



**T.C.
BEYLİKDÜZÜ KAYMAKAMLIĞI
İLÇE MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ**

**TASARRUF SEFERBERLİĞİ PROJESİ
(TASEF)**

Enerji Verimliliğinden ÖNCESİ ve SONRASI

Mayıs - Aralık 2019 Dönemi

Pınarkule Ortaokulu Su Tüketim Veri Analiz Raporu

**Özel Büro
Harun BOLAT**



ÖZET

Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı resmi eğitim kurumlarının su tüketimini azaltmak ve öğrencilere tasarruf bilincini aşılamak maksadı ile Tasarruf Seferberliği Projesi (TASEF) kapsamında; bilgilendirme ve seminer toplantıları, altyapı çalışmaları ve tasarruflu armatür tedarigi gibi faaliyetlerde bulunulmuştur.

Rapor kapsamında, pilot okul olarak belirlenen Pınarkule Ortaokulunun su sarfiyatını azaltacak başlıca tedbirler alınmış olup, konu ile ilgili Mayıs-Aralık 2019 dönemi için istatistiki veri havuzu oluşturulmuştur.

Su tüketimi veri analizi raporunun birinci bölümünde, ülkemizin su tüketimi konusunda uluslararası ölçekte yerinin nerede olduğu sorusuna cevap aranmış, ayrıca tasarrufun önemi ve amacı konusundan bahsedilmiştir. İkinci bölümde, TASEF Projesinin sürdürülebilir ve etkili olması için yapılan uygulamalara değinilmiş olup, iş birliği kurulan kamu-özel paydaşlara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde, ilgili okuldan toplanan su tüketim verileri detaylı şekilde istatistiksel olarak incelenmiştir. Son bölümde ise analizin kısa özeti sunulup, tasarruf verimliliğini artıracak önlemler konusunda paylaşımlarda bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler

TASEF Projesi, Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Su Tasarrufu Veri Analiz Raporu, Pınarkule Ortaokulu, Enerji Verimliliği.



ABSTRACT

Within the scope of Savings Mobilization Project (TASEF), in order to reduce consumption of water and instill awareness of savings to students in the public education institutions affiliated to Beylikdüzü District National Education Directorate have operated such as information and seminar meetings, infrastructure works and procurement of saving armatures.

In the report, the main measures to reduce the water consumption of Pinarkule Secondary School which is designated as a pilot school have been taken and statistical data collection of the pilot school has been created for the period May-December 2019.

In the first part of the water consumption data analysis report, the answer to the question of where our country is located on the international scale in terms of water consumption has been sought and also the importance and purpose of saving is mentioned. In the second part, the applications made for the sustainability and effectiveness of TASEF Project are mentioned and public-private stakeholders with which cooperation is established are put into word. In the third section, the water consumption data collected from the school is statistically analyzed in detail. In the last section, a brief summary of the analysis has been presented and shared about the measures to increase the efficiency of savings.

Key words

TASEF Project, Beylikdüzü District National Education Directorate, Water Saving Data Analysis Report, Pinarkule Secondary School, Energy Efficiency.



ÖNSÖZ

Tasarruf Seferberliği Projesi Raporunun hazırlanmasında karşılaştığım tüm problemleri aşmamı sağlayan, ilçenin tüm imkanlarıyla her zaman yanımda olan Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürü Sayın Yafes BAKIRCI'ya teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, gerek vizyonu gerekse misyonu ile bana yol gösteren, yorulmadan sıkılmadan her toplantıya katılan her daim olanaksızları olanaklı hale getiren, yeri geldiğinde bir baba şefkati ile yaklaşan İlçemiz Şube Müdürü Sayın Sefer ERKEÇOĞLU'na çok teşekkür ederim.

Projenin sürdürülebilir ve verimli olabilmesi için ellerinden gelen çabayı fazlası ile yerine getiren, ortak çalışmalar yürüttüğümüz, toplantılar ve seminerler ile destek hizmet aldığımız, iş yükü yoğunluklarına rağmen bıkmadan usanmadan her konuda bize yardımcı olan İSKİ Genel Müdürlüğü ve İSKİ Büyükçekmece Bölge Müdürlüğü amir ve personellerine sonsuz teşekkür ederim.

Proje kapsamında belirlediğimiz okulun tüm armatürlerini ücretsiz şekilde tasarruflu armatürler ile değiştiren, tasarrufun sağlanması için ellerinden gelen gayreti gösteren ZAY Muslukarı Sahibi Sayın Zeynel Abidin YAVUZ'a ve personellerine teşekkür ederim.

Proje metni yazımında emeği geçen, gereken koordinasyonu ve düzeni sağlayan, beyin fırtanası ve ilginç düşünceleriyle yanımda olan, adeta abi kardeş münasebeti içerisinde aile ortamı sıcaklığında işlerimizi ve projelerimizi yürüttüğümüz Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Genel Proje Koordinatörü Sayın Mustafa BAŞER'e ve ARGE birimi tüm personellerine canı gönülden teşekkür ederim.

Bu süreç içerisinde her zaman yanı başımda olup beni destekleyen, yoğunluğumdan dolayı zamanını çalmama ses çıkarmayan biricik eşim Zekine BOLAT'a da çok teşekkür ederim.

Harun BOLAT



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	2
ABSTRACT	3
ÖNSÖZ.....	4
1. GİRİŞ	6
1.1. Dünyamızın Su Potansiyeli ve Geleceği	6
1.2. Ülkemiz Su Kaynakları ve Su Tasarrufunun Önemi.....	7
2. TASARRUF SEFERBERLİĞİ PROJESİ (TASEF)	9
2.1. Projenin Amacı ve Hazırlık Süreci.....	9
2.2. İSKİ Büyükçekmece Bölge Müdürlüğü Ortaklığı	10
2.3. İSKİ Genel Müdürlüğü ile İş Birliği	10
2.4. ZAY Muslukları ile Ortak Girişim.....	11
3. PINARKULE ORTAOKULU SU TÜKETİM VERİ ANALİZİ.....	12
3.1. Pınarkule Ortaokulu Genel Bilgileri	12
3.2. Su Tasarrufundan Öncesi ve Sonrası Genel Gözlem	13
3.3. Su Tüketim Verilerinin Aylık İncelenmesi	16
3.4. Birey Başı Günlük Ortalama Su Tüketimi ve İdeal Değerleri	20
4. DEĞERLENDİRME VE TESPİTLER	22
4.1. Pınarkule Ortaokulu Su Tüketim Analiz Özeti	22
4.2. İl ve İlçe Geneli Tasarruf Öngörüsü ve Amortisman Süresi	24
4.3. Tasarrufun Farklı Boyutlarda Anlatımı.....	24
5. KAYNAKÇA	26
6. EKLER	27



1. GİRİŞ

Bu bölümde dünyanın ve ülkemizin su rezervleri konusunda ne kadar yeterli olup olmadığı bir takım yapılan çalışmalar ile saptanmış ve tasarrufun önemine vurgu yapılmıştır.

1.1. Dünyanın Su Potansiyeli ve Geleceği

Görülenin aksine dünya yüzeyinin dörtte üçü deniz ve okyanus sularından oluşmasına rağmen, tatlı su kaynakları (içilebilir su) gezegenimiz üzerindeki toplam rezerv su kaynaklarının sadece %2,5'ini oluştur ve bu kaynakların %70'i buzullar ve kar kütleleri içerisinde hapsolmüştür. Başka bir deyişle evlerde kullanılan bir damacana suyu yerküre üzerindeki suyun tamamı olarak düşünürsek, erişilebilir tatlı su kaynağı bir bardak sudan fazla olmayacaktır.

Tüm canlılar için vazgeçilemez bir yaşam kaynağı olan su, tatlı su kaynağı olarak sadece dünya yüzeyinin %1'ini kaplamasına rağmen, tatlı su ekosistemleri olarak bilinen tüm canlıların %10'una ev sahipliği yapar. Dünya Doğayı Koruma Vakfının (WWF/World Wildlife Fund) rapor çalışmasına göre, 1970-2011 yılları arasında tatlı su ekosistemleri %37 oranında kayba uğramıştır [WWF, 2012].

İnsanlığın gelecekte karşılaşılabileceği temel problemlerden olabilecek su sıkıntısı, günümüzde artan risk iştahı ile devam etmektedir. Bu durumun varlığı, tatlı su ekosistemlerini tehdit etmekle birlikte, insanoğlunun yaşam kalitesini ve sürdürülebilir kalkınmasını da etkilemektedir. Günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık beşte biri(1,4 milyar insan) içilebilir su kaynaklarına ulaşımında problem yaşarken, bu oranın 2025 yılında artarak devam etmesi beklenmektedir [FAO, 2007]. Diğer taraftan, dünya nüfusunun takriben %30'u yetersiz su altyapısına sahip olup, maddi imkansızlıklardan dolayı içme suyuna erişimlerinde problem yaşamaktadır [UN Water, 2013].

Yerküre üzerindeki tatlı su kaynakları ve diğer su kaynaklarının miktarları değişmemekle birlikte, günümüzden geleceğe doğru gidildiğinde bazı insansal ve çevresel etkiler neticesinde su problemlerinin oluşabileceği öngörülmektedir [WWF Rapor, 2014]. Bunlardan başlıcalarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

- [Godfrey ve Diğerleri, 2010] yaptığı çalışmaya göre, gelecek 40 yıl içerisinde dünya nüfusu var olan nüfusun yaklaşık %40-50 (2,5-3 milyar insan)'si oranında artacağını belirtmiştir. Diğer bir çalışmaya göre, son yüzyıl içerisindeki nüfus artışı üç kat artmışken, su tüketimi ortalama yedi kat artmış ve bunun neticesinde suya olan talep yoğunluğu nüfus artış hızının çok önüne geçmiştir. Bununla birlikte önümüzdeki yıllarda su kıtlığının çekilmesi ve türevlerinin meydana gelmesi göz ardı edilemeyecek kadar önemli bir hal almıştır [USAID, 2007].
- Tarımsal sulama için kullanılan tatlı su kaynakları, toplam tüketimin %70'ini oluşturmakla birlikte her geçen gün bu oranın nüfus artışı ve sanayileşme ile arttığı aşıkardır. Konu ile ilgili [Faures ve Diğerleri, 2007]'nin yaptığı



çalışmaya göre, gelecek 40 yıl içerisinde tarımsal sulama payı genel pasta diliminde iki katına çıkacaktır.

- İnsanoğlunun dolaylı olarak da olsa tatlı su kaynaklarını etkilediği etkenlerden biri küresel iklim değişikliği faktörüdür. Küresel iklimin (mevsim geçişlerinin karışması, buharlaşma ve yağış döngünün bozulması, vb.) değişmesi ile birlikte küresel çapta bazı ülkelerde taşkınlara ve sellere sebep olurken, diğer ülkelerde kuraklığa ve erozyona sebebiyet vermektedir. Bu durum ise içilebilir su kaynaklarına ulaşımı zorlaştırmakta ve kaynakların kirlenmesine neden olmaktadır.
- Dünya nüfusunun artması ve insanlığın yaşamsal konforunun en üst düzeye çıkmasına bağlı olarak sanayileşme, şehirleşme ve gıdasal döngü başlıkları önemli hale gelmiştir. Buna müteakiben, içilebilir su kaynaklarının hızla tükenmesinin yanında suyun kirlenmesi, içilemez duruma gelmesi de büyük problem teşkil etmeye başlamıştır. Zira bir litre suyun temizlenebilmesi için sekiz litre suyun kullanılması gerektiği [Aksungur ve Firidin, 2008]'deki çalışmasıyla da sunulmuştur. Bu da gösterir ki, atık suların yeniden doğaya ve ekonomiye kazandırılması hem çok büyük maddi külfet hem de hayat ve zaman israfıdır.

Su tüketimi risk iştahı geçmiş yıllarda yerel ölçekli olsa da, günümüzde ve gelecekte küresel bir mesele olmuş ve olmaya devam edecektir. Bunun en güzel örneği, 2014 yılında düzenlenen Davos Dünya Ekonomik Formu için hazırlanan Küresel Risk Raporunda, dünya ekonomisi için endişe yaratan ilk üç riskin arasında ileride oluşabilecek su savaşları krizinin de ele alınmış olmasıdır. Buna bağlı olarak su krizinin ekonomik anlamda yaratabileceği etkili olaylardan bir tanesi ise, Rusya'da 2010 yılında yaşanan kuraklık neticesinde küresel çapta tahıl ve fi fiyatlarındaki önemli artışın yaşanmasıdır [WWF Rapor, 2014]. Bu durum gösterir ki, su kıtlığının olması durumunda ülkeler arasındaki problemlerin baş edilemeyecek seviyeye gelmesi sonucu, domino etkisi ile problemin katlanarak artması kaçınılmaz bir son olacaktır.

Su kaynakları yönünden zengin olan ülkelerin ve su yönetimini iyi yöneten ülkelerin ele alındığı [Frontier Economics, 2012] çalışmada ilginç tespitlere yer verilmiştir. Çalışmanın en önemli sonuçlarından biri, ülkenin ekonomik kalkınması ile su zengini ve iyi yönetimi arasında anlamlı farklılıkların olduğu tespitinin yapılmasıdır. Diğer bir ifade ile, su kaynağı zengini olan ülkeler gelecek 40 yıl içerisinde küresel ekonomi alanında gayri safi milli hasılasını 2,5 kat artırarak diğer ülkelere göre iki kat performans göstereceği öngörülmektedir.

1.2. Ülkemiz Su Kaynakları ve Su Tasarrufunun Önemi

Sanılanın aksine, Türkiye'nin üç tarafı denizler ile çevrili olmasına rağmen su zengini bir ülke olmaması gerçeğini kabul etmemiz gerekmektedir. [DSİ, 2012] verilerine göre, Türkiye'de kişi başına düşen su miktarı 1.519 m³/yıl olmasına karşın, su rezervi sınıflamasına göre "su sıkıntısı çeken" ülkeler bloğunda yer almaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından açıklanan nüfus artışı verilerine göre, 2030 yılına kadar Türkiye'nin nüfusu 100 milyon dolaylarında olacağı tahmin edilmektedir. Bu durumda kişi başına düşen su miktarının 1.120 m³/yıl olması beklenmektedir ki, Türkiye'nin artan nüfusu, gelişen ekonomisi ve



büyüyen sanayileşme ve kentleşmesiyle, tasarruf yapılmadığı takdirde “su fakiri ülke” sınıflamasına gerileme yönünde hızlı adımlarla ilerleyecektir.

Diğer taraftan, Türkiye’deki içilebilir su kaynaklarının verimli kullanılabilmesi ve sürdürülebilirliğinin kazanılabilmesi için bir takım temel problemlerin çözüme kavuşturulması gerekmektedir. Bunlardan bazılarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Su tüketimi konusunda insanlığın en önemli sorunu, su tüketim bilinci ve tasarrufunun tam olarak anlaşılabilmesidir. Tasarruf bilinci aile fertlerine kadar indirildiği zaman, yıllık bazda %30-40 oranında tasarruf gerçekleştirilebileceği ve bu tasarrufun yaşam kalitesini düşürmeden olacağı [DİSKİ, 2016] tarafından yapılan çalışmada sunulmuştur. Yapılan diğer bir çalışmaya göre, Türkiye bireysel su tüketimi konusunda dünya sıralamasında 7. sırada olup, 674,7 m³/yıl su harcamaktadır [Statista, 2016]. Bahsedilen tasarruf miktarı gerçekleştirildiğinde, hiç bir altyapı çalışması yapmadan ve maddi kaynak ayırmadan küresel sıralamadaki Türkiye’nin yeri, kişi başı en az tüketim yapan ülkeler arasına girebilecek düzeye gelebilir.
- [DSİ, 2012]’deki çalışmasına göre, Türkiye’nin su tüketim pastasının en büyük dilimini %73’lük oranı ile tarım sulamaları göğüslemektedir. Bu pastanın %16’lık kısmında evsel su tüketimleri yer aldığı düşünülürse (75 milyon nüfus), tarım için harcanılan suyun çok büyük miktarlarda olduğu daha kolay anlaşılacaktır. Bu problemin çözüme kavuşturulması için geleneksel sulama yöntemlerinden vazgeçilmesi, modern sulama yöntemlerinin (damla veya yağmurlama) yaygınlaşması sağlanmalıdır. [OECD, 2017] tarımda yaşanacak su tehlikesi endeksi çalışmasına göre, 2050 yılına kadar Türkiye en çok risk arz eden ülkeler arasında ilk ona girebileceğini öngörmektedir.
- Türkiye nüfusunun %91,3’ü belediye sınırlarında yaşamakta ve belediyelerin tamamının su şebekesi alt yapısı bulunmaktadır [DKM, 2013]. Artan kentsel nüfus ile birlikte, özellikle büyükşehir belediyelerinde içme suyu talebi büyük oranda artmakta, fakat buna karşın arz talebi karşılayamamaktadır. Çözüm yolu olarak havzalar arası su transferi (İstanbul) görülmüş, uzun vadede bunların ekolojik ve sosyal sorunlara yol açabileceği göz önünde bulundurulmalı ve havza ölçeğinde değerlendirmeler yapılarak tatlı su kaynaklarının (göl ve nehirler) yok olmasına müsaade edilmemelidir. Diğer taraftan, Türkiye’deki 3225 belediyeden sadece 296’sının atık su arıtma tesisi bulunmakta ve buna bağlı olarak atık su verimli bir şekilde katma değer olarak değerlendirilememektedir. Ayrıca kirlenen ve arıtılmayan sular, Büyük Menderes Nehri, Eğirdir Gölü, Bafa Gölü, Tuz Gölü, Gediz Deltası, Uluabat Gölü, Beyşehir Gölü, Eber Gölü, Burdur Gölü ve Göksu Deltası gibi su kaynaklarını etkilemiştir [WWF Türkiye, 2014].

Küresel alanda görülen tatlı su kaynakları ile nüfusun oransal dağılımı arasındaki denge farkı problemi, Türkiye için de baş edilmesi gereken problemlerden biridir. Mevcut



havzalardaki akış miktarı ile bu havzalardan faydalanan nüfus oranında tutarsızlıklar vardır. Buna en iyi örnek teşkil edecek durum Marmara Bölgesi'dir. Türkiye nin toplam nüfusunun %28'i Marmara Bölgesi'nde yaşarken, bölgedeki havzalar toplam akışın %4'lük kısmını toplamaktadır [Aküzüm ve Diğerleri, 2010]. Bu problem sonucunda; Meriç, Ergene, Gediz, Büyük Menderes, Burdur Gölü, Akarçay, Konya ve Asi Nehri havzalarında yüzey ve yeraltı suyu kullanımı, su kaynaklarının kendini yenileyebilme kapasitesini aşma durumuna gelmiştir. Bu durum, havzalar üzerindeki baskıyı arttırarak, doğal ekosistemler üzerinde büyük bir tehdit oluşturmaktadır [WWF Türkiye, 2014].

2. TASARRUF SEFERBERLİĞİ PROJESİ (TASEF)

Bu bölümde Tasarruf Seferberliği Projesinin sürdürülebilir ve etkili olması için Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nün yaptığı çalışmalara değinilmiş ve iş birliği kurulan kamu-özel paydaşlara yer verilmiştir. Ayrıca konu ile ilgili ayrıntılı sunuma <https://prezi.com/view/j874LZ2MV5BAIC6pT4KO/> linki üzerinden de ulaşmak mümkündür.

2.1. Projenin Amacı ve Hazırlık Süreci

Tasarruf Seferberliği Projesinin temel amacı, Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı tüm resmi okullarda bulunan öğrencilere yönelik tasarruf bilinci oluşturmak ve aşılacak, ayrıca tasarrufun sadece okul sınırları içerisinde kalmayıp, evlerinde ve çevrelerinde de uygulamalarını teşvik etmektir.

Projenin bir kolu olan su tasarrufu başlığı adı altında, öğrencilere aşılanan tasarruf bilinci sayesinde aile fertlerine kadar taşınılan bu kavram, sosyal alanda her bireyin sorumluluk duygusunu harekete geçirmektedir. Bu bağlamda oluşacak tasarruf bilinci adeta domino taşı etkisi yaratacak ve Beylikdüzü Bölgesi'nde kayda değer bir tasarruf performansı sağlayacaktır. Ayrıca projenin paydaşları olarak öngörülen kamu-özel işbirlikleri neticesinde okullardaki su tesisatı altyapılarının gözden geçirilmesi, tasarruflu armatürlere dönüşüm ve bilgilendirme (seminer) toplantıları gibi uygulamalar yapılarak, projenin kapsamı ve yelpazesi genişletilip daha büyük kitlelere ulaşım sağlanması hedeflenmektedir.

Diğer taraftan, hazırlık süreci içerisinde projenin sürdürülebilir olması, etki alanının geniş olması ve tasarruf performansının yüksek olması gibi önemli etkenler doğrultusunda yapılan uygulamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı tüm resmi okullarda projenin tanıtılması ve her okuldan biri idari personel diğeri öğretmen olacak şekilde proje sorumlularının belirlenmesi
- Okullarda tasarruf bilincinin artması ve farkındalığın sağlanması için yarışmalar (şiir, resim, kompozisyon, vb.) düzenlenmesi, broşür ve afişlerin basılıp dağıtılması ve konu ile ilgili uzman kişiler tarafından seminerlerin yapılması
- Proje ile alakalı kamu ve özel şirketler ile irtibata geçilmesi, iş birliği



neticesinde uygulama takvimin oluşturulması ve paydaşlardan bilgi ve bütçe konusunda destek istenmesi

- Okullardan son iki yılın su fatura bilgilerinin toplanması ve belirlenen takvim sonunda tasarruf miktarının ölçülmesi için proje öncesi ve sonrası olarak verilerin istatistiksel analizinin yapılması
- Tasarruf performansını artırmak amacı ile okullara tasarruflu armatürlerin (musluk, vb.) sağlanması ve okulların altyapısı (akıllı sayaç, tesisat kaçakları tespiti, tesisatların elden geçmesi, vb.) bakımından gözden geçirilmesi
- Bir takım kriterlere göre pilot okulların belirlenmesi ve bu okulların takibinin yapılması, ayrıca bu okulların işin mutfağında neler olduğunu bilmesi için paydaşların iş birliği ile gezi ve tiyatrolar düzenlenmesi

2.2. İSKİ Büyükçekmece Bölge Müdürlüğü Ortaklığı

Proje etkisinin genişlemesi ve sürdürülebilir olması için ihtiyaç duyulan kamu ortaklığı İSKİ Büyükçekmece Bölge Müdürlüğü ile yapılmış ve bu kapsamda düzenlenen çok sayıda toplantılar vasıtasıyla projenin verimliliği artırılmıştır. Ortaklık süreci ve temel başlıkları şunlardır:

- İSKİ Büyükçekmece Şube Müdürü ve Şefi ile yapılan toplantıda, projenin tanıtımı yapılarak duyulan gereksinimlerin dile getirilmesi
- Okullarda su tesisatının incelenmesi (su kaçağı tespiti, tesisatın uygunluğu, tesisatta kullanılan malzemeler, sayaç kontrolü, vb.), akıllı sayçaların takılması, tasarruflu armatürlerin temini, seminer ve bilgilendirme konularında destek alınması
- Belirlenen işler neticesinde takvim oluşturulması ve bunların rapor haline getirilip eksikliklerin ve problemlerin ivedilikle giderilmesinin sağlanması
- Tüm resmi okulların son iki yıllık detaylı fatura geçmişinin istenmesi (en doğru veri incelemesinin yapılması) ve İSKİ Genel Müdürlüğü ile irtibatın sağlanması

Yapılan işler neticesinde her okulun su tesisatı hakkında fizibilite çalışması yapılmış ve bu doğrultuda bazı okullarda su kaçakları tespit edilmiştir. Ayrıca kullanılan su sayaçlarının yanlış konumda olması ve tesisata doğru bağlanmaması sonucunda, su sarfiyatının sayaca doğru yansımadağı da belirtilmiştir (sunum linki üzerinden görsellere ulaşılabilir).

2.3. İSKİ Genel Müdürlüğü ile İş Birliği

Projenin eksiksiz şekilde ilerlemesi, okullardaki tüm öğrencilere ve proje sorumlularına uzman kişiler tarafından bilgilendirme ve seminerlerin verilmesi doğrultusunda İSKİ Genel Müdürlüğü ile iş birliği yapılmıştır. Ayrıca tasarrufun yanı sıra okullarda içilebilir su kaynaklarının temizliği ve güvenilirliği konusunda su analizi yaparak tesisat problemleri konusunda da ortaklık yapılmıştır. Sürecin önemli aşamaları şöyledir:

- İSKİ Genel Müdürlüğü Eğitim Birimi Şube Müdürü ve Koordinasyon ve Satın Alma Şube Müdürü ile yapılan toplantıda projenin amacından, kapsamından, gereksinimlerinden ve kazanımlarından bahsedilmesi



- Tarafimca hazırlanan dosya içeriğinde; projenin genel tablosu, örnek veri analizleri ve sonuçları, okullardaki proje sorumluları çizelgesi ve okullarda yapılabilecek tasarruf çalışmaları hakkında bilgilerin paylaşılması
- Pilot olarak belirlenen okullardaki öğrencilere proje hakkında bilgilendirme seminerlerinin uzman personeller tarafından İSKİ Genel Müdürlüğünce verilmesi ve yıllık takvim hazırlanıp projenin her yıl devamlılığının sağlanması
- Okullardaki proje sorumlularına eğitim seminerlerinin verilmesi, öğrencilere tasarruf bilincinin aşılması için gerekli tiyatro ve su arıtma tesislerinin gezilmesi gibi etkinliklerinin düzenlenmesi
- Okullardan alınacak fatura bilgilerinden oluşacak verilerin tarafimca istatistiki veri analizinin akademik anlamda yapılması, rapor olarak sunulması ve İSKİ Genel Müdürlüğünce kitapçık halinde basılarak tüm iller için örnek teşkil edecek projeye dönüştürülmesi
- Tüm resmi okulların su depolarından, musluklarından ve arıtıcılarından alınan su numuneleri analiz sonuçları, 2019/2020 eğitim-öğretim yılı sonunda ilçe genelinde oluşturulacak TASEF raporunda sunulması

Yapılan iş birliği neticesinde oluşan yıllık takvim doğrultusunda belirlenen okullarda bilinçlendirme çalışmaları yapılmış/yapılacak ve geri dönütlerin ilçe genelinde değerlendirilmesi 2019/2020 eğitim-öğretim yılı sonu itibari ile raporlama neticesinde paylaşılacaktır.

2.4. ZAY Muslukları ile Ortak Girişim

Projedeki su tasarrufunun daha verimli hale gelmesi için şu ana kadar bahsedilen tüm faaliyetler haricinde mutlaka alt yapı çalışması kapsamında mevcut olan su armatürlerinin de tasarruflu armatürler ile değişmesi gerekmektedir. Bu bağlamda özel şirketlerle yapılan girişimler sonucunda, pilot okul olarak belirlenen Pınarkule Ortaokulunun normal musluklarını (tasarruflu olmayan) tasarruflu armatürlere değiştirilmesi için ZAY Muslukları Şirketi ile protokol imzalanmıştır (ekler bölümünde sunulmuştur). Bu girişimlerin önemli adımları şu şekilde sıralanabilir:

- İSKİ Genel Müdürlüğü ve Büyükçekmece Bölge Müdürlüğü ile yapılan toplantılar neticesinde tasarruflu armatürler üreten türk şirketleri ile ilgili envanterlerinde bulunan bir kaç özel şirketin iletişimlerinin alınması ve şirketlerle iletişime geçilmesi
- ZAY Muslukları ile yapılan toplantıda; projenin kapsamı, amacı ve yapılabilecek eylemler anlatılarak ZAY Muslukları Şirketi ile Beylikdüzü Milli Eğitim Müdürlüğü arasında protokol imzalanması
- İmzalanan Protokol kapsamında, Pınarkule Ortaokulunun mevcut 95 adet musluğunun 2019 yılı Mayıs ayı başı itibariyle tasarruflu armatürlere değiştirilmesi (20.000 TL değerinde hibe armatür tedarigi sağlanması)
- Pınarkule Ortaokulunun projeye dahil edilip, tasarruflu armatürler takıldıktan sonraki ve önceki su tüketim verilerinin toplanması ve geçmiş yıllara göre karşılaştırmalı



olarak detaylı istatistiki veri analizlerinin yapıp, 2020 yılı ilk ayı itibari ile rapor haline getirilmesi

- Oluşturulan raporun ZAY Muslukları Şirketi ile paylaşılması, tasarruflu armatürlerden ve yapılan faaliyetlerden elde edilen tasarruf kazanımının ölçülmesi neticesinde kamu-özel iş birliğinin kazan-kazan prensibi ile etkin hale getirilmesi

Yürütülen işler neticesinde, Pınarkule Ortaokulu su tüketim verilerinin toplanması ve incelenmesi ile birlikte gelecek bölümde sunulacak istatistiksel veri analizi çalışması sunulacaktır.

3. PINARKULE ORTAOKULU SU TÜKETİM VERİ ANALİZİ

Bu bölümde, bir takım kriterleri sağlayıp (su tüketiminin çok olması, fatura geçmişinin düzenli olması, öğrenci sayısının yeterli düzeyde olması ve mevcut muslukların tasarruflu olmaması gibi) pilot okul olarak seçilen Pınarkule Ortaokulunun istatistiki veri analiz çalışması ele alınmıştır.

3.1. Pınarkule Ortaokulu Genel Bilgileri

Pınarkule Ortaokulunda 1416 öğrenci, 76 öğretmen ve 9 personel bulunmaktadır. Bu sayıların toplamı olan 1501 birey, okulun toplam birey sayısını gösterecek ve bu sayı üzerinden veri analizi çalışması yapılacaktır. Veri analizi çalışmasında göz önünde bulundurululan/bulundurulmayan başlıca etmenler şunlardır:

- Okulun ay bazında açık olduğu gün sayısı 23 gün olarak belirlenmiş olup, resmi ve idari tatiller, okulun fiziksel yapısı, hafta içi ve hafta sonu kurs, spor salonu aktivitesi, pansiyon vb. gibi değişken kriterler analiz çalışmasında göz önünde bulundurulmamıştır.
- Gün içerisinde ideal su tüketimi olarak okuldaki her birey için 5lt su tüketimi baz alınarak hesaplamalar yapılmıştır (bir ay içerisinde okulun 23 gün açık olması kriteri ile kullanılacaktır).
- Eğitim-öğretim süresi dışındaki aylar için geçmiş yıllardaki su tüketimi karşılaştırması yapılacak olup, ideal su tüketimi verisi hesaplaması bu aylar için de belirtilen ölçütlerde yapılmıştır.
- Raporla, su tüketimi tasarrufu konusunda belirtilen tüm faaliyetler ilgili okul için uygulanmıştır. Bunun neticesinde oluşan tasarruf miktarı, raporda bahsedilen tasarruf faaliyetlerinin sonucunda elde edilmiş olup, her bir faaliyetten oluşan tasarruf miktarı göz önünde bulundurulmamıştır.

İSKİ Büyükçekmece Bölge Müdürlüğü tarafından yapılan alt yapı fizibilite çalışması sırasında, Pınarkule Ortaokulunun su tesisatında kaçak tespit edilmiştir. Ancak bu problem tespit edildikten hemen sonra çözülmüş ve su tüketim analizini etkileyecek düzeyde olmadığı anlaşılmıştır.



3.2. Su Tasarrufundan Öncesi ve Sonrası Genel Gözlem

Pınarkule Ortaokulunun Mayıs-Aralık 2019 tarihleri arasındaki su tüketim verileri ile aynı aysal döneme ait 2017 ve 2018 yılları su tüketim verileri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma yapılmadan önce Pınarkule Ortaokuluna ait su tüketim tabloları, ilgili dönemler için aşağıda sunulmuştur.

Dönemi	Fatura Tarih	Fatura No	İlk Okuma Tarih	İlk Okuma İşareti	Son Okuma Tarih	Son Okuma İşareti	Tüketim Miktarı (m3)	Günlük Ortalama Tüketim (m3)	Birim Fiyat Su	Fatura Toplam (TL)
201905	24.05.2019	2335100983	24.04.2019	15767	24.05.2019	16084	317	10,57	4,00	1348
201906	20.06.2019	2343935030	24.05.2019	16084	20.06.2019	16259	175	6,48	4,00	738
201907	2.08.2019	2352794826	20.06.2019	16259	2.08.2019	16487	228	5,30	4,00	991
201909	23.09.2019	2371952732	2.08.2019	16487	23.09.2019	16852	365	7,02	4,00	1584
201910	24.10.2019	2382037965	23.09.2019	16852	24.10.2019	17207	355	11,45	4,00	1538
201911	10.12.2019	2391682310	24.10.2019	17207	10.12.2019	17654	447	9,51	4,00	1938
Toplam Gün Sayısı : 230							1887,00	8,20	4,00	8137,00

Tablo 3.1 Pınarkule Ortaokulu 2019 yılı Su tüketimi (230 Günlük)

Tablo 3.1 Pınarkule Ortaokulunun 24 Nisan-10 Aralık 2019 tarihleri arasındaki İSKİ Büyükşehir Müdürlüğünden alınan su tüketim faturalarını göstermektedir. Tablo verilerine göre 230 günlük su tüketimi ele alınmış ve diğer yıllardaki su tüketimleri bu tabloya göre düzenlenmiştir. Ayrıca Günlük Ortalama Tüketim (m3) sütunundaki veriler, faturanın ilk ve son okuma tarihleri arasındaki gün farkına göre hesaplanmıştır.

Dönemi	Fatura Tarih	Fatura No	İlk Okuma Tarih	İlk Okuma İşareti	Son Okuma Tarih	Son Okuma İşareti	Tüketim Miktarı (m3)	Günlük Ortalama Tüketim (m3)	Birim Fiyat Su	Fatura Toplam (TL)
201805	16.05.2018	2225940364	14.04.2018	11831	16.05.2018	12223	392	12,25	4,52	1919
201806	19.06.2018	2234774962	16.05.2018	12223	19.06.2018	12593	370	10,88	4,60	1844
201807	19.07.2018	2243852893	19.06.2018	12593	19.07.2018	12888	295	9,83	4,70	1503
201808	1.09.2018	2253403217	19.07.2018	12888	1.09.2018	13211	323	7,34	4,76	1668
201809	2.10.2018	2262661314	1.09.2018	13211	2.10.2018	13531	320	10,32	4,87	1688
201810	30.10.2018	2271923472	2.10.2018	13531	30.10.2018	13907	376	13,43	5,13	2088
201811	29.11.2018	2281110501	30.10.2018	13907	29.11.2018	14327	420	14,00	5,24	2383
201812	20.12.2018	2290586497	29.11.2018	14327	20.12.2018	14579	252	12,00	5,22	1425
Toplam Gün Sayısı : 250							2748,00	10,99	N/A	14518,00
Su Tüketim Verilerinin 2019 Karşılaştırılmasına Uygun Hale Getirilmesinden Sonra										
Toplam Gün Sayısı : 230							2505,50	10,89	N/A	13337,90

Tablo 3.2 Pınarkule Ortaokulu 2018 yılı Su tüketimi (230 Günlük)

Tablo 3.2 Pınarkule Ortaokulunun 14 Nisan-20 Aralık 2018 tarihleri arasındaki İSKİ



Büyükçekmece Bölge Müdürlüğünden alınan su tüketim faturalarını göstermektedir. Bu tüketim verilerinin 2019 yılı ile karşılaştırılabilir olması için gerekli istatistiksel modelleme tekniği kullanılmış ve tabloda sunulmuştur.

Dönemi	Fatura Tarih	Fatura No	İlk Okuma Tarih	İlk Okuma İşareti	Son Okuma Tarih	Son Okuma İşareti	Tüketim Miktarı (m3)	Günlük Ortalama Tüketim (m3)	Birim Fiyat Su	Fatura Toplam (TL)
201705	13.05.2017	2116271417	14.04.2017	6800	13.05.2017	7172	372	12,83	4,40	1772
201706	12.06.2017	2125514830	13.05.2017	7172	12.06.2017	7513	341	11,37	4,44	1640
201707	17.07.2017	2135543479	12.06.2017	7513	17.07.2017	7790	277	7,91	4,45	1337
201708	12.08.2017	2144651100	17.07.2017	7790	12.08.2017	8042	252	9,69	4,44	1213
201709	16.09.2017	2153698487	12.08.2017	8042	16.09.2017	8563	521	14,89	4,46	2515
201710	13.10.2017	2163107580	16.09.2017	8563	13.10.2017	9022	459	17,00	4,48	2225
201711	15.11.2017	2172369019	13.10.2017	9022	15.11.2017	9558	536	16,24	4,53	2628
201801	16.01.2018	2190497555	15.11.2017	9558	16.01.2018	10621	1063	17,15	4,56	5245
Toplam Gün Sayısı : 277							3821,00	13,79	N/A	18575,00
Su Tüketim Verilerinin 2019 Karşılaştırılmasına Uygun Hale Getirilmesinden Sonra										
Toplam Gün Sayısı : 230							3058,15	13,29	N/A	15116,93

Tablo 3.3 Pınarkule Ortaokulu 2017 yılı Su tüketimi (230 Günlük)

Tablo 3.3 Pınarkule Ortaokulunun 13 Nisan-16 Ocak 2018 tarihleri arasındaki İSKİ Büyükçekmece Bölge Müdürlüğünden alınan su tüketim faturalarını göstermektedir. Tablo 3.2 de olduğu üzere, Tablo 3.3 de benzer istatistiksel yöntem ile 2019 yılı aynı aylar dönemlere göre uyarlanmış ve tabloda verilmiştir.

Pınarkule Ortaokulunun 2017-2018 yıllarının 2019 yılı aynı aylar dönemle ile su tüketimi ve su fatura ücreti kıyaslaması aşağıdaki tablolar ile ifade edilmiştir.

Su Tüketimi Karşılaştırması (2017/2019)					
Verimlilik Öncesi			Verimlilik Sonrası		
2017 Mayıs - 2017 Aralık (230 Günlük)			2019 Mayıs - 2019 Aralık (230 Günlük)		
Toplam Tüketim			Toplam Tüketim		
3058,15 m3			1887 m3		
15116,93 TL			8137 TL		
1171,15 m3 su tüketimi tasarrufu					
6979,93 TL tutarında tasarruf					

Tablo 3.4 Pınarkule Ortaokulu 2017/2019 yılları su tüketimi karşılaştırması

Tablo 3.4 Pınarkule Ortaokulunun 2017 yılı Mayıs-Aralık dönemi içerisinde



3058,15 m³ su tüketiminin ve **15116,93 TL** fatura bedelinin olduğunu, ayrıca 2019 yılı Mayıs-Aralık dönemi içerisinde **1887 m³** su tüketiminin ve **8137 TL** fatura bedelinin düzenlediğini belirtmektedir. Bu sayılar, ilgili okulun bu dönemler içerisinde genel su tüketim tasarruf oranının **%38,30** olduğunu, su faturası bedelinin ise **%46,17** oranında tasarruflu hale geldiğini göstermektedir. Diğer bir ifade ile su fatura bedeli yaklaşık yarı yarıya azalmıştır.

Su Tüketimi Karşılaştırması (2018/2019)					
Verimlilik Öncesi			Verimlilik Sonrası		
2018 Mayıs - 2018 Aralık (230 Günlük)			2019 Mayıs - 2019 Aralık (230 Günlük)		
	Toplam Tüketim			Toplam Tüketim	
	2505,50 m³			1887 m³	
	13337,90 TL			8137 TL	
618,50 m³ su tüketimi tasarrufu sağlanması					
5200,90 TL tutarında tasarruf sağlanması					

Tablo 3.5 Pınarkule Ortaokulu 2018/2019 yılları su tüketimi karşılaştırması

Tablo 3.5 Pınarkule Ortaokulunun 2018 yılı Mayıs-Aralık dönemi içerisinde **2505,50 m³** su tüketiminin ve **13337,90 TL** fatura bedelinin olduğunu, ilaveten 2019 yılı Mayıs-Aralık dönemi içerisinde **1887 m³** su tüketiminin ve **8137 TL** fatura bedelinin düzenlediğini belirtmektedir. Bu sayılar ise okulun bu dönemler içerisinde genel su tüketim tasarrufunun **%24,69** olduğunu, su fatura bedeli tasarruf oranının ise **%39** olduğunu sunmaktadır.

Birim Değişkeni	Verimlilik Öncesi		Verimlilik Sonrası	HEDEF
	Mayıs - Aralık 2017	Mayıs - Aralık 2018	Mayıs - Aralık 2019	
Su Tüketim Toplamı	3058,15 m ³	2505,50 m ³	1887 m ³	1283,35 m ³
Su Fatura Tutarı	15116,93 TL	13337,90 TL	8137 TL	5533,98 TL
Birey Başı Günlük Tüketim	11,91 Lt	9,76 Lt	7,35 Lt	5 Lt
Birey Başı Dönemlik Maliyet	10,07 TL	8,89 TL	5,42 TL	3,70 TL
İsraf Oranı	58,02%	48,77%	31,97%	0%
Verimlilik	41,98%	51,23%	68,03%	100%

Tablo 3.6 Pınarkule Ortaokulu su tüketiminin bazı değişkenlere göre incelenmesi

Tablo 3.6'da yer alan Birey Başı Günlük Tüketim verileri, 230 günlük dönemde 171 gün okulun açık kalması durumuna göre hesaplanmıştır (okulun ay içerisinde 23 gün açık olması kriteri). Aynı zamanda tabloda bulunan Verimlilik Sonrası sütunu, Pınarkule Orta.



alınan farklı tasarruf tedbirleri doğrultusunda, hedef sütununda (olması gereken değerler) bulunan değerlere ulaşılmasına küçük bir adımın kaldığını göstermektedir. Bu veriler ışığında, tasarruf önlemlerin sürdürülebilirliği kazandırılırsa hedef değerlere ulaşmanın yakın gelecekte elde edilebileceği ve oluşan tasarruf doğrultusunda mutlak kazanım olacağı anlaşılmaktadır.

Su tüketim verileri dikkatlice incelendiğinde, su israfı oranının 2017 yılı dönemine göre hemen hemen yarı yarıya azaldığı, verimliliğin ise neredeyse iki katına çıktığı görülmektedir.

3.3. Su Tüketim Verilerinin Aylık İncelenmesi

Pınarkule Ortaokulunun su tüketim verilerinin aylık ve günlük incelenebilmesi için öncelikle su sayacının her ay başı ve sonunda okunarak buna göre faturanın çıkartılması gerekmektedir. Okulun fatura geçmişinden de anlaşılacağı üzere, faturalar istenilen şartlarda olmadığından dolayı mevcut faturalar bir takım istatistiksel yöntemlerle hesaplanarak istenildiği gibi aylık versiyona çevrilmiştir. Bu hesaplama yapılırken, mevcut faturalardaki aylık bazdaki ortalama günlük tüketim değerleri göz önünde bulundurulmuş ve aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

DÖNEM	2017 Dönemi		2018 Dönemi		2019 Dönemi	
	Tüketim Miktarı (m3)	Fatura Toplamı(TL)	Tüketim Miktarı (m3)	Fatura Toplamı(TL)	Tüketim Miktarı (m3)	Fatura Toplamı(TL)
Mayıs	371,45	1778,78	359,20	1772,85	299,04	1270,03
Haziran	278,82	1343,42	314,85	1581,16	182,60	776,91
Temmuz	270,13	1302,05	274,85	1406,43	164,30	714,13
Ağustos	399,19	1925,39	227,54	1175,03	214,18	929,55
Eylül	476,24	2303,75	306,62	1583,86	241,61	1047,93
Ekim	513,32	2504,54	410,64	2276,31	341,37	1479,16
Kasım	500,85	2463,68	418,00	2371,43	285,30	1236,94
Aralık	531,65	2623,24	372,00	2103,57	294,81	1278,17
TOPLAM	3341,65	16244,85	2683,70	14270,64	2023,21	8732,82

Tablo 3.7 Pınarkule Ortaokulu 2017-2019 Yılları Arası Su Faturası Bilgileri

Tablo 3.7’de Pınarkule Ortaokulunun 2017-2019 yılları arasında Mayıs-Aralık dönemindeki su tüketim verilerini ve su fatura bedellerini göstermektedir. Bundan sonraki aylık ve günlük su tüketimi veri analizi çalışmalarında bu tablodaki bilgiler kullanılacaktır.

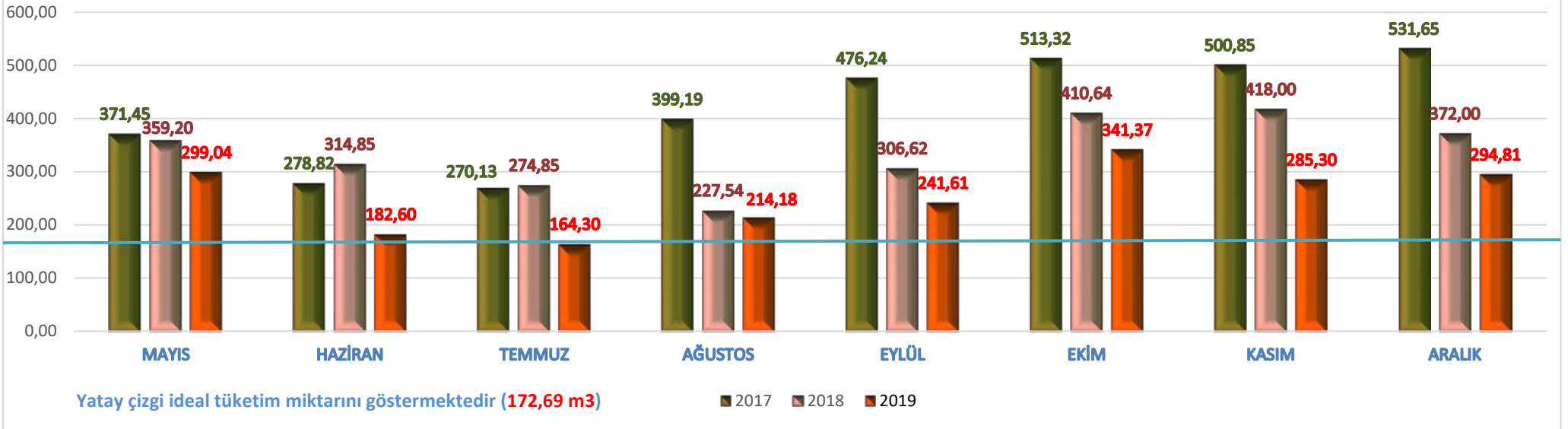
Pınarkule Ortaokulunun yıllara göre, belirtilen aylar dahilinde aylık su tüketimini, tasarruf miktarını ve oranını gösteren grafik sonraki sayfada verilecektir. Bunun yanında su fatura bedelinin de yıllara göre, belirtilen aylar dahilinde aylık su fatura bedelini, tasarruf miktarını ve oranını karşılaştırmalı şekilde sonraki sayfalarda bulmak mümkün olacaktır.



AYLARA GÖRE SU TÜKETİMİ KIYASLAMASI

DÖNEM	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM (m3)
2017	371,45	278,82	270,13	399,19	476,24	513,32	500,85	531,65	3341,65
2018	359,20	314,85	274,85	227,54	306,62	410,64	418,00	372,00	2683,70
2019	299,04	182,60	164,30	214,18	241,61	341,37	285,30	294,81	2023,21
Tasarruf Miktarı (2017/2019)	72,41	96,22	105,83	185,01	234,63	171,95	215,55	236,84	1318,44
Tasarruf Miktarı (2018/2019)	60,16	132,25	110,55	13,36	65,01	69,27	132,70	77,19	660,49
Tasarruf Oranı (2017/2019)	19,49%	34,51%	39,18%	46,35%	49,27%	33,50%	43,04%	44,55%	39,45%
Tasarruf Oranı (2018/2019)	16,75%	42,00%	40,22%	5,87%	21,20%	16,87%	31,75%	20,75%	24,61%

Su Tüketimi Aylara Göre Dağılımı 2017-2019



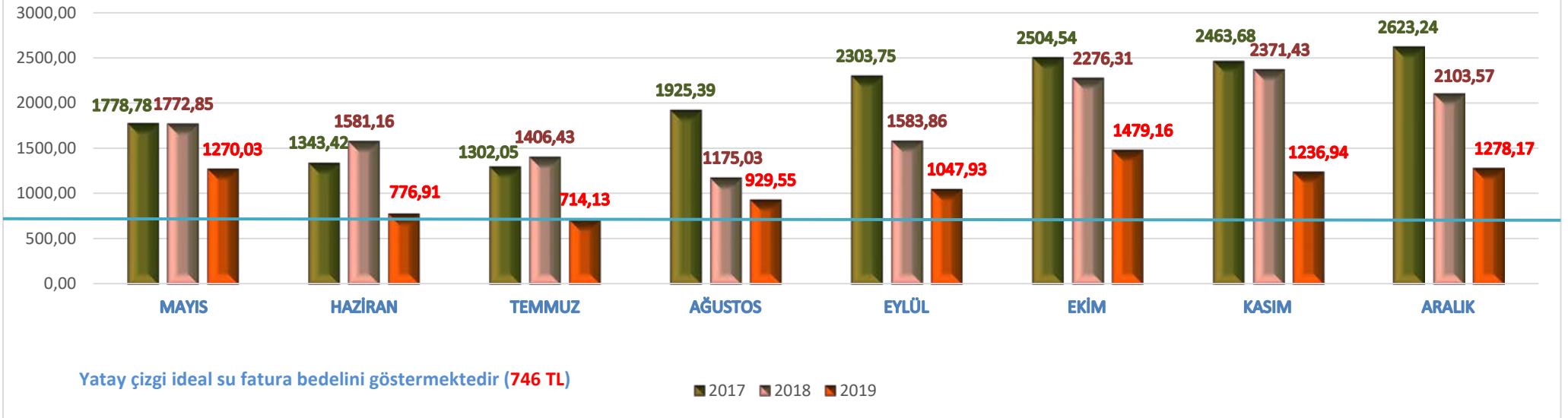
Tablo 3.8 Pınarkule Ortaokulu Dönem İçerisinde Aylık Su Tüketim Karşılaştırması



AYLARA GÖRE SU FATURA BEDELİ KARŞILAŞTIRMASI

DÖNEM	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM (TL)
2017	1778,78	1343,42	1302,05	1925,39	2303,75	2504,54	2463,68	2623,24	16244,85
2018	1772,85	1581,16	1406,43	1175,03	1583,86	2276,31	2371,43	2103,57	14270,64
2019	1270,03	776,91	714,13	929,55	1047,93	1479,16	1236,94	1278,17	8732,82
Tasarruf Miktarı (2017/2019)	508,75	566,51	587,92	995,84	1255,82	1025,38	1226,74	1345,07	7512,03
Tasarruf Miktarı (2018/2019)	502,82	804,25	692,30	245,48	535,93	797,15	1134,49	825,40	5537,82
Tasarruf Oranı (2017/2019)	28,60%	42,17%	45,15%	51,72%	54,51%	40,94%	49,79%	51,28%	46,24%
Tasarruf Oranı (2018/2019)	28,36%	50,86%	49,22%	20,89%	33,84%	35,02%	47,84%	39,24%	38,81%

Su Fatura Bedeli Aylık Dağılımı 2017-2019



Tablo 3.9 Pınarkule Ortaokulu Dönem İçerisinde Aylık Su Fatura Bedeli Karşılaştırması



Tablo 3.8’de Pınarkule Ortaokulunun 2017-2019 Mayıs-Aralık dönemi su fatura bilgilerinden aylık su tüketim miktarı bulunmaktadır. Toplanan bilgiler ile tasarruf miktarı (m3) ve tasarruf oranı (%) aylık bazda karşılaştırmaları yapılmıştır. Bu kıyaslamaları şu şekilde özetlemek mümkündür:

- 2019 ile 2017 ve 2018 yılları karşılaştırıldığında aylık bazda su tüketim değerleri her ay düşüş göstermiştir.
- 2019/2017 karşılaştırmasında;
 - ✓ (m3 olarak) en çok tasarruf edilen ay 236,84 m3 ile Aralık ayı, en az tasarruf edilen ay ise 72,41 m3 ile Mayıs ayı olmuştur.
 - ✓ (% oran olarak) en fazla tasarruf edilen ay 49,27% ile Eylül ayı, en az tasarruf edilen ay ise 19,49% ile Mayıs ayı olmuştur.
 - ✓ Dönem sonu itibari ile tasarruf edilen toplam su miktarı 1318,44 m3 olmuş, oran olarak ise 39,45% ile gerçekleşmiştir.
 - ✓ 2017 yılı aylık su tüketimi, aylık ideal tüketimin yaklaşık iki ila üç katıdır.
- 2019/2018 karşılaştırmasında;
 - ✓ (m3 olarak) en çok tasarruf edilen ay 132,70 m3 ile Kasım ayı, en az tasarruf edilen ay ise 13,36 m3 ile Ağustos ayı olmuştur.
 - ✓ (% oran olarak) en fazla tasarruf edilen ay 42% ile Haziran ayı, en az tasarruf edilen ay ise 5,87% ile Mayıs ayı olmuştur.
 - ✓ Dönem sonu itibari ile tasarruf edilen toplam su miktarı 660,49 m3 olmuş, oran olarak ise 24,61% ile gerçekleşmiştir.
 - ✓ 2018 yılı aylık su tüketiminde, ideal su tüketimine en yakın ay 227,54 m3 ile Ağustos ayı olmuştur.

Tablo 3.9 da Pınarkule Ortaokulunun 2017-2019 Mayıs-Aralık dönemi su fatura bilgilerinden aylık su fatura bedelleri bulunmaktadır. Toplanan bilgiler ile tasarruf miktarı (TL) ve tasarruf oranı (%) aylık bazda karşılaştırmaları yapılmıştır. Bu kıyaslamalar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- 2019 ile 2017 ve 2018 yılları karşılaştırıldığında aylık bazda su fatura bedelleri her ay düşüş göstermiştir.
- 2019/2017 karşılaştırmasında;
 - ✓ (TL olarak) en çok tasarruf edilen ay 1345,07 TL ile Aralık ayı, en az tasarruf edilen ay ise 508,75 TL ile Mayıs ayı olmuştur.
 - ✓ (% oran olarak) en fazla tasarruf edilen ay 54,51% ile Eylül ayı, en az tasarruf edilen ay ise 28,60% ile Mayıs ayı olmuştur.
 - ✓ Dönem sonu itibari ile tasarruf edilen toplam fatura tutarı 7512,03 TL olmuş, oran olarak ise 46,24% ile gerçekleşmiştir.
 - ✓ 2017 yılı aylık su tüketimi, aylık ideal tüketimin yaklaşık iki ila üç katıdır.
- 2019/2018 karşılaştırmasında;
 - ✓ (TL olarak) en çok tasarruf edilen ay 1134,49 TL ile Kasım ayı, en az tasarruf edilen ay ise 245,48 TL ile Ağustos ayı olmuştur.



- ✓ (% oran olarak) en fazla tasarruf edilen ay 50,86% ile Haziran ayı, en az tasarruf edilen ay ise 20,89% ile Ağustos ayı olmuştur.
- ✓ Dönem sonu itibari ile tasarruf edilen toplam fatura tutarı 5537,82 TL olmuş, oran olarak ise 38,81% ile gerçekleşmiştir.
- ✓ 2018 yılı aylık su tüketiminde, ideal su tüketimine en yakın ay 1175,03 TL ile Ağustos ayı olmuştur.

Tablo 3.8 ve 3.9'dan anlaşılacağı üzere, 2019 yılı su tüketimi ve su bedeli sadece Temmuz ayında ideal tüketimin altında kalmış, Haziran ve Ağustos aylarında ise ideal tüketime yaklaşmıştır.

3.4. Birey Başı Ortalama Günlük Su Tüketimi ve İdeal Değerleri

Pınarkule Ortaokulunun, 2017-2019 aynı aylar dönemlerine ait birey başı ortalama günlük su tüketimleri ve ideal (olması gereken, hedef) su tüketimleri karşılaştırılacaktır. Bu veriler ışığında oluşturulacak pasta dilimi grafikleri sayesinde her yıl için aynı aydaki bireysel günlük su tüketimi incelenip, ideal su tüketimi hedefi gerçekleşmesi için ön bilgilendirme yapılmıştır.



Tablo 3.10 Pınarkule Orta. Mayıs ve Haziran Ayı Birey Başı Ort. Günlük Su Tüketimi

Tablo 3.10 da gösterilen Mayıs ayı verilerine göre birey başı en az günlük su tüketimi 2019 yılında 8,66lt olarak gerçekleşmesine rağmen, ideal su tüketimine göre %73,20 oranında fazladan su harcandığı ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan, Haziran ayındaki en düşük su tüketimi 5,29lt ile ideal tüketim değerlerine çok yaklaşmış olup, gelecek yıllardaki aynı aylar için %5,48 lik bir tasarruf ile hedef olarak belirlenen ideal su tüketimine ulaşılabileceği sonucu elde edilmiştir.



Tablo 3.11 Pınarkule Orta. Temmuz ve Ağustos Ayı Birey Başı Ort. Günlük Su Tüket.



Tablo 3.11 deki bilgiler ışığında Temmuz ayı birey başı en az günlük su tüketimi 2019 yılında 4,76lt olarak gerçekleşmiş ve ideal su tüketim değerinin altında kalmıştır. Ayrıca, 2017 ve 2018 yılları karşılaştırıldığında kademeli bir düşüşten bahsetmek mümkünken, 2019 yılında kayde değer bir düşüş olmuştur. Diğer yandan, Ağustos ayındaki en fazla su tüketimi 2017 yılında olmuş ve ideal tüketim değerinin yaklaşık iki katından fazla olacak şekilde gerçekleşmiştir.



Tablo 3.12 Pınarkule Orta. Temmuz ve Ağustos Ayı Birey Başı Ort. Günlük Su Tüket.

Tablo 3.12’de belirtilen verilere göre, Eylül ayında ideal su tüketim değerlerinin çok üzerinde su sarfiyatı olmuştur. Ayrıca Ekim ayında da 2017 yılındaki birey başı günlük su tüketimi değeri 14,87lt ile ideal su tüketiminin %197,40’ı oranında fazladan su israfının olduğunu göstermektedir.



Tablo 3.13 Pınarkule Orta. Kasım ve Aralık Ayı Birey Başı Ortalama Günlük Su Tüket.

Tablo 3.13’de yer alan verilere göre birey başı günlük su tüketimin en fazla olduğu yıl ve ay sırasıyla 2017 yılı Aralık ayı olarak saptanmıştır. Su tüketiminin zirve yaptığı bu aydaki su tüketim değeri, ideal tüketim değerinin yaklaşık üç katından daha fazla olarak gerçekleşmiştir.

Genel olarak su tüketim verilerine bakıldığında sadece 2019 Haziran ve Temmuz aylarında ideal su tüketimi yakalanmış veya yakalanmaya çalışılmıştır. Bu da göstermektedir ki; Haziran ve Temmuz ayı haricindeki aylar için, mevcut yaz aylarındaki su tüketimi gerçekleştiğinde tüm aylar ideal su tüketim değerlerine ulaşacaktır. Aynı zamanda 2019 yılı birey başı su tüketimleri, 2017 yılına göre her ay azalmış ve bazı aylarda ortalama yarı yarıya tasarruf sağlanmıştır.



4. DEĞERLENDİRME VE TESPİTLER

Bu bölümde, Pınarkule Ortaokulunun su tüketim analiz özeti, ilçe genelinde su tasarruf miktarı öngörüsü, tasarruflu muslukların amortisman süresi ve sağlanan tasarrufa eş değer nelerin yapılabileceği başlıklarına değinilmiştir.

4.1. Pınarkule Ortaokulu Su Tüketim Analiz Özeti

Birey Sayısı : 1501

İdeal Tüketim İçin Aydaki Gün Sayısı : 23

2019 Mayıs ayında Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Özel Büro tarafından Pınarkule Ortaokulu pilot okul olarak belirlenmiştir.

Okulda yapılan başlıca çalışmalar

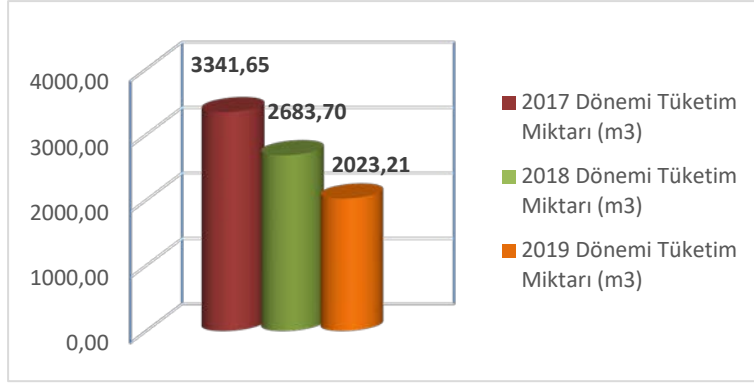
- İSKİ Büyükçekmece Bölge Müdürlüğü tarafından okulun altyapı çalışmaları yapılmıştır. (tesisat kontrolü, sayaç kontrolü, kaçak tespiti, vb.)
- İSKİ Genel Müdürlüğü tarafından okul proje sorumlularına seminerler verilmiş ve ilgili koordinatörler vasıtası ile öğrencilere bilgilendirmelerde bulunulmuştur.
- ZAY şirketi tarafından tasarruflu musluklar verilmiş, mevcut musluklar ile değişimi sağlanmıştır.
- Temizlik hizmeti yapan yardımcı personele suyun verimli kullanılması hakkında bilgi verilmiş ve toplantılar ile desteklenmiştir.
- Tasarruf konulu resim, kompozisyon, vb. etkinlik ve yarışmalar düzenlenmiştir.
- Kat görevlileri tarafından okul içinde su tüketimini artıracak tüm metaryeller gün içerisinde kontrol edilerek, boşa akıtılan/akıtılacak suyun önüne geçilmiştir.

Verimlilik Öncesi			Verimlilik Öncesi			Verimlilik Sonrası		
DÖNEM	2017 Dönemi		DÖNEM	2018 Dönemi		DÖNEM	2019 Dönemi	
	Tüketim Miktarı (m3)	Fatura Toplamı(TL)		Tüketim Miktarı (m3)	Fatura Toplamı(TL)		Tüketim Miktarı (m3)	Fatura Toplamı(TL)
2017/05	371,45	1778,78	2018/05	359,20	1772,85	2019/05	299,04	1270,03
2017/06	278,82	1343,42	2018/06	314,85	1581,16	2019/06	182,60	776,91
2017/07	270,13	1302,05	2018/07	274,85	1406,43	2019/07	164,30	714,13
2017/08	399,19	1925,39	2018/08	227,54	1175,03	2019/08	214,18	929,55
2017/09	476,24	2303,75	2018/09	306,62	1583,86	2019/09	241,61	1047,93
2017/10	513,32	2504,54	2018/10	410,64	2276,31	2019/10	341,37	1479,16
2017/11	500,85	2463,68	2018/11	418,00	2371,43	2019/11	285,30	1236,94
2017/12	531,65	2623,24	2018/12	372,00	2103,57	2019/12	294,81	1278,17
TOPLAM	3341,65	16244,85	TOPLAM	2683,70	14270,64	TOPLAM	2023,21	8732,82

Tablo 3.14 Pınarkule Ortaokulu 2017-2019 Su Tüketimi Karşılaştırmaları

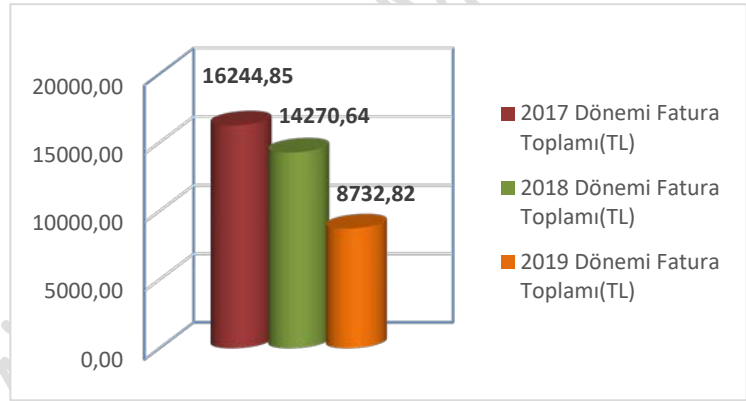


Tablo 3.14 deki su tüketim verilerine göre;



- 2017 yılına göre, **%39,45** oranında azalma sağlanmış ve **1318,44m3** su tasarruf edilmiştir.
- 2018 yılına göre **%22,93** oranında azalma sağlanmış ve **615,49m3** su tasarruf edilmiştir.

- 2017 yılına göre **%46,24** oranında azalma sağlanmış ve **7512,03TL** tasarruf edilmiştir.
- 2018 yılına göre **%38,81** oranında azalma sağlanmış ve **5537,82TL** tasarruf edilmiştir.



Pınarkule Ortaokulunun verimlilik öncesi (2017/2018 Mayıs - Aralık) ve verimlilik sonrası (2019 Mayıs - Aralık) ideal su tüketimlerini, birey başı günlük tüketim ve birey başı dönemlik maliyet başlıkları adı altında yazmak mümkündür. Ayrıca kullanılan su miktarında ideal değerlere göre hangi oranda israf yapıldığını ve ne kadarlık verim sağlandığını aşağıdaki tabloda görmek mümkündür.

Birim Değişkeni	Verimlilik Öncesi		Verimlilik Sonrası	İDEAL
	Mayıs - Aralık 2017	Mayıs - Aralık 2018	Mayıs - Aralık 2019	
Su Tüketim Toplamı(m3)	3341,65	2683,7	2023,21	1380,92
Su Fatura Tutarı (TL)	16244,85	14270,64	8732,82	5954,72
Birey Başı Günlük Tüketim (m3)	12,10	9,72	7,33	5,00
Birey Başı Dönemlik Maliyet (TL)	10,82	9,51	5,82	3,97
İsraf Oranı	58,68%	48,56%	31,79%	0%
Verimlilik	41,32%	51,44%	68,21%	100%

Tablo 3.15 Pınarkule Ortaokulunun Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi

Tablo 3.15'den de görüleceği üzere verimlilik sonrası, israf ve verimlilik değerleri istenilen düzeyden uzaktır. Başka bir deyişle, verimlilik sonrası okulun karne notu ancak beş üzerinden üç seviyesindedir.



4.2. İl ve İlçe Geneli Tasarruf Öngörüsü ve Amortisman Süresi

Tasarruf Seferberliği Projesi kapsamında pilot okul olarak seçilen Pınarkule Ortaokulunun sekiz aylık dönem zarfında, yapılan bir takım çalışmalar ile birlikte yüksek oranda tasarruf sağladığı saptanmıştır. Pınarkule Ortaokulu için bu çalışmada yapılan tasarruf tedbirlerinden biri olan muslukların tasarruflu armatürlere değişimi sadece ilgili okulda gerçekleştirilmiş, diğer okullarda bu çalışma bütçenin kısıtlı olmasından dolayı yapılamamıştır (tasarruf miktarını etkileyecek en önemli altyapı çalışması).

Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı resmi okullarda proje kapsamında yapılan tüm faaliyetler gerçekleştirilir ve gerekli hassasiyet gösterildiği takdirde, Pınarkule Ortaokulu için elde edilen tasarruf miktarı oranlarının İlçe çapında gerçekleşebileceği öngörülmektedir.

Tüm okullar için yapılan fatura analizinden elde edilen sonuçlara göre, yıllık ortalama tüketimin 135.000 m³ ve su fatura bedelinin ise 650.000 TL olduğu görülmüştür. Bu veriler baz alındığında ilçe çapında toplam tasarruf miktarının yaklaşık 41.000 m³ ve 200.000 TL olacağı düşünülmektedir (konu ile ilgili ayrıntılı rapor çalışması 2019/2020 eğitim öğretim yılı sonunda yapılacaktır). Ayrıca, yapılan bu çalışmanın il genelinde olduğu varsayılır ve Beylikdüzü Bölgesinin İlçeler arasında orta sıralarda (okul ve öğrenci sayıları bakımından) olduğu düşünülürse, elde edilen bu sayıların 39 katının alınması gerekmektedir. Bu ise İstanbul genelinde yıllık yaklaşık **8 milyon TL** tasarruf miktarının elde edilebileceğini göstermektedir.

Altyapı çalışması olarak yapılan, su tüketiminin azalması konusunda en önemli etken olan tasarruflu su armatürlerinin normal musluklarla değişimi, tasarrufun sağlanması konusunda ciddi önem arz etmektedir. Bu kapsamda düşünülen olgu, yapılan yatırımın maddi anlamda desteğinin ne olacağı sorusudur. Değişen armatürler için ayrılacak bütçe miktarının **18 ay** gibi kısa bir sürede kendini amorti etmesi ve boşa giden tonlarca suyun önüne geçilebilmesi, bireysel anlamda ufak bir adım olsa da, genel manada gelecek nesillere bırakılabilecek en kayda değer hazinedir.

Pınarkule Ortaokulu için yapılan istatistiki veri analiz çalışmasının yanı sıra 2017/2018 karşılaştırması göz önünde bulundurulursa, 2017 yılına göre 2018 yılında %19,69 oranında su miktarında azalma sağlandığı ve %12,15 oranında ise fatura bedelinde düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Bu tasarruf miktarının, 2018 yılı içerisinde okul idarecileri tarafından yürütülen tasarruf tedbirleri faaliyetleri ile gerçekleştiği, öğrenciler için konu ile ilgili farkındalık yaratıldığı gözlemlenmiştir.

4.3. Tasarrufun Farklı Boyutlarda Anlatımı

Bir önceki bölümde bahsedilen Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı okullarda, projenin tüm adımları ile gerçekleştirilmesi durumunda oluşacak tasarruf miktarını aşağıdaki gibi farklı boyutlarda özetlemek mümkündür.



Yıllık tasarruf edilen su miktarına göre;

- Ülkemizdeki yaklaşık 82 milyon vatandaşımızın her birine 0,5lt lik pet şişe dağıtmak!
- 2 kişilik 10 ailenin hayatları boyunca kullanacakları toplam su tüketimi!
- Beylikdüzü bölgesinin her bir metre karesine 1lt lik pet şişe yerleştirmek!
- 14 bireyin doğumundan ölümüne kadar harcadığı toplam su miktarı!

Yıllık tasarruf edilen su faturası bedeline göre;

- Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünde çalışan tüm personelin yaklaşık bir aylık toplam maaş tutarı!
- Beylikdüzü İlçesinde bulunan yaklaşık her öğrenciye bir kitap hediye etmek!
- Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü bünyesinde bulunan hizmet araçlarına 2 adet daha ilave edilmesi!
- Tasarruf Seferberliği Projesinin İl düzeyinde olması durumunda, bir fabrikada asgari ücretle çalışan 300 personelin yaklaşık bir yıllığına istihdamının sağlanması!

Yukarıda bahsedildiği üzere, tasarruf miktarının azımsanmayacak kadar çok olduğu ve bu miktarın eş değeri düşünüldüğü zaman nelere ne kadar faydalı olabileceği aşikardır.

Tasarruf miktarında şu ana kadar bahsedilen en büyük ölçek İstanbul genelinde olmasındır ki, bu olgu Türkiye geneli için düşünülürse bulunan sayıların katlanarak artacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Şu hiç bir zaman unutulmamalıdır;

“EN UCUZ ENERJİ, TASARRUFTAN ELDE ETTİĞİMİZ ENERJİDİR”



KAYNAKÇA

- [Aküzüm ve Diğerleri, 2010], Aküzüm, T., Çakmak, B. ve Gökalp, Z. (2010), Türkiye’de Su Kaynakları Yönetiminin Değerlendirilmesi, Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 3(1) 67-74.
- [DSİ, 2012], Faaliyet Raporu, Ankara, 2012.
- [DİSKİ, 2016], Suyumuzu Boşa Akıtmayalım, Diyarbakır.
- [DKM, 2013], Türkiye’de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif : [www.tbcsd.org] [www.dkm.org.tr].
- [FAO, 2007], The State Of Food And Agriculture, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome, 2007. ISBN 978-92-5-105750-6
- [Faures ve Diğerleri, 2007], Faures, J.M., Svendsen, M. Turrall, D. (2007) Reinventing Irrigation. In Molden D (ed) Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. Earthscan, London; International Water Institute, Colombo.
- [Frontier Economics, 2012], HSBC (2012) Exploring the Links between water and economic growth. Frontier Economics, London.
- [Godfrey ve Diğerleri, 2010], Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas. S. M., Toumlin, C. (2010). Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. Science, Vol. 327 no. 5967 pp. 812-818.
- [OECD, 2017], Diffuse Pollution, Degraded Waters, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264269064-en.pdf?expires=1529937065&id=id&accname=ocid84004878&checksum=82B935D9BAA9FED89DA8F23766E47CE6.
- [Statista, 2016], <https://www.statista.com/statistics/263156/water-consumption-in-selected-countries/>
- [UN Water, 2013], World Bank (2013), Water and Climate Change. <http://water.worldbank.org/topics/water-resources-management/water-and-climate-change>.
- [USAID, 2007], Ulusal Su İhtiyacı Politikamız, İstanbul, 2007.
- [WWF, 2012], Living Planet Report, WWF, 2012.
- [WWF Rapor, 2014], Türkiye’nin Su Ayak İzi Raporu: Su, Üretim ve Uluslararası Ticaret İlişkisi, 2014.
- [WWF Türkiye, 2014], Türkiyenin Su Riskleri Raporu, ISBN: 978-605-86596-7-4.



EKLER

8098479 No.lu Sözleşme Fatura Bilgileri (PınarkuleOrtaokulu)

Dönemi	Fatura Tarih	Fatura No	İlk Okuma Tarih	İlk Okuma İşareti	Son Okuma Tarih	Son Okuma İşareti	Tüketim Miktarı (m3)	Günlük Ortalama Tüketim (m3)	Birim Fiyat Su	Fatura Toplamı (TL)
201701	17.01.2017	2083762461	16.11.2016	4670	17.01.2017	5594	924	14,90	4,16	4161
201702	14.02.2017	2091630778	17.01.2017	5594	14.02.2017	5943	349	12,46	4,24	1602
201703	14.03.2017	2099675870	14.02.2017	5943	14.03.2017	6366	423	15,11	4,31	1973
201704	14.04.2017	2107471407	14.03.2017	6366	14.04.2017	6800	434	14,00	4,35	2044
201705	13.05.2017	2116271417	14.04.2017	6800	13.05.2017	7172	372	12,83	4,40	1772
201706	12.06.2017	2125514830	13.05.2017	7172	12.06.2017	7513	341	11,37	4,44	1640
201707	17.07.2017	2135543479	12.06.2017	7513	17.07.2017	7790	277	7,91	4,45	1337
201708	12.08.2017	2144651100	17.07.2017	7790	12.08.2017	8042	252	9,69	4,44	1213
201709	16.09.2017	2153698487	12.08.2017	8042	16.09.2017	8563	521	14,89	4,46	2515
201710	13.10.2017	2163107580	16.09.2017	8563	13.10.2017	9022	459	17,00	4,48	2225
201711	15.11.2017	2172369019	13.10.2017	9022	15.11.2017	9558	536	16,24	4,53	2628
201801	16.01.2018	2190497555	15.11.2017	9558	16.01.2018	10621	1063	17,15	4,56	5245
201802	12.02.2018	2199410277	16.01.2018	10621	12.02.2018	11013	392	14,52	4,38	1859
201803	13.03.2018	2208228381	12.02.2018	11013	13.03.2018	11407	394	13,59	4,42	1885
201804	14.04.2018	2217072505	13.03.2018	11407	14.04.2018	11831	424	13,25	4,46	2047
201805	16.05.2018	2225940364	14.04.2018	11831	16.05.2018	12223	392	12,25	4,52	1919
201806	19.06.2018	2234774962	16.05.2018	12223	19.06.2018	12593	370	10,88	4,60	1844
201807	19.07.2018	2243852893	19.06.2018	12593	19.07.2018	12888	295	9,83	4,70	1503
201808	1.09.2018	2253403217	19.07.2018	12888	1.09.2018	13211	323	7,34	4,76	1668
201809	2.10.2018	2262661314	1.09.2018	13211	2.10.2018	13531	320	10,32	4,87	1688
201810	30.10.2018	2271923472	2.10.2018	13531	30.10.2018	13907	376	13,43	5,13	2088
201811	29.11.2018	2281110501	30.10.2018	13907	29.11.2018	14327	420	14,00	5,24	2383
201812	20.12.2018	2290586497	29.11.2018	14327	20.12.2018	14579	252	12,00	5,22	1425
201901	17.01.2019	2299903013	20.12.2018	14579	17.01.2019	14917	338	12,07	4,84	1771
201902	18.02.2019	2308945828	17.01.2019	14917	18.02.2019	15163	246	7,69	4,58	1222
201903	21.03.2019	2317700741	18.02.2019	15163	21.03.2019	15454	291	9,39	4,62	1457
201904	24.04.2019	2326383237	21.03.2019	15454	24.04.2019	15767	313	9,21	4,64	1575
201905	24.05.2019	2335100983	24.04.2019	15767	24.05.2019	16084	317	10,57	4,00	1348
201906	20.06.2019	2343935030	24.05.2019	16084	20.06.2019	16259	175	6,48	4,00	738
201907	2.08.2019	2352794826	20.06.2019	16259	2.08.2019	16487	228	5,30	4,00	991
201909	23.09.2019	2371952732	2.08.2019	16487	23.09.2019	16852	365	7,02	4,00	1584
201910	24.10.2019	2382037965	23.09.2019	16852	24.10.2019	17207	355	11,45	4,00	1538
201911	10.12.2019	2391682310	24.10.2019	17207	10.12.2019	0	447	9,51	4,00	1938



T.C.
BEYLİKDÜZÜ KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

TASARRUF SEFERBERLİĞİ PROJESİ (TASEF)
“İsrafı Kapat Tasarrufu Aç”





PROJE ADI

Tasarruf Seferberliği Projesi (TASEF)

PROJE SAHİBİ

1. Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

PROJE PLANLAMA KOMİSYONU

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Yafes BAKIRCI | - İlçe Milli Eğitim Müdürü |
| 2. Sefer ERKEÇOĞLU | - İlçe Milli Eğitim Şube Müdürü |
| 3. Mustafa BAŞER | - İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Özel Büro |
| 4. Harun BOLAT | - İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Özel Büro |

PROJE YÜRÜTME KOMİSYONU

- | | |
|----------------------|---------------------------------------|
| 1. Yafes BAKIRCI | İlçe Milli Eğitim Müdürü |
| 2. Sefer ERKEÇOĞLU | İlçe Milli Eğitim Şube Müdürü |
| 3. Mustafa BAŞER | İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Özel Büro |
| 4. Harun BOLAT | İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Özel Büro |
| 5. Barış MÜDERRİSGİL | İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Özel Büro |

PROJENİN KONUSU

Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında tasarrufu artırıcı tedbirler almak ve devamlılığını sağlamak.

PROJENİN AMACI

1. Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında elektrik, doğal gaz, su vb. temel tüketim ihtiyaçlarının en verimli şekilde kullanılmasını sağlamak.
2. Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında doğal gaz, su vb. temel tüketim ihtiyaçlarının fatura tutarını en aza indirmek ve sürdürülebilir olmasını sağlamak.
3. Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında, öğrencilere “tasarruf” kavramı hakkında farkındalık oluşturarak, sorumluluk bilincini ön plana çıkartıp hayatının tüm aşamalarında kullanımını sağlamak.
4. Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında öğrencilerin okullarından hareketle “tasarruf” bilincini ev bireylerine aşılacak ve yaygınlaştırmasını sağlamak.
5. Proje süresince yapılacak resim, şiir, afiş, slogan yarışmaları ile öğrencilerimizin “tasarruf” konusunda kendilerini ifade etmelerini sağlamak.
6. Proje süresince üniversiteler, ilgili müdürlükler ve özel kurumlarla iş birliği yaparak, projenin kapsamını ve yelpazesini genişletip kitlelere ulaşımını sağlamak.
7. Projenin veri analizi alt yapısını hazırlayarak, her sene sürdürülebilir olmasını sağlamak ve il geneline örnek proje olarak sunmak.



PROJENİN KAPSAMI

Bu proje, Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı olan Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumları ile proje süresince işbirliği yapılacak kamu kurumları ve özel kurumların işbirliği neticesinde “Tasarruf Seferberliği Projesi (TASEF)” kapsamında planlama, uygulama, organizasyona ilişkin esas ve usulleri kapsar.

PROJENİN YASAL DAYANAĞI

Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinin 7-G Maddesi
“Öğrencilerin bilgi ve becerilerini kullanarak proje geliştirerek bilgi üretebilmeleri”

1739 Sayılı Milli Eğitim Temel Kanununun 13. Maddesi; “Her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metotlarıyla ders araç ve gereçleri, bilimsel ve teknolojik esaslara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir. Eğitimde verimliliğin artırılması ve sürekli olarak gelişme ve yenileşmenin sağlanması bilimsel araştırma ve değerlendirmelere dayalı olarak yapılır. Bilgi ve teknoloji üretmek ve kültürümüzü geliştirmekle görevli eğitim kurumları gereğince donatılıp güçlendirilir; bu yöndeki çalışmalar maddi ve manevi bakımından teşvik edilir ve desteklenir.” kapsamında proje düzenlenmiştir.

PROJENİN PAYDAŞLARI

1. İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü
2. Resmi Anaokulları
3. Resmi İlkokullar
4. Resmi Ortaokullar
5. Resmi Ortaöğretim Kurumları
6. Okul Aile Birlikleri
7. İlgili Kamu Kurumları ve Özel Şirketler

PROJENİN UYGULAMA TARİHLERİ

Başlangıç: Ekim 2018

PROJENİN MALİYETİ

Proje giderleri, paydaş olan protokol kapsamındaki ilgili kurumlarca ve okul aile birlikleri ile desteklenecektir.

PROJENİN UYGULANACAĞI YER

Proje, Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne Bağlı Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında gerçekleştirilecek olup, buna müteakiben gönüllülük esasına dayalı olarak seçilen ailelerde de uygulanabilecektir.



PROJENİN UYGULAMA AŞAMALARI

A- HAZIRLIK

1. Proje Planlama ve Yürütme, Ölçme Değerlendirme Komisyonunun kurulması.
2. Komisyonda görevli personel arasında görev dağılımı yapılması
3. Proje uygulama takviminin belirlenmesi.
4. Projenin okullarda tanıtılması ve gerekli toplantıların yapılması

B- UYGULAMA

1. Okul müdürlerine ve öğretmenlerine projenin tanıtılması.
2. Proje sorumlusu olarak eğitim kurumlarından bir idari personelin ve bir öğretmenin belirlenmesi.
3. İlgili paydaş kurumların iş birliği neticesinde verilebilecek teknik altyapı çalışmalarının ve seminerlerin yıllık takvime alınması.
4. Öğrencilere verilecek tasarruf konulu bilgilendirme seminerlerinin okul takvim planlamasının yapılması.
5. Planlanan takvime seminerlerinin düzenlenmesi.
6. İlgili özel şirketlerle proje kapsamı hakkında görüş alınması ve teknik altyapı çalışması ile projeye katkı verilmesi.
7. Eğitim kurumlarında aylara göre fatura bilgilerinin takibini içeren çizelgenin oluşturulması.
8. Oluşturulan çizelge çerçevesinde her ay eğitim kurumlarından fatura bilgilerinin toplanması.
9. Oluşan verilerin akademik olarak analiz, incelemelerinin yapılması ve her okul için tasarruf karnelerinin hazırlanması.
10. Aylara göre en çok tasarruf sağlayan eğitim kurumunun ödüllendirilmesi.
11. Eğitim Kurumlarında “Tasarruf” konulu panoların oluşturulması.
12. Tasarruf konulu resim, şiir, afiş ve slogan yarışmasının düzenlenmesi.
13. Yarışmalarda dereceye girenlere ödülleri verilmesi.
14. Takvim yılı sonunda projeye katılan tüm kurumların yaptığı tasarrufun rapor haline getirilmesi, kitapçık oluşturulması ve paydaşlara sunularak projenin yaygınlaştırılmasının sağlanması.

C- İZLEME VE DEĞERLENDİRME

1. Proje yürütme ekibi proje süresince okullarda yapılan çalışmalarını kontrol eder.
2. Paydaş kurumlar ile ilgili okulların koordinasyonunu ve iş işleyiş planlarını oluşturarak, oluşabilecek aksamaları minimize eder.



3. Eğitim kurumu proje sorumluları, okullarda yapılan çalışmalarını rapor halinde ve fotoğraflayarak aylık olarak proje yürütme komisyonuna çeşitli iletişim yolları üzerinden bildirir.

PROJE PAYDAŞLARININ YAPACAKLARI İŞLER

İLÇE MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

- Proje Planlama ve Yürütme Komisyonu oluşturur.
- Ölçme değerlendirme komisyonunu seçer.
- Proje Çalışma takvimi belirler.
- Proje onayını alır.
- Proje ile ilgili yazı ve evrakları okul ve kurumlara gönderir.
- Katılımcı okul-kurumların projedeki yerlerini belirler.
- Projenin akışı ve koordinasyonu ile ilgili tüm sorumluluğu alır.

RESMÎ EĞİTİM KURUMU MÜDÜRLÜKLERİ VE ÖZEL KURUMLAR

- Proje tanıtım toplantılarına katılır, düzenler ve uzman personel desteği sağlar.
- Okul müdürleri projenin okullarında yaygınlaşmasını sağlar ve bu kapsamda her türlü etkinliği düzenler.
- Eğitim kurumu, proje sorumlularını belirler ve paydaşlara sunar.
- Proje ile ilgili her türlü yazışmaları yapar.
- Eğitim kurumu, bünyesinde bulunan Okul Aile Birliği ile iş birliğinin yürütülmesini sağlar.
- Velilere proje duyurusunu yapar ve gönüllü katılımlarını sağlayarak projenin yelpazesini genişletir.
- Eğitim kurumu, okulda yapılan proje çalışmalarını kontrol eder, yer imkanı sağlar ve proje sorumlularına bilgi verir.
- Proje takvimine göre yapılan etkinlikleri zamanında hazır edilmesini sağlar ve ilgili komisyona sunar.



PROJE ÇALIŞMA TAKVİMİ

.NO	Faaliyet	Tarih	Saat	Katılımcılar	Sorumlu Kisi
1.	Proje Planlama Komisyonun toplantısı	25/09/2018	16.00	Planlama Komisyonu	Proje Yürütme Komisyonu
2.	Proje Yürütme Komisyonun toplantısı	25/09/2018	16.00	Proje Yürütme Komisyonu	Proje Yürütme Komisyonu
3.	Proje onayının alınması	01/10/2018		Proje Yürütme Komisyonu	Proje Yürütme Komisyonu
4.	Proje ile ilgili yazı ve evraklar okul ve kurumlara gönderilmesi	02/10/2018	14.00	Proje Yürütme Komisyonun	Proje Yürütme Komisyonu
5.	Uygulama okullarında Eğitim Kurumu danışman öğretmenlerinin belirlenmesi ve listelerinin İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bildirilmesi	03/10/2018	14.00	Projede Yer Alan Okullar	Proje Yürütme Komisyonu
6.	Resim, şiir, afiş ve slogan yarışma takviminin ve yarışma kurallarının okullara duyurulması	03/10/2018	14.00	Projede Yer Alan Okullar	Proje Yürütme Komisyonu
7.	Ekim ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerinin) İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bildirilmesi	01/11/2018	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
8.	Ekim ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerine göre ayın tasarruf birincisi kurumun belirlenmesi)	05 /02/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
9.	Tasarruf konulu söyleşinin yapılması	22/11/2019		Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
10.	Kasım ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerinin) İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bildirilmesi	03 /12/ 2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
11.	Ocak ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerine göre ayın tasarruf birincisi kurumun belirlenmesi)	05 /02/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
12.	Tasarruf konulu söyleşinin yapılması	11/12/2018		Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
9.	Aralık ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerinin) İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bildirilmesi	03 /01/ 2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
	Aralık ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerine göre ayın tasarruf birincisi kurumun belirlenmesi)	05 /02/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
	İlçe izleme toplantısının yapılması	11/01/ 2019	14.00	İlçe Yürütme Komisyonu Katılımcı Ortaöğretim Kurumları	Proje Yürütme Komisyonu



10.	Ocak ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerinin) İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bildirilmesi	01 /02/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
10.	Ocak ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerine göre ayın tasarruf birincisi kurumun belirlenmesi	05 /02/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
11.	Şubat ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerinin) İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bildirilmesi	01 /03/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
	Tasarruf konulu söyleşinin yapılması	05/03/2019	14.00	Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
	İlçe izleme toplantısının yapılması	23 /03/ 2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Ortaöğretim Kurumları	Proje Yürütme Komisyonu
12.	Mart ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerinin) İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bildirilmesi	01 /04/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
	Mart ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerine göre ayın tasarruf birincisi kurumun belirlenmesi	05 /04/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
13.	Tasarruf konulu söyleşinin yapılması	11/04/2019		Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
13.	Nisan ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerinin) İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bildirilmesi	01 /05/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
	Nisan ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerine göre ayın tasarruf birincisi kurumun belirlenmesi	06 /05/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
	Resim, şiir, afiş ve slogan yarışma takviminin ve yarışmalarında dereceye giren okulların belirlenmesi ve duyurulması için ilçe ölçme değerlendirme komisyonunun toplanması	06/05/2019	14.00	Projede Yer Alan Okullar	Proje Yürütme Komisyonu
	Resim, şiir, afiş ve slogan yarışma takviminin ve yarışmalarında dereceye giren okulların belirlenmesi ve duyurulması	13/05/2019	14.00	Projede Yer Alan Okullar	Proje Yürütme Komisyonu



14.	Mayıs ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerinin) İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bildirilmesi	03/06/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
	Mayıs ayı Tasarruf çizelgelerinin (fatura bilgilerine göre ayın tasarruf birincisi kurumun belirlenmesi	06 /05/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
15.	Yıl boyunca en çok tasarruf sağlayıp dereceye giren il üç kurumun belirlenmesi	07/06/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu
	Yıl boyunca en çok tasarruf sağlayıp dereceye giren il üç kuruma ödülleri verilmesi	11/06/2019	14.00	İlçe yürütme komisyonu Katılımcı Kurumlar	Proje Yürütme Komisyonu

PROJEDEN BEKLENEN SONUÇLAR

- Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında elektrik, doğal gaz, su vb. temel tüketim ihtiyaçlarının en verimli şekilde kullanılmasını sağlanacaktır.
- Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında doğal gaz, su vb. temel tüketim ihtiyaçlarının fatura tutarı en aza indirilecektir.
- Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında, öğrencilere “tasarruf” kavramı hakkında farkındalık oluşacaktır.
- Resmi Anaokulu, İlkokul, Ortaokul ve Ortaöğretim Kurumlarında öğrencilerin okullarından hareketle “tasarruf” bilincini evde ve çevresinde yaygınlaştırması sağlanacaktır.
- Proje süresince yapılacak resim, şiir, afiş, slogan yarışmaları ile öğrencilerimizin “tasarruf” konusunda kendilerini ifade etmelerini sağlanacaktır.
- Proje süresince üniversitelerle iş birliği yaparak “tasarruf” konulu söyleşiler düzenlenecek ve düzenlenen bu söyleşilerle öğrenci ve öğretmenlerin ders dışı aktivitelerinin çeşitlendirilmesi sağlanacaktır.
- Ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır.
- İlçemizdeki resmi eğitim kurumları tasarrufa teşvik edilecektir.
- Paydaş kurumların iş birliği neticesinde, kurumlar arası geçirgenlik artacak ve diğer yapılabilecek iş birlik projeleri için zemin hazırlanacaktır.
- Özel şirketlerin katılımı ile kamu ve özel sektör arasında iş birliğini artıracak platform oluşturmak.



ZAY



T.C.

BEYLİKDÜZÜ KAYMAKAMLIĞI

İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

İLE

ZAY MUSLUKLARI ŞİRKETİ SAHİBİ ZEYNEL ABİDİN YAVUZ

ARASINDA YAPILAN

SU TASARRUFU PROJESİ KAPSAMINDA TASARRUFLU MUSLUK DEĞİŞİMİ

PROTOKOLÜ

2019



T.C.
BEYLİKDÜZÜ KAYMAKAMLIĞI İLÇE MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
İLE
ZAY MUSLUKLARI ŞİRKETİ SAHİBİ ZEYNEL ABİDİN YAVUZ
ARASINDA YAPILAN
SU TASARRUFU PROJESİ KAPSAMINDA TASARRUFLU MUSLUK DEĞİŞİMİ
PROTOKOLÜ

Taraflar

Madde 1- İş bu protokol Beylikdüzü Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü ile Zay muslukları şirketi sahibi Zeynel Abidin Yavuz arasında yapılmaktadır.

Tanımlar

Madde 2- Bu protokolde geçen; İlçe MEM, Beylikdüzü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünü; İSKİ, İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresini; ZAY Şirketi, Zay Muslukları şirketi sahibi Zeynel Abidin Yavuzu ifade eder.

Amaç

Madde 3- Su tasarrufu projesi kapsamında İlçe MEM e bağlı bulunan ve pilot okul olarak seçilen Pınarkule Ortaokulunun normal musluklarının tasarruflu musluklar ile değişimi sonucunda oluşacak verilerin incelenmesi ve bu kapsamda ne denli su tasarrufunun olduğunu tespit etmek amaçlanmaktadır. Ayrıca tespit edilecek veriler ışığında su tasarrufunun yüksek oranda gerçekleşmesi durumunda, uygulamanın ilçe geneline yaygınlaştırılabileceği tasarlanmaktadır.

Kapsam

Madde 4- Su tasarrufu projesi kapsamında seçilen bir adet okulun(Pınarkule Ortaokulu) tüm normal muslukları tasarruflu musluklar ile değiştirilerek tasarrufun boyutu araştırılacaktır. Buna bağımlı eşzamanlı olarak okulun teknik altyapısı(su kaçakları, akıllı sayaç kullanımı, vs.) Büyükçekmece İSKİ ekipleri tarafından kontrol edilecek olup, İSKİ Genel Müdürlüğü personelleri tarafından tasarruf konusunda sunum ve bilgilendirme toplantıları ile birlikte projenin verimliliği artırılarak işgücü kapsamı genişletilecektir. Bu kapsamda varolan muslukların tasarruflu musluklar ile değişimi hariç, İlçe MEM e bağlı tüm okullarıda yukardaki çalışmalar yapılacaktır.

Tarafların Yükümlülükleri

Madde 5- Tarafların yükümlülükleri aşağıdaki gibidir.

Madde 5a- Zay Muslukları şirket sahibi Zeynel Abidin Yavuz tarafından uygulanacak yükümlülükler;



- Pınarkule Ortaokulunun tüm normal musluklarının tasarruflu musluklara dönüştürülmesi için gereken 95(doksan beş) musluğun temin edilmesi ve okula naklinin yapılması,
- Okulda değişimden önce takılı olan muslukların okula bırakılması ve ZAY muslukları şirketinin bu musluklar hakkında herhangi bir hak talebinin olmaması,
- Musluk değişim işlemi ücretinin ZAY muslukları şirketinden talep edilmemesi,
- Süreç içerisinde garanti kapsamı dahilinde musluğun arızalanması sonucunda ZAY şirketi tarafından musluğun değiştirilmesi ve ücret alınmaması,
- Pınarkule Ortaokuluna takılacak tüm tasarruflu muslukların ZAY şirketi tarafından okula süresiz hibe edilmesi ve bu bağlamda raporlama süreci bittikten sonra İlçe MEM den veya Pınarkule Ortaokulundan herhangi bir ücret talep edilmemesi,

Madde 5b- İlçe MEM tarafından uygulanılacak yükümlülükler;

- Tasarruflu muslukların değişimini sağlamak amacıyla tüm koordinasyonu ZAY şirketi ve Pınarkule Ortaokulu arasında sağlamak,
- Musluk değişimi sırasında gerekli olacak herhangi bir aparatın İlçe MEM tarafından temin edilmesi,
- Su tasarrufu projesi kapsamında okulun su tüketimi verilerinin şirket tarafından talep edilmesi durumunda kendilerine bilgi ve belge verilmesi,
- Pınarkule Ortaokulunun su tüketimini, musluk değişiminden öncesi ve sonrası olarak takip etmek,
- Okulun su tüketim faturalarını Büyükşehirmece İSKİ den tedarik ederek, gerekli veri analizlerini yapmak,
- Oluşacak veri analizlerinin, 2019 yılı sonuna kadar rapor haline getirilmesi ve raporun ilgili şirket ve İSKİ Genel Müdürlüğü ile paylaşımının yapılması,
- Süreç sonunda verilerin incelenip raporlama aşamasına geçildiğinde, muslukların kullanım kalitesi, malzeme kalitesi vs. etkenler hakkında ilgili okulun öğrencileri ve personellerine anket hazırlamak ve raporun ekinde sunmak.

Protokolün Süresi

Madde 6- İş bu protokol uygulamaya konulduğu tarihten itibaren başlayıp, 2019 yılı sonunda raporlama sonucu alınana kadar yürürlükte kalır. Ayrıca İlçe MEM ve ZAY muslukları şirketinin ortak kararı neticesinde süreci uzatma hakkına sahiptirler.

Uyuşmazlıkların Çözümü

Madde 7- Protokolde hüküm altına alınmayan hususlar, taraflar arasında iyi niyet, karşılıklı anlayış ve uzlaşma kuralları çerçevesinde çözümlenir.

Protokolde Değişiklik ve İlaveler



Madde 8- Protokolün yürürlükte olduğu süre içerisinde taraflarca lüzum görülmesi halinde, esaslar aynı kalmak üzere değişiklikler ve ilaveler yapılabilir. Bu değişiklikler ve/veya ilaveler Kaymakamlığın onayladığı tarih itibari ile geçerli olur.

Protokolün Feshi

Madde 9- Kaymakamlık gerekli gördüğünde herhangi bir açıklama ve ön bildirim yapmadan protokolü tek taraflı feshetme yetkisine sahiptir.

Yürütme ve Yürürlük

Madde 10- Bu Protokol hükümlerini, İlçe MEM ile İşbirliği tarafı müştereken yürütür, Protokol 4(dört) sayfa, 10(on) maddeden ibaret olup tarafların yetkililerince 4(dört) nüsha olarak 16/05/2019 tarihinde imzalanmıştır.

.....
Beylikdüzü Kaymakamlığı
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

.....
ZAY Muslukları Şirketi