

# Köy Elektriklendirilmesinde Ekonomik Yollar Aranması

TARIK BUDAK

Elekt. Müh.

Yol, Su, Elektrik 12 Bölge

## ÖZET

Güçleri 25 KVA'dan 100 KVA'ya kadar olan transformatörleri askılı tip olarak imal etmek ve alçak gerilim çıkış tablosundan bir İnsim ölçü cihazları çıkarmakla bir yıllık köy elektrikleştirilmesi yatırımlarından elde edilen ekonomi 6.714.625,— TL. dir. Bu para ile 45 köye daha elektrik verilebilir.

## SUMMARY

An economy of 6.714.625 TL. per year in the annual village electrification investment program is possible when suspension type transformers are used in the 25 KVA to 100 KVA range with the elimination of some measuring instruments on the output terminals. This sum is sufficient to finance the electrification of about 45 villages without extra expense.

Yurdumuzda köy elektrikleştirilmesi konusunun bilindiği gibi oldukça yakın bir geçmişi vardır. Bu bakımdan elektrikleştirme yatırımı için köy karakteristiklerine uygun bir yol seçilmesi gerekir.

Köylümüz elektriği halen bir aydınlatma aracı olarak görmektedir. Devlet yardımıyla kooperatifler kurdurup köylüye örnek olacak tarım elektrikleştirilmesi, değirmen, hızar v.s. gibi sanayi üniteleri kurulması lâzımdır. O zaman köylü elektriğin uygulamalarını görüp yeni hamlelere girişecek ve köy elektrikleştirilmesi amacına ulaşmış olacaktır.

Halen işletmeye açılmış ve açılacak bir çok köy tesisleri elektriksizdir. Genel olarak her köyde bir elektrikçi bulunmayacağına göre grup halindeki köylerde köy elektrik birliklerini gerçekleştirmek lâzımdır. Ancak bu birlikler bilgili ve teçhizatlı elektrikçiler bulundurulabilirler. Bütürdanda işletme problemlerinin çözümlenmesi yoluna gidilmiş olur. Köy elektrik birliklerinin geniş çapta kurulması halinde piyasadan elektrikçi bulma olanağı da çoğalacaktır. Dolayısıyla devlet eliyle kursa tabi tutulan ve bütün masrafları karşılanan köy elektrikçisi yetiştirme kurslarına yapılan yatırımlardan da kısmen faydalanılmış olur.

Anadoluda köy yerleşim noktaları genellikle dağınık bir durum gösterir. Bu da köylünün toprağa bağlı olması sonucudur. Dolayısıyla köy nüfusları genellikle 500 - 1000 arasında değişir. Nüfusu 500 civarında olan köylerimiz Doğu ve Güney-Doğu Anadolu bölgelerinde çoğunluktadır. Nüfus sayımında köyler için verilen rakamlar esasında köy merkezi ve köy muhtarlığına bağlı mahalle ile mezraların toplam nüfusedir. Bu mezra ve mahalleler muhtarlık merkezinden uzak birer yerleşim üniteleridir. Genellikle elektrikleştirme işlemi köy merkezine yapıldığına göre bunların haiz oldukları nüfusu köy nüfusundan ayırmak lâzımdır. Yani, proje hesaplarında köy merkezinin gerçek nüfusunu kullanmak daha yerinde olur. Bu da nüfusu 500 ün altında olan köylerimizin miktarını yüzde olarak çoğaltır.

Türkiye'nin ekonomisini gözönüne alarak ve yukarıdaki sonuçlara dayanarak 40 KVA'dan daha küçük bir kademedeki trafo yapımını istemek ve gerçekleştirmek gerekir. Ayrıca bugün alıştığımız klâsik direk tipi trafolardan vaz geçip askılı tip trafolarla yönelmek lâzımdır. 100 KVA'ya kadar askılı tip trafolar yapılabilmektedir. Askılı tip trafolar için özel bir direğe lüzum yoktur. Bir müşterek kafes direğe asılabilir. Bunun sağlayacağı ucuzluk şöyledir ;

Halen kullanılan trafo	
direği (T2)	: 864 kg.
Müşterek kafes direk (K2)	: 443 kg.
Arad-ki demir farkı	: 421 kg.
4,75 TL./kg X 421 kg. = 1.999,75 TL. (1)	

Şimdi köy elektrikleştirilmesi için 40 KV'dan daha küçük bir trafo kademesinin yapımı gereğine yönelim ve bunu bir örnekle açıklayalım (\*).

(\*). Her köye bir trafo postası kurulduğu kabul edilmiştir.

ÖRNEK:

Trafo gücünün tayini :

Köyün adı : A

Köyün nüfusu : 500

Şebeke uzunluğu : 1500 Mt. (Yaklaşık)

Sokak lambası : 25 Ad. (Yaklaşık)

Mevcut sanayii : —

Kurulabilir sanayii : 10.000 KW.

% 50 Dtersiteli kurulabilir sanayii : 5.000 KW.

• Toplam kurulabilir sanayii (% 10 kayıplı) : 5.500 KW

Genel aydınlatma gücü - nüfus X 0,025 (KW/Klgi) : 12,500 KW.

Sokak aydınlatması gücü - Lamba sayısı X 0,075 (KW) : 1,875 KW.

• Sokak aydınlatma gücü - (% 10 kayıplı) : 2,062 KW.

Abone dağıtım gücü : 10,438 KW.

\* Toplam abone dağıtım gücü (% 10 kayıplı) : 11,481 KW.

(a) Toplam kurulabilir sanayii gücü (cos φ = 0,8): 6,875 KVA.

(b) Toplam aydınlatma ve abone dağıtım gücü (cos φ = 1) : 13,543 KVA

Bulunan trafo gücü : 20.418 KVA eder ki, rahatça 25 KVA'lık trafo kullanılabilir. Dolayısıyla nüfusu 500 civarında olan köyler için 40 KVA'nın altında 25 KVA'lık trafo yapımına gitmek yerinde bir hareket olur. Bu da gerçekleştiği takdirde 40 KVA'ya göre yaklaşık 2000.— TL. kadar bir ucuzluk sağlanmış olur (2).

Askılı tip trafo kullanılması yanında bir de AG tablolarım daha basit bir hale getirmek gereği üzerinde durulmuş. AG çıkış tablolarından ölçü aletlerinin çıkarılması tablonun hem maliyetini düşürür hem de daha basit bir hale sokar. Çıkarılan bu ölçü aletleri yerine grup halindeki köylere bakan elektrikçilere seyyar bir voltmetre ve pensampermetre vermek bütün problemi çözer. Bu cihazların temini ise köy elektrik birliklerine bir külfet yüklemes.

Teklif edilen AO tablosunun eşkinine göre maliyet farkını gösteren çizelge :

Cihazın adı	Halen Kullanılan	Teklif edilen	Fark (Ad.)	B. Fiyatı (TL.)	Tutarı (TL.)
Otomatik şalter	1 Ad.	1 Ad.	—	—	—
Sayaç	1 Ad.	1 Ad.	—	—	—
Ampermetre	1 Ad.	—	1	155,—	155,—
Voltmetre ve komütatörü	1 Ad.	—	1	285,—	285,—
Sokak aydınlatması için pako şalter	3 Ad.	1 Ad.	2	115,—	230,—
Buşonlu sigorta	16 Ad.	7 Ad.	8	16,—	108,—
Alın, trafosu (100 KVA ve daha yukarı BÜÇer için)	3 Ad.	3 Ad.	—	—	—
AC parafudru	a Ad.	—	—	—	—
ÂQ saç pânosu	Büyük tip	Küçülttlmiş tip	—	—	MaktUen 500,—
					Ölçü aletleri ve bir kısım sigortalar v.s. gibi cihazların yerleri kadar küçültülmüş.

(3) TOPLAM : 1.278,— TL.

OG parafudru yerine eklâtör kullanılması ması halinde sağlanan ucuzluk :

Eklâtör birim fiyatı: 500,— TL.

Parafudur ortalama birim fiyatı (6 - 35 KV. için ortalama) 750,— TL.

$3(750 - 500) = 3(250) = 750.—$ TL. eder (4)

Ünite başına toplam ekonomi :

(1), (3), (4) sonuçlarından :

$1999,75 + 1278,00 + 750,00 = 4.027,75$  TL. (5)

25 KVA'lık trafolar için ekonomi : (2),

(5) sonuçlarından :

$4.027,75 + 2000,— = 6.027,75$  TL. dir. (6).

İkinci beş yıllık kalkınma plânına göre se-rede ortalama olarak 1500 köyümüz elektriğe kavuşacaktır. En kötü ihtimalle üç köyden bir tanesinin nüfusu 500 veya daha aşağıda olduğunu kabul edersek (ki, nüfusu 500'ün altında olan köylerimiz bilhassa Doğu ve Güney-Doğu Anadolu Bölgelerinde çoğunluktadır.) Bir yıllık programda ele alınan 1500 köyden 500'ünün güç ihtiyacı 25 KVA; 1000 tanesinin ise 25 KVA'nın üstünde olacaktır.

O halde elde edilen ekonomi :

(6) dan :  $500 \times 6027,75 = 3.013.875,—$ TL.

(5) den:  $1000 \times 4027,25 = 4.027.750,—$  TL.

TOPLAM:  $7.041.625,—$ TL.

bulunur.

Ortalama olarak her beg köylük bir gruba blı pensampermetre ve 1 seyyar voltmetre verildiğini kabul edersek (ki, bunların değeri mak-tuen 1000 TL.'dir.)

1500

Ortalama grup adedi :  $\frac{1500}{5} = 300$

5

Teçhizata verilen para :  $300 \times 1000,— = 300.000,—$  TL. 'dir

Bir yılda elde edilen ekonomi:

$7.041.625,00 - 300.000 = 6.741.625,00$  TL. ola-caktır.

Ortalama olarak 500 nüfuslu bir köyün şe-bekesi 150.000,—TL.'na çıktığına göre her yıl bu para ile

$\frac{6.741.625,—}{150.000,—} \cdot ss\ 45$  köy daha elektriğe kavu-şabilir.

Bu sonuca göre bir beş yıllık plân dönemi sonunda  $5 \times 45 = 225$  köy daha elektriğe kavuş-muş olur.

#### REFERANSLAR

1. E.M.O. m. Teknik kongre bülteni — 1967.
2. İller Bankası 1969 Yılı Birim Fiyat Cetveli.
3. Köy Elektrifikasyonu 1969 yılı Birim fiyat cetveli.
4. Köy Elektrifikasyonu Tip Proje Formları.

