

ELEKTRİK ENERJİSİNDE KALİTE KAVRAMI VE ENERJİ SORUNLARI ÇÖZÜMÜNDE ÖRNEK PLANLAMA YAKLAŞIMI

Dr. Bilal Gümüş

*Dicle Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği
Bölümü Diyarbakır
bilgumus@dicle.edu.tr*

Özet

Bu çalışmada öncelikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin genel elektrik enerjisi kullanımı ve bu kullanımın ülke içerisindeki yeri incelenmiştir. Ardından elektrik enerjisi ile ilgili genel kavramlar tanıtılmıştır. Kaliteli enerji kavramının gösterge unsurlarından olan arıza indekslerinin bölgemiz için durumları incelenmiştir. Çalışmada son olarak enerji sorunlarını çözmeye örnek planlama yaklaşımı ile ilgili bilgiler verilmiştir.



1. GİRİŞ

Güneydoğu Anadolu Bölgesi tarihsel ve jeopolitik konumu nedeniyle Türkiye’de önemli bir bölgedir. Binlerce yıllık tarihi ile insanlığın ilk dönemlerinden beri verimli toprakları ile medeniyetlerin beşiği olmuştur. Günümüzde dünyanın en önemli petrol kaynaklarına yakınlığı, Ortadoğu’nun en önemli su kaynaklarına sahipliği bu bölgeyi yine önemli bir merkez konumuna getirmektedir. Türkiye’nin tek petrol kaynağı da yine bu bölgede bulunmaktadır. Ancak geçmişine ve önemine zıt olarak, günümüzde ekonomik gelişmişlik açısından geri kalmış bir yapı sergilemektedir. Hemen hemen her ilinde dünyanın kültürel mirasına ait tarihi eserlere sahip (Şekil 1) bu bölgemizde bu olanakların değerlendirilmesi gerekmektedir. Böylelikle bölgenin gelişimi de hızlanacaktır. Gelişmişlik ve ekonomik güç hayatın her alanını etkilerken, enerji kullanımını ve kullanılan enerjinin işe dönüşme oranını etkilemektedir.



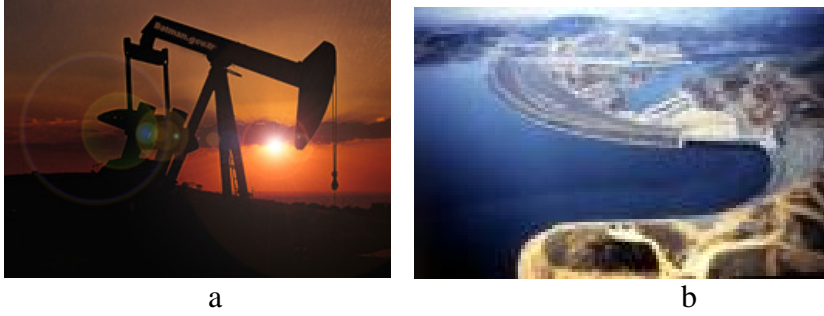
Şekil1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin tarihsel mirasından örnekler.

a) Hasankeyf b) Mardin c) Adıyaman Nemrut Dağı d) Diyarbakır Surları

2. BÖLGENİN GENEL ELEKTRİK ENERJİSİ YAPISI

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin genel enerjisi yapısına bakıldığında, bölgenin enerji üretimi açısından önemli kaynaklara sahip olduğu görülmektedir. Bölge hidroelektrik enerji üretimi açısından ülke için büyük önem arz etmektedir. Bölge elektrik enerjisi üretimi açısından kendine yetmekte, tükettiğinden fazlasını üretmektedir. Bunun yanında ülkenin tek petrol üretim kaynakları yine bölgemizdedir. Üretilen enerjinin öz kaynaklara dayanması ve çoğunluğunun yenilenebilir olması önemli bir unsurdur. (Şekil 2)

Bölgenin enerji üretim potansiyeli incelendiğinde, değerlendirilebilir bir güneş ve rüzgar enerjisi potansiyeli bulunduğu görülmektedir. Değerlendirilebilecek linyit ve asfaltit kaynakları da düşünüldüğünde bölgenin enerji üretimi açısından oldukça önemli bir noktada olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Bölgenin Enerji Üretim Kaynakları.

a) Batman'da bir petrol kuyusu b) Atatürk Hidroelektrik Santrali

3. ELEKTRİK ENERJİSİNDE KALİTE KAVRAMI

Endüstriyel ve ticari faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi için gerekli önemli girdilerin başında elektrik enerjisi gelmektedir. Elektrik enerjisi insanoğlu tarafından sürekli olarak kullanılan, istenildiği gibi stoklanamayan kullanım öncesinde kalitesi güvence altına alınamayan bir uygarlık aracıdır. Elektrik enerjisinin istenilen her noktaya, istenilen zamanda kontrole ihtiyaç göstermeden ulaştırılması gerekmektedir.

Elektrik kaynağının güvenilirliğinin bilinmesi ve enerji kalitesinde meydana gelebilecek değişikliklerin uygulanmakta olan süreç veya süreçler üzerindeki etkilerinin tam olarak anlaşılması son derece önemlidir. Uygulamalar açısından elektrik enerjisi diğer girdilerden oldukça farklıdır. Elektrik enerjisi kaynağı kullanım noktasından çok uzakta olabilir veya başka generatörlerin çıkışları ile birlikte şebekeye verilerek kilometrelerce uzunlukta havai hatlardan ve muhtemelen yeraltı kablolarından ve birçok transformatörden geçtikten sonra kullanım noktasına ulaşabilir. Sektördeki sabit kıymetlerin birçok farklı kuruluş arasında el değiştirmesi, yönetilmesi ve idame ettirilmesi söz konusu olabilir. Bu bakımdan; elektrik kalitesinin kullanım noktasında güvence altına alınması kolay değildir ve standart dışı elektriğin besleme sisteminden uzaklaştırılması veya tüketici tarafından kabul edilmemesi mümkün değildir. Tüketiciler açısından bu konunun önemi çok daha büyüktür.

Elektrik kalitesi hakkında sınırlı istatistiksel bilgiler mevcut olmakla birlikte, elektrik üreticisi (veya sorumlu kuruluş) tarafından kabul edilebilir kalite düzeyi, tüketicinin ihtiyaç duyduğundan veya istediğinden farklı olabilir. En çok karşılaşılan kalite problemleri birkaç saniyeden birkaç saate kadar devam edebilen komple elektrik kesilmeleri (sistem oturmaları), gerilimin çok düşük değerlere kadar indiği kısa süreli

gerilim düşmeleri ve oynamalarıdır.

Uzun süreli kesintiler doğal olarak tüm kullanıcıları etkilemekte, kısa süreli kesintiler ise bazı kritik operasyonlar üzerinde son derece olumsuz etkiler yaratabilmektedir.

Bu kritik operasyonlardan bazıları şunlardır:

- **Sürekli sistemler:** Kısa süreli kesintiler, birbiri ile eşzamanlı çalışmakta olan makinaları etkileyerek henüz ürüne dönüşmemiş önemli miktarda malzemenin kullanılmayacak duruma gelmesine ve hurdaya ayrılmasına neden olabilir. Uzun ve masraflı temizleme işlemleri gerektiren kağıt endüstrisi tipik bir örnek olarak verilebilir.
- **Çok aşamalı, partiler halinde işlemler:** Proses zincirinin bir aşamasında meydana gelen enerji kesintisi önceki operasyonları geçersiz kılabilir. Yarıiletken sanayinde bir elektronik devre imalatı birkaç gün süren düzinelerle süreçten geçirilerek tamamlanmakta, proseslerin birinde meydana gelen bir problem tüm üretim zincirinde büyük kayıplara neden olmaktadır.
- **Bilgi işlem sistemleri;** Bu sistemlerde süreç maliyeti düşük fakat yapılan işlemin değeri (hisse ve yabancı para işlemlerinde olduğu gibi) çok yüksektir. Bir ticari işlemin gerçekleştirilememesi operasyon maliyetinden çok daha fazla kayıplara neden olabilir. İngiltere’de, 20 dakikalık bir güç kesintisinin yol açtığı 10 Milyon Sterlin’lik finansal kayıp yaşanmış bir örnek olarak verilebilir. Kritik operasyonlara ait verilen bu örnekler dışında, kaliteli enerji ihtiyacının son derece büyük önem taşıdığı çok sayıda başka operasyonlar vardır. Bilgisayar ortamında satış ve stok kontrolü yapan perakendeci kuruluş ile geniş pazarlama ve dağıtım kontrol sistemleri çalıştıran imalatçı kuruluşlar örnek olarak verilebilir.

Bu açıklamalar ışığında "*enerji kalitesi ile ne ifade edilmek istenmektedir?*" sorusuna verilecek yanıt, "*mükemmel bir elektrik enerjisi kaynağı her zaman kullanıma hazır, gerilim ve frekans değerleri toleranslar dâhilinde, tamamen gürültüsüz ve sinüs eğrisi şeklinde dalga formuna sahip elektrik üreten enerji kaynağıdır*" şeklinde olacaktır. Mükemmellikten sapmanın hangi ölçüde tolere edilebileceği ise kullanıcı uygulamalarına, tesis edilen cihazların tipine ve kullanıcının kendi ihtiyaçlarına olan bakış açısına bağlı olarak değişebilir. Elektrik enerjisinde kalite bozuklukları – mükemmellikten sapma – beş kategori altında incelenmektedir:

- Harmonik bozulma
- Sistem oturmaları
- Düşük veya aşırı gerilim
- Azalma (veya dalgalanma) ve darbeler
- Geçici olaylar

Bu problemlerin her birinin nedeni diğerinden farklı olup bazı problemler altyapının ortak kullanılmasından kaynaklanır.

Örneğin, ana dağıtım sisteminde oluşan bir arıza gerilim azalmasına yol açarak bazı müşterileri etkiler. Arızanın büyüklüğüne göre çok daha fazla sayıda müşteri etkilenebilir veya bir müşteriye ait arıza aynı alt sistemden beslenen diğer müşterilerin hepsinde geçici etkiler yaratabilir.

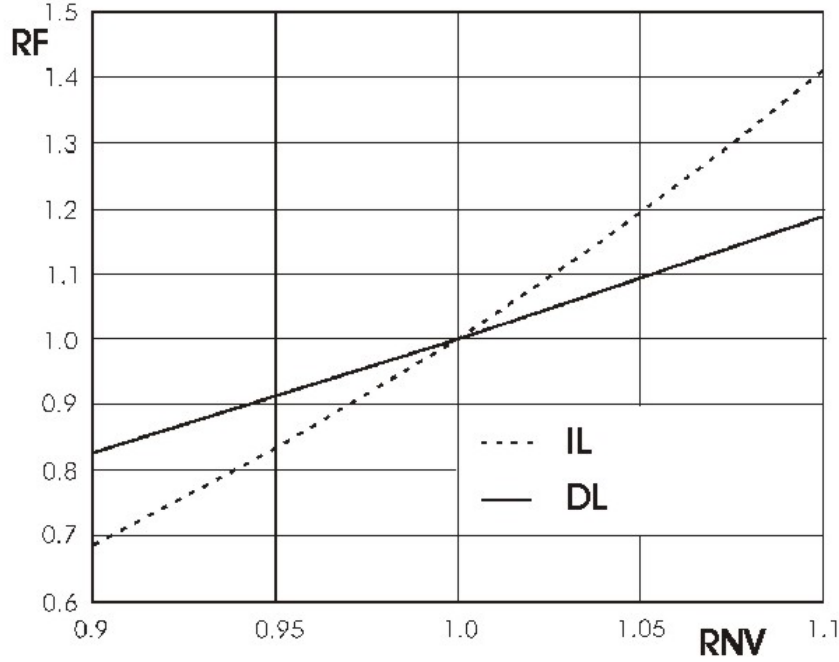
Harmonikler gibi müşterinin kendi tesisinden kaynaklanan bazı problemler dağıtım sistemine yayılarak başka müşterileri etkileyebilir. İyi hazırlanmış tasarım ve doğru cihazların seçimi ile harmonik problemlerinin önlenmesi mümkündür.

3.1. Enerji Kalitesi Kavramının Güneydoğu Anadolu Bölgesi İçin İncelenmesi

Güç Kalitesizliğinin bölgede en çok rastlanan durumlarından birisi gerilim düşümleridir. Şehir şebekesinin düzensizliği ve uygunsuzluğu kimi noktalarda %25'lere varan gerilim düşümlerine yol açmaktadır. Düşük gerilim bazı cihazların işlevlerini

yitirmesine neden olmakta, bazılarında ise aşırı akıma neden olarak cihazların arızalanmasına kadar oluşan zararlar verebilmektedir.

Gerilim değişiminin lambalar üzerindeki etkisi Şekil 3'te görülmektedir. Gerilimin düşmesi lambaların ışık akılarının düşmesine neden olmakta bu durum görsel konfor şartlarımızı bozmaktadır. Aksine artan gerilimler lambaların ışık akısını yükseltmekle beraber, lamba ömürlerinin azalmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla nominal gerilim dışında çalıştırılan lambalarda ekonomik ve konfor açısından kayıplara uğramamız söz konusudur.



Şekil 3. Gerilim değişiminin lambaların ışık akıları üzerindeki etkisi.

IL: *Enkandesen Lambalar* DL: *Deşarj Lambalar* RF: *Işık Akısı* RNV: *Lambalara Uygulanan Gerilim*

Orta gerilim hatlarında bölge için rastlanan sık bir durum ise elektrik kesintileridir. Dağıtım alt yapısının yetersizliği sık sık arızalara sebebiyet vermektedir. Tablo 1'de Diyarbakır İli'nde 2000-2005 yıllarına ait, orta gerilim dağıtım şebekesindeki arıza sayıları verilmiştir. Toplam arıza sayıları incelendiğinde 2001 yılından itibaren arıza sayılarının 2000'lerin altına düşmediği hatta 3000'leri aştığı görülmektedir.

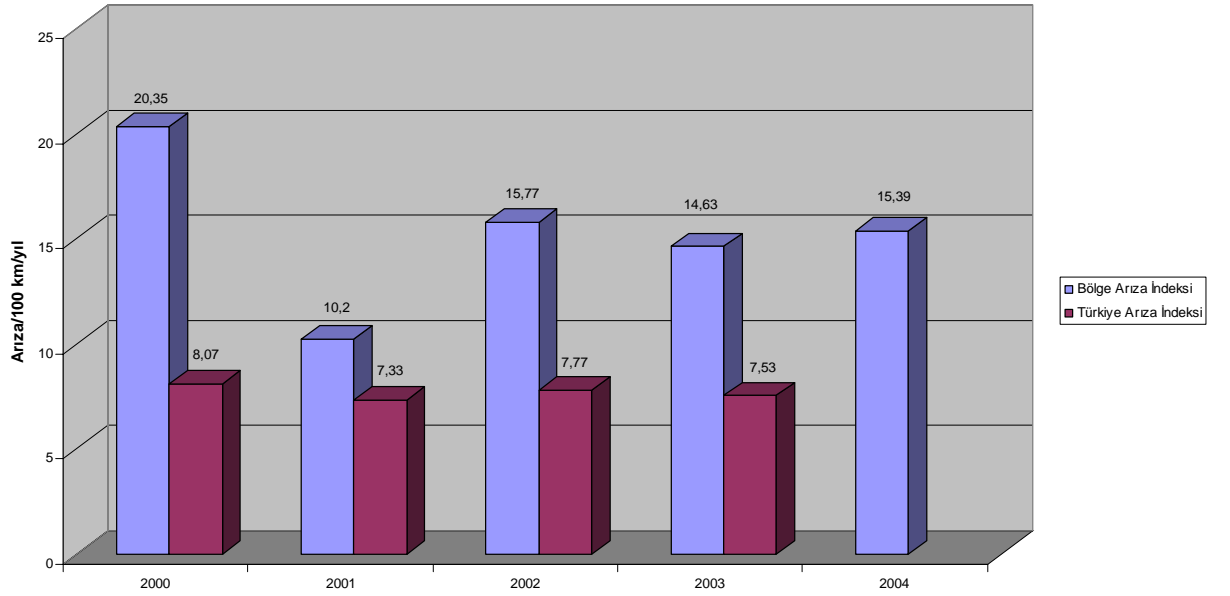
Bölgenin yüksek gerilim hatlarına ait arıza indeksleri Şekil 4 ve 5'te verilmiştir. 154 kV'a indeksler incelendiğinde bölgenin arıza indekslerinin Türkiye'nin arıza indekslerinin iki katından fazla olduğu görülmektedir. Türkiye'nin de arıza indekslerinin yüksek olduğu düşünüldüğünde durumun çok iyi olmadığı görülmektedir. 380 kV'a indeksler incelendiğinde ise 2002 yılında maksimum düzeye ulaşan indeks değerlerinin, bu yıldan sonra azalma eğilimine girdiği ve 2004 yılında ilk kez Türkiye ortalamasının altına indiği görülmektedir. Bu durum bölge açısından yapımı biten 380 kV'luk ring hattın bölge iletim ağı üzerindeki etkisini göstermektedir. Böylelikle yapılan alt yapı yatırımlarının kaliteli enerji konusunda ne kadar önemli bir parametre olduğu görülebilmektedir. Bölge özellikle dağıtım şebekesi açısından acil alt yapı yatırımına ihtiyaç duymaktadır.

Tablo 1. Diyarbakır İli Orta Gerilim Dağıtım Şebekesi 2000-2005 Yıllarına Ait Arıza Sayıları

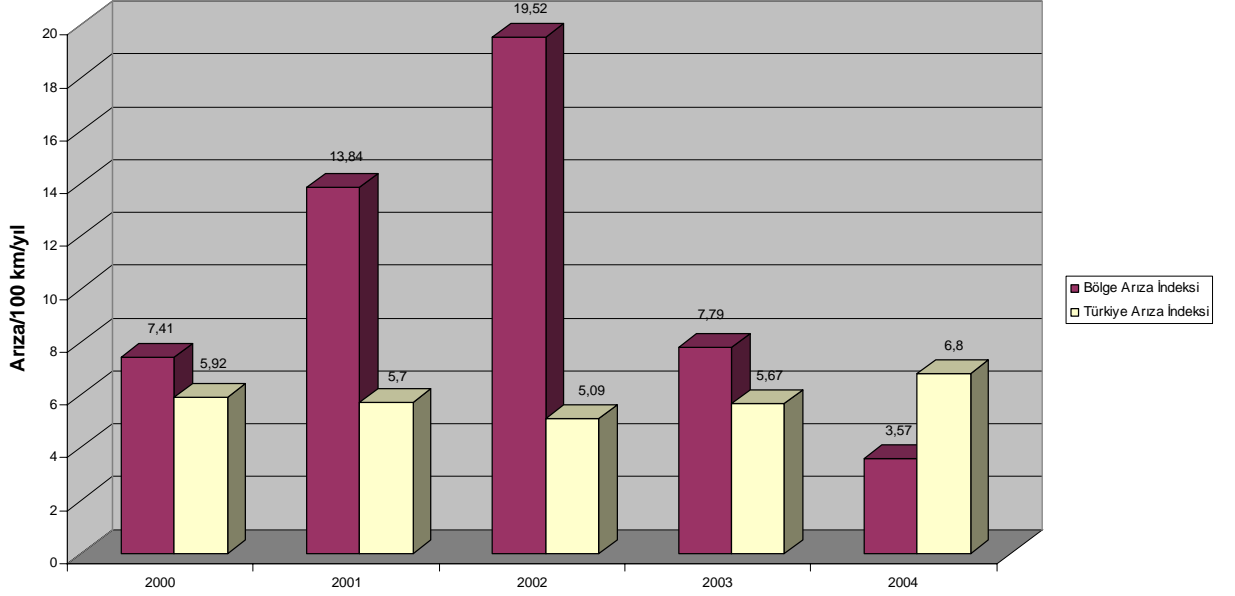
YILI		DIYARBAKIR II	DIYARBAKIR III	DIYARBAKIR IV	SİLVAN	ERGANİ	LİCE	BİSMİL	YILLIK TOPLAM ARIZA SAYISI
2000	FİDER SAYISI	9	11	1	1	5	*	5	
	ARIZA SAYISI	415	316	46	98	326	*	212	1413
2001	FİDER SAYISI	10	14	4	1	6	4	5	
	ARIZA SAYISI	649	597	311	87	369	451	585	3049
2002	FİDER SAYISI	10	14	6	3	6	6	9	
	ARIZA SAYISI	344	452	216	174	245	324	305	2060
2003	FİDER SAYISI	10	15	8	5	6	6	10	
	ARIZA SAYISI	493	695	127	303	466	521	260	2865
2004	FİDER SAYISI	11	15	8	5	7	6	10	
	ARIZA SAYISI	407	646	181	504	608	629	256	3231
2005	FİDER SAYISI	11	16	9	5	7	7	10	
	ARIZA SAYISI	242	559	227	352	293	534	148	2355
TM.ARIZA TOPLAM SAYISI		2216	3265	1143	1538	2339	2488	1810	

*** Lice Trafo merkezi 2000 yılında Güvenlik personeli vardiya tuttuğu için arıza kaydı bulunmamaktadır.

*** 2005 yılı Trafo Merkezleri arıza kayıtları 31.10.2005 tarihine olan kadardır.



Şekil 4. 154 kV'a ait arıza indeksi



Şekil 5. 380 kV'a ait arıza indeksi.

4. ENERJİ SORUNLARI ÇÖZÜMÜNDE ÖRNEK PLANLAMA YAKLAŞIMI

Enerji Sorunlarını çözmek için uygun bir stratejik planlamanın yapılması çok önemlidir. Böylelikle kurumlar kendilerini ifade etme, amaçlarını belirleme ve amaca hangi araçlarla nasıl gidileceğini tespit edebilme şansına sahip olacaklardır.

Kısıtlı kaynaklarla başarılı olmaya çalışan kurumlar yeni ve süregelen sorumlulukları daha düşük maliyetle karşılamaya çalışırlar. Artık planlı plansızlıklar dönemi bitmeli ve gerçek hedeflere oturan ölçülebilir, değerlendirilebilir planlar yapılmalıdır.

Kamu idarelerince; kalkınma planları, programlar, ilgili mevzuat ve benimsedikleri temel ilkeler çerçevesinde geleceğe ilişkin misyon ve vizyonlarını oluşturmak, stratejik amaçlar ve ölçülebilir hedefler saptamak, performanslarını önceden belirlenmiş olan göstergeler doğrultusunda ölçmek ve bu sürecin izleme ve değerlendirilmesini yapmak amacıyla katılımcı yöntemlerle hazırlanan planlar, stratejik plan olarak adlandırılır.

Stratejik planın unsurları:

- Misyonumuz
- Vizyonumuz
- Değerlerimiz
- Paydaşlarımız
- Mevcut Durumumuz
- Güçlü Yanlarımız
- Zayıf Yanlarımız
- Fırsatlar
- Tehditler
- Stratejik Amaç Ve Hedeflerimiz
- İnsan Kaynakları Planlaması

olarak sayılabilir. Bir stratejik plan:

- Şu anda neredeyiz?
- Nerede olmak istiyoruz?
- Olmak istediğimiz yere nasıl gideceğiz?

- Hedefe doğru ilerlediğimizi nasıl bileceğiz?
- Hangi değer yargıları ve hangi araçlar ile ilerleyeceğiz?

Sorularına cevap vermelidir.

4.1. Elektrik Enerjisi Dağıtım Şirketi İçin Örnek Stratejik Plan Yaklaşımı

Bu bölümde bir elektrik dağıtım şirketi ele alınarak bu şirkete ait stratejik planlama nasıl yapılmalıdır sorusu irdelenecektir. Böylelikle enerji sektörü için örnek bir planlama yaklaşımı aktarılmaya çalışılacaktır.

Kurum stratejik planını yaparken öncelikle kendi görevini, varmak istediği hedefi tanımlamalıdır. Bu unsurlar stratejik planın misyon ve vizyon kısımlarında tanımlanır. Örneğin bir elektrik dağıtım şirketi misyonunu (özellik):

- Enerji dağıtım alt yapısını çağın gereklerine uygun bir şekilde tesis etmek
- Mevcut şebekenin periyodik olarak bakım onarımını yaparak işlerliğini sağlamak
- Enerjiyi kullanıcıya kesintisiz ve kaliteli bir şekilde ulaştırmak
- Kullanıcı memnuniyetine dayalı bir işletme anlayışına sahip olmak.
-

şeklinde tanımlayabilir. Kuruluşun vizyonu yani varmak istediği nokta ise:

“Kullanıcıya uluslararası standartlara uygun, sürekli, kaliteli enerjiyi en ucuza getiren, kullanıcı memnuniyetini önemseyen en iyi enerji dağıtım şirketi olmak”

şeklinde tanımlanabilir. Bu tanımlamalarda kurum kendi kimliğini varmak istediği hedefleri daha açık ve ayrıntılı yazabilir. Kurum çıkacağı yolda kendisine eşlik edecek ve yol gösterecek değer yargılarını da belirlemelidir. Örneğin:

- Şeffaflık
- Eşitlik-adalet
- İşbirliği, dayanışma ve paylaşma
- Araştırmacılık-yenilikçilik
- Katılımcılık
- Mükemmeli aramak
- Çevreye saygı
- Ekonomik katkı ve toplum yararı
- Kaynakların etkin kullanımı
-

gibi değer yargıları kurumun kimliğine uygun olarak belirlenebilir. Kurum ilişkide bulunduğu paydaşlarını belirlemelidir. Bunlar:

- Dış paydaşlarımız: Müşteriler, Enerji Alınan Kurumlar v.b.
- İç Paydaşlarımız: Birimlerimiz v.b.

Şeklinde belirlenebilir. Bu tanımlamalardan sonra kurumun değerlendirme yapabilmesi için mevcut durumunu ölçülebilir göstergeler cinsinden belirlemesi gerekmektedir. Bu aşamada:

- Hat uzunlukları
- Trafo sayıları
- Abone sayıları
- Arıza indeksleri
-

gibi göstergeler sağlıklı biçimde belirlenmeli ve tespit edilmelidir. Planlamanın önemli bir adımını da güçlü, zayıf yanların ve fırsatlar ile tehditlerin belirlendiği GZFT analizi oluşturur. Bir elektrik dağıtım şirketi için bu analiz aşağıdaki örneğe benzer olarak

yapılabilir.

Güçlü Yanlar

- Deneyimli personel ile arızaların tespiti ve çözüm noktalarındaki başarı,
- Yurt geneline yayılmış şebeke
-

Zayıf Yanlar

- Kalifiye teknik eleman azlığı
- Plansızlık nedeniyle sorun çözmedeki başarısızlık
-
- V.b.

Fırsatlar

- Alt yapı yenileme çabaları
- Sorunları çözmek için ortaya konulan irade
- Bölgeyi kalkındırmaya yönelik oluşturulan modeller
- Güneydoğu Anadolu Enerji Forumu gibi toplantılar
-

Tehditler

- Özelleştirme kaygısı nedeniyle yapılmayan yatırımlar ve hizmet eksiklikleri
- Siyasi otoritenin idareciler üzerinde tahakküm kurmaya çalışması ve yöneticilerin sık sık değişmesi
- Halkın gelir ve refah düzeyinin düşüklüğü
-

Bu aşamadan sonra planlamanın en önemli aşaması gelir. Bu aşama stratejik amaç belirleme aşamasıdır. Kurumlar kendilerine ulaşabilecek, yöntemleri belli olan ve performans kriterlerine göre başarısı ölçülebilecek amaçlar belirlemelidirler. Başarıyı ölçmede performans göstergeleri kullanılır. Bu göstergeler amacımızın gerçekleşip gerçekleşmediğini ölçerler. Kurum için örnek bir stratejik amaç belirleyebiliriz. Bu amaç bölgenin en önemli sorunu olan kayıp+kaçak sorunu olabilir. Örnek olarak amaç:

Stratejik Amaç 1.

Kayıp+Kaçak Oranını 3 yıl içerisinde %30'a düşürmek.
şeklinde belirlenebilir.

Bu stratejik amaca ulaşmak için birden fazla hedef belirlenebilir. Hedefler belirlenirken hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını belirleyecek performans göstergelerinin de belirlenmesi gerekmektedir. Ele aldığımız örnek stratejik amaç için örnek bir hedef ve performans göstergeleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Örnek Hedef, Performans Göstergeleri ve Yöntemler.

Hedef 1	Performans Göstergeleri
<i>Hatlardaki Kayıp oranını tespit etmek</i>	<i>→ Başlangıç ve bitiş noktasında ölçüm yapılabilen hat sayısı</i> <i>→ Hatların akım ve kesit değerleri</i>
Hedef 2	Performans Göstergeleri
<i>Dağıtım Kayıplarını %8'e indirmek</i>	<i>→ Dağıtım hatlarında ölçü noktalarında ölçülen değerler</i> <i>→ Hatların akım ve kesit değerleri</i>
Hedef 3	Performans Göstergeleri
<i>Ölçüm sayaçlarının Dijitale dönüştürülmesini sağlamak</i>	<i>→ Dijital sayaç / abone oranı</i> <i>→ Kayıp+kaçak oranı</i>
	<i>Yöntem</i>
	<i>→ Kullanıcıya ücretsiz dijital sayaç dağıtmak</i>
Hedef 4	Performans Göstergeleri
<i>Kaçak Kullanımını engellemek</i>	<i>→ Kullanıcı anketi</i> <i>→ Kayıp+kaçak oranları</i>
	<i>Yöntem</i>
	<i>→ Sosyo-Ekonomik Yönden Gerekli tedbirlerin alınmasına katkıda bulunmak</i> <i>→ Dağıtım Hatlarını yer altı şebekesine dönüştürmek</i>

Hazırlanan stratejik planı uygulayacak insan kaynaklarının planlanması gerekmektedir. Etkin bir planlama ile gerekli insan gücü tespit edilmeli ve eksik insan kaynağının tamamlanması yoluna gidilmelidir. Her unsuru birlikte yürümeyen planın başarılı olma şansı azalır. “Planlamada başarısız olursanız başarısız olmayı planlamışsınızdır” sözü uygun planlamanın önemini vurgulamaktadır.

5. SONUÇ

Güneydoğu Anadolu Bölgesi enerji kaynakları açısından oldukça önemli bir bölgemizdir. Bölgenin enerji potansiyelinin uygun bir şekilde değerlendirilmesi ülkemizin enerji politikalarında önemli bir hedef olmalıdır. Bunun yanında bölge, özellikle dağıtım alt yapısının yetersizliği nedeniyle oldukça yoğun kalitesiz elektrik enerjisi kullanımına maruz kalmaktadır. Bölgenin elektrik enerjisi sorunlarını gidermede mevcut kurumların planlama zaafı içerisinde oldukları görülmektedir. Enerji kurumları, özellikle dağıtım kurumları, mevcut durumlarını tespit etme, amaç ve hedeflerini belirleme konusunda büyük eksiklikler sergilemektedirler. Günümüz dünyasında varmak istediğimiz noktaya ulaşmak için durumumuzu bilmenin ve amaçlarımızı belirleyerek buna uygun hareket etmenin zorunluluğu açıktır. Bu çalışmada enerji kurumlarına, sorunları çözme noktasında yardımcı olmak amacıyla örnek planlama yaklaşımından bahsedilmiştir. Örnek bir planlama yaklaşımıyla sorunları çözmede, hedefi belirli ve ölçülebilir başarısı olan bir yol haritası mevcut olacaktır.

Bilal Gümüş (Özgeçmiş): 1971 yılında Diyarbakır'da doğdu. İlk orta ve lise öğrenimini Diyarbakır'da yaptı. 1992 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Fakültesi Elektrik Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldu. 1992-1994 yılları arasında DSİ 17. Bölge Müdürlüğü'nde Barajlar ve HES ile Elektromekanik Techizat Şube Müdürlüklerinde mühendis olarak görev yaptı. 1994 yılında Dicle Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde öğretim elemanı olarak çalışmaya başladı. Sırasıyla 1997 yılında yüksek lisans ve 2004 yılında doktora eğitimini tamamladı. Elektrik Mühendisleri Odası Diyarbakır Şubesi 12. dönem yönetim kurulu üyeliğini yaptı. Halen 13. dönem yönetim kurulu üyesidir.

Alaeddin ARAS TMMOB Yönetim Kurulu Üyesi

Diğer konuşmacıya söz vermeden önce size Güneydoğu Anadolu bölgesinde kaçak elektrik kullanımına ilişkin bilgiler vermek istiyorum. Kaynak :TEDAŞ ve Devlet Planlama Teşkilatı. Türkiye'de 2000 yılında tüketilen toplam elektrik enerjisi toplam 97 milyar kWh. Güneydoğu'da tüketilen 5.6 milyar kWh. Yüzde 5 civarında. Bunun tamamının kaçak olduğunu var sayabilirsiniz.

Türkiye'de meskenlerde tüketilen 22.75 milyar kWh. Güneydoğu'da 1 milyar kWh. 20'de biri. Sanayide tüketilen toplam 48.8 milyar kWh iken Güneydoğu Anadolu'da 2.176 milyar kWh. Arkadaşlar çok çarpıcı rakamlar değil mi? Kullanılan enerji miktarı belli. Meskenlerdeki enerjinin tamamı kaçak olsa Türkiye'de ki mesken enerjisinin 22'de biri. Tamamının kaçak olmadığı biliniyor. Yüzde 60 civarında olduğu biliniyor.

SORULAR:

Necati İPEK:EMO Ankara Şube

Birinci Soru İbrahim bey'e

Bize göre Elektrik enerjisi sektöründe en büyük sorun enerji talep tahminlerinin yüksek tutulması ve bu tahminler yüksek tutularak bunun arkasından örneğin nükleer enerji santrallerini dayatmak. Ben aslında bir TEİAŞ çalışanı olarak her ne kadar mühendis sayımız azsa da kaliteli mühendislerle sahip olduğumuzu ve iyi talep tahminleri yapabileceklerini biliyorum. Ancak siyasi Erk'in ya da başka güçlerin baskılamaları sonucu belki onların istedikleri düzeyde yüksek enerji projeksiyonları öngörülerek nükleer santralleri dayatmak şeklinde bir duruş sergiliyorlar. Bu konuda İbrahim bey ne düşünmektedir ?

İkinci soru Bilal Bey'e: Stratejik planlama modelinin doğruluğuna sizde inanıyorsunuz? Örneğin DPT'de böyle bir model kullanıyor. Ancak ne yazık ki yine bir takım baskılamalar sonucu güçlü yanları düşük gösterip, zayıf yanlar yüksek gösterilmekte, tehditleri fazla gösterip, fırsatları az göstererek yine buradan giderek enerji talep tahminleri yüksek gösterilmekte. Siz bu modelin doğruluğuna inanıyor musunuz?

Hüseyin YEŞİL: TMMOB Yürütme kurulu üyesi

Ben aslında başta bir teşekkür edeceğim sonra da çok küçük bir soru soracağım. Teşekkürüm gerçekten içinde olduğum, yıllardır bütün birimlerimde görev yaptığım Elektrik Mühendisleri Odasının Diyarbakır Şubesinin hazırladığı rapora. Çok güzel, son derece somut, son derece net, yani bizim bunu herhalde bütün odalarımızın ve şubelerimizin de örnek almasını istiyorum kendi bölgelerindeki çalışmalar için.

Soru İbrahim bey'e: Demin söylediler sanırım 700 mühendis çalışanları var. Olması gereken mühendis sayısı kaçtır?

Musa ÇEÇEN: EMO İzmir Şube

Öncelikle düşüncelerimi ifade etmek istiyorum. Birincisi gerçekten Diyarbakır şubemize teşekkür ediyorum. Aslında bölgenin enerji sorunları sosyal, kültürel, ekonomik sorunları ile at başı giden bir noktada. Bütün anlatımları izliyorum. Burada değerli meslektaşlarım var. Bir taraftan kurum personeli olmakla, bir taraftan teknik bir eleman olmanın dayanılmaz ağırlığı altında gidip, gelen ve ifade etmek isteyip edemedikleri sınırlar içinde, edebildikleri kadarıyla bize kendilerini ve durumlarını anlatmaya çalışıyorlar. Gerçekten bugünkü koşullarda örneğin Sn. Süleyman İlhan'ın anlattıklarından TEİAŞ 16. iletim tesis ve işletme grup müdürlüğünde çalışıyor olsaydım her gün ne kadar üzüntüyle evime dönerdim diye düşünüyorum. Sanıyorum aynı üzüntüleri Süleyman Bey de daha iyi hizmet üretme noktasında bir arzuları var ama olanaklar, pozisyonlar ve olanaksızlıklarla boğuşan

bir noktada bu hizmeti üretmeye çalışıyorlar. Ben arkadaşlarıma gerçekten teşekkür ediyorum ve kolay gelsin diyorum.

Bütün bunlardan sonra da şunu düşünüyorum Sn. Bilal Gümüş arkadaşımızın aktardığı olanaklar, seçenekler, fırsatlar konusunda benim biraz itirazım var. Örneğin elektronik sayaçlar konusunda ülkenin başına gelenleri biliyorsunuz. Şu an bizim ülkemiz bir kamu kurumunu kullanarak hileli sayaç ürettirip kendi ülkesindeki dengesiz yük çeken müşterilerini soymayı bir gelenek haline getirdi. Bunu önce inkar etti sonra da uzaktan sayaç okuma şartnamesine bunu kurumsallaştıracak maddeyi yerleştirdi.

Bütün bu anlatılanlar ve bütün bu yaşananlar ışığında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin enerji sorununu da bu ülkedeki demokrasi sorununun çözümlenmesi çözer diyorum. Eğer onu çözebilirsek buradaki enerji sorununu da çözeriz. Aksi takdirde bunu yapma şansımız yok, bunun için gerçekten bu ülkede sadece Güneydoğu Anadolu'da değil ülkenin tüm sathında öncelikle hukuku işler hale getirmek biz mühendislerin de birinci derecede görevi olmalıdır. Bu noktada yapılacak taleplere ve yurttaş girişimlerine aktif olarak destek vermek önce hukukun egemenliğini, yurttaş bilincini hakim kılma noktasındaki çabaları mutlaka destekleyerek sürdürmemizin ne kadar önemli olduğunu görüyoruz. Aksi takdirde kurumlarda siyasi atamalarla, kurumların başarısız gösterilerek özelleşme havuzuna atılması uygulamalarıyla boğuşmaya devam edeceğiz diye düşünüyorum.

Süleyman BALKAN: Van EMO İl temsilcisi.

Aslında benim sorum TEDAŞ Genel müdür yardımcısına idi. Kendisi ayrıldı. Ama kayda geçmesi düşüncesiyle sorumu soruyorum: Bölgemizde özellikle müessese müdürleri sık sık değişmektedir. Örneğin Van müessese müdürlüğü 2004 yılında üç defa müdür değiştirmiştir. Bunun gerekçesini kendisi biliyor mu? Ayrıca TEİAŞ ve TEDAŞ genel müdürlüklerinde olsun, müessese müdürlüklerinde, işletme şefliklerinde yeterince mühendis yoktur. Özellikle bu bölgede yeterli mühendis olmamasının sebebi veya mühendis alınmamasının sebebini sormak istiyorum.

Erhan KARAÇAY: EMO İstanbul Şube

Soru :İbrahim bey'e

Haziran ayında sanıyorum Yunanistan'da toplantıda AB ülkelerinin bir enerji birliği anlaşması yapması söz konusu idi. Yıl sonuna kadar da bitirilmesi planlanıyordu ve Türkiye de dahil edildi bu çalışmaya. Bu konuda bilgisi var mı? Bu anlaşmanın hem ülkeye hem de Güneydoğu Anadolu bölgesine katkısı ne olacak?

Muzaffer ATEŞ: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Biz enerji problemine yerel bir bakış açısı sergiledik. Avrupadaki problemler nasıl çözüldü. Buna göre bir ilişkilendirme, bir bağlantı kurulursa daha iyi olurdu.

Neval Berrin ARSERİM: Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Ben soru veya değişik bir bakış açısı belirtmek istiyorum. Hep sizlerden dinlediklerim enerjiden sonraki süreç, kayıplar, kaçaklar.. Ama bunun başlangıcı verilere göre 2020 yılında dünya çok ciddi bir su sıkıntısı ile karşılaşılacak. Ve bunuda en çok hissedecek olan suyun başındaki ülkeler. Ve suyun başındaki bölge bizim bölge gibi. O zaman ne yapacağız?

Muhammed Ali ARSERİM: Dicle Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi

Ben kendi problemimi **TEDAŞ Yetkilisine** sormak istiyorum. Bizim mahallemizde her Pazar günü saat 9:00 ile 12:00 arasında elektrik kesintisi yaşanmakta özellikle akşamları kış aylarında Diyarbakır'ın mahalle mahalle her gün bir bölgesinde elektrik kesintisi

yaşanmakta ve aradığımız zaman da muhatap bulamıyoruz. Bunun için TEDAŞ yetkilisi nasıl bir çözüm öneriyor?

Hasan SAYA

Kendi bölgemizde %60 ,%70 şeklinde kaçak oranları ile gazeteler ve TV'lerde karalama kampanyası var. Ama genelde üretimde kayıp oranının düşük olduğu söylendi arkadaşlardan şunu öğrenmek istiyorum. İstanbul'daki kaçak oranının Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinin tamamının kullandığı tüketimden fazla mıdır eksik midir?

Erol CELEPSOY: EMO İstanbul Şube

Ben aslında TEDAŞ Genel Müdür yardımcısı Abdullah ATALAY'a bir soru soracaktım. Bugünkü duruma gelmemizin nedeni 1984 yılından bu yana uygulanan özelleştirme politikaları. Yani bunun lamı cimi yok. TEDAŞ'a bağlı 21 dağıtım bölgesi özelleştirme idaresine devredilmiş durumda.Bu gün İngiltere'den, Fransa'dan, İtalya'dan işporta tezgahları gibi ülkemize gelip bu dağıtım şirketlerini alma peşindeler. Siz bu gün nerenin Genel Müdür Yardımcısıydınız diye soracaktım?

İlker ERDOĞAN Dicle Üniversitesi Elektrik- Elektronik Bölümü son sınıf Öğrencisi:

Soru: TEDAŞ veya TEİAŞ'a. Bu kurumlar personel sıkıntısı yaşadıklarını belirtiyorlar. Öğrenciler ise ciddi laboratuvar sıkıntısı çekiyorlar. Bu kurumların birlikte çalışarak bu sorunu gidermesi yani öğrencilere laboratuvar imkanı sağlanması ve seminer verilerek eleman haline getirilmesi, okul sürecinde öğrencilerin laboratuvar imkanına kavuşması imkanı var mı?

CEVAPLAR

İbrahim BALANUYE:

Ben öncelikli olarak Necati beyin sorusundan başlamak istiyorum. Talep tahminlerinden bahsetti. 2001 öncesi ve sonrası demek daha doğru olur.4628 sayılı elektrik kullanımı kanununun Mart 2001'de yürürlüğe girmesinden sonra aslında kanun üretim planı yapma mefhumunu ortadan kaldırdı. Merkezi planla yaşanan dönem 2001 öncesi dönem. 2001 öncesi dönem de tüm kurumlar bakanlığın koordinesinde bir araya gelerek merkezi bir planlama çıkarırdı. Talep çalışmasının üzerine üretim planlaması çıkarılırdı. 2001 yılında yasanın yürürlüğe girmesinin ardından üretim planı yapma yükümlülüğü kalktı. Kanun; üretim kapasite projeksiyonu yapılmasını getirdi. Tabi ikisi arasında bir fark var. Üretim planı yaptığımız zaman üretim kaynaklarınızı yerini belirler. Yani siz nerde hangi kaynaktan ne kadar üretim yapacağınızı çıkartırsınız. Kapasite projeksiyonundaki fark ise şudur siz ne kadar enerjiye ihtiyacınız olduğunu belirlersiniz. Çünkü Liberal piyasa yapısında hangi kaynaktan ne kadar üretim yapılacağına o sektöre girecek olan oyuncular karar verir.

Her ne kadar kanun bunu söylese de Bakanlığın talimatıyla 2001 yılından beri biz her yıl bir üretim planı, önümüzü görebilmemiz açısından yapıyoruz. Tabi bu çalışmada baz alınan şeyler var. Devlet Planlama Teşkilatı'nın verileri, sektör verileri oldukça önemli. İmalat Sanayi, imalat, konutlar ve bir takım sektörlerin trendini izliyorsunuz. O verilerle Türkiye'nin genel enerjisini takip ediyorsunuz. Tabi genel enerjiler içerisinde elektrik enerjisi de bir bileşen. Talep böyle bir çalışma sonunda. DTP'si, Hazinesi, TEİAŞ'ı ile bakanlığı ile yapılan karışık bir çalışma. Aslında yeni kanuna göre Talep dağıtım şirketleri tarafından hazırlanması gerekiyor. Ancak bizim dağıtım şirketlerimiz bu talebi hazırlayabilecek durumda değiller. İşte baştan beri konuştuğumuz gibi, bir takım

çalışmaların devam etmesi nedeniyle talebi dağıtım şirketlerinden alamıyorsunuz. Sadece dağıtım şirketlerinden gelen düz talepten ziyade bara bazlı talebin de ulaşması gerekiyor ki trafo merkezleri daha iyi planlanabilsin.

Eleman konusunda mühendis sayısı konusunda bir soru vardı. Kabaca bizim 700 civarında mühendis sayımız var. Avrupaya baktığınız zaman bunun değişik ölçekleri var. Kimi ülkeler hat uzunluğuna (km başına) göre bir mühendis sayısı çıkarıyor. Kimileri genel personelin yüzdesine göre çıkartıyorlar. Ben şöyle söyleyeyim kaba ölçekli olarak Avrupa'da bizim gibi şirketlerin personelinin yüzde 20-25'i civarında elektrik mühendisinden (mühendis değil elektrik mühendisi) oluşuyor. Yani bu çok önemli bir ayırım. Biz ne yazık ki yıllardır bu durumdayız.

Paralel bir soruda TEİAŞ ve TEDAŞ'ın laboratuvar olarak kullanılmasına ilişkin bir soru gelmişti. Genel müdür yardımcımızda burada. Biz yakın zamanda üniversitelerden yeni mezun eleman aldık. Ama inanamayacaksınız ihtiyacımızı karşılayacak kadar mühendis bulamıyoruz. Çok ilginç ben bu kadar eleman ihtiyacımız varken karşımıza bu ihtiyacı karşılayacak kadar aday çıkmadı. Çıkmadı veya başka yerlere gitti. Çünkü çağımızda değerlendirme biraz farklı. Değer yargıları farklı.

Bunun dışında enerji komününün imzalanması ile bir soru vardı. Türkiye halen bu anlaşmayı imzalamadı. Bir çekince koydu, henüz inceleme aşamasında. Avrupa ülkeleri o anlaşmayı imzaladılar. Küçük bir örnek vereyim Nasıl ki Kyoto anlaşmasında ülkeler sera gazına ilişkin bir takım rakamları kabul ettiler ama Amerika hala imzalamadı. Çekinceler koymuştu. Sanayileşmesi olan ülkeler bu rakamı geçmek zorundalar. Avrupa da her türlü yatırımı yapmış durumda. Kendilerini sınırlayacak limitler koyuyorlar. Ama bizim gibi gelişmekte olan, halen yatırıma ihtiyacı ülkelerde bazı sınırlara girmek biraz zor geliyor. Çekincemiz oradan kaynaklanıyor.

Avrupa sorunlarını nasıl çözdü diye bir soru vardı. Biz bundan faydalanabilir miyiz diye. Şimdi ben konuşmamın içinde de UCTE'den bahsetmiştim. Tüm Avrupa çok büyük bir sistem. Senkron-paralel olarak çalışıyorlar. Tüm sıcak rezervlerini ortak kullanıyorlar. İletim şebekelerinin kalitelerini paylaşıyorlar. Yani senkronize paralel çalıştıkları için ortadaki nimeti paylaşıyorlar. Türkiye 16 ay sonra yüzdük yüzdük kuyruğuna geldik. Eğer tüm etüt çalışmaları uygun çıkarsa 16 ay sonra bizde Avrupa ile önce deneme daha sonra da devamlı olarak senkron paralel çalışmaya başlayacak.

Bilal GÜMÜŞ

Sayın Necati bey Plana inanıyor musunuz diye bir soru sordu. Bir ayırımı yapmak lazım, biz yöntemden bahsediyoruz. Yöntemi doğru kullanırsanız sonuçları doğru olur. Plana inanıyorum ancak bunun gerçekçi bir şekilde uygulanması gerektiğine inanıyorum. Yani siz hayali bir planlama yaparsanız hayali bir sonuç çıkar. Yani siz doğru bir planlama yapmazsanız, güçlü yanlarınızı zayıf gösterir, zayıf yanlarınızı arttırırsanız aslında siz başarısızlığı planlamış olursunuz.

Musa bey'de Dijital sayaçlarla ilgili soru sormuştu. O bir örnekti tabi ki bir yöntem olarak benimsenebilir. Tabi bu yapılırken de hileli sayaç yapılıns demiyoruz. Dijital sayaç tabi ki analogdan daha iyidir. Çünkü zaman dilimlerine göre farklı tarifeleri ölçen sayaçtır. Yani Günümüzün teknolojisine uyumlu bir sayaçtır. Ama sayacınız kötüyse zaten sonuçları kötü olur. Bu ayrı bir durumdur, planlama ile ilgili bir konu değildir.

Halil ALIŞ: TEİAŞ Genel Müdür Yardımcısı (katkı)

Necati bey'in sorduğu soruya biraz cevap vermek istiyorum. Sorunun içeriğinde talep tahminleri yüksek gösterilerek geçmişte nasıl doğalgaz Yİ, YİD'lere çanak tutuldu şimdi de nükleer santrallere verilmekte deniyor.

Aslında bakış açımızı değiştirmekte fayda var. Yani sonuçta buradakilerin çoğu Elektrik mühendisleriyiz. Hepimizde bu ülke için çalışıyoruz. Yani ülkeyi yönetenlerin ülkenin elindeki kaynaklarını öyle bol keseden birilerine peşkeş çekme gibi bir arzusu olduğunu bir kez silip atmak lazım. Siyasi otoriteler gelip gidiyor. Bundan sonraki gelecekler belki bütün liberal sisteme çizgi çekebilir, bundan sonra tekrar kamu eliyle bu işlerin yapılmasına dönüyorum diyebilir. Bu da mümkün. Bu siyasi otoritenin koyduğu hedef enerji sektörünün özelleştirileceği.

Ancak Yİ, YİD'lere nerden geldi ülke 2000, 2001 krizini unutmamak lazım. 1999'da enerjimiz yetmiyordu ben o zaman Keban'da grup müdürüydüm ve bölgede o zaman dönüşümlü kesintiler yapıyorduk. Enerjimiz yetmiyordu. Ama 2000 ve 2001 'de Türkiye bir kriz yaşadı. Hem ekonomide, hemde elektrikte negatif büyüme yaşadı bu nedenle elimizde bu Yİ ve YİD'ler sorun oldu. Ama evet enerjilerini pahalıya aldık katılıyorum. Daha ucuza alabilirdik. Ancak bu gün ortaya koyduğumuz talep tahminleri gerçek değerler. Bu günkü artışıma geçen yıla göre %7.2. TEİAŞ 2020 yılında 500 milyar kWh enerji tüketileceğini söyledi. Bunu hangi kaynaklardan elde ederseniz edin. 2020 yılına tek sudan sağlarsanız bütün su kaynakları bitiyor ve tek kömürden sağlarsanız bu da 2021 yılında biter. Rüzgârla veya güneşle de bizim ihtiyaçlarımız karşılanamaz. Nasıl üretim yaparsak gösterin yapalım. Kendi kaynaklarımız ise ihtiyaçlarımıza cevap vermiyor.