

TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ

Kamu-BİB Çalışma Grubu

KAMU BİLİŞİM PLATFORMU VIII

BİLGİ YÖNETİMİ

EL KİTABI ÇALIŞMA GRUBU 4

2005–2006 Dönemi Çalışması

Hazırlayanlar

Dr. Mustafa Kemal AKGÜL

Cengiz AYDIN

Neziha ÇARKIT

Cemal GEMCİ

Aysim HANÇER

Kemal KARAKOÇAK

Burçin ÖKSÜZ

Ersin Tufan YALVAÇ

MPM (Grup Yönetmeni)

Milli Kütüphane

MEB

CYMSOFT

Kızılay

KamuBİB YK Temsilcisi

SOFTWARE AG

Maliye Bakanlığı

(isimler soy ad sırasına göre alfabetik olarak sıralanmıştır.)

5 Mayıs 2006

Ankara

ÇALIŞMA GRUBU ÖNSÖZÜ

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	4
1. BİLGİ VE BİLGİNİN YÖNETİLMESİ	7
1.1. Bilgi Kavramı	7
1.1.1. Veri	8
1.1.2. Meta Veri	8
1.1.3. Bilgi Yönetimi Açısından Metaveri'ye Bakış	9
1.1.4. Enformasyon	9
1.1.5. Bilgi.....	10
1.1.6. Bilgi Türleri.....	12
1.2. Bilgi Yönetimi.....	14
2. BİLGİNİN İŞLENMESİYLE İLGİLİ TEKNOLOJİLER.....	19
2.1. Bilginin Üretilmesi İle İlgili Teknolojiler.....	19
2.1.1. Bilgisayar Destekli tasarım	21
2.1.2. Sanal Gerçeklik	23
2.1.3. Benzetim Teknolojileri.....	25
2.2. Bilginin Geliştirilmesi İle İlgili Teknolojiler	26
2.2.1. Çevrim içi Tartışma Grupları ve Forumlar.....	26
2.2.2. Sohbet Odaları.....	26
2.2.3. Video Konferans	27
2.2.4. Bilgisayar Destekli Eğitim	29
2.3. Bilginin Tasnif Edilmesi İle İlgili Teknolojiler	32
2.3.1. Bilgi Depoları	34
2.3.2. Doküman Yönetim Sistemleri	34
2.3.3. Veri Ambarları.....	35
2.3.4. Çevrim içi Veri Tabanları	36
2.3.5. Bilgi Haritaları	37
2.3.6. İçerik Yönetim Sistemleri	37
2.3.7. Arama Motorları	40
2.3.8. İten teknolojiler	46
2.3.9. Çeken teknolojiler	46
2.4. Bilginin Transfer Edilmesi İle İlgili Teknolojiler.....	47
2.4.1. Bilgi transferinde teknolojik altyapı gereksinimleri	48
2.4.2. Elektronik Veri Değişimi	60
2.4.3. Bilgi Anakapıları (Portalleri)	61
2.4.4. Elektronik form akış sistemleri/takım çalışması yazılımları	62

2.5. Bilginin Kullanılması İle İlgili Yöntemler	63
2.5.1. Yönetim Bilişim Sistemleri	63
2.5.2. Karar Destek Sistemleri	69
2.5.3. Yapay Zeka ve Uzman Sistemler	80
3. BİLGİ YÖNETİMİNİN UNSURLARI	97
3.1. Kurum Kültürü (Bilgi Oluşturan)	97
3.1.1. Giriş	97
3.1.2. Kurum Kültürü	99
3.1.3. Kurum İçi Bilgi Yönetimi	100
3.1.4. Kurum Kültürünün Boyutları	100
3.1.5. Kurum Kültürünü Oluşturan Birçok Faktörler.....	101
3.1.6. Kurum Kültürü Oluşturma	102
3.1.7. Kurum Kültürünün Tarihsel Gelişimi	102
3.1.8. Yeni Kurum Kültürü	103
3.1.9. Kurum Kültürü Ve Bilgi Paylaşımı.....	105
3.1.10. Bilgi Yönetimi Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi	107
3.2. Organizasyon Yapısı (Bilgi Yönetimine Uygun)	110
3.2.1 Giriş	110
3.2.2 Fonksiyonel Yönetim.....	111
3.2.3 Süreç Kavramı	112
3.2.3 Süreçlerle Yönetim	113
3.2.3 Bilgi Çeşitleri Ve Organizasyon	114
3.2.4 Organizasyonu Toplam Kalite Yönetimi (TKY) Felsefesine Ve Kültürüne Uyacak Şekilde Değiştirme İçin Stratejiler.....	118
3.2.5. Organizasyon Yapılarında Dönüşüm	119
3.2.6. Şebeke Organizasyon Çeşitleri	121
3.3. Entellektüel Sermaye	123
3.3.1. Entelektüel Sermaye Nedir?.....	123
3.3.2. Entelektüel Sermaye Bileşenleri	124
3.3.3. Entelektüel sermaye modelleri ve bileşenleri.....	126
4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	128
5. KAYNAKÇA	132

ÇALIŞMA GRUBU ÖNSÖZÜ

Yukarıda isimleri yazılı olan kişiler, Türkiye Bilişim Derneği, Kamu Bilgi İşlem Birimi Yöneticileri Birliği (Kamu BİB) Çalışma Grubu altında, “Bilgi Yönetimi Belge Grubu” adıyla kurulmuş bulunan çalışma grubunun üyeleri olarak bu çalışmayı hazırlamışlardır.

Bu çalışma bir derleme niteliğinde olup, katkı veren üyeler mümkün olduğunca elde ettikleri kaynakları asıllarını bozmadan ve kaynakça kullanarak kullanmaya gayret etmişlerdir.

Bu çalışma içinde derlenmiş bulunan tanımlar, yaklaşımlar ve yöntemler; ‘bilgi yönetim sistemi’ nin bütünüyle algılanması, ya da bilgi yönetim sistemi kurulumu için bir kılavuz niteliği taşıması iddiasını taşımamaktadır.

Bu çalışma ile verilmesi arzulanan öncelikli amaç, okuyucuyu ‘bilgi yönetimi’ kavramı ile buluşturabilmek ve bunun önemini ortaya koyabilmektir.

Okuyucunun bu belgenin tümünü okumasında görebileceği anlatım farklılıkları; konu bölümleri veya kesimlerinin farklı kişilerce hazırlanmış olmasındandır.

Her ne kadar çalışma grubu birçok toplantı ile bir araya gelmeye çalışmış olsa da yazımların bütünü üzerinde bütün grubun ortak görüşünü alabilmek mümkün olamamıştır.

Türkiye Bilişim Derneği, Kamu Bilgi İşlem Birimi Yöneticileri Birliği (Kamu BİB) çalışma grubu içinde yer alan bir grup gönüllü katılımcı ile hazırlanan bu çalışmanın daha da olgunlaştırılma ihtiyacı bulunabilir. Bu çalışmanın bir sonraki çalışma dönemlerinde ele alınması ve daha da geliştirilebilmesi, çalışama grubunun ortak dileği olarak bilinmelidir.

GİRİŞ

Yönetim bilimi bağlamında içinde bulunduğumuz yüzyılın en önemli iki kavramı bilgi ve teknolojidir. Bilgi, kurum ve işletmelerin en az sermaye kadar önemli yeni üretim faktörüdür. Bu nedenle çağımız bilgi çağı, toplumumuz bilgi toplumu, insanlarımız ise bilgi çalışanları olarak adlandırılmaktadır. Böyle bir dönemde bilgi yönetimini kurumsal yönetimin en önemli unsuru olarak görmek yanlış olmayacaktır. Bilgi yönetimi entelektüel sermayeyi kontrol edilebilir bir değer olarak ele alan en önemli yönetim alanıdır. Kurumsal dinamikler, yönetim modelleri ve teknoloji ise bilgi yönetiminde kullanılan en önemli araçlardır. Bu araçlar, bir işletmenin veri ve bilgi elde etmesini, elde edilen bilgilerin geliştirilmesini, bunların belirli görevleri olan bireylere aktarılmasını sağlamak üzere bir arada ve uyum içinde çalışmalıdır

Özellikle bilgi teknolojilerindeki hızlı ilerleme bilginin önemini arttırmıştır. Kurumlarda oluşan yoğun (veri/enformasyon) üretimi, bilginin (veri/enformasyon) yönetilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur. Kurumlar, etkinliğini artırmak ve başarılı bir yönetim ortaya koyabilmek için bilgiyi en etkin şekilde yönetmek durumundadır. Bunun için uygun teknolojik altyapının oluşturulması, iş süreçlerini gözden geçirmesi ve varsa bilgi teknolojileri noktasında eksiklerinin giderilmesi gerekmektedir

1. BİLGİ VE BİLGİNİN YÖNETİLMESİ

1.1. Bilgi Kavramı

Zaman içinde tüm dinlerin, felsefenin ve pozitif bilimlerin yakından ilgilendiği bir kavram olan bilginin tanımına yönelik pek çok farklı yaklaşım bulunmaktadır. Günlük hayatta sıkça kullanılmasına rağmen bilgiyi tanımlamak oldukça zordur. Günlük kullanımda çoğu zaman bilgi, inanç, değer yargısı, his, önsezi gibi kendisine benzeyen kavramlarla iç içe geçmiştir. Bu bakımdan bilginin tanımı yapılırken, bu tanım bilginin ne olduğunu açıkladığı gibi onu benzer kavramlardan farklı kılan özellikleri de içermelidir

Bilgi teknolojilerindeki hızlı ilerleme bilgi kavramını ön plana çıkarmıştır. Bilginin yaşamın çeşitli alanlarında, politikada, sanatta, iş ve insan ilişkilerindeki önemi bilinmektedir. Bilgi, büyük ölçüde bilmeye, kavramaya ilişkin ileri düzeyde kişisel bir etkinliktir. Bilgi kavramını iyi anlayabilmek için çoğu zaman karıştırılan veri, enformasyon kavramlarının iyi anlaşılması gerekmektedir. Veri olaylar hakkında birbirinden ayrı nesnel gerçekleri ifade eder ve işlenmemiştir. Enformasyon fark yaratan veridir. Enformasyonun amacı; alıcının, bir konudaki düşüncelerini değiştirmek, değerlendirmek ya da davranışı üzerinde bir etki yaratmaktır. Bilgi ise bilenlerin beyinlerinde ortaya çıkar ve orada uygulamaya geçirilir. Organizasyonlarda genellikle yalnızca belgelerde ya da depolarda değil rutin çalışmalarda, süreçlerde, uygulamalarda ve normlarda kendini gösterir. Bilgi organizasyonlarda en az sermaye kadar önemli yeni üretim faktörü olarak görülmektedir. Bu üç kavramın ne anlama geldiğini tam olarak anlamak ve bir tanesinden diğerine nasıl geçeceğinizi bilmek bilgi işini başarıyla yürütmek açısından zorunludur. Bu nedenle bu üç terimin; verinin enformasyona, enformasyonun da bilgiye dönüşmesi sürecini bu kavramları ortaya koyarak anlayabiliriz.

Enformasyon ve bilgi arasında temel bir fark vardır: bir olguya (rakipler, müşteriler) ait bir şeyler bilmek enformasyonu, o olgunun bir değişime nasıl tepki göstereceğini bilmek ise bilgiyi ifade eder. Diğer bir ifade ile, bilgi bir olgu hakkında bir şeyler bilmenin (enformasyonun) ötesinde bilişsel bir süreçten geçirilerek onu (enformasyonu) yargıya dönüştürülmeyi de gerektirmektedir. Bu bilişsel süreç öznel bir süreci ifade eder. İşte, ortam, hafıza ve bilişsel sürecin birleşimini (kombinasyonunu) gerektiren bilgiyi enformasyondan ayıran temel özellik budur. Örneğin, strateji geliştirmek için dış çevre ve iç çevreye ait enformasyon toplama işini yapabiliriz. Ancak politik, ekonomik, teknolojik veya müşteriler, rakipler, tedarikçiler, yeni yatırımcılar ve ikame mal üreticilere ait enformasyon toplanması bize hangi fırsat veya tehditlerin doğduğunu/doğacağını ve daha da önemlisi nasıl bir strateji ile onlardan yararlanarak rekabet avantajı elde edebileceğimizi otomatik olarak söylemez. Diğer bir ifade ile, enformasyon girdileri otomatik olarak bilgi çıktılarına dönüşmez. Bunun için enformasyonun ayrıca bilişsel bir süreçten geçirilerek başarılı olmanın (rekabet avantajı elde etmenin) nasıl olanaklı olacağına dair bir öznel yargıya dönüşmesi de gerekmektedir.

Enformasyonu bilgiye dönüştüren bu bilişsel süreci etkileyen tecrübe, kabiliyet, kültür, karakter, kişilik, duygular, sezgiler, algılar, güdüler, eğitim, ortam gibi birçok faktör vardır. Bilgi, bunların sonucu olarak ortaya çıkan 'savunulabilecek doğru inanç/yargılar' olarak tanımlanabilir. Ancak, belirtmek gerekir ki, kurumsal düzeyde düşünüldüğünde, enformasyon teknolojisi ve sistemleri olmadan etkin ve verimli bir bilgi yönetiminden söz edilemez, aynı biçimde enformasyon bilişsel süreçlerden geçerek kullanılabilir bir bilgiye dönüştürülmedikçe de önemli bir fayda sağlamayacaktır. Bilgi yönetiminin, enformasyon teknolojisi ve yatırımları da ağır maliyet kalemleri olarak ortaya çıkacaktır.

1.1.1. Veri

Veri kavramı olaylar hakkındaki birbirinden ayrı, nesnel gerçekleri ifade eder. Organizasyonlar açısından verinin en güzel tanımı; "yapılan işlemlerin belli biçimlerde tutulmuş kayıtları" dır.

Modern kuruluşlar genellikle verileri bir çeşit teknoloji sisteminde depolarlar. Finans, muhasebe, pazarlama gibi bölümler verileri sisteme girerler.

Yakın zamana kadar sisteme girilen veriler merkezi enformasyon sistemleri departmanlarınca yönetiliyor ve yönetimden ya da organizasyonun diğer bölümlerinden verilerle ilgili bir istek geldiğinde bu departman yanıt veriyordu. Yeni eğilim ise verilerin daha az merkezileştirilmesi ve çalışanların masalarındaki bilgisayarlarla istedikleri verilere erişebilmesi yönünde; ancak verinin ne olduğu, nasıl depolandığı ve kullanıldığı konularında bir değişiklik yoktur. Niteliksel açıdan veri yönetimi işi, maliyet, hız ve kapasite cinsinden değerlendirilmektedir.

1.1.2. Meta Veri

Sayısal ve mantıksal her türlü değere veri denir. Verinin işlenmiş ve bir anlam ifade eden haline de bilgi, 'veriyi' tanımlayan veriye ise 'meta veri' denir.

Meta-veri kavramının; ilk kütüphanecinin kütüphanesinde bulunan kaynakların listesini yaptığı gün ortaya çıktığı tanımlaması, kütüphane sistemleri ile uğraşan bir kesimce yapılmaktadır. Bilgi kaynaklarına erişimi sağlamak için bilgi kaynaklarının bibliyografik künyelerinin oluşturulması kütüphanecilerin ve kütüphanelerin öncelikli olarak çözmeleri gereken sorun olarak belirlenmiştir. Genel olarak Meta-veri, diğer veriler hakkındaki veri olarak tanımlanabilir.

Bir meta-veri kaydı, kayda ait kalem ile ilgili detayların tutulabileceği (attributes) elemanlar gurubundan oluşur. Örneğin kütüphanelerde yaygın olarak kullanılan ve bir sistematığı bulunan farklı kütüphane katalogları bir meta-veri sistemidir. Bu sistemdeki tanımlayıcı elemanlar ise, yazar, başlık, yayın tarihi, kapsam ve bu kaynağın gerçekte bulunduğu yeri gösteren çağrı/istem (*call number*) numaralarıdır.

1.1.3. Bilgi Yönetimi Açısından Meta Veri'ye Bakış

Sayısal bilgi çağı, bilginin iletimine, depolanmasına ve dönüşümüne dair bir devrim niteliğindedir.

Elektronik iletişim, e-posta, taranmış dokümanlar, büro dokümanları, wav dosyaları, pdf dosyaları, haritalar, çizimler ve resimler büyük oranda kağıdın yerini almıştır. Buda bilginin paylaşımında yüz yüze iletişim anlamına gelmektedir. Kullanıcılar elektronik ortamda kayıtlı olan dokümanlara çevirim-içi bağlanarak birkaç saniye içinde dokumanın kendisi ile karşı karşıya kalmaktadır.

Değişen bu koşullardan hareket ederek bilginin organize edilmesi, depolanması ve kullanıma hazır biçimde geri dönüşümünün sağlanması işlemleri "bilgi yönetimi" olarak ifade edilmektedir. ¹

Bilgi teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler, bilgi yönetiminde de değişikliklere neden olmuştur. Bu değişiklikleri şöyle sıralamak mümkündür.

- Bilgi, çoklu formlarda ve dillerde çoklu giriş noktalarıyla girilmeye, saklanmaya ve erişilmeye başlanmıştır.
- Depolanan bilginin sayısının artışı karşında sayısal dokumanları anlama ve yönetme yeteneğimiz azalmıştır.
- Sayısal iletişimlerin içerdiği bilginin çoğu kolaylıkla erişilebilecek bir formda değildir.

1.1.4. Enformasyon

Bu konuda çalışmalar yapmış pek çok araştırmacı, enformasyon olgusunu; "genellikle belge şeklinde ya da görsel veya işitsel bir mesaj" olarak tanımlar. Her mesajda olduğu gibi burada da bir gönderici, bir de alıcı vardır. Enformasyonun amacı, alıcının bir konudaki düşüncelerini değiştirmek, değerlendirmesi ya da davranışı üzerinde bir etki yaratmaktır. Enformasyon alıcısını biçimlendirmek zorundadır, bakış açısında ya da anlayışında bir fark yaratmalıdır. Yani başka bir deyişle enformasyon, fark yaratan veridir denebilir.

Daha kesin bir şekilde ifade etmek gerekirse, aldığı mesajın gerçekten bir enformasyon niteliği taşıyıp taşımadığına, yani kendisini yeniden biçimlendirip biçimlendiremeyeceğine karar verecek olan gönderici değil alıcıdır. Birbirinden dağınık ifadelerden oluşan bir memo onu kaleme alan tarafından bir enformasyon olarak görülebilir ama bunun alıcı tarafında hiçbir değeri yoktur.

¹ "Metaveri brings knowledge management full circle: a white paper", Concord, NH: Hiawatha Island Software Company, 2001 s.3.

Enformasyon organizasyon içerisinde sert ve yumuşak iletişim ağları aracılığıyla iletilir. Sert iletişim ağı, gözle görülür, başı ve sonu belli bir altyapıya sahiptir. Kablolar, taşıma araçları, uydu alıcıları, posta kutuları ve adresler bu iletişim ağına örnek olarak verilebilir. Yumuşak iletişim ağı ise daha az resmi ve daha az gözle görülür bir nitelik taşır. Kendiliğinde yürür. Birisinin size bir not veya bilginize yazılı bir fotokopi vermesi bu iletişim ağı ile haberleşmeye örnek olarak verilebilir.

Verilerden farklı olarak enformasyonun bir anlamı vardır; yani “ilişkilere ve amaca” sahiptirler. Yalnızca alıcıyı biçimlendirme potansiyeline sahip kalmayıp kendisinin de bir biçimi vardır. Bir amaca yönelik olarak organize edilmiştir. Üreticisinin ona anlam kattığında veri, enformasyona dönüşür. Bir başka deyişle; verilere çeşitli yollarla değer ekleyerek onları enformasyona dönüştürürüz.

1.1.5. Bilgi

Organizasyon içinde üretilen veya dışardan gelen, o organizasyonla ilgili kayıtlı ya da kayıtsız her türlü bilgiyi ifade eder. İnsanların kafasında olan, organizasyonel faaliyetler sonucunda oluşmuş ve yazılı bir şekilde kaydedilmemiş bilgiler de bilgi kapsamında değerlendirilmektedir. Bilgi yönetimi çalışanlara fırsat ve rekabet ortamı sağlayarak organizasyonun başarısına ivme kazandıracak bir sistemdir

Bilgi enformasyondan farklı ve ondan daha karmaşık bir olguyu ifade etmektedir. Bilgi, *örtülü* ve *açık bilgi* olarak adlandırılan iki temel türe ayrılarak nitelendirilmektedir. Örtülü bilgi, herhangi bir sisteme göre düzenlenmiş olarak hazır bulunmayan, açıkça ortaya konmamış olan bilgidir. “Know-how” olarak andığımız türden bilgiler ya da bir ustanın marifetinin ardındaki bilgilerdir. Açık bilgi ise yerleşik, sistemli, kayıtlı ve herkesin kolayca ulaşabildiği bir bilgi çeşididir. Yazılı olan her türlü bilgi açık bilgi özelliği taşır.

Bilginin ne anlama geldiği konusunda şu noktalarda görüş birliği vardır:

Bilgi, günümüz işletmeleri için öncelikli bir rekabet unsurudur.

Bilgi, geleneksel olmayan, görünmeyen bir varlıktır.

Bilginin geliştirilmesi, dönüştürülmesi ve değerlendirilmesi entelektüel sermaye yönetiminin temelini oluşturur.

Bilgi yalın veya basit olamaz. Çeşitli unsurların birbiriyle karışmasından oluşur. Belli bir biçime sahip olmakla birlikte aynı zamanda esnektir. Sezgiler işin içine girdiğinden ona sözcüklerle sahip olmak veya mantık terimleri kullanarak onu tümüyle anlamak zordur. Bilgi insanların içindedir, insanın karmaşık ve önceden kestirilemez doğasının bir parçasıdır. Geleneksel olarak varlıklarının tanımlanabilir oldukları düşünülür ama bilgi varlıklarını bu şekilde düşünüp aramak çok daha zordur.

Enformasyon veriden doğuyorsa, bilgide enformasyondan doğmaktadır. Enformasyonun bilgiye dönüşüm Süreci şöyle ifade edilebilir

Karşılaştırma: mevcut durumla ilgili enformasyonla bildiğimiz diğer duruma ilişkin enformasyon arasında ne gibi farklar benzerlikler vardır.

Sonuçlar: Enformasyonun kararlar ve hareketler üzerinde ne gibi etkileri vardır

Bağlantılar: Bu bilgi parçasıyla diğeri arasında nasıl bir ilişki vardır

Konuşmalar: Diğer insanlar bu enformasyon hakkında ne düşünmektedir.

Veri kayıtlarda ve işlemlerde, enformasyon mesajlarda bulunduğu halde bilgiyi bireylerden ya da bilenler gurubundan veya bazen kuruluşun rutin çalışmalarından da elde ederiz. Bilgiyi değerli bulmamızın önemli sebeplerinden biri onun hareketli olmasıdır. Bilgi deneyimlerle gelişir, yerdeki gerçeğe dönüşür, karmaşa ile başa çıkabilmedir, bilgi yaşayan bir sistemdir, o da çevresi ile ilişkileri sonucunda büyür ve değişir. Kuruluşları yaşatan bilgidir. Çoğu ürün ve hizmete değer katan soyut faktör bilgiye dayanır. Bilgi sürdürülebilir bir avantaj sağlamaktadır.

Bilgi yaratma, girişimci bilgiden farklı olarak rastlantı veya kişisel çabalardan, sezgi ve dehadan değil, sistematik araştırma ve geliştirme çalışmalarından kaynaklanmaktadır. Bireysel bilginin organizasyonel bilgiye dönüşümünde bireyler aktarımcı rolü oynarlar. Bireylerin bilgi üretmedeki hız ve kapasiteleri organizasyonel bilgi düzeyini belirler. Ancak uzmanların belirttiği gibi, organizasyonların bilgi düzeyi kurum içerisinde yer alan bireylerin bilgi kümelenmesinin bir sonucundan daha fazla değildir yargısına varmak yanlış olacaktır. Bilgi paylaşılan bir kapsam içerisinde bilgi üretimi, paylaşılması ve kullanılmasını ifade eder. Bu paylaşılan ortamda sosyal, kültürel, tarihsel faktörler bilginin üretilme sürecinde önemli rol oynar.

Bilgi üretimini hızlandırmanın bir yolu iş görenlerin merakını kamçulamak ve onları yenilik yapmaya teşvik edecek bir kurumsal atmosfer veya daha kapsamlı bir ifade ile, örgütsel kültür yaratmaktır. Henüz gelişmiş bir bilgi pazarının olmaması nedeni ile örgütlerin bilgiyi kendi içinde üretmesi zorunludur. Diğer bir ifade ile, Ar-Ge faaliyetlerinin bir sonucu olarak yeni bilgi kategorileri teknoloji transferi ve satın alma yolu ile içsel çabalarla önemli ilerlemeler sağlansa bile bütünlükleri içerisinde dışardan temin edilemezler.

Bilgi, örgütün süreçlerine, rutinlerine ve yapılarına sinmiş durumda mevcuttur. Böylesi bir bilgi bir yerden başka bir yere, bütün birey ve onların kabul edilmiş ortak iş görme adımları ile beraber aktarılmadıkça transfer edilemez. Bilgi bir zımni boyuta sahiptir ve bu da içinde üretildiği ortam ve üretimine katılanlar bir bütün olarak aktarılmadıkça transferi olanaksız yapmaktadır. Dolayısı ile bu tür bilgi transferi çoğu zaman işbirlikleri, şirket evlilikleri, birleşmeler ve satın alma yolları ile gerçekleştirilebilir.

Bilgi artırımını iki düzeyde ele almak uygundur. Birinci düzeyde, alışıla gelen iş yapma yollarında iyileştirmeler gerçekleştirilir, ikinci düzeyde ise, eski iş yapma yol ve yöntemlerinin yerini yenileri alır. Birincisi organizasyonel değerler dizisi içerisindeki bilgi değişimini ifade ederken ikincisi organizasyonel paradigmanın kendisinin değişimini ifade eder. Birinci tür bilgiler iş yapma yol ve yöntemlerinde reformlara yol açarken, ikinci tür bilgiler organizasyonel iş yapma yol ve yöntemlerinde radikal değişimlere yol açar. Yine, birinci tür bilgi evrimci bir değişime yol açarken, ikinci tür bilgiler devrimci bir değişimi zorunlu kılar. Organizasyonlar her iki tür bilgiyi üretmek için çaba harcamalıdır: birinci tür bilgi üretimi ile mevcut iş yapma yol ve yöntemlerinde mükemmelleştirme hedeflenirken, ikinci tür bilgi arayışıyla da mevcut iş yapma yol ve yöntemlerini sorgulamalı ve alternatifleri bulup geliştirmelidir.

1.1.6. Bilgi Türleri

Bilgi yönetimi stratejik önemde bir temel işletme yetkinliği olarak görülmesi gerekmektedir. Stratejik nitelikte olmasının nedeni sürdürülebilir rekabet avantajı yaratmada temel dayanak veya kaldıraçlar olmalarındandır. Rekabet avantajı yaratma ve sürdürebilmede kaldıraç görevi gören dört çeşit bilgi vardır. Stratejik bilgi yönetimi bağlamında bilgi türlerini şöyle sıralayabiliriz;

İşaretsel Bilgi: Bilgi ekonomisinde bilginin önemli bir kısmı işaretler biçiminde ifadesini bulmaktadır. Üretilen ve yayılan çoğu bilgi, yoğun bilişsel bir içerik taşımakta ve dolayısıyla alıcıya yorumlaması gereken mesajlar sunmaktadır. Bu işaretleri yorumlayarak eyleme dönüştürmek ve bilgiyi işaretlere dönüştürerek yaymak bilgi yönetiminin önemli bir işlevini oluşturur. İşaret bilgilerini değerlendirecek bir "erken uyarı sistemi" , stratejik kararlar alma ve eyleme dönüştürme için şarttır. Bilgi yönetiminin işlevi, sadece işaret bilgilerini çözümlemek değil aynı zamanda işaret bilgileri yaratıp yaymaktır. İşaret yaratıp yaymada amaç, pazarda firma lehine bir bilgi dolaşımını ve nihayetinde firmanın pazar değerinin artmasını sağlamaktır.

Deneyimsel Bilgi: Deneyimsel bilgi, diğer bilgi kategorilerinden farklı olarak, ancak yaparak, tekrarlanarak ortaya çıkarılabilecek bir bilgi türünü oluşturur. Bu bilgi türünün elde edilmesi zaman, enerji ve kaynak gerektirdiği için kolay ve çabuk elde edilemez. Dolayısı ile pozitif bir fark yaratma ve onu sürdürme bağlamında önemli bir rol oynayacaktır.

Girişimci Bilgi: Girişimci bilgiyi diğer bilgi kategorilerinden ayıran , onun girişimci ve yenilikçi bireylerin pürüzsüz ticari akışı ve pazarın dengesini, bir yaratıcı yıkıcılıkla değiştirmeleri ve ekonomik aktivitenin sınırlarını genişletmelerinden gelmektedir. Geleneksel olarak, faaliyetler rutin olan ve rutin olmayan olarak ayırt edilmiş ve bütün sistem , rutin eylemler etrafında açıklanmaya çalışılmıştır. Girişimci yaratıcılıkta , rutinin dışına çıkılarak pürüzsüz rutin ticari akış ihlal edilmektedir.

Bu ancak ticarete konu olabilecek radikal bir fikre sahip olmak ile mümkün olacaktır. Girişimsel bilgi kişisel, öznel, kontekst-bağımlı ve dolayısıyla formüle edilmesi ve iletişime konu edilmesi zor bir bilgi türünü oluşturur. Örneğin; bilimsel bilgi , girişimsel bilginin tersine, açık, şifrelenebilir ve dolayısı ile formal ve sistematik dilsel yollarla aktarımı sağlanabilir.

Kurumsal Bilgi: Kurumsal bilgi yaratma, girişimci bilgiden farklı olarak rastlantı veya kişisel çabalardan, sezgi ve dehadan değil, sistematik araştırma ve geliştirme çalışmalarından kaynaklanmaktadır. Bireysel bilginin kurumsal bilgiye dönüşümünde bireyler aktarımcı (ajan) rolü oynarlar. Bireylerin bilgi üretmedeki hız ve kapasiteleri kurumsal bilgi düzeyini belirler. Ancak uzmanların belirttiği gibi, 'kurumların bilgi düzeyi kurum içerisinde yer alan bireylerin bilgi kümelenmesinin bir sonucundan daha fazla değildir' yargısına varmak yanlış olacaktır. Ayrıca belirtmek gerekir ki, kurumsal bilgi, Kartezyen bilgi görüşünün (mutlak ve konteksten bağımsız bilgi doğası) tersine, bilgi-üretim sürecine kimlerin, nerede ve nasıl katıldıkları bakımından değerlendirildiğinde zorunlu olarak içerik-spesifiktir. Dolayısıyla, kurumsal bilgi paylaşılan bir yapı içerisinde bilgi üretimi, paylaşılması ve kullanılmasını ifade eder. Bu paylaşılan ortamda sosyal, kültürel, tarihsel faktörler bilginin üretilme sürecinde önemli rol oynar.

Bilgiyi kullanım biçimimiz, bilgiyi nasıl algıladığımız ve organize ettiğimize bağlı olarak değişir. Bu açıdan bakıldığında bilgiyi şöyle sınıflandırabiliriz;

İdealist Bilgi: Bu bilgi türü vizyon oluşturmamızı, hedef saptamamızı, değer ve inançlarımızı yönlendirmemizi ve kararlar vermemizi sağlar. İdealist bilgiyi motivasyonumuzu yönlendirmek ve referans noktamızı yeniden çerçeveleyecek şekilde bütünü algılamak yollarıyla değerlendiririz.

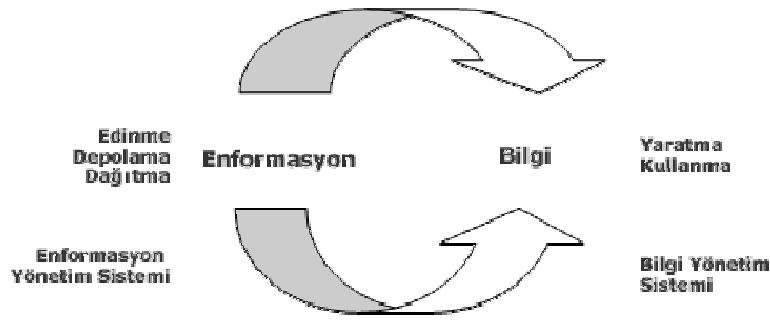
Sistematik Bilgi: Karşılaştığımız olaylarla baş etmeye çalışırken başvurduğumuz genellemeleri, modelleri ve düzenlenmiş biçimde gerçeği algılamamızı sağlayan sistematik bilgidir.

Pragmatik bilgi: Bu düzeydeki bilgi işimizi yaparken ve kararlar alırken bilinçli olarak kullandığımız kurallar, gerçekler ve kavramlardır. Sorumluluk alanına giren konularda bir yöneticinin neler yapması gerektiğini bilmesi, pragmatik bilgiye bir örnektir.

Otomatik Bilgi: İçselleşmiş bilgidir. Düşünmeden gerçekleştirdiğimiz eylemler otomatik olarak sahip olduğumuz bilginin sonucudur. Rutin davranışlarımız otomatik bilginin en tipik örnekleridir.

1.2. Bilgi Yönetimi

Enformasyon yönetimi ile bilgi yönetimi birbiri ile ilintili ancak birbirinden oldukça farklı iki kavramdır. Bilgi yönetiminin özü, enformasyon yönetimi ve kişilerin örtük bilgisine yönelik uygulamaların bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasına dayanır. Enformasyon yönetimi ile bilgi yönetimi arasındaki fark açıktır. İlki, açık bilgiye, nesnel ve somut olana, enformasyon altyapısı, ürünleri ve kaynaklarına, tekniklere vb. odaklanırken; ikincisi, bunlara odaklanmanın yanı sıra, örtük bilgi, öznel ve soyut olan, bireyler ve bireylerdeki bilme eğilimi, kurumsal etkinlik ve rekabette avantaj, enformasyon ve bilginin paylaşıldığı ve kullanıldığı kurumsal kültür vb. üzerinde yoğunlaşır. Enformasyon yönetimi daha ziyade bilginin saklandığı fiziksel formların yönetimi şeklinde algılanırken; aynı zamanda sözsüz yahut kayıtsız bilgilerle ve gözlemlenebilir, sözlü veya açık olmakla birlikte sistematik olarak organize olmamış durumlardaki bilgiyle de ilgilenmektedir. Yani bilgi yönetimi daha genel anlamda, içerisine enformasyon yönetimini de kapsayacak bir disiplin olmakla birlikte veri, enformasyon, bilgi ve akıl oluşturma sürecindeki teknolojik çalışmaları da içermektedir.



Şekil 1.1 Enformasyon Yönetimi-Bilgi Yönetimi

Bilgi yönetimi enformasyon ve bilgi dengesinin uygun bir biçimde oluşturulması olarak tanımlanabilir.



Şekil 1.2 Enformasyon-bilgi dengesi

Bu bağlamda Bilgi yönetiminden beklenenleri şöyle sıralayabiliriz;

- Enformasyon yönetiminde enformasyon teknolojisi tabanı ile verimliliğin artırılması,
- Enformasyon-bilgi arayüzünün ve mekanizmalarının oluşturulması ile enformasyondan bilgiye, bilginin enformasyona dönüşümün sağlanması,
- Organizasyonun “ana/esas bilgisini” tanımlaması ve sağlaması.

Bilgi yönetiminin doğası ile ilgili yazan Davenport ve Marchand “bilgi yönetiminin, enformasyon yönetiminden farklı iki yanı vardır; yeni bilginin yaratılmasının sağlanması ve bu bilginin paylaşılmasının ve uygulanmasının yönetilmesi” olduğunu söylemektedirler.

Bilgi yönetimi kavramı, son yıllarda özellikle yönetim sahasında üzerinde en çok konuşulan ve tartışılan konuların başında gelmektedir. Yüksek teknoloji uzmanlarından gelecek bilimcilere, yöneticilerden eğitimcilere farklı disiplinlerden pek çok uzmanın ortak ilgi alanına giren bilgi yönetimi konusunda geniş bir literatürün bulunduğu söylenebilmektedir.

Bilgi ve yönetim ilk bakışta bir arada olmaları zor görünen iki kavramdır. Ancak bilginin giderek daha yaygın bir biçimde rekabette üstünlük sağlayan çok kritik öneme sahip bir organizasyonel kaynak olarak görülmesiyle yönetilmesi zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bilgi yönetimini iyi anlayabilmek için dört temel adımı ortaya koymak gerekmektedir. Bu 4x4 modeli olarak da isimlendirilmektedir;

Kavramsallaştırma: Bir organizasyonun hangi bilgi varlıklarına sahip olduğunu belirlemek için bir araştırma ve sınıflandırma çalışması yapmak. Bilgi varlıklarının nerede olduğunu, içeriğinin ne olduğunu, ne şekilde bulunduğu, ulaşılabilirliğinin ve faydasının ne olduğunun araştırılıp ortaya konması gerekmektedir.

Yansıtma: Bilginin organizasyona nasıl değer katabileceğini analiz etmek. Bilgi varlığını kullanmanın fırsatlarının neler olduğunu incelemek, kullanım etkisinin ne olacağını araştırmak gerekmektedir.

Eylem Planlama: Daha iyi kullanma ve daha fazla katma değer elde etmek için yapılması gerekenleri belirlemek. Bilgi varlığını kullanmak için eylemlerin nasıl planlanması, nasıl başlatılması ve nasıl izlenmesi gerektiğini kararlaştırmak gerekmektedir.

Gözden Geçirme: Katma değer sağlamak için bilgi kullanımını gözden geçirmek. Bilgi varlığının kullanılmasının arzulanan katma değeri sağlayıp sağlamadığını ve tekrar kullanım için nasıl muhafaza edilebileceğini belirlemek ve kullanımın oluşturacağı fırsatları değerlendirmek gerekmektedir.

Kurumda bilgi ihtiyacı olduğuna inanmak, kendini bu işe adanmak, tepe yönetimden tüm çalışanlara örnek olacak şekilde başlatılmalıdır. Bunun ötesinde organizasyonda liderlik yetenekleri ve daha fazla gelişme istekliliği olmalıdır. Bu çerçevede en önemli husus bilgi yönetimine ihtiyaç duyulduğunu açıklayacak bir strateji belirlenmeli, bu stratejiyi gerçekleştirecek bir ana plan hazırlanmalı ve onaylanmalıdır. Bilgi yönetim stratejisini uygulama sırasında temel eylem olarak; bilgi yaratmayı, çekirdek bilgi ele geçirmeyi, bilgiyi kullanıma sokmayı ve topluluklar arası paylaşım sıralayabiliriz.

Bilgi yönetiminin amacı; karar vermeyi, üretimi, kaynak aktarımını, rekabeti, sürekliliği ve gelişimi amaca uygun yapabilmek ve hızlandırmak için kurum içindeki örtülü bilgiyi açığa çıkararak, açık bilginin ise dolaşımını sağlayarak organizasyonun verimine katkı yapacak doğru kişilere en uygun biçimde ulaştırmaktır. Bilgi yönetimi bilgiden maksimum düzeyde katma değer yaratmayı sağlayacak üretilmesi, geliştirilmesi, tasnif edilmesi ve saklanması, transfer edilmesi, paylaşılması, kullanılması ve değerlendirilmesi gibi süreç ve teknikleri içermektedir. Bilgi işlemeye ilişkin işlemler bilginin oluşumunun yayımı, derlenmesi, organizasyonu, depolanması, erişilmesini yorumlanmasını ve kullanımını kapsar.

Çağımızın en önemli gücü olan bilginin yönetilmesi önemli hale gelmiştir. Organizasyonlar; başarılı olmak profesyonel bir anlayışla yönetmek için bilgiyi iyi organize etmek ve yönetmek ihtiyacı hissetmişlerdir. Bilginin kayıtlı hale getirilmesi, organizasyon içinde gerekli yerlere iletilmesi ve bir sonraki çalışanlara devredilmesi, yapılan çalışmaların yinelenmesini önleyeceği gibi atılacak adımlarda hata oranının azalmasını sağlayacaktır. Bu çerçevede bilgi yönetimi; organizasyon içinde oluşan veya dışardan gelen kayıtlı kayıtsız bütün bilginin bir sistem içinde kontrol altına alınması olarak tanımlanabilir.

Bilgi yönetimi karmaşık bir süreci ifade eder. Bu sebeple somut bir plan yapılarak, bu plan adım adım uygulanarak başarı elde edilebilir. Armit Tiwana; bilgi yönetimi için on aşamalı bir yol haritası önermektedir. Bu yol haritası sayesinde mutlak başarı elde edilebilir. On adımlı bilgi yönetimi yol haritası, bilgi yönetim stratejisi, tasarım, geliştirilmesi ve bilgi yönetimi sistemine uyarlanması için gereken bütün süreç boyunca rehberlik edecektir.

Bilgi Yönetim süreçlerini şöyle sıralayabiliriz;

Altyapının Analizi: Bu aşama, kurumda mevcut olan altyapının analizi üzerine bilgi yönetim sistemini inşa edilecek düzeye getirmeyi ifade etmektedir. Bu sayede kurumda neler olduğunun analizinin yapılarak kritik eksikler belirlenebilmektedir. Burada en önemli husus bilgi yönetim sistemine uyacak ve uymayacak hususları doğru hesaplamak ve bunları sisteme uyarlamaktır. Organizasyonun bilgi teknolojileri uygulamaları bağlamında altyapısının yeterli olması gerekmektedir. Eksiklikler varsa bunlar ilk aşamada giderilmelidir.

Bilgi Yönetimi ve Kurum Stratejisinin İlişkilendirilmesi: Bilgi; stratejiyi, strateji de bilgi yönetimine götürür. Bilgi yönetimiyle iş stratejileri arasında açık ve net bir bağlantı kurulmazsa kurumsal bilgi yönetimi başarısından söz edilemez. Bilgi yönetimi sistem tasarımı ile iş stratejileri düzeyine yükseltilmeli ve stratejiler kurumsal bilgi yönetim sistem tasarımı düzeyine indirilmelidir. Bu ilişkilendirme sağlandıktan sonra kurumsal anlamda uzun vadeli ve kalıcı başarılar sağlayabilir.

Altyapının Tasarlanması: Organizasyonel bilgi yönetim sistemi mimarisine uyacak altyapısal unsurların seçmeyi ifade etmektedir. Bilgi yönetim sistemleri için yedi katmandan oluşan bir mimari uygulanır ve erişilebilecek her katman için de bir teknoloji geliştirilmesi gerekir. İlk önemli seçim işbirliğini oluşturacak bir platform konusunda olacaktır, web gibi açık bir standart seçilebileceği gibi, 'Lotus Notes' veya benzer bir grup destekleme programı paketi de seçilebilir. Altyapının tasarlanması neler yapıldığını ve neler yapılması gerektiğini karar verdikten sonra yapılmalıdır. Çünkü; seçilecek unsurlar farklı kurumlarda birbirinden farklı ortak kültüre ve iş normlarına göre değişiklik gösterecektir.

Mevcut Bilgi Varlıklarının Değerlendirilmesi: Bilgi yönetim çalışması halihazırda elde bulunanlarla başlamalıdır. Bu aşamada bilginin hesabının ve analizinin yapılması gerekmektedir. Bu sayede; kurumun bilgi birikimi anlaşılmış ve kritik ve zayıf yönler ortaya konmuş olacaktır.

Bilgi Yönetim Takımının Oluşturulması: Bu aşamada kurumsal bilgi yönetim sistemini tasarlayacak, kuracak, uyarlayacak ve geliştirecek bir bilgi yönetim ekibi oluşturulacaktır. Bu ekibi oluşturabilmek için kurumun içinde ve dışında bu işin üstesinden gelecek kilit kişileri belirlememiz ve bir yandan teknik ve yönetsel gereksinim dengesini kurarken, bir yandan da sistemi başarıyla tasarlayacak, kuracak ve kuruma uyarlayacak uzman kaynakları araştırmak gerekmektedir.

Bilgi Yönetim Projesinin Hazırlanması: Bu proje, bilgi yönetimi sistemini inşa edecek ve aksamadan söz konusu sisteme uyarlanabilecektir. Proje hazırlanma aşamasında, bunun kurumun özelliklerine uyacak yedi katmanı iyice kavranmalı ve bunların her birinin kurumun başarısı ve en üst düzeydeki içsel işleyişine katkısının nasıl optimize edileceğine karar verilmelidir.

Sistemin Geliştirilmesi: Bilgi yönetim sistemi oluşturduktan sonra, bunları işleyen bir sistem içerisinde birleştirmek gerekmektedir. Eğer işbirliği platformuna bağımlı olmak yerine internet seçildiyse o zaman kurumun intranet ağını sistemin ön cephesine dönüştürülebilir. Web dostu, DMA(Belge Yönetim İttifakı) gibi standartları ve webDMA endüstrisinin standartlarına uygun işbirliğine elverişli belgeleme sistemlerinin yaratılması için büyük fırsatlar sunmaktadır.

Sonuca Dayalı Artımlılık Metodolojisi'ni Kullanarak Yerleştirme: Tipik bilgi yönetim sistemleri gibi geniş kapsamlı projeler mutlaka kullanıcının fiili ihtiyaçlarını da göz önünde tutmak zorundadır. Her ne kadar çapraz fonksiyonlu bir bilgi yönetim ekibi, bu ihtiyaçların pek çoğunu ortaya çıkartsa da sistemin işlerliği doğrulamak için baş vurulması gereken en iyi metot bir pilot proje uygulamasıdır.

Değişim, Kültür ve Ödül Yapılarının Yönetilmesi: Kullanımın teşvik edilebilmesi ve çalışanların desteğinin kazandırılması; bilgi yönetimi sistemi ile iş sürecinin entegrasyonuna ve sistemin kullanımı ve gelişmesine katkıda bulunmaları için çalışanları motive edecek yeni bir ödüllendirme yapısına ihtiyaç gösterecektir.

Başarımın Değerlendirilmesi: Son aşama pek çok şirketin boğuştuğu bir adımdır. Bilgi yönetimi iş değerlerinin ölçülmesi, yöneticiler ham dataya sarıldıklarında sık sık sağlıksız ve kolay erişilebilir yaklaşımlara kapılırlar. Bu adım; kuruma süreç içinde uygun bir ölçüm setini seçebilme ve ondan güçlü biçimde yararlanabilmek için bir rehber olacaktır. Geri dönüşümü ölçmenin iki faydası vardır, birincisi kuruma etkin bir bilgi yönetiminin etkileri konusunda ham veri ve rakamlarla donatır. İkinci olarak da tekerrür eden sonuçlara dayanarak kurumsal bilgi yönetimini rafine etmemizi sağlar.

Bilgi Yönetim Döngüsü: Bilgi yönetimi bütün aşamalarıyla bir döngüyü ifade etmektedir. Bu döngü bilgi yönetimi konusunda neler olduğunu anlamada önemli bir faktördür. Bilgi yönetiminin üç temel gücü olan kültür, süreçler, ve teknolojiyi organizasyonel bilginin geliştirilmesi süreci ile bir araya getirmektedir. Bilgi yönetim döngüsü birbirini izleyen sekiz aşamayı destekleyen ve bu aşamaların başarılı bir şekilde gerçekleşmesini sağlayan ya da başarısızlığa neden olan üç temel gücün farklı önem ve ağırlıkları vardır.

Teknoloji özellikle bilgiye ulaşma ve onu elde etme aşamalarında temel güçtür. Süreçler paylaşma kullanma ve değerlendirme aktiviteleri için anahtardır. Kültür ise paylaşma, bütünleştirme, kullanma, değerlendirme, ihtiyaç oluşturma ve yaratma aşamalarında son derece önemli bir rol oynar.

Bilgi yönetin döngüsünün nerden başladığı belirlemek zordur. Büyük olasılıkla her organizasyonda bilgi yönetim döngüsü örtülü bilginin açık bilgiye dönüşmesi şeklinde başlar.

2. BİLGİNİN İŞLENMESİYLE İLGİLİ TEKNOLOJİLER

2.1. Bilginin Üretilmesi İle İlgili Teknolojiler

İstikrarlı piyasa şartlarının yerini belirsizliğe hatta muğlâklığa bırakmasıyla firmalara mukayeseli rekabet avantajı kazandırmanın en geçerli yolu bilgi üretmektir. Yakın geçmişe kadar firmalar açısından yavaş yavaş ancak sürekli değişim anlayışı esas alınırken günümüzde pek çok şirket için sürekli yenilik, radikal değişim ve maksimum düzeyde uyum gösterme kabiliyeti ön plana çıkmaktadır. Böylelikle bilgi üretiminin esas alındığı, insan merkezli –özellikle insanın zihinsel gücüne dayalı- yeni bir dönem başlamaktadır.

Bilginin üretilmesi denildiğinde kısaca bir organizasyonun yeni ve faydalı fikirler ve çözümler üretebilme kabiliyetinden söz edilmektedir. Organizasyonlar geçmişteki ve halihazırdaki bilgi kaynaklarından elde ettikleri bilgileri çeşitli etkileşimler neticesinde yeniden yapılandırarak ve bu bilgileri yeni terkiplere tabi tutarak bilgi üretirler. Bu anlamda bilgi üretimi süreci, organizasyon yararına yeni bilgi üretilmesi ile ilgili tüm faaliyetleri kapsamaktadır.

Esasen sağlıklı tüm kuruluşlar bilgiyi üretir ve kullanırlar. Her kuruluşun kendisini örgütleyebilmesi ve fonksiyonlarını sürdürebilmesi için bilgiye ihtiyacı vardır. Ancak bilgi üretilmesi sürecinden kast edilen, bilginin bilinçli ve kasıtlı olarak üretilmesidir. Bir diğer ifade ile bilgi üretilmesi süreci, şirketlerin kurumsal bilgi birikimlerini arttırmak ve geliştirmek amacıyla yaptıkları sistemli çalışmalarla ilgilenmektedir.

Organizasyonlar açısından bilginin üretilmesi pek çok farklı biçimde gerçekleştirilebilir. Bunlar içinde en çok kullanılan üç yöntem:

Bilginin elde edilmesi,

Bilginin firma içinde üretilmesi ve

Bilginin müşterek olarak üretilmesidir.

Bilginin üretilmesi süreci mutlaka yeni bilgi üretilmesini gerektirmemektedir. Çoğu kez firmalar farklı kaynaklardan bilgiyi elde ederek kendi bünyelerine uygulamayı ve organizasyonun amaçlarına uygun olarak kullanmayı tercih ederler. Bilginin toplanması ve elde edilmesi iki bakımdan önemlidir. Birincisi bu bilgiler yeni bilgi üretilmesinde kullanılacaktır. İkincisi şayet bu bilgiler şirket açısından yeni iş ve mevcut bir problemin daha etkili biçimde çözülmesi veya bir sürecin iyileştirilmesi gibi değer ifade eden bir sonuç doğuruyorsa organizasyon açısından yeni üretilmiş bilgi kadar kıymetlidir.

Organizasyonlar iç ve dış çevrelerinden elde ettikleri enformasyonu mevcut bilgi birikimleri, tecrübeleri, değerleri ve kurum gelenekleriyle harmanlayıp, örgütsel bir öğrenme sürecinden geçirmek suretiyle bilgiye dönüştürürler. Kurumun bilgi tabanının bir parçası haline gelen söz konusu bilgi, kurum açısından yeni ve kuruma özel bir nitelik taşır.

Kuruluşlar çeşitli yollarla bilgi elde edebilirler.

Taklit etme,

Satın alma,

Kıyaslama,

Dış kaynak kullanma,

Türetme,

Alternatif üretme ve Keşfetme, bu konuda kullanılan pek çok yöntemden sadece bazılarıdır.

Şirketler açısından bilgiyi elde etmenin en doğrudan ve genellikle de en etkili yolu onu **satın almaktır**. Bilgiyi satın almak ya bilgiye sahip olan bir kuruluşu satın almak ya da bilgili insanları işe almakla mümkün olur. Kuşkusuz şirket satın almanın pek çok sebebi bulunmakla birlikte giderek şirketler sahip oldukları bilgi birikimleri nedeniyle satın alınmaya başlanmıştır. Bu konudaki güzel örneklerden biri 1995 yılında IBM'in Lotus'u 3.5 milyar dolar karşılığında satın almasıdır. Üstelik defter değeri 250 bin dolar olan Lotus şirketine bu bedelin ödenmesinin sebebi Lotus ürünleri olan "Notes" veya diğer yazılım programları değildir. Bu derecede yüksek bir fiyat daha ziyade Lotus şirketinin Notes'u meydana getiren bilgi birikimi ve bilgi üretme kabiliyeti için ödenmektedir.

Bilgiyi elde etmenin bir diğer yolu da **taklit etmektir**. Rekabet avantajının giderek bilgiye dayalı hale gelmesi şirketleri, rakiplerini yakından takip etme ve onlarda gördükleri yeni bilgileri derhal elde etmek için çaba harcamaya yöneltmektedir. Bilgiyi taklit etme, bir şirketin diğer bir şirketteki –rakip, tedarikçi vs.- başarılı bir uygulamayı veya herhangi bir konuda üretilen yeni bilgiyi örnek alarak kendisine uygulaması ve kullanması anlamına gelmektedir. Şirketler kıyaslama, gözlemlleme, başarılı iş görenleri transfer etme veya çeşitli enformasyon kanallarını kullanmak suretiyle bilgi taklit edebilmektedir.

Dış kaynak kullanmak (outsourcing) da özellikle son yıllarda bilgi elde etmek amacıyla çokça başvurulan yöntemlerden biri olmuştur. Şirketler piyasa riskini bir ölçüde azaltmak, maliyetleri düşürmek, daha esnek ve çevik hareket edebilmek amacıyla giderek artan oranda kendi temel kabiliyetleri konusunda uzmanlaşmakta, yatırımlarını bu dar sahaya teksif ederek geri kalan faaliyetlerinde dış kaynak kullanmaya yönelmektedirler.

Buna ilave olarak **türetme** (replication), **yedekleme** (substitution) ve **keşfetme** (discovering) de iç kaynaklardan bilgi elde etmede kullanılan yöntemler arasındadır. Türetme bir projede veya uygulamada elde edilen tecrübelerin başka yerlerde ve projelerde de kullanılması iken, yedekleme bir bilginin yerine kullanılabilecek alternatifler üretmektir. Keşfetme ise organizasyon bilgi tabanı içerisinde gizli halde bulunan bilgiyi ortaya çıkarmaktır.

Öte yandan, her ne kadar firmalar için ihtiyaç duyulan bilginin bir şekilde elde edilmesi önemli olsa da kuruluşlara esas rekabet avantajı kazandıran husus -kendi bünyesinde- bilgi üreten bir şirket olmaları ve yeni bilgi üretebilme kapasitesidir. Nitekim McKinsey firmasının ABD, Avrupa ve Japonya'daki önde gelen şirketleri kapsayan araştırma sonuçlarına göre başarılı firmaların %80'nin yeni fikirleri ve projeleri destekledikleri ve tamamının yeni bilgi üretilmesi konusunda sistematik çalışmalar yaptıkları ve önemli miktarda kaynak ayırdıkları ortaya konulmaktadır. Bu bağlamda kuruluşlar açısından başarının anahtarı işlemekten sürekli buluşçuluğa ve yeni bilgi üretilmesine kaymıştır.

Bilgi yönetiminin en az sistematik olan süreci olarak süreci olarak tanımlanan yeni bilgi üretme sürecinin kontrol edilmesi ve yönetilmesi oldukça güçtür. Bunun başlıca sebebi söz konusu sürecin ilham, önsezi, isteklendirme gibi unsurlarla beslenen, dinamik ve değişken bir yapı arz etmesidir. Buna mukabil bilginin geliştirilmesi ise son derece disiplinli ve sistematik bir çalışma gerektirmektedir. Bilginin üretilmesi ve geliştirilmesi için uygulanan politikalarından en bilineni, genellikle "Araştırma ve Geliştirme Bölümü" (Ar-Ge) olarak isimlendirilen tahsis bölümler oluşturmaktır. İstatistiklere bakıldığında son on yılda, tüm OECD ülkelerinde özel sektörün Ar-Ge bölümlerine yaptıkları yatırımların düzenli biçimde artış gösterdiği görülmektedir. Bununla birlikte bilgi üretme ve geliştirme faaliyetinin şirkette tek bir bölüme veya birkaç uzmana havale edilemeyeceği, organizasyonda her ferdin, ekibin veya bölümün bu sürece kendince katkıda bulunması gerektiği pek çok yazar tarafından ifade edilmektedir.¹

2.1.1. Bilgisayar Destekli tasarım

Bilgisayar destekli tasarım yani Computer Aided Design (CAD) adından da açık seçik anlaşıldığı gibi "tasarımın yapılmasını kolaylaştırmak, hızlandırmak, kalitesini yükseltmek gibi amaçlara ulaşmak için araç olarak bilgisayardan yararlanma" eylemidir.

CAD kullanımı için donanım ve yazılıma ihtiyaç vardır. Donanım olarak Ekran, Klavye, Mouse vb. bilgisayar elamanları örnek olarak verilebilir. Ayrıca opsiyonel olarak, hazırlanan projelerin çıktılarını almak için kullanılabilecek bir yazıcı ya da daha büyük boyutlar için bir plotter da donanıma örnek olarak verilebilir. CAD yazılımı da kullanıcının mühendislik analiz ve çizimlerini kolaylaştıran uygulama programlarıyla görüntüleri oluşturan bilgisayar programlarından oluşur. Günümüzde irili ufaklı 150'ye yakın CAD programı mevcuttur.

¹ http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=250 Son erişim tarihi 30 Mart 2006 Halil Zaim

Geleneksel Tasarım Süreci	Bilgisayar Destekli Tasarım
•Karar •Eskiz •2 boyutlu tasarım •3 boyutlu eskiz + tasarım •3 boyutlu çizim •Prototip model üretimi •Hata varsa geri dönüş •Tezgahları proglamlama •Üretim	•Karar •Tasarım •Bilgisayar modeli (3D) •Geri dönüş (tek atama) •Otomasyon •Üretim

Tablo 2.1.1

CAD Sistemlerinin Yararları;

- Çizimlerde daha kolay ve hızlı değişiklik, daha kaliteli çizimler ,
- Tasarım hassasiyetinin artması,
- Çeşitli ölçeklerde hızlı çizim imkânı,
- Tasarım ve analizin bütünleşmesi,
- Daha çok tasarım seçeneğini deneyebilme,
- Montajları denemek için daha gelişmiş yöntemler,
- Tasarlanan ürünü görsel olarak daha iyi algılama,
- Geometrik özelliklerin daha kolay hesabı,
- Standart parça kullanımında artış,
- Kağıt kullanmanın yarattığı sorun ve risklerin azalması,
- Daha hızlı ve doğru teklif verme,
- Teknik doküman kalitesinin yükselmesi,

- Müşteri değişiklik isteklerinin daha kolay yerine getirilmesi,
- Verimin artması,
- Sorunsuz üretim,
- Maliyet bedeli ölçülebilen işler,
- Şirkete kendi bünyesinde bilgi üretebilme ve yeni bilgi üretebilme yeteneğini kazandırma.

2.1.2. Sanal Gerçeklik

Sanal gerçeklik (virtual Reality), gerçek dünyaya ilişkin bir durumun bilgisayar tarafından yaratılmış üç boyutlu bir benzetimi içinde, kullanıcının bu benzetim ortamını üzerine giydiği özel aygıtlarla duygusal olarak algıladığı ve bu yapay dünyayı yine bu aygıtlar aracılığı ile etkin olarak denetleyebildiği sistemlerdir. Yani gerçeğin yeniden inşa edilmesidir. Bir sanal gerçeklik sistemi, kullanıcının sistemle etkileşebilmesini sağlamak üzere, bir sunum sistemi ve bir bağlantı sisteminden oluşur. Sanal gerçeklik çalışmaları 1990'lerden sonra geliştirilmeye başlanmış ve halen de geliştirilme çalışmaları devam etmektedir. Bu yeni teknoloji bir çok alanda ve çeşitli amaçlar için kullanılabilecek bir teknolojidir. Özellikle birey için, yapay olarak oluşturulmuş ortamlarda, öğrenmeyi sağlamada oldukça etkili bir teknolojidir. Birey bu teknolojiye yapay olarak oluşturulmuş ortamlarda yaparak ve yaşayarak öğrenmektedir. Bu teknolojinin kullanılması ancak ileri düzeyde bilgisayar benzetişim yazılımları ve özel olarak geliştirilmiş bir ekipman ile mümkündür. Geleceğin eğitim ortamlarını oluşturacak teknolojik bir yeniliktir.

Sanal gerçeklik, pahalı bir teknoloji olmasına karşılık bir çok alanda eğitim-öğretim amaçlı olarak sınırlı da olsa kullanılmaktadır. Yani geleceğin yeni öğretim ortamlarını oluşturacağına hiç kuşku yoktur.

Sanal gerçeklik, örneğin bir yapı daha inşa edilmeden, ekranda olan bir model binanın içine girerek gezmek, fonksiyonel olup olmadığını incelemek, günün değişik saatlerinde güneşin etkisinin nasıl olduğunu bilmek veya binanın belirli derecedeki depreme dayanımını ölçmek için tasarım özelliklerini kritik edebileceğimiz bir ortamı sağlar. Ayrıca renk, aydınlatma ve ergonomi gibi faktörlerin de önceden denenmesi mümkündür.

Okullarda bu sistem kullandığı takdirde, öğrencilerin isteklendirilmesi artırılarak öğrenmelerde kalıcılık sağlanmış olacaktır. Sanal gerçeklik yeni bir alan ve yeni bir teknolojik gelişme olmasına rağmen öğretim materyali olarak, yararlarının ölçülmesi için bir takım çalışmalar halen devam etmektedir.

Sanal gerçeklik, kullanıcının, görsel, duygusal, dokunmayla, koku ve tatla algılanan hissel seçeneklerle etkileşimde bulunarak, gerçek zaman benzetimleriyle ilişkilendirilmesidir. Sanall gerçeklik (virtual reality) bunların yanında, askeri alanlarda sanal olarak senaryolar doğrultusunda oluşturulmuş savaşa hazırlık çalışmalarında, mühendislik alanlarında özellikle nükleer çalışmalarda, tıp eğitiminde özellikle uygulamalı tıpta yaygın olarak kullanılmaktadır. Öğrenciler sanal ortamlarda oluşturulmuş kadavralarda istedikleri çalışmaları yaparlar ya da insan vücuduna bir yolculuk yapabilirler. Yine yabancı dil eğitiminde öğrencilerin eğitilmesi amacıyla etkin bir şekilde kullanılabilir.

Öyle ki, yabancı dil öğrenme isteyen bir öğrencinin, sanal eğitim yoluyla dilini öğrenmek istediği ülkeye yolculuk yaparak, o ülkede yaşama fırsatı verilebilir. Yine bir doktor çok tehlikeli bir ameliyatı kolayca, tehlikesizce ve tekrar tekrar yapabilir.

Sanal gerçeklik yukarıdaki kullanım alanlarının dışında tedavi, iyileştirme, eğlence, sanat ve eğitimin çeşitli alanlarından finansal konulardaki problemlerin çözümüne kadar çok geniş bir alana hitap etmektedir. Özellikle NASA'da astronotların eğitimlerinde sanal kokpitler oluşturularak pilot eğitimlerinde, sanal tatbikatlarla askeriyede, kullanılmaktadır. Yine sanal ortamlarda müzisyenler müzik üretmekte, sanal müzelerle kültüre hizmet etmektedirler. Normal şartlarda tehlikeli olabilecek ya da yapılması olanaksız olan deneylerin yapılmasına olanak vererek, incelemeler gözlemler yapılmaktadır. Aynı zamanda bilime hizmet etmektedir. Sonuç olarak, günümüzde toplumların gelişmişlik düzeyleri genellikle ürettikleri bilim ve teknoloji ile ölçülmektedir. Bunu sağlayan da eğitimidir. Eğitim Teknolojisindeki yenilikler eğitimi büyük ölçüde etkilemektedir. Eğitim araç ve gereçlerinin bu yeni teknolojileri hem üretir hem de etkin biçimde kullanır olması günün ihtiyaçlarına cevap verebilmesi için zorunlu görünmektedir.

Tüm eğitim kademelerinde kullanılabilecek sanal gerçekliğin bir takım olumlu ve olumsuz yönlerinin de olduğunu söyleyebiliriz.. Bu teknolojinin en olumlu yönlerinden birisi gerçek dünyada var olan tehlikelerle karşı karşıya kalmadan gerçek durum ve yaşantıları aynen yansıtan yapay bir ortamda bulunarak çalışmaları güvenli bir şekilde yapma olanağı vermesidir. Bir diğer olumlu yönü de kullanıcıya gerçek dünyada ulaşılabilir ya da yapılabilir olmayan konularda deneyim kazanma fırsatı verir. Aynı zamanda bu teknoloji yardımıyla gerçek dünyada asla yaşanamayacak ortamlarda yaşama ve kendi kendine keşfetme duygusunu geliştirir. Bu teknolojinin olumlu yanlarının yanında olumsuz yanları ise bu teknolojinin karmaşık bir yapıda ve oldukça pahalı olması her zaman kullanılmasını olanaklı kılmamaktadır. (Kayabaşı, 2005)

2.1.3. Benzetim Teknolojileri

Simülasyon, diğer bir adıyla benzetim olarak literature geçmiş olan bu yöntem mevcut olan teorik ya da fiziksel bir sistemin bilgisayar ortamında modellendikten sonra farklı koşullar altında vereceği sonuçları gerçek sistemle karşılaştırma, alternatif senaryolar geliştirerek üretimde mükemmelliği yakalayabilme imkânı tanımaktadır.

Günümüz iş dünyasında rekabet avantajı sağlayabilmek için sistemdeki aksaklıkları en kısa sürede, en doğru ve en etkin bir şekilde bulmak gerekir. Simülasyon (benzetim), sistem performansının birçok faktöre bağımlı olarak nasıl değiştiğinin gözlemlenmesine olanak sağlar. Simülasyon yöntemini kullanarak sistem içerisinde birbirlerine bağlı olan çalışanların iş gücü, süreç hata oranları, aktivitelerin gerçekleşme süreleri, parçaların sisteme geliş ve ilerleme hızları, maliyet ve gelirler, üretim hedefleri, personel ve makina kullanım yüzdeleri gibi değişkenleri, kolayca inceleyip süreç iyileştirilmesi yapabilirsiniz. Bunun yanında alternatif senaryolar geliştirerek yeni yatırım yapılabilecek alanları belirlemek ve risk faktörünü de göz önünde bulundurarak önerilen bir sistem üzerinde fizibilite çalışması yapmak da projenin diğer bir boyutu olacaktır.

Simülasyon bugün hemen hemen her sektörde uygulanabilir konuma gelmiştir. Belli başlı konu başlıkları şu şekilde sıralanabilir:

- Üretim Planlama,
- Süreç İyileştirilmesi,
- Yatırım Analizi,
- Kapasite Analizi,
- Kaynak Kullanım Analizi,
- Ekipman ve Personel Planlaması,
- Maliyet Analizi.

Bu başlıkların altında,

- Mevcut sistemin üretim kapasitesi,
- Mevcut kaynakları kullanarak üretim adedini artırma senaryolarını ve efektif kullanım yüzdeleri,
- Üretim sırasında meydana gelen arızaların sistemi hangi ölçüde etkilediğini ve etkileyeceği,

- Parçaların sistemde akarken hangi istasyonları ne kadar beklediklerini, oluşan kuyrukları ve bu kuyrukları eritme yolları,
- Yeni bir istasyon kurulduğunda veya mevcut sistem üzerine bir değişikliğe gidilmesi durumunda bu değişimin üretim miktarına ne kadar katkıda bulunacağı, fizibilitesi,
- En etkin vardiya sayısının ne olduğu,
- Üretim stratejisinin ne oranda işlediği,

gibi bir sürü konuyu detaylı olarak inceleme ve uygulama fırsatı elde edilebilir. Bütün bu amaç mevcut üretim sisteminde en optimum şartları sağlayabilmek ve buna bağlı olarak üretimde mükemmelliği yakalayabilmektir.

2.2. Bilginin Geliştirilmesi İle İlgili Teknolojiler

2.2.1. Çevrim içi Tartışma Grupları ve Forumlar

² Çevrim içi tartışma grupları ve forumlar, internet kullanıcılarının değişik konularda haberler, yazılar gönderdiği bir tartışma platformudur. Bu platform, konulara göre oluşturulmuş tartışma öbeklerinden oluşmaktadır. Kullanıcı, iletisini oluşturulan öbeğe gönderir. Değişik konularda sanal platformlar oluşturularak tartışmalar yürütülebilir. Özellikle çevirmici eğitim açısından düşünüldüğünde öğrencilerin sorular sorabildiği, cevaplanan soruları takip edebildiği, konusuna göre arama yapabildiği bir platforma olan ihtiyaç çok fazladır. (Varol, Türel, 2003)

Aynı ihtiyaç sadece eğitim kurumlarında değil, özel şirketlerde ve devlet kurumlarında da çalışanların bilgilerini paylaşabildiği, tartışabildiği daha interaktif bir iletişim altyapısı oluşturmaktadır.

2.2.2 Sohbet Odaları

Sohbet odaları diğer bir deyişle IRC (Internet Relay Chat), bir çok kişinin aynı anda etkileşimli mesajlarla haberleşebildiği bir platformdur. IRC'de, belirli bir konuda konuşmak, tartışmak isteyen insanlar "kanal" olarak adlandırılan ve genellikle bir konusu olan alanlarda toplanırlar. Bir kişinin yazdığı mesaj, o kanaldaki herkese iletilebilir, bunun yanı sıra kişiler arasında özel mesajlaşmaya da imkân tanır.

² <http://www.biymed.com/femmu/teknosilumasyon.htm> Son erişim tarihi 30 Mart 2006

IRC' ye bağlantı önceleri Mirch gibi programlarla sağlanmaktaydı. Fakat günümüzde bu tür programların yanı sıra web sayfaları içine de IRC programları eklenerek bir sitenin içerisinden sohbet ortamını kullanabilme gerçekleşmektedir. ICQ, Netmeeting gibi programlar ise yazılı sohbetin yanı sıra sesli sohbete de izin verirler. Sohbet odalarının Çevrimiçi Uzaktan Eğitim faaliyetleri için de kullanılmasının birçok yararı vardır.

- Tartışma ortamının ders içinde veya ders dışında oluşması bireyin anlama sürecine katkıda bulunur, aklına takılan sorulara anında çözüm alabilmesini sağlar.
- Öğretmen, ortamdaki öğrenci sayısına bakarak derse katılım konusunda fikir sahibi olur.
- Sınıf içi iletişimin gelişmesine katkıda bulunur.
- Özellikle sosyal yönü zayıf öğrenciler için rahatça fikirlerini yazılı olarak dile getirebilecekleri bir ortamdır.
- Özel sektör ve devlet kurumlarında da bazı durumlarda yüzyüze toplantı yapmak yerine internet üzerinden sohbet odalarını kullanarak yolculukların getirdiği masrafları ve zaman kayıpları azaltılmaktadır.

2.2.3. Video Konferans

Video konferans, sadece kişilerle konuşulabilen ya da kişilerin dinlenebildiği değil aynı zamanda kişilerin de görünebildiği görüşmeler için tahsis edilmiş, ses-görüntü iletişim teknolojisidir. Video konferans dünyanın herhangi bir ülkesinde uygun teknik donanımına sahip olması şartı ile bütün mekânlarla özel ve/veya iş ile ilgili iletişimi; kişileri dinleme ve görme imkanı tanıdığı gibi eldeki dokümanları görsel olarak iletme olanağı da sağlamaktadır.

İki nokta arasında bulunan mevcut data hatları üzerinden (ISDN veya IP) interaktif ve eş zamanlı ses, görüntü ve data transferi ile gerçekleşmektedir. IP sistemler ise genelde kullanıcıların kendi network ağlarında kullandıkları sistemler oldukları için bu sistemlerin dışarıya çıkabilmeleri direkt olarak mümkün olmamaktadır. ISDN altyapısına sahip video konferans sistemlerinde ise mevcut olan telefon numarası üzerinden dünyanın herhangi bir yerinden aranabilir ve ya aranabilirler. Normal telefon hatları ile farkı tek bir hattın üzerinden daha güvenilir, hızlı ve kaliteli bağlantılar kurulmasına imkan tanınmasıdır.

Video konferans sistemleri kamera, mikrofon ve 'codec'ten oluşan telekomünikasyon cihazlarıdır. Video konferans odasındaki kişilerin ve dokümanların görüntülerini ileten kameralar, sisteme bütünleşmiş ya da ayrık olabilirler. Mikrofonlar, oda içindeki konuşmaları ses olarak algılama işlevini gerçekleştirirler. Video konferans sistemlerinde ekoyu engellemek için genellikle çok yönlü mikrofonlar kullanılmaktadır.

Codec cihazı ise kamera ve mikrofondan gelen analog ses ve görüntü bilgilerini dijital formata dönüştürmek, bundan sonra da iletişim altyapısından daha rahat iletilmesini sağlamak için sıkıştırılmaktadır. Bir diğer görevi de karşı taraftan gelen sıkıştırılmış ses ve görüntü bilgisini açmak, analog formata dönüştürmek ve gösterilmek üzere televizyon veya sunuş cihazına göndermektir.

Video konferans görüşmeleri noktadan noktaya (Point to Point) ve Çok Noktalı (Multipoint) olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır.

Noktadan Noktaya (Point to Point) Görüşme:

Bu tip video konferans görüşmelerinde bir arayan bir de aranan lokasyon olmak üzere iki taraf vardır. Bir ekranda karşı tarafın görüntüsü diğer ekranda da arayan tarafın görüntüsü gözükmemektedir.

Çok Noktalı (Multipoint) Görüşme:

Bu tip video konferans görüşmelerinde ikiden fazla lokasyon aynı anda görüşmektedirler. Bunun için harici bir Çoklu Konferans Ünitesine (MCU-Multipoint Control Unit) veya MCU desteği olan bir uç sisteme gerek vardır. Bu görüşmelerde yapılan ise MCU cihazı aranarak sanal odalardan birine katılmaktır. Daha sonra o sanal odada bulunan diğer sistemlerle beraber iletişime geçmektir.

Toplantı şekline göre ekrana gelen görüntü konuşan kişinin ekrana gelmesi ve bütün seslerin mix edilerek her lokasyona bu seslerin iletilmesidir. Bir diğer toplantı şekli ise sürekli sunum (Continuos Presence) denilen ekranın dörde veya altıya bölünerek toplantıya katılan herkesin aynı anda görüntülenmesidir. ³

Video Konferans kimler için gerekli?

- Müşterileri, tedarikçileri, iş ortakları, şubelerdeki/fabrikalardaki çalışanları ile "yüzyüze" iletişimin önemli olduğunu düşünen firmalar,
- İş görüşmelerindeki seyahat masrafları ve harcırahlar hatırı sayılır bir gider kalemi oluşturan firmalar,
- Az kişi ile çok iş yapan ve iş seyahatlerinde harcanan zamanı kazanmak isteyen firmalar,
- Seyahat yorgunluğu çalışanların verimliliğini etkileyen firmalar,

³ <http://www.redbilisim.com/public/videokonferans.aspx?pgid=31> Son erişim tarihi 30 Mart 2006

- Yurtdışında belirli müşteriler ile yoğun iş yapan ihracatçı firmalar,
- Yurtiçinde firmanın bölümleri (üretim/pazarlama gibi) değişik illerde bulunan firmalar,
- Yurtiçinde bir çok ilde mağaza/satış ofisleri bulunan firmalar,
- Yurtdışında ofisi, iş ortakları, fabrikaları bulunan firmalar,
- Merkezi yurtdışı olan firmaların Türkiye ofisleri,

Video Konferans teknolojisinden faydalanarak verimliliklerini arttırabilirler.

Video Konferansın Faydaları;

- Seyahat gerekliliğinin ortadan kalkması sayesinde seyahat giderlerinden tasarruf ve seyahate harcanan işgücünün kazanımı,
- Toplantıların hızlı organizasyonu ve tüm gerekli kişilerin katılımı sayesinde hızlı ve etkin karar alma,
- Müşteriler ile daha sık toplantı yapılması ve toplantılara gerekli tüm kişilerin katılımı ile daha başarılı müşteri ilişkileri,
- Lokasyonlara dağınık kişilerden oluşan ekipler sayesinde, daha etkin iş gücü kullanımı, daha fazla şirket içi bilgi paylaşımı⁴

2.2.4. Bilgisayar Destekli Eğitim

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE), öğretimsel içerik veya faaliyetlerin bilgisayar yoluyla aktarılmasıdır. BDE, eğitimde bilgisayar kullanımı için kullanılan en eski kavramlardan biridir. Bu yüzden, farklı amaçlarla dahi olsa, eğitim ortamında bilgisayar kullanımı genellikle BDE olarak adlandırılır.

Bilgisayarlar öğretmenler için, materyal geliştirmede kullanabilecekleri araçlar olabilirler. Öğretmen bilgisayar yardımı ile bir öğretim materyali hazırlayabilir. Ancak, burada bilgisayarın rolü, BDE'deki rolünden oldukça farklıdır. BDE'de bilgisayar bir öğretici, bir alıştırmayı yaptıracı, bir uygulayıcı veya bir olayın benzerini canlandırıcı olarak kullanılır.

⁴ <http://kureser.com/urunler/videokonferans.htm> Son erişim tarihi 30 Mart 2006

Bilgisayar Destekli Eğitimin ne olduğu ve neleri içerdiğini anlayabilmek için, bilgisayar kullanılarak yapılan fakat BDE olarak değerlendirilmeyen uygulamaların incelenmesi, bir anlamda kavram kargaşasını önleyecektir. Eğitimde kullanılan birçok yararlı bilgisayar uygulaması BDE uygulaması olarak değerlendirilmez. Öğretmenlere ve öğrencilere rapor veya ödev hazırlamaya yarayan kelime işlem programları (Kelime İşlemci gibi). Kayıtları düzenlemek ve saklamak için bir veritabanı programının kullanılması (Veritabanı gibi). Hesap tablolarının sayısal bilgileri tutmakta, hesaplama yapmakta veya grafik oluşturmada kullanılması (Hesap Tablosu gibi). Sunum programları yoluyla asetat ya da bilgisayar yoluyla sunum hazırlanması (Sunu Hazırlama Programı gibi).

BDE, bilgisayarın öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci isteklendirmesini güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir.

Neden BDE?

- Öğretimin kalite ve etkinliğinin artırılması,
- Araştırma, öğretim vb. aktivitelerin düzenlenmesinde yaşanan zaman sorunlarının aşılması,
- Derslerin çekiciliğinin artırılması,
- Farklı ön bilgilere sahip çok sayıda öğrenciye ulaşma gerekliliği,
- İçeriği farklı biçimlerde sunarak erişim olanaklarını artırma,
- Esnek bir öğrenme ortamı yaratma,
- Yeni teknolojik gelişmelere ayak uydurma.

BDE'nin Öğretmenler Açısından Yararları,

- Daha çok sayıda öğrenciye iletilmesi olanağı,
- Daha kısa zamanda daha etkin öğrenme,
- Değerlendirme ve not verme işlemlerinin minimuma indirgenmesi,
- Öğrenciler ve öğreticiler arasında iletişimde artış,
- Daha az rutin işlem,

- Öğrencilerin kendi öğrenimleri hakkında daha fazla sorumluluk alması,
- Edinilmesi pahalı veya imkânsız olan doküman, resim ve bilgiye erişim,

BDE'nin Öğrenciler Açısından Yararları,

- Kendi adımları ile kendi seviyelerinde çalışabilmeleri olanağı,
- Etkileşimli olarak öğrenme ve kendi öğrenme süreçlerine katılmaya teşvik,
- Genellikle anlık uygun dönüt,
- Genellikle eğlenceli, değişik ve ilginç bulunması,
- Gerçek örneklerle çalışma ve/veya pratik yapma olanağı,
- Çok geniş bir bilgi yelpazesine erişim,
- Grafik, ses, animasyon ve çoklu medyanın görsel ve dinamik bir çalışma ortamı sağlaması.

BDE'in Eğitim-Öğretim Kurumlarına Katkıları,

- Uzun vadede öğretim tutarları azalabilir,
- Çalışanlar daha fazla öğrencinin ihtiyaçlarını karşılayabileceklerdir,
- Kurumsal olarak öğrenci ve destekleyenlerin gözünde değeri artacaktır,
- Değerlendirme yüzdelerinde kalite artacaktır,
- Alanın ve zamanın esnek kullanımı sağlanacaktır,
- Uzaktan eğitim programlarının geliştirilmesi için fırsat yaratacaktır.⁵

⁵ <http://www.bilkent.edu.tr/~serpilt/bde.htm> Son erişim tarihi 30 Mart 2006

2.3. Bilginin Tasnif Edilmesi İle İlgili Teknolojiler

Bilginin organizasyon açısından değer ifade edebilmesi ancak onun tasnif edilmesi (sınıflandırılması), belli bir şekle sokulması ve saklanması ile mümkün olmaktadır. Zira bu şekilde bilgi doğru zamanda, doğru kişi tarafından ve doğru biçimde kullanılabilir. Bilginin tasnif edilmesi ve saklanması bilginin değerlendirilmesi açısından önemli olduğu kadar ileride yeniden kullanılabilmesi açısından da gereklidir. Böylelikle bilgi bir ölçüde kişilerin mülkiyetinden çıkarak organizasyona mal olmuş olur. Bir sebeple bilgi yönetiminin temel süreçlerinden biri de bilginin türüne, kullanım amacına ve organizasyonun hedeflerine uygun olarak tasnif edilmesi ve çalışanların günümüzde ve gelecekte erişimine sunulacak biçimde saklanmasıdır.

Bilginin tasnif edilmesi, bilginin toplanması, tanımlanması, tasvir edilmesi -içeriğinin, ne olduğunun ve ne işe yarayacağını açıklanması-, kullanılmasına ve saklanmaya uygun bir biçime sokulması anlamına gelmektedir. Organizasyon açısından en güvenilir bilgi kaynağı sosyal anlamda yapılandırılmış, tasnif edilmiş, çalışanların tümü tarafından paylaşılan, kabul edilen ve kullanılabilir durumda olan bilgidir. Bu bakımdan bilginin tasnifi organizasyonun bilgi potansiyelini güvenilir bir bilgi kaynağına dönüştürmeyi amaçlayan önemli bir süreçtir. Tasnif süreci aynı zamanda kurumun bilgi kaynaklarının bir çeşit envanterinin çıkarılmasına ve mevcut bilgi potansiyelinin ortaya konulmasına yardımcı olmaktadır. Buna ilave olarak bilginin tasnif edilmesi işe yaramayan veya güncelliğini yitirmiş bilgi ve enformasyon yığınlarının elenmesini sağlayarak bir çeşit filtreleme fonksiyonunu da görmektedir.

Öte yandan bilginin amacına uygun olarak tasnif edilmesinin oldukça zor ve uzmanlık gerektiren bir süreç olduğunun unutulmaması gerekmektedir. Bu durum, öncelikle bilginin kendine özgü yapısından kaynaklanmaktadır. Bilgi -veri ve enformasyondan farklı olarak- doğrudan insan zihninin bir ürünüdür ve ancak insan zihninde hayat bulur. En basit ifadeyle bilgi insanın bildiği şeydir. Bu sebeple veri ve enformasyondan farklı olarak insanın bildiği her şeyin belirli bir biçime sokulması, belli şekillerle, rakamlarla veya sembollerle ifade edilmesi ve belli başlıklar altında sınıflandırılması mümkün değildir.

Ayrıca kurum içerisinde bilginin farklı mekânlarda, farklı biçimlerde, dağınık ve savruk biçimde bulunduğu da gözden uzak tutulmamalıdır. Gerekli tedbirler alınmazsa, çoğu zaman çalışanlar organizasyon içerisinde dağınık halde bulunan bilginin varlığının dahi farkında olmayabilir. Bu sebeple bilginin tasnifinde, onu değerli kılan belirleyici özelliklerinin korunarak tasnif edilmesine dikkat edilmelidir.

Bilginin tasnifinde karşılaşılan en büyük zorluk örtülü bilginin tasnif edilmesidir. Zira açık bilginin aksine, örtülü bilgi sübjektif, durumsal ve kişiye özel bir nitelik taşımaktadır. Bu bakımdan örtülü bilginin ifade edilmesi, yazıya dökülmesi ve sınıflandırılması oldukça zordur.

Her ne kadar son yıllarda yürütülen sistemli çalışmalar ve yeni teknolojilerin devreye sokulmasıyla örtülü bilginin tasnifi konusunda önemli mesafeler alınsa da bu konudaki en etkili yöntemlerden biri bilginin sahibi ile bilgiyi arayanı buluşturan bilgi haritalarıdır. Bilginin kendisini değil, yerini ve kaynağını göstererek aranan bilgiye –veya kişiye- nasıl ulaşılacağını ortaya koyan söz konusu haritalar özellikle örtülü bilginin tasnifinde ve saklanmasında oldukça etkili bir yöntemdir.

Diğer yandan bilgi yönetiminin temel amaçlarından biri organizasyonun sahip olduğu bilgi birikiminin çeşitli biçimlerde saklanması ve bu bilgiye en yaygın ve kısa sürede erişim imkânının sağlanmasıdır. Zira bir organizasyonun bilgi üretmesi ve bu bilgiyi etkili biçimde kullanarak ondan değer elde etmesi ancak geçmişten gelen –kurumsal- bilgi ve birikimle mümkün olmaktadır. Bu bakımdan organizasyonların sahip olduğu bilgiyi yeniden kullanabilecekleri şekilde saklamaları gerekmektedir. Bilginin tasnifinde olduğu gibi saklanmasında da örtülü ve açık bilgi ayrımı oldukça faydalıdır. Açık bilginin çeşitli teknolojik sistemler ve araçlar yardımıyla bireylerden bağımsız olarak kolaylıkla saklanabilmesine mukabil organizasyonun bilgi kaynaklarının nispeten çok daha büyük bölümünü oluşturan örtülü bilginin aynı yöntemler yardımıyla saklanması oldukça güçtür. Şayet organizasyonun bilgi kaynakları bir buz dağına benzetilecek olursa, açık bilgi buz dağının suyun üzerinde kalan görünür kısmını, örtülü bilgi ise suyun altında kalan görünmez kısmını oluşturmaktadır.

Nitekim bilginin saklanmasıdaki en büyük güçlük, organizasyon geneline dağılmış olan veya saklı halde bulunan bilgiyi ortaya çıkartmak ve değerini kaybettirmeden yeniden kullanılmasına uygun biçimde saklamaktır.

Bahsedilen konulara ilave olarak şunun da bilinmesinde yarar görülmektedir ki, “Hikâyeler yoluyla”, “semboller ve eserler yoluyla”, veya “bilgi değişim protokolleri” gibi değişik yöntemler vasıtasıyla örtülü bilgiyi açık bilgiye dönüştürerek saklama yönündeki çabalardan sınırlı ölçüde bir başarı elde edilebilmektedir. Ancak nispeten daha etkili bir yol ise sosyal süreçlerden ve yüz yüze ilişkilerden yararlanarak örtülü bilgiyi, örtülü bilgi olarak saklamaktır. Nitekim bu konuda çıraklık, akıl hocalığı, ekip çalışması gibi klasik yöntemlerden networkler, video-konferanslar veya tahsisli sohbet odaları (specified chat rooms) gibi daha gelişmiş ve modern yöntemlere varıncaya kadar pek çok farklı yöntemden istifade edilebilmektedir. Buna rağmen örtülü bilginin saklanmasında uygulanan hiç bir yöntemden kesin sonuç elde edilmesi mümkün olmamaktadır.

Genel olarak “Ofis Enformasyon Sistemleri” olarak bilinir.

2.3.1. Bilgi Depoları

Bilgi depolama kolaylıkları sunan veri tabanı olarak bilinirler. Genellikle analiz ve sorgulama fonksiyonları bulunmayan bir bilgi ambarının yaptığı işleri yapar. Son yıllarda Ortak Yerel Bilgi Deposu Projesi (Common Locale Data Repository Project, CLDR), adıyla farklı yapılarıdaki bilgilerin XML formatında ortak bir bilgi deposuna dönüştürmek maksatlı projeler geliştirilmektedir. Takip eden maddelerde farklı bilgi depoları uygulamaları açıklanacaktır.

2.3.2. Doküman Yönetim Sistemleri

⁶Döküman yönetim sistemi, "kağıtsız ofis" bakış açısı altında, bir kurum veya organizasyon dahilinde oluşturulan ve farklı kullanıcılar tarafından kullanılan değişik tür ve kategorideki tüm dökümanların hayat döngüleri boyunca sistematik olarak elektronik ortamda saklanması ve yönetilmesidir.

Akla gelebilecek tüm iş ortamlarında bilgi, değişik tür dokümanlarda saklanır ve yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olmak üzere farklılaşan bilgi kümeleri dahilinde birikir.

Yapılandırılmış bilgi kümeleri, kurumsal kaynak planlama (ERP), Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) veya finansal uygulamaları tipi bütünleşik sistemler dahilinde yaratılan, işlenen ve saklanan kurumsal bilgileri içerir. Bu tarz bilgi kümeleri, veritabanları gibi formatlı yapılarda tutulur ve arayüz programları tarafından ayrıştırılarak başka sistemlere aktarılabilirler.

Yapılandırılmamış bilgi kümeleri ise E-Posta mesajları, notlar, dökümanlar gibi ortak çalışma gruplarınca yaratılan, işlenen ve saklanan bilgi kümelerini içerir. Bu tip bilgi kümelerinin bir kısmı elektronik olarak bir kısmı ise kâğıt üzerinde saklanırlar.

Özellikle yapılandırılmamış bilgi kümelerinde yer alan bilgiler, dağınık ve genellikle kendini tekrarlar biçimde birikir. Bununla birlikte bunların büyük bir bölümü geçerliliğini yitirmiş, güncel olarak kullanılmayan bilgilerden oluşur. Çalışanların aradıkları bir bilgiye erişimleri güçtür ve bu durum iş süreçleri için gereken sentezlerin kısa sürede ve kolaylıkla yapılmasının önünde bir engeldir.

Döküman yönetimi ve takibinin amacı, öncelikle yapılandırılmamış bilgilerin ve dokümanların çoklu kullanıma imkan veren elektronik bir ortamda, tek noktadan, kolay erişilebilir bir biçimde kullanılmasını sağlamaktır. Birikim yönetimi felsefesi altında öncelik, şirket içi iletişim ortamında bilginin en etkin şekilde kullanımına imkan vermek, verimli bir ofis yaratmaktır. Amaç ortak çalışmalarda kullanılan tüm dokümanların kolay bulunur, kolaylıkla güncellenebilir, hızla erişilerek paylaşılabilir halde bulunmasıdır.

⁶ <http://www.matrisbilisim.com/das.asp> (Son erişim tarihi 11 Mart 2006)

Bununla birlikte birçok kurum basılı kâğıdı en yaygın doküman aracı olarak kullanmaktadır. Bu noktada verimlilik, dokümanların kâğıda basılması, kopyalanması, dosyalanarak arşivlenmesi işlemlerinde harcanan emek, zaman ve masrafların en aza indirgenmesi ile elde edilmiş olmaktadır. Verimliliği ve etkinliği arttırmanın bir sonraki aşaması, doküman yönetiminin ana iş uygulamaları ile bütünleşmesidir. Yapılandırılmış bilgi kümelerinin devreye gireceği bu aşamada, artık bilgi statik bir biçimde birikmenin ötesine geçerek, akan süreçler halinde sisteme gireceklerdir.

Doküman Yönetim ve Takibini bünyelerine yerleştirmiş olan kurumların beklenen/elde ettikleri getiriler aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

- Doküman hazırlama maliyetinin azaltılması,
- Veri tekrarlarının önlenmesi,
- Dokümanlara erişimin yaygınlaşması ve kolaylaşması,
- Dokümanların tekrar kullanım olanağı ile yeni doküman yaratma/bilgi türetme maliyetinin düşürülmesi,
- Kurumsal açıdan doküman kalitesinde artış,
- İçerik açısından doküman kalitesinde artış,

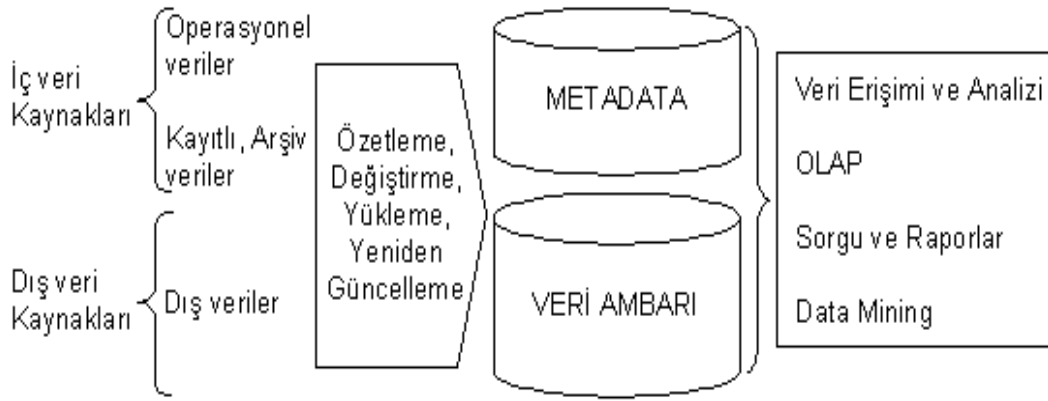
2.3.3. Veri Ambarları

⁷Veri ambarı ilişkili verilerin sorgulana bilindiği ve analizlerinin yapılabildiği bir depodur.

İs organizasyonlarında bilgi akış mimarisinde veri ambarları iki amaçla oluşturulmaktadır:

1. Hareketsel ve organizasyonel görevler arasındaki depo ve analitik stratejik verilerin birikimini sağlar. Bu veriler daha sonra yeniden kullanılmak üzere arşivlenir. Veri ambarları verilerin sorgulanabildiği ve analiz yapılabildiği bir depodur.
2. Veri Ambarlarının pazarda yeni fırsatlar bulmaya, rekabete katkı, yoğun proje çevirimi, iş, envanter, ürün maliyetlerinin azalmasını yanında farklı işlere ait verilerin ilişkilendirilmesi, karar destek ve alınan bilgiye hızlı cevap verebilme gibi birçok katkısı vardır.

⁷ <http://www.kouemk.com/makale/default.asp?set=makale&id=4> Dr. Berrin ÖZTÜRK - Arzu Behiye TARIMCI 01.01.2002 (Son erişim tarihi 11 Mart 2006)



Şekil 1. Veri Ambarı Bileşenleri

Veri Ambarı Bileşenleri ve Fonksiyonları

Değişik platformlar üzerindeki işletimsel uygulamalara ait verilere erişim ve gerekli verilerin bu platformlardan alınması.

Alınan verilerin temizlenmesi, tutarlı duruma getirilmesi, özetlenmesi, birleştirme ve birbirleriyle bütünleştirilmelerinin (entegrasyon) sağlanması.

Dönüştürülen verilerin Veri Ambarı veya datamart ortamına dağıtımı

Gönderilen verilerin bir veri tabanında toplanması

Depolanan bilgi ile 'meta data' da bulunan ilgili bilgilerin veri katoloğunda saklanması ve son kullanıcılara sunulması.

Veri Ambarı veya Datamartda bulunan bilgileri uç kullanıcıların karar destek amaçlı kullanımının sağlanması.

2.3.4. Çevrim içi Veri Tabanları

⁸Veritabanı, Belirli bir tarzda organize edilmiş bilgi "koleksiyon"udur.

Bir veritabanı yönetim sistemi (DBMS: DataBase Management System), kitaplıklar uygulamalar ve yardımcı programların birleşmesinden oluşur ve verilerin saklanması ve yönetilmesi ile ilgili konulardaki ayrıntılardan veritabanı yöneticilerini kurtarır.

Aynı zamanda, kayıtların güncellenmesi ve kayıtlar üzerinde araştırma yapılması da mümkündür.

Veritabanı türleri;

Hiyerarşik veritabanı,

İlişkisel veritabanı,

Nesnesel veritabanı.

2.3.5. Bilgi Haritaları

Örgütün amaçlarına ulaşması için bir birikim olan yararlı bilgiye nasıl ulaşılacağını ve nerede bulunacağını tanımlayan bilgi haritasına ihtiyaç vardır. Bilgi haritaları, bilgi yönetimi stratejilerinin uygulanmasının bir parçası olarak, periyodik aralıklarla gözden geçirilecek olan çalışmaların ilk geçişidir. Haritalama süreci tekrarlanan güncel tartışmalarla ve kapalı bilginin dahil edilmesi ile değer olarak artar.

Global işletmelerde bilgi yönetiminin bir başka işlevi, yaratılan yeni bilginin değerli ürünler, hizmetler ve süreçlere dönüştürülmesidir. Bu strateji daha iyi ve daha hızlı yenilikçilik üzerinde odaklanmaktadır. Bilgi haritalama, bir bilgi ağacı veya ambarını temel alarak bilgiyi (information) yapılandırma ve organize etme üzerinde odaklanarak, yeni gelişmelere ivme kazandırır. Örneğin, Jaguar en iyi mühendislerinin bir özel araba gövdesi panelini nasıl tasarlayacağını bir sisteme bağlamak için sürekli bilgiyi yaratmakta, yönetmekte ve paylaşmaktadır. Bugün mühendisler bir hafta yerine bir saat içinde detaylı tasarımlar geliştirebilmektedir. Bu başarı, bilgi haritaları sayesinde bilginin sistematik bir biçimde yaratılması ve paylaşılmasının eseridir.

2.3.6. İçerik Yönetim Sistemleri

Aşağıdaki bilgileri dokümanete etmiş olabilirsiniz;

- Ürünlerinizin özellikleri, fiyatları ve avantajları,
- Ürün resimleri, örnekleri,
- Ürün bilgileri,
- Ürün kategorileri,
- Özel özendirmeler (promosyonlar),
- Şartlar, sorumluluklar,
- Site çatınız,
- Tedarik zinciriniz,

⁸ VERİTABANLARINA GİRİŞ Haziran, 2002 ANKARA Güncelleme: Temmuz 2002 Devrim GÜNDÜZ LKD, TR.NET <http://www.gunduz.org/download.php?dlid=29> (Son erişim tarihi Nisan 2006)

- Destek bilgileriniz,
- Geliştirme ortamınız,
- Basın dokümanlarınız,
- İşler, tanımlar,
- Şube adresiniz, haritalarınız, ulaşım vs. bilgileriniz,
- Logolarınız, fotoğraflarınız, diyagramlarınız,

Bu içeriğin temini için kaç farklı bölümle irtibata geçtiğinizi düşündünüz mü ?

- Kurum içi iş süreçleri,
- Tedarikçiler,
- Pazar araştırmaları,
- Fotoğrafçılar,
- Grafikerler,
- Üretim,
- Operasyonel faaliyetler.

Site kullanıcıları ve bütün bu içerikler ilişkisel olarak bütünleştirilmelidir (entegrasyon).

- Müşterilerimize ve müşteri gruplarımıza ayrı içerik,
- Çalışanlarımıza ayrı içerik,
- Organizasyon içindeki her birime hatta bireye ayrı içerik,
- PC dışındaki cihazlar için ayrı içerik (kiosk lar PDA lar vs.)
- Dahili ve harici diğer sistemler için ayrı içerik,
- Zeki iş makinelerine özgü ayrı içerik,

ve bütün bu yapı her gün hatta operasyonel faaliyetler doğrultusunda her saat değişebilmelidir. Sitelerimiz gerçek zamanlı raporlama yapabilmesi için sisteme girilen veriler doğrultusunda sitenin içeriği de değişmelidir. İçerik yönetim sistemleriyle yukarıda saymış olduğumuz karmaşık işlemler an ve an gerçek zamanlı olarak insandan bağımsız olarak gerçekleşecektir. Yenilenen bütün bilgiler, değişen bütün veriler, onaydan geçmiş ya da onay bekleyen, sınıflandırılmış ya da ham bir şekilde sınıflandırılmayı bekleyen bütün veriler kısacası bütün içerik istediğimiz formatlarda, istediğimiz kimselere, istediğimiz zamanlarda ihtiyaçlar doğrultusunda sunulacaktır.

İş Paylaşımı

Birçok web sitesi farklı şubelerdeki ve lokasyonlardaki takımlar tarafından beraberce çalışarak oluşturulur. İçerik yönetim sistemlerinin olmadığı yapılarda web sitelerinin içeriklerinin değişim hızı ya da web sitelerinin içeriklerinin dinamikliği farklı lokasyonlar arasındaki haberleşme kabiliyetleri ve uyumluluğu ile orantılıdır. İçerik yönetim sistemlerinin devreye girmesiyle bu aşamada karşılaşılan aksamalar en az seviyeye çekilir.

Robotize bir yapıyla çalışan içerik yönetim sistemleri itme (*push*) teknolojilerini kullanarak, ilgilileri yeniliklerden e-mail, sms, fax vb. yöntemlerle haberdar edebilirler. Bu sayede bilgi ulaşması gereken birime ya da çalışana ulaşır, yeniliklerden her bir ilgilinin gerçek zamanlı olarak haberdar olması sağlanır.

Yenileme

Dinamik bir içeriğin oluşabilmesi için içeriğin yayınlanma, yayından kalkma ve arşivleme tarihlerini belirtebilir, elektronik ortamda yayınlanan dokümanlar için onay mekanizmaları geliştirebilirsiniz.

Düşük Bakım Maliyetleri

Sayfalarınızın içeriğinin robotize şekilde oluşturulduğu bir içerik yönetim sistemi ile sitelerinizin bakım maliyetlerinde tasarruf etmiş olursunuz.

Versiyon Kontrol

Başlıktan da anlaşılacağı üzere yayınlanan dokümanlar arasında versiyon kontrollerinin yapılabilmesine olanak tanır içerik yönetim sistemleri. Düzenli olarak belli bir zaman periyodunda içeriği değişen ya da değişmesi gereken sayfaların bir sonraki dönemde otomatik olarak yayına başlaması, eskisinin arşivlenmesi, istenildiğinde de arşivden çağırılabilmesi işlemleri de içerik yönetim sistemleri ile sağlanır.

İçerik Sendikasyonu

Günümüzde birçok web sitesi içerik olarak başka web sitelerinin içeriğini kullanmaktadır. Bu çoğu zaman zorunluluktur. Eğer kırtasiye ürünleri sattığınız bir web siteniz varsa, satmakta olduğunuz 500 ayrı ürün kategorilerinden sadece bir tanesi olan ve kendi içinde 2000 çeşide sahip olan kalemler için hazırlanması gereken web sitesini sizin kendinizin hazırlamanızdan ziyade, kalemleri tedarik ettiğiniz firmaların web sitelerinin içeriğini kullanmak daha akıllıcadır. Böylece kalemleri üreten üretici firma ürünün bir özelliğini değiştirdiğinde buna bağlı olarak sizin de kendi web sitenizin içeriğini değiştirmenize gerek kalmayacaktır. Benzeri örnekleri çoğaltmak mümkündür. İçerik yönetim sistemleri bu tipteki sendikatif işlemleri de gerçekleştirir.

Web Kullanımı Dışındaki Sistemlere İçerik Transferi

Bir bilgi yönetimi sisteminde kullanılan içeriğin daha doğrusu verinin muhtelif elektronik formlara çevrilerek kullanılması gereklidir. Veriyi farklı veri tabanları, farklı web siteleri, farklı programlar arasında farklı cihazlara göre sunma gereksinimi vardır. İyi tasarlanmış bir içerik yönetim sistemi bu yöndeki ihtiyaçlara da cevap verebilecektir.

2.3.7. Arama Motorları

Arama motorları kullanıcıların world wide web (www) üzerinde istedikleri bilgiyi erişmelerine yardımcı olmak amacıyla tasarlanmıştır. Arama motorları, web sayfaları, haber grupları, programlara, resimler vb. İnternet kaynaklarını toplayıp indeksleyerek ve anahtar kelime aratma sistemi sağlayarak kullanıcıların kaynaklara kolayca erişmesini sağlar. Günümüzde kapsamı, protokolleri, aratma algoritmaları birbirinden farklı pek çok aratma motoru mevcuttur; Google, Yahoo, Excite, Lycos, Altavista vb.

Arama Motorları Nasıl Çalışır?

Burada temel olarak Arama Motorlarının nasıl çalıştığı açıklanacaktır. Search Engine Ranking Algoritmaları anlatılmayacaktır.

- Anahtar Kelime Araması ,
- Aramanızı Rafine Etme ,
- İlişkili Ranking,
- Meta Taglar.

Arama Motorları Web'in haritasını çıkartıp veritabanlarını oluşturmak için spider ya da bot olarak bilinen otomatikleşmiş yazılımlar kullanırlar.

Web dokümanları bu programlarla elden geçirilir ve analiz edilir. Daha sonra arama motoru indeksine eklenir. Arama motoru' na bir sorgu girdiğinizde, Arama Motoru indeksine bakılır ve daha önce kayıtlı siteler analiz edilir. En iyi url'ler size tıklayabilmeniz için sıralanır ve rank değerleri yüksek olanlar üstlerde gösterilir.

Anahtar Kelime Araması

Bu 'web' de en çok kullanılan metin (text) aramasıdır. Birçok Arama Motoru kendi text aramalarını anahtar kelimeler kullanarak yapar ve sonuçlarını döndürür.

Anahtar Kelime tam olarak ne demektir? "Basitçe" bir sayfadaki herhangi bir kelime olabilir. Örneğin "basitçe" kelimesini birçok defa sayfalarda kullanmışsa, bu da sayfalarımın bir parçası gibi anahtar kelime olarak ortaya çıkabilir.

Bununla beraber, aslında "basitçe" kelimesinin bu sayfanın konusuyla da hiç ilgisi yoktur. Bu sayfalar için mantıklı olabilecek kelimeler "Arama Motoru nasıl çalışır", "Ranking", "Arama Motoru eğitimleri" gibi kelimelerden oluşmaktadır. Bu kelimeler ziyaretçiye sayfanın konusu ve içeriği hakkında bilgi sunabilir.

Web sayfasının yazarı sayfası için anahtar kelimeleri belirlemiş olsa bile (meta taglarda) buna en son karar verecek olan Arama Motorudur. Anahtar kelimeleri Arama Motoru belirler.

Gerçekten de, Arama Motorları anlamlı olan kelimeleri sayfadan çeker ve bunları indeksler. Sonuçta bunu yapanlar insanlar değil motorlardır ve yazılımı yaratan kişiler hangi kritere göre sayfada geçen kelimeleri önemli olarak algılamaları gerektiğini arama motoruna belirtmiştir. Mesela, Sayfanın başlığı sayfanın konusu hakkında kullanışlı bilgi verir. Sayfanın başındaki konu cümlelerine de birçok arama motoru tarafından daha çok ağırlık verilmektedir. Sayfada birkaç kez tekrar edilmiş olan kelimelere de dikkat etmektedirler.

Bazı Arama Motorları sayfadaki tüm kelimeleri indekslerken bazıları belli bir parçasını indeksler.

Full-text indeksleme sistemlerinde genellikle "a," "an," "the," "is," "and," "or," ve www. Gibi kelimeleri hariç tutarak diğerlerini alırlar. Bazı Arama Motorları da küçük harf büyük harf kullanılmasını farklı algılar, bazıları ise fark gözetmeden her kelimeyi depolarlar..

Anahtar Kelime İle Arama Yapmadaki problem

Anahtar Kelime aramasında sizin aramadığınız birbirine yakın fakat anlamları tamamen farklı kelimeler çıkar. Bunları da ayıklamanız çok zamanınızı alır. (örneğin "a hard stone", "a hard exam", ve "bilgisayarınızdaki hard drive") Bu tip arama karşınıza sık sık konuyla ilgisiz sorgulamalar çıkarır. Bazı Arama Motorları da daha çok güçlük çıkartır. Mesela "big" yazarsınız ve size "bigger?" ya da tekil mi olsun çoğul mu olsun gibi sorular sorar.

Arama motorları genellikle anahtar kelime sorgulandığında o kelimeyle aynı anlamda olmayan ve aslında sizin girmedığınız pekçok sonuç listelerler. A query on heart disease would not return a document that used the word "cardiac" instead of "heart."

Aramanızı Rafine Etme (Aritma)

Pek çok Arama Motoru farklı seçeneklerde arama tipleri sunar: "basit", "arıtılmış" ve "gelişmiş" . Basit aramada sadece bir anahtar kelime yazarsınız ve opsiyonel olarak başka hiçbir menüden bir şey seçmezsiniz. Arama Motorlarına göre "basit" arama seçeneği bazen biraz daha karmaşık olabilir.

Gelişmiş Arama arıtma fonksiyonları bir arama motorundan diğerine değişiklik gösterebilmektedir, fakat birden fazla kelime ile arama özelliği de dahil olmak üzere, bu olanaklardan bazıları, anahtar kelimelerden birine daha çok ağırlık verir ve muhtemelen de o biri sizin daha az ağırlık verilmesini istediğinizdir. Bu tip aramalarda özel isimlere, cümlelere ve kelimelere en yakın kelimeleri de arayabilirsiniz.

Bazı arama motorları da arama sonuçlarınızın hangi biçimde listeleneceğini belirlemenize olanak verir. Mesela sonuçlarda "usenet" veya "web" gibi bazı alanların ya da Web dokümanındaki "sayfa başlığı ve "url" gibi belirli alanların görüntülenmesini kapatabilirsiniz.

Hepsi değil ama pek çok Arama Motoru Boolean olarak da bilinen operatörleri kullanarak aramalarınızı rafine etmenize izin verirler. Bunlar AND, OR, NOT ve yakınsal terimler olarak da bilinen NEAR ve FOLLOWED BY gibi mantıksal terimlerdir.

Boolean AND 'in anlamı aradığınız tüm terimler; örneğin "kalp" AND "krizi" gibi, dokümanda görünecektir. Bu özelliği sorgulamalar sonunda istenmeyen sonuçlar görmemek için kullanabilirsiniz.

Boolean OR 'un anlamı aradığınız terimlerden en az birinin dokümanlar içinde geçmesidir. Mesela "kronik OR akut bronşit" gibi. Bu arama tipini çok fazla kural koymak istemediğinizde kullanın.

Boolean NOT 'in anlamı aradığınız terimlerden belirteceklerinizin dokümanda ve sonuçlarda görünmemesidir. Bu arama tipini kelimelerinize benzeyen fakat farklı anlamda olan gereksiz terimlerin sonuçlarda listelenmesini istemediğiniz zamanlarda kullanın.

NEAR 'in anlamı girdiğiniz terimlerin doküman içerisinde birbirine en yakın olanlarını listele anlamındadır. FOLLOWED BY 'in anlamı ise bir terim direk diğerini takip etmelidir ADJ, bitişik anlamındadır ve aynı fonksiyonu verir. Bir Arama Motoru aslında kullanılan cümlelerin birbirine yakınlığını anlayarak aynı metotla sonuçları listeler

Cümleler: Arama Motorlarında cümle parçalarıyla arama yapmak son derece önemlidir. Bu arama tipini kullanırken terimlerinizi tırnak işaretlerinin arasına yazmalısınız. örneğin; "space the final frontier."

Büyük Harf: Aslında bu insanları, firmaları ve ürünleri özel isimleri ile aradığınızda kullanılır. Maalesef dillerde hem küçük hem de büyük harflerle kullanılan pek çok kelime mevcuttur: -- Bill, bill, Gates, gates, Oracle, oracle, Lotus, lotus, Digital, digitalâ€"liste sonsuza kadar uzar gider.

Tüm Arama Motorları sorguların rafine edilmesi için farklı metotlar kullanırlar. Bunu öğrenmenin en iyi yolu her Arama Motoru sitesinin kendi yardım sayfalarına girip okumak ve denemektir.

Arka Planda Neler Oluyor?

Arama düğmesine bastığımızda arama motoru kendi veri tabanındaki bilgileri arar, İnternet üzerinde arama yapmaz. Peki, bu veri tabanına milyonlarca web adresi nasıl girilir? Sakın bir insan veya birkaç insanın yaptığını düşünmeyin çünkü yapılan bir araştırmaya göre bir insan, ömrünün sonuna kadar her saniye bir web sayfası açıp kapasa yine de İnternet'teki bütün sayfaları dolaşamaz.

Veri tabanının doldurulması Spider (Örümcek) denen akıllı programlarla olur. Spider programlarının bir parçası olan indeksleme mekanizması da indeksleme işini yapar. Web sitesinin tüm sayfaları, içeriklerine göre veri tabanına kaydedilirler.

Spider'lar durmadan arama motorlarındaki yazılımcılar tarafından geliştirilir çünkü insanlar aradıkları bilgiyle ilgili sitelere ulaşmak isterler. Yazılımcıların görevi ise insanların aradıkları şeyleri bulmasını sağlamaktır.

Hiç kimse aradıkları ile ilgisiz siteler görmek istemez, zaten bu da arama motorunun kalite ölçütüdür. Diğer bir kalite ölçütü de barındırdığı web adresi sayısıdır.

Spider'lar barındırdığı her URL i periyodik olarak indekslerler. İndeksleme şu şekilde yapılır: Bu programlar aynı bir kullanıcı gibi web adresini sunuculardan talep ederler, barındırdığı linkleri de ziyaret ederler. Bu işlem bütün sayfalar için uygulanır ve web sitesi bütün sayfalarıyla beraber arama motoru veri tabanına işlenir. Spider talep ettiği web sayfasından yanıt alamayınca veri tabanından ilgili URL i siler.

Anlamsal (Semantic) WEB:

Web üzerinde aranılan bilgiye ulaşmak gün geçtikçe zorlaşmaktadır. Bunun sebepleri arasında şunlar söylenebilir:

- *Web üzerinde bulunan bilgilerin yapılandırılmış olmaması:* Web üzerinde günümüzde bilgilerin büyük bir kısmı HTML biçimindedir. HTML biçiminin yapılandırılmış bir bilgi olduğu düşünülebilir, çünkü yazılar başlık, paragraf gibi elemanlar altında toplanmıştır. Fakat bu sadece belgenin ekranda nasıl gösterilmesi gerektiği ile ilgili bir yapılandırma değildir. Belgenin içindeki verilerin yapısı ile ilgili bir bilgi değildir. Dolayısıyla, makinelerin verinin yapısını anlaması mümkün değildir.
- *Dinamik ve dağınık bir ortam olması:* Web üzerindeki bilgiler dağınık bir ortamdır. Yani bilgi parçaları birbirinden farklı bilgisayarlar üzerindedir ve bu bilgisayarlar birbirinden farklı şehirlerde hatta kıtalarda olabilir. Bu bilgilerin anlamlı olabilmeleri için birçok farklı siteden alınıp birleştirilmeleri gerekebilir.

Örneğin, bir sitede İzmir’de bir saat kulesi olduğu bilgisi yer alırken başka bir sitede İzmir’deki festivallerin bilgileri yer alabilir. “Saat kulesi olan şehirlerdeki festivaller” gibi bir sorgu çalıştırdığımızda bu iki farklı sitedeki bilgilerin birleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca Web dinamiktir çünkü bir kaynağa ulaşılması her zaman mümkün olmamaktadır, kırık bir link ya da değişmiş bir URI ile karşılaşılabilir.

- *Çok hızlı bir şekilde büyümesi:* Web üzerindeki bilgilere her geçen saniye yenileri eklenmektedir. Bunların çoğunluğu da tekrar eden veriler ya da işe yaramayan verilerdir.

Bunun sonucunda Web giderek işe yaramayan bir bilgi çöplüğüne dönüşmektedir ve insanlar analiz edemeyecekleri kadar çok miktarda bilgiye maruz kalmaktadırlar. Bu sorunu çözmek için günümüzde arama motorları bulunmaktadır. Fakat bunlar kullanıcıya yardımcı olmalarına rağmen mükemmellikten uzaktırlar.

Ayrıca tüm Web değil de tek bir site çapında düşünülse bile istenilen bilgiye ulaşmak kolay değildir. Aşağıdaki örnekte bununla ilgili olarak ülkemizdeki alışveriş sitelerinde yapılan arama sonuçları gösterilmektedir.

Arama ekranında (bkz. Şekil1) yapılabilecek arama çeşitleri son derece kısıtlıdır. Sadece anahtar kelime verilerek ve/veya belirli bir fiyat aralığı belirlenerek arama yapılabilir. Daha sonra bu kelimeler ürün adında ya da tanımında aranarak ilgili olduğu düşünülen ürünler karşımıza getirilmektedir.



Şekil 1: Arama ekranı

Örnek olarak bilgisayar için bir bellek arttırımı yapmak istediğimizi ve fiyatlarını ve özelliklerini incelemek istediğimizi düşünelim. Burada anahtar kelime alanına “bellek” yazarak arama yaptığımızda karşımıza arama sonucu olarak bizim istediğimiz ürünün çok dışında olan bir kitabın bilgileri gelmektedir.

Bunun sonucunda da kullanıcı, eğer tecrübeli değilse veya bilgisayar donanımından anlamıyorsa; o alışveriş sitesinin bellek satmadığını düşünüp, başka alışveriş sitelerine gidebilir. Bu da site açısından potansiyel bir müşterinin kaybını getirirken, müşteri açısından da belki istediği özelliklerde bir ürünü uygun bir fiyata bulamama sonucunu doğurur.

Bütün bu yetersiz arama araçlarının sebebi Web üzerindeki bilginin anlamının makineler tarafından anlaşılamamasıdır. Arama motorları anahtar kelime bazında arama yaparken verilerin anlamı değil sayfadaki yerleşimi ile ilgili bilgileri alır.

Arama ile örneklenebilen bu durum aslında çok daha ciddi sorunlara yol açmaktadır ve Web'in gerçek potansiyelinin ortaya çıkmasını engellemektedir. Eğer verilerin anlamı da Web üzerinde ulaşılabilir olursa otomatik içerik üretimi, kullanıcılara tercihlerine uygun öneriler sunma gibi işlemler çok daha verimli ve kullanıcıya gerçekten yardımcı olacak şekilde gerçekleştirilebilir.

Web'in gerçek potansiyelinin ortaya çıkması ve tasarımcısının düşlediği hale dönüşmesindeki bir sonraki adım "Anlamsal Web"dir. Bunu gerçekleştirebilmek için yapılması gereken şeylerin en önemlisi Web'i dağıtık ve dinamik bir ontoloji paylaşım ortamı haline getirmektir.

Anlamsal Web araştırmaları, günümüzdeki Web teknolojilerinin üzerine yeni teknolojiler ekleyerek, Web'i insanlar arasındaki bir bilgi paylaşım ortamı olmaktan çıkarmayı hedeflemektedirler. Böylece bilgi paylaşımının makineler arasında da yapılabilmesi ve paylaşılan bilginin otomatik olarak işlenmesi sağlanacaktır.

Anlamsal Web araştırmaları işte bu noktada yoğunlaşmaktadır. Günümüzde veri paylaşımının iki taraf için de anlaşılabilir olmasını sağlayan XML ve XML Schema gibi standartlar mevcuttur. Bu şekilde transfer edilen veri, yapısını da içinde taşımaktadır. Bu yapı da veriye bir noktaya kadar anlam kazanmaktadır. Fakat bu anlam sınırlıdır, çünkü verinin anlaşılabilmesi için veri aktarımının her iki tarafının da aynı XML Schema'yı kullanmaları gerekmektedir. Örnek olarak, bilgisayar ürünleri satan mağazalarda "Bellek", "RAM", "Hafıza" gibi terimler birbirlerinin yerlerine kullanılabilir. Bu isimlerle tanımlanan elemanların aynı kavramları temsil etmelerine ve insanların bu bilgiyi mantıksal olarak çıkarabilmelerine karşın iki makina arasındaki veri gönderiminde bu bilgi bulunmaz. Basit bir örnek olan bu durumda bile anlamlı bir veri paylaşımı imkânsızlaşmaktadır.

Bu sorunun üstesinden gelmek için bilgisayar biliminin değişik alanlarından bazı kavramlar Anlamsal Web'de kullanılmıştır. Yapay zeka alanında da araştırılan ve antik çağlardan beri üzerinde uğraşılan; bilginin gösterimi, hakkında yapılan çalışmalar; Anlamsal Web'de makineler arasında iletişimi anlamlı kılmak için kullanılmaktadır. (Öztürk, Özacar, Ünalır, 2003)

2.3.8. İten teknolojiler

⁹ Belirli aralıklarla bilgisayara veriler örneğin güncel haberlerin otomatik olarak gönderilmesi itici teknolojidir. İtici teknoloji, word wide web'in kullanıcıların çevrimiçi olarak aratmasının aksine yani çekici teknolojinin aksine çalışmaktadır.

[N.Bozinovska, M.Gusev, Push Technology, Cyril and Methodius University, Macedonia.]

Günlük yaşantımızdaki uygulamalara baktığımızda kullanıcılara faydalı olan birçok uygulamanın bulunduğu bilir ancak erişilebilir olduğunu veya değiştiğini bilememekten dolayı göremeyiz. Bu tür bilgilerin kullanıcılara belirli aralıklarla itilmesi (push), kullanıcılara bu bilginin erişilebilir olduğunu bildirilmesi gerekir. Örnek vermek gerekirse bir e-mail almak, yatırım borsası bilgilerinin gelmesi vb örnekler verilebilir.

İtici teknolojiler bir istemci/sunumcu modele dayanmaktadır. Ancak sunucu bilgiyi göndirmeden istemciden açık bir talep bulunmamaktadır. Başka bir deyişle çekici işlemler daima istemci tarafından başlatılmasına rağmen itici işlemler daima sunumcu tarafından başlatılmaktadır.

2.3.9. Çeken teknolojiler

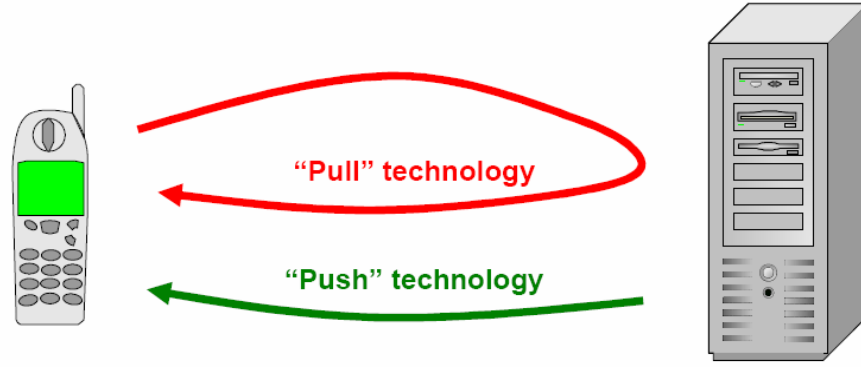
¹⁰ World Wide Web'de bir takım bilgilerin araştırılıp bilgisayara indiriliyor olmasına çekici teknolojidir. Bilgisayara itici teknolojilerdeki gibi bilgilerin otomatik olarak gönderiliyor olmasının tersidir. RSS ve Blog teknolojileri alıcının isteğine göre seçenekler sunar, dolayısıyla tamamen çekici teknolojilerdir.

[N.Bozinovska, M.Gusev, Push Technology, Cyril and Methodius University, Macedonia.]

Bilinen istemci/sunumcu (client/server) modelinde bir istemci sunumcudan bir hizmet veya bilgi istediği zaman sunumcu bu bilgiyi istemciye istenilen esaslarda sağlar. İstemci sunumcudan açıkça istekte bulunur. Buna çekici "pull" teknolojileri denir. Diğer bir deyişle bilgi yerel alan ağında devamlı bulunur ancak sadece bu bilginin bulunduğunu bilenler yani bu bilgiyi talep etmiş olan istemciler bu bilgiye ulaşabilirler. Web sayfası aramakta tipik bir çekici teknolojidir. Burada bir kullanıcı sunucuya bir web sayfası adresi gönderir ve bunu sonucunda web sunucusu da kullanıcıya talep edilen web sayfasını gönderir.

⁹ http://novaspivack.typepad.com/nova_spivacks_weblog/2003/08/pulsh_technolog.html

¹⁰ http://novaspivack.typepad.com/nova_spivacks_weblog/2003/08/pulsh_technolog.html (Son erişim 15.03.2006)



Şekil-1 Pull-Push Teknolojilerinin karşılaştırılması

2.4. Bilginin Transfer Edilmesi İle İlgili Teknolojiler

¹¹ Bilginin transfer edilmesi, çalışanların ihtiyaç duydukları bilgiye mümkün olabildiğince kolay ve hızlı biçimde erişebilmelerini temin etmeye yönelik sistem, uygulama ve süreçlerin tümünü ihtiva etmektedir. Söz konusu sistem ve süreçler bir organizasyon bünyesindeki bilginin dağıtılması ve paylaşılmasına yönelik olarak uygulanabileceği gibi organizasyonlar arası bilgi transferine ve paylaşılmasına yönelik olarak da uygulanabilir.

"Bilgi yönetiminin etkililiği bir organizasyonun yeni bilgi üretebilme ve mevcut bilgiyi aktarabilme kapasitesiyle doğru orantılıdır". Bu bakımdan bilginin transferi ve paylaşılması ile organizasyonun performansı arasında yakın bir ilişki olduğu kabul edilmektedir. Zaten bilgi yönetiminin temel amaçlarından biri de organizasyonun bilgi potansiyelinden maksimum düzeyde istifade etmek ve çalışanların birbirlerinin bilgisini kullanmak suretiyle sinerji etkisinden yararlanarak daha fazla bilgi üretebilmektir. Zira günümüzde organizasyonların en değerli varlığı olan bilginin değeri ancak onun dağıtılması, transfer edilmesi, paylaşılması ve çalışanlar tarafından içselleştirilmesi ile ortaya çıkmaktadır. Eğer bilgi kişilerin zihinlerinde, veri depolarında, dosyalarda veya bilgisayar belleklerinde duruyorsa organizasyon açısından fazla bir değer ifade etmemektedir. Mesela bir işlemle ilgili yapılan bir hata kaydedilmiş ancak başkalarına transfer edilememişse aynı hatayı başkalarını yapması da muhtemeldir.

¹¹ (<http://www.bilgiyonetimi.org> ; son erişim:21.2.2006)

Diğer yandan bilgi transferinde tek yönlü bir bilgi akışından ziyade her iki tarafın da bilgisini arttıracak iki yönlü bir bilgi alışverişi ve paylaşımı amaçlanmaktadır. Zira bilgi, diğer üretim kaynaklarının aksine, paylaşıldıkça ve transfer edildikçe değeri artan bir kaynaktır. Nitekim bilgi transferinde, bilgiyi nakledenin bilgisi azalmaksızın bir diğerinin bilgisi artar. Hatta çoğu zaman bu etki karşılıklı olduğundan transfer işlemi her iki tarafın da bilgisinin artmasını sağlar. Bu bakımdan organizasyon açısından meseleye bakıldığında bilgi kaynağı en azından iki kat artmış olur. Şayet söz konusu transfer işlemi zincirleme bir reaksiyon doğurursa –ki buna bilginin çarpan etkisi de denilebilir- bu etki birkaç katına kadar çıkabilmektedir.

Bilgi transferinde pek çok yöntem kullanıldığından hangi yöntemle bilgi transferi yapılacağına karar verilmelidir. Yöntemin seçilmesinde bilgi transferini gerçekleştiren kişi veya gruplar arasında görev ve fonksiyon bakımından benzerlik olup olmadığı -teknik donanım, bilgi, tecrübe, müşterek mesleki dil-, taraflar arasındaki ilişki ve iletişimin seviyesi, transfer işleminin ne sıklıkta yapıldığı ve transfer edilecek bilginin türü gibi pek çok faktör dikkate alınmalıdır. Dixon zikredilen faktörlerin tümünü göz önüne alarak, beş çeşit bilgi transferi yönetiminden birinin seçilmesi gerektiğini öne sürmektedir. Bunlar : “seri transfer”, “yakın transfer”, “uzak transfer”, “stratejik transfer” ve “uzmanlık transferi” dir.

Bunun yanında teknoloji ve kurum kültürü açısından konu ele alındığında bilgi transferi ile ilgili üç temel yaklaşım bulunmaktadır.

- Bilgi transferinde teknolojik sistemlerin önemini vurgulayan yaklaşım,
- Sosyal süreçlerin ve kültürel unsurların önemine dikkat çeken yaklaşım,
- Meseleyi daha kapsamlı biçimde ele alarak teknolojik sistemlerle sosyal ve kültürel unsurların bir arada ele alınmasını amaçlayan yaklaşım.

2.4.1. Bilgi transferinde teknolojik altyapı gereksinimleri

Bu bölümde bilgi transferinde kullanılacak ağ (network) alt yapılarına ait temel kavramlardan bahsedilecektir.

Kurum içi ve dışında bilgilerin paylaşılması ancak bilgisayar ağı kurmakla sağlanabilir. Kurulacak bilgisayar ağı sisteminde iki yol izlenebilir;

a) Kurumlarca özel olarak ayrılan bilgisayarların birbirine bağlanması (İntranet)

b) İnternet aracılığı ile kamu kuruluşlarındaki bilgi sistemlerinin birbirine bağlanması

Bu bağlantı şekillerinin birbirine göre üstün ve zayıf tarafları vardır. Birinci sistemde her türlü kamu hizmetinin bir noktadan verilmesi sağlanırken çevre ve altyapı sınırlamaları sebebiyle kurulmasında güçlüklerle karşılaşılabilir.

İkincisinde ise, kurulmasındaki kolaylığa karşılık ancak üst seviyede kamu yönetimi için gerekli bilgilerin sisteme konulabilmesi sebebiyle insanların günlük işlerinde kullanabileceği bilgilere ulaşılamaz. İnternet aracılığı ile kamu kuruluşlarındaki bilgi sistemlerinin birbirine ulaşabilmeleri devlet hizmetlerinin şeffaflığı açısından ideal bir uygulama gibi gözükse de; İnternet'teki bilgiler bütün dünyaya açık olduğundan idari ve stratejik bilgilerin İnternet'e açılması şu anda mümkün olmayabilir.

Bilgi tansferinde öncelikle haberleşecek bilgisayarların ortak bir haberleşme ağında buluşması gereklidir. Bunun için gerekli altyapı yatırımlarının yapılmasından önce kurumu içi ya da kurum dışı haberleşmeye katılacak paydaşların kimler (hangi bilgisayarlar), kurum içi ya da kurumdışı olup olmadığı, transfer edilecek bilginin büyüklüğü, zamanlaması, gizliliği, transfer-erişim sıklığı /yoğunluğu gibi daha birçok ihtiyacın tesbitinin ileriye dönük olarak , gelişen bilişim teknolojilerini de göz önünde bulundurularak çok iyi hesaplanması gerekmektedir.

Yapılacak bu çalışmaların neticesinde öncelikle; kurum/işletme bünyesindeki haberleşmeye dahil olacak bilgisayarların birbirleri ile iletişimini sağlayacak yerel ağ (LAN - Local Area Network) ların , eğer birden fazla LAN varsa bu LAN ların bağlanmasını sağlayan geniş alan ağları (WAN -Wide Area Network) nın ve yine en geniş WAN olan İnternete bağlantı alt yapı sistemlerinin kurulması gereklidir.

Yerel Alan Ağları (LAN-Local Area Network):

Bilgisayarları ortak bir haberleşme ağında buluşturmak için, *hub, switch, router* veya *bridge* olarak adlandırılan donanımlardan bir veya bir kaçına, ve bu bilgisayarlarda ethernet kartlarına ve bunları birbirine bağlamak için ethernet kablolarına gereksinim duyulmaktadır.

Bir ağ üzerindeki her bilgisayar (ve ağ yazıcıları, direkt ağa bağlanan herşey) bir IP numarasına sahiptir. Her cihazın IP numarası farklı olmak zorundadır - yani birden fazla bilgisayar aynı IP numarasına sahipse, çakışmalar yaşanır ve her iki makineye de düzenli olarak ulaşılamaz, ağda anlaşılabilir problemlere yol açılır.

Geniş Alan Ağları (WAN-Wide Area Network)

Bir geniş alan ağı (WAN):

Telekom firmaları veya servis sağlayıcıları tarafından sağlanan transmisyon hatları üzerinden yapılan ve belli bir coğrafik alanla sınırlı veri iletişim altyapısıdır.

WAN bağlantıları, LAN bağlantılarının aksine bir servis sağlayıcı üzerinden sağlanır.Türkiye'de bu servisi sadece Türk Telekom vermektedir.

Bir WAN oluştururken kullanıcı ihtiyaçları, bant genişliği istekleri, ve maliyete göre değişik teknolojiler kullanılabilir.

Bağlantı Tipleri:

- Adanmış Bağlantılar (Dedicated connections ,Leased Line)
- Devre Anahtarlama Network (Circuit-Switching ,PSTN, ISDN)
- Paket Anahtarlama Network (Packet-Switching ,Frame Relay, X.25,ATM)

Her WAN bağlantı tipinin birbirlerine göre avantajları ve dezavantajları vardır.

Leased Line (LL)	Full bant genişliği, enterprise networkler için yüksek maliyetÖzellikle şehir içi uygulamalar için aylık maliyeti FR ile aynı olmasına rağmen , performansı daha iyidir. Şehir dışı bağlantılar için maliyeti yüksektir. Birden fazla bölge merkeze bağlanırsa donanım yatırımı FR 'e göre daha pahalıdır.
ISDN	Paylaşımlı bant genişliği, dial-up'tan daha fazla bant genişliği.
Asenkron Dial-Up	Paylaşımlı bant genişliği, değişken maliyet, sınırlama için DDR kullanılabilmesi.
X.25	Paylaşımlı bant genişliği, değişken maliyet, bağlantıların sınırlandırılması, yüksek güvenilirlik,

Kiralık Hat (Dedicated Leased Line)bağlantılar:

Bir adanmış bağlantı iki nokta arasında, bir taşıyıcı network üzerinden (örneğin Türk Telekom) yapılan tekli bir bağlantıdır. Dedicated bağlantılar aynı zamanda Leased Line olarak da bilinir.

Kurulan Leased line yolu her bir remote nokta için sabit ve kalıcıdır. İki nokta arasında kurulan bu bağlantı daima açıktır.

Leased Line bağlantılar aşağıdaki koşullarda avantajlıdır.

- Uzun Bağlantı süreleri
- Kısa mesafeler.

Dedicated Leased Line bağlantılar, genellikle Router'ların senkron seri portları üzerinden yapılır. Bu bağlantılar için CSU/DSU kullanılmaktadır.CSU/DSU , DTE (Router) ile DCE (Switch) arayüzlerini birbirine bağlayan dijital bir arayüz cihazıdır.

Asenkron Seri Bağlantılar (Asynchronous Serial Connections):

Asenkron Seri bağlantılar , varolan telefon ağını (PSTN) kullanır ve maliyeti düşüktür.Kullanıcılara, bir PSTN networküne bağlı herhangi bir telefonu kullanarak Merkez ofise erişme kolaylığı sağlar. Dolayısıyla bir asenkron seri bağlantı sadece ihtiyaç duyulduğunda (DDR Dial-on -Demand Routing) ve kısa süreli bir erişim istendiğinde çok avantajlı ve maliyeti düşük bir yöntemdir.

Asenkron Seri bağlantı aşağıdaki durumlarda avantajlıdır;

- Bir yedek hat isteniyorsa (Backup Connection)
- Bağlanan yer küçük çaplıysa (Mobile kullanıcı veya tek kullanıcıli ofis)
- Kısa süreli ve isteğe bağlı bağlantılar isteniyorsa.

ISDN Bağlantılar:

ISDN ,tipik dial-up bağlantı kullanarak bant genişliği daha yüksek bir erişim sağlar ISDN erişimi ile veri ,ses , video ve diğer trafikler taşınabilir.

Intranet ve Internet yapıları

¹² Basit olarak İtranet'ler, herkese açık Internet'in açık standartlarını kullanarak, kurumsal LAN ve WAN'lara bağlanan Web sunucular olarak tanımlanabilir. Internet'in anarşik ve öngörülemez durumunun aksine İtranet'ler, düzenli, merkezi olarak denetlenen ve güvenlik duvarları (firewall) arkasında güvenli kılınmış sistemlerdir. Nasıl ki Internet, ekonomi gibi çeşitli alanlarda küresel anlamda bir devrim yaratmışsa, intranet de insanların kurumlar içindeki çalışma biçimini değiştirerek, bir iç devrim yaratmaktadır. Bu devrim yaklaşık olarak 1994-1995'lerde başlamış olup, yavaş yavaş organizasyonlara yayılmaktadır. Web nasıl ki dünya üzerindeki insanların bilgiyi paylaşmasına olanak tanıyorsa, İtranet de bir organizasyon içindeki bilgi ve özkaynakların paylaşımına imkan tanır. Bu haliyle İtranet'ler, bir kurum içindeki evrensel "groupware" platformları olarak görev görürler. İtranet'ler kurumlar için son derece önemli olmalarına karşın, tek başlarına fazla bir anlam ifade etmeyeceklerdir. Çünkü çok ayrıntılı düşünülmüş bir İtranet'le bile, kritik iş ortaklarıyla, tedarikçilerle, dağıtıcılarla ve müşterilerle bağlantı kurabilmek için, ne idüğü belirsiz, nasıl davranacağı belli olmayan İtranet'e dayanılmaz. İşte bu noktada, ortaya Ekstranet kavramı atılmıştır. Ekstranet'te de, Internet'in özünü oluşturan TCP/IP protokol takımı kullanılarak, karmaşık güvenlik düzenlemeleriyle, İtranet üzerinden bağlantı sağlanır. Ekstranet'lerin özünü, bu güvenlik düzenlemeleri oluşturmaktadır.

İtranet ve Ekstranet'lerin birleşimiyle, "sanal şirket" paradigmasına ulaşılır. Bu yeni şirket modelinde intranet, güvenlik duvarları arkasında güvenli kılınmış bir şekilde, denetleyen bir ağ görevi görür.

¹² (<http://www.bilisimrehber.com.tr> son erişim:20.3.2006)

İç Ağ (intranet)

Özel bir TCP/IP WAN üzerinden, çeşitli uzak yerleşkeleri birbirine bağlayan bir ağ, İnternet'e bağlı olup, kurum dışından gelenlere karşı güvenlik duvarıyla (firewall) güvenli kılınmış bir ağ, şeklinde düzenlenebilir. İnternet'e bağlı olmayan izole intranet'ler genel olarak küçük organizasyonlarda bulunur. İnternet ile İnternet arasında tam zamanlı bir bağlantı yoktur; fakat düzenli aralıklarla, çevirmeli olarak İnternet'e bağlantı kurulabilir. Bu tür çalışmanın önemli nedenlerinden biri, kuruluşun güvenlik konusunda titiz oluşu olabilir.

Birçok yerleşkesi olan ve güvenliğe önem veren kuruluşlar, biraz pahalı olmasına karşılık, intranet'lerini TCP/IP tabanlı WAN'lar üzerinden çalıştırabilir. En yaygın senaryo, intranet'in güvenlik duvarı üzerinden İnternet'e bağlanmasıdır. İnternet'e uzaktan bağlananlar, kimliklerini güvenlik duvarına kanıtlamak durumundadır. Tanıtlama, ya şifre ile veya güçlü bir "onay (authentication)" teknolojisi ile yapılır. Şekil.3'deki senaryoda, İnternet'e bağlı her yerleşkenin kendi güvenlik duvarına sahip olması gerekebilir. Eğer uzak ofislerde korunacak herhangi kritik bir bilgi yoksa, bu durumda güvenlik duvarı kullanımından feragat edilebilir. Şekil.3'deki durumun diğer bir özel hali, uzak ofislerin özel bir WAN ile kurum ağına bağlanması ve tüm kurumun tek bir güvenlik duvarı arkasına saklanmasıdır.

İç Ağ (intranet) mimarileri

İnternet işlem ortamı, CORBA, "İnternet Inter-ORB Protocol(IIOP)", Java, DCOM, ActiveX, Microsoft'un Viper'ı(bir DCOM transaction server), CGI ve Web sunucu/HTTP/HTML birleşimi gibi çeşitli teknolojilerin etrafında oluşturulabilir. İlk intranet uygulamaları hızlı bir şekilde oluşturulabilmıştır. Zamanla, intranet geliştiricileri HTTP'nin, özellikle karmaşık uygulamalar katıldıkça yetersiz olduğunu görmüşlerdir. Geliştiriciler, intranet uygulamaların geleneksel C/S tasarımlarından pek farklı olmadığını ve bu yüzden benzer tasarım araçlarına gereksinim olduğunu farketmişlerdir. HTTP sadece basit "zayıf istemci(thin client)" uygulamaları için yeterli olabilmıştır. Bu tür uygulamalarda Web sunucu, bir görevle ilgili işlemlerin tümünü üzerinde yapar. HTTP doküman merkezli olup, performans ve güvenlik kısıtlamalarıyla karşı karşıya kalır. HTTP'nin yerini alabilecek veya en azından onu tamamlayabilecek teknolojiler mevcut mudur?

CORBA/IIOP çifti, bu iş için en büyük aday olarak görülmektedir. Netscape IIOP'u çekirdek teknoloji olarak benimserken, Microsoft da DCOM/Viper ikilisini desteklemektedir. Birçok aracı yazılım(middleware) üreticisinin de bu alanda aktif hale gelmeye başladığı görülmektedir. Java/ActiveX yandaşları ise, HTTP kısıtlamasını kendilerinin kaldırabileceklerini iddia etmektedirler. Eğer sorun Java Applet'leri, aracı yazılımlar ve ek olarak gelen özgün destek programları ile çözülecek olursa, intranet'in "standartlara dayalı evrensel mimari" yaklaşım sihiri bozulacaktır.

Intranet'in amacı, iş ortamında birlikte çalışma sinerjisi oluşturma ve çalışma verimini artırma olduğu sürece, özgün "groupware" çözümleri karar verenlerin aklını çelebilecektir. Burada amacımız, en iyisi şudur demek değildir. Yapılması gereken ilk şey, ilk önce organizasyonun ve gereksinimlerinin analiz edilerek, "ayağını yorganına göre uzat" yaklaşımının izlenmesidir.

Aşağıda, intranet ve ekstranet çalışmalarını mümkün kılan başlıca teknolojilerden sözedilecektir. Bunlardan bir kısmının zaman içinde önemleri azalırken veya kaybolurken, yeni yeni gündeme gelen teknolojiler de mevcuttur:

HTTP: Bu protokol ile Web neredeyse aynı anlama gelmektedir. Dağıtık, işbirliğine dayalı, çokluortam bilişim sistemleri için uygulama seviyesinde bir mekanizma tanımlar. HTTP, genelde TCP/IP üzerinde koşan "nesne yönelimli(OO:Object Oriented)" bir protokoldür. Çeşitli amaçlar ve işler için kullanılabilen HTTP, İnternet üzerindeki baskın trafiği oluşturur.

HTML: Erişim gerçekleştiren bir istemci için, çıkışı biçimlendiren bir görüntü protokolü olarak işlev görür. Statik bilgiyi gösterir. "Hareketlerle(transactions)" baş edebilecek dinamik Web siteleri oluşturabilmek için ayrıca, CGI gibi "betimleme (scripting)" yetenekleri ortaya atılmıştır. CGI, arka planda duran bir sunucuya bağlanabilmek için gerekli arayüzü destekler. Bir CGI betiği, PERL, Netscape JavaScript veya Microsoft Vbscript dilleri ile yazılabilir.

CGI: HTTP sunucuları dış uygulamalara bağlama gerekliliği ortaya çıktığında, HTML'in kısıtlamalarını gidermek üzere ortaya atılmıştır. Dış uygulamalar, e-postadan, veritabanı ile etkileşime kadar çok değişik görevler olabilir. CGI'in sakıncaları, sistem özkaynakalarını etkin kullanmaması, düşük performans ve ölçeklenebilir olmamasıdır.

Java: Sun Microsystems tarafından Bilişim dünyasına kazandırılmış yeni bir dildir. Çeşitli biçimlerde mevcuttur:

C++ diline benzeyen bir programlama dilidir ve bir "pseudo kod(p-kod)" (yani bir çevirici) olan JVM'i destekleyen her platforma taşınabilir. Bu nedenle, NC'lerden(ağ bilgisayarları) anaçatı bilgisayarlarına kadar her tür platformda koşabilir.

JavaBeans; API modunda Microsoft'un DCOM/ActiveX çiftine benzer, birlikte çalışabilirlik ortamı oluşturan, bir "runtime" bileşenidir.

Java; "Java Database Connectivity(JDBC)" gibi çeşitli servisler sunan bir uygulama platformudur. JDBC, veritabanına erişim mekanizması sağlayan ODBC yapısına uyan bir servistir.

ActiveX: Microsoft'un Web yetenekleri ile donatılmış, "yazılımsal bileşen" teknolojisidir. İlk önce, "OLE tabanlı Visual Basic Controls(VBX)" olarak ortaya atılmış, sonra ismi "OCX" olarak evrim geçirmiş ve n son olarak da "ActiveX Controls" olarak adlandırılmıştır. COM/DCOM ile birlikte kullanıldığında, "tekrar kullanılabilir bileşenlerin(reusable components)" birbirleriyle ve Windows uygulamalarıyla

Etkileşebilmesine olanak tanır. ActiveX Control'leri, C++ ve Java ile yazıldıktan sonra, Windows platformlarında koşan Notes ve Microsoft Office gibi uygulamaların içine yerleştirilir. ActiveX control'lerinin rakipleri olan Java ve JavaBeans, çeşitli platformlarda çalışabilirler ve ActiveX'e göre daha küçük bileşen envanterine sahiptirler.

JavaBeans: Birden fazla platformda koşan Java yazılımsal bileşenlerine yönelik, bir dizi birlikte çalışabilirlik sağlayan API'lerdir. Java bileşenleri (örneğin bir GUI programı), çeşitli fonksiyonlar yürütebilen, tekrar kullanılabilen yazılımsal bileşenler olarak amaçlanmışlardır. JavaBeans, bu bileşenlerin diğer bileşenler ve içlerinde yer aldıkları uygulamalarla bağlanabilmesine olanak tanır.

COM/DCOM: Microsoft'un ActiveX control'leri, Windows ortamında çalışırlar ve fonksiyonel olarak Java bileşenlerinin en yakın eşdeğerleri sayılabilirler. Benzer şekilde Microsoft'un COM/DCOM çifti, JavaBeans'e benzer olarak bileşenler arası birlikte çalışabilirlik sağlar. COM'un DCOM'dan farkı, DCOM'un dağıtık ağ bilgiişlem yeteneğine sahip olmasıdır.

Visual J++: Java'nın Microsoft tarafından gerçekleştirilmiş türüdür. Bu Java dili, orijinal Java ile %80-%90 mertebesinde uyumludur. Aslında Microsoft'un yazılım bileşenlerine yönelik tercihi, kendi ActiveX yaklaşımı olup, onu Windows olmayan platformlara yaygınlaştırmaya da çalışmaktadır.

CORBA: Nesnelerin birlikte çalışabilirliğini destekleyen aracı yazılım(middleware) olan CORBA, IBM, Oracle ve Netscape tarafından desteklenmektedir. CORBA, JavaBeans ve COM/DCOM'a benzer. Endüstri analistlerinin birçoğu, sunucu tarafında Java/CORBA/JavaBeans grubunun, istemci masaüstünde ise ActiveX/COM/DCOM grubunun baskın olacağını tahmin etmektedir. Kurumsal tabanda çözümler sağlamayı hedeflemiş olan Microsoft'un bu sonucu kabul edip etmeyeceği ise, ayrı bir konudur.

"Cookies": Nescape tarafından Navigator tarayıcısının önceki sürümlerinde yaratılmış olan "cookies", Web sunucu arkaplan uygulamalarının istemci hareketlerini gözlemleyebilmesine olanak tanır. Daha sonraları "de facto" standart haline gelmiştir ve Microsoft IE tarafından da desteklenmektedir. Cookies sayesinde, bir siteyi ziyaret eden bir kullanıcı ve hareketleri izlenebilir ve bu şekilde site sahibi taraından ziyaretçilerin profili hakkında değerli bilgiler toplanabilir.

Netscape Server API(NSAPI): Herhangi bir Web sunucu ile, genelde bir veritabanı olan arkaplanda duran bir sunucu arasındaki erişim amacı ile kullanılan, doğal Web sunucu API'lerini temsil eder.

Internet Server API(ISAPI): NSAPI ile aynı işlevselliğe sahiptir. Tek fark, bu API'lerin Microsoft tabanlı sunucularla etkileşmesidir.

Multipurpose Internet Mail Extension(MIME): TCP/IP ağları üzerinden, e-posta iletimlerinde ses, görsel ve ikili(binary) verilerin bulundurulmasına olanak tanıyan SMTP uzantısıdır.

POP: Temel mesaj aktarma yetenekleri sağlayan, SMTP'ye dayalı, İnternet posta sunucu Protokolüdür.

IMAP: POP'dan daha fazla özellikler sağlayan, İnternet posta sunucu protokolüdür.

SMTP: TCP/IP ağları üzerinde kullanılan baskın e-posta mesajlaşma protokolüdür. Yukarıdaki isimlendirmelere takılıp kalmamak lazımdır. Çünkü üreticiler, yeni bir takım işlevsellikler kattıktan sonra, birdenbire ürün ismini değiştirebilmektedir (aynen VBX, OCX ve ActiveX'de olduğu gibi).

İç Ağ (intranet) oluşturmanın stratejik yararları

İntranet, bir organizasyona çeşitli stratejik yararlar sağlayabilir. Bunlar;

İntranet'ler mevcut teknolojiden yararlanılmasını sağlarlar - İntranet'ler orijinal olarak 1974'de geliştirilmiş olan TCP/IP iletişim protokolünü kullanır. TCP/IP, Mac'ler, PC'ler, minibilgisayarlar ve Unix makineleri dahil tüm bilgisayarları bir ağ üzerinde birleştirebildiğinden, intranet'lerde mevcut donanımlar kullanılabilecektir. Buna, eski ana çatı bilgisayar sistemleri de dahildir. Birçok yeni teknoloji, donanım terfileri gerektirmesine karşılık, intranet'ler mevcut teknolojiden en etkin bir biçimde yararlanır. Bu esneklik ağlar için de geçerlidir. Değişik ağlar üzerindeki protokoller, TCP/IP'yi desteklemek üzere "geçit yollarından (gateway)" geçirilebilir.

Ekstranet

Ekstranet'ler, bir şirketin intranet'i ile yetkili kılınmış iş ortakları arasında iletişim düzenlemeleri yapılmasına olanak tanır. İş hareketlerinin etkin yönetimi açısından, her bir iş ortağı grubu için ayrı bir ekstranet yaratılmalıdır. Sonuç olarak, yetkilendirilmiş iş ortakları, denetleyici rol oynayan intranet'e ekstranet'ler üzerinden güvenli bir biçimde ulaşmış olur. İş hareketleri İnternet üzerinde oluşur ve intranet'in güvenlik duvarına erişinceye kadar kriptolanmış durumda kalırlar. Bu şekilde, ticari sırların yattığı hareketlere üçüncü şahısların erişmesi engellenmiş olur.

Ekstranet'ler intranet'lerin mantıksal uzantılarıdır. İnternet'lerin sağladığı gizlilik ve güvenlik ile, İnternet'in sağladığı küresel erişim olanağını üzerlerinde birleştirirler. Bu şekilde, kurum dışındaki iş ortakları, tedarikçiler, müşteriler ve dağıtıcıların kurumsal ağa erişmesi sağlanmış olur. Ekstranet'ler, işletmeler arası iletişim kavramına yeni bir boyut getirdiğinden, ekstranet e-ticareti mümkün kılan teknoloji olarak görülmelidir. Burada kastedilen e-ticaret, işletmeler arası ticaret olup, "İşden işe ticaret(B-2-B: Business-to-Business)" terimi de bu şekilde literatüre girmiştir. Şekil.4'de görülen, "tüketicici" veya sonkullanıcı grubu ise, "İnternet IP" yardımıyla alışveriş işlemlerini gerçekleştirecektir. Bu tür e-ticaret ise, "işden-tüketiciceye (B-2-C: Business-to-Consumer)" terimi ile anılmaktadır. Ekstranet'ler e-ticarete olanak tanımları yanında, aynı zamanda kurumsal WAN bağlantıları için de bir alternatif yaratırlar. Bu tür uygulamalarda yavaş yavaş kullanılmaya başlanan VPN'ler(Virtual Private Networks), ekstranet'lerin güvenli biçimleridir. VPN'ler, küresel bağlantı sağlamak üzere, altyapı olarak İnternet'i ve "tünel oluşturma" protokollerini kullanır.

Ekstranet'ler sayesinde "etkileşimli kurum" kavramı gerçek olmaktadır.

Büyük, çok uluslu şirketler, işlerini yürütebilmek için, uzayıp giden kurumsal LAN'lar, WAN'lar ve özel şebekeler(ağlar) oluşturmuşlardır.

Bu ağlar, genel kullanım açısından oldukça maliyetlidir. İnternet'in hızlı büyümesi ve dünyanın her tarafına yayılmasıyla Bilişimciler, ağ oluşturma ve iletişim kurma kavramına bambaşka bir gözle bakmaya başlamışlardır. İnternet, iletişim altyapısı için düşük fiyatlı bir alternatif sunmaktadır. İş ilişkileri pekâlâ bu altyapı üzerinden yürütülebilir. Her ne kadar, "güvenlik" ve "band genişliği" iki önemli sorun olarak gözükmeye karşılık, herkes artık bu konuların bir şekilde zaman içinde çözüleceğine dair ikna olmuş gözükmemektedir. Özellikle Telekom ve ISS şirketleri güvenli ve hızlı bir İnternet ortamı oluşturabilmek için epey bir mücadele vermektedir. Nedeni ise, kendileri için muazzam gelirler vaat etmesidir. Mevcut İnternet altyapısı üzerinde oluşturulacak başarılı bir ekstranet, çok Uluslu şirketleri, "sanal etkileşimli bir kurum" gibi çalışabilme idealine yaklaştıracaktır. Bu, iş dünyasında yeni bir paradigmayı temsil etmektedir. Birçokları bu paradigmayı, e-ticarette ulaşılabilecek son nokta olarak görmektedir. Böyle bir çalışma ortamında, herhangi bir organizasyon, coğrafi konumundan bağımsız olarak, herhangi bir pazar fırsatından yararlanabilecek ve hızlı bir şekilde müşterilerin özel isteklerine uyan, isteğe bağlı ürün veya hizmetler sunabilecektir.

Intranet/Ekstranet Web Sunucuları

Satış, müşteri desteği, pazarlama, iç iletişim gibi amaçlarla kullanılan bu sunucular, maliyetlerin azaltılmasına, pazar payının arttırılmasına ve bazı hallerde de yeni kazanç ve karların elde edilmesine hizmet ederler. Bu tür Web sunucular, kurum çalışma gruplarını, yönetim kademesini, uzak ofisleri, uzaktan çalışanları(örneğin evlerinden çalışanlar), müşterileri ve tedarikçileri destekleyebilmelidir.

Bu alanda yapılması gereken tasarım çalışmaları, amaca en iyi hizmet eden Web sunucunun seçimi ile başlamalı, içteki güvenlik duvarlarına(firewall) erişim ölçütlerinin (kriterlerinin) belirlenmesi ve kurumsal intranet'i belirli çalışma alanlarına bölme ile devam etmelidir. Diğer çok önemli bir konu, Web sunucunun kurumsal veritabanına bağlanmasıdır. Pazardaki başlıca Web sunucular, veritabanlarına bağlanabilme özelliğine sahiptir. Bu durumda, seçim yaparken veritabanına bağlanma işini kolayca gerçekleştiren sunucu çözümleri seçilmeli ve bunu gerçekleştirebilmek için gerekli programlama yetenekleri belirlenmelidir. Web sitesine yerleştirilen güçlü bir arama motoru ile sunucu verimliliği artacaktır. Bir Web sunucudan, tarayıcılardan gelen çeşitli isteklere reaksiyon göstermesi istenir. Bu işlemlerden en temel olanı, HTML dosyaların elde edilip istemciye sağlanması olup, böyle bir işlem Web sunucuyu fazla yormaz. Buna karşılık, "betiklerin(script)" çalıştırılması, elektronik form işlemede CGI'ların, CGI teknolojisinin Microsoft karşılığı olan ASP(Active Server Pages)'lerin kullanımı ve özgün API'lerden (Application Programming Interface) kaynaklanan eylemler, Web sunucu üzerinde zorlayıcı etkiler yaratır. Özetle, Web sunucu üreticilerinin sadece HTML dosyalarının işlenmesine dayalı başarımlar, uygulamada karşılaşılan gerçek durumları yansıtmaktan uzaktır. Ayrıca, tipik Web sunucu dosya büyüklükleri uygulamaya bağımlı olduğundan, Web sunucu performansını etkileyecektir. Bu yüzden, belirli bir ortam için Web sunucu değerlendirmesi yapılırken, belirli bir tipik sayfa dosyası(page file) büyüklüğü tahminini yapılarak, kullanılır. İntranet içinde, Web sunucu güvenliği ve çeşitli yönetim seviyeleri, başlangıçta ele alınması gereken, ayrı ve oldukça kritik bir fonksiyondur. Yukarıda belirtilen noktalar, Web tarayıcı ve tasarım araçlarının seçimine bağlı olarak yapılmalıdır.

Veritabanı erişimi

Veriler bir Web sunucuda düz dosyalar şeklinde biriktirilmeye başlandığında, dosyalara erişip elde edebilmek için geçen süre uzadığından Web sunucu platformunun performansı bozulur. Bu tür veriler üzerinde işlemler yapabilmek ve kullanıcıların Web sunucudaki verileri değiştirebildiği etkileşimli uygulamalar geliştirebilmek zordur. Groupware ve özel amaçlı uygulamaların gerçekleştirildiği Web sunucular, kurumun ilişkisel veritabanı yönetim sistemi(RDBMS) üzerinde saklandığı verilere etkin bir erişimi gerekli kılar. Tüm Web sunucular bu hedefi gerçekleştiren kolay bir yöntem sunmamaktadır. Değişik Web sunucular, dıştaki veri kaynaklarına erişmek için farklı tipten arayüzler içerir. Veritabanları, bu tür sorunları çözmek için daha esnek ve ölçeklenebilir bir yaklaşım sunar. Fakat bunun için, Web sunucuların veriye ulaşabilmesi için bir yöntem gereklidir. Uzun bir süre, veritabanları ile en yaygın bağlanabilirlik yaklaşımı CGI olmuştur. Fakat, CGI arayüzleri her bir kullanıcı isteği için ayrı prosesler yaratır ve bu durum Web sunucu başarımını olumsuz olarak etkiler. Bazı Web sunucular, ODBC(Open DataBase Connectivity) ve SQL veritabanlarını açmak üzere, özgün API'ler veya linkler içerirler.

Diğer Web sunucular, veritabanı bağlanabilirliğinden yararlanmak üzere, tümleşik indeksleme ve arama motorları içerir. Web sunucuların veriye erişmesinde ulaşılan son nokta, HTML'in genişletilmiş hali olan ve temel olarak veri ile bağlanabilirliği etkin hale getirmek için geliştirilmiş olan XML dilidir.

İç Ağ (Internet) üzerinden bilgiye erişim

¹³ Internet'e bağlı her network şu veya bu şekilde kendisine bağlantı sağlayan bir servis sunucusuna veya kuruma bağlıdır. Bu birleşme yerlerinde birden çok bağlantısı bulunan router'lar bulunur. Bu düğüm noktalarında düğümün belirli kollarında hangi networklerin bulunduğu dair bilgiler (ya routerlar arası haberleşme protokollerinden ya da sabit tanımlamalardan) yer alır. Bu tanımlara ek olarak bir de default route tanımı bulunur, düğümde tanımlı bulunmayan adresler oraya yönlendirilir.

Tüm haberleşme ortalama olarak 100 ila 1000 Byte arasında yer alan bilgi paketleri şeklinde gerçekleşir. Her paketin başında nereden gönderildiği (IP adresi) ve nereye gönderildiği yer alır. Paketin içeriği kullanılan haberleşmeye göre büyük farklılıklar gösterir. Bu sayede, örnek olarak bir mail, üzerinde adres bulunan küçük paketler halinde düğümden düğüme atlayarak geçer.

Bu yapı çerçevesinde, "bilgiyi isteyen" (istemci) ve "bilgiyi gönderen" (sunucu) iki noktadan bahsedebiliriz. İstemci (bilgiyi isteyen) bilgisayar, bu isteğini protokollerde belirtilen bazı kurallar dahilinde istediği bilginin olduğu bilgisayara (Sunucu) bildirir. Bu iki bilgisayar arasında bilginin geçtiği/yönlendirildiği başka bilgisayarlar da vardır.

Güvenlik duvarları

İç LAN'lar ile WAN ve diğer dış ağlar arasında yerleştiren güvenlik duvarları, bir kapıcı gibi davranarak, iç ağı girmeye çalışan ve iç ağdan dışarı çıkmaya çalışanları ehliyetleri açısından kontrol ederek, içe veya dışa doğru erişim izni verir veya vermez. Bir güvenlik duvarı, isimleri, IP adreslerini, uygulamaları ve üzerinden geçen trafiğin diğer karakteristiklerini belirleyebilir. Güvenlik duvarı, bu tür bilgileri, ağ yöneticisi tarafından sisteme programlanmış olan erişim denetim kuralları(veya listeleri; ACL) ile karşılaştırır. Özetle güvenlik duvarı belirlenmiş olan bir güvenlik politikasına bağlı olarak ağın içi ile Internet arasında karşılıklı olarak akıp giden trafiği gözlemleyerek, iki yöne doğru yetkisiz erişim/iletişimleri önler

Kurulan yerel ağlara dahil bilgisayarlar ,kurum dışı bilgisayarlar ile haberleşebilmek için ya kurulan intranetler ile kapalı diğer guplara dahil olurlar ya da bir ISS hizmeti olarak internet vasıtasıyla tüm dünyaya açılırlar.

¹³(<http://www.po.metu.edu.tr/links/inf/css25/bolum1.html>; son erişim: 20.3.2006)

Özel Sanal Ağlar

Geniş Alan Ağı(WAN) oluşturma yollarından biri olan VPN(Virtual Private Network), altyapı olarak İnternet'i kullandığından maliyeti en düşük WAN çözümüdür. VPN'ler kiralık özel veri hatlarının güvenilirliğine erişilebilir mi? Pratik olarak VPN çözümlerinde güvenlik (security) sorun olmaktan çıkarılmıştır. Tüm VPN çözümlerinde İnternet erişimi üzerinden kurulan güvenli tüneller söz konusudur. Güvenli tüneller, kriptolama teknikleri ile sağlanır.

Teknolojik altyapı ve özellikle bilgi teknolojilerinin sağladığı imkanlar bilgi yönetiminin vazgeçilmez bir parçasını oluşturmaktadır. Bu teknolojiler, etkili biçimde kullanılmaları durumunda kurumlara önemli bir rekabet avantajı kazandırmaktadır. Bilgi yönetim teknolojilerinden maksimum düzeyde istifade etmek için dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanmaktadır: birincisi hangi teknolojik aygıtlara ve araçlara ne için ihtiyaç duyulduğu tespit edilmelidir. İkincisi teknoloji yatırımları en çok ihtiyaç duyulandan başlayarak belirli sayıda ve teknolojik çöplüğe dönüşmesi önlenmelidir. Üçüncüsü çalışanların söz konusu teknolojileri kullanacak bilgi ve birikime sahip olması sağlanmalıdır (Zaim, 2005, sa.118).

İnternet, kullanıcıların hızlı erişim ve paylaşma olanağı verdiği için günümüzde yaygın bir kullanım alanı bulmuştur. İnternet, dinamik, dağınık, tüm dünyayı kapsayan üzerinde her türlü elektronik nesnenin bulunduğu büyük bir bilgi ortamı olarak da tanımlanabilmektedir. Kurumların dış çevresiyle iletişimini destekleyen ve organizasyonlar arası bilgi akışını önemli ölçüde arttıran İnternet teknolojisi bilgi yönetimi çalışmalarına farklı bir boyut kazandırmıştır (Zaim, 2005, s.131). Günümüzde bilgi yönetimi çalışmalarında kurum içi bilgi paylaşımı kadar kurumlar arası bilgi transferi konusunda da ağırlık verilmektedir. İnternet teknolojilerinin sağladığı avantajlar arsında en önemlileri, iletişim ve bilgi transferi maliyetlerini düşürmesi, erişim kapasitesini ve hızını arttırması ve daha zengin muhtevalı bilgi mübadelesine enteraktif imkan sağlamasıdır. İnternetin yaygınlaşması ve evrensel anlamda işlerlik kazanmasıyla kurumların kendi aralarında müşterek menfaat ve hedefleri doğrultusunda stratejik işbirliğine gidebilecekleri bilgi ağları oluşturmaları mümkün olmaktadır.

Geniş bir bilgi deposu olan İnternet bilginin belirli sınırlar içinde kalması ve asimetrik dağılımı gibi birtakım dezavantajlarını ortadan kaldırabilir, çünkü aranan konu hakkında tüm sistemden bilgi gelecektir. Belli bir yer diye sınırlamak gibi bir sorun bulunmamaktadır. Çünkü kullanıcı için aradığı bilginin nerde olduğu hiç önemli değildir. Ancak sunulan bilginin doğruluğu konusunda kuşklar oluşabilmektedir.

E-Posta, İnternet üzerinden insanların birbirlerine her türlü bilgi göndermelerini olanaklı kılan bir İnternet protokolüdür. E-posta gönderilen kişilerin, sadece kendilerine ait bir e-posta adresleri vardır. Bu sayede iletişim kurulan kişiye gönderilen bilgi ulaşır.

Bilgisayar ağlarının oluşturulma nedenlerinden biri, kişilerin, bir yerden diğerine hızlı ve güvenli bir şekilde elektronik ortamda mektup gönderme ve haberleşme isteğidir. E-posta bu amaçla kullanılan servislere verilen genel addır. Bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin sonucu olarak oluşan e-mailler bilgi yönetim açısından önemli bir sonu teşkil etmektedir. Alınan mailler ne kadar süre saklanmalı, imha süreleri nasıl belirlenir, ne tür düzenleme yapılabilir gibi sorunlar bilgi yönetim sistemi içinde değerlendirilmelidir.

Farklı kuruluşlardaki uygulamalar arasındaki yapısal veri değişimi olan Elektronik Veri Değişimi (EDI- Electronic Data Interchange), bilgi transferinde kullanılan yazılım platformlarına önemli bir örnektir.

2.4.2. Elektronik Veri Değişimi

¹³ ¹⁴ İnsan faktörü olmaksızın bilgisayar ağları aracılığı ile ticaret yapan iki kuruluşun uygulamaları arasındaki yapısal veri değişimi, bir başka deyişle standart bir formda yazılmış olan bilgilerin bilgisayarlar arasında aktarımı ve otomatik olarak yorumlanıp işlenebilmesidir. Bu tanımda yer alan yapısal veri değişimi, EDI'nın iş dünyasında kullanılan kâğıt belge değişiminin yerine geçtiği anlamına gelir ve Elektronik Ticaret konusu ile doğrudan ilgilidir. EDI uygulamalarında veri, yapısal bir formatta transfer edilmektedir. Bu formata EDIFACT (İdari, Ticaret ve Nakliyata İlişkin Elektronik Veri Değişimi) adı verilir ve dünya çapında ticaretin kolaylaştırılması konusunda kurulan BM 4.Çalışma Grubunun bir girişimidir.

EDI kamu ve özel sektör kuruluşlarının etkin biçimde iletişim kurmaları ihtiyacından doğmuş olup, modern bilgi teknolojilerinin getirdiği avantajlardan yararlanmaktadır. Geleneksel ticari işlemlerde, mektuplar, notlar gibi yapılanmamış dokümanlarla birlikte faturalar, sipariş formları, teslim belgeleri gibi standart şekilde yapılanmamış dokümanlar kullanılmaktadır. Elektronik posta (e-mail) yapılanmamış tipte dokümanların iletilmesinde kullanılırken EDI yapılanmamış mesaj değişimini sağlamaktadır. Böylece standart bilgilerin diğer bilgisayar sistemlerine kolayca aktarılmasını olanaklı kılmaktadır. EDI' de amaç, sipariş alınması, ticari sözleşmelerin ve faturaların hazırlanması gibi işlemler ile gümrük, bankacılık ve buna benzer işlemlerin yapılmasında tekrarların önlenerek, maliyetlerin düşürülmesi ve işlemlerin en az hatayla en kısa sürede tamamlanmasıdır.

Teknik yönden internet üzerinden EDI uygulaması mümkün olmakla birlikte, güvenlik açısından tercih edilmemektedir. Bununla beraber, güvenlik sorununa çözüm bulunması (kriptoloji uygulamaları ile sadece yetkili kişilerin gerekli bilgilere ulaşması) ile İnternet üzerinden EDI uygulamasının yaygınlaşması beklenmektedir

¹³ <http://www.rtasarim.com>

¹⁴ <http://www.tesk.org.tr/tr/yayin/hizmet/13.html> (son erişim: 20.3.2006)

Örnek: Türkiye’de bir holdingin ı EDI uygulamalarında; ERP yazılımı ile muhasebe, finans, lojistik, malzeme ihtiyaç planlaması (MRP), stok yönetimi, satınalma, üretim, satış, kalite yönetimi, bakım/onarım, insan kaynakları, müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) modülleri kullanılarak iş süreçleri bütünleşmiş hale getiriliyor. Bu bütünleşme (entegrasyon) sayesinde artık firma içinde bölümlerarası bilgi akışı ve koordinasyonu sağlıklı bir şekilde sağlanıyor. Kurulan EDI (Electronic Data Interchange) altyapısı ile de holdingin firmaları arasında veri entegrasyonu vasıtasıyla koordinasyonun sağlanması planlanmaktadır. Bu sayede, firmalar arası işlemlerde, bir firmanın tedarikçi firmaya verdiği satınalma siparişi, tedarikçi firmanın sistemine de otomatik olarak satış siparişi şeklinde kayıt edilecektir.

2.4.3. Bilgi Anapıları (Portalları)

Bilgi paylaşımında ve transferinde önemli diğer bir platform da Bilgi ana kapıları (portaller) dir. Kurumsal portaller, internet portallerine benzer bir mantıkta, bir kurum özelinde barındırılan, işlenen ve kümeler halinde biriken tüm bilgiler, sistemler ve süreçlere açılan bir pencere olarak tanımlanabilir.

Zaman içinde kurumsal portaller, dağıtık organizasyona sahip kurumların satış, sevkiyat tarzı kritik süreçlerinin gerektirdiği dinamik bilgileri web ortamına taşıyabilmeleri amacıyla extranet olarak isimlendirilen yapıya kavuşturulmuştur.

Extranetler, kurum içi erişime açık olmakla birlikte bayi-distribütör tarzı anlaşmalı dış kurumlara da belirlenen kısıtlamalar dâhilinde bilgi yayınlanmasına imkân verir. Extranetler, internet üzerinden, önceden tanımlı kullanıcılara açıktır.

Günümüzde kurumlar içinde birçok bilgi ve doküman üretilmektedir. Bunlar aslında kurumların entelektüel varlıklarıdır. Bu bilgi ve dokümanların en iyi şekilde korunması, işlenip anlamlandırılarak etkili iş kararları almada kullanılabilmesi gereklidir. Bu nedenle etkin iş kararları almak, sahip olunan bilgileri paylaşmak ve bilginin kullanılabilirliğini daha kolay hale getirmek isteyen kurumlar, kurumsal portal çözümlerine ihtiyaç duymaktadırlar

Kurumsal Bilgi Portalleri, farklı iş ihtiyaçları için farklı hedef kitlelerine, farklı platformlarda çalışan farklı dillerle yazılmış uygulamaları ve bu uygulamalar tarafından üretilen bilgi ve dokümanları bütünleştirilerek, kendi istedikleri yapı ve düzende sunan bir e-İş çalışma yerleridir. Kurumsal Bilgi Portalı bir web sitesi değil web hizmetidir. Kurumsal Bilgi Portalı, her türlü web tabanlı uygulamaları, veri tabanlarını, ofis dokümanlarını (word, excel vb), rapor, web site linkleri, web siteleri, haber kaynakları, e-mail uygulamaları vs. gibi bir çok bilgi, doküman ve veri kaynağını hem kurum içi çalışanlarına hem de kurum dışı (müşteriler, tedarikçiler, iş ortakları vb) kullanıcılara tek bir pencereden sunar. Aynı zamanda kullanıcılara bilgi ve dokümanları kendi istedikleri şekilde portal içinde organize etme ve saklama olanağını sunar.

Kurumsal Bilgi Portalında olması gereken en önemli özelliklerden birisi de kişiselleştirilebilir olmasıdır. Bu da kullanıcılara portalı, en faydalı şekilde kullanarak etkin iş kararları verebilme fırsatı sağlar.

Kurumun çalışanları ve paydaşları ile bilgi paylaşımını ve iletişimini güçlendiren kurumsal bilgi portalları, iş süreçlerinin İnternet ortamına taşınarak, iyileştirilmesine ve böylece verimliliğin artmasına olanak sağlar. Kurumsal Bilgi Portalı, kurumun çalışanlarına yönelik portalı (B2E) ve kurumun iş ortaklarına yönelik portalı (B2B)'ndan oluşur.

B2E Bilgi Portalları, kurumların çalışanlarını mümkün olduğunca üretken ve başarılı kılmak amacıyla tasarlanır.

Bu portallar, genellikle B2E süreçleri ile kurum içi ve kurumlar arası yapısal ve yapısal olmayan bilgiye erişimi, bilginin işlenmesi ve paylaşımını iyileştirmek isteyen şirketlerde kullanılır. B2E Bilgi Portalları aynı zamanda, roller, süreçler, iş akışı, ortak çalışma, içerik yönetimi, veri depolama, şirket uygulamaları ve iş zekâsını kapsar.

B2B Bilgi Portalları, kurumun bilgilerini iş ortakları ile zamanında ve doğru olarak paylaşmasının yanı sıra, 7x24 açık iletişim kanalı yaratarak, kurumun iş ortakları ile ilişkilerini güçlendirmesini sağlar. Genel olarak, her iki kurum hangi ürünlerin satıldığı, ne kadar gelir elde edildiği, talep edilen miktarın ne kadar olduğu ve talebi yerine getirmek için ne kadar kaynağa ihtiyaç duyulduğu gibi soruların cevaplarını bilmek ister. Buna ek olarak, süreçteki engellerin neler olduğu ve nasıl iyileştirileceğinin cevaplarını arar. Şirketler, satış, sunum ve ortak müşterilerine hizmet verirken işbirliğinde bulunmak amacıyla bilgiye erişimi ve bilginin paylaşımını sağlayan kurumsal bilgi portallarını kullanacaklardır.

2.4.4. Elektronik form akış sistemleri/takım çalışması yazılımları

Takım çalışması yazılımları, her gün yapılan işlerin süresini kısaltarak, kalitesini arttırıp grup halinde çalışanların performansını yükseltir.

Bu yazılımlar, şablon ve örnek uygulamalar yardımıyla organizasyonların iş akışını yeniden düzenlemede en etkin çözümleri oluşturur. Organizasyonların hızlı karar almalarını ve hızlı hareket etmelerini sağlar. Proje takibi, iş takibi, elektronik posta grup konferansı gibi bir çok uygulamalar bu yazılımlar ile hazır gelir.

Proje takibi, iş takibi, elektronik posta grup konferansı gibi birçok uygulamalar takım çalışması yazılımları ile hazır gelir. Ancak yazılımların asıl gücü bu hazır uygulamaların yanı sıra, kuruluşların iş tanımlamasına göre uygulamalar geliştirmelerini sağlamasından kaynaklanır. Organizasyon açısından bakıldığında, bu yazılımlar; masaüstü yazılımlarını, işlem ağını ve operasyonel sistemleri bütünleştirerek stratejik bilgi tabanlı uygulamalar sağlar.

2.5. Bilginin Kullanılması İle İlgili Yöntemler

Bilgisayar teknolojisindeki ilerlemelerin, son yıllarda baş döndürücü bir hıza erişmesi, beraberinde yeni çalışma alanlarını da gündeme getirdi. İnsanoğlunun bilgisayar teknolojisini ortaya koyuncaya kadar kullandığı araçların büyük bir çoğunluğu, kol gücüne dayanan çalışmaları kolaylaştırmaya yöneliktir. Bilgisayar teknolojisinin ortaya çıkması ile bilgi derleme, değerlendirme, saklama ve benzeri beyin gücü gerektiren faaliyetlere yardımcı olan araçlar ve algoritmalar geliştirilmiştir.

Üç temel işlevi vardır:

- Bilgi depolarında bulunan atıl durumdaki bilginin işlerlik kazanmasını sağlaması;
- Durum Analizleri yaparak problem çözme, müşteri yönetimi gibi konularda yönetimi desteklemesi;
- Firmanın iç ve dış çevresinin analiz edilerek zayıf ve güçlü yönlerini ortaya çıkarmasına katkıda bulunması.

2.5.1. Yönetim Bilişim Sistemleri

Büro otomasyonunun, yöneticiler açısından, en önemli sistemlerinin başında Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) gelir.

Yönetim bilişim sistemleri yöneticilere bilgi akışını sağlayan, denetim ve karar verme işlemlerinde yardımcı olan sistemlerdir.

Günümüzün çok hızlı değişen koşulları ve karmaşık ilişkiler bütünlüğü içinde her gün finansman, üretim, personel, pazarlama gibi konularda çeşitli sorunlarla karşılaşan işletmeler kendilerince bir bilgi işleme düzeneğine sahiptir. Bu bilgi işleme düzeneğinin niteliği ve niceliği ne olursa olsun hepsinin amacı işletme yönetimine destek sağlamaktır. Çünkü her yönetimin en temel girdisi bilgidir. Tüm işletme yöneticileri hem dış dünya ile hem de örgüt içinde iyi bir iletişim ve bilişim sistemine ihtiyaç duymaktadırlar. Bu sistemlerle, örgüt içi iletişimle elde edilecek bilgiler ile örgüt dışı iletişimle sağlanan bilgiler işlenerek yöneticinin karar vermede etken olması sağlanabilecektir. Yöneticilere bu hizmeti veren işlemlere Yönetim Bilişim Sistemleri adı verilmektedir. Yönetim Bilişim Sistemleri için bir tanım vermek gerekirse; "YBS, bir örgütün yönetiminde kullanılan bilgilerin işlenmesini ve iletilmesini sağlayan sistemdir" Konuya ilişkin tanımlamalar çoktur. Bilgisayar uygulamalı yönetim sistemlerini basitten karmaşığa doğru şu şekilde sıralanmaktadır (Ülgen, 1990). Bunlar;

- Bilgi (veri) işleme sistemi,
- Bilişim sistemi,
- Yönetim bilişim sistemi,

- Yönetim karar sistemi,
- Yönetim karar ve destek sistemi,
- Yönetim karar, denetim ve destek sistemi,
- Yönetim sistemleridir.

Bilgi (veri) işleme sistemi

Bilgisayarların en önemli özelliklerinden biri de, verileri bilgi biçimine dönüştürmesidir. Bilgisayardan öncelikle beklenen hizmet tek tek verilerin işlenerek yöneticinin kullanımına hazır bilgi haline getirilmesidir. Yönetimde bilgisayar kullanımının ilk basamağı verinin bilgiye dönüştürülmesidir.

İşletmelerde genellikle; muhasebe, satış, stok, personel, alacak ve borç kayıtları, finansman ile ilgili verilerin bilgisayara işlenmesi yaygın uygulamalardır. İşletme yönetimi bilgisayarlardan konulara ilişkin bilgileri alabilmektedir.

Bilişim sistemi

Bilgi işleme sisteminde, eksik kalan bilgilerin olması, kullanıcının soru sormasına neden olmuştur. Kullanıcı ile veri işleyen arasında bir diyalog kurulması, kullanıcının veri işleyene sorular sorup yanıtlarını alabilmesine imkân tanıyan yeni sisteme bilişim sistemi denilmektedir.

Bilişim sisteminde kullanıcı kendisine ulaşan bilgiler hakkında soru sorabilmekte ve kullanıcı ile bilgisayar birimi arasında bilgi iletişimi sağlanmaktadır.

Yönetim bilişim sistemi

Bu sistemde, veriler işlendikten sonra yöneticiye bilgi olarak ulaşmaktadır. Ulaşan bu bilgiler ışığında yönetici örgüte ve dış dünyaya bazı yönergeler iletir. İletilen bu yönergeler sisteme yeniden veri olarak girer ve bilgisayar bu verilerden oluşan yeni bilgileri yöneticiye ulaştırır. Bu bilgiler yöneticiler tarafından karar verme ve yönlendirme amacıyla kullanılırlar.

Yönetim karar sistemi

Yönetim karar sistemi, YBS' de eksik kalan, karar verme işlevinin bilgisayara uyarlanmasıdır. Bu sistemde, kararlar bir karar modelinin çözümü biçiminde oluşmaktadır.

Bilgisayar tarafından verilen kararlar, yöneticiden bağımsız olarak gerek örgüte gerekse dış dünyaya duyurulmaktadır. Yönetim karar sisteminde bilgisayara bırakılan kararlar genellikle basit ve rutin işlerle ilgilidir.

Daha önemli konularda, karar verme sürecinde yönetici-bilgisayar diyalogu kurulmaktadır. Yönetici önerdiği çözümlerinin bilgisayarca değerlendirilmesini istemektedir. Bilgisayardan gelen karar seçeneklerinden yararlanıp yararlanmamak yöneticinin sorumluluğundadır.

Yönetim karar destek sistemi

Yönetim karar destek sistemi; yönetim karar sistemine, yönetici-bilgisayar diyalogunun, karar modelleme grubu ve bilişim sistemi grubunun katılımıyla oluşur. Yeni karar destek sistemi işlevsel parçalarından (modüllerden) oluşur. Yönetici istediği bilgileri, istediği analiz şekli ve formatta elde edebilir.

Karar destek sistemleri yalnızca bazı ayrıntıların bilindiği durumlarda yöneticiye yardımcı olur. Böylesi durumlar, yarı-kurgulanabilir ya da kurgulanamayan durumlardır. Yarı kurgulanabilir sorunlar yeni koşullar ve yöneticinin deneyimi doğrultusunda bir değişim gösterirler.

Örneğin, bir reklam kampanyasının bütçesini hazırlamak yarı-kurgulanabilir bir durumdur. İşlemlerin sırası açık ve değişmez değildir. Veri analizi, karar modelleri yanında yöneticinin sisteme vereceği verilere bağlıdır.

Yönetim karar destek sisteminde, yöneylem araştırması gurubu uzmanlarının planlama, karar modellerini geliştirme ve bilgisayarı buna göre programlama sorumlulukları vardır. Bu sorumluluklarını yerine getirirken bir yandan içinde bulundukları örgüt ve dış dünyaya ilişkin araştırmalar yapıp veriler elde ederler, diğer yandan da dış kaynaklardan edindikleri bilgileri bilişim sisteminin kullanımına sunarlar. Bu arada yöneticiler, kimi kararları geliştirip programlarken, bilişim sistemi grubu ve bilgisayarla bilgi alış verişinde bulunurlar.

İdeal yönetim karar destek sisteminin özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir .

- Yöneticinin bilgi ihtiyacını hızla karşılamalı,
- Modelleme yöntemi kolay, anlaşılır olmalı,
- Yöneticinin tüm karar evrelerine destek olmalı,
- Artan iş yükü ile gelişebilmeli,
- Yeni sistemlere uyum sağlayabilecek esnek yapıda (flexibility) olmalı,
- Sistem tüm bilgileri denetleyebilecek şekilde güvenilir ve entegre olmalı,
- Transfer edilebilir olmalı,
- Sistemin girdilerinin değişimi konusundaki varsayımlara cevap verebilmeli,
- Zamanında bilgi verebilmeli ve ekonomik olmalı,
- Çıktılar kolay anlaşılır formatta olmalı,
- Sistem güvenilir olmalı,

Yönetim karar, denetim destek sistemi

Yönetim karar destek sistemi ile yöneticiler, yöneylem araştırması ve bilişim sistemi gruplarından örgütün birimlerine ve bütününe ilişkin bilgi akışı imkânına sahip olurlar. Edinilen bu bilgiler ışığında yönetici sisteme yeni bilgiler ve yönergeler verebilir. Böylelikle sistem karar vermede başarı sağlayacaktır. Ancak bu sistemin temel eksikliği örgüt içi faaliyetler hakkında bilgi ve karşılaştırma yeteneğidir. Bu eksiklik yönetim karar, denetim destek sisteminde giderilmiştir. Kısaca yönetim denetim sistemi dediğimiz bu sistemde yönetici, verdiği yönergelerin yerine getirilip getirilmediğini değil karar verme sürecinin denetimine yönelmektedir. Yönetici, karar destek sistemi yardımıyla verdiği kararların sistemin başarısına ilişkin etkisi konusunda bir öngöründe bulunur. Karar bilgisayarca alındı ise bu öngörüyü de bilgisayar yapmalıdır.

Yönetim denetim sisteminde yönetici ve karar modelleri (bilgisayar) tarafından yapılan öngörülerin karşılaştırılması bilgisayarın belleğinde saklanır. Öngörülerin yanı sıra, örgütün gerçek başarımına (performans) ilişkin veriler veri işleme sistemi aracılığı ile karşılaştırmayı yapacak bilgisayara ulaştırılır. Bilgisayar kendisine ulaşan gerçek performansla ilgili bilgileri, öngörülerini istatistik yöntemlerle karşılaştırır. Karşılaştırma sonucunda kabul edilebilir bir yakınlık var ise, karar da öngörülenler gerçekleşmiş demektir. Sonuçta kabul edilemez bir farklılık var ise bu sapmanın nedenleri bilgisayarca irdelenerek sonuç yöneticiye ve yöneylem araştırması grubuna bildirilir. Böylece sistem kendi içinde geri bildirim sürecini gerçekleştirmiş olur. Geri bildirimli denetim sistemi örgütün iç ve dış çevre koşullarındaki değişime uyabilmesini sağlamaktadır. Geri bildirimli bu sistemin, yöneticilerin karar verme yeteneklerinde, olumlu etkisi görülmektedir.

Yönetim sistemi

Yönetim karar denetim destek sistemi yöneticilere birçok konuda yardımcı olabilen bir sistemdir. Özellikle karar verme ve denetim işlevlerini yerine getirmede çok önemli katkıları vardır. Ancak bu sistem sorun belirleme konusunda yetersizdir. Herhangi bir sorunun çözümünde üç aşama vardır. Bunlar sırasıyla; sorun belirleme, tanı ve çözüm geliştirmedir. Yönetim karar denetim destek sistemlerinde bu üç aşamadan tanı ve çözüm geliştirme yer almaktadır. Yönetim sistemi, yönetim karar denetim destek sistemine, sorun belirleme aşamasının katılmasıyla elde edilir.

Oluşturulan bu sistem yöneticiye tüm işlevlerinde yardımcı olabilmektedir. Ancak, bilgisayar destekli yönetim sistemi, personel motivasyonu ve liderlik konularında yardımcı olamamaktadır. İnsanların güdülenmesi ve yönlendirilmesi, ne kadar gelişmiş olursa olsun, makinelerce yerine getirilmeyecek görevlerdir. Yönetim sisteminin sağlıklı işleyebilmesi, kendisini oluşturan alt sistemlerin gereği gibi işleyebilmesine bağlıdır.

Bilişim sistemi grubu ve yöneylem araştırması grubu yönetim sisteminin önemli alt sistemleridir. Bu iki alt sistem yöneticiye bilgiler ve seçenekler sunarlar. Bilişim sistemi grubu doğrudan yöneticinin bilgilenmesini sağlarken, yöneylem araştırması grubu, yaptığı çalışmaların sonuçlarını bellek ve karşılaştırmacı karar modelleri alt sistemlerine bilgi olarak verir. Bazı bilgileri doğrudan yöneticiye gönderir. Bellek ve karşılaştırmacı alt sistemden çıkan sapmalar raporu, karar modelleri alt sisteminden çıkan değerlendirilmiş öneriler yöneticiye ulaşır. Yönetici bu bilgiler ve öneriler ışığı altında yönergeler oluşturarak çevreye ulaştırılır.

Yönetim bilişim sistemleri (YBS), örgütsel iletişimin öncelikli bir boyutu olan “Yönetici İletişimini” sağlayan sistemlerdir. Bu sistemlerle yöneticiler kesintisiz ve doğru bilgi sağlayabilmektedirler. YBS, yöneticilere karar verme ve denetim konularında yardımcı olabilmektedir. YBS ile yöneticiler sorun belirleme yeteneklerini geliştirebilmektedirler.

Yönetim bilişim sistemlerinin yöneticilere katkıları şöyle sıralanabilir;

- YBS ile planlama, karar verme, denetim ve yönlendirme işlemleri için gerekli bilgilerin zamanında ve doğru olarak yöneticiye ulaşması,
- Klasik bilgi akış sistemlerinde bilgiler birbirinden kopuk olarak yönetime gelir. YBS de ise bilgiler bütünleşiktir,
- YBS ile yöneticiye ulaşan bilgi kısa ve özettir, ancak yönetici isterse gelen bilgilerin ayrıntısına ulaşabilir,
- Yöneticiye ulaşan bilgiler, yöneticinin kullanımı için hazırlanmış ve yorumlanmıştır,
- YBS nin işletim maliyeti düşüktür ve ucuza bilgi elde etmek mümkündür.

İşletmelerin üretim miktar ve çeşidi arttıkça, yasal düzenlemeler, teknolojik değişim ve ekonomik ilişkiler değiştikçe yönetim fonksiyonlarını yerine getirmek zorlaşmaktadır.

Yönetim bilişim sistemlerinin başarısızlık nedenleri

Yönetim bilişim sisteminin birçok örgütte bekleneni vermediği bilinmektedir. Yöneticiler, yönetim bilişim sistemini kurarken bu sistemleri çağın gereği olduğu düşüncesiyle değil, işletmenin ve kendilerinin ihtiyacı olduğu için kurmaları gerektiğine inanmalıdırlar.

Yönetim bilişim sistemlerinin başlıca başarısızlık nedenleri;

- Yöneticilerin YBS kurulurken tasarım ve geliştirme işlemine katılmamaları,
- Sistemin gelişme sürecine sokulmaması,
- Sistem kurulurken amaca uygun bilgisayar donanımının seçilmemesi,
- Bütünleşik bir sistemin kurulmasında yöneticinin yeterli yönetim ve özen eksikliği,
- Yöneticinin sistemi kullanmada yetersiz olması,

- Yönetici, asları ve tüm örgüt elemanlarının sisteme uyumlaşamaması,
- Sistem ve sistemin gerçekleştireceği görevlerin boyutları ile ilgili bilgi ve eğitim eksikliği.

Yönetim bilişim sistemlerinde uzman sistemler

Örgütler daha karmaşık sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Giderek artan ve önem kazanan bir alanda uzmanlaşma birçok özellikli (spesifik) sorunların uzmanlarca çözümünü zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle geliştirilen uzman sistemler, sorunların teşhisinde etkili olmaktadır. Stratejik planlama ve iç denetim planlaması bu sistemlerce yerine getirilebilmektedir. Uzman sistemler örgütte üst yönetim ve uzmanlarca kullanılabilir. Sorunların çözümü konusunda sonuç alma ve uzman raporlara geçmek mümkündür.

Bu sistemler karmaşık karar verme özelliğine sahiptir. Karar destek sistemleri ile uzman sistemlerin arasındaki farklılıklar tablo 2.5.1’de özetlenmiştir. Uzman sistemler konunun uzmanları dışında herkesin kullanabileceği sistemler değildir. Bu nedenle üst yöneticiler (karar merkezi) için uzman sistemlerden başka kullanımı daha kolay suit programlar (Lotus Notes, Office) geliştirilmiştir.

Tablo 2.5.1 Karar destek sistemleri ile uzman sistemlerin arasındaki farklılıklar (Turban, 1990).

Konu	Karar Destek Sistemleri	Uzman Sistemler
Amaç	İnsanın karar vermesine yardım	İnsana danışmanlık yapar ve onun yerine geçer
Karar Veren	İnsan ve/veya sistem	Sistem
Temel İşlev	Karar verme	Uzmanlığa geçiş (İnsan-Makine-İnsan ve Öneri oluşturma)
Temel Yön	İnsan eğilimini makineye aktarma	Makinenin eğilimini insana aktarma
Desteğin Yapısı	Kişisel, grupsal ve kurumsal	Kişisel ve grupsal
İşletim Yöntemi	Sayısal	Sembolik
Sorun Alanı Niteliği	Karmaşık, tümleşik geniş	Dar alan
Sorun Tipi	Kendine özgü, eşsiz	Tekrar eden
Veritabanının İçeriği	Soruna yönelik bilgi	Usule ve soruna yönelik bilgi
Muhakeme Yeteneği	Yok	Var, sınırlı
Açıklama Yeteneği	Sınırlı	Var

2.5.2. Karar Destek Sistemleri

Karar verme sürecinde, yöneticilerin bilgisayar kullanması, bilgi işlem çalışanlarının genelde gerçekleşmeyen rüyasıdır. Ancak tablo-işleyiciler (spreadsheet) gibi mikro-bilgisayara dayalı bazı yazılımlar yöneticiler tarafından tutulmuş ve geniş bir kullanım alanı bulmuştur.

Bu yazılımlar nasıl yaygınlaşmıştır? Bu sorunun cevabı, büyük bilgisayarlarda kullanılan yazılımlar kadar güçlü olmamalarına rağmen adı geçen yazılımlarda kullanılan kullanıcı arabirimleridir (interfaces).

Kullanıcı arabirimleri kavramı, kullanıcı ile yazılım arasındaki iletişimin tüm öğelerini kapsar (ergonomi, psikoloji, verimlilik vb. etmenler) ve bu konu yazılım üreticileri ve araştırmacılar için önemli bir yer tutar.

Kullanıcı arabirimleri incelenirken dört ana kullanıcı grubu tipi ortaya çıkar. Bunlar tasarımcılar, sistemciler, ara kullanıcılar ve yöneticilerdir.

- Tasarımcılar: genel veya özel amaçlı yazılımları tasarlayıp hazırlayanlar,
- Sistemciler: yönetim bilişim veya karar destek sistem yazılımlarını kullanıp veri tabanları ve değişik modeller hazırlayan kullanıcı şirket içi teknik kişiler,
- Ara kullanıcı: yöneticilerin karar verme mekanizmalarını desteklemek amacıyla bilgi alış-verişi ve üretim yapan kişiler,
- Yöneticiler: karar vericiler, karar destek ve yönetim bilişim sistemlerini kullanması gereken kişilerdir.

Ancak, sistemci, ara kullanıcı, yönetici genelde aynı kişi olduğundan, bu gruba karşı en önemli rolü oynayan tasarımcının yaklaşımını yönlendirmek daha uygun olur. Kullanıcı grup içindeki fark, bu kişilerin değişik seviyelerde yazılımı kullanma ve uygulama (neyi, nasıl yapmalı) bilgileri olmasıdır.

Karar Destek Sistemleri Yapısı

Üretilen ilk karar destek yazılımları, özel durumlar için öngörülmüş olup, genel amaç için kullanılamama ve sürekli değişiklik yapma ihtiyacı doğurması gibi dezavantajları vardır. Ancak ilk yaklaşım zaman içinde değişmiştir. Mükemmel veya ona yakın bir yazılımın içermesi gereken unsurlar ortaya çıkmış (tablo 1.6.2) ancak tümünü bir yazılıma sığdırmak henüz mümkün olmamıştır.

Tablo 2.5.2'de görüldüğü üzere, çok değişik yazılım ögesi kullanılabilmeli, kullanım içinde belirli bir sıraya bağımlı olmamalı ve dış ve sistem içi değişik bilgi kaynakları ile iletişim ve uyum sağlanabilmelidir.

Diğer önemli bir nokta ise, karar destek sistemi ile kullanıcılar arasında çok sayıda iletişim noktası olmalıdır.

Tablo 2.5.2. Karar destek sistemlerinde olası yazılım araçları (Turban, 1990)

GENEL ARABİRİM	ARAÇLAR	VERİLERE YÖNELİK UNSURLAR
Bilgi Giriş Alt Sistemi	Rapor Üreticileri	Veri Sorgulama Dili
Ekran Formu Üreticisi	Yardımcı Araçlar	Veri Tanımlama Dili
Grafik Girdisi	Grafik Çıktısı	Veritabanı Yönetim Sistemi
Menü Üreticisi	Tam Sayfa Düzenleyici	Bilgi Uyarlama Araçları
Sesli Girdiler	Sesli Çıktılar	Veri Sözlüğü
MODELLEMeye YÖNELİK ARAÇLAR		İŞLEM DİLİ ARAÇLARI
Modelleme İşletim Dili		Komutlar İşleyicisi
Model Tanımlama Dili		Yüksek Seviyeli Diller, Derleyiciler, Yorumlayıcılar
Modeller Yönetim Sistemi		Derleyici Derleyicileri Parser Üreticisi
Modeller Kitaplığı: • Benzetim • Mali İşlemler • Matematiksel Programlama (Doğrusal, Dinamik) • Matris İşlemleri • Veri Çözümleme • Denklem Çözümleme		Model Kitaplığı

Bu işlevleri en iyi seviye ve verimle kullanacak karar destek sistemi üretmek için iki yaklaşım öne sürülebilir:

- Belirli bir amaca yönelik işlevlere öncelik verip (ör.malî planlama), diğer olanaklara gerektilçe bağlantı kurabilme veya en fazla faydalanma olanağı sağlamaktır. (ör. belirli bir dilde - Pascal, Cobol - programlar hazırlamak ve bu programlarda veri tabanları ve/veya tablo-işleyicilere erişip işlemler yapabilmek.)

- En fazla olanak sağlayan genel bir karar destek sistemi paketi tasarlamak.

Bu iki uç yaklaşım arasında bir noktada tasarıma geçmek olabilir görülmektedir. Bu yaklaşımla,

- Bir karar destek sisteminin, her seviyede kullanılabilecek, modelleme ve bilgi alışverişi sağlayan komut diller içeren bir paket yazılımı halinde tasarlanması,
- Bu yazılımın, kullanım olanaklarını artıran ve sistem dışı yazılım ve bilgilere erişimi sağlayan araçlarla donatılması (tablo 2.5.3) yeterli sayılabilir.

Tablo 2.5.3. Kullanılabilir donanım araçları (Turban, 1990)

BİLGİ ŞEKLİ	GİRDİ/ÇIKTI ARACI	İŞLEM ŞEKLİ
Abecesel ve sayısal bilgi	Basit Ekran Yarı Programlanır Ekran Programlanır ekran Büyük Ekran Satır Yazıcı Karakter Yazıcı	Klavye Kullanımı Dokunmatik Ekran Fare Joystick
Grafik	Grafik Ekran Sayısallaştırıcı Grafik Çizici Grafik Yazıcı	Bilgi Toplama Araçları Işıklı Kalem
Ses	Ses Çözümleyicisi Ses Tanımlayıcısı	Sesli Komutlar

Bu öneriyi, bağımsız ve yüksek seviyeli işlevler yazılımı alt sistemleri topluluğu olarak özetleyebiliriz

Veritabanı yönetim sistemi (VTYS), kullanıcı arabirimleri sistemi (KAS), komutlar ve diller yönetimi arabirim sistemi (KDAS) modelleme yönetim sistemleri (MYS) aralarında yapacakları çeşitli iletişimlerle çok miktarda olanakları ortaya çıkarabilirler. Bu dört unsurdan her biri iç çalışması değerlerince görülmeyen ayrı işlemciler olarak görülebilir. Buna göre KAS sistem-kullanıcı iletişiminden sorumludur. MYS model tabanındaki program ve altıyordamlara erişim ve iletişimi yönetir, VTYS verilere erişimi ve bu bilgiler üzerinde işlemler yapmayı sağlar, KDAS çeşitli birimlere yönelik talepleri çözüp yorumlayan çeşitli işlevler içerir, bilgi uyarlama sistemi ise var olan veritabanı ile dış bilgi kaynakları arasındaki alış-veriş trafiğini ve uyarlamayı sağlar.

Arabirim Tasarımı

İyi ve kullanışlı bir arabirimin tasarımında uyulması gereken noktalar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Öğrenmesi, kullanılması ve hatırlanması kolay,
- Sorun çıktığında yardımcı,
- Acemi kullanıcı için olduğu kadar usta kullanıcı için de uygun,
- Sistem olanakları kullanımında verimli,
- Verimli kullanım için yardımcı,
- Karar verme verimliliği için yardımcı,
- Değişik kişi ve ortama uygun iletişim seçenekleri verebilecek durumda olmalıdır.

Görüldüğü gibi, tasarımcı için parola kullanıcıyı iyi tanımaktadır. Karar destek sistemlerinin geliştirilmesi sürecinde kullanıcı-sistemci, kullanıcı-sistem, sistemci-sistem arasında yoğun bir diyalog vardır. Buna dayanarak,

a. Sistemciye, programlama ve geliştirmeye yönelik araçlar ve kullanım için yüksek seviyedeki bilgiye, uygun hedefe çabuk ulaştıran bir iletişim desteği,

b. Kullanıcılara da, yardımcı ekranlar (HELP Screens) ve değişik tip ve seviyede iletişim desteği sağlamalıdır. Ayrıca her tip kullanıcıya, çeşitli bilgi görüntüleme şekilleri (tablo, grafik vb.) bilgileri filtreleme veya gruplama amaçlı çeşitli yöntemler, kullanıcıya bulunduğu konumu gösteren özet bilgiler, geçmişte yapılan çalışmaları da aktaran bilgiler de sunulmuştur.

Karar destek sistem kullanımını daha sevimli ve çekici kılmak için de çeşitli psikolojik etkenleri de göz önünde tutmak gerekir.

Kullanılacak donanımlarda ise bilgi gösterme şekli, girdi/çıkış ve işlem-process kontrol araçları arasından iyi bir seçim yapmak gerekir. Son teknolojik gelişmeler, tasarımcıya çok geniş bir ürün yelpazesi sunabilmektedir.

Karar destek sistemleri tasarımında, geçmiş yıllarda, "ROMC" diye anılan bir yöntem ortaya atılmıştır: tasarım sürecinde, uygun bir görüntüleme şekli (Representation), sorun çözmede yardımcı işlevler (Operations), kullanıcıya hafıza tazeleme araçları (Memory), bütün bu araçları kullanmada belirli bir serbesti yaratan kontrol mekanizmaları (Control) oluşturmak gerekir. Sonuç olarak, etkileşimli arabirim tasarımında genel prensipleri şöyle özetleyebiliriz:

1. Genel prensipler;

- Yararlı bir araç haline dönüştürmek için sistemi işlevsel ve verimli şekilde tasarlamak,
- Belirli bir sonuç için gerekli işlemleri en aza indirmek,
- Komut formatları arasında uyum sağlamak ve kuralları genelleştirmek,

2. Sistemin kullanıcı tarafından kontrolü;

- Sistemin durumunu değiştiren komutlar geriye dönülebilir olmalıdır,
- Her işlem neticesini, hataları veya normal sonuçlanmayı kullanıcıya anında iletme gerekir,
- Kullanıcının her adımındaki ve menüdeki konumu hakkında bilgi vermelidir,
- Sistem bütünlüğünü bozmadan, kullanıcıya her an yaptığı işlemi durdurabilme olanağı sağlanmalıdır.

3. Yeni kullanıcılar için destek;

- Bütün işletim sistemini öğrenmeyi gerektirmeyecek basit ara birimler sunulmalıdır,
- Her adımda, etkileşimli belgeleme sağlanmalıdır (HELP screen),
- Basılmış veya etkileşimli belgeleme bulundurulmalıdır,
- Yokluk hali (default) bilgileri verilmelidir.

4. Usta kullanıcılar için verimli arabirimler;

- Komutlarda kısaltma kullanma olanağı sağlanmalıdır,
- Menü veya soru-cevap etkileşiminde kestirme yollar öngörülmelidir.

5. Cevap ve işlem süreleri;

- Sistem cevap süreleri kullanıcıyı sıkmayacak ve yormayacak seviyede olmalıdır,
- Cevap süresini tahmin edilmenin kullanıcı üzerinde büyük bir psikolojik etkisinin olduğu unutulmamalıdır.

Karar Destek Sistemlerinin İhtiyaçları

Şimdiye kadar, karar destek sistemlerinin ideal özelliklerini ele aldık. Şimdi bu noktaları gerekebilecek özel yazılım ve donanım araçlarını da tanımlayacak şekilde açabiliriz.

Soru/cevap; Bilgisayar, sıra ile sorular sorar kullanıcı gerekli yanıtları verir. Doğru yanıt vermek için en az seviyede sistemi tanımak gerekir. Buna çözüm olarak yardımcı (HELP) menüler kaçınılmazdır. Ancak bu yöntem tecrübesiz kullanıcılar için geçerli olmakla birlikte tecrübeli kullanıcı için zaman kaybettiricidir. Bunun için kısa yoldan neticeye varma imkânları da verilmelidir. Bunu çözecek yazılımlarda karmaşık komutlar dizisinde (Macro Commands) işleyebilmelidir.

Menü seçimi; kullanıcılara seçim yapabilecekleri bir liste verilir ve böylece sisteme girdiler en aza indirilebilir. Menü seçimi için fonksiyon tuşları, fareler, dokunmatik ekranlar ve ışıklı kâlemler kullanılabilir.

Ekran formları; bir ekran dolusu bilgi kağıt forma benzer iki boyutlu bir görüntü olarak kullanıcıya sunulur. Kullanıcılar fonksiyon ve hareket tuşları ile ekran üzerinde dolaşip boşlukları doldurabilir veya bazı bilgileri düzeltebilir. Ekran formları hem tecrübeli hem tecrübesiz kullanıcılar için bilgi giriş sürati açısından çok yararlıdır. Ancak bu özelliği kullanmak için Ekran Denetim Sistemi ve akıllı ekranlar gerekir.

Kullanım ve işlem komutları; kullanıcı bir işlemi yapabilmek için alt sistemleri harekete geçiren bir takım komutlar kullanırlar. En kolay sözdizimi, parametreler tarafından desteklenen anahtar sözcükten oluşur (Ör. PRINT GEKIR). Ancak bu söz dizimlerin tecrübesiz kullanıcılar tarafından öğrenilmesi ve hatırlanması zordur. Konuşma lisanına yakın (NATURAL LANGUAGES) komut sözdizimleri sunmak idealdir. Ancak bu da makina diline çeviri/yorumlayıcı yazılım gerektirir.

Cevap süreleri; sistem cevap süreleri yapılan işleme göre çok değişken olabilir. Basit bilgi alış-verişi için 0,2-4 saniye arası mantıklı bir süredir. Bilgi kütükleri yükleme ve büyük hesaplamalar daha uzun süre tutabilir. Unutulmaması gereken diğer bir nokta ise, cevap sürelerinin yaklaşık olarak tahmin edilebilmesinin kullanıcı açısından önemli bir psikolojik etmen olduğudur. Süreleri mantıklı seviyede tutmak için hızlı iletişim araçları öngörmek yerinde olur.

Etkileşimli belgeleme; kullanıcı arabirimleri, bilgi verici ama detaylarla boğmayan, kullanıcıya yakın ancak çok insancıl olmayan, affeden ancak hataları görmezlikten gelmeyen bir yapıya sahip olmalıdır. Kullanıcı sistemi öğrenirken neyi nasıl yapabilirim, sistemi kullanırken ise ne yaptım, ne yapıyorum, sonra ne yapabilirim sorularına yanıt bekler. Yanıt arayışına en iyi çözüm sistemin ana özelliklerini, olanaklarını aydınlatabilen basit ve açık, etkileşimli belgelemedir. Bu tür bir destek ile sistemin tümü (ör. ? tuşuna basarak) veya belirli bir özelliğini (Ör. HELP PRINT) soruşturabilir.

Konumu bildirme; menüde veya bir işlemin hangi adımda olduğunu görmek çok yararlıdır. Özellikle uzun süren işlemlerde, sistemin bitirmiş olduğu adımları göstermek kullanıcı açısından çok önemlidir.

Yokluk hali (default) bilgileri; belli başlı işlemler için yokluk hali bilgilerinin görüntülenmesi ve kullanıma hazır durumda tutulması kullanıcı eğitimi ve bilgi giriş miktarını azaltmak açısından çok yararlıdır.

Komut tanım kuralları; kullanılacak komutların sözdizimi olarak kendi aralarında uyumlu olmaları sağlanmalıdır. Ayrıca komutların sözdizimini gösterebilmesi ve sistemin komutları kısaltılmış şekilleriyle tanıyabilmesi kullanım açısından kolaylıklar sağlar.

Hata mesajları; hata mesajlarının tümünün aynı formatta olması, hatanın ne olduğunun ve en önemlisi nasıl düzeltilebileceğinin belirtilmesi gerekir.

Geriye dönüş olanakları; sistemin, kullanıcıyı büyük hatalardan koruması gerekir. Otomatik bilgi yedekleme, geriye dönüşe olanaksız olan bir işlem arifesinde tekrar bir onay istenmesi gibi önlemler düşünülmelidir.

Bilgi girişi; bilgi girişi mümkün olduğu kadar basit, az zaman alıcı ve kullanıcıya yakın olmalıdır. Ekran üzerinde yer değiştirebilen pencereler (moving windows), bölünmüş ekran (ekran alanını iki veya daha çok parçaya bölüp, iki ve daha fazla işlem yapabilme) gibi kolaylıklar sağlanabilir. Ancak bu tür yazılım araçları akıllı ekran kullanımını gerektirir.

Rapor ve görüntü üreticileri; rapor üreticileri, çevrim içi veya dışı ekran ve yazılı rapor alabilme olanağı tanınmalıdır. Bu arada ekran veya yazıcı raporlarında dikkat edilmesi gereken noktalar:

- Sayısal bilgileri formatlama olanağı verilmesi (virgöl, yuvarlama, kesirli sayı vb.).
- Raporların ekran ve sayfa boyutlarına uymasına özen gösterilmesi.
- Etkileşimli düzenleme olanağının tanınması.
- Sayısal ve alfabetik sıralama yapabilmesi.
- Kullanılabilecek değişik tipte yazıcı ve ekran için format ve kontrol karakterleri özelliklerini uyarlayabilmesi.
- Raporları sistem içi veya dışı kütükler halinde oluşturulup saklanabilmesi.
- Raporlar içinde otomatik ara veya genel toplamalar alınabilmesi olarak sayılabilir.

Hiyerarşik raporlama; basit komut veya işlemlerle, bazı sonuçların nasıl alındığını veya tam tersine ara işlemleri görmeden sonucu görebilme (üretim ağacı mantığı ile) kullanıcının organizasyon içindeki yerine ve bilgi ihtiyacına uygun sonuçlar alma açısından önemlidir.

Tam sayfa ekran kullanma; tüm ekran üzerinde çalışabilme olanağı da sunulmalıdır. Genelde düzenleme yazılımlarının tam sayfa çalışma kolaylıkları vardır (full screen editors).

Grafik kullanımı; ucuz, basit grafik ekran ve yazıcıların ve bu donanıma destek veren karmaşık yazılımların piyasaya sürülmesi ile grafik olanaklar karar destek sistemlerinde rahatlıkla kullanılır duruma gelmişlerdir. Bilgi yorumlamak ve görüntülemek, tasarım yapmak (CAD) veya sorun çözmek amacı ile kullanılabilecek grafik araçların hızlı çalışması, yüksek çözümlemeli olması, renkli seçeneğinin bulunması, kullanımı kolay yazılımlarla desteklenmesi ve yine yokluk halleri bilgisi bulundurması tercih edilecektir. Ayrıca klasik araçlar olan ekran ve çiziciler haricinde yeni ürünler olan slayt-bilgisayar-mültivizyon araçları da kullanılabilir. Bilgisayar destekli tasarım (CAD) uygulamaları da bu sınıfa alınabilir. Grafik bilgi alış-verişi için ışıklı kalem, fare, sayısallaştırıcıda kullanılabilir.

Ses iletişimi; bilgisayarlarda sesle bilgi alış-verişi çok gelişmiş olmamasına karşın kullanıma açılmıştır. Donanım ve yazılımların gelişmesi ile bu aracın karar destek sistemlerinin kullanıma açılması yararlı olur. Bu araçlar şimdilik kısıtlı olarak menü seçimi gibi alanlarda kullanılabilir.

Yüksek seviyeli diller kullanımı; karar destek sistemlerine, yüksek seviyeli diller kullanarak birtakım ek veya konuma uygun özel işlevler ilave etmek istenebilir. Dolayısıyla, C, Pascal, Cobol gibi yüksek seviyeli veya dördüncü kuşak dillere erişim sağlanmalıdır. Bu erişim basit yordam çağırımları veya tüm bir program yazma şeklinde de olabilir. Sistem dışı yazılım olanakları karar destek sistemlerini ve uygulamalarını zenginleştirmek için faydalı olur.

Bir Karar Destek Sistemi Nasıl Oluşturulur?

Karar destek sistemlerinin ne olup ne olmadığı ve sistemin yönetim kademeleri üzerindeki yeri ve getirebileceği yararları önceki bölümlerde açıklanmaya çalışıldı.

Bundan sonra, karar destek sistemlerinin temel özellikleri ve ana bileşenleri üzerinde durulacaktır. Bu sayede bir karar destek sisteminin bilgisayarlara dayalı diğer sistemlerden farklı yanları ve böyle bir sistemin nasıl yaratılabileceği açıklanacaktır (Akgül, 1997).

Karar destek sistemi nasıl olmalıdır?

Karar destek sistemlerini diğer sistemlerden ayıran bazı özelliklerin açıklanmasında yarar görülmektedir. Doğal olarak bazı özelliklerine diğer bilgisayarlara dayalı sistemlerde rastlayabiliriz.

Karar destek sistemleri, her şeyden önce yapısal olmayan yada yarı yapısal karar türleri için düşünülmelidir. Karar destek sistemlerini insan yargısı ve bilgi işlem olanaklarının bir araya getirildiği bir sistem olarak ele almak gerekiyor. Bu tür özelliklere klasik veri işlem sistemlerinde (EDP) veya yönetim bilişim sistemlerinde (MIS) rastlamak olası değil.

Karar destek sistemlerinin destek verdiği karar türleriyle ilgili olarak sürdürdüğümüz kural kesin çizgilerle ayırt edilmiş değildir. Bazen yönetsel ve işlemsel düzeylerde ve hatta yapısal karar türleri için uygulanabildiği görülür. Böylece her düzeydeki yöneticilere destek sağladığı söylenebilir.

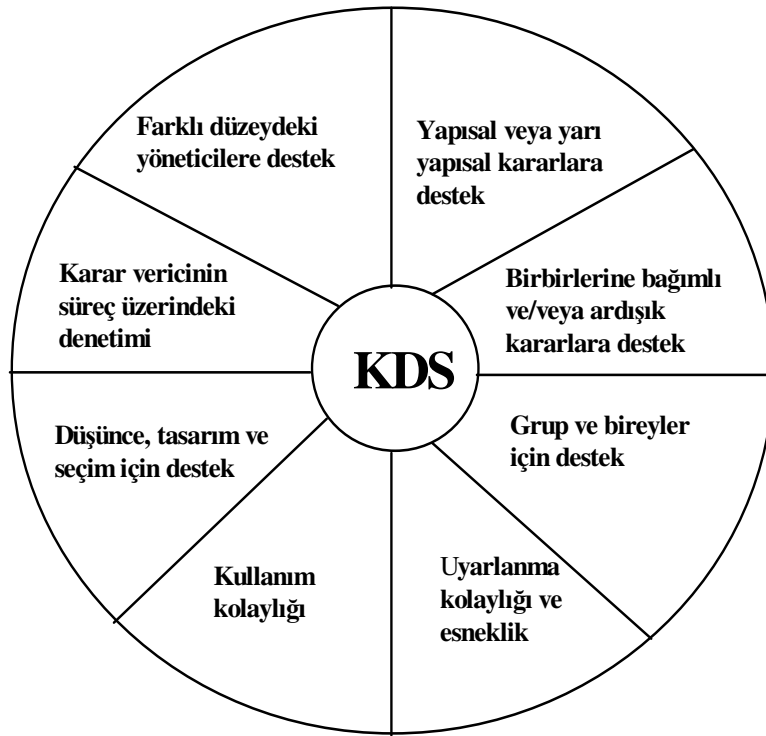
Bazı işletmelerde alınan kararlar bireysel olmayıp, gruplar tarafından alınmaktadır. Bu tür kararlara destek vermek üzere "Grup Karar Destek Sistemleri" geliştirilebilir. Birbirine bağlı ya da ardışık kararların alınmasında bu tür sistemler kullanılabilir. Bu sayede, bir yöneticinin aldığı bir karar, bir diğer yöneticiye aktarılarak onun alacağı kararlar için bir temel oluşturulabilir.

Karar verme sürecinin birçok aşamasında bu sistemlerin rolü olabilir. Özellikle düşüncenin oluşması, tasarım, seçim ve uygulanması adımlarında Karar destek sistemlerinin desteğinden yararlanabilir.

Karar destek sistemleri uyarlama kolaylığına ve esnekliğe sahip olmalıdır. Bu sayede sistemi oluşturan temel unsurlar ele alınan soruna uygun olarak yeniden düzenlenebilir. Kullanıcı beklenmedik durumları da sisteme dahil ederek, sistemin davranışını izleyebilir.

Bu sistemlerin en belirgin özelliklerinden biri de kullanım açısından kolay yapıda olması gereğidir. Çünkü çoğunlukla bilgisayar bilgisine sahip olmayan üst yöneticiler tarafından bu sisteme başvurulacaktır.

O halde sisteme ve onun kaynaklarına erişim en basit yoldan sağlanmalıdır. Bu durum özellikle sistemin temel bileşenlerinden biri olan "kullanıcı arabirimi" nin önemini ortaya koyuyor (Akgül, 1997).



Şekil 2.5.1. KDS'nin özellikleri

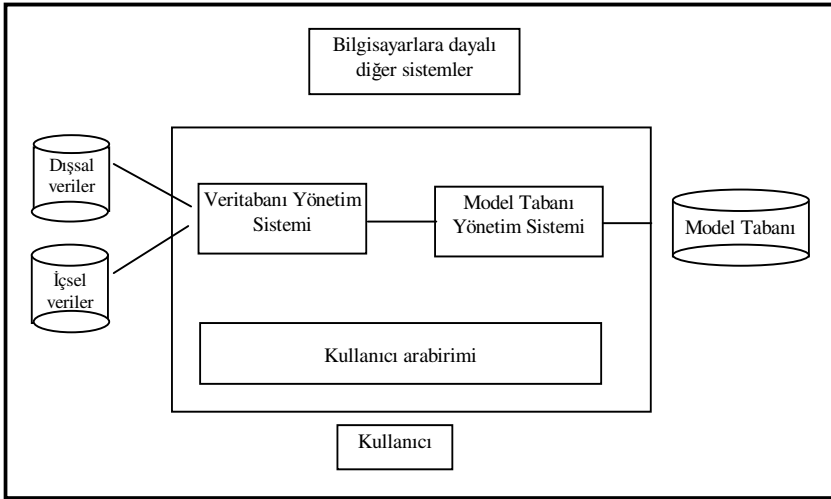
Karar destek sistemlerinin temel özellikleri

Karar destek sistemleri kullanıcının karar verme süreci üzerindeki denetimi sağlamasına yardımcı olmalıdır. Aksi takdirde, kullanıcı yerine "sistemin karar vermesi" söz konusu olacak ve böyle sistemlerden beklenen yarar elde edilemeyecektir.

Ana bileşenler

Bir KDS'nin sahip olması gereken özellikleri ortaya koyduktan sonra, şimdi yine kısaca sistemin ana bileşenlerinden söz etmek istiyoruz. Ancak bu sayede bilgisayarlara dayalı diğer bilişim sistemlerinden farkını anlayabiliriz.

Şekil 2.5.2'de görüldüğü gibi bir karar destek sisteminin üç temel bileşeni bulunuyor. Veritabanı, model tabanı ve kullanıcı arabirimi, sistemin bileşenleridir. Kısaca söz etmek gerekirse, öncelikle firmanın içsel ve çevreye ilişkin diğer bilgi gereksinimini karşılamak üzere uygun bir veritabanı üzerindeki denetim ise bir Veritabanı Sistemi yardımıyla sağlanabilir.



Şekil 2.5.2. Karar destek sistemlerinin temel bileşenleri

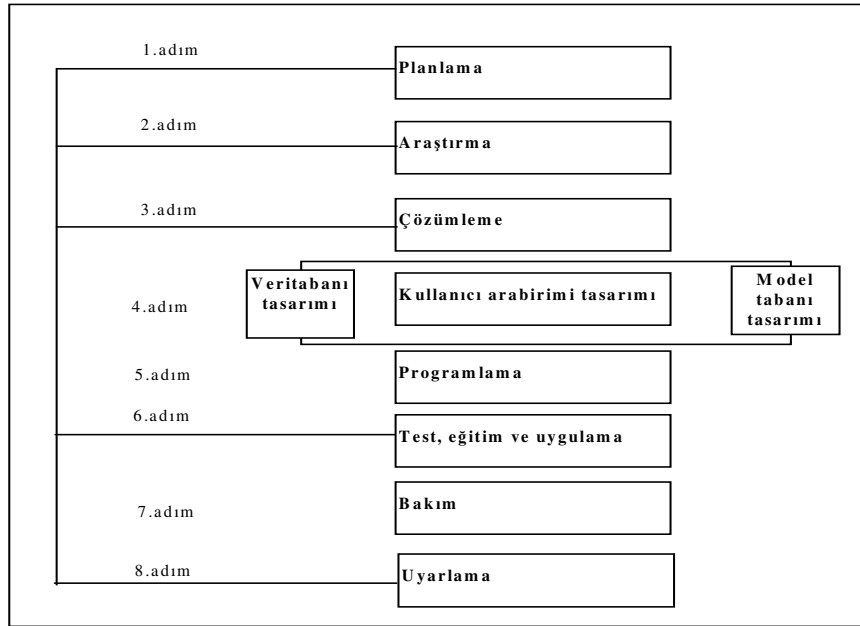
Karar destek sistemlerinin önemli özelliği olan model tabanı sistem içinde yer almalıdır. Söz konusu modeller destek verdikleri yönetim düzeyine göre stratejik, taktik ya da işletimsel özelliklere sahip istatistiksel, finansal vb. yapıda olabilir. Model yönetim sistemi modellere erişimi ve denetlemesini sağlar.

Yukarıda sayılan veritabanı ve model tabanındaki kaynakları işleyerek, karar vericinin önüne etkileşimli olarak bunları sunabilecek bir "kullanıcı arabirimi"nin sistem içinde yer alması gerekiyor.

Geliştirme süreci

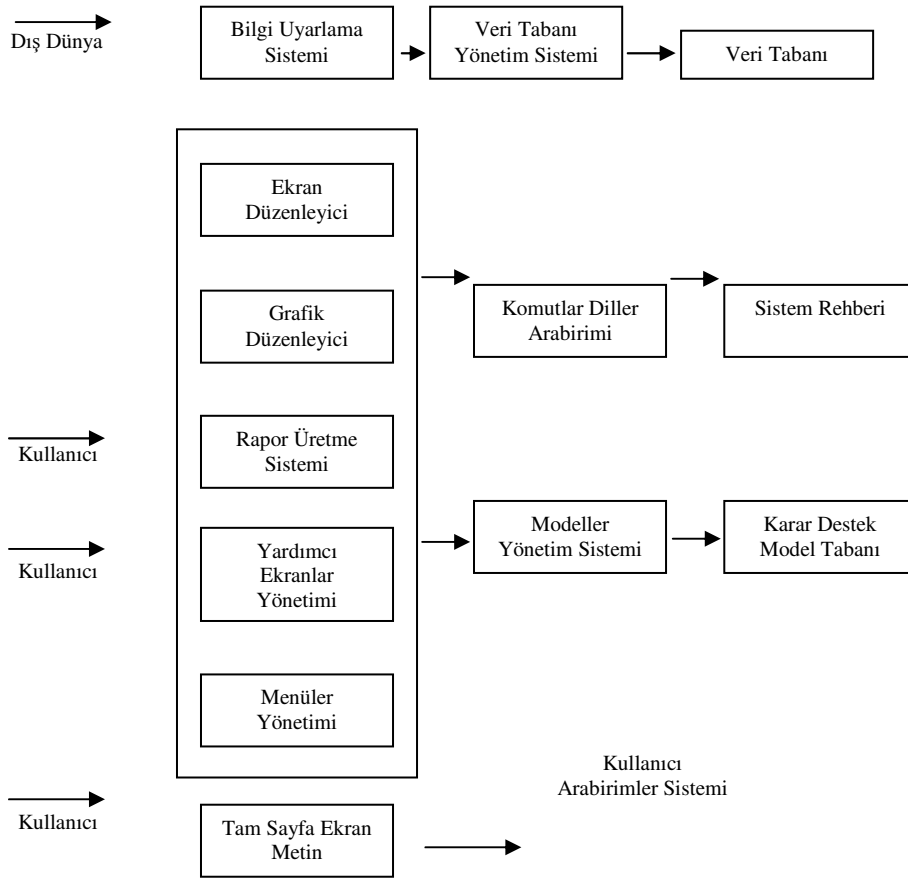
KDS'lerin, temel özellikleri ve bileşenleri göz önüne alınarak geliştirilmesi gerekiyor. Bunu sağlamak üzere de belirli aşamaların adım adım gerçekleştirilmesi, sistemin başarısını etkileyen en önemli etmenler arasındadır. Aslında bu aşamalar diğer yönetim bilişim sistemlerinde de vardır. En önemli fark, sistemin temel bileşenleri arasında yer almakta olan model tabanı, model tabanı yönetim sistemi ve kullanıcı arabirimi sayılabilir. Üstelik firma dışındaki çevre koşulları ve özellikle ekonomik, sosyal ve siyasal değişkenlerin veritabanına ve dolayısıyla modellere katılması önem kazanmaktadır.

Bu nedenle KDS'nin geliştirilme evrelerinin incelenmesinde (şekil 2.5.3) yarar görülmektedir. Karar destek sistemlerin yaratılması işleminin ilk adımını amacın, sorunun ve gereksinimlerin belirlenmesi işlemi oluşturacaktır. Her şeyden önce sorunun böyle bir sistemin ortaya konmasını gerektirecek özelliklere sahip olması beklenir.



Şekil 2.5.3. KDS geliştirme evreleri

Amaç belirlendikten sonra bu amaca ulaşmak için gerekli kaynaklar araştırılmalıdır. Bu kaynaklar arasında donanım, yazılım, diğer sistemler, başka kuruluşların deneyimleri vb. sayılabilir. KDS'lerinin ana bileşenleri olan veritabanı, model tabanı ve kullanıcı arabirimini (şekil 2.5.4) tasarlamadan önce çözümleme işlemi yerine getirilmelidir. Bu aşamaların ardından programlama, test, eğitim çalışmaları ve uygulamaya geçiş aşamaları başlatılır. Çalışan sistemin gerektiğinde bakımı yapılır ve değişen koşullara göre uyarlaması gerçekleştirilir.



Şekil 2.5.4. Kullanıcı arabirimleri

2.5.3. Yapay Zekâ ve Uzman Sistemler

Yapay Zeka (YZ), bir bilgisayar bilim dalıdır. Yapay zeka, bilgi ve davranışa dayalı sistemler oluşturur. ve zeki davranışlar üzerine araştırmalar yapar. İnşa etmek istediğimiz şey, bir bilgisayar programından, yani formal bir dilde yazılmış bir metinden ibarettir.

Yönetim bilimleri yapay zeka alanındaki gelişmelerden hızla etkilenmektedir. Bu etkileşimin bir sonucu olarak, doğal dil arabirimleri, endüstriyel robotlar, uzman sistemler ve zeki yazılımlar gibi uygulamalar ortaya çıkmıştır. Her seviyeden yöneticiler ve çalışanlar, direkt veya dolaylı da olsa son kullanıcı olarak bu gelişmelerden haberdar olmak durumundadır. Çünkü bir çok işyeri ve organizasyonda, gittikçe artan bir oranda yapay zeka teknikleri kullanılmakta ve bu yolla verimlilik artışı sağlanmaya çalışılmaktadır.

Bilgisayar biliminin bir teorisi olarak yapay zeka, her türlü kavramla ilgili programlamanın ne olduğunu tasvir eden tek bilim dalıdır.

Geleneksel programcılarının yaptığı gibi bilgisayara her durumda ne yapacağını anlatmak yerine bir YZ programcısı, neyi bilmesi gerektiğini bilgisayara aktarır. (Değişen durumlara göre makinanın neyi uygulayacağını gösteren gerçekler, yetenekler ve sağduyunun kurallarını bildirir.) Makina mekaniklik ve katılık yerine duyarlılıkla ve esnek bir biçimde işi yapar (Gevarter, 1990).

Felsefenin bir branşı olarak YZ; bilginin kaynağını, niteliğini ve sınırlarını araştıran (epistemoloji) bir bilim dalıdır. Bu tanıma göre YZ, Bilgi nedir? Bilgi bilgisayarda (akılda) nasıl temsil edilir? Bunu bilmek veya anlamak ne anlama gelmektedir? sorularına cevap arayan ve bu cevapları uygulamada en verimli şekilde araç olarak kullanan bir alan olarak da tanımlanabilir. Akıl bir bilimi olarak YZ bilgiyi işleme sokan bir mekanizmadır (Düşünür sonuca varır ve farkına varıp anlar.).

Günümüzdeki bilgisayara bağımlılığımız düşünülürse YZ'nın bilgisayar ve bilgisayar programları ile birlikte anılması kaçınılmaz olmuştur. YZ bilgisayar programlama konusu içerisine girmesine karşın matematiksel kuralları ya da temel matematiksel kavramları da desteklemektedir. YZ'yı diğer bilimlerden ayıran temel özellik insanlar tarafından yaratılan objelerden ziyade doğal olarak var olan objeleri tercih etmesidir. YZ ile çalışan bir çok kişi araştırmalarında kullanacakları modelin tanımının, bu modelin test aşamasında nasıl davranacağı veya nasıl bir program tasarladıklarının açıkça belli olmadığını söylerler. Modeller matematikçilerin aksiyomlarına benzerler. Çünkü matematikçilerin zengin temel teorem ve çeşitli yöntem ile ürettikleri kaliteli sonuçları vardır. Model nedir? Sorusunun cevabı YZ konusunun detaylarına bağlı olarak iyice düşünülmesi gerekir. Bu da zekânın davranışları ile ilgilidir. Konu eğer psikoloji ile çakışıyorsa, model insan zekâsının davranışlarının görünümü ile birlikte tasarlanmalıdır. Model tasarlanırken psikoloji modelin içine alınmazsa model insanların başka yolla başardıkları veya başarmak istedikleri sonuçlarla ilişkilendir.

YZ'daki standart işlemler bilgisayar programlarındaki modeller için gerçekçi ve anlaşılır olmuştur. Çünkü bilgisayar programları çok karmaşık bir yapıya sahiptir ve yinelenen elementlere çok duyarlı bir şekilde bakarlar. YZ'nın blok-inşa yapısı bu işlem için çok yardımcıdır. Bu elementler bilgisayar programlarının uygulamaları yapılırken ve programlama teknolojisinin detaylarında daha fazla görülürler. Bu olay YZ teknolojisinin temel araştırmalarındandır. Başarılı teknik fikirlerde YZ'nın en az bir alanının az çok bir katkısı vardır.

YZ'yı insan zekâsının yapmak istedikleri şeyleri yapan bir makina bilimi olarak düşünürsek burada ortaya çıkan ilk sorun kolay tanımlanamayan insan zekâsının tanımlanmasıdır. Yapılmak istenen şeyler insanlar tarafından yapılacak ise zekâ gerektirmektedir. Örnek olarak bizim çözemediğimiz X tipindeki bir problemi zeki bir insana çözmesi için verdiğimiz düşünelim. Bir müddet sonra bu insan bu problemin çözümü ile karşımıza geldiğinde çok etkileniriz.

Şimdi bu insanın bu problemi çözme anındaki düşüncelerine bakalım. Bu insan X tipindeki problemin çözümü için bir algoritma tasarlamış ve X tipindeki bütün problemlerin çözümünü de bize garanti etmiştir. Bu olayın göstergesi şöyledir. Bu insan bu algoritmayı bilgisayara programlamış ve problemi çözmüştür. Daha sonraları X tipinde vereceğimiz bir kaç problemin sonuçlarını da bilgisayardan alabileceğimizi söylemiştir. Bu durumda bizi bu insanın zekâsı mı yoksa program mı etkilemiştir. Bu durumda programlanmış çözüm o insanın zekâsının sonucunu veya zekâsının yansımasını gösterecektir. Burada unutulmaması gereken bir şeyler yapan her program insanın içindeki zekanın bir yansımasıdır. Burada programın davranışına zekâ gözü ile bakılabilir. Bu olay insanın işlediği zekâyı, algoritmayı, katıksız olarak uygulamaktadır. Ayrıca programlar problemleri insanlar gibi aynı tarzda çözmezler ve bizde programları zekâ davranışları gibi tanımlayamayız. Programlar insanlardaki gibi zihinsel işlemleri de algoritmik olarak işleyemezler (Ağım, 1996).

Burada YZ'nın temel tanımını daha da genişletirsek bilişsel (cognitive) benzerlikler notasyonu üzerinde daha açık referanslar yapılması gerekmektedir. Sadece program yazmak için davranış parçasının taklidini yapmak yeterli değildir. Programın iç işlevleri mümkün olduğu kadar insan beyni işlemlerinin görevleri ile benzer olmalıdır. Bilişsel (cognitive) benzerlikler ile program yazmaya teşebbüs etmek bize çok önemli faydalar sağlayacaktır. İlk olarak, insan YZ için sahip olduğumuz en iyi modeldir. İnsan performansı bize yalnız hesaplama sistemlerinin neyi başarabileceğini söylemez aynı zamanda yapılacak şeyler için en iyi ip ucunu verir. İnsan hataları, kapasite sınırı ve dünyanın büyüklüğünün yarattığı unutulmuş bileşenler mekanizması, çok etkili ve esnek veritabanı ve tekrar elde edebilme sistemleri bunlara örnektir. Diğer yünden, insan duygu bilgisine teşebbüs bilişsel benzerlikler ile işlenen programların açıklamalarını saflaştırmamıza yarayabilir.

Temel bir görünüm olarak YZ daha iyi bilgisayarlar yapmak için tasarlanan bilgisayar programları ile ilişkilidir. YZ araştırmacıları zekâ davranışlarına hesaplama buluşlarını yaklaştırmaktadırlar. Bu araştırmacıların iki amaçları vardır. Birincisi makinalar yapmak ve hesapsal işlemleri daha kullanışlı bir hale getirmek ikincisi ise zekânın anlaşılması işlemidir.

YZ'nın ilişkilendirildiği bilgisayar programları her şeyden önce karmaşık sembolik işlemler içeren kesin olmayan ve belirsiz olaylardır. Bu işlemler genellikle bir çözüm algoritması olmayan ve araştırma gerektiren işlemlerdir.

Bilimsel ve mühendislik hesaplamalardaki farklı ortamlarda bu problem çözümleri her şeyden önce sayıca nitelik ve tahmin edici cevaplar veren bilinen çözümlerdir. Açık olarak YZ fikir ve etkileşim içine sokarlar ve insanların problem çözümlerindeki gibi, doğru problem çözümlerini garanti etmezler. Tablo 2.5.4'de YZ ve sıradan bilgisayarlar programlarının kıyaslanması gösterilmiştir.

Tablo 2.5.4. Sıradan bilgisayar programı ile yapay zekanın karşılaştırılması

Yapay Zeka Programı	Sıradan Bilgisayar Programı
Sembolik işlemler	Sayısal (Nümerik) işlemler
Heuristik araştırma (Mutlak adımlar çözümü)	Algoritma (Mutlak adımlar çözümü)
Kontrol yapısının bilgi alanından ayrışımı	Bilgi ve kontrol entegrasyonu
Genellikle kolay müdahale, güncleme ve genişleme	Zor müdahale
Bazı ihmal edilebilir yanlış cevaplar	Doğru cevap istemi
Tatmin edici makul cevaplar	Genellikle araştırılmış mümkün olan en iyi seçim

Yapay zekanın alt bileşenleri;

- Uzman Sistemler (ES : Expert Systems),
- Bulanık Mantık (Fuzzy Logic)
- Yapay Sinirsel Ağlar (ANN: Artificial Neural Networks)
- Genetik Algoritmalar (GA : Genetics Algorithms),
- Robotlar (Robotics),
- Tavlama Benzetimi (Simulated Annealing),
- Bilgisayarlı Görme (Computer Vision),
- Konuşma Tanıma (Speech Recognition),

gibi alanlardan oluşur. Yapa zeka ve alt bileşenleri günlük hayatta bir çok kullanım alanına hızla yerleşmektedir. Ses komutlu televizyonlardan, bankalarda telefon ile işlem olanağı tanıyan sistemlere kadar, oldukça geniş kullanım alanına sahiptirler.

Uzman Sistemler (Expert Systems)

Uzman sistemler öneri geliştirme, analiz yapma, iletişim kurma, danışmanlık yapma, teşhis etme, tasarım yapma, açıklama yapma, öngöründe bulunma, buluş yapma, öğrenme, yönetme, anlatma, öğretme ve planlama yapma amaçlarıyla kullanılabilir. Uzman sistemlerin kullanım alanları gerçekte sınırsızdır. Uzman sistemler normal olarak insanlar tarafından çözülebildiği varsayılan problemleri çözmeye yönelik olarak geliştirilmişlerdir. Uzman sistemlerden bazıları uzman işgücü düzeyine erişmiştir.

Uzmanlar farklı problem çözme adımlarına veya mantığına sahip olabilirler. Örneğin, aşağıdaki problem çözme adımları MYCIN adlı bir uzman sistemde kullanılmaktadır: Problemin belirlenmesi, verinin işlenmesi, soruların hazırlanması (üretilmesi), bilgi toplanması, hipotezlerin kurulması, hipotezlerin farklılıklarına göre gruplandırılıp, izlenip test edilmesi, hipotezlerden hangisinin geçerli olduğunu saptayıp en iyi duruma getirilmesi ve karara varılması.

Belli bir bilim dalındaki uzmanlar;

- En iyi şekilde uzmanlıklarını problemlerin çözümlerine uygularlar. Uzmanlar yetersiz veya belirsiz veriye dayanarak akla yakın, uygun çıkarımlar yapabilirler.
- Ne yaptıklarını anlatabilir ve haklılıklarını kanıtlayabilirler.
- Diğer uzmanlarla iletişim kurup, yeni bilgiler edinebilirler.
- Bilgilerini tekrar yapılandırabilirler.
- Kuralları bildikleri kadar, kurala uygun olmayan durumları da bildiklerinden kurallara uymayabilirler. Kuralların hem kendisini hem de özünü anlamışlardır.
- Bir problemin uzmanlık sahalarının dışında olup olmadığını ve ne zaman bir kaynağa başvurmaları gerektiğini bilirler. Yani bir problemle kendi uzmanlık sahaları arasındaki ilgiyi belirlerler.
- Uzmanlıklarının sınırlarında bir problemin çözümünde birdenbire yetersiz kalmak yerine, yavaş yavaş becerilerini kaybetmeye başlarlar.

Uzman sistemler ilk üç uzmanlık yeteneğini belli bir aşamaya kadar geliştirmişlerdir.

Uzman sistemler; uzmanlar gibi, ayrıntılı tanımlamalara sahiptir. Ayrıntılı tanımlamalar neden-sonuç modelleri, kategorik bilgiler, analogi ve soyut düşünceler şeklinde olabilir. Bu gibi durumlarda, fonksiyon ve yapının anlatılmasına çalışılır. Ayrıntılı tanımlamalar gözleme dayanan ilişkiler olduğu kadar, fonksiyon ve yapının anlamından çıkartılan özümsemeler de olabilir. Ayrıntılı tanımlamalar uzman sistemlerin açıklama gücünü artırır.

Başarılı bir uzman sistemin oluşturulması için aşağıdaki altyapının sağlanması gereklidir:

- İşlemlerin doğru yapıldığını anlayabilen en az bir uzman bulunmalıdır.
- Uzmanların üstün performansının ana kaynağı özel bilgi, düşünme ve deneyim olmalıdır.

- Uzman özel bilgi ve deneyiminden yararlanarak, bilgi ve deneyimin problem çözümlerine uyarlanmasıyla kullanılan yöntemleri anlatabilmelidir.
- Uzman sistemin gerçekleştirdiği işin sınırları en iyi şekilde tanımlanmış olmalıdır.

Uzman sistemlerin bilgi edinmesi

Bir bilim dalında uzman olan kişiler genellikle bilgi bankasının oluşturulması için uzman sistemin geliştirilmesine katkıda bulunurlar. Bir uzman sistem geliştirildiğinde, sistemin problemleri çözmesinin yanı sıra uzmanlaşacak kişilerin öğrenimine yardımcı olmak için de kullanılabilir.

Aşağıdakiler uzman sistemlerin kullanabileceği bir şekilde bilgiyi elde edebilmenin yollarıdır;

- Sahadaki uzmanlarla grup çalışması,
- Analoji,
- Örnek,
- Gözlem, keşif ve deney,
- Ayrıntılı tanımlamadan çıkarımlar.

Uzmanlardan edinilecek bilgilerin el yardımıyla sisteme girilmesi çok yoğun işgücünü gerektirir. Bundan dolayı, bilginin elde edilmesini sağlayan yardımcı alt sistemler geliştirilmiştir. Bunlar uzman sistemin bir parçası olarak kabul edilirler.

Bilgi edinmeyi hızlandıran yöntemler örneklerden yararlanarak kuralların otomatik öğrenilmesi (machine learning) şeklinde ortaya çıkmaktadır. Expert-Ease gibi sistemler kullanıcıdan uzman kararlarını içeren bir kütüğü alabilen bir alt sistemle bütünleşebilme yeteneğine sahiptirler, yani sisteme öğretilen kurala ait özellikler sisteme kullanıcı tarafından verilir. Sistem bu kararları genelleştirip, işletilebilir bir kural elde eder. Bu bir anlamda, kendi beynimizden bilgisayara karar verme yeteneğimizi aktarmaktır. Böyle bir olayın olabilirliği ilk defa 1966 yılında Earl Hunt tarafından görülmüştü. Bu yetenek transferine izin veren makina yöntemi Ross Quinlan tarafından "Interactive Dichotomiser 3" adı altında programlanmıştır, (1979). Bir başka bilgi edinme biçimleri de analoji, gözlem ve buluş yöntemleridir. Bu yöntemler için, sistem önceden tanımlanmış çeşitli kavramlar, bilgi yapıları, uygulama alanındaki kısıtlar, sezgisel yöntemler ve yerleşik (built-in) yapılarla donatılır. Sistem bunları kullanarak yeni bilgiler oluşturur. Bunlara örnek olarak da Buchanan ve Feigenbaum tarafından oluşturulan META-DENDRAL gösterilebilir, (1978). Bu yaklaşımların tümünü birleştiren bilgi edinen sistemlere örnek olarak da Michalski tarafından geliştirilen INDUCE, Lenat tarafından geliştirilen EURISKO verilebilir, (1980).

Bilgi tabanlı uzman sistemlerin yapısı

Gerçek hayatta karşılaşılan problemler, problemde yer alan parametre sayısına bağlı olarak arama uzayını eksponensiyel olarak genişletme karakteristiğini gösterirler. Bilinen eski teknikler bu tip problemlerin çözümünde yetersiz kaldığından dolayı, yeni bir yaklaşım ihtiyacı doğmuştur. Bu yeni yaklaşım tarama (search) yerine, bir bilimin bir dalındaki bilgiyi kullanma veya işleme özelliğini temel almıştır. Bu yeni yaklaşım ise, uzman sistemler ve bilgi mühendisliği bilim dallarının oluşmasını sağlamıştır.

Bir "uzman sistem" gerçekler ve sezgisel yöntemler şeklinde insanların bilim bilgisini temsil eden ve problemleri çözmek için çıkarım yöntemleri ve bilgi kullanan akıllı bir bilgisayar programıdır. Bu problemlerin çözümleri belli bir uzman bilgisi gerektirecek kadar güçtür. Problemlerin çözümüne geçmek için gerekli bilgi ve kullanılan çıkarım yöntemleri belli bir alanda en iyi uygulamacıların uzmanlık modeli olarak düşünülebilir.

Bir uzman sistem;

- Bilgi bankası,
- Kural yorumlayıcısı,
- Problemlerle ilgili tarihi kayıtları ve probleme girdi olan veriyi saklayan ve bellekte tutulmasına yardımcı olan global bir veritabanından oluşur.

Geliştirme, problem çözme ve öğretim modlarında çalışabilen bir uzman sistemin kullanımını kolaylaştırmak için doğal bir dilde arayüze sahip olması istenir. Bu yüzden menü ve grafik arayüzleri sıkça kullanılır. Bazı gelişmiş uzman sistemlere bir açıklama ve yardım modülü de sistemin kullanımı ve yöntemleri ile ilgili ortaya çıkabilecek soruların cevaplarını kullanıcıya açıklamak için eklenmektedir.

Bir uzman sistem birkaç önemli konuda geleneksel bilgisayar programına göre farklılık gösterir. Bir uzman sistemde, problemin genel bilgisi (bilgi bankasını oluşturan kurallar) ile probleme girdi olarak alınan veri ve genel bilginin probleme uygulanmasını sağlayan yöntemler (kural yorumlayıcısı) arasında açık bir ayrım bulunmaktadır. Geleneksel bir bilgisayar programında, problemle ilgili bilgi ve bu bilgiyi kullanan yöntemler iç içe geçmiştir; bu yüzden program üzerinde değişiklik yapmak güçtür. Bir uzman sistemde, programın kendisi sadece bir yorumlayıcıdır ve ideal olarak sistem bilgi bankasına kuralları ekleyerek veya çıkararak değiştirebilir.

Bilgi bankası

Bir uzman sistemin içinde yer alan bilgi gerçekler ve sezgisel yöntemlerdir. Gerçekler bir bilim dalında uzmanlarca üzerinde genel olarak uzlaşmaya varılmış, basılı eserlerde yer alan, herkes tarafından paylaşılabilen bir bilgi birikimidir. Sezgisel yöntemler ise, bir sahada uzman seviyesinde karar vermeyi modelleştiren çoğunlukla özel, çok az tartışılmış, kullanıldığında iyi bir yargıya vardırıan kurallar zinciridir. Bir uzman sistemin performans düzeyi sahip olduğu bilgi bankasının kalitesinin ve büyüklüğünün bir fonksiyonudur.

Uzmanlar tipik olarak yetersiz tanımlanmış problemleri sezgisel yöntemler kullanarak çözerler. Problemi çözmek için zaman azlığı veya problemi anlama eksikliği problemdeki bütün parametreleri içine alan analizi önlediğinde, sezgisel yöntemler uzmanlar tarafından kullanılır. Sezgisel yöntemler, adından da anlaşılacağı gibi, sezgiye dayanır. Bu yöntemler belirli bir amaca ulaşmak için, bir kaç alternatif işlem arasından en çok hangisinin etkin olacağının belirlenmesinde kullanılabilecek ölçütler, yöntemler ya da ilkelerdir. Bir sezgi, bir kişinin aldığı kararlara yol gösteren ve el yordamı ile yapılabilen basit ve temel sınaama şeklinde de olabilir, örneğin karpuz seçmek gibi. Aynı şekilde, uzman sistemler problemleri çözmek için sezgisel yöntemleri program yolu ile kullanırlar.

Bir uzman sistemin gereksinim duyduğu bilginin, yani bir bilim dalındaki gerçekler ve sezgisel yöntemler, bilgisayar ortamında temsil edilmesine yönelik en tutulan yaklaşım eğer-se kuralı (if-then kuralı) diye adlandırılan yaklaşımdır. Bilgi bankasında tutulan gerçekler ussal bir şekilde bir araya gelmiş değillerdir. Gerçekler her şeyi kapsayan bir yapı ile uyum içindedir. Bu yapıyı eğer-se kuralı oluşturur. Bir problem alanındaki bütün bilgilerin anlaşılmasında kullanılan gerçekler topluluğu bilgi bankası olarak adlandırılır. Bilgi bankası genellikle üç ana parçadan oluşur; kurallar, sorular ve çeviriler.

Her bir kural "se" kelime takısını izleyen bir sonuç ve "eğer" kelimesini izleyen koşul cümleciklerinden oluşur. Her bir cümlecik bir niteliği temsil eder. Sistemin görevlerinden biri de niteliklerle ilgili bilgi edinmek için sistemi kullanan kişiye sorular sormak olduğundan, bu sorular bilgi bankasında toplanmalıdır. Niteliklerle ilgili bir diğer nesne de kuralların anlaşılmasını kolaylaştıran çeviridir. Örneğin nitelik gövde ise, çeviri bitkinin gövdesi olabilir. Bu nitelik için soru (prompt) ise, "bitkinin gövdesi yeşil mi, yoksa odunsu mudur?".

Uzman sistemlerin bir kısmı ise, kural tabanlı değildir. Örneğin; MACSYMA, Internist/Cadeceus, Digitalis Therapy Advisor, HARPY, Prospector ağ (network) tabanlı uzman sistemlerdir. Bir uzman sistem için bilgi temelinin seçiminde temel ihtiyaçlar genişlemeye yatkınlık, basitlik ve açıklıktır. Bu yüzden genelde bir bilgi bankası global veritabanındaki iş çevresi özelliği ile kalıp olarak uyuşmasına neden olan kurallardan oluşur.

Kural yorumlayıcısı

Bir uzman sistemde, bir problem çözüm yolu çözüm için atılan adımların kontrol ve organize edilmesine yönelik seçilmelidir. En çok yeğlenen güçlü yaklaşım, bir çıkarıma ulaşmak için eğer-se kuralına göre zincir oluşturmaktır. Kurallar global veritabanındaki eğer veya se tarafındaki kalıplarla harekete geçirilir. Kuralın uygulanması sistemin durumunu değiştirdiğinden dolayı, veritabanı kuralların bir kısmını yürürlükte tutar, diğer bir kısmının da geçerliliğini sona erdirir. Bir uzman sistemin beyni çıkarım makinası veya kontrol yapısı olarak da bilinen kural yorumlayıcısı yürürlükteki kuralları bulmak ve bu kurallardan hangisinin uygulanması gerektiğine karar vermek için bir kontrol stratejisi kullanır. Bu parça aslında bilgi bankasındaki bilgilerle ilgili mantıklı düşünme ve sonuçları formüle etmek için yöntem sağlayan bir bilgisayar programıdır. Bu parça eldeki problemi çözmek için atılan adımları kontrol ve organize eden gündemin yerine getirilmesi için, sistemdeki bilginin nasıl kullanılacağı ile ilgili kararlar verir.

Uzman sistemlerin mimarisi

Bilim mühendisliği en uygun uzman sistem mimarisini geliştirmekte kullanılabilen teknikler geliştirmiştir. Kullanılacak mimarinin seçimi ve kullanımı aşağıdaki faktörlere dayanır:

- Amaç ve bir bilime ait alan ,
- Yaklaşım,
- Bilgi bankası ve kuralları,
- Global veritabanı ve veri iletişimleri,
- Kontrol stratejisi ve kural yorumlayıcısı,

Bilgi mühendisliğinin en önemli noktası, bir uzmanla karşılaştırılabilecek yetenekte know-how ve problem çözme yaklaşımlarını kullanan bir bilgisayar programının geliştirilmesidir. Bunu geliştirmek için, aşağıdakilere gereksinim duyulur.

- Bilgi bankası (bilgi tabanı) ,
- Kural yorumlayıcısı (çıkartım makinası veya kontrol yapısı) ,
- Kuralların yazılabileceği ve insan makina bilgi iletişiminin yapılabilmesini sağlayan bir dil (örneğin Prolog, Lisp, EMcyn) ,
- Kural yorumlayıcısı, bilgi yöneticisi ve kullanıcı arayüzünü (interface) içeren program kabuğu,
- Diğer parçaların bir arada tutulduğu yapı,

Bu birimler gereksinimleri karşılamak için bir araya getirilir. Bu bütünleştirmenin fonksiyonu, belli bir alandaki uzmanlığın daha yaygın duruma getirilmesidir. Bilgi bankası belli bir problemin çözümünde uzman, dolayısı ile uzman sistem tarafından kullanılan çıkartım yollarını gösteren kuralları içerir. Kural yorumlayıcısı (çıkartım makinası) uzman sisteme girilen problemin çözümüne yönelik kuralları harekete geçiren işlemi kontrol eder.

Bir açıklama üreticisi sistemin sonuca nasıl vardığını gösterir. Kurallar bilgi edinme araçları ile çalışacak şekilde kullanılırlar. Tipik olarak, bunlar bir bilim dalındaki bilgiye erişmek için kullanılan teknikleri yansıtmaları gerekir.

Bilgi bankası ve kural yorumlayıcısı uzman sistem mimarisinde önemli iki anahtar parça olarak göz önünde tutulmalıdır. Bilgi bankaları kuramı bilgi temsili, bilgi modelleri, veri modelleri, nesneye yönelik modeller, indekslenmiş bilgi ve dönüşüm ile ilgilenir. Bilgi bankası yönetimi yapılar ve diller, kısıtlar ve kural yönetimi, veri yönetimi ve genişletilebilir veri sözlüklerini içerir.

Genellikle bilgi ve kontrol arasında kesin bir ayrım vardır. Büyük sığalı veritabanı ve bilgi bankalarına dayanan mantıklı düşünme kesin olmayan yaklaşımlar, tümden gelişme ilişkin veri tabanları, mantık tabanlı sorgulama dillerini kapsayan bir alandır.

Doğal bir dille uzman sisteme erişimi tamamlayan bir parça soruların cevaplandırılmasıdır. Yani açıklama, geçerli bir neden belirtme, olabildiğince genişletilmiş tepkiler verme ve davranış elde etme yeteneğidir. Uzman sistemlerle akıllı veritabanları arasındaki arayüz veritabanı iletişimleri, bilgi giriş yolları ve video yazılarını içerir.

Bir uzman sistemin mimarisini incelemek, problem yapısı ve problem karmaşıklığını ele alan tasarıma bakmak anlamına gelir. Böyle bir inceleme bu faktörleri ele almak için, uygun veri ve kontrol stratejilerinin bulunmasına yardım eder.

Uzman sistemin yararları ve uygulamaları

Uzman sistem teknolojisinin kullanılması ile önemli yararlar sağlanmaktadır. Aşağıda bu yararları değinilmiştir:

- Karar verme işleminde doğruluk ve güvenilirlik artışı ;

Uzman sistemler bir veya daha çok uzman tarafından sağlanan bilginin şekilsel bir temsili içerirler. Bilginin en iyi şekilde sağlanan organizasyonundan dolayı, uzman sistemler kalıcı ve güvenilir sonuçları elde etme yeteneğini sağlayarak, insan beyninde gerçekleşen bilgi işleme ilgili tutarsızlıkları giderir.

Örneğin XCON isimli uzman sistem DEC bilgisayarlarını oluşturmak için kullanılmaya başlanmadan önce, çalışanlar % 65 doğrulukla bilgisayarları oluşturabiliyorlardı. XCON sisteminin kullanılması ile birlikte bu doğruluk oranı % 98'e yükselmiştir. Artan doğruluk ve güvenilirliğe ek olarak, sistem önemli ölçüde birikime neden olmuştur.

- Zamanında karar verme;

Bir çok sahada, doğru uzman her zaman bulunamayabilir. Bu yokluk karar verme işleminde gecikmelere yol açabilir. Uzman sistemler bilgi ve yeteneği yaygınlaştırarak, erişilebilirliği artırır ve gecikmelerin en aza indirgenmesini sağlar.

- Uzman çalışanların verimli kullanımı;

Genellikle, uzmanlık deneyimi belli bir işi yıllarca uygulayarak gelişir. Bir kurum genç uzmanların deneyimini arttırmak için zaman ve paraya yatırım yapar. Bu yüzden, deneyimli uzman çalışanlar oldukça değerli, yüksek ücretli ve yokluğu algılanabilir. Buna rağmen, bu değerli bilgi kaynağı uzmanın ölmesi, emekli olması veya başka bir firmaya geçmesi durumunda kolayca kaybedilebilir. Bir uzman sistem bu bilgileri kaydetmek ve dokümantasyon için yöntem sağlar. Kurumlar bu bilgilerin değerini uzmana göre, kolayca elde edilebilir varlığa transfer etmenin yolunu uzman sistem kullanarak bulabilirler. Uzman sistemlerin gelişmesi tekrar tekrar ortaya çıkan problemleri çözmekte uzmanlara olan bağımlılığı ortadan kaldırır. Bu yüzden bir kurumun araştırma ve geliştirmeye kaynak ayırması kolaylaşır. Uzman sistemlerin bir başka avantajı da deneyimsiz personelin kısa sürede verimli hale gelmesine neden olmasıdır.

- Karar verme konusunda dokümantasyon;

Bugünkü organizasyonlarda yer alan uzmanlar herhangi bir ortamda yazılı olarak tutulmayan sezgilere dayanan kararlara varırlar. Bu kurallar devamlı olarak ortaya çıkan problemleri çözerken elde edilen deneyimden çıkartılır. Bir uzman sistem bu kuralların belgelere dayandırılarak açık olarak kodlanmasını gerektirir. Bu durum uzman sistemlere dokümantasyon özelliğini kazandırır. Uzmanlar karar verme aşamasına kadar sezgisel yöntemdeki adımları gözden geçirmek için zaman ayırmak istemezler. Bir uzman sistemdeki bir yöntemin açık olarak belgelenmesi gerekir. Bu durum uzmanların yöntemi incelemelerine ve büyük bir olasılıkla da yöntemin gelişmesine neden olur. Uzman sistem geliştirme işleminin kendisi de yöntemlerin gelişmesine katkıda bulunur. Bu yararları sağlayabilen uzman sistemlerin uygulama alanları da giderek genişlemektedir. Aşağıdaki liste geliştirilmiş bulunan uzman sistemlerin uygulama alanlarını göstermektedir.

• Yatırım, finans, satınalma Danışmanlığı	• İşletme, mühendislik Danışmanlığı ve öğrenimi
• Tıbbi teşhis ve reçete	• Askeri tehdit değerlendirmesi
• Tıbbi bilgi otomasyonu	• Taktiksel hedefleme
• Kimyasal veri yorumu	• Elektronik savaş
• Hedef tespit ve ayrımı	• Uzay savunması
• Hava trafik kontrolü	• Kimyasal ve biyolojik sentez
• Donanımda oluşan hata tespiti	• Maden ve petrol arama

• Bilgisayar konfigürasyon seçimi	• Planlama / zaman programlama
• Kayıt kabul	• Eczacılık, hukuk, muhasebe,
• Sinyal yorumu	• Konuşma algılama
• Maliyetlendirme	• Yapı tasarım, planlama kontrol ve yönetimi
• Akıllı bilgi bankası erişimi	

Uygulama alanları kısıtlı görünmesine rağmen, uzman sistemler özellikleri gereği uygulama alanlarını genişleteceklerdir. Bilgi bankalarında binlerce kurala sahip uzman sistemler çoğalmaktadır. İki binli yıllarda kitap veya makaleleri okuyarak bilgisini genişleten, yenileyebilen, yarı otomatik olarak kendi kendini yönetebilen sistemleri görmeye başlayabiliriz. Bu gelişmeler herkesin kullanımına ayrılacak özel uzman sistemlerin yer aldığı olgunluğa erişmiş bir bilişim toplumunun habercisidir. Diğer taraftan, üretim ve bilgi maliyeti büyük ölçüde düşerek, sosyal iyileştirme için önemli fırsatlar ortaya çıkacaktır.

Vakaya Dayalı Mantık Yürütme (Fuzzy Logic)

20. Yüzyılın başlarından itibaren, bazıları tarafından fark edilen bilimsel yöntemlerdeki yetersizlikler, yüzyılın ikinci yarısından sonra daha fazla hissedilmeye başladı. Günümüzde ise bu yetersizliklerin, bilim adamlarını "artık bu iş böyle yürümeyecek" dedirtecek kadar su yüzüne çıktıklarını görmekteyiz.

İlk bakışta, bu yöntem yetersizliklerinin kaynağının lineer matematiksel modellemeler olduklarını görmek hiçte zor değildir.

Matematiksel modelleme

Kaderci görüşle yolları ayrılan bilimsel görüş kesimi, doğanın ne denli karmaşık bir yapıya sahip olduğunu çok geçmeden fark etti. Bu nedenden, ilk bilimsel araştırmalar gözlem ve ampirik temelli bir takım çabalardan öteye gidemedi. Ancak, Newton'la birlikte, bilimin içerisine matematiğin girmesiyle ki ilk kez kestirime yönelik kuramsal çalışmaları görmekteyiz. Matematiğin, girişi ile birlikte dramatik bir biçimde ivmelenen araştırmalar ve buluşlar çok geçmeden bilimi sadece gözlem olmaktan çıkarıp, kestirim yapabilen bir araca dönüştürdüler. Bir anlamda modern bilim Newton'la birlikte doğmuştur, diyebiliriz.

Matematiğin girdiği her disiplinde, modelleme de kendiliğinden gelir. Çünkü, matematiğin kuralları kendine özgüdür ve dolayısıyla da, çoğunlukla, eldeki probleme tam olarak uymaz. Bu durumda, matematiği değiştirmek zor ve gereksiz olduğundan, problemi matematiğe uydurmaya modelleme diyoruz. Yani, gerçeğin kendisi yerine, ona elden geldiğince benzetilmeye çalışılmış bir manken.

Gerçek dünya (nonlinear)

Aşağıdaki hayali grafik herhangi bir büyüklüğün zaman - mekan içerisindeki değişimini temsil etmektedir. Şimdi, sağ elinizle grafiğin sağ tarafını kapatın ve elinizi yavaşça sağa kaydırın. Bu işi yaparken de, bir yandan, elinizin kayması sırasında ortaya çıkacak noktaların konumlarına bakarak, bir sonraki noktanın nerede ortaya çıkacağını kestirmeye çalışın. Olanaksız olduğu hemen görülecektir. Aynı olanaksızlık, bu kestirimi yapacak olan matematik için de geçerlidir. Nedeni, grafikteki sürecin nonlinear oluşudur. Nonlinear süreçler için kestirim yapabilecek bilinen hiçbir matematiksel kuram yoktur.

Ancak, grafiğe yakından baktığımızda, durumun o kadar da umutsuz olmadığını görebiliriz. Örneğin, dar uzay - zaman aralıklarında grafik tam olmasa da lineere yakın bir gelişim izlemektedir. O halde, problemi uzay - zamanda küçük parçalara ayırıp, her birini bilinen matematikle çözebiliriz. Ancak burada unutulmaması gereken bir şey var. O da şu; artık uzun dönemli kestirimlerde bulunamayız. Yani, bugüne bakıp belki sadece bir iki gün sonrası hakkında bir kestirim yapabiliriz, diğer bir deyişle ancak böldüğümüz aralığın sınırları içerisinde kalmak koşulu ile bir kestirim yapabiliriz. Bu da, bir anlamda, yaptığımız yaklaşıma karşılık ödememiz gereken faturadır.

Bu yaptığımız bir linear matematiksel modellemedir. Yani matematiği problemimize uydurmak yerine, problemi, bilinen matematiğe uyan bir mankenle değiştirdik.

Olasılık kuramı

Araştırmacıların, her rastladıklarında nonlinearlikten köşe bucak kaçmalarının, çözümsüzlük ve süper pozisyonuzluk yanında önemli bir nedeni daha vardır.

Nonlinear sistemler, başlangıç koşullarına o kadar hassas bir şekilde bağlıdır ki, girdilerdeki en ufak bir değişiklik, sonuçları dramatik bir biçimde değiştirebilir. Bu davranışın, mizahi bir deyim de vardır; "kelebek etkisi". Pekin'de, kırlarda kanat çırpın bir kelebek, eğer o anki koşullar uygunsa, aylar sonra Şikago'yu seller götürmesine neden olabilir. İşte, araştırmacıların, nonlinear diferansiyel denklemlerden nefret etmelerinin ana nedeni.

Bilim adamları bu durumun 1920'lerde de farkında idi. Çareyi, gerekirci (determinist) yorumlardan vazgeçmekte buldular. Yani, bir süreç sonundaki beklentilerin, kesin bir biçimde bilinme koşulundan vazgeçmek. Bu, herkesin iyi bildiği olasılık kuramının doğmasına neden oldu. Artık, "yarın yağmur yağacak" deyip, mahcup olmak yerine "yarın %70 olasılıkla yağmur yağacak" denip, yağmayınca da "eh..doğa %30'luk diğer olasılığı tercih etti" diyerek, topu doğaya atmak moda oldu!..Aynı sıkıntılarla boğuşan diğer bilim dalları da bu yeni anlayışın üzerine atlamakta gecikmediler. Öyle ki, hemen hemen 300 yıldır determinist felsefesi ile öğünen fizik bile bu yeni bakış tarzını kuantum fiziği adı altında benimsedi.

Ancak bu kuramın da, lineerlikten ödün vermediğini görmek zor değildir. Kullanılan matematik yine o eski lineer matematik, tek yenilik, sonuçların kesinlik göstermeyişi.

1950' lerden sonra pek çok şeyin artık olasılıkla değerlendirildiğini görmekteyiz. Bir anlamda, olasılık modern bilimi gazinoya çevirdi diyebiliriz.

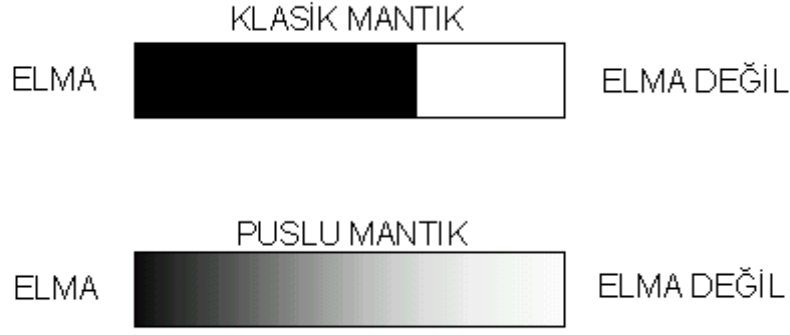
Bulanık mantık (Fuzzy Logic)

Fuzzy Logic kavramı ilk kez 1965 yılında California Berkeley Üniversitesinden Prof. Lütfi Asker Zade'nin bu konu üzerinde ilk makalelerini yayınlamasıyla duyuldu. O tarihten sonra önemi gittikçe artarak günümüze kadar gelen bulanık mantık, belirsizliklerin anlatımı ve belirsizliklerle çalışılabilmesi için kurulmuş katı bir matematik düzen olarak tanımlanabilir. Bilindiği gibi istatistikte ve olasılık kuramında, belirsizliklerle değil kesinliklerle çalışılır ama insanın yaşadığı ortam daha çok belirsizliklerle doludur. Bu yüzden insanoğlunun sonuç çıkarabilme yeteneğini anlayabilmek için belirsizliklerle çalışmak gereklidir.

Fuzzy kuramının merkez kavramı fuzzy kümeleridir. Küme kavramı kulağa biraz matematiksel gelebilir ama anlaşılması kolaydır. Elinizdeki elmanın bir parçasını ısırın ve şu soruyu sorun; "elimdeki nedir?" yanıt, "elma" olacaktır. Bir parça daha alın ve yine aynı soruyu sorun. Yanıtınız belki yine "elma" olacaktır ama içinizden bu yanıtı biraz daha açmak geçecektir, örneğin, "birazı yenmiş bir elma" gibi. Isırmaya ve soruyu sormaya devam edin. Öyle bir an gelecektir ki, elinizde tuttuğunuz, her neye benziyor ise, artık sadece "elma" sözcüğü ile açıklanamayacaktır. Yemeye devam edin. Sonunda elma yok olacak ve sorunun yanıtı da "hiçbir şey" olacaktır. Şimdi sorunuzu değiştirin; "elma ne zaman, elma olmaktan çıktı?". Bu soruya bir yanıt bulamayacaksınız!

Bu örnek Bart Kosko'nun "Fuzzy Thinking" adlı kitabından alınmıştır. Son sorunun yanıtını veremeyişimizin nedeni, en az soru kadar ilginç görülebilir.

Soruda, "nezaman" sözcüğü, içerisinde bir kesinlik taşımaktadır. Yani, yanıtın "5. Isırıktan sonra", ya da "elma yenmeğe başladıktan 5 dakika sonra" gibi, kesin bir şekilde ifadesi beklenmektedir. Puslu mantık, "elmadan, elma değil" e geçişi bir derece meselesi olarak algılar, klasik mantık (Aristo mantığı) ise, kesin bir an ister.



Bu örneği kullanarak, klasik mantıkla, puslu mantık arasındaki en belirgin farkı şöyle özetleyebiliriz.

Klasik mantık iki değerlidir, A veya A değil, puslu mantık çok değerlidir (sürekli), A ve A değil. Yani, ilkinde Var ve Yok asla birlikte bulunamaz, ikincisinde ise Var ve Yok birlikte bulunabilirler.

Bulanık mantık ile matematik arasındaki temel fark bilinen anlamda matematiğin sadece aşırı uç değerlerine izin vermesidir. Klasik matematiksel yöntemlerle karmaşık sistemleri modellemek ve kontrol etmek işte bu yüzden zordur, çünkü veriler tam olmalıdır. Bulanık mantık kişiyi bu zorunluluktan kurtarır ve daha niteliksel bir tanımlama olanağı sağlar. Bir kişi için 11 aylık demektense sadece "bebek" demek bir çok uygulama için yeterli bir veridir. Böylece azımsanamayacak ölçüde bir bilgi indirgenmesi söz konusu olacak ve matematiksel bir tanımlama yerine daha kolay anlaşılabilen niteliksel bir tanımlama yapılabilecektir.

Bulanık mantıkta fuzzy kümeleri kadar önemli bir diğer kavramda linguistik değişken kavramıdır. Linguistik değişken "sıcak" veya "soğuk" gibi kelimeler ve ifadelerle tanımlanabilen değişkenlerdir. Bir linguistik değişkenin değerleri fuzzy kümeleri ile ifade edilir. Örneğin oda sıcaklığı linguistik değişken için "sıcak", "soğuk" ve "çok sıcak" ifadelerini alabilir. Bu üç ifadenin her biri ayrı ayrı fuzzy kümeleri ile modellenir.

Bulanık mantığın uygulama alanları çok geniştir. Sağladığı en büyük fayda ise "insana özgü tecrübe ile öğrenme" olayının kolayca modellenebilmesi ve belirsiz kavramların bile matematiksel olarak ifade edilebilmesine olanak tanımasıdır. Bu nedenle lineer olmayan sistemlere yaklaşım yapabilmek için özellikle uygundur.

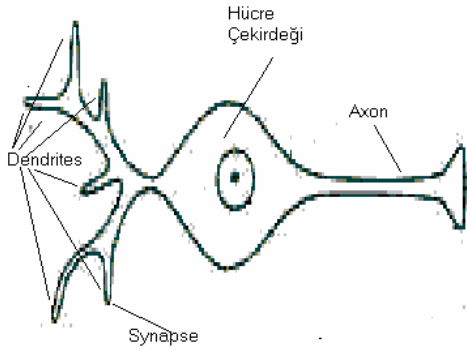
Bulanık mantık konusunda yapılan araştırmalar Japonya'da oldukça fazladır. Özellikle fuzzy process controller olarak isimlendirilen özel amaçlı bulanık mantık mikroişlemci çipi'nin üretilmesine çalışılmaktadır. Bu teknoloji fotoğraf makineleri, çamaşır makineleri, klimalar ve otomatik iletim hatları gibi uygulamalarda kullanılmaktadır. Bundan başka uzay araştırmaları ve havacılık endüstrisinde de kullanılmaktadır. TAI'de araştırma gelişme kısmında bulanık

mantık konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Yine bir başka uygulama olarak otomatik civatalamaların değerlendirilmesinde bulanık mantık kullanılmaktadır. Bulanık mantık yardımıyla civatalama kalitesi belirlenmekte, civatalama tekniği alanında bilgili olmayan kişiler açısından konu şeffaf hale getirilmektedir. Burada bir uzmanın değerlendirme sınırlarına erişilmekte ve hatta geçilmektedir.¹⁵

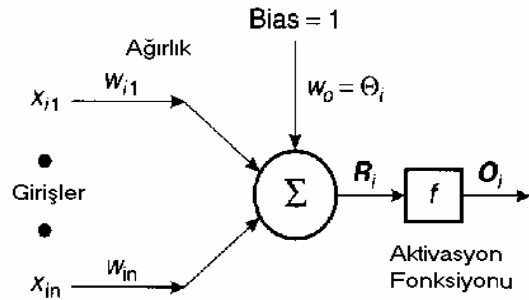
Yapay Sinir Ağları (Neural Networks)

Yapay sinir ağları (YSA), insan beyninin nöronlardan oluşan yapısını ve öğrenme yöntemlerini inceler. 19.yüzyıldaki psikolog ve nöropsilogların insan beynini anlamaya çalışmaları YSA'ların temelini oluşturur. Fakat bu konulardaki ilk modern çalışmalar McCulloch ve W.Pitts ile başlar.

YSA beynin Nöron modelini benzeterek, beynin bazı işlevlerini yerine getirmeye çalışan bir sistemdir. İnsan beyninde yaklaşık 10^{11} nöron ve her bir nöronda yaklaşık 10^4 dendritler vardır. Sinir sisteminin en küçük birimi olan nöron' un biyolojik modeli Şekil 2.5.5.'deki gibidir. Bu Nöronun YSA modeli ise Şekil 2.5.6.'daki gibi çizilebilir.



Şekil 2.5.5. Nöron' un Biyolojik Modeli.



Şekil 2.5.6. Bir Nöronun YSA Modeli.

YSA'lar özellikle öğrenme üzerinde odaklanmıştır ve lineer olmayan sistemlerde veya sisteme ait bilginin tam olmadığı, hatalı olduğu sistemlerde çözüme ulaşmak için uygundur. YSA'ların en önemli dezavantajı ise var olan bir uzman bilgisinin problem çözümüne aktarılmasındaki zorluktur. YSA kullanım alanları;

Kontrol ve sistem tanımlama, görüntü ve ses tanıma, tahmin ve kestirim, arıza analizi, tıp, haberleşme, trafik, üretim yönetimi olarak sayılabilir.

Yapay sinir ağları temelde aşağıdaki özelliklere sahiptir

YSA'nın hesaplama ve bilgi işleme gücünü, paralel dağılmış yapısından, öğrenebilme ve genelleme yeteneğinden aldığı söylenebilir. Genelleme, eğitim ya da öğrenme sürecinde karşılaşılmayan girişler için de YSA' nın uygun tepkileri üretmesi olarak tanımlanır.

¹⁵ <http://www.plcprogramlama.com/prosesfuzzy.htm> (son erişim tarihi 23.03.2006)

Bu üstün özellikleri, YSA' nın karmaşık problemleri çözebilme yeteneğini gösterir. Günümüzde birçok bilim alanında YSA, aşağıdaki özellikleri nedeniyle etkin olmuş ve uygulama yeri bulmuştur.

Doğrusal Olmama

YSA'nın temel işlem elemanı olan hücre, doğrusal değildir. Dolayısıyla hücrelerin birleşmesinden meydana gelen YSA da doğrusal değildir ve bu özellik bütün ağı yayılmış durumdadır. Bu özelliği ile YSA, doğrusal olmayan karmaşık problemlerin çözümünde en önemli araç olmuştur.

Öğrenme

YSA'nın arzu edilen davranışı gösterebilmesi için amaca uygun olarak ayarlanması gerekir. Bu, hücreler arasında doğru bağlantıların yapılması ve bağlantıların uygun ağırlıklara sahip olması gerektiğini ifade eder. YSA' nın karmaşık yapısı nedeniyle bağlantılar ve ağırlıklar önceden ayarlı olarak verilemez ya da tasarlanamaz.

Bu nedenle YSA, istenen davranışı gösterecek şekilde ilgilendiği problemten aldığı eğitim örneklerini kullanarak problemi öğrenmelidir.

Genelleme

YSA, ilgilendiği problemi öğrendikten sonra eğitim sırasında karşılaşmadığı test örnekleri için de arzu edilen tepkiyi üretebilir. Örneğin, karakter tanıma amacıyla eğitilmiş bir YSA, bozuk karakter girişlerinde de doğru karakterleri verebilir ya da bir sistemin eğitilmiş YSA modeli, eğitim sürecinde verilmeyen giriş sinyalleri için de sistemle aynı davranışı gösterebilir.

Uyarlanabilirlik

YSA, ilgilendiği problemdeki değişikliklere göre ağırlıklarını ayarlar. Yani, belirli bir problemi çözmek amacıyla eğitilen YSA, problemdeki değişimlere göre tekrar eğitilebilir ve değişimler devamlı ise gerçek zamanda da eğitime devam edilebilir. Bu özelliği ile YSA, uyarlamalı örnek tanıma, sinyal işleme, sistem tanılama ve denetim gibi alanlarda etkin olarak kullanılır.

Hata Toleransı

YSA, çok sayıda hücrenin çeşitli şekillerde bağlanmasından oluştuğu için paralel dağılmış bir yapıya sahiptir ve ağına sahip olduğu bilgi, ağıdaki bütün bağlantılar üzerine dağılmış durumdadır. Bu nedenle, eğitilmiş bir YSA'nın bazı bağlantılarının hatta bazı hücrelerinin etkisiz hale gelmesi, ağına doğru bilgi üretmesini önemli ölçüde etkilemez. Bu nedenle, geleneksel yöntemlere göre hatayı tolere etme yetenekleri son derece yüksektir.

Yapay sinir ağları; ses tanıma, yazılan karakteri tanıma, robot kontrolleri, resim işleme ve yüz tanıma sistemlerinde çok sık olarak kullanılmaktadır. İnsanı (özellikle insan beynini ve algı sistemlerini) modellemenin giderek öne çıktığı son yıllarda, yüz tanıma sistemlerinin önemi de giderek artmaktadır.

Gelecekte hem de çok yakın gelecekte yüz tanıma sistemleri havaalanlarında, ATM'lerde, güvenlik kamerası olan yerlerde kullanılmaya başlanacaktır. Şu sıralarda birkaç havaalanında ve şirkette deneme aşamasında olan bu sistemlerin performanslarının gerçek zamanlı çalışmalara uygun hale getirilmesi için çalışmalar yapılmaktadır. Bu sistemlerin en büyük zorluğu, gerçek zamanlı olarak doğru bir şekilde çalışmasının sağlanmasıdır; çünkü gerçekleştirilecek sistemin çok değişik görüntüleme şartlarında çalışması gerekmektedir ve görüntü işleme algoritmalarının uygulanması için çok hızlı ve çok büyük bellekli bilgisayarlara ihtiyaç vardır.

Gerçek zamanlı çalışmaya ihtiyaç duymayan uygulamalarda -örneğin polis sabıka kayıtlarında-, çok yüksek doğruluk oranları ve çok hızlı ile çalışan sistemler kullanılmaktadır.

3. BİLGİ YÖNETİMİNİN UNSURLARI

3.1. Kurum Kültürü (Bilgi Oluşturan)

3.1.1. Giriş

Toplumların kültürü gibi, kurumların da amaçları, çalışma yaşamına bakış açıları, ilke ve değerleri, politikaları ve uygulamaları yönünden kendine has özellikleri vardır ve bu özellikler kurumları birbirinden ayırır. Literatürde kurum kültürü dendiğinde genellikle kurumlarda konuşulan ve konuşulmayan kurallar, varsayımlar, değerler ve düşünce biçimleri anlaşılmaktadır. Bunlar o kurumda nasıl giyinilmesi ve davranılması gerektiğini, iş arkadaşlarına, çalışanlara, yöneticilere ve müşterilere gösterilmesi gereken davranış biçimlerini belirlemektedir.

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişim sayesinde bilgiye erişimin kolaylaşması, bilginin paylaşımına olanak sağlamakla birlikte bu bilginin hızla yayılmasına neden olmuştur. Bu durum, işletmelere rekabet edebilmeleri için daha fazla, daha değerli ve diğerlerinden farklı bilgiler edinme zorunluluğu getirmiş, araç olarak da bilgi teknolojilerini kullanmaya zorlamıştır.

İşletmelerin çıktıları olan hizmet ve mal üretiminin, nasıl gerçekleştiği bilgisinin de satılabilir olduğu ve bu elle tutulamayan varlığın diğer varlıklar gibi yönetilmesi gerektiği bilgi yönetimi anlayışını doğurmuştur. İşletmelerin en değerli kaynağı sahip oldukları bilgidir çünkü bilgi rekabet edebilme aracıdır.

Bir işletmenin defter değeri ile pazar değeri arasındaki fark işletmenin entelektüel sermayesidir. Entelektüel sermaye oluşumunda ise kurum kültürü ve bilgi yönetimi önemli etkenlerdendir. Etkin Bilgi Yönetimi ile doğru kişiye doğru zamanda doğru bilgiyi ulaştırarak karar verme sürecini optimize etmek hedeflenir. Değişen ekonomik koşullara bağlı olarak değişen pazar koşulları Bilgi Yönetimi'ni vazgeçilmez hale getirmektedir ve işletmeler müşteri memnuniyetini Bilgi Yönetimi ile sağlamaktadırlar.

Bilgi yönetimi çeşitli disiplinleri bünyesine katmış ve disiplinler arası bir bilim dalı olarak bilimsel literatürde yerini almıştır.

Kurum kültürünün yansıdığı birçok alan vardır. Bu alanlardaki kurum uygulamaları, kurum kültürünün de bir göstergesi ve yansımasıdır. Bir görüşe göre kurum kültürü, paylaşılan inançlar, davranışlar, sözle ifade edilemeyen değerler ve varsayımlar, yazılı politika ve prosedürlerden oluşmaktadır.

3.1.2. Kurum Kültürü

Kurum kültürünü oluşturan birçok faktör vardır. Bunlardan başlıcaları:

Vizyon, Misyon, İlke ve Değerler, Politikalar, Uygulamalardır.

Kurumun vizyonu ve misyonu, kurumun tüm faaliyetlerine yön veren, şekillendiren kavramlardır.

İlke ve Değerler, kurumların faaliyetlerini yürütürken uyacağını beyan ettiği kavramlardır. Bunlar vizyon ve misyona göre daha somut ve açık, doğrudan uygulanabilir kavramlardır. İlke ve değerler, kurumun politika ve uygulamalarına yön verdiği gibi sınırlamaları da oluşturur.

Politikalar, kurumun faaliyetlerini yürütürken izlediği yol ve yöntemlerdir. Bir anlamda kurumun yönetim tarzıdır. Kurumun çeşitli konularda (örneğin ücret, işe alma, fiyatlama) birden fazla hareket tarzı olabilir. Kurumunu seçtiği yol, o konudaki politikasını oluşturur.

Uygulamalar, kurumun kısa dönemli hedeflerine ulaşmak için yürüttüğü faaliyetlerdir. somut yansımalarını, günlük uygulamalarında gösterir.

Kurum kültüründe esaslı bir değişim yaratabilmek kısa dönemde başarılabilecek bir olgu değildir. Bunun için "değişim yönetimi" ilke ve yöntemlerini kullanmak ve değişimi yönlendirebilecek bir pozisyonda bulunmak gerekir. Ancak bu, hiçbir gelişme sağlayamazsınız anlamına gelmez. Sonuçta her birey yaşayan kurum kültürünün bir parçasıdır ve küçük de olsa değişime katkıda bulunabilir.

Kurum kültürü Çalışanların bilgilerini serbestçe, herhangi bir korku taşımaksızın paylaşabilmeleri bilgi yönetiminin verimli şekilde uygulanabilmesi için hayati önem taşımaktadır. Çalışanları bilgi faaliyetlerinde destekleyici bir kurum kültürünün oluşturulması uzun zaman alabilmektedir, çünkü söz konusu oluşum yöneticilerin ve diğer çalışanların düşünce ve davranışlarında değişimi gerektirmektedir.

Birbirinin fikirlerini kullanma üzerine kurulmuştur ve bu kültürün kurum içerisinde gelişmesini sağlar. Yani, bilgi kültürüne dayanır ve onu geliştirir. Bunun ise, sadece teknoloji kullanımı ile olmayacağı açıktır. Bilgi yönetimi bir kerelik değil sürekli bir uygulamadır. Kuruluşa özeldir. Bilgi Yönetimi Sistemi her kuruluşun ve kuruluşta çalışan kişilerin özel gereksinimleri doğrultusunda oluşturulur ve gözden geçirilir. Bu özelliği ile, genel problemleri çözmek üzere geliştirilmiş bir süreç, işlemler bütünü ve araç olan bilgi teknolojilerin farklılık gösterir. Bilgi yönetimi sisteminin çalışması için gerekli ödüllendirme yapıları, liderlik ve kültür öğelerinin geliştirilmesi. Değişim, kültür ve ödüllendirme yapılarının düzenlenmesi

Birimler arası proje ekipleri: Pazarlama, araştırma, mühendislik ve satış kadrolarından oluşan proje ekipleri Bu ekiplere katılan kişilere önce yaratıcılık taktikleri ve bu tür gruplarda çalışma ile ilgili eğitimler veriliyor.

Açık kültür/kapı politikası: tasarım elemanlarının doğrudan en üst seviye yöneticilere ulaşmasına izin vererek, başka şirketler ise tamamen yatay örgütlenmelere giderek birlikte çalışma koşullarını geliştirme yoluna gitmiştir.

Sınırlı grup süreci: zaman zaman çalışanlarından, genel sorunları listelemelerini ve muhtemel çözüm yollarını isim belirtmeden yazarak vermelerini istenmektedir. Böylece, çalışanların, kim oldukları bilinmediği için çekinmeden alışılmadık düşüncelerini ve duyarlı konulardaki fikirlerini belirtmeleri sağlanıyor.

3.1.3. Kurum İçi Bilgi Yönetimi¹⁶

Toplumların kültürü gibi, Kurumların da amaçları, çalışma yaşamına bakış açıları, ilke ve değerleri, politikaları ve uygulamaları yönünden kendine has özellikleri vardır ve bu özellikler Kurumları birbirinden ayırır. Literatürde Kurum kültürü dendiğinde genellikle Kurumlarda konuşulan ve konuşulmayan kurallar, varsayımlar, değerler ve düşünce biçimleri anlaşılmaktadır. Bunlar o Kurumda nasıl giyinilmesi ve davranılması gerektiğini, iş arkadaşlarına, çalışanlara, yöneticilere ve müşterilere gösterilmesi gereken davranış biçimlerini belirlemektedir.

3.1.4. Kurum Kültürünün Boyutları

Normlar ve standartlar: Zaman içinde oluşan ve sonuçlara varmak için birlikte nasıl çalışıldığını belirleyen gayri resmi ve genellikle yazılı olmayan uygulamalar, alışkanlıklar ve geleneklerdir.

Güç ve otorite: Bireyleri bir arada çalışmaya yöneltmek, baskı altında tutmak ya da yüreklendirmek için yöneticilerinin sorumluluklarını yerine getiriş biçimidir.

İşlev-yapı: Kurumda sorumlulukları, emir-kumanda ilişkilerini, denetlemeyi, hiyerarşiyi ve ilerlemeyi düzenleme biçimi ve çalışanlar, gruplar olarak ve birbirlerinden farklı olarak ayırt edilmesini sağlayacak şekilde örgütlenme biçimidir.

Bağlılık ve moral: Çalışanların birbirlerine duydukları dostluğun ve kuruluş değerleri ile özdeşleşmelerinin derecesidir.

Geribildirim ve eleştiri: Çalışanların etkinliği artırmak için bir öğrenme aracı olarak, kişilerin güçlü ve zayıf yönlerini nasıl tartışıp düşündükleridir.

¹⁶ Arş. Gör. Hüseyin ODABAŞ Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü

Amaçlar ve hedefler: Bireylerin ve kurumun çabalarını yönelttikleri sonuçlar ve çalışanların o sonuçlara sahip derecesidir.

Kurum kültürünün yansıdığı birçok alan vardır. Bu alanlardaki Kurum uygulamaları, Kurum kültürünün de bir göstergesi ve yansımasıdır. Aşağıda belirtilen alanlarda bazı Kurum uygulamalarının uç örnekleri belirtilmiştir.

- Kurumda doğrular, mantığını kullanan veya araştıran herhangi biri tarafından keşfediliyor mu, yoksa doğruların ne olduğuna otoriteye sahip kişiler mi karar veriyor?
- Kurum herkesin aynı ofis içinde çalıştığı açık mekanlara mı, yoksa herkesin ayrı odalarının bulunduğu kapalı mekanlara mı sahip?
- Kurumda kişiler birbirleri ile daha iyi arkadaş olduklarında mı, yoksa birbirleri ile mesafeli olduklarında mı daha iyi çalışıyorlar?
- Kurumun çatışmalara bakış açısı nedir? Çatışmalar, gerçekleri keşfetmenin, yarışmayı desteklemenin ve kişilerin motive etmenin bir yolu olarak mı görülüyor, yoksa kişiler arası uyumu bozan bir faktör olarak mı değerlendiriliyor?
- Kurum çevresini etkileyeceğine ve kontrol edebileceğine inanıp öncü olarak mı hareket ediyor, yoksa sadece çevre etkilerine karşı tepki gösterip izleyici konumunda kalmayı mı yeğliyor?

Yukarıdaki örnekleri artırmak mümkündür. Bir görüşe göre Kurum kültürü, paylaşılan inançlar, davranışlar, sözle ifade edilemeyen değerler ve varsayımlar, yazılı politika ve prosedürlerden oluşmaktadır.

3.1.5. Kurum Kültürünü Oluşturan Birçok Faktörler

Vizyon, Misyon, İlke ve Değerler, Politikalar.

Kurum Hedeflerinin Tespiti: Amaç Ve Hedeflerin Belirlenmesi, Stratejiler Ve Hedefler, Politikalar / Kurum Ve Bölümler İçin Örnekler.

Üst Yönetimin Kültür Oluşumu: Hedef Oluşturmasını Bilmek, Yönetici Hedef Ve Amaçlarını Anlayabilmek (Yönetici Yönetebilmek).

Beyaz Yakalılarda Kültür Oluşumu: Kendini Tanımak, Takımı Tanımak/Nasıl Bir Takımdayım?

Örgütsel Verimlilik : Bilginin Paylaşımı, Ne Tür İletişim?, Değişim, Dönüşüm.

Hızlı Değişim Ortamına Ayak Uyduracak Kültür Nasıl Olmalıdır? İnsiyatif Alma Ve Sorumluluk, İşletme Kültürünü Engelleyen Faktörler, Kültürel Değişim Modeli.

Kültürün Kalıcı Hale Getirilmesi: Sistemler, Uygulamaların Takibi, Bireysel Alışkanlık Kazandırılmasının Yöntemleri.

3.1.6. Kurum Kültürü Oluşturma

Kurum kültürünün oluşturulması: Çalışanların ortak amaç etrafında ortak düşünüp, davranmasını ve odaklanmayı sağlamak,

Değişim yönetimi: Çalışanların değişime uyumlarını kolaylaştırmak ve yenilikçi olmalarını sağlamak,

Yetkinliklerin ve performansın geliştirilmesi ve yönetilmesi: Çalışanların kişisel ve kurumsal yetkinliklerini geliştirme ve yetkinlikler,

Motivasyon: Adanmayı ve olumlu düşünmeyi sağlamak,

Çatışma Yönetimi: İnsan ilişkilerinin, güven ve anlayışın geliştirilmesi,

Bilgi Yönetimi: Çalışanların sahip oldukları bilgi ve becerilerin kurumsallaştırılması, Bilgi teknolojileri ile insan kaynaklarının ortak Şirketin entelektüel kapitalini geliştirmek ve kullanmak bireysel bilgi – beceri birikimlerini kurumsal hafızaya almak, kurum içinde bilgi yaratma, paylaşma ve kullanma kültürünü yerleştirmek.

3.1.7. Kurum Kültürünün Tarihsel Gelişimi ¹⁷

1980'lerde Japon rekabeti karşısında telaşa kapılan ABD iş dünyası kurum kültürünü keşfetti. Kurum kültürünün yönetilebilir bir olgu olduğu, iyi yönetildiğinde kurumsal performansı ve rekabet üstünlüğünü olumlu yönde etkilediği anlaşıldı. Liderlik, değişim odaklı kültür, öğrenen organizasyon, yenilikçi kültür gibi konular bu anlayışın sonucunda ortaya çıktı. Kurum kültürlerinde, hızlı tepki vermeyi, bilgi yönetimini, yaratıcılığı, katılımcı yönetimi ve liderliği destekleyen özellikler aranır hale geldi.

¹⁷ <http://www.baltas-baltas.com/kaynakdergiyazi.asp?PRI=290&SAYI=18> Handan Dedehayır

Kurum kültürünün ilk gündeme gelişi 1940'lı yıllara uzanmaktadır. Rasyonel ve denetime dayalı yönetime karşılık, işbirliği ve işe bağlılığı özendiren ilişkisel ve kültürel boyutu savunan bir anlayış gelişti. Ancak bu boyutları ölçmenin zorluğu karşısında, 1960 ve 1970'lerde ölçülebilen kurumsal öğeler öne çıktı; çalışan tutumları, yetkilendirme, statü farkları, bölümler arası eşgüdüm, çalışanın işe dahil edilmesi gibi kurum iklimi olarak nitelenen özellikler üzerinde duruldu. 1970'lerin sonuna doğru, kurumsal hayatın ilk bakışta görünmeyen özelliklerini içeren, daha derinlemesine analizler önem kazanmaya başladı. Kurum kültürünün rolü, önemi ve özellikleri bir kez daha gündemin başına oturdu. En önemlisi de dikkatler, kurum kültürünün performansa olan etkilerine, gelişim evreleri ve değişebilirliğine çevrildi. Harvard İş İdaresi Okulunun tanınmış isimlerinden Kotter ve arkadaşları 75 mali analistten, en başarılı şirketleri tespit etmelerini, onları diğerlerinden ayıran etkenleri tanımlamalarını istemişler. 75 analistten 74'ü, kurum kültürünün başarı rekabette üstünlük sağlamak konusunda "kritik başarı faktörü" olduğunda hemfikir olmuş.

Son yıllarda kurum kültürünün, kendiliğinden ortaya çıkan bir olgu değil, rekabet üstünlüğü sağlayan yönetilebilir bir öğe olduğu artık kabul ediliyor. Bir şirketin uzun dönemli başarısı için, değişen koşullara göre ve organizasyonun ihtiyaçları doğrultusunda kurum kültürünü yönetmenin ve gerektiğinde değiştirmenin önemi biliniyor.

3.1.8. Yeni Kurum Kültürü

Yeni çıkış yapan şirketlerde güçlü ve tutarlı bir kurum kültürü önem kazanırken, olgun şirketlerin hızlı tepki vermeyi, değişime ve öğrenmeye açık, esnek olmayı öğrenmesi gerekiyor. Caldwell'in yaptığı bir araştırmada, başarısızlığa uğramış TQM, yeniden yapılanma ve 6 sigma projelerinde, kurum kültürünün baş sorumlu olduğu saptanmıştır.

Çağdaş şirketlerde çalışanlara kritik durumlarda nasıl düşünüp nasıl davranacaklarına ilişkin yol gösterecek çok boyutlu kültürel yönlendiricilere ihtiyaç var. Yeni kurum kültürleri çalışanlara; değişim, çeşitlilik, çatışma, yenilikçilik, kurumsal öğrenme, bilgi yönetimi, ittifak oluşturma, ilişki kurma, sosyal sorumluluk gibi konularda düşünme ve davranma biçimleri sunmalıdır. Böyle bir çeşitliliğe cevap verecek nitelikteki kültürel yönlendiricileri tanımlamak, yönetmek, aralarında olabildiğince sinerji yaratmak, birbirleriyle gelişmelerini önlemek gerekiyor.

Bu dinamik kurum kültürü anlayışı, liderlere de, kurum kültürünü mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlara uygun biçimde yönetme görevi yüklüyor. Değişime açıklığı desteklemenin yanı sıra kurum kültürünün, insan sermayesinin zihinsel katılımını teşvik etmesi, öğrenmeyi, bilgi üretmeyi ve uygulamayı, bilgiyi başkalarıyla paylaşmayı özendirmesi gerekiyor. Maddi varlıklardan çok entelektüel varlıklarıyla değer kazanan günümüz şirketlerinde, entelektüel sermayeden en üst düzeyde yararlanmak için bu gerekli.

Sonuç olarak Cameron ve Quinn'in araştırmasından çıkan sonuçlar, yeni kurum kültürünü özetliyor: En başarılı şirketler, özgün stratejilere sahip çıkan güçlü bir liderlik ve bu stratejileri uygulama olanağı veren güçlü bir kültüre sahiptirler.

Kurum, gerekli ortamı hazırladığında ve beslediğinde, çalışanlar da kurum kültürünü geliştirme ve dönüştürmede etkili olurlar. Aksi takdirde kurum çalışanları geçmişte birileri tarafından oluşturulmuş olan kurum kültürünün sadece zorunlu taşıyıcısı ve kullanıcısı durumunda kalacaklardır. Dört boyut yerine gelebildiğinde kurum kültürü güçlü ve dinamik bir yapıya sahip olacaktır. Bu dinamik yapıda kurum kültürü, hızlı değişim çağında fırsatların yönetilmesinde ve gerçekleştirmesinde kolaylaştırıcı rol oynayacaktır. Ters durumunda, kurum kültürü değişimin önünü açan değil tıkanan rol üstlenecektir.

"Ters Simit" Ne Anlatıyor?

Ünlü yönetim bilimcisi Handy, kurumların iş yapış biçimlerini incelerken "ters simit" benzetmesinden yararlanır. Simidin ortasındaki daire içindeki alan, kurumun misyon ve iş hedefleriyle tutarlı, yapılması gereken olağan faaliyetleri temsil eder. Çalışanların kendilerinden beklenen performans hedefleri bu alanda yer alır. Bu alanı çevreleyen hava boşluğu, kurumun değerleri ve büyüme hedefleriyle uyumlu ve tutarlı, ancak yeni fırsatları içeren alandır. Proaktif çalışanlar, bu ikinci alanda kurumu ileriye götürecek, öne geçirecek olanaklardan yararlanarak inisiyatif kullanıp yaratıcılık geliştirebileceklerdir.

Hava boşluğunu çevreleyen dış çember ise, kurumun değerlerine ve etik anlayışına aykırı davranış ve etkinlikleri içerir ve yasak alan olarak kabul edilir. Çalışanların bu üç alan ilişkin benimsemeleri gereken değerleri ve uymaları gereken davranış normlarını kurum kültürü belirler.

Simidin hava boşluğu alanı, çalışanın iç çemberdeki ana yapıyı deforme etmeden ve dış çembere çıkmadan katkıda bulunabileceği, iç daireyi geliştirip dönüştürebileceği bir alandır. Bu hava boşluğunda, çalışanlara yaratıcılıklarını kullanabilecekleri iklim hazırlanabilirse kültürün dört boyutu (eseri, kullanıcısı, taşıyıcısı, yaratıcısı) işlevsellik kazanır. Böylelikle, bireyler sadece geçmişten gelen kültürün zorunlu taşıyıcısı ve kullanıcısı olmakla kalmaz, aynı zamanda yaratıcısı ve eseri olur. Bu da çalışanın katkıda bulunduğu kurum kültürünü içselleştirmesi ve sahiplenmesini güçlendirir. Karşılıklı etkileşimler sonucu geçmişten gelenleri bugüne taşıyan, taşıdıklarını kullanan, yarattıklarıyla etkileyen ve bunların eseri olarak geleceğe taşıyan kurum çalışanı, kurum kültürü ile birlikte kendi değerlerini de yansıtabilmektedir.

3.1.9. Kurum Kültürü Ve Bilgi Paylaşımı¹⁸

Kurum ile çalışanları arasındaki bir bilgi yönetim sisteminin en karmaşık ve sofistike kısmı işte budur. İyi tasarlanmış bir bilgi yönetim sistemi ile bilgisini paylaşan, işbirliği kuran çalışanların izlenip değerlendirilebilmesi mümkün hale gelir. Zaten sistem de insanları işbirliği kurmak ve bilgilerini paylaşmak üzerine kurulmuştur. Paylaşmayı, iş birliği kurmayı ve değer üretmeyi ödüllendiren kültürel değişiklikler de bu sistemin hem gerekliliğidir hem de sonucudur. Bilgi paylaşmayı ya da beraber çalışma ortamını bu sistemler ile ölçmeniz de mümkündür.

Şirket yöneticilerini de kapsayacak şekilde, görev tanımlarında herkese elektronik postalarını okunup en geç 1 saat içinde cevap verilmesi zorunluluğunun getirilmesi -ki bunun kontrolü çok kolaydır- yönünde yapılacak bir değişiklik buna bir örnek olarak verilebilir. Buna benzer sebeplerle şirket kültüründe ya da organizasyon şemasında çok ciddi değişiklikler yapılması gerekebilir.

Geçtiğimiz yüzyılın başındaki Avrupa'da iş yönetimi hakkında fikirler üreten araştırmalar yapan Taylor ve Webler 'in savunduğu yöndeki fikirler günümüzde hiçbir Avrupa ve Kuzey Amerika ülkesindeki organizasyonlar tarafından kabul görmemektedir. Uzak doğu ülkeleri bu fikirlere ne tarihte ne de günümüzde hiçbir zaman itibar etmemiştir. Ancak ne yazık ki biz Türkiye'deki genel iş anlayışına baktığımızda artık Avrupa ya da Kuzey Amerika ülkeleri tarafından kabul görmeyen bu fikirlere yakın fikirlerle kurumların yönetilmeye çalışıldığını görmekteyiz. Katılımcılıktan eksik, alt kademe çalışanlarına asla güvenmeyen bu yönetim anlayışı bütün dünyada çökmüştür.

Bu noktada düşündüğümüz zaman günümüz Türkiye şirketlerinde verimli Bilgi Yönetim Sistemi projelerinin hayata geçirilebilmesi için "insan" , üzerinde çalışılması gereken en hassas, önemli ve zor faktörü oluşturmaktadır. Kurum kültürü, çalışana verilen değer, çalışanların paylaşma şevkleri ve onların motivasyonları için gerek gelişmiş ülkelerdeki en iyi uygulama örnekleri gerekse gücünü tarihten alan doğruluğu kanıtlanmış uygulamalar açısından oldukça büyük danışmanlık pazarı da bu noktada dikkatimizi çekmektedir.

Bilgi yönetimi anlayışının benimsendiği ve uygun bilgi teknolojilerinin kullanıldığı organizasyonlarda;

Bilgi, ihtiyaç duyulan her yerde eş anlı olarak ortaya çıkabilir. Bilgiye ulaşma kolaylığı ve hızı nedeniyle bir konunun uzmanı olmayan kişiler de o konunun uzmanının yaptığı işi yapabilirler. Karar verme sürecine tüm yönetici ve çalışanların katılımı sağlanabilir.

¹⁸ http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=133

Çalışanlar nerede olurlarsa olsunlar bilgi alıp verme olanağına sahiptirler. Planlar ve uygulamalar her an gözden geçirilebilir. Yönetim, sorumluluğun dağılmasının ve merkezde toplanmasının yararlarını eş anlı olarak yaşayabilir.

Organizasyon çapında öğrenmeyi ve değişimi destekleyen ve geleneksel yönetim anlayışını değiştiren “bilgi yönetimi” yalnızca veri tabanları ve “network”lar oluşturmak değildir. Bu bir altyapı oluşturabilir ancak bilgi yönetimine geçişi ifade etmez. Bilgi yönetimi, çalışma ortamı içinde öğrenmeye dayalı; işbirlikçi, yenilikçi ve bilgiyi üretmeye, paylaşmaya ve kullanmaya yönelik bir kültür oluşturulmasını gerekli kılar. Bilgi yönetiminin temel ilkelerinden biri bilginin paylaşıldıkça çoğalacağı ve zenginleşeceğinin kabul edilmesidir. Bu nedenle araştırmalar, değerlendirmeler, ölçümler, raporlar, planlar çalışanlar için açık ve ulaşılabilir şekilde bulundurulur. Çalışanların bilgi ve deneyimlerini paylaşmaları, konunun uzmanlarıyla bir araya gelmeleri, en iyi uygulamaları belirlemeleri ve geliştirmeleri özendirilir. Bilgi üretimini ve paylaşımını destekleyen bir kurumsal kültür yaratılır. Bu konuda çaba harcayanlar ödüllendirilir. Yöneticilerin sahip oldukları bilgiyi paylaştıklarında güçlerini ve kontrolü kaybedecekleri korkusunu yenmeleri sağlanır. Organizasyon içinde açık iletişim, karşılıklı güven ve bilgi yönetiminin yararları konusunda olumlu tutum geliştirilir.

Bilgi yönetimi belirli bir başlangıç ve bitiş tarihi olan bir proje olarak değil, kesintisiz bir dönüşüm ve bir olgunlaşma süreci olarak görülmelidir. Bu nedenle, bilgi yönetimi, bir teknoloji sorunu olmaktan öte bir kurumsal kültür sorunudur.

Bilgi yönetimini bir organizasyonda yerleştirmek ve tüm çalışanlara benimsetmek için izlenmesi gereken yol altı adımdan oluşmaktadır;

Liderlik geliştirmek: üst yönetimin bilgi yönetiminin anlamını ve değerini anlamasını ve bu anlamın konudaki tüm çabalara tam destek vermesini sağlamaktır.

Bilgi yönetimi takımları oluşturmak: başlangıçta gerek teknolojik altyapının gerekse kurumsal kültürün uygun duruma getirilmesi için farklı bölümlerde çalışanların katıldığı proje takımları oluşturmak.

Bilgi yönetimi teknolojisini geliştirmek: organizasyon için de bilgiyi derleyen, güncelleyen, depolayan ve dağıtan bilgi teknolojilerini, internet ve intranet ağlarını, veri tabanlarını oluşturmak.

Paylaşım açık, güvene dayalı bir kurum kültürü oluşturmak: bilginin kollektif ve sistematik bir şekilde üretildiği, geliştirildiği, paylaşıldığı ve kullanıldığı bir iş ortamı yaratmak.

Sistemlerin ve sürecin işlemlerini sağlamak: bilgiyi elde etmek, işlemek, paylaşmak ve kullanmak için geliştirilen teknolojik sistemlerin ve düşünülen sürecin işlediğinden emin olmak ve uygun kurum kültürünün sürekliliğini sağlamak.

Bilgi yönetiminin bir dönüşüm ve kazanma aracı olarak değerini kanıtlamak: bilgi yönetimi anlayışı ve uygulamalarıyla organizasyonun elde ettiği rekabetçi üstünlükleri belirlemek, organizasyonların ve çalışanların amaçlarına ulaşmalarına yaptığı katkıyı ortaya koymak.

Bu altı adımın başarılı bir şekilde izlenmesiyle sağlanan değişim, yönetim ve organizasyon üzerinde önemli sonuçlar doğuracaktır. Bunların başlıcaları şu şekilde özetlenebilir;

- Bilgi yönetimi, organizasyonlarda planlama, yönetim, koordinasyon ve denetim süreçlerini değiştirir, bu fonksiyonların hızını ve etkinliğini artırır.
- Bilgi yönetimi organizasyondaki tüm işlerin bir süreç ya da değer zinciri içinde bütünleştirilmesini ve bir sistem olarak daha etkin yönetilmesini sağlar.
- Bilgi yönetimi ile çalışanların, organizasyonun ve müşterilerin bilgileri bütünleştirilerek proaktif bir pazarlama yaklaşımı geliştirilebilir ve dolayısıyla önemli bir rekabetçi üstünlük sağlanır.
- Bilgi yönetimi organizasyonun misyonunu, amaçlarını ve hedeflerini gözden geçirmesine ve operasyonlarını yeniden değerlendirmesine fırsat yaratır.
- Bilgi yönetimi, organizasyonlarda gücü ve kontrolü yeniden dağıtarak, işleri, fonksiyonları ve ilişkileri önemli ölçüde değiştirir, kurum kültürünü bir dönüşüme zorlar.

3.1.10. Bilgi Yönetimi Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi¹⁹

Teknoloji ve kurum kültürü açısından konu ele alındığında bilgi transferi ile ilgili üç temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki, bilgi transferinde teknolojik sistemlerin önemini vurgulayan yaklaşımdır. İkincisi, daha ziyade sosyal süreçlerin ve kültürel unsurların önemine dikkat çeken yaklaşımdır. Üçüncüsü ise meseleyi daha kapsamlı biçimde ele alarak teknolojik sistemlerle sosyal ve kültürel unsurların bir arada ele alınmasını amaçlayan yaklaşımdır.

Bilginin transfer edilmesinde ve paylaşılmasında sosyal ve kültürel unsurlar en az teknolojik sistemler kadar önemlidir. Bir kurumda gelişmiş teknolojik sistemlere sahip olmak her zaman kişiler ve ekipler arasında bilginin transfer edilmesi ve paylaşılması sonucunu doğurmamaktadır.

¹⁹ http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=250

Bilgi transferinin seviyesini ve kalitesini daha ziyade, o kurumdaki sosyal süreçlerin düzeyi, niteliği ve biçimi ile mevcut kurum kültürünün yapısı belirlemektedir. Öte yandan belli bir ölçüde kontrol edilebilen ve yönetilebilen resmi sosyal süreçlerin yanı sıra kendiliğinden ortaya çıkan, doğal ve gayri-resmi sosyal süreçler de bilgi transferi açısından hayati öneme sahiptir. Bu bakımdan resmi ve gayri-resmi sosyal süreçlerin ve yüz yüze ilişkilerin geliştirilmesine özen gösterilmelidir

Nihayet bilgi yönetimi faaliyetlerinin değerlendirilmesi, bilgi yönetimini süreçlerinin son aşamasını teşkil etmektedir. Bilgi yönetimi uygulamalarından daha iyi neticeler alabilmek için bilgi yönetimi uygulamalarından elde edilen sonuçların değerlendirilip kontrol edilerek bilgi yönetiminin performansının ortaya konulması gerekmektedir. Kaplan ve Norton'un "Dengelenmiş Ölçüm Kartı" yaklaşımından esinlenilerek kamu kesiminde bilgi yönetimi stratejilerinin performansını ölçmek için oluşturulan bir model konumuz açısından oldukça faydalı görülmektedir. Söz konusu modelde bilgi yönetiminin performansını ölçmede iki sacayağı bulunmaktadır. Bunlardan ilki "Bilgi Yönetimi Performans Ölçüm Kartı", ikincisi ise "Bilgi Davranış Yapısı"dır. Bu bakımdan söz konusu model, hem bilgi yönetiminin performansı hem de bunun kurum kültürü ve örgütsel davranış üzerindeki muhtemel etkilerini aynı anda ölçmeyi hedeflemektedir. Buna ilave olarak aynı çalışmada, bilgi yönetiminin performansını ölçerken organizasyonun genel performansının da göz önünde tutulması gerektiği belirtilmektedir. Zira bilgi yönetimi, kurumun tüm faaliyetleriyle, süreçleriyle, kültürü ve iş yapış tarzıyla yakından ilgilidir. Bu bakımdan bilgi yönetiminin performansının, organizasyonun genel performansından bağımsız olarak ele alınması mümkün değildir. [61]

Bilgi yönetimi uygulamalarından daha iyi neticeler alabilmek için bilgi yönetimi uygulamalarından elde edilen sonuçların değerlendirilip kontrol edilerek bilgi yönetiminin performansının ortaya konulması gerekmektedir.

Bilgi dinamik bir yapıya sahiptir. Paylaşıldıkça büyür, gelişir ve etkinliği artar. Bilgileri sayesinde çok büyük kazançlar sağlayan organizasyonlar vardır. Organizasyonlarda bilginin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için bilgiye ve insana yapılan yatırımın en büyük kazanç olduğu bilincine sahip yöneticilere gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenle de bilgi yönetimi bir organizasyon konusu olmaktan çok bir anlayış bir kültür sorunudur. En genel anlamıyla bilgi yönetimi; öğrenme, organizasyon, enformasyon teknolojileri, insan kurumsal kültür ve bilgi unsurlarının bir bütünüdür.

Bilgi yönetimini anlamak için aşağıdaki, tüm bu boyutları birlikte görmek gerekir.

Bilgi kaynaklarını belirlemek ve izlemek, bilgi paylaşımını sağlamak ve erişilebilir olmak, entelektüel sermayeyi legal koruma altına almak, bilgi kültürünü oluşturmak, bilgi yönetimi stratejilerini belirlemek ve izlemek; bilgi yönetimi süreçleri oluşturmak ve iyileştirmek, bilgiye dayalı yönetim araçlarını kullanmak, Kurumsal zekayı belirlemek ve ölçmek, yenilikçi olmak ve değişimi izlemek, ölçme ve değerlendirme sistemini kurmak.

İş süreç yönetimi, İş süreçleri kurumun müşteriye nasıl değer yaratıldığını, gerçek işin ne olduğunu tanımlar. Geleneksel, fonksiyonel organizasyonlarda süreçler parçalanmış, bölünmüş, kolayca fark edilmeyen, tanımlanmamış ve bunun sonucunda performansı net olmayan bir düzende yönetilirler.

İş akış yönetiminin kullanılmasıyla işlerin doğru zamanda doğru kişilere aktarılması ile iş yapış hızı, güvenliği ve kalitesi artar. Diğer yandan işgücü maliyetleri azalırken, süreç kontrolünde etkinlik oranı yükselir.

Dinamik içerik yönetim sistemi ile iş akışı ve formlardan oluşan portal çözümünde kurumsal bilginin paylaşımı, kurum içi kaynaklar, iç ve dış müşteriler, iş ortakları ile ilgili bilgilere erişimin sağlanması, iş ve süreçlerin elektronik ortama taşınması gibi çalışanların ihtiyaç duyduğu ana fonksiyonların yerine getirilmesi sağlanmaktadır.

Bu sistem yaratmayı, yönetimi, yayımlamayı, dağıtımı ve şirketleşmiş bilginin açığa çıkmasını desteklediği gibi, internet sayfasındaki bütün sayfaların yaşam döngülerini, intranetteki dokümanları, küçük ve kolay araçlar sayesinde yayımlamayı ve bunun sonucunda arşivlemeyi sağlamaktadır. Yenilenen bütün bilgiler, değişen bütün veriler istenilen formatlarda, istenilen kimselere, istenilen zamanlarda ihtiyaçlar doğrultusunda sunulmaktadır.

Döküman Yönetim Sistemleri ise, sistem içinde oluşan elektronik arşivin işlenmesi ve yönetilmesine yönelik bir çözümdür. Amacı, süreç içinde oluşan dökümanların süreçten bağımsız olarak da takip edilmesini ve yönetilmesini sağlamaktır. İçerik yönetimi ile entegrasyonu gerekir. Bilgi paylaşımı söz konusu olduğunda, insanlar ya bunu yapmak için isteksizdir, ya nasıl yapılacağını bilmiyorlardır, ya da gerekli kaynaklardan (zaman vb.) yoksundurlar. Son ikisi bir yatırım sorunudur. İsteksizlik ise genelde kurum kültürü; özelde ödül ve teşvik sistemleri ile bağlantılıdır. Ne yazık ki bilgiyi yönetmek üzere yola çıkan pek çok yöneticinin bu önemli bağıntıyı görmezlikten geldiğine şahit oluyoruz. Çalışanlar ve yöneticilerin gelirleri arasındaki kimi kurumlarda birkaç yüz kata varan uçurumlarla çalışanlara "Biz sizin sahip olduğunuz bilgiyi önemsemiyoruz" mesajı gönderilirken, müşteriye aktarılan değer yaratıcısı ve bilginin gerçek sahiplerinin çalışanlar olduğu gerçeği karşısında en hafif tabiriyle komik duruma düşmektedirler.

Bireysel performans yerine, grup performansını öne çıkaran performans yönetim sistemleri ise tek başına bu konuyu çözmekte yetersiz kalmaktadır.

Yeni bilginin ortaya çıkışı daima bireysel olmuştur. Beyin fırtınalarında ortaya çıkan yeni fikirler bir grup çalışması gibi görünse de fikrin sahibi bir kişidir. Tek fark yeni bilginin başkalarına ait eski bilgilerin üzerine inşa edilmesindedir. Taklit etme, modelleme, dönüştürme ve içselleştirme aşamalarından oluşan bilgi spiralinin her seferinde daha iyiyi ortaya çıkaracak biçimde kurulması gereklidir.

Her kurumun kendine özgü kültürü olduğundan, uygulama projeleri kuruma göre değişiklik gösterecektir. Kurumdaki görevler alışılmışın dışında adlandırılabilir.

Kurumdaki değişkenleri belirlemek ve birbirine bağlamak için referans alınacak bir çerçeve gereklidir. Kurulacak yapı, kurum kültürünü oluşturan elemanların tartışılmasına ve bütünleştirilmesine neden olmalı. Süreçlerin tanımı, yeni olanaklara fırsat verecek esnekliği ve dinamikliği içermeli.

Kurum ile çalışanları arasındaki bir bilgi yönetim sisteminin en karmaşık ve sofistike kısmı işte budur. İyi tasarlanmış bir bilgi yönetim sistemi ile bilgisini paylaşan, işbirliği kuran çalışanların izlenip değerlendirilebilmesi mümkün hale gelir. Zaten sistem de insanları işbirliği kurmak ve bilgilerini paylaşmak üzerine kurulmuştur. Paylaşmayı, iş birliği kurmayı ve değer üretmeyi ödüllendiren kültürel değişiklikler de bu sistemin hem gerekliliğidir hem de sonucudur. Bilgi paylaşmayı ya da beraber çalışma ortamını bu sistemler ile ölçmeniz de mümkündür.

Bu noktada düşündüğümüz zaman günümüz Türkiye şirketlerinde verimli Bilgi Yönetim Sistemi projelerinin hayata geçirilebilmesi için "insan" , üzerinde çalışılması gereken en hassas, önemli ve zor faktörü oluşturmaktadır. Kurum kültürü , çalışana verilen değer, çalışanların paylaşma şevkleri ve onların motivasyonları için gerek gelişmiş ülkelerdeki en iyi uygulama örnekleri gerekse gücünü tarihten alan doğruluğu kanıtlanmış uygulamalar açısından oldukça büyük danışmanlık pazarı da bu noktada dikkatimizi çekmektedir.

3.2. Organizasyon Yapısı (Bilgi Yönetimine Uygun)

3.2.1 Giriş

Teknolojideki hızlı değişimler ve bu değişimlere bağlı olarak kısalan ürün ömürleri, artan dış ticaret, küreselleşme, arzın talebi aşması gibi nedenler, dünyadaki rekabeti körüklemiş ve kuruluşları yeni yaklaşımlara yönelmeye zorlamıştır. Karlılığın azalması, teknolojik değişimlerin geç algılanması ve iş yapma tarzlarının yeterince hızlı değiştirilememesi gibi nedenlerle, bazı kuruluşlar değişime cevap vermekte geç kalmışlardır. Değişim ve rekabetin yarattığı koşullar, kuruluşları fonksiyonlarla yönetilen organizasyon yapılarından, müşteri odaklı süreçlerle yönetilen organizasyon yapılarına doğru değişime zorlamıştır.

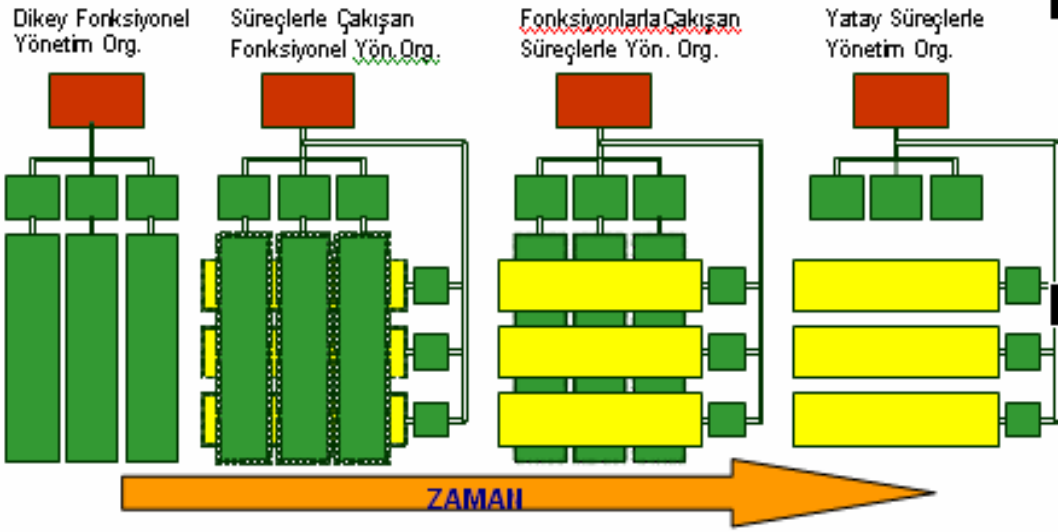
3.2.2 Fonksiyonel Yönetim

Fonksiyonel yönetim anlayışının temeli, iş bölümü ve hiyerarşidir. Oysa gerçekte iş, bir bütündür ve hiyerarşilere göre tasarlanmamıştır. İş, belli sonuçları elde etmek amacıyla bir araya gelen, birbirini takip eden faaliyetlerin bütünüdür.

İş, bu sonucu gerçekleştirmek üzere yatayda ilerlemedir. Hiyerarşik yapı ve fonksiyonel bölünme işin, doğal akışını engelleyici niteliktedir. Ancak fonksiyonel yönetimde işler, hiyerarşik olarak bölünmüş ve faaliyetler dikeyde ilerleyerek yerine getirilmektedir.

Örneğin, vergi dairelerinde, vergi toplama süreci olan; beyanname kabul, tarh, tahakkuk, tahsilat gibi işlemler, değişik servislerin birbirleriyle uyum içinde çalışmasıyla gerçekleştirilmektedir. Bu işlemlere ilişkin çok az iş, bir fonksiyonel serviste başlayıp yine aynı serviste tamamlanmaktadır. Ayrıca bu işlemler; memur, şef, müdür yardımcısı ve müdürden oluşan hiyerarşik yapı içinde gerçekleştirilmektedir. Fonksiyonel yönetimin darboğazları aşağıda belirtilmiştir.

- Ortak hedefler belirsizdir veya yoktur,
- Bölümler arası iletişim ve işbirliği zayıftır, hatta kötü iletişim ve iç çekişmeler vardır,
- Yöneticiler sadece kendi birimlerine ait faaliyetlerin performansı ve yönetimiyle ilgilenmektedirler,
- Gelişmeler çoğunlukla faaliyet dahilinde kalmakta, bütüne yayılamamaktadır,
- Fonksiyon sorumluları, iş akışının tamamının nasıl işlediğinden habersiz olarak, kendi fonksiyonlarını iyileştirirken, nihai müşteri memnuniyetini hedef almamakta, bu da müşteri şikâyetlerine neden olmaktadır,



Çalışanlar, genellikle tüm iş akışı içindeki rol ve etkinliklerinin bilincinde değildirler. İş akışının etkinliği genellikle, fonksiyonların etkinliği ile ölçüldüğünden, bütünü yansıtmayacak şekilde ölçülmektedir.

Yukarıdaki şemanın birinci yapısında fonksiyonel yönetim, ikinci yapıda fonksiyonel yönetimden süreç yönetimine geçiş, üçüncü yapıda süreç yönetimi görülmektedir.

- Birinci yapı klasik anlamda fonksiyonel bir işleyişi gösterir. Bu yapılarda "işin" tanımı değil fonksiyonel birimlerin görevlerinin tanımı mevcuttur.
- İkinci yapıda süreçler yani "işler" fark edilmiş ancak hala fonksiyonlar ön planda tutulmaktadır.
- Ulaşılmak istenilen ve genel anlamıyla süreç algılamasının ön plana çıktığı yapı üçüncü yapıdır. Bu yapıda kişiler ve birimler sürece olan katkıları bazında değerlendirilmektedirler.
- Dördüncü yapıda fonksiyonel yönetim tamamen ortadan kalkmıştır.

3.2.3 Süreç Kavramı

Süreç, belirli bir dizi girdiyi, müşterileri için belirli bir dizi faydalı çıktıya dönüştüren; tanımlanan, yenilenen, ölçülen, tutarlı ve birbirine bağlı değer yaratan faaliyetler dizisidir.

Süreç kavramı birçok farklı biçimde tanımlanabilir.

- Süreç, amaçlanan bir çıktıyı elde edebilmek için, kullanılan çeşitli girdiler üzerinde katma değer yaratan faaliyetlerdir.

- Süreç bir sistemdir, sistem öğelerden meydana gelir ve öğeler arasında ilişkiler vardır. Sistem belli bir amaca yönelmiştir.
- Süreçler girdileri çıktılara dönüştürür. Dönüşümler, fiziksel dönüşüm (hammadenin ürüne dönüşümü), konumsal dönüşüm (taşıma gibi), değersel dönüşüm (bankacılık gibi), bilgisel dönüşüm (eğitim gibi) şeklinde olabilir.

Bir işe süreç diyebilmek için yaratılan katma değer üzerinde durmak çok önemlidir. Katma değer yaratmayan faaliyetler (örneğin: birbirini takip eden kontrol ve onaylar, yanlış yerleşimden kaynaklı gereksiz evrak transferi v.s.) süreç olarak algılanmamalı, bunları yok etmek veya en aza indirme yoluna gidilmelidir.

3.2.3 Süreçlerle Yönetim

Süreç yönetimi, süreçleri yönetmek demektir. Süreçlerle yönetim ise, yönetim işini süreçlerle, süreçlere odaklanarak yapmak anlamına gelmektedir. Süreç yönetimi bir yönetim tekniği olmasına karşılık, süreçlerle yönetim bir yönetim anlayışını ifade etmektedir.

Süreçlerle yönetim anlayışına geçebilmek için, süreç yönetimi aşamasının başarılı bir biçimde uygulanması ve süreçlerin etkin bir biçimde yönetiliyor olması gereklidir. Ayrıca süreçlerin tanımlanması gerekir.

- Sahiplerinin belirli,
- Akış diyagramlarının mevcut,
- Sınırları ve ilişkileri belirli, alt ve detay süreçleri tanımlı,
- Performans göstergeleri ve bu performans göstergelerinin nasıl ölçüleceğinin yöntemini ortaya koyan ölçüm sistemlerinin tanımlı olması gereklidir. (Bu süreçlere birer nüfus cüzdanı vermek gibi düşünülebilir.)

Tanımlanmış bir sürecin kontrol altında olması, performans göstergelerinin belli bir kontrol limit aralığında değer almasını gerektirir.

Tanımlanmış ve kontrol altında olan bir süreç her zaman rekabet edebilir değildir. Rekabet, benzer kuruluşların, benzer işleri ne kadar zamanda veya hangi performans çıktılarıyla yaptıklarını kıyaslayarak bunlara ulaşmaya çalışmaktır.

Örneğin bir banka şubesinde para çekme işini 5 dakikada yapmış bir vergi mükellefi, beyannamesini vermek üzere vergi dairesinde saatlerce bekletilmemesi gerekir.

Süreçlerin, kontrol altında ve rekabet edebilir olmasını sağlamak için, sürekli iyileştirme döngüsünün kullanılması gereklidir.



3.2.3 Bilgi Çeşitleri Ve Organizasyon

Bilgiyi açık ve örtülü biçimde iki farklı açıdan ele alan organizasyonlar, bilgi üretimi konusunu dört temel model üzerinde değerlendirmektedirler:

a. Örtülü Bilgiden Örtülü Bilgiye

Bu, örtülü bilginin bir başkasına örtülü bir biçimde aktarılması şeklinde ifade edilmektedir. Tam olarak usta-çırak ilişkisi ile açıklanan bu modelde, deneyimler gözlem ve taklit yolu ile kazanılır. Örneğin, aşçı bir ustanın yanında duran çırağın edindiği bilgileri yalnızca gözlem ve taklit yolu ile kazanmasıdır. Usta ve çırak arasında tam anlamıyla bir bilgi alışverişi bulunmaz, bilgi aktarımı gözlem yoluyla sağlanır.

b. Açık Bilgiden Açık Bilgiye

Kayıtlı herhangi bir bilginin başka bir biçimde kaydedilmesidir. Örneğin, organizasyonlarda aynı konuda yapılan farklı çalışmaların bir araya getirilerek yeniden yazılmasıdır. Başka bir ifade ile bu model, birçok farklı kaynaktan sağlanan enformasyonun sentezini yapmaktır.

c. Örtülü Bilgiden Açık Bilgiye

Örtülü bilginin açıklanması, ifade edilmesi ve kaydedilmesi anlamına gelen bir modeldir. O güne kadar gözlem ve taklit yolu ile aktarılan iş deneyimlerinin ifade edilerek kayıtlı bir metne dönüştürülmesi örtülü bilginin açık bilgi haline gelmesidir. İnşaat teknisyenlerinin geleneksel yöntemlerle ustalarından öğrendikleri bilgileri kaydederek yazılı bir metne dönüştürmesi bu modele örnek olarak gösterilebilir.

d. Açık bilgiden örtülü bilgiye

Açık bilgi firmanın bütünü içinde paylaşıldıkça, diğer iş görenler o bilgiyi içselleştirmeye, yani kendi örtülü bilgilerini genişletmek, yaymak ve yeniden biçimlendirmek için kullanmaya başlar. Kayıtlı bilgilerden edinilen deneyimlerin bir sonraki nesile sistematize edilmeden, dağınık olarak aktarılması veya söz konusu bilgilerin bir başkası tarafından gözlem yoluyla alınması bu modele örnek olarak gösterilebilir.

Günümüzde kurumlarda çalışan personelin çok hızlı değişmesi nedeniyle öğrenilen bilginin aynı kişi ile gitmesi nedeniyle her kurum bu sorunu yaşamaktadır.

Bilgi üreten firmada, bu modellerin dördü de dinamik bir etkileşim içinde, bir tür bilgi sarmalı oluşturur. Örtülü bilgi zihinsel modelleri ve inançları içerdiği için, örtülü bilgiden açık bilgiye geçmek gerçekte bir kimsenin dünyanın nasıl olduğu ve nasıl olması gerektiği konusundaki vizyonunu açıklama sürecidir. Çalışanlar yeni bilgi ürettiklerinde, kendilerini ve firmayı yeniden üretmiş olurlar (Nonaka, 1999: 37).

Günümüze kadar organizasyonlarda çok fazla üzerinde durulmayan bir konu olan örtülü bilgi, artık yeniden yapılanma sürecine giren, gelişmiş yönetim modellerini kurumlarında uygulamak isteyen yöneticiler için ortaya çıkarılması gereken önemli bilgi kaynaklarıdır. Bilgi yönetimi kısaca örtülü bilginin açık bilgiye, açık bilginin de yeniden açık bilgiye dönüştürülme sürecidir. Bu nedenle yöneticiler, uygulayacakları yönetim modellerinin örtülü bilgiyi açık bilgiye, açık bilgiyi de yeniden açık bilgiye dönüştürebilecek nitelikte olmasına özen göstermelidirler.

Ancak bilgi yönetimi yalnızca bilginin kaydedilmesi ve yenilenmesi konularını kapsamamaktadır. Aynı zamanda bilgi yönetimi, kurumsal bilginin en kısa sürede sorumlularına aktarıldığı, veri paylaşımının veya dolaşımının yapıldığı bir sistemdir. Bu açıdan bakıldığında bilgi yönetimi ile sağlanmak istenen asıl amaç kurumun parasal kâr elde etmesini sağlamak değildir. Parasal kâr, bilgi yönetiminin nitelikli bir şekilde uygulanmasından sonra elde edilebilecek kurumsal bir katma değerdir.

Kurumsal bilginin kontrol altına alınmasında vazgeçilmez model olarak değerlendirilen kurumsal bilgi yönetimi, çeşitli unsurlardan oluşmaktadır. Bu unsurlar gerek bilgi yönetimi uygulamasının tasarımı, kuruluşu ve gerekse aktif olarak uygulanması sırasında göz önünde bulundurulması gereken unsurlardır. Söz konusu unsurlar şu şekilde sıralanabilir:

Bilgi Yönetimi Birimi ve Sorumlusu: Günümüzün gelişen modelleri arasında kurum içindeki herkes bilgi yönetiminden sorumlu olarak gösterilmektedir. Organizasyon içindeki herkes bilgi yönetiminin aktif birer katılımcıdır. Ancak bilgi yönetiminin tasarımından uygulamasına kadar belli bir düzenin sağlanabilmesi için bir yönetim birimine ve yöneticiye gereksinim vardır.

Bilgi yöneticisinin, açık ve örtülü bilginin tespiti, toplanması, kurum içi ve dışına iletilmesi, personel arasında dolaşımı ve geri alınması için bir akış sisteminin kurulması, bu sistem için uygulanacak stratejilerin belirlenmesi gibi birçok konuda görev ve sorumlulukları bulunmaktadır.

Teknoloji: Bilgisayar ve Internet'ten oluşan yeni teknolojiler eskiye oranla değerli bilgilerin daha geniş alana yayılmasını mümkün kılmaktadır (Kalseth and Cummings, 2001:165). Bilgisayar ve iletişim teknolojisinde gerçekleşen hızlı gelişme, kurum içi ve kurum dışı iletişimi ve üretime yönelik bilgi akışını hızlandırıp kolaylaştırdığı gibi, karar verme sürecinde, zaman ve alan kullanımında sağladığı avantajlarla, kurumsal etkinliği artırmaktadır. Bu nedenle bilgisayar yazılımı, donanımı, veritabanları, bilgi ağları, intranet ve internet gibi konular kurumsal bilgi yönetiminin içinde yer alması gereken temel teknolojik unsurlardan bir kağıdır. Ayrıca telefon, faks, fiber optik, lazer, akıllı terminaller ve dijital teknolojiler olarak adlandırılan iletişim teknolojilerinin de kurumsal bilgi yönetiminde etkin olarak kullanımı sağlanmalıdır.

Bilgi ve iletişim teknolojileri organizasyon içi ve dışındaki çalışanlar, meslektaşlar ve hizmet verilen insanlarla daha etkin bir iletişim kurulmasını sağlamaktadır. Eğer geniş bir kullanım alanı bulabilirse, bilgi hizmetleri ve enformasyon teknolojileri, yeni iş alanlarının doğmasını, zenginliğin oluşmasını, halk ve devlet arasında köprü kurulmasını, toplum ve organizasyonlar arasında ilişkilerin düzenlenmesini ve bunun sonucu olarak insanlara çeşitli hizmetlerin götürülmesini sağlayabilir (Kalseth and Cummings, 2001: 169).

Organizasyonun Bakış Açısı: Organizasyonun bilgi yönetimine bakış açısı, organizasyonu oluşturan bireylerin bilgiye verdikleri değeri göstermekte ve bu anlamda kültürel bir konu olarak değerlendirilmektedir. Organizasyonel kültür, bir anlamda çalışanların organizasyonla ilgili duygu ve düşüncelerini yansıtır ve kendi kurumlarını nasıl algıladıklarını açıklar. Buna göre, çalışanlar ya yeni bilgi edinerek, bunları paylaşmaya ve sınırsız kullanmaya daha açık olurlar ya da bu konuda çekingen ve isteksiz davranırlar. Başka bir ifade ile organizasyonel kültür destekleyici ya da engelleyici olabilir (Barutçugil, 2002: 127).

Destekleyici kültür, kurumsal iletişimi, güveni, takım çalışmasını özendirir ve destekler. Buna karşın engelleyici kültürün egemen olduğu organizasyonlarda güven ve karşılıklı saygı en alt düzeydedir, bürokrasi fazladır, eleştiriye kapalı bir yönetim hakimiyeti vardır, rekabete, yeniliğe ve değişime kapalı bir yaklaşım sergilenmektedir. Bu nedenle organizasyonun, özellikle de yöneticilerin bilgi yönetimine bakış açısı, bilgi yönetimi tasarımı üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Bilgi yönetiminin ne olduğu, organizasyona ne gibi katkısının olacağı, personelin bunun ne kadarından sorumlu olduğu ve nasıl uygulanacağını analiz edilmesi ve planlanması gerekmektedir. Ayrıca çalışanların bilgi yönetimi konusunda bilgilendirilmesi ve buna inandırılması, söz konusu uygulamada öncelikli olarak ele alınması gereken konulardır.

İşbirliği ve Standartlar: Organizasyonun içiyle ve dışıyla yapılacak olan işbirliği, bilgi yönetimi sürecinin ilk aşamalarından başlayarak yeni ve yararlı bilgilerin derlenmesi, üretilmesi, paylaşılması, yeni bilgi içeren ürün ya da hizmetlere dönüştürülmesi ile şirketin yeni pozisyonlar almasını ve kullanıcının gerçek ihtiyaçlarının ne olduğunun algılanmasını sağlayacaktır. Bilgi yönetimi uygulaması içinde ele alınan unsurların, ulusal ve uluslararası standartlarla uyumlu olup olmadığı da gözetilmelidir.

Bilgi yönetimini Kalseth ve Cumming (2001: 170), o güne kadar iş hakkında bilinen her şeyin geliştirilmesi veya rekabete dayanma gücünü oluşturmaya yönelik bir iş stratejisinin oluşturulması şeklinde tanımlamaktadır. Bu, aynı zamanda en iyi çalışma yönetiminin tespit edilmesi, hizmet ve mal üretiminde kalitenin artırılması ve yönetimde gereksinimler doğrultusunda değişikliğe gidilmesi anlamına gelmektedir. Söz konusu yeniden yapılanma, organizasyonun her bölümünde kişi, takım ve kurumsal düzeyde olmak üzere sürekli öğrenmeyi de gerekli kılmaktadır. Ayrıca değişiklik, yeniden yapılanma ve gelişme sürecini başlatmak isteyen organizasyonların, bu konuda kararlılığını ortaya koyabilmek için değerlendirmesi ve kabul etmesi gereken bir takım ilkeler bulunmaktadır.

Bilgi yönetimi uygulaması başından sonuna kadar kendini oluşturan bütün unsurların sorunsuz çalışmasını ve birbirine zincirleme bağlı bütüncül bir sistemdir. Organizasyonlarda uygulanacak olan bilgi yönetimi sistemi, atılan adımlar ve bu adımların içerdiği unsurların birinin veya birkaçının yokluğunu hissettirecek, sistemin aksak işlemesine ya da çalışmamasına neden olacaktır. Bu koşullar göz önüne alındığında bir bilgi yönetimi uygulamasında bulunması gereken nitelikler ve atılması gereken adımlar şu şekilde özetlenebilir:

- Personelle sürekli birlikte olmak ve beraber hareket etmek,
- Öncelikle programın gerekliliğini organizasyonda çalışan bütün personeli inandırmak, tasarlanan programı bütün yönleriyle uygulamak,
- Organizasyonun bütün bölümlerini incelemek, bölümlerde yapılan işleri belirlemek ve iş akış sisteminin tespitini yapmak,
- Organizasyonda kullanılan iş akış sistemleri, bilgi üretimi ve kullanımı konularında yaşanan aksaklıkları belirlemek,
- Üretilen bilginin ne kadarının kaydedilmeden kaybolduğu, iletilemediği veya işlevini yitirdiğini tespit ederek, durumun kuruma maliyetini hesaplamak,
- Yapılan durum ve maliyet hesaplarına göre bilgi yönetiminden beklentilerin neler olduğunu ortaya koymak ve bu doğrultuda yapılan işlemleri kurumsal kârı en etkin biçimde destekleyecek şekilde yeniden tasarlamak,

- Organizasyonda yapılan her çalışmanın kayda geçirilmesini, bu kayıtların sorumlularına en hızlı ve ekonomik yoldan ulaştırılmasını sağlamak,
- Bilginin organizasyon içinde bir döngü biçiminde dolaşımını ve her dolaşımda kendini yenilemesini sağlamak,
- Bilgi yönetimi uygulamasının kısa ve uzun vadede organizasyona ne kadar getirisinin olacağını tespit etmek ve çıkan değerleri çalışanlara iletmek,
- Bilgi yönetiminin ne olduğunu, kurumsal işlevini ve kişisel sorumlulukları gösteren bir el kitabı hazırlamak,
- Tasarlanan sistemin kalıcı olmasını, yeniliklerin uygulanmasını ve çalışanları teşvik edici rekabetçi ortamın oluşmasını sağlamak,

Bilgi yönetiminin etkililiği bir organizasyonun yeni bilgi üretebilme ve mevcut bilgiyi aktarabilme kapasitesiyle doğru orantılıdır. Bu bakımdan bilginin transferi ve paylaşılması ile organizasyonun performansı arasında yakın bir ilişki olduğu kabul edilmektedir. Zaten bilgi yönetiminin temel amaçlarından biri de organizasyonun bilgi potansiyelinden maksimum düzeyde istifade etmek ve çalışanların birbirlerinin bilgisini kullanmak suretiyle sinerji etkisinden yararlanarak daha fazla bilgi üretebilmektir. Zira günümüzde organizasyonların en değerli varlığı olan bilginin değeri ancak onun dağıtılması, transfer edilmesi, paylaşılması ve çalışanlar tarafından içselleştirilmesi ile ortaya çıkmaktadır.

Eğer bilgi kişilerin zihinlerinde, veri depolarında, dosyalarda veya bilgisayar belleklerinde duruyorsa organizasyon açısından fazla bir değer ifade etmemektedir. Mesela bir işlemle ilgili yapılan bir hata kaydedilmiş ancak başkalarına transfer edilememişse aynı hatayı başkalarını yapması da muhtemeldir.

3.2.4 Organizasyonu Toplam Kalite Yönetimi (TKY) Felsefesine Ve Kültürüne Uyacak Şekilde Değiştirme İçin Stratejiler

Bu değişim için gerekli strateji tanımları;

- Çatışmaları yapıcı bir şekilde ele alarak organizasyonu ortak bir vizyon için birleştirmek,
- Politik etkiyi azaltmak için güç dağılımı ile birlikte yönetsel değişimi sağlamak,
- İleri derecede politize olmuş organizasyonlar da TK' ye yönelik kültür değişimi için girişimde bulunmamak,

Olarak sıralanabilir.

Eğer organizasyon belli bir hedef, amaç gibi temel değerler anlaşıyor ise politik aktivite azaltılabilir. Eğer politika olmadan organizasyon daha etkin çalışıyor ise TK yönelik değişimin başlatılması.

3.2.5. Organizasyon Yapılarında Dönüşüm

Bilişim teknolojilerinin yaygınlaşması, firmalarının sınırlarının büyümesini sağlamış, böylece yayılmış girişimler, şebeke firmalar ortaya çıkmış, bilgisayarlarla birbirlerine bağlı bu yapılar, geleneksel yapılardan daha güçlü bir konuma sahip olmuştur.(Calza ve Passaro,1997,s.159) Bu yapılırken oluşturulan organizasyon yapısı bize post-bürokratik yapıları ifade etmektedir. Burada birbirine bağımlı olmayan, fakat ortak amaçlar etrafında birleşmiş şirketler bir yapı oluştururlar. Bu açıdan post-bürokratik modellerin diğer modeller karşısında üstün olduğu söylenebilir.

Geleneksel bürokratik organizasyonlar; uzmanlaşma, hiyerarşi, pozisyon temelli otorite, personel yetkisizliği, güvensizlik, kısa dönemli düşünmeyi ve bireysel iletişim yapısı tarafından karakterize edilirken, post-bürokratik organizasyonlar yaygın yapıyı, demokrasiyi, personel güçlendirmeyi, güveni, uzun dönemli düşünmeyi, etkileşimli iletişim tekniklerini vurgulamaktadır.

Ancak bugün birçok şirket performansını geliştirmek için mevcut yapılarından yeni bir yapıya doğru gitmektedir. Organizasyonlar geleneksel hiyerarşik yapılarından devrimsel bir değişime uğramışlardır.

Büyük ve bürokratik organizasyonlar hızlı değişen pazar ihtiyaçlarına, değişen teknolojiye ve müşteri ihtiyaçlarına cevap vermede uyumsuzluk yaşayabilmektedirler. İşletmeler maliyetlerini düşürmek ve verimliliğini artırmak amacıyla bazı işleri outsearching uygulamasıyla diğer işletmelere vermiş ve kendi çekirdek işine odaklanmıştır. Ürünün ortaya çıkma sürecinde bazı işlerin diğer firmalar tarafından sağlanması şebeke yapıları ortaya çıkaran bir faktör olmuştur. Rekabetçi iş çevresinde ortaya çıkan bu organizasyon tipleri açık sistemler olarak faaliyetlerini sürdürmekte ve organizasyonun çevresiyle olan ilişkileri önem kazanmaktadır.

Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki hızlı değişimler sonucu işletmelerin birbiriyle olan ilişkileri yeni boyutlar kazanmıştır. Rekabetin geçmişe göre daha yoğun bir hal alması ve işletmelerin küresel çapta pazarlama yapma istekleri firmaları çeşitli işbirliği arayışlarına itmiştir. Gerek sektörün ölçeğinden daha etkin yararlanmak, gerekse rekabet üstünlükleri elde etmek amacıyla kurulan işletmeler arası ilişkilerin bir türü de şebeke yapılarıdır.

Şebeke Organizasyonlar

İşletmeler tek başlarına rekabetçi yapıda varlıklarını sürdüremez. Rekabetçi yapıda yer alabilmek için firmalar diğer organizasyonlarla işbirliği yapmaktadırlar. Şebeke organizasyon yapıları, her biri belirli bir işletme fonksiyonunda ya da bir faaliyette uzmanlaşmış bir örgütler ağının oluşturulmasını ifade etmektedir. Diğer bir tanımla şebeke organizasyonlar, rolleri ve sorumlulukları tanımlanmış üyeler tarafından oluşturulmuş bir sistemdir.

Davranışsal açıdan bakılırsa, üyeler arasındaki etkileşim sosyal bir ilişki modelini yansıtmaktadır. Bu model kişiler, gruplar veya organizasyonlar üzerine kurulmuştur. Şebeke yapının temel özelliği, bir mal veya hizmeti üretebilmek için yapılması gereken iş ve faaliyetlerin ve bunun için gerekli olan kaynakların tek bir işletmenin bünyesinde toplanması yerine, farklı işletmelere dağıtılmış olmasıdır. Yani aynı amaca hizmet edecek olan iş ve kaynaklar birden fazla işletme bünyesinde dağıtılmaktadır. Şebeke organizasyonlarda ortaya çıkan belirgin bir diğer özellik de, komuta ve kontrol bakış açısı yerine, hiyerarşik kademeleşmeden mümkün olduğu kadar uzak yatay bir ilişki ağının bulunduğu birimlerden oluşmasıdır. Geleneksel yönetsel hiyerarşi anlayışının aksine, şebeke organizasyonlar, yalın yönetim uygulamalarının bir sonucu olarak görülen, yayvan (flat) bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca, şebeke organizasyonlar, tarafların birlikte kontrol ettikleri ve büyük çoğunluğu soyut nitelikteki varlıklar ile şebeke üyelerinin sahip oldukları yeteneklerin bir araya geldiği bir yapı olarak gözlemlenebilir.

Klasik organizasyon yapılarında, amaçlara ulaştıracak iş ve faaliyetler, aynı yönetim altında, çeşitli kriterlere göre oluşturulmuş bölüm veya bölümlerde gerçekleştirilir. Dolayısıyla bu işler için gerekli kaynaklar da organizasyon kontrolündedir. Oysa şebeke organizasyonlarda, temel faaliyetlerin her biri ayrı bir yönetim altında çalışan ayrı bir organizasyonun konusu olur. Fonksiyonlarda, farklı işletmeler arasında bir bölümlendirme yaşanmaktadır.

Şebeke yapılar şirketlerin oluşturduğu diğer koordinasyon biçimlerine göre daha önemlidir. Çünkü ne yasal birleşme süreci sorun olmakta, ne de firmaların birbirine yasal bir bağımlılığı olmamakta, böylece yapıda yer alan aktörlerin değişimi kolayca sağlanmaktadır. Esnekliğin başarılı firmalarda ön plana çıkan bir kavram olduğu düşünülürse, şebeke yapıların önemi gözlenebilmektedir.

Şebeke Organizasyonunun Karakteristikleri

Şebeke organizasyon yapıları, tek bir organizasyonun sınırlarının ötesinde ve karşılıklı iş yapmayı kolaylaştırmak için işletmeler arasında bağlantıların kurulması ile oluşmaktadır. Buradan yola çıkarak çeşitli şebeke organizasyon yapılarının genel kabul gören kapsamının yanı sıra, karmaşık yapılarıdaki işlerin yerine getirilmesi için oluşturulan ortak girişimler, alt-yüklenicilik, ülke sınırları arasındaki lisans anlaşmalarını da içerdiği söylenmektedir.

Bu yapıların sahip olduğu özellikler sıralanırsa:

- Şebeke organizasyonlar ya bir işletmenin birimleri arasında ya da dışsal olarak başka işletmeler ile oluşturulmaktadır.
- Şebeke organizasyon yapıları işlem maliyetlerinden doğan bir nedenden dolayı ortaya çıkmamakta, genel olarak kaynak bağımlılığı teorisinin ortaya koyduğu nedenler yüzünden ortaya çıkmaktadır.
- Şebeke yapılarında birbirleriyle işbirliğine giren işletmeler piramit şeklindeki bir hiyerarşi yapısından çok bir ağ şeklinde organize olmaktadır.
- Şebeke organizasyon yapılarında şebeke üyeleri birbirleri ile ilişkiye girmekte ve bu ilişkileri uzun dönem içinde tekrarlayarak devam ettirmektedirler. Bu açıdan şebeke ilişkileri ne tamamen piyasa tarzıyla oluşan fiyat mekanizması tarafından koordine edilmekte, ne de tamamen örgütsel hiyerarşilerde olduğu gibi yönetsel kararlara bağlı olarak oluşmaktadır. Esnek bir yapının öne çıktığı bu yapıda kesin olmaya kurallar geçerlidir.
- Şebekeye üye firmalar arasında, varlıkların ortak kullanımına dayanan farklı rollerin birleştirilmesi gözlemlenmektedir.
- İşletmeler arası amaç birlikteliğine dayanan bilgi ve tecrübe paylaşımı söz konusudur.
- Değişen çevre koşullarıyla uyum içinde çalışmaya olanak sağlayan şebeke yapılar, büyük ölçekli ve risk taşıyan projelerde riski yaymak için iyi bir yapıdır.
- Faaliyetlerin hız kazanmasına olanak verecek bir "temel yetenek"lerin birleştirilmesi temeline dayanan şebeke yapılar, yenilikçi ve küçük işletmeler için entegrasyonlar oluşturulmasına olanak sağlayacak bir tarzıdır.

3.2.6. Şebeke Organizasyon Çeşitleri

Şebeke teorisinde ortaya çıkış şekillerine göre üç tip şebeke organizasyon yapısından söz edilmektedir

Dahili Şebeke Organizasyonu

Dahili şebeke organizasyon yapısı, dış kaynaklardan çok fazla yararlanmadan piyasa mekanizmasının avantajlarından yararlanmak ve girişimci bir işletme olabilme yeteneği kazanabilmek için oluşturulmaktadır. Dahili şebeke yapısındaki bir işletme belirli bir iş kolundaki varlıkların tümüne ya da çoğunluğuna kendisi sahiptir. Yöneticiler ihtiyaç duyulan bu varlıkları bir piyasa disiplini içerisinde ele almaktadır.

Dahili şebekelerin temel mantığında, dahili şebeke içerisindeki birimlerin, faaliyetlerini şirket yönetiminin belirlediği fiyatlar yerine, piyasa fiyatları ile yürütmeleri durumunda, yenilikleri daha yakından takip edebilecekleri ve performanslarını da artıracakları düşüncesi yatmaktadır.

Dengeli Şebeke Organizasyonu

Dengeli şebeke organizasyonlar, belli bir oranda dış kaynaklardan yararlanma uygulamalarını içinde barındıran ve değer zinciri içerisinde esnekliği katan bir yapıdır. Dengeli şebekenin dahili yapıdan farkı; belirli bir mal veya hizmeti üretmek için gerekli olan kaynakların birbirinden tamamen bağımsız olan işletmelerin bünyesinde olmasıdır. Dengeli şebeke yapılarında kullanılan üretim araçları şebeke de yer alan işletmelerin mülkiyetindedir, fakat sadece belli bir işin yerine getirilmesinde kullanılır. Örneğin, satıcı işletmelerden oluşan bir grup, büyük bir lider işletmenin etrafında kümelenmekte ve hem işletmeye girdi sağlamakta, hem de o işletmenin çıktılarının pazarlama ve dağıtımını yapmaktadır.

Dengeli şebeke yapılarda, üretim araçlarının mülkiyetinin yanında ortaya çıkan riskler de birbirinden bağımsız işletmeler arasında paylaşılmaktadır. Ancak, bununla birlikte, “ana işletme” kendisi ile iş yapan daha küçük işletmeleri “aile üyesi” olarak görüp onları koruma altına da alabilmektedir. Dengeli şebekenin organizasyon yapısından faydalanabilmek taraflar arasındaki yakın işbirliğine, istenilen kalitenin sağlanmasına ve dağıtıcı ya da tedarikçi işletmelere olan güvene bağlıdır.

Dinamik Şebeke Organizasyonu

Bu şebeke türünün temelinde, yapıyı oluşturan işletmelerin ve aralarındaki ilişkilerin çok dinamik olmaları yatmaktadır. Özellikle rekabetin hızlı ve düzensiz olduğu koşullarda bazı işletmeler bu hızlı ve düzensiz rekabet koşulları ile baş edebilmek için kendi sahip oldukları kabiliyetlerin ötesine geçmek istemekte ve dolayısıyla dinamik şebeke organizasyonları oluşturmaktadırlar. Örneğin, Moda ile ilgili işler, oyuncak, basım-yayım, sinemacılık ve biyo-teknoloji gibi iş alanlarında faaliyet gösteren bazı işletmeler yaygın bir şekilde dış kaynaklardan yararlanmaktadır

Dinamik şebeke organizasyon yapıları işletmelere hem uzmanlaşma hem de esneklik sağlamaktadır. Şebeke yapının her bir birimi kendi uzman olduğu işi yerine getirmekte ve aracı işletme üretim araçlarını çabuk bir şekilde bir araya getirebildiği sürece de, şirket piyasanın ihtiyaçlarına çok daha hızlı cevap verebilmektedir.

3.3. Entelektüel Sermaye

3.3.1. Entelektüel Sermaye Nedir?

²⁰ Entelektüel sermaye hakkındaki akıl karışıklığı onun veri, enformasyon, bilgi, entelektüel varlık ve entelektüel mülkiyet gibi terimlerden olan farklılıkları konusundadır. Bu terimleri şu şekilde tanımlayabiliriz:

Veri: Yapılan işlemlerin belli biçimlerde tutulmuş kayıtlarıdır. Veriler, olaylar hakkındaki birbirinden ayrı, nesnel gerçekleri ifade eder. Davenport ve Prusak (2001)

Enformasyon: Genellikle belge şeklinde ya da görsel veya işitsel bir mesajdır. Fark yaratan veri olarak da düşünülebilir. Davenport ve Prusak (2001)

Bilgi: Belli bir düzen içindeki deneyimlerin, değerlerin, amaca yönelik enformasyonun ve uzmanlık görüşünün, yeni deneyimlerin ve enformasyonun bir araya getirilip değerlendirilmesi için bir çerçeve oluşturan esnek bir bileşimdir. Davenport ve Prusak (2001)

Entelektüel Varlık: Değer yaratan bilgi (lisanslı patentler, uygulanan know-how)

Entelektüel Mülkiyet: Yasal sahiplik taşıyan bilgi, (patentler, ticari marka, telif hakkı, ticari sırlar)

Entelektüel Sermaye: Değer yaratma potansiyeli olan bilgi. (çalışanlarda, süreçlerde ve müşterilerde vücut bulan fikirler.)

Veriler enformasyonu oluştururken, enformasyonun bilinçli tüketimi ve kullanımı bilgiyi meydana getirir. Tanımsal olarak, entelektüel sermaye işletme örgütü için değerli olan bir şeye dönüştürülen bilgiyi temsil eder. Bu dinamik bilgi dönüşümü sürecini olanaklı kılan ana etkenler insanlar, teknolojiler ve işletme örgütünün yapısıdır.

Entelektüel sermaye veri, enformasyon ve bilgi arasındaki ayrımlar bir yana bırakıldığında yalnızca iki biçim alır. Bunlardan birincisi yarı kalıcı bilgi bütünü, yani bir görev, kişi ya da kuruluşun çevresinde gelişen uzmanlıktır. Bu tür uzmanlık alanları, iletişim ya da liderlik becerileri, şirketi tercih eden müşterilerin gerçekte neye para ödediklerini ve bunun nasıl fiyatlandırılması gerektiğini (değer teklifi) bilmek, bir kuruluşun proseslerine, değerlerine ve kültürüne aşinalık olabilir. Bilgi varlıklarının ikinci türü olguları, verileri, enformasyonu önünüze getirerek ya da uzmanlığı ve buna eklenen unsurları bunlara gerek duyan kişilere gerek duydukları anda ulaştırarak bilgi bütününe çoğaltan araçlardır. (Steward, 1997)

²⁰ http://www.danismend.com/konular/insankaynaklari/inka_entelser.htm (son erişim tarihi Nisan 2006)

Entelektüel sermaye, bilânçoda görünmeyen varlıkları kapsar. Ölçülmeyeni ölçer. Kişiler, fikirler ve bilgi arasındaki ilişkileri ortaya koymak için yapılan bir araştırmadır. Bu nedenle entelektüel sermaye tek bir şey ya da tek bir hedef değil, ilişkilere yönelik bir konudur. (Edvinsson, 1997)²¹

Günümüzde bir örgütün geleceği bilgiyi yaratabilmesine, ona hakim olabilmesine onu elde edebilmesine ve kullanabilmesine bağlıdır. Bilgi yönetimi, bir örgütün kendi performansını desteklemek ve geliştirmek için bilgiyi yarattığı, hakim olduğu, edindiği ve onu kullandığı süreçtir. Bilgi yönetimi, bir örgütün kendi entelektüel sermayesini arttırabileceği aktif veya proaktif bir süreçtir. Entelektüel sermaye çoğunlukla örgüt için değere sahip bilgi olarak tanımlanır ve birkaç şekilde ortaya çıkar: beşeri sermaye, yapısal sermaye ve müşteri sermayesi. Beşeri sermaye kavramı, örgüt içindeki bireylerce sahip olunan yetenekler, bilgi ve hüneler kapsar. Entelektüel sermaye, bireyin bir parçasıdır, sahibi bireydir. Yapısal sermaye iş süreçlerini, bilgi sistemlerini, iş yapma yöntemlerini, ticari markaları, ticari sırları, tescilli projeleri, telif haklarını ve örgütün patentlerini kapsar, sahibi örgütün kendisidir, çalışanların ayrılması durumunda dahi örgüt tarafından örgütte alıkonur.

Müşteri sermayesi ise örgütün sahip olduğu müşterileri ile ilişkisine atfedilen değerdir. Bu sermaye ürün ve hizmetlere dönük müşteri sadakatini, farklı müşteri gruplarının satın alma modellerini, müşteriye hizmet ününü, finansal veya diğer müşteri verilerini kapsayabilir. Entelektüel sermayenin önemi, özellikle bio-teknoloji, bilgisayar yazılım hizmetleri, danışmanlık ve çok sayıdaki diğer alanlarda temel varlıklarının soyut olduğu firmaların sayısındaki artışta görünür. Entelektüel sermaye firmanın varlığıdır, çoğunlukla bilançoda görünmeyen soyut varlıkları simgeler. Entelektüel sermaye yönetimi, bilanço dışı değerlerin yönetimini kapsar, ölçülemezleri ölçer, bireyler, fikirler ve bilgi arasındaki ilişkileri araştırır.

3.3.2. Entelektüel Sermaye Bileşenleri

Entelektüel sermayenin yönetilmesinin temeli, bilginin (hammadde) işletme örgütü için değerli bir şeye (bilgi ürünü) dönüştürülmesini yönlendirmektir. Bireyin bilgi ve yeteneği, “dönüştürülmeden” ve “güçlendirilmeden” de ruhsal anlamda birey için bir değer yaratabilir, ama böylece yararlanılmamış, gizli bir organizasyonel kaynak olarak kalmış olur. Bireyin bilgisi kullanılmaya ve organizasyonel değeri yaratmak için paylaşılmaya bir kez başlandığı zaman, bu katma değer “ürün” artık entelektüel sermayenin bir parçası haline gelir. (Bayazitlı, 2000)²²

Bilgi çağını yaşadığımız günümüzde her alanda etkisini gösteren çok hızlı bir değişime tanık olmaktayız. Yeni pazarların yaratılıp genişletilmesi, globalizasyon nedeniyle rakip sayısındaki artış, iletişim ve bilişim teknolojilerindeki yenilikler vb. gelişmelere paralel olarak yönetim tarzları da değişmekte ve bilgiyi esas alan yönetimler ön plana çıkmaktadır.

²¹ <http://iibf.atauni.edu.tr>

²² <http://www.kalder.org> (son erişim tarihi Nisan 2006)

Bilgi ekonomisini ve bilgi yönetimini amaçlayarak yeniden yapılanmaya giden şirket sayısının sürekli artması, bu değişimin bir göstergesidir. Artık en güçlü şirketler, en büyük maddi ve finansal varlıklara sahip şirketler değil, entelektüel sermayelerini güçlendirebilen ve bu sermayeyi en etkin ve en etken şekilde yönetebilen ve kullanabilen şirketlerdir.

'Duyumsanmayan' veya 'görünmeyen' varlıklar olarak da adlandırılan 'entelektüel sermaye' kavramı ile genellikle bir şirketin sahip olduğu kayıtlı bilgiler ve şirketteki çalışanların bilgi, beceri ve deneyimleri kastedilmektedir. Entelektüel sermaye, **insan, organizasyonel ve ilişkisel** olmak üzere üç temel alt bileşenden oluşmaktadır. Söz konusu bileşenler dinamik, karmaşık, bulanık ve özgün özelliklere sahip olduklarından incelenmeleri ve yönetilmeleri zor ve kapsamlı bir çalışma alanı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, soyut bir nitelik taşıyan entelektüel sermayenin bir şirkette etkin ve etken bir biçimde yönetilmesine destek olacak metodolojik bir süreç önermektir.

Bilgi yönetiminin önemli bir alt konusu olarak kabul edilen entelektüel sermaye için geniş anlamda şöyle bir tanımlama yapılabilir : "Entelektüel sermaye, kara dönüştürülebilen bilgidir ve bu bilgi, işletmenin fikirlerinin, yeniliklerinin, teknolojilerinin, genel bilgilerinin, bilgisayar programlarının, dizaynlarının, veri kullanma yeteneklerinin, ilişkilerinin, süreçlerinin, yaratıcılıklarının ve yayınlarının bir bütünü olarak tanımlanabilir

Entelektüel sermaye statik bir varlıktan çok, işletmenin gereksinimlerine uygulandığında ekonomik ve sosyal açılarından katma değer yaratan dinamik bir kavramdır. (Bontis, 1998) (Edvinsson ve Sullivan, 1996) (O'Regan ve O'Donnell, 2000). Geleneksel muhasebe anlayışına göre entelektüel sermayenin karşılığı şerefiye olarak görülebilir. Yabancı bilançolarda bu "goodwill" kavramına karşılık gelmekte ve bu da işletmenin pazardaki ününü simgelemektedir. Ancak işin özü, entelektüel sermayenin sadece defter değeri ile piyasa değeri arasındaki fark olmadığı, onun, spekülasyon faktörleri de dahil, görünmeyen değerlerden oluştuğudur.

"Duyumsanmayan" veya "görünmeyen" varlıklar olarak da adlandırılan entelektüel sermaye üzerine yapılan çalışmalar temel alınarak özet olarak şunları söyleyebiliriz:

Entelektüel sermaye, bir şirketin en önemli rekabet kaynağıdır.

Entelektüel sermaye, şirket bilançosunda görünmeyen, şirketin "saklı" varlıklarının bir toplamıdır. Bu nedenle, hem organizasyonu oluşturan üyelerin bilgilerini, hem de bu kişiler işten ayrıldıklarında şirkette kalan bilgiyi içerir.

Bir şirketin gelecekteki başarısı, bugün sahip olduğu entelektüel sermayesinin nasıl yönetildiğine bağlıdır.

3.3.3. Entelektüel sermaye modelleri ve bileşenleri

İşletmeler için çok değerli olan bu sermayeyi daha iyi tanımlayabilmek ve inceleyebilmek amacıyla araştırmacılar çeşitli entelektüel sermaye modelleri geliştirmişlerdir ve günümüzde entelektüel sermayenin pek çok tanımıyla birlikte çeşitli entelektüel sermaye modelleri de mevcuttur. Bu çalışmada bu modellerden sadece üçü kısaca tanıtılacaktır.

Skandia modeli tanınmış entelektüel sermaye modellerinden biridir. Skandia, yıllık finansal raporuna entegre ederek dünyada ilk entelektüel sermaye raporunu yayımlayan İsviçre şirkettir. Bu raporda entelektüel sermayenin insan ve yapısal olmak üzere iki temel bileşenden oluştuğu belirtilmektedir (Skandia, 1996). Bu rapora göre, yapısal sermaye müşteri ve organizasyonel sermaye olmak üzere iki alt bölüme ayrışırken, organizasyonel sermaye de kendi altında yenilik ve süreç sermayelerine ayrılmaktadır.

Bir başka entelektüel sermaye modeli Roos ve Roos'un önerdiği modeldir ve bu modelde entelektüel sermayenin, insan sermayesi, yapısal sermaye ve ilişkisel sermayenin karşılıklı etkileşiminden oluştuğu savunulmaktadır (Roos ve Roos, 1997). Diğer bir ifadeyle, entelektüel sermaye bir şirketin pazardaki liderliğini, satışlarındaki sürekli gelişmeyi, ve hissedarları için değer yaratımını sağlayan 'duyumsanmaz varlıkların' bir bütünü olarak ele alınmıştır. Burada, insan sermayesi, çalışanların bilgi, beceri ve deneyimlerinin tümüdür. Yapısal sermaye ise iş süreçleri ve yenilik-geliştirme sermayelerinden oluşmaktadır

Sveiby ise, entelektüel sermaye modeli bileşenleri olarak içsel yapı, dışsal yapı ve çalışanların yeteneklerini kabul etmektedir (Sveiby, 1997). Bu modelde içsel yapı organizasyon seviyesindeki duyumsanmayan varlıklardır ve şirket kültürü, bilgi sistemleri, çalışma şekli bunun elemanlarıdır. Yani bir bakıma organizasyonel sermayedir. Çalışanların yetenekleri, insan sermayesinin bileşenlerini, yetenek, deneyim vb. özellikleri kapsar. Dışsal yapı ise çevreyle ilişki sonucu oluşan sermayedir.

Başka yazarlar tarafından farklı şekilde sınıflandırılmış ya da adlandırılmış olsa da, entelektüel sermayenin insan sermayesi, organizasyonel sermaye ve ilişkisel sermaye olmak üzere üç temel alt bileşenden oluştuğu kabul edilmektedir (Lynn, 1998). Bu çalışmanın devamında entelektüel sermayenin bu yapılanması baz alınarak kullanılacaktır.

Entelektüel sermaye temel bileşenleri kısaca şu şekilde özetlenebilir:

İnsan sermayesi: İnsan sermayesi, entelektüel sermaye modellerinin temel bileşeni olarak kabul edilmektedir. En basit haliyle bir işletmenin çalışanlarına ait bireysel bilgi stoku olarak tanımlanabilir (Bontis ve diğerleri, 2001) ve çalışanın bilgi, beceri, isteklendirme ve iş yapma sermayelerine bağlıdır. Bu sermayeyi geliştirmek ise, çalışanların fikirlerine önem vererek ve iş geliştirmeye yönelik önerilerini dinleyerek gerçekleştirilebilir.

Organizasyonel sermaye: Organizasyonel sermaye, aksamaları işten ayrılırken çalışanların 'evlerine götürmedikleri' sermaye olarak tanımlanabilir. Her kuruluşun kendine özgü bir organizasyonel sermayesi bulunmaktadır ve bu sermaye kuruluş elemanları tarafından paylaşılmaktadır. Teknolojiler, icatlar, yayınlar ve süreçler yasalarla koruma altına alınan organizasyonel sermaye türlerini oluştururken, diğer taraftan da şirket stratejisi ve kültürü gibi organizasyonel sermaye türleri bulunmaktadır. Şirketteki yapısal bilgiler, iyi bir şekilde muhafaza edilmeli ve tekrar kullanım için gerektiğinde kolayca bulunabilmelidir. Böylece bu bilgiler, şirketten ayrılan personele bağlı olarak değişime ve kaybolmalara maruz kalmamaktadır. Organizasyonel sermaye iki ana bölüm altında incelenebilmektedir:

Şirketin şu anki durumunun incelenmesine yarayan organizasyonel sermaye, yani iş süreçleri sermayesi ve şirketin gelecekteki durumuna yönelik organizasyonel sermaye, yani yenilik ve geliştirme sermayesi.

İlişkisel sermaye: Şirketler, rakipleri ile en iyi şekilde rekabet edebilmek için ilişkilerle elde edilen bilgileri çok iyi kullanmalıdırlar. Çevrenin en önemli elemanlarından biri ise, müşteridir. Günümüzde, müşteriye en iyi şekilde tatmin ve memnun etmek, çoğu şirketin ortak amacıdır. Müşteri dışında, tedarikçilerle, ortaklarla ve yatırımcılarla ilişkiler de bu sermayeye dahildir. Bunun yanı sıra günümüzde, kimi firmalar çalışanları ile olan ilişkilerinde de, onlara tıpkı bir müşteri gibi davranmakta ve "çalışanların mutluluğunu artırma" programları uygulamaktadırlar. Diğer yandan firmalarda; var olan kurumsal kültürü korumak ve iyileştirmek, kurum içinde bulunan örtülü bilgiyi ortaya çıkartmak amacıyla bir takım özendirici programlar uygulamaya konulmaktadır.

Örneğin HP firması, emekli olan çalışanlarına sembolik bedel karşılığında çalışma hayatı boyunca HP de yaşadıklarını (iş ile ilgili) bir kitap olarak yazmalarını istemektedir. Burada amaç emekli olan çalışanın aklında bulunan örtük bilgiyi (tacit knowledge) açığa çıkarmaktır. Çünkü "Knowledge Management" tanımı aslında örtük bilgiyi açığa çıkarmak (knowledge creation) ,kullanıma sunmaktır. Bu ise bilginin paylaşılması kültürünün örgütte benimsenmiş olmasıyla mümkündür. Arthur Anderson firması örtük bilgisini en çok paylaşıma ilave ücret vermektedir.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

'Bilgi'yi ve Bilginin Toplumsal Etki Düzeyini Anlamak

Günlük yaşam içindeki uygulamaları kolaylaştırmak güvenli ve hızlı sonuçlar elde edebilmek amaçlı olarak icat edilen ve geliştirilen bilgisayar teknolojileri 1960'lı yıllarda bu amaçla çıktığı teknoloji yolculuğunda, son 20 yılda bir anlamda amaçlarından uzaklaştırılmış olarak "sadece teknoloji üreten teknoloji" döngüsüne sokulmuştur.

Ticari kaygılarla bu noktaya gelmiş olan bilgi teknolojileri endüstrisi; son 5 yıldan bu yana bize, kişisel kullanım amaçlı olarak sunduğu teknolojik yeterliliklerinin yanı sıra, kurumsal ve toplumsal boyutta da, ne tür olumlu değişiklikler getirdiği yönleri ile sorgulanmaya başlanmıştır.

Benzer şekilde; son 15 yıldır sosyal bilimcilerin "bilgi toplumu" olarak adlandırdıkları yeni toplum yaklaşımı anlayışına, aradan bunca zaman geçmiş olmasına rağmen gelişmiş ülkelerde dahi henüz yeterince geçilememiştir. Bu durum; 'bilgi teknolojilerinin' olabildiğince süratli gelişmesinin yanında, 'bilgiyi' toplumsal etki düzeyinde yeterince oluşturamadığı ve toplumsal gereklilik biçimine dönüştüremediği gerçeğini de apaçık ortaya çıkarmıştır.

'Bilgi'nin toplumsal etki düzeyini değerlendirirken, bilgi, veri ve enformasyon kavramlarının tek başına neyi tanımladığı konusunda da ortak bir anlayış birliği sağlanması gerekmektedir.

Bilgi kavramını iyi anlayabilmek için, çoğu zaman karıştırılan 'veri', 'enformasyon' kavramlarının iyi anlaşılması gerekmektedir. 'Bilgi' bilenlerin düşüncelerinden, yargılarından ortaya çıkar ve bir soyut değer olarak uygulamaya geçirilir. 'Bilgi' organizasyonların işlevi içinde, genellikle yalnızca belgelerde ya da depolarda değil rutin çalışmalarda, süreçlerde, uygulamalarda ve normlarda kendini gösterir.

'Bilgi' nin Varlık Olma Durumu

Bir varlığa, oluşuma (rakipler, müşteriler) ait bir şeyleri bilmek enformasyonu, o varlığın bir değişime nasıl tepki göstereceğini bilmek ise bilgiyi ifade eder. Diğer bir deyiş ile; bilgi bir olgu hakkında bir şeyler bilmenin (enformasyonun) ötesinde bilişsel bir süreçten geçirilerek onu (enformasyonu) yargıya dönüştürülmeyi de gerektirmektedir. Bu bilişsel süreç öznel bir süreci ifade eder. İşte, ortam, hafıza ve bilişsel sürecin ilişkisini gerektiren 'bilgiyi' enformasyondan ayıran temel özellik budur.

Diğer yandan; bilgi çağını yaşadığımızı söylediğimiz günümüzde, 'teknolojik modaların' etkisinden arınmış olarak, asıl sorgulanması gereken şey; binlerce yıldır kutsal olarak bilinen "bilginin" toplumda ne denli kabul ve değer gördüğüdür.

Geçmiş yüzyıllardan bu yana ve hala, 'görünen' yani fiziksel olarak algıladığımız malların bir değer ifade ettiği bir gerçektir. Ancak 'bilginin' bir güç olduğu söylemine rağmen gelişmiş ülkelerde bile 'bilginin' maddi karşılığı olan bir değer olarak görülmesi ne yazık ki sınırlı bir iş çevresinde kalmaktadır.

Yetişmiş İnsan Gücünün Varlık tanımı; Entelektüel Sermaye

Sosyolojik tanım içerisinde karşılık bulan "entelektüel sermaye" aslında beşeri sermaye olarak da adlandırılan, bildiğimiz 'yetişmiş insan gücüdür'. Günümüz rekabet anlayışında bilginin gerçek bir güç olduğu anlayışı, aslında bilgi donanımlı bireylere sahip işletmelerin gelecekteki ürünleri kurgulama yeteneklerine sahip olmalarının bir tanımıdır. Öyle ki, günümüzde örnekleri bulunan birçok firma, gelecek on yılda piyasaya sürecekları ürünlerinin araştırma geliştirme tasarımlarını bu günden kurgulamış bulunmaktadırlar. Geleceği yönetmek olarak da adlandırabileceğimiz bu donanımlılık yapısı, gerçek anlamda entelektüel sermaye birikiminin bir sonucudur. İşte bu nedenledir ki Microsoft ve Google gibi firmaların, bir kaç milyar dolar olan fiziksel değerlerinin onlarca kat üzerinde şirket değerleri oluşabilmektedir.

Günümüz dünyasında ve ülkemizde, hala sürmekte olan talebin artırılmasına dayalı *-ki çoğu zaman da bu talebin yapay olarak artırılması söz konusudur-* rant ekonomilerinin oluşturmakta olduğu katma değerden yüzlerce kat fazlası, gelişmiş ülkelerdeki rekabetçi firmalarda 'entelektüel sermaye' birikimiyle sağlanabilmektedir.

Somut olarak söylemek gerekirse; iyi konumdaki bir gayrimenkul varlığının bir firmaya veya topluluğa sağlayacağı rantın bazen ne büyük değerlere ulaşabildiğini görebilmekteyiz. Ancak bu değerlerin zaman içinde şekil değiştirmesi veya azalması her zaman mümkün olabilmektedir. Diğer yandan ise, geleceği kurgulayan entelektüel sermayenin üretmekte olduğu yenilikçi düşünce değerleri (*yüksek katma değer oluşturan bilgi birikimi*), öngörülmevecek miktarlarda yüksek katma değerler üretebilmektedir.

Kuruluşlarda Yeni Keşfedilen Varlık Değeri; Örtülü/Örtük Bilginin Ortaya Çıkartılması

İşte bu nedenledir ki; bilgi teknolojilerinin yeterliliği veya kullanımıyla ilgili tartışmalardan daha çok, bu teknolojilerin bireylerde ve organizasyonlarda ne kadar bilgi oluşumuna yol açtığı tartışmalarını sürdürmek zorundayız. Bir kuruluş içinde, örtülü bilgi olarak adlandırılan yenilikçi bilgilerin oluşmasını sağlamak, bir anlamda organizasyonların yönetimini, "bilginin yönetilmesi" haline dönüştürmek, bilgiye dayalı organizasyon oluşumunun en temel yaklaşımı olmalıdır.

Bilginin ve bunu elde etmede kullanılan iletişim teknolojilerinin sağladığı hız ve kolaylıklar, birey ve organizasyonların sürekli 'çevrim içinde' kalmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu zorunluluk, dünyada gittikçe artan rekabet şartlarının yol açtığı, sürdürülebilir gelişim ve yenilenmenin (inovasyon) getirdiği baskıların doğal bir sonucudur.

Bilgi çağında yer almak isteyen kuruluşlar için; sürekli bilgi elde etmenin, oluşturma, iletişimde bulunmanın getirdiği en önemli risk ise, kuruluşlara özgü gizli veya ticari sır niteliğindeki bilginin arzu edilmeyen kaynaklarca elde edilebilmesi veya bozulabilmesi tehdidinin gittikçe artmakta oluşudur. Bu nedenle, gerek sabit yerlerde bulunan, gerekse hareket halindeki bilgisayar ve iletişim sistemlerinde 'güvenlik' açıkları, oldukça önem kazanan sorunlar haline gelmiştir. Bu nedenle günümüzde; kuruluşların bilgi teknolojileri yatırımlarından bekledikleri başarılar kadar 'bilgi güvenliği sistemlerini' de başarıyla yönetmeleri öncelikle istedikleri bir durumdur.

Yaygın tanımı ile; 'bilginin' gizliliğinin, bütünlüğünün ve kullanılabilirliğinin korunmasına 'bilgi güvenliği' denmektedir. Ek olarak; doğruluk, açıklanabilirlik, inkâr edememe ve güvenilirlik gibi özellikleri de kapsamaktadır.

'Bilgi' Tabanlı Yapılanmalarda Süreklilik İçin; Bilgi Güvenliği

Bilgi sistemlerini, ağıları ve yetkili kullanıcıyı yetkisiz erişimlerden, bilginin değiştirilmesinden, bilgisayar destekli sahtekârlık, casusluk, sabotaj, yangın ve sel gibi çok geniş kaynaklardan gelen tehdit ve tehlikelerden korumak için oluşturulan, 'iş riski' yaklaşımına dayalı sisteme Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS) denmektedir. Sistem, koruma sırasında gerekli olan kontrolleri ve ölçümleri, bunların süreçler haline getirilmesini ve karşı tedbirlerin alınmasını kapsar, gerekli denetimleri yapar ve raporlar üretir.

Risk değerlendirmesi şu faktörlere bağlı olarak yapılır; Bilgi Varlıklarının tanımlanması ve değer atanması; tehditler, açıklıklar, yasal ve iş gereksinimleri gibi tüm güvenlik gereksinimlerinin tanımlanması; olması muhtemel tehditler ve açıklıklar ile yasal ve iş gereksinimlerinin öneminin değerlendirilmesi.

Varlıklar, bilgi sistemlerinde değere sahip olan elemanlardır. Bilgi yönetimi sistemi içinde, tüm varlıkların bir sahibi vardır. Kurumun kendisi, kurumdaki yönetim bölümleri ya da kişiler bir varlığın sahibi olabilirler. Bir varlığa gelebilecek herhangi bir zarar, aynı zamanda o varlığın sahibini de etkiler. Risk analizinde, varlıklar, somut ya da soyut olabilir. Donanım ve insan somut, yazılım, veri ve politikalar ise soyut varlıklardır.

Görüldüğü gibi 'bilgi yönetimi' bireyden başlayarak, kuruluşların son tanımlamada da devletlerin en önemli ve öncelikli sorunu haline gelmiştir. Bilgi toplumu olarak adlandırılan, geleceğin toplumunu yönetmek ancak bilgiyi yönetmekle olası olabilecektir. Her türlü riski ile birlikte yer alan 'bilgi'lenme süreci, birey ve kuruluşlar için 'malumat almadan' da öte bir donanmışlık, yetkinlik sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Gelecek Döneme Bırakılan Birkaç Söz

Bu çalışma içinde derlenmiş bulunan tanımlar, yaklaşımlar ve yöntemler; 'bilgi yönetim sistemi' nin bütünüyle algılanması, ya da bilgi yönetim sistemi kurulumu için bir kılavuz niteliği taşıması iddiasını taşımamaktadır.

Bu çalışma ile verilmesi arzulanan öncelikli amaç, okuyucuyu 'bilgi yönetimi' kavramı ile buluşturabilmek ve bunun önemini ortaya koyabilmektir.

Türkiye Bilişim Derneği, Kamu Bilgi İşlem Birimi Yöneticileri Birliği (Kamu BİB) çalışma grubu içinde yer alan bir grup gönüllü katılımcı ile hazırlanan bu çalışmanın daha da olgunlaştırılma ihtiyacı bulunabilir. Bu çalışmanın bir sonraki çalışma dönemlerinde ele alınması ve daha da geliştirilebilmesi, çalışama grubunun ortak dileği olarak bilinmelidir.

5. KAYNAKÇA

(AĞIM, 1996) C.Ağim, Yapay Zekâ ve Uygulama Alanları, Araştırma Notları, MPM Kütüphanesi, Ankara. 1996

(AKGÜL, 1997) M.K.Akgül, Yönetimde Karar Destek Sistemleri, Seminer Notları, Şişe Cam, İstanbul. 1997

(BARCA, Mart 2006) M.BARCA . "Yeni Ekonomide Bilgi Yönetiminin Stratejik Önemi". Elektronik adres: <http://www.bilgiyönetimi.com>

(BARUTCUGİL, 2002) İ.BARUTCUGİL. Bilgi yönetimi. İstanbul: Kariyer Yay.

(BOERİ, 1998) B.Robert, J.Martin Hensel, "Manage your metaveri", EMedia Professional, August 1998, vol.11, Issue 8, s.42.

(ÇAPAR, Mart 2006) B.ÇAPAR. "Bilgi Yönetimi: Nasıl Bir İnsan gücü?". Elektronik adres: [http:// www.bilgiyönetimi.com](http://www.bilgiyönetimi.com)

(ERKUT, 1989) H.Erkut, Yönetim Bilişim Sistemleri, MESS Bilgisayar Destekli Yönetim Sistemleri Semineri, MESS Eğitim Kitapları Dizisi-20, 23, İstanbul

(DAVENPORT, 2000) H.Davenport and L. Prusak. İş dünyasında bilgi yönetimi: kuruluşlar ellerindeki bilgiyi nasıl yönetirler. Çev. Günhan Günay. İstanbul: Rota Yayın.

(GEVARTER, 1990) B.W.Gevarter, Intelligent Machines: An Introductory Perspective of Artificial Intelligence and Robotics, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

(KAYABAŞI, 2005) Dr.Y.Kayabaşı, "Sanal Gerçeklik ve Eğitim Amaçlı Kullanılması", The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET July 2005 ISSN: 1303-6521 Volume 4, Issue 3, Article 20

(ODABAŞ, Mart 2006) H.ODABAŞ "Kurumsal Bilgi Yönetimi". Elektronik adres:http://www.stradigma.com/turkce/kasim2003/makale_07.html

(ÖZTÜRK, Özacar, Ünalır, 2003) Araş. Gör Övünç Öztürk, Araş. Gör Tuğba Özacar, Yrd.Doç.Dr Murat Osman Ünalır , "Ontoloji Tabanlı Türk Şarap Portalı Tasarımı", Türkiye'de İnternet Konferansları 2003

(SPARROW, 1998) J.SPARROW, "Knowledge in Organizationas". London: Sage Publication

(TIVANA, 2003) A.TİVANA, Bilginin Yönetimi. Çev. Elif Özsayar. İstanbul: Dışbank

(TURBAN, 1990) E.Turban, Decision Support and Expert Systems, Management Support Systems, Macmillan Pub Lishing Company, 22, New York.

(ÜLGEN, 1990) H.Ülgen, İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar, İşletme Fakültesi Yayınları (225), 3, İstanbul.

(VAROL, Türel, 2003) Prof.Dr.A.Varol,Y.K.Türel, "Çevrimiçi Uzaktan Eğitimde İletişim Modülü", The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET January 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 1, Article 6

(VERCAN, 1995) R.Vercan, Bilgi Mühendisliği ve Uzman Sistemler, MPM Verimlilik Dergisi 1995/2, Ankara.

(YAZDINI, 1986) M.Yazdini, Artificial Intelligence: Principles and Applications, Chapman and Hall Ltd.

(ZAIM, 2005) Halil Zaim, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=250 (son erişim tarihi 2006)

<http://www.yapay-zeka.org> (son erişim tarihi 23.03.2006)

<http://www.stradigma.com/turkce/kasim2003/makale07.html> (son erişim tarihi 03.03.2006)

<http://www.tojet.net/articles/4320.htm> (son erişim tarihi Nisan 2006)

<http://www.tojet.net/articles/216.htm> (son erişim tarihi Nisan 2006)

<http://www.matrisbilisim.com/das.asp> (son erişim tarihi 11.03.2006)

<http://iibf.atauni.edu.tr> (son erişim tarihi 11.03.2006)

<http://www.kalder.org> (son erişim tarihi 11.03.2006)

http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=250 (son erişim tarihi 2006 Halil Zaim)

<http://www.biymed.com/femmuh/tekno/silumasyon.htm> (son erişim tarihi 30 Mart 2006)

<http://www.redbilisim.com/public/videokonferans.aspx?pgid=31> (son erişim tarihi 30 Mart 2006)

<http://kureser.com/urunler/videokonferans.htm> (son erişim tarihi 30 Mart 2006)

<http://www.bilkent.edu.tr/~serpilt/bde.htm> (son erişim tarihi 30 Mart 2006)

<http://www.bilisimrehber.com.tr> (son erişim tarihi Nisan 2006)

<http://www.po.metu.edu.tr/links/inf/css25/bolum1.html> (son erişim tarihi Nisan 2006)

<http://www.rtasarim.com> (son erişim tarihi Nisan 2006)

<http://www.tesk.org.tr/tr/yayin/hizmet/13.html> (son erişim tarihi Nisan 2006)

<http://www.bilgiyonetimi.org> (son erişim tarihi Nisan 2006)

<http://www.garantiteknoloji.com.tr> (son erişim tarihi Nisan 2006)

<http://egitek.meb.gov.tr> (son erişim tarihi Nisan 2006)

<http://www.treda.com.tr> (son erişim tarihi Nisan 2006)