

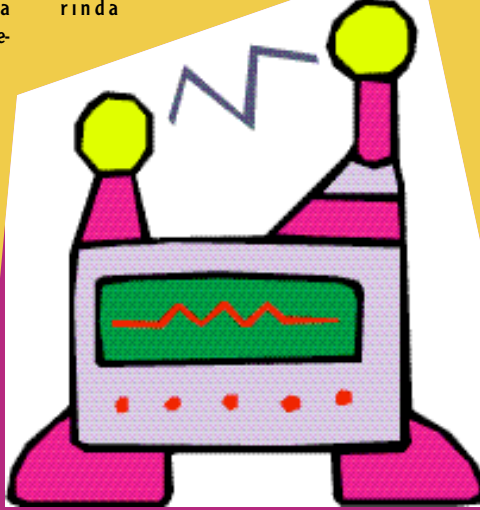
BULUŞA HAZIR MIYIZ?

T u ğ b a C a n

Thomas Alva Edison'un 22 yaşındayken 1093 patentli buluşu vardı. Yeni bir akümülatör bulmak için tekrar tekrar bir başarıya ulaşmadan deneyler yaptığı günleri hatırlarken gülerek şöyle der: "Neden başarısızlığa uğramadım biliyor musunuz? Deneyin yalnız 10.000 işlememe yolunu buldum." Edison büyük bir buluşçu. Hep ışığın peşinden koşmuş. 6 yaşında ateşle oynayarak başladığı deneyler evlerinin kileri için pahalıya mal olsa da, çocuksu merakıyla yaptığı denemelerin elektirikle ilgili buluşların habercisi olduğu bir gerçek! Nedir Edison'u buluşçu yapan ya da buluşçu kimdir? Birçok kişi buluşçuları gözlüklü, dağınık saçlı, beyaz önlüklü, sıradışı insanlar olarak düşünür. Oysa buluşçular kadın ya da erkek, yaşlı ya da genç, basit insanlardır. Buluşçular çocuksu merakları ve doğal yaratıcılıklarıyla, çevreleri hakkında bitmez tükenmez sorular sorarak, karşılaştıkları problemlere basit ya da karmaşık çözümler ararlar. Bilgi birikimleri, yetenekleri ve deneyimlerini kullanarak, kuşkucu tavırlarıyla çevrelerini analiz eder, bulduklarını sentez yapar ve değerlendirirler.

Dünyaca ünlü Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) İşletme Okulu'nda elektronik ile ilgili ürünlerin kullanımı konusunda birçok çalışma yapan Eric Von Hippel, yeni ürünlerin bulunmasında % 70 tüketicilerin rolü olduğunu ortaya çıkarır. Tüketiciler, piyasada gereksinimlerini karşılayacak ürünleri bulamadığından, kendi kendilerine yapmaya çalışırlar. Gerçekte evlerimizde kullandığımız çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, buzdolabı vb. birçok aygıt gereksinimiz olduğu için bulunmuştur. Kimi buluşlar da rastlantı sonucu ortaya çıkar. Ticari adı teflon olarak bilinen politetraflüoroetilen, kimyasal maddelerin hemen hiçbirinden etkilenmeyen yapısıyla -270C den 250C'ye varan çok geniş bir sıcaklık aralığında fiziksel özelliklerini korur. 1938 yılında genç kimyacı R. J. Plunket soğutucu bir gaz olan tetraflüoroetilenin kimyasal reaksiyonlarını test ederken, daha önce dolu olan basınç tankının vanasını açıp gazı boşaltmada başarısız olur ve çok şaşırır. Daha sonra tankı başka bir yere taşımak istediğinde kabın boş olamayacak kadar ağır olduğunu fark eder. İnsanlar ona tankı

kesmelerini söylemelerine karşın, bir patlama olu korkusuyla bu na cesaret edemez ve gas dolu tankın açıklanamayan bir şekilde beyaz toz şeklinde katılaştığını keşfeder. Gazı araştıran Plunket gazın polimerleşerek politetraflüoroetilen dönüştüğünü bulur. Teflon ilk olarak 1940'lı yıllarda askeri makine parçalarında ve endüstriyel amaçlı kullanır. 1960'lı yıllara gelindiğinde yemek yapışmayan teflon tencereler mutfakların gözdesidir. 1928 yılının yazında başka bir rastlantı Alexander Fleeming'e dünyanın kapılarını açar. Penceresi açık unutulmuş bir hastane laboratuvarında



yanıknamış petri kabındaki staphylococcus kültürüne sporlar yerleşir. Küf büyür ve staphylococcuslara bulaşır. Fleming laboratuvara geldiğinde çok şanslıdır çünkü laboratuvar henüz temizlenmemiştir ve O penicilini bulur.

Kimi buluşlarsa önceki buluşların geliştirilmesi ve birbiriyle birleştirilmesiyle ortaya çıkar. Gökyüzüyle ilgilen Galilei teleskop adında bir ağıttan söz edildiğini duyar. Galilei optik bilimi üzerine fazla bilgisi olmamasına karşın iyi bir alet yapımcısıdır. Bu konuda araştırma yapar ve teleskobun yapılışıyla ilgili bilgiler alır. Daha sonra kendine de bir teleskop yapmak için işe

koyulur. 5-6 aylık bir çalışmadan sonra o zamanlar yapılabilecek teleskobun uygulanabilirlik sınırında bugün Galilei teleskobu olarak bilinen teleskobu yapar.

Kimi zaman da şans kapıyı en umulmadık zamanda çalar. Ressam olmak isteyen, ama sekreterlik yapmak zorunda kalan Bette Graham gerçekte bu işte pek başarılı değildir. Problemi yazı yazarken sık sık hata yapmasıdır. Resamların hatalarını üzerini boyayarak kapatıldığını hatırlar. Hatalarını kapatacak hızlı kuruyan bir boyayı, daksili bulur. İlk başta gizli formülünü evinde mikser kullanarak hazırlayan Bette'ye oğlu karışımı şişelere doldurarak yardım eder. 1980 yılında bir firma Bette'ye 47 milyon dolar ödeyerek ürünün kullanım hakkını alır.

Buluşlar bir bilim dalındaki gelişmeleri hızlandırabilir ya da yeni bir bilim dalının ortaya çıkmasını sağlayabilir. Bunda düşünceleri paylaşmanın da rolü büyüktür. Örneğin Bunsen ve Kirchhoff'un ortak çalışmaları kozmoloji biliminin ortaya çıkmasını sağlar. Laboratuvarlarda kullanılan gaz ocağını bulan kimyacı Bunsen, her elementin kendine özgü bir dalga boyunda ışık yaydığını bulur. Buluşunu fizikçi arkadaşı Kirchhoff'a anlatır.

Kirchhoff, prizma kullanırsa tüm renk tayfının görülebileceğini söyler. Yaptıkları çalışmalarla tayfçim alanında gelişmelere öncülük ederler.

Gerçekte buluşlar tarihi sonu gelmeyen bir öyküdür. 1899 yılında, 6 milyon patentli buluşun yapıldığı ABD'de Başkan William Mc Kinley bulunabilecek her şeyin bulunduğunu, geriye başka bir şeyin kalmadığını söyler. Takvim, tekerlek, gözlük, saat, mikroskop, çamaşır makinesi, buhar motoru, fotoğraf makinesi, dikiş makinesi, bisiklet, trafik ışıkları, telefon, ampul, fener, araba, buzdolabı, kredi kartı, insülin, elektrogitar, televizyon, penicilin, bilgisayar faresi, internet, CD Rom, post-it, uzay gemisi, cep telefonları, DVD'ler ve daha bir çok yaşamımızı kolaylaştıran buluş. Tüm bu buluşların, bilim ve teknolojinin kimi olumsuz yanlarının, daha çok yaşam şartlarının sıkıştırdığı dünyada in-



san Plautus gibi de düşünebilir. "Satatleri saptamayı ilk bulan insana Tanrı bildiğini yapsın! Benim bu dileğim, güneş saatini yapıp buraya koyarak, günlerimi dilimleyip, bölen için de geçerlidir." Hele ülkemizde bir yaşam kavgasıdır gidiyor, buluş yapmak ne işe yarayabilir ki diye düşünebilir insan. Yeni bir bin yılın başında Edison ulaşılmaz biri gibi gözükse de bir yerlerden başlayabiliriz. Araştırmalar buluşçu yaklaşımın yaratıcılığı uyardığı ve yaratıcı düşünmeye özendirildiği, kişiliği ve mantıksal düşünmeyi, problem çözme ve iletişim yeteneğini geliştirdiği, bilimsel yöntemle gerçek yaşamı ilişkilendirmeyi öğrettiği ve toplumdaki buluşçu ruhu ateşlediğini gösterir. Öyleyse yeniden düşünmeliyiz. Ama nasıl?

Bir buluş, bir aygıt ya da bir yöntem olabilir. Bir aygıt kurşunkalem, silgi gibi basit araçlar ya da telefon, televizyon gibi karmaşık makinelerdir. Bir yöntemse kağıdı daha ince yapmanın bir yolu, sütü belirli derecede pastörize etme işlemidir. Buluşun en önemli özelliği yeni ve kullanışlı olmasıdır. Kimi zaman yeni ve kullanışlı bir aygıt ya da yöntem bulmak uğraştırıcıdır. Birçok buluş uzun çalışmalar ve deneyler sonucu ortaya çıkmıştır. Bu yönüyle buluşlar keşiflerden farklıdır. Keşifler incelemelerin ya da kimi zaman rastlantıların bir sonucudur.

Belki de keşif ve buluş yapmak arasındaki en önemli fark, buluş yaparken yaratıcılığın daha fazla ön plana çıkmasıdır. Buluşçu, insanların sıklıkla karşılaştığı problemlere çözüm bulabilen kişidir. Çözüm bulurken büyük ölçüde yaratıcılığını kullanır. Yaratıcılık bilgi gerektirir. Ama çok da zor değildir. Beyin fırtınası yaparak ve planlı çalışarak yeni fikirler üretilebilir, çok güzel buluşlar yapılabilir. Biraz cesaretle!

Buluş yapmak için bir düşünceye gereksinimimiz var. Yeni bir düşünceyle! Ama düşünceler her zaman gökten elma gibi düşmez. Herkes yerçekimini bir elmanın başına düşmesiyle bulan Newton gibi şanslı olmayabilir. O zaman ağacın altına oturup beklemektense ağacı sallamak yeni bir düşünce olabilir.

Çevrenize bakıp, günlük yaşamda karşılaştığınız çözümü yaşamınızı kolaylaştıracak bir problem düşünün. Problemi ortaya koyarken ne, nerede, ne zaman, nasıl, neden ve kim olmak üzere altı evrensel soru kalıbı kullanılabilir.

Nelerin zaman aldığı, nelerin zor olduğunu ya da sizi rahatsız ettiğini belirleyin. Örneğin, evinizde hangi problemlerle karşılaşıyorsunuz? Sa-



bahları hazırlamak için zamanınız olmadıysanız kahvaltı yapamıyorsunuz. Size kahvaltı hazırlayacak bir robota ne dersiniz. Yemek yapmak kimi zaman sıkıcı bir iş. Gerçekten evde her zaman yemek yapacak bir robot olsa ne iyi olur.

Gerçekten günlük yaşamda kullanmaya alıştığımız birçok buluş hakkında düşünmeye gerek duymayız. Buluşların farkına varmak ve farklı düşünebilmek için günlük yaşamımızda küçük değişiklikler yapabiliriz. Çalışma saatlerini değiştirebilir, işe farklı bir yoldan gidebilir, normalde okumadığımız kitap ve gazeteleri okuyabilir, değişik bir yemek yapabiliriz. Bu aşamada Alex Osborn'un "uygulamalı yaratıcılık" yöntemi de işimize yarar. Bir nesne seçip, bunun yerine ne kullanılabilir ya da bu nesne başka ne için kullanılabilir düşünün. Nesnenin anlamını, rengini, hareketini, sesini, kokusunu, şeklini değiştirin. Böyle düşünerek nesne daha rahat ve kullanışlı hale getirebilir. Nesneyi büyütebilir, güçlendirebilir, yükseltebilir, uzatabilir, kalınlaştırabilir ya da tam tersi nesneyi küçültülebilir, yoğunlaştırabilir, kısaltabilir, hafifletebilir, bölebilir ya da bir parçasını tamamen çıkarabilirsiniz. Nesnenin parçalarını ve malzemelerini değiştirebilir ya da bu parçaları yeniden düzenleyebilirsiniz. Farklı bir yol da izlenebilir. İki ya da daha fazla birbirinden bağımsız nesne birleştirilip yeni bir düşünce, amaç ve görünüm için kullanılabilir.

Kararınızı verdiniz. Bir probleminiz var ve çözümünü arayacaksınız. Ama nasıl? Yaratıcılığınızı kullanarak! Yaratıcı olmak hem kolay hem de zordur. EK Buluşların gereksinimimiz olduğu için ortaya çıktığı bir gerçek ama hiç kimse gerçekten bir uçağa, radyoya, televizyona ya da kuantum fiziğine gereksinim duymadı. Buluşlar tarihi birçok endüstriyel buluşun problemlere pratik çözümler aramaktansa yaratıcı düşünceden ortaya çıktığını gösterir. Beyin fırtınası da yaratıcı düşünmeyi sağlayan yöntemlerden biridir. Bu yöntemle daha hızlı düşünebilir, sonucu yargılamadan, problemlere değişik açılardan bakarak en umulmadık çözümlere ulaşabilirsiniz. Çözüm aşamasında Einstein gibi çılgın düşüncelerden kormamak, problemin birden fazla çözümünü denemek ve tekrar tekrar denemek gerekir.

Sonraki aşama buluşun ilk örneğini hazırlamaktır. Gerekli malzemelerin listesini yapıp her bir malzemeyi ne için kullanacağını belirleyin. Buluşunuzu sınyarak istediğiniz gibi çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Buluşunuzu eleştirel bir gözle incelemek için önce olumlu yanlarını sonra

olumsuz yanlarını belirleyin. Olumlu düşünmek, olumsuz düşünmekten daha zordur. Buluşunuzu değerlendirirken kendinize şu soruları da sorabilirsiniz: Bu buluş neye yarar? Buluşun problemi çözmesindeki olumlu yanlar nelerdir? Buluşla ilgili ne gibi aksaklıklar var? Daha iyi olmasını sağlayacak ne gibi değişiklikler yapılabilir? Eğer başarılı ya da başarısız olursanız neler hissedersiniz? Zaman geçtikçe buluşunuzun değeri artabilir mi? Buluşunuz eskir mi? Buluşunuzu geliştirmeye çalışmak daha iyi sonuçlar verebilir. Farklı kişilerin düşüncelerini de alabilirsiniz.

Buluş yapmanın bir diğer keyifli yanı buluşa isim vermektir. Kimi buluşçular buluşlarına kendi isimlerini verirler. Basınç ölçmeye yarayan Toricelli barometresi, sıcaklığı ölçen Celsius termometresi, radyasyonu algılayabilen Geiger sayacı, hava gemisi Zeplin, bir telgraf kodu olan Mors alfabeti, madenlerde sıkışan gazların tutuşmasını engelleyen Davy lambası buluşlarının ismini alan buluşlardır. Kimi buluşçular ise uyaklı isimleri tercih eder: Yo-yo, pinpon, kırkrak gibi. Kimileri heceleri, kelimeleri tekrarlar: Seksek gibi. Kimileri açıklamalı isim verir: Çengelli iğne, tükenmez kalem gibi. Kimileri içeriğine göre buluşuna isim verir: Mısır gevreği, çelik metre, amonyaklı deterjan gibi. Kimileri buluşlarına kısaltma isim verir: CD, PC gibi. Kimileri işlevine göre isim verir: Post-it gibi. Kimileri de eğlenceli isim verir: Düdük gibi.

Bundan sonraki aşama buluşun patentini almaktır. Patent, bir ürün üzerinde genellikle belirli bir süre için ticari kullanım hakkı tanıyan, devlet onaylı yasal bir belgedir. Bu belgeyle buluşun kullanım hakkı belirli bir süre için yalnızca buluşçuya aittir. Bu süre içinde buluşçunun izni olmadan buluş kullanılamaz. Buluşun kullanılmasından elde edilen gelir, buluşçuya verilir. İlk olarak 1474 yılında İtalya buluşların patent verilerek korunması için yasa çıkarır. Daha sonra dünyanın diğer ülkelerinde de yaygınlaşan patent yasası ülkemizde 1879 yılında kabul edilmiştir. 116 yıl boyunca çeşitli nedenlerle yenilenemeyen yasa 1995 yılında son halini alır. Keşifler, bilimsel teoriler, matematik yöntemleri, zihni faaliyet ile ilgili ticari, mali ve ekonomik konular, şans oyunları, edebiyat ve sanat eserleri, kamu düzenine ve genel ahlaka aykırı buluşlar patent koruması dışında kalır.

Makinelerin bizim yerimize düşünüp, her şeyi bizim yerimize yaptıkları bir dünyada insan ne kadar bir buluş olabilecek yeni bir düşünce üretilip, yaratıcılığı kullanabilir ki? İlk telgraf yapıp, telefon, radyo ve televizyon buluşları, 1983 yılında artık zamanın en yaygın iletişim aracı olan www. her şey internetle sonuçlandı. Ne bulacağım ki diye düşünmeyin, internetle her türlü bilgiye ulaşın bir düşünce bulabilir ya da bir düşünceyi geliştirebilirsiniz.

Geleceği düşünmek zevklidir ama gelecek ancak bulunabilir ve bunu yapabilecek dünyada altı milyar yaratıcı beyin var. Şu anda bile kimbilir kim nerede ne buluyor?