

Teknoloji Yönetimi

2000'li yılların ayak seslerini çok yakınımızda hissettiğimiz bugünden te melinde bilgisayar ve iletişim teknolojisi içindeki gelişmelerin yer aldığı tarihsel, toplumsal bir dönüşüme tanık olmakta yiz. Bu dönüşümün lokomotifi olan özellikle mikroelektronik, iletişim, bilgi teknolojileri, yeni malzemeler ve biyo teknoloji gibi yüksek teknoloji alanlarında ülkeler arasında amansız bir yarışma hüküm sürmektedir. Bu yarışmadada teknolojiyi iyi yöneten ve bilgi teknolojilerini en etkin kullanan ülkeler ve firmalar galip gelirken, teknolojiyi iyi yönetemeyen ülkeler ise teknolojinin kendilerini yönetmesi tehlikesi beklemektedir. Mal üretiminin hizmet üremesine, iletişimden savunmaya, eğitimden sağlığa kadar yaşamımızın her noktasına etki eder hale gelen teknolojinin gerek ülkesel düzeyde gerekse firmalar düzeyinde yönetilmesi gerekmektedir. Peki ama teknoloji yönetimi nedir ve teknolojiyi nasıl yönetebiliriz?

Amerikan Ulusal Araştırma Kurumu'nun raporuna göre, Teknoloji yönetimi; "Bir organizasyonun stratejik ve taktik amaçlarının şekillendirilmesinde ve bunlara ulaşılmasında gereksinim duyulan teknolojik kapasitenin planlanması, geliştirilmesi ve uygulanmasıdır." Teknoloji yönetimi, yöneticilik ile teknik uzmanlık arasındaki bağlantıyı kurmak ve teknoloji transferi, teknoloji pazarlaması, teknolojik planlama, Ar-Ge, tasarım, imalat, prototip oluşturma, test etme gibi teknolojinin sağlanması na ve geliştirilmesine yönelik faaliyetlerin planlanması, örgütlenmesi, koordinasyonu ve kontrolüyle ilgili etkinliklerin tümüdür.

Yönetimde Yaklaşımlar

Teknoloji yönetimi konusunda iki farklı yaklaşım söz konusudur. Birincisi, mikro yaklaşım; teknolojiyi firma bazında planlama, koordine etme ve yönlendirmeyi içerken, makro yaklaşım; ülke genelinde teknolojik tahmin, teknolojik planlama, bilim-teknoloji politi-

kasının belirlenmesi, uygulanması ve kontrolüyle ilgili etkinliklerin tümünü inceler. Mikro yaklaşım, yani firma bazında ele alınan teknoloji yönetiminde asıl hedef, firmanın kârını ve üretimi artırmaya dönük olarak, teknik olanaklarla insangücü kaynaklarını en uygun şekilde planlama, örgütleme ve koordine etme suretiyle yönetim etkinliğini gerçekleştirmektir. Teknoloji yönetimi yöneticilik ile teknik uzmanlık arasında bir bağlantı kurar ve işletmenin rekabet edebilmesi ve büyümesi için hangi teknolojiye ne şekilde (Ar-Ge veya teknoloji transferi) yatırım yapılacağı; teknolojinin ne şekilde üretilebileceğii, ne şekilde geliştirilebileceği ve nasıl pazarlanacağı; firmanın organizasyon yapısının yeni teknolojik gelişmelere göre ne şekilde değiştirilmesi gereği ve sahip olunan teknolojiyle firmanın izleyeceği rekabet stratejilerinin neler olmasının gerektiği konusunda yol gösterir. Burada klasik anlamladaki işletme yönetiminden farklı olan yan, teknolojik yeniliklerin firma stratejisini oluşturmada temel belirleyici olmasıdır.

Makro yaklaşım ise, teknoloji yönetimi, ülkenin sosyo-ekonomik kalınma hedeflerine uygun olarak, bilim-teknoloji planlaması, politikanın belirlenmesi, teknolojik yatırımlar teknolojik altyapıyla ilgili etkinliklerin yürütülmesi konularını ele almaktadır. Teknoloji yönetiminin kapsamı içinde; teknoloji tahmin, teknolojik planlama, teknolojik risk analizleri, Ar-Ge yönetimi, teknolojik yeniliklerin yönetimi, teknolojik rekabet stratejileri, teknoloji transferi, mühendislerin ve bilim adamlarının yönetimi, teknoloji ve organizasyonel değişimler gibi konular yer almaktadır. Teknoloji yönetimde teknolojik tahmin ve teknolojik planlama çok önemlidir. Zira gerek işletmeler düzeyinde gerekse ülke bazında teknolojik tahmin ve teknoloji planlaması, var olan kaynakların daha verimli biçimde kullanılmamasına yardımcı olur. A.B.D.'de 162 büyük firma arasında yapılan anket sonuçlarına göre firmaların

yüzde 71'i teknolojik tahmin yapmaktadır. Ar-Ge için planlamaların önemi büyütür. Hele Türkiye gibi, Ar-Ge için ayrılan kaynakların kât olduğu (GSMH'nin %0,1'i) ülkelerde bu önem daha da artar. Zira bu kaynakların etkin ve rasyonel kullanımı ancak bilimsel ve teknolojik planlamaların yapılmasıyla olası hale gelir. Bilimsel ve teknolojik hedeflerin ve önceliklerin belirlenmesi ve bunların tutarlı bir ulusal politika kapsamında uygulanması gerekmektedir.

Teknolojik gelişme ve teknolojik yeniliklere sahip olabilmek rekabette en güçlü silahtır. Ar-Ge ve teknoloji geliştirme yatırımları uzun vadede kârlı ve nitelikli, yetişmiş insangücü gerektiren yatırımlardır. Teknoloji sağlanması için: Firma içi Ar-Ge faaliyetleriyle ürün ve proses geliştirmek, teknolojiyi transfer etme (Lisans alma, yabancı sermaye ortaklısı, "joint venture" vb) ve mevcut teknolojiyi kullanma gibi farklı seçenekler söz konusudur. Teknoloji seçimi ve uygun teknolojinin belirlenmesi de teknoloji yönetiminin konusu içindedir. Endüstri firmaları maliyet, zaman, risk, kâr, teknolojik lider olma gibi nedenlere bağlı olarak, yeni fikirleri ortaya koymak (innovation), yeni ürün, mevcudu geliştirme, maliyeti düşürme, malzeme yenileme gibi araştırma tipleri arasından kendilerine bir strateji tayin ederler. Yeni fikirler ortaya koyma ve yeni ürün yaratma gibi Ar-Ge faaliyetlerine, piyasada söz sahibi olmayı amaçlayan ve saldırgan Ar-Ge stratejisi izleyen işletmelerde rastlanır, diğerlerine de piyasada kendini korumayı amaçlayan Ar-Ge denir.

Yenilik ve Rekabet

Gerek ülkeler gerekse firmalar hızla değişen teknolojik, ekonomik ve siyasi koşullarda süren acımasız uluslararası rekabette güçlü olabilmek için en iyi stratejiyi oluşturmak ve uygulayabilmek durumundadırlar. M. Porter "Uluslararası Rekabet Üstünlükleri" (The Competitive Advantage of Nations) adlı kitabında uluslararası alanda ülkelerin değil, yenilikçi firmaların rekabet ettiğini, ül-



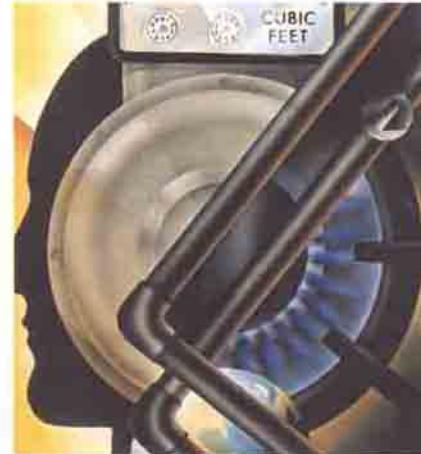
kelerin avantajının firmaların yakaladığı avantajlardan kaynaklandığını belirterek, dünyadaki rekabet yarışının yenilikçi firmalar arasında olduğunu vurgulamaktadır. Her yıl dünya rekabet raporunu yayımlayan The World Economic Forum, rekabet gücünü belirleyen sekiz önemli gösterge arasında eğitim ve Ar-Ge sistemlerini de saymaktadır.

Teknolojik gelişme ve teknolojik yeniliklere sahip olabilmek rekabette en güçlü silahıtır. Ar-Ge ve teknoloji geliştirme yatırımları uzun vadede kârlı ve nitelikli, yetişmiş insangücü gerektiren yatırımlardır. Asca Brown Boveri'nin (ABB) başkanı Barnevick "Biz parayı ürettiğimiz teknolojiden kazanıyoruz. Türkiye'deki şirketler ise hâlâ teknolojiyi taklit etmeyi tercih ediyor." diyor ve işadamlarımıza şu önerilerde bulunuyor; "2000 yılında şirketler çok akıllı davranış malı. Oysa Türk şirketleri teknolojiyi şiretmekten çok satın alıyorlar, bu çok önemli bir ayırm. ABB'de en önemli olay, teknolojiyi üretmektedir. Bunun için her yıl yaklaşık 3 milyar dolarlık bir parayı Ar-Ge faaliyetlerine ayırmak. Dünya üzerindeki büyük şirketlere baktığımızda ise onların ortalama olarak Ar-Ge için yüzde 4-5 oranında pay ayırdıklarını görüyoruz. İşte ABB'yi ABB yapma da bu."

Pazarları ister ulusal, isterse uluslararası olsun, işletmelerin yoğun rekabet baskısı altında ayakta kalma mücadeleleri onları düşük fiyatlı ve yüksek kaliteli üretime zorlamaktadır. Girdi maliyetlerindeki sürekli artışlar da bu baskılara artırıcı etki yapmaktadır, ayrıca tüketicilerin daha güvenilir ürün ve daha iyi hizmet talepleri de gitgide belirginleşmektedir. İşte bütün bu baskılara günümüz üreticilerini teknolojik yenilik yapmaya zorlamaktadır.

Teknolojik yenilikler, mal ve hizmet üretiminin miktar ve kalitesini artıran, yeni endüstri ve iş alanlarının doğmasına yol açan değişimlerdir. Teknolojik yenilikler önce yeniliğin ilgili olduğu endüstri dalında daha sonra ise tüm ekonomide uyarı bir etki yaratarak çeşitli yeni türün ve üretim süreçlerinin gelişmesine yol açar. Teknolojik yeniliklerin arkasında Ar-Ge çalışmaları yer almaktadır. Günümüzün rekabet ortamında ayakta kalmak isteyen işletmeler Ar-Ge için gerekli kaynağı ayırmalı ve bunu geleceğe bir yatırım olarak kabul etmelidirler.

G. Hamel ve C.K. Prahalad, "Geleceğe Yarış" (Competing for the Future) adlı kitaplarında Ar-Ge çalışmalarının gelecek için önemini şu sözlerle anlatıyor; "Yakın bir gelecekte, şu anda henüz



kuluçka döneminde bulunan bütünlüğüyle yeni sektörler ortaya çıkacaktır. Bunlar arasında; mikrorobot sanayi (mikroskopik parçalardan oluşan ve birçok şeyin yanı sıra tıkanan kalp damarlarını da açabilecek olan minyatür robotlar), çeviri makineleri sanayii (farklı dillerde konuşan insanlar arasında çeviri yapmasını sağlayacak telefonlar vb. araçlar), dünyanın bilgi ve eğlence birikimine yanında ulaşmanızı sağlayacak dijital yollar, kentlerdeki trafik sıkışıklığını giderecek otomatik yeraltı sistemleri, insanları uşak yoldaşlarının yürüttüğünden kurtaracak "sanal" toplantı salonları, canlılar dünyasındaki malzemelerin harika özelliklerini kopyalayabilecek biyomimetik malzemeler, size gezegenin herhangi bir yerinden evinize telefon etme imkanı sunacak uydu bağlantıları, kişisel iletişim aygıtları, insanlarla tamamen yeni bir tarzda ilişki kuracak duygular, etkileşim ve öğrenme yeteneklerine sahip makineler ve biyo-arındırma (dünyanın çevresini temizlemeye yardım edecek ihtiyacı göre tasarlanmış organizmalar) yapılabilir."

Tüm bu anlatılanların yanında, mevcut sektörlerdeki üretim ve hizmetlerin (bankacılık, eğitim, sağlık, sigortacılık, yaymcılık, iletişim, eğlence ve diğerleri) yapısı da yeni teknolojik gelişmelerle birlikte önemli ölçüde yeniden biçimlenecektir. Bu değişimler geleceğin milyarlarca dolarlık kazanç fırsatlarının da belirtilerini vermektedir. Geleceğin fırsatlarını önceden gören ve geleceğin fırsatlarını ortaya çıkarmak üzere teknoloji geliştirmeye önem veren firmalar rekabet üstü kalacak ve diğer firmalardan çok daha fazla ekonomik ve teknolojik üstünlük sağlayacaklardır.

Yenilik, bir fikri, satılabilir yeni ya da geliştirilmiş bir ürün, mal veya hiz-

Teknoloji Yönetimi Derneği



Teknoloji Yönetimi Derneği, Türkiye'de yaşadığımız sorumluluklara katkı çözümler üretebilmeyen ve küreselleşen dünyada Türkiye'nin her konuda rekabet gücünü artırabilmenin bilim ve teknolojideki gücü artırmakla olabileceği düşüncesini paylaşan bir grup TÜBITAK'lı genç araştırmacı tarafından 18 Aralık 1995'te kurulmuştur. Derneği'nin amacı, Türkiye'nin sosyo-ekonomik gelişmesinde bilim ve teknolojiyi itici bir güç olarak kullanmak. Türk sanayisine teknoloji yönetimi konusunda bilgi, destek sağlama ve toplumda teknoloji bilincini güçlendirmek için, her türlü bilimsel ve sosyal etkinlikleri düzenleyerek, Türkiye'nin bilimsel ve teknolojik gelişmesine katkı sağlamaktır.

Teknoloji Yönetimi Derneği, bütün Türkiye'ye yayılmayı ve her ilde bir şube açmayı, sanayicilerin, öğrencilerin, bilim ve teknolojiye değer veren herkesin demege üye olmasına hedeflemektedir. Derneği'nin önlümsüzdeki beş yıldız yayın organlarıyla, ilerde örgütlenmiş şubelerle, düzenlenecek faaliyetlerle toplumda teknolojik bilinci en üst düzeye çıkararak, teknoloji yönetimi konularını her türlü sanayi ve akademik ortamda konuşur ve uygulanır hale getirerek, Türkiye'nin sosyo-ekonomik kalkınmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Beş yılın sonunda derneğin, dünyanın sayılı bilimsel ve teknolojik etkinlik gösteren derneklerden biri olarak, uluslararası düzeyde organizasyonlar yaparak Türkiye'nin sesini uluslararası düzeyde duyurmaya hedeflenmektedir.

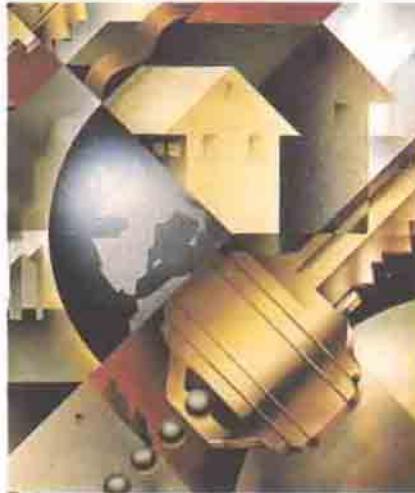
Derneğin çalışma yöntemi; takım çalışması, işbirliği, sürekli öğrenme ve paylaşım kavramlarına dayanıyor. Derneğin yönetim görevi alan ve derneğe üye olan herkes aynı takımın bir üyesidir ve derneğin ortak hedeflerini gerçekleştirmek için işbirliği yaparlar. Demek, öğrenen bir organizasyon anlayışı içinde çalıştığı için, herkes sürekli öğrenme süreci içinde yeni bilgilerle donanır. Dünyada İki şeyin "bilgi ve sevgisinin paylaşıldıkça azalmayıp arttığı" inancıyla, demek üyeler arasında karşılık saygı ve sevgi ve bilginin paylaşımı esastır.

Teknoloji Yönetimi Derneği, bilim ve teknolojiye değer veren mühendislik, feri, sosyal bilimler, vb. farklı disiplinlerden gelen, teknolojinin farklı konularında çalışan, teknolojiyi üreten, kullanan ve yöneten herkesi demege üye olmaya, dermekte aktif görev almaya ve Türkiye'nin geleceğini bilim ve teknoloji ile aydınlatmaya, sorunları bilgi işliğinde çözmeye davet ediyor.

Teknoloji Yönetimi Derneği hakkında genel bilgi için: 0212 841 33 00 (faks: 0212 841 23 09) web: <http://www.tyd.org.tr>

mete dönüştürmek demektir. Bu açıdan teknolojik yenilik yapma süreci, bir dizi bilimsel, teknolojik, mali ve ticari etkinliği içerir. Daha basit bir tanımla yenilik, bir fikrin buluş aşamasından uygulamaya kadar götürülmeli sürecidir. Burada dikkat edilmesi gereken önemli bir konu, yenilik ile buluşun birebirinden farklı kavramlar olduğudur. Buluş, genellikle bir araştırma etkinliğinin sonucudur. Buluş, yeni bir fikir veya bilgiyi ortaya koyar. Yenilik ise, herhangi bir yeni bilginin kullanma uygun ürün veya hizmete dönüştürülmesidir. Yeni fikirler bir şeyler yapmanın, olaylara bakışın, bir şeylerin düzenlemenin, bir şeylerin sunulanın yeni yoludur. Reklamcılıktan mühendisliğe, sanattan matematiğe, aşçılıktan spora her konuda gelişmekteki yeni fikirlere gereksinim vardır.

Teknolojik yenilik (innovation) sa- dece ürün, üretim usulü, ürünün kullan-



niminde birtakım yenilikler ve iyileştirmeler yapmakla sınırlı olmayıp, aynı zamanda; yönetim, bilgi, organizasyon, finans gibi konulardaki yeni gelişmeleri de içerir; iktisat, işletme ve diğer sosyal bilimlerin sanayiye ve firmalara uygulanmasıyla yakından ilgilidir. Gündü-

şekilde analiz ve tasnit edilmesi onlardan daha faydalı bilgilerin oluşturulmasına olanak sağlar.

Çağdaş yönetimin bilgi gerekliliğini nedeniyle, günümüzde kuruluşlarda haber alma ve bilgi işlem bölümüne yaygınlaşmaya başlamıştır. Haber alma bölüm, müşteri, pazar ve rakip kuruluşlar hakkında bilgi toplayan ve bunları yöneticilerin kullanımına hazırlayan önemli birimler haline gelmektedir. Haber alma bölümünün asıl görevlerini şöyle özetleyebiliriz: Rakip ürünlerin pazar performansının, yeni geliştirilen ürünlerin özelliklerinin, pazarlama yaklaşımlarının, personel temin faaliyetlerinin ve genel pazar eğilimlerinin ortaya çıkışmasını. Bu bilgi biriminden yararlanarak strateji önerilerinin oluşturulması da bu bölümün görevleri arasındadır. Bir kurumun zeki davranışının en önemli göstergeleri doğru seçimler yapması, seçilen stratejileri uygulayabilmesi ve ulaşılan sonuçlar hakkındaki doğru geri tepkisi oluşturabilmesidir. Kuruluşlarda haber alma birimleri kadar bilgi işlem bölümünün de önemli artık anlaşılmaktadır. Bilgi işlem bölüm, kurumlarda ortak veritabanının verimli kullanımını sağlamaktadır. Günümüzde bilgi işlem sistemlerinin hızlı değişimini, bu konuda artan uzmanlık gerektirmektedir. Kurum içi ve uluslararası bilgi ağları ile özel veri tabanlarının kullanımı kurumsal zeki davranış potansiyeli artırmaktadır.

Kurumsal Zeki Davranış

Talat Çiftçi

Doç.Dr. EOS Enzimatik Özgün Kimyasal UNSURLar San. A.Ş.

Medeniyet sürecinde bilgi işlem yeteneği, alet geliştirme ve düzen kurma beceriler temel etkenler olmuşlardır. Öte yandan, medeniyetin ilerlemesi ile bu beceriler sürekli olarak gelişmiştir. Toplumlar üyelerinin becerilerini geliştirebildikleri ve kullanabilecekleri ölçüde ortak hedeflerine ulaşabilmektedir. Kurumlar da bireylerin birlikte daha verimli sonuçlar alabilmesi için yapılmışlardır. Ancak kurumların başı şanti, üyelerin birlikte çalışma becerilerine bağlıdır. Kurumların da bireyler gibi bir zeki davranış için olduğunu düşünürebiliriz.

Teknoloji "bilgi" olarak tarif edildiğinde, karma değer üretiminde kullanılan her türlü bilgi ve beceri içeri. Yapılan araştırmalar, kurumlardaki teknoloji birimlerinin fizikal ve finansal kaynaklarından daha değerli olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Buna karşılık, kurumlarda teknoloji yönetimi henüz finans ve pazarlama yönetimi kadar önem kazanamamıştır. Üst düzey yöneticilerin teknoloji birimi eksiksiz, kurumların teknoloji yönetiminde bir boşluk yaratmaktadır. Ayrıca, teknolojinin hızlı gelişimi birçok kurumun teknoloji geliştirme ve uygulama alanında geri kalmasına neden olmaktadır.

Son yıllarda yaygınlaşan "Temel Yetkililikler" kavramı ile, kuruluşlar rekabet açısından önemli unsurları belirleyebilmektedir. Kuruluşlar birer birim olarak incelenirken, bilgi toplama becerileri "Öğrenen Organizasyon" kavramıyla özelleştirilmektedir. Kurumsal bilgi biriminin amaçlarına uygun olarak kullanılması durumunda, kurumun zeki bir davranış içinde olduğu düşünülebilir. Bu bilgilerin şirketlerde ortaya çıkanlığı değerler ölçümeye çalışıldığında, onların diğer kaynaklardan daha önemli olduğu berrak olarak görülmektedir.

"Kurumsal Zeki Davranış" için öncelikle kurum ve kurumu çevreleyen ortam hakkında çeşitli bilgiler gereklidir. İç ve dış dünya hakkındaki durum testiblileri ve eğilimlerin fark edilmesi suretiyle, bir zeki davranış potansiyeli doğar. Bu bilgilerin doğru bir

müzde iktisatçıların teknolojik gelişime, teknolojik yenilik ve Ar-Ge çalışmaları üzerindeki etkilerine bakış açları, özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra çok değişmiş olmakla birlikte, bu konuda yapılması gereken daha pek çok teorik ve amprik çalışma vardır.

Yenilik Sistemi

Günümüzün hızlı teknolojik ve ekonomik değişim ortamındaki bir girişimin yenilik yakalaması her an olasıdır. Ancak şurası kesin ki, yenilikçi stratejilerde başarı sağlamak isteyen işletmelerin öğrenmeye, bilgiye açık olmaları, iyi işleyen enformasyon kaynaklarına ve bilgiyi hızla taşıyan bilgi teknolojilerine sahip olmaları, dünyadaki bilimsel-teknolojik gelişmeleri çok yakından izlemeleri, faaliyette bulundukları endüstriyi, pazarı çok iyi analiz et-

Kurumların faaliyetleri, artan teknolojik karmaşık derecesine göre sıralanırsa, en aşağı seviyede pazarlama ve satış, daha ileri seviyede üretim, ürün geliştirme ve en ileri seviyede teknoloji geliştirme görülecektir. Başka bir deyişle, pazarlama için en az, bunu karşılık teknoloji geliştirmek için ise en çok teknik bilgi birimine gerek vardır. Pazarlama ve satış faaliyetleri en az teknoloji birimini gerektirdiği için başlangıçta kuruluşlar bu seviyede faaliyet göstermektedir. Üretim gerçekleştirilmenden yapılan pazarlama ve satış sırasında üretici kuruluşları bir "Gayret Bedeli"nın ödemesi gereklidir. Tekdüze üretim adımlarının gerçekleştirilebilmesi istendiğinde, kalite kontrol ve bakım için yeteri olabilecek teknik bilgi gerekmektedir. Bu şekilde rekabetçi olabilmek için gerekli olan teknoloji geliştirme faaliyeti için kuruluşlara "Bilgi Bedeli" ödenmektedir.

En üst seviyede teknoloji birimi gerektiren ürün ve teknoloji geliştirme kademelerinde ise, kurum içinde lüleştirmeye ve Ar-Ge faaliyetleri kaçınılmazdır. Bu çerçevede kuruluşlar, üniversitede özel Ar-Ge merkezlerinden de yararlanmaktadır. Kuruluşlar bu koşullar göz önünde alarak pazarlama, üretim ve teknoloji geliştirme kademelerinin, kendi becerilerine uygun olan seviyesinde faaliyet göstermekte. Kurumların doğru stratejileri geliştirilebilecek durumda, teknoloji mirdivenindeki yerlerini belirlemeleri kolay olacaktır. Hedeflenen teknoloji seviyesi de gerekli bilgi seviyesinin ve yönetim yaklaşımının ortaya çıkışmasına yardımcı olur.

Teknoloji alanlarında önder olan ülkelerde, rekabet amacıyla ortaya çıkan çağdaş idarî yapılaşmaları görmekteyiz. Bilginin ve teknolojinin artan önemi nedeniyle kuruluşların üst yönetimine Bilgi İşlem Sorumlusu ve Teknoloji Yönetimi Sorumlusu' katılmaktadır. Ayrıca, haber alma bölümünün kuruluşunu göremektedir. Bu gelişmeler, dünya ölçüsünde rekabeti hedefleyen kuruluşlar için özellikle dikkat çekicidir. Belirlenen stratejilerden başarılı sonuç alınabilmesi için, özellikle istihbarat ve dokümantasyon kuruluşlarına önem verilmesi gereklidir.

© 2002 Akademi: "Teknoloji Sistemleri Stratejik İncelemesi" projesinde katkıda bulunmuştur

meleri ve değişimleri arasında yakalama-
ları gerekmekte, ayrıca bilgiye dayalı
öğrenen bir organizasyon ve katılımcı
bir yönetim modeli uygulamaları gerekmektedir.

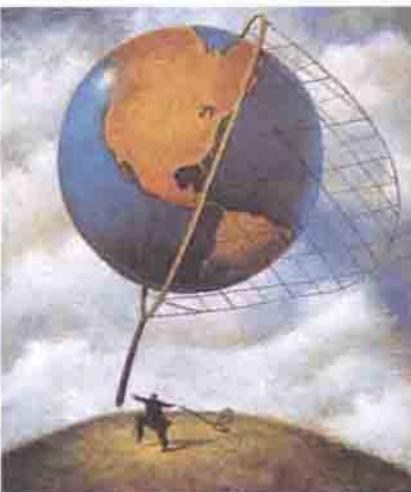
Teknolojik yenilikin en önemli kaynakları arasında işletmelerin Ar-Ge laboratuvarları önemli bir rol oynamaktadır. Eskiden Ar-Ge çalışmaları yalnızca teknolojiye dönük iken günümüzde rekabete ve pazarla yönelik bir stratejiye gereksinim duyulmaktadır. Serbest piyasa ekonomisi içinde ekonomik gelişme ve kalkınma ancak uluslararası pazarlarda satılabilir nitelikte mal ve hizmet üretmekle olasıdır. Bunun için de firmaların Ar-Ge'ye önem vermesi kaçınılmazdır. Endüstriyel firmaları için en iyi Ar-Ge ticarete dönük olanı yanı endüstriyel uygulanabilenidir.

Bir teknolojik yenilikin ortaya çıkartılması her zaman uzun ve güç bir süreçtir. P.F. Drucker "Yenilik ve Girişimcilik" (Innovation & Entrepreneurship) adlı kitabında buluş geliştirmenin, bir sanat, bir ilham veya düşüncenin erişilen sihirli bir öptüktür olmadığını vurgulamaktadır. Yenilik ve buluş geliştirme için şirketlerdeki tepe yöneticilerin bu konudaki arzusu yeterli değildir. Buluş geliştirme sistematik bir çaba ve ne yapmak istediklerini bilen motive olmuş insanlar tarafından sağlanabilir. Sistematik yenilikçilik, değişime bir fırsat gibi bakma arzu ve iradesini gerektirir. Genel kaniya göre, yenilik ve buluş geliştirmek yüksek riskli bir iştir. Yüksek teknolojide ilgili alanlarda öneğin, mikrobilgisayarlar ya da biyogenetik alanlarında yenilik ortaya çıkarmadan başarıya ulaşma şansı daha küçük olabilir veya daha risklidir. Ancak yenilik geliştirme ve buluş için gerekten sistematik düşününce bu riski azaltmaktadır. Nitekim buluş geliştirme ve yenilik ortaya çıkarmada sistematik olarak çalışan Bell Laboratuvarları 70 yıldan daha uzun süredir birbirini ardına hep kazanan buluşlar üretmiştir. Transistörün ve yarı iletkenin bulunmasıyla aynı zamanda, bilgisayarlara ilişkin temel teorik ve mühendislik çalışmaları yapılmıştır. Bell Laboratuvarları 1911'lerde ilk otomatik telefon santralinin tasarımlanmasından, 1980'lerde cam tel (fiber optik) kablolarının tasarımlanmasına kadar, yüksek teknoloji alanında bile, girişimcilik ve yenilikin düşük riskli olabileceğini ortaya koymuştur.

Teknoloji Yöneticileri

Yapılan Ar-Ge çalışmalarından sonuç alınması için, etkin araştırma kuralları ve ülkenin sosyo-ekonomik kalkınma hedeflerini temel alarak teknoloji yönetim stratejilerini uygulayan teknoloji yöneticilerine gereksinim vardır. Firmaların finans müdürü, personel müdürü olduğu gibi artık her firmmanın teknoloji yönetim uzmanı da olmak zorundadır.

Teknoloji yöneticisinin işletme için yapacağı görevler şöyle sıralanabilir; Dünyada, sektördeki teknoloji gelişmelerini izleyerek, firmanın geleceğe dönük Ar-Ge stratejilerini belirlemeli, diğer teknik ve idari kadroları bu konuda bilgilendirmelidir. Teknoloji geliştirmeye dönük Ar-Ge çalışmaları için teknolojik tahmin ve teknolojik risk analizi-



leri yapmalıdır. Şirketin teknoloji potansiyelini ve buna uygun ticari hedefleri belirlemeli, ticaret ve piyasa hedeflerine dayalı teknoloji stratejileri geliştirmelidir. İşletmenin hedeflediği sonuçları ulaşmada gerekli teknik işleri tanımlamalı ve satın almalıdır. Teknoloji yönetici firmanın teknoloji stratejileri ile ülkenin sosyo-ekonomik kalkınma hedefleri arasında paralellik sağlamalıdır. Firmanın Ar-Ge laboratuvarı varsa, burada yürütülen Ar-Ge çalışmalarının planlamasını, koordinasyonunu ve kontrolünü sağlamalıdır.

Bir organizasyonda başarının en önemli anahtarları iyi bir yöneticiye sahip olmaktır. "Liderden yoksun bir organizasyon insan ve makina topluluğundan başka bir şey değildir." Teknoloji yönetici konumundaki kişiler bilimsel ve teknik konulardaki bilgilerini yönetici-

lik bilgileriyle bütünlüğe getirmek durumdadır. Teknoloji yönetici geleceğe dönük projeleri planlayabilmek ve öncelikleri belirleyebilmek için gerekli ekonomi, politika, sosyoloji bilgisine sahip olmalı; dünyadaki bu gelişmeleri yakından izlemelidir. Gee ve Tylor, Ar-Ge yöneticisinin ortak özelliklerini ve diğer yöneticilerden farklarını on başlık altında toplamaktır. Bütünlük, bilimsel yetenek, entellektüel yön, ileri görüşlü, kişisel ilişkileri düzenlemeye yeteneği, düşüncesi, analitik düşünme, yeteneği, tarafsızlık, sezgi, yargılama gücü ve enerjik olmak.

Ar-Ge ve teknoloji yöneticileri konuya hakim ise, örneğin daha önce filen Ar-Ge çalışmalarının içinde görev almışlarsa, yöneticilikteki başarıları daha yüksek olur. Zira Ar-Ge çalışmalarının yöntemlerini ve sorunlarını bilmeyen kişi yöneticilik niteliklerini taşıyorsa bile birtakım sorunlarla karşılaşması kaçınılmazdır. Kısaca teknik uzmanlık ile teknik yöneticilik vasıflarını bir arada taşıyan teknik sahadaki bilimsel bilgilerini yöneticilik bilgileriyle bütünlüğe getirebilen teknoloji yöneticilerinin başarılı olma ihtimali çok yüksektir.

Uluslararası ve firmalararası teknolojik rekabet hızlandırdı teknoloji yönetiminin önemi ve gereği daha iyi anlaşılmaktadır. Bir toplumun çeşitli alanlarında lider ve yönetici boşluğu ile karşılaşması sosyal bakımından yeterince gelişmediğini gösterir. Ülkeler arasında hızlı teknolojik yarışın devam ettiği çağımızda Türk toplumunun da bu yarışa uyum sağlanması öncü rolü üstlenecek teknoloji yöneticilerine gereksinimi vardır. Toplumun sosyo-ekonomik gerçeklerini gözardı etmeyecek ve teknolojiyle ilgili konulara çok boyutlu yaklaşabilen teknoloji yöneticileri toplumsal değişim ve teknolojik gelişmede önemli rol oynayacaklardır. Teknolojide hızlı değişimler yaşanırken, teknolojik değişim farkına varan, teknolojik değişim yakalayabilen ve teknolojiyi iyi yöneten ülkeler ve firmalar 21. yüzyılın mimarları olacaktır. Teknolojiyi yönetemeyenler ise teknoloji yönetecektir.

Halime Inceler

Dr., TYD Yerelim Kırsal İlaçları

- Kaynaklar
National Research Council Report, USA, 1971
Janisch, E., *Technological Forecasting in Perspective*, OECD, 1967
Hamel, G., Prahalad, C.K., *Competitors for the Future*, Harvard Business School Press, Boston, 1994
T.E. Rostov-Egoryev, "Ar-Ge Tepkisi Kazanın", İHA Hareket, 1995
Dowling, P.J., *Innovation & Entrepreneurship*, Harper Collins, NY, 1988
Gee, J.A., Tylor, C., *Managing Innovation*, John Wiley Sons Inc., NY, 1978