

biyomekanik hareket analizi teşhis koyucu bir alet olarak yardım eder. Antrenman metoduyla ilgili tedbirlerin başarısı antrenman yapan sporcunun hareket analizi hakkında sahip olduğu bilgiye bağlıdır.»

Sporcunun kendisi için bu akademik cümleler onun başarılı olabilmesi için yalnız istidatı olması ve formunda bulunması yetmediği ve hareketlerini de —hangi spor çeşitinde olursa olsun— daima kontrol etmek, inceltmek ve düzeltmek gerektiği mânasına gelir. Bunun için de herşeyden önce kendisini gözleyebilmesi gerekir

ki bu da bugün film ve fotoğraf makinesi tarafından mümkündür.

Başarılı sporcular gittikçe daha fazla antrenman sıkıntılarını üzerlerine alır ve aynı zamanda spor doktorları ve hareket analizcileri ve başka bilim adamları için deney kobayı rolünü oynarlar. Elde edilen rekorlar da bu yüzden gittikçe yükselir ve tahmin edilen sınırların çok üstüne çıkar, fakat böylece sporcular da beyaz elbiseli birçok insanın elinde bir deney kobay niteliğinde kalırlar, ki bu işin bir parça hazin tarafıdır.

*HOBBY'den*



## Polaroid Fotoğraf Makinesi

# ALADİN İÇİN 1 MİLYAR FRANK YATIRIM

**U**zun zamandır eşine rastlanmamış büyüklükte bir paraya poker oynanıyor ; Polaroid Fotoğraf Makineleri Şirketi bütün parasını asrın fotoğraf makinesi Aladin üzerine sürüyor. Bu henüz bir sırdır, fakat Science et Vie'nin bu konuda size daha söyleyecekleri var.

Needham'da (Massachussetts) Polaroid Şirketi hissedarlarının toplantısı her sene kendi başına bir olay olur. Çünkü lületaşı pivosundan çektiği iki nefes arasında daima verilecek heyecanlı bir haberi olan şirket direktörü Dr. Edwin Land'ı dinlemek üzere 3000 iş adamı toplanmıştır. Vaadlerle dolu bu hisse senetlerinin fiyatları gitgide

yükselmektedir. Fakat şurasını da belirtmek gerekir ki 1972 baharında büyük hissedarların sevinmek yerine matem tutmaları daha makul olacaktır.

İşin pembe tarafı Polaroid hisse senetlerinin gerçekten 15 puan daha yükselmesi ve bugün başlangıçtaki fiyatlarının 66 misli değer taşımalarıdır. İşin kara tarafı ise Polaroid şirketi kârının % 8 oranında azalarak 61 milyon dolara (hisse senedi başına 1.86 dolara) düşmesidir; bu kâr 541 milyon dolarlık rekor satışa karşılıktır. 1969 da ise satışın % 14 daha az olmasına rağmen kâr 72 milyon doları geçiyordu. Şirketin baş veznedarı H.H. Thayer sözü-



nü sakınmıyor : « 1972 senesi kıtlık senemiz olacak ». İşte bu 3000 hissedar bu sebeple kendilerine biraz «büyük çıkarlardan» bahsedilmesini bekliyorlar. Needham toplantısı bunun için yapılmadı mı ?

Fakat Dr. Land daha başlangıçta kesin bir jestle bu bayağı düşünceleri siliveriyor : «İstemiyorum ki» diyor kesinlikle, «tartışmalarımıza para problemleri hakim olsun. İşte baylar, paradan çok daha ilginç bir şey».

Ve Dr. Land cebinden 3 cm kalınlıkta ve 20 cm.'ye yakın uzunlukta küçük püro kutusu gibi bir şey çıkarıyor. Bir tıkırtı : kutu yarı açılarak buzlu camlı bir uzaklık ayar sistemi görülüyor. Ve şimdi Dr. Land âleti toplantıda bulunanlara doğru çevirerek piposunu dudagının bir köşesinden diğerine kaydırırken 5 kere üstüste âletin düğmesine basıyor. İkiser saniye ara ile 8 X 9 cm. büyüklükte hiç kullanılmamışa benzeyen 5 plâstik film ardarda âletten dışarı fırlıyor. Kodamanların şaşkın bakışları önünde masanın üzerinde duran bu 5 plâstik film birdenbire renkleniyor, parlak ve zengin renkli 5 fotoğraf oluveriyor. Hazır bulunanlardan biri bir dakika açık havaya maruz kalan film üzerinde kendi hayalinin donup kaldığını görünce «bu aklı allak bullak edici bir şey» demek lüzumunu duyuyor.

Amerikan mecmuası «Business Week» bu âlete Aladin adının verildiğini açıklıyor; Time ise âletin Dr. Land'ın temenni etmiş olduğundan biraz daha büyük olduğunu yazıyor. Fakat âlet cebe sığmaktadır (gerçi herşeyin kötü tarafı hakkında konuşmayı sevenler, ancak şöyle geniş, rahat bir elbisenin cebine sığar diyorlar).

Aladin'i sihirli yapan yalnız minyatür bir fotoğraf makinesi oluşu değil : klâsik Polaroid metodunun kullandığı bütün kâğıt ve filmler de bu âletle tarihe karışmış bulunuyor. Artık «sandviç» diye bilinen ve resim çekenleri bir fotoğrafçı gibi bir banyo kapsülünden resim çıkarmaya mecbur eden sisteme paydos; koruyucu kâğıtları ve her «paked'i» yerine koymaya mahsus çekiş dölçükleri ile beraber düz bir filmi akordion gibi katlayarak makine içine koymaya da lüzum yok. İsrafa, zarara paydos. Gözleyin, düğmeye basın ve resmi makineden çıkarın. Herşey tertemiz. Herşey otomatik. Her resim alışınızda bir motör, pozitif ve negatif filimleri dönen iki silindir arasında sıkıştırarak ve resmi öndeki çıkış yarığından dışarı fırlatacaktır. Uzaklık ayarı hariç, ki klâsik usulle yapil-

maktadır, resim çekmenin tamamı birleştirilmiş elektronik devrelerden ibaret bir tertibatla otomatik olarak kontrol edilmektedir. Hattâ film kutusu (şarjör) içindeki birleştirilmiş bir direnç sisteminin ısıya bağlı filim duyarlık değişimlerini otomatik olarak karşıladığı söylenmektedir.

Eğer bir bina içinde yeterli ışık yokken resim çekmek istiyorsanız General Elektrik tarafından özel olarak hazırlanmış bir elektronik mikro flaş kullanmanız gerekecektir: bu flaş iki doldurma arasında 5 kere ışık vermekte ve otomatik poz sistemine de kumanda etmektedir. Fiatlar bile belli olmuştur: fotoğraf makinesi 100-175 dolar ve her negatif 45 cent civarında. Fakat bütün bu veriler bir varsayımdan öteye gidemiyor, çünkü âletin esas sırrı ti-zizlikle saklı tutulmaktadır.

*Noel Baba'yı memnun etmek üzere beş fabrika :*

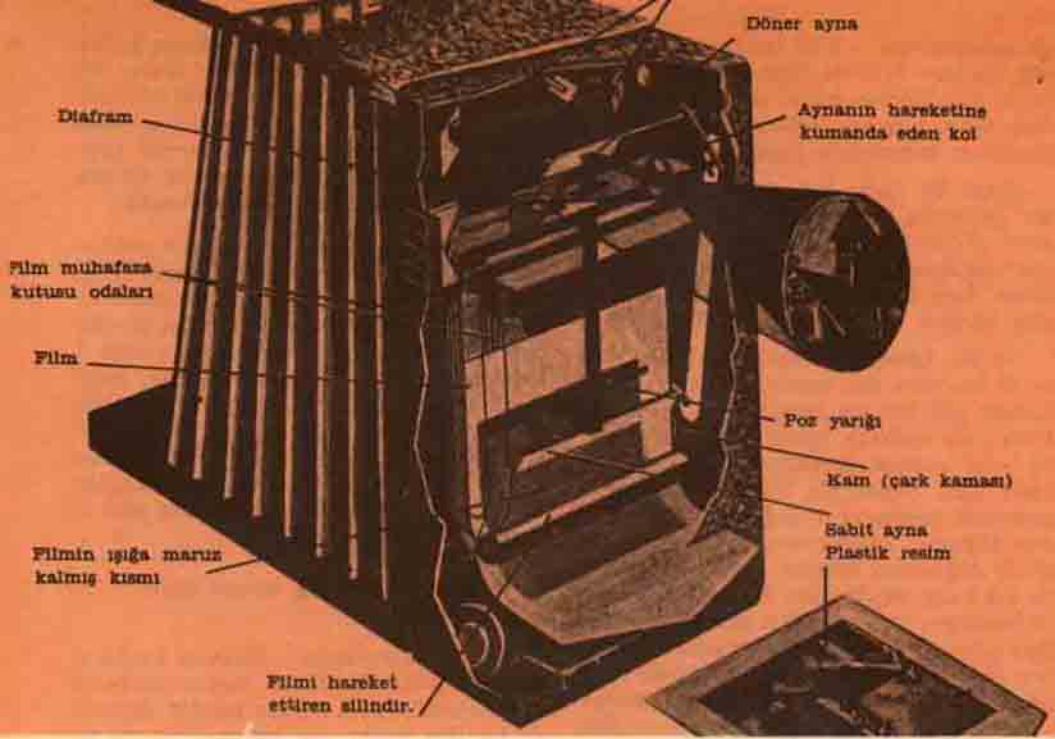
Yalnız iki şey kesin : birincisi Aladin'in satışına 1972 Noelinde başlanılabilmesi için mümkün olan herşey yapıldı. İkincisi de bu işte şirket «ya batarım, ya da iki misli kazanırım» şeklinde bir oyuna girmiş gözüküyor, şirketin bugüne kadar atıldığı en büyük teknolojik macera olan Aladin projesi için başkan Land «Apollo'nun aya atılması kadar çapraşık» demektedir.

Polaroid 25 senede yarım milyar doları aşan bir satış seviyesine ulaştı, fakat dünya fotoğraf endüstrisinde ikinci (Kodaktan sonra) gelmesine rağmen Polaroidin büyük ölçüde imalât konusunda tecrübesi sınırlıdır. Şöyle ki Polaroid bugüne kadar daima diğer bazı şirketlerle sözleşmeler yaparak işini yürütmüştür: Filmler için Kodak'la, fotoğraf makinesinin kutu kısmı için Bell ve Howell Şirketi ile yapılan sözleşmeler gibi. Fakat bu defa Polaroid yalnız kendi imkânları ile seri halinde imalâta geçmek istiyor.

Üç sene zarfında Aladin ve Sesame (susam) projeleri için 200 milyon dolar yatırım yapıldı. Sesame projesi çok çabuk banyo edilebilecek saydam bir filmin mükemmelleştirilmesini ön görüyor; böyle bir film hem derhal slayt hazırlanması, hem de sinema filmlerinin hemen banyo edilebilmesi bakımından işe yarayacak. Ve bugün Boston civarında son derece otomatik, elektronik beyinlerle dolu yepyeni 5 fabrika çalışmaya başlamak için bir işaret bekliyor.

(Devamı sayfa 5'da)





## Aladin'in Sırları

**Büyük sır:** Dr. Land yardımcılara Aladin üzerinde hiçkimseye en ufak bilgi verilmemesini emretti.

Bununla beraber emin bir kaynaktan öğrenmiş bulunuyoruz ki aletin klasik anlamda bir obtüratörü (poz zamanını ayarlama tertibatı) yoktur; alet bildiğimiz optik sistemi de kullanmıyor. Diğer taraftan Apollo uçuşu sırasında kullanılmış İtek materyeli sayesinde «imaj tarayıcı» fotoğraf makinelerinin prensibini ve resim çekilirken içindeki film devamlı geçiş halinde olabilen fotoğraf makinalarının -ki ihira hatları Polaroid Şirketince alınmıştır- esasını tanıyoruz. Kullanılacak yeni filmin «kimyasal jel»ine gelince bu konuda varsayımlar ileri sürecek değiliz. Şu kadarını söyleyebiliriz ki bu yeni filmle elde edilen resimler klasik Polacolor filmi ile elde edilenlere nazaran çok, pek çok üstün bir niteliktedir.

1) Filmin hareketine uygun bir hızla dönen bir ayna sayesinde imaj taranır. Poz zamanı ayarının yerini ayna oyunları almıştır; bu aynalardan biri objektifin arkasında 45° eğimli olarak durur ve üç

merceklili basit bir optik sistemden kendisine nakledilen imajı yakalar. Bu ayna da hareketlidir ve resim alınmaya başlanınca bir elektrik motorü tarafından belli bir açısız hızla dönmeye başlar. Bu motorü aynı zamanda film kutusunda bulunan düz filimlerden birini hareket ettirmekte olan iki kauçuk silindiri de çevirir. Aynanın dönmesi ve filmin geçişi çark kamalı (kam'lı) bir kol sayesinde birbirlerine hemzaman hale getirilir.

Bütün bu sistemin amacı objektiften gelen imajı bir eksen etrafında döndürmektir. Bu imaj ince bir yarığın (fot'un) arkasından geçmekte olan filmi etkileyecektir; bu etkileme doğrudan doğruya olabileceği gibi filim kutusuna ilâve edilmiş ikinci ve sabit bir ayna vasıtası ile daha ustalıkla yapılabilir. Birinci aynanın dönmesi sayesinde imaj ince yarığı tarayacak ve böylece o anda yarığın arkasında bulunan filim dilimini etkileyecektir. Filim ise yarığın arkasından tarama hızına ayak uyduracak bir hızla geçmektedir.

Bu şekilde filmin duyarlı yüzeyi üzerine birbirini arkasına sonsuz imaj dilimleri

düşer ve adetâ imaj dilim dilim film yüzeyine serilmiş olur. Her resim alındıktan sonra ayna objektifin arkasında 45° açı yapan başlangıç durumuna gelir.

2) Elektronik bir sistem filmin yarık arkasından geçme hızını düzenler. Resmin alınma hızı düz filmin yarık arkasından geçme hızı ile ilgilidir. Elektronik bir sistem obje'nin aydınlanma derecesini sezer ve filmi döndüren motor üzerinde bir direnç (reosta) gibi etki yapar; bu şekilde film objenin aydınlanma derecesine uygun bir hızla yarığın arkasından geçirilmiş olur.

3) Her düz film banyo maddesi emdirilmiş bir kâğıtla beraber bulunur. Her film kutusu (ki kenarı 9 cm olan bir kare biçiminde olup 8 veya 10 resim alabilir) iki oda ihtiva eder. Bunlardan birinde düz filmler, diğerinde banyo maddeleri

emdirilmiş düz kâğıtlar bulunur. Her resim çekilişinde film ve ilâçlı kâğıt üstüste gelerek bir «sandviç» meydana getirir; bu «sandviç» filmi ilerletme sistemine bağlı baskı silindirleri arasından geçer. Sonra kazıyıcı bir tertibat filmi banyo maddesi kâğıdından ayırır. Sonra düz film (mylar üzerine sürülmüş değıştirici bir emülsiyon) âletten dışarı fırlatılır ve fotoğraf haline gelir.

4) Uzaklık ayarı yapmak için yansıtma tertibatı vardır. Ayna objektifin arkasında 45° eğimle dinlenme halinde iken filme hiçbir ışık demeti düşmez. Objeden gelen ışın demeti plileri açılarak karanlık oda haline getirilen âletin arka kısmundaki bir buzlu cam üzerine düşürülür. Yukarkı resimde birbiri üzerinde kayan iki levhadan yapılmış olan ve poz kontrol vizörüne giren ışık miktarını ayarlayan bir diaframın âlete ilâve edilmesi ihtimalini düşündük.

## Aladin İçin 4 Milyar Lira Yatırım

(Başarafa sayfa 3'de)

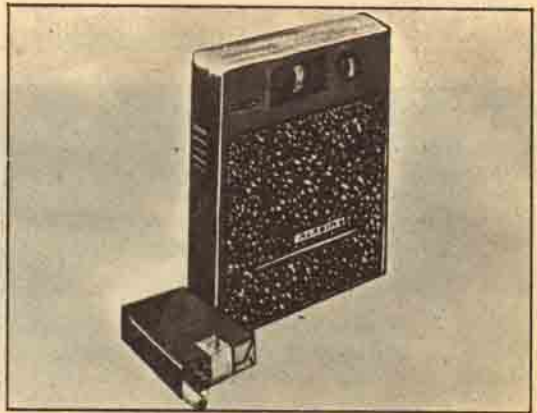
Herkes ümitvar. Çünkü Polaroid'in üretim hızı şimdiden 6 kat fazla satış yapabilmek için 10 kat fazla insan çalıştırmak zorunda olan Kodak'ı geçmiş bulunuyor. Çünkü Land A.B.D. nin bir kıyısından ötekine en iyi uzmanları «aşırılmış» durumdadır ve fabrikanın laboratuvarın bir devamı olduğunu iyi bilmektedir. En iyilerle en iyi şartlarda en iyiyi yapmak: işte 63 yaşında bir kez daha ilhama kavuşmuş Dr. Land'in şaşkırtıcı iddiası budur. New Bedford ve Waltham'daki fabrikalar yakında Aladin filmleri için zincirleme imâlâta baş-

layacaklar. Büyük rakip Kodak şüpheci davranıyor: Rochester firmasının pazarlama patronu ve direktör yardımcısı Van B. Phillips (ki Kodak namına 50 milyon Instamatic fotoğraf makinesi satmıştır.) 100 dolardan daha pahalı bir âlet için «halk yığınlarını ilgilendiren bir pazar» mevcut olmadığı kanısında. Fakat Land cevabı yapıyor: «Telefonlar nasıl mevcutsa bu pazar da öyle mevcut olacak».

Noel Babaya gelince; o tetikte beklemekte.

SCIENCE ET VIE'den  
Çeviren: Dr. SEÇUK ALSAN

Aladin bütün işlemleri kendi yapıyor: Eskiden negatifte ışık düşürüldükten sonra beyaz bir dilciği âletin dışına çekmek gerekiyordu, bu şekilde pozitif ve negatif sıkı sıkıya temas ettirilmiş oluyordu. Bu hareket baskı-banyo tertibatının dudakları arasına sarı bir dilcik girmesini temin ediyordu. Fotoyu banyo etmek için sarı dilciği çekmek lâzımdı, böylece negatifte pozitif arasında bir kimyasal jel tabakası ezilmiş oluyordu. Bir dakika sonra resim çekenin pozitifle negatifini birbirinden ayırması gerekiyordu. Aladin sayesinde bütün bu işlemler otomatik olarak yapılıyor.





# Polaroidin Gelişmesinde Önemli Tarihler

İşte bir fotoğraf filmini birkaç saniye içinde banyo etmek imkânı veren Polaroid Land metodunun tarihindeki önemli noktalara bir bakış.

**KASIM 1948** — Amerikan piyasasında bu tip ilk fotoğraf makinesi olan model 95'in satışına başlanıyor.

**ARALIK 1956** — Bir milyonuncu Polaroid'in satışı.

**AĞUSTOS 1959** — Polaroid 3000 ASA filmi piyasaya sürülüyor.

**MART 1960** — Dr. Edwin H. Land ilk defa Polacolor film sayesinde renkli resimlerin birkaç saniyede hazır hale gelişini halka gösteriyor.

**EYLÜL 1960** — Siyah-beyaz Polaroid filmlerin banyo zamanı 1 dakikadan 15 saniyeye iniyor.

**OCAK 1963** — Polacolor filmi piyasaya sürülüyor.

**AĞUSTOS 1963** — Şekli bobin film kullanan aletlerin aynı olan, fakat bobin film yerine paket film kullanan ilk alet satışı sunuluyor. Bu model 100'dür. Alet tamamen otomatiktir. Büyük bir yenilik olarak poz zamanı ayar tertibatı (obtüratör'ü) transistörlü elektronik bir obtüratördür.

**MART 1966** — Polaroid CU-5'in satışına başlanıyor. Bu küçük cisimlerin büyüterek resmini çekmek üzere özel olarak hazırlanmış kabza-tabanca tipi bir modeldir.

**HAZİRAN 1966** — Polaroid model 20 (Swingen) dünya piyasalarına sürüldü. Bu polaroidin şimdiye kadar imal ettiği en hafif alettir.

**EKİM 1966** — Avrupada Photokina'da ilk defa olarak 2 dakikada renkli resimle kimlik kartı hazırlayabilen Polaroid 1D-2 sergilendi.

**MART 1967** — Otomatik gamma 200 fotoğraf makinesinin piyasaya sunulması.

**EKİM 1967** — Bir tek Polaroid Land düz filmi ile 6 foto çekmek üzere hazırlanmış model 600 portre fotoğraf makinesinin sunulması.

**MART 1969** — 8,5 x 10,5 cm büyüklükte Polaroid-Land Colorpack II fotoğraf makinesinin pazarlanması.

**MART 1970** — Colorpack II'den türemiş mekanik bir zaman-sayar ihtiva eden Colorpack III'ün piyasaya sürülmesi.

**MAYIS 1970** — Polaroid şirketi hissedarlarına derhal banyo edilebilen renkli bir sinema filminin, her boydan derhal hazırlanabilen renkli slaytların, portföy şeklinde ve obtüratörsüz bir fotoğraf makinesinin sunulması.

**MART 1971** — Hemen hemen kare şeklinde 8,2 x 8,6 cm'lik resim çeken Colorpack 80'in piyasaya sürülmesi. 8,2 x 8,6 cm'lik ve 30 saniyede banyo edilebilen siyah-beyaz lakasız filmlerin satışına başlanması.

**NİSAN 1972** — 100 franktan daha ucuz ve paket tipi film kutulu ZIP fotoğraf makinesinin piyasaya sürülmesi.

● «BIG SHOT» çok çabuk renkli portre resimleri hazırlamaya mahsus, odak mesafesi uzun bir alet.

● «Colorpack 82» Colorpack 80'in lüks bir şekli, bir de zaman sayarı var.

Dr. Walter Williams bir aralık bir Çin üniversitesinde konferans veriyordu. Çinli bir tercüman da onun söylediklerini tercüme ederek Çince işaretler halinde kara tahtaya geçiriyordu. Dr. Williams konuşması sırasında Çinli tercümanın birçok kereler durduğunun ve tahtaya bir şey yazmadığının farkına vardı. Konuşmasının sonunda bunun sebebini anlamak isteyen Amerikalı bilgine Çinli şu cevabı verdi: «Biz yalnız konuşmacı bir şey söylediği zaman yazarız».