

Fransa'da Elektrikli Cerrin Gelişmesi

YAZAN •
M. F. NOUVION
SNCP.de Baş Müh.

ÇEVİREN :
K. D.

FRANSA'DA DEMİRYOLLARI

Gayemiz sadece tek fazlı cer hakkında konuşmak değil, genel olarak yeni fikirlerimizden bahsetmektir. Tek fazlı hakkında olduğu kadar doğru akım hakkında da söyleyecek şeylerimiz olduğu kat'iyetle bilinmektedir. Bu sonuncu eski sistem hem deneylerde hem işletmede dikkate şayan surette bize memnuniyet vermektedir.

Hatırlatmak için sadece Paris-Lyon hattındaki Mistral ve Paris - Bordeaux hattındaki Güney Ekspresi gibi römorklu trenleri sayacağız. Bunlar, nazarı itibara alınan mesafe üzerinde dünya ortalama hız rekorunu temsil etmektedirler ve römork ile yüklü olduklarını da burada ilâve etmek isteriz. Bu iki 1500 V luk Fransız lokomotifinin 331 km/saat'lık dünya hız rekorunu muhafaza ettikleri bilinmektedir.

Doğru akımla ceT hâlâ ıslâh edilmeğe elverişlidir. Bu izahlar sırasında, bu ıslâh fikrinin bize şebeke frekansındaki yeni tek fazlı cer sayesinde verildiği zikredilecektir. Bu ilerlemeler şayanı dikkattir, çünkü elektro - teknik sahasında ve sınaî elektronikteki bütün keşifler bu gelişmelere faydalı olmaktadır ve bu hal ister 1500 V, ister 3000 V olsun, doğru akım hali için mümkün değildir.

Nisan 1951 de, şebeke frekansında elektrikli cer konusunda Fransız Elektrikçiler Birliği (S.F.E.) nde birinci tebliğin verilmesi esnasında Fransız Millî Demiryolları Sosyete (S. N. C. F.) nin sadece bir tek direkt motorlu CC lokomotifi ve Aix ile Annecy arasında bu sistemle elektrikleymiş 39 km. yol mevcuttu.

Hâlen 360 lokomotif serviste olup 1685 km. yol üzerinde işlemektedirler. Elektrikleymiş hatlar trafiğinin % 25 ini temin etmektedirler.

Siparişlerin teslim edileceği zaman geldiğinde 25000 V 50 frekanslı lokomotiflerin sayısı 511 olacaktır.

Fransa'da elektrikleymiş yol uzunluğu şimdi 6400 km. civarına erişmiştir. Bu yollar demiryol şebekesi uzunluğunun % 16 sini ve

Fransız Millî Demiryolu Sosyete toplama trafiğinin % 50 sini teşkil ederler.

Cari beş yıllık program sonunda 7500 km. elektrikleymiş yol olacaktır. Bu ise demiryol şebekesinin % 18 ini ve elektrikli cer sayesinde toplam trafiğinin <% 63 ünü temin edecektir.

Baha uzun vadeli bir program 1970 de toplam 10300 km. elektrikleymiş yolu derpiş etmektedir. Bu ise şebekenin dörtte birinden fazlasını ve S.N.C.F. toplam trafiğinin % 82 sini elektrikli cerle temin edecektir.

ÇOK AKIMLI MAKİNALAR ;

Fransa'da, esaslı iki elektrifikasyon sistemi vardır: 1500 V doğru akan ve 25 Kv, 50 frekanslı tek fazlı sistem. Sınır komşusu ülkeler farklı cer sistemleri vermişlerdir. Belçika'da 3000 V doğru akım, Almanya ve İsviçre'de 15 Kv 16 2/3 Hz., İtalya'da 3 fazlı.

— Fransa'da, Dole, Aix-les-Bains ve daha sonra Dijon'da, 1500 V doğru akım ile 25 Kv 50 Hz. arasında,

— Bale, Pontarlier, Vallorbe'da, 25 Kv 50 Hz ile 15 Kv 16 2/3 Hz arasında,

— Modane'da 1500 V doğru akım üe 8 fazlı arasında, irtibat noktaları mevcut olup,

— Fransa - Belçika hududunda 3000 V doğru akım ile 25 Kv 50 Hz arasında irtibat noktaları gelecekte tesis edilecektir.

Bir cer sisteminden diğerine geçişi nasıl temin etmeli?

1 — Eğer trenin duruş yapması istenmiyorsa, yüksek güçte çok akımlı cer makinası elzemdir.

Bu maksatla Paris, Bruxelles, Amsterdam gibi 1500 V veya 3000 V doğru akım ile 50 Hz tek fazlı arasındaki irtibatlar için meselâ S.N.C.F. inşa halinde iki BB 3000 No. lokomotifine sahiptir.

Tek motorun kullanılması ve çift dişli kutusu, orijinal ve nisbeten hafif bir çözüm takdim etmeğe müsaade edecektir.

«L'Electricien» İn Ocak 1960 sayısından çevrilmiştir.

16 2/3 Hz ile 50 Hz arasındaki irtibatlar için S.N.C.P dört adet güçlü çift frekanslı lokomotif mülkiyeti :

BB 30001-30002 direkt motorlu,

BB 30003-30004 redresörlü.

Bu makineler ağırlığın tevlihd ettiği bir zorluğa mâruz kalmışlardır.

16 2/3 Hz ve 50 Hz de aynı gücü elde etmek için transformatör ağırlığını iki misline çıkarmak gerekir.

Çeşitli işletme tecrübelerini hesaba katarak 16 2/3 Hz de gücü tahdid etmiş bulunuyoruz.

Nihayet S.N.C.F. Saint-Louis ile Bâle arasında yük trenlerini (marşandiz) çekmek için çift frekanslı traktörler kullanacaktır. Bu traktörler Bâle garındaküere benzer olacaktır.

Çift frekanslı lokomotif problemini çözmek için tercihan redresörlü lokomotif seçilecektir.

Çok akımlı makine, teçhizatının önemi sebebiyle yüksek bir flatı haizdir; disjontörlerin, koruma tertibatının makina başına aşağı yukarı sabit ve muayyen bir masrafı vardır. Makinaların içinde küçük güçleri çoğaltmak yerine büyük güçlü bir makina teşkil etmek daha kârlıdır. Demek ki otomotriye nazaran lokomotif daha az gaynmüsait durumdadır.

Çok akımlı makinelerde güçlük malî bakımdandır. Çok daha karışık dört akımlı (doğru akım 1500-3000 V, tek fazlı 15 Kv 16 2/3 Hz, 25 Kv 50 Hz) makinanın realizasyonu teknik bir güçlük arzetmez.

Dört akımlı bir makina müstesna kalmağa mecbur olarak, teknisyen olmıyanların muhayyilesini daima işgal eder.

2 — İki sistemin birleştiği irtibat noktasında trenin duruşu kabul edildiğinde birçok çözüm tarzı mümkündür:

a) Her bir şebekenin tek akımlı motorlarını haiz makinelerin değiştirilmesine müsaade eden «ortak değiştirme kısımları» ni ihtiva eden garlar. Bu çözüm tarzı Dole'da. Dijon-Neufchâteau üzerinde düşünülmüştür.

b) Doğru akımın makinayı üçüncü ray vasıtasıyla beslediği ve diğer sistemin enerjisini seyir iletkeninden intikal ettirdiği Modane gibi garlar.

Emniyet bakımından, normal değere nazaran çok düşük bir gerilimi haiz üçüncü ray ile besleme imkânına işaret ederiz.

c) Küçük çift akımlı lokomotiflerin kullanılması.

Meselâ, tek fazlı gücü küçültülmüş bir yolverme lokomotifi için, garın 5 km. lik kısa bir mesafesi üzerinde 1500 V doğru akım tesis etmek problemidir. Bu çözüm sadece redresörlü makinelerde tatbik edilebilir. Doğru akımla seri motorlar bir yolverme reostasının ithalüe yol alırlar. Bu kabil bir teçhizatın bedeli çok akımlınlık ile mukayese edilerek, çok azdır. Bir 16500 lokomotifi üzerinde ameliye takriben bir tonluk ilâve ağırlık ile gerçekleştirilir. İşaret edelim ki, bir doğru akım - tek fazlı irtibatı halinde ve puant işletmesi anında, «doğru akım» lokomotifleri kendi terminal (son nokta) larında işsiz ve boş kalırlar, onları takiben bir adet tek fazlı - doğru akım enerji dönüştürme vagonu sayesinde bir fazlı hat üzerine göndermek kabilidir. Bu hal tarzı puantları karşılamak için lüzumlu toplam lokomotif parkını azaltmağa müsait olabilir.

DOĞRU AKIM X. G. HATLARI, TALİ MERKEZLERİ

önceleri 1500 V luk talî merkezleri beslemek üzere demiryolunu iki özel Y. G. hattı takip ederdi, bu tekniğin tatbik edilmiş olduğu son elektrikleştirme Paris-Lyon hattıdır.

1958 de ikmal edilen Lyon-Valence hattı ile, inşa halindeki Valence-Nîmes hattında millî Y. G. şebekesini takviye etmek ve talî merkezlerimizi beslemek için, E.D.F. ile mutabık kalındığı veçhile, özel cer hatları yoktur. Lyon-Marsilya talî merkezlerinin yanında olduğu gibi, E.D.F. tesislerimize bitişik bir dağıtım merkezi tesis etmektedir.

Elektriklenmiş yolun kilometresi başına 2 km' den fazla Y. G. hattı için ödeme yapacağına S.N.C.F. 0,5 kilometre için ödeme yapmaktadır.

Aynı düşüncelerle ve teçhizat bakımından 1500 V talî merkezleri son yıllarda çok basitleştirilmiştir.

Redresörlü cer grubu içinde kırılmaya en fazla müsait olan kısmın redresör ve redresörün yardımcı teçhizatı olduğunu tecrübeler göstermiştir. Şu halde, cer transformatörleri ve Y. G. disjontörleri yedeklerimizi kaldırmış bulunuyoruz. Lyon-Nîmes talî merkezlerimiz 17,5 km. lik büyük bir ara mesafesine rağmen tek grup halinde 4000 kW gücünü

haizdirler. 4000 kW lık grup bir transformator ve 1500 kW lık tamamen müstakil üç redresörü ihtiva eder, redresörlerden biri arızalandığında bakıma alınabilir, tâli merkez tekrar 3000 kW ı emre amade bulundurur.

Aynı ekonomi düşüncesile, artık yardımcı transformator konmamakta ve kısa süreli bir takviye E.D.F. nin mahallî şebekesi üzerinden alınmaktadır.

Keza teçhizat basitleştirilmiştir. Açık hava postaları kaynaklı alüminyum haralar ile, düz bir şekilde, sadece bir hattın geçmesi vakiasından istifade ederek «saplama merkezler» denen, Y. G. disjontörü oünyan tâli merkezler tesis edilmektedir.

İnşaat kısmı şekil değiştirmiştir. Paris - Lyon çıkış fiderinin çerçevesi şimdi binaya bitleştirilmiştir. Aynı güçte, Dijon - Lyon üzerindeki yüzölçümü 280 m² yi aşmış, Lyon - Valence üzerindeki ise 200 m² olmuştur. Yeni ıslâhatlar gelecekte inşa edilecek tâli merkezler için yüzde 20 bir kazanç sağlayacaktır. (Dikey bir bina inşasile, zayıf kapasiteli alkali akü bataryasının büyük salona konması, kafes içindeki 1500 V JR disjontörü yerine, az yer işgal eden hücre tipi JR disjontörünün ikâme edilmesi ve odaları, büroları, telefon, uzak kumanda ve küçük ambar-atölyeyi yeniden gruplandırmak, kablo kanallarını üst üste bindirmek, prefabrike bloklar halinde gelen redresörlerin montajını basitleştirmek).

Böylece, küçültülmüş tesisatla elektrikleştirilmenin kalitesi iyi kalmaktadır. Lyon - Nîmes' gruplarına ilâve edilen Jeumont'un statik kompundlama cihazı sayesinde,, pantograftaki gerilim karakteristiği Paris - Lyon'dakine çok yakındır.

TEK FAZLI AKIM

Tek fazlı elektrifikasyona basit sabit tesisatla başlanmıştır. Tabir caiz ise, yegâne güçlük Scott transformator merkezlerini temin etmektedir. E.D.F. şebekesinin güç kapasitesi hususiyle şimdi tek fazlı tâli merkezler yapmağa müsaittir. Bu merkezlerde :

— tali merkezlerin sağındaki ayırma kısımlarının kaldırılması,

— Scott tâli merkezleri için çok basit ve birbirinin aynı transformatorlere ait bir parçanın kurulması,

— İhl cihaz yerine birinin gerilim altında tutulması neticesinde aktif ve reaktif enerji tasarrufu ile transformatorlerin en iyi bir şekilde kullanılması,

— Çok basit Y. G. şeması ile daha az pahalı haricî postalar, mümkündür.

Tek fazlı tâli merkezler paralel işletilebilirler, Kuzeyde memnuniyet verici tecrübeler yapmış bulunuyoruz. Paralel üç tâli merkezle beslenen uzun hatlara da sahip bulunmaktayız.

Birkaç hususî halde, mühim gerilim düşümlerini kompanse etmek için (E.D.F. in büyük postalarından uzakta bulunan tâli merkezler halı) 25000 V gerilimi ayarlayacak yük altında gerilim ayarlayıcıları tesis etmek zaruretinde kalınmıştır. Yük altında komütasyon için JH mümasil cihazı lokomotiflerde tesis edilecektir. Ayarlama kısmen elektronik olacaktır.

ELEKTRONİK :

Civa buharlı redresörlerin merkezlerimize tesisinden beri, 35 yıldan fazla bir süreden beri elektronik kullanılmaktadır.

İgnitron sayesinde bu elektronik Valenciennes - Thionville hattı üzerinde işletmeye konmasındanberi elektrikli lokomotifi geliştirmiştir.

Bu tatbikatlar artık o kadar bilinmektedir ki ehemmiyetine rağmen artık dikkati çekmemektedir.

Zor problemleri elektronik parlak bir surette çözmekte ve herbir problem kendine ait saha dahilinde tatbikatını yaymağa çalışmaktadır.

Elektrikli çere daha neler getirilebilir?

Bilhassa tek fazlı oerde, esas vazifelerimizin basit olduğunu tebarüz ettiririz. Elektrik şemalarımız bir göz atmakla anlaşılmalıdır. Son yıllarda çalışmalarımızın toplamı tek bir gayeyi haizdir : basitleştirmek.

Tâli merkez-lokomotif beraberliği uygun surette yürümektedir. Oldukça nâdir noksanlıklar halinde, ekseriya ortalama bir âmil tarafından durum düzeltilmektedir.

Bakım masrafları lokomotifler için biraz yüksektir, bunlar içinde başlıcası mekanik kısma aittir ve burada elektronik bize hiçbir fayda sağlayamayacaktır.

İşletmenin emniyeti tam ve bakım masrafları sıfır ise ancak bu halde elektronik şemaların bütün karışıklığı kabul edilebilir.

Elektronîği modaya uymak için tatbik etmiyeceğiz. Civa buharlı redresörün getirdi-

ği münasıl esaslı üstünlükleri belirtmek isteriz.

Elektronîğin bekleme devresinde olduğumuzu belirtmeden önce, bu izah çerçevesinde, Fransız Millî Demiryolları Sosyetesinde, bu saha dahilinde işlerin ya gerçekleştirilmiş veya gerçekleştirilme yolunda olduğunu ve geri kalmadığımızı müşahade edeceğinizi tesbit etmek isterim.

AKTÜEL GERÇEKLEŞTİRMELER:

50 Hz de elektrikleendirme etüdüleri çok olduğundan yabancı demiryolları için yapılan çalışmalar sebebiyle, Fransız Millî Demiryolları Sosyetesini bir elektrikli hesap masası edinmiştir.

Tarifelerin,, çeşitli hatlarda (lokomotifin Jantında veya pantograf akım alıcısında, tâli merkezlerin girişinde veya çıkışında) enerjinin ve cer motörlerinin ısınmalarının hesaplanması için Fransız Millî Demiryolları Sosyetesini nümerik elektronik hesaplayıcıdan daha iyi olan ve mekanik integratörle mücehhez analog hesaplayıcıya sahiptir. Paris - Lüle tarifeleri I.B.M.'in 704 sıralayıcısı ile tesis edilmiştir.

Lokomotif :

Şimdiye kadar bahsetmiş olduğumuz güç devreleri bahsini bırakalım.

Kontrol devresi elektronîğin kullanılmasına amadedir. Misâl olmak üzere müessir patinajı tesbit ve izale tertibatında elektromanyetik röle yerine daha hassas gerilim rölesi tarafımızdan ikame edilmiştir.

Daha uzağa giderek, yakın zamanda normal işletmeye vazettiğimiz bir BB 12000 lokomotifinin klâsik kontrol devresi «rolestat» levhacıklarından meydana getirilmiş tamamıyla elektronik bir devre ile değiştirilmiştir. Problem, mühim bir elektronik tertibatın çarışmasını takip etmemize müsaade eden deneyler, personelin teşkili ve klâsik şemadan çok farklı olan lojik devrelere alışmak meselesidir. Tadil edilmiş BB 12000 lokomotifimizin kontrol devresinde artık elektrik entörpörleri yoktur Bunlar, kalitelerini takdir edebildiğimiz «kontakt» sız butonlarla değiştirilmiştir. BB 12000 üzerinde tecrübe edilen çözüm câri şartlar dahilinde malî bakımdan ömürlü değildir. Fakat müstakbel deneyleri yönlendirmek veya kısmî inkişafı müsaait kılmak için bundan dersler alacağız.

Nihayet, bir banliyö otomotrisi prototipi, bir manet üzerine tesir edilerek kondüktör

tarafından katan tesbit edilmiş, her hangi bir hız değerinde durdurabilecek bir C.E.M. tertibatı ile teçhiz edilecektir.

Enerji ile besleme :

Bu yıl tesis ettiğimiz doğru akım tâli merkezlerinde, büyük bir aşın yük halinde ise çok çabuk, zayıf bir aşın yük halinde ise çok ağır çalışması gereken kâfi derecede hassas kademeli işlemeyi haiz redresör grubunun aşın yük rölesi elektronik bir röle olacaktır. Redresörlerin polarizasyon ve kompundlama tertibatları tamamen statiktir.

Elektronikten beklediklerimiz :

Mevcut malzeme çerçevesinde elektronik sadece bir adaptasyon için sınırlanmış olsa, hâlen yaptıklarımızla inşa safhasında olanlardan daha ileri duruma geçilebileceğini zannetmiyoruz.

Meselâ lokomotif halinde, güç devreleri ve yardımcı devreler için elektromanyetik kesme cihazlarını, sadece fizikî hâdiselere dayanan diğer cihazlarla ikame etmek lâzım gelecekti. Bu mümkün olsa bile, sadece mühim komplikasyonlar ve bugün elimizde mevcut olmayan teknik vasıtalarla ehemmiyetli bir fiyat artışı pahasına gerçekleştirmek mümkün olabilecekti. Kontrol edilebilen güç redresörünün iyiliği ve şayanı kabul bir fiyatı haiz olması hariç, bu sahada kontakörün mağlûp edilebileceğini zannetmiyoruz.

Manyetik amplifikatör yerine ikame edilen kontrol edilebilir güç redresörü ile elektronîğin kontrol devirlerinde tam rolünü oynayacağına kani bulunuyoruz.

Herhangi bir ara cihaza müracaat etmeden son cihaza yüklenmelidir. Bu ise, bizim için muhtemelen 72 V luk normalize gerilimi terketmek ve meselâ 10 ilâ 20 V luk bir gerilimin kabulünü icabettirecektir.

Fakat elektronikten bizim beklediklerimiz güçsüz ve yetersiz olan mutad vasıtaların kullanıldığı problemlerin çözülmesidir.

Kondüktörün elektronikten en ziyade istifade edeceği bilgiler şunlardır: motörlerin ve transformatörün sıcaklıkları ile ilgili bilgilere ilâveten, havalandırmanın ayan, patinajın tesbiti, anî kalkış hızı, tabloda sinyallerin doğru bir şekilde tekrar edilmesi, haricî daimî bir radyo irtibatı düşünülebilir, trenin tonajı, yolun profili ve izale edilecek gecikmelerin fonksiyonu olarak rasyonel bir şevki idaresinin ifası ile yüklü bir program olabilir. Hakikî bir küçük elektronik beyin

buna yeter ve kondüktör sadece işletmeye nezaret eder.

Bu hal bilhassa sık sık duran trenler bölgesinde, hususiyle «ticarî» tarifenin değişmiş olduğu ve fakat boş zamanları telâfi etmek için yüklü zamanlara nisbeten durakların azaltılmasıyla cer tarifesinin değişmek mecburiyetinde olduğu banliyöde ilgi çekici olacaktır. Dolayısıyla bir banliyö makinasının sarfiyatı yol zamanına bağlı olarak çok sür'atle değişir. Şu halde mümkün en iyi (optimum) şekilde sevketmekte mühim bir istifade vardır.

Problem daha da kompleksdir. Aşağıdaki elemanlar da meydana çıkarlar: Trenin yükü, yolun profili, önceden kararlaştırılan ve arızî hızların tahdidi, motörlerin ve transformatörün sıcaklıkları, bu sonuncuların aşın yüklenme kapasiteleri, istenen emirler gönderildiğinde tâli merkezlerde ihtiyaca göre değiştirilen hattaki gerilimin değeri;

Şimdi, bir lokomotifin radyo ile uzaktan kumanda edilen bir kofresinin işlemesine mâlik bulunmaktayız. Kabilî nakil bu kofre aktüel tablonun yerini alacak ve trenin herhangi bir yerinden sevkü idareye, muhtemelen perondan manevra etmeğe müsaade edecektir.

Binaenaleyh bütün malzeme tren hattının dışından kullanılabilir. Böylece marşandiz veya yolcu treni olsun, katar içine yerleştirilmiş bütün makinalara baştaki lokomotiften kumanda edilerek tren katarları bağlanabilir. Bu suretle vagon bağlamanın mukavemet sınırını aşmadan hatların işgal edilmesi azaltılacaktır.

Fakat bizim ifade etmek istediğimiz hususuyla elektroniğin halen tesis edilmiş malzemeye uydurulmasına taallûk etmektedir.

Çok sınırlı bir çerçeve dahilinde ve çok az bir zamandanberi «elektronik» olarak düşünülen bu fikirden çıkmaktadır.

Elektroniğin tam gelişmesi lokomotifin yeniden düşünülmesini icabettirir. Hâlen kat'î surette emin olunmamakla beraber hareketli kısım olarak sadece motörleri ve dingilleri olan tamamıyla elektronik bir lokomotifin ekonomik çözümünü tasarlamak mümkündür. Bu ise, kontrol edilebilir güç redresörlerinin kullanılmasına dayanan, şimdiye kadar rastlanmayan bir düşünce mahsulü olan bir lokomotif olacaktır.

Tâli merkezlerin kumandası bahsinde, bazı muayyen organlara taallûk eden uzaktan kumanda gelecekte tamamıyla elektronik

olacaktır. Elektronik komutasyon devri keşifler şekû altında gerçekleşir. Bu bizim hızlandırılmış bir nakil sistemine irtibatlı klâsik uzaktan kumanda anlayışımızı tamamen altüst edecek ve yakında görmeğe mecbur olduğumuz üzere bize çok sür'atli bir uzaktan kumanda verecektir. Uzaktan kontrol ile bir emir ve kumandanın teyidi saniyenin 1/10 undan daha az sürecektir.

Emirlerin kaydedileceği postaların müstakil oluşu gibi bazı fikirler ortadan kalkacak ve uzaktan kumandanın hemen hemen enstantane olması yeni imkânlar arzedecektir.

Paris - Lüle tâli merkezlerimizden biri üzerinde deney adı altında bir tatbikat C.G.C.T. tarafından gerçekleştirilmiş olacaktır.

Endüstri frekansında elektrikli cer dünya üzerinde pek çok memleket tarafından kabul edilmiştir. Bu memleketlerde bütün trafik usullerine, dekovil, normal ve geniş olmak üzere bütün yol tiplerine ve bütün iklim şartlarına rastlanabilir. Yükleme defterlenne göre aynı makinalar $-50^{\circ}C$ den $+45^{\circ}C$ arasındaki sıcaklık değişmelerinde işlemek zorundadırlar.

Hindistan'da, bu çok büyük ülkenin çok geniş bir programının ilk merhalesi için demiryolları tekniğinde müşavir olarak seçilmek şerefini Fransız Millî Demiryolları Sosyeteşi kazanmıştır.

Çin'den, Rusya'dan Fransız lokomotifleri sipariş edilmiştir.

Lokomotifler mevzuunda Fransız tekniği diğerlerinden büyük ölçüde öndedir. Hiçbir surette bu avansla yetinmek istemiyoruz. Hâlâ daha iyisini yapmağa muktedir olduğumuzu biliyoruz ve yerimizi muhafaza etmek için daha iyisini vererek sarsılmaz bir irade ile çalışacağız.

HABERLER

İngiliz elektrik malzemeleri ihracatına ait resmî rakamlar elde edilmiştir. Buna göre 1959 yılı ihracat değeri 285,2 milyon sterlin ile rekor bir değere ulaşmıştır.

Bu rakam 1957 değerinden 6 milyon sterlin ve 1958 değerinden 8 milyon sterlin daha fazladır.

(The Beama Journal, Şubat 1960)