

# ŞEHİR ŞEBEKELERİNDE YÜK TAHMİNİ VE GAZİANTEP

Birol YILMAZ<\*>

## ÖZET:

*Şehir şebekeleri elektrifikasyonu projelerinin yapımında, ileriye dönük olarak tüm enerji ihtiyaçlarını saptamak ve bu saptamayı yaparken de en az hatalı sonuca varmak zorunluluğu bulunmaktadır.*

*Bu hesaplamalar genelde "YÜK TAHMİNİ" hesapları olarak bilinmektedir. Bu yazıda **GAZİANTEP** İl Merkezinin 1977-2010 yılları arasındaki GÜÇ ARTIŞI hesaplamaları ile bunun iki yoldan tahkiki verilmiştir.*

Gaziantep kent merkezi elektrik şebekesi projelendirmesi üzerinde elde ettiğimiz bazı veri ve grafikleri yayınlamaya, bu konuda çalışma yapan veya yapacak meslektaşlara kaynak olarak sunmak istiyoruz. Başlıktan da anlaşılacağı gibi bu yazımızda sadece Gaziantep kentimizin enerji talebini sunmaya çalışacağız. Yöresel faktörlerin de bulunduğu yük taleplerinde, yurdun diğer bölgelerinde ne olabileceğinin yine ayrı bir araştırma konusu olduğu bir gerçektir.

## 1. NÜFUS ARTIŞINA GÖRE HESAPLAMA:

Bilindiği gibi elektrifikasyon projelerinde nüfus artışı hesabından gidilerek, bu artış oranında güç artışı olacağını kabullenmek ve buna göre bir kontrol tahkiki yapılması uygun bir yöntem olarak proje şartnamelerine girmiştir. Hesap 1 'de Gaziantep'te nüfus artışı hesabı verilmiştir.

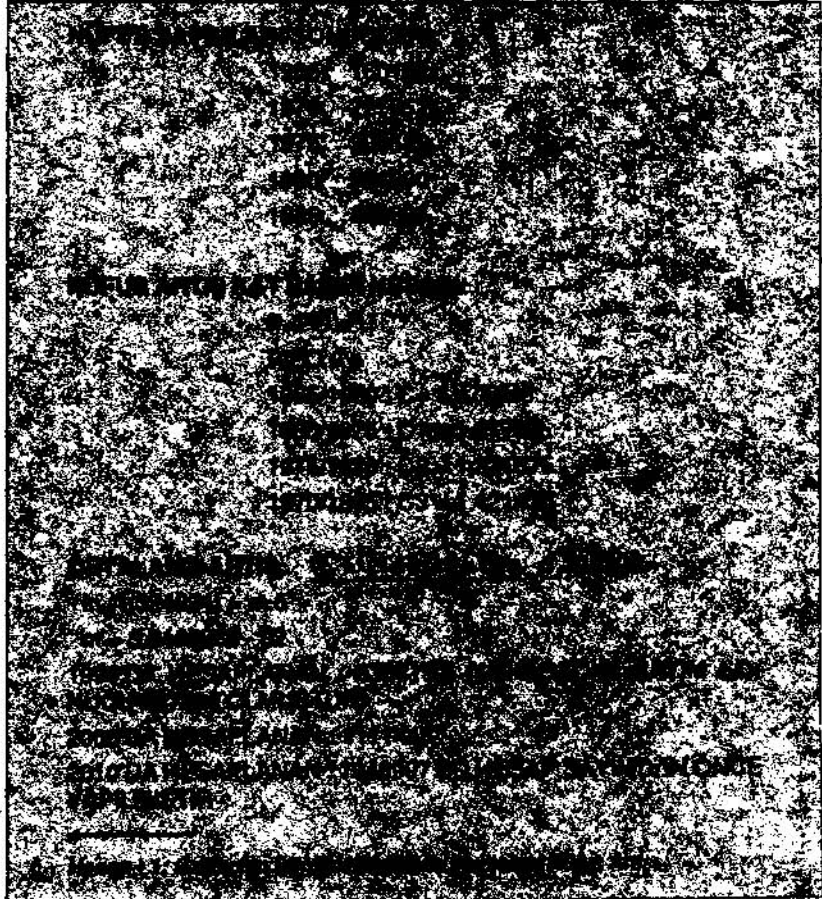
(GAP PROJESİ etkisi hariç olmak üzere), 1960 -1990 arasındaki artışın

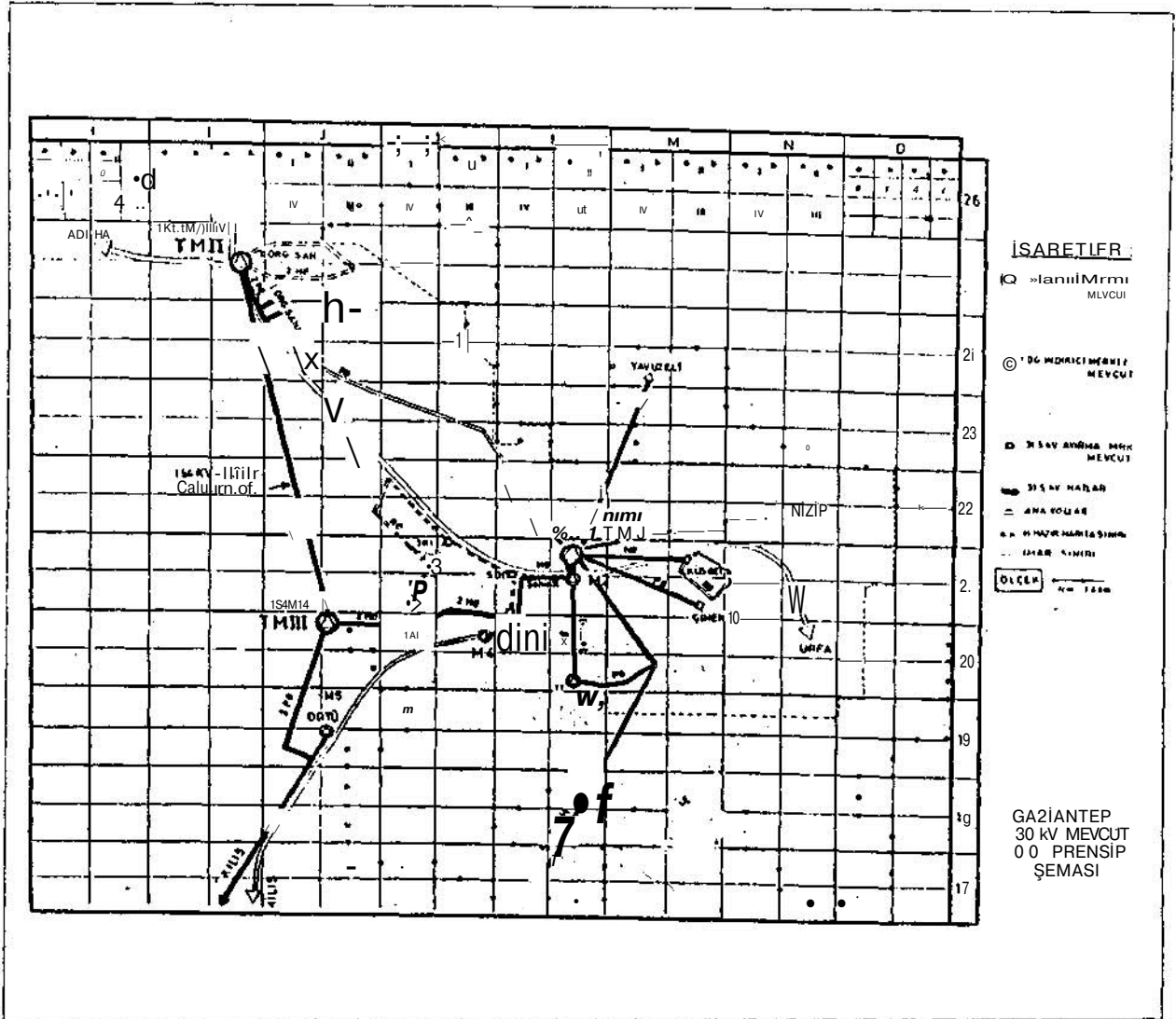
**K**asaba ve kentlerin elektrik şebekeleri projelendirmesinde yük ve elektrik enerjisi talebinin tahmini ve hesaplamasının önemi bilinmektedir.

Elektrik şebekesinin planlanması ve ilerleyen yıllara göre geliştirilmesinde, artan tüketim talebini çok iyi bilmek iyi tahmin hesapları yapmak gerekmektedir. Bu tahmin ve hesaplar ile tesisin yapımı, ne kadar gerçeğe uygun düşerse, yapılacak yatırımlar o ölçüde OPTİMUM olacağı gibi bu tahminlerin aşırı yüksek veya eksik hesaplanması durumunda o derecede EKONOMİ den uzaklaşacak veya yetersizlikle karşılaşacaktır.

Bu konuda ülkemizde araştırma ve çalışmaların şu anda kimler tarafından ve nasıl yapıldığı hakkında fazla bir bilgiye sahip değiliz, ancak 1985 tarihinde EMO'nun Adana'da yaptığı Ulusal Kongre'nin tebliğlerinde, sayın Nesrin Tarkan ve Sayın Mehmet Akif Şenol'un Türkiye Genel Enerji Talebi ve Trakya Bölgesi Enerji Talebi ile ilgili çalışmaları yer almıştı ve biz bu çalışmadan yararlanmıştık.

(\* ) ABA Mühendislik / Elk. Mühendisi





Şekil 1 GAZİANTEP 30 KW Mevcut O.G. Prencip Şeması

p-po.e<sup>TM</sup> değişimine göre 2010 yılındaki kent nüfusu 1.948.997 bulunmuştur.

Elektrifikasyon projelerinde genelde kişi başına 100 Wat ortalama bir değer olarak alındığında Gaziantep'in 2010 yılındaki güç talebi 194.8 MW bulunur.

## 2. PUANT GÜÇ ARTIŞI DEĞİŞİMİNE GÖRE HESAPLAMA:

Gaziantep'te 1977 yılından bugüne kadar kentin çok büyük bir bölümü, TM -1 154/31,5 KV) Ana Merkezden beslenmiş ve bu merkezde günlük ve aylık puant değerleri kaydedilmiştir. (Şekil -1) 3 vardiyede tutulan bu kayıtların güvenilir olduğunu kabul etmek gerekir, aradaki bazı sapmaların

kol ve yük aktarmaktan geldiği veya kayıt hatası olarak kabul edilmesi gerekir. (Grafik-1)

Burada en büyük faktör olarak, TM-1 den beslenen M1...M4 gibi 31,5/15 kV'luk merkezlerin, 1977 yılından 1990 yılına kadar aynı merkezden ve aynı taşıyıcı hatlardan beslenmiş olması ile kaydedilen yüklerin gerçek yük artışlarını yansıtmaması çok önemli ve çok değerli bir bilgi kaynağı olduğunu ayrıca belirtmek isteriz. Şekil-1 'den görüleceği gibi TM-1 den çıkan Şehir-1 ve Şehir-2 hatlarından beslenen M1...M4 merkezleri kentin büyüyen gelişmesine paralel olarak gelişmiş ve büyümüş fakat kaynak ve besleme hatları değişmemiştir.

TM-1'den alınan aylık puant güç de-

ğişimi olarak çıkan grafik-1'den bilgisayarda hesaplanan m ortalamasına göre ve yine P-Po.e<sup>TM</sup> değişimine göre Grafik-2 elde edilmiştir.

Bu grafikten görüleceği gibi Gaziantep kentinin 2010 yılındaki puant gücü 176 MW; göstermektedir.

Ancak bu gücün kentin toplam güç talebi olmadığını ve buna ilave olarak, ayrı bölgelerde toplanan küçük sanayi, büyük organize sanayi 1 ve 2 ile Çimento Fabrikası, ve diğer bazı toplu yük çeken kuruluşların dahil edilmediğini belirtmek isteriz. Şehir içinde yayılı küçük sanayi ile konutlar bu güç grafiği içinde yer almış, çok az sayıdaki 31,5 kV'luk ilave trafolar bu hesaba dahil edilmemiştir.

### 3. (J) YÜK YOĞUNLUĞUNA GÖRE HESAPLAMA:

Bilindiği gibisehir şebekelerinde, kentin İmar Planı, bu plan üzerindeki yerleşimlerin kat adetleri, konut veya ticaret bölgeleri, ayırık veya bitişik nizam olmaları, gelir seviyeleri gibi pek

çok faktörü gözönüne alarak tesbit olunacak AG şebekesindeki kol uzunluklarında hesaplanan ve kabul edilen  $j=Wat/m$  değerlerine göre çeşitli hesaplamalar yapılmaktadır.

AG-OG şebekesi projesinin temelini teşkil eden bu yayılı yük yoğunluğu ile

Trafo postaları güçleri, hat taşıma kapasiteleri tayin edilmekte ve bütün planlama bu değerlere göre yapılmaktadır. Bu hesapların, gerek nüfus artışı ve gerekse puant güç artışı hesapları ile bir bağıntısı bulunmamakça beraber toplam olarak bulunan güçlerin birbirlerine yakın olması arzu edilir, dolayısıyla büyük oranda atlanıp atlanmadığı kontrol edilmiş olur.

Gaziantep'te J değerinin tesbitinde kabul ettiğimiz, kişi başına 100 W, hane başına 300 w (tabii çok genelde) gibi değerler, mahalli ölçme değerleri ile yıllarca yapılan şehir şebekeleri projelerinden elde edilen deneyimlere dayanmaktadır.

Gaziantep projesinde, kabul ettiğimiz bu j değerlerine göre yapılan trafo güçleri tayini ile bulunan 2010 yılında dağıtılması gereken toplam puant güç 180 MW dolaylarında bulunmuştur. Bu hesaplamalarda gerek mukayese edilen bölgeler gerekse diğer ayıklamalar ve değerlendirmeler tabii ki yapılmıştır.

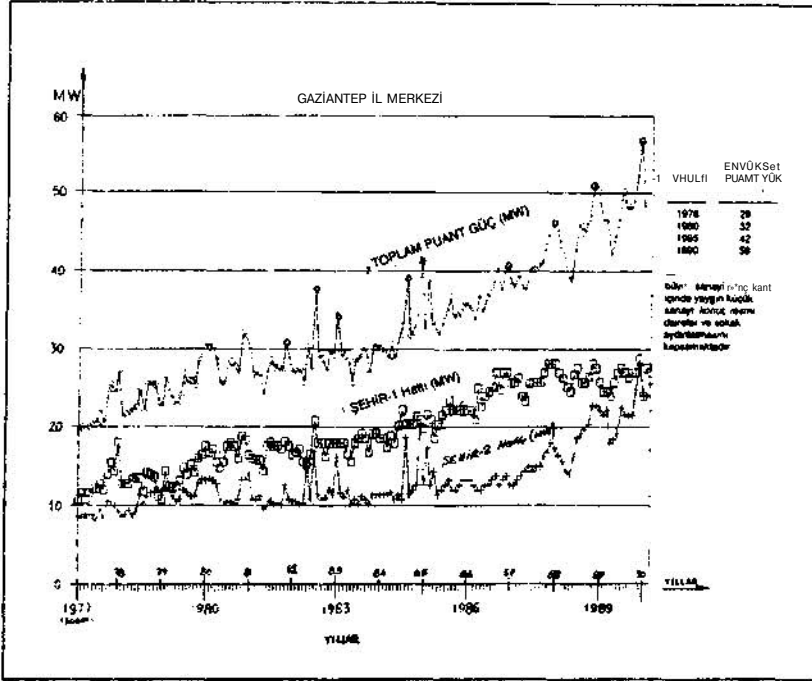
Burada şunu belirtmek ve meslektaşlarımızın merakını gidermek yerinde olacaktır. Gaziantep'in 2010 yılındaki toplam kurulu 785 MVA olarak hesabedilmiştir.

Bu hesapların elde edilmesinde emeği geçen TEK Gaziantep Müessese Müdürlüğü Mühendisi Sayın Gökhan AYBERK'e teşekkürlerimi ayrıca sunmak isterim.

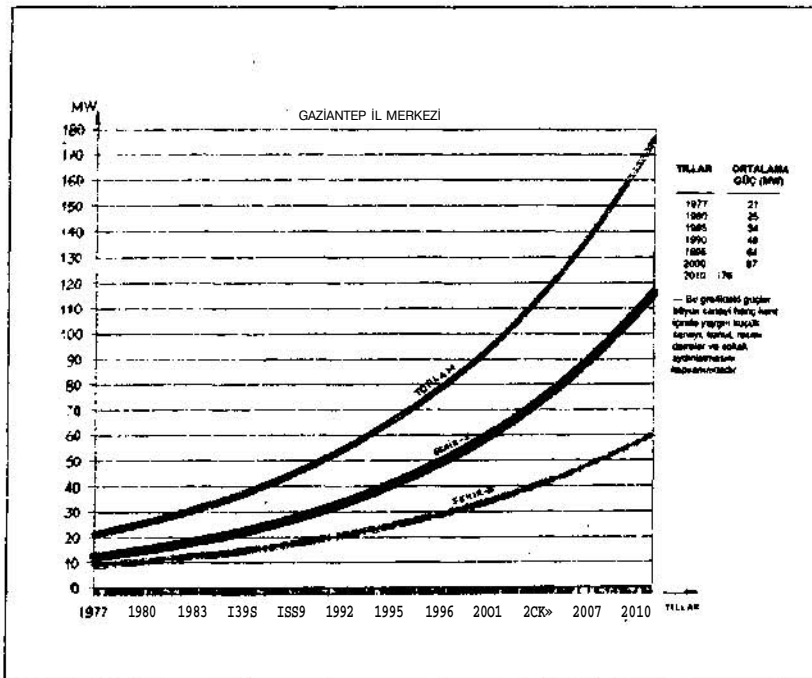
### SONUÇ:

Birbirinden farklı yollardan yapılan hesaplamalarla ulaşılan sonuçların birbirine yakın olması, bu hesaplarda kullanılan baz ve faktörlerin seçiminin doğru yapılmasına bağlı olduğu açıktır. Ancak en az üç yoldan yapılan bu hesaplamaların, yakın çıkması, seçilen baz ve faktörlerin de doğru saptanmış olduğunun bir kanıtı olmaktadır.

Buna rağmen, 2010 yıllarınakadar Gaziantep'in gerçek yük artışı ve talebinin ne olabileceğini ve şebekesinin o yıllara kadar ihtiyacı karşılayıp karşılayamayacağını bize en doğru olarak yine "ZAMAN" söyleyecektir.



Graff\* f GAZİANTEPVE MEVCUT GOÇ ARTIŞI



Grafik2 GAZİANTEPVE TAHMİNİ Güç Artışı