

Az Kalkınmış Bölgelerdeki Modern Elektrik Sistemlerinin Gelişmesinde Karşılaşılan Tipik Problemler

Yazan :

Walton SEYMOUR
Development and Resources Corporation
New York City, U. S. A.

Özetleyen:

Hüseyin PEKİN
E. İ. E.

ÖZET:

1. Bu etüt, Birleşmiş Milletlerin 1962 yılında İsviçre'de tertiplelediği «İlim ve Teknolojinin Az Gelişmiş Ülkeler Yararına Tatbikatı» konulu konferans için hazırlanmıştır. Burada müellif, ana elektrik sistemi tesis olunmazdan önce ve sonra, bazı az gelişmiş bölgelerde bizzat müşahade ettiği hususları incelemiştir.

2. Etüde konu teşkil eden kurumlar Tennessee Valley Authority (TVA), Yunanistandaki Devlet Elektrik Kurumu (PPC), El Salvador'daki Rio Lempa Elektrik Komisyonu (CEL), Puerto Rko'daki Puerto Rico Sular İdaresi (PRWRA) ve İran'ın Kuzistan bölgesindeki Kuzistan Su ve Elektrik İdaresi (KWPA) dir.

3. Bu yazının son kısmında da, başka bölgelerde tesis olunacak modern elektrik sistemlerinde karşılaşılabilecek olan benzer meselelerin çözümünde yararlı olacağı düşüncesiyle yukarıda bahsedilen beş bölgede kazanılan tecrübelerden çıkarılan neticeler özetlenmiştir.

BÖLGELER:

TVA Bölgesi

4. Başkan Roosevelt'in iktidara geldiği ilk yıllarda (1933 yılı) Tennessee Valley Authority'nın kuruluşu ile ilgili kanun Kongreden geçirildi. Bu tarihten önce Tennessee Nehri imkânlarının ve geçtiği bölgenin geliştirilmesi için tek bir müesseseye kurulması hususunda sayısız teşebbüsler yapılmış ve fakat bunların hepsi de neticesiz kalmıştı. TVA'nin ana prensipleri şunlardır:

(a) TVA elektrik sistemi kendi imkânları ile devam ettirilecek bir teşekküldür. Gelirlerini elektrik sistemi maksatları için kullanmaya selâhiyetlidir.

(b) TVA'nin asli vazifelerinden olan taşkın önleme ve seyrüsefer maksatları için de kurulacak olan tesislerin masraf hissesi olarak münasip bir miktarı elektrik enerjisine yükletilecektir.

(c) TVA elektriği esas itibariyle bölgeye tahsis olunacak ve, ev ve köy ihtiyaçlarına öncelik verilecektir. Endüstriye elektrik satışı tâli derecededir. TVA, bölgedeki imkânların tam ve den-

geli olarak geliştirilmesi için elektrik enerjisinin tatbik usullerini araştıracaktır.

(d) TVA esas itibariyle toptan enerji satışları yapacaktır. Kâr gayesi olmayan kooperatiflere ve Devlete ait teşekküllere üstünlük tanıyacaktır.

(e) TVA, içinde faaliyet gösterdiği eyaletler hükümetlerine gelirlerinin muayyen bir yüzdesini vergi olarak ödeyecektir. Bu yüzdenin bir kısmı mahalli idarelere verilecektir. Yüzdenin şimdiki miktarı 5 tir.

5. TVA'nin tekml faaliyetlerinde göz önünde tuttuğu sair ana prensiplerinden bazıları şunlardır:

(a) TVA, bir özel teşebbüsün sahip olduğu seyyaliyete sahip olacaktır. Meselâ, memurların tâyininde politik mülâhazalar rol oynamıyacak, ücret politikası liyakat ve verimlilik esasına göre tanzim ve takıp edilecek, Amerikan Devlet memurlarını ilgilendiren nizamlar uygulanmayacaktır.

(b) İdare heyetinde, Senatonun tasvibi alınmak şartıyla Cumhurbaşkanı tarafından tâyin olunacak üç üye bulunacaktır. Bu üyeler, sadece Cumhurbaşkanıya karşı sorumlu olacaklar ve hükümet değişikliklerinden müteessir olmamaları için değişik başlangıç tarihli olmak üzere dokuz yıllık bir süre ile vazife göreceklerdir.

(c) TVA'nin muhasebe sistemi Federal Power Comission'nun muhasebe sistemi gibi olacaktır.

(d) Elektrik sistemine imtiyaz verilmiştir.

(e) Bu prensiplerini uygulayabilmesi için gerekli hareket kabiliyetini gösterebilecek selâhiyete sahip kılınmıştır.

6. 1933 yılında Tennessee bölgesinde sadece büyük şehirlerin enerji ihtiyaçları, büyük santralardan karşılanıyordu. Küçük şehirlerde genellikle münferit dizel-elektrojen gurupları vardı. Çiftliklerin sadece % 3 ünde elektrik vardı. Ortalama ev abonesi tüketimi yılda 600 kWh idi. Bölgenin toplam enerji talebi de takriben 1,5 milyar kWh civarında idi. TVA kanununun müzakere

sinde hazır bulunan, bölgede mevcut elektrik sistemlerinin temsilcileri, bu bölgede istikbaldeki enerji taleplerinin sınırlı olduğunu ve TVA tarafından plânlanan tesis kapasitesinin çok uzun yıllar muattal kalmıya mahkûm bulunduğunu ileri sürdüler.

7. TVA'nin kanuni vazifelerinden birisi de Tennessee Nehri ve kollarının detaylı bir amejman plânını hazırlamaktı. Bu çalışma 1936 yılında tamamlandı ve müstakbel gelişmeye kılavuzluk yaptı.

8. TVA bölgesi esas itibariyle bir ziraat bölgesi idi. Modern endüstride istihdam olunabilecek kalifiye iş gücü çok mahdut idi. Ustabaşılar, muhasipler, müdürler ve kalifiye işçilerin yetiştirilmesi ilk programın asli unsurunu teşkil etti.

9. Bölgede en ekonomik olarak enerji tedariği için enterkonekte bir üretim, iletim ve dağıtım sistemine ihtiyaç vardı. Bu iş, mevcut üretim ve iletim sistemlerinin TVA tarafından, mevcut dağıtım sistemlerinin de sonradan TVA enerjisinin dağıtıcıları olan mahalli âmme idareleri ve enerji satış kooperatifleri tarafından iktisap olunmaları suretiyle yapıldı. Bu iktisapları alıcı ve satıcı arasında yapılan müzakereler sonucunda mutabık kalınan bedeller üzerinden gerçekleştirildi. İktisap programı 1945 yılında tamamlandı ve iktisap olunan gayri menkuller karşılığı olarak 125 milyon dolar ödendi. Bu suretle iktisap olunan sistemler TVA'nin belediyelerin ve kooperatiflerin malı olarak yeniden inşa olunan tesislerle enterkonekte edildi.

10. TVA'nin finansmanı doğrudan doğruya Kongre tarafından yapılan tahsisler ve kendi öz kazançları ile yapılır. İlk iktisap programı, kısmen Amerikan Maliyesi tarafından satın alınan tahviller çıkarılması suretiyle finanse edildi. Birkaç yıl önce kanununda yapılan bir değişiklikle, kendi hizmet bölgesi dahilinde kalmak kaydıyla gerçekleştireceği müstakbel gelişmeleri finanse edebilmek için Devlete satmak üzere 750 milyon dolara kadarlık faize tabi tahvil çıkartmaya TVA yetkili kılınmıştır. O zamandan bu yana bu nevi tahvillerden 100 milyon dolarlık kadar çıkarılmıştır.

11. Halen TVA takriben 200,000 km² lik bir saha dahilinde yayılmış beş milyon nüfusa enerji satar. Tüketici sayısı takriben 1,5 milyondur. Toplam enerji tüketimi 60 milyar kWh'a veyahut başka bir deyimle 30 yıl öncekinin 40 katına erişmiştir. Bu tüketimin hemen hemen yarısı millî savunma içindir. Atom Enerjisi Komisyonunun talepleri de bu rakama dahildir. Bölgedeki çiftliklerin % 98 inde elektrik vardır. Yeni yapılan evlerin büyük kısmı elektrikle ısıtılmaktadır. Ortalama ev tüketimi abone başına yılda 10,000 kWh yani Birleşik Devletler ortalamasının 2,5

katıdır. kWh'in ortalama satış fiyatı 1 sent'ten (9 krş.) azdır. Bu fiyat U. S. ortalamasının % 40 ıdır. Toplam üretim kapasitesi 12 milyon kW'tan fazla olup bu kapasite ile TVA dünyadaki en büyük enterkonekte sisteme sahip olmak mazhariyetine erişmiştir. TVA bölgesinde hidroelektrik imkânların ekonomik olarak geliştirilmesi tamamlanmış olup enerji talebi artışları termik santrallerle karşılanmaktadır ve istikbalde de bu devam edecektir. Halen TVA senede 20 milyon ton taş kömürü kullanmaktadır. Nükleer santraller bakımından TVA'nin şimdiki politikası «bekle ve gör» dür. Bununla beraber TVA, enerji üretimi maksadıyla çalıştırılacak olan gaz soğutmalı tecrübe reaktörü üzerinde Atom Enerjisi Komisyonu ile işbirliği halinde çalışmaktadır.

Yunanistan :

12. 1949 yılında harp durduktan sonra Yunan hükümeti, memleketin yeniden inşa ve kalkınmasında elektrik enerjisinin en yüksek önceliği haiz olduğunu kabul etti. Enerji talepleri ve bu talepleri karşılayacak imkânların etüdü Amerikan yardımından finanse edilen bir yabancı mühendislik firmasına verildi. Bu etüt tamamlandıktan sonra, Amerikan ve Yunan hükümetleri kalkınma devresinde elektrik enerjisi inkişafının önemli programlardan biri olduğu hususunda mutabık kaldılar ve bu program kısmen Marshall yardımı, kısmen İtalyan harp tazminatı ve kısmen Yunanistanın kendi öz kaynaklarıyla finanse edildi.

13. 1950 yılında Yunan Parlamentosu, yeni enerji sistemine sahip olmak ve bunu işletmek için, Devlet Elektrik Kurumu (PPC) kanununu çıkardı. Bu kurum enerji işlerini yönetmek, personel yetiştirmek, yeni enerji tesislerinin yapımını yüklenen müteahhitleri kontrol etmek vazifeleriyle görevli tam bir özel teşebbüs hüviyetini haiz bir iktisadi Devlet teşekkülüdür.

14. PPC kurulmazdan önce Yunanistanda, kifâyetli ve makul fiyatlı enerji temin edebilen yegâne modern elektrik sistemi esas itibariyle İngilizler tarafından sahip olunan ve sadece hükümet merkezi bölgesine enerji tedarik eden Pire - Atina Elektrik Kumpanyası (APECO) idi. Yunanistan'da ikinci büyük şehir durumunda olan Selânikte, şehir elektrik sistemi kısmen alternatif ve kısmen de doğru akım idi. Servis kifayetsiz ve pahalı idi. 1950 de, şehrin enerjisinin bir kısmı limanda demirlemiş küçük gemilerde üretilen ve şehir dağıtım sistemine aktarılan enerji ile karşılanıyordu. Selânik'in tekmil elektrik sistemi yenilendi ve tevsî olundu. Sayıları çok mahdut diğer bazı şehirlerde de elektrik vardı ve fakat kifayetsiz ve pahalı idi.

15. 1954-55'e doğru, PPC üç hidroelektrik ve bir büyük termik santrali, bir 150 kV enerji

nakil hattını ve 15 kV'luk primer dağıtım şebekesini içine alan genel elektrifikasyon programının birinci kademesini gerçekleştirdi. Kifayetsiz şehir dağıtım sistemleri yeniden yapıldı. Birinci kısım işler bittikten sonra PPC müteakip gelişme programını uyguladı. 1960 da PPC, APECO sistemini iktisap etti. Bugün PPC, adalar dahil tekml Yunanistan'daki enerji tedariki işinden sorumludur. Sadece pek az mahalli sistem müktesep mülkiyet haklarını muhafaza etmektedir. Bunların en büyük olanı Patras'takidir.

16. 1950 de Yunanistan'daki toplam üretim kapasitesi 200,000 kWtan az idi. 1955 te, kısmen Amerikan yardımıyla gerçekleşen birinci kısım programdan sonra toplam kapasite iki katı oldu. Şimdi tamamlanmakta olan ikinci kısım genişleme programı sonucunda toplam üretim kapasitesi takriben bir milyon kW'a yani 1950 deki kapasitenin beş katına çıkacaktır. PPC sisteminin bundan sonraki gelişme safhası proje halindedir. 1955 ten beri bu gelişme, geniş ölçüde kendi kazançlarından, iç ve dış borçlanmalardan ve malzeme kredilerinden faydalanılarak finanse edilmiştir.

17. PPC'nin ana hedefleri 1950 de kabul olunan kanun ve sonradan bu kanunda yapılan değişikliklerle tayin olunmuştur. Bu kurum, Sanayi Bakanlığı kanalı ile Yunan Devletine karşı sorumlu olan muhtar bir teşekküldür. Müdürler kurulunun üyeleri Sanayi Bakanının teklifi ile Bakanlar Kurulu tarafından tayin edilmektedirler. Yedi üyeden teşekkül eden (sonradan dokuz çıkarılmıştır) müdürler kurulunun üyeleri, vazifeye başlama tarihleri değişik olmak üzere, beş yıllık bir süre ile vazife görürler. PPC tarafından tedarik olunan enerji, masrafları karşılamak şartıyla müşteriye kifayetsiz ve mümkün olan en ucuz fiatta satılma esasına göre temin edilecektir. Memleketteki bölgeler arasında veya aynı kategoriden müşteriler arasında gayri makul fiyat farkları gözetilmeyecektir. PPC'nin ana personeli Devlet memurlarının tabi oldukları bilumum kayıtlardan azade tutulacaktır. PPC ticari bir teşebbüs imiş gibi hareket etmeye muktedirdir. Muhasebesi en iyi elektrik işletmeleri muhasebesi tekniğine göre tutulur. Hükümet, işçi, banka, endüstri, belli başlı belediyeler, meslek teşekkülleri ve ticaret odaları v.s. temsilcilerinden mürekkep bir genel kurulu vardır. Bu genel kurul yılda bir kere (veya olağanüstü) toplanarak PPC'nin çalışmalarını denetleyebilir.

18. PPC tarafından enerji üretimi gayesiyle kullanılacak kaynaklar su kuvvetleri, linyit kömürü gibi iç kaynaklardır. 1950 yılından önce bu kaynaklara hemen hemen el dokundurulmamıştı. Bu tarihten itibaren PPC, Aliveri mevkiinde büyük bir linyit işletmesi açtı. Bu işletmeden aynı mevkide bulunan bir termik santrale, başka yer-

lerdeki santrallara ve endüstri tesislerine yakıt sağlanmaktadır. Yugoslavya ile 150 kV'luk bir enterkoneksiyon yapılmıştır.

19. Yunanistan ve adalardaki köylerin birçok PPC programı ile elektrikleştirilmiştir. Adalar dahil bütün Yunanistanda standart bir elektrik tarifesi tatbik olunmaktadır. Bundan hükümet merkezi müstesnadır. Burada yeni sahip PPC eski sahip APECO'nun tarifelerini muhafaza etmektedir. PPC'nin bu iki hizmet sahasındaki muhtelif tüketici guruplarının ortalama fiyat tarifeleri arasında önemli farklar yoktur.

20. PPC sistemindeki senelik enerji tüketimi artışı % 10 dan % 12 ye yükselmiştir. Merkez dışındaki artış hızı merkez bölgesinden daha fazladır. 1950 de toplam elektrik enerjisi istihlâki 538 milyon kWh idi. Bu miktarın 451 milyon kWh'i Atina-Pire bölgesinde kullanılıyordu. 1961 de toplam tüketim 2156 milyon kWh'e erişti. Bunun 1445 milyonu merkez bölgesinde kullanılmaktadır. Müstakbel enerji ihtiyaçlarını karşılamak gayesiyle yeni enerji kaynaklarının inkişafı için plânlar yapılmaktadır. Bunlar arasında geniş linyit rezervlerinin bulunduğu Mega Poliste kurulacak olan bir büyük termik santral da vardır.

21. Batı Yunanistan'da Aşilos nehri üzerinde bir hidrolik santral kurulmaktadır ve bu santral enterkonekte şebekeye bağlanacaktır. Aynı zamanda bu bölgede bir endüstriyel kompleks kurulmaktadır. Bir Fransız - Amerikan ticari ortaklığı tarafından kurulan alüminyum tasfiyehanesi bu kompleksin önemli bir parçasını teşkil etmektedir.

22. 1955 ten beri PPC, Yunanlı personel tarafından işletilmektedir. Beş senelik mukavelesinin sona ermesiyle Ebasco menajman gurubu tamamıyla çekilmiştir ve müşavir mühendislik firmalarına daha ziyade teknik işler verilmektedir.

El Salvador :

23. El Salvador, 20,000 km² lık bir alan üzerinde 2,5 milyon nüfusa sahip bir Orta Amerika memleketidir.

24. 1945-46 yılında hükümet elektrik enerjisinin geliştirilmesine ihtiyaç olduğuna karar verdi ve Chorrera del Cuayabo, Lempa nehri üzerinde, detaylı çalışmalardan sonra bir hidroelektrik santral ve bununla ilgili enerji nakil hatları inşa olundu. 1948 yılında, bu projenin döviz kısmının finansmanını IBRD üzerine aldı. Müşavir mühendisler projenin hazırlanması ve inşaatın kontrolü işlerinden sorumlu idiler. Baraja «Beş Kasım Barajı» adı verildi.

25. 1948 den evvel oldukça büyük yegâne sistem hükümet merkezi olan San Salvador'da

bulunuyordu. Sistemin sahibi bir Kanada şirketi idi. 1953 deki toplam üretim kapasitesi 20,000 kW idi.

26. Lempa developmanma karar verilmesiyle birlikte hükümet bir kararname çıkartarak CEL'i kurdu. Bu bir Devlet teşebbüsü idi. Başlangıçta bu teşekkül, ilk etüt ve araştırmaları yapmak gayesiyle kuruldu. Sonradan 1948 yılında bu teşekküle hukukî bir hüviyet verildi. CEL'in yedi kişilik bir müdürler heyeti vardır. Bu üyeler başlangıç tarihleri değişik olmak üzere 4 yıl müddetle seçilirler. Bunlardan dördü dört ayrı bakanlığın temsilcileri olarak hükümet tarafından, geriye kalan üç üyeden birisi bankalar tarafından, diğeri ziraat, ticaret ve sanayi odaları tarafından müştereken mutabakata varılarak, ve diğeri de hükümet hariç mahalli tahvil sahipleri tarafından seçilirler. Herbir üye için aynı usulle bir de yedek üye seçilir.

27. Lempa projesi 4x15,000 kW. kurulu kapasiteyi haizdir.

28. CEL kanunu bu müesseseye elektrik mükellefiyeti yüklediği kadar sulama vazifesi de vermiştir. Kurum Devlet memurlarının tâbi olduğu kurallara ve yönetmeliklere tâbi değildir. Kâr gözetmeyen muhtar iktisadi Devlet teşekkülü gibi çalışmaktadır. Ammeye ait veya özel teşekküllere toptan elektrik satılmasına öncelik verecektir. Satış tarife ve mükellefiyetleri, borçların masrafları dahil bütün masrafları karşılamak kaydıyla mâkul ve yeterli olacaktır. CEL, hükümetten müsaade istiyerek, kendi adına borçlanma yapabilir. İmtiyazlı bir durumdadır. Memurlar sadece liyakat ve işte verimlilik esasına göre, herhangi bir politik görüşe değer verilmeksizin tayin olunurlar. CEL ve müteahhitleri gümrük vergisinden ve mahalli vergilerden muafırlar.

29. 1953 ten bu yana, Beş Kısım Projesi'nin işletmeye açılmasından beri EL Salvador'daki üretim kapasitesi 4 katma çıkmıştır. Şimdi CEL, memleketin enerji ihtiyacının beşte dördünü karşılamaktadır. 80,000 den fazla tüketici CEL enerjisi kullanmaktadır. CEL birçok şehirlere hizmet getirmiş ve diğer bölgelerdeki dağıtıcılarla anlaşmalar yapmıştır.

Puerto Rico :

30. Puerto Rico, Floridanın takriben bin mil güney doğusunda bir adadır. İdari bakımdan Amerikaya bağlıdır. Yüz ölçümü 9,000 km² olup nüfusu 2,5 milyondur.

31. 1942 yılında, tamamen Puerto Rico halkı tarafından sahip olunan PRWRA kurumu kanunu çıktı. Kurumun gayesi elektrik üretimi ve tedarikidir. Aynı zamanda sulama işleri ile de ilgilidir.

32. 1941 de, yani PHWRA'nın kuruluşundan bir önceki yılda 113,000 tüketiciye satılan enerji tutarı 192 milyon kWh idi. 1961 de, yani 20 yıl sonra, toplam istihsal takriben 2,3 milyar kWh'a yükseldi. Bir başka ifade ile elektrik enerjisi 20 yıl içinde 12 misli artış kaydetti. 1961 de 400,000 tüketici hizmetten faydalanıyordu.

33. PRWRA'nın kanunu üç kişilik bir müdürler heyeti kurulmasını gerektirmektedir. Birisi genel vali (Reis) diğeri kabinesinin iki üyesidir. Kurumun yürütme yetkisi bu üç idare kurulu üyesi tarafından seçilen bir genel müdüre verilmiştir. PRWRA'nın kanunu, PRWRA tarafından tesbit olunacak enerji satış fiyatlarının mâkul hadde olmasını ve kurumun ellerinde kurum tahvilleri bulunanlara karşı mükellefiyetlerini yerine getirebilmesine yeterli olmasını âmirdir.- Kurum, kendi adına borçlanmada bulunabilir ve borçlarına karşılık gelirlerini terhin edebilir. Kurum kendi müstahdemlerini tayin yetkisine sahiptir ve ücret tesbitinde serbesttir. Puerto Pico halkı adına kuruma imtiyaz sağlanmıştır. Her türlü vergilere karşılık olmak üzere, gelirlerinin % 5 ini mâliye verir ve bu gelirlerin % 6 sı hizmet gördüğü bölgedeki Belediyeler arasında taksim olunur.

34. PRWRA sistemi kısmen Devlet Su İşlerine iktisap ederek, kısmen Amerikan bağışlarından yararlanarak, kısmen New York borsasında satılan gelirli tahvillerin satışından biriken fonlarla teşekkül etmiştir. Son olarak satılan tahvillerin miktarı 22 milyon dolardı. Ortalama faiz miktarı % 3,6 idi.

35. PRWRA'nın üretim kapasitesinin takriben 110,000 kWı hidroliktir. Pratik olarak bütün hidrolik imkânlar kullanılmış olduğundan 1956 dan sonra inşa olunan santraller termik santrallerdir. Esas itibariyle birisi kuzeyde, diğeri güneyde bulunan iki rafineriden istihsal olunan yakıt yağı (fuel oil) kullanılmaktadır. Toplam PRWRA kapasitesi 1962 yılında 700,000 kW idi.

36. Dağlık bölgeler boyunca köy elektrifikasyonu hızlandırılmıştır. Amerikan Köy Elektrifikasyon İdaresi (REA) tarafından hazırlanan programlar uygulanmaktadır. REA her yıl PRWRA'nın tahvillerinden bir kısmını satın almaktadır. Bu bonolar % 2 faizlidir. Köy elektrifikasyon programları aynı zamanda her sene Amerikan hazinesinden yapılan ödemelerle de desteklenmektedir. Bu bağışların sebebi köy elektrifikasyonunun, PRWRA bakımından ekonomik fizibilitesini yükseltmektir.

37. PRWRA personelinin % 100 ü Puerto Rico'ludur. Bir çoğu Birleşik Devletlerde eğitim görmüştür. Müşavir mühendisler, hususiyile enerji ekonomisi ve meneman politikası hususunda tavsiyelerde bulunmak ve mütalea vermek mak-

sadıyla tutulurlar. PRWRA Amerikan Atom Enerjisi Komisyonu ile işbirliği halinde 16,000 kW gücünde bir nükleer santral kurmaktadır. Bu santral süper nükleer ısıtmalı ve kaynar sulu reaktörün tekmi en son niteliklerini haiz olacaktır.

38. Puerto Rico geçmiş on yıl zarfında keşif bir sanayileşme programı tatbik etmiştir. Bunun sonucu olarak adada birkaç, yüz yeni sanayi teşebbüsü kuruldu, ulaştırma ve muhabere sistemleri tekâmül ettirildi, modern içme suyu ve kanalizasyon sistemleri yapıldı ve hayat standardı hissedilir derecede yükseldi. Bütün geçmiş yıllarda, ziraat adada belli başlı gelir kaynağı olagelmışken şimdi endüstriyel gelirler zirai gelirleri aşmıştır. Bu inkişafı destekliyen önemli faktörlerden birisi PRWRA vasıtasıyla kifayetli ve makul fiyatlı elektrik enerjisi tedarikidir. PRWRA'nın elektrik fiyatları Birleşik Amerika'nın Atlantik sahillerine hizmet eden kurumların elektrik fiyatları ile kabili mukayesedir. En düşük ve en yüksek fiyatın ortalaması kadardır. Şimdi PRWRA Birleşik Amerika ve ona bağlı topraklarda ikinci büyüklükte, Federal hükümete bağlı olmayan bir teşekküldür.

İran'ın Kuzistan Bölgesi :

39. İran'ın güney batısında, Basra körfezinin kuzeyi ile sınırlanan kısım Kuzistan bölgesi olarak bilinir. Yüz ölçümü 150,000 km² olup nüfusu 2,5 milyondur. Basra körfezinden Bahtiyarî dağlarına kadar uzanan düpedüz geniş bir çöldür. Bu dağların eteklerinde İran'ın birçok petrol kuyusu mevcuttur.

40. Ova beş tane nehir vasıtasıyla drene edilir. Bu nehirlerden birisi olan Dez nehri üzerinde kemer barajlı bir hidrolik santral yapılmıştır. İlk kapasitesi iki üniteli 130 000 kW'tır. Nihai kapasitesi 520 000 kW olup sekiz ünite konulacaktır. Santral yeni işletmeye alınmıştır.

41. 1956 yılında eski İran'ın asırlar boyunca ekonomik gücünü teşkil eden Kuzistanın iktisadi kalkınma plânını yapmak üzere bir özel firma tutuldu. Tavsiyeleri kabul ettikten sonra İran hükümeti bunların tahakkuku için Firmayı hükümete yardıma davet etti. Bu mühendislik firması da İran Plânlama teşkilâtına Kuzistanın topyekûn kalkınma programını teslim etti. Bu program 14 projeden 6 milyon kW toplam kapasite inkişafını ve bir milyon hektarlık çiftçi arazisinin sulanmasını hedef güdüyordu.

42. 1957-58 de Kuzistanın elektrik sistemi pek ilkel idi. Sadece, petrol kumpanyalarının dünyanın en büyük rafinerilerinden birine sahip oldukları Abadan şehrinin elektrik durumu iyi idi. Abadan'da kumpanya kendi memurlarına ceryan veriyordu. Diğer şehirlerde ise ammeye

ait ve özel teşebbüslerin muhtelif kombinezonlarına rastlanıyordu. Ne bir kontrol ve ne de bir nizam vardı. Hizmetler güvensiz ve yetersiz idi. Abonelerin bağlantı mükellefiyetleri gayet ağırdı ve tarifeler elektrik enerjisi kullanılmasını artırıcı istikamette değildi.

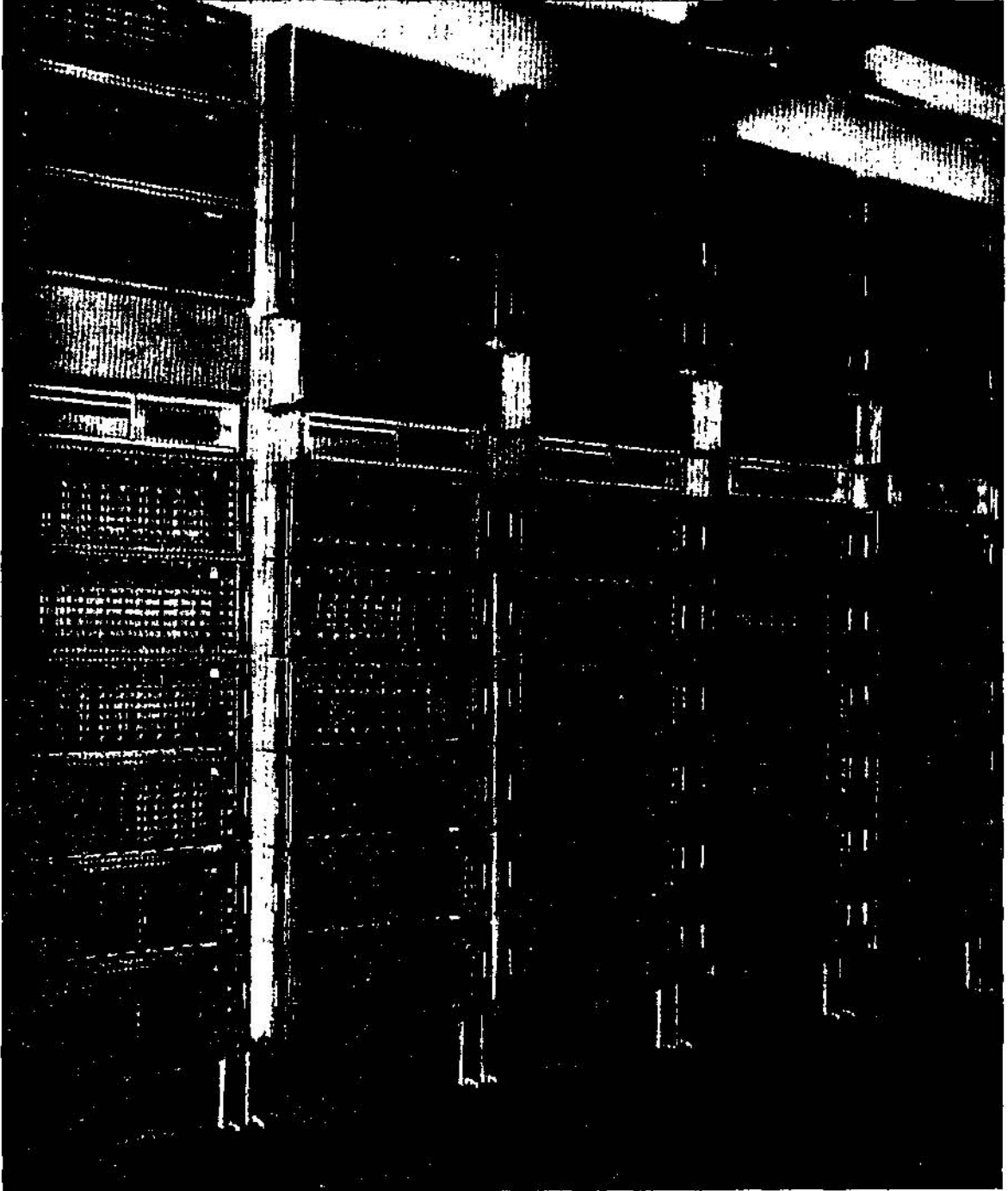
43. Kalkınma plânının gereği olarak Abadan ile Kuzistanın merkezi olan Ahvaz arasında 132 kV İük bir enerji nakil hattı çekildi. Bu hat Abadandaki petrol kumpanyalarından satın alınan enerjiyi Ahvaz'a getirmek için kullanıldı. Ahvaz dağıtım sistemi ıslah ve tevsi olundu. Ahvazın enerji talebi üç yılda dört misli oldu.

44. Ahvazdaki özel teşebbüsün malı olan sistem hükümet tarafından iktisap olundu ve tevsi edildikten sonra belediyeye devrolundu.

45. Plânın dediğine uygun olarak, kalkınma programlarını yürütmek üzere 1960 yılında Kuzistan Su ve Elektrik İdaresi teşkil olundu (KWPA). Bu teşkilât plânlama teşkilâtının başı olan Başbakan Yardımcısına bağlandı. Başbakan Yardımcısı selâhiyetlerini, Başbakan tarafından tayin olunan Genel Müdüre devredebilir. Halen bu yapılmıştır. KWPA, kanununun verdiği hakka dayanarak, gelirlerini kendi işletmelerini finanse etmek üzere kullanabilir. Kendi memur ve müstahdemlerini tayin edebilir ve bunların ücretlerini devlet memurlarını ilgilendiren nizamla bağlı kalmaksızın serbestçe tesbit edebilir. Elektrik satış tarifeleri yapabilir ve sulama suyu için mükellefiyetler tesis edebilir. Kendi sisteminin muhasebesini tutar. Tamamıyla hükümet tarafından sahip olunduğu için, müstakil bir teşebbüs olarak çalışabilmesi için kâfi miktarda otonom olması sağlanmıştır. KWPA Kuzistanın beş nehri ile ilgili amenajman projelerini yürütmektedir.

46. KWPA enerji üretimi ve diğer umumi hizmetler için tam sorumludur. Ontario hidrolik gurubu, Dez hidroelektrik projesinin işletme ve bakım işlerine yardım etmekte ve sonradan sorumluluk alacak olan İranlı personeli yetiştirmektedir. Ontario mühendisler gurubu, KWPA'nın, başında bir iranlı mühendisin bulunduğu Enerji seksiyonunun bir parçası olarak çalışmaktadır. 1965 yılında tekmi personel İranlı olacaktır.

47. Kuzistanın kalkınma projelerinin tahakkuku için Dünya Bankası Kuzistana 42 milyon dolarlık kredi vermiştir. KWPA'nın toplam ihtiyacı 150 milyon dolardır. Geri kalan ihtiyaçları petrol gelirlerinden karşılanacaktır. Yapılacak işler arasında Dez barajı, transmisyon hatları, postalar, bir pilot sulama projesi, şeker kamışı ekimi ve fabrikası, belli başlı merkezler ve bunların yakınlarındaki beş adet şehir elektrik sistemlerinin tevsi ve ıslahı işi vardır. IBRD ile ya-



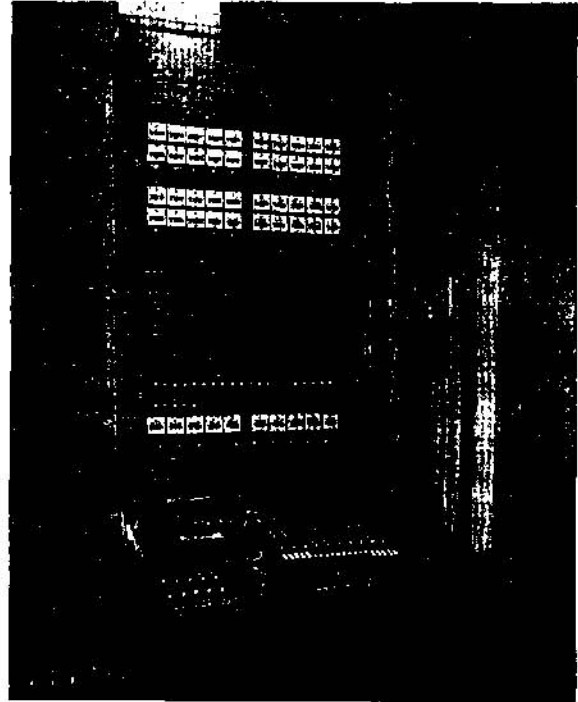


TÜRKİYE'DE İLK DEFA

Umumî telefon santralleri bakımından bugün dünya üzerinde mevcut en modern ve en ileri telefon teçhizatı olan Ericsson Crossbar ile teçhiz edilmek, Türkiye'de ilk defa Afyon şehrine kismet olmaktadır. Resimlerde halen montajı yapılmakta olan telefon santralından bazı kısımlar görülmektedir. Bu santral, önümüzdeki Haziran ayı içinde servise girecektir.

Crossbar tipi LM Ericsson santralleri, öncelikle ve uzun tetkikler sonunda Avustralya, Tunus ve Mısır gibi memleketlerde bundan böyle kullanılacak tek sistem olarak kabul edilmişlerdir. LM Ericsson mamûlâtından olan Crossbar santralleri bugüne kadar birçok memleketlerde hizmete sokulmuş olup, bunlar meyanında Amerika, Kanada, Brezilya, Kolombiya, Fransa, Hollanda, Danimarka, Burma, Tayland, Finlandiya, İsveç ve daha pek çok memleket sayılabilir. Bugüne kadar LM Ericsson Crossbar sisteminden takriben cem'an 4 milyon hatlık teçhizat tesis edilmiş veya siparişe bağlanmış bulunmaktadır.

Bugün için Afyon santrali, modern tekniğin en son yeniliklerine sahip bulunmaktadır. Şehirlerarası ve milletlerarası telefon konuşmalarının ileride otomatikleştirilmesi halinde bu gibi konuşmalara imkân verecek gerekli teçhizat daha şimdiden Afyon santralına monte edilmiş vaziyettedir. Santrale bu imkânı kazandıran hususiyet ise, sinyal gönderme sisteminin, en modern sistem olan teyidli çok frekanslı' sinyal gönderme sistemi oluşudur, ki böyle bir sistemin kullanılması, otomatik şehirlerarası aramaları için bir lüzum olarak kendini gösteren süratli ve hassas bir transmisyon imkân vermektedir.



Ericsson
LM

pılan ikraz anlaşmasında tarifelerin ıslahı ve KWPA'nın teşkilî gibi hususlar da yer almıştır.

48. İlk defa olarak güvenilir ve makul fiyatlı enerji arzı ile Kuzistanda enerji taleplerinin büyük artışlar kaydedeceği bilfiil ispat olundu. Üçüncü Dez ünitesi 1965-66 da, dördüncü ünite de 1968 yılında konulacaktır.

SONUÇLAR:

49. Yukarıda izah olunan beş örnekte az gelişmiş bölgelerin enerji ihtiyaçlarının karşılanmasında rastlanan ortak hususlar kaydolunmuştur. Aşağıda ortak meseleler ve bunların çözümleri incelenecektir.

50. Problem : Elzem vazifeyi ifa etmek için tam sorumluluk yüklenmeye muktedir bir kurum kurmak. Hiç bir özel teşekkül bu işi yapamaz ve hiçbir mevcut Devlet teşekkülü o halinde bırakarak yepyeni ihtisas ve sorumluluklarla teçhiz olunamaz. Çözüm: Normal hükümet teşekküllerinden ayrı yapıda bir kurum kurmak ve bunu sabit bir noktada mevcut hükümet yapısına karşı sorumlu tutmak. Bu müesseselerin sık sık rastlanan bazı önemli prensipleri şunlardır:

- (a) Bir Devlet dairesinden ziyade anonim şirketlere benzerler.
- (b) Geniş bir otonomiye sahiptirler.
- (c) Geniş bir hareket ve karar serbestisine sahiptirler.
- (d). Normal Devlet hizmetleri düzeninden uzaktırlar.
- (e) Modern muhasebe sistemleri vardır ve mutad usullerle denetlenirler.
- (f) İdare ve personel politika dışı tutulur.
- (g) Mali bakımdan kendi imkânlarıyla yarılar ve masraflarının karşılığını hizmetlerinden faydalananlara yüklerler.
- (h) Kâr etmek gayesiyle kurulmamışlardır.
- (i) Normal vergilerden muaftırlar, bazı halde belirli nisbetlerde vergi hissesi öderler. Bu neviden ödemeler dışında bu idarelerden hiçbirisi elektrik tüketicilerinden aldığı mal sahibi olan hükümete vermek vazifesini gören bir aracı durumuna düşmemiştir.

51. Problem: Modern elektrik sistemlerinin inşasını finanse etmek. Çözüm: Başlangıçta hükümetin mülk veya para olarak verdikleri ile beraber kurulan yeni teşekkül, masraflarını (a) kendi gelirleri, (b) kendi iç ve dış borçlanmaları, ve (c) Hükümetin bizzat açtığı veya kefil olarak temin ettiği krediler yardımıyla karşılar.

Her halü kârda yeni teşekkülün sahibi hükümettir. Yeni teşekkül doğrudan doğruya veya dolaylı olarak borçlarının masraflarını ödemekle mükelleftir. Hükümetin hissesi para ile değil, sadece umumi refahın artmasıyla ödenir.

52. Problem: Modern bir elektrik sistemini kurmak ve işletmek için elzem olan yüksek seviyeden ihtisasa en çabuk yoldan nasıl sahip olunur? Çözüm: Başlangıçta yabancı iş gücünden faydalanılır, eğitimle yerli iş gücü yükseltilir ve neticede sistem yerli iş gücüne devrolunur. Yabancı mühendislik firmalarının yüksek seviyedeki teknik ve idari ihtisaslarından, kontratlar yoluyla devamlı olarak faydalanılır.

53. Problem: Mevcut mülk ve organizasyondan istifade olunarak, kurulan yeni sistem eskisi üzerine nasıl bina olunabilir? Çözüm : İncelediğimiz beş halin bir çoğunda özel teşebbüse ait sistemler müzakereler yoluyla yenisi tarafından iktisap olunur. Ammeye ait eski sistem varsa, bu da yenisi içersinde absorbe edilir. Mevcut organizasyonlar, yeni organizasyona faydalı olabildikleri sınıra kadar, ya doğrudan doğruya veyahut tekrar eğitilerek yenisi tarafından absorbe olunurlar. Yeni sistemin ürettiği enerjiyi dağıtan mahalli dağıtıcılarla, yeni Müessesenin prensiplerine uygun satış kontratları yapılır. Bu kontratlara parekende satış fiyatlarının ne olacağı, müşteri hizmet politikası ve muhasebe sistemlerinin nasıl olacağı gibi hususlar dercolunur. Tabiatıyla, PPC ve PRWRA halinde bunlara ihtiyaç yoktur. Bu iki kuruluş, kendi hizmet bölgeleri dahilindeki nihai müşterilere (parekendale) kadar hizmet götürürler.

54. Problem : Modern bir elektrik sistemine sahip olmak için yapılacak yatırımların hükümet ve kendi mâli imkânları haricindeki finansman kaynakları nasıl sağlanır? Çözüm: Her bir halde de yeni teşkilât hükümet kefaleti altında kendi adına borçlanmaya girişebilmektedir. Keza, her bir halde de yeni teşekkül kendi gelirlerini elektrik maksatlarına ayırabilmektedir. Yeni teşekkül masraflarının tamamını karşılayacak şekilde gelirlerini ayarlama yetkisine sahiptir. Yatırımcılar mâkul bir faiz haddi karşılığında paralarını elektrik işine yatırabilirler. Bazı hallerde memleket dahilindeki veya dış alemdeki özel sermaye piyasasından da faydalanılabilir.

55. Problem: Yeni elektrik sisteminin hedeflerini tayin etmek gayesiyle müstakbel taleplerin vüs'ati önceden nasıl tahmin ve tayin olunabilir? Çözüm: Beş haldeki halihazır büyüme bu soruya ışık tutmaktadır. Herbir halde de yeni teşebbüs faaliyete geçtikten sonra mazi ile hiçbir irtibat kalmadığı açık bir şekilde hiss olunur. Enerjinin yeterliliği, tarife seviyeleri, v.s. gibi yeni objektiflerle enerji taleplerinin artış seviyesi beklenilenden çok daha fazla olmuştur. En

önemli kademe yeni amaçların tayinidir. Bundan sonraki, değişebilecek olan müstakbel ihtiyaçların karşılanması için tesis olunacak kapasitenin muayyen bir marjini ihtiva etmesidir. Şayet artış beklenenden az olursa, plânlı gelişme geciktirilebilir. Aksine bu artış çok sür'atli olursa yapılacak tesisler hızlandırılır. Enerji tahminleri yapılırken ana ekonomik hususlar, meselâ nüfus ve nüfus artışı, muhtemel sanayi gelişimi, benzer şekilde yeterli enerjiye kavuştuktan sonra diğer bölgelerde kaydolunan gelişmeler, gibi faktörler nazarı itibare alınmalıdır. Verdiğimiz beş misalde enerji artışlarının beklenilenden fazla olduğu görülmektedir. Enerji artışları her beş yılda iki katı olabilir.

56. Problem: Elektrik enerjisi üretiminde yerli primer enerji kaynaklarının rolü nedir? Çözüm : Bütün hallerde su kaynakları başta olmak üzere primer yerli enerji kaynaklarının geliştirilmesine büyük önem verilmiştir. Sonradan,

ihtiyaçlar arttıkça mahalli kömür ve petrol rafineri artıkları kullanılır. Petrol satın ahnak için dövize ihtiyaç hasıl olması diğer enerji kaynaklarının lehine bir durum yaratır. Bununla beraber, bu husus tüketiciye zarar vererek ekonomik inkişafı köstekleyebilecek nitelik arz etmek istidadında olduğundan tenkitçi bir gözle iyice tetkik olunmalıdır Elektrik enerjisi diğer bütün enerji şekillen içinde en seyyal olanıdır. Teknolojinin ilerlemesi sayesinde her nev'iden kömür, tabu gaz, ham petrol, tekmil petrol türevleri rafineri artıkları (fuel-oil) elektrik istihsalinde kullanılabilir.

57. Modern elektrik sistemlerinin finansmanını sağlamak için IBRD, AID ve bunların Avrupadaki müteakilleri gibi beynelmile teşekküllerden krediler alınabilir. Amme ve özel mühendislik firmalarından geniş ölçüde faydalanabilir ve burada anlatıldığı gibi diğer bölgelerin tecrübelerinden faydalanılabilir.

TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİNDEN

Münhal bulunan Birlik Genel Sekreterlik Makamına 7303 sayılı kanunla değiştirilen 6235 sayılı Kanunun 7. ve Birlik Talimatnamesinin 28.- Maddeleri Gereğince tayin yapılacaktır.

Bu hususla ilgili şartlar aşağıda gösterilmiştir. Taliplerin aşağıda belirtilen vesikalarla birlikte Birliğe başvurmaları rica olunur.

- 1 — Birlik Umumî Kâtipliği bütün vaktini Birlik işlerine hasrını icab ettiren asli bir vazifedir.
- 2 — Birlik Umumî Kâtibinde aranacak ana vasıflar ve Umumî Kâtipliğe talip olacak meslekdaşlarımızdan istenecek vesikalar şunlardır :
 - a) Odalardan birinde asli aza olarak kayıtlı bulunmak ve Odasına karşı mükellefiyetini tam olarak ifa etmiş bulunmak, (Odasından alacağı vesikaya istinaden),
 - b) Mesleğinde asgari 5 sene hizmeti olmak (memuriyet senesini beyan),
 - c) Çalıştığı yerlerden veya müesseselerden bonservis almış olmak (son çalıştığı yerden vesika),
 - d) Birlik ve Oda idare Heyetlerinde veya mümāsili meslekî teşekküllerin İdare Heyetlerinde iki yıl çalışmış olmak, (vesika),
 - e) Müracaat edenlerin Odası tarafından müsbet bir vesika ibraz etmiş olmak, (vesika)
 - f) 6235 sayılı Kanunun 28. maddesinin (a), (ç) ve (d) fıkralarındaki cezalardan birisi ile Haysiyet Divanınca mahkûm edilmiş olmamak,
- 3 — Birlik Umumî Kâtipliği vazifesi aylık ücret TL. 1500.—' dır.