

Enerji Verimliliği, Planlama ve Proje ile Başlar



Elk. Müh. Muammer Argün

muammer.argun@emo.org.tr

Bu güne kadar ENERJİ VERİMLİLİĞİ (EnVer) çalışmalarında;

- Enerjinin etkin ve verimli kullanılması,
- Yenilenen doğal kaynaklardan daha çok enerji üretimi,
- Enerjinin verimi yüksek aygıtlarda kullanılması (A, A+),
- Aydınlatmada Led kullanımı,
- Binalarda ısı yalıtımının sağlanması, konutlarda güneş enerjisinden yararlanma,
- Atık ısıdan faydalanma,
- Sanayide verimlilik artırıcı projelerin desteklenmesi,
- Tasarrufun bir yaşam biçimine dönüşmesi, bu konuda toplumun eğitilmesi,

vb.. konular işlendi.

Oysa enerjinin ÜRETİM, İLETİM, DAĞITIM ve TÜKETİM'ine kadar bütün aşamalarda,

- DÜZENLEME (mevzuat - regülasyon)
- PLANLAMA,
- PROJE

çalışmalarında, Enerji VERİMLİLİĞİ ve ETKİN kullanım konularında neler yapıldı?

ENERJİ VERİMLİLİĞİ STRATEJİ BELGESİ- 2012-2023 de, ilkesel olarak "Enerji üretimi ve iletiminde, nihai tüketime kadarki bütün aşamalarda enerji verimliliğinin geliştirilmesi" amaçlandığı halde, Eylem Planı SA-04

bölümünde sadece;

- Kömürlü termik santrallerin çevrim verimlerinin %45 in üstüne çıkartılması,
- Kademeli tarife ve çok terimli sayaçlarla talep tarafı yönetimiyle 2023 yılına kadar elektrik enerjisi yoğunluğunu en az yüzde yirmi (%20) azaltılması,
- Talep tarafı yük azaltımının borsada işlem görmesi, konuları yer almaktadır.

ACABA YETERLİ Mİ?

Strateji Belgesi'nde Enerji Üretimi ve İletimi alanında boşuna yaşanan

kayıpların önlenmesi hususunda Hedefler ve Eylemler görülmektedir.

Oysa söz konusu enerji kayıpları önemli boyutlardadır. Küresel eğilimler ve mühendislik gerekleri yerine getirilmediğinden bu kayıplar yaşanmaktadır.

Enerji üretim, iletim, dağıtım ve tüketiminde yaşanan planlama eksiklikleri ve proje hatalarından örnekler verelim.

1- EPDK, REKABETE AÇIK PİYASA SİSTEMİ PLANLARKEN EnVer İLKELERİNİ GÖZARDI ETMİŞTİR.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu

www.leonardo-energy.org

Integration & Interconnection

Interconnection requirements: requirements from utilities to ensure reliability, safety and power quality. These may include: protective relays requirements, power quality requirements, power flow studies and engineering analysis.

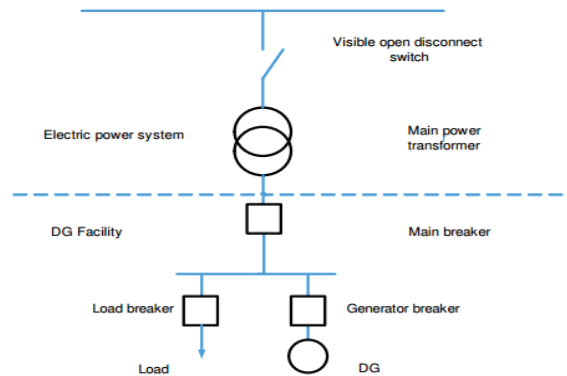


Figure 3: Interconnection of DG technologies based on synchronous (or asynchronous) generator

“Elektrik Enerjisi Piyasa Sistemi” tanımlarken; rekabet ilkesini koruma çabası ve TEİAŞ-TEDAŞ’ın yönlendirmeleri sonucu, enerji verimliliğini dikte almamış, üstelik gereksiz yatırımlarla kaynak kaybına neden olmuştur. Tipik örnek üretim santralleri ve OSB’lerde yaşananlardır.

2- ÜRETİM BARASINA TÜKETİM BAĞLANAMAZ!

Küresel eğilim ve mühendislik gereği, enerji mümkün ise üretildiği yerde tüketilmeLidir. Bu nedenle bütün gelişmiş ülkelerde tüketimin hemen yanında, Dağıtık {Sisteme serpiştirilmiş –Distributed Energy Resources – Embedded Power Plants - Micro generation – Cogeneration} Enerji Üretim Tesisleri hızla çoğalmaktadır.

Bir önceki sayfada yer alan tek hat şemasında görüldüğü gibi dağıtık üretimde **tüketim, doğrudan üretim barasına** bağlanmalıdır.

Dünyada hal böyle iken bizde nasıl? İşte yaşanan bir örnek “..Üretim ve otoprodüktör grubu lisansları kapsamındaki başvurulara ilişkin **tek hat şemalarında üretim tesisi barasına tüketici bağlanamaz!** İmza EPDK Daire Bşk. lığı”

EPDK’nın bu yaklaşımı elektrik mühendisliği temel ilkelerine, EnVer

İlkelerine, OSB Enerji Santralleri kuruluş felsefesine, AB - ABD uygulamalarına uygun değildir.

EPDK’ın bu yanlış uygulaması sonucu önceden ATAER üretim 33 kV barasına bağlı olan OSB fiderleri buradan sökülmüş ve aşağıda görülen tek hat şemasına uygun beslenmeye başlamıştır.

Yaşanan örnekte, aynı baraya bağlı 125 MW’lık ATAER üretimi, 100 MW tüketen 33 kV OSB barasından ayrılmıştır. Yeni tesis ettirilen bir TM ile, üretilen enerji önce 3 adet 60/75 MVA, 11.5/154 kV yükseltici trafolar ile 154 kV’a yükseltilerek, 6 km uzaklıktaki TEİAŞ EBSO TM’ye taşınmıştır. Oradan tekrar ENH ile geri dönen enerji, üretim trafolarının hemen yanındaki 2 adet 140/160 MVA, 154/34.5 kV indirici trafo ile OSB barası beslenmiştir. 2008 yılında bu tesisler için yaklaşık 12 800 000 euro kaynak kaybedilmiştir. Her transformasyonda demir ve bakır kayıpları için yaklaşık %1.5 kayıp düşünülür ise, önceden sıfır kayıpla beslenen OSB, yeni durumda yaklaşık (%1.5+%1.5) %3 kayıpla beslenmeye başlamıştır. Hat, kablo, hücreler vb. kayıplar dahil değildir. **Sadece 2 adet 140(160) MVA gücündeki trafoların kaybı 26-29 milyon kWh/yıl olacaktır.** Bu da yaklaşık 3,5 MW’lık bir doğal

gaz enerji santralının, bütün gücü ile küresel ısınmayı ve Ülkemizin doğal gaz ithalatını arttırması demektir.

Bu somut olay ATAER Enerji Santrali – İzmir Atatürk OSB’de (İAOSB) yaşanmıştır. Maalesef tek örnek değildir. Aynı durum;

Manisa OSB	140 MW
Çerkezköy OSB Enerji Santrali	50,7 MW
Antalya OSB Enerji Santrali	41,8 MW
Bursa DOSB –Entek-Santrali	143 MW
Gaziantep OSB–Lotus Santrali	108 MW
Ankara OSTİM Ayen Santrali	41 MW

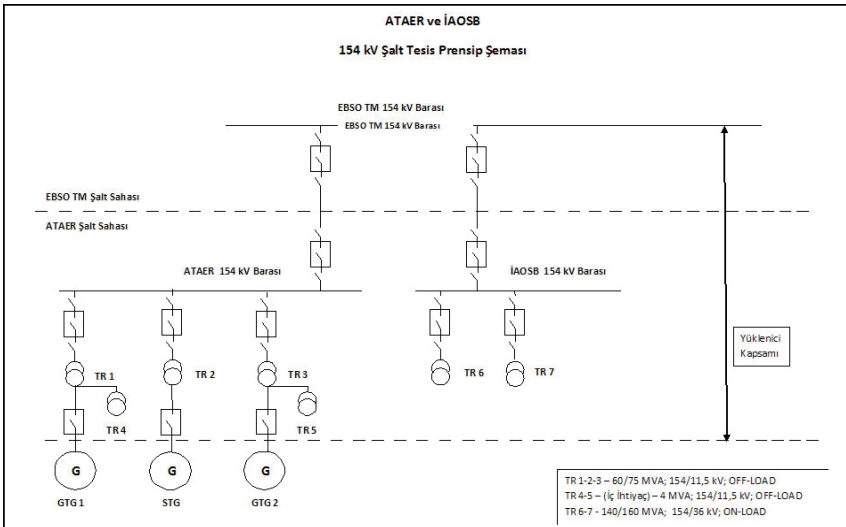
...liste uzar gider. Beher 100 MW için 3.5 MW enerji santrali üretimi bakır ve demir kayıpları olarak atmosferi ısıtarak iklim değişikliğine katkı sağlanmaktadır. (Ortalama santral ısı verimi %50 düşünülür ise 2 katı ısıtma etkisi doğacaktır.)

Anılan bölgelerde TEİAŞ 154 kV TM.ler ile yeni OSB 154 kV TM.ler yan yana (100m – 1km) tesis edilmiştir.

3- 10 MW ÜSTÜNDEKİ ÜRETİMLER DAĞITIM SİSTEMİNE BAĞLANAMAZ !

Dağıtım tesislerine bağlanabilen üretim tesisi gücü de 10 MW ile sınırlanmıştır. 10 MW sınırı nasıl öngörülmüş? Dağıtım barasındaki tüketim hesaba alınmış mıdır? Dağıtım merkezinin bağlı olduğu iletken kesit hesabı ne zaman işimize yarayacak? 10 MW’ın 10-20 MW dilimindeki santraller çok daha uzakta kalan TEİAŞ TM’lerine ulaşmak zorundadır. Türkiye bu kadar gereksiz kaynak harcama ve enerjisini kayıp etme lüksüne sahip olmaya devam edecek mi?

31.12.2014 itibarıyla EPDK’dan önlisans (119 ad.) ve lisans (1269 ad.)



YEK kaynaklı üretim santrali projelerinin dökümü şöyle:

	Adet	MWe
Hidrolik	1029	38420,7
Rüzgar	246	9662,4
Biyokütle	67	330,4
Jeotermal	33	1033,8
TOPLAM	1375	49447,3

Tesis edilecek santrallerin büyük kısmı 5– 40 MW güç aralığındadır. Bu santrallerin sisteme erişimi sistem operatörü ve planlayıcısı olan TEİAŞ'ın sorumluluğundadır. Nitekim TEİAŞ'ın Görevleri Madde 3'te; *"Elektrik iletimi ve yük dağıtımı ile ilgili faaliyetleri verimlilik ve karlılık ilkelerine göre Teşekkül bünyesinde gerçekleştirmek üzere, kurulması öngörülen yeni iletim tesislerinin etüd ve planlamasını yapmak, buna bağlı olarak gerekli tesislerin yatırım programına alınarak, yapılmasını sağlamak, mevcut ve kurulacak tesisleri işletmek, bakım-onarım ve rehabilitasyonunu yapmak ve gerektiğinde bu fonksiyonlarını yerine getirmek üzere hizmet satın almak,"* denilmektedir. Bu açık hükme rağmen her YEK santrali kendi başının çaresini kendi bakmakta, zaman zaman 15-25 MW'lık santraller için 154 TM. 38 MW'lık HES için 380 kV TM tesis edilmiştir. Ya da 15-25 MW'lık santraller 12-19 km.lik ENH ile sisteme ulaşmak mecburiyetinde kalmaktadır.

Oysa lisans dönemi ile yatırım dönemi arasında TEİAŞ'ın bölgesel 154/33 kV.luk merkezler tesis etmesi üretim, iletim planlamasının yatırımdan önce gerçekleştirilmesi enerji verimliliği açısından hayati önem taşımaktadır.

4- SİSTEME ERIŞİM'DE (ÜRETİM) EnVer İLKELERİ GÖZARDI EDİLİYOR.

EPDK üretim lisansı verirken, dağıtımda TEDAŞ'ın, iletimde TEİAŞ'ın isteklerine uygun olarak olarak bağ-

lantı noktası belirliyor. Bu iki kuruluş sisteme erişim sırasında EnVer ilkeleri yerine kendi çıkarlarını gözeteerek bağlantı noktası öneriyor. Somut örnek SİRMA HES. Yanında Bozdoğan TM varken dağıtım tüzel kişisi, 19 km. ötedeki Karacasu DM. ye kadar 3*477 MCM hat tesis ettirerek Santrali devreye almıştır. Hat kayıplarını bir tarafa bırakalım. Besleme noktasında ciddi bir tüketim olmadığından, gerçek enjeksiyonun Kuyucak DM'ye yapılabilmesi için Karacasu'da gerilim sorunları doğuyor. Sorunu önleyebilmek için, Sırma HES'te su varken 3 gruptan sadece biri ya da ikisi çalışabiliyor. Su boşa akıyor.

5- AKILLI ŞEBEKE –SMART GRID- ÇALIŞMALARINA HEMEN BAŞLANMALI - 1 MW'a KADAR YEK SANTRALLARI SİSTEME ERIŞEBİLMELİDİR.

Dağıtım üretim yaygınlaştıkça, dağıtım şebekesinin işletmesi çok güçleşecektir. Lisansız üretimin gelişmesi ancak Akıllı Şebeke tesisi ile sağlanabilir. Bu alanda AR-GE çalışmaları yapılmalıdır. Küçük güçlü güneş ve rüzgar santralleri sistem stabilitesine olumsuz etkileyecektir. Bu olumsuzluklar ancak akıllı şebeke tesisi ile aşılabilecektir. Bu görev ertelenemez.

6- ENERJİ YOĞUNLUĞUMUZ DÜŞÜRÜLMELİDİR.

Kıt ve değerli enerji kaynakları maksimum yarar sağlayacak sektörlerde etkin şekilde kullanılmalıdır. Yoğun enerji sarf eden, buna karşılık katma değeri düşük ürünler üreten sektörlerde enerjimizi tüketmek akılcılık olamaz.

«Talep tarafı yönetimi»nin, ancak, radyal beslenen dağıtım şebekesi yerine; çok yönlü beslenen, sayaç okuma, yük akışı ve röle koordinasyonu sağlanmış bir akıllı şebeke ile yapılabileceğini unutulmamalıdır.

Sanayide kullanılan enerjinin enerjini yaklaşık %40'ı çelik, %25'i toprak sanayinde kullanılmaktadır. Her iki sektöründe katma değeri düşüktür. Enerji yoğunluğunu arttıran bu sektörlerde tüketim sınırlandırılmalıdır. Kıta Avrupası ve gelişmiş ülkeler bu sektörlerden çıkmıştır.

SONUÇ - BİZE DÜŞEN GÖREVLER :

- EPDK rekabete dayalı elektrik enerjisi piyasa sistemi oluştururken Kuruluş yasasında yer alan "verimliliği artırma ve maliyetleri azaltma.." koşulunu; Yönetmelik, Tebliğ, Kurul Kararları vb.. her icraatında mutlaka göz önünde tutmalıdır. **Üretimler mümkün olduğu kadar en yakın tüketim baralarına bağlanmalıdır.**

- Bu hususa uymayan Yönetmelik, Tebliğ, Kurul Kararları ayıklanmalı ve uygulamadan çekilmelidir.

- OSB'lerde yaşanan yukarıda örneklenen enerji kayıplarının engellenmesi için mümkün olan düzeltmeler ivedilikle yapılmalıdır.

- Dağıtım tesislerinde uygulanan 10 MW bağlantı gücü sınır değeri kaldırılmalıdır. Üretimin bağlandığı DM barasındaki tüketim ve DM'nin bağlı olduğu iletkin kesitleri dikkate alınarak sisteme erişim sağlanmalıdır.

- TEİAŞ, TEDAŞ ve Dağıtım Lisansı Sahibi Tüzelkişiler, Firmaların sisteme erişim koşullarını belirlerken, mutlaka EnVer İlkelerini göz önünde tutmalıdır.

- Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerjinin EnVer ilkelere uygun olarak sisteme erişimini sağlama yolunda TEİAŞ, TEDAŞ ve EPDK ortak PLANLAMA yapmalıdır. Bu konuda üretici ve tüketici kuruluşların sorunları tespit edilmeli, önerileri alınmalıdır.

**Bu yazı, III. Enerji Verimliliği Günleri'nde bildiri olarak sunulmuştur.*