



T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
Strateji Geliştirme Başkanlığı



GÜNLÜDÜR

Sayı : 64272063-610- **281 282**
Konu : Yazılı Soru Önergesi (7-18159)

08 Kasım 2024

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ BAŞKANLIĞINA

İlgi : 22/10/2024 tarihli ve E-43452547-120.07.04-1515841 sayılı yazınız.

Aydın Milletvekili Sayın Evrim KARAKOZ'un tarafıma tevcih ettiği 7-18159 esas numaralı yazılı soru önergesi, Türkiye Büyük Millet Meclisi İçtüzüğü'nün 99 uncu maddesi gereği ekte cevaplandırılmaktadır.

Bilgilerinizi arz ederim.


Alparslan BAYRAKTAR
Bakan

Ek: 7-18159 Esas Numaralı Önerge Cevabı (4 Sayfa)



AYDIN MİLLETVEKİLİ SAYIN EVRİM KARAKOZ'UN
YAZILI SORU ÖNERGESİNE İLİŞKİN CEVAPLAR

DÖNEM
28-3

ESAS NO
7-18159

Ülkemizde 2016 yılından beri uygulanmakta olan kalıcı yaz saati uygulamasının ekonomik ve sosyal açıdan etkinliğinin yeniden değerlendirilmesi amacıyla Bakanlığımız koordinatörlüğünde İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) tarafından yürütülen çalışmada; Ülkemizin batısındaki nüfus, kentleşme, sanayileşme ve enerji yoğunluğu dikkate alındığında, Ülkemizde uygulanmakta olan saat diliminin GMT+3'de sürekli bulunmasının nüfusun büyük bölümünün gün ışığından daha uzun süre faydalanmasına ve enerji verimliliğine kayda değer katkı sağladığı tespit edilmiş olup, bu çerçevede tüm yıl boyunca yaz saati uygulaması ile her mesai aralığı için karanlıkta kalınan sürenin eski saat uygulamasına göre 64 saat azaldığı ortaya konulmuştur. Yanı sıra aynı analizlerde saat değişimlerinin getirdiği kaygı, stres, depresyon gibi olumsuzlukların daha az yaşanacağı ortaya konulmuş ve bu sonuçlar doğrultusunda sabit saat uygulamasına geçilmiştir.

Yaz saati uygulamasıyla, akşam mesai ve okul çıkışlarına denk gelen karanlık zaman diliminin azaltıldığı, kış mevsimi etkisi ile gün içi aydınlık süreleri de düşünüldüğünde vatandaşlarımızın aydınlıktan daha çok fayda sağlayacağı ve havanın kararma saatlerinde önceki yıllara göre daha büyük tasarruf oranının elde edileceği görülmüştür.

Kalıcı yaz saati uygulamasından önce 17:00'da gerçekleşen akşam puantı, ilerleyen saatlere doğru yayılmış ve böylelikle puantın teknik olarak yönetimi daha kolay hale gelmiştir. Yine yaz saati uygulamasının başladığı Ekim 2016 ile Mart 2024 tarihleri arasında yaklaşık 20 milyar TL karşılığı olan 11,252 milyar kWh enerji tasarrufu sağlanmış olup, elde edilen enerji tasarrufunun dönemsel dağılımı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Yaz Saati Uygulama Dönemi	Enerji Tasarrufu (milyar kWh)
2016 Ekim-2017 Mart	1,308
2017 Ekim-2018 Mart	1,365
2018 Ekim-2019 Mart	1,345
2019 Ekim-2020 Mart	1,380
2020 Ekim-2021 Mart	1,439
2021 Ekim-2022 Mart	1,513
2022 Ekim-2023 Mart	1,406
2023 Ekim-2024 Mart	1,496
Toplam	11,252

Öte yandan bir araştırma heyetince yürütülen bilimsel faaliyet ve eserin kamuoyu ile paylaşılması ve yine gizliliği söz konusu olabilecek bilgilerin gizliliğinin korunmasının esas olması bağlamında Bakanlığımızca bilimsel bir eserin bütününe paylaşılması söz konusu olmamakla birlikte; meteoroloji mühendisliği, elektrik mühendisliği, psikoloji, sosyoloji ve ekonomi alanlarında çalışmalar yürüten akademisyenler ile uzmanlardan oluşan bir ekip tarafından hazırlanan raporun "Yönetici Özeti" kısmında aynen;

"Dünyada ve ülkemizde kıştan yaz geçiş dönemlerinde yani Mart ayının son haftası ve Ekim ayının son haftası arasında saat değiştirme politikası olarak bilinen Yaz Saati Uygulaması'nın (YSU) asıl amacı Ekim ayının son haftası ve Mart ayının son haftası aralığında Kış Saati Uygulamasının (KSU) sebep olduğu elektrik tüketim kaybının gün ışığından daha fazla yararlanarak azaltılması veya tamamen ortadan kaldırılmasıdır. Gün ışığına göre günlük sektörel planlama yapılması durumunda



AYDIN MİLLETVEKİLİ SAYIN EVRİM KARAKOZ'UN
YAZILI SORU ÖNERGESİNE İLİŞKİN CEVAPLAR

DÖNEM
28-3

ESAS NO
7-18159

toplam elektrik tüketimleri önemli miktarda azaltılarak bunun sonucunda elektrik kullanımında tasarruf sağlanacaktır.

Öncelikle ilgili mevzuata bakıldığında: Ülkemizde saatlerin ayarlanmasına dair 26.12.1925 tarih ve 697 sayılı "Günün Yirmi Dört Saate Taksimine Dair Kanun" Madde 2'de "Greenwich göre otuzuncu derecede bulunan boylam dairesi bütün Türkiye Cumhuriyeti saatleri için esas alınır. Ayrıca başlangıç ve bitiş tarihleri belirtilmek ve bir saati aşmamak şartıyla yaz saati uygulamaya Bakanlar Kurulu yetkilidir." denilmektedir. Buna ilave olarak 697 sayılı "Günün Yirmi Dört Saate Taksimine Dair Kanun"un ikinci Maddesi 06.12.1984 Tarihli ve 3097 Sayılı Kanununun birinci Maddesi ile değiştirilmiştir. Bu tarihten itibaren Türkiye'de Mart ayı sonunda saatler 1 saat ileri alınmakta; Ekim ayı sonunda da 1 saat geri alınmaktadır. Yaz Saati Uygulaması (YSU) olarak ifade edilen bu değişikliğin temelinde "Gün Işığında Daha Fazla Yararlanma" fikri yatmaktadır.

YSU ve Kış Saati Uygulaması (KSU)'nın detaylı analizi için Türkiye'nin son altı yılına ait elektrik tüketimi, sıcaklık, bağıl nem ve bulutluluk verileri saatlik zaman ölçeğinde ele alınmıştır. Bütün bu veriler Türkiye iklimi ve coğrafyası hesaba katılarak analizlerde kullanılmıştır. Yaklaşık 100 milyon satırdan oluşan ve her bir satırda 5 verinin olduğu yani toplamda 500 milyon saatlik elektrik tüketim verisi, bunun yarısı kadar meteorolojik değişkenlerin saatlik verisi ve işleme katılanlar da düşünüldüğünde 1 milyar veri ile metin içerisinde detayları altbaşlıklar halinde verilen "Ana Bileşenler Çözümlemesi (ABC), Doğrusal Çoklu Regresyon (DÇR), Saat Değişim İndeksi (SDİ) ve Puant Değerler Analizi (PDA)" yöntemlerinin analizleri gerçekleştirilip yorumları yapılmıştır. Kısacası işlenen, yöntem ve analizlerin sonuç verileri de düşünüldüğünde toplamda yaklaşık 1 milyar veri ile araştırma sonlandırılmıştır. Bu miktarda veri yapılan araştırmanın ve elde edilen sonuçların güçlü bir dayanağını oluşturmuştur. Bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- Dünyada saat uygulamaları detaylı araştırılmış, YSU ve KSU durumlarında ülkemiz ile diğerler devletler arasında oluşan ve oluşabilecek saat farkları ortaya konulmuştur. Elde edilen önemli sonuçlardan birisi saat farklarının doğal süreçte etkisinden kaçınılamaz bir gerçeklik olduğudur. Rusya Federasyonu'nda 11 farklı zaman dilimi kullanılmakta olup doğu-batı arasındaki zaman farkı 9 saattir. Amerika Birleşik Devletleri'nde doğu-batı arasındaki zaman farkı 4 saat olup Kanada'da 5 saate çıkmaktadır. Ülkeler bu doğal zorunluluklara ve zorluklara rağmen ekonomik, siyasi ve idari işlemleri ulusal/uluslararası süreçlerle başarılı bir şekilde düzenlemektedirler. Bir anlamda ülkemize dayatılan diğer devletler ile ortak bir zaman diliminde buluşma zorunluluğu dünyada bulunmamaktadır. Güneş ışınımı ve özellikleriyle birlikte astronomik hesaplamalar ve atmosferin gün ışığına olan etkileri teorik anlamda ele alınmış ve detayları verilmiştir. KSU sürecinin başlamasıyla birlikte gün uzunluğuna bağlı olacak şekilde farklı mesai saatleri göz önünde bulundurularak illerin karanlıkta kalma saat miktarları hesaplanmış ve haritaları çizilmiştir. Bunun sonucunda gün ışığından en fazla yararlanılacak şekilde en uygun mesai saatlerine ait değerler ve haritalar elde edilmiştir. Bu haritalar yardımıyla yıl boyunca karanlıkta kalma saat miktarları belirlenmektedir.
- Türkiye geneli veriler düşünüldüğünde ABC yöntemi kullanılarak her bir değişkenin % kapsama oranları belirlenmiştir. Ana bileşen elektrik tüketim verisi olup bütün veriler birlikte düşünüldüğünde toplamın temsil edilmesinde %53, sıcaklık %25, bağıl nem %16 ve bulutluluk %8 oranlarında etkili olmaktadır. Burada sadece bir değişkene göre sonuca varmak hatalara sebebiyet vermektedir. Kullanılan elektrik ve meteorolojik değişkenlerin bütün veriyi kapsama, diğer bir ifade ile temsil haritaları elde edilmiş ve sunulmuştur. Bunlara ilave olarak elektrik tüketimi ile dış koşulları ve mevsimsel değişimleri temsil eden meteorolojik değişkenler arasındaki ilişkiler doğrusal çoklu regresyon (DÇR) analizi ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen modellerin sonucunda elektrik tüketimi ve meteorolojik değişkenler arasında yüksek oranda ilişki olduğu görülmüştür.



AYDIN MİLLETVEKİLİ SAYIN EVRİM KARAKOZ'UN
YAZILI SORU ÖNERGESİNE İLİŞKİN CEVAPLAR

DÖNEM
28-3

ESAS NO
7-18159

- Ülkemizin Ege, Akdeniz Kıyıları ve Güney Doğu Anadolu'nun büyük bir kesiminde puant değerler yaz aylarına kaymış durumdadır. Buna karşın elektrik tüketiminin en yüksek olduğu Marmara Bölgesinde puant değerler hala kış aylarında gerçekleşmektedir. Puant değerler özellikle enerji planlamasında hayati öneme sahiptirler. YSU'dan KSU'ya geçiş süreçleri ve KSU süresince elektrik tüketiminin puant değerleri direk etkilenmekte olduğu bu çalışma sonucunda ortaya koyulmuştur. Ayrıca elde edilen önemli sonuçlardan birisi de KSU döneminde puant değerlerin hem yükseldiği hem de gün içerisinde kayarak uzadığıdır.
- KSU'dan kaynaklanan ilave elektrik tüketiminin belirlenmesi için farklar temelinde dayanan bir yaklaşım geliştirilmiş ve bu yaklaşım geçerliliği önce bütün illere daha sonra da özellikle KSU/YSU zamanlarında ısıtma/soğutmaya ihtiyaç duymayan illerimizin verisi kullanılarak ispatlanmıştır. Veriler yıllık olarak değerlendirildiği gibi ayrıca geneli temsil etmesi maksadıyla 6 yıllık sürecin ortalaması alınarak da hesaba katılmışlardır. Hesaplamalar yapılırken 08:00-17:00, 08:30-17:30 ve 09:00-18:00 gibi farklı mesai senaryoları düşünülmüştür. Bu analizler sonucunda KSU dan kaynaklanan ilave elektrik tüketimleri 08:00-17:00 mesai saat aralığı düşünüldüğünde 626.068 - 2.375.061 MWh, 08:30-17:30 mesai saat aralığı düşünüldüğünde 5.788.685 - 6.523.240 MWh ve son olarak 09:00-18:00 mesai saat aralığı düşünüldüğünde ise 5.885.005- 6.450.746 MWh arasında değişmektedir. Bu değerler hesaba katılan yılların KSU sürelerinin ortalama toplam tüketimleriyle karşılaştırıldığında %8.58'e kadar çıkmakta, yıllık toplam elektrik tüketimi ile karşılaştırıldığında ise %3.62'e kadar yükselmektedir. Bu sonuçlar farklı mesai saatleri düşünülerek ayrıca tablo halinde sunulmuştur.
- Burada dikkat çekilmesi gereken diğer bir önemli nokta ise hesaplanan sonuç değerlerin tüketim verisi olmasıdır. Bir anlamda kapasite faktörlerini temsil etmekte olup kurulu güç olarak düşünüldüğünde örneğin rüzgarda en az 3, güneşte ise en az 6 katı kadar miktarda santral kapasitesini düşünmek gerekmektedir. Örneğin güneş santrali açısından düşünüldüğünde ortalama 3156 MW kapasitesinde kurulu gücün, rüzgar santrali açısından 1578 MW kapasitesindeki kurulu gücün üretimine denk gelmektedir.
- Bu çalışmada ayrıca yıl boyunca kesintisiz YSU'ya geçilmesi alternatifinin, mevcut duruma kıyasla Türkiye'de elektrik tüketiminin yol açtığı değişikliğin finansal boyutu hesaplanmıştır. Farklı mesai saatlerine göre ortalama 1.897.135.508 TL, maksimum olarak ise 2.685.617.908 TL ekonomik kayıp oluşmaktadır.
- İklim değişikliği gibi önem taşıyan süreçler de hesaba katıldığında KSU YSU'dan dolayı ilave elektrik tüketim değerlerinin karbon üretim karşılıkları düşünüldüğünde aslında ekonomik zararın daha yüksek olacağı aşikardır. Kısacası hesaplanan bu değerler ihtiyatlı yaklaşımın sonucu olup karbon değerleri de ilave edildiği takdirde maliyet daha yüksek olacaktır.
- KSU ve YSU'nun insan psikolojisi üzerindeki etkisi detaylı incelenmiştir. Yaz/Kış Saati Uygulaması amaçları, faydaları ve zararları bakımından tüm zamanlarda tartışma konusu olmuştur. Ekonomi, enerji, politika, sağlık gibi başlıklar altında incelenen bu uygulamanın dinamikleri psikolojik ve fizyolojik açıdan da ele alınarak araştırılmıştır. Gün ışığı kullanımı, biyolojik saat, kaygı, stres, depresyon gibi yaz ve kış saati uygulamaları neticesinde olumsuz anlamda etkilendiğini düşündüğümüz bu kavramlarla ilgili çalışmaları incelediğimizde Yaz/Kış Saati Uygulamasını takip eden süreçlerde kalp rahatsızlıklarının arttığı, trafik kazalarında göze çarpan bir artış olduğu, özellikle Kış Saati Uygulamasını takiben, çalışan kesimin depresyon riskinin arttığı sonuçlarına ulaşılmıştır.
- Sosyolojik açıdan, YSU-KSU'nun uygulanıp uygulanmamasında, tarihsel ekonomi-politik koşullar ve bölgesel kararların etkili olduğu, uygulamanın erken dönem gerekçelerin tarihsel ve bölgesel olarak genellenemeyeceği öne sürülmekte, bununla birlikte saat değişiminin insan ve toplum refahını ilgilendiren diğer toplumsal alanlarda olumsuz etkileri üzerinde durulmaktadır. Ayrıca, günümüzde ülkelerin kendi koşulları ve verileri doğrultusunda



AYDIN MİLLETVEKİLİ SAYIN EVRİM KARAKOZ'UN
YAZILI SORU ÖNERGESİNE İLİŞKİN CEVAPLAR

DÖNEM
28-3

ESAS NO
7-18159

uygulamadan vazgeçmeye ve bu durumda hangi saat diliminde kalacaklarına yine kendi koşulları ve verileri doğrultusunda karar vermeye başladıkları vurgulanmaktadır.

Somut verilere dayanan tüm hesaplamalar ve metin içerisinde görülebilecek olan detaylı değerlendirmeler sonucunda KSU saat değişiklikleri ülkemize enerji tüketimi açısından herhangi bir olumlu katkı sunmamaktadır. Tam tersine elektrik tüketiminin artmasına sebebiyet verdiği proje süresince elde edilen matematiksel ve istatistiksel işlemlere dayalı sonuçlar ile ortaya konulmuştur. Bütün mesai çalışmalarında güneş ışınımından daha fazla yararlanma ilkesi esas alınmalıdır. Bunun için de YSU'nun yıl boyunca uygulanması enerji planlaması, ekonomik kazanç, sosyolojik ve psikolojik anlamda daha doğru olacaktır. YSU'nun yıl boyunca uygulanması için gerekli kanun ve mevzuatın değiştirilmesi önerisi somut sonuçlara dayalı olarak yapılmaktadır."

şeklinde ifadelere yer verilmiştir.

Bununla birlikte; sabit saat uygulamasına ilişkin olarak, Avrupa Parlamentosu 26 Mart 2019 tarihinde kabul edilen teklif ile üye ülkelere tek saat uygulamasına geçmeyi tavsiye etmiştir.