

Türk Yönetim Yazınında İlk Taylorizm Yayınlarına Yönelik Bir Transkripsiyon Çalışması (*)

A Transcription Study on the First Publications about Taylorism in Turkish Management Literature

Ahmet Sait Özkul (**)

Özet

Bu çalışmada Türkiye’de 1928 tarihinden önce yayımlanan ve içeriğinde Taylor ve Taylorizm konuları bulunan yazıların, Osmanlıca’dan Türkçe’ye transkripsiyonu yapılmaktadır. İlk olarak; Ali Haydar (Taner)’in “Teylirizm (Taylorisme)” başlıklı ve Mayıs 1924 tarihli Muallimler Mecmuâsı’nın 21. sayısında yer alan makalesi transkripsiyona tabi tutulmuştur. Ali Haydar, bu makalesinde, kısaca Taylor’un hayatından bahsetmekte, Taylorizm sisteminin ne olduğunu, Taylorizm’i uygulayan ülkelerin-işletmelerin ne sonuçlar elde ettiğini ve Taylorizm’in hangi sahalarda kullanılabileceğini bir eğitimci/yönetici bakış açısıyla anlatmaktadır. Daha sonra, 3 Temmuz 1913 tarihli Servet-i Fünûn’da yayımlanan, “Taylor Usûlü ve Bu Usûl Hakkında Münâkaşât” başlıklı bir araştırma haberi transkripsiyona tabi tutulmaktadır. Bu araştırma haberinde, Taylorizm’in tanımıyla beraber, Amerikalı Tuğamiral John R. Edwards’ın Taylorizm hakkındaki eleştirisi ve Fransız bilim adamı Henry Le Chatelier’in bu eleştiriye verdiği cevap bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Türkiye’de Taylorizm, Türk yönetim yazını, yönetim bilgisi, Ali Haydar (Taner), Servet-i Fünûn

(*) Öncelikle bu çalışma için yönlendirici ve yüreklendirici tavsiyelerini esirgemeyen Behlül Üsdiken hocama daha sonra ise çalışmanın zenginleşmesi ve yayımlanmasındaki değerli katkılarından dolayı Erkan Erdemir’e çok teşekkür ederim. Çalışmayı nazik üslubuyla değerlendirerek kıymetli fikirlerini paylaşan, işletmecilik tarihi alan editörü Mehmet Erçek’e de teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca çalışmanın iki hakemine; çalışmayı titizlikle inceleyerek, değerli tavsiyelerini aktardıklarından dolayı teşekkür ederim. Son olarak bu çalışmada emeği geçen tüm arkadaşlarıma ayrı ayrı teşekkürlerimi bildiririm.

(**) Süleyman Demirel Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Bölümü, 32200, Isparta. saitozkul@sdu.edu.tr

Abstract

In this study, the articles published in Turkey before 1928 and contained topics about Taylor and Taylorism, have been transcribed from Ottoman Turkish to today's modern Turkish. Firstly, Ali Haydar's article titled "Teylirizm (Taylorisme)" is in Muallimler Mecmuâsı numbered 21 and dated May 1924 was transcribed. Ali Haydar, in this article, speaks briefly of Taylor's life and discusses what the system of Taylorism is, what kind of results the countries-companies applied Taylorism achieved and handles in which areas Taylorism could be used according to educator/administrator point of view. Later, the research news titled "Taylor Usulu ve Bu Usul Hakkında Munakasat" published in Serveti Funun dated 3 July 1913 was transcribed. In this research news, with the definition of Taylorism, there are critics of American Rear-Admiral John R. Edwards about Taylorism and the response of French scientist Henry Le Chatelier to this criticism.

Keywords: Taylorism in Turkey, Turkish management literature, management knowledge, Ali Haydar (Taner), Servet-i Fünûn

Giriş

Bu çalışma; Türk yönetim yazınında, Taylorizm düşüncesi ile ilgili olan ve Osmanlı alfabesi kullanılarak neşredilen ilk Türkçe yayınları tespit ederek, transkripsiyona tabi tutmayı amaçlamaktadır.

Taylorizm düşüncesinin Türkiye'ye ilk kez gelişini analiz eden çalışmalar, Türk yönetim yazınının tarihsel arka planının gelişmesi ve yönetim bilgisinin Türkiye'ye transferinin hangi aktörlerle nasıl gerçekleştiğinin tespit edilmesi adına önemli bir rol üstlenmektedirler. Bu bağlamda öncelikle, odak noktaları "*yönetim düşüncesinin Türkiye'ye aktarımı*" ve "*Türkiye'deki ilk Taylorizm makaleleri*" olan iki değerli akademik çalışmanın bulgularına değinmek gerekmektedir.

Yönetim düşüncesinin Türkiye'deki gelişimini ve bunun hangi aktörler vasıtasıyla nasıl gerçekleştiğini tespit etmek amacıyla yapılan ve 1920-1950 arasındaki sürecin ele alındığı çalışmada; incelenen dönem itibariyle Türkiye'de "Taylor" ismini ve "bilimsel yönetim" konusunu zikretmek açısından bilinen ilk eserin, Ali Haydar'ın 1924 yılında öğretmenler için hazırlanan bir dergide yayımlanan makalesi olduğu ve Ali Haydar'ın bu makalesinde, Fransız kaynaklardan yararlanarak Taylorizm'i aktardığı ifade edilmektedir. Çalışmaya göre; 1924 tarihinden önce Taylor'un belki bilindiğine ve öğretildiğine dair bir emare, 1910-1944 yılları arasında zamanın mühendislik mektebinde (şimdi İstanbul Teknik Üniversitesi) Tevfik Hamdi Biren tarafından verilen ekonomi dersidir. Biren'in 1930-36 yılları arasında yayımlanan eserinde, Taylor bahsi geçmekte ve Fransız kaynaklara atıfla aktarılmaktadır (Üsdiken ve Aytemur, 2009: 426-427).

Taylorizm'in Türkiye'ye girişini öncü makaleler bağlamında değerlendiren ve araştırma kapsamı 1924-1948 yılları arasında yayımlanan Türkçe makaleler olan çalışmada ise; Taylorizm'e yönelik literatürün 1924 yılından itibaren gelişmeye başladığı ve bu konuda bilinen ilk eserin Ali Haydar'ın Muallimler Mecmuâsı'nda yayımlanan "Taylorizm" makalesi olduğu ifade edilmektedir. Çalışmada Taylorizm ile ilgili Türkiye'de yayımlanan 13 makaleye ulaşılmıştır. Taylor'un Almanca veya Fransızca'ya çevrilen eserlerinden Türkçe'ye çeviri yoluyla aktarılmış olmaları makalelerin ortak özelliğidir. Makalelerin çok az bir kısmı özgün bir bakış açısıyla Taylorizm'i incelemektedir. Çalışmaya göre söz konusu makaleler; Türkiye'de Taylorizm'in sanayide, devlet dairesinde ve evde olmak üzere üç alanda kullanılmasının gerekliliğini vurgulayan sınırlı da olsa bir literatür vücuda getirmişlerdir (Çalış ve Yıldırım, 2009: 428-431).

Taylorizm düşüncesinin, Türkiye'de nasıl yayıldığını açıklama gayreti içerisinde olan ve bu durumu tespit açısından önemli çıkarımlar ortaya koyan yukarıdaki çalışmalar, Türk yönetim yazını için çok değerlidir. Ayrıca bu değerli çalışmaların işaret ettikleri; Ali Haydar'ın 1924 tarihli *Taylorizm* makalesi haricindeki tüm makaleler, 1928 tarihinden sonra yayımlanmışlardır. Bu noktadan hareketle, her iki çalışmanın inceledikleri tarih aralıkları itibarıyla belirttikleri üzere; Ali Haydar'ın Türkçe olarak yayımlanan, "Taylorizm" başlıklı makalesinin, Türk yönetim yazınına ilklerinden olması hasebiyle, yeniden transkripsiyona tabi tutulması bir zorunluluk olmuştur. (*)

Bununla beraber amatör tarihçiliğin verdiği bir heyecan ve "her ne kadar yukarıdaki çalışmaların inceledikleri 1920-1950 ve 1924-1948 yılları arasındaki, Türkiye'de Taylor ve Taylorizm konuları hakkında yayımlanan kitaplar/makaleler gibi bilimsel niteliği yüksek düzeyde olmasa da, acaba 1924'ten önceki bir tarihte bu konu ile ilgili, basit de olsa bir yazı veya niteliği ne olursa olsun küçük bir belge var mıdır?" sorusunun sevgiyle yapılan araştırmalar neticesinde; Osmanlı-Türk basınına önemli aktörlerinden olan Servet-i Fünûn Mecmuâsı'nda yayımlanan bir yazıya ulaşılmıştır. 3 Temmuz 1913 tarihli Servet-i Fünûn Mecmuâsı'nda "Taylor Usûlü ve Bu Usûl Hakkında Münâkaşât" başlığıyla yayımlanan ve bir araştırma haberi niteliğinde olan bu yazı da, Türk yönetim yazınına katkı sağlayacağı düşünüldükçe transkripsiyona tabi tutulmuştur.

(*) Ali Haydar (Taner) tarafından kaleme alınan Teylirizm (Taylorisme) adlı makalenin aynen transkripsiyonu "Türk Yükseköğretiminde İşletme Eğitimi (1883-1954)" adlı doktora tezinde Ek-1 olarak bulunmaktadır. Fakat yapılan incelemeler neticesinde, tezin ekindeki çeviride birçok hata göze çarpmış ve söz konusu makale bu çalışma için yeniden transkripsiyona tabi tutulmuştur.

Ali Haydar (Taner) ve "Taylorizm" Makalesi^(*)

Yazarın Hayatı

1883'de Bulgaristan'da doğan Ali Haydar, 1907'de Almanya'da Jena Üniversitesinde eğitim ve psikoloji öğrenimi görmüştür. 1911'de Selanik'te açılan İdâdiye'nin ders nâzırı olmuştur. Balıkesir'de Sultânî mektebinde öğretmenlik ve İzmir'de müdürlük yapmıştır. 1915'te Darü'l-fünûn'da Pedagoji ve Psikoloji dersleri vermiştir. 1919'da İstanbul Kız Muallim Mektebi Fenn-i Terbiye ve Tatbîkâtı öğretmenliğine atanmıştır. 1924'te Darü'l-fünûn Edebiyat Fakültesi'nde Umûmî Rûhiyât müderrisliği yapmıştır. 1926 yılında Talim ve Terbiye Kurulu üyesi olan Ali Haydar, 1938'de bu görevinden ayrılarak, İstanbul Kız Öğretmen Okulu'nda Terbiye ve Rûhiyât öğretmenliği görevine başlamıştır. Almanca, Fransızca, Bulgarca ve Arapça bilen Ali Haydar, 1956 tarihinde vefat etmiştir. Ali Haydar'ın yirmi iki adet basılı eseri ve Muallimler Mecmuâsı'nın farklı sayılarında 1922-1927 yılları arasında yayımlanan otuz bir adet makalesi bulunmaktadır (Ata, 2010 ve Başkanok, 2013: 246-248).

Ali Haydar (Taner) tarafından "Teylirizm-Taylorisme" başlığıyla, Mayıs 1924 tarihli Muallimler Mecmuâsı'nda yayımlanan makalede; Taylorizm düşüncesi detaylı bir şekilde aktarılmakla beraber, Taylorizm'in Türk bürokrasisinin ve eğitim sisteminin problemlerine çözüm olabileceği hususlarına da değinilmektedir.

“

Teylirizm

Taylorisme

Resmî bir dâirede, bir fabrikada, bir ticârethânedede işleri iyi idâre etmek için başlıca iki şarta riâyet lâzımdır:

- Her bir işi, o işin icâbına göre en ehil ve muktedir kimselere tevdi etmek. Bazı fabrika müdürleri ve ticârethâne sâhipleri bu "adam seçmek" san'atına bihakkın vâkıf olduklarından işlerini çok ileri götürürler. İşler ne kadar ehil ellere verilirse, idâre ve teftîş vazîfesini görenlerin işi de o kadar hafifler. Bilakis iktidârsız ellere tevdi olunan işleri her an kontrol ve hatâları tashîh etmek icâb eder.*

(*) Makalenin orijinali Ek-1'de verilmiştir.

Muayyen bir işte muvaffakiyet gösteremeyen bir kimseye derhâl “ehliyetsiz” damgasını basmak doğru değildir. Çünkü insânlar, sa’y nokta-i nazarından bir takım tiplere ayrılırlar. Meselâ birisi, muayyen bir zaman zarfında çok iş çıkarır. Fakat yaptığı iş kaba olur. Diğeri, az fakat öz işler. () Üçüncüsü, hem az iş çıkarır ve hem de yaptığı iş hatâlı ve fenâ olur. Bu en fenâ tiptir. Dördüncüsü aynı zaman zarfında hem çok ve hem mükemmel mahsûl verir. Bu en iyi tiptir.*

Sonra, yazı makinesi ile yazmak, muhâsebe işlerini yapmak, tebyîz ve tesvîd etmek için ayrı ayrı kabiliyet ve melekelerin tekemmülü lâzımdır. Aynı dâire veya ticârethânelerdeki adamların kabiliyetlerini muâyene ederek icâb edenlerin vazîfeleri tebdil edilse işlerin haylice fark edeceği şüphesizdir.

2. *Herhangi bir dâire, bir ticârethâne veya fabrikada muhtelif kimselerin gördüğü işleri îtinâ ile tedkik ile bunların zâid kısımlarını tay ederek, işi mümkün olduğu kadar sâdeleştirmek. Meselâ bizim vergi dâirelerinde bir adamdan topyekûn bir para alırlar. Fakat bilmem kaç türlü “rûsûm-i munzama” hesâbları tutarak birçok defter sahifeleri karalarlar. Kezâ bir memûra ay nihâyetinde bir mikdâr para verecekler; maâs-ı aslî, tahsîsât-ı munzama, tekâüdiye, mâzûliyet, harb vergisi, pul parası gibi kaç türlü hesâb yürütürler. Bunların her biri ayrı ayrı defterlere, bordrolara geçer, hepsi müteaddid memûrlar tarafından defaâtle kontrol edilir. Memûrun alacağı mikdâr yine bâkî kalmak üzere muhâsebe usûlü sâdeleştirilmiş olsa ne kadar hesâb memûrundan tasarruf edilmiş olur?*

Bu me’selelerle ilk defa Amerika’da Frederik Teylr (Frederic Winslow Taylor) isminde bir zât meşgul olmuş ve yeni dünyânın istihsâl ve ticâret âleminde büyük bir inkılâb yapmıştır.

*Teylr 1856 senesinde Amerika’nın müttehid cumhuriyetlerinde doğmuştur. Harvard Darül-fünûnu’nu bitirdikten sonra(**) amele sıfatıyla bir maden dökümhânesine girmiştir. Sonra (Betlehem) şehrinde bir fabrikaya girmiş ve orada yeni bir teşkilât vücûda getirmeyi ilk defa düşünmüştür. Sonra bu fabrikanın bir işhânesinin nâzır ve müdürü olunca, kendi düşüncelerini tatbik etmek imkânına mâlik olmuştur. 1884 senesinde tedkikât dâiresi müdürü ve nihâyet fabrikanın başmühendisi olmuştur. Teylr’in vücûda getirdiği bu teşkilâta “Teylr Sistemi” denir ki, bu sistem*

(*) Makalenin ikinci sayfasından yer alan bu cümleden sonra, sayfanın ortasında Taylor’un basit çizimle yapılmış bir resmi görülmektedir. Resmin hemen altında ise, “Teylr, mühendis ve iktisatçı (1856-1915)” ifadeleri yer almaktadır.

(**) Fakat gerçekte, Taylor okulu bırakmıştır (Akin, 2007: XXİİ).

mücidinin şöhretini pek ziyâde yükselttiği gibi yeni dünyânın iktisâd âleminde de bir ihtilâl yapmıştır.

Harb-i Umûmî'den sonra amele ihtiyâcının mahsûs olduğu memleketlerde Teylir'in fikirlerinin kıymeti gittikçe daha ziyâde takdir edilmektedir. Makinenin sanâyiye ve zirâate tatbikine başlanan memleketlerde mümkün olduğu mertebe, ağır ve külfetli işleri makineye gördürmek, ameleyi daha yüksek ve kolay işlerde istihdâm etmek isterler. Meselâ fabrikalarda hamallık gibi ağır işler artık kalmamıştır. Bu vazîfeyi vinç veya dekovil gibi tertibât görür. Amele bir manivelayı hafifçe tabrik etmek veya elektrik düğmesine basmak gibi aslâ yorucu olmayan bir sa'y ile bu işi bitirir. İşçiler gittikçe işleyen makinelerin sâdece bir murâkabecisi vazîyetine girmektedir. İnsân kuvvetleri yalnız ustalık ve zekâ îcâb ettiren husûslara inhisâr etmektedir.

İşte bu makine devrinde bir fabrikanın diğerleriyle müsâbakaya girişebilmesi için rakîpleri gibi mükemmel makinelere mâlik olması lâzımdır. Bundan mâadâ her bir fabrika oldukça ihtisâsa doğru gitmelidir. Mütenevvi eşyâ îmâl etmekten ise, bugün kudret ve kuvvetini yalnız bir nevi şeyin îmâline hasretmelidir. Teylir görmüş ki, fabrikacılar o zamana kadar yaptıkları iktisâdî hatâları yapmakta devâm edecek olurlar ise, memleketten hârice hiçbir şey ihrâç etmek mümkün olmayacaktır.

Bundan mâadâ unutulmamalıdır ki, Teylir sisteminin tatbik olunduğu bir yerde cezrî bir inkılâb yapmak lüzûmu vardır. Bu sistem orta sanâyiye büyük sanâyiye karşı himâye edebilir. Bunun tatbik olunduğu mahallerde az amele ile çok iş görülür. Teylir, istihsâli arttırmak sâyesinde patronların menfaatlerini tezyîd ettiği gibi amelenin de beden yorgunluğunu azaltmak çârelerini düşünmüş insâniyetperver bir zâttır. Bu sistem sâyesinde amele, daha az yorulmakla beraber daha çok para kazanmak yolunu bulmuştur. 1915 senesinde vefât etmiş olan Teylir yirmi senelik bir sa'yden sonra yirmi beş milyonluk bir servet terk etmiştir.

Teylir, bir işhânedede henüz işbaşılık vazîfesini yaptığı esnada kendi metodunu îcâd etmiştir. Bir duvarcının yanından geçerken ustanın yaptığı harekâtı tedkik etmiş. İşçi, her dakîka ikişer defa yere eğilir, üçer kilo ağırlığındaki tuğlaları eline alıp 1 metre 30 santim yüksekliğine kaldırdıktan sonra çimento ile sıvayarak yerine yerleştirmekte imiş. Sa'yin bu tarzını gören Teylir kendi kendine demiş: Bu adam hamal değil usta bir duvarcıdır. Bu adam için en yorucu iş çimentoyu mala ile tuğlaya sıvamak ve yerine yerleştirmek değildir. Belki tuğlaları almak için her defasında yere kadar eğilip onları göğüs irtifâna kaldırmaktır. Şu halde lâzım olan tuğlaları îcâb eden irtifâa kadar kaldıracak bir makine îcâd edilse, yâhûd işin daha basîti bu vazîfeyi ifâ etmek üzere bu adamın yanına bir çırak veya zenci verilse ustanın çıkaracağı iş üç dört misline bâliğ olabilir. Yerden sıkletleri kaldırmak ihtisâsa taalluk eder bir me'sele

olmadığından bu işi yapan çırak veya zenci ustaya nispetle daha az yevmiye alacaktır. Böyle bir usûl tatbîk edilmiş olsa, hem usta daha az yorulmuş hem de daha fazla iş çıkardığından dolayı daha fazla yevmiye almış olur.

İşte Teylir, esâs fikrini buradan alıyor: “Bir adamın sa’yini, işin en ziyâde kâbiliyeti olduğu cihete tevfiik etmek”. “İşin ikinci derecedeki ihzârî kısımlarını makineye veyâhûd ihtisâsa muhtâc olmayan ve binâenaleyh daha ucuz kâbil-i tedârik olan kullara tevdi etmek.”

Teylir sisteminin tatbîk olunduğu yerde bir tornacı, resim yapmak, âlât tedârik etmek, kendi âmirinden îzâhât almak gibi şeyler için vakit kaybetmez.

Teylir usûlünü târif etmek isteyince, denilebilir ki, Teylirizm, makinelerin istihsâlâtını hadd-i âzâmîye çıkarmak beşerî sa’yi, hiç vakit ziyâına meydân vermemek üzere en mâkul bir tarzda tanzîm etmek için yapılan ilmî tedkîkâtıdır.

Bir fabrikada Teylirizm tatbîk edilirken direktör mühendisler çok yorulurlar ve azîm cehd sarf ederler. Amele yorulmaz. Lâkin iş bir kere yoluna girince amelenin bir kısmı açıkta kalır. Bu nokta-i nazardan Teylirizm’in aleyhtarları çoktur. Fakat fabrikada kalan amelenin mesâîsi daha iyi tanzîm edilmiş, yevmiyeleri tezyîd edilmiş olduğundan bunlar memnûn olurlar.

Teylir, tecrübeler icrâsı için azîm meblağlar sarfetmiş bununla beraber vefâtında milyonlarca servet bırakmıştır. Teylir, Amerika donanmasını tensîk için var kuvvetiyle çalışacağını vaat etmiş fakat resmî dâirelerin tensikâtıyla uğraşmak istememiştir.

Teylir’in usûlü çoktan beri Avrupa’ya geçmiş ve bundan harb esnâsında bilhassa Almanlar istifâde etmişlerdir. Almanlar, Teylirizm sayesinde fabrikaların istihsâlâtını pek ziyâde arttırmışlardır. Viktor Kambo’nun demesine göre aynı prensipler Fransa’ya da geçmiş ise de kök salamamıştır. Teylirizm’in patronların işine yaradığı ve işçileri daha ziyâde makineye çevirdiği ve onların kuvvetlerini sür’atle yıpratıldığı îtirâz makâmında söylenmekte imiş. Halbuki hakikî Teylirizm, işçinin de terfihini, mad-dî ve mane’î kuvvetlerinin muhâfazasını istihdâf eden bir sistemdir. Teylirizm’in zuhûrundan evvel Amerikalı mühendisler, istihsâlâtı hadd-i âzâmîye çıkarabilmek için yalnız makineleri tekemmül ettirmenin çârelerini düşünürler ve bunları işletecek olan amelenin ahvâlini düşünmezlermiş. Aynı hâl bu gün Amerika’ya nispetle sanâyide geri kalan Avrupa’da câridir. Ordularda da böyle değil mi? Eski sisteme göre muayyen bir gâyeye vâsıl olabilmek için yüzbinlerce insân fedâ edilebilir. Hatta bu teşkilâtta bir bargirin zıyâtı birkaç neferin zıyâtından daha fenâ te’sîr yapardı. Şimdi ise insânın ve insân kuvvetinin kıymeti artmıştır. Neferleri fedâ etmekten zi-

yâde onları korumanın çâreleri düşünülüyor. Şimdi yeni fabrikalarda da aynı fikir câridir. Varsın, makine eskisin ve kırılsın; fakat işçiler rahat etsinler ve tebâh olmasınlar. Hâlâ bazı fabrika müdürlerinin nazarında insân dimâği ve insân adaleleri, muayyen bir ücret mukâbilinde her işi yapabilen birer makinedir. Bu kafa veya kol işçilerine çıkardıkları işle mütenâsib değil, ancak kanâat edebildikleri maâş ve ücreti vermek kâfidir. Teylur bu telkinin tamâmen aleyhindedir. Mûmâileyh bir kimsenin serbestçe intihâb ettiği işte onun sa'yinden âzamî istifâdenin nasıl temîn edilebileceğini araştırmış. Bu gâyeye vusûl için senelerce tecrübeler ve hesâblar yapmış. Bu tedkikâtın netîcesinde tabbîkâtı muhtelif kânûnlar bulmuştur. Teylur, el ile yapılan muayyen bir işin imtidâdını ölçmüş: bu husûsta amelenin kuvvetinin, gayretinin âmîl olduğunu ve bundan dolayı amele arasında oldukça mühim farklar bulunduğunu görmüş.

Bu sistemin aleyhinde bulunanlardan bazıları, amele kuvvetinin böyle bi'l-mesâha taayyününden sonra bazı fabrikacıların işçileri kuvvetlerinin son haddine kadar çalıştırarak onların harâbîsine sebep olabileceklerini söylüyorlar.

Teylur bunun aleyhindedir. O "fabrikaların ilmî teşkilât ve idâresi" ünvanlı kitabında şöyle yazıyor:

"Bir fabrikada vücûda getirilecek iyi bir teşkilâtın esâs gâyesi, hem fabrika sâhibine ve hem de işçilere âzamî saâdet ve refâh temîn etmektir. Saâdetten yalnız maddî kazanç değil, teşebbüs-i sinâînin mükemmelen inkişâfı anlaşılmalıdır. İşçilerin saâdetinden maksad, yalnız onlara diğer işçilere nispetle fazla yevmiye vermek değildir. En uygun şerâit altında onların istihsâlâtını arttırmaktır... Amele ile patronun menfaatleri mütekâbilen korunmalıdır. Teşebbüs-i sinâînin muvaffakiyeti amelenin korunmasıyla ve terfihîyle kâbidir. Her iki taraf için âzamî saâdet, istihsâlâtı arttırmakla beraber, işçilerin beşeri sa'yini asgariye indirmekle temîn olunur. İşlerin ağırlığını ve çoğunu makine görmelidir. Fabrika müdürlerinin teveccüh edecekleri hedef şu olmalıdır: Her bir memûr veya işçi en ziyâde kendisinin tabii kâbiliyet ve melekelere tevâfuk eden işleri yapmalıdır."

Betlehem'deki fabrikada Teylur basît bir iş ile iştigâl edermiş. Vazîfesi fabrikada dökülen demirleri vagonlara tahmîl eden yetmiş beş ameleye nezâret etmek imiş. Bu tahmîl amelîyesini işçiler ayrı ayrı yaparlarmış ve işçilerden her biri günde vasatî 12 buçuk ton yükletebilirmiş. Mühendis, kendisiyle tecrübe icrâsına muvaffakat eden bir işçi intihâb etmiş. Teylur, tahmîl işini başından nihâyetine kadar tedkik ettikten sonra, işçiye sefer, istirâhat vesâire hakkında muayyen ve kat'î tâlîmât vermiş. İşçi üzerinde tecrübelerle devâm ede ede onun taab-ı bedenîsini arttırmamak şartıyla günde 47 ton demir tahmîl ettirmeğe muvaffak olmuş.

Demek ki, mesâîyi tanzim sayesinde fazla yorulmamak şartıyla yapılan işin mik-dârı dört misli kadar artmış. Bundan sonra mühendis aynı tâlimâtı diğer ameleye de tatbik etmiş, fakat neticede 75 işçiden 66'sının bu işe kâbiliyetsiz oldukları meydâna çıkmış. Bu tecrübeler, Teylur'ın tedkikâtında ilk adımları teşkil etmiş.

Kâbiliyetsizlikleri tebeyün eden ameleye yol verilmesi ilk nazarda gadr gibi telakkî olunabilir. Fakat bir işte ehliyetsiz olan kimseleri kuvvetlerinin ve tahammüllerinin fevkinde olan işlerde kullanmak hakîkî gadrıdır.

Teylur Sistemi'ne göre bir işe "adam seçmek" en mühim iştir. Bu adam seçmek işini ötekinin berikinin indî ve hadsî takdîrlerine bırakmamak için Teylur, uzun tecrübeler ve riyâzî hesâblardan sonra muayyen doktrinler vaz'etmiştir.

Teylur'ın usûlü bir fabrikanın bütün aksâmına birden tatbik olunur: İdâre, tersîmât, îmalât, hesâbât, anbar, alış ve satış.

Teylur fizyolojik ve psikolojik tedkikâtına girşerek îtiyâdî hareketlerin insânî az yorduğunu tecrübe ile anlamış. Buna binâen insân sa'yinde şu esâsı vaz'etmiştir: Hiçbir işçiye abes ve lüzûmsuz hareketler yaptırmamalıdır. Yeni usûlün tatbikinde öyle bir neticeye varılmalıdır ki, ameleden her biri ancak alıştığı hareketleri yapmalıdır. Alışılan hareketler dimâğî yormazlar ve bedeni ise daha az yorarlar. Öyle değil mi ya? Eminönü'nde bir kayıkçı sabahtan akşama kadar kürek çekse zihnen yorulmadığı gibi bedenen de az yorgunluk hisseder. İlk defa kürek çekmeye alışan bir kimse ise yarım saatlik bir sa'yden sonra zihnen ve bedenen çok fazla yorulur. İhtiyar kayıkçada kürek çekmek için icâb eden hareketleri yapan adaleler bunları ezberlemiş olduğundan pek az vakit ve kuvvet sarfıyla bu iş mükemmelen ifâ olunabilir. Velosipete binmeğe alışmak da bunun gibidir. Buna yeni başlayanlarda taab daha evvel husûle gelir. Çünkü bir maksada göre takallüs etmek isteyen adalelerin hareketâtına, lüzûmsuz ve mâkûs bir takım adalâtın hareketâtı mânî olmak ister. Velosipetsüvarlıkta mahâret ancak bu lüzûmsuz ve mâkûs hareketâtın bertarâf edilmesinden sonra husûle gelir.

Fizyolojistler diyorlar ki "İtiyâd, şuûrlu hareketâtın, şuûrsuz hareketâta geçmesidir." Mâmâfih îtiyâdî hareketlerde şuûr büsbütün yok değildir. Daha az dikkat ve gayretle iş görülür. Nitekim mest-i lâ ya'kıl bir çalgıcı eski bildiği havaları falsosuz çalmakta devâm eder.

İşte buna binâen fabrikalarda işler gittikçe daha derin bir "iş bölümüne" uğramaktadır. Her bir işçi yalnız bir türlü işi yapa yapa o işte o kadar meleke peydâ eder

ki, zihnini artık yormaya hâcet bırakmaz. Zihnen serbest kalınca sayı-i insânîyi daha ziyâde azaltmak için işledikleri makinenin tekemmülünü düşünmeye başlarlar.

Yukarıda da söylediğimiz gibi Teylir sisteminin tatbiki işçileri değil, fabrika müdür ve mühendislerini yorar. Çünkü her fabrikada yapılacak işleri en ufak teferuâtına kadar tahlil ve tesbît etmek, her bir işe ehil adamları yerleştirmek, aslâ vakit ziyâna meydân vermemek için bütün kısımlar arasında bir âhenk ve muvâzene teşîs etmek, anbarlarda ihtiyâca kâfi mevâddı bulundurmak, eldeki işlerin ne kadar zaman zarfında çıkacağını hesâb ederek onları müteâkib yapılacak işler hakkında amele ve mevâd cihetinden tedâriklî bulunmak... İşte bunlar her gün fabrika müdür ve mühendislerinin zihnini yoran me'selelerdendir.

Amerikalıların standardizasyon (Standardisation) diye diğer bir tâbirleri vardır ki, bunu da tercüme etmek güçtür. Meâlen tercüme edilecek olursa "numûnede birlik" denilebilir. Asrî sanâyide mümkün mertebe aksâm ve eşyâ numûnelerini azaltmaya doğru şiddetli bir temâyül vardır. Meselâ Almanya tersânelerinde yalnız bir tipte buhar kazanları kabûl edilmiştir. Numûneleri basitleştirmek ve tevhid etmekten başlıca şu fâideler hâsıl olmaktadır:

1. Fabrikalar seri usûlünde eşyâ îmâl ederler. Meselâ bir lokomotif fabrikasının dökümhânesinde bütün sene aynı kalıpla aynı tekerlek dökülür. Her zaman resim ve model yapmaya ihtiyâc yoktur.
2. Makine ustaları, makine aksâmını bir araya getirip takmakta sühûlete mazhar olurlar. Bu sayede tâmir keyfiyeti de kolaylaşır ve ucuzlar. Çünkü bozulan veya kırılan bir parçayı sühûletle tebdil etmek mümkündür.
3. Depo ve anbarlardaki eşyâ mevcudu azalır. Faraza bir şimendifer kumpanyasının muhtelif sistemde vagonları bulursa, bunların her birinin aksâmından anbarda birer mikdâr veyâhûd onlara göre mevâdd-ı ibtidâiye bulundurmak icâb eder.

Amerika'nın meşhur otomobil fabrikacısı Ford, Teylir usûlünü tatbik ederek senede hepsi birbirinin aynı beş yüz bin otomobil îmâline muvaffak olmuştur. Yâni standartlaştırma usûlü sayesinde her gün fabrikanın kapısından bin dört yüz yeni otomobil çıkarabilmiştir. İstihâsâldeki sür'at ve kesret dolayısıyla mallarını çok ucuz satarak diğerlerine karşı rekâbet edebilmektedir. Yalnız 1915 senesi zarfında 360 milyon kazanmış ve bunun 120 milyonu fabrikanın elli bin kişiden ibâret olan me'mûrlarına ve işçilerine ikrâmiye olarak tevzî edilmiştir.

Teylirizm sistemi hükûmetin askerî fabrikalarına ve tersânelerine tatbik edilince iki milyon franga yakın bir tasarruf elde edilmiş. Dökme demirden makineler îmâl

eden bir fabrika da bu sistemi kabûl ettikten sonra amele mikdârı bâki kaldığı halde îmâlâtını üç misline çıkarmıştır. Diğer bir fabrikada da beş sene evvelkine nispetle amele mikdârı sülüs nispetinde azaldığı halde îmâlât tezâyüd etmiştir. Bazı fabrikalarda ise Teylir sistemi muvaffakiyetle tatbik olunamamıştır. Bunun esbâbını fabrika müdür ve mühendislerinin dirâyetsizliğinde veya anlaşmamalarında buluyorlar. Sonra bu sistem patronları zengin eder, işçileri makineye çevirir; onların kuvvetlerini az zamanda tahrîb eder gibi yanlış propagandalar dahi yapılmıştır. Amerika amelesi ise bir memlekette fabrika sâhipleri ne kadar zengin olursa, sanâyinin o kadar fazla inkişâf edeceğini ve bu sûretle kendilerine daha fazla iş ve yevmiye bulunabileceğini takdîr etmektedirler.

Amerika ve Almanya'da muvaffakiyetle tatbik olunabilen Teylirizm, ihtiyar Avrupa'nın diğer memleketlerinde de tatbik sâhası bulmaktadır. Şimdi bunun tatbikâtı en ziyâde sanâyide görülmektedir. Fakat yavaş yavaş idârî sâhalara da geçmektedir. Nihâyet mekteblere de geçeceği şüphesizdir. Çünkü müddet-i tahsîl kısa ve öğrenilecek şeyler çok olduğundan mekteb tahsîlini en mâkul şekillere sokmak icâb etmektedir. Hâlâ mekteplerde ne kadar çok abesiyâtle iştigâl edilmektedir ve müfredât programlarında atılması lâzım ne kadar fazla safralar vardır.

Bir taraftan muallimin diğer taraftan her sinndeki müteallimin mesâî husûsundaki kudret ve kâbiliyetleri tedkik ve tesbît edilmelidir. Sonra gerek muallim ve gerek müteallim için zamandan ve kuvvetten tasarruf yolları keşif olunarak en nâfi sermereler iktitâfına çalışılmalıdır.

Ali Haydar

”

Servet-i Fünûn'daki "Taylorizm" Konulu Araştırma Haberi

Servet-i Fünûn 1891-1944 yılları arasında yayımlanan bir sanat ve edebiyat dergisidir. 27 Mart 1891'den itibaren Ahmet İhsan (Tokgöz) tarafından yayımlanmaya başlayan dergi; Edebîyât-ı Cedîde, Fecr-i Âtî, Milli Edebîyat grupları ve Yedi Meşaleciler'in yayın organı olarak 25 Mayıs 1944 yılına kadar yayın faaliyetlerine devam etmiştir (Parlatır, 2009: 573).

Adının "fenler hazinesi" olması hasebiyle, bilimsel gelişmelerle ilgili konuları aktaran bir mecmua olarak yayın hayatına başlayan Servet-i Fünûn, sonrasında edebiyat meselelerinin de ağırlıklı olarak ele alındığı bir mecmua olmuştur. Fakat edebiyat konularının ağır bastığı dönemde dahi sadece Servet-i Fünûn

yazarlarının yazı ve şiirlerini yayımlayan bir dergi olmamıştır. Kimi zaman edebî kimi zaman fennî kimi zamanlarda da yarı edebî yarı fennî bir kimliğe bürünen Servet-i Fünûn'un yayımladığı yazılar genel olarak ele alındığında; roman, hikaye, şiir türleri, tiyatro oyunu, kitap tanıtımı, düşünce akımları, tahliller, tenkitler, lisan, sanat, müzik, ziraat, eğitim-öğretim, siyaset, iktisat, askerlik, kadın, moda, sağlık, çocuk bakımı, faydalı ve pratik bilgiler, o dönemde öne çıkan verem gibi bazı hastalıklar, yeni buluşlar, icatlar, keşifler, çeşitli bilimsel konular ve Batı'lı düşünürlerin biyografileri vb. gibi konuların aktarıldığı görülmektedir (Andı, 2006: 533-544).

Servet-i Fünûn, Batı'nın edebî akımlar bağlamındaki fikirleriyle beraber Batı'daki diğer fikir akımlarını, Batı felsefesi ve düşünce sistemiyle ilgili konuları da okuyucularıyla paylaşmıştır. Bunların bir kısmı alıntılarla bir kısmı da tercüme ve aktarmalarla mecmuada yer almaktadır. O dönem Türk aydınlarının Batı'dan etkilenecek bu tarz aktarımlarda bulunmaları; *Türk toplumunun varlığını koruyabilmesi için çağdaş gelişmelerden faydalanması gerektiği* fikrine olan inançlarından kaynaklanmaktadır. Bu gayeyle o dönem Türk aydınları; Batı'nın; sanat, fikir dünyası, ilim anlayışı, metotları ve sistemlerini ciddi bir şekilde takip ederek, faydalı buldukları noktalar açısından orada yeni ve önemli gördükleri her mevzuyu tartışarak ve yorumlayarak, Osmanlı-Türk toplumuna aktarmanın yollarını aramışlardır (Ercilasun, 1998: 36, 39-40).

Yukarıdaki paragraflarda ifade edilen konular gibi, o dönem Batı dünyası için de yeni, üzerinde tartışılan ve önemli bir bilimsel düşünce olan Taylorizm; Türk toplumuna, '*Taylor Usûlü ve Bu Usûl Hakkında Münâkaşât*' başlıklı araştırma haberiyle, 3 Temmuz 1913 tarihli Servet-i Fünûn Mecmuası'nda, "*Mebâhis-i Mütenevvia*" bölümü altında aktarılmaktadır. Kubbealtı Lugatı'nda *mebâhisin* anlamı; "*üzerinde araştırma ve tartışma yapılan konular, yazılar*" olarak verilmektedir. Nitekim bu köşedeki haberler de, "*Afyonlu Kurşunlar---Yük Otomobilleri ve Mahrûkât Meselesi---Taylor Usûlü ve Bu Usûl Hakkında Münâkaşât---Fransa'da Müessesât-ı Hayriye---Paris'te Beynelmilel Nisvân Kongresi*" şeklinde sosyal vel veya fen bilimlerine ait buluşlar, teoriler ve bilimsel kongreler gibi çeşitli konulardan oluşmaktadır. Servet-i Fünûn'undaki *Taylor Usûlü ve Bu Usûl Hakkında Münâkaşât* başlıklı araştırma haberinin; birinci bölümünde, Taylorizm konusunda uluslararası alanda bilimsel bir tartışma olduğu bilgisi ve Taylorizm'in tanıtımı, ikinci bölümünde, Amerikalı Amiral Edwards'ın Taylorizm eleştirisi ve son bölümünde, Fransız Le Chatelier'in Edwards'ın eleştirisine verdiği cevap aktarılmaktadır.

Servet-i Fünûn'un Taylorizm düşüncesi hakkında uluslararası bir tartışmayı aktarması ve bu tartışmayı yapan tarafların isimlerini zikretmesi; "*Acaba Servet-i Fünûn hangi uluslararası kaynaklara ulaşarak söz konusu araştırma haberini yapmış olabilir?*" sorusunu da akla getirmiştir. Bu sorunun cevabına ulaşabilmek için yapılan araştırmalar neticesinde ise; Servet-i Fünûn'un Taylorizm'e dair aktarımda bulunan *Taylor Usûlü ve Bu Usûl Hakkında Münâkaşât* başlıklı haberiyle, Fransa'da haftalık olarak yayımlanan bir gazetenin Taylorizm konulu haberleri arasında, haber başlıkları ve haber içerikleri yönünden benzerliklerle karşılaşılmıştır.

Öncelikle Amiral Edwards'ın Taylorizm eleştirisi ve Le Chatelier'in bu eleştiriye bizzat verdiği cevabın, Fransız basınında yer alan "*Le Génie Civil*" adında haftalık bir gazetede yayımlandığı tespit edilmiştir (Biddard ve Erreygers, 2016: 144). Daha sonra ise Servet-i Fünûn'un; ya bizzat Taylorizm konusunu araştırarak ve bu konuda uluslararası tartışmaları takip ederek, ya da *Le Génie Civil*'in içeriğinden istifade ederek araştırma haberini yapmış olabileceği fikri yürütülmüştür. Çünkü Servet-i Fünûn'daki araştırma haberinin nihayetinde ve haberin bulunduğu mecmuada bu yazının kim tarafından hazırlandığına dair bir bilgi bulunmamaktadır. Fakat bir araştırmaya göre (Andı, 2006: 542), Servet-i Fünûn Mecmuası'nda 1100 civarında imzasız olarak yayımlanan yazıların büyük bir kısmının Ahmet İhsan (Tokgöz) tarafından kaleme alındığı, bu ihtimali ise mecmuanın ilk sayılarında geçen "*Gazetede münderic bilcümle imzâsız makâlât ser-muharririndir.*" ibaresinin desteklediği ifade edilmektedir. Fakat Servet-i Fünûn'daki araştırma haberini yazan kişinin, sonraki yıllarda değişebileceği ihtimaline binaen, her iki yayın organındaki Taylorizm haberleri, sadece içerik ve yayımlanma tarihleri açısından karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda; *Le Génie Civil*'deki Taylorizm haberlerinin içeriğinin, Servet-i Fünûn'daki araştırma haberinden daha kapsamlı olduğu ve tarih önceliğinin de 2-3 ay gibi bir süre ile Fransız gazetede bulunduğu görülmüştür. Bununla beraber, Servet-i Fünûn'daki araştırma haberinin dizaynı ve içeriği ile *Le Génie Civil*'deki söz konusu haberlerin, benzer noktaları tespit edilmiştir. Özellikle de, araştırma haberindeki üç paragrafın başlangıç cümleleri ile *Le Génie Civil*'de farklı tarihlerde yayımlanan üç yazının başlıkları, dikkat çekici bir şekilde benzerlik göstermektedir. Bu tespitler neticesinde, Servet-i Fünûn'daki araştırma haberi(*) ile *Le Génie Civil*'deki yazılar(**); haber başlıkları, tarihler ve kısa içerikleriyle beraber, transkripsiyonu yapılan metinden sonra karşılaştırma tablosu içerisinde sunulmaktadır.

(*) Metnin orijinali Ek-2'de verilmiştir.

(**) Metnin orijinali Ek-3'te verilmiştir.

“

“Taylor” Usûlü ve Bu Usûl Hakkında Münâkaşât

Rûh-ı iktisâd “bir metâi, bir mahsûlü iyi ve ucuz çıkarmak” kâidesine tebeyyettedir. San’at ve ticâret âleminde, zirâatte de böyle, muvaffakiyeti temîn eden bir mahsûlü, bir metâi cins itibâriyle diğerlerinden daha iyi olmak şartıyla masârıf-ı istihsâliyi tenkîse çalışırlar. Ancak bu gayretle rekâbet-i iktisâdiye meydânında mübârezeye devâm olunabilir... Bu kâideyi yalnız mevâdd-ı asliyenin tedârikine, makinelerin tekemmülüne hasr etmiyorlar, işçilerin harekâtına da tatbîk etmek istiyorlar. “Taylor” Usûlü dedikleri budur. Bir işçi bir işi görürken eliyle, ayağıyla kaç hareket icrâ ediyor? Bu hareketleri sâdeleştirmek üzere işçinin sa’y ve amelini daha müfîd kılmak, fâidesiz hareketleri hazf ederek bir işçinin bütûn harekât-ı sâiyânesini semere bahş etmek mümkün olamaz mı? “Taylor” Usûlü bunu tedkîk ediyor ve bu imkâna vâsil olmak istiyor. İşçiye fazla yorgunluk vermeden, yorgunluğu tahfîf kâbil olursa tahfîf ederek, mesâîsinin mahsûlünü tezyîde çalışıyor. İktisâden düşünülürse bu usûlün fâidesi ğayr-ı münkerdir. Mâmâfih bunun da muârizları, hem de ciddî muârizları çıkmıştır.

Taylor Usûlü hakkında âhiren Amerika amirallerinden Edvards ile Fransa encümen fînûnu âzâsından ve Sorbon Darü’l-fînûnu muallimlerinden Løşatliye arasında bir münâkaşa cereyân etmiştir.

Bu usûlün izâhı için, bir duvarcı hakkında icrâ edilmiş olan tedkiki ve bu tedkik üzerine bir duvarcının harekâtını tanzîm etmek, sa’y ve amelini daha müfîd bir hâle getirmek için yapılmış olan tertibâtı zikretmek münâsib olur. Bir duvarcının ayakları, duvara nazaran, ne vaziyet almalı, bir duvarcıyı fazla ve beyhûde hareketlerden kurtarmak için tuğlaları nerede bulundurmalı, iskeleyi ne yolda inşâ etmeli?.. Buraları tedkik ve tâyîn olunup iskele de ona göre tertîb edilmiş ve duvar yukarı çıktıkça iskele de ve duvarcının vazı da ona göre tebdil olunmuş. Bu tertibât sâyesinde işçinin tuğlayı ve harcı almak için aşağıya eğilmesi, tekrâr yine doğrulması gibi hareketlere meydân bırakılmamış. Tuğlaların istifine de dikkat edildiği için duvarcının eline aldığı evirip çevirmesine, münâsib ve muvâfık tarafını bularak ona göre yerine vaz’ etmesine lüzûm kalmamış. Harç da biraz suluca yapılmış duvarcının tuğlayı yerine koyduktan sonra eliyle tazyîk etmesi kâfi gelmiş. Mala ile üç dört defa tuğlanın üstüne vurmasına ihtiyâc görülmemiş bu usûl ile bir duvarcının bir tuğlayı alıp yerine koyması için alelâde icrâ ettiği 18 hareket, 5 harekete tenzîl olunmuş. Bir işçi saatte 120 tuğla koyabilirken bu usûl ile saatte 350 tuğla koymuş...

Amiral Edvard'sın Taylor usûlüne itirâzı şu cihetlerdendir: Bu usûlü tatbîk için yapılacak tertîbât binnesebe masraftır. Bir işçinin mahsûl-i mesâisi tezâyüd ettiği halde gündeliği bu nispette artmamaktadır. İşçiyi âdî bir makine, yâhûd bir hayvan mertebesine indirmektedir... Tersânelerde ise bir işçinin gördüğü işin çok olmasına değil, bu işin râbitalı ve matlûba muvâfık olmasına bakılır. Bu netîce, bu usûl ile hâsıl olmaz...

Profesör Löşatliye bu itirâzâta cevâb vererek diyor ki: Hükûmetlere âit dest-gâhlarda bir mahsûl-i sînâtinin kaçâ mâl olduğu hesâb olunmaz, tasarruf yolu gözetilmez. Fakat havza-i sanâyide bu yolda hareket olunamaz. Taylor Usûlü'ne riâyet eden Frans'da ne kadar müessese-i sînâiye var ise cümlesinin mahsûlât-ı sînâiyesi nefis ve mükemmeldir. Bir fabrikada mahsûlât-ı sînâiyenin tezyîdi, amele ile alâkadâr bir me'sele değildir. Fabrikanın müdürleri zihin sarf ederler, keşfiyât ve ihtirââta muvâfak olurlar, masraf ihtiyâr eylerler... Bunlar idârenin işidir. Taylor Usûlü'nü tatbîk ile bir idâre işçilerin gündeliklerini yüzde yirmi beş ile yüzde yetmiş arasında tezyîd ederse bu da işçilerin hakka müsteniden talep edebilecekleri mikdârın fevkinde olur. İşçileri saat gibi çalıştırmak ise hiç bir zaman işçilerin şerefini kırmaz. Muntazam sa'y ve amel her işçinin matlûbudur. Yorgunluğu mevzû bahis etmek muvâfık olamaz. Çünkü bir işçinin zerre kadar yorgunluğu arttırılırsa Taylor Usûlü'nden hârice çıkılmış olur. Bu usûlün müşkilâtı var ise o da tertîbâtı âkilâne icrâ ve idâre edecek adamlar bulabilmektedir...

”

SERVET-İ FÜNÜN**LE GÉNIE CIVIL****Taylor Usûlü ve Bu Usûl Hakkında Münâkaşât
3 Temmuz 1913**

Mecmuanın “*Mebâhis-i Mütenevvia*” bölümünde yer alan araştırma haberinin ilk iki paragraftan oluşan giriş kısmında Taylor Usûlü'nün kısaca tanıtımı yapılmakta ve bu konuda uluslararası bir tartışmanın olduğu bildirilmektedir. Bu giriş kısmı ile 29 Mart 1913 tarihli *Le Génie Civil*'de bulunan Taylorizm yazısının giriş kısmı arasında içerik açısından benzerlik tespit edilememiştir. Bununla beraber, Servet-i Fünûn'un bu paragrafta Taylorizm'den bahsederken Fransız gazeteden yararlandığı, fakat metnin girişinde okuyuculara konuyu daha rahat algılayabilecek bir üslupla aktarmayı tercih ettiği ihtimali de bulunmaktadır.

“Bu usûlün izâhı için, bir duvarcı.....”

Üçüncü paragraf olan bu kısımda, Taylor Usûlü'nün açıklanabilmesi için; bir duvarcının hareketlerinin tetkik edilmesi örneğinden bahsetmenin uygun olduğu belirtilmektedir. Bu izahat ile 29 Mart 1913 tarihli *Le Génie Civil*'de yer alan Gilbreth'in bilimsel hareket etüdü incelemeleri arasında içerik açısından benzerlik bulunduğu ifade edilebilir.

“Amiral Edwards'ın Taylor usûlüne itirazı...!”

Dördüncü paragraf olan bu kısımda; Amiral Edwards'ın Taylorizm'e yönelik eleştirileri aktarılmaktadır. Bu paragrafın cümleleri ile *Le Génie Civil*'de Edwards'ın eleştirilerinin aktarıldığı, 12 Nisan 1913 tarihli haber metni içerisinde geçen cümleler arasında büyük oranda benzerlik bulunduğu söylenebilir.

“Profesör Løşatliye bu itirazâta cevâb vererek diyor ki.....”

Beşinci paragraf olan yazının son kısmında; Amiral Edwards'ın Taylorizm eleştirisine binaen *Le Chatelier*'in cevabı aktarılmaktadır. Bu paragrafın da 26 Nisan 1913 tarihli *Le Génie Civil*'de bulunan *Le Chatelier*'in bizzat kaleme aldığı yazısından istifade ettiği ifade edilebilir.

**L'ORGANISATION SCIENTIFIQUE DU
TRAVAIL
dans les usines, d'après le système Taylor**

29 Mart 1913 tarihli *Le Génie Civil* gazetesinin “*Études Économiques*” bölümünde yer alan bu yazıda Taylorizm detaylı bir şekilde izah edilmektedir (*Le Génie Civil*, 29 Mart 1913: 430-432).

Bu yazının sonlarına yakın bir kısmında, Frank B. Gilbreth'in duvar örme sistemi hakkındaki ölçümleri, teknikleri ve bilimsel hareket etütlerinden; içeriğinde harç teknesi, tuğlalar ve duvarcının hareketlerinin basit şekiller ve yönlendirme işaretlerinin bulunduğu bir çizimden de faydalanılarak, detaylı bir biçimde bahsedilmektedir (*Le Génie Civil*, 29 Mart 1913: 431).

Une critique du système Taylor

12 Nisan 1913 tarihli *Le Génie Civil* gazetesinin “*Variétés*” bölümünde bu yazıda Amiral Edwards'ın Taylorizm'e yönelik eleştirileri aktarılmaktadır (*Le Génie Civil*, 12 Nisan 1913: 474). Amiral Edwards'ın tersanelerdeki Taylorizm uygulamaları hakkında gözlemlerine yer veren bu yazı aynı zamanda; Edwards tarafından kaleme alınan ve bir Taylorizm eleştirisi olan 1912 tarihli “*The fetishism of scientific management*” adlı makalesinin de özeti (Biddard ve Erreygers, 2016: 144).

Réponse à une critique du système Taylor

26 Nisan 1913 tarihli *Le Génie Civil* gazetesinin “*Variétés*” bölümünde yer alan ve bizzat *Le Chatelier*'in kaleme aldığı bu yazı; Amiral Edwards'ın Taylorizm eleştirisine binaen *Le Chatelier*'in cevabını aktarmaktadır (*Le Génie Civil*, 26 Nisan 1913: 514).

Şekil:1 Servet-i Fünûn ve *Le Génie Civil*'de Yer Alan “Taylorizm” Haberlerinin Karşılaştırılması

Sonuç

Ali Haydar Taner ve “Taylorizm” Makalesine Dair

Türk eğitim sistemi içerisinde, uzun yıllar eğitim yöneticiliği, öğretmenlik, makale/kitap çevirmenliği/yazarlığı yapan Ali Haydar; Taylorizm’i, Türkiye’nin erken Cumhuriyet dönemindeki eğitim bürokrasisi problemlerine çözüm olarak görmektedir. Makale, Türk eğitim sisteminin her bir ögesinin; verimlilik, uzmanlaşma, zaman ve iş etütleri gibi Taylorizm ilkeleriyle değerlendirmeye tabi tutularak, yeniden tasarlanmasını önermektedir. Makalede Taylorizm düşüncesi, Üsdiken ve Aytemur’un (2009: 426-427) ifade ettikleri üzere Fransız kaynaklardan istifade edilerek aktarılmaktadır. Kolay anlaşılabilir net bir anlatım diline sahip olan makalenin; yazarının belli olması, yazarın entelektüel kimliğinin bulunması, bilimsel kaynaklardan yararlanılarak telif edilmesi, bir plan dahilinde çözümler önermesi, yayımlanma sürekliliği olan bir mecmuada yer alması ve bu mecmuanın eğitim bilimiyle ilgili kişilere yönelik olması gibi bilimsel yayın özellikleri bulunmaktadır. Bu çalışmayı transkripsiyona tabi tutmanın en değerli çıktısı ise; Türk yönetim yazınında işaret edilen ve referans gösterilen bir makaleyi, yönetim ve organizasyon alan çalışanlarının istifadelerine sunmaktır.

Servet-i Fünûn’daki “Taylorizm” Konulu Araştırma Haberine Dair

Servet-i Fünûn Mecmuâsı’nda yayımlanan araştırma haberinde, Osmanlı-Türk toplumuna; Taylorizm düşüncesi, kısa-net bir üslupla aktarılmakta ve bu düşünce hakkında uluslararası düzeyde gerçekleşen bir bilimsel tartışmanın içeriği paylaşılmaktadır. Yazarı belli olmayan söz konusu araştırma haberinin; Le Génie Civil’de çıkan üç yazıdan yararlanıp yararlanmadığı ihtimali, daha net bulgular elde edilene değin gizemini koruyacaktır. Çünkü Servet-i Fünûn’daki haber metni içinde veya sonunda Fransız gazetesinin adı geçmemektedir. Bu nedenle de, transkripsiyondan sonra yapılan bu kaynak tespiti çalışması; kesin bir iddiada bulunmak düşüncesinde değil; ihtimal dahilinde olan bir meseleyi ortaya koyarak, Servet-i Fünûn’daki araştırma haberine dair uluslararası ve/veya ulusal bağlantıları da mümkün olduğunca tespit edebilmek gayreti içerisinde.

Söz konusu araştırma haberinin kaynakları hakkındaki ihtimalleri de ortaya koymaya çalışan bu çalışmanın önemli bir kısıtı; Servet-i Fünûn’un yazar, dipnot veya kaynak belirtmediği için, Le Génie Civil’de yayımlanan yazılardan istifade ederek bir derleme yapıp yapmadığını kesin olarak söyleyememektir. Fakat bu

kısıtla beraber; Servet-i Fünûn'un 'Taylor Usûlü ve Bu Usûl Hakkında Münâkaşât' başlıklı haberi yayımlamak için, Le Génie Civil'den olmasa dahi yine o dönem Fransız kaynaklarından yararlandığı ihtimali yüksek görünmektedir. (*) Son olarak bu çalışmanın diğer transkripsiyon çalışmasından farklı bir çıktısı; Taylorizm'le ilgili araştırma haberi niteliğinde, bilinen ilk Türkçe yazıdaki uluslararası izleri tespit etmesi ve bu yazının kaynaklarına da ulaşmaya çalışarak, o dönem Türkiye'sine ait yönetim bilgisinin köklerine dair arayışları teşvik etmesidir.

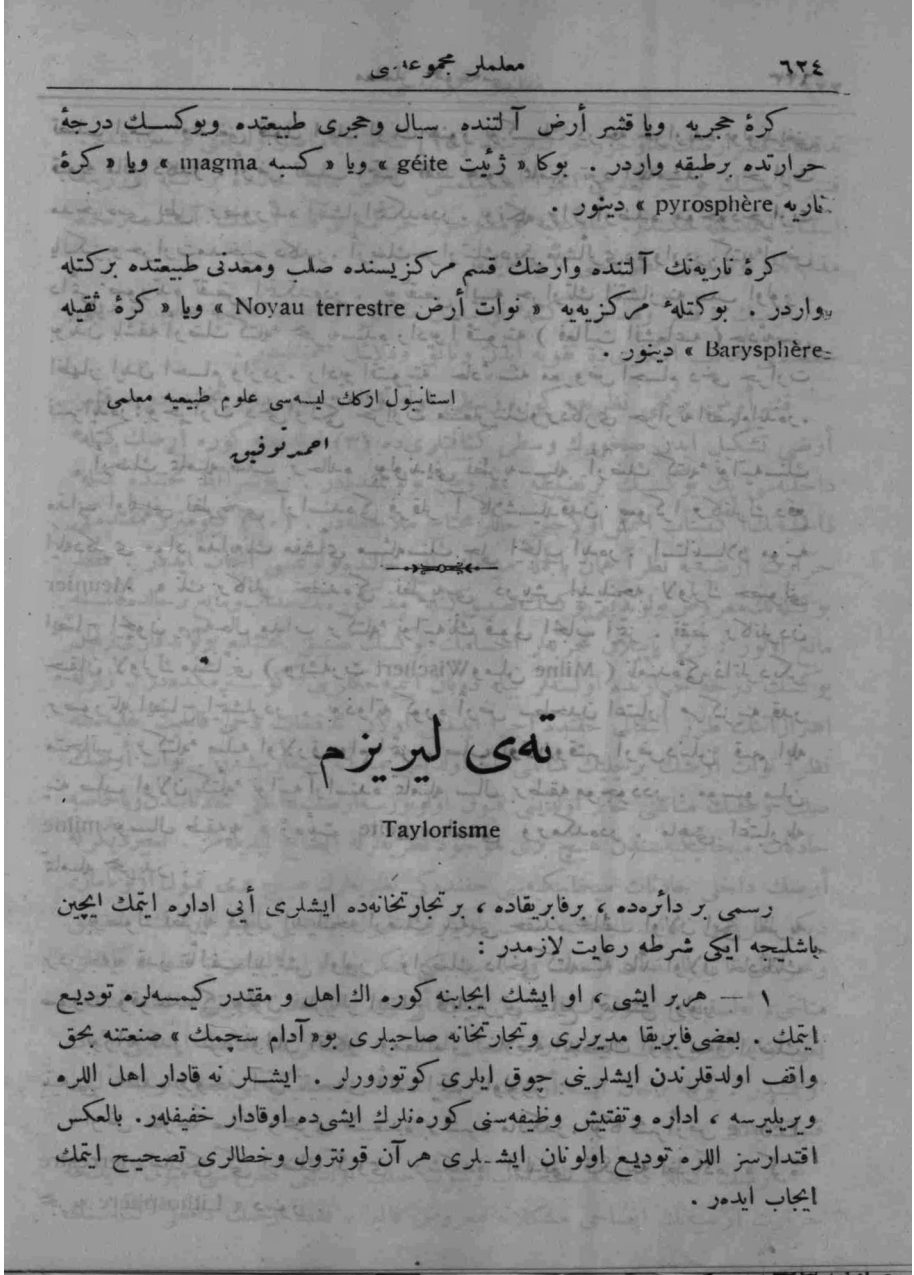
Kaynakça / References

- Andı, K. 2006. Servet-i Fünûn Mecmuası. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, 4(7): 533-544.
- Ata, B. 2010. 1938'de lise bakalorya sınavında bir kopya olayı ve eğitim bilimci Ali Haydar Taner'in başına gelenler. *Türk Yurdu Dergisi*, Yıl: 99, Sayı: 278. (<http://turkyurdu.com.tr/2083/1938-de-lise-bakalorya-sinavinda-bir-kopya-olayi-ve-egitim-bilimci-ali-haydar-taner-in-basina-gelenler.html>, Erişim: 1 Mayıs 2016.
- Başkonak, M. 2013. Ali Haydar Taner ile işitme engellilerin eğitim tarihi üzerine. *Türk-İslam Medeniyeti Akademik Araştırmalar Dergisi*, 8(16), 246-248.
- Bidard, C. ve Erreygers, G. 2016. The scientific organization of labour. The 'Taylor System'. Bidard, C. ve Erreygers, G. (Ed.). *The analysis of linear economic systems, Father Maurice Potron's pioneering works*: 142-165. London and New York, Routledge.
- Çalış, Ş. ve Yıldırım E. 2009. Türkiye'ye Taylorizm'in girişi: Öncü makalelerin analizi. *17. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi*, 428-431. Osmangazi Üniversitesi İşletme Bölümü, Eskişehir, 21-23 Mayıs.
- Ercilasun, B. 1998. Servet-i Fünûn Dergisinde Batı tesiri. Özarslan, M. ve Çobanoğlu, Ö. (Ed.). *Folkloristik: Prof. Dr. Dursun Yıldırım armağanı*: 27-40. Ankara, Türkiye Diyanet Vakfı Matbaası.

(*) Servet-i Fünûn'un, Batı'dan bir çok konuda etkilenmekle beraber, Fransa ile daha yakın bir etkileşim içerisinde olduğu iddia edilebilir. Bu yakın etkileşime bir örnek de 3 Temmuz 1913 tarihli sayıdır. *Mebâhis-i Mütenevvia* bölümü altındaki beş haberden ikisinde doğrudan Fransa haberleri bulunmaktadır. Hatta *Paris'te Beynelmîlel Nisvân Kongresi* haberinin içeriğinde; ".....Paris Beynelmîlel Nisvân Kongresi, yevmî gazetelerin vermiş oldukları tafsilâtta anlaşılmıştır ki....." ifadesi geçmektedir. Yani Servet-i Fünûn, Fransa'daki gelişmeleri, orada yayınlanan günlük gazetelerden takip ettiğini belirtmektedir. Hatta bu takipteki süre, söz konusu haberde on beş-yirmi gün olarak belirtilmektedir. Yani; 2 Haziran 1913 tarihinde başlayan *Dixième Congrès International Des Femmes* sona erdiğinde, 3 Temmuz 1913 tarihli Servet-i Fünûn'da haber olmaktadır: "*Beynelmîlel Nisvân Kongresi onuncu defa olarak on beş, yirmi gün evvel Paris'te in'ikâd etmiş ve âhiren müzâkerâtına hitâm vermiştir.....*" (Servet-i Fünûn, 1913: 184). Bu bağlamda aynı *Mebâhis-i Mütenevvia* bölümü altındaki Taylorizm haberinin de; Servet-i Fünûn tarafından, Fransa ile 2-3 aylık bir süre farkıyla, inşaat mühendisliğine dair bir gazete olan, Le Génie Civil'den istifade edilerek Osmanlı-Türk toplumuna aktarıldığı ihtimalinin yüksek olduğu ifade edilebilir.

- Kubbealtı Lugatı, <http://www.kubbealtilugati.com>, Erişim: 5 Mayıs 2016.
- Le Chatelier, H. 1913. Réponse à une critique du système Taylor. *Le Génie Civil*, 26 Avril: Tome: LXII-26, No: 1611, 514.
- Le Génie Civil. 1913. L'organisation scientifique du travail, dans les usines, d'après le système Taylor. *Le Génie Civil*, 29 Mars: Tome: LXII-22, No: 1607, 430-432.
- Le Génie Civil. 1913. Une critique du système Taylor. *Le Génie Civil*, 12 Avril: Tome: LXII-24, No: 1609, 474.
- Parlatır, İ. 2009. Servet-i Fünûn. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam ansiklopedisi*: 36: 573-575. İstanbul, Türkiye Diyanet Vakfı Yayın Matbaacılık ve Ticaret İşletmesi.
- Servet-i Fünûn. 1913. Taylor usûlü ve bu usûl hakkında münâkaşât. *Servet-i Fünûn*, 3 Temmuz: Cilt, 45(1152): 183-184.
- (Taner), A. H. 1924. Teylirizm (Taylorisme). *Muallimler Mecmuâsı*, Mayıs, 2(21): 624-633.
- Taylor, F. W. 2007. *Bilimsel yönetimin ilkeleri*. Çeviren: Bahadır Akın, 3. Baskı, Konya: Çizgi Kitabevi.
- Üsdiken, B. ve Özen Aytemur, J. 2009. Yönetim bilgisinin aktarımında uluslararası bağlantılar: Taylor ve Fayol'un Türkiye'ye gelişi. *17. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi*, 426-427. Osmangazi Üniversitesi İşletme Bölümü, Eskişehir, 21-23 Mayıs.

Ek 1



معین بر ایشده موفقیت کوسته رهمه یین بر کیمسه یه در حال « اهلیتیز » دامغانی باصمق دوغرو ده کیلدر . چونکه انسانلر ، سعی نقطه نظرندن بر طاقم تیلره آیریلرلر . مثلاً بریسی ، معین بر زمان طرفنده چوق ایش چیقاریر . فقط یاپدینی ایش قابله اولور . دیکری ، آرز فقط اوز ایشلر .



تهیلیر ، مهندس واقصادجی

١٨٥٦—١٩١٥

اوچنجیسی ، هم آرز ایش چیقاریر وهمده یاپدینی ایش خطالی و فنا اولور . بو اگ فنا تیلدر . دردنجیسی عینی زمان طرفنده هم چوق وهم مکمل حصول ویریر . بو اگ آینی تیلدر .

صوکرا ، یازی ما کیناسی ایله یازمق ، محاسبه ایشلری یایمق ، تبیض و تسوید ایتمک ایچین آیری آیری قابلیت و ملکلرک تکمیلی لازمدر . عین دائرة ویا تجارتخانه لرده کی آداملرک قابلیتلی معاینه ایدرک ایجاب ایدرک وظیفه لری تبدیل ایدیلسه ایشلرک خایلیجه فرق ایدرک شهبه سزدر .

٢ — هر هانکی بر دائرة ، بر تجارتخانه ویا فابریقاده مختلف کیمسه لرک کوردیکی ایشلری اعتنا ایله تدقیق ایله ، بونلرک زائد قسملری طی ایدرک ، ایشی ممکن اولدینی قادار ساده لشدیرمک . مثلاً بزم ویرکی دائرة لرنده بر آدامدن طوب یگون بر پارا آیرلر . فقط بیلیم قاچ تورلو « رسوم منضمه » حسابلری طوتاراق بر چوق

دفتر صحیفه لری قارالارلر . کذا بر مأموره آی نهایتنده بر مقدار پارا ویره جکلر ؛ معاش اصلی ، تخصیصات منضمه ، تقاعدیه ، معزولیت ، حرب و برکیسی ، پول پاراسی کچی قاج تورلو حساب یوروتورلر . بونلرک هریری آیری آیری دفترلره ، بوردرولره کچهر ، هپسی متعدد مأمورلر طرفندن دفعتاله تونترول ایدیلیر . مأمورک آلاجنی مقدار یینه باقی قالمق اوزره محاسبه اصولی ساده لشدیریش اولسه نه قادر حساب مأمورندن تصرف ایدییش اولور ؟

بو مسئله لره ایلك دفعه آمریقاد فرهدریق تهی لیر (Frederic Winslow Taylor) اسمنده بر ذات مشغول اولمش و یکی دنیانک استحصال و تجارت مالنده یویوک بر انقلاب یامیشدر .

تهی لیر ۱۸۵۶ سنه سنده آمریقانک متحد جمهوریتلرنده دوغمشدر . هاوارد دارالفنوننی بیتیردکن صوکر عمله صفتله بر معدن دوکوخانه سنه کیرمش . صوکر (بهت له هم) شهرنده بر فابریقایه کیرمش و اوراده یکی بر تشکیلات وجوده کتیرمکی ایلك دفعه دوشونمشدر . صوکر بو فابریقانک بر ایشخان سنک ناظر و مدیری اولونجه ، کندی دوشونجه لرنی تطبیق ایتمک امکانه مالک اولمشدر . ۱۸۸۴ سنه سنده تدقیقات دائره سی مدیری ونهایت فابریقانک باش مهندس اولمشدر . تهی لیرک وجوده کتیردیکی بو تشکیلاته « تهی لیر سیستمی » ده نیرکه ، بو سیستم موجدینک شهرتی پک زیاده یوکسلیدیکی کچی یکی دنیانک اقتصاد عالمنده بر اختلال یامیشدر .

حرب عمومیدن صوکر عمله احتیاجنک محسوس اولدینی مملکتلرده تهی لیرک فکرلرینک قیمتی کتیدیکه داها زیاده تقدیر ایلمکده در . ما کینانک صنایعه وزراعته تطبیقه باشلانان مملکتلرده ممکن اولدینی مرتبه ، آغیر و کلفتلی ایشلری ما کینایه کوردیرمک ، عملی داها یوکسک و قولای ایشلرده استخدام ایتمک ایستهلر . مثلا فابریقالرده حاللق کچی آغیر ایشلر آرتیق قالممشدر . بو وظیفه یی وینچ ویا ده قوویل کچی تربیات کورور . عمله بر مانیوه لای خفیضجه تحریک ایتمک ویا الکتریک دوکه سنه باصمق کچی اصلا یوروجی اولمایان بر سی ایله بو ایشی بیتیرر . ایشچیلر کتیدیکه

ایشله یین ما کینارلک ساده جه بر مراقبه چیبی وضعیتنه کیرمکده در . انسان قوتلری یالکیز اوستالق و ذکا ایجاب ایتدیرن خصوصلره انحصار ایتمکده در .

ایشته بو ما کینا دورنده بر قایریقانک دیکرلریله مسابقه یه کیریشه بیلیمسی ایچین رقیبلری کچی مکمل ما کینارلره مالک اولماچی لازمدیر . بوندن ماعدا هر بر قایریقا اولدقجه اختصاصه دوغرو کیمه لیدر . متنوع اشیا اعمال ایتمکدن ایسه ، بو کون قدرت و قوتی یالکیز بر نوع شینک اعمالنه حصر ایتمه لیدر . ته ی لیر کورمش که ، قایریقاجلر اوزمانه قادار یایدقبرلی اقتصادی خطالری یایمقده دوام ایدجک اولورلر نایسه ، مملکتدن خارجه هیچ بر شی اخراج ایتمک ممکن اولما یاجقدر .

بوندن ماعدا اونوتولساملیدرکه ، ته ی لیر سیستمک تطبیق اولوندینی بر پرده جذری بر انقلاب یایمق لزومی وارددر . بو سیستم اورتا صنایعی بویوک صنایعه قارشی حمایه ایده بیلیر . بونک تطبیق اولوندینی محللرده آز عمله ایله چوق ایش کورولور . ته ی لیر ، استحصالی آرتدیرمق سایه سنده پاترونلرک منفعتلری تریید ایتدیکی کچی عمله نکه ده دن بورغونلغنی آزالتمق چاره لری دوشونمش انسانی تیروررذآنددر . بو سیستم سایه سنده عمله ، داها آز یورولمقه برابر داها چوق پارا قازانمق یولنی بولمشدر .

۱۹۱۵ سنه سنده وفات ایتمش اولان ته ی لیر یکریمی سنه لک بر سعیدن سوکرا یکریمی بش میلیونلق بر ثروت ترک ایتمشدر .

ته ی لیر ، بر ایشخانه ده هنوز ایش باشلیق وظیفه سی یابدینی ائشاده کندی مه تودینی ایجاد ایتمشدر . بر دیوارچی نک یاندن کچرکن اوستانک یابدینی حرقاتی تدقیق ایتمش . ایشچی ، هر دقیقه ایکیشر دفعه یره اکیلر ، اوچر کیلو آغیرلغنده کی طوغلالری ائنه آلوب بر مترو اوتوزساتیم یوکسکلکنه قالدیردقن سوکرا چیمتویانه صیویایرق ریینه یرلشدیرمکده ایش . سعیک بو طرزینی کورن ته ی لیر کندی کندینه دیمش : بو آدم حمال ده کیل اوستا بر دیوارچیدر . بو آدم ایچین اک بوروجی ایش چیمتویی مالا ایله طوغغلابه صیوامق ویرینه یرلشدیرمک ده کیلدر . بلکه طوغغلالری آلمق ایچین هر دفعه سنده یره قادار اکیلوب اونلری کوکس ارتفاعنه قالدیرمقدر . شو حالده لازم اولان طوغغلالری ایجاب ایدن ارتضاعه قادار قالدیراجق بر ما کینا ایجاد ایدیلسه ، یاخود ایشک داها بسیطی بو وظیفه یی ایفا ایتمک اوزره بو آدمک

يانه بر چيراق ويا زنجي وريلسه اوستانك چيقاراجنى ايش اوج درت مثلته بالغ اولاييلير . يردن نفتلرى قالديرمق اختصاصه تعلق ايدر بر مسئله اولمايدىغندن بو ايشى بايان چيراق ويا زنجي اوستايه نسبتله داها آز يومه آلاچقدر . بويه براصول تطبيق ايديش اولسه ، هم اوستا داها آز يورولمش هم ده داها فضله ايش چيقاردىغندن دولايى داها فضله يومه آلمش اولور .

ايشته تهي لير ، اساس فكري بوردن آيور : « بر آدامك سعيني ، ايشك اك زياده قابليت اولديني جهته توفيق ايتك » . « ايشك ايكنجي درجه ده كي احضاري قسملريني ماكنيايه ويا خود اختصاصه محتاج اولمايان و بناء عليه داها اوجوز قابل تدارك اولان قولره توديع ايتك . »

تهي لير سيسته منك تطبيق اولونديني يرده بر طور ناجي ، رسم بايقق ، آلات تدارك ايتك ، كندى آمرندن ايضاحات آلمق كيبي شيلر ايچين وقت غائب ايتمز . تهي لير اصولني تعريف ايتك ايسته نيجه ، دنيله بيليركه ، تهي لير زم ، ما كيتارلك استحصال اتقي حد اعظميه چيقارمق بشري سعبي ، هيچ وقت ضياعنه ميدان ويرمه مك اوزره اك معقول بر طرز ده تنظيم ايتك ايچين بايلان علمي تدقيقاتدر . بر فابريقاده تهي لير زم تطبيق ايديليركن ديركتور مهندس لر چوق يورولورلر وعظيم جهد صرف ايدرلر . عمله يورولماز . لايكن ايش بر كره يولنه كبر نيجه عمله نك بر قسيمي آيچقه قالير . بو نقطه نظر دن تهي لير زمك علميدارلري چوقدره . فقط فابريقاده قالان عمله نك مساعيسي داها اي تنظيم ايديش ، يومه لري تزيد ايديش اولديغندن بونلر نمون اولورلر .

تهي لير ، تجر يبلر اجراسي ايچين عظيم مبلغلر صرف ايتمش بونكه برابر و فائده ميليو نرجه ثروت بر ايشدر . تهي لير ، آمريكا دونائماسي تنسيق ايچين وار قوتيله چالديش جنى وعد ايتمش فقط رسمي دائره لرك تنسيق اتيله اوغرا شوق ايسته مه مشدره . تهي ليرك اصولي چوقد نبري اوروپايه كچمش وبوندن حرب اثناسنده بالخاصه آلمانلر استفاده ايتمشلردر . آلمانلر ، تهي لير زم سايه سنده فابريقارلك استحصال اتقي پك زياده آر تدير مشلردر . ويقتور قامبونك ديمه سنه كوره عيني پرنسيپلر فرانسه يه ده كچمش ايسه ده كوك سالاماشدر . تهي لير زمك باترونلرك ايشنه ياراديني وايشجيلري داها زياده ماكنيايه چورديكي واونلرك قوتلرني سرعته بيلر اتديني اعتراض مقامنده سويلنمكده

ایمیش. حالبوکه حقیقی تهی لیریزم، ایشچینکده ترفیہی، مادی ومعنوی قوتلرینک محافظه‌سنى استهداف ایدهن برسیسته‌مدر. تهی لیریزمک ظهوردن اول آمریقالی مهندسلر، استحصالاتی حد اعظمی یه چیقارایلیمک ایچین یالکیز ما کینلری تکمیل ایتدیرمه‌نک چاره‌لرینی دوشونورلر و بونلری ایشله‌ده‌جک اولان عمله‌نک احوالی دوشومه‌زلر مش. عینی حال بوکون آمریقایه نستله صنایعه کرى قالان اوروباده جاریدر. اردوردده بویله‌ده کیلی؟ اسکی سیستمه کوره معین بر غایه یه واصل اولایلیمک ایچین یوزبیکگرجه انسان فدا ایدیله‌یلیر. حتی بو تشکیلاتده بر بارکیرک ضیاعی برقاج فیرک ضیاعندن داها فنا تاثیر یاپاردی. شیمدی ایسه انسانک وانسان قوتنک قیمتی آرتمشدر. نفرلری فدا ایتمکدن زیاده اونلری قورومانک چاره‌لری دوشونولوبور. شیمدی یکی فابریقالرده عینی فکر جاریدر. وارسین، ما کینا اسکیسین وقیریلسین؛ فقط ایشجیلر راحت ایتسینلر وتباه اولماسینلر. حالا بعض فابریقا مدیرلرینک نظرنده انسان دماغی وانسان عضله‌لری، معین بر اجرت مقابلنده هرایشی یاپایلین برر ما کینادر. بو قافا ویا قول ایشجیلرینه چیقاردقلری ایشله متناسب ده‌کیل، آنحاق قساعت ایدیه‌یلدکری معاش و اجرتی ویرمک کافیدر. تهی لیر بوتلقینک تماماً علیهنده‌در. مومی‌الیه برکیمسه‌نک سر بستجه اتخاب ایتدیکی ایشده اونک سعیندن اعظمی استفاده‌نک ناصل تأمین ایدیله‌یله‌جکنی آراشدیرمش. بو غایه یه وصول ایچین سنه‌لرجه تجربهلر وحسابلر یاپمش. بوتدقیقاتک نتیجه‌سنده تطبیقاتی مختلف قانونلر بولمشدر. تهی لیر، ال‌ایله یاپیلان معین بر ایشک امتدادی اولچیش: بو خصوصده عمله‌نک قوتنک، غیرتسک عامل اولدیغی بوندن دولای عمله آراسنده اولدقجه مهم فرقلر بولوندیغی کورمش.

بوسیستمک علیهنده بولونانلردن بعضیلری، عمله قوتنک بویله بالمساحه‌تینندن سوکرا بعض فابریقایچیلرک ایشجیلری قوتلرینک صوک حدینه قادار چالیشدیرارق اولنرک خرایسینه سبب اوله‌یله‌جکلرینی سویله‌یورلر.

تهی لیر بونک علیهنده‌در. او « فابریقالرک علمی تشکیلات واداره‌سی » عنوانلی کتانبنده سویله یازیور :

« بر فابریقاده وجوده کتیر یله‌جک‌ای بر تشکیلاتک اساس غایه‌سی، هم فابریقا صاحبه ومهمده ایشجیلره اعظمی سعادت ورفاه تأمین ایتمکدر. سعادتدن یا کیزمادی قازانچ

ده کیل ، تشبث صناعتیک مکملآ انکشافی آکلاشیلما لیدر . ایشجیلرک سعادتندن مقصد ، یالکز اونلره دیکر ایشجیلره نسبتله فضله یومیه ویرمک ده کیلدر . اک او یغون شرائط آلتنده اونلرک استحصالاتی آرتدیرمقدر عمله ایله پاترونک منفعتلری مقابلاً قورونمالیدر . تشبث صناعتیک موفقیتی عمله نیک قورونماسیله وترفیله قابلدیر . هرایکی طرف ایچین اعظمی سعادت ، استحصالاتی آرتدیرمقله برابر ، ایشجیلرک بشری سعینی اصغری یه ایتدیرمکه تأمین اولونور . ایشلرک آغیرنی وجوغنی ما کینا کورمه لیدر . فابریقا مدیرلرینک توجه ایده جکلری هدف شو اولمالیدر: هرر مأمور ویا ایشجی الکیزیده کندیسنتک طبیعی قابلیت و ملکه لرینه توافق ایدن ایشلری یاپمالیدر .

به تله همده کی فابریقاده تهی لیر بسیط برایش ایله اشتغال ایدرمش . وظیفه سی فابریقاده دوکولن ده میرلری واغونلره تحمیل ایدن یتش بش عمله یه نظارت ایتک ایتش . بوتحمیل عملیه سی ایشجیلر آری آری یاپارلرمش و ایشجیلردن هرری کونده وسطی ۱۲ بوجوق تون یوکلده بیلیرمش . مهندس ، کندیسله تجریه اجراسنه موافقت ایدن بر ایشجی آتخاب ایتش . تهی لیر ، تحمیل ایشنی باشندن نهایتنه قادر تدقیق ایتدکدن سوکرا ، ایشجی یه سفر ، استراحت و سائره حقنده معین و قطعی تعلیات ویرمش . ایشجی اوزرنده تجریه لره دوام ایده ایده اونک تعب بدنیسی آرتدیرمامق . شرطیله کونده ۴۷ تون ده میر تحمیل ایتدیرمکه موفق اولمش .

دیمک که ، مساعی نی تنظیم سایه سنده فضله یورولماق شرطیله یاپیلان ایشک مقداری دورت مثل قدر آتتمش . بوندن سوکرا مهندس عینی تعلیاتی دیکر عمله یه ده تطبیق ایتش ، فقط نتیجه ده ۷۵ ایشجیدن ۶۶ سنک بوایشه قابلسز اولدقلری میدانه چیقمش . بوتجریه لره ، تهی لیرک تدقیق اتنده ایلك آدیملری تشکیل ایتش .

قابلیتسز لکلری تین ایدن عمله یه یول ویریله سی ایلك نظرده غدر کبی تلقی اولونه بیلیر . فقط برایشده اهلیتسز اولان کیمسه لری قوتلرینک و تحمیلرینک فوقنده اولان ایشلرده قوللامق حقیقی غدردر .

تهی لیر سیسته منه کوره برایشه « آدم سچمک » اک مهم ایشدر . بو آدم سچمک

ایشنی اوته کنک بریکنک عندی و حدسی تقدیرلرینه براقامق ایچین تهی لیر، اوزون تجربهلر و ریاضی حسابلردن سوکرا معین دو قترینلر وضع ایتشدیر .
تهی لیرک اصولی برفابریقانک بوتون اقسامنه بردن تطبیق اولونور : اداره ، ترسیات ، اعمالات ، حسابات ، آنباز ، آلیش و صاتیش .

تهی لیر فیزیولوژیک و بیسیفولوژیک تدقیقانه کیریشه رک اعتیادی حرکتلرک انسانی آز یوردیفنی تجربه ایله آکلامش . بوکا بناء انسان سعینده شو اساسی وضع ایتشدیر : هیچ برایشجی به عبث و لزومسز حرکتلر یاپدیر ماملیدر . یکی اصولک تطبیقنده اوله بر نتیجه به واریلایدیرکه ، عملدن هربری آنجاق آلیشدیفنی حرکتلری یاپمالیدر . آلیشیلان حرکتلر دماغی یورمازلر و بدنی ایسه داها آز یورارلر . اوله ده کیلی یا ؟ امین اوکنده بر قایقچی صاحبندن آقشامه قادار کوره ک چکسه ذهناً یورولسادیفنی کیلی بدنا ده آز یورغونلق حس ایدر . ایلك دفعه کوره رک چکمه ک آلیشان بر کیمسه ایسه یاریم ساعتک بر سعیدن سوکرا ذهناً و بدناً چوق فضله یورولور . اختیار قایقچی ده کوره ک چکمه ک ایچین ایجاب ایدن حرکتلری یاپان عضهلر بولری از برله مش اولدیفندن پک آز وقت و قوت صرفیه بوایش مکمللاً ایفا اولونه ییلیر . و هوسیده بیتمه ک آلیشمو ده بونک کیدر . بوکا یکی باشلا یانلرده تمب داها اول حصوله کلیر . چونکه بر مقصده کوره تقلص ایتک ایسته ن عضهلرک حرکتنه ، لزومسز و معکوس بر طاق عضلاتک حرکتی مانع اولوق ایسته ر . و هوسید سوارلرده مهارت آنجاق بو لزومسز و معکوس حرکتک بر طرف ایدینه سندن سوکرا حصوله کلیر .

فیزیولوژیستلر دییورلرکه « اعتیاد ، شعورلی حرکتک ، شعورسز حرکتک چکمه سیدر . » مع مافیه اعتیادی حرکتلرده شعور بوسبوتون یوق ده کیلیر . داها آز دقت بو غیرتله ایش کورولور . نته کم مست لایعقل بر چالغی اسکی بیلدیکی هوالری فالصومسز چالغیده دوام ایدر .

ایشته بوکا بناء فابریقالرده ایشلر کیتدکجه داها ده برین بر « ایش بولومه » اوغرامقده دیر . هر بر ایشجی یالکیز بر تورلو ایشی یاپا یاپا او ایشده اوقادار ملکه پیدا ایدرکه ، ذهنی آرتیق یورمغه حاجت براقاز . ذهناً سربست قانجه سعی انسانی دی داها زیاده آز اتحق ایچین ایشله دکلی ما کینانک تکملی دوشونمه ک باشلارلر .

یوقاریدهده سوبله دیکمز کبی نه ی لبر سیسته منک تطبیق ایشلجیری ده کیل . فابریقا مدیر ومهندسلری یورار . چونکه هر فابریقاده یایلاجق ایشلری اک اوفاق تقراتنه قدار تحلیل و تثبیت ایتمک ، هر بر ایشه اهل آداملری یرلشدیرمک ، اصلا وقت ضیاعنه میدان ویرمه مک ایچین بوتون قسملر آراسنده بر آهنگ وهوازنه تأسیس ایتمک ، آنبارلرده احتیاجه کافی موادی بولوندورمق ، الده کی ایشلرک نه قدارن زمان ظرفنده چیقاجنی حساب ایدهرک اونلری متعاقب یایلاجق ایشلر حقتده عمه ومواد جهتندن تدارکلی بولومق ... ایشه بونلر هر کون فابریقا مدیر ومهندسلرینک ذهنی یوران مسئله لر دندر .

آمریقاییلرک استاندارد یزاسیون (Standardisation) دینه دیگر بر تعبیرلری واردرک ، بونی ده ترجمه ایتمک کوچدر . مالا ترجمه ایدیله جگ اولورسه « نمونه بزرگ » دنیله ییلیر . عصری صنایعهده ممکن مرتبه اقسام والشیا نمونه لری آزاتمه دوغرو شدتلی بر تمایل واردر . مثلا آلمانیا ترسانه لرنده یالکیز بر تپیدم یخاز قازانلری قبول ایدیشدر . نمونه لری بسپلشدریمک و توحید ایتمکدن باشلیجه شو فائده لر حاصل اولمدهدر :

۱ — فابریقار سهری اصولده اشیا اعمال ایدهرلر . مثلا بر لوقوموتیف فابریقاسنک دوکو مخانه سنده بوتون سنه عینی قالبه عینی تکرلک دوکولور .. هر زمان رسم ومودهل یایمه احتیاج یوقدر .

۲ — ماکیئا اوستالری ، ماکیئا اقسامنی بر آرایه کتیروب طاقتده سهولته مظهر اولورلر . بوسایهده تعبر کیفیتده قولایلاشیر و اوجوزلار . چونکه بوزولاند ویا قیریلان بر پارچانی سهولته تبدیل ایتمک ممکندر .

۳ — ده بو و آنبارلرده کی اشیا موجودی آزالیر . فرضا بر شو مندوفر قومیا نیاسنک مختلف سیسته مده واغولری بولونسه ، بونلرک هر برینک اقسامندن آنبارده بر مقدار ویا خود اونلره کوره مواد ابتداییه بولوندورمق ایجاب ایدهر .

آمریقانک مشهور اوتوموبیل فابریقاجیسی فورد ، نه ی لبر اصولنی تطبیق ایدهرک سندهده هبسی بر برینک عینی بش یوز بیک اوتوموبیل اعمالنه موفق اولمشدر . یعنی استاندارلا شدیرمه اصولی سنایه سنده هر کون فابریقانک قابسندن بیک درت ، یوز بیک اوتوموبیل چیقار ایلمشدر . استحصالده کی سرعت و کثرت دولایبسیله

مالملىرى چوق اوجوز ساتارق دىكرلرینه قارشى رقابت ايدە بىلەمكەدەر . يالكيىز ۱۹۱۵ سنەسى طرفندە ۳۶۰ مىليون قازانمش بونك ۱۲۰ مىليون فابريكانك اللى بىك كشىدن عبارت اولان مأمورلرینه و ايشچىلرینه اكراميه اولارق توزيع ايدىلشدر . تەي ليرىزم سىستىمى حكومتك عسكرى فابريقالرینه و ترسانەلرینه تطبيق ايدىلنچە ابكى مىليون فراغە ياقين بر تصرف الە ايدىلش .

دوكمە دميردن ماكنار اعمال ايدن بر فابريقادە بوسىستەمى قبول ايتدكن صوكرا عمەلە مقدارى باقى قالدىنى حالە اعمالاتى اوج مثلنە چيفارمشدر .

دىكر بر فابريقادەدە بش سنە اولكئە نسبتە عمەلە مقدارى ثلث نسبتندە آزالدىنى حالە اعمالات تزايد ايتمشدر .

بعضى فابريقالردە ايس تەي لير سىستەمى موفقتىلە تطبيق اولوناماشدر . بونك اسبابى فابريقە مدير ومهندسلر ينىك درايتىمزاكتندە ويا آكلاشامانلرندە بولوپورلر . صوكرا بوسىستەم پاترونلرى زنكىن ايدەر ، ايشچىلرى ماكنيايە چويرر ؛ اونلرك قوتلر يى آرزماندە تخريب ايدر كىي ياكلش پروپاغاندالردىنى يايىلشدر . آمرىقا عمەلەسى ايسە بر مملكتندە فابريقا صاحبلرى نەقادار زنكىن اولورسە ، صنایعك اوقادار فضلە انگشاف ايدەجكنى و بو صورتلە كندىلرینه داها فضلە ايش و يومىە بولونەبىلەجكنى تقدير ايتمكەدەرلر .

آمرىقا و آلمانلاردا موفقتىلە تطبيق اولونابىلەن تەي ليرىزم ، اختيار آوروپانك دىكر مملكتلرندەدە تطبيق ساحەسى بولمقەدەر . شىمدى بونك تطبيقانى ك زياده صنایعده كورولمكەدەر . فقط ياواش ياواش ادارى ساحلەردە كچمكەدەر . نهایت مكىتلەردە كچەجكى شەبەسزدر . چونكە مدت تحصيل قیصا و اوكر منیلەجك شىلر حوق اولدايغندن مكىب تحصيلنى ك معقول شكللە صوفق ايجاب ايتمكەدەر . حالە مكىتلەردە نەقادار چوق عبثاتلە اشتغال ايدىكەدەر ومفردات پروغراملارندە آتيلماسى لازم نەقادار فضلە صافرالز واردر .

بر طرفدن معلمك دىكر طرفدن هرسندەكى متعلمك مساعى خصوصندەكى قدرت وقابىلر يى تدقيق و تثبیت ايدىلەيدر . صوكره كرك معلم و كرك متعلم ايجين زماندن وقوتن تصرف يوللرى كشف اولونارق ك نافع ثمرلر اقطانە چالاشىلمايدر .

Ek 3

Trente-troisième année. — Tome LXII. — N° 24. N° 1609. Samedi 12 Avril 1913.

LE GÉNIE CIVIL

REVUE GÉNÉRALE HEBDOMADAIRE DES INDUSTRIES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

Prix de l'abonnement par an. — Paris : 36 francs; — France et Colonies : 38 francs; — Étranger : 45 francs. — Le numéro : 1 franc.

Administration et Rédaction : 6, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris.

SOMMAIRE — Automobiles : Concours de tracteurs militaires à quatre roues motrices (Paris, 6-21 mars 1913), p. 461; D. DEANER. — Constructions navales : Le pétrolier à moteurs Diesel *Hagen* (planche XXX), p. 465. — Hygiène : L'épuration biologique des eaux usées par la fosse septique complétée, p. 468; Docteur F. BESSIERE. — Agriculture : Le Concours Général Agricole de Paris en 1913, p. 471; G. COFFAS. — Variétés : Dispositif pour le lancement des aéroplanes à bord des navires de guerre, p. 473. — Les perturbations d'équilibre dans un terrain, sous l'influence du percement d'un tunnel double, p. 473; — Installation du chantier de construction d'une fosse à charbon, à Nashua (R.-U.), p. 474; — Une critique du système Taylor, p. 474.

SOCIÉTÉS SAVANTES ET INDUSTRIELLES : Académie des Sciences (31 mars 1913), p. 475; — Société Internationale des Electriciens (2 avril 1913), p. 475; — Institution of Civil Engineers de Londres (17 avril 1913), p. 475.

BIBLIOGRAPHIE : Revue des principales publications techniques, p. 476; — Ouvrages récemment parus, p. 480.

INFORMATIONS : Création d'une chute d'eau de 1 650 mètres, à Fully (Valais, Suisse), p. 480; — La nouvelle formule officielle de puissance des moteurs d'automobiles, p. 480; — L'Institut aérodynamique de la Faculté des Sciences de Nancy, p. 480; — Congrès des Ingénieurs Conseils et des Ingénieurs Experts (Gand, juillet 1913), p. 480.

Planche XXX : Le navire pétrolier *Hagen*, à moteurs Diesel.

AUTOMOBILES

CONCOURS DE TRACTEURS MILITAIRES à quatre roues motrices (Paris, 6-21 mars 1913).

ORGANISATION DE CONCOURS. — Nous avons indiqué, antérieurement, comment se posait le problème d'établissement et d'utilisation des tracteurs automobiles, et nous avons montré comment on

arbres et engrenages avec un seul différentiel central et quatre combinaisons de vitesses; le *Blum-Latil* à quatre roues motrices et directrices, transmission par cardans transversaux, deux différentiels et six vitesses en deux groupes de trois; enfin, le *Balachowsky et Caire*, à quatre roues motrices, dont deux directrices à transmissions électriques spéciales.

Au cours de ces études, nous avions fait entrevoir tout l'intérêt que pouvaient présenter ces tracteurs pour certaines entreprises industrielles importantes, et plus particulièrement pour satisfaire à certains besoins militaires.



FIG. 1. — CONCOURS DE TRACTEURS MILITAIRES À QUATRE ROUES MOTRICES : Vue du tracteur *Châtillon-Panhard* remorquant des pièces d'artillerie.

était fatalement conduit, pour réaliser la grosse traction sur route, à adopter des engins à quatre roues motrices. Nous avons été ainsi amenés à décrire successivement ⁽¹⁾ les trois appareils de cette catégorie actuellement existants en France : le *Châtillon-Panhard* à quatre roues motrices et directrices, transmissions mécaniques par

L'Administration de la Guerre, déjà renseignée sur ces engins par des expériences antérieures, a jugé le moment venu d'organiser un concours officiel, capable de donner des précisions plus complètes sur les qualités des appareils existants, soit pour en mettre en commande de suite un certain nombre, soit pour en fixer définitivement les caractéristiques principales en vue d'une commande ultérieure importante.

(1) Voir le *Génie Civil* du 8 juin 1912 (t. LXI, n° 6, p. 420) et du 21 décembre 1912 (t. LXII, n° 8, p. 141).

tunnel non encore maçonné; dans le tunnel maçonné, les dangers sont évidemment réduits. Il y a lieu de remarquer que, si l'appareillage n'est entrepris qu'après dégagement complet du profil du tunnel, les perturbations se seront manifestées auparavant, et la maçonnerie ne pourra qu'imposer une limite à leur progression.

Installation du chantier de construction d'une fosse à charbon, à Nashua (E.-U.).

La Nashua Light, Heat and Power Co a fait construire récemment à Nashua une fosse à charbon, destinée à emmagasiner 3 500 tonnes de combustible. Cette fosse a une longueur de 62 mètres, une largeur de 13 mètres et une profondeur de 4^m 50. Elle est entourée de murs en béton armé de 0^m 30 d'épaisseur moyenne, et un radier également en béton armé en constitue le fond.

Le chantier de construction de cette fosse a été équipé à l'aide des appareils représentés sur la figure 1, empruntée à l'*Engineering Record*, du 25 janvier, qui ont permis une construction rapide.

Les matériaux excavés pour creuser la fouille étaient chargés au fond de celle-ci dans des wagonnets se déplaçant sur un plan incliné qui avait été établi dès le début de l'excavation. Si ces matériaux

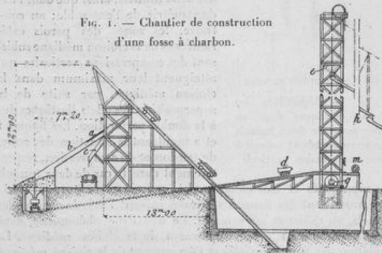


Fig. 1. — Chantier de construction d'une fosse à charbon.

étaient reconnus impropres à faire partie du béton, ils étaient déversés en c dans des wagons qui les évacuaient. Si, au contraire, ils pouvaient être utilisés, ils étaient déversés sur un autre plan incliné opposé b, comportant des tamis a qui séparaient le sable des pierres, ces deux matériaux tombant dans des dépôts séparés. Au-dessous de ces dépôts se trouvait une fosse communiquant par une voie inclinée portant les wagonnets d avec un pylône vertical, établi à côté de la fosse, et à la base duquel se trouvait une bétonnière g. Le béton préparé dans cette bétonnière était élevé dans la trémie e disposée à la partie supérieure du pylône à l'aide du transporteur vertical actionné par le moteur m. De cette trémie, il s'écoulait dans une gouttière b, puis dans une série de goulottes qui le distribuaient sur toute l'étendue de la construction.

Une critique du système Taylor.

Dans l'étude publiée par le *Génie Civil* du 29 mars, sur l'organisation scientifique du travail dans les usines d'après le système Taylor, on s'est attaché surtout à en montrer les avantages et on a fait remarquer qu'il avait été accueilli avec faveur par certains directeurs d'usines françaises; à peine a-t-on signalé qu'il avait été vivement critiqué dans les milieux ouvriers. Ce système a cependant été l'objet de critiques sérieuses, non seulement en Europe, mais encore aux États-Unis, son pays d'origine. On peut mentionner parmi ces dernières un article du contre-amiral mécanicien John Edwards, intitulé « The Fetishism of scientific management », paru dans le *Journal of the American Society of Naval Engineers*, de mai 1912 (1).

Le contre-amiral Edwards a toute la compétence nécessaire pour traiter cette question, car il a été pendant plusieurs années chargé du service des machines dans un arsenal maritime, inspecteur des machines dans les grands chantiers de construction Cramp et fils et, l'année dernière, inspecteur général des machines des navires de guerre américains.

Les critiques que l'amiral Edwards adresse au système Taylor, ou à ce qu'on appelle en Amérique la direction scientifique du travail, peuvent se résumer ainsi : il est très coûteux à installer, il augmente d'une façon excessive la paperasserie par l'établissement de nombreuses fiches et d'instructions minutieuses nécessitant un nombreux personnel d'employés; il tend à remplacer l'inspection, procédé le plus efficace pour suivre le travail, par un système de fiches et de cartes; il rend très difficile l'établissement des responsabilités à cause du grand nombre de chefs de travaux (bosses) en outre du chef d'atelier, qui ont tendance à se rejeter la responsabilité les uns sur les autres, le « boss » chargé de la rédaction des instructions les rédigeant parfois d'une façon vague dans l'espoir que le « boss » de vitesse ou de mouvement corrigera les défauts; il est gênant et dispendieux, car un ouvrier, avant de commencer son travail, doit prendre contact avec trois chefs de travaux au moins; il tend à accorder une importance excessive à la machine par rapport à l'homme, et prétend à tort établir une mesure normale pour les hommes et les machines, alors que le caractère de l'ouvrier, son jugement, ses qualités intellectuelles et les morales ne s'y prêtent pas; enfin et surtout, il se heurte à l'hostilité déclarée des ouvriers.

L'amiral Edwards trouve de bonnes raisons à cette hostilité : d'abord, le système n'augmente pas les salaires dans les proportions dont il accroît le rendement; il implique une application si étroite et si intense au travail qu'elle nuit à la santé de l'ouvrier; celui-ci est blessé dans son amour-propre, car il considère l'application du système comme une mesure de méfiance à son égard, et, enfin, il est persuadé que c'est un premier pas vers la méthode des salaires aux pièces, que le travailleur considère comme avantageux pour l'ouvrier habile, mais désavantageux pour l'ouvrier ordinaire.

Aussi, d'après l'amiral Edwards, le système Taylor n'aurait été réellement appliqué que dans un petit nombre d'établissements, une douzaine à peine sur plusieurs centaines d'usines à production normale constante, et s'il paraît s'être maintenu dans un plus grand nombre d'usines, c'est grâce à de nombreuses simplifications.

Toutefois, l'amiral Edwards reconnaît quelques avantages à la méthode scientifique : 1^o elle a amené les Compagnies industrielles à consulter des experts en dehors de leur organisation administrative; 2^o elle a augmenté l'importance de l'ingénieur au point de vue de la direction des usines; 3^o elle a fait mieux comprendre l'importance d'une direction scientifique et d'une administration économique; 4^o elle a amené la main-d'œuvre à s'apercevoir de ses défaillances, et beaucoup de directeurs d'usines ont été amenés à insister sur une application plus rigoureuse des ouvriers au travail et à ne plus permettre comme autrefois le gaspillage de la première et de la dernière demi-heure du travail journalier, ni du quart d'heure qui précède le repas.

Quant aux arsenaux maritimes, le contre-amiral Edwards est absolument hostile à ce qu'on y introduise le système Taylor. L'arsenal, selon lui, est autre chose qu'un chantier de construction et de réparation, c'est une école pratique et nécessaire pour les officiers et les marins, qui les rend aptes à l'entretien et à la réparation de leurs navires. C'est la qualité plutôt que la quantité des produits qui doit être la mesure principale du rendement d'un arsenal, la question économique n'est pas tout et la rapidité du travail, surtout pour les réparations, est d'une importance capitale.

Les promoteurs de la méthode scientifique ont réussi à se faire admettre dans les arsenaux maritimes et le résultat de leurs observations a été le rapport de la Commission Gault-Emerson.

Ce rapport déclare tout d'abord que les arsenaux sont dans des conditions très différentes de celles des établissements de l'industrie et qu'il faudra plusieurs années d'études avant de pouvoir y tracer les grandes lignes d'une organisation idéale. La Commission a fait néanmoins certaines recommandations, que l'ancien ministre de la Marine, M. Meyer, s'est efforcé de réaliser, comme la création d'un service central pour les arsenaux, dirigé par le « Director of Navy Yards », l'établissement d'un service de tracés et de projets pour chaque arsenal, la fusion des ingénieurs et des commissaires dans le corps des officiers de vaisseau, etc. Mais la mesure qui introduirait dans les arsenaux la méthode chronographique caractéristique du système Taylor a dû être rapportée par le ministre, devant l'hostilité des ouvriers.

Ces résultats sont à méditer au moment où l'on songe, paraît-il (1), à introduire le système Taylor dans l'arsenal de Toulon.

(1) Une analyse détaillée de ce travail a paru dans la *Revue maritime*, d'avril 1912.

(2) Voir le journal *Le Temps*, du 2 mars 1912.

Trente-troisième année. — Tome LXII. — N° 26.

N° 1611.

Samedi 26 Avril 1913.

LE GÉNIE CIVIL

REVUE GÉNÉRALE HEBDOMADAIRE DES INDUSTRIES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

Prix de l'abonnement par an. — Paris : 36 francs; — France et Colonies : 38 francs; — Étranger : 45 francs. — Le numéro : 1 franc.

Administration et Rédaction : 6, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris.

SOMMAIRE. — Constructions navales : Les navires mouilleurs de mines sous-marines *Pluton* et *Cerbère* (planche XXXII), p. 501; M. GOURIER. — Résistance des matériaux : Applications pratiques des Instructions Ministérielles du 20 octobre 1906 relatives au calcul des pièces fléchies en béton armé, p. 503; N. de FRANCESCO. — Agriculture : Le Concours Général Agricole de Paris en 1913 (suite et fin), p. 507; G. COURAS. — Variétés : Lancement des cuirassés *Provence* et *Bretagne*, p. 512; — Lancement du cuirassé italien *Andrea Doria*, p. 512; — Projet de pont

suspendu de 8-7 mètres de portée sur l'Hudson, à New-York, p. 512; — Appareil à turbine pour le curage des égouts, p. 513. — *Correspondance*: Réponse à une critique du système Taylor, p. 514; Henry LE CHATELIER. — SOCIÉTÉS SAVANTES ET INDUSTRIELLES : Académie des Sciences (14 avril 1913), p. 515; — Société internationale des Electriciens (17 avril 1913), p. 515; — Institution of Civil Engineers de Londres (15 avril 1913), p. 515. — BIBLIOGRAPHIE : Revue des principales publications techniques, p. 516. — Ouvrages récemment parus, p. 520.

Planche XXXII : Le *Pluton* et le *Cerbère*, navires mouilleurs de mines sous-marines.

CONSTRUCTIONS NAVALES

LES NAVIRES MOUILLEURS DE MINES SOUS-MARINES

« *Pluton* » et « *Cerbère* ».

(Planche XXXII.)

La Marine française sera bientôt accrue de deux nouvelles unités dont le nom seul évoque le rôle brutal qui leur est dévolu : ces

et *Statast* détruit le 15 mai 1904, et le croiseur *Takasago* coulé devant Port-Arthur le 12 décembre de la même année, et d'autre part, il a consommé la ruine de l'escadre russe de Port-Arthur du fait de l'explosion du navire amiral *Petropoulovsk* ou disparut l'amiral Makharoff. Celui-ci était l'âme d'une escadre dont il venait cependant de prendre à peine le commandement, et, lui mort, cette escadre ne retrouva jamais la confiance et la foi dans le succès qu'il avait su lui inspirer.

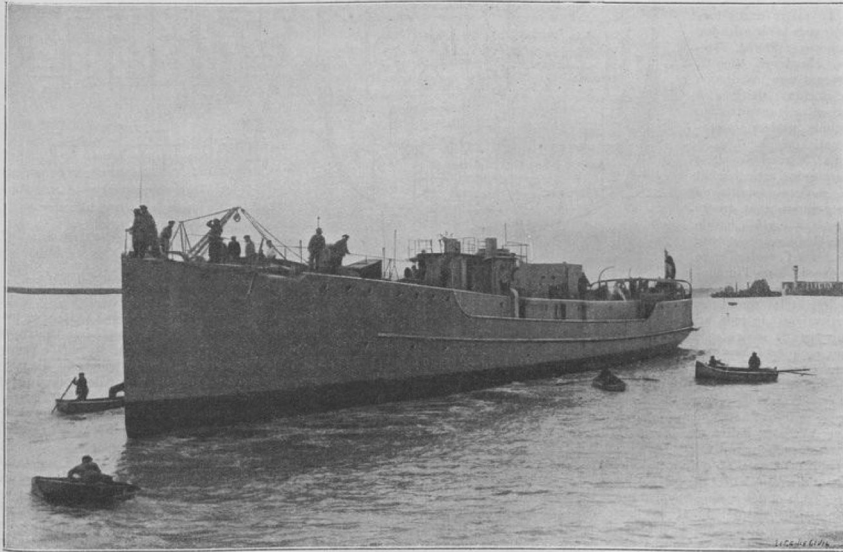


FIG. 1. — LES NAVIRES MOUILLEURS DE MINES « PLUTON » ET « CERBÈRE » : Vue du *Pluton* après son lancement.

deux navires, destinés au mouillage des mines sous-marines, sont le *Pluton* et le *Cerbère*. Leurs plans ont été établis par l'ingénieur en chef des Constructions navales, M. Ferrand. Le *Cerbère*, construit par les Chantiers de Bretagne, à Nantes, a fait ses essais à Cherbourg et vient d'entrer en armement définitif dans les premiers jours d'avril; le *Pluton*, construit par les Chantiers Normand, a été lancé au Havre le 10 mars et commencera incessamment ses essais.

On sait combien le rôle des mines sous-marines a été terrible dans la dernière guerre russo-japonaise. Cet engin aveugle et foudroyant a provoqué, d'une part, la perte de trois grands navires japonais, les cuirassés de ligne *Yo-Shima* coulé le 25 mai 1904

Il y a lieu d'ajouter à ces pertes la disparition de plusieurs navires des belligérants chargés spécialement du service des mines, soit que ces navires aient sauté au moment où ils mouillaient les engins dont ils étaient chargés, tel fut le cas du croiseur russe *Vénissei* englouti le 25 février 1904 et du navire japonais *Myako*, soit que ces navires aient été atteints au cours d'opérations de dragage qui avaient pour but de dégager toute une zone marine des mines que l'ennemi y avait mouillées : tel fut le cas de la canonnière russe *Bojarine*.

Les expériences terribles dont furent ainsi témoins les marines neutres pendant la guerre russo-japonaise, incitèrent naturellement

Dans le cas où, l'égout étant complètement obstrué, le passage préliminaire du câble d'un regard à l'autre deviendrait impossible, on descend dans l'un des regards un petit treuil spécial, servant à pousser le cylindre A à l'aide de barres rigides à allonges.

L'Engineering News, du 19 décembre, cite quelques exemples d'applications de cet appareil, qui est construit par la Turbine Sewer Co., de Milwaukee (Wisconsin). A Kansas, en quatorze jours, on a curé ainsi 2 400 mètres d'égout avec une dépense d'environ 52 centimes par mètre courant, au lieu de 4 fr. 15 qu'aurait coûté le même travail fait par les égoutiers.

A Milwaukee, 98 mètres d'un caniveau de 0^m30 de diamètre ont été curés en seize heures avec quatre ouvriers, au prix de 82 centimes le mètre courant; ce conduit était tellement encombré de graisse provenant d'une fabrique voisine que tout autre mode de curage aurait été impossible.

A Memphis, un autre égout de 0^m38 de diamètre, presque complètement engorgé, fut dégagé en quinze minutes, sur une longueur d'environ 70 mètres.

CORRESPONDANCE

Réponse à une critique du système Taylor.

MONSIEUR L'ADMINISTRATEUR-DÉLÉGUÉ,

Le Génie Civil, du 12 avril, reproduit certaines critiques adressées aux principes d'organisation du travail de F. W. Taylor par un contre-amiral américain, M. J. Edwards. Veuillez me permettre quelques mots de réponse.

M. J. Edwards reproche au système Taylor « d'être très coûteux à installer ». Mais la machine d'un navire de guerre, son artillerie et sa cuirasse sont aussi extraordinairement compliquées et coûteuses. Personne cependant ne songe à revenir à l'ancienne pirogue creusée dans un tronc d'arbre, conduite à la pagaie, armée de lances et de javelots. La caractéristique de l'industrie et, on peut le dire, de toute la civilisation moderne, est la division du travail poussée à l'extrême; cela est nécessairement compliqué et coûteux; mais aussi les bénéfices de cette organisation sont évidents. Il suffit de regarder toutes les facilités de la vie moderne, inconnues de nos pères. Peut-on reprocher au système Taylor de se conformer à une loi de progrès placée aujourd'hui au-dessus de toute discussion? Au moins faudrait-il, pour justifier cette critique, montrer dans certaines applications une insuffisance réelle des résultats. Cette démonstration, sans doute impossible à donner, n'a pas même été esquissée.

« Dans les arsenaux maritimes, dit l'auteur, c'est la qualité plutôt que la quantité qui doit être la mesure principale du rendement. » Ce dédain du prix de revient est en tout pas assez commun dans les établissements de l'Etat. Il n'en est pas plus recommandable, la bourse du contribuable mérite quelques égards. Au point de vue strictement militaire, une économie de 10 % sur la construction d'un cuirassé permet d'en construire, pour le même prix, 11 au lieu de 10, cela n'est pas à dédaigner. La qualité, d'ailleurs, n'en est aucunement compromise, car la perfection plus grande de l'organisation est également favorable à l'accroissement de la qualité et à celle de la quantité. En France, tous les établissements et usines qui emploient la méthode Taylor, ou en étudient l'application, sont incontestablement les premiers au point de vue de la perfection de leur fabrication. Il en est certainement de même aux Etats-Unis.

M. J. Edwards reprend à son compte toutes les critiques formulées par certains représentants, peut-être plus bruyants qu'influents du Labor party. « Le système Taylor n'augmente pas les salaires dans la proportion où il accroît le rendement. » Cela est bien certain et il doit en être ainsi. L'augmentation de la production, il ne faut pas l'oublier, est tout à fait indépendante des ouvriers. On ne leur demande ni plus de travail, ni plus d'intelligence: mais on met à leur disposition des outils et une organisation plus perfectionnés. C'est en fait la direction qui assume tout l'excès de travail; il faut bien payer cette organisation coûteuse. En augmentant de 25 à 75 % les salaires, comme le fait Taylor, on va certainement au delà de ce que les ouvriers ont le droit légitime d'exiger.

L'auteur fait également le procès du chronométrage: il admet, sans doute, comme certains délégués ouvriers l'ont soutenu devant

la Commission du Sénat américain, que cette opération « ramène l'ouvrier au niveau de la bête de somme, est, en un mot, inaméricaine ». Mais pourquoi l'ouvrier, très fier d'être chronométré quand il fait une course à pied ou à bicyclette, se trouve-t-il déshonoré de l'être à l'usine. Comprenez qui pourra?

Enfin, l'amiral Edwards ajoute: « le système Taylor implique une attention si intense au travail qu'elle nuit à la santé de l'ouvrier ». Ici la réponse est bien simple: le système Taylor a pour objet essentiel d'augmenter la production de l'ouvrier sans augmenter sa fatigue. Si donc il y a augmentation de fatigue, ce n'est plus le système Taylor. On peut rapprocher cette critique de celle d'un journal français, citant récemment une observation de l'ingénieur anglais Frazier. Celui-ci prétendait avoir vu en Amérique une usine où il n'y avait que des jeunes gens, tous les ouvriers d'âge mur étant au cimetière. Il rapportait cette boutade d'un genre douteux pour montrer l'énergie au travail de tous les ouvriers américains mais ne parlait aucunement du système Taylor: on avait seulement oublié de le rappeler dans le journal français.

Que certains ouvriers tendent à se surmener avec le système Taylor, comme d'autres le font sans ledit système, cela est possible; mais cela n'a rien à voir avec l'organisation scientifique du travail. Quand M. Gilbreth met les briques de ses maçons sur une étagère à la portée de leurs mains, au lieu de les leur faire ramasser par terre, peut-on nier qu'il économise leur fatigue. Un grand nombre d'observations déjà publiées ont montré que les ouvriers travaillant avec le système Taylor conservent leur santé, souvent même l'améliorent et augmentent de poids, parce qu'étant mieux payés ils se nourrissent mieux. Les adversaires de Taylor n'ont, au contraire, jamais apporté un fait précis à l'appui de leurs négations.

Il ne faudrait pas cependant conclure de cette discussion que l'application des méthodes scientifiques d'organisation de travail dans les usines ne peut soulever aucune difficulté: ces difficultés existent et existeront longtemps encore; mais elles diffèrent de celles qu'invoque l'amiral américain. Du côté des ouvriers, la plus grande difficulté sera d'obtenir la discipline, la régularité de travail indispensables au bon fonctionnement d'un organisme très parfait, par suite très compliqué. Quand on pousse une brouette sur une route, il n'arrive pas grand malheur si l'on oublie de graisser l'axe de la roue, ou si l'on ne regarde pas un collègue venant en sens inverse; il sera toujours temps de s'arrêter et de faire le nécessaire. Quand on conduit une locomotive, cela n'est plus si simple; le plus léger désordre dans une pièce de mécanisme, un défaut de coordination dans les mouvements, un signal oublié peuvent occasionner les accidents les plus graves. De même une organisation perfectionnée du travail ne peut fonctionner utilement que si chacun de ses membres, chacun de ses organes font leur besogne en temps utile, sans quoi tout est arrêté; les dépenses considérables nécessitées par cette organisation cessent d'être productives, elles restent seulement onéreuses.

Une difficulté plus grave encore, qui arrêtera longtemps la diffusion des méthodes Taylor, sera celle de trouver un personnel dirigeant capable, d'abord de comprendre l'utilité des nouvelles méthodes, et ensuite de les mettre en œuvre. Pour créer une organisation scientifique, il faut des ingénieurs imbues de l'esprit scientifique et assez familiers avec les méthodes expérimentales pour se préoccuper de mesurer tout ce qui doit l'être dans l'étude d'une opération industrielle. Il leur faut, en outre, connaître non seulement la technique théorique de leur métier, mais encore sa pratique manuelle, pour être capables de rectifier les mouvements défectueux de leurs ouvriers. Ils doivent enfin posséder la psychologie de leurs ouvriers, avoir suffisamment vécu à leur contact pour pouvoir, comme le veut Taylor, gagner leur confiance aux dix premières paroles qu'ils leur adresseront. Or, à ce point de vue, l'enseignement donné actuellement dans les écoles techniques est exactement le contre-pied de ce qu'il faudrait: la méthode scientifique y est tenue en pierre estime et les stages ouvriers sont fort peu appréciés. Peut-être le service militaire obligatoire pour tous contribuera-t-il à cette formation psychologique, indispensable aujourd'hui à quiconque prétend conduire des travailleurs.

Un des admirateurs de Taylor disait récemment qu'il faudrait deux générations d'hommes avant de voir ses méthodes scientifiques se généraliser dans l'industrie. Espérons que ces prévisions pessimistes ne se vérifieront pas et faisons le nécessaire pour les mettre en défaut.

HEURY LE CHATELIER,
de l'Académie des Sciences.

LE GÉNIE CIVIL

REVUE GÉNÉRALE HEBDOMADAIRE DES INDUSTRIES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

Prix de l'abonnement par an. — Paris : 36 francs ; — France et Colonies : 38 francs ; — Étranger : 45 francs. — Le numéro : 1 franc.

Administration et Rédaction : 6, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris.

SOMMAIRE. — Construction des machines : Exposition internationale de machines-outils (Londres, octobre 1912) (planche XXVIII), p. 421 ; F. HORN, — Chemins de fer : Embranchements et gares annexes projetés à Tourcoing et à Roubaix (Nord), p. 426 ; J. TAUVIENS, — Hygiène : L'épuration par l'hypochlorite de chaux des eaux d'alimentation de New-York, p. 438. — Etudes économiques : L'organisation scientifique du travail dans les usines, d'après le système Taylor, p. 430. — Variétés : La statistique des téléphones dans le monde entier, p. 432 ;

— Pont en maçonnerie de 63 mètres de portée sur la Thur (Suisse), p. 433 ; — Le barrage-réservoir de Mauer, sur le Bober (Haute-Silésie), p. 434 ; — Presse hydraulique horizontale pour comprimer les balles de coton, système Cummins, p. 434 ;

SOCIÉTÉS SAVANTES ET INDUSTRIELLES : Académie des Sciences (17 mars 1913), p. 435 ; — Société des Ingénieurs civils (7 mars 1913), p. 435. — BIBLIOGRAPHIE : Revue des principales publications techniques, p. 436 ; — Ouvrages récemment parus, p. 440.

Planche XXVIII : Machines-outils exposées à l'Olympia de Londres, en octobre 1912.

CONSTRUCTION DES MACHINES

EXPOSITION INTERNATIONALE DE MACHINES-OUTILS (Londres, octobre 1912).

(Planche XXVIII.)

La fabrication des machines-outils, qui a été de tout temps une des principales industries anglaises, a reçu un nouvel essor depuis une dizaine d'années, à la suite du développement de l'industrie automobile. Cette dernière industrie a besoin, en effet, d'un outillage très perfectionné, à grande production et d'un rendement élevé. Pour satisfaire à cette demande, les constructeurs anglais de

machines-outils ont dû augmenter sensiblement leur production, et sous l'influence de la concurrence des constructeurs étrangers, principalement des américains et des allemands, ils ont apporté à leurs machines des perfectionnements intéressants.

Ces circonstances ont donné une importance particulière à l'Exposition de mécanique et de machines-outils qui a eu lieu à l'Olympia, de Londres, en octobre dernier. Cette exposition, organisée par la Machine Tool and Engineering Association, met périodiquement en lumière les progrès de l'industrie des machines-outils en Angleterre. Elle réunissait l'année dernière plus de 400 exposants, dont beaucoup présentaient leurs machines en fonctionnement, et le nombre d'appareils exposés était considérable ; encore beau-

coup d'exposants, surchargés de commandes paraît-il, n'avaient pu présenter tous les types de machines qu'ils projetaient d'exposer.

Une des caractéristiques de cette exposition fut l'absence totale de machines géantes ou extraordinaires, et la chose s'explique par son but purement commercial : les exposants ont préféré mettre sous les yeux des visiteurs des machines courantes, de types récents et de vente aisée, plutôt que des machines remarquables par leurs dimensions, par leur puissance ou par la nature spéciale des travaux qu'elles exécutent, mais que n'achètent que quelques constructeurs très spécialisés.

La grande majorité des machines exposées appartenait à la classe des machines-outils pour le travail des métaux et du bois. Toutefois, on y trouvait aussi des appareils, des machines et des instal-

lations mécaniques pour toutes sortes d'autres usages, tels que des moteurs à gaz et à pétrole, des compresseurs, des organes de transmission, des accessoires de chaudières à vapeur, des régulateurs de turbines hydrauliques, etc., qui donnaient à l'ensemble de l'exposition un caractère plus général.

Nous donnons ci-après la description de quelques-unes des machines exposées, que nous avons choisies à cause de certains détails intéressants de leur mécanisme ou de l'originalité de leur construction ; il a fallu naturellement se borner à un nombre relativement restreint de types, pour ne pas dépasser le cadre de cette étude. Nous empruntons les dessins de la plupart de ces machines à l'Engineer et à l'Engineering, qui ont donné de cette exposition un compte rendu très long et très détaillé.

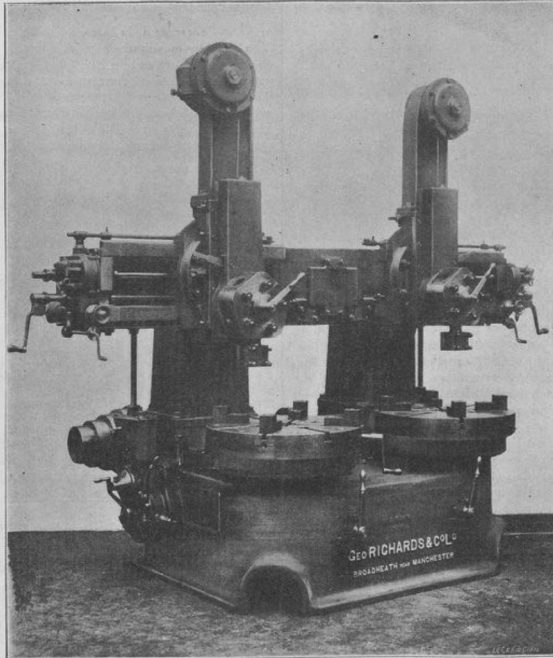


FIG. 1. — TOUR VERTICAL DOUBLE, SYSTÈME RICHARDS.

tant l'aqueduc et que l'on vient manœuvrer par intervalles. Ces volets, même à l'état de repos, produisent dans le courant des ondes qui assurent le mélange de la solution.

Les essais préalables ont montré que la quantité de chlore qui devait être dégagée dans les eaux du Croton variait de 0,40 à 0,65 litre pour 1 000 mètres cubes, selon la saison, le dosage le plus bas correspondant à la température la plus élevée et à l'époque où le réservoir est plein. La proportion est augmentée graduellement quand le niveau de l'eau du réservoir baisse, et quand la température diminue. Dans l'installation provisoire de Pocanico, la quantité d'hypochlorite ainsi employée journellement est en moyenne de 1 800 kilogrammes.

AUTRES USINES D'ÉPURATION. — En outre de la station de Dunwoodie, le Service des Eaux de New-York a installé quatre autres usines d'épuration de l'eau par l'hypochlorite, dans le bassin du Croton. Une usine traite les eaux de la Kisco River, tributaire du réservoir du Croton. La quantité de chlore employée est de 1 à 2 litres pour 1 000 mètres cubes.

A Brewster, une usine de traitement a été installée à la place de la station d'épuration par l'ozone des eaux d'égout avant leur filtration, qui avait été détruite par un incendie en 1911. Cette usine purifie également les eaux d'un petit cours d'eau, le Tonetta Brook, qui traverse le village. Le débit de ce cours d'eau peut atteindre 180 000 mètres cubes par jour, et la quantité de chlore employée à sa purification est de 1 à 2 litres pour 1 000 mètres cubes. La quantité d'eau d'égout est d'environ 1 000 mètres cubes, et la quantité de chlore employée pour l'épurer est de 15 à 16 litres pour 1 000 mètres cubes.

Enfin, deux petites stations d'épuration ont été terminées l'été dernier, l'une au village de Katonah, pour traiter les eaux du Katonah Brook, et l'autre à l'issue du lac Glenida, près du village de Carmel. Ces stations comportent, comme celle de Dunwoodie, tous leurs éléments en double et les appareils sont disposés de façon à n'occuper qu'un espace très restreint : à cet effet, les cuves sont rectangulaires.

ÉTUDES ÉCONOMIQUES

L'ORGANISATION SCIENTIFIQUE DU TRAVAIL dans les usines, d'après le système Taylor.

Le système d'organisation du travail et de paiement des salaires imaginé par M. F. W. Taylor, appliqué dans un certain nombre d'usines américaines, et qu'on voudrait actuellement introduire en Europe, comme nous l'expliquerons plus loin, attire de plus en plus l'attention par les résultats remarquables qu'il a permis d'obtenir. Le *Genie Civil* a déjà signalé⁽¹⁾ ce système, employé aux usines de MM. J. Hopkinson and Co, à Huddersfield (Angleterre), et qu'une visite des membres de l'Iron and Steel Institute à ces usines, en septembre 1905, avait dès lors fait connaître en Europe. M. Taylor vient de publier un exposé très complet de sa méthode, dont M. Henry Le Chatelier fait ressortir la valeur dans une préface où il commente les procédés actuels de paiement des salaires, et ceux proposés par l'auteur⁽²⁾.

Étant donné l'importance d'un système efficace de paiement des salaires et l'intérêt que suscite la méthode proposée par M. Taylor, nous pensons utile de revenir sur ce sujet, en exposant avec quelques détails le principe et les applications de cette méthode.

Le but du système Taylor est d'accroître le rendement du travail, sans augmenter la fatigue de l'ouvrier. Pour augmenter ce rendement, il est nécessaire d'instruire l'ouvrier des conditions les plus favorables à l'exécution des travaux dont il est chargé. En effet, la production de chaque ouvrier dépend d'un si grand nombre de facteurs indépendants qu'il ne peut pas, par de simples tâtonnements, découvrir lui-même les conditions qui assureraient le meilleur rendement à son travail. Les opérations les plus simples sont elles-mêmes difficiles à organiser. C'est ainsi que le simple travail du manœuvre occupé à charger dans un wagon des gueuses de fonte soulève des problèmes très délicats : les alternances de travail et de repos, la vitesse de chacun des mouvements, le poids

soulevé à chaque effort, etc., modifient considérablement la fatigue de l'homme, pour un même travail produit. M. Taylor, en étudiant d'une façon précise la manutention des gueuses de fonte aux ateliers de la Bethlehem Steel Company, en Pennsylvanie, est parvenu à faire passer de 12¹/₅ à 47 tonnes la quantité de fonte chargée journellement par un ouvrier. Une étude approfondie du travail des maçons à Philadelphie, a permis, en modifiant les échafaudages et en empêchant les ouvriers de remuer leurs pieds, de produire, pendant le même temps, près de trois fois plus d'ouvrage.

Causes actuelles de la limitation de la production. — Les principales causes qui font que les ouvriers limitent, souvent délibérément, leur production, sont les suivantes :

1° L'erreur existant chez les ouvriers, que l'augmentation du rendement de chaque homme ou de chaque machine aurait pour conséquence de priver de travail un certain nombre d'ouvriers ;

2° Les systèmes défectueux d'organisation qui sont communément employés, et qui engagent souvent l'ouvrier à flâner pour sauvegarder ses intérêts ;

3° Les méthodes empiriques généralement employées, grâce auxquelles l'effort de l'ouvrier est mal utilisé,

Pour combattre ces causes de pertes de temps, il est nécessaire, non seulement d'intéresser l'ouvrier à augmenter sa production, comme le font le travail aux pièces⁽¹⁾ ou les divers systèmes de salaires à primes⁽²⁾, mais encore d'étudier scientifiquement les conditions du travail, et d'enseigner à l'ouvrier la manière précise d'exécuter chaque opération, de façon à ne perdre aucun instant, et en éliminant tous les mouvements inutiles.

Dans les anciens systèmes d'organisation, chaque ouvrier fait son travail comme il l'entend, et sans recevoir, en général, de conseils de la direction. Cet isolement de l'ouvrier fait qu'il lui est le plus souvent impossible de travailler en se conformant aux règles et aux lois de la science de son métier, et M. Taylor montre que, dans presque tous les arts mécaniques, il existe une science de chaque opération, si compliquée que l'ouvrier est incapable de la posséder complètement, faute d'éducation ou de capacités intellectuelles. Le travail devant être fait suivant des lois scientifiques, il est nécessaire de répartir plus également la responsabilité entre la direction et l'ouvrier.

ORGANISATION DU TRAVAIL. — Pour faire exécuter le travail selon des lois scientifiques, la direction devra étudier et exécuter elle-même beaucoup de choses actuellement abandonnées à l'initiative de l'ouvrier. Chacune des opérations faites à l'atelier doit être précédée d'une ou plusieurs études préparatoires de la direction, qui permettront à l'ouvrier de faire son travail mieux et plus vite qu'auparavant : ce sont ces études préparatoires de la direction qui constituent la caractéristique du système Taylor.

Le travail de chaque ouvrier est préparé entièrement par les soins de la direction, un jour au moins à l'avance, et chaque homme reçoit des instructions écrites, décrivant en détail la tâche qu'il doit accomplir, et comment il doit s'y prendre pour l'exécuter ; il est encore spécifié en combien de temps exactement il faut faire ce travail. Toutes les fois que l'ouvrier réussit à accomplir sa tâche convenablement et dans le temps spécifié, il reçoit une majoration de 30 à 100 % de son salaire ordinaire. Les tâches sont préparées soigneusement, de sorte que leur exécution exige un travail consciencieux et soigné, exécuté à une vitesse telle, toutefois, que l'ouvrier ne doive pas travailler à une allure nuisible à sa santé. L'organisation scientifique consiste en grande partie à préparer et à exécuter de pareilles tâches. Elle ne peut être exposée d'une manière précise que par des détails, et M. Taylor indique les exemples suivants :

Étude de la manutention des gueuses de fonte. — Cette manutention est le type d'une des formes de travail les plus rudimentaires et les plus simples : l'ouvrier prend une gueuse pesant environ 41 kilogr., fait quelques pas et la dépose dans un wagon ou sur un tas. L'un des premiers essais d'organisation scientifique entrepris par M. Taylor a été l'application du principe de la tâche à cette manutention à la Bethlehem Steel Co, où les produits

(1) Le travail aux pièces entraîne, dans le plus grand nombre de cas, la flânerie systématique : lorsqu'un ouvrier a vu le prix de la pièce qu'il produit baisser deux ou trois fois, parce qu'il a travaillé plus vite et augmenté son rendement, ou parce que des modifications ont été apportées à l'outilage, permettant une plus grande production sans plus d'efforts, il est porté à flâner pour ne plus augmenter son rendement, et l'on voit des ouvriers s'efforcer de restreindre la production des machines qu'ils conduisent.

(2) Voir, au sujet des divers systèmes de salaires à primes, le *Genie Civil*, t. XLIV, n° 48, p. 290 ; t. LIV, n° 6, p. 108, et t. LV, n° 13, p. 232.

(1) Voir le *Genie Civil*, t. XLVIII, n° 23, p. 289.

(2) *Principes d'organisation scientifique des usines*, par Frédéric Winslow TAYLOR. Un volume in-8°, publié par la *Revue de Métallurgie*. Prix : 4 francs.

étaient manutentionnés jusque-là par une équipe de 75 hommes environ. Chaque homme prenait une gueuse, montait un plan incliné et la déposait dans le wagon. L'équipe chargeait en moyenne 12^m 5 de fonte par jour et par homme.

M. Taylor, en étudiant en détail les mouvements d'un ouvrier, le temps nécessaire à chaque voyage et les périodes de repos indispensables à intervalle régulier, arriva à conclure qu'un ouvrier pourrait manutentionner par jour 47 ou 48 tonnes de fonte, à condition de travailler régulièrement.

M. Taylor avait, au préalable, institué une série d'expériences sur deux ouvriers occupés successivement à des travaux très divers, pendant lesquels on notait, avec des compteurs, le temps nécessaire à chaque mouvement, et la force dépensée; on espérait ainsi déterminer quelle fraction de cheval-vapeur pourrait développer un homme pendant une journée de travail loyal. Or, on constata qu'il n'existait pas de relation entre le nombre de kilogrammètres développés pendant une journée par l'ouvrier, et la fatigue que lui causait le travail. Pour certaines besognes, l'homme était fatigué après avoir développé 1/4 de cheval, tandis que, pour d'autres, il pouvait développer 1/4 cheval sans fatigue excessive. Après de longues expériences, dont le résultat fut traduit en courbes, on découvrit la loi régissant la fatigue causée à un ouvrier par un travail soutenu, la capacité de production étant limitée par la fatigue de l'homme. Cette loi montre qu'il n'est possible pour l'ouvrier d'être chargé que pendant une portion définie de la journée. Pour manutentionner des gueuses pesant 45 kilogram., l'ouvrier ne peut être chargé que pendant 42 9/10 de la journée et ne doit rien porter pendant le reste du temps. Si la charge est plus légère, la proportion du temps pendant lequel l'homme peut être chargé augmente, de sorte que s'il transporte des demi-gueuses, de 22 kilogram., il peut être chargé pendant 58 9/10 de la journée. Avec des poids décroissants, on trouve une charge limite que l'on peut porter sans fatigue toute la journée.

Voici comment M. Taylor explique que la production des ouvriers peut atteindre le chiffre de 47^m 5 :

« 1^o Nos expériences avaient montré l'existence de la loi suivante : un excellent ouvrier entraîné à ce genre de travail peut être chargé pendant 42 9/10 de la journée en restant les mains vides pendant 58 9/10 :

« 2^o Un homme chargeant de la fonte déposée en piles sur le sol d'un chantier, dans un wagon amené sur une voie adjacente à ces piles, doit charger 47^m 5 par jour; le prix étant de 0 fr. 195 la tonne, les hommes doivent gagner 9 fr. 25 en moyenne, au lieu de 5 fr. 75 comme par le passé.

« 3^o 47^m 5 représentent 1 156 gueuses, de 41^m 4 chacune; 42 9/10 d'une journée de 600 minutes représentent 353 minutes en charge, ce qui donne 0,22 minute par gueuse, en charge.

« 4^o Le chargeur de fonte marche à plat à la vitesse de 1 mètre en 0,03 minute; la distance moyenne séparant les piles du wagon est de 11 mètres; en réalité, beaucoup d'ouvriers courent avec leurs gueuses, dès qu'ils atteignent le plan incliné, et redescendent ce plan en courant les mains vides, de sorte qu'ils marchent à une vitesse supérieure à celle indiquée par les chiffres précédents. Ils doivent se reposer en s'asseyant, après avoir chargé 10 ou 20 gueuses, ce repos étant ajouté au temps nécessaire pour retourner du wagon à la pile de fonte. Il est probable que beaucoup de ceux qui croient impossible de charger une telle quantité de fonte, oublient que, pendant tout le temps du retour, les ouvriers marchent les mains entièrement vides et que leurs muscles ont le temps de se reposer. Avec une distance moyenne de 11 mètres entre les gueuses et le wagon, ces hommes font environ par jour, 12^m 875 chargés et 12^m 875 sans charge. »

Pour arriver à faire faire cette somme de travail aux ouvriers, M. Taylor a choisi d'abord l'un d'eux, robuste, de peu d'intelligence, mais âpre au gain, et lui a proposé de gagner 9 fr. 25 au lieu des 5 fr. 75 qu'il gagnait jusque-là, à condition d'obéir aveuglément à un homme qui, montre en main, lui ordonnait de prendre une gueuse, de marcher à telle allure, de la déposer, etc., de s'asseoir pour se reposer, de repartir, et ainsi de suite. À la fin de la journée, il avait chargé les 47^m 5 de fonte, et en peu de temps il continuait seul son travail, à la même allure. D'autres ouvriers demandèrent alors à travailler de la même façon et furent entraînés de même. Un homme seulement sur huit, dans l'équipe des 75 chargeurs, était capable physiquement de produire ce rendement, mais il fut facile de compléter l'équipe (prenant d'ailleurs au quart par l'augmentation du rendement individuel) en réduisant dans d'autres services des hommes suffisamment robustes. Les hommes éliminés de l'équipe purent être presque tous employés à d'autres travaux où plusieursurent d'ailleurs mieux employer leurs facultés, et être mieux payés qu'ils l'étaient auparavant. La sélection des ouvriers ne consiste pas, en effet, à trouver des individus extraordinaires, mais à choisir les hommes appropriés à un genre de travail déterminé. Dans l'espèce, il s'agissait de trouver des hommes robustes, mais pouvant être aussi peu intelligents que possible; on les a trouvés facilement, et beaucoup d'entre eux auraient été incapables de tout autre travail.

Travail à la pelle. — Ce travail paraît extrêmement simple; il est cependant nécessaire de déterminer la charge correspondant au rendement maximum. M. Taylor a trouvé que cette charge moyenne était de 10^m 250. Au lieu de laisser chaque pelleux choisir et posséder sa pelle, il décida

l'acquisition de huit ou dix types de pelles différents, appropriés chacun à une matière déterminée. Cela permit de donner à chaque ouvrier une pelle contenant 10^m 250 de n'importe quelle matière, alors qu'auparavant, chacun possédait sa pelle et manutentionnait dans le même outil, tantôt 15 kilogram. de minerai et tantôt 3 kilogram. de scories ou de coke seulement.

Pour déterminer les principaux des autres éléments, on fit de nombreuses observations au compteur afin d'étudier avec quelle vitesse l'ouvrier, muni du type de pelle approprié, peut enfoncer son outil dans le tas et le retirer chargé convenablement, sur divers sols; on étudia de même le temps nécessaire à renverser la pelle, lancer la charge, etc. Avec ces données et la loi d'endurance énoncée dans le cas précédent, l'homme qui dirige les pelleux peut leur indiquer les méthodes exactes à employer pour utiliser leur force le mieux possible, et leur assigner des tâches journalières exactement calculées pour que les ouvriers puissent gagner à coup sûr, chaque jour, la prime qui leur est payée quand ils réussissent à exécuter leur tâche.

Il est nécessaire, pour profiter des avantages de cette organisation, qu'une tâche individuelle soit assignée à chaque homme. Dans le travail en équipe, en effet, chaque ouvrier fournit beaucoup moins que lorsque son ambition personnelle est stimulée, et le rendement tombe invariablement au-dessous du niveau de l'homme le plus faible. La direction doit s'imposer la préparation et la distribution du travail, et le contrôle individuel et journalier de l'ouvrage de chaque ouvrier.

Mise en place des briques. — Le travail de la maçonnerie, qui cependant remonte à la plus haute antiquité, n'a pas fait de progrès depuis des siècles. M. Frank B. Gilbreth a fait récemment une étude détaillée de chacun des mouvements du poseur de briques. Il élimina successivement tous les

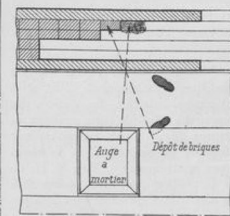


FIG. 1. — Schéma montrant la position invariable des pieds de l'ouvrier et les mouvements qu'il fait avec ses deux bras pour prendre les briques et le mortier.

pour ramasser une brique ou prendre une truelle de mortier, et à se redresser ensuite. D'autre part, les briques, une fois déchargées, sont triées soigneusement par un ouvrier et placées sur leur meilleur bord sur un châssis en bois, de sorte que le poseur de briques n'a pas à retourner la brique en tous sens pour en chercher le meilleur bord avant de la poser. Enfin, en employant un mortier assez liquide, les briques peuvent être enfoncées à la profondeur convenable par une simple pression de la main, sans qu'il soit nécessaire de les frapper de quelques coups de truelle, comme le font généralement les maçons.

Le résultat de cette étude (1) fut de réduire de 18 à 5 et même, dans certains cas, à 2, le nombre des mouvements nécessaires pour poser une brique. Dans une construction récente, M. Gilbreth a obtenu, à l'aide de cette méthode, un rendement de 350 briques par homme et par heure, au lieu de 120 briques qui étaient posées autrefois.

M. Taylor indique encore, comme exemple, l'application de sa méthode à la vérification des billes en acier, et à la taille des métaux. Cette dernière application, notamment, nécessite une étude très longue et des expériences coûteuses. Les études à entreprendre, l'unification de l'outillage, la nécessité d'étudier séparément chaque machine et de la régler parfaitement, demandent beaucoup de temps, mais de tous ces éléments dépend le succès de l'entreprise.

D'autre part, le grand problème de la transformation du système d'organisation consiste en un changement complet dans l'attitude et les habitudes, à la fois des ouvriers et de ceux qui les dirigent. Ce changement ne peut être obtenu que graduellement, et en montrant à l'ouvrier beaucoup d'exemples pratiques qui, combinés avec les instructions qu'il reçoit, arrivent à le convaincre de la supé-

(1) L'étude de la pose des briques a été exposée par M. Gilbreth dans l'ouvrage *Brick Laying System*; Miron C. Clark Publishing Co., à New-York, et E. F. Spoor, à Londres, éditeurs.

riorité de la nouvelle méthode sur l'ancienne. Ce changement de l'esprit de l'ouvrier demande du temps, et il ne faut pas essayer de l'obtenir trop vite : on courrait de grands risques d'insuccès en essayant de changer trop rapidement l'organisation existante. Cet avertissement, sur lequel insiste M. Taylor, a malheureusement été négligé dans bien des cas, et c'est peut-être à cela qu'est dû l'insuccès relatif des tentatives faites récemment en Europe pour introduire le système Taylor. Les premiers changements doivent être faits avec une prudence extrême, et on doit commencer à les appliquer à un seul ouvrier ; tant que celui-ci n'aura pas été convaincu des avantages que lui offre la nouvelle méthode, il ne faut entreprendre aucun autre changement. Les ouvriers sont ensuite amenés, l'un après l'autre, à modifier leur manière de faire. Dans le cas d'une industrie mécanique, ce changement peut demander deux à trois ans, et parfois plus.

En résumé, l'organisation scientifique du travail, que propose M. Taylor, entraîne pour la direction d'une entreprise industrielle les obligations suivantes :

- 1° Développer, pour chaque élément du travail de l'ouvrier, une science remplaçant les anciennes méthodes empiriques ;
- 2° Spécialiser, former et entraîner l'ouvrier, au lieu de le laisser, comme autrefois, choisir son métier et l'exercer comme il le pouvait ;
- 3° Suivre de près chaque homme, pour s'assurer que son travail est bien fait suivant les principes posés ;
- 4° Partager également la responsabilité et la tâche entre la direction et les ouvriers, la direction se chargeant de tout ce qui dépasse la compétence de ceux-ci.

L'objection principale faite aux méthodes de M. Taylor est que leur application exige des conditions extrêmement difficiles à réaliser et très onéreuses. Il faut mettre à la tête des ateliers des hommes connaissant le métier manuel à l'égal de leurs ouvriers, et entraînés, d'autre part, aux mesures de précision, puisqu'on leur demande de mesurer, à une fraction de seconde près, le temps mis par les ouvriers à faire chaque mouvement (1). Mais M. H. Le Chatelier fait remarquer, dans la préface dont nous avons déjà parlé, que, si l'on se reporte à l'état de l'industrie vers l'époque de la création des chemins de fer, on voit qu'alors l'organisation du travail était beaucoup plus simple qu'aujourd'hui. Il n'y avait que peu ou pas d'ingénieurs ayant reçu un enseignement scientifique, pas de laboratoires, et on ne faisait pour ainsi dire pas de calculs. Actuellement, au contraire, la grande industrie comporte des laboratoires de chimie, de mécanique, de physique, qui, dans certaines usines, emploient plus d'une centaine d'employés, ce qui aurait semblé inconcevable aux industriels d'autrefois. On peut donc se demander, dit M. Le Chatelier, si l'emploi des méthodes de précision recommandées par Taylor pour étudier le travail des ouvriers ne deviendra pas aussi indispensable, dans un avenir prochain, que l'est aujourd'hui, par exemple, l'analyse chimique pour l'achat des minerais.

Si le système Taylor a pris une réelle extension aux Etats-Unis où, l'année dernière, plus de 50 000 ouvriers travaillaient sous ce régime — notamment dans les arsenaux — il n'a pas reçu jusqu'ici un accueil favorable des ouvriers européens. Ne voyant dans cette organisation scientifique qu'une manière commode de créer des « hommes-machines » à grand rendement et à courte durée, qu'on jetterait sur le pavé dès que leurs forces diminuées les empêcheraient de se maintenir à l'allure réglementaire, les ouvriers français, réfractaires par nature à une discipline étroite, ont contre-arrêté les tentatives faites dans quelques grandes usines pour introduire le chronométrage. Dernièrement, une grève aux usines d'automobiles Renault, de Billancourt, près Paris, a été déclarée sous ce prétexte, et pourtant, dans le premier atelier où ce système avait été appliqué, la paye de quinzaine, qui était de 102 francs en moyenne, était passée brusquement à 135 francs.

On annonce cependant qu'un essai va être fait dans l'atelier des torpilles de l'arsenal de Toulon ; il est assurément délicat d'entreprendre cette expérience dans un établissement où l'état d'esprit du personnel ouvrier est, de notoriété publique, très opposé à toute mesure coercitive ; d'autant plus que la filanderie a toujours été un trait essentiel du tempérament provençal.

Il parait, du reste, que les ouvriers allemands, pourtant plus habitués que les nôtres à la discipline et à la réglementation, manifestent aussi une certaine méfiance contre le système Taylor : le directeur des Usines de constructions mécaniques Dorsig, de Berlin-Tegel, l'a reconnu dans une conférence faite à l'Union des Ingénieurs allemands (2). Il faut espérer qu'une application raisonnable et modérée du système, dont les ouvriers ont tort de ne voir que les abus possibles, ramènera la confiance et produira, dans l'avenir, des résultats avantageux aussi bien pour les salariés que pour les employeurs.

VARIÉTÉS

La statistique des téléphones dans le monde entier.

Au 1^{er} janvier 1911, d'après les études du bureau de statistique de la « American Telephone and Telegraph Co » (3), les Etats-Unis avaient 67,4 % des postes téléphoniques du monde entier, l'Europe 26,3 %, le Canada 2,5 % et l'ensemble des autres pays 3,8 %.

Le tableau I montre qu'en Europe, l'Allemagne tient la tête (36 %), puis vient l'Angleterre (22 %). L'Europe est, toutefois, bien en retard sur les Etats-Unis : c'est ainsi que le nombre total des postes installés en Belgique, Norvège, Danemark, Hongrie, Italie et Pays-Bas est moindre que celui de la ville de New-York :

TABLEAU I. — Répartition des postes par pays.

	NOMBRE de téléphones ou 1 ^{er} janvier 1911	ACCROISSMENT pour cent en 1910	POUR CENT du nombre total dans le monde	NOMBRE de postes par 100 habitants	NOMBRE de mille carés (quarré = 50)
Amérique					
Etats-Unis	7 595 983	5,6	67,4	8,1	30
Canada	284 373	48,8	2,5	2,7	4,7
Amérique du Sud	83 744	18,9	0,8	0,2	6,3
Europe					
Autriche	112 604	17,3	1,9	0,4	246
Belgique	47 618	11,3	0,4	0,6	663
Bosnie	747	25,3	»	0,04	96
Bulgarie	2 303	12,3	»	0,03	146
Danemark	91 331	8,1	0,9	3,5	182
Finlande	39 478	»	0,3	1,0	21
France	232 743	9,9	2,0	0,6	190
Allemagne	1 068 849	19,4	9,3	1,6	310
Angleterre	648 832	7,5	5,8	1,4	371
Grèce	1 792	19,3	»	0,06	107
Hongrie	38 506	14,6	0,5	0,2	167
Italie	79 129	12,6	0,6	0,2	312
Luxembourg	3 334	7,0	»	1,3	257
Hollande	64 620	10,6	0,6	1,4	564
Norvège	63 000	9,8	0,6	2,6	19
Portugal	6 765	7,4	»	0,1	153
Roumanie	45 000	5,7	0,1	0,2	137
Russie	159 850	15,6	1,3	0,1	67
Serbie	2 635	68,9	»	0,1	153
Espagne	25 000	0,8	0,2	0,13	99
Suède	187 444	7,7	1,6	3,4	32
Suisse	78 736	6,7	0,7	2,1	230
Total pour l'Europe	2 966 552	9,8	26,3	0,7	419
Autres pays	339 265	37,6	3,0	0,03	28
TOTAL GÉNÉRAL	11 271 893	9,9	100,0	0,6	30

Chicago a plus de postes téléphoniques que la France entière, et Boston plus que l'Autriche ; les trois royaumes scandinaves avaient, au 1^{er} janvier 1911, moins de postes téléphoniques que la ville de New-York seule. Ces conditions n'ont pas beaucoup varié depuis.

Il y avait donc : au 1^{er} janvier 1911, en Europe, en moyenne 0,7 poste par 100 habitants, et aux Etats-Unis 8,1, c'est-à-dire environ

(1) Pour cette mesure, on a employé récemment, aux Etats-Unis, le cinématographe. Voir, à ce sujet, le présent numéro, page 446.

(2) Voir la *Zeits. des Ver. deutsch. Ing.*, du 8 mars.
(3) Ces études ont été publiées dans la revue *american Telephone Engineer*.