



DÜZCE ÜNİVERSİTESİ

TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

**(E-Öğrenme, E-Devlet Uygulamaları, Bilgisayar-Ağ Güvenliği,
Bilişimin Stratejik Teknolojileri)**

E-Öğrenme

Öğrenme-öğretme faaliyetlerini gerçekleştirmek için bilgisayar ve internet gibi teknolojik altyapıyı kullanan bir öğrenme modelidir. E-öğrenme sınıf içinde yapılan eğitim, uzaktan eğitim, yüz yüze ve uzaktan eğitimin birlikte yapıldığı harmanlanmış eğitim gibi değişik eğitim türlerinin tümünde kullanılmaktadır. Ayrıca öğretici eşliğinde çalışma, kendi kendine çalışma, yaşam boyu öğrenme, diploma ve sertifikaya yönelik biçimsel eğitim ya da herhangi bir belgenin amaçlandığı kişisel eğitim amacıyla da e-öğrenme etkin bir biçimde kullanılabilir.

“e-öğrenme” kelimesi ilk kez 1999 yılında eğitimde İnternet’in, etkileşimli ve elektronik ortamların kullanılmasını ifade etmek amacıyla kullanılmıştır. E-öğrenmenin gelişimi kitle iletişim teknolojilerine dayalı dönem, bilgisayara dayalı dönem, İnternet’e dayalı dönem ve mobil teknolojiler dönemi olmak üzere dört aşamada ele alınmaktadır.

Kitle İletişim Teknolojilerine Dayalı Dönem

Eğitimde elektronik teknolojilerin kullanımı 20. Yüzyılda iletişimde gerçekleşen teknolojik gelişmelerle öncelikle sınıf içinde eğitimde başlamıştır. 20. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren uzaktan eğitimde de artan oranda iletişim teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır. Sınıf içi eğitimde öğreticinin ders anlatırken görsel işitsel ortamları kullanması öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve öğrencilerin derse olan ilgisini artırmaktadır. Bu amaçla okullardaki e-öğrenme uygulamalarında sinema filmleri, kapalı devre televizyon yayınları, ses kayıt ve oynatma sistemleri ile video kayıt ve oynatma sistemleri kullanılmaktadır. Açık ve uzaktan eğitim, radyo ve televizyon gibi kitle iletişim araçlarına eğitim ve öğretim süreçlerinde en fazla yer veren eğitim sistemidir. 1969 yılında kurulan İngiltere Açık Üniversitesi’nin BBC televizyonu ile ortak gerçekleştirdikleri eğitsel televizyon programları bu alandaki en başarılı uygulamalar arasındadır. Ülkemizde 1982 yılında kurulan Açık Öğretim Fakültesi’nde temel eğitim malzemesi olarak ders kitaplarının yanı sıra televizyon programlarına da yer verilmiştir. 60’lardan günümüze eğitim televizyonu yayıncılığı yapıyor olsa da uzaktan eğitimde giderek artan oranda eğitsel katkı bilgisayar destekli eğitim, İnternet tabanlı eğitim ve mobil öğrenme ile sağlanmaktadır.

Bilgisayar Destekli Eğitim Dönemi

Apple marka mikrobilgisayar 1970’lerin ikinci yarısından itibaren ilk ve ortaöğretim kurumlarında eğitim amacıyla yaygın olarak kullanılan ilk bilgisayardır. Ucuz ve kolay kullanılır olmaları nedeniyle ABD’de ilk ve orta dereceli okulların büyük bölümünde o dönemde en az bir bilgisayar laboratuvarı kurulmuştur. 1980’lerde IBM PC ile kişisel bilgisayarların ortaya çıkışı ile bu yaygınlık ve bilgisayarların öğretim ve öğrenmede kullanımı konusunda Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) adı verilen yaklaşım geliştirilmiştir.

BDE uygulamaları sınıf içerisinde öğretmen gözetiminde kullanılacak yazılımlar olduğu gibi, öğrencilerin evlerinde kendi kendilerine kullanabilecekleri yazılımlar şeklinde de tasarlanabilmektedir.

Öğretici ders yazılımları öğrencilerin bir öğretmene ihtiyaç duymadan bilgisayarla etkileşim kurarak bir konuyu öğrenmelerine olanak sağlayan ve genellikle metin, ses, görüntü, video, canlandırma, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi öğeleri içeren etkileşimli ders içerikleridir.

İnternet Tabanlı Eğitim Dönemi

İnternet'in geliştirilmesinde ABD'deki üniversitelerin öncülük yapması ve ilk kullanıcılarının akademisyenler olması, İnternet'in eğitim alanında sağladığı sınırsız olanağın başlangıçtan itibaren farkına varılmasını ve üniversitelerde bu konuda oldukça deneyim birikmesini sağlamıştır. İnternet'in 1993 yılında halka açılmasıyla birlikte eğitim amacıyla kullanılmaya başlanması aynı anda olmuştur. İnternet'in yaygınlık kazanmasında Tim Berners-Lee tarafından geliştirilen World Wide Web sisteminin çok büyük etkisi olmuştur. Bu sistemde tarayıcı adı verilen bir yazılımla Hypertext Markup Language (HTML) ile hazırlanmış web sayfaları arasında İnternet'te sörf yapılabilmektedir. HTML sayfaları metin, görüntü, ses ve video barındırabildiği için her türlü eğitim içeriği HTML sayfası biçiminde tasarlanabilmektedir.

Mobil Öğrenme Dönemi

Mobil öğrenme, öğrenenlerin öğrenme süreci boyunca belirli bir mekânda bulunma zorunluluğunun olmadığı, taşınabilir cihazlarla gerçekleştirilebilen bir e-Öğrenme biçimidir. Dizüstü, notebook, netbook vb. boyutlardaki taşınabilir bilgisayarlar ile 3G modem, ya da Wifi aracılığıyla İnternet'e bağlanarak, masaüstü bilgisayarlar için tasarlanan e-Öğrenme uygulamalarına erişmek ve ders çalışmak mümkün olmaktadır. Fakat 2000'lerin başında ortaya çıkan el bilgisayarlarından e-Öğrenme uygulamalarına erişilmeye çalışıldığında, büyük bilgisayar ekranları ve bant genişlikleri öngörülerek yapılan tasarımların yetersiz kaldığı görülerek 3-7 inç arası ekranlar için farklı e-Öğrenme uygulamaları tasarlanmaya başlanmıştır. Taşınabilir bilgisayarların ve el bilgisayarlarının uzun süredir kullanımda olmasına rağmen mobil öğrenmede asıl gelişme 2000'li yılların ikinci yarısından itibaren Apple Iphone ve Apple Ipad'in pazardaki üstünlüğü ile birlikte yaşanmaya başlanmıştır. Ardından Android işletim sistemiyle çalışan akıllı telefonlar ve tablet bilgisayarlar bu kullanımı daha da yaygınlaştırmışlardır.

e-Öğrenmenin Bileşenleri

e-Öğrenmenin bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak geliştiği ve bu alandaki her yeni teknolojik gelişmenin e-Öğrenme için yeni bir fırsat sağladığı görülmektedir. e-Öğrenmenin uygulandığı süreçler ele alındığında kullanılan teknolojiler içerik, etkileşim ve değerlendirme olarak üç temel ögeye yönelik olarak gruplandırılır.

İçerik

Her türlü öğrenme sürecinin temel öğelerinden biridir. Öğrenciye kazandırılacak bilgi, beceri ve tutumların kapsamını içerik belirler. Ders içeriği, ders programı, eğitsel etkinlikler, ders notları, öğretici ders yazılımı, podcast, benzetim yazılımları, eğitsel oyunlar, sözlük, harita, ansiklopedi gibi başvuru kaynakları ve açık eğitsel kaynaklar gibi öğrenme malzemelerinden oluşmaktadır.

Ders Programı

Bir sistemde dersin kapsamını belirlemek amacıyla ders programı yayımlanmalıdır. Öğrenciler ders programı ile ders süresince her hafta hangi konuları çalışacaklarını, hangi haftalar ödev yapacaklarını ve sınav olacaklarını, dersi tamamlamak için gerekli başarı ölçütlerini, dersin ön koşullarını, derste kullanılacak olan öğrenme araçlarını ve öğrenme malzemelerini, dersteki etkinlikleri kavrarlar.

Ders Notları

Ders notları genellikle dersin özeti şeklinde olup etkileşimli ögeler içermezler. Çoğu durumda metin dosyası şeklinde hazırlanabileceği gibi, öğreticinin dersi anlatırken kullandığı sunu dosyalarından da oluşabilir.

Öğretici Ders Yazılımı

Öğrencilerin bilgisayar ortamında kendi kendilerine ders çalışabilecekleri, etkileşimli ögeler içeren, çok ortamlı yazılımlara öğretici ders yazılımı adı verilir. Bu yazılımlar üniteler ya da modüller şeklinde düzenlenmiştir ve her ünite kendi öğrenme amaçlarına, etkileşimli ve çoklu ortam şeklinde hazırlanmış konu anlatımına, ara sınama ve ünite sonu sunama araçlarına ve ek bilgi kaynaklarına gönderme yapan bağlantılara sahiptir.

Bir öğrenme amacını gerçekleştirmek amacıyla hazırlanmış, taşınabilir, tekrar kullanılabilir, diğerleriyle birleştirilebilir, içerik, alıştırma ve değerlendirme araçlarını içeren ve kapsamını tanımlayan gerekli açıklamalara sahip dijital yapılara öğrenme nesnesi adı verilmektedir. Öğretici ders yazılımları öğrenme nesnelere koleksiyonlarından oluşturulmaktadır.

Öğretici ders yazılımı hazırlamak için çoğu zaman profesyonel bir yapım ekibine gereksinim duyulur. Bu ekipte konu uzmanlarının yanı sıra öğretim tasarımcıları, yazılım uzmanları, görüntü sesi, video ve canlandırma uzmanları gibi uzmanlar görev alır. Bu ekipler genellikle uzaktan eğitim yapan üniversitelerin e-Öğrenme içeriği üretiminde uzmanlaşmış firmalarda bulunur.



Öğretici yazılım örneği: Düzce Üniversitesi Uzem öğrenme portalında bir ders videosu

Günümüzde e-Öğrenme içeriğini hızlı geliştirmek için hazırlanmış bazı yazılımlar da bulunmaktadır. Bu yazılımlar aracılığı ile öğreticiler kısa bir eğitim sürecinden sonra kendi ders içeriklerini hazırlayabilir duruma gelebilmektedir. Hızlı e-Öğrenme üretimi yazılımlarının başında Microsoft PowerPoint,

AdobePresenter, Articulate, Lectore ve Raptivity gibi programlar gelmektedir. Hazırlanan öğretici ders yazılımları genellikle Adobe Flash ya da HTML 5 formatlarında yayınlanmaktadır.

Podcast

Podcast bir sunucu tarafından yayınlanan ses ya da video içeriğinin abone olan kullanıcıların bilgisayarlarında ya da taşınabilir cihazlarında canlı olarak oynatılması ya da indirilerek çevrimdışı olarak oynatılması yoluyla dinlenmesi, izlenmesidir. Günümüzde informel öğrenme ortamlarında web videoları ve video paylaşım sitelerinin kullanımı öne geçmiştir. Öğreticiler ders videolarını YouTube ve Vimeo gibi video paylaşım sitelerinde yayınlamak için öğrencilerine kolayca sunabilmektedirler.

Benzetim Yazılımları

Öğrencilerin gerçek-dünya problemlerini fiziksel dünya yerine sanal olarak oluşturulmuş benzetimleri üzerinde deneme yanılma yaparak öğrenmeleri daha denetimli, tehlikesiz ve ekonomik olabilmektedir. Benzetim yazılımları askeri benzetim, uçak, gemi, otomobil benzetimi, fabrika benzetimi, fizik-kimya laboratuvarı benzetimleri, yazılım benzetimleri, sanal gerçeklik gibi değişik düzeylerde olabilmektedir.

Eğitsel Oyunlar

Eğitimde oyun kullanımı eğlenerek öğrenmeyi amaçlamaktadır. Eğitsel oyunlar basit bulmaca ve eşleştirme oyunlarından başlayarak, 3 boyutlu çok kullanıcı rol oynama oyunlarına kadar değişik düzeylerde olabilmektedir. Eğitsel oyunlar özellikle okul öncesi, ilk ve ortaöğretim düzeyindeki öğrenciler için çekici olmakta ve öğrencilerin öğrenme ortamında daha uzun süreyle vakit geçirmelerini sağlamaktadır.

Sözlük, Ansiklopedi, Harita ve Görüntü Kaynakları

Öğreticileri Wikipedia gibi internet ansiklopedilerini, Türk dil kurumuna ait büyük Türkçe sözlük gibi çevrimiçi sözlükleri, Google çeviri gibi birçok dil arasında çeviri yapabilen araçları, Google Maps, BingMaps gibi çevrimiçi haritaları Flickr gibi resim paylaşım sitelerini yardımcı ders malzemeleri olarak kullanabilmektedirler.

Etkileşim

Bir kullanıcı ile bir sistem arasındaki mesaj alışverişinin özel bir türüdür. Eğer bir sistemin ürettiği bir mesaj kullanıcının daha önceki mesajlarıyla ilgili değilse sistem etkileşimsiz, eğer sistemin ürettiği bir mesaj kullanıcının sadece bir önceki mesajla ilgiliyse sistem reaktif, eğer sistemin ürettiği bir mesaj kullanıcının daha önceki çeşitli mesajlarıyla ve bunların arasındaki ilişkilerle ilgiliyse sistem etkileşimlidir. E-öğrenmede etkileşim; öğrenen ile bilgisayar, öğrenen ile öğretici ve öğrenen ile diğer öğrenenler arasında içeriğe ait mesajların ve karşı mesajların aktarılması ile gerçekleşir. E-öğrenmede kullanılan iletişim teknolojilerinin bir bölümü ile kullanıcılar arasında aynı anda iletişim kurulabilirken, bir bölümü ile sadece farklı anlarda iletişim gerçekleşebilmektedir. Aynı anda iletişim kurmaya izin veren teknolojilere eş zamanlı iletişim araçları, aynı anda iletişim kurmaya izin vermeyen iletişim teknolojilerine ise eş zamansız iletişim araçları adı verilir.

Eş Zamanlı İletişim Araçları

e-Öğrenmede sık kullanılan eş zamanlı iletişim araçları sohbet odaları ve anlık mesajlaşma yazılımları, video konferans ve web konferans sistemleri ve 3 boyutlu sanal uzaylardır.

Eş Zamansız İletişim Araçları

Forumlar (tartışma panoları), blog siteleri, microblogları, wiki siteleri, sosyal yer imleri ve RSS okuyucuları eş zamansız iletişim araçları arasındadır.

Öğrenen – İçerik Etkileşimi

E-öğrenme uygulamalarında etkileşimin bir diğer biçimi de öğrenen ile içerik arasında oluşan etkileşimdir. Öğrenen ile içerik arasında etkileşim düzeyine göre etkileşimli içerik ve etkileşimsiz içerik olarak iki gruba ayrılırlar. Etkileşimli ders içeriği öğrenenden bilgisayarın giriş/çıkış araçları yardımıyla mesajlar alabilen almış olduğu mesajları değerlendirerek bir çıkarsama yapabilen ve öğrenene elde ettiği çıkarımla ilgili karşı mesaj ya da mesajları iletebilen içeriklerdir. Etkileşimsiz içerik ise kullanıcıdan mesajlar alma, yorumlama ve buna göre tepki verme yeteneğine sahip olmayan içeriktir.

Değerlendirme

e-Öğrenme süreci sonucunda öğrenme amaçlarına ulaşıp ulaşılmadığını belirlemek için gerçekleştirilen etkinliklere değerlendirme adı verilir. Değerlendirme ile öğrencinin sahip olduğu bilgi, beceri ve tutumlar ölçülebilir biçimde raporlanır, başlangıçta belirlenmiş öğrenme amaçları ile karşılaştırılarak öğrencinin öğrenme sürecindeki performansı saptanır.

Sanal Öğrenme

e-Öğrenme uygulamalarında içeriğin sunulması, etkileşimin gerçekleştirilmesi ve değerlendirmenin yapılabilmesi için kullanılan web araçlarının öğrenenler ve öğreticilere sınırları belirli ve denetimli bir web ortamında sağlanması amacıyla öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS) adı verilen tümleşik yazılımlar geliştirilmiştir.

Öğrenme Yönetim Sistemleri

Öğrenme yönetimi, öğrenmenin planlanması, tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması, değerlendirilmesi ve denetlenmesi gibi faaliyetleri kapsamaktadır. ÖYS'ler e-Öğrenme uygulamaları için bu faaliyetleri bütünleşik olarak yerine getiren web tabanlı yazılım sistemleridir. ÖYS kullanıcıları, yöneticiler, öğreticiler, öğrenenler gibi değişik rollerde tanımlanırlar. ÖYS yöneticisi ÖYS'nin veri tabanında bir eğitim programı tanımlayabilir, bu programa ait dersleri belirleyebilir, her ders için bir ya da daha fazla sınıf oluşturarak, bu sınıflara öğreticileri ve öğrenenleri atayabilir. ÖYS'de tanımlı öğreticiler belirli bir sınıfa atanmış oldukları derse ait ders programı oluşturabilir, e-öğrenme içeriklerini yükleyebilir, ders dönemi süresince kullanılacak olan eş zamanlı ve eş zamansız öğrenme araçlarını seçebilir; sınav, ödev, tartışma ve grup çalışması gibi etkinlikleri tanımlayabilir; öğrencilerin derslere katılımını ve başarı gelişimini takip edebilir ve bu araçları eğitim dönemi boyunca kullanarak öğretme işlevinin yerine gelmesini sağlayabilir. Öğrenenler ÖYS'de belirli bir derse ait bir sınıfa dâhil olurlar. Bu sınıftaki etkinliklere katılırlar, e-öğrenme içeriklerini okuyabilir, dinleyebilir ve izleyebilir; öğretici ve diğer öğrenenlerle eş zamanlı ve eş zamansız öğrenme araçlarını kullanarak bir araya gelebilir; kendi gelişimlerini takip edebilir, ödev, uygulama, sınav, tartışma gibi değerlendirme araçlarıyla öğrenme düzeyini ölçebilirler. ÖYS yöneticileri ÖYS'de dönem boyunca gerçekleşen bütün etkinlikleri izleyebilir ve raporlayabilir. ÖYS'ler ile bütün öğrenme sistemi merkezi olarak yönetilebilmekte ve rutin süreçler otomatikleştirilebilmektedir. Öğrenme yönetim sistemlerine yüklenecek e-Öğrenme içeriğinin SCORM standartlarına uygun olması gerekmektedir. İçeriği oluşturan öğrenme nesnelere bu standartlara göre hazırlandığında SCORM uyumlu her ÖYS'ye

yüklenebilirler ve çalıştırılabilirler. Yaygın olarak kullanılan ÖYS'ler arasında Blackboard, Moodle ve Sakai yer almaktadır.

Sanal Öğrenme Ortamları

Öğreticinin bulunmadığı ya da kısıtlı olarak yer aldığı e-Öğrenme uygulamalarında, öğretme-öğrenme süreci öğrenme yönetim sistemi yazılımı tarafından yönlendirilir ve denetlenirken; üniversiteler ve diğer öğretim kurumlarının öğrenme yönetim sistemleri üzerindeki e-Öğrenme uygulamalarında süreçler ağırlıklı olarak öğreticiler tarafından yönlendirilmekte ve denetlenmektedir. Sınıf içinde öğretici ve öğrenenlerin yüz yüze gerçekleştirdikleri geleneksel eğitimin bilgisayar ve internet ortamında aynı işlevsellikle oluşturulabilmesine olanak sağlamak amacıyla geliştirilmiş öğrenme ortamlarına sanal öğrenme ortamları adı verilir. Sanal öğrenme ortamı oluşturmak için yaygın olarak yararlanılan yöntem öğreticinin bir ÖYS üzerinde bir derse ait sınıf oluşturarak bu sanal sınıfa öğrencilerini kaydetmesi ve öğretme-öğrenme etkinliklerini bu ortamda yürütmesidir. Sanal öğrenme ortamları yüz yüze verilen dersleri desteklemek için yüz yüze verilen derslerin bir bölümünü uzaktan gerçekleştirmek için ya da bütünüyle uzaktan verilen derslerin yürütülmesini sağlamak amacıyla oluşturulabilir. Sanal sınıf yazılımları ya da web konferansı yazılımları öğrencilerin öğrencilerle canlı olarak yazılı, sesli ve görüntülü olarak iletişim kurabilmesine olanak sağlayan yazılımlardır. Sanal sınıf yazılımları ayrıca, beyaz tahta paylaşımı, ekran paylaşımı, oy verme, el kaldırma, dersi kaydetme, slayt sunumu, dosya paylaşımı gibi olanaklar da sunar. Yaygın olarak kullanılan sanal sınıf yazılımları arasında Adobe Connect ve Microsoft Live Meeting bulunmaktadır.

Refail Alizade - Homoloji Cebire Giriş.pdf
Full Screen
Video

Not: Teoremin ispatındaki durumu diyagram dilinde aşağıdaki şekilde gösterebiliriz:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & 0 & & 0 & \\
 & & & \downarrow & & \downarrow & \\
 0 & \longrightarrow & \text{Çek}(g) & \xrightarrow{i} & F & \xrightarrow{g} & A \longrightarrow 0 \\
 & & \parallel & & \downarrow j & & \downarrow f \\
 0 & \longrightarrow & \text{Çek}(g) & \xrightarrow{k} & D' & \xrightarrow{\alpha} & D \longrightarrow 0
 \end{array}$$

Burada σ doğal epimorfizma; i, j, k içermeye homomorfizmalarıdır. Diyagram değişmeli, tüm satır ve sütunlar tamdır.

R yi zR_R olarak alıp 7. Bölümde olduğu gibi $f \in \text{Hom}_Z(R, A)$ ve $r \in R$ için $rf : R \rightarrow A$ homomorfizmasını $(rf)(t) = f(tr)$ şeklinde tanımlayarak $\text{Hom}_Z(R, A)$ bir sol R -modül yapabiliriz.

LEMMA 8.8. 1) A bir R -modülse, her $a \in A$, her $r \in R$ için $e(a)(r) = ra$ ile tanımlanan $e : A \rightarrow \text{Hom}_Z(R, A)$ fonksiyonu bir modül monomorfizmasıdır.

2) $f : A \rightarrow B$ bir grup homomorfizması ise, her $\alpha \in \text{Hom}_Z(R, A)$ için $f_*(\alpha) = f \circ \alpha$ olarak tanımlanan

$$f_* : \text{Hom}_Z(R, A) \rightarrow \text{Hom}_Z(R, B)$$

fonksiyonu bir modül homomorfizmasıdır. f bir monomorfizma ise, f_* da bir modül monomorfizmasıdır.

Kamıt. 1) Keyfi $a \in A$ aldığımızda, her $r, s \in R$ için

$$e(a)(r+s) = (r+s)a = ra + sa = e(a)(r) + e(a)(s)$$

olduğundan $e(a) \in \text{Hom}_Z(R, A)$ elde ederiz. Dolayısıyla e , iyi tanımlı

Katılımcılar (3)

Hosts (2)

Müge Kanuni Er

tuğba

Presenters (0)

Participants (1)

M.Semih

Sohbet (Everyone)

umarım

M.Semih: Allah kabul etsin, güç kuvvet versin hocam

M.Semih: yok hocam teşekkür ederim

Müge Kanuni Er: sağol yarıssı bitti :D

M.Semih: geliyor hocam

tuğba: merhaba

M.Semih: merhaba hocam

Yararlanılan Kaynaklar

Mutlu, M.E., Kip, B. ve Kayabaş, 1., "Açıköğretim e- Öğrenme Sisteminde Öğrenci - İçerik Etkileşimi", 6. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Doğu Akdeniz Üniversitesi, 19-21 Nisan 2006.

Mutlu, M. E., Özöğüt, Ö. ve Çetinöz, N., "Açıköğretim- de İnternet'e Dayalı Alıştırma Yazılımları Tasarımı - Genel Matematik Dersi Örneği", The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET), Volume 2, Issue 4, Article 9, October 2003.

C- H. Aydın, M.E. Mutlu, M. Mclsaac S. M. (2006), "Integrating Computer-Supported Learning into Traditional Distance Courses", In Francisco Milton Mendes Neto & Francisco Vilar Brasileiro (eds.), Advances in Computer-Supported Learning (pp. 97-120), Information Science Publishing, London.

D- Altunay, R. Okur, S. Uğur, C. Güler, B.K. Kayabaş, N. Çetinöz, S. Gümüş, Ö. Özöğüt Erorta, G.D. Dinçer, R. Yılmaz, 1. Kayabaş; Mutlu, M. E. (Editör), (2011), Yeni İletişim Teknolojileri, Açıköğretim Fakültesi Ders Kitabı, 205 pp., Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

E- Devlet Uygulamaları

Günümüzde elektronik devlet (e-Devlet) kavramı birçok yönden günlük hayatımız içerisine girmiş durumdadır. Bu yönlerden e-Devlet kavramını anlamak için e-Devletin hem dünyadaki hem de ülkemizdeki çeşitli otoriteler tarafından aşağıda belirtilen çeşitli tanımlarına yakından bakmak faydalı olacaktır.

- Devletin kendi iç işleyişinde ve sunduğu hizmetlerde bilişim teknolojilerinin kullanılmasıdır.
- Kamu yönetiminde her türlü faaliyetin; vatandaşlar, özel sektör, kamu görevlileri ve devletin diğer fonksiyonlarıyla ilgili etkileşimlerin elektronik ortam üzerine taşınması, birebir ve aracasız olarak kullanılabilmesidir.
- Çağdaş toplumlarda devlet ve birey ilişkilerinde, devletin vatandaşa karşı yerine getirmekle yükümlü olduğu görev ve hizmetler ile vatandaşların devlete karşı olan görev ve hizmetlerinin karşılıklı olarak elektronik iletişim ve işlem ortamlarında kesintisiz ve güvenli olarak yürütülmesidir

Diğer yandan daha uygulamadan gelen bakış açısını yansıtmak üzere, Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde Stratejik Öncelikler (BITSÖ) ana raporu tanımından yararlanılabilir: “Devletin vatandaşlarına karşı yerine getirmekle yükümlü olduğu görev ve hizmetler ile vatandaşların devlete karşı olan hak ve yükümlülüklerini karşılıklı olarak elektronik iletişim ve işlem ortamlarında kesintisiz, şeffaf, vatandaş merkezli ve güvenli olarak yürütülmesidir.”

Daha da genel bir çerçeveye oturtulacak olunursa e-Devlet; e-Eğitim ve e-İş gibi (elektronik) toplumsal hayatın bir parçası olarak da ele alınarak bilgi toplumu gibi daha geniş bir kavram ile de ilişkilendirilebilir.

Ülkemizde de Bilgi Toplumu Stratejisine göre (DPT 2006), özellikle “Vatandaş Odaklı Hizmet Dönüşümü” ve “Kamu Yönetiminde Modernizasyon” e-Devlet ile doğrudan ilişkilidir. Bilgi Toplumu Stratejisinde e-Devlet proje ve uygulamalarının hayata geçirilmesi sürecinde;

- mükerrerlikler ve kaynak israfına yol açan münferit kurumsal proje ve uygulamaların önlenmesi,
- öngörülen projelerin proje gerekleri çerçevesinde bütçe ve zaman tanımları içerisinde gerçekleştirilmesi,
- önemli ölçüde kaynak tasarrufu sağlayacak olan elektronik kamu satın alma altyapısının oluşturulması,
- kurum içi ve kurumlar arasında elektronik ortamda güvenli ve güvenilir bilgi ve belge paylaşımının sağlanması,
- hizmet süreçlerinin yeniden yapılandırılması ön ve arka ofis süreçlerinin birlikte dönüşümü gibi konulara öncelik verilmiştir.

Son dönemde DPT tarafından yürütülen Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı çalışmaları yanında, Başbakanlık bünyesinde yapılan çalışmalar (Önceliklendirilen projeler, Mevzuat ve Yapısal iyileştirme ve düzenleme çalışmaları, G.Kore gibi ortaklarla sürdürülen uluslararası çalışmalar) da önem taşımaktadır. Son olarak 2012 yılında DPT'nin Kalkınma Bakanlığına dönüşmesi, Ulaştırma Bakanlığının Ulaştırma, Denizcilik, Haberleşme Bakanlığı olması; Bakanlığın ilgili birimlerinin

(Haberleşme Genel Müdürlük) faaliyet alanı ve kurumsal yapısının Bilişim ve e-Devlet faaliyetlerini de kapsamına alacak şekilde yeniden düzenlenmesi; e-Devlet ve dönüşüm çalışmalarının yönünü de yeniden şekillendirmektedir. 2012 Nisan ayına gelindiğinde e-Devlet kanunu ve buna bağlı yönetmelik ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir.

E-Dönüşüme uygun olarak, dönüşümcü/dönüştürümcü devlet (transformational government) kavramına da burada yer verilmesi uygun olacaktır. D-Devlet; e-Devletin en yüksek olgunluk seviyesi olarak, e-Devlet hizmetleri sayesinde en etkin, demokratik ve kamu güvenini yükseltici nitelikte kamudaki dönüşümün gerçekleşmesini, bu esnada e-katılımın da gelişimini vurgulamaktadır.

Dönüşümcü/dönüştürümcü devlet (transformational government) son dönemde e-Devlet ile ilgili en önemli kavramlardan biri olarak ön plana çıkmaktadır.

Türkiye e-Devlet alanında devleti daha etkin, etkili, şeffaf ve hesap verebilir kılmaya yönelik önemli kazanımlar elde etmiş bulunmaktadır. Türkiye, bu amaca yönelik olarak bir yandan "mümkün olduğu kadar çok e-hizmet gerçekleştirmek yerine, elektronik ihale, sosyal güvenlik ve sağlık ödemelerinin elektronik ortamda yapılması, gümrük ve vergi tahsilatı gibi yüksek hacimli/yüksek getirisi olan hizmetlerin elektronik ortama taşınmasına, diğer yandan da "Vergi daireleri, Maliye Bakanlığı muhasebe birimleri, ulusal yargı ağı ve ulusal polis ağı gibi BİT ağları ile e-Devletin altyapısının kurulmasına odaklanmış durumdadır. Kimlik bilgilerinin yetkili kamu kurumlarınca paylaşılmasını sağlayacak, her gerçek ve tüzel kişiye tek bir kimlik numarası tahsisi yapılmasına dayanan vatandaş ve vergi numarası veri tabanının hazırlanması gibi projeler e-Devletin gelişmesinde önemli kolaylaştırıcı faktörlerden olmuştur.

Esas olarak; E-Devlet Kapısı ile birlikte sınırlı sayıda elektronik devlet hizmet sunumu anlayışı yerini e-Devleti yaygınlaştırmaya yönelik çok sayıda hizmet sunumu anlayışına bırakmıştır. Ayrıca, d-Devlet yaklaşımına uygun olarak vatandaş odaklı, ortak hizmet sunumunu geliştirmeye yönelik profesyonel bir yaklaşım benimsenmiştir. Ülkemizdeki e-Devlet Kapısı'nın bu yaklaşımı dünyadaki gelişmelerin yönü ile de uyumludur.

E-Devletin; daha etkin, verimli ve kaliteli kamu hizmeti için bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması veya kamu yönetiminde her türlü faaliyetin; vatandaşlar, özel sektör, kamu görevlileri ve devletin diğer fonksiyonlarıyla ilgili etkileşimlerin elektronik ortam üzerine taşınması, birebir ve aracısız olarak kullanılabilmesi gibi çeşitli tanımları mevcuttur. Bunun yanında; bilgi toplumu ve kamusal dönüşüm gibi temel kavramlar ile de ilişkili olarak değerlendirilmelidir.

E-Devlet çalışmalarında, günümüzde kurumlar arası entegrasyonu mümkün kılan, kamuda dönüşümü tamamlayıcı, vatandaş odaklı ve vatandaşların kişiselleştirmesi ile katılımcılığını destekleyici üst seviye e-Devlet çalışmalarına ağırlık verilmesi önem kazanmıştır. Özellikle e-Dönüşüm için kurumlar arası bilgi paylaşımı ve koordinasyon son derece önemlidir.

E-Devlet hizmetleri gün geçtikçe daha fazla vatandaş ve devlet ilişkisini etkilemektedir. E-Devlet hizmetlerinin büyük verilerin de değerlendirilmesini ve katılımcılığı sağlayacak şekilde kişiselleştirilmesi ile zaman ve mekândan bağımsız hâle getirilmesi gibi yönlerde ilerlemeler hız kazanmıştır.

Yararlanılan Kaynaklar

Arifođlu, A.,Körnes, A., Yazıcı, A., Akgül, M. K. ve Ayvalı, A. (2002). E-Devlet Yolunda Türkiye, Türkiye Bilişim Derneđi, Ankara.

Balcı A, Kırılmaz A. (2010) Kamu Yönetiminde Yeniden Yapılanma Kapsamında E-Devlet Uygulamaları. Türk İdare Dergisi Yıl : 81 Haziran/Eylül 2009 İçişleri Bakanlığı ISSN 1300-3216 SAYI: 463-464. Barengi, Ruhver, Unstructured Data Analysis, (2010) Erişim Tarihi: 17.12.2010, <http://www.ruhver.com/2010/08/unstructured-data-analysis>.

Bilgi Ve İletişim Teknolojilerinde Stratejik Öncelikler (BITSÖ) Ana Raporu (2007).

Cheol H. Oh. (2012) E-Government of Korea. 2012 Global e-GovernmentLeadership Program (NIA) Dolgun, Özgür, T.Güzel Özdemir, Doruk Oğuz (2009) Veri Madenciliğinde Yapısal Olmayan Verinin Analizi: Metin ve Web Madenciliđi, İstatistikçiler Dergisi, 2, ss.48-58.

DPT (2011) Bilgi Toplumu İstatistikleri Raporu DPT (2006) Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı Erdal, M. (2002). Elektronik Bilgi Çağında Kamu Yönetimi ve Bir Yerel Yönetim Uygulaması: İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 1. Bilgi ve Ekonomi Kongresi, Bildiriler Kitabı, 165-180, 10-11 Mayıs 2002, Kocaeli Üniversitesi, Hereke-Kocaeli. GEN6 projesi sitesi. <http://www.gen6.eu/home> Goel, Amit Kumar, RituSindhu, Monica Mehrotra, G.N.Purohit, (2009). ManagingUnstructured Data Using Agent Technology.

Heeks, R. (2007). "What is eGovernment?", <http://www.egov4dev.org/egovdefn.htm> Informatica, InformaticaPowerCenterUnstructured Data Option, 08.11.2008, Erişim Tarihi: 23.04.2011, <http://www.informatica.com/INFAResources/dsunstructureddata6668.pdf>.

OECD (2009) Rethinking e-Government Services: User-centredApproaches OECD (2007) e-Devlet Çalışmaları TÜRKİYE Önaçan Mehmet Bilge Kağan, Medeni T. (2012) Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS)'Nin Faydaları Ve Kurum Bünyesinde EDYS Yapılandırmaya Yönelik Bir Yol Haritası.

Özcivelek, R. H. (2004). Dünya'da ve Türkiye'de Elektronik Devlet Tartışmaları: Kavram Üzerine Bir Sorgulama, Sahraoui, S.,Ghoneim, A., Irani, Z. and Özkan, S. (2008) "t-Governmentforbenefitrealization: A researchagenda". Zahir Iraniand Peter Love (Eds.) Evaluating Information Systems. Elsevier: London

Bilgisayar ve Ağ Güvenliği

Bilgisayar güvenliği temel anlamıyla bilgisayarları ve onların içindeki bilgileri yetkisiz erişime karşı koruma anlamına gelir. Bilgisayar güvenliği uygulamaları bu korumaları gerçekleştirebilmek için gerekli politikaları, prosedürleri, donanım ve yazılım araçlarını içerirler. Bilgisayar güvenliği uygulaması ayrıca bilgisayarlar tarafından işlenmiş ve saklanan bilgilerin gizlilik, bütünlük ve kullanılabilirliğini sağlamak için gerekli önlem ve kontrolleri içerir. Bu üç kavram etkili bir bilgisayar güvenliği için büyük önem arz etmektedir.

Gizlilik: Gizlilik, bilgilere sadece o bilgilere erişme ve kullanma hakkına sahip olan kişilerce sahip olunmasıdır. Gizliliğin etkili bir şekilde sağlanması için sıkı kontroller gerekir. Bu sıkı kontrollerden en yaygın bilineni şifrelerin kullanılmasıdır. Şifreler veya tek kullanımlık şifre cihazları yetkisiz kişilerin kendilerine ait olmayan bilgilere erişimini sınırlandıran ilk adım olarak kabul edilir. Bu nedenle güçlü şifre kullanılması ve şifrelerin gizli tutulması bilgisayar güvenliği için en temel ilkedir.

Bütünlük: Bütünlük, bilgilerin beklenmedik olaylar sonucunda değiştirilememesini sağlar. Bütünlük kaybına insan hatası veya kasıtlı tahrifat gibi çeşitli olaylar sebep olabilir. Doğru olmayan bilgilerin kullanılması çeşitli olumsuz sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle verilerin doğruluğunu ve bütünlüğünü sağlamak amacıyla her zaman bir çaba gösterilmesi gerekir.

Kullanılabilirlik: Kullanılabilirlik, bilgi ve kaynakların silinmesini veya herhangi bir nedenle erişilemez duruma gelmelerini engeller. Bu kavram sadece bilgi ve kaynaklar için değil aynı zamanda ağdaki diğer bilgisayarlar ve teknoloji alt yapısının diğer bileşenleri için de kullanılabilir.

Bundan sonraki kısımda bilgisayar güvenliğini tehdit eden kötü niyetli yazılımlar konusu işlenecektir.

Kötü Niyetli Yazılımlar

Kullanıcılar genellikle İnternet'te karşılaştıkları çeşitli dosyaları (ekran koruyucular, oyunlar, uygulamalar, vb.) açma eyleminde bulunurlar. Bu dosyaların açılması sırasında kullanıcılar uygulamaların hata vermesi veya donanımsal bazı parçaların performansında düşme gibi çeşitli alışılmadık sorunlarla karşılaşır. İşte bu sorunlar bazen kullanılan dosyayla birlikte bilgisayarınıza bulaşan kötü niyetli yazılımlardan kaynaklanır. Bu yazılımlar genellikle virüs, bilgisayar kurdu, truva atı ve casus yazılım gibi isimlerle adlandırılırlar.

Virüs

Virüsler bulaştığı bilgisayarda kendisini hızlı bir şekilde kopyalayabilen ve hızlı bir şekilde yayılan kötü niyetli yazılımlardır. Virüsler, kullanıcı herhangi bir virüslü uygulamayı çalıştırdığında, virüslü bir belgeyi açtığında ya da virüslü bir e-postayı okuduğunda bulaşabilir. Virüsler bilgisayarlara karşı yapılan açık saldırılar olabileceği gibi bazıları daha sinsi olabilir. Kendilerini bir arka kapı ya da uzaktan erişim yazılımı olarak kullanıcının bilgisayarına yerleştirip, saldırganların bilgisayarı ele geçirmesine neden olabilir. Örneğin, bilgisayar korsanları (ing.hacker) virüsler aracılığıyla kullanıcının şifrelerini veya kredi kart numarasını ele geçirmek için klavye, mikrofon ve web cam hareketlerini izleyebilir veya İnternet bağlantısını kullanabilir. Virüslerin yayılma yöntemlerinden en fazla bilineni e-posta aracılığıyla olanıdır. Virüsler e-posta adres defterinde kayıtlı olan tüm kişilere e-posta atar ve yayılmasını gerçekleştirir.

Bilgisayar Kurdu

Bilgisayar kurdu, veri işleme programlarına sızmak, verileri değiştirmek veya yok etmek amacıyla hazırlanmış kötü niyetli programlardır. Virüs ve bilgisayar kurdu terimleri benzer anlamlarda kullanılmasına karşın aralarında farklılık vardır. Virüsler çoğunlukla kendi kendini kopyalayabilen dosyalar olarak adlandırılmaktayken bilgisayar kurdu herhangi bir insan müdahalesi olmaksızın kendini bilgisayara bulaştırabilen programlar olarak tanımlanmaktadır. Bilgisayar kurdu bir bilgisayardan diğerine yayılmak için çoğunlukla ağ bağlantısını kullanır. Örneğin, bilgisayar kurdu ağ içi e-posta sistemi veya ağ içi bağlantı sistemlerini kullanarak kendisini ağdaki başka bilgisayarlara kolaylıkla bulaştırabilir.

Truva Atı

Truva atı terimi, iyi huylu görünen fakat aslında kötü niyetli bir amaca sahip olan programlar için kullanılır. Bu programlar bilgisayara e-posta aracılığıyla veya İnternet'ten indirilen ücretsiz programlar aracılığıyla bulaşır. Truva atı bilgisayara bulaştığında, virüsler gibi diğer kötü niyetli yazılımların bilgisayar sistemine bulaşmalarına imkân hazırlarlar. Ayrıca, yetkisiz kişilerin bilgisayarda kayıtlı olan bilgilere erişimlerini de kolaylaştırır.

İnternet'ten indirilen bir programı çalıştırdığınızda veya e-posta ile gönderilmiş olan bir dosyayı açtığınızda Truva atı bilgisayarınıza farklı şekillerde zarar verir. Bu zararlar:

- Bir web sitesinden zararlı bir programı indirme,
- Bilgisayarınıza casus yazılımları yükleme,
- Bilgisayarda kayıtlı olan dosyaları silme,
- Hacker 'lara karşı bilgisayarı güvensiz duruma getirme şeklinde olabilir.

Casus Yazılım

Casus yazılımlar, İnternet'ten indirilen diğer yazılımlara kendisini ekleyip daha sonra bilgisayara kendilerini yüklerler. Casus yazılımlar kullanıcının bilgisi olmaksızın bilgisayarın kontrolünü ele geçirirler. Örneğin, casus yazılımlar kişisel bilgilerinizi toplayabilir, web tarayıcınız aracılığıyla sizi başka sitelere yönlendirebilir veya farklı yazılımları siz istemeden ve farkında olmadan bilgisayarınıza yükleyebilir.

Çöp E-posta (Spam)

Spam birden fazla kişiye gönderilen ve istenmeyen e-postalara verilen genel addır. Spamlar çoğunlukla reklam amaçlı olarak kullanılmalarına karşın, daha kötü niyetli amaçlar için kullanılanları da vardır. Örneğin, spam bir virüs ya da bilgisayar kurdunun yayılması için en fazla kullanılan yöntemlerden birisidir. Spamlar ayrıca kullanıcılara cezbedici e-postalar göndererek onları e-dolandırıcılık web sitelerine yönlendirip kişisel bilgilerini çalabilirler. Sonuç olarak spam virüslere, casus yazılımlarına, bilgisayar kurtlarına ve dolandırıcılık saldırılarının gerçekleşmesine aracılık eden kötü niyetli e-postalardır.

Virüs ve Diğer Kötü Niyetli Yazılımlara Karşı Korunma

Bilgisayarın virüs ve diğer kötü niyetli yazılımlara karşı etkili bir şekilde korunabilmesi için çeşitli yollar izlenmelidir. Bu yollar detaylı olarak bu bölümde incelenecektir.

Antivirüs Yazılımının Kullanılması

Antivirüs yazılımları bilgisayardaki hard disk ve hafızayı virüslere karşı tarayarak bulduğu virüsleri bilgisayardan silmeye çalışan yazılımlardır. Virüs tarayıcısı olarak antivirüs yazılımları iki şekilde çalışır. İlk olarak yazılım bilgisayar sistemini tarar ve bilinen bir virüs ile eşleşen bir yapı olup olmadığını kontrol eder. Bu nedenle antivirüs yazılımının güncel olup olmaması büyük önem arz eder. Çoğu antivirüs yazılımı otomatik güncelle özelliği sayesinde en yeni virüs tanımlarını indirir ve en kısa zamanda sistemi bu yeni virüslere karşı tarar. Antivirüs yazılımının diğer bir çalışma yöntemi de çalıştırılabilir programları kontrol etmesidir. Yazılım bu programları şu 3 duruma göre kontrol edebilir:

- Programın kendini kopyalamaya çalışması
- Programın sistemdeki e-posta programına erişmeye çalışması
- Programın Windows'daki Registry ayarlarını değiştirmeye çalışması

Eğer antivirüs yazılımı bu üç durumdan birini tespit ederse o programı virüs olarak işaretler ve çalışmasını durdurur.

Virüs Tarama Teknikleri

Genel olarak antivirüs yazılımları virüs tarama teknikleri olarak 5 yöntem kullanırlar.

E-posta ve eklerinin taranması: Virüslerin birincil yayılma yollarından birisi e-postalar olduğundan e-posta ve eklerinin taranması virüs tarama programlarının en önemli görevlerinden birisidir. Bazı virüs tarayıcıları, e-postaları bilgisayara indirmeden e-posta sunucusu üzerinde tararlar. Diğer virüs tarayıcıları ise bilgisayarınızdaki e-postaları ve e-posta ile birlikte gelen ekleri Microsoft Outlook gibi e-posta programına geçmeden tararlar. Her iki durum için de e-posta ve ekleri okunmadan ve virüsler bilgisayara bulaşmadan taranmalıdır.

İndirilenleri tarama: İnternet'ten dosya ve programların indirilmesi, bilgisayar ve İnternet kullanıcılarının sık gerçekleştirdiği eylemlerden birisi olduğundan indirilen dosya veya programlarda virüs bulunma ihtimali yüksek olabilmektedir. İndirilenleri tarama e-posta ve eklerinin taranması ile benzerlik göstermesine karşın, temel olarak kullanıcının indirmek için seçtiği dosya ve programları tarar.

Dosya taraması: Dosya taraması, bilgisayarda bulunan dosyaların taranmasını ve bu esnada herhangi bilinen bir virüs ile eşleşme olup olmadığını kontrolünü ifade eder. Dosya taraması sürmekte olan (on-going basis) yerine talep edilen (on-demand basis) temelinde yapılır. Virüs tarayıcısının sistemi bir bütün olarak taraması amacıyla belirli saate programlanması genelde tavsiye edilir. Haftalık tarama özellikle tercih edilen tarama sıklığıdır.

Buluşsal tarama: Buluşsal tarama, virüs tarama tekniklerinden en gelişmiş olanıdır. Bu tür bir tarama herhangi bir dosya ya da programın bir virüs gibi davrandığını ortaya çıkarmak amacıyla kullanılır. Buluşsal tarama ayrıca virüs veri tabanında kayıtlı olmayan bir virüsü tespit etmek için de kullanılan bir tekniktir.

Sandbox: Virüs tarama tekniklerinden bir diğeri de sandbox'dır. Sandbox, içinde indirilen programların ya da dosyaların çalıştırıldığı işletim sisteminden izole edilmiş bir alanı ifade eder. Bu şekilde, virüs taşıyan dosyalar bu ortam içinde çalıştırıldığında virüsün işletim sistemine bulaşması engellenmiş olacaktır. Bunu gerçekleştirmenin bir

yolu, şüpheli dosyayı açmak ve davranışını izlemek amacıyla bir bellek koruma alanı oluşturmaktır. Bu tamamen etkili bir yöntem olmasa da dosyaları sistem üzerinde açık virüslerin sisteme bulaşmasını engelleme açısından kullanılabilir bir yöntemdir.

Güvenlik Duvarı

Güvenlik duvarı (firewall), İnternet üzerinden kullanıcının bilgisayarına aktarılan belirli verilerin durdurulmasını sağlayan bir güvenlik yazılımıdır. Diğer bir ifadeyle güvenlik duvarı, dış dünya olarak ifade edilen İnternet ortamı ile bilgisayarınız arasında bariyer görevi yapar. Güvenlik duvarı istenmeyen verilerin bilgisayarınıza girmesini engellemeye yardımcı olur. Güvenlik duvarının bu denli önemli olmasının iki temel nedeni vardır. Birincisi, güvenlik duvarı kullanıcıyı bilgisayarından İnternet'e izinsiz ve yetkisiz giden trafiğe karşı korur. Örneğin, bilgisayarda kullanıcıdan habersiz olarak bulunan bir yazılım İnternet aracılığıyla kötü niyetli site ile iletişim kurmaya çalışabilir. Bu yazılım hızla yayılmaya çalışan virüs ve bilgisayar kurdu olabileceği gibi kullanıcının kişisel bilgilerini ele geçirmeye çalışan casus yazılım da olabilir. İyi bir güvenlik duvarı bu tehdidi algılar ve iletişimi durdurur. İkinci olarak güvenlik duvarı İnternet'ten kullanıcının bilgisayarına gelen izinsiz ve yetkisiz erişimleri durdurur. Örneğin, bilgisayar korsanları kullanıcının bilgisayarına saldırmak amacıyla sistemdeki bazı programlarda veya işletim sistemi uygulamalarında açık olup olmadığını taramaya çalışır. İyi bir güvenlik duvarı bu taramaları durdurur ve bilgisayara erişimini engeller.

Antispyware Yazılımının Kullanılması

Antispyware yazılımı, bilgisayarınızda casus yazılım olup olmadığını kontrol eden bir güvenlik yazılımıdır. Çoğu antispyware yazılımı, kullanıcının bilgisayar sistemini bilinen casus yazılım dosyalarının var olup olmamasına göre kontrol eder. Her bir tarama sadece bilinen casus yazılım dosya listesine göre yapılır. Bu nedenle kullanıcının antispyware yazılımına ilişkin son güncellemeleri yaparak son casus yazılım listesine sahip olması önemlidir. Bu sayede güvenlik yazılımı bilgisayarı tararken en yeni casus yazılımları da tanıyabilecek ve bilgisayardan kaldırılmasını sağlayabilecektir.

Ağ Güvenlik Uygulamaları

Bu bölümde kablosuz ağ (wi-fi) bağlantı noktaları, bluetooth ve akıllı telefonlar için güvenlik önerileri açıklanacaktır.

Halka Açık Wi-fi Bağlantı Noktalarının Kullanılması

Güvenilir olmayan ağ bağlantı noktalarını kullanmak her zaman risk taşır. Eğer güvenilir olmayan bir ağ bağlantı noktası üzerinden İnternet'e bağlanmanız gerekiyorsa, bankacılık şifreleriniz gibi önemli şifrelerinizi kesinlikle yazmamanız gerekmektedir. Aksi durumda şifreleriniz korsanlar tarafından çalınabilir.

Halka açık wi-fi bağlantı noktalarının kullanılmasında diğer bir önemli husus, bilgisayarınızın wi-fi özelliğinin sürekli açık olmaması ve her görünen wi-fi bağlantı noktasını kullanarak ağa bağlanmamasıdır.

Bluetooth

Eğer bilgisayarınız bluetooth bağlantısına sahipse bu bağlantıyı kullanmadığınız zamanlarda bluetooth'un kapalı olması güvenliğiniz için önemlidir. Aksi durumda bluetooth bağlantısı virüslerin yayılması veya verilerinizin çalınması amacıyla korsanlar tarafından kullanılabilir.

Akıllı Telefon Güvenliği

İnternet erişimine sahip akıllı telefonların kullanımı günümüzde giderek yaygınlaşmaktadır. Bu nedenle akıllı telefonlar için de güvenlik önlemlerinin alınması büyük önem taşımaktadır. Akıllı telefonların bu denli önemli olmalarının nedenleri arasında şu maddeler sayılabilir:

- Akıllı telefonlar önemli dosyalarınızı veya verileri içerebilir,
- Akıllı telefonlar kredi kartı veya pin gibi şifrelerinizi içerebilir,
- Mobil ortamdan İnternet'e bağlanmak için sıklıkla kullanılırlar.

Telefonların taşınabilir özelliğinden dolayı karşılaşılabilecek en büyük risklerden birisi, çalınma veya telefonun kaybedilmesidir. Bu nedenle ilk ve öncelikli olarak alınması gereken güvenlik önlemi telefonun bir Pin koduna sahip olmasıdır. Eğer telefonunuzu kaybeder veya çaldırırsanız ilk olarak akıllı telefonun hattının şirketini bilgilendirmeniz gerekmektedir. Daha sonra akıllı telefondan eriştiğiniz web adreslerindeki şifreleri değiştirmelisiniz. Bununla birlikte eğer akıllı telefonunuzla evinizdeki wi-fi bağlantısı üzerinden İnternet'e giriyorsanız telefonunuzu kaybettikten sonra evdeki wi-fi bağlantısının şifresinin de değiştirilmesi gerekmektedir.

Günümüzde akıllı telefonlara telefonunuzu kaybettiğinizde bir text mesajı aracılığıyla uzaktan telefondaki tüm verileri silme gibi yeni özellikler eklenmektedir. Bu ve benzeri önlemler de akıllı telefonunuzun güvenliğini sağlamada önemli rol oynayabilir. Güvenlik önlemleri ve ürünleri farklı akıllı telefonlar için değişkenlik gösterebilse de akıllı telefonlara sahip olan kullanıcıların karşı karşıya kaldığı riskler bilgisayar kullanıcılarınınkilerle benzerlik göstermekte ve alınabilecek önlemler şu şekilde sıralanabilmektedir:

- Yasal olmayan indirmelerden kaçının. Akıllı telefonunuz için yeni uygulamalar (zil sesleri, duvar kağıtları, oyunlar vb.) yüklemek isterseniz, uygulamaları indirdiğiniz sitelerin güvenilir olduğundan emin olun.
- Antivirüs yazılımları kullanın. Akıllı telefonunuza virüs bulaşırsa telefonunuz bilgisayar ile eşleyip bilgisayarınızdaki antivirüs yazılımı aracılığıyla virüsleri temizleyebilirsiniz. Yakın zamanda akıllı telefonlar için de antivirüs yazılımlarının yaygınlaşması beklenmektedir.
- Bluetooth ve Wi-fi yi kapatın. Akıllı telefonunuzdaki bluetooth bağlantısını kullanmıyorken bluetoothun kapatılması gerekmektedir. Aksi takdirde bluetooth aracılığıyla telefonunuza virüs bulaşma riski yüksektir. Daha önceden virüs bulaşmış bir telefon, bluetoothu açık olan çevrimişindeki diğer telefonları bulup bağlanarak virüsü bulaştırabilir. Telefondaki wi-fi bağlantı noktasının özellikle halka açık alanlarda kapatılması da önemli bir güvenlik önlemidir. Akıllı telefonlar tipik olarak bağlanabilecekleri bir wi-fi noktasının olup olmadığını tarar ve açık olan wi-fi noktalarına bağlanabilir. Korsanlar sahte bir erişim noktası oluşturarak akıllı telefonun wi-fi bağlantısı üzerinden bu erişim noktasına bağlanmasını ve bu yolla telefona virüs bulaştırmayı hedefleyebilir.
- Güncel yazılım kullanın. Akıllı telefona bulaşan bir virüs istenmedik sonuçlar doğurabilir. Örneğin, bir numarayı sürekli arama, kullanıcının sesli postalarını farklı adreslere yönlendirme ve verilerinize zarar verme, bu sonuçlardan bazılarıdır. Akıllı telefondaki yazılımın ve uygulamaların güncellenmiş son sürümlerinin kullanılması, telefonun güvenlik açısından hassas duruma gelmesinin önüne geçmede etkili yollardan biridir.

Evdeki Wi-fi Bağlantısının Kullanılması

Evdeki kablosuz ağ bağlantısı (wi-fi) evden İnternet'e bağlanmanın en yaygın kullanılan yollarından birisidir. Pek çok kullanıcı evdeki wi-fi bağlantısı ile odadan, bahçeden veya diğer ortamlardan İnternet'e girebilmektedir. Evdeki wi-fi bağlantısı geniş bant yönlendirici (router) ile sağlanmaktadır. Bu geniş bant yönlendiricisi, kablosuz bir bağlantı üzerinden iletilen IP ağ trafiğini telefon hattı veya kablo üzerinden gönderilen ve yüksek hızda alınan sinyallere dönüştürür. Wi-fi kurulumu kolay olmakla birlikte günümüzde pek çok bilgisayar kablosuz ağ bağlantısı özelliği ile kullanıcıya sunulmaktadır.

Güvenlik açısından bakıldığında kullanıcının evdeki wi-fi bağlantısını yapılandırması ve güvenliği artırması önemli görülmektedir. Güvenli olmayan wi-fi bağlantıları, kullanıcıların İnternet trafiğini arttırabilir, bağlantının başkaları tarafından kullanılmasına zemin hazırlayabilir ve evdeki bilgisayarların korsanlar tarafından ele geçirilmesine sebep olabilir. Evdeki wi-fi bağlantısının güvenliğini arttırmada (router) yönlendiricinin türü de önemli görülmektedir. Bu bölümde anlatılacak güvenlik önlemleri hemen hemen bütün modemler için benzer olsa da modemlerin ara yüzü ve menü seçenekler gibi özellikleri açısından farklılık gösterebilir. Bu nedenle modem kullanım kılavuzunun da kullanıcı tarafından gözden geçirilmesi önemli görülmektedir.

Güvenilir Bir Yönetici Şifresi Atamak

Geniş bant yönlendiricileri çeşitli ayarları yapmak için standart olarak bir şifre kullanırlar. Bu yönlendiricilerin sahip olduğu şifreler zayıf olabileceği gibi benzer türdeki tüm yönlendiriciler için de aynı şifreler kullanılıyor olabilir. Bu nedenle yönlendiricinin ayarları kullanılarak yönetici şifresinin değiştirilmesi gerekmektedir. Şifrelerin güvenilir olması büyük öneme sahiptir. İyi bir şifre en az 8 karakter uzunluğunda olmalı, rakam ve özel simgeler içermelidir. Şifreler ayrıca ad, soyad, doğum tarihi gibi bilgilerden oluşmamalıdır. İyi şifre örneklerinin bir başkası tarafından tahmin edilmesi ya da şifre kırma programları tarafından ele geçirilmesi çok zor olsa da aynı zamanda şifrenin sahibi tarafından da akılda tutulması güç olabilmektedir. Bu nedenle daha anlamlı fakat daha uzun ve karmaşık şifrelerin kullanılması önerilmektedir.

Şifreleme Yöntemini Kullanmak

Kablosuz ağ bağlantısında şifreleme (encryption) metodunu kullanmak çok önemlidir. Şifreleme, sadece gönderen ve alıcının okuyabilmesi amacıyla mesajları ve sinyalleri karıştırma işlemidir. Wi-fi şifreleme türlerinden en fazla bilineni WEP (Wired Equivalent Privacy) olarak kabul edilir fakat bu yöntem güvenlik açısından çok zayıf olarak görülür. Alternatif şifreleme türü ise WPA (Wi-fi Protected Access)'dir ve bunun kullanılması önerilmektedir. Kullanılan şifreleme anahtar bir şifreye bağlıdır. Bu anahtar şifre daha önceki bölümde bahsedilen yönetici şifresiyle karıştırılmamalıdır. Anahtar şifre iyi bir şifreleme oluşturmak için çok önemlidir. Anahtar şifrenin karmaşık ve uzun olması önemlidir. Örneğin, bir modem için harflerin ve numaraların karışık olarak kullanıldığı bir şifre WPA şifreleme türünde yeterli güvenlik sağlar. Bunu kontrol etmek için ilk olarak yönetici şifresi kullanılarak yönlendirici ayarlarına girilmeli buradan da Yapılandırma > Gelişmiş > Kablosuz Bağlantı menüleri seçilerek WPA seçeneklerinden birisi aktif hâle getirilmelidir. Eğer WEP güvenliği seçiliyse ya da hiçbir güvenlik seçeneği aktif değilse servis sağlayıcıyla irtibata geçilip sorunun düzeltilmesi gerekmektedir. Unutulmamalıdır ki eğer kullanıcı şifreleme türünü veya anahtar şifreyi değiştirirse kablosuz ağ erişimine sahip olan bilgisayarlar o an itibarıyla bağlantı kuramayacaklardır. Bunun için yeni şifrenin ilgili bilgisayarlara girilmesi gerekmektedir.

Varsayılan SSID'nin Değiştirilmesi

SSID (The Service Set Identifier), bağlanmak için kullanılabilir kablosuz ağları ararken gördüğünüz bir yönlendirici adıdır. Kendi yönlendiricinizin ismini değiştirmek için ilk olarak yönetici şifresi kullanılarak yönlendirici ayarları açılmalı daha sonra Yapılandırma > Gelişmiş > Kablosuz Bağlantı menüleri seçilmelidir. Karşınıza yönlendiricinin varsayılan isminin yer aldığı bir kutucuk gelecektir. Bu varsayılan ismi kullanıcı yeni bir isimle değiştirmelidir. Bu ismin şifre benzeri karmaşık olması önerilmektedir. Unutulmamalıdır ki kablosuz ağa bağlantı kuran araçların bu yeni isimle tekrar yönlendiriciye bağlanması gerekmektedir.

İnternet'te Güvenlik

İnternet'e bağlı olmayan bir bilgisayara korsanlar tarafından saldırı gerçekleştirilmesi daha zor olmakla birlikte, güvenlik kontrolünün sağlanması da daha kolay olabilmektedir. Buna karşın İnternet bağlantısına sahip bilgisayarlar potansiyel olarak riskli konumda bulunmakla birlikte çeşitli önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu bölümde İnternet'te güvenli sörf ve güvenli e-ticaret uygulamaları ve alınması gereken önlemler aktarılacaktır.

İnternet'te Güvenli Sörf

Milyonlarca insan her gün İnternet'te saatlerce herhangi bir güvenlik problemiyle karşılaşmadan gezinmektedir (sörf yapmaktadır). Fakat bu güvenli gözükken gezinme esnasında pek çok kullanıcı var olan potansiyel risklerin farkına varmamaktadır. İnternet'te gezinmenin potansiyel risklerini en aza indirmek için alınması gereken teknik ve teknik olmayan bazı önlemler bulunmaktadır.

Korumalı Mod

Microsoft İnternet Explorer (versiyonlar 7, 8 ve 9) varsayılan olarak korumalı mod aktif olarak kullanıcıya sunulmaktadır. Korumalı modun açık olduğundan emin olmak için tarayıcı penceresinin sağ alt tarafında güvenli mod: açık ibaresi yer almalıdır. Korumalı modda İnternet Explorer dosyaları işletim sisteminin geri kalanına gönderememektedir. Bu sınırlama tarayıcının verileri silme ve değiştirme veya kötü niyetli yazılımları yükleme amaçlı olarak kullanılması girişimlerini zorlaştırmaktadır.

Güvenlik Bölgelerinin Kullanılması

İnternet Explorer web sitelerini sınıflandırabilmek amacıyla 4 güvenlik bölgesi sunmaktadır: İnternet, Yerel Intranet, Güvenilen Siteler ve Yasak Siteler. Her bir güvenlik bölgesi tarayıcıyı ve İnternet'te gezinilen web sayfalarını kontrol eden çeşitli ayarları içermektedir.

Kurulu bir ev ağınız yoksa Yerel Intranet bölgesinin seçilmesi uygun değildir. Kullanıcı özelleştirmediyse bütün web sayfaları İnternet bölgesi alanında bulunmaktadır. Eğer bir web sitesine güveniyorsanız Güvenilen Siteler bölgesine ekleyebilirsiniz. Aynı şekilde güvenmediğiniz bir web sitesini de Yasak Siteler bölgesine ekleyebilirsiniz.

Güvenli E-Ticaret

E-ticaret internetin satın alma, satma, ihaleye çıkma ve bankacılık gibi çeşitli ticari işlemlerin yapılması amacıyla kullanılmasıdır. İnternet'te gezinirken bankacılık ve alışveriş gibi işlemler diğer işlemlere oranla daha büyük riskler taşımaktadır. Bu nedenle e-ticaret uygulamalarında güvenlik büyük bir öneme sahiptir.

İnternet'ten Güvenli Alışveriş

İnternet'ten alışveriş yaparken alınması gereken temel güvenlik önlemleri vardır. Bunlardan ilki, mümkün olduğunca kamuoyunda iyi bilinen ve kendini ispatlamış şirketlerin tercih edilmesidir. İkinci olarak, İnternet üzerinden alışverişlerinizde ödeme yaparken çoğunlukla kredi kartlarının kullanılmasıdır. Üçüncü ve son olarak teklifin ve siparişin çıktısının alınması, web sitesinin ve diğer tüm iletişim bilgilerinin kayıt edilmesidir.

İnternet'ten ödemelerin de güvenilir bir şekilde yapılabilmesi için bazı önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemler şu şekilde sıralanmaktadır:

- Kullanıcı ödeme sayfasına erişirken şu anda güvenilir bir web sitesine yönlendiriliyorsunuz benzeri bir mesaj ile karşılaşmalıdır. Bu mesajı gördüğü zaman, güvenli bir şekilde tamam butonu tıklanabilir.
- Https, güvenli http protokolünün göstergesi olduğundan dolayı, adres çubuğundaki web sitenin adresi https://www... ile başlamalıdır. http://www... şeklinde başlıyorsa ödemenin yapılacağı o sayfa güvenli değildir.
- İnternet Explorer 7.0 ve üzeri bir tarayıcı için adres çubuğunuz firma bilgisiyle birlikte yeşil renkte görünmelidir.
- İnternet explorer'in adres çubuğunda kilitli duran asma kilit simgesi bulunmalıdır.
- Firma bilgisinin üzerine tıklanarak Sertifika bilgileri gözden geçirilmeli ve aynı şirket tarafından sertifikalandırıldığına dikkat edilmelidir.

Sosyal Ağlarda Olumsuzluklar ve Güvenlik

Günümüzde çeşitli iletişim araçlarının yerini almaya başlayan İnternet, yeni teknolojilerle hayatımıza sosyal ağlar ve sosyal paylaşım ortamları kavramını getirmiştir. Sosyal ağlar yüz yüze sosyalleşmenin İnternet ortamına taşınmış hâlidir. Ancak, yüz yüze ortamda aynı anda az sayıda arkadaşımız ile etkileşim içinde bulunurken sosyal ağlarda yüzlerce ve hatta binlerce kişi ile sürekli etkileşim içinde bulunmak mümkündür. Bunun sonucunda çeşitli olumsuzluklar ve güvenlik sorunları da gündeme gelmektedir.

Kullanıcıların özellikle bu tür sitelerde geçirdikleri zamana bakıldığında, İnternet'te harcadıkları zamanlarının büyük çoğunluğunu sosyal paylaşım sitelerinde geçirdikleri sonucuna varılabilir. Geçirilen zamanın uzun olmasına paralel olarak pek çok kişi sosyal paylaşım sitelerinin günlük yaşamlarını olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır. Özellikle çocukların büyük çoğunluğu sosyal paylaşım sitelerinde geçirdikleri zamanın derslerine olumsuz etkisi olduğunu düşünmektedirler. Ayrıca, yine birçok kişi bu ortamlar nedeniyle aile ve arkadaşlarına daha az zaman ayırdıklarını belirtmektedirler. Bu yüzden özellikle ailelerin çocuklarının İnternet'te veya sosyal paylaşım sitesinde harcadıkları zamanı beraber belirleyecekleri bir zaman dilimiyle sınırlandırmaları bağımlılığının önüne geçilmesini sağlayacaktır.

Sosyal ağlarda yoğun bilgi (yazı, resim ve video) paylaşımı olduğu için bunun sonucu olarak kişisel bilgilerin korunması ve gizlilik ile ilgili sorunlar yoğun olarak gündeme gelmektedir. Yapılan araştırmalarda sosyal ağ kullanıcılarının büyük bir bölümünün, ev adreslerini, cep veya ev telefonlarını ve aile bireylerinin isimlerini arkadaşlarıyla veya herkesle paylaştıkları görülmüştür.

Kullanıcıların büyük çoğunluğunun sosyal paylaşım sitelerini güvenli buldukları, bu sitelerdeki yönergeleri daha az okudukları, burada daha fazla bilgi paylaştıkları ve daha fazla oranda yabancı kişileri arkadaş listelerine ekledikleri görülmektedir. Bu durum kullanıcıların kişisel bilgiyi koruma bilincine yeterince sahip olmadıklarına ve ortama olan güvenlerinin onları daha fazla riskli davranışa yönlendirdiğine dair bir göstergedir.

Gizlilik ayarlarının kişisel bilgilerinizin istenmeyen ellere geçmesini engellemek için uygun şekilde yapılması gereklidir. Sosyal paylaşım sitelerinde genellikle gizlilik bilgileri oldukça uzun ve küçük fontlarla yazılmış şekildedir. Kullanıcıların pek çoğunun sosyal paylaşım sitelerine kaydolarken karşılaştıkları gizlilik ve kişisel bilgileri korumaya yönelik yönergeyi okumadıkları ifade edilmektedir. Facebook, Twitter, LinkedIn gibi sosyal ağ siteleri kullanıcılarının kendileri ile ilgili ne kadar bilginin, kimler tarafından görülebileceği konusunda gerekli hassasiyeti gösterip gerekli gizlilik ayarlarını yapmaları gerekmektedir.

Sosyal Paylaşım Sitelerinde Yüz Yüze Tanınmayan Kişilerle Arkadaş Olunması

Yapılan araştırma sonuçlarında, sosyal ağ kullanıcılarının çok büyük bir kısmı tanımadıkları kişileri bir şekilde arkadaş listelerine eklediklerini belirtmişlerdir. İnternet aracılığı ile gerçekleştirilen iletişimler, kişilerin gerçek kimliğini tanımayı zorlaştırmakta bu da çeşitli riskleri beraberinde getirmektedir. Tanımadığınız kişilerden gelen arkadaşlık taleplerini kesinlikle kabul etmemeniz önerilmektedir. Bu arkadaşlık talebi arkadaşınızın arkadaşından gelirse de gerekli araştırmayı yapmadan ve arkadaşınıza sormadan listenize bu kişileri eklemeyiniz. Genellikle dolandırıcılık ya da taciz olayları bu şekilde arkadaş listesine eklenen kişiler nedeni ile meydana gelmektedir.

Sosyal Ağlar ve Çocukların Güvenliği Konusunda Ailelere Yönelik Öneriler

Sosyal paylaşım sitelerine üye olabilmek için en düşük yaş 13 olmasına rağmen yapılan araştırmalarda sosyal ağ kullanıcıları çocukların neredeyse yarısı 13 yaşın altındadır. Bu durum çocukları küçük yaşta sosyal paylaşım siteleri aracılığıyla yaşanabilecek güvenlik, gizlilik ve siber zorbalık gibi çevrimiçi risklerle baş başa bırakmaktadır. Özellikle ailelerin bu konuda dikkatli olması, eğer çocukları sosyal ağ kullanacaksa onların kontrolü altında kullanması gerekmektedir.

Kişisel bilgi güvenliğinin ne kadar önemli olduğu ve bu bilgilerin herkesle paylaşılmaması gerektiği konusunda çocuklar, aileleri ve öğretmenleri tarafından bilinçlendirilmelidir. Sorunun çözümünde etkili olabilecek en önemli yollardan birisi de ailelerin çocuklarının hesabına arkadaş olarak eklenerek çocuklarını takip etmesi olabilir.

Ailelerin çocuklarını sosyal paylaşım sitesinde takip etmeleri çocuğun kişisel ve toplumsal konumu hakkında ailelere gerçek hayatta ancak çok ciddi çaba sarf edilmesi hâlinde elde edilebilecek bilgiler sağlayabilir. Ayrıca başkalarının çocukları hakkında neler düşündüğü de ailelere çocukları ve çocuklarının toplumsal duruşu hakkında önemli ipuçları verebilir. Ayrıca çocuğun bu ortamda maruz kalacağı herhangi bir siber zorbalığa karşı aileler önlem alabilirler. Burada çocukların aile bireyleri arkadaş listesinde olsa dahi onları engelleyebilecekleri ya da arkadaşları arasında özel mesajlaşma seçeneklerini kullanabilecekleri unutulmamalıdır. Ailelerin başvurabileceği diğer bir yöntem ise çocuklarının profilindeki iletişim adresine kendi e-posta adresini yazmalarıdır. Böylelikle çocuklarına gelen tüm iletileri görebilmekte ve tehlikeli gördüğü durumlarda müdahale edebilmektedir.

Siber/Sanal Zorbalık

Siber ya da Sanal zorbalık terimi İnternet ile hayatımıza girmiştir. Gerçek hayatta kişilerin birbirini aşağılamak için sözle ya da bazen fiziksel olarak da yaptıkları hareketler (kötü söz, küfür, yazı ve resim gibi) sanal ortamda daha kolay yapılır hâle gelmiştir. Sanal ortamda taciz edici mesajlar yollanması, özel fotoğrafların isteğiniz dışında yayılması ya da herkese açık ortamlarda hakkınızda alay edici ya da aşağılayıcı sözlerin paylaşılması siber/sanal zorbalık olarak adlandırılmaktadır. Büyükler kadar çocuklar arasında da bu istenmeyen durum gözlenmektedir. Araştırma raporlarında 1 milyondan fazla çocuğun bir şekilde siber zorbalığa maruz kaldığı ifade edilmiştir. Gerek büyükler gerekse çocuklar gerekli kişiselleştirme ayarlamalarını yapmadıkları ve başkaları tarafından kötü amaçlarla kullanılacak bilgileri paylaştıkları sürece siber zorbalığa maruz kalma oranı artması muhtemeldir. Sosyal ağlarda özellikle bu konuda çok dikkat edilmesi herhangi bir bilgi ya da mesaj paylaşmadan olası etkileri iyi düşünülmelidir. Örneğin yaz tatilinde ne kadar eğlendiğinizi göstermek için koyduğunuz mayolu bir fotoğrafınız daha sonra binlerce kişinin bulunduğu bir sosyal ağ üzerinden siz istemeden kötü niyetli kişiler tarafından paylaşılabilir.

Sanal Dolandırıcılık ve Kandırmaca

Günlük hayatta nasıl insanları kandırıp onların paralarını ele geçirmek için dolandırıcılık yapılıyorsa İnternet üzerinden de bu tür yasa dışı işlemler çok yaygın olarak gerçekleştirilmektedir. Kullanıcıların E-postalarına ya da sosyal ağ hesaplarına “Tebrikler, 1.000.000 dolar kazandınız!” şeklinde mesajlar hemen her gün gelmektedir. Herkesin kolay para kazanma fikrini sevmesi ve bunun fazla bir çaba gerektirmemesi nedeniyle bu tür dolandırıcılar sürekli olarak milyonlarca kişiye kandırma amaçlı mesaj yollamaktadır. Bu bir gün piyango kazandığınıza dair bildiri olup diğer gün Afrika’da öldürülen bir ülke liderinin karısından 500.000 dolar karşılığı sizin yardımınızı isteyen mesaj olabilmektedir. Gelen mesajın cazibesine kapılan kullanıcılar yüksek miktarda parayı nasıl alabilecekleri ile ilgili bilgilendirilirler fakat bu parayı alabilmek için önce transfer komisyonu, vergiler ve banka hesabı açma ücreti gibi bazı küçük masrafları karşılamaları istenir. Kazanacağı büyük paranın hayali ile bu küçük ödemeleri yapan kişi asla hayaline kavuşamaz. Bu tür mesajlar ile karşılaşıldığında her zaman akılda tutulması gereken nokta “kimsenin kimseye havadan para vermeyeceği” olmalıdır. Bir mesajın kandırma amaçlı geldiğini anlamak için mesajda bakmamız gereken birkaç nokta vardır. Bunlar:

- Bilet almadıysanız ama ikramiye kazandığınız söyleniyorsa
- Mesaj doğrudan sizin isminize özel gönderilmemişse katılmadığınız bir kampanya gibi etkinlikle ilgili geliyorsa
- Kurumsal bir e-posta adresinden değil gmail.com, hotmail.com ya da yahoo.com gibi adresten geliyorsa
- Gönderen adresi ile Yanıt adresi birbirinden farklı ise
- Gelen mesajda yazım hataları ve cümle düşüklükleri varsa
- Mesaj tanıdığınız bir arkadaşınızın hesabından geliyor ama sizden acilen verdiği bir hesaba para yatırmanızı istiyorsa,

bu kandırma amaçlı bir mesajdır. Bazı mesajlarda telefon edip bilgi alabileceğiniz de belirtilebilir. Buna kanıp telefon etmeniz durumunda ay sonunda çok astronomik telefon faturaları ile karşılaşacağınızdan da emin olabilirsiniz.

Yararlanılan Kaynaklar

ITL Education Solutions Limited (2011). Ch. 19. Computer Security in Introduction to Information Technology, Pearson Education India.

Easttom, Chuck., (2011). Computer Security Fundamentals, Second Edition, Pearson Certification, Indiana, U.S.A.

Rowlingson, R., R. (2011). The essential guide to home computer security, British Informatics Society Limited, UK.

Muir, N. (2008). Ch. 15. Computer Security in Teach Yourself Visually™ Laptops, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana.

Günümüzde Bilişimin Stratejik Teknolojileri

Teknolojiyi Sürükleyen Faktörler

Bilişim Teknolojisinin geçmişine baktığımız zaman ortaya çıkışını, gelişimi ve kullanımdan uzaklaşmasını etkileyen tek faktörün teknolojik buluşlar veya fikirler olmadığını görürüz. Bu yaşam döngüsünün en büyük etkileyicisinin teknoloji olmasına karşın geri dönüp baktığımızda teknoloji kadar başka faktörlerin de önem kazandığını ve gün geçtikçe daha da belirgin rol aldıklarını görüyoruz.

Teknolojik Buluşlar

Yapılmakta olan bir araştırmanın yan ürünü olarak ya da geliştirmekte olan teknolojilerin Bilişim Teknolojisi (BT) alanında kullanılması sonucu ortaya çıkan buluşların bilişim teknolojisinin gelişimine etkisi büyük olmuştur. Bunun en önemli örneği Optik ve Elektronik teknolojisindeki gelişmelerin bilgi saklama teknolojilerine olan etkisidir. İlk hafıza teknolojisi manyetik nüvelere sarılmış tellerden oluşmuş ve kapasitesi sadece birkaç yüz bayt seviyesindeydi. Daha sonra transistörlerden ve ardından entegrelerden oluşan hafızalar kullanılmaya başlandı. Artık dizüstü bilgisayarlarda bile Gigabyte büyüklüğünde hafızalar kullanabiliyoruz. Tabii sadece elektronik değil optik teknolojisi de saklama çözümlerini çok değiştirdi. Optik teknolojinin temel olarak kullandığı CDRom'lar ilk ortaya çıktığında 51/4 boyutundaydı ve sadece bir şarkı sığdırılabiliyordu. Bugün ise Bluray teknolojisi ile binlerce şarkı aynı boyuttaki ortama sığabiliyor.

Saklama teknolojileri ile ilgili son örneğimizi de manyetik teknolojiden verebiliriz. Verilerin uzun vadeli ve ucuz olarak saklanabilmesi için manyetik teyp teknolojileri kullanılıyordu. Bu teknolojiye 1 santim manyetik banta 50 bayt civarında bilgi saklanabiliyordu. Bugün ise aynı uzunluktaki manyetik banta 5 Milyon bayt sığabilmektedir.

Kullanıcı İhtiyaçları

Günümüzde teknolojinin ortaya çıkmasında olmasa bile gelişim ve kullanımdan uzaklaşmasındaki en büyük etkenin kullanıcı ihtiyaçları olduğunu çok rahat bir şekilde görebiliyoruz. Yeri geldiğinde ihtiyaçlarımızın kolay bir şekilde karşılanması da teknolojinin önünü açabiliyor. ATM veya cep telefonunun gelişmesinin en büyük nedenleri kullanıcıya getirdiği rahatlıktı. Örneğin, yan çevirince ekran görüntüsünün dönmesi bir kullanıcı ihtiyacıydı ama hayata geçebilmesi için teknolojik gelişimin beklenmesi gerekti. Zira ilk ortaya çıktığında çok büyük ve pahalı olan eğitim ölçen algılayıcılar artık çok küçülüp ucuzlayınca dizüstü bilgisayarlarımızda da kullanılır oldu.

Piyasa Koşulları

Firmaların varlığını sürdürebilmeleri için piyasa koşullarına uymak zorunluluğu ve bunun sonucu olarak BT'den daha fazla yararlanma ihtiyacı doğmuştur. Aslında kullanıcı ihtiyaçlarının bir bölümü de piyasa koşullarına ayak uydurabilmek şeklinde de ortaya çıkabiliyor. Yakın bir geçmişe kadar sadece dönemsel satış raporlarını görmek ve bunun sonucu olarak kurumun planlarını yapmak yeterli oluyordu. Ancak, piyasa koşullarına ayak uydurabilmek için artık kurumlar daha verimli olmak zorundalar. Örneğin, mobil personelin daha etkin olması için en büyük yardımcılar taşınabilir cihazlar (dizüstü bilgisayarlar) olarak gelişti. Ancak gelişen iletişim altyapısı (özellikle GSM teknolojisi) bu cihazların kullanımını bir adım daha öteye taşıdı. Kaynakların etkin kullanılması ve masrafların

düşürülmesi konusundaki bir başka örnek de İnternet dükkân ve şubeleridir. Çünkü İnternet şubeleri çok daha az masraf ile daha hızlı hizmet verebilmektedirler.

Günümüzün Stratejik Teknolojileri

Daha önce değindiğimiz gibi teknolojik gelişim/ihtiyaç ve piyasa koşulları bilişim teknolojilerinin hayatımıza girmesine ve ne süre ile kullanacağımızı belirlemesine neden olmuştur. Bugün ise kullanıcı istekleri ve piyasa koşulları karşımıza bazı teknolojileri çıkarmıştır. Bu teknolojiler;

- Bulut Bilişim (Cloud Computing)
- Mobil Cihaz ve Mobil uygulamalar
- Büyük Veri (Big Data)
- Akıllı Bilişim (Smart Computing)

Aşağıdaki bölümlerde bu teknolojilerden detaylı olarak bahsedilecek olsa da bu teknolojilerin neden hayatımızda stratejik bir öneme sahip olduklarına kısaca değinmekte fayda var.

Günümüzde teknolojinin gelişimi sonucu BT oldukça ucuzlamakta olsa da piyasa rekabeti sonucu kurumlar ellerindeki donanım kaynaklarını daha verimli kullanmayı tercih etmektedirler. Örneğin sunucu sistemleri, işlemcileri mümkün olduğunca yüksek bir yüzde kullanmaktadırlar. Bunun yanı sıra yapılan araştırmalar, sistemin sürdürülebilirliğinin (elektrik, ısıtma, yedek alınması, sistemin izlenmesi vb.) sistemin satın alınma maliyetine göre daha pahalıya geldiğini göstermektedir. Kurumlar hem verimliliği arttırmak hem de sistemleri çalıştırma maliyetlerini en aza indirebilmek için çareler aramaya başlamışlardı. Bu ihtiyacın sonucu olarak geliştirilen teknolojiler “Bulut Bilişim” (Cloud Computing) teknolojisini gündeme getirdi.

Kurumların ve son kullanıcıların bilgiye erişimde belli sınırlar içinde kalması uzun zamandır alıştığımız bir konuydu. Yani banka hesap bilgilerimize ulaşmak için geçmişte banka şubesine gitmek gerekirken geliştirilen İnternet bankacılığı çözümleri evimizdeki bilgisayarımızda da bu işlemleri yapmamıza izin verdi. Ancak kullanıcı talepleri ihtiyaç duydukları anda ve nerede olursa olsun bankacılık işlemi yapabilmek yönündeydi. Ayrıca sosyal medyanın ortaya çıkışı yerden ve zamandan bağımsız bilgiye ulaşım isteğini bugünkü noktalara taşıdı. Gelişen mobil uygulama ile donanım teknolojisi ve iletişim teknolojisi artık mobil uygulamaları hayatımızın ayrılmaz bir parçası hâline getirdi.

Yine piyasadaki rekabetçi olma ihtiyacının bir sonucu olarak kurumlar sadece basit raporların (mağaza günlük satış raporu gibi) veya araştırma sonuçlarının (örneğin kredi başvuru sahibi ile ilgili araştırma) daha da ötesinde bilgi sahibi olmak istemektedirler. Bu açıdan bakıldığında geçmişe yönelik veriler (örneğin, mağazanın 5 yıl geriye giden raporları) daha isabetli fiyat/stok stratejisi geliştirilmesinde büyük fayda sağlayabilmektedir. Ayrıca daha karmaşık analizler (örneğin, müşterinin sadece geçmiş kredi ödemelerinin yanı sıra kredi kartı kullanım alışkanlıkları ve diğer bankalara olan borçları, banka hesap hareketlerinin analizleri) verilecek olan kredinin riskini düşüreceği için banka kârlılığını arttırabilmektedir. Kurumların bu ihtiyaçlarını yerine getirebilmek çok büyük depolama alanları ve bilgi işlem gücü gerektirdiği için hayata geçirilemiyordu ama teknolojinin ucuzlaması sonucu artık mümkün sayılabiliyor ve Büyük Veri (Big Data) teknolojileri günümüzdeki stratejik bir başka teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır.

Son olarak da gelişmiş algılayıcı (sensör) ve iletişim teknolojileri, bilişim dünyasına daha önce hiç düşünemeyeceğimiz fırsatlar yaratmıştır. Örneğin, bir şehirdeki trafik akışı sadece belli noktalara algılayıcılar yerleştirilerek ölçülebilirken çok ucuzlayan bu algılayıcılar sayesinde pek çok noktada ölçüm yapılabilir ve yine oldukça makul düzeylere gelen iletişim maliyeti ile merkeze taşınabilir.

Bunun sonucu olarak da merkezî olarak belirli bölgelerde trafik yoğunluğu yaşandığı zaman anında fark edilerek önlemler alınmasına olanak sağlayabilir.

Sonuç olarak bilişim dışındaki teknolojik gelişmelerin de bilişim dünyasının kullanımına sunulması sonucu akıllı bilişim (smart computing) gelecek vaat eden bir teknoloji olarak günümüz çözümlerinin bir parçası hâline gelmiş durumdadır.

Bulut Bilişim Çeşitleri ve Çözümler

Bilgi Teknolojileri (BT) dünyasının son yıllardaki gözde kavramlarından biri bulut bilişimdir. Günümüzde daha iyi bilişim hizmetlerini daha ucuza sunabilme becerisi kişilerin ve işletmelerin amaçlarıyla doğrudan örtüşmektedir. Buna paralel olarak bilişim dünyasını yönlendiren kişiler arasında yapılan araştırmalarda bilişim teknolojilerinde önceliği olan alanlardan birinin bulut bilişim olduğu ortaya çıkmıştır.

Bulut bilişimle ilgili ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü'nün (NIST) tanımı aşağıdaki gibidir.

“Bulut bilişim, düşük yönetim çabası ya da servis sağlayıcı etkileşimi ile hızla devreye alınıp salıverilebilen isteğe göre ayarlanabilir bilişim kaynakları paylaşım havuzuna istendiğinde ve uygun bir şekilde ağ erişimi sağlayan bir modeldir.”

BT dünyasının 1960'lı yıllarda merkezî bilgi sistemlerinden oluştuğunu görmekteyiz. Merkezî olan bu sistemlerde bilgisayarlar Main Frame ya da Super computer olarak adlandırılıyordu. Oldukça pahalı olan bu bilgisayarlar terminal ekranları üzerinden çok sayıda kullanıcı tarafından kullanılmaktaydı. 1980'li yıllara geldiğimizde ise kişisel bilgisayarların ortaya çıkmasıyla birlikte üreticilerin kişisel bilgisayar yani Personel Computer (PC) üretmesi ile hızlı bir dönüşüm başladı. Bilgisayar herkes tarafından erişilebilir oldu ve PC'lerin gücü artarken maliyetler her geçen gün düştü. Main Frame'ler yerine daha düşük işlem gücüne sahip genel olarak tek bir işe odaklı sunucu bilgisayarlar üretildi. Bu zamanlarda odak noktası doğrudan uygulamanın kendisi olduğundan kaynakların verimliliği göz ardı edildi. Kullanıcı ve uygulama sayısı milyonları hatta milyarları buldu. Günümüze geldiğimizde ise mobil teknolojilerin ucuzlaması ve hızlı iletişimin de itici etkisiyle BT yaşamımızın her alanına girdi. İnanılmaz büyüklükteki bilgiler üretilip tüketilmeye başlandı. Bilginin sunumu ve erişimi değişti ve kolaylaştı. Artık dijital dünyada yaşamaya başladık. Yaşamın her alanına entegre olan bu yenisünya düzeninde daha önce arka planda olan güvenlik, devamlılık, verimlilik ve ulaşılabilirlik gibi kavramlar ön plana yerleşti. İşletim maliyetlerinin de hızla artması ve iletişim maliyetlerinin düşmesi ile merkezî sistemlerin yıldızı tekrar parlamaya başladı.

BT olan her alanda adını duyduğumuz bulut bilişim aslında hem eski hem de yeni bir kavramdır. Eski bir kavram olarak bulut bilişimi geçmişte yaptığımız şeylerin gelişen günümüz teknolojisi ile tekrar ön plana çıkması olarak adlandırabiliriz. Aynı zamanda günümüzün bilgi teknolojisinin gerektirdiği ihtiyaçların sağlanmasına yönelik yeni bir model olarak da bulut bilişimi görebiliriz.

Daha fazla detaya girmeden önce çoğu yerde bulut bilişimle adı beraber anılan sanallaştırma kavramına göz atalım.

Sanallaştırma ilk IBM tarafından günümüzde de kullanılan ve en güvenli BT hizmet ortamı olan Main Frame sistemlerinde Sanal Makine kavramı ile hayata geçmiştir. Bu sistemle ana bilgisayar belirli bir yazılım ile bölünerek birden fazla kullanıcıya aynı anda hizmet sağlayabilmektedir.

IBM çözümünde kullanılan sanal makinenin tanımını ise ilk defa Popek ve Goldberg yapmıştır. Onlara göre sanal makine gerçek makinenin etkili ve soyutlanmış bir kopyasıydı. Sanallaştırmanın temelindeki sanal makineler işlevlerine göre iki temel gruba ayrılmaktadır.

Sistem Sanal Makineleri: Bu tip sanal makinelerde bir ara yüz yardımı ile ayarlanan gerçek makine kaynakları paylaşımlı olarak kullanılır. Her bir sanal makine kendi işletim sistemine sahiptir. Bu tip sanal makineler donanım seviyesinde çalışabileceği gibi mevcut bir işletim sisteminin üzerindeki özel yazılımlarla işletim sistemi kaynakları üzerinden de çalışabilir.

Proses Sanal Makinesi: Herhangi bir konak işletim sistemi üzerinde modül olarak çalışan ve kendi içinde çalışacak program bileşenlerinin üzerinde çalışılan donanım ya da işletim sisteminden bağımsız olmasını sağlayan sanal makine tipidir. Bu sanal makineyi aslında kişisel bilgisayarlarımızdan yakından tanıdığımız JAVA ve .NET platformlarından biliyoruz. Java uygulamaları JVM (Java Virtual Machine), .NET uygulamaları ise CLR (Common Language Runtime) kullanırlar. Özellikle JVM hemen hemen tüm işletim sistemlerinde desteklenmektedir. Bu da onun popülaritesini arttırmaktadır. Bir Java kodu derlendikten sonra JVM bulunan herhangi bir işletim sisteminde çalıştırılabilir. Bu sayede Linux, Windows veya diğer JVM destekli sistemlerde ayrı ayrı uygulamalar yazmak zorunda kalmayız.

Sanallaştırma bunun dışında kullanım alanına göre de birçok çeşide ayrılır. Örnek olarak Ağ Sanallaştırma, Yedekleme Sanallaştırma ve Sunucu Sanallaştırmayı verebiliriz. Bunların her birinde temel amaç ilgili fiziksel kaynağın mantıksal olarak çok daha fazla noktada kullanılmasındır.

Sanallaştırma evimizde kullandığımız kişisel bilgisayarlar veya kurumsal iş yüklerinin çalıştığı sunucu olarak tabir edilen çok büyük bilgisayarlarda, sanallaştırma yazılımları ile kullanılır. Sanallaştırma yazılımı, üzerinde yüklü olduğu donanımı, sanal makinelerin sanal kaynakları olarak organize eder ve paylaşır. Ücretsiz olarak kişisel bilgisayarımızda kullanabileceğimiz KVM, VirtualBox, Xen gibi sanallaştırma yazılımlarını örnek olarak verebiliriz. Profesyonel iş dünyasında kullanılan sanallaştırma yazılımlarına örnek olarak IBM'nin Main Frame teknolojisinin açık sistemler tarafına aktarılmasıyla oluşturduğu IBM PowerVM gösterilebilir.

Merkezi Bilgi İşleme, İstemci Sunucu, İnternet ve Sanallaştırma kavramlarını bir DNA'yı oluşturan parçalar gibi bir araya gelip bulut bilişimi oluşturduğunu düşünebiliriz. Büyük bir hızla gelişen iletişim teknolojileri, İnternet'in günlük yaşantımıza entegre olmasına ve kaynakların uzakta da olsa hızla erişimine olanak sağlamaktadır. Günümüzün artan veri depolama, işleme, güvenlik, işletim ihtiyaçları sıradan bir kullanıcıyı bile etkilemektedir. Örnek olarak Bulut Bilişim hizmetlerinden biri olan Bulut Depolama herkes tarafından yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Dropbox, Google Drive ve Yandex.Disk gibi). Yakın gelecekte kullanacağımız cihazlarda bir iç depolama birimi olmaması kuvvetle olasıdır.

Bulut bilişimde bulut bizi donanım kaynaklarından ve altyapı uygulama servislerinden soyutlar. Bu kaynaklara erişim mobil bir cihaz veya kişisel bilgisayarımızdaki ara yüz uygulamalarla sağlanır. Örnek olarak Web Tarayıcı üzerinden kullandığımız bir e-posta servisinde bu servisin nerede ve nasıl verildiği gibi detaylar bulut sayesinde otomatik olarak sağlanır.

Bulut bilişimin anahtar özellikleri şunlardır:

- Self servis hizmet sunumu
- Geniş ağ erişimi ile konumdan bağımsız kaynak havuzu
- İzlenebilen ve ölçülebilen hizmet sunumu
- Otomatik servis kurulumu

Bulut bilişimin yukarıdaki anahtar özelliklerinin kullanıcılara sağladığı faydalara göz atalım.

Maliyetlerdeki Düşüş: Yüksek standarttaki donanım bileşenlerini ve profesyonel hizmet kalitesindeki işletim desteğini makul fiyatlarla kullanma imkânı sağlanmaktadır. Ayrıca merkezî sistemlerde donanımların kullandığı enerji maliyetlerinin düşürülmesi çok daha kolaydır.

Esneklik: Bulut bilişim sayesinde BT kaynaklarının işletmelerin günlük ortalama yüklerine göre planlanması mümkün olmaktadır. İşletmenin ihtiyaç duyabileceği daha yüksek kaynaklar, bulut servis sağlayıcısı tarafından hızla karşılanabilmektedir.

Yönetim Kolaylığı: Günümüz BT sistemlerini oluşturan donanım ve yazılımlarının çalıştığı yapılar oldukça karmaşık ve işletimi zor yapılardır. Verimli ve güvenli bir işletim için yetkin BT uzmanlarının desteği gerekmektedir. Bulut bilişim bu noktada da devreye girmektedir. Bu modelde tüm bu karmaşık işletim bulut servis sağlayıcısı uzmanları tarafından sağlanmaktadır. İşletmelerin istemci tarafında kullandığı BT cihazları da daha basit yapıları cihazlar olduğundan düşük uzmanlık ile işletilmesi mümkün olmaktadır.

Taşınabilirlik: Herhangi bir sebeple bulut servis sağlayıcısının değiştirilmesi istediğinde benzer servisi verebilen diğer bir servis sağlayıcıya geçmek çoğu zaman işletmenin verisinin aktarılması ve ağ erişim ayarlarının tekrar düzenlenmesi kadar kolay olmaktadır.

Üstün Devamlılık ve Güvenlik: Bulut servis sağlayıcıları sistemlerini yüksek devamlılık prensibi ile yedekli yapıda ve sanal güvenlik tehditlerine karşı savunacak yetenekte BT teknolojisinin güncel imkânlarına göre tasarlayıp kurmuş ve sürekli yenilemektedir. Ayrıca uzman sistem yöneticileri ile sürekli sistemleri izlemektedirler.

Bulut bilişimin sistemleri merkezî yapılarda tasarlanmakta ve uzman BT personelleri tarafından kurulup işletilmektedir.

Bulut yapısının sağladığı birçok faydanın yanında taşıdığı riskleri de unutmamak gerekir. Bu riskler, servisi talep eden kişi veya kurumların kendilerine ait özel şartlara göre değişiklik içerir. Bulut yapısının en büyük risk noktası veri gizliliği ve buna paralel olarak veri güvenliği ile hizmet devamlılığıdır. Bir banka için Genel Bulut yapısının kullanılması söz konusu olamaz. Bulut bilişim dünyasına adım atmadan önce hangi iş modelinin kullanılacağı ve hangi kurulum modelinin uygun olduğunun belirlenmesi bu risklerin azaltılmasına yardımcı olacaktır. Genel olarak bakıldığında çoğu işletme veya kurum için bulut bilişimin yararları getirdiği risklere göre çok daha yüksektir. Araştırma kuruluşlarının yaptığı inceleme sonuçları geleceğin bilgi teknolojisinin bulut bilişim üzerine oturacağını göstermektedir. Bununla beraber her türlü iş yükünün bulut mimarisine aktarılamayacağını da unutmamamız gerekir.

Mobil Bilişim ve Uygulamalar

Mobil cihazların BT dünyasındaki yerini alması farklı teknolojilerin gelişimi, piyasa şartlarının ihtiyaçları ve sosyal gelişimin bir sonucu olarak karşımıza çıktı ve en parlak günlerini yaşamaya başladı. Daha önce hiç de gerçekçi görünmeyen tahminler bu gelişimin sonucu artık doğruluğunu ispatlamaya başladılar.

Bu yüzyılın başlarında taşınabilir bilgisayarların sayısının masaüstü bilgisayar sayısını geçeceği öngörüsü gerçekçi bulunmamıştı. Aynı şekilde geçen yüzyılın sonlarına doğru cep telefonu ile yapılan konuşmalar, sabit hatlı telefonla yapılanlardan çok olacağı öngörülmüş ve bu da gerçekçi bulunmamıştı. Ayrıca cebimizde 4 Core CPU'ya ve XVGA (1024x768 pixel) çözünürlüğe sahip güçlü bir cep telefonu taşıyacağımız beş yıl önce hangimize inandırıcı gelirdi?

Tabii ki bu tahminlerin gerçekçi görünmemesinin arkasında çok mantıklı nedenler var. Örneğin, ilk taşınabilir bilgisayar ortaya çıktığı zaman kelimenin tam anlamıyla taşınabiliyordu.

Ama sadece "taşınabiliyor" taşınırken "kullanılamıyordu." Çünkü çalışabilmek için normal şehir şebekesi elektriğe ihtiyaç duyuyordu. Ayrıca değil dizinizin üstüne koyup çalıştırmanız, taşımak için bile oldukça ağır cihazlardı. Bu cihazların ortaya çıkmaya başladığında tarih 1980'lere doğru yaklaşıyordu. Bu cihazlar zaman içinde gelişmeye devam etti. Önce laptop daha sonra notebook bilgisayar olarak isimlendirildi. Yaygınlaşmaya başladığında ise taşınabilir bilgisayar ya da dizüstü bilgisayar olarak Türkçe isimlendirildi. Bu cihazlar önce göreceli olarak makul boyutlara ve ağırlığa indi ve bu arada teknolojik kabiliyetleri sınırlıydı. Ama artık bir yere taşıyabiliyordunuz ve dizinizin üstünde kullanabiliyordunuz. Tüm bu gelişmelere rağmen fiyatları çok yüksek olduğundan yaygın olarak kullanılamadılar.

Geçen bu yüzyılın başına geldiği zaman ise kritik teknoloji artık oldukça küçülmüştü. Örneğin daha önce 51/4 inch disketler kullanılırken (kapasitesi 140KB) bugün 1 inch disklerde GB boyutunda bilgi taşınabiliyor.

Ekran çözünürlüğü daha önce karakter tabanlı ve sadece birkaç yüz harfi gösterebilirken bugün HDMI kalitesinde (1920x1280) ekranlı taşınabilir bilgisayar satın alınabiliyor. Makinelerin bilgi işlem gücü de yukarıda belirttiğimiz gelişmelere paralel olarak büyük gelişme gösterdi. Bu gelişimin yazılım açısından en büyük yenilikçi yaklaşımı ise taşınabilir bilgisayar ile masaüstü bilgisayarların yazılımları arasında bir fark kalmamasıdır. Zira yakın geçmişe kadar bu bilgisayarların işletim sistemleri daha düşük güce sahip bilgisayarların etkin kullanılabilmesi için taşınabilir (mobile) sürümler ile çalışıyordu. Bugün ise böyle bir fark yok.

Taşınabilir bilgisayarların ilk ortaya çıktığı dönemlerde, iletişim yetenekleri de çok masum sınırlar içinde kalıyordu. Bilgisayarların birbirlerine bağlanarak bilgi alışverişinde bulunması henüz standartlarının tartışılması aşamasındaydı. Bu bilgisayarların İnternet'e bağlanması konusu ise zaten ülkemizde İnternet'in kullanılmasının 1990'ların ortalarında mümkün olmasıyla ancak sağlanabildi.

Bugün taşınabilir bilgisayarların çoğunun içinde bulunan 3G modem aracılığıyla istediğiniz yerden İnternet'e girerek çalışabiliyorsunuz. Tabii bu olanak sadece BT teknolojisinde değil aynı zamanda iletişim teknolojisinde de yaşadığımız göz alıcı gelişiminin bir sonucu olarak karşımıza çıkıyor.

Bir taraftan taşınabilir bilgisayarlar (önce mobile computer daha sonra laptop computer ve en güncel olarak da notebook olarak adlandırılan) olarak gelişimine devam ederken teknolojisi ve kullanımı son

derece farklı olan avuç içi (palm) ve nispeten akıllı cep telefonları da kendini göstermeye başlamış ve gelişimlerini bir süre ayrı kulvarlarda sürdürmüşlerdi. Tabii bu cihazların ilk örneklerinin karşımıza çıkması daha öncelere dayanır ama bu ürünler maalesef başarılı olamadılar.

Bunun nedeni de gelinen teknolojik noktanın avuç içi büyüklüğünde nispeten kullanılabilir akıllı ajandaların makul fiyata imalatına izin verecek düzeyde gelişmiş olmasıydı ama iletişim teknolojisi daha yeni yeni cep telefonu ile ancak konuşulabilecek olgunluğa gelmişti.

Bu yıllarda, cep telefonu ile konuşma yapabilmek inanılmaz bir gelişmeydi ve hatta (birkaç sene daha geçmesi gerekse de) kısa mesaj (SMS) bile yollayabiliyordunuz. Cep telefonları üzerinden veri iletişimi ise hayal bile edilemiyordu. Hayalin ötesine geçip de kullanılabildiği (WAP teknolojisi ile) zaman ise başka engellerle karşılaşıldı.

Bu noktaya kadar konuya teknoloji açısından yaklaştık. Aslında bu teknolojik gelişimi yönlendiren (en azından gelişim hızını arttıran) bir başka etken de piyasa ve sosyal etkenlerdir. Bu teknolojiler bazen saygınlık için bazen satışların arttırılması bazen de masrafların azaltılması için kullanıldılar. Müşteriler ise teknolojinin faydalarına alışıp daha fazlasını ister oldular. Günümüzde ise mobil teknoloji kullanılmaması söz konusu bile olamayacak noktalara geldi. Örnekler ile bu kullanımı açıklamak gerekirse;

- Mobil telefonları telefon konuşması için kullanmaya başlamamızın hemen arkasından tanıtılan WAP özellikli olan telefonlar ile WAP bankacılığı bir model hâline gelmişti. Reklamlarda hep WAP bankacılığının ne kadar kolay olduğu ve hayatı kolaylaştırdığı vurgulanıyordu. Ancak işe bir de kullanım tarafından baktığınız zaman nerede ise hiç kullanan yoktu. Ama bankalar bu projeleri saygınlık açısından hayata geçirdiler. Hatta kayıtlı kullanıcı sayısı uzun süre dört haneli rakamları bile göremedi. Bunun nedenleri ise WAP özellikli telefonların ve iletişimin pahalı olmasıydı.

- Bugün ise İnternet bankacılığı hayatımızın bir parçası olmuştur ve İnternet şubelerine mobil cihazlardan erişim her gün artmaktadır. Yani daha önce banka şubesine gitmek müşterilere zor geldiği için masaüstü bilgisayarlarımızdan bankacılık işlemi yapmak isterken artık masamıza bile gitmeden elimizdeki mobil cihaz ile (dizüstü bilgisayar, akıllı telefon ya da tablet ile) işlemleri yapıyoruz. Bu gelişimin bir nedeni önceden açıkladığımız gibi müşteri istekleridir.

- Ancak bu gelişime bankacılık sektörünün olumlu olarak yaklaşmasının ve yatırım yapmasının en önemli nedeni ise finansal kaygılardır. Zira müşterinin banka şubesine gitmek yerine İnternet bankacılığı ile işlem yapması bankaya on kat daha ucuza mal oluyor. Yani gelişmenin bir nedeni de masrafların azaltılmasıdır.

- Bilgiye ulaşmada, kurumlar bizlere sundukları uygulamalar ile hayatımızı kolaylaştırıyorlar. Örneğin, beklediğiniz uçağın havaalanına inip inmediğini öğrenmek için akıllı cep telefonunuzu kullanmanız yeterli oluyor.

- Yaşantımıza son zamanda giren bir kullanım şekli de sosyal medya uygulamalarıdır (facebook, twitter gibi). Bu uygulamalar sayesinde duygu ve düşüncelerimizi dostlarımız ile paylaşabiliyor, yorumlarda bulunabiliyor ya da gördüğümüz güzel bir makaleyi paylaşabiliyoruz.

Artık geçmişi bir yana bırakıp konumuz olan mobil teknolojinin neden bu kadar popüler olduğunu anlamak istersek günümüz koşullarına göz atmakta fayda var.

- Artık taşınabilir bilgisayarlar (inanılması çok güç gelse de) yaklaşık aynı güce sahip masaüstü bilgisayarlar ile aynı fiyata satılmaya başlandılar.
- Dizüstü ve tablet bilgisayarlar artık masaüstü bilgisayarlar ile benzer bilgi işlem gücüne ve ekran kalitesine sahipler. Hatta akıllı telefonlar bile bu yarışa katılmaya çalışıyorlar. Mobil cihazların ekran teknolojisinde ise her gün bir yenilik ile karşılaşyoruz.
- Daha önce büyük problem olan veri saklama da artık problem olmaktan çıkmıştır. Mobil cihazlarda iki temel teknolojik problem vardı. Öncelikle saklama kapasitesi. Zira yakın zamana kadar 51/4 ya da 31/2 inch boyutundaki disk sürücülerin yerini 2 inch ya da 1 inch diskler almıştır. Artık inanılması güç saklama kapasiteleri oldukça makul fiyatlara satın alınabiliyor. Mobil cihazlardaki en büyük tehlike ise cihazın darbe görmesi (yere düşmesi ya da hızlıca hareket ettirilmesi) sonucu döner diskli disk sürücülerdeki bilgilerin kaybedilmesi idi. Teknoloji buna ilk çözüm olarak artık iyice küçülüp ucuzlayan ivme algılayıcı (sensör) teknolojisi ile anormal bir hareket anında diskin motorunu durdurarak ve disk kafasını disk plakalarından uzaklaştırıyordu. En son gelişme ise fiyatları çok makul düzeylere inen ve hareketli parça içermeyen SSD (Solid State Disk) diskler ile bu problem tümüyle aşılmış oluyordu. Ayrıca SSD disklerin çok daha az enerji harcaması nedeni ile pil ömrü problemi de nispeten çözülmüştür.
- Çok yakın zamanda ortaya çıkan netbook türü taşınabilir (nispeten daha düşük kapasiteli) bilgisayarlar son derece makul fiyatlara satılıyorlar (masaüstü bilgisayarlardan çok daha ucuz).
- Ülkemizde bilgisayar, okuryazarlığının artmasının yanı sıra devletin bilişim sektörüne ve özellikle eğitim alanında bilişimden daha çok yararlanma yaklaşımı sonucu taşınabilir bilgisayar ve tablet bilgisayarların kullanımı büyük bir artış göstermektedir.
- Mobil iletişim teknolojisi çok ucuzladı. Artık neredeyse ADSL fiyatına rakip olabilecek kullanım paketleri ile 3G iletişimden yararlanabiliyoruz. Dolayısıyla daha önce fiyatı nedeniyle kullanılmaktan çekindiğimiz akıllı telefonlarımızdaki GSM veri özelliğinden daha çok yararlanır olduk.
- Teknolojik gelişmeler sonucunda artık İnternet'e her yerden makul fiyatlarla bağlanılmaktadır. Bunun sonucu olarak da sosyal ağ uygulamalarının (Facebook, Twitter ve Foursquare gibi) kullanımında gözle görülür bir artış olmuştur.
- Piyasa rekabetinin gittikçe ağırlaştığı günümüzde kurumlar masrafları azaltmanın yanı sıra kurumun itibarını sosyal medya üzerinden de takip etmeye başladılar. Zira kurumlar kendileri ile ilgili görüş ve düşüncelere sosyal medya paylaşımları üzerinden erişebiliyorlar.

Mobil teknoloji kullanımının artmasının en büyük nedeninin mobil veri iletişiminin ucuzlaması olduğunu daha önce örnekler ile belirttik. Ancak bir de mobil veri iletişimin neden ucuzladığı konusuna bir göz atmakta yarar var. Mobile telefon iletişimi (yani telefon konuşması) ilk kullanıma açıldığı zaman (23 Şubat 1994) teknoloji ve GSM firmalarının kazançları ile bugünkü kazanç yapıları oldukça farklıdır. Teknoloji ilk kullanılmaya başlandığında cep telefonları (akıllı telefon özellikleri söz konusu değildi) oldukça pahalıydı. GSM görüşmelerine olanak sağlayan GSM altyapı cihazları da az üretiliyordu (yani telefon santrallerine benzetebiliriz) ve hiç ucuz değildi. Son olarak da hem GSM altyapısının pahalı olması hem de GSM hizmeti sağlayan firmalar arasındaki rekabet nispeten az olduğu için GSM ile telefon görüşmesi müşteri açısından pahalı bir teknoloji ama GSM hizmet sağlayıcı firmaları açısından çok kârlı bir hizmetti.

Ancak cep telefonu imalat sektöründe rekabet artınca cep telefonları (akıllı olanlar da dâhil) çok ucuzladı ve cep telefonu üretimi eskisi kadar kârlı olmaktan çıktı. Benzer rekabet ve düşük kâr ortamı hem GSM altyapısı üreten firmalar hem de GSM hizmet sağlayan firmalar için de söz konusu oldu. Artık GSM hizmet sağlayıcı firmalar, hem görüşme fiyatlarını her gün daha da düşürüyorlar hem de gelişmiş özellikte cep telefonlarını uzun vadeli abonelik taahhüdü karşılığı nerede ise ücretsiz sahip olma olanağı sağlıyorlar.

Artık mobil bilişim yaşamımızın ayrılmaz bir parçası hâline gelen teknolojik altyapı/ürünler makul maliyetler ile alınabilir/kullanılabilir hâle geldi. Rekabetçi bir piyasada öne çıkmanın yolu ise artık yenilikçi çözümler, kampanyalar ya da kullanımlar ortaya çıkartmaktır. Yani ticari dünya hazır olan bu ortamı kullanmak için çok farklı çözümler ile karşımıza çıkıyor.

Kurumlar, müşterilerinin mümkün olan her türlü teknolojik olanakları kullanarak hizmetlerinden yararlanmasına önem veriyorlar. Ve tabii ki mobil bilişim en büyük öneme sahip olan (diğerleri ise İnternet, çağrı merkezleri ve kiosklar) hizmetlerin başında gelmektedir.

Kurumlar, müşterilerinin her türlü yorumunu/şikâyetini/dileklerini ve önerilerini teknoloji aracılığıyla almak istiyorlar. Bu nedenle hem web sitelerinde hem de sosyal medya da kendilerine ulaşılması için her türlü kolaylığı sağlıyorlar. İlginçtir ama büyük bütün firmaların (sadece teknoloji firmaları değil) sosyal paylaşım için kurulmuş olan Facebook'da hesaplarının olması bu değişimi çok açık bir şekilde gösteriyor.

Tüketicinin değişmekte olan satın alma alışkanlıklarına paralel olarak mobil dünya ile birleşen yaratıcı pazarlama/bilgilendirme teknikleri de karşımıza çıkıyor. Örneğin sabah İnternet'te özelliklerini incelediğiniz cep telefonu ile ilgili bir kampanya mesajının, bu ürünün satıldığı bir mağazanın önünden geçerken cep telefonunuza gelmesi gibi uygulamalar çok da uzak olmayan bir gelecekte karşımıza çıkacaktır.

Tüketici açısından da mobil uygulamalar büyük kolaylıklar sağlıyor. Örneğin, aynı uygulamayı (Foursquare) kullanan arkadaşlarınızın çevresinde olanları görebiliyor, karşılaştığınız güzel bir manzarayı, beğendiğiniz bir yazıyı veya konu hakkındaki düşüncelerinizi sizi izleyen arkadaşlarınızla anında (Facebook/Twitter) paylaşabiliyorsunuz.

Mobil uygulamaların belki de en pratik ve kolay kullanımı, alışveriş için mağazaları gezerken bilgi ve yorum almak için kullanılması. Genelde bir ürünü satın almadan önce İnternet'te bilgi toplamak artık alışkanlık hâline geldi. Ancak sokakta gezerken daha önce görmediğiniz ve beğendiğiniz ürünü satın almak ise her zaman karşılaşılabileceğiniz bir durumdur. Bu durumda cep telefonunuzdan ya da tabletinizden yapacağınız hızlı bir araştırma hem ürün ile ilgili ilave bilgi sağlayacak hem yorumlara ulaşabilecek hem de fiyatlar hakkında bilgi sahibi olduğunuz için pazarlık şansınız artacaktır.

Büyük Veri

İsminden de anlaşılacağı gibi çok büyük miktarda veri ile çalışmak olarak açıklanabilir. Adında belirtilmese de veriler ile daha da yoğun çalışmak ve farklı bakış açılarıyla analizler yapmak da büyük veri kavramının tanımı içinde yer almaktadır.

Büyük veri deyince aklımıza Bilişim sektöründe daha önce “büyük miktarda veri kullanılmıyor muydu?” ve “neden bugün Büyük Veri” gibi bir konsept üzerinde çalışılıyor?” soruları gelmektedir.

Tabii ki Bilişim sektöründe daha önce büyük miktarda verilerle uğraşılıyordu. Örneğin, kurumlar mali ve stratejik durumlarını izlemek zorunda oldukları için ilgili olabilecek bütün verileri gözden geçirmeleri yani milyarlarca farklı türdeki veriyi bilgiye çevirmeleri ve bu bilgileri bir araya getirmeleri gerekmektedir ya da bütün borçları, alacakları sahip olduğu taşınabilir/taşınamaz varlıkları gibi bilgileri önce kendi içinde gruplayarak daha sonra da bunu bilanço gibi bir yapıda özet hâle getirerek bir sonuca varabiliyorlardı. Ancak bu bilgilerin hepsi, yapısı belirli (structured) bir formdaydı. Sonuç olarak diyebiliriz ki “evet, kurumlar uzun zamandır, büyük veriler ile uğraşıyorlar ve bilgisayarın en yaygın kullanım alanlarından biri budur.”

Diğer sorumuzun cevabı ise teknolojidenden oldukça uzaktır. Bugün etkisini her geçen gün daha da arttıran bir sosyal medya gerçeği ile karşı karşıyayız.

Sosyal medyada kurumlar için hayati sayılabilecek bilgiler de barınıyor. Örneğin kişilerin/müşterilerin kurum hakkında fikir/şikayet/yorumlarını en çok sosyal medyada paylaştıkları bilinen bir gerçek ve bu bilgi kurumlar açısından hayati önem taşımaktadır. Bir başka gerçek de rekabetin gün geçtikçe sertleştiği piyasa koşullarında daha isabetli stratejik ve riskleri en aza indiren kararlar verilmesi gerekiyor. Bu açıdan da sadece alışılmış raporların ötesine geçmek ve iki yeni yaklaşımı hayata geçirmek kabul görmektedir. Bu yaklaşımlardan ilki daha da eski verileri hesaba katmak ve tabii çok daha büyük veriler ile çalışmayı gerektirmesi; diğer yaklaşım ise veriler arasındaki karmaşık ilişkileri bulmaya çalışmaktır. Bu da veriler arasında daha yoğun çalışmayı gerektirmektedir.

Kısaca, yukarıda belirttiğimiz (sosyal medyada oluşan veriler ve rekabetçi olabilmek için eldeki bilgilerden daha fazla yararlanma ihtiyacı) nedenlerden dolayı bugün Büyük Veri son derece stratejik bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır.

İhtiyacı tanımladığımız bu noktada teknik ayrıntıları da belirtmekte fayda var.

- Bu kadar büyük miktardaki bilgi (alışılmışın ötesindeki miktarda geçmiş bilgiler) ve bilgi işleme gücü (karmaşık ilişkilerin bulunması) geçmişte Bilişim Teknolojisinin kapasite ve yeteneklerinin ötesindeydi.
- Sosyal medyadan elde edebileceğimiz veriler artık alıştığımız gibi yapısal (structured) değil yapısız (unstructured) formdadır. Bu tür bilgileri işlemek de oldukça alışılmışın ötesinde yoğun bilgi işleme gücü gerektiriyor.

Büyük Veri konusunun Bilişim Teknolojisi açısından detayına inecek olursak bilişim çözümlerinin günlük hayatımıza girmesi ile yaşantımızın ciddi bir şekilde kolaylaştığı ve iş yapış şeklimizde yeni ufuklar açtığı çok belirgin bir gerçektir. Bilişim Teknolojisi sayesinde bankacılık işlemleri çok daha hızlı ve kolay yapabiliyor, uçaklar zamanında kalkabiliyor ve güvenle gökyüzünde uçabiliyor. Ayrıca para kullanmadan alışveriş yapabiliyor, istediğimiz her yerden iletişim kurabiliyor (telefon ya da mesajlaşma ile) sağlık kayıtlarımıza hızlıca erişilebiliyoruz.

Yıllardır kullanılmakta olan Bilişim teknolojisi, bizlere büyük bir fırsat da hazırlamış oldu. Bu fırsat yılların biriktirdiği ve inanılmaz boyutlara ulaşan verilerdir. Buna, kurumun hafızası da diyebiliriz. Yıllardır yönetmekte olduğumuz finansal verilerin birikmesi sonucu dev bir hafıza ya da yıllardır ölçümlemekte olduğumuz trafik durumu ve bunun sonucu olarak dev bir şehrin trafik hafızasını bunlara örnek verebiliriz. Bir başka çok önemli örnek de yıllardır sağlık konusundaki “tetkik/bulgu/tanı/tedavi/başarı” yaklaşımlarda elde ettiğimiz istatistiklerdir.

Yukarıda da değindiğimiz gibi yılların sonucu olarak biriken bu hafızanın saklanması ve işlenmesi çok ciddi BT kapasitesi gerektirdiği için bu bilgilerden geçmişte yeteri kadar çok yararlanılamıyordu. Ancak,

- Depolama kapasitelerindeki artış ve fiyatlarının ucuzlaması
- Kullanılan sunucu türü bilgisayarların çok güçlenerek bu verileri işleyebilecek güce erişmesi
- Tek makinede yapılamayacak büyüklükteki işlemler için yeni paralel bilgi işlem teknolojilerinin gelişmesi, artık bu kurumsal hafızayı gün yüzüne çıkartmamıza, yapısız olan bilgilerden yararlanmamıza olanak vermeye başladı.

Yanlış anlamaların önüne geçmek için Büyük Veri kavramı konusundaki bazı noktaları da vurgulamakta yarar var. Büyük Veri kavramı,

- Sadece “büyük miktardaki” verinin işlenmesi
- Sadece “yapısız” verinin işlenmesi
- Sadece “teknolojik” bir yaklaşım anlamına gelmemektedir.

Büyük Veri kavramı aslında,

- Olgunlaşmakta olan Bilişim Teknolojisinin kullanımının doğal bir sonucudur.
- Piyasa koşulları kurumların bir yerde kullanmaya mecbur ettiği bir kavramdır.
- Sadece teknolojik gelişim ya da piyasa koşulları değil, aynı zamanda sosyal bir gelişimin sonucudur.
- Veriye çok farklı bir perspektif ile bakabilmek bir yerde bilişimi çok yoğun kullanan sosyal mühendislik bakış açısı gerektirir.

Büyük Veri kavramı hayata geçirilmesi söz konusu olduğunda göz önünde bulundurmamız gereken üç temel nokta söz konusu:

- İlgili duyulan veri işleme hızı
- İşlenecek olan veri miktarı ve kullanılabilirliği
- Kaynak çeşitliliği

Bu temel noktalar, elimizde bulunan ya da toplayacağımız verileri Büyük Veri kavramı kapsamında nasıl kullanacağımızı, hangi teknolojileri kullanmamız gerektiğini belirlemektedir. Bu noktaların, ihtiyaçlara göre dikkatle incelenmesi ve çözümün buna uygun olarak tasarlanması gerekmektedir.

İlgili Duyulan Veri İşleme Hızı

Burada belirtilen, elimizdeki veriyi “hangi hızla” işleyeceğimizdir. Bu hız, işlememiz gereken veri miktarı ve elimizdeki bilgi işlem gücü ile ilgilidir ama başlangıç noktası ihtiyacın ne olduğudur. Örnek olarak bir GSM operatörüne bakarsak kurum görüşme sırasında kesinti olursa bunu en kısa zamanda fark etmek ve müşteri memnuniyetini arttırmak için gerekli önlemleri almak zorundadır. Ancak bu örnek bile varılmak istenen hedefi ve izin verdiği rapor süresini yeteri kadar belirleyememektedir. Bir başka soruyu sormak gerekirse kesinti olduğu zaman, önlem alındığında ne elde edilmek istenmektedir? Olasılıklar, müşteriye derhal bir promosyon sunarak memnuniyetsizliğini gidermek

veya GSM şebekesinde iyileştirme yaparak, tekrarlanmasının önüne geçmek yolu ile müşteri memnuniyetini arttırmaktır.

Bu senaryolar birbirine çok benzese de aralarında ciddi bir fark vardır. Bu fark “oluşan bu kesintiyi ne kadar hızlı fark etmek gerekiyor?” Birinci senaryoda kesintiyi hemen fark etmek ve hemen eyleme geçmek (belki de bir özür mesajı yollamak ya da indirim yapıldığını bildirmek) çok önemlidir. Zira bu amaç için iki gün sonra yapılacak bir eylem müşteriyi daha da çok kızdırabilecektir. İkinci senaryoda ise kesintiyi fark etmek için nispeten daha fazla zaman mevcuttur.

Yukarıda da belirttiğimiz gibi veriyi işleme hızı ihtiyaca göre büyük değişim göstermektedir. Doğal olarak veriyi işleme hızı teknolojik olarak çok farklı çözümler tarafından hayata geçirilebilir.

- Eğer çok hızlı bir şekilde eyleme geçmek gerekiyor ise veri oluştuğu zaman bu veriyi yakalamak gerekir. Streaming olarak adlandırılan bir teknoloji bu amaca yönelik olarak geliştirilmiştir. Bu teknolojiye veriler (bu örneğimizde cep telefonu konuşma kaydı - CDR) saklanmadan önce işleme tabii tutularak, eylem alınması gereken kayıtlar yakalanır. Bu teknolojiye çok hızlı bilgi işleme yeteneği önemlidir. Zira sisteme konuşma verileri yığınlarca akarken bu veriyi yakalamak gerekmektedir.

- Eğer hızlı bir şekilde eyleme geçmek gerekmiyor ise daha kolay bir şekilde yapılabilir. Bu durumda veri saklandıktan sonra üzerinde yapılacak analiz ile eylem alınması gereken kayıtlar yakalanabilir. Hadoop isimli teknoloji verilerin paralel olarak işlenmesi için geliştirilmiş bir çözümdür ve büyük veri yığınları arasında veri yakalamak için kullanılır. Ancak bu işlem de çok yavaş yapılamaz. Bunun nedeni eğer 24 saatlik veriyi, 24 saatin altındaki bir sürede işleyemezseniz devamlı veri birikmesi olacağı ve çözümün kullanılmayacağı ortadadır.

İşlenecek Olan Veri Miktarı

İşlenecek olan verinin miktarı da çok önemlidir. Çünkü işlenecek olan verinin miktarı oluşturulacak çözümün yapısını da belirler. Veri miktarının büyük olması bize zaman içinde ne kadar geriye gidebileceğimiz konusunda fikir verecektir. Tabii ki sektörüne bağlı olmak kaydıyla ne kadar geçmiş zamana ait kayıtları elden geçirebilirsek o kadar faydalı olacağı ortadadır. Örneğin, bankacılık sektörünü göz önüne alacak olursak kurum kayıtlarında 40 yıllık bir geriye gidiş çok büyük ipuçları verecektir. Zira bu zaman diliminde bankacılık sektörü, ülkemizin dünyanın ekonomik ve siyasal koşullardan nasıl etkilendiğini ve alınan kararların ne kadar doğru ya da yanlış olduğunu net bir şekilde görebilir ve bunun sonucu olarak geleceğe ait kararları daha isabetli alabilir.

Bu yaklaşımı tekstil sektörü için de kullanabiliriz. Tekstil sektöründe piyasa koşulları, hava şartlarının etkisi ve yeni moda akımlarının satışlara olan etkisini göre-biliriz. Daha açık bir ifade ile oldukça ılık geçen kış dönemlerinin satışları nasıl etkilediğini inceleyecek olursak nispeten hafif ve renkli giysilerin popüler olduğu gerçeği ile karşılaşabiliriz. Bu bulgunun bir sonucu olarak eğer meteoroloji raporları oldukça hafif bir kış mevsimini gösteriyor ise kalın, siyah renkli paltoların popüler olmayacağı ortadadır ve bu tür giysilere yatırım yapmamak oldukça mantıklı olacaktır. Senaryoyu biraz daha karışık hâle getirmek için stoğunuza göz attığınızda bol miktarda kalın, siyah palto görüyorsanız en azından bir önlem almanızda (ciddi bir indirim ya da reklam kampanyası gibi) büyük fayda olduğu ortadadır. Önlem almanız bile sezona bu giysilerin satılmayacağını bilerek girmek bile önemlidir.

Zaman içinde ne kadar geriye gideceğinizin sektörel açıdan da değerlendirilmesi önemli demiştik. GSM sektörünü göz önüne aldığımız zaman 18 yıldan daha geriye gitme olanağınızın olmayacağı da ortadadır. Çünkü ülkemizdeki ilk GSM telefon konuşması 1994 yılında gerçekleştirilmiştir.

Çalışmalarımızda dikkat etmemiz gereken başka bir nokta ise bu verilerin kullanıma ne kadar hazır olduğudur. Zira hazır olmayan (örneğin kendi içinde tekrarlanan, hatalı bilgileri barındıran veya yapısal olmayan veriler) verilerin elden geçirilmesi ve işlenebilir hâle getirilmesi de çok ciddi bir konudur. Bu konuda da iki farklı yöntem vardır. İlki, hataların daha kaynağında (yani veri kaydı oluşurken sağlıklı olması) kullanılabilir hâle getirilmesi diğeri ise veriler saklandıktan sonra bu işlemin yapılmasıdır. İlk yaklaşım, çalışmakta olan uygulamalar ya da ortam üzerinde değişiklik gerektireceği için dikkatle ele alınmalı ve hayata geçirilmelidir. Diğer yaklaşım ise daha fazla iş gücü gerektirir.

Verilerin Arasındaki Karmaşık İlişkilerin Analizi

Yukarıdaki bankacılık veya tekstil sektörü örneklerinde ne kadar uzun zaman geriye (mesela 40 yıl) gidersek o kadar değerli ve doğruya yakın “tahminlerde” bulunabileceğimize değinmiştik. Ayrıca GSM sektöründe ise 40 yıl önce böyle bir kullanım (ve hatta teknoloji) söz konusu olmadığı için verilerde uzun zaman geriye gitmemizin mümkün olmadığını belirtmiştik.

Ancak GSM operatörü için de verilerdeki karmaşık ilişkiler daha büyük önem kazanmaktadır. Buradaki ihtiyaca örnek olarak karmaşık ilişkileri verebiliriz. Bir GSM operatörü, yapılan konuşmaları CDR (Call Detail Record - Konuşma Detayı Kaydı) denilen sabit bir yapıdaki veriler ile takip eder (ya da faturalandırır). Ancak bu kayıtlar çok ciddi çapraz ilişki (cross relationship) bilgileri de barındırır. GSM operatörleri kendisi için önemli olan müşterilere indirim yapmak için eskiden fatura miktarı yüksek olan müşterileri hedefliyordu. Zaman geçtikçe anlaşıldı ki müşteriler genelde gelir düzeyi yüksek olduğu için telefon faturasının miktarından haberdar olmuyordu. Günümüzdeki yaklaşımlardan biri ise müşterilerinin en sık aradıkları kişinin (örneğin bir arkadaş grubunun lideri ya da aile büyükleri gibi) önemli olduğudur. Dolayısıyla bu kişiye yapılacak indirimin daha etkin olacağı açıktır. Bu tür analizlerin yapılması ciddi BT işlem gücü gerektirecektir.

Kaynak Çeşitliliği

Yakın geçmişe kadar kurumun için kullandığımız bilginin tamamı kurumun içinde elde edilirken (satış raporları, kişi performans değerlendirmeleri ve kârlılık analizleri gibi) günümüz rekabetçi koşullarında artık bunun önüne geçmek hedefleniyor. Artık kurum ile ilgili olarak dış dünyadan alınabilen bilgiler de (yazılı veya sosyal medya) büyük önem kazanmaya başladı. Daha önce de belirtildiği gibi sosyal medya müşterilerin kurum ile ilgili görüş ve düşünceleri konusunda çok önemli bilgiler barındırmaktadır. Ayrıca bir kurumun itibarını izlemenin en etkin yönlerinden biri de sosyal medya veya yazılı basın izlemektir. Müşteri memnuniyetsizliğini izlemek kurumlar için gittikçe önem kazanan bir hâl aldı. Zira son derece ağır piyasa koşullarında firmaların en son isteyeceği şey mevcut müşterilerini kaybetmektir. Yani memnuniyetsiz olan müşterilerinin şikâyetlerini gidererek müşteri kaybını en aza indirmek gibi. Tek tek memnuniyetsizliğin yanı sıra firmanın piyasadaki bilinirliği de çok önemlidir. Örneğin bir firma çağrı merkezinin kullanılabilirliğinin zor olması ile biliniyorsa bir şeyleri yanlış yaptıklarını anlayabilirler ve kurum maliyetlerini düşürmek için çağrı merkezinin gelişmesi konusunda harekete geçebilirler. Güzel olan ise Facebook ve Twitter gibi kaynakların bu bilgileri barındırıyor olmasıdır. Dikkat edecek olursanız yukarıdaki konularda hazır bilgi merkezleri olduğu görülebilir. Örneğin İnternet veya sosyal medya üzerinde kurumunuzla ilgili olarak “bu ne biçim şirket” şeklinde bir cümle ile karşılaşıyorsanız konuyu incelemenizde büyük yarar vardır.

Ancak problem, bu yapısız olan verilerin işlenmesi ve anlamlı bilgiler hâline getirilmesidir. Teknolojik olarak BT dünyasının alışmadığı bu veri türünü (yapısız veri) önce ciddi bir işlemde geçirecek şekilde yapıdaki (yapısal veriler) veri türü hâline getirmek ve daha sonra bu verilerden yararlanmak gerekmektedir. Bu çalışma da ciddi bilgi işlem gücü gerektirecektir. Yine, hadoop türü bir teknolojik altyapı ile verileri işlemek artık mümkündür. Ancak bu teknolojik altyapı verilerin paralel olarak işlenmesi konusunda temeli oluşturur. Buna ek olarak bu bilgileri işleyecek uygulamaya da ihtiyaç vardır ki bu ürünler ve yaklaşım ile ilgili bilgiye İnternet'ten erişebilirsiniz. Bu uygulamalar aracılığı ile büyük veri yığınlarının içinden ihtiyacımız olan bilgilerin ortaya çıkarılması ve özet rapor hâline getirmek mümkündür.

Yararlanılan Kaynaklar

MUTLU M.E , DALBAY Ö. , MEDENÎ T.D., KARA N. YILMAZEL Ö., YURDAKUL R., ONAY O., Temel Bilgi Teknolojileri II, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:2987

<http://en.wikipedia.org>

<http://www.ibm.com/cloud-computing/us/en/>

<http://csrc.nist.gov/publications/PubsSPs.html>