MARSUÇOCUK

MARDİN SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

GELECEK ELİMİZDE

MARSU
MARDİN SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

İmtiyaz Sahibi
MARSU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
(Dr. Mehmet SONGUR)

Editör
Harika AKMAN YILDIZ

Tasarım ve Baskı Hazırlık
Sibel YILDIZ DİNÇOL

Basım Yeri
.....
.....
.....

Basım Tarihi
OCAK 2022

İletişim
İstasyon Mah. Rektör Aytaç Cad. Kızıltepe
Yolu Üzeri 6. Km No:82 Artuklu/Mardin
info@marsu.gov.tr

0 (482) 502 12 00 / 01-02-03

BU KİTAPÇIK,
MARDİN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ,
MARSU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TARAFINDAN
ÇOCUKLARI SU TASARRUFU
KONUSUNDA BİLGİLENDİRMEK
AMAÇLI HAZIRLANMIŞTIR.

PARAYLA SATILMAZ.

MARSUÇOCUK

Önsöz 1 1
Önsöz 2 2
Anadolu'nun İlk Barajı 3
Su Tasarruf Yöntemleri 4
Dara Antik Kenti 6
Kelime Avı 7
Tıp Tıp Yağmur 8
Su Nasıl Oluşur? 10
Damlacık Resmi 12
Prof. Dr. Aziz Sancar 13

Dr. Mehmet SONGUR
MARSU GENEL MÜDÜRÜ

Kıymetli Çocuklar, Merhaba.

Çok güzel bir ülkede ve çok güzel bir şehirde yaşıyoruz. Ülkemizi, şehrimizi, evimizi güzelleştiren en değerli şeylerden biri de su. Musluğu açıp ellerinizi yıkadığınız o tertemiz su, evinize gelene kadar uzun bir yolculuk yapıyor. Bazen dolu, bezen kar, bazen yağmur olup yeryüzüne iniyor. Ancak kullanılacak hale gelmesi için başka bir yolculuk daha başlıyor. Pek çok aşamadan geçip içilecek hale geliyor. O yüzden de kullandığımız su çok ama çok değerli.

Su sadece biz insanlar için değil her türlü bitki ve hayvan için de çok önemli. Balıklar, kuşlar, filler, kaplanlar ve tüm canlıların sağlıklı ve mutlu olması için temiz su şart. Öğretmenleriniz, anne-babanız sizlere suyun israf edilmemesi gerektiğini anlatıyorlar elbette. Peki, israf ne demek? Boşa harcamak, gereksiz tüketmek demek. Suyu kullanırken de fark etmeden israf ediyor yani boşa harcıyoruz. Diş fırçalarken, ellerimizi yıkarken, banyo yaparken, araba yıkarken ve daha pek çok işte boşuna açık kalan musluklarımızdan akıp gidiyor güzelim su.

Değerli çocuklar, sizinle birlikte hem suyun önemini hatırlamak, hem de doğal kaynaklarımızı korumak adına güzel bir kitapçık hazırladık. Mardin Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, MARSU ÇOÇUK kitabı okuyup, gerekeni yapacağınıza ve bundan sonra suyumuzu daha dikkatli tüketeceğinize yürekten inanıyor ve sizleri sevgiyle kucaklıyorum.

MARSUÇOCUK

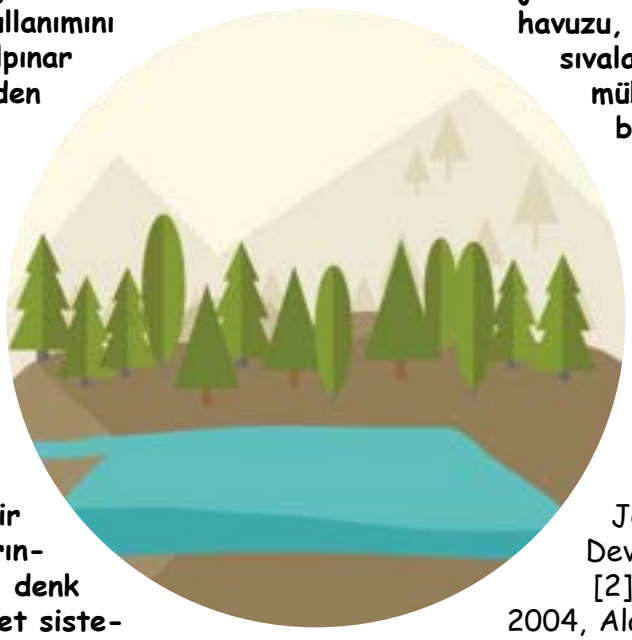
MARDİN SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Anadolu'nun ilk barajının 3000 yıl önce Hititler tarafından yapıldığını Biliyor musun?

Anadolu'nun ilk barajları Hititler tarafından inşa edilmiştir[1]. Örneğin Alacahöyük, Gölpınar Hitit barajı günümüzden 3250 yıl öncesine (M.Ö.1240'lar) tarihlenmiştir[2]. Baraj, gün yüzüne çıkartıldıktan sonra yöre halkının kullanımını açıldı. Bu yönüyle, Gölpınar Barajı dünyadaki ilklerden biridir[3].

Kurak dönemler ve taşkınlara sıklıkla maruz kalan Hititler için düzenli bir su kaynağına ulaşmak büyük önem taşıyordu. Çivi yazılı belgelerde göletlerin temizlenmesi, pisliklerden korunması, su kanallarının yılda bir kez temizlenmesi konularında memur yazışmalarına denk geliniyor bu nedenle devlet sistemi içinde su ile ilgili bir idare biriminin olduğu düşünülüyor.

Bu belgelerden birinde Kral IV. Tuthaliya döneminde Anadolu'da yoğun bir kuraklık yaşandığı öyle ki aynı anda Mısır'dan gemilerle buğday getirildiği ve ertesi yıl kralın tüm İç Anadolu'da barajlar yaptırdığı belirtiliyor. Alacahöyük Gölpınar Hitit Barajı bu barajlardan ilki. Baraj, günümüzden 3250 yıl öncesine (M.Ö.1240'lar) tarihlenmiştir[4]. Baraj, gün yüzüne çıkartıldıktan sonra yöre halkının kullanımını açıldı. Bu yönüyle, Gölpınar Barajı dünyadaki ilklerden biridir[5].



Günümüzde küçük bir gölet gibi gözüken barajın savakları, su dinlendirme havuzu, geçirgenliği azaltan kil sıvaları ile döneminin önemli su mühendisliği harikalarından biri olduğu düşünülüyor öyle ki baraj su seviyesini kontrol eden kontrol bölümü bile başlı başlına bir yapıt.

[1] Öziş, Ü., 1987. Ancient water works in Anatolia, International Journal of Water Resources Development, 3(1),pp. 55-62

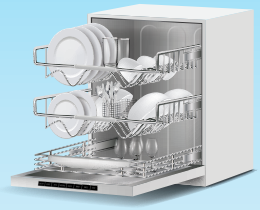
[2] Çınaroğlu, A. ve Genç, E., 2004, Alaca Höyük ve Alaca Höyük Hitit Barajı Kazıları,2002. 25. Kazı Sonuçları Toplantısı I, Ankara, s. 279 – 288.

[3] Unutmaz, İ.,2013. Anadolu'da antik dönemden günümüze Su mühendisliği harikaları.WILO, İstanbul, 294pp.

[4] Çınaroğlu, A. ve Genç, E., 2004, Alaca Höyük ve Alaca Höyük Hitit Barajı Kazıları,2002. 25. Kazı Sonuçları Toplantısı I, Ankara, s. 279 – 288.

[5] Unutmaz, İ.,2013. Anadolu'da antik dönemden günümüze Su mühendisliği harikaları.WILO, İstanbul, 294pp.

SU TASARRUF YÖNTEMLERİ



Bulaşıkları elde değil makinede yıkamak su tasarrufu açısından önemlidir. Yılda 40 TON su tasarruf yapmış oluruz.

Diş fırçalarken musluğu kapatarak yılda 48 TON su yasarrufu yapmış oluruz.

Her saniye bir damla su akıtan musluk yılda 1 TON su harcar.

Duş süresi 1 dakika kısaltılırsa, yaklaşık **18 TON** su tasarrufu yapmış oluruz.

Sebze ve meyveleri su dolu kapta yıkayarak yılda **12 TON** su tasarrufu yapmış oluruz.

Ellerimizi sabunlarken musluğu kapatırsak yılda **18 TON** su tasarrufu yapmış oluruz.

DARA ANTİK KENTİ

Merhaba dostum. Nasılsın? İyi misin? İyi olmana sevindim çünkü şimdi seninle bir yolculuğa çıkacağız. Nereye mi? Dara Antik Kenti'ne gidiyoruz. "Antik Kent de ne demek" dediğini duyar gibiyim. Haklısın. Hemen anlatıyorum. Antik Kent binlerce yıl öncesinde insanların toplu olarak yaşadıkları şehirlere deniyor. Ben böyle yerleri görmeyi çok seviyorum. Çok da heyecanlanıyorum. Binlerce yıl önce insanlar nasıl evlerde oturmuş, sokakları nasılmış çok merak ediyorum. Sen de benim gibi meraklıysan hadi geziye başlayalım.

Evet, ne diyordum? Dara bir antik kent diyordum. Mardin'e otuz kilometre uzaklıkta. Doğu Roma İmparatoru Anastasius 505 yılında yaptırmış burayı. Evet, yanlış okumadım. 505 yılında. Binlerce yıl önce yani. Nedeni de imparatorluğun doğu sınırlarını Sasanilerden korumak.

Dara'nın en önemli özelliği kayaların oyulmasıyla oluşturulmuş bir kent olması. Ayrıca o yıllardan bu yıllara dokusu bozulmadan gelmesi de onu önemli kılıyor. Hiç de küçük bir yer değil. Tam dört kilometre alana yayılmış. Kenti surlar çevreliyor. İçerde iç kale, saray, çarşı, su sarnıcı ve tophane var. Ayrıca etrafında mağara evler de var. O zamanlarda insanların evleri bizimkilere pek benzemiyormuş anlaşılan.

Tabii bu kadar geniş bir alanda da az sayıda insan yaşamaz. 40 bin kişi yaşıyormuş burada. Peki, bu 40 bin kişinin su ihtiyacı nasıl karşılanıyormuş acaba? Şimdiki gibi çeşmeler ya da hepsinin evinde şırıl şırıl akan muslukları yokmuş. Onlar da kendilerince bir çözüm bulmuşlar. Su sarnıçları.

Peki, neye yarar su sarnıçları, nasıl yapılır dersen onu da hemen anlatayım. Su her dönem çok kıymetli olmuş. Çünkü insanların ve diğer canlıların yaşaması, yiyeceklerini yetiştirmesi, temizlenmesi suyla mümkünmüş. O nedenle suyu depolamak istemişler. Ayrıca bu depo yüzeyde olsa kolayca buharlaşıyor ve temiz kalmıyormuş. O yüzden de su depolarını yer altına yapmaya karar vermişler. Depoların zeminlerini ve duvarlarını su geçirmeyen maddelerle kaplamışlar. Tatlı su yani içilecek su biriktirmişler böylece. Kısaca su sarnıcı, su deposu demek.

Dara Antik Kenti'nde birbirine paralel olarak yapılan bu sarnıçlardan tam on tane varmış ama artık üçü yok. Bu su sarnıçlarının nasıl yapıldığına gelince; Sert kayaları kesen harç ve tuğladan buraya gelen suyun önüne çok büyük bir set örmüşler. Biriken su, set duvarının üzerindeki oyuklardan geçip sarnıçlarda toplanmış.

Böylece binlerce yıl orada yaşayanların su ihtiyacı bu su sarnıçlarından karşılanmış. Tüm bunları öğrenince evimizde musluktan akan su çok daha kıymetli oldu değil mi?

Sevgili dostum, seninle Dara Antik Kenti'nin geçmişine bir yolculuk yaptık. Eğer orayı ziyaret edersen eminim tüm bu öğrendiklerimizi hatırlayacaksın. Hayatın boyunca güzel eserler bırakmanı, insanlara faydalı olmanı dilerim. Şimdilik hoşça kal.

Fatma Beyza TÜTÜNCÜOĞLU

MARSU çiçeğimizin suya ve güneşe ihtiyacı var.
Yardım edebilir misin?

Soldan Sağa Kelime Avı

S D F G T M F J J F J S U T A S A R R U F U
H G B N V T R E B A R A J S D X C Q Ğ P L
F D F D G T U U K J M N M A R S U J K L Ş
E F G E F P Q A S X C Y A Ğ M U R G F B F
K A N A L İ Z A S Y O N F H G Q A S H H G
Ç Ö M N B F G B U L U T N Y U I G N J F
F D F D D F D K A Y N A K D G H O P T R E
M N T R S F S U D E P O S U B F W Q A G
W S Ç Ö J T S Ü A T I K S U B J F B G J F B
F G F H G H A R I T M A T E S İ S İ J F H J K

Yağ yağ yağmur. Teknede hamur. Ver Allah'ım ver. Hayırlı da yağmur.

TIP TIP YAĞMUR

Kaplumbağa Kapi, henüz küçük bir yavruydu. Pek çok kardeşi de vardı. Babası onlar doğduğunda çok sevindi. Ormanda yaşayan herkes baba ve anne kaplumbağayı tebrik ettiler. Zamanla Kapi de kardeşleri de büyümeye başladılar. Hepsi de çok neşeliydi. Oyunlar oynuyor ve etraflarını tanımaya çalışıyorlardı. Karşılaştıkları kelebekleri, kuşları, papatyaları merak ediyorlardı. Ama Kapi hepsinden daha meraklıydı. Sürekli anne ve babasına sorular soruyordu.

- Anne bu ne?
- Baba bu ne?

Onlar da bıkmadan usanmadan cevapladılar Kapi'nin sorularını.

Yaz geçti, sonbahar mevsimi geldi. Yapraklar dökülüyor, yağmur damlaları tıp tıp yeryüzüne iniyordu.

- Anne bu ne, diye sordu yine Kapi heyecanla.
- "Yağmur," dedi annesi. Adı yağmur. Bir adı da rahmet. Allah bizlerin yaşaması için gökyüzünden tane tane su indiriyor Kapi."
- Bizim için mi?
- Hem hayvanlar, hem bitkiler, hem de insanlar için. Baksana koskoca ağaçlara. Yağmuru nasıl da heyecanla bekliyorlar. Bak çiçekler, çimenler ne kadar da mutlu. Tüm canlılar için çok önemlidir su. Hayattır su Kapi.

Kaplumbağa Kapi yağmuru çok sevdi. Sırtında taşıdığı evinin üstüne pıt pıt düşerken çıkardığı ses bile çok güzeldi.

Tavşanlar, kelebekler, kurbağalar yuvalarına girdiler. Ağaçların dallarına saklanmış kumrular şarkı söylemeye başladılar.

"Yağ yağ yağmur. Teknede hamur. Ver Allah'ım ver. Hayırlı da yağmur."

Kapi de öğrendi kuşların şarkısını. Onlarla söyledi. Bir müddet sonra babası:

- Kapi, biz kaplumbağalar kış uykusuna yatarız yavrum. Bahar mevsimine kadar uyuyacağız. Tekrar görüşene kadar arkadaşlarına hoşça kal demelisin, dedi.

Kapi bütün arkadaşlarına "Allahaısmarladık" dedi. Annesi, babası ve kardeşleriyle birlikte uzun bir uykuya daldılar.

FATMA BEYZA TÜTÜNCÜOĞLU

Su, atmosferin üst katlarında yoğunlaşarak yağış olarak yeryüzüne ulaştıktan sonra, güneşin etkisiyle buharlaşma ve terleme yoluyla tekrar atmosfere döner. Bu olaya su döngüsü denir.

Su döngüsü birçok birleşenden oluşur. Aşağıda bu birleşenlerin bir bölümünü bulabilirsiniz:

Okyanuslarca suyun depolanması: Yeryüzündeki suyun yaklaşık %97.5'i okyanuslarda bulunur. Su döngüsü içerisinde yer alan su buharının yaklaşık %90'ının okyanuslarca sağlandığı tahmin ediliyor.

Buharlaşma: Buharlaşma, suyun sıvı halden gaz veya buhar haline geçme sürecidir. Buharlaşma sayesinde su atmosfere gaz ve buhar halde iletilebilir. Buharlaşmanın olması için su moleküllerini bir arada tutan bağların çözülmesi gerekir. Bu da güneşten gelen ısı enerjisi ile olur.

Suyun atmosferde su depolaması: Her ne kadar atmosfer çok büyük bir su depolama yeri olmasa da, suyun dünya etrafında rahatça hareket etmesini sağlayan mükemmel bir ortamdır. Atmosferde her zaman su mevcuttur. Bulutlar atmosferdeki suyun en görünen biçimidir, su zerrelerinin görülmeyecek kadar küçük olduğu açık havalarda (bulutsuz günlerde) da bile atmosferde su bulunur.

Yoğunlaşma: Yoğunlaşma, havadaki su buharının sıvı haline geçmesidir. Yoğunlaşma su döngüsü bakımından önemlidir. Çünkü yoğunlaşma bulutlar aracılığıyla dünyaya suyun geri dönebilmesinin başlıca yolu olan yağışı oluştururlar. Yoğunlaşma buharlaşmanın tersidir.

SU NASIL OLUŞUR ?

Yüzey akışı: Genellikle yeryüzüne düşen yağmurun bir kısmı toprak tarafından emilir, fakat yağmur doymuş ya da geçirimsiz tabakaya düştüğü zaman eğim yönünde akışa geçer. Yoğun bir yağmur sırasında oluşan küçük derecikleri görebilirsiniz.

Akarsu akışı: Bir nehir, dere veya çay içinde akan suyun miktarından bahsetmek için kullanır. Nehirler, yatakları içinden yüzeyin altına doğru su bırakarak yeraltındaki akiferlerin dolu kalmasına yardım eder. Ayrıca, akarsular ve akışlar vasıtasıyla okyanuslar, denizler ve göller devamlı tazelenir.

Tatlı suyun depolaması: Yeryüzündeki canlılar için gerekli olan su döngüsünün bir kısmı, karalarda biriken tatlı sudur. Yüzey suyu tatlı su depolarını dereler, havuzlar, göller, barajlar (insanın yaptığı yapay göller) ve tatlı su bataklıklarını kapsar.

Sızma: Yeryüzünün her hangi bir yerine yağış ya da kar olarak düşen suyun bir kısmı yeraltına süzülür. Suyun toprak ve kaylardan yer altına süzülmesine sızma denir. Ne kadar suyun sızdığı birçok faktöre bağlıdır. Süzülen suyun bir kısmı toprak katmanı içinde kalabilir ve tekrar o katmandan kara yüzeyine çıkarak akarsuya kavuşabilir. Bir kısmı da yüzey altında daha derine süzülerek akiferlerin tekrar tekrar dolmasını sağlar. Sızma sayesinde su toprağın katmalarında partiküllerinden arınır, minerallerce zenginleşir.

Yeraltı suyu depolaması: Büyük miktarlarda su yer altında depolanır. Yeraltı suyunun çoğu kara yüzeyinden aşağı doğru süzülen yağıştan meydana gelir. Mevsimsel olarak içerisinde değişen miktarlarda su bulunan toprağın üst yüzeyi doymamış katmandır. Bu tabakanın altında kaya parçacıklarının arasındaki boşluk, çatlak, ve gözeneklerin tamamen su ile dolu olduğu doymuş yüzey vardır. Yeraltı suyu deyimi bu alanı tanımlamak için kullanılır. Yeraltı suyu için diğer bir deyim "akifer"dir.

Su Kaynağı: Su kaynağı, kara yüzeyinden suyun taşacak noktaya kadar akiferin dolması sonucunda oluşur. Su kaynakları, her hangi bir kaya çeşidi içinde oluşabilir; fakat genellikle kolayca kırılan ve asidik yağış tarafından çözülebilen malzemeler (çoğunlukla kireç taşı, dolomite) içinde bulunur. Kaya çözüldükçe ve kırıldıkça suyun akışına imkan sağlayan boşluklar meydana getirebilir. Eğer akış yatay ise su, kaynak olarak kara yüzeyine çıkabilir.

Terlemesi: Terleme, bitkilerin köklerinden alınan suyun, yaprakların alt kısımlarındaki küçük gözeneklere ve oradan da buhar haline gelerek atmosfere iletilmesidir. Yeryüzündeki suyun büyük bölümü bitkilerden meydana gelen terleme ile atmosfere döner.

Birlikte Damlacık Resmi Yapalım.

Prof. Dr. Aziz SANCAR

“Aziz Sancar, Nobel Ödülü alan ikinci, bilim alanında bu ödülü alan ilk Türk vatandaşıdır.”

Aziz Sancar, (D. 8 Eylül 1946, Savur), Kuzey Carolina Üniversitesi Biyokimya ve Biyofizik bölümü öğretim üyesi Türk-Amerikalı bilim insanı. Hücrelerin hasar gören DNA'ları nasıl onardığını ve genetik bilgisini koruduğunu haritalandıran araştırmaları sayesinde 2015 Nobel Kimya Ödülü'nü kazandı. Ödüle ABD'li Paul Modrich ve İsveçli Tomas Lindahl ile birlikte layık görülen Sancar daha önce de kanser tedavisinde sirkadiyen saat kullanımıyla ödüller almıştı. Kanser oluşumunda ve tedavisinde önemli bir unsur olan DNA onarımı üzerinde yıllardır çalışan Sancar bu mekanizmayı 35 yılda çözdüklerini, ancak bunun hastalara ulaşmasının biraz zaman alacağını ifade etti.

Aziz Sancar, Nobel Ödülü alan ikinci, bilim alanında bu ödülü alan ilk Türk vatandaşıdır. Nobel ödülünü alan ilk Türk vatandaşı olan Orhan Pamuk, Sancar gibi İstanbul Üniversitesi mezunu olması ile beraber, ödülünü edebiyat alanında almıştır.

HAYATI

Mardin'in Savur ilçesinde, ana dili Arapça olan orta gelirli bir çiftçi ailesinin sekiz çocuğundan yedincisi olarak dünyaya geldi. Anne-babasının okuma yazma bilmediğini söyleyen Sancar "Ancak eğitimin önemini biliyorlardı ve çocuklarının tümünün eğitim alması için ellerinden geleni yaptılar" diyor. İlk eğitimini Mardin'de tamamladı. İyi bir öğrenci olmasının yanısıra lise futbol takımında kalecilik de yaptı ve Genç Milli Futbol takımı denemelerine çağrıldı.

1963'te girdiği İstanbul Tıp Fakültesi'ni 1969'da bitirdikten sonra Savur'da iki yıl sağlık ocağında hekimlik yaptı. Daha sonra Dallas'a giderek Dallas Texas Üniversitesinde Moleküler Biyoloji dalında doktora yaptı. Yale Üniversitesi'nde DNA onarımı dalında doçentlik tezini tamamladı. Daha sonra DNA onarımı, hücre dizilimi, kanser tedavisi ve biyolojik saat üzerinde çalışmalarını sürdürdü. 415 bilimsel makale ve 33 kitap yayınladı.

Kendisi gibi biyokimya profesörü ve öğretim üyesi olan Gwen Boles Sancar ile evlidir. Eşiyle birlikte ABD'de okuyan Türk öğrencilerine yardım etmek ve Türkiye-Amerikan ilişkilerini geliştirmek amacıyla Aziz&Gwen Sancar Vakfı'nı kurmuştur. Vakfın ABD'nin Kuzey Carolina eyaletinde "Carolina Türk Evi" isimli bir öğrenci misafirhanesi de bulunmaktadır.

Ödülleri ve Başarıları

ABD Ulusal Bilim Vakfı (National Science Foundation) Genç Araştırmacı Ödülü (1984)
Amerikan Fotobiyoloji Derneği (American Society for Photobiology) Ödülü (1990)
ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institutes of Health) Ödülü (1995)
TÜBİTAK Ödülü (1997)
ABD Fen ve Sosyal Bilimler Akademisi (American Academy of Arts and Sciences) Ödülü (2004)
ABD Ulusal Bilimler Akademisi üyesi (2005)
TÜBA (Türkiye Bilimler Akademisi) Ödülü (2006)
Vehbi Koç Ödülü (2007)
7 Ekim 2015'te Nobel Kimya Ödülü

Kaynak: wikipedia

MARSUÇOCUK

“Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 5 inci maddesinin ikinci fıkrası çerçevesinde bandrol taşıması zorunlu değildir”