

**TOPLAM BİLGİ YÖNETİMİ
ERP II PROJE UYGULAMALARI
BİLGİ YÖNETİMİ SENTEZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
End. Müh. Elvan KARAKULAK
(507961110)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 5 Mayıs 2003
Tezin Savunulduğu Tarih : 28 Mayıs 2003**

**Tez Danışmanı : Prof.Dr. Murat DİNÇMEN
Diğer Jüri Üyeleri Doç.Dr. Coşkun ÖZKAN (İ.T.Ü.)
Doç.Dr. Yasemin ERENSAL (G.Ü.)**

MAYIS 2003

ÖNSÖZ

Yüksek bir rekabet ortamının hakim olduğu günümüz ekonomik koşullarında Bilgi Yönetimi (Knowledge Management), organizasyonlar açısından rakiplerine avantaj sağlamada stratejik bir yer almaktadır. Bu gerçeğe rağmen Bilgi Teknolojisi yatırımları yüksek maliyetli olması ve firmalara tam anlamıyla uygulanamaması nedeniyle karar vericileri zorlamaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı Toplam Bilgi Yönetimi felsefesi içerisindeki Bilgi Teknolojisi yatırımı olan ERP II'nin yabancı ve yerel yazılımlar olarak Türkiye'deki durumlarının bilimsel olarak incelenmesi ve farklı üretim tiplerini de içeren firmalardaki uygulamalarını sunmaktır. Sonuç olarak Bilgi Yönetimi ve alt sistemleri (bileşenleri) modellenerek organizasyonel başarı adımlarının sentezi yapılmıştır.

Öncelikli olarak bu tezi hazırlamamda bana büyük emeği geçen, beni yönlendiren sayın hocam Prof.Dr. Murat DİNÇMEN'e daha sonra İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri/İşletme Mühendisliği bölümündeki bana ders veren tüm hocalarıma, ayrıca LURGI UK firmasındaki Site Manager olarak çalışan Walter Mevis başta olmak üzere tez çalışmamda yer alan tüm firmaların yöneticilerine ve son olarak bana olan fedakarlıklarını hiçbir zaman esirgemeyen anne, babam ve kardeşlerime sonsuz Teşekkürler.

Mayıs 2003

Elvan KARAKULAK

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	ix
1. GİRİŞ	1
2. TOPLAM BİLGİ YÖNETİMİ	3
2.1. Bilgi, Bilgi Teknolojisi Kavramı	3
2.1.1. Kavramsal Olarak Bilgi	3
2.1.2. Bilgi Türleri	4
2.1.2.1. Bürokratik Bilgi	4
2.1.2.2. Genel Destek İçin Bilgi	5
2.1.2.3. Yönetim İçin Bilgi	5
2.1.2.4. Stratejik Kaynak Olarak Bilgi	6
2.1.2.5. İşletmelerde Bilgi	8
2.2. Bilgi Yönetimi	9
2.2.1. Bilgi Yönetimi ve İnsan Kaynaklarının Rolü	11
2.2.2. Bilgi Yönetimi ve Araçları	12
2.2.3. Bilgi Teknolojileri ve Unsurları	13
2.2.4. Teknolojik, Kültürel Değişim	23
2.2.4.1. Teknolojik Değişim	23
2.2.4.2. Kültürel Değişim	23
2.2.5. Rekabet Üstünlüğü	24
2.3. ERP (Kurumsal Kaynak Planlama)	24
2.3.1. Genel	24
2.3.2. ERP Sistemlerinin Teknik Özellikleri	25
2.3.3. ERP'nin Tarihçesi	26
2.3.4. ERP II	28
2.3.5. Uygulama Çalışması Esnasında Cevap Bulunması Gereken Sorular	30
2.3.5.1. ERP Yazılımı İhtiyaç Analizi	30
2.3.5.2. ERP Yazılımı İmplementasyonu İçin Başarı Faktörleri	32
2.3.5.3. Yazılım Seçim Kriterleri	32

2.3.6. ERP'ye Alternatif Sistemler	34
3. UYGULAMA	36
3.1. Şirket Tanıtımı	36
3.2. Sipariş Tipi Üretim	40
3.2.1. Şirket Tanıtımı	40
3.2.2. ERP Uygulama	40
3.3. Hizmet Tipi Üretim	49
3.3.1. Şirket Tanıtımı	49
3.3.2. ERP Uygulama	49
3.4. Proje Tipi Üretim	51
3.4.1. Şirket Tanıtımı	51
3.4.2. ERP Uygulama	51
3.5. Proses Tipi Üretim	54
3.5.1. Şirket Tanıtımı	54
3.5.2. ERP Uygulama	54
3.6. Lurgi UK (SAP) Projesi	56
3.6.1. Şirket Tanıtımı	56
3.6.2. SAP R/3'de Bulunan Modüller	56
3.6.2.1. Malzeme Yönetimi	58
3.6.2.2. Üretim Planlama ve Kontrol	58
3.6.2.3. Satış ve Dağıtım	60
3.6.2.4. Proje Sistemleri	60
3.6.2.5. Kalite Yönetimi	61
3.6.2.6. Finansman (FI)	62
3.6.2.7. Kontrol (CO)	62
3.6.2.8. İnsan Kaynakları (HR)	63
3.6.3. Uluslararası İşletmeler ve ERP	65
3.6.3.1. Firma Dışı Unsurlar	65
3.6.3.2. Firma İçi Unsurlar	66
4. SONUÇLAR	68
4.1. İncelenen Şirketler Arasında ERP'ye Geçiş Analizi	68
4.2. Proje Yönetimi/Organizasyonu	70
4.3. ERP'ye Geçiş Nasıl Yapılmalı	71

4.3.1. Tüm Modüller Aynı Anda mı Peşisıra mı	72
4.3.2. Tüm Şirketler Aynı Anda mı Teker Teker mi	73
4.4. ERP Hakkında Bir İstatistiksel Çalışma/Yorumlama	75
4.5. Bilgi Yönetimi Sentezi	80
4.5.1. Bilgi Yönetimi (KM) Sentezi Bileşenleri Modeli	81
4.5.2. İş Zekası	82
4.5.3. Doküman Yönetimi	85
4.5.4. Entellektüel Sermaye	85
4.5.5. Ürün Bilgi Yönetimi	86
4.5.6. Tasarım-Yapım-İdare	86
4.5.7. Şirket Kültürü	86
4.5.8. Bilgi Çalışanları	87
4.5.9. Bilgi Yönetimi Ödülleri	87
4.5.10 Kontrol	87
4.5.11. Şirket Bilgi Haritası	89
4.5.12. Üst Yönetim Katılım	89
KAYNAKLAR	92
ÖZGEÇMİŞ	94

KISALTMALAR

ATM	: Asynchronous Transfer Mode
B2B	: Business to Business
B2C	: Business to Customer
BS	: Bilgi Sistemleri
BYS	: Bilgi Yönetim Sistemi
BT	: Bilgi Teknolojileri
BAS	: Business Application Software
CIM	: Computer Aided Design – Bilgisayar Destekli Tasarım
CKO	: Chief Knowledge Officer
CRM	: Customer Relationship Management – Müşteri İlişkileri Yönetimi
CRP	: Capacity Requirement Planning – Dağıtım Kaynakları Planı
DAOR	: Dönemsel Ağırlıklı Ortalama
DRP	: Distribution Resource Planning – Dağıtım Kaynakları Planı
DSS	: Decision Support Systems
EDI	: Electronic Data Interchange – Elektronik Veri Değişimi
ERM	: Enterprise Resource Management – Kurumsal Kaynak Yönetimi
ERP	: Enterprise Resource Planning – Kurumsal Kaynak Planlama
ERP II	: Extended ERP – Genişletilmiş ERP
ESS	: Executive Support Systems
FR	: Frame Relay
ISDN	: Integrated Services Digital Network
IT	: Information Technology
JIT	: Just in Time Production – Tam Zamanında Üretim
KM	: Knowledge Management
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
LAN	: Local Area Network
MIS	: Management Information Systems
MRP	: Material Requirement Planning – Malzeme İhtiyaç Planlaması
MRP II	: Manufacturing Resource Planning – İmalat Kaynakları Planlaması
OS	: Open System – Açık Sistem
RDBMS	: Relational Database Management System – İlişkisel Veri Tabanı Yönetimi
SCM	: Supply Chain Management – Tedarik Zinciri Yönetimi
SRM	: Supplier Relationship Management – Tedarikçi İlişkileri Yönetimi
WAN	: Wide Area Network
YAOR	: Yürüyen Ağırlıklı Ortalama
Y2K	: Bilgisayar sistemlerinde yaşanan 2000 yılı problemi

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1. MRP raporu dizaynı.....	44
Tablo 4.2. İncelenen şirketler arasında ERP'ye geçiş analizi tablosu.....	69
Tablo 4.2. ERP hakkında yaygın eleştiriler (Mabert ve arkadaşları 2001).....	76
Tablo 4.3. BYS'de e-business teknolojileri (IBM 2001).....	84

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : MRP II sistemi (Sümen 1994).....	27
Şekil 2.2 : ERP sisteminin kronolojik gelişimi (Altınkeser 1994).....	28
Şekil 2.3 : ERP'nin temel modülleri ve genel yapısı (Mabert ve ark.2001)	29
Şekil 3.1 : Genel proje planı.....	37
Şekil 3.2 : Sipariş tipi üretim akışı.....	41
Şekil 3.3 : Teknik servis yönetimi iş akışı.....	50
Şekil 3.4 : Proje tipi üretim akışı.....	52
Şekil 3.5 : Proses tipi üretim entegrasyonu.....	55
Şekil 4.1 : Bilgi yönetimi bileşenleri modeli.....	81
Şekil 4.2 : BY'de e-business uygulamaları (Büyüközkan 2002).....	84
Şekil 4.3 : BY'nin başarı faktörleri (Dinçmen 2002).....	90

TOPLAM BİLGİ YÖNETİMİ/ERP II PROJE UYGULAMALARI/BİLGİ YÖNETİMİ SENTEZİ

ÖZET

Küresel rekabet ortamında, uluslararası pazarlarda var olabilmenin ön koşulu rekabet edebilmekten geçmektedir. Firmalar için, işlem sürelerinin kısaltılarak maliyetlerinin azaltılması, üretim ve hizmet kalitesinin artırılması, tedarikçi ve müşterilerle iş birliklerinin sağlanması, yeni pazarlarda yeni müşterilere ulaşılması rekabet etmek için kullanılan stratejilerin ilk akla gelenleridir.

Bu ortamda firmaların bilgiye en kısa zamanda ulaşması, işlemesi ve süratle uygulamalara dönüştürmesi gerekmektedir. Bunlar da ancak Bilgi Yönetimi içerisinde yer alan bilgi teknolojisi araçlarının ve diğer alt sistemlerin etkin kullanımı ile olabilmektedir. Bu açıdan yaklaşıldığında bilgi teknolojisi araçlarının etkin kullanımı firmalar için hayati bir öneme sahiptir.

Bilgi teknolojilerinin firmaya getirileri konusunda belirgin bir değerlendirme metodunun olmaması ve BT araç ve gereçlerinin pahalı olması bu alanda yapılacak yatırımlara kuşkuyla bakılmasına yol açmıştır. Bu çalışmanın ana amacı; bilgi teknolojilerine yapılan yatırımların firmaya etkilerinin firma performansına katkısı açısından değerlendirilerek yatırımın ne derece faydalı olduğunun belirlenmesi ve Bilgi Yönetimi sentezinin yapılandırılmasıdır.

Birinci bölümde, yani giriş bölümünde çalışmaya neden ihtiyaç olduğuna değinilerek konuya giriş yapılmıştır.

İkinci bölümde, Bilgi Yönetimi ile ilintili veri, bilgi, üstbilgi kavramlarının tanımlamaları yapılarak Bilgi Teknolojileri içerisinde ERP II'nin tarihsel süreç içinde geçirdiği aşamalar ele alınarak organizasyonlarda kullanım alanları ve başarılı bir ERP projesinin nasıl gerçekleştirileceği üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölümde, tezin amacına uygun olarak sektöründe iyi bir yerde olan yerel yazılım/danışmanlık firmasındaki ERP projeleri ele alınmıştır. Ek olarak Lurgi UK'deki SAP R/3 uygulama/çalışması yapılarak yerli-yabancı yazılımlar arası avantaj ve dezavantajlar analiz edilmiştir. Son olarak Türkiye'de yürütülmekte olan ERP Proje uygulamalarını üretim tipi bazında çeşitlendirilerek istatistiksel veri üzerinden değerlendirme yapılmış olup Bilgi Yönetimi sentez çalışması ile sonlandırılmıştır.

Sonuç olarak; Bilgi Yönetimi içerisinde yer alan ERP/ERP II Projeleri klasik yatırım değerlendirme metodları (yerli-yabancı yazılımlar) olarak değerlendirildiğinde karlı bir projedir. Projenin verimli bir şekilde çalışması için Bilgi Yönetimi içerisinde yer alan diğer alt sistemlerinde firma tarafından doğru bir şekilde konumlandırılması ve de yönetilmesi gerekmektedir.

Buna ek olarak tezin amacı doğrultusunda değerlendirildiğinde ise; Bilgi Yönetiminin doğru anlaşıldığı ve uygulandığı organizasyonlarda yeni müşterilerin bulunması olsun, satış performansının artışı olsun, pazarlama maliyetlerinin azalması olsun, bu yatırımın/yönetimin firmaya olumlu katkısının olduğu ispatlanmıştır.

TOTAL KNOWLEDGE MANGEMENT/APPLICATION ERP II PROJECTS/KNOWLEDGE MANAGEMENT MODEL

SUMMARY

In the global competitive environment with highest priority firms are being into international markets by competing with other companies. Not only decreasing of operational costs and periods but also increasing of operational costs and periods but also increasing quality of productions and services are the way of the competition in markets.

Moreover, cooperation with suppliers and costumers are vital for firms that in new markets can be found new costumers. In this view firms should have reach correct information which is used in process by information technology tools. Therefore, getting of them is important for firms. The amount of corporate funds spent on IT investment has always been controversial. For many years it has been thought by some executives that too much has been spent and not enough return has been obtained from IT expenditure. The study aims to find out IT investments benefits in firms.

In chapter 1, This study needs to be done are noticed and subject is emphasized amplified.

In chapter 2, Later the concepts related with IT, data, information and IT Knowledge are defined in developing of information technology in historical process. IT effects on organizational structures are emphasized that the number of departments are declined and authority between ordinates and subordinates.

In chapter 3, Appropriating with aim of this study ERP Project is explained completely. Firstly, consultant company's personnel numbers and developing of firms in history expressed. After then, whatever ERP Project characteristics requirements, hardware and software are explained. In this project ERP is defined with all details. Lastly, I studied Lurgi UK and Turkish companies " ERP II Projects " and Knowledge Management analysis.

As a result of this study we can understand that ERP II Project is profitable investment when evaluated by classical project (Turkish or others) methods. Moreover, if we assessed the projects by looking of some performance indicator values, finding new customer, rising of sales, decreasing of marketing costs and increasing of personnel productivity are demonstrated the IT investment effects on firm business performance.

1. GİRİŞ

Günümüz piyasa şartları küreselleşme, artan müşteri beklentileri, yıkıcı rekabet, gümrük birliği ve artan maliyetler karşısında firmaların bir takım önlemler alması gerekmektedir. Söz konusu şartlar sonucu küresel düşünme anlayışı, stratejik ve Entegre planlama yaklaşımı zorunlu hale gelmekte ve bu piyasa şartlarına ayak uydurma çabası içerisindeki firmalar, maliyetlerini azaltmak, gümrük birliğinin getirdiği avantajlardan yararlanmak yada dezavantajlarını minimize etmek, pazar paylarını artırmak ve bunlar gibi sebeplerden dolayı, yeni stratejiler geliştirmekte, farklı coğrafi bölgelerde yeni firmalar tesis etmekte yada günümüz moda yaklaşımları içerisinde yer alan şirket evliliklerini gerçekleştirmektedir.

Bunun sonucunda da değişik coğrafi bölgelerdeki iş faaliyetlerinin dağıtık veri tabanları ve küresel entegrasyon yolu ile yönetilmesi önem kazanmaktadır.

Firma ortakları ve yönetimi tarafından belirlenen hedefleri gerçekleştirme çabası içerisindeki organizasyonun, tüm bu piyasa şartları ve yeni ekonomi anlayışı içerisinde hedefleri tam olarak gerçekleştirmesi gerekmektedir. Hedeflerin gerçekleştirilebilmesi sahip olunan kaynakların doğru ve verimli olarak kullanılabilmesi ile mümkündür. Büyüyen organizasyonlar ve değişik coğrafi bölgelerdeki iş faaliyetleri kaynak kullanımlarındaki verimliliği zorlaştırmakta hatta israflara neden olmaktadır. Coğrafi olarak farklı bölgelerde bulunan fabrika, tedarikçi firma ve dağıtım merkezlerinin eşgüdümlü olarak planlanması, faaliyetlerini sürdürmesi yüksek düzeyde bir BİLGİ ENTEGRASYONU ve iletişimi gerektirmektedir.

Bu bağlamda firmaların değişik coğrafi bölgelerdeki yatırımlarını, dağıtık veri tabanları ve küresel entegrasyon yolu ile yönetilmesini, firmalar arası ve işletme içi bölümlerin birbirleriyle hızlı, gerçekçi ve güncel bilgi akışını sağlayarak firmaların sahip olduğu kaynakları daha etkin ve verimli kullanmasını, karar verme süreçlerini

destekleyerek değişen piyasa şartlarına daha hızlı ve doğru tepki vermesini sağlayan uluslar arası standartlara sahip ERP (Enterprise Resource Planning) Kurumsal Kaynak Planlaması çözümleri mevcuttur.

Bilgi Yönetimi sentezi yapılarak ERP II/Bilgi Teknolojileri (IT) ve diğer alt sistemlerin birleştirilmesi/yönetilmesi ile günümüz rekabet ortamına gerekli finansal güç ve kaliteyle cevap verilecektir.

Tezin uygulama kısmında Türkiyede kullanılmakta olan yerli-yabancı ERP Projeleri çalışmasının yanı sıra temel sorumluluğu “Bilgi Yönetimi “ uygulamalarını hayata geçirmek olan Lurgi UK ve Üretim Tiplerine göre konumlandırılmış dört Türk firmasının (kendi sektörlerinde lider pozisyonda olan) ERP II Proje çalışmaları detaylandırılarak akademik literatürdeki Türkiye’deki uygulama eksikliğine cevap vermeye çalışılarak Bilgi Yönetimi Bileşenleri Modelini oluşturularak Bilgi Yönetimi sentezi yapılmıştır.

2. TOPLAM BİLGİ YÖNETİMİ

Endüstri toplumundan bilgi toplumuna doğru geçerken gerek teknolojiler, gerekse yönetim teknikleri çok hızlı bir değişim göstermiştir. Bu değişimden karlı çıkabilmenin tek yolu, şirketlerin bilgi kaynaklarını güçlendirmektir. Zira bilgi toplumunda ve bilgi ekonomisinde geleneksel kaynakların yani emeğin, toprağın ve sermayenin getirisi giderek azalmakta ve rekabet üstünlüğü sağlayan kaynaklar ancak enformasyon ve bilgi olmaktadır. Bir şirketin bilgiden ne kadar kazanım elde edeceği, kuşkusuz giderek onun rekabet edilebilirliğini belirleyen en önemli faktör durumuna gelecektir.

Geleceğe hazırlanan ve rekabette üstünlük sağlamak isteyen işletmeler için bilgi yönetimi önemli bir konudur. Bilgi yönetiminde amaç, öncelikle değerli yeni bilgilerin belirlenmesi, bunların ilgili birimlere ulaştırılması ve bilgi birikiminin canlı tutulmasıdır.

Bu bağlamda, Toplam Bilgi Yönetimi genel olarak bir organizasyonun başarısında önemli bir rol oynayan bilginin geliştirilmesi, korunması ve kullanılmasına yönelik sistematik bir yaklaşım bir organizasyonun entelektüel varlıklarının müşteriye değer yaratmak ve rekabet üstünlüğü sağlamak amacıyla yönetilmesi olarak tanımlanabilir.

2.1 Bilgi, Bilgi Teknolojisi Kavramı

2.1.1 Kavramsal Olarak Bilgi

Bilgi, doğruluğu verili nesnel ve öznel koşullarda gerekli ve yeterli sayılan kanıtlarla temellendirilmiş, önermeler biçiminde dile getirilebilen bilinç içeriği olarak tanımlanmaktadır. (Türkmen, 1996)

Çok boyutlu bir kavram olması nedeniyle bilgi, değişik bağlamlarda değişik amaçlar için, farklı biçimlerde kullanılabilir. Bunlardan veri (data), bilgi (information) kavramları, sık sık karıştırılmakta ve kimi zaman bu kavramlar yanlışlıkla

birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Bilgi teknolojileri nezninde, bu iki kavrama ilaveten üçüncü bir bilgi kavramı üst bilgi (knowledge) bulunmaktadır ki, aşağı yukarı bu kavramda ilk bakışta diğer iki kavramın yüklendiği anlamı çağrıştırmaktadır. Ancak, bu üç terim anlam bakımından birbirinden farklıdır.

Bu açıdan bakıldığında veri, bu sürecin temel ham maddesi olarak ve çeşitli sembol, harf, rakam ve işaretlerle temsil edilen, ham işlenmeye hazır işlenmemiş gerçekler ya da izlenimlerdir.

Bilgi ise, verilerin, karar alma sürecine destek sunacak şekilde anlamlı bir biçime getirilmek üzere, analiz edilerek işlenmesiyle ulaşılan sonuçlardır.

Üst bilgi terimi de spesifik bir amaca yönelik bilgilerin çeşitli analiz, sınıflama ve gruplama işlemlerinden geçirilerek, ileri zaman diliminde potansiyel olarak kullanıma hazır hale getirilmiş bilgidir. Üst bilgi, yargılama ile elde edilen deneyimlerdir. Üst bilgiler biçimsel olarak kütüphanelerde ya da dokümantasyon merkezlerinde tutulmaktadır. Veri ve bilgi arasındaki farkı anlamak; iki nedenden dolayı önem arz etmektedir. Birincisi, yöneticilerin bilgi gereksinimleri ile veri temelli gereksinimlerine göre tasarlayabilme; ikinci ise, karar verme düzeyindeki kişilere veri yerine, bilgi sağlama gerekliliği olmaktadır.

2.1.2 Bilgi Türleri

Bilgi; değişim sürecinde sürekli olarak yeniden tanımlanmak zorunda kalmış ve anlamı günün gerekliliklerine göre belirlenmiştir. Organizasyonlar için ise bilginin önemi artıkça veya stratejik hale geldikçe rolü de değişmiştir. Artık bilgi; organizasyonlar için klasik üretim faktörlerine ilave olarak anılmaya başlanmıştır. Bilgi, geçmişten günümüze uzanan süreç içerisinde değişik anlamlarla anılagelmiştir.

2.1.2.1 Bürokratik Bilgi

Geçmişte bilgi; tasarım bürokrasisi, üretim ve bir ürün ya da hizmetin dağıtımı için gerekli bir zorluk olarak görülmekteydi. Bilgi, firmayı potansiyel olarak boğabilecek ve onu asıl yaptığı işten alıkoyabilecek bir engel olarak kabul edilmekteydi.

1950'lerin bilgi sistemleri rutin kağıt işlemlerinin maliyetini azaltmak amacındaydı. İlk bilgi sistemi, yarı otomatik çek işleme, yayıncılık ve iptal makineleri gibi araçlardır.

Bilgi bu dönemlerde işletmeler açısından stratejik olarak bir kullanım alanına sahip değildir. Çünkü bu dönemlerde işletmeler yöresel üretim yapmakta, ancak çok azı uluslararası pazarlama faaliyetinde bulunmaktaydılar. Bu durum taşımacılığın yaygınlaşmasıyla başlayan pazarlama kolaylığının işletmeleri pazarlarını yeniden tanımlama gibi bir ihtiyaca yöneltmesiyle, bilginin stratejik öneme sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır.

2.1.2.2 Genel Destek İçin Bilgi

1960'larda, organizasyonların bilgiye değişik anlamlar yüklemeye başladıkları görülmektedir. Bu dönemde, bilginin genel yönetim desteği için kullanılabileceği gündeme gelmeye başlamıştır. 1960 ve 70'lerin bilgi sistemleri genellikle yönetim bilgi sistemleri (YBS), olarak anılmıştır. YBS (MIS-Management Information Systems), haftalık üretim, aylık finansal bilgi, stok, borç hesapları, alacak hesapları vb. raporlar üreten bir bilgi fabrikası olarak görülmekteydi. Bu işlemlerin gerçekleşmesi için, organizasyonlar basit çek iptallerinden ziyade çok fonksiyonlu genel amaçlı hesaplama ekipmanına ihtiyaç duyuyorlardı. (Karahoca Dilek, Karahoca Adem, a.g.e., s. 62)

Bilgi sistemlerinin kullanımı kullanım alanı bu yıllarda sınırlı kalmış, ve bu sınırlılık işletmelerde ve özellikle ülkemizde de görüldüğü üzere kamu kesiminde hala devam etmektedir.

2.1.2.3 Yönetim İçin Bilgi

1970'lerde ve 1980'lerin başında bilgi ve bunu toplayan, depolayan ve işleyen sistemler, organizasyon üzerinde, iyi ayarlanmış, özel amaçla ayarlanabilir yönetim kontrolü sağlayan yapı olarak ele alınmıştır. Bilgi sistemleri, bu periyod sırasında karar destek sistemleri KDS (DSS-Decision Support Systems) ve yönetici destek sistemleri olarak YDS (ESS-Executive Support Systems) yer almıştır. Bunların

amaçları belirli yönetici ve yetkililerin problemler dizisi üzerinde karar sürecini geliştirmek ve hızlandırmaktır.

2.1.2.4 Stratejik Kaynak Olarak Bilgi

1980'lerin ortasında bilgi kavramının tekrar değiştiğine tanık olunmaktadır. Bilgi; stratejik kaynak, potansiyel rekabet avantajı kaynağı ya da yarışı kazandıracak bir silah sayılmaktaydı.

Bu türde bilgi kavramını desteklemek için kurulan sistem tiplerine stratejik sistemler denildi. Bunların amacı organizasyonun yakın gelecekte idame etmesini garantilemektir. (Karahoca Dilek, Karahoca Adem, a.g.e., s.62)

Bu dönemde küresel işletmeler için stratejik öneme sahip girdiler yeniden belirlenmiştir. Tarım toplumu döneminde geniş araziler, sanayi toplumu döneminde büyük miktarda sermayeler, bu dönemde ise bilgi stratejik konuma oturmuştur. Küresel rekabet bunun körükleyicisi olmuştur. Eskiden işletmelerin amaçları karlarını artırmaktan ibaretken, günümüzde öncelikli amaç rakipleri pasifize etmek üzerine odaklanmaktadır. Bilginin süreç içinde değişen anlamı onu küresel işletmeler için stratejik kaynak haline getirmiştir. Yeni toplum bilgi etrafında örgütlenmektedir. (Bozkurt, 1996)

Yeni işletmeler diye tanımlayabileceğimiz küresel işletmeler de bilgi temelinde şekillenmiştir. Bugün gerek ürettiği mamül veya hizmet bilgisini, gerekse müşterilere ait bilgilerini iyi kontrol eden, etkili ve zamanında kullanmasına bilen işletmeler yoğun rekabet ortamında kazanmak için daha avantajlı konumdadırlar.

Günümüzde işletmeler, bilgiyi etkili ve zamanında kullanabilmek için bilgi teknolojilerinden en verimli şekilde faydalanmak zorundadırlar. Diğer bir ifadeyle anahtar rol, bilgi teknolojilerindedir. Çünkü sadece somut bilgi bir işe yaramamaktadır. Onu yoğuracak, bütünleştirecek, amaçlar uğruna stratejik hale getirebilecek beyinlere ihtiyaç vardır. Buna bir anlamda soyut bilginin somutlaştırılması ya da bilginin ruhuna kavuşması da denilebilir.

Yukarıda da değinildiği üzere günümüz dünyasında başarının birinci girdisi bilgidir. İkinci girdi ise bilgiyi özümsemek, kullanmak ve yönlendirmektir. Bunu başarılı olarak yapan şirketler ile diğerlerinin arasında uçurumlar oluştuğuna her an tanıklık edilmektedir. Dolayısıyla bilgi çok etkin bir şekilde kullanılmalıdır. Üçüncüsü de genel yönetimin kendisini bilgi sektörüne yönlendirmesi ve bundan nasıl istifade edilebilir diye düşünmesi; bir diğer öge ise, bilgi teknolojisi profesyonellerinin de şirket hedeflerini bilmeleri ve faaliyetlerini ona göre yönlendirmeleridir. Bu anlamda oluşturulacak bir yapılanma başarı için gerekli koşulları sağlayabilecektir. (Kavrakoğlu,1996)

Bilgi toplumunun sürükleyici gücü ve en başta gelen kaynağı bilgi teknolojisinin ürünü olan bilgidir. Bilişim bilgisi bilgisayar sistemleri içerisinde bilimsel usullerle işlenip elde edildiği için, ferdi keyfilik ve saptırmalardan uzak olması nedeniyle daha objektif bir özelliğe sahip olacaktır. İşletmeler için de stratejik öneme sahip olan bilgiler özel uzmanlarca yönetileceklerdir. Bir şirketin bilgi yönetimi stratejisi onun rekabet stratejisini de yansıtır. (Tansen, Nohria, Tierney,1999)

Bilgi Çağının oluşumuyla beraber organizasyonlar da bir kültürel değişim sürecine girdiler. Organizasyonların değişim süreci, verimlilik ve kalite artış çabaları ile başlamış, 1980'lerden beri müşterilere daha fazla değer sağlama felsefesine dönüşmüştür. Bilgi çağında sağlanan bütün değerler bilgidir. Kesin olan tek şeyin belirsizlik olduğu bir ekonomide, sürekli rekabet üstünlüğünün tek güvenilir kaynağı bilgidir. Piyasalar değiştiğinde, teknolojiler çoğaldığında, rakipler fazlalaştığında ve ürünler neredeyse bir gecede eskidiğinde, başarılı olmayı beceren firmalar istikrarlı bir biçimde yeni bilgi yaratan, bu bilgiyi kuruluşun her yerine geniş ölçüde yayan ve yeni teknolojilerde ve ürünlerde hızla kullanan firmalardır. Bu faaliyetler, tek işi sürekli yenilik yapmak olan bilgi yaratan şirketlerin niteliğini ortaya koyar. (Nonaka,1999)

Bilgiyi yaratmak, yaymak ve sürekli üretilbileceği bir ortam oluşturmak çağımız işletmeleri için bir stratejiden çok gerekliliktir.

2.1.2.5 İşletmelerde Bilgi

İşletmelerin üretim süreçlerinde ürünlerine kattıkları bilgi iki şekilde bulunur:

- Açık bilgi (explicit, codified knowledge) ve
- Kapalı, örtülü bilgi (implicit, tacit knowledge)

Açık Bilgi: Kullanıma hazır, belli formattaki bilgidir (Metin, teknik resim, formül, diyagram, grafik, tablo, bilgisayar programı, fotoğraf, film vs.) bunlar açık bilgiyi taşıyan ve kullanıma sunan formatlardır. Açık bilgi dosyalarda, disketlerde, CD’lerde veya harddisklerde bulunur. İşletmelerde açık bilgiye örnek olarak ISO 9000 standartları çerçevesinde hazırlanan kalite güvencesi sistemi verilebilir. Bu tür açık bilgi işletmede ne derece yeterli düzeyde olursa, ürüne yansıyan, katılan bilgi de o derecede yeterli olup, rekabet üstünlüğü sağlar.

Kapalı Bilgi: Çalışanların kayda geçmemiş iş becerileri, yetenekleri ve iş yaparken gözlenebilecek davranışlarını belirleyen zihinlerindeki bilgidir. İşletmenin diğer kuruluşlar ile kayda geçmemiş deneyimleri ve ilişkileri de kapalı bilgi kapsamında yer alırlar. Açık bilgilerdeki eksiklik, üretim sürecinde çalışanların zaman içerisinde oluşturdukları kapalı bilgileri ile dengelenebilir. Kapalı bilgi, özellikle el emeği ile çalışanlarda daha çok olup, rekabet üstünlüğü sağlayan bu becerilerini çok kez, ortaya koyamazlar. Değişik yöntemlerle kapalı bilginin açık bilgi haline dönüştürülmesi ve paylaşılması işletmelere rekabet üstünlüğü sağlar.

Gerek açık gerekse kapalı bilgi, üretim sürecinin her adımında mevcut olup o adımda ürünle ilgili yapılan işlem sırasında ürünündeki yerini alır. Süreçte adım adım ilerleyen ve oluşan ürün, her adımda katılan bilgi ile sonuçta bir bilgi kümesi haline gelmektedir. Bu şekilde müşteriye ürün olarak bir bilgi kümesi ulaşmaktadır. Sürecin her adımında katılan bilgiye göre ürünün kalite, fiyat ve zamanlama özellikleri ortaya çıkmakta ve ürün bu özellikleriyle müşteriye az veya çok tatmin etmektedir. Sürecin adımlarında müşteri talepleri doğrultusunda yeterli düzeyde bilgi katılması müşteri memnuniyetini artırmakta, eksik bilgi katılması ise müşteri memnuniyetini azaltmaktadır. Süreçte eksik veya yeterli bilgi konusu ise bilgi yönetiminin bir

konusu olup bu çerçevede ele alınmasında yarar vardır. Bilgi yönetiminin yeterli düzeyde yapılmasıyla süreçteki bilginin de yeterli olacağı, aksi hallerde ise yetersiz kalacağı açıktır. (Dinçmen, 2003)

Amerika Birleşik Devletleri'nde bir makina imalat fabrikasında yapılan incelemede ürünün oluşmasına katkıda bulunan, ürüne değer katan %44 oranında kayıtlı bilgi, %56 oranında ise örtülü bilgi tespit edilmiştir. Bu oranlar işletmenin ve ortaya çıkan ürünün türüne göre değişebilir. Ülkemizde örtülü bilginin daha yüksek oranda ürüne değer kattığı tahmin edilmektedir. Bu noktada önemli olan husus her iki tür bilginin de işletmelerde uygun araçların ve organizasyon şekillerinin kullanılarak yönetilmesi gerektiğidir. (Dinçmen, 2003)

2.2 Bilgi Yönetimi

Organizasyon Procter & Gamble'da çalışan bir üst düzey yönetici, gruba 25 sene önce katıldığında ilk işinin, yeni bir marka oluşturmak için son 3 senenin verilerini incelemek ve gelecek seneki yıllık planı oluşturmak olduğunu belirtti. "Son günlerde pazar ve rekabet öylesine hızla geliyor ki son 3 yılın verileri gelecek yılın planları ile ilgisiz kalabiliyor" diye ekledi. Bu yüzden de yönetici, yaratıcılığı ve takımlar arası bilgi yönetimini artırmak amacı ile küresel uygulamalara yoğunlaştı.

P&G gibi firmalar ayakta kalabilmek için öğrenmeli ve değişmeli. Know-how uygulamalarını geliştirme ve pazarda uygulama hızları aslında başarılı olma ve hata yapma arasındaki farktır. Bu yüzden bilgi yönetimi son zamanlarda şirketler için bu kadar önemli olmaya başlamıştır. Şirketlerin ihtiyaç duyduğu bilgi yönetiminin gerçekleştirilmesi aşamasında, kendi kurumsal rolünü geliştirebilmesi için İnsan Kaynakları'na büyük rol düşmektedir. İnsan Kaynakları, öğrenmeyi ve bilgi edinilmeyi hızlandırma, firmanın stratejik hedeflerini karşılamak için insan sermayesini yaratma aşamasında rol oynamaktadır. Strateji kuramcısı Henry Mintzberg vaktinde "Örgütlerin stratejik veribankaları aslında bilgisayarlarının kapasitesi değil, yöneticilerin beyinleridir" demiştir.

Bilgi Yönetimi–Neden: Bilgi yönetimi, firmanın değerleri üzerindeki etkisinden dolayı önemlidir. Firmanın pazar içindeki değeri ile finansal değerleri arasındaki

fark, işin entelektüel sermayesi olarak nitelendirilmektedir. Ve bu genelde, firmanın muhasebe hesaplarının ya da finansal sermayesinin iki ya da üç katıdır.

İsveç firması Skandia tarafından, entelektüel sermayeyi anlamak üzere öncülük edilen bir sistem, entellektüel sermayenin iki bileşkenini belirlemiştir; ilki yapısal sermaye (markaların değeri, müşteri ilişkileri, patentler, süreçler), ikincisi ise, insan sermayesidir (know-how uygulamalarının değeri).

Bilgi Yönetimi–Nedir: Bilgi yönetimi ise, işin değerini artırmak amacı ile hem yapısal sermayenin hem de insan sermayesinin yönetilmesi sürecidir. Bu işin yönetilmesi için, hem bireysel hem de toplu öğrenmeyi ve paylaşımı içerir. Harvard Business School profesörü David Garvin'e göre, bu tarz öğrenme için firma, (1) bilgiyi yaratmalı, edinmeli ve transfer etmeli, (2) yeni görüşler doğrultusunda davranışları değiştirmeli, öğrenen örgütler olmalıdır: Öğrenen örgütler bilgi yaratmada, edinmede, yorumlamada ve transfer etmede ve yeni oluşturulmuş bilgiler ve görüşler doğrultusunda davranışları değiştirmede yetenekli olan firmalardır.

Bilgi Yönetimi–Nasıl: Öncelikle bir firmanın yanıtlaması gereken ilk soru şudur: "Ne için know-how uygulamaları?" Örneğin İngiltere'de güç ve elektrik sistemleri üzerine hizmet veren bir firma, kendi teknik know-how uygulamalarını kurabilmek için, diğer firmalar, akademisyenler ve bu konuda uzman mühendislerle işbirliğine gitmiştir. Bu yolla sadece yapısal sermayenin değil, teknik mühendislerin işe alınması ile de insan sermayesinin önemini vurgulamışlardır.

Bir başka uygulamada ise, Unilever şirketi yeni sabun fabrikalarının üretime geçmesi için gereken 57 haftalık süreci geliştirdikleri etkin know-how uygulamaları sayesinde 7 haftaya düşürmüşlerdir. Bu bağlamda öğrenmek ve uygulamak sayesinde firma, maliyetleri önemli oranda düşürebilmiştir. Bir firmanın bilgi yönetimine yatırım yapması için öncelikle know- how uygulamalarının işe yapacağı katma değeri çok iyi hesaplaması gerekmektedir.

Bir işletme için en büyük katma değer belirlendikten sonra atılacak adım, bilgi yönetimi sürecini kuracak yapıyı ve süreci oluşturmaktır. Firmanın nasıl ve nereden başlayacağı, know-how uygulamalarının tanımına dayanmaktadır. Bir çok firma

bilgiyi başkalarına aktaracağı bir paket olarak görmektedir. Bu durumda ise, firma yapısı ve süreci daha çok bilgiyi tutan veri tabanları gibi işlev görmektedir. Oysa gerçek dünyada bilgiyi tutabilmek çok daha fazlasını gerektirmektedir. Shell Firması know-how uygulamalarını kendi bünyesinde oluşturabilmek için yatay bir örgütte kendi kendini yöneten takımlar oluşturma yoluna gitmiştir. Bu altyapı da bir veritabanından çok daha fazlasını gerektirmiştir. Know-how uygulamalarını geliştirebilmek ve paylaşabilmek için artık işletme yapıları yeni değerlendirme tekniklerini sağlayabilmek için deneme-yanılma kavramına daha fazla önem vermeye ve öğrenileni paylaşmaya öncelik vermektedir. Yapıların ve süreçlerin farkı ise "Ne yapmak için bilgi?" sorusunun cevabında yatmaktadır. Ancak yapı yada süreç ne olursa olsun, firma çalışanları öğrenileni paylaşmadıkça firmaya hiçbir değer sağlamaz. Çalıştıkları ortamı önemsemeyen ya da yaratmaktan, risk almaktan, paylaşmaktan ve şirkete katkıda bulunmaktan çekinen çalışanlar know-how uygulamalarının gelişimi için ciddi riskler oluşturmaktadırlar. Bilginin özünde yaratıcılık ve inisiyatif almak yatmaktadır. Örneğin, bilgi yönetimi uygulamalarında lider bir kuruluş olan Buckman Labs, küresel anlamda satış ekiplerini destekleyebilmek için internet üzerinden günde 24 saat yeni teknik gelişmeler ve sorunlarının çözümleri üzerine işbirliği kurabilecekleri bir sistem geliştirmişlerdir. Aynı firmanın Singapur'da çalışan bir satış elemanı gündüz karşılaştığı teknik bir soruna çözüm bulabilmek için akşam elektronik posta gönderdiğinde sabaha cevap bulacağını bilmektedir. Ortak hedefler, ortak teknik uygulamalar, işbirliği ve küresel network Buckman firmasını bilgi yönetimi uygulamaları alanında lider yapmıştır.

2.2.1 Bilgi Yönetimi ve İnsan Kaynaklarının Rolü

Tüm bunlar aslında bir işletme içindeki İnsan Kaynakları fonksiyonları ile yakından ilişkilidir. Firmalar farketmeye ve ölçmeye başladıkça pazar değeri üzerindeki insan/beyin sermayesinin yönetimi (Bilgi Yönetimi etkinliği) için insan kaynaklarına büyük rol düşmektedir.

İnsan Kaynakları Departmanları;

- İnsan sermayesinin gelişimi ve ölçümü için yapılar oluşturmalıdır,

- İşe alımdan, ödüllendirmeye, değerlendirmeden performans yönetimine kadar İnsan Kaynakları gerekli bilgi yönetiminin yönetilmesini sağlayacak altyapılar oluşturmalıdır.
- Sadece eğitim programları geliştirmek yerine, bireylerin eğitime ve gelişimine olanak sağlayan bireysel ihtiyaçlar doğrultusunda öğrenmeye yatırım yapılmalıdır.
- Değişik, karmaşık know-how uygulamalarını araştıran örgüt oluşumlarını desteklemelidir. İnsan Kaynakları farklı seviyelerde bilgi yönetimi altyapısının sağlanması için çalışanlara düşen rolleri belirlemeli ve bu amaçlara ulaşılmasını sağlayan performans yönetimi yapıları geliştirmelidir. Bir firma içindeki insan kaynakları departmanı bilgiyi çalışanlardan en büyük değeri sağlama süreci olarak görmelidir.

Ve bu süreç sadece veritabanlarını sağlamak için IT çalışanlarından beklenirse insan kaynakları departmanları işletmelerin stratejik yönetimi için yapılması gereken en değerli katkıyı sağlama görevini kaybederler. (Terry , 1998)

2.2.2 Bilgi Yönetimi ve Araçları

Veri mağazası ile işletmelerde bulunan çok değişik verilerin sistematik biçimde tutulduğu ortamlar anlaşılmaktadır. İşletmenin ar-ge, üretim, pazarlama, insan kaynakları, muhasebe gibi çok farklı bölümlerinde bulunan verilerin belli bir sistematik altında tutulup kullanıcının hizmetine sunulmasıdır. Bu ‘mağazalarda’ araştırma yaparak işletme yararına olacak enformasyonların, bilgilerin derlenmesi ise veri madenciliği olarak isimlendirilmektedir. Kurumsal zeka, veri madenciliği yapabilme ve bu yolla değer yaratmada kullanılacak yeni bilgileri oluşturabilme yeteneği olarak bu arada tekrar karşımıza çıkmaktadır.

Belge yönetim sistemleri işletmelerin bütün belgelerini belli bir sistematik altında tutan yapılardır. Genelde tarih, konu, sayı vs. gibi bilgilerle tutulan bu belgeler içerikleri yönüyle de, örneğin anahtar kelimeler yardımıyla erişilebilir duruma

geldiklerinde içerik yönetim sistemleri karşımıza çıkmaktadır. Belge yönetim sistemleri ile içerik yönetim sistemleri arasında kesin bir sınır çizmek mümkün değildir. Benzer şekilde bir şirketteki her türlü bilgiyi gösteren, hangi bilginin nerede bulunduğu, nasıl kullanıldığı, bilginin bir yerden bir yere nasıl aktığını vs. gösteren yapılara şirket bilgi haritası adı verilmektedir.

Portal, kelime anlamından da çıkarıldığı gibi, görkemli bir girişi tanımlamaktadır. İşletmede bulunan ve farklı fonksiyonları yerine getiren yazılımlara erişim sağlayan yapılar portal olarak isimlendirilmektedir. Çoğunlukla bir web browser yardımıyla birçok enformasyona erişimi mümkün kılan ve farklı kaynaklardan alınan verileri bir araya getiren son kullanıcı arayüzüdür. Ayrı ayrı çalışan bir insan kaynakları yönetim sistemi, bir üretim yönetim sistemi (MRP II) veya bir müşteri ilişkileri yönetim sistemine (CRM) bir noktadan erişimin sağlanması genelde portal adını taşıyan sistemler ile olmaktadır. Portallar doküman ve içerik yönetiminide gerçekleştirmektedir. Yukarıda belirtilen kavramların içerikleri açısından henüz bir standart oluşmadığı için birçok yazılım portal adı altında pazarlanmaktadır. Portallar ile aynı görevi yerine getiren ve son zamanlarda karşımıza çıkan bir diğer kavram da smart enterprise suites olup içerik yönetimi yanında ve çalışanlar arasında işbirliği ortamı sağlamaktadırlar. Benzer görevleri yerine getiren ve müşteri açısından değişik cazip isimleri taşıyan sistemlerin pazarda yerlerini almaya devam edeceği anlaşılmaktadır. Belirtilen sistemlerin tanıtımları ve birbiriyle çok yönlü karşılaştırılması literatüre yansımaktadır. (Dinçmen, 2003)

2.2.3 Bilgi Teknolojileri ve Unsurları

Bilgi teknolojileri, kavram olarak, verilerin kayıt edilmesi, saklanması, belirli bir işlem sürecinden geçirilmek suretiyle bilgiler üretilmesi, üretilen bu bilgilere erişilmesi, saklanması ve nakledilmesi gibi işlemlerin etkili ve verimli yapılmasına olanak tanıyan teknolojilere tanımlamada kullanılan bir terimdir.

Bilgi teknolojileri; sesli, resimli, metinli ve sayısal verilerin elde edilmesi, işlenmesi, saklanması ve dağıtımını yapan mikro-elektronığe dayalı hesaplama ve iletişim teknolojilerini içerir. Bu çerçevede, başka bilgisayarlar ve bunlara destek sunan girdi

ve çıktı donanımları olmak üzere faks, mikrografik, telekomünikasyon, doküman doldurma ve hazırlama ve basım makineleri vb. bilgi teknolojileri terimi içinde yer alan donanımlar olmaktadır.

Bilgi teknolojileri lazer, fiberoptik, ses tarayıcıları gibi iletişim teknolojilerinin gelişimine paralel olarak hızla gelişmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin işbirliği içinde gelişmesi, bilginin üretilmesi ve akışının daha etkili ve verimli gerçekleştirilmesinde devrimsel bir değişimi sağlamıştır. Bilgi artık daha verimli ve etkili işlenebilmekte, daha hızlı ve arzu edilen biçimlerde iletilebilmektedir.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Son yıllarda işletmelerin iş yapma modellerinde devrimsel bir değişim yaşadığı görülmektedir belki de sanayi devriminden bu yana en önemli değişimlerden birini yaşadığımız şu günlerde içinde bulunduğumuz iş dünyası oldukça dinamik, yenilikçi ve değişken bir yapıya sahiptir.

Bu dinamikler çerçevesinde şekillenen e-iş (e-business); işletmelerin iş süreçlerini elektronik ortamlara taşımaları, bir işbirliği platformu yaratarak bu platform üzerinde faaliyette bulunmaları temeline dayalı bir yaklaşımdır. Önceleri Web ortamının sağladığı geniş kitlelere erişim imkanının ticari amaçlı kullanımı ile başlayan e-ticaret sürecinin daha sonra verimlilik ve işbirliği çerçevesinde iş süreçlerine yansması ile gelişen e-iş konseptinin 2005 yılında 5000 milyar dolardan daha fazla bir hacme ulaşacağı düşünülmektedir. Bu pazarda görülen başlıca alt segmentler arasında Müşteri İlişkileri Yönetimi, Tedarik Zinciri Otomasyonu, Kurumsal Kaynak Yönetimi, Elektronik Ticaret, Network sayılabilir.

e-iş'in başlıca faktörleri şöyle özetlenebilir:

- Artan rekabete uyum sağlayabilme ihtiyacı,
- Tedarikçiler, müşteriler ve çalışanlar ile etkili iletişim kurabilme,
- İş süreçlerini hızlandırma ve verimlilik artışı,

Kurumsal Kaynak Yönetimi (ERM): Kurumsal Kaynak Yönetimi (ERM) sistemleri; mali varlıklar, insan kaynakları, malzemeler gibi tüm kurumsal kaynakların etkin ve verimli şekilde yönetilmesini hedefleyen sistemlerdir.

İşletmeler sahip oldukları kaynakları en iyi şekilde kullanabilmek ve bugünün rekabet ortamında başarıyı yakalayabilmek için teknolojiden en üst düzeyde faydalanmak zorundadır. Maliyetlerin azaltılması doğrultusunda işletme süreçlerinde yer alan işlemlerin standardizasyonu, belirli alanlardaki aktivitelerin verimlilik düzeylerinin artırılması ve sinerji yaratılması işletme için çok önemlidir. Üretimden lojistiğe, mali varlıklardan insan kaynaklarına uzanan Kurumsal Kaynak Yönetimi elektronik iş dünyasına girmek isteyen her türlü işletme için temel oluşturmaktadır.

Efektif bir Kurumsal Kaynak Yönetimi, tüm tedarikçi-kurum-müşteri zincirinin tasarımına temel oluşturur. İşletmeler Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) ve Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) çözümlerini oluştururken bu çözümlerin Kurumsal Kaynak Yönetimi (ERM) sistemiyle entegre olmasına dikkat etmek zorundadır.

Kurumsal Kaynak Yönetimi'nde kurumların mevcut potansiyellerini doğru bir şekilde kullanabilmelerini sağlama yolunda gerekli bilgi birikimi ve deneyime sahip olmak gerekir. Maksimum verimlilik vizyonu ile süreçleri belirli kriterler çerçevesinde düzenlenmeli ve hepsi aynı düzlemde birbiri ile ilişkilendirilmelidir. Tüm bunlar; üretim, alım, satım, lojistik, planlama, pazarlama, muhasebe ve insan kaynaklarının senkronize olması anlamına gelmektedir.

Gartner Group'un 150 üst düzey yönetici ile yaptığı araştırmaya göre 2002 yılında en çok önem kazanacak 10 e-iş uygulaması arasında ERM %17 oyla 3. seçilmiştir. Bu araştırmanın da ortaya koyduğu gibi işletmeler için ERM çözümlerine giderek daha fazla yatırım yaparak ERM'e entegre edilecek diğer uygulamalardan da daha fazla verim elde etmeyi amaçlamaktadır.

Kurumsal Kaynak Yönetimi'nde amaç;

- Kaynakların verimli bir şekilde yönetilmesi ve optimum düzeyde kullanılması,
- Verimliliğin artırılması,

- İşlemlerin hızlanması,
- Sorunsuz bilgi akışının sağlanmasıdır,

Kurumsal Kaynak Yönetimi (ERM) sistemleri; kurulması sürecinde organizasyonun geçireceği değişim süreci, başlı başına planlanması ve yönetilmesi gereken bir proje olarak ortaya çıkmaktadır.

Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM): Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management) kısaca CRM müşteriyle etkileşim içinde olarak, müşterinin ihtiyaçlarının ve gereksinimlerinin tanımlanması ve deneyimlerinin paylaşılmasıyla, uzun süreli bir müşteri sadakatinin sağlanmasına yönelik bir uygulamadır.

CRM ile işletmeler müşterinin bilgisini düzenli bir şekilde toplayarak, bu verileri müşteri farklılığı, kişiselleştirme ve yüksek kalitede müşteri deneyimleri çerçevesinde değerlendirerek müşterilerini elde tutmayı hedeflemektedirler.

Günümüz rekabet ortamında kazanmanın ön koşulları olarak ürün çeşitliliği, kalite, müşteri tatmini ve satış öncesi ve satış sonrası hizmet faktörleri ön plana çıkmaktadır. Tüm bu faktörlerde başarının temeli müşteriye odaklanmaktır. Müşteriden gelen bilgiyi ve deneyimi bir değer olarak işlemek, işletme içindeki iş süreçlerinin uçtan uca yenilenmesi ve geliştirmesinde kullanmak ve tüm bunların sonunda müşterinin sadakatini kazanmak ancak etkin bir CRM uygulaması ile mümkün olmaktadır.

CRM kapsamlı bir strateji gerektirmektedir. Tüm işletmeler için etkili müşteri ilişkileri ve bu ilişkilerden fayda sağlamak en ciddi görevlerden biridir. Ticaretin varoluşundan bugüne kadar gelir elde etmede müşteri ilişkileri önemini korumuştur. Teknolojinin gelişimi ile çeşitlenen iletişim kanalları interaktif bir şekilde müşteriye tanımak ve anlamak imkanı sunmaktadır.

Bunun ötesinde müşterinin bilgi alma, seçme, kıyaslama ve tercih etme özgürlüğünün artması ile Müşteri İlişkileri Yönetimi'nin önemi gittikçe artmaktadır.

Gartner Group'un araştırmasına göre 2001 yılında 13,5 milyar dolar olan CRM yatırımlarının 2005 yılında 28 milyar Dolar olması beklenmektedir.

CRM bir ürün değil bir uygulamadır. Kapsamlı bir müşteri perspektifiyle üretim birimlerinin, çalışanların ve iş süreçlerinin birbiriyle entegrasyonunu içerir, ilişkilerin yönetimini gerektirir. İşlemlerin yönetimini gerektirmez. Günümüz teknoloјisi ile işlemlerin yönetiminde kullanılan iş modelleri (ERP, SCM, vb.) ile CRM uygulamaları entegre edilebilmektedir. Bu sayede müşteriden gelen değerli bir bilgi hızlı bir şekilde tüm iş süreçlerinde yerini almaktadır. Etkin bir CRM ile müşteri işletme için çalışan konumuna gelmektedir. Müşteri kendi ürününü üretmektedir.

Günümüzde, internet kullanımının yaygınlaşmasıyla pazarlar giderek şeffaşlaşmakta, yenilenme süreleri giderek kısalmakta ve ürün ve servis nerileri giderek homojen hale gelmektedir. Bir çok pazarda ise doyma noktasına gelinmektedir. Tüm bunlar bireysel organizasyonların çeşitli endüstriler içinde yer alabilmelerini çok zorlaştırmaktadır. Yerel avantajlar dahil önemini yitirmektedir. Artık tüm global rakipler sadece bir mouse-tık'ı kadar uzaktadır. Buda rekabet baskısını artırmakta ve müşteriyi yetki sahibi yapmaktadır çünkü müşteri hiçbir zaman bu kadar kolay şirket, ürün ve servis kıyaslaması yapamamış ve hiç bir zaman bu kadar kolay tedarikçi ve hizmet sağlayıcı değiştirememiştir. Artık işletmelerin başarısı, tüm bu gelişmelerin ortaya çıkardığı fırsatları yakalamaktan geçmektedir. Başarı yeni müşteri kazanmak ve onların uzun süreli sadakatini sağlamakla gelecektir.

Araştırmalar müşteriyi edinmenin müşteriyi elde tutmaktan 8-10 kat daha maliyetli olduğunu göstermektedir. Danışmanlık şirketi McKinsey & Co.'nun araştırmasına göre müşteri elde tutmada %10'luk bir artış şirketlerin öz kaynaklarında yaklaşık %10'luk bir tasarrufa karşılık gelmektedir.

Bir çok kez yapılan istatistikler sahip olunan müşterinin %20'sinin alımların yaklaşık %80'ini gerçekleştirdiğini göstermektedir. CRM'in getirdiği faydalar açık bir şekilde gözükmektedir. Eğer sahip olduğunuz ve sizinle iletişim içinde olan müşterilerinize konsantre olursanız işletmenizin değerini büyük oranda artırırsınız. Etkili olmak için CRM işletmenin kapsamlı bir uygulaması ve tavrı olmalıdır. Bunun

için sürekli ve kesin bir kararlılık ile müşteri bilgileri güncellenmeli, müşteri için yeni değerler üretilmeli ve bu değerler kusursuz bir müşteri etkileşimi ile elde edilmelidir.

Teknoloji CRM'in önemli bir parçası olmakla beraber hiç bir işletme basit yazılımlar edinmek ve bunları yenilemekle CRM'in gerçek anlamda sunabildiği nimetlere ulaşamaz. CRM yeni çıkmış bir teknoloji değil bir iş yapma biçimidir.

Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM): Tedarik Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management); üreticilerden tedarikçilere, çözüm ve hizmet sağlayıcılardan müşterilere uzanan tedarik zincirindeki bilgi, materyal ve para akışının yönetimi ve süreçlerin en st seviyede otomatize edilmesi anlamına gelmektedir. Doğru ürünü, zamanında ve önceden belirlenen şartlarda tedarik edebilmek, üretim sürecini kısaltıp, kaliteyi artırırken, şirketin değişen ekonomik koşullara ve pazar şartlarına karşı esnek olmasını da kolaylaştırır.

şirketlerin büyük bir çoğunluğu için tedarik giderleri, en önemli gider kalemleri arasında yer almaktadır. Tedarik sürecinin karmaşıklığı ise sürecin yönetilmesini zorlaştırmakta ve bu konudaki verimsizlik ve aksaklıklar, stok kontrolü, sevkiyat planlaması, üretim planlama, müşteri ilişkileri gibi şirketin diğer alanlarına da doğrudan yansımaktadır.

İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) metodları doğru bir şekilde uygulandığında, şirketlerarası bilgi paylaşımı en yüksek düzeye çıktığı için, tedarikçilerle üretici şirket arasında geçen süreçlerde maksimum verim elde edilebilir. Üretim maliyetleri düşerken, modern ve en gelişmiş iletişim metodlarını kullanan tedarikçilerin dış pazarlara açılması da kolaylaşır. Bu nedenle, tedarik zincirinin iyi yönetilmesi, şirketin bütününün performansında önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

Günümüzde işletmelerarası e-ticaret, yüksek gelişme potansiyeli ve getirdiği birçok avantaj ile önemli olduğuna inanılan bir eğilim haline gelmiştir. Bu eğilimin başarılı bir sürece dönüşmesi için alıcı ve tedarikçilerin ilişkisinin teknolojik bir platform üzerinden daha etkin ve hızlı bir biçime getirilmesi gerekmektedir.

AMR araştırma şirketinin yaptığı araştırmaya göre 2000 yılında 995 milyon dolar olan SCM yatırımları 2001 yılında 7.8 milyar Dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu bilgi SCM'nin işletmeler için ne kadar önem kazandığını göstermektedir.

Tedarik zincirinin doğru koordine edilmesiyle;

- Tüm bilgi, materyal ve para akışı yönetilebilir duruma gelir,
- Dağıtım süreçleri kısılır,
- İşletmelerin performansı en üst düzeye taşınır,
- Pazarda rekabet etme gücü artar,
- Stok dengeleri optimize edilir,
- Ürün ve Hizmet kalitesi artar,
- Maliyetler azalır ve karlılık artar,

Elektronik Ticaret (e-ticaret): Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen akıl almaz gelişmeler ve internetin herkese açık bir platform olmasının getirdiği pazar potansiyeli, süreçlerini elektronik ortamda sürdürmek isteyen işletmeler için önemli fırsatlar sunmaktadır.

İnternet sayesinde alıcıların ve satıcıların birbirleriyle; bir arada, şeffaf, anında, etkileşimli bir şekilde iletişim kurmaları sonucunda küresel bir ticaret ortamı ortaya çıkmıştır. Forrester'ın yaptığı bir araştırmaya göre, 2004 yılında toplam elektronik ticaret hacminin tüm dünyada 68.6 trilyon Dolar olacağı tahmini günümüzde e-ticaretin nasıl bir potansiyele sahip olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Doğru bir yaklaşım ve strateji ile işletmelerin internet sayesinde küresel pazarda başarı elde etmeleri kaçınılmazdır.

Elektronik ticaret, internet üzerinde gerçekleşen ürün, hizmet ve bilgi akışı içeren her türlü işlemin genel adıdır. Başka bir deyişle, doğrudan fiziksel bir değiş tokuş işlemine gerek kalmadan tarafların elektronik olarak iletişim kurdukları her türlü ticari iş etkinliğidir.

Elektronik ticaretin, işletmelerarası (B2B-Business to Business) ve işletmeden tüketiciye (B2C-Business to Customer) olmak üzere farklı uygulamaları mevcuttur.

İşletmelerarası e-ticaret, internet teknolojilerinde iş süreçlerini yeniden yapılandırmak tedarik zincirini otomotize ederek maliyetleri düşürmek, verimliliği ve etkinliği artırmak, zamanı optimumda kullanmak ve daha iyi müşteri hizmetleri sağlayabilmek yönünde kullanır. Gartner Group tarafından yapılan bir araştırma çerçevesinde, dünyada 1999 yılında 145 Milyar \$ olan işletmelerarası e-ticaret işlem hacminin, 2004 yılında 7 Trilyon \$ rakamını aşacağı tahmin edilmektedir.

İnternet özellikle işletmelerin ticari hedeflerini yeniden gözden geçirmelerine neden olmuştur. Dünya ticaretindeki internet değişimini yakalayan işletmeler, işletmeden tüketiciye e-ticaret modelinde sanal dünyada mağaza açarak günde 24 saat, haftada 7 gün dünyanın her yerinden yeni müşterilere ulaşmaya çalışmaktadır. Gartner Group tarafından 1999 yılında 25 Milyar \$ olan işletmeden tüketiciye e-ticaret işlem hacminin, 2004 yılında 1 trilyon \$ rakamını aşması öngörülmektedir.

e-ticaret işletmeler için sadece bir satış kanalı değil aynı zamanda yeni bir tedarik sistemi, yeni iş olanakları, zaman ve para tasarrufu, yeni hizmet anlayışı ve pazarlama yaklaşımı sunan bir yapıdır.

İnternetin öneminin artması ve daha yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanması ile birlikte iş süreçleri artık daha verimli bir şekilde tasarlanıp uygulanabilmekte; alım, satım, ödeme, bilgilendirme ve iletişim kurma gibi işlemler internet üzerinden gerçekleştirilebilmektedir.

Elektronik ticaret, geliştirilen yeni uygulamalar, sunulan farklı çözüm ve hizmetler sonucunda gerek işletmelere gerekse müşterilere önemli faydalar sağlamaktadır. Bunlar; şirket kaynaklarının verimli olarak kullanılması, maliyetlerin düşürülmesi, satış/satınalma sürecinin kısaltılması, satıcıların daha geniş bir potansiyel kitleye ulaşmalarının sağlanması, satış potansiyellerini artırmak, tüketicilerin istenen ürün çeşitliliğine ve fiyat farklılığına daha kısa sürede ulaşabilmeleri olarak ortaya çıkmaktadır. Elektronik ticarete amaç her zaman için iş süreçlerini birbiri ile ilişkilendirmek; hem şirket içi hem de iş ortaklarıyla olan çalışmalarda iş süreçlerini

hızlandırıp maksimuma ulaştırmak için şletmelerle birlikte verimli bir çalışma gerçekleştirmektedir.

Network Ağı: İletişim, günlük hayatın önemli bir gerekliliği olduğu kadar iş dünyasında da son derece önemli bir kavramdır. Verimliliğin en önemli faktörlerinden biri olan doğru iletişim, şletmelerin süreçlerini hızlandırmaları ve geri besleme mekanizmasından en st seviyede faydalanabilmeleri için oldukça büyük öneme sahiptir.

İletişim teknolojileri, son yıllarda en önemli gelişim gösteren sektörlerin başında gelmektedir. Bu gelişim süreci, iletişimin her alanında olduğu gibi kurumsal boyutta da kendini göstermiştir. Bugün gelinen noktada, yani ağ ekonomisi dünyasında kurumsal iletişim ağları da yeni bir boyut kazanmış, birçok yeni teknoloji, standart ve uygulama hayata geçmiş, kurumsal iletişim ağlarına yönelik katma değerli hizmetlerin sayısında inanılmaz bir artış gözlenmiştir.

Elektronik iş, iletişim ağlarının gelişimindeki en önemli faktörlerden biridir. Her ne kadar iletişim ihtiyacı şletmelerin her zaman öncelikli ihtiyaçları arasında olsa da bugün artık şletmeler çok farklı kanllardan çok farklı taraflar ile iletişimde bulunmak durumundadır. Bunun yanı sıra veri miktarındaki inanılmaz artış da bu verilerin çok daha doğru kanallardan ve etkili biçimde iletilmesini gerektirmektedir.

İşletmeler içerindeki iletişim ağı yapılarına bakıldığında iki temel yapıdan söz etmek mkndr. Yerel Alan Ağları (LAN), şletmenin kendi sınırları içerisindeki iletişimi sağlayan ağ yapılarıdır. Daha geniş bir tanıma göre LAN, belli bir coğrafı alan içerisinde aynı iletişim platformunu kullanan bilgisayarlar ve diğer cihazların bir bütünü olarak nitelendirilebilir. Günümüzde LAN mimarisinde en önemli teknoloji Ethernet teknolojisidir. IEEE tarafından tanımlanan bir standart olan bu teknoloji, 10 Mbps veri iletişim hızına sahiptir. Gelişen teknoloji ile birlikte 100 Mbps hızında Fast Ethernet, 1 Gbps hızında GigabitEthernet ve 10 Gbps hızında 10-GigabitEthernet teknolojileri LAN mimarisinin temel teknolojileri halini almaktadır. Geniş Alan Ağları (WAN) yapısı ise daha geniş bir coğrafı alan içerisinde dağılmış yapıdaki iletişim şebekelerine verilen genel addır. Bu yapı LAN yapısından daha

geniş bir yayılım özelliği ile ayrılmaktadır. WAN mimarisinde kullanılan başlıca iletişim teknolojileri X.25, Frame Relay (FR), Asynchronous Transfer Mode (ATM), Integrated Services Digital Network (ISDN)'dir.

İşletmelerin, kendi ihtiyaçları çerçevesinde iletişim ağ yapılarını oluşturmaları ve işletme içerisinde iletişim kurulacak her noktada bu ağ yapısını kullanılabılır kılmaları oldukça önemlidir. Gerek hızla gelişen teknoloji gerekse ağ yapılarının değişen özellikleri, işletmeleri iletişim ağ yapılarını seçerken belli başlı noktalara dikkat etmeleridir.

Bir iletişim ağı yapısının temel özellikleri şunlardır:

Güvenilirlik: İşletmeler için kurumsal iletişim ağı yapısı, artık en önemli unsurlardan biri haline gelmiştir. Eskiden basit bir iletişim şebekesi olarak görülen bu yapı, günümüzde kritik öneme sahip bir platform oluşturmaktadır. Bu nedenle iletişim ağından beklenmesi gereken en önemli özellik sürekliliktir. Günümüz ağ ekonomisi içerisinde bir noktada meydana gelecek kesinti ve oluşacak downtime'lar hem işletmeyi hem de bu işletme ile birlikte çalışan diğer işletmeleri etkileyecek, önemli zararlar verebilecektir.

Ölçeklenebilirlik: İşletmelerin ihtiyaçlarının boyutu ve iletilen verinin hacmi her geçen gün biraz daha artmaktadır. Bazı durumlarda tepe noktasına ulaşan iletişim kapasitesinin taşıyacak yapıda bir ağın önemli özelliklerinden biri de ölçeklenebilirliktir. Gelişen ihtiyaçlara ve artan iletişim kapasitesine paralel olarak ağın da genişleyebilmesi ve talebi karşılayarak darboğaz oluşumuna meydan vermemesi gerekmektedir.

Yönetilebilirlik: Ağ yapıları karmaşıktıkça ve kullanılan uygulamalar arttıkça bu yapıların etkin yönetimi de sorun olmaktadır. Bir ağ yapısının, merkezi bir yönetim mantığı çerçevesinde kolay yönetilir olması ve sistemin izlenmesi, analizi ve yönetimine yönelik araçlarla desteklenmesi gereklidir.

Güvenlik: İşletmenin birçok kritik sürecinin üzerinden geçtiği, önemli bilgilerin taşındığı ağ yapıları çeşitli saldırılara ve suistimallere karşı en üst seviyede güvenlik özellikleri içermelidir.

2.2.4 Teknolojik, Kültürel Değişim

2.2.4.1 Teknolojik Değişim

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

2.2.4.2 Kültürel Değişim

Bilgisayar ağlarının uygulamaya geçirilmesi sürecinde başarı; yönetimin karakter ve tarzına, yöneticilerin kişilik faaliyetlerine bağlıdır. Hızla değişen küresel piyasalarda yöneticilerin bilgiyi çok iyi analiz etmeleri gerekmektedir. Bilgisayar ağlarının başarıya ulaşması, yöneticilerin aslarına yaklaşımlarını değiştirmelerine bağlıdır.

Yöneticiler, çalışanların müşteri ihtiyaçlarına daha etkin şekilde tepki gösterebilecek şekilde esnek hareket edebilmelerine, kendilerini geliştirmelerine ve kendi kendilerine öğrenme yeteneklerini geliştirebilmelerine imkan verebilecek tarzda bir yaklaşım benimsemek zorundadırlar. Kısacası Toplam Bilgi Yönetimi felsefesi ışığı altında yönetmelidirler.

Yöneticilerin bu tür kolaylaştırıcı ve işbirlikçi olduğunu öğrenen örgütlerde, çalışanların işletme hedeflerine ulaşabilmek için gereken yetkilerle donanmış ve kendi kendilerine öğrenmeyi öğrenmiş olmaları gerekmektedir.

Bu noktada dikkat edilmesi gereken nokta, ağ uygulamalarının bir örgütü değiştirmeyip, ancak değişimi mümkün kılabileceğidir. Bilginin her seviyedeki çalışanların erişebileceği geniş bir alana dağılması, örgütün yapısını inceltmek

sürekli değişen koşulları cevap vermede ihtiyaç duyulan sanal iş gruplarını ve bunların koordinasyonunu sağlayacaktır.

2.2.5 Rekabet Üstünlüğü

Günümüzde BT, işletmelerin rekabet üstünlüğü sağlamalarında kritik bir rol oynamaktadır. BT'yi bilginin toplanmasına, işlenmesine, saklanmasına, iletilmesine ve erişilmesine olanak sağlayan bilgisayar ve iletişim teknolojileri olarak tanımlamıştık. BT alanındaki gelişmeler, bu teknolojilerle ilgili maliyetlerin azaltılması ile birlikte piyasadaki rekabet yapısının değiştirilmesi ve rekabet üstünlüğünün elde edilmesi konusunda yeni fırsatlar sunmaktadır.

Bir işletme BT yardımı ile, verimliliğine artırabilir, maliyetleri aşağıya çekebilir, yeni ürünler, hizmetler, süreçler ve pazarlar geliştirerek rakiplerine karşı bir üstünlük sağlayabilir.

Bilgi çağının ortamı, hem imalat hem de hizmet sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin başarılı olabilmeleri için yeni yeteneklere ve güce sahip olmalarını gerektirmektedir. (Kaplan ve diğ., 1999)

Örgütler arası alanda ise bilgisayar ağları dış sınırları da önemli ölçüde zayıflatacaktır. Sanal örgütler hem tedarikçileri hem de müşterileri ile sürekli bir iletişim içinde bulunacaklar ve hızla değişen piyasalardaki fırsatları görebileceklerdir. Bu nedenle BT içerisinde önemli bir yere sahip olan ERP konusundaki uygulamamı değerli hocalarım ve meslektaşlarımla paylaşmak istiyorum.

2.3 ERP (Kurumsal Kaynak Planlama)

2.3.1 Genel

Uluslararası literatürde Enterprice Resource Planning, kısaca ERP, olarak adlandırılan ve bu çalışmanın konusu olan sistemler türkçe kaynaklarda genel iki adla anılmaktadır: (1) İşletme Kaynakları Planlaması, (2) Kurumsal Kaynak Planlama

Bu çalışmada Kurumsal Kaynak Planlama teriminin kullanılması uygun görülmüştür, zira bu sistemler kar amacı güden yada gütmeyen her türlü kurumda kullanılabilmekte ve bu yüzden kar amacı güden kurumlar için kullanılan işletme kavramı, terimin anlamını daraltmaktadır. Çalışmada, Kurumsal Kaynak Planlama teriminin kısaltması olarakda tüm uluslararası literatürde sıkça kullanılan ERP kısaltması kullanılacaktır.

Kurumsal Kaynak Planlama'nın ne olduğu konusunda akademik bağlamda üzerinde anlaşılmış genel kavramlar bulunmasına karşın, tanımını üzerinde tartışmalar devam etmektedir. Kurumsal Kaynak Planlaması kavramı için değişik açılardan bakarak farklı tanımlar yapmak mümkün olsada en genel şekilde, bir firmada süre gelen tüm BİLGİ akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılım paketleri olarak tanımlanabilir. (Davenport, 1998)

Dünya çapında oldukça büyük bir Pazar oluşturan bu yazılım paketinin üreticisi konumunda olan irili ufaklı yüze yakın firma faaliyet göstermektedir.

Kurumsal Kaynak Planlama kavramına üç farklı şekilde bakmak mümkündür: (1) ERP, bilgisayar yazılımı şeklinde alınıp satılabilen ticari bir maldır, (2) ERP, bir kurumun tüm süreç ve verilerini tek bir geniş kapsamlı ve bütünleşik yapı altında toplayan bir gelişim amacıdır, (3) İş süreçlerine çözümler sunan bir alt yapının anahtar ögesidir. (Klaus ve arkadaşları, 2000)

2.3.2 ERP Sistemlerinin Teknik Özellikleri

ERP'nin temel teknik özellikleri şunlardır:

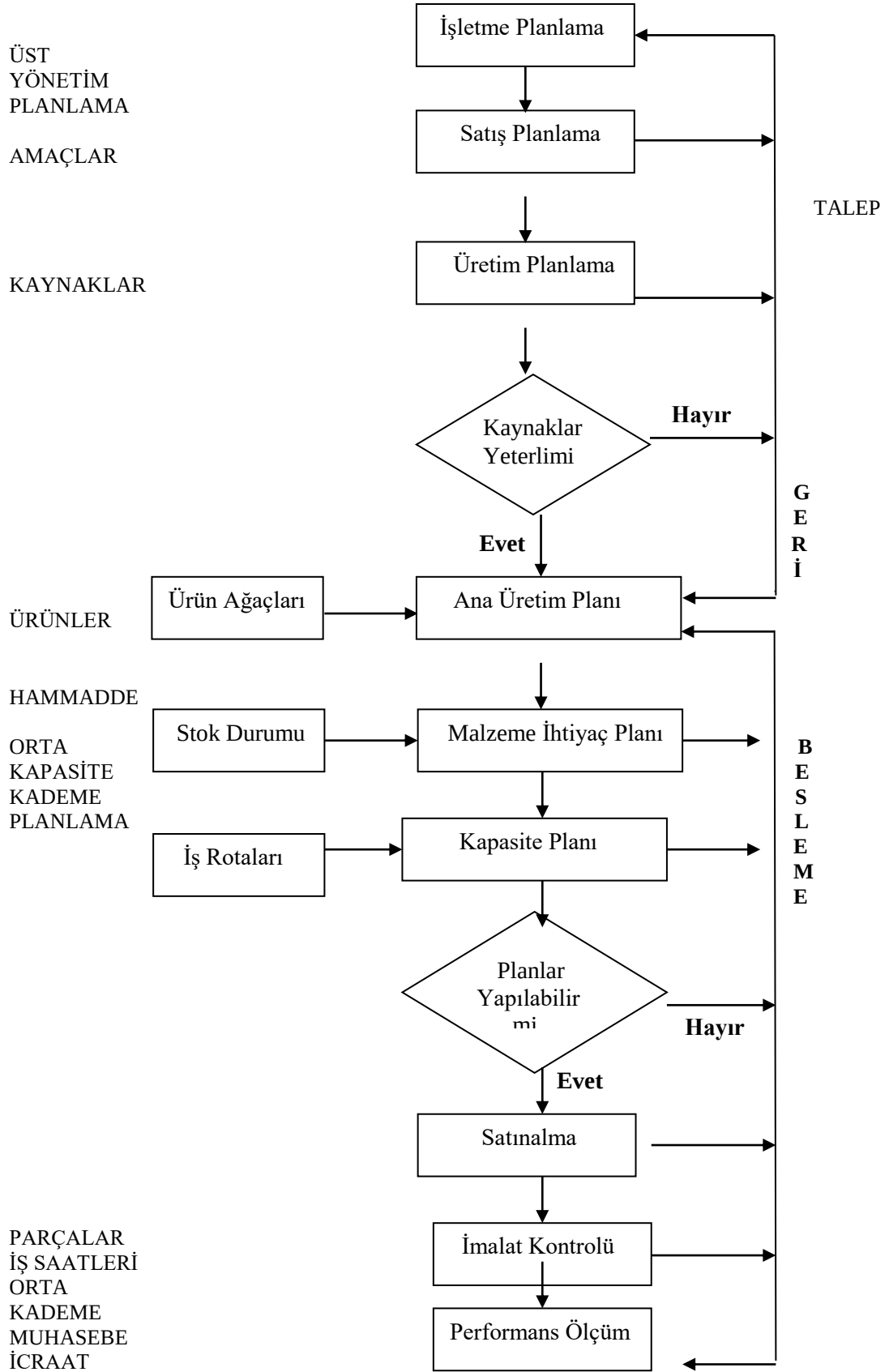
- (1) Tüm uygulama alanlarında birbiriyle tutarlı grafik arayüzleri,
- (2) Uygulama, veritabanı ve sunum olmak üzere üç katmandan oluşan bir sistemci sunucu mimarisi,
- (3) İşletim sistemi ve donanımından bağımsızdır, ERP paketleri Solaris, Windows NT yada Linux gibi farklı sistemler üzerine kurulabilir,

2.3.3 ERP'nin Tarihçesi

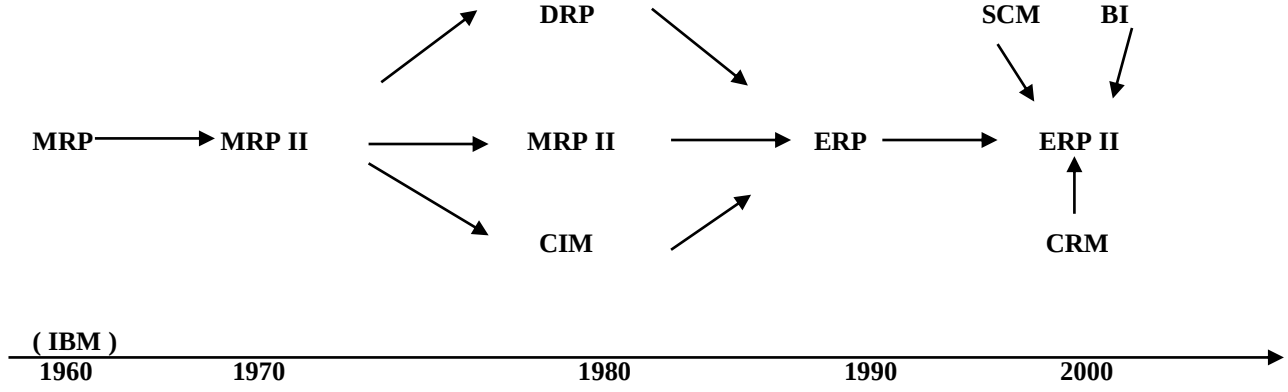
Kurumsal Kaynak Planlama sistemlerinin tarihsel gelişimini incelemek için iş entegrasyonu kavramlarının gelişim sürecine bakmak gerekir.

ERP kavramının, Malzeme İhtiyaç Planlama (MRP- Material Requirement Planning) ve üretim kaynakları planlama (MRP II- Manufacturing Resource Planning) terimlerinden türediği varsayılmaktadır. MRP malzeme ihtiyacının daha etkin bir biçimde hesaplanması için geliştirilmiş bir sistemdir. Bu sistem sonradan genişletilerek, satış planlama kapasite yönetimi ve çizelgeleme gibi işlevleri de kapsayan MRP II sistemi geliştirilmiştir. MRP II o zamanlar, etkin imalat planlama için bir sonraki adım olarak görülmekle birlikte, firmalar karlılık ve müşteri memnuniyeti gibi amaçların sadece üretim değil tüm işletmeyi ilgilendiren kavramlar olduğunu anlamakta gecikmemiş ve finans, satış, dağıtım ve insan kaynakları işlevlerinin de dahil olduğu sistemlere ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır.

Bu arada, ürün geliştirme safhasının teknik işlevleri ile üretim sürecini bütünleştiren Bilgisayar Bütünleşik İmalat (CIM – Computer Integrated Manufacturing) sistemleri ile firmaların ürün dağıtım kanallarını ve ürün dağıtımlarını planlamalarını ve yönetmelerini sağlayan dağıtım kaynakları planlama (DRP – Distribution Resource Planning) sistemleri ortaya çıkmıştır. Günümüzde (90'lı yılların başından bu yana), bu kavramların tamamını kapsayan bütünleşik bir kurumsal çözüm olarak (ERP - Kurumsal Kaynak Planlama) ortaya çıkmıştır.



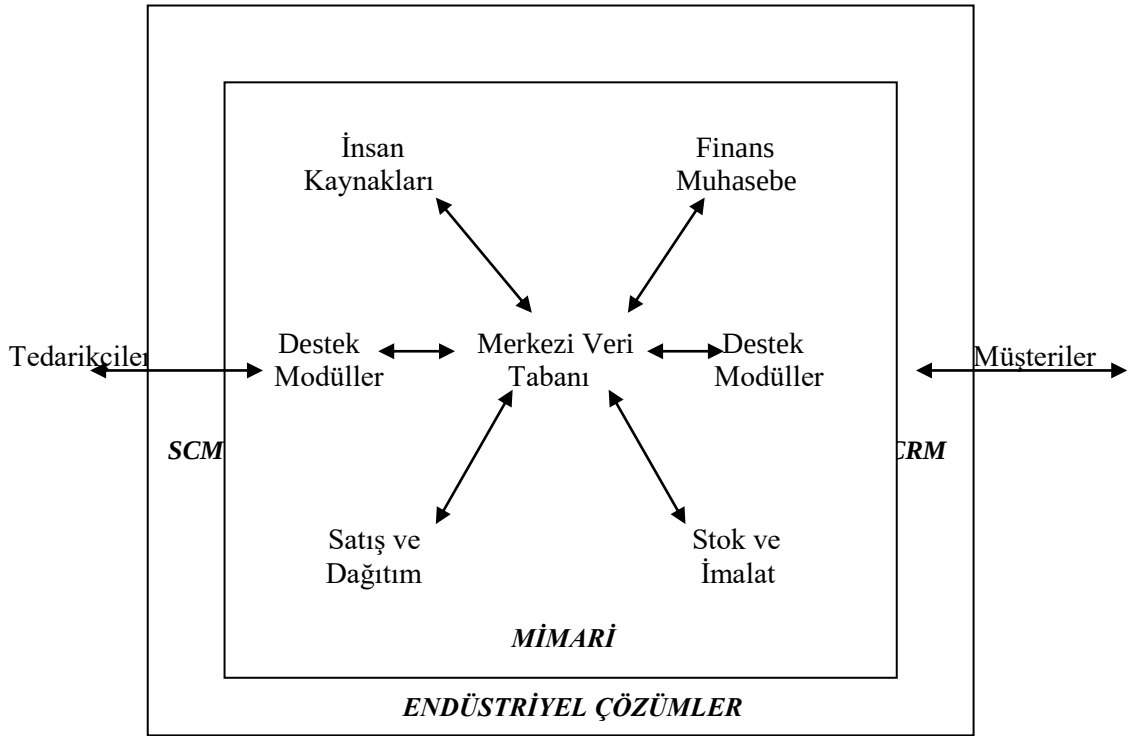
Şekil 2.1. MRP II Sistemi (Sümen, 1994)



Şekil 2.2. ERP Sisteminin Kronolojik Gelişimi (Altınkeser, 1994)

2.3.4 ERP II

Şekil 1’de verilen yapıyı incelersek kapsamın sürekli genişlediği ve işletmenin dört duvarını aştığını görürüz. Artık yeni kavramlar olarak (SCM-Supply Chain Management): tedarik zinciri yönetimi, (CRM-Customer Relationship Management): müşteri ilişkileri yönetimi, (BI-Business Intelligence): işletme zekası karşımıza çıkmaktadır. İşte bu üçlü ERP paketlerinin üstüne geldiğinde Gartner Group ERP II tanımlamasını geliştirmiştir. Bu üç sistemin bir arada kullanımı iş dünyasının son zamanlarında gündemini oldukça meşgul etmektedir. ERP bu yapıyla daha öncede belirtildiği gibi yeni kavramlar oluşturmakta ve bu yeni kavramlar; new frontiers (yeni sınırlar), new wave (yeni dalga) tanımlamaları Genişletilmiş ERP (**Extended ERP**) olarak adlandırılmıştır.



Şekil 2.3. ERP'nin Temel Modülleri ve Genel Yapısı (Mabert ve ark., 2001)

Yeni sınırı analiz edersek satış tarafında müşteriler, tedarik tarafında tedarikçiler ile en akıllı biçimde bütünleşmeyi görürüz. Bütünleşmede en dominant ortam olarak internet karşımıza çıkmaktadır.

ERP II yolun sonu mudur, tartışmaya açık bir soru. Yolun sonu çünkü artık gidilecek başka yer kalmadı. Sistem malzeme tedarikinden en uç müşteriye kadar tüm aşamaları içeriyor. Yolun sonu değil çünkü teknoloji kelimesi ile yolun sonu tanımlaması hiç bağdaşmıyor ihtiyaçların ve bunlara paralel gelişimin durması akılcı gözüküyor. Fakat yanlışlığından emin olduğum iki görüş var.

Birincisi ERP öldü tanımlaması. Kendi operasyonlarını verimli yönetemeyen işletmelerin ne müşterileri ne de tedarikçileri ile internet dahil hangi ortam kullanırsa kullansın verimli ilişkiler kuramayacağını belirlemek gerekiyor. İşletmelerin önce kendi işlerini doğru yapmaları daha sonra dış ortamlar ile ilişkilerini geliştirmeleri gereği, işletme içi (back office) yönetim sistemi olan ERP sistemlerinin yapının temelinde olmaya devam edeceğini gösteriyor.

İkinci katılmadığım görüş ise ERP II tanımının daralan ERP pazarından çıkış için yazılım sunan firmalar tarafından geliştirildiği ve yalnızca yeni bir moda olduğu.

Yukarıda verilen gelişim, rekabetin her aşamada bir adım öteye taşınması gereğinden kaynaklanmakta. Bu yeni sınırlar ise günümüzde keşfedilmedi fakat artan rekabet, azalan kar marjları ve globalleşen dünyamızda artık daha önemli olmaya başladılar. Bir örnek verirsem bugün yeni ekonominin en önemli bileşeni olarak kabul edilen CRM'in ortak tanımlarından birisi olan 'yeni müşteriler kazanmak ve eldekileri korumak' tanımlaması, çok önceden 1954 yılında işletmelerin amacı olarak ünlü ekonomist Peter Drucker tarafından yapılmıştı.

2.3.5 Uygulama Çalışması Esnasında Cevap Bulunması Gereken Kritik Sorular

ERP (Kurumsal Kaynak Planlama) gittikçe daha çok işletmenin ilgisini çekmektedir. Fakat ERP hakkında karar vericilerin kafalarının karışık olduğu kolaylıkla söylenebilir. ERP yatırımına ihtiyaç var mı, varsa hangi yazılım seçilmeli soruları temel sorulardır.

Kararın mali boyutu ve stratejik boyutunun yanı sıra çözüm sunan firma çokluğu konuyu karmaşıktır. Burada mümkün olduğunca somut olarak incelenmeye çalışılmıştır.

Birinci bölümde ERP yatırımı yapılmalı mı, ikinci bölümde ise ERP paketi nasıl seçilmeli sorularına cevap aranmaktadır.

1. İşletmem ERP yazılımına ihtiyaç duyuyor mu?
2. İşletmem ERP yazılımı implementasyonu projesini başarı ile sonuçlandırabilir mi?
3. İşletmem hangi yazılımı seçmeli?

2.3.5.1 ERP Yazılımı İhtiyaç Analizi

ERP yazılımları kurumsal çözüm sunan yazılımlardır. İşletmelerin tüm birimleri (insan kaynakları, üretim, planlama, satış sonrası servis, satış/dağıtım, malzeme yönetimi, muhasebe, finans, proje yönetimi, kalite güvencesi, yatırım yönetimi.....) ve tüm faaliyet kolları (telekomünikasyon, ilaç, kimya, paketli tüketim ürünleri, gıda,

içecek, imento, seramik, petrol ürünleri, gaz, metal, kağıt, elektronik, telekomünikasyon, savunma sanayii, beyaz eşya, otomotiv yan sanayii, inşaat, savunma organizasyonları, hastane, sağlık, havacılık tekstil, kablo, mağazacılık, medya) ERP sistemi içerisinde yönetilebilmektedir.

Bu kapsama bakılacak olursa hiçbir işletmenin ERP benim işime yaramaz demesi mümkün gözükmemektedir. Denge ihtiyaçlar ve maliyetler ile kurulacaktır. Srekliplik doğru yazılımın seçimi ve yerleştirilmesiyle sağalanacaktır.

ERP maliyetler; yazılım lisansı, yazılım yıllık bakım gideri, implementasyon için danışmanlık giderleri, implementasyon süresince çalışacak firma içi kalifiye kaynaklar, son kullanıcı eğitimleri, yazılım hayata geçtikten sonra firma içi verilecek destek faaliyeti ve yapılacak iyileştirmeler. Maliyetler satıcı firma, kullanıcı sayısı, kurulacak yapının kompleksliği ile doğru orantılıdır.

Firma leği; ERP yatırımında firmanın leği en önemli unsurdur. Bu çalışmada eşzamanlı kullanıcı sayısı ölçeklemede kriter olarak kabul edilmiştir.

Küçük lekli şirketler: 0-20 kullanıcı, orta ölçekli şirketler: 20- 200 kullanıcı, büyük ölçekli şirketler: 200- st.

İhtiyaçlar; ihtiyaçlar iki başlıkta, mevcut sistemden memnuniyetsizlik (rekabet gücündeki kayıplar) ve geleceğe yönelik planlar ile incelenmelidir;

Mevcut sistemden memnuniyetsizlik (rekabet gücündeki kayıplar);

1. Operasyonlar verimli bir şekilde yönetilebilmekte/izlenebilmekte midir,
2. Faaliyet/birimlerin verimliliği izlenebilmekte midir,
3. Faaliyet/birimler arası entegrasyon kurulabilmiş midir,
4. Karar vericiler güncelliğini yitirmemiş rapor/verilere ulaşabilmekte midir,

Geleceğe yönelik planlar;

1. İşletmenin iş hacminde büyüme planı var mıdır. Bunun paralelinde operasyonlarının gittikçe kompleksleşmesi beklenmekte midir,

2. İşletme değişik sektörlere girmeyi hedeflemiş midir,

Özetle terazinin bir ucunda ihtiyaçların karşılanamamasının maliyeti ve diğer bir ucunda ise ERP yatırımının maliyeti bulunmaktadır. ERP yatırımın maliyeti yaklaşık olarak çıkartılabilmektedir. İhtiyaçların karşılanamamasının maliyetinin hesaplanması için ne yazık ki kurallı bir yöntem bulunmamaktadır. Yatırımın geri dönmesi yaklaşımı ise yönetim sistemi kararlarında kullanılır gözükmemektedir. Bu noktada bir başka yaklaşım ise bu ihtiyaçların karşılanmasında ERP sistemlerine alternatif sistemlerin incelenmesi olabilir.

2.3.5.2 ERP Yazılımı Implementasyonu İçin Başarı Faktörleri

Bu karar vericiyi rahatsız edecek bir sorudur. O kadar yatırımın üzerine başarısızlık riski ERP yazılımları için ne yazık ki söz konusudur. ERP projelerinin yaklaşık % 20'si başarısızlıkla sonuçlanmaktadır.

ERP sistemleri her faaliyetin en detayda ve entegrasyon içerisinde yürütülmesi ve yönetilmesini hedeflerler. Tüm iş süreçleri yazılımın üzerinde kurulacaktır. Bu yazılımların implementasyonunu (hayata geçirilmesini) zorlaştırmaktadır. Hiçbir zaman, yüklendiği anda çalışmaya başlayacak bir yazılım beklenmemelidir. Firmanın iş süreçlerinin yazılım üzerinde uyarlanması zorlu bir çalışmadır.

Başarılı bir implementasyon için temel şartlar şunlardır:

1. Üst yönetim desteği, kararlılığı,
2. Tüm birim yöneticilerinin yeni sisteme tam olarak inanması, kararlılığı,
3. Her birimin implementasyon çalışmalarında tecrübeli bir personeli seçmesi,
4. İşletme kültürünün değişime ve ekip çalışmasına açık olması,
5. Kalifiye danışmanlar ile çalışılması,
6. ERP implementasyonu konusunda tecrübeli proje yöneticisine sahip olunması,

2.3.5.3 Yazılım Seçim Kriterleri

Eğer işletmeniz için ERP yatırımını gerekli görüyorsanız ve implementasyonun başarı ile sonuçlanacağına inanıyorsanız, sırada yazılım seçimi vardır.

Yazılım seçiminde önemli kriterler şu şekilde verilmiştir:

1. Tüm birimlerin yöneticilerinin yer alacağı bir değerlendirme kurulu kurulmalıdır,
2. Dünya ve Türkiye ERP pazarındaki eğilimler izlenmelidir,
3. Değerlendirilecek yazılım/firmaları sınırlandırılmalıdır,
4. Yazılımın yerli muhasebe mevzuatına uygunluğu için bağımsız danışman şirketlerden alınmış onay mutlaka aranmalıdır,
5. Her birim kendisi için en kritik (olmaz ise olmaz): detayda incelenmesi gereken 10 madde/işleyişi belirlemeli ve bunlar satıcı firmalara iletilmelidir,
6. Satıcı firmalardan birer günlük tanıtım alınmalıdır. Satıcı firmaların yapacakları tanıtım öncesi işletmeyi tanımaları için bir günlük ziyaret planlanmalıdır. Tanıtım daha önceden belirlenen kritik işleyişleri içermelidir,
7. ERP çözümü sunan firmaların incelenmesi sırasında taleplerin standart yazılım ve yürürlükteki sürüm ile karşılanıp karşılanamayacağına dikkat edilmelidir. Satıcı firmanın mevcut standart yazılım ile kapsanmayan talepler için ek yazılım yazılabileceği veya taleplerin çıkacak yeni sürümde karşılanacağı önerileri olmayan bir sistemin satın alınması anlamına gelecektir,
8. Firmaların sunduğu referans listesinde bulunan işletmelerin proje yöneticileri ile telefon görüşmesi yapılmalıdır. Yazılımı satın alan fakat implementasyonu gerçekleştiremeyen firma var ise bu firmaların ilgili yöneticileri ile görüşülmelidir,
9. Her yazılım için minimum iki kullanıcı firma ziyaret edilmelidir,
10. Danışmanlık desteği en önemli konudur. Satıcı firma veya çözüm ortaklarının tecrübeli (en az üç implementasyon veya iki yıl) danışman kadrosuna sahip olmasına önem verilmelidir,

2.3.6 ERP'ye Alternatif Sistemler

(1) Muhasebe tabanlı yazılımlar (2) Firmaya özgü geliştirilen yazılımlar (3) MRP yazılımları.

Muhasebe tabanlı yazılımlar: Yazılımlar temelde işletmelerin muhasebe sisteminin yönetilmesi için hazırlanmışlardır. Amaç işletmenin temel fonksiyonlarının yönetilmesinden çok buradan alınan verilerin muhasebeleştirilmesidir. Bu çözüm küçük ölçekli veya iş süreçleri kompleks olmayan orta ölçekli işletmeler için geçerli olabilir.

Eğer iş süreçleri kompleks ise bu tür sistemler muhasebesini tuttukları faaliyetlerin düzenlenmesi ve yönetilmesinde yetersiz kalacaktır. Örneklersek binlerce kalem üretim malzemesi bulunan bir ambarın yönetilmesinde muhasebe tabanlı yazılım yetersiz kalacaktır.

Bu yetersizlik sonucu doğru veriler (stok miktarları, malzeme hareketleri) zamanında toplanamayacağı için dolayısı ile bu verilerin kullanıldığı muhasebe fonksiyonu da tam olarak görevini yerine getiremeyecektir. Bu tür sistemlerde bir çok faaliyet (insan kaynakları..vb) sistem dışı kalacaktır. İşletmeler bu faaliyetleri yönetmekte bir sistem ihtiyacı duyup duymadıklarını analiz etmelidirler.

Firmaya özgü geliştirilen yazılımlar: Firma içi veya firma dışı yalnız o firma için geliştirilen yazılımlardır. Firmaların kendi iş süreçlerine uygun yazılımlar hazırlamaları alternatifi ilk başta çok uygun gözükse de orta ve büyük ölçekli firmalar için esasında en riskli yöntemdir. İster firma kendisi geliştirsın ister bir yazılım evi ile çalışılsın dünyada tek olan bir yazılımın ayakta tutulması çok maliyetlidir. Ayrıca yazılımı tasarlayan bölüm/kişilerin her adımı uzmanlık isteyen bu çalışmada başarılı olmaları çok zordur. Bu yöntemi seçen özellikle orta ve büyük ölçekli firmalara bakıldığında başlangıçta bir kaç faaliyeti içeren yani dar kapsamlı olarak başlayan çalışmaların zaman içerisinde büyüdüğü ve sistemin kontrol dışına çıktığı, faaliyetler arası entegrasyonun sağlanamadığı izlenebilir.

MRP yazılımları: Yalnız üretim ve malzeme tedariki faaliyetini kurallı bir sistem içerisinde yönetmek (kapsam içerisine almak isteyen) firmalar için çözüm sunarlar.

Yönetimin en önemli dezavantajı muhasebe faaliyetini içermemesidir. Bu tür yazılımlar beraberinde diğer yazılımları da getirecektir (muhasebe, insan kaynakları, servis.....vb).

ERP'ye bir dördüncü alternatif: İşletmeleri verimli yönetmenin bir alternatifi olan her faaliyetin bağımsız küçük birimler (şirketler) haline çevrilmesi ana yapıdan ayrılması yöntemi ERP ihtiyacını ortadan kaldırabilir mi? Bu yöntem ile büyük yapının kompleksitesi içerisinde karşılaşılan planlama, izleme zorlukları yanı sıra bürokrasi azaltılabilir mi? Kendi içerisinde kolay izlenebilen bir çok birimden oluşan bir topluluğun bütününe özellikle mali açıdan izlenmesi gerekmektedir ki özellikle birimler arası mal ve hizmet transferleri var ise yapı bu sefer başka açıdan kompleksleşmektedir. Mali izlenebilirlik, tüm birimlerin aynı standartlar ile raporlama yapması, birimler arası lojistik gibi ilişkilerin planlanması, entegrasyonun sağlanması yine bir ortak sistem gereğini ortaya çıkarabilmektedir. ERP yazılımları bu çeşit organizasyon yapılarını desteklemektedirler.

Uygulamanın birinci kısmını ERP (SAP) Projesinin Lurgi UK çalışması, ikinci kısmını ise yerel ERP Projesinin üretim tipleri bazında yukarıda belirttiğimiz ERP'ye Alternatif Sistemlerin sektörel bazlı olarak çeşitli Türk firmalarındaki uygulama yapılarını içermektedir.

3. UYGULAMA

3.1 Şirket Tanıtımı

Yerel ERP yazılım paketi, muhasebe tabanlı yazılımlar ve firmaya özgü geliştirilen programlar olmak üzere üç tip ürün çeşitliliğine sahip olan türk yazılım ve danışmanlık firmasıdır.

Genel Özellikler : Tüm modüller on-line entegrasyon ile birbirine bağlıdır. On-line entegrasyon bir modülde yapılan işlemin otomatik olarak ilgili modüllerde kaydının oluşturulması, hata yada çeşitli nedenlerden dolayı otomatik olarak geri alınması prosesidir.

Veri bütünlüğünün korunması; transaction mekanizması kullanılarak veri bütünlüğünün bozulması engellenmiştir. Bu özellik sayesinde hata yada arıza durumunda işlemin otomatik olarak geri alınması sağlanarak verilerin bozulması önlenmektedir.

Kullanım kolaylığı, özelleştirilebilirlik, OLE nesneleri, çoklu para, çoklu dil, çoklu depo, çoklu birim, yetkilendirme gibi özelliklere sahiptir.

Mevcut Sistemdeki Modüller: Sistemdeki modüllerin dışında müşteri talebine göre geliştirilen yazılım ürünleri ve de modülleri de mevcuttur. Bu bağlamda;

- Muhasebe: Uluslararası muhasebe sistemine (IAS) uygun, tüm muhasebe ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde tasarlanmıştır. Çift Defter, Masraf Merkezleri, Maliyet Muhasebesi, Enflasyon Muhasebesi, özellikleri ve resmi muhasebe ihtiyaçlarını karşılamaktadır.
- Finans Yönetimi: Cari Hesaplar, Nakit İşlemleri, Çek&Senet, Krediler&Teminat Mektupları, Sabit Kıymetler, Masraflar, Bütçe bölümlerinden oluşmaktadır.

Farklı sektörlerde faaliyet gösteren uluslararası ve yerli firmaların, uluslararası ve yönetim amaçlı finansal raporlama ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir.

- Satış Yönetimi: Mobil Satış, Bayi Satış, Sipariş, İrsaliye, Fatura, İhracat, Satış Politikaları, Fiyat Listeleri Yönetimi, Barkod Entegrasyonu bölümleri ile tüm sipariş, sipariş onay, risk kontrolleri, yükleme, irsaliye ve fatura işlemleri kurulan satış modeli doğrultusunda ardışık olarak gerçekleşmekte, minimum bilgi girişi ile işlemler gerçekleştirilmektedir.
- Satınalma Yönetimi: Satınalma İstekleri, Sipariş, Fatura, Satınalma Yetkileri, Tedarikçi Değerlendirme, Fiyat Listeleri, Katalog Yönetimi, İthalat bölümleri ile direkt ve endirekt malzeme/hizmet satınalam süreçlerini kapsamakta Muhasebe, Finans Yönetimi, Stok Yönetimi, Üretim Yönetimi ve İnsan Kaynakları Yönetimi uygulamaları ile enteger çalışmaktadır.
- Envanter Yönetimi: İster üretici olsun, isterse dağıtıcı, her işletme, stoklarını müşterilerinden gelen değişken talepler doğrultusunda planlayabilmeli, talepleri hızla karşılayarak, gereksiz ve fazla stok miktarlarını minimize etmeye çalışmalıdır. Envanter yönetimi satıştan, satılmaya ve üretime kadar uzanan karmaşık süreçleri kapsamakta, bu süreçleri etkin ve verimli olarak planlayabilen işletmeler rekabet avantajı yakalayarak pazar paylarını artırmaktadır.

Mevcut envanter yönetim sistemi; Satış, Satınalma ve Üretim modülleri ile entegre bir yapıda tasarlanmıştır.

- Üretim Yönetimi: Üretim modülü üç ana bölümden oluşmaktadır,

Ürün Ağaçları

İş Emirleri

Malzeme İhtiyaç Planlama

- İnsan Kaynakları Yönetimi: İnsan kaynakları modülü onbir ana bölümden oluşmaktadır,

Personel Bordroları

Vardiya Modelleri&Puantaj Otomasyonu

İş Başvuruları

Seçme&Değerlendirme

İzin Takibi

Transfer-Terfi

Eğitim

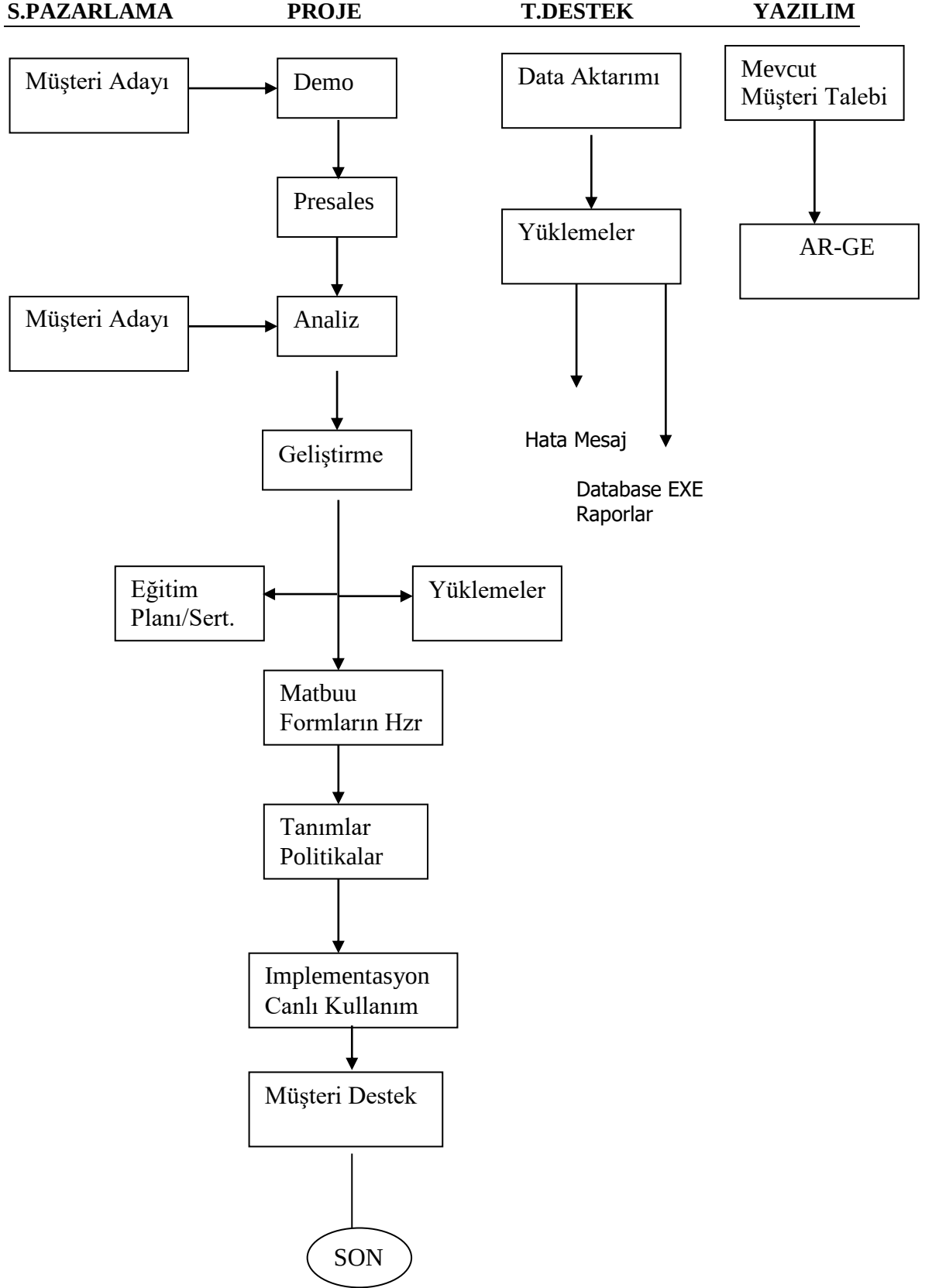
Performans Takibi

Personel Borç ve Yardımları

Firma Kıymetleri

İç Yazışmalar

Firma; teknik destek, proje ve yazılım ekibi olmak üzere üç ana ekipten oluşmaktadır.



Şekil 3.1. Genel Proje Planı

3.2 Sipariş Tipi Üretim

3.2.1 Şirket Tanıtımı

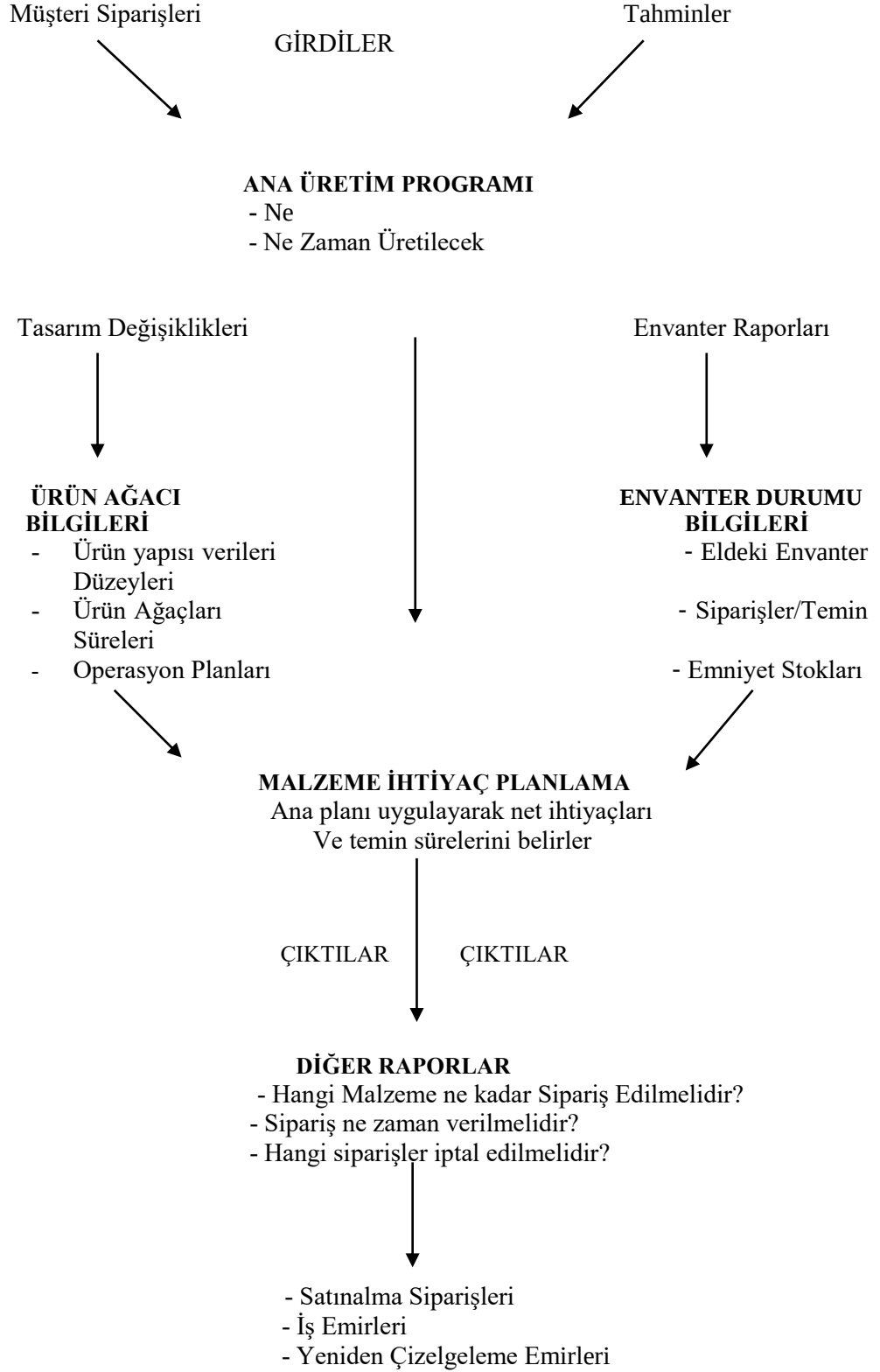
Cumhuriyet tarihinin en eski sanayi kuruluşlarından biridir. Konusunda en iyi proje grupları ile teknik işbirliği yaparak kurduğu Modüler Mobilya fabrikasını Avrupa'nın en modern ve en büyük tesislerinden biri olarak işletmeye açmıştır.

Günümüzde 200.000 m²'lik bir sahada 40.000 m² kapalı alanda en güncel Alman ve İtalyan teknolojisini kullanarak modüler mobilya, mutfak, oturma grupları ve özel ahşap donanımların üretimini sürdürmektedir.

3.2.2 ERP Uygulama

En genel şekliyle üretim yapısı aşağıdaki gibidir. Bu üretim akışı mevcut yapıdaki Üretim Sistemi tarafından da yürütülebilmektedir.

Mevcut MRP Sistemi “Continuous Review” değil “Periyodic Review” sistemdir. Yani on-line olarak sistem satınalma ve üret tavsiyelerinde bulunmaz. Bu tavsiyeleri alabilmemiz için belli periyotlarda (haftalık, aylık) MRP raporunu çalıştırmamız gerekmektedir.



Şekil 3.2. Sipariş Tipi Üretim Akışı (Acar, 1991)

Müşteri Siparişleri: Müşteri Siparişleri sisteme talep tahmini olarak girilebilmektedir. Ayrıca müşteri siparişleri belli parametreler kullanılarak üretim planlarına çevrilebilmektedir. Talep tahminleri ekranında stok kodu ve tarih bazında tanımlamalar yapılarak belli aralıklar ile çalıştırılıp rapor ile güncellenebilir.

Talep tahminleri ve gerçekleşen satış miktarları sistemde mevcut olacaktır. Sonuçta uzun süredir bir veri tabanı kullanılmasından kaynaklanan veri havuzu vardır. Bu veri havuzundan gerçekleşen satış siparişleri kullanılarak talep tahminleri oluşturulabilir.

Mevcut sistem, şu anda MRP çalıştırılırken direkt olarak satış siparişlerini bakabildiği gibi satış siparişleri değerlendirilerek oluşan talep tahminlerini de kullanabilmektedir.

Tahminler: Talep tahminleri yukarıda da bahsedildiği gibi müşteri (satış) siparişlerinin değerlendirilmesi sonucu oluşturulur. Talep tahminleri stok kodu ve tarih bazında tanımlanabilir.

MRP direkt olarak talep tahminlerini kullanarak bir ihtiyaç planı yapabilir. Genelde bu işlem 12 aylık veya 18 aylık gibi uzun periyotlar için yapılmaktadır. Aslında talep tahminlerini bir satış bütçesi olarak düşünebiliriz. Belli dönemlerde satılacak ürünler için ihtiyaç planı çıkartılır, bunlar ilerleyen dönemlerde nakit akışları ve finansman ihtiyaçlarını belirlemek için kullanılabilir.

Ana Üretim Programı: Ana Üretim Programı talep tahminlerinden belli politikalara bağlı olarak oluşur. Bu politikalar ABC Analizi sonucu, gerçekleşen satışlar ile talep tahminlerinin analizi vb. parametreler sonucunda ortaya çıkartılabilir.

Ana Üretim Planı stok kodu ve tarih bazında oluşturulabilir. MRP Ana Üretim Planını kullanarak haftalık, aylık, vb. kısa vadeli ihtiyaç planını ve üretim planını (iş emirleri) hazırlayabilir.

Ürün Ağacı Bilgileri: MRP'nin ihtiyaç planını hazırlayabilmesi için detaylı ürün ağacı tanımlanması zorunludur. Bunun anlamı, ilgili ürün için ne kadar malzeme

gerektiğinin tanımlanması olup MRP'nin düzgün çalışması için gerekli başlıca unsurlardan biridir.

Envanter Durumu Bilgileri: MRP eldeki envanter seviyesi, emniyet seviyesi, termin süreleri, üretim süreleri, açık siparişler, sipariş parti şekli, üretim parti şekli, vb. parametreleri kullanarak bir ihtiyaç ve üretim planı çıkartır.

Malzememe İhtiyaç Planlaması: MRP yukarıda özetle bahsedilen parametreleri kullanarak, hangi malzeme ne kadar sipariş verilmelidir, sipariş ne zaman verilmelidir, hangi siparişler iptal edilmelidir, sorularını yanıtlar. Ayrıca hangi mamul veya yarı mamul ne kadar üretilmelidir, üretim emri ne zaman verilmelidir vb. soruları da yanıtlar.

Firma Durum Değerlendirilmesi: Üretim ve MRP modülünün kullanılabilmesi için tanımlı olması gerekli başlıca parametreler ve bunların Firma database'in de tanımlı olup olmadığı aşağıdaki tabloda izlenebilecektir.

Tablo 3.1. MRP Raporu Dizaynı

Politikalar	Gereklilik	Firma
Stok Kartı/Politikalar		
Üretim Süresi	Zorunlu (Ürünler için)	x
Tedarik Süresi	Zorunlu (Malzemeler için)	√
Emniyet Süresi	Seçmeli	x
Kalite Kontrol Süresi	Seçmeli	x
GBGS	Seçmeli	x
Y.Test Süresi	Seçmeli	x
Dönemsel Kul.	Seçmeli	x
Emniyet Seviyesi	Seçmeli	√
Max. Seviye	Seçmeli	x
Yeni Sip. Seviyesi	Seçmeli	x
Yuvarlama Miktarı	Seçmeli	x
MİP Parti Şekli	Zorunlu	x
Emniyet Seviyesi	Zorunlu	x
Emn. K(ABC Kodu)	Zorunlu	x
Üretim Fire %	Zorunlu	x
Satınalma RED %	Zorunlu	x
Ürün Ağaçları	Zorunlu	√
İşletmeler	Zorunlu	√
MRP		
Talep Tahmini Değerleri	-----	x
Ana Üretim Planı Değerleri	-----	x
Ana Üretim Planı Detayı	-----	x
Talep Tahmini Detayı	-----	x
Tarih Oluş. Parametreleri	Zorunlu	x

Üretim Süresi: Üretilcek ürünün üretim süresinin tanımlanması gereklidir. Bu süre iş emrinin hangi tarihte verilmesi gerektiğinin bulunabilmesi için gereklidir.

Tedarik Süresi: Satın alınan malzemelerin ne zaman satın alınması gerektiğinin hesaplanabilmesi için tanımlanan bir alandır.

Kalite Kontrol Süresi: Tedarik süresine eklenen bir süre olup, sipariş tarihi bu süre hesaplanarak bulunur.

GBGS: Gereksinim birleştirme gün sayısının tanımlandığı bir alandır. MRP sonucu ortaya çıkan satın alma siparişlerini birleştirip tek bir sipariş halinde sipariş verilmek istenebilir. Bu durumda GBGS girilir.

Yeniden Test Süresi: Yeniden test süresi, olarak bilinen bu parametre üretim tarihlerini bulma aşamasında üretim süresine eklenen gün sayısıdır.

Dönemsel Kullanım: Dönemsel kullanım miktarının tanımlandığı bir alandır. Bu alan dönemsel olarak (aylık, haftalık, günlük) kullanılabilecek stok miktarının tanımlandığı bir alandır.

Emniyet Seviyesi: MRP'nin ihtiyaç belirlerken kullandığı emniyet seviyesinin tanımlandığı bir alandır. Sistem öncelikle bu emniyet seviyesini tamamlar, ihtiyaç miktarı bundan sonra hesaplanır.

Max. Seviye: Maksimum seviyenin tanımlandığı bir alandır. Sistem bu seviye üzerine çıkmayacak şekilde ihtiyaç planını hazırlar.

Yeniden Sipariş Seviyesi: Yeniden Sipariş Seviyesinin tanımlandığı bir alandır. Emniyet seviyesi ile aynı mantıkta çalışır. Eğer emniyet seviyesi olarak yeniden sipariş seviyesi seçilmiş ise emniyet seviyesi yeniden sipariş seviyesine göre hesaplanır.

Ekonomik Sipariş Miktarı: Ekonomik sipariş miktarının tanımlandığı alandır. Bu alan parti miktarının tanımlandığı alan olup genelde, palet kapasitesi, konteynır kapasitesi vb. olarak tanımlanır.

Yuvarlama Miktarı: Yuvarlama miktarının tanımlandığı bir alandır. Bu miktar ekonomik sipariş miktarı üzerine eklenen bir miktar olup, palet miktarına vb. miktarlara tamamlanmak amacıyla kullanılır.

MRP: MRP çalışma seçeneklerinin tanımlandığı bir alandır, seçenekler aşağıdaki gibidir:

- Gerçek miktar : İhtiyaç kadar sipariş tavsiyesinde bulunur.

- ESM Katları : Sipariş tavsiyeleri Ekonomik Sipariş Miktarı ve katları şeklinde verilir.
- Minimum ESM: Sipariş Tavsiyeleri Ekonomik Sipariş Miktarının en küçük katı şeklinde verilir.
- Yuv. ESM : Yuvarlama miktarı bulunan ESM katlarının üzerine eklenir.

Emniyet Seviyesi: Emniyet seviyesinin hangi parametreyi kullanılacağına tanımlandığı alandır, seçenekler aşağıdaki gibidir:

- Emniyet Seviyesinin : Emniyet seviyesi alanındaki miktar emniyet seviyesi olarak kullanılacak ise seçilir.
- Yeniden Sip. Seviyesi: Yeniden Sipariş Seviyesi alanındaki miktar emniyet seviyesi kullanılacak ise seçilir.
- Sıfır : Emniyet seviyesi olmadığı zaman seçilir.

Emniyet Kategorisi: Emniyet kategorisinin tanımlandığı bir alandır. Emniyet kategorisi talep tahminlerinin üretim planına dönüştürülürken kullanılan bir alandır. Bu alan ABC analizi sonucu güncellenmesi gereken bir alandır.

Üretim Fire %: MRP'nin ihtiyaç ve üretim planı yaparken üretim fire oranlarını dikkate alması isteniyor ise tanımlanması gerektiği bir alandır.

Satınalma Red %: MRP ihtiyaç ve üretim planı yaparken satın alma red oranlarının dikkate alınması isteniyorsa tanımlanması gerekli bir alandır.

Ürün Ağaçları: MRP'nin ihtiyaç planını yapabilmesi için detaylı ürün ağaçlarının tanımlı olması gerekmektedir. Yani bir ürünün tüm bileşenleri sistemde tanımlanmak zorundadır.

İşletmeler: Sistemde ürün ağaçları kullanılarak iş emri açılabilmesi için işletmelerin tanımlı olması gerekmektedir. İş emri işletme bazında açılır.

Sonuç: Yapılan danışmanlık sonrası yukarıdaki anlatılan yapı takip edilecek olup, üretim planlama kısmındaki MRP raporunun iki aşamada alıştırılması Business Consultant olarak önerilmiştir. Mevcut yapıda üç ana depo (Hammadde-Yarı mamul-Mamul) vardır.

- İlk olarak MRP, Talep Tahminlerini veri olarak kabul edilip çalıştırılacaktır. Ayrıca talep tahminleri dönemlik hazırlanan bütçelerden alınarak yapıp sisteme direkt olarak aktarılacaktır. MRP raporundan alınan bilgiler ışığında hammadde tedarik edilip yarı mamuller (Dolap Kapısı, ekmece vb.) üretilip yarı mamul deposuna (üretim sahası içerisinde) gönderilip hazır tutulacaktır. Değişen talep eğrileri nedeniyle elde fazla stok bulundurulabilecektir.
- İkinci aşamada reel satış siparişleri baz alınarak MRP çalıştırılıp mamullerin (Yatak, Dolap vs.) üretilmesi gerçekleştirilecektir. Buradaki ana hedef yarı mamul deposundaki stok maliyetine katlanarak mamul deposunu stok maliyetinden kurtarıp, stok-out' a düşmeden Müşteri Memnuniyetini Maksimum seviyede tutarak talepleri termin bazlı zamanında karşılamaktır.

3.3 Hizmet Tipi Üretim

3.3.1 Şirket Tanıtımı

Tekstil Makineleri İthalat-İhracat firması olarak faaliyet gösteren Türkiye genelinde servis ağı bulunan ticari amaçlı bir kuruluş olup Hizmet Tipi Üretime örnek olarak sunulmaktadır.

3.3.2 ERP Uygulama

Mevcut Durum: Satış, Muhasebe, Etiket Üretim, Personel, Bilgi İşlem ve Teknik Servis olmak üzere altı ana departmandan oluşmaktadır. Satış-Satınalma, Teknik Servis olarak Mapics programı kullanılmakta olup diğer departmanlarda farklı özel geliştirilmiş birbirinden bağımsız programlar kullanılmaktadır. Dolayısıyla firma içerisindeki iletişim ve bilgi akışı eksikliği nedeniyle bütün departmanlarda kullanılacak ve aynı dili konuşacak bir sistem talebiyle ERP kurulumu ihtiyaçlarını belirtip talep etmektedirler.

Bu çerçevede mevcut yapı+ek geliştirmeler dahilinde (ERP II) kurulumu anlaşması yapılmış olup çalışmalara başlanmıştır.

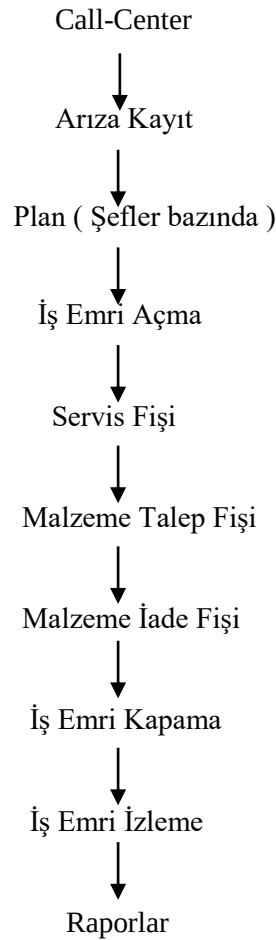
Analiz/Uygulama: Personel ağırlıklı çalışan bir firma olduğu için İnsan Kaynakları Departmanı olarak bordro dışında personel kayıtlarını, performans ölçütlerini, zimmet, detaylı personel maliyetlerini içeren bir yapı yerleştirilecektir.

Etiket Üretim Departmanı; Etiket Üretim sahası kendi ihtiyaçlarını karşılamak için faaliyet göstermekle birlikte fason olarak müşteriyede mamül üretmektedir. Fazla komplike bir yapı olmaması nedeniyle mevcut yapıdaki Stok Yönetimi, maliyet muhasebesi yapısal olarak yerleştirilecektir.

Bilgi İşlem Departmanı; mevcut çalışanlarına gerekli raporsal bazda eğitimler (Lreport) verilerek firma içi IT Help Desk ekibi oluşturulacaktır.

Satış, Satınalma Departmanı; Teknik Servis Yönetimi ile direkt bağlantılı olarak satış siparişlerinin alındığı vede gümrüğe gelen makinelerin servis detaylarının girildiği departman olup mevcut yapı + ek geliştirme içermektedir.

Teknik Servis; servis yönetimi Türkiye genelinde bir ağ yapıya sahip olduğu için en önemli modüldür. Servis elemanlarının çalışma dağılımları, performans değerlendirme, maliyet ve optimal çalışma planını içermektedir. Kendi iç sistemlerine uygun Teknik Servis Yönetimi Modülü yazılım ve proje ekibi olarak geliştirilecektir. Bu yapıda stok-maliyet muhasebe entegrasyonundaki yapıya benzer bir yapı kullanılarak yine fişler ile entegrasyon sağlanacaktır, esnek raporlama yapısı ile ilgili maliyet ve izleme ekranları ile kontrol mekanizması sağlanacaktır.



Şekil 3.3. Teknik Servis Yönetimi İş Akışı

Bütçe; maliyet raporları açısından vede hedeflerin ulaşma çabukluğu ve doğru yönetim açısından Finansman Modülü kısmında mevcut yapı + ek geliştirmeler gerekmektedir.

CRM; müşteri memnuniyetini maksimuma çıkarmak için günümüzün modüllerinden biri olan CRM modülü yapılandırılmaktadır.

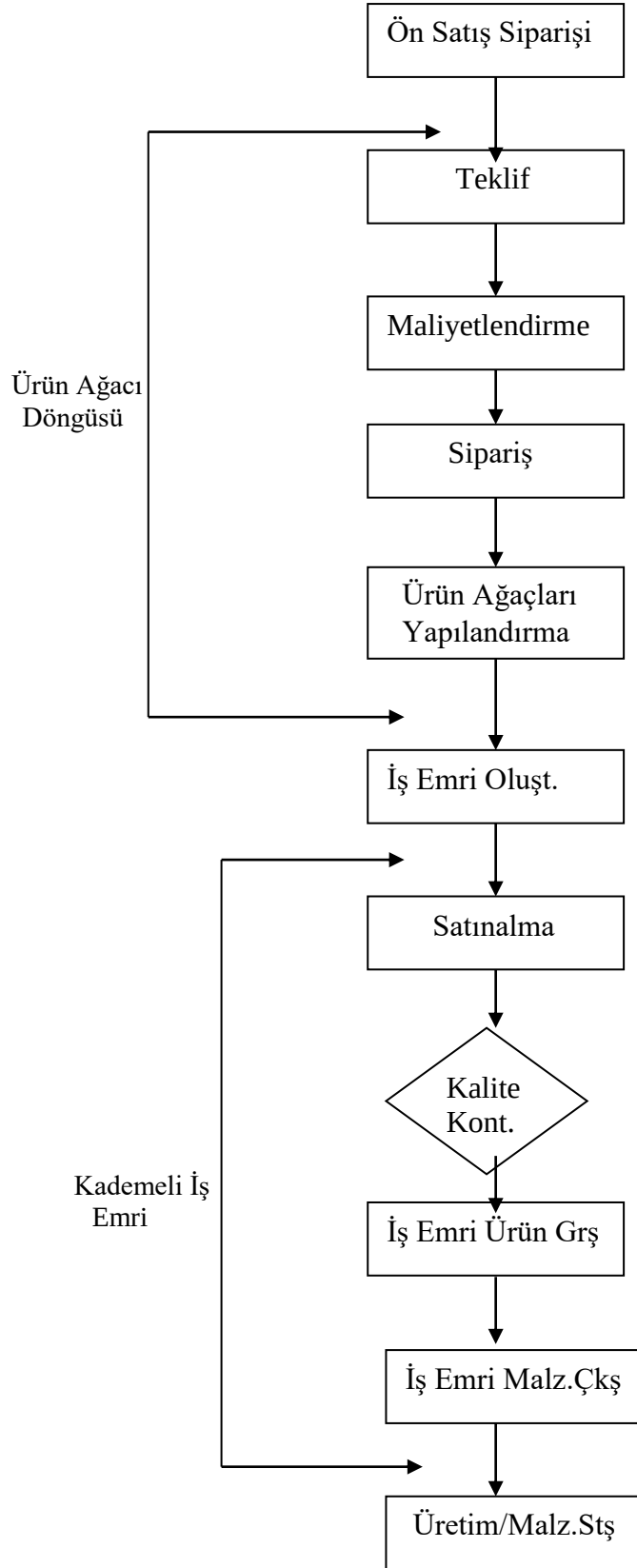
3.4 Proje Tipi Üretim

3.4.1 Şirket Tanıtımı

Özel yat projelerini değişken talebe (müşteri isteğine) göre cevap veren bir firma olup proje tipi üretime örnek olarak sunulmaktadır.

3.4.2 ERP Uygulama

Mevcut Durum : Muhasebe kısmında mevcut program kullanılmakta olup firmada diğer işlemler tamamiyle manuel (tecrübeye) dayalı olarak yapılmaktadır.



Şekil 3.4. Proje Tipi Üretim Akışı

Uygulama: Muhasebe+stok yönetimi entegrasyonu mevcut olup maliyet analizi/raporları açısından önem arz eden bir projedir. Sipariş Tipi Üretim örneğindeki firmadaki stok yönetiminin benzeri uygulamalara firmada üretim tipi farklılığı nedeniyle üretim kısmındaki İş Emirleri ve buradan elde edilen maliyet analizi sonuçları farklı bir metod ile elde edilmektedir.

Mevcut yapıdaki iş emirleri her sipariş için uzun dönemli açılıp işlem bittiğinde kapatılarak sonlandırılmaktadır. Dönemsel ağırlıklı maliyet yönetimi kullanılarak her ay sonunda yapılan maliyetlendirme ile muhasebe-stok entegrasyonu iş emri fişleri (açma-kapama) ile yapılmaktadır. Burada her yat bir proje olduğundan geniş kapsamlı tek bir İş Emri açılır ve kademe kademe kapatılarak proje sonuna kadar süren bir sürece yayılır.

Bu nedenle sistem bu tip üretimde iş emrinin kademeli olarak kapatılmasına izin vererek gerekli maliyet raporlarının istenen zamanda alınmasını sağlar. Ve standart bir ürün ağacı yapısı olmadığı için her proje yeni bir ürün ağacı olarak kabul görüp her seferinde yeniden yapılandırılır.

Ürün ağaçları kısmına kolaylık açısından (kopya) butonu konarak benzer bir sipariş geldiğinde bir önceki ürün ağacı kopyalanarak yeni bir ürün ağacı oluşturulur. Yapılan bu işlemler tamamiyle iş gücü kolaylığı sağlamak ve de işlemdeki ürünlerin durumlarını online görmek amaçlı bir yöntemdir.

Maliyet muhasebesi olarak ürün henüz teklif aşamasında iken yapılacak maliyetlendirme ön planda olup proje süresince bu maliyet unsurları göze alınarak tamamlanacaktır. Buradaki önemli kriter işçilik ve GİM (Genel İmalat Giderleri) maliyetlerinin standart olarak bilinmesi ve 150-710 hesapların malzeme (değişken) maliyetlerinin proje maliyetlerine yansıtılmasıdır. Yine ek raporlar ile firma özerkine uygun Maliyet Raporları sunulmaktadır.

Buradan çıkarılacak sonuç bir sistemden bilgi almak istiyor isek standart bir yapı olmak zorunda değildir. Firmanın sektörel ve değişken yapısına göre şekillendirilebilen esnek bilgi teknolojilerinin geliştirilmesidir.

3.5 Proses Tipi Üretim

3.5.1 Şirket Tanıtımı

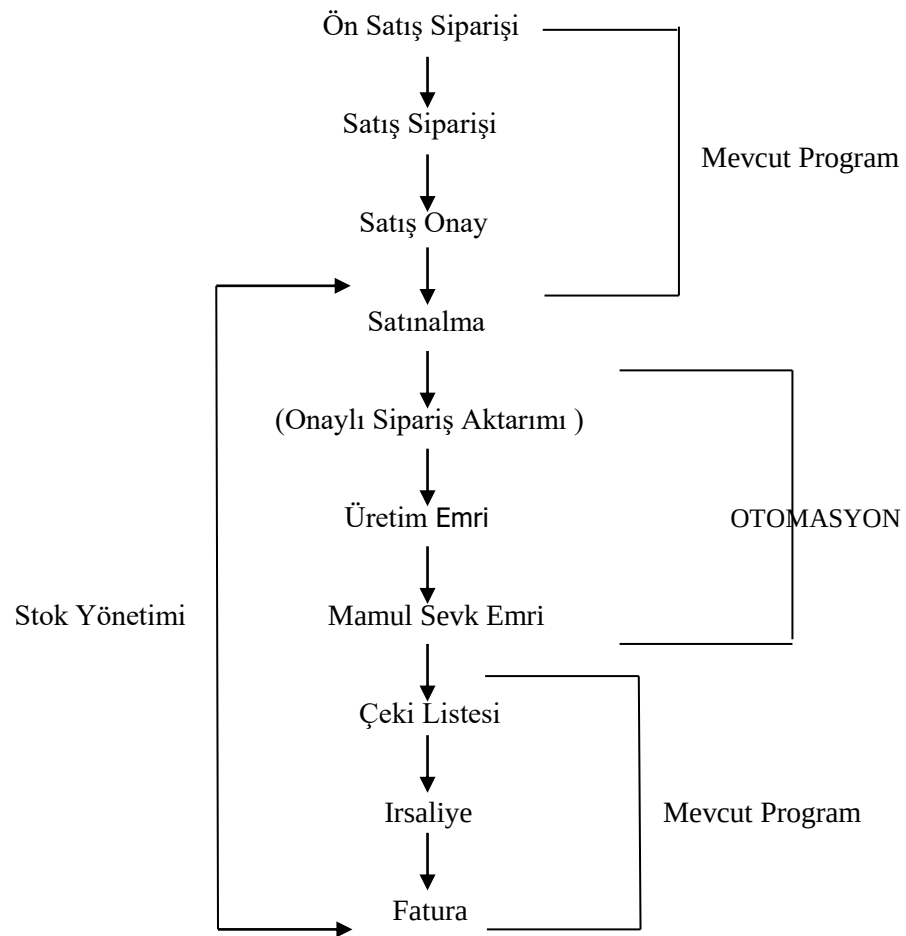
Ambalaj sektörünün ihtiyaç duyduğu liner ve ondüle kağıtlarını yılda 300.000 ton kapasite ile üreterek Türkiye'nin en büyük üretim kapasitesine sahip bir işletmesidir. Proses tipi üretime örnek firmamızdır.

3.5.2 ERP Uygulama

Mevcut Durum: Merkez muhasebe kısmında Link programını kullanmaktadır. Fabrika içi; hammadde Kalite Kontrol Giriş Departmanı firmaya özgü hazırlanmış rutubet oranlarını ölçen bir program kullanmaktadır. Depolar, Satınalma ve Kalite Güvence Departmanı (Excel/Word) Microsoft yardımı ile kayıtlarını tutmaktadır. Üretim departmanı online çalışan üretime özgü özel yazılım programı kullanmaktadır. Sevkiyat aşamasında da barkod sistemi ile entegre çalışan üretim programı kullanılmaktadır. Fabrika içi bilgi akışı Kalite Yönetim Sistemi içerisindeki dokümantasyon yapısı ile sağlanmaktadır. Merkez ile Fabrika arasındaki iletişimsizlik maliyeti artırmaktadır dolayısıyla üst yönetimi huzursuz etmektedir. Çözüm olarak bir ERP projesini firma bazında yayarak üretim programı ile entegre çalıştırmaktır.

Uygulama/Analiz: Muhasebe–Finans, İnsan Kaynakları Modülleri mevcut yapıdaki kadarıyla geliştirme yapılmadan gerçekleştirilecektir.

Üretim Departmanı olarak;



Şekil 3.5. Proses Tipi Üretim Entegrasyonu

Sistemi yerleştirilerek iki sistem entegrasyonu sağlanacaktır. Merkez+Fabrika arasındaki bilgi akışı online olarak sağlanmış olacaktır. Gerekirse müşteri memnuniyeti açısından üretimdeki mamüde merkezden müdahale edilerek ürün değiştirilebilecektir.

Üretim Maliyet Muhasebesi; üretilen ürün merkezleri belirlenerek ürün ağaçları, İş Emri ile ilişkilendirilecektir (İş Emrine Çıkış Fişi, Masraf Yerine Çıkış Fişidir). Muhasebe modülündeki masraf merkezleri menüsünde üretim masraf merkezleri açılarak açılan masraf merkezleri hesap planına bağlanacaktır. Hesap planına bağlanan masraf merkezleri önceden belirlenmiş iş istasyonlarına oransal olarak dağıtılarak 710, 720, 730’lu hesaplara kanuna uygun olarak atıflar yapılacaktır.

Kısacası İş Emri giriş-çıkış fişleri kullanılarak 710, 720, 730 hesapları üretime sondan başa doğru yedirilerek bir birimlik ürün maliyetine ulaşılmış olunacaktır. Muhasebe-stok entegrasyonu giriş-çıkış fişlerini otomatik olarak hesapladığı için miktarsal değer ay sonunda eşitlenecektir. Tutarsal eşitliğe ulaşmak için firma maliyet(DAOR, YAOR,...) politikasına göre maliyetlendirme yapılarak tutarsal eşitlik sağlanmış olacaktır. Üst yönetim açısından gerekli maliyet raporları (envanter detay analizi, ortalama maliyet raporu.....) gibi müşteriye özel raporlarda dahil olarak hazırlanıp ve kullanıcaya sunulacaktır.

Sonuç olarak proses tipi üretimin giriş-çıkış operasyonlarından oluştuğunu düşünürsek detaylı bir maliyetlendirme yönetimi yapılandırılacaktır.

3.6 Lurgi UK (SAP) Projesi

3.6.1 Şirket Tanıtımı

Metall**lurgi**ische Gesellschaft 5 Şubat 1897 yılında kurulmuş olup kablolu iletişimde kolaylık açısından firmanın ismi LURGI olarak kısaltılmış vede kullanılmıştır dolayısıyla tüm dünyaya yüksek teknolojisi ve servisi ile Lurgi adı altında yayılmıştır.

Termik santral projelerinde yer alan Lurgi merkezi Almanya/Frankfurt da olan Uluslararası bir firma olup tez konumuz ile ilgili olan Bilgi Teknolojileri konusunda ERP Projesi olarak uluslararası platformda iletişim ve entegrasyon için SAP R/3 paket programını kullanmaktadır. Satış-Dağıtım, Malzeme Yönetimi, Üretim Planlama, Finansal Muhasebe, Kontrol, Proje Yönetimi, Proses Kontrol ve Kalite Yönetimi gibi modüllere sahip olarak faaliyet göstermektedir. Bu modüller hakkında genel bilgi aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

3.6.2 SAP R/3’de Bulunan Modüller

SAP’nin lokomotif ürünü olan SAP R/3-1992 yılında tipik bir endüstrinin her ihtiyacını karşılayan fonksiyonellikte Satış-Dağıtım, Malzeme Yönetimi, Üretim Planlama, Finansal Muhasebe, Kontrol, Proje Yönetimi, Proses Kontrol, Kalite

Yönetimi gibi modüllere sahip olarak upgrade edildi dolayısıyla çok eski bir geçmişli olan LURGI firmasında da kullanıma alındı.

SAP R/3 müşterilerinin donanımlarına veya donanım seçimlerine göre açık sistemin (OS) avantajlarını sağlayan sunucu-istemci mimarisini (client-server architecture) geliştirmiştir, SAP ayrıca R/3'ü özelleştirmiştir. R/3 sürümü, ileri gelen O/ZS platformları, örneğin VMS, Unix, OS/400, MVS, içinde mevcut olup sonradan Windows NT içinde bir sürüm çıkararak son kullanıcılara büyük avantaj sağlamıştır.

SAP R/3 ileri gelen RDBMS (Relational Database Management System-İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi) yazılımları olan Oracle, Informix ve son olarak da Microsoft SQL sunucusunun avantajlı yönlerini kullanma imkanı vermiştir. Ayrıca dağınık bilgisayarlardan çeşitli entegre donanım, yazılım ve RDBMS ürünlerini bazı standart protokoller kullanarak desteklemiştir. R/3 Lotus Notes gibi standartlaşmış iş akışı yazılımları ile entegre olup elektronik posta EDI (Electronic Data Interchange-Elektronik Veri Değişimi) ve ofis programlarını destekleyen (Ms Word, Excel, vs.) arayüzlerine sahiptir.

Bütün bunlar SAP'nin Lurgideki başarısını sağlayan en önemli etkenlerden bir kısmını teşkil etmektedir. SAP'nin başarısının sırrı kaliteli, 30 yıllık geçmişiyle olgun bir ürün, kuvvetli bir Ar-Ge desteği, teknoloji esaslı değil proses esaslı yaklaşımı olması, danışman ve bilgi teknolojisi firmalarıyla olan iş ortaklıkları, stratejik satış, öz sermayelerini yazılıma ve eğitime kontrollü olarak ayırmalarıdır. Ayrıca R/3 paketini müşteri talepleri doğrultusunda sürekli geliştirmeye devam etmektedir.

İnternet teknolojisindeki son gelişmelere paralel olarak ürünün yeni sürümleri e-ticaret işlemlerine doğrudan entegre edilebilecek şekilde hazırlanmıştır. ERP sistemlerinin yanı sıra mySAP.com çatısı altında (CRM-Customer Relationship Management), (SCM-Supply Chain Management) ve (SRM-Supplier Relationship Management) çözümleri sunmaktadır.

Dolayısıyla büyük global bir şirketin fonksiyonel ihtiyaçlarını karşılayabilecek yeterliliktedir.

3.6.2.1 Malzeme Yönetimi

R/3 sisteminde satınalma talebinin, planlama akışı maliyet merkezi ihtiyaçları veya satış sebebiyle ortaya çıkması önemli değildir. SAP R/3 daima alıcıya talebin kaynağını tanımasını sağlar, eğer arzu edilirse satınalma dokümanları esnek onay sürecine tabi tutulabilir. Alıcılar (Lurgi UK), geçmiş tedarikçi fiyatlarına ve uzun dönemli kontratları içeren önemli satınalma siparişlerine sahiptirler.

Fiyat karşılaştırmasının her satınalma işleminde otomatik olarak devreye alınması mümkündür. Ayrıca satıcı (tedarikçi) değerlendirmesi, en kaliteli ürünü ve hizmeti sunan satıcının seçilmesine olanak sağlar. Bu özellikler satınalma maliyetini minimuma indirir. Otomatik olarak güncelleştirilmiş satınalma siparişlerinin tarihi, mal ve fatura bilgisi, günlük işlemlerin takibi kullanıcıya bilgi olarak iletilir. Malın irsaliyesi alındığı dönemde, R/3, malzeme ve miktarını karşılaştırarak siparişleri kontrol eder. SAP e-posta yoluyla satıcıya da bilgilendirir. Malın tesliminden önceki değişiklikler de dahil olmak üzere, Envanter Yönetimi, verileri otomatik olarak kontrol için Kalite Yönetimine gönderir. Eş zamanlı olarak irsaliye bilgileri, gönderme maliyetleri de dahil olmak üzere (navlun, gümrük masrafları, vergiler) Finansal Muhasebede güncellenmektedir. Faaliyete dayalı maliyetlendirme analizlerini içeren envanter kontrol fonksiyonları da bulunmaktadır. Belli kriterlere göre (sevkiyat zamanı, ürün kalitesi, ve anlaşma şartlarına bağlılık gibi.....) kalite tedarik ilişkisini elde edebilirsiniz. Karar alma süreci, detaylı fiyat analizleri, malzeme grupları, fiyat tarihi gibi başlıklarda desteklenmektedir.

Envanter Yönetimi ve Satış-Dağıtım, Depo Yönetimiyle entegre çalışır. Satınalma bilgi sistemi ve satıcı değerlendirme, satıcıyla yapılacak olan görüşme için gerekli bütün ana bilgiyi sunar. Mal irsaliyesi ve faturası giriş yapıldığında, veriler satınalma bilgi sistemine yansıtılır. Ayrıca satıcı Değerlendirme fonksiyonu bütün geçerli bilgiyi anında kullanıma sunar.

3.6.2.2 Üretim Planlama ve Kontrol

SAP R/3 Üretim Planlama ve Kontrol Sistemi (R/3 PP), R/3 sisteminin ana parçalarından biridir. R/3 PP, planlama kontrol ve üretim çözümleri dışında müşteri

odaklı üretim, yönetim sistemi ve Kurumsal Kaynak Planlaması sisteminin bütün boyutlarındadır. Ayrıca KANBAN, JIT tekniklerindeki ERP ile pürüzsüz bir şekilde entegre eder.

Kullanıcıların bilgiye hızlı bir şekilde cevap vermesini kolaylaştırırken ürün ve hizmetlerin müşteri ihtiyaçlarına göre düzenlenmesini yönlendirir. R/3 Satış-Dağıtım sistemi, müşteri sipariş sürecini, sipariş girişinden faturalandırmaya kadar yönlendirir. Sistem, müşteri sipariş sürecinde yöneterek bilginin ve işlevlerin entegrasyonu için doğru tedarik zinciri entegrasyonunu sağlamaktadır.

Satış alanıyla, ürün ailesiyle veya tanımladığımız herhangi bir alanda tahminler yapılabilir ve tahminler bütün özel planlarda birleştirilebilir, fakat planlamacılar aynı zamanda operasyonel kararlarda tahminleri kullanırken ihtiyatlıdır. Temel üretim talepleri için, tahminlerden ziyade müşteri bağlantıları ve satış siparişleri bilgilerini tercih ederler. R/3 sisteminin fonksiyonel çeşitliliği anlamlı satış ve operasyon planlamasını destekler, operasyonel planlamada tahminler en uzman planlama teknikleri birleşmiştir.

Tahminler, R/3'den gelen bilgilere göre ve geçmiş talep ve tahminlere göre değerlendirilebilmektedir. Üretim grubu veya belirli üretim tahminleri, üretim kaynaklarını geliştirmeye ve tedarikçilerle sözleşme yapılmasına yardımcı olur.

Ürün aileleri, üretim grupları, satış bölgeleri ve organizasyonel birimlere dayalı planlama hiyerarşileri inşa edilebilir. Çoklu tahmin modelleri ve stratejiler en iyi tercihin yapılmasını sağlar.

Basamaklar halinde Satış Tahmin, Ana Üretim Programı ve Malzeme İhtiyaç Planlaması uygulanabilir detaylı bilgiler sunar. R/3 PP sisteminde planlama seviyeleri kolaylıkla entegre olur, bir seviyeden diğerine nasıl gidileceğine dair birçok seçeneğiniz oluşur ve her seviyede kontrol edebilme kolaylığı mevcuttur.

Ana Üretim Programı ve Malzeme İhtiyaç Planlamasının etkin uygulanabilmesi için gerçekçi detaylı planlar sağlar ve müşteri memnuniyeti ile tedarikçi entegrasyonu açısından temel oluşturur. SAP R/3 sistemi içinde Üretim Planlama Kontrol modülü

için endüstrilere özel özümmler sunar. Bütün özümmlerde ortak temel veriler, MRP ve Maliyet modülleri ortaktır.

3.6.2.3 Satış ve Dağıtım

Satış ve Dağıtım Modülü, satış dönemi, satış talebi, pazarlama kampanyaları, rekabetiler ve ürünler, maliyet tayini, araştırma bilgileri hakkında kolaylıkla kullanılabilcek bilgiye ulaşmak için araçlar sağlar. Satış ve pazarlama personeli bu veriyi satış faaliyetlerini düzenlemek için sisteme girer. Satış desteği sadece satış sürecini verimli hale getirmek için değil yeni iş kaynaklarını bulmak için de kullanılabilir. Sistem sipariş girişı, faturalandırma, teslimat gibi işlemleri otomatik olarak yapmaktadır. Sevkiyat yönetimi ise paketleme, yükleme ve son teslim tarihlerini yönetmenizi sağlayan işlevleri sunar. Aynı zamanda depo yönetimi sistemle tam entegre çalışarak uygun miktarların alınması için inisiyatif kullanmanızı sağlar.

3.6.2.4 Proje Sistemleri

Proje sistemi farklı alanlarda kullanılabilir;

- Yatırım Yönetimi
- Pazarlama
- Yazılım ve Danışma Hizmetleri
- Araştırma ve Geliştirme
- Tesis Mühendisliği
- Kompleks Sipariş Üretimleri

Proje sistemindeki merkezi yapılar, iş arıza yapıları, ağlar ve onların faaliyetlerinden oluşmaktadır. Bu yapıları satış siparişleriyle bağlantılı olarak satış ve dağıtım ile, üretim tedarik sistemi içindeki kompleks proje modelleriyle kullanmak mümkündür.

Proje sisteminin grafik arayüzü ile kolay ve hızlı yapılar üretmek söz konusudur, maliyet iş takvimi programlama, proje detaylandıkça daha çok karmaşılaşmış hale gelir. R/3 sistemindeki diğer modüllerle entegrasyon satınalma, envanter yönetimi ve malzeme planlamasıyla işbirliği içinde kaynakların planlanmasını sağlar. Proje sistemi, bir projenin yürütülebilmesi için gerekli olan kapasiteyi, malzemeyi kontrol eder ve görüntüler. Proje harcamalarını bütçeyi onaylayarak, redederek ve sınırlandırarak kontrol etmek mümkündür.

SAP iş akışı modülü, geniş projelerde gerekli iletişimin geliştirilmesi için uygun bir yapıdır. Örneğin iş akışını ihtiyaç duyulan miktarın satınalma departmanına bildirilmesiyle ilgili olarak da kullanmak mümkündür.

3.6.2.5 Kalite Yönetimi

R/3 sisteminin Kalite Yönetim uygulaması ürünlerin kalitesini geliştirir ve müşteri memnuniyetini artırır. Kalite Yönetim standartlarına uygunluk, yüksek kaliteli ürün üretimi için önemli bir faktördür. Ürün kalitesi uzun dönemli müşteri-satıcı ilişkilerini destekler, harcamaları kısıtlar ve rekabeti artırır. Örneğin ISO 9000 Uluslararası kalite standartları, bir işletmede kaliteli yönetim sisteminin diğer süreçlerle entegre olması gerektiğini belirtir.

Kalite Yönetimiyle lojistik zincir içerisindeki bütün süreçlerde yüksek seviyede bir kalite elde etmek mümkün olup, Kalite Yönetimi diğer R/3 sistem modülleriyle entegre haldedir ve birçok avantaj sağlar.

Satınalma departmanına gelen taleplerle birlikte ilgili ürünlerin en son kalite raporları da gelir. Üretim kalitesinin kritik olduğu durumlarda, kalite modülü bir satıcıyı devre dışı bırakabilir.

İstatistiksel süreç kontrol işlevleri, izleme, kontrol ve süreç geliştirme başlıklarını kapsamaktadır. R/3 sistemi bu amaçla kalite kontrol tablolarının kullanılmasını destekler kalite bildirimleri, ürünler ve hizmetler için gerekli kaliteyle ilişki sağlar. Kalite bildirimleri R/3 sisteminde satıcılara karşı şikayetlerde, dahili problem raporlarında, müşteri şikayetlerindede kullanılabilir.

Merkezi lojistik bilgi sisteminin bir parçası olarak Toplam Kalite bilgi sistemini farklı yönetim seviyelerinde kullanarak planlayabilir, gözlemleyebilir, değerlendirebilir ve kontrol edebilirsiniz.

3.3.2.6 Finansman (FI)

- Finansman Muhasebesi

R/3 Finansman muhasebesi çok uluslu firmaların, dillerin, kurların, finansal tabloların uluslararası çerçevesi içerisinde finansal verileri merkezi takip yeteneğine sahiptir. Örneğin hammaddeler envanterden imalat aşamasına gönderdiği zaman sistem, miktar değerlerini envanterde sınırlandırır ve aynı anda bütçedeki envanter hesaplamaları için dolar (seçilmiş para birimi) değerini azaltır. Finansal bilginin kurum dahilinde kontrolü ve entegrasyonu stratejik karar süreci için önemlidir. Finansman muhasebe bölümü uluslararası muhasebe standartları (GAAD ve IAS) ile uyumludur.

- Genel Muhasebe

R/3 genel muhasebesi finansman muhasebesinde ve stratejik karar alma sürecinde önemli olup, R/3 lojistik ve diğer muhasebe sistemleri ile finans veri havuzu oluşturarak raporlamaya yardımcı olur. Genel Muhasebe, muhasebe sisteminin istediği ve gerekli olan bütün işlevleri destekler.

Diğer maddeler;

- Alacak ve Borç Hesabı
- Konsolidasyon
- Sabit Varlık Yönetimi

3.6.2.7 Kontrol Etme (CO)

- Maliyet Merkezli Muhasebe

Maliyet Merkezli Muhasebe organizasyon içerisinde genel giderleri inceler. Maliyetler, kaynaklandığı yerlerdeki organizasyonun alt birimlerine tahsis edilir. Sistem belirlenen tutar ve miktarların dağıtılması için maliyet merkezleri hiyerarşisi olarak geniş bir çeşitlilikle metotlar sunar. Faaliyet muhasebesi faaliyet kaynaklarına dayalı olarak maliyetin ürünlere dağılımına izin verir.

- Ürün Maliyetlendirme

SAP R/3 sisteminin bir parçası olan Ürün Maliyet Kontrolü bütün bölgelerde üretilen ürünlerin maliyetlerini belirleyen gerçek zamanlı maliyet yönetim fonksiyonlarını sunar. Bu bölümden sağlanan bilgi karar alma sürecinde ihtiyaç duyulan bilgiyi destekler. Ayrıca bütçe değerlendirme amacıyla alternatif maliyetlendirme verilerinin de destekler.

- Ürün Maliyet Planlama

İmal edilmiş malzemenin değerlendirilmesi için fiyatlandırma

İmal edilmiş malların maliyetini veya karlılık analizi için satılacak ürünlerin maliyetini belirleme,

Maliyet unsuru kontrolü için bir standart oluşturma,

Ürün maliyetlerini sınıflandırma,

Diğer Maddeler;

- Faaliyet Bazlı Maliyetlendirme
- Genel Giderler
- Maliyet Unsuru Kontrolü

3.6.2.8 İnsan Kaynakları (HR)

Bu sistem tüm personel yönetim görevlerini kapsayan , proseslerin basitleşmesine ve hızlanmasına yardımcı olan entegre uygulamaları kullanarak kurumun insan

kaynaklarını planlamak, yönetmek ve Kariyer Planlaması için çözümler sunar.

Kısımları Şunlardır:

- Personel Yönetimi

İnsan Kaynakları ana verileri

Personel İdaresi

Bilgi Sistemleri

İşe Yerleştirme

Dış Kaynak Kullanımı

Seyahat Yönetimi

Yan Ödemeler Yönetimi

Tazminat Yönetimi

- Organizasyon Yönetimi

Organizasyon Yapısı

Kariyer ve Başarı Planlaması

- Zaman Planlaması

- Bordro Hesaplamaları

Araştırma Sonucu: Londra/Woking adresindeki Lurgi UK bölümünde SAP R/3'ün standart modüllerinin dışında aktif olarak Finansal Muhasebe ve Proje Yönetimi modülleri kullanılmaktadır. Diğer tüm çalışmalar ana merkezden iletilmektedir. İletişimin bu kadar önemli olduğu bir çalışmada SAP'nin ERP çalışmaları dışındaki önemi; sağlam alt yapısı ve güçlü IT Help Desk ekibinin firma içerisinde yapılandırılmış

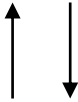
olmasıdır. 1525 çalışana sahip olan Lurginin % 38'lik kısmının almanya dışında olduğunu vede kardeş (Lurgi Lentjes ve Zimmer) gruplarıyla olan iletişimini düşünürsek dünya çapındaki network ağının önemini (müşteri ve rekabet unsuru) olarak vurgulamış oluruz. Bu konuda SAP R/3'ün sağladığı avantajları yukarıdaki modüllemelerde belirtmişim.

Sonuç olarak bu tip büyüklükteki firmalar için normalde pahalı olarak gördüğümüz ERP Projeleri zaman içerisinde kendini amorti ederek başlangıçtaki fiyat unsurunu elimine etmektedir. SAP R/3 gibi ERP projeleri Uluslararası platformda, güvenilir alt yapısı ile kullanışlı bir yatırımdır. Lurgi yöneticisi Mr. Mevis bu alt yapının zaman içerisinde oluştuğunu ve halen firma genelinde geliştirmelerin devam ettiğini kabul ederek IT Help Desk ekibinin önemini de vurgulamaktadır.

Burada şunu belirtmek istiyorum benim bu çalışmamdaki hedefim SAP'nin başarılı olduğunu göstermek değildir, nitekim bu şekilde düşünerek FoxMeyer firması gibi örnekleri elimine etmiş olurum ki bu konu üzerindeki düşünce ve araştırma sonuçlarımı özel başlık altında toplamak istiyorum.

3.6.3 Uluslararası İşletmeler ve ERP

ERP projelerinin başarıya ulaşması için üç temel unsurdan bahsedilebilir:

1. Yazılım
 2. Yerel destek
 3. İmplementasyon
- 

Bu üç unsuru, başarıya etkileri açısından incelersek yukarıda verilen sıranın tam tersi ile karşılaşırız.

3.6.3.1 Firma Dışı Unsurlar

Yazılım; düşünülenin tersine başarıda en az katkı yazılım unsurundadır. Yazılım arayışına giren her firma, zaten pazarda en iyi üç yazılımın adına çok çabuk ulaşmaktadır. Büyük ölçekli bir firmanın karşısına çıkan bu üç yazılım içerisinde kendisi için en uygun birincisini değil ikincisini veya üçüncüsünü seçmesi durumunda çok dezavantajlı bir konuma düşmeyecektir.

Yerel destek; yazılımın yerli muhasebe mevzuatına uygunluğu ve yerel danışmanlık desteği olarak özetlenebilir. Seçilecek yazılım dünya pazarında her nekadardır iyi konumda olursa olsun yerel muhasebe mevzuatına uygun değildir ise harcanacak tüm emek boşa gidecektir. İncelenen yazılımların bu konuda bağımsız danışmanlık şirketlerinden aldıkları yerel mevzuata uygunluk sertifikalarının talep edilmesi bu riski minimize edecektir. Günümüzde ERP yazılımları kullanıcıların hemen hemen tüm isteklerini karşılayabilmek için olabildiğince esnek ve kapsamlı hale gelmiştir.

İmplementasyon; yazılımların kapsamlı ve esnek hale gelmesi implementasyonların (uygulamaya alınmalarını) kompleks hale getirmektedir. Böylece geçmiş yılların tersine artık ERP sistemleri danışman şirket desteği olmaksızın hayata geçirilemez uygulamalar haline gelmişlerdir. Şurası çok açıktır ki hiçbir firma ERP implementasyonunu yalnız kendi kaynağı ile yapamaz. Ancak implementasyon sonrası firma içerisinde gerekli bilgi birikimi oluşunca dış kaynak ihtiyacı en aza indirilebilir. İncelenen yazılımı sunan firmanın yurt içinde kaç danışman veya çözüm ortağı, dolayısı ile kaç başarılı implementasyona sahip olduğu verilecek kararda belirleyici kriter olmalıdır.

3.6.3.2 Firma İçi Unsurlar

Bence en önemli unsurdur. İşletme kültürünün değişime açık olması, çalışanların başlangıç itibarıyla bilgilendirilmesi, katılımlarının sağlanması kısacası proje yönetimi/organizasyonu büyük önem taşımaktadır. ERP implementasyonları açısından uluslararası işletmelerin şu özellikleri öne çıkar:

1. Çok şirketli olmaları sebebi ile birçok alanda faaliyet gösterirler. Satış dağıtım şirketi, çeşitli sektörlerdeki üretim şirketleri, satış sonrası servis sorumluluğunu üstlenen bir şirket , hizmet sektöründe faaliyet gösteren bir diğer şirket vs. Bu özellik ERP implementasyonunun birbirine benzemeyen birçok faaliyeti yani uzmanlık alanını kapsaması özelliğini ortaya çıkarır.
2. Bu işletmeler finansal açıdan belirli standartlar ile çalışmak zorundadırlar. Her şirketin kendi finansal raporlama sistemini kurması bütünün izlenebilirliğini ortadan kaldırır.

3. Muhasebe faaliyetinde yine ortak standartlar ile çalışılması sistemin kontrol edilebilirliğinin yanısıra bu alanda istihdam edilecek personel sayısını azaltacaktır.
4. Bir şirketler grubunda veya holdingde firmalar arası yoğun bir mal ve hizmet transferi söz konusudur. Bu transferler yasal mevzuata uygun fakat en az bürokrasi ile yürütülmelidirler.
5. Şirketler birbirlerinin müşterisi konumunda iseler planlama/eşgüdüm önemlidir.
6. Sektörel farklılık sonucu şirketlerin personel yeterlilikleri de farklılık içerecektir.
7. Bu tür işletmeler fiziksel yerleşim açısından dağınık bir yapıya sahip olabilir, bir çok kentte faaliyet gösterebilirler. Özetle bu çeşit işletmeler faaliyetleri uzmanlık alanları açısından bağımsızlaştırmış olsalar da lojistik ve finansal açıdan bir bütünlüğe ve izlenebilirliğe ihtiyaç duyarlar. ERP sistemleri özellikle şirketler grubu ve holdingler için en uygun ve en düşük maliyetli çözümlerdir.

4. SONUÇLAR

Sonuç kısmımızda öncelikli olarak uygulama aşamasında incelenen firmaların ERP'ye geçiş analiz tablosu yapılarak başarılı bir ERP projesinin gerçekleştirilebilmesi için gerekli sorulara yanıtlar verilmektedir. Buna ek olarak madde 2.3.5'teki sorulara yanıt bulmaya çalışarak, istatistiksel bir çalışmayı önerilerimle birlikte incelemekteyim ve son olarak Bilgi Yönetimi sentezimi sunmaktayım.

4.1 İncelenen Şirketler Arasında ERP'ye Geçiş Analizi

Bu çalışmada uygulama aşamasında incelenen şirketlerin modüler yapı ve organizasyonel yapıları ile genel bir analiz yapılmaktadır.

Ek bilgi, uygulama çalışması ağırlıklı olarak üretim tipleri bazında yapılmış olup analiz tablo çalışması (uygulama + genel gözlemler) doğrultusunda yapılmıştır.

Tablo 4.1. İncelenen Şirketler Arasında ERP'ye Geçiş Analizi Tablosu

Şirketler Geçiş Adım	Sipariş tipi Üretim Şirket 1	Hizmet tipi Üretim Şirket 2	Proses tipi Üretim Şirket 3	Proje tipi Üretim Şirket 4
Güncel kayıt gereksinimi	Çok Önemli Bürokrasiyi Minum. İndirmek amaçlı	Çok Önemli √	Çok Önemli √	Çok Önemli √
İletişim	Çok Önemli Müşteri talebine zamanında cevap vereabilmek amaçlı	Çok Önemli √	Çok Önemli √	Çok Önemli √
Karar destek sistemi(rapor)	Çok Önemli Üst yönetim için kritik kararlarda kullanım amaçlı	Çok Önemli √	Çok Önemli √	Çok Önemli √
MRP yapılandırma	Çok Önemli Standar yapı yerleştirilecektir	Çok Önemli √	Çok Önemli √	Çok Önemli √
MRPII yapılandırma	Çok Önemli Kapasite planını yapmak amaçlı	Önemsiz Stok takibi üretimleri için yeterli	Çok Önemli Kapasite planını yapmak amaçlı	Önemsiz Stok takibi yeterli
Ürün Ağacı Yapısı	Önemli Standart Ürün Ağacı yapısı	Önemli Standart Ürün Ağacı yapısı	Çok Önemli Kodlama sistemi açısından kritik	Çok Önemli Her sipariş yeni bir ağaç yapısı
İş Emri kullanım esnekliği	Önemli Standart yapı	Önemli Standart yapı değiştirilebilmeli	Çok Önemli Üretim aşamasında kademeli	Çok Önemli Malzeme çıkış
CRM gereksinimi	Önemsiz Sonraki aşamalarda düşünüyor	Çok Önemli Teknik servis yönetimine bağlı olarak, müşteri memnuniyeti amaçlı	Önemsiz Talep fazlalığı	Önemsiz Belirli müşteri portföyü
SCM gereksinimi	Önemli Öncelikle basit bir puanlandırma sistemi kullanılacak	Önemsiz Belirli tedarikçi	Önemli Hurda kağıt olduğu için önem dercesi düşük	Önemsiz Kısıtlı tedarikçi sayısı
Proje (org.) yapılandırma	Çok Önemli Danışmana fazla bağımlı olunmamalı	Çok Önemli √	Çok Önemli √	Çok Önemli √
Entegrasyonun sağlanması	Çok Önemli Tüm birimler arası yüksek iletişim	Çok Önemli √	Çok Önemli √	Çok Önemli √

4.2 Proje Yönetimi/Organizasyonu

Aynı sektörlerde faaliyet gösterecekler bile hiçbir işletme bir diğerine birebir benzememektedir. Dolayısıyla işletme organizasyonu içerisinde ERP sisteminden sorumlu bir birim kurulmalıdır. Yönetim sistemleri adını alabilecek bu birim; birinci aşamada hayati modüllerin canlı kullanıma alınması (yazılımın kullanılmaya başlanması) görevini, ikinci aşamada işletme önem sırasıyla diğer modülleri devreye alınmasını sağlayacaktır.

Mevcut işleyişte sürekli iyileştirmeler yapmayı planlayacak, sürekli değişen pazarın rekabet gereklerine uyum ve yeni kurulan şirketler için gerekli düzenlemelere ihtiyaç duyacaktır. Özetle canlı kullanıma geçiş sonrası işlevi bitecek bir bölüm düşünülmemelidir. Bu birimden sorumlu yöneticinin ERP implementasyonu tecrübesine sahip olması önemli bir kriterdir.

GartnerGroup analistleri bu kadroda görevlendirilecek ideal personel için "filmi daha önceden görmüş personel" benzetmesi yapmaktadır. Unutulmamalıdır ki proje yöneticisinin yapacağı hatalar stratejik hatalar olacaktır ve böyle zorlu, riskli projeler hiçbir stratejik hatayı kaldıramazlar. Proje yöneticisi üst yönetim tarafından kayıtsız şartsız desteklenmelidir.

ERP yatırımı yapan bir işletme değişime karar almıştır ve bunun geri dönüşü yoktur. Değişim ise yalnız ve yalnız üst yönetim ve birim yöneticilerinin desteği/kararlılığı ile mümkündür. Bu birimin önderliğinde kurulacak ekipte iki grup personel çalışmalıdır. Birinci grup bu birime idari olarak bağlı tam zamanlı çalışacak genç mühendislerden oluşmalıdır. İkinci grup ise idari olarak bu birime bağlı olmasa da bu ekip içerisinde yer alacak ve işletmenin diğer birimlerinin yarı zamanlı olarak alınacak işletmeyi tanıyan tecrübeli personellerden oluşmalıdır. Yatay ve dikey unsurları içeren bu yapıda amaçlanan şudur:

ERP yazılımının implementasyonunun gerektirdiği teknik birikim zamanla genç mühendislerde oluşacaktır. Bu ekip uyarılma çalışmalarını yürütecektir ve zaman içerisinde işletmeyi de tanıyacaktır. İkinci grup personel ise işletmenin

faaliyetlerinin, iş süreçlerinin en doğru biçimde yazılım üzerinde kurulmasını sağlayacaktır. Bu ekip hedefleri belirleyecek, bölümleri ile implementasyon çalışmaları arasındaki koordinasyonu sağlayacaktır. Bence bilgi sistemleri bölümü personeli bu ikinci grup içerisinde yer almalıdır. Bu yapının avantajları şunlardır:

1. İşletmenin iş süreçleri, bunları en iyi bilen ikinci grupta yer alan tecrübeli personel tarafından ekibe aktarılacağı için, yazılım üzerinde en iyi biçimde yapılandırılacaktır. Böylece ERP sistemi kurulumu gerçek ihtiyaçlara karşılık verebilecektir. Unutulmamalıdır ki bir faaliyeti (satış, üretim, muhasebe...vb) en iyi o faaliyette çalışan personel bilmektedir.

2. İkinci grupta yer alan personel sürekli olarak ERP implementasyonu üzerine çalışmayacağı için bu personel minimum meşgul edilecek, uzmanlık alanını değiştirmeyecektir.

3. Birinci grup personel genç mühendislerden oluşacağı için işletmeye maliyetleri minimum olacaktır. Ayrıca genç mühendisler çok yoğun çalışma temposunu yürütebilecek dinamizme sahiptirler.

4.3 ERP'ye Geçiş Nasıl Yapılmalı

Kısa ama içerik olarak bir o kadar dolu bir cümle ama emin olun ki hatalı karar sonrası başarısızlık bir adım uzakta. Buna ek olarak ne kadar zamanda sorusunu eklersek ERP implementasyonlarının üç boyutunu yakalamış olacağız. Sistem ne kadar süre içerisinde canlı kullanıma alınmalı: Bu soruya ERP yatırımı yapmaya karar veren yöneticilerin ve ERP yazılımı satıcı firmaların ortak bir cevabı var: (En kısa zamanda), diğer şirket beş ay diyorsa, dört ayda rekor sürede. Yöneticiler yapılan yatırımın en kısa sürede geri dönüşü, satıcı firmalar ise satış esnasında rakip firmayı zorda bırakma peşinde (sanki iki taraf da haklı gibi). Bazı firmalar biz üç ayda holdingimizi ERP'ye geçirdik diyorlar. Biraz incelediğimizde canlı kullanıma geçiş/başlangıç sonrası bu zamana kadar aldıkları danışmanlık günü kadar daha danışmanlık alıyorlar yani implementasyonları esasında devam ediyor, hem de zorlaşarak. Başlıyorlar aynı gün yeni sistemin bir kısmı duruyor. Başlıyorlar eski

sistemlerini uzunca süre kapatamıyorlar paralel götürüyorlar. Başlıyorlar herşey minimumda eski sistemden bile düşük kapsamda kullanımdalar. Özetle yüzmeyi öğrenmeden derin suya atlanıyor sanki amaç boğulmak. Diğer firmalara bakıldığında implementasyon 2, 3 yıldır sürmekte hiçbir modül kullanıma alınamamış. Kısa sürede veya uzun sürede başarısızlık. Fakat ne satıcı firma başarısızlıktan bahsetmekte ne de uygulayıcı firma. Nasıl bahsedilsin ki milyon dolar düzeyinde bir kayıp söz konusu. Herhalde yazılım kullanılamasa bile varlığı insanı rahatlatıyor. Son zamanlarda firmaların sözleşmelerine cezai maddeler konulmakta x ayda bitirilmez ise her geçen gün için y miktar ceza. Hangi mahkeme hangi veriler ile bu sorunu çözebilir onu da bilemiyoruz. Bu aynen hasta iyileşmemiş tersine ağırlaşmış, yoğun bakımda geçen her gün için doktordan ceza almak istiyorsunuz gibi, peki ya doktorunuz " Ben elimden geleni yaptım ama sizin hastanız iyileşmek istemiyor ki " derse. Doğru yaklaşım ise en sağlıklı geçiş ne kadar süreyi gerektiriyorsa o kadar sürede geçiş. Canlı kullanıma en kısa sürede başlama fakat asla temel gereklerden ödün vermeme. İşin başında sorumluluğu asla yalnız satıcı firma veya çözüm ortağına yüklememe.

4.3.1 Tüm Modüller Aynı Anda mı Peşisıra mı

ERP yazılımları modüler yapıya sahiptirler. Modüler yapının iki önemli yararı şirketlerin yalnız ihtiyaç duydukları modülleri kullanıma alması veya ihtiyaç duyduğu sıra ile kullanmasıdır. Daha öncede belirttiğim gibi aynı ülke aynı sektörde bile çalışsalar işletmeler birbirine tıpatıp benzememekte dolayısı ile ihtiyaçlar da, öncelikler de farklı olmaktadır.

Gelelim en önemli konu faaliyetler arası entegrasyona, bu ERP yazılımlarının en kuvvetli oldukları noktadır. Zaten faaliyetler arası entegrasyon/koordinasyona ihtiyaç duymayan firmalar bence ERP yatırımı yapmamalıdır. Tüm modülleri aynı anda tüm kapsamı ile kullanıma almaya çalışmak en büyük risktir. İşletmeler bu noktada şu tuzağa düşerler. "O kadar yatırım yaptık, tanıtım broşürlerini okuduğumuzda yazılımın en mükemmele ulaşmamızda gerekli tüm alanlarda bize yardımcı olacağı gözükmekte. Biz bu sistemden tamamıyla yararlanamayacaksak neden aldık. "Unutulmamalıdır ki başlangıç kapsamı gereksiz genişledikçe ERP

firmayı yutan bir canavar haline gelebilir”. Modülleri tek tek canlı kullanıma geçirmek ise entegrasyona zarar verir. Bir firma düşünelim önce muhasebe modülünü devreye alıyor. Muhasebe faaliyetine nereden bilgi akacak diğer faaliyetlerden.

Bu durumda mevcut yazılım ile ERP sistemi arasında bilgi aktarımı için arayüz ihtiyacı doğar. Peki işletme esas faaliyetini eski sistemi ile yönetebilmekte mi. Yani üretimi, satışı, envanter kontrolünü.... başarı ile sürdürebilmekte mi. (Hayır). Bu durumda şu ikilem ile karşı karşıya kalırız. Bu faaliyetler iyi yönetilmiyorsa bu faaliyetlerin muhasebesi ne kadar sağlıklı tutulabilir. Stok kayıtlarında belli bir doğruluk oranına ulaşamayan firma bu veriler ile nasıl doğru muhasebe yapabilir. Ayrıca arayüz dediğimizde yalnız o firmaya özgü bir yazılım söz konusu olacaktır. Firma terk etme kararı aldığı yazılım için hazırlayacağı/hazırlatacağı ve geçici olarak kullanacağı arayüze ERP yatırımı kadar maliyet aktarabilir.

Bu arayüzün hazırlanması ilgili modüllerin kullanıma alınmasından daha zor olabilir. O zaman şu noktaya geliyoruz. Birbiri ile entegre çalışması şart olan hayati faaliyetler eş zamanlı devreye alınmalıdır. En önemli ve ödün verilmemesi gereken nokta entegrasyondur, kapsam genişletmesi ikinci aşamaya bırakılmalıdır.

4.3.2 Tüm Şirketler Aynı Anda mı Teker Teker mi

Bu işletmenin ne kadar büyük olduğu ile ilişkilidir. Büyüklük kelimesi ile iş hacmi, çalışan sayısı değil değişik faaliyet kolu ve fiziksel yerleşim (kaç kentte faaliyet gösterildiği) kastedilmektedir. Şirketler grubu veya holding implementasyonu bir profesyonelin önderliğinde merkezi olarak yapılmalıdır. Bunun sebebi belli standartları belirlemeden her şirket için her alanda değişik yaklaşımda bulunulması işletme içerisinde amaçlanan koordinasyon ve konsolidasyonu ortadan kaldırdığı gibi süreyi uzatır implementasyon maliyetlerini artırır. Tam standartizasyon ve yarı standardizasyon yaklaşımından bahsedilebilir. Tamamiyle standardize edilmesi gereken unsurlar nelerdir: İmplementasyon stratejileri (proje yönetimi ilkeleri, proje organizasyonu), merkezi işlevler (insan kaynakları, finansman...), ortak merkezi yürütülen/izlenmek istenen faaliyetler (gider , yatırım satınalmaları...).

Yarı standardize edilebilecek unsurlar nelerdir: ERP yazılımlarının en önemli özelliklerinden birisi uyarlanabilir standart belge/işleyiş mantığına sahip olmalarıdır. Bu yapı şirket bağımsız olarak kurulabilmektedir. Örneğin işletme tüm şirketlerini düşünerek beş çeşit satış siparişi belgesi (senaryosu) yaratabilir.

Bu çalışma muhtemelen satış/dağıtım ağırlıklı şirket bazlı yapılacaktır. Fakat bu belgeler diğer şirketlerinde ihtiyacına karşılık gelebilecek şekilde kurulabilir. Bu durumda ikinci aşamada implementasyona başlayan veya yeni kurulan şirket büyük ölçüde mevcut belge/iş akışlarından kendisine en uygun olanını seçebilir.

Yukarıda verilen iki unsur implementasyon çalışmalarında bütünleştirici/hızlandırıcı rol oynayacaktır. Sorumuza geri dönersek tüm şirketler aynı anda mı, sırayla mı yeni sisteme geçmeli. Bu işletmenin implementasyon grubunun ne kadar iyi yapılandığını, firmanın ne kadar kalifiye danışman sunabileceği ve şirketler arası ne kadar entegrasyona ihtiyaç duyduğu ile ilişkili olacaktır.

Benim önerim lokomotif şirket(ler)den başlanması, iş hacmi küçük fakat yapılanmasını tamamlamamış veya çok kompleks yapıya sahip olmayan ve kuralsız da olsa mevcut sistemle faaliyetini sürdürebilen şirketlerin ikinci aşamaya bırakılmasıdır.

Asla yapılmaması gerekenler ise en kompleks en büyük şirketin geri plana bırakılması veya aynı şirketin/sektörün bazı kollarının/şubelerinin kapsam dışına bırakılmasıdır.

Zordan başlamanın avantajları şunlardır: ERP yatırımının geri dönüşü hızlanacaktır. Bu büyük ve önemli yapı içerisinde getirilen çözümler diğer şirketlerde de kullanılacaktır. Başarı ile canlı kullanıma geçen bu şirket/şirketler işletme içerisinde çok güzel bir örnek teşkil ederek, işletme çalışanlarının desteği/güveni kazanılacaktır. Artık standardize edilen taşlar ile yeni yapılar hızla kurulabilir. Bir başka avantaj ise insan kaynağı alanındadır, ERP implementasyonu yapan firmaların implementasyon ekiplerinden kopmalar (işten ayrılmalar) olacaktır. Bu kalifiye personel ile önemli/sorunlu yapı çözülür, temel atılır ise kalan implementasyon ekibi

üyeleri diğer şirketler için yapılacak çalışmaları sürdürebilirler. ERP sistemleri şirketler grubu veya holdingler için en uygun, düşük maliyetli çözümlerdir. Yeterki sağlıklı bir biçimde hayata geçirilebilsinler. Bunun gereği ise yukarıda verilen sorulara uygun cevap verilmesi ve işletme çalışanlarının ERP ile henüz tanışmadan sistem tasarımının doğru yapılmasıdır. Doğru başlangıç başarı için şarttır.

Şirketler grubu veya holdingler yaşayan organizmalardır. Hepsinin kendine göre bir kültürü, hafızası vardır, ilişkiler komplekstir. ERP implementasyonları teknik olduğu kadar sosyal olaylardır. İşletme çalışanının yeni sisteme, değişime inancı ve üst yönetimin kayıtsız şartsız desteği yoksa hiç yola çıkılmamalı önce bu problemler ortadan kaldırılmalıdır. Birbiri ile çekişen bölümler ile ERP implementasyonu yapılamaz. Üst yönetimin kayıtsız şartsız desteği nisbeten daha kolay elde edilebilir. Peki işletme çalışanlarının değişime inanması yani bölümlerin desteğinin sağlanması. Bilinmektedir ki işletme kültüründeki böyle bir değişim yıllar alabilmektedir. Bu bağlamda bölümlerin desteğinin sağlanması konusu ise, psikolojik olup: proje yöneticisinin görevi burada başlamaktadır.

4.4 ERP Hakkında Bir İstatistiksel Çalışma/Yorumlama

Çalışma hayatında ERP sistemleri yaygınlaştıkça, bu sistem hakkında olumlu olumsuz genel kanılar oluşmaya başlamıştır.

Mabert ve arkadaşları, 2001 çeşitli yayın organlarından çıkan bu genel kanıları özetleyen ve bunların doğruluğunu araştırmak amacıyla yaptıkları bir istatistiksel çalışmayı içeren bir makale yazmışlardır.

“Sonuç kısmımızın ikinci aşamasında bu makale üzerinden giderek kendi yorumlarım ile tezimi güçlendirmek istiyorum.”

Tablo 4.2. ERP Hakkında Yaygın Eleştiriler (Mabert ve arkadaşları, 2001)

OLUMLU
1. ERP sistemi, işletmedeki tüm Bilgi Sistemi (BS) kaynaklı problemleri giderecek bir çözümdür ve işletmenin tüm işlerini yürütmek için ihtiyaç duyacağı tek BS olma yolunda ilerlemektedir. 2. ERP yaklaşımı işletmenin tümünde sistemi hem basitleştirir hemde standardize eder ve gelecekte sistemin güncellenmesini daha kolay hale getirir. 3. ERP sistemi, BT işlemlerinin maliyetini düşürür ve kurumsal BS'nin sürekliliğini sağlamak için gerekli personel sayısını azaltır. 4. ERP sistemi, tüm süreçleri birbirine entegre etmeye zorlar ve yüksek seviyede veri entegrasyonu sağlar. 5. ERP, rekabet gücünü artıran mükemmel bir karar destek aracıdır. 6. ERP sistemleri, çeşitli süreçler için en iyi uygulamaları içererek, kurumun sistemleri hızlı ve kolay bir şekilde yapılandırmasını ve böylece uygulama maliyetlerini en aza çekmesini sağlar. 7. ERP sistemleri daha iyi bir küresel entegrasyon yapısı sunar.
OLUMSUZ
1. ERP sadece çok geniş ölçekli firmaların ilgi alanına girer. 2. ERP sistemlerinin yaygınlaşmasının tek sebebi Y2K (2000 yılı) problemidir. Y2K problemi artık geride kaldığına göre ERP'nin geleceği parlak görülmemektedir. 3. ERP sistemleri ve uygulamaları çok pahalıdır. Sistem önemli modifikasyonlara ihtiyaç duyar ve şirketin sistemi kullanabilmesi için ciddi yeniden yapılanma (reengineering) sürecine ihtiyaç duyulur. 4. Kurulu ERP sistemleri genelde yavaştır ve çoğu şirketin işlem ihtiyaçlarına cevap veremez. 5. ERP sistemleri ilk başta öngörülen yatırımın geri dönüşü oranlarını sağlayamamıştır. 6. Pek çok firma ana sebep olarak ERP sistemi kurulumu yüzünden kapanmıştır. 7. ERP sistemleri BT maliyetlerinin ve personel sayısının artmasına sebep olur. 8. Bir bütünleşik ERP sistemi kurulsa bile sistemin düzgün çalışması için ilave sistemlere gereksinim duyulur.

Olumlu Madde 1: ERP sistemlerini tüm problemleri giderecek bir çözüm olarak görmek yanlıştır. Nitekim FoxMeyer firması buna önemli bir örnektir. Bu tip sistemlerin bir önceki bölümde anlatıldığı gibi kuruluş aşamasından başlayarak tüm adımlarının bilinçli yönetsel bir organizasyon içerisinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla firma üst yönetiminin ve aktif kullanıcıların Bilgi Yönetimi felsefesini benimseyip gerekli SİNERJİYİ firma içerisinde yaratmaları gerekmektedir.

Bence ERP bir sistem olmayıp Teknolojik bir Yatırım Projesidir, bu nedenle sistemin iyi çalışması vede problemlerin zamanında çözülmesi için firma organizasyonu içerisindeki Bilgi Yönetim felsefesinin ve çalışmalarında bu yönde yapılması gerekmektedir.

Madde 4-5 ve 7 nolu sonuçlar en yüksek faydayı sağlayan sonuçlardır.

Olumsuz Madde 1: ERP projeleri bilinçli bir yönetim tarafından yönlendirilir, iş süreçleri firma kültürüne, üretim yapısına göre özelleştirilerek yapılandırılırsa orta ve küçük işletmeler için daha önemli bir noktada (rekabet koşulları) yer almaktadır. Bu konu ile ilgili düşüncelerim sonraki paragraflarda daha açık olarak anlatılacaktır.

Madde 2: Y2K (2000 yılı) problemi türkiyedeki firmalar açısından bakıldığında artık geride kaldığı için bilgisayar programlarına olan güven artmış olup ERP yatırımlarına olan talepte artmıştır.

Madde 3: Uluslararası platformdaki yazılımlara bakıldığında (SAP, BAAN,...) pahalı yatırımlardır. Fakat bu tip yazılımların büyük işletmeler tarafından alınması ve doğru yönetim eşliğinde kullanılması olumsuz bir etken değildir. Bu tip yazılımlar orta ve küçük işletmeler açısından yüksek risk taşımaktadır.

Madde 4-5-6-7 ve 8 nolu olumsuzluk maddelerinin cevaplarında içeren sonuç kısmına geldiğimizde; ERP paket programları çok standart olmayıp sektörel bazda uygulanabilir yapılar olmalıdır. Dolayısıyla firma yöneticileri özellikle Lurgi gibi uluslararası patentli firmalar dışındaki orta ve küçük işletmelerdeki ERP projelerini yöneticiler seçerken daha akılcı ve dikkatli olmalıdır. Firmanın kültür yapısına,

sektörün yapısına ve ürün tipine göre özel çalışmalar yapıldıktan sonraki aşamalarda karar verilmelidir. Bu özel yapı çerçevesinde yapılan çalışmalar sonrasında kendilerini danışman firmaların yönlendirmesinden ziyade ön analiz çalışmalarını kendi içlerinde detaylı bir şekilde yapıp ERP paket seçimlerini (alternatif yazılımlar) daha bilinçli ve net yapmalıdırlar ki olumlu sonuçlar alabilsinler.

Sonuç olarak: Yabancı menşeli yazılımlar daha kapsamlı ve daha güvenilir olmalarının yanı sıra uluslararası işletmeler için ideal olup orta ve küçük (KOBİ) işletmeler için ideal değildir. Burada özellikle içerisinde bulunduğum bir projenin yerleştirilmesi sırasında çıkan sorunlardan bahsetmek istiyorum: Uygulamanın yapıldığı firma, Mert Akışkan Gücü A.Ş. Hidrolik/Pnömatik (Valf-Silindir) üretimi yapan sektöründe lider bir kuruluş, kullanılan program: İngiltere patentli olan Tetranın MRPII Chameleon 2000 paket programı, programın alınma amacı: Lojistik ve Üretim modüllerinin firmaya yerleştirilerek yurt çapındaki müşterilerine karşı zamanında ürün teslimini yaparak rakiplerine karşı üstünlük sağlamak olarak hedeflenmiştir.

Yaşanılan sorunlar:

- Standart bir yapıyı içerdiği için sektörel bazdaki kriterlere uymaması,
- Yapıya uymayan bölümlerin kolay değiştirilememesi (esnek olmaması),
- Yazılım ve Destek ekibinin yurt dışında olması dolayısıyla teknik ve yazılım desteğinin zamanında verilememesi,
- Bu bağlamda üretim tarafında aksamaların yaşanması,
- Programın firmaya değil Firmanın programa uyma zorunluğunun ortaya çıkması,

Kısacası firma içi faaliyetlerde kolaylık ve performans artışı sağlaması beklenen yatırım aracı (program) manuel (tecrübeyle) yapılan işlevlerin yerine getirilmesini aksatmış dolayısıyla maliyet artışına neden olmuştur.

Yerel Yazılımlar: Tezimin ana bölümlerinden olan bizzat proje ekibinde yer aldığım bu bölüm için tavsiyem; Türkiyede bu ekonomik şartlarda rekabet olgusuna ek olarak hayatını devam ettirmeye çalışan firmaların, (daha önceki bölümlerde de belirttiğim gibi) kendi iç yapılarını ve ERP paket programlarını tecrübeli bir ekip veya ekip lideriyle tam anlamıyla inceledikten sonra yazılım üzerine yoğunlaşmalarıdır. Buradaki ana hedef ERP paket programına yönelik şart olmayıp alternatif yazılımlarda incelenmelidir.

Yerel bir firma olmanın getirdiği avantajlar :

- Kültürü tanımak,
- Yazılımın tamamen yerel kanunlara ve işeyişlere uygun olması,
- Yazılım ve Teknik ekibin Türkiyede olması nedeniyle sorunlara hızlı cevap verilebilmesi,
- Maliyeti düşük olması nedeniyle orta ve küçük (Kobi) işletmelerde hitap etmesi,

Bu bağlamda ERP'nin içerisindeki ana kriterleri bozmadan değişiklikler yapılarak firma ve ürün yapısına uygun/esnek entegrasyonlar sağlanabilecektir. Türkiyedeki krize rağmen ERP projelerine olan talep günden güne artmaktadır. Bunun sebebi olarak ekonomik kriz sonrası firmaların maliyetlerini daha detaylı bilmek istemeleri, internet ve e-ticarete hızlı ilerlemelerin olması ve rekabet ortamında daha kaliteli ürünler ile müşteri memnuniyetini (CRM) yüksek seviyede tutmak istemeleridir.

ERP sistemlerini/alternatif sistemleri kuran şirketler günlük prosedürlerin ve bilgi işlem teknolojilerinin önemini kavramış firmalardır. Data warehouselarını kuran şirketler personelin kritik bilgiye zamanında ulaşmasının önemini kavramış şirketlerdir. ERP uygulamalarının data warehouseing ile entegre edilmesi geleceğin stratejik sistemleri olarak görülmektedir.

Buradan çıkan sonuç; günümüzde türkiyede de Bilgi Yönetiminin ve Bilgi Teknolojilerinin değerinin ne kadar arttığını göstermektedir.

4.5 Bilgi Yönetimi (KM) Sentezi

Teknolojinin hızla geliştiğı bir ortamda artık yöneticilerin karar vermek için gerekli bilgi ve verileri haftalarca, günlerce beklemek gibi bir lüksü yoktur, sadece deneyim ve öngörüler ile etkili kararlar alabilmek son derece güçtür. Anlık ölçümler ve bilgiye ulaşım başarının temelini oluşturmaktadır.

Çalışanlar işletmelerinin sistemlerinde bulunan gerçek bilgiye hızlı ve kolay ulaşmaya ihtiyaç duymaktadırlar. Başarılı olabilmek için bilgi kullanılmaya, paylaşılmaya ve değer olarak tüm iş süreçlerinde verimliliğe dönüştürülmeye açık olmalıdır.

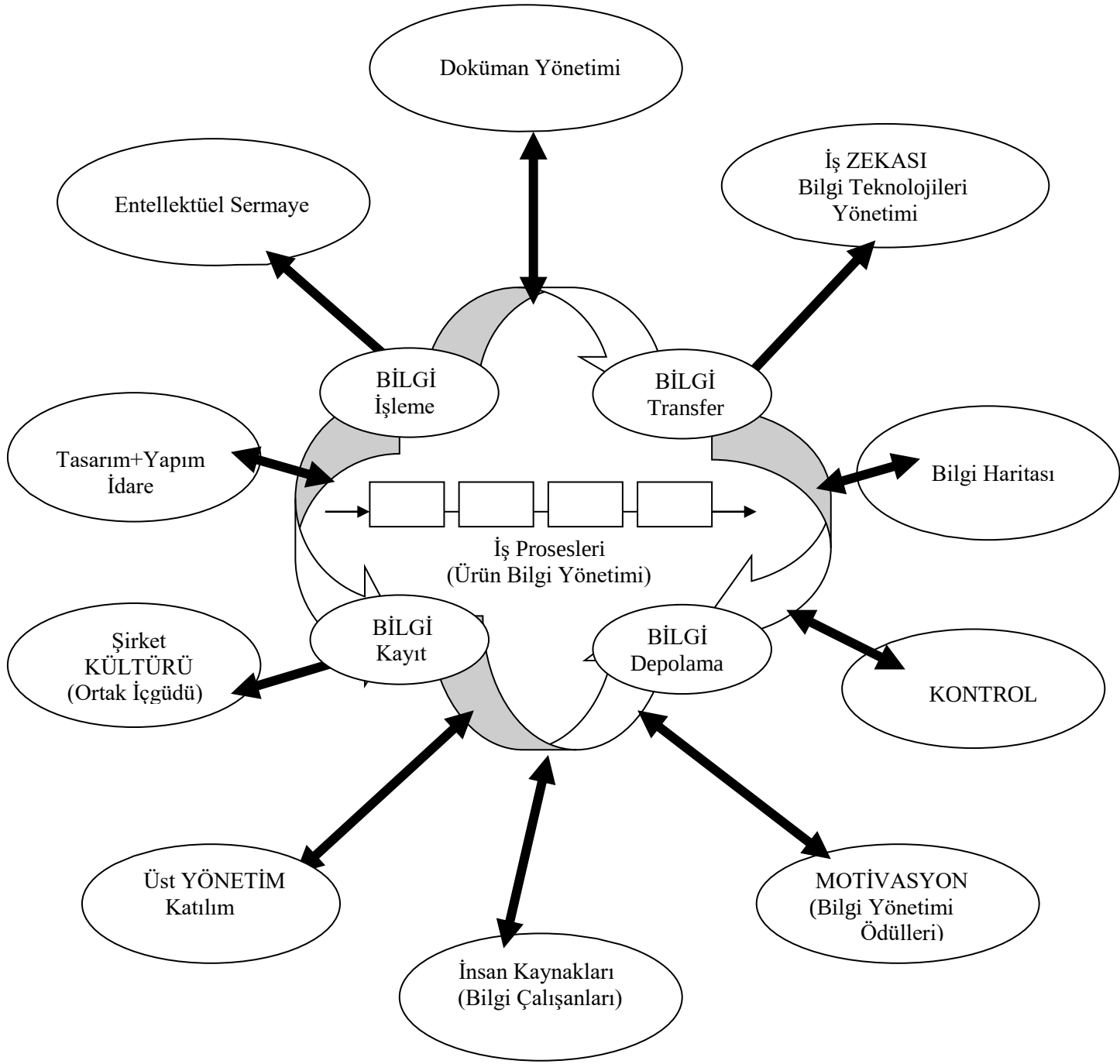
Bilginin en üst seviyede kullanımı iş dünyasının yüksek standartlara ulaşmasını sağladığı gibi büyük bir rekabet avantajı da sunmaktadır ve gün geçtikçe artan bilginin önemi ve miktarı bilginin etkin bir şekilde yönetimini gerektirmektedir. Günümüz iş dünyasında işletmeler dışarıdan aldığı ve kendi içinde ürettiği bilgileri gerektiği zaman kullanmak üzere depolamaktadır. İşletmeler sahip oldukları bilgileri değere dönüştürmekte ve stratejik kararlar alırken bu değeri etkin bir şekilde kullanmaktadırlar.

Bilgi Yönetimi (Knowledge Management) kısaca KM; işletmeler için önemi gittikçe artan bilginin doğru bir şekilde hazırlanması, saklanması gerektiği zaman ise amacına uygun derlenerek kullanılacağı yerde verimli bir şekilde değere dönüştürüldüğü bir sistemdir. Bu sistem ile işletme içindeki tüm iş süreçlerinde üretilen ve yenilenen bilginin akışının doğru olarak yönetilmesi ve verimliliğin artırılması hedeflenmektedir.

KM ile veritabanında bulunan kritik bilginin analizi yapılmakta ve hangi ürün ve hizmetin en karlı durumda, işlerin nerede yoğunlaştığı, hangi ürünlerin beraber alındığı gibi sorulara gerçek zamanlı cevap bulunabilmektedir.

İşletme için stratejik kararlar verirken pazarlamada, envanterde, müşteri aktivitelerinde hızlı ve kolay ölçümler ve sorgulamalar yapabilmektedir. KM ile bilginin değere dönüştürülmesi sonucu işletmenin rekabet gücü artmaktadır. Aksi taktirde bilgi depolandığı yerde saklı kalacaktır.

4.5.1 Bilgi Yönetimi (KM) Bileşenleri Modeli



Şekil 4.1. Bilgi Yönetimi Bileşenleri Modeli

4.5.2 İş Zekası

Kuruluşunuz, müşterileriniz, ortaklarınız ve operasyonlarınız hakkında ne kadar ilgili ve faydalı bilgilere sahip olursanız, kuruluşunuz da o kadar iyi kararlara imza atar ve rekabet avantajı sağlar. Örneğin, müşterilerinizi ne derecede anlarsanız, onların ihtiyaçlarını o kadar iyi karşılarsınız.

Organizasyonlar, müşterilerin tercihlerini anlamak, satış ve kâr sağlayacak fırsatları tanımlamak ve karar alma sürecini geliştirmek üzere kurumsal haber alma çözümlerini kullanmaktadır.

Bu çözümler, karar alma sorumluluğuna sahip çalışanlara aşağıdaki avantajları sunmaktadır:

- İlgili kurumsal bilgilerin tümünü toplamak için gerekli olan sürenin kısılması,
- Kişinin sahip olduğu bilginin yeni bilgilerle birleştirilmesi sürecinin otomatik hale getirilmesi,
- Karşılaştırmalar yapmak ve yerinde kararlar vermek üzere analiz araçlarının sağlanması,
- Karar alma sürecinden eyleme geçişe kadar olan tüm bilgi alışverişi işlemlerinin birbiri ile bağlantılı olarak gerçekleştirilmesi,

Açık ve gerçek zamanlı veriler sayesinde sorunları oluşmadan ve kontrolden çıkmadan önce tespit edebilir ve düzeltebilirsiniz. Diğer taraftan gerçek zamanlı verilerle işlem gerçekleştirme becerisine sahip olarak vede yeni fırsatları hızla yakalayarak müşterilerin beklentilerine tam zamanlı olarak cevap verebilirsiniz.

Kurumsal haber alma sistemlerinin önemi; kurumsal haber alma çözümlerinin, standart operasyon sistemleri ve internet uygulamalarından ayrılmasını sağlayan ve bu sistemlere değer kazandıran üç özelliği bulunmaktadır. Bu bağlamda Kurumsal haber alma çözümleri:

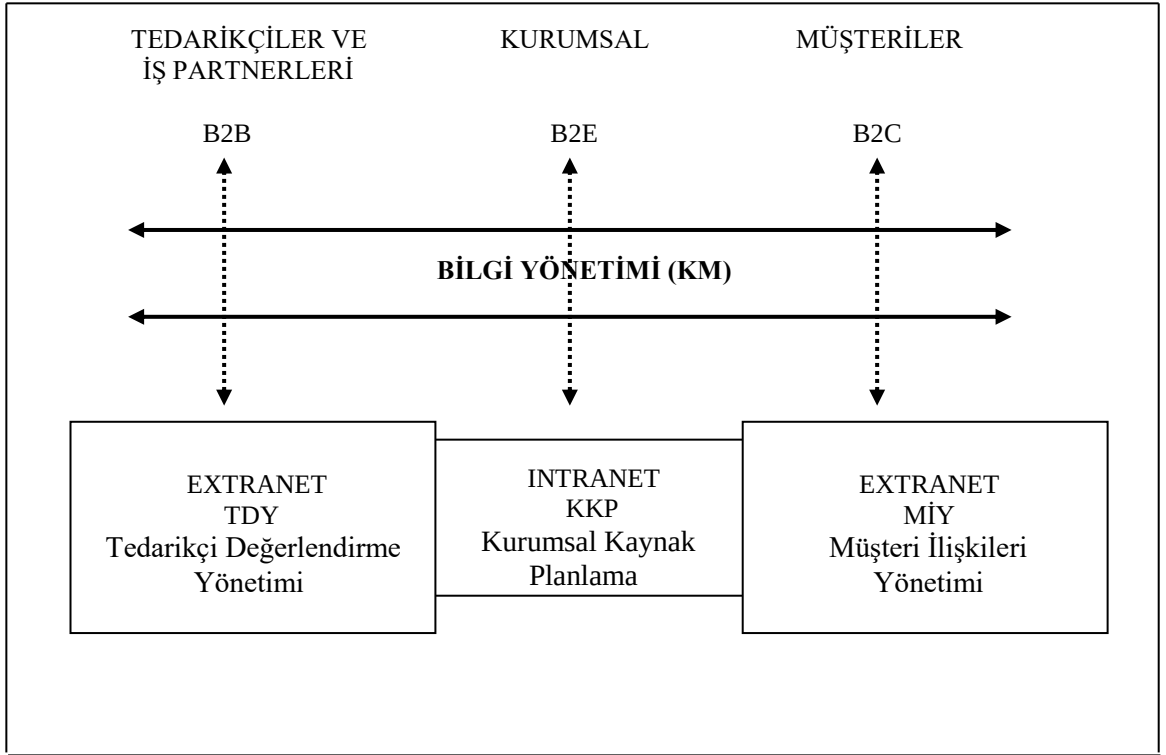
- Birden fazla operasyon sisteminden, ayrı bir veri pazarına veya veri ambarına veriyi çıkarma, bu ortamlarda veriyi temizleme/birleştirme becerisini sağlar.
- Hızlı bir şekilde özet bilgi sunmak ve bilgiyi ayrıntılı bir şekilde değerlendirmek üzere veriyi genellikle bir yıldız şeması veya çok boyutlu küp biçiminde kaydeder ve saklar.
- Kişisel, ilgili bilgi görüntüleri verme, sorgulama, rapor şeklinde bildiri sunma ve analiz yapma becerilerine sahiptir; bu beceriler işlem esaslı sistemlerin standart rapor şeklinde bildiri sunma becerilerine oranla çok daha üstündür.
- Bu beceriler, kurumsal bilgileri daha iyi özümseyerek daha kısa sürede optimal kararlar almak için gereklidir.

Kurumsal Gereksinimler; kurumsal işlerin temposu yükseldikçe, iyi bir İş zekası oluşturmaya yönelik gereksinimler de artmaktadır. Hıza dayanan bu gereksinimler en başta işlerin doğasını ve dinamiğini değiştirmektedir.

Müşteriler giderek mükemmel ve genellikle de kişisel hizmetler beklemeye başlamışlardır; kuruluşlar gün be gün daha fazla dış işlev kullanmakta, pazar daha iyi bir planlama süreci talep etmekte ve bilgiye dayanmadan risk almayı reddetmektedir. Kısacası, bilgi çalışanlarından daha fazla bilgiyle daha kısa sürede çok iş başarımları beklenmektedir.

Büyük analist ekiplerinin bir organizasyon içerisindeki başlıca kurumsal üniteleri desteklediği günler geride kalmıştır. Bugün analiz yapmak tüm bilgi çalışanlarının görevlerinin bir parçası haline gelmiştir, dolayısıyla çalışanların ihtiyaçlarına yönelik bilgilere ve analiz araçlarına erişebilmeleri gerekmektedir.

İş zekası geçmişten bugüne veri ambarlarını kullanmak ve yönetmek oldukça pahalı ve karmaşık bir işlem olmuştur. Organizasyonlar hem farklı operasyon kaynaklarından veri ayıklamaya hem de yöneticilere birleşik, etkileşimli raporlar sunmaya yönelik etkin ve kullanımı kolay hizmetler sağlayan entegre bir açık platformun eksikliğini duymaktadır.



Şekil 4.2. BY’de e-business Uygulamaları (Büyüközkan, 2002)

Tablo 4.3. BYS’de e-business Teknolojileri (IBM, 2001)

e-business boyutları	BYS komponentleri teknolojisi
İş Zekası	Data warehouse, Data mining, OLAP,.....
İşbirliği	Groupware, Synchronous messaging, E-mail,.....
Bilgi Transfer	Computer-based training, Distributed learning, Live collaboration,.....
Bilgiyi keşfetmek ve Yayınlamak	Search engine, Classification/Navigation, Document management, ...
Uzmanlık	Expert network, Visualization, Affinity identification,.....

İş Zekası, teknolojinin etkin kullanımı ile değere dönüşmüş bilginin yönetime ve iş süreçlerine destek olmasını sağlar.

4.5.3 Doküman Yönetimi

Doküman elle tutulur bilginin düzenli şekilde amacına uygun toplandığı formdur. Doküman yönetimi ile iş akışlarında, izlenebilirlik aktivitelerinde ve arşivleme etkinliklerinde fayda sağlanmaktadır.

4.5.4 Entellektüel Sermaye

Bilgi yönetiminin güncellik kazanması paralelinde ortaya çıkan bir diğer kavram da entellektüel sermayedir. İşletmenin çalışanlarında, dokümanlarında ve ilişkilerindeki bilginin, diğer bir deyişle kayıtlı ve örtülü bilginin parasal olarak tanımı entellektüel sermaye olmaktadır. Bir şirketin defter değeri ile piyasa değeri arasındaki fark entellektüel sermayesinin bir göstergesidir. Gelecekte bir işletmenin mal varlıkları arasında gösterilecek olan entellektüel sermayenin diğer mal varlıklarının üzerinde bir anlam taşıyacağının göstergeleri şimdiden mevcuttur. Bazı şirketler şimdiden entellektüel sermayelerinin yapısını ve değişimini internette göstermeye başlamıştır.

Uluslararası Muhasebe Standartları Kurumu entellektüel sermayenin nasıl hesaplanabileceği konusunda bir standart yayınlamıştır. Bir işletmenin gerçek gücünün makina, malzeme, üretim alanı, çalışan sayısı, nakit gibi göstergeler yerine entellektüel sermaye ile ortaya konulabileceğinin örnekleri çoktur. Bilgi yoğun üretim yapan kuruluşların kısa zamanda ön plana çıkmaları bunu göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yazılım sektörü şirketi microsoft'un yolcu uçakları üreticisi Boeing'i, Federal Almanya'da yine bir yazılım şirketi olan SAP'nin otomobil üreticisi Volkswagen'i finansal göstergelerde geçmiş olması bu alanda verilebilecek örneklerdir. (Dinçmen, 2001)

Entellektüel sermayeyi nerede arayacağız :

İnsan sermayesi: Bireylerin müşterilere çözümler sunması için gerekli yeteneklerdir. İnsan sermayesi ve yapısal sermaye arasındaki ayırım, bilgiyi yönetmek açısından temel bir noktadır. İnsan sermayesinin önem taşımasının nedeni ister bir toplantı salonundaki beyin fırtınasının, isterse bir müşteri temsilcisinin defterindeki notlar olsun yeniliğin ve buluşçuluğun kaynağı olmasıdır.

Yapısal sermaye: Kuruluşun piyasa gereklerini karşılamasını sağlayan örgütsel yeteneklerdir. Çoğaltıcı ve yükseltici özelliğiyle insan sermayesini paketler ve değer yaratmak üzere sürekli kullanılmasını sağlar. Sid Caesar'ın dediği gibi: "İlk tekerleği icat eden adam bir ahmaktı, öbür üç tekerleği icat eden her kimse, asıl dahi oydu".

Müşteri sermayesi: Bir kuruluşun iş yaptığı insanlarla olan ilişkilerinin değeridir. Entellektüel sermayenin para biçimine dönüştüğü asıl alan burasıdır. Ama parasal değer dışında önemli olan başka değerlerde vardır. Örneğin marka hakkı. Bir üründe yapılacak değişiklik yada yeni bir tasarımda müşteri ve tedarikçilerden öğrenilecek çok bilgi vardır. Bu sayede hem müşteri memnuniyeti sağlanır, hemde bilgi dağarcığı genişletilir.

Üzerinde durulması gereken çok önemli bir nokta vardır ki, o da tüm bu sermayelerin birbirleriyle karşılıklı iletişim içerisinde faaliyetlerini yürütebilmeleridir. Yastık altındaki para gibi, "entellektüel sermaye" hareket etmediği sürece yararsızdır.

4.5.5 Ürün Bilgi Yönetimi (İş Prosesleri)

Ürün Bilgi Yönetimi ürüne ait tanımlama ve tüm dokümanların işletme içindeki tüm döngüsünün yönetilmesidir. Diğer bütün bileşenlerle etkileşimli bir çevrim içerir bu nedenle üretim içerisinde Bilgi Yönetimi'nin temel yapısını oluşturur.

4.5.6 Tasarım – Yapım - İdare

Tasarım aşamasından, yapım aşamasına ve idareye kadar işletmedeki tüm kısımların uyum içinde bilgi paylaşımını içermektedir.

4.5.7 Şirket Kültürü (Ortak İçgüdü)

Bilgi Yönetimi, bir parça geçmişteki bilgiler ile bir parçada geleceğin rasyonel analizlerinin birleşmesiyle şu an için hızlı karar vermeyi sağlar. Fakat ürünlerin, pazarların, kuralların aydan aya değiştiği bir ortamda zekanın merkezileşmiş olduğu grubun, karar vericilerin isteklerini faaliyete geçirmeleri çok yavaş olmaktadır. Burada bilginin merkeziyetten çıkarılmasına ihtiyaç duyularak hızlı takımlar oluşturulur.

Şirket kültürü içerisinde var olması gereken ortak içgüdü; yaşamayı sağlayan yeterli enerjiyle, zeka ve hızın birleştiği bir yaklaşımdır.

Ortak içgüdü değişimin çok hızlı olduğu IT endüstrilerinde daha etkilidir.

4.5.8 Bilgi Çalışanları (İnsan Kaynakları)

Çalışma günlerini enformasyon ve fikirler dünyasında geçiren insanların sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu durum da şirketlerde bilgi çalışanları adı verilen (knowledge worker) yeni bir sınıfın ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bilgi çalışanları kavramı ilk olarak Peter Drucker tarafından ortaya atılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde büyük şirketlerde doğrudan genel müdüre bağlı ve genelde şirket bilgi yönetimi sorumlusu (CKO: Chief Knowledge Officer) ünvanı ile görev yapan kişilerin sayısı giderek artmaktadır. (Dinçmen, 2001)

Bilgi yönetimi sorumlusunun dışında organizasyon içerisinde bilgiyi kullanan/transfer eden herkes bir bilgi çalışanıdır.

4.5.9 Bilgi Yönetimi Ödülleri (Motivasyon)

Şirkette bilgi yönetimine duyulan ilgi, şimdiden bilgi yönetimi ödülleri oluşturmaya başlamıştır. Ödülün belli bir dalda yapılan çalışmaları teşvik etme özelliği burada da kendini göstermektedir. Bilgi strateji ödülü (The Knowledge Strategy Awards), bilgiyi yakalama ve erişme ödülü (The Knowledge Capture&Access Award), bilgi kültürü ödülü (The Knowledge Culture Award), bilgi ticaret ödülü (The Knowledge Trading Award), ve bilgi yenilik ödülü (The Knowledge Innovation Award) değişik kriterler ile verilmekte olan ödüllerdir. Zaman içerisinde ülkemizde de bir bilgi ödülü veya bir Toplam Bilgi Yönetimi Ödülü'nün ortaya çıkması beklenmelidir. (Dinçmen, 2001)

4.5.10 Kontrol

İnternet, e-iş vs. olanaklarından güvenle yararlanmayı sağlarken, iş-kritik bilgilerine izinsiz erişimleri engelleyerek, bilgilerin ele geçirilmesini, bütünlüğün bozulmasını

kontrol altına alır. Sunulan faydalar:

1. Kullanıcının kim olduğu bilgisi,
2. Kimlik doğrulama ve kullanıcıların kimliğinden emin olma,
3. Kullanıcı hakları ve yetkileri tanımlanır,
4. Kullanıcının inkar edilmesi olasılığı ortadan kalkar,
5. Gizlilik ve bütünlük sağlanır,
6. Verilerin istenmeyen değişikliklere karşı korunması sağlanır,
7. Kurum çalışanları, iş ortakları ve müşterilerle güvenli iletişim ortamı sağlanır,
8. Gizli bilgilerin ; iş ortaklarıyla paylaşımı güven ortamında olur,
9. Tedarik zincirlerinin güvenli entegrasyonu sağlanır,
10. Güvenli e-Ticaret ortamı sağlanır,

4.5.11 Şirket Bilgi Haritası

Bilgi yönetimiyle beraber kendisini göstermeye başlayan yeni bir kavram da şirket bilgi haritasıdır. Şirket içinde hangi noktalarda hangi bilgilerin bulunduğu, bilginin nereden nasıl aktığı ve kullanılan bilgi yönetimi araçlarının neler oldukları konusunda yardımcı olmak üzere şirket bilgi haritası hazırlanmaktadır. Standart bir şekli olmayan bilgi haritasının bilgisayar ortamında bulunması ve bütün çalışanlara belli bir yetkilendirme çerçevesinde okuma ve yazmaya açık olması söz konusudur. YourWorld, GrapeVine, CorpMap isimli şirket bilgi haritası oluşturmaya yönelik yazılımlar şimdiden kullanıma sunulmaktadır. Bu tür bir harita çalışanlara ve yönetime çok yönlü destek vermektedir. Malzeme stok alanları, malzeme işleme noktaları, malzeme işleme şekilleri, malzeme taşıma kanalları gibi hususları gösteren ve şirketlerde bilinen ve kullanılan çizelgelerin bu kez malzemedan daha önemli bir şirket kaynağı olan bilgi için karşımıza çıktığını görmekteyiz. (Dinçmen, 2001)

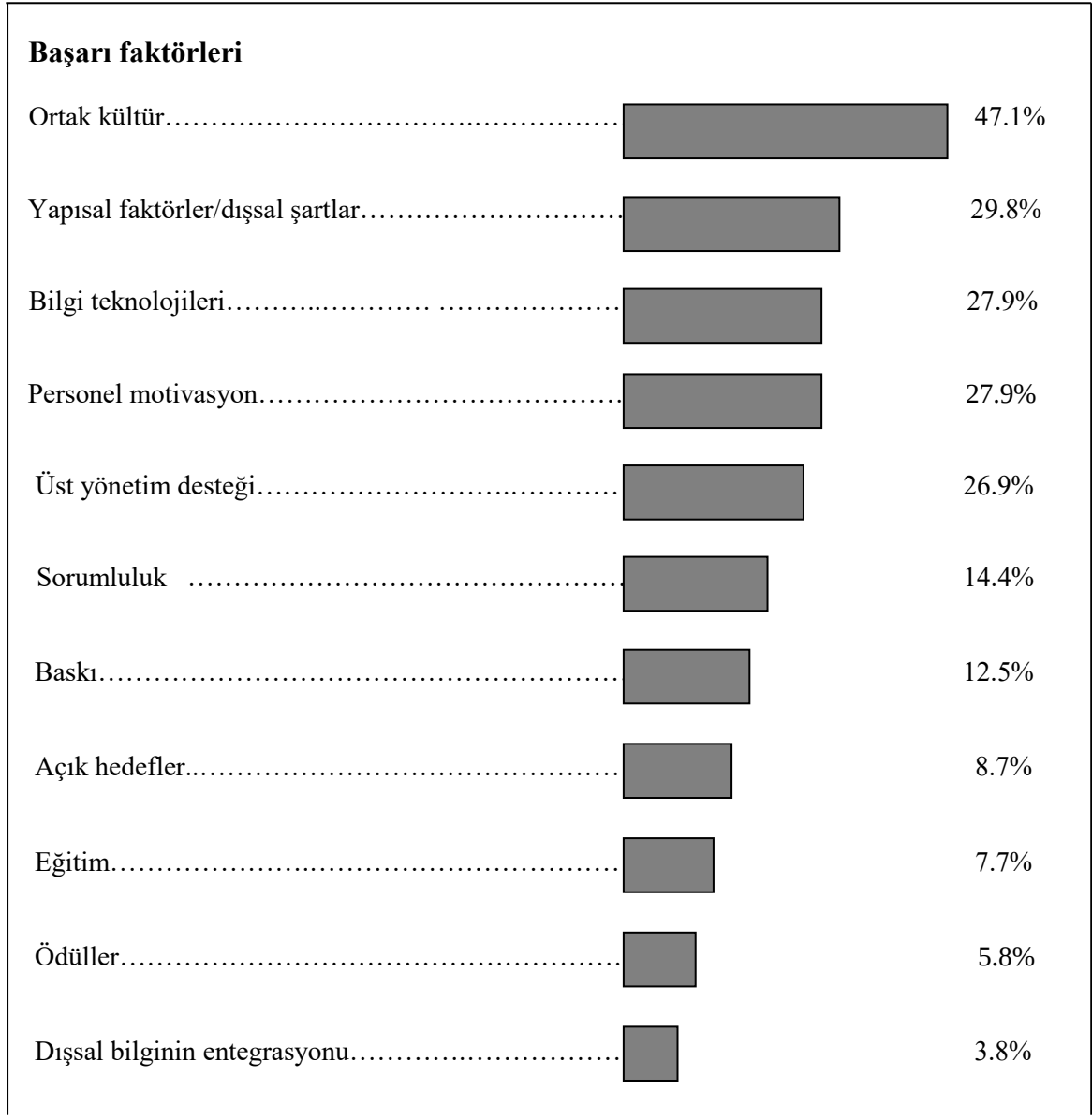
Bilgi haritası organizasyonda niçin oluşturulmalıdır:

- Yeniden kullanımı desteklemek ve yeniden keşfi önlemek, bu suretle araştırma zamanı ve maliyetten kar sağlamak,
- Uzmanlık alanlarının altını çizmek ve bilgi paylaşımını artırmak konusunda köprüleri kurma yolları oluşturmak,
- Öğrenme ve bilgi depolama için fırsatların altını çizmek,
- Bilgi yönetimi projeleriyle gelişimi ölçmek için temel bir çizgi geliştirmek,
- Öğrenmenin gerçekleştiği etkili ve gelişen toplulukların pratiklerini keşfetmek,
- Kritik enformasyona hızlı ulaşmada personele yardım etmekten dolayı duyulan sıkıntıyı azaltmak,
- Müşteriye hemen cevap verebilme, problem çözme ve karar vermeyi geliştirmek için uygun enformasyona ulaşmayı sağlamak,
- Entellektüel ve soyut değerlerin deposunu oluşturma ve değerlendirilmesini sağlamak,
- Bilgi yapısı ve ortak bir hafıza dizayn etmek için araştırma sağlamak,

4.5.12 Üst Yönetimin Katılımı

Üst Yönetimin yaklaşımı ve süreç takibi bu tip organizasyonel çalışmalarda kritik önem arz etmektedir. Bunun nedeni yönetsel bir faaliyet olarak tüm çalışanların katılımının sağlanması gerekliliği ve de maliyet kalemi olarak yüksek meblağlarda ki Bilgi Teknolojileri yatırımlarını içeriyor olmasıdır.

Bu nedenle şirket genelinde ortak içgüdü (Corporate Instinct) ortamının sağlanması vede Yönetsel faaliyetin başarı ile sonuçlandırılması/sürdürülmesi için üst yönetimin daha duyarlı hareket etmesi gerekmektedir.



Şekil 4.3. BY'nin Başarı Faktörleri (Dinçmen, 2002)

Bir işletme, kaliteli bilgi erişimini sağladığı zaman tüm rakiplerini geride bırakarak kendisinin ve tüm ortaklıklarının ilerlemesini sağlar. Çünkü doğru bilgiye erişen insanların verimliliği ve iş yeteneği artar. Günümüzün dünyasında veriler hiç olmadığı kadar hızlı bir şekilde artmakta ve değişmektedir. Bu durumda modern işletmeler ürünleri, hizmetleri, finansal değerlerle ilgili, müşteri ve tedarikçilerle ilgili, iş ortakları ve çalışanları ile ilgili bütün veriyi ortaya çıkarmış durumdadır. Bütün bu parametrelerin birbiri ile matriks ilişkisinden dolayı veriyi işlemek ve

gerektiğinde, yani doğru zamanda, doğru yerde ve doğru veriye erişmek gün geçtikçe daha zor olmaktadır. Özellikle sanal ortamlarda veriyi kullanma ihtiyacı, yapının sınırlarını limitsiz bir şekilde genişletmektedir.

Veriler bu şekilde artmaya devam eder ve bunlar kontrolsüz bir şekilde depolanırsa işletmelere faydadan çok zarar getirecektir. Bu durumda bunları depolayacak donanım altyapısını büyütmek gerekecektir ki maliyetler buradan başlar ve verinin yönetilememesi gibi durumlarda da görünmez yüksek maliyetlere yol açacaktır.

Veri ne zaman faydalı hale dönüşür? Bilgiye dönüştüğü zaman... Veri bu anlamda, doğru kişinin, doğru zamanda, doğru formatta eriştiği şey (bilgi) olur. İşte ‘iş zekası’nın sağladığı bu bilgi’dir. Bir işletme ne zaman ki kaliteli bilgi erişimini sağlar ve bu bilginin yönetimini doğru ve eş zamanlı olarak yaparsa işte o zaman tüm rakiplerini geride bırakarak kendisinin ve tüm ortaklıklarının ilerlemesini sağlar. Çünkü doğru bilgiye erişip onu yöneten organizasyonların verimliliği ve iş yeteneği artacaktır. Böylece kişilerin daha iyi çalışmasını sağlayarak işletmeye büyük fayda sağlanacaktır.

Şunu da belirtmek gerekir ki, yukarıda belirttiğimiz gibi bilgi sadece şirket çalışanları için değil müşteri, tedarikçi, iş ortağı gibi şirket dışı gruplar için de bir özkaynaktır. Büyümekte olan bu “bilgi çalışanlarını” en iyi yöneten, firma kaynaklarını paraya çevirmiş olacak ve rakiplerine karşı önemli bir avantaj kaydedecektir. İşletmeler için ürünlerine en iyi katma değer sağlayacak yöntem bu rekabet ortamında ancak “hizmetlerini geliştirerek” olacaktır. Bugün birçok bilgi teknolojileri departmanı verimli iş yapabilmek için şirket içi ve dışı bilginin kullanılmasının faydalarını anlamış durumdadır.

Son olarak söylemek gerekirse, her kim veriyi doğru işleyemez ve bunu da web ortamında milyonlarca kişiye sunamaz ise ‘iş zekasını’ gerektiği gibi yaygınlaştıramaz kısacası bilgiyi yönetemezse karar verme yetilerini genişletemez. Böylece bunu gerçekleştiren rakipleri yol alır fakat kendisi yaya kalır. Özet olarak bütün bunlardan şu sonuç çıkıyor: Bilgi, “güç” tür, bu gücü iyi yöneten ve pazarda iyi kullanan kazanacak, yönetemeyen/kullanamayan kaybedecektir.

KAYNAKLAR

- Acar, N.**, 1991. Malzeme İhtiyaç Planlama, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No:323, AIMS Software INC.
- Altinkeser, H.**, 1999. Kurumsal Kaynak Planlaması, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bozkurt, V.**, 1996. Enformasyon Toplumu ve Türkiye, Sistem Yayıncılık, 37, İstanbul.
- Davenport, T.H.**, 1998. *Harvard Business Review*, July/Aug.
- Dinçmen, M.**, 2001. Bilgi Yönetimi, *Mercek Dergisi*, Ocak 2001.
- Dinçmen, M.**, 2003. İşletmelerde Bilgi Yönetimi ve Teknolojileri, *Mercek Dergisi*, Ocak 2003.
- Dinçmen, M. ve Büyüközkan, G.**, 2002. New Trends for Business Excellence, 10-11 Ekim 2002, İstanbul.
- Kaplan, R.S., ve Norton, D.P.**, 1999. Balanced Scorecard, Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Karahoca, DA.**, 1998. Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları, Beta, 62, İstanbul.
- Kavrakoğlu, İ.**, 1996. Bilgi Teknolojilerinin Etkin Kullanımı, *Bilgi Teknolojilerinin Toplam Kalite Organizasyon Yapısındaki Yeri Semineri*, 36, 3 Aralık İstanbul.
- Klaus, K., Rosemann, M. ve Gable G.**, 2000. *What is ERP?* Information Systems Frontiers, 141-162.
- Mabert, A. M., Soni, A. ve Venkataramanan M.A.**, 2001. Enterprise Resource Planning: Common Myths Versus Evolving Reality, *Business Horizons*, May/June, 69-76.
- Nonaka, İ.**, 1999. Bilgiyi Yaratan Şirket, Bilgi Yönetimi MESS, 29, İstanbul.
- Sümen, H.**, 1994. Bilgisayar Bütünleşik Üretim ve MRPII, *Otomasyon Dergisi*, Mayıs.

Tansen, M., Nohria, N.,ve Tierney, T., 1999. Yönetim Stratejiniz Nedir?, Power Özel Ek (Harvard Business Review), 24, Mayıs.

Terry Finerty, 1998. HR Director, Autumn/Winter.

Türkmen, İ., 1996. Bilgi Sistemleri ile Pazarlama Yönetiminde Verimlilik, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 575, Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

06.05.1974 İzmir/Ödemiş doğumlu olup ilk eğitim hayatına 1979-1980 döneminde Zeytinlik İlköğretim okulunda başladım. Orta öğretim eğitimimi Ödemiş Lisesi Matematik bölümü mezunu olarak derece ile bitirdim. Aynı zamanda okul sportif faaliyetlerine katılarak geleneksel Atatürk Kır Koşularında (3000 m) İzmir bölge birinciliklerine sahip oldum. Lisans eğitimimi İstanbul Teknik Üniversitesi, SMF, Endüstri Mühendisliği bölümünü birincilik ile bitirerek tamamladım.

1991-92 döneminde İstanbul Teknik Ünivesitesinde almış olduğum İngilizce Hazırlık eğitime ek olarak 2001-2002 döneminde (London Academy College/İngiltere) ingilizce dil eğitimini First Certificate (AAA) seviyesinde tamamladım. Kalite Güvence Sorumlusu, Kalite Uzman Danışmanı ve ERP Uygulama Danışmanı olarak iş hayatında çeşitli tecrübeler kazandım. Halen İstanbul Teknik Üniversitesi, İF, Endüstri Mühendisliği Master programı öğrencisi olup Bilgi Yönetimi Sentezi üzerine olan tez çalışmamı siz saygıdeğer hocalarıma sunuyorum.

