

Bölüm I

İŞLETMELERDE BİLİŞİM TEKNOLOJLERİ

Hayata geçirilmemiş her bilgi, doğru ile yanlış arasında bir yerdedir.

El-Cezeri

Tamamen iyi veya kötü olarak değerlendirilemeyecek çok önemli bir teknoloji, işletmelerin yaşamlarını 1959 yılından beri değiştirmektedir. Bugün dünyada “Information Technology” ve Türkçede “Bilişim Teknolojileri” olarak adlandırılan bu teknolojik araç ve metotlar, buharın 19. yüzyılda ve elektriğin 20. yüzyılda işletmelerde yaptığı değişimi günümüzde yapmaktadır.

Son elli yılda bilim, teknoloji, ulaşım, haberleşme, iletişim, lojistik ve özellikle de bilişim teknolojilerindeki (BT) gelişmeler, insan yaşamının her alanında olduğu gibi asıl işletmelerin üretmesini, rekabet etmesini, sürdürülebilirliğini ve yönetilmesini tamamen değiştirmiştir. BT sektöründe geliştirilen teknolojiler önce araştırma üniversitelerinde ve savunma sanayinde kullanıldıktan sonra rekabetin en yoğun yaşandığı iş dünyasında kullanılmaya başlanmıştır. Çünkü teknolojik değişimlerin ilk başladığı yerler genellikle işletmeler olmaktadır.

Bugün bilgisayarlar, cep telefonları, internet ve mobil iletişim olmadan bir işletme yönetilebilir mi? İnternet olmadan elemanların nasıl çalışabileceği hayal edilebilir mi? Excel, PowerPoint ve Word gibi ofis programları olmadan işletmelerde işler nasıl yürüyebilir? Bilgisayar ağları olmadan holdingler, işletmeler, KOBİ’ler, vakıflar ve devlet gibi kurumlar nasıl çalışabilir? Çizim programları olmadan mimarlar ve mühendisler nasıl proje çizebilir? Whatsapp, Skype, e-posta ve en önemlisi de cep telefonu olmadan çalışanlar nasıl iletişim kurabilir?

Ayrıca, BT işletmelerin yaşamını ve rekabetini kolaylaştırıyor mu yoksa zorlaştırıyor mu? Yeni küresel iş dünyasında işletmeler arası ilişkiler BT tarafından nasıl etkileniyor? BT işçiden, yöneticiden ve hatta işyeri sahibinden davranışlarını değiştirmesini istemektedir. O hâlde, BT'ler iş dünyasında işçiyi, yöneticiyi, işvereni ve yatırımcıyı nasıl etkiliyor? BT, işletme yönetimi ve çalışma süreçlerinin küresel dünya ile rekabet edebilecek şekilde yenilenmesini zorunlu hâle getirmektedir. Bu durum ulusal, ırkçı ve dogmatik ideolojilerle ne kadar uyumludur? Finansal yatırımların, mamul ve hizmet üretiminin, çevre kirliliğinin, terörizmin ve hatta tüketimin küreselleştiği bu dijital dünyada, işletmeler yaşamlarını sürdürebilmek için BT'leri ve bunlar yardımıyla geliştirilen Yönetim Bilişim Sistemlerini (YBS) nasıl tasarlamalı ve yönetmelidirler? Bu sorulara daha onlarcası eklenebilir.

İşletmelerde veri ve enformasyon yönetiminin en önemli araçları bilgisayarlar, yazılımlar, veri tabanları, mobil araçlar ve internet erişimidir ki bunların her biri bir bilişim teknolojisidir. Bilgisayarlar; veri ve enformasyonun üretilmesi, paylaşılması ve iletilmesi ile ilgili faaliyetlerin yürütülmesinde kullanılmaktadır. Günümüzde veri ve enformasyonun işletme içinde ve dışında iletilmesi veya paylaşılması internet, intranet veya ekstranet yoluyla sağlanmaktadır. Bilgisayar ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmeler sayesinde, işletme içi ve dışı iletişim verimliliği artmakta ve örgütsel karar verme süreci hızlanmaktadır (Tutar, 2010, s. 91).

Dış çevre genellikle işletmelerden (ve her tür kurumdan) çok daha hızlı değişmektedir. Yeni teknolojiler, yeni ürünler, insanların değişen zevk ve değerleri her türlü işletmenin kültür, politika, strateji, iş süreçleri ve çalışanları üzerinde baskı oluşturmaktadır. Çoğu yerleşik eski işletmeler, çok hızlı değişen bu çevreye uyum sağlamakta yetersiz kalmaktadır. Hiçbir işletme bu durumu istememesine rağmen, işletmenin standart faaliyetleri ve iş yapma alışkanlıkları bu değişimlere karşı bir atalet oluşturmaktadır. Bu değişim eski işletmelerin var olan ve sıkı sıkıya bağlı olunan işletme kültür değerlerine karşı bir tehdit olarak algılanması nedeniyle işletme içi politik çatışmaları körüklemekte ve değişimlerine engel olmaktadır. Diğer yanda değişime hazır genç işletmeler ise genellikle kısa süreli zor zamanları bile atlatabilecek kaynaklardan yoksun bulunmaktadırlar. Bu yüzden 1919 yılında Fortune 500'deki işletmelerin bugün sadece %10'unun varlığını sürdürüyor olması şaşırtıcı değildir (Laudon & Laudon, 2014, s. 86).

Değişime karşı direnen işletme ataletini yenebilmenin yolu çalışanların ve yöneticilerin eğitiminden geçmektedir. Kısacası, küresel dünyada yaşanan değişimlere uyabilmenin yolu BT ve YBS'lere ve insan kaynaklarına yatırımdan geçmektedir. Bu amaçla çalışanların ve yöneticilerin farklı olma, analitik ve kritik düşünme, problem çözebilme ve yeni teknolojileri kullanabilme gibi melekelerle sahip olması gerekmektedir. **Bu melekelerle sahip işçi, memur, mühendis ve yöneticilerin yetiştirilmesi ancak bilişim teknolojileri hâline gelmiş yeni öğretim teknolojileriyle mümkündür** (Çoruh, 2016a). Burada en önemli görev lider yöneticilere düşmektedir.

Diğer yandan günümüzün en hızlı gelişen BT araçları olan mobil cihazlardaki gelişmeler gittikçe hızlanmaktadır. 2009 yılında ilk defa sabit hatlardan daha fazla kablosuz cep telefonu hattı kullanıma açılmıştır. Bu sayede cep telefonları, internet üzerinde gerçekleşen e-posta, mesajlaşma ve video konferansların yapılmasında işletmeler için gerekli araçlar hâline gelmişlerdir (Laudon & Laudon, 2014, s. 6). Statista.com web sitesine göre dünya genelinde 4,32 milyar insan 2021 yılında mobil aygıtları kullanmışlardır. Bu sayının 2022 yılında 5,07 milyara ulaşacağı öngörülmektedir. Türkiye'de BTK tarafından yayınlanan Eylül 2021 sonu rakamlarına göre; 12,3 milyon sabit telefon, 86,9 milyon mobil telefon ve 87,5 milyon internet kullanıcısı vardır.

Diğer yandan e-ticaret ve internet reklamcılığı ekonomik durgunluk zamanlarında bile hızla büyümeye devam etmektedir. Google'ın çevrimiçi reklam gelirleri 2010 yılında 28,24 milyar dolardan, 2021 yılı sonunda 209,49 milyar dolara çıkmıştır ve internet reklamcılığı yılda %10'dan fazla büyümeye devam etmektedir.

ABD'de güvenlik ve muhasebe ile ilgili yeni kanunlar, birçok işletmenin e-postalarını beş yıllık süreyle saklamalarını, bunun yanında sağlık ile ilgili kanunlarda yapılan değişiklikler de sağlık işletmelerinin kimyasallara maruz kalan kişilerin verilerini 60 yıl boyunca saklamalarını zorunlu kılmaktadır. Bu zorunluluklar tahminlere göre sayısal enformasyonun yılda beş exabyte artmasına neden olmaktadır ki bu miktar 37.000 yeni ABD Kongre Kütüphanesi'ne eşittir (Laudon & Laudon, 2014, s. 6).

Hızla küreselleşen dünyadaki değişimler, işletmelerde çalışanların ve yöneticilerin yeni şartlara göre yeniden eğitilmesi yanında, BT ve YBS'lerin işletme içindeki

süreçlerde verimli ve etkin bir şekilde kullanılması ve yönetilmesini gerektirmektedir. Kitabın satır aralarında verilen rakamlar işletme yöneticilerine çok şey anlatmalıdır. BT'lerin teknik özellikleri her geçen gün gelişmesine ve ucuzlamasına rağmen BT'nin insan davranışları ve işletmeler arası rekabeti nasıl etkilediği her işletme tarafından özellikle sorgulanmalıdır.

1.1. İşletmelerde Bilişim Teknolojileri Kavramı

Bugün üniversitede bu alanda ders veren profesörden, bu konuda kitap yazan kişilere ve halk arasındaki konuşmalara bakıldığında farklı isimlendirmelerin kullanıldığı görülmektedir. Bilgi teknolojisi, bilişim teknolojisi, enformasyon teknolojisi, internet teknolojisi ve dijital teknoloji bunlardan birkaçıdır. Bunlardan en yaygın ve doğru olarak kullanılanı bilişim teknolojileridir.

Bilişim teknolojilerindeki “Bilişim” kavramı, bilgisayar ile insan aklının koordinasyonu açıklayan bir terimdir. Örneğin, öğrenci otomasyon sistemine notları girmek bir veri işlem faaliyeti iken, bilgisayarda bir makale veya kitap yazmak, bir bilişsel faaliyettir. Buna göre bilişim, bilgisayar donanım ve yazılımı ile bilgisayar kullanıcı aklının koordinasyonunu sağlama etkinliğidir. Bilişim kavramı veri işleme göre daha interaktif bir işlemdir. Bilişimde veri işleme ve insan aklı birlikte kullanılır ve sonuçlar yine bilgisayar ve insan aklının birlikte denetimini gerektirir (Tutar, 2010, s. 204).

Bilişim, diğer bir terim olan veri işlemdeki veriden yeni enformasyon üretme, veriyi değiştirme ve çoğaltma yanında sürece katılma anlamını da içermektedir. Veri işlemin aksine bilişim kavramı içinde, bilişim çalışanın aklını aktif olarak kullanması da vardır. Bu durum işletmede bir sekreterin bilgisayarda kendisine söylenen yazıyı dikte etmesi ile bir yöneticinin faaliyet raporunu bilgisayarda yazma faaliyeti karşılaştırılarak örneklendirilebilir. Burada sekreter sürece dâhil olmadığı için yaptığı işe veri işlem denirken yönetici raporun yazılmasına kendi yaklaşımını katarak bilgisayarda sürece dâhil olması nedeniyle yaptığı iş bilişseldir (Tutar, 2010, s. 205).

Ayrıca bilişim terimi; verinin işlenmesi, üretilmesi, saklanması ve transferi gibi veri işlemleri yanında kodlanması, özetlenmesi, sınıflandırılması, ilişkilendirilmesi, raporlanması ve yorumlanması gibi daha birçok farklı faaliyeti de kapsamaktadır. Dahası bilişim, kişi ve bilgisayar yardımıyla, verilerin işlenmesi yanında bun-

ların iletişimi ve yönetimi gibi faaliyetleri de kapsamaktadır. Buraya kadar anlatılanlardan işletmelerdeki bilişim kavramı şu formülle ifade edilebilir: **Bilişim= Donanım+ Yazılım+ İnsan+ İletişim + Yönetim** (Tutar, 2010, s. 205).

Bilişim Teknolojileri kavramındaki “Teknoloji” terimi ise üretim etkinliğinde kullanılan yol, yöntem ve araçlar olarak tarif edilebilir. Teknoloji kelimesi, yapmak ve üretmek gibi anlamları bulunan Antik Yunanca “tekhne” kelimesine “logos” kelimesinin eklenmesiyle oluşturulmuştur ve “bir nesneyle üretim yapmanın sistemli bilgisi” anlamına gelmektedir. Çoğu kez yanlışlıkla teknoloji kavramı “araç” kelimesiyle aynı anlamda kullanılmaktadır. Oysa araç teknolojinin sadece bir boyutudur ve teknik bilginin işletmelerde imalata uygulanmasının sonucu üretilen fiziksel nesnelere (Tutar, 2010, s. 141). Diğer yandan teknolojinin metotlar, süreçler, yöntemler gibi fiziksel olmayan boyutları da vardır.

O hâlde işletmelerde bilişim ve teknoloji kavramlarını içeren “Bilişim Teknolojileri” kavramı, Yönetim Bilişim Sistemleri’ni de içerecek şekilde; verilerin kayıt edilmesi, saklanması (depolanması), belirli bir işlemle enformasyona dönüştürülmesi, üretilen bu enformasyona erişilmesi, nakledilmesi ve dağıtılması gibi işlemlerin etkili ve verimli şekilde yapılması için gerekli olan araçları, sistemleri, şebekeleeri, işlevleri, süreçleri, etkinlikleri, karşılıklı iletişim ve etkileşimi de içeren bir kavramdır (Uluç, 2003, s. 255; Behan & Holmes, 1990). Castells’e göre BT, dijital ortam dil sayesinde enformasyonun üretildiği, biriktirildiği, depolandığı, işlendiği ve aktarıldığı teknolojik alanlar sayesinde hızla genişlemektedir (Şimşek, Iraz, & Kalay, 2010, s. 12).

Bilişim teknolojileri günümüzde; elektronik, robot ve bilgisayar üretimi, telekomünikasyon, internet, medya, basım, basın, iletişim, öğretim, siyaset, danışmanlık, kişisel hizmetler, veri işleme ve genetik mühendisliği gibi endüstri veya bilimsel alanları içermekte ve günümüzde etkilemediği hiçbir alan, endüstri, sosyal ve siyasal sistem, sektör, kurum veya işletme bırakmamıştır.

Tüm bu açıklamalar ışığında kısaca, **“İşletmelerde dijital verilerin toplanmasını, depolanmasını ve işlenip enformasyon üretilmesini, transfer edilmesini, dağıtılmasını ve yönetilmesini sağlayan araçlara, metotlara ve işlemlere Bilişim Teknolojileri denir.”** tanımı yapılabilir.

Ancak günümüzde BT demek, dijital olarak kodlanan yani ikili (0 ve 1) sayı sistemiyle çalışan veya işleyen teknoloji demek olduğu unutulmamalıdır. Örneğin 35 mm fotoğraf makinesi bir veri (resim) üretme aracı olmasına rağmen bir BT aracı olarak kabul edilmemektedir. Çünkü bu analog fotoğraf makinesinin çıktısı olan resim kolayca kullanıma sunulmamaktadır. Çıktısının sayısal ortamda kullanılması için en azından karanlık oda ve sayısal tarayıcı gerekmektedir. Diğer taraftan sayısal fotoğraf makinesi ile çekilen fotoğraflar ise herkes tarafından kolayca işlenebilmekte, transfer edilebilmekte, herhangi bir yazı içinde kullanılabilmekte veya resim hâlinde kâğıt üzerine basılabilmektedir. Artık resimler, filmler, çizgi romanlar gibi sanatsal eserler bile bilgisayar ekranında, yani sanal ortamda tasarlanmakta veya çizilmektedir. Bu yüzden BT demek dijital teknoloji demektir.

Sonuç olarak BT, bir işletmenin amaçlarına ulaşmak için kullanma ihtiyacı duyduğu tüm dijital yazılım (BS) ve donanım araçları yanında kullandığı dijitalleştirilmiş iş süreci ve yönetim teknikleridir. Bunlar bilgisayarlar, depolama aygıtları ve elde taşınan mobil cihazlar ve aynı zamanda Windows veya Linux gibi işletim sistemleri, Microsoft Office gibi masaüstü verimlilik araçları ve binlerce diğer bilgisayar programları olabileceği gibi yarı mamullerin tedarik sürecini belirleyen Tedarik Zinciri Yönetim sistemi de olabilir.

(* *Bilişim teknolojileriyle ilgili konuların daha detaylı incelenmesine “Bilişim Teknolojileri Ekonomisi Toplumu” adlı kitabımdan bakılabilir.*

1.2. İşletmelerde Veri, Enformasyon ve Bilginin Kullanımı

Özellikle bilimsel gelişmeyle hızlanan teknolojik değişimler, toplumsal yaşam yanında iş dünyasını da değiştirmektedir. Buna bağlı olarak her gün yeni kavramlar ve terimlerle karşılaşılmaktadır. Bazen de eski kavramlara yeni anlamlar yüklenmektedir.

Bu bağlamda iş dünyasını ve işletmeleri her yerde etkileyen bilişim teknolojilerinin ve veri tabanlarının (VT) temelini oluşturan “Veri (*data*), enformasyon (*information*) ve bilgi (*knowledge*)” kavramlarının işletmeler açısından tanımlanması kavram kargaşasının önlenmesi için gerekmektedir. **Çünkü Türkçede bu üç kavramı ifade etmek için hep “Bilgi” kelimesi kullanılmaktadır.** Bu durum Türkçenin kısırlaşmasına ve kelimeye yanlış manalar yüklenmesine sebep olmaktadır.