



TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ

elektrik, elektronik, kontrol ve biyomedikal mühendislerinin dergisidir

Sayı: 471 | Eylül 2022

ISSN 0013-5402

ÖZELLEŞTİRME=PAHALI ENERJİ



- Tarifeler Neden Artıyor?
- Kamucu Toplumcu Enerji Politikaları
- Enerji Yoksulluğu
- Yeni Kamusalılık, Enerji ve Gıda Güvenliği
- Yükseköğretim Çare Mi Çıkmaz Mı?



ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ

1 9 5 4

EYLÜL 2022-SAYI: 471

TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası Adına

SAHİBİ
Mahir Ulutaş

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ
Eylem Ölmezoğlu

YAYIN KURULU
Mahir Ulutaş
Mehmet Orak
Eylem Ölmezoğlu
Mehmet Mazmanoğlu
Mehmet Özdağ
Tayfun İşbilin
Oğün Sıy
Ali Öter
Bilal Gümüş
Burak Özgen
Caner Özdemir
Doğukan Yurttaş
Engin Çetin

Fatih Mehmet Nuroğlu
Hasım Aydıncağ
Hülya Gökaltıp Clarke
İşıl İnkaya Yapalı
İbrahim Aksöz
Orhan Örcü
Orhan Tunçöz
Önder Şişer
Sacadet Nurullah Güleç
Yiğit Ali Üncü

YAYINA HAZIRLAYAN
Bahar Tannisever

REKLAM MÜDÜRÜ
Münevver Çay
Tel: (0212) 259 11 50 Dahili:146
Faks: (0212) 258 36 55
E-Posta: munevver.cay@emo.org.tr

KAPAK TASARIM
Mele Karakul

YÖNETİM YERİ
Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10 Kızılay-Ankara
Tel: +90 (312) 425 32 72 (PBX)
Faks: +90 (312) 417 38 18
e-posta: emo.yayin@emo.org.tr
http://www.emo.org.tr

Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın
İki ayda bir yayımlanır

BASIM TARİHİ ve SAATİ
30 Eylül 2022-09:00

BASIM ADEDİ
1.000

SAYFA DÜZENİ ve KAPAK TASARIMI
PLAR

Planlama Yayıncılık Reklamcılık
Turizm İnşaat Tic. Ltd. Şti.
Yüksel Cad. No: 35/12 Yenişehir-Ankara
Tel: +90 (312) 432 01 83-93 • Faks: +90 (312) 432 54 22
e-posta: plarplanlama@gmail.com

BASKI
Boyut Matbaa
İvedik OSB 1354 Cd. Fora İş Merkezi No: 138/18
Yenimahalle-Ankara
Tel: +90 (312) 385 72 12 • Faks: +90 (312) 385 72 13
info@boyutmatbaa.com
e-posta: boyutmatbaa@gmail.com

Dergide yer alan yazılar EMO'dan izinsiz
yayınlanamaz ve alınıp yapılamaz. Yayınlanan
yazılardaki görüşler, yazarın sorumluluğundadır.
EMO üyelerine parasız dağıtılır.

İÇİNDEKİLER

EMO'dan... 1
Mahir Ulutaş

ELEKTRİK ENERJİSİ ÖZELLEŞTİRMELERİ NELERE MAL
OLUYOR? TARİFELER NEDEN ARTIYOR? 3
Nedim Bülent Damar

KAMUCU TOPLUMCU ENERJİ POLİTİKALARI..... 11
Oğuz Türkyılmaz, Orhan Aytaç

YOKSULLUĞUN KARANLIK VE SOĞUK YÜZÜ: ENERJİ
YOKSULLUĞU 20
Seyhan Erdoğan

EKONOMİK VE TOPLUMSAL BUNALIMI AŞABİLMEK:
YENİ KAMUSALLIK, ENERJİ VE GIDA GÜVENLİĞİ 24
Oğuz Oyan

TARIMSAL SULAMADA KULLANILAN ŞEBEKEDEN
BAĞIMSIZ FOTOVOLTAİK SİSTEMLERİN DURUMU 34
Engin Çetin

YÜKSEKÖĞRETİM; ÇARE Mİ, ÇIKMAZ MI?..... 37
E. Orhan Örcü

DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE YENİ TEKNOLOJİLER 50

ELEKTRİK İSTATİSTİKLERİ 53

KİTAP TANITIMI 54
Necla Dulkadiroğlu

FENNİKARİKATÜRLER 55
Tayfun Akgül



EMO'dan...

Mahir Ulutaş

EMO 48. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı

Değerli Meslektaşlarım,

Elektrik Mühendisleri Odası'nın (EMO) 9-10 Nisan 2022 tarihlerinde yapılan olağan genel kurulu ve seçimlerin ardından göreve başlayan 48. Dönemin ilk dergisiyle sizlerle yeniden bir aradayız.

EMO 48. Dönem Yönetim Kurulu, uzun yıllardır devam eden ekonomik ve siyasi krizin doruk noktasına ulaştığı bir zaman diliminde görevi devralmıştır. Yılbaşı itibarıyla Cumhuriyet tarihinde benzeri görülmeyen rekor düzeyde bir elektrik zammı yapılmış, konutlar ve sanayi başta olmak üzere tüm tarife gruplarında faturalar ödenemeyecek boyutlara varmıştır. Tüm tepkilere rağmen zamdan geri adım atılmamış, sadece tüketim limitleri ve vergi oranlarında bazı düzenlemeler yapılmış ancak bu girişimler kayda değer bir rahatlama sağlayamamıştır.

İğneden ipliğe birçok ürünün zamlanmasına, hayat pahalılığının artmasına ve enflasyonun patlamasına yol açan zamlar yetmemiş olmalı ki, elektrik tarifelerinde otomatik fiyatlandırma mekanizması gereği Temmuz'da beklenen yeni zam, 1 ay öne çekilerek 1 Haziran'dan geçerli olmak üzere yapılmıştır. Konut tarifeleri yüzde 15; düşük tüketimli sanayi ve ticarethane tarifeleri ise yüzde 25 oranında zamlanmıştır. Son 1 yılda 230 kWh'lık tüketimi olan aileler için zam oranı yüzde 82 artmıştır. Günlük 8 kWh olarak belirlenen ve 30 günlük 240 kWh'a denk gelen ilk kademe sınırını geçen aileler için tüketimlerine paralel olarak zam oranı da büyümektedir.

Fiyat artışlarının durdurulamadığı enerji alanında önümüzdeki dönemde yeni zamlar beklenmektedir. Ne yazık ki 1980'li yıllardan beri uygulanan özelleştirme ve serbestleştirme politikaları sonucu enerji alanı büyük bir çıkmaza girmiştir. Yıllar içinde kamu tekeli parçalanıp özel tekeller yaratılırken, alan birkaç özel sermaye grubunun kısa vadeli kar realizasyonu hırsına teslim edilmiştir. Sermaye grupları ile lobilerin arasında sıkışan enerji yönetimi son olarak, lisanssız güneş enerjisi santrallerinde üretilen ihtiyaç fazlası elektriğin sisteme ücretsiz verilmesine yönelik düzenleme yapmıştır. 3 yıldan fazladır uygulanan bir kuralı, bir gecede geriye dönük olarak değiştirmeye kalkışan iktidar, 1 adım ilerisini dahi planlamaktan aciz, gününbirlik kararlarla sektörün geleceği ve ülke ekonomisini baltalamaktadır. Üstelik bunu "halka bedava elektrik verilecek" gibi bir yanlış yönlendirme ve göz boyama ile yapmaktadır. Söz konusu uygulama ülkenin yenilenebilir enerji alanındaki gelişimine büyük ket vuracaktır.

Toplum yararını dikkate almayan, kamusal planlamayı, denetimi ve kamusal üretimi reddeden, kamu kaynaklarını özel şirketlere aktarmaya ve belirli sermaye gruplarının çıkarlarını azamileştirmeye yönelik enerji politika ve uygulamalarının sonucu ortadadır. Enerji fiyatları tüm toplum için sürdürülemez oranda artmış, enerji yoksulluğu ve yoksunluğu en önemli sorunlardan biri olmuştur. Yoksul halk temel ihtiyaçlarını karşılayamaz haldedir ve daha da vahimi yaşanan enerji krizi gıda başta olmak üzere tüm alanlara yayılmaya başlamıştır.

Enerji alanı bugün yönetilememektedir. Sorunları aşmak, krizden mümkün olan en çabuk şekilde ve en az hasarla çıkabilmek için yurttaşların ve toplumun vazgeçilmez gereksinimlerinin karşılanmasında toplumsal yarar esaslarını temel alan demokratik bir planlama ve toplumsal kalkınma perspektifi ile kamucu, toplumcu bir programın uygulanması zorunludur. Bu da ancak yeniden kamulaştırma ile mümkündür.

Enerjide özelleştirmenin yıkıcı etkilerini ortadan kaldırmak için kamulaştırma ve ülkenin yeniden kuruluşunu Elektrik Mühendisliği Dergimizin bu sayısında dosya

konusu olarak işliyoruz. Dosyamızda, kamu yönetiminden ekonomiye, enerji politikalarından özelleştirmelerin sonuçlarına ve gıda güvenliğine kadar uzanan birçok konuda mevcut durum, sorunlar ve yapılması gerekenleri işleyen yazılar yer alıyor. Dergi hazırlığında emeği geçen, katkı veren herkese teşekkür ederim.

Değerli Meslektaşlarım,

Rusya-Ukrayna savaşı sürerken çatışmaların Zaporijya Nükleer Santrali'na yaklaşması tüm dünyanın gözünü endişeyle bu bölgeye çevirmesine neden olmuştur. Cumhurbaşkanı Erdoğan da Ukrayna temasları sırasında "yeni bir Çernobil yaşamak istemediklerini" söylemiştir. Yillardır bilim insanlarının tüm itirazlarına, güvenlik konusundaki uyarılara ve özellikle Akkuyu Nükleer Güç Santrali (NGS) Projesi'nin yapım aşamasındaki ihmaller zincirine rağmen nükleer santral konusundaki ısrarını sürdüren Cumhurbaşkanı bu sözleriyle kendi kendisiyle çelişkiye düşmüştür.

Enerji ihtiyacından çok "siyasi" bir karar olan Akkuyu NGS, iktidarın "nükleer santral sahibi" olarak görünme ve temelsiz bir şekilde "nükleer ligde oynama" hırsını göstermektedir. "Milli enerji" politikaları ve savunma ihtiyacı bahane edilerek sürdürülen Akkuyu NGS, unutulmamalıdır ki her yönüyle Rus sermayesi hakimiyetindeki bir projedir. Rusya Federasyonu'nun nükleer enerji sektöründe varlığını genişletme amacı doğrultusunda stratejik bir adımdır ve kârı da Rusya'ya ait olacaktır.

Dolayısıyla Çernobil ve Fukuşima felaketlerinin sonuçları ortadayken, dışa bağımlılığı daha da artıracak, pahalı enerji üretecek, kirli, riskli ve atık sorunu çözülmemiş bir NGS için ısrar edilmesini anlamak mümkün değildir. İktidar yeni bir Çernobil yaşanmaması konusundaki endişesinde samimi ise öncelikle ülkemizin hiçbir çıkarının bulunmadığı ve bir kaza halinde bedeli belki de rakamlara dökülemeyecek kadar büyük maddi zarar ve çevre tahribatına yol açacak nükleer santral inşaatının derhal iptal edilmesi gerekmektedir.

Değerli Meslektaşlarım,

48. Dönem Oda Yönetim Kurulumuz; dünyada ve ülkemizde yaşanan gelişmeler karşısında Oda Çalışma İlkeleri ışığında faaliyetlerini kararlılıkla sürdürecektir. Meslek ve meslektaş sorunlarının halkımızın sorunlarından ayrılamayacağı bilinciyle; birlikte karar alma, üretme ve yönetme anlayışı ile mesleğin geliştirilmesi ve korunması, üreten, sanayileşen, demokratik bir Türkiye ve üzerinde insanların barış ve güvenç içerisinde yaşayacağı bir dünya için çalışacağız. Yüreği ülkemiz ve halkımızdan yana atan tüm demokratik oluşumlarla birlikte ABD, IMF, DB, DTÖ, AB gibi ülke ve kuruluşların uluslararası sömürü politikalarının seçenezsiz olmadığını, başka bir Türkiye ve dünyanın mümkün olduğunu her platformda dile getireceğiz. Bu doğrultuda düzenlenen tüm etkinliklerde aktif görev üstleneceğiz.

Örgütlenmenin ve hak arama yollarının önündeki tüm engellerin kaldırılması, her alanda grevli, toplu sözleşmeli sendikal haklar ve güvenceli çalışma için yürütülen mücadeleler içerisinde yer alacağız. İktidarların gerici, yasakçı ve özgürlük karşıtı uygulamalarına karşı emekçi halkın yanında mücadele edeceğiz.

Kadın emeği, bedeni, çalışma ve sosyal yaşamı üzerindeki bütün sömürü ve baskı biçimlerine karşı mücadeleler içinde ve kadın özgürleşmesinin yanında yer alarak, destekleyecek, toplumsal cinsiyet eşitliğini savunacak ve bu alanda politikalar üreteceğiz. Bu kapsamda İstanbul Sözleşmesi'nin feshine ilişkin Cumhurbaşkanı kararının iptali istemiyle açılan davada Danıştay tarafından verilen ret kararının "hukuk garabeti" olduğunu belirliyor, bu konuda sonuna kadar mücadele edeceğimizin altını çiziyoruz.

İnsan hakları ve eşitliğin öncelendiği, toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin son bulduğu düzenlemelerin yapılacağı, siyasi çıkarlardan, olumsuz yönlendirmelerden uzak politikaların geliştirileceği günleri umut etmekten ve İstanbul Sözleşmesi'nden asla vazgeçmeyeceğiz.

Saygılarımla...

ELEKTRİK ENERJİSİ ÖZELLEŞTİRMELERİ NELERE MAL OLUYOR? TARİFELER NEDEN ARTIYOR?

Nedim Bülent Damar
EMO 48. Dönem Enerji Komisyonu Üyesi
n.bulent.damar@emo.org.tr



Elektrik enerjisinin yaşamın vazgeçilmez bir gereksinmesi olduğu artık yadsınmaz bir gerçek olarak tüm dünya tarafından kabul ediliyor. Elektrik enerjisi yalnızca yaşamı kolaylaştıran bir araç değil, yokluğu çağdaş yaşamı olanaksız kılacak bir enerji çeşidi konumuna gelmiş durumda. Bundan dolayı elektrik enerjisi insan hakkı olarak kabul ediliyor. Toplumlar yurttaşlarına elektrik enerjisi teminini zorunluluk olarak görüyor. Bu görüş ise yurttaşlara elektrik enerjisi temininin bir kamu hizmeti olarak kabul edilmesi sonucunu doğuruyor.

Dünyada elektrik hizmeti kamu tarafından, özel sektör eliyle sağlanıyor veya kamu ve özel sektör tarafından birlikte sağlanıyor. Ancak bu 3 yolun tamamında kamu denetimi belli derecelerde uygulanıyor. Bazı ülkelerde denetim piyasa denetimi ile,

bazı ülkelerde fiyat denetimi ile bazı ülkelerde ise doğrudan satış tarifeleri belirleyerek yapılıyor. Bazı ülkelerin kullandığı karmaşık ekonomik denetim yöntemleri olsa da sonuçta tüm bu denetim gayretleri elektriğin satış fiyatını kontrol altında tutmaya yönelik olmaktadır. Elektrik fiyatlarını kontrol altında tutma gayreti ülkelerin yönetim sistemlerine göre farklılıklar göstermektedir.

Bu yazıda Türkiye’de uygulanan yöntemin sonuçları irdelenecektir.

Türkiye Elektrik Enerjisi Politikalarının Gelişimi

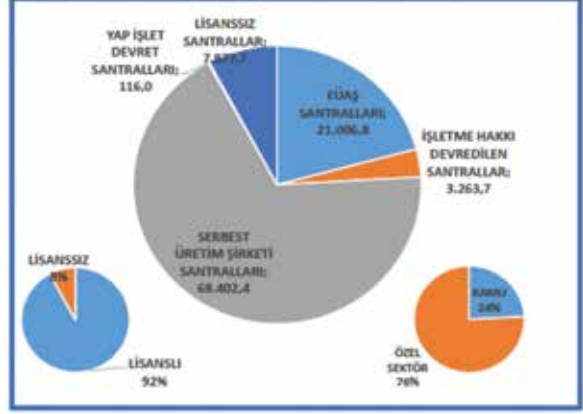
Osmanlı döneminde özel sektör eliyle başlayan elektrik temin hizmeti Cumhuriyet döneminde önce özel sektör ve devlet eliyle birlikte verilmeye

başlanmıştır. Daha sonra değişik devlet kuruluşları ve belediyeler de elektrik temini hizmeti içerisinde yer almıştır. 1970 yılına kadar bu şekilde devam eden elektrik enerjisi politikası 1971 yılında alınan radikal bir karar ile elektrik üretim, iletim ve dağıtım hizmetlerinin tamamen devlet eliyle verilmesi politikası şekline dönüştürülmüş ve bu hizmeti vermek üzere Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) isimli kamu iktisadi teşkilatı (KİT) kurulmuştur. Bu yasa ile özel şirket kuruluşu hariç bu sektörde hizmet veren tüm devlet, belediye ve özel şirket kuruluşları kamulaştırılarak tek bir çatı altında toplanmış ve elektrik üretim, iletim ve dağıtım hizmetleri TEK tarafından o yıllarda mevcut olan Devlet Planlama Teşkilatı kılavuzluğunda verilmeye başlanmıştır. Elektrik ihtiyacının hızla artması sonucu TEK de büyüyerek Türkiye'nin en büyük kuruluşlarından biri haline gelmiştir.

Bu hızlı büyümenin getirdiği yönetim ve hizmet sıkıntıları ile elektrik sektörünün kamulaştırılmış olmasına ilkesel olarak karşı olan siyasi yapıların etkisi ve 1980 askeri darbesinin de kolaylaştırması sonucunda 1980'li yıllarda elektrik sektörünün yeniden özelleştirilmesi girişimleri başlamıştır. 1985 yılında ilk uygulamaları yap-işlet-devret yasaları ile başlayan sektörün fiilen özelleştirilmesi çalışmaları halen devam etmektedir.

Günümüzde elektriğin; üretimi özel sektör ve devlet tarafından, iletimi devlet tarafından, dağıtım ve satışı ise özel sektör tarafından yapılmaktadır. Elektrik satışının küçük bir kısmı üretim ve iletim yapan devlet kuruluşları tarafından da yapılmaya devam edilmektedir. Elektrik dağıtımını yapan özel şirketler bir nevi işletici şirket (kiracı-taşeron) mahiyetinde olup dağıtım tesislerinin mülkiyeti devlete aittir. Bir takım mülkiyeti devlette olup işletme hakkı devri yapılmış üretim tesisleri de mevcuttur. 2022 yılı Mayıs ayı itibarı ile elektrik üretim tesislerinin kuruluşlara dağılımı Şekil-1'de gösterilmiştir.

Buradan görüleceği üzere üretim tesisleri yüzde 24 oranında kamu mülkiyetindedir. Elektriğin iletimi halen kamu kuruluşu olan TEİAŞ tarafından yapılmakta ise de yakın zamanda yayımlanan bir Cumhurbaşkanlığı kararname ile 2023 yılı sonuna kadar özelleştirme çalışmalarının



Şekil-1: Mayıs 2022 İtibarıyla Türkiye'de Üretim Tesislerinin Kuruluşlara Dağılımı

Kaynak: TEİAŞ Mayıs 2022 Kurulu Güç Raporu, TEİAŞ web sitesi

tamamlanması kararlaştırılmıştır. Yani alıcı bulunur ise Türkiye elektrik sisteminin iletim kuruluşu da özelleştirilecektir. Ve böylece 1980'lerin başında başlamış olan elektrik sektörünün özelleştirme çabaları büyük ölçüde sonuçlanmış olacaktır.

Ülkemizde 2001 yılında kabul edilen Elektrik Piyasası Yasası ile elektrik enerjisi temin hizmeti bir piyasa olarak ve elektrik enerjisi de bir piyasa metası olarak tarif edilmiş ve yasa da elektrik hizmeti aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

Elektrik piyasası faaliyetleri

MADDE 2.- Elektrik piyasası faaliyetleri bu Kanun hükümlerine göre piyasada faaliyet gösterecek tüzel kişilerin üretim, iletim, dağıtım, toptan satış, perakende satış, perakende satış hizmeti, ticaret, ithalat ve ihracat faaliyetleridir.

Piyasada faaliyet gösterecek tüzel kişilerin faaliyetlerinde uymaları gereken usul ve esaslar bu Kanun ve ilgili yönetmeliklerle düzenlenir.

Piyasada faaliyet gösterecek özel hukuk hükümlerine tabi tüzel kişilerin 6762 sayılı Türk Ticaret Kanunu hükümleri doğrultusunda anonim şirket ya da limited şirket olarak kurulmaları ve anonim şirket olarak kurulmaları halinde, hisselerinin tamamının nama yazılı olması şarttır.

Görüldüğü üzere yasa elektrik hizmetinin tamamen bir piyasa aracılığı

Dünyada genel kabul gören elektrik enerjisinin bir kamu hizmeti olarak yurttaşlara sunulması, uygulamada ülkeler arası farklılıklar gösteriyor. Bu uygulama farklılıkları ülke yurttaşlarının yaşam ve çalışma koşullarını önemli ölçüde etkiliyor ve ülkelerin elektrik enerjisi politikalarındaki belirleyici unsur oluyor.

ile özel sektör mantığı içerisinde özel sektör kuruluşları vasıtası verilmesini öngörmektedir.

Daha sonraki yıllarda bu yasada değişiklikler yapılarak özel sektöre uyumu daha da arttırılmıştır. Tüm bu uygulamaların ve mevzuat çalışmalarının ana amacı Türkiye elektrik sektörünü tamamen özelleştirmek ve elektrik enerjisinin bir mal olarak özel sektör aracılığı ile alınıp satılmasının alt yapısını güçlendirmektir. Halen Türkiye’de yönetimi tamamen devlet elinde olan tek elektrik sektör kuruluşu TEİAŞ’tır ve onun da özelleştirilmesi için yukarıda belirtildiği üzere gerekli talimatlar verilmiştir.

Bugün elektrik sektörü içerisindeki devlet varlığı yukarıda sayılan kuruluşlar dışında yönetsel olarak Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK) ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) vasıtası ile sürdürülmektedir. ETKB Devletin temsilcisi olarak genel anlamda elektrik alanındaki strateji ve planlama gibi makro konularda çalışmalar yapmakta, yasal olarak bağımsız bir yapıya sahip olması gereken EPDK ise elektrik sektörünün tüm kollarında faaliyette bulunmak isteyen kuruluşlara lisans verme işlemleri dahil sektöre ilişkin tüm düzenleme ve denetlemeleri yapmakta, gerekli yönetmelik ve mevzuatı hazırlayıp uygulamaktadır. Bunlar yanında elektrik enerjisinin yurttaşla doğrudan ilişkili olan elektrik tarifelerini hazırlayarak uygulamaya koymaktadır. Yani, yurttaşın elektriğe ödeyeceği bedeli belirlemekle görevli kuruluş EPDK’dır. Dolayısı ile özel sektör tarafından yürütülmesine karar verilmiş olan elektrik piyasasının ana malı olan elektrik enerjisinin yurttaşla hangi be-

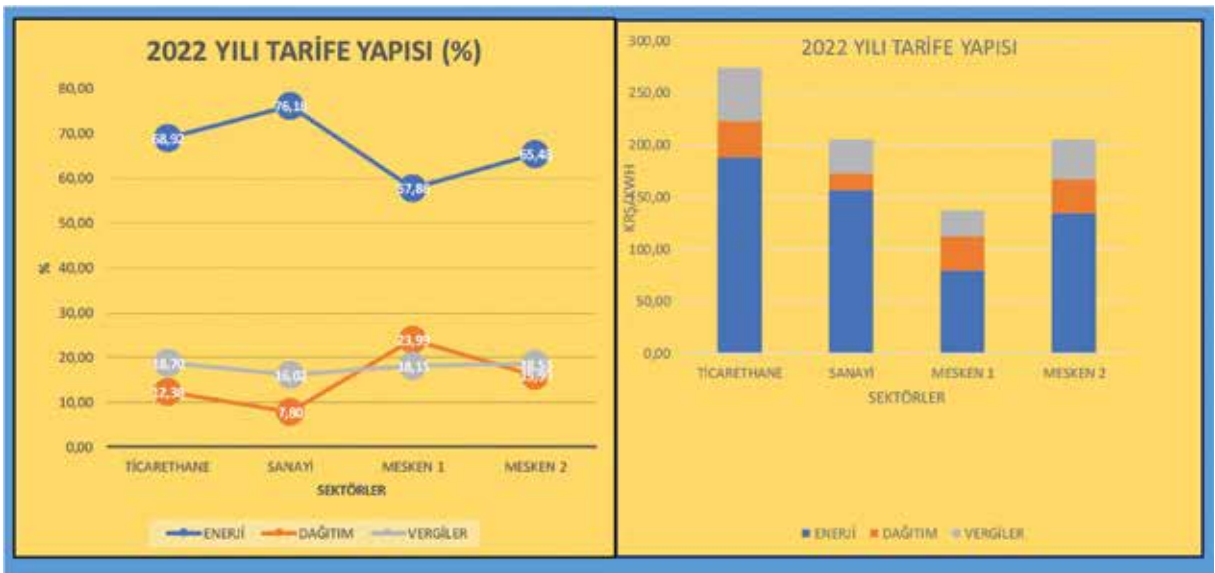
delle satılacağına belirleyicisi bir kamu kurumudur. Türkiye’nin elektrik sektörünün yöneltmesinde bugün için seçtiği yöntem bu şekildedir.

Elektrik Enerjisi Tarifeleri

Ülkemizde büyük halk yığınlarının yoksulluk sınırında yaşadığı ve kullanmak zorunda oldukları elektrik enerjisinin bedelini ödemekte güçlük çektiği bilinen bir gerçektir. Böyle bir durumda yurttaşların kullandıkları elektrik enerjisi fiyatları alım gücü ile orantılı olmalı ve ödenebilir seviyede belirlenmelidir. EPDK bir yandan amacı kar etmek olan özel sektör tarafından üretilen elektrik enerjisini, özel sektöre zarar vermeden ve hatta karlarını maksimize ederek almak, diğer taraftan da elektrik enerjisini satın almakta güçlük çeken yurttaşların alım gücüne orantılı fiyat belirlemek zorundadır. Bu durum iki zıtlığı ifade etmektedir ve üstesinden gelinebilecek bir çelişki değildir. Karar siyasi olarak verilmek durumundadır. Dolayısı ile egemenler seçim yapmak zorundadırlar ve seçimleri Türkiye elektrik enerjisi politikasının belirleyici unsuru olmaktadır.

Ülkemizde elektrik tarifeleri ve yurttaşın elektriğe ödediği bedel sürekli olarak artmaktadır.

Egemenler ve yöneticiler tarifelerin her değişiminde tarifelerdeki artışları kur değişimleri, enflasyon ve yurt dışındaki fiyat artışlarına bağlamaktadırlar. Tarife tayininde en önemli unsur olan elektrik üreticilerinin elektrik enerjisi fiyat belirleme yöntemleri ve tarifeler üzerindeki rolleri gündem olmamaktadır.



Şekil-2: Elektrik Tarifeleri Yapısı

Kaynak: EPDK 01.01.2022 Elektrik Tarife Tablosu, EPDK web sitesi

Elektrik Enerjisi Satış Tarifelerinin Yapısı

Ülkemizde elektrik EPDK isimli Devlet kuruluşu tarafından üç ayda bir yayınlanan tarifelerde belirtilen fiyatlar üzerinden satılır. 2022 yılı birinci çeyrek tarife yapısı Şekil-2'de gösterildiği gibidir. Şekil-2'de açıkça görüleceği üzere tarifelerin çok önemli bir bölümünü enerji bedeli oluşturmaktadır. Sektörlere göre değişiklik gösteren tarifeler tüketim payları göz önüne alınarak birleştirildiğinde tarifelerin yaklaşık yüzde 67 oranında enerji bedeli, yüzde 18 civarında vergi bedeli ve yüzde 15 civarında dağıtım bedelinden oluştuğu görülmektedir.

Buradan görüleceği üzere tarifelerin oluşumunda göz önüne alınması gereken unsurlar sırasıyla artan veya azalan elektrik enerjisi maliyeti, dağıtım ve elektrik satış hizmetleri maliyeti ve bu kalemlerdeki artış veya azalışlara paralel olarak oransal olarak belirlenen vergi ve fonların tutarları olmaktadır.

Maliyet artışlarının nedenleri enflasyon, döviz kuru artışları ve ithal enerji kaynaklarındaki fiyat artışları olarak belirtilmektedir. Bu nedenleri sırası ile aşağıda irdelemeye çalışacağız.

Tarife Değişimleri ve Enflasyonun Etkisi

2022 yılı içerisinde elektrik fiyatlarının aşırı yüksekliği nedeniyle artan protestolar sonucunda fiyatlarda ayarlama yapmak zorunda kalan egemenler çareyi mesken ve ticarethane sektörlerinde tarifeleri kademelendirmek, düşük mesken tarifesindeki kwsaat miktarını yükseltmek ve bunun yanında mesken ve tarımsal sulama sektörlerindeki düşük kademedeki KDV oranını yüzde 8'e düşürmekte bulmuşlardır. Ancak elektrik enerjisi bedelinin oluşmasına yönelik bir düzenleme yapılmamıştır.

Bu uygulamalar nedeniyle geçmiş yıllarda her 3 ayda bir değiştirilen tarifeler, 2022 yılının ilk 6 ayında 5 kez değiştirilmiş ve her tarifede farklı şekillerde tarife kalemlerinde değişiklikler yapılmıştır. Her tarife değişikliği ve artışında aynı gerekçeler tekrarlanmıştır.

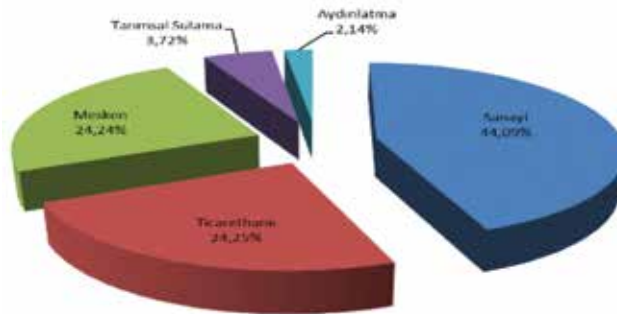
En son 1 Temmuz 2022'de yayımlanan tarifede ise fiyatların değişmeyeceği belirtilmiştir.

Ülkemizde en çok tercih edilen tarife olan Alçak Gerilim Tek Terimli tarifenin 2022 yılı içerisindeki değişimi aşağıdaki Tablo-1'de gösterilmiştir.

Tablo-1: 2022 Yılı Alçak Gerilim Tek Terimli Tarife Değişimi (Vergi ve fonlar hariç)

2022 YILI AĞ TEK TERİMLİ ELEKTRİK TARİFELERİ DEĞİŞİMİ(KRŞ/KWH)	2021 SONU	2022 İLK YAR	TARİFE	6 AYLIK ENFLASYO	ENFLASYONA GÖRE ARTI
Sektör	31.12.2021	01.07.2022	ARTIŞ %	%	KAT
Sanayi	84,8707	287,5739	238,84	42,35	5,64
Ticarethane	97,7422	208,9154	113,74	42,35	2,69
Ticarethane(30kwh/gün üstü)	97,7422	278,0099	184,43	42,35	4,35
Mesken (7 kWh/gün ve altı)*8kwh'te değişti	73,9373	129,0639	74,56	42,35	1,76
Mesken (7 kWh/gün üstü)*8 kwh'e değişti	73,9373	192,7977	160,76	42,35	3,80
Şehit Aileleri ve Muharip Malul Gaziler	35,4384	61,5111	73,57	42,35	1,74
Tarımsal Sulama	86,0225	192,5431	123,83	42,35	2,92
Aydınlatma	90,6572	257,7381	184,30	42,35	4,35
Genel Aydınlatma	68,9626	294,9175	327,65	42,35	7,74

Kaynak: EPDK Aralık 2021 ve 01.07.2022 Elektrik Tarifeleri, TCMB aylık enflasyon tablosu, EPDK ve TCMB web siteleri



Şekil-3: 2021 Yılı Faturalanan Tüketimin Tüketici Türüne Göre Dağılımı (%)

Kaynak: EPIAŞ 09.07.2022 tarihli günlük bülteni, EPIAŞ web sitesi

2021 yılında Türkiye’de elektrik tüketiminin sektörel dağılımı aşağıdaki Şekil-3’te gösterildiği gibidir.

Tablo 1 ve Şekil 3’ten görüleceği üzere elektrik tarifelerinde elektrik tüketiminin sektörel dağılımında yüzde 44.09 ile en yüksek payı alan Sanayi tüketicilerine 2022 yılı 6 aylık enflasyon oranı olan yüzde 42.35’in 5.63 katı oranında, diğer sektörler ise 1.74 ile 4.35 katları oranında zamlar yapılmıştır. En fazla dar gelirli yurttaşın yer aldığı düşük tarifeli mesken tarifesi bile enflasyona göre 1.76 kat zamlanmıştır.

Dolayısıyla 2022 yılı ilk yarısında resmi rakamlara göre yüzde 42.35 olan enflasyonun, elektrik fiyatlarında yüzde 238’e varan ve enflasyonun 5.63 katı olan oranlarda etki yapmış olması düşünülemez.

Buradan görüleceği üzere 2022 yılında elektrik tarifelerine yapılan zamları enflasyon artışı ile açıklamak mümkün olmamaktadır.

Tarifelerdeki Enerji Bedelinin Artış Nedenleri

Yukarıda belirtildiği gibi ETKB ve EPDK yöneticileri elektrik tarifelerindeki enerji bedelinin artışı enflasyon, kur artışı ve yurt dışı kaynakların fiyat artışına bağlamaktadırlar. Buraya kadar anlatılanlarda tarife artışlarında enflasyon etkisinin düşük seviyede olduğu görülmektedir. Bu bölümde tarifelerin en büyük kalemi olan enerji bedelindeki artışları ve bu artışların tarifelere etkisini incelemeye çalışacağız.

Elektrik tarifelerinde kullanılan enerji bedeli halen geçerli olan elektrik tarife belirleme tebliğinde aşağıda belirtilen formüle göre belirlenmektedir:

$$PSF_d = \frac{ETM_d}{ÖSM_d}$$

Tebliğde ayrıntılı olarak açıklanan bu formül kısaca tarife esas elektrik satış fiyatının (PSF) belirli bir dönem için EPIAŞ piyasası ve EÜAŞ’tan temin edilen elektrik enerjisinin maliyetinin (ETM), EÜAŞ ve piyasadan alınacak elektrik enerjisi miktarına (ÖSM) bölünmesi ile bulunduğunu göstermektedir. (Ayrıntılar 17.11.2020 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanan Perakende Satış Tarifesinin Düzenlenmesi Hakkında Tebliğ’de görülebilir.)

Bu formüldeki ana unsurlar EPIAŞ ve EÜAŞ’ın temin ettiği elektrik enerjisinin miktarı ve fiyatıdır. Bu 2 kuruluşun 2022 yılı fiyat oluşumuna bakıldığında elektrik tarifelerine esas elektrik enerjisi fiyatının gelişimini görmek mümkün olmaktadır.

EPIAŞ Piyasası 2022 Yılı Fiyat Gelişimi

Yürürlükteki mevzuata göre elektrik enerjisi EPIAŞ piyasasında serbestçe alınıp satılmaktadır. İki yöntem kullanılmaktadır; Üretici ile Alıcı arasında ikili anlaşmalar ile bir çeşit borsa usulü teklif verilerek oluşan piyasa takas fiyatı (PTF) ve piyasa marjinal fiyatı (SMF) uygulamaları. Son bir yılda PTF ve SMF değerleri Tablo-2’de görüleceği üzere aynı seyretmiştir. Bu uygulamalar dışında çeşitli nedenlerle oluşan fazla talebin karşılanması için başka uygulamalar varsa da, bunlar fiyat belirlenmesinde tali unsur olarak kabul edilmektedir.

EPIAŞ piyasasında fiyatlar serbestçe belirlenmekte iken yakın zamanda fiyatların aşırı yükselebileceği endişesi ile uzlaştırma fiyatı tavan uygulaması getirilmiştir. Mart 2022 sonunda başlayan bu uygulamanın gelişimi şu şekilde olmuştur.

Bu tavan fiyatların ve artışlarının dünyada oluşan fiyat artışlarına paralel olarak yapıldığı siyasiler tarafından açıklanmaktadır. Ayrıca, Türk lirasının Amerikan doları (USD) karşısında hızla değer kaybetmesi de ikinci bir neden olarak belirtilmektedir. Ancak tablodan da (Tablo-2) görüldüğü gibi tavan fiyat artışlarında USD/TL kur etkisi belirleyici olmamış, tavan fiyatları kur artış oranının çok üzerinde yapılmıştır.

2022 yılı EPIAŞ piyasasında ortalama PTF oluşumu Şekil-4’te gösterildiği gibidir.

Şekil 4’te görüleceği üzere 2022 yılında EPIAŞ piyasasında fiyatlar sürekli yükselmiştir. PTF aylık ortalama fiyatları yılbaşından haziran sonuna kadar yüzde 198.65 oranında artmıştır.

Tablo 2: EPDK 2022 Yılı Tavan Fiyat Uygulamaları Gelişimi

TARİH	EN YÜKSEK FİYAT	ARTIŞ (%)	KUR	ARTIŞ
2022	TL/MWH	%	USD/TL	%
30.Mar	2.500,00	0,00	14,67	0,00
18.May	2.750,00	10,00	15,95	8,70
26.May	3.200,00	16,36	16,40	2,81
29.Haz	3.750,00	17,19	16,70	1,84

Kaynak: İlgili tarihlerdeki Resmî Gazeteler ve EPDK web sitesi



Şekil-4: EPIAŞ Aylık PTF Ortalamaları

Kaynak: EPDK 2021 yılı Elektrik Piyasası Gelişim Raporu, EPDK web sitesi

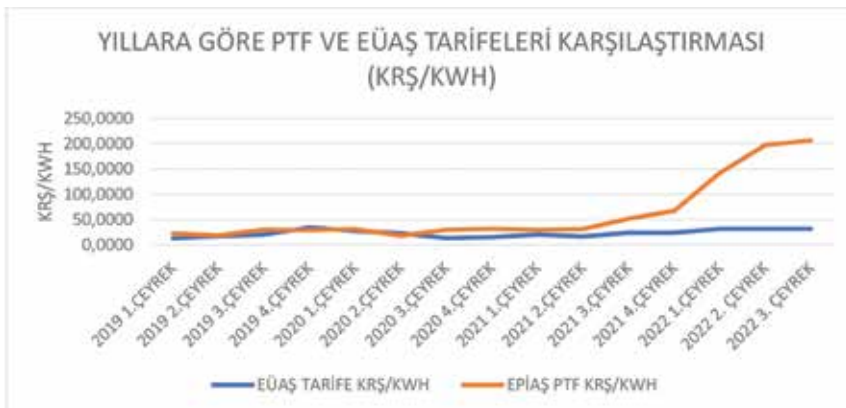
Aynı dönemdeki resmi enflasyon artış oranının yüzde 42.35, USD/TL kur artış oranının yüzde 13.80 olduğu göz önüne alındığında PTF fiyat artışının enflasyon ve döviz kuru artışlarının çok üzerinde olduğu görülmektedir.

EÜAŞ 2022 Yılı Fiyat Gelişimi

Elektrik tarifelerindeki enerji bedeli-perakende satış fiyatının (PSF) belirlenmesindeki ikinci unsur EÜAŞ'ın temin ettiği elektrik enerjisinin tutarı ve miktarıdır. EÜAŞ'ın Türkiye elektrik üretimi içerisindeki giderek düşen payı 2021 yılında üretimden yüzde 16.3 ve alıp verdiği enerji ile birlikte yüzde 21.5 seviyesinde olmuştur. 2022'de de aynı seviyelerde olduğu varsayılabilir. EÜAŞ kendi ürettiği,

devlet destekleri çerçevesinde satın aldığı ve zaman zaman piyasadan temin ettiği elektrik enerjisini EPDK tarafından belirlenen bir tarife ile elektrik perakende satış şirketlerine ve dağıtım şirketlerine satmaktadır. EPDK'nin EÜAŞ için hazırladığı tarifeler Şekil-5'te görüleceği üzere uzun yıllar PTF ile aynı seviyelerde olmuş ancak 2020 yılı birinci yarısından sonra PTF'ye göre daha düşük olarak belirlenmeye başlamıştır.

Buradan görüleceği üzere EPIAŞ fiyatlarına göre çok düşük olan ve 2022 yılında değişmeyen EÜAŞ elektrik enerjisi fiyatlarının elektrik tarifelerinde oluşan elektrik enerjisi fiyatında arttırıcı bir etkisi olmamıştır aksine satın alındığı miktar oranında fiyatı düşürücü etkisi olmuştur.



Şekil-5: Yıllara Göre PTF ve EÜAŞ Tarifeleri Karşılaştırması

Kaynak: EPIAŞ ve EÜAŞ web siteleri

Kaynak Maliyetlerinin Enerji Bedelinin Artmasına Etkisi

Ülkemizde elektrik enerjisi esas olarak yerli ve ithal kaynaklardan üretilmektedir. Yerli kaynaklardan su, güneş ve rüzgâr, biyo atıklar ve jeotermal gibi kaynaklarda tesis kuruluşlarında belirtilen bedeller dışında ilave bir bedel artışı olmamaktadır. Yerli kömür ve diğer yerli kaynakların maliyet artışları ise genelde enflasyon oranında olmaktadır. Dolayısıyla bu kaynaklarda meydana gelebilecek maliyet artışlarını, tarifelerdeki enflasyonun 5.63 katına kadar varan artışlara neden olarak göstermek mümkün değildir. Bu nedenle, yurt dışından temin edilen kaynaklar yani doğalgaz ve ithal kömürdeki fiyat artışları ve bunların genel olarak tarife etkilerini incelemek yerinde olacaktır.

2022 yılı Mayıs ayı sonu itibarıyla Türkiye’de 133.869 GWh elektrik üretilmiştir. Üretilen bu elektriğin kaynaklara dağılımı ve yerli-ithal kaynak ayrımı Şekil-6 ve 7’de gösterilmiştir.

Şekil 6 ve 7’de görüleceği üzere 2022 yılında üretilen elektriğin yaklaşık yüzde 65’i yerli kaynaklardan üretilirken yaklaşık yüzde 35’i de ithal kaynaklardan üretilmiştir. Bu ithal kaynaklar doğalgaz ve ithal kömürdür.

Doğalgaz ile ilgili fiyat artışı gelişmeleri aşağıdaki gibi olmuştur.

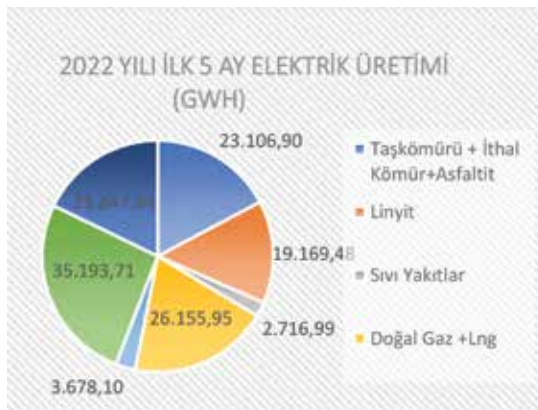
Türkiye’de doğalgaz ile elektrik üretimi yapan tesisler genellikle doğalgazı BOTAŞ isimli Devlet kuruluşundan temin etmektedirler. BOTAŞ’ın elektrik üreticilerine doğalgaz satış tarifesi 31.12.2021 tarihinde 4.8TL/sm³ (0,4511 TL/kwh) iken 2022 Haziran ayı tarifesi 12.50 TL /sm³e (1,1748TL/kwh) yükseltilmiştir. Yani BOTAŞ’tan doğalgaz

temin ederek elektrik üreten tesislerin kaynak maliyeti yüzde 160.42 oranında artmıştır. Yurt dışı spot piyasalardan temin edilen doğalgaz fiyat artışları ise Şekil-8’de gösterilmiştir. Buradan görüleceği üzere spot piyasada doğalgaz fiyatları büyük iniş çıkışlar göstermekle beraber 2022 yılında 75 Euro/Mwh ile 175 Euro/Mwh arasında oynamaktadır. Ortalama olarak çok daha düşük olmakla beraber en fazla artış yüzde 133 civarındadır. Yani BOTAŞ veya yurt dışı spot piyasadan doğalgaz temin ederek elektrik üreten tesislerin kaynak maliyetleri yüzde 133 ila yüzde 160 arasında artış göstermiştir. 2022 yılı elektrik üretiminde doğalgazın payı yüzde 19.5 olmuştur. Dolayısıyla tarife fiyatı hesaplanırken doğalgazın payı olan yüzde 19.5 oranında yüksek artış uygulanabilir. Ancak bu artış yüzde 238’e varan tarife artışının gerekçesi olarak açıklanamaz.

Yurt dışından temin edilen diğer kaynak ithal kömürdür ve ithal kömürden 2022 yılı üretiminin yaklaşık yüzde 15’i karşılanmıştır. Şekil 9’da dünya kömür fiyatlarının 2022 yılı içerisindeki gelişimi gösterilmiştir. Kömür fiyatlarındaki 2022 yılı artışı yaklaşık yüzde 150 oranında olmuştur. Bu artışın da enerji bedeli hesaplamalarında yüzde 15.5 olan ithal kömür kaynaklı elektrik olarak dikkate alınması gerekmektedir.

Tüm bu veriler incelendiğinde ve enflasyon-kaynak maliyet artışları dikkate alındığında elektrik üretimi sektöründe ithal kaynaklar ile üretim yapan tesislerin yakıt maliyetlerinin en fazla yüzde 160 artış gösterdiği görülmektedir.

Yerli kaynaklı elektrik üretim tesislerinde yakıt maliyetlerinde ilave bir artış söz konusu değildir. Dolayısıyla, bu tesislerdeki maliyet artışları enflasyon oranı ile sınırlı kalacaktır.



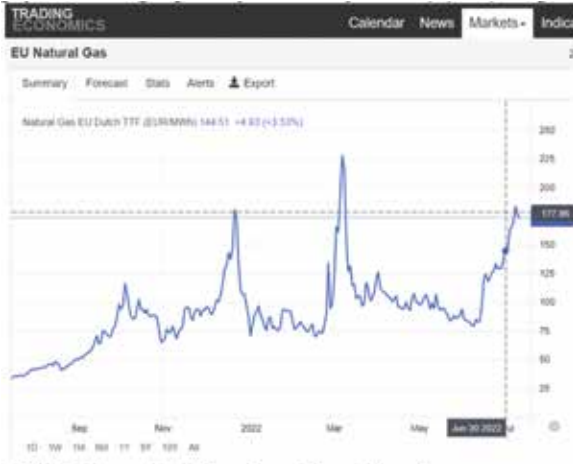
Şekil-6: 2022 Yılı İlk 5 Aylık Elektrik Üretim Kaynaklarına Dağılımı

Kaynak: TEİAŞ Aylık Üretim Raporları, TEİAŞ web sitesi



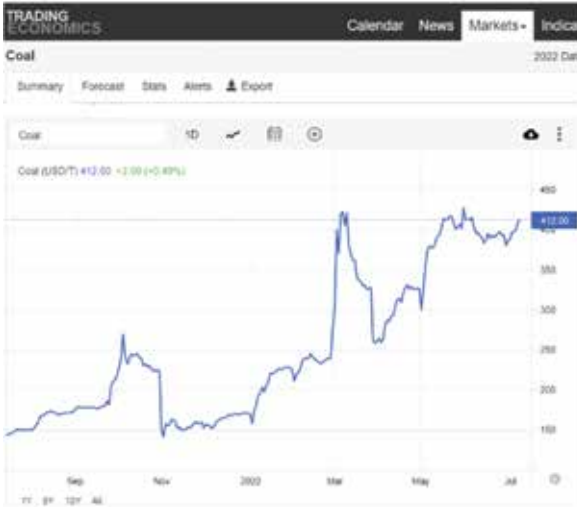
Şekil-7: 2022 Yılı İlk 5 Aylık Üretim Yerli-İthal Ayrımı

Kaynak: TEİAŞ Aylık Üretim Raporları, TEİAŞ web sitesi



Şekil-8: Dünya Doğalgaz Spot Piyasa Fiyatları

Kaynak: TRADING ECONOMICS web sitesi



Şekil-9: Dünya Santral Kömürü Spot Piyasa Fiyatları

Kaynak: TRADING ECONOMICS web sitesi

Bu durumda 2022 yılının ilk yarısında elektrik tarifelerine yapılan artışların;

- ithal kaynaklarda maliyet artışı olan yüzde 160 oranında ve üretimdeki payı olan yüzde 35'lik bölüme uygulayarak,
- yerli kaynaklarda maliyet artışı olan enflasyon oranını (yüzde 42.35) üretimdeki payı olan yüzde 65'lik bölümüne uygulayarak,
- EÜAŞ'tan temin edilen ve tarife fiyatı 2022'de değişmeyen enerji miktarını dikkate alarak,

yapılması beklenirdi. Ancak yukarıda görülen artışlarla yüzde 100 oranının altında kalması gereken tarife artışları sektörlere göre yüzde 73.5 ile yüzde 238 arasında yapılmıştır. Yüzde 75'in altında artış

yapılan düşük kademeli mesken ve şehit aileleri toplam elektrik tüketiminin yüzde 20'sinden daha az bir bölümdür. Geri kalan yüzde 80'lik bölüme yüzde 238 oranına varan artışlar yapılmıştır.

Yukarıda kısaca özetlemiş olduğumuz verilerden anlaşılacağı üzere özelleştirmenin sonucu; yurttaşların elektriği olması gerekenden daha pahalı kullanması ve olması gereken ile aradaki farkın elektrik üreten ve elektrik hizmetini sağlayan özel kuruluşlara rant olarak verilmesidir. Bu arada EÜAŞ'tan temin edilen elektrik enerjisine maliyetinin altında bir fiyat uygulayarak ortaya çıkan zararı görev zararı olarak bütçeleyip halkın vergilerinden karşılamak da yurttaşların sırtına ikinci bir kambur olarak konmaktadır.

Sonuç

Ülkemizdeki elektrik sektöründeki özelleştirmenin pek çok ayrı ve olumsuz sonucu olmakla birlikte bu yazıda anlatılmaya çalışıldığı gibi yurttaşların vazgeçilemez bir gereksinmesi olan elektrik enerjisini gereğinden yüksek fiyatlarla satarak rant yaratılması, mevcut sistemin en görünür yüzlerinden ve somut uygulamalarından birisidir. Burada tarife yapıcısı bir kamu kurumu olması dolayısıyla bu işlemlerin ve rant yaratılmasının kamu eliyle ve yardımı ile yapıldığı gerçeği ortadadır.

Elektrik hizmetinin yurttaşlar çıkarına tek çözümü elektrik enerjisi temininin toplumun alım gücüne uygun koşullarda kamu hizmeti olarak kamu tarafından verilmesidir. Elektrik enerjisi temini bir mal temini olarak görülemeyeceği için bu hizmetin hiçbir aşamasına amacı kar etmek olan özel sektör kuruluşları dahil edilmemelidir.

Yapılacak bir düzenleme ile kamu kuruluş veya kuruluşları tarafından verilecek elektrik temin hizmeti bedeli yurttaşların alım gücüne paralel olarak belirlenmeli ve ayrıca ülke sanayinin enerji gereksinmesini rekabetçi fiyatlarla sağlamaya yönelik olmalıdır. Bu koşulların sağlanması sonucunda elektrik hizmeti temininde finansal bir kayıp olacağı anlaşılması durumunda elektrik üretim tesislerinin yerli ve yenilenebilir kaynaklar ile hızla desteklenmesi ve yerel enerji kaynaklarının değerlendirilmesi yoluyla giderilmesi, yerel enerji kooperatiflerinin desteklenmesi ile bu kayıplar minimize edilebilir. Ancak bu koşulların yaşama geçirilebilmesi için öncelikle bütünsel planlama çalışmaları yapılmalıdır.

Elektrik temini hizmetinin planlaması, üretimi, iletimi, dağıtım ve yönetimi kamu eliyle ve yönetimlerinin yetki ve sorumlulukları kamu denetimine tabii kamu kuruluşları vasıtası ile olmalıdır. Öteki tüm çözümler geçici rahatlatma sağlayabilseler de sürdürülebilir değildir; çünkü elektrik kar aracı olabilecek bir meta değil, insanlar için vazgeçilemez bir gerekliliktir. ■

KAMUCU TOPLUMCU ENERJİ POLİTİKALARI*

Oğuz Türkyılmaz

Endüstri Mühendisi

TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Enerji Çalışma Grubu Başkanı

Orhan Aytaç

Makina Mühendisi

TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Enerji Çalışma Grubu Üyesi

1. Neoliberal Politikaların Türkiye Enerji Sektörüne Yansımaları

Genel Görünüm

Ülkemizde 1980'den bu yana yerleştirilmeye çalışılan piyasa ekonomisi ile sektörde kamu varlığı sınırlanmakta ve/veya yok edilmekte, genel olarak enerji, özel olarak da elektrik sektörü serbest piyasa işleyişine ve özel sermaye şirketlerine dayalı olarak yapılandırılmaktadır.

Bu dönemde enerji ihtiyacını karşılamak üzere genelde ithal fosil enerji kaynakları kullanılmış, ithalata dayalı yüksek maliyetli yatırımlar yapılmış, enerjideki dışa bağımlılık ciddi boyutlara ulaşmıştır. Türkiye'nin hızla artan enerji ithalatının faturası 2021'de 50.4 milyar dolar olurken, 2022'nin ilk 5 ayında ulaştığı 40 milyar dolarla, yılsonunda enerji ithalatının 100 milyar dolara varacağı sinyalinin vermiştir.

Kamu elektrik üretim tesislerinin çok büyük bölümü özelleştirilmiştir. Elektrik üretiminde kamu payı, 2019'da yüzde 19.5, 2021'de yüzde 16.1 olmuştur. Elektrik dağıtımı ve satışı tamamen özel şirketler tarafından yapılmaktadır. Plansız uygulamalar sonucu ülkede elektrik üretiminde arz fazlası oluşmuş, bunun sonucunda bazı santraller üretimi durdurmuş veya kapanmış, bir bölümü yurtdışına satılmıştır. Birkaç büyük özel sermaye grubu, elektrik üretiminin yanı sıra dağıtımını da kontrol etmektedir.



Petrolün rafinaj işlemleri iki özel şirket tarafından; ithalat, dağıtım, pazarlama ve satış işlerinin tamamı az sayıda özel şirket tarafından denetlenmektedir. İstanbul dışında ülkenin tüm kentlerinde doğalgaz dağıtım, satış, pazarlama hizmetleri özel şirketler eliyle verilmektedir.

Artan Fiyatlar, Yaygınlaşan Enerji Yoksulluğu

Bugün TÜİK verilerine göre tüketici fiyat endekslerinin yüzde 70'i aştığı, üretici fiyatlarının yüzde 120'den daha fazla arttığı koşullarda, bir alev topu gibi büyüyen ve bazı iktisatçılara göre yüzde 160'ı aşan fiyat artışları, her gün yapılan yeni zamlarla daha da yükselmektedir. Yılsonunda ve Temmuz başında yapılan artışlara karşın; art arda gelen zamlar nedeniyle alım gücü hızla kaybolan asgari ücretle insan onuruna yaraşır bir yaşam sürdürmek de imkânsızdır.

Ülkemizde, hızla ortalama ücrete dönüşmesi ve asgari geçim için oldukça yetersiz kalması nedeniyle asgari ücrete dönük beklentiler yükseliyor. Asgari ücret, tüm çalışanları ve onların ailelerinin yaşam koşullarını ilgilendiriyor. Türkiye, Avrupa Birliği'nde en düşük asgari ücrete sahip ülkelerden biri olmasının yanı sıra; asgari ücretle çalışan oranının da en yüksek olduğu ülkedir. Ülke çapında asgari ücretlileşme süreci hızlanıyor. Asgari ücret ile ortalama ücretler arasındaki makas kapanıyor. Milyonlarca işçi yasal hakları olmasına rağmen asgari ücretin altında, hatta yarısının bile altında çalışmaya

* Bu çalışma, yazarları tarafından, bölüm yazarı ve editörü oldukları TMMOB Enerji Görünümü 2022 Raporunun, kendi hazırladıkları Sonuç Bölümünden derlenmiştir.



zorlanıyor. Türkiye’de milyonlarca işçi asgari geçim için yetersiz olan asgari ücretle geçinmeye çalışırken, milyonlarca işçi de asgari ücret dahi alamıyor. Milyonlarca emeklinin maaşı da asgari ücretin yüzde 41 altında. Türkiye hızla bir asgari ücretliler ülkesine dönüşüyor. Yoksulların enflasyonunun varsıllara göre çok daha yüksek olduğu, gelir dağılımının eşitsiz ve bozuk olduğu ülkemizde enerji yoksulluğu sorunu giderek ağırlaşmaktadır.

Günümüz Türkiye’inde, art arda gelen zamlarla, aileler her ay tutarı daha fazla artan enerji, su vd. faturalarını ödemekte zorlanmakta ve ödeyemedikleri için elektriği, gazı ve suyu kesilerek abonelikleri sonlandırılan konut sayısı 100 binlerle belirtilmektedir.

Gerek elektrik gerekse doğalgaz borçlarını ödeyemeyen abonelerin toplam borç miktarları, belirli tercihli sermaye gruplarına aktarılan kamu kaynakları ile kıyaslandığında çok düşük kalmalarına karşın, iktidar göz ardı ettiği kesimlere bu desteği vermekten sakınmış ve milyonlarca yurttaşın soğukta ve karanlıkta kalmasına ilgisiz ve duyarsız kalmıştır. Çok ciddi bir sorun olan ve giderek çoğalan enerji yoksulluğunun yakıcı etkilerini azaltmak için enerji yoksullarına kamusal destekler artırılmalı ve genişletilmelidir.

Odamız ve Elektrik Mühendisleri Odası’nın yıllardır dile getirdiği, bir ailenin aylık asgari elektrik tüketiminin 230 kilovat saat olduğu gerçeğini görmezden gelen siyasi iktidar, fahiş elektrik ve doğalgaz zamlarını protesto eylemlerinin yaygınlaşması üzerine; konutlarda 1. kademede tüketim sınırını 240 kilovat-saate yükseltmek zorunda kalmıştır. Düşük gelirli

ailelere yapılan elektrik yardımının üst sınırı ise hâlâ 150 kilovatsaattir. 2 milyon 140 bin hanenin 150 kilovatsaate kadar tüketimlerini devlet karşılamaktadır. Bu uygulama derhal gözden geçirilmeli, hanede yaşayan kişi sayısından bağımsız olarak, yoksul ailelerin aylık 240 kilovat saate kadar elektrik tüketimlerinin tamamı kamu tarafından karşılanmalıdır.

Bireysel ısınma ile ısınan bir konutun yıllık doğalgaz tüketimi, örneğin Ankara’da 960 m³tür. Temmuz ayında 4.68 TL /m³ olan Başkent Gaz satış fiyatlarıyla, bu tüketim için ödenecek miktar 4.492,80 TL’dir. Düşük gelirli ailelere yapılacağı açıklanan 450–1.150 TL yardım, yıl içinde hiç yeni zam yapılmasa bile, ödenecek gaz bedelinin yalnızca yüzde 10–yüzde 25.6’sını karşılamaktadır. Bugün yardıma ihtiyaç duyan bir hanenin doğalgaz için ödeyeceği paranın yalnızca onda biri ile dörtte birini karşılayan destek düşük ve yetersizdir. Destek tutarı, yıllık gaz ihtiyacı olarak ödenecek gaz bedeline eşitlenmeli ve kapsamı tüm düşük gelirli aileleri kapsayacak şekilde genişletilmelidir. Ayrıca yerel yönetimler bedelsiz veya düşük bedelle su desteği vermelidir. Enerji girdileri ve ürünlerindeki yüksek vergiler düşürülmeli, elektrik faturalarına eklenerek konut abonelerinden zorla tahsil edilen kayıp/kaçak bedeli ve dağıtım şirketlerine ilave kazançlar sağlayan tüm kalemler iptal edilmelidir. Konutlarda temel ihtiyaçlardan olan elektrik, doğalgaz, su ve iletişim çağdaş insan yaşamının temel unsurlarıdır. Yurttaşlara verilen bu hizmetler temel ihtiyaçlar niteliğindedir ve KDV, Özel İletişim Vergisi vb. vergilerden muaf olarak temin edilmelidir.

Özel Elektrik Üreticilerine Güzel Destekler Artarak Devam Ediyor, Bedelini Yurttaşlar Ödüyor

Ülkemizde başlangıcı 1980'lere dayanan elektrik enerjisi sektörünün serbestleştirilmesi, özelleştirilmesi, piyasalaştırılması sürecinde Yap-İşlet, Yap-İşlet-Devret, İşletme Hakkı Devri, Varlık Satışı gibi özelleştirme modelleri uygulanmış ve özel firmaların serbest üretici olarak yeni elektrik santralleri yapmaları teşvik edilmiştir. Öte yandan kamu kurumlarının yeni üretim yatırımları yapmasının önüne geçilmiştir. Bu dönemde özel elektrik üretim ve dağıtım şirketlerine sağlanan destekler; doğrudan transferler, maliyet sübvansiyonları, vergi muafiyetleri, satış fiyatı ve yatırım desteklerinin yanı sıra arazi ve şebeke bağlantısı gibi kıt kaynaklara erişim konusunda sağlanan imtiyaz ve öncelikler, kamu varlıklarının tahsisi gibi çeşitli biçimlerde olmuştur.

Son yıllarda elektrik üretim şirketlerine işletme aşamasında verilen hesaplanabilir destekler; YEKDEM kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrige ABD doları bazında ve yerli kömürden elektrik üreten santrallerin üretimlerinin bir bölümüne TL bazında (dönemsel olarak güncellenen) sabit fiyat ile alım garantisi verilmesi, bu yöntemin bazı elektrik üreticilerine piyasa ortalama satış fiyatından (EPIAŞ dönemsel ortalama Piyasa Takas Fiyatı) daha yüksek fiyatlarla elektrik satmalarını sağlaması; ayrıca bazı santrallara da üretimlerinden bağımsız olarak Kapasite Mekanizması adı altında da ödeme yapılması olarak sayılabilir. Ayrıca doğalgaz yakıtlı santrallara maliyetinin altında bedel ile gaz satışı, yerli kömür santrallerine çevre izni teşviki ve özelleştirilen yerli kömür yakıtlı santrallerin çevre

mevzuatına uyum tarihinin ötelenmesi ve sonra çevre mevzuatına aykırılıklara göz yumulması şeklinde destekler de söz konusudur.

2018-2021 döneminde üretilen elektrik enerjisinin PTF (ağırlıklı ortalama) ile hesaplanan ederi 338.65 milyar TL, aynı dönemde PTF üzeri ödemelerin, Kapasite Mekanizması ödemelerinin ve doğalgaz santrallerine yakıt maliyeti desteğinin karşılığı 117.28 milyar TL olmuştur. Bu meblağ üretilen elektrik enerjisinin toplam piyasa ederinin yaklaşık yüzde 35'idir.

PTF üzerinde ilave ödemelerin yanı sıra, esasen PTF'nin de yeniden irdelenmesi gerekiyor. PTF'nin olduğu "Merit Order (Marjinal Maliyet)" Sistemi ülkemizde (dünyada olduğu gibi) elektrik sektörünün piyasalaştırılmasına paralel olarak uygulanmaktadır. Bu yöntem, maliyeti düşük santrallerin ürettikleri elektrik enerjisini maliyetlerinin üzerindeki fiyatlarla satmalarına olanak sağlamaktadır. Türkiye piyasası özelinde fiyatı belirleyen santraller genellikle, doğalgaz santralleri veya puant saatlerde üretim yapan barajlı hidroelektrik santralleri olmaktadır. Büyük gruplar doğalgaz santrallerinin yanı sıra daha düşük maliyetli yerli kömür ve/veya YEKDEM harici (ve dahili) yenilenebilir enerji santrallerine de sahip oldukları için yüksek PTF'nin referans satış bedeli olması bu gruplara avantaj sağlamaktadır. Özel elektrik üreticilerine avantajlar sağlayan bu sistemin bedeli (tarifeler aracılığıyla) tüketiciler tarafından ödenmektedir. Bu konuya Avrupa'da da sol çevreler dikkat çekmektedir.

Piyasalaştırmanın zorunlu kıldığı "Merit Order" veya benzeri sistemler ve özel elektrik üreticilerine çeşitli destekler ülkemizde 1980'den bu yana 42 yıl-



dır sürdürülen politikalar ve söylemlerin sonucunda doğal olarak kabullenilmekte ve çözümler yine bu çerçevede aranmaktadır. Ancak beynimize örülmeye çalışılan neoliberal öğreti zincirlerini kırarak, bu deli gömleğini üzerimizden atarak, kapitalist sistem içinde bile toplum yararını gözeten önermeler, politikalar geliştirebilir ve uygulayabiliriz.

2. İklim Sorunu ve Kapitalizmin Yeşil Dönüşümü

İklim sorunsalı, kapsamı, nedenleri ve sonuçları ile ideolojik, iktisadi, sınıfsal, siyasal bir sorundur ve bu özelliklerinden dolayı zaman, mekân ve ölçek boyutları vardır. Sorunun çözümü için bütün bu düzlemler ve ölçekler arasında etkileşim kuran ve geleceğe ertelenmemiş siyasi ve toplumsal bir mücadeleye ihtiyaç var. İklimle ilgili sorun yumağı, iktisadi, toplumsal ve tarihsel eşitsizlikleri artırdığı gibi dezavantajlı kesimlere, yoksul ülkelere, geri kalmış bölgelere, emekçi sınıflara, işsizlere, kadınlara ve gelecek kuşaklara daha ağır yükler yüklemektedir. Sorun, küresel, ülkesel ve bölgesel, sınıfsal, toplumsal cinsiyet boyutları olan bir sorundur. Bu kadar çok boyutlu ve karmaşık bir sorunun, salt çevre ile ilgili teknik parametrelerin aritmetik değişimi ve mucizevi sonuçlar beklenen yeni teknolojilerin uygulanması ile çözüleceğini öne sürerek sorunu önemsizleştirmeye çalışan yaklaşımlar kabul edilemez.

İklimle ilgili sorunları, uzunca süre reddeden ve kabul etmeyen sermaye sınıfları, şimdilerde durumdan vazife çıkararak politika değişikliğine yöneldiler. Görünürde iklim kaynaklı sorunları çözme iddiasıyla ama esas olarak sermayenin kendi krizlerini aşmak amacıyla; kapitalist yeniden üretim için yeni faaliyet ve kazanç alanları yaratmayı amaçlıyorlar. Bugüne değin enerji yatırımlarında yalnız azami kâr dürtüsü ile hareket eden, doğayı tahrip etmekte beis görmeyen sermaye; küresel salgınının altüst ettiği, eski birçok kurumun işlevlerini yitirdiği bir süreçte, “enerjide yeni düzen, yeşil enerji, yeşil dönüşüm” slogan ve önermelerini tekrarlayarak, bir masumiyet maskesi ile sahneye çıkmıştır.

Özel şirketlerin ve doğrudan veya dolaylı olarak finanse ettikleri ve/veya destekledikleri düşünce kuruluşları eliyle lanse ettikleri, uluslararası ve ulusal ölçekte dil ve söylem değişikliği, iklim krizine karşı kayda değer bir mücadele verme niyetleri olduğunu göstermiyor. Bugüne değin yapılan ve doğaya, çevreye, topluma zarar veren kurlarsız, düzensiz sanayi, madencilik, enerji ve altyapı yatırımlarından sorumlu olan sermaye kesimleri şimdi, “Krizi benzersiz bir fırsata çevirmek” için; AB ve AB üzerinden dünyaya;

“Avrupa Yeşil Mutabakatı” adı ile “yeni bir sermaye birikim yöntemini”, “büyüme stratejisi tabelasıyla” önermektedir.

Yeşil badanalı da olsa özünde fosil yakıt temelli ve esas amacı kapitalizmin tüketimin körüklenmesine ve doğayı tahrip eden sürekli yeniden üretim kurgusuna dayalı, toplumun küçük bir kesimini oluşturan sermaye sınıflarının ve özel şirketlerin çıkarlarını kollayan; karbon tutma ve depolama, havadaki karbonu tutma gibi ticari ve teknik uygulanabilirliği kanıtlanmamış ve fosil yakıtların kullanımını sürdürme amaçlı teknolojiler; özel araç sahipliği anlayışı üzerinde temellenen bütün araçları elektrikli yapmak gibi, yüz milyonlarca araca konulacak bataryaları ve kurulacak milyonlarca şarj istasyonları için ihtiyaç duyulacak değerli madenlerin çıkarılması ve işlenmesi sürecinin doğaya vereceği yıkıcı etkileri sorgulamayan önermeler pazarlanıyor.

Yapılan AR-GE çalışmalarının olumlu sonuçlar vereceği ve önümüzdeki yıllarda hidrojenden yenilenebilir enerji kaynaklı olarak yeşil hidrojen üretilebileceği ve yakın gelecekte hidrojenin en önemli enerji kaynaklarından biri olacağı beklentisine dayalı stratejiler geliştiriliyor. Güneş ve rüzgar gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olarak düşük maliyetle sudaki hidrojenin ayrıştırılması ve birçok sanayi dalında yakıt olarak kullanılması için yoğun çalışmalar sürüyor. Öte yanda, doğalgaz ve petrol tekelleri, doğalgazın ayrıştırılması ve karbon tutulması temelli hidrojen üretimini geliştirmeye ve pazarlamaya çalışıyorlar. Önerilen yeşil program, fosil yakıt kaynaklı karbon salımlarını, sera gazlarını ve endüstriyel kirleticileri sona erdirmeyi de öngörmüyor. Kömür santrallerinin tedricen devre dışı kalması, doğalgaz yakıtlı santrallerle nükleer santrallerin ise faaliyetlerini sürdürmesi planlanıyor.

3. Quo Vadis Türkiye?

Türkiye Paris İklim Anlaşması kapsamında 2015 yılında sunduğu Ulusal Katkı Niyet Beyanı’nda, 2030 yılı salımlarında mevcut politikalar senaryosu-



na oranla yüzde 21 seviyesinde bir azaltım taahhüt etmiştir. “Artıştan azaltım” olarak nitelenen bu taahhüde göre, Türkiye salımlarının 2030’a kadar 1 milyar 175 milyon tona çıkabilecek olduğunu ancak bu rakamı yüzde 21 oranında azaltabileceğini ve 929 milyon tona düşürmeyi hedeflediğini bildirmiş ancak 2030 sonrası için de sera gazı salımını azaltmaya yönelik bir hedef sunmamıştır. Bahsi geçen hedef hali hazırda Türkiye’nin iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında sunduğu en güncel hedefdir. İklim değişikliği stratejilerine yön vermek üzere yayımlanan 2011-2023 Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı, 2010-2023 İklim Değişikliği Stratejisi ve 2011-2023 İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, kapsamlı yol haritalarından yoksundur. 16 Temmuz 2021 tarihinde yayımlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı ile inandırıcı olmasa da, uyumluluk kapsamında AB Yeşil Mutabakatı’na doğru çeşitli adımlar atılacağı izlenimi verilmeye çalışılmıştır.

Paris Anlaşması’nın Onaylanmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun 6 Ekim 2021’de TBMM’de oybirliğiyle kabul edilmiş ve 10 Kasım 2021’de yürürlüğe girmiştir. Ancak, ülkemizin, 2053’te Net Sıfır Emisyon hedefine nasıl ulaşacağına dair hazırlanmış, konuşulmuş, tartışılmış, üzerinde anlaşılmış, açıklamış bir stratejisi, yol haritası yoktur. Birincil kaynakların enerji arzında fosil yakıtlar payının yüzde 83.3 olduğu ülkemizin, fosil yakıt tüketimini azaltmaya yönelik kayda değer bir öngörüsü ve planı da mevcut değil.

Enerjide dönüşüm söylemi, kimin için, nasıl bir dönüşüm sorularına da yanıt vermelidir. Dünyayı saran Covid 19 salgınının yıkıcı etkileriyle daha da derinleşen krizin, mevcut neoliberal politikaların yeni biçimleri ile aşılamayacağı açıktır. Sorunlar, sorunları yaratan ve yaratmaya devam edenlerle birlikte aşılamaz. Yeni kazanç alanları yaratmak için, bir tarafta fosil yakıt ticareti, fosil yakıtlara dayalı elektrik üretimi gibi faaliyetlerini sürdürürken, diğer tarafta kurdukları, kurdurdukları, finanse ettikleri düşünce kuruluşları üzerinden, timsah gözyaşları dökerek, “yeşil yeniden yapılanma”, “yenilenebilir enerji”, “yeşil dönüşüm” söylemlerini yaygınlaştırmaya çalışan tekelleri sermaye gruplarının gerçek amaç ve niyetleri açığa çıkarılmalıdır. İktidar, yaratacağı çevre sorunları ve oluşturduğu riskleri göz ardı ederek, teknik, ekonomik ve siyasal olarak dışa bağımlılığı artıracak olan Akkuyu NGS benzeri iki yeni NGS kurmayı öngörmektedir.

Oysa, düşük karbonlu ve iklimle uyumlu, toplum çıkarları odaklı kamusal ve demokratik bir kalkınma modeli Türkiye için zorunludur.



4. Kamucu, Toplumcu Bir Dönüşüm

Enerjinin, toplum çıkarlarını gözeterek kamusal planlama kapsamında, kamu hizmeti olarak, doğal ve toplumsal çevreye olumsuz etkileri asgari düzeyde tutularak ve azami ölçüde yenilenebilir kaynaklara dayalı, etkin ve verimli olarak temini, iletimi ve dağıtımını amaçlanmalıdır. Sorunları aşmak ve krizden mümkün olan en çabuk şekilde ve en az hasarla çıkabilmek için; yurttaşların ve toplumun vazgeçilmez gereksinimlerinin karşılanmasında kamu mülkiyeti, kamusal üretim, hizmet ve toplumsal yarar esaslarını temel alan demokratik bir planlama ve toplumsal kalkınma perspektifi ile kamucu, toplumcu bir programın uygulanması gereklidir. Kamu işletmelerinde şeffaflık sağlanması, çalışanların yönetime katılımı, karar alma süreçlerinde ve denetimde etkin olmaları, sendikal örgütlenmenin yaygınlaşması, yatırımların planlı bir şekilde gerçekleştirilmesi hizmetin niteliğini artıracaktır.

Demokratik enerji programı, emeğin tarihsel kazanımlarını, örgütlülüğünü ve sosyal devleti sermayenin çıkarları lehine yok eden; sağlık, eğitim dâhil tüm alanları piyasa uygulamalarına açan neoliberal politikaların değiştirilmesini esas almaktadır. Emeği en yüce değer sayan, siyasal, ekonomik, sosyal yönleriyle bütünlüklü, toplumcu bir demokratikleşme siyasal programı, eşit, özgür, adil bir topluma ve bağımsız ve demokratik bir ülkeye ulaşma mücadelesinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Mevcut fosil yakıt temelli işleyişin, iklimi etkileyen süreç ve etkenlerle etkileşimini irdelemeden, sadece bazı teknolojik yöntemlerle sorunun çözülebileceği öneren yaklaşım ve uygulamaları deşifre etmekle yetinmeyip, enerjide toplum yararını gözeterek kamucu, toplumcu başka bir dönüşüm programını tasarlamak, topluma anlatmak, benimsetmek ve uygulamak gerekiyor. Doğayı ve iklimi olumsuz yönde etkileyen yıkım sürecinin, insan yaşamı ve tüm canlı varlıklar için tehdiye dönüşmesini önlemek için, başta emekçi sınıflar olmak üzere, toplumun ezici çoğunluğunun; çağdaş yaşam koşullarında yaşamları-

nı sürdürebilmelerini, ihtiyaçlarının karşılanmasını, hak ve çıkarlarının korunup geliştirilmesini öngören; kamucu, demokratik planlamacı, katılımcı, toplumcu bir program için, yeşil bir çevre, mavi bir gökyüzü, yaşanabilir bir doğa için, adaletli ve demokratik enerji politika ve uygulamaları için, enerjide başka bir dönüşüm için mücadele etmekle yükümlüyüz.

Enerji politika ve uygulamaları; çağdaş toplumlarda tüm yurttaşların ve toplumun ortak gereksinimleri olan eğitim, sağlık, ulaşım, adalet, iletişim, kültürel ve sportif hizmetlerin, güvenli çalışma ve yaşam koşullarının, beslenme, uygun barınma ihtiyaçlarının ve tüm bu hizmet ve faaliyetlerin ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde toplam ekonomik faaliyetlerin gereksineceği miktar ve nitelikte enerjinin; toplum çıkarlarını gözeten kamusal planlama kapsamında, kamu hizmeti olarak, doğal ve toplumsal çevreye olumsuz etkileri asgari düzeyde tutularak ve azami ölçüde yenilenebilir kaynaklara dayalı, etkin ve verimli olarak temini, iletimi ve dağıtımını amaçlamalıdır.

Enerji Gibi Kamu Hizmetleri Neden Kamu Kuruluşları Tarafından Verilmeli?

Genel olarak tüm kamu hizmetleri, özel olarak enerji yatırımlarında, kamu kâr beklentisiyle hareket etmez. Kamu, planlama sistematığına dayalı uzun vadeli öngörülerle, tüm kamusal hizmetlere yönelik ihtiyacın, bu kapsamda enerji ihtiyacının, tekil şirket çıkarlarını değil toplumsal, kamusal ve ulusal çıkarları gözeterek, geniş kesimlerin sürekli yararlanmasına imkân verecek biçimde düşük maliyetle üretimini ve dağıtımını esas alır. Kamu kâr odaklı üretimi değil, yeterince kârlı olmadığı durumlarda bile üretimi sürdürerek toplumun enerji ihtiyacını güvenli biçimde karşılama amacını gözetir.

Kamu enerji ihtiyacını, yeni enerji tesisleri kurulması ve yeni enerji arzıyla karşılamaya çalışan, plansız ve özel sermaye çıkarlarını gözeterek ve dışa bağımlılığı artıran hatalı politikaları değil, dağıtımdaki kayıpları düşürmeyi ve nihai sektörlerde yer yer yüzde 50'nin üzerine çıkabilen enerji tasarrufu imkânlarını değerlendirilmeyi temel alır. Kamu yerli ve yenilenebilir kaynaklara dayalı ve enerji ekipmanlarının yurtiçinde üretimini öngören projelere ağırlık vererek; istihdamı artırmayı ve dışa bağımlılığı azaltmayı, yenilenebilir enerji kaynaklarının daha yaygın kullanımıyla düşük maliyetle elektrik üretmeyi, enerji ekipmanlarının yerli üretimine ağırlık vererek yerli sanayinin gelişimine katkıda bulunmayı hedefler.

Bu nedenlerle kamu hizmetleri kamu kuruluşları tarafından verilmelidir.

Kamuculuk Yeniden

1980'den bu yana izlenen, 2000'li yıllarda hız kazanan serbestleştirme, bölme, küçültme, kapatma, uygulamalarıyla genel olarak tüm kamu iktisadi kuruluşları yoğun özelleştirmelere konu olmuş, kamu sanayi tesislerinin çok büyük bölümü özelleştirilmiş veya kapatılmıştır. Enerji sektörünün petrol, doğalgaz ve elektrik alt sektörlerinde, kamu kesiminin etkinliği azaltılmıştır. Bu politikalar sonucu, Petrol Ofisi'nin ve TÜPRAŞ'ın tamamı ile TPAO ve BOTAS'a bağlı bazı şirketler özelleştirilmiş, TEK bölünmüş, elektrik üretiminde kamunun yeni yatırımlar yapması sınırlandırılmış, elektrik dağıtım şirketlerinin tamamı ve kamunun elektrik üretim santrallerinin büyük bir bölümü hızla özelleştirilmiştir. Kamu çalışanları üzerinde baskılar yoğunlaştırılmış, atama ve görevde yükselmeye liyakat yerine siyasi iktidara yakınlık temel ölçüt olmuştur.

“KİT'ler zarar eder” tekerlemesinin yarattığı kompleksten bir an önce arınılmalı ve yeni kamu kurumları sektör temelli olarak kurulmalıdır. Enerji; sağlık gibi, eğitim gibi temel altyapı niteliğinde bir kamu hizmetidir. Kamu eliyle ve kamu denetiminde yürütülmesi gerekmektedir. Özelleşen kamu kuruluşlarının kamuya iadesi ve tekrar kamu tarafından yönetilmesi sağlanmalıdır. Bir adım daha atılmalı, yeni kamu iktisadi teşebbüsleri sektör temelli olarak kurulmalıdır. Elektrik, petrol ve doğalgaz üretimi, iletimi ve dağıtımını, petrol rafinerileri ve petrokimya kompleksleri, ileri teknoloji demir çelik tesisleri, toplum, kamu ve ülke yararlı büyük ölçekli madencilik projeleri, kamusal eğitim, kültür, sağlık ve spor kurum ve tesisleri, kamusal ulaşım ve iletişim sistemleri, kurumları ve şebekeleri, sağlıklı kentsel gelişim ve toplu konut uygulamaları, sosyal güvenlik sistemi ve kurumları kamu tarafından tesis edilmeli ve çalıştırılmalıdır.

Diğer sosyal fayda yaratan alanlarda da oluşturulacak güçlü kamusal kuruluşlar ve yapılar yoluyla, kamu tekrar hemen her alanda lokomotif olmalıdır. Kamu işletmelerinde şeffaflık temel kural haline gelmelidir. Çalışanların yanı sıra üretilen hizmetlerden yararlananlar, ürünleri kullananlar ve özellikle enerji, madencilik, altyapı ve sanayi yatırımlarında, tesisle-



rin bulunduğu bölgede yaşayan halkın demokratik temsilcileri karar alma süreçlerinde ve denetimde etkin, söz ve karar sahibi olmalı, sendikal örgütlenme yaygınlaşmalı, üretkenler yönetmelidir.

Temel Uygulamalar

Yerleşimler, Yapılar: Isınma amaçlı fosil yakıt kullanımının azaltılması için:

- Tüm binalar ve yapılar, ısınma ve soğutma ihtiyaçlarını ve ısı kayıplarını asgariye indirecek mimari özelliklere, yapım kurallarına ve güneşten azami ölçüde yararlanmalarına imkan verecek güneş mimarisi esaslarına uygun olmalıdır.
- İmar planlamaları ve düzenlemelerde kentsel yerleşimler güneşten azami ölçüde yararlanmaya olanak verecek şekilde konumlanmalıdır. Mevcut bina stokunda, mimarisi uygun olan tüm binalarda ve yeni inşa edilen tüm yapılarda sıcak su eldesi için güneş panelleri uygulaması zorunlu olmalıdır. Yapıların ortam (toprak, su, hava) ısısından yararlanmalarını sağlayacak ısı pompaları kullanmaları sağlanmalıdır.
- Jeotermal kaynaklar bölgesel ısıtma için, çevre koruyucu tüm önlemler alınarak azami ölçüde değerlendirilmelidir.
- Mevcut yapı stokunda yalıtım çalışmalarına ağırlık verilmeli, konutlarda yalıtım yapılabilmesi için kamu kaynaklarından destek sağlanmalı, KDV yüzde 1'e indirilmelidir. Enerji verimliliği yüksek ev ekipmanlarının vergileri (ÖTV, KDV) düşürülmelidir.

Tüm fabrikalar, stadyumlar, terminaller ve büyük binalarda çatılara, yerleşimlerde ölü alanlara güneş panelleri konulmalıdır. Karayolları ve demiryollarının aydınlatılmasında güzergah üzerinde kurulacak güneş panellerinden yararlanılmalıdır.

Sanayi: Sanayileşme strateji ve politikalarında, yoğun enerji tüketen, eski teknoloji, çevre kirliliği yaratabilen sanayi sektörleri (çimento, seramik, ark ocak esası demir-çelik, tekstil vb.) yerine; ülkenin mevcut ve gelecek ihtiyaçlarını planlama anlayış ve kurgusu ile ele alan, enerji tüketimi düşük, ithalata değil, yerli tasarım, mühendislik, hammadde, ara mal ve üretime dayalı, karbonsuz ve düşük karbonlu sektörlerin geliştirilmesine öncelik verilmelidir. Öncelikli sektörler, bu sektörlere girdi tedarik eden sektörlerle birlikte bir bütünlük içinde geliştirilmelidir.

Ülkemizin en büyük ihracat pazarlarından olan AB'nin yanı sıra birçok küresel mal alımlarında karbon denetimlerine başlanacağı ve AB'nin ürün ithalatında sınırlarda karbon vergisi uygulayacağı dikkate alındığında, karbon vergisini yurtiçi sanayi

üretiminde de uygulayarak, sınai tesislerin yenilenebilir kaynaklara yönelmeleri ve fosil yakıtlardan uzaklaşmaları sağlanmalıdır. Toplanan karbon vergileri, yenilenebilir enerji kaynaklarını geliştirmek için kullanılmalıdır.

Sanayi tesislerinin kendi elektrik ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla tesis bünyesinde tekil ve buldukları organize sanayi bölgelerinde ortaklaşa yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretimleri desteklenmelidir.

Ulaşım: Toplam enerjinin beşte biri ulaşım sektöründe kullanılmaktadır. Diğer tarafta, Türkiye'nin birincil enerji kaynakları arzında yüzde 28.70'lik payı olan ve tüketimin yüzde 90'ından fazlası ithalata karşılanan ve geçtiğimiz senelerde, her sene ithalatına 25 milyar dolardan fazla para ödediğimiz petrolün üçte ikisinin ulaşım sektöründe kullanıldığı ve enerjide dışa bağımlılığın en önemli nedenlerinden birinin karayollarındaki milyonlarca aracın yakıt tüketimi olduğu akıllardan çıkarılmamalıdır.

Özel oto sahipliğini özendiren bireysel taşıma sistemleri yerine, kent içi ulaşım, yürüyüş ve bisiklet yollarını, elektrikli raylı toplu taşımacılığı, kentler arası ulaşım ve lojistikte raylı sistemleri ve deniz taşımacılığını başat hale getirecek politika ve uygulamalara bir an önce yönelmek zorunludur. Üç tarafı denizlerle kaplı ülkemiz, Cumhuriyet'in ilk dönemlerindeki gibi yüzünü tekrar denizlere dönmelidir. Yurtaşlar, denizlerden dinlenme, eğlenme amaçlarıyla azami ölçekte yararlanabilmeli; sahil kentlerinin semtlerini, kent ölçeğinde kentleri birbirleri ile bağlayan düzenli deniz ulaşımı hizmetleri tesis edilmeli ve denizlerin ekonomik ve toplumsal yaşamdaki yeri ve işlevi artırılmalıdır.

Işıklar içinde uyumasını dilediğimiz Mümtaz Soysal Hocanın, "öpülesi gemilerinin" tekrar denizlerde süzülmesi zamandır.

Bilim, Teknoloji, Ar-Ge: Başta güneş ve rüzgar olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının daha verimli kullanılması, bu kaynaklara dayalı enerji üretiminde kullanılan makine ve ekipmanların yurtiçinde üretilmesi için teknik destek verilmesi, teknoloji geliştirme ve inovasyon çalışmalarının desteklenmesi, ölçüm ve belgelendirme hizmetlerinin verilmesi vb. çalışmaları yapmak üzere TÜBİTAK'ın enerji ile ilgili birimleri, üniversitelerin ilgili enstitü ve merkezleri, kamu ve özel kuruluşların enerji Ar-Ge birimleri, ortak bir kurumsal çatı yapı içinde yer almalıdır. Böylece bilgi ve deneyim aktarılmasına imkan verilmeli, eşgüdüm içinde ve işbirliği içinde yapılacak çalışmaların yaratacağı sinerjiden yararlanılmalıdır.

Dünya ölçeğinde hidrojen enerji kaynağı olarak yararlanma amacıyla yürütülen çalışmalar dikkatle izlenmeli, yeşil hidrojen üretimi için bilimsel ve teknik çalışmalar yapmak/yaptırmak üzere Hidrojen Enstitüsü kurulmalıdır. TAEK yeniden kurulmalı, TENMAK yalnız madencilik üzerinde yoğunlaşmalıdır.

Enerji Sektöründe Yeni Bir Yapılanma ve Yeni Kurumlar

Türkiye Planlama Kurumu: Çalışmalarında ülkenin bütünlüğünü ve toplumun yararını esas alan, merkezi/ulusal/bölgesel planların hazırlanması sürecinde yerel toplulukların özgül koşullarının ve ihtiyaçlarının yerelde merkezden daha iyi tanımlanacağını ve belirlenebileceğini kabul eden; eşit, özgür, adil, dayanışmayı önemseyen demokratik bir toplum ve refah içinde yaşanacak bir ülkeye ulaşmak için;

- Yurttaşlarına ve ülkesinde yaşayanlara insan onuruna yakışır bir refah ortamı (beslenme, barınma, eğitim, sağlık vb. hizmetler) sağlayan;
- Büyüme ile istihdamı ve adil bölüşümü kurgulayan;
- Bölgeler arasındaki eşitsizliği ve toplumdaki gelir dağılımı dengesizliğini gidermeyi amaçlayan;
- Temel bilimleri, teknoloji geliştirmeyi ve nitelikli üretimi temel alan bir sanayiye hedefleyen;
- Kamucu demokratik merkezi planlamanın esas kabul edildiği;
- Piyasacılık karşısında kamucu bir bilinçle kamu yararına dönük üretim ve hizmetleri belediye-

leştirilmeyi, devletleştirmeyi ve kamulaştırmayı vazgeçilmez politikalar olarak gören;

- Gelir-hizmet adaletini sağlayarak gelir, servet ve harcama-hizmet unsurları temelinde hakça vergi toplayan ve hizmet sunan;
 - Eğitim, sağlık, enerji, ulaşım, konut vb. hizmetlerinin kamu hizmeti niteliğini vurgulayarak kamu eli ile verilmesini öngören bir kalkınmayı gerçekleştirebilmek ve buna uygun kamu yönetimi sisteminin oluşturulmasını hedefleyen
- emekten yana halkçı bir devlet mekanizması tesis edilmelidir.

Bu kapsamda, kamu kuruluşları yeniden yapılandırılmalı ve bu yeni kurumsallaşmanın önemli bir bileşeni olarak Türkiye Planlama Kurumu (TPK) kurulmalıdır. TPK'nin planlama kurgusu, yerel inisiyatifleri-yerel unsurları da işin içine katan, karar mekanizmalarında onların da söz sahibi olduğu, katılımcı ve demokratik bir planlama anlayışına dayanmalıdır.

TPK'nin, il, bölge ve ülke düzeyinde yapacağı tüm çalışmalara, yerelden merkeze doğru geniş katılımlar sağlanmalıdır. Temel sektörlerde strateji, politika ve önceliklerin tartışılıp yeniden belirleneceği, toplumun tüm kesimlerinin, konunun tüm taraflarının görüşlerini demokratik bir şekilde özgürce ifade edebileceği, geniş katılımlı Ulusal Platformlar oluşturulmalıdır. Bu platformlarla ve TPK ile eşgüdüm ve etkileşim içinde birlikte çalışmak üzere, ilgili bakanlıklar bünyesinde Ulusal Strateji Merkezleri kurulmalıdır. TPK ve Bakanlıklar; Platformlar ve Strateji Merkezlerinin ortak çalışmalarına dayanarak kısa, orta ve uzun vadeli strateji belgeleri, beş yıllık planlar, yol haritaları, eylem planları hazırlamalı ve uygulamalıdır.

Strateji belgeleri ve planları, mevzuat, yol haritaları, eylem planları vb. belgeleri; mutlaka demokratik, katılımcı ve şeffaf bir anlayışla hazırlanmalıdır. Bu çalışmalara ilgili kamu kurumlarının ve yerel yönetimlerin yanı sıra üniversitelerin, bilimsel araştırma kurumlarının, meslek odaları ve örgütlerinin, uzmanlık derneklerinin, sendikaların, tüketiciler ve çevre örgütlerinin ve yatırımların yapılacağı bölgelerde yaşayan halkın temsilcilerinin etkin işlevsel katılım ve katkıları sağlanmalıdır. Kamu yönetimi yurttaşların bilgiye erişimini kolaylaştırıcı önlemler almalı, çalışmaların şeffaf ve erişilebilir olmasını sağlamalıdır.

Elektrik Üretimi, İletimi, Dağıtımı

Türkiye Elektrik Kurumu (TEK): Elektrik iletimi ve dağıtım faaliyetleri geleneksel olarak "doğal tekel" olarak adlandırılmaktadır. Doğal tekel, bir hizmetin



birden çok üretici tarafından yapılmasının fiziki veya ekonomik olarak olanaklı olmadığı, tek üretici tarafından daha az bir maddi ve toplumsal maliyetle verilebileceği durumları anlatır. Elektrik enerjisi üretimi, iletimi ve dağıtımında da bu durum geçerlidir. İki yerleşim yeri arasında farklı kuruluşlara ait birden fazla iletim hattı olması anlamlı değildir. İktidarın niyetlendiği iletim şebekesinin özelleştirilmesinin, kamu tekelinin yerine özel bir tekel yaratılmasından başka hiçbir anlamı yoktur. Aynı şekilde bir şehir içerisinde birden fazla dağıtım şebekesi de olanaksızdır. Kaldı ki elektrik hizmetinin ölçek ekonomisi kapsamında bütüncül işleyişi dikkate alındığında, hizmetin, bütünüyle doğal tekel kapsamında değerlendirilmesi de kaçınılmazdır.

Bu nedenle;

- Elektrik üretim, iletim, dağıtım hizmetlerini verecek tesisleri ve şebekeleri kurmak ve işletmek,
- Enerji santralleri ile iletim ve dağıtım şebekelerinin gerek ilk tesisleri gerekse operasyon, yenileme ve genişletme çalışmaları aşamalarında ihtiyaç duyulacak mühendislik ve müşavirlik hizmetlerini vermek,
- Santral ve şebekelerin tesis, işletme, yenileme ve genişletme çalışmalarında ihtiyaç duyulan ekipman ve aksamın, kendi bünyesinde ve / veya sektördeki kuruluşlarla birlikte üretim faaliyetlerini gerçekleştirmek

üzere Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) kurulmalıdır.

İletim faaliyetleri, üst kuruluş olarak kurulacak TEK bünyesinde Türkiye Elektrik İletim AŞ tarafından yürütülecektir. Bu kuruluş, mevcut iletim şebekesini, yenilenebilir enerji üretim santrallerinin şebekeye bağlanmasına imkân verecek doğrultuda geliştirmeli ve yenileyecek yatırımları hızla yapmalıdır.

21 adet bölgeye ayrılarak özelleştirilmiş olan dağıtım hizmetleri, özel dağıtım şirketleri eliyle yürütülmektedir. Oysa iletimdeki gibi dağıtımda da kamu tekelinin olması gerekmektedir. Bu çerçevede dağıtım şirketleri kamulaştırılmalıdır. Özellikle arz güvenliğini güvence altına almak için, gerek kurulu güç dengesi, gerek üretim miktarı açılarından üretim altyapısında da kamunun ağırlık kazanması şarttır. Bu amaçla kamu elindeki santrallerin özelleştirilmesi derhal durdurulmalı, verimli özel santraller de kamulaştırılmalıdır.

Türkiye Petrol ve Doğalgaz Kurumu (TPDK): İklim değişikliği koşullarında, tüm fosil yakıtların olduğu gibi petrol ve gazın, toplam enerji arzı ve tüketimdeki paylarının düşürülmesi hedeflenmeli ve bu doğrul-



tuda çalışmalar yapılmalıdır. Ancak özellikle evlerde kullanılan doğalgazın yanı sıra ulaşımda kullanılan petrolün, diğer kaynaklarla ikame edilmeleri zaman alacaktır. Petrol temelli kimya sanayi ürünlerinin yerini alacak alternatif ürünlerin gelişmesi de kayda değer bir süreye ihtiyaç duyabilecektir. Diğer tarafta, petrolde yüzde doksanı aşan, doğalgazda yüzde yüze ulaşan dışa bağımlılığın azaltılması, yüksek tutarlı ithalat faturalarının düşürülmesi ve tüketimi körüklemeyip azaltıcı önlemlerin alınması gerekmektedir.

Petrol ve doğalgazın yapıları gereği birbirleriyle ayrılmaz bütünlüğü; arama ve üretimlerinden, iletim ve tüketiciye ulaşmalarına kadar, bunların değer zincirlerindeki halkalarının ayrılmaz olduğu göz önüne alınmalıdır. Bu geçiş sürecinde, dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi, ülkemizde de, petrol ve doğalgaz arama, üretim, rafinaj, iletim faaliyetleri dikey bütünlüğe sahip bir yapıda sürdürülmelidir. Bu yapı, dağıtım ve satış faaliyetlerinde de bulunabilmelidir. Bu amaçla, TPAO ve BOTAŞ'ı da bünyesine alacak Türkiye Petrol ve Doğalgaz Kurumu (TPDK) kurulmalıdır. Arama ve üretim faaliyetlerinde çevreye yönelik olumsuz etkilerin asgari düzeyde olmasına çalışılmalıdır.

Enerji Sektöründe Yeni Yapılanmada İhtiyaç Kalmayacağı İçin Kapatılacak Kurumlar: Önerdiğimiz kamusal yapıda, adı üzerinde bir piyasa kurumu olan ve bugüne değin tek işlevini yurttaşların değil, enerji şirketlerinin hak ve çıkarlarını kollamak olarak görmüş Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) ve yine enerji alanında piyasa ve borsa yapısını idare etmek üzere kurulmuş olan Enerji Piyasaları İşletme AŞ (EPIAŞ) kapatılmalıdır. ■

YOKSULLUĞUN KARANLIK VE SOĞUK YÜZÜ: ENERJİ YOKSULLUĞU

Prof. Dr. Seyhan Erdoğan
Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi
Emekli Öğretim Üyesi
seyhanerdogdu@gmail.com

Enerji yoksulluğu kavramı, hane halklarının sahip oldukları gelir düzeyi ile ısıtma, soğutma, aydınlatma, yemek pişirme, ev aletlerini ve bilgi teknolojisini kullanma gibi temel sosyal ve maddi ihtiyaçları için gerekli olan düzeyde ve kalitede enerji ürünleri satın alamamalarını ifade eder.¹

Enerji Yoksulluğunun Yapısal Nedenleri

Enerji yoksulluğuna analitik açıdan bakan çalışmalar, 1990'lı yıllarda haneleri enerji yoksulluğuna sürükleyen üç temel faktör üzerinde durmuşlardır. Bunlardan birincisi düşük hane halkı gelirleri, ikincisi yüksek enerji fiyatları, üçüncüsü ise konutların düşük enerji etkinliğidir. Bu faktörlerin kendileri de 1980 sonrasında küresel kapitalizme damgasını vuran neoliberal dönüşümlerin sonucunda ortaya çıkmışlardır (Recalde vd. 2019).

Ekonomilerin yeterli istihdam yaratamaması, işgücü piyasalarında esnekleşme ve güvencesizleşme, ücret gelirlerinin GSMH içindeki payının azalması gibi olgular, hemen her ülkede düşük gelirli hane sayısını artırmıştır. Özellikle 2008 finansal krizinden sonra Avrupa ülkeleri dahil tüm dünyada güvencesizlik riskinin artması, işgücü piyasalarının enerji yoksulluğu ile bağlantısını daha görünür kılmıştır. Öte yandan artan işsizliğin ve düşen ücret payının yarattığı eşit-

sizlikleri düzeltici bir etki yapması beklenen sosyal devlet uygulamalarının zayıflatılması, enerji yoksulluğunun bir başka yapısal arka planını oluşturmuştur.

Enerji yoksulluğuna yol açan bir diğer faktör olan enerji fiyatlarının yüksekliği olgusunun arkasında ise enerji piyasalarındaki özelleştirmelerin yol açtığı, oligopolcü ve tekelci piyasa yapılanmaları ve bu tür piyasalarda oluşan fiyatların yüksekliği karşısında kamusal düzenlemelerin sınırlı kalışı yatmaktadır. Türkiye dahil pek çok ülkede, enerjide kamusal üretim, dağıtım ve perakende faaliyetlerinin dikey entegrasyonuna son verilmesi, enerji piyasalarının özel tekelci rekabete açılması ve giderek kamu enerji şirketlerinin tümüyle özelleştirilmesi, kar maksimizasyonunu hedefleyen, yoğunlaşma oranının ve şirketlerin piyasa gücünün yüksek olduğu özel enerji piyasalarında yüksek enerji fiyatları ile sonuçlanmıştır.

Enerji yoksulluğuna yol açan enerji etkinliği düşük konutlar sorunu ise, hanelerin düşük gelir düzeyleriyle olduğu kadar konut piyasalarındaki yapısal dönüşümle de ilişkilidir. Türkiye gibi konut inşaatının ekonominin itici unsurlarından olduğu pek çok ülkede, konut bir ihtiyaç malı olarak değil bir spekülasyon aracı olarak kullanılmakta ve enerji etkinliği düşük olan konutlara yapılacak yatırımlar ve kamusal destekler ikinci plana itilmektedir.

Yukarda özetlediğimiz bu yapısal belirleyiciler, ülkelerin dünya kapitalist sistemi içerisindeki tarihsel konumlarına, bu konumla ilişkili olan ekonomik ve sosyal yapılarına bağlı olarak enerji yoksulluğunun farklı ülkelere göre öne çıkan biçimlerini ve derecesini biçimlendirmiştir.

Enerji Yoksulluğuna Sosyal Yardımlarla Çözüm Arayışı

Bir sosyal hizmet olma niteliğinin yanı sıra bir insan hakkı da olan enerjinin gereken düzeyde karşılanamaması, enerji yoksulluğuna düşen geniş yığınların toplumsal tepkilerine yol açmıştır. Sosyal refah mekanizmalarının kısıtlı olduğu ülkelerde, ödenemeyen



¹ Ayrıca bkz. Erdoğan, 2020; Erdoğan 2022.

faturaların ve kesintilerin yol açtığı toplumsal sorunlar daha da ağır hissedilmiştir. Enerji yoksulluğunu yaşayan hanelerin durumu zorlaştıkça, enerji fiyatlarının yükseliğine karşı tepkiler ve hükümetler üzerindeki baskılar artmış, uyguladıkları neoliberal politikalarla enerji yoksulluğuna giden yolu açan hükümetler, bu politikardan vazgeçmek yerine çözümü enerjide sosyal yardımlara yönelmekte aramışlardır.

Enerji yoksulluğuna karşı tepkilerin enerjideki özelleştirmelere karşı tepkilere dönüşmesinden çekinen neoliberalizmin kaleleri konumundaki IMF/Dünya Bankası gibi uluslararası mali kuruluşlar da enerji yoksulları için sosyal yardımlardan yana olmuşlardır. Özel enerji şirketleri de artan enerji fiyatlarını karşılayamayan yoksul hanelerin, fiyat sübvansiyonları ile değil de kamu kaynakları ile finanse edilecek sosyal yardımlarla desteklenmesini savunmuşlardır. Bu tür bir sosyal yardım, şirketler açısından ödenemeyen faturalar sorununun çözümüne olduğu kadar, kronik kaçak kullanım sorununun çözümüne de yardımcı olacaktır.

Enerji Yoksulluğunun Ölçülmesi

Enerji yoksulluğunun giderek artan önemi akademisyenler ve politika yapımcılarının gündeminde enerji yoksulluğunun ölçülmesi tartışmalarının geniş bir yer edinmesine yol açmış ve Avrupa Birliği ülkelerinin çoğunda enerji yoksulluğunun ölçülmesi ve gerekli önlemlerin alınması önemli bir politika alanı haline gelmiştir (Bouzarovski vd., 2020; European Commission, Directorate-General for Energy, 2020). Enerji yoksulluğu, zamana ve yere göre değişen, kültürel açıdan hassas, çok boyutlu bir kavramdır ve bu nedenle tek bir gösterge ile kolayca kavranamaz. İlgili literatürde enerji yoksulluğunu ölçmeye yönelik yöntemler üç grupta toplanmaktadır (Thema ve Vondung, 2020) :

Harcama yaklaşımı– Hanelerin karşı karşıya oldukları enerji maliyetlerinin mutlak veya göreceli eşiklere göre incelenmesi. Bu yöntem, hane halkının harcama düzeyinin belirli bir oranının ölçüt kabul edilmesi ve enerji harcamaları bu oranın üstünde olan hanelerin enerji yoksulu olarak nitelendirilmesidir.

Doğrudan ölçüm yaklaşımı– Evde elde edilen enerji hizmetlerinin (ısıtma, elektrik gibi) seviyesinin belirlenmiş bir standartla karşılaştırılması. Bu yöntem belirli bir enerji miktarının tüketimini eşik olarak belirleyip, hane halkının bu eşik altında enerji tüketimi gerçekleştirmediği durumda enerji yoksulu sayıldığı yöntemdir. Ülkeler arasında hatta aynı ülke içindeki farklı hane halkları arasında enerji ihtiyaçları ve tüketim alışkanlıkları farklı olacağı için eşik olarak



belirlenen miktarın standart bir ölçüt haline gelmesi tartışmalıdır.

Beyana dayalı yaklaşım– Hane içinde koşulların kişilerce değerlendirilmesi: Bu yöntem, kişinin barınma koşullarına ilişkin olarak kendi beyan ettiği değerlendirmelere ve hanenin yaşadığı topluma göre belirli temel ihtiyaçları ne ölçüde karşılayabildiğine ilişkin tespitlere dayanır.

Türkiye’de enerji yoksullarının tespitinde bu tür göstergeler kullanılmamakta, muhtaç durumda olduğu Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığınca tespit edilen ve düzenli sosyal yardımlardan yararlanan haneler aynı zamanda enerji yoksulu sayılmaktadır. 2003 yılında başlatılan kömür yardımına, 2019 yılında elektrik yardımı, 2022 yılında doğalgaz yardımı eklenmiş, konutların enerji verimliliğini artırmaya yönelik yardımlar ise yok denecek kadar az olmuştur. Bu yardımların ortak tarafı yalnızca TC kimlik kartı olanlara yapılması ve sığınmacılarla geçici koruma altındaki Suriyelilerin yardım kapsamı dışında olmasıdır.

Türkiye’de Enerji Yoksulluğu ve Enerji Yoksullarına Yapılan Sosyal Yardımlar

1990’lı yıllarda Avrupa’daki enerji yoksulluğu sorunu İngiltere’de, evlerinde yeterli ısınma sağlayamayan haneler açısından yakıt yoksulluğu olarak kentlerde başlamıştı. Türkiye’de enerji yoksullarına yapılan yardımlar kamuoyunun gündemine elektrik yardımları ile gelmiş olsa da bizdeki enerji yardımlarının eskisi yakıt yoksulluğunu gidermeye yönelik kömür yardımındır. 2003 yılında başlatılmış olan bu yardım yoksul hanelere asgari 500 kg kömürün ulaştırılması şeklinde yapılmaktadır. Program kapsamında 2020 yılında TKİ-TTK kaynaklı kömür yardımı alan hane sayısı 1.805.521’dir.²

Türkiye’de enerji yoksulluğunu gündeme taşıyan esas olgu, 2008 krizinden sonra artan fiyatlar ve

² <https://www.aile.gov.tr/media/100242/2021-yili-faaliyet-raporu.pdf>

düşen gelirler ikileminde yoğunlaşan elektrik yoksulluğu olmuştur. 2003-2007 döneminde mesken elektrik fiyatlandırmasında oldukça ihtiyatlı davranan hükümet, beş yıl boyunca elektrik fiyatlarını artırmamış, “maliyete” dayalı fiyatlandırmayı ertelerek tarife artışlarını enflasyonun altında tutmuştur. 2007 seçimlerinden sonra ise enerjide piyasalaşma hız kazanmış, enflasyonun üstünde seyreden tarife artışlarının tetiklediği elektrik yoksulluğu, kaçak elektrik kullanan hanelerin sayısındaki artış ve ödenemeyen faturalar nedeniyle elektriği kesilen yoksul ailelerin dramı şeklinde medyaya yansımıştır. 2008 krizinden sonra ise gelirleri düşen ve elektrik faturalarını ödeyebilmek için başta gıda olmak üzere diğer temel harcama kalemlerinde kısıntılar yapan ailelerin yaşadığı elektrik yoksulluğu daha hissedilir hale gelmiş, aynı dönemde konu akademik yazında ve politika düzeyinde de tartışılmaya başlanmıştır.

2020 yılına gelindiğinde son üç yılda (2018-2019-2020) elektrik tarifelerinin yüzde 82 artışla enflasyonun (yüzde 53.92) çok üstünde seyrettiği görülmüştür. Aynı dönemde net nominal asgari ücretlerdeki artış da (yüzde 65.5) enerji fiyatlarındaki artışın çok gerisinde kaldığı için tüketiciler artan enerji fiyatları ve aynı oranda artmayan gelirler ikileminde enerji yoksulluğunun etkilerini yoğun bir biçimde hissetmişlerdir. Reel asgari ücretlerin 2017 yılında yüzde -6.8; 2018 yılında yüzde -10.1 oranında azalması emekçi yığınların enerji yoksulluğunu derinleştirmiştir.

Pandemi koşullarında daha da yoksullaşan emekçi yığınların yaşadığı enerji yoksulluğunun (Hesselman, vd. 2021) baskısı altında, 2021 yılında hükümet elektrik tarifelerinde dördüncü dönem artışını yapamamış ve 2021 yılında bastırılmış elektrik fiyatları nedeniyle elektrik tarife artış endeksi, enflasyon endeksinin gerisine düşmüştür. Ancak 2022 yılında yapılan yüksek oranlı zamlarla vergiler dahil mesken elektrik fiyatları 8 kWh ve altı için yüzde 37.29 oranında; 8 kWh üstü



için ise yüzde 105.93 oranında artmış ve elektrik fiyatlarındaki artış her iki tarife için de yeniden enflasyonun üzerine çıkmıştır. 2022 Haziran ayında yapılan zamlarla mesken elektrik fiyatlarındaki artışın enflasyonun üzerinde olması eğilimi devam etmiştir.

Türkiye’de elektrik yoksulluğunun yıllar içerisinde derinleşmesi karşısında 1 Mart 2019 tarihinde yoksul hanelere yönelik Elektrik Tüketim Desteği³ uygulamaya konmuş ve düzenli sosyal yardım alan 1-2 kişilik hanelere aylık 75 kWh, 3 kişilik hanelere aylık 100 kWh, 4 kişilik hanelere aylık 125 kWh, 5 ve daha fazla kişilik hanelere aylık 150 kWh karşılığı TL ödeme yapılmasına başlanmıştır. Ancak bu yardımlar yoksulluğun karanlık yüzüne çare olmamıştır. Elektrik tüketim desteğine rağmen elektrik faturalarını ödemeyen mesken abonelerinin sayısı çok yüksek olmuştur: 2021 yılında elektriği kesilen abone sayısı 2 milyon 803 bin 623’tür.⁴

Elektrik yardımına rağmen borcunu ödeyemeyen 2.8 milyon abonenin elektriğinin kesilmiş olmasının nedeni, Türkiye’deki gerçek yoksul sayısının elektrik yardımı alabilenlerden çok daha fazla olmasıdır. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı verilerine göre 2020 yılında, 2 milyon 168 bin 157 haneye elektrik yardımı yapılması hedeflenmiş ancak yüzde 76.5 oranında gerçekleşmeyle 1 milyon 659 bin 448 haneye yardım ulaştırılmıştır. Yardımın toplam miktarı 1.25 Milyar TL olmuştur.⁵ Ortalama hane büyüklüğünün 3.3 kişi olduğunu varsayarsak 2020 yılında 5 milyon 476 bin 178 kişiye elektrik yardımının ulaştığını söyleyebiliriz. Oysa TÜİK verileriyle 2020 yılında median gelirin yüzde 60’ı ölçüsüne göre hesaplanan yoksul sayısı 17 milyon 921 bin kişidir. Yani TÜİK’in belirlediği yoksul sayısının ancak yüzde 30.5’ine elektrik yardımı ulaşabilmiştir.⁶ 2021 yılında da durum değişmemiş ve TÜİK ölçülerine göre yoksul kabul edilen hanelerin büyük çoğunluğuna elektrik yardımı yapılmamıştır.

Türkiye’de doğalgaz kullanımının yaygınlaştığı ve giderek daha çok hanenin doğalgaz abonesi haline geldiği günümüzde, doğalgaz fiyatlarının artışına paralel olarak doğalgaz yoksulluğu da yaygın bir sorun olarak gündeme gelmiştir. Doğalgaz fiyatlarının devlet tarafından sübvansede edilmesine rağmen yoksul haneler mevcut fiyatlarla bile doğalgaz tüketemez olmuşlardır. 2021 yılında doğalgazı kesilen abone sayısı ise 1 milyon 78 bin 78 kişidir.⁷ Kış ölümlerinin artması ihtimali karşısında Türkiye’de ilk kez doğalgaz yardımı yapılması gündeme gelmiş ve Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanı’nın 18.02.2022 tarihinde

³ <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/02/20190228-11.pdf>

⁴ <https://www.gazeteduvar.com.tr/bakan-donmez-2021de-2-milyon-970-bin-abonenin-elektrigi-kesildi-haber-1561926>

⁵ <https://www.aile.gov.tr/media/73627/2020-faaliyet-raporu.pdf>

⁶ <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Gelir-ve-Yasam-Kosullari-Arastirmasi-2020-37404>

yaptığı açıklama ile doğalgaz aboneliği olan muhtaç hanelere “Doğalgaz Tüketim Desteği” adı altında doğalgaz yardımlarının başlatıldığı duyurulmuştur. Isıl harita baz alınarak belirlenen destek tutarı yıllık 450 TL ile 1150 TL arasındadır ve 2 taksit halinde ödenmektedir. Doğalgaz desteğinin birinci dönem ödemelerinden kaç kişinin yararlandığına ilişkin bir bilgi mevcut değildir. Ancak gerek miktar gerekse yararlanabilen hane sayısı açısından doğalgaz yardımının yakıt yoksulluğuna çare olmadığı açıktır.

Avrupa’da bazı ülkelerde önemli bir yer tutan konutların enerji verimliliğini artırarak enerji yoksulluğunu önleme çabaları (O’Callaghan ve Murdoch, 2021), Türkiye’de kayda değer bir düzeye gelmiş değildir. 2019 yılında illere göre teslimi gerçekleşen sosyal konut sayısı sadece 69’dur ve yeni başvuru alınmamaktadır. 2021 yılında tüm barınma yardımları kapsamında yalnızca 30 bin 363 hane için 119.6 Milyon TL yardım yapılmıştır.⁸ Oysa TÜİK verilerine göre yoksul hanelerin çoğunluğunda sızdıran çatı, nemli duvarlar ve çürümüş pencereler gibi nedenlerle yeterli ısınamama sorunu mevcuttur.⁹

Sonuç olarak: Enerjide özelleştirmeye ve işgücü piyasalarındaki düzensizleşmeye paralel olarak yaygınlaşan enerji yoksulluğu olgusu, dünyanın çeşitli ülkelerinde, enerji yoksullarına yardım temelinde bir sosyal politika geliştirilmesine yol açmış; enerji hizmetleri kamusal alanının dışına çıkınca, sosyal yardım kapsamına girmeye başlamıştır.

Türkiye’de de ekonomik ve sosyal hedef koyan planlı kalkınmacı anlayışın terk edilmesi, enerji sektörünün düzenlemesinde ulusal yasama erkinin yerini uluslararası kuruluşların alması, sektördeki topyekûn özelleştirme yaklaşımı, enerji güvenliği, arz güvenilirliği, kaynak yeterliliği açısından olduğu kadar enerji yoksulluğu açısından da çözümlenemez sorunlar yaratmıştır. Son yıllarda enerji ürünlerindeki fiyat artışlarının enflasyonun ve ücret artışlarının üstüne çıkması ve ülkedeki artan işsizlik oranları, enerji yoksulluğu yaşayan hanelerin durumunu daha da zorlaştırmıştır.

Türkiye’de meslek örgütlerinin ve sendikaların enerji yoksulluğunun yapısal nedenlerine dayalı olarak geliştirdikleri politika bir insan hakkı olan enerji hizmetinin ucuz, kesintisiz ve kaliteli bir şekilde kamu tarafından sunulmasıdır. Bunu sağlamanın tek yolu da enerji alanının “şirketlerin kâr hırsı ile değil, kamu yararını hedef alan politikalarla yönetilmesi”; özelleştirme uygulamalarına son verilerek, enerjide yeniden kamucu politikalara dönülmesidir.



Kaynakça

- Bouzarovski, S., Thomson, H., Cornelis, M., Varo, A. ve Guyet, R. 2020. *Towards an inclusive energy transition in the European Union: Confronting energy poverty amidst a global crisis*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Erdoğan, S. 2020. Dünyada ve Türkiye’de Enerji Yoksulluğu Üzerine. *Türkiye’nin Enerji Görünümü 2020*. Ankara: TMMOB MMO. 29-46.
- Erdoğan, S. 2022. Enerji yoksulluğu. *Türkiye’nin Enerji Görünümü 2020*. Ankara: TMMOB MMO. 20-34.
- European Commission, Directorate-General for Energy. 2020. *Member state reports on energy poverty 2019*, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2833/81567>
- Hesselman, M., Varo, A., Guyet, R., ve Thomson, H. 2021. Energy poverty in the COVID-19 era: Mapping global responses in light of momentum for the right to energy. *Energy Research and Social Science*. 81:102246.
- O’Callaghan, B.J. ve E. Murdoch 2021. Are we building back better? Evidence from 2020 and Pathways to Inclusive Green Recovery, UN Environment Programme. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/35281/AWBBB.pdf>
- Recalde, M., Peraltab, A., Oliverasa, L., Tirado-Herrerof, S., Borrella, C., Palenciab, L., Gotsensb, M., Artazcoza, L. ve Mari-Dell’Olmob, M. (2019) Structural energy poverty vulnerability and excess winter mortality in the European Union: Exploring the association between structural determinants and health *Energy Policy* 133. 110869.
- Sakarya, O. 2021. *Elektrik Tarifeleri Tabloları*, Ankara.
- Thema, J., and Vondung, F. (2020) *EPOV Indicator Dashboard: Methodology Guidebook*. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH. ■

⁷ <https://www.gazeteduvar.com.tr/bakan-donmez-2021-de-2-milyon-970-bin-abonenin-elektrigi-kesildi-haber-1561926>

⁸ <https://www.aile.gov.tr/media/100242/2021-yili-faaliyet-raporu.pdf>

⁹ <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/DownloadIstatistikselTablo?p=J0mOvS4caIPpJpwmPVjpwAjPvo8Osa3VvonRDO5fZbQvbDeqQChLs/HUOG2HkII>

EKONOMİK VE TOPLUMSAL BUNALIMI AŞABİLMEK: YENİ KAMUSALLIK, ENERJİ VE GIDA GÜVENLİĞİ¹

Prof. Dr. Oğuz Oyan
Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi
Emekli Öğretim Üyesi
oguzoyan@gmail.com

1. Dörtlü Kriz Sürecine Doğru

Türkiye dörtlü bir kriz sürecinin içinde veya eşliğinde durmaktadır: Enerji krizi, gıda krizi, ödemeler dengesi krizi ve kamu maliyesi krizi. Bunlardan gıda krizi şimdilik en fazla öne çıkmış olanıdır.

Henüz Gayrisafi Yurtiçi Hasıla'nın (GSYH) küçülmesi anlamında bir ekonomik kriz ortada yoktur. Üstelik yılın ilk çeyreğinde yüzde 7.3 gibi şişkin bir ekonomik büyümenin gerçekleştiğini de biliyoruz. Bu büyümenin toplumun geniş kesimlerine hiç yansımıyor oluşunu, hatta ilk çeyrekte ücretlilerin GSYH payının yüzde 3.6 geriliyor olmasını şimdilik aklımızda tutmakla yetinelim. Geçen yıl "baz etkisiyle" de yükselen ekonomik büyümenin bu yılın ilk çeyreğinde ve belki biraz da ikinci çeyreğinde de hissedilecek olmasına bakarak 2022'nin ikinci yarısı için olumlu beklentiler içine girilmemesi gerekir. Çünkü AKP ekonomisinin artık yüksek dış açıklarla besleyebileceği yüksek bir büyüme temposunu sürdürme takati kalmamıştır. Eğer yılın bütünü açısından yüzde 3-4 aralığında bir ortalama büyüme sağlanabilecekse -ki uluslararası kuruluşların tahminleri de bu yöndedir- o zaman yılın ikinci yarısında kuvvetli bir frenlemeye hazırlıklı olunmalıdır.

Eğer yüzde 3 civarında bir büyüme ile yetinilecekse, bunun Türkiye koşullarında bir ekonomik durgunluk sayılması gerekir. Ekonomik büyüme Türkiye'de yüzde 4.5 oranının altına indiğinde, genel kabul görmüş olan öngörüye göre, daha fazla işsizlik anlamına gelmektedir; çünkü işgücüne yeni katılımların istihdama eklenmesi mümkün olamamaktadır. Böyle bir düşük büyüme eğer halihazırdaki yüksek enflasyonist gidişatla eşleşecekse, bunun Türkiye koşullarında bir *stagflasyon* (durgunluk içinde enflasyon) olarak adlandırılması gerekecektir. Dünyadaki stagflasyo-

nist eğilimlere böylece Türkiye de çok yüksek bir enflasyon vurgusuyla katılmış olacaktır. Böylece, "enflasyonu önemsemiyoruz, bizim asıl önceliğimiz ekonomik büyümedir" diyen iktidar temsilcilerinin bu iddiası da çökmüş olacaktır.

Büyüme temposunun sürdürülmesini engelleyebilecek dış kısıtların başında dış ticaret açığının çok hızlı büyümesi gelmektedir. İktidar salt ihracat artışları üzerinde durarak bunları bir başarı hikayesine dönüştürmeye, gerçekleri halkın gözünden saklamaya çalışmaktadır. Oysa ithalatta ve dış ticaret açıklarında adeta patlamalar yaşanmaktadır. Aylık dış ticaret açıkları artık 8 milyar doların üzerine çıkmaya başlamış, Ocak-Haziran 2022 arasındaki 6 ayda da 51.4 milyar dolarlık bir düzeyi görmüştür. Eğer bu gidişat frenlenmezse, yılın bütünü açısından 100 milyar doları aşan rekor bir açıkla karşılaşılacaktır.

Öte yandan, mal dış ticareti yanında hizmet ticaretini de (turizm, taşımacılık, müteahhitlik, vs.) içeren cari dengeye bakıldığında, burada da karşımıza ilk beş ayda 28.1 milyar dolarlık bir cari açık çıkmaktadır. AKP ekonomi yönetiminin "cari açıkları azaltmak için döviz kurunu kasıtlı olarak yükseltiyoruz" id-



¹ Bu makale, 8 Haziran 2022'de EMO İzmir Şubesi'nde aynı başlıkla yapılan *power point* sunuşun 2 ay sonrasında gözden geçirilerek ve bazı veriler güncellenerek yazıya dökülmüş halidir.

diaları da şimdiden çökmüş durumdadır. Yılın bütünü açısından cari açıkların 60 milyar dolara ulaşacak bir ivme yakalamış olmasının da sürdürülemez olduğunu belirtelim. İlk 5 ayda verilen cari açığın Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) emanet dövizlerinin 10.4 milyar dolar daha eritilmesi ile ödemeler dengesinin "net hata noksan" kaleminden +13.3 milyar dolar kaynağı "meçhul" girişle karşılanmasına bakıldığında da bunun sürdürülebilmesi mümkün gözüküyor. Ama 50 milyar dolar cari açık düzeyinde bile kalırsa, bunun GSYH'ya oranla yüzde 6'lık bir orana denk geldiği görülür ki, 2003-2013 arasındaki yüksek cari açıklı dönemden kaçarcasına çıkış tam da bu nedenleydi.

İşte bu nedenlerle de AKP hikayesinin ekonomide ve dış ekonomik ilişkilerde sonuna geldiği söylenebilir. Dış ekonomik ilişkiler ile kamu maliyesinin kesişme noktasında, kamu dış borcunun hızla yükselişi (adeta özel dış borçlarla yer değiştirmesi), kamu iç borcu içinde de döviz cinsi olanların payının artışı ve toplum kamu borcu/GSYH oranının tırmanması bulunmaktadır. Toplam dış borçların GSYH'ya oranının yüzde 60'ları bulması kadar vadesi 1 yıl içinde dolan dış borçlar ile cari açık toplamının 230 milyar dolar düzeyine tırmanması da ayrı bir kırılma işaretidir. Kredi risk veya temerrüt faizlerinin 900 baz puanı aşması ve böylece Türkiye'nin dış borçlanma maliyetlerinin dolar temelinde yüzde 12'yi aşmış bulunması da dış borçların çevrilmesini olağanüstü zorlaştırmakta ve pahalılaştırmaktadır. Bu kadar yüksek temerrüt faizleri de doğrudan doğruya bir temerrüt sebebine dönüşebilecek durumdadır. Üstelik, Türkiye'ye borç verme risklerini peşinen kamuya veya finansal/reel şirketlere ödeten yabancı fonlar, bir temerrüt durumunda (2000 sonunda Demirbank'ın batışında olduğu gibi) hükümeti sıkıştırarak alacaklarını sonuna kadar tahsil etmeyi de "başarabileceklerdir"!

Dünya emtia fiyatları son yıllarda yükselirken, Şubat 2022'den itibaren jeopolitik risklerle daha da belirsiz bir seyir izlerken, enerjide ve tarımda yüksek dış bağımlılık da ayrı bir kırılma unsuru olarak denklemeye eklenmektedir. İktidarın tercihleriyle TL'nin hızla değer yitirdiği bir ortamda, bu durum ithalat üzerinden içeriye daha fazla enflasyon ve dış açık artışı olarak yansımaktadır.

20 yıllık iktidarının sonunda AKP rejimi, ekonominin tüm görünür göstergelerini daha da bozmuş, yapısal



sorunlarını daha da büyütmüş, üstelik gelir ve servet dağılımında uçurumlara yol açmış ve büyüyen yoksulluğun açlığa kadar giden bir sefaletle dönüşmesine seyirci kalmıştır. Özetle, AKP'nin ekonomi ve sosyal devlet karnesi, laiklik ve hukuk devleti karnesi kadar bozuk olmuştur. Cumhuriyet ilkelerine ve Anayasa'ya aykırı davranmakta da sınır tanımayan bu rejimin ortaya çıkışını yaratan tarihsel koşullara kısaca değinilmesi, bu başkalaşma sürecinin anlaşılması bakımından da önem taşımaktadır.

2. Biraz Tarihçe²

İktisat politikalarının seyrine son 40 yıl itibarıyla bakılırsa şu dönemler ve başlıklar öne çıkarılabilir:

- 1980-1988 Dönemi: Tam IMF/DB Denetimi; Dışa Açılma.
- 1989: Sermaye Hareketlerinin Serbestleşmesi.
- 1989-1998 Dönemi: Yeni IMF Programına Hazırlanma.
- 1998-2008 Dönemi: Tam IMF/DB Denetimi.
- 2009-2015 Dönemi: IMF Gölgesinde Otoriter-Dinci Liberalizm.
- 2015 Sonrası: Ekonomik Tıkanmaya Yanlış Yanıtlar
- 2017 Nisan: 15 Temmuz 2016'nın "lütfuyla" Yeni Anayasa
- 2018 ve Sonrası: Cumhurbaşkanlığı Yönetim Sistemi (CYS)

1980'lerde IMF-DB güdümünde ve 24 Ocak-12 Eylül 1980 baskı rejiminde gerçekleştirilen dış açılmayı da şöyle özetlemek mümkün:

- Ekonomi, 3. Küreselleşme Dalgasına hazırlıksız yakalanıyor.
- Koruma oranları düşüyor; dış ticaret ve açıklar sıcıyor.
- Dış borç artışıyla cari açıklar finanse edilebiliyor.
- Ekonomik büyüme tarihsel ortalamalarda kalıyor: Yüzde 4.9
- Ama bölüşüm göstergeleri çok bozuluyor:

	1978/79	1988
Sanayide reel ücretler (TÜFE)	100,0	67,5
Sanayide ücret payı (yüzde)	37,2	15,4
Tarım ticaret hadleri	100	61,1
Tarımda desteklenen ürün	22	9
Smal artık içinde faizin payı (yüzde)	13	56,3
Faizler/GSYH (yüzde)	2	9,8

- 1989'da sermaye hareketleri serbestleştiriliyor. Türkiye dış şoklara daha açık hale getiriliyor.

² 40 yıllık bir dönemin bellibaşlı özelliklerini kısaca sergileyebilmek için ister istemez şematik bir sunuşa başvurmak zorunda kalıyoruz. Bu tarihsel gelişmeyi EMO İzmir Şubesi için yaptığımız sunumdaki slaytları biraz geliştirerek özetlemeye çalışıyoruz.

1990'larda 2000'lerin hazırlanması:

- 1990'lar VI. Kalkınma Planı (1990-94) ile açılıyor ve VII. Kalkınma Planı (1996-2000) ile kapanıyor. VII. Plan, çok daha belirgin bir biçimde IMF'nin damgasını taşıyor.
- Esasen 5 Nisan 1994 Kararları ile IMF yörüngesine yeniden giriliyor; ancak koalisyon iktidarları nedeniyle IMF tahakkümü kısa sürüyor.
- 1998'de hiçbir ekonomik gerekçesi olmamakla birlikte IMF ile "Yakın İzleme Anlaşması" sürecine giriliyor.
- Bu süreç, Ocak 2000'den itibaren çok katı bir stand-by düzenlemesiyle devam ediyor. (VII. Plan aşlında bu stand-by düzenlemesinin habercisiydi; 2000'lerde IMF direktifleriyle girilen ve VIII. Plana (2001-2005) işlenen birçok yapısal dönüşümün arkasında bu Plan döneminde yapılan hazırlıklar bulunuyordu).
- Bürokrasinin ve siyasetçi kadrolarının neoliberal bir dönüşüm doğrultusunda hazırlanmaları da 1990'ların eseri. 1990'larda merkez sağ siyasetlerden merkez sola ve dinci sağdan milliyetçi sağa kadar tüm düzen partilerinin yeni ideoloji doğrultusunda "ehlileştirilmesi" süreci yaşanmıştı. İlk kazanılan ise, uluslararası finans kurumlarıyla yakın temas halindeki ekonomi bürokrasisi olmuştu.

2000'ler: İkinci Büyük Dönüştürme Hareketi

- 9 Aralık 1999: IMF'ye 1. Niyet Mektubu: Eksik kalanın tamamlanması: Yeni bağımlılık ilişkileri. Şubat 2001 krizine rağmen Programa aynen devam!
- DB Yapısal Uyum Programı: Finansın, tarımın, kamu iktisadi girişimciliğinin (KİT), fonların, bütçenin, özelleştirme-piyasalaştırma temelinde yeniden yapılanması.
- Neoliberalizmin kurumsal ve hukuki yapısının oluşturulması: Hükümetten "bağımsızlaştırılan" özerk Düzenleyici-Denetleyici Kurumlar ve liberal mevzuat döneminin oluşturulması.
- 2002 Seçimleri: Neoliberalizmi bile ifrata götüren IMF'ci bir dinci siyasetin bayrağı devralması: Farklı iktidarlar aynı program.
- Dinci siyasetin sermayenin, liberallerin, merkez medyanın, AB ve ABD'nin göz bebeği olması ve Cumhuriyet'in ve 1961 Anayasasının kazanımlarını yıkma sürecinde güç kazanması.

Yarım Yüzyıllık Soru: Kır ve kent yoksullarının ağırlıklı olduğu, eğitim düzeyinin düşük ve toplumun din istismarına açık olduğu, emperyalizmin fazla görünür olduğu, sermayenin orduyu arkasına aldığı bir «toplumsal formasyondan» demokrasi çıkar mı? Veya böyle bir yapıda demokrasi sürdürülebilir mi?

AKP'nin İlk 10 Yılıın Ekonomik Özeti: İthalat ve Borçlanmaya Dayalı Bir Ekonomi:

- Yüksek değerli TL >> ithal (tüketim/aramalı/yatırım) malları talebi artışı >> erken sanayisizleşme.

• Cıvalı Ekonomi: Yüksek değerli TL+ Yabancı sermayeye yüksek reel getiriler (Dünya ortalaması üzerinde faiz, kâr, kur farkı getirilerinin garanti edilmesi) >> sıcak paraya dayalı dıştan beslemeli ekonomi.

• 2003-2013: Dolu dizgin bir özelleştirme; Kamu varlıklarının talanı >> ekonominin savunma düzeneklerini tüketici model.

• Ekonomik Büyüme: 2003-07: Yüzde 7.3; 2008-15: Yüzde 3.8; 2003-15: Yüzde 4.4.

• Yüksek cari açıklar: 2003-2007: Yüzde -4.7; 2008-15: Yüzde -6; 2003-15: Yüzde -5.6

2013: Daraltıcı Politikalara Geçiş:

• Yüksek cari açıklar sürdürülemez durumda >> 2013 sonrası daraltıcı politikalar gündemde.

• 2008-2015 dönemi düşük büyümesine (yüzde 3.8) rağmen yüzde -6 cari açık veriliyor. Dolayısıyla kırılğanlıklar artıyor; göstergeler bozuluyor >> Ekonominin büyüme oranını aşan boyutta dış açık veren atipik (dıştan beslemeli) bir ekonomik yapının oluşması.

Dış Açık Var, İç Açık Yok; Ama Nasıl?

Dış borçlarda tırmanma: AKP kadar dış kaynak kullanan başka bir iktidar yok. Brüt dış borç stoku: 2002/4: 131.9 mr \$ >> 2018/1: 457.3 mr \$ (rekor); halen 2022/1: 451.2 mr \$

AKP "mucizesi" inanılmaz bir dış kaynak kullanımı ile içerde olağandışı kaynakların harekete geçirilmesine dayanıyor. Yani yüksek dış açıklar düşük iç açıklarla dengeleniyor; ama nasıl? Olağanüstü kamu gelirleri devreye sokularak. İşte bazıları:

- Özelleştirmeler;
- Vergi afları, varlık barışları;
- 2B arazileri satışı;
- İşsizlik Sigortası Fonu kaynaklarının bütçeye yama yapılması ve kamu borçlanmasına tahsisi;
- KÖİ ve YİD yöntemleri üzerinden kamu yatırımlarının başlangıçta bütçe dışına çıkarılması;
- Hazine'nin gizli mali üstlenimleri (kefaletleri);
- Bedelli askerlik uygulamaları;
- Yabancılar emlak satışı;
- TCMB kârlarının transferi; (2018 sonrasında emanetlerin de transferi).

Kamu Maliyesi, AKP döneminde Regresif İkincil Bölüşüm İlişkilerinin Merkezinde:

• Ücretler/GSYH payı gerilemesi; (üstelik 2022 ilk çeyreğinde görüldüğü gibi pozitif büyüme varken bile bu çelişki sürebiliyor);

• Vergi politikalarının ücretlilerin aleyhine olması (Çünkü dolaylı vergilerin ezici ağırlığı yanında Gelir Vergisi bile ücret gelirlerini baskılıyor);

• İşsizlik Sigortası Fonu'nun bile işsive değil sermayeye ve kamunun finansmanına hizmet etmeye ayarlanması.

- Kamu harcamalarının pandemik kriz döneminde bile sermaye yönlü çalışması ve geri dönüşsüz yardımlar yerine kredilerin kullanılması.
- Sosyal harcamaların kamu maliyesinin gelir dağılımını bozucu etkilerini bile telafi etmekte yetersiz kalması.
- Buna karşılık hanehalkının yüksek düzeylerde borçlandırılmasıyla sahte refah algısı yaratılması. Hanehalkı borçluluğunun GSYH'ya oranla 2003'te yaklaşık yüzde 4'lerden 2020'lerde yüzde 20'lere dayanması;
- Tarımsal desteklerin IMF/AKP baskısı altında aşırı kısıtlanması ve iç ticaret hadlerinin tarım aleyhine gelişmesi;
- Bu koşullarda ne Gıda Egemenliği ne de Enerji Güvenliği için kaynak ayrılması ve politika geliştirilmesi mümkün olabilirdi.

3. Bugüne Dönüş: 2022 Gerçekleri

Siyasal İslamcı iktidar, 2022 yılına ekonomik kırılganlıkları iyice büyüttüğü bir ortamda girdi. Seçimlerin yaklaştığı bu dönemde geçici de olsa bir başarı hikayesine ihtiyacı vardı. Ezberinde 2017'de uyguladığı ve sonra 2020'de kısmen tekrarladığı “kredi pompalaması” üzerinden genişleyici para politikaları yöntemi vardı. 2017'de de yüzde 7.4'lük hormonlu bir büyüme sağlanabilmişti. Buna karşılık 2017 dopingi, 2018'den itibaren ekonominin kötüye gidişini hızlandırdı ve bedeli düşük büyüme oranlarıyla ödendi. 2020'deki Covid-19 salgınında bile sermaye yönlü kredi pompalamasıyla dünya örneklerinin aksine pozitif büyüme sağlanabildi. Şimdi AKP yönetimi en iyi bildiği bu yoldan ilerlemek istiyor: Enflasyonu, kuru azdırmak ve Hazine'yi zora sokmak pahasına büyümeyi belli bir düzeyde tutabilmek!

Enflasyonun (TÜFE) yüzde 80'e dayandığı bir süreçte bankalara TCMB'den yüzde 14 faizle borçlanmak, KKM kapsamında mevduatları yüzde 17 faizle kapatmak üzerinden “bedava”dan ucuz (yüksek negatif reel faizli) kaynak avantajı sağlayınca, banka kârlarının patlaması kaçınılmazdı. Bankalar-



dan tek istenen gene enflasyonun yarısının altında faizlerle kredi havuzunun genişletilmesi idi. (Gerçi son zamanlarda ticari kredilerin nominal faizlerinin yüzde 40-50 bandına geldiğini iddia eden sanayicilerin tepkileri arttı ama bu düzeylerin bile enflasyona kıyasla “avantajlı” kaldığı açık. Böylece kredi hacmi 2021'e kıyasla önemli ölçüde genişledi ama bunların yatırımlara gittiğini söylemek zor.

İktidardakilerin boş bir saplantısı da, düşük değerli TL üzerinden dış ticaret açıklarının ve dolayısıyla cari açıkların otomatikman azalacağı yönündeydi. 2021 sonunda bunu “Çin modeli” olarak bile adlandırabildiler. 2022 yılının ilk yarısında gelinen nokta ise bambaşka bir gerçekliğe işaret ediyor: Ocak-Haziran 2022 döneminde dış ticaret açığı yüzde 142.5 artıyor! Dış ticaret açığının yılın ilk 6 ayında 51.4 milyar doları bulduğuna bakarak yıllık 100 milyar dolar düzeyinde rekor bir açığa doğru yol alındığı söylenebilir.

Ocak-Mayıs 2022 döneminde 28.1 milyar doları bulan cari açık ise, bugünkü eğilim sürebilirse, yıllık temelde 60 milyar doların üzerine çıkabilir. Ancak ne dış ticaret açığındaki ne cari açıktaki mevcut eğilimler korunabilir. TCMB rezervlerini tüketmiş, döviz girdileri iyice yetersizleşmiş, dış borçlanma maliyetleri (CDS'ler 900 baz puanı aşınca) olağanüstü artmış bir ekonomide ithalatta ve ekonomik büyümede frene basılması kaçınılmazdır. Zaten Türkiye'nin dış ticari partnerlerindeki stagfasyonist eğilimler de ayrı bir fren etkisi yapmaktadır.

Öte yandan, döviz rezervlerindeki tüketiş ve döviz gelirlerindeki azalışı kısa erimde aşabilmek için türlü yollara başvuran, ihracat ve turizm gelirlerinin yüzde 40'ının TL'ye çevrilmesini şart koşan, 15 milyon TL'ye karşılık gelenden fazla döviz bulunduran şirketlere TL kredi yolunu kapatan, kendi kredi pompalaması politikasıyla çelişerek kısmi sermaye kontrollerine başvurmak zorunda kalan bu iktidarın, yılın ikinci yarısında ithalatı caydırıcı yeni önlemler almaya mecbur kalmayacağı söylenebilir mi?

Mevcut para-maliye politikalarıyla, imar ve ihale düzenekleriyle sermayeye ve yüksek tasarruf sahibi varlıklı kesimlere kesintisiz rant transferleri kanalının açık tutulması da AKP tarzı yağmacı ve “benden sonra tufan” anlayışı sahibi bir iktidarla uyumludur.

Nihayet, Hazine iç borçlanması üzerinden ödenen faiz giderlerinde de sıçrama olduğunu, bunun da başta mali kesim olmak üzere sermaye sınıfına ciddi rantlar aktardığını vurgulamak gerekir. Başlangıç ödeneği olan 240.4 milyar TL'lik faiz giderine Ek Bütçeyle 89.4 milyar daha eklenince yılın bütünü için 329.8 milyarlık bir faiz ödeneği oluşmaktadır. Bunun toplam bütçe giderlerine oranı yüzde 11.7; Genel Bütçe vergi gelirlerine oranı ise yüzde 15'tir. Tarımsal destek ödemelerinin 2022'de 29 milyar

TL olacağını, bunun bütçenin yüzde 1'i (GSYH'nin ise binde üçü) civarında bir desteğe denk düşeceği düşünülürse, bütçe üzerindeki faiz yükünün devasa boyutu daha iyi anlaşılabilir.

Hazine üzerine bindirilen ölçsüz yükler yalnızca kur farkları ve borçlanma giderlerinden (faiz bütçesinden) ibaret değildir. Toplanmadan harcanan vergiler anlamına gelen ve büyük bölümü sermaye kesimine tanınan vergi istisna ve muafiyetlerinin (veya vergi harcamalarının) büyüyen boyutu akıllara durgunluk vericidir: 2022 Bütçesi için : 336 mr. TL (Ek Bütçe'yle bunda biraz indirim yapılmasının nedeni açıklanmış değildir); 2024 bütçesi için: 437 mr. TL. Bunların da ölçsüz yüklerle eklenmesi gerekir. KÖİ şirketlerine yapılan dövize endeksli garanti ödemeleri (ki 2022 Bütçesi başlangıç ödeneği 42.5 mr. TL idi; kur artışları sonucunda kaçta bağlanacağı henüz belirsizdir); kârli KİT'lerin satılmasından sonra elde kalanların büyüyen görev zararları (yalnızca Ocak-Nisan 2022 döneminde 74.6 mr. TL'yi bulmaktaydı); sosyal güvenlik kurumlarının önceki hiçbir dönemle karşılaştırılmayacak ölçekte büyüyen açıkları ve Hazine'ye yükleri... Bütün bunlar potansiyel bir kamu maliyesi krizinin henüz uykudaki belirtileridir.

Bunlara, kamu dış borçlanmasının çok hızlı büyümesini, kamu iç borçlanmasında da ciddi sıçramalar görülmesini ve iç borçlanmanın artık dörtte birinin de dövize endeksli olmak bakımından dış borçlanmaya eşdeğer bir yük ve risk oluşturduğunu eklemek gerekecektir. Dolayısıyla bir dış borç krizi patlak verirse, bunda artık özel ve kamunun eşit ağırlıklara sahip olacağı bir konjonktürün çalışacağını altı çizilmelidir.

4. AKP ve Gıda Egemenliği: Yeni Bir Oksimoron Türü!

AKP, 2002'de iktidara geldiğinde yürürlükte olan IMF ve DB programlarının sadık uygulayıcısı olarak görev yaptı. Dünya Bankası'nın Tarımda Reform Uygulama Programı (TRUP) adı verilen bağımlılaştırma programını harfiyen uyguladı. 20 yıllık dönem sonunda tarımın girdi bağımlılığı artmakla kalmadı daha önce ülke tarımının kendine yeterli olduğu hatta ihracatçı olduğu birçok nihai tarımsal üründe dahi ithalatçı olundu.

2020 sonrasında pandemik krize ve 2022'nin Ukrayna savaşının jeopolitik risklerine eşlik eden tarım ürünleri ihracat yasakları veya kısıtlarının gösterdiği şey ise, ithalatı da içeren "gıda güvenliği" kavramı yerine, yeterli tarımsal potansiyele sahip olan ülkeler bakımından "gıda egemenliği" kavramının daha yaşamsal olduğuydu. Üstelik konu sadece nihai tarımsal ürünler dış ticareti bakımından değil, tohum, tarımsal ilaç, gübre gibi kritik tarımsal girdilerde dışa bağımlılığın azaltılması bakımından da kritik



önemdedi. Oysa AKP iktidarları ve son zamanlarda tarım tekelleri bünyesinden gelen tarım bakanları, tam da bunun tersini yapmaya programlanmışlardı: Döviziniz varsa tarımsal ürünlerde arz açığının kıymeti olmazdı, ithal ederdiniz! (Bakan Pakdemirli'nin "özdeyişlerinden" biri!).

Dolayısıyla, AKP iktidarları IMF/DB programlarını izlemekle yetinmeyip ulus-ötesi şirketlerin de sözcüsü gibi davranmaktan geri durmadılar. Bu koşullarda gıda egemenliğinden tam kopuşun 2018 sonrasındaki Saray Rejimi döneminde perçinlenmesi bir rastlantı değildi. Dolayısıyla "AKP ile gıda egemenliği", yan yana gelmesi veya kararlı olarak birlikte varolması adeta olanaksız olan bir "oksimoron" durumuna karşılık gelir oldu.

Gıda egemenliği bu anlayışlar doğrultusunda 20 yıl boyunca durmaksızın tahrip edildi. Girdi üreten tarımsal KİT'lerin özelleştirilmesini, destekleme alımlarında görev yapan KİT'lerin tasfiyesi izledi. İç pazarı koruma ve çiftiye destekleme mekanizmaları bir bir sökülüp atıldı. Son yıllarda tüm dünyada tarıma/çiftiye yönelik destekler artış eğimine girmişken, AKP iktidarında 2006 tarihli Tarım Kanunu'nun koyduğu en az yüzde 1 hedefine bile uyulmayıp tarımsal destekler GSYH'nin binde 3'üne geriletildi. Sonuçta birçok üründe yetersiz verimlilik-yetersiz üretim ile artan nüfus dengesizliği karşısında arz açığı sorunları ortaya çıktı, buna bağlı olarak ithalata aşırı bağımlılık gelişti.

Tarım Kanunu'nun "fark ödeme sistemi" hiç uygulanmadığı için, artan girdi fiyatları ile eline geçen fiyatlar arasındaki makası bir türlü kapatamayan çiftçinin faaliyetlerini sürdürmesi giderek imkânsızlaştı; ancak çiftçinin kendi emeğinin maliyetini hesaba katmaması ve kendi aile emeğini sömürmesi üzerinden sürdürülebildi. Ama savunmasız ve geleceksiz bırakılmış, bankalara aşırı borçlanmış bir çiftçi tipinin tarımda tutunması sağlanamaz. En zoru da çiftçi çocuklarının nesiller arası bir devamlılığı sağlamamasıdır.

Terkedilen/üretim dışına çıkarılan topraklar yanında çiftçi sayısının da hızlı azalışı bütün bu gelişmelerin beklenen sonucudur. Tarımdan daha hızlı bir kopuş olmuyorsa, bu Türkiye'nin aynı dönemde ciddi bir

erken sanayisizleşme sürecine de sokulmuş olmasıyla ilişkilidir.

Türkiye’de ekolojik sistemin henüz sulama yatırımları bile tamamlanmadan tahrip olma aşamasına gelmiş olması, Türkiye’nin iklim krizine hiçbir hazırlık yapmadan giriyor olması gibi başlıklar da önümüzdeki yeni sorun alanlarını tanımlamaktadır.

Bazı Göstergeler

Aşağıda sunulan bazı çizelgeler, buraya kadar söylenenlerin daha açıkça vurgulanmasını sağlayabilir.³

Çizelge 1’den görüldüğü gibi, buğdayda kişi başına üretim 2021’de 2001-2011 döneminin üçte ikisine gerilemektedir. Üstelik bu hesaba, sığınmacı ve göçmenler dahil değildir. Aynı şekilde, artık 45 milyonu bulan yıllık turist sayısı da dikkate alınmamıştır. 2021’de buğday üretiminin gerilemiş olmasının da bunda payı vardır ama, 2022 hasadı da daha parlak gibi durmamaktadır. Kaldı ki, nüfus katlanırken 20 milyon ton ortalamasına demir atmış bir buğday üretiminin Türkiye’nin ihtiyaçlarının çok gerisinde kalacağı açıktır.

Çizelge 1: Buğday Üretimi-Nüfus İlişkisi (1984-2021)

Yıllar	Nüfus (milyon)	Buğday Üretimi (milyon ton)	Üretim/nüfus (kg)
1984	48.1	17.2	357
1988	52.1	20.5	393
1989	53.1	16.2	305
1991	20.4	20.4	372
2001	64.1	19.0	296
2011	73.1	21.8	298
2020	83.6	20.5	245
2021	84.7	17.7	209

Buğday üretimini caydıran etkenlerden biri de, tahıllarda fiyat istikrarına çiftçi lehine denge getiren Toprak Mahsulleri Ofisi’nin (TMO), çiftçiye düşük fiyatlar öneren ve üstelik bu fiyatlardan bile alım



yapmayan bir Ofis’e dönüştürülmesiydi (Çizelge 2). AKP rejiminin dünya tekellerinin sözcüsü gibi davranması, TMO’nun kimlik değiştirmesinde belirleyiciydi: TMO özelleştirilmedi ama işlevsizleştirildi, kalan “işlevi” de çiftçi aleyhine çarpıtıldı. Üstelik, Fiskobirlik’in çökertilmesinde TMO’ya verilen ikame rolünün de belirleyici katkısı olacaktır.

Çizelge 2: Toprak Mahsulleri Ofisi mi Tarım İthalat Ofisi mi?

TMO’nun Yerli Üreticiden Alımları (bin ton)			
	2005	2006	2020
Ekmeklik buğday	4.320	1.186	384
Arpa	799	725	81
Mısır	651	14	82
Fındık	-	159	2

Not: TMO 2006’da alımlarının yüzde 99,9’unu yerli üreticiden yapıyordu. 2020’de bu oran yüzde 19’a düştü; ithalatın payı yüzde 81 oldu!

Bütün bu gelişmelerin 2018’i izleyen yıllarda iyice çığrından çıktığı da eklenmelidir. Tahıllar başta olmak üzere bellibaşlı 10 tarımsal üründe ithalat miktarının milyon ton olarak, 2019’da 21.5’tan 2020’de 24.2’ye ve 2021’de 27.1 milyon tona çıkması, yani 2 yıl süresinde bile yüzde 26 artmış olması yeterince uyarıcıdır.

Ama devam edelim. İktidarın TMO eliyle uyguladığı çifte standardı veya daha doğrusu alenen kendi çiftçisi aleyhine çalışmasının örneklerini sürdürelim:

- 2021’de TMO buğdayı yerli üreticiden tonu 2 bin 250 TL’den aldı ama Rusya ve Ukrayna’dan tonu 3 bin 340-5 bin 700 TL’ye ithal etti.
- 2021’de TMO, arpayı üreticiden tonu 1.750 TL’ye aldı; sonra Rusya ve Ukrayna’dan 4 bin 50-4 bin 600 TL’den ithal etti.
- 2021’de TMO mısır tonu 1800 TL’den aldı sonra 3 bin 800-4 bin 200 TL’den ithal etti.
- Ayçiçeği, tonu 5 bin 300 TL’ye üreticiden alındı; 9 bin 500-10 bin 500 TL’den ithal edildi.

Bütün bu dengesizlikleri düzeltmek için sonradan hiçbir telafi ödemesi de yapılmadı. Bu, çiftçi dostu bir politika olabilir mi?

AKP’nin tarım politikalarını özetleyen Çizelge-3 daha bütünsel bir bakış edinilmesini sağlayabilir. Burada anlamlı olan gösterge çizelgenin son satırında verilen tarımsal desteklerin tarımsal katma değere oranıdır. Görüldüğü gibi bu oran yüzde 6-7 arasında kalmaktadır. Oysa Avrupa ülkeleri başta olmak üzere gelişmiş ülkelerde bu oran yüzde 35-50 düzeylerinde oluşmaktadır. Başka ifadeyle, tarımsal katma değerinin üçte biri ile yarısı düzeyinde bir destek yeniden tarıma döndürülmektedir.

³ Buradaki çizelgelerin bir bölümü O. Oyan, “Tarımda Ektiğini Biçersin”, Birgün Pazar, 3 Nisan 2022’den alınmıştır.

Çizelge 3: Tarımsal Desteklerin Tarımsal Katma Değere Oranı

Milyar TL	2018	2019	2020	2021
1) GSYH	3.759	4.318	5.047	7.209
2) Tarımsal KD	217	276	337	330
3) Tarımsal Destek	14,6	17	22	23
2/1 (yüzde)	5,8	6,4	6,7	4,6
3/2 (yüzde)	6,7	6,2	6,5	7,0

Bu kara tablonun oluşmasında kuşkusuz emperyalist Batı'nın Türkiye'ye DTÖ ve IMF-DB üzerinden dayattığı tarım politikalarının (üçüncü Gıda Rejimi dayatmalarının) rolü önemsiz değildir. Ama teslimiyetçi yerli iktidarların ve işbirlikçi sermayenin gayretkeşliği olmaksızın bu tablonun bu kadar kararması mümkün olamazdı.

Tarımda Kamucu Dönüşümün Dinamikleri

Peki bu olumsuzlukları düzeltebilecek yeni kamuculuk anlayışları tarımda nasıl somut hedeflere dönüştürülebilir? Şöyle özetlenebilir:

- Tarımı, küresel tarımsal meta zincirinin bir halkası olmaktan çıkarmak; üreticileri ulus-ötesi şirketlerin bağımlısı olmaktan kurtarmak; Tohum Kanunu'ndan başlayarak bir dizi düzenlemeyi değiştirmek ve kamu anlayışları doğrultusunda yeniden düzenlemek gerekecektir.
- Tarımdaki çözülmeyi durdurmak için 2000 sonrasının neoliberal politikalarıyla hesaplaşmak, ithalat bağımlılığından kurtulmak şarttır.
- Bunlar için ana hedef, tarımsal katma değerinin asgari 1/3'ünü tarıma destek ve yatırım olarak döndürmek ve bunu kesin tanımlanmış yasal/kurumsal çerçeveye oturtmak olmalıdır.
- Altyapı yatırımlarına (sulama, toplulaştırma, Ar-Ge) birinci önceliği vermek gereklidir.
- Birçok tarımsal KİT'i yeniden kurmak; çalışanlarla yönetimi paylaşmak; yönetimde çiftçi temsilcisine yer vermek yeni tarım politikalarının merkezinde olmalıdır.
- Kooperatifleşmeyi (TSKB'yi ve diğerlerini) etkin düzeneklerle desteklemek yeniden düşünülme zorundadır.
- AB'nin onyıllarca uyguladığı Fark Ödeme Sistemi'ne geçmek: Hedef fiyat (maliyet+kâr) ile piyasa fiyatı arasındaki farkı devletçe üreticiye ödemek ve böylece üreticinin zarar etmeyeceği güvencesiyle tarımsal faaliyetini sürdürmesini sağlamak politikanın esasını oluşturmalıdır.
- Arz açığı olan ürünlerde fark ödeme sistemini daha cazip kılmak; arz fazlası olan ürünlerde tersini yapmak daha rasyonel bir ürün/havza planlaması yapabilmenin de ön koşulu olarak görülmelidir.

- Tarımsal/kırsal/bölgesel kalkınma politikalarına yeniden dönmek; planlı kalkınmayı yeniden hatırlamak; havza bazlı planlamayı geliştirmek yeniden öne çıkarılmak zorundadır.
- Toplum sağlığını ve ekolojiyi kapitalist kâr amacına feda etmemek temel çıkış noktası olarak kabul edilmelidir.
- Gıda egemenliğini yeniden sağlamak biyoteknolojiye de egemen olmakla birlikte düşünülmelidir.
- DTÖ anlaşmasından çıkmak; üçüncü gıda rejimini sorgulamak; Gümrük Birliği'nin ve ikili serbest ticaret anlaşmalarının (STA) tarımda gıda egemenliğini zedeleyenler başta olmak üzere aleyhte hükümlerini reddetmek; kısacası tarımda bağımsızlığı yeniden kazanmanın tüm olanaklarını devreye sokmak, kamucu dönüşümün dinamiklerinin temelini hazırlamak anlamına da gelecektir.

5. Enerji Güvenliğini Hiç Saymak: Bir AKP Klasîği

20 yıldır kesintisiz ve tek başına iktidar olan bir siyasi hareketin bir enerji programı hiç mi olmaz? IMF'nin tam damgasını taşıyan VIII. Plan (2001-2005), 2023'e uzanan sözde uzun vadeli stratejik hedeflere sahipti. Bu Planın ikinci yarısı AKP döneminde geçti ama AKP'nin gene IMF gözetiminde yaptığı ilk planı (IX. Plan: 2007-2013), ilk kez planlama dönemini 7 yıla uzatmaktaydı. Bu, planlama kısıtlarından daha uzun süreli olarak kurtulmak isteyen AKP'nin ilk hamlesiydi. İkinci hamlesi, gene kendisinin bu ilk planlama dönemi sürerken, 2011'de DPT'nin kapatılıp Kalkınma Bakanlığı'na bağlı bir genel müdürlüğe dönüştürülmesi olacaktır.

DPT fiilen bitirilmişti. Peki planlama olmadan bir enerji planlaması yapılabilir miydi? X. Planda (2014-2018) yeniden 2023 hedefleri verilmekteydi. Bu dayanaksız hedeflerin hiçbirinin tutmayacağı henüz başlangıç yıllarında belliydi. Ama bu X. Planda içi doldurulmayan ve tümü temelsiz olan "enerji güvenliği" hedefleri de vardı. 10 yıl sonrasını hedeflerken iktidarın bir DPT'si bile yoktu! Üstelik DPT'nin "hukuki" varlığına da bu plan döneminin son yılında -2018'de- geçilen Cumhurbaşkanlığı Yönetim Sistemi ile son verilecekti: DPT artık resmen de tarihten silinmişti.

Halen yürürlükteki XI. Plan (2019-23) hedefleri de, öncekiler gibi, henüz uygulama döneminin başında geçersizleşmiş durumdaydı. Ama zaten Plan hedeflerini gözeten bir anayasal kurum da kalmamıştı. AKP demek, plansızlık demektir. Sermayenin kural tanımayan temsilcisinin benimsediği keyfi yönetim, plan-program hedeflerine/ilkelere sığmazdı. Bağımsız planlama düşmanlığında AKP ile IMF anlayışlarının örtüşmesi de boşuna değildi.

Temel Sorun: Dışa Bağımlılık

Kaynaklara göre bakıldığında Türkiye’de birincil enerji arzının yüzde 83.3’ü fosil kaynaklardan, yüzde 16.7’si yenilenebilir kaynaklardan elde edilmektedir. Fosil kaynakların dağılımı ise, aşağı-yukarı eşit paylarla, petrol, doğalgaz ve kömür arasındadır. Yenilenebilir kaynakların üçte ikisinden fazlası ise, hidrolik ve jeotermal enerjiden elde edilmektedir. Rüzgar ve güneş enerjisinde gidilen yol, henüz hem çok yetersiz hem de ülkenin potansiyellerinin çok altındadır.

Türkiye enerjide yüzde 70 gibi çok yüksek bir oranda dışa bağımlıdır. Ama dışa bağımlılığın en aşırı örneği doğalgazdadır: Türkiye birincil enerji üretiminde yüzde 27’lik bir paya sahip olan doğalgazın yüzde 99’undan fazlası ithaldir. Doğalgaza bağımlılığın AKP döneminde aşırı yükseldiğinin de altı çizilmelidir: Doğalgaz ithalatı 2008-2017 arasında yüzde 47.9 artmıştır. Çünkü elektrik üretiminde doğalgazın payı, çok yanlış bir politika tercihiyle, yüzde 50’ye yaklaşmıştır. Tamamına yakını ithal ettiğiniz, pahalı olduğu kadar kur oynaklıkları yüzünden fiyat istikrarsızlıklarına konu olan, üstelik 2020 ve 2022 dönemeçlerinde görüldüğü gibi jeopolitik riskler nedeniyle arz istikrarsızlarının da tehdit ettiği bir enerji kaynağını elektrik üretimine tahsis etmek, plansızlığın ve öngörüsüzlüğün açık bir kanıtıdır.

Bu plansızlığın daha görünür olduğu ve sektörün genelini ilgilendiren konu ise, atıl kapasiteler sorununun giderek büyümesidir; yıllık tüketim ile arz kapasitesi arasında ve kurulu güç ile puant güç arasında büyük farkların oluşmasıdır.⁴

Bunun arkasında, yıllardır çalışmayan veya düşük kapasiteyle çalışan santrallerin de kurulu güç arasında sayılmasının da payı vardır. Bu sorun çözülmeli, MMO’nun “Türkiye Enerji Görünümü 2022” (S.28-35) raporunda önerildiği gibi devreye alınamayacak tesisler kurulu güç dışına çıkarılmalıdır. Diğer bir sorun, 2009’dan itibaren üretim kapasitesi ile üretim arasındaki makasın açılmasıdır. Bunun temel nedeni de ihtiyaçtan fazla santral kurulmasıdır. Durum 2021 itibarıyla şöyledir:

1. Kurulu kapasite:	857.210 GWh	4/1 >> yüzde 38,6
2. Proje Üretim Kapasitesi:	501.894 GWh	4/2 >> yüzde 66
3. Güvenilir Kapasite:	417.792 GWh	4/3 >> yüzde 79
4. Üretim:	331.491 GWh	

Görüldüğü üzere, elektrik üretimi kurulu kapasitenin ancak yüzde 38.6’sına karşılık gelmektedir. Üretimin güvenilir kapasiteye oranı bile yüzde 79 düzeyindedir.

Her ilave atıl kapasitenin sektörün dışa bağımlılığını daha fazla arttıracak ek bir etken olduğu hesaba katı-

lırsa, nükleer santrallerin ekonomik fizibilitelerinin bir de bu açıdan değerlendirilmesi gerekirdi.

Yenilenebilir Enerjiye Evet, Ama...

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Enerji Üretimini Destekleme Mekanizması (YEKDEM) başlangıçta iyi düşünülmüş bir sistemdi. Ancak yatırımcıların isteğiyle süresinin sürekli uzatılması, tavan fiyatın dolar cinsinden belirlenmesi, TL’ye dönüşün sürekli ertelenmesi, orman atığının desteklenmesi ve biyokütle kaynaklı zararlı destek türlerini içermesi (dönüştürülebilir çöp ithaline izin verilmesi gibi), amacı dışına çıkarak özel yatırımcılara yüksek kârlar sağlamaya dönüşmesi ve tüm bu bedellerin tüketicilere yansıtılması bakımından haklı olarak eleştirilmektedir.

YEKDEM için en büyük yanlış, başlangıçtan itibaren «doğrudan tarife desteği» biçimi olmuştur. Bu doğrudan destek türü özel girişimcileri hazır ve kolaya alıştırmış ve onların yatırımcı kimlik kazanmalarını engellemiştir. Oysa yapılması gereken, santraller için ekipman üreten sanayilerin desteklenmesi olmalıydı. Çünkü Türkiye RES ve GES’ler başta olmak üzere bir de bu açıdan dışa bağımlı olmuştur. YEKDEM, bu biçimiyle artık son bulmalıdır.

2022’nin ilk çeyreğinde 25.5 bin MW kurulu güç düzeyine ulaşan yenilenebilir enerjide en büyük atılım 2015 ve 2016 yıllarında gerçekleşmiştir. 2014’te kurulu güç 1.790 MW’tan 2015’te 5 bin 424 MW’a çıkarılarak üçe katlanırken, 15 bin 83 MW’a ulaşılan 2016’da da 2015 düzeyinin yaklaşık 3 katına çıkmıştır. Buna karşılık 2021’de (24 bin 568 MW) henüz 2016 düzeyi ikiye katlanabilmiş değildir. (“Türkiye Enerji Görünümü 2022”, S.57 vd).

Yenilenebilir enerjide kurulu gücün yaklaşık yarısı (2022’de 11 bin 793 MW) hidroelektrik santrallara (HES) aittir. Bu bakımdan güneş (GES) ve rüzgar (RES) kaynaklı daha yenilikçi yenilenebilir enerjilerin gelişme potansiyellerinin yeterince kullanılmadığı söylenebilir. 2022’de 9 bin MW kurulu gücü aşan RES’lerde gelişme görece daha hızlıdır. (Karasal potansiyelin yüzde 22’si). Ancak burada da yatırımların ağırlıklı karasal RES’lere yönelik olması, deniz-üstü potansiyelin henüz etkin bir biçimde kullanılmadığını göstermektedir. GES’lerde ise henüz anlamlı bir yol alınabilmiş değildir. Potansiyelin ancak yüzde 3.5’i değerlendirilebilmektedir. HES’lerde ise bu oran alt değerlerin yüzde 70’ine ulaşmıştır (“Türkiye Enerji Görünümü 2022”, S. 84 ve 90).

Elektrik üretim değerleri içindeki paylar olarak bakıldığında ise, YEKDEM toplam üretimi 2021’de 74 bin 254 GWh düzeyindedir. Aynı yıl Türkiye toplam

⁴ Bu gibi teknik konularda temel başvuru kaynağımız, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Enerji Çalışma Grubu üyeleri Oğuz Tükyılmaz, Orhan Aytaç, Yusuf Bayrak’ın katkılarıyla 2016’dan itibaren hazırlanan raporlardır. Burada “Türkiye Enerji Görünümü 2022” başlıklı 212 Slaytlı Mayıs 2022 raporu kullanılmaktadır. Metin içinde Slayt sayfalarına gönderme yapılacaktır.

elektrik üretiminin 331 bin 492 GWh olduğu dikkate alındığında, YEKDEM'in toplam elektrik üretimdeki payı yüzde 22.4'tür. Türkiye toplam yenilenebilir üretimi olan 118 bin 514 GWh'a oranla ise YEKDEM'in payı yüzde 62.7 olmaktadır ("Türkiye Enerji Görünümü 2022" S.62).

Bu arada, 2015'te imzalanan Paris Anlaşması 6 Ekim 2021'de TBMM'de kabul edildi. Ancak enerji arzında fosil yakıtların payı yüzde 83.3 olan Türkiye'nin, 2053'te Net Sıfır Emisyon hedefine nasıl ulaşacağına dair ayrıntılandırılmış bir hazırlığının olduğu çok kuşkuludur. Tam tersine, AKP iktidarı kömüre dayalı yeni santralleri projelendirmeye devam etmektedir.

Nitekim, özel elektrik üreticilerine yapılan destek ödemelerine 2018-2021 dönemi itibarıyla bakıldığında, 91.8 milyar TL'si sadece 2021 yılına ait olmak üzere son 4 yılda yapılan toplam ödemeler 243.7 milyar TL'yi bulmaktadır. Bunun YEKDEM'e yönelik olanı 172 milyar TL'dir. Yerli kömür santrallerine ödemenin Piyasa Takas Fiyatı (PTF) değeri 52 milyar TL'dir. Yerli kömür santrallerinden sabit fiyatla elektrik alımı için yapılan ek ödeme de 11 milyar TL olunca kömür için toplamda 63 milyar TL ödemeye ulaşılmıştır. Ayrıca özel üreticilere 8.5 milyar TL "Kapasite Mekanizması Ödemesi" de yapılmıştır. ("Türkiye Enerji Görünümü 2022", S.120-124).

243.7 milyar TL'ye eklenmesi gereken bir destek de, doğalgaz santrallerine son dört yılda ödenen 16,2 milyar TL'lik "Yakıt Maliyeti Desteği"dir. (BOTAŞ'a maliyetinin altında doğalgaz satışı dolayısıyla yapılan destekler bunun dışındadır). Böylece toplamda özel elektrik üreticilerine 4 yılda yaklaşık 260 milyar TL destek yapılmıştır ("Türkiye Enerji Görünümü 2022", S.113-114). Piyasa fiyatının üzerindeki bedellerden elektrik alımı bu hesaba dahil değildir.

Enerjide Yeni Kamusalılık

Son 4 yılın ortalaması olarak özel elektrik üreticilerine yılda 65 milyar TL'lik desteğin yükü, elektrik tüketicileri ve vergi yükümlüleri üzerinde kalmaktadır. Zaten TL'nin değer kaybı ve genel enflasyonist gidişat nedeniyle yükselen enerji fiyatları hanehalkını aşırı zorlamaktadır.

Her enerji fiyatı artışının karşılığı enerji yoksulluğu artışı olmaktadır. ("Türkiye Enerji Görünümü 2022", S. 156-158). Enerji yoksulluğu, milyonlarca aboneyi sistem dışına atmakta, enerji yoksunluğuna maruz bırakmaktadır.

Sadece hanehalkı değil, tarımsal üretici, küçük sanayi üreticisi, küçük ticaret erbabı, esnaf zora düşmekte, faaliyetlerini sürdürmekte zorlanmaktadır. Sanayici, enerji maliyetleri arttıkça emek maliyetlerini baskı-

lamaktadır. Çoğunluğu örgütsüz olan ve sendikalaşmaları siyaset-sermaye ittifakiyle engellenen emekçi kesimler üzerlerindeki baskılara güçlü karşılık verememektedir.

Hazine bir yandan KDV ve ÖTV üzerinden gelirlerini arttırırken, diğer yandan özel şirketlere destekler ve hanehalkına sübvansiyonlar gibi harcamaları üzerinden olumsuz veya olumlu birçok transfer yapmaktadır. KİT görev zararlarının çok büyük bölümü son yıllarda BOTAŞ kaynaklıdır (2022'in ilk üç ayında bütçede «borç verme» tertibinden 52.5 mr. TL BOTAŞ'a aktarılmıştır).

Peki Ne Yapılabilir?⁵

- Enerji yoksullarına elektrikte kamu desteği arttırılmak zorundadır. Hanede yaşayan kişisinden bağımsız olarak, yoksul ailelerin aylık 240 kilovatsaate kadar elektrik tüketimlerinin tamamı kamu tarafından karşılanmalıdır.
- Bugün yardıma ihtiyaç duyan bir hanenin doğalgaz için ödeyeceği paranın yalnızca 1/8 ile 1/3'ünü karşılayan kamu destekleri yetersizdir. Destek tutarı, yıllık gaz ihtiyacı olarak ödenecek gaz bedeline eşitlenmelidir.
- Kamu yararı kavramı öznel ve piyasa güçleri lehine istismar edilen bir kavram olmaktan çıkarılmalıdır. Çevresel Etki Değerlendirme'ye (ÇED) ek olarak, Sosyal Etki Değerlendirme, Sağlık Etki Değerlendirme, Ekonomik Fayda Maliyet Analizi, Sosyal Analiz, Sosyo-Kültürel Analiz, Bölgesel Analiz gibi nesnel, nicel ve ölçülebilir kriterler esas alınmalıdır.
- Tarımsal KİT'ler için olduğu gibi, sanayinin aramalı ihtiyacını karşılayan, sanayinin girdi kısmını geliştiren kurumlar olan TÜPRAŞ, PETKİM, Demir Çelik Fabrikaları (ERDEMİR ve İSDEMİR), SEKA, Seydişehir Alüminyum gibi işletmeler; TELEKOM gibi enerji ve iletişim kuruluşları; kapatılan/özelleştirilen/işlevsizleştirilen/amacından uzaklaştırılan kamu ihtisas bankaları yeniden kurulmalı, devletleştirilmeli



⁵ MMO "Türkiye Enerji Görünümü 2022" Raporunun (S. 197-206) "Kamuculuk Yeniden" başlığı altında değindiği ve bizim de benimsediğimiz önerilerin burada ve izleyen alt başlıkta genişçe bir özeti verilmektedir.

veya kendi amaçları doğrultusunda yeniden işlevlendirilmelidir.

- Kamu işletmelerinde şeffaflık temel kural haline getirilmelidir. Çalışanların yanı sıra, üretilen hizmetlerden yararlananlar, ürünleri kullananlar ve özellikle enerji, madencilik, altyapı ve sanayi yatırımlarında, tesislerin bulunduğu bölgede yaşayan halkın demokratik temsilcileri de, karar alma süreçlerinde ve denetimde söz ve karar sahibi olmalı, sendikal örgütlenme yaygınlaşmalı, üretkenler yönetmelidir.

Enerjide Bütünleşik İşletme Yapıları

- Elektrik iletimi ve dağıtım faaliyetleri “doğal tekel” niteliğindedir. Yani bir hizmet veya üretim, tek bir üretici tarafından daha az maliyetle üretilebilmektedir. Bu nedenle, elektrik üretim, iletim, dağıtım hizmetlerini verecek tesisleri ve şebekeleri kurmak ve işletmek; ihtiyaç duyulan ekipman ve aksamın önemli ölçüde kendi bünyesinde üretilmesini sağlamak üzere, Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) yeniden kurulmalıdır.
- Petrol ve doğalgazın yapıları gereği birbirleriyle ayrılmaz bütünlüğü; arama, üretim ve rafinajdan, iletim ve tüketiciye ulaştırılmalarına kadar bunların faaliyetleri dikey bütünleşmiş bir yapıda sürdürülmelidir. Bu amaçla, TPAO ve BOTAS’ı da bünyesine alacak Türkiye Petrol ve Doğal Gaz Kurumu (TPDK) kurulmalıdır.
- Neoliberal düzenin kurumları olan Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) ile Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (EPIAŞ) kapatılmalıdır.
- Buna karşılık, Türkiye’nin yeniden sanayi odaklı bir planlı kalkınmaya girişebilmesinin en temel kurumsal yapılarından biri olarak DPT veya belki de yenilenmiş adıyla Türkiye Planlama Kurumu kurulmalıdır.

6. Sonuç Yerine Bazı Seçeneklerin Tartışılması

Hazine ve Maliye Bakanı Nebati, durumu herkesten iyi özetlemişti: “Biz büyümeyi tercih ettik. Dar gelirli hanehalkı hariç, üretici firmalar, ihracatçılar kâr ediyor; çarklar dönüyor...” demişti. AKP iktidarı, Covid 19 Salgınında bile bütçe ve genel kamu harcamalarını daraltmayı başaran ve geri dönüşsüz sosyal destekler bakımından dünyanın en cimri örnekleri arasında yer alan bir Türkiye resmi oluşturabilmişti.

Seçime kadar sürdürülmesi bile pek güç olan tutarsız politikalarından medet uman bugünkü iktidar, Türkiye’yi çoklu krizlere sürüklenme aşamasındadır.

Bugün gerek iktidar bloğunun gerekse muhalefet bloğunun önünde duran iktisat/maliye politikası seçenekleri ise oldukça sınırlıdır.

Gerçekte, üç olası «sistem-içi» seçenek bulunuyor:

1- Sert bir IMF PROGRAMI (sağ radikal yol)

2- IMF’siz IMF DİSİPLİNİ (IMF dışı kaynak bulmak koşuluyla) (arayol)

Bu iki seçenekte de sıkı maliye politikaları ile geniş kitlelere yük aktaran refah kısıcı programlar yürürlükte olacaktır. Zaten gelir dağılımının aşırı bozulduğu bir toplumda bunu daha da bozacak ve sefaleti yaygınlaştıracak politikalar tepkisz uygulanabilir mi?

3- Sermaye kontrolleri rejimi. Bu yolun bir dış borç konsolidasyonunu içermesi de mümkündür (Merkez radikal yol).

Böyle bir durumda özel dış borçların kamu tarafından üstlenilmesine kesinlikle karşı durulmalıdır.

IMF Ana Sözleşmesi m. VI: “*üye ülkeler, uluslararası sermaye hareketleri üzerinde gerekli gördükleri kontrolleri uygulamakta serbest bırakılmıştır*” der. Ama gene de bu üçüncü yol, IMF ile kol güreşi gerektirir. Kim yapacak?

Asıl seçenek sistem dışına çıkabilmektedir!

- Sosyal-demokrasi kapitalist sisteme alternatif olmaktan çoktan çıkmıştır. Son on yıllarda neoliberal programlara angaje olan Avrupa sosyal-demokrat partilerin hazin çöküşü bunun çarpıcı bir örneğidir. CHP, tarihsel olarak bir sosyal-demokrat geçmişe sahip değildir ve bu iyi bir şeydir. Kurtuluş Savaşı ve kuruluş döneminin ekonomik-siyasal bağımsızlık hamleleri de anti-emperyalist karakteri bakımından Batı’nın sosyal-demokrat anlayışlarının paralelinde değil, karşısındadır. Dolayısıyla, neoliberalizm çağında kapitalist-emperyalist sistemin yönetimine büyük hevesle talip olan Batı’nın sosyal-demokrasi uygulamalarının hem zıttında hem de ilerisindedir. Ama bugünkü CHP merkez sol bir hareket olmaktan da uzaklaşmış ve merkeze/sağa kaymıştır; üstelik “Altılı Masa”nın ortalaması neoliberal politikalara angajedir. Buradan bugünkü düzenleme rejimine (neoliberalizme) alternatif olabilecek bir seçenek çıkması dahi mümkün olamaz.

- Esasen anti-kapitalist olamayan bir siyasi hareketin anti-neoliberal olmasının bir değeri bulunmamaktadır, çünkü gidebileceği fazla bir yol yoktur.

- Öte yandan anti-emperyalist olamadan dünya sistemine de meydan okunamaz; bu olmadan da sistemin iktisadi/siyasi/askeri dayatmalarına direnilemez.

- Dünya kaynaklarının sınırlılığı, artık yaşamsal bir öneme sahip ekolojik dönüşüm bakımından rekabeti değil uzlaşmayı; şirket çıkarlarını/kâr maksimizasyonunu değil kamunun/toplumun önceliğini dayatmaktadır.

- O halde yeni kamuculuk anti-kapitalist temellerde, bölüşüm öncelikli bir model üzerinde yükselebilecektir.

- Dolayısıyla asıl mesele iktidarın değil, sistemin alternatifini yaratabilmektedir. ■

TARIMSAL SULAMADA KULLANILAN ŞEBEKEDEN BAĞIMSIZ FOTOVOLTAİK SİSTEMLERİN DURUMU

Doç. Dr. Engin Çetin
EMO Denizli Şube Yönetim Kurulu Yazmanı
ecetin@yahoo.com

Artan girdi maliyetleri, hemen hemen her sektörü son yıllarda hiç olmadığı kadar olumsuz etkilemekte. Gıdadan ulaşıma, sağlıktan bilişime kadar hayatımızı farklı noktalarda şekillendiren sektörler, özellikle de artan enerji fiyatlarına karşı direnemez hale geldi. Günden güne artan fiyatlar, en çok da gıda/tarım sektörünü vurmakta. Bu da kaçınılmaz bir şekilde sağlıklı ve de ucuz gıdaya erişimimizi sınırlayan bir unsur olarak karşımıza çıkmakta.

Yıllardır söylenegelen, özellikle de kuraklık neticesinde ivmelenen ve de tüm dünyayı etkileyen küresel gıda krizi, Rusya'nın Ukrayna'yı işgali ile birlikte yıkıcı etkilerini tüm dünyaya hissettiriyor. Bu bağlamda, ülkelerin daha ucuz ve de daha sağlıklı gıdaya erişim için kendi özkaynaklarına yönelmeleri önem arz etmekte. Özellikle buğday ve mısır gibi önemli tarımsal emtialar, yetiştirilme safhalarında yüksek miktarda suya ihtiyaç duymakta. İhtiyaç olunan suyun tedariki noktasında da, suyun yeraltından çıkarılması ve sulama sahasına gönderimi için pompalara, pompaların beslenmesi için de elektrik enerjisine gereksinim doğmakta.

Son yıllarda, artan enerji krizi ve yerli kaynaklara yönelim stratejisi çerçevesinde, güneş enerjisinden fotovoltaik etki ile elektrik enerjisi üretimi üzerine, ülkemizde çok sayıda güneş enerjisi santrali (GES) kurulumu gerçekleştirildi. Kurulan GES'ler, birkaç kilowattan megawattlar mertebesine varan ölçeklerde, ulusal enterkonnekte şebekeye entegre veya şebekeden bağımsız olacak şekilde tesis edilebilmekte. Şebeke bağlantılı GES'lerin tasarımı, kurulumu ve işletilmesine yönelik faaliyetler ilgili yasal mevzuat çerçevesinde gerçekleşirken, şebekeden bağımsız sistemler herhangi bir denetime tabi tutulmaksızın kurulabilmekte ve işletilebilmektedir. Fotovoltaik sistemler üzerine herhangi bir eğitim sürecinden geçmemiş, elektriksel sistemler konusunda bilgisi olmayan bir kişi, paket sistem adı altında piyasadan temin edilebilen fotovoltaik sistemleri, lego parçaları gibi birleştirerek kurabilmekte ve devreye alabilmektedir. Doğru seçim kriterlerine göre oluşturulmamış bir fotovoltaik sistem; istenilen süre ve verimlilikte enerji temini yapılamamasına, yük besleme prosesinde kesintiler yaşanabilmesine, yaralanmalara, can



ve mal kaybına yol açabilecek elektrik kazalarının oluşumuna neden olabilmektedir.

Tarımsal Sulamada GES'lere Yoğun Talep

Şebekeden bağımsız GES'lerin hiçbir yasal mevzuata tabi tutulmaksızın kurulumu ve işletilmesi, yukarıda bahsi geçen sorunları beraberinde getirmekle birlikte, tarımsal sulamada da önemli birtakım sorunlara yol açmaktadır. Tarım sektöründe her kalemde artan girdi maliyetleri, pek tabidir ki enerji tedarikinde de ciddi boyutlara ulaşmıştır. Tarım arazilerini sulayan çiftçilerin, sulamada kullandıkları pompaların elektrik enerjisi ihtiyacını, özellikle son dönemde artan enerji birim fiyatlarının elektrik faturalarına yansımaları ile birlikte, enterkonnekte şebeke yerine, şebekeden bağımsız GES'ler vasıtasıyla karşılama istekleri ön plana çıkmaktadır. Zira bu türden sistemler bir defa kurulduktan sonra, sadece kurulum maliyetleri için bedel ödenerek, herhangi bir ilave enerji bedel ödemesi (dizel yakıt vb.) yapılmaksızın işletilebilmektedir.

Sulama için kullanılan pompalar, özel solar invertörler ile sürülmektedir. Şebekeden bağımsız GES'ler tarafından enerjilendirilen solar pompalar, çalışmalarını esnasında akü gibi belirli sürelerde değişime tabi tutulma ihtiyacı olan ekipmana gereksinim duymamakta, rüzgar türbini veya jeneratör gibi hareketli parçaları olmadığından işletme-bakım maliyetleri de minimum düzeyde olmaktadır. Bütün bu özellikler, GES'lerin diğer enerji üretim sistemlerine göre daha yoğun bir şekilde tarımsal sulamada kullanımına neden olmaktadır. Tarımsal sulamada GES'lere olan bu talep, oldukça önemlidir. Zira; gübreden mazota, işçilikten nakliyeye kadar pek çok kalemde artan maliyetler, çiftçilerin sulama için kullandıkları elektrik enerjisi faturalarında da kendisini göstermektedir. Bu bağlamda, kaynağı itibarıyla maliyetsiz olan şebekeden bağımsız GES'lerin tarımsal sulama pompalarında enerji sistemi olarak kullanılması doğal bir sonuçtur.



GES'ler Uzman Mühendislerce Tasarlanmalı ve Kurulmalı

Şebekeden bağımsız GES'ler, elektrik üretimi yapan sistemler olmaları itibarıyla, konu ile ilgili uzmanlaşmış elektrik veya elektronik mühendislerince tasarlanmalı ve tesis edilmelidir. Böylelikle, hem yanlış ve de verimsiz sistem kurulumlarının önüne geçilebilir, hem de olası hatalı ekipman seçimi ve montajı kaynaklı elektriksel kazalar mümkün olduğunca azaltılmış olunur. İlgili mühendis tarafından pompaya uygun solar inverter ve fotovoltaik modül seçimi yapılmalı, sistemin şalt ekipmanı ve kablo tip ve değerleri belirlenmelidir. Sonrasında ise, uygun bir konstrüksiyon üzerine (arazi ya da çatı montajlı) fotovoltaik modül kurulumu gerçekleştirilerek, solar inverter ve pompa ile entegrasyonu sağlanmalıdır. İlgili sistem, işletmeye alınması sonrasında da; izolasyon direnci, toprak geçiş direnci, şalt ekipmanı fonksiyon testi gibi periyodik test ve ölçümlere tabi tutulmalıdır. Böylelikle, tekniğin son gelişmelerine göre tasarlanmış ve kurulmuş, elektriksel güvenliği mümkün olan en yüksek seviyede sağlanmış, verimli bir GES destekli sulama sistemi tesis edilmiş olunur.

Şebekeden bağımsız GES destekli sulama sistemleri ile ilgili bir başka sorunlu husus da, bu türden sistem kurulumlarının, kaçak kuyu sondajlarını arttıracığı endişesidir. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün 16.06.2022 tarihli "Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanmasına Dair Uygulama Talimatı Değişikliği" konulu yazısında özetle şöyle denilmektedir;

"Tarımsal sulama için; talep sahibine ait toplam 20 hektar ve üzerinde tarım arazisi bulunması, kuyunun/kuyuların sulama amaçlı ve DSİ'den izinli olması, sulama kapasitesine göre ihtiyaç duyulan enerji için yapılacak olan GES'in kuyunun yanında mümkün olduğunca tarımsal üretime engel olunmadan kurulması şartıyla, kuyunun sulama kapasitesine göre ihtiyaç duyulan enerji"

için, kuyunun sulayacağı arazinin en fazla % 1,5'i kadar zemine yapılmasına izin verilebilir."

Buna göre; 20 hektar ve üzerindeki tarım arazilerinin yüzde 1.5'ine, zemin kurulumlu GES tesis edilmesi mümkün olabilmektedir. Buradaki en önemli husus, kuyunun DSİ'den izinli olması gerektiridir. Zira tarımsal sulama için enerji talebi söz konusu olduğunda, ilgili dağıtım şirketi, kuyu için DSİ'den izin belgesini talep edebilmekte, böylelikle kaçak sondajın da önüne geçilebilmektedir. Ulusal enterkonnek- te şebekeden enerji temin eden tarımsal sulama sistemlerinin yanı sıra, şebeke bağlantılı GES'lere sahip tarımsal işletmelerdeki kuyular, ilgili yazıya göre DSİ'den izinli olmak durumundadır. Bununla birlikte, şebekeden bağımsız GES'lere sahip tarım arazilerinin nasıl denetleneceği belirsizdir. Zira herhangi bir kişi, herhangi bir tarım arazisi üzerinde, şikayet konusu olmadığı sürece, bireysel olarak kuyu açtırabilir ve bu kuyudan, kurduracağı şebekeden bağımsız GES destekli pompa sistemiyle sulama için su temin edebilir. Gerek kuyu açtırma gerekse şebekeden bağımsız GES kurdurma aşamalarının tümünde, ilgili mercilere haber vermeden bu işlemleri gerçekleştirilebilir.

Aynı yazının bir başka bölümünde ise, 20 hektardan daha küçük tarım arazilerine yönelik, şu ifadeler yer almaktadır:

"Talep sahibine ait toplam 20 hektardan az tarım arazisi bulunması durumunda, tarımsal amaçlı sulamalarda modern basınçlı bireysel sulama sistemlerinin üreticiler tarafından kullanımının yaygınlaştırılarak daha kaliteli ve pazar isteklerine uygun bitkisel üretimin yapılmasını sağlamak ve üreticilerin kırsal alanda gelir düzeyini yükseltmek amacıyla geliştirilen, sabit olmadan kurulabilen, istenildiği zaman katlanıp taşınabilen 'sulama amaçlı seyyar GES'ler' için arazinin bitkisel üretim fonksiyonunu kazı/dolgu yapılarak veya beton atılarak kısmen veya tamamen ortadan kaldırmadan kurulması şartıyla, 5403 sayılı Kanun kapsamında izin alınmasına gerek bulunmamaktadır."

Görüldüğü üzere, 20 hektarın altındaki tarım arazilerinde kurulacak GES destekli sulama sistemleri için, herhangi bir kurumdan izin alınması bile söz konusu değildir. Sulama sistemi kurulacak olan kuyu DSİ'den izinli olsa bile, bu kuyudan su temini yapacak olan elektriksel sistemin (şebekeden bağımsız GES) hiçbir denetime tabi tutulmadan tasarlanması, kurulumu ve işletmeye alınması söz konusu olabilecektir.

Kontrol-Denetim Mekanizması Olmalı

Yukarıda bahsi geçen tüm olumsuzluklar birlikte değerlendirildiğinde, şebekeden bağımsız GES destekli olarak kurulacak tarımsal sulama sistemlerinin; tasarımından kurulumuna, işletmeye alınmasından periyodik test ve ölçüm prosedürlerine kadar tüm aşamalarda, EMO'nun da içinde yer alacağı bir kontrol-denetim mekanizmasından geçirilmesi gerektiği sonucuna varılabilir. Bu aşamada Odamızın, ilgili makamlar nezdinde; bu türden sistemlerin özellikle EMO/MİSEM eğitim sürecinden geçmiş elektrik/elektronik mühendislerince tasarlanması, kurulumu, işletmeye alınması ve periyodik testlerinin yapılmasını sağlayacak süreçlere yönelik girişimlerde bulunması yoluna gidilebilir. ■



YÜKSEKÖĞRETİM; ÇARE Mİ, ÇIKMAZ MI?

E. Orhan Örucü
Elektrik Mühendisi
orhan.orucu@emo.org.tr

18-19 Haziran 2022 günü yapılan Yükseköğretim Kurumları Sınavı'nda (YKS), Temel Yeterlilik Testi (TYT) oturumuna 3 milyon 8 bin 287 aday katılmış, sınava başvurup da girmeyen aday sayısı 226 bin 31 kişi olmuştur. Tercihlerde önemli olan Alan Yeterlilik Testleri (AYT) oturumuna ise 1 milyon 852 bin 678 aday katılmıştır. Sınava başvurup da AYT'ye girmeyen aday sayısı 203 bin 788'dir. Kayıt yaptıran ama sınava girmeyenlerin sayısının neden bu kadar yüksek olduğunun sorgulanıp sorgulanmadığını bilemiyoruz ancak bu farkların temelde "tutarsız ve baştan savma" yönetimlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Ülkemizde anaokulundan doktora eğitimine kadar eğitim-öğretim bozulmuş durumdadır. Bunun tartışmasına girmeyeceğiz. Bu yazıda çok çeşitli isimler altında da olsa temelde elektrik mühendisliği ve elektronik mühendisliği ile biyomedikal mühendisliği bölümlerinin mevcut durumunu inceleyeceğiz.

- Elektrik Mühendisliği,
- Elektronik Mühendisliği,
- Elektrik-Elektronik Mühendisliği,
- Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği,
- Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği

- Biyomedikal Mühendisliği
- Tıp Mühendisliği (Not: Yeni mezun vermeye başlayan bu program mezunları 26-29 Mayıs 2022 günlerinde yapılan TMMOB Olağan 47. Genel Kurulunda alınan 19. karar ile Elektrik Mühendisleri Odasına üye olacaklardır.)

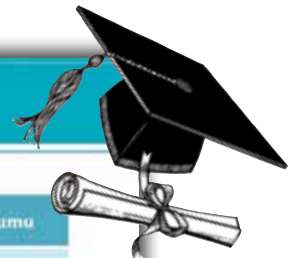
gibi isimler altındaki programlar yazımız konusu olacaktır. Yazımızda, "Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendisliği" diyeceğiz ve bunu derken bu 7 programı dile getirmiş olacağız.

Bu derleme hazırlanırken Elektrik Mühendisleri Odası'nın (EMO) çeşitli zamanlarda yayınlanan çalışmaları ile Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) ve Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) istatistiklerinden yararlanılmıştır.

Yazımız sadece ülkemizdeki yükseköğretim kurumları üzerinedir, YÖK ve ÖSYM istatistikleri bu duruma göre derlenmiştir.

ÖSYM'nin 19 Temmuz 2022 tarihli kontenjanlar kılavuzu ile 27 Temmuz 2022 günü erişilen YÖK İnternet sayfasından "YÖK Atlas"ın da verilen istatistiklerden de yararlanılmıştır.

ÖSYM		2022-YKS ADAY SAYILARI		
	TYT Oturumu	AYT Oturumu	YDT Oturumu	
Başvuran Aday Sayısı	3.234.318	2.056.466	168.418	
Sınava Giren Aday Sayısı	3.008.287	1.852.678	132.485	
Sınava Girmeyen Aday Sayısı	226.031	203.788	35.933	
Sınavı Geçersiz Sayılan Aday Sayısı	258	43	6	
Sınavı Geçerli Aday Sayısı	3.008.029	1.852.635	132.479	



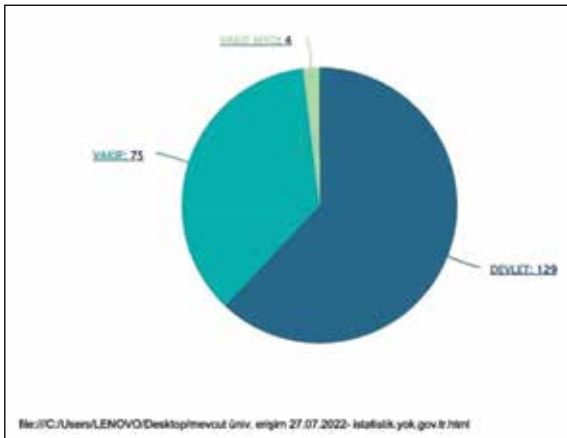
27 Temmuz 2022 tarihli YÖK İnternet sayfasında “tüm üniversiteler listesi” sekmesi tıklanıldığında aşağıda ismi olan 3 üniversitenin iletişim bilgileri YÖK sayfalarının hiçbir yerinde yoktur. Bu üniversiteler; Anka Teknoloji, Türkiye Uluslararası İslam, Bilim ve Teknoloji ile Türk-Japon Bilim ve Teknoloji üniversiteleridir.

YÖK İnternet sayfasına göre ülkemizde 208 üniversite görülmekte ise de bu sayının içinde 4 adet vakıf meslek yüksekokulu da vardır. Net olarak 129 devlet, 75 vakıf olmak üzere 204 üniversitemiz bulunmaktadır.

Sürekli değiştirildiği için oyuncuğa dönen sistemde bu yıl da baraj kaldırılmıştır. Bu, üniversitelerin dolmayan kontenjanlarına öğrenci bulmaktan, vakıf üniversitelerine öğrenci/müşteri bulmaktan başka bir amacı olmayan bir uygulamadır. Ancak A dan Z'ye bozuk eğitim-öğretim sisteminde “üniversitede okumayan kalmasın” denilerek pazarlanmaktadır. Kaldırılan baraj geçerli olsaydı yine binlerce öğrenci tercih yapamayacaktı. 180 olan AYT barajına göre sayısalda 677 bin, sözelde 343 bin, eşit ağırlıkta ise 506 bin kişi barajın altında kalacaktı. 160 olan TYT barajına göre ise ilk oturumda bile 339 bin kişi barajın altında olacaktı.

Toplam 96 bin 518 adayın sıfır çektiği sınavdaki puan dağılımı da dikkat çekicidir. TYT oturumuna katılan 3 milyon 8 bin 287 adaydan yalnızca biri tam puan almıştır. Sınavda 100 ve üstü puan alanların sayısı 2 milyon 911 bin 511 olarak, 200 ve üstü puan alanların sayısı 1 milyon 711 bin 44 olarak, 400 ve üstü puan alanların sayısı ise 73 bin 44 olarak hesaplanmıştır. 2 milyon 256 bin kişi 260 puanın, 2 milyon 2 bin kişi de 240 puanın altında kalmıştır.

Türlerine Göre Mevcut Üniversite Sayısı



ÖSYM 19 Temmuz 2022 tarihin de yaptığı duyuru ile tıp fakültelerini tercih edecek adayların barajını 50 bin, hukuk fakülteleri için 125 bin, mühendislik fakülteleri için (ziraat, su ürünleri ve orman fakülteleri hariç) 300 bin ve mimarlık fakülteleri için ise 250 bin olarak ilan etmiştir.

Hakkında çok şeyler söylenecek olan sınav geçmişimiz ne yazık ki pek iç açıcı değil. Fırsat eşitsizlikleriyle dolu eğitim sistemimizin var olan yapısal ve kronik sorunlarına salgın döneminin yanlış kararları da eklenince daha da ağır bir tablo ortaya çıkmıştır.

Genç işsizliğin yüzde 27'yi bulduğu, sosyo-ekonomik olarak kendilerini ebeveynlerine oranla çok daha kötü bir geleceğin beklediği, güvencesiz çalışmanın olağan çalışma biçimi haline geldiği, iş imkânlarının; adamcılık, yandaşlık ve torpille daraltıldığı koşullarda geleceğine endişe ve umutsuzlukla bakan genç kuşakların bu duyguları maalesef son yaşananlarla birlikte ikiye katlanmıştır.

Bireyciliğin, kariyerizmin, rekabetin ve torpilin sözünün geçtiği bugünkü ortamda umut gençlerin ortaya koyduğu kolektif cürette, yaratıcılıkta ve zekada gizlidir. Hiçbir maddi çıkara, plana değişilemeyecek o cevhere sahip çıkmak, dayanışmayı büyütme gençliğin umudunu diri tutmak hepimizin boynunun borcudur.

2022-2023 Öğretim Yılı Kontenjanları

Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendisliği için 2022-2023 Öğretim Yılında 13 bin 427 kontenjan ayrılmıştır.

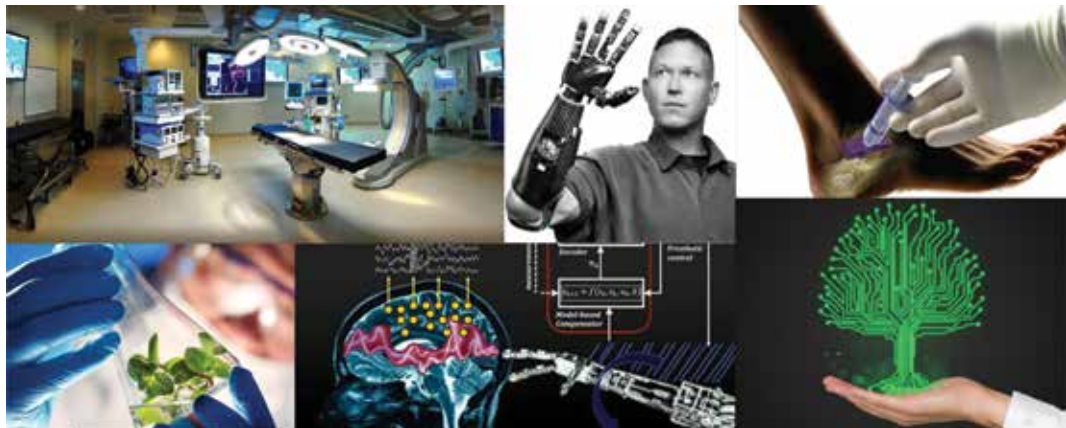
19 Temmuz 2022, ÖSYM, Kontenjanlar ve Kılavuz- 2022- 2023 Öğretim Yılı		
	Genel Kont.	Okul 1. Kont.
Elektrik Mühendisliği	556	18
Elektronik Mühendisliği	80	2
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	10.389	249
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	587	15
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	230	8
Biyomedikal Mühendisliği	1.250	27
Tıp Mühendisliği	15	1
Toplam	13.107	320
GK ve Okul 1. kont Toplamı		13.427

Geçen yıl, 2021-2022 Öğretim Yılı'ndaki kontenjanlar şöyledir:

16 Temmuz 2021, ÖSYM, Kontenjanlar ve Kılavuz- 2021- 2022 Öğretim Yılı					
	Genel Kontenjan	Okul Birincisi Kontenjanı	Toplam Kontenjan	Akredite Program Sayısı	
				MÜDEK	ABET
Elektrik Mühendisliği	557	18	575	1	2
Elektronik Mühendisliği	80	2	82	0	0
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	9.831	237	10.068	37	4
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	587	15	602	1	2
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	240	8	248	2	2
Biyomedikal Mühendisliği	1180	28	1208	1	0
Tıp Mühendisliği	51	1	52	0	0
	12.526	309	12.835	42	10
2021-2022 Yılı için GK ve Okul 1. Kont. Toplamı	12.835			Toplam Akredite Program	52

Bu kontenjanlara 2021-2022 Öğretim Yılı için yapılan yerleştirmeleri aşağıdaki tablodan görebilirsiniz.

YÖK ATLAS, Yerleşenler, Erişim: 27 Temmuz 2022				
	2021 Yerleşen	2021 Kont. ve Yerleşen Oranı	2021 ÖSYM Kont.	2022 ÖSYM Kont.
Elektrik Müh.	492	0,86	575	574
Elektronik Müh.	82	1,00	82	82
Elektronik ve Haberleşme Müh.	576	0,96	602	602
Kontrol ve Otomasyon Müh.	248	1,00	248	238
Elektrik-Elektronik Müh.	8.845	0,88	10.068	10.638
Biyomedikal Müh.	844	0,65	1.294	1.277
Tıp Müh.	52	1,08	48	16
TOPLAM	11.139	0,86	12.917	13.427



ÖSYM tarafından duyurulan kontenjan toplamı 2021 yılında 12 bin 197 iken, yerleşen sayısı YÖK Atlas'a göre toplam 11 bin 139 öğrenci olarak gerçekleşmiştir. Kontenjanların yüzde 14'ü dolmamışken 2022-2023 Öğretim Yılı için kontenjan sayısı 13 bin 427 kişiye çıkarılmıştır. Bir başka ifade ile kontenjanlar yüzde 4 arttırılmıştır.

ÖSYM tarafından 15 Ağustos 2022 günü yapılan kontenjanlar ve yerleştirme hakkındaki duyuruya göre EMO ilgi alanındaki kontenjanlar ve yerleştirmeler aşağıdaki tabloda verilmiştir. Okul 1. hariç

kontenjanların yüzde 93'ü dolmuştur. Okul 1. kontenjanlarında doluluk oranı yüzde 46 olarak düşük bir düzeydedir.

Bu programlardaki öğretim sayısı bilgisi aşağıdaki tabloda verilmektedir. Söz konusu kadro sayısı bu disiplinler için yetersiz olduğu gibi ayrıca çok dengesiz bir dağılım göstermektedir. Devlet ve vakıf üniversiteleri dökümüne girmemekle birlikte vakıf üniversitelerinde sayının daha yetersiz olduğunu söyleyebiliriz. Bu konu ayrı ve can yakıcı bir tartışma konusudur.

ÖSYM TABLO-4 2022 Yılı Merkezi Yerleştirme İle Öğrenci Alan Yükseköğretim Lisans Programları, 15 Ağustos 2022				
	Genel Kont	Yerleşen	Okul 1. Kont	Okul 1. Yerleşen
Elektrik Mühendisliği	555	506	18	13
Elektronik Mühendisliği	80	80	2	2
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	11.089	10.527	293	121
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	616	579	15	14
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	180	180	6	6
Biyomedikal Mühendisliği	1.250	890	27	9
Tıp Mühendisliği	15	16	1	0
Toplam	13.785	12.778	362	165
Genel Kont + Okul 1. Kont TOPLAM	14.147	12.943		
Oran: Okul 1. dahil		0,91		
Oran: Okul 1. hariç		0,93		
Oran Okul 1.		0,46		

19 Temmuz 2022, ÖSYM, Kontenjanlar ve Kılavuz- 2022- Öğretim Elemanları				
	Prof. Dr.	Doç. Dr.	Dr. Öğr. Üyesi	TOPLAM
Elektrik Mühendisliği	29	19	47	95
Elektronik Mühendisliği	5	3	6	14
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	471	284	680	1.435
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	46	28	30	84
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	13	12	14	39
Biyomedikal Mühendisliği	44	43	113	200
Tıp Mühendisliği	3	1	5	9
Toplam Öğretim Üyesi	611	390	895	1.896

ÖSYM kılavuzuna göre, akredite olan programlar da aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

19 Temmuz 2022, ÖSYM, Kontenjanlar ve Kılavuz- 2022, Akreditasyon Listesi			
	Statü	MÜDEK	ABET
Elektrik Mühendisliği	Devlet	1	-
Elektrik Mühendisliği	Devlet	-	1
Elektrik Mühendisliği (İngilizce)	Devlet	-	1
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	Devlet	1	1
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği (İngilizce)	Devlet	-	-
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	Devlet	1	1
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği (İngilizce)	Devlet	1	1
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Devlet	12	-
Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce)	Devlet	4	3
Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İÖ)	Devlet	7	-
Elektrik-Elektronik Mühendisliği (Burslu)	Vakıf	2	1
Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Burslu)	Vakıf	13	1
Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (Burslu)	Vakıf	1	-
Biyomedikal Mühendisliği (Burslu)	Vakıf	1	-
Biyomedikal Mühendisliği	Devlet	1	2
TOPLAM		45	12
	Devlet	28	10
	Vakıf	17	2

ÖSYM, programların hepsine ayrı kod verdiği için statü artmaktadır. Aslında eğitim görülen programın bölümü bir tanedir. Örneğin bir vakıf üniversitesinin Elektrik-Elektronik Mühendisliği programında Ücretli, Tam Burslu, yüzde 50 Burslu gibi statüler varsa ve ÖSYM bunlara ayrı kod veriyorsa da eğitim-öğretim aynı bölüm başkanlığı altında yapılmaktadır.

Ülkemiz yükseköğretim sistemine has tuhaflıklardan birisi de bazı üniversitelerin programlarında ilk girişte alanlar/disiplinlerin belli olmamasıdır. Öğrenciler eğitim-öğretimin ileriki yıllarında alanlarını

seçmektedirler. Bir başka ifade ile bu üniversitelerin Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve Elektronik Mühendisliği programları ÖSYM tarafından ilan edilen kontenjanlarda yoktur. Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi ve TED Üniversitelerinde öğrenciler Elektrik-Elektronik Mühendisliği programından, Sabancı Üniversitesi'nde ise Elektronik Mühendisliği programında bu unvanlar ile mezun olmaktadır.

Bu programları adı geçen üniversitelerde okumak isteyenler bu ayrıma dikkat etmeli ve ilgili üniversitelerin internet sayfalarını ziyaret etmelidir.

Okuyan Öğrenci Sayısı

YÖK İstatistiklerine göre -27 Temmuz 2022 tarihi itibarıyla-, Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendisliği bölümlerinde; 62 bin 845 erkek, 15 bin 168 kadın olmak üzere toplam 78 bin 13 öğrenci okumaktadır.

Öğrenim Düzeyleri ve Birimlere Göre Öğrenci Sayıları, 2021 - 2022									
	LİSANS								
	ÖRGÜN ÖĞRETİM TOPLAM OKUYAN			İKİNCİ ÖĞRETİM TOPLAM OKUYAN			TOPLAM OKUYAN		
	E	K	T	E	K	T	E	K	T
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ	2547	415	2962	506	63	569	3.053	478	3.531
ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	726	124	850	30	2	32	756	126	882
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	39.831	8.088	47.919	10.124	1.294	11.418	49.955	9.382	59.337
ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ	3.263	715	3.978	657	144	801	3.920	859	4.779
TELEKOMÜNİKASYON MÜHENDİSLİĞİ	11	1	12				11	1	12
KONTROL VE OTOMASYON MÜHENDİSLİĞİ	1.413	264	1.677				1.413	264	1.677
BIYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ	3.301	3.619	6.920	297	299	596	3.598	3.918	7.516
TIP MÜHENDİSLİĞİ	133	139	272	6	1	7	139	140	279
EMO İLĞİ ALANI-2022- TOPLAM OKUYAN	51.225	13.365	64.590	11.620	1.803	13.423	62.845	15.168	78.013

Toplam Mezun Sayısı

EMO ilgi alanındaki mühendislik programlarından 2020-2021 öğretim yılında 11 bin 775 erkek, 3 bin 236 kadın olmak üzere toplam 15 bin 11 öğrenci mezun olmuştur. Öğrencilerin 11 bin 160'ı (8 bin 616 E+2 bin 544 K) örgün öğretimden, 3 bin 851'i (3.159 E+692 K) ikinci öğretimden mezun olmuşlardır.

Öğrenim Düzeyleri ve Yükseköğretim Kurumlarının Birimlerine Göre Mezun Sayıları, 2020-2021						
	ÖRGÜN ÖĞRETİM			İKİNCİ ÖĞRETİM		
	E	K	T	E	K	T
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ	501	60	561	187	13	200
ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	125	11	83	4	0	4
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	6.762	1.556	8.371	2.680	477	3.157
ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ	607	178	783	159	57	216
TELEKOMÜNİKASYON MÜHENDİSLİĞİ	1	0	1	0	0	0
KONTROL VE OTOMASYON MÜHENDİSLİĞİ	155	25	180	0	0	0
BIYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ	437	684	1.121	122	143	265
TIP MÜHENDİSLİĞİ	28	30	58	7	2	9
2020-2021-MEZUN-M105-TOPLAM	8.616	2.544	11.160	3.159	692	3.851
LİSANS-ÖRGÜN Ö.-MEZUN	8.616	2.544	11.160			
LİSANS-İKİNCİ Ö.-MEZUN	3.159	692	3.851			
LİSANS MEZUN TOPLAM	11.775	3.236	15.011			

Bölümler ve Üniversiteler

Elektrik Mühendisliği: Bu bölüm yalnızca 5 devlet üniversitesinde bulunmaktadır. Bu üniversitelerde elektrik mühendisliği; 5 normal öğretim (NÖ), 1 ikinci öğretim (İÖ) olarak verilmektedir.

Elektronik Mühendisliği: Stratejik ve öncü bir meslek disiplini olan bu program ne yazık ki sadece bir devlet üniversitemizde vardır.

Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği: Bu disiplininde ise yalnızca 2 devlet üniversitesinde, 2 NÖ ve 2 İngilizce NÖ olmak üzere 4 program kapsamında eğitim verilmektedir.

Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği: Bu program 5 devlet üniversitesinde bulunmaktadır. Devlet üniversitelerinde 4 NÖ, 1 İÖ ayrıca 2 İngilizce ve 2 İngilizce ücretli program vardır. 1 devlet üniversitesinde ise yurtdışı üniversitelerle bağlantılı İngilizce ve ücretli iki program vardır.

Ülkemize has tuhaflıklardan biri de bu programda yaşanmıştır. Üniversitelerde var olan bu programlar bir gecede Elektrik-Elektronik Mühendisliği programına çevrilmiştir. Stratejik ve öncü bir meslek disiplini daha “piyasa koşulları” denilen saçmalığa teslim olmuştur. Öyle hızlı bir dönüşüm yaşanmıştır ki bazı üniversitelerin programlarını tanıttıkları sayfaların adı “Elektrik-Elektronik Mühendisliği” iken bağlantıyı tıkladığınızda karşınıza gelen sayfada “Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği” programının müfredatı çıkmaktadır. Piyasaya bu kadar teslim olan eğitim anlayışı ile nereye gidilir?

Elektrik-Elektronik Mühendisliği: Bu bölüm 81’i devlet, 45’i vakıf olmak üzere 126 üniversitede bulunmaktadır. Devlet üniversiteleri kapsamında elektrik-elektronik mühendisliği bölümüyle eğitim veren teknoloji fakültesi sayısı 10’dur. 1982 yılında kurulan ve yükseköğretim başına bela olan YÖK uygulamalarından biri olan bölüm adının diplomaya unvan olarak yazılması kuralı nedeni ile pek fazla benzemeyen iki disiplin tek bir unvana bağlanmış ve ülkede var olan mesleki mevzuat açısından da birçok sorun yaşanmasına neden olmuştur. Bu programları tercih eden adayların, eğitim-öğretimleri sırasında meslek örgütü olan Elektrik Mühendisleri Odası’nın (EMO) şube ve temsilcilikleri ile temasa geçerek, mezuniyet sonrası meslek hayatlarında sorun yaşamamak için neler yapabilecekleri, hangi dersleri almaları konusunda yardım alabileceklerini bilmeleri önemlidir. Meslektaş adaylarımız bu konuda asla çekinmemelidir.

Biyomedikal Mühendisliği: Biyomedikal Mühendisliği alanında 17 devlet 14 vakıf olmak üzere 31 üniversitemizde eğitim-öğretim yapılmaktadır. Pandemi sürecinde ne kadar önemli ve yaşamsal bir meslek

alanı olduğu net bir biçimde ortaya çıkmıştır. Bu alanı tercih eden kadın aday sayısı erkek adaylardan fazladır. 2021-2022 Öğretim Yılı’nda kayıt olan 1.673 adayın 837’si kadın 836’sı erkek öğrencidir. Toplam okuyan sayısı 7 bin 795 öğrencidir. Bu sayının 4 bin 48’i kadın 3 bin 737’si erkektir. 2020-2021 yılında 859’u kadın 594’ü erkek olmak üzere toplam 1.453 mezun verilmiştir.

Tıp Mühendisliği: Biyomedikal Mühendisliği ile neredeyse aynı müfredata sahip bu programların niçin bu isimle açıldığı bir bilinmezdir. Sadece Karabük Üniversitesi’nde (devlet) olan bu programın yanında bir program da Acıbadem Üniversitesi’nde vardı. Ancak 2022-2023 yılı için yayımlanan ÖSYM kılavuzunda Acıbadem Üniversitesi’nin bu programa öğrenci almayacağı görülmektedir.

Sonuçta EMO’nun ilgi alanlarında 118’i devlet, 45’i vakıf üniversitesi bünyesinde olmak üzere NÖ, İÖ ve yabancı dilde eğitim veren toplam 163 program vardır.

Diplomalarda Unvan Sorunu

Sisteme özgü bir başka tuhaflık da herhangi bir isim altında girilen programdan başka bir isim ile mezun olmaktır. Ayrıca yıllar sonra bir biçimde yeni diplomaya ihtiyaç olursa eğitim ve öğretimini hiç almadığınız bir isim altında diploma sahibi olabilirsiniz.

Örnek, İTÜ’den “Zayıf Akım” kolundan mezun olmuşsunuz diplomanızı yenilediğinizde bir bakarsınız unvanınız “Elektronik ve Haberleşme Mühendisi” olmuş. Veya İTÜ’den “Elektrik Mühendisliği” programını bitirmişsiniz, diplomanızı yenilediğinizde bir bakarsınız unvanınız “Enerji Mühendisi!” Bir başka örnek, Uludağ Üniversitesi “Elektronik Mühendisliği” programından mezun olmuşsunuz diplomanızı yenilediğinizde bir bakarsınız unvanınız “Elektrik-Elektronik Mühendisi” olmuş. Ya da Bandırma 17 Eylül Üniversitesi “Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği” programına girmişsiniz mezuniyetinizde diplomanızda unvanınız “Elektrik ve Elektronik Mühendisi” yazacak.

Ne yazık ki kimse bunları işin esas sahibi öğrencilere sormadığı gibi öğrenciyi hangi programla aldıysa o unvanla mezun etme çabasına girmez. Bu tuhaflıklara hazırlıklı olunmalıdır.

Günümüz Türkiye’inde Elektronik ile Elektronik ve Haberleşme mühendislerinin iş bulma konusunda daha fazla sıkıntı yaşamaması; iş olanaklarının da Elektrik-Elektronik Müh. alanında daha çok bulunması nedeniyle son derece stratejik olan programlar buraya evrilmektedir. Doğal olarak mezun olunca da eğitim ve öğretimini almadıkları alanlarda iş yapabilmek için mevzuat zorlanmakta veya mevzuatın arkasından dolanılmaya çalışılmaktadır. Örneğin hiçbir dersinin alınmadığı yüksek gerilim alanı gibi...

İstihdam Olanakları

Elektrik-Elektronik mühendisliği lisans diplomasına hak kazanan üyelerimizin iş bulma olanaklarının elektrik mühendisi unvanına sahip olanlara göre daha zor olduğu, mezun olan mühendislerin yarısından fazlasının ilk 2 yılda iş bulma sorunu yaşadığı söylenebilir. Kuvvetli akım (enerji) ağırlıklı eğitim alan elektrik mühendislerinin tamamı iş bulma sorunu yaşamamaktadır.

Mühendis Sayısı

Üniversitelerin elektrik, elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve otomasyon ile elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerinin yeniden organize edildiği 1982 yılından itibaren verdiği mezun sayısı 2020 yılı sonu itibarıyla **151 bin 864'e** ulaşmıştır.

Mühendis İhtiyacı

Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendisliği açısından bakıldığında kamu, özel ve serbest çalışma diye ayırırsak her alanın farklı ihtiyaçları vardır. Ülkemizde formasyon eğitimi adı altında mühendisliğin temel çerçevesi verildiği için sektör pratik mühendislik bilgisinin azlığından söz etmektedir. Deneyim eksikliği bazı sektörlerde sıkıntı olsa da bazı sektörler yeni ve deneyimsiz mezunlar aramaktadır. Sektörün aradığı; kendisini iyi yetiştiren, kendisini yetiştirme özelliği kazanan, bilgisayara egemen mezunlardır. Duruma göre yabancı bir dile sahip olmak da önem kazanmaktadır.

Ücret Düzeyi

Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendisleri çok çeşitli alanlarda çalışmaktadır. Kamu ve özel sektör ayırımı yanında büroda, şantiyede, fabrikada, yurtdışında çalışıldığı gibi Ar-Ge, proje, pazarlama gibi daha başka alanlarda da çalışabilmektedir. Her durumun ücreti farklılık göstermektedir. EMO üyeleri için TMMOB duyurusu gereği 2022 yılı Ağustos ayından itibaren belirlenen en az ücret brüt olarak aylık 11.200 TL'dir.

Çalışma Alanları

Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendislerinin çok yaygın çalışma alanları bulunmaktadır. Kamu ve özel sektörde çalışabilecekleri gibi kendi işlerinin sahibi de olabilirler. Bakanlıklar, TEDAŞ, TEİAŞ, EÜAŞ, EPDK, belediyeler, kamu kurum ve işletmeleri, TRT, TÜBİTAK, üniversiteler hemen sayılabilecek kamu kurumlarıdır. Özel sektörde ise Türk Telekom, ASELSAN, Turkcell, Vodafone, özel TVler, beyaz eşya üreticileri, elektrik-elektronik malzeme üreticileri ve bunların satış ağları, bilgisayar donanımı gibi işlerde çalışabilirler. Ayrıca kendi

adlarına işyeri sahibi olarak hizmet sektöründe yer alabilecekleri gibi küçük üretici olarak da çalışabilirler. An itibarıyla ülkemizde işsizlik yakıcı bir sorun ama en çok iş olanağı ücretli çalışmayı düşünenler için iletişim alanında. GSM operatörleri ve tedarikçileri çok sayıda yeni mezun istihdam etmektedir.

İş Tanımları

Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendisliği için oldukça geniş bir iş tanımı yapılabilir. Sistemlerin kurulumundan işletimine, var olan sistemlerin düzgün çalışmasına, her türlü Ar-Ge çalışmasına, şantiyelerde işin yönetiminde, eğitim alanında araştırmada, proje oluşumunda ve denetiminde, üretim alanında üretim sürecinde kontrol ve düzenleyicilik, hizmet sektöründe doğrudan tüketici sorunlarının ve ihtiyaçlarının çözümünde çalışmak gibi iş alanlarını özetleyebiliriz.

Çalışma Koşulları

Ülke mevzuatı gereği çalışma koşulları iş kanunları çerçevesindedir. Genelde günlük 8 saat çalışma, yerine ve işine göre haftada 2 gün izin, 15 günden başlamak üzere yıllık izin hakları genel uygulamadaki gibidir.

Elektrik ve elektronik mühendislerinin çalışmasında, yurtiçi ve yurtdışı şantiye gibi zamana karşı çalışılan işlerde bu genel durum aşılmaktadır. Ama bu çalışma fazlalığı; fazla mesai, prim ve ücretli izin gibi yöntemlerle telafi edilebilmektedir. Çalışma koşulları genel olarak iyidir. Şantiye ve üretim tesisleri dışında klasik olarak ifade edersek takım elbise ve kravatla çalışılan bir çalışma ortamına sahiptirler. Ülkemizde elektrik, elektronik ve elektrik-elektronik mühendisleri, ülkemizin içinde bulunduğu ortamda diğer meslek dallarına göre istihdam açısından şanslı sayılırlar. Elektrik mühendisi diplomasını doğrudan alanların sayısı az olduğundan bu unvan sahiplerinin durumları daha iyi olmakla beraber elektronik ve elektrik-elektronik mühendisleri de oldukça şanslıdır. Her üç meslek de veya daha değişik diploma unvanları olsa da bu meslek evrensel bir meslektir ve iş olanakları da geniştir.

Günümüzde enerji hayatımızın olmazsa olmaz bir parçası haline gelmiştir. Enerjinin bir biçimi olan elektrik enerjisi ise en yaygın olarak kullanılan enerji türüdür. Bu enerjinin üretimi, dağıtımı, iletimi ve kullanımı ile uğraşan meslek dalı elektrik mühendisliğidir. Tek bir isim altında toplansa da elektrik mühendisliği 40'a yakın alt uzmanlık alanını kapsamaktadır. En yaygın iki alanı elektrik ve elektronik mühendisliğidir. Elektrik mühendisi kuvvetli akım diye nitelendiren daha yüksek akımlarla uğraşmakta, elektronik mühendisi ise zayıf akım olarak nitelendi-

rilen değer olarak mili amper düzeyindeki akımlarla çalışmaktadır. Elektrik gibi elektronik de artık nerede ise olmazsa olmaz bir biçimde yaşamımız içindedir. Elektronik mühendisliği; radyo, TV, iletişim, otomasyon, bilgisayar donanımı, kontrol, güvenlik sistemleri vb. birçok alanda yaptığı işlerle günlük yaşamda elimizin altındadır.

Ülkemizde birçok alanda yaşanan düzensizlik bu alanda da vardır. Temelde tamamen farklı olan bu iki meslek için tek bir isim ve diploma unvanı altında eğitim verilmektedir. Genel olarak ülkemiz eğitim kurumlarında elektrik, elektronik ve elektrik-elektronik mühendisliği alanında eğitim verilmekte ve diplomalara unvan olarak bu üç unvan yazılmaktadır. İlk ikisinde sorun yoksa da elektrik-elektronik unvanı alanlarda mezuniyet sonrası, meslek yaşamında sorunlar yaşanmaktadır. Bu bölümde okuyan öğrenciler genelde 3 yıl aynı dersleri almakta son sınıfta dal/dişiplin dersleri olarak ayrılmaktadır. Yani isteyen öğrenciler elektrik mühendisliği ağırlıklı ders almakta, bir kısmı da ağırlıklı elektronik mühendisliği disiplinine uygun dersler almaktadır.

Ülkemizde meslek hayatını düzenleyen yasal mevzuat açısından bu diploma unvanı ve son sınıfta alınan, diploma eki olarak verilen not durum belgesinde (transkript) yazılı olan derslere göre bazı işleri yapabilmekte bazılarını yapamamaktadır. Bu mesleği yapamamak anlamına gelmemektedir, özel bazı nitelikler isteyen durumlarda aranan yasal mevzuat gereğidir. Özellikle son sınıfa gelen öğrencilerin meslek hayatlarını doğrudan ilgilendiren bu dal/dişiplin seçme konusunda, elektrik, elektronik, elektrik-elektronik mühendislerinin meslek örgütü olan EMO ile temasa geçmeleri çok önemlidir.

Eğitim Koşulları

Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendisleri oldukça ağır bir eğitim görmektedirler. İlk 1.5 yıl temel bilimler eğitimi altında yoğun bir biçimde matematik, fizik, kimya vb. dersler alınır. Sonraki yıllarda elektrik, elektronik mühendisliğinin temel formasyon dersleri ile disiplin dersleri alınır. Laboratuvarlar ve tasarım dersleri ile uygulamalar ile de bu eğitim desteklenir. Öğrenci mutlaka eğitim dönemi dışında staj adı verilen bir uygulamayı bir işletmede yapmak zorundadır. Eğitim kurumuna göre değişse de en az 2 dönem staj yapılması gerekmektedir.

Eğitim Programlarının Akreditasyonu

Eğitim programlarının akreditasyonu, farklı disiplinlerdeki mühendislik eğitim programları için değerlendirme ve bilgilendirme çalışmaları yapılarak mühendislik eğitiminin kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunmaktadır. Böylece; güncel ve gelişmekte



olan teknolojileri kavrayan, daha iyi eğitilmiş ve daha nitelikli mühendisler yetiştirilerek, toplumun refahının ileri götürülmesini sağlamak amaçlanmaktadır.

Günümüzde birçok mühendislik eğitim programı ABET, MÜDEK ve benzer akreditasyon kuruluşları tarafından akredite edilmektedir. Çıktılara dayalı olarak yapılan bu akreditasyon değerlendirmelerinde eğitim programlarının mezuniyet aşamalarına gelmiş olan öğrencilere bazı bilgi ve becerileri kazandırdıklarını kanıtlamaları istenmektedir. Program Çıktıları olarak adlandırılan bu bilgi ve beceriler aslında bir mühendisin bir ürün geliştirme projesinde etkin biçimde yer alıp gerekli faaliyetleri kaliteli biçimde gerçekleştirmesi için gereken bilgi ve becerileri tanımlamaktadır.

Bu akreditasyon sürecinde eğitim programı her yönü ile akreditasyon kurumlarınca incelenmekte, programın söz verdiği amaçları gerçekleştirebilecek araçlara ve yöntemlere sahip olup olmadıkları gözlenmektedir.

Akredite bir kuruluş eğitim için gereken kurumsal yapıya ve araçlara sahiptir ve uyguladığı eğitim programı bağımsız bir dış denetçi tarafından gözlenmektedir anlamına gelmektedir.

Akreditasyon Kurumları

Ülkemizde mühendislik eğitim programlarının akreditasyonu 2 kurum tarafından yapılmaktadır. Bunlar ABD kuruluşu olan ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) ile ulusal akreditasyon kuruluşu olan MÜDEK'tir. (Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme Kurulu).

Eğitim değerlendirme kuruluşları yükseköğretim kurumlarının uygulamalı bilim, mühendislik, teknoloji ve bilişim alanlarındaki programlarını akredite eden ve sivil toplum kuruluşu olarak faaliyet gösteren bir oluşumdur. Kısaca dünyadaki üniversitelerin belli standartlarda olup olmadığını denetleyerek denklik veren bir kuruluştur. Değerlendirmelerini üniversitelerin bütçelerini, laboratuvar, kütüphane, öğrenci işleri ve bilgi işlem altyapısını; ders programlarının içeriklerini, öğretim üyelerinin özgeçmişlerini, ders

verme yöntemlerini, öğrencilere verilen kariyer desteğini, öğrencilerin bitirme projelerini ve iş hayatına ne kadar hazır olduklarını, öğrenci projelerine sağlanan maddi desteği, bölüm mensuplarının motivasyon seviyelerini, üniversitenin tüm akademik ve sosyal olanaklarını detaylı olarak inceleyerek yapmaktadır.

19 Temmuz 2022 günü yayımlanan ÖSYM kılavuzuna göre;

MÜDEK'ten akredite Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendisliği eğitim programları; 45 üniversiteden (28 devlet, 17 vakıf) 46 program (29 devlet, 17 vakıf) akredite edilmiştir.

ABET'ten akredite Elektrik, Elektronik, Biyomedikal Mühendisliği eğitim programları; 12 üniversite (10 devlet, 2 vakıf), 10 program (12 devlet, 2 vakıf)

Elektrik Mühendisliği Programı: 1 MÜDEK, 2 ABET

Elektronik Mühendisliği Programı: YOK
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programı: 1 MÜDEK, 1 ABET

Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Programı: 2 MÜDEK, 2 ABET

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı: 38 MÜDEK, 5 ABET

Biyomedikal Mühendisliği Programı: 16 MÜDEK, 2 ABET

Tıp Mühendisliği Programı: YOK

MÜDEK ve ABET tarafından akredite edilen programlarda eğitim-öğretim gören öğrencilerin akreditasyon kurallarına göre oldukça fazla hakları vardır. "mudek.or.tr" listesinden haklarınızı öğrenebilir, MÜDEK tarafından belirli dönemlerde açılan öğrenci değerlendirici eğitimlerine katılarak öğrenci değerlendiricisi olabilirsiniz.

Yurt dışında okuyanlar için de 1-2 noktaya değinmekte yarar var. Kayıt olunan programın mutlaka ve mutlaka YÖK tarafından tanınırlığı ve denklik koşullarına uygun olması gerekmektedir. Her alanda yaşanan çürümeye ne yazık ki yurtdışında okumaya ve buralardan sahte denklik belgeleri üretmeye de sıçramıştır. Yükseköğretim Kurulu, yurtdışı yükseköğretim diplomaları tanıma ve denklik yönetmeliğini <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/12/20171205-4.htm> adresinden inceleyerek durum kontrol edilmeli ve eğitim-öğretim hayatı boyunca takip edilmelidir.

Çok sayıda öğrenci yurt dışında eğitim görmek için çeşitli ülke üniversitelerine gitmeye çabalamaktadır. Eğitimin ticari bir meta haline gelmesi sonucu ortam birçok tüccar ile dolmakta, parasını, zamanını, emeğini harcayanlar aldıkları diplomalar için denklik başvurusu yaptıklarında acı gerçekle karşılaşmakta ve denklik belgesi alamamakta, neticede ülkesinde mühendislik yapamamaktadır.

Tercih edilen üniversitenin aşağıdaki 5 listeden herhangi bir tanesinde bulunması gerekmektedir. YÖK'ün dikkat ettiği ilk 1000 üniversite sıralaması listeleri şunlardır:

- CWTS Leiden Ranking
- Academic Ranking of World Universities (Shanghai)
- University Ranking by Academic Performance (URAP)
- QS World University Rankings
- Times Higher Education (THE) World University Ranking 4 kuruluşunun ilk 1000'de yer alan üniversite listesini toplu olarak https://toplumsalbakis.net/2022/08/04/yok-denklik-yonetmeliginde-yer-alan-dunyanin-ilk-1-000-universitesinin-listesi-_yok_-erisim-04-08-2022/ adresinden görebilirsiniz.

YÖK artık yurtdışı diplomalarda pasaportları inceleyip öğrencinin o ülkeye gidip gelmediğini bile kontrol etmektedir. Bu açıdan denklik mağduru olmamak için kapsamlı bir araştırma yapılması gerekmektedir.

Ashnda 2018 yılından itibaren tanıma ve denklikle ilgili birçok ayrıntı dijital ortama taşınmıştır. Bir yükseköğretim kurumunun belli programından alınan diplomanın başka bir ülkede aynı programdan alınan diplomaya eşdeğer olduğu anlamına gelen "Diploma denklik belgesi" rahatlıkla e-Devlet üzerinden sorulanıp, doğrulanabilmektedir.

Denklik başvuruları sahte belge, tanınmayan okul ya da program, akademik teamüle ve mevzuata aykırı yatay ve dikey geçiş, eğitim görülen ülkede yetersiz kalış süresi ve eğitimin niteliğindeki yetersizlikler gibi nedenlerden dolayı da reddedilebilir. 1998 yılından bugüne kadar toplam 4 bin 875 kişinin başvurusu reddedilmiştir. 2020'de 433, 2021'de 532, 2022'de ise 324 denklik talebi ret yanıtı almıştır. Bugün itibarıyla denklik için başvuran 3 bin 419 kişi diplomasının teyidi için cevap beklemektedir.

Üniversitelerimiz Dünya Sıralamasında Nerede?

Çeşitli rayting kuruluşları sıralamalarına bakılırsa hepsinde genellikle 1 üniversitemiz ilk 500 içinde son sıralarda olsa da yer alırken, artık bu durumda 1 üniversitemiz dahi olmadığı görülmektedir. 203 üniversitemiz var ve bu akademik enflasyon Türkiye üniversitelerinin uluslararası alanda itibar kaybetmesinin en önemli nedeni.

Rayting kuruluşlarının sıralamalarda ortaklaştığı kriterleri şöyle sıralayabiliriz.

- Akademik İtibar,
- Mezunların İstihdam Edilebilirliği,
- Fakülte / Öğrenci oranı,

- Fakülte Başına Akademik Atıf Oranı,
- Uluslararası Öğrenci Oranı,
- Uluslararası Akademik Kadro

Etkili ve güvenilir (?) rayting kuruluşları arasında ulusal rayting kuruluşumuz URAP (University Ranking by Academic Performance) Türkiye de bulunmaktadır. URAP'ın <https://newtr.urapcenter.org/> adresli kendi sayfasındaki tanıma göre "URAP; kar amacı gütmeyen, Türkiye ve dünya üniversite sıralamalarını yapmayı toplumsal hizmet olarak gören bir kurumdur. URAP Laboratuvarı'nda çalışan ekip üyeleri; diğer çalışmalarının yanı sıra, üniversite sıralama çalışmalarına gönüllü olarak katkı yapmaktadır. URAP Araştırma Laboratuvarı 2009 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enformatik Enstitüsü bünyesinde kurulmuştur. URAP'ın amacı yükseköğretim kurumlarını akademik başarıları doğrultusunda değerlendirebilmek için bilimsel me-

todlar geliştirmek ve yapılan çalışmaların sonuçlarını kamuoyu ile paylaşmaktır."

Yerel rayting kurumumuz URAP ise üniversite sıralamasında aşağıdaki 9 göstereyi kullanmaktadır.

- 1-) Makale Sayısı
- 2-) Öğretim Üyesi Başına Düşen Makale Sayısı
- 3-) Atıf Sayısı
- 4-) Öğretim Üyesi Başına Düşen Atıf Sayısı
- 5-) Toplam Bilimsel Doküman Sayısı
- 6-) Öğretim Üyesi Başına Düşen Toplam Bilimsel Doküman Sayısı
- 7-) 2015-2016 Yılı Doktora Mezun Sayısı
- 8-) Doktora Öğrenci Oranı
- 9-) Öğretim Üyesi Başına Düşen Öğrenci Sayısı

URAP çalışmasına¹ göre dünyadaki 3 bin 2 üniversite sıralamasındaki ilk 10 üniversite ve ilk 1000 içine giren üniversitelerimiz şöyle:

URAP, 2021- 2022 Yılları Dünya Üniversiteleri sıralaması

URAP, Erişim: 02 Ağustos 2022

https://urapcenter.org/Rankings/2021-2022/World_Ranking_2021-2022

URAP, 15 Aralık 2021

Toplam 3002 Dünya Üniversitesi içinde ilk 10 sırada yer alan üniversiteler

No	University	Country	Article	Citation	Total Document	AIT	CIT	Collaboration	Total
1	Harvard University	USA	126,00	126,00	60,00	90,00	90,00	108,00	600,00
2	University of Toronto	CANADA	121,12	123,77	59,00	107,00	86,34	89,00	586,23
3	University College London	ENGLAND	118,48	122,79	57,38	106,19	86,53	88,13	579,50
4	Stanford University	USA	115,66	125,00	55,95	106,60	89,00	80,39	572,61
5	University of Oxford	ENGLAND	115,02	121,68	56,04	104,35	85,61	86,04	568,75
6	Johns Hopkins University	USA	115,81	121,51	56,66	105,14	85,89	80,69	565,69
7	University of Cambridge	ENGLAND	111,00	118,89	53,79	102,09	84,45	83,04	553,25
8	University of Michigan	USA	115,97	118,35	56,02	102,55	82,44	77,54	552,87
9	University of Washington Seattle	USA	110,84	119,58	54,21	103,23	85,52	76,49	549,87
10	Tsinghua University	CHINA MAINLAND	118,15	117,63	53,98	101,59	81,58	74,53	547,46

Toplam 3002 Dünya Üniversitesi içinde ilk 1000 sırada yer alan 10 üniversitemiz

3002 üniversite içinde 112, ilk 1000'de 10, ilk 500'de bir (1) üniversitemiz var

No	University	Country	Article	Citation	Total Document	AIT	CIT	Collaboration	Total
524	Hacettepe University	TURKEY	62,08	73,41	35,75	64,95	54,2	47	337,38
626	Istanbul University	TURKEY	50,64	70,6	35,09	61,69	51,07	45,6	314,69
753	Istanbul Technical University	TURKEY	55,19	63,42	32,38	55,17	44,09	43,07	293,31
770	Ankara University	TURKEY	55,55	63,06	32,57	54,07	43,22	42,98	291,45
788	Middle East Technical University	TURKEY	51,98	62,57	31,5	55,05	44,47	43,42	288,97
883	Ege University	TURKEY	50,91	60,02	31,09	51,49	40,81	40,04	274,37
902	Gazi University	TURKEY	50,61	59,92	31,22	51,91	40,73	36,76	271,16
962	Dokuz Eylül University	TURKEY	45,65	58,69	28,92	51,35	42,09	36,29	263
990	Koc University	TURKEY	45,84	56,23	26,47	49,07	41,03	40,72	259,35
996	Marmara University	TURKEY	46,08	56,36	29,63	49,32	40,3	37,27	258,97

¹ Listenin tamamına https://urapcenter.org/Rankings/2021-2022/World_Ranking_2021-2022 adresinden ulaşabilirsiniz.

URAP Elektrik-Elektronik Mühendislik programları için de dünya üniversitelerine göre alan sıralaması gerçekleştirmiştir (<https://urapcenter.org/Rankings/2021-2022/2022-Electrical%20%26%20Electronics%20Engineering>). Sıralamaya bakıldığında ilk 10'un içinde 8 Çin, 2 Singapur üniversitesindeki elektrik-elektronik mühendisliği programları görülmektedir. İkinci 10 üniversite grubuna baktığımızda ise 5 Çin, 4 ABD, 1 Fransız üniversitesinde elektrik-elektronik mühendisliği programı vardır. Toplamda ise Çin, 193 program ile açık ara önde, arkasından 145 program ile ABD gelmekte, onu üçüncü sırada 49 program ile Almanya izlemektedir.

Komşularımızdan İran 19 program ile ilk 1000'de yer aldığı gibi ilk 500'de de 10 programı vardır. Ülkemiz 9 program ile listeye girerken, ilk 500'de 3 program ile yer almaktadır.

15 Aralık 2021 günü yayınlanan URAP Dünya Üniversiteleri sıralamasında; ODTÜ-788, İTÜ-753 ve Boğaziçi-1245. sıradadır.

Sıralamalar Ne Söylüyor?

Türkiye'deki devlet üniversiteleri, araştırma bütçeleri üniversitelerimizinkilerin 50-100 katı olan yurt dışındaki üniversitelerle rekabet etmek durumunda. Ülkemizde araştırma üniversitesi statüsü verilmiş olan üniversitelere bile gereken düzeyde bütçe asla sağlanmıyor. Kamu üniversiteleri, öğrenci kontenjanlarına ve öğretim elemanı kadrolarına dair alınan kararlarda söz sahibi değiller ve öğrenci kontenjanları kapasitenin üzerinde arttırılıyor. Kontenjan artışı veya düşürülmesinin de bir mantığı yok. Bu nedenle, sıralamalarda kullanılan öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısında kamu üniversiteleri bırakın yurt dışındaki üniversitelerle rekabet etmeyi, Türkiye'deki vakıf üniversiteleri ile bile rekabet edemez düzeye geldi.

Üniversitelerin bütçeleri ancak akademisyenlerin giderlerini ve okulu idare etmeye yeterken, araştırma için kaynak nereden bulunacak? Ödenekler çok düşük, akademisyen sayıları en iyilerle yarışmaya-

URAP, 2021- 2022 Yılları Dünya Üniversiteleri sıralaması içinde Elektrik-Elektronik mühendisliği sıralaması

URAP, Erişim: 02 Ağustos 2022

<https://urapcenter.org/Rankings/2021-2022/2022-Electrical%20%26%20Electronics%20Engineering>

URAP, 15 Aralık 2021

Toplam 1000 program içinde ilk 10 sırada yer alan dünya üniversiteleri

No	University	Country	Article	Citation	Total Documents	Inter Collaborat ion	Article Impact	Citation Impact	Total
1	Tsinghua University	CHINA MAINLAND	126,00	126,00	60,00	78,58	108,00	90,00	588,58
2	Nanyang Technological University	SINGAPORE	98,97	109,46	46,92	90,00	93,82	87,51	526,68
3	Zhejiang University	CHINA MAINLAND	109,59	99,10	50,05	68,45	84,94	67,11	479,24
4	Huazhong University of Science & Technology	CHINA MAINLAND	108,97	98,62	49,08	63,78	84,53	67,59	472,57
5	Harbin Institute of Technology	CHINA MAINLAND	113,52	96,31	52,57	64,02	82,55	61,82	470,80
6	Shanghai Jiao Tong University	CHINA MAINLAND	105,38	92,92	50,64	67,03	79,65	59,85	455,49
7	National University of Singapore	SINGAPORE	87,89	93,76	40,67	73,13	80,36	74,01	449,83
8	University of Science & Technology of China, CAS	CHINA MAINLAND	99,35	94,98	44,85	59,70	81,41	68,19	448,48
9	Southeast University - China	CHINA MAINLAND	103,56	92,41	48,45	63,21	79,21	61,00	447,84
10	Peking University	CHINA MAINLAND	92,54	94,86	43,59	59,85	81,31	70,02	442,17

URAP, 2021- 2022 Yılları Dünya Üniversiteleri sıralaması içinde Türkiye, Elektrik-Elektronik mühendisliği sıralaması

URAP, Erişim: 02 Ağustos 2022

<https://urapcenter.org/Rankings/2021-2022/2022-Electrical%20%26%20Electronics%20Engineering>

URAP, 15 Aralık 2021

Toplam 1000 program içinde yer alan 10 üniversitemizin elektrik-elektronik müh. programları sıralaması

No	University	Country	Article	Citation	Total Documents	Inter Collaboration	Article Impact	Citation Impact	Total
403	Ihsan Dogramaci Bilkent University	TURKEY	63,50	63,17	30,00	45,34	54,15	45,14	301,29
493	Istanbul Technical University	TURKEY	63,42	63,07	31,62	45,49	54,06	23,34	281,01
495	Middle East Technical University	TURKEY	63,50	61,10	30,94	45,19	52,37	27,26	280,37
779	Koc University	TURKEY	20,58	31,40	11,39	26,23	26,91	28,29	144,79
794	Gazi University	TURKEY	27,38	29,66	19,77	21,07	25,42	18,18	141,48
873	Yildiz Technical University	TURKEY	16,46	22,42	25,47	16,56	19,22	9,88	110,01
890	Firat University	TURKEY	5,53	26,76	13,42	16,28	22,94	20,36	105,30
894	Bogazici University	TURKEY	9,02	21,34	17,71	22,82	18,29	12,79	101,97
965	Sabanci University	TURKEY	9,97	13,57	10,01	25,40	11,63	10,06	80,64

çak düzeydeyse, öğrenci sayısı da fazla olduğu için araştırma yerine eğitime odaklı bir sistem yerleşmiş durumda...

Üniversitelere yönelik sıralamaların her biri farklı göstergeler kullandığından ve birçoğu daha çok sayısal bazı ölçütlere dayandırıldığından ne kadar niceliği ne kadar niteliği ölçtükleri sorusu akademik camiada bir tartışma konusu olmalıdır. Üniversite sıralamalarında kullanılan göstergelerin gerçek ba-

şarımları göstermekte yeterli olmadığı konusundaki tartışmalara rağmen sıralamalar, yükseköğretim sistemlerini hem küresel hem bölgesel hem de ulusal seviyede etkiliyor. Bu tür sıralamalarda yükselmek bir üniversite ya da akademik birim için bir amaç değil, ancak öz değerlendirme amacına yönelik araçlardan biri olabilir.

Türkiye'nin önde gelen devlet ve vakıf üniversitelerinin sıralamalarda yıllar içinde neredeyse aynı şekilde bir düşüş göstermesi sadece üniversitelerin kendi performansları ile açıklanamaz. Bu düşüşün nedenlerini kim araştırarak ve çözüm üretecek? Yükseköğretimi bu çıkmaza sokan siyasi iktidarlar mı yoksa onların sıradan bir aparatı olan Yükseköğretim Kurulu'mu?

YÖK kapatılmalı, her şeyde olduğu gibi yükseköğretimde, kamu yararını göz önüne alan bir planlama ile yeniden kurgulanmalıdır.

Özgür, demokratik ve özerk bir üniversite yasası için yükseköğretimin tüm bileşenleri bir araya gelmeli ve çözüm önerilerini ortaya koymalıdır. İlgili alanlarında her sene neredeyse 100 bine yakın kontenjan olan, bunlardan 85 binine yerleştirme yapılan ve her yıl 60 bin mezun veren bir kitleye çözüm önerileri için var olan TMMOB, bu bileşenlerin en önemlilerinden biridir. TMMOB'nin yıllardır yaptığı çalışmalar güncellenerek gündeme alınmalıdır. ■



DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE YENİ TEKNOLOJİLER

Son dönemde pek çok bilim insanı yeni buluşlar ve/veya geliştirdikleri çalışmalar ile dikkat çekmektedir. Elektrik Mühendisliği Dergisi'nin bu sayısında konuyla ilgili bir haber derlemesi yaparak, bazı yeni teknolojileri sayfamıza taşıdık.

Kanserli Hücreler Hızlı ve Ucuz Biçimde Saptanabilecek: ABD Stanford Üniversitesi'nde görevli Doç. Dr. Gözde Durmuş, kanserli hücreleri hızlı ve ucuz şekilde tespit edebilen “Manyetik Çip” geliştirdi.

Geliştirdiği teknolojinin “Kanda gezen ve kanserin bir organdan diğere taşınmasına neden olan hücreleri ayıkladığını” anlatan Durmuş, kanda bu hücreleri seçmenin zor olduğunu, ancak söz konusu teknolojik yenilik sayesinde bunun hızlı ve çabuk şekilde yapılabildiğini belirtti. Kanserli kan hücrelerinin, sağlıklı beyaz ve kırmızı kan hücrelerine göre çok daha hafif olduğunu anlatan Durmuş, geliştirdikleri sistemin bu farklılıktan yola çıkarak kanda olmaması gereken sağlıklı hücreleri kolaylıkla bulduğunu kaydetti.

Çipin yapım maliyetinin 5 dolar olduğunu belirten Durmuş, asıl hedeflerinin bu teknolojiyi evde kullanılabilecek hale getirmek olduğunu söyledi.

(Kaynak: <https://www.indyturk.com/node/519716/bi%CC%87li%CC%87m/kanser-h%C3%BCrelerini-kandan-ay%C4%B1ran-%C3%A7ip-geli%C5%9Ftirildi>)



Elektronik Malzemeler Ağaçta mı Yetişecek (!): Okayama Üniversitesi araştırmacıları, tamamen selülozdan üretilmiş bir iletken ile elektronik parçalar üretebileceğini keşfetti.

Tokyo ve Kyushu Üniversiteleri ile birlikte Okayama Üniversitesi, hem 3 boyutlu yapıların nano-mikro-makro ölçekli tasarlanabilir hem de elektriksel özelliklerinin ayarlanabilir olduğu, yarı iletken bir nanoselüloz kağıt geliştirdiler.

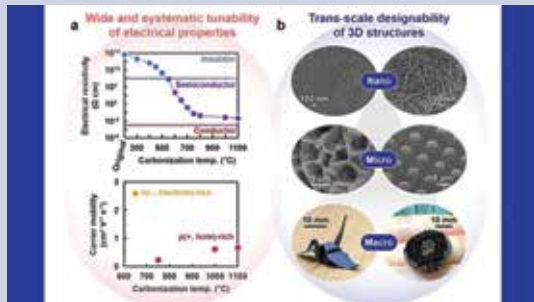
Selüloz, ahşaptan elde edilen doğal ve kolay elde edilen bir malzeme. Selüloz nanolifleri (nanoselüloz), standart A4'ünkilere benzer boyutlara sahip esnek nanoselüloz kağıdından (nanokağıt) tabakalar halinde üretilebiliyor. Ashında nanokağıtlar elektrik akımı iletmez ama ısı işlem ile iletken özellikler kazanması mümkün. Ancak ne yazık ki ısıya maruz kalma nano yapıyı da bozabilir.

Bu nedenle Okayama Üniversitesi araştırmacıları, nano ölçekten makro ölçeğe kadar kâğıdın yapılarına zarar vermeden nano kâğıdı ısıtmalarına izin veren bir ısı işlem süreci geliştirdiler. Araştırmacılar, makro düzeyde nanokağıdın esnekliğine örnekler sağlamak için origami (kağıt katlama) ve kirigami (kağıt kesme) tekniklerini kullandılar. Deneyde kağıttan katlanmış bir kuş ve kutu, kağıttan kesilmiş bir elma ve kar tanesi gibi materyaller kullanıldı. Bu da mümkün olan ayrıntı düzeyinin ne olabileceğinin yanı sıra ısı işleminin neden olduğu hasarın minimuma indirildiğini gösterdi.

Üretilen yarı iletken nanokağıt, bir glikoz biyoyakıt hücresinde bir elektrot olarak kullanıldı ve üretilen enerji küçük bir ampülü yaktı. Araştırma sözcüsü Koga, “Gösterebildiğimiz yapı ve ayarlanabilirlik, nanomalzemelerin pratik cihazlara dönüştürülmesi için ışık tutucu nitelikte. Çalışmalarımızın tamamen bitki materyallerinden yapılmış elektronik donanımlar üretebilmek için önemli bir adım olduğuna inanıyoruz” diyor.

Yani, gelecekte her ne kadar tabii ki fiilen ağaçtan elektronikler toplayamayacak olsa da tamamen bitkisel materyallerden üretilmiş elektronik donanımlardan yapılmış cihazlar kullanmamız mümkün olabilir.

(Kaynak: <https://phys.org/https://www.webtekno.com/elektronikler-artik-agacta-yetisecek-h123148.html>)



Güneş Hücrelerinde Verimlilik Rekoru Kırıldı: ABD'deki Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarında çalışan bir grup araştırmacı, güneş enerjisini rekor verimle elektrik enerjisine dönüştüren bir hücre geliştirdi.

Günümüzde güneş hücresi üretiminde sıklıkla çoklu-eklem olarak adlandırılan bir tasarım kullanılıyor. Bu hücrelerde her biri güneş ışığındaki farklı dalga boyu aralıklarındaki ışığı soğurması için özel olarak tasarlanmış çok sayıda katman bulunuyor. Son geliştirilen hücrede de 3 ayrı katman var. Bu katmanların en üsttekinde GaInP, ortadaki GaAs, en alttakiyse GaInAs bulunuyor. Katmanlarda kullanılan malzemelerin onlarca yıl süren araştırmaların sonucu olduğu belirtiliyor.

Testler, hücrenin yeryüzündeki koşullar altında yüzde 39.5 verimle güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştürebildiğini gösteriyor. Bu değerin bugüne kadar herhangi bir tür hücre ile ulaşılabildiği en yüksek verimlilik olduğu belirtiliyor.

Geliştirilen güneş hücresi, III-V türü olarak adlandırılan hücrelerin bir örneği. Güneş hücrelerinin bu isimle anılmasının sebebi, güneş enerjisini toplamak için kullanılan malzemelerde periyodik tablonun 3A ve 5A gruplarında yer alan elementlerin bulunması. III-V türü güneş hücreleri, diğer hücre türlerine kıyasla daha verimli olsalar da, yüksek üretim maliyetleri nedeniyle günlük hayatta pek kullanılmıyor. Bu tür hücrelerden daha çok uydular ve insansız hava araçlarında faydalanılıyor. Araştırmacılar, III-V türü güneş hücrelerinin üretim maliyetlerini düşürmek için de çalışmalar yaptıklarını belirtiyorlar.

Kaynak: <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/gunes-gozelerinde-verimlilik-rekoru-kirildi>



Kuantum Bilgisayar, 9 Bin Yıl Sürebilecek Hesaplamayı 36 Mikrosaniyede Yaptı: Toronto merkezli Xanadu Kuantum Teknolojileri şirketinden araştırmacılar, süper bilgisayarların hesaplamak için yaklaşık 9 bin yıl harcaması gereken bir problemi, Kuantum işlemci Borealis sayesinde sadece 36 mikrosaniyede hesapladı.

Borealis adındaki kuantum işlemcisi, adına yaraşır şekilde, kuantum bilgilerini iletmek için ardışık ışık patlamaları kullanıyor. Nature'da yayımlanan makaleye göre, bir fotonik kuantum bilgisayar çipi kullanan Borealis, zor bir örnekleme problemini tamamlama hızıyla, mevcut en hızlı bilgisayarları ve algoritmaları ezip geçti.

Kuantum bilgisayarlar kırılması milyonlarca yıl sürecek şifreleri yıldırım hızında çözebilir. Bilim insanları küçük ölçekli kuantum işlemcilerle neler yapılabileceği konusuna kafa yormakta. Yolun sonunda, hayal edilen milyon kübitlik zirveye ulaşamayacak olsak bile matematik, fizik, bilgisayar bilimleri ve malzeme mühendisliği alanlarına büyük katkılar yapılacağı muhakkak gibi.

Kuantum haberleşme ve hesaplama özellikle son yıllarda gündemde gittikçe daha çok yer almakta, devletler ve büyük şirketler tarafından bu alana büyük kaynaklar aktarılmakta. Buradaki nihai amaç ise klasik bilgisayarlar ile gerçekleştirilmesinin çok zor hatta pratikte imkansız olduğu bazı problemleri çok daha hızlı bir şekilde çözmek olan kuantum bilgisayarlar geliştirmek.

Ancak kuantum bilgisayarlar evinizde daha hızlı film izlemek ya da şirketinizde lokal sunucular kurmak için dizayn edilmiyor. Kuantum fiziğinin süperpozisyon ve dolanıklık gibi temel ilkelerini kullanan bazı özel algoritmalarla, spesifik bazı problemler için geliştirilmeye çalışılıyor.

Kaynak: <https://www.bizsiziz.com/kuantum-islemci-borealis-9-bin-yil-surebilecek-bir-hesaplamayi-36-mikrosaniyede-yapti/>



Bebeklerde Beyin Hasarı Tedavisi: Hollandalı bilim insanları, felç geçirdikten sonra beyin hasarı yaşayan yeni doğmuş bebekleri, burun damlası yoluyla verilen kök hücre sayesinde tedavi eden yeni bir yöntem geliştirdi.

Dünyanın en prestijli tıp dergilerinden The Lancet'te yayımlanan araştırmaya göre, burun damlasıyla verilen kök hücreler sayesinde, hasarlı beyin kendi kendini onarabiliyor. Utrecht Üniversitesi Tıp Fakültesi uzmanları tarafından yapılan araştırmada, burun damlalarının beyindeki hasarlı bölgeye birkaç saat içinde ulaştığı belirlendi.

Araştırmacılar, damlanın, burundaki bir tür elek kemiğinden geçerek merkezi sinir sistemini çevreleyen zar tabakası ve beyin omurilik sıvısının kan damarları tarafından emildiğini saptadıktan sonra, bunu kök hücre tedavisinde uyguladı.

Kaynak: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-61451239>

Milli Seyyar Koter Cihazı Geliştirildi: Muharebe sahası, ağır ve tehlikeli işlerdeki yaralanmalarda kan kayıplarına bağlı ölüm ve uzuv kayıplarının önüne geçebilmek için Ostim Teknik Üniversitesi bünyesinde şarj edilebilir seyyar elektrokoter cihazı geliştirildi.

Muharebe sahasında meydana gelen yaralanmalara bağlı olarak hastane öncesi dönemdeki engellenebilir ölümlerin birinci sebebinin kan kayıpları oluşturuyor. Sivil hayatta görülen yaralanmalara bağlı ölümlerin önde gelen sebepleri arasında da kan kaybı yer alıyor. Kanayan yaraların koterize (yakılarak) edilerek kanamanın durdurulması uygulaması, sahadaki hekimler tarafından savaş alanındaki yaralılara yüzyıllardır uygulanıyor.

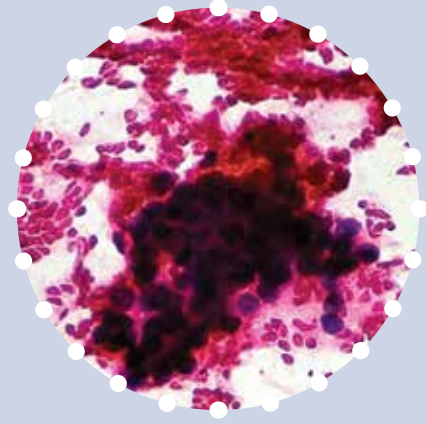
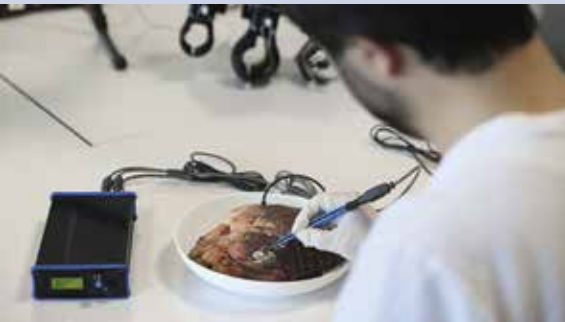
Sadece acil vakalarda değil, büyük ya da küçük tüm rutin ameliyatlarda da elektrokoterizasyon işlemi sıklıkla kullanılıyor. Genel olarak elektrokoterizasyon, dokuların kesilmesi-açılması ve uygun ebatlardaki kan damarlarının mühürlenmesi için kullanılıyor.

Bataryalı, taşınabilir elektrokoter cihazlarının, elektrik olmasa bile, jeneratörsüz bir ortamda, olumsuz şartlarda, bu şartlara uyum sağlayan cerrahlara, farklı mekanlarda ameliyat yapmak için gerekli esneklik ve imkanı sağlayacağı belirtiliyor.

Elektrokoter cihazlarıyla çok sayıda yaralıya yapılacak müdahalelerin etkinliği artırılabilecek, kan kaybına bağlı ölüm oranları düşürülecek, kan kaybının azaltılmasıyla kaynağı insan olan değerli kan bileşeni ihtiyacı azaltılacak, kana daha çok ihtiyacı olan hastalara kan bulunabilmesine katkı sağlanacak. Ayrıca ölüm ve sakatlık oranlarının azaltılabilmesi, hastanede kalış sürelerinin azaltılması gibi ekonomik faydalar da söz konusu olacak.

Cihaz için patent başvurusunun ardından ticarileşme süreci yürütüleceği bildirildi.

Kaynak: <https://www.aa.com.tr/tr/saglik/seyyar-elektrokoter-cihaz-hayat-kurtaracak/2588547>



Ses Dalgalarıyla Tümör Parçalayan Teknoloji: Michigan Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı, ses dalgalarıyla tümörlerin parçalandığı ve kanserli hücrelerin öldürüldüğü, kanser tedavisinde yararlı olabilecek bir teknoloji geliştirdi.

Tümörlerin ultrason dalgalarıyla yok edilmesi üzerine uzun zamandır araştırmalar yapılıyor. Pek çok kanser vakasında kitlenin büyüklüğü ya da konumu nedeniyle tümörün tamamı hedef alınamaz. Ultrason olarak adlandırılan görüntüleme yönteminde düşük genlikli ses dalgaları kullanılır. Histotripside ise yüksek genlikli ses dalgaları kullanılıyor. Tümörün üzerine gönderilen mikrosaniye uzunluğundaki ses atımları, tümörün içinde kısa süre içinde yok olan mikrobaloncuklar oluşmasına yol açıyor. Hızla ortaya çıkıp kaybolan baloncuklar nedeniyle mekanik strese maruz kalan kanserli hücreler ölüyor.

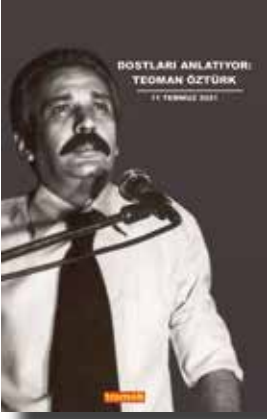
Araştırmacılar fareler üzerinde yaptıkları çalışmalarda karaciğer tümörlerini hedef almışlar. Deneyler sırasında tümörlerin hacmen yüzde 50 ila yüzde 75'i ses dalgalarıyla yok edildiğinde geriye kalan kanserli hücrelerin, farelerin bağışıklık sistemi tarafından öldürülebildiği görülmüş. Üstelik deney hayvanlarının yüzde 80'inde yeniden tümör büyümemiş ve metastaz izine rastlanmamış.

Histotripsi günümüzde de insanlar üzerinde denenilen bir tedavi. Yeni geliştirilen yöntemin de insanlardaki kanser vakalarının tedavisinde başarılı olabileceği tahmin ediliyor.

Kaynak: <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/ses-dalgalarıyla-kanser-tedavisi>

DOSTLARI ANLATIYOR: TEOMAN ÖZTÜRK

Hazırlayan: TMMOB
Yayımlayan: TMMOB
ISBN: 978-605-01-1534-5
Baskı: Ankara-Ağustos 2022



Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği'nin (TMMOB) unutulmaz başkanı Teoman Öztürk'ün ölümünün 27. yılında; ailesi, dostları ve mücadele arkadaşlarının katılımıyla, 11 Temmuz 2021 tarihinde gerçekleştirilen "Dostları Anlatıyor: Teoman Öztürk" söyleşisi kitaplaştırılarak yayımlandı. Mühendis, mimar örgütlenme tarihi, ülkenin için-

den geçtiği tarihsel süreç, TMMOB'nin toplumcu çizgisinin oluşmasında Öztürk'ün üstlendiği role ilişkin tanıklıkların paylaşıldığı kitap, TMMOB'nin örgütlü mücadelesini genç kuşaklara aktaran bir kaynak niteliği taşıyor.

TMMOB'nin 1973-1980 yılları arasında başkanlığını yapan, mühendis mimar hareketinin önderi, TMMOB'nin simge ismi Teoman Öztürk ile yaşanan birbirinden çarpıcı anıları barındıran kitap, toplam 87 sayfadan oluşuyor.

TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz'ın açılış konuşması ile başlayan kitapta Koramaz, bir dönemin adeta "tanıklık belgesi" olan kitabı kamuoyuna ulaştırmaktan duyduğu kıvançlı ifade ediyor. Koramaz, Öztürk'ün ölümünün üzerinden 27, TMMOB başkanlığını bırakmasının üzerinden ise tam 41 yıl geçtiğine işaret ederek, aradan geçen bunca zamana rağmen Teoman Öztürk'ün ne kişisel hayatlar üzerinde bıraktığı değerlerin eksildiğini, ne de TMMOB'nin örgütsel hayatında bıraktığı izlerin ortadan kalktığını vurguluyor. Aradan geçen bunca zamanda değişen yegâne şeyin, Öztürk'e olan özlemin her geçen süre daha da büyümesi olduğunu dile getiriyor.

Öztürk'ün yaşama, mücadele anlayışı ve örnek kişiliğini hatırlatan Koramaz, Teoman Öztürk ve yol arkadaşlarının çabasıyla bir dönem fiilen işlevsiz konumda olan TMMOB'nin ülkedeki mühendis ve mimar hareketinin en güçlü mücadele aracı haline nasıl dönüştürüldüğüne dikkat çekiyor. Teoman Öztürk ve arkadaşlarının TMMOB yönetimine gelmesiyle başlayan süreçte, sadece mücadele anlayışının dönüşümü açısından değil, kurumsal kimliğinin

oluşumu açısından da önemli adımların atıldığına işaret eden Koramaz, 7 yıl gibi bir süre içinde hayata geçirilen bu kurumsal adımların ve yapılan eylemlerin, sadece o 7 yılı değil, TMMOB'nin sonrasını da biçimlendiren kalıcı bir etki yarattığını kaydediyor. Bu dönemde geliştirilen antiemperyalist, bağımsızlıkçı, ilerici, toplumcu, demokratik çizginin, TMMOB'nin değişmez değerleri, kutup yıldızı haline geldiğinin altını çiziyor.

"Bugün hala halk kitleleri içinde adından güven ve sevgiyle bahsedilen bir TMMOB varsa bunun temellerini atan isimlerin en başında Teoman Öztürk geliyor" diyen Koramaz, Öztürk'ün 11 Temmuz 1994 tarihinde hayata gözlerini yumduğunu hatırlatarak, sözlerini şöyle tamamlıyor:

"Bizler, 27 yıldır her 11 Temmuz'da onu mezarı başında ve çeşitli etkinliklerle anmaya devam ediyoruz. Bundan çok daha önemlisi bizler 40 yıldır onun bıraktığı en büyük emanet olan 'adından güven ve sevgiyle bahsedilen TMMOB'yi' onun inşa ettiği değerler ışığında geliştirerek büyütme devam ediyoruz. Bunu sadece TMMOB yönetimleri olarak değil, işyeri temsilcilerinden şubelere, İl Koordinasyon Kurullarından TMMOB kurullarına kadar her alanda binlerce arkadaşımızla birlikte yapıyoruz. Bu mücadeleyi asla bırakmayacağız. TMMOB'nin ilerici, devrimci, demokrat, yurtsever çizgisini kiskançlıkla korumaya devam edeceğiz. Teoman abinin emanetini yaşatan, onun anısına ve mücadelesine sahip çıkan siz değerli dostlarına bir kez daha teşekkür ediyorum. Yaşasın TMMOB Örgütülüğü, Yaşasın Mücadelemiz"

Emin Koramaz'ın ardından kitapta sırasıyla; Teoman Öztürk'ün kızı Elif Öztürk ile dostları, meslektaşları ve yol arkadaşları Yavuz Önen, Bülent Tanık, Kaya Güvenç, Mehmet Soğancı, Oğuz Türkyılmaz, Ali Açıkan, Arif Merdol, Nedim Bülent Damar, Hasan Aksungur, Güven Birkan, Hüseyin Yeşil, Hikmet Tümer, İsmet Rıza Çebi, Mehmet Önder Küçükkaragöz, Metin Tütün, Murat Gültekinçil, Murat Gümrükçuoğlu, Mustafa Güzel, Mustafa Erdemli, Orhan Örucü, Selçuk Esen, Tayfun Mater ve Uğur Ayken anıları ve görüşlerini paylaşıyorlar.

Teoman Öztürk'ün hayatından kesitler sunan fotoğrafların da yer aldığı kitap, ailesi, TMMOB eski başkanları, dostları ve meslektaşlarının anlatımlarıyla adeta bir döneme ışık tutuyor.

Kitaba, TMMOB yayın biriminden ve <https://www.tmmob.org.tr> adresinden ulaşabilirsiniz. ■

FENNİKARİKATÜRLER
FENNİKARİKATÜRLER

t.-

Tayfun Akgül

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI 48. DÖNEM KURULLARI

EMO YÖNETİM KURULU		EMO ONUR KURULU		EMO DENETLEME KURULU	
ASIL	YEDEK	ASIL	YEDEK	ASIL	YEDEK
MAHİR ULUTAŞ	HAKAN TUNA	İSA GÜNGÖR	GÜLEFER METE	SUAT YILMAZ	DENİZ ÜLKER
MEHMET ORAK	AYKUT SELVİ	İRFAN SATIR	ÖZKAN KARATAŞ	RECAİ SEYMEN	MEHMET ÇAĞDAŞ
EYLEM ÖLMEZOĞLU	ENES YILMAZER	MURAT ÇELİK	FATİH MARDİNOĞLU	TUNCAY ÖZKOÇ	MEHMET ZEKİ HEDEKOĞLU
MEHMET MAZMANOĞLU	MEHMET EMİN ÖZGER	MUSTAFA AYDIN	RUKEN GÜLTEKİN	MEHMET HEPZARIF	MUSTAFA ARI
MEHMET ÖZDAĞ	HASAN ŞAHİN	NURİ SEDAT GÜLŞEN	ADNAN KORKMAZ	SÜLEYMAN BALKAN	ÖZGÜR SERTAÇ GÜNAY
TAYFUN İŞBİLEN	TARIK TARHAN	TMMOB YÖNETİM KURULU ÜYESİ		ŞAHİN YILMAZ	BÜLENT ÇARŞIBAŞI
OGÜN SİY		ŞÜKRÜ AKÇADAĞ		GÜNEŞ ÖZDEMİR	UĞUR ZİYA SEYHAN

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ŞUBELERİ

ADANA ŞUBE

ADRES: Güzelyalı Mah. 81098 Sokak No: 1
Çukurova-Adana
TELEFON: +90 322 4583838 • FAKS: +90 322 4582450
GSM: +90 533 7228001
E-POSTA: adana@emo.org.tr

ANKARA ŞUBE

ADRES: İhlamur Sokak No: 10/1 Kızılay Çankaya-
Ankara
TELEFON: +90 312 2314474 • FAKS: +90 312 2321088
GSM: +90 530 7730937 • GSM: +90 530 7730938
E-POSTA: ankara@emo.org.tr

ANTALYA ŞUBE

ADRES: Meltem Mah. 3. Cd. 3808 Sk. No: 20 Antalya
TELEFON: +90 242 2376045 • FAKS: +90 242 2376047
GSM: +90 530 7730944 • GSM: +90 530 7730943
E-POSTA: antalya@emo.org.tr

BURSA ŞUBE

ADRES: Bursa Akademik Odalar Birliği Yerleşkesi (BAOB)
Odunluk Mah. Akademi Cad. No: 8 16040 Merkez-Bursa
TELEFON: +90 224 4511212 • FAKS: +90 224 4519899
E-POSTA: bursa@emo.org.tr

DENİZLİ ŞUBE

ADRES: Atatürk Blv İn-Ba İş Mrk. K6 No: 32 Denizli
TELEFON: +90 258 2425555 • FAKS: +90 258 2418832
E-POSTA: denizli@emo.org.tr

DİYARBAKIR ŞUBE

ADRES: Aliemiri 4. Sokak Müge 6 Apartmanı Kat:1 No: 2
Yenişehir-Diyarbakır
TELEFON: +90 412 2284620 • GSM: +90 530 7730942
E-POSTA: diyarbakir@emo.org.tr

ESKİŞEHİR ŞUBE

ADRES: İstiklal Mah. Şair Fuzuli Cad. Özkal İşm. No:36
K:2 D:1 Odunpazarı-Eskişehir
TELEFON: +90 222 2319447 • FAKS: +90 222 2319447
GSM: +90 530 7730947 • GSM: +90 541 2319447
E-POSTA: eskisehir@emo.org.tr

GAZİANTEP ŞUBE

ADRES: Emek Mah. 19019 Sk. No: 34/B
Şehitkamil-Gaziantep
TELEFON: +90 342 3219080 • FAKS: +90 342 3229977
GSM: +90 533 5713550
E-POSTA: gaziantep@emo.org.tr

İSTANBUL ŞUBE

ADRES: Ergenekon Mah. Cumhuriyet Cad. Adli Han
173/3 Harbiye 34367 Şişli-İstanbul
TELEFON: +90 212 2591150 • FAKS: +90 212 2583655
GSM: +90 530 7730925 • GSM: +90 530 7730926
E-POSTA: istanbul@emo.org.tr

İZMİR ŞUBE

ADRES: Kazım Dirik Mah. Üniversite Cad., 374/1 Sk No:1,
35100 Bornova-İzmir
TELEFON: +90 232 4893435 • FAKS: +90 232 4454949
GSM: +90 530 7730952 • GSM: +90 530 7730953
E-POSTA: izmir@emo.org.tr

KOCAELİ ŞUBE

ADRES: Ömerağa Mah. Naci Girginsoy Sk. No: 15/3-4
İzmit-Kocaeli
TELEFON: +90 262 3254122 • FAKS: +90 262 3245456
GSM: +90 530 7730954 • GSM: +90 530 7730955
E-POSTA: kocaeli@emo.org.tr

MERSİN ŞUBE

ADRES: Limonluk Mah. 2417 Sk. No: 5 Yenişehir-Mersin
TELEFON: +90 324 3276871 • FAKS: +90 324 3276873
GSM: +90 530 7730956
E-POSTA: mersin@emo.org.tr

SAMSUN ŞUBE

ADRES: Bahçelievler Mah. Gazanhan Sokak No: 6
Kat: 2-3 Samsun
TELEFON: +90 362 2311977 • FAKS: +90 362 2315131
E-POSTA: samsun@emo.org.tr

TRABZON ŞUBE

ADRES: İskenderpaşa Mah. Bayraktarlar İş Merkezi
Kat:3 No: 64 Trabzon
TELEFON: +90 462 3221395 • FAKS: +90 462 3265092
E-POSTA: trabzon@emo.org.tr

İZMİR
BÜYÜKŞEHİR
BELEDİYESİ



ULUSLARARASI KATILIMLI

YANGIN

SEMPOZYUMU ve SERGİSİ

"Büyük Yangınlar, Küçük İhmallerle Başlar"

29-30 Eylül 2022



MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi
Anadolu Cad. No: 40 Bayraklı - İZMİR

Detaylı Bilgi İçin
<http://www.yanginsempozyumu.org>



İLETİŞİM

TMMOB Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi
MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi Anadolu Cad. No: 40 Kat: M2 Bayraklı-/ İZMİR
Tel: 0.232.462 33 33 / 2210 • web: www.yanginsempozyumu.org - e-posta: yangin@yanginsempozyumu.org

İLETİŞİM

TMMOB Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi
MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi Anadolu Cad. No: 40 Kat: M2 Bayraklı-/ İZMİR
Tel: 0.232.462 33 33 / 2210 • web: www.yanginsempozyumu.org - e-posta: yangin@yanginsempozyumu.org



DigiOneNow ile tüm elektrik ürünlerimiz tek tıkla yanınızda!

Tüm Siemens elektrik ürünleri portföyüne hızlı bir şekilde erişim sağlarken; ihtiyacınız olan ürün ile ilgili bilgi ve dokümanlara kolayca ulaşabileceğiniz, Siemens Resmi İş Ortaklarının ürün stoklarını gerçek zamanlı görüntüleyebileceğiniz ve tek tıkla, saniyeler içinde online satın alım yapabileceğiniz DigiOneNow platformuyla, enerjimiz bir!

www.digionenow.com

SIEMENS