

# Şimdi de Otomobiller Ayakla Gidiyor

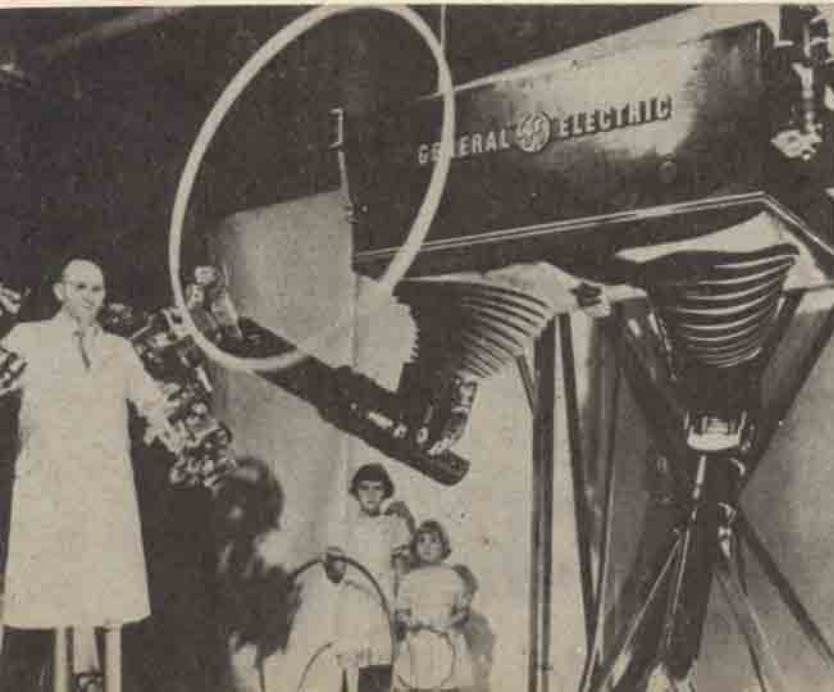
N. B. HERNSTEDTER

General Electric fabrikalarının birinin makine dairesinde, köşede, bir yığın demiryol traversi duruyor. Karşı köşede metalden yapılmış bir dev: kalın kaba demir bacaklar dört köşe bir gövdeyi taşımakta, bunun da alt kısmı borulardan, kablolardan, manivela ve menteşelerden bir araya gelmiş. İçinde oturulacak, borulardan bükülmüş rahat bir koltuk var. «Yürüyen makina» adını alan bu devin projesini yöneten Ralph Mosher ona bir el merdiveni dayıyor ve içine giriyor. O tam makinist yerine oturmadan biri merdiveni çekiyor.

Mosher düğmelere ve kollara basıyor. Birden bire fena yağlanmış zırlı bir elbise içinde yürüyen eski zamanların bir şövalyesi gibi demirden dev gıcırdayarak fabrikanın içinde yürümeğe başlıyor. Karşı taraftaki ahşap traverslerin önünde duruyor, ön bacağını kaldırıyor ve en üstteki traverse bir tekme atıyor. Ağır travers bir top gibi

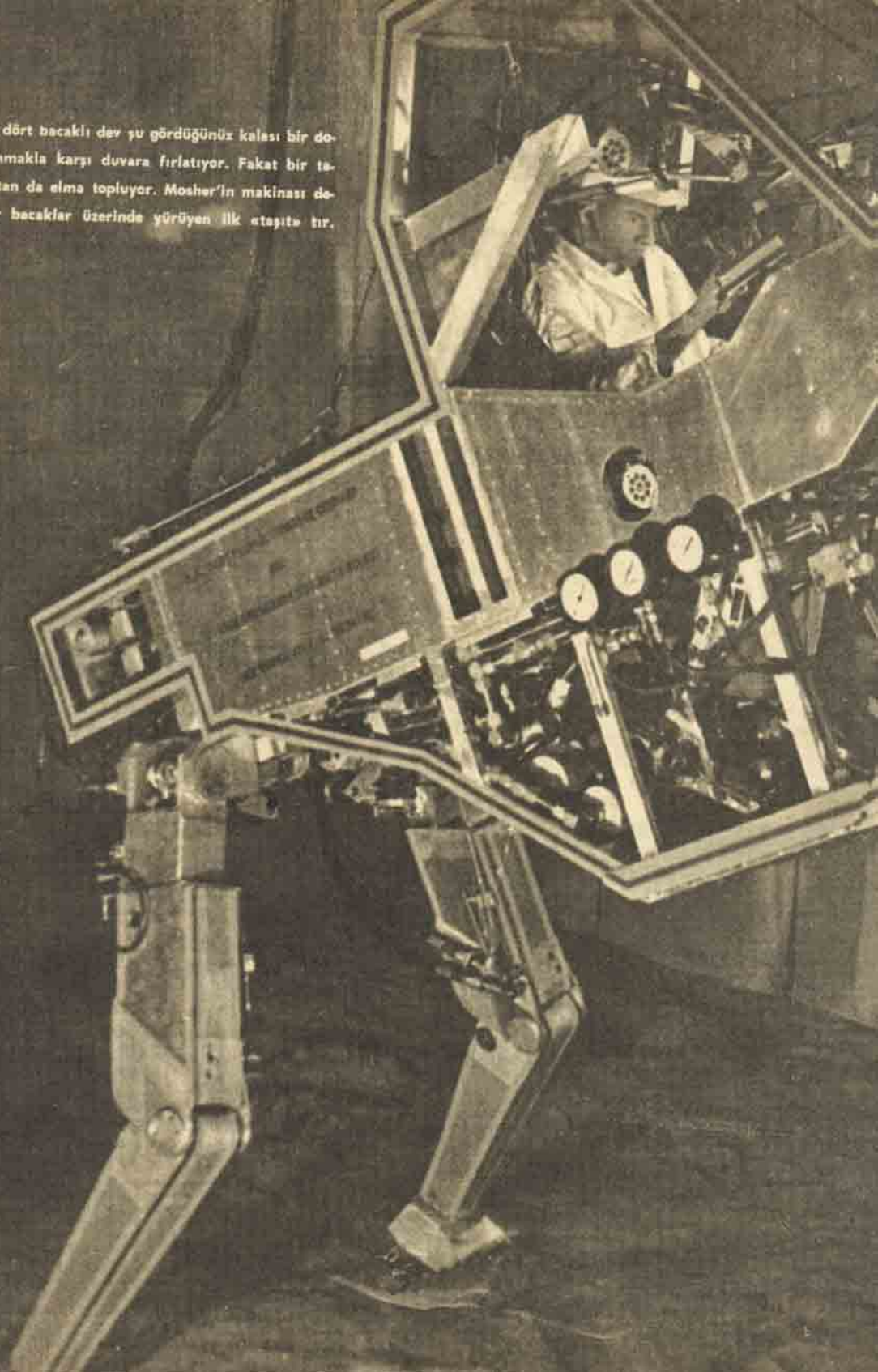
yerinden fırlıyor ve ta arkadaki duvara gidip çarpıyor. Dev şimdi de aynı ön bacağı ile fabrikanın tabanını örten kumu kazımağa başlıyor ve büyük bir çeviklikle biraz önce traversi fırlatışının fotoğrafını çeken fotoğrafçıya şaka niyetinden birkaç kum tanesi atıyor ve başka herhangi bir gövde gösterisi yapmadan yerine dönüyor.

Mosher'in makinası gerçekten işleyen ilk «yürüyen taşıttır». Bir bakımdan o yalnız yürümüyor, iki ayağı üzerinde duruyor, dik bir yere tırmanıyor, ayaklarını kaldırarak işaretler yapıyor, diz çöküyor, yoldan çıkıp çukura yuvarlanmış küçük bir otomobili çekiyor, çıkarıyor, yerden bir piyanoyu alıp ikinci kat penceresinden içeri sokuyor, bir kamyona eşya yüklüyor, bir nehir geçiyor (hatta suyun altından) ve ağaçtan elme topluyor. Bütün bunlardan başka sinemada zaman büyütücü (rolantisör) ile çekilmiş filmlerdeki yavaşlıkla kendi dev arkadaşlarıyla futbol bile oynuyor.



Dr. Mosher burada uzak yönetilen tutucuların çemberle «hula hup» bile pabileceklerini göstermektedir. On, onbeş yıl sonra, «le elleri» onarım uydular olarak yürügedeki arkalarıyla ilgili her türlü kim işlerini üzerlerine caklar ve insan eli değme uzaktan yönetilmek sureti her türlü bozukluk ve zensizlikleri giderecekler

Bu dört bacaklı dev şu gördüğümüz kalası bir do-  
kunmakla karşı duvara fırlatıyor. Fakat bir ta-  
raftan da elma topluyor. Mosher'in makinası de-  
mir bacaklar üzerinde yürüyen ilk «taşta» tır.





**insanın yapabileceği  
en ince hareketlerini  
bir vincinkilerle  
birleştiren mekanik dev**

Mosher'in makinesi bir kamyondan çok daha fazla bir şeydir. O dört ayaklı bir taşıyla, efendisinin bütün emirlerini körü körüne yerine getiren mekanik bir kölenin birleşmiş şeklidir. Çünkü bu devin yapılmasındaki ana fikir şuydu: Makine üstündeki adamın yaptığı herşeyi tıpa tıp ve tam olarak yapacak, fakat başka da birşey yapmayacaktı. Onu yöneten makinistin kol ve bacakları makineninkilerle elektrik hatlarıyla bağlıdır. O sol bacağını ileri doğru hareket ettirdi mi hidrolik basınç makinesinin sol arka bacağı aynı şekilde öne kaldırır.

Makinist dört ayak üzerine yürüyünce (ki bir parça ekzersizle bu oturlan yerden pek kolay yapılabilir) makinede aynı hareketi yapıyor; hayallî bir cisme elini uzattığı zaman, demir bir pençe derhal aynı hareketi taklit ediyor ve gerçek bir cisim yakalıyor: bu bir somun anahtarı, bir çiçek vazosu veya yol çukuruna yuvarlanmış bir otomobilin toponu olabilir. Makinenin eli aynı bir insan eli gibi tutar, sıkar, bırakır, yalnız bir tek farkı vardır: makine insandan çok daha kuvvetlidir. O artık birçok teknik laboratuvarlarda kullanılmaya başlanan otomatik bir makinedir. Yalnız Mosher'in makinesi bir bakımdan onların hepsinden üstündür; onun «geriye haber verme tertibatı» adını verebileceğimiz bir özelliği vardır, makine yaptığı her hareketi makiniste haber verir.

Böyle bir geriye haber verme tertibatının nasıl çalıştığını otomatik yönetme tertibatı olan bir otomobilin direksiyonunu kullanan herkes bilir. Di rekسیون sağa çevrilmeye, «Servo mekanizma» işi kendi üzerine alır, fakat yine de bütün işi o yapmaz. İnsan çok açık olarak bir direnç duyar. Bu geriye haber verme, «feed back», kaçınılmaz bir şeydir, aksi takdirde direksiyonun çok fazla mi çok az mi çevrildiği hakkında bir fikrimiz olmayacaktı. Mosher'in makinesindeki servomotorlarda aynı prensibe göre çalışırlar. Makinist ayağını traverse bir tekke atacakmış gibi uzatır. Dev makine de traverse gerçekten bir tekme atar ve makinist de tekmenin şiddetini hisseder. Tabii o bu vuruşun bütün şiddetini duymaz çünkü o takdirde ayak parmaklarının kırılması ve bir daha hiç birşey hissetmemesi tehlikesiyle karşılaşacaktı. Makine koskoca bir kuyruklu piyanoyu pencereden içeri sokarken makinist onun yerine bir el çantasını kaldırılmış gibi bir ağırlık hisseder.

Makinist rahatça elektronik şoför koltuğunda oturur, «geriye haber verme» ne yaptığını ona söyler, o da gözleriyle nerede ne yapıldığını görür. Fakat bu tam da böyle değildir. Mosher'in makine-

si bir bayıra tırmanırken, Mosher metal ön ayağın basacağı yeri araştırır. Arka ayak için ilkten bu olmaz, çünkü oturduğu yerden arka ayak görünmez, ilk önceleri önündeki bir iki ayna ile durumu görmeğe çalışır. Sonraları aynasız da yanlış yere basmamayı öğrenir. «Bunu insan çok çabuk öğrenir, atlar ve köpekler de attıkları her adımda arka ayaklarının bastığı yeri görüyorlar mı sanki», diyor Mosher.

Bu yürüyen makineyi kullanmak da sonunda bisiklete binmeyi öğrenmek için gereken zaman içinde mükemmelen öğrenilebiliyor. Her iki taşıtın birbirine benzeyen bir tarafı var: onları kullananlar hiç bir zaman dengelerini kaybetmemektedirler. İlk ekzersiz saatleri bu yüzden çok kritiktir. Mosher'in kendisi için denge problemi çoktan çözülmüştür, çünkü onbeş yıldanberi bu gibi şeylerle uğraşmaktadır. Bir süre önce, özellikle şüphelilere, düşünmeden bu gibi makinelerin idare edilebileceğini göstermek için oldukça uzun bacaklı bir test makinesi yapmıştı. General Electric, buna rağmen her türlü devrime ihtimallerini ortadan kaldırmak için, Mosher'in makinesini şimdi ilk yeni yürümeğe başlayan çocuklara bağlanan kuşaklar gibi bir kablo ile tavanda raylar üzerinde hareket eden makaralara bağlamıştır.

Bu ihtiyat tedbirinin alınmasını tabii görmek lazımdır, çünkü makine tahmin edilemeyecek kadar pahalıya mal olmuştur, bu deney için kumpanya bir milyon dolar (15 milyon TL.) harcamıştır. Yalnız bu paranın önemli bir kısmını Amerikan Savunma Bakanlığı ödemiştir.

Fakat zamanla böyle bir makinenin sivil hayattaki uygulama imkânları daha da çoğalacaktır. Yürüyen makine çok az bir yakıt kullanmak suretiyle çölün kumları üzerinde rahat ve serbestçe dolaşabilecektir. Hele dar geçitler için tam idealdir, gerçi o bir keçi kadar becerikli değildir, fakat makinist her seferinde ayaklarının basacağı yeri pek güzel seçebilir, hatta gerekirse onu iki ayağı, sağ ön ve sol arka ayağı, üzerine bile kaldırarak en dar yerlerde iş görebilir.

Bundan sonra yapılacak makineler Mosher'in bu hayret verici prototipinden de daha mükemmel olacaktır. Denge problemi başka bir yoldan çözümeğe çalışılıyor. Bir imkân şudur: makineye dörtten fazla ayak vermek, hatta onu bir nevi yerde sürünerek ilerleyen kırkayaklar gibi birçok ayak çiftleriyle donatmak ve böylece şimdiye kadar düşünülmemeyen ağır yükleri bir yarden bir yere rahatça götürebilmek.