52
1993													
1994													
1995	1.17	1.78	2.57	6.78	3.79	7.84	5.14	1.94	0.73	1.45	0.75	1.72	35.66
1996	1.68	3.91	3.07	3.48	8.29	6.90	4.93	1.78	0.93	0.92	0.84	2.05	38.78
1997	2.07	2.40	4.77	3.47	2.73	4.56	9.16	1.66	1.07	0.66	1.36	0.90	34.80
1998	4.17	5.52	2.66	14.70	16.90	9.48	10.30	7.85	2.64	1.62	1.36	1.56	78.76
1999													
2000													
2001													
2002	0.05	1.48	16.20	7.38	3.68	4.84	9.34	2.08	1.14	0.82	0.51	7.25	54.77
2003	1.96	9.09	7.19	10.00	16.30	12.00	8.60	5.05	4.66	2.24	2.12	2.00	81.21
2004	2.56	3.79	4.61	9.84	8.53	5.38	3.88	5.34	2.78	1.83	2.19	2.98	53.71
2005	4.71	4.81	3.91	4.00	3.62	4.86	3.33	1.39	5.03	1.09	1.11	1.09	38.95
2006													
2007	1.49	3.39	2.56	3.09	3.13	3.03	1.90	2.05	2.45	0.13	0.17	0.24	23.63
2008													
2009													
2010	2.03	3.61	4.77	5.31	16.60	7.32	2.24	3.05	3.94	1.71	1.14	1.51	53.23
2011	3.57	3.40	5.13	8.21	3.84	4.29	2.72	3.37	1.96	0.98	0.84	0.83	39.13
2012	2.17	2.28	3.20	9.87	9.62	9.47	7.30	4.28	2.60	1.50	2.40	1.22	55.91
2013	0.27	0.27	0.87	10.70	20.50	9.97	5.41	7.58	4.13	4.53	4.43	3.93	72.59
2014	4.31	5.26	6.35	2.15	0.47	1.06	3.11	3.14	5.36	3.84	3.48	4.42	42.95
2015	2.88	1.04	1.37	14.70	9.00	19.20	12.40	5.86	6.48	7.49	6.17	5.50	92.09
2016	3.18	1.09	1.59	5.60	4.56	6.33	4.75	3.35	5.25	3.39	2.72	1.86	43.67
ORT.	2.88	4.10	5.84	8.95	8.46	7.69	5.77	3.85	3.40	2.45	2.17	2.47	58.04

Not: İstasyonun gözlenmiş akım değerleridir.

Tablo 3.9 E07A030 Yenidere- Çalköy AGİ GÖZLENMİŞ Aylık Toplam Akımları*Birimler hm³**Yağış Alanı: 668,8 km²*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	2.81	3.01	4.55	41.25	26.13	21.91	13.53	11.09	6.64	4.23	3.88	3.42	142.45
1982	3.70	3.40	5.62	8.41	9.10	10.29	8.76	6.67	4.72	3.19	3.11	2.98	69.93
1983	2.97	2.80	2.71	2.87	3.77	8.36	8.01	4.85	3.68	3.13	2.32	1.98	47.45
1984	2.62	4.46	11.57	22.39	21.55	26.14	17.13	11.28	6.07	5.25	4.71	4.22	137.39
1985	3.78	4.02	3.67	9.27	9.60	9.24	7.59	5.70	3.94	3.62	2.84	2.54	65.81
1986	2.62	3.03	3.11	4.12	8.61	8.09	4.98	4.47	3.19	2.60	2.76	2.95	50.55
1987	2.20	2.02	2.05	6.00	2.76	5.28	4.98	3.99	2.70	1.80	1.39	1.41	36.58
1988	1.36	1.58	2.32	1.58	2.45	6.83	6.84	5.33	2.77	2.06	1.89	1.53	36.55
1989	1.78	2.03	2.62	1.98	1.90	2.67	2.07	1.62	1.32	1.45	0.80	0.71	20.96
1990	0.83	0.97	1.12	0.92	0.82	0.85	0.72	0.57	0.65	0.60	0.52	0.53	9.10
1991	0.60	0.59	1.07	0.55	0.56	0.61	0.51	0.51	0.41	0.29	0.28	0.28	6.26
1992	0.36	0.46	0.52	0.39	0.32	0.53	0.45	0.32	0.37	0.21	0.19	0.15	4.28
1993	0.30	0.35	0.67	0.25	0.71	2.53	0.53	1.35	0.28	0.15	0.28	0.41	7.82
1994	0.42	0.61	0.66	0.47	0.33	0.47	0.65	0.54	0.21	0.27	0.22	0.23	5.07
1995	0.29	0.43	0.37	0.86	0.47	3.05	2.80	1.17	0.50	0.36	0.23	0.39	10.92
1996	0.67	3.47	0.74	0.92	5.71	6.00	3.55	2.00	1.53	0.99	0.74	0.95	27.27
1997	1.00	1.01	2.01	1.24	0.89	1.13	3.34	1.97	0.92	0.36	0.49	0.45	14.80
1998	0.48	0.86	2.13	0.93	1.92	3.72	4.43	3.19	2.20	0.83	0.70	1.32	22.73
1999	1.49	1.61	2.97	9.67	27.82	19.31	14.77	7.04	4.59	4.39	2.73	2.57	98.98
2000	2.79	2.26	2.19	2.23	2.58	3.37	4.33	3.32	2.21	1.40	1.30	1.45	29.42
2001	1.45	1.47	1.72	1.01	1.16	1.08	0.89	0.81	0.43	0.34	0.39	0.41	11.16
2002	0.32	0.40	1.73	1.54	0.85	1.67	5.62	3.03	1.71	1.20	0.85	1.05	19.96
2003	1.14	1.29	3.37	9.37	22.31	14.33	10.76	7.61	4.41	2.97	2.49	2.25	82.30
2004	2.51	2.37	2.53	8.28	9.45	7.90	4.87	4.61	2.33	1.85	1.90	1.88	50.48
2005	1.44	1.98	2.05	3.46	1.84	2.27	1.71	1.42	1.11	0.67	0.54	0.60	19.09
2006	0.71	0.91	0.92	1.05	3.39	4.98	3.37	2.36	1.25	1.32	0.75	0.67	21.68
2007	0.61	0.93	0.83	0.93	0.82	0.86	0.79	0.54	0.37	0.24	0.49	0.35	7.74
2008	0.25	0.40	1.89	0.43	0.39	0.42	0.43	0.39	0.32	0.13	0.13	0.13	5.29
2009	0.18	0.35	0.34	1.81	5.73	3.88	8.06	4.58	2.18	1.37	1.21	1.26	30.95
2010	1.15	1.39	2.95	3.70	18.31	9.59	5.55	3.94	2.85	1.94	1.49	1.43	54.27
ORT.	1.43	1.68	2.37	4.93	6.41	6.25	5.07	3.54	2.19	1.64	1.39	1.35	38.24

Not: İstasyonun gözlenmiş akım değerleridir.

Tablo 3.10 E07A044 Yenidere- Çiftlikköy AGİ GÖZLENMİŞ Aylık Toplam Akımları*Birimler hm³**Yağış Alanı: 411 km²*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
2011			0.13	0.53	0.88	1.45	1.69	3.21	1.82	1.03	0.37	0.30	
2012	0.78	0.49	0.80	17.90	17.90	15.90	10.30	6.66	3.67	1.91	1.21	0.84	78.36
2013	0.79	0.81	1.54	3.36	11.00	8.66	8.96	4.63	2.04	0.90	0.88	0.41	43.97
2014	0.36	1.10	1.03	0.55	0.82	1.52	1.29	0.72	1.80	0.52	0.34	0.22	10.27
2015	0.38	0.40	1.41	13.70	13.10	18.90	16.10	8.87	7.33	3.94	2.19	1.63	87.95
ORT.	0.58	0.70	1.19	8.88	10.71	11.25	9.16	5.22	3.71	1.82	1.15	0.77	55.14

Not: İstasyonun gözlenmiş akım değerleridir.

Tablo 3.11 D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmenler Menbaındaki Tesisler

Sıra No	PROJE ADI	İŞLETMEYE AÇILDIĞI YIL	AMACI	PLANLANAN SULAMA ALANI (NET) (ha)	PLANLANAN SULAMA ALANI (BRÜT) (ha)
1	Karacasu Barajı	2012	Sulama+İçme	1013	1125
DANDALAZ DSİ GÖLETLERİ					
1	Kahvederesi Göleti	2002	Sulama	27	32
2	Karcasu-Işıklar Göleti	İnşaat	Sulama	115	128
3	Karcasu-Gökçeburun Göleti	2015	Sulama	115	128
4	Karcasu-Kahvederesi2 Göleti	2015	Sulama	87	100
5	Tavas Seki Göleti	İnşaat	Sulama	94	104
6	Ataköy Göleti	İnşaat	Sulama	135	150
DANDALAZ HAVZASI İÖİ GÖLETLERİ					
1	Yazır gölet sulaması (İÖİ)	2006	Sulama	48	57
2	Dereköy gölet sulaması (İÖİ)	2008	Sulama	160	189
3	Çardak gölet sulaması (İÖİ)	2012	Sulama	278	329
DANDALAZ HAVZASI DSİ YÜS SULAMALARI					
1	Eşençay YÜS	Planlama	Sulama	314	360
DANDALAZ HAVZASI İÖİ YÜS SULAMALARI					
1	Esençay yüs sulaması (İÖİ)	2013		15	18
2	Dikmen yüs sulaması (İÖİ)	2013		30	35
3	Seki yüs sulaması (İÖİ)	2009		122	144
DANDALAZ HAVZASI HALK SULAMALARI					
1	Güzelköy 1 halk sulaması		Sulama	32	38
2	Güzelköy 2 halk sulaması		Sulama	19.3	23
3	Güzelköy 3 halk sulaması		Sulama	7.9	9
4	Dandalaz 1 halk sulaması		Sulama	14.6	17
5	Dandalaz 2 halk sulaması		Sulama	10.3	12
6	Düdenbaşı halk sulaması		Sulama	63.9	76
7	Güzelbeyli halk sulaması		Sulama	130	154
8	Geyre 1 halk sulaması		Sulama	170.7	202
9	Geyre 2 halk sulaması		Sulama	23.9	28
10	Geyre 3 halk sulaması		Sulama	99.1	117

Tablo 3.12 Karacasu Barajı Girişi Aylık Toplam Akımları

Birimler hm ³							Yağış Alanı: 537 km ²						
YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
2013				10.41	19.48	5.92	4.24	2.93	2.07	1.73	1.28	1.16	
2014	2.24	0.96	0.93	3.10	2.58	3.74	3.09	2.27	2.42	0.29	0.22	0.02	21.86
2015	0.48	2.02	4.27	11.11	8.84	12.42	9.73	6.08	4.76	2.30	3.56	3.46	69.01
2016	3.96	3.86	3.62	4.74	3.69	4.76	4.25	3.58	2.74	1.33	1.33	1.88	39.73
2017	2.23	3.27	3.64	9.51	3.28	4.18	2.92	1.63	1.83	2.03	2.03	2.10	38.65
ORT.	2.23	2.53	3.12	7.11	4.60	6.27	5.00	3.39	2.94	1.49	1.78	1.86	42.31

Not: Bölge Müdürlüğümüzden temin edilen değerlerdir.

Tablo 3.13 Karacasu Barajı Çıkışı Aylık Toplam Akımları

Birimler hm ³							Yağış Alanı: 537 km ²						
YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
2013				7.14	19.94	5.99	2.08	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	
2014	0.00	1.39	2.03	0.40	0.00	0.40	2.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.13
2015	0.00	0.00	0.00	10.95	6.50	11.80	9.60	0.59	5.40	0.00	0.00	0.00	44.83
2016	0.00	0.00	0.81	4.08	3.02	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.88
2017	0.00	0.97	3.01	6.44	2.72	1.66	0.81	0.65	1.25	3.84	3.19	3.09	27.63
ORT.	0.00	0.59	1.46	5.47	3.06	3.47	3.82	0.31	1.66	0.96	0.80	0.77	22.37

Not: Bölge Müdürlüğümüzden temin edilen değerlerdir.

Tablo 3.14 D07A061 Dandalaz Çayı -Beşdeğirmen AGİ Menbaındaki DSİ ne Ait Tesislerin Su Kullanımları(Aktif Hacim Dağılımları)

Birimler hm³

TESİS	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Kahveresi Göleti(2002)	0.00	0.01	0.04	0.20	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29
Gökçeburun Göleti (2015)	0.00	0.02	0.06	0.18	0.19	0.13	0.10	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.72
Kahveresi2 Göleti (2015)	0.00	0.01	0.08	0.38	0.05	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55
Kahveresi2 Göleti	0.00	0.01	0.08	0.38	0.05	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55
Boyutsuz Kahveresi2 Göleti	0.00	0.02	0.14	0.69	0.09	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Not:2002 de işletmeye açılan Kahveresi Göletinin aktif hacim dağılımı Kahveresi2 göleti su potansiyelinin aylık boyutsuz değerleri ile elde edilmiştir.

Kaynak: B.Menderes Havza Master Planlama Raporu

Tablo 3.15 D07A061 Dandalaz Çayı -Beşdeğirmen AGİ Menbaındaki İÖİ ne Ait Tesislerin Su Kullanımları(Aktif Hacim Dağılımları)

Birimler hm³

TESİS	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Yazır Göleti (2006)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Çardak Göleti (2012)	0.00	0.00	0.01	0.04	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
Dereköy Göleti (2008)	0.00	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
Gökçeburun Göleti	0.00	0.02	0.06	0.18	0.19	0.13	0.10	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.72
Boyutsuz Gökçeburun Göleti	0.00	0.03	0.08	0.25	0.26	0.18	0.14	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00
Kahveresi2 Göleti	0.00	0.01	0.08	0.38	0.05	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55
Boyutsuz Kahveresi2 Göleti	0.00	0.02	0.14	0.69	0.09	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Not: Yazır ve Dereköy Göletleri aktif hacim dağılımı Kahveresi2 göleti su potansiyelinin aylık boyutsuz değerleri,
Çardak Göletinin aktif hacim dağılımı Gökçeburun göleti su potansiyelinin aylık boyutsuz değerleri ile elde edilmiştir.

Kaynak: B.Menderes Havza Master Planlama Raporu

Tablo 3.16 D07A061 Dandalaz Çayı -Beşdeğirmen AGİ Menbaındaki YÜS na Ait Tesislerin Su Kullanımları VE Net Su Tüketimleri

Birimler hm³

TESİS	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Esençay YÜS (İÖİ) (2013)	0.00						0.00	0.01	0.04	0.05	0.04	0.02	0.15
Dikmen YÜS (İÖİ) (2013)	0.01						0.00	0.01	0.07	0.10	0.07	0.04	0.30
Seki YÜS (İÖİ) (2009)	0.02						0.00	0.04	0.29	0.39	0.30	0.17	1.23

TESİS	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
EsençayYÜS (İÖİ) (2013)	0.00						0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.02	0.13
Dikmen YÜS (İÖİ) (2013)	0.00						0.00	0.01	0.06	0.08	0.06	0.04	0.26
Seki YÜS (İÖİ) (2009)	0.02						0.00	0.04	0.25	0.34	0.26	0.15	1.05

Kaynak: B.Menderes Havza Master Planlama Raporu

Tablo 3.17 D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmen AĞİ Menbaındaki Halk Sulamaları Su Kullanımları ve NET Su Tüketimler

Birimler hm³

TESİS	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Eşençay Sulaması	0.17						0.08	0.54	1.07	1.32	1.00	0.57	4.76
Güzelköy 1 halk sulaması	0.01						0.01	0.05	0.07	0.06	0.04	0.02	0.26
Güzelköy 2 halk sulaması	0.00						0.01	0.03	0.04	0.04	0.03	0.01	0.16
Güzelköy 3 halk sulaması	0.00						0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06
Dandalaz 1 halk sulaması	0.00						0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.12
Dandalaz 2 halk sulaması	0.00						0.00	0.01	0.03	0.03	0.02	0.01	0.10
Düdenbaşı halk sulaması	0.01						0.01	0.09	0.16	0.17	0.11	0.06	0.61
Güzelbeyli halk sulaması	0.03						0.02	0.15	0.32	0.35	0.24	0.12	1.24
Geyre 1 halk sulaması	0.04						0.04	0.23	0.47	0.51	0.32	0.17	1.76
Geyre 2 halk sulaması	0.01						0.00	0.03	0.06	0.06	0.04	0.02	0.22
Geyre 3 halk sulaması	0.02						0.02	0.11	0.24	0.27	0.18	0.09	0.94
TOPLAM KULLANIM	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.28	2.50	2.85	2.01	1.09	10.25
NET TÜKETİM(EŞENÇAY SULAMASI HARIÇ)	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.63	1.21	1.30	0.86	0.44	4.67
NET TÜKETİM(TÜM HALK SULAMALARI)	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43

Not: Eşençay Sulaması ulamadan dönen sular D07A061 AĞİ dan geçmediğinden kullanımın tümü baz alınmıştır.

Diğer sulamalarda kullanımın %85 i net tüketim olarak, %15 i sulamadan dönen su(AĞİ dan geçen) olarak kabul edilmiştir.

Kaynak: B.Menderes Havza Master Planlama Raporu

Tablo 3.18 D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmenler AĞI Menbaındaki Sulama Amaçlı Projelerin İşletmeye Geçiş Tarihleri

Proje Adı	İşletmeye Geçiş Tarihi
Halk Sulamaları(Tüm periyod)	1970-2017
Kahvederesi Göleti	2002
Yazır Göleti	2006
Dereköy Göleti	2008
Seki Göleti	2009
Çardak Göleti	2012
Eşençay Sulaması	2013
Dikmen Sulaması	2013
Karacasu Barajı	2013
Gökçeburun Göleti	2015
Kahvederesi2 Göleti	2015

Tablo 3.19 D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmenler AGİ Menbaındaki Sulama Amaçlı Net Tüketimler

Birimler hm³Yağış Alanı: 589,8 km²

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1970	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1971	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1972	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1973	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1974	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1975	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1976	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1977	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1978	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1979	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1980	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1981	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1982	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1983	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1984	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1985	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1986	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1987	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1988	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1989	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1990	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1991	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1992	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1993	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1994	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1995	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1996	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1997	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1998	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
1999	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
2000	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
2001	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.43
2002	0.28	0.01	0.04	0.20	0.03	0.01	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.72
2003	0.28	0.01	0.04	0.20	0.03	0.01	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.72
2004	0.28	0.01	0.04	0.20	0.03	0.01	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.72
2005	0.28	0.01	0.04	0.20	0.03	0.01	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.72
2006	0.28	0.01	0.04	0.21	0.03	0.02	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.74
2007	0.28	0.01	0.04	0.21	0.03	0.02	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.74
2008	0.28	0.01	0.05	0.26	0.04	0.02	0.20	1.17	2.28	2.62	1.86	1.01	9.81
2009	0.30	0.01	0.05	0.26	0.04	0.02	0.20	1.21	2.53	2.96	2.12	1.16	10.86
2010	0.30	0.01	0.05	0.26	0.04	0.02	0.20	1.21	2.53	2.96	2.12	1.16	10.86
2011	0.30	0.01	0.05	0.26	0.04	0.02	0.20	1.21	2.53	2.96	2.12	1.16	10.86
2012	0.30	0.01	0.06	0.30	0.07	0.05	0.22	1.22	2.53	2.96	2.12	1.16	11.01
2013	0.31	0.01	0.06	3.57	-0.39	-0.03	2.38	-0.27	4.69	4.82	3.50	2.37	21.03
2014	2.55	-0.42	-1.04	3.00	2.65	3.38	0.41	3.50	5.05	3.38	2.43	1.23	26.13
2015	0.79	2.03	4.34	0.46	2.41	0.67	0.35	6.72	1.98	5.38	5.77	4.67	35.58
2016	4.27	3.87	2.88	0.96	0.75	4.80	2.50	4.80	5.37	4.42	3.54	3.09	41.24
ORT.	0.47	0.16	0.19	0.29	0.16	0.25	0.33	1.45	2.53	2.87	2.10	1.23	12.05

Not: İstasyonun menbaındaki sulama amaçlı ve depolamadan kaynaklanan net tüketim miktarlarıdır.

Tablo 3.20 D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmenler AĞI Menbaındaki İçmesuyu Kullanımları ve Net Tüketimleri

Birimler hm³

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Kullanım	0.194	0.188	0.194	0.194	0.175	0.194	0.188	0.194	0.188	0.194	0.194	0.188	2.29

Not: 72,49 l/s su kullanımı verisiyle elde edilmiştir(B. Menderes Havza Master Planlama Raporu)

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Tüketim	0.039	0.038	0.039	0.039	0.035	0.039	0.038	0.039	0.038	0.039	0.039	0.038	0.46

Not: Kullanımların %20 si tüketim olarak kabul edilmiştir.

Birimler hm^3

Not: 1970-2013 periyodu tüketimleri B. Menderes Havza Master Planlama Raporundan alınmıştır. 2014-2017 periyodu tüketimleri 2013 tüketim miktarı olarak alınmıştır.

Tablo 3.22 D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmenler AGİ DOĞAL Aylık Toplam Akımları

Birimler hm³Yağış Alanı: 589,8 km²

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1970	9.43	10.53	22.54	15.04	26.43	21.74	11.23	8.15	9.72	9.06	7.43	6.34	157.63
1971	7.22	8.78	8.72	8.68	14.13	17.74	11.43	8.95	8.56	7.99	6.53	5.28	114.00
1972	5.57	6.81	8.36	7.19	8.05	8.44	7.09	6.66	6.33	11.57	4.84	3.64	84.54
1973	4.99	4.47	4.06	5.43	10.73	7.13	4.45	3.46	4.29	4.76	3.90	2.89	60.55
1974	3.43	2.98	4.42	3.25	6.58	7.76	4.05	3.37	3.81	3.97	3.32	2.47	49.40
1975	1.63	2.41	4.02	8.09	5.16	4.66	4.77	5.11	4.92	4.37	3.80	3.12	52.05
1976	2.92	5.75	5.31	6.52	6.88	4.47	10.33	6.49	4.29	4.36	3.35	2.32	62.98
1977	2.81	2.51	6.29	4.24	4.32	4.96	3.60	2.95	4.12	3.51	6.97	10.31	56.58
1978													
1979													
1980													
1981	5.83	6.19	11.14	31.34	15.03	14.44	8.46	7.87	8.28	6.40	6.46	6.20	127.63
1982	6.50	6.61	16.14	10.04	8.49	8.79	6.87	7.37	8.11	7.19	5.43	4.56	96.09
1983	5.64	4.50	5.97	6.88	8.45	10.14	7.09	5.25	6.70	6.27	4.38	3.79	75.05
1984	3.79	7.62	13.54	15.84	17.53	19.14	12.43	7.31	8.01	8.65	7.39	6.23	127.47
1985	6.71	9.04	8.50	22.74	10.13	7.67	5.86	5.08	6.27	5.97	4.45	3.77	96.18
1986	4.39	5.07	5.39	8.02	11.13	5.92	3.70	4.91	6.08	4.74	4.10	3.65	67.09
1987													
1988													
1989	2.21	7.99	6.94	4.77	4.13	4.13	2.31	3.96	3.95	5.03	2.53	1.65	49.58
1990													
1991	0.80	1.40	4.71	2.78	2.87	3.19	1.59	3.41	3.76	3.01	2.64	1.23	31.37
1992	0.62	1.29	3.32	2.48	2.36	2.72	3.55	2.18	3.62	3.65	2.43	1.16	29.37
1993													
1994													
1995	1.49	1.81	2.61	6.82	3.82	7.88	5.37	3.15	3.04	4.11	2.65	2.77	45.50
1996	2.00	3.94	3.11	3.52	8.32	6.94	5.16	2.99	3.25	3.58	2.73	3.10	48.63
1997	2.39	2.43	4.81	3.51	2.76	4.60	9.39	2.87	3.39	3.32	3.25	1.94	44.65
1998	4.49	5.55	2.70	14.74	16.93	9.52	10.53	9.06	4.96	4.28	3.25	2.61	88.60
1999													
2000													
2001													
2002	0.37	1.52	16.28	7.61	3.74	4.89	9.57	3.29	3.46	3.48	2.40	8.30	64.90
2003	2.28	9.13	7.27	10.23	16.36	12.05	8.83	6.26	6.98	4.90	4.01	3.05	91.34
2004	2.88	3.83	4.69	10.07	8.59	5.43	4.11	6.55	5.10	4.49	4.08	4.03	63.84
2005	5.03	4.85	3.99	4.23	3.68	4.91	3.56	2.60	7.35	3.75	3.00	2.14	49.08
2006													
2007	1.81	3.43	2.64	3.34	3.19	3.08	2.13	3.26	4.77	2.78	2.07	1.29	33.78
2008													
2009													
2010	2.37	3.65	4.86	5.61	16.67	7.37	2.47	4.29	6.50	4.70	3.29	2.71	64.50
2011	3.91	3.44	5.22	8.51	3.91	4.34	2.95	4.61	4.52	3.98	2.99	2.02	50.41
2012	2.51	2.33	3.30	10.20	9.72	9.55	7.55	5.53	5.17	4.50	4.55	2.42	67.33
2013	0.61	0.32	0.97	14.31	20.14	9.98	7.82	7.35	8.85	9.38	7.96	6.34	94.02
2014	6.89	4.87	5.35	5.19	3.15	4.48	3.56	6.68	10.44	7.25	5.94	5.69	69.48
2015	3.71	3.10	5.74	15.19	11.45	19.90	12.79	12.61	8.50	12.91	11.97	10.21	128.07
2016	7.48	5.00	4.50	6.59	5.34	11.17	7.28	8.19	10.65	7.84	6.29	4.99	85.32
ORT.	3.47	4.36	6.14	9.38	8.72	8.09	6.20	5.46	6.07	5.45	4.41	3.83	71.57

Not: İstasyonun gözlenmiş akımlarına menbadaki tüketimlerin ilavesiyle elde edilen akımlardır.

Tablo 3.23 E07A030 Yenidere- Çalıköy AGİ Menbaındaki Tesisler

	PROJE ADI	İŞLETMEYE AÇILDIĞI YIL	AMACI	PLANLANAN SULAMA ALANI (NET) (ha)	PLANLANAN SULAMA ALANI (BRÜT) (ha)
AKÇAY HAVZASI DSİ BARAJLAR					
2	Tavas Yenidere Barajı	2010	Sulama	3410	3788
AKÇAY DSİ GÖLETLERİ					
1	Tavas Göleti	1999	Sulama		
2	Kızıldere Göleti	2015	Sulama	223	201
3	Yahşiler Göleti	İnşaat	Sulama	73	66
4	Nikfer Depolaması	Planlama	Sulama	69.27	77
AKÇAY HAVZASI İÖİ GÖLETLERİ					
1	Aydoğdu göleti (İÖİ)	İşletmede (1985)	Sulama	6.5	6.5
AKÇAY HAVZASI İÖİ YÜS SULAMALARI					
1	Bahçeköy yüs sulaması (İÖİ)	1998	Sulama	114	134.75
2	Garipköy yüs sulaması (Çalışmıyor)(İÖİ)	1979	Sulama	40	47.28

Tablo 3.24 Yenidere Barajı Girişi Aylık Toplam Akımları*Birimler hm³**Yağış Alanı: 739,1 km²*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
2011			0.72	4.20	3.45	3.00	2.09	4.52	3.33	0.68	0.26	0.80	23.06
2012	4.41	1.51	4.85	18.49	26.68	13.80	5.00	1.59	0.54	0.30	0.26	0.60	78.03
2013	0.10	0.15	1.36	5.99	10.43	21.81	7.40	4.80	4.80	4.87	5.16	5.34	72.21
2014	15.81	25.49	20.10	2.83	1.82	3.05	1.84	2.63	3.01	1.71	1.51	0.49	80.28
2015	1.17	1.08	1.81	34.55	25.04	42.15	30.98	14.56	10.33	10.33	4.86	9.23	186.10
2016	6.41	11.29	24.29	10.64	7.65	6.08	2.87	2.35	1.27	1.79	0.11	0.23	74.98
2017	0.43	0.83	0.60	3.33	0.73	1.27	1.50	2.02	2.06	0.29	0.69	0.71	14.47
ORT.	4.72	6.72	7.68	11.43	10.83	13.02	7.38	4.64	3.62	2.85	1.84	2.49	77.23

Not: 2011-2013 Temmuz periyodu B. Menderes Havza Master Raporundan, 2013 Temmuz-2017 periyodu Bölge Müdürlüğümüzden temin edilmiştir.

2013 sonrası yeni kot-alan-hacim okumalarına göre ele alınmıştır.

Tablo 3.25 Yenidere Barajı Çıkış Aylık Toplam Akımları (İŞLETME BAKIM DEĞERLERİ) (hm³)Yağış Alanı : 739,1 km²

SU YILI	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
2011			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2012	0.00	0.00	0.00	5.04	30.42	0.00	6.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.41
2013	0.00	0.00	0.00	0.00	12.53	28.25	2.45	0.50	0.00	0.00	5.54	5.47	54.73
2014	20.56	31.11	22.68	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.89
2015	0.00	0.00	0.68	19.19	28.15	39.85	37.21	10.30	8.94	8.94	20.59	11.13	184.98
2016	4.87	6.19	22.42	19.52	7.51	4.42	0.52	0.00	0.81	0.81	5.05	0.00	72.13
2017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52

YENİDERE BARAJI SAVAKLANAN SU POTANSİYELİ (İŞLETME BAKIM DEĞERLERİ) (hm³)Yağış Alanı : 739,1 km²

SU YILI	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
2011			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2012	0.00	0.00	0.00	5.04	30.42	0.00	6.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.41
2013	0.00	0.00	0.00	0.00	11.58	25.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.32
2014	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2016	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

YENİDERE BARAJI DİP SAVAKTAN BIRAKILAN SU POTANSİYELİ (İŞLETME BAKIM DEĞERLERİ) (hm³)Yağış Alanı : 739,1 km²

SU YILI	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
2011			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2012			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2013	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95	2.51	2.45	0.50	0.00	0.00	5.54	5.47	17.41
2014	20.56	31.11	22.68	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.89
2015	0.00	0.00	0.68	19.19	28.15	39.85	37.21	10.30	8.94	8.94	20.59	11.13	184.98
2016	4.87	6.19	22.42	19.52	7.51	4.42	0.52	0.00	0.81	0.81	5.05	0.00	72.13
2017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52

Tablo 3.26 D07E030 Yenidere- Çalıköy AGİ Menbaındaki DSİ ne Ait Tavas Göleti Giriş Akımları*Birimler hm³*

YIL	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1999					0.93		0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	1.06
2000	0.01	0.02	0.03	0.05	0.15	0.20	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
2001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
2002				0.49	0.00	0.08	0.47	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	1.24
2003	0.00	0.06	0.14	0.61	0.85	0.05	0.09	0.12	0.06	0.02	0.02	0.01	2.02
2004	0.00	0.01	0.04	0.43	0.29	0.15	0.12	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	1.13
2005	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00	0.24	0.06	0.00	0.00	0.00	0.41
2006	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.08	0.01	0.01	0.03	0.04	0.00	0.00	0.24
2007													0.00
2008		0.13	0.22	0.01	0.01	0.14	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.56
2009	0.00	0.00	0.00	0.10	0.94	0.23	0.43	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
2010	0.00	0.00	0.00	0.06	0.62	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93
2011	0.00	0.00	0.49	0.37	0.22	0.41	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.63
2012	0.10	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80
2013	0.00	0.00	0.03	0.08	0.35	0.80	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31
2014	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.05	0.50
2015	0.00	0.00	0.00	1.51	0.56	1.82	1.55	0.58	0.12	0.00	0.04	0.00	6.17
2016	0.00	0.09	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
2017	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08

Not:1999 da işletmeye açılan tesisin giriş akımları Bölge Müdürlüğümüzden temin edilmiştir. İşletme verilerinden çıkış akımlarında süreklilik sağlanamadığıda sadece giriş akımlarının kullanılması Bölge Müdürlüğümüzün de görüşleri alınarak uygun bulunmuştur.

Tablo 3.27 D07E030 Yenidere- Çalıköy AGİ Menbaındaki İÖİ ne ait Tesislerin Su Kullanımları(Aktif Hacim Dağılımı)

Birimler hm³

TESİS	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Tavas Aydoğdu Göleti (1985)	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.08	0.03	0.01	0.00	0.04	1.76

Kaynak: B.Menderes Havza Master Planlama Raporu

Tablo 3.28 E07A030 Yenidere- Çalıköy AGİ Menbaındaki YÜS na Ait Tesislerin Su Kullanımları VE Net Su Tüketimleri

Birimler hm³

TESİS	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Bahçeköy yüs sulaması (İÖİ) (1998)	0.01							0.06	0.19	0.21	0.18	0.09	0.74
Garipköy yüs sulaması (Çalışmıyor)(İÖİ) (1981)	0.00							0.02	0.08	0.10	0.07	0.04	0.31

TESİS	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Bahçeköy yüs sulaması (İÖİ)	0.01						0.00	0.05	0.16	0.18	0.15	0.08	0.63
Garipköy yüs sulaması (Çalışmıyor)(İÖİ) (2009)	0.00						0.00	0.02	0.07	0.08	0.06	0.03	0.26

Kaynak: B.Menderes Havza Master Planlama Raporu

Tablo 3.29 E07A030 Yenidere-Çalıköy AGİ Menbaındaki Sulama Amaçlı Projelerin İşletmeye Geçiş Tarihleri

Proje Adı	İşletmeye Geçiş Tarihi
Halk Sulamaları(Tüm periyod)	1970-2017
Garipköy yüs sulaması (Çalışmıyor)(İÖİ)	1979
Aydoğdu göleti (İÖİ)	1985
Bahçeköy yüs sulaması (İÖİ)	1998
Tavas Göleti	1999
Tavas Yenidere Barajı	2010

Tablo 3.30 E07A030 Yenidere- Çalıköy AĞI Menbaındaki Sulama Amaçlı Net Tüketimler

Birimler hm³

Yağış Alanı: 668,8 km²

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.08	0.06	0.03	0.26
1982	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.08	0.06	0.03	0.26
1983	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.08	0.06	0.03	0.26
1984	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.08	0.06	0.03	0.26
1985	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1986	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1987	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1988	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1989	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1990	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1991	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1992	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1993	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1994	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1995	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1996	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1997	0.01	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	2.02
1998	0.02	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.15	0.25	0.27	0.22	0.15	2.65
1999	0.02	0.05	0.19	0.35	1.44	0.27	0.22	0.15	0.25	0.27	0.35	0.15	3.71
2000	0.03	0.07	0.22	0.40	0.66	0.46	0.24	0.15	0.25	0.27	0.22	0.15	3.13
2001	0.02	0.05	0.19	0.35	0.52	0.27	0.23	0.15	0.25	0.27	0.22	0.15	2.67
2002	0.02	0.05	0.19	0.84	0.51	0.35	0.69	0.17	0.25	0.27	0.22	0.33	3.89
2003	0.02	0.10	0.33	0.97	1.36	0.32	0.31	0.27	0.31	0.29	0.24	0.15	4.67
2004	0.02	0.06	0.23	0.79	0.81	0.41	0.34	0.21	0.25	0.30	0.22	0.15	3.78
2005	0.04	0.06	0.20	0.36	0.52	0.31	0.22	0.39	0.31	0.27	0.22	0.15	3.06
2006	0.03	0.07	0.21	0.37	0.54	0.34	0.23	0.15	0.28	0.31	0.22	0.15	2.89
2007	0.02	0.05	0.19	0.35	0.51	0.27	0.22	0.15	0.25	0.27	0.22	0.15	2.65
2008	0.02	0.17	0.41	0.36	0.52	0.41	0.26	0.15	0.27	0.27	0.22	0.15	3.21
2009	0.01	0.05	0.19	0.46	1.46	0.50	0.65	0.14	0.19	0.19	0.16	0.12	4.10
2010	0.01	0.05	0.20	0.42	1.14	0.51	0.22	0.13	0.19	0.19	0.16	0.12	3.31
2011	0.01	0.05	1.41	4.93	4.19	3.68	2.44	4.65	3.52	0.87	0.42	0.92	27.07
2012	4.52	1.56	5.05	14.47	-3.23	14.07	-1.73	1.75	0.72	0.49	0.42	0.72	38.81
2013	0.12	0.20	1.58	6.43	-1.23	-5.38	5.17	4.48	4.99	5.06	-0.22	-0.01	21.17
2014	-4.74	-5.50	-2.39	2.65	2.33	3.33	2.06	2.76	3.56	1.90	1.66	0.66	8.28
2015	1.19	1.13	1.32	17.23	-2.04	4.38	-4.46	4.96	1.70	1.58	-15.53	-1.78	9.67
2016	1.55	5.23	2.08	-8.47	0.65	1.93	2.57	2.49	0.65	1.16	-4.78	0.35	5.41
2017	0.45	0.87	0.79	3.71	1.25	1.54	1.24	2.17	2.25	0.48	0.84	0.83	16.41
ORT.	0.10	0.14	0.41	1.40	0.52	0.86	0.38	0.73	0.60	0.45	-0.36	0.13	5.35

Tablo 3.31 E07A030 Yenidere- Çalıköy AĞİ Menbaındaki İçmesuyu Kullanımları ve Net Tüketimleri

Birimler hm³

Kullanım	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Tavas (39,9 l/s)	0.107	0.103	0.107	0.107	0.097	0.107	0.103	0.107	0.103	0.107	0.107	0.103	1.26
Kale (20,53 l/s)	0.055	0.053	0.055	0.055	0.050	0.055	0.053	0.055	0.053	0.055	0.055	0.053	0.65

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Tüketim	0.021	0.021	0.021	0.021	0.019	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.25
Tüketim	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.13
Toplam	0.032	0.031	0.032	0.032	0.029	0.032	0.031	0.032	0.031	0.032	0.032	0.031	0.38

Not: Kullanımların %20 si tüketim olarak kabul edilmiştir.

Kaynak: B.Menderes Havza Master Planlama Raporu

Tablo 3.32 E07A030 Yenidere - Çalıköy AGİ Menbaındaki İKES Tüketimleri*Birimler hm³*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	-0.056	-0.054	-0.056	-0.057	-0.051	-0.057	-0.055	-0.057	-0.055	-0.057	-0.057	-0.055	-0.67
1982	-0.057	-0.055	-0.057	-0.058	-0.052	-0.058	-0.056	-0.058	-0.056	-0.058	-0.058	-0.056	-0.68
1983	-0.058	-0.056	-0.058	-0.059	-0.054	-0.059	-0.057	-0.059	-0.057	-0.059	-0.059	-0.057	-0.69
1984	-0.059	-0.057	-0.059	-0.061	-0.055	-0.061	-0.059	-0.061	-0.059	-0.061	-0.061	-0.059	-0.71
1985	-0.061	-0.059	-0.061	-0.062	-0.056	-0.062	-0.060	-0.062	-0.060	-0.062	-0.062	-0.060	-0.72
1986	-0.062	-0.060	-0.062	-0.063	-0.057	-0.063	-0.061	-0.063	-0.061	-0.063	-0.063	-0.061	-0.74
1987	-0.063	-0.061	-0.063	-0.064	-0.058	-0.064	-0.062	-0.064	-0.062	-0.064	-0.064	-0.062	-0.75
1988	-0.064	-0.062	-0.064	-0.065	-0.059	-0.065	-0.063	-0.065	-0.063	-0.065	-0.065	-0.063	-0.76
1989	-0.065	-0.063	-0.065	-0.066	-0.060	-0.066	-0.064	-0.066	-0.064	-0.066	-0.066	-0.064	-0.77
1990	-0.066	-0.064	-0.066	-0.067	-0.061	-0.067	-0.065	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.065	-0.79
1991	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.061	-0.067	-0.065	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.065	-0.79
1992	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.061	-0.067	-0.065	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.065	-0.79
1993	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.061	-0.067	-0.065	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.065	-0.79
1994	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.061	-0.067	-0.065	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.065	-0.79
1995	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.061	-0.067	-0.065	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.065	-0.79
1996	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.061	-0.067	-0.065	-0.067	-0.065	-0.067	-0.067	-0.065	-0.79
1997	-0.067	-0.065	-0.067	-0.068	-0.061	-0.068	-0.065	-0.068	-0.065	-0.068	-0.068	-0.065	-0.79
1998	-0.068	-0.065	-0.068	-0.068	-0.061	-0.068	-0.065	-0.068	-0.065	-0.068	-0.068	-0.065	-0.80
1999	-0.068	-0.065	-0.068	-0.068	-0.061	-0.068	-0.065	-0.068	-0.065	-0.068	-0.068	-0.065	-0.80
2000	-0.068	-0.065	-0.068	-0.068	-0.061	-0.068	-0.066	-0.068	-0.066	-0.068	-0.068	-0.066	-0.80
2001	-0.068	-0.066	-0.068	-0.069	-0.062	-0.069	-0.066	-0.069	-0.066	-0.069	-0.069	-0.066	-0.81
2002	-0.069	-0.066	-0.069	-0.070	-0.063	-0.070	-0.067	-0.070	-0.067	-0.070	-0.070	-0.067	-0.82
2003	-0.070	-0.067	-0.070	-0.070	-0.064	-0.070	-0.068	-0.070	-0.068	-0.070	-0.070	-0.068	-0.83
2004	-0.070	-0.068	-0.070	-0.071	-0.065	-0.071	-0.069	-0.071	-0.069	-0.071	-0.071	-0.069	-0.84
2005	-0.071	-0.069	-0.071	-0.072	-0.065	-0.072	-0.070	-0.072	-0.070	-0.072	-0.072	-0.070	-0.85
2006	-0.072	-0.070	-0.072	-0.073	-0.066	-0.073	-0.071	-0.073	-0.071	-0.073	-0.073	-0.071	-0.86
2007	-0.073	-0.071	-0.073	-0.074	-0.067	-0.074	-0.072	-0.074	-0.072	-0.074	-0.074	-0.072	-0.87
2008	-0.074	-0.072	-0.074	-0.074	-0.067	-0.074	-0.071	-0.074	-0.071	-0.074	-0.074	-0.071	-0.87
2009	-0.074	-0.071	-0.074	-0.075	-0.068	-0.075	-0.073	-0.075	-0.073	-0.075	-0.075	-0.073	-0.88
2010	-0.075	-0.073	-0.075	-0.075	-0.068	-0.075	-0.072	-0.075	-0.072	-0.075	-0.075	-0.072	-0.88
2011	-0.075	-0.072	-0.075	-0.075	-0.067	-0.075	-0.072	-0.075	-0.072	-0.075	-0.075	-0.072	-0.88
2012	-0.075	-0.072	-0.075	-0.076	-0.068	-0.076	-0.073	-0.076	-0.073	-0.076	-0.076	-0.073	-0.89
2013	-0.076	-0.073	-0.076	-0.080	-0.072	-0.080	-0.078	-0.080	-0.078	-0.080	-0.080	-0.078	-0.93
2014	-0.074	-0.071	-0.074	-0.075	-0.067	-0.075	-0.072	-0.075	-0.072	-0.075	-0.075	-0.072	-0.88
2015	-0.072	-0.070	-0.072	-0.073	-0.066	-0.073	-0.070	-0.073	-0.070	-0.073	-0.073	-0.070	-0.85
2016	-0.071	-0.069	-0.071	-0.072	-0.065	-0.072	-0.069	-0.072	-0.069	-0.072	-0.072	-0.069	-0.84
2017	-0.070	-0.068	-0.070	-0.071	-0.064	-0.071	-0.069	-0.071	-0.069	-0.071	-0.071	-0.069	-0.83
ORT.	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.06	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.84

Not: 2013 dahil Değerler B. Menderes Havza Master Planlama Raporundan alınmıştır.

2014 ve sonrası dağılımları kişi başı tüketim miktarları ile Tavas ve Kale ilçeleri nüfusları dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.33 E07A030 Yenidere- Çalıköy AGİ DOĞAL Aylık Toplam Akımları*Birimler hm³**Yağış Alanı: 668,8 km²*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	2.79	2.98	4.53	41.22	26.11	21.88	13.51	11.08	6.68	4.29	3.92	3.43	142.43
1982	3.68	3.37	5.60	8.38	9.07	10.26	8.74	6.66	4.76	3.24	3.14	2.99	69.90
1983	2.95	2.77	2.68	2.84	3.75	8.33	7.98	4.84	3.72	3.19	2.36	1.98	47.40
1984	2.60	4.43	11.54	22.36	21.52	26.11	17.11	11.26	6.10	5.30	4.75	4.23	137.33
1985	3.76	4.04	3.83	9.59	10.09	9.48	7.78	5.77	4.01	3.68	2.88	2.58	67.49
1986	2.61	3.05	3.27	4.45	9.10	8.33	5.16	4.54	3.25	2.66	2.80	2.99	52.21
1987	2.18	2.04	2.21	6.32	3.24	5.51	5.16	4.05	2.76	1.86	1.43	1.45	38.24
1988	1.34	1.60	2.48	1.90	2.93	7.06	7.03	5.39	2.84	2.12	1.93	1.57	38.19
1989	1.76	2.05	2.78	2.30	2.39	2.90	2.25	1.68	1.38	1.51	0.84	0.74	22.59
1990	0.81	0.99	1.28	1.24	1.31	1.08	0.90	0.63	0.71	0.65	0.55	0.56	10.72
1991	0.58	0.61	1.23	0.87	1.04	0.84	0.69	0.57	0.47	0.34	0.31	0.32	7.87
1992	0.33	0.47	0.68	0.71	0.81	0.76	0.64	0.38	0.43	0.26	0.23	0.19	5.90
1993	0.28	0.37	0.83	0.57	1.19	2.76	0.72	1.41	0.34	0.21	0.31	0.45	9.43
1994	0.40	0.63	0.82	0.79	0.81	0.70	0.83	0.60	0.27	0.33	0.25	0.26	6.68
1995	0.27	0.44	0.52	1.18	0.96	3.29	2.98	1.22	0.56	0.42	0.26	0.42	12.53
1996	0.65	3.49	0.90	1.24	6.20	6.23	3.73	2.06	1.59	1.04	0.77	0.98	28.88
1997	0.98	1.02	2.16	1.56	1.37	1.36	3.53	2.03	0.98	0.41	0.53	0.48	16.42
1998	0.47	0.88	2.28	1.25	2.41	3.96	4.62	3.30	2.42	1.07	0.88	1.43	24.96
1999	1.48	1.63	3.13	9.99	29.23	19.54	14.96	7.16	4.81	4.63	3.04	2.69	102.27
2000	2.78	2.30	2.37	2.59	3.21	3.80	4.53	3.44	2.43	1.63	1.48	1.56	32.13
2001	1.43	1.48	1.87	1.33	1.64	1.31	1.08	0.93	0.65	0.58	0.57	0.53	13.40
2002	0.30	0.42	1.89	2.34	1.33	1.97	6.27	3.16	1.92	1.43	1.03	1.34	23.41
2003	1.12	1.36	3.67	10.30	23.63	14.61	11.03	7.84	4.68	3.22	2.69	2.36	86.52
2004	2.49	2.39	2.73	9.03	10.22	8.27	5.17	4.78	2.55	2.11	2.08	1.99	53.80
2005	1.44	2.00	2.22	3.78	2.33	2.54	1.89	1.77	1.38	0.90	0.72	0.70	21.68
2006	0.70	0.94	1.09	1.37	3.89	5.28	3.56	2.47	1.49	1.59	0.93	0.78	24.09
2007	0.59	0.93	0.98	1.24	1.29	1.09	0.97	0.65	0.58	0.47	0.66	0.46	9.90
2008	0.23	0.53	2.25	0.75	0.87	0.78	0.65	0.49	0.55	0.36	0.31	0.24	8.01
2009	0.15	0.36	0.49	2.22	7.15	4.34	8.67	4.68	2.33	1.52	1.32	1.34	34.56
2010	1.12	1.40	3.10	4.07	19.41	10.05	5.72	4.03	3.00	2.08	1.60	1.50	57.09
ORT.	0.90	1.21	1.79	2.96	6.21	4.88	4.29	2.76	1.73	1.28	1.04	1.04	30.09

Not: İstasyonun gözlenmiş akımlarına menba kullanımlarının ilavesiyle elde edilmiştir.

Tablo 3.34 D07A061 Dandalaz Çayı-Beşdeğirmenler AGİ TAMAMLANAN DOĞAL Aylık Toplam Akımları

Birimler hm³

Yağış Alanı: 589,8 km²

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	5.83	6.19	11.14	31.34	15.03	14.44	8.46	7.87	8.28	6.40	6.46	6.20	127.63
1982	6.50	6.61	16.14	10.04	8.49	8.79	6.87	7.37	8.11	7.19	5.43	4.56	96.09
1983	5.64	4.50	5.97	6.88	8.45	10.14	7.09	5.25	6.70	6.27	4.38	3.79	75.05
1984	3.79	7.62	13.54	15.84	17.53	19.14	12.43	7.31	8.01	8.65	7.39	6.23	127.47
1985	6.71	9.04	8.50	22.74	10.13	7.67	5.86	5.08	6.27	5.97	4.45	3.77	96.18
1986	4.39	5.07	5.39	8.02	11.13	5.92	3.70	4.91	6.08	4.74	4.10	3.65	67.09
1987	4.35	4.26	4.37	6.94	5.01	6.43	6.21	5.52	4.71	4.15	3.88	3.89	59.72
1988	3.82	3.98	4.54	4.17	4.82	7.40	7.38	6.35	4.76	4.31	4.19	3.97	59.69
1989	2.21	7.99	6.94	4.77	4.13	4.13	2.31	3.96	3.95	5.03	2.53	1.65	49.58
1990	3.49	3.60	3.79	3.76	3.80	3.66	3.55	3.38	3.43	3.39	3.33	3.34	42.52
1991	0.80	1.40	4.71	2.78	2.87	3.19	1.59	3.41	3.76	3.01	2.64	1.23	31.37
1992	0.62	1.29	3.32	2.48	2.36	2.72	3.55	2.18	3.62	3.65	2.43	1.16	29.37
1993	3.16	3.21	3.50	3.34	3.73	4.71	3.43	3.86	3.20	3.12	3.18	3.27	41.71
1994	3.23	3.38	3.50	3.48	3.49	3.42	3.50	3.36	3.15	3.19	3.14	3.15	39.99
1995	1.49	1.81	2.61	6.82	3.82	7.88	5.37	3.15	3.04	4.11	2.65	2.77	45.50
1996	2.00	3.94	3.11	3.52	8.32	6.94	5.16	2.99	3.25	3.58	2.73	3.10	48.63
1997	2.39	2.43	4.81	3.51	2.76	4.60	9.39	2.87	3.39	3.32	3.25	1.94	44.65
1998	4.49	5.55	2.70	14.74	16.93	9.52	10.53	9.06	4.96	4.28	3.25	2.61	88.60
1999	3.91	4.00	4.94	9.23	21.26	15.20	12.33	7.46	5.99	5.88	4.89	4.66	99.74
2000	4.72	4.42	4.47	4.60	4.99	5.36	5.82	5.13	4.50	4.01	3.91	3.96	55.90
2001	3.88	3.91	4.16	3.81	4.01	3.81	3.66	3.56	3.39	3.35	3.34	3.31	44.19
2002	0.37	1.52	16.28	7.61	3.74	4.89	9.57	3.29	3.46	3.48	2.40	8.30	64.90
2003	2.28	9.13	7.27	10.23	16.36	12.05	8.83	6.26	6.98	4.90	4.01	3.05	91.34
2004	2.88	3.83	4.69	10.07	8.59	5.43	4.11	6.55	5.10	4.49	4.08	4.03	63.84
2005	5.03	4.85	3.99	4.23	3.68	4.91	3.56	2.60	7.35	3.75	3.00	2.14	49.08
2006	3.42	3.57	3.67	3.84	5.41	6.29	5.21	4.53	3.91	3.98	3.56	3.47	50.88
2007	1.81	3.43	2.64	3.34	3.19	3.08	2.13	3.26	4.77	2.78	2.07	1.29	33.78
2008	3.13	3.32	4.39	3.45	3.53	3.47	3.39	3.29	3.33	3.21	3.18	3.14	40.83
2009	3.08	3.21	3.29	4.37	7.45	5.70	8.40	5.91	4.44	3.93	3.81	3.82	57.42
2010	2.37	3.65	4.86	5.61	16.67	7.37	2.47	4.29	6.50	4.70	3.29	2.71	64.50
2011	3.91	3.44	5.22	8.51	3.91	4.34	2.95	4.61	4.52	3.98	2.99	2.02	50.41
2012	2.51	2.33	3.30	10.20	9.72	9.55	7.55	5.53	5.17	4.50	4.55	2.42	67.33
2013	0.61	0.32	0.97	14.31	20.14	9.98	7.82	7.35	8.85	9.38	7.96	6.34	94.02
2014	6.89	4.87	5.35	5.19	3.15	4.48	3.56	6.68	10.44	7.25	5.94	5.69	69.48
2015	3.71	3.10	5.74	15.19	11.45	19.90	12.79	12.61	8.50	12.91	11.97	10.21	128.07
2016	7.48	5.00	4.50	6.59	5.34	11.17	7.28	8.19	10.65	7.84	6.29	4.99	85.32
ORT.	3.52	4.16	5.51	7.93	7.93	7.43	6.05	5.25	5.46	4.96	4.19	3.77	66.16

Not: İstasyonun tamamlanan doğal akım değerleridir.

Eksik akımlar E07A030 AGİ ile $y=0,625x+2,9848$ korelasyonu ile tamamlanmıştır.

Tablo 3.35 Palamutçuk-Yeniköy Sulaması Regülatörü DOĞAL Aylık Toplam Akımları

Birimler hm³

Yağış Alanı: 5,2 km²

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	0.05	0.05	0.10	0.28	0.13	0.13	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	1.13
1982	0.06	0.06	0.14	0.09	0.07	0.08	0.06	0.06	0.07	0.06	0.05	0.04	0.85
1983	0.05	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.06	0.05	0.06	0.06	0.04	0.03	0.66
1984	0.03	0.07	0.12	0.14	0.15	0.17	0.11	0.06	0.07	0.08	0.07	0.05	1.12
1985	0.06	0.08	0.07	0.20	0.09	0.07	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04	0.03	0.85
1986	0.04	0.04	0.05	0.07	0.10	0.05	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.59
1987	0.04	0.04	0.04	0.06	0.04	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.53
1988	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.07	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04	0.03	0.53
1989	0.02	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.04	0.02	0.01	0.44
1990	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.37
1991	0.01	0.01	0.04	0.02	0.03	0.03	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.28
1992	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.26
1993	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.37
1994	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.35
1995	0.01	0.02	0.02	0.06	0.03	0.07	0.05	0.03	0.03	0.04	0.02	0.02	0.40
1996	0.02	0.03	0.03	0.03	0.07	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.43
1997	0.02	0.02	0.04	0.03	0.02	0.04	0.08	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.39
1998	0.04	0.05	0.02	0.13	0.15	0.08	0.09	0.08	0.04	0.04	0.03	0.02	0.78
1999	0.03	0.04	0.04	0.08	0.19	0.13	0.11	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.88
2000	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.49
2001	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.39
2002	0.00	0.01	0.14	0.07	0.03	0.04	0.08	0.03	0.03	0.03	0.02	0.07	0.57
2003	0.02	0.08	0.06	0.09	0.14	0.11	0.08	0.06	0.06	0.04	0.04	0.03	0.81
2004	0.03	0.03	0.04	0.09	0.08	0.05	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04	0.56
2005	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.02	0.06	0.03	0.03	0.02	0.43
2006	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.06	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.45
2007	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.02	0.02	0.01	0.30
2008	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.36
2009	0.03	0.03	0.03	0.04	0.07	0.05	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.51
2010	0.02	0.03	0.04	0.05	0.15	0.07	0.02	0.04	0.06	0.04	0.03	0.02	0.57
2011	0.03	0.03	0.05	0.08	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.44
2012	0.02	0.02	0.03	0.09	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.02	0.59
2013	0.01	0.00	0.01	0.13	0.18	0.09	0.07	0.06	0.08	0.08	0.07	0.06	0.83
2014	0.06	0.04	0.05	0.05	0.03	0.04	0.03	0.06	0.09	0.06	0.05	0.05	0.61
2015	0.03	0.03	0.05	0.13	0.10	0.18	0.11	0.11	0.07	0.11	0.11	0.09	1.13
2016	0.07	0.04	0.04	0.06	0.05	0.10	0.06	0.07	0.09	0.07	0.06	0.04	0.75
ORT.	0.03	0.04	0.05	0.07	0.07	0.07	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.583

Not: Regülatör yeri akımları D07A061 AGİ nu akımlarının alan oranıyla taşınımıyla elde edilmiştir.(5,2/589,8)

Tablo 3.36 Regülatör Yeri Müteferrik Akım Ölçümleri

Tarih	(Reg. Yeri)	Tarih	(Reg. Yeri)
	Q(m3/s)		Q(m3/s)
13.02.1998	0.245	17.07.2005	0.023
26.02.1998	0.123	31.10.2005	0.003
16.04.1998	0.445	16.11.2005	0.012
05.06.1998	0.116	27.01.2006	0.068
16.06.1998	0.091	28.02.2006	0.072
26.06.1998	0.060	29.03.2006	0.235
20.07.1998	0.045	24.04.2006	0.079
11.08.1998	0.018	19.07.2006	0.002
25.08.1998	0.017	16.08.2006	0.003
08.09.1998	0.018	26.09.2006	0.004
02.10.1998	0.019	19.10.2006	0.028
15.10.1998	0.031	14.11.2006	0.031
05.11.1998	0.033	21.12.2006	0.018
24.11.1998	0.050	19.02.2006	0.061
14.07.2003	0.040	31.05.2007	0.062
28.07.2003	0.027	10.07.2007	0.002
14.08.2003	0.011	08.10.2007	0.000
02.09.2003	0.008	27.11.2007	0.020
16.09.2003	0.009	17.12.2007	0.081
02.10.2003	0.012		
13.10.2003	0.013		
23.10.2003	0.011		
10.11.2003	0.022		
05.12.2003	0.024		
24.02.2004	0.194		
18.03.2004	0.202		
07.09.2004	0.016		
01.11.2004	0.015		
12.04.2004	0.154		
14.01.2005	0.071		
25.03.2005	0.109		
04.04.2005	0.242		
31.05.2005	0.025		

Tablo 3.37 07A102 Nolu Işıklar Deresi - Işıklar AGİ Aylık Tamamlanmış Ortalama Akım Değerleri(1981-2007)*Birimler hm³**Yağış Alanı: 40 km²*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	0.851	0.943	1.314	2.309	1.982	1.985	1.224	1.018	0.915	0.600	0.721	0.803	14.667
1982	0.952	1.003	1.721	1.417	1.229	1.297	1.011	0.947	0.747	0.714	0.555	0.562	12.155
1983	0.817	0.730	0.911	0.995	1.198	1.455	1.037	0.640	0.680	0.579	0.412	0.446	9.900
1984	0.559	1.018	1.680	1.756	1.532	2.342	1.713	1.201	0.880	0.925	0.856	0.809	15.272
1985	0.979	1.325	1.262	2.061	1.361	1.150	0.882	0.618	0.628	0.536	0.422	0.445	11.669
1986	0.649	0.787	0.838	1.182	1.437	0.907	0.559	0.593	0.599	0.348	0.368	0.426	8.694
1987	0.298	0.324	0.593	1.050	0.514	1.234	0.611	0.435	0.295	0.283	0.255	0.251	6.142
1988	0.270	0.307	0.828	0.385	0.653	0.997	0.643	0.409	0.305	0.291	0.300	0.260	5.648
1989	0.319	0.864	1.005	0.746	0.647	0.644	0.343	0.438	0.278	0.365	0.122	0.115	5.886
1990	0.267	0.368	0.456	0.385	0.492	0.478	0.375	0.308	0.252	0.243	0.242	0.236	4.103
1991	0.097	0.237	0.675	0.448	0.473	0.511	0.236	0.402	0.248	0.076	0.137	0.049	3.590
1992	0.069	0.226	0.517	0.404	0.385	0.433	0.534	0.176	0.226	0.177	0.099	0.038	3.285
1993	0.243	0.259	0.438	0.375	0.656	1.008	0.467	0.430	0.291	0.256	0.238	0.230	4.892
1994	0.261	0.294	0.424	0.715	0.589	0.403	0.390	0.474	0.306	0.256	0.256	0.246	4.615
1995	0.206	0.295	0.404	1.012	0.603	1.221	0.799	0.326	0.136	0.245	0.141	0.292	5.679
1996	0.286	0.616	0.500	0.561	1.123	1.039	0.771	0.298	0.168	0.168	0.154	0.339	6.022
1997	0.348	0.396	0.697	0.548	0.436	0.614	1.156	0.283	0.187	0.125	0.233	0.163	5.186
1998	0.656	0.814	0.485	1.808	2.168	1.320	1.473	1.152	0.428	0.276	0.236	0.267	11.083
1999	0.270	0.355	1.426	1.323	1.996	0.822	0.794	0.455	0.389	0.384	0.328	0.308	8.849
2000	0.317	0.289	0.329	0.390	0.832	0.681	0.506	0.404	0.299	0.268	0.256	0.252	4.824
2001	0.271	0.283	0.403	0.558	0.510	0.414	0.425	0.374	0.268	0.265	0.250	0.235	4.257
2002	0.028	0.249	1.479	1.084	0.585	0.751	1.336	0.348	0.200	0.150	0.102	0.489	6.802
2003	0.329	1.236	1.028	1.423	2.023	1.689	1.275	0.786	0.726	0.373	0.355	0.335	11.579
2004	0.422	0.605	0.726	1.383	1.245	0.839	0.617	0.834	0.453	0.310	0.365	0.476	8.275
2005	0.284	0.299	0.311	0.394	0.980	0.591	0.334	0.300	0.269	0.247	0.237	0.240	4.487
2006	0.293	0.304	0.361	0.465	0.656	1.027	0.429	0.318	0.282	0.290	0.254	0.247	4.925
2007	0.297	0.374	0.280	0.399	0.397	0.400	0.328	0.266	0.240	0.240	0.234	0.226	3.681
ORT.	0.394	0.548	0.781	0.947	0.989	0.972	0.751	0.527	0.396	0.333	0.301	0.325	7.265

Not: Değerler onaylı Işıklar Göleti Hidroloji Raporundan alınmıştır.

Tablo 3.38 E07A032 Akçay -Değirmenalanı AGİ Aylık Toplam Akımları*Birimler hm³**Yağış Alanı: 854,8 km²*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	7.73	18.70	91.90	453.00	77.20	73.70	48.90	30.60	19.80	13.30	11.20	9.98	856.01
1982	9.78	22.20	277.00	71.40	44.30	71.30	35.20	26.00	26.70	10.90	8.50	9.15	612.43
1983	11.10	9.99	26.70	48.50	105.00	44.50	35.30	19.00	9.72	8.36	6.54	6.70	331.41
1984	7.76	29.50	155.00	138.00	104.00	84.90	48.60	21.30	11.20	11.10	10.20	9.12	630.68
1985	8.67	23.50	14.00	57.30	61.20	37.60	18.60	12.90	9.15	8.04	5.95	3.80	260.71
1986	11.30	25.90	21.60	93.50	76.00	39.30	11.30	10.40	7.39	2.90	1.51	4.74	305.84
1987	5.79	7.88	28.50	65.50	24.00	79.00	30.50	16.10	5.61	4.09	1.84	2.16	270.97
1988	3.07	6.54	47.00	12.10	34.40	61.00	33.00	13.30	6.42	4.69	5.45	2.85	229.82
1989	4.79	19.60	62.60	14.20	9.63	23.00	8.98	4.83	2.44	1.26	0.81	1.03	153.17
1990	2.82	11.40	17.70	12.60	22.30	19.80	12.00	6.06	2.20	0.95	0.85	1.01	109.69
1991	1.07	1.86	38.50	19.70	24.70	30.60	17.40	10.20	3.07	2.51	1.68	0.66	151.95
1992	1.40	2.25	31.10	17.70	7.47	26.20	34.30	16.60	8.06	2.21	1.20	0.68	149.17
1993	0.92	2.79	30.50	11.00	39.40	67.60	19.20	15.60	5.34	1.93	0.55	0.51	195.33
1994	2.34	5.51	18.70	38.10	29.90	13.60	13.10	19.10	6.44	1.97	1.97	1.74	152.47
1995	3.44	67.60	22.10	83.20	23.90	77.40	37.80	11.30	3.36	3.03	1.04	1.51	335.68
1996	5.20	78.20	26.10	23.20	88.00	54.20	17.80	8.49	4.33	2.71	1.42	2.81	312.46
1997	3.06	3.64	94.40	32.80	10.20	16.70	49.40	9.15	4.62	2.95	1.51	1.43	229.86
1998	2.89	6.84	56.00	35.20	35.10	34.00	36.70	19.50	6.88	3.30	1.61	1.92	239.94
1999	3.08	10.40	94.40	84.10	135.00	46.50	44.90	17.60	13.00	12.00	7.63	6.63	475.24
2000	6.76	5.14	7.71	12.50	48.50	35.40	22.30	13.60	5.94	2.93	1.95	2.25	164.98
2001	3.07	4.69	13.50	25.80	25.20	14.40	15.90	11.20	3.51	2.67	1.49	0.90	122.33
2002	1.72	15.60	136.00	59.80	15.70	33.20	44.20	15.00	5.80	3.60	2.51	12.10	345.23
2003	6.07	32.70	61.20	71.10	118.00	67.00	44.90	19.60	17.50	8.87	6.03	4.98	457.95
2004	7.81	8.04	21.80	146.00	49.00	24.00	13.80	12.70	7.34	4.15	2.94	2.97	300.55
2005	4.15	5.97	6.30	12.90	60.70	28.30	8.71	5.45	3.60	1.23	0.46	1.26	139.03
2006	4.88	6.30	10.20	18.40	35.20	62.70	16.20	6.81	4.61	4.60	1.78	1.85	173.53
2007	5.19	11.80	3.87	13.20	14.80	13.30	8.23	2.75	1.32	0.70	0.19	0.17	75.52
2008	1.72	12.40	73.80	13.20	10.20	12.60	15.60	5.15	1.86	0.80	0.44	0.54	148.31
2009	1.08	3.14	2.94	55.60	85.90	47.60	38.80	13.80	4.91	2.03	1.12	1.67	258.59
2010	2.02	15.60	50.60	39.90	83.70	26.60	15.30	12.20	9.87	3.33	1.89	1.82	262.83
2011	6.94	9.68	51.30	38.40	37.10	27.40	15.00	15.00	10.00	2.76	1.47	2.00	217.05
2012	58.90	8.41	20.30	184.00	95.70	57.10	47.30	22.70	12.00	11.90	5.65	3.26	527.22
ORT.	6.45	15.43	50.42	62.56	50.98	42.20	26.85	13.87	7.62	4.62	3.11	3.26	287.37

Not: İstasyonun gözlenmiş akım değerleridir.

Tablo 3.39 07A102 Nolu Işıklar Deresi - Işıklar AGİ Aylık Tamamlanmış Aylık Toplam Akım Değerleri(1981-2016)*Birimler hm³**Yağış Alanı: 40 km²*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	0.851	0.943	1.314	2.309	1.982	1.985	1.224	1.018	0.915	0.600	0.721	0.803	14.667
1982	0.952	1.003	1.721	1.417	1.229	1.297	1.011	0.947	0.747	0.714	0.555	0.562	12.155
1983	0.817	0.730	0.911	0.995	1.198	1.455	1.037	0.640	0.680	0.579	0.412	0.446	9.900
1984	0.559	1.018	1.680	1.756	1.532	2.342	1.713	1.201	0.880	0.925	0.856	0.809	15.272
1985	0.979	1.325	1.262	2.061	1.361	1.150	0.882	0.618	0.628	0.536	0.422	0.445	11.669
1986	0.649	0.787	0.838	1.182	1.437	0.907	0.559	0.593	0.599	0.348	0.368	0.426	8.694
1987	0.298	0.324	0.593	1.050	0.514	1.234	0.611	0.435	0.295	0.283	0.255	0.251	6.142
1988	0.270	0.307	0.828	0.385	0.653	0.997	0.643	0.409	0.305	0.291	0.300	0.260	5.648
1989	0.319	0.864	1.005	0.746	0.647	0.644	0.343	0.438	0.278	0.365	0.122	0.115	5.886
1990	0.267	0.368	0.456	0.385	0.492	0.478	0.375	0.308	0.252	0.243	0.242	0.236	4.103
1991	0.097	0.237	0.675	0.448	0.473	0.511	0.236	0.402	0.248	0.076	0.137	0.049	3.590
1992	0.069	0.226	0.517	0.404	0.385	0.433	0.534	0.176	0.226	0.177	0.099	0.038	3.285
1993	0.243	0.259	0.438	0.375	0.656	1.008	0.467	0.430	0.291	0.256	0.238	0.230	4.892
1994	0.261	0.294	0.424	0.715	0.589	0.403	0.390	0.474	0.306	0.256	0.256	0.246	4.615
1995	0.206	0.295	0.404	1.012	0.603	1.221	0.799	0.326	0.136	0.245	0.141	0.292	5.679
1996	0.286	0.616	0.500	0.561	1.123	1.039	0.771	0.298	0.168	0.168	0.154	0.339	6.022
1997	0.348	0.396	0.697	0.548	0.436	0.614	1.156	0.283	0.187	0.125	0.233	0.163	5.186
1998	0.656	0.814	0.485	1.808	2.168	1.320	1.473	1.152	0.428	0.276	0.236	0.267	11.083
1999	0.270	0.355	1.426	1.323	1.996	0.822	0.794	0.455	0.389	0.384	0.328	0.308	8.849
2000	0.317	0.289	0.329	0.390	0.832	0.681	0.506	0.404	0.299	0.268	0.256	0.252	4.824
2001	0.271	0.283	0.403	0.558	0.510	0.414	0.425	0.374	0.268	0.265	0.250	0.235	4.257
2002	0.028	0.249	1.479	1.084	0.585	0.751	1.336	0.348	0.200	0.150	0.102	0.489	6.802
2003	0.329	1.236	1.028	1.423	2.023	1.689	1.275	0.786	0.726	0.373	0.355	0.335	11.579
2004	0.422	0.605	0.726	1.383	1.245	0.839	0.617	0.834	0.453	0.310	0.365	0.476	8.275
2005	0.284	0.299	0.311	0.394	0.980	0.591	0.334	0.300	0.269	0.247	0.237	0.240	4.487
2006	0.293	0.304	0.361	0.465	0.656	1.027	0.429	0.318	0.282	0.290	0.254	0.247	4.925
2007	0.297	0.374	0.280	0.399	0.397	0.400	0.328	0.266	0.240	0.240	0.234	0.226	3.681
2008	0.108	0.244	1.024	0.254	0.216	0.246	0.284	0.152	0.110	0.096	0.092	0.093	2.919
2009	0.100	0.126	0.124	0.792	1.177	0.691	0.579	0.262	0.149	0.112	0.101	0.108	4.320
2010	0.316	0.530	0.673	0.735	1.419	0.943	0.346	0.457	0.572	0.270	0.186	0.241	6.688
2011	0.525	0.503	0.715	1.023	0.560	0.615	0.413	0.499	0.306	0.162	0.139	0.138	5.597
2012	0.336	0.352	0.477	1.153	1.135	1.124	0.941	0.614	0.396	0.239	0.368	0.198	7.332
2013	0.050	0.051	0.144	1.208	1.383	1.160	0.746	0.967	0.596	0.644	0.632	0.571	8.152
2014	0.618	0.729	0.847	0.333	0.082	0.174	0.465	0.469	0.741	0.560	0.514	0.631	6.162
2015	0.434	0.170	0.220	1.386	1.088	1.411	1.302	0.795	0.860	0.958	0.828	0.756	10.210
2016	0.474	0.178	0.253	0.767	0.648	0.845	0.670	0.497	0.728	0.502	0.413	0.292	6.267
ORT.	0.378	0.491	0.710	0.923	0.956	0.929	0.723	0.526	0.421	0.348	0.317	0.328	7.050

Not:2008-2009 yılları E07A032 AGİ ile $y=0,0127x+0,0863$, 2010-2016 periyodu D07A061 AGİ ile $y=-0,0046x^2+0,01614x+0,0076$ korelasyonlarıyla tamamlanmıştır

Korelasyon denklemlerinde onaylı Işıklar Göleti Hidroloji Raporuna sadık kalınmıştır.

Tablo 3.40 Palamutçuk-Yeniköy YÜS Aylık Toplam Akım Değerleri(D07A102 AGİ na göre)*Birimler hm³**Yağış Alanı: 5,2 km²*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1981	0.111	0.123	0.171	0.300	0.258	0.258	0.159	0.132	0.119	0.078	0.094	0.104	1.907
1982	0.124	0.130	0.224	0.184	0.160	0.169	0.131	0.123	0.097	0.093	0.072	0.073	1.580
1983	0.106	0.095	0.118	0.129	0.156	0.189	0.135	0.083	0.088	0.075	0.054	0.058	1.287
1984	0.073	0.132	0.218	0.228	0.199	0.304	0.223	0.156	0.114	0.120	0.111	0.105	1.985
1985	0.127	0.172	0.164	0.268	0.177	0.149	0.115	0.080	0.082	0.070	0.055	0.058	1.517
1986	0.084	0.102	0.109	0.154	0.187	0.118	0.073	0.077	0.078	0.045	0.048	0.055	1.130
1987	0.039	0.042	0.077	0.137	0.067	0.160	0.079	0.057	0.038	0.037	0.033	0.033	0.798
1988	0.035	0.040	0.108	0.050	0.085	0.130	0.084	0.053	0.040	0.038	0.039	0.034	0.734
1989	0.041	0.112	0.131	0.097	0.084	0.084	0.045	0.057	0.036	0.047	0.016	0.015	0.765
1990	0.035	0.048	0.059	0.050	0.064	0.062	0.049	0.040	0.033	0.032	0.031	0.031	0.533
1991	0.013	0.031	0.088	0.058	0.061	0.066	0.031	0.052	0.032	0.010	0.018	0.006	0.467
1992	0.009	0.029	0.067	0.053	0.050	0.056	0.069	0.023	0.029	0.023	0.013	0.005	0.427
1993	0.032	0.034	0.057	0.049	0.085	0.131	0.061	0.056	0.038	0.033	0.031	0.030	0.636
1994	0.034	0.038	0.055	0.093	0.077	0.052	0.051	0.062	0.040	0.033	0.033	0.032	0.600
1995	0.027	0.038	0.052	0.132	0.078	0.159	0.104	0.042	0.018	0.032	0.018	0.038	0.738
1996	0.037	0.080	0.065	0.073	0.146	0.135	0.100	0.039	0.022	0.022	0.020	0.044	0.783
1997	0.045	0.052	0.091	0.071	0.057	0.080	0.150	0.037	0.024	0.016	0.030	0.021	0.674
1998	0.085	0.106	0.063	0.235	0.282	0.172	0.191	0.150	0.056	0.036	0.031	0.035	1.441
1999	0.035	0.046	0.185	0.172	0.259	0.107	0.103	0.059	0.051	0.050	0.043	0.040	1.150
2000	0.041	0.038	0.043	0.051	0.108	0.088	0.066	0.053	0.039	0.035	0.033	0.033	0.627
2001	0.035	0.037	0.052	0.073	0.066	0.054	0.055	0.049	0.035	0.034	0.033	0.031	0.553
2002	0.004	0.032	0.192	0.141	0.076	0.098	0.174	0.045	0.026	0.020	0.013	0.064	0.884
2003	0.043	0.161	0.134	0.185	0.263	0.220	0.166	0.102	0.094	0.049	0.046	0.044	1.505
2004	0.055	0.079	0.094	0.180	0.162	0.109	0.080	0.108	0.059	0.040	0.047	0.062	1.076
2005	0.037	0.039	0.040	0.051	0.127	0.077	0.043	0.039	0.035	0.032	0.031	0.031	0.583
2006	0.038	0.039	0.047	0.060	0.085	0.134	0.056	0.041	0.037	0.038	0.033	0.032	0.640
2007	0.039	0.049	0.036	0.052	0.052	0.052	0.043	0.035	0.031	0.031	0.030	0.029	0.478
2008	0.014	0.032	0.133	0.033	0.028	0.032	0.037	0.020	0.014	0.013	0.012	0.012	0.379
2009	0.013	0.016	0.016	0.103	0.153	0.090	0.075	0.034	0.019	0.015	0.013	0.014	0.562
2010	0.041	0.069	0.087	0.096	0.185	0.123	0.045	0.059	0.074	0.035	0.024	0.031	0.869
2011	0.068	0.065	0.093	0.133	0.073	0.080	0.054	0.065	0.040	0.021	0.018	0.018	0.728
2012	0.044	0.046	0.062	0.150	0.147	0.146	0.122	0.080	0.051	0.031	0.048	0.026	0.953
2013	0.007	0.007	0.019	0.157	0.180	0.151	0.097	0.126	0.077	0.084	0.082	0.074	1.060
2014	0.080	0.095	0.110	0.043	0.011	0.023	0.060	0.061	0.096	0.073	0.067	0.082	0.801
2015	0.056	0.022	0.029	0.180	0.141	0.183	0.169	0.103	0.112	0.125	0.108	0.098	1.327
2016	0.062	0.023	0.033	0.100	0.084	0.110	0.087	0.065	0.095	0.065	0.054	0.038	0.815
ORT.	0.049	0.064	0.092	0.120	0.124	0.121	0.094	0.068	0.055	0.045	0.041	0.043	0.917

Not:Değerler D07AA102 AGİ nun akımlarının alansal taşınımla elde edilmiştir.(5,2/40 km2)

Tablo 3.41 PALAMUTCUK YENİKÖY YÜS REGÜLATÖRÜ ÇEVRESEL AKIŞ (CAN SUYU) HESABI (m³/s) (%50 ihtimalli akım 0,917 hm³ için)
(Ortalama Debilerden Elde Edilen)

	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
PALAMUTCUK YENİKÖY REGÜLATÖRÜ Ortalama Akım (hm³)	0.049	0.064	0.092	0.120	0.124	0.121	0.094	0.068	0.055	0.045	0.041	0.043	0.92
PALAMUTCUK YENİKÖY REGÜLATÖRÜ Ortalama Akım (m³/s)	0.018	0.025	0.034	0.045	0.051	0.045	0.036	0.026	0.021	0.017	0.015	0.016	0.029
Akış Dönemi	Düşük	Düşük	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	
Q_Can (m³/s) Hesaplanan	0.002	0.002	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.0029
Q_Can (m3/s) Önerilen	0.002	0.002	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
V_Can(hm³) Önerilen	0.0053	0.0064	0.0114	0.0120	0.0124	0.0121	0.0110	0.0068	0.0055	0.0053	0.0053	0.0051	0.0986
% 10 x Düşük Akım Ortalaması(m³/s)		0.002	10.7 (yıllık ortalama akımın yüzdesi)										
% 10xYüksek Akım Ortalaması(m³/s)		0.004											

Tablo 3.42 Regülatör Yeri NET Aylık Toplam Akımları (D07A102 AGİ Akımlarına Göre)*Birimler hm³**Yağış Alanı: 5,2 km²*

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
1980	0.105	0.116	0.160	0.288	0.245	0.246	0.148	0.125	0.113	0.073	0.088	0.099	1.808
1981	0.118	0.124	0.212	0.172	0.147	0.157	0.120	0.116	0.092	0.087	0.067	0.068	1.482
1982	0.101	0.088	0.107	0.117	0.143	0.177	0.124	0.076	0.083	0.070	0.048	0.053	1.188
1983	0.067	0.126	0.207	0.216	0.187	0.292	0.212	0.149	0.109	0.115	0.106	0.100	1.887
1984	0.122	0.166	0.153	0.256	0.164	0.137	0.104	0.074	0.076	0.064	0.050	0.053	1.418
1985	0.079	0.096	0.098	0.142	0.174	0.106	0.062	0.070	0.072	0.040	0.043	0.050	1.032
1986	0.033	0.036	0.066	0.125	0.054	0.148	0.068	0.050	0.033	0.032	0.028	0.028	0.700
1987	0.030	0.033	0.096	0.038	0.072	0.118	0.073	0.046	0.034	0.032	0.034	0.029	0.636
1988	0.036	0.106	0.119	0.085	0.072	0.072	0.034	0.050	0.031	0.042	0.011	0.010	0.667
1989	0.029	0.041	0.048	0.038	0.052	0.050	0.038	0.033	0.027	0.026	0.026	0.026	0.435
1990	0.007	0.024	0.076	0.046	0.049	0.054	0.020	0.045	0.027	0.005	0.012	0.001	0.368
1991	0.004	0.023	0.056	0.041	0.038	0.044	0.058	0.016	0.024	0.018	0.008	0.000	0.328
1992	0.026	0.027	0.046	0.037	0.073	0.119	0.050	0.049	0.032	0.028	0.026	0.025	0.537
1993	0.029	0.032	0.044	0.081	0.064	0.040	0.040	0.055	0.034	0.028	0.028	0.027	0.501
1994	0.021	0.032	0.041	0.120	0.066	0.147	0.093	0.036	0.012	0.027	0.013	0.033	0.640
1995	0.032	0.074	0.054	0.061	0.134	0.123	0.089	0.032	0.016	0.017	0.015	0.039	0.684
1996	0.040	0.045	0.079	0.059	0.044	0.068	0.139	0.030	0.019	0.011	0.025	0.016	0.576
1997	0.080	0.099	0.052	0.223	0.269	0.160	0.180	0.143	0.050	0.031	0.025	0.030	1.342
1998	0.030	0.040	0.174	0.160	0.247	0.095	0.092	0.052	0.045	0.045	0.037	0.035	1.052
1999	0.036	0.031	0.031	0.039	0.096	0.076	0.055	0.046	0.033	0.030	0.028	0.028	0.529
2000	0.030	0.030	0.041	0.061	0.054	0.042	0.044	0.042	0.029	0.029	0.027	0.025	0.455
2001	0.000	0.026	0.181	0.129	0.064	0.085	0.163	0.038	0.021	0.014	0.008	0.058	0.787
2002	0.038	0.154	0.122	0.173	0.251	0.208	0.155	0.095	0.089	0.043	0.041	0.038	1.407
2003	0.050	0.072	0.083	0.168	0.149	0.097	0.069	0.102	0.053	0.035	0.042	0.057	0.977
2004	0.032	0.033	0.029	0.039	0.115	0.065	0.032	0.032	0.030	0.027	0.026	0.026	0.485
2005	0.033	0.033	0.036	0.048	0.073	0.121	0.045	0.034	0.031	0.032	0.028	0.027	0.542
2006	0.033	0.042	0.025	0.040	0.039	0.040	0.032	0.028	0.026	0.026	0.025	0.024	0.380
2007	0.009	0.025	0.122	0.021	0.016	0.020	0.026	0.013	0.009	0.007	0.007	0.007	0.281
2008	0.008	0.010	0.005	0.091	0.141	0.078	0.064	0.027	0.014	0.009	0.008	0.009	0.463
2009	0.036	0.063	0.076	0.084	0.172	0.110	0.034	0.053	0.069	0.030	0.019	0.026	0.771
2010	0.063	0.059	0.082	0.121	0.060	0.068	0.043	0.058	0.034	0.016	0.013	0.013	0.629
2011	0.038	0.039	0.051	0.138	0.135	0.134	0.111	0.073	0.046	0.026	0.043	0.021	0.855
2012	0.001	0.000	0.007	0.145	0.167	0.139	0.086	0.119	0.072	0.078	0.077	0.069	0.961
2013	0.075	0.088	0.099	0.031	0.000	0.010	0.049	0.054	0.091	0.067	0.061	0.077	0.704
2014	0.051	0.016	0.017	0.168	0.129	0.171	0.158	0.097	0.106	0.119	0.102	0.093	1.229
2015	0.056	0.017	0.021	0.088	0.072	0.098	0.076	0.058	0.089	0.060	0.048	0.033	0.716
2016	0.044	0.057	0.081	0.108	0.112	0.109	0.083	0.062	0.049	0.040	0.036	0.038	0.818
ORT	0.044	0.057	0.081	0.108	0.112	0.109	0.083	0.062	0.049	0.040	0.036	0.038	0.818

Not: Aylık akımlardan can suyu akımlarının farkı alınarak oluşturulmuştur.

Tablo 3.43 Palamutçuk-Yeniköy YÜS Regülatörü ASE Çalışması Sonuçları

Birimler hm³Yağış Alanı:5,2 km²

İHTİMAL	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
0	0.122						0.212	0.149	0.113	0.119	0.106	0.100
5	0.109						0.167	0.130	0.107	0.094	0.092	0.095
10	0.090						0.156	0.118	0.091	0.076	0.072	0.073
15	0.078						0.146	0.100	0.089	0.069	0.058	0.066
20	0.067						0.124	0.095	0.083	0.064	0.048	0.057
25	0.058						0.114	0.074	0.073	0.048	0.044	0.053
30	0.050						0.098	0.072	0.070	0.043	0.042	0.045
35	0.040						0.091	0.058	0.053	0.039	0.040	0.038
40	0.038						0.086	0.055	0.046	0.032	0.034	0.033
45	0.036						0.073	0.053	0.037	0.032	0.028	0.030
50	0.035						0.069	0.051	0.034	0.030	0.028	0.028
55	0.033						0.064	0.050	0.033	0.029	0.027	0.027
60	0.032						0.058	0.046	0.032	0.028	0.026	0.027
65	0.030						0.051	0.046	0.031	0.027	0.025	0.026
70	0.030						0.047	0.040	0.029	0.026	0.025	0.026
75	0.029						0.044	0.035	0.027	0.026	0.018	0.025
80	0.026						0.040	0.033	0.026	0.018	0.013	0.021
85	0.012						0.035	0.032	0.021	0.016	0.013	0.014
90	0.008						0.033	0.029	0.018	0.013	0.009	0.009
95	0.003						0.030	0.024	0.013	0.009	0.008	0.006
100	0.000						0.020	0.013	0.009	0.005	0.007	0.000

Tablo 3.44 Palamutçuk Yeniköy YÜS Kot-Alan Tablosu

Yeniköy YÜS						
Kot (m)		Aralıktaki Rakım Ortalaması (m)	Aralıktaki Alan (km ²)	Eklenik Alan (km ²)	Oran (%)	Ortalama Rakım
1234	1400	1317	0.726	0.726	0.1389	956.14
1400	1500	1450	0.746	1.472	0.2816	1081.70
1500	1600	1550	1.016	2.488	0.4760	1574.80
1600	1700	1650	0.936	3.424	0.6551	1544.40
1700	1800	1750	1.245	3.733	0.7142	2178.75
1800	1995	1897.5	0.558	4.291	0.8209	1058.81
			5.2			8394.60
Havza Ortalama Kotu						1606

Havza ort Enlemi 37° 06'

Tablo 3.45 Babadağ MGİ İhtimalli Yağış Hesabı

Sıra No	Yıllar	Yağış İstasyonu	
		Babadağ	
		Yıllık Toplam Yağış (P)	Log P
1	1966		
2	1967	710.4	2.8515
3	1968	1174.8	3.0700
4	1969	993.1	2.9970
5	1970	810.9	2.9090
6	1971	1000.2	3.0001
7	1972	651.5	2.8139
8	1973	761.5	2.8817
9	1974	788.7	2.8969
10	1975	972.6	2.9879
11	1976	955.8	2.9804
12	1977	495.8	2.6953
13	1978	1119.6	3.0491
14	1979	996.1	2.9983
15	1980	924.4	2.9659
16	1981	1138.7	3.0564
17	1982	720.0	2.8573
18	1983	976.8	2.9898
19	1984	770.0	2.8865
20	1985	849.3	2.9291
21	1986	793.7	2.8997
22	1987	807.8	2.9073
23	1988	819.6	2.9136
24	1989		
25	1990	496.0	2.6955
26	1991		
27	1992		
28	1993		
29	1994		
30	1995		
31	1996		
32	1997		
33	1998		
34	1999		
35	2000		
36	2001		
37	2002		
38	2003		
39	2004		
40	2005		
41	2006		
42	2007		
43	2008		
44	2009		
45	2010		
46	2011		
47	2012		
48	2013		
49	2014		
50	2015		
51	2016		
52	2017		
N=		23.0	
P(ort)=		857.7	2.923
S(n-1)=		181.451	0.099
İHTİMAL		NORMAL	LOGARİTMİK
P(0,50)=		857.7	837.5
P(0,80)=		705.3	691.6
P(0,85)=		669.9	661.5
P(0,90)=		625.5	625.6

Tablo 3.46 Seki Köyü MGİ İhtimalli Yağış Hesabı

Sıra No	Yıllar	Yağış İstasyonu	
		Seki Köyü	
		Yıllık Toplam Yağış (P)	Log P
1	1993	422.0	
2	1994	520.9	2.7168
3	1995	346.8	2.5401
4	1996	352.8	2.5475
5	1997	410.5	2.6133
6	1998	499.5	2.6985
7	1999	401.5	2.6037
8	2000	367.5	2.5653
9	2001	507.5	2.7054
10	2002	543.0	2.7348
11	2003	475.0	2.6767
12	2004	324.5	2.5112
13	2005	433.0	2.6365
14	2006	465.5	2.6679
15	2007	461.5	2.6642
16	2008		
17	2009		
18	2010		
19	2011		
20	2012		
21	2013		
22	2014		
23	2015		
24	2016		
25	2017		
N=		15.0	
P(ort)=		435.4	2.634
S(n-1)=		68.079	0.072
İHTİMAL		NORMAL	LOGARİTMİK
P(0,50)=		435.4	430.5
P(0,80)=		378.2	374.6
P(0,85)=		365.0	362.6
P(0,90)=		348.3	348.2

Tablo 3.47 Palamutluk-Yeniköy YÜS Sentetik Yöntemlerle Hesaplanan Su Potansiyelleri

Yağış alanı =	5.2 km ²	
Havza ortalama enlemi =	38° 06'	
Palamutluk Yeniköy YÜS =	1606 m	
Meteoroloji ist.ort.kotu =	550 m	(Karacasu)
Kot farkı =	-1056	
Meteoroloji ist. Ort (t) =	11.3 °C	(Karacasu)
Meteoroloji ist. Enl. (t) =	37°44'	(Karacasu)
Kot Düzltmesi=	-5.28	
Enlem Düzltmesi=	0.37	
Toplam Sıcaklık Düzeltmesi=	-4.91	
Havza ortalama (t) =	6.4 °C	

YÖNTEM	İHTİMAL	%37 BABADAĞ+%63 SEKİ KÖYÜ YAĞIŞI (mm)		SICAKLIK FAKTÖRÜ		KAYIP (mm)			AKIŞ (mm)		YILLIK ORTALAMA AKIM			
		NORMAL DAĞILIM									LOGARİTMİK DAĞILIM			
		NORMAL DAĞILIM	LOGARİTMİK DAĞILIM				NORMAL DAĞILIM	LOGARİTMİK DAĞILIM	NORMAL DAĞILIM	LOGARİTMİK DAĞILIM	m³/yıl	hm³/yıl	m³/yıl	hm³/yıl
TURC	P(0,50)	591.7	581.1	L = 300 + 25 t + 0,05 (t) ³	472.7	D = P / [0,9 + { P/L } ^{0,5}]					1117771.9	1.12	1075845.4	1.08
	P(0,80)	499.3	491.9								767473.7	0.77	741255.6	0.74
	P(0,85)	477.8	473.2								692281.5	0.69	676593.1	0.68
	P(0,90)	450.8	450.8								601661.8	0.60	601641.2	0.60
COUTAGNE	P(0,50)	591.7	581.1	W=0,001/(0,8+0,14 t)	0.00059	D=P·W [P] ²					1074539.5	1.07	1036534.6	1.04
	P(0,80)	499.3	491.9								765062.1	0.77	742557.9	0.74
	P(0,85)	477.8	473.2								700718.5	0.70	687366.1	0.69
	P(0,90)	450.8	450.8								623882.2	0.62	623864.9	0.62

Tablo 3.48 Palamutçuk-Yeniköy YÜS Farklı Yöntemlerle Hesaplanan Su Potansiyelleri

Proje Adı	YÖNTEM	YILLIK TOPLAM AKIM (hm ³)	
		NORMAL DAĞILIM	LOGARİTMİK DAĞILIM
PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS	TURC (%50)	1.118	1.076
	TURC (%80)	0.767	0.741
	TURC (%85)	0.692	0.677
	TURC (%90)	0.602	0.602
	COUTAGNE (%50)	1.075	1.037
	COUTAGNE (%80)	0.765	0.743
	COUTAGNE (%85)	0.701	0.687
	COUTAGNE (%90)	0.624	0.624
	Benzer Havza Yöntemi (Işıklar Göleti) %50	0.917	
	Benzer Havza Yöntemi (D07A061 AGİ) %50	0.583	

Tablo 3.49 Palamutçuk-Yeniköy Sulaması Regülatörü Aylık Toplam Akımları

Birimler hm³

Yağış Alanı: 5,2 km²

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
ORT.	0.05	0.06	0.09	0.12	0.12	0.12	0.09	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.92
Boyutsuz Dağılım	0.05	0.07	0.10	0.13	0.14	0.13	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.05	1.00
Amprik %90 (0,624 hm ³)	0.03	0.04	0.06	0.08	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.62
Amprik %85 (0,687 hm ³)	0.04	0.05	0.07	0.09	0.09	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.69
Amprik %80 (0,743 hm ³)	0.04	0.05	0.07	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.04	0.03	0.03	0.74
Amprik %50 (1,037 hm ³)	0.06	0.07	0.10	0.14	0.14	0.14	0.11	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	1.04

Tablo 3.50 Palamutçuk Yeniköy YÜS Can Suyu Hesabı (Ampirik Yöntem İhtimalli Akımları ve D07AA102 AGİ na göre proje yeri akımları için)													
%90 İhtimalli Akım	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
Palamutçuk Yeniköy YÜS Ortalama Akım (hm ³)	0.033	0.043	0.063	0.082	0.085	0.082	0.064	0.047	0.037	0.031	0.028	0.029	0.62
Palamutçuk Yeniköy YÜS Ortalama Akım (m ³ /s)	0.012	0.017	0.023	0.030	0.035	0.031	0.025	0.017	0.014	0.012	0.010	0.011	0.020
Akış Dönemi	Düşük	Düşük	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	
Q_Can (m ³ /s) Hesaplanan	0.001	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0020
Q_Can (m ³ /s) Önerilen	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
V_Can(hm ³) Önerilen	0.0036	0.0043	0.0077	0.0082	0.0085	0.0082	0.0075	0.0047	0.0037	0.0036	0.0036	0.0035	0.0671
% 10 x Düşük Akım Ortalaması(m ³ /s)	0.001	10.7 (yıllık ortalama akımın yüzdesi)											
% 10xYüksek Akım Ortalaması(m ³ /s)	0.003												

%85 İhtimalli Akım	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
Palamutçuk Yeniköy YÜS Ortalama Akım (hm ³)	0.037	0.048	0.069	0.090	0.093	0.091	0.070	0.051	0.041	0.034	0.031	0.032	0.69
Palamutçuk Yeniköy YÜS Ortalama Akım (m ³ /s)	0.014	0.018	0.026	0.034	0.038	0.034	0.027	0.019	0.016	0.013	0.012	0.012	0.022
Akış Dönemi	Düşük	Düşük	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	
Q_Can (m ³ /s) Hesaplanan	0.001	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0020
Q_Can (m ³ /s) Önerilen	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002
V_Can(hm ³) Önerilen	0.0040	0.0048	0.0077	0.0090	0.0093	0.0091	0.0075	0.0051	0.0041	0.0036	0.0036	0.0035	0.0713
% 10 x Düşük Akım Ortalaması(m ³ /s)	0.001	10.4 (yıllık ortalama akımın yüzdesi)											
% 10xYüksek Akım Ortalaması(m ³ /s)	0.003												

%80 İhtimalli Akım	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
Palamutçuk Yeniköy YÜS Ortalama Akım (hm ³)	0.040	0.052	0.075	0.097	0.101	0.098	0.076	0.055	0.044	0.037	0.033	0.035	0.74
Palamutçuk Yeniköy YÜS Ortalama Akım (m ³ /s)	0.015	0.020	0.028	0.036	0.042	0.037	0.029	0.021	0.017	0.014	0.012	0.013	0.024
Akış Dönemi	Düşük	Düşük	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	
Q_Can (m ³ /s) Hesaplanan	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.0024
Q_Can (m ³ /s) Önerilen	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
V_Can(hm ³) Önerilen	0.0043	0.0052	0.0092	0.0097	0.0101	0.0098	0.0089	0.0055	0.0044	0.0043	0.0043	0.0042	0.0799
% 10 x Düşük Akım Ortalaması(m ³ /s)	0.002	10.7 (yıllık ortalama akımın yüzdesi)											
% 10xYüksek Akım Ortalaması(m ³ /s)	0.003												

%50 İhtimalli Akım	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
Palamutçuk Yeniköy YÜS Ortalama Akım (hm ³)	0.056	0.072	0.104	0.136	0.141	0.137	0.106	0.077	0.062	0.051	0.047	0.048	1.04
Palamutçuk Yeniköy YÜS Ortalama Akım (m ³ /s)	0.021	0.028	0.039	0.051	0.058	0.051	0.041	0.029	0.024	0.019	0.017	0.019	0.033
Akış Dönemi	Düşük	Düşük	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	
Q_Can (m ³ /s) Hesaplanan	0.002	0.002	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.0033
Q_Can (m ³ /s) Önerilen	0.002	0.003	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004
V_Can(hm ³) Önerilen	0.0060	0.0072	0.0128	0.0136	0.0141	0.0137	0.0124	0.0077	0.0062	0.0060	0.0060	0.0058	0.1115
% 10 x Düşük Akım Ortalaması(m ³ /s)	0.002	10.7 (yıllık ortalama akımın yüzdesi)											
% 10xYüksek Akım Ortalaması(m ³ /s)	0.005												

Tablo 3.51 Palamutluk-Yeniköy YÜS Net Akım Hesabı

PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM (%50 ihtimalli akım 1,04 hm ³ için)													
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ Ortalama Akım (hm ³)	0.056	0.072	0.104	0.136	0.141	0.137	0.106	0.077	0.062	0.051	0.047	0.048	1.04
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ CAN SUYU	0.006	0.007	0.013	0.014	0.014	0.014	0.012	0.008	0.006	0.006	0.006	0.006	0.112
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM	0.050	0.065	0.092	0.122	0.127	0.123	0.094	0.070	0.056	0.045	0.041	0.042	0.925

PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM (%80 ihtimalli akım 0,74 hm ³ için)													
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ Ortalama Akım (hm ³)	0.040	0.052	0.075	0.097	0.101	0.098	0.076	0.055	0.044	0.037	0.033	0.035	0.74
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ CAN SUYU	0.004	0.005	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	0.080
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM	0.036	0.047	0.066	0.088	0.091	0.088	0.067	0.050	0.040	0.032	0.029	0.030	0.663

PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM (%85 ihtimalli akım 0,69 hm ³ için)													
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ Ortalama Akım (hm ³)	0.037	0.048	0.069	0.090	0.093	0.091	0.070	0.051	0.041	0.034	0.031	0.032	0.69
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ CAN SUYU	0.004	0.005	0.008	0.009	0.009	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.071
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM	0.033	0.043	0.061	0.081	0.084	0.082	0.063	0.046	0.037	0.030	0.027	0.028	0.616

PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM (%90 ihtimalli akım 0,62 hm ³ için)													
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ Ortalama Akım (hm ³)	0.033	0.043	0.063	0.082	0.085	0.082	0.064	0.047	0.037	0.031	0.028	0.029	0.62
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ CAN SUYU	0.004	0.004	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.067
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM	0.030	0.039	0.055	0.074	0.076	0.074	0.056	0.042	0.034	0.027	0.024	0.026	0.557

PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM (%50 ihtimalli akım 0,917 hm ³ için) (Havza Benzeşim)													
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ Ortalama Akım (hm ³)	0.049	0.064	0.092	0.120	0.124	0.121	0.094	0.068	0.055	0.045	0.041	0.043	0.92
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ CAN SUYU	0.0053	0.0064	0.0114	0.0120	0.0124	0.0121	0.0110	0.0068	0.0055	0.0053	0.0053	0.0051	0.099
PALAMUTLUK-YENİKÖY REGÜLATÖRÜ NET AKIM	0.044	0.057	0.081	0.108	0.112	0.109	0.083	0.062	0.049	0.040	0.036	0.038	0.818

Tablo 3.52 Palamutçuk-Yeniköy Sulaması Projeli Bitki Deseni(Su hakkı)

ÜRÜNLER	MEVCUT			GELİŞME SÜRECİ
	DAĞILIM	ORAN		
	(%)		SULAMA YÖNTEMİ	(gün/ay)
HUBUBAT	6	100.00	YAĞMURLAMA	25/11-05/07
SEBZE	12		DAMLA	10/05-15/09
DANE MISIR	18		YAĞMURLAMA	05/05-25/09
MEYVE(ELMA)	54		DAMLA	01/06-15/09
YONCA	5		YAĞMURLAMA	28.02/30.11
KESTANE	5		DAMLA	01/06-15/09
TOPLAM	100			

Tablo 3.53 Palamutçuk Yeniköy YÜS Çiftlik Randımanı Hesabı(Projeli Durum)

İşletme Basıncına bağlı olarak Proje alanında Sulama Yöntemine göre Alan Oranları ile Çiftlik Randıman Oranları						
Sulama yöntemi	Sulama yöntemine göre alan	Sulama yöntemine göre alan oranı	Yağmurlama ve damlama yöntemlerinin arasındaki oran	Sulama yöntemine göre alan oranı	Çiftlik Randımanı	Proje Alanı Çiftlik Randımanı
	ha	%				
		2		3	4	5=3*4
Yüzeysel Sulama alanı						
Yağmurlama Sulama alanı		0.00	29.00	29.00	0.80	23.20
Damlama Sulama alanı			71.00	71.00	1.00	71.00
Toplam	0	100		100.00		94.20

Tablo 3.54 Palamutçuk Yeniköy YÜS KAR ve Sıcaklık Düzeltmesi

PROJE ADI		PALAMUTÇUK YENİKÖY SULAMASI				SICAKLIK				KARACASU		
SULAMANIN ADI		PALAMUTÇUK YENİKÖY SULAMASI				YAĞIŞ İST	SEKİ KÖYÜ			SÜRESİ		
SULAMA SAH ORT KT		1100				SÜRESİ						
SULAMA SH EN DR		37	44									
						ETP <div>DENİZLİ</div>						
sulama sahası ort kt.		1100										
sulama sah enlem der		37.44										
çiftlik randımanı		0.94										
diversiyon randımanı		0.98										
dmi kotu		550										
dmi enlem derecesi		37.44										
DMI												
Sıcaklık D.FKTR S.SH												
ocak	6.0	-2.75	3.28		ENLEME	KOT A						
şubat	6.4	-2.75	3.69		0.00	-2.75						
mart	9.7	-2.75	6.93									
nisan	14.2	-2.75	11.47		DÜZ FAK	-2.75						
mayıs	18.8	-2.75	16.06									
haziran	23.9	-2.75	21.18									
temmuz	26.8	-2.75	24.00									
ağustos	26.6	-2.75	23.86									
eylül	22.9	-2.75	20.17									
ekim	17.4	-2.75	14.69									
kasım	10.7	-2.75	7.99									
aralık	7.5	-2.75	4.73									
		15.9	13.17									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETP(mm) DENİZLİ	12.0	21	40	57	84	99	112	121	64	37	16	10
r (mm)												
YAĞIŞ SEKİ KÖYÜ	58.0	59.1	52.2	38.5	32.5	18.9	9.9	7.8	10.7	21.1	56.3	70.5
Rezerve su değişimi (r-ETP) mm	46.03	38.09	12.20	-18.51	-51.49	-80.07	-102.13	-113.20	-53.33	-15.87	40.25	60.46
Ara değer	46.03	38.09	12.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.25	60.46
KAR1	45	45	45	26	0	0	0	0	0	0	40	45
KAR2	90	90	90	71	20	0	0	0	0	0	40	90

Tablo 3.56 Palamutçuk Yeniköy YÜS Sulama Alanı SSI Sonuçları

	AYLIK SICAKLIK °C / Ay	OVA ENLEMİ 37° 44'	F AYLIK SU TÜKETİM FAK.	AYLIK ORT. YAGIŞ (mm/ay)	ETKİLİ YAGIŞ (mm/ay)	İKLİMSEL KATSAYI
OCAK	3.28	6.89	66.32	58.03	52.74	0.34
ŞUBAT	3.69	6.80	66.76	59.09	53.63	0.35
MART	6.93	8.34	94.24	52.20	47.85	0.45
NİSAN	11.47	8.89	118.91	38.49	36.33	0.60
MAYIS	16.06	9.84	152.20	32.51	31.31	0.74
HAZİRAN	21.18	9.93	176.93	18.93	18.93	0.90
TEMMUZ	24.00	10.09	192.61	9.87	9.87	0.98
AĞUSTOS	23.86	9.46	180.06	7.80	7.80	0.98
EYLÜL	20.17	8.38	145.34	10.67	10.67	0.87
EKİM	14.69	7.81	115.89	21.13	21.13	0.70
KASIM	7.99	6.83	80.50	56.25	51.25	0.49
ARALIK	4.73	6.68	68.71	70.46	63.19	0.39
TOPLAM	158.06	99.93	1 458.47	435.43	404.71	
ORT :	13.17			36.29	33.73	

1-HUBUBAT(kışık) (23)

BÜYÜME DÖNEMİ 25 / 11 - 31 / 12

PATERN = 0,06

AYLAR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
F											16.10	68.71	84.81
BUY.Or											0.08	0.57	
KC											0.55	0.74	
K = KC * KT											0.27	0.29	
U = K * F											4.28	19.71	23.99
R											10.25	63.19	73.44
K.A.R											33.54	33.54	
U -(R + KAR)											0.00	0.00	0.00
PATERN											0.00	0.00	0.00

2-HUBUBAT(kışık) (24)

BÜYÜME DÖNEMİ 1 / 1 - 5 / 7

PATERN = 0,06

AYLAR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
F	66.32	66.76	94.24	118.91	152.20	176.93	31.07						706.43
BUY.Or	0.08	0.24	0.40	0.56	0.73	0.89	0.99						
KC	0.85	0.82	0.80	1.19	1.30	0.73	0.21						
K = KC * KT	0.29	0.29	0.36	0.71	0.96	0.65	0.20						
U = K * F	19.27	19.49	34.13	84.28	146.36	115.19	6.35						425.06
R	52.74	53.63	47.85	36.33	31.31	18.93	1.59						242.39
K.A.R	45.00	45.00	45.00	45.00	0.00	0.00	0.00						
U -(R + KAR)	0.00	0.00	0.00	2.95	115.05	96.25	4.75						219.01
PATERN	0.00	0.00	0.00	0.18	6.90	5.78	0.29						13.14

3-SEBZE (35)

BÜYÜME DÖNEMİ 10 / 5 - 15 / 9

PATERN = 0,12

AYLAR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
F					108.02	176.93	192.61	180.06	72.67				730.28
BUY.Or					0.09	0.29	0.52	0.76	0.95				
KC					0.38	0.65	0.80	0.74	0.49				
K = KC * KT					0.28	0.58	0.78	0.72	0.42				
U = K * F					30.33	103.24	150.78	130.28	30.76				445.39
R					22.22	18.93	9.87	7.80	5.33				64.15
K.A.R					17.95	9.84	0.00	0.00	0.00				
U -(R + KAR)					0.00	74.47	140.92	122.48	25.43				363.29
PATERN					0.00	8.94	16.91	14.70	3.05				43.59

4-MISIR(1.ürün) (3)

BÜYÜME DÖNEMİ 5 / 5 - 25 / 9

PATERN = 0,18

AYLAR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
F					132.56	176.93	192.61	180.06	121.11				803.27
BUY.Or					0.10	0.29	0.50	0.72	0.92				
KC					0.48	0.70	0.90	0.93	0.86				
K = KC * KT					0.36	0.63	0.88	0.91	0.75				
U = K * F					47.12	111.52	169.86	163.48	90.54				582.52
R					27.27	18.93	9.87	7.80	8.89				72.76
K.A.R					22.22	2.38	0.00	0.00	0.00				
U -(R + KAR)					0.00	90.21	160.00	155.68	81.65				487.54
PATERN					0.00	16.24	28.80	28.02	14.70				87.76

5-MEYVE (48)

BÜYÜME DÖNEMİ 1 / 6 - 15 / 9

PATERN = 0,59

AYLAR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
F						176.93	192.61	180.06	72.67				622.27
BUY.Or						0.14	0.42	0.71	0.93				
KC						0.77	0.98	0.67	0.33				
K = KC * KT						0.69	0.96	0.66	0.28				
U = K * F						122.59	185.70	118.56	20.63				447.48
R						18.93	9.87	7.80	5.33				41.93
K.A.R						19.34	0.00	0.00	0.00				
U -(R + KAR)						84.32	175.84	110.76	15.29				386.21
PATERN						49.75	103.74	65.35	9.02				227.86

6-YONCA (42)

BÜYÜME DÖNEMİ 28 / 2 - 30 / 11

PATERN = 0,05

AYLAR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
F		2.38	94.24	118.91	152.20	176.93	192.61	180.06	145.34	115.89	80.50		1 259.07
BUY.Or		0.00	0.06	0.17	0.28	0.39	0.50	0.61	0.72	0.83	0.95		
KC		0.86	0.90	0.96	0.99	1.00	1.04	1.07	1.04	0.94	0.75		
K = KC * KT		0.31	0.41	0.57	0.73	0.90	1.02	1.05	0.90	0.66	0.36		
U = K * F		0.73	38.53	67.89	111.60	159.25	197.11	188.49	131.21	76.13	29.27		1 000.20
R		1.92	47.85	36.33	31.31	18.93	9.87	7.80	10.67	21.13	51.25		237.06
K.A.R		90.00	90.00	90.00	58.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
U -(R + KAR)		0.00	0.00	0.00	21.85	140.32	187.24	180.69	120.54	55.00	0.00		705.63
PATERN		0.00	0.00	0.00	1.09	7.02	9.36	9.03	6.03	2.75	0.00		35.28

YENİKÖY SULAMASI

SULAMA SAHASI

	BİTKİ SULAMA İHTİYACI (mm)	ÇİFTLİK İHTİYACI (mm) RANDIMAN 0,94	ÇİFTLİK İHTİYACI (m3/ha) RANDIMAN 0,94	SULAMA SUYU İHTİYACI (mm) RANDIMAN 0,98	SULAMA SUYU İHTİYACI (m3/ha) RANDIMAN 0,98	MODÜL (l / s / ha)
OCAK	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ŞUBAT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MART	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NİSAN	0.18	0.19	1.88	0.19	1.92	0.00
MAYIS	8.00	8.51	85.06	8.68	86.79	0.03
HAZİRAN	87.71	93.31	933.12	95.22	952.16	0.37
TEMMUZ	159.10	169.26	1 692.55	172.71	1 727.10	0.64
AĞUSTOS	117.10	124.58	1 245.76	127.12	1 271.18	0.47
EYLÜL	32.80	34.89	348.92	35.60	356.04	0.14
EKİM	2.75	2.93	29.25	2.98	29.85	0.01
KASIM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARALIK	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOPLAM	407.63	433.65	4 336.54	442.50	4 425.04	

Tablo 3.57 Palamutçuk-Yeniköy Sulaması Regülatörü İşletme Çalışmaları(Sentetik Yöntem Sonuçları için)

Birimler hm³

Yağış Alanı: 5,2 km²

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Amprik %90 (0,624 hm ³) Net Akım	0.03	0.04	0.06	0.07	0.08	0.07	0.06	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.56
Projeli SSİ	29.85						1.9188	86.7935	952.158	1727.095	1271.18	356.04	4425.0429
Projeli Sulanan Saha	999						29435	483	35	16	19	72	

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Amprik %85 (0,687 hm ³) Net Akım	0.03	0.04	0.06	0.08	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.62
Projeli SSİ	29.85						1.9188	86.7935	952.158	1727.095	1271.18	356.04	4425.0429
Projeli Sulanan Saha	1100						32801	532	39	18	21	80	

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Amprik %80 (0,743 hm ³) Net Akım	0.04	0.05	0.07	0.09	0.09	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.66
Projeli SSİ	29.85						1.9188	86.7935	952.158	1727.095	1271.18	356.04	4425.0429
Projeli Sulanan Saha	1190						35049	575	42	19	23	85	

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Amprik %50 (1,037 hm ³) Net Akım	0.05	0.07	0.09	0.12	0.13	0.12	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.93
Projeli SSİ	29.85						1.9188	86.7935	952.158	1727.095	1271.18	356.04	4425.0429
Projeli Sulanan Saha	1661						48917	803	59	26	32	119	

YIL/AY	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	TOPLAM
Havza Benzeşim %50(0,917 hm ³) Net Akım	0.04	0.06	0.08	0.11	0.11	0.11	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	
Projeli SSİ	29.85						1.9188	86.7935	952.158	1727.095	1271.18	356.04	4425.0429
Projeli Sulanan Saha	1468						43235	709	52	23	28	105	

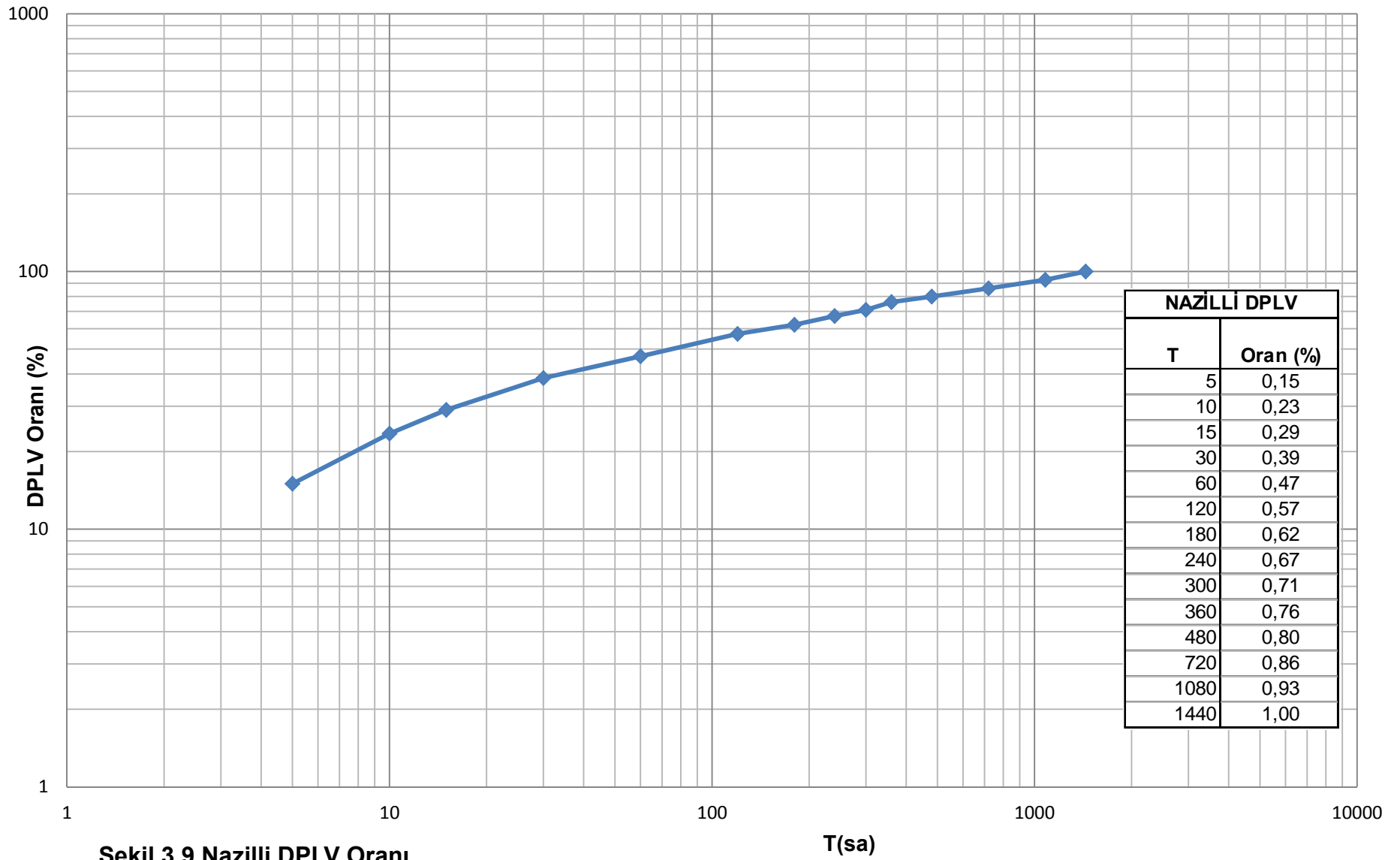
Tablo 3.58 Palamutçuk Yeniköy YÜS Alternatif Net Akımlara Göre İşletme Çalışması(Havza Benzeşim Yöntemi için)

	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
Palamutçuk Yeniköy YÜS %50 İhtimalli Net Akım (hm3)	0.035						0.069	0.051	0.034	0.030	0.028	0.028
Palamutçuk Yeniköy YÜS%80 İhtimalli Net Akım (hm3)	0.026						0.040	0.033	0.026	0.018	0.013	0.021
Palamutçuk Yeniköy YÜS %85 İhtimalli Net Akım (hm3)	0.012						0.035	0.032	0.021	0.016	0.013	0.014
Palamutçuk Yeniköy YÜS %90 İhtimalli Net Akım (hm3)	0.008						0.033	0.029	0.018	0.013	0.009	0.009
Palamutçuk Yeniköy YÜS Projeli Durum Su İhtiyaçları(m3/ha)	29.85						1.92	86.79	952.16	1727.10	1271.18	356.04
%50 İhtimalli akıma göre Net Alan (ha)	1160						35873	590	36	18	22	79
%80 İhtimalli akıma göre Net Alan (ha)	880						20703	383	27	10	10	58
%85 İhtimalli akıma göre Net Alan (ha)	400						18216	368	22	9	10	38
%90 İhtimalli akıma göre Net Alan (ha)	253						17228	333	18	7	7	26

Not: Sadece su ihtiyaçlarının olduğu aylar dikkate alınmıştır.

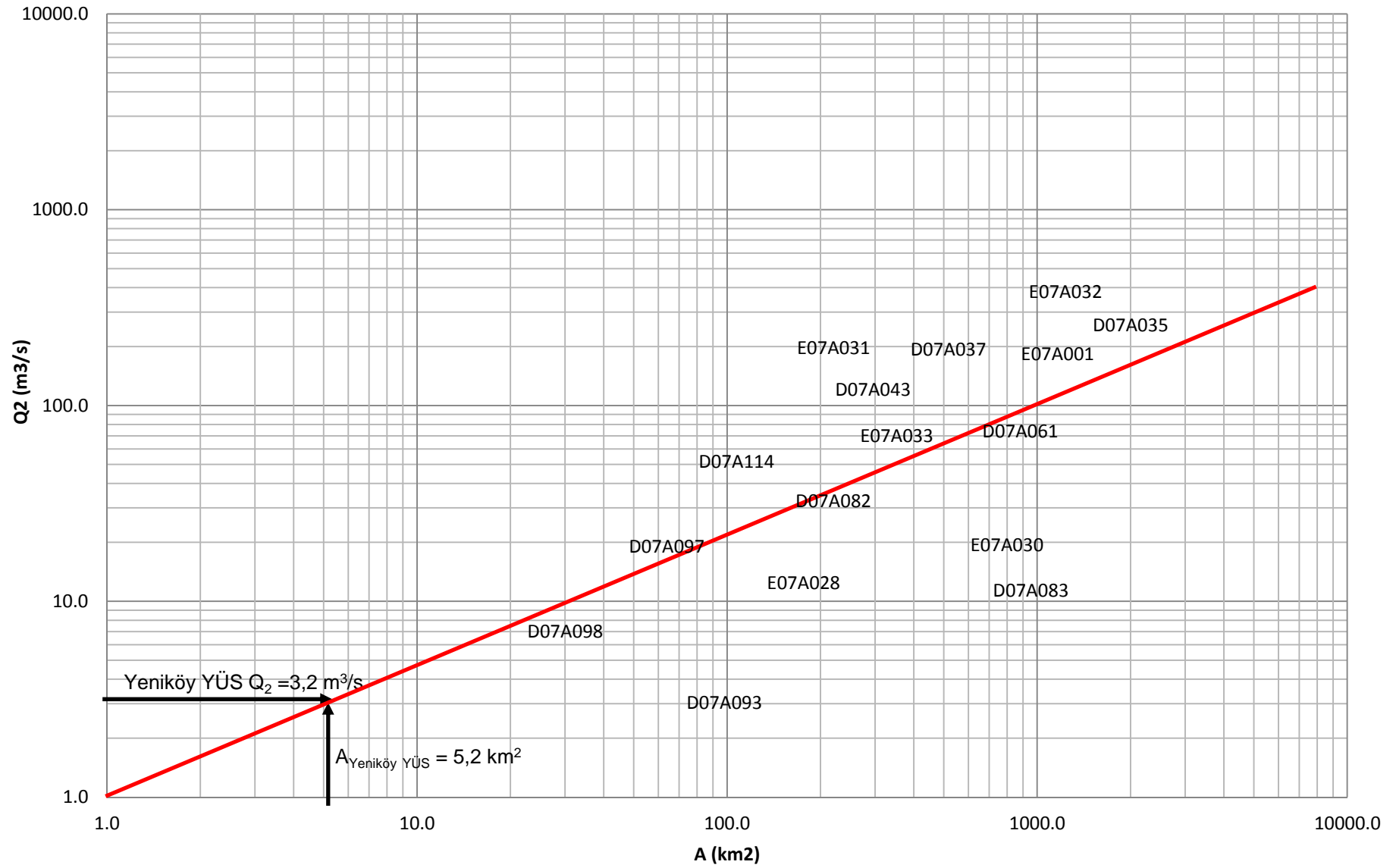
Tablo 3.59 Palamutçuk Yeniköy YÜS Müteferrik Ölçümlere Göre Regülatör İşletme Çalışması

	TARİH	AKIM(m3/s)	ORT. AKIM(m3/s)	SSİ(m3/ha)	ALAN (Net)	ALAN (Brüt)
4.ay	16.04.1998	0.445	0.280	1.919	378687	420763
	12.04.2004	0.154				
	04.04.2005	0.242				
	24.04.2006	0.079				
5.ay	31.05.2005	0.025	0.044	86.790	1342	1492
	31.05.2007	0.062				
6.ay	05.06.1998	0.116	0.089	952.158	242	269
	16.06.1998	0.091				
	26.06.1998	0.060				
7.ay	20.07.1998	0.045	0.034	1727.095	52	58
	14.07.2003	0.040				
	28.07.2003	0.027				
	17.07.2005	0.023				
	19.07.2006	0.002				
8.ay	11.08.1998	0.018	0.015	1271.18322	32	36
	25.08.1998	0.017				
	14.08.2003	0.011				
	16.08.2006	0.003				
9.ay	08.09.1998	0.018	0.013	356.044	93	103
	02.09.2003	0.008				
	16.09.2003	0.009				
	07.09.2004	0.016				
	26.09.2006	0.004				
10.ay	02.10.1998	0.019	0.012	29.850	1041	1157
	02.10.2003	0.012				
	13.10.2003	0.013				
	23.10.2003	0.011				
	31.10.2005	0.003				
	19.10.2006	0.028				
	08.10.2007	0.000				



Şekil 3.9 Nazilli DPLV Oranı

Şekil 3.10 KARACASU PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS A-Q2 ZARFI



Tablo 3.60 Meteoroloji Gözlem İstasyonlarının 24 Saatlik Maksimum Yağışları (mm)

MGİ	Babadağ		Seki Köyü	
Kurum	DMİ		DSİ	
Kot (m)	950		710	
Yıllar	Maksimum Yağış	Göz. Ay	Maksimum Yağış	Göz. Ay
1965				
1966				
1967	51	12		
1968	63.2	12		
1969	76.1	12		
1970	54.1	1		
1971	77.4	11		
1972	71.2	7		
1973	88.3	2		
1974	74.1	2		
1975	81.6	12		
1976	113.1	12		
1977	36.5	10		
1978	83.4	2		
1979	59.3	12		
1980	122.8	1		
1981	83.2	1		
1982	38.8	12		
1983	97.7	12		
1984	130.1	2		
1985	94.8	1		
1986	57.8	9		
1987	61.8	1		
1988	49.1	11		
1989	75.5	11		
1990	49.5	2		
1991				
1992				
1993			36.7	3
1994			39.0	5
1995			28.0	7
1996			35.0	12
1997			55.0	4
1998			43.0	3
1999			32.0	1
2000			37.0	3
2001			45.0	12
2002			40.0	12
2003			35.0	11
2004			30.0	1
2005			41.0	5
2006			40.0	3
2007			30.0	2
2008				

Tablo 3.61 Babadağ DMİ Yılda Günlük Maksimum Yağışlarının Ekstrem Dağılımı

Babadağ DMİ YILDA GÜNLÜK MAKSİMUM YAĞIŞLARIN EKSTREM DAĞILIM HESABI											
Dağılım Tipi	2	5	10	25	50	100	200	500	1000	10 000	Kabul Edilen
Normal Dağılım	74.60	95.39	106.26	117.86	125.34	132.08	138.22	145.63			
Log-Normal (2 Parametrelili)	70.82	92.91	107.08	124.59	137.37	150.00	162.52	179.04	191.93	235.08	
Log-Normal (3 Parametrelili)	72.30	94.24	107.19	122.25	132.70	142.63	152.15	164.26	173.39	202.26	****
Pearson Tip-3 (Gama Tip-3)	72.06	94.31	107.44	122.65	133.13	143.03	152.46	163.47	171.32	194.67	
Log-Pearson Tip-3	71.26	93.93	108.11	125.26	137.54	149.42	161.12	175.27	187.34	225.78	
Gumbel	70.89	96.67	113.73	135.29	151.29	167.16	182.98	203.85	219.63	272.00	

DAĞILIMLARIN İSTATİSTİK PARAMETRELERİ

Yıl Sayısı	24
Lineer Çarpıklık Katsayısı	0.62131
Logaritmik Çarpıklık Katsayısı	-0.12230
Lineer Ortalama	74.60000
Lineer Standart Sapma	24.70613
Logaritmik Ortalama	1.84988
Logaritmik Standart Sapma	0.14516

DAĞILIM TİPLERİNİN SİMİRNOV-KOLMOGOROV TESTİNE GÖRE SONUÇLARI									
Dağılım Tipi	Teorik P	Amirik P	Maksimum P Δ_{max}	P deki Gözlem Değeri	Anlamlılık Yüzdeleri				
					0.80	0.85	0.90	0.95	0.99
Normal Dağılım	0.639	0.720	0.081	83.4	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Log-Normal (2 Parametrelili)	0.556	0.480	0.076	74.1	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Log-Normal (3 Parametrelili)	0.347	0.400	0.053	63.2	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Pearson Tip-3 (Gama Tip-3)	0.653	0.720	0.067	83.4	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Log-Pearson Tip-3	0.542	0.480	0.062	74.1	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Gumbel	0.548	0.480	0.068	74.1	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul

NOT : Log - Normal (3 Parametrelili) dağılım uygundur.

Tablo 3.62 Seki Köyü DSİ Yılda Günlük Maksimum Yağışlarının Ekstrem Dağılımı

Seki Köyü DSİ YILDA GÜNLÜK MAKSİMUM YAĞIŞLARIN EKSTREM DAĞILIM HESABI											
Dağılım Tipi	2	5	10	25	50	100	200	500	1000	10 000	Kabul Edilen
Normal Dağılım	37.78	43.58	46.61	49.85	51.93	53.81	55.53	57.59			
Log-Normal (2 Parametrelili)	37.17	43.28	46.87	51.02	53.89	56.62	59.22	62.53	65.01	72.84	****
Log-Normal (3 Parametrelili)	36.92	43.08	46.88	51.43	54.68	57.82	60.89	64.87	67.92	77.85	
Pearson Tip-3 (Gama Tip-3)	36.76	43.08	47.01	51.68	54.99	58.15	61.21	64.78	67.32	74.89	
Log-Pearson Tip-3	36.84	43.02	46.94	51.75	55.28	58.75	62.22	66.30	69.78	80.42	
Gumbel	36.79	44.45	49.51	55.92	60.67	65.38	70.08	76.28	80.96	96.51	

DAĞILIMLARIN İSTATİSTİK PARAMETRELERİ

Yıl Sayısı	15
Lineer Çarpıklık Katsayısı	0.89805
Logaritmik Çarpıklık Katsayısı	0.35881
Lineer Ortalama	37.78000
Lineer Standart Sapma	6.89184
Logaritmik Ortalama	1.57084
Logaritmik Standart Sapma	0.07663

DAĞILIM TİPLERİNİN SİMİRNOV-KOLMOGOROV TESTİNE GÖRE SONUÇLARI									
Dağılım Tipi	Teorik P	Amirik P	Maksimum P Δ_{max}	P deki Gözlem Değeri	Anlamlılık Yüzdeleri				
					0.80	0.85	0.90	0.95	0.99
Normal Dağılım	0.680	0.750	0.070	41.0	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Log-Normal (2 Parametrelili)	0.118	0.188	0.069	30.0	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Log-Normal (3 Parametrelili)	0.109	0.188	0.079	30.0	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Pearson Tip-3 (Gama Tip-3)	0.106	0.188	0.081	30.0	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Log-Pearson Tip-3	0.104	0.188	0.084	30.0	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul
Gumbel	0.405	0.313	0.093	35.0	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul	Kabul

NOT : Log - Normal (2 Parametrelili) dağılımı uygundur.

Tablo 3.63 Yeniköy YÜS 24 Saatlik Havza Yağışları ve Kiritik Yağış Sürelerindeki Yağışları (mm)

İstasyon Adı	Thiessen Oranı	Gözlem Süresi (Yıl)	UDF	Yinelenme (Yıl)					
				2	5	10	25	50	100
Babadağ DMI	0.367	24	LN3	72.3	94.2	107.2	122.2	132.7	142.6
Seki Köyü DSI	0.633	15	LN2	37.2	43.3	46.9	51.0	53.9	56.6
	1.00			50.1	62.0	69.0	77.2	82.8	88.2
24 Saatlik Havza Yağışı(mm)				50.1	62.0	69.0	77.2	82.8	88.2
KYS	MF	PLV	YADK	Yinelenme (Yıl)					
				2	5	10	25	50	100
1.00	1.13	0.47	1.000	26.5	32.8	36.6	40.9	43.9	46.7
1.50	1.13	0.52	1.000	29.5	36.5	40.6	45.4	48.8	51.9
2.00	1.13	0.57	1.000	32.4	40.1	44.6	49.9	53.6	57.1
2.50	1.13	0.60	1.000	33.8	41.8	46.6	52.1	55.9	59.5
3.00	1.13	0.62	1.000	35.1	43.5	48.4	54.2	58.1	61.9
3.50	1.13	0.65	1.000	36.5	45.2	50.4	56.3	60.5	64.4
4.00	1.13	0.67	1.000	38.0	47.0	52.4	58.5	62.8	66.9

Nazilli MGİ Düzeltilmiş plüviyograf oranları kullanılmıştır.

Tablo 3.64 Karacasu Yeniköy YÜS Birim Hidrograf Analiz Hesabı

Proje adı : Karacasu Yeniköy YÜS

Harita indeksi: M21-b4, c1

A= 5.20 km² L= 4.40 km Lc= 1.70 km S= 0.138 CN_{II} = 78
CN_{III} =

Sıra No	1356	h(m)	l=L/10	(l/h) ^{.5}
0	1234	0		-
1	1290	56		2.80
2	1320	30		3.83
3	1412	92		2.19
4	1510	98		2.12
5	1530	20	440	4.69
6	1580	50		2.97
7	1660	80		2.35
8	1767	107		2.03
9	1878	111		1.99
10	1995	117		1.94

1) DSİ SENTETİK YÖNTEM

$$E=(L*Lc)/((s)^{.5}) = 20.12$$

$$qp=414/(A3^{.225}*E^{.16}) = 176.73 \text{ lt/s/km}^2/\text{mm}$$

$$Tp=202.78/qp = 1.15 \text{ sa}$$

$$Qp=A*qp*10^{-3} = 0.92 \text{ m}^3/\text{s/mm}$$

2) MOCUS YÖNTEMİ

$$H=H_{10}-H_0 = 761 \text{ m}$$

$$Tc=0,00032*L^{.77}/S^{.385} = 0.44 \text{ sa}$$

$$K = (0,201+0,01183*L/A^{.5}-02646*H/1000/A^{.5}) = 0.208$$

$$ha(\text{akış yüksekliği}) = 1 \text{ mm}$$

SÜPERPOZESİZ

$$D=2*(Tc)^{.5} = 1.32 \text{ 1.5}$$

$$Tp=.5*D+.6*Tc = 1.01 \text{ sa}$$

$$Qp=K*A*ha/Tp = 1.068 \text{ m}^3/\text{s/mm}$$

$$TR=1.67*Tp = 1.69$$

$$T=Tp+Tr = 2.70$$

3) SNYDER YÖNTEMİ

$$Ct = Cp = (\text{İng. Bir. Sist.})$$

SÜPERPOZELİ

$$tp=.752*Ct*(L*Lc)^{.3} = \text{sa}$$

$$tr=tp/5.5 = \text{sa}$$

$$qp=2760*Cp/tp = \text{lt/s/km}^2/\text{mm}$$

$$Qp=A*qp*10^{-4} = \text{m}^3/\text{s/mm}$$

$$Tp=tr/2+tp = \text{sa}$$

DSİ SENTETİK YÖNTEM B.H. KOORDİNATLARI

T/Tp	Tp=	1	Q/Qp Qp=	0.9
0.0		0.00	0.000	0.00
0.1		0.11	0.015	0.01
0.2		0.23	0.075	0.07
0.3		0.34	0.160	0.15
0.4		0.46	0.280	0.26
0.5		0.57	0.430	0.40
0.6		0.69	0.600	0.55
0.7		0.80	0.770	0.71
0.8		0.92	0.890	0.82
0.9		1.03	0.970	0.89
1.0		1.15	1.000	0.92
1.1		1.26	0.980	0.90
1.2		1.38	0.920	0.85
1.3		1.49	0.840	0.77
1.4		1.61	0.750	0.69
1.5		1.72	0.660	0.61
1.6		1.84	0.560	0.51
1.8		2.07	0.420	0.39
2.0		2.29	0.320	0.29
2.2		2.52	0.240	0.22
2.4		2.75	0.180	0.17
2.6		2.98	0.130	0.12
2.8		3.21	0.098	0.09
3.0		3.44	0.075	0.07
3.5		4.02	0.036	0.03
4.0		4.59	0.018	0.02
4.5		5.16	0.009	0.01
5.0		5.74	0.004	0.00

Tablo 3.65 Yeniköy YÜS Baz Akım Hesabı

Yıllar	Yeniköy YÜS Aylık Ort. Akım (m ³ /s)			
	Aylar			Ortalama
	Ocak	Şubat	Mart	
1981	0.11	0.11	0.10	0.10
1982	0.07	0.07	0.06	0.07
1983	0.05	0.06	0.07	0.06
1984	0.09	0.08	0.11	0.09
1985	0.10	0.07	0.06	0.08
1986	0.06	0.08	0.04	0.06
1987	0.05	0.03	0.06	0.05
1988	0.02	0.04	0.05	0.03
1989	0.04	0.03	0.03	0.03
1990	0.02	0.03	0.02	0.02
1991	0.02	0.03	0.02	0.02
1992	0.02	0.02	0.02	0.02
1993	0.02	0.04	0.05	0.03
1994	0.03	0.03	0.02	0.03
1995	0.05	0.03	0.06	0.05
1996	0.03	0.06	0.05	0.05
1997	0.03	0.02	0.03	0.03
1998	0.09	0.12	0.06	0.09
1999	0.06	0.11	0.04	0.07
2000	0.02	0.04	0.03	0.03
2001	0.03	0.03	0.02	0.02
2002	0.05	0.03	0.04	0.04
2003	0.07	0.11	0.08	0.09
2004	0.07	0.07	0.04	0.06
2005	0.02	0.05	0.03	0.03
2006	0.02	0.04	0.05	0.04
2007	0.02	0.02	0.02	0.02
2008	0.01	0.01	0.01	0.01
2009	0.04	0.06	0.03	0.05
2010	0.04	0.08	0.05	0.05
2011	0.05	0.03	0.03	0.04
2012	0.06	0.06	0.05	0.06
2013	0.06	0.07	0.06	0.06
2014	0.02	0.00	0.01	0.01
2015	0.07	0.06	0.07	0.06
2016	0.0	0.0	0.0	0.04
Yeniköy YÜS Baz Akımı (A=5,2 km ²)				0.1

Tablo 3.66 Karacasu Yeniköy YÜS DSİ Sentetik Yöntemi Taşkın Yinelenme Debileri

T_{KR} =2 saat	PROJE SAĞANAK SÜRELERİ						
Yin. Debi.	2	4	6	8	12	18	24
Q2	3.4	3.2	3.6	3.4	2.8	2.3	2.3
Q5	6.4	5.9	5.7	5.4	4.5	3.9	3.8
Q10	8.4	7.8	7.2	6.7	5.6	4.9	4.9
Q25	11.0	10.3	9.5	8.4	7.0	6.2	6.1
Q50	12.9	12.1	11.3	9.9	8.2	7.1	7.1
Q100	14.8	13.9	13.0	11.5	9.6	8.0	8.0

NOT: 0,1 m³/s baz akım eklenmiştir.

Tablo 3.67 Karacasu Yeniköy YÜS Mockus Yöntemi Taşkın Yinelenme Debileri

A= 5.2 km ²		L= 4400 m		S= 0.138		CNII= 78								
T _C = 0.44 sa				K ₁ = 0.208		K ₂ = 0.163								
D=2*(T _C) ^{1/2}														
D = 1.32 sa		1.5 sa												
T _P =0,5D +0,6T _C														
T _P = 1.01 sa														
Q _P = K*A*h _a /T _P														
Q _P = 1.068 m ³ /s/mm (K ₁ için)				Q _P = 0.837 m ³ /s/mm (K ₂ için)										
							Drenaj alanının 24 saatlik yağış yinelenme değerleri							
							2	5	10	25	50	100		
YÖNTEM	T(Saat)	%	MF	YADK	PLV	SON ÇARPIM	50.1	62.0	69.0	77.2	82.8	88.2		
MOCKUS YÖNTEMİ	1	1.00	1.13	1.000	0.521	0.58873	29.47	36.49	40.62	45.43	48.75	51.92		
<div>S=((1000/ EN_{II}) - 10) * 25,4</div> <div>S= 71.64103</div> <div>h_{akış}=(P - 0,2S)² / (P + 0,8S)</div> <div>Baz Akım= 0.1 m³/s</div>							AKIŞ (mm)		2.64	5.24	7.06	9.41	11.17	12.94
							Q _P =	1.07	2.9	5.7	7.6	10.2	12.0	13.9
							K ₁ =	0.208						
							Q _P =	0.84	2.3	4.5	6.0	8.0	9.5	10.9
							K ₂ =	0.163						
							Q ₅₀₀ =Q ₁₀ +1,692(Q ₁₀₀ -Q ₁₀) = 18.3 m ³ /s							
							Q ₁₀₀₀ =Q ₁₀ +1,99(Q ₁₀₀ -Q ₁₀) = 20.1 m ³ /s							
							Q ₁₀₀₀₀ =Q ₁₀ +2,98(Q ₁₀₀ -Q ₁₀) = 26.3 m ³ /s							

Tablo 3.68a Akım Gözlem İstasyonları Yılda Anlık Maksimum Debileri (m³/s) ve Uygun Dağılım Fonksiyonları

İrmak Adı	Çine :Ç. Söğütü	Karpuzlu Ç. Saraçlar	Madran Ç. Damararası	Dandalas Ç. Başdeğirmen	Madran Ç. Kasar	Yenidere Çalıköy köp.	Korkoz d. Değirmenbükü	Elekçi d. Madanlar
No-Kur	D07A035	D07A037	D07A043	D07A061	D07A082	D07A083	D07A093	D07A097
A	1,462 km²	441 km²	271.6 km²	589.8 km²	184.0 km²	668.3 km²	72.1 km²	70.0 km²
Yıl	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb
1950								
1951								
1952								
1953								
1954								
1955								
1956								
1957								
1958								
1959								
1960								
1961								
1962								
1963								
1964								
1965								
1966	145.0	220.0	165.0					
1967	470.0	210.0	140.0					
1968			83.0					
1969	310.0	540.0	165.0					
1970	350.0	370.0	82.0	100.0				
1971	230.0	280.0	170.0	80.0				
1972	230.0	150.0	60.0	185.0				
1973	230.0	320.0	195.0	90.0				
1974	240.0	290.0	130.0	21.0				
1975	220.0	185.0	46.0	33.0				
1976		160.0	38.0	105.0				
1977	290.0	150.0	19.5	49.0				
1978	430.0	460.0						
1979	300.0	290.0						
1980	754.0	380.0						
1981	390.0	430.0		210.0				
1982	550.0	570.0		150.0				
1983	370.0	200.0		72.0		8.2		
1984	550.0	340.0		250.0	77.0	87.0		
1985	510.0	290.0		130.0	86.0	43.0		
1986	300.0	310.0		57.0	30.0	11.0		
1987	290	210.0			37.0	28.0		
1988	210	110.0			30.0	10.0		
1989	178	55.6		121.0	13.0	2.9		
1990	457	101.0			30.0	0.6	3.3	32.5
1991	390	118.0		67.0	21.2	10.6		
1992	48.3			113	8.0	3.4	3.3	0.2
1993	362.0				67.6	16.3		18.8
1994	123.0				22.9	1.3		7.7
1995	180.0			82.8	64.4	6.1		7.0
1996	234.0			57.4	46.8	39.6		8.7
1997	234.0			72.0	62.0	6.9		12.2
1998	372.0			86.4		6.9	2.9	36.5
1999					46.4	78.9		14.4
2000					62.4	4.2	2.2	20.8
2001					7.5	14.8	1.0	6.3
2002				64.2	24.2	24.7	0.0	
2003				27.0	52.0	29.6	1.3	44.5
2004				15.4	80.4		7.0	38.2
2005				25.8	44.8	14.2	1.5	15.6
2006				31.8	76.4	28.2	9.9	6.1
2007				30.5	18.6		1.5	
2008					35.8		0.4	16.8
2009								10.30
2010				48.7			3.5	28.3
2011				26.0			16.1	
2012							2.6	10.2
2013								22.0
2014								14.6
2015								21.5
2016								8.3
N-Yıl	31	25	12	29	24	23	15	23

Tablo 3.68b Akım Gözlem İstasyonları Yılda Anlık Maksimum Debileri (m³/s) ve Uygun Dağılım Fonksiyonları

İrmak Adı	Sarıinler d. Bayır	Deliçay Kazandere	Çine Ç. Kayırlı	Gökpinar Akhan	Yenidere Çalıköy	Mortuma Ç. Yemişendere	Akçay Değirmenalanı	Sarhoş Ç. Göktepe
No-Kur	D07A098	D07A114	E07A001	E07A028	E07A030	E07A031	E07A032	E07A033
A	30.0 km²	87.3 km²	948.0 km²	256.0 km²	668.8 km²	167.2 km²	854.8 km²	236.0 km²
Yıl	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb	Yeb
1938			145.0					
1939			237.0					
1940			202.0					
1941			254.0					
1942			254.0					
1943			198.0					
1944			118.0					
1945			204.0					
1946			118.0					
1947			327.0					
1948			210.0					
1949			80.0					
1950			55.4					
1951			228.0					
1952			165.0					
1953			182.0					
1954			245.0					
1955			350.0					
1956			223.0					
1957			16.4					
1958			237.0					
1959			175.0					
1960			254.0					
1961			548.0					
1962			335.0					
1963			261.0					
1964			80.0					
1965			224.0					
1966			552.0					
1967			211.0					
1968			403.0					
1969			199.0					
1970			324.0					
1971			311.0					
1972			118.0					
1973			362.0					
1974			320.0					
1975			183.0	3.0				
1976			72.0	7.7				
1977			354.0	25.1				
1978			274.0	50.6				
1979			232.0	39.9				
1980			480.0	18.0				
1981			328.0	22.0	77.0	107.00	732.00	258.0
1982			287.0	28.0	13.0	118.00	596.00	75.2
1983			246.0	18.2	4.9	220.0	239.00	31.0
1984			269.0	21.5	74.3	229.0	914.00	149.0
1985			290.0	17.6	46.0	198.0	260.00	49.3
1986			197.0	21.2	10.3	225.0	245.0	31.2
1987			149.0	15.6	37.0	160.0	295.0	54.5
1988	8.0		140.0	7.1	11.4	91.0	390.0	23.9
1989			83.6	8.5	3.9	106.0	335.0	54.5
1990	7.9		233.0	7.6	0.5	138.0	229.0	30.0
1991	11.4		352.0	8.4	8.7	48.6	215.0	170.0
1992	0.6		21.4	6.2	10.5	91.0	217.0	14.7
1993	9.3	62.3	186.0	5.4	23.1	202.0	413.0	60.1
1994	11.0		57.1	4.8	2.0	184.0	317.0	35.8
1995	11.9	67.6	153.0	41.2	9.7	280.0	961.0	100.0
1996	27.0	34.0	250.0	10.2	58.3	280.0	1043.0	92.0
1997	11.0	28.7	133.0	8.8	8.3		514.0	132.0
1998	28.7	43.4	338.0	7.7	7.6		394.0	218.0
1999	7.0	37.1	275.0	18.8	59.0		643.0	77.0
2000	1.9	30.3	187.0	13.8	5.2		469.0	62.0
2001	0.9		112.0	5.9	1.4		128.0	14.0
2002	31.2	125.0	383.0	14.3	16.1		731.0	275.0
2003	16.3	77.2	260.0		46.2		343.0	58.4
2004	38.1	124.0	531.0		42.9		577.0	138.0
2005	2.7		140.0		14.2		303.0	57.9
2006	8.9		138.0		26.8		320.0	40.2
2007	2.5		90.0		2.7		87.8	20.6
2008			164.0		8.6		242.0	22.4
2009		62.5	176.0		25.0		306.00	93.6
2010		75.1	305.0		51.2		331.0	173.0
2011		73.0	111.0				360.0	34.0
2012			174.0				1149.0	153.0
2013			188.0					15.0
2014			106.0					58.6
2015			207.0				175.0	
2016			103.00					
N-Yıl	19	13	79	28	30	16	33	34

Tablo 3.69 Bölgesel Taşkın Frekans Analizi Çalışması

AGİ'lerin Noktasal Taşkın Yinelenme Değerleri (m³/s)

AGİ No	Yağış Alanı (km ²)	UDF	N(yıl)	Q _T (m ³ /s)					
				2	5	10	25	50	100
7-35	1462.0	G	31	298.30	448.33	547.66	673.17	766.28	858.70
7-37	441.1	G3P	25	256.42	378.41	449.91	532.49	589.20	642.63
7-43	271.6	G	12	99.43	168.60	214.39	272.24	315.17	357.77
7-61	589.8	G3P	29	70.53	124.58	160.69	205.50	238.02	269.80
7-82	184.0	LPT-3	24	39.52	65.12	80.46	97.37	108.26	117.79
7-83	668.3	LPT-3	23	12.65	32.74	50.92	78.23	101.10	125.59
7-93	72.1	LN2	12	2.49	5.35	7.99	12.23	16.10	20.62
7-97	70.0	G3P	23	15.77	26.44	33.05	40.92	46.47	51.78
7-98	30.0	LPT-3	19	8.90	20.87	30.08	41.96	50.57	58.77
7-114	87.3	LN-3	13	60.80	89.22	106.63	127.42	142.18	156.45
701	948.0	LN-3	79	210.21	311.56	373.58	447.67	500.22	551.04
728	256.0	LPT-3	28	12.75	23.30	32.07	45.25	56.60	69.33
730	668.8	LPT-3	30	14.83	38.17	58.67	88.62	112.91	138.26
731	167.2	LPT-3	16	161.14	229.91	268.17	308.98	334.77	357.22
732	854.8	LN-2	33	373.33	601.98	772.78	1008.81	1197.95	1398.45
733	236.0	LPT-3	34	60.88	123.47	178.81	265.49	342.82	431.38
Boyutsuz Taşkın Yinelenme Değerleri (Q _T /Q ₂)									
7-35	1462.0	G	31	1.00	1.50	1.84	2.26	2.57	2.88
7-37	441.1	G3P	25	1.00	1.48	1.75	2.08	2.30	2.51
7-43	271.6	G	12	1.00	1.70	2.16	2.74	3.17	3.60
7-61	589.8	G3P	29	1.00	1.77	2.28	2.91	3.37	3.83
7-82	184.0	LPT-3	24	1.00	1.65	2.04	2.46	2.74	2.98
7-83	668.3	LPT-3	23	1.00	2.59	4.02	6.18	7.99	9.93
7-93	72.1	LN2	12	1.00	2.15	3.20	4.91	6.46	8.27
7-97	70.0	PT-3	18	1.00	1.68	2.10	2.60	2.95	3.28
7-98	30.0	LPT-3	19	1.00	2.35	3.38	4.72	5.68	6.61
7-114	87.3	LN-3	13	1.00	1.47	1.75	2.10	2.34	2.57
701	948.0	LN-3	74	1.00	1.48	1.78	2.13	2.38	2.62
728	256.0	LPT-3	28	1.00	1.83	2.52	3.55	4.44	5.44
730	668.8	LPT-3	30	1.00	2.57	3.96	5.98	7.62	9.33
731	167.2	LPT-3	16	1.00	1.43	1.66	1.92	2.08	2.22
732	854.8	LN-2	31	1.00	1.61	2.07	2.70	3.21	3.75
733	236.0	LPT-3	31	1.00	2.03	2.94	4.36	5.63	7.09
Ortalama Q _T /Q ₂				1.00	1.72	2.25	2.96	3.52	4.12
Yeniköy YÜS Y.A=5,2 km ² Q ₂ =3,2 m ³ /s				3.2	5.5	7.2	9.5	11.3	13.2

Tablo 3.70 Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS Taşkın Hesap Sonuçları (m³/s)

Yağış Alanı (km ²)	Eğri No	Kritik Yağış Süresi (sa)	Yöntem	Yinelenme Debileri (m ³ /s)								
				Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{10 000}
5.2	78		BTFA	3.2	5.5	7.2	9.5	11.3	13.2			
			NTFA									
		2	DSİ Sentetik	3.4	6.4	8.4	11.0	12.9	14.8			
		1.5	*Mockus(K=0,208)	2.9	5.7	7.6	10.2	12.0	13.9	18.3	20.1	26.3
			*Mockus(K=0,163)	2.3	4.5	6.0	8.0	9.5	10.9			

NOTLAR:

Yakında AGİ olmadığı için Noktasal Frekans Analizi çalışması yapılmamıştır.

DSİ Sentetik Yöntemde Tp< 2 saat olduğu için **Mockus Yöntemi (K=0,208)** sonuçları kabul edilmiştir.

Baz akım 0,1 m³/s olarak hesaplanmıştır.

4 BÖLÜM

MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ VE DOĞAL YAPI GEREÇLERİ

4.1 GENEL JEOLJİ

Çalışma alanı Karacasu grabeninin doğu kısmında Babadağ eteklerinde yer almaktadır. İnceleme alanı çevresinde jeolojik birimleri etkileyen en önemli yapısal unsur olan Karacasu grabeni, kuzey doğuda Babadağ ve güney batıda Karıncalıdağ horstları tarafından sınırlanmış bir çöküntü alanıdır. Horstlar bölgenin Miyosen öncesi çökel/metamorfik evriminin ürünü çeşitli türden metamorfik kayalardan oluşmuşlardır. Genel olarak bölgedeki metamorfik kayaların şist (yer yer granat şist), kalkışist, mermer ve gnays ana metamorfik kayaç gruplarına ait olduğu; yer yer açık renkli bazı damar kayaçlarının da bu kayaçlarla birlikte metamorfizmaya uğradığı söylenebilir.

4.1.1 Stratigrafik Jeoloji

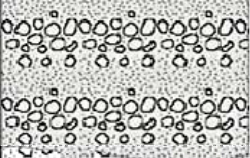
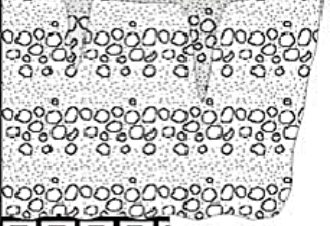
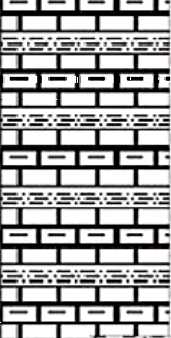
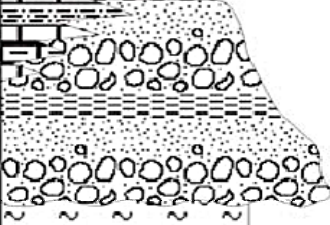
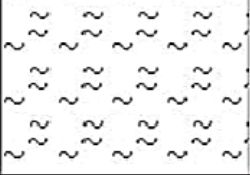
İnceleme alanı geniş çevresinde temel birimleri Menderes masifine ait metamorfik birimler oluştururken bu temeli üzerleyen çökeller, birbirinden uyumsuzlukla ayrılmış iki ayrı sedimanter paketten oluşurlar. Alttaki paket, önceki çalışmalarda Erken Pliosen olarak yaşlanmışsa da (Nebert, 1955; Kastelli, 1972) MTA haritalarında yaşının geç Miyosen'e kadar indiği belirtilmektedir. Bu paket iki litostratigrafi biriminden oluşur. Stratigrafik olarak altta bulunan Damdere formasyonu kırmızı tortullardan oluşur. Bunu üzerleyen Karacaören formasyonu gri-beyaz marn, kireçtaşı ve ince kırıntılardan ibarettir. Ortamsal bütünlükleri (yani karasallarla başlayıp gölsellerle tamamlanan bir gösel transgressif çevrim oluşturmaları) gözetilerek bu iki birim Dandalas grubu adı altında toplanmıştır. İnceleme alanı içerisinde bu birimlerden Menderes masifine ait metamorfik birimler ile Dandalas grubuna ait Damdere formasyonu birimleri yer almaktadır. Jeolojik olarak bütünlük oluşturmaları adına bu bölümde metamorfik temel birimleri ile bölgede üzerinde yer alan çökel birimlerin tamamından bahsedilmiştir.

4.1.1.1 Menderes Masifi Metamorfikleri

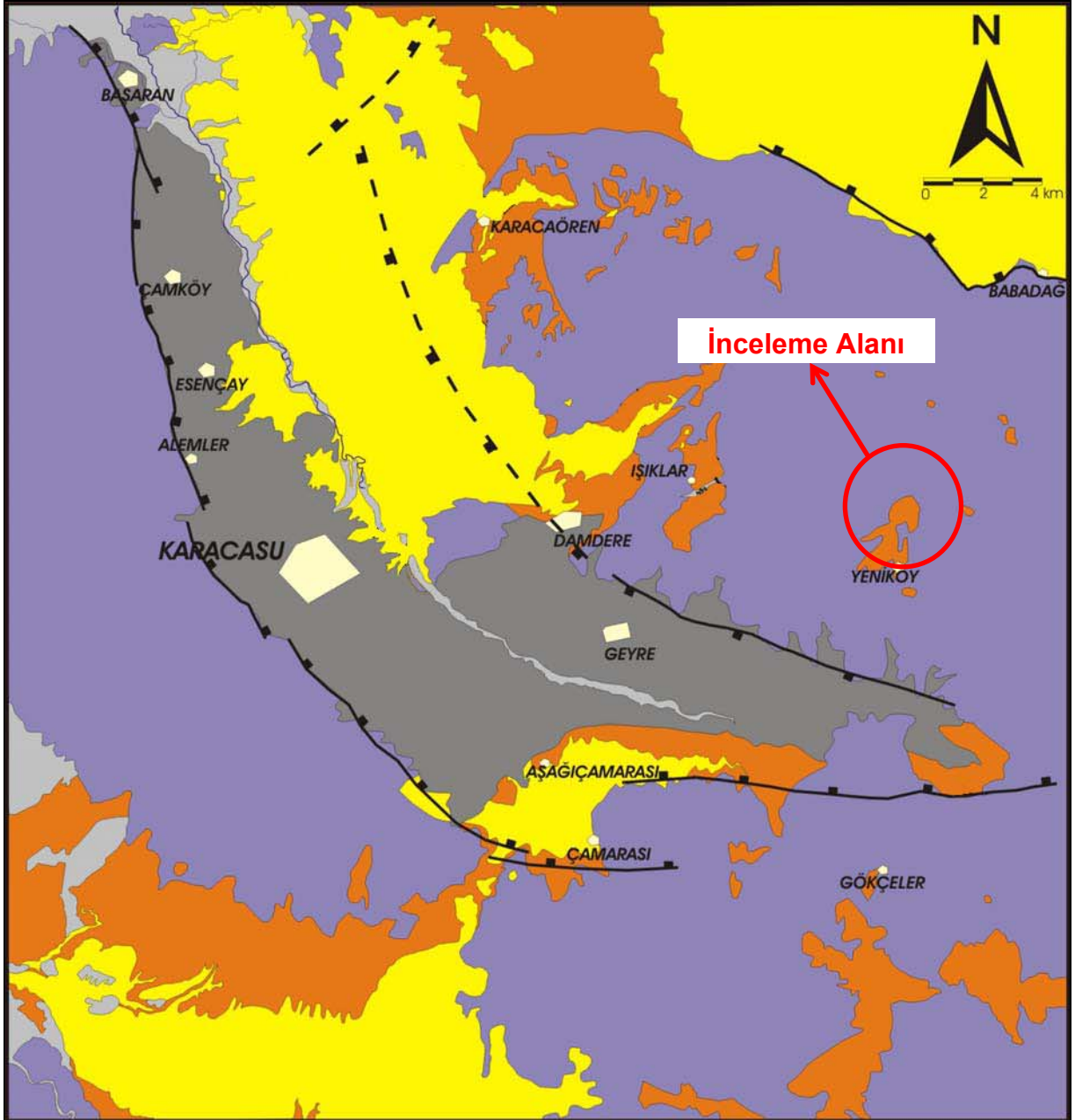
İnceleme alanı çevresinde, Paleozoyik yaşlı metamorfik kayaların kenar zonlarına ait kaya türleri yüzlek vermektedir. Bunlar; önce şist (mikaşist, kalkışist, killi şist, klorit

şist, grafit şist, granatlı şist) daha sonra da kalk şist ve mermer türü kayalara geçiş yapmaktadır.

Proje alanında ise; Paleozoik yaşlı metamorfik seri (Menderes Masifi Metamorfikleri) nin üst zonlarının mikaşist, talkşist ve grafitşistleri gözlenmekte olup iyi derecede şistozite göstermektedir. Yeşilimsi gri - koyu gri renkli grafitşistlerin yüzeye yakın zonları yüzeyel alterasyona maruz kalarak killeşme ve kaolinleşmeye uğramışlardır. Esnek bir yapıya sahip olan grafitşistlerde gözle görünür çatlak sistemleri gözlenmemektedir. Ancak daha rijit yapıdaki mikaşistlerde çatlak sistemleri gözlenmektedir.

Age	Unit	Thickness	Lithology	Explanation
Kuvaterner	Güncel alüvyon	-		Güncel alüvyal yelpazeler, akarsu yatağı ve taşkın çöelleri
	Karacasu Formasyonu	35 m		<p><i>Uyumsuzluk</i></p> <p>Sarımsı gri, üst seviyelere doğru kırmızımsı, yarı tıkkız kumtaşı ve çakıltası aralanması. Kaliçi ve omurgalı fosilleri de içerir.</p> <p><i>Uyumsuzluk</i></p>
Geç Miyosen (?) - Erken Pliyosen	Dandaklı Grubu	190 m		Gri-beyaz renkli marn, kireçtaşı ve silttaşı aralanması. Ender jips ve çakıltası seviyeleri de bulunabilir.
	Dandere Fm.	60 m		<p>Kırmızı renkli çakıltası, kumtaşı ve çamurtaşı aralanması</p> <p><i>Uyumsuzluk</i></p>
Neojen öncesi	Kristalin Temel	-		Şist, gnays, kuvarsit ve mermerden ibaret metamorfik kayalar ve peridotitler

Proje Alanı ve Dolayının Genelleştirilmiş Stratigrafik Kolon Kesiti (Ölçeksiz)



Bölgenin düzenlenmiş jeoloji haritası
(Asıl harita Konak ve Göktaş, 2004'ten alınmıştır).

4.1.1.2 Damdere Formasyonu

Daha önce Kastelli (1972) tarafından Alt Pliyosen içinde PI_1 (konglomera-gre-marn karmaşığı) olarak tanımlanıp haritalanmıştır. Çoğunlukla Karacasu grabeninin doğu kesiminde Babadağ grabenine yaslanmış parça parça ve küçük (genellikle km^2 mertebesinde) yüzlekler halinde gözlenir. Grabenin GD kesiminde Seki doğusu, Ören, Gökçeler ve Yahşiler köyleri civarında da bazı küçük yüzlekleri yer alır. Grabenin doğu kesimindeki yüzlekler doğudan batıya Yeniköy, Işıklar, Damdere ve Karacaören olmak üzere dört farklı alanda, K-G ya da KD-GB gidişli km-genişliğinde eski vadileri doldurmuş olarak bulunurlar. Birimin tip kesiti Eskidamdere mahallesinin güneyindedir. Litolojik olarak sarımsı kırmızımsı, yer yer kiremit kırmızısı çakıltaşları ile ardalanmış çakıllı çamurtaşı ve kumtaşlarından oluşurlar. Bileşen çapları yer yer 25-30 cm'ye ulaşabilir; bileşenler çoğunlukla köşeli/orta derecede yuvarlaktır. Birimin kalınlığı tip kesitinde 60 m, Işıklar civarında 91 m ve Sekiköy doğusundaki Kızılbayır'da 118 m ölçülmüştür. Birim içinde yaşlandırmaya olanak verecek herhangi bir fosil bulunamamıştır. Birime, uyumlu olarak üzerleyen Karacaören formasyonunun Erken Pliyosen yaşına dayanarak Geç Miyosen (?) - Erken Pliyosen yaşı verilebilir. Damdere formasyonu litolojik özellikleri ve stratigrafik konumu açısından Muğla bölgesindeki Yatağan formasyonu (Görür vd., 1995) ile, Gediz Grabenindeki Göbekli formasyonu ile (Koçyiğit vd., 1999), Büyük Menderes grabeninde (Bozkurt, 2000)'un tanımladığı kuralsız A biriminin alt kesimleriyle, Denizli havzasındaki Babadağ formasyonunun Manastır üyesi ile (Öngür, 1971) deneştirilebilir. Damdere formasyonu yanal yönde ve stratigrafik olarak yukarı doğru bir tane boyu incelmesi ile Karacaören formasyonuna dereceli olarak geçiş gösterir. Birimin yerden yere baskınlığı değişen akışkan akışlarıyla moloz akışlarından oluştuğu söylenebilir.

4.1.1.3 Karacaören Formasyonu

Tip kesit yeri olarak belirlenen Karacaören köyü güney batısında tipik olarak gri/beyaz fosilli çamurtaşı ile ardalanmış kireçtaşı (cm-dm kalınlıkta) ve kumtaşından (ender olarak çakıltaşından) oluşur. Bazı çamurtaşı seviyelerinde diyajenetik özşekilli jips büyümeleri mevcuttur; hatta bunlar 15-20 cm kalınlığında ayrı jips seviyeleri halinde zenginleşebilmektedir. Karacaören formasyonu Karacasu'dan kuzeye doğru Dandalas vadisinin doğu kesimi boyunca da geniş bir yayılım sunar. Birim Karacaören doğusunda ve Damdere kuzeydoğusunda 900 m kotlarına kadar tırmanır. Grabenin güney kesimindeki Aşağı Çamarası civarında da yaygın bir Karacaören formasyonu yüzleği mevcuttur. Marn/kireçtaşı ardalanmasıyla onu

üzerleyen yeşil çamurtaşından ibaret bu istif batıdaki Bozdoğan grabenine doğru yanal devamlılığa sahiptir, ancak Karacasu Fayı tarafından birkaç 100 m düşürülmüştür. Karacaören formasyonunun kalınlığı tip kesitinde 190 m, Dandalas referans kesitinde 64 m ve Damdere kesitinde de 140 m ölçülmüştür. Birime, Nebert (1955) ve Kastelli (1972) içerdiği mikrofaunaya (ostrakod ve gastropod) dayanarak Erken Pliyosen yaşı vermiştir. Birim Gediz grabenindeki Ulubey formasyonu ile (Koçyiğit vd., 1999), Büyük Menderes grabeninde (Bozkurt, 2000)'un tanımladığı kurlsız A biriminin üst seviyeleriyle ve Denizli havzasındaki Babadağ formasyonunun Hisar ve Ahıllı üyeleriyle (Öngür, 1971) deneştirilebilir.

4.1.1.4 Karacasu Formasyonu

Dandalas Grubunu oluşturan Damdere ve Karacaören Formasyonları, grabenin güney yarısı boyunca batıda Alemler'den doğuda Seki'ye kadar geniş bir alanda Karacasu formasyonu tarafından uyumsuz olarak üzerlenir. Birim, Karacasu güneyindeki tip kesitinde genel olarak yukarı doğru kabalaşan, grimsi sarımsı renkli gevşek/yarı tıkHz çökellerden oluşur. Alt kesimlerinde yer yer kiremit kırmızısı paleosoller ve kirli sarı kalıçiler mevcuttur. Karacasu doğusunda istifin en alt kesimlerinde bulunan Equus Stenonis ve Bos sp. omurgalı fosillerine göre Erken Pleyistosen yaşı verilmiştir.

Karacasu formasyonu, Karacasu civarında yer yer 200 m kalınlığa ulaşmaktadır. Birim Alemler'den GD'ya doğru Karacasu Fayına paralel uzanan bir kuşak ve bir de doğuda Seki'den Geyre'ye uzanan bir başka faya (Geyre Fayı) paralel ikinci bir kuşak şeklinde yayılım gösterir. Her iki kuşakta da kenar fayından havza içine doğru gidildikçe Karacasu formasyonu bileşenlerinin incelendiği gözlenir.

Morfolojik olarak Karacasu formasyonu, halen derin vadiler şeklinde aşındırılmakla birlikte özellikle Karacasu Fayı'na komşu kuşak boyunca çok belirgin yelpaze geometrileri sunar. Karacasu Fayı ile kökensel ilişkisi olduğu düşünülerek Karacasu formasyonunun Karacasu Fayına komşu alanlardaki yayılımına "Karacasu Yelpaze Kompleksi" adı verilmiştir. Benzer bir adlandırmayla Geyre Fayıyla ilişkili Karacasu formasyonu sedimanlarına "Geyre Yelpaze Kompleksi" denilmiştir. Karacasu formasyonu çoğunlukla yatay konumludur. Ancak Karacasu fayıyla olan dokanaklar boyunca yer yer 40°'yi bulan eğimlenmelere maruz kalmıştır.

Karacasu formasyonu Gediz grabenindeki Asartepe formasyonu ile (Koçyiğit vd., 1999), Büyük Menderes grabenindeki kurlsız B ve C birimleri ile (Bozkurt, 2000) ve

Denizli havzasındaki "Gebedere Kırmızı Konglomera Zonu" (Öngür, 1971) ile litolojik ve kronolojik açıdan denestirilebilir.

4.1.1.5 Alüvyon (Qal)

İnceleme alanında projenin uygulanacağı Ulu dere üzerinde oldukça az yayımlı ve az miktarda bulunan alüvyon malzeme genel olarak tutturulmamış, gevşek yapılı silt, kum ve çakıldan oluşan, temel kayayı oluşturan metamorfik birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş birikinti malzemelerden meydana gelmektedir. Proje alanı ve yakın civarında alüvyon birimin genişliği 3-5 m civarında olup kalınlığı 1-2 m'yi geçmemektedir. Taneler genel olarak şist, gnays ve mermer kökenlidir.

4.1.1.6 Yamaç Molozu (Qym)

İnceleme alanı ve çevresinde kalınlığı alttaki jeolojik birimlere ve topoğrafik yapıya göre değişen kil ve çakıl arasındaki boyutlarda malzemelerden oluşan, yer yer temel kayanın mostra verdiği kısımlarda gözlenmeyen yamaç molozu yer almaktadır. Çoğunlukla killi, kumlu ve çakıllı olarak gözlenen bu birim, üzerini örttüğü kayaçların fiziksel ve kimyasal etkilerle aşınmasından ve ayrışmasından oluşmuştur.

4.1.2 Yapısal Jeoloji

Doğu-Batı uzanımlı Büyük Menderes Grabeni ile buna çapraz konumdaki Karacasu ve Bozdoğan Grabenleri Batı Anadolu Horst-Graben Sistemi içinde yer alır. Dünya üzerinde en hızlı deforme olan alanlardan biri olarak bilinen bu Sistem içinde yer alan horst ve grabenlerin oluşumu, yaşı, yapısal gelişimi ve açılma yönü halen tartışma konusu olmakta devam etmektedir.

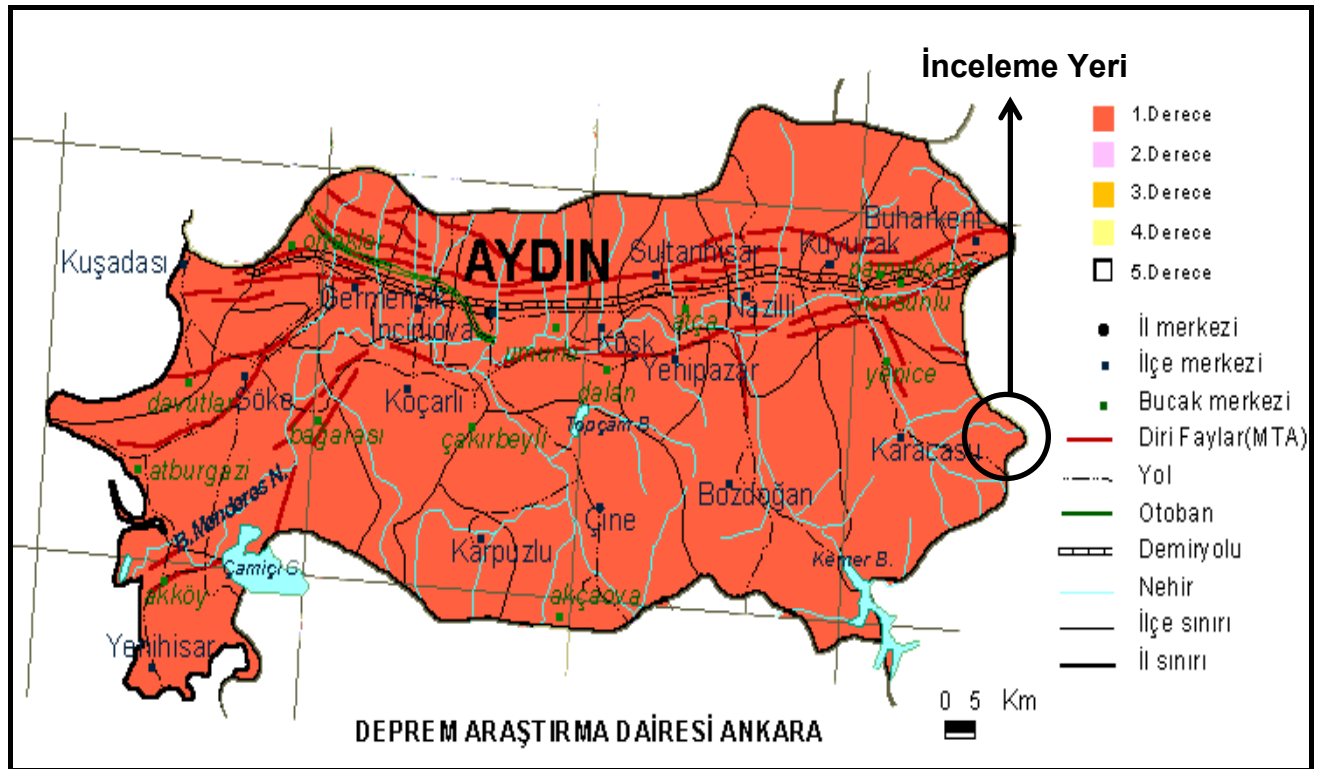
Karacasu yarım grabeni doğuda Babadağ, batıda ise Karıncalıdağ horstları tarafından sınırlanmış bir çöküntü alanıdır. Geç Miyosen-Kuvaterner sedimanter birimlerinin depolandığı bu çöküntünün batı kenarı Karacasu fayı tarafından kontrol edilmektedir. Karacasu fayının Bahçeköy segmenti ve Geç Miyosen-Pliyosen graben dolgusu içinde yapılan paleostres analizleri bu bölgenin üç değişik deformasyon fazı geçirmiş olduğunu göstermiş olup bunlar sırasıyla KD-GB açılma, KB-GD açılma ve D-B sıkışmadır.

Bölgede bulunan Damdere formasyonu grabenin doğu kesiminde bir dizi paleo-vadiyi doldurmuş olup bu taban topoğrafyasına ek olarak Karacaören civarında, Damdere ve Karacaören formasyonlarının metamorfik temelle olan uyumsuzluk yüzeylerinin bir tabla şeklinde B-GB'ya eğimli olduğu izlenir. Bu yüzey B-GB'ya akan dereler

tarafından pek çok sırt/vadi kompleksiyle işlenmekle birlikte hala tanınabilir durumdadır. Bunu üzerleyen Damdere ve Karacaören formasyonlarının eğimi 8-10°'yi geçmez.

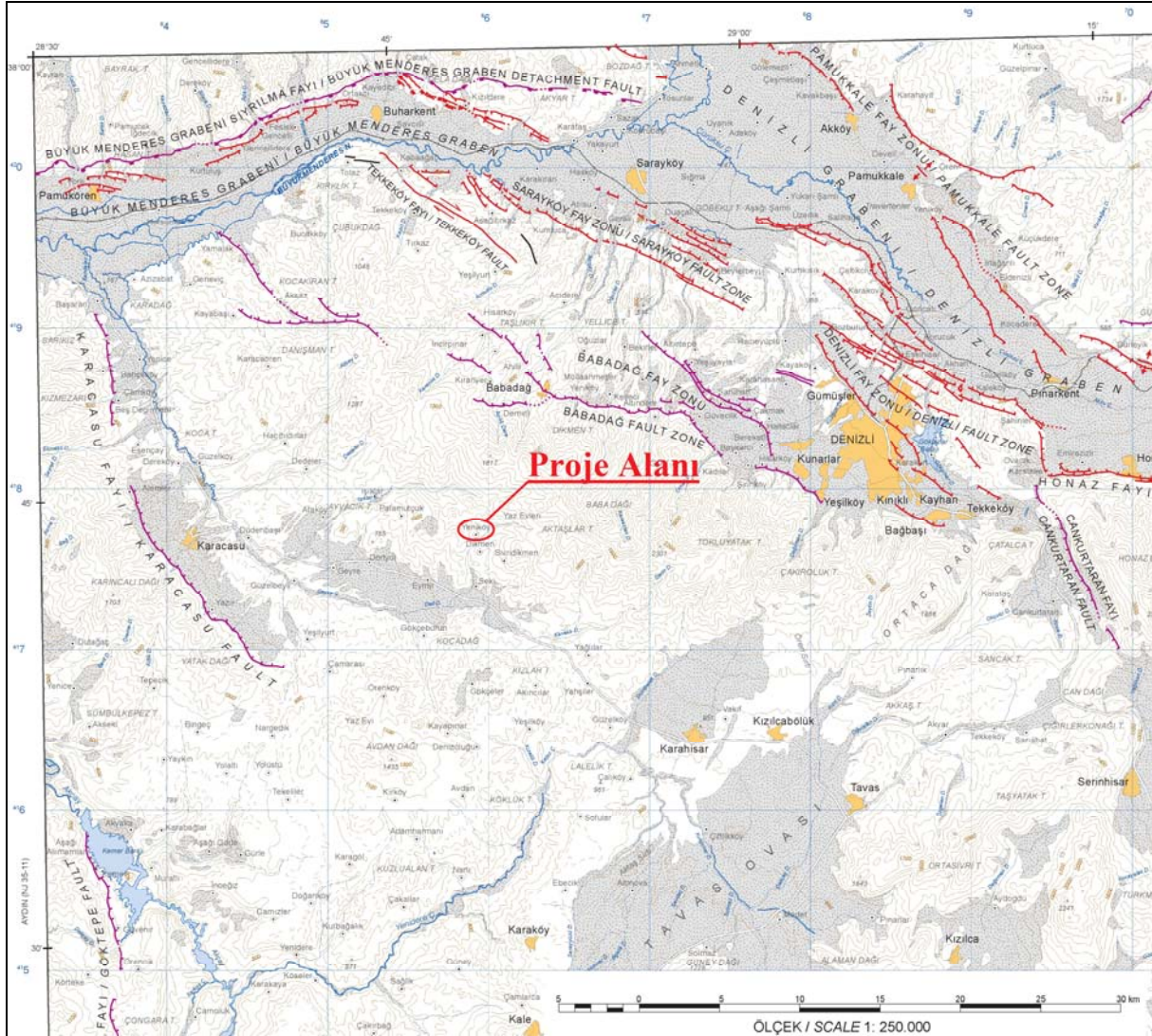
4.1.3 Deprem Durumu

Çalışma alanı; T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi tarafından hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'na (1996) göre, 1. Dereceden deprem bölgesinde yer almaktadır.



Proje Alanının Deprem Bölgeleri Haritasındaki Yeri

Türkiye Diri Fay Haritasına göre inceleme alanının yaklaşık 20-25 km kuzeyinde Büyük Menderes ve Denizli grabenleri fay zonları, yaklaşık 60 km güney doğusunda Çameli-Göhlhisar Fay zonu ile yaklaşık 90 km doğusunda Burdur Fayı bulunmaktadır. Projeye en yakın faylar ise kuzey doğuda yaklaşık 5 km mesafedeki Babadağ Fayı ile güney batıda yaklaşık 8 km mesafedeki Karacasu Fayıdır.



Proje Alanı ve Çevresinin Diri Fay Haritası

Deprem araştırma kayıtlarına göre; odak merkezi yaklaşık olarak sulama alanının merkezi olacak şekilde 100 km yarıçapındaki dairesel alan içerisinde, 1918 - 2017 yılları arasında, magnitüdü 4.5 – 6.6 arasında değişen 183 adet deprem izlenmiş olup, icmali aşağıda verilmiştir.

$4.5 \leq M < 5.0$	$5.0 \leq M < 5.5$	$5.5 \leq M < 6.0$	$6.0 \leq M < 6.5$	$6.5 \leq M < 7.0$
114 ad (%62.3)	49 ad (%26.8)	15 ad (%8.2)	3 ad (%1.6)	2 ad (%1.1)

Söz konusu kaydedilmiş bu depremler ağırlıklı olarak proje alanının yaklaşık 20-25 km kuzeyindeki Büyük Menderes ve Denizli grabenleri fay zonları, yaklaşık 60 km güney doğusundaki Çameli-Göhlhisar Fay zone ve yaklaşık 90 km doğusundaki Burdur

Fayı ile ilişkilidir. Depremlerin odak merkezleri 10 - 40 km derinlikte olup proje alanını etkileyebilecek en yakın aktif fay inceleme alanının yaklaşık 5 km kuzey doğusunda bulunan Babadağ Fayıdır.

Proje alanı ve çevresinde 5 ve daha büyük magnitüde sahip depremlerin dönemlere göre gerçekleşme olasılıkları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Depremlerin Dönemlere Göre Gerçekleşme Olasılıkları

Büyüklik (M)	1 Yıl	10 Yıl	25 Yıl	50 Yıl	100 Yıl	Tekrarlama Periyodu
5	62,3	100,0	100,0	100,0	100,0	1
5.5	26,2	95,2	100,0	100,0	100,0	3
6	9,0	61,2	90,6	99,1	100,0	11
6.5	2,9	25,6	52,2	77,2	94,8	34
7	0,9	8,8	20,6	36,9	60,2	109
7.5	0,3	2,8	6,9	13,4	24,9	348

Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesinde, temel birim üzerinde gelecek zaman periyotları içerisinde etkili olması beklenen maksimum yer hareketi ivmelerinin belirlenmesi için ilk etapta sismolojik veriler incelenmiştir. İnceleme sahasında 1918-2017 yılları arasında oluşmuş magnitüdü dört buçuk ve dört buçuktan büyük ($M \geq 4.5$) depremler Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi verilerinden derlenmiştir. Risk analizi çalışmasının ikinci safhasında Türkiye Diri Fay haritası üzerinde mevcut tektonik özellikler ve sismolojik veriler korelasyona tabi tutularak bölgeye ait sismo-tektonik harita hazırlanarak harita üzerinde çizgisel ve alansal deprem kaynakları belirlenmiştir. Deprem Risk Analizi hesaplamalarında Yrd.Doç.Dr. Ferhat ÖZÇEP (İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fak, Jeofizik Mühendisliği) tarafından poisson olasılık kuramına göre hazırlanmış bilgisayar programı kullanılmıştır. Alansal ve çizgisel deprem kaynakları için belirlenmiş olan kaynak parametreleri, kaynakların konumları, yapı yerlerinin koordinatları ve azalım ilişkisi katsayıları bilgisayar programına verilerek ivme-risk değerleri geniş bir yelpazede elde edilmiştir.

1. derecede deprem bölgesi içinde yer alan proje alanı için yapılan deprem risk analizi çalışmaları sonuçlarına göre;

- Enerji Esaslı Deprem (EED) değeri olarak 0.37 g pik yer ivmesinin,
- İşletmeye Esas Deprem (İED) değeri olarak 0.29 g pik yer ivmesinin,
- Maksimum Deprem Şiddeti (MDŞ) için Richter Magnitüdü $M=7.1$ olan depremin hazırlanacak olan baraj mühendislik projesinde dikkate alınması önerilir.

Yukarıda verilen EED ivme değerinin geri dönüş periyodu (return period) 475 yıl, İED ivme değerinin geri dönüş periyodu ise 144 yıl değerlerine karşı gelmektedir. Maksimum düşey yer hareketi ivme değerleri olarak EED ve İED için yukarıda verilen maksimum yatay yer ivmesi değerlerinin (2/3) ü dikkate alınabilir.

Enerji Esaslı Deprem (EED) : Sulama projesinin dizayn edildiği veya analizlerinin yapıldığı magnitüd değeri olan, en yüksek seviyede yer hareketi yaratması beklenen bir depremdir. EED için tavsiye edilen 50 yıllık ekonomik ömür içerisinde %10 aşılma olasılığı ile beklenen yer hareketi ivmesidir. Böyle bir hareket için ortalama 475 yıllık geri dönüş periyodu dikkate alınmaktadır. Eğer tesisin hasar görmesi büyük bir sosyal tehlikeye yol açacaksa bu taktirde EED, aşağıda tariflenen MDŞ değerine eşit alınmalıdır.

İşletmeye Esas Deprem (İED) : İED kavramı tesis üzerinde yalnızca küçük hasarlar yaratabilecek bir yer hareketi seviyesini tarif eder. Gölet yapıları işlevlerini İED seviyesinde bir deprem sonrasında sürdürebilecektir. İED değerine yakın fakat onu aşmayan depremlerin oluşması halinde hasarlar kolaylıkla giderilebilecek seviyede olacaktır. Diğer bir ifade ile İED 100 yıllık bir periyot içerisinde %50 olasılıkla aşılamayacak olan yer hareketini tanımlar. Böyle bir hareketin geri dönüş periyodu ise 144 yıla karşı gelmektedir.

Maksimum Deprem Şiddeti (MDŞ) : Bu kavram sismo-tektmik bölge veya fay zone üzerinde oluşması muhtemel en şiddetli depremi tarif eder. Meydana gelme olasılığının önemi fazla değildir zira bu deprem 100 yıl ile 10 000 yıllık çok geniş bir periyotta gerçekleşebilir.

4.2 HİDROJEOLOJİ

Proje kapsamında sulanacak olan alan Yeniköy mahallesinin kuzey batısında genel olarak Üst Miyosen yaşlı Damdere Formasyonuna ait sedimanter birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş olan yamaç molozu ve rezidüel toprak birimlerinden oluşmaktadır. Proje kapsamında Ulu Dere üzerine inşaa edilecek olan regülatör yapısı ile alınan su 2 380 m uzunluğundaki sulama ana boru hattı ile brüt 29 ha sahanın basınçlı olarak sulanması sağlanacaktır. Regülatör aks yeri ve ana boru hattının bir kısmının temel kayasını Paleozoyik yaşlı metamorfik birimler, ana boru hattının son kısımlarının temel kayasını ise Üst Miyosen yaşlı Damdere Formasyonuna ait sedimanter birimler oluşturmaktadır.

Ana boru hattı jeoloji çalışmaları kapsamında ana iletim hattı üzerinde açılan araştırma ve gözlem çukurlarından yalnızca su alınan dere üzerinde yapılacak olan regülatör aks yerine yakın kısımda açılan AÇ-01 nolu çukurda 0,50 m derinliğinde yeraltı suyu (YAS)'na rastlanmıştır. Açılan diğer araştırma ve gözlem çukurlarında yeraltı suyuna rastlanmamıştır. Boru hatlarında yapılacak olan kazılarda suyun alınacağı derenin alt kotları dışında genel olarak yeraltı suyu ile karşılaşılmayacaktır. regülatör yeri ve dere yatağı kotlarında yapılacak olan kazılarda karşılaşılacak olan yeraltı sularının inşaat sırasında pompaj ile dışarı atılması gerekebilir.

Regülatör aks yeri ve ana boru hattı güzergahının bir kısmının temel kayasını oluşturan metamorfik birimler yapılan gözlemsel araştırmalara göre genel olarak yüzeyde geçirimli daha derin kotlarda az geçirimli özellikte olduğu düşünülmektedir. Boru hattının bir kısmında yer alan sedimanter birimler ve bu birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş olan yamaç molozu ve rezidüel toprak birimleri yüzeyde geçirimli özelliktedir.

4.3 EKONOMİK JEOLojİ

Proje alanı ve yakın çevresinde bulunan Paleozoyik yaşlı metamorfik birimler içerisinde bölgede yer yer gözlenen kireçtaşı ve mermer birimleri içerisinde mermer ve taş ocağı üretimi yapılmaktadır. Sulama sahası genel olarak Üst Miyosen yaşlı Damdere Formasyonuna ait sedimanter birimler ile temel kayaları oluşturan metamorfik birimler içerisinde kalmaktadır. Sulama sahası ve diğer yapı yerlerinin bulunduğu kısımlarda üretim yapılan ya da yapılması muhtemel kireçtaşı ve mermer birimleri bulunmamaktadır. Bu nedenle sulama sahası olarak belirlenen alanlar içerisinde mostra veren küçük çaplı kireçtaşı birimleri dışında, ekonomik değer

taşıyan maden ocağı yada işletme bulunmamaktadır. Proje alanının Aydın İli Maden Haritası'ndaki konumu aşağıda verilmiştir.



Aydın İli maden haritası (MTA'dan alınmıştır)

4.4 MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ

Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında yer alan borulu sistem ana iletim hattı güzergahının mühendislik jeolojisi değerlendirmesi; gözlemsel arazi çalışmalarına, açılan araştırma-gözlem çukurlarına ve bu çukurlardan alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri sonuçlarına dayanılarak hazırlanmıştır.

4.4.1 Araştırma Çukurları

Projeye ait regülatör yerinden itibaren sulama sahasının sonuna kadar boru hattı güzergahında araştırma (AÇ) ve gözlem (GÇ) çukurları açtırılarak kaya ve zemin türleri saptanmıştır. Araştırma ve gözlem çukurlarında görülen zemin türlerinin mühendislik jeolojisi özelliklerinin tespiti için gözlemsel incelemenin yanı sıra gerek görülen araştırma çukurlarında örselenmiş numuneler alınarak laboratuvar deneyleri ile incelemeler yapılmıştır. Projenin iletim hatları güzergahında görülen kaya ve zemin birimleri içerisinde yapılacak olan hendek kazılarına klas verilmiştir.

Regülatör aks yeri ve iletim hatları güzergahında 4 adet araştırma çukuru (AÇ), 2 adet gözlem çukuru (GÇ) açtırılmış ve laboratuvar incelemesi için 3 adet araştırma çukurundan örselenmiş numune ile 1 adet araştırma çukurundan blok numune alınmıştır. Alınan numuneler üzerinde aşağıdaki deneyler yaptırılmış ve arka sayfadaki tabloda araştırma çukurlarının özellikleri belirtilmiştir.

Örselenmiş numuneler üzerinde yapılan deneyler

- *Tane boyu dağılımı (elek analizi)
- *Atterberg Limitleri (LL, PL, PI)
- *Birim ağırlık
- *Doğal Su İçeriği
- *Özgül ağırlık
- *Standart proktor deneyi
- *Direk kesme deneyi (UU)
- *Üç eksenli basınç deneyi
- *Konsolidasyon deneyi

Blok numune üzerinde yapılan deneyler

- *Doğal birim hacim ağırlık
- *Tek eksenli basınç dayanımı

Boru Hatları Üzerinde Açılan Araştırma ve Gözlem Çukurlarının Özellikleri

Çukur No	Çukur Yeri	(Km)	Derinlik (m)	Jeolojik Birim	Numune	Koordinat (ED50-6°)	
						X	Y
AÇ-01	Ana boru hattı (Regülatör aks yeri yakını)	0+211	0,80	Alüvyon + Şist	Alındı (Blok)	660857	4179773
GÇ-02	Ana boru hattı	0+661	0,80	Şist	Alınmadı	660466	4179580
GÇ-03	Ana boru hattı	1+066	1,20	Şist	Alınmadı	660125	4179402
AÇ-04	Ana boru hattı	1+492	1,20	Yamaç Molozu + Şist	Alındı (Örselenmiş)	659866	4179106
AÇ-05	Ana boru hattı	1+897	1,70	Yamaç Molozu + Çakıltaşı	Alındı (Örselenmiş)	659504	4178981
AÇ-06	Ana boru hattı	2+380	1,50	Yamaç Molozu + Çakıltaşı	Alındı (Örselenmiş)	659176	4178633

4.5 KAYA VE ZEMİN MEKANİĞİ ÇALIŞMALARI

Sulama projesi kapsamında; sulama hattı güzergahında araştırma/gözlem çukuru açılmış, açılan çukurlarda kaya/zemin tanımlaması yapılmış ve zemine ait jeoteknik verilerin elde edilmesi amacıyla laboratuvar deneyleri için araştırma çukurlarından örselenmiş ve blok numuneler alınmıştır.

4.5.1 Laboratuvar Deneyleri

Projenin sulama alanı ve iletim hatları güzergahında 4 adet araştırma çukuru (AÇ), 2 adet gözlem çukuru (GÇ) açtırılmış ve laboratuvar incelemesi için 3 adet araştırma çukurundan örselenmiş numune ile 1 adet araştırma çukurundan blok numune alınmıştır. Laboratuvara verilen örselenmiş ve blok numuneler üzerinde aşağıdaki deneyler yaptırılmış ve arka sayfadaki tabloda alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçları verilmiştir.

Örselenmiş numuneler üzerinde yapılan deneyler

- *Tane boyu dağılımı (elek analizi)
- *Atterberg Limitleri (LL, PL, PI)
- *Birim ağırlık
- *Doğal Su İçeriği
- *Özgül ağırlık
- *Standart proktor deneyi
- *Direk kesme deneyi(UU)
- *Üç eksenli basınç deneyi
- *Konsolidasyon deneyi

Blok numune üzerinde yapılan deneyler

- *Doğal birim hacim ağırlık
- *Tek eksenli basınç dayanımı

İletim Hatları Üzerinde Alınan Numunelere Ait Laboratuvar Deney Sonuçları

Çukur No	Özgü Ağırlık (Gs)	Su İçeriği (%)	Yaş Birim Ağırlık (g/cm ³)	Kuru Birim Ağırlık (g/cm ³)	Elek Analizi			Atterberg Limitleri			Zemin Sınıfı	Standart Proctor		Direk Kesme Deneyi (UU)		Üç Eksenli Basınç Deneyi (UU)		Konsolidasyon Deneyi				Kayada Tek Eksenli Basınç Dayanımı (MPa)
					No.4 Kala n Çakıl (%)	Kum (%)	No.20 0 Geçen Kil+Silt (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		Optimum Su İçeriği (%)	Max. Kuru Birim Hacim Ağırlık (kN/m ³)	c (kgf/cm ²)	φ (°)	c (kPa)	φ (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kPa)	Porozite n	Boşluk oranı e ₀	
AÇ-1 (Blok Numune)	-	-	2.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.19
AÇ-4	2.66	4.8	2.15	1.93	4.0	63.3	32.6	-	N.P.	-	SM	11.8	18.901	0.39	12	-	-	-	-	-	-	-
AÇ-5	2.67	7.7	2.20	1.96	11.9	61.1	27.1	-	N.P.	-	SM	12.0	19.268	0.30	16	-	-	-	-	-	-	-
AÇ-6	2.67	14.8	1.98	1.65	2.9	40.3	56.8	41.2	18.6	22.6	CL	20.0	16.465	-	-	92.87	12	2.23	130.6	0.376	0.588	-

4.6 DOĞAL YAPI GEREÇLERİ

Proje kapsamında ihtiyaç duyulacak doğal yapı gereçlerinin şartname gereği en az 1.5 katı kadarının temin edileceği sahaları belirlemek amacıyla, firmamızın teknik elemanları tarafından doğal yapı gereçleri çalışmaları yapılmıştır.

2017 yılı Aralık ayında yapılan bu çalışmalar kapsamında; 1 adet geçirimli (A) ile 1 adet kaya (K-1) malzeme alanı belirlenmiştir. Ayrıca satın alma yoluyla hazır beton ve kum-çakıl malzeme temin edilebilecek Devocioğlu Hazır Beton tarafından işletilen 1 adet kırma-eleme tesisi ve hazır beton santrali belirlenmiştir. Belirlenen geçirimli ve kaya malzeme sahasından yeteri sayıda örnek alınarak, gereçlerin fiziksel ve jeomekanik özelliklerinin belirlenmesine yönelik laboratuvar deneyleri yaptırılmıştır.

4.6.1 Malzeme İhtiyacı

Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi kapsamında yapılması planlanan yapılar için ihtiyaç duyulacak doğal yapı gereçlerinin türü ve miktarı aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 4.1 Yer Üstü Sulama (YÜS) projesi için ihtiyaç duyulan malzeme miktarları

	İHTİYAÇ DUYULAN MALZEME CİNSİ VE MİKTARI		
	Yastık-Gömlek Malzemesi (m ³)	Beton Agrega Malzemesi (m ³)	Yol Stabilize Malzemesi (m ³)
TOPLAM	1767	513	343
1.5 Katı	2650	770	515

Proje kapsamında inşa edilecek tesislerde, sulama iletim hatlarında ve servis yollarında kullanılacak geçirimli, tüvenan, beton agregası, yol stabilize ve yastık-gömlek malzeme ihtiyacı toplamı 2623 m³ olarak belirlenmiştir. Doğal yapı malzemeleri çalışmaları kapsamında şartname gereği toplam ihtiyacın 1.5 katı olan 3935 m³ göz önünde bulundurularak çalışmalar tamamlanmıştır.

4.6.2 Malzeme Sahaları

Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi kapsamında yapılacak olan tesislerde kullanılacak malzemeler için Aralık 2017 tarihinde çalışılarak araştırma yapılmıştır. Projenin ihtiyaç duyduğu malzemeler için A-Geçirimli ve K-1 Kaya malzeme sahaları çalışılmıştır. Ayrıca satın alma yoluyla hazır beton ve kum-çakıl malzeme temin edilebilecek Devocioğlu Hazır Beton tarafından işletilen 1 adet kırma-eleme tesisi ve hazır beton santrali belirlenmiştir.

Tablo 4.2: Sulama Projesi için çalışılan malzeme sahalarının karakteristikleri

Malzeme Sahaları	Proje Alanına Yol Mesafesi (m)	Yol Durumu (m)	Yaklaşık Malzeme Sahası Alanı (m ²)	Sıyrma Derinliği (m)	Ortalama İşletme Derinliği (m)	Yaklaşık Malzeme Miktarı (m ³)	Malzemenin Jeolojik Tanımlaması	Kullanım Sırası
A-Geçirimli	40 300	30 600 Asfalt+ 800 Stablize+ 8 900 Ham Yol	130 000	0.70- 1.50	1.50	195 000	GW-GP	1
K-1 Kaya	16 400	11 200 Asfalt+ 800 Stablize+ 4 400 Ham Yol	81 600	1,00	5.00	408 000	Mermer	3
Devocioğlu Hazır Beton Santrali	45 900	42 400 Asfalt+ 800 Stablize+ 2 700 Ham Yol					Kireçtaşı (Kırmataş)	2

Malzeme alanları 1/25 000 ölçekli DENİZLİ M21-a4 ve c1 topoğrafik haritaları içerisinde yer alır. Doğal yapı malzemelerinin temin edilebileceği alanlar 1/40 000 (Pafta No: DYM-01) ve 1/5000 (Pafta No: DYM-01 ve DYM-02) ölçekli topoğrafik haritalar üzerinde gösterilmiştir. K-1 kaya malzeme sahasından alınan blok numuneler ile A-Geçirimli malzeme sahasından alınan örselenmiş örnekler üzerinde, şartnamesi gereği istenilen tüm deneyler eksiksiz olarak TÜRKAK Onaylı, Kaya ve Zemin Mekanik Kalite Kontrol ve Laboratuvarlarında yaptırılmıştır.

4.6.2.1 Geçirimli Malzeme Sahaları

Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi inşaatında kullanılmak üzere ihtiyaç duyulacak olan yastık, gömlek ve beton agrega malzemesinin temini için proje alanı yakın çevresinde gerekli çalışmalar yapılmış fakat bölgede geçirimli malzeme alınabilecek alanların zeytin tarımı yapılan alanlar içerisinde kalması ve bölgede tescilli arkeolojik sit alanların çok fazla olması sebebiyle yakın mesafede kullanılabilir nitelikte kurumlardan olumlu görüş alınabilecek geçirimli malzeme sahası belirlenememiştir. Karacasu ilçesinde eş zamanlı planlama çalışmalarının yürütüldüğü Güzelköy-Çamköy projesi için de kullanılacak olan daha önce Dandalaz Barajı inşaatında kullanılmak üzere DSİ tarafından ruhsatlandırılmış olan A geçirimli malzeme sahası Palamutçuk-Yeniköy projesi için de gösterilmiştir.

4.6.2.1.1 A Geçirimli Malzeme Sahası

Yeri :

1/25 000 ölçekli DENİZLİ M21-a4 topografik paftasında 636⁰⁰⁰ - 637⁰⁰⁰ ile 4191⁰⁰⁰ - 4193⁰⁰⁰ grid çizgileri arasında kalmaktadır (Pafta No : DYM-2).

İyelik Durumu :

Araştırma yapılan alan, proje alanının kuzey batısında, Başaran mahallesinin yaklaşık 1 km doğusunda bulunan DSİ tarafından Dandalaz Barajı inşaatında kullanılmak üzere ruhsatlandırılmış ve kullanılmamış, R-09-2011/3 ve R-09-2011/4 nolu ruhsatlı alanlar içerisinde kalan tarım arazisi olarak kullanılan alanlardan oluşmaktadır. Malzeme sahasının kamulaştırılmayan tarım arazisi olarak kullanılan kısımları için kamulaştırma yapılması gerekmektedir.

Aks Yerine Uzaklığı:

Malzeme alanı; Palamutçuk-Yeniköy Sulama sahasının yaklaşık 25 km kuzey batısında olup, toplam 40.3 km yol mesafesindedir.

Yol Durumu :

Proje alanı ile malzeme sahası arasındaki ulaşım; 30 600 m'lik asfalt, 800 m'lik stabilize ve 8 900 m'lik ham yollar ile sağlanabilmektedir. Ancak ham yolların yağışlı mevsimde ulaşım elverişli olmayan kısımlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Malzeme Araştırma Kuyuları :

Geçirimli malzeme alanında derinlikleri 2,90-3,50 m arasında olan 7 adet çukurdan 6 adet örselenmiş numune alınmıştır.

A Geçirimli Malzeme Sahasında Açılan Çukurların Koordinat ve Derinlikleri

Çukur No	Derinlik (m)	Koordinatlar (ED50-6°)	
		X	Y
AÇ-101	3.00	636454	4192192
GÇ-102	3.50	636569	4192288
AÇ-103	2.90	636757	4192141
AÇ-104	3.00	636942	4192073
AÇ-105	3.10	636640	4191973
AÇ-106	3.00	636951	4191821
AÇ-107	3.20	636814	4191784

Malzeme Alanının Kullanılma Olanağı :

A-Geçirimli malzeme sahasındaki malzemeyi; Dandalaz Çayı dere yatağında birikmiş olan alüvyon birimi içerisindeki kum-çakıl malzemeler oluşturmaktadır.

Araştırma yapılan çukurlar için elek analizi tane boyu dağılımı sonuçları;

Elek Analizi Tane Boyu Dağılımı Sonuçları				
Çukur No	Çakıl (%)	Kum (%)	Kil+Silt (%)	Zemin Sınıfı
AÇ-101	32.05	63.04	4.91	SP
AÇ-103	58.93	37.95	3.12	GP
AÇ-104	58.06	39.53	2.41	GP
AÇ-105	55.53	42.24	2.24	GP
AÇ-106	56.60	40.08	3.32	GP
AÇ-107	68.42	29.10	2.48	GW

Alınan numunelerin ortalama granülometrik değerleri;

Kil + Silt : % 3.08

Kum : % 41.99

Çakıl : % 54.93 olarak belirlenmiştir.

Araştırma yapılan alandan alınan 6 adet örnek numune üzerinde yapılan laboratuvar deneylerine ait sonuçlar ve uygunlukları aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

A Geçirimli Malzeme Sahası Laboratuvar Deney Sonuçları

AÇ No		AÇ-101	AÇ-103	AÇ-104	AÇ-105	AÇ-106	AÇ-107
Birim Hacim Ağırlık	Gevşek	1.754	1.747	1.737	1.727	1.765	1.786
Dane Yoğunluğu	İri Agregata	2.63	2.63	2.64	2.64	2.61	2.64
	İnce Agregata	2.67	2.69	2.70	2.69	2.68	2.67
Su Emme	İri Agregata	0.50	0.60	0.80	0.60	0.70	0.70
	İnce Agregata	0.90	1.20	1.20	1.40	1.10	1.30
Elek Analizi % Geçen	75 mm (3")	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	63,5 mm (2 1/2")	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	50,0 mm (2")	100.00	89.23	83.41	100.00	100.00	90.24
	37,5 mm (1 1/2")	94.87	73.49	78.94	85.42	88.41	63.68
	31,5 mm (1 1/4")	91.56	71.25	75.30	68.52	76.82	61.33
	25,4 mm (1")	89.49	64.62	69.85	66.54	67.95	55.08
	19,0 mm (3/4")	86.18	60.42	61.89	60.79	60.36	47.30
	12,5 mm (1/2")	80.89	51.44	54.02	54.41	53.88	41.30
	9,5 mm (3/8")	75.91	48.32	49.18	51.22	50.63	38.08
	4,75 mm (No.4)	67.95	41.07	41.94	44.47	43.40	31.58
	2,36 mm (No.8)	57.93	34.01	36.21	38.71	36.90	25.00
	1,18 mm (No.16)	49.10	29.91	32.91	35.31	33.27	21.56
	0,600 mm (No.30)	31.79	24.43	27.92	28.34	25.96	16.93
	0,300 mm (No.50)	13.72	15.69	17.90	12.31	13.20	10.54
	0,150 mm (No.100)	7.56	6.29	5.77	4.15	6.00	4.67
	0,075 mm (No.200)	4.90	3.12	2.41	2.24	3.32	2.48
	0.063 mm (No.230)	4.30	2.34	2.11	1.94	2.75	2.16
Atterberg Limitleri		N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
İnce Madde Oranı Tayini	%	4.10	2.10	1.80	1.60	2.60	2.10
Agregata Sınıfları	Çakıl (%)	32.05	58.93	58.06	55.53	56.60	68.42
	Kum (%)	63.04	37.95	39.53	42.24	40.08	29.10
	Kil+Silt (%)	4.91	3.12	2.41	2.24	3.32	2.48
Zemin Sınıflaması USCS		SP	GP	GP	GP	GP	GW
Kil Topakları	İri Agregata	0.60	0.43	0.50	0.51	0.59	0.29
	İnce Agregata	2.52	2.14	2.57	2.95	2.20	2.01
Dona Dayanıklılığın Sodyum Sülfat İle Tayini (Na ₂ SO ₄)	İri Agregata		0.78		2.03		0.40
	İnce Agregata		2.27		2.94		1.88
Los Angeles Aşınma Kaybı	100 Devir	6.20	5.40	6.80	6.90	5.30	5.30
	500 Devir	30.80	26.20	30.20	31.60	26.20	25.10
Proktor Testi	Y _{max} (kN/m ³)		19.77		19.77		20.30
	W _{opt} (%)		9.80		10.40		9.90
	Türü /Type		Standart		Standart		Standart
Permeabilite	K (cm/sn)		7.98E-04		7.39E-04		1.01E-03
Organik Madde Tayini	Renk	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Açık Sarı
Alkali Agregata Reaktivitesi	Değerlendirme					A Bölgesi	

Yastık-Gömlek ve Yol Stabilize Malzemesi Olarak Kullanılma Olanağı :

Alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına göre numunelerin tamamının “200 No’lu elek altına geçen malzeme miktarı” (DSİ Teknik Bülteni/ince dane (kil+silt)<%5) ve “Permeabilite” (DSİ Teknik Bülteni / $K > 10^{-4}$) değerleri uygun aralıktadır.

Arazi gözlemleri ve laboratuvar deneyleri toplu olarak değerlendirildiğinde sahadaki malzeme uygun granülometreye getirilerek yastık-gömlek ve yol stabilize malzemesi olarak kullanıma uygundur.

Beton Agrega Malzemesi Olarak Kullanılma Olanağı :

A-Geçirimli Malzeme Sahası Deney Sonuçlarının Kullanılmış ve Tavsiye Edilen Beton Agrega Malzemesi Limit Değerleri ile Karşılaştırılması

Malzeme Araştırma No	Birim Hacim Ağırlık	Su Emme (%)		Los Angeles Aşınma Kaybı		Kil Topakları Tayini (%)		Dona Dayanıklılığın Na ₂ SO ₄ İle Tayini		Elek Analizi (Silt+Kil) (%)
		İri	İnce	100 Devir	500 Devir	İri	İnce	İri	İnce	
Limit Dğ.	>1.60	< % 1		< % 8	< % 40	<0.25	< 1	< 15		< %5
AÇ-101	1.754	0.5	0.9	6.2	30.8	0.60	2.52			4.91
AÇ-103	1.747	0.6	1.2	5.4	26.2	0.43	2.14	0.78	2.27	3.12
AÇ-104	1.737	0.8	1.2	6.8	30.2	0.50	2.57			2.41
AÇ-105	1.727	0.6	1.4	6.9	31.6	0.51	2.95	2.03	2.94	2.24
AÇ-106	1.765	0.7	1.1	5.3	26.2	0.59	2.20			3.32
AÇ-107	1.786	0.7	1.3	5.3	25.1	0.29	2.01	0.40	1.88	2.48

	Uygun limitler aralığında.
	Uygun limitlere yakın değerlerde (Kullanım olasılığı diğer parametrelerle birlikte değerlendirilmeli).
	Uygun limitler dışında

A-Geçirimli malzeme alanından alınan numuneler üzerinde yapılan deney sonuçlarından yalnızca ince ve iri agregada “Kil Topakları Tayini” (DSİ Teknik Bülteni/S.S.D.K, iri agregada <%0.25, ince agregada <%1) ile ince agregada “Su Emme” (DSİ Teknik Bülteni/K.S.E.<%1) değerleri uygun limit değerlerin çok az üzerinde olup “Na₂SO₄ Don Kaybı” (DSİ Teknik Bülteni/S.S.D.K.<%15) ve “Los Angeles” (DSİ Teknik Bülteni/L.A,100 Devir<%8, 500 Devir <%40) değerleri uygun

limitler aralığındadır. Deney yapılan numunenin silis reaktifliği deney sonuçlarına göre ASR yönünden zararsız olan agregalar bölgesinde (A) kaldığı görülmektedir. Sahadaki malzeme; yıkama-eleme yapılarak kil topaklarının uzaklaştırılması koşuluyla beton agrega olarak kullanılabilir niteliktedir.



A-Geçirimli Malzeme Sahasından Görünüm

DSİ'ye ait mevcut ruhsat sınırları ve malzeme alınmamış kullanılmaya uygun kısımlara göre 130 000 m² olarak sınırlandırılan A-Geçirimli malzeme sahasından; 0.70-1.50 m kalınlığındaki siltten oluşan ince malzemenin sıyrılması sonrasında ortalama 1.50 m işletme derinliğinde toplam 195 000 m³ geçirimli malzeme alınabilir. Proje kapsamında inşa edilecek tesislerde, sulama iletim hatlarında ve servis yollarında kullanılacak geçirimli, tüvenan, beton agregası, yol stablize ve yastık-gömlek malzeme ihtiyacı toplamı 2 623 m³ olup malzeme rezervi ihtiyacın 1.5 katından (3 935 m³) daha fazlasını karşılamaya tek başına yeterli olacaktır. Proje alanına daha yakın mesafede satın alma yoluyla temin edilebilecek işletilen kum-çakıl ocağı bulunamaması ve ihtiyacın çok az olması sebebiyle belirlenen kaya malzeme sahasında yeni kırma-eleme sisteminin kurulmasının daha maliyetli olacağı düşünülmektedir. A geçirimli malzeme sahasının 1. öncelikli olarak kullanılması önerilmektedir.

4.6.2.2 Kaya Malzeme Sahaları

Proje kapsamında kullanılacak olan geçirimli malzemenin kırma taş şeklinde temin edilebilmesi amacıyla DSİ ruhsatlı 1 adet kaya malzeme sahası (K-1) belirlenmiş olup bu sahadan blok numuneler alınarak gerekli laboratuvar deneyleri yaptırılmıştır.

4.6.2.2.1 K-1 Kaya Malzeme Sahası

Yeri:

1/25 000 ölçekli DENİZLİ M21-c1 topografik paftasında 661⁰⁰⁰ - 663⁰⁰⁰ ile 4172⁰⁰⁰ - 4174⁰⁰⁰ grid çizgileri arasında kalmaktadır (Pafta No : DYM-1).

İyelik Durumu :

Araştırma yapılan alan proje alanının güney doğusunda, Seki mahallesinin doğusunda bulunan devletin hüküm ve tasarrufu altındaki hazine arazisinden oluşmaktadır. Malzeme sahası daha önce Seki Göleti inşaatında kullanılmış olup DSİ'ye ait 20/2013-7 nolu ruhsat altındadır.

Aks Yerine Uzaklığı:

Malzeme alanı; Palamutçuk-Yeniköy Sulama sahasının yaklaşık 5-6 km güney doğusunda olup, sulama sahasının merkezine ortalama yol mesafesi 16.4 km olarak belirlenmiştir.

Yol Durumu :

Proje alanı ile malzeme sahası arasındaki ulaşım; 11 200 m'lik asfalt, 800 m'lik stabilize ve 4 400 m'lik ham yollar ile sağlanabilmektedir. Ancak ham yolların yağışlı mevsimde ulaşım elverişli olmayan kısımlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Malzeme Araştırma Yöntemi:

Menderes masifine ait mermer litolojisindeki birimden oluşan malzemeye ait mostradan Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında laboratuvar incelemesi için 2 adet blok numune (T-1/1 ve T-1/2) alınmış ve laboratuvar da gerekli deneyler yaptırılmıştır. Ayrıca malzeme sahasında tarafımızdan alınan blok numuneler üzerinde petrografik analiz değerlendirilmesi de yapılmıştır.

Malzeme Sahasının Kullanılma Olanağı:

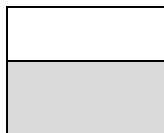
Araştırma yapılan alandan alınan 2 adet blok numune üzerinde yapılan laboratuvar deneylerine ait sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

K-1 Kaya malzeme sahasının numunelerine ait laboratuvar deney sonuçları

Numune No			T-1/1	T-1/2
Su Emme	Kütlece	%	0.053	0.015
	Hacimce	%	0.138	0.040
Doğal Birim Hacim Ağ.	γ_n	g/cm ³	2.62	2.68
Kuru Birim Hacim Ağ.	γ_d	g/cm ³	2.61	2.68
Görünür Yoğunluk	Gs	-	2.62	2.68
Gerçek Yoğunluk	Gs	-	2.65	2.70
Görünür Porozite (Hacimce Su Emme)		%	0.138	0.040
Gerçek Porozite		%	0.98	0.57
Boşluk Oranı	e	%	0.139	0.040
Tek Eksenli Basınç Dayanımı		MPA	48.96	50.61
Dona Dayanıklılığın Sodyum Sülfat İle Tayini (Na ₂ SO ₄)		%	3.57	
Los Angeles Aşınma Kaybı	100 devir	%	6.2	7.6
	500 devir	%	31.0	35.1
Petrografik Analiz			Mermer	
Alkali Agrega Reaktivitesi	Değerlendirme		A Bölgesi	

Deney sonuçlarının kullanılmış ve tavsiye edilen limit değerlerle karşılaştırılması

Numune No	Tek Eksenli Basınç Dayanımı (kgf/cm ²)	Su Emme (%)		Dona Dayanıklılığın Na ₂ SO ₄ ile Tayini (%)	Los Angeles Aşınma Kaybı	
		Kütlece	Hacimce		100 Devir	500 Devir
Limit Değerler	> 500	< % 1,80		< % 10	< % 10	< % 40
T-2/1	499.25	0.053	0.138	3.57	6.2	31.0
T-2/2	516.08	0.015	0.040		7.6	35.1



Uygun limitler aralığında.

Uygun limitlere yakın değerlerde (Kullanım olasılığı diğer parametrelerle birlikte)

K-1 Kaya malzeme sahasından alınan 2 adet örnek numunenin;

“Serbest Basınç Deneyi” (DSİ Teknik Bülteni/T.E.B.D.>500 kgf/cm²) değeri limit değere yakın olup, “Kütlece ve Hacimce Su Emme” (DSİ Teknik Bülteni/K.S.E.<%1,8), “Na₂SO₄ Don Kaybı” (DSİ Teknik Bülteni/S.S.D.K.<%10) ve “Los Angeles” (DSİ Teknik Bülteni/L.A,100 Devir<%10, 500 Devir <%40) değerleri uygun limitler aralığındadır.

Proje kapsamında kullanılacak olan geçirimli malzeme için;

Proje kapsamında ihtiyaç duyulan geçirimli malzeme, kaya malzeme sahasından kırma/eleme yoluyla temin edilebilecektir. K-1 kaya malzeme sahasından alınan 2 adet örnek numunelerin laboratuvar sonuçlarına göre Kırma/Eleme yoluyla uygun gradyasyon sağlanıldığı takdirde K-1 kaya malzeme sahasında bulunan malzeme geçirimli malzeme olarak kullanılabilir özelliktedir.

Beton agregada kullanılacak olan malzeme için;

K-1 Kaya malzeme sahasından alınan 2 adet blok örnek numunenin “Kütlece ve Hacimce Su Emme” (DSİ Teknik Bülteni/K.S.E.<%1,0), “Los Angeles” (DSİ Teknik Bülteni/L.A,100 Devir<%8, 500 Devir <%40) ve “Na₂SO₄ Don Kaybı” (DSİ Teknik Bülteni/S.S.D.K, ince agregada <%15, iri agregada <%18) değerleri uygun aralıktadır. Burada bulunan malzemenin beton agregasında kullanılmasında sakınca yoktur.

K-1 Kaya malzeme sahasından alınan 2 adet örnek numunenin Laboratuvar sonuçları toplu olarak değerlendirildiğinde; sahada bulunan malzeme kırmataş şeklinde geçirimli ve beton agrega malzemesi olarak kullanılabilir özelliktedir. Hazine arazisi içinde kalan ve DSİ ruhsatlı (Ruhsat no:20/2013-7) 81 600 m² lik K-1 Kaya malzeme sahasından, 1,00 m’lik ayrılmış kısmın sıyrılmasından sonra ortalama 5 m kalınlıktaki işletme derinliğinde 408 000 m³ malzeme alınabilecektir. Proje kapsamında inşa edilecek tesislerde, sulama iletim hatlarında ve servis yollarında kullanılacak beton agregası, yol stabilize ve yastık-gömlek malzeme ihtiyacı toplamı 2 623 m³ olup bu malzemenin kırmataş şeklinde kaya malzeme sahasından temin edilmesi durumunda, kaya malzeme rezervi ihtiyacın 1.5 katından (3 935 m³) daha fazlasını karşılamaya tek başına yeterli olacaktır. İhtiyacın çok az olması sebebiyle kırma-eleme sisteminin kurulmasının daha maliyetli olacağı düşünülerek A Geçirimli malzeme sahası ve Denizli ili Tavas ilçesinde bulunan Hazır Beton santralinden satın alma

yoluyla temin edilmesinden sonra projede kullanılacak geçirimli malzeme temini için 3. öncelikli kullanılması önerilmektedir.



K-1 Kaya Malzeme Sahasından Görünüm

4.6.3 Devecioğlu Hazır Beton Santrali

Proje kapsamında kullanılacak olan beton için yakın çevrede bulunan hazır beton santralleri araştırılmış olup proje yerine en yakın mesafede bulunan Denizli ili Tavas ilçesindeki Devecioğlu Hazır Beton Santrali belirlenmiştir. Beton santrali proje alanının yaklaşık 30 km güney doğusunda ve 45.9 km yol mesafesinde bulunmaktadır. Proje alanı ile santral arasındaki ulaşım; 42 400 m'lik asfalt, 800 m'lik stabilize ve 2 700 m'lik ham yollar ile sağlanabilmektedir.

Hazır beton santralinde kullanılan beton agrega malzemesi Tavas ilçesi ile Pınarlar köyü arasında bulunan kireçtaşlarından kırmataş şeklinde temin edilmektedir. Beton yapımında kullanılan agreganın uygunluğunun belirlenmesi amacıyla beton firması tarafından yaptırılan laboratuvar deney sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Devecioğlu Hazır Beton Santrali Agregası Laboratuvar Deney Sonuçları

Agrega Sınıfı		0 / 4	4 / 11.2	11.2 / 22.4
Birim Hacim Ağırlık	Gevşek (Mg/m ³)	1.79	1.18	1.08
Dane Yoğunluğu	(Mg/m ³)	2.54	2.68	2.69
Su Emme	(%)	2.20	0.52	0.31
Elek Analizi % Geçen	Elek Göz Açıklığı (mm)	32.00 mm	100	100
		22.40 mm	100	100
		20.00 mm	100	100
		16.00 mm	100	100
		14.00 mm	100	100
		12.50 mm	100	100
		11.20 mm	100	98
		10.00 mm	100	93
		8.00 mm	100	59
		6.30 mm	100	34
		5.60 mm	100	23
		4.00 mm	96	11
		2.00 mm	64	2.8
		1.00 mm	44	
		0.50 mm	27	
		0.25 mm	16	
		0.125 mm	9	
		0.063 mm	2	
İnce Madde Oranı Tayini	%	12.25	2.28	0.86
İri Agregaların Donma / Çözülme Etkisine Karşı Direnci	Kütlece Kayıp (%)			2.15
Los Angeles Aşınma Kaybı			28.4	23.7
Organik Madde Tayini		Yok		
Alkali-Silika Reaktifliği	Değerlendirme	Tehlikesiz		
Metilen Mavisi	MB (g/kg)	1.21		

Devecioğlu Beton Santralinde Bulunan Agrega Malzemenin Deney Sonuçlarının Kullanılmış ve Tavsiye Edilen Beton Agrega Malzemesi Limit Değerleri ile Karşılaştırılması

Agrega Sınıfı	Birim Hacim Ağırlık	Su Emme (%)	Los Angeles Aşınma Kaybı	İnce Madde Oranı Tayini (%)	İri Agregaların Donma / Çözülme Etkisine Karşı Direnci
Limit Dğ.	>1.60	< % 1	< % 40	< %5	< 15
0 / 4	1.79	2.20		12.25	
4 / 11.2	1.18	0.52	28.4	2.28	
11.2 / 22.4	1.08	0.31	23.7	0.86	2.15

	Uygun limitler aralığında.
	Uygun limitlere yakın değerlerde (Kullanım olasılığı diğer parametrelerle birlikte değerlendirilmeli).
	Uygun limitler dışında

Geçirimli Malzeme Olarak Kullanılma Olanağı :

Beton santrali agregası malzemeleri üzerinde yapılan deney sonuçları toplu olarak değerlendirildiğinde malzemeye ait laboratuvar deney sonuçları genel olarak uygun limit aralığındadır. Yalnızca ince agregası içerisinde bulunan ince malzeme miktarının düşürülüp su emme değerlerinin limit değerlere getirilmesi gerekmektedir. Bu şartların sağlanması durumunda santralde bulunan kireçtaşıdan kırmataş şeklinde üretilen beton agregası malzeme; proje kapsamında hem beton agregası olarak hem de geçirimli malzeme olarak kullanılabilir niteliktedir.

Yapılan çalışmalar sonucunda Devecioğlu Hazır Beton Santralinde kullanılan beton agregasının kullanılmasında herhangi bir sakınca olmadığı belirlenmiştir. Proje kapsamında beton agregası malzemesinin tespit edilen geçirimli malzeme ve kaya malzeme sahalarının yanı sıra hazır beton santralinden beton agregası ya da hazır beton şeklinde satın alma yoluyla temin edilebilecektir. Ayrıca santralde kırmataş şeklinde üretilen çakıl ve kum malzemeler de proje

kapsamında ihtiyaç duyulan geçirimli malzeme olarak satın alma yoluyla temin edilerek kullanılabilir. Taşıma mesafesi olarak K-1 kaya malzeme sahasından daha uzakta olmasına rağmen ihtiyacın çok az olması sebebiyle kaya malzeme sahasında yeni bir kırma-eleme sisteminin kurulmasının daha maliyetli olacağı düşünüldükçe, geçirimli malzemenin A geçirimli malzeme sahasının ardından 2. öncelikli olarak Devecioğlu Hazır Beton Santralinden satın alma yoluyla temin edilmesi önerilmektedir.

4.6.4 Karayolları Tarafından İşletilen Kırma-Elemente Tesisi

Proje kapsamında kullanılacak olan geçirimli malzemenin satın alma yoluyla temini için K-1 kaya malzeme sahasının güneyinde yer alan Karayolları için işletilen kırma-eleme tesisi mesafenin daha az olması sebebiyle Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi geçirimli malzeme temini için araştırılmıştır. Fakat yapılan araştırmalar sonucu kırma-eleme tesisinin kapatılma durumu ortaya çıkmış olup tesisin kısa dönem için kullanılabileceği, uzun dönem için kullanılabilirliğinin olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle projenin uygulamaya geçtiği dönemlerde kırma-eleme tesisinin kapatılmış olma ihtimalinin yüksek olması sebebiyle Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında laboratuvar deneyleri için numune alınmamış ve kullanılabilir malzeme sahası olarak gösterilmemiştir. Projenin uygulamaya geçtiği dönemde tesisin işletilme durumu tekrar araştırılıp mesafenin diğer sahalarla göre daha yakın olması sebebiyle kullanılabilirliğinin tekrar irdelenmesi gerekmektedir.

4.6.5 Kazılardan Çıkan Malzeme

Proje kapsamında yapılacak olan tesislerin ve iletim hattı temel kazıları genel olarak metamorfik şistler içerisinde yapılacaktır. Güzergahta yapılacak olan kazıların çok az bir kısmında zemin özelliğindeki birimler içerisinde yapılacak olup bu birimler de genel olarak çakıllı kumlu kil özelliğinde olacaktır. Bu nedenle kazıdan çıkacak olan malzeme genel olarak proje kapsamında ihtiyaç duyulacak malzemeler için uygun nitelikte değildir. Ana iletim hattının genelinde bulunan metamorfik şist birimlerde yapılacak olan kazılardan çıkan malzeme, uygun şartları sağlaması durumunda yol stabilize malzemesi olarak kullanılabilir.

4.7 JEOLJİK/JEOTEKNİK KOŞULLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.7.1 Boru Hattı Güzergahının Geçirimsizliği

Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında sulanacak olan alan Palamutçuk-Yeniköy mahallesinin kuzey batısında genel olarak Üst Miyosen yaşlı Damdere Formasyonuna ait sedimanter birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş olan yamaç molozu ve rezidüel toprak birimlerinden oluşmaktadır. Proje kapsamında Ulu Dere üzerine inşaa edilecek olan regülatör yapısı ile alınan su 2 380 m uzunluğundaki sulama ana boru hattı ile brüt 29 ha sahanın basınçlı olarak sulanması sağlanacaktır. Regülatör aks yeri ve ana boru hattının bir kısmının temel kayasını Paleozoyik yaşlı metamorfik birimler, ana boru hattının son kısımlarının temel kayasını ise Üst Miyosen yaşlı Damdere Formasyonuna ait sedimanter birimler oluşturmaktadır. Güzergah boyunca bu birimler ile bu birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş olan yamaç molozu ve rezidüel toprak birimler gözlenmiştir.

Güzergah boyunca açılan araştırma ve gözlem çukurlarında yapılan incelemelerde, regülatör aks yeri ve ana boru hattı güzergahının bir kısmının temel kayasını oluşturan metamorfik birimler yüzeyde ve yüzeye yakın kısımlarda geçirimsiz olarak gözlenmiştir. Regülatör aks yerinde temel kayanın yüzeye yakın ayrılmış kısımlarının altında bulunan az ayrılmış kısımlarının daha az geçirimsiz olacağı düşünülmektedir. Ana boru hattı boyunca temel kaya üzerine uyumsuz şekilde yerleşmiş alüvyon ve yamaç molozu birimleri ile temel kayanın yerinde ayrışması sonucu oluşan rezidüel toprak birimleri geçirimsiz ve az geçirimsiz olarak gözlenmiştir.

Regülatör aks yerinde yapılan gözlemsel çalışmalarda ve açılan araştırma çukuruna göre, temel kayanın yüzeyde ayrılmış kısımlarının geçirimsiz özellikte olduğu belirlenmiş olup temel kayanın derinlerde ayrışmasının azalması ile geçirimsizliğin de azalacağı düşünülmektedir. Fakat regülatör aks yerinde yapılacak olan temel kazılarının çok derin yapılmayacağı göz önünde bulundurulursa temel kayanın geçirimsiz olduğu düşünülerek projenin geçirimsiz birimlere göre projelendirilmesi daha uygun olacaktır.

İletim hatlarının kapalı sistem boru şeklinde projelendirilmesi sebebiyle geçirimsizlik herhangi bir sorun teşkil etmeyecektir. Fakat yağışlı mevsimlerde yapılacak olan kazı çalışmalarında hendek kazısı çukuruna gelebilecek olan suyun geçirimsiz kısımlarda

artabileceği göz önünde bulundurularak, gelecek suyun miktarına bağlı olarak pompajla su tahliyesi gerekebilir.

Ana boru hattı jeoloji çalışmaları kapsamında ana iletim hattı üzerinde açılan araştırma ve gözlem çukurlarından yalnızca su alınan dere üzerinde yapılacak olan regülatör aks yerine yakın kısımda açılan AÇ-01 nolu çukurda 0,50 m derinliğinde yeraltı suyu (YAS)'na rastlanmıştır. Açılan diğer araştırma ve gözlem çukurlarında yeraltı suyuna rastlanmamıştır. Boru hatlarında yapılacak olan kazılarda suyun alınacağı derenin alt kotları dışında genel olarak yeraltı suyu ile karşılaşılmayacaktır. Regülatör yeri ve dere yatağı kotlarında yapılacak olan kazılarda karşılaşılacak olan yeraltı sularının inşaat sırasında pompaj ile dışarı atılması gerekebilir.

4.7.2 Ana Boru Güzergahının Duraylılığı

Proje kapsamında Ulu dere üzerinden regülatör yapısı ile alınan su, 225 mm çapla başlayıp 140 mm çapla biten ve 2 380 m uzunluğundaki PE 100 borulardan oluşan sulama sahası ana boru hattı ile sulama sahasının sonuna kadar iletilecektir. Ana boru hattında borulu iletim hattının hendek kazısı derinliği 1.64-1.73 m arasındadır. Sulama sahası ana boru hattı güzergahı temel kayasını genel olarak Paleozoyik yaşlı metamorfik birimler oluşturmaktadır. Güzergahın son kısımlarında ise Üst Miyosen yaşlı Damdere Formasyonuna ait sedimanter birimler ve bu birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş olan yamaç molozu ve rezidüel toprak birimleri yer almaktadır. Regülatör aks yerinde mostra veren şistler güzergah boyunca yüzeyde ve yüzeye yakın şekilde gözlenmektedir. Güzergah boyunca açılan araştırma ve gözlem çukurlarında gözlenen ve temel kayayı oluşturan bu birimler ile bu birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş yamaç molozu ve rezidüel topraklar EK-1'de verilen araştırma ve gözlem çukuru loglarında gösterilmiştir.

Sulama sahası iletim hatlarında derinlikleri 0.80-1.70 m arasında değişen 6 adet araştırma ve gözlem çukuru açılmıştır. Açılan çukurlarda temel kayayı oluşturan metamorfik ve sedimanter temel kayaları ile yamaç molozu ve rezidüel toprak örtü birimlerinin tamamı gözlenmiştir. Açılan araştırma çukurlarından birimlerin özelliklerini ortaya koymak amacıyla örselenmiş ve blok numuneler alınarak laboratuvar deneyleri yaptırılmıştır.

Ana boru güzergahında açılan araştırma ve gözlem çukurlarında izlenen yamaç molozu ve rezidüel toprak örtü birimleri içerisinde yapılan kazılarda kazı duvarlarında

küçük çaplı dökülmeler dışında herhangi bir duraylılık problemi gözlenmemiştir. Regülatör aks yerinde gözlenen yayılımı az ve sık olan alüvyon birimde yeraltı suyunun yüzeye daha yakın olması ve alüvyonun daha iri taneli zeminden oluşması sebebiyle dere yatağında bulunan birimler duraylılık yönünden diğer birimlere göre daha sorunludur. Ana iletim hattı güzergahının genel olarak temel kaya içerisinde ve temel kayanın yerinde ayrışması sonucu oluşmuş olan rezidüel toprak örtüsü içerisinde yer alıyor olması sebebiyle inşaat esnasında yapılacak olan hendek kazılarında duraylılık açısından önemli bir problem beklenmemektedir. Ancak açılan kazıların uzun süre açıkta bırakılmaması ve yağışlı mevsimlerde örtü birimlerin suyla temasında sorun teşkil edebileceği göz önünde bulundurularak önlemlerin alınması gerekmektedir.

Sulama sahası boru hattı güzergahı genel olarak mevcut yol üzerinde açılacak olup büyük boyutta şevlendirilmeler yapılmayacaktır. Şev yüksekliklerinin arttığı kısımlar genel olarak regülatör aks yerinden itibaren mevcut yolun bulunmadığı, şist birimleri içerisinde kalacaktır. Güzergah boyunca yer yer yüzeylenen şist birimleri içerisinde oluşturulacak olan şevlendirilmelerde büyük çaplı kayma, heyelan gibi duraylılık problemleri beklenmemektedir.

4.7.2.1 Örtü Birimleri ve Ayrışmış Kaya Türlerinin Sınıflandırılması

Proje kapsamında belirlenen sulama sahası ana boru hattının geçtiği güzergah boyunca genel olarak metamorfik ve sedimanter birimlerden oluşan temel kayalar ile bu birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş olan çakıl, kum ve kilden oluşan yamaç molozu ve rezidüel toprak örtü birimleri izlenmiştir. Bu örtü birimlerin altında da temel kayayı oluşturan birimler yer almaktadır. Güzergah boyunca temel kaya üzerinde bulunan örtü birimleri kalınlığı 0.40-1.40 m arasında değişmekte olup genel olarak temel kaya yüzeye yakın bir şekilde gözlenmektedir. Güzergah boyunca yapılacak olan hendek kazıları bu örtü birimleri ve temel kayalar içerisinde yapılacaktır. Boru hattı güzergahlarında gözlenen örtü birimlerin mühendislik özellikleri aşağıdaki gibidir.

Örtü birimleri için;

Temel oluşturma açısından	: Zayıf
Zemin Sınıfı	: CL-SM
Birim hacim ağırlığı	: 1.98 – 2.20 gr/cm ³
Kohezyonu	: 0.30 – 0.95 kg/cm ²

İçsel sürtünme açısı	: 12 - 16°
Geçirimlilik	: Az geçirimli – Geçirimli
Kazı sınıfı	: Yumuşak toprak – Sert toprak
Uygulanacak şev oranı	: 1Y/1D

4.7.2.2 Kaya Türleri

İnceleme alanında sulama sahası ana iletim ve yedek hattın geçtiği güzergahlarda yapılan çalışmalarda temel kayayı oluşturan metamorfik ve sedimanter birimler ile bu birimler üzerinde uyumsuz olarak yamaç molozu ve rezidüel toprak birimleri yer almaktadır. Proje kapsamında inşaa edilecek olan regülatör aks yerinde ve güzergahın çoğunluğunda yüzeyleyen şistler ile güzergahın bir kısmında temeli oluşturan fakat üzeri genel olarak örtü birimleri kaplı olan sedimanter birimleri temel kayaları, açılan araştırma ve gözlem çukurlarında izlenmiştir. Açılan çukurlarda ve temel kayaların mostra verdiği kısımlarda yapılan incelemelerde şistlerin genel olarak az-orta dayanımlı, kazılabilirliği orta, yüzeyde ayrılmış kısımları geçirimli özellikte olduğu, sedimanter birimlerin ise daha az dayanımlı, kazılabilirliği özellikle yüzeyde ayrılmış kısımlarında daha kolay, az geçirimli özellikte olduğu gözlemlenmiştir. Regülatör aks yerinde temel kayayı oluşturan şistler içerisinde açılan araştırma ve gözlem çukurlarından alınan blok numune üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına göre numunenin Doğal birim hacim ağırlığı 2.65 gr/cm^3 , Tek eksenli basınç dayanımı 29.19 MPA çıkmıştır. Güzergah boyunca boru temelinin bu temel kayalar üzerine oturtulması her hangi bir sorun oluşturmayacaktır.

4.7.2.3 Kazı Sınıflaması

Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında belirlenen boru hattı güzergahlarında açılan araştırma ve gözlem çukurlarında inceleme alanı temel kayasını oluşturan metamorfik ve sedimanter birimler ve bu birimlerin ayrışması sonucu oluşan örtü birimlerinin durumları ve özellikleri belirlenmiş olup açılan bu çukurlar ve gözlemsel incelemeler sonucu güzergaha ait kazı klas değerleri verilmiştir. İnceleme alanında bulunan şistler kazı klaslarında orta sert kaya sınıfında, sedimanter birimleri ise genel olarak yumuşak kaya sınıfında gösterilmiştir. Güzergah boyunca izlenen sedimanter birimlerinin üst kısımları genel olarak tamamen ayrılmış olup zemin sınıfı birimler özelliğindedir.

Palamutçuk-Yeniköy YÜS boru hatları üzerinde yapılacak olan kazılara ait ağırlıklı ortalama göre belirlenmiş kazı klasları %25 toprak, %15 küskü ve %60 kaya olarak verilmiştir. Belirlenen kazı klaslarına ait detaylar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Boru Hatlarına Ait Kazı Klas Değerleri

İLETİM HATLARI	km	ZEMİN CİNSİ						
		Toprak		Küskü		Kaya		
		Yumuşak	Sert	Yumuşak	Sert	Yumuşak	Sert	Çok Sert
		Kazı Sınıfı						
		a1	a2	b 1	b2	c 1	c2	c3
		Oranı %						
Ana Boru Hattı	0 – 1+350	-	5	5	10	60	20	-
	1+350 – 2+380	25	25	10	10	30	-	-
İLETİM HATLARI ORTALAMA KAZI KLASLARI (Ağırlıklı ortalama alınmıştır)		10	15	5	10	45	15	-

4.7.2.4 Taşıma Gücü

Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi borulu iletim hatları güzergahının bir kısmı yamaç molozu ve temel kayanın yerinde ayrışması sonucu oluşan rezidüel toprak gibi örtü birimleri içerisinde bir kısmı ise metamorfik birimleri ile sedimanter birimler içerisinde kalmaktadır. Borulu iletim hatlarında hendek kazısı tabanına gelen proje yükü $< 0,50 \text{ kg/cm}^2$ dir.

Güzergah boyunca açılan araştırma ve gözlem çukurlarında temel kaya üzerinde 0.40-1.40 m arasında örtü birimleri izlenmiştir. Bu örtü birimler altında temel kayalar yer almaktadır. Güzergah boyunca yapılacak olan hendek kazısı derinlikleri 1.64-1.73 m olup, boru tabanı genel olarak temel kayayı oluşturan birimler üzerine oturacaktır. Kazı temellerinin ana kaya içerisinde kaldığı kısımlarda taşıma gücü açısından herhangi bir olumsuzluk beklenmemektedir.

Güzergah boyunca yapılan çalışmalarda boru tabanının büyük bir kısmının temel kayayı oluşturan şistler ve sedimanter birimleri üzerine oturacağı belirlenmiştir. Fakat örtü birimlerinin kalın olabileceği kısımlarda zemin özelliğindeki birimler üzerine

oturturulacaktır. Boru tabanının temel kaya üzerine oturacağı kısımlarda taşıma gücü yönünden herhangi bir olumsuzluk oluşmayacaktır. Boru temelinin örtü birimleri üzerine oturtulması durumunda taşıma gücünün belirlenmesi amacıyla örtü biriminden alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına dayanarak hesaplanan taşıma gücü değerleri; Terzaghi'nin şerit temeller için geliştirmiş olduğu "taşıma gücü" formülüne göre hesaplanmış olup hesaplamalarda kullanılan parametreler aşağıdaki tablolarda ve grafikte verilmiştir.

$$\text{Nihai taşıma gücü} = q_{ult} = (c \times N_c) + (\gamma_n \times D_f \times N_q) + (0.5 \times \gamma_n \times B \times N_\gamma)$$

(Terzaghi 1943)

C = kohezyon

γ_n = Doğal Birim Hacim Ağırlık

ϕ = İçsel sürtünme açısı

N_c, N_q, N_γ = Taşıma gücü faktörleri

B = Temel genişliği

D_f = Temel kazı derinliği

$$\text{Emniyetli taşıma gücü} = q_a = q_{ult} / F$$

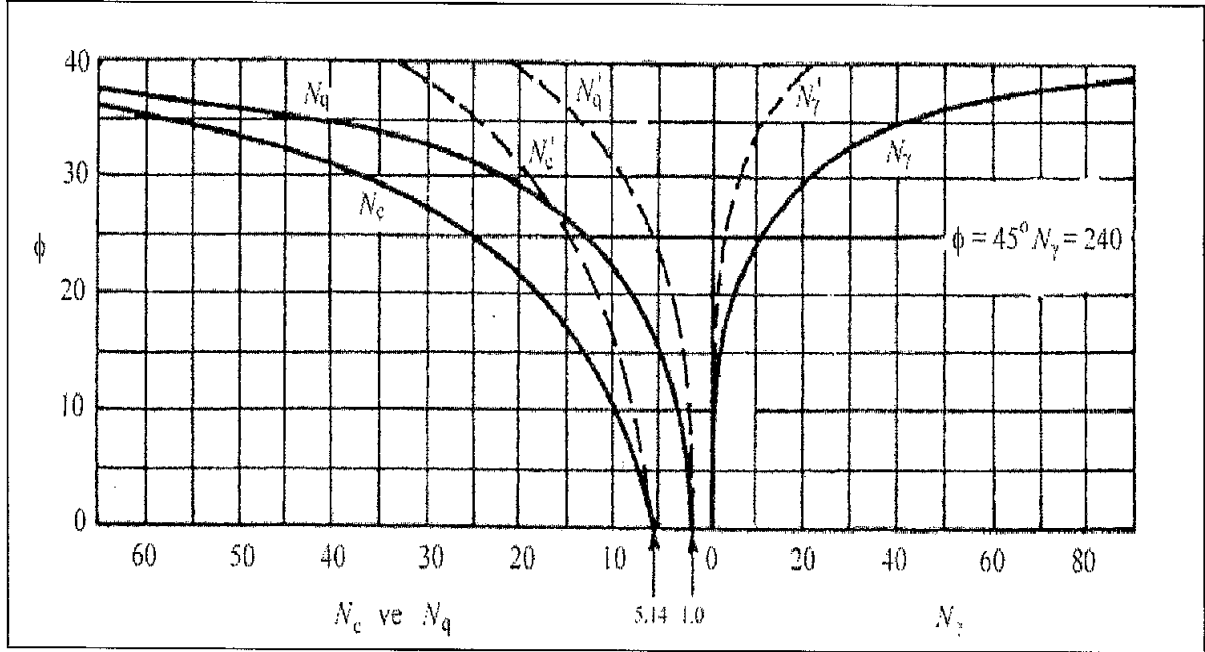
F = Güvenlik Katsayısı (proje tipi ve elde edilen verilere göre 3 olarak alınmıştır)

Taşıma gücü hesaplarında kohezyonlu zeminler için içsel sürtünme açısı değeri 0° alınmıştır.

İçsel sürtünme açısından hesaplanan taşıma gücü parametreleri tablosu

ϕ	N_c	N_q	N_γ	ϕ	N_c	N_q	N_γ
0	5.70	1.00	0.00	26	27.09	14.21	9.84
1	6.00	1.10	0.01	27	29.24	15.90	11.60
2	6.30	1.22	0.04	28	31.61	17.81	13.70
3	6.62	1.35	0.06	29	34.24	19.98	16.18
4	6.97	1.49	0.10	30	37.16	22.46	19.13
5	7.34	1.64	0.14	31	40.41	25.28	22.65
6	7.73	1.81	0.20	32	44.04	28.52	26.87
7	8.15	2.00	0.27	33	48.09	32.23	31.94
8	8.60	2.21	0.35	34	52.64	36.50	38.04
9	9.09	2.44	0.44	35	57.75	41.44	45.41
10	9.61	2.69	0.56	36	63.53	47.16	54.36
11	10.16	2.98	0.69	37	70.01	53.80	65.27
12	10.76	3.29	0.85	38	77.50	61.55	78.61
13	11.41	3.63	1.04	39	85.97	70.61	95.03
14	12.11	4.02	1.26	40	95.66	81.27	115.31
15	12.86	4.45	1.52	41	106.81	93.85	140.51
16	13.68	4.92	1.82	42	119.67	108.75	171.99
17	14.60	5.45	2.18	43	134.58	126.50	211.56
18	15.12	6.04	2.59	44	151.95	147.74	261.60
19	16.56	6.70	3.07	45	172.28	173.28	325.34
20	17.69	7.44	3.64	46	196.22	204.19	407.11
21	18.92	8.26	4.31	47	224.55	241.80	512.84
22	20.27	9.19	5.09	48	258.28	287.85	650.67
23	21.75	10.23	6.00	49	298.71	344.63	831.99
24	23.36	11.40	7.08	50	347.50	415.14	1072.80
25	25.13	12.72	8.34	* Kumbhojkar (1993)			

İçsel sürtünme açısından hesaplanan taşıma gücü parametreleri grafiği



Buna göre; AÇ-04 nolu çukur için yapılan örnek hesaplama aşağıda verilmiştir. Diğer çukurlar için yapılan taşıma gücü hesaplamalarının verileri ve emniyetli taşıma gücü değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

AÇ-04 için;

B (cm) : 82,5

Df (cm) : 172,5

c (kg/cm²) : 0,39

Ø (derece) : 12° (Kesme Kutusu Deneyi)

γ_n (g/cm³) : 2,15

N_c=10,76 N_q=3,29 N_γ=0,85

$$Q_{ult} = (c \times N_c) + (\gamma_n \times D_f \times N_q) + (0.5 \times \gamma_n \times B \times N_\gamma) \quad (Terzaghi 1943)$$

$$Q_{ult} = (0,39 \times 10,76) + (0,00215 \times 172,5 \times 3,29) + (0,5 \times 0,00215 \times 82,5 \times 0,85)$$

$$Q_{ult} = 5,49 \text{ kg/cm}^2$$

$$Q_a = Q_{ult} / F = 5,49 / 3 = 1,83 \text{ kg/cm}^2$$

Araştırma çukurlarına göre taşıma gücü hesapları

Çukur / Sondaj No.	Zemin Sınıfı	Yaş Birim Ağırlık (g/cm ³)	Üç Eksenli Basınç Deneyi / Kesme Kutusu Deneyi (UU)		Taşıma Gücü Parametreleri			Temel Derinliği (D _f) (cm)	Temel Genişliği (B) (cm)	Emniyetli Taşıma Gücü
	USCS	(g/cm ³)	c (kg/cm ²)	Φ (°)	N _c	N _q	N _γ			q _a (kg/cm ²)
AÇ-4	SM	2.15	0.39**	12**	10.76	3.29	0.85	172.5	82.5	1.83
AÇ-5	SM	2.2	0.30**	16**	13.68	4.92	1.82	168	78	2.03
AÇ-6	CL	1.98	0.95	12*	5.70	1.00	0.00	164	74	1.91

* Taşıma gücü hesaplamalarında kil için içsel sürtünme açısı 0 olarak alınmıştır.

** c ve Φ değerleri direk kesme deneyinden alınmıştır.

Buna göre ince taneli kil sınıfı zeminlerden alınan numuneler üzerinde yapılan üç eksenli basınç deneyi ve iri taneli kum sınıfı zeminlerden alınan numuneler üzerinde yapılan kesme kutusu deney sonuçlarına göre hesaplanan taşıma güçleri 1,83-2,03 (kg/cm²) arasındadır.

Ayrıca zeminlerin laboratuvar sonuçlarından yararlanılarak zemin sınıflaması ve kıvamlılık indisine göre NAVFAC (1986) tarafından belirlenen taşıma güçleri alınmıştır. Zeminlerin sınıflamasına ve kıvamlılığına bağlı olarak birimlerin izin verilebilir taşıma güçleri değerleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Malzeme Cinsine Göre Müsaade Edilebilir Taşıma Basıncı Değeri (NAVFAC 1986)

Temel Altındaki Taşıyıcı Madde	Kıvamlılık	Müsaade Edilebilir Taşıma Basıncı $q_a(\text{kg/cm}^2)$	
		q_a Aralığı	Kullanım için tavsiye edilen değer
Masif kristalize magmatik ve metamorfik kayaç: granit, diorit, bazalt, gnays, çimentolu konglomera (Sağlam)	Sert, sağlam kayaç	60-100	80
Yapraklanmalı metamorfik kaynak, şist (Sağlam)	Orta sert sağlam kayaç	30-40	35
Tortul kayaç: Sıkı çimentolu şeyl, kumtaşı, silt taşı, boşluksuz kireçtaşı	Orta sert sağlam kayaç	15-25	20
Ayrışmış ve parçalanmış herhangi bir kayaç (Şeyl gibi aşırı killi kayaçlar hariç) $ROD < 25$	Yumuşak kayaç	8-12	10
Sıkı şeyl veya sağlam şartlarda diğer killi kayaçlar	Yumuşak kayaç	8-12	10
İyi derecelenmiş ince ve iri taneli zemin karışımı: (GW-GC,GC,SC)	Çok sıkı	8-12	10
Çakıl, çakıl-kum karışımı, iri çakıl-çakıl karışımı (GW, GP, SW, SP)	Çok sıkı	6-10	7
	Orta sıkı - sıkı	4-7	5
	Gevşek	2-6	3
İri – Orta daneli kum, az çakıllı kum (SW, SP)	Çok sıkı	4-6	4
	Orta sıkı - sıkı	2-4	3
	Gevşek	1-3	1.5
İnce-orta kum, siltli veya killi orta-iri kum (SW, SM, SC)	Çok sıkı	3-5	3
	Orta sıkı - sıkı	2-4	2.5
	Gevşek	1-2	1.5
Homojen organik olmayan kil, kumlu veya siltli kil (CL,CH)	Çok katı - Sert	3-6	4
	Orta katı - katı	1-3	2
	Yumuşak	0.5-1	0.5
Organik olmayan silt, kumlu veya killi silt (ML, MH)	Çok katı - Sert	2-4	3
	Orta katı - katı	1-3	1.5
	Yumuşak	0.5-1	0.5

Zemin Sınıfı ve Kıvamlılığa Göre Belirlenen Taşıma Güçleri

Kuyu No	Zemin Sınıfı	Kıvamlılık	Belirlenen Taşıma Gücü $q_a(kg/cm^2)$
AÇ-4	SM	Orta sıkı - sıkı	2
AÇ-5	SM	Orta sıkı - sıkı	2
AÇ-6	CL	Orta katı - katı	2

Sulama sahası iletim hatları güzergahında açılan araştırma çukurundan alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deneylerinden zemin sınıfı ve kıvamlılıklara göre belirlenen taşıma gücü değerleri $2,00 kg/cm^2$ civarında kabul edilebilir. Hendek kazısı tabanına gelen proje yükü $< 0,50 kg/cm^2$ 'dir. Bu nedenle iletim hattı temellerinin zemin sınıfı örtü birimleri üzerine oturturulması durumunda taşıma gücü açısından bir sorun beklenmemektedir.

4.7.2.5 Oturma ve Şişme Potansiyeli

Güzergah boyunca yapılan çalışmalarda boru tabanının büyük çoğunluğunun temel kayayı oluşturan metamorfik ve sedimanter birimler üzerine oturacağı belirlenmiştir. Boru tabanının temel kaya üzerine oturacağı kısımlarda oturma ve şişme gibi olumsuz durumlar beklenmemektedir. Açılan araştırma ve gözlem çukurlarının tamamında örtü birimleri altında temel kayaya ulaşılmıştır. Örtü birimlerin bu çukurlar dışında daha kalın olma ihtimalinde iletim hattı temelleri örtü birimleri üzerine oturturulacaktır. Yamaç molozu ve rezidüel topraktan oluşan örtü biriminden alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına göre genel olarak SM ve CL sınıfı zeminlerden oluşmaktadır. Bu zeminlerden kohezyonlu zeminler sınıfına giren CL sınıfı zeminden oluşan AÇ-06 nolu çukura ait konsolidasyon deney sonuçlarında m_v değeri $0.0096 cm^2/kg$ 'dır. Temel altında kalacak olan 1.00 m kalınlığındaki zemine gelecek $0,5 kg/cm^2$ yük artışı olması durumunda m_v değerine göre yapılan oturma hesabı aşağıda verilmiştir.

$S_c = m_v \times \Delta\sigma \times H$ bağıntısından;

S_c : Konsolidasyon oturması

m_v : Hacimsel sıkışma katsayısı = 0.0096 cm²/kg (m_v değeri)

$\Delta\sigma$: Düşey gerilme artışı = 0.5 kg/cm²

H : Sıkışabilir tabaka kalınlığı = 100 cm

AÇ-06 numunesi için (m_v değeri);

$S_c = 0,0096 \times 0,5 \times 100$

$S_c = 0,48$ cm konsolidasyon oturması

SM sınıfı gibi kohezyonsuz zeminlerde hacim değişmesi olmadan ani oturmalar meydana gelmektedir. Ani oturmalar zeminin yüklenmesi ile beraber çok çabuk meydana gelir ve genel olarak aşağıdaki bağıntıdan hesaplanır (Schleicher, 1962, 1975; Ulusoy ve Gökçeoğlu,2001).

$$P_i = q \times B \times [(1-u^2) / E_u] \times I_s$$

P_i = Ani Oturma

q = Net taban basıncı = max. 0,50 kg/cm²

B = Taban genişliği = 83 cm (max)

u = Poisson oranı = 0,20

E_u = Elastisite (deformasyon) modülü = 10 MN/m² = 101,97 kg/cm²

I_s = Yüklü alanın şekline ve rijitliğine bağlı tesir faktörü = 3,47

Zemin cinsine göre yaklaşık " E_u " ve " u " ile yüklü alanın şekli ve rijitliğine bağlı " I_s " değerleri aşağıdaki tablolardan verilmiştir.

Zemin Cinsi	u	Zemin Cinsi	E_u (MN/m ²)
Doygun kil	0,4-0,5	Yumuşak kil	2-5
Doygun olmayan kil veya kumlu kil	0,2-0,4	Katı kil	4-8
Kum, $\phi = 40^\circ$	0,3-0,4	Sert kil	7-20
Kum, $\phi = 20^\circ$	0,1-0,2	Kumlu kil	30-40
Silt	0,3-0,4	Siltli kil	7-20
Kaya	0,1-0,4	Gevşek kum	10-25
-	-	Sıkı kum	50-90
-	-	Sıkı çakıl/kum	100-200

Şekil	Bükülebilir				Rijit
		Merkez	Köşe	Ortalama	
Daire		1,00	0,64	0,85	0,79
Dikdörtgen					
L/B	1,00	1,122	0,561	0,946	0,82
	1,5	1,358	0,679	1,148	1,06
	2,0	1,532	0,766	1,300	1,20
	3,0	1,783	0,892	1,527	1,42
	4,0	1,964	0,982	1,694	1,58
	5,0	2,105	1,052	1,826	1,70
	10,0	2,540	1,270	2,246	2,10
	100,0	4,010	2,005	3,693	3,47

$$P_i = q \times B \times [(1-u^2) / E_u] \times I_s$$

$$P_i = 0,50 \times 83 \times [(1-(0,20)^2) / 101,97] \times 3,47$$

$$P_i = 1,35 \text{ cm}$$

Zemine intikal edecek max. yüke göre ince taneli kohezyonlu zeminde meydana gelecek konsolidasyon oturması max 0,48 cm, siltli kumdan oluşan zeminde meydana gelecek ani oturma 1,35 cm olarak hesaplanmıştır. Bu tür zeminlerde münferit temeller için izin verilebilir max. oturma miktarı 2,5 cm olduğundan, sulama güzergahında oturma açısından bir sorun yaşanmayacaktır.

İletim hatları güzergahında açılan araştırma çukurlarından alınan numunelerin arazi ve laboratuvar deneyleri ile incelemesinde; “İri taneli topraklar” grubunda SM karakterindeki düşük kohezyonlu zeminlerin içerdiği killer ile “İnce taneli topraklar” grubundaki şişen killerin (CL) muhtemel hacim değişikliklerini gösterir tablo aşağıda verilmiştir (Chen, 1975).

Laboratuvar ve arazi verileri			Şişme yüzdesi %	Şişme basıncı (KN/m ²)	Şişme derecesi
200 nolu elekten geçen %	Likit limit (LL) %	SPT darbe sayısı			
> 95	> 60	> 30	> 10	> 1000	Çok yüksek
60-95	40-60	20-30	5-10	250-1000	Yüksek
30-60	30-40	10-20	1-5	150-250	Orta
< 30	< 30	< 10	< 1	< 150	Düşük

İletim hatları güzergahında açılan araştırma çukurlarından alınan numuneler üzerinden yapılan konsolidasyon deneyi sonucu belirlenen şişme yüzdesi ve basıncına göre zeminin şişme dereceleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Numune no	Laboratuvar ve arazi verileri				Şişme derecesi
	200 nolu elekten geçen %	Likit limit (LL) %	Şişme yüzdesi %	Şişme basıncı (KN/m ²)	
AÇ-4	32.6	N.P.	-	-	Düşük
AÇ-5	27.1	N.P.	-	-	Düşük
AÇ-6	56.8	41.2	2.23	130.6	Orta

Yapılan incelemeler sonucunda örtü birimleri oluşturan ince ve iri taneli zeminlere ait şişme yüzdesi ve şişme basıncı değerlerinin değerlendirilmesi sonucu birimlerin şişme derecesinin genel anlamda düşük-orta olduğu belirlenmiştir.

4.7.2.6 Sıvılaşma Potansiyeli

Proje alanında ana iletim hattı güzergahı ve yapı yerleri temelleri genel olarak ana kayayı oluşturan metamorfik ve sedimanter birimler üzerine oturacaktır. Ana kaya üzerinde bulunan örtü birimleri kalınlıkları sınırlıdır ve açılan çukurlarda 1.40 m'den daha fazla kalınlıkta olmadığı görülmektedir. Anakayayı oluşturan birimlerde herhangi bir sıvılaşma durumundan söz edilemeyeceğinden ve örtü birimlerinin kalınlıklarının sınırlı olması ve bir kısmında kil içeriğinin fazla olması sebebiyle ana boru güzergahlarında sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

4.7.2.7 Heyelanlar

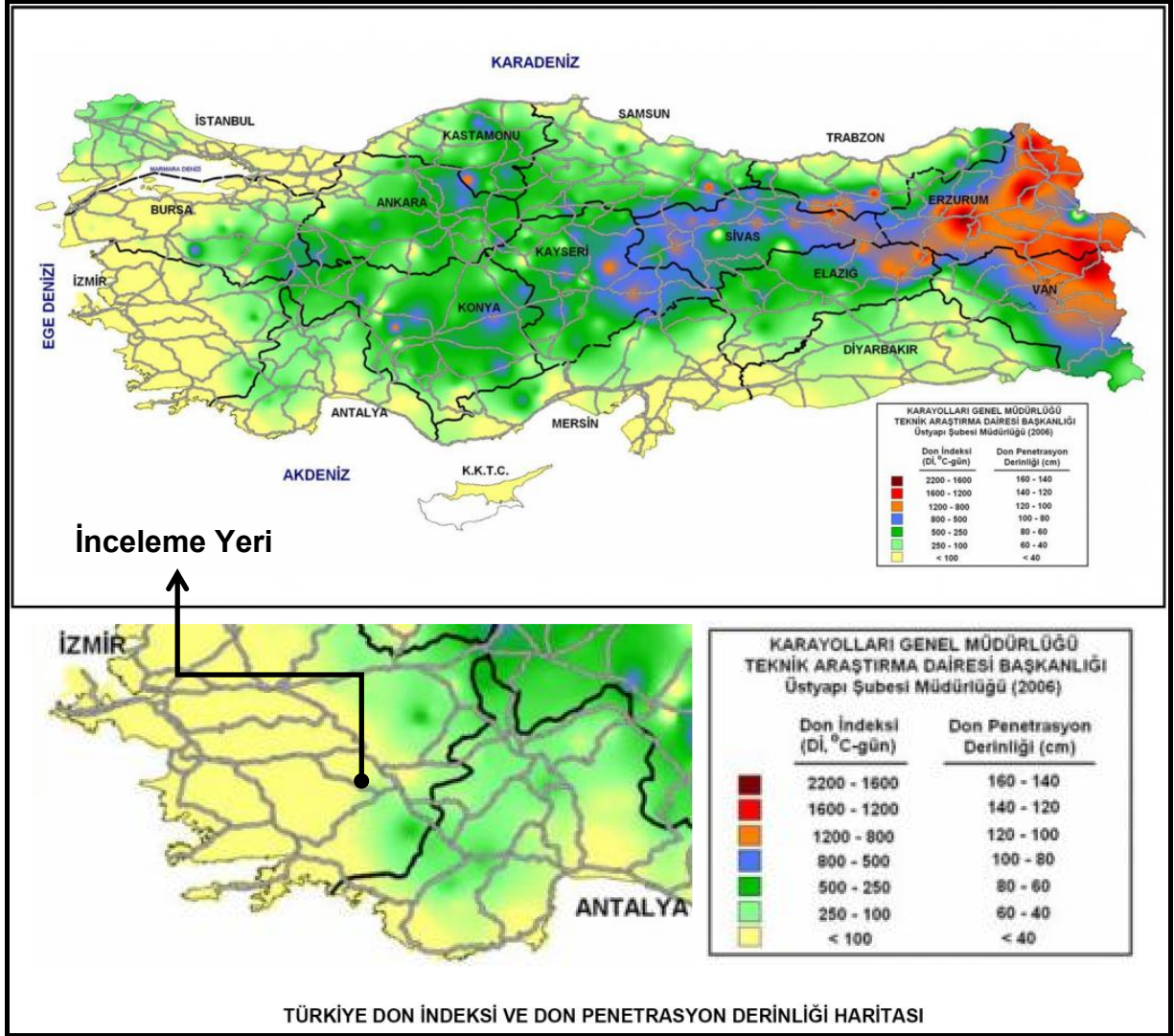
Sulama sahası ana iletim hattı güzergahları boyunca heyelan ve kütle hareketleri gibi benzeri akmalar gözlenmemiştir. Regülatör aks yeri ve boru hattı güzergahlarında gözlenen anakayayı oluşturan şistler küçük dökülmeler dışında genel olarak duraylı bir özellik sergilemektedir. Heyelan oluşumu olabilecek örtü birimlerinin kalın olduğu kısımlarda tabi zeminin eğimi az olması sebebiyle büyük şevler oluşturulmayacak ve buna bağlı olarak zemin içerisinde heyelan oluşumları beklenmemektedir. İnşaat sırasında kazı yapılacak kısımlarda akma ve kaymaların oluşabileceği kısımların tespit edilmesi durumunda gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

4.7.2.8 Şev Duraylılık Analizi

Proje sahasında, ana boru hatlarının güzergahları boyunca doğal şevleri etkileyecek herhangi bir kütle hareketi beklenmemektedir. Palamutçuk-Yeniköy YÜS ana hatlarında kazılar, mevcut yol üzerinde iş makinası marifeti ile yapılacak olup, geçici kazılardır. Kazılar sandık kazı şeklinde olacak ve borular yerleştirildiğinde kapatılacaktır. Bunun dışında yapılacak olan kazılarda kalıcı olarak oluşturulacak şevlerde alüvyon, yamaç molozu ve ayrıışmış kaya birimleri içerisinde 1Y/1D, sağlam kaya içerisinde 1Y/2D şev uygulaması alınması yeterli olacaktır. Proje aşamasında halihazır haritalar yapıldıktan sonra kazı şev yüksekliğinin çok fazla olabilecek kesimlerde potansiyel risk görülmesi halinde kazı şevlerinin stabilitesi yeniden değerlendirilmelidir. Bunun haricinde kazı kesitlerinde duraysızlık sorunu beklenmemektedir. Yapılacak olan kazıların uzun müddet açıkta bırakılmamasına özen gösterilmeli ve kazıların uzun süreli açıkta bırakılması durumunda örtü birimleri ve ana kaya için verilen şev uygulamaları uygulanmalıdır. Yağışlı mevsimlerde kazı temeline gelecek olan suyun kazı şevlerinde duraysızlıklar oluşturabileceği göz önünde bulundurularak bu gibi durumlarda gerekli önlemler alınmalıdır.

4.7.2.9 Don Tehlikesi

Proje alanının bulunduğu Aydın İli doğu kesimindeki don derinliği; “Karayolları Genel Müdürlüğü Don İndeksi ve Don Penetrasyon Derinliği Haritası”na göre, 40-60 cm derinliğindedir. Proje kapsamında boru sistemleri bu derinliğin daha altına gömüleceği için herhangi bir don sorunu yaşanmayacaktır.



4.7.3 Diğer Yapı Yerlerinin Duraylılığı

Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında sulama sahasına kapalı boru sistemle iletilecek olan suyun alınacağı Ulu Dere üzerine su alma yapısı olarak 1 adet regülatör yapısı inşaa edilecektir. Proje kapsamında yapılacak olan regülatör aks yeri J-02 paftasında gösterilmiştir.

4.7.3.1 Regülatör Aks Yerinin Duraylılığı

Proje kapsamında belirlenen regülatör aks yeri Ulu Derenin 1220 m talveg kotunda ve 2 m yüksekliğinde yapılması planlanmaktadır. Yapılacak olan regülatör yapısı ile alınan su kendi cazibesi ile basınçlı bir şekilde kapalı boru sistemi ile sulama sahasına iletilecektir. Belirlenen regülatör aks yeri temel birimini Paleozoyik yaşlı metamorfik birimler oluşturmaktadır. Bu birim yamaçlarda yüzeylenmekte olup dere yatağı seviyesinde sığ ve az yayılım gösteren alüvyon birim ile kaplıdır. Regülatör aks yeri yakınında, dere yatağında açılan AÇ-01 nolu gözlem çukurunda 0.80 m

kalınlığında alüvyon tespit edilmiş olup, bu derinlikten itibaren temel kayayı oluşturan şistler yer almaktadır. Bu kısımda yapılacak olan regülatör yapısı için alüvyonun tamamen kaldırılıp yapı temelini temel kayayı oluşturan şistler üzerine oturturulması durumunda taşıma gücü yönünden olumsuz bir durum beklenmemektedir. Ayrıca yapı temeli ana kaya üzerine oturturulacağı için oturma ve şişme gibi problemler de oluşmayacaktır.

Regülatör aks yeri yakınında açılan AÇ-01 nolu araştırma çukurundan alınan temel kayaya ait blok numune üzerinde yapılan tek eksenli basınç dayanımı deneyi sonucu $297,66 \text{ kg/cm}^2$ olarak belirlenmiştir. Laboratuvarda yaptırılan deney sonuçlarına göre taşıma gücü değerlerinin belirlenmesinde Hoek-Brown sabitlerini içeren Wyllie (1992) tarafından önerilen eşitlik kullanılmıştır.

Hoek-Brown sabitlerini kullanarak Wyllie (1992)'a göre (AÇ-01 nolu araştırma çukurundan alınan blok numune üzerinde) yapılan tek eksenli basınç dayanımına göre hesaplanan taşıma gücü değeri aşağıda verilmiştir.

Formül:

$$q_a = [C_{f1}.s^{0.5}.sc.[1+(m_b.s^{-0.5}+1)^{0.5}] / FS$$

Temel tipine göre düzeltme faktörü (C_{f1}) *	1.05
Sağlam kayanın tek eksenli sıkışma dayanımı (S_c) (MPa)	29.19
Kayaç malzemesi için (m_i) sabiti **	10
(m_b/m_i) oranı ***	0.16
Ampirik katsayı (m_b)	1.6
Ampirik katsayı (s) ***	0.003
Güvenlik faktörü (FS)	3
Kaya kütlesi için emniyetli taşıma gücü (q_a) (kg/cm^2)	37.07





Kayaç Malzemesi İçin mi Sabiti Değerleri (Hoek vd. 1995)

Kayaç tipi	Sınıf	Grup	İri	Orta	İnce	Çok ince
SEDİMANTER	Klastik		Konglomera (22)	Kumtaşı 19 ← Grovak → (18)	Silttaşı 9 ← Tebeşir Taşı → (18) ← Kömür → (18)	Kiltaş 4
	Klastik	Organik				
		Karbonatlı	Breş (20)	Sparitik Kireçtaşı (10) Jips (16)	Mikritik Kireçtaşı 8 Anhidrit (13)	
		Kimyasal				
METAMORFİK	Foliasyonsuz		Mermer 9	Hornfels (19)	Kuvarsit 24	
	Düşük foliasyonlu		Migmatit (30)	Amfibolit 31	Milonit (6)	
	Foliasyonlu*		Gnays 33	Şist (10)	Fillit (10)	Sleyt 9
MAĞMATİK	Açık	↑	Granit 33		Riyolit (16)	Obsidyen (19)
			Granodiyorit (30)		Dasit (17)	
	Koyu		Diyorit (28)		Andezit 19	
Gabro 27		Dolerit (19)	Bazalt (17)			
		Norit 22				
	Püskürük piroklastik		Aglomera (20)	Breş (18)	Tuf (15)	

Parantez içindeki değerler tahminidir.

* Bu değerler, foliasyona dik yönde deneye tabi tutulmuş kayaç malzemeleri için olup, yenilmenin foliasyon düzlemini boyunca gerçekleşmesi halinde m. önemli ölçüde farklı olacaktır.

Kaya Kütlesinin Koşuluna ve Süreksizlik Yüzey Koşuluna Göre mb/mi, s, a ve Deformabilite Parametrelerinin Tahmin Çizelgesi (Hoek vd, 1995)

GENELLEŞTİRİLMİŞ HOEK-BROWN YENİLME ÖLÇÜTÜ						
$\sigma_1 = \sigma_3 + \sigma_c \left(m_b \frac{\sigma_3}{\sigma_c} + s \right)^a$ <p> σ_1: en büyük etkin asal gerilim σ_3: en küçük etkin asal gerilim σ_c: kayaç malzemesinin tek eksenli sıkışma dayanımı m_b, s ve a: kaya kütlesinin bileşimine, yapısına ve yüzey özelliklerine bağlı sabitler </p>						
YAPI	YÜZEY KOŞULU	ÇOK İYİ Çok pürüzlü, bozunmamış yüzeyler	İYİ Pürüzlü, az bozunmuş yüzeyler	ORTA Yumuşak, orta derecede bozunmuş veya altıne olmuş yüzeyler	ZAYIF Kaygan, oldukça bozunmuş, köşeli parçacıklar içeren düğulu veya sıvımalı yüzeyler	ÇOK ZAYIF Kaygan, oldukça bozunmuş, yumuşak kil kaplı veya düğulu yüzeyler
	BLOKLU- 3 ortogonal süreksizlik setinin oluşturduğu kübik bloklu, çok iyi kenetlenmiş, örselenmemiş kaya kütlesi	m_b/m_i 0.60 s 0.190 a 0.5 E_u 75 000 v 0.2 GSI 85	0.40 0.062 0.5 40 000 0.2 75	0.26 0.015 0.5 20 000 0.25 62	0.16 0.003 0.5 9 000 0.25 48	0.08 0.0004 0.5 3 000 0.25 34
	ÇOK BLOKLU- Dört veya daha fazla sayıda süreksizlik setinin keşilmesiyle oluşmuş çok yüzeyli-köşeli bloklar içeren, kısmen örselenmiş kaya kütlesi	m_b/m_i 0.40 s 0.062 a 0.5 E_u 40 000 v 0.2 GSI 75	0.29 0.021 0.5 24 000 0.25 65	0.16 0.003 0.5 9 000 0.25 48	0.11 0.001 0.5 5 000 0.25 38	0.07 0 0.5 2 500 0.3 25
	BLOKLU/ÖRSELENMİŞ-Birbirini kesen çok sayıda süreksizliklerin oluşturduğu köşeli bloklar içeren, kıvrımlanmış ve/veya faylanmaya maruz kalmış kaya kütlesi	m_b/m_i 0.24 s 0.012 a 0.5 E_u 18 000 v 0.25 GSI 60	0.17 0.004 0.5 20 000 0.25 50	0.12 0.001 0.5 6 000 0.25 40	0.08 0 0.5 3 000 0.3 30	0.06 0 0.5 2 000 0.3 20
	PARÇALANMIŞ-Köşeli ve yuvarlak kaya parçalarının birlikteliğinden oluşan, zayıf kenetlenmiş, aşırı derecede kırıklı kaya kütlesi	m_b/m_i 0.17 s 0.004 a 0.5 E_u 10 000 v 0.25 GSI 50	0.12 0.001 0.5 6 000 0.25 40	0.08 0 0.5 3 000 0.3 30	0.06 0 0.5 2 000 0.3 20	0.04 0 0.5 1 000 0.3 10

Not 1: Bu çizelgede verilen değerler örselenmemiş kaya kütleleri içindir.
Not 2: Kaya kütlesinin yerindeki (in-situ) deformasyon modülü E_u , Serafim ve Pereira (1983)'nin önerdiği 4.5 no.lu eşitlikten hesaplanmış olup, birimi MPa'dır.

Regülatör aks yerinde temel kayayı oluşturan şistlerden alınan numune üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına göre regülatör yapısı için hesaplanan taşıma gücü değeri 37.07 kg/cm^2 olarak belirlenmiştir. Yapı temelinin bu metamorfik birimler üzerine oturturulması durumunda taşıma gücü yönünden bir problem olmayacaktır. Ayrıca yapı temeli temel kaya üzerine oturacağı için oturma ve şişme gibi problemler de beklenmemektedir.

Temel kayayı oluşturan şistler ilk hallerinde az geçirimli özellikte olsa da yüzeye yakın ayrıışmış kısımları geçirimli özellik göstermektedir. Ana kaya içerisinde derinlere inildikçe ayrıışmanın azalmasına bağlı olarak geçirimliliğin de azalacağı düşünülmektedir. Fakat aks yerinde çok derin kazılar yapılmayacak olup yapı temeli yaklaşık 1.00 m derinliğindeki alüvyon ve ayrıışmış kayaların kaldırılarak üst kısımda geçirimli özellikte olan ana kaya üzerine oturturulacaktır. Bu nedenle regülatör yapısının bu geçirimlilik durumları göz önünde bulundurularak projelendirilmesi uygun olacaktır.

Regülatör aks yerinde yapılacak olan kazılarda kazı sınıfı olarak %5 yumuşak toprak, %45 sert küskü ile %50 yumuşak kaya belirlenmiştir. Aks yerinde bulunan alüvyon birimi içerisinde yapılacak kazılarda uygulanacak olan şev oranı en az 1Y/1D şeklinde alınmalıdır. Temel kaya içerisinde 1Y/2D şev oranları uygulanabilir. Proje aşamasında harita alımının yapılmasının ardından yapı yerleri ve yapı karakteristiklerinin kesinleşmesinden sonra, regülatör yerinde detaylı araştırmalarla jeoteknik değerlendirmeler yeniden yapılmalıdır.

4.8 SONUÇ VE ÖNERİLER

Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi kapsamında Aydın İli, Karacasu İlçe'si, Yeniköy mahallesine ait brüt 29 hektar tarım arazisinin damlama/yağmurlama yapılarak sulanması için, Yeniköy mahallesinin kuzeyinde bulunan Uludere üzerinde 1220 m talveg kotunda inşaa edilecek olan regülatör yapısı ile alınan su 2380 m uzunluğundaki ana boru hattı ile sulama sahasına iletilerek sulama sahasına dağıtılacaktır.

Yapılan çalışmanın amacı; sulama sahasına suyu iletecek olan ana iletim hattı güzergâhlarında yüzeyleyen birimlerin jeolojik ve jeoteknik özellikleri ile temel kazı sınıf değerlerinin belirlenmesidir.

İnceleme alanının bulunduğu Yeniköy mahallesi; Aydın ilinin batısında İl merkezine 106 km, Karacasu ilçesine yaklaşık 24 km yol mesafesindedir. Yeniköy mahallesinin kuzeyinde bulunan Uludere üzerinde yapılacak olan regülatör yapısı ile alınan suyun ana boru hattı ile iletildiği sulama sahasını ise Yeniköy mahallesine ait tarım arazileri oluşturmaktadır.

1. Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında yapılacak olan regülatör aks yeri ve sulama sahası ana boru hattı güzergahı temel kayasını genel olarak Paleozoyik yaşlı metamorfik birimler oluşturmaktadır. Güzergahın son kısımlarında ise Üst Miyosen yaşlı Damdere Formasyonuna ait sedimanter birimler ve bu birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş olan yamaç molozu ve rezidüel toprak birimleri yer almaktadır. Regülatör aks yerinde mostra veren şistler güzergah boyunca yüzeyde ve yüzeye yakın şekilde gözlenmektedir.
2. Proje alanı T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı “Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası” na göre 1. derece deprem bölgesi sınırları içerisinde kalmaktadır.

proje alanı için yapılan deprem risk analizi çalışmaları sonuçlarına göre;

- Enerji Esaslı Deprem (EED) değeri olarak 0.37 g pik yer ivmesinin,
- İşletmeye Esas Deprem (İED) değeri olarak 0.29 g pik yer ivmesinin,
- Maksimum Deprem Şiddeti (MDŞ) için Richter Magnitüdü $M=7.1$ olan depremin hazırlanacak olan baraj mühendislik projesinde dikkate alınması önerilir.

3. Projenin sulama alanı ve iletim hatları güzergahında 4 adet araştırma çukuru (AÇ), 2 adet gözlem çukuru (GÇ) açtırılmıştır. Araştırma ve gözlem çukurlarında görülen zemin türlerinin mühendislik jeolojisi özelliklerinin tespiti için gözlemsel incelemenin yanı sıra gerek görülen araştırma çukurlarından örselenmiş ve blok numuneler alınarak laboratuvar deneyleri ile incelemeler yapılmıştır. Projenin iletim hatları güzergahında görülen kaya ve zemin birimleri içerisinde yapılacak olan hendek kazılarına klas verilmiştir.

4. Ana boru hattı jeoloji çalışmaları kapsamında ana iletim hattı üzerinde açılan araştırma ve gözlem çukurlarından yalnızca su alınan dere üzerinde yapılacak olan regülatör aks yerine yakın kısımda açılan AÇ-01 nolu çukurda 0,50 m derinliğinde yeraltı suyu (YAS)’na rastlanmıştır. Açılan diğer araştırma ve gözlem çukurlarında yeraltı suyuna rastlanmamıştır. Boru hatlarında yapılacak olan kazılarda suyun

alınacağı derenin alt kotları dışında genel olarak yeraltı suyu ile karşılaşmayacaktır. Regülatör yeri ve dere yatağı kotlarında yapılacak olan kazılarda karşılaşılacak olan yeraltı sularının inşaat sırasında pompaj ile dışarı atılması gerekebilir.

5. Palamutçuk-Yeniköy YÜS boru hatları üzerinde yapılacak olan kazılara ait ağırlıklı ortalama göre belirlenmiş kazı klasları %25 toprak, %15 küskü ve %60 kaya olarak verilmiştir.

6. Güzergah boyunca yapılan çalışmalarda boru tabanının büyük bir kısmının temel kayayı oluşturan şistler ve sedimanter birimleri üzerine oturacağı belirlenmiştir. Fakat örtü birimlerinin kalın olabileceği kısımlarda zemin özelliğindeki birimler üzerine oturturulacaktır. Boru tabanının temel kaya üzerine oturacağı kısımlarda taşıma gücü yönünden herhangi bir olumsuzluk oluşmayacaktır. Boru temelinin örtü birimleri üzerine oturturulması durumunda taşıma gücünün belirlenmesi amacıyla örtü biriminden alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına dayanarak hesaplanan taşıma gücü değerleri 1,83-2,03 (kg/cm²) arasındadır. Hendek kazısı tabanına gelen proje yükü < 0,50 kg/cm² dir. Bu nedenle taşıma gücü açısından bir sorun beklenmemektedir.

7. Güzergah boyunca boru hattı temellerinin çoğu kısmında ana kaya üzerine oturacağı için genel olarak oturma ve şişme problemi oluşmayacaktır. Boru temellerinin örtü birimler üzerine oturturulması durumunda zemine intikal edecek max. yüke göre ince taneli kohezyonlu zeminde meydana gelecek konsolidasyon oturması max 0,48 cm, siltli kumdan oluşan zeminde meydana gelecek ani oturma 1,35 cm olarak hesaplanmıştır. Bu tür zeminlerde münferit temeller için izin verilebilir max. oturma miktarı 2,5 cm olduğundan, sulama güzergahında iletim hattı temellerinin örtü birimler üzerine oturturulması durumunda oturma açısından bir sorun yaşanmayacaktır.

8. Yapılan incelemeler sonucunda örtü birimleri oluşturan ince ve iri taneli zeminlere ait şişme yüzdesi ve şişme basıncı değerlerinin değerlendirilmesi sonucu birimlerin şişme derecesinin genel anlamda düşük-orta olduğu belirlenmiştir.

9. Sulama hattı güzergahları boyunca heyelan ve kütle hareketleri gibi benzeri akmalar gözlenmemiştir. Regülatör aks yeri ve boru hattı güzergahlarında gözlenen anakayayı oluşturan şistler küçük dökülmeler dışında genel olarak duraylı bir özellik

sergilemektedir. Heyelan oluşumu olabilecek örtü birimlerinin kalın olduğu kısımlarda tabi zeminin eğimi az olması sebebiyle büyük şevler oluşturulmayacak ve buna bağlı olarak zemin içerisinde heyelan oluşumları beklenmemektedir. İnşaat sırasında kazı yapılacak kısımlarda akma ve kaymaların oluşabileceği kısımların tespit edilmesi durumunda gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

10. Proje sahasında, ana boru hatlarının güzergahları boyunca doğal şevleri etkileyecek herhangi bir kütle hareketi beklenmemektedir. Palamutçuk-Yeniköy YÜS ana hatlarında kazılar, mevcut yol üzerinde iş makinesi marifeti ile yapılacak olup, geçici kazılardır. Kazılar sandık kazı şeklinde olacak ve borular yerleştirildiğinde kapatılacaktır. Bunun dışında yapılacak olan kazılarda kalıcı olarak oluşturulacak şevlerde alüvyon, yamaç molozu ve ayrılmış kaya birimleri içerisinde 1Y/1D, sağlam kaya içerisinde 1Y/2D şev uygulaması alınması yeterli olacaktır.

11. Proje alanının bulunduğu Aydın İli doğu kesimindeki don derinliği; “Karayolları Genel Müdürlüğü Don İndeksi ve Don Penetrasyon Derinliği Haritası”na göre, 40-60 cm derinliğindedir. Proje kapsamında boru sistemleri bu derinliğin daha altına gömüleceği için herhangi bir don sorunu yaşanmayacaktır.

12. Belirlenen regülatör aks yeri temel birimini Paleozoyik yaşlı metamorfik birimlere ait şistler oluşturmaktadır. Bu birim yamaçlarda yüzeylenmekte olup dere yatağı seviyesinde sığ ve az yayılım gösteren alüvyon birim ile kaplıdır. Aks yerinde temel kayayı oluşturan şistlerden alınan numune üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına göre regülatör yapısı için hesaplanan taşıma gücü değeri 37.07 kg/cm² olarak belirlenmiştir. Yapı temelini bu birimler üzerine oturturulması durumunda taşıma gücü yönünden bir problem oluşmayacaktır. Ayrıca yapı temeli temel kaya üzerine oturacağı için oturma ve şişme gibi problemler de beklenmemektedir. Regülatör aks yerinde yapılacak olan kazılarda kazı sınıfı olarak %5 yumuşak toprak, %45 sert küskü ile %50 yumuşak kaya belirlenmiştir. Aks yerinde bulunan alüvyon birimi içerisinde yapılacak kazılarda uygulanacak olan şev oranı en az 1Y/1D şeklinde alınmalıdır. Temel kaya içerisinde 1Y/2D şev oranları uygulanabilir. Proje aşamasında harita alımının yapılmasının ardından yapı yerleri ve yapı karakteristiklerinin kesinleşmesinden sonra, regülatör yerinde detaylı araştırmalarla jeoteknik değerlendirmeler yeniden yapılmalıdır.

13. Proje kapsamında ihtiyaç duyulacak doğal yapı malzemeleri için; 1 adet geçirimli

(A) ile 1 adet kaya (K-1) malzeme alanı belirlenmiştir. Ayrıca satın alma yoluyla hazır beton ve kum-çakıl malzeme temin edilebilecek Devecioğlu Hazır Beton tarafından işletilen 1 adet kırma-eleme tesisi ve hazır beton santrali belirlenmiştir. Belirlenen geçirimli ve kaya malzeme sahasından yeteri sayıda örnek alınarak, gereçlerin fiziksel ve jeomekanik özelliklerinin belirlenmesine yönelik laboratuvar deneyleri yaptırılmıştır.

14. Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında, yapılacak olan tesislerde, servis-ulaşım yollarında ve sulama iletim hatlarında kullanılmak üzere; **1 767 m³** yastık-gömlek malzemesi, **343 m³** yol stabilize malzemesi ve **513 m³** beton agrega malzemesi ihtiyacı bulunmaktadır.

15. A-Geçirimli malzeme proje alanının kuzey batısında, Başaran mahallesinin yaklaşık 1 km doğusunda bulunan DSİ adına kum-çakıl ocağı olarak ruhsatlı tarım arazisi olarak kullanılan alanlardan oluşmaktadır. Malzeme sahasının kamulaştırılmayan tarım arazisi olarak kullanılan kısımları için kamulaştırma yapılması gerekmektedir. Proje alanı ile malzeme sahası arasındaki ulaşım; 30 600 m'lik asfalt, 800 m'lik stabilize ve 8 900 m'lik ham yollar ile sağlanabilmektedir. Ancak ham yolların yağışlı mevsimde ulaşım elverişli olmayan kısımlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

16. A-Geçirimli malzeme sahasında bulunan malzeme uygun kriterlerde olup, yıkama-eleme işlemi sonrası uygun granülometreye getirilerek yastık-gömlek, yol stabilize ve beton agrega malzemesi olarak kullanıma uygundur. DSİ'ye ait mevcut ruhsat sınırları ve malzeme alınmamış kullanılmaya uygun kısımlara göre 130 000 m² olarak sınırlandırılan A-Geçirimli malzeme sahasından; 0.70-1.50 m kalınlığındaki siltten oluşan ince malzemenin sıyırılması sonrasında ortalama 1.50 m işletme derinliğinde toplam 195 000 m³ geçirimli malzeme alınabilmektedir. Bu miktar ihtiyaç duyulan geçirimli malzeme miktarının 1.5 katından çok daha fazladır. Malzeme sahasının 1. öncelikli olarak kullanılması önerilmektedir.

17. K-1 Kaya malzeme sahası proje alanının güney doğusunda, Seki mahallesinin doğusunda bulunan devletin hüküm ve tasarrufu altındaki hazine arazisinden oluşmaktadır. Malzeme sahası daha önce Seki Göleti inşaatında kullanılmış olup DSİ adına ruhsatlıdır. Proje alanı ile malzeme sahası arasındaki ulaşım; 11 200 m'lik asfalt, 800 m'lik stabilize ve 4 400 m'lik ham yollar ile sağlanabilmektedir. Ancak ham

yolların yağışlı mevsimde ulaşım elverişli olmayan kısımlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

18. K-1 Kaya malzeme sahasından alınan 2 adet örnek numunenin Laboratuvar sonuçları toplu olarak değerlendirildiğinde; sahada bulunan malzeme kırmataş şeklinde geçirimli ve beton agrega malzemesi olarak kullanılabilir özelliktedir. Hazine arazisi içinde kalan 81 600 m² lik K-1 Kaya malzeme sahasından, 1,00 m'lik ayrılmış kısmın sıyrılmasından sonra ortalama 5 m kalınlıktaki işletme derinliğinde 408 000 m³ malzeme alınabilecektir. Bu miktar, proje kapsamında inşa edilecek tesislerde, sulama iletim hatlarında ve servis yollarında kırmataş şeklinde kullanılacak olan geçirimli, tüvenan, beton agregası, yol stabilize ve yastık-gömlek malzeme ihtiyacının 1.5 katından daha fazladır. İhtiyacın çok az olması sebebiyle kırma-eleme sisteminin kurulmasının daha maliyetli olacağı düşünülerek A Geçirimli malzeme sahası ve hazır beton santralinden satın alma yoluyla temin edilmesinden sonra projede kullanılacak geçirimli malzeme temini için 3. öncelikli kullanılması önerilmektedir.

19. Proje kapsamında kullanılacak olan beton için yakın çevrede bulunan hazır beton santralleri araştırılmış olup proje yerine en yakın mesafede bulunan Denizli ili Tavas ilçesindeki Devecioğlu Hazır Beton Santrali belirlenmiştir. Beton santrali proje alanının yaklaşık 30 km güney doğusunda ve 45.9 km yol mesafesinde bulunmaktadır. Proje alanı ile santral arasındaki ulaşım; 42 400 m'lik asfalt, 800 m'lik stabilize ve 2 700 m'lik ham yollar ile sağlanabilmektedir. Hazır beton firması tarafından yaptırılan laboratuvar deneylerine göre kireçtaşıdan kırmataş şeklinde üretilen beton agrega malzeme; proje kapsamında hem beton agregası olarak hem de geçirimli malzeme olarak kullanılabilir niteliktedir. Taşıma mesafesi olarak K-1 kaya malzeme sahasından daha uzakta olmasına rağmen ihtiyacın çok az olması sebebiyle kaya malzeme sahasında yeni bir kırma-eleme sisteminin kurulmasının daha maliyetli olacağı düşünülerek, geçirimli malzemenin A geçirimli malzeme sahasının ardından 2. öncelikli olarak Devecioğlu Hazır Beton Santralinden satın alma yoluyla temin edilmesi önerilmektedir.

20. Proje kapsamında kullanılacak olan geçirimli malzemenin satın alma yoluyla temini için K-1 kaya malzeme sahasının güneyinde yer alan Karayolları için işletilen kırma-eleme tesisi araştırılmıştır. Fakat yapılan araştırmalar sonucu kırma-eleme tesisinin kapatılma durumu ortaya çıkmış olup tesisin kısa dönem için

kullanılabileceği, uzun dönem için kullanılabilirliğinin olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında laboratuvar deneyleri için numune alınmamış ve kullanılabilir malzeme sahası olarak gösterilmemiştir.

21. Proje kapsamında yapılacak olan kazıların çok az bir kısmında zemin özelliğindeki birimler içerisinde yapılacak olup bu birimler de genel olarak çakıllı kumlu kil özelliğinde olacaktır. Bu nedenle kazıdan çıkacak olan malzeme genel olarak proje kapsamında ihtiyaç duyulacak malzemeler için uygun nitelikte değildir. Ana iletim hattının genelinde bulunan metamorfik şist birimlerde yapılacak olan kazılardan çıkan malzeme, uygun şartları sağlaması durumunda yol stabilize malzemesi olarak kullanılabilir.

5 BÖLÜM

TOPRAK KAYNAKLARI

5.1 ARAZİ SINIFLANDIRMA ALANININ NİTELİKLERİ

5.1.1 Arazi Sınıflandırma Etüt Alanının Tanıtımı

Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy Yerüstü Sulaması Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj etütleri, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü'nün 2017 yılı programına uygun olarak, **“Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Planlama Mühendislik Hizmetleri”** işi kapsamında “Hepp Müh. Müş. Ltd. Şti.” tarafından 2017 yılı Kasım ayı içerisinde yapılmıştır.

Proje alanı; Ege Bölgesi Büyük Menderes Havzası'nda yer almaktadır. Proje alanı; Aydın ili Karacasu İlçesi Bahçeköy ve Çamköy Mahalleleri sınırları içerisinde yer alan arazileri kapsamaktadır.

Arazi sınıflandırma ve drenaj etüt çalışmaları sonucu; toplanan doneler ile toprak ve su örneklerinin laboratuvar analiz sonuçları birlikte değerlendirilerek planlama kademesinde “Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy Yerüstü Sulaması Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu” 2018 yılı Temmuz ayı içinde yazılmıştır.

Bu proje kapsamında 747 ha alan etüt edilmiştir. 747 ha etüt alanında; 44 ha alan 1. sınıf teras, 93 ha alan 2. sınıf, 146 ha alan 2.sınıf teras , 193 ha alan 3. sınıf, 96 ha alan 3. sınıf teras, 36 ha 4. sınıf olmak üzere 608 ha alan sulanabilir (1.,2.,3.,4.sınıf ,T) özellikte ve 131 ha alan geçici sulanamaz (5. sınıf) özellikte, 8 ha alan sulanamaz (6. sınıf) özellikte belirlenmiştir.

Planama sulama sınırı içerisinde kalan proje kapsamında regülatör'den sulanacak alan brüt 29 ha alan olup tamamı sulanabilir özelliktedir.

Proje alanının deniz seviyesinden yüksekliği 1000-1250 m kotları arasındadır.

Proje alanının ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayalıdır. Proje alanında yağışların ilkbahar ve kış aylarında düşmesi, buharlaşmanın özellikle yaz aylarında yağışlardan çok yüksek olması, bitki gelişim sürecinde sulamayı zorunlu kılmaz.

Etüt sahasında, mevcut durumda tarım yapılan arazilerde hububat, sebze, dane mısır ve elma yetiştirilmektedir. Projeli koşullarda sulama alanında hububat, sebze, dane mısır, elma ve yonca önerilmiştir.

5.1.2 Topografik Nitelikler

Proje alanı yamaç arazi özelliğinde 2. ve 3. sınıf teraslı arazilerden oluşmaktadır. Genel eğim kuzeybatı güneydoğu doğrultusundadır. Deniz seviyesinden yüksekliği 1000-1200 m kotları arasındadır.

Proje alanında arazi eğimi 12 ha (genel alanın % 41,38'inde) alanda 2.sınıf limitlerde (% 6-10) (g_2) normal özellikte, 17 ha (genel alanın % 58,62'sinde) alanda 3.sınıf limitlerde (% 6-10) (j_3) kompleks özellikte belirlenmiştir.

Etüt alanındaki eğim durumunun dağılımı **Tablo 5.1**'de verilmiştir.

Tablo 5.1 Eğim durumunun dağılımı

Ünite	g_2	j_3
ha	12	17
%	41,38	58,62

Proje alanına ait topraklarda topoğrafik yetersizlik olarak yüzeysel taşlılık yetersizliği 12 ha alanda (genel alanın % 41,38'inde) alanda 1. sınıf limitlerde ($0-10 \text{ m}^3/\text{da}$), 17 ha alanda (genel alanın % 58,62'sinde) alanda 2. sınıf limitlerde ($10-25 \text{ m}^3/\text{da}$) belirlenmiştir.

Etüt alanında yüzeysel taşlılık durumunun dağılımı **Tablo 5.2**'de verilmiştir.

Tablo 5.2 Yüzeysel taşlılığın dağılımı

Ünite	r	r_2
ha	12	17
%	41,38	58,62

5.1.3 Toprak Nitelikleri

5.1.3.1 Fiziksel Nitelikler

Proje alanı topraklarında üst ve alt bünyesinde 2 farklı bünye grubuna ağır (h) ve orta (m) bünye grubuna rastlanmıştır.

Toprakların genel bünye dağılımı **Tablo 5.3**'te verilmiştir.

Üst ve alt toprak bünyesi; 12 ha alanda (genel alanın % 41,38'inde) ağır (h), 17 ha alanda (genel alanın % 58,62) orta (m)'dir.

Tablo 5.3 Toprakların bünye dağılımı

Bünye	ha	%
h/he	12	41,38
m/me ₂	17	58,62
6. sınıf	-	-
Toplam	29	100,00

Proje alanındaki topraklarda profil derinliği ve profil kısıtlayıcı etmen olarak toprakla karışık taş ve çakıl katmanı (e) belirlenmiştir.

Proje alanında toprak profili 12 ha (genel alanın % 41,38'inde) alanda 1. sınıf limitlerde (60-150 cm'de) (e), 17 ha (genel alanın % 58,62'sinde) alanda 2. sınıf limitlerde (45-60 cm'de) (e₂) toprakla karışık taş ve çakıl katmanı ile sınırlıdır.

Profil kısıtlılığını etkileyen etmenlerin dağılımı **Tablo 5.4**'te verilmiştir.

Tablo 5.4 Profil kısıtlılığını etkileyen etmenlerin dağılımı

Ünite	e	e ₂
ha	12	17
%	41,38	58,62

Üst ve alt toprak rengi genellikle kırmızımsı kahverengi ve kahverengidir.

Üst toprak yapısı granüler, alt toprak yapısı genelde tekseldir.

Proje alanında sulama suyu miktarının belirlenmesi amacıyla, laboratuvar TAM analiz sonuçları değerlendirilmiştir. Tüm bünyelerde kritik zonun toprak profilinin ilk ¼'lük kısmı olduğu kabul edilmiştir. Kritik zon RAM değeri ağır (h) bünye için literatür değeri 5,5 cm/120 kullanılmıştır. Orta (m) bünye için 5,15 cm/120 cm, hafif (L) bünye için 3,28 cm/120 değeri tespit edilmiştir.

Proje alanı için RAM 38 mm olarak bulunmuştur.

Proje alanında sulama süresi, sulama zamanı, drenaj katsayıları, akış ve kayıpların belirlenmesi için RAM değeri dikkate alınarak su denge bilançosu hazırlanmıştır.

Proje alanı için sulama suyu gereksinimlerinin belirlenmesinde topraktaki faydalı suyun % 70' i kullanıldığında sulamaya başlanacağı ve kök derinliğinin ilk ¼' lük kısmının bitki su ihtiyacının % 40' ını karşılayacağı esastan hareket edilmiştir.

Proje alanında toprakların infiltrasyon değerlerini saptamak amacıyla, 1 adet (3' lü test) ağır (h) bünyede, 1 adet (3' lü test) orta (m) bünyede, 1 adet (3' lü test) hafif (L) bünyede yapılmıştır. Grafikler incelendiğinde; Ağır bünyede gerçek su alma hızı ortalama 1,21 cm/saat, orta bünyede gerçek su alma hızı ortalama 1,41 cm/saat, hafif bünyede gerçek su alma hızı ortalama 4,04 cm/saat'tir.

5.1.3.2 Kimyasal Nitelikler

Proje alanı topraklarında yapılan kimyasal analiz sonuçlarına göre tuzlu, tuzlu sodyumlu ve sodyumlu alanlara rastlanmamıştır.

Toprak Laboratuvar Analiz Raporu sonuçlarına göre; toprak saturasyonu (su tutma kapasitesi) % 30-66 arasındadır.

Toprak pH'sı saturasyon çamurunda 5,35-7,79 değerleri, 1/5'lik toprak çözeltisinde 5,90-8,27 değerleri arasında belirlenmiştir.

5.2 SULAMA SUYU

Proje alanı Uludere üzerine inşaa edilecek Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü'nden sulanacaktır. Uludere'den alınan su numunesi sulama suyu sınıfının belirlenmesi için DSİ Genel Müdürlüğü Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı Su ve Toprak Laboratuvarı'nda analiz edilmiştir.

SN-2 Uludere'den alınan su numunesi üzerinde yukarıda adı geçen laboratuvarda yapılan sulama suyu analiz sonuçlarına göre; pH=8.06, 25 °C'de Elektriksel iletkenlik (EC)= 20.50 mS/m bulunmuştur.

Kasyon analizleri sonuçları; $Na^{+} = 0,11$ meq/L, $K^{+} = 0,05$ meq/L, $Ca^{++} = 1,67$ meq/L ve $Mg^{++} = 0,27$ meq/L'dir.

Anyon analiz sonuçları; $(CO_3) = 0,00$ meq/L, $(HCO_3)^{-} = 1,82$ meq/L, $Cl^{-} = 0,11$ meq/L, $(SO_4) = 0,18$ meq/L'dir. % Na=5.19, SAR=0,11, Bor=0,10 mg/L bulunmuştur. Sulama suyu sınıfı T₁A₁ olarak değerlendirilmiştir.

Düşük tuzlu su (T_1): Bu sınıf sulama suyu içerisinde düşük derecede tuz bulundurulur. Tuzluluk sorunu doğurmadan sulamada kullanılabilir. Geçirgenliği çok düşük topraklar hariç normal sulama şartlarında yıkama kendiliğinden meydana geleceğinden bir sorun meydana getirmez.

Düşük sodyumlu su (A_1): Bu sınıf sulama suyu, her toprak ve bitki için uygundur. Sodyum sorunu doğurmadan sulamada kullanılabilir. Sadece sodyuma hassas bitkilerin sulanmasında dikkatli davranılmalıdır.

5.3 DRENAJ ALANININ NİTELİKLERİ

5.3.1 Drenaj etüt alanının tanıtımı

Proje alanına ilişkin arazi sınıflandırma ve drenaj çalışmaları, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü'nün 2017 yılı programına uygun olarak, “**Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Planlama Mühendislik Hizmetleri**” işi kapsamında yapılmıştır. Proje alanının eğimli yamaç arazi özelliğinde olması nedeniyle, her hangi bir taban suyu sorunu belirlenmemiştir.

5.3.2 Drenaj gereksinimi ve etmenleri

Proje alanında yüzeysel drenaj Boyalık dere ile yapılmaktadır. Boyalık dere, Seki Deresi üzerinden güneyde Deli Dere'ye bağlanmaktadır.

Proje alanında, yüzey altı (çiftlik) drenaj sistemini gerektirecek yüksek taban suyu sorunu ile toprak tuzluluğu ve sodyumluluğu sorunu saptanmamıştır.

5.3.3 Yağışlar

Proje sahası Ege Bölgesi'nin Akdeniz iklimi özelliklerini taşımaktadır. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır.

Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi yağış alanını Thiessen Poligonuna göre Babadağ ve Seki Köyü MGİ temsil ederken, sulama sahasını Seki Köyü MGİ u temsil etmektedir.

Yıllık yağış ortalaması 435,43 mm'dir. Yağış en fazla 70,46 mm ile aralık ayında, en az 7,80 mm ile ağustos ayında belirlenmiştir.

Yıllık sıcaklık ortalaması 13,17°C'dir. En yüksek sıcaklık 24,00°C ile temmuz ayında, en düşük sıcaklık 3,28°C ile ocak ayında ölçülmüştür.

Yıllık buharlaşma ortalaması 2459,7 mm'dir. En yüksek buharlaşma 376,3 mm ile temmuz ayında, en düşük buharlaşma 66,3 mm ile ocak ayında ölçülmüştür.

5.3.4 Yüzey suları

Proje alanında yamaç suyu sorununa sebep olabilecek yetersizlik belirlenmemiştir.

5.3.5 Taşkınlar

Proje alanının topoğrafyası eğimli, hafif dalgalı, dalgalı ve teraslı bir yapıdadır.

Proje alanının doğal boşaltımını Boyalık dere ile yapılmaktadır. Proje alanındaki mevcut dere yatakları oluşabilecek drenaj sularını taşıyacak kapasitededir. Proje alanında herhangi bir taşkın sorunu belirlenmemiştir.

5.3.6 Sulamalar

Proje alanında yağışların ilkbahar ve kış aylarında düşmesi, buharlaşmanın özellikle yaz aylarında yağışlardan çok yüksek olması, bitki gelişim sürecinde sulamayı zorunlu kılmaktadır. Sulama sistemi borulu basınçlı, sulama yöntemi yağmurlama ve damlama ile yapılacaktır.

Projeli koşullarda sulu tarıma geçildiğinde, sulama suyu miktarı, sulama zamanı ve sulama aralıklarının belirlenmesi amacı ile su denge bilançosunun hazırlanması için bitkisel üretim dışında Penman yöntemine göre, bitkisel üretim sürecinde Blaney-Criddle yöntemine göre belirlenen evapotranspirasyon değerleri alınarak, ağırlıklı ortalama ile potansiyel evapotranspirasyon hesaplanmıştır.

Proje alanı için sulama suyu gereksinimlerinin belirlenmesinde topraktaki faydalı suyun % 70'i kullanıldığında sulamaya başlanacağı ve kök derinliğinin ilk 1/4' lük kısmının bitki su ihtiyacının % 40' ını karşılayacağı esastan hareket edilmiştir.

Sulama alanı için, bir defada uygulanacak sulama suyu miktarı 38 mm'dir.

Sulama alanında, sulama suyu gereksinimi mayıs ayı ortalarında başlamakta, eylül ayı sonlarına kadar devam etmektedir. Mayıs ayında 1, haziran ayında 3, temmuz ayında 4 defa ağustos ayında 3 defa, eylül ayında 2 defa ve ekim ayında 1defa olmak üzere toplam 14 defada yapılacak sulamanın bitki su gereksinimini karşılayacağı hesaplanmıştır.

Çiftlik sulama randımanı % 94 alınarak çiftlik sulama suyu gereksinimi 40 mm, diversiyon randımanı % 98 alınarak diversiyon gereksinimi 41 mm hesaplanmıştır.

Hazırlanan su denge bilançosu sonuçlarına göre sulamanın her defasında 38 mm olmak üzere 10 Mayıs, 2-13-24 Haziran, 4-11-18-25 Temmuz, 2-12-22 Ağustos, 1-18 Eylül ve 22 Ekim tarihlerinde 7-34 gün gibi aralıklarla 14 kez sulamanın yapılması gerekmektedir.

5.3.7 Sızmalar

Proje alanında yapılan arazi etütlerinde sızma sorunu belirlenmemiştir.

5.3.8 Artezyenik besleme

Proje alanında artezyenik beslenmenin varlığı belirlenmemiştir.

5.3.9 Taban suyu durumu

Proje alanında yapılan arazi sınıflandırma ve drenaj çalışmalarında etkili kök derinliğinde taban suyu sorununa rastlanmamıştır.

5.3.10 Boşaltım olanakları

Proje alanı, genel olarak yamaç arazi karakterinde olması, etüt alanı içindeki derelerin yeterli boyut ve sıklıkta olması, ayrıca mansap koşullarının yeterli olması mevcut doğal drenaj sistemini yeterli kılmaktadır. Proje alanının doğal boşaltımını Boyalık Dere ile sağlanmaktadır. Mevcut dereler alanın boşaltımı için yeterli yatak ve kapasiteye sahiptir.

5.3.11 Drenaj ölçütleri

Proje alanında yapılan arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinde drenaj sorunu olan herhangi bir alan belirlenmemiştir.

Proje alanında sulanabilir alanın tamamına karşılık gelen 29 ha alanda (g_2 ve j_3 eğime sahip alanlar ile teraslı alanlar ve profil derinliği 75 cm'den az alanlarda) yüzeysel drenaj çiftçi hendekleri ile yani çiftçilerin kendi imkânları ile gerçekleştirilecektir.

Proje alanında sulama suyunun kullanım aralığı zamanı ve drenaj katsayılarının belirlenmesi için hazırlanan su denge bilançosu sonuçlarına göre yağıştan derine sızma en fazla aralık ayında 1,70 mm/gün, sulamadan derine sızma en fazla 0,26 mm/gün, sulamadan yüzeysel akış 0,20 mm/gün, şebeke kayıpları ise en fazla 0,03 mm/gün ve derin drenaj katsayısı ise 1,70 mm/gün olarak bulunmuştur.

5.3.12 Proje ölçütleri

Proje alanında 29 ha alanda (g_2 ve j_3 eğime sahip alanlar ile teraslı alanlar ve profil derinliği 75 cm'den az alanlarda) yüzeysel drenaj çiftçi hendekleri ile yani çiftçilerin kendi imkânları ile gerçekleştirilecektir.

Çiftçiler tarafından açılacak çiftçi hendeklerinin ortalama proje ölçütleri; hendek aralıkları parsellerin büyüklüğü ve genişliğine göre belirlenmeli, hendek taban genişliği 0,15-0,30 m, hendek derinliği 0,35-0,45 m ve şevler 1/5-1/6 olarak açılması uygun olacaktır.

5.4 ARAZİ SINIFLANDIRMA SONUÇLARI

5.4.1 Var Olan Koşullarda Arazi Sınıflandırma Sonuçları

Sulama alanı brüt 29 ha olarak belirlenmiştir. Toprakların bünye, renk, yapı, derinlik gibi fiziksel; arazilerin eğim, yüzey taşlılık gibi topoğrafik özellikleri, yüzey ve derin drenaj durumları ile ilgili veriler toplanmıştır. Arazi gözlemleri ile toprak numuneleri analiz sonuçları değerlendirilerek, planlama arazi sınıflandırma, bünye dağılımı haritaları düzenlenmiştir.

Yapılan arazi sınıflandırma ve drenaj çalışmalarında toplam alan 29 ha olup bu alan içerisinde 12 ha alan (genel alanın % 41,38'i) 2.sınıf teraslı, 17 ha alan (genel alanın % 58,62'si) 3. Sınıf teraslı olmak üzere toplam 29 ha alan (genel alanın % 100,00'ü) sulanabilir (2.,3. sınıf teras) özellikte belirlenmiştir.

Var olan koşullarda arazi sınıfları dağılımı **Tablo 5.5**'te verilmiştir.

Tablo 5.5 Var olan koşullarda arazi sınıfları dağılımı

Arazi sınıfları dağılımı tablosu								
Sınıflar	Sulanabilir alan					Geçici sulanamaz alan	Sulanamaz alan	Genel toplam
	1	2	3	4	1+2+3+4	5	6	
ha	-	12	17	-	29	-	-	29
%	-	41,38	58,62	-	100,00	-	-	100,00

5.4.2 Projeli Koşullarda Arazi Sınıflandırma Sonuçları

Projeli koşullara geçildiğinde sınıf değişikliği olmayan alanlarda; kuru koşulları ifade eden “L” sembolünün sulu koşulları ifade eden “C” sembolü ile değiştirilmesi yeterli olacaktır.

5.5 MALİYET

Proje alanında yağışlar ve sulamadan dönecek fazla suların drenajının sağlanması için 29 ha sulanabilir özellikteki alanda (g_2 , ve j_3 eğime sahip teraslı olan alanlar ve profil derinliği 75 cm'den az alanlarda) yüzeysel drenajın çiftçi hendekleri ile sağlanması, 12 ha alanda 1. sınıf limitlerde yüzey taşı temizliği çiftçi yatırımı kabul edilmiştir. Bu alanlarla ilgili her hangi bir maliyet hesaplanmamıştır.

Proje alanında 17 ha alanda 2. sınıf limitlerde (ortalama $17,5 \text{ m}^3/\text{da}$) $170 \times 17,5 = 2975 \text{ m}^3/\text{da}$ yüzey taşı temizliği için maliyet verilmiştir. Maliyet hesabında Poz No: 37.KH/1 2018 yılı deflaktörüne göre belirlenmiş değeri 9,17 TL kullanılmıştır.

Keşif bedeli	27281 TL
Bilinmeyen giderler	2728 TL
Tesis bedeli	30009 TL
Etüt proje ve kontrol hizmetleri giderleri	3001 TL
Proje bedeli	33010 TL
Yatırım bedeli	34660 TL
Yıllık gider	1733 TL
Ünite başına yıllık gider	59,76 TL

Tablo 5.7 Maliyet

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ					
ÜNİTELER	Birim	Poz.No	Birim fiyat	Miktar	Toplam
Yüzeysel toplama kanalları kazı maliyeti	m ³	15.002			
Açık stğ proje derin drj. alan için kazı maliyeti	m ³				
Toplama kanalları kazı maliyeti	m ³				
Proje sığ drenaj kanalları kazı maliyeti	m ³				
Çiftlik sığ drenaj kanalları kazı maliyeti	m ³				
Boşaltım ve anaboşaltım kanalları kazı maliyeti	m ³				
Boşaltım ve anaboşaltım kanalları sedde maliyeti	m ³	15.025			
Boşaltım ve anaboşaltım kanal.servis yolu mali.	m	15.D/2			
Yandere ıslah maliyeti	m ³	15.002			
Köprü maliyeti	Adet				
Menfez maliyeti	Adet				
TOPLAM KEŞİF BEDELİ					

KÖY HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (Tarla içi geliştirme hizmetleri maliyeti)					
ÜNİTELER	Birim	Poz.No	Birim fiyat	Miktar	Toplam
Düzleme maliyeti	m ³	15.KH/5			
Taş Temizliği	m ³	37.KH/1	9,17	2975	27281
Ağaç temizliği maliyeti	adet	14.022/2			
Çalı temizliği maliyeti	100 m ²	14.021/1			
Teras maliyeti	ha	15.KH/7			
Hizmet yolu maliyeti	m	15.KH/1			
Toprak ıslah maliyeti	ha				
Toplama taş ile kuru duvar inşaatı	m ³	17.020			27281
KÖY HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (Çiftlik drenaj maliyeti)					
Dren hattı maliyeti	m				
Bakım bacası maliyeti	adet				
TOPLAM					
TOPLAM KEŞİF BEDELİ					27.281
GENEL TOPLAM KEŞİF BEDELİ					27.281

ÜNİTELER		KHGM		DSİ	Toplam
		Tarla içi	Çiftlik drenajı		
Bilinmeyen giderler	Kesif bedeli*0.1	2.728			2.728
Tesis bedeli	Kesif bed.+Bil.gid.	30.009			30.009
Elüt proje kontrol hizmetleri	Tesis bed.*(0.1 veya 0.07 veya 0.03)	3.001			3.001
Kamulaştırma	10_TL/m2 Alan: _m2				
Proje bedeli	Ts.bd+E+F21td.pr.kn+Km.	33.010			33.010
Yatırım bedeli	-	34.660			34.660
YILLIK GİDERLER					
Faiz gideri	0,05	1.733			1.733
Yenileme gideri	0,015051				
İşletme bakım gideri	0,02				
Yıllık gider	Fa.gd+Yn.gd+İsl.gd	1.733			1.733
Ünite başına yıllık gider	-				59,76

6 BÖLÜM

TARIMSAL EKONOMİ

6.1 GİRİŞ

6.1.1 Proje ve Proje Sahasının Tanıtılması

Aydın ili, Karacasu ilçesi, Yeniköy mahallesi sınırları içerisinde, Yeniköy mahallesi yerleşim alanının yaklaşık 3,0 km. kuzeydoğusunda, Ulu dere üzerine yapılacak olan regülatörden (su alma yapısı) alınacak su ile Yeniköy mahallesine ait bir kısım tarımsal arazilerinin yer üstü sulaması olarak sulanması planlanmaktadır.

Bu proje ile **brüt 29 ha** tarım arazisi basınçlı-borulu sulama sistemi ile modern bir sulama olanağı ile tanışacak, birim alandan elde edilecek önemli tarımsal gelir artışı ile başta yöre çiftçisi olmak üzere, bölge ekonomisi ve sonuçta ülke ekonomisi adına önemli sayılabilecek katkılar sağlanacaktır.

Salt sulama amaçlı olarak öngörülen göletten alınacak su ile basınçlı borulu sistem yağmurlama ve damlama sulama yöntemi ile daha entansif bir tarım şeklinin güncellik kazanabileceği gerçeği yanında, daha efektif bir sulamanın da yöre çiftçisinin sulama alışkanlıklarının değiştirilmesine katkı olumlu katkı yapması kaçınılmaz olacaktır.

Proje alanı Büyük Menderes Havzasında, Aydın ili, Karacasu ilçesi, Yeniköy mahallesi sınırları içerisinde kalmakta olup 1/25 000 ölçekli Denizli M21-b4 ve Denizli M21-c1 paftasında yer almaktadır.

Sulama sahası Yeniköy mahallesi kuzeyinden başlayıp, kuzeyde Kayraklıkkıranı Tepesi, batıda Çam Tepesi, doğuda Armutalan Yaz Evleri ve Murtostolan Mevkii kalan tarım arazilerini kapsamaktadır. Sulanacak araziler güney yönünden kuzeye doğru meyilli olup, deniz seviyesinden yüksekliği 1076-1204 m. ve 37°44.630', 37°44.187' kuzey enlemleri ve 28°48.624', 28°48.536' doğu boylamları arasında kalmaktadır.

Yapılması planlanan Palamutçuk Yeniköy YÜS su alma yapısı (Regülatör) yeri; Yeniköy mahallesi yerleşim alanının yaklaşık 3,0 km. kuzeydoğusunda, Gölle mevkiinde Ulu deresi üzerinde yer almaktadır.

Proje alanında yer alan Yeniköy mahallesi ilçe merkezine 23,8 km. il merkezine ise 108,4 km. dir.

Bölgede Akdeniz iklim özellikleri hüküm sürer. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Karacasu ilçesinin coğrafi konum olarak sahilden içeride yer alması ve engebeli topoğrafyası nedeniyle yörede, Akdeniz ikliminin karasal iklim özellikleri etkisi de görülmektedir. Yıllık sıcaklık ortalaması 15,3°C ve yıllık yağış miktarı 736 mm dir. 8 mm yağışla Ağustos yılın en kurak ayıdır. Ortalama 150 mm yağış miktarıyla en fazla yağış Aralık ayında görülmektedir. 25.8°C sıcaklıkla Temmuz yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 5,5°C olup yılın en düşük ortalamasıdır.

Aydın iline bağlı ilçelerden biri olan Karacasu, Menderes Ovası'na açılan Dandalas Vadi'sinde Karıncalıdağ'ın eteklerinde denizden 600 m. yükseklikte bir plato üzerinde yer almaktadır. İlçenin Geyre Mahallesi sınırları içerisinde yer alan Aphrodisias Antik Kenti tarihi M.Ö. 5000 yıllara kadar uzanmaktadır. İl Merkezine 90 km mesafede bulunan Karacasu İlçesinin doğusunda Denizli-Babadağ, batısında Aydın-Bozdoğan, kuzeyinde Aydın-Kuyucak, güneyinde ise Denizli-Tavas ve Kale İlçeleri yer almaktadır.

Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporundan alınan bilgilere göre; Üst ve alt toprak rengi genellikle kırmızımsı kahverengi ve kahverengidir.

Üst toprak yapısı granüler, alt toprak yapısı genelde tekseldir.

Proje alanında arazi eğimi 12 ha (genel alanın % 41,38'inde) alanda 2.sınıf limitlerde (% 6-10) (g₂) normal özellikte, 17 ha (genel alanın % 58,62'sinde) alanda 3.sınıf limitlerde (% 6-10) (j₃) kompleks özellikte belirlenmiştir.

Eğim durumunun dağılımı

Ünite	g ₂	j ₃
ha	12	17
%	41,38	58,62

Proje alanına ait topraklarda topoğrafik yetersizlik olarak yüzeysel taşlılık yetersizliği 12 ha alanda (genel alanın % 41,38'inde) alanda 1. sınıf limitlerde (0-10 m³/da), 17 ha alanda (genel alanın % 58,62'sinde) alanda 2. sınıf limitlerde (10-25 m³/da) belirlenmiştir.

Yüzeysel taşlılığın dağılımı

Ünite	r	r ₂
ha	12	17
%	41,38	58,62

Proje alanı topraklarında üst ve alt bünyesinde 2 farklı bünye grubuna ağır (h) ve orta (m) bünye grubuna rastlanmıştır.

Toprakların genel bünye dağılımı **Tablo 5.3**'te verilmiştir.

Üst ve alt toprak bünyesi; 12 ha alanda (genel alanın % 41,38'inde) ağır (h), 17 ha alanda (genel alanın % 58,62) orta (m)'dir.

Toprakların Bünye Dağılımı

Bünye	ha	%
h/he	12	41,38
m/me ₂	17	58,62
6. sınıf	-	-
Toplam	29	100,00

Proje alanındaki topraklarda profil derinliği ve profil kısıtlayıcı etmen olarak toprakla karışık taş ve çakıl katmanı (e) belirlenmiştir.

Proje alanında toprak profili 12 ha (genel alanın % 41,38'inde) alanda 1. sınıf limitlerde (60-150 cm'de) (e), 17 ha (genel alanın % 58,62'sinde) alanda 2. sınıf limitlerde (45-60 cm'de) (e₂) toprakla karışık taş ve çakıl katmanı ile sınırlıdır.

Profil kısıtlılığını etkileyen etmenlerin dağılımı

Ünite	e	e ₂
ha	12	17
%	41,38	58,62

Yeniköy YÜS su kaynağından alınan sulama suyu örneğinin sınıfı T₁A₁ olarak değerlendirilmiştir

Sulama alanı brüt 29 ha olarak belirlenmiştir. Toprakların bünye, renk, yapı, derinlik gibi fiziksel; arazilerin eğim, yüzey taşlılık gibi topoğrafik özellikleri, yüzey ve derin drenaj durumları ile ilgili veriler toplanmıştır. Arazi gözlemleri ile toprak numuneleri

analiz sonuçları değerlendirilerek, planlama arazi sınıflandırma, bünye dağılımı haritaları düzenlenmiştir.

Yapılan arazi sınıflandırma ve drenaj çalışmalarında toplam alan 29 ha olup bu alan içerisinde 12 ha alan (genel alanın % 41,38'i) 2.sınıf teraslı, 17 ha alan (genel alanın % 58,62'si) 3. Sınıf teraslı olmak üzere toplam 29 ha alan (genel alanın % 100,00'ü) sulanabilir (2.,3. sınıf teras) özellikte belirlenmiştir.

Varolan koşullarda arazi sınıfları dağılımı

Arazi sınıfları dağılımı tablosu								
Sınıflar	Sulanabilir alan					Geçici sulanamaz alan	Sulanamaz alan	Genel toplam
	1	2	3	4	1+2+3+4	5	6	
ha	-	12	17	-	29	-	-	29
%	-	41,38	58,62	-	100,00	-	-	100,00

Sulama alanı 1/25000 ölçekli genel vaziyet planı haritası raporun sonuna ilave edilmiştir.

6.1.2 Araştırma Metodu ve Bilgi Kaynakları

"Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Planlama Mühendislik Hizmetleri" işi Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS Tarımsal Ekonomi Planlama Raporu; DSI Genel Müdürlüğü Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı Tarımsal Ekonomi Şube Müdürlüğü " Sulama Projelerinin Planlama Rapor Aşamasında Tarımsal Ekonomi Planlama Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi" kriterlerine göre hazırlanmıştır.

Raporda, proje sahası içerisinde arazisinin tamamı ya da bir bölümü giren işletmelerden, yerinde yapılan incelemeler ve anket yoluyla toplanan veriler ile ilgili kurum ve kuruluşlardan elde edilen yazılı sözlü bilgi ve dokümanlar, materyal olarak kullanılmıştır.

Arazi çalışmaları sonucunda mevcut bitki deseni, mevcut hayvan sayıları, tarım işletmelerinin ortalama mülk ve işletme arazi dağılımları tam sayım metoduyla, verimler, ürün ve girdi fiyatları tesadüfî örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir.

Ayrıca tarımla ilgili kuruluşların, yazılı ve sözlü bilgileri ve yöreye ilişkin öngörüler derlenerek ilgili hesaplamalarda ve değerlendirmelerde kullanılmıştır.

Rapor 2017 yılı üretim fiyatlarıyla hazırlanmıştır.

6.2 SOSYAL DURUM

6.2.1 Nüfus

Tablo 6.1'de, Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS sulama alanı içerisinde yer alan yerleşim birimine ait 2000 yılı Genel Nüfus Sayımı ile 2010 ve 2016 yılı ADNKS sayım sonuçları verilmektedir.

Tablodan da görüleceği gibi 16 yıllık süreçte nüfusta azalış izlenmektedir. Göç olgusu başta Aydın ve diğer büyük şehirler olmak üzere varlığını sürdürmektedir. Ancak köyden ve topraktan kopuş süreklilik göstermemekte, köyle olan organik bağ devamlılık göstermektedir. Köyden ve topraktan kesin kopuş sınırlı olmakta, tarımsal süreçte kesintilerle de olsa köyde kalınmaktadır. Göçün en önemli nedeni ekonomik nedenlerdir. Ayrıca özellikle genç nüfusun daha nitelikli ve yaygın eğitim ve öğretim gereksinimleri bu göç olgusunu güçlendirmektedir.

Etüt alanında toplu iskan görülmektedir. Evler % 80 kagir, % 20 betonarme yapı özelliğindedir.

Mahallede altyapı donanımları (içme suyu, elektrik, kanalizasyon vb.) mevcuttur.

6.2.2 Eğitim

Proje alanında yer alan Yeniköy'de bulunana okul faal değildir. İlk ve orta eğitim taşınmalı olarak Ataeymir mahallesinde ve Karacasu ilçe merkezinde sürdürülmektedir

Karacasu ilçesi merkez ve köylerinde, 1 adet anaokulu, 13 adet ilkokul, 8 adet ortaokul, 1 adet imam hatip lisesi, 1 adet çok programlı lise ve 2 adet Anadolu lisesi ile eğitim öğretim sürdürülmektedir.

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi 3 Temmuz 1992 tarihli 3837 Sayılı Kanunla kurulmuş olan 23 üniversiteden biri olarak 10 Kasım 1992 tarihinde faaliyete başlamıştır. Üniversitenin kuruluş kanununda; Fen-Edebiyat, Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler, Tıp, Veteriner, Ziraat Fakülteleri olmak üzere 5 Fakülte; 3 Enstitü vardır. Adnan Menderes Üniversitesi 11 Fakülte, 3 Enstitü, 6 Yüksekokul, 17 Meslek

Yüksekokulu, 1 Devlet Konservatuvarı, 18 Uygulama ve Araştırma Merkezi ile toplam 56 akademik birimde eğitim-öğretim veren bir yükseköğretim kurumudur.

İlçede Adnan Menderes Üniversitesine bağlı Karacasu Memnune İnci Meslek Yüksekokulunda yörenin özelliklerine uygun turizm, mimari, restorasyon, takı tasarımı gibi toplam 14 programla ön lisans düzeyinde eğitim ve öğretim sürdürülmektedir.

Proje alanında halkın eğitim seviyesi yüksek olup, yeniliklere açıktır.

6.2.3 Sağlık

Proje alanında yer alan yerleşim biriminde sağlık ocağı bulunmakta, ancak personel yetersizliğinden rutin sağlık hizmetleri, aile hekimliği uygulaması ile sürdürülmektedir.

Önemli sağlık sorunları için ise öncelikli olarak Karacasu ilçesinde bulunan devlet hastanesi başta olmak üzere, Aydın il merkezindeki sağlık kuruluşlarından yararlanılmaktadır.

Proje alanında tarımsal iş gücünü olumsuz yönde etkileyecek yaygın bir hastalık bulunmamaktadır.

6.3 EKONOMİK DURUM

Aydın, genelde bir tarım ve turizm kenti olarak bilinmektedir. Ekonomik hayatın temelini oluşturan tarımın ağırlığı sanayi ve ticaret sektöründe yoğun olarak kendini hissettirmektedir. Nüfusunun %55'i geçimini tarım sektöründen sağlamaktadır. Aydın, Türkiye'de üretilen bitkisel ürünlerden 25'inde Türkiye'de ilk 10'da yer alarak ülke tarımındaki önemini göstermektedir. Türkiye'de Aydın ili incir ve kestane üretiminde birinci, zeytin, pamuk, enginar ve çilek üretiminde ikinci, yerfıstığı üretiminde ise üçüncü sıradadır.

Tarımdan sonraki ikinci önemli sektör turizmdir. Birçok uygarlığa ev sahipliği yapmış, açık hava müzesi görünümündeki İlin, 23 ören yerine, birçok tarihi, kültürel, turistik, doğal değerlere sahiptir. Turizmin her alanında potansiyele bulunan ve önemli turizm merkezlerinden olan Kuşadası ve Didim ilçelerinde turistler konaklama amacıyla gelirken, doğal, arkeolojik ve folklorik değerlere sahip diğer ilçelerde günü birlik ziyaretler yapmaktadır.

Aydın, son yıllarda sanayileşme sürecine girmiş ve bu konuda hızla yol almaya devam etmektedir. Sanayisi ağırlıklı olarak; tarımsal üretimi işlemeye yönelik gıda imalatı, tekstil ürünleri imalatı, makine ve ekipman imalatı, madencilik ve taş

ocakçılığı, otomotiv yan sanayi, beyaz eşya ürünleri imalatı ve kimyevi maddeler imalatından oluşmaktadır.

Aydın'da üretilen ürünlerin bir kısmı iç piyasada tüketilirken bir kısmı da yurt dışına ihraç edilmektedir. Yaş sebze ve meyveler, salamura zeytin, konserve, salça, işlenmiş incir gibi tarımsal ürünlerin yanı sıra; sanayi ürünleri kapsamında tarım makineleri, zeytinyağı makineleri, otomotiv yan sanayi ürünleri, beyaz eşya ürünleri, yer altı servetlerinden feldspat, kuvars, mermer ile şişelenmiş içme suları dünyanın değişik ülkelerine ihraç edilmektedir

Karacasu ilçesinde ise sosyo-ekonomik yapıyı belirleyen temel unsur tarıma dayalı ekonomidir. Tarımsal faaliyetler başında meyvecilik (özellikle elma yetiştiriciliği), incir ve zeytin yetiştiriciliği ile tütün tarımı yer almaktadır. Demirin, derinin, hamurun, çamurun ve mermerin hayat bulduğu yer olarak da anılan Karacasu ilçesinde; deriyi işleyen tabakhanecilik, çömlekçilik, demircilik gibi el sanatları gelişmiştir.

Ancak geçmiş yıllara dayanan geleneksel tarımsal üretim şekli, uygulanan tarım teknikleri ve girdi kullanımı anlamında değişim geçirmektedir. Özellikle tarımda sulama suyu temininde karşılaşılan sorunlar gelişimi sınırlayan başlıca etken olarak görülmektedir.

Yörede hayvancılık üretimine dayalı etkinliklerinde özellikle son yıllarda büyükbaş süt hayvanı ağırlıklı olarak ivme kazanma çabasında olduğu izlenmekte, bu bağlamda bu üretime yönelik yem bulma çabaları da etkin kılınmaya çalışılmaktadır.

İlçe genelinde hayvancılık küçük aile işletmeciliği şeklinde yapılmaktadır. Büyükbaş hayvancılık yetiştiriciliği küçükbaş hayvancılığın gerisinde kalmıştır.

Aphrodisias Antik Kenti ilçeye 12 km. uzaklıkta yer almaktadır. İlçede önemli ekonomik faaliyetler içerisinde tarımdan sonra turizm önemli yer tutmaktadır.

6.4 SU KAYNAKLARI VE MEVCUT SULAMALAR VE SU KULLANIM HAKLARI

6.4.1 Giriş

Aydın ili, Karacasu ilçesi, Palamutçuk ve Yeniköy mahalleleri sınırları içerisinde, Yeniköy mahallesi yerleşim alanının yaklaşık 3,0 km. kuzeydoğusunda, Ulu dere üzerine yapılacak olan regülatör (su alma yapısı) den alınacak su ile Palamutçuk ve

Yeniköy mahallelerine ait **brüt 29 ha** tarımsal arazilerinin Yer Üstü Sulaması olarak sulanması planlanmaktadır.

Bu proje ile 29 ha tarım arazisi basınçlı- borulu sulama sistemi ile modern bir sulama olanağı ile tanışacak, birim alandan elde edilecek önemli tarımsal gelir artışı ile başta yöre çiftçisi olmak üzere, bölge ekonomisi ve sonuçta ülke ekonomisi adına önemli sayılabilecek katkılar sağlanacaktır.

Su kullanım hakları rapor hazırlama çalışmaları iki aşamada yürütülmüştür.

Birinci aşamada, proje alanında arazi etüt çalışmaları ile su kullanımlarına ilişkin veriler yerinde tespit edilmiş,

İkinci aşamada ise, arazi çalışmaları ile elde edilen veriler; büro çalışmaları kapsamında yapılan değerlendirmeler ve hesaplamalar ile proje alanında yer alan tarım arazilerinde yetiştirilen bitkilerin, ihtiyacı olan sulama suyu miktarları, aylara göre (l/s) ve toplam (m³) olarak belirlenmesi şeklinde yapılmıştır. Ayrıca mevcutta tespit edilen tarımsal sulamalar varsa bu tarımsal su kullanımlarına ait tazminat hesaplamaları yapılacaktır.

Rapor, DSİ Genel Müdürlüğü "Su Kullanım Hakları Planlama Raporu Hazırlama Teknik Şartname" si kriterlerine uygun olarak hazırlanmıştır.

6.4.1.1 Etüdün Amacı

Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS Su Kullanım Hakları Planlama Raporu çalışmalarının amaçlarını aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Projenin su kaynağı olan Ulu deresi su alma yapısı aks yerinden memba ve mansap yönlerine doğru incelenerek, bu su kaynağından çeşitli şekilde (toprak arklar, motopomp, beton kanal, boru vb.) alım yapılarak mevcut durumda sulanan tarım arazilerini tespit etmek,
- Mevcut durumda su kullanım haklarına konu olan tarımsal sulamaların yapıldığı alanlardaki bitki desenini tespit ederek, bu alanların ihtiyaç duydukları su miktarlarını aylara göre belirlemek,
- Su Kullanım Haklarına konu olan arazilerin toplam su ihtiyaçlarını tespit ederek aylara göre gereksinim duyulan sulama suyu debilerini belirlemek,
- Projenin su kaynağı olan Ulu deresi üzerinde tarımsal sulamalar dışında var ise diğer su kullanımları (değirmen, balık çiftliği, sanayi tesisi vb.) tespit etmek,

- Projeyi gerçekleştirecek kurum ya da tüzel kişi tarafından üreticiye su hakkı ayrılmaması koşuluyla, doğacak tazminat miktarlarını etüdün yapıldığı yıldaki bitki deseni ve ürün fiyatlarına göre global olarak belirlemektir.

6.4.1.2 Çalışılan ve Hazırlanan Haritalar

Proje sahası ile ilgili olarak; su kullanım haklarını belirlemek amacıyla 1/25 000 ölçekli Aydın M21 – c1 paftasından yararlanılmıştır. Pafta rapor ekinde sunulmuştur.

6.4.1.3 Sulama Suyu Kanallar ve Arklar

Raporda proje sahası olarak, Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy projesi su kaynağı Ulu dere su alım yerinden memba ve mansap yönünde incelenmiştir

Proje su kaynağı Ulu deresi, Denizli Tavas ilçesi Baba Dağı güneyinden, Gölle Tepesi eteklerinden doğmakta, Işıklar mahallesi yerleşim alanı güneyinden Işıklar deresi adını alarak geçmekte, daha sonra Derin dere adını alarak Ataköy mahallesi batısından geçerek, Geyre yerleşim alanı güneyinden gelen Geyre çayı ile birleşerek Dandalas çayı adını almaktadır. Dandalas Çayı, Karacasu ilçe merkezi kuzeydoğusundan geçerek Kuyucak ilçesi Başaran mahallesi kuzeyinde Büyük Menderes nehrine bağlanmaktadır.

Proje su kaynağı olan Ulu deresinde yaz aylarında azalmakla birlikte sürekli akış bulunmaktadır.

Proje su alma yapısından membaya doğru Ulu deresi engelli ve dağlık bir arazi yapısı içerisinde yer almaktadır. Membada tarımsal sulama bulunmamaktadır.

Proje su alma yapısı yerinden mansaba doğru, yaklaşık 1,0 km. mesafe içerisinde, Yeniköy yerleşim alanı kuzeyinde, Armutalan mevkiinde 1960'lı yıllarda köylülerin kendi imkânları ile kapalı borular ile aldıkları sular ile yaklaşık 150 ha arazinin projelendirildiği, O tarihlerde sulama yapılan alanlarda meyve ağırlıklı tarım yapıldığı ifade edilmiştir.

Halihazır durumda ise bu alanlarda sulama yapılmakta olduğu; ancak gerek sulama tesislerindeki bozulmalar ve tahribatlar, gerek yerleşim alanındaki göçler, tarımsal yapıdaki değişiklikler nedeniyle sulama yapılan alanlarda ciddi oranlarda azalışlar olmuştur. Mevcut durumda sulama yapılan alanların 20 ha. civarında olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu bu alanlar proje sulama sahası içinde kalmaktadır.

Ulu deresi üzerinde mansaba doğru, Işıklar mahallesi yerleşim alanı kuzeydoğusuna kadar olan kısımda tarım arazisi bulunmamaktadır. Ulu deresi Işıklar Mahallesi yerleşim alanı kuzeyinden itibaren yan derelerle birleşerek Işıklar deresi adını almakta olup, Işıklar mahallesi kuzeyinden itibaren Dandalas çayı ile birleştiği yere ve Dandalas çayı boyunca çok sayıda halk ve kurum sulamaları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları, Işıklar Göleti sulaması, Kahvederesi 1 ve 2 sulamaları, Eşençay YÜS Sulaması, Ataköy göleti sulaması, Düdenbaşı halk sulamaları, Dandalas Çayı halk sulamaları, Güzelköy Çamköy YÜS Sulaması, Karacasu Barajı Yenice Sulaması, Büyük Menderes Sultanhisar Sulaması, Büyük Menderes Aydın ve Söke Sulamaları yer almaktadır.

Yukarıda belirtilen sulamalardan Ulu Deresi üzerindeki tarımsal sulamalar, Proje Su kaynağı ile doğrudan ilgili ve Su Kullanım Haklarına konu olan tarımsal sulamalar olup, söz konusu bu sulamalar proje sulama sahası içerisinde kalmaktadır.

6.4.1.4 Değirmenler ve Diğer Tesisler

Yerinde yapılan etüt çalışmalarında, su kullanım haklarına konu olan proje sahasında, su ile çalışan değirmen vb. gibi tesislerin bulunmadığı tespit edilmiştir. Ancak mansapta yer alan tesisler rapor ekinde verilmiştir.

6.4.1.5 Önerilen Tesislere Göre Su Kullanım Hakları

Proje sahasında mevcut sulamaların açık kanal ve salma sulama yönteminden, kapalı boru ve damlama sulama sistemine çevrilmesi çalışmaları yapılması, proje formülasyonunda önerilen tesislerin boyutlandırılması, hidrolojik verilerin değerlendirilmesi sonucu elde edilen somut verilere göre yapılmaktadır. Ancak mevcut hidrolojik verilerde bulunmayan, tarımsal amaçlı sulamalarda kullanılan su tüketimleri; (Mülga Köy Hizmetleri sulamaları, halk sulamaları ve diğer su kullanımları); önerilen tesislerin gerek boyutlandırılmasında gerekse boyutlandırmaya bağlı hesaplanacak maliyetlerin belirlenmesine etki edecektir.

Planlaması yapılan Palamutçuk Yeniköy projesi ile mevcutta açık kanallar üzerinde bozulma ve tahribatlar nedeniyle sulanamayan alanların, daha az su tüketilerek, basınçlı borulu sistemle sulanması hedeflenmektedir. Proje ile sulanacak alanlar ile mevcut durumda önceden sulama yapılan alanlar çakışmaktadır. Bir başka deyişle Proje ile önceden açık kanallarla salma sulama yöntemi ile sulanan alanlar, kapalı borulu sistemle damlama yağmurlama sulama yöntemleri ile sulanması planlanmaktadır. Proje ile sulanması planlanan alanlar ile önceden sulama yapılan

alanlar aynı alanlardır. Proje kapsamında mevcut bitki desenine göre sulama suyu ihtiyacı 6578.97 m³/ha, projeli bitki desenine göre sulama suyu ihtiyacı 4425.04 m³/ha olarak hesaplanmış olup rapor ekinde verilmiştir.

6.4.1.6 Su İhtiyaçları Hesabında Kullanılan Blanney Criddl'e Yöntemi

Mevcut durumda proje alanında tarım arazilerinin sulanmasında; çiftçilerin tarımsal sulama için aldıkları suyun kontrolsüz durumda olması, yağışlar ve bitki türlerinin su ihtiyaçlarındaki farklılıkları, kullanılan suyun ölçülerek belirlenmesini zorlaştırdığı gibi, aylık hatta günlük alınan su miktarlarında değişiklikler olabilmektedir. Ayrıca bunlara ek olarak yüzeysel ve aşırı sulamaların yapıldığı göz önüne alındığında, kullanılan suyun ölçülerek bulunabilmesinin veya bir kabulden gidilerek hesaplanmasının gerçekçi olmadığı görülmektedir.

Su Kullanım Hakları Planlama Raporu DSİ Genel Müdürlüğü Etüt ve Plan Daire Başkanlığı kabul ve standartlarına göre hazırlanmıştır. Bu çerçevede DSİ Genel Müdürlüğünün kabul ettiği mevcut koşullardaki, su tüketim hesaplamalarında tarla sulama denemeleri yerine Blanney Criddl'e metoduyla hesaplanan bitki su tüketim değerleri esas alınmıştır.

6.4.2 Proje Sahasında Arazi Miktarı, Bitki Dağılım ve Aylara Göre İhtiyaç Dutulan Su Tüketim Miktarları

6.4.2.1 Ekim Alanları Ve Bitki Dağılımları

Bugünkü koşullarda Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS projesi regülatörü mansap kısmında kalan tarım arazilerine ait su kullanım haklarına konu olan tarım arazileri mevcut projeye sulanacağı için bu konuyla ilgili herhangi bir hesaplama yapılmamıştır.

Mevcutta bulunan tarımsal sulamalar, bu projeden olumlu yönde etkileneceği ve daha rantabl bir sulama şekline kavuşacaktır. Proje kapsamında su kullanım haklarına konu olabilecek sulama alanları ile proje kapsamında sulanacak sahalara aynıdır. Proje kapsamında mevcut bitki desenine göre sulama suyu ihtiyacı 6578.97 m³/ha, projeli bitki desenine göre sulama suyu ihtiyacı 4425.04 m³/ha olarak hesaplanmış olup rapor ekinde verilmiştir.

6.4.2.2 Aylara Göre Sulamaya Verilecek Su Tüketim Miktarları

Proje sahasında, mevcut koşullarda miktar olarak kullanılması gerekli olan su Blanney Criddl'e metoduna göre, bitki su tüketimleri tablosu esas alınarak hazırlanması ve Blanney Criddl'e metoduna göre hesaplanan bitki su ihtiyaçlarının, toprak bünye dağılımına bağlı olarak belirlenen randımanlı miktarları ilgili tablolarda gösterilmelidir.

Bitki sulama suyu ihtiyaçlarının hesaplanmasında toprak bünyeleri büyük önem arz etmektedir. Bünye dağılımlarına göre (hafif, orta ve ağır bünye) toprağın geçirgenliği azalış veya artış göstermektedir. Hafif bünyelerde geçirgenlik arttığı için bitkilerin sulama suyu tüketimleri de artmaktadır. Geçirgenlik azaldıkça bitkilerin su tüketimleri azalmakta ve toprağın su tutma kapasitesi artmaktadır.

Proje kapsamında su kullanım haklarına konu olabilecek sulama alanları ve bitki dağılımı olmadığı için aylara göre bitki su tüketim miktarı hesabı yapılmamıştır.

6.4.3 Tazminat Hesaplamaları

Bölümün hazırlanış amacı Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS projesi regülatör mansabında kalan, fakat Projenin uygulanması halinde olumsuz etkilenecek tarımsal sulama alanlarının tespit edildikten sonra, bu alanda kuru şartlarda yetiştirilen ürünlerle elde edilen geliri mevcut sulu şartlardaki gelirden çıkardıktan sonra, belirlenen farkın dekar başına tazminat (zarar) olarak belirlenmesidir. Mevcut durumunda, çiftçi şartlarında yapılan sulu tarım, sulama suyunun verilememesi halinde kuru tarım tarzına dönüşecektir. Bu durum bölge çiftçisinin yaşam standardını değiştirecektir. Yaşam standardındaki düşüş nedeniyle çiftçiye bir tazminatın ödenmesi gerekecektir.

Projenin sulayacağı alanla, mevcut sulama alanı aynı olacağından tazminat hesabı yapılmamıştır. Mevcutta kullanılan suyun miktarı ve sulanan alan miktarı değişmediği için proje mansabında bulunan su kullanıcıları zarar görmeyecektir. Bu nedenle herhangi bir tazminat hesaplaması yapılmamıştır.

6.4.4 Sonuç

- Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS Projesi kapsamında Su Kullanım Haklarına konu Tarımsal Sulamalar için, Hazırlanan Su Kullanım Hakları Planlama Raporu, DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Planlama ve Tahsisler Daire Başkanlığı standartlarına göre hazırlanmıştır.

- Proje sahası mansabında yaklaşık olarak 150 da arazi de sulama projesi gerçekleştirilmiş, mevcut koşullarda bu arazilerin 20 ha'lık kısmı çiftçi olanakları ile sulanabilmektedir. Sulamalar kapalı borular ile cazibeli ve motopomplar vasıtasıyla yapılmaktadır.
- Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS Projesi kapsamında Su Kullanım Haklarına konu olan Ulu deresinde sürekli akış bulunmaktadır. Sulamalar Ulu dereden yapılmaktadır.
- Proje Su alım yerinden mansaba doğru suyun denize döküldüğü yere kadar olan mesafe oldukça uzun olup, bu mesafede proje su kaynağı çok sayıda kaynak ve dereler birleşmektedir. Proje su kaynağı Ulu deresi Işıklar Mahallesi yerleşim alanı kuzeyinden itibaren yan derelerle birleşerek Işıklar deresi adını almakta olup, Işıklar mahallesi kuzeyinden itibaren Dandalas çayı ile birleşmekte, Dandalas çayı Büyük Menderes nehrine bağlanarak denize dökülmektedir.
- Proje su kaynağı Ulu deresi Işıklar Mahallesi yerleşim alanı kuzeyinden itibaren yan derelerle birleşerek Işıklar deresi adını almakta olup, Işıklar mahallesi kuzeyinden itibaren Dandalas çayı ile birleştiği yere ve Dandalas çayı boyunca çok sayıda halk ve kurum sulamaları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları, Işıklar Göleti sulaması, Kahvederesi 1 ve 2 sulamaları, Eşençay YÜS Sulaması, Ataköy göleti sulaması, Düdenbaşı halk sulamaları, Dandalas Çayı halk sulamaları, Güzelköy Çamköy YÜS Sulaması, Karacasu Barajı Yenice Sulaması, Büyük Menderes Sultanhisar Sulaması, Büyük Menderes Aydın ve Söke Sulamaları yer almaktadır.
- Nazilli Feslek Sulamasından mansaba Ege Deniz'ine kadar Büyük Menderes üzerinde (Ekte listede verilen) çok sayıda DSİ sulamaları ile Halk sulamaları bulunmaktadır.
- Bitki su tüketim miktarları Tarımsal Ekonomi Teknik Şartnamesine göre DSİ Genel Müdürlüğünün kabul ettiği Blanney Criddl'e metoduna göre hesaplanmaktadır. Bugünkü koşullarda Aydın Karacasu Palamutçuk Yeniköy YÜS mevcut bitki desenine göre sulama suyu ihtiyacı $6578.97 \text{ m}^3/\text{ha}$, projeli bitki desenine göre sulama suyu ihtiyacı $4425.04 \text{ m}^3/\text{ha}$ olarak hesaplanmış olup rapor ekinde verilmiştir.

- Proje sahasındaki çiftçilerin, uzun yıllara dayanan sulama kültürüne sahip oldukları gibi sulamaya olan ilgilerinin de fazla olduğu tespit edilmiştir. Proje sahasının mevcutta çok zor şartlarda ve düzensiz, güven vermeyen sularla sulama yapılmaya çalışması, bu bölgenin suya ve sulamaya verdiği önemin en güzel göstergesidir.
- Hazırlanan Su Kullanım Hakları Raporu, doğal hayatın devamı için dere yatağına bırakılması gereken su (can suyu) dışındaki, tarımsal amaçlı ve diğer su kullanımlarını kapsamakta olup, can suyu hesabını kapsamamaktadır.

6.5 TARIMSAL EKONOMİ

Proje alanının yer aldığı Yeniköy mahallesi ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayalıdır. Proje alanında tarımsal faaliyetler toprak, iklim ve sulama koşullarının elverdiği ölçüde şekillenmektedir.

Mevcut durumda proje alanında, tamamı kuru koşullarda hububat, sebze, dane mısır ve meyve (elma ağırlıklı) yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu ürünlerden sebze ve dane mısır yaylada yetiştirildiği için sulama olamadan üretilebilir ancak verimleri düşüktür. Yüksek kotta yetiştirilen bu ürünlerden meyve ve sebzenin aroması güzel olup yüksek fiyatlardan pazarlanmaktadır.

Yörede küçükbaş hayvancılık ağırlıklı olarak ivme kazanma çabasında olduğu izlenmekte, bu bağlamda bu üretime yönelik yem bulma çabaları da etkin kılınmaya çalışılmaktadır.

Proje alanındaki mahallede 70 adet büyükbaş, 500 adet ise küçükbaş hayvan mevcuttur.

Proje alanında mevcut tarımsal yapıya uygun olarak, tarımsal mekanizasyon şekillenmiş olup, değişik BG'lü traktör sayısı Yeniköy mahallesinde yaklaşık olarak 22 adettir. Donanımları geçerli tarım ölçeğine uygun olarak yapılandırılmıştır.

Gübre kullanımında arzu edilen seviye yakalanabilmiştir. Gübre kullanımı gerek çeşit ve gerekse de miktar olarak geçerli tarım ölçeğine uygun olarak şekillenmektedir. Yaygın kullanımda kompoze gübrelerden taban gübresi olarak DAP, takviye gübre olarak ise A. Nitrat, 3*20, üre, ağırlıklı olarak tercih edilen gübre çeşitleridir.

Gübre fiyatlarında özellikle son yıllarda aşırı bir değişim ve dalgalanma görülmektedir. Bu değişim 2009-2015 genelinde aylar bazında daha bir etkin yaşanmıştır.

Proje alanında üretimi yapılan ürünlerde kullanılan kimyasal gübrelerin 2017 yılı birim fiyatları ile şu şekildedir:

% 33 Nitrat	1,10 TL/da,
DAP	1,40 TL/da,
Üre	1,15 TL/da
20-20	1,10 TL/da olarak alınmıştır.

Proje alanında üretimi yapılan ürünlerde kullanılan zirai mücadele 2017 yılı birim fiyatları ile şu şekildedir:

Herbisit	30,00 TL/da,
Bordo Bulamacı	20,00 TL/da,
Kırmızı Örümcek	105,00 TL/da
İç Kurdu	73,00 TL/da
Fungusit	60,00 TL/da,
İnsektisit	70,00 TL/da, olarak alınmıştır

Gerek gübre ve gerekse de ilaç kullanımı sulcu tarım koşullarının gelişimine paralel olarak mutlak bir artış gösterecektir.

Proje alanı asfalt yollarla ilçe merkezlerine bağlı olup, her mevsim trafiğe açık bulunmaktadır. Proje alanında üretilen tarımsal ürünlerin gerekli pazarlara ulaştırılmasında her hangi bir sorun bulunmamaktadır.

6.5.1 Bugünkü Koşullarda Tarımsal Durum

6.5.1.1 Arazi Mülkiyet Durumu

Etüt alanındaki tarım işletmelerinin arazi mülkiyet durumu, mülk arazi dağılımları **Tablo 6.2'**de gösterilmiştir. Saptanabilen işletme adedi 20 olarak bulunmuş olup, frekans dağılım tablosuna göre ortalama mülk arazi genişliği **18** dekarıdır. İşletmelerin büyük çoğunluğu 1–20 dekar arasında yer almaktadır. İşletmelerin % 65'i 1-20 dekar arasında, % 35'i 21-50 dekar arasında yer almaktadır.

6.5.1.2 İşletme Şekilleri

Proje sahasında önemli düzeyde kiracılık ortakçılık bulunmamaktadır. Bu nedenle mülk ve işletme arazi dağılımları aynı kabul edilmiştir.

6.5.1.3 Bitki Çeşitleri ve Ekiliş Oranları

Mevcut koşullarda ekilen bitkiler ve ekiliş oranları **Tablo 6.4**'te gösterilmiştir. Mevcut koşullarda % 35 hububat, % 10 sebze, % 10 dane mısır, % 45 meyve (elma) yetiştiriciliği yapılmaktadır.

6.5.1.4 Bugünkü Koşullarda Bitkisel Üretim Değeri

Bugünkü koşullarda yetiştirilen ürünlere ait dekara verimler, birim fiyatları ve tartılı ortalama ile üretim değerleri **Tablo 6.4**'te verilmiştir. **Tablo 6.4**'ten görüldüğü gibi mevcut koşullarda üretim değeri **844,75 TL/da** olarak hesaplanmıştır

6.5.1.5 Bugünkü Koşullarda Bitkisel Üretim Giderleri

Tarım işletmelerinin üretim yılı içerisinde elde ettikleri üretim değerini elde etmek için yaptıkları harcamaların işçilik giderleri hariç toplamı, işletmelerin üretim giderlerini belirlemektedir. Bugünkü koşullarda yetiştirilen bitkiler için dekara yapılan üretim giderleri **351,22 TL/da** olarak hesaplanmıştır.

6.5.1.6 Bugünkü Koşullarda Ulusal Tarım Geliri

Dekara elde edilen toplam üretim değerinden, bu üretime ulaşmak için yapılan üretim giderlerinin çıkarılmasıyla elde edilen ulusal tarım geliri **Tablo 6.6**'da gösterilmiştir. Mevcut koşullarda dekara ulusal tarım geliri **493,53 TL/da**'dır.

6.5.2 Projeden Sonra Beklenen Tarımsal Gelişme

6.5.2.1 Projeli Ürün Deseni

Kültür bitkileri yetiştiriciliği yağış, sıcaklık, güneş gibi iklim şartları yanında, toprak özellikleri gibi doğal şartlara da bağlıdır. Bu dış şartlar yanında yetiştirme tekniği bitkisel üretimde verimlilik ve kaliteyi direk etkileyen nedenlerdir. Yetiştirme tekniği olarak tohum kullanımı, mekanizasyon düzeyi, gübre kullanımı, toprak işleme tekniği, ilaç kullanımı ve özellikle sulama sistemleri gibi özellikler sayılabilir. Tarımda verimliliği etkileyen yetiştirme tekniğinin bir ayağının eksikliği kullanılan diğer girdi ve uygulanan tekniğin olumlu etkilerini de azaltmakta, üreticilerin gelirini azaltmaktadır.

Sulama projesinin gerçekleşmesi durumunda, yetiştirilecek ürünler ve ekiliş oranları belirlenirken aşağıdaki konular dikkate alınmıştır.

Bunlar;

- bölgenin iklim şartları,
- Türkiye'nin genel tarım politikaları,
- ortalama işletme arazi genişliği,
- yakın sulamaların bitki deseni,
- üreticilerin eğilimleri,
- bitkilerin nispi avantajları ile yetiştirme süreleri,
- ürünlerin iç ve dış pazar talepleri,
- etüt sahasının işgücü potansiyeli,
- tarımsal araştırma ve yayın kuruluşlarının araştırma sonuçları,
- tarımsal finans kurumlarının ürünler bazındaki kredileri ile etüdü yapan teknik elemanların öngörülerini gibi temel veriler belirleyici olmaktadır.

Proje sahasında mevcutta tamamı sulanmadan yetiştirilen ürünler, projeli bitki deseninde sulama koşullarının iyileştirilmesi durumunda yerini ağırlıklı olarak sabit tesislere bırakacaktır.

Karışık Meyve; İklim ve toprak türleri nedeniyle, dünyada mevcut meyve türlerinin yarısından çoğu Türkiye'de yetiştirilmektedir. Türkiye'de, dikili alanların yaklaşık % 40'ı meyvelere ayrılmıştır. Bu da gösteriyor ki meyvecilik, tarım hayatının önemli kollarından biridir.

Meyveler sağladıkları kalori, vitamin, madensel maddeler ve güzel görünüşleri sayesinde insan sağlığı üzerine yaptıkları etkiler bakımından beslenmesinde çok önemli bir yer tutmaktadır. Birçok meyve türünün ana vatanı ve bağ-bahçe kültürünün beşiği olan Türkiye'de hem yabani olarak hem de kültüre alınmış meyve türlerinin sayısı 75'in üzerindedir. Türkiye'de bir yandan sıcak ılıman ve soğuk ılıman iklim bölgelerinde yetişen meyve türleri geniş bir çeşit zenginliğiyle yabani olarak ve kültüre alınmış halde yetiştirilirken, öte yandan subtropikal ve tropikal iklim bölgelerinden gelmiş meyve türleri de yer almaktadır.

Proje alanında halkın gelir ve refah seviyelerini yükseltmek, nüfusun dengeli ve düzenli beslenerek daha sağlıklı bir yaşam sürmelerine imkan sağlamak ve kırsalda yerel ürünlerin işlenerek markalaşmalarına yardım etmek amacıyla meyveli ağaçlara verilen önem her geçen gün artmaktadır.

Proje sahasında, mevcuttaki kuru üretim koşullarında yapılan elma ağırlıklı ekim alanları arttırılmış olup, çeşitli oranlarda tercih edilen meyve karışık meyve adı altında genel olarak değerlendirilerek % 54 oranında önerilmiştir.

Yonca; Geniş bir ortama uyma kabiliyetine sahip, kurağa ve soğuğa dayanıklı, asit topraklar dışında her toprakta yetişebilen, ot verimi yüksek, çok yıllık değerli bir bitkidir. Yapısında 10'a yakın vitamin bulunması yanında, mineral maddeler bakımından da zengindir. Yonca, örtücü yeşil gübre veya toprak ıslah edici bitki olarak da kullanılır. Köklerin çok derinlere inmesiyle (2-3 m), derinlerdeki su ve besin maddelerinden kolayca yararlanır ve bitki besin maddelerini toprağın üst katmanlarına taşır. Kendisinden sonra ekilen yüzlek köklü bitkiler için organik madde ve azotça zengin iyi bir tarla toprağı bırakır.

Mevcut koşullarda yapılan hububat tarımı projeli koşullarda proje dışı sahaya kaydırılacağı düşünülmüş, bu sebeple proje dışı sahaya özellikle sulama koşullarının iyileştirileceği düşüncesi ile hayvancılık için önemli olan yonca tarımı öngörülmüştür. Yem bitkilerinin kraliçesi olarak adlandırılan yonca, yüksek bir yem değerine sahiptir. Yonca genellikle, kuru ot üretimi, otlatma veya silo yemi yapmak amacıyla yetiştirilir. Ayrıca, buğdaygiller yem bitkileri ile iyi karışımlar meydana getirir. Birim alana protein verimi de yüksek olan yoncanın kuru ve yeşil otu her türlü hayvan için lezzetli ve besleyicidir. Otu vitaminlerce çok zengindir. Yoncanın hayvan beslemedeki önemi ve toprak tekstürüne yaptığı katkılar sebebi ile tüm dünyada yem bitkileri ekimine büyük önem verilmektedir.

Yöre hayvancılığına yönelik olarak iyi ve kaliteli bir hayvan besleme ürünü olan yonca tarımında artış olacağı beklenmelidir. Son yıllarda hayvancılığa dayalı üretim kolunda yeni yeni yakalanmaya çalışılan gelişim trendi bu tarımın tetikleyicisi olacaktır. Projeli patern için % 5 oranı uygun bulunmuştur.

Kestane ağaçları, güzellik, barınak ve yakacak için dünyada 4000 yıldan beri kullanılagelmektedir. Kestane ağacı genellikle yüksek, serin ve yağışı bol bölgelerde yetiştirilmektedir. Veriminin yüksek olması, yeme için hazırlığının basit olması ve ekonomik gelir sağlaması, insanları kestane yetiştirmeye sevk etmiştir. Gün geçtikçe kestaneye olan ilginin artmasının nedeni, kestanenin tamamen doğal ortamında yetişmesi, düşük yağ oranı ve zengin besin içeriği ile güvenle tüketilen lezzetli bir meyve olması olarak söylenebilir. Türkiye'de Karadeniz, Ege, Marmara ve Akdeniz bölgelerinde doğal olarak yetişen ve Haziran-Temmuz ayları dolaylarında çiçeklenme

dönemine giren kestane ağaçları özünden elde edilen kestane balının farenjit, astım ve kansızlık gibi durumlarda antiseptik özelliği bulunmaktadır.

2010 yılı TÜİK verilerine göre Türkiye’de kestane meyvesi üretimi yıllık 60 bin tona, yurt içi hasılası toplamda 240 milyon TL’ye ulaşmaktadır. Aydın ili meyve sektörü içerisinde % 8 oranındaki payıyla 80 milyon TL hasılatı sahip olan kestane meyvesi, incir ve zeytin hasılatından sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Projeli paternde % 5 oranıyla yer bulmuştur.

Hububat; Hızla artan ülke nüfusunun beslenme sorunlarının çözümünde, sınırlı olan tarım alanlarındaki bitkisel üretimin verimliliğini artırmak büyük önem taşımaktadır. Şüphesiz insan beslenmesinde en ön sırada gelen bitkilerden birisi hububat grubudur. Hububat ürünlerinden elde edilen un, bulgur, makarna, nişasta insan beslenmesinde; buğday bitkisinin sapları ise kağıt-karton sanayinde ve hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır.

Türkiye’de hububat üretimi, tarım sektörünün olduğu kadar genel ekonominin de temelini oluşturmaktadır. Hububatın insan beslenmesinde temel gıda maddesi olarak önemli bir yere sahip olması, milyonlarca üreticinin yıllık gelirini sağlayan önemli bir kaynak olması ve çok sayıda sanayi kuruluşunun ham maddesi olması özelliklerinden dolayı ekonomik ve sosyal yaşantıda diğer tarım ürünlerine göre önemi büyüktür. Türkiye’de hububat üretiminin tarımsal gelire katkısı bitkisel ürün türleri içerisinde en yüksek düzeydedir.

Mevcut kuru koşullarda büyük paya sahip olan hububat yetiştiriciliğine projeli koşullarda da yer verilmiş ancak oransal olarak azaltılmıştır. Projeli koşullarda hububat ekim oranı % 6 ile sınırlandırılmıştır.

Dane Mısır, bitkisinin yaprakları saplarından ve yaprakların koltuk altlarından koçanlar çıkarak bunlardan meyveler elde edilir. Meyveleri çeşitli amaçlarda, nişasta elde etmek, yiyeceklerde insan yemeği, hayvan beslemede ve bioetanol üretiminde kullanılır.

Böylesine geniş bir alt türü bulunan mısır bitkisinin kullanım alanı da çok geniştir. İnsan beslenmesinden, hayvan beslenmesine kadar hatta endüstriyel boyutta gıda sanayinde yaygın bir kullanım alanı vardır. Bu nedenle dünyada hemen her ülkede yetiştiriciliği hızlı biçimde artmaktadır.

Verimli dane mısır üretim alanları sulanabilir alanlara bağlı olduğundan hemen hemen en yüksek sınıra dayanmıştır. Bu nedenle mısır üretiminde hedeflenen miktarlara ulaşabilmenin yolu önemli oranda birim alandan alınan verimin artırılmasıyla mümkündür. Mısır tarımında verimliliğin artırılması yüksek verimli ve kaliteli tohumluk kullanımının yaygınlaştırılması ile birlikte çeşitli araştırmaya dayalı agronomik uygulamaların yerinde ve zamanında yapılması ile mümkün olacaktır.

Projeli paternde % 18 oranıyla münavebede 1,5 ayak alınmıştır (dane mısır + hububat ve dane mısır).

Sebze; Üretim ve tüketiminin Türkiye’de yıllara göre düzenli olarak arttığı dikkati çekmektedir. Bu artışa sebep olarak, hayat standartlarının yükselmesi ve nüfus artışına paralel olarak sebze olan talebin artması gösterilebilir.

Sebzeler içerdikleri vitaminler, mineral maddeler, karbonhidrat, yağ ve proteinler sayesinde beslenmeye yardımcı olmaktadır.

Mevcut koşullarda küçük ölçeklerde daha çok aile ihtiyacına yönelik sebze tarımı yapılmaktadır. Bu tarımın önündeki en büyük etken sulama suyu temininde yaşanan dar boğazlardır. Son zamanlarda sulama olanaklarının elverdiği ölçüde sebze tarımının da ivme kazandığı görülmektedir. İlçe genelinde ise sebze üretimi önemli bir yere sahiptir. Sebzenin çeşit yelpazesi geniş olup, proje sahasında her türlü sebze üretimine önem verilmektedir.

Sulama koşullarının iyileştirilmesi durumunda, sebze sabit tesislerden sonra kalan arazide % 12 oranında öngörülmüştür.

Projeli koşullarda üçlü münavebe sistemi aşağıdaki gibi tasarlanmıştır;

Sabit Tesis: K. Meyve (% 54), Yonca (% 5), Kestane (% 5)

Çapa Grubu: Hububat (% 6), Dane Mısır (% 6)

Sebze Grubu: Sebze (% 12)

Çapa Grubu: Dane Mısır (% 12)

Projeli koşullarda gerçekleşmesi beklenen, bitki deseni **Tablo 6.7**’de gösterilmiştir.

Bu grup ürünler yerel pazarlarda ve doğrudan doğruya üreticisi tarafından ya da yöre pazarcıları tarafından pazarlanabilecektir. Buna bağlı olarak pazarlama süreci de

uzun sayılabilecek bir evreye yayıldığı için pazarlamada bir sorunla karşılaşılmayacaktır.

Bu projedeki sulama yöntemi kapalı basınçlı sistem halinde yağmurlama-damla sulama şeklinde önerilmektedir.

Önerilen bitkilere ait verimler uygulanacak olan sulama yöntemlerinin getirileri dikkate alınarak bölge ortalamalarına uygun olarak alınmış, ayrıca toprak yapısı, sulama olanaklarının durumu, mevcut tarımsal yapı ile çiftçi bazındaki eylemsel pratikler gibi genel savlardan hareketler de değerlendirilmiştir.

6.5.2.2 Gelişme ve Adaptasyon Süresi

Projeli koşullarda öngörülen bitki deseni bitki çeşitliliği adına farklılık göstermese de, gerek bitkisel bazda saha açılımı ve gerekse de verimlere ulaşmak için gerekli bir adaptasyon süresine gerek duyulacaktır. Yapılan bu değerlendirmelere göre; developman periyodu faktörü **0,852** olarak hesaplanmış ve ilgili tablolarda kullanılmıştır.

6.5.2.3 Arazi Developman Giderleri

DSİ Genel Müdürlüğü Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı, “Küçük Su İşleri Teknik Şartnamesi” kriterlerine göre, çiftçi yatırımları değerlendirilemediği için raporumuzda dikkate alınmamıştır.

6.5.2.4 Projeli Koşullarda Bitkisel Üretim Değeri

Bitkisel üretim değeri projeli koşullarda elde edileceği varsayılan ortalama verim ve fiyatların çarpımıyla hesaplanarak **Tablo 6.7**'de gösterilmiştir. Projeli koşullarda bitkisel üretim değeri **2364,15 TL/da** olarak hesaplanmıştır.

6.5.2.5 Projeli Koşullarda Bitkisel Üretim Giderleri

Projeli koşullardaki üretim değerine ulaşmak için yapılması gereken masrafların toplamı hesaplanarak **Tablo 6.8**'de gösterilmiştir. Projeli giderlere esas oluşturan maliyet cetvelleri, borulu sulama sistemine göre hazırlanmıştır. Projeli koşullarda bitkisel üretim gideri **524,61 TL /da** olarak hesaplanmıştır.

6.5.2.6 Projeli Koşullarda Ulusal Tarım Geliri

Projeli koşullardaki üretim değerinden üretim giderlerinin çıkarılmasıyla bulunan ulusal tarım geliri hesaplanarak **Tablo 6.10**'da **1839,54 TL/da** olarak bulunmuştur.

6.5.2.7 Proje ile Mümkün Olabilecek Ulusal Tarım Geliri Artışı

Projeli koşullarda ulusal tarım geliri hesaplanmış, developman periyodu faktörüyle çarpılarak indirgenmiştir. İndirgenmiş projeli ulusal tarım geliri **1567,29 TL/da**, olarak hesaplanmıştır. İndirgenmiş projeli ulusal tarım gelirinden mevcut ulusal tarım gelirinin çıkarılmasıyla ulusal tarım geliri artışı hesaplanmaktadır. Ulusal tarım geliri artışı **1073,75 TL/da** olarak hesaplanmıştır.

Sulama sahasının tamamı için hesaplanan ulusal tarım geliri ve artışları **Tablo 6.11**'de hesaplanarak gösterilmiştir. Ulusal tarım geliri artışı sahanın tamamında **265 937,63 TL** dir.

Tablo 6.1 Etüt Sahasındaki Yerleşim Birimlerinin Muhtelif Nüfus Sayımları

Yerleşim yerinin adı	Nüfus sayım yılları				
	2000	2010	2016		
YENİKÖY	228	186	170		
				Nüfus Artış	Nüfus Tahminleri
				Hızı %o	2026 2036 2066
TOPLAM	228	186	170		

Tablo 6.2 Mülk Arazisi Dağılımı

İşletme Genişliği da	İşletme Adedi	İşletme % si	Kapladığı Alan (da)	Alan % si
1-20 da arası	13	65	106	36.56
21-50 da arası	7	35	184	63.45
51-100 da arası				
101-150 da arası				
151-200 da arası				
201-500 da arası				
501 da dan yukarı				
TOPLAM	20	100	290	100

X= 18 da

Tablo 6.3 İşletme Arazisi Dağılımı

İşletme Genişliği da	İşletme Adedi	İşletme % si	Kapladığı Alan (da)	Alan % si
1-20 da arası	13	65	106	36.56
21-50 da arası	7	35	184	63.45
51-100 da arası				
101-150 da arası				
151-200 da arası				
201-500 da arası				
501 da dan yukarı				
TOPLAM	20	100	290	100

X= 18 da

Tablo 6.4 Bugünkü Koşullarda Etüt Alanında Ekiliş Oranları, Dekara Verimler Birim Fiyatları ve Tartılı Ortalama İle Üretim Değeri

Ürünün Cinsi	Ekiliş Oranı (%)	Verim Kg/da m ³ /da	Birim Fiyatı TL/Kg.TL/m ³	Üretim Değeri TL/da	Tartılı Ortalama ile Üretim Değeri TL/da
HUBUBAT K	35	200	1.00	200.00	70.00
MEYVE(ELMA) K	45	850	1.50	1 275.00	573.75
DANE MISIR K	10	500	0.85	425.00	42.50
SEBZE K	10	950	1.30	1 235.00	123.50
TOPLAM	100				809.75
TALİ ÜRÜNLER					
HUBUBAT SAMANI	35	200	0.50	100.00	35.00
TOPLAM					35.00
GENEL TOPLAM					844.75

(X) Yetersiz sulu koşullarda yetiştirilen ürünler

Tablo 6.5 Bugünkü Koşullarda Dekara Tartılı Ortalama Gider

Ürünün Cinsi	Ekiliş Oranı (%)	Dekara Gider (TL/da)	Tartılı Ortalama İle Gider (TL/da)
HUBUBAT	35	258.10	90.33
MEYVE(ELMA)	45	369.78	166.40
DANE MISIR	10	197.45	19.75
SEBZE	10	747.38	74.74
TOPLAM	100		351.22

Tablo 6.6 Bugünkü Koşullarda Dekara Ulusal Tarım Geliri

Değerin Cinsi	TL/da
Üretim Değeri	844.75
Üretim Gideri	351.22
Net Ulusal Tarım Geliri	493.53

Tablo 6.7 Projeli Koşullarda Etüt Alanındaki Ekiliş Oranları, Dekara Verimler Birim Fiyatları ve Tartılı Ortalama ile Üretim Değeri

Ürünün Cinsi	Ekiliş Oranı (%)	Verim Kg/da m ³ /da	Birim Fiyatı TL/Kg.TL/m ³	Üretim Değeri TL/da	Tartılı Ortalama ile Üretim Değeri TL/da
HUBUBAT	6	450	1.00	450.00	27.00
SEBZE	12	2650	1.30	3 445.00	413.40
DANE MISIR	18	1000	0.85	850.00	153.00
MEYVE(ELMA)	54	1500	1.50	2 250.00	1 215.00
YONCA	5	1200	0.80	960.00	48.00
KESTANE	5	650	15.00	9 750.00	487.50
TOPLAM	100				2 343.90
TALİ ÜRÜNLER					
HUBUBAT SAMANI	6	675	0.50	337.50	20.25
TOPLAM					20.25
GENEL TOPLAM					2 364.15

Tablo 6.8 Projeli Koşullarda Dekara Ortalama Tartılı İle Gider

Ürünün Cinsi	Ekiliş Oranı (%)	Dekara Gider (TL/da)	Tartılı Ortalama İle Gider (TL/da)
HUBUBAT	6	298.57	17.91
SEBZE	12	1 003.49	120.42
DANE MISIR	18	232.38	41.83
MEYVE(ELMA)	54	592.85	320.14
YONCA	5	313.39	15.67
KESTANE	5	172.92	8.65
TOPLAM	100		524.61

Tablo 6.9 Proje Sahasında Developman Periyodu Katsayısının Hesabı

Bitkiler	Oran %	Projeli Üretim Değeri TL/da	Projeli Tart. Ort. İle Üretim Değeri TL/da	Mevcut Koşul. Tart.Ort.il e Üretim Değeri TL/da	Proje ile Artan Üret. Değeri TL/da	Geliş. Süreci Yıl	Gelişme Periyodu Katsay.	Artan Değerin İndirgenmiş Kıymeti TL/da	Ort. Geliş. Per. Katsay.
HUBUBAT (M)	35	787.50	275.63	105.00	170.63	5	0.901	153.73	
HUBUBAT (P)	-29	787.50	- 228.38		- 228.38	5	0.901	- 205.77	
SEBZE(M)	10	3 445.00	344.50	123.50	221.00	5	0.901	199.12	
SEBZE(P)	2	3 445.00	68.90		68.90	5	0.901	62.08	
DANE MISIR(M)	10	850.00	85.00	42.50	42.50	5	0.901	38.29	
DANE MISIR (P)	8	850.00	68.00		68.00	5	0.901	61.27	
MEYVE(ELMA M)	45	2 250.00	1 012.50	573.75	438.75	5	0.901	395.31	
MEYVE(ELMA P)	9	2 250.00	202.50		202.50	10	0.793	160.58	
KESTANE(P)	5	9 750.00	487.50		487.50	10	0.793	386.59	
YONCA(P)	5	960.00	48.00		48.00	5	0.901	43.25	
TOPLAM	100		2 364.15	844.75	1 519.40			1 294.46	0.852

Tablo 6.10 Projeli Durumda Etüt Sahasında Ulusal Tarım Gelir Artışı

Projeli Üretim Değeri (TL/da)	2 364.15
Projeli Üretim Gideri (TL/da)	524.61
Projeli Ulusal Tarım Geliri (TL/da)	1 839.54
Mevcut Ulusal Tarım Geliri (TL/da)	493.53
Developman Periyodu Katsayısı	0.852
Projeli Ulusal Tarım Gelirinin İndirimli Kıymeti (TL/da)	1 567.29
Dekara Ulusal Tarım Geliri Artışı (TL/da)	1 073.75

Tablo 6.11 Proje İle Elde Edilen yıllık Ulusal Tarım Geliri Artışı

Mevcut Durumda Ulusal Tarım Geliri (TL/da)	493.53
Brüt Proje Sahası (da)	290
Mevcut Brüt Sahadaki Ulusal Tarım Geliri (TL)	143 123.99
Projeli Durumda Ulusal Tarım Geliri (TL/da)	1 839.54
Net Proje Sahası (da)	261
Projeli Net Sahadaki Ulusal Tarım Geliri (TL)	480 119.27
Developman Periyodu Katsayısı	0.852
Proje Sahasındaki Ulusal Tarım Gelirinin İndirimli Kıymeti (TL)	409 061.62
Proje İle Elde Edilen Yıllık Ulusal Tarım Geliri Artışı (TL)	265 937.63

EK-1 Palamutçuk-Yeniköy YÜS Projesi, Projeli Bitki Deseni ve Yetiştirme Süreleri

AYDIN -KARACASU PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS PROJELİ BİTKİ DESENİ VE YETİŞME SÜRELERİ			
ÜRÜNLER	PROJELİ		GELİŞME SÜRECİ
	DAĞILIM	SULAMA YÖNTEMİ	
	(%)		(Gün / Ay)
HUBUBAT	6	YAĞMURLAMA	25.11/05.07
SEBZE	12	DAMLA	10.05/15.09
DANE MISIR	18	YAĞMURLAMA	05.05/25.09
MEYVE(ELMA)	54	DAMLA	01.06/15.09
YONCA	5	YAĞMURLAMA	28.02/30.11
KESTANE	5	DAMLA	01.06/15.09
TOPLAM	100		

DSİ Aydın Bölgesi Kabulu doğrultusunda sabit tesislerde ilk ve son don tarihleri yerine sulama sezonu dikkate alınmıştır. Yoncada ilk don son don tarihleri dikkate alınmıştır.

**TARIMSAL EKONOMİ ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
KÜÇÜKSU İŞLERİ PROJE ÖZET FORMU**

Proje Adı	KARACASU PALAMUTÇUK YENİKÖY YÜS
Havza	0
Bölgesi - Etüt Yılı - Kademesi	DSİ 21. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ-2017-PLANLAMA RAPORU
Kullanılan Birim Fiyat Yılı	2017
Sulama Sahası - Brüt (ha)	29
Sulama Sahası - Net (ha)	26
Projeden İstifade Edecek İşletme Adedi	20
İşletme Arazisi Genişliği (da)	18 da
Proje İçi Arazi Oranı	% 10
Proje Dışı Arazi Oranı	% 90
Projesiz Milli Ziraat Geliri (TL/da)	493.53
Projeli Milli Ziraat Geliri (TL/da)	1 839.54
Developman Katsayısı	0.852
Projeli Milli Ziraat Geliri Artışının İndirimli Kıymeti(TL/da)	1 567.29
Dekara Milli Ziraat Geliri Artışı (TL/da)	1 073.75
Yıllık Toplam Milli Ziraat Geliri Artışı (TL)	265 937.63

ÜRÜN DESENİ VE VERİMLER

ÜRÜNLER	PROJESİZ		PROJELİ		GELİŞME SÜRECİ
	DAĞILIM	VERİM	DAĞILIM	VERİM	
	(%)	(kg/da)	(%)	(kg/da)	(gün/ay)
HUBUBAT	35	200	6	450	25.11/05.07
SEBZE	10	950	12	2650	10.05/15.09
DANE MISIR	10	500	18	1000	05.05/25.09
MEYVE(ELMA)	45	850	54	1500	01.06/15.09
YONCA			5	1200	28.02/30.11
KESTANE			5	650	01.06/15.09
TOPLAM	100		100		

BÖLGE KABULU DOĞRULTUSUNDA SABİT TESİSLERDE SULAMA SEZONU DIKKATE ALINMIŞTIR.
 PROJELİ DESENDE İK İ AYAK SEBZE BİR AYAK HUBUBAT ALINMIŞTIR.
 MEVCUTTA KURU KOŞULLARDA ÜRETİM YAPILMAKTADIR.
 YONCA YETİŞME SÜRESİNDE İLK DON VE SON DON TARİHİ DIKKATE ALINMIŞTIR.

6.6 KAMULAŞTIRMA

6.6.1 Giriş

Aydın ili, Karacasu ilçesi, Yeniköy mahallesi sınırları içerisinde, Yeniköy mahallesi yerleşim alanının yaklaşık 3,0 km. kuzeydoğusunda, Ulu dere üzerine yapılacak olan regülatörden (su alma yapısı) alınacak su ile Yeniköy mahallesine ait bir kısım tarımsal arazilerinin yer üstü sulaması olarak sulanması planlanmaktadır.

Bu proje ile **brüt 29 ha** tarım arazisi basınçlı-borulu sulama sistemi ile modern bir sulama olanağı ile tanışacak, birim alandan elde edilecek önemli tarımsal gelir artışı ile başta yöre çiftçisi olmak üzere, bölge ekonomisi ve sonuçta ülke ekonomisi adına önemli sayılabilecek katkılar sağlanacaktır.

Salt sulama amaçlı olarak öngörülen göletten alınacak su ile basınçlı borulu sistem yağmurlama ve damlama sulama yöntemi ile daha entansif bir tarım şeklinin güncellik kazanabileceği gerçeği yanında, daha efektif bir sulamanın da yöre çiftçisinin sulama alışkanlıklarının değiştirilmesine katkı olumlu katkı yapması kaçınılmaz olacaktır.

Yapılması planlanan Palamutçuk Yeniköy YÜS su alma yapısı (Regülatör) yeri; Yeniköy mahallesi yerleşim alanının yaklaşık 3,0 km. kuzeydoğusunda, Gölle mevkiinde Ulu deresi üzerinde yer almaktadır.

Kamulaştırma raporunda incelenen proje alanı; sulama ana boru hattını ve malzeme alanlarını içermektedir.

Sulama Ana Boru Hattı: Boru hattı toplam uzunluğu 2380 m'dir. Bu hattın 2135 m'si yolu takip ettiği için kamulaştırma çalışması yapılmasına gerek görülmemiştir. Geri kalan 245 m'lik için genişlik 4 m olup, kamulaştırma alanı $245 \times 4 = 980 \text{ m}^2 = 1 \text{ da}$ 'dır. Bu alanın tamamı hazine arazisi vasfındadır.

Malzeme Alanları:

A-Geçirimli Malzeme Alanı: Proje alanının kuzey batısında, Başaran mahallesinin yaklaşık 1 km doğusunda bulunan DSİ tarafından Dandalaz Barajı inşaatında kullanılmak üzere ruhsatlandırılmış ve kullanılmamış, R-09-2011/3 ve R-09-2011/4 nolu ruhsatlı alanlar içerisinde kalan tarım arazisi olarak kullanılan alanlardan oluşmaktadır. Alanı **130 da**'dır. Bu alanın ruhsat ismi olsa da Tapu Parsel Sorgulama sisteminde şahıs adına tapulu gözüktüğü için kamulaştırma çalışması yapılmıştır. Bu alanın tamamı KT (kuru tarla) vasfındadır.

K-1 Kaya Malzeme Alanı: Proje alanının güney doğusunda, Seki mahallesinin doğusunda bulunan malzeme alanı **82 da**'dır. Bu alanın tamamı hazine arazisinden oluşmaktadır. Malzeme sahası daha önce Seki Göleti inşaatında kullanılmış olup DSI'ye ait 20/2013-7 nolu ruhsat altındadır.

Devecioğlu Hazır Beton Santrali: Denizli ili Tavas ilçesindeki Devecioğlu Hazır Beton Santrali proje alanının yaklaşık 30 km güneydoğusunda bulunmaktadır. Bu alan için malzeme temini satın alma yolu ile olacağı için kamulaştırma çalışması yapılmamıştır.

Yeniköy Regülatörü Karakteristikleri;

Amacı	:Sulama
Talveg Kotu	: 1220,00 m
Normal Su Kotu	: 1222,00 m
Maksimum Su Kotu	: 1222,89 m

Proje kamulaştırma alanlarını gösteren; 1/ 25000 ölçekli harita ekte verilmiştir.

Rapor 2017 yılı üretim fiyatlarıyla hazırlanmıştır.

Yeniköy Regülatörü sulama amaçlıdır. Regülatörün yapımıyla Yeniköy mahallesine ait bir kısım tarımsal arazilerinin yer üstü sulaması olarak sulanması planlanmaktadır.

Kamulaştırma çalışmalarının amacı proje alanında yer alan tarımsal alanların ve diğer taşınmazların kamulaştırma, fiili ödeme ve net gelir kayıp değerlerinin yaklaşık olarak saptanmasıdır.

Arazi çalışmaları sırasında, kamulaştırma sahasında yer alan, tarım arazileri ve diğer taşınmazların sınıflaması yapılmış, büro çalışmaları ile de arazide yapılan bu sınıflamaların değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir

6.6.2 Kamulaştırma Değerlerinin Saptanmasında İzlenen Yöntem ve Dökümanların Yorumu

6.6.2.1 Kapitalizasyon Faiz Oranının Hesaplanması

Kapitalizasyon faiz oranı, toprağa yatırılmış karşılığı bizzat toprak olan sermayenin riskidir. Kapitalizasyon faiz oranının hesaplanmasında, çalışılan alan içinde yada civarında alım – satım yapılmış benzer arazilerden bulunacak rant, arazinin satış

fiyatına bölünmesiyle elde edilir. Proje sahasında kapitalizasyon faiz oranı, tarım arazileri için % 7, diğer taşınmazlar için % 10 olarak belirlenmiştir.

Tarımsal alanların değerlendirilmesinde gelirlerin kapitalizasyonu yöntemi ile pazar fiyatı kriteri birlikte değerlendirilerek ayrıca arazi çalışmaları sırasında yapılan anketlerde dikkate alınarak gerçeğe en yakın kamulaştırma değerleri kullanılmıştır.

Kapitalizasyon faiz oranının tespitinde aşağıdaki koşullar dikkate alınmıştır.

- İklim koşulları(dolu, don, kuraklık v.b),
- Çevredeki sağlık koşulları,
- Doğal felaketlerin sıklığı,
- Pazara uzaklık, yol durumu ve taşıma olanakları,
- Toprağın verimliliği,
- Arazi genişliği,
- Arazi biçimi,
- Arazinin parçalılık durumu,
- Nüfus yoğunluğu v.b. gibi kriterlerdir.

Sürekli gelir sağlayan taşınmaz malların kamulaştırma değerleri analitik yöntemle hesaplanmıştır. Bu yöntemin esası taşınmaz malın ekonomik ömrü boyunca kendisinden elde dilecek tüm gelirlerin değerlendirmenin yapılacağı zamana biriktirilmesidir. Bu işlem gelirlerin kapitalizasyonu olup bu yöntem için $P_0 = \frac{R}{f}$

formülü kullanılmaktadır.

Rapor yazımında kullanılan her türlü veri DSİ kriterleri çerçevesinde elde edilen bilgi bulgu ve kişisel görüşlerimiz doğrultusunda değerlendirilmiştir.

6.6.2.2 Her Türlü Taşınmaza Uygulanan Değerlendirme Sonuçları

6.6.2.2.1 Tarımsal Taşınmazlar

6.6.2.2.1.1 Tarım Arazileri

Yeniköy Regülatörü, proje alanındaki tarım arazilerinin saptanması için tam sayım yöntemi ile ön çalışma föyleri doldurulmuştur. Üreticiden alınan bilgilerle belirlenen

araziler, 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalarla yapılan ölçümler birlikte değerlendirilerek arazi sınıfları, hektarajları ve bunların ürün desenleri belirlenmiştir.

Aşağıdaki **Tablo 6.12** ve **6.13**'te proje kamulaştırma alanlarındaki arazilerin sınıfları, kapladıkları saha ile dağılım oranları verilmiştir.

Tablo 6.12 Yeniköy Regülatörü Proje Alanında Arazi Sınıfları, Kapladıkları Alan ile Dağılım Oranları

Arazi Sınıfı	Kapladığı Alan (da)	Dağılım (%)
Sulama Ana Boru Hattı		
Hazine	1	100
A Geçirimli Malzeme Alanı		
KT	130	100
K-1 Kaya Malzeme Alanı		
DSİ Ruhsatlı Saha	82	100
Devecioğlu Hazır Beton Santrali		
Satın Alma	-	-

Tablo 6.13 Yeniköy Regülatörü Proje Alanında Arazi Sınıfları, Üretim Kolları, Kapladıkları Saha ile Dağılım Oranları

Arazi Sınıfı	Üretim Kolları	Ekim Sahası (da)	Dağılım (%)
KT	Hububat(*)	130	100
(*)Hububat, nadas ile münavebeye girmektedir.			

Bu arazilerde yetişen ürünler için maliyet föyleri doldurulmuş ve bu föylerin değerlendirilmesi ile arazi sınıflarına göre rant hesaplanmıştır. Bu rantın $P_0 = \frac{R}{f}$ formülü ile kapitalize edilmesi sonucunda arazi değerleri bulunmuştur. Bulunan bu değerler o arazi sınıfı için fiili ödeme değeri olarak kullanılmıştır. Yeniköy Regülatörü

proje alanındaki tarım arazileri için kamulaştırma değerleri hesaplanırken, bu araziler için dekara hesaplanan rant değerlerinin kapitalizasyon faiz oranı ile kapitalize edilmesi yöntemi kullanılmış, ancak değerler gerçeği yansıtmadığı için pazar fiyatı kullanılmıştır.

Yapılan etütler sonucunda proje alanında bulunan tarım arazilerinin sınıfları ve her sınıf arazi için dekara ortalama rant değerleri de **Tablo 6.14**'te gösterilmiştir.

Tablo 6.14 Yeniköy Regülatörü Proje Alanında Yetiştirilen Bitkilerin Rantı ve Kamulaştırma Değerleri

Arazi Sınıfı	Üretim Kolu	Dağılım (%)	Rant (TL / Dekar)	Toplam Rant (TL)	Kapitalizasyon Faiz Oranı (%)	Kamulaştırma Değeri (TL/Dekar)	Arazi Rayiç Değeri (TL/Dekar)
KT	Hububat	100	5,36	5,36	7	76,57	•5000,00

- Pazar Fiyatı

Tarım arazilerinde fiili ödeme değerleri kamulaştırma değerlerinin aynısı kabul edilmektedir.

Net gelir kayıplarının hesaplanmasında ise, arazi sınıflarına göre hesaplanan rant değerleri esas alınmıştır.

6.6.2.2.2 Tarım Dışı Taşınmazlar

Proje sahasında tarım dışı herhangi bir taşınmaz bulunmamaktadır.

6.6.2.2.3 Kamu Tüzel Kişiliğine Ait Taşınmazlar

Proje sahasında kamu tüzel kişiliğine ait herhangi bir taşınmaz bulunmamaktadır.

6.6.3 Kamulaştırmaya Konu Olan Malların Toplu Olarak Kıymetlendirilmesi

6.6.3.1 Kamulaştırma Tespit Tabloları

Kamulaştırma tabloları proje alanında bulunan, kamulaştırma bedeli ödenmesi söz konusu olan ya da olmayan tüm taşınmaz malların kaydedildiği tablolarıdır. Bu

tablolar fiili ödeme ve net gelir kayıpları tablolarının oluşturulmasına esas olan anahtar tablolar niteliğindedir.

Söz konusu tablolar proje alanındaki taşınmazlar için hazırlanmıştır. Proje alanı kamulaştırma değerlerinin ayrıntısı **Tablo 6.15**'te gösterilmiştir.

6.6.3.2 Fiili Ödeme Değeri Tabloları

Kamulaştırmayı yapacak olan kurumun etüdün yapıldığı yıl itibari ile kamulaştırma için harcayacağı tutarı, yaklaşık olarak belirlemek için hazırlanan tablolardır.

Söz konusu tablolar proje alanındaki taşınmazlar için hazırlanmıştır. Proje alanı fiili ödeme değerlerinin ayrıntısı **Tablo 6.16**'da gösterilmiştir.

6.6.3.3 Net Gelir Kaybı Tabloları

Projenin uygulamaya geçmesi ve beklenen faydayı sağlayabilmesi için gereken yatırımların projenin ekonomik ömrü içerisindeki faydalar ile karşılaştırarak yatırımdan beklenen fayda oranının bulunması gerekmektedir. Projeden amaçlanan fayda hesaplanırken, kamulaştırma alanında kalan milli servetin yıllık gelirleri bu faydadan düşülmektedir. Net gelir kayıpları iç karlılık oranının bulunmasında kullanılmaktadır.

Söz konusu tablolar proje alanındaki taşınmazlar için hazırlanmıştır. Proje alanı net gelir kayıp değerlerinin ayrıntısı **Tablo 6.17**'de gösterilmiştir.

6.6.3.4 Fiili Ödeme ve Net Gelir Kaybı Özet Tabloları (Kümülatif)

Tablo 6.18'de fiili ödeme değerleri toplam olarak gösterilmiştir. **Tablo 6.19**'da net gelir kaybı özet tablosunda ise ve tarım dışı taşınmaz malların net gelir kayıpları ayrı ayrı verilmiştir.

Tablo 6.15 Yeniköy Regülatörü Proje Alanındaki Taşınmazların Kamulaştırma Değerleri

KOT (1220,00-1222,89 m)	KAMULAŞTIRILAN TAŞINMAZIN CİNSİ	MİKTARI (da-adet-km)	BİRİM FİYATI (TL/da/adet)	TUTARI (TL)
	Sulama Ana Boru Hattı			
	Hazine	1		
	A Geçirimli Malzeme Alanı			
	KT	130	5,000.00	
	K-1 Kaya Malzeme Alanı			
	DSİ Ruhsatlı Saha	82		
	Devecioğlu Hazır Beton Santrali			
	Satın Alma	-		

Tablo 6.16 Yeniköy Regülatörü Proje Alanındaki Taşınmazların Fiili Ödeme Değerleri

KOT (1220,00-1222,89 m)	KAMULAŞTIRILAN TAŞINMAZIN CİNSİ	MİKTARI (da-adet- km)	BİRİM FİYATI (TL/da/adet)	TUTARI (TL)
	Sulama Ana Boru Hattı			
	Hazine	1		
	A Geçirimli Malzeme Alanı			
	KT	130	5,000.00	650,000.00
	K-1 Kaya Malzeme Alanı			
	DSİ Ruhsatlı Saha	82		
	Devecioğlu Hazır Beton Santrali			
	Satın Alma	-		

Tablo 6.17 Yeniköy Regülatörü Proje Alanındaki Taşınmazların Net Gelir Kayıp Değerleri

KOT (1220,00-1222,89 m)	KAMULAŞTIRILAN TAŞINMAZIN CİNSİ	MİKTARI (da-adet- km)	BİRİM FİYATI (TL/da/adet)	TUTARI (TL)
	Sulama Ana Boru Hattı			
	Hazine	1		
	A Geçirimli Malzeme Alanı			
	KT	130	5.36	696.80
	K-1 Kaya Malzeme Alanı			
	DSİ Ruhsatlı Saha	82		
	Devecioğlu Hazır Beton Santrali			
	Satın Alma	-		

Tablo 6.18 Yeniköy Regülatörü Proje Alanındaki Taşınmazların Fiili Ödeme Değerleri (Sonuç Tablosu)

KOT (1220,00-1222,89 m)	FİİLİ ÖDEME TUTARI (TL)	EMNİYET FAKTÖRÜ (% 20)	TOPLAM FİİLİ ÖDEME (TL)
A Geçirimli Malzeme Alanı	650,000.00	130,000.00	780,000.00
TOPLAM	780,000.00		

Tablo 6.19 Yeniköy Regülatörü Proje Alanındaki Taşınmazların Net Gelir Kayıp Değerleri (Sonuç Tablosu)

KOT (1220,00-1222,89 m)	Tarımsal Net Gelir Kaybı		Tarım Dışı Net Gelir Kaybı		
	Alan (da)	Net Gelir Kaybı (TL)	Taşınmazın Cinsi	Alan (da)	Net Gelir Kaybı (TL)
Sulama Ana Boru Hattı			Hazine	1	
A Geçirimli Malzeme Alanı	130	696.80			
K-1 Kaya Malzeme Alanı			DSİ Ruhsatlı Saha	82	
Devecioğlu Hazır Beton Santrali			Satın Alma	-	
TOPLAM	696.80				

7 BÖLÜM

ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

7.1 GİRİŞ

DSİ 21. Bölge Müdürlüğü tarafından, Aydın İli Karacasu ilçesi sınırları dahilinde yer alan Yeniköy mahallesinde Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi yapılması planlanmaktadır.

Aydın İli, Karacasu ilçesi, Yeniköy mahallesine ait brüt 29 hektar tarım arazisinin damlama/yağmurlama yapılarak sulanması için, Yeniköy mahallesinin kuzeyinde bulunan Uludere üzerinde 1220 m talveg kotunda inşaa edilecek olan regülatör yapısı ile alınan su 2380 m uzunluğundaki ana boru hattı ile sulama sahasına iletilerek sulama sahasına dağıtılacaktır.

İnceleme alanının bulunduğu Yeniköy mahallesi; Aydın ilinin batısında İl merkezine 106 km, Karacasu ilçesine yaklaşık 24 km yol mesafesindedir. Yeniköy mahallesinin kuzeyinde bulunan Uludere üzerinde yapılacak olan regülatör yapısı ile alınan suyun ana boru hattı ile iletildiği sulama sahasını ise Yeniköy mahallesine ait tarım arazileri oluşturmaktadır. Aydın ilinden Yeniköy mahallesine ulaşım Karacasu üzerinden sağlanmakta olup, mahalleden sulama sahasına mevcut yollar ile ulaşmak mümkündür. Sulama sahasının bulunduğu Yeniköy mahallesine asfalt yollar ile her mevsimde ulaşım mümkündür. Mahalleden sonraki ham yollar yağışlı mevsimlerde ulaşım için çok elverişli değildir.

Aydın İli, Karacasu İlçe'si, Yeniköy mahallesi Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması)

Projesi; 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'ndeki yerine ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir;

- Proje kapsamında sulanacak olan brüt alan 29 ha olup, sulama alanları ÇED Yönetmeliği Ek I ve Ek II listesinde bulunmamaktadır.

MEVCUT ÇEVRENİN ÖZELLİKLERİ

7.1.1 Projenin Özellikleri

Projenin genel karakteristik özellikleri aşağıda verilmektedir.

Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü

Talveg kotu	: 1220.00 m
Kret kotu	: 1222.00 m
Kret uzunluğu	: 10.00 m
Tipi	: Tirol, tabandan alışı
Maksimum su seviyesi	: 1222.89 m (Q_{500})
Normal su seviyesi	: 1222.00 m
Çevre Düzenleme Kotu	: 1222.90 m
100 yıllık feyezan debisi (Q_{100})	: 13.90 m ³ /s
500 yıllık feyezan debisi (Q_{500})	: 18.26 m ³ /s

Çakıl Geçidi

Çakıl geçidi eşik kotu	: 1220.00 m
Çakıl geçidi temel kotu	: 1217.60 m
Çakıl geçidi kapak adedi	: 1
Çakıl geçidi genişliği	: 1.00 m
Çakıl geçidi kapak boyutları	: 1.00 m x 1.00 m (1.00 m yükseklik)

Su alma Yapısı ve Çökeltim Havuzu

Su alma tipi	: Tirol, tabandan alışı
Su alma yapısı genişliği	: 10.00 m
Tekne taban genişliği	: 0.15 m
Tekne taban yüksekliği	: 0.40 m
Izgara eğimi	: 10.33°
Izgara uzunluğu	: 0.30 m
Çökeltim havuzu boyu	: 15.00 m
Çökeltim havuzu genişliği	: 3.00 m
Çöken dane çapı	: 0.10 mm
Sualma yapısı işletme kapağı	: 1
İşletme kapak aralığı boyutu	: 0.50 m x 0.50 m (0.50 m yükseklik)

Sulama Sistemi

Net sulama sahası	: 26.00 ha
Brüt sulama sahası	: 29.00 ha
Sulama suyu ihtiyacı	: 4 425.04 m ³ /ha/yıl
Sulama modülü	: 0.640 l/s/ha
Sulama sistemi	: Borulu (Yağmurlama+Damla)
Ana boru uzunluğu	: 2 380 m

7.1.2 Fiziksel Çevrenin Özellikleri

Topografya ve Arazi Kullanımı

Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi; Ege Bölgesi'nin Aydın ili, Karacasu ilçesi sınırlarında, Yeniköy mahallesinde yer almaktadır. Karacasu ilçesi Babadağ ve Karıncalı Dağlarının çevrelediği 40 km'lik vadide yerleşmiştir. Deniz seviyesinden yüksekliği yaklaşık 600 m'dir.

Proje kapsamında yer alan üniteler tarım ve hazine arazilerinden meydana gelmektedir.

Proje kapsamında kullanılacak tarım alanları için; şahıs mülkiyetinde bulunan tarım alanlarında gerekli kamulaştırma işlemleri yapılacak olup, proje inşaatına başlamadan önce; 5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu hükümleri doğrultusunda gerekli izinler Aydın İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nden alınacaktır.

Hidroloji

Proje kapsamında, Uludere üzerinde 1220 m talveg kotunda inşaa edilecek olan regülatör yapısı ile alınan su 2380 m uzunluğundaki ana boru hattı ile sulama sahasına iletilerek sulama sahasına dağıtılacaktır.

Proje sahası Büyük Menderes Havzasında yer almaktadır.

İnceleme alanı, Büyük Menderes Nehir Havzası'nın beslenme alanında yer almaktadır. Yaklaşık 500 km. uzunluğa sahip olan Büyük Menderes Nehri'nin drenaj alanı 26137,8 km²'dir. Büyük Menderes Nehir Havzası, Afyon, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta, İzmir, Muğla ve Uşak illeri idari sınırlarını kapsamaktadır.

İklim

Karacasu ilçesinde; sıcak ve ılıman iklim görülmektedir. Aydın ilinin diğer bölgelerine göre kış mevsimi daha soğuk, yaz mevsimi ise daha serin ve kuraktır. Karacasu ilçesinin yıllık ortalama sıcaklığı 15.3oC'dır. Kış aylarında yaz aylarından çok daha fazla yağış düşmektedir ve yıllık ortalama yağış miktarı: 736 mm'dir.

Korunan Alanlar

Proje sahası ve yakın çevresinde ÇED Yönetmeliği Ek-5'de verilen; Duyarlı Yöreler listesi dikkate alınarak koruma alanları durumu aşağıda verilmiştir.

1. Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar

- a) Milli Parklar Kanunu'nun 2 nci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3 üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları" bulunmamaktadır.
- b) Kara Avcılığı Kanunu uyarınca belirlenen "Yaban Hayatı Koruma Sahaları ve Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları" bulunmamaktadır.
- c) Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 3 üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1 inci, 2 nci, 3 üncü ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sıt" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı Kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar: bulunmamaktadır.
- ç) Su Ürünleri Kanunu kapsamında olan Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahaları, bulunmamaktadır.
- d) Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin 17 nci, 18 inci, 19 uncu ve 20 nci maddelerinde tanımlanan alanlar, bulunmamaktadır.
- e) Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde tanımlanan alanlar, bulunmamaktadır.
- f) Çevre Kanunu'nun 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar, bulunmamaktadır.
- g) Boğaziçi Kanunu'na göre koruma altına alınan alanlar, bulunmamaktadır.

- ğ) Orman Kanunu uyarınca orman alanı sayılan yerler, bulunmaktadır.
- h) Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı getirilen alanlar, bulunmamaktadır.
- ı) Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanunda belirtilen alanlar, bulunmamaktadır.
- i) Mera Kanununda belirtilen alanlar, bulunmamaktadır.
- j) Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlar, bulunmamaktadır.

2. Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar

- a) "Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi" (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan "Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanları"nda belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri, "Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları" bulunmamaktadır.
- b) "Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi" (Barcelona Sözleşmesi) uyarınca korumaya alınan alanlar bulunmamaktadır.
 - 1) "Akdeniz'de Özel Koruma Alanlarının Korunmasına Ait Protokol" gereği ülkemizde "Özel Koruma Alanı" olarak belirlenmiş alanlar bulunmamaktadır.
 - 2) Cenova Bildirgesi gereği seçilmiş Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından yayımlanmış olan "Akdeniz'de Ortak Öneme Sahip 100 Kıyısız Tarihi Sit" listesinde yer alan alanlar bulunmamaktadır.
 - 3) Cenova Deklarasyonu'nun 17 nci maddesinde yer alan "Akdeniz'e Has Nesli Tehlikede Olan Deniz Türlerinin" yaşama ve beslenme ortamı olan kıyısız alanlar bulunmamaktadır.
- c) "Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi"nin 1 inci ve 2 nci maddeleri gereğince Kültür Bakanlığı tarafından koruma altına alınan "Kültürel Miras" ve "Doğal Miras" statüsü verilen kültürel, tarihi ve doğal alanlar, bulunmamaktadır.
- ç) "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar, bulunmamaktadır.
- d) Avrupa Peyzaj Sözleşmesi kapsamında alanlar, bulunmamaktadır.

3. Korunması gereken alanlar

- a) Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri) bulunmamaktadır.
- b) Tarım Alanları: (Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve arazi kullanma kabiliyet sınıfları I, II, III ve IV olan alanlar, yağışa bağlı tarımda kullanılan I. ve II. sınıf ile özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı): alanlar bulunmaktadır.
- c) Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler: bulunmamaktadır.
- ç) Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları, bulunmamaktadır.
- d) Proje alanı ve yakın çevresinde; Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar bulunmamaktadır.

7.1.3 Biyolojik Çevrenin Özellikleri

Söz konusu proje alanlarının çevresinde, tarım alanları yer almaktadır. Bölgedeki flora ve fauna türleri, inşaat işlemlerden kaynaklı olarak geçici bir süre ile etkilecek olup, inşaat faaliyetlerinin sona ermesi ile bu etkiler sona erecektir.

7.1.4 Sosyo-Ekonomik Çevrenin Özellikleri

Nüfus

TÜİK verilerine göre Aydın ilinin 2017 yılı nüfusu 1 080 839 olup, Karacasu ilçesinin 2017 yılı nüfusu ise 18.646'dır. Bu nüfus, **9.212** erkek ve **9.434** kadından oluşmaktadır. Yüzde olarak ise: **%49,40** erkek, **%50,60** kadındır.

Eğitim

Projenin planlandığı Karacasu İlçesi genel eğitim verileri, Karacasu İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden temin edilerek aşağıda verilmektedir.

Okul/Kurum : **18**
Derslik : **188**
Öğrenci : **2926**
Öğretmen : **195**

Derslik Başına Düşen Öğrenci

İlkokul + Ortaokul : **16**
Genel Ortaöğretim : **14**
Mesleki ve Teknik : **19**

Ekonomi

Halkın genelde geçim kaynağı tarım, hayvancılık, turizm ve sanayi alanlarındadır. İlçe de dağlık ve ormanlık alanların çokluğu sebebiyle tarım alanları küçük çaplıdır. Tarım faaliyetleri arasında meyvecilik başta gelmektedir. İlçe de elma yetiştiriciliği yönünden önemli bir potansiyele sahiptir. Buna ilave olarak zeytin, incir, üzüm, nar ve ceviz yetiştirilen başlıca tarımsal ürünlerdir. Ekonomik alanda önemli bir geçim kaynağı da hayvancılıktır. Ancak, mera alanlarının yetersizliği, et, süt ve hayvancılık ürünlerinin düşük fiyatlarla alıcı bulması ve girdi fiyatlarının yüksekliği hayvan mevcudunun yıllar itibariyle azalmasına sebep olmuştur. Karacasu İlçesi büyük bir turizm potansiyeline sahiptir. İlçeye 13 km mesafede Geyre Beldesinde bulunan Afrodisas Örenyeri ve Müzesi, Türkiye'nin ve dünyanın sayılı müzelerinden ve örenyerlerinden biri olup yılda yaklaşık 200.000 yerli ve yabancı turist tarafından ziyaret edilmektedir. İlçede dericilik, seramikçilik, zeytin işletmeciliği ve dokumacılık en önemli sanayi kollarının başından gelmektedir.

7.2 PROJENİN ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER

7.2.1 Projenin Fiziksel Çevreye Etkileri ve Alınacak Önlemler

Projenin inşaatı sırasında kazı, dolgu, düzeltme, vb. işlemler nedeniyle mevcut arazinin topografik yapısında değişiklik olacaktır.

Proje kapsamında hafriyat malzemesinin nitelikleri göz önüne alınarak, sulama kanallarının geri dolgusunda kullanılması proje ekonomisi ve çevresel etki açısından önemli görülerek planlanmıştır.

Proje kapsamında yapılacak hafriyat işlemleri için öncelikle gerekli yerlerde yüzeydeki bitkisel toprak sıyrılacaktır. Kazı sırasında yüzeyden alınacak olan bitkisel toprak tabakası peyzaj çalışmalarında yüzey kaplaması amaçlı olarak kullanılmak üzere proje kapsamında biriktirilecektir. İnşaat faaliyetleri tamamlandıktan sonra bitkisel topraklar peyzaj çalışmalarında yüzey kaplaması amaçlı olarak kullanılacaktır.

Proje kapsamında yapılacak kazılar sonucu ortaya çıkacak hafriyat artığı malzemeler, 09.09.2006 tarih ve 26284 sayılı R.G.'de yayımlanan 2006/27 sayılı Başbakanlık genelgesi hükümlerine göre hafriyat atıkları dere ve kuru dere yataklarına dökülmeyecektir.

Hafriyat atıkların depolanmasında ve geri kullanılmasında 18.03.2004 tarih, 25406 sayılı R.G.'de yayımlanarak yürürlüğe giren Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Katı Atıklar

Proje kapsamında arazinin hazırlanması, inşaat aşamasında çalışacak personelden kaynaklı evsel nitelikli katı atık oluşacaktır.

Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi kapsamında 20 personel çalışacağı öngörülmekte olup, çalışacak personelden kaynaklı evsel nitelikli 28,8 kg/gün katı atık oluşacaktır (Evsel nitelikli katı atık miktarı; TÜİK 2016 Aydın İli Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı olan 1,44 Kg/Kişi-Gün verisi kullanılarak hesaplanmıştır).

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011 Türkiye Çevre Durum Raporu, Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Yayın no 11 isimli çalışmada (4.3 Ambalaj Atığı) evsel nitelikli katı atıkların ağırlıkça % 30'unun ambalaj atıklarının oluşturduğu belirtilmiştir. İnşaat çalışmalarında açığa çıkacak belediye atıklarının % 30'unun ambalaj atığı olarak açığa çıkacağı kabul edilerek, ambalaj atık hesabı aşağıda yapılmıştır.

Ambalaj Atığı Miktarı = Evsel Nitelikli Katı Atık Miktarı x 0,30
= 28,8 kg/gün x 0,30 = **8,64 kg/gün** olarak hesaplanmıştır.

Proje kapsamında meydana gelecek evsel nitelikli katı atıklar içerisinde; değerlendirilebilir (kâğıt, cam, plastik, metal kutular vb.) sınıfına girenleri tekrar kullanılabilirlikleri göz önünde bulundurularak **Ambalaj Atıkların Kontrolü**

Yönetmeliği'nin 26. maddesi gereği ayrı ayrı toplanacak, biriktirilecek ve 27.12.2017 tarih ve 30283 sayılı R.G'de yayımlanan Ambalaj Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri doğrultusunda çevre lisanslı geri dönüşüm tesislerine verilecektir.

Proje kapsamında meydana gelecek evsel nitelikli katı atıklar, 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı R.G.'de yayımlanan "**Atık Yönetimi Yönetmeliği**"'nde belirtildiği üzere inşaat alanında ağız kapalı konteynırlarda biriktirilecek ve düzenli olarak, ilgili Belediye'nin katı atık depolama sahasına gönderilerek uzaklaştırılacaktır.

Sıvı Atıklar

Söz konusu projenin inşaat aşamasında çalışan personelden kaynaklı evsel nitelikli atıksu meydana gelecektir.

Aydın İli, Karacasu İlçesi, Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi kapsamında 20 personel çalışacağı öngörülmekte olup, çalışacak personelden kaynaklı evsel nitelikli sıvı atık 3 m³/gün olacaktır (Evsel nitelikli atık su miktarı; Kişi başına günlük ortalama su tüketimi 150 litre (İller Bankası) ve kullanılacak suyun %100'ünün atıksuya dönüşeceği kabulüyle hesaplanmıştır).

İnşaat aşamasında çalışacak personelden kaynaklı oluşacak atık sular, şantiye tesisinin bulunduğu saha üzerinde 19.03.1971 tarihli ve 13783 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik" hükümlerine göre inşa edilecek sızdırmaz fosseptiklerde toplanarak dolmasına yakın en yakın belediyeye ait vidanjörler ile çektilirilecektir.

İnşaat aşamasında meydana gelecek evsel nitelikli atık suların bertarafında 31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı R.G.'de yayınlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine titizlikle uyulacaktır.

Su Kalitesi ve Su Kaynakları Üzerine Etkiler

İnşaat aşamasında herhangi bir yeraltı suyu kullanılmayacak olup, yeraltı sularının kirliliği söz konusu değildir.

İşletme aşamasında ise proje sulama projesi olduğu için sulamaya bağlı yeraltı sularında kirlenme söz konusu olacaktır. Çünkü sulama ve kimyasalların (gübre) kullanımına bağlı olarak yeraltı sularının kirliliği söz konusudur.

En iyi nitelikteki sulama suyu bile tuz getireceğinden, su bitki tarafından kullanılırken ve buharlaşırken tuz kalıntıları, bitki kök bölgesinde birikir. Bitki istemini geçen yağmur ve sulamanın her ikisi de tuz kalıntılarını profil içerisinde daha derinlere yıkar

ve böylece kalıntılar bu yolla yeraltı sularına geçerler. Bu nedenle proje kapsamında bitki isteminin üzerinde sulama yapılmayacak sulama sistemleri (yüksek basınçlı borulu) kullanılacaktır. Ayrıca tarım arazilerinde gereğinden fazla gübre kullanımı sulama sonucu gübre içerisinde eriyikler (azot vb.) yer altı sularına karışmaktadır.

Proje tamamlandığında işletmesini yürütecek Sulama Birlikleri veya İşletme ve Bakım Şube Müdürlüğü tarafından su kullanımının optimal seviyede tutulması ve işletme programlarına uyulması yönünde çalışmalar yapılacaktır. Tarım ve Orman Bakanlığı İl ve İlçe Müdürlükleri tarafından zaman zaman düzenlenen çiftçi eğitim programlarının halkın bilinçlenmesine katkı sağlayacağı, böylece tarım kimyasalları kullanımının rantabl aralıkta tutulması ve aşırı su tüketiminin önüne geçilmesinde faydalı olacağı düşünülmektedir.

Proje kapsamında, personelin içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarının giderilmesinde, yaz aylarında yollarda oluşacak tozu önlemek maksadıyla su kullanılacaktır.

Projenin inşaatı sırasında çalışacak personelin içme-kullanma suyu mahalle çeşmelerinden temin edilecektir. Gerektiğinde ise personelin içme suyu ihtiyacı proje alanına en yakın su satış istasyonlarından damacanalarla temin edilecektir. Projedeki diğer kullanma sularının civardaki yüzeysel sulardan temin edilmesi planlanmaktadır.

Toz çıkışı önlemek için kullanılan su, buharlaşma ile bertaraf olacağından, bu kullanımdan kaynaklı bir atık su söz konusu değildir. Bu nedenle yalnızca sosyal ihtiyaçlar için personelin içme ve kullanma suyundan kaynaklı atık suyun bertarafı söz konusu olacaktır.

Proje kapsamında meydana gelecek olan personelden kaynaklı evsel nitelikli atık sular şantiye sahasında açılacak sızdırmaz fosseptikte toplanacak, dolduğunda en yakın Belediyenin vidanjörleri ile çektilerle bertaraf edilecektir.

Arazinin hazırlanması ve inşaat aşamasında meydana gelecek atıksuların bertarafında 31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı R.G.'de yayınlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine titizlikle uyulacaktır.

Toz ve Gaz Emisyonu Oluşumu

Toz Emisyonu

Proje inşaat aşamasında;

- a) Proje ünite sahalarında arazinin hazırlanması ve inşaat aşamasında yapılacak çalışmalar sırasında,

- b) Taşıma ve depolama işlemleri sırasında,
- c) Araçların proje alanında hareketleri sırasında toz emisyonu meydana gelecektir.

İnşaat aşamasında şantiye tesislerinden inşaat alanına giden güzergâh üzerinde seyredecek olan taşıma araçlarının üzerleri örtülecek, kamyonlara boşaltma ve doldurma yapılırken yükseklik minimum seviyede tutulmaya çalışılacaktır. Ayrıca çalışma sahası, malzeme ocakları sahasında ve nakliye güzergâhları arazözlerle belirli periyotlarda sulanacaktır.

Proje kapsamında; 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı R.G yayımlanan Yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı R.G.'de 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı R.G.' de (değişiklik: 05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı R.G.) yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır.

Gaz Emisyonu

İnşaat aşamasında iş makinelerinde akaryakıt kullanımından kaynaklı gaz emisyonları oluşumu söz konusu olacaktır.

İş makinelerinde yakıt olarak motorin yakıtı kullanımdan kaynaklı başlıca NO_x, CO ve SO_x emisyonları meydana gelecektir. Bu yüzden yasal düzenlemelerle emisyon seviyesinin belirli sınırlar dahilinde olması istemektedir. Proje kapsamında kullanılacak olan iş makinelerinden kaynaklı emisyonların yönetmelik sınır değerleri aşmaması için gerekli tüm önlemler alınacaktır. İnşaat aşamasında iş makinelerinden kaynaklanan emisyonun kontrol edilmesi için yeni ve bakımlı araçlar kullanılacak ve tüm ekipmanların egzoz gazı ölçümleri belirli periyotlarda yaptırılacaktır.

Proje kapsamında; 03 Temmuz 2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak Yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı R.G.'de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve 11.03.2017 tarih ve 30004 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Gürültü

İnşaat aşamasında kullanılacak iş makinelerinden kaynaklı gürültü ve kaya malzeme ocaklarında patlatmaya bağlı vibrasyon oluşumu söz konusu olacaktır.

Arazinin hazırlanması ve inşaat aşamasında Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nin 22. Maddesi ve 23. Maddesinde belirtilen kriterlere uyulacaktır. Ayrıca, proje alanında, inşaat aşamasında meydana gelecek gürültü konusunda "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği"nin Ek-7, Tablo-5'de yer alan "şantiye alanları için gürültü sınır değerlerine" dikkat edilecektir.

Gerektiğinde, yüksek seviyede gürültüye neden olan iki faaliyetin aynı anda yürütülmesine kısıtlama getirilerek eşdeğer gürültü seviyesi düşürülecektir.

İnşaat aşamasında makine ve ekipmanlarda meydana gelecek gürültüden çalışanları koruyabilmek ve gerektiğinde; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hükümlerine uyulacaktır.

İnşaat aşamasında 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı R.G.'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine titizlikle uyulacaktır.

7.2.2 Biyolojik Çevreye Etkileri ve Alınacak k Önlemler

İnşaat faaliyetleri sırasında oluşacak gürültü nedeniyle karasal fauna elemanları alandan geçici olarak uzaklaşabilmektedir. Ancak oluşacak gürültü seviyelerinden etkilenmesi beklenen memeli ve kuş türlerinin kullanabileceği alternatif habitatlar proje alanının yakın çevresinde mevcuttur.

Proje alanı ve yakın çevresinde var olduğu belirlenen fauna elemanlarından Bern Sözleşmesi Ek Listelerinde (Ek-II ve Ek-III) bulunanların korunması için aynı sözleşmenin ilgili maddelerinde yer alan hükümlere kesinlikle uyulması gerekmektedir.

Projenin inşaat aşamasında Bern Sözleşmesi, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ve Yönetmeliklerine ve diğer ulusal ve uluslar arası sözleşme hükümlerine ve 2017-2018 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı' hükümlerine uyulması gerekmektedir.

7.2.3 Projenin Sosyo-Ekonomik Yapıya Etkileri

Önerilen tesislerin gerçekleştirilmesi ile yöredeki su ve toprak kaynakları ülkemiz ve bölge ekonomisi yararına en uygun bir şekilde geliştirilmiş olacaktır.

Projenin gerçekleşmesiyle halen tarımı yapılan bitkilerin verimlerinin artacağı, münavebe sisteminin uygulanacağı, sulu koşulların gerektirdiği girdi (gübre, ilaç)

kullanımının yaygınlık kazanacağı ve yeterli suyun zamanında bulunabileceği beklenmektedir. Projeli koşullarda bölge ekolojik koşullarında ekimi yapılabilecek, ancak sulama suyu olmadığı için ekimi yapılamayan bitkilerin, proje sahasında ekim şansı bulacağı düşünülmektedir.

Böylece projenin gerçekleştirilmesi ile sulama sahasındaki tarımsal üretim miktarı ve dolayısıyla çiftçilerin gelirlerini arttırmış olacak böylece çiftçinin yaşam düzeyi yükselecektir.

Sonuç olarak, projenin uygulanması ve işletilmesi ile proje sahasında ekonomik ve sosyal yönden büyük kazançlar sağlanacaktır. Gelişme süresi sonunda projenin sağlayacağı bu olumlu etkiler hemen görülecektir.

7.3 PROJENİN YER TETKİKİ İLE İLGİLİ HUSUSLAR

Proje alanı Aydın İli, Karacasu İlçesi, Yeniköy Mahallesi sınırları içerisinde yer almaktadır.

Proje kapsamında tarım ve hazine arazileri kullanılacaktır.

Proje kapsamında kullanılacak tarım alanları için; şahıs mülkiyetinde bulunan tarım alanlarında gerekli kamulaştırma işlemleri yapılacak olup, proje inşaatına başlamadan önce; 5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu hükümleri doğrultusunda gerekli izinler Aydın İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nden alınacaktır.

Palamutçuk-Yeniköy YÜS (Yer Üstü Sulaması) Projesi kapsamında Orman ve Su İşleri IV. Bölge Müdürlüğü, Orman ve Su İşleri V. Bölge Müdürlüğü, Denizli Şube Müdürlüğü, Aydın Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Denizli Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Aydın YİKOP, Denizli YİKOP, Aydın İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (Mülga), Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne kurum görüşü sorulmuştur.

Kurum görüşleri aşağıda verilmektedir.

1. Orman ve Su İşleri IV. Bölge Müdürlüğü: Projelerin gerçekleşmesinde sakınca bulunmadığı, Denizli ili, Babadağ ilçe sınırında kalan bölümüyle Orman Su İşleri V. Bölge Müdürlüğü görüşünün alınması gerektiği ifade edilmiştir.



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
IV.Bölge Müdürlüğü

Sayı: 28640755-045.01-124250
Konu: Büyük Menderes Havzası Yerüstü
Sulamaları Projesi (Aydın ili)

28.05.2018

MOMENT ÇEVRE DAN. MÜH. TİC.LTD.ŞTİ.
(İşçi Bloklar Mah.Muhsin Yazıcıoğlu Cad.Akman Plaza No:61/29 Balgat)
Çankaya/ANKARA

İlgi : Moment Çevre Dan.Müh. Tic.Ltd.Şti.'İN 21.02.2018 tarihli ve 23048 sayılı yazısı.

İlgi yazı ile Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü tarafından "Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Projesi" kapsamında yapılması planlanan Aydın ili, Karacasu ilçesi sınırlarında Güzelköy-Dereköy-Çamköy Yerüstü Sulama Projesi ile Aydın ili, Karacasu ilçesi ve Denizli ili, Babadağ ilçesi sınırlarında Palamutçuk, Yeniköy Yerüstü Sulama Projelerine ilişkin görüşümüz istenmektedir.

Yapılan inceleme sonucunda; söz konusu alan 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu kapsamında yer alan korunan alanlarda (Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Koruma Alanı, Tabiat Anıtı), ilan edilmiş sulak alanlar içerisinde yer almamakta ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu kapsamındaki kısıtlı alanlarda (Yaban Hayatı Koruma ve Geliştirme Alanında) kalmamakta olup, 04/04/2014 tarihli ve 28962 sayılı Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğine uyulması şartıyla söz konusu projelerin gerçekleştirilmesinde Bölge Müdürlüğümüzce sakınca bulunmamaktadır.

Ayrıca, bahsi geçen projelerden Denizli ili, Babadağ ilçe sınırında kalan bölümüyle ilgili Orman Su İşleri V. Bölge Müdürlüğü görüşünün alınması hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Kerim GENÇOĞLU
Bölge Müdürü

Güvenli Elektronik imza
Aslı ile Aynıdır.
E.E. ALKILIO
Bilgi: aytar leimment



Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır.
Evrak Doğrulama Kodu: 1HTEHASWQBYTDGQHWIB8 Evrak Doğrulama Adresi:
<https://www.turkiye.gov.tr>

Adres : Tevfikiye Mahallesi 3808 Sokak No: 2 45010 - MANİSA
Telefon : 0 236 237 10 61
e-posta : ekyardimci@ormansu.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi : Elvin KAYA YARDIMCI Jeoloji Mühendisi
Faks : 0 236 237 08 03
Elektronik Ağ: <http://bolge4.ormansu.gov.tr>

2. Denizli Orman ve Su İşleri V: Bölge Müdürlüğü: Projenin gerçekleştirilmesinde sakınca olmadığı ifade edilmiştir.



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
V.Bölge Müdürlüğü - Denizli Şube Müdürlüğü

Sayı: 10485286-045-52004
Konu: DSİ 21. Bölge Müdürlüğü Gazeller ve
Babadağ ilçeleri Yerüstü Sulama Projeleri
Kurum Görtüşü

01.03.2018

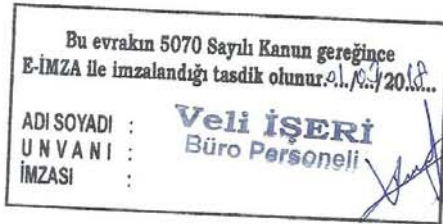
MOMENT ÇEVRE DANIŞMANLIK MÜH. TİC. LTD. ŞTİ.
(İşçi Bloklar Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cad. Akman Plaza No:61/29 Balgat, Çankaya)
ANKARA

İlgi : Moment Çevre Danışmanlık Mühendislik Tic. Ltd. Şti'nin 19.02.2018 tarihli ve 197 sayılı müracaatı

İlgide kayıtlı yazı ekinde verilen bilgi ve belgelerle görüş talep edilen; Denizli İli Kale ve Babadağ İlçeleri Mevkiinde DSİ 21. Bölge Müdürlüğü Tarafından gerçekleştirilecek Gazeller ve Palamutçuk-Yeniköy Yerüstü Sulama projesi faaliyeti ile ilgili kurum görüşü talep edilmiştir.

Görüş talep edilen faaliyet sahasının Şube Müdürlüğümüzce yapılan değerlendirmesinde 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu (Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı ve Tabiatı Koruma Alanı) ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu (Yaban Hayatı Koruma Sahası, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası) kapsamında korunan alanlar ile Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği kapsamında kalan alanlardan olmadığı, talepte bulunulan faaliyetin gerçekleştirilmesinde sakınca olmadığı hususları tespit edilmiştir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.



Hamdi AKAN
Şube Müdürü V.

Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır.
Evrak Doğrulama Kodu:KAEJTYXDRK9SZCU93BK1 Evrak Doğrulama Adresi:
<https://www.turkiye.gov.tr>

Adres : Orman Bölge Müdürlüğü Hizmet Binası Kınıklı Mah.
Hüseyin Yılmaz Cad. No:108 K:2 20160
Pamukkale/DENİZLİ
Telefon : 2582656288
e-posta : miritas@ormansu.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi : Mustafa İRİTAŞ İşçi

Fax : 2582656287
Elektronik Ağ: <http://bolge5.ormansu.gov.tr>

3. Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Tabiat Varlıkları Koruma Şube Müdürlüğü: Projenin ÇED Yönetmeliği listelerinde yer almadığı, herhangi bir Doğal Sit Alanı içerisinde bulunmadığı ancak yapılacak çalışmalar sonucunda kültür veya tabiat varlığı izine rastlanması durumunda ilgili kurumlara bildirilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

PDF.js viewer

<https://belgenet.csb.gov.tr/edys-web/pdfjs17/web/viewer.xhtml?file...>

T.C.
AYDIN VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Sayı : 69976160-622.02-E.1914
Konu : Görüş Ve Teklifler

01.03.2018

MOMENT ÇEVRE DAN.MÜH.TİC.LTD.ŞTİ.NE
(İşçi Blokları Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cad. Akman Plaza No:61/29 Balgat, Çankaya/ANKARA)

İlgi : Moment Çevre Dan.Müh.Tic.LTD.Şti.'nın 19.02.2018 tarihli ve 200 sayılı yazısı.

İlgi'de kayıtlı dilekçede; DSİ Genel Müdürlüğü, 21. Bölge Müdürlüğü tarafından sürdürülen "Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Projesi" kapsamında; İlimiz, Karacasu İlçesi sınırlarında yer alan Güzelköy-Dereköy-Çamköy ve Karacasu İlçesi ve Denizli İli, Babadağ İlçeleri sınırlarında yer alan Palamutçuk-Yeniköy yerüstü sulama projesi planlandığı belirtilerek; planlanan sulama sahaları ile ilgili olarak Valiliğimiz (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Tabiat Varlıkları Koruma Şube Müdürlüğü mevzuatı kapsamında görüş verilmesi talep edilmektedir.

İlgi yazılarda adı geçen ve DSİ 21. Bölge Müdürlüğü tarafından yapılması planlanan sulama projesi (Sulama projesi kapsamında baraj ve gölet inşa edilmesi durumunda bu yapıların su depolama hacimleri Kurumumuza bildirilerek ayrıca ÇED görüşü alınması gerekmektedir.), 25/11/2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği Listelerinde yer almadığından kapsam dışı olarak değerlendirilmiştir.

İlgi yazınız ekinde sunulan veriler mevcut sit paftaları ve Bakanlığımız Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü internet ortamında yer alan Sit Alanları Yönetim Sistemi (SAYS) üzerine tatbik edilmesi neticesinde, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında her hangi bir Doğal Sit Alanı içerisinde kalmadığı görülmüştür.

Ancak, söz konusu alanda yapılacak çalışmalar sırasında, taşınır veya taşınmaz her hangi bir kültür veya tabiat varlığı izine rastlanması halinde, en geç üç gün içinde, en yakın müze müdürlüğüne veya köy muhtarlığına veya mülki idare amirliğine bildirilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır

Mehmet Taha AL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Sürekli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır

Ayhan KAYA
Kalfeye İşçi

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Zeybek Mah. İsmet Sezgin Bul. No:20 09020 Efeler/AYDIN
Telefon:0 256 219 57 70 Faks:0 256 219 57 69
e-posta: aydin@csb.gov.tr kep: aydin@csb.gov.tr

Bilgi için: Özlem GEL
Çevre Mühendisi

4. Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü: Proje alanlarının herhangi bir sit içerisinde yer almadığı ve tescil kaydının bulunmadığı ifade edilmiştir.



T.C.
KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü
Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü

Sayı : 52623597-165.02.04-E.266849

28.03.2018

Konu : Aydın İli, Karacasu İlçesi,
Palamutçuk-Yeniköy Mah., Sulama Projesi
Hk. (09.04.451)

MOMENT ÇEVRE DANIŞMANLIK MÜH.TİC.LTD.ŞTİ.NE
İŞÇİ BLOKLARI MAH.MUHSİN YAZICIOĞLU CAD.AKMAN PLAZA 6129 06460
ÇANKAYA / ANKARA

İlgi : Moment Çevre Danışmanlık Müh.Tic.LTD.Şti.'nın 19.02.2018 tarihli ve 201 sayılı yazısı.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü tarafından Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları projesi kapsamında, Aydın İli, Karacasu İlçesi, Palamutçuk-Yeniköy Mahalleleri ile Denizli İli, Babadağ İlçesi sınırları içerisinde sulama projesi planlandığı, Sulama sahalarını gösterir haritanın (dwg-dxf-kml-pdf formatında) yer aldığı CD'nin ekte iletildiği, Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları projesi kapsamında planlanan sulama sahaları kapsamında tescilli kültür varlığı bulunup bulunmadığının bildirilmesi talepli ilgi yazınız incelenmiştir.

Müdürlüğümüz arşivinde yapılan incelemede, sulama projesinin Denizli İli, Babadağ İlçe sınırları içerisinde kalmadığı görülmüş olup, Aydın İli, Karacasu İlçesi, Palamutçuk ve Yeniköy Mahallelerinde ilgi yazınızda yapılması planlanan sulama projesi alanlarının, belirlenmiş herhangi bir sit içerisinde yer almadığı ve tescil kaydının bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca Müdürlüğümüz Uzmanlarınca hazırlanan 27.03.2018 tarihli raporunda da taşınmazlar üzerinde korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür varlığı ile taşınır tabiat varlığı bulunmadığı belirtilmiştir.

Ancak, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 4. maddesi kapsamında, söz konusu taşınmazlar üzerinde yapılacak fiziki ve inşai müdahale sırasında herhangi bir Korunması Gerekli Kültür Varlığı ve Taşınır Tabiat varlığına rastlanılması durumunda, her türlü fiziki ve inşai müdahalenin durdurularak, ivedilikle en yakın Müze Müdürlüğüne veya Müdürlüğümüze bildirilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim

Belgenin Aslı Elektronik
İmzalıdır.
30.03.2018
Umur ÖZAY
Teknisyen
e-imzalıdır

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Doğrulama Kodu : ZKUZBRTTENITCXIOYDEM Evrak Takip Adresi: <http://belgedogrulama.kultur.gov.tr/>
Veysipaşa Mahallesi Hükümet Bulvarı No:67 09100
Telefon No : (256) 213 77 37 Belgegeçer No : (256) 213 45 11
e-posta : aydinkurul@kultur.gov.tr internet adresi : www.kultur.gov.tr KEP:
aydinkurul@hs01.kep.tr

Bilgi için: Bahtiyar Rıza NUĞRAL
Müze Araştırmacısı



5. Denizli Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü: Proje kapsamında Denizli ili sınırları içerisinde bulunan alanlarda doğal sit veya tabiat varlığı bulunmadığı ifade edilmiştir.



T.C.
DENİZLİ VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Sayı : 48142659-252.99-E.1543
Konu : Kurum Görüşü

08.03.2018


MOMENT ÇEVRE DAN. MÜH. TİC.LTD.ŞTİNE

İlgi : 19.02.2018 tarihli ve 195 sayılı yazınız. *İlgi: Blokları Mah. Muhsin Jarıoğlu Cad. Altın Plova No:61/29 Balgat - Gölbaşı - ANKARA*

İlgi yazınızda Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü tarafından 'Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Projesi' kapsamında; Muğla İli, Merkez İlçesi ve Denizli İli, Kale İlçeleri sınırları içerisinde 'Gazeller Yerüstü Sulama Projesi' ve Aydın İli, Karacasu İlçesi ve Denizli İli, Babadağ İlçeleri sınırlarında Palamutçuk – Yeniköy Yerüstü Sulaması Projesi'nin planlandığı, Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Projesi kapsamında planlanan sulama sahalarının Denizli İli sınırları içerisinde giren kesimleri için doğal sit veya tabiat varlığı statüsünde alanlar olup olmadığı hakkında Müdürlüğümüz görüşü talep edilmiştir.

Yazınız ekinde bulunan haritalarda tanımlanmış olan ve sadece Denizli İli idari sınırları içerisinde bulunan alanlarda 383 sayılı KHK kapsamında ilan edilen özel çevre koruma bölgesi, 2863 sayılı Kanunda belirtilen taşınmaz tabiat varlığı niteliğindeki değerler ve tabiat özellikleri ile korunması gereken alanlar açısından herhangi bir koruma kurulu kararı bulunmamaktadır. Söz konusu alanda yapılacak çalışmalar sırasında 2863 sayılı Kanun kapsamında herhangi bir korunması gerekli taşınmaz tabiat değeri ile karşılaşılması halinde, çalışmaların durdurularak Müdürlüğümüze haber verilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinize sunulur.

 e-imzalıdır

Fikret BÜYÜKSOY

Çevre ve Şehircilik İl Müdürü V.

Ek :

1 - Muğla - Menteşe Gazeller YÜS Genel Yerleşim Planı (1 sayfa)

2 - Aydın - Karacasu Palamutçuk - Yeniköy YÜS Genel Yerleşim Planı (1 sayfa)

Belgenin asli
elektronik imzalıdır.
08.03.2018

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Sevindik Mh. Ankara Biv.No:295 20175 Merkezefendi/DENİZLİ
Tel:0.258. 2680670 (pbx 3 hat) Faks: 0.258.2682782
E-Posta: denizli@csb.gov.tr

Bilgi için: Mehmet Rıdvan ALTINTAŞ
Şehir Plancısı

6. Aydın YİKOP: Projenin uygulanmasında herhangi bir sakınca olmadığı ifade edilmiştir.

T.C.
AYDIN VALİLİĞİ
Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı

Sayı : 16615309-045.03-E.5007
Konu : Kurum Görüşü
(Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulama Projesi)

28/02/2018

MOMENT ÇEVRE DANIŞMANLIK MÜHENDİSLİK TİC. LTD. ŞTİ.
İş Blokları Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cad. Akman Plaza No:61/29
Balgat Çankaya / ANKARA

İlgi : 19.02.2018 tarihli ve 202 sayılı yazınız

İlgi yazınız ile, Devlet Su İşleri (DSİ) 21. Bölge Müdürlüğü tarafından yapılması planlanan Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Projeleri; "Karacasu İlçesi Güzelköy, Dereköy, Çamköy Yerüstü Sulaması" ve "Denizli ili Babadağ ilçesi ve Karacasu ilçesi Palamutçuk-Yeniköy Yerüstü Sulaması" projeleri hakkında Başkanlığımız görüşü istenmektedir.

Planlanan alan, 5686 sayılı Kanuna dayanılarak verilen, EG enerji adına kayıtlı 2016/3 ve Sanko Enerji adına kayıtlı 2008/60 ruhsat numaralı Jeotermal Kaynak İşletme Ruhsatlı sahalar içerisinde kalmakta olup,

Belirtilen alanda "Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Projesi" uygulanmasında Başkanlığımızca herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgi ve gereğini rica ederim.

Ediz SÜRÜCÜ
Vali Yardımcısı V.
YİKOB Başkanı

*Bu belge elektronik imzalıdır. imzalı suretinin aslını görmek için <https://www.e-icisleri.gov.tr/EvrakDogrulama> adresine girerek (RfNMkc-SCWP9S-kDpsJN-99ke6K-o+ogVT2O) kodunu yazınız.

Efeler Mahallesi, Hüriyet Bulvarı, 2275 Sokak No: 17
Telefon No: (256)213 45 01 Dahili: 8318 - 8327 Faks No: (256)213 22 33
e-Posta: yatinmizleme@aydin.gov.tr İnternet Adresi: <http://www.aydinvikob.gov.tr/>

Bilgi için: Mustafa GERGİN
ŞEF
Telefon No: 8318

7.Denizli YİKOP: Sakınca görülmediği ifade edilmiştir.

T.C.
DENİZLİ VALİLİĞİ
Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı
Doğal Kaynaklar, Ruhsat ve Kültür Varlıkları Müdürlüğü

Sayı : 63328144-000-E.5296
Konu : Kurum Görüşü

21/03/2018

MOMENT ÇEVRE MÜHENDİSLİK
İşçi Blokları Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cad. Akman Plaza No:61/29 Balgat Çankaya
/ANKARA

İlgi : 20.02.2018 tarih ve 196 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda; Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü tarafından "Büyük Menderes Havzası Yer Üstü Sulama Projesi" kapsamında planlanan sulama sahalarının il sınırlarımıza giren kesimleri için kurum görüşümüz istenmiştir.

Yapılan incelemede; Müdürlüğümüz görev alanına giren Jeotermal Ruhsatlar ve I (a) Grubu Maden (Kum-Çakıl) işletme ruhsatları açısından söz konusu alanda imar planı hazırlanmasında sakınca görülmemektedir.

Bilgi ve gereğini rica ederim.

Celalettin CANTÜRK
Vali a. Vali Yardımcısı
Başkan



*Bu belge elektronik imzalıdır. imzalı suretinin aslını görmek için <https://www.e-icisleri.gov.tr/EvrakDogrulama> adresine girerek (x8ktBJ-fAHjyY-A/fAlS-eg3R0z-FxmUTpGI) kodunu yazınız.

Topraklık Mah. İzmir Bulvarı(Otogar Yanı) No:41 Kat:4-5 Pamukkale/ Denizli
Telefon No: (258)241 50 02 Faks No: (258)241 05 18
e-Posta: denizli.yikob@icisleri.gov.tr İnternet Adresi: <http://www.denizliyikob.gov.tr>

Bilgi için: Gökçen KEYSAN
VERİ HAZIRLAMA VE KONT.İŞLETMENİ
Telefon No:

8.Aydın İl Gıda Tarım Ve Hayvancılık Müdürlüğü (Mülga): Sakınca bulunmadığı ifade edilmiştir.

T.C.
AYDIN VALİLİĞİ
İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Sayı : 79598179-230.04.02-E.1720210
Konu : Yerüstü Sulama Projesi(Palamutçuk-Yeniköy)

10.07.2018

MOMENT ÇEVRE DANIŞMANLIK MÜHENDİSLİK TİC. LTD.ŞTİ.NE
İşçi blokları mah.Muhsin YAZICIOĞLU Cad. Akman Plaza No:61/29 ANKARA

İlgi : 19.02.2018 tarihli ve 199 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ile İlimiz, Karacasu İlçesi sınırları içerisinde bulunan Palamutçuk-Yeniköy Yerüstü sulama projesi, Büyük Menderes Havzası sulama projesi kapsamında yapılması planlanan tesis ile ilgili kurum görüşünüz talep edilmiştir.

İl Müdürlüğümüz konu uzmanı elemanları tarafından mahallinde yapılan tetkik ve incelemeler neticesinde Palamutçuk-Yeniköy kapalı sulama projesinin; Uludere 1220 kod ile tanımlı noktadan başladığı ve alınacak sulama suyunun, 22,5 cm çapındaki borular ile 7.685 metre uzunluğundaki iletim hattı ile sulama havzasına ulaşacağı ve kurulacak sulama suyu iletim hattının mevcut olan kadastral yolun yanına veya içerisine döşenerek gerçekleştirileceği tespit edilerek, tarımsal amaçlı sulama amacıyla yapılan ve herhangi bir şahıs arazisinden geçmeyecek olan sulama projesinde, Bitkisel üretim bakımından yapılacak sulamanın bitkisel ürün desenine ve verimine olumlu katkı yapacağı tespit edilerek yapılması planlanan yerüstü kapalı sulama tesisinde yetişkin ve yavru balıkların su alma ağızlarından su akımı ile birlikte girişinin önlenmesi için elekler kullanılması ve emniyetli olarak kendi akarsu kaynağına dönüşlerine imkan verecek şekilde tasarlanması, sistem ve aparatlarından dolayı balıkların zarar görmemeleri sağlanarak ve su kalitesi (sıcaklık, kirlilik ve oksijen) sağlanması koşuluyla, planlanmasında kurumumuz mevzuatı yönünden herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır

Mustafa Hulusi ARAT

Vali a.

Vali Yardımcısı

Güvenli Elektronik İmza

Ash ile Ayndır

11-07-2018

Bilal ZÖRER

Tekniker

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Doğrulama Kodu : AJUAHVTEIREUFDPCDI Evrak Takip Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/gida-tarim-hayvancilik-bakanligi-ebys>

Adnan Menderes Mah.Yahya Kemal Cad.No: 2 Efeler/AYDIN

Tel: (0256) 211 30 00 Faks: 0256 211 30 10

E-Posta: aydin@tarim.gov.tr Kere: aydin@ozlib.baf1.kem.tr

Bilgi için:Hüseyin DEMİRBAĞ
Mühendis

9.Maden İşleri Genel Müdürlüğü: Projenin yapılmasında sakınca bulunmadığı ancak jeotermal kaynaklar ve mineralli sular arama ruhsat sahası için Aydın Valiliği'nden görüş alınması gerektiği ve proje sınırlarında bir değişiklik olması durumunda tekrar görüş sorulması gerektiği ifade edilmiştir



T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
Maden İşleri Genel Müdürlüğü



Sayı : 91510499-101.27.05-E.413616
Konu : Palamutçuk-Yeniköy Yerüstü
Sulaması ER.3370572, ER.3370574

18/03/2018

MOMENT ÇEVRE DANIŞMANLIK MÜHENDİSLİK TİC. LTD. ŞTİ.
İşçi Blokları Muhsin Yazıcıoğlu Cad. Akman Plaza No.61/29 Balgat, Çankaya/ANKARA

İlgi : 19/02/2018 tarihli ve 21675 kurum sayılı dilekçeniz.

İlgi' de kayıtlı dilekçenizde özetle; DSI 21. Bölge Müdürlüğü tarafından "Büyük Menderes Havzası Yerüstü Sulamaları Projesi" kapsamında planlanan ÇED işlemleri Şirketinizce yürütülen Aydın ili, Karacasu ilçesi ve Denizli ili, Babadağ ilçesi dahilindeki Palamutçuk-Yeniköy Yerüstü Sulaması projesine ilişkin görüşünüzün bildirilmesi talep edilmiştir.

Dilekçe ekinde alan oluşturulmadan eksen olarak aks ve boru hattına ilişkin sayısal bilgi verilmiştir. Genel Müdürlüğümüz bilgi işlem kayıtlarında 06.03.2018 tarihinde Genel Müdürlüğümüzce belirlenen alan dahilinde yapılan incelemede; proje alanında 5 adet ihalelik maden sahası, ER.3267818 sayılı jeotermal kaynaklar ve mineralli sular arama ruhsat sahası ve ER.3362369 sayılı kısıtlanan alan bulunduğu tespit edilmiştir.

Aydın ili, Kuyucak ve Denizli ili Babadağ ilçesinde yapılması planlanan yerüstü sulama projesi aalanında Genel Müdürlüğümüzce verilmiş ve yürürlükte olan ruhsat hakkı olmadığı tespit edildiğinden ekte belirtilen koordinatlar dâhilindeki 4,25 hektar alanda aks ile boru hattı ve 29,1 hektar alanda Sulama Alanı yapılmasında sakınca bulunmamaktadır. Ancak yukarıda belirtilen jeotermal kaynaklar ve mineralli sular arama ruhsat sahası için Aydın Valiliğinden görüş alınması ve ekte koordinatları belirtilen proje sınırlarında değişiklik olması durumunda Genel Müdürlüğümüzden tekrar görüş sorulması gerekmektedir.

Söz konusu proje alanı, Genel Müdürlüğümüz bilgi işlem kayıtlarında madencilğe kapalı alan haline getirilmeyerek ER.3370572 sayılı **Palamutçuk-Yeniköy Yerüstü Sulama Projesi** Özel İzin Alanı ve ER.3370574 sayılı **Sulama Alanı** Bilgi Amaçlı Alan olarak işlenmiştir. Aks ve boru hattı alanına yapılacak olan maden ruhsat müracaatlarına 3213 sayılı Maden Kanununun 7 nci maddesi üçüncü fıkrası gereği, Genel Müdürlüğümüzden/DSİ'den izin alınması için 1 (bir) yıl süre verilecek ve bu alanda madencilik faaliyetlerinde bulunulmasının istenilmesi halinde ise Genel Müdürlüğümüzden/DSİ'den izin alınmadan faaliyette bulunulmayacağı konusunda ruhsat ve talep sahiplerine bilgi verilecektir.

Ayrıca "Bilgi Amaçlı Alan" olarak işlenmiş olan Sulama Alanına yapılacak olan müracaatlarda bu alanda Sulama Alanı bulunduğu dair ruhsat ve talep sahiplerine bilgi verilecektir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır

Murat Halit DURCEYLAN
Bakan a.
Daire Başkanı

Adres: Mevlana Bulvarı No: 76 Beştepe/ANKARA

Telefon: 03122128000 Faks: 03122138451 E-posta: migem@migem.gov.tr

Hatice SAÇAKCI

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile üretilmiştir.

Evrak teyidi <https://mebays.migem.gov.tr/sorgu/sorgula.aspx> adresinden E21J-6U5U-8171 kodu ile yapılabilir.

8 BÖLÜM

ÖNERİLEN TESİSLER

8.1 SU DERLEME YAPILARI

8.1.1 Regülatör Yeri, Seçilme Nedeni ve Amacı

Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü, Ulu Dere üzerinde, jeolojik ve topoğrafik açıdan en uygun yere yerleştirilmiştir. Regülatör yeri; sulama alanına hakim kotta ve basınçlı sulmaya imkan verecek kısımda seçilmiştir. Regülatör talveg kotu 1220.00 m, normal su seviyesi 1222.00 m'dir. Regülatör yeri DENİZLİ M21-c1 Nolu 1/25 000 ölçekli haritada, 661 125 doğu, 4 179 775 kuzey koordinatları arasında yer almaktadır.

Palamutçuk-Yeniköy Regülatör yeri **YENİKÖY-02** ve **YENİKÖY-03** Nolu paftalarda, gösterilmiştir.

8.1.2 Regülatör Karakteristikleri

Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü, beton dolu gövdeli ve tabandan alıslı (Tirol) tipte projelendirilmiştir. Vahşi dere niteliğinde akan Ulu dereye büyük çaplı sürüntü maddesi gelmesi beklenebileceğinden tirol tipte (tabandan alıslı) bir regülatör projelendirilmiştir. Talveg kotu 1220.00 m, kret kotu 1222.00 m olup talvegden 2.00 m. yüksekliktedir.

Regülatör yeri, Ulu Deresi'nin su potansiyelinin değerlendirilmesi açısından akarsu yatağının yapı şartlarına; topoğrafik, jeolojik ve yörenin sosyal şartlarını da içeren, çevresel ve ekonomik yönden en uygun kesimde seçilmiştir.

Regülatörün normal işletme su seviyesi 1222.00 m'dir. Beton dolu gövdeli sabit regülatör tipinde seçilmiştir. Regülatör gövdesi 10.00 m genişliğinde olup, çevre düzenleme kotu 1222.90 m olarak hesaplanmıştır.

Kret boyu 10.00 olan regülatörden 100 yıl tekerrürlü taşkın geçerken (Q_{100}) su seviyesi 1222.74 m. olmakta, 500 yıl tekerrürlü taşkında ise (Q_{500}) maksimum su seviyesi 1222.89 m. olmaktadır. Bu kot esas alınarak Regülatör çevre kotu 1222.90 m. olarak belirlenmiştir. Regülatörle çevrilen su, çökeltim havuzundan sonra basınçlı çalışacak sulama ana boru hattına alınacaktır.

10.0 m genişliğinde, 1222.00 m kotunda dolusavağa sahip regülatörün dolusavağı altında 0.15 m taban genişliğinde ve %2 eğime sahip sualma teknesi yer almaktadır. Regülatör dolusavak genişliği ve çevre düzenleme kotu, 100 yıl tekerrür süreli taşkın piki olan $13.90 \text{ m}^3/\text{s}$ 'i 16 cm hava paylı, 500 yıl tekerrürlü taşkın debisi olan $18.26 \text{ m}^3/\text{s}$ 'i ise 1 cm hava paylı olarak geçirecek şekilde planlanmıştır. Dolusavak eteğinde akarsu yatağında 3.00 m uzunluğunda enerji kırıcı düşü havuzu yapımı öngörülmüştür.

Regülatörün çakıl geçidi sağ sahilde projelendirilmiştir. Çakıl geçidi kapakları işletme ve batardo kapakları olarak (1 takım) 1.00 m. genişlikte 1.00 m. yükseklikte olup zaman zaman açılarak içeride biriken sediment dere yatağına boşaltılacaktır (Pafta No: **YENİKÖY-03** ve **YENİKÖY-04**).

Regülatörden doğal hayatın devamı için bırakılacak can suyu için çalış geçidine bitişik şekilde sağ sahilde balık geçidi planlanmıştır. Balık geçidi boy kesiti **YENİKÖY-05** nolu paftada verilmiştir.

Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü özellikleri aşağıda verilmiştir.

Talveg kotu	: 1220.00 m
Kret kotu	: 1222.00 m
Kret uzunluğu	: 10.00 m
Tipi	: Tirol, tabandan alışı
Maksimum su seviyesi	: 1222.89 m (Q_{500})
Normal su seviyesi	: 1222.00 m
Çevre Düzenleme Kotu	: 1222.90 m
Enerji Kırıcı Tipi	: Enerji Kırıcı Havuz
100 yıllık feyzan debisi (Q_{100})	: $13.90 \text{ m}^3/\text{s}$
500 yıllık feyzan debisi (Q_{500})	: $18.26 \text{ m}^3/\text{s}$

Çakıl Geçidi

Çakıl geçidi eşik kotu	: 1220.00 m
Çakıl geçidi temel kotu	: 1217.60 m
Çakıl geçidi kapak adedi	: 1
Çakıl geçidi genişliği	: 1.00 m
Çakıl geçidi kapak boyutları	: 1.00 m x 1.00 m (1.00 m yükseklik)

8.1.3 Su Alma Yapısı ve Çökeltim Havuzu

Tirol tipte planan Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü 10.0 m genişliğinde, 1222.00 m kotunda dolusavaşın altında 0.15 m taban genişliğinde ve %2 eğime sahip sualma teknesi yer almaktadır. Ulu Dere sularının savak üzerindeki ızgaralar vasıtası ile sualma teknesine alınmaktadır. Tekneye alınan sular %2 eğimle çökeltim havuzuna iletilmektedir. Sualma teknesi ile çökeltim havuzu arasında 0.50 m. genişliğinde 1.00 m. yüksekliğinde bir adet kapak bulunmaktadır.

Su alma yapısı ile alınan sular 2.00 m. genişliğindeki tek gözlü çökeltim havuzuna iletilecektir. Çökeltim havuzunun taban eğimi 0.01 olarak alınmıştır. 15.00 m. uzunluktaki çökeltim havuzunda 0.10 mm. dane çapına kadar olan sürüntü maddesi çöktürebilecektir.

Havuz başlangıcında taban kotu 1220.50 m, sonunda ise 1220.35 m.'dir. Çökeltim havuzu sonunda havuzda biriken sedimentin akarsu yatağına deşarjını sağlayacak bir deşarj borusu inşa edilecektir. Havuz sonunda Ulu Dere suları, basınçlı sulama ana borusuna alınacaktır. (Pafta No: **YENİKÖY-03, 05, 06**)

Su alma Yapısı ve Çökeltim Havuzu

Su alma tipi	: Tirol, tabandan alışı
Su alma yapısı genişliği	: 10.00 m
Tekne taban genişliği	: 0.15 m
Tekne taban yüksekliği	: 1.00 m
Izgara eğimi	: 10.0°
Izgara uzunluğu	: 0.30 m
Çökeltim havuzu boyu	: 10.00 m
Çökeltim havuzu genişliği	: 2.00 m
Çöken dane çapı	: 0.10 mm
Sualma yapısı işletme kapağı ad.	: 1
İşletme kapak aralığı boyutu	: 0.50 m x 1.00 m (1.00 m yükseklik)

8.2 BAŞKA HAVZADAN DERİVASYON TESİSİ

Regülatör, Ulu Deresi üzerinde inşa edilecektir. Ulu Dere kapasitesi potansiyelinin tamamı değerlendirilmiş olup, gerek teknik yönden gerekse ekonomik boyutta başka havzadan derivasyon imkanı bulunmamaktadır.

8.3 SULAMA TESİSLERİ

8.3.1 Sulamaya Verilecek Su ve Sulama Alanı

Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü ile sulanması planlanan brüt 29.0 ha tarım arazisinde, projeli olarak uygulanacak bitki paterni tespit edilmiş ve su ihtiyacı hesapları yapılmıştır. Buna göre; sulama modülü 0.64 l/s/ha, yıllık bitki su ihtiyacı 4 425.04 m³ /ha /yıl'dır.

Sulama Sahası : 29.0 ha (brüt)

: 26.0 ha (net)

Sulama Modülü : 0.64 l/s/ha

Sulamaya verilecek su miktarı : 115 493 m³/yıl

Sulama sahası ve şebeke planı **YENİKÖY-02** numaralı paftalarda verilmiştir.

8.3.2 Sulama Tesisleri

Palamutçuk-Yeniköy YÜS kapsamında, Ulu Deresi üzerinde inşa edilecek olan gölette düzenlenecek olan sularla brüt 29 ha ve net 26 ha arazinin sulanabileceği hesaplanmıştır. Sulama şebekesinde iletim ve dağıtım tesislerinin tamamı boruludur.

Damla ve yağmurlama sulama ile sulanması planlanan sahalarının basınç tespitinde, Nisan 2009 tarihinde DSİ Genel Müdürlüğü Proje ve İnşaat Dairesi Başkanlığının hazırlamış olduğu seminer notları dikkate alınmıştır. Söz konusu seminer notlarında damla sulamanın gerçekleştirilebilmesi için sulama vanası (hidrant) üzerinde 18 - 25 m su basıncının olması gerektiği ifade edilmektedir. Hazırlanmış olan bu rapor kapsamında, sulama şebekesinde damla sulamaya hizmet verebilecek olan hidrantların dinamik basıncı 18 m ile 25 m arasında olacak şekilde projelendirilmiştir.

Cazibeli sulama çalışma süresi katsayısı ; $(t/24)*1000$ t = 20 saat

Rapor kapsamında, arazide açılmış araştırma çukuru sonuçlarına göre hazırlanan arazi tasnif haritası baz alınarak su imkanlarına ve topografyaya bağlı olarak sulama şebekesi projelendirilmiştir. Bu çalışma sırasında, planlanan şebeke sınırları içerisinde kalan 6. sınıf sulanamaz sahalar çıkartılmış ve şebeke sulanabilir arazileri içerecek şekilde sulama şebekesi dizayn edilmiştir.

8.3.2.1 Su Alma Yapısı

Tirol tipte planan Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü dolusavağın altında 0.15 m taban genişliğinde ve %2 eğime sahip sualma teknesi yer almaktadır. Ulu Dere sularının savak üzerindeki ızgaralar vasıtası ile sualma teknesine alınmaktadır. Tekneye alınan sular %2 eğimle çökeltim havuzuna iletilmektedir. Sualma teknesi ile çökeltim havuzu arasında 0.50 m. genişliğinde 1.00 m. yüksekliğinde bir adet kapak bulunmaktadır.

Su alma yapısı ile alınan sular 2.00 m. genişliğindeki tek gözlü çökeltim havuzuna iletilecektir. Çökeltim havuzunun taban eğimi 0.01 olarak alınmıştır. Çökeltim havuzu sonunda Ulu Dere suları, basınçlı sulama ana borusuna alınacaktır.

8.3.2.2 Sulama Şebekesi

Palamutçuk-Yeniköy YÜS sulama şebekesi, toplam 2380.00 m PE borudan oluşmakta olup borular 8 atü basınca dayanıklı olacak şekilde tasarımılandırılmıştır. Sulama şebekesinde kullanılan boruların, çaplarına ve basınçlarına göre uzunlukları **Tablo 8.1**'de verilmiştir.

Tablo 8.3 Palamutçuk-Yeniköy YÜS Basınçlarına Göre Boru Uzunlukları

BORU TİPİ	ÇAP (mm)	Boru Uzunluğu (m)						
		4 atü	5 atü	6 atü	8 atü	10 atü	12,5 atü	16 atü
PE	110	0	0	0	0	0	0	0
PE	125	0	0	0	0	0	0	0
PE	140	0	0	0	164	0	0	0
PE	160	0	0	0	0	0	0	0
PE	180	0	0	0	416	0	0	0
PE	200	0	0	0	0	0	0	0
PE	225	0	0	0	1800	0	0	0
PE	250	0	0	0	0	0	0	0
PE	280	0	0	0	0	0	0	0
PE	315	0	0	0	0	0	0	0
PE	355	0	0	0	0	0	0	0
PE	400	0	0	0	0	0	0	0
PE	450	0	0	0	0	0	0	0
PE	500	0	0	0	0	0	0	0
PE	560	0	0	0	0	0	0	0
CTP	600	0	0	0	0	0	0	0
CTP	700	0	0	0	0	0	0	0
CTP	800	0	0	0	0	0	0	0
CTP	900	0	0	0	0	0	0	0
CTP	1000	0	0	0	0	0	0	0
CTP	1100	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM		2380						

Ulu Deresi üzerinde inşa edilecek olan gölette düzenlenecek olan sularla brüt 29 ha ve net 26 ha arazinin sulanabileceği hesaplanmıştır. Bu hesaplamada, brüt alandan net alan çeviri katsayısı olarak 0.90 alınmıştır.

Sulama şebekesindeki sulama vanaları (hidrantlar) DSİ Genel Müdürlüğü'nün 14 Nisan 2006 tarih ve B 15 1 DSİ 011 01 150 (520 Gen) 1608 sayılı genelgesine uygun olarak projelendirilmiştir. Söz konusu genelgeye göre; sulama vanalarının her bir çıkışından en fazla 10 l/s su çekilebilmekte ve 10 l/s'lik debi ile orta ve yüksek basınçlı sulama şebekelerinde 8 ha mertebesinde alan sulanabilmektedir. Bu bağlamda, orta ve yüksek basınçlı olarak projelendirilen Palamutçuk-Yeniköy Yer üstü sulamasında sulama şebekesi için sulama vanasının bir çıkışından 10 l/s olmak üzere, toplamda iki çıkışından 20 l/s su çekilebileceği ve bir sulama vanasından toplam 16 ha sulanabileceği kabul edilerek projelendirme yapılmıştır. Bu durum aşağıda özet olarak verilmiştir.

Orta ve Yüksek Basınçlı Şebeke Teorik parsel büyüklüğü

Tek çıkış için : 8 ha – 10 l/s

Çift çıkış için : 16 ha – 20 l/s

Ana iletim hatlarından alınan sular, priz noktalarındaki su alma ağzı ve hidrantlar vasıtası ile şebekeye verilecek olup, basınçlı olarak çalışan yedek, tersiyer ve hidrant bağlantı hattı niteliğindeki PE cinsi borular ile sulama sahasına ulaştırılacaktır.

Boru güzergahı ve şebeke çözümleri ile ilgili çalışmalar maliyet tahminine esas olup, detaylar proje aşamasında belirlenecektir.

Patlak ve arızaların önüne geçmek amacıyla, borulu sulama şebekelerinin tamamında CTP ile HDPE boruların en az 8 bar basınç dayanımlı olacak şekilde tasarlanmıştır.

Statik basınçlar 100.00 m'yi aşmadığı için Basınç Sabitleyici Vana (BSV) kullanılmamıştır.

Şebeke çözümleri DSİ Network programına uygun olarak yapılmıştır.

Fleksibilite katsayıları için aşağıda verilen formül kullanılmıştır.

$$f = \frac{24}{t_1} \times (1 + 1,645 \times \sqrt{\left(\frac{d \times t_1}{24 \times A_{net} \times q} - \frac{a}{A_{brüt}} \right)})$$

Programda hidrolik çözümler Colebrook formülü ile hesaplanmıştır.

$$J = (L \times Q^M \times D^{-N}) / 1000$$

Yukarıda verilen formülde;

Q : Debi (m³/s)

D : Boru çapı (m)

J : Hidrolik eğim (m/m)

L,M,N : K katsayısına bağlı olarak değişen katsayılar

(K = 0.50 alınırsa, L = 1.4, M = 1.96, N = 5.19 alınmaktadır.)

Φ= < 710 mm çapa kadar PE (polietilen) boru kullanılmıştır.

Palamutçuk-Yeniköy YÜS sulama şebekesi hidrolik çözümleri **Tablo 8.2**'de verilmiştir.

8.3.3 Yan Dere Sanat Yapıları

Sulama projeleri yapılırken proje ve kontrol mühendislerinin uygun göreceği yerlere branşman gibi sanat yapıları yapılmalıdır.

8.3.4 Servis Yolları

Palamutçuk-Yeniköy Regülatör Yeri'ne ulaşım için Aydın İlinden Denizli-Aydın /E87 yoluna çıkılır. Gökova'da D400 yoluna sapılır. E87 karayolu takip edilerek Köşk, Sultanhisar, Nazilli ve Kuyucak geçilir. Kuyucak geçildikten sonra Kuyucak-Tavas/D585 karayolu yönünde sağa doğru dönülür. D585 yolu boyunca 34 km devam edilerek Geyre'ye ulaşılır. Geyre'den Palamutçuk mahallesine devam eden yol takip edilir. Palamutçuk mahallesi geçildikten sonra Yeniköy mahallesine ulaşılır. Armutalan Yaz evleri'ne sapılır. Daha sonra Ulu dere'ye ulaşılır. Regülatör aks yeri Ulu Dere kesişiminin 250 m membasındadır. 250 m'lik kısımda yol olmayıp yeni yol inşası gereklidir. Yeniköy'den regülatör aksına giden yol tek şeritli toprak yol olduğundan kış mevsiminde ulaşım da sorun yaşanabilir. Proje tesisleri inşa edilirken bu yolun iyileştirilmesi gerekir.

8.3.5 Şantiye Tesisleri

Şantiye tesisleri hesabında ön inceleme aşamasında : 200 m² lik şantiye alanı düşünülmüştür. Buna göre şantiye tesisleri maliyeti; 381 242 TL'dir.

8.4 İNŞAAT SIRASINDA ÇIKABİLECEK SORUNLAR

8.4.1 Temel ve Gövde İnşaatı

Üzerine regülatör yapılması düşünülen Ulu Dere suları, temel ve gövde inşaatı sırasında öncelikle sağ sahil kuruda kalacak şekilde memba batardosu inşa edilecektir. Sağ sahilde yer alan çakıl geçidi, balık geçidi inşa edilecektir. Daha sonra seddenin memba kısmı kaldırılarak dere sularının çakıl geçidi içerisinden geçirilecektir. Bu drumda da sol sahil tesisleri inşa edilecektir. Temel ve gövde inşaatı sırasında herhangi bir sorun beklenmemektedir.

8.4.2 İnşaat Sırasında Kullanma Suyu Sağlanması

İnşaat için gerekli su Ulu Dere'sinden sağlanacaktır.

8.4.3 İnşaat İçin Gerekli Enerjinin Sağlanması

İnşaat için gerekli enerji Yanıköy mahallesinden sağlanacaktır.

8.4.4 Makine Parkı

Palamutçuk-Yeniköy YÜS, ihale edilerek yapılacaktır. Gerekli inşaat makineleri müteahhit firma tarafından sağlanacak, DSI'nin yapacağı iş olması halinde ise, DSI'nin mevcut makineleri kullanılacaktır.

8.4.5 İş Programı

Projenin iki yılda tamamlanacağı tahmin edilmiş ve yıllara göre iş programı buna göre yapılmıştır. İş programı **Şekil 8.2**'de yatırımın yıllara dağılımı verilmiştir.

TABLO NO : 8.2 AYDIN KARACASU PALAMUTÇUK-YENİKÖY YÜS ANA BORU HATTI HİDROLİK ÇÖZÜMÜ

		KESİT ADI	KESİT KİLOMETRELERİ		ARA MESAFE (m)	SULAMA ALANI (ha)				FLEKSİBİLİTE	Q (lt/s)	Q (m³/s)	V (m/s)	q (lt/s/ha)	COL. KAT.	HİDROLİK EĞİM	HİDROLİK KAYIP	KOTLAR (m)		BASINÇLAR (m)		BORU ÇAPI (mm)		BORU DAYAN. BASINCI (ATÜ)	BORU TİPİ
			KESİT BAŞLANGICI	KESİT SONU		KESİT ALANI	TOPLAM ALAN	BRÜT-NET DÖNÜŞÜM KAT.	TOPLAM NET ALAN							J (m/m)	J X L (m)	TABİİ ZEMİN	PİYEZOMETRİ	İŞLETME	STATİK	İÇ	DIŞ		
ANA BORU HATTI	ABH					29.10													1221.60						
	H1	0+000.00	1+800.00	1+800.00	12.60	29.10	0.90	26.19	2.251	34	0.034	1.03	0.57	0.5	0.0070370	12.667	1179.00	1208.93	29.93	42.60	203	225	8	PE 100	
	H2	1+800.00	2+216.00	0+416.00	8.50	16.50	0.90	14.85	2.595	22	0.022	1.06	0.57	0.5	0.0097177	4.043	1160.00	1204.89	44.89	61.60	163	180	8	PE 100	
	H3	2+216.00	2+380.00	0+164.00	8.00	8.00	0.90	7.20	3.204	13	0.013	1.05	0.57	0.5	0.0131075	2.150	1160.00	1202.74	42.74	61.60	127	140	8	PE 100	
<div><div><div>Palamutçuk-Yeniköy YÜS Ana İletim Hattı Su Alma Kotu</div><div>1221.60m</div></div><div><div>FLEKSİBİLİTE HESABI İÇİN DEĞERLER</div><div><div>Sulama Süresi (t₁):</div><div>20 saat</div><div>Teorik Parsel Alanı (a):</div><div>8 ha</div><div>Hidrant Çıkış Debisi (d):</div><div>10.0 lt/s</div></div><div><div>HİDROLİK EĞİM HESABI İÇİN DEĞERLER</div><div><div>K:</div><div>0.500</div><div>L:</div><div>1.400</div><div>M:</div><div>1.960</div><div>N:</div><div>5.190</div></div><div>$f = \frac{24}{t_1} \times (1 + 1645 \times \sqrt{(\frac{d \times t_1}{24 \times A_{net} \times q} - \frac{a}{A_{brüt}})})$</div><div>$J = \frac{L \times Q^M \times D^{-N}}{1000}$</div></div></div></div>																									

Şekil 8.1 Palamutçuk-Yeniköy YÜS İş Programı

		İNŞAAT İŞLERİ																							
İTEM	YILLAR	1												2											
NO	AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	İNŞAAT AŞAMASI	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
1	ŞANTİYE TESİSLERİNİN KURULMASI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	GÖLET ve YARDIMCI TESİSLERİ	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
2.1	REGÜLATÖR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.2	SOSYAL TESİSLER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.3	ULAŞIM YOLU	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	SULAMA SİSTEMLERİ	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
3.1	BORU DÖŞENMESİ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.2	SANAT YAPILARI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.3	KAZI VE DOLGU İŞLERİ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.4	İŞLETME VE BAKIM YOLU İŞLERİ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.5	NAKLİYE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.6	DRENaj TESİSLERİ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

9 BÖLÜM

TESİS MALİYETLERİ

9.1 MALİYETLER

9.1.1 Maliyet ve Yıllık Giderlerin Hesaplanmasındaki Esaslar

- B.Menderes Havzası YÜS Planlama Mühendislik Hizmetleri İş kapsamında Palamutçuk-Yeniköy YÜS'ün; regülatör ve sulama tesislerinin teknik ve ekonomik yapılabilirliği kapsamında yapılacak tesislere ait maliyetler, keşif ve metrajlar çıkarılarak hesaplanmıştır.
- Gelir-gider ve maliyet hesaplarında DSİ Genel Müdürlüğü Barajlar Dairesi 2018 yılı Birim Fiyatları ve diğer ilgili birim fiyat değerleri kullanılmıştır.
- Döviz kuru Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından 2018 yılı ortalama değeri olarak yayınlanmış olan 1 ABD Doları = 3.7335 TL olarak alınmıştır.
- Proje muhtevastaki tesisler, ilgili bölümlerde detayları ile açıklanan hidrolojik ve hidroluk sonuçlara göre boyutlandırılmıştır. Hesaplanan boyutlar ile derleme tesislerinin (regülatör, sulama yapısı ve çakıl geçidi) ile sulama tesislerinin 1/25 000'lik haritalar üzerinde yerleşimi yapılmıştır.
- Sulama tesisleri maliyetleri için 1/25 000 ölçekli haritalar üzerinde şebeke çalışmaları yapılarak metraj'a esas teşkil edecek boruların debileri ve bu debilere bağılı olarak boyutları ortaya çıkarılmıştır. Maliyet hesapları bu ölçüler dikkate alınarak yapılmıştır. Sulamalarda 2018 yılı DSİ Proje İnşaat Dairesi birim fiyatları henüz yayınlanmadığı için 2015 yılı DSİ Proje İnşaat Dairesi birim fiyatları kullanılmış, deflatör oranı ile çarpılarak 2018 fiyatlarına getirilmiştir.
- Tesislerinin inşaatında kullanılacak olan betonun çimento dozajı 300 kg/m³ olarak alınmıştır.
- DSİ Genel Müdürlüğünce yayımlanan "2015/5 Planlama Kriterleri Konulu Genelge" ile planlama aşamasında keşif bedelleri %10 beklenmeyen giderler karşılığı olarak artırılarak tesis bedelleri bulunmuş, tesis bedellerine (0-100 000 000 TL arasındaki projelerde) %10 etüt – proje - kontrollük masrafı,

kamulaştırma ilaveleri yapılarak proje bedelleri tesbit edilmiştir. Proje bedellerine inşaat süresince faiz eklenerek yatırım bedelleri hesaplanmıştır.

- Faiz oranı olarak sulama maksatlı projeler için %5 değeri kullanılmıştır. Projede, pompajlı sistem bulunmadığından pompaj enerji giderleri ve pompa elektromekanik donanım maliyetleri bulunmamaktadır.
- Kamulaştırma bedelinin tespitinde, Ziraat mühendisi tarafından Kamulaştırma Planlama Raporu'nda tespit edilen değerler kullanılmıştır. Sulama ana boru güzergahı büyük çoğunlukla mevcut yolu takip ettiği için bu kısımlar için kamulaştırma bedeli alınmamıştır.
- Sulamada kullanılacak PE 100 boruların İzmir'deki fabrikadan (236 km) temin edileceği kabul edilmiştir.
- Palamutçuk-Yeniköy YÜS İş Programı **Şekil 8.1**'de, tesislerin keşif icmali **Tablo 9.1**'de ve yapıların ayrıntılı bir şekilde metrajları **Tablo 9.2-4** aralığında verilmiştir.
- Sanat yapıları (hat vanası, tahliye yapısı, vantuz vb.) keşif bedeli olarak toplam boru bedelinin %15'i kabul edilmiştir.
- Keşif bedellerinin bulunmasında inşaat demirinin İzmir Aliağa Demir Çelik Fabrikası'ndan, çimentonun ise Söke'deki yerel çimento fabrikalarından temin edileceği, taşımaların ise karayolu ile yapılacağı kabul edilmiştir.
- Malzemelerin proje alanına ortalama nakliye mesafeleri;

Çimento	: 155.0 km (Söke Çimento)
Demir	: 269.0 km (İzmir Aliağa D.Ç.)
Geçirimli malzeme	: 40.30 km (A-Geçirimli Malz. Sahası)
PE borular	: 236.0 km (İzmir)

9.1.2 Tesis Bedeli

Palamutçuk-Yeniköy YÜS sulama üniteleri için inşaat işleri keşif ve maliyetleri yukarıda açıklandığı şekilde ve detayda tespit edilmiştir. Bu keşif maliyetlerine %10 olarak kabul edilen bilinmeyenler kaleminin ilave edilmesi neticesinde ise, tesis maliyeti bulunmuş ve **Tablo 9.6**'da verilmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda projenin tesis bedeli 1 486 899 TL olarak hesaplanmıştır.

9.1.3 Proje Bedeli

Proje Bedeli, tesis bedeline mühendislik ve genel giderler (etüt-proje ve kontrollük) ile kamulaştırma bedelinin ilave edilmesiyle elde edilmiştir. Tesis bedeli 1 486 899 TL olarak hesaplanmıştır. Tesis bedeli, “2015/5 Planlama Kriterleri konulu Genelge”de yayımlandığı üzere 0-100 000 000 TL aralığında olduğundan Etüd-proje ve kontrollük hizmetleri için yapılan harcamaların, tesis bedelinin %10’u olduğu kabul edilmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda projenin proje bedeli 2 474 868 TL olarak hesaplanmış ve **Tablo 9.6**’da verilmiştir.

9.1.4 Yatırım Bedeli

Proje bedeline inşaat süresince faizin eklenmesi ile de toplam yatırım maliyeti tespit edilmiştir. İnşaat sırasındaki faizlerin hesaplanmasında, faiz oranı projenin sulama maksatlı olması sebebi ile % 5 olarak alınmıştır. Yatırım bedeli, **Tablo 9.6**’da verilmiş olup, 2 630 987 TL’dir. İnşaat süresi faizi ise **Tablo 9.9**’da verilmiştir.

9.2 YILLIK GİDERLER

Yıllık giderler faiz amortisman, yenileme, işletme ve bakım giderlerinden oluşmaktadır.

Yıllık faiz amortisman gideri toplam yatırım bedeli ile faiz amortisman katsayısının çarpılması ile bulunur. Faiz amortisman faktörü formülü aşağıda verilmiştir.

$$n = \frac{F \times (1 + F)^n}{(1 + F)^n - 1}$$

olup; sulama amaçlı tesislerde 0,05478 olarak alınmıştır.

İşletme bakım giderleri tesis bedellerinin işletme bakım gider katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanmıştır. Yenileme gideri ise yenileme katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanmıştır.

9.2.1 Faiz ve Amortisman Giderleri

Palamutçuk-Yeniköy YÜS Projesi faiz amortisman gideri yıllık 144 117 TL’dir.

9.2.2 İşletme ve Bakım Giderleri

Palamutçuk-Yeniköy YÜS Projesi işletme ve bakım gideri yıllık 18 249 TL'dir.

9.2.3 Yenileme Giderleri

Palamutçuk-Yeniköy YÜS Projesi yenileme gideri hesabı **Tablo 9.6**'da verilmiş olup yıllık 2 243 TL'dir.

9.3 PROJE EKONOMİSİ

9.3.1 Faydalar

Tarımsal ekonomi çalışmaları 2017 yılı fiyatlarına göre yapılmıştır. 2017 yılı fiyatları eskalasyon oranı ile 2018 yılı fiyatlarına getirilmiştir. Sulama alanında projeli ulusal tarım geliri 1979.34 TL/da (2018 yılı) olarak hesaplanmıştır. Net 261 dekarlık sulama alanı için developman katsayısı ile projeli gelir;

$1979.34 \times 261 \times 0.852 = 440\ 150$ TL bulunmuştur.

Sulama alanında mevcut gelir 531.04 TL/da (2018 yılı) olarak hesaplanmıştır. Brüt 290 dekarlık sulama alanı için mevcut gelir;

$531.04 \times 290 = 154\ 001$ TL hesaplanmıştır.

Buna göre, projenin toplam yıllık faydası ise; (Net saha-da x Projeli net gelir x Developman katsayısı) – (Brüt saha-da x mevcut gelir) formülünden;

$440\ 150 - 154\ 001 = 286\ 149$ TL (2018 yılına göre) bulunmuştur.

Projenin sağlayacağı sulama faydası **Tablo 9.11**'de verilmiştir.

9.3.2 Giderler

Projenin gerçekleşmesinden sonra işlerliğini sürdürebilmek için her yıl yapılması gereken yıllık giderler toplamı 164 609 TL olup, **Tablo 9.6**'da sunulmuştur.

9.3.3 Projenin Savunulması

9.3.3.1 Gelir-Gider Oranı

Projenin yıllık toplam geliri 286 149 TL, yıllık gideri ise 164 609 TL olup, gelir / gider oranı 1.74'tür.

9.3.3.2 Gelir-Yatırım Oranı

Projenin toplam yatırım bedeli 2 630 987 TL toplam geliri ise 286 149 TL olup gelir / yatırım oranı $(286\ 149 / 2\ 630\ 987\ \text{TL}) = 0.11$ 'dir.

9.3.3.3 Gelir-Artış Oranı

Proje sahasında; bugünkü koşullardaki toplam gelir 154 001 TL, projeli koşullardaki toplam gelir ise 440 150 TL olup, gelir artış oranı $(440\ 150 / 154\ 001\ \text{TL}) = 2.86$ 'dır.

9.4 PROJE EKONOMİSİ(BUGÜNKÜ DEĞERLER YÖNTEMİNE GÖRE)

50 yıllık bir sürede gelir ve giderlerin nakit akımlarını belli bir iskonto oranı ile (bu proje için % 5) birinci yıla taşıyıp bu değerleri oranlayarak hesaplanması sonucunda proje rantabilitesi **2.52** olarak bulunmuş ve **Tablo 9.12**'de verilmiştir. **Tablo 9.12**'den görüldüğü üzere, tarımsal gelir kaybı alındığından sulama ve kamulaştırma maliyetleri proje bedeline dahil edilmemiştir.

Toplam Giderlerin Bugünkü Değeri	: 1 876 904 TL
Toplam Gelirlerin Bugünkü Değeri	: 4 738 243 TL
Rantabilite	: 2.52 (Tablo 9.12)
Dahili Karlılık Oranı (IRR)	: % 14.90 (Tablo 9.13)

9.5 NAKİT İHTİYACI

İhale usulüyle yapılacak olan projenin yaklaşık 2 474 868 TL nakit ihtiyacı bulunmaktadır.

9.6 DUYARLILIK ANALİZLERİ

9.6.1 Gelirlerin %10 Azalması Durumu

Projede toplam gelirin % 10 azalması durumunda; Rantabilite 2.27 ve Dahili Karlılık Oranı (IRR) gelirlerin %10 azalması durumunda %13.43'tür. (**Tablo 9.14-15**).

9.6.2 Giderlerin %10 Artması Durumu

Projede toplam giderin % 10 artması durumunda; Rantabilite 2.30 ve Dahili Karlılık Oranı (IRR) %13.53 olmaktadır (**Tablo 9.16-17**).

Tablo 9.1 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Keşif İcmali

NO	TESİS İNŞAAT KALEMLERİ	KEŞİF BEDELİ
		(TL)
1	GÖLET ve YARDIMCI TESİSLERİ	936,249
1.1	REGÜLATÖR	461,669
1.2	SOSYAL TESİSLER	381,242
1.3	ULAŞIM YOLU	93,338
2	SULAMA TESİSLERİ	415,477
2.1	BORU İŞLERİ	199 698
2.2	SANAT YAPILARI (Hat vanası, tahliye, vantuz vb)	29 955
2.3	KAZI VE DOLGU İŞLERİ	84 483
2.4	İŞLETME VE BAKIM YOLU İŞLERİ	3 073
2.5	NAKLİYE	70 988
2.6	DRENAJ TESİSLERİ	27 281
	TOPLAM KEŞİF BEDELİ :	1 351 726

Tablo 9.2 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS İnşaat İşleri - Regülatör Keşfi

[illegible]

Tablo 9.3 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS İnşaat İşleri - Sulama Şebekesi Keşfi

İdare	Poz No	İşin Tarifi	Birim	Birim Fiyat (TL)	Miktarı (m)	Tutarı (TL)
DSİ	38.D.300/D.4.1A	8 ATM Basınç Dayanımlı Ø140 mm Anma Çaplı PE Boru Bedeli	m	15.26	164.0	2,503
DSİ	38.D.300/D.5.1A	8 ATM Basınç Dayanımlı Ø180 mm Anma Çaplı PE Boru Bedeli	m	25.06	416.0	10,425
DSİ	38.D.300/D.6.1A	8 ATM Basınç Dayanımlı Ø225 mm Anma Çaplı PE Boru Bedeli	m	38.81	1800.0	69,858
ARA TOPLAM I (DSİ BİRİM 2015 B.F. ile)						82,786
ARA TOPLAM I (Deflatör ile çarpılarak 2018 B.F.'na getirilmiştir.)						110,940
İdare	Poz No	İşin Tarifi	Birim	Birim Fiyat (TL)	Miktarı (m)	Tutarı (TL)
DSİ	08.D.300/D.4.1A	8 ATM Basınç Dayanımlı Ø140 mm Anma Çaplı PE Boru Hazırlanması	m	12.21	164.0	2,002
DSİ	08.D.300/D.5.1A	8 ATM Basınç Dayanımlı Ø180 mm Anma Çaplı PE Boru Hazırlanması	m	20.05	416.0	8,341
DSİ	08.D.300/D.6.1A	8 ATM Basınç Dayanımlı Ø225 mm Anma Çaplı PE Boru Hazırlanması	m	31.05	1800.0	55,890
ARA TOPLAM II (DSİ BİRİM 2015 B.F. ile)						66,233
ARA TOPLAM II (Deflatör ile çarpılarak 2018 B.F.'na getirilmiştir.)						88,758
BORU İŞLERİ KEŞFİ GENEL TOPLAM						199,698
İŞLETME ve BAKIM YOLU İŞLERİ :						
İdare	Poz No	İşin Tarifi	Birim	Birim Fiyat (TL)	Miktarı	Tutarı (TL)
DSİ	D.150	Hizmet yolu	m	0.71	238	169
DSİ	D.151	Hizmet yolu bakımı	m	0.74	238	176
DSİ	15.D/2-1	Kırılmamış ve elenmemiş çakıllı (tuvenan) malzeme ile stabilize yol temel ve taban kapl. yap.	m³	6.05	190	1,152
DSİ	15.044/2	Yollarda her cins toprak zeminde reglaj (a=4m)	km	2,920	0.24	695
DSİ	15.053	Keçiyağı silindir ile sıkıştırma	sa	53	1.90	101
ARA TOPLAM III (DSİ BİRİM 2015 B.F. ile)						2,293
ARA TOPLAM III (Deflatör ile çarpılarak 2018 B.F.'na getirilmiştir.)						3,073
KAZI İŞLERİ :						
İdare	Poz No	İşin Tarifi	Birim	Birim Fiyat (TL)	Miktarı	Tutarı (TL)
DSİ	15.D.61	Küskülük ve kayadan başka her cins zeminde boru hendeği kazısı (% 25)	m³	4.36	555	2,419
DSİ	15.D.62	Her cins küskülük zeminde boru hendeği kazısı (% 15)	m³	7.83	333	2,607
DSİ	15.D.63	Her cins kayalık zeminde boru hendeği kazısı (% 60)	m³	21.18	1,332	28,207
DSİ	D.09.003/2	Kum çakılın makina ile taşıtlara yükleme boşaltma, istif, muhafazası ve figüresi	m³	2.88	439	1,265
DSİ	14.018	Dolguya getirilen ve serilen her cins kazının elle tokmaklanarak sıkıştırılması	m³	7.19	439	3,158
DSİ	15.040	Makina ile kayadan başka her cins zeminin röprizi	m³	1.17	1,115	1,305
DSİ	15.D.64	Boru hendeğinde sıkıştırılmış dolgu yapılması	m³	21.79	439	9,570
DSİ	15.D/3.1	El ile Granülometrik Kum-Çakıl serilmesi	m³	21.81	665	14,512
ARA TOPLAM IV (DSİ BİRİM 2015 B.F. ile)						63,043
ARA TOPLAM IV (Deflatör ile çarpılarak 2018 B.F.'na getirilmiştir.)						84,483
NAKLİYELER :						
İdare	Poz No	İşin Tarifi	Birim	Birim Fiyat (TL)	Miktarı	Tutarı (TL)
DSİ	B-07.D/3	Kum-Çakıl Nakli (Yığit Beton Kırma-Elemente Tesisi 34.40 km)	m³	32.60	1,767	57,616
DSİ	B-07.D/3	Stabilize Nakli (Yığit Beton Kırma-Elemente Tesisi 34.40 km)	m³	32.60	343	11,173
ARA TOPLAM V-a (DSİ BİRİM 2018 B.F. ile)						68,788
DSİ	07.006	PE 100 Boru Nakli (İzmir)	ton	100.60	16	1,641
ARA TOPLAM V-b (DSİ BİRİM 2015 B.F. ile)						1,641
ARA TOPLAM V-b (Deflatör ile çarpılarak 2018 B.F.'na getirilmiştir.)						2,199
ARA TOPLAM V						70,988
GENEL TOPLAM						358,242

(*) Boru bedelinin %10'u "TE Parçasının Döşenmesi ve Redüksiyon Parçasının Döşenmesi" olarak kabul edilmiştir.

(**) DSİ Proje-İnşaat 2018 B.F. açıklanmadığından keşifler 2015 fiyatları ile yapılmış, deflatör katsayısı ile 2018 fiyatlarına getirilmiştir.

Tablo 9.4 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS İnşaat İşleri - Şantiye Tesisleri ve Yollar Keşfi

METRAJ CETVELİ						
ŞANTIYE TESİSLERİ VE YOLLAR						
Ait Olduğu İş = Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Planlama Raporu Yapım İşİ						
Sıra No	Poz No.	Yapılan İşin Cinsi	Miktar	Birim	2018 Yılı DSI Birim Fiyatı (TL)	Toplam (TL)
		ŞANTIYE TESİSLERİ				
	B-D.410	Şantiye tesisleri	200	m ²	1,906.21	381 242
		SERVİS VE ULAŞIM YOLLARI				
	Ulaşım Yolu	Yol yapımı (Aksa ulaşım)	500	m	186.68	93 338
				ARA TOPLAM =		474 580

**Tablo 9.5 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Nakliye Analizleri
(2018 Birim Fiyatları ile)**

Kaya Malzemenin Kazılıp Depoya Taşınması				
Poz No:	B-07.D/5			
Hesaplamalar				
Taşıma Mesafesi (f) (metre)		=	2000	
Katsayı (a)		=	0.139	
Nakliye İçin Kullanılan Formül	$f \leq 10\,000 \text{ ise } S= 1,30 \times a \times \sqrt{f}$ $f > 10\,000 \text{ ise } S=1,30 \times a \times (0,00444 \times f + 55,6)$	=	8.08	
Kar ve Genel Masraf (%25)		=		
		1 m³ Birim Fiyatı	=	8.08

Toprak ve Küskülük Kazılıp Depoya Taşınması				
Poz No:	B-07.D/4			
Hesaplamalar				
Taşıma Mesafesi (f) (metre)		=	2000	
Katsayı (a)		=	0.139	
Nakliye İçin Kullanılan Formül	$f \leq 10\,000$ ise $S= 0,90 \times a \times \sqrt{f}$ $f > 10\,000$ ise $S=0,90 \times a \times (0,00444 \times f + 55,6)$	=	5.59	
Kar ve Genel Masraf (%25)		=		
		1 m³ Birim Fiyatı	=	5.59

Çimento Nakli [Söke Çimento - Söke-Aydın]				
Poz No:	B-07.D/1			
Hesaplamalar				
Taşıma Mesafesi (f) (metre)		=		155
Katsayı		=		278.00
Nakliye İçin Kullanılan Formül	S= Katsayı x (0,0007 x f + 0,01)		=	32.94
İstifleme Bedeli (Düz İşçi) (Poz No:01.501)	1 saatlik ücret	9.1	=	4.55
	Çalışma süresi (saat)	0.5		
Kar ve Genel Masraf (%25)			=	9.37
		1 ton Birim Fiyatı	=	46.86

Beton Agregası Taşınması [A - GEÇİRİMLİ]				
Poz No:	B-07.D/3			
Hesaplamalar				
Taşıma Mesafesi (f) (metre)		=		40300
Katsayı (a)		=		0.139
Nakliye İçin Kullanılan Formül	$f \leq 10\,000$ ise $S = a \times \sqrt{f}$ $f > 10\,000$ ise $S = a \times (0,00444 \times f + 55,6)$	=		32.60
Kar ve Genel Masraf (%25)		=		
		1 m³ Birim Fiyatı	=	32.60

Demir Nakli [İzmir Aliğa Demir Çelik Fabrikası]				
Poz No:	B-07.D/2			
Hesaplamalar				
Taşıma Mesafesi (f) (metre)		=		269
Katsayı		=		278.00
Nakliye İçin Kullanılan Formül	S= Katsayı x (0,0007 x f + 0,01)		=	55.13
İstifleme Bedeli (Düz İşçi) (Poz No:01.501)	1 saatlik ücret	9.1	=	27.3
	Çalışma süresi (saat)	3		
Kar ve Genel Masraf (%25)			=	20.61
		1 ton Birim Fiyatı	=	103.04

Boru Taşınması (M> 10 km) (Plastik) [İzmir]				
Poz No:	07.006			
Hesaplamalar				
Taşıma Mesafesi (f) (metre)		=	236	
Katsayı (1)		=	0.18375	
Katsayı (2)			2.625	
Nakliye İçin Kullanılan Formül	F= [Katsayı(1) x M + Katsayı(2)] x A x B		=	100.6
A ve B değişkenleri kontrol edilmelidir.	A	1.25	=	2.19
	B	1.75		
Kar ve Genel Masraf (%25)		=		
		1 ton Birim Fiyatı	=	100.6

Tablo 9.6 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Tesis Maliyetleri ve Yıllık Giderleri

Faiz Oranı : %5.00

No.	İşin Cinsi	İnşaat faiz süresi	Keşif Bedeli	Bilinmeyenler	Tesis Bedeli	Proje Bedeli	Yatırım süresi Faiz	Yatırım Bedeli	Faiz+Amort. Faktörü	Yenileme Faktörü	İşletme ve Bakım Faktörü	Yıllık Gider			
												Faiz+Amort. Gideri	Yenileme Gideri	İşletme+ Bakım Gideri	Toplam
												(TL)			
			(1)	(2)	(3=1+2)	(4)	(5=(1+ ⁿ)-1)*4)	(6=4+5)	7	8	9	(10=6*7)	(11=3*8)	(12=3*9)	13=(10+11+12)
	Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Yardımcı Tesisleri														
1	Regülatör	0.85	461 669	46 167	507 836	558 620	23 654	582 274	0.05478	0.000125235	0.010	31 895	64	5 078	37 037
2	Ulaşım Yolu	1.50	93 338	9 334	102 671	112 938	8 575	121 514	0.05478	0.000125235	0.040	6 656	13	4 107	10 776
3	Sosyal Tesisler	1.50	381 242	38 124	419 366	461 303	35 027	496 329	0.05478	0.003024259	0.010	27 187	1 268	4 194	32 649
4	Kamulaştırma	1.50				839 280	63 726	903 006	0.05478			49 464			49 464
	ARA TOPLAM		936 249	93 625	1 029 873	1 972 141	130 982	2 103 123				115 202	1 345	13 379	129 926
	SULAMA SİSTEMLERİ														
5	Boru bedeli ve döşenmesi	1.00	388 196	38 820	427 016	469 718	23 486	493 204	0.05478	0.002095246	0.010	27 016	894.70	4 270	32 181
6	Drenaj Şebekesi	1.00	27 281	2 728	30 009	33 010	1 651	34 661	0.05478	0.000125235	0.020	1 899	3.76	600	2 503
	ARA TOPLAM		415 477	41 548	457 025	502 728	25 136	527 864				28 915	898	4 870	34 683
	TOPLAM		1 351 726	135 173	1 486 899	2 474 868	156 119	2 630 987				144 117	2 243	18 249	164 609

Tablo 9.7 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Proje Alanındaki Taşınmazların Net Gelir Kaybı

KOT (1220,00-1222,89 m)	Tarımsal Net Gelir Kaybı		Tarım Dışı Net Gelir Kaybı			2017 FİYATLARI TUTARI (TL)
	Alan (da)	Net Gelir Kaybı (TL)	Taşınmazın Cinsi	Alan (da)	Net Gelir Kaybı (TL)	
Sulama Ana Boru Hattı			Hazine	1		0.00
A Geçirimli Malzeme Alanı	130	696.80				749.76
K-1 Kaya Malzeme Alanı			DSİ Ruhsatlı Saha	82		0.00
Devecioğlu Hazır Beton Santrali			Satın Alma	-		0.00
TOPLAM		696.80				749.76

Not : 1.076 çeviri katsayısı ile çarpılarak 2017 yılından 2018 yılına çevrilirdi.

Tablo 9.8 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Kamulaştırma Alanındaki Taşınmazların Fiili Ödeme Değerleri

KOT (1220,00-1222,89 m)	FİİLİ ÖDEME TUTARI (TL)	EMNİYET FAKTÖRÜ (% 20)	TOPLAM FİİLİ ÖDEME (TL)	TOPLAM FİİLİ ÖDEME (2017 FİYATLARI İLE) (TL)
A Geçirimli Malzeme Alanı	650,000.00	130,000.00	780,000.00	839280.00
TOPLAM	650000.00	130000.00	780000.00	839280.00

Not : 1.076 çeviri katsayısı ile çarpılarak 2017 yılından 2018 yılına çevrilirdi.

Tablo 9.9 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS İnşaat Süresi Faizi**Faiz Oranı : %5.00**

Boğalar Regülatörü ve Sulaması Yardımcı Tesisleri	Toplam	1. Yıl	2. Yıl
Dipsavak ve Su alma Yapıları		-	-
Regülatör	23 654	8,279	15,375
Ulaşım Yolu	8 575	8,575	-
Sosyal Tesisler	35 027	35,027	-
Kamulaştırma	63 726	63,726	-
ARA TOPLAM	130 982	115 607	15 375
SULAMA SİSTEMLERİ			
Boru bedeli ve döşenmesi	23 486	11 743	11 743
Drenaj Şebekesi	1 651	825	825
ARA TOPLAM	25 136	12 568	12 568
PROJE BEDELİ	156 119	128 176	27 943

Tablo 9.10 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy Yer Üstü Sulaması Yenileme Bedelleri

TESİSİN ADI	TESİS BEDELİ	Yenileme Süresi	Yenileme Oranları %
Regülatör	507,836	45	2
Sosyal Tesisler	419,366	20	10
Ulaşım yolu	102,671	45	2
Boru bedeli ve döşenmesi	427,016	25	10
Drenaj Tesisleri	30,009	45	2
TOPLAM	1,486,899		

YENİLEME SÜRESİ			
20	25	40	45
			10,157
41936.62		41936.62	
			2,053
	42,702		
			600
41,937	42,702	41,937	12,810

Tablo 9.11 Proje İle Elde Edilen Yıllık Ulusal Tarım Geliri Artışı

	2017 Yılı Fiyatlarına Göre	2018 Yılı Fiyatlarına Göre
Mevcut Durumda Ulusal Tarım Geliri (TL/da)	493.53	531.04
Brüt Proje Sahası (da)	290.00	290.00
Mevcut Brüt Sahadaki Ulusal Tarım Geliri (TL)	143,123.99	154,001.41
Projeli Durumda Ulusal Tarım Geliri (TL/da)	1839.54	1979.34
Net Proje Sahası (da)	261.00	261.00
Projeli Net Sahadaki Ulusal Tarım Geliri (TL)	480,119	516,608
Developman Periyodu Katsayısı	0.852	0.852
Proje Sahasındaki Ulusal Tarım Gelirinin İndirimli Kıymeti (TL)	409,061.62	440,150.31
Proje İle Elde Edilen Yıllık Ulusal Tarım Geliri Artışı (TL)	265,937.63	286,148.89

Not : 1.076 çeviri katsayısı ile çarpılarak 2017 yılından 2018 yılına çevrilirdi.

Tablo 9.12 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Gelir/Gider Oranı

(Sulama sahası Brüt: 29 ha; Net: 26 ha)

Yıl	Giderler						Bugünkü Değer	
	Proje Bedeli	İşletme ve Bakım	Yenileme Gideri	Tarımsal Gelir Kaybı	Toplam Gider	Toplam Gelir	Giderler	Gelirler
	(TL)							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(2)+(3)+(4)+(5)	(7)	(6)/1.05 ⁿ	(7)/1.05 ⁿ
1	1 021 122				1 021 122		972 497	
2	614 467				614 467		557 339	
3	0	18 249	0	750	18 999	286 149	16 412	247 186
4	0	18 249	0	750	18 999	286 149	15 631	235 415
5	0	18 249	0	750	18 999	286 149	14 886	224 205
6	0	18 249	0	750	18 999	286 149	14 177	213 529
7	0	18 249	0	750	18 999	286 149	13 502	203 361
8	0	18 249	0	750	18 999	286 149	12 859	193 677
9	0	18 249	0	750	18 999	286 149	12 247	184 454
10	0	18 249	0	750	18 999	286 149	11 664	175 671
11	0	18 249	0	750	18 999	286 149	11 108	167 305
12	0	18 249	0	750	18 999	286 149	10 579	159 338
13	0	18 249	0	750	18 999	286 149	10 076	151 751
14	0	18 249	0	750	18 999	286 149	9 596	144 525
15	0	18 249	0	750	18 999	286 149	9 139	137 643
16	0	18 249	0	750	18 999	286 149	8 704	131 088
17	0	18 249	0	750	18 999	286 149	8 289	124 846
18	0	18 249	0	750	18 999	286 149	7 894	118 901
19	0	18 249	0	750	18 999	286 149	7 519	113 239
20	0	18 249	0	750	18 999	286 149	7 161	107 847
21	0	18 249	0	750	18 999	286 149	6 820	102 711
22	0	18 249	41,937	750	60 936	286 149	20 831	97 820
23	0	18 249	0	750	18 999	286 149	6 186	93 162
24	0	18 249	0	750	18 999	286 149	5 891	88 726
25	0	18 249	0	750	18 999	286 149	5 610	84 501
26	0	18 249	0	750	18 999	286 149	5 343	80 477
27	0	18 249	42,702	750	61 701	286 149	16 526	76 644
28	0	18 249	0	750	18 999	286 149	4 847	72 995
29	0	18 249	0	750	18 999	286 149	4 616	69 519
30	0	18 249	0	750	18 999	286 149	4 396	66 208
31	0	18 249	0	750	18 999	286 149	4 187	63 056
32	0	18 249	0	750	18 999	286 149	3 987	60 053
33	0	18 249	0	750	18 999	286 149	3 797	57 193
34	0	18 249	0	750	18 999	286 149	3 617	54 470
35	0	18 249	0	750	18 999	286 149	3 444	51 876
36	0	18 249	0	750	18 999	286 149	3 280	49 406
37	0	18 249	0	750	18 999	286 149	3 124	47 053
38	0	18 249	0	750	18 999	286 149	2 975	44 812
39	0	18 249	0	750	18 999	286 149	2 834	42 679
40	0	18 249	0	750	18 999	286 149	2 699	40 646
41	0	18 249	0	750	18 999	286 149	2 570	38 711
42	0	18 249	41,937	750	60 936	286 149	7 851	36 867
43	0	18 249	0	750	18 999	286 149	2 331	35 112
44	0	18 249	0	750	18 999	286 149	2 220	33 440
45	0	18 249	0	750	18 999	286 149	2 115	31 847
46	0	18 249	0	750	18 999	286 149	2 014	30 331
47	0	18 249	12,810	750	31 809	286 149	3 211	28 887
48	0	18 249	0	750	18 999	286 149	1 827	27 511
49	0	18 249	0	750	18 999	286 149	1 740	26 201
50	0	18 249	0	750	18 999	286 149	1 657	24 953
51	0	18 249	0	750	18 999	286 149	1 578	23 765
52	0	18 249	0	750	18 999	286 149	1 503	22 633
	1,635,588						1,876,904	4,738,243

Toplam Gelir/Toplam Gider
(Bugünkü değere göre) =

2.52

Not: Net gelir kaybı alındığı için proje bedellerine kamulaştırma bedeli dahil edilmemiştir.

Tablo 9.13 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS İç Karlılık Oranı

(Sulama sahası Brüt: 29 ha; Net: 26 ha)

Yıl	Giderler					Net Gelir	Fark	Bugünkü Değer
	Proje Bedeli	İşletme ve Bakım	Yenileme Gideri	Tarımsal Gelir Kaybı	Toplam Gider			IRR = 14.9%
	(TL)							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(2)+(3)+(4)+(5)	(7)	(8)=(7)-(6)	(9)
1	1 021 122				1 021 122		-1 021 122	- 888 743
2	614 467				614 467		- 614 467	- 465 474
3		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	176 137
4		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	153 302
5		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	133 428
6		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	116 130
7		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	101 075
8		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	87 972
9		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	76 567
10		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	66 641
11		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	58 001
12		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	50 482
13		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	43 937
14		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	38 241
15		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	33 284
16		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	28 969
17		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	25 213
18		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	21 945
19		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	19 100
20		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	16 624
21		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	14 468
22		18 249	41 937	750	60 936	286 149	225 213	10 616
23		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	10 960
24		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	9 539
25		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	8 303
26		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	7 226
27		18 249	42 702	750	61 701	286 149	224 448	5 284
28		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	5 474
29		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	4 764
30		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	4 147
31		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	3 609
32		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	3 141
33		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	2 734
34		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	2 380
35		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	2 071
36		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	1 803
37		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	1 569
38		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	1 366
39		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	1 188
40		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	1 034
41		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	900
42		18 249	41 937	750	60 936	286 149	225 213	661
43		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	682
44		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	594
45		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	517
46		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	450
47		18 249	12 810	750	31 809	286 149	254 340	373
48		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	341
49		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	296
50		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	258
51		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	225
52		18 249	0	750	18 999	286 149	267 150	195
TOPLAM	1,635,588						0	0

Not: Net gelir kaybı alındığı için proje bedellerine kamulaştırma bedeli dahil edilmemiştir.

Tablo 9.14 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Gelir/Gider Oranı
(Duyarlılık Analizi : Gelirlerin % 10 azalması halinde)

Yıl	Giderler					Net Gelir	Bugünkü Değer	
	Proje Bedeli	İşletme ve Bakım	Yenileme Gideri	Tarımsal Gelir Kaybı	Toplam Gider		Giderler	Gelirler
	(TL)							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(2)+(3)+(4)+(5)	(7)	(6)/1.05 ⁿ	(7)/1.05 ⁿ
1	1 021 122				1 021 122		972 497	
2	614 467				614 467		557 339	
3		18 249	0	750	18 999	257 534	16 412	222 468
4		18 249	0	750	18 999	257 534	15 631	211 874
5		18 249	0	750	18 999	257 534	14 886	201 785
6		18 249	0	750	18 999	257 534	14 177	192 176
7		18 249	0	750	18 999	257 534	13 502	183 025
8		18 249	0	750	18 999	257 534	12 859	174 309
9		18 249	0	750	18 999	257 534	12 247	166 009
10		18 249	0	750	18 999	257 534	11 664	158 104
11		18 249	0	750	18 999	257 534	11 108	150 575
12		18 249	0	750	18 999	257 534	10 579	143 405
13		18 249	0	750	18 999	257 534	10 076	136 576
14		18 249	0	750	18 999	257 534	9 596	130 072
15		18 249	0	750	18 999	257 534	9 139	123 878
16		18 249	0	750	18 999	257 534	8 704	117 979
17		18 249	0	750	18 999	257 534	8 289	112 361
18		18 249	0	750	18 999	257 534	7 894	107 011
19		18 249	0	750	18 999	257 534	7 519	101 915
20		18 249	0	750	18 999	257 534	7 161	97 062
21		18 249	0	750	18 999	257 534	6 820	92 440
22		18 249	41,937	750	60 936	257 534	20 831	88 038
23		18 249	0	750	18 999	257 534	6 186	83 846
24		18 249	0	750	18 999	257 534	5 891	79 853
25		18 249	0	750	18 999	257 534	5 610	76 051
26		18 249	0	750	18 999	257 534	5 343	72 429
27		18 249	42,702	750	61 701	257 534	16 526	68 980
28		18 249	0	750	18 999	257 534	4 847	65 695
29		18 249	0	750	18 999	257 534	4 616	62 567
30		18 249	0	750	18 999	257 534	4 396	59 588
31		18 249	0	750	18 999	257 534	4 187	56 750
32		18 249	0	750	18 999	257 534	3 987	54 048
33		18 249	0	750	18 999	257 534	3 797	51 474
34		18 249	0	750	18 999	257 534	3 617	49 023
35		18 249	0	750	18 999	257 534	3 444	46 688
36		18 249	0	750	18 999	257 534	3 280	44 465
37		18 249	0	750	18 999	257 534	3 124	42 348
38		18 249	0	750	18 999	257 534	2 975	40 331
39		18 249	0	750	18 999	257 534	2 834	38 411
40		18 249	0	750	18 999	257 534	2 699	36 582
41		18 249	0	750	18 999	257 534	2 570	34 840
42		18 249	41,937	750	60 936	257 534	7 851	33 181
43		18 249	0	750	18 999	257 534	2 331	31 601
44		18 249	0	750	18 999	257 534	2 220	30 096
45		18 249	0	750	18 999	257 534	2 115	28 663
46		18 249	0	750	18 999	257 534	2 014	27 298
47		18 249	12,810	750	31 809	257 534	3 211	25 998
48		18 249	0	750	18 999	257 534	1 827	24 760
49		18 249	0	750	18 999	257 534	1 740	23 581
50		18 249	0	750	18 999	257 534	1 657	22 458
51		18 249	0	750	18 999	257 534	1 578	21 388
52		18 249	0	750	18 999	257 534	1 503	20 370
	1,635,588						1,876,904	4,264,419

Toplam Gelir/Toplam Gider (Bugünkü değere göre) = 2.27

Not: Net gelir kaybı alındığı için proje bedellerine kamulaştırma bedeli dahil edilmemiştir.

Tablo 9.15 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS İç Karlılık Oranı
(Duyarlılık Analizi : Gelirlerin % 10 azalması halinde)

Yıl	Giderler					Net Gelir	Fark	Bugünkü Değer
	Proje Bedeli	İşletme ve Bakım	Yenileme Gideri	Tarımsal Gelir Kaybı	Toplam Gider			IRR = 13.43%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(2)+(3)+(4)+(5)	(7)	(8)=(7)-(6)	(9)
1	1 021 122				1 021 122		-1 021 122	- 900 214
2	614 467				614 467		- 614 467	- 477 567
3		18 249		750	18 999	257 534	238 535	163 439
4		18 249		750	18 999	257 534	238 535	144 087
5		18 249		750	18 999	257 534	238 535	127 026
6		18 249		750	18 999	257 534	238 535	111 985
7		18 249		750	18 999	257 534	238 535	98 725
8		18 249		750	18 999	257 534	238 535	87 035
9		18 249		750	18 999	257 534	238 535	76 730
10		18 249		750	18 999	257 534	238 535	67 644
11		18 249		750	18 999	257 534	238 535	59 635
12		18 249		750	18 999	257 534	238 535	52 574
13		18 249		750	18 999	257 534	238 535	46 348
14		18 249		750	18 999	257 534	238 535	40 860
15		18 249		750	18 999	257 534	238 535	36 022
16		18 249		750	18 999	257 534	238 535	31 757
17		18 249		750	18 999	257 534	238 535	27 997
18		18 249		750	18 999	257 534	238 535	24 682
19		18 249		750	18 999	257 534	238 535	21 759
20		18 249		750	18 999	257 534	238 535	19 183
21		18 249		750	18 999	257 534	238 535	16 911
22		18 249	41 937	750	18 999	257 534	238 535	14 909
23		18 249		750	18 999	257 534	238 535	13 144
24		18 249		750	18 999	257 534	238 535	11 587
25		18 249		750	18 999	257 534	238 535	10 215
26		18 249		750	18 999	257 534	238 535	9 006
27		18 249	42 702	750	18 999	257 534	238 535	7 939
28		18 249		750	18 999	257 534	238 535	6 999
29		18 249		750	18 999	257 534	238 535	6 171
30		18 249		750	18 999	257 534	238 535	5 440
31		18 249		750	18 999	257 534	238 535	4 796
32		18 249		750	18 999	257 534	238 535	4 228
33		18 249		750	18 999	257 534	238 535	3 727
34		18 249		750	18 999	257 534	238 535	3 286
35		18 249		750	18 999	257 534	238 535	2 897
36		18 249		750	18 999	257 534	238 535	2 554
37		18 249		750	18 999	257 534	238 535	2 251
38		18 249		750	18 999	257 534	238 535	1 985
39		18 249		750	18 999	257 534	238 535	1 750
40		18 249		750	18 999	257 534	238 535	1 543
41		18 249		750	18 999	257 534	238 535	1 360
42		18 249	41 937	750	18 999	257 534	238 535	1 199
43		18 249		750	18 999	257 534	238 535	1 057
44		18 249		750	18 999	257 534	238 535	932
45		18 249		750	18 999	257 534	238 535	822
46		18 249		750	18 999	257 534	238 535	724
47		18 249	12 810	750	18 999	257 534	238 535	638
48		18 249		750	18 999	257 534	238 535	563
49		18 249		750	18 999	257 534	238 535	496
50		18 249		750	18 999	257 534	238 535	437
51		18 249		750	18 999	257 534	238 535	386
52		18 249		750	18 999	257 534	238 535	340
TOPLAN	1,635,588							0

Not: Net gelir kaybı alındığı için proje bedellerine kamulaştırma bedeli dahil edilmemiştir.

Tablo 9.16 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS Gelir/Gider Oranı
(Duyarlılık Analizi : Giderlerin % 10 arttırılması halinde)

Yıl	Giderler					Net Gelir	Bugünkü Değer	
	Proje Bedeli	İşletme ve Bakım	Yenileme Gideri	Tarımsal Gelir Kaybı	Toplam Gider		Giderler	Gelirler
	(TL)							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(2)+(3)+(4)+(5)	(7)	(6)/1.05 ⁿ	(7)/1.05 ⁿ
1	1 123 234				1 123 234		1 069 747	
2	675 913				675 913		613 073	
3		20 074	0	750	20 824	286 149	17 988	247 186
4		20 074	0	750	20 824	286 149	17 132	235 415
5		20 074	0	750	20 824	286 149	16 316	224 205
6		20 074	0	750	20 824	286 149	15 539	213 529
7		20 074	0	750	20 824	286 149	14 799	203 361
8		20 074	0	750	20 824	286 149	14 094	193 677
9		20 074	0	750	20 824	286 149	13 423	184 454
10		20 074	0	750	20 824	286 149	12 784	175 671
11		20 074	0	750	20 824	286 149	12 175	167 305
12		20 074	0	750	20 824	286 149	11 596	159 338
13		20 074	0	750	20 824	286 149	11 043	151 751
14		20 074	0	750	20 824	286 149	10 517	144 525
15		20 074	0	750	20 824	286 149	10 017	137 643
16		20 074	0	750	20 824	286 149	9 540	131 088
17		20 074	0	750	20 824	286 149	9 085	124 846
18		20 074	0	750	20 824	286 149	8 653	118 901
19		20 074	0	750	20 824	286 149	8 241	113 239
20		20 074	0	750	20 824	286 149	7 848	107 847
21		20 074	0	750	20 824	286 149	7 475	102 711
22		20 074	46,130	750	66 954	286 149	22 888	97 820
23		20 074	0	750	20 824	286 149	6 780	93 162
24		20 074	0	750	20 824	286 149	6 457	88 726
25		20 074	0	750	20 824	286 149	6 149	84 501
26		20 074	0	750	20 824	286 149	5 857	80 477
27		20 074	46,972	750	67 796	286 149	18 159	76 644
28		20 074	0	750	20 824	286 149	5 312	72 995
29		20 074	0	750	20 824	286 149	5 059	69 519
30		20 074	0	750	20 824	286 149	4 818	66 208
31		20 074	0	750	20 824	286 149	4 589	63 056
32		20 074	0	750	20 824	286 149	4 370	60 053
33		20 074	0	750	20 824	286 149	4 162	57 193
34		20 074	0	750	20 824	286 149	3 964	54 470
35		20 074	0	750	20 824	286 149	3 775	51 876
36		20 074	0	750	20 824	286 149	3 595	49 406
37		20 074	0	750	20 824	286 149	3 424	47 053
38		20 074	0	750	20 824	286 149	3 261	44 812
39		20 074	0	750	20 824	286 149	3 106	42 679
40		20 074	0	750	20 824	286 149	2 958	40 646
41		20 074	0	750	20 824	286 149	2 817	38 711
42		20 074	46,130	750	66 954	286 149	8 626	36 867
43		20 074	0	750	20 824	286 149	2 555	35 112
44		20 074	0	750	20 824	286 149	2 434	33 440
45		20 074	0	750	20 824	286 149	2 318	31 847
46		20 074	0	750	20 824	286 149	2 207	30 331
47		20 074	14,091	750	34 915	286 149	3 525	28 887
48		20 074	0	750	20 824	286 149	2 002	27 511
49		20 074	0	750	20 824	286 149	1 907	26 201
50		20 074	0	750	20 824	286 149	1 816	24 953
51		20 074	0	750	20 824	286 149	1 729	23 765
52		20 074	0	750	20 824	286 149	1 647	22 633
	1,799,147						2,063,353	4,738,243

Toplam Gelir/Toplam Gider (Bugünkü değere göre) = 2.30

Not: Net gelir kaybı alındığı için proje bedellerine kamulaştırma bedeli dahil edilmemiştir.

Tablo 9.17 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy YÜS İç Karlılık Oranı

(Duyarlılık Analizi : Giderlerin % 10 arttırılması halinde)

Yıl	Giderler					Net Gelir	Fark	Bugünkü Değer
	Proje Bedeli	İşletme ve Bakım	Yenileme Gideri	Tarımsal Gelir Kaybı	Toplam Gider			IRR = 13.53%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(2)+(3)+(4)+(5)	(7)	(8)=(7)-(6)	(9)
1	1 123 234				1 123 234		-1 123 234	- 989 344
2	675 913				675 913		- 675 913	- 524 378
3		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	181 305
4		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	159 693
5		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	140 657
6		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	123 891
7		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	109 123
8		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	96 115
9		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	84 658
10		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	74 567
11		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	65 679
12		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	57 850
13		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	50 954
14		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	44 880
15		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	39 530
16		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	34 818
17		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	30 668
18		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	27 012
19		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	23 792
20		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	20 956
21		20 074	0	750	20 824	286 149	265 325	18 458
22		20 074	46 130	750	66 954	286 149	219 195	13 431
23		20 074		750	20 824	286 149	265 325	14 320
24		20 074		750	20 824	286 149	265 325	12 613
25		20 074		750	20 824	286 149	265 325	11 110
26		20 074		750	20 824	286 149	265 325	9 785
27		20 074	46 972	750	67 796	286 149	218 353	7 093
28		20 074		750	20 824	286 149	265 325	7 592
29		20 074		750	20 824	286 149	265 325	6 687
30		20 074		750	20 824	286 149	265 325	5 890
31		20 074		750	20 824	286 149	265 325	5 188
32		20 074		750	20 824	286 149	265 325	4 569
33		20 074		750	20 824	286 149	265 325	4 025
34		20 074		750	20 824	286 149	265 325	3 545
35		20 074		750	20 824	286 149	265 325	3 122
36		20 074		750	20 824	286 149	265 325	2 750
37		20 074		750	20 824	286 149	265 325	2 422
38		20 074		750	20 824	286 149	265 325	2 134
39		20 074		750	20 824	286 149	265 325	1 879
40		20 074		750	20 824	286 149	265 325	1 655
41		20 074		750	20 824	286 149	265 325	1 458
42		20 074	46 130	750	66 954	286 149	219 195	1 061
43		20 074		750	20 824	286 149	265 325	1 131
44		20 074		750	20 824	286 149	265 325	996
45		20 074		750	20 824	286 149	265 325	877
46		20 074		750	20 824	286 149	265 325	773
47		20 074	14 091	750	34 915	286 149	251 234	645
48		20 074		750	20 824	286 149	265 325	600
49		20 074		750	20 824	286 149	265 325	528
50		20 074		750	20 824	286 149	265 325	465
51		20 074		750	20 824	286 149	265 325	410
52		20 074		750	20 824	286 149	265 325	361
TOPLAM	1,799,147							0

Not: Net gelir kaybı alındığı için proje bedellerine kamulaştırma bedeli dahil edilmemiştir.

Tablo 9.18 Aydın Karacasu Palamutçuk-Yeniköy Yer Üstü Sulaması

EKONOMİK ANALİZ SONUÇLARI (2018 B F)

	BRÜT SULAMA ALANI	29	ha
	NET SULAMA ALANI	26	ha
Gelirler (TL)	Tarımsal Net Gelir Kaybı	1	750
	Toplam Net Gelir	2	286 149
Giderler (TL)	Keşif Bedeli	3	1 351 726
	Tesis Bedeli	4	1 486 899
	Proje Bedeli	5	2 474 868
	Yatırım Bedeli	6	2 630 987
	Yıllık Faiz-Amortisman Gideri	7	144 117
	Yıllık Yenileme Gideri	8	2 243
	Yıllık İşletme-Bakım Gideri	9	18 249
	Yıllık Toplam Gider	10=7+8+9	164 609
Projenin Savunulması	Gelir-Gider Farkı	11=2-10	121 540
	Gelir-Gider Oranı	12=2/10	1.738
	Gelir Yatırım Oranı	13=2/6	0.11
	Projenin Karlılık Oranı (%)	14	14.90
	Yatırım Bedelinin Geri Ödeme Miktarı	15=6/50(yıl)	52 620
	Proje Geri Ödeme Miktarı	16=8+9+15	73 112

10 BÖLÜM

ALTERNATİFLER

10.1 TESİS YERİ ALTERNATİFİ

Palamutçuk-Yeniköy YÜS Regülatör aks yeri; DSI'ce yörede ön inceleme aşamasında yapılan etüt ve çalışmalar sonucunda tespit edilmiştir. Regülatör; Karacasu ilçesi Yeniköy mahallesine ait toplam 29 ha (brüt) sulanabilir alanların projeli olarak sulanması için tek alternatiftir. Palamutçuk-Yeniköy Regülatör yerinin seçiminde topografik ve jeolojik nedenler gözönüne alınmıştır. Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda, regülatör yeri topoğrafyaya bağlı olarak ekonomik şartlarda genel yerleşim planı için fazla alternatif imkanı vermemektedir. Bunun dışında, başka bir kaynaktan sulanması için alternatif bir tesis bulunmamaktadır.

Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü Ulu Dere üzerinde gerek topografik gerek teknik gerekse de jeolojik açılardan en uygun konumda yer almaktadır.

11 BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

11.1 SONUÇ

11.1.1 Teknik Yönden

1. Palamutçuk-Yeniköy Regülatörü Ulu Dere üzerinde talvegden 2.00 m olarak planlanmıştır.
2. Tabandan alıslı regülatör beton dolu gövde şeklindedir.
3. Proje ile Yeniköy mahallesine ait net 26.00 ha, brüt 29.00 ha arazi sulanabilecektir.
4. Regülatöre su, üzerine inşa edileceği Ulu Dere'sinden sağlanacaktır.
5. Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında yapılacak olan regülatör aks yeri ve sulama sahası ana boru hattı güzergahı temel kayasını genel olarak Paleozoyik yaşlı metamorfik birimler oluşturmaktadır. Güzergahın son kısımlarında ise Üst Miyosen yaşlı Damdere Formasyonuna ait sedimanter birimler ve bu birimlerin ayrışması sonucu oluşmuş olan yamaç molozu ve rezidüel toprak birimleri yer almaktadır. Regülatör aks yerinde mostra veren şistler güzergah boyunca yüzeyde ve yüzeye yakın şekilde gözlenmektedir.
6. Proje alanı T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası" na göre 1. derece deprem bölgesi sınırları içerisinde kalmaktadır.

proje alanı için yapılan deprem risk analizi çalışmaları sonuçlarına göre;

- Enerji Esaslı Deprem (EED) değeri olarak 0.37 g pik yer ivmesinin,
 - İşletmeye Esas Deprem (İED) değeri olarak 0.29 g pik yer ivmesinin,
 - Maksimum Deprem Şiddeti (MDŞ) için Richter Magnitüdü $M=7.1$ olan depremin hazırlanacak olan baraj mühendislik projesinde dikkate alınması önerilir.
7. Projenin sulama alanı ve iletim hatları güzergahında 4 adet araştırma çukuru (AÇ), 2 adet gözlem çukuru (GÇ) açtırılmıştır. Araştırma ve gözlem çukurlarında görülen zemin türlerinin mühendislik jeolojisi özelliklerinin tespiti için gözlemsel incelemenin yanı sıra gerek görülen araştırma çukurlarından örselenmiş ve blok

numuneler alınarak laboratuvar deneyleri ile incelemeler yapılmıştır. Projenin iletim hatları güzergahında görülen kaya ve zemin birimleri içerisinde yapılacak olan hendek kazılarına klas verilmiştir.

8. Ana boru hattı jeoloji çalışmaları kapsamında ana iletim hattı üzerinde açılan araştırma ve gözlem çukurlarından yalnızca su alınan dere üzerinde yapılacak olan regülatör aks yerine yakın kısımda açılan AÇ-01 nolu çukurda 0,50 m derinliğinde yeraltı suyu (YAS)'na rastlanmıştır. Açılan diğer araştırma ve gözlem çukurlarında yeraltı suyuna rastlanmamıştır. Boru hatlarında yapılacak olan kazılarda suyun alınacağı derenin alt kotları dışında genel olarak yeraltı suyu ile karşılaşılmayacaktır. Regülatör yeri ve dere yatağı kotlarında yapılacak olan kazılarda karşılaşılacak olan yeraltı sularının inşaat sırasında pompaj ile dışarı atılması gerekebilir.

9. Palamutçuk-Yeniköy YÜS boru hatları üzerinde yapılacak olan kazılara ait ağırlıklı ortalamaya göre belirlenmiş kazı klasları %25 toprak, %15 küskü ve %60 kaya olarak verilmiştir.

10. Güzergah boyunca yapılan çalışmalarda boru tabanının büyük bir kısmının temel kayayı oluşturan şistler ve sedimanter birimleri üzerine oturacağı belirlenmiştir. Fakat örtü birimlerinin kalın olabileceği kısımlarda zemin özelliğindeki birimler üzerine oturturulacaktır. Boru tabanının temel kaya üzerine oturacağı kısımlarda taşıma gücü yönünden herhangi bir olumsuzluk oluşmayacaktır. Boru temelinin örtü birimleri üzerine oturturulması durumunda taşıma gücünün belirlenmesi amacıyla örtü biriminden alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına dayanarak hesaplanan taşıma gücü değerleri 1,83-2,03 (kg/cm²) arasındadır. Hendek kazısı tabanına gelen proje yükü < 0,50 kg/cm² dir. Bu nedenle taşıma gücü açısından bir sorun beklenmemektedir.

11. Güzergah boyunca boru hattı temellerinin çoğu kısmında ana kaya üzerine oturacağı için genel olarak oturma ve şişme problemi oluşmayacaktır. Boru temellerinin örtü birimler üzerine oturturulması durumunda zemine intikal edecek max. yüke göre ince taneli kohezyonlu zeminde meydana gelecek konsolidasyon oturması max 0,48 cm, siltli kumdan oluşan zeminde meydana gelecek ani oturma 1,35 cm olarak hesaplanmıştır. Bu tür zeminlerde münferit temeller için izin verilebilir max. oturma miktarı 2,5 cm olduğundan, sulama güzergahında iletim hattı temellerinin örtü birimler üzerine oturturulması durumunda oturma açısından bir sorun yaşanmayacaktır.

12. Yapılan incelemeler sonucunda örtü birimleri oluşturan ince ve iri taneli zeminlere ait şişme yüzdesi ve şişme basıncı değerlerinin değerlendirilmesi sonucu birimlerin şişme derecesinin genel anlamda düşük-orta olduğu belirlenmiştir.

13. Sulama hattı güzergahları boyunca heyelan ve kütle hareketleri gibi benzeri akmlar gözlenmemiştir. Regülatör aks yeri ve boru hattı güzergahlarında gözlenen anakayayı oluşturan şistler küçük dökülmeler dışında genel olarak duraylı bir özellik sergilemektedir. Heyelan oluşumu olabilecek örtü birimlerinin kalın olduğu kısımlarda tabi zeminin eğimi az olması sebebiyle büyük şevler oluşturulmayacak ve buna bağlı olarak zemin içerisinde heyelan oluşumları beklenmemektedir. İnşaat sırasında kazı yapılacak kısımlarda akma ve kaymaların oluşabileceği kısımların tespit edilmesi durumunda gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

14. Proje sahasında, ana boru hatlarının güzergahları boyunca doğal şevleri etkileyecek herhangi bir kütle hareketi beklenmemektedir. Palamutçuk-Yeniköy YÜS ana hatlarında kazılar, mevcut yol üzerinde iş makinesi marifeti ile yapılacak olup, geçici kazılardır. Kazılar sandık kazı şeklinde olacak ve borular yerleştirildiğinde kapatılacaktır. Bunun dışında yapılacak olan kazılarda kalıcı olarak oluşturulacak şevlerde alüvyon, yamaç molozu ve ayrılmış kaya birimleri içerisinde 1Y/1D, sağlam kaya içerisinde 1Y/2D şev uygulaması alınması yeterli olacaktır.

15. Proje alanının bulunduğu Aydın İli doğu kesimindeki don derinliği; “Karayolları Genel Müdürlüğü Don İndeksi ve Don Penetrasyon Derinliği Haritası”na göre, 40-60 cm derinliğindedir. Proje kapsamında boru sistemleri bu derinliğin daha altına gömüleceği için herhangi bir don sorunu yaşanmayacaktır.

16. Belirlenen regülatör aks yeri temel birimini Paleozoyik yaşlı metamorfik birimlere ait şistler oluşturmaktadır. Bu birim yamaçlarda yüzeylenmekte olup dere yatağı seviyesinde sıg ve az yayılım gösteren alüvyon birim ile kaplıdır. Aks yerinde temel kayayı oluşturan şistlerden alınan numune üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına göre regülatör yapısı için hesaplanan taşıma gücü değeri 37.07 kg/cm² olarak belirlenmiştir. Yapı temelini bu birimler üzerine oturturulması durumunda taşıma gücü yönünden bir problem oluşmayacaktır. Ayrıca yapı temeli temel kaya üzerine oturacağı için oturma ve şişme gibi problemler de beklenmemektedir. Regülatör aks yerinde yapılacak olan kazılarda kazı sınıfı olarak %5 yumuşak toprak, %45 sert küskü ile %50 yumuşak kaya belirlenmiştir. Aks yerinde bulunan alüvyon birimi içerisinde yapılacak kazılarda uygulanacak olan şev oranı en az 1Y/1D

şeklinde alınmalıdır. Temel kaya içerisinde 1Y/2D şev oranları uygulanabilir. Proje aşamasında harita alımının yapılmasının ardından yapı yerleri ve yapı karakteristiklerinin kesinleşmesinden sonra, regülatör yerinde detaylı araştırmalarla jeoteknik değerlendirmeler yeniden yapılmalıdır

17. Proje kapsamında ihtiyaç duyulacak doğal yapı malzemeleri için; 1 adet geçirimli (A) ile 1 adet kaya (K-1) malzeme alanı belirlenmiştir. Ayrıca satın alma yoluyla hazır beton ve kum-çakıl malzeme temin edilebilecek Devocioğlu Hazır Beton tarafından işletilen 1 adet kırma-eleme tesisi ve hazır beton santrali belirlenmiştir. Belirlenen geçirimli ve kaya malzeme sahasından yeteri sayıda örnek alınarak, gereçlerin fiziksel ve jeomekanik özelliklerinin belirlenmesine yönelik laboratuvar deneyleri yaptırılmıştır.

18. Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında, yapılacak olan tesislerde, servis-ulaşım yollarında ve sulama iletim hatlarında kullanılmak üzere; **1 767 m³** yastık-gömlek malzemesi, **343 m³** yol stabilize malzemesi ve **513 m³** beton agrega malzemesi ihtiyacı bulunmaktadır.

19. A-Geçirimli malzeme proje alanının kuzey batısında, Başaran mahallesinin yaklaşık 1 km doğusunda bulunan DSİ adına kum-çakıl ocağı olarak ruhsatlı tarım arazisi olarak kullanılan alanlardan oluşmaktadır. Malzeme sahasının kamulaştırılmayan tarım arazisi olarak kullanılan kısımları için kamulaştırma yapılması gerekmektedir. Proje alanı ile malzeme sahası arasındaki ulaşım; 30 600 m'lik asfalt, 800 m'lik stabilize ve 8 900 m'lik ham yollar ile sağlanabilmektedir. Ancak ham yolların yağışlı mevsimde ulaşım elverişli olmayan kısımlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

20. A-Geçirimli malzeme sahasında bulunan malzeme uygun kriterlerde olup, yıkama-eleme işlemi sonrası uygun granülometreye getirilerek yastık-gömlek, yol stabilize ve beton agrega malzemesi olarak kullanıma uygundur. DSİ'ye ait mevcut ruhsat sınırları ve malzeme alınmamış kullanılmaya uygun kısımlara göre 130 000 m² olarak sınırlandırılan A-Geçirimli malzeme sahasından; 0.70-1.50 m kalınlığındaki siltten oluşan ince malzemenin sıyırılması sonrasında ortalama 1.50 m işletme derinliğinde toplam 195 000 m³ geçirimli malzeme alınabilir. Bu miktar ihtiyaç duyulan geçirimli malzeme miktarının 1.5 katından çok daha fazladır. Malzeme sahasının 1. öncelikli olarak kullanılması önerilmektedir.

21. K-1 Kaya malzeme sahası proje alanının güney doğusunda, Seki mahallesinin doğusunda bulunan devletin hüküm ve tasarrufu altındaki hazine arazisinden oluşmaktadır. Malzeme sahası daha önce Seki Göleti inşaatında kullanılmış olup DSI adına ruhsatlıdır. Proje alanı ile malzeme sahası arasındaki ulaşım; 11 200 m'lik asfalt, 800 m'lik stabilize ve 4 400 m'lik ham yollar ile sağlanabilmektedir. Ancak ham yolların yağışlı mevsimde ulaşım elverişli olmayan kısımlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

22. K-1 Kaya malzeme sahasından alınan 2 adet örnek numunenin Laboratuvar sonuçları toplu olarak değerlendirildiğinde; sahada bulunan malzeme kırmataş şeklinde geçirimli ve beton agrega malzemesi olarak kullanılabilir özelliktedir. Hazine arazisi içinde kalan 81 600 m² lik K-1 Kaya malzeme sahasından, 1,00 m'lik ayrılmış kısmın sıyrılmasından sonra ortalama 5 m kalınlıktaki işletme derinliğinde 408 000 m³ malzeme alınabilecektir. Bu miktar, proje kapsamında inşa edilecek tesislerde, sulama iletim hatlarında ve servis yollarında kırmataş şeklinde kullanılacak olan geçirimli, tüvenan, beton agregası, yol stabilize ve yastık-gömlek malzeme ihtiyacının 1.5 katından daha fazladır. İhtiyacın çok az olması sebebiyle kırma-eleme sisteminin kurulmasının daha maliyetli olacağı düşünülerek A Geçirimli malzeme sahası ve hazır beton santralinden satın alma yoluyla temin edilmesinden sonra projede kullanılacak geçirimli malzeme temini için 3. öncelikli kullanılması önerilmektedir.

23. Proje kapsamında kullanılacak olan beton için yakın çevrede bulunan hazır beton santralleri araştırılmış olup proje yerine en yakın mesafede bulunan Denizli ili Tavas ilçesindeki Devecioğlu Hazır Beton Santrali belirlenmiştir. Beton santrali proje alanının yaklaşık 30 km güney doğusunda ve 45.9 km yol mesafesinde bulunmaktadır. Proje alanı ile santral arasındaki ulaşım; 42 400 m'lik asfalt, 800 m'lik stabilize ve 2 700 m'lik ham yollar ile sağlanabilmektedir. Hazır beton firması tarafından yaptırılan laboratuvar deneylerine göre kireçtaşıdan kırmataş şeklinde üretilen beton agrega malzeme; proje kapsamında hem beton agregası olarak hem de geçirimli malzeme olarak kullanılabilir niteliktedir. Taşıma mesafesi olarak K-1 kaya malzeme sahasından daha uzakta olmasına rağmen ihtiyacın çok az olması sebebiyle kaya malzeme sahasında yeni bir kırma-eleme sisteminin kurulmasının daha maliyetli olacağı düşünülerek, geçirimli malzemenin A geçirimli malzeme sahasının ardından 2. öncelikli olarak Devecioğlu Hazır Beton Santralinden satın alma yoluyla temin edilmesi önerilmektedir.

24. Proje kapsamında kullanılacak olan geçirimli malzemenin satın alma yoluyla temini için K-1 kaya malzeme sahasının güneyinde yer alan Karayolları için işletilen kırma-eleme tesisi araştırılmıştır. Fakat yapılan araştırmalar sonucu kırma-eleme tesisinin kapatılma durumu ortaya çıkmış olup tesisin kısa dönem için kullanılabileceği, uzun dönem için kullanılabilirliğinin olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle Palamutçuk-Yeniköy YÜS projesi kapsamında laboratuvar deneyleri için numune alınmamış ve kullanılabilir malzeme sahası olarak gösterilmemiştir.

25. Proje kapsamında yapılacak olan kazıların çok az bir kısmında zemin özelliğindeki birimler içerisinde yapılacak olup bu birimler de genel olarak çakıllı kumlu kil özelliğinde olacaktır. Bu nedenle kazıdan çıkacak olan malzeme genel olarak proje kapsamında ihtiyaç duyulacak malzemeler için uygun nitelikte değildir. Ana iletim hattının genelinde bulunan metamorfik şist birimlerde yapılacak olan kazılardan çıkan malzeme, uygun şartları sağlaması durumunda yol stabilize malzemesi olarak kullanılabilir.

11.1.2 Ekonomik Yönden

Palamutçuk-Yeniköy YÜS tesislerinin 2018 yılı fiyatlarıyla tesis bedeli 1 486 899 TL, proje bedeli 2 474 868 TL ve yatırım bedeli 2 630 987 TL'dir. Projenin yıllık geliri 286 149 TL, yıllık gideri 164 609 TL, rantabilitesi ise 2.52'dir.

11.2 ÖNERİLER

Projenin rantabilitesinin 1'in üstünde olması, göçün önlenmesi için ve yöre halkının refah düzeyini artırabilmesi için projenin uygulanması uygun görünmektedir.

Su ekonomisi ve işletme kolaylığı sağlamak amacıyla, son yıllarda yoğun bir uygulama alanı bulmuş olan sulama sistemlerindeki basınçlı borulu sistemlere ait teknolojik gelişmeler göz önüne alınarak, proje sahasında sulama sistemi borulu olarak önerilmiştir. Bunun için çiftçilere yeni sulama teknikleri konusunda eğitim verilmelidir.

12 BÖLÜM

EKLER

12.1 HESAPLAMALAR

12.1.1 Sulama Suyu Hesaplamaları

Sulama suyu hesapları BÖLÜM 3'te verilmiştir.

12.1.2 Regülatör Hesapları

Ulu Dere'den akan sudan maksimum fayda sağlanabilmesi için bir regülatör tesisi uygun görülmüştür. Regülatör hesapları aşağıda verilmiştir.

12.1.2.1 Regülatör Gövdesi Hesapları

Dolusavak Kret Kotu : 1222.00 m

Regülatör Talveg Kotu : 1220.00 m

L (Regülatör Boyu) : 10.00 m

$P = 1.222,00 - 1.220,00 = 2.00 \text{ m}$

h_o (kabul) : 0.741 m

$P / h_o = 2,00 / 0,74 = 2.6991$

$C_o = 2.177$

$Q_{100} = 13.90 \text{ m}^3/\text{s}$

L (Regülatör Boyu) : 10.00 m

$q = 13,90 / 10,00 = 1.390 \text{ m}^3/\text{s/m}$

$q = C_o \cdot h_o^{3/2}$

$1.390 = 2.177 \times h_o^{3/2}$

$h_o = 0.741 \approx$

Hava Payı 0.16 m

Q₁₀₀ Rezervuar Kotu :

$$= 1.222,00 + 0,74 = 1222.74 \text{ m}$$

Çevre Düzenleme Kotu :

$$= 1.222,00 + 0,74 + 0,16 = 1222.90 \text{ m}$$

Q₅₀₀ için kontrol :

$$Q_{500} = 18.26 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$q = 18,26 / 10,00 = 1.826 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$$

$$h_o \text{ (kabul) : } 0.891 \text{ m}$$

$$P / h_o = 1,83 / 0,89 = 2.2447$$

$$C_o = 2.171$$

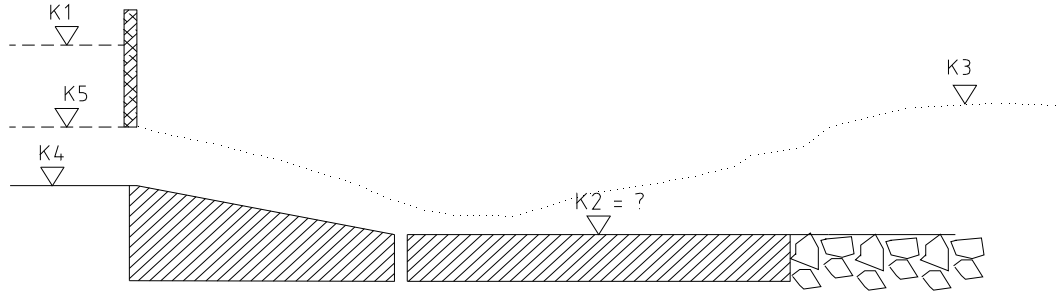
$$q = C_o \cdot h_o^{3/2}$$

$$1.826 = 2.171 \times h_o^{3/2}$$

$$h_o = 0.891 \approx$$

$$Q_{500} \text{ için hava payı} = 0.01 \text{ m}$$

12.1.2.2 Çakıl Geçidi Hesapları

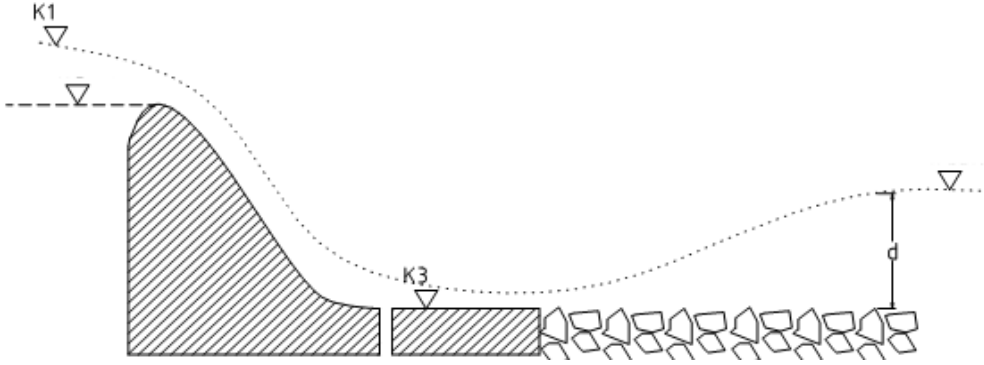


Çakıl Geçidi Kapağı Üst Kotu = **1221.00** m (K5)
Çakıl Geçidi Yaklaşım Kotu = **1220.00** m (K4)
Mansap Su Kotu = **1220.80** m (K3) (Q100 için)
Regülatör Nap Kotu = **1222.74** m (K1)
Çakıl Geçidi Kapak Yüksekliği = 1.00 m
Çakıl Geçidi Kapak Açıklığı = **1.00** m
Çakıl Geçidi Kapak Sayısı = **1**
Çakıl Geçidi Kapak Açıklığı = 1.00 m (1,00 x 1,00 x 1)
 $H_t = 1.222,00 - 1.221,00 = 1.74$ m
 $V_1 = \sqrt{2g.H_t} = 5.845$ m/s
 $Q = V_1 \times A_1 = 3.80$ m³/s (Çakıl Geçidi Debisi)
 $K_1 - K_2 = d_1 + \frac{V_1^2}{2g} + 0.1 \frac{V_1^2}{2g}$
K2 (Kabul) = **1219.40** m (K2)
 $2,60 = d_1 + 1.1 \times 3,80^2 / [1,00^2 \times 19.62 \times d_1^2]$
d1'in bulunan kökleri : 2.467 ; -0.510 ; 0.643

a	1
b	-2.60
c	0
d	0.80913

Kökler : **2.467059 -0.510064 0.643**
d1 = **0.643** m
 $V_1 = Q / A_1$
 $V_1 = 3.80 / (0.643 \times 1.000) = 5.91$ m/s
 $Fr_1 = V_1 / \sqrt{g.d_1} = 2.35$
 $\frac{d_2}{d_1} = \frac{1}{2} (\sqrt{1 + 8 Fr_1^2} - 1)$
d2/d1 = 2.864
d2 = 2.864 x 0.643 = 1.842 m
K3 - d2 = 1,220.80 - 1.84 = 1218.959 m **1219.40**
 $K_2 \cong K_3 - d_2$ Taban Kotu Uygundur

12.1.2.3 Düşü Havuzu Hesapları



$$K_1 - K_3 = \frac{Q}{L.V_1} + \frac{V_1^2}{2g}$$

$$K_1 = 1222.74 \text{ m}$$

$$\text{Mansap Su Kotu} = 1220.80 \text{ m (100 yıllık feyzan için)}$$

$$K_3 = 1219.40 \text{ m (KABUL) } 1219.39$$

$$1.222,74 - 1.219,40 = [13,90 / 10,00 / V_1] + [V_1^2 / 19.62]$$

$$V_1^3 - 65,550V_1 + 27,272 = 0$$

$$V_1\text{'in bulunan kökleri : } 7.880 ; -8.297 ; 0.417$$

a	1
b	0
c	-65.5504
d	27.272

$$\text{Kökler : } 7.879682 \quad -8.296833 \quad 0.41715$$

$$V_1 = 7.880 \text{ m/s}$$

$$d_1 = q / V_1 = 0.176 \text{ m}$$

$$Fr_1 = V_1 / \sqrt{g \cdot d_1} = 5.99$$

$$\frac{d_2}{d_1} = \frac{1}{2} (\sqrt{1 + 8 Fr_1^2} - 1)$$

$$d_2/d_1 = 7.986$$

FR =	5.99
V =	7.88 m/s

$$d_2 = 7.986 \times 0.176 = 1.41 \text{ m}$$

$$d = 1.220,80 - 1.219,40 = 1.40 \text{ m}$$

$$d_2 = d \text{ Seçilen Kot Uygundur}$$

0 2.5 < FR Radyeden ayrıca özel bir havuz tipine ihtiyaç yoktur.

0.1

0 2.5 < FR < Tip I Enerji Kırıcı Havuz

0.1

1 FR > 4.5 Tip II Enerji Kırıcı Havuz

1.1 V < 18.29 m/s (60 ft/s)

0 FR > 4.5 Tip III Enerji Kırıcı Havuz

0.1 V > 18.29 m/s (60 ft/s)

FR > 4.5 Tip II Enerji Kırıcı Havuz

V < 18.29 m/s (60 ft/s)

$$L_1 / d_2 = 2.48 \text{ (Abaktan) } L_{II} = 3.000 \text{ m}$$

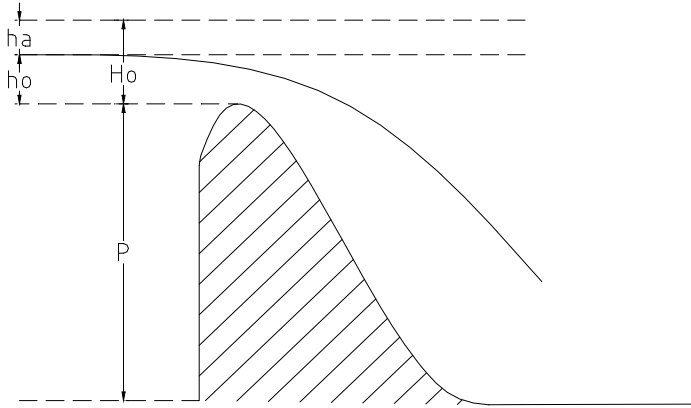
0.8d2 (giriş-orta blok arası)

$$1.10 \text{ m}$$

$$h_2 / d_1 = 1.61 \text{ (Abaktan) } h_3 = 0.283 \quad 0.30 \text{ m}$$

$$h_4 / d_1 = 1.35 \text{ (Abaktan) } h_4 = 0.238 \quad 0.25 \text{ m}$$

12.1.2.4 Dolusavak Profil Hesapları



$$P = 1.222,00 - 1.220,00 = 2.00 \text{ m}$$

$$q = 13,90 / 10,00 = 1.39 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$$

$$h_o = 0.74 \text{ m}$$

$$h_a = \frac{q^2}{2g(P+h_o)^2} \quad h_a \cong 0.013 \text{ m}$$

$$h_a/H_o = 0,01300 / 0,75400 = 0.0172$$

(Design of Small Dams, IIIrd Edition)

$$K = 0.5400$$

(P.366; Fig.9.21)

$$n = 1.7711$$

$$H_o = 0.75$$

$$\frac{y}{H_o} = -K \left(\frac{x}{H_o} \right)^n$$

$$y = -0.6714 x^{1.7711}$$

(Design of Small Dams, IIIrd Edition)

(P.367; Fig.9.21)

$$X_c / H_o = 0.1993$$

$$\rightarrow X_c = 0.1503 \text{ m}$$

$$Y_c / H_o = 0.0450$$

$$\rightarrow Y_c = 0.0339 \text{ m}$$

$$R_1 / H_o = 0.4536$$

$$\rightarrow R_1 = 0.3420 \text{ m}$$

$$R_2 / H_o = 0.8864$$

$$\rightarrow R_2 = 0.6683 \text{ m}$$

12.1.2.5 Dolusavak Profili

X	Y	KOT
0.00	0.000	1222.00
0.20	-0.039	1221.96
0.35	-0.105	1221.90

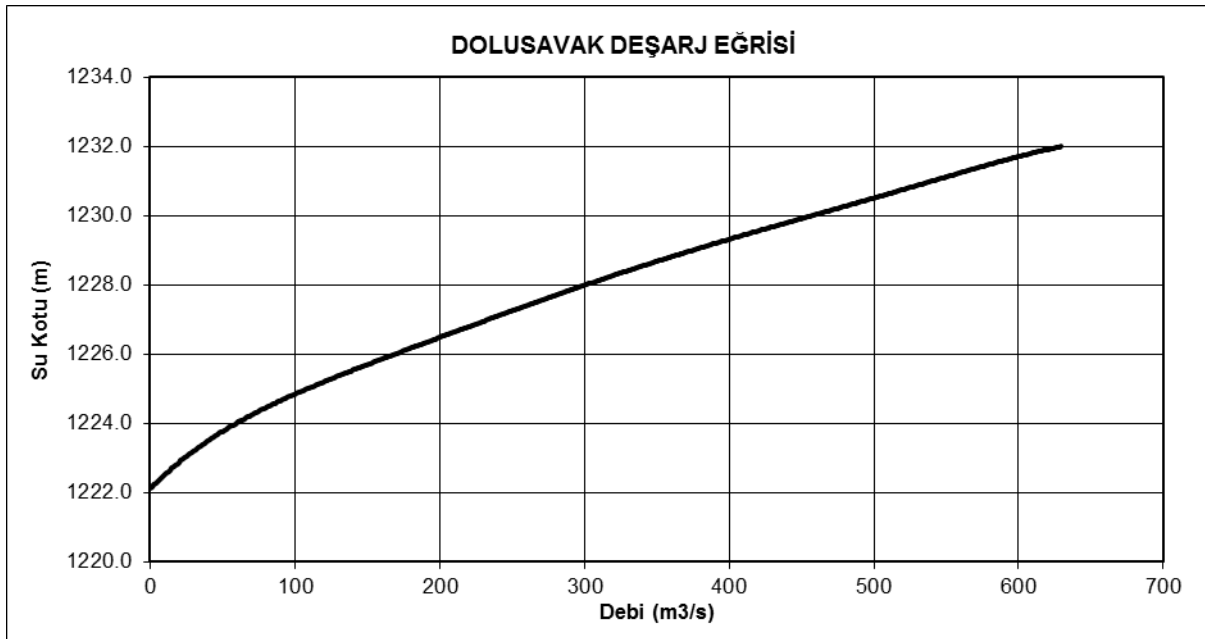
$$q = C_o \cdot H_o^{3/2}$$

$$Q = q \cdot L$$

$$L = 10.00 \text{ m}$$

$$P = 2.00 \text{ m}$$

Dolusavak Üzeri Su Kotu	Ho (m)	P / Ho	Co	q (m³/s/m)	Q (m³/s)
1222.000	0.000	-	-	-	0.000
1222.500	0.500	4.000	2.180	0.771	7.707
1223.000	1.000	2.000	2.167	2.167	21.667
1223.500	1.500	1.333	2.158	3.964	39.645
1224.000	2.000	1.000	2.147	6.073	60.726
1224.500	2.500	0.800	2.133	8.431	84.314
1225.000	3.000	0.667	2.126	11.047	110.470
1225.500	3.500	0.571	2.116	13.853	138.535
1226.000	4.000	0.500	2.105	16.840	168.400
1226.500	4.500	0.444	2.091	19.962	199.616
1227.000	5.000	0.400	2.080	23.255	232.551



12.1.2.6 Su alma Prizi Hesapları

Proje debisinde hesap :

Enerji seviyesi sabit hipotezi (Kapalı çözüm)

Q=	0.05	m ³ /sn
B=	10.00	m
q=	0.005	m ³ /sn/m
h ₀ =	0.017	m
h ₁ =	0.010	m
L _{iz} =	0.10	m

m=	50.00	mm
n=	15.00	mm
c=	0.901	
e=	10	derece

ψ=	0.300
μ=	0.984
λ=	1.297

IZGARA BOYU UYGUNDUR, DEBİ KONTROL EDİLMELİ !

Izgara üzerindeki akım uzunluğu:

$$L = 0.10 \text{ m}$$

$$s_2 = 0.00 \text{ m}$$

$$\frac{s_2^2}{L^2} = 2 \times \frac{h_2}{h_1} - \frac{h_2^2}{h_1^2}$$

Denklemin kökleri:

$$h_2 = 2.88E-06 \text{ m}$$

$$h_2 = 0.02042 \text{ m}$$

$$\text{secilen } h_2 = 0.000 \text{ m}$$

Mansaba su geçmemektedir.

$$0.00 \text{ m}^3/\text{sn}/\text{m}$$

Mansaba geçen birim debi miktarı:

Toplama kanalına giren birim debi miktarı (q_a):

$$0.005 \text{ m}^3/\text{sn}/\text{m}$$

Toplama kanalına giren toplam debi :

$$0.050 \text{ m}^3/\text{sn}$$

DEBİ YETERLİDİR

Max. Debi (Q_{100}) hesap :

Enerji seviyesi sabit hipotezi (Kapalı çözüm)

$Q=$	13.90	m^3/sn	$m=$	50.00	mm	$\psi=$	0.300
$B=$	10.00	m	$n=$	15.00	mm	$\mu=$	0.602
$q=$	1.390	$m^3/sn/m$	$c=$	0.901		$\lambda=$	0.794
$h_0=$	0.741	m	$e=$	10	derece		
$h_1=$	0.445	m					
$L_{iz}=$	0.10	m					

Izgara üzerindeki akım uzunluğu:

$$L= 6.72 \text{ m}$$

$$s_2= 6.62 \text{ m}$$

Denklemin kökleri:

$$h_2= 0.368586 \text{ m}$$

$$h_2= 0.521602 \text{ m}$$

$$\text{secilen } h_2= 0.37$$

Mansaba su geçmektedir

$$1.34 \text{ m}^3/sn/m$$

$$0.051 \text{ m}^3/sn/m$$

$$0.512 \text{ m}^3/sn$$

Mansaba geçen birim debi miktarı:

Toplama kanalına giren birim debi miktarı (q_a):

Toplama kanalına giren toplam debi:

$$(\text{ MINIMUM IZGARA BOYU }) \quad L_{min} = 0.15 \text{ m}$$

$$(\text{ UYGULANACAK IZGARA BOYU }) \quad L_{uy} = 0.30 \text{ m}$$

TOPLAMA KANALI TAHKİKİ

1- Proje debisinde toplama kanalı tahkiki:

$Q =$	0.05	m^3/sn
$c =$	0.65	
Orifis taban kotu	1221.5	m
Orifis tavan kotu	1221.85	m
Orifis genişliği	0.15	m
Orifis yüksekliği	0.35	m
$A =$	0.0525	m^2
Çökeltme havuzu işletme kotu	1221.6	m

$$Q= c \times A \times (2 \times g \times \Delta h)^{1/2} \Rightarrow \Delta h= 0.11 \text{ m}$$

$$V=Q / A \Rightarrow V= 0.95 \text{ m/s}$$

$$\text{Kayıplar}= 0.5 \times (V^2 / 2g) \Rightarrow h= 0.02 \text{ m}$$

$$\text{Toplama kanalında su kotu}= 1221.73 \text{ m}$$

$$\text{Kanal taban kotu} = 1221.5 \text{ m}$$

KANAL DERİNLİĞİ UYGUNDUR.

2- Feyezan debisinde toplama kanalı tahkiki:

Q=Q100=	13.90 m ³ /sn	
Izgara üzerinde ortalama su yüksekliği =	0.41 m	
Izgara üst kotu (savak kotu) =	1221.90 m	
Izgara alt kotu =	1221.85 m	
Toplama kanalı üzerinde su kotu =	1222.28 m	
Çökeltim havuzu savak kotu =	1221.600 m	
Kanal ve havuz su kotları farkı ⇒ Δh=	0.68 m	
Q= c x A x (2 x g x Δh)^{1/2} ⇒ Q =	0.12 m ³ /sn	
Çökeltim havuzundan savaklanacak debi=	0.07 m ³ /sn	

12.1.3 Çökeltim Havuzu Hesapları

- Sınır dane çapı : Çökeltim havuzunda sudan ayrılacak minimum dane çapı tesisin düşüşüne bağlı olarak 0,20 mm olarak seçilmiştir.

$$d = 0.20 \text{ mm} \quad (d : \text{havuzda çökeltilecek dane çapı})$$

$$h = 2.70 \text{ m} \quad (h : \text{havuz sonu eşik yüksekliği})$$

Havuzda su kotu : 1221.65 m (İletim Kanalı Başlangıç taban kotu oluyor!!)

Havuzda Taban min. Kotu : 1218.95 m

Priz Yapısı Eşik Kotu : 1221.65 m

- Izgara Önünde hız $v = \frac{Q_d}{A} = \frac{0.11}{(3 \times 0.5)} = 0.105 \text{ m/s} < 0.50 \text{ m/s}$ Uygundur ✓

12.1.3.1 Çökeltme Teorisi ile Havuz Boyu Hesabı

12.1.3.1.1 Klasik Metod ile Havuz Boyu Hesabı

- Bu dane çapına bağlı olarak çökeltme hızı ise $w=5 \text{ cm/sn}$ (High Head Power Plants V2. E.Masonry P.23) olarak tespit edilmiştir.

$$w = 216 \text{ m/saat} = 0.06000 \text{ m/sn} = \frac{6.00 \text{ cm/sn}}{2}$$

- Havuzdaki ortalama su hızı ;

$$u \text{ (cm/sn)} = a\sqrt{d \text{ (mm)}} \quad a=44 \quad d=0.20 \text{ mm}$$

$$u = 19.68 \text{ cm/sn}$$

$$w' = \frac{0.132\bar{u}}{\sqrt{h}} \quad (\text{Retarding effect}) \quad (h : \text{havuz sonu eşik yüksekliği})$$

$$w' = 0.132 \times 0.20 / \sqrt{2.70} = 0.0158$$

$$L = \frac{h \bar{u}}{w - w'}$$

$$L = 2.70 \times 0.20 / (0.0600 - 0.0158) = 12.02 \text{ m}$$

12.1.3.1.2 Çökeltme Teorisi ile Havuz Boyu Hesabı

$$L = \frac{K Q}{B V_g}$$

K = **1.10** (Güvenlik katsayısı)

Q = 0.11 m³/s (Proje debisi)

B = **3.00** m (Havuz genişliği)

V_g = **0.060** m/s (Kritik çökeltme hızı)

$$L = 1,10 \times 0,11 / (3,00 \times 0,060) = \mathbf{0.67 \text{ m}}$$

Seçilen Çökeltim Havuzu Boyu = **15.00** m