

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN EVRİMİ
VE
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN ÇAĞDAŞ İŞLETMELERDE STRATEJİK
YÖNETİM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

H.Bahadır AKIN*

ÖZET

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler 1950'lerden bu yana işletmeleri hemen her düzeyde farklı şekillerde etkilemiştir. 1990'lara kadar bilişim teknolojileri donanım ve yazılım imkanlarına bağlı olarak daha çok alt ve orta kademe yönetim tarafından etkin olarak kullanılırken, stratejik amaçlı kullanım sınırlı kalmaktaydı. Günümüzdeki gelişmeler ise tepe yönetime bilgisayardan stratejik yönetim amaçlı faydalanmayı mümkün hale getirmiştir.

GİRİŞ

Yeni teknolojilerin sebep olduğu iktisadi ve sosyal değişimler, günümüzde bilgi toplumu adı verilen yeni bir oluşumu beraberinde getirmiştir. Bilişim ve iletişim teknolojisi alanında yaşanan gelişmeler 20.yüzyılın ikinci yarısından itibaren özellikle gelişmiş ülkelerde toplumsal bir dönüşüm gerçekleştirmiştir. Günümüzün küreselleşen dünyasında bu etkiler gelişmekte olan ülkelere de yansımış, hemen her alanda bilgi çağının etkileri hissedilmeye başlamıştır.

Bilişim teknolojilerinin özellikle son 10 yılda en fazla etkilediği kesim kuşkusuz iş dünyası olmuştur. İş dünyasının artan rekabet ve küreselleşme karşısında ortaya çıkan taleplerine cevap verebilmek için yazılım ve donanım teknolojileri hızla ilerlemiş, teknolojik ilerlemeler bir çok sektörde dönüştürücü etkiler yaparken bazı sektörlerin ortadan kalkmasına ve yeni sektörlerin oluşmasına neden olmuştur. Bilişim teknolojileri yakın zamana kadar genellikle alt kademe ve orta kademe yönetimin rutin işlerinde kolaylık sağlama görevi üstlenirken, günümüzde özellikle hızlı işlemciler, gelişen veri tabanı yazılımları ve internet teknolojisi üst yönetimin stratejik kararları üzerinde önemli bir etki yapmaktadır.

Bu çalışmada, bilişim teknolojisi olgusunun gelişme süreci ve işletmelerin üst kademelerinde alınan stratejik kararlar üzerindeki etkisi ele alınmaya çalışılacaktır.

1.BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ KAVRAMI

Bilişim teknolojisinin tanımına geçmeden önce veri, bilişim ve bilgi arasında kısaca bir ayırım yapmak gerekirse, *veri*; ham olgular, rakamlar ve detayları, *bilişim*; verilerin yararlı, anlamlı ve organize edilmiş hali, *bilgi* ise bir bilişim grubu ve bu

* Arş.Gör, Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F

bilişimin en uygun şekilde nasıl kullanılabilceğinin anlaşılabilmesi demektir (Senn,1995,s.12).

Bilişim teknolojisi kısaca, “Ana sistemlerden mikrobilgisayarlara kadar bilgisayar temelli tüm bilişim sistemleri” (Powell vd,1997,s.376) veya “Bilgisayarlar aracılığıyla bilgilerin elde edilmesi, işlenmesi saklanması ve gerekli yerlere dağıtılması” (Bennet,1994,s.263) olarak tanımlanabilir.

Bir bilişim sistemi için ileri teknoloji kullanımı gerek şart değildir. Bilişim sistemi bir örgüt içinde bilginin kişiler arasında iletilmesini sağladığından, bu işin mutlaka sofistike bir teknoloji ile yapılması gerekmemektedir. Bilişim teknolojisi, söz konusu işlem için kullanılan araç ve gereçleri ifade etmektedir (Daniels,1994,s.33).

Genel bir ifadeyle bilişim teknolojilerini bir bilginin toplanmasını, bu bilginin işlenmesini, saklanmasını ve gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesi ya da herhangi bir yerden bu bilgiye erişilmesini bugün için elektronik, optik vb. tekniklerle otomatik olarak sağlayan teknolojiler bütünü olarak tanımlamak mümkündür. Burada bilgi 0 ve 1 haline dönüştürülmüş veri, ses, görüntü, video vs. her şeyi ifade etmektedir (Ceyhun vd,1997,s.16-17).

Bilgisayar teknolojisinin telekomünikasyon ile bütünleştirilmesi, günümüzün artan küresel rekabet ortamında hem örgüt içi hem de örgütler arası iletişimde devrim niteliğinde değişikliğe sebep olmuştur. Bugün, bir çok örgüt, münferit bilgisayarlar yerine bunların birbirlerine muhtelif şekillerde bağlanmalarıyla oluşturulan ağlardan yararlanmaktadır. Çok yakın bir zamanda bu tür ağları kullanmayan örgütlerin azınlık haline geleceği öngörülmektedir. Bilişim teknolojisi kullanan bir çok örgütte yöneticiler coğrafi olarak nerede konumlandıkları önemli olmaksızın ağlar aracılığıyla birbirine bağlı proje ekiplerinde görev almaktadırlar. Böylece, nerede olurlarsa olsunlar hem meslektaşlarına hem de kendilerine gereken bilgiye ulaşabilmektedirler (Heller,1996,s.8).

2.BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN EVRİMİ

Bilgisayarların 1950 yılından itibaren ticari hayatta kullanılmaya başlanmasıyla ana hatlarıyla üç aşama gerçekleşmiştir. Bu dönemler yaklaşık 15-20 yıl devam eden ve birer S-eğrisi şeklindeki bilgi işlem dönemi, mikro dönemi ve yakın zamanda başlamış olan ağ dönemidir (Bradley vd.1993,s.8). Kısaca incelenecek olursa:

2.1.Bilgi İşlem Dönemi:

1960 ile 1980 yılları arasında yaklaşık 20 yıl devam eden bu dönem boyunca piyasada hakim olan unsur anabilgisayarlar ve buna bağlı donanım ve yazılım sistemleridir. Sonradan geliştirilen minibilgisayarlar bir takım avantajlar sunmakla birlikte yine anabilgisayarların kullanıldığı şekilde kullanılmaya devam etmişlerdir. İşletme içinde anabilgisayar sistemlerinden beklenen alt düzey muhasebe ve fabrika işlerinin otomasyonudur. Bu dönemde uygulama paradigması, varolan örgütün daha verimli çalışmasını sağlamak için bilgisayar kullanımı anlamında “otomasyon”dur. Otomasyonun bir sonucu olarak 1970’lerin başlarından itibaren mavi yakalı işçilerin

sayısında belirgin azalmalar görülmeye başlanmış ve bu süreç 1980’li yıllar boyunca da devam etmiştir.

Anabilgisayar sistemlerine talebin azalmaya başlaması ve orta kademe yönetimin de bilgisayar temelli uygulamalardan yararlanma yönündeki ihtiyacı bilgisayar endüstrisini yeni arayışlara sevk etmiştir. Çünkü, orta kademedeki profesyonel insanlar (bilgi işçileri) ile alt kademe arasındaki bilgisayar kullanma ihtiyaçları temelden farklı düzeydedir. Bilgi işlem döneminde orta kademenin otomasyona geçme çabaları özellikle donanım ve yazılım yetersizliği nedeniyle önemli ölçüde başarısızlıkla sonuçlanmıştır.

2.2.Mikro Dönemi:

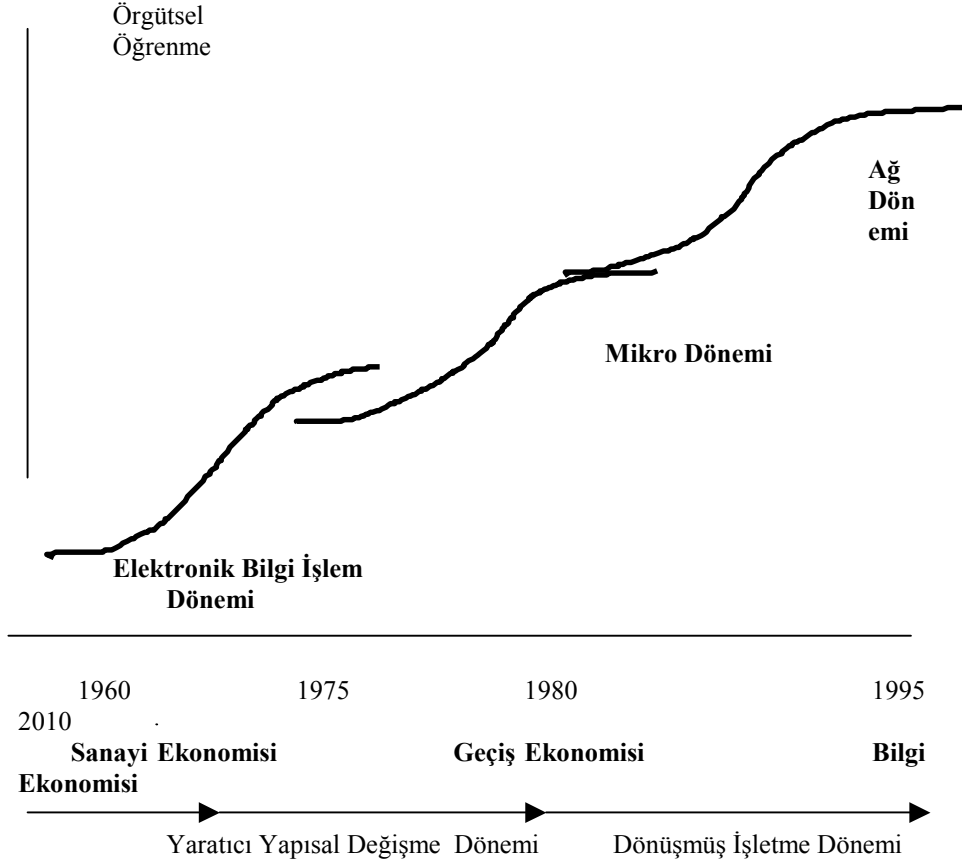
Orta kademe yöneticilerin ihtiyaçlarına dönük olarak geliştirilen yeni paradigma, Shoshana Zuboff tarafından otomasyon yerine “informate” kelimesiyle ifade edilmiştir. Bu dönemin bilgi işlem devresinden farkı, bilgisayarların otomasyonda olduğu gibi orta kademenin yerini alma amacıyla değil, profesyonellere yardımcı olmaları amacıyla kullanılmasıdır. Mikro döneminin gelişmesi mikrobilgisayarlar ile mümkün olmuştur. Bu bilgisayarlar programlama bilmeksizin program kullanabilmeye imkan sağlayan ve grafik arabirime sahip bilgisayarlardır. Tablolama programları, kelime işlemciler, bilgisayar destekli tasarım vb. yazılımlar bu dönemde bireysel kullanıcılar arasında yayılmıştır. Bu dönemin başlangıcı 1970’lerin sonu ve 1980’lerin başıdır. Aslında, günümüzdeki anlamda ilk elektronik çip 1971 yılında bulunmuş ve Intel firmasınınca “Bütünleşik elektronikte yeni bir dönem” sloganıyla duyurulmuştur. Ancak, o sıralarda Intel firması yetkilileri bile iş dünyası ve toplumda nasıl bir devrime yol açtıklarının farkında değillerdi (Port,1996,s.46).

Günümüzde kişisel bilgisayarlar son derece yaygınlık kazanmış durumdadır. Mikro teknolojilerin gelişmesi, çeşitli ürünlerde de mikrobilgisayarın etkisini hissettirmekte, tüketici elektroniğinden otomobillere ve kredi kartlarına kadar hemen her üründe mikro işlemciler kullanılmaktadır.

2.3.Ağ Dönemi:

Yukarıda anılan üç ana alanda, yani alt kademe işlerin otomasyonu, bilgi işçilerinin desteklenmesi ve zeki ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi alanlarında artan yatırımlar bilgisayarlar arasındaki ağların kurulup yayılmasına temel teşkil etmiştir. Günümüzde, hem yerel hem de geniş alan ağlarının radikal dönüştürücü etkileri bir çok alanda hissedilmektedir. İşletme içinde tüm kademelerden çalışanların hızlı ve etkili iletişimleri, güçlü veritabanlarına erişim imkanları, bunun yanında işletme dışında rakipler, yan sanayi ve müşterilerle ağ üzerinden etkileşimli bilgi alışverişi hem örgütsel hem de sektörel bir çok değişimleri beraberinde getirmektedir. Bu aşamalar Şekil 1’de gösterilmektedir:

Şekil 1. Aşamalar Teorisi



Kaynak: S. Bradley, R.L. Nolan, J.A. Hausman, **Globalization, Technology and Competition**, Harvard Business School Press, Boston, 1993, s.9

3. BİLGİSAYAR AĞLARININ İŞLETME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

En basit anlamıyla ağ ya da network insanlar arasında iletişim anlamına gelmektedir. Ağ devrimi fikrini savunanlar, örgüt içi ve örgütler arası artan yatay, biçimsel olmayan ve kendiliğinden iletişimin ağlar tarafından gerçekleştirilebileceği inancındadırlar. Fiber optik süper otobanda olduğu gibi gerçek zamanlı hızlı iletişim sistemleri kullanan birbirine bağlanmış bilgisayarlar hem örgüt içinde hem de örgütler arasındaki kontrol sistemlerinin bütünleştirilmesi, zamanın kısaltılması ve detaylandırılması açısından önemli imkanlar sunmaktadırlar. Bilgisayar ağları

coğrafi olarak farklı yerlerde konumlanmış fonksiyonlar arasında yatay bağlar kurarken, örgüt içinde stratejik yönetim ve işlevsel yönetim arasında dikey bir bütünleşmeye yardımcı olacaktır.

Bilgisayar ağları, iletişim ve işbirliği engellerini ortadan kaldırarak işletmelerde sinerji oluşumu ve ortaklaşa girişimciliği destekleyeceklerdir. Artan ağlaşmanın sonucunda kontrol ve kumanda faaliyetleri kolaylaşıp azalacak, hiyerarşi zayıflayacak, kısacası bilgisayar ağları değişimin yapısal, teknolojik ve kültürel boyutlarını farklı ölçülerde etkileyeceklerdir (Murray vd,1997,s.172-3). Değişimin bu boyutları aşağıdaki şekilde detaylandırılabilir:

3.1.Yapısal Değişim:

Bilgisayar ağlarının yayılması, varolan örgüt sınırları, bölümleri ve hiyerarşinin kendisi üzerinde önemli etkiler oluşturmaktadır. En radikal şekliyle düşünüldüğünde, örgütün genel yapısı esnek, tepkili ve akışkan bir şekle dönüşmektedir. Bu yapı içinde bilişim teknolojisi fonksiyonel sınırları ortadan kaldırarak dinamik ve kendini yönetebilen gruplar ortaya çıkaracaktır. Modern bilişim teknolojisi sistemlerinin klasik komuta ve kontrol sistemlerinde iyi sonuç vermedikleri gözlenmektedir. Bu da yalın ve esnek yapıların ortaya çıkmasını gerektirmektedir (Johnson,1996,s.96).

Örgütler arası alanda ise bilgisayar ağları dış sınırları da önemli ölçüde zayıflatacaktır. Sanal örgütler hem tedarikçileri hem de müşterileri ile sürekli bir iletişim içinde bulunacaklar ve hızla değişen piyasalardaki fırsatları görebileceklerdir. Yine, bilişim teknolojileri farklı örgütlerde çalışan ekiplerin gerçek zamanlı olarak koordinasyonunu mümkün kılacaktır.

3.2.Teknolojik Değişim:

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler bilgisayar ağlarının geleceğini belirleyen en önemli faktördür. Bu gelişmeler yerel alan ağlarından çok uluslu işletmelerde küresel AR-GE ağlarının mühendisler, ürün yöneticileri ve pazarlama uzmanlarının ürün geliştirme amaçlı koordinasyonda kullanılmasına kadar geniş bir alana yayılmaktadır. Faks, elektronik posta, elektronik veri değişimi, video konferans ve çoklu ortam kullanımı bilişim ve iletişim teknolojilerinin üretim ve dağıtımın farklı coğrafi bölgelerden koordinasyon ve kontrolünde anahtar rol oynamalarına imkan sağlamaktadır.

3.3.Kültürel Değişim:

Bilgisayar ağlarının uygulamaya geçirilmesi sürecinde başarı; yönetimin karakter ve tarzına, yöneticilerin kişilik ve faaliyetlerine bağlıdır. Hızla değişen küresel piyasalarda yöneticilerin bilgiyi çok iyi analiz etmeleri gerekmektedir. Bilgisayar ağlarının başarıya ulaşması, yöneticilerin astlarına yaklaşımlarını değiştirmelerine bağlıdır. Yöneticiler, çalışanların müşteri ihtiyaçlarına daha etkin bir şekilde tepki gösterebilecek şekilde esnek hareket edebilmelerine, kendilerini geliştirmelerine ve kendi kendilerine öğrenme yeteneklerini geliştirebilmelerine imkan verecek tarzda bir yaklaşım benimsemek zorundadırlar. Yöneticilerin bir tür

kolaylaştırıcı ve işbirlikçi olduğu öğrenen örgütlerde çalışanların işletme hedeflerine ulaşabilmek için gereken yetkilerle donanmış ve kendi kendilerine örgütlenmeyi öğrenmiş olmaları gerekmektedir (Murray vd,1997, s.174).

Bu noktada dikkat edilmesi gereken nokta, ağ uygulamalarının bir örgütü değiştirmeyip, ancak değişimi mümkün kılabileceğidir. Bilginin her seviyedeki çalışanların erişebileceği geniş bir alana dağılması, örgütün yapısını incelterek sürekli değişen koşullara cevap vermede ihtiyaç duyulan sanal iş gruplarını ve bunların koordinasyonunu sağlayacaktır (Derfler,1996,s.281-2).

4.BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE İŞLETME STRATEJİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Bilişim teknolojilerinin işletme stratejilerinin oluşturulup uygulanması üzerinde ne ölçüde etkili olduğu son zamanlarda sıkça ele alınan bir konu haline gelmiştir. Kesin olan tek şey, bilişim teknolojilerinin hem ulusal bazda, hem de işletme düzeyinde oluşturulan stratejilerin önemli bir kısmını oluşturduğudur. Küresel anlamda iletişimin hızla sağlanabilmesine imkan sağlayan teknolojiler hem işletme yöneticilerinin hem de politika oluşturanların bilişim teknolojilerindeki stratejik potansiyeli görmelerini sağlamıştır. Bilgi işlem, iletişim ve otomasyondaki ilerlemeler işletmeler arası bilişim faaliyetleri, bütünleşmeler ve iş yapma metotları üzerinde dönüşümlere sebep olmaktadır. Bunun yanında donanım özelliklerinin iyileşmesi ve maliyetlerin çok büyük ölçüde düşmesi, yazılımların kolaylıkla kullanılabilir hale gelmesi de bilişim teknolojilerinin stratejik kullanımına yardımcı olmuştur.

Bilişim teknolojileri ve bilgi işlemenin içeriği günümüzde eskiye göre oldukça farklılaşmıştır. Artık bu teknolojiler maliyetlerin düşürülmesi, performansın artırılması ve geleneksel üretim sistemlerinin dönüştürülmesi amacıyla kullanılmaktadırlar. Küresel rekabetle karşılaşan işletmeler, standart ürünler ortaya koyabilme ve yeniden yapılanmış pazarlarda başarılı olabilmek için bilişim teknolojilerini farklılaşabilme, daha esnek hareket edebilme ve kendine özgü pazarlar yaratabilme amacıyla kullanmaya gayret etmektedirler (Earl,1991,s.4).

1980'ler boyunca bilişim teknolojilerinin rekabetçi üstünlük üzerindeki etkileri üzerinde fikirler ileri sürülmüş, bir çok araştırmanın temelini işletme stratejisi ve politikaları ile bilişim sistemlerinin bütünleştirilmesi oluşturmuştur. 1990'larda ise bilgi her yönüyle stratejik bir konuma yerleşmiştir. Ancak, yine de stratejik yönetim ve karar alma süreçlerinde bilgi kullanımına gereken önemin verilmediği ileri sürülebilir. Halbuki, doğası gereği işletme stratejisi bilgi işinden farklı bir olgu değildir. Bunun anlamı, bilginin birincil üretim faktörü haline gelmiş olmasıdır (Huotari,1995,s.295).

1990'lardaki durum, geçen on yıla nazaran bilişim teknolojilerinin işletmelerde çok daha farklı amaçlarla kullanıldığını ortaya koymaktadır. Grafik işleme, veri tabanı yönetimi ve uzman sistemler gibi yeni teknolojiler bir işletmenin faaliyetlerini pek çok açıdan etkileyecektir. Maliyet yapısı, varlıkların değerlendirilmesi, yeni elektronik dağıtım kanalları, karmaşık işlemlerin kolaylaşması, yeni örgüt yapıları ve kontrol sistemleri gibi konularda önemli

ilerlemeler sağlanmıştır (McFarlan,1990, s.73). İşletmeler küresel anlamda yeniden yapılırken bilişim teknolojisi desteği olmaksızın bu faaliyetin gerçekleşmesi imkansız görünmektedir. Dolayısıyla, bilişim teknolojisi geleceğe dönük stratejilerin en önemli konumunda yer almaktadır (Glover,1998 <http://www.info-strategy.com>).

Bilişim teknolojilerinin stratejik kullanımı ile ilgili beklentiler şu şekilde sıralanabilir (McFarlan,1990,s.73-75):

1.Bilişim teknolojilerinin en önemli uygulama alanı, kuşkusuz, stratejik bir silah olarak zamandan elde edilecek kazançlarla ilgilidir. Farklı sektörlerde ürün hayat süreçleri farklı ölçülerde son derece çarpıcı bir şekilde kısılacaktır. 1990'larda zaman temelli rekabet hakim güçlerden biri olacak, bilişim teknolojisi ise zaman temelli rekabetin kalbini oluşturacaktır.

2.Maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliğin artırılması bilişim teknolojilerinin stratejik olarak etkileyecekleri alanlardandır. Mesela, ilaç toptancılığı sektöründe satışların bir yüzdesi olarak dağıtım maliyetleri 1970-1990 arasında yüzde 16'dan yüzde 2.5 düzeyine gerilemiştir. Bu gerilemedeki birinci etken ise bilişim teknolojileridir. Artık, yüzde 16 oranıyla çalışan bir kurumun rekabet gücü kalmamıştır.

3.Bilişim teknolojisi kullanımı ile ürün kalite standartları artmaya devam edecektir. Bilgisayar destekli tasarım modelleri makine ve ürünlerin performanslarını ileri simülasyon yöntemleriyle arttırmaktadır. Etkin geribesleme ile de üretim sürecinde tolerans düzeyleri azaltılabilmektedir.

4.Uzman sistemlerin yaygınlaşması, beşeri yargıların gücünü arttıracaktır. Bunun yanında veri tabanı yönetim sistemlerindeki çarpıcı gelişmeler yöneticilerin kararlarını önemli ölçüde etkilemeye devam edecektir. Günümüzde çok yoğun veri birikimi yöneticileri bir anlamda veri dağları ile karşı karşıya bırakmaktadır. Yöneticiler, bu veri dağının içinden kendileri için gereken bilgileri almak ve bir çok veri arasındaki ilişkileri belirlemek zorundadırlar. Veri madenciliği olarak isimlendirilen bu süreç, son zamanlarda önem kazanmakta ve bu alanda yazılımlar geliştirilmektedir (Pass,1997,s.24-27).

Özellikle stratejik düzeyde karar alma durumunda bulunan üst yöneticilerin desteklenmesi amacıyla klasik karar destek sistemlerinden çok daha etkin sistemler gerekmektedir. 1970 ve 1980'li yıllardaki karar destek sistemleri ciddi bir şekilde uygulamaya geçememiştir. Sadece Excel gibi bazı elektronik tablolaştırma programlarının kullanımı düzeyinde kalan bu uygulamalar 1990'ların teknolojik sıçramasıyla yeni bir boyut kazanmıştır. Üst yönetim sistemleri, yapılandırılmamış kararlara destek olma amacıyla geliştirilmiş sistemlerdir. Üst yönetimin kararlarına destek amacıyla tasarlanan veri tabanları "veri ambarı" olarak adlandırılmaktadır. Veri ambarında bir işletmenin bir işletmenin sahip olduğu tüm veriler, eskileri de dahil olmak üzere karar destek amacıyla oluşturulmaktadır. Bunun anlamı, var olan ancak kullanılmayan verilerin de artık kullanılabilir ve çözümlenebilir bir

duruma gelmesidir. Veri ambarlarının işletmelerde büyük bir ilgi ile karşılanmasında, OLAP adı verilen yazılım sistemlerindeki gelişmelerin önemli katkısı bulunmaktadır (Özkan,1997,s.12-13). Bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin üst yönetimin stratejik kararlarını önemli ölçüde etkilemeye devam edeceği beklenebilir.

5.İlerleyen teknoloji maliyetleri arttırmaksızın daha kısa üretim süresine imkan sağlamaktadır. Tüketicilerin öneminin arttığı bir dönemde, bilişim teknolojileri maliyetlerin mümkün olduğunca sabit tutularak karmaşık ürünlerin uygun fiyatlarla piyasaya sürülmesine imkan verecektir.

6.Pazarlama dönüşüm geçirmeye devam edecektir. Bireysel müşteri zevklerine ve satınalma tercihlerine ulaşarak detaylı mikro pazarlama stratejileri geliştirilebilecektir. Daha küçük pazar dilimlerine hitap eden ürünlerin dağıtım önem kazanacak, kitlesel pazarlara kârlı olarak dağıtım yapmak zorlaşacak ve düşük teknolojiyle çalışan işletmeler önemli dezavantajlarla karşılaşacaklardır.

7.Daha önce de değinildiği gibi dağıtım kanalları büyük ölçüde elektronik hale gelecek, bu da aracı kurumların büyük ölçüde farklılaşmasına veya ortadan kalkmasına neden olacaktır.

8.Bilişim teknolojileri işletmelerin örgüt yapıları ve iç kontrol sistemlerini önemli ölçüde etkileyecektir.

9.Bilişim teknolojileri işletmeler arasında stratejik birleşmeleri yaygınlaştıracak ve değişik işbirliklerini mümkün hale getirecektir. Mesela bilişim teknolojileri çok farklı sanayi dallarından olan American Airlines, MCI ve Citibank'ın 1990 başında stratejik bir işbirliğine girmelerine imkan sağlamıştır. Buna göre American Airlines ile seyahat etmek, MCI ile telefon görüşmeleri yapmak ve Citibank'tan kredi kullanmakla American Airlines'tan bedava bir seyahat kazanmak mümkün olacaktı. Bu süreç her üç kuruluş arasında büyük miktarlarda standart hale getirilmiş bilgi akımını mümkün kılıyordu. Söz konusu sinerjinin sağlanabilmesi için ise ortaklığa gerek kalmamıştır.

Bilişim teknolojilerinin işletme stratejileri üzerindeki etkileri ana hatlarıyla üç başlık altında ele alınabilir (Schultheis,1995,s.60):

4.1.Sektör Düzeyinde:

Bilişim teknolojileri bir sektördeki mal ve hizmetlerin doğasını değiştirebilir. Ürün geliştirme ve dağıtım süreci son derece kısa hale getirilerek bir sektördeki mal ve hizmetlerin niteliği değiştirilmektedir.

Sektör düzeyindeki diğer bir etki, üretim ekonomisidir. Bilişim teknolojileri sektör düzeyinde çok yaygın bir iletişim ağı kurulmasına imkan vererek mal ve hizmetlerin yerel ve ulusal olarak kolayca dağıtılmasına ve bunun sonucunda ekonomik bir kazanç elde edilmesine imkan verebilmektedir.

Sektörde pazarlama açısından değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Bankaların ATM'leri ve marketlerin barkod okuyucuları müşterilerin teknoloji ile içli dışlı olmasına neden olmuştur. Bu tür sistemlere sahip olmayan işletmeler rekabet açısından önemli bir dezavantaja sahip olacaktır.

4.2.İşletme Düzeyi:

Bir işletmenin karşı karşıya bulunduğu rekabet faktörlerinin tümü değişik ölçülerde bilişim teknolojilerinden etkilenmektedir. M.Porter'in tanımladığı bu rekabet faktörleri; alıcılar, tedarikçiler, ikame ürünleri, potansiyel rakipler ve mevcut rakiplerdir. Bilişim teknolojileri, işletmelerin yan sanayi ve müşterileriyle bütünleşmeleri ve çok hızlı ve etkili veri değişimi yapmalarına imkan vermektedir. Bunun yanında, rakiplerden farklılaşmaya imkan veren yöntemler kullanılması, sektöre yeni giren firmaların yeni teknolojilerle rekabete başlamaları ve süregelen rekabette yeni teknolojilerin adaptasyonu işletmeleri önemli ölçüde etkileyecektir.

4.3.Stratejik Düzey:

Stratejik düzeyde bilişim teknolojileri düşük maliyet liderliği, ürün farklılaştırma ve özel pazarlara yönelme alanlarında önemli etkilere sahiptir. Özellikle ofis otomasyonu ve üretim sürecinde planlama ve kontrol amacıyla bilişim teknolojileri kullanımı maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliği artırılması açısından önem taşımaktadır.

Bilgisayar destekli tasarım ve işletme dışıyla kurulan iletişim ağıları ürün farklılaştırma ve geliştirme sürecine büyük katkılar sağlamaktadır. Bu şekilde işletmeler hem somut olarak üründe hem de ürünün sunulması sırasında ve sonrasında hizmetlerde önemli farklılaşma avantajları sağlayabilmektedirler.

Belirli bir ürün ya da pazar üzerinde yoğunlaşarak işletmeler stratejik bir üstünlük kazanabilirler. Bilişim teknolojileri belirli pazarlardaki tüketicilerin detaylı bilgilerinin toplanıp analiz edilmesinde yararlı olacaktır.

Bilişim teknolojisi kaynaklarının etkin kullanımıyla stratejik üstünlük elde etme konusunda son yıllarda bir çok işletmenin faaliyette bulunduğu gözlenmektedir. Genel işletme stratejisinin desteklenmesinde bilişim teknolojisinden etkin olarak yararlanan işletmeler bulunduğu gibi, bu amaçla bilişim teknolojisi kullandığı halde çok yüksek maliyetlerle başarısızlığa uğrayan deneyimler de rapor edilmiştir. Bu konularda görülen başarı ve başarısızlık örneklerinin sentezlenmesi, bilişim teknolojilerinin stratejik plan ve hedefler için mümkün kılan bir rol oynayabilmesi için en az aşağıdaki altı noktanın işletmelerce dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Mailer,1997,s.44):

4.3.1.Sistemin Kavramsallaştırılması

Strateji destek sistemleri bir örgütün stratejik plan ve hedeflerinin yaratıcı ve yenilikçi bir şekilde desteklenmesi, geliştirilmesi ve sürdürülmesi amacıyla kullanılan konvansiyonel sistemlerdir. Bu sistemler genelden kopuk, ayrı tür sistemler olarak görülmemelidirler. Bu bakış açısıyla ele alınan ayrı stratejik bilişim

sistemleri gerçekte mevcut değildir. Bir sistemi stratejik yapan onun sınıflandırılması değil kullanılmasıdır. Bilişim teknolojisi kaynaklarının bu şekilde anlaşılması, söz konusu kaynaklara yönelik örgütsel felsefede bir değişim öngörmektedir.

4.3.2.Geliştirme

Stratejik destek sistemlerinin geliştirilmesi devrimsel değil evrimsel olmalıdır. Stratejik bilişim sistemi planlamasının uygulanması ve önemine atfedilen büyük bilgi yığınlarına karşın, aslında uygulamadaki örnekler stratejik destek sistemlerinin yeterince dikkatli olarak hazırlanmadığı görülmektedir. Başarılı sistemler üzerinde yapılan incelemeler, bir çok örgütte sadece geliştirme planlarında değil, uygulama planlarında da önemli eksiklikler olduğunu ortaya koymaktadır. Strateji destek sistemleri, yeni ve gelişen teknolojilere uyum sağlayabilmek için yenilikçi düzenlemeler yapmak ve değişen rekabetçi çevreye uyum için zaman içinde geliştirilen bilgisayar temelli geleneksel bilişim sistemleridirler.

4.3.3.Köken

Bilişim teknolojisi kaynaklarının stratejik olarak uygulanabilmesi için yenilikçi fikirler müşteriler ve tedarikçilerle daha çok temasta bulunan satış, satınalma vb. personel tarafından geliştirilmektedir. Bilişim sistemi elemanları stratejik yeniliklerin mümkün kılınması için uygulama ve geliştirmede önemli bir destek rolü oynamakla birlikte, yeniliğin arkasındaki kökeni oluşturmazlar.

4.3.4.Rekabetçi üstünlüğü sürdürmek

Bilişim teknolojisi temelli rekabetçi üstünlüğü sürdürebilmek, özellikle sağlanan üstünlük rakipler tarafından çok önemli olarak algılanıyorsa zor olacaktır. Rakipler hızlı bir şekilde yenilikleri kopye edip uygulamaya koyabilir, hatta bir adım öne geçebilirler. Bunun doğal sonucu, bugünün stratejik ve yenilikçi bilişim teknolojisi temelli uygulamasının yarının faaliyet düzeyinin bir gerekliliği olduğudur. ATM uygulamaları bu konunun en güzel örneğidir.

4.3.5.Odak

Stratejik bilişim teknolojisi temelli yenilikler sonucu oluşturulacak bilişim sistemi örgütler tarafından göreceli olarak oldukça küçük tasarlanmalıdır. Her ne kadar tamamlanmış bir strateji destek sisteminin büyük ve karmaşık olduğu doğru ise de, sistemlerin tipik olarak büyük ve karmaşık bir halde kurulmadıkları da doğrudur. SABRE, XCON ve ASAP gibi bilişim sistemleri strateji destek sistemlerinin küçük olarak kurulmasını ve kademeli olarak sisteme yeni, göreceli olarak küçük, rekabet açısından yenilikçi özellikler eklenmesini öngörmektedirler. Büyük ve karmaşık sistemler üzerinde yoğunlaşmakla, örgütler geleneksel sistemlere yapılacak küçük fakat önemli değişiklik veya yenilikler sonucunda elde edilmesi mümkün olan rekabetçi kazançları elden kaçırabileceklerdir.

4.3.6.Risk

Bilişim teknolojisi temelli stratejik işletme planı destek sistemlerinde uygulamalarda bir takım risklerin bulunması doğaldır. Bu riskler işletme içinden kaynaklanan teknolojik,iktisadi, örgütsel, boyuta bağlı karmaşıklık riskleridir.

İşletme dışında ise rekabetin temelini değişmesi ve rakiplerin bu alana kayması, sektörde ilk olmanın getireceği bazı avantajların kısa sürede rakipler tarafından tehdit haline dönüştürülmesi, gerçekleştirilen değişime müşterilerin uyum sağlama güçlüğü çekmeleri ve sistemi reddetmeleri, rakipler ve hükümetin rekabet ile ilgili konularda sistemi engelleme çabaları, teknolojik bütünleşmeler sonucunda önemli bilgilerin işletme dışına çıkma ihtimali, ve müşterilerin düşük maliyetlerle tedarikçilerini değiştirebilme ihtimali söz konusu sistemlerin karşılaşılabileceği riskler arasındadır.

5.BİLİŞİM TEKNOLOJİSİNİN STRATEJİK KULLANIMINA BAZI ÖRNEKLER

Günümüzde bir çok sanayi kolunda, özellikle sigorta, perakendecilik ve otomotiv gibi sektörlerde işletmelerin hayatlarını sürdürebilmeleri bilişim teknolojilerinin stratejik kullanımına bağlıdır. Bilişim teknolojileri tek başına uzun vadede rekabetçi üstünlük sağlamayabilir, ancak işletmelerin temel yeteneklerinin güçlendirilmesi ve sektörde faaliyetin devamı için bir zorunluluk durumundadırlar (Schultheis,1995,s.72).

Bilişim teknolojilerinin işletmenin büyümesinde esas faktör olarak rol oynaması, ancak bu teknolojilerin basit ofis otomasyonu sistemleri olarak görülmeleri yerine genel stratejinin bütünleyici bir parçası olarak algılanmasıyla mümkündür. Bugün dünya genelinde bir çok işletme bilişim teknolojilerinin mümkün kıldığı stratejiler izlemektedir. Bu trendin giderek arttığı da gözlenmektedir. 1995 yılında GE firması yıllık raporunda bilişim sistemlerine en üst önem düzeyinde yer vermiştir. Ünlü İtalyan hazır giyim firması Benetton da tüm perakendecilerini bir ağla birbirine bağlayacak dev bir teknolojik yatırıma başlamıştır. Bu teknolojinin uygulanmasıyla Benetton bilişim teknolojisini işletme stratejisinin bütünlük bir parçası haline getirmiştir (Griffith,1997,s.80).

Benzer şekilde Pirelli firması küresel anlamda yeniden yapılanmaya gitmeye karar verdiğinde bilişim teknolojisinin temel desteği olmaksızın bu yapılanmayı başarmasının imkansız olduğunu görmüştür. Bu noktada, Pirelli'nin bilişim sistemleri departmanı işletmenin kalan kısmını kendine müşteri olarak gören bir yaklaşımı benimsemiştir. Pirelli yeni bilişim stratejisinin temel yaklaşımını şu dört başlıkla ifade etmiştir: Standartlaşma, bütünleşme, küreselleşme ve yenilik. Uygulamada bu durum, işletmenin varolan tüm bilişim teknolojisi altyapısını bozmak ve iletişim ağlarını dönüştürmek anlamına gelmekteydi.

Nitekim Pirelli eskinden kullandığı SAP anasistem teknolojisini, dev bir şirkette kullanılmasında bazı endişelere sahip olmakla birlikte geleceği düşünerek istemci/sunucu mimarisine dönüştürmüştü. Daha da önemlisi Pirelli küresel iletişim sisteminde bir standart oluşturabilmek için altyapı olarak UNIX mimarisine sahip bir Hewlett Packard açık dağıtım sistemi kullanmaya başlamış ve Internet protokolü kullanmaya karar vermişti. Bugün, Pirelli'nin web temelli küresel ağı işletme stratejisinin temelinde yer almaktadır. Mesela, 1998 Şubat ayında geliştirilen son lastik Pirelli'nin Milan, Sao Paulo ve İstanbul şubelerinin ortak çalışmalarıyla getirilmiştir (Glover,1998, <http://www.info-strategy.com>).

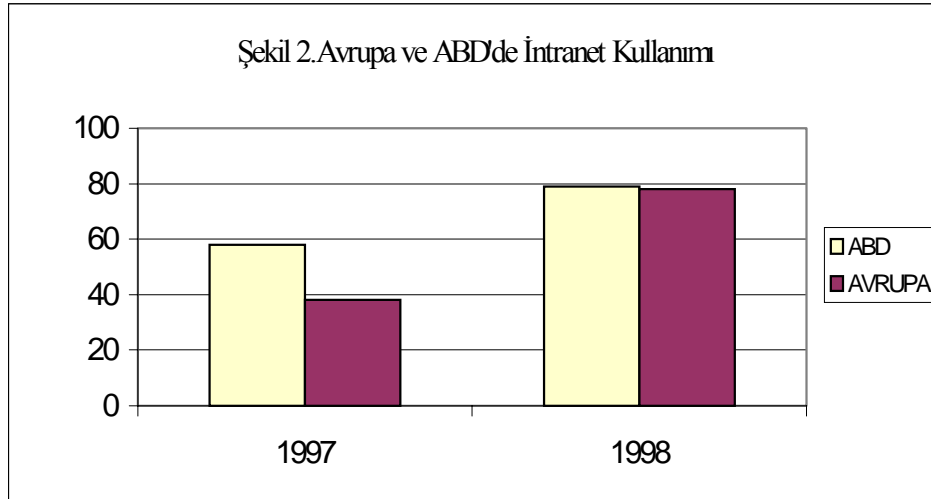
6.WEB TEMELLİ UYGULAMALAR

Bilişim teknolojilerinin stratejik önemi ile ilgili olarak, web temelli uygulamalara değinmek yerinde olacaktır. İnternet ve internet temelli firmaya özgü iletişim ağlarının yaygınlaşması, intranet ve ekstranetlerin işletme stratejilerinden ayrı düşünülmesini imkansız hale getirmiştir. Intranetlerin işletmelerde çalışanların bilgi paylaşımı yoluyla güçlendirilmesi açısından önemli etkileri vardır. İşletmeye özgü web temelli iletişim ağları hemen her kademedeki çalışanın bilgiye erişip paylaşımına imkan sağlayacaktır. Günümüzün popüler kavramlarından olan öğrenen bir örgüt yaratabilmek için gereken işbirliği ortamının yaratılmasında Intranetlerin önemli bir rol oynayacağı açıktır. Intranetlerin işletme üzerinde iki ana olumlu etkisi olacaktır (Hills,1996, <http://www.innergy.com/idm0597-mhills.htm>):

1.Faaliyetlerin etkinlik ve verimliliklerinin sürekli güncellenen bilgilere erişim, maliyet ve zaman kazanımları, müşteri ihtiyaç ve isteklerine daha ileri düzeyde tepki verebilme, yetkilendirilmiş çalışanlar, artan beyin gücü, yeni iş fırsatları ve artan müşteri hizmetleri sebebiyle rekabetçi üstünlüğe yol açması.

2.Artan iletişim, bilginin paylaşımı ve işbirliği artışı, daha yetkili çalışanlar, kolaylaştırılmış örgütsel öğrenme, iş hayatının artan kalitesi nedeniyle geleneksel duvarların yıkılması ve paylaşım ve işbirliği kültürünün oluşturulması.

2001 yılı itibariyle Intranet kullanıcıları işletmelerin sayısının 133 milyon olacağı tahmin edilmektedir. Şekil 2, Avrupa ve ABD’de intranete sahip olan işletmelerin oranını ve 1998 yılına ait tahminleri göstermektedir:



Kaynak: Internet Marketing and Technology Report, V.4, No.6, June 1998, s.1

Günümüz işletmelerinde intranet ve ekstranetler başarıyla uygulanmaktadır. Mesela, Harley Davidson, bayileriyle arasındaki geleneksel karmaşık iletişim ağını her bayinin bir web tarayıcısıyla bütün işlemlerini gerçekleştirebileceği h-dnet isimli bir ekstranete dönüştürmüştür. Bu ölçüde büyük bir iletişim ağı, geleneksel istemci sunucu mimarisiyle 5 Milyon Dolar düzeyinde bir maliyetle kurulabilirken, h-dnet Harley Davidson'a sadece 1 Milyon Dolara mal olmuştur. Harley Davidson'ın yöneticileri webi geleceğlerinin anahtarı olarak görmekte-dirler (Kalin,1998, <http://www.cio.com>).

Yine, Ford firmasında iki yıldır kullanılan intranet işletme süreçlerinde Ford'un 95 yıllık tarihindeki en büyük değişiklikleri yapmaktadır. Bu intranet, dünya genelindeki 80.000'den fazla çalışanın önceden mümkün olmayacak bir şekilde işbirliği yaparak verimliliği arttırmalarına ve hataları azaltmalarına ve sonuçta pazara daha kısa sürede araçların sürülmesi hedefine ulaşılmasına neden olmuştur (McCreary, 1997, <http://www.cio.com>).

Intranet ve ekstranetlerin en önemli özelliklerinin bir işletmeyi daha hızlı, daha tepkili ve daha yaygın bir hale getirmeleri olduğu söylenebilir. Intranet ve ekstranetler web, Internet, grup yazılımları ve koruma duvarına bağlıdır. Bilgilerin dev veri silolarında depolanmaksızın iletişim ağı üzerinde sürekli akışkan halde bulunması ve istendiği anda bu verilere isteyenlerin ulaşabilmesi rekabetçi ve esnek bir örgütün oluşmasında anahtar faktör olarak rol oynayacaktır. Bu noktada, intranetlerin hiyerarşik yapıya sahip bir işletme örgütünde istenen verimi sağlayamayacağına dikkat çekmek yerinde olacaktır. Hiyerarşik bir yapıda sorumluluk almaktan korkan insanlar elektronik ortamda çalışmaktan ve kolayca bilgi paylaşmaktan çekineceklerdir. Bu nedenle kökten bir değişim gerçekleştirmek ve işletme içinde mükemmel bir iletişim ve bilgi paylaşım ortamı oluşturarak yenilikçi ve esnek bir yapı oluşturulması gerekmektedir (Peters,1998,s.34).

Dolayısıyla, geleceğe dönük faaliyetlerinde yan sanayisi ve müşterileriyle daha bütünleşik ve işbirliği içerisinde rekabete girmek isteyen işletmelerin Internet ve buna bağlı teknolojileri gözardı etmesi mümkün olmayacaktır.

SONUÇ

M.Porter'a göre, çağdaş işletmelerde bilişim teknolojileri uygulamaları işletmenin yönetilmesi için kesinlikle vazgeçilmez bir konuma yerleştikleri için, yönetim ister kabul etsin ister etmesin bilişim sistemleri genel işletme stratejisinin bir bölümünü oluşturacaklardır (Pastore,1995, <http://www.cio.com>). Tüm sektörlerde çarpıcı bir hızla gelişen teknolojiler bilişim teknolojileri yöneticilerine son derece büyük bir güç sağlamaktadır. Geleceğin örgütlerinde bilişim teknolojileri stratejik belirleyiciler olurken, bilişim teknolojisi yöneticileri de sistem veya bilişim mimarları olarak örgütleri tasarlayacaklar (Pastore,1997,<http://www.cio.com>) ve bilişim teknolojilerini stratejik işletme planına adapte etmede aracı rolü oynayacaklardır(Meier,1997,s.47). Ancak unutulmaması gereken nokta, bilişim teknolojilerinin tek başına stratejik rekabetçi üstünlük sağlamaktan çok işletmenin hemen her faaliyet alanına nüfuz ederek dönüşüme imkan vermesidir.

KAYNAKÇA

- BENNET** Roger, **Management**, The M&E Handbook Series, London, 1994
- BRADLEY** Stephen P, **JERRY** A. Hausman, **RICHARD** L. Nolan
(Ed.) **Globalization, Technology and Competition**, Harvard Business School Press, Boston, 1993
- CEYHUN** Yurdakul, M. Ufuk **ÇAĞLAYAN**, **Bilgi Teknolojileri Türkiye İçin Nasıl Bir Gelecek Hazırlamakta**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1997
- DANİELS** N. Caroline, **Information Technology**, Addison Wesley Publishing, Wokingham, 1994
- DERFLER** Frank J., Jr, **Network Sistemleri**, Çev. Ali Serçe, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 1996
- EARL** Michael, **Information Management, The Strategic Dimension**, Clarendon Press, Oxford, 1991
- GLOVER** Tony, "The Road To Recovery" Information Strategy, April 1998,
- GRIFFITH** Victoria, "Making Information Technology Strategic" Strategy Business, 4th Quarter, 1997
- HELLER** Robert, **The Naked Manager For The Nineties**, Warner Books, London, 1996
- HILLS** Mellanie, "How Intranets Are Changing You And Your Organization"
<http://www.innenergy.com/idm0597-mhills.html>
- HUOTARI** Maija-Leena, "Strategic Information Management: A Pilot Study In A Finnish Pharmaceutical Company" International Journal of Information Management, Vol. 15, No. 4, 1995
- JOHNSON** Mike, **Gelecek Binyılda Yönetim**, Çeviren: Sinem Gül, Sabah Kitapları, İstanbul, 1996
- KALIN** Sari, "The Fast Line" CIO WebBusiness Magazine, April 1, 1998, www.cio.com
- MAILER** J. Lee, "Rethinking Strategic Information Systems", Information Systems Management, Fall 1997
- MCCREARY** Lew, "Superior Interiors" Webmaster Magazine, August 1997, www.cio.com
- Mcfarlan** F. Warren, "The 1990's: The Information Decade" Business Quarterly, Summer 1990
- MURRAY** Fergus, **HUGH** Willmott, "Putting Information Technology In Its Place: Towards Flexible Integration In The Network Age?" Ed. Brian P. Bloomfield vd., Information Technology and Organizations, Oxford University Press, New York, 1997

- ÖZKAN** Yalçın, “**Bilginin Altın Çağı: Veri Ambarı ve OLAP**”, Computerworld, 8 Aralık 1997
- PASS** Stephen, “**Discovering Value In A Mountain Of Data**”, ORMS Today, October 1997
- PASTORE** Richard, “**Competing Interests**”, <http://www.cio.com>
- PASTORE** Richard, “**Just Thinking About Tomorrow**”, Interview with Thomas Malone, CIO Magazine, March 15, 1997, <http://www.cio.com>
- PETERS** Tom, “**Intranet Klasik Şirket Yapısını Değiştiriyor**” Der. Gülgun Kayakutlu, Computerworld, 11 Mayıs 1998
- PORT** Otis, “**The Silicon Age? It is Just Dawning**” Business Week, December 9, 1996
- POWELL** Thomas C., A Dent-Micallef, “**Information Technology As Competitive Advantage: The Role Of Human Business and Technology Resources**” Strategic Management Journal, Vol.18:5, 1997
- SCHULTHEIS** Robert, Mary Sumner, **Management Information Systems**, Irwin, Chicago, 1995
- SENN** James A., **Information Technology In Business**, Prentice Hall Int, New Jersey, 1995
- “**Companies With An Intranet**”, Internet Marketing and Technology Report, V.4, No.6, June 1998

ABSTRACT

The developments in the computer technology have effected the business world from different aspects since 1950's. Until 1990's, the information technology effect on hierarchical levels was limited with middle and lower level managers. The developments of 1990's enabled the top level managers use computers and networks for strategic purposes. In this study the development process of information technology and its strategic use is examined.