



ODA TARİHİNDEN



Nurgun AKYÜZALP *

**Buyan
Elektrik Mühendisliği
Dergisi'nin
1969 yılında
yayımlanan
147-148. sayısından
alınmıştır.**

SUN'İ PEYKLER VASITASI İLE TELEKOMÜNİKASYON

PEYKLERLE TELEKOMÜNİKASYONUN MALİ PORTRESİ

Milletlerarası Telekomünikasyon irtibatları günümüzde çoğunlukla klâsik metodlarla yapılmaktadır. Peyklerle Telekomünikasyonun bu sahada, ilerki senelerde, klâsik telekomünikasyonun yerini alabilmesi için ilk şart, mevcut iktisadî dengeyi bozmamasıdır. Ancak bu takdirde kalite, kapasite, sür'at, emniyet, tesis sahası faktörleri gözönünde tutularak bu yeni teknik imkâna doğru dönüş olabilir.

Bu bakımdan aşağıda, ICSC*** tarafından neşredilen dokümanlara istinaden ekonomik cephe belirtilmeye çalışılmıştır.

I — Peyk Fırlatma :⁽¹⁾ >

Aşağıda belirtilen fiyatlar sabit yörüngeli peyk sistemine aittir. (Milyon Dolar olarak)

1 — İlk fırlatma:

- | | |
|------------------------------------------------------|------|
| a) Fırlatma ve sabit yörüngeye yerleştirme masrafı | 3,5 |
| b) Peyk ve apoge motoru imalâtı | 2,5 |
| c) Yörünge üzerindeki yedek peykler | 3 |
| d) Peykler konusunda araştırma ve geliştirme masrafı | AS |
| Toplam | 13,5 |

2 — Seneye düşen masraf:

- | | |
|----------------------------------------------|--|
| a) Senelik masraf (Peykin ömrü 5 sene olarak | |
|----------------------------------------------|--|

kabul edilmiş ve senede sermaye üzerinden % 14 lük bir randıman alınacağı farz edilmiştir.)	3,7
b) Peyk başına düşen kontrol sistemi masrafı	1
c) Senelik kontrol masrafı (kontrol sisteminin ömrü 10 sene olarak düşünülmüş ve senede sermaye üzerinden %14, bakım ve işletme fonu üzerinden de %10 randıman alınacağı tasavvur edilmiştir.)	0,28
d) Senelik toplam diğer masraflar (%10 tedbir payı dahil edilmiştir.)	4,3
Toplam	9,28

II — Yer İstasyonları Kuruluş Masrafları:

Yer İstasyonunun maliyeti, istasyonun imkânları ve teçhizatının özelliklerine bağlıdır. Bu hususlar tesbit edilmeden maliyet hakkında kafi bir bilgi edinmek mümkün değildir.

Telefon, telgraf faksimile ve data transmisyonu ile renkli ve renksiz televizyon programı nakli yapılacak bir yer istasyonunun teçhizatının çok genel olarak gözden geçirilmesi şu hususları ortaya koyar.

İstasyonun entegre bir alıcı-verici sistemi,

30 metre civarında çaplı anteni ve reflektörü mevcuttur. Anten kaidesinin, antenin peyke büyük bir hassasiyetle yöneltilebileceği şekilde yapılması gerekir. Binanın

(*) Telekomünikasyon Y. Müh. PTT.

(**) ICSC: (Intern Communications Satellite Committee)

(1) Bu değerler ICSC'nin 6. 1. 1966 tarihli ICSC/T raporundan alınmıştır.

ilerde lüzum görülecek ilâve teçhizatı da kapsıyabileceği şekilde yapılması faydalı olur.

Alınan sinyalin alıcı teçhizatına gönderilebilmesi için lüzumlu seviyeye çıkarılması bakımından girişte 500 MHz bant genişliği ve 40 dB kazancı olan bir preamplifikatöre ihtiyaç vardır.

Bu sinyal teçhizat binasında 9 standart mikrodalga alıcısının girişine tatbik edilir. Alıcılar telefon ile, televizyon, video ve ses kanallarına göre tasnif edilmişlerdir; ve ayrıca 4 GHz'lik sinyali FM demodülatörlerine tatbik etmeden 70 MHz. frekansına düşürürler.

Göndermede ise sinyal 500 MHz, bant genişlikli yürüyen dalgali tüplere ve güç amplifikatörlerine tatbik edilerek dipleksörler vasıtasıyla anten besleme konilerine gönderilir.

Anten yan ve yükseklik açıları bakımından servomotörler vasıtasıyla hareket ettirilir. Bunlara ilâveten, istasyonda kontrol, kumanda ve bağlantı sistemleri, terminal ve bağlantı teçhizatı mevcuttur.

Söz konusu teçhizatı havi bir istasyonun kuruluş masraflarının geniş ve dar olarak tahmini aşağıdaki cetvelde görülmektedir. Genel toplama, sistem tertibi, teçhizat temini, montaj, yedek malzeme, muayene ve kontrol ile lüzumlu teknik doküman tutarları da dahildir.

III _ peyk Kiralama Ücreti:^{2»}

Bu ücret yer İstasyonlarınca telekomünikasyon peyklerinin kullanılması için ödenen ücrettir.

1-Telefon Hatları:

a) Götürü Kira Ücretleri:

(Saat 5.00 ilâ 21.00 arası, yani günde 16 saat haftada 7 gün ve 30 gün süre ile) 4.200 Dolar.

b) Geçici Kira Ücreti:

- İlk iki gün günde 420 Dolar
- Sonraki sekiz gün günde 210 Dolar

(Bin Dolar olarak)^{3*}

		Geniş	Dar
A — Yer ve Bina			
1-	Yer ve yerle ilgili formaliteler	250	—
2-	Yer tetkiki	50	30
3-	Plân-Proje ve hesaplar	225	122
4-	Yerin kullanılabilir hale getirilmesi	500	350
5-	Binalar	650	425
Yer ve bina toplamı		1.675	927
B — Anten Sistemi			
		Geniş	Dar
1-	Rekflaktör, mesnet ve besleme	400	350
2-	Kaide (Kuruluş ve teçhizatı)	800	700
3-	Takip ve kumanda teçhizatı	400	350
4-	Sistemin çalışır duruma getirilmesi, testler	400	300
Anten toplamı		2.000	1.700
C — Elektronik Teçhizat			
		Geniş	Dar
1-	Preamplifikatör	200	175
2-	Verici	250	200
3-	Multipleks ve demultipleks teçhizatı	300	250
4-	Alıcı, modülâtör, demodülâtör, irtibatları	600	500
Elektronik teçhizat toplamı		1.350	1.125
D — Test Teçhizatı			
		Geniş	Dar
1-	Peyke tevcih	150	112
2-	Test teçhizatı	400	300
Test teçhizatı toplamı		550	412
E — Diğer İhtiyaçlar			
		Geniş	Dar
1-	Yedek malzeme	360	260
2-	Teknik eğitim	150	112
3-	Döküman temini	100	75
4-	İlk program çalışmaları	300	200
Diğer ihtiyaçlar toplamı		6.485	4.811

Not: Yer istasyonunun hakiki kuruluş masrafının, geniş tahminde bulunan 6.485.000 Doları aşmama ihtimali %90, dar tahminde bulunan 4.811.000 Doları aşmama ihtimali ise %60 dir.

(2) Bu değerler COMSATın 15.2.1968 tarihli raporundan alınmıştır.

(3) ICSC tarafından yayınlanan raporda bu değerlerin 31.12.1965 tarihinden itibaren geçerli olacağı belirtilmektedir.

— İlâve gün ücreti günde
168 Dolar

2- Televizyon Kanalları:

(Renksiz televizyon ve tek yönlü irtibat için)

a) Yüksüz saatler:

(Cumartesi-Pazar 5.00-21.00,
sair günler 5.00-7.00 ve 16.00-
21.00 arasında)

— İlk 10 dakika 1.800 Dolar

— İlâve dakika 32 Dolar

b) Yüklü saatler:

(Sair günler 7.00 16.00 arası)

— İlk 10 dakika 3.000 Dolar

— İlâve dakika 48 Dolar

1966 yılı başında bu kadar yüksek olan devre kira ücretleri sonradan ucuzlatılmıştır. Bu ücretlerin önümüzdeki senelerde çok daha azalacağı anlaşılmaktadır.

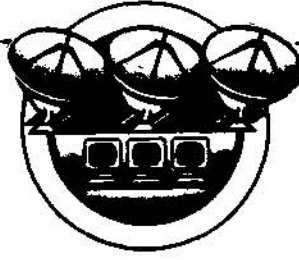
CONSAT'ca yapılan tahminlere göre ilerki senelerdeki yıllık devre kira ücretleri aşağıdaki gibi olacaktır.

1969 da	15.000 Dolar
1970 da	12.000 Dolar
1971 da	10.000 Dolar
1972 da	9.000 Dolar
1973 da	8.000 Dolar
1974 da	7.000 Dolar
1975 da	6.000 Dolar
1976 da	5.000 Dolar

PEYKLERLE TELEKOMÜNİKASYONUN ROLÜ VE PORTRESİ

Peyklerle Telekomünikasyon sahasında son birkaç senede elde edilen tecrübe göstermektedir ki, bu metodla gayet çok sayıdaki enformasyonun yeryüzünün herhangi bir noktasına ucuz, emin ve kaliteli bir şekilde götürülmesi mümkün olmaktadır.

Bu yolla klasik telekomünikasyon sahaları işletilerek telefon, telgraf, radyo ve televizyon irtibatları sağlanabilmektedir. Milletlerarası telefon irtibatına günden güne artan ihtiyaç karşısında peyklerin en fazla bu



"Peykler vasıtasıyla irtibat basın ve beynelmilel haber ajanslarını da yakından ilgilendirmektedir. Bu sayede ajans merkezleri ile büroları arasındaki irtibat daha kolay ve emin olacaktır. "

yönde kullanılmasına doğru geniş bir temayül vardır. Ayrıca Amerika ile Avrupa arasında televizyon irtibatı, TELSTAR peyki vasıtasıyla 11.7.1962'de tahakkuk etmiş ve böylece "Mondovision" kurulabilmiştir.

Bunlardan daha önemlisi Uzak Televizyonunun kurulması ile gelişmekte olan memleketlerin eğitim ve kültür yönünden kendi başlarına halletmekte güçlük çektikleri mese-

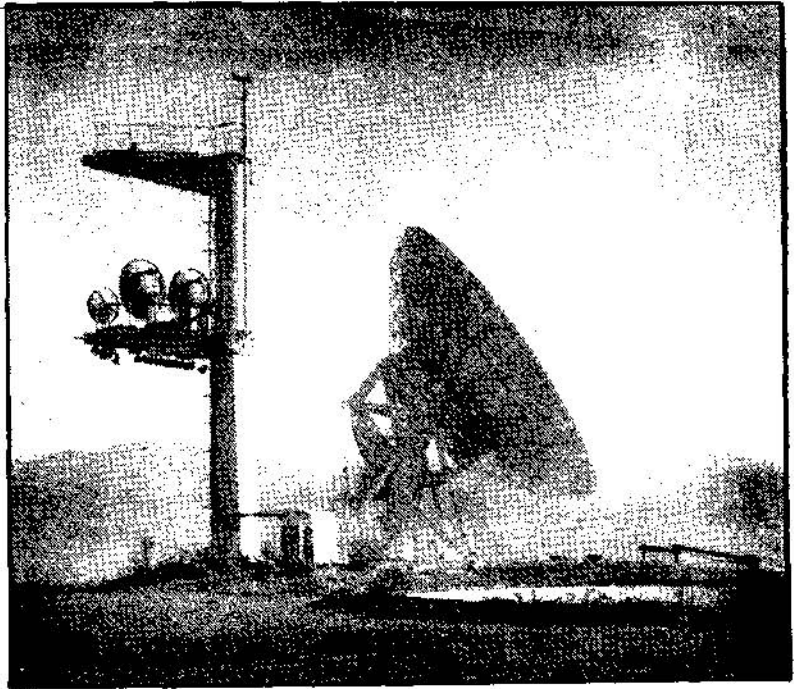
leler hallolmaya başlayacaktır. Bu gaye ile bilhassa UNESCO'nun öncülüğü ile eğitim ve öğretim vazifelerini deruhte edecek peyklerin fırlatılması öngörülmektedir.

Peykler vasıtasıyla irtibat, basın ve beynelmilel haber ajanslarını da yakından ilgilendirmektedir. Bu sayede ajans merkezleri ile büroları arasındaki irtibat daha kolay ve emin olacaktır. A. B. Devletleri UPI ajansı şimdiden, yalnız bu gaye için bir telekomünikasyon peykinin atılmasını teklif etmiştir. Böylece gazetelerin birçok memleketteki haberleri günü gününe ihtiva ederek bir tek merkezden basılmaları mümkün olacaktır.

Peykler telefoto ve teleks irtibatlarını da sağlamaktadırlar.

25.10.1962'de ilk defa TELSTAR vasıtasıyla New York'tan gönderilen bir sinyal Fransa'da Nice şehrinde bulunan bir cihazın hareketini sağlayarak peykler vasıtasıyla uzaktan kumandaya imkân vermiştir.

Peykler vasıtasıyla dakikada milyonlarca kelime ve rakamın bir noktadan diğer bir noktaya gönderilmesi imkânı ortaya çıkmıştır. Halen ve endüstri gayeleri ile A. B. Devletleri ile Avrupa arasında, dakikada 3300 kelime sür'atında yapılan tranmis-



yonu cevap veren elektronik hesap makinaları kullanılmaktadır.

Bu imkânların gemi ve uçakların emniyeti için kullanılması yönünde gayet mühim çalışmalar yapılmaktadır. Nazari dahi olsa, yeryüzündeki bütün uçak ve gemilerin bir tek yerden idare edilmeleri, kendilerine bir tek yerden yön verilmesi sahalarında şimdiden araştırmalar mevcuttur.

Milletlerarası önemli konferanslarda, konuşmacıların konferans yerine gitmeksizin, buldukları yerden konuşmalarını yapmaları yakın gelecekte mümkün olacaktır.

Tek bir merkezde bütün dünya arşivlerinin toplanması dahi söz konusudur.

Şüphe yokki, peyklerle telekomünikasyon, bütün sahalarda en çeşitli hizmetleri sağlayabilecek imkâna sahiptir. Gerek hava, gerek deniz seyrüseferinde, gerekse diğer branşlarda lüzumlu meteoroloji datalarının bir anda bir noktadan diğerine ulaşabilmesi de yine peyklerle telekomünikasyon sayesinde tahakkuk etmiştir.

Bütün bunlar, peyk tekniğinin inkişafı ve Telekomünikasyona tatbiki ile elde edilen neticelerdir. Fakat bu gelişmenin menfi cephesi de vardır. Bu geniş imkânların zararlı gayeler için kullanılması da mümkündür. Bu yolla progpaganda ve reklâm yapılabilir. İstenmemesine rağmen bir elektronik cihaz harekete geçirilebilir veya durdurulabilir.

Tabiatıyla peykin askeri gaye ile de kullanılması mümkündür. Meselâ, SYNOM II peyki, başlangıçta Afrika'nın Atlas Okyanusu kıyısında iken, Büyük Okyanus üzerine getirilmiş ve Amerikan Millî Savunmasınca kullanılmıştır. Aynı şekilde TELSTAR II, RELAY ve SYNCOM III peykleri Amerika Birleşik Devletleri ile Vietnam arasında kullanılmaktadır.

Bütün bunlar göstermektedir ki, peyk tekniği telekomünikasyona maniasız ve başka türlü elde edilmesine imkân olmayan geniş ufuklar açmıştır ve bu imkânlar yakın gelecekte bütün cepheleri ile kullanılacaklardır.

EK
INTERLSAT'A ÜYE MEMLEKETLER
(KASIM 1968)

1- Almanya	22- İsviçre	43- Pakistan
2- A. B. Devletleri	23- İtalya	44- Panama
3- Arjantin	24- İngiltere	45- Peru
4- Avusturalya	25- İran	46- Portekiz
5- Avusturya	26- Irak	47- Seylan
6- Belçika	27- İrlanda	48- Singapur
7- B. Arap Cumh.	28- İsrail	49- Sudan
8- Brezilya	29- Japonya	50- Suriye
9- Cezayir	30- Kanada	51- Suudî Arabistan
10- Çin	31- Kenya	52- Şili
11- Danimarka	32- Kore	53- Tanzania
12- Endonezya	33- Kolombiya	54- Tayland
13- Pas	34- Kuveyt	55- Tunus
14- Fransa	35- Libya	56- Türkiye
15- Filipinler	36- Liechtenstein	57- Uganda
16- Güney Afrika	37- Lübnan	58- Ürdün
17- Habeşistan	38- Halezya	59- Vatikan
18- Hindistan	39- Meksika	60- Venezüella
19- Hollanda	40- Honaka	61- Yemen
20- İspanya	41- Nijerya	62- Yeni Zellanda
21- İsveç	42- Norveç	63- Yunanistan

FİRMALARA ÇAĞRI

YENİ ÜRÜNLERLE İLGİLİ BİLGİLERİ
BİZE ULAŞTIRIN...

YAZALIM,

18 BİN ELEKTRİK MÜHENDİSİ
ÜYEMİZE TANITALIM.

Elektrik Mühendisliği Dergisi