T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ORGANİZASYON
ve
İŞLETME POLİTİKASI
ANABİLİM DALI

135

BİLİŞİM SİSTEMLERİNDEKİ GELİŞMELERİN İŞLETME YÖNETİMİNE ETKİLERİ,

YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ GELİŞTİRME ve BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ

92377

DOKTORA TEZİ

HAZIRLAYAN: ZUHAL TANRIKULU

TEZ DANIŞMANI: Prof. Dr. EROL EREN

T 92377

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

İSTANBUL - 1999

İlişik olarak sunduğum "BİLİŞİM SİSTEMLERİNDEKİ GELİŞMELERİN İŞLETME YÖNETİMİNE ETKİLERİ, YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ GELİŞTİRME ve BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ" adlı doktora tezimin, kendi tarafımdan ve uygun görülmeyecek herhangi bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynaklarda gösterilenler olduğunu belirtir, bunu şerefimle doğrularım.

Zuhal Tanrıkulu

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
TABLOLAR LİSTESİ	xiii
AÇIKLAMA	xiv
ÖZET	xv
I. BÖLÜM	
BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ROLÜ VE GELİŞİMİ	1-27
1.1. Bilişim Sistemlerinin Rolü	2
1.2. Sistem Bütünlüğü	3
1.3. Bilişim Sistemlerinin Gelişimi	5
1.4. Veri İşleme Sistemi(VİS)	10
1.4.1. Bilişim Sistemi Unsurları	10
1.4.2. Veri İşleme Sistemlerinde Girdi, İşlem ve Çıktı	14
1.4.3. Toplu İşlem	14
1.4.4. Çevrimiçi İşleme	15
1.5. Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS)	15
1.5.1. YBS Raporlarının Türü	16
1.6. Karar Destek Sistemleri (KDS)	18
1.6.1. Karar Destek Sistemlerinde Kullanılan Modeller	20
1.7. Üst Yönetim Bilişim Sistemleri (ÜBS)	20
1.8. ÜBS, KDS ve YBS'nin Karşılaştırılması	21
1.9. Ofis Bilişim Sistemleri (OBS)	23
1.9.1. Ofis Bilişim Sisteminin İşlevleri	24
1.10. Uzman Sistemleri	25
1.11. Stratejik Bilişim Sistemleri (SBS)	25
II. BÖLÜM	
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ (YBS)	28-56
2.1. Pazarlama Yönetimi Bilişim Sistemi	28
2.1.1. Veri Tabanı Yönetimi, Veri ve İşlem Girdisi	31
2.1.2. Pazar Araştırması	31
2.1.3. Ürün Geliştirme	31

2.1.4. Pazarlama Planı 32
2.1.5. Tanıtım ve Reklamlar 32
2.1.6. Dağıtım 34
2.1.7. Satışlar 34
2.1.8. Kredi 35
2.1.9. Müşteri Hizmeti 35
2.2. Üretim Yönetimi Bilişim Sistemi 36
2.2.1. Üretim stratejik planı 38
2.2.2. Ürün Tasarımı 38
2.2.2.1. Bilgisayar Destekli Tasarım-BDT (Computer Aided Design-CAD) 40
2.2.3. Tesisatın Tasarımı 41
2.2.3.1. Esnek İmalat Sistemleri-EİS 41
2.2.4. Üretim Planlaması 41
2.2.4.1. Maliyet Verisi Arabirimi 42
2.2.5. Üretim/İmalat Denetim Sistemleri 43
2.2.5.1. Malzeme Gereksinimini Planlama Sistemleri-MGP 43
2.2.5.2. Tam Zamanında Sistemi-TZS 45
2.2.5.3. Kalite Kontrol Sistemleri 46
2.2.5.4. Bilgisayar Destekli İmalat-BDİ 46
2.2.5.5 Bilgisayar Tümleşik İmalat-BTİ 47
2.2.6. Üretim/İmalat İşlemleri 47
2.2.6.1. Üretim İşleminin Raporları 48
2.2.7. Satın Alma Bilgi İşleme Sistemlerinin Stok ile Bağlantısı 49
2.3. Mali İşler Yönetimi Bilişim Sistemi 50
2.3.1. Mali İşler Planı ve Bütçe Hazırlama 51
2.3.2. Nakit Yönetimi 52
2.3.3. Sermaye Sağlama ve Kaynak Yönetimi 52
2.3.4. Sermaye Bütçesi Oluşturma 54
2.3.5. Hesap Kontrolü 54
2.4. İnsan Kaynakları Yönetimi Bilişim Sistemi 55

III. BÖLÜM

KARAR VERME VE BİLİŞİM SİSTEMLERİ 57-97
3.1. Karar Verme Kuramına Genel Bakış 57
3.2. Karar Verme Kavramları 60
3.3. Karar Verme Süreçleri 61
3.4. Karar Verme Tarzları 64
3.5. Karar Verme Modelleri ve Bilişim Sistemiyle İlişkisi 66

3.6. Karar Modelleri 66
3.6.1. Yüksek Derecede Yapısal Model 70
3.6.2. Orta Derecede Yapısal Model 71
3.6.3. Yapısal Olmayan Model 71
3.7. Karar-Verme Sürecinde Örgütsel Çevre 74
3.8. Örgütsel Baskılar 75
3.9. Bilgisayarla Karar Destek Yapısı 79
3.10. Karar Destek Sistemlerinin İlkeleri 81
3.10.1. Diyalog, Veri, Model Üçlüsü-DVM 82
3.10.2. Teknoloji Seviyeleri 85
3.10.3. Tekrarlı Tasarım 86
3.10.4. Örgütsel Çevre 87
3.11. Belge-Tabanlı Karar Destek 88
3.12. Teknoloji Düzlemleri 90
3.13. Karar Destek Yazılımı Ekran Oluşturma Ölçütleri 91
3.14. KDS Yazılımı İçin Ayrıntılı İşlevsel Ölçüt 92
3.15. Örgüt İçin Karar Destek Sistemi 94
3.16. Müşteri Hedefli Karar Destek 95

IV. BÖLÜM
BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN YENİDEN YAPILANMAYA ETKİSİ 98-133
4.1. Yeniden Yapılanma Nedir? 99
4.2. Yeniden Yapılanmanın İlkeleri 102
4.3. Uzgörüş Geliştirme 104
4.4. Yetki Devretme 105
4.5. Süreç Yenileme 106
4.6. İş Dünyasındaki Değişimler, Ürün-Süreç Değişimi 107
4.7. Yeniden Yapılanan İş Süreçlerinin Özellikleri 110
4.8. Yeniden Yapılanmada BT'nin Kolaylaştırıcı Rolü 110
4.9. BT'nin Yetenekleri ve Örgütsel Etkileri 113
4.10. Süreç Yenilemede BT'nin Rolü 114
4.10.1. Süreç Yenilemenin Gerçekleşmesinde Rol Alan Bilişim Teknolojileri 120
4.11. Hiyerarşiden Ağ Tipi Bilişime Geçiş 121
4.12. Müşteri Hizmetine Yönelik Bilişim ve Ağ Modeli 124
4.12.1. Bilişime Dayalı Ağları Oluşturmak için Yeniden Yapılanma 125
4.12.2. Yeniden Yapılanmanın Sağlayacağı Yararlar 127
4.13. Süreç Yeniden Tasarımı ve BT-Bilişim Teknolojisinin Organizasyonu 128
4.14. Yeniden Şekillendirme 130
4.15. Öğrenen Örgütler 131

V. BÖLÜM

ÖRGÜT YAPISINA UYARLANMIŞ BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME 134-225

5.1. Bilişim Sistemi Geliştirme Nedenleri 134

5.2. Bilişim Sistemi Planlama 136

5.3. Bilişim Sistemi Geliştirme Yaklaşımları 140

5.3.1. Geleneksel Programlama Yöntemleri 141

5.3.2. Yapısal Yaklaşım 142

5.3.3. Ön Ürün Oluşturma 142

5.3.4. Son Kullanıcının Program Geliştirmesi 144

5.3.5. Bilişim Sisteminin Dışardan Sağlanması 146

5.3.6. Uygulama Yazılım Paketi Kullanarak Sistem Geliştirme 147

5.3.6.1. Uygulama Paketiyle Sistem Geliştirme Süreci 147

5.4. Bilişim Sistemi Geliştirme Süreci 150

5.4.1. Bilişim Sistemi Projesinin Tanımı 153

5.4.1.1. Proje Araştırma/İnceleme Ekibinin Kurulması 156

5.4.1.2. İhtiyacı Kabul Etme 156

5.4.1.3. Projeyi Belirleme 157

5.4.1.4. Amaçları ve Zorlukları Saptama 157

5.4.1.5. Seçeneklerin, Proje Etkinlik Alanının ve Maliyetlerin İlk Tespiti 157

5.4.1.6. Etkinlik Alanı ve Amaçlar Hakkında Durum Değerlendirmesi 158

5.4.2. Uygulanabilirlik Çalışması 158

5.4.2.1 Uygulanabilirlik ön çalışması 160

5.4.2.2. İş Çevresini Anlama 163

5.4.2.3. Bilişim Gereksinimlerinin Saptanması 163

5.4.2.4. Mevcut Sistemin İncelenmesi 164

5.4.2.5. Veri Akış Çizgelerinin Hazırlanması 164

5.4.2.6. Uygulanabilir Seçenekler Hazırlama 165

5.4.2.7. Uygulanabilir Seçenekleri Değerlendirme 166

5.4.2.7.1. Önceliklere göre değerlendirme 166

5.4.2.7.2. Maliyet/Fayda Analizi 167

5.4.2.8. Proje Denetimi ve Planı 169

5.4.2.9. Araçların ve Hedeflerin Yeniden Tanımlanması 170

5.4.2.10. Yönetime Öneri Raporu Hazırlama 170

5.4.3. Sistem Analizi 171

5.4.3.1. İş Çevresinin Analizi 172

5.4.3.2. Risk analizi 173

5.4.3.3. Bilişim Gereksinimlerinin Belirlenmesi 174

5.4.3.4. Bilişim Gereksinimleri Analiz Yöntemleri 174

5.4.3.4.1. Yukarıdan Aşağıya Yöntemi 175

5.4.3.4.2. Aşağıdan yukarıya Yöntemi 175

5.4.3.4.3. Yan Ürün Yaklaşımı 176
5.4.3.4.4. Kritik Başarı Unsurları 176
5.4.3.4.5. Yatırım Analizi Yaklaşımı 177
5.4.3.5. Bilişim Gereksinimleri Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması 178
5.4.3.6. Veri Akış Çizgelerini Oluşturma 179
5.4.3.7. Veri Tabanı Gereksinimlerinin Analizi 179
5.4.3.8. Yönetim Raporu ve Tasarım Özellikleri 180
5.4.3.9. Analiz Teknikleri ve Araçları 181
5.4.3.9.1. Hiyerarşi Çizgeleri 181
5.4.3.9.2. Karar Tabloları 182
5.4.4. Sistem Tasarımı 182
5.4.4.1. Genel Sistem Tasarımı 183
5.4.4.1.1. Alt sistem, Yazılım ve Cihaz Düzenini Saptama 186
5.4.4.1.2. Gerçekleştirme Zaman Planı ve Maliyet/Fayda Analizi 187
5.4.4.1.3. Seçenek Önerme 188
5.4.4.2. Ayrıntılı Sistem Tasarımı 188
5.4.4.2.1. Çıktı Şartları 189
5.4.4.2.2. Girdi Şartları 190
5.4.4.2.3. Veri İşleme ve Saklama Koşulları 190
5.4.4.2.4. Yazılım Şartları 192
5.4.4.2.5. İletişim, Çalıştırma ve Denetim Usulleri 193
5.4.4.2.6. Örgüte ve Çalışanlara Yönelik Değişimleri Planlama 193
5.4.4.2.7. Tasarım Özellikleri Raporunu Hazırlama 194
5.4.5. Gerçekleştirme (Tasarımı Hayata Geçirme) 195
5.4.5.1. Yazılımı Dışardan Satın Alma 197
5.4.5.1.1. Paket Yazılımlarının Sorunları 197
5.4.5.1.2. Yazılım Satın Alma Anlaşması 198
5.4.5.2. Yazılım Değerlendirme 199
5.4.5.3. Yazılım Geliştirme 199
5.4.5.3.1. Yukarıdan Aşağıya Yazılım Geliştirme 201
5.4.5.3.2. Yazılım Ölçme ve Değerleme Programları 203
5.4.5.4. Yapısal Tasarımı Gerçekleştirme Teknikleri ve Araçları 204
5.4.5.5. Programların Yazılması 206
5.4.5.6. Nesne Teknolojisi 208
5.4.5.7. Planlama, Hazırlık ve Cihazları Kurma 209
5.4.5.8. Bilişim Hizmetlerini Oluşturma 209
5.4.5.9. Deneme Çalışması 210
5.4.5.9.1. Donanımı Deneme 210
5.4.5.9.2. Programları Deneme 211
5.4.5.9.3. Sistemi Deneme 212

5.4.5.10. Veri Tabanı ve Dosya Dönüştürme 213
5.4.5.11. Sistem Dönüşümü 214
5.4.5.12. Yazılı Metinler Oluşturma 215
5.4.5.13. Eğitim 216
5.4.5.14. Denetimler ve Yönetim Onayı 216
5.4.6. İşletim ve Bakım 217
5.5. Bilişim Sistemi Geliştirmenin Sosyoteknik Etkileri 218
5.5.1. Sosyoteknik Tasarımın Yöntembilim Mantığı 220
5.6. Ortak (Birleşik) Uygulama Geliştirme-OUG 221
5.6.1. OUG Yaklaşımının Stratejik Faydaları 222
5.7. Bilgisayar Destekli Sistem Mühendisliği – CASE 224

VI. BÖLÜM
BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ve SİSTEM GELİŞTİRME ÇALIŞMALARININ YÖNETİMİ 226-261
6.1. Bilişim Çalışanları Başkanlığı 231
6.2. Ağ Yönetimi 234
6.3. Bilişim Sistemi Planlama 235
6.4. Bilişim Sistemi Stratejik Planı Hazırlama Aşamaları 237
6.4.1 İşlemsel Planlama 240
6.5. Bilişim Sistemi Geliştirme Yönetimi 241
6.6. Bilişim Sistemi Geliştirme Sorunları ve Nedenleri 241
6.6.1 Zayıf Yönetim 242
6.6.2. Tamamlanmamış BS Geliştirme Aşamaları- Ön Tasarım Kullanma 244
6.6.3. Aşırı Beklentiler 245
6.6.4. Teknolojik Deneyim Azlığı 246
6.6.5. Zayıf Analiz 246
6.6.6. Motivasyonun Azalması 246
6.6.7. Brooks Kanunu 247
6.7. Bilişim Sistemi Geliştirme Sorunlarının Yönetimi 247
6.7.1. Proje Yönetim Teknikleri 248
6.8. Bilişim Sistemi(BS) Çalışanlarının Yönetimi 250
6.8.1. Bilişim Sistemi Uzmanlarının Kullanıcılar Üzerindeki Gücü 252
6.8.2. BS Çalışanlarının Sorunları ve Çözüm Önerileri 253
6.8.2.1. Yükselme 253
6.8.2.2. Sistem Bakım Görevi 254
6.8.2.3. Evden Çalışma 254
6.9. Veri ve Veri - işleme Yönetimi 255
6.10. Sistem Kitaplarını Yazma 256
6.11. Bilişim Merkezleri 257
6.11.1. Bilişim Merkezlerinin İhtiyaçları 258
6.12. Internet 259

VII. BÖLÜM

UYGULAMA ÇALIŞMASI – SEÇİLEN İŞLETMEDEKİ BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASININ İNCELENMESİ ve PROJENİN DURUM TESPİTİ 262-281

7.1. İşletmede Yürütülen Bilişim Sistemi Projesi 262

7.1.1. Satış 264

7.1.1.1. Parametrik Tanım Birimi 264

7.1.1.2. Ön Sipariş Birimi 264

7.1.1.3. Bağlantı Birimi 264

7.1.1.4. Operasyon Birimi 265

7.1.2. Üretim - Üretim Satış Stok Sistemi (USSS) 266

7.1.2.1. Sabit 266

7.1.2.2. Ürün 267

7.1.2.3. Nitelik 267

7.1.2.4. Satıcı 268

7.1.2.5. Plan (Üretim Planlama Modülü) 268

7.1.2.5.1. Sabit 269

7.1.2.5.2 Ürün 269

7.1.2.5.3 Plan Sabit 270

7.1.2.5.4 Plan 270

7.1.2.5.5 Sipariş 271

7.1.2.5.6 İş emri 271

7.1.2.5.7 Rapor 271

7.1.2.6. İthalat Alt Birimi 272

7.1.2.6.1 Sabit 272

7.1.2.6.2 Maliyet 273

7.1.2.6.3 Sipariş 273

7.1.2.6.4 Dış Borç 274

7.1.2.6.5 Rapor 274

7.1.2.6.6 Rapor I 274

7.1.2.6.7 Döviz 275

7.1.2.7. Stok Kontrol Birimi 275

7.1.2.7.1 Bilgi 276

7.1.2.7.2 Stok 276

7.1.2.7.3 Rapor 277

7.1.2.8. Üretim Satın Alma Birimi 278

7.1.2.8.1. Satıcı 278

7.1.2.8.2. Yurtiçi 278

7.1.2.8.3. Yurtdışı 279

7.1.2.8.4. Raporlar 279

7.1.2.8.5. Sipariş 279

7.1.3. Muhasebe Birimi 280

7.1.4. Sistemde Kullanılan Kodlar 280

VIII. BÖLÜM

BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME ÇALIŞMALARINI DEĞERLEME İÇİN BİR SORGU YÖNTEMİ ÖNERİSİ 282-326

8.1. "Bilişim Sistemi Geliştirme" Çalışmalarının Analizi İçin Sorular 283

8.2. Bilişim Sistemi Geliştirme Çalışması Analiz Sorularının Genel Yorumu 289

8.3. Seçilen İşletmedeki Bilişim Sistemi Geliştirme Çalışmasının Sorgu Yöntemiyle Analizi 302

8.4. Seçilen İşletmedeki Bilişim Sistemi Geliştirme Çalışmasının Analiz Sorularına Alınan Cevapların Yorumu 317

IX. BÖLÜM

YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ ÖNERİSİ 327-383

9.1. Yönetim Bilişim Sistemi Tasarımı 327

9.1.1. Mali İşler Yönetim Sistemi 330

9.1.1.1. Genel Muhasebe 330

9.1.1.2. Cari Hesap 333

9.1.1.3. Nakit Hesaplar: Bankalar ve Kasa 336

9.1.1.3.1. Banka İşlemleri 337

9.1.1.3.2. Kasa İşlemleri 338

9.1.1.4. Çek/Senet 339

9.1.2. Stok Yönetim Bilişim Sistemi 342

9.1.3. Üretim Yönetim Bilişim Sistemi 345

9.1.3.1. Kalite Yönetimi Birimi 345

9.1.3.2. Malzeme Yönetimi Birimi 347

9.1.3.3. Üretim Yönetimi Birimi 348

9.1.3.4. Maliyet Muhasebesi Birimi 349

9.1.4. Satış Yönetim Bilişim Sistemi 351

9.1.4.1. Sipariş Birimi 352

9.1.4.2. Sevkıyat ve Sezonluk Sevkıyat Birimi 353

9.1.4.3. İrsaliye Birimi 354

9.1.4.4. Fatura Birimi 355

9.1.4.5. Senet Birimi 356

9.1.4.6. Satış Noktası Terminallerinden Satış (POS Sistemi) 356

9.1.5. Satın Alma Yönetim Bilişim Sistemi 358

9.1.6. Yurtdışı Ticaret Yönetim Bilişim Sistemi 361

9.1.6.1. İthalat Birimi 361

9.1.6.2. İhracat Birimi 364

9.1.7. İnsan Kaynakları Yönetim Bilişim Sistemi (Personel/Bordro Sistemi) 365

9.1.8. Maddi Duran Varlıklar Sistemi 369
9.1.8.1. Demirbaş Birimi 370
9.2. Veri Tabanı Önerisi 372
9.2.1. Önerilen Veri Tabanının Üstünlükleri 372
9.2.2. Önerilen Veri Tabanının Çalışması 375
9.2.3. Çevrimiçi Devingen Sunucu Yapısının Özellik ve İşlevleri 375
9.3. Bu Yönetim Bilişim Sisteminin Önerilme Gerekçeleri 382
9.3.1. Tasarlanan Yönetim Bilişim Sisteminin Önerilme Gerekçeleri 382
9.3.2. Tasarlanan YBS'nin Çalışacağı Veri Tabanının Önerilme Gerekçeleri 383

X. BÖLÜM
SONUÇ ve DEĞERLENDİRMELER 384-390

EKLER BÖLÜMÜ
EK 1 Seçilen İşletmenin Bilişim Sisteminde Kullanılan Kodlar 1-9
EK 2 Seçilen İşletmenin Donanım Birimlerinin Yerleşim Çizelgeleri 1-4
EK 3 Seçilen İşletmenin Geliştirmeye Çalıştığı Bilişim Sistemine İlişkin Ekranlar ve Yazıcı Çıktıları 1-20
EK 4 Terimler Tablosu 1-3
EK 5 Internet'ten Yüklenen "CASE Programı" Örneği 1-20

YARARLANILAN KAYNAKLAR i-xi
A) KİTAP VE ARAŞTIRMALAR i-v
B) SÜRELİ YAYINLAR vi-xi

ŞEKİLLER LİSTESİ

		Sayfa No.
Şekil 1-1	Fiziksel Sistemler, Yönetim Sistemleri ve Bilişim Sistemleri	1
Şekil 1-2	BS/BT Gelişim Aşamalarının Harcama Miktarıyla İlişkisi	7
Şekil 1-3	Yazılım ve Donanım Birleşimi	11
Şekil 1-4	Veri İşleme Sistemi	13
Şekil 1-5	Karar Destek Sisteminin Bileşenleri	19
Şekil 1-6	Bilişim Sistemlerinin Yönetim Seviyeleriyle İlişkileri	22
Şekil 2-1	Pazarlama YBS Veri Tabanı	30
Şekil 2-2	Pazarlama Yönetimi Bilişim Sistemi	33
Şekil 2-3	Üretim YBS Veri Tabanı Unsurları	37
Şekil 2-4	Üretim Yönetimi Bilişim Sistemi Veri Akışı	39
Şekil 2-5	Mali İşler YBS Veri Tabanı Unsurları	51
Şekil 2-6	Mali İşler Yönetimi Bilişim Sistemi	53
Şekil 2-7	İnsan Kaynakları YBS Veri Tabanı Kayıtları	56
Şekil 2-8	İnsan Kaynakları Yönetimi Bilişim Sistemi	56
Şekil 3-1	Bilgi Akışıyla Değer Odaklı Düşünme Çerçevesi	58
Şekil 3-2	Değer Odaklı Düşünmenin Karar Verme İşlemleri Üzerindeki Etkisi	62
Şekil 3-3	Karar Verme Süreci	64
Şekil 3-4	Merkezi ve Merkezi Olmayan Örgüt Yapısı	75
Şekil 3-5	KDS Bileşenleri	82
Şekil 3-6	KDS Bileşenlerinin İçerikleri	83
Şekil 3-7	Gelişmiş Bir KDS Kavramsal Modelinin 4 Temel Yazılım Bileşeni	84
Şekil 3-8	Üç Seviyeli KDS Teknolojisi	86
Şekil 3-9	Veri Alt Sistemi	89
Şekil 3-10	KDS Ekran Oluşturma İşlevsel Bileşenleri	92
Şekil 3-11	Karar Destek Sistemlerinin Gelişimi	96
Şekil 4-1	Çevre Değişimlerinin Organizasyon Süreçlerine Etkisi	99
Şekil 4-2	Ürün-Süreç Değişim Matrisi	108
Şekil 4-3	Süreç Yenileme	116
Şekil 4-4	Örgütlerin Ağ Teknolojisine Uyumu	121
Şekil 4-5	Örgütlerin Değişim Yönü	122
Şekil 4-6	Müşteri Hizmeti İçin Bilişim ve Organizasyon Modeli	125
Şekil 4-7	Öğrenen Örgütlerle İlgili Yapılar ve İşlemler	132
Şekil 5-1	Sistem Geliştirme Süreci	151
Şekil 5-2	Proje Tanımlama Adımları	155
Şekil 5-3	Uygulanabilirlik Çalışması	162

Şekil 5-4 Sistem Analiz Süreci 171
Şekil 5-5 Sistem Tasarımının Aşamaları 184
Şekil 5-6 Sistem Gerçekleştirme Seçenekleri 196
Şekil 5-7 Yukarıdan-Aşağı Yazılım Tasarımı 202
Şekil 6-1 Veri İşleme Yöneticisinin Yeri 228
Şekil 6-2 Bilişim Sistemi Yöneticisinin Yeri 230
Şekil 6-3 Bilişim Çalışanları Başkanının Konumu 233
Şekil 6-4 Bilişim Sistemi / İş Stratejisi Uyum Planı Geliştirme 239
Şekil 7-1 Uygulama Yerinin Uzak Alan İletişim Ağı 281
Şekil 9-1 Tasarlanan YBS Birimleri 328
Şekil 9-2 Tasarlanan YBS'nin Muhasebe Birimi İş Akışı 330
Şekil 9-3 Tasarlanan YBS'nin Cari Hesap Yönetimi Birimi İş Akışı 333
Şekil 9-4 Tasarlanan YBS'nin Nakit Hesap Yönetimi Akış Çizgesi 336
Şekil 9-5 Tasarlanan YBS'nin Çek/Senet Yönetimi Akış Çizgesi 340
Şekil 9-6 Tasarlanan YBS'nin Stok Yönetimi Akışları 343
Şekil 9-7 Tasarlanan YBS'nin Üretim Yönetimi Akış Çizgesi 346
Şekil 9-8 Tasarlanan YBS'nin Satış Yönetimi Akış Çizgesi 352
Şekil 9-9 Tasarlanan YBS'nin Satın Alma Yönetimi Akış Çizgesi 359
Şekil 9-10 Tasarlanan YBS'nin İthalat Yönetimi Akış Çizgesi 362
Şekil 9-11 Tasarlanan YBS'nin İhracat Yönetimi Akış Çizgesi 364
Şekil 9-12 Tasarlanan YBS'nin İnsan Kaynakları Yönetimi Akış Çizgesi 366
Şekil 9-13 Tasarlanan YBS'nin Demirbaş Birimi Akış Çizgesi 370

TABLOLAR LİSTESİ

		Sayfa No.
Tablo 1-1	Bilgisayar Sistemlerinin Gelişimi	6
Tablo 1-2	Örgütlerin BS/BT Evrimindeki Yönelimler	27
Tablo 3-1	Karar Verme ve Yönetsel Faaliyet Örnekleri	68
Tablo 3-2	Yapısal Yönetim Bilimi Sorunları ve Araçları	73
Tablo 3-3	KDS Veri Tabanları İçin Genel Gereksinimler	81
Tablo 3-4	Geleneksel Veri Tabanı Tasarımı ve İ/S Tasarımı	91
Tablo 4-1	Sürekli İyileştirme ve Süreç Yenileme	107
Tablo 4-2	İş Dünyasındaki Değişimler	109
Tablo 4-3	BT'nin Getirdiği Değişimler	111
Tablo 4-4	Etkili Endüstri Ötesi Örgütlerin Özellikleri	123
Tablo 4-5	Süreç Türü ve BT'nin Rolü	129
Tablo 5-1	Sistem Geliştirme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması	149
Tablo 5-2	Sistem Değerlendirme ve Seçmede Dikkate Alınacak Maliyetler/Faydalar	168
Tablo 5-3	Yazılım Tipi Başarım Ölçütü	200

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURU
DOKÜMANTASYON MERKE

AÇIKLAMA

Bilindiği üzere özellikle bilgisayar konusunda kullanılan terimlerin çoğu yabancı dil kökenli olup hemen hemen tamamına yakını da İngilizce kelimelerden oluşmaktadır. Bu terimlerin büyük bölümünün dilimizde karşılıkları olmasına rağmen Türkçe yazılarda dahi ses uyumlaştırılarak aynen kullanılmaktadır. Bu tez çalışması sırasında özen göstermeye çalıştığım bir husus da dil konusu olmuştur. Özellikle bilgisayar terimleri tüm dünyada son elli yılda yaygınlaşmış terimlerdir. Dilimize de yakın tarihli yıllarda girmiş olmaları nedeniyle, bu terimlerin Türkçe'sinin yerleşmesi için Türkçe karşılıklarını kullanarak dilimizin zenginliğinden yararlanmayı tercih ettim. Sadece çok bilinen PC, CPM/PERT, CAD/CAM gibi kelimeleşmiş kısaltmaları değiştirmeden kullandım. Bilgisayar terimlerinin yanı sıra yabancı dilden ses olarak uyumlaştırılıp aynen kullanılan başka bazı terimlerin de olabildiğince Türkçe karşılıklarını kullanmayı uygun buldum. Burada kastedilen çok eskiden beri yerleşmiş olan ve kökeni yabancı dil olsa dahi artık Türkçeleşmiş kelime ya da terimler değildir.

Terimler konusunda Türkiye Bilişim Derneği tarafından yayınlanmış olan "Bilişim Terimleri Sözlüğü" kaynağından büyük ölçüde yararlandım. Tez kapsamında kullanılan bu Türkçe terimler ve yabancı dildeki karşılıkları, tezin EKLER bölümünde sunulmuştur.

ÖZET

2000'li yıllara başlarken insanlık tarihi yeni bir dünya düzenine adım atmıştır. Bu yeni düzenin belirleyici özelliği, istenildiği anda dünya üzerindeki her yerle iletişim kurulabilmesidir. Bugün artık dünyanın herhangi bir noktasındaki bir insanın yüzlerce kilometre uzakta bulunan başka bir insanla etkileşimli bağlantı kurabilmesi günlük yaşamın bir parçası olmuştur. Bu bağlantı istenirse görüntülü de olabilmektedir. Üstelik bağlantı sağlamak için eskisi gibi kilometreler boyunca teller, kablolar vb. gibi fizik olarak görünür, elle tutulur bir teçhizat döşemek de gerekmemektedir. Dünya yörüngesine yerleştirilen haberleşme uyduları aracılığıyla telsiz iletişim sağlanmaktadır. Günümüzde bir cep telefonu ve bir taşınabilir kişisel bilgisayarı (PC) olan her insan çok çeşitli bilgiyi (veri, ses, görüntü, grafik, resim, hatta çok yakında koku) dünyanın bir noktasından herhangi başka bir noktasına anında gönderebilmektedir. İnsanların kendilerini 'dünyalı', dünyayı da 'bizim planet' olarak adlandıracakları günler büyük olasılıkla çok yakındır. Tüm bunlar bilimin ve teknolojinin zaferi, bilim ve teknoloji de insan zekasının bir ürünü olduğuna göre dolayısıyla insanlığın bir zaferidir. Bu teknolojik gelişmelerin insan yaşamına etkilerinin büyük olduğu açıktır. İnsan sosyal zekası en gelişmiş canlı olduğuna göre, bütün bu gelişmelerin sosyal boyutu da bir o kadar önem kazanmıştır. Teknolojik imkanlar özellikle bilişim teknolojisi kişilerin günlük bireysel yaşamlarında, kurum ve kuruluşların işleyişinde, iş ve ekonomide, hatta devletlerin yönetiminde etkili ve artık uzak kalınması mümkün olunamayacak bir olgudur. Burada işin can alıcı bir diğer boyutu da teknolojinin söz konusu gelişiminin çok hızlı, son 40-50 yıllık bir zaman diliminde, gerçekleşmiş olmasıdır. İnsanlar ve dünyadaki sosyal sistemler bu hızlı gelişime nasıl ayak uyduracak ve teknolojiyi kendilerine en yararlı şekilde nasıl kullanacaktır. Belki de işin en zor yanı budur. Dünyadaki iş gücünün büyük bölümü, orta yaş kuşağıdır. En verimli çağlarındaki bu insanlar, gençlik yıllarında daktiloyla yazı yazıp, mekanik kollu makinelerle hesap yapıyordu. Bilgisayar teknolojisi ise, fizik olarak çok büyük, işlem gücü ve belleği çok düşük, sadece uzmanların kullanabildiği bir bilgisayardan ibaretti. Oysa günümüzde bilgisayarlar çok küçülmüş, buna karşılık güçleri hacimleriyle ters orantılı olarak artmıştır. Bugün artık cepte taşınan bilgisayarlar satılmaktadır.

Bilişim teknolojisindeki hızlı gelişmeler insanları birey olarak etkilediği için iş dünyasını da derinden etkilemektedir. Esasen bu karşılıklı bir etkidir ve tersi de geçerlidir. Başka bir deyişle iş hayatını etkilediği için işletme yöneticilerini ve çalışanlarını da etkilemektedir. Bunun peşi sıra teknolojinin diğer boyutu gündeme gelir. O da, bütün bu hızlı gelişimi izleyebilmek ve yararlanabilmek için yeterli maddi kaynakların olması yani işin maliyet boyutudur. Teknolojiyle yaşamak doğru kullanılmazsa pahalı yaşamaktır. O halde teknolojik vurgun yemeden bilişimden en iyi şekilde yararlanmak için bakış açımız ne olmalı, hangi yöntemleri kullanmalıyız, nelere özen göstermeliyiz. Bütün bunlar, tez çalışmasının çıkış noktası olmuştur. İşletmeler bilişim sistemi-BS geliştirmek ya da mevcut sistemlerini yenilemek için donanım ve yazılıma milyarlarca lira karşılığında döviz ödemektedir. Bilişime yaptıkları yatırım yüksek maliyetlidir. Bugün gelinen noktada bilişim olmadan rekabet etmenin olanağı da kalmadığına göre, bu yatırımı hem işletmenin yararına, hem de ekonomik olarak

ulusal kaynak israfı oluşturmadan en iyi şekilde değerlendirmek gerekir. Bilişim sistemi geliştirme çalışmalarında örgüt yapısına uygun bilimsel yaklaşımlar kullanılmadığı takdirde ciddi sorunlar baş göstermektedir. Tez çalışmasının amacı bilişim sistemi kurma ya da yenileme projesi geliştirecek olan örgütlerin yöneticileri ve proje geliştirmekle görevlendirilen çalışanlarına yardımcı olacak reçeteler oluşturmak ve sistem önerisi getirmektir. Bilişim sistemi üzerinde etkili olan unsurlar çevre ile ilgili ve sistem geliştirme çalışmasıyla ilgili olarak iki sınıfa ayrılabilir. Yapısal yaklaşım, teknolojiyle örgütler arasındaki karşılıklı etkinin incelenmesini teşvik eder. Bilişim sisteminin donanım, yazılım, veri, çalışanlar ve işlemler olarak tanınan bütün önemli bileşenleri örgütün yönetimini ve fiziksel sistemlerini desteklemek amacıyla düzenlenmelidir. Bilişim sistemi, bilgisayarlar, iletişim cihazları ve en önemlisi bilgisayarlarla verileri toplayan, depolayan, bu verileri faydalı bilgi haline getirerek ileten insanlardan meydana gelir.

Tez çalışması başlıca dört ana kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda yer alan bölümlerde bilişim sistemlerindeki gelişmeler tarihi oluşum sırasıyla incelenmiştir. Bu gelişmelerin işletme yönetimleri üzerindeki etkileri ve bilişim sistemleriyle yönetim kademeleri arasındaki ilişkiler saptanmıştır. Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) ve Karar Destek Sistemleri (KDS) ayrı bölümler olarak tezin amacı çerçevesinde kalmak kaydıyla kapsamlı şekilde incelenmiştir. Bilişim sistemlerinin yönetime ve yönetim kararlarına etkileri üzerinde durulmuştur. İhtiyaç duyulan bilişim sistemi tipi yönetsel faaliyetle de bağlantılıdır. Çoğu zaman Veri İşleme Sistemi en iyi işlemsel denetim hizmeti verir, YBS yönetsel denetime uygundur ve KDS karar verme işinin yapısal olmayan şekliyle ilgili olup stratejik planlamayı destekler. Bilişim sistemi, yönetime karar verme durumunda hizmet sunmalıdır. Bilişim sisteminin ve alt sistemlerinin amacı yönetime gereken bilgiyi sağlamaktır. Yönetim bu bilgiye her günkü verileri işlemek, kararlar almak, ürünlerine ve hizmetlerine değer katmak için ihtiyaç duyar. Kararlar günlük işleri, hayati kaynakların idaresini ve örgüt hedeflerine stratejik kararlar doğrultusunda ulaşılmasını sağlamak içindir. Bundan başka değişen ekonomik koşullarda işletmelerin daha etkin rekabet etmesine yardımcı olmalıdır. Yönetim bilişim sisteminin raporları yöneticilerin karar vermelerini birçok yönden kolaylaştırır. Örneğin bir YBS raporu, mevcut pazarda genişleme fırsatını görmeye yardımcı olabilir. Önce pazar tanımlandıktan sonra, satışlar, fiyatlar ve ürün maliyetine ait raporlar arasındaki ilişkilerin incelenmesiyle, fiyatların belirlenmesinde izlenecek strateji konusunda pek çok yön gösterebilir. Ayrıca bu raporlardaki veriler kullanılarak, "karar destek sistemleri (KDS)" çok çeşitli seçenekleri değerlendirebilir ve en iyi hareket yönünü önerebilir. YBS birçok eylemin, yönetim tarafından belirlenen hareket tarzıyla uyum sağlamasını denetlemek için de kullanılabilir. Yöneticiler, örgütün davranışıyla doğrudan bağlantılı olan stratejik kararlarda da YBS bilgilerini kullanırlar.

KDS uzun yıllar boyunca geleneksel ve başarılı yeterlilikleriyle, tepe yönetim ve üst-düzey yöneticiler için karar araçları olarak dikkat çekti. Çalışanların güçlendirilmesine yönelik günümüz eğilimiyle, bilgisayarlar ve iletişim ağları katlanarak çoğalmıştır. Bunun sonucu ise, örgütlerdeki KDS'nin uygulama çevresini, bütün çalışanları özellikle müşterilerle etkileşim içinde olanları kapsayacak şekilde genişletmiştir. KDS'nin uygulama alanındaki genişlemesinin ikinci safhası, örgüt sınırlarının ötesine

gereken bir zorunluluktur. Bunun için öncelikle yapılan işlerin neler olduğu belirlenmiş ve bu işlerin birbirleriyle bağlantıları kurulmuştur. Yönetim bilişim sisteminin program birimlerini saptamak üzere, yapılan işlerin grupları oluşturulmuştur. Grup oluşturma sırasında işlerin kullandıkları girdinin ortak olması, bu işleri yapan çalışanların aynı kişiler olması (aynı bölümde çalışan kişiler), işlerin birbiriyle ilişkileri, yapılan işler sonucunda hazırlanacak raporlar gibi unsurlar dikkate alınmıştır. Önerilen yönetim bilişim sistemi için iş akış çizgeleri hazırlanmıştır. İş akış çizgelerinin hazırlanması, işlerin hangi küçük iş parçalarından oluştuğunun görülmesi, işler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve takip edilmesi bakımından yarar sağlamaktadır. Tasarlanan yönetim bilişim sisteminin birimleri aşağıda belirtildiği gibi oluşturulmuştur;

1. MALİ İŞLER YÖNETİM SİSTEMİ
1.1. Genel Muhasebe
1.2. Cari Hesap
1.3. Nakit Hesaplar: Bankalar ve Kasa
    1.3.1. Banka işlemleri
    1.3.2. Kasa işlemleri
1.4. Çek/Senet

2. STOK YÖNETİM BİRİMİ

3. ÜRETİM YÖNETİM SİSTEMİ
(Planlama, Yönetim ve Denetim)
3.1. Kalite Yönetimi
3.2. Malzeme yönetimi
3.3. Üretim yönetimi
3.4. Maliyet Muhasebesi

4. SATIŞ YÖNETİM SİSTEMİ
4.1. Sipariş
4.2. Sevk onayı ve sezonluk sevkıyat
4.3. İrsaliye
4.4. Fatura
4.5. Senet
4.6. Satış noktası terminallerinden satış (POS sistemi)

5. SATINALMA BİRİMİ

6. YURTDIŞI TİCARET YÖNETİMİ
6.1. İthalat
6.2. İhracat

7. İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ (PERSONEL/BORDRO)

geçmesi ve elektronik hizmet karşılayıcılar vasıtasıyla müşterilerinde karar destek sistemini kullanmalarıdır. Yöneticiler elektronik olarak bütün hizmetleri sağlamak için "müşteri hedefli karar destek sistemleri" ne ihtiyaç duydular. Pek çok ortak fon şirketinin müşterileri dokunmatik telefonlarını kullanarak hesapları arasında para transfer edebilmektedir. Bu yeniliklere rağmen bazı örgütler KDS'ni müşteri düzeyine getirme, müşteri kullanımı ve memnuniyetini düşünme konusunda isteksiz olmuştur. Bunun da başlıca nedeni örgütsel değişim ve yeniden yapılanma gerektirmesidir.

Bu çalışmada, "Yeniden Yapılanma" ve bilişim sistemleri arasındaki ilişkide son yıllardaki önemi dolayısıyla ayrı bir bölüm olarak incelenmiştir. İşletmelerin yeniden yapılanmaya yönelmesinde üç çeşit baskı etkili olmuştur. Bunlar müşteriler, rekabet ve değişimdir. Yeniden yapılanma iş verimini düşüren eski varsayımlara meydan okumayı ve eski kurallardan kurtulmayı gerektirir. "Yeniden yapılanma" ya da diğer bir adıyla "değişim mühendisliği", maliyet, kalite, hizmet ve hız gibi çağımızın en önemli çalışma ölçülerinde çarpıcı geliştirmeler yapmak amacıyla iş süreçlerinin temelden yeniden düşünülmesi ve kökten yeniden tasarımı demektir. Yeniden yapılanmanın bir parçası da bilgi teknolojisidir. Yeniden yapılanma, bilgi teknolojisinden ayrı düşünülemez.

Yeniden yapılanma baştan aşağı bir değişim zinciridir. Yeniden yapılanma çalışmasında yerine getirilmesi gereken çok önemli unsurlardan biri de örgütün yönetim bilişim sistemlerinin tümleşik bir yapıya kavuşturulmasıdır. Geleneksel süreçleri izleyen yapılar, bölünmüş ve ayrık küçük parçalardan oluşan yapılardır. Kalite ve hizmette sürekliliği sağlayacak gerekli bütünlükten yoksundur. Yeniden yapılanma bu geleneksel yargıyı ve örgüt sınırlarının zorlamalarını kırmalı, temel iş süreçlerine çapraz fonksiyonlu açıdan bakılmasını sağlamalıdır. Yeniden yapılanma da bilişim teknolojisi zaten var olan süreçleri otomatikleştirmek için değil, yeni bir süreci mümkün kılmak için kullanılmalıdır. Bilişim Teknolojisi-BT, sadece süreçleri desteklemekle kalmayıp, gerçekten yeni süreç tasarım seçenekleri yaratabilir. BT sadece daha iyi tasarımlar yapmayı sağlamakla yetinmez, aynı zamanda bu tasarımları çalışma davranışı haline ve işin faydalanacağı hale dönüştürmeye yardımcı olur. Süreç yenilemenin başarılı olmasındaki en baş unsur, süreç modeli oluşturmada ve analizinde BT'ne dayalı araçların hakim olmasıdır. Bu faydaları elde etmek için çalışanlara yetki aktarımının sağlanmasında, bilişim sisteminin katkısı büyüktür ve BS, bütün müşteri hizmetlerini verecek şekilde hem sorumlu hem de yetkili çalışanlarla örgütlenmelidir.

Çağdaş örgütler bilişim sistemlerini nasıl düzenlemeli ve nasıl kullanmalıdır? Kullanılan teknikler teknolojinin gerisinde kalmıştır. Yeni teknolojiler geliştiğinde, örgütler bu teknolojileri eski yöntemlerle kullanma eğiliminde olurlar. Kısa bir süre sonra iş yapma yöntemlerini değiştirmenin gerektiğini anlarlar. Bilişim teknolojisinde de durum aynı olmuştur. Bilgisayarlar iş hayatına ilk girdikleri zaman, bilgisayarların çalışma şekilleri de tıpkı örgütler gibi hiyerarşik yapıdaydı. Anabilgisayar hiyerarşinin en tepesindeydi ve diğer her şey ona bağlanmıştı. Sonunda çevrimiçi sistemlere geçildi ve bilgisayar kullanıcılarının bir terminalleri oldu. Terminallerden bugün kişisel bilgisayarlar (PC) olarak bilinen teknolojiye, en son olarak da İstemci/Sunucu-İ/S teknolojisine doğru evrim yaşandı. Teknolojinin gelişimi, ana bilgisayarlar veya hiyerarşiden uzaklaşma hareketine yönelik oldu. Ağ tipi bilişim gündeme geldi. Pek çok örgütte, ana bilgisayarın bilgi işleme evreninin merkezi

Sistem geliştirme çalışması sadece teknik yönden değil özellikle ve kuvvetle sosyal yönden de incelenmiştir. İşin insan boyutu yani yönetim ve proje çalışanları arasındaki ilişkiler üzerinde önemle durulmuştur. Bu boyutun sistem geliştirme çalışmalarının başarısı üzerindeki etkileri saptanmaya çalışılmıştır.

Örgütlerin bilişim sistemi geliştirme ya da mevcut sistemlerini iyileştirme projelerinin değerlemesini yapabilmek için, bu süreçte gerçekleştirilen çalışmaları başından itibaren incelemek gerekir, çünkü bilişim sistemi geliştirme projeleri uzun süreli, maddi ve manevi yönden bedeli yüksek olan çalışmalardır. Böyle çalışmaların daha çalışma sürerken başarılı olup olamayacağını, çalışmanın tamamlandığı durumlarda da işletme gereksinimlerini karşılamada ne ölçüde başarılı olacağını değerleyebilmek, özellikle yönetim açısından en çok istenen şeydir. Tez çalışmasının üçüncü kısmında, seçilen işletme içindeki bilişim sisteminin incelenmesinin ardından, ayrıca yöneticilerin bu isteği karşılanmaya çalışılmış ve bilişim sistemi çalışmalarını yorumlayabilmeleri amacıyla bir değerleme aracı oluşturulması planlanmıştır. Bu araç ise, sorgu yöntemidir ve sekizinci bölümde sunulmaktadır. Sorgu yöntemi, hem söz konusu işyerinde geliştirilen sistemin hem de genel olarak herhangi bir sistem geliştirme çalışmasının incelenmesi, mevcut ve olası sorunlarının ve sorunların nedenlerinin saptanması amacıyla oluşturulmuştur. Yapısal sistem geliştirmenin safhalarına sistem geliştirirken ne ölçüde yer verildiği veya verilmediğini saptamaya, bunun sistem başarısı üzerindeki etkilerini belirlemeye ve bilişim sistemi geliştirme kararının işletmenin stratejik planıyla uyumlu olup olmadığını anlamaya yönelik hazırlanmıştır. Önerilen sorgu yöntemi söz konusu işletmenin bilişim sistemi geliştirme çalışmalarını analiz etmek için uygulanmıştır.

Bu çalışmada geliştirilen "sorgu yöntemi", yapısal bilişim sistemi geliştirme çalışmasının bütün aşamalarının, her safhada yapılması gerekli işlemlerin, hem teknik görevlilerin hem de üst karar vericilerin sorumluluklarının, ne ölçüde yerine getirildiğini çözümlemeye çalışan ve özel olarak belirli bir sıra takip edecek şekilde hazırlanmış sorular bütünüdür. Soruların başında, bilişim sistemi geliştirme projesi başlatan örgütü, böyle büyük çaplı bir çalışma kararına götüren nedenlerin neler olduğu yer alır, doğru ve haklı gerekçeler olup olmadıkları anlaşılmaya çalışılır. Bu ise, işletme çevresini tanıyarak ve işletmenin yaptığı işi anlayarak sağlanır. Örgütlerin, ihtiyaçları olan bilişimin bünyelerindeki mevcut bilişim sistemleriyle artık karşılanamadığına nasıl karar verdiklerini anlamaya özen gösterilir. Burada karar vericiler, teknik elemanlar ve kullanıcılar arasındaki iletişimin derecesi önem kazanmaktadır. Sistem geliştirme kararının doğru bir karar olup olmadığı sorgulanır. Daha sonra, yapısal sistem geliştirme yaklaşımının bütün safhalarını kapsayan ve başarılı bir sistem geliştirmek için, her safhanın yerine getirilmesi gereken ödevlerini tek tek analiz etme olanağı veren sorularla inceleme sürdürülür. Yukarıda ana hatlarıyla belirtilen ve tez çalışmasının V. Bölümünde ayrıntılarıyla açıklanan "Yapısal Bilişim Sistemi Geliştirme Yaklaşımı", projeyi tanımlama, uygulanabilirlik çalışması, projenin analizi, bilişim sisteminin tasarımı, tasarlanan sistemi gerçekleştirme, işletim ve bakım safhalarından oluşmaktadır. Önerilen bu sorgu yöntemi, ayrıca her safhanın ayrı ayrı ne derece başarılı olduğunun da ölçülebilmesine olanak verir. Aynı şekilde her safhadaki noksanlar yanlışlıklar görülebilmektedir. Hangi noksanların ya da hangi yanlışların, hangi başarısızlıklara götürdüğü

anlaşılabilir ve telafisine gidilerek zararlar giderilebilir ya da en aza indirilebilir. Bu ise, işletmeye özellikle maddi yönden büyük faydalar sağlamaktadır. Sorgu yönteminde yöneltilen sorular, sadece başarı değerleme de değil, aynı zamanda sorunların ya da başarısızlıkların teşhisinde de yararlı olmaktadır.

Burada dikkat edilmesi gerekli bir diğer husus, soruların anket şeklinde verilmemesidir. Yüz yüze görüşmeler yaklaşımıyla soruların yöneltilmesi yararlıdır, çünkü görüşmeler, anketlerdeki sorunların bazılarını ortadan kaldırır, böylelikle soruları yönelten yöneticiler ya da sistem sorumluları sorunun yapısını ve çözümü için ne çeşit bilişime ihtiyaç olduğunu derinlemesine araştırabilir. Görüşmeler, kritik başarı unsurlarını değerlendirmede, karar destek sistemlerinin ve yönetimin gereksinimlerini saptamada çok önemlidir. Soruları yönelten kişinin bilişim sisteminin gereksinimlerini araştırırken kişisel gözlemlerini kullanması faydalı olur. Söz konusu sistemin önceden incelenmiş olması ve bir yoruma sahip olmak, soruların doğru sorulmasında ve verilen cevapların doğru değerlendirilmesinde büyük yarar sağlayacaktır. Bununla beraber, söz konusu sistemle yakın ilgisi olmayan bir yönetici de bu soruları ve daha sonraki bölümde verilmiş olan soruların içerikleriyle ilgili yorumları kullanarak, örgütündeki bilişim sistemi geliştirme çalışmasına ilişkin değerlendirme yapabilir ve fikir edinebilir. Zaten bütün amaç, sorgu yöntemiyle bir tür reçete oluşturarak yönetime böyle bir kolaylık sağlamaktır.

Tez çalışmasının dördüncü temel kısmı, tümleşik bir yönetim bilişim sistemi tasarlanmasına ve bir öneri olarak sunulmasına ayrılmıştır. Tasarlanan bu yönetim bilişim sistemi, dokuzuncu bölümde tüm birimleriyle açıklanmaktadır. Yönetim bilişim sistemi önerisi iki kısım halinde düşünülmüştür. "Yönetim bilişim sistemi tasarımı" ve "veri tabanı" önerisi. Tasarım kısmında tümleşik bir YBS yazılım paketi tasarlanmıştır. Sistemin her biriminde yapılan işler madde madde saptanmış ve her birime ilişkin akış çizgeleri çizilmiştir. Bütün birimlerin üretecekleri raporların neler olduğu tek tek belirlenmiştir. Bu yönetim bilişim sistemi, yurt dışı bağlantıları olan ve hem ağ ortamında çevrim içi işlemler, hem de satış noktalarından elektronik satış yapan işletmelerin de bilişim gereksinimlerini yerine getirecek şekilde tasarlanmıştır. Tasarlanan sistem bütün birimleriyle tümleşik yapıdadır.

Düşünülmesi gereken ikinci husus, böyle tümleşik geniş kapsamlı bir yönetim bilişim sisteminin üzerinde çalışacağı veri tabanıdır. Veri tabanı özelliklerinin önerilen bu sistemin etkili bir şekilde çalışmasına olanak verecek özelliklerde olması en baş konudur. Piyasada ticari olarak pek çok veri tabanı mevcuttur. Ancak her birinin kendine göre farklı özellikleri söz konusudur. Önemli olan veri tabanı özelliklerinin, sistem donanımına ve tasarlanan yazılımın çalışmasına uygun olmasıdır. Ayrıca işletmenin ihtiyaçlarına ve bütçesine uygunluğu da getirilen öneride etkili olan bir unsurdur.

Tasarlanan Yönetim Bilişim Sistemi

Tez çalışmasında önerilen bu yönetim bilişim sistemiyle, işletmelerde yapılan bütün işlerin bilgisayarlar aracılıyla yapılması, kayıtlarının tutulması ve birbiriyle ilişkili işlemlerin yine bilgisayar programları aracılığıyla tümleştirilerek sistemin bir bütün olarak çalışabilmesi hedeflenmektedir. Burada belirtilen sistemin bir bütün olarak çalışabilme özelliği, mali işler, üretim yönetimi, insan kaynakları, iç ticaret, dış ticaret ve özetle işletme yönetimini her açıdan denetim altına alabilmek için

olduğu düşünülürdü. Gerçek durum ise, bilişim işlemlerinin ağlara doğru geliştiğini gösteriyordu. Örgütler, bu sistemleri son derece etkili çalıştırarak yapılanmalarında da bu ağları yansıtmaya başladılar. Önce teknoloji ortaya çıktı ve iş hayatına girdi, bundan sonra örgütler teknolojinin faydalarını tam olarak özümsemek için organizasyon çalışmalarında değişiklik yaptılar. Ağlar gerçek zamanlı, kesintisiz ve şeffaftır. Bağlantılar mevcuttur, hiyerarşik yapıda değildir. Ağ içinde bilgi işleme yeteneği olan ve verinin bulunduğu 'akıllı düğümler' vardır. Ağ organizasyonu esnek, akıcı ve sürekli genişleyen örgütleri oluşturmaya ve desteklemeye çalışır.

Bir örgütü klasik hiyerarşik örgüt yapısından bilişime dayalı ağ yapısına dönüştürmek yani yeniden yapılandırmak zordur. İşletmeler, müşterinin bakış açısından açık ve basit olacak şekilde davranmaya doğru değişim göstermelidir. Örgüt yapılarının hiyerarşiden ağa dönüşmesi önemli değişimler içerir. Çoğunlukla kültürel değişimler, davranışlarda ve organizasyon çalışmasının gerektirdiği yeteneklerde değişiklikler, özellikle liderlik yeteneklerinde değişiklikler demektir.

Tez çalışmasının ikinci temel kısmı, bilişim sistemleri geliştirmeye ayrılmıştır. Bu kısımda bilişim sistemlerinin ve sistem geliştirme çalışmalarının yönetimi de ayrı bir bölüm olarak incelenmiştir. Bilişim projelerinin başarılı bir şekilde nasıl hayata geçirileceği çok ciddi bir konudur. Bilgisayarlı bilişim sistemleri yıllardan beri kullanılmasına rağmen, bazı işletmeler hala sistem geliştirme sürecinde tasarlanan bütün adımları oluşturmamışlardır, çünkü geleneksel programlama yöntemini kullanan işletmelerin çoğunlukla düzensiz bilişim sistemleri vardır. Bu sistemler günümüzün rekabetçi ekonomisinde çalışmak için işletmenin ihtiyacı olan bilişimi sağlayamaz. Özellikle bütçe ve zaman aşımı, düşük kalite, pahalı bakım/onarım ve düşük yeniden kullanılabilirlik temel sorunlardır ve hala kesin çözümleri olmadığı için ciddi başarısızlıklara neden olmaktadırlar. Tez çalışması kapsamında, bu açmazları aşacak yaklaşımlar ve dikkatle üzerinde durulması gereken işlemler belirlenmeye çalışılmıştır. Bilişim sistemi geliştirme yaklaşımları ve örgüt yapısına uyarlanmış yapısal bilişim sistemini geliştirmek için yerine getirilmesi gereken safhalar çalışmanın bu kısmında saptanmıştır. BS geliştirmenin her safhasında yapılması gerekli tüm işlemler bütün ayrıntılarıyla ve örgüt içindeki etkileri de belirtilerek sunulmuştur.

Tez çalışması içinde, yapısal bilişim sistemi geliştirme sürecinin aşamaları aşağıda belirtildiği gibi oluşturulmuştur.

1. Bilişim sistemi geliştirme projesinin tanımı,
2. Uygulanabilirlik çalışması,
3. Sistem analizi (ihtiyaçların analizi),
4. Sistem tasarımı,
    a. Genel sistem tasarımı,
    b. Ayrıntılı sistem tasarımı,
5. Tasarımı hayata geçirme (gerçekleştirme),
    a. Yeni sistemi kurma,
    b. Sistem dönüşümü,
6. Çalıştırma ve bakım.

Bilişim Sistemi geliştirme çalışmasının her aşamasının gerisindeki ana fikir, bilişim gereksinimlerinin geniş bir bakış açısıyla ve mantıklı olarak anlaşılmasından yola çıkarak soruna ayrıntılı bir çözüm bulmaktır. Bu çalışmada, bilişim sistemi geliştirmenin yukarıda belirtilen 6 safhası sosyal ve teknik yönleriyle ayrıntılı olarak incelenmiştir .

Bilişim sistemlerinin geliştirilmesinde, teknoloji ve sistemlerdeki değişimler, insanlar ve örgütler üzerindeki tesirleriyle anlaşılmalıdır. Örgüt sadece bir eşya olarak bilişim sistemini değiştirmemektedir. Yeni bir sistem çalışanların sorumluluklarını, karar verme şekillerini, örgüt yapısını ve işin yapılmasının temel yöntemlerini değiştirebilir. Çalışanların sorumlulukları ve ona sunulan bilişim hizmeti değişebilir. Özetle, BS'deki değişimler örgütün sosyal ve teknolojik unsurlarını değiştirebilir. Sonuç olarak, bilişim sistemlerinin tasarlanması ve çalıştırılması örgütün sosyal çevresini etkileyen unsurları belirtmek zorundadır. Örgüt yapısıyla, davranış tarzıyla ve karar vermeyle ilgili kavramlar özellikle çok önemlidir. Bilişim sistemlerinin sosyoteknik yapısından ve örgüt üzerindeki potansiyel etkisinden dolayı, değişimler iyi planlanmalı ve denetlenmelidir.

Bundan başka, yeni sistemler daha sonraki bir tarihte geliştirilebilecek olan bölümlerle arabirimleri önceden tahmin edilerek tasarlanmalıdır. Zayıf arabirimli sistemleri tasarlamak kolaydır, ancak böyle sistemler sıkı bir şekilde tümleştirilmiş sistemler içine dahil olamazlar. Gelecekte iyice tümleşik bir sistem elde etmek için, yönetim, sistemin sınırlarını ve ileriye yönelik arabirimlerini bildirmelidir.

Bilişim sistemlerinin yönetimiyle ilgili gelişmeler de tezin bu ikinci kısmı kapsamında (altıncı bölümde) sunulmaktadır. Bilişim sistemlerinin yönetimi, bireylerin kendi donanım ve yazılımlarını satın alma kararlarını kendilerinin vermeye başlamasıyla merkezden bireylere doğru yöneldi. "Yerel ağlar" uç kullanıcıların sistemle ve birbirleriyle bağlantılarını oluşturdu. Gerekli yazılımı uç kullanıcılara sağladı. Merkezi bilgisayarın işlemleri, mini bilgisayar tabanlı bölümlerin ve PC kullanan uç kullanıcıların talepleriyle bütünleştirildi. Bu gelişmeler etkili bir bilişim sisteminin sahip olduğu değerin anlaşılmasıyla bilişim sistemi yönetiminde farklı bir yaklaşıma yol açtı. Bu yaklaşım ise, bilişim çalışanları başkanından ağ yöneticisine dönüşümü gerektirir ve kolay değildir. Ancak kıdemli yöneticiler maliyetleri düşürmek ve bilgisayar sistemlerinden sağladıkları stratejik üstünlükleri arttırmak istediğinde, bunun yapılması gerekli olur.

Tez çalışmasının üçüncü temel kısmı, merkezi İstanbul'da bulunan, çok uluslu ve halka açık bir Holding işletmesinde yürütülmüştür. İşletmede mevcut bilişim sisteminin artık ihtiyaca cevap vermemesi nedeniyle uzun zamandır yeni bir bilişim sistemi geliştirme projesi sürdürülmektedir. Ancak BS geliştirme çalışmalarında bir türlü başarılı olunamamış ve hedeflenen bitirme zamanı çoktan aşılmış olmasına rağmen sistemin düzgün bir şekilde çalıştırılması başarılamamıştır. Bu işletmede geliştirilen bilişim sistemleri aynı zamanda Holding'in diğer şirketlerinde ve merkezde de kullanılacaktır. Bu çalışmada sorunu saptamak amacıyla söz konusu bilişim sisteminin bütün birimleri girdiler, işlemler, yazıcı ve ekran çıktıları dikkate alınarak, yapısal sistem geliştirme bakış açısıyla incelenmiş ve teknik yönden ana hatlarıyla yedinci bölümde ve EKLER bölümünde sunulmuştur.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

8. MADDİ DURAN VARLIKLAR YÖNETİM SİSTEMİ

Arazi, arsa ve binalar

Tesis, makine ve cihazlar

Taşıtlar

Demirbaşlar.

Bu tez çalışmasında, yönetim bilişim sisteminin bütün birimleri, her birimde yapılan işlemlerin neler olduğu ve işlemler sonucunda oluşturulan raporlar bütün ayrıntılarıyla sunulmuştur.

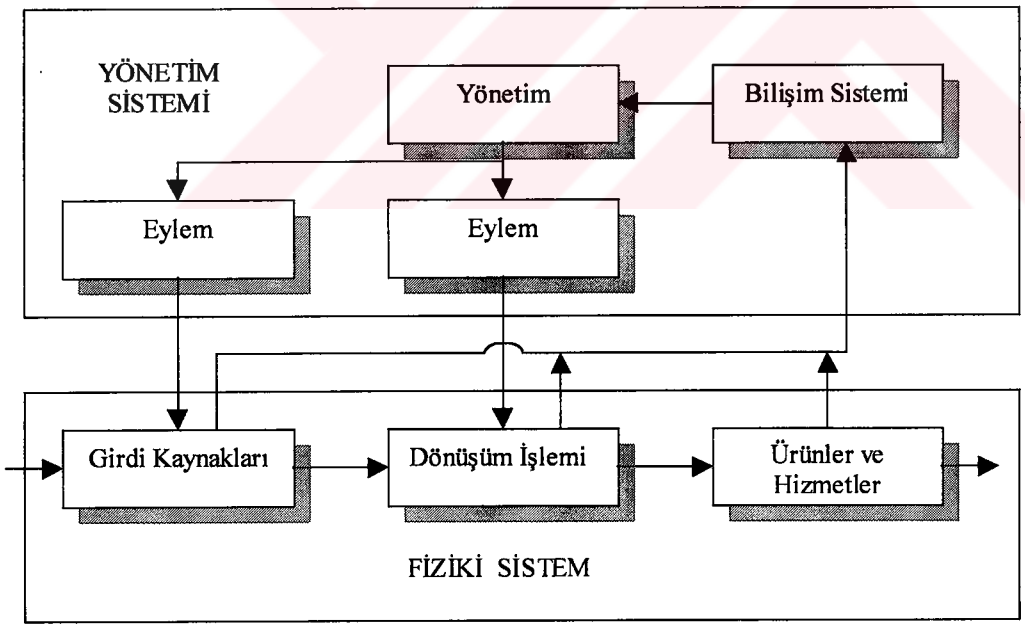
I. BÖLÜM

BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ROLÜ VE GELİŞİMİ

Bilgi, en yüksek faydayı sağlamak için çok iyi yönetilmesi gereken önemli bir kaynaktır. Endüstri sonrası işletmelerde üç işlemin önemi artmıştır: [1]

1. Karar verme,
2. Yenilik ve buluş,
3. Bilgiyi elde ederek dağıtma.

Yönetsel bilgi, örgütlerin "bilişim sistemi" tarafından işlenir. Örgütler, genellikle fiziksel sistem, yönetim sistemi ve bilişim sisteminden oluşur. Fiziksel sistemde çalışanlar, sermaye, ham maddeler veya parçalar, teçhizat ve bilişim unsurları girdi kaynaklarını ürünlere ve hizmetlere dönüştürür. Bu fiziksel sistem, girdi, dönüştürme işlemi ve çıktının yapısı hakkındaki kararları veren yönetim sistemi tarafından izlenir ve denetlenir. Bilgi bu üç aşamadan elde edilir; her aşamaya bilişim sistemiyle iletilir.



Şekil 1-1 Fiziksel Sistemler, Yönetim Sistemleri ve Bilişim Sistemleri [2]

---

[1] Huber, G. P., The Nature and Design of Post-Industrial Organizations, Management Science, vol. 30, no. 8, August 1984, s. 928-951.

[2] Leitch, R. A. & K. R. Davis, Accounting Information Systems, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, s. 31.

1.1. Bilişim Sistemlerinin Rolü

Bilişim Sistemi, yönetime taktik ve stratejik kararların yanı sıra örgütün fiziksel faaliyetlerini de idare edebilmek için zamanında, doğru, açık ve amaca uygun bilişimi sağlayarak çeşitli faaliyetlerde yardımcı olmalıdır. Şekil 1-1'de bu üç alt sistemin örgüt içinde nasıl ilişkilendirildikleri görülmektedir. Buna göre veri, dışarıdan toplanıp bir araya getirilir ve kaynaklar fiziksel dönüşüm işleminde kullanılır. Dönüşüm işlemi müşterilere sunulan ürünleri, hizmetleri ve bilişim sistemine gönderilen geri besleme verisini sağlar. Bütün veri düzenlenir, bilişim sistemi vasıtasıyla veriye ve dönüşüm işlemine göre örgüt faaliyetlerini etkileyen kararları veren yöneticilere yayılır. Bilişim, işletmelerin ürün ve hizmetlerinin değerini arttırmak ve piyasada daha etkili rekabet etmelerini sağlamak amacıyla da çok yoğun kullanılabilir.

Bilişim Sistemi, bilgisayarlar ve bilgisayarlarla verileri toplayan, depolayan ve bu verileri faydalı bilgi haline getirerek ileten insanlardan oluşur. Bilişim sisteminin donanım, yazılım, veri, çalışanlar ve işlemler olarak tanınan bütün önemli bileşenleri yönetimi ve fiziksel sistemleri desteklemek amacıyla düzenlenmelidir. Bir bilgisayar sistemi kendi başına bir bilişim sistemi değildir, fakat bütün bilişim sisteminin bazı birimlerinin kendi başına bir alt sistemidir. Bilginin etkin dağıtımı için bilişim sistemi birimleri, fiziksel sistemle olduğu gibi, kendi içinde de "tümleşik sistem" olmalıdır.

Bu nedenlerle bilişim sistemi yeterince esnek olmak zorundadır. Örgütün her seviyesine hizmet verebilmesi için her seviyenin ihtiyaçları farklı olacağından esneklik gerekecektir. Bilgi girdisi, işlenmesi, yeniden elde edilmesi ve bilginin örgüt içinde akışı çok çeşitli bilişim sistemi kullanılmasını gerektirebilir. Bir bilişim sistemi veriyi günlük işlemler için bilgiye dönüştürürken, diğer bir bilişim sistemi alt seviye yöneticilere rapor sağlar, bir başka tipi tepe yöneticilere karar verme sırasında yardım eder. Bilişim Sistemlerinin tasarımında ve kurulmasında yönetimin gereksinimleri

DOKÜMANTASYON

dikkatle incelenmelidir.[3] Bilişim sistemleri yönetime hedeflerini gerçekleştirmek için gerekli olan bilgiyi sağlamalıdır.

1.2. Sistem Bütünlüğü

Bilişim sistemi, yönetime karar verme durumunda hizmet sunmalıdır. Bilişim sisteminin ve alt sistemlerinin amacı yönetime gereken bilgiyi sağlamaktır. Yönetim bu bilgiye her günkü verileri işlemek, kararlar almak, ürünlerine ve hizmetlerine değer katmak için ihtiyaç duyar. Kararlar günlük işleri, hayati kaynakların idaresini ve örgüt hedeflerine stratejik kararlar doğrultusunda ulaşılmasını sağlamak içindir.

Bundan başka değişen ekonomik koşullarda işletmelerin daha etkin rekabet etmesine yardımcı olmalıdır. Bilişim sistemi üzerinde etkili olan unsurlar çevre ile ilgili ve sistem geliştirme çalışmasıyla ilgili olarak iki sınıfa ayrılır. Bütün bilişim geliştirme çalışmalarının ortak bileşenleri şunlardır:

1. Faaliyet boyutu,
2. Denetim boyutu,
3. İnsan kaynakları boyutu,
4. Diğer kaynaklar boyutu,
5. Zaman boyutu.

Bu unsurların bir bütünlük içinde uyumu sağlanacak şekilde bilişim sistemleri geliştirilmelidir.[4] Bir örgütün etkin olması için girdiler, dönüşüm işlemleri, çıktılar, geri besleme denetimleri ve çevre baskıları uyumlu bir sistem olarak bir arada çalışacak şekilde düzenlenmelidir. Her bileşenin yani girdi, dönüşüm, çıktı bileşenlerinin birbirlerinden ayrı olarak çalışmasına izin verildiğinde, uyum sorunu oluşabilir. Örneğin, satış ve pazarlama bölümleri üretilen ürün sayısıyla ilgili olarak

---

[3] Madnick, S. E. & R. Y., Wang, Evolutions towards Strategic Application of Databases through Comprosite Information Systems, Journal of Management Information Systems, vol. 5, no. 2, Fall 1988, s. 5-12.

[4] Ahituv, N. & M. Hadass & N. Seev, A Flexible Approach to Information System Development, Management Information Systems Quarterly, vol. 8, no. 2. June 1984, s. 69-78.

üretim bölümüyle iletişim kurmadan sipariş alırsa, stoktaki mal talepleri karşılamayabilir. Aynı şekilde üretim bölümü de üretim bileşenleriyle ilgilenen tedarik sorumlularıyla iletişim kurmazsa, parça yokluğundan üretim kilitlenerek kesintiye uğrayabilir. Bunun için fiziksel sistemin değer sırası, etkin yönetim ve bilişim sistemleri sayesinde her faaliyetini düzenleyerek, bütünleşik bir sistem olarak çalışmalıdır. Farklı satıcılardan satın alınan ürünler bir arada çalışabilmeli ve kullanıcıların sistemin tamamına erişebilmesini sağlamalıdır. Sistem bütünleştirme işi başlı başına bir uzmanlık ve deneyim gerektirmektedir.[5] Değer sırasının bütün bileşenlerinin veya desteklediği sistemlerin tek bir yerde yerleştirilmemesi gerekir. Bileşenler birbiriyle iletişim ağları üzerinden bağlantılı olarak geniş bir alana yayılırsa ve herhangi bir yerdeki kullanıcı başka bir yerde depolanmış veriye erişebilirse bu sisteme "dağıtımlı sistem" denir.[6]

Sistem geliştirme işleminin başından itibaren sistem tasarım aşamasına gelene kadar, proje tanımlama, gerçekleştirme çalışması ve analiz aşamaları tamamlanmış olmalıdır. Sistem tasarımının hedefi, yönetimin ve çalışanların işlerini başaracakları gerekli bilgiyi sağlamak amacıyla sistemin her parçasını bütünleştiren bir seçenek belirlemektir. Gerçekleştirme safhasında yerine getirilecek işler yazılımın dışardan satın alınması veya yazılım geliştirilmesi, gereken donanımın sağlanması ve tasarım aşamasında belirlenen yeni alınmış veya mevcut sistemin gözden geçirilerek yenilenmiş durumuna dönüşüm işlemleridir.

Bilişim Sistemi tasarımı ve gerçekleştirilmesinin amacı: karar, veri işleme ve yönetime gereken raporların hazırlanmasında ve müşterilerin aldıkları ürün ya da hizmette en yüksek memnuniyetin sağlanmasıdır. Bunu gerçekleştirmek için proje ekibi sistemin analizi sırasındaki bulguları çok dikkatli incelemelidir.

---

[5] Muller, N. J., Planning Technology Transitions, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, summer 1997, s. 70-72.

[6] Date, C. J., An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley Publishing Company, USA 1986, s. 587.

1.3. BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN GELİŞİMİ

İlk ticari bilgisayar 1951 yılında geliştirilene kadar veriler elle işlenerek bilgiye dönüştürülür ve daha sonra yöneticiler karar verirken bu bilgiyi kullanırdı. Elle işlenen veri miktarındaki artış nedeniyle bilgisayar kullanılmaya başlanmıştır. Bugün "bilgisayar tabanlı bilgi sistemleri-BTBS" genellikle "bilişim sistemleri-BS" ile eş anlamlı kullanılmaktadır. Bugünün iş dünyasında bilgisayarsız veri işleme gerçekten olanaklı değildir. Günümüzde şirketlerin bilgisayar olmadan ne kadar zaman idare edebilecekleri incelenmektedir.

BTBS, ham veriyi uzun liste ve tablolar halinde işleyerek "veri dosyaları" olarak adlandırılan elektronik ortamda saklar. "Veri işleme-Vİ " ise bu işlemleri tanımlamak için kullanılır. "Veri işleme sistemleri-VİS", müşteri hesaplarının ve muhasebe verilerinin işlenmesinde, işletmenin günlük faaliyetlerinde yönetime yardımcı raporların hazırlanmasında etkilidir. Veri işleme, bilgilerin elle hazırlandığı günlerden sonra büyük önem kazandı, ancak uzun zaman alan bir işlemdir. Yöneticiler gereksinim duydukları bilgiye erişmek için sayfalar dolusu tablo ve liste incelemek zorunda kalmaktadır. Bu zaman tüketen işlem, yöneticileri çok fazla veriye boğar.

1960'larda bilgisayarların hızı ve gücü arttı. Daha çok verinin işlenmesi sağlandı ve sonuçta elde edilen bilginin karar verme sırasında daha etkili kullanılmasına başlandı. Aynı zaman içinde, "yönetim bilişim sistemleri-YBS" geliştirildi. YBS, yöneticilere gerekli bilgiyi sağlamak için araştırma problemlerini çözümledi, çünkü kararlarla ilişkili verileri seçerek raporlar oluşturdu ve bu bilgiyi çizelgeler halinde özetledi. YBS yöneticiler için bir kere bilginin hayati kaynağı olunca, veri işlemenin amacı, YBS ve diğer bilişim sistemleri için verinin bilgiye çevrilmesi haline dönüştü. Bu zamanda veri tabanında depolanan çok fazla miktardaki verinin idaresi için "veri tabanı yönetim sistemleri-VTYS" geliştirildi. Elektronik veri tabanından önce bu veri kağıtlarda veya teyplerde depolanırdı.

YBS yöneticilere doğru kararlar vermelerinde gereksinim duydukları bilgiyi sağladığı için önemli bir adım olmasına rağmen, yöneticiler YBS'ye sorular soramıyorlar ya da

analitik problemlere çözüm bulamıyorlardı. YBS için raporlama işlemleri, grafik gösterimler ve yönetim biliminin problem çözme yeteneği gerekmekteydi. Bütün bunların toplamı sonucunda 1970'lerin başında "karar destek sistemleri-KDS" tartışılmaya başladı ve 80'li yıllara doğru etkin oldu. KDS sadece geçmiş olayların raporlarını sunmakla kalmaz, karar vericileri daha fazla destekler.

1980'lerin başında, kişisel bilgisayarların gelişmesiyle, tepe yönetimler için KDS gereksinimlerinin yanı sıra başka şeylerin de farkına varıldı. KDS, her zaman idari kararların verilmesi için ihtiyaç duyulan bilgiyi sağlamaz. "Üst yönetim bilişim sistemi -ÜBS" gereklidir. Kişisel bilgisayar tabanlı ÜBS hattı oluşturularak işletmenin önceki bilgisayarına bağlanır ve idari kararlar için gerekli olan grafikler daha çok kullanılarak bilgiler gösterilir.

En eski veri işleme yönteminden itibaren VİS, YBS, KDS ve ÜBS değişimleri sürecinde iş yerleri de değişti. Bu nedenle "ofis otomasyonu" olarak adlandırılan işlemde, bütün ofis çalışanları da değişime uğradı. Bu değişim 1950'lerde elektrikli daktiloyla başlayıp 1970'lerde kelime işlemcilerle sürdü. Kişisel bilgisayarların çıkışı, telefon ve haberleşme sistemlerinin hızlı gelişimiyle aynı zamana rastladığından en büyük değişim 1980'lerde yaşandı.

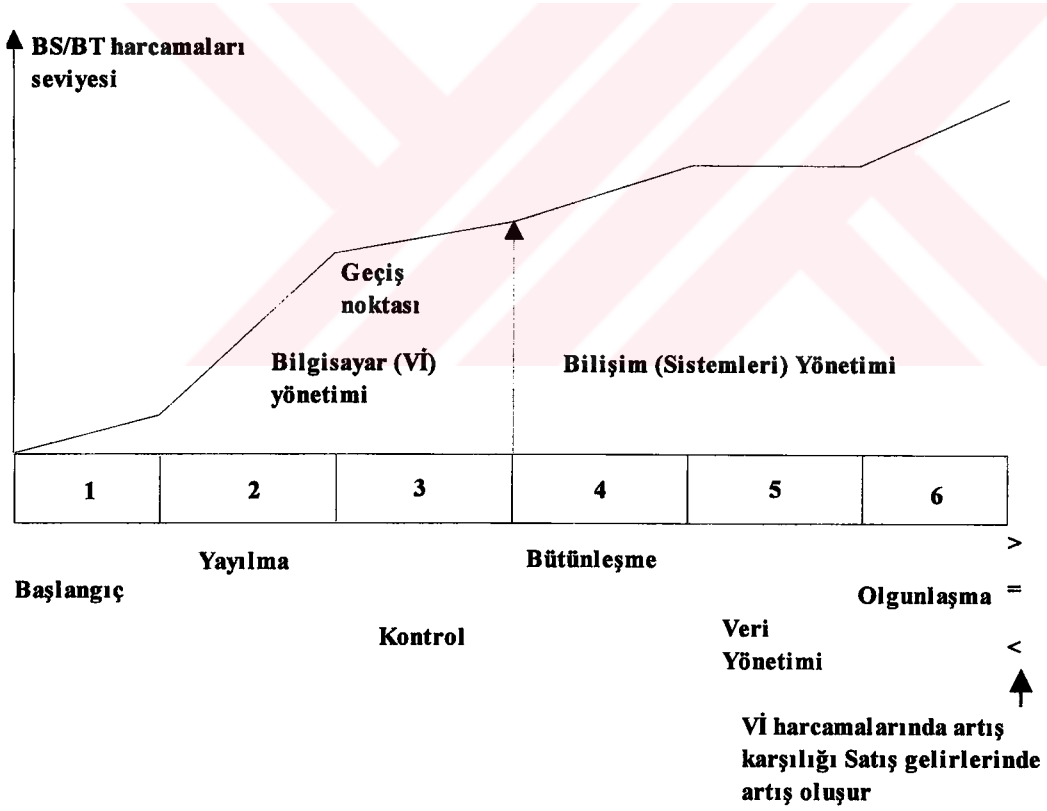
Tablo 1-1 Bilgisayar Sistemlerinin Gelişimi

Bilgisayar Sistemi	Gelişim Tarihi
VİS Veri İşleme Sistemi	1950-1960
YBS Yönetim Bilişim Sistemi	1960'lar
VTYS Veri Tabanı Yönetim Sistemi	1970'e doğru
OBS Ofis Bilişim Sistemi	1970'ler
KDS Karar Destek Sistemi	1980'lerin başı
US Uzman Sistem	1980'lerin ortasında
ÜBS Üst Yönetim Bilişim Sistemi	1990'a doğru
SBS Stratejik Bilişim Sistemi	1990'a doğru

Kişisel bilgisayarlar ve bağlantılı oldukları sistemler ağ yazılımlarına dahil oldular ve faks gibi iletişim cihazları, diğer bütün bilişim sistemlerini desteklemek üzere "ofis bilişim sistemi-OBS" yaklaşımının oluşmasını sağladı. Örgütlerde iki bilişim sistemi daha önemli hale geldi:

1- Stratejik bilgi sistemleri - SBS,
2- Uzman sistemler - US.

SBS, işletmenin rekabette daha avantajlı duruma gelmesi için gerekli stratejik bilgileri sağlar. Özellikle ağlarla birlikte işletmenin pazarda rekabet üstünlüğü kazanmasını sağlayabilir. Pazar karmaşıklığı ve bu karmaşıklığın etkileri şirketler arası iş ilişkilerini içeren elektronik pazar ağlarının önemini arttırmıştır.



Şekil 1-2 BS/BT Gelişim Aşamalarının Harcama Miktarıyla İlişkisi

Pazar ağlarının oluşumunda "karma tarz ağ yapısı" söz konusudur. Bu nedenle örgütler değişik ağ yapılarına uyum sağlayacak bütünleştirme stratejileri geliştirmek zorunda kalmaktadır. Ekonomik baskılar değişimlere zorlasa da yatırımlara, ağ yapısına ve şirketler arası sistemlere yansıyan ekonomik değişkenlerin zorlayıcı etkileri bireysel firma stratejileriyle yumuşatılır.[7] US ise, her seviyedeki bütün çalışanların işlerini daha iyi yapmaları için ihtiyaç duydukları bilgi ve deneyimleri sunar.

Şekil 1-2'de sunulan, "Bilişim sistemi/Bilişim teknolojisi (BS/BT)" nin , gelişme süreçleriyle yapılan yatırımlar arasındaki ilişki Nolan tarafından incelenmiştir.[8] Nolan, çok sayıdaki büyük Amerikan şirketlerinde BS/BT'nin gerçek kullanımıyla ilgili yaptığı analizlere dayanarak Şekil 1-2'deki grafikte belirtilen BS/BT'ne ve işletmelerdeki yönetimine ait altı-aşamalı modeli sunmuştur. Bu aşamalar:

1. BS/BT yatırımlarının hızı,
2. Teknoloji şekli (yığın/çevrimiçi/veri tabanı),
3. Uygulama yazılımları aşaması,
4. Veri işleme (Vİ) / BT organizasyonu,
5. Vİ / BT planlama ve denetim yaklaşımları,
6. Kullanıcının haberdar olduğu özellikler

olarak belirtilmiş ve BS/BT'lerin gelişme süreçleriyle yatırım miktarı arasındaki ilişki şöyle açıklanmıştır:

1. Başlatma: Maliyeti azaltmak için yazım işlemlerini otomatik hale getiren yığın işleme, tamamen işlemsel sistemlere odaklanma, yönetim ilgisinde yoksunluk.

---

[7] Holland, C. P. & A. G. Lockett, Mixed Mode Network Structures: The Strategic Use of Electronic Communication by Organizations, Organization Science, vol. 8, no. 5, September-October 1997, s. 475-488.

[8] Nolan, R. L., Managing the crises in data processing, Harvard Business Review, vol. 57, no. 2, March/April, 1979, s. 115-126.

2. Yayılma: Hızlı büyüme, kullanıcıların yüksek yarar beklentilerine dayanarak daha fazla uygulama talepleri, çevrimiçi sistemlere geçiş, Vİ'nin bütün kullanıcı taleplerini karşılamaya çalışmasından kaynaklanan masraflardaki hızlı artış ve bütün bunlarla bağlantılı hızlı büyüme. Küçük bir kontrol.

3. Denetim: Yönetimin maliyetlerle ilgili kaygılarının karşılığı olarak sistem projelerinin bir geri dönüş sunması umulur, planlar üretilir ve yöntemler/standartlar yürürlüğe konur. Çoğu kez uygulamalar sürüncemede kalır ve kullanıcılar memnun edilemez.

4. Bütünleme: Mevcut sistemin veri tabanı kullanılarak tümleşik duruma getirilmesi için önemli harcamalar yapılır. Sistemde kullanıcı sorumluluğu sağlanır. Vİ kullanıcılara sorunların tam çözümü olmayan bir hizmet sunar.

5. Veri Yönetimi: Bilişim gereksinimleri veri işlemeden daha çok uygulama yazılımları aşamasına geçmiştir ve bilgi işletme içinde paylaşılmaktadır. Veri tabanının kabiliyeti, kullanıcılara bilişimin değerini anlatacak şekilde kullanılmaktadır.

6. Olgunluk: Planlama ve işletmelerde BS/BT'nin gelişmesi, işin gelişmesiyle sıkı bağlantılı olarak sürdürülmektedir.

Bu altı aşamalı modelin faydası ve geçerliliği, yayınlandığı 1979 yılından beri çok sayıda araştırmaya kaynak olmuştur. 1994'de Friedman, Nolan modelini inceleyerek modeldeki ilk dört aşamanın genellikle gözlemlenebilir olduğunu ileri sürmüştür.[9] Bu incelemeye göre, 1980'lere gelindiğinde ortaya atılan stratejik sistemler yeni bir aşama getirmiştir. BS/BT'nin işletme ve endüstrilerde 'olgunlaşma' yolunda nasıl evrim geçirdiğiyle ilgili fikri tamamen temelden değiştirmiştir.

[9] Friedman, A., The stages model and the phases of the IS field, Journal of Information Technology, vol. 9, 1994, s. 137-148.

Nolan modeli, işletmelerde BS/BT'nin gelişen rolünün bir modelini sunması bakımından çok önemlidir ve yararlı bir başlama noktasıdır, ancak tamamen yeterli değildir. Aynı şekilde sadece 1970'lerin ortalarına kadar olan olayları gerçekten açıklamaktadır ve o zamandan bu yana çok şey değişmiştir. Nolan modeliyle ilgili sorun altı aşamanın ayrıntıları ve her aşamayla bağlantılı olarak 'yatırım hızının' aşırı vurgulanması olabilir. Bu modeldeki uzak görüşlülük önemlidir. Modelin 6 aşamasını da içeren tamamı, iki büyük döneme bölünebilir. 3 üncü ve 4 üncü aşamalar arasındaki geçiş noktasıyla bu iki dönem birbirinden ayrılmaktadır. Bu dönemler veri işleme işinden başka bir ifadeyle bilgisayar yönetiminden, bilişim sistemlerinin yönetimine geçiş olarak özetlenebilir. Esasen temel değişiklik BS/BT kaynaklarının nasıl yönetileceği ve işletmelerde BS/BT'nin rolünün nasıl geliştirileceği konularındadır.

1.4. VERİ İŞLEME SİSTEMİ (VİS)

Zaman içerisinde gelişen bütün bilgisayara dayalı bilişim sistemlerinin çekirdeğini oluşturan veri işleme bilişim sisteminin öğeleri aynı zamanda bütün diğer bilişim sistemlerinin de temel öğeleridir ve aşağıda sıralanmaktadır.

1. Bilgisayar donanımı,
2. Veriyi bilgi haline getirmeye yarayan bilgisayar yazılımı,
3. Veri ve veri tabanlarında depolanan bilgi,
4. Bilişim sistemi faaliyetlerini yönlendirmek için kullanılan işlemler,
5. Bilgisayarlarda çalışanlar.

1.4.1. Bilişim Sistemi Unsurları

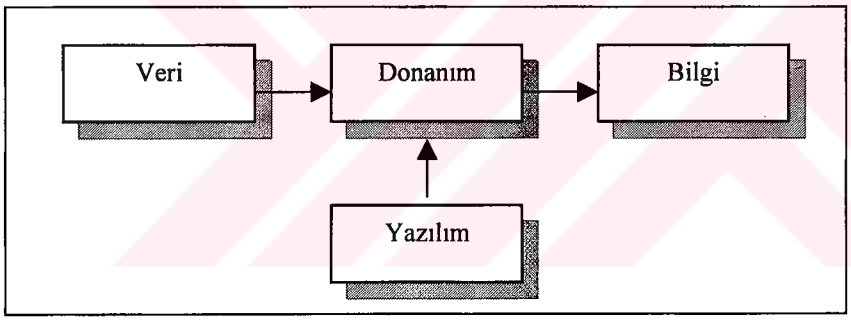
1. Donanım

Bilgisayar donanımı, bilgisayarın veri toplamak, depolamak ve bu veriyi bilgiye dönüştürmek için kullanılan fizik teçhizatıdır. Donanım elemanları genellikle yaptıkları işe göre sınıflandırılırlar.

Girdi, işlemci/iç bellek birimi, ikincil bellek ve çıktı. Girdi donanımı, veri veya komutları bilgisayara vermek için kullanılan herhangi bir cihazdır. Genellikle klavye ve optik okuyucuları girdi donanım cihazı olarak kullanılmaktadır. İşlemci ve iç bellek birimi, veriyi bilgiye dönüştürmek için yapılan işlemleri yönetir; aynı zamanda veri ve bilginin gerekli geçici iç depolanmasını sağlar. Sürekli depolama işlemleri için ikincil bellek birimleri kullanılır. Disk, CD ve teyp cihazları gibi. Çıktı donanımı, terminal ekranı, yazıcı, uzak bilgisayarlara veya terminal ekranlarına erişim sağlayan bağlantılardır.

2. Yazılım

Bilgisayar yazılımı, donanımı işletmek ve veriyi bilgiye dönüştürmek için kullanılan programları kapsar. Yazılım olmadan donanım hiçbir işe yaramaz, çünkü donanımın çalışabilmesi için komutlara ihtiyaç vardır.



Şekil 1-3 Yazılım ve Donanım Birleşimi

Yazılım iki sınıfa ayrılır:

1. Uygulama yazılımı,
2. Sistem yazılımı.

1. Uygulama yazılımı, belirli bir işi görmek için hazırlanmış özel yazılımlardır. Örneğin muhasebe yazılımları veya pazar araştırmaları için istatistik yazılımları gibi.

2. Sistem yazılımı, bilgisayarın işlemlerini idare etmek için kullanılır. Girdinin kontrolü, işlenmesi ve çıktı işlemleri, hatta depolama ortamındaki veriye erişim sistem yazılımının görevidir. Sistem yazılımı için "işletim sistemi" ifadesi kullanılır.

3. Veri

Veri, yönetimin çeşitli faaliyetlerini yerine getirebilmek için ihtiyaç duyduğu bilginin sağlanması için işleme alınan bütün durumlardan oluşur. Veri ve işlenmiş bilgi olmazsa bilişim sistemi çöker. Veriyle ilgili diğer husus ise, örgütün bir kademesindeki verinin işlenmesiyle elde edilen bilgi başka bir kademenin işlenmiş verisi olabilir. Bu nedenle veri ile bilgi arasındaki ayrım her zaman kullanıcının ihtiyaçlarına bağlıdır.

4. İşlemler

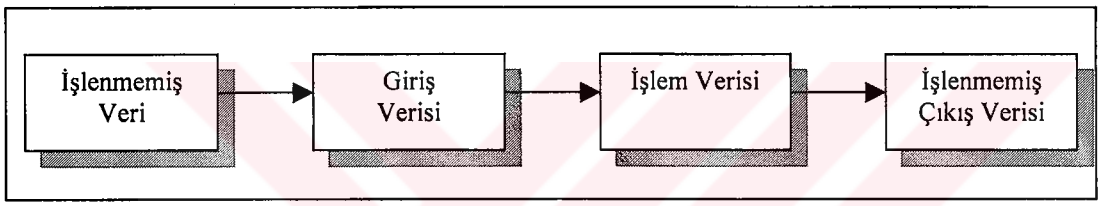
Bir bilişim sistemindeki bilgisayarların çalışmasında yol gösteren kuralların ve komutların kümesi olarak tanımlanırlar. İşlemlere ayrıca bilgisayar erişimini denetlemek için de gerek vardır. Bilgisayarlarda işlenen bilginin 'yedeklenmesi' yani ikinci veya üçüncü kopyalarının alınması ve herhangi bir problem doğduğunda bu bilgilere erişilmesinde işlemler gerekir. Örneğin satın alma talepleri, satın alma siparişleri işlemler sayesinde karşılaştırmalar yapılarak elde edilir ve raporlanır. Bu raporlara göre yöneticiler, hangi ürünlere gereksinim olduğunu incelerler. Satın alma talepleri, satın alma siparişleri, alınan raporlar ve satıcıya kesilen fatura bilişim sisteminin veri tabanında depolanır. Yazılan bir programla depolanan bu bilgiler karşılaştırılır ve yönetime ödemeyi yapmadan önce ihtiyaç duydukları araştırmalarında kullanmaları için sunulur.

5. Çalışanlar

Bilgisayara dayalı bilişim sisteminin son önemli bileşeni bilgisayarlarda çalışan görevlilerdir. Çalışanların iyi yetiştirilmiş olması bilgisayarlardan elde edilecek

verimin artmasında çok önemlidir. Aksi takdirde çalışanlar bilgisayarın bütün olanaklarından yararlanamazlar. Bilgisayarın her özelliğini kullanabilecek şekilde eğitilmelidirler. Ayrıca çalışanlar, sistemden bilgi için elde edilen çıktıyı karar verme, raporlama ve diğer yönetsel faaliyetler için değerlendirebilme yeteneğinde olmalıdır.

Bu bilişim sistemi ham veriyi makinenin okuyabileceği hale çevirmek, işle ilgili ayrıntıları depolamak ve işlemek için kullanılır. İşin ayrıntılarının yazıcıdan yazdırılmasına da "veri işleme sistemi (VİS)" denir. Veri girdisi, işleme ve çıkış işlemleri VİS e dahildir. VİS, çoğunlukla muhasebe işlemleri, satış veya stok verilerine ayrılmıştır. Bunun nedeni de bu tip verilere işletmedeki diğer bilişim sistemleri tarafından ihtiyaç duyulmasıdır.



Şekil 1-4 Veri İşleme Sistemi

Veri işleme sisteminde, veriler bilişim sistemindeki bilgisayarlara bir klavye, optik okuyucu veya çeşitli diğer giriş cihazları kullanılarak verilir. Veri işlenmeye hazır hale gelene kadar bilgisayarda saklanır, çalışılan uygulamaya bağlı olarak hemen veya daha sonra işlenir. Veri girişinden sonraki işleme faaliyetleriyle, veriler yönetime faydalı bilgiye dönüşür. Bu bilgi bilişim sisteminin kullandığı çok çeşitli şekillerde üretilir. Raporlar, tablolar, grafikler, görsel ve işitsel sunular vb. Bilginin hangi şekilde üretileceği, onu kullanan kişinin ihtiyacına uygun olmalıdır.

Birçok veri kaynakları bilgi üretmek için kullanılır. Bazılarına 'iç veri' denir. İşletmenin hizmet ve mal üretimi, satıcılarla müşterilerin etkileşimleri gibi günlük etkinliklerin sonucunda üretilen veridir. İç verinin işlenmesi birçok örgüt için önemlidir. Böylece o örgütün geçmişteki ve şimdiki çalışmaları hakkında temel bilgiler sağlanır. Birçok daha eski sistem tamamıyla bilişim sisteminin bu safhası

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM
DOKÜMANTASYON

üzerinde yoğunlaşmıştır. Bugün işletme istatistiklerinin biriktirilmesine ek olarak, özel bir işi işlemede normal olarak başka bilgilere de gereksinim vardır. Çeşitli endüstrilerden, pazarlardan, ekonomik çalışmalardan ve işletmenin abonesi olduğu hizmetlerden toplanan bu bilgilere de 'dış veri' denir. Dış veri, pazar araştırmalarıyla müşterilerin gözlemlenmesinden de elde edilebilir. Veri girdisine bir örnek olarak, elektronik yazar kasaların kaydettiği satış bilgilerini verebiliriz. Veri işleme, bu satışların satış defterine, muhasebe dosyalarına ve stok kayıtlarına gönderilmesini kapsar. VİS çıktıları, müşteriler için ayrıntılı aylık durumları gösteren yazıcıdan alınan listeler veya malların stoktaki durumlarının kişisel bilgisayar ekranında gösterilmesi de olabilir. Bir VİS, ham veriyi işler ve ileride yapılacak işlemler veya geri çağırmalar için verinin doğru dosyada doğru olarak depolanmasını sağlar. Dosyalar elektronik ortamda bilgileri toplar ve her dosyaya sistemde bir isim verilir.

1.4.2. Veri İşleme Sistemlerinde Girdi, İşlem ve Çıktı

Veri işleme sistemlerine veri girişi bir zamanlar *punchcard* denilen delikli kartlarla yapılmaktaydı. Bugünkü eğilim, veriyi bilgisayarın klavyesini kullanarak bilgisayarın ekranı vasıtasıyla doğrudan bilgisayara veya manyetik disk gibi çeşitli tipteki ikincil depolama birimlerine göndermektir. Sonuçlar farklı bilgisayar uygulamalarının daha kolaylıkla erişebileceği farklı şekillerde depolanır. Bir örnek olarak, doğrudan bilgi girişi siparişlerin telefonla verildiği uzaktan alış veriş yapılan sistemlerde önemlidir. İş girdileri için diğer bir yaklaşım da optik karakter tanıyıcı cihazlarla doğrudan veri girişidir. VİS veri işleme tarzına göre sınıflandırılır.

1.4.3. Toplu İşlem

Toplu işleme sisteminde, çoklu işlerden, kullanıcılardan ve belirli zaman aralıklarından alınan veri bir araya getirilir; girdi oluşur ve kümelere ayrılarak veya toplu olarak işlenir. Bütün veri ya da işler, bir takım ortak kıstaslara göre toplu hale getirilirler. Örneğin işin tipine göre. Verinin güncelleşmesine ihtiyaç olmadığı vakit veya çok büyük miktardaki benzer verinin aynı anda işlenmesi gerektiğinde bu sistem kullanılır.

1.4.4. Çevrimiçi İşleme

Çevrimiçi işleme sisteminde, işler oluştukları anda işlenir. Çevrimiçi çalışmanın iki türü vardır: Hareket işleme ve gerçek zaman. Hareket işlemede, veri daha sonraki işlemler için tutulmasından çok, giriş zamanında işlenir. Marketlerdeki barkod denetim sistemleri hareket işleme sistemlerine bir örnektir. Bu tip sistemler, parça miktarları işlendikten hemen sonra ayrıntılarıyla yazılmış faturayı üretir. Gerçek zamanlı işlemede, bir kontrol ve geri besleme sistemi kullanılır. Örneğin bir alış veriş merkezinin nem oranının, sıcaklığının vb. ayarlanması gibi işlemler gerçek zaman işlemleridir. Veriyi gerçek zamanda işlemede işleme eylemi, çok sayıda kullanıcı aynı kaynakları elde etmek için birbirleriyle yarış halindeyse işin kendisini gerçekten etkiler. Örneğin bir uçaktaki veya bir sinema salonundaki koltuklara kişileri yerleştirmede olduğu gibi. Bir kere veri girildiği ve işlendiğinde genellikle bir dosyaya yazılır, bir ekranda gösterilir, yazıcıda bastırılır veya bu üç işlemin hepsi yapılır. Bu adımda işlenmiş veri henüz başlangıçtır. Sonuç bilgisi daha pek çok defa işlenecektir veya karar vericiye faydalı bilgiyi sağlamak için başka verilerle bir araya getirilecektir.

1.5. YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ (YBS)

Yönetim bilişim sistemleri, veri işlemenin kullanılmasının sebep olduğu bilgi aşırılığına çare bulmak için ortaya çıkarıldı. İlk amaçlarından biri, yönetsel kullanım için anlamlı raporlar üretmekti. YBS'nin sunduğu raporlar sayesinde, yöneticiler karar verirken kullanmak mecburiyetinde oldukları bilgileri bulabilmek için saatlerce bilgisayar çıktısı kağıt destelerini araştırmak zorunda kalmadılar. Bu süreç, yönetim bilişim sistemlerinin gelişimine neden oldu. "Yönetim bilişim sistemi-YBS" için aşağıda belirtilen tanımlar verilebilir.

I. Bir örgütteki işlemleri, yönetimi ve karar verme işlevlerini desteklemek için bilgi sağlamak amacıyla oluşturulmuş tümleşik kullanıcı-makine sistemidir.[10]

[10] Davis, G. B. & M. H. Olson, Management Information Systems, McGraw Hill, New York, 1985, s.6.

II. Bir örgütte yönetim, karar verme fonksiyonu ve çeşitli büro işlemlerine destekleyici bilgi sağlayan bütünleşik insan-makine sistemidir.[11]

Bu tanımlar desteği vurgular, çünkü YBS'nin amacı işlemsel, taktik ve stratejik kararları vermek için gereken desteği sağlayacak raporların üretilmesidir.

1.5.1. YBS Raporlarının Türü

1. Listelenmiş raporlar,
2. İstisna raporları,
3. Talep raporları.

1. Listelenmiş raporlar:

Belirli zaman aralıklarıyla örgütlerin işlemlerindeki önemli bilgileri yansıtan raporlardır. Bu raporlar, veri işleme işleviyle üretilen esas bilgiye çok fazla benzer. Buna ek olarak gereken sınıflandırma ve özetleme yapılmıştır. Raporlar, en alt düzey yöneticilerin işlemsel kararlarını vermelerinde yardımcı olur ve daha üst düzeydeki yöneticilerin oluşturdukları amaçlarla buluşturur. Örneğin, bir satış yöneticisi iade edilen ürünlerin maliyetini günlük rapor olarak ve o ay için gereken fazla mesai saatlerini aylık rapor olarak görmek isteyebilir.

2. İstisna raporları:

Sadece rapor verilmesi ihtiyacı belirtilmiş olan bazı koşullar, çoğunlukla sıra dışı durumlar oluştuğunda üretilir. İstisna raporları yöneticilerin sorunları tespit etmelerinde faydalı olur, çünkü bir yönetici aynı zamanda bir sorun çözücüdür ve erken teşhis iyi yönetimin esasıdır. İstisna raporları yöneticileri gereksiz bilgiyle bunaltmazlar.

---

[11] Ülgen, H., Bilgisayarların İşletmelerin Yönetim ve Organizasyonu Üzerindeki Etkisi ve Türk İşletmelerinde Bilgisayar Kullanımı, Doçentlik Tezi, İstanbul, 1977, s. 78.

3. Talep raporları:

Özel bir konuyla ilgili olarak yönetici tarafından istenen raporlardır. Böyle raporlar önceden kararlaştırılmış, fakat normalde dağıtımı yapılmayan raporlar olabilir ya da başka bir YBS raporunda yer alan veya dış bilgilerden sağlanan beklenmeyen bir olayın sonucu olabilirler. Bir veri tabanı kullanılmalıdır. YBS görevlisi gerekli verileri bir araya toplayabilir ve yöneticiye rapor üretebilir.

Paul Strassman, 1985'de BS/BT'nin işe katkısını Vİ ve YBS ile ilgili temel önermelerin dikkatli bir incelemesini yaparak değerlendirmiştir.[12] Veri işleme-Vİ, verim artışı sunar. YBS, yönetimin etkisini geliştirir. Strassman'ın şu gözlemleri ve sonuçları özellikle önemlidir:

1. BS/BT yayılması, genel olarak işletmelerdeki bilişime dayalı etkiyle gelişti. Teknolojinin ayrık, yapısal, tekrarlı, sabit bilişim yoğun işlerin örneğin faturalama, muhasebe, kelime işlem vb. otomatikleştirilmesi için kullanılması işletmelerdeki bilişime dayalı etkiyi güçlendirdi. Bununla beraber yatırımın geri dönüşü %25-30 olarak söylenenden daha düşüktür. Her ne kadar bazı münferit göze çarpan kazançlar mümkünse de net %5-10 geri dönüş daha yaygındır. Bilişim etkisinin kazançları mümkün olan her yerde ölçülebilir ve ölçülmelidir. Ancak bu ölçüm bilgisayarlaşmanın bütünleştirdiği işler söz konusuysa zor olabilir.

2. Sonuçlar yönetimin etkileri konusunda daha az tutarlıdır. Öncelikle etkilerin ölçümü zordur. Strassman'ın ölçüleri yönetimlerin katkısını, kazançlılığa veya yönetimin karşısına çıkardığı maliyetlere yöneticilerin etki edebildikleri kazanç durumlarına dayanarak hesaba katmaktadır. Bu maliyet yüküne BS/BT eklendiğinde denklemin değer katma tarafını nasıl etkiler? Strassman'ın araştırma ve analizine göre, beklenen meydana gelir ve iyi yöneticiler sürekli iyiye götürür, kötü yöneticiler de kötüye götürür. Bu yorum şu ifadeyle açıklanır:

---

[12] Strassman, P. A., Information Payoff: The Transformation of Work in the Electronic Age, The Free Press, New York, 1985, s. 155-162.

İyi yönetimler, yüksek ve artan fayda/maliyet oranıyla işlerinde daha iyiyi sağlamak üzere daha çok değer katmaya yoğunlaşacaklardır. Bu yolla etkinliklerini arttırmak için yeni kaynaklar kullanacaklar, yoksa teknolojiyi atacaklardır.

Zayıf yönetimler fayda/maliyet oranını, maliyet bileşenini azaltmak yoluyla arttırmaya odaklanacaklar ve verim tasarrufu sağlayacak BS/BT arayacaklardır. Otomasyondan söz edecekler, ancak kendi işlerinde otomasyona gitmeyeceklerdir. Böyle parça parça otomasyon yaklaşımı, kişisel ve toplu etkinliğin geliştirilmesi fırsatının kaçırılmasına neden olur. Bu, teknoloji istihdamından da önce, düşük yönetim üretkenliğinin ve düşük etkinliğinin temel nedenleriyle ilişkili olarak önemlidir.

Daha yakın tarihte 1993'de aynı yaklaşımı kullanan Augustus van Nievelt yaptığı incelemelerde yukarıda belirtilen gözlemleri doğrulamaktadır.[13] Nievelt, bu gözlemin özellikle BS/BT karmaşık örgüt yapılarında kullanılıyorsa çok geçerli olduğunu belirtmektedir.

1.6. KARAR DESTEK SİSTEMLERİ (KDS)

Yöneticiler, çeşitli tipte hazırlanan raporların da karar vermeyle ilgili sorunlarına tam çözüm oluşturmadığını gördüler. Bilgiye zamanında erişim eksikliği ve YBS kullanan bir kararın etkinliğini sınamada yöneticinin yetersizliği, "karar destek sistemleri-KDS" adıyla yeni sistemlerin gelişmesine neden oldu. Bu bilişim sisteminin amacı, yöneticinin sorunlara cevaplar bulmasını ve nicel ya da grafik modellerle daha iyi kararlar verilmesini sağlamaktır.

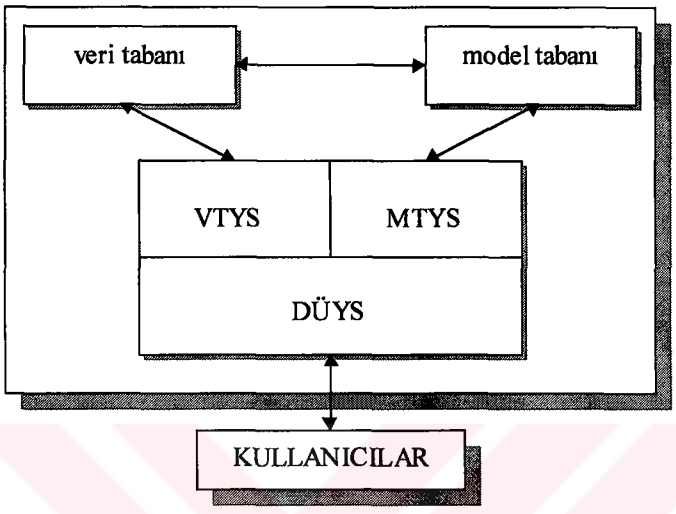
Ralp H. Sprague ve Eric D. Carlson, karar destek sistemlerini aşağıdaki gibi tanımlamaktadırlar: [14]

---

[13] van Nievelt, A. C. M., Managing with Information Technology: A Decade of Wasted Money?, Information Strategy: The Executive's Journal, vol. 9, no. 4, Summer 1993, s. 5-17.

[14] Sprague, R. H. & E. D. Carlson, Building Effective Decision Support Systems, Englewood Cliffs, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 1982, s. 4.

"Karar vericiyi yapısal olmayan sorunları çözmesi için veri ve analiz modelleriyle doğrudan doğruya etkileşim içinde yüzleştirerek yardımcı olan bilgisayar temelli sistemlerdir." Bu problemler örgütlerin işlemsel seviyesinden daha çok taktik ve stratejik seviyelerinde görülen sorunlardır.



VTYS Veri Tabanı Yönetim Sistemi

MTYS Model Tabanı Yönetim Sistemi

DÜYS Diyalog Üreteç Yönetim Sistemi

Şekil 1-5 Karar Destek Sisteminin Bileşenleri [15]

KDS bir veri tabanı, bir model tabanı ve bir kullanıcı arabiriminden oluşmaktadır. Veri tabanı, model tabanında bulunan ve model oluşturmada kullanılan veriyi sağlar. Kullanıcı arabirimi sistem ve kullanıcı arasındaki etkileşimi idare eder.

KDS, çok farklı işlevler için kullanılır. Örneğin, mali işlerin planlaması gibi. Sistem bir PC'deki "elektronik hesap çizelgesi" kadar kolay veya büyük bir sistemde özel olarak tasarlanmış bir yazılım kadar güçlüdür. KDS, ilave işlemler gücü, depolama kapasitesi ve gelişmiş grafikler nedeniyle daha çok ana bilgisayar yapısındaki

[15] Sprague, R. H. Jr., & H. J. Watson, Decision Support for Management, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 1996, s. 13.

bilgisayarlar için gerçekleştirilse de, birçok PC'de KDS paket programları vardır. Lotus 1-2-3 veya Excel gibi programlar da yöneticiye karar vermede yardımcıdır.

1.6.1. Karar Destek Sistemlerinde Kullanılan Modeller

Çözümü zor sorunlarla uğraşan karar verici, bilgisayarla anında etkileşimini sağlayan bir sisteme gereksinim duyar. Bilginin veri tabanından veya bir dış kaynaktan elde edilmesine ek olarak, karar verici bilgi değişimlerinin etkilerini veya yeni bilginin etkilerini taklit edebilmelidir. Model fiziksel, ekonomik ve mali işlerle ilgili durumları sunabilmelidir. Her model, özel bir çevredeki önemli değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlamaya yarayan gerçeğin basitleştirilmiş bir yorumudur. Model oluşturma türleri, en uygun duruma getirme, ileriyi görme ve benzetme modellerini kapsar. En uygun duruma getirme modelleri, bir probleme 'en iyi/en uygun' çözümü bulmak için araştırır. İleriyi görme modelleri, eldeki veriye bakarak geleceği tahmin etmeye çalışır. Benzetme modelleri, pek çok yılların sonuçlarının birkaç saniyelik işlemeyle bir kopyasını oluşturur.

1.7. ÜST YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ (ÜBS)

KDS, sorunları çözmeyi, hedefleri araştırmayı ve karar vericiler için belirli problemler hakkındaki risk analizi sorularını cevaplamayı hedefler. Çoğu kez örgütün kendi birimlerinin içerdiği özel problemlerle daha çok ilgilenmek eğiliminde olan orta kademe yöneticiler KDS'nin en önemli kullanıcılarıdır. Tepe yöneticiler örgütün bütününü kapsayan küresel bakış açısına sahip olmalıdır. Tepe yöneticilerin zamanları kısıtlı olduğundan zaman kaybı oluşturmadan bilgi sağlayabilmelidirler ve onların bilişim sistemleri kullanımı çok kolay sistemler olmalıdır. Ayrıca ihtiyaç duydukları bilginin anlaşılması kolay bir şekilde sağlanmasını da isterler. Bilgi kaynakları çoğu kez VİS ve YBS'den gelen iç veri kadar dış veriyi de kapsar. Tepe yöneticilerin bilişim sistemi, onlara çeşitli sonuçların altında yatan nedenleri bulabilmeleri için yetkinlik sağlamalıdır. "Üst yönetim bilişim sistemi-ÜBS", James Martin[16] tarafından

[16] Martin, J., EIS Helps Managers Gain Insight into Factors for Success, PC Week, vol. 6, no. 16, April 24, 1989, s. 54.

ifade edildi. Tepe yöneticiye rekabette etkili olacak yönde karar vermesinde yardımcı olan bir 'sunu sistemi' dir.

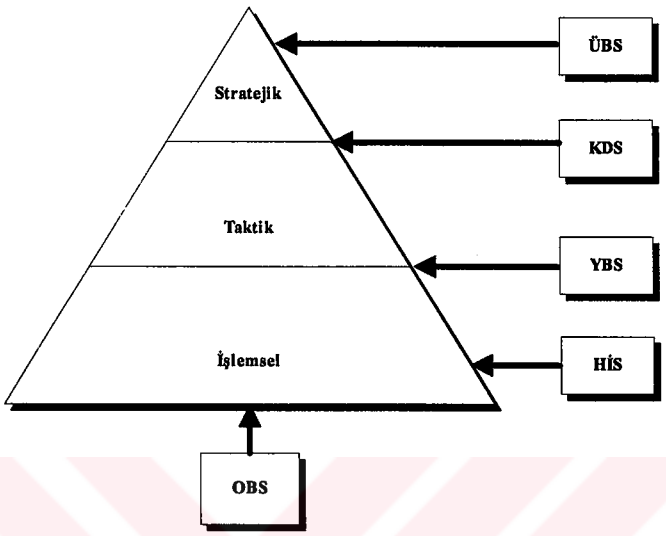
ÜBS, bir anabilgisayarın depolama kapasitesi ve gücüyle kişisel bir bilgisayarın (PC) grafik kapasitesi ve kullanımını bir araya getirir. Bilgi anabilgisayardan veya dış veri tabanından kişisel bilgisayara aktarılır. Yönetici, daha sonra sonuçların yer aldığı seçenekler ekranında seçim yapmak için 'fare' gibi bir işaretleme aletini kullanır. Klavye ÜBS'de nadiren kullanılır, çünkü yönetici çoğunlukla veri girmekten çok bilgiyi araştıran ve soruları cevaplayan kişidir. Kişisel bilgisayarın ekranındaki çıkış çoğu zaman grafik şeklinde veya grafik ve tabloların birleşimi şeklindedir. ÜBS'nin başarısı, yöneticinin tarzına ve gereksinimlerine göre çıkışları tanımlama derecesiyle ölçülür. Sistem bilgiyi, yöneticinin problemle ilgili düşünce tarzında sunmazsa, yönetici ÜBS ile rahat çalışamayacak ve muhtemelen onu kullanmayacaktır. Bugün, gelişmiş bu sistemler işletmenin veri tabanını ve diğer kaynakları kullanarak böyle stratejik bilgileri sağlarlar. Bu yeni sistemler raporun bütün bir parçasından elde edilen çizelgeler kadar grafik sunumları da desteklemektedir.

1.8. ÜBS, KDS ve YBS'nin KARŞILAŞTIRILMASI

ÜBS, KDS ve YBS arasındaki ilişkiyle ilgili yoğun tartışmalar vardır, çünkü her üçü de yönetsel karar vermede destektir. Ancak birinin bittiği ve diğerinin başladığı yer neresidir? Bu farka bakmanın bir yolu, YBS'nin vurgusunun rapor üretme, KDS'nin vurgusunun model oluşturma ve ÜBS'nin vurgusunun sunum olduğunu göz önünde bulundurmaktır. ÜBS ile YBS arasındaki farkı belirten diğer bir yol Effraim Turban tarafından sunulmuştur.[17] YBS, denetim için raporlama dışına yönlenmiştir, ÜBS ise problemler ve fırsatlar üzerine yoğunlaşır. YBS. KDS ve ÜBS'nin her biri yönetimin farklı kademesiyle bağlantılı olabilir. Örneğin, YBS, yönetimin bütün kademeleri tarafından kullanılır, özellikle işlemsel ve taktik kararların verilmesinde alt ve orta kademe yönetimi tarafından kullanılır. Alt ve orta kademe yöneticilerin bu kararları, tepe yönetimin verdiği kararlarla yürütülür. Diğer taraftan KDS çoğu defa orta ve üst

[17] Turban, E., Decision Support Systems and Expert Systems: Management Support Systems, Englewood Cliffs, Prentice Hall International, Inc., New Jersey, 1995, s. 21.

kademe yönetim tarafından problem çözmek için kullanılır. Son olarak, ÜBS çoğunlukla sadece küçük bir yetki grubu tarafından kullanılır ve yetkilinin gereksinimlerini tanımlamalıdır. YBS ve KDS iç veriyi kullanma eğilimindedir, oysa ÜBS iç ve dış verinin ikisini de kullanır.



Şekil 1-6 Bilişim Sistemlerinin Yönetim Seviyeleriyle İlişkileri

YBS, KDS ve ÜBS her bilişim sisteminin desteklediği kararların tipiyle de ayrımlanabilir. Kararlar yapısal veya yapısal olmayan kararlar olabilir. Yapısal kararlar, iyi tanımlanmış, yeknesak ve en iyi hareket yönünü seçmek için belirlenmiş yöntemleri olan kararlardır. YBS, yöneticinin yapısal kararları vermesinde tablolar veya raporlar şeklinde bilgi sağlayarak çok faydalı olur. KDS ve ÜBS genellikle yapısal olmayan kararların verilmesinde kullanılır. Bunlar proje yönetimi, bütçe hazırlığı ve araştırma geliştirme alanlarıdır. Yargı ve anlayış gerektiren yapısal olmayan kararlar yeknesak değildir ve karar vermek için üzerinde uzlaşmaya varılmış bir yöntemleri de yoktur.

YBS, KDS ve ÜBS arasında bir tek noktaya bakarak ayrım yapmak her zaman olanaklı olmaz. Bu bilişim sistemleri hakkındaki daha genel bir düşünce tartışılan üç yaklaşımı da bir araya getirmektir. YBS rapor merkezli bir sistemdir. Öncelikle alt ve orta kademe yöneticiler tarafından iyi yapılanmış kararlar için kullanılır. KDS model

merkezli sistemdir. Öncelikle yarı yapısal ve yapısal olmayan kararlar için orta ve bir üst yönetim tarafından kullanılır. ÜBS sunu merkezli sistemdir. Tepe yönetimi tarafından kullanılır. Çok geniş kaynaklardan toplanan bilgilere dayanan yüksek derecede yapısal olmayan kararlar için tasarlanmıştır.

1.9. OFİS BİLİŞİM SİSTEMLERİ (OBS)

İşyerlerinde "ofis bilişim sistemleri-OBS" ortaya çıkınca bilgisayar kullanımıyla ilgili en büyük değişikliklerden biri oluştu. OBS'ne çoğunlukla "ofis otomasyonu" denir. Verinin ve bilginin sadece ofis içinde değil, örgütün tümü içinde serbest akışını sağlayarak bütün diğer bilişim sistemlerini destekler. İlk OBS, elektrikli daktilolar, diktafonlar ve telefonlardan oluşuyordu. Bugünün OBS'i çok çeşitli elektronik ve bilgisayarlı ofis cihazını kapsar. Bu cihazlar çoğu kez özel bir bilgisayar ağı sistemi olan ve "yerel ağlar-YA" olarak adlandırılan yapıya bağlanırlar. OBS'nin donanım bileşenleri şunlardır:

1- Ana bilgisayar terminalleri,
2- Kişisel bilgisayarlar ve çevre birimleri,
3- Kablo bağlantıları ve kişisel bilgisayar bağdaştırıcıları,
4- Optik tarayıcılar,
5- Telefonlar,
6- Faks makineleri.

İşin gereksinimlerini karşılamak için bu donanım bileşenlerini bir arada çalıştıracak yazılım bileşenlerine ihtiyaç vardır. OBS yazılım bileşenleri ise şunlardır:

1. Sözcük işlem,
2. Veri tabanı yönetim sistemleri,
3. Yerel ağ yönetimi için yazılım,
4. İletişim yazılımı.

1.9.1. Ofis Bilişim Sisteminin İşlevleri

Çalışma yerinin tipine bağlı olarak OBS birçok farklı işlevi yerine getirir. Herhangi bir OBS sisteminin parçası olmaya yönelik 6 işlev şunlardır:

1. Yazı hazırlama,
2. Ses ve elektronik postalama,
3. Faks iletişimi,
4. Elektronik veri değişimi,
5. Elektronik dosyalama,
6. İç ve dış veri tabanlarına giriş.

OBS'nin işlevlerinden yaygın olarak kullanılanı yazı hazırlamaktır. Bu işlev kişisel bir bilgisayardaki kelime işleme, tarayıcı ve optik karakter okuyucu yazılımlarının kullanılması yoluyla yerine getirilir. Ofislerde iletişimin her zaman yaşamsal bir önemi olacaktır. Telefon bir asırdan uzun zamandır ofislerde kullanılmaktadır. Bugün ses haberleşmesi, konuşan mesajlar gönderme ve alma, depolama ve nakletmeye olanak sağlayan telefonların kullanılmasıyla genişlemiştir. Mesajlar 'elektronik posta kutusu' olarak adlandırılan bir sistem dosyasında depolanır ve alıcı kendi yetkisiyle bu kutudan mesajlarını alır. Elektronik haberleşmenin diğer bir şekli 'karşılıklı etkileşimli elektronik postalama' işlemidir. Çalışanlar mesajlarını ve dosyalarını anabilgisayara bağlı kendi terminalleri veya kişisel bilgisayarları arasında etkileşimli gönderirler.

En hızlı büyüyen ofis haberleşme sistemlerinden biri "elektronik veri değişimi-EVD" dır. EVD'de, şirketler veriyi elektronik olarak göndermek ve almak için haberleşme hatları ve bilgisayarları kullanırlar. Bu veri müşteri araştırmaları, satış siparişleri, faturalar ve diğer satış ve gönderme bilgilerini içerir. EVD, rakiplere göre farklı üstünlükler sağlar. İletişimin hızla gelişen diğer bir türü faks makinesidir. Faks makinesi dünyanın herhangi bir yerindeki elektronik belgeyi veya yazıyı hemen hemen anında gönderebilir.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Ofislerde gittikçe artan kağıt tüketimini denetim altına almak için birçok örgüt, optik veya manyetik disklerde elektronik dosyalar kullanır. Dosyanın içeriği, kelime işleme belgeleri, elektronik posta belgeleri veya elektronik hale dönüştürülmüş kağıt belgeler olabilir. Sonuç olarak OBS, bilişim sistemlerinin çeşitli tiplerinde karar vericiler için mevcut iç ve dış veri tabanlarının oluşturulmasında kullanılır.

1.10. UZMAN SİSTEMLERİ

Bu bilişim sistemi, her büyüklükte şirket için çok önemli olmaya başlamıştır. "Uzman sistemler-US", verilen bir konu üzerinde birçok uzmanın kendilerine özgü kurallarını ve bilgilerini birleştirmeye çalışır. Bu bilgiyi bilgisayarda depolar. Daha sonra bilgisayar yazılımı, belirli bir konuda uzmanlık gerektiren görevlerde karar vericiye yardım etmek için bu bilgiyi birleştirerek 'uzman' olur.

Hemen hemen her örgüt, bilgisi yapılan organizasyonun başarıyla yürümesi için anahtar teşkil eden en az bir kişiye sahiptir. Böyle kişiler, alanlarında uzmandırlar ve onlar olmadan çok az şey başarılabilir. Uzmanlar lüzumsuz, önemsiz ayrıntıları kesip atabilirler ve herhangi bir problemin kalbine yönelebilirler. Onlar, kararları vermek veya diğer karar vericilere tavsiyelerde bulunmak için belirli bir bilgi yapısını ve bazı kuralları kullanırlar. Böyle uzmanların bütün örgütler için önemli olduğu açıktır. Bu uzmanların sayısı azdır, çok pahalı ve yerlerinin doldurulması çok zor olabilir. Bunun için birçok örgüt tekrarlı problemlerin çözümü için bazı önemli karar vericilerin uzmanlığını kullanmak isterler. Bir sistem oluşturmanın ekonomik olmayacağı, yeknesak olmayan ve sık tekrarlanmayan problemlerin çözümünde bu uzmanların yaratıcılığından dolayı onlara hala ihtiyaç duyulmaktadır. Uzman sistemler, "yapay zeka-YZ" olarak bilinen hızla büyüyen alanın çok kullanışlı bir yönüdür.

1.11. STRATEJİK BİLİŞİM SİSTEMLERİ (SBS)

Bilişim sistemlerinin geleneksel görüşünde temel işlemler otomatikleştirilir ve yönetsel karar verme desteklenir. Bazı ileri düşünceli şirketler, bilişim sistemlerini daha çok pazar payı için sürekli mücadelelerinde stratejik silahlar olarak kullanmaya

başladılar. "Stratejik bilişim sistemi-SBS" şirketin rekabet stratejisini geliştirmek veya desteklemek için kullanılır. Bilişim sistemi kullanan bir şirket rakipleri üzerinde üstünlük kurmak için stratejik bilişim sistemlerinden faydalanır. Birçok işletme James Martin'in dediği gibi teknolojik değişimin sonuçlarını görecek 'stratejik uzgörüş' sahibi olmadığı için iş dünyasından silinmektedir.[18] Stratejik bilişim, şirketin rakipleri üzerinde üstünlük kurmasına yardımcı olmak için çeşitli yöntemler kullanabilir. Bu yöntemlere mevcut bilgiyi yeni amaçlar için kullanmak, pazar payının azalmasına karşı erken uyarı sistemleri oluşturmak, mevcut ürünlere yeni pazarlar bulmak ve hatta örgütün amacını yeniden tanımlamak dahildir.

Bir çok araştırıcı BS/BT'yi üç tip veya üç dönem olarak sınıflandırmaktadır. Galliers ve Somogyi, BS/BT'nin gelişmesinin BS/BT'nin kullanımı (Vİ) ve yönetimi (YBS) devirlerinden "stratejik bilişim sistemleri" adını alan üçüncü döneme doğru olan ve Tablo 1-2'de uyarlanmış hali verilen bir planını hazırladılar.[19] Bu evrim sırasında oluşan bir çok eğilimi göz önüne aldılar. Böyle sıralı bir incelemenin tek sorunu, Vİ'nin bittiğini ve gelecekteki gelişmelerden faydalanamayacağını ileri sürmesidir. Bu sınırlandırmayı dikkate almazsak, 25 yılı aşan bir süreçteki hızlı değişiklikleri yansıtan hususlar belirtilmiştir.

1995'de Kettinger, Grover ve Segars yaptıkları incelemede, ilk başlangıç BT'ni gerçekleştirmelerinden 10-20 yıl zaman sonra yarar sağlayıp sağlamadıklarını saptamak üzere otuz örneği dikkate almışlardır.[20] Açıkça böyle geniş bir zaman dilimi söz konusu olunca bir çok unsur işletmenin verimi üzerinde etkili olabilecektir. Durum böyle olunca sonuçlar kesin olmaktan ziyade çok iyi bir gösterge oluşturur. Genel olarak, şirketlerin % 40 kadarı bir kaç yıl içinde ortalama veriminin üzerine çıkarken, sadece %20 kadarı 10 yıl veya daha uzun süre üstünlüklerini

---

[18] Martin, J., Strategic-Information Systems: A Formula for Success, PC Week, vol. 5, November 28, 1988, s. 36.

[19] Galliers, R. D. & S. K. Somogyi, From data processing to strategic information systems – a historical perspective, Towards Strategic Information Systems, Abacus Press, 1987, s. 5-25.

[20] Kettinger, W. J. & V. Grover & A. H. Segars, Do Strategic Systems Really Pay Off?, Information Systems Management, vol. 12, no. 1, Winter 1995, s. 35-43.

sürdüreceklerini söyleyebilmektedirler. Bununla beraber, zaman dilimini aşan teknolojideki ilerlemelerin ve çok sayıda düşük maliyetli sistemin sağladığı kolaylığın muhtemelen bunu sağlayacağı beklenmektedir.

Tablo 1-2 Örgütlerin BS/BT Evrimindeki Yönelimler

	"Çağ"		
Durumlar	**Vİ**	**YBS**	**SBS**
Teknolojinin Yapısı	Bilgisayarlar Parçalı Donanım Sınırlamalı	Dağıtımlı işlemler Birbirine bağlı Yazılım sınırlamalı	Ağ yapıları Tümleşik İnsan/görüş sınırlamalı
İşlemlerin Yapısı	Kullanıcıdan uzak Vİ yoluyla denetim	Yönetim hizmetleri yoluyla düzenleme	Kullanıcıları destekleyici ve yararlı
Sistem Geliştirme Meseleleri	Teknik meseleler (programlama/proje yönetimi)	İşin desteklenmesi Kullanıcı ihtiyaçları (bilişim yönetimi)	İş stratejisiyle bağlantısı?
Teknolojiyi Kullanma Nedenleri	Maliyetleri düşürmek (teknoloji etkisi)	İşi (yöneticiyi) desteklemek (kullanıcı etkisi)	İşin mümkün kılınması? (İş etkisi)
Sistemin Özellikleri	Sistemli/işlemsel (iç)	Yardıma hazır/denetim	Esnek/stratejik (dış)

Venkatraman, 1991'de BT'nin stratejik faydalarının, işteki değişikliklerin artışıyla başka bir deyişle risk artışıyla, ne şekilde ortaya çıkacağını değerlendiren bir çalışma yapmıştır.[21] Venkatraman, BT kullanımının 'evrimsel' safhalarını Vİ ve YBS için daha önceden de belirtildiği şekilde dikkate almaktadır. Bununla beraber, BT'nin üç çeşit 'devrimci' kullanımı üzerinde düşünmektedir. Bu kullanımlar şunlardır:

1. İş süreçlerinin yeniden tasarımı,
2. İş ilişkilerinin yeniden tasarımı,
3. İş sahasının yeniden tanımı.

Bu sınıflandırmada değişiklikler kapsamının açık bir şekilde vurgulanmasıyla, BS/BT' den sağlanacak stratejik yararların başarılacağına dikkat çekilmektedir.

[21] Venkatraman, N., The Corporation of the 1990's: Information Technology and Organization Transformation, New York: Oxford University Press, 1991. s. 122-158.

II. BÖLÜM
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ (YBS)

"Yönetim bilişim sistemi (YBS)" raporları yöneticilerin karar vermelerini birçok yönden kolaylaştırır. Örneğin bir YBS raporu, mevcut pazarda genişleme fırsatını görmeye yardımcı olabilir. Önce pazar tanımlandıktan sonra, satışlar, fiyatlar ve ürün maliyetine ait raporlar arasındaki ilişkilerin incelenmesiyle, fiyatların belirlenmesinde izlenecek strateji konusunda pek çok yön gösterebilir. Ayrıca bu raporlardaki veriler kullanılarak, "karar destek sistemleri (KDS)" bir çok seçeneği değerlendirebilir ve en iyi hareket yönünü önerebilir. YBS birçok eylemin, yönetim tarafından belirlenen hareket tarzıyla uyum sağlamasını denetlemek için de kullanılabilir. [22]

Genellikle, YBS modeli taktik karar verme ve işlemsel denetim üzerinde etkilidir. Yöneticiler, taktik ve işlemsel kararlardan daha geniş kapsamlı ve örgütün davranışıyla doğrudan bağlantılı olan stratejik kararlarda da YBS bilgilerini kullanırlar. İşlemlerin kontrolü ve denetlenmesi "veri işleme sistemi(VİS)" tarafından yapılır. VİS veriyi veri tabanından toplar. Ayrıca dışarıdaki çevrelerden de veri sağlanır. YBS bu verileri kullanır; yönetime, yönetsel denetim ve karar verme faaliyetleri için bilgi oluşturur.

YBS'in yapısı, kullanılması ve değeri işletmelerin temel işlemleri olan pazarlama, üretim ve mali işler alanlarındaki kullanımına ve etkilerine bakılmasıyla anlaşılır.

2.1. PAZARLAMA YÖNETİMİ BİLİŞİM SİSTEMİ

Bir şirketin "pazarlama yönetimi", ürününü veya servisini müşteriye iletmek için YBS' ne ihtiyaç duyar. Pazarlama faaliyetleri çoğunlukla 5 başlıkta toplanır: [23]

---

[22] Laudon, K. C. & J. P. Laudon, Management Information Systems: Organization and Technology, Prentice Hall International, Inc., New Jersey 1996, s. 24-27.

[23] Stair, R. M., Principles of Information Systems: A Managerial Approach, boyd & fraser publishing company, Boston 1992, s. 305, 306.

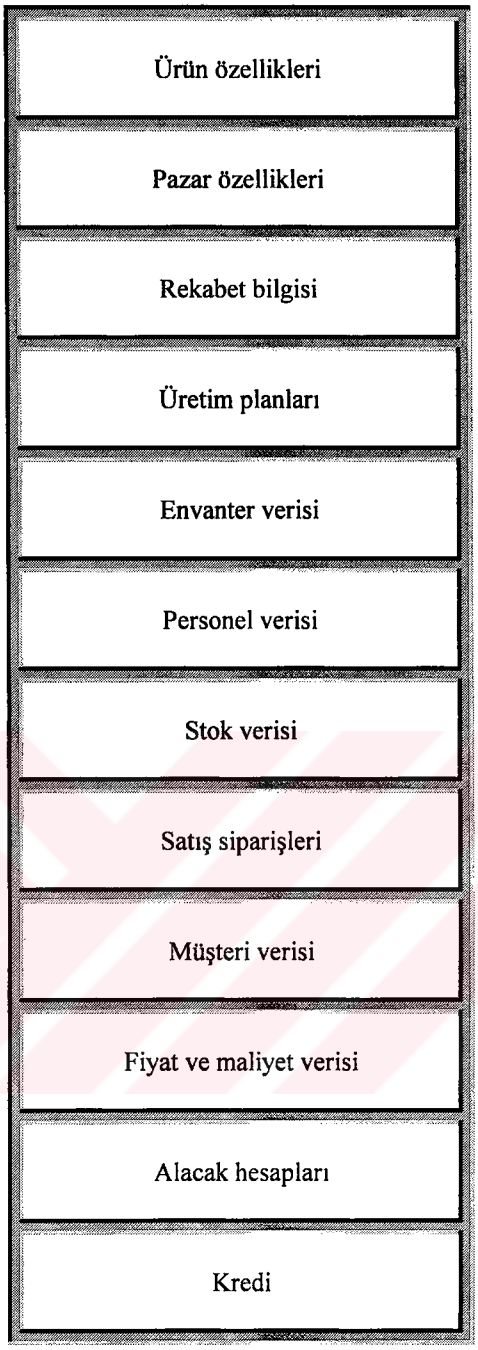
1. Ürün geliştirme kararları,
2. Pazar araştırması ve üretim kararları,
3. Tanıtım, reklam vb. kararları,
4. Fiyat saptama kararları,
5. Dağıtım kararları.

İşletme, pazarlama yönetim bilişim sistemi ile pazar özelliklerine uygun ürünler geliştirebilir ve müşterinin eline ulaştırabilir. Yönetim, üretilecek ürün miktarını, bu ürünün özelliklerini, uygun fiyatı ve ürünün dağıtımını belirlemelidir. Günümüzün rekabetçi ortamında, pazarlamaya yönelik kararlar işletmenin başarısında kritik rol oynamaktadır. Müşterinin ihtiyaçlarını değerlendiren, fiyatları belirleyen, ürünü etkin olarak tanıtan, verimli bir şekilde dağıtımını yapan ve müşterilerine hizmet sağlayan gelişmiş süper sistemleri olan işletmeler rakiplerine karşı üstünlük kazanmaktadırlar. Bu faaliyetler pazar araştırmalarıyla başlar, ürün geliştirme ve planlamayla devam eder. Bu planlardan ürünün dağıtımı ve satışı için bir pazarlama planı geliştirilebilir. Son olarak işletme müşterilerine bakım hizmeti sunmalıdır.

Bütün bu faaliyetler Şekil 2-1'de sunulan çok çeşitli verilerden oluşan bir 'veri tabanı' tarafından desteklenir. Veriler VİS'den, diğer YBS'lerden ve dış kaynaklardan elde edilir. Aşağıda satış ve pazarlama destek otomasyon sistemlerinin kapsadığı faaliyetler sıralanmaktadır:[24]

1. Veri tabanı yönetimi,
2. Pazar istihbaratı (elektronik araştırma),
3. Fırsatları saptama,
   a) Pazarlama hedef kitlesi,
   b) Satış planı ve gelecek tahmini,
4. Satış kaynaklarının yerlerini planlama ve yerleştirme,
5. Pazarlama desteği (elektronik pazarlama, toplu postalama, elektronik satışlar),
6. Satış yönetimi,
7. Başarım ölçümü ve destekleme.

[24] Snell, N., Software to Tame the Sales Force, Datamation, vol. 37, no. 11, June 1, 1991, s. 67.



Şekil 2-1 Pazarlama YBS Veri Tabanı

Tasarımı iyi yapılmış bir pazarlama YBS pazarlama yönetiminin ve satış elemanlarının işletme ürünlerini desteklemesinde, satışta, dağıtımda ve bakım hizmetinde çok önemlidir.

2.1.1. Veri Tabanı Yönetimi, Veri ve İşlem Girdisi

Pazarlama YBS, ihtiyacı olan bilgilerin çoğunu, ham veriyi faydalı bilgiye dönüştüren VİS'den alır. Bir işletmenin pazar bilgisinin çoğunun en önemli kaynağı satış siparişleridir. Hatta küçük işletmeler faydalı satış istatistiklerini ve yönelimlerini, fiyat belirleme, dağıtım, faturalama ve nakit makbuzlarını içeren satış bilgileriyle özetleyebilirler. Bu veri, bir veri tabanında tutulabilir veya kullanılabilir hesaplar, müşteri ve stok dosyaları gibi birkaç dosyada saklanabilir. Bu verinin çoğu, üretim ve mali işler yönetimi tarafından karar verme ve ihtiyaçlarını raporlama için kullanılır.

2.1.2. Pazar Araştırması

Ürün geliştirme ve planlama, etkili bir pazar araştırma sistemiyle başlar. Yönetim ilk önce müşteri gereksinimlerine cevap verecek ürünü veya ürünleri belirlemelidir. Bu kararı vermek için mevcut pazar yönelimlerini izleyen, yeni gelişmeleri ve gelişmelerin pazara olan etkilerini önceden tahmin eden akıllı sistemlere ihtiyaç vardır. Pazarlama elemanları, pazar stratejisi geliştirmek için pazar araştırma verisini ve pazardaki çeşitli yönelimler hakkındaki raporları kullanırlar.

2.1.3. Ürün Geliştirme

Pazardaki mevcut üreticiler arasında fiyat ve kalitesiyle rekabet edebilecek bir ürünün mevcut imkanlar dahilinde uygun maliyetle üretilmesi esastır. Yeni ürünün geliştirilmesinde "bilgisayarla tümleşik imalat-BTİ (CIM)" ve "bilgisayar destekli tasarım-BDT (CAD)" teknikleri kullanılmaktadır.[25] Bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayarla tümleşik imalat ürün tasarım özelliklerinin, üretim aşamalarının, parçalarının ve maliyetlerinin en iyi tasarımını yapmayı amaçlar. Bunun için BDT ve BTİ uygulamaları müşteri ihtiyaçlarını, mali kaynaklarını ve imalat zorluklarını dikkate alarak düzenlemek için, bilgisayarı bir araç olarak kullanırlar.

---

[25] Krajewski, L. J. & L. P. Ritzman, Operations Management: Strategy and Analysis, Addision-Wesley Publishing Company, Inc., USA, 1993, s. 232.

2.1.4. Pazarlama Planı

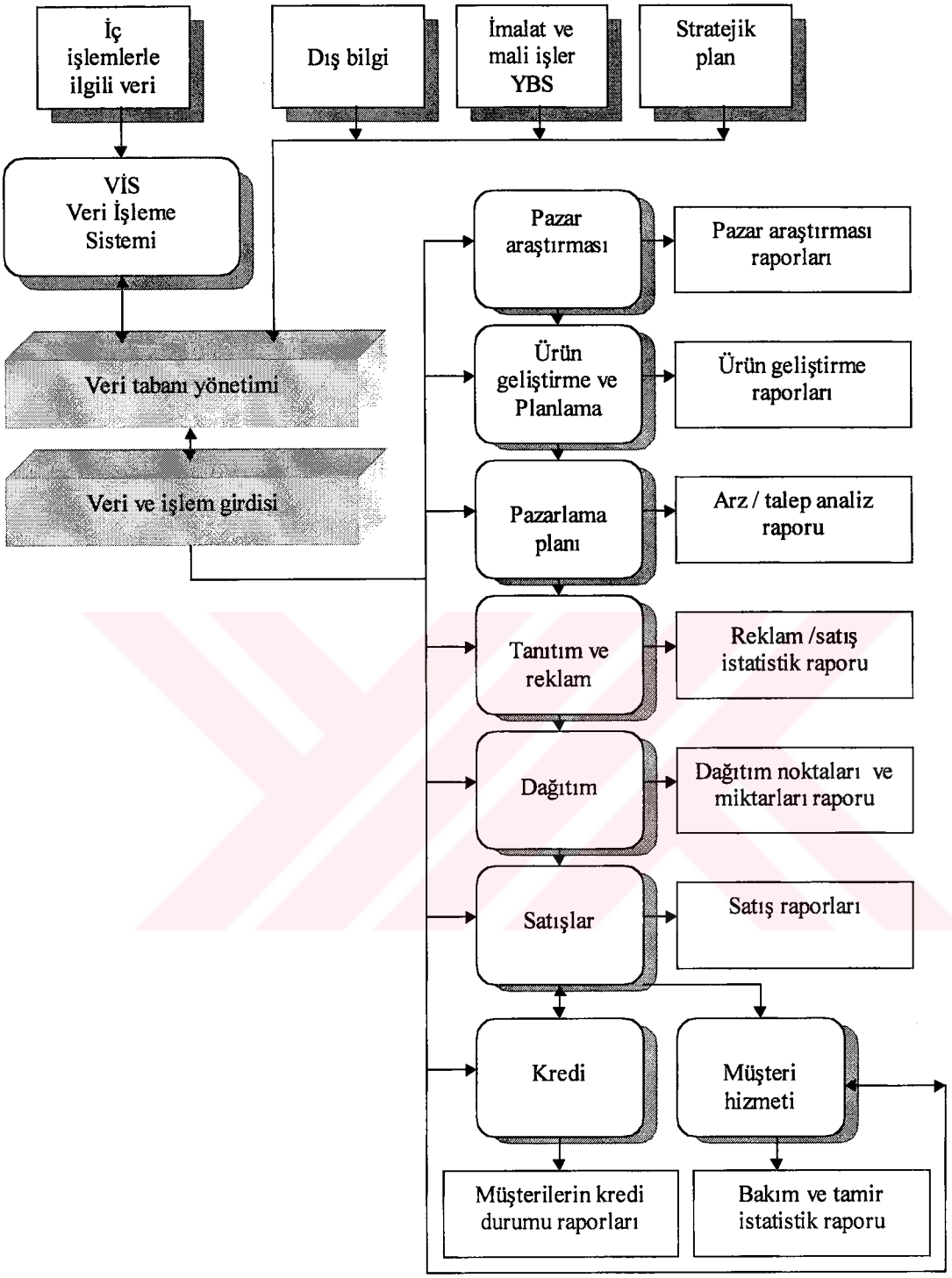
Pazarlama planı, yeni bir ürünün satış tahminlerini ve fiyat belirleme stratejisini kapsamalıdır. Satış tahminleri, pazar yönelimleri hakkındaki ilk bilgiye sahip sahadaki satış elemanlarından gelecek veriye gereksinim duyar. Satış müdürleri, ekonomi ve endüstri hakkındaki YBS raporlarına göre ürünün pazar potansiyeliyle ilgili kendi geniş kapsamlı görüşlerini eklerler. Planlama için birbiriyle bağlantılı unsurların bir bütün olarak çalışması amacıyla istatistik modeller kullanılır. Yeni bir ürünün fiyat belirleme stratejisi için kullanılan girdiler şunlardır:

1. Ürüne olan talebin tahmini,
2. Rakiplerin fiyatları,
3. Ekonomik koşulların analizi,
4. Hedeflenen pazarın bir defaya mahsus geliri,
5. Ürünün maliyeti,
6. İşletmenin halihazırda üretimi süren ürünlerinin bilgisi.

Bu veriler kolaylıkla elde edilir. Rakiplerin fiyatları bellidir, geçmişteki satış hacmine bakarak bütün pazarın talebi bulunabilir ve enflasyon ile faiz hadleri de genel ekonomik göstergelerdir.

2.1.5. Tanıtım ve Reklamlar

Pazarlama planını geliştirirken, ürünü tanıtmak ve reklamını yapmak amacıyla özel bir plan yapılmalıdır. Önceki pazarlama kampanyalarının etkinliği hakkında edinilen bilgi tanıtım çalışmalarının düzenlenmesinde yönetime yardımcı olabilir. Birçok büyük işletme tanıtım harcamaları ve medyanın kullanımıyla satış sonuçları arasında bir ilişki oluşturur. Reklam ve satış yönetimi, bu bağlantıyla ilgili olan YBS raporlarını düzenli bir şekilde alır. Bu raporlar ürünün tanıtım çabalarıyla, satışındaki değişiklikler arasındaki bağlantının istatistik analizlerini içermektedir.



Şekil 2-2 Pazarlama Yönetimi Bilişim Sistemi

2.1.6. Dağıtım

Satış, ancak ürün müşteriye ulaştığı zaman tamamlanmış kabul edilir. Dağıtım sistemi ürünü satış için en uygun yere götürmelidir. Ürün pazar içinde'perakendecilere mi?', 'toptancılara mı?' veya 'hangi perakendeci ve toptancılara?' götürülmeli vb. kararları vermek gerekmektedir. Bu dağıtım kararını vermek için satış, tanıtım ve perakende satış stoklarına ait istatistik veriye ihtiyaç duyulur. Yönetim bu satış raporlarını ve stok bilgilerini kullanarak talebin en fazla olduğu yerlere uygun miktarda ürün yollar. Diğer yerlere gönderilecek ürün miktarının da stokları aşmamasına dikkat edilir. Satış elemanları yanlarındaki taşınabilir PC ekranlarından stoklara erişip bu bilgileri inceleyebilirler.

2.1.7. Satışlar

Satış stratejisi üretilen ürünlere ve firmanın bütün hedeflerine bağlıdır. İyi bir pazar araştırması ve akıllı bir veri tabanı satış yönetiminin elverişli durumları belirlemesini sağlar. Başlangıç noktası, uygun satış yerlerinin belirlenmesidir. Bunlardan biri perakendecilerdir ve bu perakendecilerden bazıları rakiplerin ürünlerini de satarlar.

Satış elemanları, ürünü her yönden tanımalı ve kişisel olarak ürünü destekleyecek şekilde eğitilmelidir. Satış elemanına müşterinin yanındayken de yardımcı olmak için bilgisayarlardan yararlanılabilir. Satıcılar, ürün bilgilerine böyle kolay ve hızlı erişimle, müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı cevap verebilirler. Bütün bu bilgiler satış üretkenliğini arttırma da önemlidir ve müşterileri firmaya bağlayarak firmanın rakiplerine göre avantajlı duruma geçmesine neden olur. Bir kere satış stratejisi benimsendikten sonra, VİS çıktısından gelen veri kullanılarak hazırlanan satış raporlarında sunulan satış faaliyetleri yönetim tarafından denetlenmelidir. Bu raporlar, yönetimin yeni fırsatları, planlarla uyumu, tahmin edilen talepten olan sapmayı, ürün ve bölgeyle ilişkili satış miktarını ve çeşitli eğilimleri tanımalarında yardımcı olur.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

2.1.8. Kredi

Ürünü müşterilere ileten perakendeciler için satış stratejisinin bir parçası olarak kredi politikası oluşturulmalıdır. İstatistikler, bir perakendecinin geçmişteki satın alma ve ödeme durumunu ayrıntılarıyla verir. Bu bilgiler her perakendecinin kişisel kredilerinin oluşturulmasında çok faydalıdır. Bütün müşterilerin geçmişteki borçları raporlanarak müşteri kredi listelerine devri yapılır. Hesaplardan sağlanabilen bu verilerden türetilen, kredi geçmişlerini gösteren raporlar ve devredilen listeler oluşturma, işletmelerde rutin olarak yapılan işlerdir. Bunlar müşterinin kredi durumunu sürekli yenilemek için kullanılır. Bu işlem çoğunlukla otomatiktir. Bilgisayarda bir algoritma kullanılarak kredi durumları oluşturulur. Örneğin, bazı perakendecilere geniş çaplı kredi imkanı tanınırken, başka birine ancak yönetimin resmi izniyle mal gönderilebilir. Yönetim, kredi ve nakit durumlarını YBS tarafından üretilen raporlarla denetleyebilir.

2.1.9. Müşteri Hizmeti

Mal gönderildikten sonra firma müşterilerin hizmet ihtiyaçlarını takip etmelidir. Bir YBS kimin hizmet ihtiyacı olduğunu ve gereken hizmetin ne tip bir hizmet olduğunu belirten veriyi sağlamalıdır. Tamir çeşidiyle ilgili istatistikler, tamirat el kitapları ve parça stok sistemi böyle bir hizmet sağlamanın temelidir. Bu faaliyetin büyük bir kısmı bilgisayarların kullanımıyla hızlandırılabilir. Mühendisler ürün özelliklerine, tamirat komutlarına, mevcut bulunan parçaların bilgisine ve tamir taleplerine acil erişim sağlamak için taşınabilir PC'ler kullanarak kendileri sahadayken bu bilgileri alabilirler. Ayrıca bakım hizmeti sıklığını belirten geri beslemeli YBS raporları gelecekteki ürünlerin geliştirilmesinde ve kalite denetimi işlemlerinde faydalıdır.

2.2. ÜRETİM YÖNETİMİ BİLİŞİM SİSTEMİ

Üretim YBS'i ürün geliştirme ve imalat yönetimine, karar almada yardımcı olacak bilgileri sağlamak suretiyle destek olur. Bu kararlar ürün tasarımı ve geliştirilmesi, tesisatın tasarımı, üretim planlama ve programlama, üretim işlemleri, kalite kontrolü ve stok bilgilerini kapsar. Temel alınan veri işlem verisi, dış veri ve diğer faaliyet alanları arasındaki ilişkilerden sağlanır. Genel olarak üretim yönetimi adımları ürün tasarımıyla başlar. Yeni ürün için tesisatın tasarlanmasına ihtiyaç olabilir veya yönetim mevcut tesisatın nasıl dönüştürülebileceğini tespit etmeye ihtiyaç duyabilir. Daha sonra yönetimin imalatı planlaması gereklidir. Plana işgücü, malzeme, tesisat ve tesisat kullanımının planları da dahildir. Bu planın, aynı tesisat ve iş gücü kullanılarak imalatı yapılan diğer ürünlerin planlarıyla birlikte yürümesi için YBS'ye ihtiyaç vardır.

Kabul edilebilir bir kalite seviyesinin sağlanması da bu planın önemli bir parçasıdır. Bir kere plan yapıldıktan sonra ürünü imal etmek için işlemler başlayabilir. Hizmet sektörü söz konusuysa hizmet verilmeye başlanır. Son olarak, firma dağıtım ve satışa uygun miktarda ürün sağlayabilmek için stoklarını iyi idare etmelidir. Bütün bu faaliyetler veri kümelerini içeren Şekil 2-3'de gösterilen bir veri tabanında yürütülür.

Bu veriler VİS'den, diğer YBS'lerinden, üretim stratejisi planlama sisteminden ve dış kaynaklardan elde edilir. Üretim yöneticisinin sorumlu olduğu işlere yardımcı olmak amacıyla bir çok periyodik rapor hazırlanabilir. YBS, yönetim tarafından raporlar istendiğinde, çevrimiçi bir terminalden gösterebilecek şekilde tasarlanabilir. Böylece yöneticiler, üretim işlemlerini yakından izleyerek denetleyebilirler ve herhangi bir problemde yapılması gereken değişiklikleri süratle sağlayabilirler. Aynı şekilde, çeşitli ürünlerin gereksinimlerine kısa zamanda cevap verebilirler. Bütün bu işleri yapabilecek yetenekte iyi tasarlanmış bir YBS işletmeye önemli rekabet üstünlüğü kazandırabilir.



Şekil 2-3 Üretim YBS Veri Tabanı Unsurları

2.2.1. Üretim stratejik planı

Üretimle ilgili stratejik planın oluşturulmasında, üretim stratejisi planlama sistemleri destek sağlar. Üretim stratejisi planlama sistemi aşağıda belirtilen görevlerde yönetime yardımcıdır:

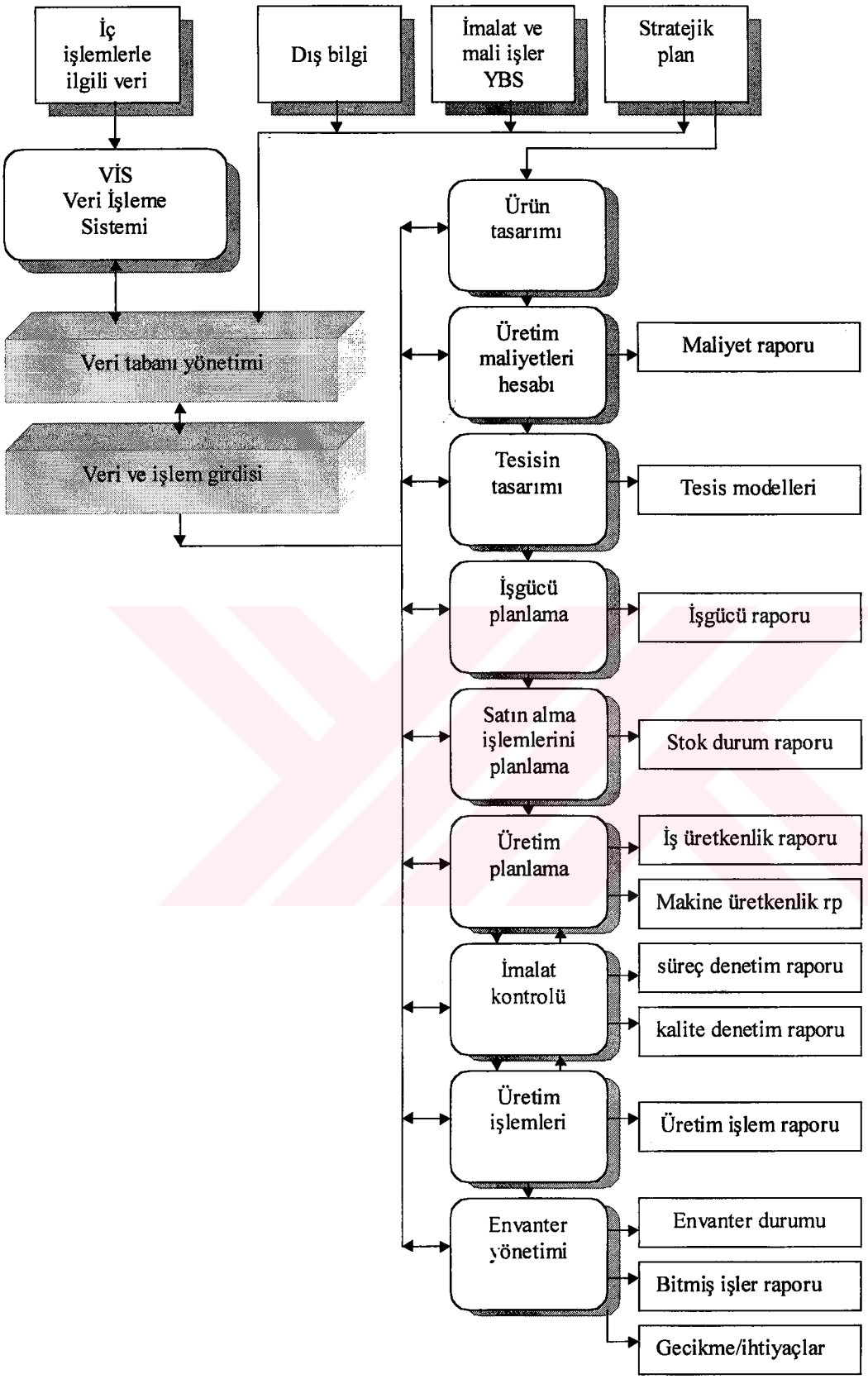
1. Kapasite planlama,
2. Süreç seçenekleri,
3. Lojistik planlama,
4. Kaynak/fiyat stratejisi belirleme.

2.2.2. Ürün Tasarımı

Her imalat ürünün tasarlanmasıyla başlar. Bu işlem sırasında:

1- Ürünün özellikleri geliştirilir,
2- İmalat işlemleri ve standartları belirlenir,
3- Kullanılacak malzemeler ve parçalar tespit edilir,
4- Maliyetlerin tahmini yapılır,
5- Kalite düzeyi belirlenir.

Buradaki ortak amaç, ürünün kolay üretilmesi, müşteri standardına cevap vermesi ve aynı zamanda yüksek kaliteli olmasıdır. Bu işi başarmak hele ürünü geliştirmeye kısa süre harcanmışsa oldukça zordur. Mühendislik ve tasarım işlerindeki görevliler çoğunlukla ürün mühendislerinden, üretim yönetim elemanlarından ve yönetim muhasebecilerinden oluşur. Ürün tasarımı dikkat isteyen ciddi bir iştir. Ürünün başarısı ve sürekliliği tasarımına bağlıdır. Üretim maliyetlerinin tamamına yakını bu tasarım aşamasında belirlenir.



Şekil 2-4 Üretim Yönetimi Bilişim Sistemi Veri Akışı

2.2.2.1. Bilgisayar Destekli Tasarım-BDT (Computer Aided Design-CAD)

İngilizce'sinden kısaltılmış "CAD" ifadesi çok yaygın şekilde kullanılır. Ürün tasarımı sırasında, bir bilgisayar uygulama programı olan CAD'den yararlanılır. Mühendisler, mimarlar veya proje çizen kişiler CAD kullanmak suretiyle proje çizimi için gerekli olan süreyi önemli ölçüde kısaltırlar.[26] Ürün tasarım mühendisi taslağı girdi olarak verebilir, çizimin bilgisayarda taranarak elde edilen kopyasını kabaca taslak olarak programa verebilir veya benzer bir ürüne ait bir fotoğrafı ilk taslak olarak girebilir. CAD programı ürün için en son tasarımı oluşturarak gönderir. Bilgisayar otomatik olarak tasarımda yapılan değişiklikleri sunan denklemleri üretir. Yeni tasarım için malzeme özelliklerini saptar. Üretim işlemleri için fabrikada bulunan teçhizatın şekillendirmesini yapar. Bu işlem için yapay zeka kullanılır. Ürün maliyeti ve hatta sağlamlığını karar vericiler için soruşturabilir. CAD paket programıyla elde edilen malzemeler listesinde, bir ürünü imal etmek için ihtiyaç duyulan parçalar ve malzemeler belirtilir. Ürün planlamanın bu safhasında ürünü geliştirmek veya maliyetleri azaltmak için çok sayıda değer eklenebilir. Ürün için imalat gereksinimleri CAD çizimlerinden geliştirilebilir. CAD fikrini nümerik hesaplamaya ve sonuçların kullanımına genişletmek amacıyla "bilgisayar destekli mühendislik" terimi kullanılmaktadır.[27]

Çok çeşitli veri, komutlar ve diğer programlama yordamlarını bir araya getirmek için nesneye dayalı programlama yaklaşımı kullanılabilir. Nesneye dayalı tasarımda bilgisayar kodu sadece bir kere geliştirilir ve çeşitli uygulamalar için farklı programlarda defalarca kullanılır. Bu tasarım tekniğinde bir nesne hem veri hem de işlemleri kapsar. Nesne tasarımının nesneleri bütünleştirme ve aralarında bağlantı kurma yeteneği vardır. Nesneye dayalı tasarımın en önemli hedefleri üretkenliği arttırmak, kaliteyi yükseltmek ve sürekliliği sağlamaktır.[28]

---

[26] Martin, J. & C. McClure, Structured Techniques For Computing, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1985, s. 631-640.

[27] Waldner, J. B., CIM Principles of Computer-integrated Manufacturing, John Wiley & Sons. Ltd., England, 1992, s. 16.

[28] Coad, P. & E. Yourdon, Object-Oriented Design, Yourdon Press, Prentice Hall Building, Englewood Cliffs, New Jersey 1991, s. 14,15.

2.2.3. Tesisatın Tasarımı

Ürünü etkili ve verimli bir şekilde imal etmek için gereken özel işlemlerin planı yapılarak tesisatın tasarlanması gereklidir. Bu işlemler çoğunlukla fabrikaya yerleştirilmiş 'iş istasyonu' olarak adlandırılan bir bilgisayarda oluşturulur. Bilgisayar yazılımı mühendislere ve üretim yönetim elemanlarına tesisat planının çıkarılmasında yardımcı olur. Basit çizim paket programları, çeşitli iş istasyonlarının ve malzeme akışının yerini ve tesisatın karmaşık benzetim örneklerini gösterir. Yöneticiler özel imalat ortamı için en iyi tesisatı bu modellere bakarak belirlerler.

2.2.3.1. Esnek İmalat Sistemleri-EİS

Tesisatın planlanmasında kullanılan en son gelişme "esnek imalat sistemleri-EİS" dir. EİS sistemlerinde, üretim iş istasyonları ve makineleri, bir işlemden diğer bir işleme veya bir üründen diğer bir ürüne en kısa kesinti süresiyle geçirilebilir. Bu kesinti süresi, tesisatı kurma işlemi için gereken zamanı belirtir. Bir çok işlem bilgisayarlar veya sayısal denetim yöntemiyle idare edilir. Ürün değişimi sadece bir program değişikliğinden ibarettir. Böyle esnek sistemler, tesisatı kurmak için gereken zamanı en aza indirirler ve birçok ürünün aynı tesisatı kullanmasını olanaklı kılarlar.[29] Sonuç olarak, bütün ürünlerin toplam maliyeti azalır, üretim miktarı artar ve şirketin ürün değişikliği taleplerine cevap verme yeteneği gelişir. Fırsatları yakalama kabiliyeti stratejik açıdan pek çok fayda sağlar. Böylece işletme, pazarda önemli bir pay elde edebilir, hatta yüksek kar haddi sağlayabilir. Rakipleri de pazara aynı maliyette ürün sürene kadar bu üstünlüğünü değerlendirebilir. Sonuç olarak EİS muazzam bir rekabet silahı olabilir.

2.2.4. Üretim Planlaması

Üretim planlaması, ne yapılacağının, ne miktarda olacağının ve ne zaman yapılacağının tanımlanmasıdır. Üretim planlaması, imalat özellikleri, ürün özellikleri

[29] Waldner, J.B., op. cit., s. 26, 27.

ve kalite standartlarına ait YBS bilgilerine ihtiyaç duyar. Bu bilgiler ürün tasarımı aşamasının sonucunda elde edilen bilgilerdir.

Ayrıca ihtiyaç duyulan diğer bilgiler de şunlardır:

1. Üretilecek miktarı belirlemek için eldeki tamamlanmış ürün miktarı bilgisi,
2. Stoktaki malzeme ve parçalar,
3. Ne kadar ürüne ihtiyaç olduğunu belirleyen iş istekleri ve pazar planı,
4. Üretim yapmak için eldeki mevcut kaynaklar olarak tanımlanan çalışanlara ve teçhizata ait veri,
5. İhtiyaç duyulan malzemelerin teminini hızlandırmak için satıcı verisi,
6. Mevcut çalışanlara ve teçhizata ait soruları cevaplayarak şimdiye kadar nelerin planlanmış olduğunu veren şu andaki program.

Bu bilgilerin bazıları veri tabanından elde edilir. İlişkisel veri tabanı kullanarak üretim programının hazırlanması kolay olur, çünkü ilişkisel veri tabanı ürün özellikleriyle üretim kademelerini, gereken tesisatı ve malzeme özelliklerini bir araya getirir. Stok verilerinin çoğu, iş istekleri, maliyetler, satıcılar ve satın alma siparişleri VİS vasıtasıyla oluşturulan veri tabanından elde edilir. Yönetimin planlama işleminde kullandığı bilginin çoğu, belli aralıklarla üretilen YBS raporlarındaki bilgilerden oluşur. İlave veri mali işler ve pazarlama YBS'lerinden elde edilebilir. İmalat, ürün tasarımı ve kalite özelliklerine ait veri dahili olarak belirlenir.

2.2.4.1. Maliyet Verisi Arabirimi

İş istasyonları boyunca birinden diğerine doğru yapılan işlerin maliyetleri hesaplanır. Bu maliyetler tahmin edilen standart maliyetler ve sapmalarla karşılaştırılabilir. Denetim amacıyla yönetime rapor edilir. Yönetimin üretim planlaması üretilecek ürünlerin maliyetlerini hesaplamak ve üretim faaliyetlerinin mali işler planındaki zorluklarını belirlemek için maliyet hesabı sistemiyle gerekli arabirimi içerir. Bu özellikle yeni riskler için geçerlidir. Bugün "etkinlik tabanlı maliyet sistemi" maliyet

belirleyicilerin çoğunu kapsar ve sonuç olarak, ürün maliyetinin ve maliyet tahminlerinin daha doğru olarak elde edilmesine katkıda bulunur.[30]

2.2.5. Üretim/İmalat Denetim Sistemleri

Üretim/İmalat sistemleri tarafından yapılan işlemleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Malzeme gereksinimlerini planlama,
- Kapasite gereksinimlerini planlama,
- Üretim zaman tarifesi,
- Mühendislik,
- İş üretkenliği,
- Makine üretkenliği,
- Bakım/onarım,
- Kalite kontrolü,
- Süreç denetimi,
- Makine kontrol,
- Robotları kullanma.

2.2.5.1 Malzeme Gereksinimini Planlama Sistemleri-MGP

"Malzeme gereksinimi planlama-MGP", malzeme sağlamayı programlamak için tasarlanması gereken işlemlerden biridir. MGP sistemleri, imalat firmalarının çok iyi bilinen BT uygulamalarından biridir. MGP ile gelecekteki müşteri talebi bilgisi, üretim planlama desteği ve görev denetimi için üretim sürecinin tümleşik bir modeliyle bir arada kullanılır. Genel olarak, MGP çıktıları imalat yöneticilerinin zaman belirlemelerine ve satın alınacak malzeme miktarlarını saptamalarına yarar. Ayrıca yöneticilerin, müşteriyi memnun etmek amacıyla, talep edilen ürünleri zamanında ve uygun maliyetlerle tamamlamaları için gereken parça üretimini saptamalarını sağlar. MGP yazılımı kullanılarak, istenen üretim programı hazırlanır. Bunlar,

[30] Miller, J. A., Implementing Activity-Based Management in Daily Operations, John Wiley & Sons. Inc., USA 1996, s. 5-10.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

1- Programlanması gereken yeni iş istekleri,
2- Malzemelerin listesi ve kayıp parçalar için satın alma siparişleri,
3- Üretim faaliyetlerini yerine getirecek eleman ve tesisatın dikkate alınması,
4- Teslim tarihi, miktar ve kalite özellikleri bakımından müşterinin talebine en iyi uyum

olarak sıralanabilir. MGP, geleneksel ürün planlanmasına tamamen tümleşik bir yaklaşımdır. Birçok karar verme faaliyetini otomatikleştirir ve alışılagelen YBS'lerde bulunan bazı raporları eler.

Geleneksel ürün planlamada, bütün üretim gelecekteki satış tahminleri ve üretim planına dayanan iş istekleriyle başlatılır. Böyle bir sistemle, her iş istasyonu üzerinde çalıştığı ürünlere, bu ürünler kendisinden önceki iş istasyonundan geldiği anda başlar. Genellikle, ürünler sistem boyunca ötelenir. MGP sistemi bütün üretim işlemi boyunca yapılan her işi izlemek için kullanılır. İş talebinden başlar, imalatın başlaması için malzemelerin siparişinin yapılması ve üretimin programlanması, üretim işleminin tamamlanması ve işin bitirilmiş ürünlere aktarılması MGP işlemleridir. Bütün işlem her adımda denetlenir ve gerekirse yeniden programlanır. MGP sistemi, üretim işlemindeki her adımda çok fazla miktarda geri besleme bilgisine ihtiyaç duyar.

ABD'de rasgele seçilmiş şirketler üzerinde yapılan bir araştırmanın sonuçları, MGP'nin benimsenme nedenlerini açıklamada en önemli unsurun görev/teknoloji uygunluğu olduğu görüşünü desteklemektedir.[31] MGP'nin kabul görmesi daha ziyade fabrikanın imalat çevresi aşağıdaki özellikleri taşıdığı zaman gerçekleşmiştir:

- Sürekli imalat yöntemleri,
- Stok tutarak pazarlama stratejileri,
- Talebe bağımlılık,
- Düşük imalat karmaşıklığı.

[31] Cooper, R. B. & R. W. Zmud, Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach, Management Science, vol. 36, no. 2, February 1990, s.134.

2.2.5.2. Tam Zamanında Sistemi-TZS

MGP'ye ve geleneksel programlama algoritmalarına karşı, üretim programlamaya kısmen yeni bir yaklaşım "tam zamanında sistemi-TZS" dir. TZS, her ürünü bir sonraki iş istasyonunun satış veya dağıtım sisteminin bu ürüne ihtiyacı olduğu zaman üretim sistemine çeker. TZS şu şekilde çalışır:

1. Bir satış tamamlanır tamamlanmaz sistem, yeni parça veya parçaların üretimini tertiplemek için satış sayısını talep eder.
2. Bu istek bir işi veya belirli sayıdaki birimi tamamlama ihtiyacını tetikler.
3. İşler veya parçalar üretim işleminin bir sonraki iş istasyonundan en sonuncu iş istasyonuna kadar tamamlanmalıdır.
4. Bu işlem sıralı halde üretim işleminin başlangıcındaki talebe ulaşılana kadar sürer.

İdeal durumda, tamamlanan ürünlerde, yapılan işlerde veya stoktaki malzeme miktarında hiç bir fazlalık olmaz, çünkü malzemeler, parçalar veya bir işlem aşamasındaki mallar, işlemin bir sonraki aşaması veya müşteri tarafından ihtiyaç duyulana kadar ısmarlanmaz ve yapılmaz. Çoğunlukla, bir iş istasyonunun sıralamada kendinden sonra gelen iş istasyonu tarafından ihtiyaç duyulan parçaları sağlaması amacıyla işaret verilmesi için hareket etiketi kullanılır. Bu hareket etiketine Japonca bir isim olan "Kanban etiketi" denir. [32]

TZS sistemi tamamıyla tümleşik bir sistemdir. Tek bir iş istasyonunda arıza olsa bile bütün üretim hattı kapanabilir, çünkü iş istasyonları kendilerinden sonra gelen istasyonların ürün taleplerini bilemezler veya üretim sıralamasında kendilerinden önce gelen iş istasyonlarına yeni parçaların üretimi için hiç bir talep oluşturamazlar.

TZS sisteminin programlama bilgisi MGP sistemine göre oldukça kolaydır, çünkü üretim için siparişler sadece üretim işleminin bir sonraki aşamasından veya müşteriden gelir. Karmaşık denetim ve geri besleme bilgisine olan gereksinim en azdır.

---

[32] Waldner, J.B., op. cit., s. 69.

2.2.5.3. Kalite Kontrol Sistemleri

Girdi, işlem ve çıktı kalitesinin müşteri talepleriyle buluşması çok sıkı denetlenmelidir Geleneksel olarak çıktı test edilir ve arızalı parçalar düzeltilmek üzere üretim aşamasına geri gönderilir veya defolu ürün olarak satılır. Maliyet ve standartlardan sapmalar sapma raporlarıyla denetlenmektedir. Bu uygulamanın bir çok örgüt için maliyetli olduğunun görülmesi üzerine, girdinin araştırılmasına daha fazla çaba harcanmaktadır. Girdinin araştırılmasından kastedilen, malzeme ve işgücü kalitesinin sağlanmasıdır. Böylelikle defolu ürünler ve sapmalar düşürülür. Toplam kalite kontrolünde üretim süreci bir bütündür ve üretim sisteminin tüm işlevlerini kapsar; yeni tasarım kontrolü, gelen malzeme kontrolü ve mamul kontrolü olarak üç aşamada gerçekleştirilir.[33] TZS veya MGP sistemleri ve YBS üretim raporlama sistemiyle sağlanan çifte kalite kontrol sistemi, üretim kalitesinin denetlenmesine yardımcı olur.

2.2.5.4. Bilgisayar Destekli İmalat-BDİ

Üretim işleminin çeşitli aşamalarını denetlemek amacıyla bilgisayar kullanılması yöntemidir. İngilizce'sinden (Computer Aided Manufacturing) kısaltılmış "CAM" ifadesi çok yaygın şekilde kullanılır. Bu sistem, mesela TZS sisteminin kullanımı gibi üretim faaliyetlerinin bilgisayarla programlanmasını ve her iş istasyonunun ayrı ayrı bilgisayarla denetlenmesini kapsar. Üretim faaliyetlerinin bilgisayarla kontrolü ve programlanması çok sayıda denetimin yapılmasına imkan vererek üretim sistemine esneklik kazandırır. İşlemdeki her faaliyetin yönetimiyle ilişkili denetlenebilmesinin yanı sıra, aynı zamanda herhangi bir arızaya ve pazardaki ani değişimlere hızla tepki verilmesi de sağlanır. Bu üstünlük, maliyetleri önemli oranda azaltabilir. Yönetimi fırsatlar çıktığı anda bunlardan yararlanabilir duruma getirir. Böylece rekabette önemli üstünlük kazanılır. Bilgisayarlar her iş istasyonunun faaliyetini sayısal kontrol veya robotlar vasıtasıyla da denetleyebilir. Bir çok makine elemanı, sayısal kontrol metoduyla farklı tipteki işleri yapmak için programlanabilir. Modern robotlar insan için tehlike arz eden işleri yapmak üzere de programlanabilir. Böyle bilgisayar kontrollü iş istasyonları üretim sisteminin esnekliğini önemli ölçüde arttırabilir.

---

[33] Kobu, B., Üretim Yönetimi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Araştırma ve Yardım Vakfı Yayın No. 01, Avcıol Basım-Yayım, İstanbul, 1996, s. 470.

2.2.5.5 Bilgisayarla Tümleşik İmalat - BTİ [34]

Üretim işleminin her aşamasını birbiriyle bütünleştirerek tamamlar. İngilizce'sinden (Computer Integrated Manufacturing) kısaltılmış "CIM" ifadesi çok yaygın şekilde kullanılır. Bilgisayar destekli imalat ve diğer bilgisayar denetimli faaliyetler, tasarım aşamasından sonuçtaki çıktının alınmasına kadar olan bütün işlemi kontrol etmek için birbirleriyle bağlantılı olarak çalıştırılır. Bu sistem sayesinde yönetim, kalite ölçülerini yükseltmeyi, müşteri isteklerini girmeyi, ürün tasarımını yenilemeyi, malzeme özelliklerini değiştirmeyi, üretim faaliyetlerini yeniden programlamayı ve bütün işlemi denetlemeyi başarır.

BTİ sayesinde, yönetimin yeni bir ürün üzerinde daha akıllıca hareket edebileceği durumlar için model oluşturulabilir. Bu yolla karar destek sistemlerinin oluşturulmasına adım atılmış olur. BTİ yönetime yeni ürünü pazara hızla sunma şansı kazandırır. Bu ise sayısız üstünlük demektir. Günümüz pazarlarında, yeni bir fikrin çıkışıyla ürünün üretilip pazara sunulması arasındaki geçiş zamanı işletmenin başarısı için çoğu zaman kritiktir.

2.2.6. Üretim/İmalat İşlemleri

Üretim işlemleri başlamadan önce, üretim için gerekli olan bütün parçalar ve malzemeler, yeterli tesisat ve işgücü kaynaklarının elde hazır olması gereklidir. Genellikle üretim sırasıyla aşağıdaki adımlardan oluşur:

1. İş isteğini başlatmak,
2. Gereken malzemeleri veya parçaları sipariş etmek,
3. Gerekli malzemeleri veya parçaları almak,
4. Üretim işleyişini programlamak,
5. Malzeme ve işgücünü bir iş istasyonundan diğerine aktarmak suretiyle ürünü taşıyarak üretim/imalat adımlarını gerçekleştirmek,
6. Kaliteyi kontrol etmek,
7. Üretimi/imalatı tamamlamak ve bitirilmiş mallar kısmına görevi aktarmak.

---

[34] Bu konuda ayrıntılı bilgi için Waldner, J. B., op. cit. kitabından yararlanılabilir.

Ürünü imal etmek için yeterli malzemenin mevcut olup olmadığını tespit etmek için, imalat ve ürün özellikleri esas alınmalıdır ve malzemelerin listesi incelenmelidir. Malzeme listesi tek bir ürünün imal edilmesi için gerekli olan bütün malzemeyi, parçaları ve diğer bileşenleri ayrıntılarıyla verir. Daha sonra her kalem üretilecek ürün miktarıyla çarpılarak toplam olarak her malzemeden ne miktarda gerektiği bulunur. İmalat işlemine ait özellikler ayrıca imalat aşamasında ayrıntılı olarak verilir, bu nedenle program, gerekli olan kaynakların listesini belirtebilir. Eğer ihtiyaç varsa satın alma siparişleri hazırlanmalı ve satıcılara gönderilmelidir. Olmayan parçalar alınana kadar üretime ara verilebilir. Bütün kaynaklar mevcut olur olmaz üretim yeniden başlar. Çoğunlukla gerçek üretim için hangi iş isteklerinin programlanabildiğine işaret eden bilgiler yönetime günlük raporlar halinde sunulur. Bundan sonra üretim programlanır ve her iş istasyonu yenilenmiş üretim programından haberdar edilir. Makineleri çalıştıranlar ne yapacaklarını, nasıl yapacaklarını, ne zaman yapacaklarını öğrenirler.

Her örgüt üretim programını güncel tutacak, iş isteklerinin ilerlemesini takip edecek, üretimin içindeki her işlem için zamanı ve kaynakları paylaştıracak etkili bir yönteme gereksinim duyar. Çoğu zaman iş isteğine göre ürünler teker teker yığılır. Bu işlemler, iş istasyonu terminali olan bir PC tarafından yapılabilir. Bilgisayar işletmeni iş veya sipariş numarasını, yığındaki birim numarasını, eldeki malzemeleri ve işin başlaması ve bitirilmesi için geçen zamanı PC'ye girer. Üzerinde iş isteği bulunan ve işin ne zaman başlayıp ne zaman bitirileceğini belirten kod, bir barkod okuyucu ile okunur. Üretim yapılmayan süre ve kuruluş süresi de bu terminaller vasıtasıyla girilir. Bilgisayar yazılımı, çoğunlukla işin başlatıldığı zamanla bitirildiği zamanı karşılaştırarak işin yığında ne kadar süreyle bekletildiğini hesaplayabilir.

2.2.6.1. Üretim İşleminin Raporları

Her üretim kontrolü işleminin ürettiği raporların yapısı birbirinden farklıdır. Bazı raporlar 'alışılmış rapor' olarak programlanır, diğerleri üretim değişkenlerinin bir bölümünü denetlemek için hazırlanan 'istisna raporları' dır. Bir istisna olarak rapor edilen bilgi gerçek standartlarla karşılaştırılır ve fark "sapma" olarak adlandırılır. Ürünün maliyetini etkileyen unsurlar da "maliyet belirleyiciler" olarak adlandırılırlar.

Birçok üretim maliyet raporunun temel unsurları işgücü maliyetleri ve malzeme maliyetleridir. VİS'de ürünler için ayrılan maliyetlere ve kalite kontrolüyle ilgili maliyetlere ek olarak pek çok başka unsur ürün maliyetini belirleyici etki yapar. Yönetim bu maliyet belirleyici unsurlarla ilgili bilgiye de ihtiyaç duyar.

Bu bilgilere şunlar dahildir:

1- Ürünün bir imalat tesisatından diğerine iletilmesi için gereken zaman,
2- Tasarımı yenilemek için ihtiyaç olan zaman,
3- Siparişin yollanmasından alınmasına kadar geçen süre,
4- Depolama ve diğer stoklama,
5- Boş zaman,
6- Tasarımların sayısı,
7- Kullanılan farklı parça sayısı.

Üretkenliğin veya faaliyetlerin herhangi bir ölçümüyle ilgili raporlar bir veri tabanında saklanabilir ve üretim sisteminin etkinliğinin değerlendirilmesi için yönetime sunulur.

2.2.7. Satın Alma Bilgi İşleme Sistemlerinin Stok ile Bağlantısı

Bütün üretim faaliyetleri, şirketin stoku ve satın alma veri işleme sistemiyle sıkı sıkıya bağlantılıdır. Ürünün bir iş istasyonundan bir sonrakine her aktarılışında malzemeler ısmarlanır veya ürünler tamamlanır ve satılır. Stok işleme sistemine de bir giriş yapılır. Bundan başka her zaman planlama ve denetim yazılımı program yapmak için kullanılır. İşlemdeki çalışmalar, kullanılan malzemeler, bitirilen ürünler, ısmarlanan malzemeler esas alınır. Sonuç olarak, üretim, stok ve satın alma verileri arasında önemli bir etkileşim vardır.

2.3. MALİ İŞLER YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ

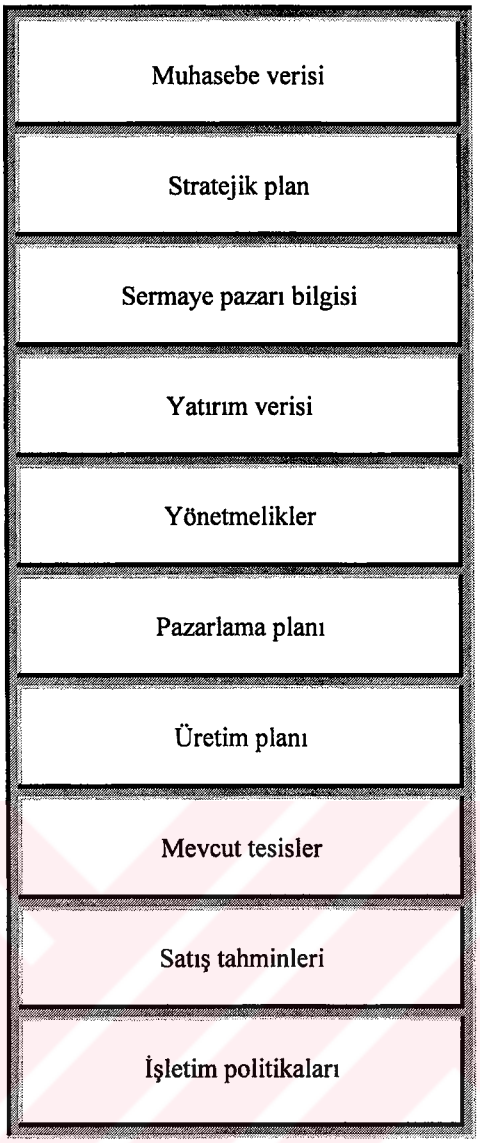
Mali işler yönetim bilişim sistemi aşağıda belirtilen yönetim faaliyetlerini destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır:

1. Mali işlerin planlaması ve bütçe hazırlama,
2. Nakit yönetimi,
3. Sermaye sağlama ve kaynak yönetimi,
4. Sermaye bütçesi,
5. Hesapların kontrolü.

Pazarlama ve üretim planlarından geliştirilen mali işlerin planları çoğunlukla para durumuyla ilgili kararların alınmasında yol gösteren bir bütçe şeklini alır. Bu planları desteklemek için nakit yönetimi ve hatta yeterli miktarda nakit yoksa elde edilmesi gereklidir. Bazı durumlarda, pazarlama ve üretim planlarını yürütmek amacıyla sermaye kaynaklarını elde etmek için daha fazla mali kaynağa ihtiyaç olur. Sermaye sağlama kararları çoğunlukla sermaye bütçesi gerektirir. Son olarak, mali durum denetlenir. Böylece para durumlarının bir firmanın mali açıdan konumunu açıkça göstermesi ve işletmenin çeşitli kısımlarının, yönetimin planlarını izlemesi sağlanır.

Pazarlama ve üretim bilişim sistemlerinden elde edilen mali verilerin özet halinde mali işler YBS ile bağlantısı sağlanabilir. Mali işlerle ilgili veri tabanı bilgileri Şekil 2-5'de sunulmaktadır. Yönetimin bu mali hesap verisine ek olarak para işlerini idare etmek amacıyla yeterli bilgiyi sağlayacak mali işler YBS'ne ihtiyacı vardır.

Birçok örgütte, mali işlerden sorumlu olan kişiler denetleyiciler ve saymanlardır. Denetleyici mali işlemlerin işlenmesinden, planlama faaliyetlerinden ve bu faaliyetlerin takibinden sorumludur. Saymanlar ise sermaye sağlanması, nakit yönetimi ve sermaye bütçesinden sorumludur.



Şekil 2-5 Mali İşler YBS Veri Tabanı Unsurları

2.3.1. Mali İşler Planı ve Bütçe Hazırlama

Mali işler yönetiminin en temel faaliyetleri mali işleri planlama ve bütçe çıkarmadır. Özellikle pazarlama ve üretim planlarını bir mali işler planı içinde kaynaştırılır. Bütün kaynakların ve pazar zorluklarının hesaba katılması gerekmektedir. Kaynak zorlukları, üretim, depolama ve dağıtım tesisleri, usta iş gücü bulma ve parasal kaynakların sınırlarıyla belirlenmektedir. Pazar zorlamaları da rakiplerin faaliyetlerini, ürün talebini, fiyat belirleme politikalarını, tanıtım kaynaklarını ve dış aracı kuruluş düzenlemelerini kapsamaktadır.

Mali işlerin bir planını hazırlamanın ilk adımı geleceğe yönelik bir tahminin oluşturulmasıdır. Bu işlem pazarlama ve üretimden gelen girdiyi gerektirir. Çoğu zaman bu girdi pazarın tahmini satışlarını ve üretimin zorluklarını içermektedir. Tahmin yapabilmek için matematik ve istatistik modeller kullanılabilir. Bu modeller, hayati örnekleri yakalamaya çalışır ve yönetime gelecekteki gelir ve maliyetlerin en iyi tahminlerini yapar. Planlar, pazarlama, üretim ve pazar kaynaklarındaki çeşitli baskılar dolayısıyla gelişmiştir. Her birimin kendi faaliyetleri için rehber olarak kullanabileceği bir bütçe hazırlanır. Karar destek sistemleri, mali işler yönetiminin gelişmesine ve bütün bu planlarla bütünleşmesine yardımcı olması sebebiyle faydalıdır. Ekonomik pazarların kendi kendine organizasyonunun benzetim modelleri de tıpkı, bölgesel, şehre ait ve doğal kaynakların yönetim modellerine benzer. Bu modeller, değişen bir pazarda farklı ürün ve fiyat belirleme stratejilerinin olası sonuçlarını araştırmaya izin verir.[35]

2.3.2. Nakit Yönetimi

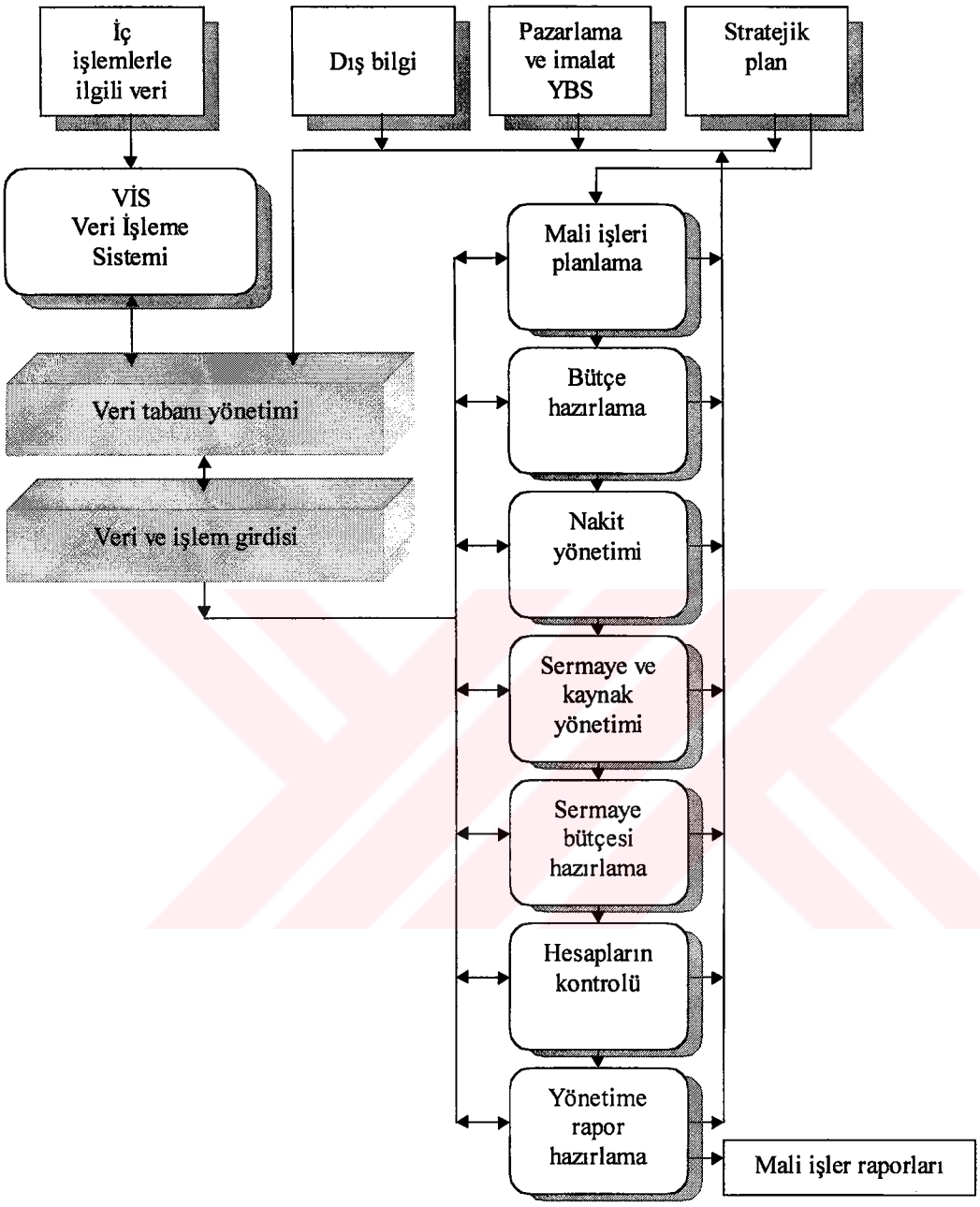
Nakit yönetim planı bütçenin en önemli parçasıdır. Umulan nakit girdileri ve harcamaları geçmişteki işlemlerin durumuna bakarak projelendirilir. Yeni pazarlama ve üretim planları sağlamak amacıyla düzenlenir. Eğer nakit yetersizse, bütçe tekrar gözden geçirilip düzeltilmeli veya ilave kaynaklar sağlanmalıdır. Nakit akışını ve daha çok sermaye ihtiyacını belirlemek için basit bir hesap çizelgesi kullanılabilir.

2.3.3. Sermaye Sağlama ve Kaynak Yönetimi

Sermaye ya içerden sağlanır, ya bir bankadan borç almak suretiyle sağlanır ya da stoka daha çok mal üreterek elde edilebilir. Ek sermaye talebine cevap vermek amacıyla yapılan plan, yeni bir risk için gelecekteki gelirlerin ve masrafların tasarlanmasıdır. Her iş planı, satış tahminleri ve pazar araştırma verileri gibi pazarlama planlarında ve yeni ürünü üretmek için gereken kaynaklarla, masrafları içeren üretim planlarında yer alır. İş planı şirketin stratejik planının içinde yer almalıdır. Bu bilginin önemli bir bölümü işlem verisinden türetilir, kalanı da dış kaynaklardan sağlanır.

---

[35] Allen, P. M., Intelligent Self-organising Models in Economics and Finance, Intelligent Systems for Finans and Business içinde, eds. Goonatilake, S. & Treleaven, P., John Wiley & Sons., England 1995, s.305-309.



Şekil 2-6 Mali İşler Yönetimi Bilişim Sistemi

2.3.4. Sermaye Bütçesi Oluşturma

Yönetim, sermaye bütçesi oluşturma konusunda kararlar vermek için mali durum bilgisine ihtiyaç duyar. Örneğin şirket yeni bir ürün çıkarma riskini almışsa, bu üründen yeterli miktarda üretmek için üretim teçhizatına ilaveler yapma gereksinimi olacaktır. Şirket sermaye bütçesi kararlarını vermek için yeterli miktarda bilgiye gereksinim duyar. Bu yeterli bilgiden kastedilen teçhizatın maliyeti, faiz oranları, sermaye ve diğer kaynakların artırılmasının maliyeti, teçhizatın tahmini kullanım süresi, teçhizatın işletme ve bakım maliyeti ve en önemlisi nakitteki tasarrufların veya artışın yeni teçhizatın alınmasına yapılan ödemelere harcanan miktarıyla ilgili bilgilerin kapsanmasıdır. Yönetim bundan başka yatırımlar gibi şirketin diğer sermaye projelerini de göz önünde bulundurmalıdır. Şirketin yatırım portföyünü bütün olarak değerlendirmelidir. Başka bir deyişle, yeni yatırımın diğer şirket faaliyetleri üzerindeki çatışma durumlarını değerlendirmelidir. Aksi takdirde şirkete önemli miktarda nakit tasarrufu sağlayacak başka bir projenin izlenmesinde yetersiz kalınabilir. Bu faaliyet pazarlama ve üretim planları, yatırım verisi, kaynakların elde edilebilirliği ve faiz oranları gibi sermaye pazarı verisi, işlemsel politikalar ve diğer sabit karların yeterliliğiyle yakından bağlantılıdır. YBS yönetimin bütçeyi yapmak için ihtiyaç duyduğu bu bilgilerin çoğunu sağlayabilir.

2.3.5. Hesap Kontrolü

İki çeşit hesap kontrolü yapılması esastır:

1. İşlemlerle ilgili denetim,
2. Parayla ilgili denetim.

İşlemlerle ilgili denetim, şirketin planlara, politikalara ve bütçeye uygun olarak davranıp davranmadığını denetler. Mali işlerle ilgili denetim ise, mali durumun doğruluk ve dürüstlüğünü denetleyip onaylar. İşlemlerle ilgili denetimde tespit edilen sapmalar, yönetime yeniden gözden geçirilmesi ve yapılması muhtemel düzeltmeler için rapor edilir. Bazen planda veya bütçede şirketin işle iletişimini sağlamak için denetim yapılır. İçerdeki denetim elemanları ölçme sisteminin yanı sıra, bilginin doğru

olarak toplanmasını ve sınıflandırılmasını sağlamak için VİS'i de denetler ve bu işlemde ölçülen para verisini çoğaltmak için ayrıca bir para denetimi oluştururlar. Birçok işletme, para durumlarının işletme dışından gelen para denetim elemanlarınca denetletmesine gereksinim duyar. Bu denetçiler vasıtasıyla para durumu hakkında yatırımcılara, bankerlere ve diğer ilgili birimlere dürüst bilgi sunulması sağlanır. Her iki denetimde de incelenen birçok rapor, pazarlama, üretim ve mali işler YBS'inde yer alır. VİS tarafından üretilen raporlar doğruluk için yeniden gözden geçirilir ve denetlenir. Ayrıca, yönetimin planlarıyla veya işlemlerin doğru kaydedilmesiyle uyumu sınamak için diğer raporlar gereklidir. Örneğin, rasgele seçilen proje verisi satılan ürünle, hazırlanan iş istekleriyle, malzemelerin talebi, ürün imalatı, ürünün nakledilmesi, müşteri faturası ve müşteriden alınan ödemeyle bağlantılı olarak denetlenir. Böylece denetleyiciler ve yöneticiler muhasebe sistemindeki işlemleri takip edebilirler. Bu veriler muhasebe sistemi doğru olarak çalışırsa, yöneticilerin görebilecekleri bir rapor halinde bilgisayar ekranından görüntülenir.

2.4. İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ

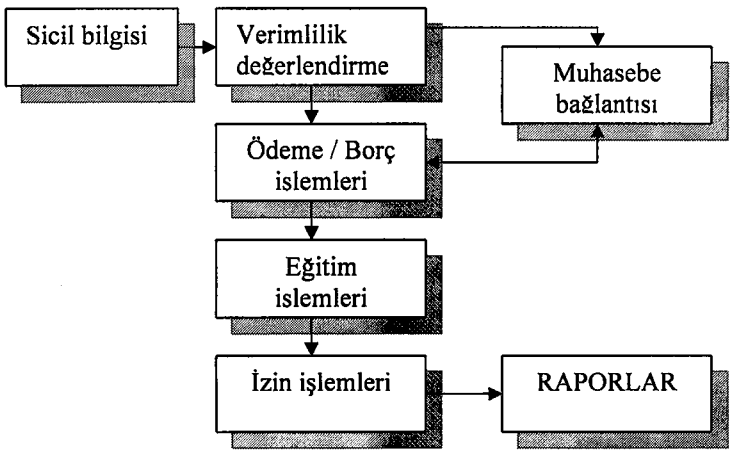
Hızla artan rekabet, örgütlerin insan kaynaklarına yaptıkları yatırımlarında da önemli artışlara neden olmaktadır. Günümüzde artık insan kaynaklarını daha iyi yönetebilen şirketler rekabette üstünlük sağlamaktadır. Bu nedenle, tümleşik yönetim bilişim sistemlerinde, "insan kaynakları yönetim bilişim sistemi" önemini gittikçe artırmıştır. İnsan kaynakları yönetim bilişim sistemi, işletmenin mevcut işgücünün en uygun şekilde değerlendirilmesini ve yeni işgücü alımının örgüt bünyesine uygun olmasını hedefler. Bu hedefler doğrultusunda, mevcut işgünü gereksinim duyulan işlevleri dikkate alarak planlar. İşgücü maliyetleriyle ilgili analizler yaparak raporlar hazırlar ve bütçe oluşturur. Çalışanların başarım değerlendirmelerini yapar ve bu değerlendirme sonuçlarına göre eğitim hizmetlerini düzenler. Çalışanların aldıkları ve gereksinimleri olan eğitimleri takip eder. Çalışanların tüm sicil bilgilerine ilişkin kayıtlar, insan kaynakları bilişim sisteminde tutulur. Çalışanların sağlık bilgilerinin takibi de yine insan kaynakları sisteminin işlevleri kapsamındadır. Bordro işlemleriyle çalışanların ücret, ikramiye, avans, sigorta vb. gibi ödemeleri takip edilmesi bilgisayar ortamında gerçekleştirilir.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ



Şekil 2-7 İnsan Kaynakları YBS Veri Tabanı Kayıtları

Mali işler yönetim bilişim sisteminin muhasebe kısmıyla otomatik bağlantılı olarak çalışması sağlanmalıdır. İnsan kaynakları yönetim bilişim sisteminde kayıtlı her çeşit bilgiye erişme, çevrimiçi sorgulama ve istisna raporları oluşturma işlevleri sayesinde, işgücünü en etkin şekilde değerlendirmek mümkün olabilmektedir.



Şekil 2-8 İnsan Kaynakları Yönetimi Bilişim Sistemi

III. BÖLÜM
KARAR VERME VE BİLİŞİM SİSTEMLERİ

Bilişim sistemi çalışanlar ve yönetimin faaliyetleri için gerekli bilişimi sağlayan kuralların bütünleştirilmiş bir toplamıdır. İşletmenin hem fiziksel sistemini desteklemek, hem de ürün ve hizmetlerine değer kazandırmak için yapılandırılır. Yönetsel faaliyetler de işletme hedeflerinin, stratejisinin ve yapısının bir fonksiyonudur. En önemli yönetsel faaliyetlerden biri karar vermedir. Problemleri tanımak, problemlere çözüm yolları üretmek, çözüm yollarından birini seçmek ve bu seçimi uygulamak, hepsi birer karar vermedir.

Yönetim insan, para, enerji, malzeme, yer, zaman vb. kaynakların kullanılarak belirli amaçların gerçekleştirilmesi işlemidir. Bu kaynaklar girdiler olarak adlandırılır ve amaçlara erişme de yönetim işleminin çıktısı olarak görülür. Yöneticinin başarısının derecesi çoğu zaman çıktıyla sorumlu olduğu girdiler arasındaki oranla ölçülür. Bu oran işletmenin üretkenlik göstergesidir. Üretkenlik hem işletmenin hem de işletme üyelerinin refahını etkilediği için her örgütün en önemli konusudur. Üretkenlik ulusal açıdan da önemlidir. Ulusal üretkenlik bütün örgütlerin ve bireylerin üretkenliğinin toplamıdır. Bir ulusun yaşam standardını, istihdam haddini ve ekonomik refahını etkiler. Bütün bunların sağlanmasında yöneticilerin verdikleri kararların çok önemli payı vardır.

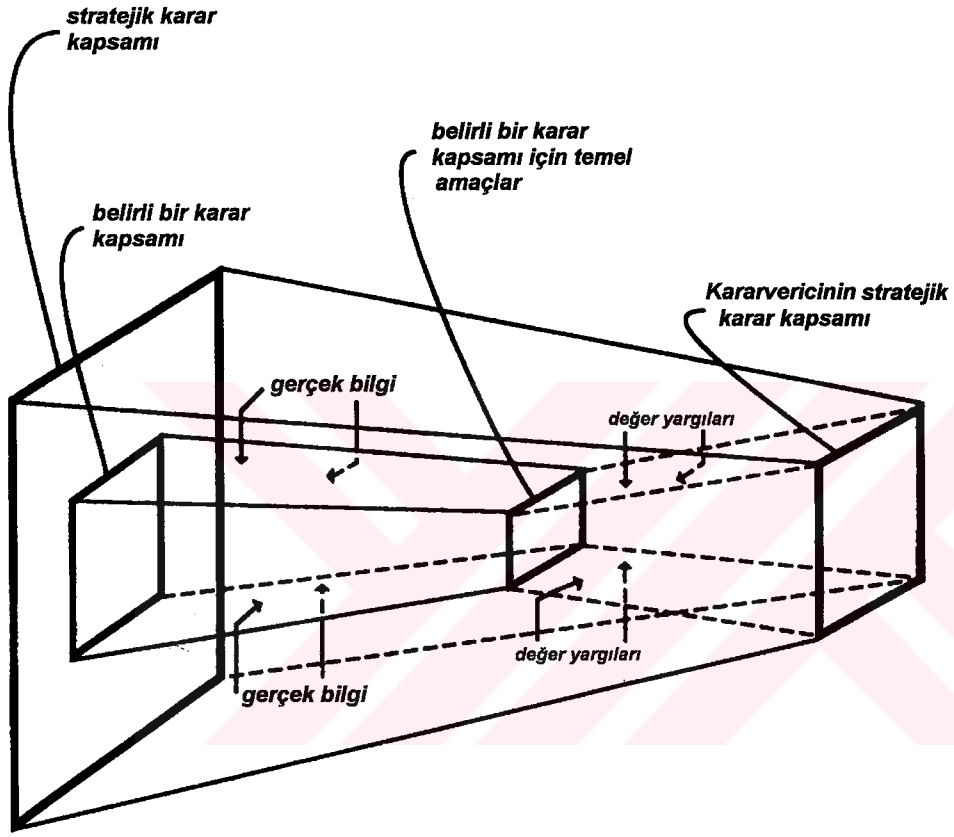
3.1. Karar Verme Kuramına Genel Bakış

Karar verme karmaşık bir faaliyet olduğu için, bir çok kuram bireysel ve örgütsel kararların nasıl alındığını açıklamaya çalışmaktadır. Bazı karar verme kuramları tanımlayıcıdır, bazısı davranışsal modellerdir ve diğerleri örgütsel kuramlardan temel alır.[36] Hepsi de örgütlerin hedeflerine ve stratejilerine bağlıdırlar. Bilişim sistemleri yönetsel karar verme sürecinin bütün kademelerini desteklemek amacıyla kullanıldığı

---

[36] Turban, E., Decision Support Systems and Expert Systems: Management Support Systems, Englewood Cliffs, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey 1995, s. 45-62.

için, bu kuramlar bilişim sisteminin tasarlanmasında ve yerine getirilmesinde önemlidir. Keeney[37], karar vermede değer odaklı düşünme üzerine yoğunlaşır ve değer odaklı düşünmeyi esas olarak iki eylemden ibaret olarak tanımlar: Önce ne istediğine karar verme ve daha sonra nasıl elde edeceğini hesaplama. Bütün bunları yapabilmek için bilgiye olan gereksinimi aşağıdaki Şekil 3-1'de gösterilen çerçevede değerlendirir.



Şekil 3-1 Bilgi Akışıyla Değer Odaklı Düşünme Çerçevesi [38]

Keeney, eylem veya eylemsizliğin, sunulan seçeneklerin ve kararların gerçek ve olası sonuçlarının değerini belirlemek amacıyla kullandığımız ilkeleri değerler olarak

[37] Keeney, R. L., Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking, Harvard University Press, 1996, s. 29-52.

[38] Ibid., s. 46.

tanımlar. Değer odaklı düşünmenin karar verme sürecine aşağıdaki katkılarda bulunacağını belirtir: [39]

1. Bilgi toplamaya yol gösterme,
2. Seçenekleri değerlendirme,
3. Kararlar arasında bağlantı sağlama,
4. İletişimi geliştirme,
5. Çoklu risk içeren kararları vermeyi kolaylaştırma,
6. Stratejik düşünmeye yol gösterme.

Karar vermede bu konular arasında önemli ölçüde sinerji vardır. Değer odaklı düşünmenin karar verme işlemleri üzerindeki etkisi Şekil 3-2 de gösterilmektedir.

Bilgisayarların yöneticilere karar konusunda nasıl destek olduğunu anlamak için önce yöneticilerin ne yaptıklarını tanımlamak gerekir. Zorluk bu noktadadır. Bütün yöneticiler için geçerli olacak bir iş tarifi üretmek çok güçtür. Yöneticiler örgüt içinde bulundukları düzeye, örgütün tipine ve büyüklüğüne, örgüt politikasıyla kültürüne ve yöneticilerin kendi kişiliklerine bağlı olarak çeşitli işler yaparlar. Yöneticilerin ne iş yaptıkları üzerine yürütülen bir çok araştırmadan biri de Mintzberg tarafından 1973 de yapılmış ve bu çalışmada yöneticinin rolleri üç sınıfa ayrılmıştır. [40]

1. Kişiler arası roller,
2. Bilgi iletimi ve işlenmesiyle ilgili roller,
3. Kararlarla ilgili roller.

İlk bilişim sistemleri sadece bilgi iletimi ve işlenmesiyle ilgili rolleri desteklemekteydi; buna karşı, yeni bilişim sistemlerinin amacı bu üç gruptaki rolleri desteklemektir. Karar verme işlemini destekleyen bilişim sistemi tasarımcısının bu faaliyetin bir çok yönünü dikkate alması gereklidir. Her yön çeşitli karar verme modelleri, karar vericinin üslubu, kararların verildiği örgüt yapısı ve kararın

---

[39] Ibid., s. 268.

[40] Mintzberg, H., The Nature of the Managerial Work, Harper&Row Publisher, New York, 1973, s.59.

kendisinin seviye ve yapısal düzenlemesini içerir. Bilişim sistemleri birçok kararların çeşitli tiplerini barındırmak üzere geliştirilmiştir.

3.2. Karar Verme Kavramları

1963 yılında Cyert ve March, Karar verme teorilerinin kalbi olan işletmelerin kullandığı dört temel ilişkisel karar verme kavramından bahsettiler.[41]

1. Karışıklığın sözde-çözümü,
2. Belirsizlikten sakınma,
3. Sorunlar üzerinde araştırma,
4. Örgütsel öğrenme.

1. Her işletmede kişiler ve bölümler arasında doğal olarak karışıklık oluşur. Karışıklığın sözde-çözümü kavramına göre, bu karışıklık işletmenin bölümleri veya bireylerinin belirli sınırlar içinde, kendi hedeflerini oluşturmalarına ve kendi kararlarını almalarına izin verilerek çözümlenebilir. Karar sürecinin sıralı bir şekilde izlenmesi ve çeşitli adımların birbirine taşmaması yoluyla, karışıklık sırayla çözülür.[42]

2. Belirsizlikten sakınma, karar verme sürecinin kısa tutulmasıyla başarılır.[43]

3. Sorunlu durumları araştırma, bir soruna çeşitli çözümler için yapılan araştırmanın sorunun kendisiyle başladığını ve bundan sonra bir sonraki çok benzer soruna geçtiğini belirtir. Başka bir deyişle, bir sorunu çözmek ve en iyi çözümü seçmek için sınırsız sayıda araştırma işlemi mevcuttur. Bu nedenle, bilişim sistemi bu sıralı araştırma işlemini destekleyecek gerekli bilişimi sağlamalıdır. Bu araştırma işlemi Cyert ve March'a göre mühendisliktir ve 3 unsur düşünülür: [44]

---

[41] Cyert, R. M. & J. G. March, A Behavioral Theory of the Firm, Prentice-Hall, 1963, s. 116.

[42] Ibid., s. 117.

[43] Ibid., s. 118.

[44] Ibid., s. 121.

i. Araştırma teşvik edilir.

ii. Araştırma basitten karmaşığa doğrudur. Nedenlerin basit bir modelinden daha karmaşık olanına doğru ilerler.

iii. Araştırma çevre unsurlarına göre yönlendirilir.

4. Örgütsel öğrenme kavramı, işletmenin zamana ve çevre değişikliklerine uymasını ve öğrenmesini belirtmektedir. Bu değişikliklerde yabancı rakipler gibi pazar etkenleri, iletişim teknolojisi gibi teknoloji etkenleri ve başka bir işletmeyle birleşme gibi örgütsel etkenler rol oynamış olabilir. Bilişim sistemi bu değişikliklerin ölçülmesinde ve bu değişimlere karşı işletmenin tepkisinin izlenmesinde yardımcı olmalıdır.[45]

İşletmelerin karar verme gereksinimlerini karşılamak üzere bilişim sistemi tasarlayan tasarımcıların yukarıda anılan bu karar verme kavramlarından haberdar olmaları gereklidir. Bilişim sistemi bu kavramlar olmadan işletmenin yönetsel karar vermesine yeterince destek olmayabilir. Bu durumda yönetim, bilişim sisteminin bizzat kendisini pahalı bir hata olarak görüp gözden çıkarabilir.

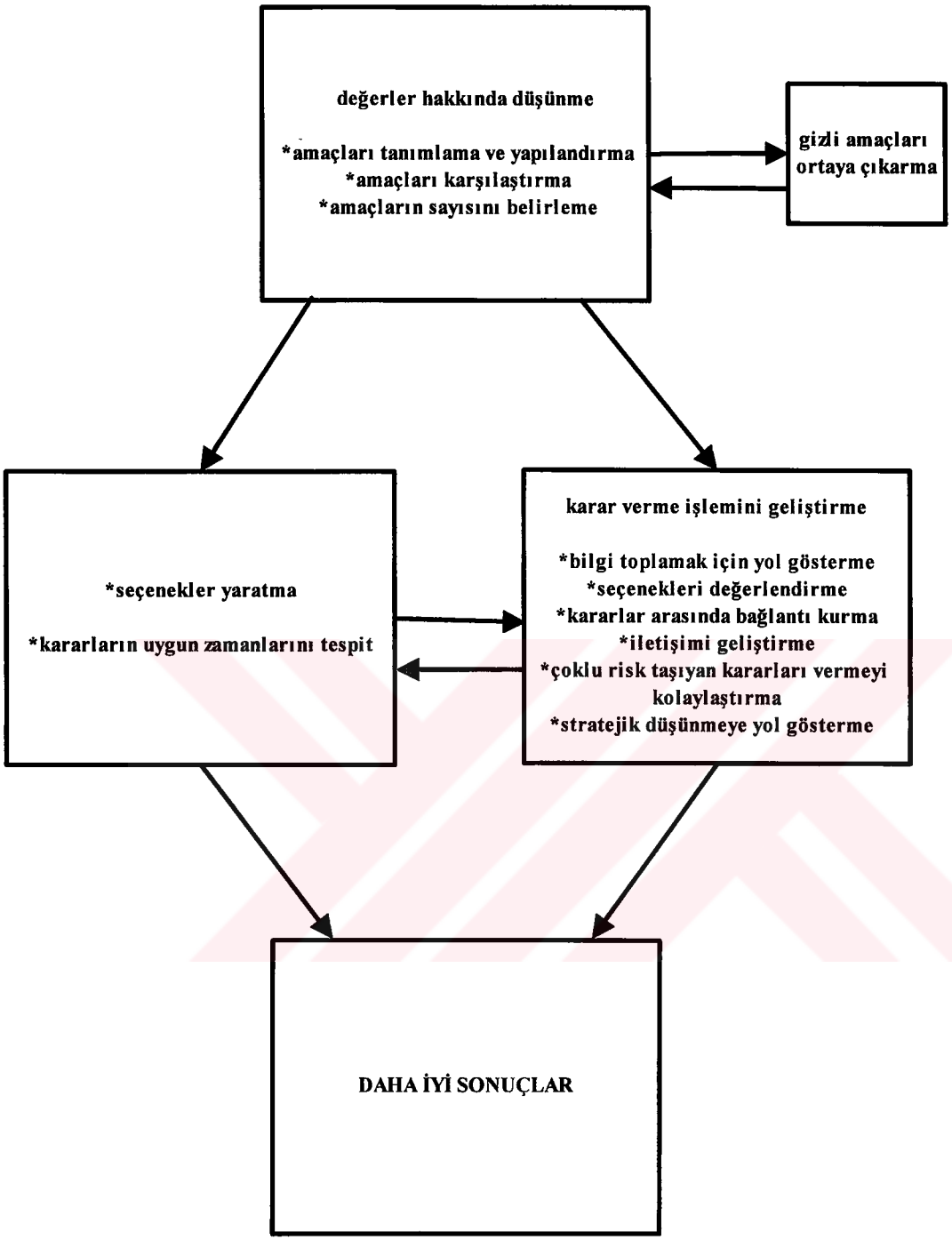
3.3. Karar Verme Süreçleri

Etkili bir bilişim ve karar destek sisteminin tasarlanmasında karar verme süreci ve örgütün yapısı çok önemlidir. Genellikle yönetim örgütsel amaçları oluşturur, bu amaçlara ulaşmak için bir strateji belirler ve stratejisini yürütmek için kaynaklarını planlar. Örgütün tek bir amacı olabileceği gibi birden fazla amacı da olabilir.

Amaçlar belirlendikten sonra, örgüt bu amaçlara ulaşmak için çok çeşitli stratejilerden birini benimseyebilir. Farklı stratejiler farklı örgüt yapısına götürür ve farklı bilişim sistemi ihtiyaçları oluşturur. Örgütler bu hedefler topluluğu içinde kararlarını alır. Amaçların baskısı altında kalır ve planladıkları stratejiler tarafından yönlendirilirler. Çoğu zaman bu amaçların, karar verme işlemindeki çeşitli seçeneklerin değerinin belirlenmesinde bir ölçü olarak katkıları olur.

---

[45] Ibid., s. 123.



Şekil 3-2 Değer Odaklı Düşünmenin Karar Verme İşlemleri Üzerindeki Etkisi [46]

[46] Keeney, R. L., op. cit., s. 269.

H.A. Simon, karar verme işleminin çok aşamalı bir işlem olduğunu ileri sürmektedir. Karar verme çok genel olarak üç adımı kapsar: [47]

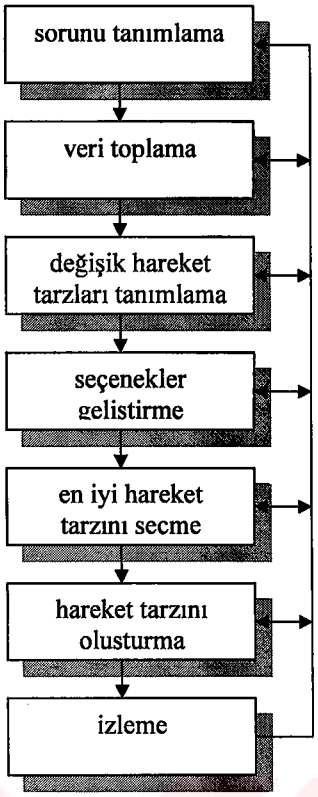
1- Bütün strateji seçeneklerinin listelenmesi,
2- Her stratejiyi takip eden bütün sonuçların saptanması,
3- Sonuçların karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi.

Bu aşamalar aşağıda Şekil 3-3'de belirtildiği gibi ayrıntılı olarak tarif edilebilir. Görüldüğü üzere, karar verme süreci sorunun tanımlanmasıyla başlamaktadır. Karar verici gerçek sorunun tanımlanması için dikkatli olmak zorundadır. Sadece sorunun belirtilerinin tanımlanması gerçek sorunun tanımlanması demek değildir. Sorunlar tamamen kötü olarak değerlendirilmemelidir. Rekabette üstünlük kazanmak için gerçekte fırsat da olabilirler. Yöneticiler, sorunun veya fırsatın varlığının ve yapısının tanımlanması için bilişim sistemlerine ihtiyaç duyarlar. Bilişim sistemleriyle işletme içindeki faaliyetleri ve iş çevresini izleyebilirler. Karar verme işlemini stratejik kaynaklar, işletme hedefleri ve stratejileri kadar çevresel baskılar da sınırlar. Bu zorlamalar nihai kararın sorunun çözümünde kullanılabilmesini garanti eder ve kararı işletmenin hedefleriyle birleştirir.

Sorun tanımlandıktan sonra, sorun veya rekabet fırsatıyla ilgili veri toplanır. Bu işlem önemli bir bilişim sistemi faaliyetidir. Bir sonraki adımda, sorunun çözümü veya rekabet girişimlerini uygulamak için seçenekler belirlenmelidir. Etkin bir bilişim sistemi bir dizi gerçeklenebilir seçenek üretebilmelidir. Bu seçenekler işletme tarafından oluşturulan ölçüye göre değerlendirilir. Bu ölçünün temelinde genellikle işletmenin amaçları vardır. Bazı durumlarda, işletmenin amaçlarındaki olası çelişkiler gibi örgütsel ve politik zorluklar nedeniyle bu değerlendirme basit değildir. En uygun seçenek seçildikten sonra uygulanmasına geçilir. Uygulama sonuçları seçilen ölçütün, seçeneklerin ve kararın yeniden incelenmesi amacıyla yönetime geri besleme sağlamak için takip edilir. Etkin bir bilişim sisteminde bu izleme faaliyetlerinin sürdürülmesi gereklidir. Karar verme işleminin her adımında karar verici farklı tipte bilişime gereksinim duyar. Böyle farklı bilişimin üretilmesi zorluklar içerir.

---

[47] Simon, H. A., Administrative Behaviour: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization, The Macmillan Company, New York, 1960. s. 66, 67.



Şekil 3-3 Karar Verme Süreci

3.4. Karar Verme Tarzları

Bilişim sistemleri, karar vericinin bilinen karar verme tarzıyla uyum içinde olmalıdır. Karar vericilerin düşünme ve soruna tepki oluşturmalarındaki tavır, bilişimi kavrama yolları, bilinen tepkileri, değer yargıları ve inançları kişiden kişiye ve duruma göre değişir. Sonuç olarak, kişiler değişik şekilde kararlar verirler. Karar vermenin genel bir işlemi olmasına rağmen, standart hale getirilmekten uzaktır. Karar verme sırasında bilgi çok önemli bir rol oynar. Karar verilecek konuyla ilgili yeterli bilgi sahibi olunması doğru kararlar alınmasında en önemli unsurların başında gelir. Pek çok sonuç içinden daha sınırlı sayıda sonuçlara indirgemek ve hatta ideal durumda tek bir sonuca indirgeyebilmek mevcut durumla ilgili elde yeterli bilgi bulunmasıyla sağlanır. Mevcut durum hakkındaki bilgiye dayanılarak gelecekteki sonuçlar saptanır.[48] Kişiler aynı adımları aynı sırada izlemezler. Ayrıca, her adıma verilen önem, ayrılan zaman

[48] Ibid., s. 68-70.

ve öncelik büyük ölçüde değişir. Yöneticilerin karar verme ve diğer insanlarla etkileşim şekli yöneticinin "karar tarzı" olarak tanımlanır. Pek çok karar tarzı vardır. Kararların akılcı özellik taşıması beklenir. Nesnel akılcılık ve öznel akılcılık söz konusudur. Kararlarda akılcılık, belirli bir değer sistemine dayanarak davranış sonuçlarının değerlendirilebilmesi yoluyla sunulan davranış seçeneklerinin seçimiyle ilgilidir.[49]

Yaygın iki karar tarzı 'çözümsel' ve 'araştırmacı' olarak adlandırılan tarzlardır.[50] Çözümsel tarzı kullanan kişiler, karar vermede planlı ve sıralı yaklaşımdan yararlanırlar; irdeleyerek öğrenirler; geri beslemeye daha az önem verirler; biçimsel akılcı incelemeleri kullanırlar. Ayrıca durumun biçimsel, çoğu zaman nicel modellerini geliştirirler ve sonuçlar çıkararak benzerlikleri belirlemeye çalışırlar.

Araştırmacı tarzı olan kişiler durumları analiz etmekten daha çok hareketli olma yoluyla öğrenirler. Geri beslemeye önem verirler ve yaygın olarak sezgi, geleceğe yönelik tahminler, ortak duygu, grup davranışı, hesapsız içten hareket ve deneme yanılmadan yararlanırlar. Durumu bütün olarak incelerler ve sonuç çıkaracakları takdirde çok belirgin durumsal farklılıklar ararlar.

Çözümsel ve araştırmacı tarza ek olarak, 'baskıcı' ve 'demokratik' tarzlar da söz konusudur. Ayrıca kişilere veya gruplara 'danışan' tarz da vardır. Bu tarzların pek çok bileşimi ve değişimi oluşmaktadır. Burada önemli olan kullanıcıların karar verme tarzıyla "karar destek sistemleri-KDS" arasında nasıl bir ilişki olduğu ve bu sistemlerin kararları nasıl desteklediğidir.[51] KDS pek çok kullanıcı tarafından kullanılabilmeli ve gerektiğinde sisteme yeni kullanıcılar da katılabilmelidir. Bu nokta KDS'nin oluşturulmasındaki en büyük sıkıntıdır, çünkü her kullanıcının karar verme

---

[49] Ibid., s. 75, 76.

[50] Davis, G. B., Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development, McGraw-Hill, New York, 1974, s. 150.

[51] Sprague, R. H. Jr. & H. J. Watson, Decision Support for Management, Prentice-Hall, New Jersey, 1996, s. 46.

tarzı ve süreçleri birbirinden farklıdır. Sadece bir karar vericinin tarzına bağımlı olarak sistem tasarlandığını düşünürsek bu sisteme başka kullanıcıların eklenmesi büyük sıkıntılar yaratacaktır. Her yeni kullanıcı ilavesinde sistemde değişiklikler yapmak gerekecektir. Burada kodda yapılacak bir değişiklik, uygulama programında büyük değişiklikler gerektirir. Bütün bu nedenlerden dolayı KDS, karar verici şahısı model alarak geliştirilmez. Bir diğer konu da yöneticinin karar tarzının nasıl saptanacağıdır. Bunun için bir çok yöntem ve anket oluşturulmuştur.

Bilişim sisteminin yöneticiyi başarılı bir şekilde desteklemesi için, karar tarzına olduğu kadar karar durumuna da uymalıdır. Bunun için sistem esnek olmalı ve değişik kullanıcılara uyarlanabilmelidir. Sistemin, amaçları araştıran sorular sorma yeteneği bu yönde esneklik sağlar. Belirli karar tarzlarını desteklemek için grafiklerin bulunması da ayrıca istenir. "Yönetim destek sistemi" değişen tarzları, becerileri ve bilgiyi desteklemek olarak algılanıyorsa, belirli bir işleme mecbur bırakmamalıdır. Tercihen karar vericinin kendi tarzını, becerisini ve bilgisini geliştirmesine ve kullanmasına yardımcı olmalıdır.

3.5. Karar Verme Modelleri ve Bilişim Sistemiyle İlişkisi

Karar verme işlemi için kullanılabilecek bir çok karar verme modeli vardır. Model gerçeğin basitleştirilmiş gösterimi veya soyut şekli demektir. KDS'nin en büyük özelliği modele göre tasarlanabilir olmasıdır. Karar verme işlemlerinin bilgisayara uyarlanmasında, karar verme modellerinden yola çıkılarak oluşturulan yapılar kullanılır. Belirtilen herhangi bir durum için bu modellerden biri kullanılabileceği gibi birden fazla model de kullanılabilir.

3.6. Karar Modelleri

Bilişim sistemlerinin sadece yöneticilere karar verme işlerinde yardımcı olmak için mevcut olduğunu farz edelim. Bu durumda bilişim sistemlerinin gelişimini incelemek için alt yapısını oluşturan karar verme durumunun özelliklerine bakabiliriz. 1960'da H.A. Simon, karar verme durumlarının bir sınıflandırmasını yaptı. Simon'a göre, karar

durumları programlanmış kararlardan programlanmamış kararlara doğru olan bir aralıkta yer almaktadır.[52] Ancak bu karar sınıfları çok yaygın kullanılan ifadelerle:

1. Yapısal kararlar,
2. Yapısal olmayan kararlar,

olarak sınıflandırılır. Başlangıçta bilgisayar uygulama sistemleri yapısal olarak adlandırılan karar verme durumları için geliştirilmişti. Yazılım ve donanım daha karmaşık hal aldıkça ve sistem geliştirme yöntemleri daha iyi anlaşılır oldukça daha zor karar verme durumları da bilgisayara uyarlanabildi. Sonuç olarak, yapısal olmayan durumlara doğru gittikçe daha çok uygulamalar geliştirildi. 1965 yılında Antony, yönetimle ilgili faaliyetlere yani yönetim kararlarına aşağıdaki sınıflandırmayı getirmiştir.[53] Bugün de çok geçerli bir sınıflandırmadır.

1. Stratejik planlama,
2. Yönetimle ilgili denetim,
3. İşlemlerle ilgili denetim.

Gordon Davis, Antony'nin sınıflandırmasını işlemler adını verdiği çok temel faaliyetleri de ekleyerek genişletti.[54] Fakat Antony'nin sınıflandırması standart olarak kaldı.

Simon'ın karar verme durumlarına ilişkin sınıflandırması, Antony'nin yönetsel faaliyetleri sınıflandırmasıyla birleştirilerek bilişim sistemlerinin Tablo 3-1 de verilen ana hatlarına ulaşılmıştır.[55]

---

[52] Simon, H. A., The New Science of Management Decision, Harper & Row, New York, 1977, s. 110.

[53] Antony, R. N., Planning and Control Systems: A Framework for Analysis, Harvard University Graduate School of Business Administration, Boston, 1965, s. 24, 25.

[54] Davis, G. B., op. cit., s. 5.

[55] Gorry, G. A. & M. S. Scott-Morton, A Framework for Management Information Systems, Sloan Management Review, vol. 13, no. 1, Fall 1971, s. 62.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Tablo 3-1 Karar Verme ve Yönetsel Faaliyet Örnekleri

Yönetim Seviyeleri	**Karar Çeşitleri**		
	Yapısal Olmayan	**Yarı Yapısal**	**Yapısal**
Stratejik	Politikalar ve hedefler Yeni ürün ve Ar-Ge planı	Birleşme ve ayrılma	Kaynakların sağlanması Fabrika ve ambarın yeri
Taktik	Bölüm organizasyonu Bütçe hazırlama Satışlar ve üretim	Ürün karıştırma Sapma analizi/kapsamlı bütçe	En fazla kar için ürün Bütçe analizi Kısa dönem tahminleri
İşlemsel	Çalışanların tahsisi PERT/COST sistemleri Nakit yönetimi	Çalışanların atamaları Üretim programlama	Üretim programı uygulama İş sırası Alacak hesapları Envanter denetimi

Tablo 3-1, eski birçok bilişim faaliyetinin yapısal karar verme durumları etrafında toplandığını açıkça göstermesi bakımından faydalıdır. Bu yapının büyük bölümü Simon'ın karar verme işlemleriyle ilgili olan ve bu işlemlerin yüksek derecede yapısal yani programlanmış kararlardan yüksek derecede yapısal olmayan kararlara yani programlanmamış kararlara değiştiği görüşüne dayanmaktadır. Yapısal işlemler standart çözümleri bulunan sıradan ve tekrarlı problemleri kapsayan işlemlerdir. Yapısal olmayan işlemler kesinleşmiş çözümleri bulunmayan bulanık ve karmaşık problemleri gösterir. Yapısal olmayan bir problem düşünme, tasarım ve seçim aşamalarının hiç birinde yapısal özellik göstermez. Kararlar bu aşamaların bazısında ancak hepsinde birden olmamak kaydıyla yapısal özellik taşırsa bu tip kararlar yarı yapısal kararlar olarak değerlendirilir.

Geleneksel sistem geliştirme çevrimine uygun yapısal uygulamalarda kullanıcılar tipik tepkisel roller oynardı. Sistem geliştiricilerle kullanıcılar sadece analiz veya tasarım aşamasında geliştirici, sistemi devredeceği kişi olması nedeniyle kullanıcıya ihtiyaç duyduğunda karşı karşıya gelirlerdi. Çoğu zaman kullanıcı gerçekten ne yapıldığını anlamamaktaydı, fakat ilerdeki projelerin gecikmesine neden olmaması bakımından işbirliği yapması yönünde baskı altında kalırdı. Sistem geliştirme araçları daha kapsamlı hale geldikçe, üst yönetim, bilişim sistemi yöneticilerini sistem geliştirmede işlemsel ve yönetsel denetim için yönlendirdi. KDS oluşturulmadan önce cevaplanması gereken önemli sorular şunlardır:[56]

1. Karar ya da görev nedir?,
2. Yönetici bunu nasıl icra eder?,
3. Yönetici hangi bilgiyi kullanır?,
4. Bu işlemin daha etkili hale getirilmesinden kastedilen nedir?.

Başlangıçta bilişim sistemleri yapısal karar verme durumlarını, örneğin bütçe incelemesini kapsamaktaydı. Bir süre sonra yarı yapısal durumları da, örneğin muhasebe denetimi, üretim planlamasını kapsamaya başladı. Yarı yapısal kararları almak için yöneticiler çeşitli çözümler içinden kendi yargılarını kullanarak seçim yapma gereksinimi duyarlar. Yöneticilerin bütün varsayımların yanlış olduğu zamanki durumu gösteren "en kötü durum analizi" ne ihtiyaçları olur.

Geleneksel sistem geliştirme süreci hızla etkisiz hale geldi. Kullanıcıların, sistem geliştirenlerin ve bilişim sistemi yöneticilerinin etkileri, karar verme durumlarının yapısal, yarı yapısal ve yapısal olmayan temeline bağlı olarak değişmeye başladı. Böylece karar verme durumlarına bir üçüncüsü yani yarı yapısal veya başka bir deyişle orta derecede yapısal karar modelleri de eklendi. Eğer bir kişi her işi otomatik olarak yapabilirse, KDS'ne ihtiyacı olmayacaktır. Bunun tam tersi olarak, bir kişi yöneticinin yargılarının yerine, açık hedeflerin ve kararın kalitesini ölçmede yetersiz kalan işin analitik modelini yerleştirirse, yönetici bu KDS'ni kullanmayacaktır. KDS yarı yapısal kararları destekler. Bu kararlarda bazı işlevler en iyi sistem tarafından idare

[56] Keen, P. G. W., Decision Support Systems: Translating Analytic Techniques into Useful Tools, Sloan Management Review, MIT, vol. 21, no. 3, Spring 1980, s. 36.

edilebilirken diğerleri en iyi şekilde yöneticiler tarafından idare edilebilirler. KDS'nin başarılı uygulamaları için şu konular örnek oluştururlar: portföy yönetimi, kolluk kuvvetlerinin tasarımı, okul bölgelerinin yeniden tasarımı, pazarlama planlarının hazırlanması, ortaklık planları, iş gücü planlama, ar-ge yönetimi, üretim planlama ve bütçe hazırlama. Bütün bu uygulamaların ortak noktası, yöneticilere yardımcı olmaya odaklanmalarıdır. KDS de en uygun çözümü aramakla beraber geleneksel yöneylem araştırmasından farklı olarak hala yönetici yargısına güvenmesidir.[57] Bu karar modellerinden hareketle bilişim sistemleri tasarlanacağına göre, bilişim sistemlerinden neler beklendiğini daha açık görebilmek amacıyla bu modelleri inceleyelim. Karar modelleri aşağıda belirtilen sınıflara ayrılabilir:

1. Yüksek derecede yapısal,
2. Orta derecede yapısal,
3. Yapısal olmayan.

3.6.1. Yüksek Derecede Yapısal Model

Bu modele akılcı model de denmektedir. Bu model karar vericinin;

1. Bir dizi hedefi,
2. Bu hedefleri değerleri bakımından derecelendirecek ölçüsü,
3. Birden çok hedefinin olması durumunda bu hedeflerin önem ve sırasını belirleyecek bir yöntemi,
4. Her biri sonuç olarak bilinen değişik hareket şekillerinin sonlu bir kümesinin olduğunu,

farz etmektedir. Ancak her karar işlemi genellikle bu modelin izin verdiğinden daha karmaşıktır. Çoğu zaman birçok hedefin düşünülmesi gerekmektedir. Bütün seçenekler bilinmez ve en uygun modelde bütün hedefler muhtemelen bir defa da dikkate alınamaz. Arama işlemi sıralı bir işlemdir. Seçme ölçüsünü tanımlamak bir çok durumda zor olabilir. Ancak, bazı çok yapısal durumlarda, öncelikle imalatta,

---

[57] Ibid, s. 39.

akılcı uyumlaştırma modelleri etkin olarak kullanılabilir. Bu modeller belirli bilgiyi bilişim sisteminden isterler.

3.6.2. Orta Derecede Yapısal Model

Bu modele "yeterli ve sınırlı akılcı model" de denmektedir. Akılcı modelin sınırlarını aşmak için, bireylerin ve örgütlerin uygun bir çözümden daha çok, ardışık işlem kullanarak en fazla memnuniyeti sağlamayı gerçekten aramaları önerildi. Bütün seçenekler bu ardışık işlemde göz önünde tutulmaz ve genellikle bir kerede sadece tek bir hedef dikkate alınır. Yönetim bir hedefe dayanan bir sorunu yeterli şekilde çözümler ve bundan sonra bir sonraki soruna, hedefe ya da rekabet fırsatına geçer. Arama işlemi ve yeterlilikteki sınırlar ve seçme ölçüsü, bu modeli işaret etmek üzere çok kullanılan sınırlı akılcılık ve yeterlilik ifadelerine öncülük ederler. Bilişim sistemi bu işlemi takip etmelidir, böylece yönetim karar işleminde uygun zamanda gereken bilişimi sağlar.

3.6.3. Yapısal Olmayan Model

Bu model çoğalan model olarak adlandırılmaktadır. Çok kullanılan diğer bir yaklaşım hiç bir seçme ölçüsü veya seçenekler kümesi oluşturmayı içermez. Karar vericiler, karar vermenin çoğalan modeline uyar ve sadece işlemin mevcut durumundan çok, uç noktada farklı görünen seçeneği seçer. Bu işlem örgüt faaliyetlerinde küçük değişimlerin evrimsel bir sırasını başlatır. Örneğin, fiyat veya kalitede büyük değişiklik yapmak yerine satışları arttırmak düşünülür, çoğalan karar verme işlemini kullanan bir işletme fiyatta küçük bir değişiklik yapar ve nasıl gittiğine bakar. Daha sonra başka bir küçük fiyat değişikliği yapılabilir ta ki sorun çözülene kadar. Bilişim sistemi karar verme işlemindeki böyle çok büyük etkileri değerlendirmek için, yönetime, uygun veriyi toplamalı ve işlemelidir.

Bu modellerden de anlaşıldığı üzere kullanıcı gittikçe daha etkin rol oynamaya başlamıştır, pek çok durumda kullanıcının sistem tasarımında sorumluluğu olduğu düşünülür. Bazı karar verme durumlarının yapısı başlangıçta hiç kolay olmayan bir birliğe mecbur etmiştir, çünkü Keen'e göre, ne kullanıcı ne de sistem geliştirici diğeri

olmadan ilerleyememekteydi.[58] Kullanıcı bazı sorunları bilgisayar diline çevirmek için sistem geliştiriciye ihtiyaç duyuyordu ve geliştiricinin de sorunu veya durumu açıklaması için kullanıcıya gereksinimi vardır.

Keen ve Wagner, KDS için diğer bir terim olarak "yönetici akıl destek sistemi" ifadesini kullanır. [59]

İşlemsel ve yönetsel denetim işlerinde oluşan yapısal ve yarı yapısal kararlar 1950' lerden beri bilgisayarlar aracılığıyla matematik formüller kullanılarak desteklenmeye çalışılmaktadır. Bu yaklaşımı Turban[60] "yönetim bilimi/işlem araştırması" olarak adlandırır. Yönetim bilimi yaklaşımı, yöneticilerin problemleri çözmek için sistematik bir işlemi takip edebileceklerini kabul eder. Bu nedenle, yönetsel karar vermede bilimsel yaklaşım kullanmak mümkündür. Bu yaklaşım doğal olarak model oluşturma etrafında toplanır ve aşağıdaki adımlardan oluşur:

1. Problemi tanımlama (durumun bir sorun veya bir fırsatla ilgili karar durumu olduğunun tanımlanması),
2. Sorunu standart bir sınıfa yerleştirme,
3. Gerçek yaşamdaki sorunu tanımlayan matematik modeli kurma,
4. Modeli oluşturulan sorunun olası çözümlerini bulma ve bunları değerlendirme,
5. Soruna bir çözüm seçme ve bu çözümü tavsiye etme.

Tablo 3-2'de tipik yapısal yönetim bilimi sorunu ve bilgisayarla çözüm araçları sunulmaktadır.

---

[58] Ibid, s. 36,37.

[59] Keen, P. G. W. & G. R. Wagner, DSS: An Executive Mind-Support System, Datamation, vol. 25, no. 11, November 1979, s. 117.

[60] Turban, E., & E. McLean & J. Wetherbe, Information Technology for Management: Improving Quality and Productivity, John Wiley & Sons, Inc., U.S.A, 1996, s. 542.

Tablo 3-2 Yapısal Yönetim Bilimi Sorunları ve Araçları [61]

SORUN	ARAÇ
Kaynakların dağıtımı	Lineer, lineer olmayan programlama
Proje yönetimi	PERT, CPM
Envanter denetimi	Envanter yönetim modelleri
Tahmin sonuçları	Tahmin modelleri, regression analizi
Bekleyen işleri yönetme	Kuyruk teoremi, benzetim
Malların nakli ve dağıtımı	Nakil modelleri
Öğelerin birbirine uyumu	Atama modelleri
Pazar payı tahmini ve diğer devingen durumlar	Markov zincir analizi, devingen programlama, benzetim

Karar verme durumlarıyla ilgili bu sınıflandırmalar, kullanıcıların, sistem geliştiricilerin ve yöneticilerin rollerinin değişimine katkıda bulunan önemli etkenleri açığa çıkardılar. Bu etkenlerin en önemlileri şunlardır:

1. Yeni donanım ve yazılım teknolojisinin gelişimi,
2. Daha etkin sistem geliştirme yöntemleri,
3. Daha deneyimli kullanıcı topluluğu,
4. Örgüt gereksinimlerinin değişmesi.

[61] Ibid., s. 544.

Karar modelleriyle bilişim sistemi arasındaki ilişkiyi Wysocki ve Young şöyle yorumlamaktadır:[62] Son kullanıcının bilgisayarla uyumunu desteklemek ve geliştirmek üzerine kurulu şirket stratejilerine odaklı karar verme, geliştirilen karar modellerindeki kavramsal temele sahiptir. Bu karar modellerinin sınıflarına uygun olarak şirketin konumunun saptanması, şimdiki durumun değerlendirilmesi ve stratejik önceliklerin belirlenmesi sayesinde bilişim sistemi yöneticisinin uygun yönetim ortamı yaratabilmesine daha iyi olanak sağlar. Bu şu anlama gelir: bütçe planının ve görevlilerin saptanması, standartların tanımlanması ve denetimlerin geliştirilmesi, ihtiyaç olan teknolojik önceliklerin vurgulanması ve çalıştırılabilecek stratejilerin planlanması. Ancak şunu da unutmamak gerekir ki, bütün modeller ve sınıflandırmalar sadece bir araç olarak hizmet etmektedir, eylem için değişmez kurallar veya katı tanımlar değillerdir. Bu araçların yani modellerin açığa çıkardığı tablo ise hızlı yol alan ve sürekli gelişen bir süreçte, bilişim sistemi yöneticisinin işinin bu adımlara ayak uydurmak olduğudur.

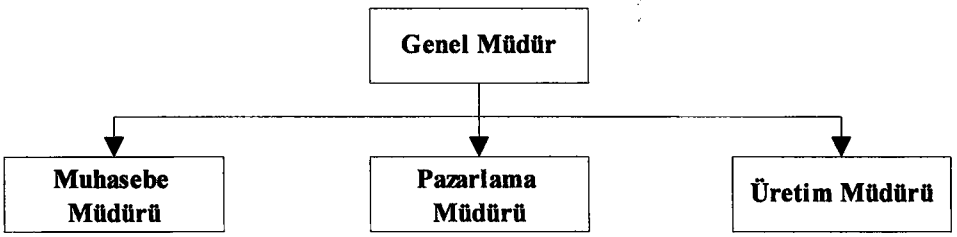
3.7. Karar-Verme Sürecinde Örgütsel Çevre

Karar verme işleminin incelenmesinde örgüt yapısı da dikkate alınmalıdır. Yönetim örgüt stratejisini gerçekleştirmek için birçok farklı türde örgüt yapısı kullanabilir. Merkezi örgüt yapısında, bütün denetim ve karar verme yetkisi merkezdeki birkaç kişiye verilmiştir. Merkezi olmayan örgüt yapısı, işlemsel ya da ürün yöneticilerine daha fazla denetim olanağı ve karar alma sorumluluğu verir.

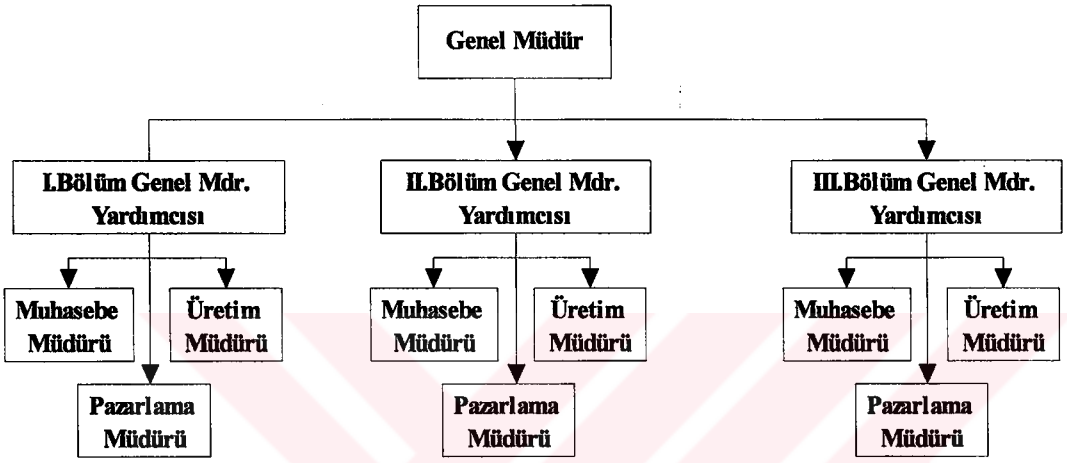
Şekil 3-4'de bu iki örgüt yapısı karşılaştırılmaktadır. Bu yapıların bileşimi bazı yönetim stratejileri için daha uygun düşebilir. Özellikle matris örgütlemede, çalışanlar hem işlem hem de projeyle görevlendirilirler. Örneğin bir mühendislik şirketinde çalışanların işlevleri elektrik veya inşaat mühendisi ya da programcı olmalarına göre örgütlenebilir ve her işlevsel grubun kendi yöneticisi vardır. Böyle aynı grup çalışanları, ayrıca her birinin atandığı proje etrafında da örgütlenebilir ve her projenin bir proje yöneticisi bulunur.

---

[62] Wysocki R. K. & J. Young, Information Systems: Management Principles in Action, John Wiley & Sons, Inc., USA 1990, s. 184, 185.



a. Merkezi Çalışan Bölümler



b. Merkezkaç Çalışan Bölümler

Şekil 3-4 Merkezi ve Merkezi Olmayan Örgüt Yapısı

3.8. Örgütsel Baskılar

Karar verme işlemlerine, modellerine, tarzlarına ve örgüt yapısına ek olarak pek çok örgütsel baskının da dikkate alınması gereklidir. Bu baskılar karar verme hızını ve çözüm arayan kişilerle örgütlerin sınırlarını etkiler. Aşırı bürokraside, kararların nasıl verildiğini, hangi politikaların izlenmesi gerektiğini ve hangi kaynakların geri dönüşsüz olduğunu belirten sıkı kurallar ve yönetmelikler, çoğu zaman "standart işletim usulleri" olarak adlandırılırlar. Max Weber'in[63] [64] formüle ettiği klasik ideal bürokratik örgüte alternatif araştırılması hemen hemen kavramın kendisi kadar eski

[63] Weber, M., Economy and Society, CA: University of California, Berkeley 1978, s. 956-958.

[64] Weber, M., The Theory of Social and Economic Organisation, Free Press, New York, 1947, s. 329-337.

olmakla beraber, yakın zamana kadar bu yöndeki araştırmalar hayalperest, anarşist, hümanist olarak değerlendirilmiş ve kenarda kalmıştı. 1961'de Burns ve Stalker, örgütlerin 'organik' yapısına dikkat çektiler ve organik yapının özelliklerini tanımladılar.[65] Geleneksel mekanik hiyerarşiye karşılık daha çok ekip çalışması, daha fazla esneklik ve daha az görev sınırlaması önerdiler. Özellikle ekip çalışması günümüz örgüt yapısının temel niteliği haline geldi.[66] 1970 yılında Thomas Kuhn, bilim alanındaki büyük değişiklikleri inceleyerek yaklaşan bir krize dikkat çekti.[67] Acilen yeni bir teori geliştirmek için gerekli ön koşulların oluştuğu fikrini savundu. Bu uyarıya rağmen kriz ortaya çıktığında birçok kişi mevcut sistemlerinden hemen vazgeçmedi. Bunun yerine yeni durumu kendi mevcut sistemlerine uydurmaya çalıştılar ve kriz tırmandı. Yeni teorilerin benimsenmesi kaçınılmaz oldu. 1980'lerde teknolojik değişimlerle hümanist dünya görüşünden kaynaklanan yapılar tercih edildi. Bu yapılar karar vermeye daha fazla katılma imkanı tanıyordu.[68] "Öğrenen örgüt" kavramı gündeme geldi. Huber gibi bu görüşü savunan pek çok araştırıcı örgütteki kişilerin sistemde sadece öğrenen kişiler olduklarını ve daha da ileri giderek bilişim teknolojisinin durağan yapıdaki bildik kurallarla çalıştırılan pasif bir aracı durumunda olduğunu savundular. Zayıf ve ağır sorumluluk verilen ekipler birbiriyle karşılaştırıldı. Ağır sorumluluğu olan üretim görevleri sosyo teknik ilkelere göre tasarlandı. Bu sorumluluklar arasında çalışma zamanı düzenini hazırlamayı, görev dağıtımı yapmayı, yeni ekip üyelerinin seçimini ve idari kayıtları tutmayı sayabiliriz. Sonuç olarak ağır sorumluluğu olan ekip üyeleri, genel olarak iş konusundaki bilgilerini genişletme fırsatını yakalarlar ve sanki küçük bir iş gibi ekiplerini yönetirler. Böylece örgütler üretim ekiplerine destek elemanları sağlayarak yeniden iş atamaları yoluyla harcamalarını en aza indirirler.[69] Bürokratik örgütte, her hareket tarzı örgütün bir çok seviyesinde onaylanmalıdır. Özellikle bir fırsatı yakalamak veya bir problemi çözmek

---

[65] Burns, T., & G. M. Stalker, The Management of Innovation, Tavistock, London, 1966, s. 121,122.

[66] Donnellon, A., Takım Dili, çeviren: Osman Akınhay, Sistem Yayıncılık, İstanbul, Ağustos, 1998.

[67] Kuhn, T. S., The Structure of Scientific Revolutions, University of Chicago Press, Chicago, 1970, s. 52-77.

[68] Huber, G. P. , The Nature and Design of Post-industrial Organizations, Management Science, vol. 30, no. 8, August, 1984, s. 928-951.

[69] Klein, J. A., Teams, The American Edge içinde, eds. Klein, J. & J. Miller, McGraw-Hill, New York, 1993, s. 70-88.

için gerekli olan kaynakların önemli kaynaklar olması durumunda onay gereklidir ve cevap alınması için uzun süren zamana ihtiyaç vardır. Sonuç olarak, onay almak için zaman gerektiğinden dolayı fırsatlar kaçırılabilir ya da sorunlar büyüyebilir. Bu problemi en aza indirmek için, çoğunlukla daha alt seviyedeki yöneticilere belirli tipteki ve belirli çaptaki kararları alma da yetki verilir.

Standart işletim usullerinin değiştirilmesi kolay olmadığından, işletmeler çevre koşullarının değişimine ve rekabet fırsatlarını izlemeye uyum sağlamak için bu usullerin değişimini zor bulabilirler. Pek çok durumda, standart işletim usulleri, işletmenin bilişim sisteminin ve veri işlemenin bir parçası olarak kurumlaştırılır. Bazı zamanlar, bu standart işletim usullerinin yanı sıra, işletmenin etkili rekabet etmesi için hızlı karar vermek gerekir. Örgüt, rekabetçi olabilmek için ihtiyaç duyulan esnekliğe, bilişim sisteminin engel olmasına izin vermemelidir.

Charles Heckscher[70], "bürokrasi ötesi" adını verdiği örgüt modelini tanımlamaktadır. Bürokratik yapının temel sorununun 'kişinin sadece ve sadece kendi işinden sorumlu olması' düşüncesinden kaynaklanan sınırlamaya yol açması olduğu görüşündedir. Bürokratik tavrı 'Bu benim görevim değil.' sözüyle açıklamakta ve bürokratik ortamda bulunan ve aynı zamanda bu tavrı kırmaya çalışan kişilerin de "Bu senin görevin değil." cevabıyla karşılaştıklarını söylemektedir. Bürokratik yapılanmalardaki bu yaklaşımın istenmeyen sonuçlarını da şöyle sıralamaktadır:

1. Zeka israfı,
2. Resmi / gayri resmi parçalanması,
3. Organizasyon değişiminde tepe yönetim zorbalığı.

Bürokratik modelin bu zayıflıklarından kurtulmak için ileri sürdüğü "bürokrasi ötesi örgüt" ifadesini şöyle tanımlamaktadır: Örgütteki herkesin örgütün bütününün başarısı için sorumluluk aldığı yapıdır.

---

[70] Heckscher, C., Defining the Post-Bureaucratic Type, (s.14-53), The Post-Bureaucratic Organization içinde, eds. Heckscher, C.& Donnellon, A., Sage Publications Inc., California, 1994, s. 20-24.

Buna bağlı olarak Hecksher, "etkileşimli örgüt" terimini gündeme getirdi.[71] Etkileşimli örgütün bürokratik hiyerarşi olmadan, bağlayıcı ve etkili kararları üretmek gibi örgütün temel işlevlerini yerine getirebileceğini göstermiştir.

Benn Konsynski ve John Sviokla, bilişim teknolojisindeki gelişmelere yoğunlaşarak karar verme rolleriyle ilgili düşünceleri incelediler.[72] İnsanlar ve bilgisayarların diyalog ve karşılıklı değişimlerle giderek artan birbirine karışmış bir ilişki içine girdiklerine dikkat çektiler. Yaygın görüş olan ağ yapısı görüşünü daha ileri boyutlara taşıdılar. Bireyin rolündeki bu radikal erimenin karar vericilerden çok, kararlardan oluşan bir örgüt yapısına götüreceğini savundular.

Bürokratik sorunlara ek olarak, bir çok örgütün karar verme faaliyetinde politikalar da rol oynar. Yönetim, kararlarını, karar vermede akılcı yöntemi uygulamasından ya da yeterli ölçüde akılcılığı kullanmasından daha ziyade politik temellere dayandırabilir. Faaliyetler, iş güvenliği gibi politik baskılarla sınırlanan örgütün, güç aracılarıyla ve örgüt hedefleri ve bireysel gündemlerin bir çok kümesi içinde bir uzlaşma temelinin atılması arasında müzakere edilir. Teknolojik olasılıklarla ilgili kararlar da bu politik yaklaşımın dışında değildir. Knights ve Fergus Murray'a göre, olası teknolojik koşullar çok katmanlı ve karmaşıktır.[73] Bu koşulları şöyle sıralamaktadırlar:

1. Teknoloji mirası,
2. Teknoloji kültürü,
3. Teknoloji yapısı,
4. Teknoloji yapısının ötesi.

Knights ve Murray, BT geliştirmenin, genişletmenin ve kullanmanın, yaygın politikalar sürecinin dışında tutulacağı bir yönteminin olmadığını tartışmaktadırlar,

---

[71] Ibid., s. 24.

[72] Konsynski, B. R. & J. J. Sviokla, Cognitive Reapportionment: Rethinging the Location of Judgment in Managerial Decision Making, The Post-Bureaucratic Organization içinde, eds. Heckscher, C. & A. Donnellon, Sage Publications Inc., California, 1994, s. 91-107.

[73] Knights, D. & F. Murray, Manager Divided - Organisation Politics and Information Technology Management, John Wiley & Sons Ltd., England, 1994, s. 47, 48.

çünkü bu durum gerçekten dikkate değer yenilik ve belirsizlik sunar. Yeni ve güçlü ticaretin yükselişiyle, yönetsel ve uzman ekiplerle ilgilidir. BT, çoğu zaman yoğun örgüt politikalarının yaratıcısı olmuştur. Bu durum sosyal gerçek olarak belki şaşılacak bir konu değildir. BT'nin önemi, uygulamayla görevli kişilerdeki birçok çatışmanın, ayrıca örgütsel ve sosyolojik tartışmaların kaynağını oluşturması bakımından bugüne kadar sürmüştür.

3.9. Bilgisayarla Karar Destek Yapısı

Model oluşturma gerçek dünyaya ait bir sorunu standart bir yapıya dönüştürerek çözmeyi içerir. Yapısal yönetim bilimi sorunları için yazılım paketleri mevcuttur. Bu yazılımların kullanılmasıyla yapısal problemlerin çok çabuk çözülmesi mümkündür. Yapısal olmayan yönetsel sorunlar standart modellerle çözülemezler. Çoğunlukla bunlar yönetsel denetim ve stratejik planlamanın, daha zor ve önemli sorunlarıdır.
Böyle sorunlar için bir karar destek sistemi kullanmak gerekir. Karar destek için Gorry ve Scott Morton tarafından sunulan yapıyı incelemek yararlı olacaktır. Simon ve Anthony tarafından yapılan bütün bu çalışmaların (işlemsel denetim, yönetim denetimi ve stratejik planlama) birleştirilmesine dayanan bu sunum, bilişim sistemlerinin incelenmesi için bir çerçeve oluşturur. Bu çerçevenin, bilişim gereksinimlerinin karşılanmasına ve karar vermeye destek olması için, ne tipte bir bilişim sistemine ihtiyaç olduğunu anlamada faydası ispatlanmıştır, çünkü bilişim gereksinimleri yönetsel faaliyetlerle değişmektedir. Keen ve Scott Morton, yönetsel faaliyetlerle değişen bilişim gereksinimlerini şöyle sıralamaktadır: [74]

1. Doğruluk: Stratejik planlamada bilginin doğruluğu göreceli olarak düşüktür, işlemsel denetimde doğru bilgiyi sağlamak mümkündür.

2. Ayrıntı seviyesi: Stratejik planlamada kullanılan bilgi normal olarak pek çok bilgiyi bir araya toplayarak elde edilmiş toplu bilgidir. İşlemsel denetim ayrıntılı, belirli bilgiye gerek duyar.

---

[74] Keen, P. G. W. & S. M. Morton, Decision Support Systems: An Organizational Perspective, Addision-Wesley Publishing Company, USA, 1978, s. 82, 83.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

3. Zaman genişliği: Stratejik planlama gelecekle ilgilidir. İşlemsel denetim ya eski ya da günlük bilgiyle ilgilenir.

4. Kullanım sıklığı: Stratejik planlama kararları çok sık verilen kararlar değildir, oysa işlemsel denetim kararları günlük, haftalık ve aylık olarak verilir. Bilginin kullanım sıklığının da kararların verilme aralığıyla orantılı olacağı açıktır.

5. Bilgi kaynakları: Stratejik planlamada çoğunlukla dış kaynaklı, işlemsel denetimde örgüt içinde üretilen bilgi kullanılır.

6. Bilgi sahası: Stratejik planlamada çok geniş, işlemsel denetimde iyi tanımlı ve dar kapsamlı bilgi kullanılır.

7. Bilgi tipi: Stratejik planlamada kullanılan bilgi, genellikle nitel bilgidir. İşlemsel denetimdeki bilgi, sayısal, deneysel ve belirli olma eğilimindedir.

8. Bilginin yaşı ya da geçerliliği: Stratejik planlamada kullanılan bilgi oldukça eski olabilir, örneğin 5 yıllık bir plan yapılırken dünkü satışları bilmek pek gerekmez. İşlemsel denetimde çoğu zaman tamamen o anda işlenmiş bilgi kullanılır.

Değişen bilişim gereksinimlerine diğer bir örnek ise, ihtiyaç duyulan bilişim sisteminin tipidir. Elektronik veri işleme (VİS), yönetim bilişim sistemleri (YBS) veya karar destek sistemleri (KDS) gelişmesinde olduğu gibi. KDS daha çok karar verme işinin yapısal olmayan şekliyle ilgilidir.

Ayrıca, ihtiyaç duyulan bilişim sistemi tipi yönetsel faaliyetle de bağlantılıdır. Çok zaman VİS en iyi işlemsel denetim hizmeti verir, YBS yönetsel denetime uygundur ve KDS stratejik planlamayı destekler. Bu çok değişik karar destek sistemlerinin tasarımı için veri tabanlarının ortak gereksinimlerinin genel bir listesini çıkarmak yol gösterici olarak yardım eder. Tablo 3-3'deki liste Sprague ve Carlson tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 3-3 KDS Veri Tabanları İçin Genel Gereksinimler [75]

Bellekler için destek
Veri eksiltme
Veri miktarını değiştirme
Ayrıntı seviyelerinde değiştirme
Çoklu kaynaklar
Dizili kaynaklar,veri kaynağı kataloğu
Geniş zaman çerçevesi
Herkese açık ve özel veri tabanları
Doğruluk derecelerini değiştirme
Küme işlemler
Rasgele erişim
İlişkiler ve gözlemler için destek
Başarım
Diğer KDS bileşenleri için arabirim
Son kullanıcı arabirimi

3.10. Karar Destek Sistemlerinin İlkeleri

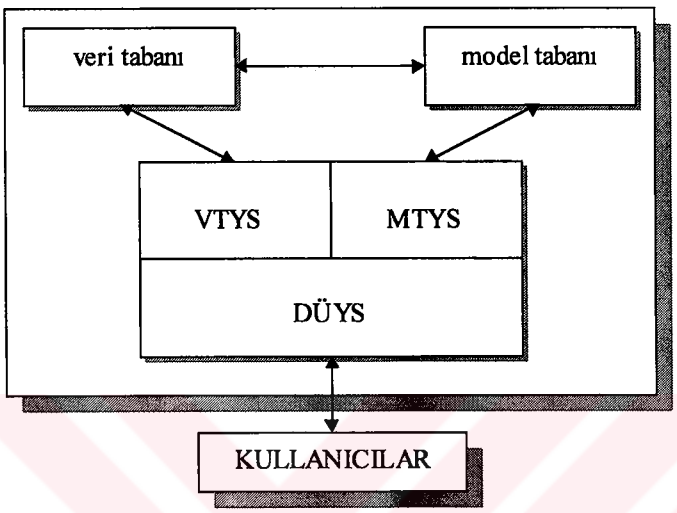
Karar destek sistemlerinin geliştirildiği ilk dönemlerde çeşitli ilkeler oluşturuldu. Sonunda bu ilkeler 'yapısal teori' veya 'çerçeve' olarak geniş kabul gördü. Bu ilkelerden en önemli olan dört tanesi aşağıda belirtilmektedir.[76]

[75] Sprague, R. H. Jr. & E. D. Carlson, Building Effective Decision Support Systems, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1982, s. 240-243.

[76] Sprague, R. H. Jr. & H. J. Watson, op. cit., s. 13-15.

3.10.1. Diyalog, Veri, Model Üçlüsü - DVM

KDS teknolojisi iyi işlev gören üç parçadan oluşmalıdır. Bu parçalar diyalog, veri ve model oluşturma alanlarıdır. Sprague ve Carlson, bunu "diyalog, veri, model üçlüsü – DVM" paradigması olarak adlandırmaktadır.[77] İyi bir KDS'nin yolu bu üç yetenek arasında denge oluşturmasından geçer.



VTYS Veri Tabanı Yönetim Sistemi

MTYS Model Tabanı Yönetim Sistemi

DÜYS Diyalog Üreteç Yönetim Sistemi

Şekil 3-5 KDS Bileşenleri [78]

KDS teknik temeli olmayan karar vericilerin sistemle tam etkileşimli çalışabilmelerini sağlamak için kullanım kolaylığı sunmalıdır; geniş ve çeşitli veriye erişimi olmalıdır; değişik tipte analiz ve model sağlamalıdır. KDS adıyla anılan çok eski sistemler, bu alanlardan birinde güçlüyken diğerlerinde zayıftılar. Şekil 3-5 KDS'nin bu bileşenleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Şekilden görüldüğü gibi model tabanındaki modeller, veri tabanındaki veriyle bağlantılıdır. Modeller veri tabanından parametreleri, katsayıları ve değişkenleri çekebilir; modelin hesaplama sonuçlarını da

[77] Sprague, R. H. Jr. & E. D. Carlson, op. cit., s. 4.

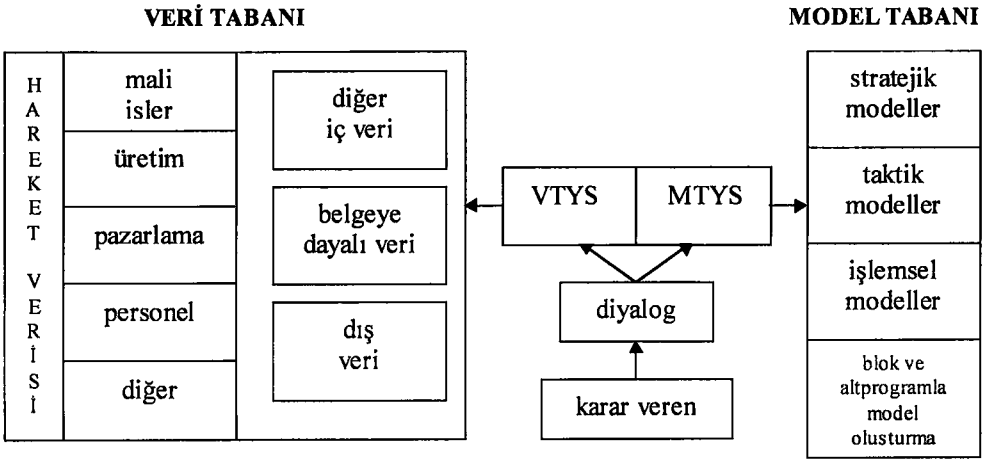
[78] Sprague, R. H. Jr. & H. J. Watson, op. cit., s. 13.

veri tabanına gönderir. Bu sonuçlar daha sonraki karar verme işlemlerinde başka modeller tarafından kullanılabilir.

Şekilde diyalog işlevinin üç bileşeni görülmektedir. "VTYS - veri tabanı yönetim sistemi", veri tabanını yönetmek ve "MTYS - model tabanı yönetim sistemi" de model tabanını yönetmek için gerekli fonksiyonları içerirler. DÜYS birimi, "diyalog üreteç ve yönetim sistemi"dir. KDS'nin model oluşturma yaklaşımı, veri tabanı yönetim sistemine (VTYS) benzer gücü olan bir model tabanı yönetim sistemini (MTYS) gerektirir. En önemli özellikleri şunlar olmalıdır:

1. Model oluşturmada esnek bir düzenek,
2. Gereken karar desteği elde etmek için modellerin kullanım kolaylığı,
3. Tekrar kullanılacak modelleri yedekleme yöntemleri,
4. Modellerin güncelleştirilmesi için yordamlar,
5. Mevcut bir modelden elde edilen çıktının diğer modellere girdi oluşturabilmesini sağlayan yöntemler.

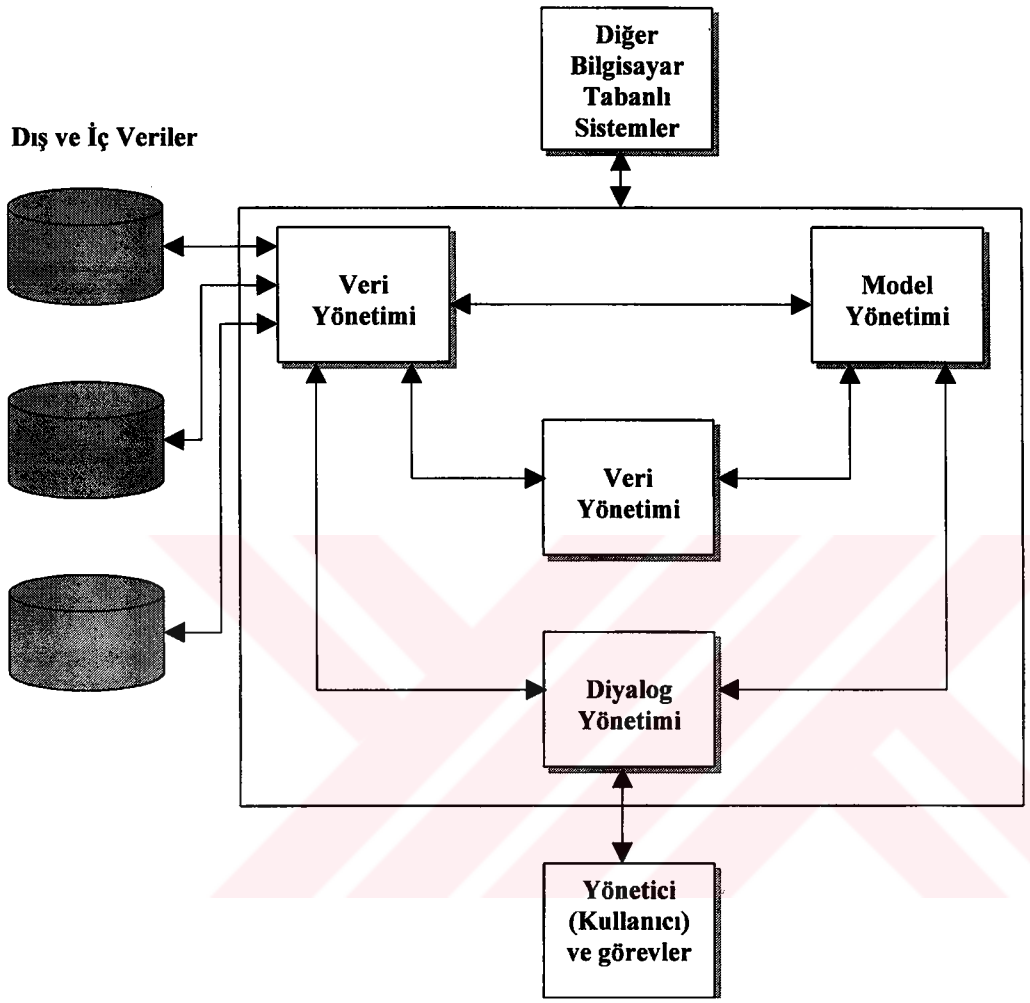
MTYS'nin VTYS den farkı ticari olarak tek başına mevcut olmamasıdır. Ancak KDS üreteçlerinin yeteneklerinin bir parçası olarak mevcuttur. DÜYS, diyalog üreteci ve yönetim sistemi, kullanıcıyla sistemin kalan kısmı arasındaki arabirimi yönetir.



Şekil 3-6 KDS Bileşenlerinin İçerikleri [79]

[79] Watson, H. J. & R. H. Jr. Sprague, The Components of An Architecture for DSS, Decision Support Systems: Putting Theory into Practice içinde, eds. Aynı yazarlar, Prentice Hall International, Inc., New Jersey, 1993, s. 100.

DVM birleşimi, sonunda KDS mimarisi olarak gelişti. KDS bileşenleri uygulamadan uygulamaya değişmekle beraber Şekil 3-5'de verilen bileşenler her zaman mevcuttur. Şekil 3-6 ise, KDS'nin bu bileşenlerinin içeriklerini göstermektedir.



Şekil 3-7 Gelişmiş Bir KDS Kavramsal Modelinin 4 Temel Yazılım Bileşeni [80]

Turban, gelişmiş karar destek sistemlerinin bu üç bileşene (veri yönetimi, kullanıcı arabirimi ve model yönetimi bileşenleri) ilaveten "bilgi yönetimi bileşeni" olarak adlandırılan dördüncü bir bileşen içerdiğini belirtir.[81] Şekil 3-7'de, KDS'nin kavramsal modelinin dört temel yazılım bileşeni ve sistemin diğer parçalarıyla ilişkileri gösterilmektedir.

---

[80] Turban, E., op. cit., s. 88.

[81] Ibid, s. 480-485, 515-577.

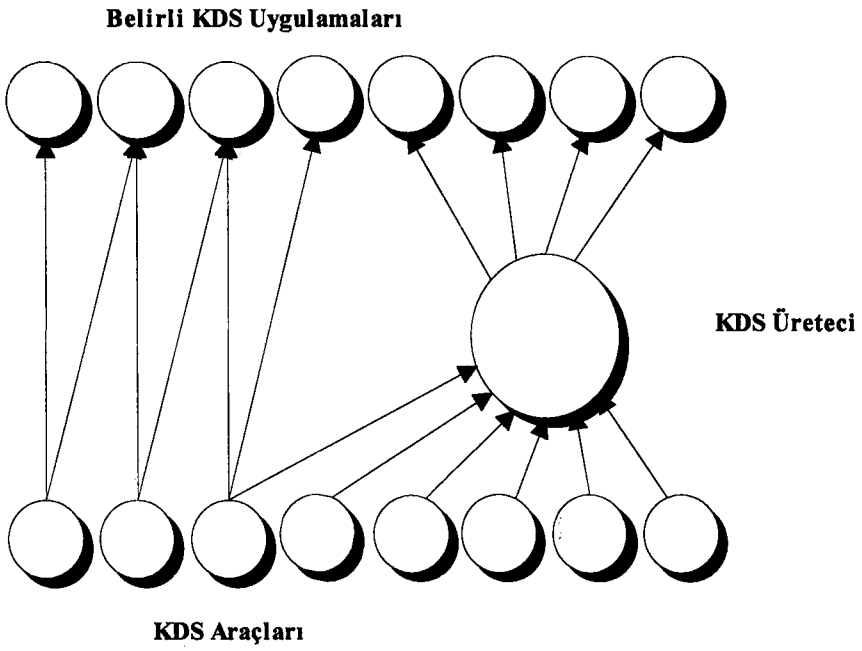
"Bilgi yönetimi bileşeni" diğer bileşenleri destekleyebilir veya bağımsız bir bileşen olarak çalışabilir. Belirli bir problemin çözümü için bilgi sağlar. Bir çok yapısal olmayan ve yarı yapısal sorunlar öyle karmaşıktır ki düzenli KDS çalışmalarına ilave olarak uzmanlık gerektirirler. Böyle bir uzmanlık, bir "uzman sistem" vasıtasıyla sağlanabilir. Bunun için, çok sayıdaki daha gelişmiş KDS "bilgi yönetimi bileşeni" ile donatılır. Bu bileşen sorunun birkaç yönden çözümü için gereken uzmanlığı sağlayabilir Diğer KDS bileşenlerinin işlemlerini zenginleştirecek bilgiyi sunabilir. Bilgi yönetim bileşeni, bir veya daha fazla uzman sistemden oluşur. Bilgi yönetim yazılımı, gerekli yürütme ve uzman sistem bütünlüğünü sağlar. Bu bileşeni içeren KDS ye "akıllı KDS" veya "bilgi-tabanlı KDS" denmektedir.

Diyalog, veri ve model bileşenlerinin yeni teknolojilerden etkilenmesi sürmektedir. İlişkisel veri tabanı teknolojisi, son zamanların nesneye dayalı veri tabanları ve veri ambarları, verinin nasıl depolanacağını, güncelleştirileceğini ve erişileceğini etkiler.

3.10.2. Teknoloji Seviyeleri

Üç teknoloji seviyesi KDS geliştirme de yararlıdır. Şekil 3-8'de sunulan bu fikirde, KDS üreteci içindeki KDS araçlarından, karar vericilere yardım için, belirli bir çeşit KDS'nin çabuk ve kolayca geliştirilmesi amacıyla yararlanılır.

Sistem, gerçekte diyagramın tepesindeki dairelerle gösterilen "belirli KDS" olarak adlandırılan işi başarır. Bu belirli bir karar vericiye, ilişkili olduğu sorunlar kümesiyle bağlantı kurmasına izin veren donanım/yazılımdır. Teknolojinin ikinci seviyesi KDS üreteci olarak adlandırılır. Üreteç donanımla bağlantılı bir pakettir ve bu yazılım, belirli KDS'nin kolayca ve çabuklukla yapılanması için imkanlar sağlar. Teknolojinin üçüncü seviyesi KDS araçları olarak adlandırılır. Belirli KDS'nin ya da KDS üretecinin geliştirilmesini kolaylaştırmak içindir. Diyagramın sol tarafında görüldüğü üzere, KDS araçları doğrudan doğruya belirli bir KDS uygulamasını geliştirmek için kullanılabilir.



Şekil 3-8 Üç Seviyeli KDS Teknolojisi [82]

Bu genel amaçlı diller, veri erişim yazılımı ve altprogram paketleri gibi çok geleneksel uygulamaları geliştirmek için kullanılan yaklaşımın aynısıdır. Bu yaklaşımla KDS geliştirmenin zorluğu, değişim ve esneklik sabitliğindendir. KDS üretecini kullanma ve geliştirme bir hareket alanı yaratır. Buradan belirli KDS, kullanıcıların işbirliğiyle fazla zaman ve çaba harcamadan sürekli olarak geliştirilebilir.

3.10.3. Tekrarlı Tasarım

KDS'nin doğası, geleneksel yığın veya çevrimiçi sistemlerden farklı bir tasarım ve geliştirme tekniği gerektirir. KDS geleneksel geliştirme işlemi yerine tekrarlı geliştirme işlemine ihtiyaç duyar. Bu tip geliştirme sorun veya karar durumunun değişimleriyle sistemin genişlemesine ve değişimine izin verir. Gelişimin doğru olarak ilerlemesini sağlamak için kısa, hızlı, kullanıcıdan geri beslemeli yapılandırılmasına ihtiyaç duyulur. KDS hızlı ve kolayca değişim sağlamak amacıyla geliştirilmelidir.

---

[82] Sprague, R. H., A Framework For The Development of Decision Support Systems, MIS Quarterly, vol. 4, no. 4, December 1980, s. 8.

3.10.4. Örgütsel Çevre

Etkili KDS geliştirme işi, sistemlerin içinde kurulabileceği ve genişleyebileceği çevreyi oluşturmak için örgütsel stratejiye gereksinim duyar. Çevreyle etkileşimli rolleri olan bir grup insanı, yazılım ve donanım teknolojisini, veri kaynaklarını ve analiz modellerini kapsar. Watson ve Carr, yaptıkları araştırma sonucunda KDS için sekiz değişik örgütsel yerleşim belirlediler.[83]

1. Sistem analistleri uygulama grubu,
2. Sistem araçlarıyla ilgili bir grup,
3. Yönetim bilimi ya da yöneylem araştırma grubu,
4. Planlama Bölümü,
5. Analiz destek grubu,
6. Resmen tutulmuş KDS grupları,
7. Bilgi merkezleri,
8. Son kullanıcıya hizmet için bir KDS grubu.

Birinci ve ikinci gruplar, bilgisayar uygulamaları geliştirebilecek ve güçlü bir teknik destek verebilecek kişilerden oluşturulur; dördüncü ve beşinci gruplar, KDS'nin örgüt içinde yerleştirilmesi ve son kullanıcılara anlatılması görevini üstlenir.

Gittikçe artan sayıda işletme KDS geliştirmektedir. Uygulamada KDS genel olarak mali işleri planlama, pazarlamayla ilgili karar verme, fabrika kapasitesini planlama, ortak yatırım analizi vb. işlevlerini kapsar. KDS uygulamaları önemli ölçüde farklılık gösterebilir. İşlemsel denetim, yönetim denetimi veya stratejik planlama için kullanılabilir. KDS yapısal olmayan karar verme işini de desteklemesi için çeşitlendirilebilir. Tekrarlı veya bir kereye mahsus karar verme işleminde kullanılabilir. KDS'nin değişik çeşitlerinden dolayı KDS'ni oluşturan birimlerin, veri tabanı birimi de dahil olmak üzere, farklarının belirlenmesi istenebilir.

---

[83] Watson, H. & H. Carr, Organizing for Decision Support System Support: The End-User Services Alternative, Journal of Management Information Systems, vol. 4, no. 1, 1987, s. 86.

3.11. Belge-Tabanlı Karar Destek

Örgütlerde günlük üretilen, yayılan ve depolanan bilgi miktarı hesaplanamayacak kadar çoktur. Yöneticinin ihtiyacı olan bilişimin genel tanımı önceden hazırlanmaz. Başka bir ifadeyle, bir kalıp oluşturmak veya bir çok bilişim sisteminin istediği basit kayıt biçiminde işlemek kolay değildir. Her ne kadar KDS yöneticilerin yüz yüze kaldığı yarı yapısal sorunlara karar verme desteği sağlamak için tasarlansa da, veri tabanları altında yatan veri modeli iyi tanımlı alanlar ve ilişkiler serisini kapsar. Model tabanı kullanıcıya daha büyük esneklikte analiz sağlar. KDS'nin veri tipindeki bu sınırlamayla çalışabilmesi, KDS'yi karar verici seviyedeki yöneticilerin çok güçlü silahları haline getirmiştir. Son zamanlarda, belge yönetimi standartları bir çok satıcı firma aracılığıyla yapısal olmayan belgeleri sunmak için uyumlaştırıldı. Uyumlaştırma, belgeler kolaylıkla analiz edilebilecek ve erişim sağlanabilecek şekilde yapıldı. Yüzlerce hatta binlerce belge içinden aranılan bilgilere hızlı ve etkili erişim sağlanması öncelikle arzu edilir. Hem karar verici yönetim kademesindeki yöneticiler için, hem de tüm çalışanlar için ihtiyaç duydukları bilgiye hızlı erişim en önemli konudur. Verilen anahtar sözcüklere göre arama işlemi yapılarak binlerce belge içinden bu sözcüklerin bulunduğu belgeleri saptamak suretiyle bilgiye erişilmektedir. Ancak bu gelişme bile bir ürünün üretilmesi için yıllar süren çalışma ve bir o kadar da bilginin depolanması gereken alanlarda, örneğin ilaç endüstrisinde olduğu gibi, zaman zaman yetersiz kalır. Böyle durumlar için anahtar kelimeler yerine kavramlara, fikirlere göre arama işlemi yapan ve belirtilen bu kavramları kapsayan belgenin bütün içeriğini vererek bilgiye erişim sağlayan yazılımlar geliştirilmiştir. [84]

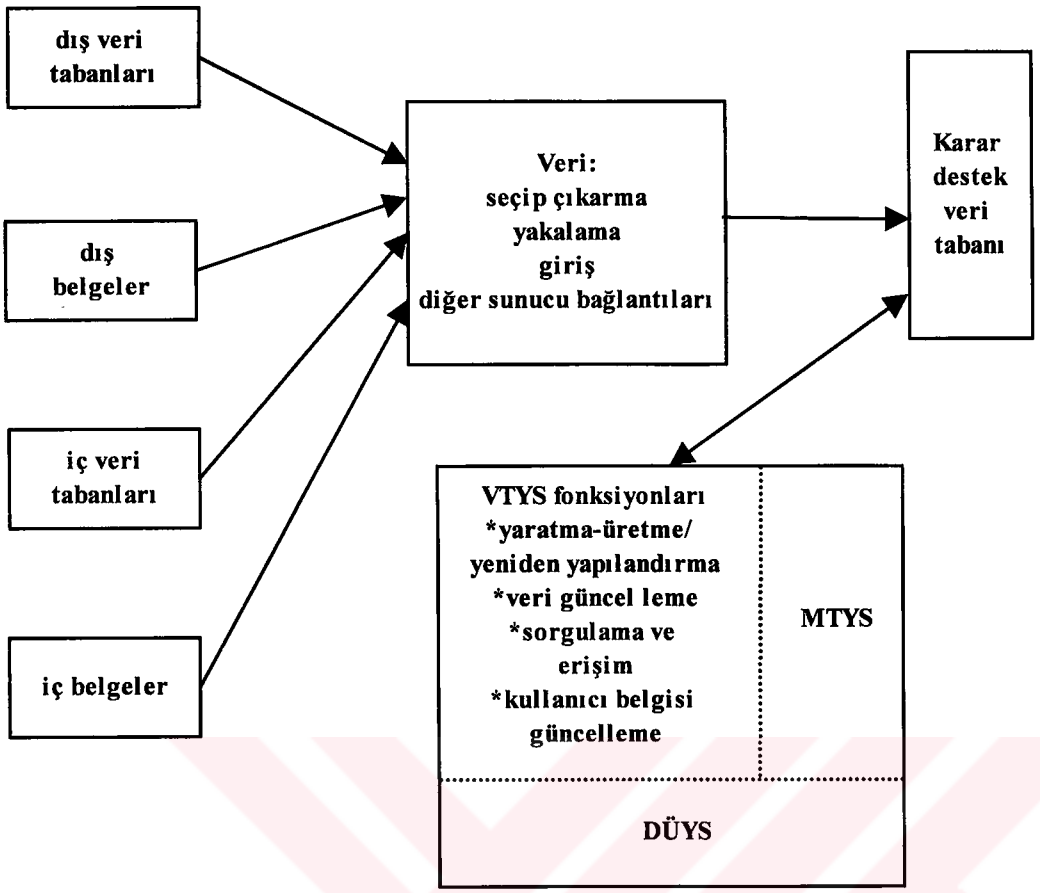
Bilginin her depolanmış şekli "belge" olarak adlandırılmaktadır. Genellikle göreceli olarak sınırlı başlık veya konu sahasıyla ilişkilidir. Sayılar içerebilir, ancak nümerik olmayanlar yani metin, grafik, görüntü, ses ve video içerenler çoğunluktadır.

KDS veri bileşenlerini bir araya getirme, işleme, yönetme ve bu çeşit veriye erişimi sağlamak üzere genişletildiğinde "belge tabanlı KDS" olarak adlandırılır.[85]

---

[84] Appleton, E. L., Smart Document Retrieval, Datamation, vol. 38, no. 2, January 15, 1992, s. 20-23.

[85] Sprague, R. H. Jr., & H. J. Watson, op. cit., s. 169.



Şekil 3-9 Veri Alt Sistemi[86]

Geleneksel KDS, belge tabanlı veriyi işlerken altındaki teknolojinin farklı özelliklerini ve sınırlarını yansıtma hatasına düşebilir. İstemci/sunucu ağları, uziletişim, toplu bellek ve diğer teknolojiler bilgiye erişebilmek için araçlar sağlar. Bu nedenle bilgiye erişimde bundan böyle sınırlar yok olacaktır. Belge tabanı ayrıca geleneksel veri tabanından farklı iç sunuş ve erişim düzenleri gerektirir. Yapay zeka bilginin anlaşılması, kesilmesi ve kendi kendine sınıflandırılması için teknolojik yeterliliğin artmasına yardımcıdır. Belge tabanlı karar destek sisteminin teknolojik talepleri, yapay zekada yeni tekniklerin bütünleştirilmesiyle mümkün olacaktır. Nesneye dayalı veri tabanı yönetimi, bilgi düzeltme, elektronik posta ve sunuş standartlarının bütünleştirilmesi gerekmektedir. Bu konudaki ilerlemeler büyük bir hızla sürmektedir.

---

[86] Ibid., s. 170.

Teknolojik ilerlemeler, yöneticiler, tepe karar vericiler ve diğer karar vericiler için KDS içinde belge tabanlı veri yönetimini, erişilebilir olmasını sağlayarak kolaylaştırmaya yönelmiştir. Şekil 3-9'da, "belge tabanlı KDS" nin veri altsistemi bileşeninin dönüşümleri ve bilgi kaynakları gösterilmektedir.

3.12. Teknoloji Düzlemleri

1. Paralel işleme makineleri çok fazla miktarda verinin karar destek için analizini yapmak üzere kullanılmaya başladı. Çeşitli işlemciler aynı veya birbirine uygun programlar çalıştırarak işleme süresini önemli ölçüde kısaltırlar.

2. İstemci/sunucu (İ/S) teknolojisi küçük bilgisayar ağlarını destekler. Dağıtılmış veriye bütüncül erişim sağlar ve bir yerdeki veri uzaktaki başka bir yerden işlenebilir. İstemci/sunucu mimarisi yerel ve geniş alan ağlarında kuvvetli iş istasyonlarını, kişisel bilgisayarları ve özel amaçlı sunucuları birlikte çalıştırır.

3. İlişkisel veri tabanı, uzun zamandan beri KDS için veri saklama dayanağı olmuştur. Birçok ilişkisel veri tabanı (pazarın liderlerinden olan Oracle, SyBase ve Informix vb.) şimdi istemci/sunucu desteğini ve bütünlüğünü önermektedir. İ/S ağlarının değişik satıcıların yazılım ürünlerindeki verilerine erişebilme ve depolama düzenekleri olmalıdır. Tablo 3-4'de, geleneksel veri tabanı tasarımı ve İ/S tasarımını karşılaştırılmıştır.[87]

4. Son zamanlarda çok sayıda yeni "nesneye dayalı veri tabanı" ilişkisel ürünlerle rekabette başarılı oldu. Bunun nedeni nesneye dayalı örnek ile birleşmiş veri ve erişim işlemi ihtiyacı arasındaki uyumun algılanmasıdır. Dağıtılmış ve heterojen veri tabanları nesne teknolojisinin her şeyi (veri, veri tabanı, yordam, mesaj vb.) işleme alabilme ve bağımsız olarak diğer nesnelerle bağlantı kurabilme yeteneğinden dolayı, ideal durumda nesne teknolojisine uydurulur. Nesneye dayalı teknoloji, İ/S uygulamalarındaki çoklu ortam belgelerini birlikte düzenleyebilme yeteneğini geliştirmiştir. Ancak geniş alan ağlarındaki sınırlı varlığı, çoklu ortam belgelerinin

[87] Rajkumar, T. M. & D. L. Dawley, Designing and Managing Client/Server DBMSs, Information Systems Management, vol. 13, no. 2, Spring 1996, s. 55.

geniş dağıtımını kısıtlar. Gittikçe artan sayıda şirket fiber optik hatlar döşeyerek bant genişliklerini arttırmaktadır.

Tablo 3-4 Geleneksel Veri Tabanı Tasarımı ve İ/S Tasarımı

Geleneksel Tasarım	**İstemci/Sunucu Tasarımı**
Bilişim gereksinimleri	Hızlı analiz
Mantıksal tasarım	Nesne ve veri modelinin hızlı tasarımı
Görüntü bütünlüğü	İlişkisiz faaliyet
Diyagramların tablolara dönüşümü	Ön ürün modeli için hazırlayıcı tabloların oluşturulması ve tasarımı
Normalization	Nesne modelinin ve veri modelinin gözden geçirilmesi, testi ve ön ürünü
Kullanış inceliği	Tasarım yinelemesinin sürmesi, denetim
Veri dağıtımı ve yerel ilişkisel veri tabanı yönetim sistemi	Veri dağıtımı ve *normalize* veri
En iyiyi arama	En iyiyi arama

5. Dağıtılmış veri ve belgeler için seçenek oluşturacak diğer bir yöntem de yüksek kapasiteli ve yüksek güvenlikli optik diskler kullanmaktır.

3.13. Karar Destek Yazılımı Ekran Oluşturma Ölçütleri

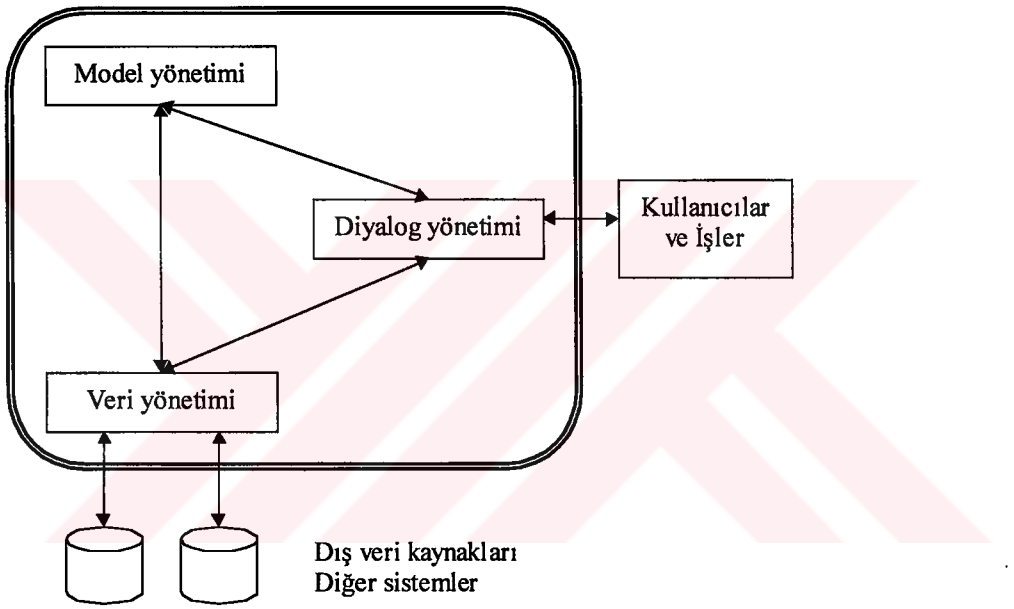
Ekran oluşturma ölçütleri 4 büyük kategoriye ayrılır:

1. Teknik gereksinimler,
2. İşlevsel gereksinimler,
3. Belgeleme ve eğitme,
4. Satıcının destekleme bilgisi.

3.14. KDS Yazılımı İçin Ayrıntılı İşlevsel Ölçüt

Önerilen KDS yazılımının değerlendirilme ve seçilme yönteminin üç temel safhası bulunmaktadır: [88]

1. Önerilen KDS yazılım paketlerinin ekran özellikleri ve kısa bir listesini geliştirme,
2. KDS üretecini seçme, eğer yoksa, uygulama gereksinimlerine en iyi uyanın seçimi,
3. Kullanıcı ihtiyaçlarının seçilen üretece uydurulması ve belirlenen KDS için ilk örneğin oluşturulmasıyla bu ihtiyaçların nasıl karşılanacağının tanımlanması.



Şekil 3-10 KDS Ekran Oluşturma İşlevsel Bileşenleri [89]

Her aşamadaki ayrıntılı işlemler aşağıda sunulmaktadır.[90]

---

[88] Sprague, R. H. Jr. & H. J. Watson, op. cit., s. 230.

[89] Ibid., s. 232.

[90] Ibid., s. 236.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

I- Diyalog Yönetim Bileşeni

Kullanıcı kolaylığı:

. Tutarlı, doğal dil komutları,

. "Yardım" komutu ve hata uyarıları,

. Çırak ve usta metodu,

Donanım ve işletim sistemi öğeleri:

. Yazıcı ve çizici desteği,

. Değişik girdi cihazlarını destekleme,

Değişik diyalog tarzları:

. Seçenekler ekranı,

. Komut dili,

. Nesneye dayalı,

. Soru/cevap,

Grafikler:

. Temel çizimler ve çizgeler,

. Çok renk desteği,

. Çıktıyı önceden görebilme.

II- Veri Yönetim Bileşeni

Veri İşleme Fonksiyonları:

. Sözlük,

. Yaratma, silme, güncelleme ve sorgulama.

İç ve Dış Veri Tabanlarının Yönetimi:

. Özetleme,

. Yakalama,

. Veri kaynaklarını bütünleştirme.

Mantıksal Veri Görünümleri:

. Tutanak,

. İlişkisel, hiyerarşik ve ağ veri tabanı yönetim sistemi,

. Kural.

III- Model Yönetim Bileşeni

Analiz:

. Ya-ise,

. Hedef bulma,

. Monte Carlo,

. Matematik olarak en iyiyi elde etme.

Tahminler ve İstatistikler:

. Temel istatistik fonksiyonlar,

. Mevsimlik ayarlı zaman serileri,

. Çok değişkenli istatistikler.

3.15. Örgüt İçin Karar Destek Sistemi

"Örgüt için karar destek sistemi-ÖKDS", 1981 yılında Hackathorn ve Keen tarafından tanımlandı.[91] KDS yöneticilerin ya da karar vericilerin karar aşamasında gereksinim hissettikleri desteği sağlamak üzere tasarlanmıştır. Karar desteği bireye destek, gruba destek ve örgüte destek şeklinde farklı üç seviyeye ayırdılar. Bilgisayar tabanlı sistemlerin bu üç seviye için karar destek sağlamak amacıyla geliştirilebileceğini öne sürdüler. Bireye yönelik desteğin örgüt kavramları dahilinde formüle edilmesi gerektiğini ve her bireyin işinin başka bireylerin işleriyle yakından ilgili olduğunu vurguladılar. Bireylere bilgisayar desteği sağlanmasını, iletişimi ve birlikte çalışmayı geliştirmek için problem çözümüne katkısı olacak bir araç olarak değerlendirdiler. Bütün bunlar yapılırsa örgüte karar destek sağlanır. ÖKDS'nin ortak özellikleri aşağıda belirtilmektedir:

1. Çeşitli örgüt birimlerini veya bir aradaki sorunları etkileyen bir örgüt faaliyetidir.
2. Örgüt işlevlerini veya seviyelerini baştan başa kat eder.
3. Zorunlu olarak bilgisayar tabanlı teknolojileri ve iletişim teknolojilerini kapsar.

---

[91] Hackathorn, R. D. & P. G. W. Keen, Organizational Strategies for Personal Computing in Decision Support Systems, MIS Quarterly, vol. 5, no. 3, September 1981, s. 21-27.

3.16. Müşteri Hedefli Karar Destek

Hizmet sektöründeki şiddetli rekabet, hizmet işlemlerinin yönetiminde çok sayıda BT'ne dayanan yenilikle sonuçlandı. Hizmet şirketleri müşterilerinin ihtiyaçlarını daha iyi anlamak ve şirket elemanlarının müşterilere daha iyi hizmet sunmalarına yardımcı olmak amacıyla BT kullanırlar. Sonuç olarak, büyük ölçüde müşteriye uyarlanma belirli hizmet endüstrilerinde kaçınılmaz bir gerçek halini aldı.

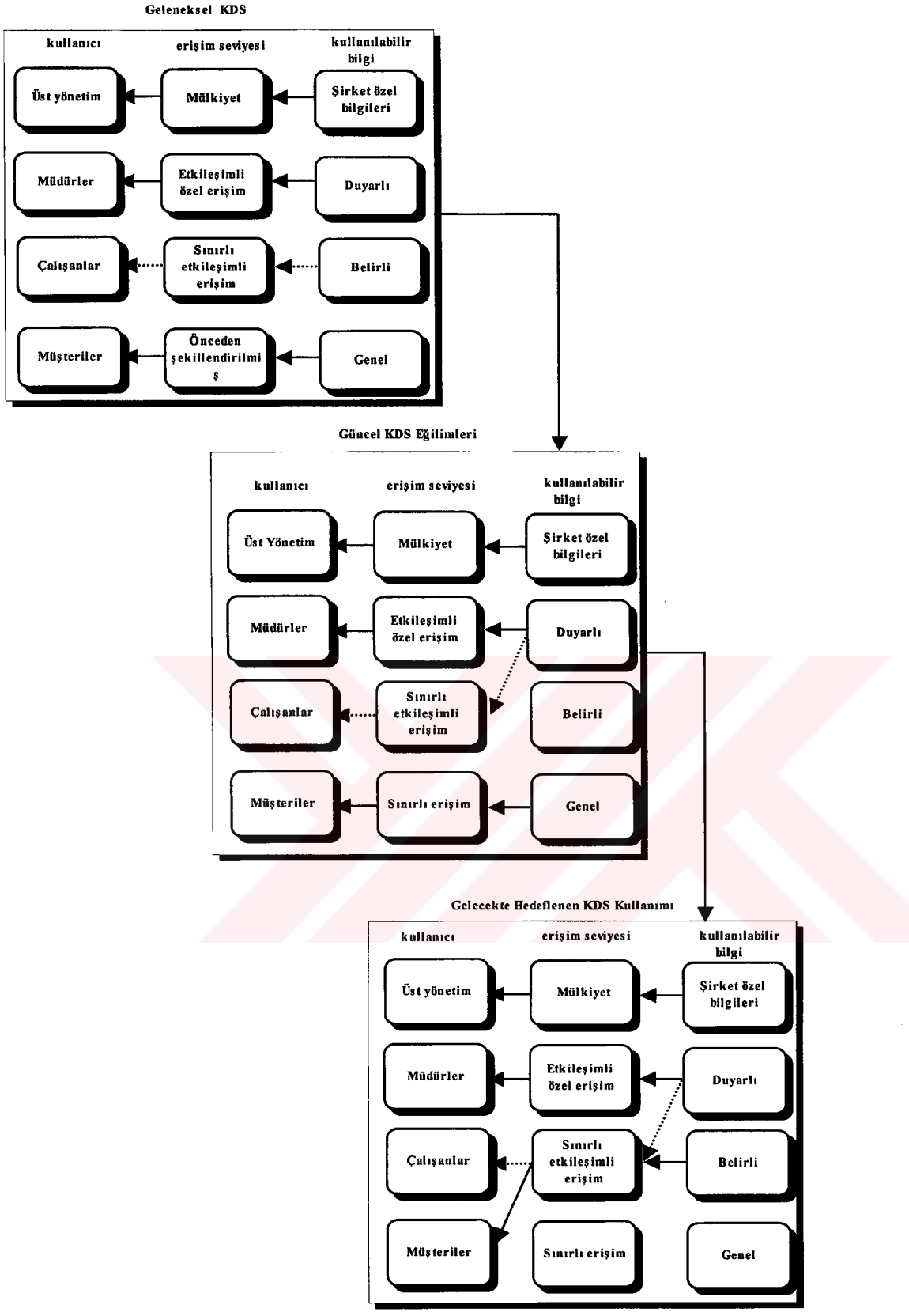
Yöneticiler elektronik olarak bütün hizmetleri sağlamak için "müşteri hedefli karar destek sistemleri" ne ihtiyaç duydular. Downing ve Safizadeh, bir mali işler hizmet şirketinde bu konuyla ilgili uzun bir çalışma yaparak "müşteri hedefli KDS" nin gelişmesinin geçmişte durdurulması veya yavaşlatılmasının haklı bir mazereti olamayacağı görüşüne vardılar.[92]

Örneğin Federal Express, bir yazılım ile gönderilen paketlerin durumunu izleyerek müşterilerine bilgi sağlamaktadır. Pek çok ortak fon şirketinin müşterileri dokunmatik telefonlarını kullanarak hesapları arasında para transfer edebilmektedir. Bu yeniliklere rağmen bir çok örgüt KDS'ni müşteri düzeyine getirme, müşteri kullanımı ve memnuniyetini düşünme konusunda isteksiz olmuştur. Bunun da başlıca nedeni örgütsel değişim ve yeniden yapılanma gerektirmesidir.

KDS uzun yıllar boyunca geleneksel ve başarılı yeterlilikleriyle, tepe yönetim ve üst-düzey yöneticiler için karar araçları olarak dikkat çekti. Çalışanların güçlendirilmesine yönelik günümüz eğilimiyle, bilgisayarlar ve iletişim ağları katlanarak çoğalmıştır. Bunun sonucu ise, örgütlerdeki KDS'nin uygulama çevresini, bütün çalışanları özellikle müşterilerle etkileşim içinde olanları kapsayacak şekilde genişletti. KDS'nin uygulama alanındaki genişlemesinin ikinci safhası, örgüt sınırlarının ötesine geçmesi ve elektronik hizmet karşılayıcılar vasıtasıyla müşterilerinde KDS'ni kullanmalarıdır.

---

[92] Downing, C. E. & M. H. Safizadeh, Bringing Decision Support to The Customer Level, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer, 1997, s. 23-28.



Şekil 3-11 Karar Destek Sistemlerinin Gelişimi [93]

[93] Ibid., s. 24.

Şekil 3-11, KDS'nin bu gelişimini göstermektedir. Bu gelişme müşterilerin etkileşimli erişimle belirli bilişimi elde etmeleri sonucunu sağlamıştır. Şekildeki oklar mevcut bilişimden bilginin erişim seviyesine ve buradan da bilişimi kullanacak kişilere sadece tek yol sunmaktadır. Örneğin geleneksel KDS'de, müşteriler sadece önceden şekillenmiş genel bilgiye elektronik olarak erişir. İlave olarak, her üç sütundaki daha düşük seviyeler kendi üzerindeki seviyelerin alt kümesi olacak şekilde hiyerarşi tepeden aşağıya doğrudur. Bu nedenle bir kişi hassas bilgiye erişirse, ister istemez belirlenmiş bilgiye de erişir. Müşterilerin KDS'nin üst seviyede elektronik çevrimine erişmelerine izin verilmesi pek çok yarar sağlar. Ancak bazı sorunlar da oluşabilir, çünkü elektronik servis sağlayıcılar ön-ofis çalışanlarını yok sayıp atlar, müşteriler arasında bilinmeyen algılamalar ve beklentiler yaratır. ATM ve diğer teknolojiye dayalı hizmet örneklerinde yaşandığı gibi değişik kullanıcılar arasında farklı çeşit davranış, kullanım ve beklentiler açığa çıkmıştır.

IV. BÖLÜM
BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN
YENİDEN YAPILANMAYA ETKİSİ

Organizasyon çalışmalarında ve bilişim sistemlerinin denetiminde insan davranışlarıyla ilgili bir çok ihtilaf bulunur. Bilişim sistemlerindeki değişiklikler, örgütün yapısını ve yaptığı işle iletim yöntemini etkileyecektir. Bu, tek tek çalışanların işlerinde ve meslek hayatları sürecinde çok büyük yeni düzenlemelere neden olabilir. Örneğin, sattığı malların fatura bilgilerini elle işleyen bir tezgahtarın artık bu bilgileri bir bilgisayara girmesinin istendiği durumu düşünelim. Böyle bir durumda tezgahtar, faturanın bilgisayara nasıl işleneceği konusunda uygun bir eğitim almadıkça bilgisayarlardan endişe duyar ve kendini tehdit altında hisseder.

Örgütsel değişikliğin diğer örneği ise, yeni bir bilişim sistemi alınması dolayısıyla bilişim sistemlerinden elde edilen çıktıdaki değişikliklerdir. Satın alma siparişlerini düzenli olarak gözden geçiren ve satıcı kararlarını veren orta seviyedeki bir yöneticiyi düşünürsek, çıktıların sunulmasındaki değişikliklerin ne denli önemli olduğu daha iyi anlaşılır. Şirket, önceden tayin edilen satın alma kararının kurallarını "TZ-tam zamanında" muhasebe sistemine bağlayarak ve satıcılarla doğrudan iletişim kurarak otomatik bir satın alma sistemi kurar. Yönetici, yeni satıcılarla ürün kalitesi ve teslimat düzenlemeleri üzerinde görüş alış verişinde bulunur ve daha üst seviyedeki yöneticiye rapor eder. Bu durumda, yöneticinin işinin yapısı da, gittikçe artan karar verme sorumluluklarıyla çok çeşitlenir.

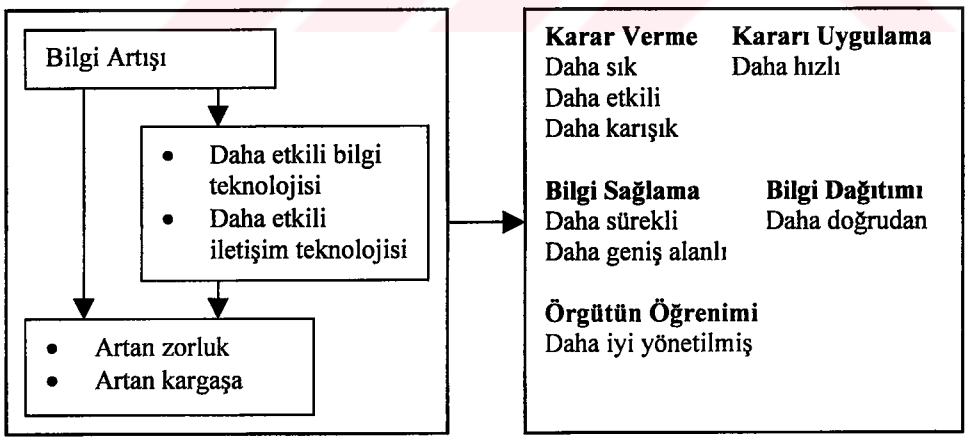
Her iki durumda da işin sosyal yapısı değişmiştir. Bu değişikliklere çalışanların direnci çoğu zaman büyük olduğu için bilişim sistemlerinin analizinde, tasarımında, gerçekleştirilmesinde ve kullanımında dikkatli çalışmalar yapılması gereklidir. Genellikle, organizasyon değişikliği gerektiğinin anlaşılması yolunda iyi bir iletişim kurarak ve yeni görevler, yeni kararlar konusunda uygun eğitimi vererek bu kötü etkiler en aza indirilebilir.

4.1. Yeniden Yapılanma Nedir?

İş çevresindeki değişimlerin eskiye oranla daha büyük ve daha hızlı olması, işletmelerin çalışmasını ve hatta hayatta kalmasını zorlaştıran çok önemli bir nedendir. Huber ve Glick'e göre, çevredeki değişimler kullanıma hazır bilgiyi çoğaltmaktadır ve bilgi kendi malzemesini ve gücünü üretme özelliğine sahiptir; bu nedenle kendi kendisinin devingenlik kaynağı gibi çalışır.[94] Gelecekte örgütlerde çevre özelliklerinin artan bilgi, karmaşıklık ve çalkantıyla ifade edileceği düşünülmektedir.

Günümüzün ve geleceğin örgüt çevrelerindeki bu değişimler, örgütlerin kendilerinde de değişim gereksinimi doğuracaktır. Şekil 4-1'de belirtildiği gibi, artan çevre değişimleri sebebiyle örgütlerde,

1. Karar verme daha sık, daha hızlı ve daha karmaşık olmalıdır;
2. Kararları uygulama daha hızlı olmalıdır;
3. Bilgi sağlama daha sürekli ve daha geniş aralıklı olmalıdır;
4. Bilgi dağıtımı daha doğrudan doğruya yapılmalıdır;
5. Örgütün öğrenimine olanak tanımak için, daha iyi idare edilmelidir.



Şekil 4-1 Çevre Değişimlerinin Organizasyon Süreçlerine Etkisi [95]

[94] Huber, G. P. & W. H. Glick, Sources and Forms of Organizational Change, Organizational Change and Redesign: Ideas and Insights for Improving Performance içinde, eds. Aynı yazarlar, Oxford University Press, New York, 1995, s. 3-11.

[95] Ibid., s. 8.

Örgütler yıllarca belirli şekillerde işi yürütmeye alışmışlar ve yaptıkları işte de üstünlük sağlamışlardı. Hızlı ve şiddetli değişimler oluşunca, pek çok örgüt yeni koşullara dayanma konusunda kendini yetersiz buldu. Bu nedenle klasik işletmeler geri kaldı. Bu işletmelerin hayatta kalabilmelerinin tek yolu şimdiye kadar işlerini yaptıkları yöntemleri hızla değiştirmeleriydi. 1993'de Hammer ve Champy bu tür değişimleri yerine getirmeyi "iş süreçlerinin yenilenmesi-İSY" olarak sundular.[96] Bunun anlamı işletmede her şeye yeniden başlamaktı. İSY'nin özünde 'geçmişten ayrı düşünme' kuramı vardır; şöyle ki, şu an işteki mevcut işlemlerin önemini belirten modası geçmiş kuralları belirlemek ve bunları terk etmek. Bu tarz iş yapma kuralları, işin bölümlere ayrılması ve uzmanlaşma ilkesinin 1776'da Adam Smith tarafından yazılmasıyla başlamıştır. Bu ise endüstri devriminin başlangıcıydı. Endüstri devrimi gelişmiş ülkeleri yüksek verimlilik ve düzenli olarak artan yaşam standardına ulaştırdı. Endüstri devriminin gelişimini arttıran pek çok ilkeler yıllar boyunca oluşturuldu. Bu ilkelerden en önemlileri şunlardı: [97]

1. Çalışanların uzmanlığı,
2. Pazarlama, mali işler vb. gibi destek işlevlerinde uzmanlık,
3. Toplu üretim. Büyük miktarlarda üretme, bunları depolama ve daha sonra satma,
4. Yetkinin yukarıdan aşağıya doğru verilmesiyle oluşturulan hiyerarşik örgüt yapısı,
5. İşi, işçiye getiren üretim hatları,
6. Planlama ve bütçe hazırlama, kaynak ayırma ve denetim için karmaşık destek sistemleri.

Geçmişteki bu ilkeler, bir çok baskılardan dolayı artık çoğu işletme için çalışmamaktadır. Çok önemli üç baskı unsuru söz konusudur. Bunlar:

1. Müşteriler: Bugün artık müşteriler ne istediklerini, ne kadar ücret ödemeye istekli olduklarını ve ürünleri ya da hizmetleri nasıl sağlayacaklarını biliyorlar.

---

[96] Hammer, M. & J. Champy, Değişim Mühendisliği: İş İdaresinde Devrim İçin Bir Manifesto, çeviren: Sinem Gül, Sabah Kitapları Çağdaş Bakışlar Dizisi, İstanbul, 1997, Bölüm 3, s. 45-58.

[97] Turban, E. & E. McLean & J. Wetherbe, Information Technology for Management: Improving Quality and Productivity, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1996, s. 88.

2. Rekabet: Fiyat, kalite, hizmet, seçim ve teslimatta çabukluk konularındaki rekabet sürekli artmaktadır. Gümrük sınırlarının kaldırılması, uluslararası işbirliği ve teknolojik yenilikler rekabetin şiddetlenmesine neden olmaktadır.

3. Değişim: Değişim devam edecektir. Pazarlar, ürünler, hizmetler, teknoloji, iş çevresi ve insanlar beklenmedik bir şekilde değişime uğrayacaklardır. Otomasyon, bilgisayarlaşma, gelişim yöntemleri, harekete iten programlar, diğer verimlilik ve kalite programlarıyla sağlanan ve artarak süren bu iyileştirmenin geçmişte yani 1990 başlarında çok yararlı olduğu ispatlanmıştır. Ancak bir çok durumlarda sadece geçici bir ferahlama sağlamıştır.

İyileştirme başlatılınca ortamdaki değişimler, ilave olarak yeni sorunlara yol açar. Bütün bunlardan dolayı belki de tek çözüm, örgütün yeniden yapılandırılmasıdır. Mevcut durumu birden bire kesmeyi başarmak mümkün değildir. İlk önce iş verimini düşüren eski varsayımlara meydan okumak ve eski kurallardan kurtulmak gerekir. Teknoloji dönüşümünde çözümlerin tepe yönetimden dikte edilmesi duygusal ya da politik nedenlerle çoğu zaman tepki oluşturur. Bunun yerine değişime çalışanların katılımını sağlayacak bir planlama yapılmasının etkisi hemen ortaya çıkar ve uzun ömürlü olur.[98] Bu sağlanırsa bütün süreçlerin, örgüt ikliminin ve örgüt yapısının değiştirildiği örgüt dönüşümü göze alınabilir.

"Yeniden yapılanma" ya da diğer bir adıyla "değişim mühendisliği": maliyet, kalite, hizmet ve hız gibi çağımızın en önemli çalışma ölçülerinde çarpıcı geliştirmeler yapmak amacıyla iş süreçlerinin temelden yeniden düşünülmesi ve radikal bir şekilde yeniden tasarımı demektir.[99]

"İş süreci": Bir veya birkaç çeşit girdinin alınıp bunlardan müşteri için değer oluşturacak bir çıktı yaratan faaliyetlerin toplamıdır.[100]

---

[98] Muller, N. J., Planning Technology Transitions, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer 1997, s. 70-72.

[99] Hammer, M. & J. Champy, op. cit., s. 29.

[100] Ibid., s. 32.

Bir başka tanımla "yeniden yapılanma", bir şirketin hızla değişen dünya şartları ışığında işlerinin kısa, orta ve uzun vadede hangi yönde gittiğini görebilmesi, bununla ilgili ileriye dönük bir uzgörüş geliştirmesi, bu uzgörüşe göre yeni gelişme stratejilerini tayin ederek işlevsel yapısını ve organizasyonunu yeniden düzenlemesidir.[101]

4.2. Yeniden Yapılanmanın İlkeleri

1990 yılında Hammer tarafından belirtilen yeniden yapılanma ilkeleri şunlardır: [102]

1. Görevler etrafında değil, sonuçlar etrafında organize olmak.

Bir kişi süreçteki bütün adımları yerine getirir. Şahısın işi tek bir görev yerine bir amaç ya da bir çıktı etrafında tasarlanır.

2. Sürecin çıktısını kullanan süreci oluşturur.

Bundan önce uzmanlaşmanın faydalarından yararlanmak için çok sayıda örgüt, her süreci idare etmek için o süreçte uzmanlaşmış bölümler kurmuşlardı. Ancak şimdi bilgisayara dayalı veri ve daha istekli uzmanlar mevcuttur. Böylelikle bölümler, birimler ve şahıslar kendileri için çok daha fazla şey yapabilirler. Yeniden yapılanma süreçlerinde bir sürecin sonucuna ihtiyaç duyanların o süreci kendi kendilerine yapabilmelerini sağlayacak fırsatlar vardır.

3. Bilgiyi üreten çalışma bilgi işlemeyi de içerir.

Bilgiyi üreten birim niçin bilgiyi işlemez? Şirketlerin çoğu başka bölümlerin yarattığı bilgiyi biriktirmek ve işlemekten başka hiçbir şey yapmayan bölümler kurdular. Yeniden yapılanan örgütlerde bilgi başka bir yere gönderilmeyip üretildiği çalışmada işlenir.

---

[101] Göker, M., TÜGİAD 2000'li Yıllarda Kamu ve Özel Sektörde Yeniden Yapılanma, Simge Ofis Matbaacılık, İstanbul, Şubat 1996, s. 14.

[102] Hammer, M., Reengineering work: Don't Automate, Obliterate, Harvard Business Review, vol. 68, no. 4, July-August 1990, s. 104-112.

4. Coğrafi bakımdan dağılmış durumdaki kaynaklara merkezi kaynaklarmış gibi davranmak.

Her merkezkaç kaynak, ister kişiler, ister teçhizat veya envanter olsun, bunları kullanan kişilere daha iyi hizmet sağlar, fakat terazinin maliyet tarafında fazlalıklar, bürokrasi ve kayıp ekonomiler oluşur. Artık şirketler için böyle durumlar söz konusu değildir. Veri tabanları, uziletişim ağları ve standart duruma getirilmiş işleme sistemleri terazinin yararlı tarafının ağır basmasını sağlar, esneklik ve hizmetin yararlarını koruyarak düzenlemeye neden olur.

5. Faaliyetleri bütünleştirmek.

Paralel faaliyetlerin sonuçlarını bütünleştirmek yerine, bu faaliyetler birbiriyle bağlantı kurularak yapılır.

6. Bilgi bir defada ve kaynağında yakalanır.

Bilgi iletiminin zor olduğu zamanlarda bilgi biriktirmek bir anlam ifade ederdi. Her bölüm, şahıs veya birimin kendi gereksinimleri ve şekilleri vardı. Şirketler karşılıklı gecikmeler, geçiş hataları ve masraflı durumlarla yaşamak zorundaydılar. Bugün artık bilgi biriktirmek gerekince, ihtiyacı olan herkesin kullanması için çevrimiçi veri tabanlarında depolanmaktadır. Barkod, ilişkisel veri tabanları ve elektronik veri değişim sistemleri bilgiyi biriktirmek, depolamak ve iletmek için kolaylık sağlar. Yeniden yapılanma baştan aşağı bir değişim zinciridir. Yeniden yapılanmak için değişimin yönetimini öğrenmek gerekir, çünkü yeniden yapılanma, sürekli bir değişim demektir. Örgütler hiyerarşiden "*hyperarchy*" olarak adlandırılan tüm örgüt unsurlarının birbiriyle doğrudan iletişim kurabildiği yapıya doğru değişim göstermektedir.[103] İlk yapılacak şey, şimdiye kadar yaptığımız bütün işlere değişik bir açıdan ve yeni bir gözle bakmaktır. Yeniden yapılanmada eski usulleri, teknikleri ve düşünce tarzını bir yana bırakarak hemen hemen her şeyi değiştirmek gerekir. Burada işin can alıcı noktası "müşteri memnuniyeti"dir. İşletmede bütün faaliyetler bu nokta üzerine odaklanmalıdır. Bu değişime aşağıda belirtilen öğeler dahildir:

[103] Evans, P. B. & S. T. Wurster, Strategy and the New Economics of Information, Harvard Business Review, vol. 75, no. 5, September-October 1997, s. 75.

1. Müşteriye ve işe bakış açısı,
2. Çevreye bakış açısı,
3. İş yapma şekilleri,
4. Çalışan elemanlara yaklaşım,
5. Yönetim usulleri ve yönetim felsefesi,
6. Çalışan elemanların işe bakış açıları, iş tutumları ve davranışları,
7. Hiyerarşik yapıda değişim.

Yeniden yapılanma organizasyon işlemlerindeki kökten değişimle önemli derecede verim artışlarının elde edilmesi olarak tanımlanmıştır. Gerçekte iş ve yönetimin işlemlerindeki yeni mimarinin oluşturulması demektir. Örgüt sınırlarını yeniden çizmeyi, işleri, görevleri ve ustalıkları yeniden düşünmeyi kapsamına alır. Bu ise, her şeyi yeniden düşünmek demektir. Yeniden yapılanmanın ne olmadığını anlamak da önemlidir.[104] Yeniden yapılanmanın işletmeye değer katması gerekir. Mevcut rekabet işletmelerin üzerinde başarımlarını attırmaları yönünde baskı oluşturmaktadır. Bu baskılara, yönetimin uzmanlık ve danışmanlığının işin bütün birimlerinde geliştirilmesi ve kaynakların paylaşılmasını öğrenmekle karşı konulabilir. Yeniden yapılanma çalışanların hepsinde aynı derecede etkili olmaz, çünkü yeniden yapılanma bir otomasyon işlemi değildir. Yeniden yapılanmanın çok önemli üç faaliyeti vardır:[105]

1. Yeniden tasarım,
2. Yeniden şekillendirme,
3. Yeniden uyumlaştırma (*reorchestrate*).

4.3. Uzgörüş Geliştirme

Swanson ve Ramiller'e göre, yeniden yapılanma klasik anlamda bir yeniden organizasyon projesi değildir.[106] Yeniden yapılanmayı bir yeniden organizasyon projesi olarak düşünmek, konunun özüne aykırıdır.

---

[104] Andreu R.& J. E. Ricart & J. Valor, Information Systems Planning at the Corporate Level, (s. 25-51), Stratejic Information Systems: A European Perspective içinde, eds. Ciborra, C. & T. Jelassi, John Wiley & Sons, Great Britain, 1995, s. 26, 27.

[105] Turban, E. & E. McLean & J. Wetherbe, 1996, op. cit. s. 133.

[106] Swanson, E. B. & N. C. Ramiller, The Organizing Vision in Information Systems Innovation, Organization Science, vol. 8, no. 5, September-October 1997, s. 458-474.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Bu işi başarabilmek için, önce bir uzgörüş geliştirilmeli ve sonra da bu uzgörüş çerçevesinde öngörülen hedeflere ulaşabilmek için gerekli fikri düzlem oluşturulmalıdır. Ancak bundan sonra, işin gereği olarak, yeniden organizasyon düşünülebilir.

4.4. Yetki Devretme

Son birkaç yıldır, lidersiz gruplar, kalite çemberleri ve paylaşımlı yönetimle sınanan örgütlerin üretimde ve kalitede artış gösterdikleri belirlenmiştir. Çalışanların iş tatminlerinin arttığı ve işten ayrılmaların azaldığı görülmüştür. Gruplara yetki aktarımının sekiz önemli başarı koşulu vardır: [107]

1. Bir uzgörüş ve açık hedeflerle başlama,
2. Yönetim sorumluluğu, gözle görülür destek ve riskler almaya gönüllülük,
3. Orta kademe yöneticilerine ve denetçilere özel dikkat sarf etme,
4. Çalışanların projenin her safhasına katılımı,
5. İletişim ve gittikçe daha çok artan iletişim,
6. Tıpkı bir oyuncu gibi gözleri topa çevirme,
7. Bütün katılımcıların eğitimi,
8. Başarıyı terfi ettiren ödül sistemini geliştirme.

Yönetim tarafından yetki devretme işlemi, çalışanların günlük işlerinde sorumluluk almalarına izin verir. Bu işlere planlama, programlar hazırlama, insan kaynağı kararları, kalite denetimi ya da kalite güvenliği ve müşteri denetimi dahildir. Bilişim teknolojisine bağlı karmaşık bir iş olan yeniden yapılanma, 'Bilişim Sistemleri Bölümü' üzerindeki baskıları giderek çoğaltır. Yeniden yapılanmada başarılı olmak için değişimin yönetimi çok önemlidir. Katılımcı yaklaşımlar, grupları etkilemesi ve bir fikir birliğini kolaylaştırması yoluyla değişimi yönetmede bir çerçeve oluşturur. Bu unsurlar bilişim sistemlerinin organizasyonunda "ortak (birleşik) uygulama geliştirme-OUG" tekniklerinin başarılı kullanımı için temel oluşturan unsurlardır.

[107] Sherednick, H. R. & R. J. Shutt & M. Weiss, Empowerment: Key to IS World-Class Quality, MIS Quarterly, vol. 16, no. 4, December 1992, s. 499-502.

OUG çoğunlukla belirli bir proje için çalışan geliştirme grubu tarafından kullanılan bir tekniktir. Katılım daha çok toplantı demek değil, daha çok özerklik demek olmalıdır. OUG gibi katılımcı yaklaşımlar değişimin yönetiminde resmi bir ortam oluşturmaktadır.[108]

Bu çalışmanın V. Bölüm'ünde daha geniş olarak yer verilen OUG yaklaşımı, 1977 yılında Kanada'da IBM şirketinden Chuck Morris tarafından geliştirilmiştir ve sistem özelliklerinin oluşturulması için OUG'nin kullanılması, toplam proje zamanını %40 azaltmaktadır.[109] Ayrıca katılımcı bir çevrede grup etkileşimini destekleyen bir yapı da oluşturur.

Bu faydaları elde etmek için çalışanlara yetki aktarımının sağlanmasında, bilişim sisteminin katkısı büyüktür ve BS, bütün müşteri hizmetlerini verecek şekilde hem sorumlu hem de yetkili çalışanlarla örgütlenmelidir.

4.5. Süreç Yenileme

Davenport'a göre yeniden yapılanma süreç yenilemenin bir parçasıdır. Süreç yenileme, bir süreçten hareketle bütün iş hedeflerinin sorgulanmasını ve daha sonra hedefleri sağlayacak iyileştirmelerin önem sırasını oluşturacak şekilde etkin, yaratıcı ve kökten değişimi içine alır.

Süreç yenileme ifadesi, yeni çalışma stratejileri planlamayı, gerçek süreç tasarım faaliyetini ve ayrıca karmaşık teknoloji, insan ve organizasyon boyutlarındaki bütün değişimin iyileştirilmesini kapsar.[110]

---

[108] Kettelhut, M. C., Using JAD for Strategic Initiatives, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer 1997, s. 29-35.

[109] Ibid., s. 33.

[110] Davenport, T. H., Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1993, s. 1-10.

Süreç yenileme ve sürekli iyileştirme arasındaki farklar aşağıdaki Tablo 4-1'de sunulmaktadır.

Tablo 4-1 Sürekli İyileştirme ve Süreç Yenileme [111]

	Süreç Yenileme	Sürekli İyileştirme
Değişim	Sert, kısa süreli	Kademeli, sabit
Başlama noktası	Yeni bir sayfadan	Mevcut süreçlerden
Değişim sıklığı	Bir kere	Bir kere/Sürekli
Gereken zaman	Uzun	Kısa
Katılım	Yukarıdan aşağıya	Aşağıdan yukarıya
Faaliyet alanı	Geniş, çapraz işlevli	Dar, işlevler içinde kalan
Risk	Yüksek	Orta
Asli dayanağı	Bilişim teknolojisi	İstatistik denetim
Değişimin türü	Kültürel/Yapısal	Kültürel
Etkiler	Ani, dramatik	Uzun dönemli, daha gizli
Bağlılık	Bir kaç savunucu	Bir kaç kişiden herkese doğru
Yatırım	Başlangıçta yüksek, sonra düşük	Başlangıçta düşük, sürdürülmesi yüksek
Yönelim	Teknoloji	İnsan
Odak	Kar	Süreçler

4.6. İş Dünyasındaki Değişimler, Ürün-Süreç Değişimi

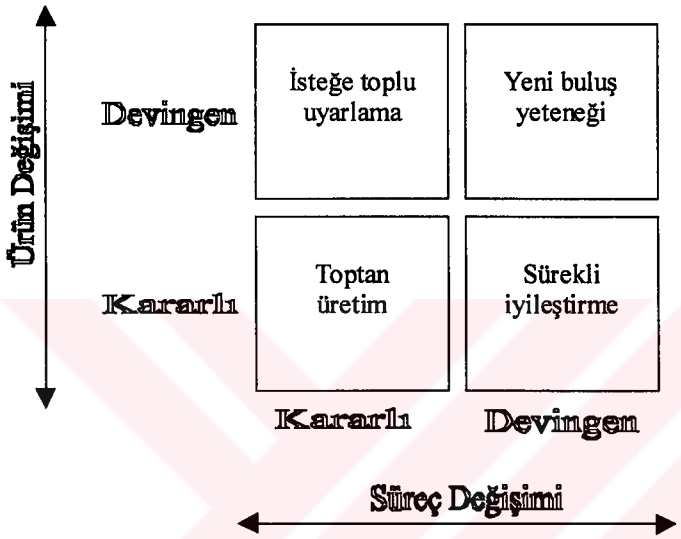
Abrahamson'a göre, her alanda olduğu gibi yönetim alanında da 'moda' söz konusudur. Modayı çeşitli kişi, kuruluş ve etkenler belirlemektedir.[112] Bireylerin dış görünüşleriyle ilgili modalarda estetik kaygı etkendir. Oysa yöneticiler, yönetim modalarından ilerleme beklerler. Yönetim modalarının oluşmasında etkili olan unsurlar içinde özellikle sosyo psikolojik unsurlar, teknik unsurlara ve ekonomik çevreyle ilgili değişim unsurlarına göre modayı şekillendirmede daha fazla etkili olmaktadır. Ancak yönetim modaları estetik modaları gibi oluşturulamaz.

[111] Ibid., s. 11. ve Turban, E. & E. McLean, & J. Wetherbe, 1996, op. cit., s. 90'dan uyarlanmıştır.

[112] Abrahamson, E., Management Fashion, Academy of Management Review, vol. 21, no. 1, 1996, s. 254-285.

Abrahamson'a göre yönetim modasında iki yön çok önemlidir. Akılcılık yani önemli sonuçlara götürecek etkinlik ve gelişme. Bu nedenle yöneticiler sadece sosyo psikolojik etkenlerle modayı kabul etmezler. Teknik ve ekonomik zorlamalar da yönetim modasını şekillendirmede etkin rol oynar.

Değişim mühendisliğinin bir parçası da bilgi teknolojisidir. Değişim mühendisliği, bilgi teknolojisinden ayrı düşünülemez



Şekil 4-2 Ürün-Süreç Değişim Matrisi [113]

Boynton, Victor ve Pine, 1993'deki çalışmalarından Şekil 4-2'de gösterilen ve yeni organizasyon tasarımlarının türetileceği "ürün-süreç değişim matrisi" olarak adlandırılan yeni yapıyı geliştirdi. Bu yeni yapı yöneticilere aşağıda belirtilen işlerde yardımcı olacaktır.

1. Şirketlerin rekabet durumunu, geçmişte nerede olduklarını anlayarak hesaplama,
2. Şirketlerin gelecekte olması gereken yer konusunda uzgörüş oluşturma,
3. Bu uzgörüşü gerçeğe çevirmek için bir dönüşüm stratejisi belirleme.

[113] Boynton, A. C. & B. Victor & B. J. Pine, New Competitive Strategies: Challenges to Organisations and Information Technologies, IBM Systems Journal, vol. 32, no. 1, 1993, s. 43.

İki yeni örgüt tasarımı söz konusudur: [114]

I- İlk örgüt tasarımı, "isteğe göre toplu uyarlama", devingen ürün değişimi ve kararlı süreç değişimi altında rekabet eder. İsteğe toplu uyarlayıcı, tasarımcının ürün çeşitliliğiyle "toplu üretici"nin üretim verimini bağdaştırır.

II- İkinci örgüt tasarımı ise, "sürekli iyileştirme", kararlı ürün değişimi ve devingen süreç değişimi altında rekabet eder. Toplu uyarlama ve sürekli iyileştirme arasındaki sinerji "devingen kararlılık" olarak da adlandırılır ve gelecek yüzyıldaki rekabetin temellerini tanımlayabilir. [115]

İş süreçlerinin yeniden yapılanması yeni iş dünyasına öncülük etmektedir. Yeni dünya ile geleneksel dünya arasındaki farklar aşağıdaki Tablo 4-2'de sunulmuştur.

Tablo 4-2 İş Dünyasındaki Değişimler [116]

Değişen öğeler	Gelenekselden	Yeniden yapılanmaya
İş birimleri	İşlevsel bölümlerden	Süreç ekiplerine
İşler	Basit görevlerden	Çok boyutlu işlere
İnsanların rolleri	Denetlenenden	Yetkilendirilene
İşe hazırlanma	Yetiştirmeden	Eğitime
Başarı ölçümü, ücret belirleme	Faaliyetten	Sonuçlara
İlerleme ölçekleri	Başarıdan	Yeteneğe
Değerler	Koruyucudan	Üretkene
Yöneticiler	Amirden	Antrenöre
Örgüt yapısı	Hiyerarşiden	Sadeliğe
Üst düzey yöneticiler	Skor tutucudan	Lidere
İş bölümü	Görev ayrımlarından	Çapraz işlev ekiplerine
İşlemler	Sıralıdan	Koşut işlemlere
Ürünler	Toptan üretimden	Toptan uyumlaştırmaya

[114] Ibid., s. 46-56.

[115] Ibid., s. 57.

[116] Hammer, M. & J. Champy, op. cit., Bölüm 4 den uyarlanmıştır. s. 59-75.

4.7. Yeniden Yapılanan İş Süreçlerinin Özellikleri

BT ile zenginleştirilmiş yeniden yapılanmanın belirli ortak özellikleri vardır. En önemli özellikler şunlardır: [117]

1. Pek çok iş tek bir iş halinde bir araya toplanır.
2. Kararları çalışanlar verir, yani çalışanlara yetki aktarılır. Karar verme işin parçası haline gelir.
3. İş süreçlerindeki adımlar doğal sırasında oluşturulur, bir çok iş eş zamanlı yapılır.
4. Süreçlerin çoklu yorumları bulunur. Bu toplu üretim sonuçlarının değerlendirilmesinde tasarruf sağlar. Ayrıca ürünlerin ve hizmetlerin isteğe özgü olmasına imkan verir.
5. İş, en duyarlı yerde oluşturulur. Buna müşterilerin veya perakendecilerin yerleri de dahildir. Böylece iş örgütün dışına ve uluslararası sınırlara ötelenir.
6. Denetimler, incelemeler ve diğer değersiz ek işler en aza indirilir.
7. Uzlaşma, dış bağlantı noktalarının sayısını azaltarak ve iş ortaklıkları yaratarak en aza indirilir.
8. Müşterilere bir bağlantı noktası oluşturulur. Bu bağlantı "durum yöneticisi" olarak adlandırılır.
9. Merkezi/merkezkaç karma işlem kullanılır. Aynı süreçte merkeziyetçilik ile merkeziyetçilikten uzaklaşmanın üstünlükleri birleştirilir.

4.8. Yeniden Yapılanmada BT'nin Kolaylaştırıcı Rolü

Bilgi teknolojisi konusundaki düşüncelerini değiştirmeyen bir örgüt değişim mühendisliğini uygulayamaz. Teknolojiyi otomasyonla eş tutan bir örgüt de değişim mühendisliğini uygulayamaz. Örgütlerin değişim mühendisliğini iş süreçlerine uygulayabilmelerini sağlayan modern bilgi teknolojisi tüm değişim mühendisliği çalışmalarının "temel katalizörü"dür.[118]

---

[117] Ibid., s. 46-58.

[118] Ibid., s. 76.

Tablo 4-3 BT'nin Getirdiği Değişimler [119]

Eski Kural	Düzeltici Teknoloji	Yeni Kural
1. Bilgi, aynı anda yalnız bir yerde ortaya çıkar. 2. Sadece uzman karmaşık işi yapabilir. 3. İş, ya merkezi ya da merkezkaç yapıda olmalıdır. 4. Bütün kararları yöneticiler alır. 5. Saha elemanları bilgiyi almak, göndermek, depolamak ve işlemek için çalışma odalarına ihtiyaç duyar. 6. Olası müşterilerle en iyi bağlantı bir çalışanın bağlantısıdır. 7. Ayrıntılar elle yerleştirilmelidir. 8. Planlar belirli aralıklarla tekrar gözden geçirilip düzeltilir. 9. İnsanlar bulundukları bir yerden bir arada çalıştıkları yere gelmek zorundadırlar. 10. İsteğe özgü ürünler ve hizmetler pahalıdır; geliştirilmeleri uzun zaman alır. 11. Bir fikre başlamakla geliştirilmesi arasında uzun bir zaman aralığı geçer. 12. Bilgiye dayalı organizasyon ve işlemler. 13. İşgücünün pahalı olmadığı ülkelere yönelme (uzakta üretim)	1. Paylaşılmış veri tabanları, istemci/sunucu mimarisi, elektronik posta. 2. Uzman sistemler. 3. Uziletişim: istemci/ sunucu. 4. Karar destek sistemleri, yatırım destek sistemleri, uzman sistemler. 5. Kablosuz iletişim ve taşınabilir bilgisayarlar, bilgi otoyolu, e-posta. 6. Etkileşimli görsel disk, masa üstü uziletişimli toplantı, e-posta. 7. İzleme teknolojisi, iş akışı yazılımı, *groupware*, istemci/sunucu. 8. Yüksek-başarım hesaplama sistemleri. 9. *Groupware* ve grup destek sistemi, uziletişim, e-posta, İ/S. 10. CAD-CAM, CASE araçları, anında karar vermek için çevrim içi sistemler, uzman sistemler. 11. CAD-CAM, elektronik veri değişimi, görüntü işleme. 12. Yapay zeka, uzman sistem. 13. Robotlar, görüntüleme teknolojileri, nesneye dayalı programlama, uzman sistemler, coğrafi bilişim sistemleri.	1.Bilgi, eş zamanlı olarak nerede ihtiyaç varsa orada ortaya çıkar. 2. Ustalar karmaşık iş yapabilir. 3. İş, hem merkezi hem de merkezkaç yapıda olabilir. 4. Karar verme herkesin işinin bir parçasıdır. 5. Saha elemanları her yerden bilgiyi yönetebilir. 6. Müşterilerle en iyi bağlantı maliyet açısından en iyi olandır. 7. Ayrıntılar otomatik olarak yerleştirilir. 8. Planlar gereken her zaman hemen tekrar gözden geçirilip düzeltilir. 9. İnsanlar farklı yerlerdeyken bir arada çalışabilirler. 10.İsteğe özgü ürünler hızla ve pahalı olmayacak şekilde yapılabilir. (toplu özgünlük) 11. Fikrin oluşmasıyla gerçekleşmesi arasındaki zaman %90 kadar azaltılabilir. 12. Bilgi tabanlı organizasyonlar ve işlemler. 13. İş, yüksek ücretli ve yüksek maaşlı ülkelerde yapılabilir.

[119] Ibid., Bölüm 5 den uyarlanmıştır., s. 76-92.

Bu düşünceden hareketle Hammer ve Champy'e göre mevcut bir iş sorununun içine bilgisayarları atıvermek değişim mühendisliği için yeterli değildir. Gerçekte teknolojinin yanlış kullanılması, eski düşünme yöntemlerini ve eski davranış modellerini güçlendirerek değişim mühendisliği çalışmalarını çıkmaza sürükleyebilir.

BT, işletmelerin yeniden yapılanma çalışmalarında hayati öneme sahiptir. BT, zaten mevcut işlemlerin kendi kendine yapılmasını sağlayarak üretkenliğin ve kalitenin arttırılması için kullanılıyordu. Yeniden yapılanma söz konusu olunca BT'nin rolünü farklı bir açıdan incelemek gerekir. BT işin yapılmasını sınırlayan eski kuralları yıkar, böylece yeniden yapılanma sürecini kolaylaştırır. Tablo 4-3'de, BT'nin getirdiği yeni iş kuralları, karşılaştırma amacıyla eski kurallarla beraber sıralanmıştır.

Yeniden yapılanma çalışmasında yerine getirilmesi gereken çok önemli unsurlardan biri de örgütün yönetim bilişim sistemlerinin tümleşik bir yapıya kavuşturulmasıdır. Geleneksel süreçleri izleyen yapılar, bölünmüş ve ayrık küçük parçalardan oluşan yapılardır. Kalite ve hizmette sürekliliği sağlayacak gereken bütünlükten yoksundur. Yeniden yapılanma bu geleneksel yargıyı ve örgüt sınırlarının zorlamalarını kırmalı, temel iş süreçlerine çapraz fonksiyonlu açıdan bakılmasını sağlamalıdır. Yeniden yapılanma da bilişim teknolojisi zaten var olan süreçleri otomatikleştirmek için değil, yeni bir süreci mümkün kılmak için kullanılmalıdır.[120]

Veri tabanı yönetim sistemlerinin bulunmasından önce, dosyaların birbirine bağlantılı çalışması için gereken programlama son derece zordu. Veri tabanı yönetim sistemlerindeki ve bilgisayar destekli sistem tasarımı (CASE) ürünlerindeki gelişmeler, tümleşik sistemlerin programlama işini büyük ölçüde azalttı. Ancak bir veri tabanı yönetim sistemi, tümleşik sistemler anlamına gelmez. Çalışmanın önemli bölümü, bilişim sisteminin planlanmasına harcanmalıdır. Planlama, örgüt içinde geliştirilen çeşitli sistemlerin gerektiği şekilde bütünleştirilebilmesini sağlamalıdır. Bütünleştirmeyi başarıyla yerine getirmek için büyük ölçüde kavramsal çalışma yapılmalıdır. Bu çalışma örgütün veri tabanını oluşturan çeşitli dosyaları ve işlevleri araştırmalıdır. Sadece bir veri tabanı yönetim sistemini satın alma ve BS

[120] Hammer, M., 1990, op. cit., s. 107-108.

organizasyonuna katma, programcılara yalnızca parçalanmış ve ayrık bilişim sistemlerine daha güçlü erişim tekniği sunar. Veri tabanı bir kavramdır; veri tabanı yönetim sistemleriyse bir teknolojidir. Teknolojiyi tam olarak kullanmak, veri tabanı teknolojisine sahip olmak kadar, veri tabanı programlamayı da gerekli kılar. Karar desteği içeren tümleşik sistemlerin üst ve orta yönetimi desteklemek için gerçekten ihtiyaç duyulan yeterliliği sağlaması istenir. Yönetimin beklentilerini karşılayabilecek çevrim içi karar destek yeteneği olan iyi bütünleştirilmiş bilişim sistemleri yoluyla bu sağlanır. Bütünleştirme, şirket içinde yaygın istemci/sunucu (İ/S) mimarisi kullanarak daha kolayca başarılabilir. Ayrıca *groupware* yazılımlar, yapısında tümleşik uygulamaların olduğu bir çerçeve oluşturabilir.[121] İ/S mimarisinin gelişimiyle örgüt, daha düz bir yapıya kavuşabilir; çalışanlara yetki devri artar.

4.9. BT'nin Yetenekleri ve Örgütsel Etkileri

İş süreçlerinin iyileştirilmesinde ve yeniden yapılanmasında BT'nin kendine özgü yeteneklerinin listesinin oluşturulması yararlı olur. En geniş anlamda BT'nin her yeteneği eşgüdümün gelişmesini ve bilişimin örgütün birimlerine kadar erişmesini kapsar. Bu suretle görevlerden bağımsız daha etkili yönetime olanak sağlanır. Bu yeteneklerin en önemlileri ve örgütsel etkileri aşağıda sıralanmıştır.[122]

BT YETENEKLERİ	ÖRGÜTSEL ETKİLERİ/FAYDALARI
Hareket işleme	BT yapısal olmayan süreçleri alışılmış veri işleme hareketlerine dönüştürebilir.
Coğrafi	BT süreçleri coğrafyadan bağımsız kılarak bilgiyi hızla ve kolayca çok uzak mesafelere aktarabilir.

[121] Dix, A. & J. Finlay & G. Abowd & R. Beale, Human-Computer Interaction, Prentice Hall, New Jersey, 1993, s. 423-427.

[122] Davenport, T. H. & E. J. Short, The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign, MIT, Sloan Management Review, vol. 31, no. 4, Summer 1990, s. 17.

Otomasyon	BT süreçteki işgücünün yerini alabilir veya bu işgücünü azaltabilir.
Analitik	BT süreçle ilgili karmaşık çözümleme yöntemleri getirebilir.
Bilgi iletme	BT sürece çok geniş ayrıntılı bilgi aktarabilir.
Sıralı işlem	BT süreçteki görevlerin sırasında değişiklikler yapma gücündedir, çoğu zaman birçok görev eş zamanlı yapılır.
Bilgi yönetme	BT bilginin yayılmasını ve yakalanmasını sağlayarak sürecin iyileştirilmesine yol gösterir.
İzleme	BT görevin ne durumda olduğunun, girdilerin ve çıktıların ayrıntılı izlenmesine olanak verir.
Ara işlemleri eleme	BT iki partiyi bir süreçte birleştirmek için kullanılabilir; başka bir deyişle bir iletişim vasıtası olabilir.

Başka önemli BT yetenekleri de süreçleri yeniden şekillendirebilir. Örgütler çalıştıkları iş süreçlerinin tümüne göre BT yeteneklerinin kendilerine özgü bir listesini geliştirmek isteyebilirler. BT öyle güçlü bir araçtır ki sadece süreçleri desteklemekle kalmayıp, gerçekten yeni süreç tasarım seçenekleri yaratabilir.

4.10. Süreç Yenilemede BT'nin Rolü

BT destekli iş süreci yeniden tasarımı genel olarak devingen olmak zorundadır. Tasarımcılar daima, her süreç için, yeni bilişim teknolojilerinin yeni yöntemlerle süreci başarmalarının mümkün olup olmayacağını araştırma işinden sorumludur. Bilişim teknolojileri gelişmeye devam etmektedir. Gelecek yeni teknolojiler önümüzdeki on yılda süreçler üzerinde önemli etkilere sahip olacaktır. BT özel süreçlere uygun yeni uygulamaları destekleyecek yeterli güçte olmalıdır. BT süreç yenilemeyi önemli ölçüde sağlayan bir rol oynar. BT, sadece yeni süreçlerin tasarlanmasıyla kalmaz.

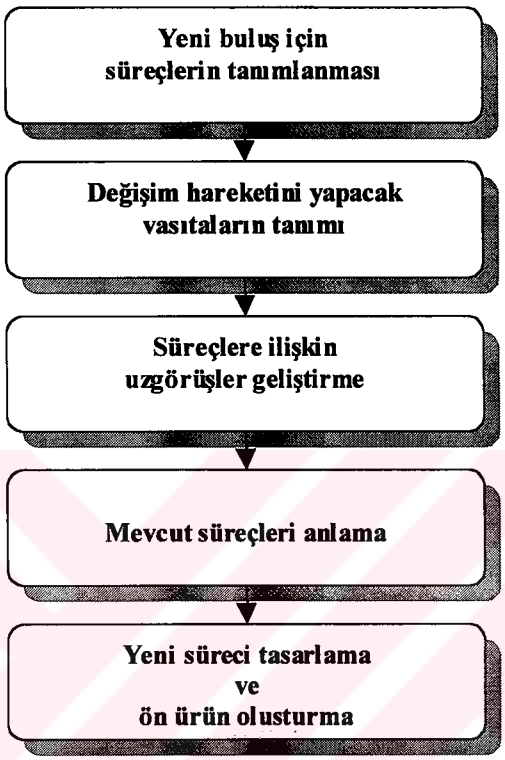
Önceden tasarlanmış mevcut süreçlerin de başarıyla hayata geçirilmesini mümkün kılar. Hayata geçirme faaliyetleri bir süreç tasarımını gerçek hale getirir. BT sadece daha iyi tasarımlar yapmayı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda bu tasarımları çalışma davranışı haline ve işin faydalanacağı hale dönüştürmeye yardımcı olur. Süreç yenilemenin başarılı olmasındaki en baş unsur, süreç modeli oluşturmada ve analizinde BT'ne dayalı araçların hakim olmasıdır. BT ancak diğer gerçekleştirme unsurları, yaklaşımları ve imkanlarıyla birleştiğinde süreç yenilemede etkili bir araçtır. BT, süreç yenilemenin Şekil 4-3'de gösterilen beş aşamasıyla ilgili faaliyetleri kolaylaştırmada rol oynayabilir. Bu 5 aşama, BT nin dolaylı ve dolaysız kolaylaştırıcı büyük rol üstlendiği aşağıda belirtilen 10 önemli faaliyete yol açar: [123]

1. Yeniden tasarım için süreci tanımlama ve seçme: Hedef süreci seçme ve tanımlama için bilgi toplanması ve analiz edilmesi gereklidir. İki çeşit bilgi bir araya getirilmelidir. Birincisi aday olan süreçlerin yapısı ve başarımı hakkındaki bilgi ve ikincisi bu süreçlerin yeniden tasarımını desteklemek için örgütün hazır olup olmadığı hakkındaki bilgi. Bu tarz bilgi toplamaya yardımcı olmak üzere BT imkanları zamanında kendiliğinden devreye sokulur. BT'nin, süreç akışları modeli oluşturma ve benzetim sistemleri, plan analizi ve veri inceleme sistemleri ve değerlendirme sürecinin yapısını kuran sistemler gibi sistemlerle analize yardım etmesi, seçilen analizin derinliğini ve genişliğini büyük ölçüde arttırabilir.

2. Yeni süreç tasarımını yapacak unsurları tanımlama: Değişimi yapacak unsurların analizinde, hangi BT ve hangi yenilikçi örgüt/insan kaynağı yaklaşımlarının analizi yapılan sürece uygulanabileceğine ilişkin bilgiye ve yaratıcı düşünceye güvenilir. Gerekli bilgi 2 çeşittir. Birincisi, son durum hakkında ve benzer şekilde değişimi yapacak önemli teknolojilerin ya da insanların gelecekteki yeterlilikleriyle ilgili bilgi. İkincisi, bu değişimi sağlayacak unsurların hedeflenen sürece uygulanabilme yöntemleri hakkındaki bilgi. Veri tabanları bu iş için uygun bilgiyi sunar. Böyle veri tabanları diğer değişim sağlayıcılardan daha çok BT üzerinde odaklanır. Teknoloji grupları ve potansiyel uygulamalar incelenmek için belirlenirse, grafik düzenleme ve bilişimin tanımlanmasında yardımcı olur.

[123] Davenport, T. H., Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston Massachusetts, 1993, s. 200-215.

Burada yararlı teknolojiler, masa üstü grafiklerden gerçek zamanlı gösterilere ve benzetimlere kadar geniş bir aralıktadır.



Şekil 4-3 Süreç Yenileme [124]

3. İş stratejisini ve süreç uzgörüşünü tanımlama: Değerli bir iş stratejisi ve süreç uzgörüşü geliştirme şu iki unsura dayanır.

   a. İşletmenin güçlü taraflarını ve zayıflıklarını açık bir şekilde anlamaya ve bunu pazar yapısını ve fırsatları anlamayla birleştirmeye,
   b. Rakiplerin ve diğer işletmelerin üstlendikleri yenilik çalışmaları hakkında bilgi edinmeye.

[124] Ibid, s. 200.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

BT, süreç yenileme çalışması resmen başlamadan önce ve bu çalışma sırasında rol oynar. İşletmenin mevcut bilişim sistemi, süreçler yenilenmeden önce, o anki yeterlilik ve başarım hususundaki en önemli bilgi kaynağıdır. Bir firma üst yönetim bilgi sistemine başarılı bir yatırım yaptığında, BT muhtemelen bilişimi sağlama ve ara işlemleri kaldırıcı rollerin her ikisini birden oynamış olur. BT, bilgiyi alt kademelerden bilgi aktarımında doğal olan gecikme ve olası bozulmalar olmaksızın doğrudan doğruya üst yönetime getirir. Üst yönetim bilişim sistemleri, yönetimin iş başarımını, bağlı olduğu iç unsurları ve pazarın unsurlarını sürekli takip etmesini sağladığı için değerlidir.

Etkili bir uzgörüş oluşturmak için en önemli gereksinim, açık fikirler ve yaratıcı düşünceler için bir ortam hazırlanmasıdır. Yaratıcı düşünceye daha doğrudan yaklaşan bilişim teknolojilerinin, hem süreç uzgörüşü oluşturulması sırasında ve hem de öncesinde uygulaması bulunur. Bilgisayarla konferans teknolojisi, metin arama ve yeniden erişme teknolojisiyle yakın ilişki, önemli kişilerin konferans konularını kendi iş istasyonlarından başlatmalarını veya başkalarının başlattığı konulara katılmalarını mümkün kılar. BT, uzgörüş oluşturmak için yapılan beyin fırtınası çalışmalarına değerli bir unsur olarak hizmet eder.

4. Mevcut sürecin yapısını ve akışını anlama: Grafik olarak belgeleme ve süreç modelini oluşturma araçları, mevcut süreçler üzerinde ortak bir anlayışa varılması ve belgelenmesi açısından yararlıdır. En azından BT, aydınlatıcı süreç akış çizgelerinin hazırlanmasını kolaylaştırabilir. Mevcut bilişim sistemleri mevcut süreçleri nasıl iyi destekleyebilir ve süreç akışı ve yapısı hakkında bilgi kaynağı olabilir diye analiz edilmelidir. Mevcut süreç ve sistemler CASE araçlarıyla belgelenirse, yenilikten sorumlu ekip, işletilmek üzere nasıl bir süreç düşünüldüğünü sonuçlanan modellerden çıkarabilir. Ancak CASE tabanlı model hali hazırda ortada yoksa, bir tane yapma çabası muhtemelen değer taşımayacaktır.

Yeniden yapılanma teknolojisi mevcut sistemin özünü yakalamak ve belgelemek için etkileyici ve değerli kestirme bir yol olabilir. Ancak yenilik ekibinin görev alanını ve sınırını idare etmeye dikkat etmesi gereklidir.

5. Mevcut sürecin başarımını ölçme, BT aracılığıyla kolaylaşır.

6. Yeni süreç tasarımı: Yeni bir süreci desteklemek için gereken BT tabanlı sistemlerin tanımı, süreç tasarımının önemli bir kısmıdır.

   Sadece süreç yenileme ekibi yeni sürecin genel bir uzgörüşünü oluşturduğu, değerlendirme ölçütlerini kurduğu, mevcut sürece bir bakış açısı kazandırdığı ve hayati BT fırsatlarını tanımladığı zaman süreç tasarımı ciddi olarak ilerlemiş olur. Bundan sonra süreç tasarımının ayrıntılarının kesintisiz yerine getirilmesi kalır.

   Süreç yenilemede kullanılan BT tabanlı sistemlerin gereksinimlerindeki bütünlük ve doğruluk derecesi, oluşturulacak sistemin uygunluğu ve gerçekleştirme çabası üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olacaktır. Süreç yenileme ekibi önce yeni süreç parametrelerinin tasarımını oluşturmaya ve daha sonra tasarımı gerçekleştirmeye yardım edecek sistemler düşünmeye dikkat etmelidir. Bilişim ve işletme mühendisliği yaklaşımı dört evre içerir: sistem planlama, iş sahasının analizi, sistem tasarımı ve inşası. Süreç yeniden tasarımının iş sahasının analizi evresinde oluşacağı farz edilir, bu ise süreç yenilemeyi başlatmak için çok geç olan bir evredir. Sadece planlama evresinde stratejik içerik bulunur ve üst düzey süreç amaçlarını ve niteliklerini tanımlamak için üst düzey yönetimin katılımı gerekir. Süreç yenileme planlama aşamasına odaklanmazsa, başarılı olamaz.

7. Yeni süreç için ön ürün oluşturma: Ön ürün oluşturma, ayrıntılı tasarımda ve gerçekleştirmede çok daha fazla çaba harcanmasından önce, süreç, sistemler ve organizasyonun tasarımı olasılıklarının sunulmasını, onaylanmasını ve kullanıcılar tarafından değiştirilmesini olanaklı kılar. BT, ön ürün oluşturulması sırasındaki üretkenliği arttırabilir ve hızlandırabilir. Öncelikle, süreç akışlarının ön ürününü oluşturmada gerçek zamanlı benzetim araçları değerlidir. CASE sistemleri tasarım ekibinin bir ileri duruma bağlı olarak sistem tasarımının çok önemli yönlerini seçmesini ve oluşturmasını sağlar. 'Çok yüksek seviye programlama dilleri' hızlı uygulama geliştirmeyi kolaylaştırır. Bu yaklaşım ön ürün oluşturmayı gerektiren sistemin durumu, küçük, bağımsız ve iyi tanımlı birimlere ayrılabilir haldeyse çok etkili olur.

8. Süreci ve ilgili sistemleri hayata geçirme ve yürürlüğe koyma: Proje yönetim araçları süreci hayata geçirmeye iki şekilde yardımcı olabilir;

   a. Tasarım, yapı ve faaliyetleri yürütmeyi tanımlama, oluşturma ve hesaplamada yardım sağlar.

   b. Proje yönetim araçları devam eden proje yönetim analizini ve geliştirme çalışmalarının planlanmasını kolaylaştırır.

   Bugün çalışma planlarını elektronik şekilde düzenleyen çok sayıda "sistem geliştirme süreci-SGS" yöntemini kullanan ürünler bulunmaktadır. SGS proje yönetim sistemleri, sistem geliştiriciler için, hatta bazen CASE araçlarını da yönetmeyi başarabilirler. Bunu, belli bir çalışma adımına uygun bilgiyi yükleyerek ve geliştiriciye araçların kullanımında yol göstererek yaparlar.

9. Çalışma sonuçları arasında iletişim sağlama: BT'deki gelişmeler sistem geliştirme üretkenliği ve kalitesinde pek çok gelişmenin kaynağı olmuştur. İletişimi desteklemede BT'nin dikkati çeken rolü, evvela bilişim mühendisliğinin üzerinde durduğu birçok iş adımıyla, proje yönetimi yöntem bilimiyle ve önürün oluşturma çalışması özelliklerinin sürekli iletişimiyle tanımlanır. Tasarımcı ve kullanıcı arasındaki yapısal iletişimin en iyi geliştirildiği örnek "OUG- ortak uygulama geliştirme" yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda sistem yaratıcıları ve kullanıcılar katılımcı toplantılarda birlikte görüşürler.

10. Çözüme giden bağlantıyı her aşamada oluşturmak: Her aşamadaki iletişim, eninde sonunda örgütün yeni bir iş sürecini benimsemesiyle sonuçlanacak kesin bir kararın oluşturulmasının ön koşuludur. Üzerinde düşünülen konuların ortaya çıkarılması ve iletilmesini sağlamaya ek olarak, BT kesin kararın oluşturulmasında pek çok dolaylı rol oynar. Tasarımcılar ve yeni süreçlerin hedefleri arasındaki ilişkilerin kuvvetlendirilmesine hizmet eder. Telefonlar, elektronik posta, ses postası, elektronik konferans ve bunlar gibi pek çok iletişim teknolojisi haberleşmede sorun olan coğrafi engellerin aşılmasında hayati rol oynarlar.

4.10.1. Süreç Yenilemenin Gerçekleşmesinde Rol Alan Bilişim Teknolojileri [125]

Aşağıda sıralanan teknolojiler, süreç yenilemeyi sağlayan bilişim teknolojilerinin çok önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu teknolojiler şunlardır:

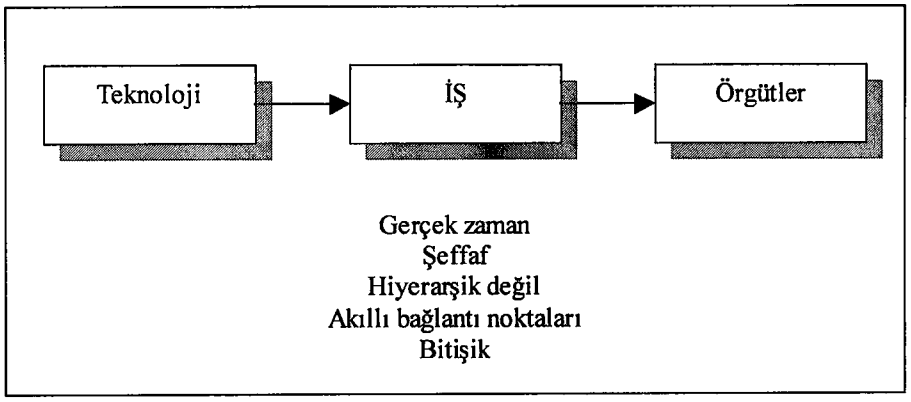
CASE,
Kod üretimi,
Elektronik konferans,
Geleneksel programlama,
Mevcut uygulamalar,
Veri toplama ve veri analizi araçları,
Karar analizi yazılımı,
Masa üstü grafik araçları,
Üst yönetim bilişim sistemleri,
Dördüncü kuşak diller,
Genel iletişim teknolojileri,
Grup karar destek sistemleri,
Hypermedia,
Bilişim mühendisliği,
Nesneye dayalı programlama,
PC tabanlı ön ürün oluşturan araçlar,
Süreç modelini oluşturan araçlar,
Programlanabilir veri tabanları,
Proje yönetimi araçları,
Ön ürün oluşturma,
Hızlı sistem geliştirme teknikleri,
Benzetim,
Stratejik uygulama veri tabanları (genel ve vaka tabanlı),
Sistem yeniden tasarım ürünleri,
Yüksek düzey diller.

---

[125] Ibid., s. 217.

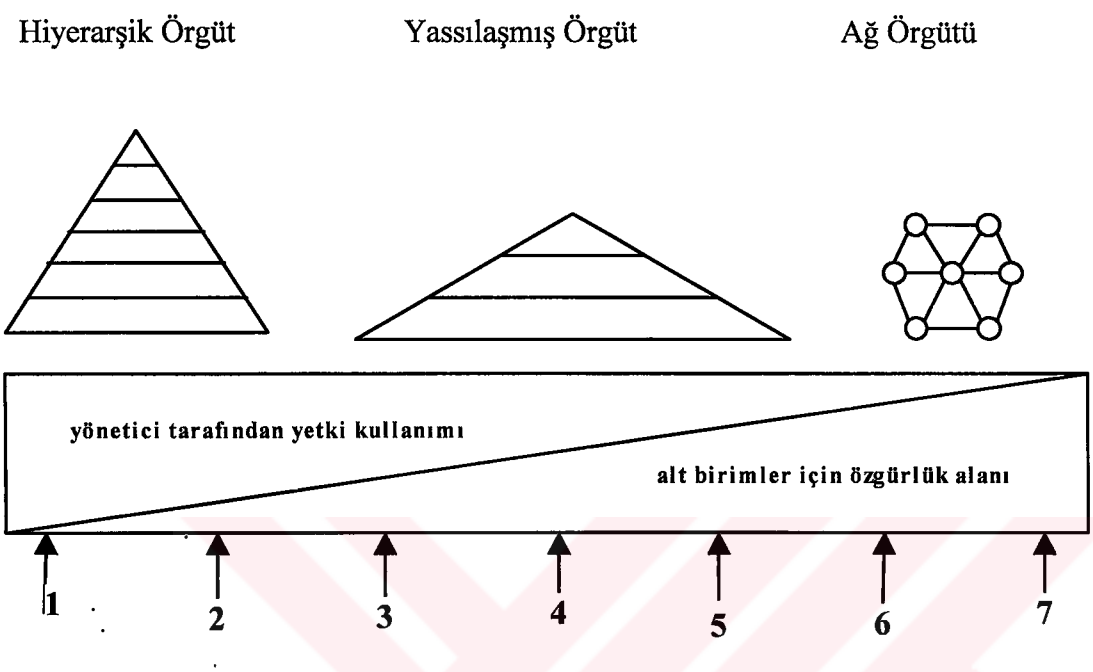
4.11. Hiyerarşiden Ağ Tipi Bilişime Geçiş

Çağdaş örgütler bilişim sistemlerini nasıl düzenlemeli ve nasıl kullanmalıdır? Kullanılan teknikler teknolojinin gerisinde kalmıştır. Yeni teknolojiler geliştiğinde, örgütler bu teknolojileri eski yöntemlerle kullanma eğiliminde olurlar. Kısa bir süre sonra iş yapma yöntemlerini değiştirmenin gerektiğini anlarlar. Bilgisayarlar iş hayatına ilk girdikleri zaman, tıpkı örgütler gibi bilgisayarların çalışma şekilleri de hiyerarşik yapıdaydı. Anabilgisayar hiyerarşinin en tepesindeydi ve diğer her şey ona bağlanmıştı. Sonunda bilgisayar kullanıcıları çevrim içi sistemlere geçtiğinde, bir terminalleri oldu. Ancak bu terminallere üzerlerinde işletim sistemi olmadığı için "programlanamaz terminal" ya da çok benimsenmiş ifadesiyle "aptal terminal" dendi. Örgütler, 'akıllı' terminaller sunulduğu zaman dahi, ellerindeki 'aptal' terminallerinin 'aptal' olma özelliğinin çok uzun süre devam etmeyeceğini anlamadılar. Akıllı terminaller bugün kişisel bilgisayarlar (PC) ya da mikrobilgisayarlar olarak bilinen teknolojiye, en son olarak da İ/S teknolojisine doğru evrim geçirdi. Teknolojinin gidişinin, ana bilgisayarlar veya hiyerarşiden uzaklaşma hareketine yönelik olması, çok sayıda bilgisayar satıcısı üzerinde ciddi baskı oluşturdu. Pek çok örgütte, ana bilgisayarın bilgi işleme evreninin merkezi olduğu düşünülürdü. Gerçek durum ise, bilişim işleminin ağlara doğru geliştiğini gösteriyordu. Örgütler, bu sistemleri son derece etkili çalıştırarak yapılanmalarında da bu ağları yansıtmaya başladılar. Şekil 4-4 ve Şekil 4-5 bu gelişmeyi gösterir.



Şekil 4-4 Örgütlerin Ağ Teknolojisine Uyumu [126]

[126] Turban, E. & E. McLean & J. Wetherbe, 1996, op.cit., s. 115.



1. Kararları yöneticiler verir ve duyurularını yapar.
2. Yönetici fikirleri verir ve soruları bekler.
3. Yönetici değiştirmek üzere deneme karar konuları sunar.
4. Yönetici sorunları belirtir, öneriler getirir,kararları verir.
5. Sınırları yönetici tanımlar, karar vermek için gruba sorar.
6. Yönetici alt grupların üstlerinin belirleyeceği sınırlar içinde hareket izni verir.
7. Yönetici soruna en iyi çözümü getirecek ağ ucunun liderliğine izin verir.

Şekil 4-5 Örgütlerin Değişim Yönü [127]

[127] Ibid., s.120.

Önce teknoloji ortaya çıktı ve iş hayatına girdi, bundan sonra örgütler teknolojinin faydalarını tam olarak özümsemek için organizasyon çalışmalarında değişiklik yaptılar. O halde, ağ teknolojisinin özellikleri nelerdir? Organizasyon çalışmaları bunu nasıl yansıtmalıdır? Ağlar gerçek zamanlı, kesintisiz ve şeffaftır. Bağlantılar vardır, hiyerarşik yapıda değildir ve ağ içinde zeki düğümler bulunur. Zeki düğümler, bilgi işleme yeteneği ve verinin olduğu düğümler demektir. Ağ kurulmasının organizasyon işlemi esnek, akıcı ve sürekli genişleyen örgütleri oluşturmaya ve desteklemeye çalışır. Bir örgüt, böyle özelliklere sahipse, nasıl davranacaktır? Endüstri ötesi olarak adlandırılan böyle örgütleri etkili kılan özellikleri Tablo 4-4'de verilmektedir.

Tablo 4-4 Etkili Endüstri Ötesi Örgütlerin Özellikleri [128]

Bütünü etkileyen özellikler
Küresel Çok esnek ve uyumlu Sürekli gelişen ve yenilikçi Belirsizliğe karşı dayanıklı
Yapısal özellikler
Daha düzleşmiş Merkezi olmayan • Ağ tipi • Kendi kendini örgütleyen • Kültür ve değerlerin baştan sona denetimi Geçirgen sınırlar • İçte "sınırsızlık" • Bulanık dış sınırlar • Yapı ve iş süreçleri arasındaki uyum
Bilgi işleme
Görsel elektronik sanal örgütler Telekomünikasyon,ofis otomasyonu, veri işleme ve görsel teknoloji bütünleşmesi Planlama ve iş süreçleri akışının bütünleşmesi
İş tasarımı
Bireye / gruba yetki devretme • Kendi kendini denetleme ve kendi kendine tasarım sorumluluğu • Girişimcilik • Çoklu proje üyelikleri Çapraz-fonksiyonlu • Sürekli öğrenme • Çapraz eğitim
Yönetim
Denetimsiz liderlik • Daha az talep eden, doğrudan davranan, geliştirici ve örgütleyen • Daha kolaylaştırıcı, iletişimci ve ağ oluşturan • Belirsizliklere dayanabilen • İnsanlara güvenen, evrensel değerlere sahip.

[128] Lewin, A. Y. & C. U. Stephens, Designing Postindustrial Organizations: Combining Theory and Practice, (s.393-409), Organizational Change and Redesign: Ideas and Insights for Improving Performance içinde, eds. Huber, G. P.& W. H. Glick, NY: Oxford University Press, 1995, s. 404.

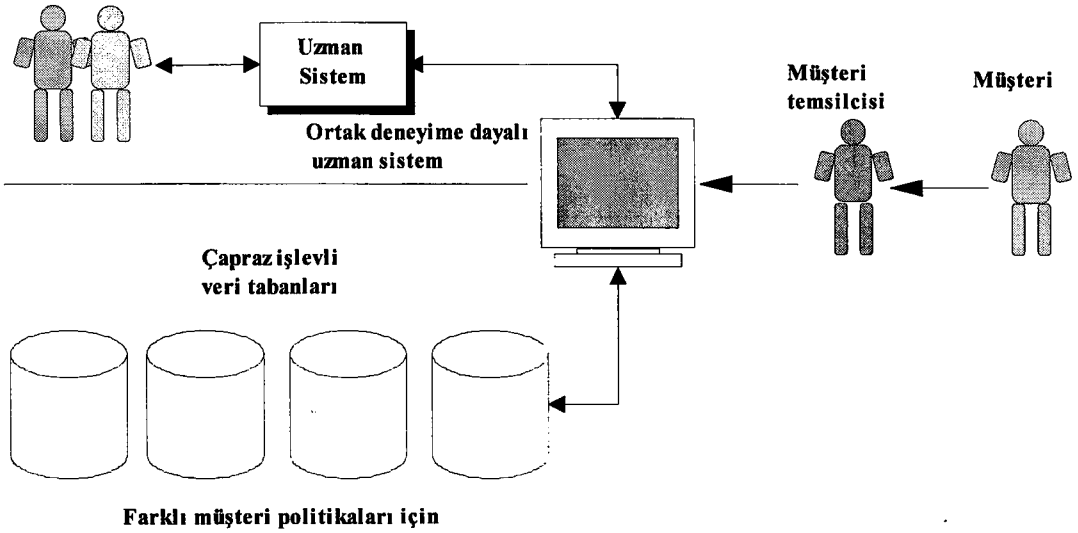
Bir örgütü klasik hiyerarşik örgüt yapısından bilişime dayalı ağ yapısına dönüştürmek yani yeniden yapılandırmak zordur. Ticari işletmeler için de aynı zorluk geçerlidir. İşletmeler, müşterinin bakış açısından açık ve basit olacak şekilde davranmaya doğru değişim göstermektedir. İşletme içi dönüşüm önemsiz, olağan bir dönüşüm değildir.

Hiyerarşik yaklaşımın temel sorunu, karar verilmesi gereken her zaman hiyerarşide yukarıya doğru tırmanmayı ve tekrar aşağı inmeyi gerektirmesidir. Yukarı tırmanış bir kişi 'hayır' diyene kadar devam eder ve bir anda her şey durur. Çok fazla işlevin bilgiye ihtiyacı olursa, doğru karar vermek için gelen her şeyi düzenlemek zaman tüketen ve çalışanlarla müşterileri hayal kırıklığına uğratan bir işlem olabilir.

4.12. Müşteri Hizmetine Yönelik Bilişim ve Ağ Modeli

Şekil 4-6'da sadece bir bağlantı noktası vardır. Eğer bütün müşteri bilgilerine ve tarih sırasıyla düzenlenmiş bilişime bu bağlantıdan erişilirse, bu noktada her zaman aynı kişinin görev yapması gerekmez. Örneğin, müşteriler başka şehirlere gittiklerinde bulundukları yerdeki müşteri bağlantı noktasıyla temasa geçerler. Ağ modelinde bütün bağlantı noktalarından bütün müşterilerin verisine erişilir. Özellikle ABD'deki şirketlerin kullandıkları diğer bir modelde, bütün müşteri bağlantı noktaları tek bir şehirde yerleştirilir ve müşterilere ücretsiz 800'lü hatlardan bir telefon numarası verilerek erişimleri sağlanır. Bu modelde bağlantı noktaları müşteriye cevap verir. Ancak, kişisel yüz yüze erişim önemliyse bağlantı noktalarının müşterinin yakınında olması tercih edilebilir. Önemli olan, işletmenin işi idare etmek istediği tarzı yansıtacak yeniden yapılanmanın gerekliliğidir. Yeniden yapılanma bir kaç işletmeyle sınırlı değildir. Büyük ABD şirketlerinin yarıdan çoğu (%70) yeniden yapılanmayı uygulamakta ya da bu konuyu incelemektedir. Kamu sektöründe de yeniden yapılanma değerlendirilmektedir. [129]

[129] Turban, E. & E. McLean & J. Wetherbe, op. cit., s. 117.



Şekil 4-6 Müşteri Hizmeti İçin Bilişim ve Organizasyon Modeli [130]

4.12.1. Bilişime Dayalı Ağları Oluşturmak için Yeniden Yapılanma

Örgüt yapılarının hiyerarşiden ağa dönüşmesi önemli değişimler içerir. Çoğunlukla kültürel değişimler, davranışlarda ve organizasyon çalışmasının gerektirdiği yeteneklerde değişiklikler, özellikle liderlik yeteneklerinde değişiklikler demektir. Bu yeni tür yapıyı gerçekleştirmek için üstlenilmesi gerekli bazı önemli işler ve bu yeni yapının sağlayacağı yararlar aşağıda sunulmaktadır.[131]

1. Yönetim kademelerini eleme

Bir örgütteki yönetim kademelerinin sayısı çoğaldıkça bir eylemin yapılabilmesi için gereken onay kademelerinin sayısı da artacaktır. Ağ yapılı bilişime dayalı organizasyonun esas boyutu, örgütün düzleştirilmesidir.

[130] Ibid., s.116.

[131] Ibid., s. 124, 125.

2. Çapraz-işlev, birimler arası bilişim kullanımının sağlanması

Buradaki esas konu, sol elin sağ elin ne yaptığını bilmesi olarak ifade edilebilir. Anında envanter oluşturma gibi işler, sadece bir işlevden diğerine ve bir birimden diğerine serbest bilişim akışının olduğu zaman yerine getirilebilir.

3. Bilmeye olan ihtiyaç, bilgi değerini arttırmaya olan ihtiyaçla yer değiştirmeli

Müşterinin işletmeyle ilgili çeşitli bilgileri bilmesine gerek yoktur. Önemli olan müşterinin karşılaştığı sorunları çözecek bilgiyi, bilişim sistemi aracılığıyla sağlamasıdır.

4. Terfisiz ödüllendirme

Örgüt yapısının düzleştirilmesiyle geleneksel hiyerarşik terfi için daha az fırsat çıkacağı açıktır. Burada düşünce yapısında bir değişim oluşmalıdır. İnsanlar, kıymetli bir ekip üyesi olarak değer verilen bir yere yerleştirildiklerinin bilincine varmalıdır. Ağ yapısında terfi bu anlamda gerçekleştirilir yani yatay bir terfi söz konusudur. Bir spor takımının oyuncu seçiminde olduğu gibi her zaman seçilen oyuncu, bir ekip üyesi olarak ekibin herhangi bir sorununu çözmek için oynatılmaya ihtiyaç duyar.

5. Eylemlere değil, sonuçlara odaklanma

Geleneksel hiyerarşik yönetimin, alt kademesindeki eylemleri yönetmede önemli rolü bulunur. Ağ yapılanma örneğinde, ekip üyelerinin diğer ekip üyeleri üzerinde, sorunların çözümünde katkısı olacak yardımı yapmaları yönünde çok daha fazla baskı kuracaklarına güvenilir. Bu nedenle, kişilerin çalışma davranışlarını gözlemlemekten çok, ekibin aldığı sonuçlar üzerinde daha fazla yoğunlaşılır. Ekibin başarısı için ekip üyeleri katkıda bulunmak zorundadır. Bu da ekip üyelerinin ekip içindeki davranışlarında yeterli düzenlemeyi oluşturmaya yol açar. Böylece daha az gözetime ihtiyaç olur.

4.12.2. Yeniden Yapılanmanın Sağlayacağı Yararlar

Bu yeni örgüt yapısını tam olarak kurmayı başaran örgütler aşağıda belirtilen yararları elde edebilirler:

1. İş birimleri arasında karşılıklı dayanışma ve aynı zamanda bağımsızlık.

Örneğin, müşteri bir yerden başka bir yere gittiğinde, gittiği yerdeki bağlantı noktası müşteriye cevap verebildiği gibi her bağlantı noktası da müşteriye cevap verebilmelidir. Buna karşılık işletme, iş birimleri arasındaki bağımsızlığı sağlayarak müşterisini bir şehirden başka bir şehre aktarabilmelidir.

2. Birbiriyle uyumlu çoklu işlemler.

Müşteri, pazar, ürünler, coğrafya vb. ile çoklu işlemler. Örneğin bir kredi kartı şirketi her müşterisi için geçen yıl içinde yaptığı uluslararası seyahat işlemlerini ve bu seyahatlerde en çok hangi hava yollarını tercih ettiğini belirleyebilir. Sıklıkla uçulan programları müşterilerine pazarlama gayretini gösterebilir.

3. İş süreçleri yatay ve koşuttur; dikey ve sıralı değildir.

Bu özellik çapraz işlevli ve yatay örgüt yapısı arasında bilişimin kullanılmasıyla yerine getirilir.

4. Örgütün fiziki yapısında sürekli değişim olmaksızın organizasyon değişikliği.

Burada önemli nokta, kaynakların sorunları daha farklı şekilde çözmek için yeniden düzenlenebilmesidir. Örgüt üyelerinin uzman oldukları esas alanlarına hala duyarlılıkları olabilir. Buna rağmen organizasyon değişikliği iddialarını yerine getirmek amacıyla bir ekip üyesi olmak için yeteneklerini süratle yönlendirebilirler.

5. Değişmezlik ve esneklik.

Buradaki konu, ürünlerin yüksek kaliteli olmasını garantileme gücüdür. Şirketler ürünlerin hepsini bir boyda ve bir renkte yapmayarak çapraz işlevli, birimler arası bilişimi iyi kullanarak müşteriye özgü toplu üretimi başarabilirler. Müşteriye özgü toplu üretim, müşterilere arzu ettikleri belirli özellikleri seçebilme ve satış fiyatlarında indirim sağlama yeteneğini içerir.

6. Coğrafyadan ve zamandan bağımsız tam iletişim.

Bu çeşit bir yeteneğin ortaya çıkmasında öncülük yapan kredi kartı şirketleridir. Kredi kartınızı yabancı bir ülkede kaybederseniz, neredeyse hemen o anda yeni kredi kartınıza kavuşursunuz. Bu ancak bilişim tabanlı ağın organizasyonuyla başarılabilir.

4.13. Süreç Yeniden Tasarımı ve BT-Bilişim Teknolojisinin Organizasyonu

BT'nin iş süreçlerinin yeniden tasarımında güçlü bir silah olduğu kesindir. Süreç düşüncesi, BT organizasyonu ve oluşturduğu yapının ötesinde teknoloji için önemli anlamlar taşır. Bununla beraber birkaç BT grubu süreç yeniden tasarımına öncülük etmek için güç ve etki sahibidir. Çok önemli roller oynayabilirler. Her şeyin başında kıdemli yöneticileri BT'ye ve süreç yeniden tasarımı yoluyla ortaya konulacak güce inandırma işinde, BT grubu perde arkasından savunma rolünü oynama gereği duyabilir. İkinci olarak süreç yeniden tasarım uzmanlığı için talep oluştuğunda, BT grubu süreç ölçme, analiz ve yeniden tasarımda bilişim uzmanlığı işlevini de, uygun biri varsa, bünyesine katarak bilişim uzmanlığına dayalı yeteneklerle işbirliği başlatabilir. BT grubu, BT yeniden tasarımı için bir yaklaşım ve yöntem de geliştirebilir. BT'nin süreç yeniden tasarımını hazırlamak için teknolojik olarak yaptığı işlev ne olmalıdır?

Yeniden tasarımın özellikleri, incelenen sürecin türüne bağlı olarak önemli ölçüde değişir. Farklı süreçler, değişen düzeyde yönetimin dikkatine ve benimsemesine gereksinim duyar ve değişik şekillerdeki BT desteğine ihtiyacı olur. Tablo 4-5'de süreçler üç farklı boyutta sunulmaktadır. Farklı türdeki süreçleri anlamak ve

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

sınıflandırmak önemlidir, çünkü her örgüt süreçler arasındaki bağlardan oluşan kesintisiz bir ağ olarak görülebilir. Her yönetici zihindeki değişik süreç tipleriyle özel süreçleri analiz ve yeniden tasarım için ayrı tutmaya başlayabilir. Bunu faaliyetleri dahil ederek, süreci düşünmeden başka bir deyişle tepeden bakarak başarabilir.

Tablo 4-5 Süreç Türü ve BT'nin Rolü [132]

Süreç boyutu ve türü	**Başlıca örnek**	**BT' nin rolü**
VARLIKLAR		
Birimler arası	Tedarikçiden sipariş	Daha düşük veri işleme masrafları: ara işlemlerin elenmesi.
İşlevler arası	Yeni ürün geliştirme	Bulunulan coğrafyayı aşan çalışma, daha fazla eş zamanlılık.
Kişiler arası	Banka borcu onayı	Rol ve görev bütünlüğü.
AMAÇLAR		
Fiziki	Ürünün imalatı	Yüksek çıktı esnekliği; süreç denetimi.
Bilişim	Teklif hazırlama	Karmaşık kararları yönlendirme.
FAALİYETLER		
İşlemsel	Müşteri siparişini işleme.	Zaman ve maliyetlerde azalma; çıktı kalitesinin yükselmesi.
Yönetsel	Bütçe geliştirme	Analizi iyileştirme; katılımı arttırma.

[132] Davenport, T. H. & E. J. Short, op. cit., s. 18.

BT uzmanları, süreçleri destekleyecek ya da oluşturacak gerekli birçok sistemi yazılım paketi satıcılarından almaktan ziyade kendileri oluşturmak durumunda olduklarını anlamalıdır, çünkü pek çok uygulama paketi hatırda kalan belirli işlevlerle tasarlanır. BT uzmanları güçlü teknoloji tasarıları oluşturmaya ihtiyaç duyacaklardır. Sürece özgü uygulamalar kolayca yapılabilir. Bu, bilgisayar uçları arasında geniş iletişim yeteneğiyle ve paylaşımlı veri tabanlarının gelişmesiyle standart hale getirilmiş bir mimariyi belirtir. Ancak, BT yoluyla süreçleri yeniden tasarlasalar da, tasarlamasalar da, süreç yönetimi için örgüt stratejilerine benzer şekilde, birçok şirket için uygun teknoloji stratejileridir.

4.14. Yeniden Şekillendirme [133]

BT sistemlerini geliştirme işleminin yeniden yapılanma çalışmasında kaçınılmaz bir gereklilik ve aynı zamanda yeniden yapılanmanın üzerinde inşa edildiği bir olgu olduğu şüphe götürmez. Yeniden şekillendirme, bu nedenle BT sistemleri üzerinde yoğunlaşır. Bir çok örgüt sorunları olduğunu fark ettiğinde ve sorunla ilgili bir şeyler yapmak istediğinde, bilişim sistemlerinin fonksiyonları bu isteğe cevap veremez. Bu durumda örgütler bilişim sistemleri bölümü tarafından tutsak edilmiş olur. Yeniden yapılandırmak için yeniden şekillendirme de, çok önemli konu, şu anda yerleştirilmiş bulunan bilişim sistemi uygulamalarının ve veri tabanlarının temelinin iyi anlaşılmasını sağlamaktır. Ayrıca mevcut yapının ötesini bilgisayar donatımlı ağlara dayanarak anlamak önemlidir. Benzer şekilde şu anda kullanılan yazılım, yordamlar ve veriyle aralarındaki ilişkinin kavranması gereklidir. Önemli olan, yazılım ve donanım bakımından örgüt için ideal olan BT'nin ne olduğunun, uygun bilişim mimarisiyle beraber belirlenmesidir. Bu noktada işletmenin kullandığı teknolojiyle büyük rakiplerin kullandıkları teknolojinin karşılaştırmalı değerlendirmesini yapmak çok önemlidir. Ayrıca en son teknolojilerin ne olduğunun öğrenilmesi ve örgüt ihtiyaçlarının ne yönde gittiğinin saptanması için bazı görüşler oluşturulması önemlidir. Bir çok örgüt yeniden yapılanma sırasında büyük bilgisayarlardan istemci/sunucu mimarisine geçmiştir. Örgütler, bilişim sistemleri araçları ve uygulamaları üzerindeki yeniden yapılandırma gereksinimlerine karar vermelidir.

[133] Turban, E. & E. McLean & J. Wetherbe, op. cit., s. 137.

Böylece BS, öne sürülen yeniden yapılandırma projelerini uygun şekilde destekleyebilecek ve BT, işletmelerin en önemli işlerini yeniden yapılandırmalarına yardımcı olacaktır.

4.15. Öğrenen Örgütler

İş çevrelerindeki rekabetin artışı yeni yönetim eğilimleri üretmiştir. Bu eğilimlerden biri de "öğrenen örgütler" eğilimidir. Şekil 4-7'de, öğrenen örgütlerle bağlantılı yapı ve işlemler sunulmaktadır.

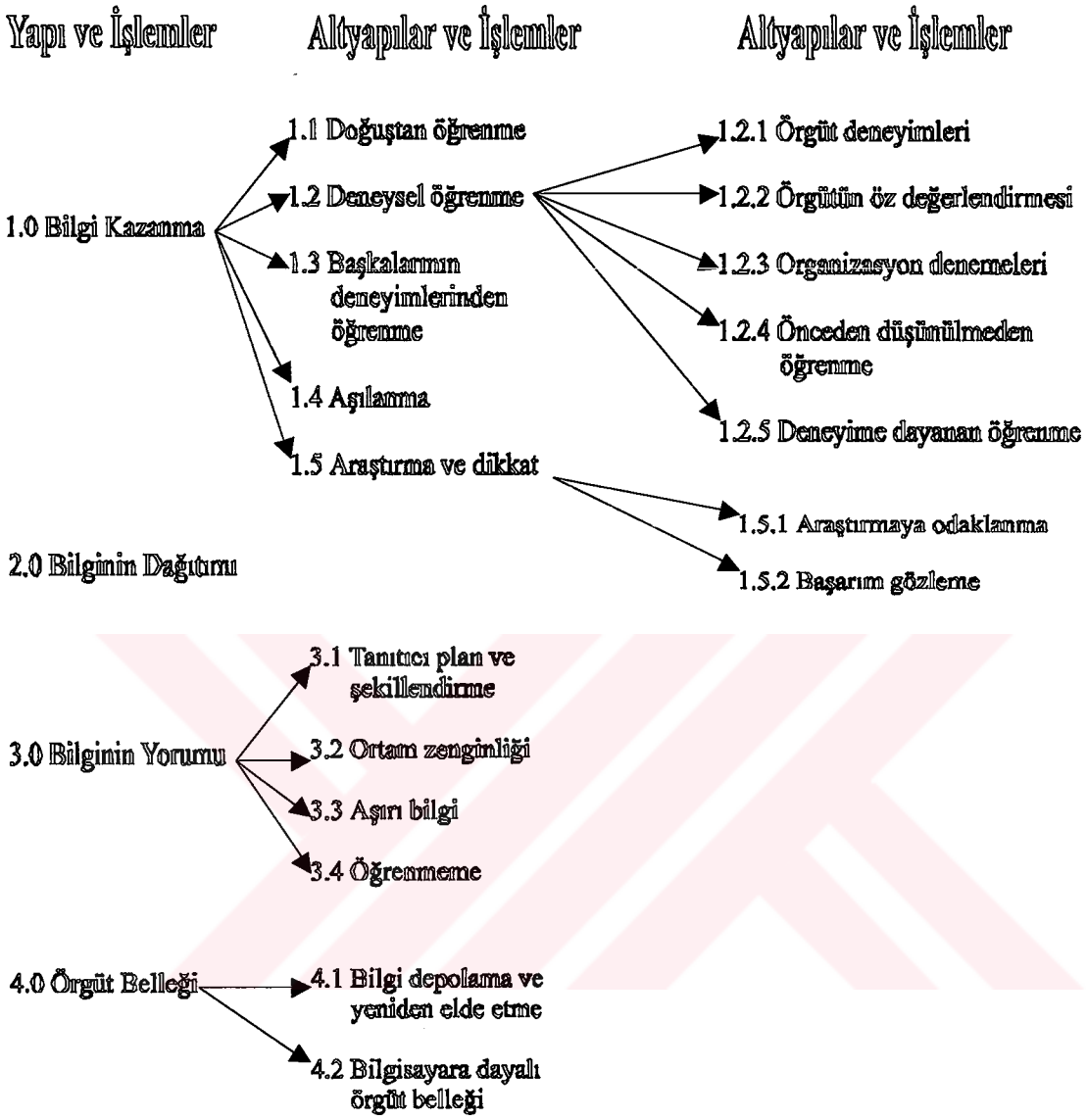
March, öğrenen örgütlerin sosyal içerik açısından iki farklı özelliği üzerinde durur.[134] İlk özellik, örgütteki karşılıklı öğrenme ve kişilerin bireysel öğrenmesidir. Örgütler bilgiyi kendi yöntemleri, kuralları ve şekilleri içinde depolar. Zaman içinde örgüt üyelerinden öğrenilen bilgi birikir. Aynı zamanda örgütteki şahıslar örgüt inançlarına göre sosyalleştirilir. Bu karşılıklı öğrenme, örgütlerdeki araştırma ve kendi çıkarına kullanma arasındaki dengeyi anlamak ve idare etmek için ip uçları taşır.

Öğrenen örgütlerin ikinci özelliği, üstünlük yarışının şartlarıdır. Örgütler çoğu zaman birbirleriyle göreceli durumdaki koşullar altında rekabet ederler. Birincilik için yapılan rekabette, bilginin rekabet üstünlüğüne bu karmaşık katkısı, keşif ve kullanma arasındaki uygun dengenin örgüt içinde ayarlanabilmesini sağlamak için tanımlama ve düzenleme de zorluk oluşturur.

Öğrenmeye odaklanma eğiliminin arkasında yatan itici güç, toplam kalite yönetimi gibi gelişmelerde aranmalıdır. Bu gelişmelerde yüksek verimin ortaya çıkmasını, kendi kendini yöneten ekipleri, katılımcı yönetimi, küresel rekabeti ve değişen bilişim teknolojisini sayabiliriz. Öğrenen örgütlerde, yoğunlaşmış değişime tepki zamanını geciktirme, genel bilgiyi yayma, maliyetleri düşürme ve hizmetlerini geliştirme potansiyeli vardır. Öğrenme bilginin örgüt üyeleri arasında aktarılmasını gerektirir. Ayrıca örgütün kişilere bağımlılığını azaltır ve kaynaklarına derinlik katabilir. Bilginin paylaşımı, kişilere harekete geçmek için yetki tanır.

---

[134] March, J. G., Exploration and Exploitation in Organizational Learning, Organization Science, vol. 2, no. 1, February 1991, s. 73,74.



Şekil 4-7 Öğrenen Örgütlerle İlgili Yapılar ve İşlemler [135]

[135] Huber, P. G., Organizational Learning:The Contributing Processes and The Literatures, Organization Science, vol. 2, no. 1, February 1991, s. 90.

Bazı öğrenme işlemleri hem ortalama iş verimini hem de değişkenliği arttırır. Bilinen bir örnek olarak yeni bir teknolojinin kabul edilmesinden doğan sonuçlar verilebilir. Yeni bir teknoloji yabancılığından kaynaklanan sıkıntıları aşacak üstünlükteyse, eski teknolojiden beklenenden daha yüksek değer sunacaktır. Aynı zamanda yeni teknolojiyle yaşanan sınırlı deneyim, fazla değişikliğe sebep olacaktır. Benzer bir sonuç örgüte yeni bir bilgi yapısının ya da kültür çeşitliliği unsurlarının sunulmasında da beklenebilir. Örneğin farklı yetenekte, farklı özellikte, farklı etnik kökenden ve cinsiyetten olan bireylerin katılması gibi. Öğrenme işleminin hem ortalama iş verimi hem de değişkenlik artışına yol açması gerekmez. Bilgi artışının çoğu zaman iş verimini arttırmaktan çok iş verimindeki değişimleri yani dalgalanmaları azalttığı görülür. Bilgi, iş verimine güveni arttırır. İş standart hale geldikçe, teknikler öğrenildikçe hem işleri yapmak için gereken zaman ve hem de iş veriminin kalitesinde ortaya çıkan değişimler azalır.[136]

[136] March, J. G., op. cit., s. 83.

V. BÖLÜM
ÖRGÜT YAPISINA UYARLANMIŞ
BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME

"Sistem Geliştirme" işlemi, yeni bir sisteme ihtiyaç duyulduğunda veya eski sistemin tekrar gözden geçirilip düzenlenmesi gerektiğinde gündeme gelir. Bu durum, yönetimin bilişim ihtiyaçları değiştiğinde veya yeni teknolojilerin yönetime eski sistemden daha iyi ve daha çok bilgi sağlayabileceği zamanlarda ortaya çıkar.[137]

Örgütler yeni bir bilişim sistemi geliştirmeyi, mevcut sistemini farklılaşan iş koşullarının ve teknolojinin gereksinimlerini karşılamak üzere birçok defalar değiştirdikten sonra da gündeme getirebilir. Bunun nedeni sistem üzerinde çok fazla değişiklik yapıldığında, alt sistemleriyle uyumlu olarak çalışması aksamaktadır. Bu da sistemin çalışmasında ve sağlanan bilginin kalitesinde düşüşe neden olduğu için "sistem değer kaybı" olarak adlandırılmaktadır, çünkü bilişim teknolojisi iş rekabetinde 'değer oluşturma' rolü oynar. İş için yapılan bütün şirket faaliyetleri, teknolojik ve ekonomik faaliyetler olarak iki farklı etkinlik türüne ayrılır ve bütün bunlar "değer faaliyetleri" olarak adlandırılır. Bilişim teknolojisi de şirket çalışmalarına ve ürünlerine değer kazandıran en önemli faaliyetlerden biridir. Bu nedenle bilişim sisteminde yapılacak gelişmeye yönelik dönüşüm de değer artışına neden olacaktır.[138]

5.1. Bilişim Sistemi Geliştirme Nedenleri

İş koşullarındaki ve teknolojilerdeki değişimin bir sonucu olarak hiç bir bilişim sistemi sonsuza kadar süremez. Bütün sistemler gibi, bilişim sistemlerinin de bir ömrü vardır. Sistemler geliştirilir, kullanılır, sürdürülür ve tekrar gözden geçirilip düzenlenir, nihayet değerlerini kaybettikleri için kullanım dışı kalırlar yani ölürler. Yaşam süresinin bazı noktalarında, kurulmuş olan sistemi kullanmaya devam

---

[137] Porter, M. & V. E. Millar, How Information Gives You Competitive Advantage, Harvard Business Review, vol. 63, no. 4, July-August 1985, s. 149-160.

[138] Ibid., s. 150-152.

edebilmek için sistemi yeniden gözden geçirip geliştirmek veya yeni bir sistemi değerini yitiren eski sistemin yerine geçecek şekilde geliştirmek gereklidir. Sistem geliştirme zorunluluğunun ve yok oluşa doğru ilerlemenin hızı, iş çevresinin yapısına, değişen iş koşullarına ve teknolojik üstünlüklere bağlıdır. Porter, bilişim teknolojisinde değişikliğe neden olabilecek 5 çeşit rekabet etkisi saptayarak yöneticilere bilişim devriminin fırsatlarından yararlanmak için izleyebilecekleri 5 adım önermiştir.

Rekabet etkileri:[139]

1. Alıcıların gücü,
2. Perakendecilerin gücü,
3. Endüstriye yeni girenlerin tehlikesi,
4. İkame ürünlerin tehlikesi,
5. Mevcut rakipler arası rekabetin şiddeti.

İzlenecek yol:[140]

1. Bilgi yoğunluğunun bir değerlendirmesini yapmak,
2. Bilişim teknolojisinin endüstri yapısı içindeki rolünü saptamak,
3. Bilişim teknolojisinin sağlayabileceği rekabet üstünlüklerini tanımlamak ve derecelendirmek,
4. Bilişim teknolojisinin yeni işleri nasıl ortaya çıkarabileceğini araştırmak,
5. Bilişim teknolojisinin üstünlüklerinden yararlanmak için bir plan geliştirmek.

Bu unsurlardaki herhangi hızlı bir değişim sistemin yaşam süresini hızla tüketmesine neden olabilir. Bu nedenlerden dolayı bütün sistemlerin sürekli olarak iş gereksinimlerine cevap verebilmeleri için yönetim uyarılmalıdır. Sisteme ilaveler yapılması veya sistemin yenilenmesi zamanı saptanmalı ve sisteme değer kazandırma yoluna gidilmelidir.[141]

---

[139] Ibid., s. 155.

[140] Ibid., s. 158-159.

[141] Hoebeke, L., Making Work Systems Better: A Practitioner's Reflection, John Wiley & Sons Ltd., England 1994, s. 104-125.

Sistem geliştirmeyi sadece teknolojik bir işlem olarak tek yönlü değerlendirmemek gerekir, çünkü teknoloji nesnel bir gerçek ve sosyal yaşamı yapılandıran bir ürün olarak iki yönlüdür. Teknolojinin yapısal değişim için bir fırsat olduğu görüşü, sosyo tarihi koşulların teknoloji kullanımı konusunda insanların birbirini nasıl etkilediğinin anlaşılmasını sağlar. Teknolojinin yapısal modeli, teknoloji olayının en önemli hususlarının üzerinde durur. Teknolojinin geliştirilmesi ve kullanımı etrafındaki belli başlı ilişkileri ve birbirine etkilerini belirtir. Yapısal yaklaşım, teknoloji ve örgütler arasındaki karşılıklı etkinin incelenmesini teşvik eder.[142]

5.2. Bilişim Sistemi Planlama

Tepe yönetimi ve tecrübeli idareciler, örgütün bilişim sistemiyle ilgili bir stratejik planı geliştirmekle sorumludurlar. Bu plan, örgütün en önemli bilişim gereksinimlerinin bir taslağını oluşturmalı ve bilişim projelerinin nasıl hayata geçirileceğine dair yol gösterici bilgileri bir araya getirmelidir. Bütün yeni projeler bu genel rehber bilgiler içinde yer almalıdır.

Geliştirilecek sistemin örgütün stratejik planına uygun olmasını sağlama almak için, üst düzey yönetim kurulu sistemin planlama, geliştirme ve çalıştırılmasına yol göstermelidir. Bu kurulun üyeleri, kendileri için sistemler geliştirilecek olan bölüm yöneticileri ve tecrübeli bilişim çalışanlarıdır. Kurul, stratejik, taktik ve işlemsel planlarla ilgili bilgi sahibi olmalıdır. Bu bilgi, sistem geliştirme projesinin planlara uygun olarak oluşup oluşmadığını değerlendirmek için gereklidir. Kurul ayrıca, bilişim sistemlerinin kullanılmasında tecrübeye önem verdiği kadar örgüt önceliklerinin tayininde nesnelliği sağlamak mecburiyetindedir. Uygulamada bu kurul, bilişim sistemi projesi içinde yer alan faaliyetleri onaylama ve yol gösterme konusunda yönetim adına hareket eder.

BS planlama yönetim, sistem ve teknolojiyle ilgili bileşenleri kapsayan geniş bir alanı çevreleyen karmaşık ve çok yönlü bir faaliyettir. BS planlama çok değişik açılardan incelenebilir.

---

[142] Orlikowski, W. J. The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations, Organization Science, vol. 3, no. 3, August 1992, s. 400-403.

Planlama kavramı kapsamında, BS'nin organizasyon açısından önemi, yöntem bilimle ilgili önemi, örgüt üyelerinin ilgisi ve bağlılığı gibi farklı yönler söz konusudur. BS planının başarısını değerlendirme, çeşitli özellikleri dikkate almak gerektiğinden dolayı karmaşık bir iştir. BS planının başarısını değerlendirmek için geçerli bir ölçme geliştirmek gerekir. BS planının başarısı iki boyutta ölçülür:[143]

1. BS planının amaçlarına ulaşma boyutu. Planlama amaçları olarak dikkate alınan kavramlar şunlardır; yönetim gelişiminde artış, gelecekteki eğilimlerin önceden tahmini, BS başarısında kısa dönem ve uzun dönemde gelişme, karar vermede düzelme, sorunlardan kurtulma, kullanıcı memnuniyetinin artması, sistem bütünlüğünün gelişmesi ve kaynak ayırmada ilerleme.

2. BS planının yeterlilik boyutu. Bu boyut yaratıcılığı olduğu kadar denetimi de geliştirmede sistemin yeteneği olarak algılanır. BS planlama, BS işlemlerinin yeni olanaklara uyumuna izin verecek esneklikte oluşturulmalıdır. Böylece yaratıcılık geliştirilir, ancak aynı zamanda bu, yaratıcılık sebebiyle oluşan çok sık değişimlerin denetimden çıkmasına yol açmayacak şekilde uygun bir denetim düzeneğiyle dengelenmelidir.

Bilişim projelerinin başarılı bir şekilde nasıl hayata geçirileceği çok ciddi bir konudur. Özellikle yazılım geliştirme projelerinin "yazılım açmazı" denilen kendine özgü 4 sorunu vardır ve 30 yılı aşkın süredir bu sorunlar mevcut olmasına rağmen hala kesin çözümleri yoktur. Bu sorunlar şunlardır:[144]

1. Bütçe ve zaman aşımı,
2. Düşük kalite,
3. Pahalı bakım/onarım,
4. Düşük yeniden kullanılabilirlik.

---

[143] Raghunathan, B. & T. S. Raghunathan, Researh Report: Adaptation of A Planning System Success Model to Information Systems Planning, Information Systems Research, vol. 5, no. 3, September 1994, s. 329.

[144] Albanna, S. J., & J. Osterhaus, Meeting the Software Challenge: A Model for IS Transformation, Information Systems Management, vol. 15, no. 1, Winter 1998, s. 9.

Bu açmaz gerçek dünyada ciddi başarısızlıklara neden olmaktadır. 1990'larda çok sayıda BS geliştirme hareketi başlamıştır, ancak bir çok proje incelenerek yapılan saptamalar aşağıdaki gerçekleri göstermiştir: [145]

1. 1280 işlevi yerine getirmeyi hedefleyen ve bitirilme zamanı 18 ay olarak belirlenen projeler "Orta büyüklükteki projeler" olarak sınıflandırılmıştır. Bu projelerin gerçekte 32 ayda ve % 30 kadarı iptal edilerek bitirildiği görülmüştür.

2. 10240 işlevli ve planlanan süreleri 30 ay olan projeler "büyük projeler" olarak sınıflandırılmıştır. Bunların tamamlanma süreleri 60 aya kadar uzamış ve yaklaşık olarak % 50 si iptal edilmiştir.

Tecrübeli idareciler bütün sistem projelerinin sonuçta başarılı olması için çalışmaları etkin bir şekilde desteklemeli ve onaylamalıdır. Herhangi bir sistem hatasının en önemli sebebi yönetim desteğinin yetersizliğidir. Albanna ve Osterhaus'a göre, iş ortamı içinde yazılım geliştirme ve düzenleme, sürece, kültüre ve organizasyonla ilgili sorunlara karşı çok fazla duyarlıdır. Bu gerçek, yazılım ve yazılımla ilgili teknolojiler hakkında karar veren ve yatırım yapan BS yöneticileri için müthiş bir öneme sahiptir.

Bilişim sistemi geliştirilmesinde iki husus baştan kabul edilir.[146]

1. Bilişim sistemlerini geliştirmeye veya genişletmeye olan gereksinim, hizmetleri iyileştirmek ve müşterilere değer vermek amacıyla iş ihtiyaçları tarafından yönlendirilir.
2. BS yönetimi, gereken değişiklikleri yapmaya, amaca uygun kaynakları açmaya, yazılım ürünlerini ve ilgili teknolojileri geliştiren ve sunanlara yetki devretmeye kararlı ve isteklidir.

---

[145] Ibid., s. 10.

[146] Ibid., s. 7, 8.

Temel planlama ve denetim faaliyetleri proje tanımlama ve gerçekleştirme çalışması adımlarında ortaya çıkar. Planlar, geliştirme safhalarının tamamlanmasında olduğu gibi, gittikçe daha fazla ayrıntıyla işlenir ve güncelleştirilir. PERT gibi ağ irdeleme yazılımı, bütün planlama ve denetim işlemlerinde faydalıdır. Bu yöntem, sadece zamanda bir planlama yapmanın ötesinde, proje ekibini oluşturan analistler, programcılar, muhasebeciler ve mühendisler gibi insan kaynaklarının yönetimine genişletilebilir. Daha ileri giderek, analiz, tasarım ve çalıştırma aşamalarında kullanılan kaynakların bütçesi, bu yazılımı kullanmak suretiyle değerlendirilebilir.

PERT ve CPM algoritmalarının etkili kullanımıyla zaman planlama ve kaynak yönetimi denetiminin sağlanmasına ek olarak, sistem geliştirme işleminin her safhanın sonunda bağımsız gözle yeniden incelenmesi yararlı olabilir. Bu iş, önerilerin, analiz, ve tasarımın başka bir ekip veya analist tarafından gözden geçirilmesiyle sağlanır. Analist bütün planın saptanan amaçları, seçilen ölçütü, bilişim gereksinimlerini, zorlukları ve gelişim çevriminin bir sonraki safhasının özelliklerini karşıladığını garantilemelidir.

Özet olarak, sistem geliştirme işlemi, bütün amaçların ve bilişim gereksinimlerinin tanımlandığı örgütün stratejik planı tarafından yönlendirilmelidir.

Bilişim sistemleri geliştirme de uzun zamandır 'kullanıcı katılımı' çok önemli bir unsur olarak dikkate alınmaktadır. Ancak burada göz ardı edilmemesi gereken nokta, kullanıcı katılımıyla fikir ayrılıkları bir başka deyişle karmaşa arasında doğrudan bir bağlantının olduğudur.[147]

[147] Barki, H.& Hartwick, J., User Participation, Conflict and Conflict Resolutions: The Mediating Roles of Influence, Information Systems Research, vol. 5, no. 4. December 1994, s. 423-426.

5.3. BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME YAKLAŞIMLARI

Sistem geliştirme teknikleri olarak farklı kabuller söz konusudur. Örneğin, Willis ve Tesch,[148] sistem geliştirme tekniklerini aşağıda belirtildiği gibi sınıflandırmıştır:

1. Geleneksel geliştirme araçları: görüşmeler, anketler, gözlemler, akış şemaları, karar tabloları, veri akış çizgeleri, sözde kodlar.
2. Uygulama ön ürün oluşturma araçları: ekran yazılımı, dördüncü kuşak diller, program kodu üreteçleri.
3. Yapısal analiz ve tasarım teknikleri: model oluşturan grafik dili, model geliştirme yöntembilimi, model gelişimini denetleyen yönetim usulleri.

Gane ve Sarson, yapısal sistem geliştirme yöntembilimini savunurlar.[149] Mevcut sistemin mantıksal bir modelini oluşturarak bu modelden yapısal tasarım yöntemiyle sistem geliştirilmesini önerirler. Günümüzde işletmeler, sistem geliştirmek için birçok yaklaşım kullanırlar.[150] Bu yaklaşımları şöyle sıralayabiliriz:

1. Geleneksel programlama yöntemleri,
2. Yapısal sistemlerin analizi ve tasarımı,
3. Ön ürün oluşturma,
4. Son kullanıcının program geliştirmesi,
5. Sistemin dışardan bir satıcıdan sağlanması,
6. Uygulama yazılımı paketlerini kullanarak sistem geliştirme.

Bu yaklaşımların paylaştıkları benzerlikleri olduğu gibi, birbirlerinden çok önemli farkları da vardır. Yapılan araştırmalar sistem geliştirme tekniklerinin, kullanıcı ilgisi ve katılımı açısından önemli farklılıkları olduğunu ortaya çıkarmıştır. YBS

---

[148] Willis, T. H. & D. B. Tesch, An Assesment of Systems Development Methodologies, Journal of Information Technology Management, vol. 2, no. 2, 1991, s. 39-45.

[149] Gane, C. & T. Sarson, Structured Systems Analysis: Tools and Techniques, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New York, 1979, s. 154-160.

[150] Laudon, K. C. & J. P. Laudon, Management Information Systems: Organization and Technology, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey, 1996, s. 439-467.

konusundaki eserler, sistem geliştirmenin başarılı olmasında kullanıcı bağlılığının gerekli koşul olduğuna işaret eder. Gerçekte araştırmalar kullanıcı bağlılığının sistem kalitesinin yükselmesine ve geliştirilen sistemi kabul etmesine yol açtığını gösterir.[151]

Willis ve Tesch tarafından yapılan araştırmaya göre, kullanıcıların %61 kadarı, kullanıcının sistem geliştirme tekniğini bilmeden de sistem geliştirme projesinde katılımcı rol üstlenebileceği görüşündedir. %72 kullanıcı, ihtiyaçlarını belirtme de etkili bir iletişim kuramadıklarını, kullanıcının saptadığı ihtiyaçlarıyla sistemin verdiklerinin birbirinden farklı olduğunu ileri sürmektedir. Araştırmaya katılanların %86 kadarı sistem geliştirme etkinliğine kullanıcının katılmasının daha çok kabul gören sistemleri oluşturduğunu belirtmektedir. Sistem geliştirme tekniklerinde resmi yaklaşım kullanılmasının başarılı sistemlere götüreceği %75 oranında savunulmaktadır. Araştırma da ilgi çeken gözlem, yönetimin sistem geliştirme de ön ürün tekniğini desteklemeye eğilimli olmasıdır. Bilişim sistemi geliştirmek amacıyla sistem analizi ve tasarımı projelerinde, önceden belirlenmiş yöntemleri izlemek için yeterli zamanın olup olmadığı konusundaki görüşler ise farklılık göstermektedir.[152]

Bir çok sistem geliştirme projesi bu yaklaşımların bir bileşimini kullanır.

5.3.1. Geleneksel Programlama Yöntemleri

Bilgisayarlı bilişim sistemleri yıllardan beri kullanılmasına rağmen, bazı örgütler hala sistem geliştirme sürecinde tasarlanan bütün adımları oluşturmamaktadır. Gerçekte, kullanıcı ve bilişim sistemini geliştiren kişi bir araya gelir ve ne yapılacağına karar verir. Bundan sonra sistemi oluşturacak programlar yazılmaya başlar. Sorular arttığında kullanıcılarla tekrar bir araya gelinir. Bu yaklaşım ilk kullanıcı için kullanışlı bir bilişim sistemi oluşturabilir; kullanıcıların en çok başvurdukları yöntem geleneksel sistem geliştirme teknikleridir.[153] Ancak yazılı belgeleri zayıf, planlaması zayıf, örgütün tümleşik bilişim planıyla bütünleşmemiş,

[151] Willis, T. H. & D. B. Tesch, op. cit., s. 39.

[152] Ibid., s. 41.

[153] Ibid., s. 42.

bakımı ve geliştirilmesi zordur, çünkü geleneksel programlama yöntemini kullanan örgütlerin çoğunlukla düzensiz bilişim sistemleri vardır. Butterfield'a göre, bu sistemler "akılcı sistemler" olmayabilir.[154] Bu sistemler günümüzün rekabetçi ekonomisinde çalışmak için işletmelerin ihtiyacı olan bilişimi sağlayamazlar, çünkü günümüz bilişim gereksinimleri son derece karmaşıktır. Girdileri, işlemleri ve çıktıları temel alan geleneksel sistem modeli yararlı, fakat analist ve programcıların, sistemi oluşturan unsurların farkını anlama da gerçekten kullanabilecekleri, gereksinimleri çok yönlü hesaplayan akılcı modeller olmayabilir. Akılcı modeller, nesneleri ve kişileri daha iyi karşılaştırmak ve anlamak için yardımcı olur. Gereksinimleri çok yönlü hesaplama tekniğini kullanarak belirler.

5.3.2. Yapısal Yaklaşım

Geleneksel programlamanın problemlerinden dolayı yapısal sistem analizi ve tasarımı geliştirildi. Bu yaklaşım, sistem geliştirmenin temel yedi aşamasını yakından izler. Her aşama ancak belirli hedefleri gerçekleştirdikten sonra tamamlanabileceği için yöntem "yapısal sistem analizi ve tasarımı" olarak adlandırılmaktadır.[155] Her aşamanın sonunda yönetime bir rapor hazırlanır ve bir sonraki aşama başlatılmadan önce yönetimin onayının alınması zorunludur. Bu yaklaşım, bilişim ihtiyaçları ve bu ihtiyaçlar için gereken veri kullanıcılar tarafından belirtilebildiği zaman faydalıdır. Özellikle geniş veri işleme sistemleri ve geniş yönetim bilişim sistemleri için yarar sağlar. Yapısal yaklaşım, sistemin önemli parçalarının büyük bir sistemin içinde bütünleştirilmesi gerektiği durumda uygun olur. Yapısal yaklaşımın en kötü tarafı yeni bir sistem geliştirmek için çok fazla zaman harcanmasıdır.

5.3.3. Ön Ürün Oluşturma

Çoğu zaman yönetim gereksinimlerini zamanından önce belirtemez. Bunun nedeni teknolojinin çok yeni olması, iş koşullarındaki bir değişikliğin çok fazla farklı bilgi

---

[154] Butterfield, J., The Analyst's View of Complex Systems Project, Information Systems Management, vol. 15, no. 1, Winter 1998, s. 34, 35.

[155] Yourdon, Yourdon™ Systems Method - Model Driven Systems Development, Yourdon Press Prentice-Hall, Inc., USA 1993, s. 4-7.

gerektirmesi ya da yeni bir sisteme hemen ihtiyaç olmasıdır. Bundan başka, kullanıcı analiz aşamasında ifade edemediği gereksinimlerinin neler olduğunu itiraf edebilir. Geliştirme işlemi kolaylaştırılıp hızlandırılmalıdır, ancak sistem geliştirme çalışmasında kullanıcıların ihtiyaçlarının karşılanmaması riski yüksektir. Böyle durumlarda, temel özellikleri içerecek şekilde sistemin bir örneği geliştirilebilir ve deneme için kullanılabilir. Bu ön sistemle bazı tecrübeler yapıldıktan sonra, kullanıcılar kendi gereksinimlerini daha iyi tanımlayabilir veya sorunun çözümüne tamamen farklı bir yaklaşım getirebilirler. Bundan sonra gözden geçirilmiş ön ürün veya yeni bir ön ürün kullanılmak üzere geliştirilir. Özetle bir bilişim sistemi analiz edilir, tasarlanır, kullanılır, yeniden analiz edilir, yeniden tasarlanır, bir süre daha kullanılır, yeniden analiz edilir ve yönetimin gereksinimlerini karşılayan bir sistem oluşturulana kadar bu böyle sürer gider. Çoğunlukla her adımda sistem daha geniş kapsamlı hale gelir. Kullanıcı yeterli bulduğu zaman, ön ürün olan sistem işletilir. Ön ürün oluşturarak bilişim sistemlerini geliştirme yolunu tercih eden 48 şirket üzerinde yapılan bir araştırmada, ön ürün oluşturmada şirketlerin dört temel amacı olduğu saptanmıştır: [156]

1. Kullanıcı arabirimi geliştirme,
2. Süreç ya da işlevsel gereksinimlerin tanımlanmasıyla işlevsel gelişme,
3. Makine başarımını arttırma,
4. Uygulama geliştirme.

Bu amaçları gerçekleştirmek için başvurulan ön ürün oluşturma araçları ise şunlardır:

1. Son kullanıcıya yönelik dördüncü kuşak diller,
2. BS uzmanlarına yönelik dördüncü kuşak diller,
3. Otomatik kod üreteçleri,
4. Gömülü dördüncü kuşak diller.

Ön ürün yaklaşımı, en iyi şekilde KDS için kullanılır. Bunun nedeni, yöneticiler gereksinimlerini yeterince ifade etmeyebilir ya da örnekler ve teknoloji yenidir.

[156] Guimaraes, T., Prototyping: Orchestrating For Success, Datamation, vol. 33, no. 23, December 1, 1987, s. 102.

Yapısal yaklaşım içinde kurulmuş koruyucu unsurların bir çoğu ne yazık ki ön üründe mevcut değildir ve veri işlemede kullanılanlar gibi geniş ölçekli sistemlerin bu yaklaşımla geliştirilmesi zordur. Ön ürün yaklaşımı gereksinimler süratle değiştiği zaman yararlıdır. Yönetim için gereksinimleri ifade etmek, sistemin çalışmasını görmeden önce zordur. Yanlış bir sistem geliştirme tehlikesi yüksektir veya son onaydan önce birçok sistem seçeneği gözden geçirilmelidir.[157]

5.3.4. Son Kullanıcının Program Geliştirmesi

Öncelikle, son kullanıcının kim olduğu sorusu gündeme gelir. En geniş anlamda bilgisayarı kullanan herkes son kullanıcı olarak adlandırılabilir. Sekreter, muhasebe elemanı, yönetici, genel müdür, hepsi bu anlamda son kullanıcıdır. Panko ve Sprague, iki çeşit son kullanıcı tanımı yaparak bu kavrama açıklık getirmişlerdir.[158] Birinci tip bilişim çalışanı, yapılacak işin ve yapılması için iş aşamalarının söylendiği kişidir. İkinci tip bilişim çalışanı, genel hedefleri anlaması ve bundan sonra bu hedeflere nasıl ulaşılacağını tasarlaması gereken kişidir. Bu yolla kullanıcılar kendi yazılımlarını geliştirirler. Davis ve Bostrum'a göre, son kullanıcının kendi yazılımını geliştirecek düzeye gelmesi ancak son kullanıcının eğitimiyle sağlanır. Uygun ve etkili olmayan bir eğitim birçok probleme neden olacağından, son kullanıcının öğrenme zorluklarının kaynağı saptanmalıdır.[159] Mesleği bilgisayar olmayan kullanıcıların kendi işlerini görmek için bilgisayar sistemlerine gittikçe daha fazla bağlanır hale gelmesi, BS yöneticilerinin, bu kişilere yazılım paketlerini daha etkili kullanmalarını öğretecek eğitimi sağlama ihtiyacı duymalarına neden oldu. Bu amaca ulaşmak için iki yöntem vardır. Örgüt içinde eğitim programları geliştirmek ve 'kullanışlı' bilgisayar sistemlerinden yararlanmak.[160] Özümseme teorisi kullanılarak yapılan araştırmayla, kullanıcıların öğrenme başarımı üzerindeki etkilerini anlamak için doğrudan kullanım arabirimi (apple-macintosh) ve komut kullanmayı gerektiren arabirim (DOS)

---

[157] O'Brien, MIS: A Managerial End User Perspective, Irwin, USA, 1993, s. 83, 84.

[158] Panko, R. & R. H. Sprague, Implementing Office Systems Requires a New DP Outlook, Data Management, November 1984, s. 40-42.

[159] Davis, S. A. & R. Bostrum, Training End Users: An Experimental Investigation of the Roles of the Computer Interface and Training Methods, Management Information Systems Quarterly, vol. 17, no.1, March 1993, s. 61, 62.

[160] Ibid., s. 62.

karşılaştırılmıştır. İncelemenin sonucunda doğrudan kullanım arabiriminin daha iyi kullanılmasına rağmen, sistem kullanımının kolay anlaşılması bakımından her iki grup kullanıcının arasında bir fark olmadığı görülmüştür.[161]

Kullanıcılar PC tabanlı bir veri tabanı, kelime işlemci veya iletişim yazılımı yüklü kişisel bir bilgisayarla, ya da bir veri tabanı yönetim sistemleri yazılımı veya yüksek seviyeli dillerin kullanıldığı daha büyük bir bilgisayar sistemi aracılığıyla yazılımlarını geliştirirler. Bu yaklaşım, baskı oluşturan gereksinimleri karşılamak için çok kısa sürede bir sistemin kurulması gerekliyse veya yönetim sadece basit bir modele ihtiyaç duyuyorsa ya da belirli verilere erişim yapacaksa özellikle KDS için faydalıdır. Geniş veri tabanı sistemlerinin ve anabilgisayar model oluşturma sistemlerinin kullanıcıları, bu sistemlerin rapor oluşturma ve örnekleme yeteneklerini kullanarak da yazılım geliştirebilirler. Bundan başka, yeni dördüncü kuşak diller, son kullanıcının program geliştirmesi için kullanılabilir. Harrison ve Rainer tarafından yapılan araştırmalar, son kullanıcının bilgisayar kullanımındaki ustalığı üzerinde bireysel farkların etkileri olduğunu göstermiştir. Bilgisayarda daha çok deneyimi olan, daha eğitimli ve bilgisayarlar konusunda güven taşıyan, bilgisayarlara olumlu yaklaşımı olan, matematik korkusu daha az olan ve yaratıcı sezgili anlayışa sahip kişiler bilgisayarları daha ustalıkla kullanmaktadır. Örgütler, son kullanıcı programlama çalışmasını yönetirken bu bireysel süreçleri de örgütün bütünündeki süreçlerle, yani standartlar, denetimler ve güvenlikle birlikte dikkate almalıdır. Daha az teknik deneyimli kullanıcıları desteklemek amacıyla bu geliştirme işlemine yardımcı olacak danışmanların olması faydalıdır.[162]

Son kullanıcının program geliştirmesi yaklaşımı sistem geliştirme işlemine hız katar, çünkü kullanıcılar geliştirme işlemini denetlerler. Geliştirmenin her safhasında resmi rapor ve onaya ihtiyaç duymadan süratle ilerleyebilirler. Yönetim, geliştirme çalışmasıyla ilgili bilgileri süratle elde edebilmektedir. Olumsuz tarafı ise, çalışma alanı bakımından küçük olmaya, tasarımda basit olmaya, denetim yetersizliğine ve yapısal yaklaşım içinde yer alan diğer sistemlerle yetersiz bütünleşmeye yol açmasıdır.

---

[161] Ibid., s. 65, 66.

[162] Harrison, A. W. & R. K. Jr. Rainer, The Influence of Individual Differences on Skill in End-User Computing, Journal of Management Information Systems, vol. 9, no. 1, Summer 1992, s. 104-107.

5.3.5. Bilişim Sisteminin Dışardan Sağlanması

Yeni bir sistem geliştirmek için kullanılan son yöntem de sistemi donanım ve yazılım satıcılarından satın almaktır. Yöneticiler bilişim sisteminin dışardan sağlanması kararını verebilmek için şu soruları cevaplamalıdır: [163]

1. Bu sistem gerçekten stratejik mi?
2. BT gereksinimlerimizin değişmeyeceğinden emin miyiz?
3. Örgüt içi BT bölümü bu sistemi dış kaynaktan daha yeterli olarak sağlayabilir mi?
4. Yeni çıkan ya da fazla bilinmeyen teknolojileri dışardan sağlamak için gerekli bilgiye sahip miyiz?
5. Kontratın ayrıntılarını planlarken dikkat etmemiz gereken gizli tehlikeler nelerdir?
6. Kontratı risklerimizi en aza indirecek, buna karşılık denetimimizi ve esnekliği en yüksek duruma getirecek şekilde nasıl düzenleyebiliriz?
7. Zor kontratları incelemesi ve görüşmesi için ihtiyaç duyduğumuz örgüt içi kadro nedir?
8. BT kontratından en fazla faydayı sağladığımızdan emin olmak için ihtiyacımız olan kadro nedir?
9. Değişimlerden yararlanmamızı sağlayabilecek ihtiyacımız olan örgüt içi kadro nedir?

Sistemin dışardan sağlanmasına diğer bir yaklaşım ise, yukarıda anlatılan yöntemlerden birini kullanarak sistem tasarlayacak üçüncü kişileri danışman olarak kiralamak olabilir. Bu işlem "dış kaynaklı" olarak adlandırılır.

Bazen üçüncü kişiler bütün işi yaparlar ve sistem kullanılmaya hazır duruma geldiğinde işletmeye teslim ederler. Böyle bir sistemi çalıştırmak için işletmeye sadece bir tuşa basmak kalmıştır. Ayrıca bir işletme bütün bilişim işlemlerini gerçekleştirmesi için ücret karşılığında bir hizmet şirketi de kullanabilir.

---

[163] Lacity, M. C.& P. L. Willcocks & D. F. Feeny, IT Outsourcing: Maximize Flexibility and Control, Harvard Business Review, vol. 73, no. 3, May-June 1995, s. 90-93.

Bunun tam tersi bir yaklaşım da, BP (British Petroleum) şirketinin 1993 yılında uyguladığı gibi, işi parçalara ayırmadan bir bütün olarak ancak çok sayıda ve değişik şirketlerin hizmetiyle dışardan yaptırmaktır. Bu yöntem alınan hizmette esneklik, ücrette kolaylık sağlar.[164]

5.3.6. Uygulama Yazılım Paketi Kullanarak Sistem Geliştirme [165]

Ticari yazılım paketleri, örgüt içinde yazılım programı geliştirme gereksinimini ortadan kaldırır. Yazılım paketleri, yazılım ve geliştirme masraflarındaki artışa uzun zamandır beklenilen bir çare olarak görülmüştür. Uygulama yazılım paketleri sistem tasarımını, denemeyi, kuruluş işini, bakım desteğini ve örgütün yeni sistemi kabulünü kolaylaştırabilir. Aynı zamanda bu paketlerin ciddi sınırlamaları da söz konusudur, çünkü işlerin çok bilinen yönlerine göre hazırlanmışlardır. Her örgütün kendine ait değişik durumları olacaktır. Bu değişiklikleri pakete uyarlamak sorun olabilir. Sistem analisti, farklı bir çok yazılım paketi satıcısına, paketlerinin özelliklerini tanıtıcı bilgi göndermeleri talebinde bulunur. Daha sonra bu bilgileri inceleyerek paketleri değerlendirir. Sistem gereksinimleriyle bu değerlendirme sonuçlarını karşılaştırır ve sistem gereksinimlerini en iyi karşılayan paketi seçer. Tasarım faaliyetleri, bu gereksinimlerin paket özelliklerine uyumlaştırılması üzerinde yoğunlaşır. Sistem tasarım özelliklerinin doğrudan doğruya kullanıcı ihtiyaçlarına uydurulması yerine, tasarım çalışmaları genel paket özelliklerine göre kullanıcı gereksinimlerine şekil vermeye çalışmaktan ibarettir.

5.3.6.1. Uygulama Paketiyle Sistem Geliştirme Süreci

Uygulama paketi kullanma yoluyla sistem geliştirme aşamaları ve her aşamada yapılacak işler aşağıda belirtilmektedir: [166]

---

[164] Cross, J., IT Outsourcing: British Petroleum's Competitive Approach, Harvard Business Review, vol. 73, no. 3, May-June 1995, s. 94-102.

[165] Laudon, K. C. & J. P. Laudon, op. cit., s. 448-450.

[166] Ibid., s. 455.

Sistem Analizi:

Sorunu teşhis,

Kullanıcı gereksinimlerini belirleme,

Çözüm seçeneklerini belirleme,

Paket satıcılarını saptama,

Şirket içi geliştirmeye karşılık paket satın alma seçeneğini değerlendirme,

Paketleri kendi aralarında değerlendirme,

Paket seçimi.

Sistem tasarımı:

Kullanıcı gereksinimlerini paket özelliklerine uyarlama,

Teknik görevlileri paket konusunda eğitme,

Fizik tasarımı hazırlama,

Paket tasarımını isteğe uyarlama,

Organizasyon yöntemlerini yeniden tasarlama,

Programlama, deneme ve dönüşüm:

Paketin kuruluşu,

Paket değişikliklerini tamamlama,

Program arabirimlerini tasarlama,

Yazılı belgeleri oluşturma,

Paket sisteme geçiş,

Sistem deneme,

Kullanıcıları pakette eğitme.

Çalıştırma ve bakım:

Sorunları giderme,

Paketi güncelleme veya zenginleştirme işlemleri.

Tablo 5-1'de sistem geliştirme yaklaşımları zayıf ve kuvvetli yönleri belirtilerek karşılaştırılmıştır. Bu yaklaşımların hepsinde, bütün sistem bir defada ya da safhalar halinde geliştirilebilir. Aşamalı yaklaşım, teknolojinin ve sonuçta ortaya çıkan sistem yapılanışının tasarıma başlarken belirsiz olduğunda veya projenin bütününün çok büyük olup ancak parçalar halinde geliştirilmesi gerektiği durumlarda faydalı olur.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Tablo 5-1 Sistem Geliştirme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması

Yöntem Adı	Üstünlükleri	Zayıflıkları
Geleneksel Programlama	Evrim özellikli geliştirme	Plansızlık Belgesizlik Tümleşik ya da düzenli olmaması
Yapısal Yaklaşım	İyi planlanmış ya da düzenlenmiş Hedefler ve gereksinimler bir araya getirilmiş Tümleşik sisteme götürür Karmaşık VİS ve YBS'ler için daha iyi	Zaman alıcı olması Gereksinimler belirlenemediğinde uygun olmayabilir.
Ön Ürün Hazırlama	Ön ürünü hızlı geliştirme Yönetim gereksinimleri kolaylıkla belirleyemediğinde elverişli Tekrarlı işlem KDS için daha iyi	İyi düzenlenmiş ya da denetlenmiş olmaması Bitirilmeyen ya da etkili olmayan sistemlere götürebilir.
Son Kullanıcı Eğitimi	Hızlı olması Çalışanların KDS'ni hızlı geliştirmesinde iyi Veri tabanı ve diğer son kullanıcı geliştirme araçları Daha küçük karmaşık sistemler de etkili kullanım	Denetlenmemiş ve zayıf belgelenmiş Veri ve programlar tümleşik değil. Büyük karmaşık sistemlere uygun değil.
Dışardan Sağlama	Örgüt içinde bulunmayabilecek uzmanın dışardan sağlanma imkanı Ticari satışı olan bir yazılım kullanılırsa maliyetler düşük olur	Özel geliştirme için maliyetli Kullanıcı gereksinimlerini özel yazılımlar kadar karşılamayabilir.
Uygulama Yazılım Paketiyle Sistem Geliştirme	Tasarım, programlama, kuruluş ve bakım işlerinde azalma Bilinen iş uygulamalarında zaman ve paradan tasarruf Dahili bilişim sistemi kaynaklarına duyulan gereksinimin azalması	Örgütlerin kendilerine özgü gereksinimleri karşılamayabilir. Çok sayıdaki iş işlevlerini iyi bir şekilde yerine getirmeyebilir. İsteğe uyarlama geliştirme masraflarını arttırabilir.

5.4. BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME SÜRECİ

Mevcut sistemin düzenlenmesi veya yeni bir sistemin geliştirilmesi için yapılan çalışmaların bütününe "sistem geliştirme süreci" adı verilir. Sürekli olan bu işlem "sistem geliştirme" veya sadece "sistem analizi ve tasarımı" olarak da adlandırılır.[167] Yapısal sistem geliştirme süreci aşamalı bir işlemdir. Uzmanlar, yapısal sistem geliştirme sürecini, sıralama ve içerik açısından birbirlerine göre küçük de olsa farklı aşamalara ayırmalarına rağmen, genel olarak analiz ve tasarım olarak iki temel aşama esas olup ele alınan işler ortaktır. Örneğin Kendall'lar yedi aşamalı bir süreç tanımlamaktadır. Bu aşamalar: [168]

1. Sorunları, fırsatları ve hedefleri tanımlama,
2. Bilgi gereksinimlerini saptama,
3. Sistem ihtiyaçlarının analizi,
4. Tavsiye edilen sistemin tasarımı,
5. Yazılım geliştirme ve belgeleme,
6. Sistem deneme ve denetleme,
7. Sistemi hayata geçirme ve değerlendirme.

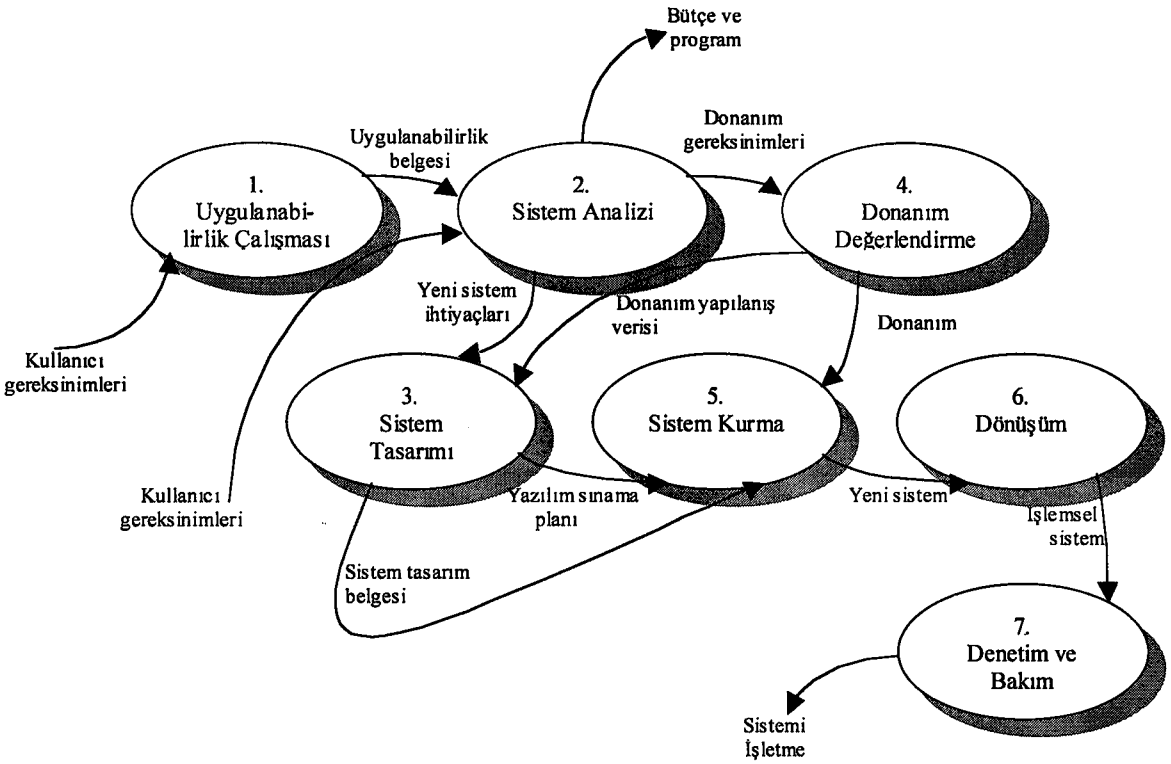
Şekil 5-1'de ise, Hicks tarafından önerilen sistem geliştirme aşamaları ayrıntılarıyla verilmektedir.[169] Bu şeklin incelenmesi ve yukarıda verilen Kendallar'ın önerdiği aşamalarla karşılaştırılması, içerik açısından yapısal sistem geliştirme sürecinde kapsanan işlerin büyük oranda ortak olduğunu göstermektedir.

---

[167] Kendall, K. E. & J. E. Kendall, Systems Analysis and Design, Prentice Hall International, Inc., Englewood Cliffs, USA 1992, s. 2.

[168] Ibid., s. 6-9.

[169] Hicks, J. O. Jr., Management Information Systems: A User Perspective, West Publishing Company, USA, 1993, s. 428.



Şekil 5-1 Sistem Geliştirme Süreci

Tez çalışması içinde, yapısal bilişim sistemi geliştirme sürecinin aşamaları aşağıda belirtildiği gibi oluşturuldu.

1. Bilişim sistemi projesinin tanımı,
2. Uygulanabilirlik çalışması,
3. Sistem analizi (ihtiyaçların analizi),
4. Sistem tasarımı,
    a. Genel sistem tasarımı,
    b. Ayrıntılı sistem tasarımı,
5. Tasarımı hayata geçirme (gerçekleştirme),
    a. Yeni sistemi kurma,
    b. Sistem dönüşümü,
6. Çalıştırma ve bakım.

Proje tanımı sorun veya fırsatın niteliğinin belirlenmesini gerektirir. Proje tanımlandıktan sonra gerçeklenebilir bir çözüm saptanmalıdır. Bundan sonra bir sorun veya bir fırsatla ilgili olarak yönetime yardımcı olacak sistemin yapısını belirlemek için, yönetimin bilişim gereksinimlerinin dikkatli bir analizi yapılmalıdır. Gereksinimler saptandıktan sonra, bu özellikleri sağlayacak sistemin genel tasarımı hazırlanır. Sistemin, donanım ve yazılım özelliklerini kapsayan ayrıntılı tasarımı belirlenen bu genel tasarıma uygun olmalıdır. Bilişim sistemi tasarlandıktan, donanım ve yazılım gereksinimleri ayrıntılarıyla belirtildikten sonra gereken yazılım ve donanım sağlanır; gerekirse program yazılır ve sistem kurulur. Son olarak bilişim sistemi çalıştırılmalıdır. Örgütü hedeflerine ulaştırmak amacıyla yönetimin ihtiyaç duyduğu bilgiyi sağlamak için çalışması izlenmelidir. Bir bilişim sistemi geliştirmek, tasarımın maddi fiziksel yönünden çok daha fazlasını içerir; yönetimin ve çalışacak kişilerin bilişim ihtiyaçlarının dikkatli ve mantıklı bir şekilde göz önüne alınmasını kapsar. Bu görevleri yerine getiren kişiye veya bütün bu faaliyetleri yapan proje grubuna "sistem analisti" denir. Sistem gelişimi yaşam evresinin her aşamasının gerisindeki ana fikir, bilişim gereksinimlerinin geniş bir bakış açısıyla ve mantıklı olarak anlaşılmasından yola çıkarak soruna ayrıntılı bir çözüm bulmaktır.

Şekil 5-1'deki yaklaşım, sistem geliştirme sürecini daha geniş olarak iki aşamaya ayırmaktadır. Bunlar projenin tanımı ve analizi aşamasıyla projenin tasarımı ve gerçekleştirilmesi aşamalarıdır. En önemli fark bu iki aşama arasında vardır. Tanımlama ve analiz safhası projenin faaliyet alanının tanımlanması ve bunları gerçekleştirmek için ne yapılması gerektiğinin kararlaştırılmasıdır. Yeni sistem yaklaşımı, örgütün hedeflerine ulaşmasına destek olacak "kritik başarı unsurları"nın tanımlanmasını esas alır.[170] Projenin tanımı ve gerçeklenebilir çözümlerin incelenmesi, sistem geliştirmenin planlama safhası olarak adlandırılır. İkinci safha problemin nasıl çözüleceğine karar verilmesini ve sonra bulunan çözümün gerçekleştirilmesini kapsar. Gerçekleştirilecek çözümde özellikle dikkat edilmesi gereken nokta şudur; bilişim teknolojisini rekabet üstünlüğü kazanmak ve kazanılan bu üstünlüğü sürdürmek için kullanmaya odaklanmaktır. Bu da bilişim teknolojisinin

[170] Rockart, J. F., Chief Executives Define Their Own Data Needs, Harvard Business Review, vol. 57, no. 2, March-April 1979, s. 81.

örgütün stratejisiyle bağlantılı olmasını gerektirir. BT stratejik kullanımına duyulan memnuniyetle örgütün üç unsuru arasında ilişki vardır. Bunlar, bilişimin kıymet ve fırsatlarını bilme, rekabetçi koşullarda dalgalanma ve bir stratejik planın olmasıdır. [171]

5.4.1. BİLİŞİM SİSTEMİ PROJESİNİN TANIMI

Yeni bir sistem veya mevcut sistemin yenilenmesi ihtiyacı çok çeşitli olayların sonucu olabilir. Bu olaylar yönetimin amaçlarındaki bir değişim, teknolojik yenilik veya eski sistemin yeterli verimlilikte çalışsa dahi işletilmesinin çok pahalıya mal olması gibi nedenleri kapsar.

Yapısal sistem geliştirme işleminin ilk safhası projenin dikkatli bir tanımıdır. Bu safha çözülecek olan problemin daha sonraki tanımını ve tanıtılmasını veya iş koşullarının ya da teknolojinin değişmesinden dolayı ihtiyaç duyulan bilişim gereksinimlerini kapsar. Bu safhanın sonucunda, sistem analisti veya proje ekibi, projenin niçin üstlenilmesi gerektiğini ve proje amaçlarının neler olduğunu tanımlamalıdır.

Sistem analizi ve tasarımı işlemlerine başlamadan önce projeyi tanımlamak için iki yaklaşım kullanılabilir. İlk yaklaşımda, mevcut sistemle olan sorun tanımlanabilir. İkinci yaklaşımda, bilişim sistemi işlemlerinin amaçlarını esas alarak proje tanımı yapılabilir. Teknolojideki ve işteki değişiklikler, bu amaçları değiştirebilir ve bir sistem geliştirme projesine olan ihtiyacı ortaya çıkarabilir. Yönetim, bir sorunun oluştuğunu veya bilişim amaçlarının artık karşılanmadığını anladıktan sonra proje tanımlama işlemi başlar. Yönetim ve sistem kullanıcıları bir sorun veya bir fırsatın oluştuğu konusunda fikir birliğine vardıklarında, yapacakları ilk iş bir analistin ya da proje ekibinin atanmasıdır. Analist ya da proje ekibi, proje tanımlamanın ilk adımı olarak sorunun ne olduğunu tespit edecek, yeni bilişim ihtiyacının veya yeni teknolojinin kullanılması için gereksinimleri araştırıp bulacaktır; yönetim ve kullanıcılardan bilgi alarak ve bu bilgileri değerlendirerek projeyi bir bütün olarak anlamaya çalışır; niçin yeni bilgilere ihtiyaç duyduklarını veya yeni teknoloji kullanılmasının bu kişilere sağlayacağı ek faydaları anlamaya çalışır. Ekip, bu

[171] Vitale, M. R. & B. Ives, & C. M. Beath, Linking Information Technology and Corporate Strategy: An Organizational View, Proceedings of the 7th ICIS, eds. Maggi, L. & R. Zmud & J. Wetherbe, San Diego, December 15-17, 1986, s. 269, 270.

toplantıları temel alarak kullanıcı amaçlarını ve projenin etkinlik alanını ifade eden yazılı bir metin hazırlar. Bu toplantılar 'fikir üretme' toplantıları olarak değerlendirilir.[172] Ekip, ayrıca öncelikli olarak, maliyet/fayda tahminlerini de hazırlar. Kullanıcılar ve yönetim projenin amaçları ve etkinlik sahası konusunda anlaşırlarsa, proje ekibi ikinci adımı atabilir. Toplantıların sağladığı yararlar şunlardır:

1. Proje tanımlama çalışmalarının bilişim sistemine stratejik bir bakış açısı kazandırması,
2. Stratejik fırsatları değerlendirmek için sistematik bir araştırma yapılması,
3. Rekabette en fazla üstünlük kazandıracak projenin seçilebilmesi.

Bu toplantılar yedi aşamalıdır: [173]

1. Rekabet stratejisi ve bilişim sistemi hakkında bilgi sunulması,
2. Stratejik bilişim sistemi kavramlarının gerçek durumlara uygulanması,
3. İşletmenin rekabet durumunun gözden geçirilmesi,
4. Bilişim sisteminden beklenen yararların ortaya konması,
5. Bu yararların tartışılması, incelenmesi ve çakışanların elenmesi,
6. Bilişim sistemi fikirlerinin rekabet açısından öneminin değerlendirilmesi,
7. Stratejik bilişim sisteminin ayrıntılarının belirlenmesi.

Özetle, proje ekibi niçin yeni bir sistem ya da eski sistemin yenilenmesi gerektiğini ve sistemin amaçlarının ne olduğunu saptamalıdır. Projeyi tanımlamak için kapsanan temel faaliyetler aşağıda sıralanmaktadır:

1. Proje araştırma/inceleme ekibinin kurulması
2. Bir problemi çözme veya yönetimin sistemden sağladığı bilişimi geliştirme ihtiyacını kabul etmek,
3. Projeyi veya sistem yenileme nedenini tespit etmek,
4. Projenin amaçlarını ve zorluklarını tespit etmek,

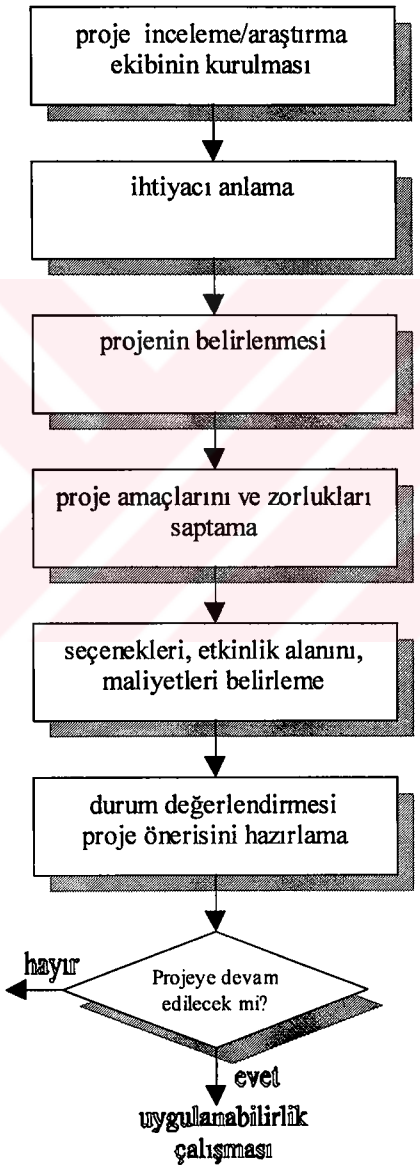
---

[172] Rackoff, N.& C. Wisemann & W. A. Ullrich, Information Systems for Competitive Advantage: Implementation of Planning Process, Management Information Systems Quarterly, vol. 9, no. 4, December 1985, s. 289.

[173] Ibid., s. 289-292.

5. Olası seçenekleri, projenin etkinlik alanını tespit etmek; maliyetinin ve faydalarının doğru tahminini yapmak,
6. Bütün bu faaliyetleri özetlemek için bir etkinlik alanı ve amaç tarifi yapmak, sistem talep formu hazırlamak.

Bu faaliyetlere dayanarak, yönetim proje geliştirmeye devam edip etmeyeceğini saptar.



Şekil 5-2 Proje Tanımlama Adımları

5.4.1.1. Proje Araştırma / İnceleme Ekibinin Kurulması

Proje ekibi, bilişim sistemi uzmanları, belirli bir programı kullanan kullanıcılar grubudur. Bu proje ekibi, sistem analistlerini, programcıları ve veri tabanı uzmanlarını, hatta bilişimi kullanması muhtemel yöneticilerin vekillerini de içerebilir. Proje lideri hazırlanan bütün projeleri yönetim kuruluna rapor eder. Sistemi kullanacak olan farklı kesimlerden çalışanların görüşleri son derece önemlidir.

Sistem analistleri ise, sistem geliştirmenin bir çok aşamasında faal olarak yer alır. İş ve bilişim sistemleri hakkındaki bilgileri çok değerlidir, çünkü yönetimle satıcı firmanın bilişim teknolojisi uzmanları ve ayrıntılı tasarımları gerçekleştirmesi gereken işletmenin kendi programcıları arasındaki kopukluğa köprü oluşturur.

Proje ekibi şirketin büyüklüğüne ve projenin özelliğine göre oluşturulur. Büyük bir şirketin üretimine ait yönetim bilişim sisteminin araştırılması önemliyse, proje ekibinde bilişim çalışanlarına ek olarak üretim bölümü müdürü ve diğer üretimle ilgili yetkililer ağırlı olarak görev alacaktır. Proje ekibinin sorumlulukları şunlardır:

1. Uygulanabilirlik analizi yapma görevini üstlenmek,
2. Sistem geliştirme amaçlarını oluşturmak,
3. Sistemin hangi yöntem kullanılarak geliştirileceğine karar vermek,
4. Sistem inceleme/değerlendirme raporunu hazırlamak.

5.4.1.2. İhtiyacı Kabul Etme

Yeni bir sistem geliştirmek veya mevcut sistemi yenilemek için ihtiyaç olduğunun önce kabul edilmesi gereklidir. Bu durum çoğunlukla yönetimin sorumluluklarını yerine getirmesi için gereksinim duyduğu bilişimi sistemden alamadığında ortaya çıkar. Teknolojik değişimler de mevcut sistemi eskimiş duruma getirebilir veya sorunlar eski sistemin çalışmasında olabilir. Genel olarak, ihtiyacın kabul edilmesi gerekli ve çok önemlidir.

5.4.1.3. Projeyi Belirleme

Proje dikkatle saptanmalıdır. Bunun için problemler ve yeni bilişim ihtiyaçları araştırılmalı, tespit edilmeli ve yönetimin dikkatine sunulmalıdır. Böyle bir araştırma kolay değildir, çünkü sistem analisti sorunların altında yatanları tanımlamak için bunları birçok belirti arasından sıralamak zorundadır. Müşterilerin mallarını zamanında teslim almamaları sorunu gibi çeşitli durumlar söz konusu olabilir. Böyle bir sorunun gerçek sebebi yetersiz envanter tutma olabilir veya üretimde zaman planlama yönteminin ihtiyacı karşılamaması olabilir.

5.4.1.4. Amaçları ve Zorlukları Saptama

Proje ekibi, projeyi belirledikten sonra projenin amaçlarını tespit etmelidir. Amaçlar mevcut sistemin genişletilmesi veya yenilenmesinden tamamen yeni bir sistemin geliştirilmesine kadar genişleyebilir. İdeal durumda, bir bilişim sistemi geliştirme çalışmasında sadece amaçlar belirtilir. Ancak gerçek dünyada, işletmeler çok fazla ekonomik, teknolojik, işlemsel ve organizasyonla ilgili zorluklarla karşılaşmaktadır. Yönetim, kapsamlı bir mali durum planlama sistemi isteyebilir, fakat maliyeti aşırı olabilir. Diğer bir durumda, yönetim belirli bir donanımı isteyebilir, fakat işletmenin bu donanımı çalıştıracak eğitilmiş elemanı olmayabilir. İşletmeye dayatılan zorlukların ışığı altında amaçları saptamak üzere, proje ekibi yeni sistem için olası seçenekleri sıralar. Böylece yönetim sunulan sistemlerin işletmenin stratejik planına uyumunun nasıl olduğunu görebilir.

5.4.1.5. Seçeneklerin, Proje Etkinlik Alanının ve Maliyetlerin İlk Tespiti

Bu aşamada, problemi çözmek için farklı yöntemlerden bazıları öncelikle belirlenmeli, gerekli bilgi verilmelidir. Seçeneklerde belirtilmesi gereken unsurlar ise:

1. Projede yer alan amaçlar ve zorluklar,
2. Projenin büyüklüğü ve etkinlik alanı,
3. Projede kapsanan organizasyon değişikliğinin büyüklüğü ve maliyeti,
4. Ön bir maliyet/fayda analizi.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

5.4.1.6. Etkinlik Alanı ve Amaçlar Hakkında Durum Değerlendirmesi

Önceki bütün adımların sonuçları belirtildikten sonra, analist bu bulguları özetleyen, projenin amaç ve etkinlik alanının bir durum değerlendirme raporunu hazırlar. Bu değerlendirme projenin tanımını içermelidir. Bu raporda açıklanması gerekenler:

1. Neden bu proje yürütülüyor?,
2. Başarılması için beklenti nedir?,
3. Proje geliştirmeyle bağlantılı riskler nelerdir?,
4. Geliştirme ve çalıştırma zorlukları nelerdir?,
5. Problemi çözmek, gereken bilişimi sağlamak için seçenekler neler olmalıdır?,
6. Projenin etkinlik alanının ilk tahmini,
7. Projenin maliyetinin ilk tahmini,
8. Projenin faydasının ilk tahmini,
9. Projenin yönetim tarafından onaylanması durumunda başvurulmak üzere uygulanabilirlik çalışmalarının bir planı.

Proje tanımı, bir bilişim sisteminin resmi analizine, tasarımına ve çalıştırılmasına gerçekten başlamadan önce işletmenin katlanması gereken planlama işleminin ilk bölümünü tamamlayıp bitirir.

5.4.2. UYGULANABİLİRLİK ÇALIŞMASI

Planlama işlemindeki ikinci önemli adım uygulanabilirlik çalışmasının tamamlanması veya proje çalışmasının sunulmasıdır. Proje niteliklerinin başlangıç tanımlarının verilmesiyle, yönetim bir uygulanabilirlik çalışmasını başlatır. Uygulanabilirlik çalışmasının amacı, verilen teknolojik, ekonomik ve işlemsel şartlar altında sorunun veya bilişim ihtiyacının bir çözümünün bulunup bulunmadığını belirlemektir. Kullanıcılar ve yönetim projenin tanımı konusunda proje ekibiyle fikir birliğine vardıktan sonra, proje ekibi sorunun niteliğini veya yeni bilişim gereksinimlerini araştırabilir. Uygulanabilirlik çalışması ilke olarak şu iki soruyu cevaplar:

1. Maliyet tahminine göre ekonomik yönden bu proje sürdürülmeye değer mi? Bunu anlamak için çeşitli yöntemler vardır.[174]
2. Sorunun mümkün olan bir çözümü var mı? veya Sorunu çözecek bilişim elde edilebilir mi?

Bu iki sorunun cevabı hayır ise o zaman sistem geliştirme işlemi sona erdirilir. Birinci soruyla ilişkili olarak maliyet/fayda tahmininin sağlıklı yapılmış olmasının önemi açıktır, çünkü maliyetlerde yüksek, fayda açısından düşük tahmin yapılması da değerli bir projeden vazgeçilmesi kararına neden olur. Geliştirilecek bilişim projesine ilişkin maliyet/fayda tahmininin doğru olarak yapılması basit bir iş değildir. Çok çeşitli maliyet/fayda tahmin yöntemleri önerilmektedir. Maliyet/fayda tahmini sorunlarının olası nedenleri şöyle sıralanabilir: [175]

1. Programcı özellikleri (deneyim, ustalık düzeyi vb.) hakkında fikir edinme de yeterli olamama,
2. Kullanıcının yetersiz açıklamalarından dolayı işin eksik anlaşılmasının sonucunda dikkatsizce yapılmış tahminler,
3. Kullanıcıyla analist arasındaki iletişim ve anlayışın yetersiz olması,
4. Yöntembilim ya da yol gösterim eksikliği,
5. Bilişim sistemi geliştirme işlevlerinde eşgüdüm eksikliği,
6. Yönetimin az masraflı hizmet sağlamak için yaptıkları düşük tahmini önlemek için yüksek maliyet/fayda tahmini yapmak,
7. Standartların incelenmesi ve oluşturulmasındaki eksiklik,
8. Geçmiş dönemlere ait veri eksikliği,
9. Sık sık değişen kullanıcı talepleri,
10. Bilişim sistemi geliştirme elemanlarının değişmesi.

Uygulanabilirlik çalışmasında, proje ekibi projeyi gerçekten işletmek için bir yol bulmaya kalkışmaz. Bu safhanın amacı bilişim ihtiyaçlarını daha iyi anlamayı

[174] Lederer, A. L. & N. Mirani & C. Pollard & J. Prasad & K. Ramamurthy, Information System Cost Estimating: A Management Perspective, Management Information Systems Quarterly, vol. 14, no. 2, June 1990, s. 160-164.

[175] Ibid., s. 171.

sağlamak ve bu ihtiyaçları karşılamak için uygun yöntemleri bulmaktır. Proje ekibi, bilişim ihtiyaçlarını karşılamak üzere olası bu yöntemlerin her birinin ekonomik, teknolojik ve işlemsel uygulanabilirliğini hesaplamalıdır.[176] Önceki adımda hazırlanan amaçların ve proje etkinlik sahasının tanımlandığı rapor metni bu adımda daha net hale getirilir, maliyet/fayda tahmini yeniden yapılır. Proje ekibinin raporuna dayanarak, yönetim işleme devam edip etmeme kararını verir. Kısaca proje ekibi gerçeklenebilir bir çözüm bulunup bulunmadığını saptar.

Uygulanabilirlik çalışması Şekil 5-3'de belirtilen adımlarda özetlenmektedir.

5.4.2.1 Uygulanabilirlik ön çalışması

Uygulanabilirlik ön çalışmasında proje tanım adımında hazırlanan sistem önerisinin öncelikle geniş kapsamlı genel bir durum değerlendirilmesi yapılır. Bu adım, tanımlanan sistemin kapsamlı bir uygulanabilirlik araştırması için önerilip önerilemeyeceğini saptama amacını taşır.

Uygulanabilirlik ön çalışmasının 3 yönlü olduğu görüşü hakimdir: [177]

1. Teknik uygulanabilirlik: Projeyi sürdürebilecek teknolojinin varolduğu anlamına gelir.

2. İşlemsel uygulanabilirlik: Projenin işletmenin koşulları içinde çalıştırılabilmesidir. Bu koşullara örgüt yapısı, davranış biçimi, çalışanlar ve günlük işlemlerin faaliyetleri dahildir.

3. Ekonomik uygulanabilirlik: Çözümden beklenen faydanın maliyetin üzerinde olmasıdır. Bu faydalar ve maliyetler vazgeçilmez ve değiştirilemez olabilir.

---

[176] Wolstenholme, E. F. & S. Henderson & A. Gavine, The Evaluation of Management Information Systems: A Dynamic and Holistic Approach, John Wiley & Sons Ltd., England, 1993, s. 15.

[177] Ibid., s. 15, 16.

Teknik, işlemsel ve ekonomik uygulanabilirliğe ek olarak örgütsel ve zaman yönünden uygulanabilirliği de dikkate almakta fayda vardır:

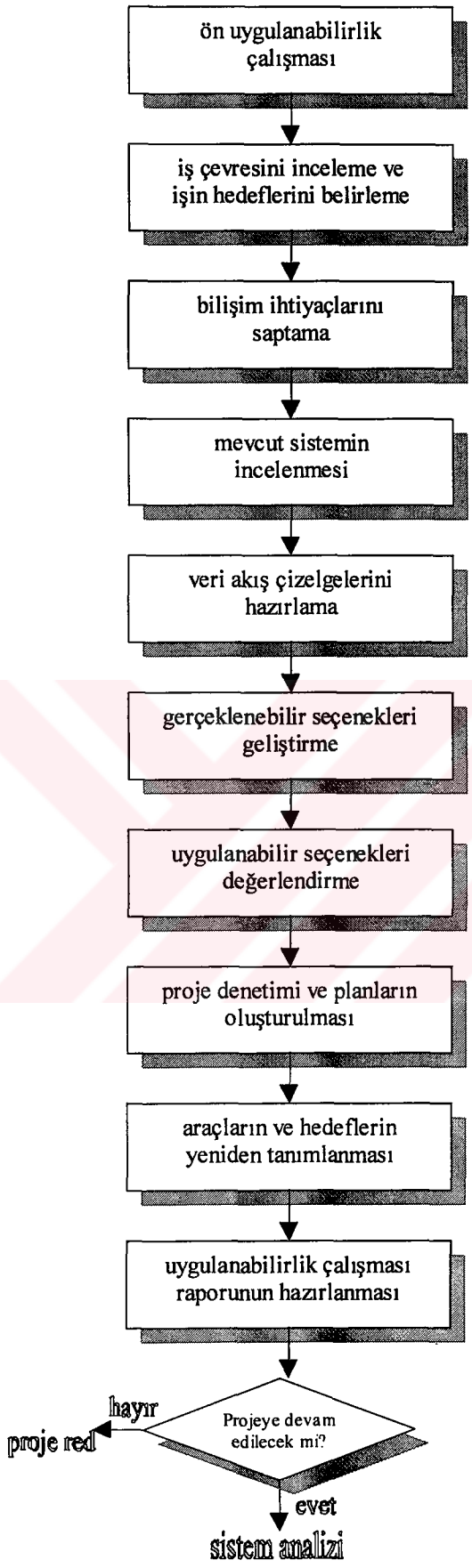
- Örgütsel uygulanabilirlik: Sunulan projenin örgütün amaçlarını ve örgütün bilişim sistemleriyle ilgili stratejik planını destekleyip desteklemediğinin araştırılmasıdır.

- Zaman bakımından uygulanabilirlik: Projenin kabul edilebilir makul bir süre içersinde bitirilebilmesidir. Proje için gereken zaman diğer projelere gereken zaman süresiyle dengeli olmalıdır.

Bir proje teknik olarak uygulanamaz ise, o zaman çalıştırılamaz ve ilerdeki araştırmalara devam edilmez. Proje teknik yönden uygulanabilir bir projeyse işlemsel uygulanabilirliği kontrol edilecektir. Proje hem teknik, hem de işlemsel uygulanabilirlikteyse, ekonomik ve örgütsel uygulanabilirliği incelenir. Son olarak makul bir zaman içinde bitirip bitirilemeyeceği araştırılır.

Raymond'a göre, bilişim sistemlerinin başarıyla uygulanmasında, bireyle ve teknolojiyle ilgili unsurlar kadar örgütle ilgili unsurlar da önemlidir.[178] Raymond, bu unsurlardan örgütün büyüklüğü, gelişmesini tamamlamış olması, BS'ne ayrılan kaynaklar, zaman çerçevesi, kullanıcı memnuniyetine yönelik BS deneyimi ve sistem kullanımı unsurlarını seçerek, bunların BS'nin başarısıyla olan ilişkilerini incelemiştir. Araştırma sonuçları, örgütün zaman çerçevesi ve BS felsefesinin, memnuniyet ve kullanım üzerinde doğrudan etkilerinin olduğunu göstermiştir. Büyüklük, gelişmişlik ve kaynakların etkisi, BS deneyimi aracılığıyla dolaylı bir etki oluşturur.

[178] Raymond, L., Organizational Context and Information System Success: A Contingency Approach, Journal of Management Information Systems, vol. 6, no. 4. Spring 1990, s. 5-20.



Şekil 5-3 Uygulanabilirlik Çalışması

5.4.2.2. İş Çevresini Anlama

İş çevresini anlamak için proje ekibi, aşağıdaki konularda fikir sahibi olmalıdır:

1. İşletmenin amaçları nelerdir?,
2. İşletmenin politikaları nelerdir?,
3. İşletmenin kaynakları nelerdir?,
4. İşletmenin yaptığı işin nitelikleri nelerdir?.

İş çevresiyle ilgili edinilen bu fikir projenin uygulanabilirliğini değerlendirmek için en temel husustur. Bu adım, özellikle uygulanabilirlik çalışması dışardan bir firmaya yaptırılacaksa çok önemlidir.

5.4.2.3. Bilişim Gereksinimlerinin Saptanması

Uygulanabilirlik çalışmasının en zor aşaması bilişim gereksinimlerinin saptanması aşamasıdır, çünkü iş karmaşık ve kötü tanımlanmış olabilir. Her zaman kullanılan girdi ve çıktıların neler olduğuna dair yazılı bilgiler bulunmayabilir. Kullanılan yöntemler kişiden kişiye değişiklik gösterebilir. Oysa seçilecek ve geliştirilecek sistemin bilişim gereksinimlerini karşılayacak işlevleri yerine getirmesi gerekir. Bunu sağlamak için bilişim gereksinimlerini doğru ve tam olarak tespit etme zorunluluğu vardır. İş çevresiyle ilgili çalışmadan bilgiler sağlandıktan sonra, proje ekibinin sorunun ve yönetim tarafından ihtiyaç duyulan bilişimin niteliklerini daha derinlikli incelemesi gerekmektedir. En basit manada gereksinimlerin saptanması, hangi bilgiye kimin nerede, nasıl ve ne zaman ihtiyacı olduğunun belirlenmesini kapsar. Böyle fikir edinmenin anlamı, sistem yenilemek için ifade edilen ihtiyaçların araştırılması demektir. Bazen bütün bilişim akışının gereksinimleriyle ilgili bir fikir elde etmek için mevcut sistem incelenebilir.

5.4.2.4. Mevcut Sistemin İncelenmesi

Yeni bir sistem geliştirmeden önce halen kullanılan ve yerine yenisi geliştirilmeye çalışılan mevcut sistemin incelenmesi çok önemlidir. Mevcut sistemin yararlandığı donanım, yazılım ve insan kaynakları çok iyi anlaşılmalıdır. İnsan kaynakları yani veri kaynaklarını raporlar, grafikler vb. bilişim kaynaklarına dönüştüren çalışanlardır. Girdi, işleme, çıktı, depolama, denetim ve iletişim etkinliklerine ilişkin bilişim sistemi çalışmaları yazılı hale getirilmelidir. Mevcut sistemi incelemek yeni sistemin kaynaklarının, ürünlerinin ve etkinliklerinin neler olduğunun tanımlanmasında yararlı olacaktır.

Proje ekibi, yönetimin ve işlemci çalışanların bilişim ihtiyaçlarını karşılamak için şu anda ne yapılmakta olduğunu belirlemek için mevcut sistemi inceleyebilir. Genellikle sistem akış çizgeleri ve veri akış çizgeleri mevcut sistemin nasıl çalıştığının tanımlanmasında yardımcı olur. Mevcut sistemin incelenmesi gereğinin derecesi sistem değişikliğinin büyüklüğüne bağlıdır. Tahmin edilen değişim küçükse, mevcut sistemin incelenmesi çok önemlidir. Mevcut veri tabanı yönetim sistemine bir kaç uygulama ilave edilmesi vb durumlarında olduğu gibi. Beklenen değişim büyükse, eski sistem yeni sistemle çok az bir benzerlik taşıyabilir ve eski sistemin incelenmesi sadece bazı raporlama ihtiyaçlarını tanımlayabilir. Çoğunlukla bu durum, bilgiye erişimde ve verinin tetkikinde yeni teknoloji çok geliştiği zaman ortaya çıkar.

5.4.2.5. Veri Akış Çizgelerinin Hazırlanması

Proje ekibi bu safhada, yeni bir sistem veya sistemin yenilenmesiyle başarılması gerekenin ne olduğunu anlatmak için sistemin mantıksal örneğini başka bir deyişle veri akış çizgelerini geliştirmelidir. Geliştirilen bu örnek, proje ekibinin sistemin önemli kısımlarını anlamasını sağlamak için hazırlanmış, sistem işlevlerinin basitleştirilmiş akış şeklidir. Bu örneği geliştirmek için proje ekibi,

1. En büyük veri işleme faaliyetini,
2. Vazgeçilmez veri ihtiyaçlarını,
3. En büyük veri akışlarını,

4. Veri akışlarının kaynaklarını,
5. Veri akışlarının varacakları hedefleri

saptamalıdır. Analistler, veri akış çizgesi kullanırlar. Böyle bir çalışma, yönetime ve proje ekibine sorunu daha iyi tartışma ve olası çözümlerin tasfiyesi olanağını sağlar.

5.4.2.6. Uygulanabilir Seçenekler Hazırlama

Proje ekibi, yönetimin ve işlemci çalışanların bilişim gereksinimlerini karşılamak için projenin hedeflerini yerine getirecek farklı yöntemler geliştirmelidir. Bu hedefler, değişen iş koşulları nedeniyle daha çok veya farklı bilişim hizmeti sunulması, daha ileri bir teknolojiye uyum sağlanması ya da mevcut bir soruna yeni bir çözüm getirilmesi olabilir. Genellikle bu öneriler:

1. Projenin amaçlarını güç bela karşılayan düşük maliyetli bir sistemi,
2. Temel amaçları karşılayan ve işletmenin rekabet ve karar alma seviyesini tahmin edilebilen geleceğe göre yükselten orta büyüklükte bir sistemi,
3. Gelecekte işletmenin gücünü en üst düzeye çıkaracak bugünkü teknolojiyi kullanan çok kapsamlı bir çözümü içerir.

Seçeneklerin üçü de yönetime sistemin faydaları ve maliyetleri hakkında bir görüş kazandırır. En gelişmiş sistemle elde edilecek potansiyel hakkında fikir verir. Seçenekler arasında minimum gereksinimlerin biraz üzerine çıkan orta büyüklükte bir sistem de sunulur.

Seçenekler, genellikle genel tasarım sırasında daha kapsamlı geliştirilir. En düşük maliyetli seçenek basit bir veri tabanı sistemidir. İkinci ve orta maliyetli seçenek, modemlerle bağlantısı kurulan kişisel bilgisayarların oluşturduğu çevrimiçi bir sistem olabilir. Üçüncü ve en kapsamlı ve de en pahalı seçenek ise "anında erişim" yöntemini kullanan "elektronik veri değişim sistemi" olabilir. Bu sistemde de ikinci seçenekteki çevrimiçi soru sorma özelliği vardır.

5.4.2.7. Uygulanabilir Seçenekleri Değerlendirme

Proje ekibi, seçeneklerden birini uygulanabilir çözüm olarak tavsiye edebilir. Böyle bir seçim hiçbir zaman mükemmel çözüm değildir, çünkü her seçeneğin artıları ve eksileri vardır. Her örgütün kullandığı seçim ölçütü değişik olabilir. En yaygın kullanılan 4 ölçüt vardır: [179]

1. Grup anlaşması, fikir birliği,
2. Maliyet/fayda analizi,
3. Puanlama yoluyla değerlendirme,
4. Karşılaştırmalı değerlendirme deneyi.

5.4.2.7.1. Önceliklere göre değerlendirme

Bilgisayar projelerini değerlendirmek amacıyla değişik yaklaşımlar önerilmiştir. En çok başvurulan değerlendirme ölçütü "önceliklere göre değerlendirme" yöntemidir.[180]

Öncelikleri belirlemek için yöneticiler yapısal yaklaşım kullanmalıdır. Öngörülen projeleri değerlendirme zamanı gelince tepe yöneticiler, bilişim sistemi yöneticileri ve kullanıcılar çoğu zaman karşıt görüşlere sahip olurlar. Bu kişilerden hiç biri tek başına proje seçimi yapmamalıdır. Bilişim sistemi yöneticisinin eşgüdümüyle, kullanıcılar ve tepe yöneticiler farklı görüşleri uzlaştıracak ve projeleri sırayla değerlendirecek sıralı işlemlere katkıda bulunabilirler. Böyle yapısal yaklaşım yöneticilerin BS kaynaklarını daha etkili hale getirmelerine katkıda bulunur, çünkü önceliklerin saptanması işlemiyle ilişkili olarak sadece para konularını değil diğer unsurları da içerir. Önceliklerin belirlenmesinde aşılacak 8 adım aşağıda belirtilmektedir: [181]

---

[179] Stair, R. M., Principles of Information Systems: A Managerial Approach, boyd & fraser publishing company, Boston, 1992, s. 439,440.

[180] Buss, M. D. J., How to Rank Computer Projects, Harvard Business Review, January-February 1983, vol. 61, no. 1, s. 119.

[181] Ibid., s. 120-125.

1. Veri işlemeyi denetlemek,
2. Sistematik olarak proje gereksinimlerinin belgelenmesi,
3. İş amaçlarının aydınlatılması, iş amaçlarına açıklık kazandırma,
4. Mali konulardaki masrafları ve faydaları derecelendirme,
5. Soyut faydaları derecelendirme,
6. Teknik öneme göre derecelendirme,
7. Projelerin iş amaçlarına uyumunu değerlendirme,
8. Öncelikleri özetleme.

Bilgisayar önceliklerinin doğru belirlenmesinde başarı sağlanması üç grup insan arasındaki karşılıklı etkileşime bağlıdır. Bu üç grup, üst düzey yöneticiler, kullanıcılar ve bilişim sistemi yöneticileridir.

5.4.2.7.2. Maliyet/Fayda Analizi

Seçeneklerin değerlendirmesini yapabilmek için maliyet/fayda analizi yapılmalıdır. Maliyet oluşumu üç aşamalı bir süreçtir. Bu aşamalar şöyledir;

1. Projenin tanımlanmasından analiz safhasına kadar olan maliyet,
2. Projeyi geliştirme maliyeti - gerçek tasarım sırasındaki maliyet,
3. Projeyi çalıştırma maliyeti - çoğunlukla çalışan elemanların maliyeti.

Bu önemli aşamada, yaklaşık bir maliyet/fayda analizi her seçeneğin ekonomik uygulanabilirliğini soruşturmak için sergilenebilir. Böyle bir tercihin temeli, her seçenek için bir fayda ve maliyet tahminidir. Birçok durumda, maliyetin hesabı faydalara nazaran daha kolaydır, çünkü faydalar çoğu zaman ölçülemezler.

Maliyetler, sistem geliştirme maliyetinde ve sistemi işletme maliyetinde tasarruf sağlayarak düşürülebilir. Geliştirme maliyetinin hemen hemen dörtte biri proje tanımlamadan analiz safhasına kadar olan süreçte harcanmaktadır. Bu süreçte yönetim, gereksinimleri ve uygulanabilir seçenekleri belirlemeye çalışmaktadır. Bütçenin yarısı çoğunlukla gerçek tasarım sırasında, kalan dörtte birlik miktar da çalıştırma safhasında harcanmaktadır.

Tablo 5-2 Sistem Değerlendirme ve Seçmede Dikkate Alınacak Maliyetler/Faydalar [182]

SİSTEM MALİYETLERİ
Geliştirme maliyetleri
• Geliştirme çalışanları
• Kullanılan bilgisayar kaynakları
Sabit masraflar
• Satın alınan bilgisayar teçhizatı
• Yazılım satın alma
• Yazılım ya da bakım için lisans ücretleri
İşletim maliyeti
• Teçhizat kiralama bedeli
• Bilgisayarda çalışanların ücretleri
• Elektrik ve diğer kullanımlar
• Bilgisayar kağıdı, teyp ve diskleri
• Diğer bilgisayar sarf malzemeleri
• Bakım masrafları
• Sigorta ücreti
SİSTEMİN FAYDALARI
Azalan masraflar
• Azalan bilgisayar işletim masrafları
• Daha az sayıda çalışan
• Azalan imalat masrafları
• Azalan envanter masrafları
• Teçhizatın daha etkili kullanımı
• Daha çabuk karşılık verme
• Kısalan sistem çökme süresi
• Daha az bozulma
Artan gelirler
• Yeni ürünler ve hizmetler
• Yeni müşteriler
• Mevcut müşterilerden daha çok iş
• Daha iyi ürünlerin ve daha iyi hizmetlerin sonucu olarak daha yüksek fiyat
Soyut faydalar
• Örgüt açısından halkın gözünde daha iyi imaj
• Çalışanlarda daha yüksek moral
• Yeni ve mevcut müşterilere daha iyi hizmet
• Endüstride öncülük
• Programcılar ve kullanıcıların daha kolay kullanacağı bir sistem
• Daha iyi çalışanlar istihdam etme yeteneği.

[182] Stair, R. M., op. cit., s. 441.

Burada sadece kişisel bilgisayarlar söz konusu olmasa bile, sistemi işletme maliyeti bazı durumlarda geliştirme maliyetini çok aşabilir, çünkü sistemin işletilme masrafları çoğunlukla çalışanların masraflarını içerir. Çoğu zaman ilk karşılaştırmada bir ölçü olarak net mevcut miktar kullanılır. Sistem değerlendirme ve seçme çalışmasında dikkate alınması gerekli maliyetler ve faydalar Tablo 5-2'de verilmektedir.

5.4.2.8. Proje Denetimi ve Planı

Seçim işlemi bu incelemelerden daha fazlasını kapsar. Proje denetimlerinin ve uygulama planlarının her seçenek için geliştirilmesi gerekir. Örneğin bugünün rekabetçi piyasasında her satış elemanının anlık bilgiye erişebilmesi en önemli konudur.

Proje denetimleri, aşağıdaki konuların incelenmesi ve daha sonra bunlar hakkında raporlar hazırlanması suretiyle yapılır:

1. Her seçenek için zaman tahminleri raporu,
2. Tamamlanan işlerin bir listesini veren rapor,
3. Projeye eleman atamaları hakkındaki rapor,
4. Projenin ne durumda olduğunu belirten rapor.

Bu denetimler ve planlar her seçenek için bir çalıştırma programı halinde bir araya getirilir. Bu programda, sunulan seçeneklerin çalıştırılması için gerekli olan zaman ve kaynakların bir tahmini bulunur. Bu planlar, tasarım programlarına, çalışanları atamaya ve proje ilerlemesini saptamaya dair denetimler için faydalıdır. Bu planların hepsi, bilişim sistemlerinin gelişimi sürdükçe gözden geçirilip yenilenmelidir.

5.4.2.9. Araçların ve Hedeflerin Yeniden Tanımlanması

Sistem geliştirme çalışmasındaki başarı ya da başarısızlık sistemden beklenenleri yani hedefleri karşılamasıyla ölçülecektir. Sistem hedefleri genellikle başarım, maliyet, yönetim ve yöntem hedefleri olarak sınıflandırılır. [183]

1. Başarım hedefleri, sistemin işleme ya da beklenenleri yapma derecesini dikkate alır. Bunlar, sistemin örgütsel hedefleri ne ölçüde karşıladığı ve bilgi ya da sistem çıktısının kalitesidir.
2. Maliyet hedefleri, sistemle bağlantılı çeşitli masrafların bir fonksiyonudur. Bunlar, sistemi çalıştırma masrafları ve donanım ya da teçhizata ait sabit yatırımlardır.
3. Yönetim ve yöntem hedefleri, karlılığın artması, verilen kararların kalitesinin yükselmesi, güvenlik, sahtekarlardan korunma ve saldırılardan kaçınma vb. için gereken denetimleri kapsar.

5.4.2.10. Yönetime Öneri Raporu Hazırlama

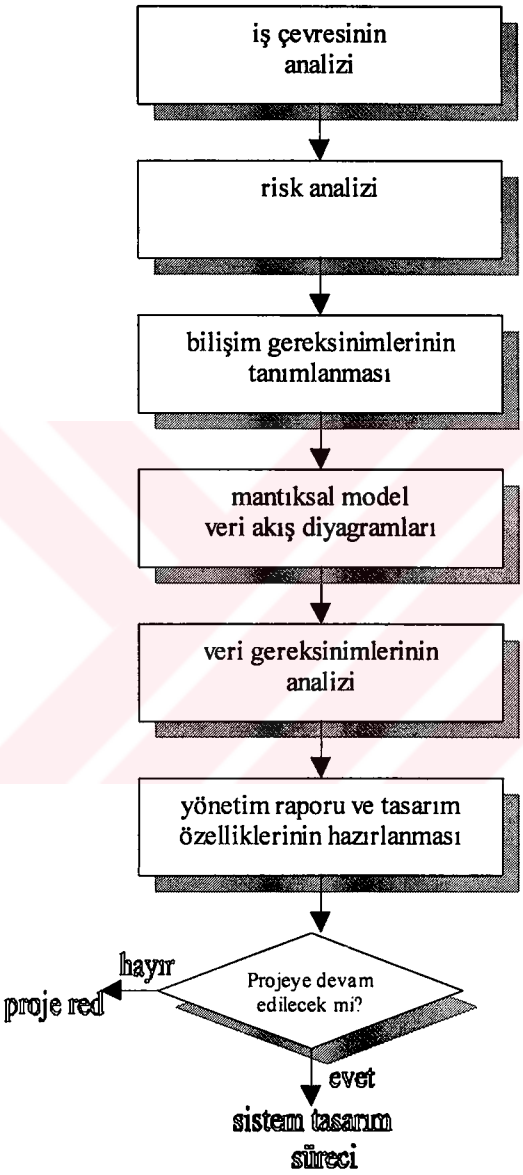
Proje ekibi, projenin ekonomik, teknik, işlemsel, örgütsel ve zaman bakımından uygulanabilirliğine göre sistemi kullanacak elemanların tavsiyelerine dayanan ortalama sistemi, geleceği en parlak seçenek olarak yönetime önerir. Yönetim için bir rapor hazırlanır. Raporda önerilen seçenekler ve seçilmelerindeki mantığın ne olduğu yer almalıdır. Maliyet/fayda analizi, yürütme programı, etkinlik alanı ve amaçların yeniden gözden geçirilmiş raporu bulunmalıdır. Etkinlik alanı ve amaçların yeniden gözden geçirilmiş raporu, yürütme programıyla birlikte yönetime, projenin büyüklüğünü ve sistemi oluşturmak için gereken zaman, para, eleman gibi kaynakların miktarını göstermelidir. Son olarak, projenin amaçları işletmenin uzun dönemli hedefleriyle uyumlaştırılmalıdır. Uzun dönemli hedefler konusunda yönetim kurulunun yardımı gerekebilir. Projenin devam etmesi için yetki bundan sonra alınır.

Bu rapora dayanarak, yönetim eğer projenin iyi tanımlandığına kanaat getirir ve mevcut sistemin yerine geçecek uygulanabilir seçeneğin başarı olasılığının yüksek

[183] Ibid., s. 419, 420.

olduğunu anlarsa projenin analiz aşamasına geçebilir. Aksi takdirde, yönetim daha geniş kapsamlı bir uygulanabilirlik çalışmasıyla projeyi bir süre daha sınamayı isteyebilir. Hayata geçirilebilecek seçenekler yoksa projeyi tamamen iptal edebilir.

5.4.3. SİSTEM ANALİZİ



Şekil 5-4 Sistem Analiz Süreci

Uygulanabilirlik çalışmasında projenin sürdürülmeye değer olduğu ve uygulanabilir bir çözümün bulunduğu görüldükten sonra, işlemin analiz safhası başlatılır. Analiz işleminin amacı sistemin bilişim ihtiyaçlarını tanımlamaktır.

Proje ekibi, bilişim sorununu çözmek için ya da yeni bir durum veya teknolojinin üstünlüklerinden yararlanmak için ne yapılması gerektiğini belirtmelidir. Analizin sonucu, sistem tasarımı için hazırlanan bilişim gereksinimlerinin bir kümesidir.

Bu safhada analist, yönetimin bilişim ihtiyaçlarının mantıksal bir modelini geliştirmek amacıyla kullanıcılarla ilişki içinde çalışır. Bu, yönetimin ve sistemi işleten çalışanların sorumluluklarını yerine getirmek için ihtiyacı olan bilişimin bir tanımını gerektirir. Böyle bir model, yönetimin ihtiyacı olan her ayrıntıyı yakalamaya çalışmayan, gerçeğin basitleştirilmiş bir şeklidir.[184] Gerçekte, model ihtiyaç duyulan yeni bilişimin ne olduğunu kavramada veya bir bilişim sorununu çözmek için nelerin yapılması gerektiğini saptamada yararlıdır. Analist sistemin mantıksal bir örneğini geliştirdikten sonra, kullanıcılar ve yönetim yeni sistemin örneğin sorunu çözüp çözmediğini, yönetimin ihtiyacı olan bilişimi sağlayıp sağlamadığını ve yeni teknolojinin üstünlüklerini kullanıp kullanmadığını belirlemelidir. Analiz aşamaları Şekil 5-4'de gösterilmektedir.

5.4.3.1. İş Çevresinin Analizi

Proje ekibi, öncelikle iş çevresinin ve bilişim gereksinimlerinin yapısını daha derinlikli olarak incelemelidir. Bu inceleme çok önemlidir, ancak aşağıdaki nedenlerden dolayı çok zor olabilir:

1. Bazı çalışanlar, sistem geliştirme çalışmasını kendi endişelerinden dolayı açıkça veya gizlice engellemeye çabalayabilir.
2. Proje geliştirme evresi içinde eleman değişimleri olabilir.
3. Bilişimi elde etmek için kullanılan teknoloji süratle değişmektedir.
4. Çalışanlar işletmede politik gündemi gizlemiş olabilir.
5. Yöneticiler çoğu zaman bilişim gereksinimlerini açıkça anlatamazlar.
6. Bütün olarak yeni sistem bir bakıma uygulanabilirliği önceden hiçbir zaman beyan edilmemiş kararları desteklemek üzere bilişim sunabilir.

[184] Wolstenholme, E. F. & S. Henderson & A. Gavine, op. cit., s. 42- 45.

Proje ekibi yapılan işin fiziksel yanını tam olarak anlamak için mağazada, fabrikada, satış ofisinde, depoda ve yönetim ofislerinde mesai harcaması gerekir. Sistemin fiziksel dağılımı, yönetimin, yeni bilişim sistemiyle izlemek, denetlemek, işletmek ve değiştirmek istediği alanlara göre yapılır.

Proje ekibi örgütün hedefleri ve yönetimin politikalarıyla ilgili sorular sormalıdır. Ekip, işletmenin pazarını, ürünlerini ve müşteri özelliklerini kavramalıdır. Ayrıca hangi raporların, kararların ve işlemlerin işletmenin günlük faaliyetleri ve başarısı için esas olduğunu da öğrenmelidir. Kaynaklarla ilgili sorular da sorulmalıdır. Bunlar sermaye, işletme çalışanları, müşterilerle olan iyi ilişkiler, yenilikleri araştırma birikimi ve nakit gelirleri vb. hakkındaki sorulardır.

5.4.3.2. Risk analizi

Risk analizinde olası risklerin değerlendirilmesi esastır. İlk önce, sistem projelerinin neden başarısız olduğunu ve başarısızlıktan kimin sorumlu olduğunu düşünmekte fayda vardır. Başarısızlık 5 noktada ortaya çıkabilir:

1. Teknik başarısızlık,
2. Veri hatası,
3. Kullanıcı başarısızlığı,
4. Organizasyon başarısızlığı,
5. İş ortamında başarısızlık.

Yarım kalmış projeler konusunda yapılan çalışmalar, yöneticilerin projeleri tamamlamadan terk etme kararı vermelerinde en büyük etkenin teknik ve ekonomik unsurlar olmadığını göstermiştir. Bir çoğu örgütle ilgili unsurlar yüzünden yarım kalmıştır. Bunlar yönetici desteğinin eksikliği, politik etkiler ve kişiler arası fikir ayrılıkları gibi etkenlerdir. Bir başka deyişle bu unsurlar her projenin ciddi potansiyel risk alanlarıdır. Yönetimin bu riskleri göz önünde tutması, araştırması ve bu risklerden olabildiğince kaçınması gerekir.[185]

[185] Ward, J. & P. Griffiths, Strategic Planning for Information Systems, John Wiley & Sons Ltd., England, 1996, s. 423-425.

5.4.3.3. Bilişim Gereksinimlerinin Belirlenmesi

Yapıya uygun analiz ve tasarımın analiz aşaması, yönetimin karar verme, verileri işleme ve raporlama gereksinimlerinin sorgulamasını içerir. Her olası uygulamanın gereksinimleri tespit edilmek amacıyla derinlemesine incelenmelidir. Bu analiz, çok fazla eleman, zaman ve para kaynağının tahsis edilmesini gerektirir. İlk önce çıktı gereksinimleri belirlenir, bunu çıktıları sağlamak için gereken işlemler izler. Son olarak proje ekibi istenen bu çıktıyı elde etmek için gereken girdiyi belirler. Bütün gereksinimler sisteme getirilen sınırlamalar içinde kalmalıdır. Örneğin, uygulama özel bir veri tabanı ortamında çalışmayı gerektirebilir. Bütün karar verme işlemleri tanımlanmalıdır. Bilişim gereksinimleri işlemler ve raporlar şeklinde belirtilmelidir. Her tür bilişimin özellikleri ayrıntılarıyla açıklanmalıdır. Mevcut sistemin incelenmesi, kararların verilişini, kapsanan verileri ve üretilen raporları anlamaya yarayabilir. Bundan sonra, bu çıktıyı üretmek için gereken işleme adımları tanımlanmalıdır. Belgeler, raporlar, dosyalar, veriler gibi girdiler ve bu girdinin yeri, kaynağı, ortamı, miktarı tanımlanmalıdır. Bilişimi desteklemek için gerekli veri ve raporlama ihtiyaçları tespit edilmelidir. Son olarak, iletişim gereksinimleri tanımlanmalıdır. Analiz, sadece bilişim sisteminin bilişim gereksinimlerini tanımlamakla kalmaz aynı zamanda önerilen ya da değişiklik yapılan sistemin gereksinimlerinin küçük bir kısmını da belirtir. Sunulan her tasarım, sistem örgüt içinde geliştirilse ya da dışardan bir firmadan satın alınsa da sistemin saptanan bu gereksinimlerini karşılamalıdır.

5.4.3.4. Bilişim Gereksinimlerini Analiz Yöntemleri

Sistemin bilişim gereksinimlerini anlamayı sağlamak için şu yaklaşımlar kullanılabilir:

1. Yukarıdan aşağı yaklaşımı,
2. Aşağıdan yukarıya yaklaşımı,
3. Veri işlemenin yan ürünü yaklaşımı,
4. Kritik başarı unsurlarının analizi,
5. Bir işletmenin bilişim gereksinimlerinin tam yatırım analizi.

5.4.3.4.1. Yukarıdan Aşağıya Yöntemi

Yukarıdan aşağıya yöntemi, sorunun bütününden başlar ve sorun bölünerek alt programlara ya da birimlere ayrılır. En önemli iş ilk önce dikkate alınır; küçük işler daha sonraya yani daha ayrıntılı aşamalara bırakılır. Bunun altında yer alan felsefe, büyük bir işin tamamlanmasının, o işi küçük parçalara ayırmak ve bunları ayrı ayrı tamamlamak yoluyla daha kolay olacağı düşüncesidir. Böylece ana birimden başlanır ve iş aşağıya diğer birimlere doğru devam eder. Bütün birimler yazılana kadar bu işlem sürer. Fikir basit olmasına rağmen, bu yöntem karmaşık sorunları çözebilir. Program kodlanmasından kaçınma ve yanlış ayıklama sorunlarına çözüm getirebilir. Program koduna ek olarak, yukarıdan aşağı yöntemi, deneme ve yanlış ayıklama işleminde kullanılabilir. Böylece ana birimden sonra alt birimler yazılır, denenir ve yanlışları ayıklanır. Birimlerin denenmesi ana birim vasıtasıyla yapılmaktadır. Ana birimde bir hata bulunursa derhal düzeltilir. Herhangi seviyedeki bir birim denendiğinde, aslında o birimin üstündeki bütün seviyelerdeki birimlerde tekrar denenmiş olmaktadır. Örneğin, 5 seviye varsa, ana birim en az 5 defa denenmiş olacaktır. Bu durumda 3. seviyedeki birimlerde en az 3 kere denenecektir.[186]

5.4.3.4.2. Aşağıdan yukarıya Yöntemi

Bu yöntemde, geliştirme işlemi mevcut sorunlara cevaplar oluşturarak sürdürülür. Proje ekibi, kullanıcı istekleri ve yönetimin daha fazla ya da farklı bilişim taleplerini karşılar. Bilişim sistemi geliştirmenin bu geleneksel yöntemi, çoğu zaman örgütün sosyo teknik yapısını ayırmaz. Kullanıcılar örgüt içi davranış tarzlarını yıkmaya istekli değildir. Bu yöntemin sorunu, stratejik bilişim planının bir unsuru olmaması ya da teknolojideki veya iş çevresindeki gerçek değişikliklere kolayca cevap olamamasıdır. Bundan başka, yöneticilerin sürekli olarak daha fazla bilgi istemeleri çoğunlukla bilişim aşırılığı halini alabilir.

[186] Stair, R. M., op. cit., s. 494, 495.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

5.4.3.4.3. Yan Ürün Yaklaşımı

Çok sayıda örgüt bilişim gereksinimlerini tanımlamak için yan ürün yaklaşımını kullanmıştır. Bu yöntemde, yönetim, karar verme gereksinimlerini karşılamak için örgütün "veri işleme sistemi-VİS" tarafından üretilen bilişimin yan ürününü kullanır. Birçok durumda, yan ürün bilişimi basit muhasebe bilişimidir. Bu yöntemin üstünlüğü, işlemsel denetim için gereken bilgiyi VİS'e sağlamasıdır. Yöntemin en önemli zayıflığı, yönetime karar verme veya raporlama için gereken türde bilişim sağlayamamasıdır. Genel olarak, hareketlere ilişkin özet bilgi, orta ve üst yönetimin bilişim gereksinimlerini desteklemez. Bu yöneticiler karar vermek için dışarıdan üretilen veriye daha çok ihtiyaç duyarlar. Üst yönetim sistemlerinin bilişim gereksinimlerini belirlemek için yan ürün yaklaşımı zayıf bir temel oluşturur.

5.4.3.4.4. Kritik Başarı Unsurları

YBS planlamada kritik başarı unsurlarının kullanılması, YBS planı ile örgütün stratejik planı arasında bağlantı kurulmasını sağlar. Kritik başarı unsurları yönteminin YBS planlama da kullanımı için, yol gösterici adımlar şunlardır: [187]

1. Kritik başarı unsurları çok esnektir. Rastlantısal uygulamalar yanlış sonuçlara neden olabilir. Kritik başarı unsurları resmi yöntem kesinliğiyle kullanılmalıdır.
2. Kritik başarı unsurları incelemesini yöneten kişi, örgütün yaptığı işi baştan sona anlamış olmalıdır. YBS ve idareci takımı her ikisi de ortak iş çalışmalarını anlamadıkça aynı dili konuşamaz.
3. Kritik başarı unsurları projesinin üst yönetimden bir üyesinin olması çok yararlıdır. Bu üst yönetici diğer kişileri, projeyi daha ilk adımlarında iyi anlamaları için harekete geçirir.
4. Kritik başarı unsurları yönteminde görevli üyelerin esas görüşmeden önce eğitimi yararlıdır. İlk görüşmeden önce temel kavramların anlaşılması ve düşünmek için zaman tanınması görüşmecileri daha üretken yapacaktır.

---

[187] Shank, M. E. & A. C. Boynton & R. W. Zmud, Critical Success Factor Analysis as a Methodology for MIS Planning, Management Information Systems Quarterly, vol. 9, no. 2, June 1985, s. 128, 129.

5. Kritik başarı unsurları bilişim ihtiyaçları, bilgisayar uygulamaları ya da başka bir şeyle açık olarak bağlantı kurmamalıdır. Bu, görüşmecileri başlangıçta belirli bir noktaya yoğunlaştırır. Görüşmecilerin dikkati şu andaki mevcut bilişim sistemi gerçeklerinden uzaklaşırsa, kritik başarı unsurlarını tanımlamada daha üretken ve yaratıcı olabilirler.
6. Hedef grubun değişik seviyelerindeki görüşmecilerle iletişim kurmak yarar sağlar. Cevaplar daha geniş bir çerçevede geçerli olur ve daha nitelikli kritik başarı unsurlarına götürür.

Proje ekibi işin yapısını, örgütü neyin başarılı yapacağını ve hangi yönetim planlarının yapılan işin başarılı olmasını sağlayacağını anlamalıdır. Bu bilgi endüstrinin dikkatli araştırılmasıyla ve tepe yönetimle uzun görüşmeler yoluyla elde edilebilir. Bundan sonra, proje ekibi başarıyı sağlamak için gerekli olan temel kararları ve bilgi akışını belirleyebilir. Bu yöntem çevre, iş stratejisi ve bu stratejiyi yürütmek için gerçekleştirilen organizasyon üzerine kurulur.

Bu metodun en önemli üstünlüğü, örgütün başarısı için gereken önemli unsurların araştırılmasına yoğunlaşmasıdır. Bu yaklaşım, yan ürün yöntemi ve aşağıdan yukarıya yönteminin kullanılmasıyla geliştirilen sistemlere göre daha az bilişim sağlar; ancak bu, orta ve üst yöneticilerin amacına daha uygun bir bilişimdir. Bu yöntem özellikle, teknolojide, rekabetçi çevrede ve örgüt yapısında sıkça değişimler oluyorsa faydalıdır, çünkü başarı unsurları çevresel değişimlerle değişir. Bu yöntemin olumsuz tarafı ise, veri işleme ve işlemsel gereksinimleri karşılamada aşağıdan yukarıya yöntemi kadar etkin olmamasıdır.

5.4.3.4.5. Yatırım Analizi Yaklaşımı

Örgütün bilişim gereksinimlerine değer biçmek için başvurulan geniş kapsamlı bir yöntem olan bu yaklaşım, bütün yatırımın sistematik olarak analizini içerir. Yatırım analizi yukarıdan aşağıya doğru bir yöntemdir. Bu metodun kullanılmasıyla, analist örgütü, örgütün işlevlerini, işlemlerini ve bu işlevleri desteklemek için gerekli olan veriyi inceler. Amaç, bütün bu gereksinimleri bilişim sisteminin içine çekmektir. Bu sayede bilişim sistemi, işlemsel seviyeden stratejik seviyeye kadar bütün yönetim

seviyelerini destekleyebilir. Yöntemin gücü, yönetimin ve işlemci elemanların bütün bilişim ihtiyaçlarını belirtmesi ve bu gereksinimleri bütünleştirmeye çalışmasıdır. Özellikle bilişim sistemlerini tamamen elden geçirmesi gereken büyük örgütler için yararlı bir yöntemdir. Sistemi elden geçirme ihtiyacı, aşağıdan yukarıya doğru olan yöntemlere yıllardan beri güvenmenin sonucunda ortaya çıkmış kaçınılmaz bir durum olabilir. Bireysel bütünleşmemiş sistemlerin karmakarışıklığının bir sonucu olarak yönetsel karar vermeyi etkili şekilde desteklememesidir. Bu metodun zayıf yönü, örgütün başarılı olmasında gerçekten önemli olan bilişimin gelişmesi üzerinde yoğunlaşmamasıdır. Sonuç olarak, yöntem özellikle işlemci kullanıcılar söz konusu ise, bir kişinin kullanabileceğinden çok fazla bilgi üretir. Bu yöntem de, çevre, iş stratejisi ve bu stratejiyi gerçekleştirmek için kullanılan organizasyon üzerine kurulur.

5.4.3.5. Bilişim Gereksinimleri Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Bilişim gereksinimlerini belirlemek için kullanılan her yöntemin kuvvetli ve zayıf yönleri vardır. Her örgüt bu yöntemlerden önerilen sisteme en iyi uyanını kullanmalıdır. Örneğin, yan ürün ve aşağıdan yukarıya yaklaşımları göreceli olarak daha durgun bir çevrede VİS gereksinimlerini sağlayan bir sistemin geliştirilmesinde daha uygundur. Diğer taraftan, yukarıdan aşağıya doğru başarı unsurlarının analizi ve yatırım analizi yöntemleri, YBS, KDS ve ÜYS'nin geliştirilmesinde daha üstündür.

Yukarıdan aşağıya yöntemler örgütün karar usullerini ve veri işleme ihtiyaçlarını bir bütün olarak karşılamak üzere, bilişim gereksinimlerini örgütün tamamının bakış açısından gözlemledikleri için daha önemli olmaktadır. Diğer yöntemler örgütün temel veya stratejik bilişim planıyla uyum içindeki mevcut sisteminde yapılacak küçük yeniliklerde faydalı olurlar. Yan ürün veya aşağıdan yukarıya yaklaşımlarının sorunu, yeni teknoloji ya da iş şartlarının değişmesi halinde, çoğunlukla bilişimdeki verinin erişilmesi ve işlenmesinin tamamen değişik yöntemler gerektirmesidir.

Proje ekibi, sistemin yenilenme gereksinimlerini izlemek üzere bazı önemli gerçekleri saptamalıdır. Üst, orta ve işlemsel yöneticilerle yapılan görüşmelerle isteklerini iletmeleri sağlanmalıdır. Bu görüşmeler, sorunları, bilişim gereksinimlerini ve önerilen proje ile örgütün uzun dönemli hedefleri arasındaki ilişkiyi açığa kavuşturur.

5.4.3.6. Veri Akış Çizgelerini Oluşturma

Proje ekibi, bilişim sistemi gereksinimlerinin analizinden yola çıkarak, yeni veya tekrar gözden geçirilmiş sistemin mantıksal bir modelini daha sonraki tasarım aşamasında kullanılmak üzere hazırlar. Bu noktada, en önemli işlemlerin neler olduğu, raporlar, veri ve bilgi akışları belirlenir. Sistemin desteklemek zorunda olduğu işlemler, raporlar, ve kararlar şimdi belirlenmelidir.

Karar verme, raporlama ve veri işleme adımlarından geçerek kaynaklardan varış yerlerine kadar süren mantıksal bir bilişim akışı, veri akış çizgeleri kullanılarak belirlenir. Veri akış çizgelerindeki her işlem daha ayrıntılı olarak tarif edilebilir. Böylece sistem tasarımcılarının denetimlerini geliştirmeleri, veri gereksinimlerini düzenlemeleri ve çeşitli işlemler için programlar yazmaları kolaylaşmış olur.

Veri akış çizgeleri, sistemlerin analiz ve tasarımına dikkate değer bir alt yapı oluşturur. Proje ekibinin veri depolama ihtiyacını tanımlamasına ve sonuç olarak, gerekli olan dosyaları veya veri tabanı yapısını hazırlamasına yardımcı olur. Veri akış çizgeleri, yazılım ve programlama geliştirmeye öncülük edebilir. Ayrıca bunlar, sistem akış çizgesinin ve gerçek fiziksel tasarımların temel şeklidir. Bir veri akış çizgesinin hazırlanması zaman alabilir ve sıkıcı bir iştir. Bugün artık CASE yazılım paketleri akış çizimleri hazırlama görevlerinden bazılarını otomatik olarak yapabilmektedir; tıpkı veri akış çizgelerinden doğrudan doğruya ön ürün programlarının geliştirilmesinde olduğu gibi. CASE paketleri, bilişim gereksinimlerini açıklayan veri akış çizgeleri ve hiyerarşi çizgeleriyle programlama birimleri arasında bağlantı sağlayabilen hükümler içerir.

5.4.3.7. Veri Tabanı Gereksinimlerinin Analizi

Birçok durumda, karar ya da veri işleme ağı, bir veri tabanına veya veri dosyaları kümesine ihtiyaç duyar. Bilgi akışı gereksinimlerinin analizine ilaveten bu veri tabanı veya dosya yönetim sistemi gereksinimleri de analiz edilmelidir. Pek çok uygulamanın ortak veri tabanını paylaştığı bir veri tabanının analiz işlemi, veri ve bütün örgütün "VTYS-veri tabanı yönetim sistemi" ni kapsamalıdır. Proje ekibi, baştan sona veri

tabanı kullanan bütün işlemin veri gereksinimlerini dikkatli bir şekilde analiz etmelidir. VTYS, şimdiki ve gelecekteki birçok uygulamanın veri gereksinimlerini sağlamak üzere tasarlanmalıdır. Temel başarı unsurlarının analizinin yapıldığı yukarıdan aşağı yöntemi veya toplam yatırım analizi çoğu zaman standartların tüm sistem için oluşturulmasında gerekli olur. Bir kere bu standartlar oluşturulduktan sonra, yeni uygulamalar kolaylıkla veri tabanına ilave edilir, çünkü veri ve uygulamalar bağımsızdır.

Bir veri sözlüğü veri gereksinimlerinin analizinin yapılmasına yardımcı olabilir. Veri sözlüğü, bilişim sisteminin ihtiyaç duyduğu her veri stokunu düzenleyen veri unsurlarının bir listesidir. Veri sözlüğünün temel bileşeni veri yapısıdır. Veri tabanına veri yapısının herhangi bir unsuru kullanılarak veriyle bağlantılı çok çeşitli bilgiler almak üzere başvurulabilir. Bu başvurular ilişkiler olarak yorumlanır. Bunlar çoğunlukla tümleşik sistemlerde kullanılır. Bu sözlükte sıralanan her maddeden sonra bir açıklama, alan uzunluğu ve veri tipi gibi yazım şekliyle ilgili bilgi, dosya veya ilişkisel tablo yerleri, veri kaynakları, veri elemanlarını kullanan işlemler ve veri elemanları için kullanılan diğer isimler gelir.

5.4.3.8. Yönetim Raporu ve Tasarım Özellikleri

Proje ekibi faaliyetlerin, veri stokunun ve veri akış çizgelerindeki veri akışının tanımından yararlanır ve bunları kullanır. Tasarım aşaması için bilişim sisteminin özelliklerini hazırlama çalışmasında girdinin, sıralı işlemlerin, çıktının ve bu faaliyetleri yerine getirmek amacıyla gerekli olan verinin tanımı kullanılır. Bu noktada, yönetimin gereksinimlerinin analizi tamamlanır. Analiz safhasının son ürünü, sistem tasarlamak için kullanılabilecek bilişim, veri ve işlem gereksinimleri olabilir.

Yönetim, sistem gereksinimlerinin yapılan bu analizini yeniden gözden geçirir ve projenin devam edip etmeyeceğine karar verir. Devam etmesine karar verilirse, bu analiz daha sonra genel ve ayrıntılı sistemin tasarımı ve elde edilmesinde temel alınarak kullanılır.

5.4.3.9. Analiz Teknikleri ve Araçları

Sistem analizinde ihtiyaç duyulan bilgiyi edinmek için proje ekibi tarafından birçok kaynak kullanılabilir. Bu kaynaklar mevcut belgeleri, anketleri, görüşmeleri, gözlemleri ve faaliyetlerin hiyerarşi çizgelerini içerir. Belgeler ise usul elkitaplarını, raporları, diğer çıktı, girdi şekillerini, ekran düzenlerini, mevcut sistemin akış çizgesini ve model girdi gereksinimlerini içerir. Proje ekibi bu belgelerin güncelliğinden emin olmalıdır.

Anketler, proje ekibinin pek çok kullanıcıdan büyük miktarda veri elde etmesini mümkün kılar. Anketler, büyük bir modelden çok miktarda veriyi toplayacak göreceli olarak etkin bir yol olmakla beraber, çoğunlukla yüzeysel, yanlış yoruma açık ve önce sorulan soruya göre önyargılıdır. Daha ziyade bilişim gereksinimleriyle ilgili geniş bir bakış açısı elde edilmesinde çok faydalı olur.

Görüşmeler, anketlerdeki sorunların bazılarını ortadan kaldırır, çünkü proje ekibi sorunun yapısını ve çözümü için ne çeşit bilişime ihtiyaç olduğunu derinlemesine araştırabilir. Diğer taraftan, çoğunlukla sadece birkaç çok önemli kişiyle görüşme yapılabilir ve hususi görüşmeleri idare etmek zordur. Görüşmeler, kritik başarı unsurlarını değerlendirmede, KDS ve ÜYS'nin gereksinimlerini karara bağlamada çok önemlidirler. Proje ekibinin bilişim sisteminin gereksinimlerini araştırırken kişisel gözlemleri kullanması yararlıdır.

5.4.3.9.1. Hiyerarşi Çizgeleri

Birçok karar verme ve raporlama faaliyeti, faaliyetler hiyerarşisinin bir parçasıdır. Hiyerarşi çizgeleri çoğunlukla bu hiyerarşinin bir taslağını çıkartmak için kullanılır. Hiyerarşi çizgeleri, örgütün bilişim gereksinimlerinin belirlenmesinde dikkate alınması gerekli olan önemli ilişkileri gösterir. Bu çizgeler sonunda ayrıntılarıyla verilen faaliyet kısımlarına bölünebilir ve yukarıdan aşağıya doğru ayrık programlamaya bir temel olarak hizmet edebilir.

Hiyerarşi çizgeleri, karar verme ağını tanımlamada proje ekibine yardımcı olmak üzere CASE paketlerinde eş zamanda otomatik hale getirilir.[188] Hiyerarşi çizgelerindeki faaliyetler çoğunlukla üç ana başlık altında düzenlenirler. Bu başlıklar şunlardır:

1. Satış siparişlerinin işlenmesi,
2. Üretim planlama,
3. Sevkıyat ve faturalamadır.

5.4.3.9.2. Karar Tabloları

Karar tabloları, akış çizimlerine bir seçenek olarak ya da onlarla birleştirilerek kullanılabilir. Program içinde çok fazla sayıda dallanmalar veya yollar varsa, karar tabloları özellikle yararlı olur. Gerçekte böyle durumlarda karar tabloları akış çizimlerine tercih edilir. Bunun nedeni, akış çizimlerinin gerçekleştirilmesinin programlar büyüdükçe daha zor hale gelmesidir. Genellikle her karar tablosu, olabilecek değişik 'şartları' ve bu şartların sonucu olarak bilgisayarın yapacağı farklı 'eylemleri' gösterir.[189]

5.4.4. SİSTEM TASARIMI

Bilişim sistemi geliştirme projesinin analiz safhasından sonra, yönetimin bilişim ihtiyaçlarının karşılanması için ne yapılması gerektiği, proje ekibi tarafından öğrenilmiştir. Ancak nasıl yapılacağı henüz bilinmemektedir. Bu safhada analist ihtiyaçların nasıl karşılanabileceğinin bir taslağını geliştirir. Bu genel tasarım ayrıntılı özellikler içermez. Genel tasarım safhasında, analist yeni bir sistem için çeşitli seçenekler geliştirir ve bunlardan birini ayrıntılı tasarım için önerir. Bu öneriler daha sonra onay ve görüşleri için kullanıcılara ve yönetime sunulur. Analist tarafından önerilen çözüm kullanıcılar ve yönetim tarafından seçilirse, ayrıntılı tasarım işlemi seçilen bu proje önerisi için başlayabilir.

---

[188] Stair, R. M., op. cit., s. 503,504.

[189] Ibid., s. 483.

Ayrıntılı tasarım, sistemin nasıl işletilmesi gerektiğini tam olarak belirtmelidir. Sistem için gereken bilgisayar donanımı ve yazılım özelliklerini içermelidir. Yazılım bir satıcı firmadan satın alınabilir, bu takdirde tasarımda belirtilen özellikler, yazılım paketini seçmek için gerekli bütün bilgiyi sağlamalıdır. Diğer taraftan, yazılım geliştirilmesi gerekliyse programcıların programın ihtiyaçlarını anlamaları için bu özellikler yeterince ayrıntılı olarak verilmelidir. Yapısal yaklaşımdaki bu tasarım aşamasının bütün adımları Şekil 5-5'de gösterilmiştir.

5.4.4.1. Genel Sistem Tasarımı

Bilişim gereksinimlerinin analizinden sonra, proje ekibi geliştirilecek bilişim projesi için değişik birkaç tane genel tasarım seçeneği veya örnek hazırlamalıdır. Yöneticilerin yaygın yanlışlarından biri, değişik uygulanabilir tasarım seçeneklerini bekleyip bunların arasından en iyi tasarımı seçmek yerine, aceleci davranıp ilk tasarımı yapılan bilişim sisteminin gerçekleştirilmesi için karar verme eğiliminde olmalarıdır.[190]

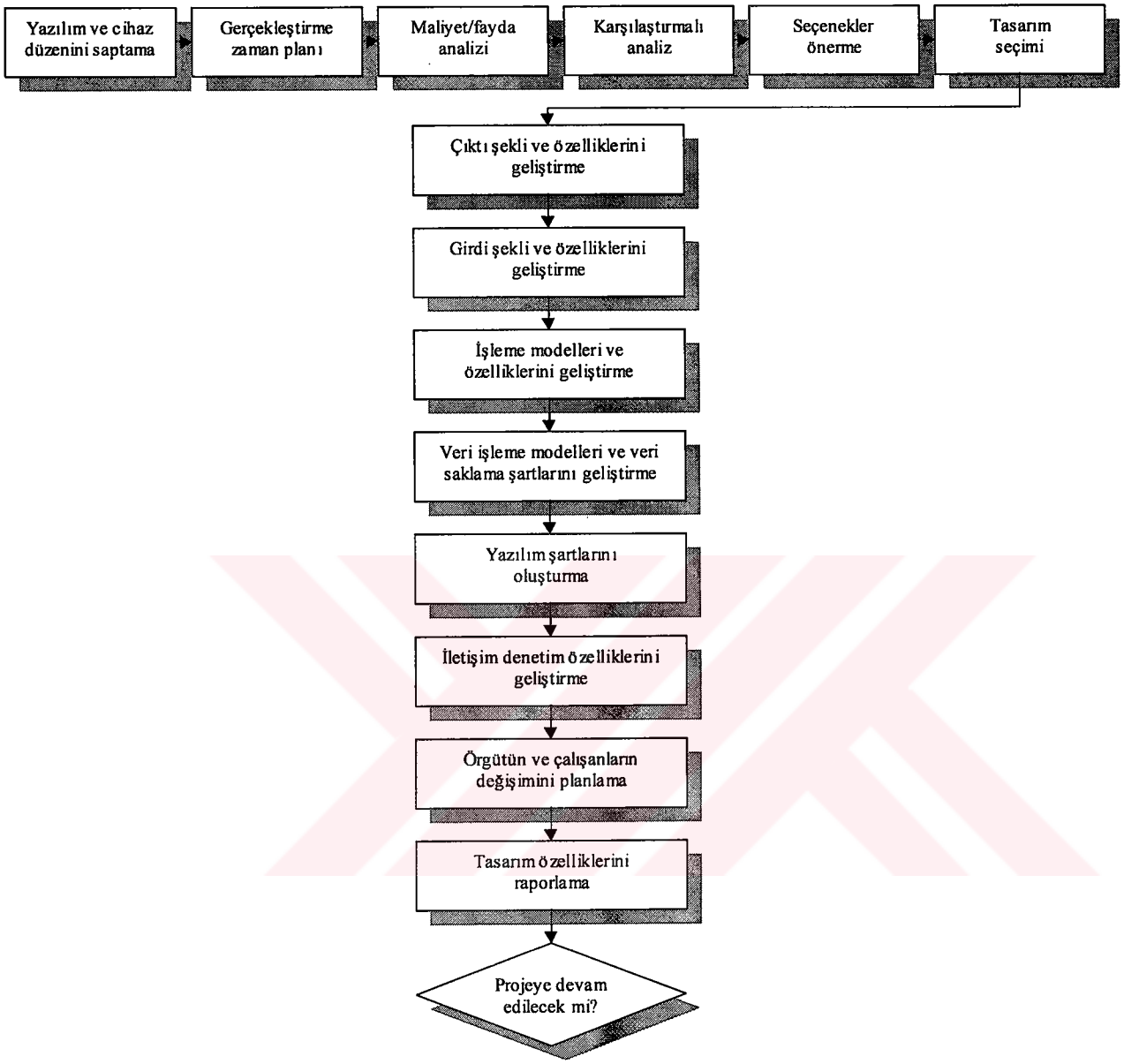
Genel tasarımda, proje ekibi çeşitli sistem bileşenlerinin olası yerleşimlerinin bir taslağını çıkarır. Tasarım aşaması yaratıcı bir işlemdir ve pek çok kavram izlenmelidir. Bu aşamada, proje ekibi bilişim sisteminin mantıksal modelinden fiziksel modeline geçer. Bu aşamanın sonunda seçeneklerden birinde karar kılınır ve sistemi gerçekleştirecek gerekli parçaların ayrıntılı tasarımı yapılmak üzere yönetime önerilir. Geliştirme işleminin bu aşamasında, bilişim sisteminin bütün parçaları genel tasarımın içinde ilişkilendirilerek bir arada çalışmaları sağlanmalıdır. Sistem bileşenlerinin tasarımı iki boyutludur:[191]

1. Mantık boyutu,
2. Fizik boyutu.

---

[190] Cats-Baril, W. L. & R. L. Thompson, Information Technology and Management, Irwin, Times Mirror Books, USA, 1997, s. 241.

[191] Stair, R. M., op. cit., s. 429.



Şekil 5-5 Sistem Tasarımının Bütün Aşamaları

Mantık boyutu:[192]

Bilişim sisteminin çeşitli parçalarının bir arada çalışma yolunu gösterir.

Mantıki tasarımda, tasarlanması gereken unsurlar şunlardır:

1. Çıktı tasarımı,
2. Girdi tasarımı,
3. İşleme tasarımı,
4. Dosya ve veri tabanı tasarımı,
5. Yordamların tasarımı,
6. Çalışanlar ve iş tasarımı,
7. Denetim ve güvenlik tasarımı.

Fizik boyutu: [193]

Sistemin gerçek fizik parçalarının özelliklerini belirtir. Fizik tasarımın unsurları da şunlardır:

1. Donanım tasarımı,
2. Yazılım tasarımı,
3. Veri tabanı tasarımı,
4. İletişim tasarımı,
5. Çalışanların düzeninin tasarımı,
6. Yordamlar ve denetim tasarımı.

Sistem geliştirme işleminin genel tasarım aşaması iyi planlanmalı ve düzenlenmelidir. Yöneticiler ve işlemci elemanlar gibi sistem kullanıcıları, genel tasarım işlemi süresince proje ekibinin parçası olarak ekibe dahil edilmelidir. Böylelikle seçeneklerin gerçeklenebilir olması ve temel bilişim ihtiyaçlarının karşılanması sağlanabilir.

İşlemsel zorluklar, işlemler, karar verme ve alt sistemlerin düzenlenmesiyle bağlantılıdır. Diğer sistemlerle arabirimler genel tasarımda öncelikli olarak hesaba katılmalıdır. İşlem ve davranış zorlukları yeniliğin oluşmasıyla ilişkilidir, ayrıca örgüt yapısı da göz önünde bulundurulmalıdır. Halen kullanılan dosyalar ve veri tabanı

[192] Ibid., s. 429, 430.

[193] Ibid., s. 431, 432.

yapıları dikkate alınarak mevcut donanım terimleri, mevcut yazılım özellikleri ve uygulanabilirlik açısından donanım ve yazılımın teknolojik zorlukları dikkatli düşünülmelidir. Bütün seçenekler için maliyet/fayda analizi yapılmalıdır.

Genel tasarımı yapılan her bilişim sistemi örneği için sistem ihtiyaçları uygulanabilirlik çalışmasında olduğundan daha ayrıntılı ifade edilmelidir. Bilgi çıktısına, veri girdisine, veri saklama yöntemlerine ve düzenlemeye, işleme usullerine, iletişim usullerine ve sistemin çalışmasına özel dikkat harcanmalıdır. Sistem çalışanları ve çalışması incelenmelidir.

5.4.4.1.1. Alt sistem, Yazılım ve Cihaz Düzenini Saptama

Proje ekibi, her seçenek için gerekli alt sistemleri, bilgi işleme gereksinimini destekleyecek yazılımı ve bu yazılımı çalıştıracak araç gereci planlamalıdır. Proje ekibi analiz aşamasında taslağı çıkarılan gereksinimleri temel alarak sistem akış çizgelerini kullanmak suretiyle her seçeneğin nasıl bitirileceğini saptamalıdır. Sistem akış çizgeleri tasarım aşamasında kullanılır, bu çizgelerde belirtilenler şunlardır:

1. İşleme işleminin nasıl yapıldığı?,
2. Verinin nasıl depolandığı?,
3. Veri ve bilginin nasıl iletildiği?,
4. Veri ve bilginin nasıl dönüştürüldüğü?,
5. Bilginin nasıl çıktığı?,
6. Verinin sisteme nasıl girdiği?.

İkinci seçenek için de akış çizgesi hazırlanır. Bu genel sistem akış çizgeleri her seçeneğin aşamalarını yönetime iletmek için kullanılır. Böylece yönetimin onay verebilmesi sağlanır. Kararlaştırılan seçeneğin ayrıntılı tasarımının yapılması aşamasına geçilebilmesi için yetki alınır.

Bazı analistler genel tasarım aşamasında veri akış çizgelerini tercih etmektedirler. Veri akış çizgeleri temel akışları, veri depolamayı ve işleme adımlarını tanımlama da etkilidir. Bu çizgelerle çalışan analistler, genel tasarımı sistem akış şemasında gösterilen ayrıntılar düzeyinde değil daha basitleştirilmiş şekilde tanımlar.

Her seçenek için teknik destek belirtilmelidir. Büyük karmaşık sistemler için teknik destek veri yönetimi ve ihtiyaçları güncellemeyi kapsar. İşleme işleminin ne şekilde yapılacağı, bunun için nelere ihtiyaç olduğu belirtilmelidir. Ayrıca donanım ve yazılım ihtiyaçları da önerilmelidir. Sistemin bazı birimlerine etkileşimli erişme ihtiyacı olabilir. İletişim gereksinimleri daha çok ayrıntıyla belirtilmelidir. Bazı durumlarda, seçeneklerden biri de, ticari olarak mevcut paket programlardan birinin satın alınmasıdır. Ticari sistemler bazen kazançlıdır. Önerilen seçeneklerin denetim özelliklerine de dikkat edilmelidir. Hatalar ve sahtecilik faaliyetleri en aza indirilmelidir.

5.4.4.1.2. Gerçekleştirme Zaman Planı ve Maliyet/Fayda Analizi

Her seçenek için sistemin ayrıntılı tasarımı, gerçekleştirme faaliyeti, çalıştırma işlemi ve sistem bakımının ne zaman yapılacağına dair tahmini tarihler saptanmalıdır. Seçeneklerden biri üretim planlaması için ticari olarak yazılmış paketi kullanarak bir ay içinde çalışır duruma gelebilir. Bilişim ihtiyaçlarını daha iyi karşılayan başka bir seçenek ise programlama gerektirir ve çalıştırılması bir yıla yakın zaman alabilir. Bu süre farklılıkları en iyi seçeneğin seçilebilmesinde çok önemlidir. Yönetimin doğru karar verebilmesi amacıyla her seçenek için maliyet ve faydalar öngörülmelidir. Şimdiki ve gelecekteki, somut ve soyut maliyet ve faydalar düşünülmelidir. Somut faydalar yeni bir sisteme geçmek için en büyük nedeni oluşturur. Yönetimin zamanında ve doğru kararlar almasını sağlayan bilgi, işletmeye rekabet üstünlüğü kazandırır. Gerçekleştirme çalışması sırasında maliyet/fayda analizi yapılabilir. Bunun nedeni, proje ekibinin genel tasarım aşamasında birçok tasarım seçeneğinin mali değerlendirmesinden sonra daha fazla bilgi sahibi olmalarıdır.

5.4.4.1.3. Seçenek Önerme

Yapılan bütün genel tasarımlar için karşılaştırmalı analiz hazırlanır. Bu analiz tasarımdaki her niteliğin göreceli önemini yansıtan ağırlık sayısının yine bu niteliğe ait seçenek puanıyla çarpımlarının basit bir toplamıdır. Karşılaştırmalı analizi temel alarak ve örgütün çevre, organizasyon ve davranış unsurlarını dikkatle değerlendirerek son bir öneri hazırlanır; onaylamaları için yönetime sunulur. Proje ekibinin sunduğu bu öneri raporu, her seçenek için yeterli özelliği kapsamalıdır. Böylelikle yönetimin seçtiği seçeneğin ayrıntılı tasarımı başlatılabilir. Proje ekibi yönetime sadece tek seçenek sunmamalıdır. Açık ve kesin teklif gereklidir, ancak yönetimin kolay karşılaştırmasını sağlamak için bütün uygulanabilir seçenekler sunulmalıdır. Yapısal sistem geliştirme çalışmasında başka bir ekibe veya analiste rol verilebilir. Bu görevliler, sistem geliştirme döngüsünün analiz safhası sürecinde saptanan bilişim gereksinimlerinin her seçenek tarafından nasıl karşılandığını inceler. Bu usul genel tasarım aşamasında hiçbir önemli şeyin gözden kaçmamasını ve önerilen seçeneklerin problemlerin olası çözümlerini ve bilişim ihtiyaçlarını temsil etmesini sağlar.

5.4.4.2. Ayrıntılı Sistem Tasarımı

Sistem analizi ve tasarımının bu aşamasında, proje ekibi özellikle genel tasarımda seçilen sistemin nasıl işletileceğini belirtir. Ayrıntılı sistem tasarımı, iki iş için kullanılan özellikleri içermelidir. Bunlar, yazılımı dışardan alma veya geliştirme ve yeni sisteme gereken donanımın alınması işleridir. Tasarım aşamasının temel amaçları aşağıda belirtildiği gibidir:

1. Bilgi akışı ve karar verme faaliyetler ağının tasarlanması, başka sistemlerle arabirimlerin belirtilmesi,
2. Çıktı, girdi, depolama, işleme, işletim sistemleri ve denetimleri için şartların belirlenmesi,
3. Örgüte ve bireye yönelik değişimlerin planlanması,
4. Programlama faaliyetlerinde gerçek ayrıntıların kapsanması,
5. Gerçek sistemin hayata geçirilmesinin planlanması,
6. Dönüşüm ve deneme.

Ayrıntılı tasarımda karar verme şekli, raporlama ve veri işleme gereksinimleri genel tasarım aşamasındakine göre daha hassas bir şekilde tanımlanmalıdır. Bütün karar şekilleri, rapor ve veri tam olarak mükemmel bir şekilde anlatılmalıdır. Böylece değişik teknik çözümlerin doğru değerlendirilmesine olanak tanınmış olur. Çıktı, girdi, işleme, saklama ve işletme özelliklerinin hazırlanması gerekir. Ayrı faaliyetleri ve faaliyetlerin bileşenlerini tespit etmek için hiyerarşi çizgeleri kullanılır. Bu bileşenler ayrı birimler halinde geliştirilebilir.

Girdi, işleme ve çıktı çizgeleri, her faaliyetin girdi, çıktı, işleme ve saklama gereksinimlerini açıklamak için kullanılabilir. Sistem tasarımı işleminin yapısallaşmasında hem hiyerarşi çizgeleri, hem girdi, işleme ve çıktı çizgeleri faydalı olabilir. Şöyle ki, bilişim gereksinimleri doğru olarak ayrıntılı şartlar haline dönüştürülür. Programcılar için veya sistem satın alma işlemi söz konusuysa başvurmak için bu şartlardan yararlanılır.

5.4.4.2.1. Çıktı Şartları

Her tasarım çıktının ayrıntılarının tanımlanmasıyla başlar. Bir sistemin çıktısı, süreli rapor ifadeleri, çevrimiçi sorular ya da ilerde kullanılmak üzere depolanmış veri şeklinde olabilir. CASE paketleri içinde, ekran ve rapor düzeni hazırlanması için geniş kapsamlı kolaylıklar sağlanmıştır. Proje ekibi CASE kullanarak sistemle, sistemin işleme adımlarıyla, programlar ve veriyle tutarlı bir çıktı tasarlayabilir.

Bütün seçenekler için içerik, şekil, büyüklük, zamanlama, ortam ve çıktı biçimi ayrıntılarıyla belirtilmelidir. "Çıktı şekli", bilginin nasıl sunulduğunu göstermektedir. Çizge şeklinde, grafik şekilde, yazılı metin olarak ve hatta sesli olarak verilebilir. "Çıktı ortamı", bilginin hangi fizik ortamdan sunulduğunu belirtmek için kullanılabilir. Ortam örneğin bir ekran, basılmış rapor, CD, manyetik teypler ve diskler vb. çıktının somut özelliklerini gösterir. Yönetim bilişim sistemlerinde en geniş kullanımlı çıktı ortamı çoğu durumda yazılı raporlardır. Bilişimin ne zaman sunulacağını belirtmek üzere "çıktı zamanı" terimi kullanılmaktadır. Anlık çevrimiçi çıktı veya günlük ya da aylık süreli raporlar gibi çıktının alınacağı zaman belirlenerek programlar yazılır.

Çıktı ortamı iki farklı fizik özelliğin bileşimi de olabilir. "Çıktı biçimi" ifadesi, sunulacak metnin şeklini, grafiklerin düzenini ve çıktıyı görüntülemek için kullanılan tabloların planını belirtmek üzere kullanılır. "Tablo planı", sütun ve satırların, verinin yazılacağı yer ve grafiğin basılacağı yer gibi özel bir şekilde düzenlenmesidir. Bu görüntüler kullanıcıların anlaması ve denetim işlemlerini idare etmesi ya da karar vermesi için kolay anlaşılır olmalıdır.

5.4.4.2.2. Girdi Şartları

Girdi terminallerden, kişisel bilgisayarlardan, optik veri tarayıcılarından, belgeleri okuyabilen makinelerden, teyp, CD veya manyetik diskten sağlanır. Girdi şekilleri, veri yapısı ve raporlar, bu girdiyi elde etmek ve depolamak üzere tasarlanmalıdır. Girdi yöntemleri ve usulleri önceden verilen yazılım ve donanım koşullarına göre ayrıntılarıyla tasarlanır. Girdinin içeriği, zamanlaması, düzeni, ortamı, şekli ve büyüklüğü her seçenek için ayrıntılarıyla belirtilmelidir. Veri girişi zamanlaması bilişime hızla gereksinim olduğunda çok önem taşıyabilir. Girdi çok büyük olduğunda da girdi hızı önemli olabilir. Bazen girdi koşullarının veri tabanı veya dosya özelliklerine uyması gereklidir. Bütün veri elemanlarına ait kayıtlar, alan ve alan özellikleri için gereken bilgi bu veri tabanları veya dosyalarda kapsanır. Girdi düzeni veri girişinin en az hata ile yapılmasını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Sistem tasarımı yapılırken her türlü gereksinimi karşılayacak şekilde düşünülmelidir. Örneğin sistem satış elemanlarının taşınabilir bilgisayarlarla satış siparişlerini geçmelerine ve cevap almalarına imkan sağlayacak şekilde tasarlanırsa, satış elemanları bir telefon aracılığıyla müşterinin yanındayken taşınabilir bilgisayarları ile siparişlerini geçebilir ve hemen gerekli bilgileri müşterilerine aktarabilirler. Bu da büyük olasılıkla işletmeye satışta rekabet üstünlüğü kazandıracaktır.

5.4.4.2.3. Veri İşleme ve Saklama Koşulları

Bütün veri işleme faaliyetleri "girdi, işleme ve çıktı çizgeleri"ni kullanarak analiz edilebilir. Bu çizgeler karar verme, raporlama ve veri işleme ağının her aşamasında nelerin yapıldığını açıklayan çizgelerdir. Bu aşamalar bilgi işlemede ayrı ayrı değerlendirilebilen etkinlikleri göstermektedir. Çoğu zaman hiyerarşi ve veri akış

çizgelerinde tespit edilmektedir. "Girdi, işleme, çıktı çizgeleri", yönetimin karar verme işlemini ve bu işlem için gereken girdiyi ve işlemden elde edilmesi gereken çıktıyı ayrıntılılarıyla elde etmek için faydalıdır. Bu çizgeler veri tabanında depolanmak için sistem üzerinden akan bilginin yapısı, sıklığı ve büyüklüğünün tanımlanmasında da kullanılabilir. Buradan veri elemanları saptanabilir; dosyalar içinde, kayıtlarda ve özelliklerine göre veri tabanında düzenlenebilir. "Girdi, işleme, çıktı çizgeleri" ayrıca yukarıdan aşağı birimler oluşturarak programlama çözümlerinde yazılım geliştirmek için çok faydalı olurlar. Proje ekibi, bu çizgelerini kullanarak bilişim sistemindeki bütün karar verme ya da raporlama faaliyetleri için girdi, çıktı ve bilgi işleme etkinliklerini tanımlayabilir. Bu tanımdan hareketle yazılım geliştirme veya satın alma şartlarının, ayrıca donanımı satın alma şartlarının neler olduğu hazırlanabilir. İşleme zamanları, hızı ve büyüklüğü belirtilmelidir, çünkü yazılım, donanım, saklama ve iletişim ihtiyaçlarının yapısı üzerinde çok büyük etkileri vardır. Donanım koşulları, donanım gereksinimlerinin yeni sistemle sağlanabilmesi için bu noktada geliştirilmelidir. Veri işleme sisteminin yükün çok olduğu zamanlarda yeterli iletişim ve işleme hızında olması gereklidir.

Veriyi saklama koşulları da bu aşamada tamamlanmalıdır. İhtiyaç duyulan veri elemanları, kaynakları, kullanımları ve diğer hayati özelliklerini özetleyen "veri sözlükleri" oluşturulur. Bu elemanlar dosyalarda veya veri tabanlarında düzenlenerek şimdiki ya da gelecekteki uygulamalar için kullanılır. "Veri kalıpları" sıralı, indeks sıralı, hiyerarşik; ağ ve ilişkilendirilmiş veri tabanı yapıları gibi dosya düzenleme yöntemlerini içerir. CASE paketleri, bu veri yapılarını bilgi işleme gereksinimleri, veri girdisi ve bilişim çıktısıyla tutarlı olacak şekilde tanımlamak üzere kullanılabilir. Bu yapılar, proje ekibinin sistemin gereksinim duyduğu veri tabanını tasarlamasına yardımcı olmak amacıyla grafik olarak kolayca görüntülenebilir. Yapılar, hiyerarşi çizgeleri, veri akış çizgeleri ve çizgeler arasındaki ilişki yoluyla çizilmiş bilişim akışından CASE yöntemleri vasıtasıyla geliştirilebilir. Saklanacak verinin büyüklüğü, veriye erişim sıklığı ve saklama ortamı veri yapısının ve veri saklama gereksinimlerinin koşulları içinde dikkate alınmalıdır. Veri çok büyük olduğunda toplu olarak işlenmesinde yarar vardır, sıralı dosya yapısı en uygunudur. Büyük hacimdeki verinin sıralı yöntemde düzenlenmesi için toplu işleme gerektiğinde CD veya manyetik teyp koşulu getirilebilir.

5.4.4.2.4. Yazılım Şartları

Ayrıntılı tasarımın ve geliştirme işleminin belirli bir noktasında, yönetim yazılımın dışardan satın mı alınacağına, yoksa kendi yazılımlarını mı geliştireceklerine karar vermek zorundadır. Bu karar, ayrıntılı tasarım aşamasında verilebilir. Ayrıntılı tasarımda genel tasarımdan gelen ve sistem satıcılarına gönderilen şartlar yer almaktadır. Diğer taraftan bu karar bütün şartlar yerine getirilmişse geliştirme işleminin başlangıç aşamasında da verilebilir; şartların daha ayrıntılı olarak oluştuğu işlemdeki herhangi bir noktada da alınabilir. Bu kararın verildiği noktada, proje ekibi çeşitli yazılım seçenekleri üzerinde çalışmalı ve donanıma, yazılıma, haberleşmeye ve veri tabanı organizasyonuna bağlı olarak sistem ihtiyaçlarını belirtmelidir.

Yazılımı geliştirme ya da piyasadan satın alma kararı, o örgüt için iki durumdan hangisi diğerine göre daha üstünlüklü ise o yönde olur. Genellikle bu karar bütün işlerin vazgeçilmez ihtiyaçları, güvenilirlik, satın alınacak yazılımın daha az maliyetli olması unsurlarından biri veya birkaçı dikkate alınarak verilir.

Martin ve McClure göre, örgütlerin uygulama programlarını kendilerinin geliştirmeye ya da dışardan satın almaya karar vermeden önce her uygulamanın dikkatlice analiz edilmesi gereklidir. İncelenmesi gereken konular şunlardır: [194]

1. Uygulamanın işlev özellikleri. Ne derece karmaşık? Başarılmasında öncelikli husus nedir? Geliştirilmesi ne kadar zaman sürer?

2. Geliştirme desteği. Desteğin büyük olması paketi dikkate almak için yeterince iyi bir neden olabilir. Örgüt içinde geliştirilen projeler yıllarca sürebilir ve bütçeyi çok aşabilir. Uygulama yazılım paketi bir ya da iki ayda sabit fiyatla kurulabilir.

3. Boşa harcanan emek. Örgüt içinde geliştirilen pek çok program başlangıçta düşünülen bütün işlevlerini yerine getirdiği bitmiş duruma ulaşamamaktadır.

---

[194] Martin, J.& C. McClure, Keeping Informed: Buying Software off the Rack, Harvard Business Review, vol. 61, no. 6, November-December 1983, s.36.

4. Veri tabanının olması. Uygulama verisi diğer uygulamalara örneğin bir veri tabanına sıkı bağlantılımıdır? Veri tabanı yöneticisi, pakete, veri tabanı sistemiyle paket arasında çeşitli şekillerde köprü oluşturabilir mi?

5. Üst yönetimin tutumu. Bazen kıdemli yöneticiler uygulamaların dış kaynaklardan satın alınması fikrine tamamen karşı çıkarlar. Bu soruna bir yaklaşım, ekonomik faydaları açık olarak sunmak ve programlama elemanlarının uygulama geliştirmenin daha önemli alanlarına yoğunlaşmak için serbest kalacaklarına dikkat çekmektir.

5.4.4.2.5. İletişim, Çalıştırma ve Denetim Usulleri

Proje ekibi, iletişim işlemleri için şartları oluşturmalıdır. Bu şartlar iletişim ağının, kuralların ve donanımın özelliklerini kapsamalıdır. Geniş iletişim ağları ve yerel ağlar için iletişim sistemlerinin bütün safhaları geliştirilmelidir. Verinin, yönetimin arzularına uygun olarak işlenmesi amacıyla çalıştırma usullerinin belirtilmesi gerekir. Çalışanların yeni sistemi etkili kullanmalarını sağlamak için çalıştırma kuralları da geliştirilmelidir. Çalıştırma usulleri bilgisayar kullanıcı elkitaplarında yazılmalıdır. Böylelikle verilerin uygun olarak işlenmesi, raporların doğru yerlere dağıtımı, girdi denetimi, gerektiğinde yetki verme ve hataların uygun şekilde düzeltilmesi sağlanır. Bu aşama işletim usulüne ait sorumlulukların bireylere veya gruplara devredilmesini içermelidir. Devretme, bilgi işleme için yetki ve sorumluluğun oluşturulmasına yardımcıdır. Denetim işlemleri, sistemin tasarlandığı gibi çalışmasını yani hatalara, enerji kesilmesi ve sahtekarlığa karşı en iyi korumayla çalışmasını sağlar. Veri tabanı ve verinin dosya bütünlüğünün bakım işlerinde kullanılacak kurallar, yedekleme kurallarını da kapsayacak şekilde belirtilmelidir.

5.4.4.2.6. Örgüte ve Çalışanlara Yönelik Değişimleri Planlama

Proje ekibi örgüte yönelik bütün değişimler için hazırlıklı olmalıdır. Ekip bu değişimlerin yapısı, değişime zorlayan nedenler ve değişimin etkilediği çalışanlarla doğru ve çabuk bir şekilde bağlantı kurmalıdır. Sistem değişimleri çoğu zaman bireylerin sorumluluklarını ve kişiler arası ilişkileri değiştirebilir. Sonuçta büyük hayal kırıklıklarına ve tedirginliklere sebep olabilir. Bu nedenle, değişimlere dikkatli bir

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU

özen gösterilmelidir. Bunu sağlamak için yeni eleman alımı veya mevcut elemanların eğitilmesi de söz konusu olabilir. Bu noktada eleman gereksinimlerinin maliyeti çıkarılmalı ve sistemi çalıştırmak için gerekli olan nitelikler tespit edilmelidir. Eleman ihtiyacı kiralama, transfer etme, teşvik veya yeniden eğitim yoluyla kapatılabilir. Transferler veya yeniden eğitim yoluyla mevcut elemanları tutmak için her çaba gösterilmelidir. Çalışanlar üzerinde iyi izlenim bırakan açık, dürüst davranış bu değişimin ve gelecekteki bütün değişimlerin daha kolay olmasını sağlar.

Yazılım, donanım, veri dosyaları, çalışanlar ve organizasyondaki değişimler belirtildikten sonra, yer planlaması ve hazırlık en masraflı iştir. Özellikle daha büyük yer, farklı havalandırma tesisatı, yangın koruma ve özel güvenlik gerekli olur. Gerçekleştirme planı ve zaman tablosu da belirtilmelidir. Bu plan yazılımın dışardan alınması veya gerçekleştirilmesi hakkında bir ön değerlendirmeye ihtiyaç duyabilir. Böyle bir planın gerçekleştirilmesinde yaygın olarak "PERT (Program Evaluation Review Techniques) algoritması - Program Değerlendirme İnceleme Teknikleri" kullanılmaktadır.

5.4.4.2.7. Tasarım Özellikleri Raporunu Hazırlama

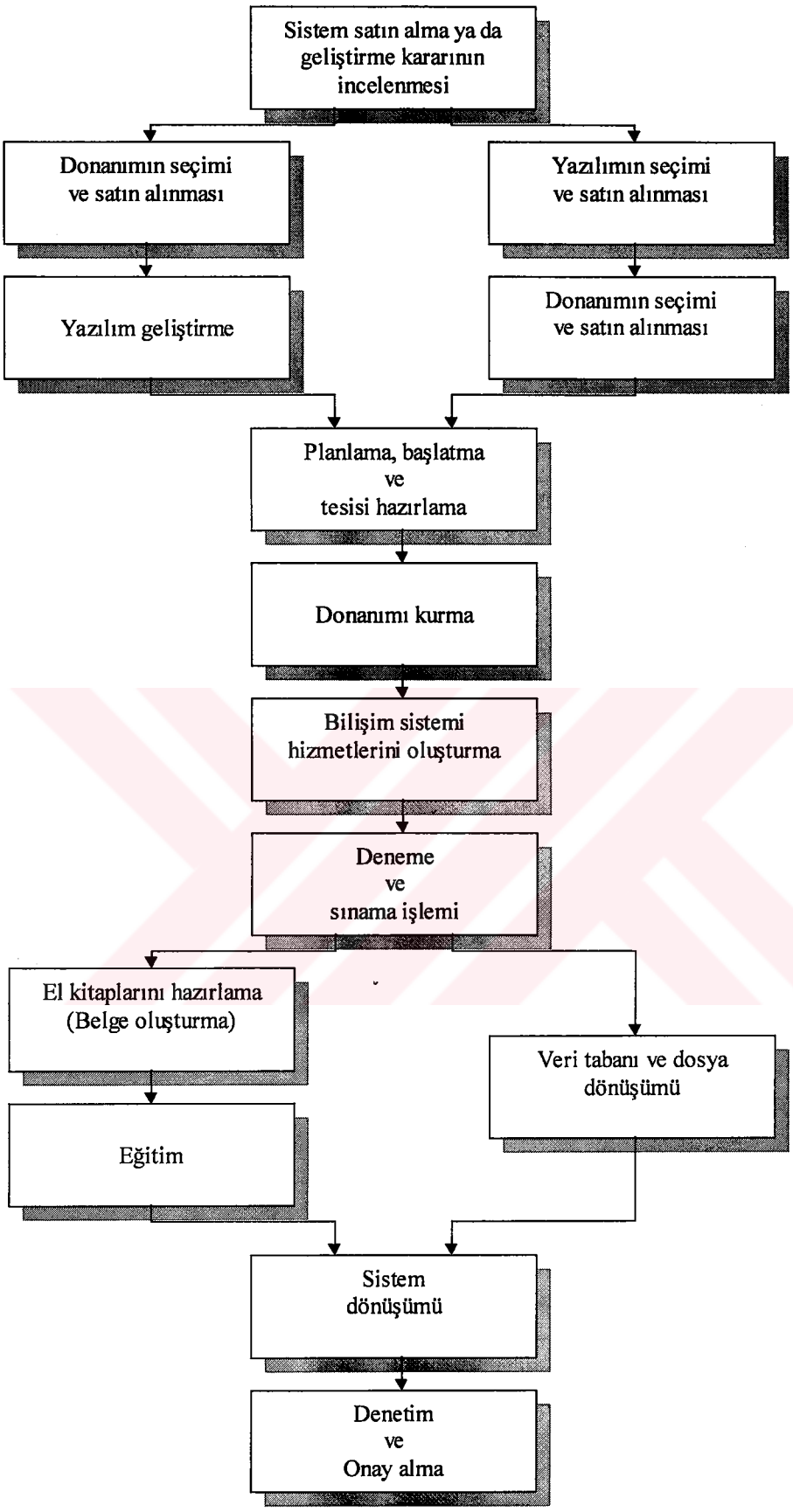
Proje ekibi, önerilen sistemin özelliklerini ayrıntılarıyla tanımlayan bir raporu yönetime teslim eder. Bu tanımlama da yeniden düzeltilen sistemin akış çizgeleri yer alır. Bu sayede işletmenin veri işleme, raporlama ve karar verme ağı içinde verilerin ve bilişimin önerilen akışı gösterilebilir. Donanım ve yazılım için bütün şartlar belirtilmelidir. Yazılım programı, sistem, yönetim ve diğer sistemlerle arabirimleri oluşturmak için, gerekli olan araçlar bu şartlara dahil edilmelidir. Maliyet/fayda analizi yeniden yapılmalıdır. Son olarak, raporda bir gerçekleştirme planı belirtilmelidir. Burada yeni veya yenilenmiş sistemin genel tasarım aşamasında mantık yoluyla izlenmesi için şartları sağlayacak yapısal ilerleme oluşturulabilir.

5.4.5. GERÇEKLEŞTİRME (Tasarımı Hayata Geçirme)

Yönetimin tasarlanan projeyi onaylamasından sonra, bilişim sisteminin gerçekleştirilmesi yani hayata geçirilmesi gerekir. Bu safhada, önceki aşamada geliştirilen ayrıntılı plan hayata geçirilir yani uygulanır. Gereken bütün donanım satın alınır ve kurulur. Ticari yazılımın satın alınması da bu safhada olmalıdır. Aynı şekilde program geliştirme de bu safhada oluşmalıdır. Hem donanım ve hem de yazılım ürünleri belirtilen özelliklerin sağlanması için denenmelidir. Yazılımın denenmesi özellikle çok önemlidir. Bu yolla programın hatalardan arınması ve kullanıcıların beklentilerine cevap vermesi sağlanabilir. Sistemin hem yazılım hem de donanım olarak kurulması ve denenmesi işleminden sonra, örgüt yeni sistemi gerçek anlamda kullanmaya başlar.

Gerçekleştirme, yazılım geliştirme veya satın almayı, donanımı satın almayı ve bütün sistem bileşenlerinin bir bilişim sistemi içinde çalışacak şekilde bütünleştirilmesini kapsar. Özellikle gerçekleştirme, geliştirme ya da satın alma, tesis aşaması, deneme işlemleri, dönüşüm, belgeleme ve eğitim faaliyetlerini içerir. Bu etkinlikler Şekil 5-6' da verilmektedir. Şekildeki iki farklı gerçekleştirme yolu yönetimin yazılımın geliştirilmesi veya dışardan satın alınması konusunda vereceği karara göre gerçekleştirme işlemlerini göstermektedir. Yazılımın dışardan satın alınması ya da örgüt bünyesinde geliştirilmesi yönündeki seçeneklerden hangisine karar verildiyse, sistem gerçekleştirme bu karara göre sistem satın alma ya da geliştirmeye dallanır.

İki yaklaşım arasındaki en büyük farklardan biri zamanlamadır. Örgüt kendi yazılımını yazmayı seçerse, bunu muhtemelen donanım seçildikten sonra yapar veya donanım zaten vardır. Bu durumda yazılım donanım tarafından sınırlanır. Yazılımı dışardan satın alma yönünde karar verilirse, donanım kararları çoğu zaman satın alınacak yazılım seçilene kadar ertelenir, çünkü her yazılım her donanımda çalışmaz. Yazılım geliştirildikten veya satın alındıktan sonra gerçekleştirme işlemi devam eder. Yazılımın dışardan satın alınması durumunda, alınacak sistemin değerlendirme ve seçimi en önemli konudur.



Şekil 5-6 Sistem Gerçekleştirme Seçenekleri

5.4.5.1. Yazılımı Dışardan Satın Alma

İş ve yönetimle ilgili bilgisayar uygulamalarının bilgisayar donanımı açısından gelişmesi ve çeşitlenmesi, çeşitli özelliklerde olduğu gibi yazılım geliştirmede de değişimlere neden oldu. Mikrobilgisayarların hızlı gelişimi ve son kullanıcının etkinlik kazanmasıyla gittikçe daha çok yazılım toplu olarak üretildi ve "paketler" halinde dağıtıldı. Bu durum birçok kullanıcı açısından yazılım değerlendirmenin zor bir problem olmasına yol açtı. Uygulama paketi satın alınması sırasında yerine getirilmesi gereken adımlar şunlardır: [195]

1. Uygulamanın bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçlarının ayrıntılı listesi,
2. Söz konusu uygulama için mevcut bütün paketlerin incelenmesi,
3. Pakete ilişkin yazılı belgelerin ve kullanıcı el kitaplarının incelenmesi,
4. Paketin yeterli ölçüde değiştirge barındırıp barındırmadığının belirlenmesi,
5. Paketin bakım için yeterli yardımlar sağlayıp sağlamadığının saptanması,
6. Uygun paketlerin kısa bir listesini oluşturma,
7. Her paketi mümkünse örgütün verisiyle deneme,
8. Paketle örgütün veri tabanı planları arasında bağlantı kurulup kurulamayacağının saptanması,
9. Başarım ciddi önem taşıyorsa, "karşılaştırmalı değerlendirme" yöntemini uygulama,
10. Son kullanıcı arabirimi hayati önemdeyse, son kullanıcının geçici olarak uygulamaları yürütmesine izin verme,
11. Müzakere ve uygun antlaşmanın yazılması.

5.4.5.1.1. Paket Yazılımlarının Sorunları

Uygulama paketlerinde çeşitli tuzaklar da söz konusu olabilir. Bu tuzaklara düşmemek için de ayrıca dikkatli olunması gerekir. Kolayca gözden kaçabilecek bu tuzaklar daha sonra çalışma sırasında ciddi dertler oluşturmaktadır. Aşağıda yazılım paketlerinin bazı tuzakları belirtilmektedir.

---

[195] Ibid., s. 40.

Bu tuzaklar şunlardır: [196]

1. Paket ihtiyaçlardaki değişimlere tam olarak uyum sağlamaz.
2. Veri işleme bölümü, kurulduğu sırada pakette değişiklik yapmalıdır, aksi takdirde daha sonraki bakımlar hemen hemen örgüt içi uygulama programları geliştirmek kadar pahalı hale gelir.
3. Pahalı bakım sonradan ortaya çıkar. Donanım, işletim sistemi, terminaller, ağlar veya kullanıcı gereksinimleri değiştiğinde, bakım pahalı olur.
4. Paketin bakımı, az belgeleme, zayıf yapı, kaynak kodların olmayışı, aşırı karmaşıklık, alt düzey diller ya da düşük kaliteli kodlar nedeniyle zorludur.
5. Örgütün veri tabanı ve stratejisiyle uyum sağlamaz.
6. Paketi geliştiren yazılım evi işlemlere son verir.

5.4.5.1.2. Yazılım Satın Alma Anlaşması

Yazılım satın alma anlaşması özenle düzenlenmelidir. Yazılım antlaşmasında aşağıda belirtilen konulara açıklık getirilmelidir: [197]

1. Yazılımın onaylanmadan önce test edilmiş olması ve bu testteki başarısı,
2. Kullanıcılara her yönden iyi bir destek sağlanması,
3. Yazılım garantileri,
4. Bakım desteği,
5. Özel hükümler:
   a. Güvenilirlik garantisi,
   b. Sonradan çıkacak "yayım" hakkında bilgi edinme ve erişme,
   c. Yazılım yenileme seçeneği,
   d. Bitirme cümlesi,
6. Satıcının bakış açısı. Satıcının verdiği sözler ve taahhütleri.

[196] Ibid., s. 40.

[197] Ibid., s. 40-52.

5.4.5.2. Yazılım Değerlendirme

Yazılım değerlendirme problemi bilgisayar ürünlerinin çokluğu, ürünler arasında özelliklerine göre başarım farkları, endüstri standartlarının eksikliği, yazılım paketlerini değerlendirecek testlerin yetersizliği, yazılım değerlendirme yöntemlerinde kullanıcı deneyimi ve uzman azlığı nedeniyle zorlaşır. Anderson, yazılım değerlendirmek için 5 model önererek bu modelleri 6 farklı özellik açısından karşılaştırmıştır. [198]

Yazılım paketleri belli başlı üç grupta toplanır:

1. Sözcük işleme,
2. Veri tabanı yönetimi,
3. Hesap çizelgesi ve maliyet planı.

Her üç grubun değerlendirilmesinde kullanılması gereken ölçütler, yazılımın işlevine göre farklıdır. Tablo 5-3'de başarım değerlendirme ölçütleri belirtilmektedir.

5.4.5.3. Yazılım Geliştirme

Yazılım Geliştirme, bilgisayar programlarının analizi, tasarımı ve programlanmasıdır. Bu işlem, yapıya yönelik analiz ve tasarım çalışmasının tasarım, gerçekleştirme ve bakım aşamalarını birbirine bağlar. Sistem geliştirme döngüsünün ayrıntılı tasarım aşamasında geliştirilen koşullardan yola çıkılarak yazılım geliştirme aşamaları aşağıda belirtildiği sıralamada oluşturulmaktadır.

1. Tasarım şartlarını temel alan program gereksinimlerinin saptanması,
2. Program birimlerinin tasarlanması: Yapı, girdi-işlem-çıktı çizgeleri, program akış çizgeleri ve geçici kodların tasarlanması,
3. Program kodu yazılması,
4. Hataları giderme ve deneme işlemi,
5. Çalıştırma ve bakım.

---

[198] Anderson, E. E., Choice Models for the Evaluation and Selection of Software Packages, Journal of Management Information Systems, vol. 6, no. 4, Spring 1990, s. 124.

Tablo 5-3 Yazılım Tipi Başarım Ölçütü [199]

Öz nitelikler	YAZILIM TİPLERİ		
	Sözcük işleme sistemleri	**Veri tabanı yönetimi**	**Hesap çizelgesi ve maliyet planı**
Temel işlev	Kuruluş & düzenek Kullanıcı arabirimi Metin girişi İmleç denetimi Kenar boşluğu/sekme ayarı Satır aralığı Metin öz nitelikleri Düzenleme özellikleri Arama/yer değiştirme Yazdırma işlevleri	Kuruluş & düzenek Kullanıcı arabirimi Biçim tasarımı Veri girişi Veri erişimi Rapor üretimi Yazdırma işlevleri	Kuruluş & düzenek Kullanıcı arabirimi İmleç hareketi Veri girişi/depolama Görüntü özellikleri Dosya işlevleri Yazdırma işlevleri Düzenleme özellikleri
Belgeleme	Eğitmen Yardım ekranları Yazılı belgeleme	XXXX XXXX XXXX	XXXX XXXX XXXX
Gelişmiş işlev	Sütunlar Sözcük bölme Yazım denetimi Dosya sıralama Tümcecik depolama Otomatik dipnot bağlantısı Belgeler arasında blok taşıma Dosya dönüşümleri Matematik fonksiyonlar Adres mektup birleştirme Şifre güvenliği	Güvenlik Dosya değişikliği Veri aktarımı Sıralama/dizme İlişkisel yetenekler Programlama dili Matematik fonksiyonlar	Formüller Fonksiyonlar Veri aktarımı Makrolar Bağlantılı işlem tabloları Gelişmiş grafikler
Satıcı desteği	Telefon desteği Satıcı cevabı Güncellemeler Haberler, mektuplar, vb. Eğitim yardımları	XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX	XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX
Kullanım kolaylığı	Acemi becerisi Deneyimli kullanıcı becerisi Veri G/Ç Diğer uygulamalarla etkileşim kolaylığı	XXXX XXXX XXXX XXXX	XXXX XXXX XXXX XXXX
Eğitim süresi	Acemi becerisi Deneyimli kullanıcı	XXXX XXXX	XXXX XXXX

XXXX=sözcük işleme için kullanılan aynı ölçütün diğer yazılım tiplerinde de kullanıldığını belirtir.

[199] Ibid., s. 132.

Geliştirme işleminde yazılım gereksinimlerinin tanımını ve yazılım tasarımını, gerçek yazılım kodlanmasından ayırmak faydalıdır. Bu ayrım programların yukarıdan aşağıya geliştirilmesine katkı sağlar, anlaşılabilirliklerini arttırır, koruma ve güvenilirlik kazandırır. Gerçekte CASE araçları doğrudan doğruya bilişim sisteminin yazılım birimlerini ve bu birimlerin programlarını geliştirmeye yol açar. [200]

5.4.5.3.1. Yukarıdan Aşağıya Yazılım Geliştirme

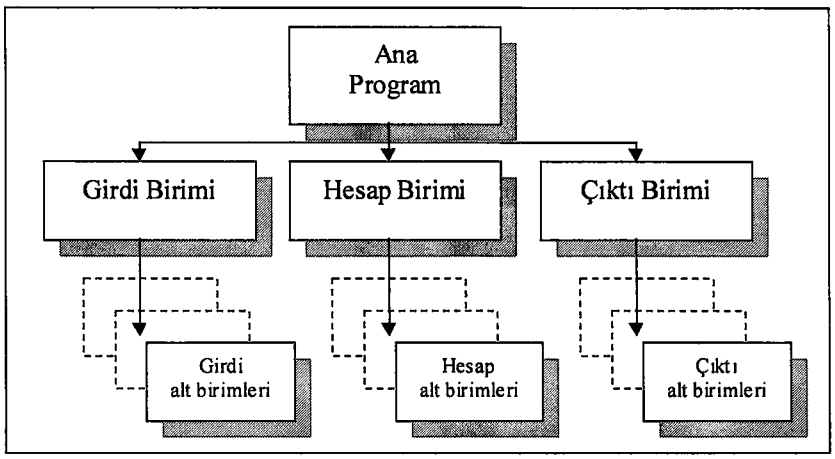
Yazılım geliştirmenin etkili yaklaşımı yukarıdan aşağıya yaklaşımıdır. Bu yaklaşım ayrıntılı tasarım aşamasında belirtilen koşulları yerine getirir. Bu şartlar sistem tasarımını hayata geçirmek için gerekli olan uygulama programlarının ihtiyaçlarını tanımlamaktadır. Yapıya göre yazılım geliştirme ilk önce programın bir bütün olarak incelenmesi ve küçük programlama birimlerine nasıl bölüneceğine karar verilmesiyle yapılır. Tasarım işleminin genel yazılım safhası programın bütün tasarımına önem verir. Programcı sadece programı belirlemeye çalışır. Bu safhada tıpkı genel tasarım aşamasındaki gibi, ayrıntılara girmeden programın bütünü geliştirilir. Daha sonra, her belirli iş için bir program birimi geliştirilir. Her birim belirli bir işi yerine getirmek amacıyla diğer daha alt seviye birimlere dağıtılarak çok karmaşık bir hal alır. Bu işler, çoğunlukla hiyerarşi çizgelerinde belirtilen faaliyetleri izler. Alt işlere ayırma işlemi daha fazla birime ihtiyaç kalmayıncaya kadar sürer.

Şekil 5-7, bir programın genel tasarımının nasıl olduğunu göstermektedir. Şekil 5-7'de, esas program yani ana birim, bütün diğer birimlerle bağlantılıdır; girdi birimine, işlemsel birime ve çıktı birimine dallanmıştır. İşlemsel birim daha sonra her biri özel bir işlemi yerine getiren ayrı birimlere bölünmüştür, çünkü her birim tanımlanabilir bir faaliyeti gerçekleştirir. Her biri ayrı bir birim olarak tasarlanmalı ve yazılmalıdır. Birimler ayrıca programın geri kalan kısımlarıyla iletişim kurabilmelidir. Bu iletişim birimlerin ana programla veya diğer birimlerle bağlantılı çalışmalarıyla oluşturulur. Karmaşık bir programda, analist programı bir bütün olarak çalıştırmayı denemeden önce her birimi ayrı olarak yazabilir ve ayrı olarak deneyebilir.

---

[200] Forte, G. & R. J. Norman, A Self-Assesment by the Software Engineering Community, Communications of the ACM, vol. 35, no. 4, April 1992, s. 31.

Bütün birimler ayrı ayrı doğru olarak çalışıyorsa ve ana program bağlantılarını uygun şekilde idare ediyorsa, o zaman tüm program bir bütün olarak çalıştırılır.



Şekil 5-7 Yukarıdan-Aşağı Yazılım Tasarımı

Bütün birimler için program gereksinimleri belirtilmelidir. Sistemdeki her birim için bütün programlama görevlerinin düzenini belirlemek üzere planlar yapılmalıdır. İhtiyaç duyulan program gereksinimleri aşağıda belirtilmektedir:

1. Tanım ve amaç,
2. Girdi koşulları,
3. Çıktı koşulları,
4. Kullanılan dosyalar,
5. İşleme mantığı,
6. Karar tabloları ve algoritmaları,
7. Kodlama dili,
8. Kodlama standartları,
9. Deneme şartları,
10. Ölçüt ve dönüşüm şartları,
11. Programın çalışacağı sistem çevresi,
12. Programı çalıştırmak için başvurulacak yazılı metinler.

Program mantığı, her ayrı iş için verilen bu gereksinmelerle geliştirilebilir. Yapısal programlama ve yapısal tasarım arasında bazı karışıklıklar olabilir. Yapısal tasarım etkili ve kolaylıkla bakımı yapılan programlar tasarlama yaklaşımıdır. Yapısal programlama, özel bir programlama dili kullanan bu tasarımın hayata geçirilmesi yaklaşımıdır. Yapısal programlama yani yapısal programı yazma, programlamanın teknik yüzüdür ve tez kapsamında değildir. Her iki kavramda da blok veya birimlerin kullanımı son derece önemlidir. Yukarıdan aşağı birimler oluşturarak tasarım yaklaşımı programlamayı, denemeyi, değiştirmeyi ve programın bakımını kolaylaştırır, çünkü iyi tanımlanmış tümleşik birimlerden oluşmaktadır. Birimlerin hepsi tasarlanabilen, programlanabilen, denenebilen ve ayrı olarak çalıştırılabilen özel bir faaliyeti temsil eder.

5.4.5.3.2. Yazılım Ölçme ve Değerleme Programları

Yazılım geliştirenler ürün ve süreç tanımı, bu tanımları hayata geçirme ve geliştirmede başarı sağlamak için artan oranda yazılım ölçme tekniklerine yönelmişlerdir. Bunun için yazılım ölçme programları oluşturulmuştur. Ölçme programları yazılım geliştirmeye ve özellikle yazılım ürününde ve sürecinde iyileştirmeye gerçek bir mühendislik yaklaşım kolaylığı katar. Bu yöntemi kullanan geliştiricilere, daha geleneksel yolları izleyenlere kıyasla rekabette üstünlük kazandırır. Offen ve Jeffery, M^3P olarak adlandırdıkları yazılım ölçme programını geliştirmişlerdir. M^3P nin açılımı "Model, Measure, Manage Paradigm" yani "Model, Ölçüm, Yönetim Algı Düzeneği" sözcüklerinden oluşturulmuştur. Bu yaklaşım, yazılımın daha bütünleşik bir değerlendirmesini yapabilmek için örgüt stratejisinin temelini teşkil eden unsurların öğrenilmesi üzerinde durmaktadır. Program tasarımını, gerçekleştirmeyi, kullanımı ölçmek amacıyla M^3P den yararlanmak için, geliştiriciler öncelikle gerekli olan konulardan yola çıkmalıdır. Bu konular sırasıyla şunlardır: [201]

[201] Offen, R. J. & R. Jeffery, Establishing Software Measurement Programs, IEEE Software, vol. 14, no. 2, March-April 1997, s. 46-50.

1. İş stratejisini anlamak,
2. Yazılım geliştirme, kullanma ve desteklemede başarılı olmak için ihtiyaç olan iş hedeflerini, alt stratejileri, riskleri ve taktikleri tanımlamak,
3. Kritik başarı unsurlarını saptamak,
4. Yukarıdaki ilk üç adıma bağlı olarak, belirli yazılım geliştirme hedefleri tanımlamak,
5. Sorular oluşturup tartışılmak üzere ortaya atmak,
6. Ölçümleri tespit etmek ve tanımlamak,
7. Programı kurmak: ayrıntılı işlemleri üretmek ve raporları tanımlamak,
8. Yukarıdaki yedi adıma tekrar müracaat ederek programı düzenli bir şekilde yeniden incelemek.

5.4.5.4. Yapısal Tasarımı Gerçekleştirme Teknikleri ve Araçları

Yapısal tasarımın gerçekleştirilmesinin çeşitli teknikleri ve araçları vardır. Bu teknikler ve araçlar şunlardır:

1. Hiyerarşi çizgeleri gibi yapısal çizgeler,
2. Girdi-işlem-çıktı çizgeleri,
3. Geçici kodlar,
4. Program akış çizgeleri,
5. Hareket çizgeleri.

1. Yapısal Çizgeler:

Bir örgütün görev dağılım şemasında olduğu gibi yapısal çizgenin de çeşitli seviyeleri vardır. En üst seviye, ayrıntılarıyla belirtilmiş çeşitli görevler için denetleme faaliyetlerini, ayrıca bu denetleme faaliyetleri ve ayrıntılı görevler arasındaki bilgi akışını sunmaktadır. Yapısal çizge, her görevin programın tüm düzenine nasıl uyduğunu gösterir, program mantığını içermez. Yapısal çizge, programlamayı kolaylaştırmak için uygulamanın gittikçe küçülen birimler halinde bölümlenmesini göstermektedir. Programcının yapısal anlamda program kodu yazabilmesi için bu birimler ilerde tekrar alt bölünmeler yaşayabilir.

2. Girdi-işlem-çıktı çizgeleri:

Girdi-işlem-çıktı çizgeleri, hiyerarşi veya yapısal çizgelerdeki her birim için geliştirilmiş olabilir. Girdi-işlem-çıktı tabloları, program biriminin her bir işleminde ne yapıldığını tanımlamak için kullanılır. Girdi-işlem-çıktı çizgeleri, birimin girdisini, birimde yapılan işleme faaliyetini, birimden elde edilen çıktıyı ve her işleme görevi için veri tabanı girdilerini gösterir. Böyle ayrıntılı çalışma, programcıların, girdi ve çıktı verisinin diğer birimlerle veya denetleme birimleriyle gerekli arabirimleri içerecek şekilde programlama mantıklarını oluşturmasında yardımcı olur.

3. Geçici Kod:

Çizgelerde sunulan her işleme etkinliğinin mantığını çeşitli yollarla tanımlamak mümkündür. Sistem tasarımcıları geçici kod, program akış çizgeleri veya hareket çizgeleri kullanabilirler. Geçici kod sayesinde çizgelerde yer alan bütün birimler için daha fazla ayrıntı sağlanabilir. Ayrıca CASE paketi de bu çizgelerden geçici kod üretebilir. Geçici koda, program mantığını kullanılan dilin ifadeleriyle sunduğu için bazen "yapısal lisan" da denmektedir. Proje ekibi, özel kodlama yazılımı ve terminolojisinde sıkıntı çekmeden, yalnızca girdi, işleme mantığı ve çıktı üzerinde yoğunlaşır. Geçici kod iyi yapısallaşmış olan "veri işleme sistemleri" ve "yönetim bilişim sistemleri" için çok faydalı olur. Geçici kod, işleme faaliyetinin mantığı ve gerçek program kodu arasındaki kopukluğu giderir.

4. Program akış çizgeleri:

"Program akış çizgeleri", geçici koddan farklı olarak, işleme mantığını girdisinden çıktısının elde edilişine kadar grafik olarak tanımlar. Program akış çizgeleri bir işleme faaliyetini belirtmek için iyi bilinen sembollerin ve matematik ifadelerin bileşimini kullanır. Program akış çizgeleri, "karar destek sistemleri" ve "üst yönetim bilişim sistemleri" soyut mantığının tanımlanmasında geçici kodlardan daha iyidir. Akış çizgeleri, çok zaman alması ve geliştirilmesinin çok zahmetli olması dolayısıyla özellikle büyük karmaşık programlar için kullanışlı değildir.

Program akış çizgeleri işleme adımının mantığını tanımlar; halbuki sistem akış çizgeleri diğer işleme adımları, depolama, girdiler, çıktılar ve veri akışlarıyla sadece o işlem adımının mevcut bulunduğunu belirtir. Program akış çizgeleri ve geçici kod, deneyimli bir programcı tarafından kolayca program koduna çevrilebilir.

5. Hareket Çizgeleri:

Bazı dördüncü kuşak diller, geçici kodu doğrudan doğruya programlama koduna çevirebilmektedir. Bütün bu geliştirme araçları CASE yazılımı kullanarak kendiliğinden elde edilebilir. Veri akışını ve işleme faaliyetlerini sunan hareket çizgelerinin CASE kullanarak bir bilgisayarda taslağı elde edilebilir ve daha sonra bilgisayar koduna dönüştürülebilir.[202]

5.4.5.5. Programların Yazılması

Program tasarımına yukarıdan-aşağı yaklaşımla, programlama mantığı ve birim oluşturan yapı tamamlanır ve metin halinde yazılır. Bunun için yapısal çizgeler, girdi-işlem-çıktı çizgeleri, geçici kod veya program akış çizgeleri ve hareket çizgeleri gibi araçlar kullanılmaktadır. Programcılar bu belgeleri bilgisayar tarafından çalıştırılabilecek program birimlerine çevirmeye başlarlar. Birimler halinde yazılmış bir programı takip etmek ve anlamak çok kolaydır. Ayrıca, böyle programların denenmesi ve değişiklik getirilmesi oldukça basittir ve gittikçe de kolaylaşmaktadır. Bu yaklaşımda, her program birimi başka bir programcı tarafından geliştirilebilir ve bütün bir yazılım uygulaması elde edecek şekilde birleştirilir. Programın yazılışı sırasında programcıya hatırı sayılır serbestlik sağlanır. Ancak programcı, kolay takip edilebilir bir program yapmalı ve program şartları içinde taslağı verilen mantığa uygunluğunu sağlamalıdır. Bütün program, programlama dilinin şekline de uygun olmalıdır. Programcılar çoğunlukla yüksek seviye dilin kodunda yazarlar ve bundan sonra programı makine diline çevirirler.

[202] Stair, R. M., op. cit., s. 498-501.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Dile ve uygulamaya bağlı olarak, bu çevirme işleminde iki yöntem kullanılır:

1. Yorum yöntemi,
2. Derleme yöntemi.

Yorum yönteminde, her ifade programın çalışması sırasında dönüştürülür. Programın hata giderme işleminde her durum için hatalar bulunur. Diğer taraftan derleme yönteminde, program makine diline çevrilir ve daha sonra çalıştırılır. Bu durumda programdaki mantık hataları görülebilir ve düzeltilmesi zorunludur. Derlemeden önceki koda "kaynak kod", derlemeden sonraki koda "hedef kod" denir.

Yukarıdan aşağı birimler halinde tasarımın gerçekleştirilmesi büyük ölçüde programlama diline bağlıdır. Bütün dillerin, programcının programını birimlere ayırmasını sağlayan araçları vardır. Her programlama dili farklı bir yaklaşım sunar ve bazı uygulamalara diğerlerinden daha iyi uyar. Programcı, hangi programlama dilini kullanırsa kullansın, ana programda veya diğer birimler tarafından kullanılan birimlerde olabildiğince çok ayrıntılı bir mantık oluşturmalıdır. Böyle birimler halinde program kodu yazma yaklaşımı "yapısal programlama"olarak adlandırılır. Program yazma uzun, emek yoğun bir işlemdir. Programcı, programlama üretkenliğini arttırmak için dördüncü kuşak dil uygulaması üreteçleri gibi teknikleri ve CASE ön ürün tekniklerini kullanabilir.

Girdi, işleme mantığı ve çıktı, yazılım tasarımında hesaba katılması gereken tek unsur değildir. Girdi ve çıktının hacmi, işlemsel çevre, saklama kapasitesi, iletişim olanakları, gereken bilgi dolaşımı bilgisayar yazılımının tasarımında göz önüne alınması gereken çok önemli hususlardır. Her program, etkileşimli kişisel bilgisayar veri tabanı ortamında bir anabilgisayarın toplu işleme ortamından oldukça farklı bir şekilde çalışabilir. Bütün bu farklar dikkate alınmalıdır.

5.4.5.6. Nesne Teknolojisi

Programlama da diğer bir yaklaşım, "nesneye dayalı programlama sistemleri – NDPS" olarak bilinmektedir.[203] NDPS ile, programcı bir programı geliştirmek için önceden geliştirilen standart birimleri kullanır.

Nesne teknolojisinin başlangıcı yarım yüzyıl önceye dayanır. Yazılım geliştirmeye uygulanan bu teknoloji sürekli olarak yayılmaktadır. Nesne teknolojisi kapalı alt yordamlardan yapısal geliştirme teknolojilerine, veri soyutlamalarına, nesneye dayalı dillere ve tasarım örneklerine doğru süren uzun bir gelişme sürecinin sonucudur. 'Nesneye dayalı' teriminin çok geniş uygulaması vardır. Nesneye dayalı kullanıcı arabirimleri, nesneye dayalı programlama dilleri, nesneye dayalı tasarım yöntembilimi, nesneye dayalı veri tabanları ve hatta nesneye dayalı iş modeli çıkarma söz konusudur.

Esas olarak nesne teknolojisi ilk önce 'şey-nesne' ve ikinci olarak 'hareket' üzerine odaklanır. Kullanıcı arabiriminde önce nesne seçilir, daha sonra nesne üzerinde oluşturulan hareket seçilir. Programlama dili düzeyinde bazı hareketleri başarmak için bir nesne istenir. Tasarım düzeyinde, uygulamadaki 'şeyler' tanımlanır, bundan sonra bu şeylerin davranışı yani hareketleri açıklanır.

Nesne teknolojisi birbiriyle yakın ilişkili üç alanda potansiyel değer sağlar; üretkenlik, süreklilik ve tutarlılık. Analizden tasarıma, tasarımdan kod oluşturmaya geçişte uygulama bileşenlerinde ve yapısında keskin değişiklikler yapmaya ihtiyaç duyulabilir. Ön üründeki bir değişiklik bir safhadan diğer bir safhaya geçmeyi zorlaştırabilir. Bütün safhalarda nesneye dayalı geliştirme, hızlı ön ürün oluşturmayı, geliştirme sürecinde tutarlılığı korumayı ve hatta bileşenlerin yeniden kullanımını daha kolaylaştırır.

---

[203] Radin, G., Object Technology in Perspective, IBM Systems Journal, vol. 35, no. 2, 1996, s. 124-127.

Nesneye dayalı programlamanın en önemli üstünlüğü bilgisayar kodlarının bir defaya mahsus yazılması, dolayısıyla programlama süresinin hızlı olması ve ayrıca nesne tanımlama aracılığıyla çeşitli program birimleri arasında bütünlüğün kolayca sağlanmasıdır.

Nesneye dayalı programlamanın zayıf yönleri de çoktur. Programlar çalıştırıldığında yürütme zamanı yavaştır ve çalışırken bellekte çok yer işgal eder. Bunlardan dolayı yüksek bellek kapasitesi gerektirir. Bu nedenlerle birçok tasarımcı ve yönetici tarafından tercih edilmez.[204]

5.4.5.7. Planlama, Hazırlık ve Cihazları Kurma

Parasal ayarlamalar yapıldıktan sonra donanım, yazılım, iletişim gereçleri ısmarlanmalıdır. Çalıştırma ve denetim usulleri planlanmalıdır. Eğitim için düzenlemeler yapılmalıdır. Programlama ve deneme zamanları planlanmalıdır. Bütün ayrıntılar yazılı şekilde, kullanıcı el kitapları ve diğer metinler halinde satıcılara, programcılara ve sistem analistlere verilmelidir. Dönüşüm planlanmalıdır. Gerekirse yeni eleman alınmalı ve eğitilmelidir. Bütün bu çalışmalar sürerken, fiziksel alan hazırlanmalı, donanım ve yazılım kurulmalıdır. Yazılım geliştirilmişse, bu geliştirme çalışmaları planlama ve hazırlık çalışmalarıyla koşut gider. Fiziksel hazırlıkların yoğunluğu kurulacak olan bilgisayar cihazlarının sayısına bağlıdır. Eski cihazlar yerine yeni cihazlar konulacaksa, bu durumda alanın hazırlığı çok az olur. Diğer geliştirme projeleri yeni tesisatlar kurmayı gerektirebilir. Yeterli güç kaynağı, iletişim ve ısı denetimi gibi tesisatlar gerekebilir. Donanım kurulduktan sonra denenmeli ve bütün bakımları yapılmalıdır.

5.4.5.8. Bilişim Hizmetlerini Oluşturma

Son kullanıcılara ve örgüte sunulacak bilişim sistemi hizmetlerini oluşturmak ve alt yapısını hazırlamak gerekir. Yazılım ve donanımın yanı sıra bilişim sisteminden en yüksek faydanın sağlanması bu hizmetlerin eksiksiz sürmesiyle olur. Başlangıç ve

[204] Stair, R. M., op. cit., s. 125.

ilerisi için, yazılım ve donanımın kurulması ve dönüşümünde gerek duyulacak desteğin nasıl verileceği saptanır. Program yazımıyla uygulamasına ne şekilde yardımcı olunacağı belirlenir. Gerekli düzenlemeler yapılır. Bakım hizmeti için ekipman oluşturulur. Bakım hizmetlerinin organizasyonu, gereken bakım kalitesini uygun maliyetle sağlayacak şekilde yapılır. Benzer şekilde eğitim hizmetinin kalitesi ve maliyeti de belirlenir. Eğitim hizmetini en iyi şekilde sağlayacak düzenlemeler yapılır. Veri ve bilgilerin yedeklenmesi işinin ne şekilde yapılacağını belirlemek ve gereken organizasyonu yapmak bilişim hizmetlerinin başında gelir. Aksi takdirde veri ve bilgilerin kaybı söz konusu olur. Ayrıca acil durumda yedek almak gerektiğinde verilecek yardım için gereken sistem şimdiden kurulmalıdır. Kullanıcıların yardım taleplerini ve sorunlarını iletebilecekleri doğrudan iletişim yolunun mutlaka sağlanması ve bunun için gerekli teknik bağlantıların yapılması zorunludur.

5.4.5.9. Deneme Çalışması

Uygulama programları ve sistem donanımının, tasarım sırasında tespit edilen koşulları karşıladığından ve uygun şekilde çalıştığından emin olmak için, bütün programların denenmesi gereklidir. Sistem analizi aşamasında, yönetimin belirttiği bilişim gereksinimlerinin karşılanmasını güvence altına almak amacıyla sistem denenmelidir. Her uygulama için deneme işleminin bir çok aşamalarından geçilir. Önce bütün birimler teker teker denenir, daha sonra deneme işlemiyle programın diğer programlarla birlikte çalışması incelenir. Son olarak program, gerçek çalıştırma koşulları altında denenir.

5.4.5.9.1. Donanımı Deneme

Sistem donanımı kurulduktan sonra, yapılan tasarıma ve beklentilere uygun şekilde çalışıp çalışmadığını anlamak için denenmelidir. Bilgisayarların iç donanım bileşenleri arasındaki bağlantılar, bilgisayarların birbirleriyle ve yazıcı, ses, görüntü vb. cihazlarla iletişimini sağlayan ağlar, girdi arabirimlerinin bilgisayarlarla iletişimi, örgüt dışı bağlantıları sağlayan telefon, modem vb. cihazların çalışması bu safhada denenir.

Donanımın bozulma ve bakıma ihtiyaç duyma riskleri de donanım çalıştırılarak bu safhada belirlenmelidir. Halen kullanılan mevcut yazılım ve donanıma uyum denenmeli, gerekli ayarlamalar yapılmalıdır. Sistem ve uygulama yazılımlarının bu donanımla en iyi şekilde kullanılması için ihtiyaçlar donanım denenerek anlaşılır. Gerekli çalışmalar yapılır, gerekirse donanıma yeni cihazlar eklenir ya da uyumu sağlamak için ilave programlar yazılır. Donanımı kullanmada insan unsuru da çok önemlidir. Ergonomi düşünülmelidir. Çalışanların kolay, güvenli ve rahat kullanımlarını sağlayacak tasarım yapılmalıdır, böyle tasarımlar iş verimini yükseltir.

Bütün bu donanım denemeleri yapılmadan bilişim sistemi işletilme safhasına geçilmemelidir, aksi takdirde herhangi bir sorunun olması durumunda sistem işletilirken bu sorunu giderme hem zor hem de maliyetlidir. Ayrıca iş zamanının büyük ölçüde kaybına neden olur ve iş aksar.

5.4.5.9.2. Programları Deneme

Bütün programlar kodlandıktan sonra yazılım geliştirme aşamasında oluşturulan program ve uygulamalar denenir. Bu deneme sırasında bulunan sorunlar mutlaka çözümlenmelidir. Bu işleme "yanlış ayıklama işlemi" denir. Mantıksal denetlemede, programcılar, programın her biriminin amaçlara uyduğunu ve birimlerin diğer birimlerle, veri tabanlarıyla, dosyalar ve işlemlerle uyumlu olduğunu kanıtlamalıdır. Bundan sonra program, deneme verisiyle denenmelidir. Deneme verisi rasgele seçilen veriler olabilir. Bu veriler uydurma, iyi ya da kötü veri olabilir. Deneme işlemini yapan kimse bilinen deneme verisini kullanmak yoluyla, hangi verilerin program tarafından kabul edilmeyeceğini ve hangilerinin mantıklı bulunacağını zaten bilmektedir. Deneme verileri çok miktarda olası sorunu içermelidir. Bu sayede programın kötü verileri işlemeyeceğinden emin olunmalıdır. Kötü veriden kastedilen eksik veri veya yanlış sayılar, bunların yanlış sıralanması ve verilerin dengesiz ya da bazı sayısal denetime yetersiz oluşları kastedilmektedir. İyi veri, programın her veriyi doğru işlediğinden emin olmak amacıyla akla uygun verilerin her türünü kapsamına almalıdır. Farklı tipteki verilerin sayısı çok fazlaysa, çok sayıda iyi ve kötü veri oluşturmak için deneme verisi üreticileri kullanılabilir.

Bu denemenin sonuçları tahmin edilen sonuçlarla karşılaştırıldığında aradaki farklar dikkatle giderilmeli ve program düzeltilmelidir. Yanlış ayıklama işlemi geçici kodda ifade edilen program mantığıyla ya da program akış çizimiyle başlamalıdır. Deneme verisi hem kodlama, hem de mantık problemlerini saptamalıdır. Farklar mantık hatalarından kaynaklanıyorsa kod bir kere daha incelenmelidir. Girdi-işlem-çıktı çizgeleri, yapısal çizgeler ya da geçici kod gibi tanımlarda, programla uyumu sağlayacak düzeltmeler yapılmalıdır. Deneme işlemi donanımı, işletim sistemini ve uygulanabilirse yeni sistemin veri tabanını kullanarak yapılmalıdır. Böylece programcılar mantık, kodlama ve söz diziminin sistemdeki bütün çalışmaları doğru olarak yürütmesine güvence verebilir. Ancak hiç bir denemenin, veri miktarı ne kadar fazla olursa olsun bütün hataları tamamen kaldırması garanti edilemez. Yoğun denemeler sadece hata olasılığını, program tam anlamıyla hayata geçirildikten sonra bu hataların fark edilmesiyle oluşacak muhtemel sıkıntıyı ve maliyeti azaltır. Bu deneme sonuçları sistemin yazılı metinlerinin önemli bir bölümünü oluşturur.

5.4.5.9.3. Sistemi Deneme

Bütün programlar, program grupları, veri dosyaları ve işletme usulleri sistemin bütün olarak yönetimin beklentilerine uyumunu sağlamak amacıyla denenmelidir. Bu işleme "sistem deneme" denir. Sistem deneme işlemi program dizileri, işletim sistemi, veri tabanı sistemi, denetimler, çalıştırma usulleri ve örgütün başka sistemleri arasındaki arabirimler üzerinde yoğunlaşır. Sistem deneme işlemi oldukça karmaşık bir girişimdir. Sistem elle çalıştırılır ve yazılı metinlerin, bilgisayar işletmeni ve denetleme elemanlarıyla yeniden gözden geçirilmesi gereklidir. Yardımcı program desteği, işletim komutları, tekrar başlatma usulleri ve sistem denetimlerinin açık anlaşılır olmasını sağlamak amacıyla yazılı metinlerde gereken düzeltmeler yapılmalıdır. Veri tabanı veya kalıp dosyalar, girdi, işleme ve çıktı idaresini sağlamak için denenmelidir. Geçerli ve geçersiz işlemsel olasılıkların tam kapsamını veren veri yeniden hazırlanmalı ve bütün sistem kullanılarak çalıştırılmalıdır. Sistemin sınırları tespit edilmelidir. Bu sınırlar şunlardır:

1. Erişim zamanı vb. gibi işleme kapasitesi,
2. Sistemin idare edebileceği veri hacmi,
3. Arıza durumunda sistemin düzelme ve yeniden çalışma gücü.

Bütün yöntemler iyi çalıştıktan, veriler mevcut olduktan ve programlar denendikten sonra, ancak o zaman sistem denenmiş olur. Bu deneme sonuçları sistem elemanları ve yönetim tarafından sistemin tasarım aşamasında tespit edilen şartlara uygun olarak çalıştığından emin olmak için baştan sona tekrar gözden geçirilir. Sorunlar giderilir ve program düzeltmeleri yapılır. Sisteme ne kadar gerekiyorsa o kadar çok tekrar deneme çalışması yaptırılır. Yönetimin etkinlik, verimlilik ve veri doğruluğunun sağlanması gereksinimleri, iyi denetimlerle tam olarak cevaplanmalıdır.

5.4.5.10. Veri Tabanı ve Dosya Dönüştürme

Yazılım elde edildikten ve cihazlar kurulduktan sonra veri tabanı hazırlanmalıdır. İşletmede veriler elle işleniyor ve bilgisayar sistemine yeni geçiliyorsa, veriler çok fazla, dosyalar eski ve bugünün koşullarına uygun değilse veri tabanı oluşturma işlemi zor olur. Elle yazılan dosyalarda bir çok hatalar ve halledilmesi gereken bir çok ihmaller olabilir. Büyük dosyaları dönüştürmek çok zaman alır. Eski dosyalar, bakımları yapılmamışsa kayıp, tutarsız ve eksik verilerden oluşabilir. Eski dosyaları veya veri tabanlarını güncelleştirmek için kayıp veriler yeniden oluşturulmalıdır. Eski verinin sisteme girilmesi zorunluluğu ortaya çıkar. Optik okuyucular kullanılır veya çok sıkıcı bir iş olmasına rağmen mecburen klavyeden veri girişi yapılır. Bir çok durumda veri, bazı özel programları kullanarak bir saklama ortamından başka bir saklama ortamına aktarılır. Aktarma işlemi önemli verilerin kaybolmaması, yanlış sınıflanmaması ya da bozulmaması için dikkatle denetlenmelidir. Son aşama olan sistemin gerçek dönüşümünde, bütün sistemlerin ve programların olması gerektiği gibi çalışmalarını sağlamak amacıyla yapısal bir hareket tarzı benimsenmelidir.

Çok sayıda verinin eski ortamdan yeni ortama aktarılması gerektiği için, dosya çevirme zaman alıcı bir iştir. Eski ve yeni dosyaların bütünlüğünün korunması çok fazla dikkat sarf edilmesi gereken bir işlemdir. Dönüşümün doğru yapılması ve veri kaybı olmaması için denetim yapılmalıdır.

5.4.5.11. Sistem Dönüşümü

Sistem dönüşümü, eski ve yeni bilişim sistemleri arasında bir geçiş işlemidir. Eski sistem yeni sisteme çevrilir. Bu dönüşümü başarmak için, dosya ve program dönüşümüne ait zaman tablolarının hazırlanması gereklidir. Sistem dönüşümü yöntemleri duruma bağlı olarak değişebilir. Dört ana dönüşüm stratejisi gerçekleştirilebilir: [205]

1. Doğrudan Yaklaşım:

Eski sistem durdurulur ve hemen yeni sistem başlatılır. Bu yöntem eski sistemle yeni sistem arasındaki farklar herhangi bir karşılaştırma yapmayı anlamsız kılacak kadar çok büyükse uygun olabilir. Bu yaklaşım çabuk ve çoğunlukla masrafsızdır. Bir çok durumlarda bu yaklaşım çok risklidir, çünkü yeni sistemin hata veya ciddi yanlışları varsa eski sistem yedek olarak kullanılamaz.

2. Koşut Dönüşüm Stratejisi:

Hem eski, hem yeni sistemin eş zamanlı olarak işletilmesi söz konusudur. Sonuçlar karşılaştırılır ve aralarındaki farklar giderilir, gerekiyorsa yeni sistem düzeltilir. Eski sistem tamamen farklıysa, bu yaklaşım uygun değildir, çünkü herhangi bir uzlaşma imkansızdır. Koşut dönüşüm şirket ve şirketin kayıtları için dikkate değer bir koruma sağlar. İki sistemin aynı anda işletilmesi için kullanılan eleman sayısı bakımından maliyetlidir. Bu sorunu hafifletmek amacıyla, çok sınırlı bir zaman diliminde yeni sistemde eski veri işlenebilir.

3. Pilot Bölge Yaklaşımı:

Yeni sistemi örgütün küçük bir biriminde denek olarak hayata geçirme yaklaşımıdır. Bu yöntemin kullanılmasıyla risk sınırlandırılır ve sorunlar örgüt genelinde ortaya çıkmadan önce denek bölge kapsamında düzeltilebilir.

---

[205] Martin, E. W. & D. DeHayes & J. Hoffer & W. Perkins, Managing Information Technology: What Managers Need to Know, Macmillan, New York, 1991, s. 299.

4. Kademeli Dönüşüm Yaklaşımı:

Küçük alt sistemlerin teker teker gerçeklenmesi yaklaşımıdır. Sistemin bir kısmı gerçeklenir ve hatalar giderilir, daha sonra diğer kısmı gerçeklenir. Çok fazla alt sistem arabiriminin olması ve gerçekleştirme işleminin hiçbir zaman tamamlanamayacağı düşüncesini oluşturması, bu yöntemin en büyük eksiklikleridir. İş hiçbir zaman bitmeyebilir ve parça parça bir sistem ortaya çıkabilir.

5.4.5.12. Yazılı Metinler Oluşturma

Veri tabanı ve dosya dönüşümüyle aynı zamanda bilgisayar işlemlerinin yazılması işi de tamamlanmalıdır. Yazılı metinler oluşturma, veri tabanı ve dosya gereksinimlerini, donanım ve yazılım işlemlerini, tekrar başlama usullerini, program belgelerini, dosya etiketleme işini ve gereksinimlerin saklanmasını içerir. Kullanıcı başvuru kitaplarının hazırlanması, sistem geliştirmenin bu aşamasında tamamlanmalıdır. Bu kitapların içeriğinde şu bilgiler yer almalıdır:

1. Sistem gereksinimleri,
2. İşlevsel gereksinimler,
3. Başarım gereksinimleri,
4. Süreç tanımları,
5. Sistemdeki bütün akışları, belgeleri ve usulleri tanımlayan bir sistem akış çizgesi,
6. Bütün sistem için çalıştırma şartları, girdi-işleme-çıktı raporları,
7. Girdinin sağlanması, işleme ve çıktının üretimi için tarifeler,
8. Denetim ve güvenlik usulleri,
9. Yetki devri,
10. Sistemin tamamında kullanılan bütün verilerin ve dosyaların tarifi,
11. İşletim şekillerinin yerine getirilmesi için komutlar,
12. Bütün programların yazılı metinleri.

Herhangi bir bilişim sisteminde rahat çalışabilmek için yazılı metinlerin olması esastır. Elemanların, sistemin nasıl çalıştığını ve sistemden aldıkları bilişimin nasıl kullanılacağını bilmeleri gereklidir. Yeni alınan elemanların eğitilmesinde yazılı belgelerin iyi olması oldukça önemli bir üstünlüktür.

5.4.5.13. Eğitim

Bilişim sisteminin başarısı için eğitim çok önemlidir. Bütün kullanıcıların sistemde eğitilmeleri gereklidir. Bu kullanıcılara, yönetim ve bilgisayar işletmenleri kadar bilişimi kullanan diğer çalışanlar ve bilişimi sağlayan YBS görevlileri de dahildir. Eğitim olmadan, yönetim, bilişimi yanlış kullanabilir, çalışanlar yanlış veri girebilir veya sistem görevlileri veri işleme de yanlış veri grupları kullanabilirler. Bütün bunların sonucunda karışıklık, veri kaybı ve işin engellenmesi durumları ortaya çıkabilir. Kullanıcı eğitimi, veri dönüştürme işlemiyle koşut olarak başlatılabilir. Ancak yeni sisteme gerçek dönüşüm yapılmadan önce eğitim tamamlanmalıdır. Eğitim faaliyetleri, grup seminerleri, el kitapları ve eğitim yayınlarından kendi kendine çalışma ve iş başında eğitim vb. şekillerde olabilir.

5.4.5.14. Denetimler ve Yönetim Onayı

Yöneticiler, bilişim sisteminin kalitesinden ve başarısından sorumludur. Bilgisayarlar elle işleme ya da mekanik bilişim sistemlerinden daha doğru bir şekilde, çok büyük hacimli veriyi işleyebileceklerini, karmaşık hesapları yapabileceklerini ispatlamıştır. Bunun yanı sıra bilgisayara dayalı sistemlerde hatalar meydana gelir; bilgisayarlar yanlış amaçlar için kullanılır; bilgisayar sistemleri ve bunların yazılım ve donanım kaynakları yanlışlıkla veya kötü niyetle bozulabilir. Bütün bu nedenlerden dolayı gerçekleştirme işleminin son adımında tüm denetimlerin yapılması ve sistem işletilmeye geçildiğinde de denetimleri sürdürecek oluşumun sağlanması önemlidir. Bilişim sisteminin donanım, yazılım ve veri kaynaklarının da, tıpkı diğer hayati iş unsurları gibi, kalite ve güvenliğini sağlama almak için oluşturulan denetimler yoluyla korunması gerekir. Bilişim sisteminin kalite garantisi ve güvenliği etkin denetimlerle sağlanmalıdır. Denetimler üç ana noktaya yönelir: [206]

[206] O'Brien, J. A., Management Information Systems: A Managerial End User Perspective, Irwin, Inc., USA, 1993, s. 509-515.

1. Bilişim sistemi denetimi:

Bilişim sistemi faaliyetlerinin doğruluğunu, geçerliliğini ve uygunluğunu garantilemek için yapılan denetimlerdir. Girdi, işleme, çıktı ve depolama etkinlikleri denetlenir.

2. İşlemlerin denetimi:

En yüksek güvenliği elde etmek için bilişim hizmetlerinin nasıl bir organizasyon yapılarak yürütülmesi gerektiğini belirten denetlemelerdir. Görevlerin ayrımı, standart usuller, belgeleme, yetki gereksinimleri ve sorun bulma planları üzerindeki denetimleri kapsar.

3. Fiziki tesisatın denetimi:

Fiziki tesisatı kayıp ve tahribattan korumak amacıyla yapılan denetleme yöntemleridir. Fiziki koruma denetimlerini ve son kullanıcının bilgisayarı kullanmasına yönelik denetimleri de kapsar. Fiziki koruma denetimleri iletişim denetimleri ve bilgisayar hatası denetimleridir.

Dönüşümü yapılan sistemin denetimleri sonucunda bir sorunla karşılaşılmışsa bu sorun çözümlenmeye çalışılır ve tekrar denetlenir. Tüm denetimler tamamlandıktan sonra bilişim sistemi işletim safhasına geçmek için yönetimin onayına sunulur. İlerisi için de yani sistemin işletimi başladıktan sonra denetimlerin düzenli olarak sürmesini sağlayacak yapı kurulmalıdır.

5.4.6. İşletim ve Bakım

Yeni bilişim sistemi işletilmeye başlanır. Eski sistemin kullanımından zamanı gelince plan gereği vazgeçilmelidir. İlk sonuçlar, eski sisteme artık inanmayan kullanıcılarla değerlendirilmelidir. Bütün ayarlama ve düzeltmeler bu aşamada yapılmalıdır. Bu değişikliklerden sonra sistem kullanıcılara devredilmelidir.

Nasıl tasarlanmış olursa olsun her sistemin girdi, çıktı veya mantıksal gereksinimlerinde değişiklikler ortaya çıkacaktır. Bu değişiklikleri idare etmek için sistem sürekli olarak geliştirilmelidir. Bakım, bir sistemin işlerliğini koruyan ve

gereken değişiklikleri yaparak sistemin güncelliğini sağlayan devamlı yapılması gereken bir işlemdir. Her ne kadar analiz, tasarım ve gerçekleme işleminin çok küçük bir parçası gibi görülse de, mevcut bir sistemin bakımı profesyonel programcıların zamanının çok önemli bir bölümünü alır. Sistem analizi ve tasarımı yapısal metodu takip etmişse, işlemler ve bakım çok daha kolay olacaktır.

Sistemler için çoğunlukla dikkate değer sayıda sıradan bakım işlemi yapılmaktadır. En küçük sorunlar büyüyebilir ve bazı birimleri yeniden programlamak veya değiştirmek gerekebilir. Bu faaliyet önemsiz görülebilir, ancak bir çok örgüt için, sistem bakımı programlama bütçesinin yarıdan çoğunu kapsamaktadır. Sistemin proje tanımında belirlenen gerçek gereksinimlerle uyumlu olmasını sağlamak amacıyla sistem değerlendirmesi yapılmalıdır. Yönetimin bilişim ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamak için işlemler takip edilmelidir. İşteki büyük değişiklikler ya da yeni teknoloji, kullanılan sistemi yetersiz ve eskimiş kılabilir. Bu gibi durumlarda büyük yeni düzeltmelere ve hatta yeni bir sisteme ihtiyaç duyulabilir.

5.5. Bilişim Sistemi Geliştirmenin Sosyoteknik Etkileri

Bilişim sistemlerinin geliştirilmesinde, teknoloji ve sistemlerdeki değişimler, insanlar ve örgütler üzerindeki tesirleriyle anlaşılmalıdır. Örgüt sadece bir eşya olarak bilişim sistemini değiştirmemektedir. Yeni bir sistem çalışanların sorumluluklarını, karar verme şekillerini, örgüt yapısını ve işin yapılmasının temel yöntemlerini değiştirebilir. Genel olarak, bir kişinin sorumlulukları ve ona sunulan bilişim hizmeti değişebilir. Özetle, değişimler örgütün sosyal ve teknolojik unsurlarını değiştirebilir.

Sonuç olarak, bilişim sistemlerinin tasarlanması ve çalıştırılması örgütün sosyal çevresini etkileyen unsurları belirtmek zorundadır. Örgüt yapısıyla, davranış tarzıyla ve karar vermeyle ilgili kavramlar özellikle çok önemlidir. Eski organizasyondaki kadar yeni organizasyonda da, karar verme gereksinimlerine ve veri bilişim akışına dikkatli bir özen gösterilmesi gereklidir.

Bilişim sistemlerinin sosyoteknik yapısından ve örgüt üzerindeki potansiyel etkisinden dolayı, değişimler iyi planlanmalı ve denetlenmelidir. Bostrum ve Heinen, bilişim sistemlerinin tasarımına sosyoteknik sistem yaklaşımını getirdiler.[207] Sosyoteknik sistem yaklaşımı, stratejik tasarım, sosyoteknik tasarım ve yönetim süreçleri olmak üzere üç safhalıdır.[208] Çoğu zaman bütün sistemin bir defada değişimi veya yenilenmesi gerçeklenebilir değildir, çünkü proje yönetilemez hale gelebilir. Geniş kapsamlı projeler için, proje ekibi bütün sistemi bir defada değiştirmektense sistemin bir bölümünü değiştirmeye karar verebilir. Bu aşamalı veya bölümlü yaklaşımda her bölümün net hedefleri oluşturulur. Her bölümün tasarımı ve çalıştırılması proje ekibinin ve yönetim kurulunun emirleri doğrultusunda sıralı bir şekilde sürdürülmelidir. Alt sistemler veya birimler halinde tasarlama ve çalıştırmanın, daha iyi denetim sağlanması ve acil hedeflerin tamamlanması bakımından üstünlükleri vardır. Gerekli eğitim ve örgütle ilgili değişiklikler de denetim altında sürdürülebilir. Sonuç olarak, yönetim ve kullanıcılar gelişmeyi daha çabuk anlayabilir, yeni sistemin bölümlerini kullanabilir ve sistem geliştirme işleminden daha çok memnuniyet duyabilirler.

Aşamalı sistem geliştirme yaklaşımı, sistem arabirimlerine özel itina gösterilmesini gerektirir. Eski ve yeni sistemler arasında örgütün günlük faaliyetlerini aktarmak için arabirim oluşturulmalıdır. Bundan başka, yeni sistemler daha sonraki bir tarihte geliştirilebilecek bölümleriyle arabirimleri önceden tahmin edilerek tasarlanmalıdır. Zayıf arabirimli sistemleri tasarlamak kolaydır, ancak böyle sistemler sıkı bir şekilde tümleştirilmiş sistemler içine dahil olamazlar. Gelecekte iyice tümleşik bir sistem elde etmek için, yönetim, sistemin sınırlarını ve gelecekteki arabirimlerini bildirmelidir. Analistler kolay kullanımı sağlamak için kullanıcı arabirimi tasarlamalıdır. Netice itibariyle, analistler bilişim sistemindeki değişime eşlik edecek örgüt yapısındaki farklılaşmaları önceden görmeli ve planlamalıdır. Bu nedenlerden dolayı, sistem tasarımına katılım için örgütün her seviyesine, özellikle yönetsel seviyeye uygun ortam oluşturulmalıdır.

---

[207] Bostrum, R. P. & H. J. Heinen, MIS Problems and Failures: A Sociotechnical Perspective; Part I: The Causes, MIS Quarterly, vol. 1, no. 3, September 1977, s. 17-32. ve Part II: The Application of Sociotechnical Theory, MIS Quarterly, vol. 1, no. 4, December 1977, s. 11-28.

[208] Ibid., Part II, s. 14, 15.

Yönetim, kapsanan bütün kısımlarla iletişim kurmalıdır. Değişimlerin nedenlerini açıklama, bilişimle ilgili olarak beklenen sonuçlar ve örgüt yapısında öngörülen değişimler konusunda iletişim içinde olmalıdır. Yeni eleman ihtiyacı ve bunların eğitim gerekliliği, endişeleri azaltmak için tamamen açıklanmalı ve daha yumuşak bir değişim sağlanmalıdır.

5.5.1. Sosyoteknik Tasarımın Yöntembilim Mantığı [209]

Uygun olmayan tasarımlar ve başarısız değişim stratejilerinin en önemli nedeni olarak 7 koşul tarif edilir. Bu koşullar aşağıda belirtilmektedir:

1. Sistem tasarımcılarının organizasyonlar, organizasyon üyeleri ve bunların nasıl değişeceğine ilişkin 'kesin' teorilere inanması,
2. Sorumluluk kavramına inanılması,
3. Sistem tasarımcılarının tasarım sürecinde organizasyon çalışmasının ya da kullanıcı sistemleri için gereken şartların sınırlı kavramlarını kullanmak, diğer bir ifadeyle sistemin bütününde etkili olmayan yaklaşımı benimsemek,
4. Tasarımcıların YBS oluşturmanın hedefleriyle ilgili sınırlı görüşleri olması,
5. Sistem tasarımcılarının amaca uygun kişileri tasarım gruplarına dahil etme de başarısız olmaları. 'Kullanıcı kim?' sorusuna yanlış karşılık vermeleri,
6. Sistem tasarımcılarının, sistem geliştirme sürecinde akılcı/sabit görüşe inanmaları,
7. Organizasyonları iyileştirmeye teşebbüs eden sistem tasarımcıları için mevcut yeni teknolojilerin sınırlı kalması.

Sistem tasarımcılarının bu 7 koşulu temel alması, hatalı tasarım seçimlerine ve daha iyi tasarım seçeneklerini anlama da başarısızlığa neden olur. Bu durum kötü tasarımlara götürür. Kötü tasarımların sonucu davranış sorunları oluşur. Davranış sorunları, YBS sorunlarına ve başarısızlığa yol açar.

---

[209] Ibid., Part I, s. 21.

Buradan iki şeye ihtiyaç olduğu görülür.

1. YBS tasarımı yöntembilimini, sosyoteknik sistem tasarım yaklaşımı içinde yeniden şekillendirme,
2. Sistem tasarımcılarının kaynaklarını değiştirme.

5.6. Ortak (Birleşik) Uygulama Geliştirme-OUG

1977'de IBM Kanada'da Chuck Morris tarafından geliştirilen "ortak (birleşik) uygulama geliştirme-OUG" yöntemi, sistem özelliklerinin geliştirilmesinde kolaylaştırıcı teknikler kullanır. Bu teknikler, grup oturumlarını hazırlamak ve yönetmek için biçimsel yöntemlerin kullanımını kapsar. OUG, çoğunlukla bilişim sistemi-BS grubu tarafından ayrıntılı özellikler ortaya çıkarmak için kullanılır. Bunun yanı sıra örgütün karar verme ya da sistem geliştirme işlerinde yer alan grup çalışmalarının yönetilmesinde genel bir yaklaşım olarak da faydalıdır. BS bölümüne yetki aktarımının faydalarından yararlanmak için OUG yöntemi yardımcı olur. [210]

OUG aşağıdaki faydaları sağlar: [211]

1. Bilişim sistemlerinin kalitesini geliştirir.
2. Çalışanların katılımını ve öğrenmeyi arttırır.
3. Çalışanlara yetki aktarma programlarının bazı üstünlüklerinin çoğunu sağlar.

Ekip oluşturma ve diyalog kurma, örgüt üyelerinin ortak olarak desteklenen hedefleri ve işlemleri tanımlamalarına yardımcı olan kolaylaştırıcı bir işlemdir.

---

[210] Kettelhut, M. C., Group Centered Systems Development: Improving the Development Process of High-Quality Systems, Strategic Systems, vol. 4, June-August 1992, s. 3-9.

[211] Kettelhut, M. C., Using JAD for Strategic Initiatives, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer 1997, s. 29.

Rahatlatılmış özgür oturumlar, örgüt stratejileri oluşturmak, görev tanımları belirlemek, organizasyon çalışmaları ve problemlerinde ortak akılcı modeller kurmak için gerekli olan açık diyalogu başlatmada faydalı görülmektedir.[212]

OUG bir dizi oturumla, bilgi toplamak ve sorunlara yeni çözüm üretmek için etkili bir işlem sunar. Sonucu çoğunlukla kalitesi artmış uygulamalar ve daha rahat proje geliştirme şeklinde görülür. OUG işlemi dobra dobra konuşulan dürüst bir oturumdur. İşlemi destekleyen idareci projeyi onaylar ve BS yöneticisinin yardımıyla tarafsız bir yürütücü seçer. Diğer katılımcılar kendi işlevsel bölümlerindeki bilgileri ya da belirli işlerde sahip oldukları ayrıntılı bilgileri nedeniyle seçilir. Bütün katılımcılarla görüşme yapılır ve oturumun bilgisi verilir.

5.6.1. OUG Yaklaşımının Stratejik Faydaları

Yapılan çalışmalar, sistem özelliklerini belirlemek için OUG kullanımının toplam proje zamanında %40 düşüş sağladığını göstermiştir. Proje analizi ve tasarımı safhalarındaki üretkenlik de %50 oranında artmıştır. OUG ve geleneksel yaklaşımlar arasındaki gerçek fark, sistem özelliklerini tanımlayan ve onaylayan grubun yaptığı 3-5 günlük toplantılardaki bire bir görüşme işleminin yol açtığı baskılardan kaynaklanabilir.[213] Zamandan tasarrufun yanı sıra OUG, katılımcı bir ortamda grup etkileşimini destekleyen resmi bir yapı oluşturur.

Grup yaklaşımının sağladığı doğrudan faydalar şunlardır: [214]

---

[212] Senge, P., The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization, Doubleday, New York, 1990, s. 276-287.

[213] Kettelhut, M. C., 1997, op. cit., s. 33.

[214] Ibid., s. 33.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

1. Yanlış uygulamaların geliştirilmesi olasılığını azaltır.
2. Gerçekleştirme safhasından sonra belirlenen hataları azaltır. Böyle hataların düzeltilmesi analiz ve tasarım safhasındakine oranla iki kat daha masraflıdır.
3. Kullanıcının kabullenmesini kolaylaştırır ve gerçekleştirme işlemini geliştirir.
4. Katılım tabanını genişletir. Bundan dolayı örgütün bireylere olan bağımlılığı azalır ve öğrenme ilerler.

Olası çatışmaları, ihtiyaçları, işletim hakkındaki varsayımları, iş akışlarını ve sistem işlemlerini teşhis etmek için bilgi toplanır.

Mevcut raporların ayrıntıları, ekran arabirimleri, seçenek yapıları ve mevcut sistemin ya da işlemin diğer elemanlarının belgeleri oluşturulur. Böyle etkileşimli grup yaklaşımının üç faydası bulunur:

1. Bilgi değişimi ve yeni fikirlerin tartışılması kaliteyi yükseltir.
2. Bilginin paylaşılması ve yazılı hale getirilmesi örgütün öğrenmesini arttırır; örgütün kişilere birey olarak bağımlılığını azaltır.
3. Destekleyen idareci projenin tamamını denetler. Proje çalışması tamamlanmak üzere ilerlerken, her safhanın sonunda grup çalışmasını değerlendirme fırsatı doğar.

OUG teknikleri çoğunlukla uygulamaların kalitesini ve geliştirme işleminin verimini yükseltme yöntemi olarak görülür. OUG yönteminin temelini oluşturan grup yaklaşımı, çalışanlara yetki aktarma ve karar verme ya da sistem geliştirme işlerinde grup çalışması yönetmek için faydalı olur. Bu işlerin yapılmasına kadar uzanan OUG'nin faydaları, BS bölümü ve genişleyen örgütün her ikisinin de stratejik rekabetlerini arttırır.

5.7. Bilgisayar Destekli Sistem Mühendisliği - CASE

Sistem geliştirme evresinin bütün aşamaları "bilgisayar destekli sistem mühendisliği" yani çok bilinen adıyla kısaca "CASE" yazılım paketiyle kolaylaştırılıp hızlandırılabilir. CASE araçlarıyla, geliştirme işleminin her safhası veya adımı diğeriyle tümleşecek şekilde bir araya getirilerek tasarım yapılabilir. Proje ekibi projeyi tanımlamakla başlayabilir. Projenin analizi, yeni bir sistemin tasarımı ve programlamanın belirlenmesi aşamaları bunu izler. CASE araçları, analistin belirlediği özelliklerden program kodları da yazabilir. Sonuç, bir bilişim sisteminin daha hızlı geliştirilmesidir.

CASE yazılım paketi, proje tanımlama, uygulanabilirlik çalışması ve analiz aşamalarındaki planlama ve analiz adımlarını hızlandırmak için kullanılabilir.

CASE yazılımı aşağıda belirtilen konularda yardımcı olabilir:

1. Hedefler, sorunlar, başarı unsurları, fiziksel işlemler, iş işlevleri, iş varlıkları ve örgüt yapısı gibi iş hakkındaki bilginin düzenlenmesine,
2. Model oluşturulmasına,
3. Model analizine .

Örneğin, fiziksel işlemler ve bunların veri gereksinimleri arasındaki veya veri kaynakları ve kullanımları arasındaki birlik CASE yazılımı vasıtasıyla geliştirilebilir. Proje ekibi, CASE yazılımının hiyerarşi çizgelerine benzeyen ayrışma araçlarını kullanarak, işlemleri, hedefleri ve işlevleri daha ilerdeki analiz için kısımlara ayırabilir. CASE paketlerinin çoğu veri akış çizgelerinin ve bir iş örgütünün çeşitli varlıkları arasındaki bütün ilişkilerin taslağı olan varlık/ilişki çizgelerinin çizilmesi için gereken özelliklere sahiptir. Bu ilişkiler işlemler, veri akışları ve veri gereksinimleri terimleriyle ifade edilirler. Varlık/ilişki çizgesinin sistem geliştirmenin tasarım aşaması sırasında veri tabanlarının kurulması için hayati önemi vardır. Daha karışık CASE paketleri bütün çizgeler arasındaki bağlantıyı sağlar ve ortak bir bilgi tabanı sunar. Sonuç, yeni gereksinimlere ek olarak daha önce geliştirilen diğer analizlerde bulunmayan kayıp unsurları belirten işaret veya kullanıcıları uyaran

çizgelerin mantıken uygun bir kümesidir. CASE sistem analizi için değerli bir araçtır ve bu aracı kullanan proje ekibi özel bir iş varlığının faaliyetlerini ve bilişimin nasıl değiştirildiğini, nasıl ortaya çıkarıldığını ve nasıl kullanıldığını anlayabilir.

Internet üzerinden ücretsiz kulanım izni olan bir çok program temin edilebilir. EKLER bölümünde, Internet'ten yüklenen bir CASE yazılım paketini kullanarak yapılan deneme çalışması örnek olarak verilmiştir.

VI. BÖLÜM
BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ve SİSTEM GELİŞTİRME ÇALIŞMALARININ YÖNETİMİ

Örgütün geleceğini belirleyen kararları vermekle yükümlü kişilere bilginin dağıtılması için, bilişim sistemleri çok önemlidir. Karar vericiler, çoğunlukla örgüt çalışanlarını denetleyen yöneticilerdir. Yöneticiler, amaçlara ulaşılmasını ve işin bütçe dahilinde yürümesini sağlamaya çalışırlar. Ayrıca bunlara ek olarak kazançlı çıkmanın yollarını araştırırlar. Yönetsel görevler faaliyetleri planlama, örgütleme, görevlendirme, yönlendirme ve denetlemedir. H. Mintzberg bir çalışmasında , insan ilişkileri, bilişim yani bilgi erişimi, iletimi, işlenmesi ve karar verme olarak tespit ettiği üç çeşit rol geliştirmek amacıyla yeterli zaman aralığında beş idareciyi incelemiştir. Kişiler arası roller altında sözde mevki sahibi, lider ve gizli ilişki rollerini topladı. Bilişsel roller için izleyen, yayan ve sözcü rollerini topladı. Kararcı roller için girişimci, karışıklık gideren, kaynak tahsis eden ve arabulucu rollerini topladı. Yönetim, rollerin nasıl sınıflandırıldığını dikkate almadan çok farklı işleri idare etmelidir.[215] Başarı veya başarısızlıkta yönetim kilit rol oynar. Örgüt gelişecek ve yaşayacak şekilde bir bütün olarak ve örgütün ayrı birimleri de bu bütünlük içinde yönetilmelidir. Bilişim sistemleri de örgüt yöneticilerinin ihtiyacı olan bilişimi sağlamaya uygun şekilde yönetilmelidir. Bilişim sistemlerinin beş elemanı -donanım, yazılım, veri, işlemler ve çalışanlar- bu amaca yönelik olarak yönetilmelidir.[216] Aksi takdirde yönetimde eşgüdümü sağlama ve bilişim sistemlerinin stratejiye uyum problemleri ortaya çıkacaktır.[217] Bu nedenle, bilişim sistemlerinin yönetimi çok dikkat sarf edilmesi gereken önemli bir konudur.

---

[215] Mintzberg, H., The Nature of Managerial Work, Harper&Row Publisher, New York, 1973, s. 72.

[216] Ibid., s. 145, 146.

[217] Mintzberg, H., The Structuring of Organizations: A Synthesis of the Research, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1979, s. 340-347.

Yönetim bilişim sistemlerinin sayısal bilgi sunmaya yoğunlaşması sonucunda, yönetici, stratejik kararları vermek için ihtiyacı olan bilgiyi sağlayamayacaktır. Bilişim sistemlerinin yönetiminde aşılması gereken problemlerin başında bu konu gelir. 1960'lı yıllarda bilgisayarlar, önce ham veriyi bilişime dönüştürmek amacıyla kullanılmak üzere örgütlere sunuldu ve bilişim sistemi önemli ölçüde merkeziydi. Veri işleme birimi çoğunlukla büyük ana bilgisayardan, birlikte çalıştığı girdi/çıktı cihazlarından, destek elemanlarından ve diğer bilişim sistemi uzmanlarından ibaretti. Bilişim sistemi büyük ve örgütün diğer bölümlerinden ayrılmıştı. Bir çok çalışanın bilişim sistemi ile ilişkisi sadece kendi birimi tarafından meydana getirilen bilişim işlemleri sayesindeydi. Başlangıçta bilişim sadece veri işlemekten ibaretti. Oysa bilgi işleme, veri işlemenin ötesinde anlamlı bilgi sağlanmasıdır. Bu konuda H.Ülgen, pek çok yazarın veri işleme ve bilgi işleme kavramlarını aynı anlamda kullanmalarına karşılık bu kavramların farklı anlamlar içerdiğini vurgulayarak, bilgi işlemenin veri işlemeyle elde edilen istatistiklerden karar için yöneticiye yararlı raporlar üretilmesi süreci olduğunu belirtmektedir.[218]

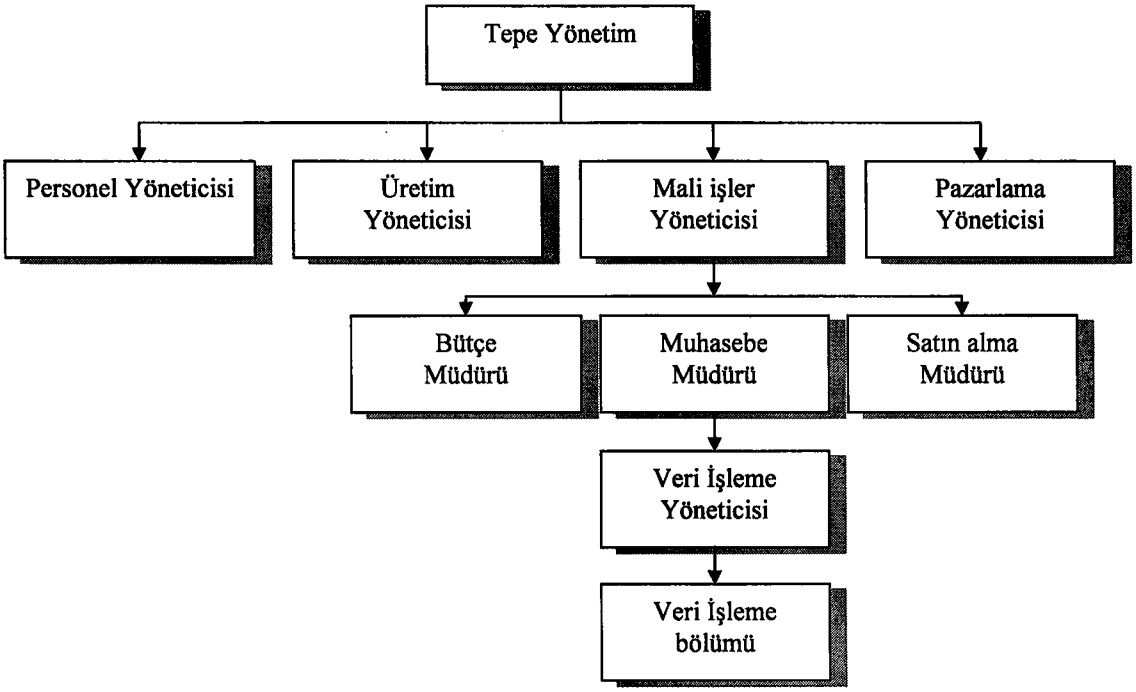
Bilgi işlemenin veri işlemeyle eş görüldüğü dönemde, en yüksek bilişim sistemi yöneticisi tipik bir bölüm yöneticisiydi. İşlemlerin bir çoğu mali işler ve muhasebe verilerini kapsadığından, veri işleme yöneticisi çoğu zaman bütçe veya muhasebe müdürüne rapor verirdi. Muhasebe müdürü çoğunlukla denetleyici olarak adlandırılırdı. Şekil 6-1'de böyle bir örgütleme çizgesi gösterilmektedir.

Veri işleme biriminin ayrıklığını azaltmak amacıyla, bilişimin kullanımını daha geniş alana yayacak, ayrı "yönetim bilişimi sistemi" birimleri geliştirildi. 1970'lerde örgütün uygulamalı bölümleri ya da coğrafi olarak uzak bölgeleri kendi bilgi işlem işlerini yapmak amacıyla mini bilgisayarlar edindiler. Bu mini bilgisayarlar örgütün büyük bilgisayarına bağlı olarak çalıştığında, "dağıtılmış veri işleme" mümkün oldu.[219] Esnek oluşu nedeniyle dağıtılmış sistemler popüler seçenek haline geldi.

---

[218] Ülgen, H., İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 225, Yönetim ve Organizasyon Enstitüsü Yayın No: 119, İstanbul, 1990, s. 21, 22.

[219] Turban, E. & E. McLean & J. Wetherbe, Information Technology for Management: Improving Quality and Productivity, John Wiley & Sons Inc., USA, 1996, s. 313, 314.



Şekil 6-1 Veri İşleme Yöneticisinin Yeri

Kullanıcılar sistemlerin gelişmesindeki yavaş ilerlemeden sabırsızlık duymaktaydı. Bu yavaşlık çoğunlukla merkezi veri işleme ortamıyla bağlantılıydı. Kendi sistemlerini geliştirmek için bazı adımlar başlattılar. Buchanan ve Linowes, kullanıcı sorumluluğunun ne şekilde arttığını çizelgeleyerek, dağıtılmış veri işleme kapsamında donanım çalışması, uziletişim, sistem programlama, sistem bakımı, veri tabanı yönetimi, uygulama programları, sistem analizi, sistem kitaplarını oluşturma ve sistem kullanıcılarının eğitimi vb. alanlarda etkili olarak sorumluluk aldıklarını gösterdiler.[220] Ayrıca kullanıcılar, veri işleme faaliyetleri üzerinde daha çok denetim talep ettiler. Sonuçta "merkezkaç bilişim sistemleri" gündeme geldi. Merkezkaç bilişim sistemleri örgüte bazı açılardan yarar sağlar.

[220] Buchanan, J. R. & R. G. Linowes, Making Distributed Data Processing Work, Harvard Business Review, vol. 58, no. 5, September-October 1980, s. 146, 147.

Bu yararlar aşağıda belirtilmektedir: [221]

1. Bölüm düzeyinde daha düzenli ve kaliteli bilgi işleme hizmeti sağlar.
2. Kullanıcıların gereksinimlerini daha iyi karşılar.
3. Bilgisayarın iletişim bağlantılarında bir bozulma olması vb. gibi herhangi bir nedenle kaybettiği zaman oranını azaltır.
4. İşletmenin merkezkaç yönetim politikasını da destekler.

Merkezkaç şekilde organizasyonu yapılan "bilişim teknolojisi (BT) yönetimi" için en önemli başarı unsurları şunlardır: [222]

1. Organizasyon değişikliği başlatmak,
2. BT'nin örgütün stratejisiyle aynı çizgide olması,
3. Başarıyı vasıflandırma görüşü hazırlamak,
4. Duygulara değil gerçeklere dayalı yeniden düzenlemeyi sağlamak,
5. BT harcamalarını saklamamak, herkese açık tutmak,
6. Uygulamaları sahada geliştirmek, ancak geliştiricileri merkezi yolla geliştirmek,
7. Yapıyı aşan gelişmelerde denetimi korumak,
8. Dikkatli ve seçici şekilde kaynak sağlamak,
9. Bir danışmanlık örgütü gibi işletmek,
10. Projeyi başlatmak, onaylamak ve iş birimlerinin harcamalarını karşılamak üzere harekete geçmek,
11. Etkili ve sürekli olarak iletişim kurmak.

Bilişim sistemlerinin yönetimi, kullanıcıların ihtiyaçlarından daha çok haberdar olmalıydı. Bu ihtiyaçları karşılamak için ilk önce "bilişim merkezleri" inşa edildi.[223] Genellikle, böyle bir merkez sürekli olarak sayıları artan "kişisel bilgisayar (PC)" kullanıcılarına bu yeni makinelerinden yararlı sonuçlar elde etmelerine yardımcı

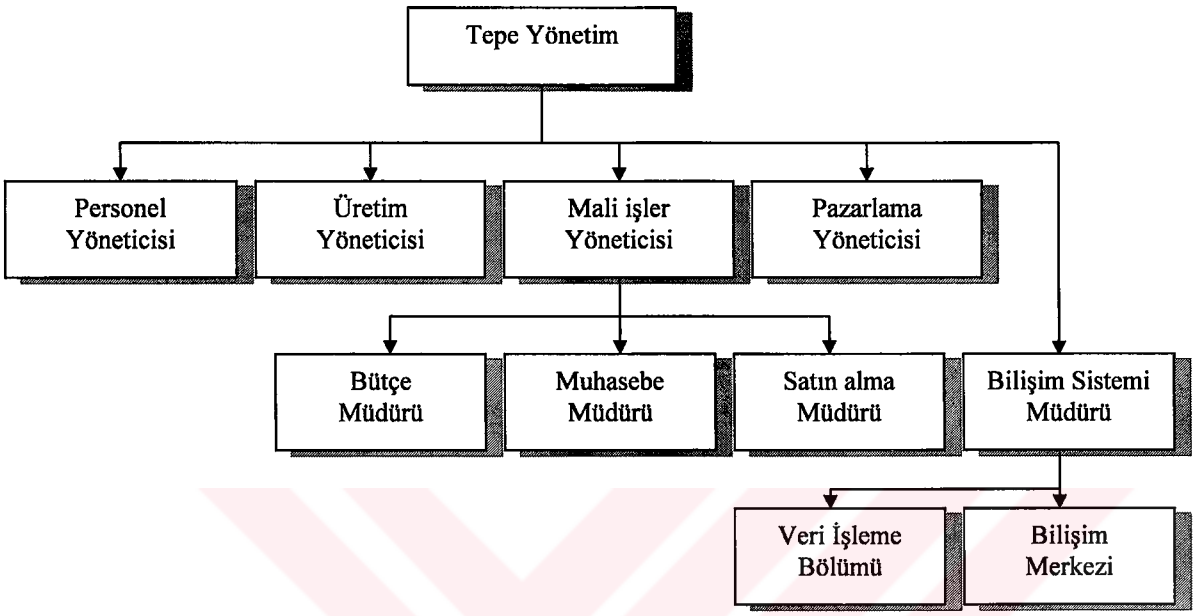
---

[221] Ülgen, H., op. cit., s. 226, 227.

[222] Birge, E. M., Managing The Decentralized IT Organization, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer 1997, s.77.

[223] Jacobson, H. & J. Cardullo, Information Centers: Boon or Bane, Management Technology, September 1983, s. 45-50.

olmak için oluşturulur. Bilişim merkezlerinin diğer büyük faydaları, örgüt kayıtlarının korunması ve veri işleme bölümündeki birikimi azaltmasıdır. Bilişim merkezleri kendilerinden beklenen faydaları, terminaller ve PC işlemleriyle bilişim merkezleri arasında etkileşim sağlayan bir yönetim şekliyle sunabilir.



Şekil 6-2 Bilişim Sistemi Yöneticisinin Yeri

Bilişim merkezleri kullanıcıların kolay kullanılan bilgisayar yazılımlarıyla örgütteki büyük bilgisayarın işleme gücüne erişmelerini sağlar. Bu gelişmelere rağmen, bilişim sistemi yöneticileri hala önemli bir teknoloji satın alma gücünü ve örgüt için bilgi işleme işinin çoğunu yapma ayrıcalığını ellerinde bulundurmaktaydı. Artık örgütün stratejilerinde daha etkili rolleri üstlenmelerinin zamanı gelmişti. Bilişim sisteminin örgütün her yerinde önemi arttığından, en yüksek bilişim sistemi idarecisinin konumu çoğunlukla doğrudan doğruya başkan yardımcıları seviyesinin altında yer almaya başladı.[224] Şekil 6-2'de görüldüğü gibi, bilişim sistemi idarecisi bilişim merkezi ve veri işleme bölümüyle ilgiliydi.

[224] Saunders, C. S., Impact of Information Technology on the Information Systems Department, Journal of Systems Management, vol. 37, no. 4, April 1986, s. 20. 21.

6.1. Bilişim Çalışanları Başkanlığı

"Bilişim çalışanları başkanlığı" unvanı, daha önceleri geniş ölçüde teknik rollere yönelik bir idarenin bu yeni tarzının tanımlanmasında çok popüler oldu. Keen'e göre, bu eski veri işleme yöneticisinin yeni etiketinin "bilişim çalışanları başkanlığı" olması, onun yeteneklerini, özelliklerini ve davranış şekillerini değiştirmez. Bilişim yöneticisinin bazı farklı kişisel yeteneklere de gereksinimi vardır; özellikle iletişim kurma kabiliyeti, teknoloji ve iş dünyası arasında tercümanlık yapma, ve kıdemli yöneticilerin güven ve teveccühünü kazanma kabiliyeti bunlar arasındadır. Bu yeteneklerle, teknik bilgi ve ustalıkların birleştirilmesi sonucunda sadece bilgisayar sistemlerinden değil, aynı zamanda işi geliştirme, destekleme ve yenilikler yapma yönünde de iş sorumluluğu taşınmasına ihtiyaç duyulmaya başlandı. Bu ihtiyaç nedeniyle "bilişim çalışanları başkanlığı" ortaya çıktı.[225]

1980'lerde ve 1990'ların başında, "kişisel bilgisayar (PC)" devrimi merkezkaç bilişim sistemlerine eğilim oluşturdu. Örgütün her seviyesinde PC'lerin geniş çaplı kullanılmasının sonucu olarak bilişim merkezi kavramı değişti. Bu değişim veri işleme bölümü tarafından takip edilen örgüt dosyalarındaki mevcut veriye gereksinimi olan yeni uygulamaların geliştirilmesine öncülük etti. Böylece bilişim merkezleri iki rol üstlenmiş oldu. Biri PC kullanıcılarını yönlendirmek ve desteklemek. Diğeri, örgütün veri tabanının bütünlüğünü uygun dosyalar seçerek, bu dosyaların PC kullanıcıları tarafından kullanılmasını takip ederek ve mevcut veriyi tekrar tutarak korumak. Merkez bütün bilgilerin ambarı olmalıdır. Bilgi yapısal olmalıdır, öyle ki bilgiye erişme ihtiyacı duyan herkes kolaylıkla ve hızla bilgiye erişebilmelidir. Sadece doğru bilgi sunulmasına çalışılmalıdır.[226]

Böylece, sadece işlevsel bölümlerde bilgisayarlar bulunmakla kalmayıp bireylerin de masalarının üzerinde güçlü kişisel bilgisayarları oldu. Bireyler kendi donanım ve yazılımlarını satın alma kararlarını veriyordu ve bunun sonucunda bilişim sisteminin

---

[225] Keen, P. G. W., Computing in Time; Using Telecommunications for Competitive Advantage, Ballinger Publishing Company, Cambridge, Massachusetts, 1988, s. 220.

[226] Jacobson, H. & J. Cardullo, op. cit., s. 47.

yönetimi merkezden bireylere doğru yöneldi. "Yerel ağlar" uç kullanıcıların sistemle ve birbirleriyle bağlantılarını oluşturdu. Gerekli yazılımı uç kullanıcılara sağladı. Merkezi bilgisayarın işlemleri, mini bilgisayar tabanlı bölümlerin ve PC kullanan uç kullanıcıların talepleriyle bütünleştirildi. Bu gelişmeler etkili bir bilişim sisteminin sahip olduğu değerin anlaşılmasıyla bilişim sistemi yönetiminde farklı bir yaklaşıma yol açtı. Bilişim başkanlığı konusunda 1981'de ilk fikir belirtenler, uygun şekilde kullanılan bilişimin bedava bir stratejik araç olabileceğini fark eden William Synott ve William Gruber'dir.[227] "Bilişim çalışanları başkanlığı" ya da kısaca "bilişim başkanlığı" gerçek bir unvan olmayabilir, ancak sorumlulukları açıktır. Örgüte ait bilişim kaynaklarının kullanımı ve stratejik yönetiminden sorumludur. Şimdi bir çok örgüt bir "bilişim çalışanları başkanlığı" na ihtiyaç olduğunu fark etti.[228]

"Bilişim başkanlığı" tepe yönetimin bir üyesidir.[229] Görevleri arasında yeni programları planlamak, örgüt verisinin uygun bir şekilde kullanılmasını sağlamak ve bilişimin kullanılmasıyla ilgili olarak yönetimi eğitmek vardır. Ticari örgütler söz konusu olduğunda, şirketin ihtiyaçlarını ve yönelimlerini tamamen anlayarak kullanılması şirkete rakipleri arasında açık bir üstünlük kazandırır. Bilişim başkanı, en büyük rekabet üstünlüğünün şirket bilişiminden elde edilmesini sağlayabilir.

T. Kiely'in açıkladığı 1992 yılında yapılan bir araştırmada, 100 başarılı bilişim çalışanları başkanından, şirketlerindeki verimin ve başarımın artmasına katkıda bulunacak önceliklerin kendilerine göre neler olduğunu belirtmeleri istenmiştir. Araştırmaya katılan 66 kişi, belirtilen görevleri evet veya hayır şeklinde cevaplayarak önceliklerini sıralamışlardır. Bu araştırmanın sonucunda, "bilişim çalışanları başkanı"nın görevleri öncelik sıralamasına göre aşağıdaki gibi oluşmuştur: [230]

1. Teknolojiyi iş stratejisiyle aynı noktaya getirmek,
2. Çözümleri sanat halinde başarmak,

---

[227] Synnott, W. & W. Gruber, Information Resource Management: Opportunities and Strategies for the 1980s, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1981, s. 66-68.

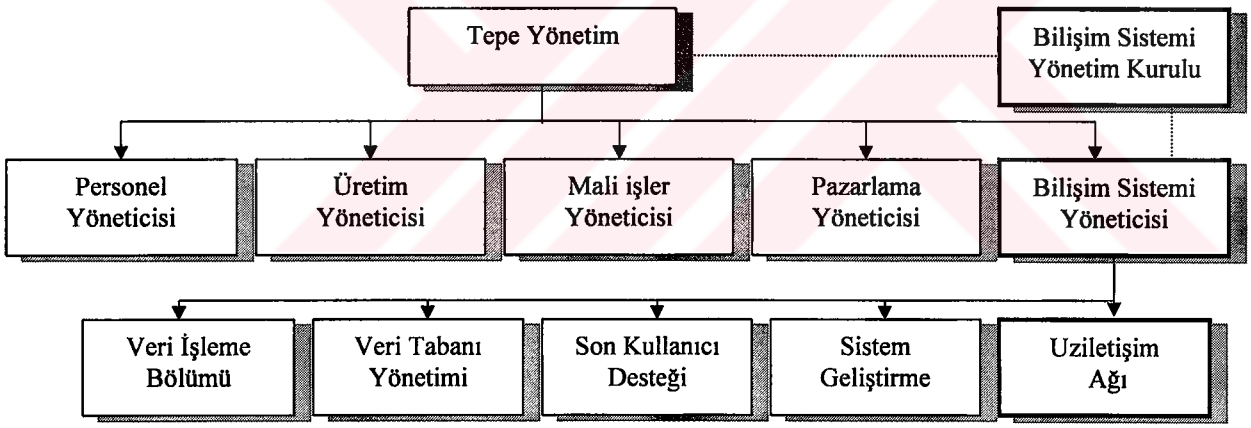
[228] Kiely, T., The Shape of Excellence, CIO, August 1992, s. 30.

[229] Stair, R. M., Principles of Information Systems: A Managerial Approach, boyd & fraser publishing company, Boston, 1992, s. 57.

[230] Kiely, T., op. cit., s. 30.

3. Bilgi erişimini sağlamak ve geliştirmek,
4. Müşteri hizmetini çoğaltmak,
5. Örgüt içinde bağlantılar oluşturmak,
6. Çalışanları eğitmek ve yetki aktarmak,
7. Dışardan müşterilerle bağlantılar oluşturmak,
8. Mevcut sistemi genişletmek,
9. İşin yeniden yapılanmasını desteklemek,
10. Değişim temsilcisi olarak rol almak,
11. İş birimlerini BT hakkında eğitmek,
12. Yeni çıkan teknolojileri değerlendirmek,
13. Sistem ve mimari standardı sağlamak.

Şekil 6-3 deki örgüt şemasında diğer şirket çalışanlarıyla bağlantılı olarak "bilişim başkanlığı" konumu da gösterilmektedir.



Şekil 6-3 Bilişim Çalışanları Başkanının Konumu

Bilişim sistemi yönetim kurulu, şirketin bölüm yöneticilerinden oluşmaktadır. Pazarlama, üretim, mali işler ve personel bölümlerinin yöneticileri bilişim sistemi yönetim kurulu üyesidir ve birimlerinin bilişim gereksinimlerinin karşılanması için yol gösterirler. Bilişim sistemi yönetim kurulu bölüm müdürleri yerine seçilen bölüm temsilcilerinden oluşturulabilir.

6.2. Ağ Yönetimi

Stratejik ve örgütsel unsurlar merkezkaç bilişime yol açmıştır. Şirketler, uzaktaki müşterileri ya da uzaktaki tedarikçileri arasında bağlantı sağlayan bilişim sistemiyle, bilişim teknolojisini bir rekabet silahı olarak kullanmaktadır. Bilgisayar yönetiminde "bilişim çalışanları başkanlığı" unvanından sonra "ağ yöneticiliği" unvanı gündeme geldi. Ağ yöneticileri merkezkaç bilişimi sadece onaylamakla yetinmeyip, teşvik eder ve kollar. Ağ yönetiminde, Donovan'a göre, karar verme, geliştirme ve teçhizat boyutlarının tümü merkezkaç özelliktedir.[231] Diğer bilişim çeşitlerinde, son kullanıcılar, doğrudan ya da dolaylı olarak bilişim görevlilerinin denetimi altındadır. Böyle bir denetim kıt kaynaklar üzerinde mücadeleye yol açabilir. Bu karışıklık sadece bilişim çalışanları başkanının otoritesini içten içe zayıflatmakla kalmaz, aynı zamanda bilişim hedeflerini ve hizmet için tasarlanacak bilişim politikalarını da tehlikeye atar. Bilişim üzerinde günlük denetimler yapmak, ağ yöneticisinin üzerinde yoğunlaştığı bir konu değildir. Şirketteki bölümlerin ya da birimlerin emri altındaki teknik görevliler, kendi bilişim sistemlerini her açıdan idare ederler. Donanımı ve çevre birimlerini satın alır, uygulamaları yazar ve geliştirirler. İşletim sistemlerini yükler ve teçhizattaki yanlışlara hemen tepki oluştururlar. Yedeklerin geliştirilmesi ve onaylama gecikmeleri artık geçmişte kalmıştır.

Bilişim çalışanları başkanından ağ yöneticisine geçişin tamamlanması, bağlantının üç aşamasının yani bilgisayarları bağlantılı hale getiren ve bilgi paylaşabilmelerini sağlayan fizik, sistem ve uygulama aşamalarının hayata geçirilmesini gerekli kılar. Bilgisayar endüstrisi, işletim sistemleri, veri depolama ve aktarma, anabilgisayar- mini bilgisayar iletişimi gibi pek çok alanda çoklu satıcı standartlarını kabul etmiştir. Bu durum ağ yöneticisinin işini çok fazla zorlaştırır. Ancak ağ bağlantısında bütün bu üç seviye için müşteriye yönelik çözümler, ağ modeli evriminin ön koşuludur. Sistem ya fabrikalar arasında ya da merkezdeki ana bilgisayar veya yan ofislerdeki mini bilgisayarlar arasında ya da şirket ve müşterileri arasında bilgi değişimini sağlamak üzere kurulmuştur. Bu nedenle bir ağ yöneticisinin en temel sorumluluğu, sistem

[231] Donovan, J. J., Beyond Chief Information Officer to Network Manager, Harvard Business Review, vol. 66, no. 5, September-October 1988, s. 135.

kesilme ve çökme zamanını en aza indiren veri iletişimi yapısını, başka bir ifadeyle fiziki ağı kurmak ve sürekliliğini korumaktır. Bunun anlamı, telekomünikasyon teçhizatının ve hizmetinin seçilmesi, ayrıca bakımına çok fazla dikkat sarf edilmesi demektir. Ağ yöneticileri, uzun mesafe veri iletişimi, modemler, çoklayıcılar, denetleyiciler ve bu teknolojileri maliyetler kadar güvenlik ve doğruluk da esas olacak şekilde geliştirmeye yönelik hizmette yoğunlaşır. Uygulama yazılımları arasında bağlantı kurmak, uyumsuz bilgisayar sistemlerini destekleyen ağlar söz konusu olduğunda daha zordur.

Bilişim çalışanları başkanından ağ yöneticisine dönüşüm kolay değildir. Fakat kıdemli yöneticiler maliyetleri düşürmek ve bilgisayar sistemlerinden sağladıkları stratejik üstünlükleri arttırmak istediğinde, bunun yapılması gerekli olur. Ağ yönetiminin meydan okumasıyla karşı karşıya kalan bilişim çalışanları başkanı, merkezkaç bilişimin tehlikelerinin üstesinden gelebilir ve merkezkaç bilişimin sınırsız geniş potansiyelini harekete geçirebilir.[232]

6.3. Bilişim Sistemi Planlama

Planlama, Fayol'un planlama, örgütleme, yürütme ve denetim olarak belirttiği yönetsel rollerin birincisidir ve bütün diğer rollerden önce yerine getirilmelidir.[233] Bilişim sistemi yönetiminin en önemli faaliyeti, bilişim sisteminin yönetimin bütün seviyelerinin ihtiyacı olan desteği vermesini sağlamak üzere planlanmasıdır.[234] Planlama, amaçların belirlenmesini ve daha sonra bu amaçlara ulaşmak için yolların tanımlanmasını içerir. Buna ek olarak bilişim sistemi planlama, bilişim sisteminin örgütün bütün amaçlarıyla ve çevreyle uyumlu olmasını gerektirir. Örgütün amaçlarına uymayan bilişim sistemi planlama veya sistem geliştirme yanlışının, ciddi kötü sonuçları vardır. Çevre planını oluşturmak da çok önemlidir.[235]

---

[232] Ibid., s. 140.

[233] Fayol, H., General and Industrial Management, Pitman Publishing, England, 1972, s. 43-53.

[234] Due, R. T., A Strategic Approach to IT Investments, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer 1997, s. 73.

[235] Ibid., s. 75.

Sutherland ve Morieux, iş stratejisi, örgüt kültürü ve bilişim teknolojisinin kullanılması arasındaki ilişkinin önemine dikkat çekerek, BT ve iş stratejisi arasındaki bağlantının üç katmanlı olduğunu belirtirler: [236]

1. İş stratejisinin yerine getirilmesi için "bilişim teknolojisi(BT)" dikkate alınır.
2. İş stratejisinin formülünü oluşturma da BT üzerinde durulur.
3. İş stratejisi formülünün oluşturulmasına destek sağlamak için BT kullanılır.

"Bilişim sistemi(BS)" planlama çeşitli aşamalarla tamamlanır. BS yönetiminin en üst seviyesi, BS stratejik planının geliştirilmesi işlemidir. BS'nin uzun dönemli amaçları oluşturulur. BS stratejik planının hayata geçirilmesi, BS yönetiminin daha alt seviyelerinde BS işlemsel planını geliştirmeyi gerektirir. Bu plan, BS stratejik planının gerçekleştirilmesi için her gün yapılması gereken işleri tanımlar. Stratejik ve işlemsel planlara ek olarak örgüt beklenmedik olaylar için planlar geliştirmelidir. BS ihtimaller planı büyük ölçekli yangın, sel, deprem vb. gibi afetlere karşı işletmenin tavrını ayrıntılarıyla planlamalıdır. BS stratejik planlaması, BS geliştirmek için uzun dönemli bir plan belirlenmesini içermelidir. Bu planın örgütün stratejik planını desteklemesi gerekir. Desteklemezse, BS arzu edilen rekabet üstünlüğünün sağlanması için gereken bilişim ihtiyaçlarını sağlamaz. BS stratejik planının geliştirilmesi tekrarlı, çok adımlı bir işlemdir.[237] Birçok ikincil plandan oluşur ve Nolan'a göre, en tepede şirketin iş stratejisi yer alır. Bunun altında bilgisayar mimarisi stratejik planı bulunur. Bilgisayar mimarisi stratejik planı da, bilgisayar yapısı taktik planlama, bilgisayar mimarisi işlemlerinin yönetimi ve bilgisayar yapısını oluşturan kayıtların yönetimi başlıklı alt planları kapsar. Kayıt yönetimi alt planının kapsamında, donanım, yazılım, veri, iletişim, yönetim denetimleri, çalışanlar ve kullanıcı kayıtları yer alır.

---

[236] Sutherland, E. & Y. Morieux, Effectiveness and Competition-Linking Business Strategy, Organizational Culture and the Use of Information Technology, Journal of Information Technology, vol. 3, no. 1, March 1988, s. 45.

[237] Nolan, R. L., Building the Company's Computer Architecture Strategic Plan, Stage by Stage, vol. 2, no. 4, 1981, s. 3.

Ayrıntılı planlar, sadece geniş kapsamlı BS iş planına cevap olarak değil, aynı zamanda örgütün iş planının seçilmiş kısımlarına ve işlevsel bölüm planlarına da cevap verecek tarzda geliştirilir. Bu parçalardan bazıları daha üst hedefleri karşılamak üzere uygun bulunan bölüm içi gruplar tarafından geliştirilmelidir. İş planı oluşturma bütün BS yöneticilerinin katıldığı bir süreç olmalıdır.

BS planlama komitesi çeşitli bölüm başkanlarından oluşturulur. Büyük şirketlerde ayrıca bir BS planlayıcısı vardır. Bu kişi BS stratejik planını geliştirir ve düzenler. Bir çok durumlarda, BS başkanlığı veya bir yardımcı eleman öncelikle bu işten sorumludur.

6.4. Bilişim Sistemi Stratejik Planı Hazırlama Aşamaları

E. Eren, stratejik planlamayla ilgili olarak aşağıdaki görüşü belirtmektedir:[238]

"Stratejik planlama işletmenin geleceğini veya kaderini belirleyen tepe yöneticilerinin iki yöne dönük (çevreye ve işletmenin faaliyet sonuçlarına) faaliyetlerini ilgilendiren sistematik düşünce ve analizlerini kapsamına alır. Bu nedenle, işletmeyi çevresiyle ve iç faaliyetleriyle ilgili bir bütün olarak gören en üst organizasyon seviyesinde oluşur. Yeniden organizasyon süreçleri içine katılarak bütün planların ve uygulama kararlarının oluşmasında yöneltici bir etkide bulunur."

Bu görüşten hareketle, stratejik planlamayı diğer planlama türlerinden ayıran dört temel özelliğinin olduğu görülür: [239]

1. Zaman süresi ve ufku,
2. Verilerin yapısı (niteliği),
3. Verilerin sayısı veya miktarı,
4. Organizasyon seviyesi.

---

[238] Eren, E., İşletmelerde Stratejik Planlama ve Yönetim, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 234, İşletme İktisadı Enstitüsü Yayın No: 127, İstanbul, 1990, s. 58.

[239] Ibid., s. 53-57.

BT organizasyonundan beklenenlerin iş açısından mantığı şöyledir: [240]

- Bu alışılmadık iş gerilimi çağında, işte üstünlük mücadelesi, neredeyse yaşam ve ölüm mücadelesine denktir. Bu nedenle işte üstünlük kurmak ve bu üstünlüğü korumak hayal bile edilemeyecek kadar güçtür.
- İş, üstünlük yaratılmasına BT'nin katılması için ısrarcıdır.
- BT, en yüksek müşteri memnuniyetini yaratmak, iş süreçlerinin hızlı oluşum ve yenilenmesini sağlamak, sürpriz satış yerleri oluşturmak, rekabet kurallarını değiştirmek ve benzeri görülmemiş yeni iş hareketini yapabilmek için kullanılabilir olmalıdır.

Bu şekilde müşteriler umulmadık ölçüde memnun edilebilir; rakipler de zaman, enerji ve başka kaynaklarını bu yolda harcamaya yöneltilir.

BS planlama, işin kendisiyle düzenlenmelidir. Bunun için üç aşamadan geçilir:

1. Örgüt stratejik planının analizi ve bu planda sıralanan amaçlara ulaşmak için BS'nin nasıl yardımcı olabileceğini belirleme,
2. BS stratejik planı için amaçlar topluluğu hazırlama,
3. Saptanan BS amaçlarının gerçekleşmesini sağlayacak adımların bir sırasını veya esas planı hazırlama.

Stratejik hedeflere, stratejik konuların en önemli iş süreçlerine bilişim teknolojisi sayesinde varılabilir. Bu konuda Boar şu öğüdü verir: "Stratejik konu/zengin teknoloji seçin ve en önemli süreçleri yapılabilir hale getirmek için bunları kullanın."[241] Bu yolla, teknoloji planı iş ile düzenlenmiş olur, çünkü hem seçtiğiniz en önemli süreçler, hem de seçiminiz olarak ortaya çıkan teknolojiler, sadece iş stratejisinden kaynaklanan aynı stratejik konularda yaratılmıştır.

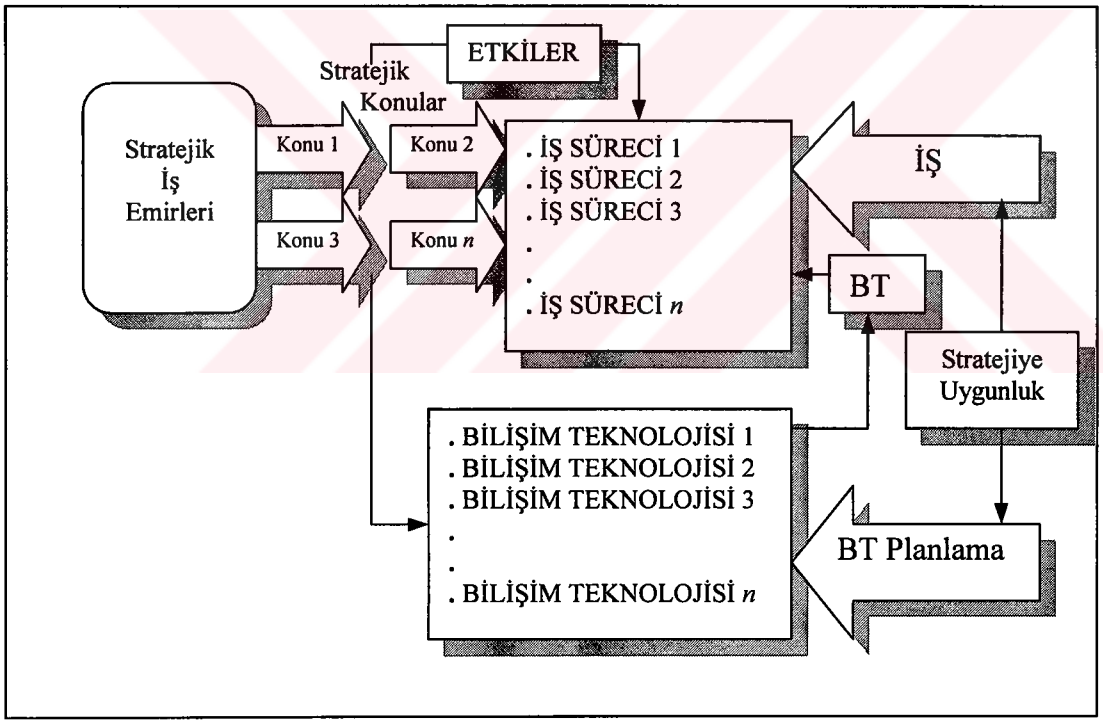
---

[240] Boar, B. H., Practical Steps for Aligning Information Technology with Business Strategies: How to Achieve a Competitive Advantage, John Wiley & Sons Inc., USA, 1995, s. 53.

[241] Ibid., s. 191.

Planlama işlemine katılan bütün bireyler, plan kabul edilmeden ve hayata geçirilmeden önce bu konuyla ilgili bütün işleri bitirmelidir. Bilişim teknolojisi planlamanın ve gelecekle ilgili tahminlerde bulunmanın iş ile arasındaki düzenleme, 'model tabanlı' yaklaşımla geliştirilir. Esas nokta, müşteri modelleri, teknoloji modelleri, ürün ya da hizmet modelleri kullanarak en iyi şekilde yönetilmeye çalışılan planlamadaki kalitedir. Bu modellerin yönetimiyle, müşterinin şimdiki ve gelecekteki ihtiyaçlarını en iyi karşılayacak teknolojinin ne olduğu konusunda zamanında karar verilebilir. BT planlama ve gelecek tahmininde üç unsur etkili olur: [242]

1. Zaman ufku: Planın kapsadığı zaman çerçevesi,
2. Genişlik: Planın kapsadığı teknoloji çevresi,
3. Derinlik: Planın içerdiği ayrıntı seviyesi.



Şekil 6-4 Bilişim Sistemi / İş Stratejisi Uyum Planı Geliştirme [243]

[242] Ibid., s. 191.

[243] Ibid., s. 192.

BS stratejik planı başkan ve BS yönetim kurulu tarafından kabul edilince uzun dönem ve kısa dönem planları kullanılarak gerçekleştirilir. Uzun dönemli plan, gereken donanım ve yazılım alımını ve üç yıl içinde sistem geliştirmeyi kapsar. Kısa dönemli planlar üç yıldan daha az süren planlardır. Beş yıllık süreci uzun dönem, üç yıllık süreci ise orta dönem olarak niteleyen görüşler de mevcuttur.[244]

Bilişim sistemi stratejik planı, genel olarak dört aşamadan oluşan bir çalışmadır. Bu aşamalar sırasıyla aşağıda belirtildiği gibidir:

1. Örgüt stratejik planının analizi,
2. Bilişim sistemi stratejik planı için hedefler geliştirme,
3. Hedefleri gerçekleştirmek için ana plan geliştirme,
4. Planlamayı yapan kişilerin görevi uygulayıcılara devretmesi.

6.4.1 İşlemsel Planlama

İşlemsel planlama, BS stratejik planında geleceğe yönelik amaçların gerçekleştirilmesini kapsamaktadır. İşlemsel planlamanın hedefi gelecekteki donanımı, yazılımı ve eleman ihtiyaçlarını planlamaktır. Örneğin, stratejik plan ana bilgisayarın işlem kapasitesinde gelecek 5 yıl içinde %20-25 in üzerinde bir artış olacağını öngörürse, işlemsel planlama, çeşitli donanım ve yazılım seçeneklerini inceler. Böylece ihtiyaç olduğu gün bu ilave özelliklerin hazır olmasını sağlar. İşlemsel planlamanın ayrıntılı hali üretim planlamadır. Üretim planlama mevcut çalışan sistemin kısa vadeli planlarını sunar. Bu çeşit planlama belirli bir sürede yapılacak işleri saptar. Çoğunlukla haftalık veya aylık yapılacak işler belirlenir. Hem işlemsel hem de üretim planlama, BS stratejik planının yerine getirilmesinde vazgeçilmez unsurdur. Uzun dönemli planlarda göz ardı edilmemeleri gereklidir. BS yönetimi, her iki tip planın da dikkatle ele alınmasını ve zamanında yerine getirilmesini sağlamalıdır.

---

[244] Ibid., s. 194.

6.5. Bilişim Sistemi Geliştirme Yönetimi

Yazılım, daha önce belirtildiği gibi, dışardan bir yazılım evinden satın alınabilir ya da örgüt içinde geliştirilebilir. Yazılımın dışardan satın alınması kararı verilmişse, o takdirde satın alma işlemleri başlatılır. Yönetimin bu işleme katkısı, öncelikle standart seçim ve satın alma usullerinin takip edilmesini ve yöneticilerin istediklerini yapan bir sistem olmasını sağlamaktır. Yazılım, sistem analistin tasarım yöntemlerini kullanarak örgüt içinde geliştiriliyorsa, bu takdirde yönetim geliştirme işleminin karmaşıklığına çok fazla dikkat harcamalıdır. Aksi halde, geç kalmış, bütçeyi aşan, tasarlandığı gibi çalışmayan bir yazılım geliştirme projesiyle karşı karşıya kalınabilir. Bilgisayar yazılımının yazımını gerçekleştirmeden önce ne kadar analiz ve tasarım çalışması yapılırsa yapılsın, yazılım işlemi hala daha büyük ölçüde programcıların yaratıcılığına ve deneyimine bağlıdır. Ayrıca bir çok geliştirme projesi çeşitli çalışanlara ihtiyaç duyar. Tasarımcı kişiler yani sistem uzmanları ve programcılar ile kullanıcı kişiler arasında iletişim ve büyük ölçüde işbirliği sağlanmalıdır.[245]

6.6. Bilişim Sistemi Geliştirme Sorunları ve Nedenleri

Sistem geliştirme ve uygulamada karşılaşılan sorunlar teknik ve yönetim sorunları olarak iki yönlüdür. Teknik sorunlar, yazılım ve donanım sorunlarını kapsar. Yönetici ile ilgili sorunlar ise dört gruba ayrılır: [246]

1. Yöneticinin 'bilgi alma-işleme-iletme' açısından yetersiz olması,
2. Değişmeye karşı durgunluk,
3. Geçerli eğitim eksikliği,
4. Gerçekleştirilecek görevin boyutlarının bilinmemesi.

---

[245] Laudon, K. C. & J. P. Laudon, Management Information Systems: Organization and Technology, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey, 1996, s. 532.

[246] Ülgen, H., op. cit., s. 108-110.

6.6.1. Zayıf Yönetim

İyi yönetilmeyen sistem geliştirme çalışması ve bunun sonucunda doğacak sorunlar geliştirme işleminin her aşaması için farklı diğer sorunların ortaya çıkmasına neden olacaktır. Yapılan yanlışlar ve yol açtıkları belli başlı sorunlar şunlardır: [247]

- Analiz

1. Zaman, para ve kaynaklar sorunun araştırılmasına tahsis edilmemiştir. Sorun zayıf tanımlanmış olarak kalır. Bu durumda, projenin amaçları belirsiz ve iki anlamlı, faydalarının ölçülmesi de zor olacaktır.
2. Hazırlık planına çok az zaman ayrılır ya da hiç zaman harcanmaz. Başlangıç masraflarının ya da proje süresinin tahmininde kullanılacak hiçbir standart yoktur.
3. Proje ekibinde görevlendirilenler uygun kişiler değildir. Bulunsun düşüncesiyle atanan kişiler kendilerini projeye ait görmezler. Sistemin hizmet sunduğu kullanıcı grupları proje ekibinde temsil edilmez.
4. Bilişim hizmetlerinden sorumlu olanlar, yerine getirilmesi imkansız sonuçlar için söz verirler.
5. Gereksinimler halen mevcut sistemin yetersiz belgelerinden ya da sistem inceleme çalışmalarından alınan tamamlanmamış bulgulardan türetilir.
6. Kullanıcılar, gerekli bilgileri toplamasında proje ekibine yardımcı olmak için zaman ayırmayı kabul etmez.
7. Proje ekibi üyeleri kullanıcılarla uygun şekilde görüşme yapamaz, doğru soruları nasıl soracağını bilemez. Proje ekibinde çalışanların iyi iletişim kurmadaki ustalıklarının az oluşu nedeniyle kullanıcılarla daha geniş kapsamlı konuşmalar yapamazlar.

- Tasarım

1. Kullanıcılara tasarım çalışmasında hiçbir sorumluluk verilmez. Tasarım, bu yüzden, teknik görevlilerin eğilimlerini yansıtır. Tasarım örgütün yapısı, faaliyetleri ve kültürüyle ya da yönetimin öncelikleriyle iyi bir bağ kurmaz.

---

[247] Laudon, K. C. & J. P. Laudon, op. cit., s. 538, 539.

2. Sistem sadece o anki ihtiyaçlara hizmet için tasarlanır. Örgütün gelecekteki ihtiyaçlarını önceden görerek esnek yapıda kurulmaz.
3. Organizasyon açısından etkilerinin analizi hiç yapılmadan, kırtasiye işlerinde ya da görevlendirmelerde şiddetli değişiklikler planlanır.
4. İşlevsel özellikler yetersiz belgelenir.

- Programlama

1. Yazılım geliştirmek için gereken zaman ve para miktarının düşük tahmini yapılır.
2. Programcılara sistem özellikleri tam olarak verilmez.
3. Program mantığını geliştirmek için yeterli zaman ayrılmaz. Kod yazmaya çok fazla zaman harcanır.
4. Programcılar yapısal tasarımın bütün üstünlüklerinden yararlanmaz. Değiştirilmesi ve yürütülmesi zor programlar yazarlar.
5. Programların yeterli şekilde belgeleri tutulmaz.
6. Gerekli kaynakların (bilgisayar zamanı vb. gibi) zaman planlaması yapılmaz.

- Deneme

1. Uygun şekilde deneme için gerekli olan para ve zaman miktarı düşük tahmin edilir.
2. Proje ekibi organizasyonu yapılmış bir deneme planı geliştirmez.
3. Kullanıcılar deneme işlemine yeterli ölçüde katılmaz. Deneme verisi örneği oluşturmak ya da deneme sonuçlarını görüşmek için yardım etmez.
4. Geliştirme ekibi, yönetimin incelemesi için kabul görmüş uygun denemeler geliştirmez. Yönetim deneme sonuçlarını gözden geçirmez ve başkasına devreder.

- Sistem dönüşümü

1. Dönüştürme faaliyetleri, özellikle veri dönüşümü için yetersiz zaman ve para ayrılır.
2. Sistemi kullanacak kişilerin hiçbiri dönüşüm başlayana kadar çalışmalara katılmaz. Eğitim sadece sistem kurulduğu zaman başlar.
3. Maliyet artışlarını ve gecikmeleri telafi etmek için, sistem tam anlamıyla hazır olmadan işletilir.
4. Sistem ve kullanıcı belgeleri yetersizdir.

5. Başarım değerlendirme çalışmaları yapılmaz. Başarım standartları oluşturulmaz ve sistem sonuçlarının başlangıçtaki hedefler karşısında itibarı yoktur.
6. Sistem bakımı için hazırlıklar yetersizdir. Ehliyetsiz bilişim sistemi elemanları sistem destek ve olabilecek değişimlerin bakımı için eğitilir.

6.6.2. Tamamlanmamış BS Geliştirme Aşamaları - Ön Tasarım Kullanma

Geliştirme işleminde sistem hatalarına yol açan daha büyük sorunlar, yapısal yaklaşımdaki geliştirme adımlarından bazılarını kısaltma eğilimini kapsamaktadır. Tam olarak geliştirilmiş son şeklini almış sistem yerine, ön tasarımın kullanılması ya da kalitesiz son kullanıcı geliştirme usullerini hizmete alma gibi davranışlar sorunlara neden olmaktadır. Aşağıda, yapısal sistem geliştirme çevrimindeki belirli aşamalar layıkıyla tamamlanmadığı takdirde ortaya çıkacak sorunlar listelenmektedir.

- Sorunun tanımı

1. Yanlış sorunlara yönelik çözümler,
2. Eksik tanımların sonucunda yetersiz çözüm önerileri.

- Uygulanabilirlik çalışması

1. Teknoloji etkilerinin tahminin üzerinde olması,
2. Maliyetlerin tahminin altında olması,
3. Örgütün kapasitesini aşan bir projeye teşebbüs etmek.

- Analiz

1. Bilgi gereksinimlerinin yetersiz tanımı,
2. Yanlış zamanda yanlış bilgi dağıtımı.

- Tasarım ve programlama

1. Seçeneklerin incelenmesinin bitirilmemesi,
2. Seçenekler için bütün sistem gereksinimlerinin belirlenmesinde hata,
3. Hazırlık ya da teklifleri değerlendirme de ortak ölçüt kümesinin yokluğu,
4. Tasarım özelliklerinin tamamlanmaması.

- Sistemi hayata geçirme-gerçekleştirme

1. Program deneme işleminin olmaması,
2. Eğitimin olmaması,
3. Dönüşümde veri kaybı,
4. Çok sayıda hataları olan zayıf yazılmış programlar.

- İşletim ve bakım

1. Amaçlara uygun akış olmaması,
2. Sistemin zayıf çalıştırılması,
3. Sistemin değer kaybı.

6.6.3. Aşırı Beklentiler

Sistem geliştirme sorunları, çoğu zaman işlevsel yöneticilerin mantıksız aşırı taleplerinin, BS yöneticilerinin gerçekçi olmayan tahminlerinin, önceliklerdeki değişimlerin ve geliştirme işlemini anlamadaki eksikliğin sonucudur. İlk durumda işlevsel yöneticiler, "Hemen yarın isterim." hastalığından muzdarip olabilirler. Örneğin bir yönetici, rakibinin yeni bilişim sistemi-BS hakkında bir yazı okur ve derhal kendi bölümünün de benzer bir BS'ne hemen ihtiyacı olduğuna karar verir. Yeni bir BS geliştirmek için ne kadar zaman gerektiğinin farkında olmadan, işlevsel yönetici ve hatta bazen tepe yönetim, aşırı talepleriyle BS yöneticisini derhal böyle bir sistemin ortaya atılması için görevlendirir. Bu tablo oluştuğunda, doğal olarak ikinci sorun gelir. BS yöneticisi bu talepleri karşılamak amacıyla yeni bir BS için harekete geçer. Proje geliştirmek için gereken zaman konusunda aşırı derecede iyimser tahminler yapar. Bundan sonra proje geliştirilirken, BS yöneticisi projenin bitirilmesi için süre gelen talepleri saptırmak amacıyla " % 90 ı tamamlandı." çözümünü kullanabilir. Tahmini bitirme zamanı yaklaştığında BS yöneticisi, projenin gerçek durumuna bakmaksızın projenin " % 98 i tamamlandı." şeklinde değişmez raporlar sunar. Sahlman, ayrıca, buradaki ifadede olduğu gibi iş planıyla ilgili söylenenle gerçekte anlatılmak istenileni sıralayan küçük bir sözlük de oluşturmuştur.[248]

[248] Sahlman, W. A., How to Write a Great Business Plan. Harvard Business Review, vol. 75, no. 4, July-August 1997, s. 106.

6.6.4. Teknolojik Deneyim Azlığı

Proje ekibi ve bilişim sistemi görevlilerinin gerekli teknolojik uzmanlıkları eksikse, projenin başarı şansı düşer. Ekip, proje için önerilen donanım, sistem ve uygulama yazılımı ya da veri tabanı yönetim sistemine yabancıysa, aşağıdaki sorunların bir veya bir kaçının ortaya çıkma ihtimali yüksektir: [249]

1. Yeni bilgileri iyice öğrenme ihtiyacından dolayı, zamanda beklenmedik kayma,
2. Araçların tam anlamıyla idare edilememesinden dolayı teknik sorunlarda çeşitlilik,
3. Yazılım ve donanımın her yeni parçasının yazılı olamayan özel durumlarıyla, deneyimsizliğin birleşmesinin sonucu aşırı masraflar ve fazladan zaman kaybı.

Bu olumsuzluklar aşılmadığı takdirde, sistem geliştirme çalışması büyük olasılıkla başarısız olacaktır.

6.6.5. Zayıf Analiz

BS yöneticilerinin aşırı iyimser cevabının başka bir mantığı eleştirilme veya muhtemelen açığa alınma korkusudur. Bu tepki davranışı sadece yazılım geliştirme endüstrisiyle sınırlı değildir. Tepe yönetimin kabul edilebilir sonuçlar için bir bölüme baskı yaptığı her çeşit büyük ölçekli projenin geliştirilmesinde görülmektedir. Bu sorunlar bilişim gereksinimlerinin zayıf analizinden ve bu analize dayanarak sistem gereksinimlerini aslında karşılamaktan uzak bir sistemin geliştirilmesi nedeniyle gereken zamanın yetersizliğinden ortaya çıkmaktadır.

6.6.6. Motivasyonun Azalması

Bir proje birkaç ay hızlı sonuçlar olmadan sürdüğünde, proje için başlangıçtaki heves kaybolabilir. İşlevsel yöneticiler dikkatlerini başka projeler veya işler üzerinde yoğunlaştırabilir. Bu durum önceliklerin yeni bir işe çevrilmesine, daha ilginç projeler

[249] Laudon, K. C. & J. P. Laudon, op. cit., s. 535.

ve karşılığında mevcut projeler için ayrılan kaynakların azaltılmasına yol açabilir. Sistem geliştirme elemanları için önceliklerdeki bu değişim;

1. Hayal kırıklığına,
2. Üretkenlik düzeyinin düşmesine,
3. Projenin teslim tarihiyle ilgili sorunlarla karşılaşılmasına

neden olur. Sonuç olarak projeler tahmin edilenden daha yavaş geliştirilecektir.

6.6.7. Brooks Kanunu

Sistem geliştirme işi için hesaplanan zaman planı kayarsa BS yöneticileri projeyi zamanında tamamlamak için baskıcı olabilir. Bunun nedeni, çoğunlukla BS yöneticilerinin sistem geliştirme işleminden anlamamasıdır. Onlar işleri hızlandırmak için projede daha çok kişi görevlendirmeyi önerebilirler. Ne yazık ki sistem geliştirme projesine yeni kişiler katılması, çoğu kez projeyi hemen hemen durduracak kadar yavaşlatır.

Bu duruma Brooks kanunu bir örnek oluşturur.[250] Brooks, 1960 yılında ilk büyük ölçekli ana bilgisayar işletim sistemini geliştirme projesini yönetmiştir. Brooks kanunu şöyle demektedir: "Gecikmiş bir yazılım projesine elemanlar eklemek projeyi daha da geciktirecektir." Brooks, sistem geliştirme işinde, insan ve zaman, birbirinin yerini alan kaynaklar olmadığı için bu durumun ortaya çıktığını belirtmektedir. Daha kötüsü bu görev birlikte çalışanlar arasında yoğun bir iletişimi gerekli kılmaktadır. Bu nedenle planlama aşamasından sonra projeye eleman katmak gecikmelere neden olur, çünkü yeni kişilerin bu hıza yetişmesi gerekir ve bu zordur.

6.7. Bilişim Sistemi Geliştirme Sorunlarının Yönetimi

Ön tasarım kullanma ve diğer başka sistem geliştirme yöntemleriyle bir projenin başlayışı ve kullanılabilir sonuçlar alınması arasında geçen zamanı kısaltmak mümkün olabilse dahi, bu yöntemler her zaman geniş kapsamlı BS projesi geliştirmek için

[250] Brooks, F. P., The Mythical Man-Month, Datamation, vol. 20, no. 12, December 1974, s. 48.

uygun değildir. Böyle durumlarda, yöneticiler bu çeşit sorunları çözmek için başka yöntemler bulmak zorundadırlar. Çözümlerden biri sadece BS stratejik planını izlemektir. Bu bağlamda, BS stratejik planı devingen olmalı ve pazar yerindeki değişimlere anında strateji yaratarak cevap verebilmelidir. Bu ise, denetleyicilerin işlevinin değişerek bilgi sağlayıcı olmalarıyla ve örgütün yönetim modelinin plan ve denetim modelinden, anında strateji yaratan ve yol gösteren modele değişimiyle başarılır.[251] İyi tasarlanmış BS stratejik planıyla, problemlerin çoğu ortaya çıkmayacaktır. İşlevsel yöneticilerin proje geliştirmeye yönelik istekleri, sadece BS stratejik planına uyduğu takdirde dikkate alınabilecektir. Benzer şekilde, BS yöneticisi projenin tamamlanması için gereken zaman hakkında aşırı iyimser tahminler yapmaya gerek duymayacaktır, çünkü proje BS stratejik planının bir parçası olarak başladığında geliştirme öncelikleri değişmez.

6.7.1. Proje Yönetim Teknikleri

Bilişim sistemi geliştirme işlemini etkili olarak yönetmek ve işlemin safhalarının aceleye getirilmesinden kaçınmak için, bir çok işletmede "proje yönetim teknikleri" çaresine başvurulmaktadır.[252] [253] "Proje yönetimi" geniş kapsamlı teknikler sunar ve her çeşit büyük ölçekli projeyi idare etmek için kurallardan yararlanır. Bu projelere inşaat projeleri, askeri sistemler, uzay araştırma projeleri ve yazılım sistemleri dahildir. Böyle teknikler proje adımlarının zaman planlarının çıkarılmasında, zaman ve bütçe açısından yapılan denetim çalışmalarında ve geliştirme işlemindeki çeşitli adımların zamanında bitirilmesini kesinleştirmek amacıyla kaynak ayrılmasında yardımcı olurlar. Proje yönetimi, projede çalışan insanların yönetilmesini, faaliyet alanının tanımlanmasını, sonucun kalitesini, bütçe denetimini ve proje parçalarının zaman planlarını kapsamına alır.

---

[251] Perry, L. T. & R. G. Stott, & W. N. Smallwood, Real-Time Strategy: Improvising Team-Based Planning For A Fast-Changing World, John Wiley & Sons. Inc., USA, 1993, s. 154, 155.

[252] Cash, Jr. J. I. & F. W. McFarlan, & J. L. McKenney, Corporate Information Systems Management: The Issues Facing Senior Executives, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, 1988, s. 172.

[253] Meredith, J. R. & S. J. Jr. Mantel, Project Management: A Managerial Approach, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1995, s. 110-113.

Uygulamada bütün büyük ölçekli projeler, "proje ekibi" diye adlandırılan bir grup insan tarafından yürütülür. Ekip lideri, ekibin günlük çalışmalarını yönetir ve projenin bütün amaçları karşılamasını sağlar. Uzun yıllar boyunca işletmeler, sistem geliştirme bilişim uzmanlarından oluşan ekibe, bir BS uzmanının lider olması gerektiğini düşündüler. Ancak, sistemi kullanacak olanlara verilen önemin artmasıyla, ekip liderleri çoğu zaman kullanıcı bölümün yönetiminden seçilmeye başlandı. Sonuç olarak, kullanıcılar sistem gelişimine daha çok katıldılar ve bunun neticesinde kullanıcıların ihtiyaçlarını daha iyi karşılayan ürünler çıktı. Ekip lideri, projenin kalitesinin ve faaliyet alanının, yönetimin bütçe denetimleriyle kullanıcı birimlerin zaman talepleri içersinde kabul edilebilir olmasını sağlamalıdır. Proje kalitesi ve faaliyet alanını bekleyen ortak sorun, kullanıcının talep ettiği yazılım sistemi özelliklerinin başlangıç planında belirtilen özelliklerin dışına taşmasıdır. Bu problem kullanıcılar, sistem geliştirmenin ileri aşamaları olan analiz aşamasında kendi bilişim gereksinimleri üzerinde dikkatli bir inceleme yaptıkları ya da yinelemeli ön tasarım işleminde gereksinimlerini tanımladıkları zaman ortaya çıkabilir. İstenen özellikler, başlangıçta belirlenen kalite gereksinimlerini, bütçe sınırlarını ve zaman planını etkilemeden projeye ilave edilebilecek gibiyse, ancak o zaman bu yönde kararlar alınmalı, yoksa projeye ilave edilmemelidir. Ekip yönetimi böyle katı kararlar vermekten kaçınmamalıdır. Aksi takdirde kalite, maliyetler ve zaman planı hepsi kayabilir. Bütçeyi aşan ve gecikmiş, başarısız bir sistem geliştirmeyle sonuçlanabilir. Bir çok durumda da, ticari yazılım ürünleri kullanılmaktadır. Ticari yazılımlar kullanılmış olsa bile, zayıf proje yönetimi varsa benzer sonuçlar ortaya çıkar; projenin pek çok hatalarla sürmesi veya hiç bir ürün alınmamasıyla sonuçlanır. Çeşitli teknikler ekibin yönetimine projenin bütçesini oluşturma da ve zaman planını yapma da yardımcı olabilir. Düzenli aralıklarla güncelleştirilen grafikler, planlanan harcama seviyesiyle karşılaştırma yaparak gerçek masrafların şimdiki durumundan yöneticilerin haberdar olmasını sağlayabilir. Zaman planını denetlemek üzere yaygın olarak iki araçtan faydalanılır. Bunlar "Gantt Çizgesi" ve ağ modelleridir.[254] Bu modeller projeyi geliştirmek ve gerçekleştirmek için gerekli olan para kaynaklarının yönetimine ek olarak, programcılar ve analistler gibi insan kaynaklarının yönetiminde

[254] Meredith, J. R., The Management of Operations: A Conceptual Emphasis, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1992, s. 498-500.

de kullanılabilir. Gantt çizgesi, önerilen zaman planını ve her proje parçasının gerçek başlama ve bitiş zamanlarını gösteren yatay çubuklar dizisidir. Gantt çizgesi projenin içinde bulunduğu durumu değerlendirmek için etkili bir araçtır.

Gannt çizgeleri proje zaman planlaması için kuvvetli araçlardır, ancak daha önceki bağlantıları göstermezler. Hangi faaliyetler diğerlerinden önce olmalıdır gibi hususları göremeyiz. Bu bağlantılar ağ modellerini kullanarak görülebilir. Bu modelin en önemli olanı, "Kritik Yol Yöntemi / Proje Değerlendirme İnceleme Teknikleri" ya da çok bilinen İngilizce'den kısaltma adıyla "CPM/PERT" algoritmasıdır.[255] CPM/PERT de işler oklarla gösterilir ve bir projenin tamamlanması için gereken olası en kısa süre hesaplanır. CPM/PERT özellikle geniş faaliyet ağı olan büyük geliştirme projelerinde yararlı olur. Faaliyetler tamamlanınca, planlanan zamanla gerçekleşme zamanı arasında karşılaştırmalar yapılabilir. Bu zamanlar ve bunların oluşturduğu ağ, kritik yolun hesaplanması için kullanılır. "Kritik yol", ağ içindeki, işin tamamlanması için tahmin edilen en uzun süreli yoldur. Bu yol üzerindeki her gecikme sistemin gerçekleştirilmesini erteler.

6.8. Bilişim Sistemi(BS) Çalışanlarının Yönetimi

BS çalışanlarının yönetimi, en önemli BS yönetim işlevleri arasında yer alır. İnsanlar olmadan BS hiç çalıştırılamayacaktır. BS elemanlarının yönetimindeki güçlükler, bu elemanların kendi işlerini diğer pek çok meslekten farklı görmeleri eğilimlerinden kaynaklanır. Grupe'e göre, BS uzmanlarının şirketteki rollerini tanımlarken alışılmadık özgürlükleri vardır ve çoğu zaman kendilerini diğer çalışanlardan ayrı bir cins olarak düşünürler. Aynı mantıkla da sistem geliştirme çalışması yürütürler. Bunu aşmak için çeşitli modeller sunulmaktadır.[256] Kendilerinin işletmenin çalışanları olduklarını düşünmek yerine, BS uzmanları kendilerini "bilişim mesleği" nin bir üyesi olarak düşünürler. Bu tavır BS çalışanlarının daha yüksek ücret ve daha iyi koşullarla başka bir işletme aramalarıyla hızlı eleman dönüşümü sonucunu doğurur. Nitelikli BS

[255] Meredith, J. R. & S. J. Jr. Mantel, op. cit., s. 336-348.

[256] Grupe, F. H., Problem Solving Models that Build Effective Relationships with Your Users, Journal of Systems Management, March 1994, vol. 45, no. 3, s. 28.

elemanı azlığı ve ortalama ücretlerin diğer çalışanlardan daha yüksek oluşu bu soruna katkıda bulunur. BS uzmanları kendi projelerine çok yoğunlaşırlar ve haftalık toplam çalışma süresine ya da olağan çalışma saatlerine az dikkat gösterirler. BS uzmanları, bir sorunu çözmek amacıyla bütün bir gece veya hafta sonları da çalışabilirler. BS uzmanlarının bu kişilik özellikleri, bilişim mesleğine bağlılıkları ve esnek saatlerde çalışmaya eğilimleri, onları diğer çalışanlara benzer hale getirmeye gayret eden yöneticiler için sorunlara neden olabilir. Deneyimli programcı ve analistlerin az bulunur olması, BS uzmanlarının eğer ücretlerinden ve koşullarından mutlu değillerse, her zaman başka şirketlere geçecekleri anlamına gelir. Yönetim, iş kolunun koşulları ve ücret düzeyleri konusunda hassas davranmalı ve bu konumdaki çalışanlarına durumlarının karşılığını ödemeyi garanti etmelidir. BS uzmanlarının ücretleri hızla artmaktadır. BS uzmanlarını diğer çalışanlarla aynı iş saatlerinde çalışmaya zorlayan her girişim kısa sürede üretkenliğin düşmesine veya eleman kaybına ya da ikisine birden yol açmaktadır. BS uzmanları işe yönelik olma eğilimindedir, bu nedenle çıkardıkları işin sonuçlarıyla değerlendirilmelidir, kaç saat çalıştıklarıyla değil. Bu konuya bir çözüm olarak iş tanımlarının açık bir şekilde yapılması düşünülebilir. E.Eren, gerçekleri yansıtan ve tam olarak anlaşılabilen bir iş tanımlamasının ücret ve maaşların ayarlanmasında, işlerin derecelendirilmesinde ve sağlam bir ücret ve maaş yapısı geliştirilmesinde yararlı olabileceğini savunarak, iş tanımlaması olan kuruluşların ücret ve maaş eşitsizliklerini gidermede, ücret ve maaşların seviyesini rakipleri ile veya rakip endüstriler ile aynı seviyede tutmada bu iş tanımlamalarını kullandıklarını belirtmektedir.[257] Diğer taraftan BS çalışanları, projenin durumunu kullanıcılarla ve ekibin diğer üyeleriyle müzakere etmek üzere hazır bulunmalıdır. Ekip lideri, BS uzmanlarının göreve yönelik düşünme özellikleriyle işletmenin ihtiyaç ve amaçları arasındaki dengeyi kurmalıdır.

[257] Eren, E., Yönetim ve Organizasyon, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 236, İşletme İktisadı Enstitüsü Yayın No: 129, İstanbul, 1991, s. 148.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

6.8.1. Bilişim Sistemi Uzmanlarının Kullanıcılar Üzerindeki Gücü [258]

"BS uzmanları", kullanıcılara danışmanlık yapan, ihtiyaçlarını değerlendiren, çözümler öneren ve yapılan eylemi savunan, kullanıcılar dışındaki bütün kişiler ve gruplardır. Bu geniş grup, sistem analistlerini, tasarımcıları, yöneticileri, sistem satıcılarını ve bilişim ürünü geliştirme elemanlarını kapsar.

BS uzmanlarının diğer kullanıcılar üzerinde ne çeşit bir güç uyguladıklarının farkına varma ve bu gücün analizi, her iki tarafın da üretkenliğini arttırabilir. Sistem geliştirenlerin ve yöneticilerin teknolojik uzmanlığa dayalı güç ile kullanıcıların gücü arasındaki farkı anlamaları ve politikaları yürütme sırasında tavsiyede bulunmaları, geliştirilen sistem çözümlerinin başarıyla gerçekleştirilmesini ve kullanılmasını sağlar.

Hem uzmanlar hem de kullanıcılar, değişik tipte kuvvet uyguladıklarının daha çok farkına varabilirlerse, geliştirilen sistemin kalitesi ve sistem kullanımından elde ettikleri çıktılar önemli derecede artacaktır. Stratejik ihtimaller teorisi, örgütün, iş akışı içinde BS bölümünün yüksek katkısına ve bilgisayar işlemlerine bağımlılığına bakarak BS bölümlerinin örgüt politikalarındaki güçlü oyuncular olduklarını ileri sürer. Kullanıcı bölümler ise, genellikle BS bölümünü güçlü olarak algılamazlar. Bu BS uzmanlarının kullanıcılar üzerinde güç uygulamadıkları anlamına gelmez. Güce sahip olmak ve gücü uygulamak farklı şeylerdir. Stratejik ihtimaller teorisi, gücü, gücün kaynaklarına dayanarak açıklar. Ancak güç kaynakları, güç kullanımıyla yakından ilişkilidir. Stratejik ihtimaller teorisinin deneysel araştırmaları, kullanıcıların BS uzmanlarının gücünü ne ölçüde algıladıklarını ölçmektedir. BS uzmanlarının kullanıcılar farkına varmadan onlar üzerinde güç uyguladıkları ihtimal dahilindedir. Oysa, gerçekte kullanıcıların güç kullanımı konusunda duyarlılıklarının çok noksan oluşu, özellikle etkili bir güç kullanımına işaret ediyor olabilir. BS uzmanlarının kullanıcılar üzerinde güç uyguladıklarını söylemek, kullanıcıların, BS uzmanlarının olmadığı zamankinden daha farklı davrandıkları anlamına gelir. BS uzmanları hem bireysel hem de toplu olarak kullanıcılar üzerinde güç uygulayabilirler.

---

[258] Markus, M. L. & N. Bjorn-Andersen, Power Over Users: Its Exercise By Systems Professionals, Communications of the ACM, vol. 30, no. 6, June 1987, s. 498-504.

Teorik olarak BS uzmanlarının gücü, teknolojik değişimi başarmalarındaki yetenekleriyle bağlantılıdır. Uygulamada ise kullanıcıların gücü, sistem geliştirmeye anlamlı katılım sağlanmasında esas olabilir. Önemli olan, kullanıcıların ve BS uzmanlarının uygulanan gücün farkında olmaları ve bundan sonra her iki gruba da kabul edilebilir daha fazla güç uygulama şansının tanınmasıdır.

6.8.2. BS Çalışanlarının Sorunları ve Çözüm Önerileri

BS elemanlarının yönetiminde söz konusu olan sorunlara ek olarak yükselme, sistem bakım görevi ve evden çalışma şeklinde ifade edilen üç sorun daha vardır.

6.8.2.1. Yükselme

Bu sorunlar, ücret basamaklarındaki yönetsel rollere olan yönelimi içerir. Sistem bakım işlerinden uzak kalmaya ve bilgisayarların idaresi görevlerine eğilim olmaktadır. Bu nedenle bir kişinin kendi alanındaki en yüksek maaşa erişmesi için yönetsel bir göreve geçmesi gerekmektedir. Bu durum sadece BS alanına özgü değildir. Bir çok iş alanında, sanayide ve devlet sektöründe de daha yüksek eğitimin sağladığı ayrıcalık yaygın bir eğilim olarak karşımıza çıkar. Ancak programcı olarak çok başarılı olan bir kişi, diğer insanları yönetme de hiç de başarılı olmayabilir.

Bu soruna Brooks, iki koldan yükselme çözümünü getirmiştir.[259] Bu çözüme göre, yönetsel yükselme basamakları ve teknik yükselme basamakları ayrılmıştır. Böylece insanlar uzmanlaştıkları iş alanını değiştirmeden yükselme olanağına kavuşacaklardır.

Yönetici olmayan en yüksek ücretli kişiyle programcılar arasında çok yüksek maaş farkları söz konusudur. Yönetsel olmayan rollerdeki bir kişinin göze çarpan çalışmaları için yeterince ödüllendirilmemesi, mutsuzluğa ve iş değiştirmeye yol açabilir.

---

[259] Brooks, F. P., The Mythical Man-Month, Addison-Wesley Publishing Co. Inc., Reading Massachusetts, 1975, s. 119.

6.8.2.2. Sistem Bakım Görevi

Sistem geliştirme, çoğunlukla yeni yazılım sistemi geliştirmek olarak vurgulanmaktadır. Ancak sistem geliştirme zamanının %60-70 kadarı gerçekte mevcut sistemin bakımına ayrılmaktadır. Bakım çalışması, sistemdeki hataları bulmayı ve düzeltmeyi, yeni bir donanım için sistemin kalitesini arttırmayı ya da sistemin farklı tipteki veya büyüklükteki bir bilgisayarda çalışabilmesini sağlamak için dönüştürülmesini kapsamaktadır. Örneğin anabilgisayarda COBOL veya FORTRAN da yazılan bir programın kişisel bir bilgisayar üzerinde çalıştırılacak duruma dönüştürülmesi gerekebilir. Sistem bakımı işi, çoğu defa sistem geliştirme çalışmasının çok sıkıcı ve zahmetli kısmı olarak düşünülür. Çok az BS çalışanı böyle bir işte görevlendirilmek ister. Yöneticiler, sistem bakım işini yerine getirmek için kimi görevlendirecekleri konusunda tereddüt ederler. Tecrübeli eski çalışanlar sistemi iyi tanırlar, buna karşılık yeni işe girmiş olanlar da böyle bir görevden deneyim kazanabilirler. Her iki durumun lehte ve aleyhte noktaları vardır. Tecrübeli çalışanlar, tecrübelerinden ve kıdemlerinden dolayı yeni sistemin geliştirilmesinde çalışmaları gerektiğini hissedebilirler. Diğer yandan, yakın tarihte işe alınanlar da, yeni sistemin geliştirilmesinde kullanılması gereken çok güncel sistem geliştirme teknikleri sunabilirler. Açıkçası doğru cevap yoktur. Sistem yöneticisi, bütün çalışanların yeteneklerinden örgütün iyiliği için faydalanmalı ve her çalışanın ilgi alanını yüceltmeye gayret etmelidir. Aksi takdirde, çalışanlardan daha hareketli olanları başka işler bulurlar. Hızlı eleman değişimi sorunu iyice büyüyebilir. Örgütte kalan daha az hareketli çalışanlar da bu durumda kendilerini kötü hissederler.

6.8.2.3. Evden Çalışma

BS yöneticilerinin her gün karşılaştıkları üçüncü konu da evlerinden çalışanların nasıl idare edileceğidir. Bu kişiler tam zamanlı veya yarı zamanlı olarak evlerinden çalışırlar ve iş yeriyle etkileşim sağlamak amacıyla haberleşme hatlarını kullanırlar. Evden çalışanların yönetiminde, iş yeriyle ilişkinin kaybı ve üretkenliğin ölçülmesi konularına açıklık getirilmelidir. Kişisel bilgisayarların artışı ve örgütün ana bilgisayarıyla yüksek hızda haberleşme sayesinde, evden çalışanların sayısının önemli ölçüde artacağı beklenmektedir. Bu sorunu idare etmenin tek olumsuz yönü

uygulamaya izin vermemesidir. Ne yazık ki işletme iyi elemanlarını, çalışanlarının evden çalışmasına izin veren başka bir şirkete kaptırabilir. İşyeri bağlantısının kopması sorununu çözümlemek için, işletme "esnek zaman" kavramını getirebilir. Esnek zaman kavramı evden çalışanların her hafta işyerinde belirli bir zaman çalışmalarını gerektirir. Üretkenlik, her evden çalışanla görüş alış verişinde bulunmak suretiyle ve ilerlemede ki başarıyla ölçülür. Bu konular çözümlendiğinde, evden çalışma hem örgüt hem de çalışan açısından iyi sonuçlar verecektir.

6.9. Veri ve Veri-işleme (Vİ) Yönetimi

Veri ve bilişim, pek çok işletmenin can damarıdır ve bilişim sisteminin ayrılmaz parçalarıdır. Veri ve bilişim, örgüt içinde bölümlerin ve bireylerin kullanımına hazır olması için etkili bir şekilde yönetilmelidir. Veri yönetimi satın alma, analiz, saklama, düzeltme ve veri dağıtımının denetlenmesi işlevidir. Veri yönetimi, veri tabanı yöneticisi konumu çerçevesinde ele alınmaktadır. Ancak bir işletme kaynağı olarak verinin tümünün yönetimi bu konumu çok aşar.

BS'nin veri işleme çalışması, işletmenin her günkü veriyi bilgiye dönüştürme işlemini oluşturur. Bu işlemler, "elektronik veri işleme" başlığı altında yer alır.[260] Örneğin, maaş bordrolarının hazırlanması, muhasebe, stok kontrolü vb. gibi işlemler. Etkili elektronik veri işleme yönetimi, örgütlerin geleceği için çok önemlidir ve aşağıda belirtilen görevleri kapsar:

- İlaveler, değişiklikler ve ilerlemeler için tavsiyelerde bulunma,
- Rapor edilen faaliyetleri inceleme ve doğruluğunu ispat etme,
- Bilgisayar sisteminin çalışması için yordamları tanımlama ve bu usullerin yerine getirilmesini sağlama,
- İşlemci elemanları belirleme,
- Bilgisayar sisteminde işlem gören işlerin zaman planlarını çıkarma,
- Bilgisayar sistemindeki işlemleri kullanım, çalışma ve maliyetler açısından denetleme,

[260] Sprague, Jr. R. H. & H. J. Watson, Decision Support For Management, Prentice Hall, Inc., USA, 1996, s. 10-11.

- Sürekli bakım ve sistem yedekleme işlemlerinin planlandığı gibi yapılmasını sağlama,
- Bilgisayar sistemi için güvenlik temini ve denetimleri yürütme,
- Veri tabanı bakımı,
- Veri ve programlara erişimi denetlemek için teyp, disk ve program kütüphanesinin bakımı,
- Bilişim sistemi faaliyetlerini yönetme.

Vİ yönetimi BS yönetimlerinden daha ziyade, üretim yönetimine benzer. Yöntemlerin uygulanması ve işleme tanımlarına uyulması için sürekli dikkat gerektiren bir iştir.

6.10. Sistem Kitaplarını Yazma

İşlemlere ilişkin yönetimin en önemli görevi, hazırlık, bakım ve sistemin yazılı metinlerinin dağıtımıdır. Sistem kitapları, BS'ni anlatan ve veri işleme görevlerinin yerine getirilmesi için yöntemleri açıklayan tamamı yazılmış belgelerden oluşur. BS içindeki çok sayıda önemli göreve hizmet sunar. Sistem kitapları,

1. BS'nin temel parçalarıyla bu parçaları kullananların iletişimi anlamına gelir.
2. BS bilgisayarlarının ve yazılım işlemlerinin izlemesi gereken yordamları ve politikaları gösterir.
3. Yeni çalışanların BS işlemleri üzerine eğitilmelerinde kullanılabilir.
4. BS içinde yapılacak değişimler için kaynak olarak hizmet eder.

Sistem kitaplarının hazırlık ve bakımı, çoğu kez mümkünse kaçınılan zor görevler olarak görülse de, bu işler bilişim sistemlerindeki işlemler için hala çok önemlidir. Uygun yazılı belgelerin yokluğu, BS yönetimindeki zayıflığın bir işareti olabilir. Teknik yazım elemanları olmayan bir örgütün bu işin doğru yapılmasını sağlamak için uzman yazıcıların istihdamına ihtiyacı vardır. Yazılan metinlerin özel bir çeşidi, programların metinleridir. Bilgisayar yazılımını hatırlatma, bir veya daha çok kişi tarafından yazılan bir ya da daha çok bilgisayar programını bir araya getirir. Program metinleri programların gerisindeki mantığı anlatırlar. Yazılım kullanıcıları ve programcılar bu yazılımla çalışırken veya bakımını yaparken program metinlerinden

yararlanırlar. Yazılım metinleri, hem programların uygun olarak yazılması hem de program işlemlerini tanımlayan açıklamaların yazılmasıyla oluşmalıdır. Yazılım metinleri olmadan, yazılımla uğraşan programcılar örgütten ayrıldıktan sonra, o yazılım kullanılamaz duruma gelir.

6.11. Bilişim Merkezleri

İş hayatında kişisel bilgisayarlar ortaya çıkmadan önce, BS yönetimi sadece bir bölümden ve kullanıcılarla bir anabilgisayar arasındaki etkileşimden sorumluydu. İşletme yöneticileri ve çalışanları, bütün bilişim ihtiyaçlarının karşılanması için artık BS bölümünü beklemeye gerek duymamaktadır. Çalışanlar oldukça hesaplı fiyatlarla kendilerine bir PC satın alabilmekte ve BS bölümü olmadan kendi problemlerinin bazılarını çözebilmektedir. Bu noktada sorulması gereken felsefi soru, insanların kendilerine ait 'özel' bilgisayarları olmasına gerçekten ihtiyaçları olup olmadığıdır. Gerçek ise, bütün bu insanların bu gücü ne yapacaklarıdır.[261] Kişisel bilgisayarların baş göstermesiyle çok şey değişti. Bilişim merkezleri şimdi iki rol üstlendi. Birincisi PC kullanıcılarına yol göstermek ve yardımcı olmak. İkincisi ise, uygun dosyaları seçerek, bu dosyaların PC kullanıcıları tarafından kullanımlarını takip ederek ve geçerli veriye geri dönüşü sağlayarak şirketin veri tabanı bütünlüğünü korumaktır.[262]

Bu durum, aşağıdaki bir grup yeni sorunu ortaya çıkarmaktadır:

- Ne çeşit bir kişisel bilgisayar satın alınmalıdır?
- Herkes de aynı tip "kişisel bilgisayar (PC)" mı olmalı?
- PC'ye veri girişi yapılırken hatalardan nasıl kaçınılabilir?
- Farklı bölümlerden gelen çelişkili analizler nasıl karşılaştırılabilir?
- PC ler birbirlerine ve ana bilgisayara nasıl bağlanacaktır?

Bu sorunlar, BS bölümünün, bilişim akışı üzerindeki denetimini kaybetmesiyle birleştiğinde, gereken özen gösterilmezse, kişisel bilgisayarlar başlangıçta çözdükleri sorunlardan daha fazla soruna neden olabilirler. Kişisel bilgisayarların kullanımını BS

[261] Jacobson, H. & J. Cardullo, op. cit., s. 45.

[262] Ibid., s. 47.

bölümüyle düzenlemek için çeşitli yaklaşımlar öne sürülmektedir, ancak bütün durumlar için tek bir çözüm yoktur. Her örgüt bu sorunu kendi gereksinimlerine göre çözmek zorundadır. Bilişim sistemi bölümü ve kişisel bilgisayarların üstünlüklerini bir araya toplayan "bilişim merkezi-BM" uygulaması soruna cevap olarak önem kazanmıştır. BM, bir bilgisayar merkezi değildir. BM, kullanıcılara ana bilgisayarın işlem gücünü, kolay kullanılan PC programlama dilleriyle ve BS bölümünün sınırlı desteğiyle birleştirmeleri amacıyla yardımcı olan bir örgüt gibidir. BM, bilgi işleme karmaşıklığının sorunlarından kaçınarak genişletilmiş bilgi işleme gücü sağlar. Bilişim gücü merkezi olmaktan çıkınca, çoğu zaman güç mücadeleleri ortaya çıkar.

BS bölümü uygun bir işleme gücü garanti eder ve örgüt içindeki kullanıcılara yazılımı seçmelerinde yardımcı olur. BS çalışanları yazılımı yükledikten sonra deneme işlemleri yapılır ve kullanıcılara gerekli eğitim verilir. Kullanıcı kendi kişisel bilgisayarı aracılığıyla bu özel sistemi kullanır ve idare etmek için zaman ve gayret sarf eder. Genellikle BM'nin iki temel işlevi vardır:

1. Son kullanıcıya danışmanlık ve eğitim faaliyetlerinde yardımcıdır. Bu nedenle kullanıcılar kendi yazılımlarını kendileri geliştirebilirler.
2. Teknik konularda yardım sağlar.

6.11.1. Bilişim Merkezlerinin İhtiyaçları

Başarılı ve iyi yönetilen bir BM oluşturmak için en azından aşağıdaki gereksinimler sağlanmalıdır: [263]

- Sadece sistemin yaşayacağı kadar değil, geleceği hazırlamak için planlama ve tasarımda harcanmak üzere önemli şirket kaynakları,
- Bilişim mimarisi yatırımını geliştirecek bir plan. Bu plan, projenin öncelikleri ve gelişmesi için işlevleri, gerekli veri gruplarını ve gereken işletim çevresini sınayarak yapılmış olmalıdır.,
- Yeni yöntemler konusunda, donanım ve yazılımda veri işleme bölümü ile kararlar alınması,

[263] Ibid., s. 48.

- Geliştirmenin bir anlamı, veri işleme ve kullanıcının sorunun tanımlanması ve çözümünde beraber çalışmak üzere bir araya getirilmesidir. Doğru insanlar doğru iletişim yollarını açtıklarında, başarı ihtimali ölçülemeyecek şekilde yükselir.,
- Veri işleme bölümünün şirketin yatırımına bir hizmet sunmak için mevcut olduğunu kabul etme,
- Gereken kaynakları elde etmek için üst yönetimin uygun desteği,
- Kullanıcının işin geniş bir açılımına hakim olmasını sağlayan yeterli yazılım paketleri,
- Gereken işleri yapmaya gönüllü bireysel kullanıcılar,
- Bilişim Merkezi kavramından sorumlu bir "BS- bilişim sistemleri bölümü".

Bu koşullar sağlanırsa, bundan sonra BM bir çok şey yapabilir:

1. Son kullanıcı uygulamalarını geliştirmek, denemek ve metinlerini yazmak için standartlar geliştirme,
2. Uygulamalar geliştirmek amacıyla son kullanıcıların eğitimi,
3. Yazılım ve donanımı satın almada ve kullanmada son kullanıcılara yönelik danışman rolü oynama.

Birçok örgütte bilişim sistemleri, veri işleme yönetim faaliyetlerinin çok önemli bir parçasıdır. Bu sistemler, iki kat çaba sarf etme, sistem geliştirmenin hızlandırılması ve son kullanıcının geliştirilmesi ihtiyacının geniş kapsamlı denetlenmesi mecburiyetini azaltmıştır.

6.12. Internet

İnsanlığın elindeki en büyük araçlardan biri olarak değerlendirilen uluslararası bir bilgisayar ağı olan "INTERNET", "The INTERnational NETwork (Uluslararası Ağ)" kelimelerinden türetilmiştir. Internet, tüm dünyada yüzden fazla ülkede milyonlarca bilgisayarı birbirine bağlamaktadır. Bunların çoğu şirketlere, devlet kuruluşlarına, üniversitelere ve kişisel bilgisayarları(PC) Internet'e sürekli bağlı kalan bireylere aittir. Geniş iletişim ağları (wide area network- WAN), dünyanın çeşitli yerlerindeki bilgisayarları birbirine bağlar. Bilgisayar ağları normal telefon şebekesinden, fiber optik tabanlı ve yüksek hızlı özel şebekelere kadar çeşitli bağlantı yöntemleri kullanır.

Dünyanın en büyük iletişim aracı ve en büyük bilgi teknolojisi unsuru Internet'tir. Internet'teki sunucu sayısı gibi, Internet'i kullanan kişi ve kuruluşların sayısı da her gün büyük bir hızla artmaktadır. Internet'in başarısının ardındaki neden, markasına bakmaksızın belirli standartlara uyan herhangi bir bilgisayarın sisteme eklenebilmesidir. Internet'in bu kadar önemli oluşunun nedenlerinden biri de budur. Herkes bilgisayar kullanır olmuştur ve bilgisayarlar daktiloların, dosya dolaplarının, iletişim cihazlarının, neredeyse tüm ofis makinelerinin yerini almıştır. Artık bilgisayarlar, bilgi depolamak, ürün tasarlamak, para aktarmak, üretim süreçlerini denetlemek ve ürün sevkıyatını yönlendirmek için kullanılmaktadır. Bu nedenle bilgisayarlar, "bilgi teknolojisi" olarak anılmaktadır.

Birkaç yıl önceye kadar Internet ile ilgili sorulan soru, kuruluşların Internet'ten nasıl faydalanacağı yönündeydi. Bu sorun WWW (World Wide Web) sayesinde herkesin Internet'ten yararlanmasıyla aşılabildi. Web, Internet'te yol bulmayı kolaylaştırır. Web yazılımları Internet belgelerine bağlantılar eklemenize olanak tanır. Bu bağlantılara *hypertext* denir, çünkü ekrandaki kelimelerden farklı işlevleri vardır. Bu bağlantılar, işaret levhaları gibi dünya üzerinde herhangi bir Internet bilgisayarına açılan yolu gösterirler. Farenizle bu *hypertext* bağlantıların üzerinde tıkladığınızda, sizi doğrudan yolunu gösterdikleri Internet bilgisayarına bağlarlar.

Ticari kuruluşlar bu sayede dünyanın her yerindeki milyonlarca müşteriye ulaşabilir. Alıcılar herhangi bir yerde bilgisayarları iletişim için gittikçe fazla kullanıyorsa, orası ticaret yapılacak bir yer durumuna gelebilir. Elektronik posta (e-posta) adresi bilindiği sürece, Internet'teki herhangi bir yere, gündüz ya da gecenin bir saatinde mektup, resim, ses ve video görüntüleri gönderilebilmektedir. E-posta ve Internet üzerinden bilgi yayını, işi geliştirmek için kullanılabilecek güçlü araçlardır. Internet'te ürün ve hizmetler hakkında bilgi vermenin yanında, pazar araştırması yapılabilir, rekabet incelenebilir ve müşterilerle doğrudan haberleşme sağlanabilir. Bu tür bir pazarlama diğer araçlardan çoğu zaman çok daha ucuzdur. Pazarlamak istediğiniz ürünün basit bir resminden çok daha fazlasını, kısa bir video filmini gösterebilirsiniz. Türkiye'deki yaşlı annesine Amerika'da yaşayan kızının, müşterilerine Internet aracılığıyla alışveriş olanağı sunan İstanbul'daki ünlü bir Türk marketine sipariş vermesi, ödemeyi yine Internet üzerinden kredi kartı ile elektronik banka aracılığıyla yapması ve marketin

Amerika'dan verilen siparişleri annenin evine kadar teslim etmesi yaşanmış bir gerçektir. Bu ve bunun gibi alış verişler, artık sıradan olaylar olmuştur.

Binlerce işletme Internet kullanmaya başlamıştır. Internet teknolojisinin sağladığı hizmeti rakiplerinden daha hızlı değerlendirebilen şirketler öne geçeceklerdir. Dikkat edilmesi gereken nokta, Internet kullanımının uzun vadeli bir plan çerçevesinde yürütülmesidir. Müşterilerin şirketle iletişim kurup ürün ya da hizmeti satın almasını sağlamadıkça, WWW'e ürün ya da hizmetlerle ilgili bilgiler koymanın fazla yararı olmaz. S. Ghosh, kuruluşların Internet bağlantısının risk ve fırsatlarını değerlendirmek için neyin mümkün olduğunu bilmeleri gerektiğini söyler. Internet kanalı kurulmasıyla masrafların azalıp azalmadığını ve hizmet seviyesinin yükselip yükselmediğini anlamak için şirketlerin aşağıda belirtilen soruları sormalarını önerir: [264]

1. Müşterilere Internet üzerinden hizmet sağlamak bana ne kadara mal olmaktadır?
2. Bireysel müşteriler hakkında edindiğim bilgiyi, onların benimle iş yapmalarını daha kolaylaştırmak için nasıl kullanabilirim?
3. Müşterilere, diğer müşterilerin deneyimleri ya da çalışanlarımın uzmanlığını kullanarak ne yardım sağlayabilirim?
4. Rakiplerim bütün bu yetenekleri benden önce müşterilere sağlarsa, önemli ölçüde daha zayıf bir durumda olacak mıyım?

Internet'teki ticarette yer almak istemeyen şirketlerin de, rakipleri ve müşterileri sayesinde bu işi yapmaya zorlanacaklarına dikkat çekmektedir. Internet ticaretinde şirketlerin, müşteri çekimini sağlayacak bir dijital değer yaratmaları gereklidir.

[264] Ghosh, S., Making Business Sense of The Internet, Harvard Business Review, vol. 76, no. 2, March-April 1998, s. 128.

VII. BÖLÜM

UYGULAMA ÇALIŞMASI

SEÇİLEN İŞLETMEDEKİ BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASININ İNCELENMESİ ve PROJENİN DURUM TESPİTİ

7.1. İŞLETMEDE YÜRÜTÜLEN BİLİŞİM SİSTEMİ PROJESİ

ESEM SPOR GİYİM A.Ş
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ PROJESİ
CANKURTARAN HOLDİNG BİM

ESEM SPOR GİYİM A.Ş, Cankurtaran Holding bünyesinde yer alan şirketlerden biridir. Spor giyim ve malzemeleri satış şirketidir. Cankurtaran Holding bünyesinde spor giyim için çalışan şirketler şunlardır:

AYMOD : Sport & Sport Mağazalarına ürün pazarlayan şirkettir.
MASTAŞ : Adidas, Slazenger ayakkabı fabrikasıdır.
AKPAŞ : Spor giyim tekstil fabrikasıdır.
ESEM : Spor giyim satış şirketidir.

Adidas ve Slazenger başta olmak üzere dünyaca bilinen spor giyim markalarının üretimi ve satışı yapılmaktadır. Üretim başlıca iki ana gruba ayrılmıştır:

1. Ayakkabı üretimi,
2. Tekstil üretimi.

Bu dört şirket birbiriyle ilişkili olarak çalışmaktadır. Şöyle ki, MASTAŞ ve AKPAŞ fabrikalarında üretilen ayakkabı ve spor giyim ürünlerinin ESEM aracılığıyla bayilere (Adidas ve Slazenger bayileri) satışı yapılmaktadır. Benzer şekilde AYMOD Şirketi de MASTAŞ ve AKPAŞ fabrikalarında üretilen bu ürünleri Sport & Sport Mağazalarına satmaktadır. Sport & Sport mağazaları Cankurtaran Holding bünyesinde açılmış mağazalardır. Bu mağazalara satış yapan ve yine Holding

bünyesinde yer alan AYMOD, kendi başına kar eden bir şirkettir. Dört şirket arasındaki ağ (network) bağlantısı Şekil 7-1'de verilmektedir.

İşletmede YBS projesi geliştirilmesine karar verilmeden önce, COBOL Programlama dili kullanılarak yazılmış olan ve daha çok muhasebe ağırlıklı programlarla şirketin bilgi işlem ihtiyaçları karşılanmaya çalışılmaktaydı. Zaman içinde bu programlar yetersiz kalmıştır. Şirketin proje sorumluları, "Yönetim Bilişim Sistemi Projesi" geliştirme kararı verilmesinin, aşağıdaki beklentileri gerçekleştirmek amacından doğduğunu ifade etmişlerdir :

- Birçok farklı fonksiyonun bir bütünlük içinde yönetilebilmesi,
- Sistemin herhangi bir zaman kesitinde tüm fonksiyonlarının durumunun izlenebilirliği,
- Sistemde karar verici durumundaki tüm insanlara kararlarını daha akılcı bir şekilde verebilmeleri için gerekli koşulların sağlanması,
- Şirketin geçmişte oluşturmuş olduğu bilgilerin ışığında geleceğine yönelik tasarruflar yapabilmesi yetisinin kazandırılması,
- Şirketin yapmış olduğu işlemlerindeki verimliliğinin sorgulanabilmesi,
- Şirket işlemlerinin kayıtlarının tutulabilmesi,
- Tüm işlemler üzerinde kontrolün sağlanması ve geri bildirimle doğrultucu hareketlerin yapılabilmesi,
- Kullanıcıların yaptıkları işlerin kolaylaştırılması.

Bu beklentiler çerçevesinde, Yönetim Bilişim Sistemi Projesinin aşağıda belirtilen ana birimlerinin programlanması planlanmıştır.♦

1. Satış,
2. Üretim,
3. Muhasebe,
4. Bütçe Planlama,
5. Faaliyet Raporları.

♦ YBS projesinin ana birim ve alt birimlerinin belirtilen adları, şirkette kullanılan terimlerdir. Bu birimler içinde yer alan bilgi girişi tanımlarına ilişkin ifadeler de aynen kullanılmıştır. Herhangi bir değiştirme yapılmamıştır.

7.1.1. SATIŞ

Tüm satış işlevlerinin yer aldığı birimdir. Alt birimleri ve işlevleri aşağıda verilmektedir.

7.1.1.1. Parametrik Tanım Birimi

Sisteme başlangıçta tanımlanması gerekli olan bilgilerin yer aldığı birimdir. Bu bilgiler:

Model ana bilgileri,
Ürün ana bilgileri,
Asorti kodları tanıtımı,
Size kodları tanıtımı,
Satıcı tanıtımı,
Hafta, ay bilgileri tanıtımı,
Esem grupları tanıtımı,
Personel kodları tanıtımı.

7.1.1.2. Ön Sipariş Birimi

Bu birim tüm bayilerden ön sipariş alınması esasına göre tasarlanmıştır. Bu durumun pratikteki zorluklarını azaltabilmek için örnek müşteri kitlesine göre kalan bayilerin ön siparişleri yakınsama yöntemi ile belirlenebilmektedir. Ön sipariş aşamasının tanıtım mağazalarında gerçekleştirileceği varsayılmıştır. Bu aşamada programda görüntü öngörülmemektedir.

7.1.1.3. Bağlantı Birimi

Bu birim, ön siparişte bayilerin belirlemiş olduğu miktarlara göre önceden belirlenen bağlantı koşulları uyarınca bağlantı alınmasını sağlar. Bu işlemin sonucunda belirlenen miktarlar ilgili bayiinin kesin siparişidir.

Bağlantı programları için gerekli değiştirge tanımlamaları aşağıdadır:

Ana bağlantı adları tanıtımı,
Detay bağlantı adları tanıtımı,
Bağlantı tipleri tanıtımı,
Yüzdesel bağlantı koşulları tanıtımı,
Cirosal bağlantı koşulları tanıtımı,
Özel ürün grup vadeleri tanıtımı,
Özel müşteri tipleri tanıtımı,
Valör tipleri tanıtımı,
Bölge / il / yer ve sorumlu eleman kodları tanıtımı,
Müşteri ana bilgileri tanıtımı.

7.1.1.4. Operasyon Birimi

Bağlantı dönemi dışında alınan diğer siparişlerin sisteme tanıtılması, sevk emirlerinin oluşturulması, stok işlemleri, fatura ve irsaliye dökümlerinin alınması gibi işlemleri yöneten birimdir. Sistemde biriktirilen sipariş bilgileri her gün depo stok bilgileri ile kıyaslanarak sevkıyata hazırlık raporları otomatik olarak hazırlanır ve satış müdürünün onayı ile elektronik olarak depoya iletilir. Depo aldığı sevk emirlerini barkod okuyucuları yardımı ile sevkıyata hazırlar ve sevk irsaliyesini depoda döküp sevkıyatı gerçekleştirir. Fatura dökümü depoda veya irsaliye bilgilerinin elektronik olarak geri bildirimiyle merkezde dökülebilir.

Promotion çıkışlar için sipariş sistemine giriş yapma zorunluluğu vardır. *Promotion* çıkışlarıyla ilgili farklı bir usul öngörülürse programların yeniden düzenlenmesi gereklidir. Ayrıca, mevcut programlar, mal satışına mal *promotion* u uygulamasına izin vermemektedir. Bu tip işlemler de ileride sisteme dahil edilebilir.

Başlangıç aşamasında girilmesi gereken bilgiler şunlardır:

Stok devir bilgileri (açıklama ve *size* temelinde),
Sipariş bilgileri.

7.1.2. ÜRETİM - ÜRETİM SATIŞ STOK SİSTEMİ (USSS)

Sistemin ana birimlerinden birini oluşturan "Üretim-USSS", temel olarak üretim planını ve ürün ağaçlarını girdi alarak 'Malzeme Planlaması', 'Operasyon Planlaması', 'Üretim Kontrol', 'Stok Kontrol', 'Satın Alma' işlevlerinin alt yapısını sağlar.

ÜRETİM yönetim sistemi aşağıdaki alt birimlerden oluşturulmuştur:

1. Sabit,
2. Ürün,
3. Nitelik,
4. Satıcı,
5. Plan,
6. İthalat,
7. Stok,
8. Satınalma.

7.1.2.1. Sabit

Sisteme başlangıçta tanımlanması gerekli olan bilgilerin yer aldığı birimdir. İlk aşamada üretim birimlerinin bu tanımlamaları yapması zaman kazanmak bakımından gerekli gözükmektedir. Ancak, bu bilgiler programların etkileşimli kullanımları ile beraber üretim bölümleri tarafından yapılmayacaktır. Buna göre tanımlanacak bilgiler şunlardır:

Hammadde, I. madde, yarı mamul girişi,
Ana grup kodları girişi,
Alt grup kodları girişi,
Detay -1 kodları girişi,
Detay -2 kodları girişi,
Detay -3 kodları girişi,
Renk bilgileri girişi,

Hafta kodları girişi,

Ay kodları girişi,

Döviz kodları girişi,

Döviz kurları girişi,

K.D.V bilgileri girişi,

Personel bilgileri girişi,

Operasyon kodları girişi,

İşletme içi yer kodları girişi,

Merkez depo girişi,

Operasyon yer kodları girişi,

Birim kodları girişi,

Sunum referans dönemi girişi,

Müşteri bilgileri girişi,

Fire yüzdeleri girişi.

7.1.2.2. Ürün

Ürün bilgileri girişi,

Asorti kodları girişi,

Size girişi,

Ana grup asorti girişi,

Model bilgileri transferi.

7.1.2.3. Nitelik

Ortak grup kodları girişi,

Tip kodları girişi,

Kaynak kodları girişi,

Marka kodları girişi,

Ana grup kodları girişi,

Grup kodları girişi,

Departman 1 kodları girişi,

Departman 2 kodları girişi,

Alt grup kodları girişi,
Malzeme kodları girişi,
Alt malzeme kodları girişi,
Kolleksiyon kodları girişi,
Sex kodları girişi,
Renk kodları girişi.

7.1.2.4. Satıcı

Satıcı bilgileri,
Teklif bilgileri (Genel),
Teklif bilgileri (Özel),
Teminat kodları,
Ödeme şekilleri,
Teslim şekilleri,
Gümrük şekilleri,
Sevkıyat kodları
Banka kodları,
Nakliye şekilleri,
Teklif bilgileri listesi,
Satıcı bilgileri listesi.

7.1.2.5. Plan (Üretim Planlama Modülü)

Bu seçenek seçildiğinde "Üretim Planlama Sistemi" paketi çalışmaktadır. Planlama birimi bu aşamada temel olarak iki alt birim içermektedir:

1. Malzeme Planlama,
2. Operasyon Planlama.

Aşağıda listelenen bilgilerin sisteme tanıtımı ile mevcut serbest stoklar göz önüne alınarak malzeme gereksinimleri, zamanlamaları ile belirlenir. Aynı şekilde işlem gereksinimleri de tarih sırasında belirlenir.

a) Yarı mamul stok kodları,
b) Malzeme stok kodları,
c) Haftalara göre üretim planları,
d) Mamul ürün ağaçları,
e) Mamul operasyon bilgileri (montaj, kesim, dikim, nakış, vb.),
f) Mamul ilişkili operasyon zaman gereksinim bilgileri,
g) Malzeme temin süreleri,
h) Malzeme satıcı bilgileri.

"Planlama" birimi altında yer alan ekran seçenekleri şunlardır:

1. Sabit,
2. Ürün,
3. Plan sabit,
4. Plan,
5. Sipariş,
6. İş emri,
7. Rapor,
8. Çıkış.

7.1.2.5.1. Sabit

Ana ekran seçeneklerindeki, sabit seçeneği altında yer alan başlıklar burada da aynen yer almaktadır.

7.1.2.5.2 Ürün

Ürün bilgileri girişi,
Asorti kodları girişi,
Size girişi,
Ana grup asorti girişi,
Model bilgileri transferi,
Ortak grup kodları girişi,

Tip kodları girişi,

Kaynak kodları girişi,

Marka kodları girişi,

Ana grup kodları girişi,

Grup kodları girişi,

Departman 1 kodları girişi,

Departman 2 kodları girişi,

Alt grup kodları girişi,

Malzeme kodları girişi,

Kesim kodları girişi,

Kolleksiyon kodları girişi,

Sex kodları girişi,

Üründeki grup kodları girişi.

7.1.2.5.3 Plan Sabit

Ana ürün ağacı girişi,

Ürün ağacı girişi,

İşlenmiş malzeme ağacı girişi,

Otomatik tatil günleri yaratma,

Tatil günlerinin tanıtımı,

Ürün ağacı dökümü (Çoklu),

Ana ürün ağacı dökümü,

Ürün ağacı malzeme kodu değiştirme,

7.1.2.5.4 Plan

Üretim planı girişi,

Otomatik planlama,

Bozulan operasyon kodu düzeltme,

Malzeme sipariş zamanı belirleme,

Proje tarihini değiştirme,

En erken üretim tarihi girişi,

Ürün ağacı listesi (Ekran),
Planlama kontrol listesi (Ekran),
Malzeme ihtiyaç listesi (Özel),
Ürün ağacı ekran (Geniş Ekran).

7.1.2.5.5 Sipariş

Siparişlerin satıcı kodu girişi,
Geçici sipariş oluşturma,
Sipariş kayıt düzeltme ve aktarma.

7.1.2.5.6 İş emri

İş emri operasyon yeri girişi,
İş emri açma,
Kesim kartı dökümü (Ayakkabı),
Kesim kartı dökümü (Tekstil),
Kesim sonuçları girişi,
İş emrine ek malzeme tahsisi,
İş emri kapatma,
Proje kapatma,
İş emri görüntü,
İşlenmiş malzeme iş emri oluşturma,
Fiili başlama-bitiş zaman girişi.

7.1.2.5.7 Rapor

Ürün ağacı listesi (Yazıcı),
Üretim planı listesi (Yazıcı),
"Haftalık Üretim Programı" listesi,
Malzeme ihtiyaç listesi (Özel),
Malzeme ihtiyaç listesi (Genel),
İşlenmiş malzeme tarih problemleri listesi,

İşlenmiş ihtiyaç malzeme listesi,
İş emri ve iş emri malzeme tahsis dökümü,
İş emri malzeme tahsis dökümü (Detay),
Proje bilgileri dökümü,
İş emri detay hareket kontrol dökümü,
Planlama zaman problemleri listesi,
Aylık üretim programı dökümü,
Tek aya ait üretim bilgileri dökümü,
Malzeme size tanım girişi,
Proje bazında malzeme size dağılım raporu,
İş emrinde üretim yarı mamul size dağılımı,
Malzeme grup kodları raporu,
Proje numaraları listesi,
Planlama grupları listesi.

7.1.2.6. İTHALAT ALT BİRİMİ

İthalat birimi altında ayrıca bir ekran seçenekleri yer almaktadır. Bu alt ekran seçenekleri aşağıda belirtildiği gibidir:

1. Sabit,
2. Maliyet,
3. Sipariş,
4. Dış borç,
5. Rapor,
6. Rapor I,
7. Döviz.

7.1.2.6.1 Sabit

"Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon" kod girişi,
Nakliyeci bilgileri girişi,
Gümrükçü bilgileri girişi,

Ülke plaka kodları girişi,

Gümrük yer kodları girişi (gümrük / fiktif / Serbest Bölge),

Sigortacı kodları,

Gümrükçü komisyon yüzdeleri limit girişi,

Araç tipleri girişi,

Teslim şekilleri girişi,

Gümrük şekilleri girişi,

Banka kodları girişi,

İthalat belge kodları girişi,

Yükleme yer kodları girişi,

Yükleme yol süreleri girişi,

Karşı banka kodları girişi,

İhracat yapılan firma girişi.

7.1.2.6.2 Maliyet

Malzeme birim maliyet girişi (D),

Malzeme birim maliyet girişi (M).

7.1.2.6.3 Sipariş

Dış sipariş bilgileri girişi,

Dış sipariş teyid tarihi ve yer girişi,

İthalat detay bilgileri girişi,

Sevkıyat bilgi girişi,

Gümrük bilgi girişi,

Fiktif bilgi girişi,

Gümrükten çekiş bilgi girişi,

Fiktiften çekiş bilgi girişi,

Mersin serbest bölge satışları,

Verilen teminat mektubu giriş,

Teminat mektubu kapatma,

Aracı firma fatura bilgileri.

7.1.2.6.4 Dış Borç

Sevkıyat ödeme bilgileri girişi

7.1.2.6.5 Rapor

Sipariş mektubu dökümü – Lazer yazıcı,
Sipariş bilgileri izleme,
Tarih bazında sipariş master dökümü,
Siparişte kalan mallar dökümü,
Yoldaki malların takibi,
Dış borç dökümü (banka & tarih),
Dış borç dökümü (tüm bankalar),
Sevkıyatların kalan ödemeleri,
Sipariş & Sevk kalan ödemeleri,
Detaylı dış borç bilgileri dökümü,
Akreditif açma teklif mektubu,
Sipariş mektubu dökümü – yazıcı 6411,
Yolda, gümrükte ve fiktif mallar,
Çekilen mallar listesi.

7.1.2.6.6 Rapor I

Sipariş kontrol dökümü (I),
Sevkıyat kontrol dökümü,
Çekişler kontrol raporu,
Ülke plaka kodları kontrol dökümü,
Nakliyeci kodları kontrol dökümü,
Araç tipleri kontrol dökümü,
Gümrükçü komisyon yüzdeleri limiti kontrol dökümü,
Gümrük yer kodları kontrol dökümü,
Sigortacı bilgileri kontrol dökümü,
Gümrükçü bilgileri kontrol dökümü,

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURUL
DOKÜMANTASYON MERKEZ

Gümrük tarife istatistik pozisyon kod listesi,
Ödeme şekilleri kontrol dökümü,
Gümrük şekilleri kontrol dökümü,
Sevkıyat pozisyon kodları dökümü,
Banka kodları kontrol dökümü,
Yükleme yeri kontrol dökümü,
İthalat belge kodları kontrol dökümü,
Stoka girilecek miktar kontrol dökümü,
Stoka girilen miktar iş emirli dağılım,
Planları oluşan sipariş bilgileri iş emirli dağılım.

7.1.2.6.7 Döviz

İki tarih arası kur farkı dökümü,
İki tarih arası ortalama kur dökümü,
Çapraz döviz kurları dökümü.

7.1.2.7. STOK KONTROL BİRİMİ

Stok yönetim sistemidir. Tüm depoları ve işlem merkezlerini kapsamaktadır. Ayrıca siparişlerin durumuna göre yolda, gümrükte, fiktifte olan malzemelerin de stok takibini yapabilmektedir. Başlatma noktası çalışmasında bilgi tanımlanması en kritik olan noktadır. Stok devirleri yapılırken mevcut malzemenin halen sürmekte olan işlere tahsis edilmesi gereklidir. Sistemin sağlıklı çalışabilmesi başlangıçta yapılan devirlerin sağlıklı olması ile doğru orantılıdır. Buna göre sisteme tanıtılması gereken bilgiler şunlardır:

a) Stok devir miktarları,
b) Stok malzeme tahsisleri,
c) Minimum stok miktarları.

Stok paketi altında yer alan ekran seçenekleri şunlardır:

1. Bilgi,
2. Stok,
3. Rapor,
4. Çıkış.

7.1.2.7.1 Bilgi

Malzeme / Yarı mamul satış fiyatları – Detay,

Malzeme / Yarı mamul satış fiyatları – Özel,

Dahili işçilik / GID fiyat girişi,

Yurtdışı satın alma girişi.

7.1.2.7.2 Stok

Devir girişi,

Yurtiçi satın alma girişi,

Yurtdışı satın alma girişi,

Satıcıya iade,

İş emrine malzeme çıkışı (otomatik),

İş emrine malzeme çıkışı (yönlendirmeyle),

İş emrinden yarı mamul girişi,

İş emrinden mamul girişi,

İş emrine çıkılanların iadesi,

iş emirler arası tahsis,

İş emrinden düzeltme girişi,

İş emrinden düzeltme tüketimi,

Yurtdışı satın alma belgesi izleme,

Hurdaya çıkış,

Hurda satışı (malzeme veya ürün),

Bağımsız virman hareketleri girişi,

Çeşitli girişler,

Çeşitli çıkışlar,

Ürün ambarına sevkıyatların girişi,

İkinci kaliteye aktarım,

İkinci kalite ürün satış girişi,

İş emrine ek malzeme tahsisi.

7.1.2.7.3 Rapor

Yönetim bilişim sisteminin "Üretim" birimi, aşağıda belirtilen raporları hazırlamıştır:

Malzeme bilgi kontrol listesi,

Stok kartı,

Malzeme stok listesi Toplam,

Malzeme stok listesi Tarih & Toplam,

Malzeme stok listesi İş emirli,

Malzeme stok listesi Tarih & İş emirli,

İş emrine göre yan sanayi tahsis - çıkış

İşletme içi malzeme stokları,

İşletme dışı malzeme stokları,

Stok belge kontrol listesi,

Malzeme stoklarının yerlere dağılımı,

Malzeme stoklarının yerlere dağılımı – İcmal,

Ambardan malzeme çıkışı,

Malzeme satın alma raporu,

Ürün ağaçlı giriş raporu,

Yan sanayiciden iade raporu,

Yan sanayi malzeme raporu,

Ürün ağacı görüntü,

Ürün ağacı dökümü,

Kesili saya parçaları kullanımı – yazıcı,

Kesili saya parçaları kullanımı – ekran,

Hurda stokları I,

Hurda stokları II,

Malzeme kalite kontrolleri ölçüt girişi,

Malzeme kalite kontrolleri ölçüt dökümü.

7.1.2.8. Üretim Satın Alma Birimi

"Üretim Satın Alma Birimi", "Planlama" biriminde belirlenen ihtiyaçların sipariş emirlerini hazırlayan ve denetimini yapan birimdir. İç satın alma ve dış satın alma, yönetmelikler ve işlemlerdeki farklılıklar nedeniyle ayrıştırılmıştır. Üretim satın alma birimi, aşağıdaki kısımlardan oluşmaktadır. Her bir kısımda program tarafından yerine getiren işler belirtilmektedir.

1. Satıcı,
2. Yurtiçi,
3. Yurtdışı,
4. Raporlar,
5. Sipariş,
6. Çıkış.

7.1.2.8.1. Satıcı

Satıcı bilgileri girişi,
Teklif bilgileri (Genel) girişi,
Teklif bilgileri (Özel) girişi,
Satıcı teminat kodları girişi,
Malzeme minimum sipariş miktarı girişi,
En uygun sevk süreleri girişi,
İşlem fiyatları girişi,
Satıcı takip kodu girişi,
Satıcı bilgileri dökümü,
Sanayici malzeme ilişkisi listesi.

7.1.2.8.2. Yurtiçi

İç sipariş bilgi girişi,
İç siparişlerin mantık olarak iptali,
Sipariş mektubu,

İşlem – Yan sanayi ilişkisi tanımı,
İşlem ana kodu + alt kodu girişi,
İşlem fiyat girişi,
İşlem teklif bilgi girişi,
İşlem malzeme satıcı takip kodu girişi,
Sipariş formu dökümü.

7.1.2.8.3. Yurtdışı

Dış sipariş bilgileri girişi,
Dış siparişin mantık olarak iptali,
Sipariş kontrol dökümü (I),
Sipariş mektubu dökümü.

7.1.2.8.4. Raporlar

"Üretim Satın Alma" biriminde hazırlanan raporlar şunlardır:

Teklif bilgileri listesi,
Satıcı bilgileri listesi,
İç sipariş döküm programı,
Satıcı işlem fiyat listesi (Ayrıntılı),
Satıcı işlem fiyat listesi (Toplam),
Satıcı takip kodu bazlı işlem fiyatı,
Stoka giren malzemeler listesi,
Stoka giren malzemeler iş emirli listesi
Stoka girecek malzemeler iş emirli listesi.

7.1.2.8.5. Sipariş

Siparişlerin satıcı kodu,
Geçici sipariş oluşturma,
Sipariş kayıt düzeltme ve aktarma.

7.1.3. MUHASEBE BİRİMİ

"Muhasebe Birimi" programları, "Tek Düzen Hesap Planı" çerçevesinde hazırlanmış olup, halen bazı Holding Şirketlerinde kullanılmaktadır. Sadece stok hareketleri sonucu oluşan "mahsup programları" yeniden yazılmaktadır.

Bordro

Bordro alt birimi, mevcut COBOL programlarının bir arabirim yazılımıyla INFORMIX sistemine bağlanması esasına dayalıdır.

Çek / Senet

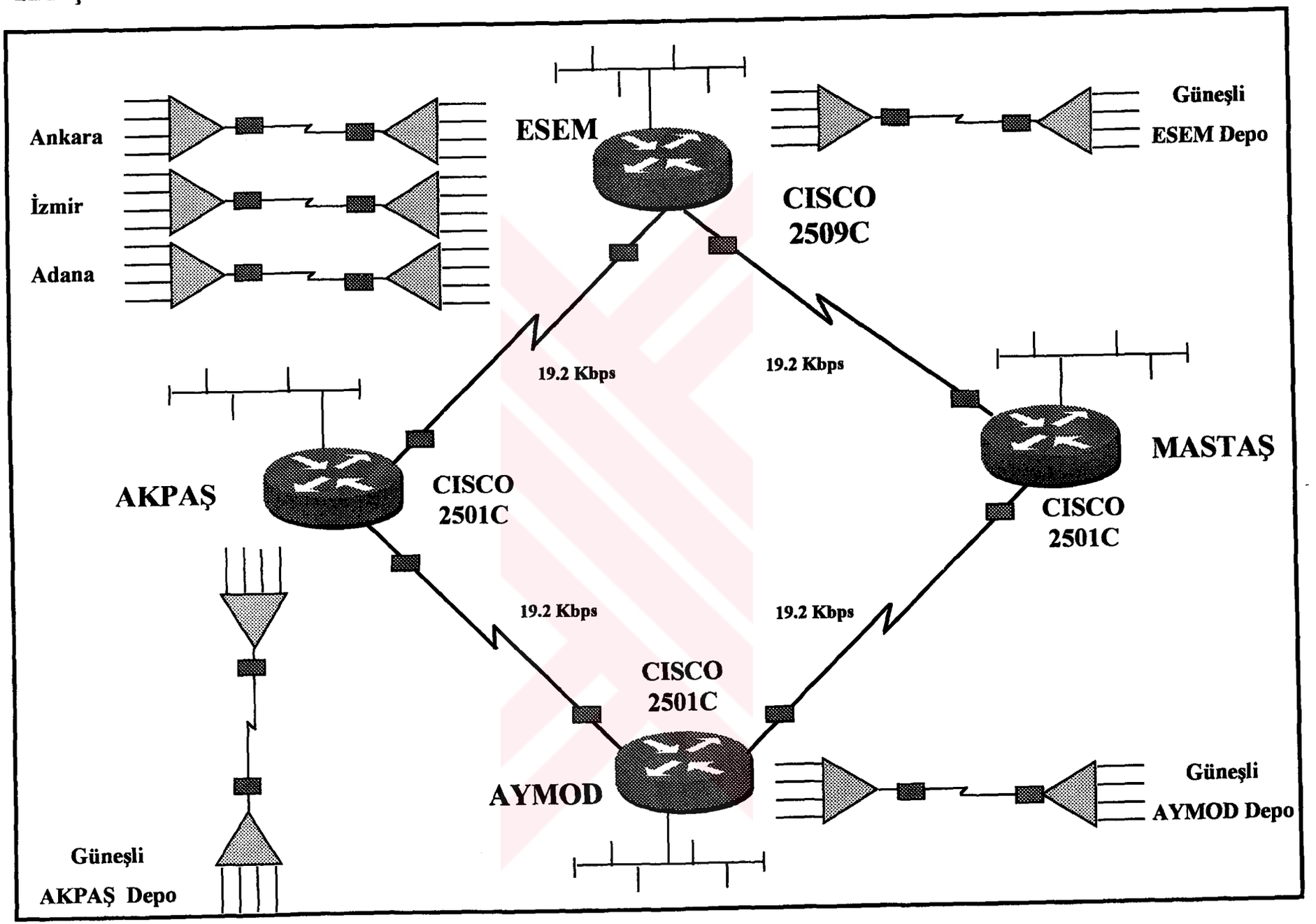
Çek / Senet takip sistemidir.

Sabit Kıymetler

Bu birimin yazımı planlanmış ancak programların yazımı daha sonraya bırakılmış.

7.1.4. Sistemde Kullanılan Kodlar

Programın "Üretim" biriminde kullanılan kodlardan bazıları EKLER bölümünde belirtilmektedir.



Şekil 7-1 Uygulama Yerinin Uzak Alan İletisim Ağı

VIII. BÖLÜM
BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME ÇALIŞMALARINI DEĞERLEME İÇİN BİR SORGU YÖNTEMİ ÖNERİSİ

Örgütlerin bilişim sistemi geliştirme ya da mevcut sistemlerini iyileştirme projelerinin değerlemesini yapabilmek için, bu süreci en başından itibaren incelemek gerekir, çünkü bilişim sistemi geliştirme projeleri uzun süreli, maddi ve manevi yönden bedeli yüksek olan çalışmalardır. Böyle çalışmaların daha çalışma sürerken başarılı olup olamayacağını, çalışmanın tamamlandığı durumlarda da işletme gereksinimlerini karşılamada ne ölçüde başarılı olacağını değerleyebilmek, özellikle yönetim açısından en çok istenen şeydir. Bu bölümde, yöneticilerin bu isteği yerine getirilmeye ve bilişim sistemi çalışmalarını yorumlayabilmelerine yönelik bir değerleme aracı oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu araç ise, sorgu yöntemidir. Sorgu yöntemi, yapısal bilişim sistemi geliştirme çalışmasının bütün aşamalarını, her safhada yapılması gerekli işlemleri, hem teknik görevliler, hem de üst karar vericilerin sorumluluklarını, bütün bu gereklilik ve sorumlulukların ne ölçüde yerine getirildiğini çözümlemeye çalışan, özel olarak belirli bir sıra takip edecek şekilde hazırlanmış sorular bütünüdür. Soruların başında, bilişim sistemi geliştirme projesi başlatan örgütü, böyle büyük çaplı bir çalışma kararına götüren nedenlerin neler olduğu yer alır, doğru ve haklı gerekçeler olup olmadıkları anlaşılmaya çalışılır. Bu ise, işletme çevresini tanıyarak ve işletmenin yaptığı işi anlayarak sağlanır. Örgütlerin, ihtiyaçları olan bilişimin bünyelerindeki mevcut bilişim sistemleriyle artık karşılanamadığına nasıl karar verdikleri anlaşılmaya çalışılır. Burada karar vericiler, teknik elemanlar ve kullanıcılar arasındaki iletişimin derecesi önem kazanacaktır. Sistem geliştirme kararının doğru bir karar olup olmadığı sorgulanır. Daha sonra, yapısal sistem geliştirme yaklaşımının bütün safhalarını kapsayan ve her safhanın başarılı bir sistem geliştirmek için yerine getirilmesi gereken ödevlerini tek tek analiz etme olanağı veren sorularla inceleme sürdürülür. Yapısal bilişim sistemi geliştirme yaklaşımı V. Bölümde de ayrıntılarıyla yer verildiği üzere, bilişim sistemi projesini tanımlama, uygulanabilirlik çalışması, projenin analizi, genel tasarımı, ayrıntılı tasarımı, sistemi hayata geçirme ve sistemin işletim ve bakımı safhalarından oluşmaktadır. Önerilen bu sorgu sistemi, ayrıca her safhanın ayrı ayrı ne derece başarılı olduğunun da ölçülebilmesine olanak verir. Aynı şekilde her safhadaki noksanlar yanlışlıklar görülebilmektedir.

Hangi noksanların ya da hangi yanlışların, hangi başarısızlıklara götürdüğü anlaşılabilir ve telafisine gidilerek zararlar giderilebilir ya da en aza indirilebilir. Bu ise, işletmeye özellikle maddi yönden büyük faydalar sağlar. Sorgu sisteminde yöneltilen sorular, sadece başarı değerleme de değil, aynı zamanda sorunların ya da başarısızlıkların teşhisinde de yararlı olacaktır.

Burada dikkat edilmesi gerekli bir diğer husus, soruların anket şeklinde verilmemesidir. Yüz yüze görüşmeler yaklaşımıyla sorular yöneltilmelidir. Söz konusu sistemle önceden ilgilenilmiş olması ve bir yoruma sahip olmak, soruların doğru sorulması ve verilen cevapların doğru değerlendirilmesinde büyük yarar sağlayacaktır. Ancak söz konusu sistemle hiç ilgisi olmayan bir yönetici de bu sorgu sisteminin soruları ve bir sonraki paragrafta verilecek olan soruların içerikleriyle ilgili yorumları kullanarak, örgütündeki sistem geliştirme çalışmasının değerlemesini yapabilir ve fikir edinebilir. Zaten bütün amaç, yönetime böyle bir kolaylık sağlamaktır. Sorgu sistemi bir tür reçete gibi hizmet edebilir.

8.1. "BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME" ÇALIŞMALARININ ANALİZİ İÇİN SORULAR

Bilişim sistemi geliştirme çalışmalarının başarısını değerleme amacıyla uygulanması önerilen, "sorgu yöntemi" aşağıda belirtilen soruları kapsamaktadır:

İş Çevresinin Analizine Yönelik Sorular

1. İşletmenin ürünleri nelerdir?
2. İşletmenin ürünlerini sattığı pazar nasıldır?
3. İşletmenin müşteri özellikleri nedir?
4. İşletmenin sermayesi ne kadardır?
5. İşletme çalışanlarının mesleki nitelikleri nelerdir?
6. İşletmenin müşterilerle olan iyi ilişkileri nelerdir?
7. Nakit gelirlerinin miktarı nedir?
8. İşletmenin yenilikleri araştırma birikimi hangi durumdadır?

Proje Tanımına Yönelik Sorular

9. Eski sistemin sorunu neydi?

10. Sistemin bilişim işlemlerinden amaçlananlar nelerdi?

a- Kullanıcıların amaçları nelerdi?

b- Yönetimin amaçları nelerdi?

11. Mevcut sistem yazılım+donanım olarak bu amaçları ne ölçüde karşılamaktaydı?

12. Sistem Geliştirme çalışması için belirli bir yaklaşım seçildi mi?

E( ) H( )

13. Seçildiyse, Hangi sistem geliştirme yaklaşımı benimsendi? Gerekçeleri?

14. Proje ekibi kimlerden oluşuyor?

15. Yönetim ekibi kimlerden oluşuyor?

16. Geliştirilecek projeyle ilgili değişik seçenekler var mıydı?

E( ) H( )

17. Varsa bu seçenekler nelerdi?

18. Her seçenek için aşağıda belirtilen özellikler açısından bir değerlendirme yapar mısınız?

a. Projede yer alan amaçlar

b. Geliştirme ve çalıştırma zorlukları

c. Projenin büyüklüğü ve faaliyet alanı

d. Projede kapsanan organizasyon değişikliği ve maliyeti

e. Ön bir maliyet-fayda analizi

19. Yönetime veya yönetim kuruluna, proje ekibi tarafından, yukarıdaki sorulara açıklık getirecek bir rapor sunuldu mu?

E( ) H( )

Proje ekibi aşağıdaki sorulardan hangilerini cevaplayabilir. (20 - 24. sorular arası)

Uygulanabilirlik Çalışmasına Yönelik Sorular

20. İşletmenin amaçları nelerdir?

21. İşletmenin politikaları nelerdir?

22. İşletmenin kaynakları nelerdir?

23. İşletmenin yaptığı işin nitelikleri nelerdir?

24. Proje ekibinin 20-21-22-23. sorularda belirtilen konularda bilgileri varsa, bu bilgileri nasıl edindiler?

25. Proje ekibi yukarıdaki (20-21-22-23. sorular) sorularda belirtilen konular hakkında bilgi sahibi değilse nedeni?

26. Sistemdeki en büyük veri işleme faaliyeti nedir ve işlenmesi gereken veri hacmi ne kadardır?

27. Vazgeçilmez veri ihtiyaçları nelerdir?

28. En büyük veri akışı nerede oluşuyor?

29. Veri akışlarının kaynakları nelerdir?

30. Veri akışlarının varacakları hedefleri nelerdir?

31. Sistemin "Veri Akış Çizgeleri" hazırlandı mı? E ( ) H ( )

32. Projenin tanımlanma safhasından analiz safhasına kadar olan kabaca maliyeti nedir?

33. Projeyi geliştirme yani gerçek tasarım sırasındaki maliyeti nedir?

34. Projenin çalıştırılma maliyeti nedir?

35. Proje kontrolleri ne şekilde yapılmaktadır?

34. Sistemin "Gerçekleştirme Zaman Çizgesi" hazırlandı mı? E ( ) H ( )

37. Yönetime sunulan raporda önerilen seçenekler ve seçilmelerindeki ölçütler nelerdir?

38. Projenin amaçları işletmenin uzun dönemli hedefleriyle uyumlaştırılmış durumda mıdır? E ( ) H ( )

Analiz Çalışmasına Yönelik Sorular

39. Sistemin fiziksel dağılımı mağaza, satış yerleri, depo, yönetim yeri vb. yerleşimlere dağılım planı ne şekilde kuruldu?

40. İşletme faaliyetleri için gereken raporlar nelerdir?

41. İşletme faaliyetleri için gereken kararlar nelerdir?

42. İşletme faaliyetleri için gereken işlemler hangileridir?

43. Aşağıda sıralananlardan hangileri ayrıntılarıyla belirlendi? Belirlenenlerin cevapları nelerdir?

a. Çıktı gereksinimleri

b. Çıktıları sağlamak için gereken işlemler

c. Çıktıyı elde etmek için gereken girdi, girdinin yeri, kaynağı, ortamı ve miktarı

d. Raporlama ve veri ihtiyaçları

e. İletişim gereksinimleri

44. Bilişim gereksinimlerinin analizi için aşağıdaki tekniklerden hangisi kullanıldı ?

a. Anketler

b. Görüşmeler

c. Gözlemler

d. Faaliyet hiyerarşi çizgeleri

e. Diğer (Lütfen belirtiniz)

45. İşyerinize yönelik "İş Akış Çizgeleri" hazırlandı mı?

E ( ) H ( )

46. İş akış çizgeleri hazırlandıysa faaliyetlerin ana başlıkları nelerdir?

47. "Veri Tabanı" veya "Dosya Yönetim Sistemi" gereksinimlerinin analizi nasıl yapıldı?

48. Bir " Veri Sözlüğü" oluşturuldu mu? E ( ) H ( )

49. Veri sözlüğü oluşturulduysa içeriği nedir,örnekler verebilir misiniz?

50. Sistem analizi için CASE türü bir araçtan yararlanıldı mı? Nedenleri?

Tasarım Safhasına Yönelik Sorular

51. Her seçenek için "Sistem Akış Çizgesi" hazırlandı mı?

E ( ) H ( )

52. "Sistem Akış Çizgesi" aşağıdaki konulardan hangilerini kapsamaktaydı?

a. İşleme işleminin nasıl yapıldığı?

b. Verinin nasıl depolandığı?

c. Veri ve bilginin nasıl iletildiği?

d. Veri ve bilginin nasıl dönüştürüldüğü?

e. Bilginin nasıl çıktığı?

f. Verinin sisteme nasıl girdiği?

53. Yönetime önerilen her seçenek için teknik destek nasıl sağlandı?

54. Önerilen seçeneklerin "karşılaştırmalı analiz" sonuçları nelerdi?

55. Analiz safhasında saptanan bilişim gereksinimlerinin her seçenek tarafından ne kadar karşılandığını incelemek üzere başka bir ekibe veya analiste rol verildi mi?

E ( ) H ( )

56. Önceki soruya (55) cevabınız evet ise, yaptıkları inceleme nasıl sonuçlandı?

57. Ayrıntılı tasarım için hangi işler yapıldı?

58. "Girdi İşlem Çıktı Çizgeleri" hazırlandı mı?

E( ) H( )

59. " Çıktı şekli", "çıktı ortamı", "çıktı zamanı", "çıktı biçimi" ne şekilde belirlendi?

60. Önceki soruda (59) anılanlar, tasarımın hangi aşamasında belirlendi?

61. Girdinin veri tabanı veya dosya özelliklerine uyumu sorun oldu mu, açıklar mısınız?

62. Veri işleme zamanları, hızı ve büyüklüğü nedir?

63. Dosyaların düzenlenmesi için hangi "veri kalıpları" kullanılmakta?

64. Veri saklama koşulları neler ve neye göre belirlendi?

65. Donanım koşulları ve ihtiyaçları nasıl ve hangi aşamada hazırlandı?

66. İletişim ağı özellikleri nelerdir?

67. Niçin bu özellikler seçildi?

68. Sistemi çalıştırma kurallarının neler olduğu kullanıcılara ne şekilde iletildi?

69. Öngörülen bireysel ve örgütsel değişimler nelerdi?

70. Bu değişimler ne ölçüde gerçekleştirildi?

71. Yönetim, yazılımın dışardan satın mı alınacağına, yoksa kendi yazılımlarınızı mı geliştireceklerine nasıl karar verdi?

72. Kararın gerekçeleri nelerdi?

73. Sistemde kaç program birimi var? Birimlerin isimleri nedir?

74. Hangi program birimleri ayrı olarak da çalıştırılabiliyor?

75. Hangi birimler birbiriyle bağlantılı çalışıyor?

76. Tüm programın bir bütün olarak çalışabildiği aşamaya gelindi mi?

E( ) H( )

77. Yapısal Çizgeler hazırlandı mı?

E( ) H( )

78. Geçici kod yani "yapısal lisan" kullanıldı mı?

E( ) H( )

79. Hareket çizgeleri hazırlandı mı?

E( ) H( )

80. Hangi programlama dili veya dilleri kullanıldı?

81. Kullanılan programlama dilinin (dillerinin) özellikleri nelerdir?

82. Eski cihazların yerine yenileri mi kondu? Yoksa yeni tesisat mı yapıldı?

83. Donanım hangi yılda kuruldu? Tamamlandı mı?

84. Donanıma ilerde eklenecek kısımlar var mı? Neler?

Çalıştırma ve Bakım Safhalarına Yönelik Sorular

85. Program deneme hangi aşamada, açıklar mısınız?

86. Programlar yönetimin başlangıç aşamasında belirttiği bilişim gereksinimlerini tam olarak karşılıyor mu?

a. Değişiklikler söz konusu.

b. Evet karşılıyor.

87. Önceki soruda (86) " a " cevabını seçtiyseniz söz konusu değişiklikler nelerdir?

88. 86. ve 87. sorularla bağlantılı olarak başlangıçtaki planda değişiklik yapma zorunluluğunun nedenleri nelerdir?

89. Yazılımın mantık olarak denetlenmesi aşamasına gelindi mi? E ( ) H ( )

90. Önceki soruya (89) cevabınız evet ise, yazılım bu açıdan sizce ne durumda?

91. Program deneme verisinin tespiti nasıl yapıldı?

92. Sistem bütün olarak denendi mi? E( ) H( )

93. Önceki soruya (92) cevabınız hayır-H ise, sistem deneme hangi aşamada, görüşlerinizi belirtiniz?

94. Sistem bütün olarak denendiyse sonuçları nelerdir?

95. Sistemin erişim hızı nedir?

96. Sistemin işleyebileceği veri hacmi nedir?

97. Arıza durumunda sistemin düzelme ve yeniden çalışma gücü hakkındaki yorumunuz nedir?

98. Eski dosyalar ve veri tabanları ne durumdaydı?

99. Eski dosyalar ve veri tabanlarındaki verileri güncelleştirmek gerekti mi? E( ) H ( )

100. Sistem dönüşümü nasıl bir yaklaşımla yapıldı? Gerekçesi? Sonucu?

101. Sistem elemanlarının ve kullanıcıların eğitim sorunu nasıl çözümlendi veya nasıl çözümlenmesi düşünülüyor?

102. Donanım, veri tabanı ve uygulama yazılımı ile ilgili sistem bakım planı yapıldı mı?

103. Bakım planı yapıldıysa hangi aralıklarda nasıl bir bakım düşünülüyor?

104. Bakım masrafları konusunda tahmini bir rakam belirlendi mi? Belirlendiyse ne mertebede olduğunu açıklayabilir misiniz?

105. Başvuru el kitapları veya metinleriyle ilgili çalışma yapıldı mı? E ( ) H ( )

106. Bu el kitaplarında hangi bilgilere yer verildi?

8.2. BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASI ANALİZ SORULARININ GENEL YORUMU

1., 2., 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. Sorular:

Proje ekibi, işletmenin hedeflerini ve yönetim politikalarını bilmelidir. Başka bir deyişle 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. soruların cevaplarını sorup öğrenmelidir. Bu sorular işletmenin genel olarak analizine yönelik sorulardır. Proje ekibi bu sorulardan hangilerine cevap verebiliyor? Cevaplanamıyorsa nedeni araştırılmalıdır. Bu sorulara proje ekibinin cevap verebilmesi oranında, projenin işletmenin hedefleriyle uyumlaştırılması kolaylaşacak ve sağlanabilecektir.

Yeni bir bilişim sistemi geliştirmek için yerine getirilmesi gereken adımlar aşağıda sıralanmaktadır. İşletmenin yaptığı çalışmalarda bu süreçlerin gereklerini ne ölçüde yerine getirdiğinin sorgulanması, projenin sonuçtaki başarısını değerleme bakımından önemlidir.

Sistem Geliştirme Süreci

1. Proje Tanımı,
2. Gerçeklenebilirlik Çalışması,
3. Sistem Analizi,
4. Genel Sistem Tasarımı,
5. Çalıştırma ve Bakım.

Proje Tanımına Yönelik Sorular

9. soru: (Projeyi Belirleme)

Problemlerin neler olduğunun araştırılması ve ayrıca yeni bilişim ihtiyaçlarının saptanması gereklidir. 9. soru bu nedenle sorulmaktadır.

10. ve 11. Soru: (Amaçları ve zorlukları saptama)

Projenin amaçları belirlenmelidir. Amaçları saptamak üzere analist yeni sistem için olası seçenekleri sıralar. Amaçlar mevcut sistemin genişletilmesi veya yenilenmesi ya da tamamen yeni bir sistemin geliştirilmesi olabilir. Belirlenen amaca göre, uygun

olan sistem geliştirme yaklaşımının seçilmiş olması önem taşımaktadır. Buradaki amaçla, bu amacı gerçekleştirmek üzere kullanılan sistem geliştirme yaklaşımının uygunluğu projenin başarıyla sonuçlanmasında etkili olacaktır. Sistemin bilişim işlemlerinden, kullanıcıların ve yönetimin amaçladıklarının neler olduğu 10. soruyla ve mevcut sistemin bu amaçları ne ölçüde karşıladığı ise 11. soruyla belirlenmeye çalışılmaktadır.

12. ve 13. soru: (Sistem Geliştirme Yaklaşımı)

İşletme sistem geliştirmeye başlamadan önce bir ön çalışma yapmalı, bu çalışmada bireysel ve örgütsel değişimleri planlayarak bilişim sistemini geliştirmek için nasıl bir yol izleyeceğini belirlemelidir. Bu sorgulama 12. soruda yapılmaktadır. Aşağıda işletme tarafından seçilebilecek belirli sistem geliştirme yaklaşımları sıralanmıştır:

1. Geleneksel programlama yöntemleri,
2. Yapısal sistemlerin analizi ve tasarımı,
3. Model oluşturma,
4. Son kullanıcının program geliştirmesi,
5. Sistemin dışardan bir satıcıdan sağlanması.

İşletmenin yeni bilişim sistemini geliştirmek için yukarıda sıralanmış olan yaklaşımlardan hangisini benimseyip uyguladığının öncelikle sorgulanması gereklidir. İşletmenin hangi sistem geliştirme yaklaşımını, hangi nedenlerle seçtiği 13. soruda sorgulanmaktadır.

14. ve 15. Soru:

14. ve 15. sorular, ön çalışma kapsamında yer alan ve yapılması gerekli planlama çalışmasıyla ilgili sorulardır. Proje ekibinin ve yönetim ekibinin oluşturulması, bilişim sistemi geliştirmenin en baş zorunluluklarındandır. Projenin başarısında, yönetimle projede görev alanlar arasındaki iletişim çok önemli rol oynayacaktır. Bu ekiplerin oluşturulması ve karşılıklı iyi ilişkileri gereklidir.

16. ve 17. Soru: (Seçeneklerin, Proje faaliyet alanının ve maliyetlerin ilk tespiti)

Proje ekibi tarafından yönetime sunulmak üzere, proje amaçlarını gerçekleştirecek sistem geliştirme çözüm önerileri hazırlanmalıdır. Problemi çözmek, gereken bilişimi

sağlamak için geliştirilecek projeyle ilgili değişik seçeneklerin olup olmadığı ve varsa bu seçeneklerin neler olduğunu anlamak için 16. ve 17. sorular sorulmaktadır. Yönetim ekibi, bu öneriler içinden en uygun seçeneği belirlemek üzere bir değerlendirme yapacaktır.

18. Soru: (Seçenekleri Değerlendirme)

Yönetime sunulan her seçenekte şu hususların belirtilmesi gereklidir:

1. Projede yer alan amaçlar,
2. Geliştirme ve çalıştırma zorlukları,
3. Projenin büyüklüğü ve faaliyet alanı,
4. Projede kapsanan organizasyon değişikliği ve maliyeti,
5. Ön bir maliyet/fayda analizi.

Seçeneklerin yönetim tarafından değerlendirilebilmesi için yukarıda sıralanan tüm özelliklerin eksiksiz açıkça belirtilmiş olması gereklidir, çünkü yönetim, ağırlıklı olarak bu özelliklere bakarak seçeneklerden birinde karar kılacak ve bundan sonra çalışmalar o seçeneğin geliştirilmesi yönünde olacaktır. Bu yöndeki değerlendirme için 18. soru sorulmaktadır. Ayrıca 18. soruyla seçeneklerin karşılaştırılması yönünde de bilgi sağlanabilecektir.

19. Soru: (Faaliyet alanı ve amaçlar hakkında durum değerlendirmesi)

Yönetime veya yönetim kuruluna, proje ekibi tarafından, yukarıda belirtildiği gibi çeşitli çözüm seçeneklerinin yer aldığı ve bunlara ilave olarak aşağıda belirtilen konulara da açıklık getirecek bir rapor sunulmalıdır.

1. Neden bu proje yürütülüyor,
2. Başarılması için beklenti nedir,
3. Geliştirme ve çalıştırma zorlukları nelerdir,
4. Projenin faaliyet alanının ilk tahmini,
5. Projenin maliyetinin ilk tahmini,
6. Projenin faydalarının ilk tahmini,
7. Projenin yönetim tarafından onaylanması durumunda başvurulmak üzere uygulanabilirlik çalışmasının bir planı.

Böyle bir rapor sunulup sunulmadığını anlamak için 19. soru sorulmaktadır.

Uygulanabilirlik Çalışmasına İlişkin Sorular

20., 21., 22. ve 23. Sorular: (İş çevresini anlama)

İş çevresini anlamak için proje ekibi aşağıdaki konularda fikir sahibi olmalıdır.

1. İşletmenin amaçları nelerdir?
2. İşletmenin politikaları nelerdir?
3. İşletmenin kaynakları nelerdir?
4. İşletmenin yaptığı işin nitelikleri nelerdir?

Bu konular sırasıyla 20., 21., 22., 23. sorularda sorgulanmaktadır.

24. ve 25. Soru:

Yukarıdaki konular genellikle yönetimle bağlantılı konular olduğu için yönetimin, proje ekibiyle bu bilgileri ne ölçüde paylaştığı önemli bir husustur. Gereken bilgiler yeterli düzeyde proje ekibine aktarılmazsa geliştirilen projenin, işletmenin hedeflerine uygunluğu bakımından sorunlar ortaya çıkabilecektir. Bu yöndeki durum değerlendirmesi 24. ve 25. sorularla yapılmakta ve proje ekibinin bilgi sahibi olup olmadığı sorulmaktadır.

26., 27., 28., 29., 30. ve 31. Sorular: (Sistemin basitleştirilmiş bir örneğini geliştirme)

Uygulanabilirlik çalışması kapsamında sistemin basitleştirilmiş bir örneği geliştirilmelidir. Bunun için veri akışıyla ilgili genel bilgilerin edinilmesi ve bunların değerlendirilmesi gerekmektedir. Veri akışıyla ilgili olarak :

1. Sistemdeki en büyük veri işleme faaliyeti,
2. Vazgeçilmez veri ihtiyaçları,
3. En büyük veri akışı,
4. Veri akışlarının kaynakları,
5. Veri akışlarının varacakları hedefler tespit edilmelidir.

Bu amaç için 26., 27., 28., 29., 30. ve 31. sorular hazırlanmıştır. Buraya kadar olan sorularla edinilen bilgilerden yararlanarak uygulanabilir seçeneklerin proje ekibi tarafından oluşturulması ve seçeneklerin bir değerlendirmesinin yapılması gerekecektir.

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
MERKEZİ

32., 33. ve 34. Sorular: (Uygulanabilir seçenekleri değerlendirme)

Değerlendirmeyi yapabilmek için maliyet/fayda analizi ve proje denetimleri gerekir. Maliyet/fayda analizi için aşağıdaki konular açıklığa kavuşturulmalıdır.

1. Projenin tanımlanma safhasından analiz safhasına kadar olan maliyeti,
2. Projeyi geliştirme yani gerçek tasarım sırasındaki maliyeti,
3. Projenin çalıştırılma maliyeti-çoğunlukla çalışanların maliyeti.

Uygulanabilir seçenekleri değerlendirme 32., 33. ve 34. sorulara göre yapılmaktadır.

35. ve 36. Soru: (Proje denetimleri)

Proje denetimlerinin ne şekilde yapıldığını saptamak amacıyla 35. ve 36. soru hazırlanmıştır. Bir proje denetiminin doğrulukla yapılabilmesi için :

1. Her seçenek için gerçekleştirme zaman tahminleri,
2. Tamamlanan işlerin bir listesi,
3. Projeye eleman atamaları,
4. Projenin ne durumda olduğunu bildiren raporlar proje yönetimine yardımcı olmak üzere hazırlanmalıdır.

37. ve 38. Soru: (Öneri paketi hazırlama)

Seçeneklerin yukarıdaki ölçülere göre değerlendirmesi yapıldıktan sonra, yönetime rapor sunulmalıdır. Yönetime sunulan bu raporda önerilen seçenekler ve seçilmelerindeki mantığın ne olduğu açıklanmalıdır. 37. ve 38. sorular, bu konuda bilgi edinmek üzere sorulmaktadır. Seçim için dikkate alınması gereken ölçütler şunlar olmalıdır:

1. Maliyet-fayda analizi
2. Yürütme Programı
3. Faaliyet alanı ve amaçların yeniden gözden geçirilmiş raporu; başka bir deyişle,
    a) Projenin büyüklüğü,
    b) Sistemi oluşturmak için gereken zaman,
    c) Sistemi oluşturmak için gereken para,
    d) Sistemi oluşturmak için gereken eleman miktarını gösteren rapor.

Analiz Safhasına Yönelik Sorular

39. Soru: (Sistemin yerleşim planı)

Mevcut sistemin fiziksel dağılımının bilinmesi geliştirilecek sistemin fiziki dağılımının en uygun olacak şekilde saptanmasında çok önemli bir rol oynar. Sistemin mağaza, satış yerleri, depo, yönetim yeri vb. yerleşimlere dağılım planı 39. soruyla saptanmaktadır.

40., 41. ve 42. Sorular: (İş ortamının analizi)

Proje ekibi, işletmenin hedeflerini ve yönetim politikalarını bilmelidir. Başka bir deyişle işletmenin ürünleri, işletmenin ürünlerini sattığı pazar, işletmenin müşteri özellikleri, işletmenin sermayesi, işletme çalışanlarının mesleki durumu, işletmenin müşterilerle olan iyi ilişkileri, nakit gelirleri, yenilikleri araştırma birikimi, işletmenin faaliyetleri için gereken raporlar, işletme faaliyetleri için gereken kararlar ve işletmenin faaliyetleri için gereken işlemlerinin neler olduğu sorularını sorup cevaplarını öğrenmelidir. Bu sorulardan hangilerine cevap verilebiliyor? Cevaplanamıyorsa nedeni araştırılmalıdır. Değerlendirmenin en başında da belirtildiği gibi, bu sorulara proje ekibinin cevap verebilmesi oranında projenin işletmenin hedefleriyle uyumlaştırılması kolaylaşacak ve sağlanabilecektir. Bütün bu konuların analizi için 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 40., 41. ve 42. sorulara alınan cevaplar dikkatle incelenmelidir.

40., 41. ve 42. sorular işletme faaliyetlerinin analizini derinleştirmek amacıyla hazırlanmıştır.

43. Soru: (Bilişim gereksinimlerinin belirlenmesi)

Aşağıda sıralanan bilişim gereksinimlerinin belirlenmesi gereklidir. 43. soruda sırayla bilişim gereksinimleri sorgulanmakta ve bunların ne ölçüde belirlendiği anlaşılmaya çalışılmaktadır. Tasarım aşamasından önce belirlenmesi gereken bilişim gereksinimleri şunlardır:

1. Çıktı gereksinimleri,
2. Çıktıları sağlamak için gereken işlemler,
3. Çıktıyı elde etmek için gereken girdi, girdinin yeri, kaynağı, ortamı ve miktarı,
4. Bütün karar verme işlemleri,
5. Raporlama ve veri ihtiyaçları,
6. İletişim gereksinimleri.

Sunulan her tasarım sistemin bu bilişim gereksinimlerini karşılamalıdır.

44. Soru: (Analiz Teknikleri ve Araçları)

43. soruda yer alan bilişim gereksinimlerini analiz etmek için çeşitli yaklaşımlar kullanılmaktadır. İşletmenin, analiz için aşağıdaki belli başlı tekniklerden hangisini kullandığını veya kullanmadığını öğrenmek amacıyla 44. soru sorulmuştur. Teknikler:

1. Anketler,
2. Görüşmeler,
3. Gözlemler,
4. İş akış çizgeleri,
5. Diğer (İşletmenin kendine özgü kullandığı farklı bir teknik varsa, bu tekniği belirlemek amacıyla yer verilmiştir.)

45. ve 46. Sorular: (İş Akış Çizgeleri)

İş akış çizgeleri dikkate alınması gereken önemli ilişkileri belirtir. İş akışı temel olarak, belli bir amaca hizmet eden bir dizi aşamadan ya da faaliyetten oluşur. İş akışı yönetimi ise doğru bilginin, malzemenin ve yöntemlerin, doğru zamanda doğru yerde olmasını sağlamak üzere düzenlenir. Böylece bütün iş süreçleri, işletme içinde sorunsuz bir biçimde gerçekleşebilir. 45. ve 46. sorularda, işletmenin "İş Akış Çizgeleri" hakkında bilgi edinilmeye çalışılmaktadır. 45. soruda bu çizgelerin hazırlanıp hazırlanmadığı sorgulanmaktadır. 46. soruda da eğer hazırlandıysa, faaliyetlerin ana başlıklarının neler olduğu öğrenilmektedir.

Bu çizgeler sonunda iş, ayrıntıları belirlenmiş faaliyet kısımlarına bölünebilir ve ayrık programlamaya temel oluşturur.

47. Soru: (Veri Tabanı Gereksinimlerinin Analizi)

"Veri tabanı" veya "dosya yönetim sistemi" gereksinimlerinin analizinin yapılması ve bu analiz sonucunda belirlenen gereksinimlere uygun öneriler getirilmesi önemlidir. Veri tabanı, tasarlanacak sistemin en can alıcı konularından birini

oluşturur. Yazılım şirketlerinin sattığı birbirinden farklı marka ve özellikteki veri tabanları içinden işletmeye en uygun olanına karar verebilmek için öncelikle işletmenin kendi içinde veri gereksinimlerini ve dosya yönetim işlemlerini doğru ve eksiksiz saptaması lazımdır. 47. soru bu amaçla sorulmuştur.

48. ve 49. Soru: (Veri sözlüğü)

Ayrıca proje ekibinin bir "veri sözlüğü" oluşturması da veri tabanı gereksinimlerinin analizinde faydalı olur. 48. soruda veri sözlüğü oluşturulup oluşturulmadığı sorulmaktadır.

49. soruda, veri sözlüğü oluşturulmuşsa, bu sözlüğün içeriğinin nasıl olduğu sorulmaktadır. Veri sözlüğünün temel bileşeni veri yapısıdır. Bu yapıda sıralanan her maddeden sonra bir açıklama, şekil (alan uzunluğu ve veri tipi), dosya veya ilişkisel tablo yerleri, veri kaynakları, veri elemanlarını kullanan işlemler ve veri elemanlarının varsa takma isimleri belirtilir.

50. Soru: (CASE)

Sistem analizi için CASE türü bir araçtan yararlanılıp yararlanılmadığı ve nedenleri 50. soruyla sorulmaktadır. CASE türü yazılımlar, gerçek sistem tasarımına geçmeden önce sistemin tüm özelliklerinin ilişkisel tasarımlarının yapılarak incelenmesine ve yapılması gereken değişiklikler varsa bunların saptanmasına olanak sağlar. Tasarımcıya bir model oluşturduğu için son derece yararlıdır. Ayrıca bu tür yazılımların mutlaka ücret ödeyerek satın alınması gibi bir zorunluluk yoktur. Bugün artık internet'te oldukça kullanışlı CASE yazılımları mevcuttur. Böyle bir CASE yazılımı internetten çekilerek sisteme yüklenerek, model tasarımı üretmek üzere kullanılabilir.

Tasarım Safhasına Yönelik Sorular

51. ve 52. Soru: (Sistem Akış Çizgesi)

Her seçeneğin aşamalarını yönetime iletmek için aşağıdaki konuları kapsayan "Sistem Akış Çizgesi (SAÇ)" hazırlanması gereklidir. 51. soruda sistem akış çizgeleri sorulmaktadır. SAÇ kapsamında belirtilmesi gereken bilgiler şunlardır:

1. İşleme işleminin nasıl yapıldığı,
2. Verinin nasıl depolandığı,
3. Veri ve bilginin nasıl iletildiği,
4. Veri ve bilginin nasıl dönüştürüldüğü,
5. Bilginin nasıl çıktığı,
6. Verinin sisteme nasıl girdiği.

52. sorunun şıkları bir "sistem akış çizgesi(SAÇ)" tarafından kapsanması gereken bilgileri belirtmektedir. İyi hazırlanmış bir SAÇ'da bütün şıklardaki bilgilerin kapsanması gereklidir. 52. soruyla seçilen seçeneklere göre işletmenin hazırlamış olduğu SAÇ'ın değerlendirmesi yapılabilecektir.

53. Soru: (Teknik destek)

Her seçenek için teknik destek belirtildi mi? 53. soruda bu konuya cevap aranmaktadır. Son derece önemli bir konudur. Teknik desteği sağlanmamış bir sistem ne kadar mükemmel olursa olsun gerçek kullanım sırasında karşılaşılacak ilk problemde çaresizliğe mahkum olacaktır. Bu da ağır mali ve manevi bedeller ödenmesi sonucunu getirecektir.

54., 55. ve 56. Sorular: (Karşılaştırmalı analiz)

54. soruda, önerilen seçenekler için "karşılaştırmalı analiz" yapılıp yapılmadığı saptanmaya çalışılmaktadır. Bilişim sistemi geliştirme işlemlerinin tarafsız bir gözle incelenmesi, çoğu zaman çok yarar sağlamaktadır. Analiz safhasında saptanan bilişim gereksinimlerinin her seçenek tarafından ne kadar karşılandığını incelemek üzere başka bir ekibe veya analiste rol verildi mi? Verildiyse yaptıkları inceleme nasıl sonuçlandı? 55. ve 56. soruda bu konulara cevap aranmaktadır.

57. Soru ve 69. Soru Arasındaki Sorular: (Ayrıntılı Tasarım)

Ayrıntılı tasarım için yapılması gereken aşağıda sıralanan işlerin ne ölçüde yapıldığının incelenmesi gereklidir.

1. Bilgi akışı ve karar verme faaliyetler ağının tasarlanması,
2. Başka sistemlerle arabirimlerin belirtilmesi,
3. Çıktı, girdi, depolama, işleme ve işletim sistemleri ve denetimleri için şartların belirlenmesi,
4. Veri işlemeye yönelik unsurların saptanması,
5. Örgüte ve bireye yönelik değişimlerin planlanması,
6. Programlama faaliyetlerinde gerçek ayrıntıların kapsanması,
7. Kullanıcılarla iletişim yollarının saptanması,
8. Gerçek sistemin hayata geçirilmesinin planlanması, programlama, dönüşüm ve deneme.

57. sorudan itibaren 69. soruya kadar olan sorular, yukarıda belirtilen ayrıntılı tasarım için yapılması gerekli işlemlerin ne ölçüde dikkate alındığını saptamaya yöneliktir.

69. ve 70. Sorular:

İş süreçlerinin yeniden yapılanması söz konusu mu? Yoksa yapılan çalışma, sürekli iyileştirme yöntemi veya toplam kalite yönetimi vb. bir çalışma mı? Sistem geliştirme değerlendirmesinin sağlıklı yapılabilmesi için bunun belirlenmesi önemlidir. Bu amaç için çok genel de olsa iki soru, 69. ve 70. sorular hazırlanmıştır. Bu sorularla sistem geliştirmeyle bağlantılı örgütsel değişikliklere cevap aranmaktadır.

71., 72., 73., 74. ve 75. Sorular: (Yazılım)

Ayrıntılı tasarımda, yazılım geliştirme kararının sorgulanması ve yazılım geliştirmek için yapılması gereken işlemlerin değerlendirilmesi de kapsanmalıdır. Bu amaçlar için 71., 72., 73., 74., 75. ve 76. sorulardan yararlanılmaktadır. 73., 74. ve 75. sorular, sistem yazılımının hangi birimlerden oluştuğunu öğrenmeye, birimler arasındaki ilişkiler hakkında bilgi almaya ve çalışmaları değerlendirmeye yöneliktir.

76. Soru: (Tümleşik çalışma)

Sistemin birimleri arasındaki tümleşik çalışmanın sağlanması en önemli konudur. Bu soru, tümleşik çalışmanın sağlanıp sağlanmadığına ilişkin cevabı öğrenmek için sorulmuştur. Bu soruya kesin bir dille "evet" cevabı verilmişse ancak o zaman dahi tedbiri elden bırakmadan "tümleşik çalışmanın sağlandığı" yorumu yapılabilir. Aksi takdirde olumlu anlamlar çıkacak cevaplar verilmiş olsa dahi bütün bu tarz cevaplar "henüz tümleşik çalışma başarılamadı" şeklinde yorumlanmalıdır.

77., 78. ve 79. Sorular: (Tasarım teknikleri ve araçları)

Tasarım teknikleri ve araçlarından yararlanılıp yararlanılmadığını anlamak için sorulmuş sorulardır. Geçici kod, yapısal çizgeler ve hareket diyagramlarının kullanılması sistem tasarımının doğruluğunu ve uygulanabilirliğini gerçekleştirme de çok etkilidir. Hata yapılma olasılığı bu tekniklerin kullanılmasıyla azalacağından projenin planlanan zamanda tamamlanmasına katkıları olmaktadır. Bu konulardaki bilgiler 77., 78. ve 79. sorularda sorulmaktadır.

80. ve 81. Sorular: (Programlama)

80. ve 81. sorularda kullanılan programlama diliyle ilgili bilgiler sorulmaktadır.

82., 83. ve 84. Sorular: (Planlama, hazırlık ve cihazları kurma)

Sistem geliştirme durağan bir işlem olarak görülmemelidir. Sistemin bugünkü ve gelecekteki planlamasının yapılmış olması geliştirilen sistemin etkili kullanımı için çok değerli bir unsurdur. 82., 83. ve 84. sorular, bu konulara cevap aramaktadır.

Çalıştırma ve Bakım Safhalarına Yönelik Sorular

85. Sorudan 95. Soruya Kadar Olan Sorular: (Deneme İşlemi)

Sistemin gerçek kullanımına geçmeden önce denenmesi gereklidir. Bu denemenin ne şekilde yapıldığı, deneme işlemi için nasıl veriler seçildiği ve hepsinden de önemlisi deneme işinin nasıl sonuçlandığı incelenmelidir. 85. sorudan itibaren 95. soruya kadar olan sorular, deneme işlemini ve sonuçlarını incelemek üzere sorulmaktadır.

95., 96. ve 97. Sorular: (Sistem sınırları)

Sistemin çalışma sınırlarının saptanması yani sistemin erişim hızı, sistemin işleyebileceği veri hacmi, arıza durumunda sistemin düzelme ve yeniden çalışma gücü hakkında bilgi edinmek için, 95., 96. ve 97. sorular sorulmuştur. Bu soruların cevaplarına göre sistemin başlangıçta tespit edilen işlemleri yapacak düzeyde olup olmadığı görülebilecektir.

98. ve 99. Sorular: (Veri tabanı ve dosya dönüştürme)

Eski veri tabanlarının durumu ve bu veri tabanındaki dosyalarla olan işlemler hakkında bilgi edinilmelidir. Özellikle yeni sisteme geçilirken bu verilerin uyumlaştırılması konusu irdelenmelidir. 98. ve 99. sorular bu amaçla sorulmaktadır.

100. Soru: (Sistem Dönüşümü)

Eski sistemden yeni sisteme nasıl geçildiği, başka bir deyişle eski sistem yerine yeni sistemin kullanılmaya başlanması için sistem dönüşümünün ne şekilde yapıldığı gerekçesiyle sorgulanmalıdır. Uygulanan dönüşüm işleminde ne gibi sorunlarla karşılaşıldığının öğrenilmesi, en sonunda da dönüşüm işleminin sonucunun sorgulanması önemlidir. Bu amaçlar için 100. soru sorulmaktadır.

101. Soru: (Eğitim)

Geliştirilen yeni sistemin beklenen amaçlara ulaştırabilmesinde etkili kullanımının katkısı büyük olacaktır. Ancak sistemin etkili kullanılması, sistem kullanıcılarının sistem hakkında eğitilmiş olmalarıyla sağlanabilir. Aksi takdirde kullanıcılar yeni sisteme uyum sağlamakta zorluk çekecekler ve muhtemelen olumsuz tavır geliştireceklerdir. Bu nedenle kullanıcıların eğitimi konusu mutlaka sistem geliştirme süreci içinde yer almalıdır. 101. soru bu konuda neler yapıldığını öğrenmek üzere sorulmaktadır.

102. ve 103. Sorular: (Bakım)

Sistemin bakım planı yapılmış olmalıdır. Bu planda sistem bakım işleminin hangi aralıklarda yapılacağı belirtilmelidir. Ayrıca nasıl bir bakım düşünüldüğü de açıklamalarıyla bakım planında yer almalıdır. 102. ve 103. sorularda bu bilgiler sorulmaktadır.

104. Soru: (Bakım maliyeti)

Sistem bakımı çoğu zaman maliyeti yüksek olan bir iştir. Bu nedenle bütçede bakım masrafı kalemi de mutlaka yer almalıdır. Bakım masrafları konusunda tahmini bir rakam belirlendi mi? Belirlendiyse ne mertebede olduğu hakkında bilgi almak için 104. soru sorulmaktadır.

105. ve 106. Soru: (Başvuru metinleri yazma)

Sistemin etkili kullanımını sağlamak ve programlar hakkında bilgi edinmek gerektiğinde yararlanmak için, sistem hakkında bilgi veren belgelerin ve el kitaplarının olması önem taşır. Bu belge ve başvuru el kitaplarının yazılması görevi proje ekibi tarafından yürütülecek işlerden biridir. Başvuru el kitapları veya metinleriyle ilgili çalışmaları incelemek ve bu el kitaplarında hangi bilgilere yer verildiğini öğrenmek amacıyla 105. ve 106. sorular sorulmaktadır.

8.3. SEÇİLEN İŞLETMEDEKİ (ESEM SPOR GİYİM A.Ş.) BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASININ SORGU YÖNTEMİYLE ANALİZİ ♦

1. İşletmenin ürünleri nelerdir?

Çeşitli spor ayakkabıları ve spor giysileri.

2. İşletmenin ürünlerini sattığı pazar nasıldır?

Şirket müşteriye doğrudan satış yapmamaktadır. Perakendecilere satış yapmaktadır. Müşteriye erişimi perakendeciler aracılığıyla sağlamaktadır. Şirketin % 55 in üzerinde bir pazar payı vardır.

3. İşletmenin müşteri özellikleri nedir?

Müşteri profili 13-23 yaş arası olup, A ve B gelir grubuna dahil kişilerdir. (A grubu: en üst gelir grubu, B grubu: en üst gelirin bir alt gelir grubu)

4. İşletmenin sermayesi ne kadardır?

1 trilyon civarında

5. İşletme çalışanlarının mesleki nitelikleri nelerdir?

Orta ve üst kademe çalışanlar üniversite mezunu ve çoğu üniversitelerin idari bölümlerinden mezun. Ayrıca bu grup çalışanlar ortalama 6 yıl mesleki deneyimli kişilerdir. Üretim bölümünde çalışan işçilerin çoğunluğu orta öğrenim mezunudur.

6. İşletmenin müşterilerle olan iyi ilişkileri nelerdir?

400-500 adet aktif müşteri vardır. Müşteriler yıllık cirolarına ve ödeme durumlarına göre sınıflandırılmıştır. Ancak aynı sınıf içindeki müşteriler arasında ayırım yapılmamaktadır.

7. Nakit gelirlerinin miktarı nedir?

12-14 trilyon kadardır. Halka açık şirket olduğu için her 3 ayda bir "Sermaye Piyasası Kurulu- SPK" ya nakit geliri miktarı bildirilmektedir.

♦ Sorulara verilen cevaplarda kullanılan ifade ve açıklamalar, tamamen cevaplayan kişilerin üslup ve ifadeleridir. İnceleme açısından aslına bağlılık önemli olduğu için, değişiklik, düzenleme vb. yapılmamıştır.

8. İşletmenin yenilikleri araştırma birikimi hangi durumda?

Teknolojiyi takip eden şirket içinde bir grup vardır. Bu gruptaki kişilerin tümü İngilizce bilir; orta yaş grubuna giren kişilerdir. Teknolojiyi, hem teknik yayınları izleyerek hem de görsel tanıtımlardan yararlanma suretiyle takip etmektedirler.

9. Eski sistemin sorunu neydi?

Satış ve pazarlama şartlarının çok değişken ve dinamik oluşu, COBOL programlama diliyle yazılmış sistemin bu değişken ve dinamik koşullara cevap verememesi dolayısıyla yeni sisteme geçilmek istendi. Örneğin mamul rengi bilgisi tutulmuyordu. Mamul rengini tutabilmek için COBOL da program değişikliği yapmak yani programı yeniden yazmak gerekir. Oysa veri tabanlarında sadece tablolarda yapılan bir değişiklikle bu sağlanabilmektedir. Ayrıca zaman zaman sistemin bozulması sırasında, COBOL da veri kaybının önlenememesi sorunu yaşanmaktaydı.

10. Sistemin bilişim işlemlerinden amaçlananlar nelerdi?

a- Kullanıcıların amaçları nelerdi?

İstedikleri bilgilere ulaşmak ve yönetimin yaratılmış olan bilgilerle ilgili isteklerine cevap vermek. Örneğin, "asortinin bölgelere göre dağılımı doğru mu?" sorusuna cevap verebilmek.

b- Yönetimin amaçları nelerdi?

Şirketin satışlarının arttırılması, piyasanın çok değişken ve dinamik oluşuna ayak uydurması ve ileriye yönelik yeni politikaların saptanması.

11. Mevcut sistem, yazılım+donanım olarak bu amaçları ne ölçüde karşılamaktaydı?

Durağan bir piyasada eski sistem bütün amaçları karşılıyordu. Ancak her gün değişik isteklerin gelişi ve mevcut sistemin de bu değişikliklere adaptasyonunun çok geç olması durumu yaşanmaktaydı.

12. Sistem Geliştirme çalışması için belirli bir yaklaşım seçildi mi?

E(/) H( )

13. Seçildiyse, Hangi sistem geliştirme yaklaşımı benimsendi? Gerekçeleri?

Veri tabanı ortamına geçiş kararı verildi. Sistemin yeniden yapısal analizi yapıldı ve veri tabanı ortamında yeniden yazılım gerçekleştirildi. Yapısal sistem tasarımı benimsendi. Sistemin tüm programları tamamen şirket bünyesindeki çalışanlarca yazıldı.

14. Proje ekibi kimlerden oluşuyor?

Şirketin değişik bölümlerinden seçilen kişilerden oluşuyor. Üretim, satış pazarlama, krediler, mali işler bölümlerinin temsilcileri bağlı bulundukları bölümün ihtiyaçları ve çalışmalarıyla ilgili yazılım elemanlarını bilgilendirmek için proje ekibinde yer almıştır. Bu temsilcilere ek olarak Bilgi İşlem Bölümü yazılım elemanları proje ekibinde yer almaktadır. Analist, yönetici, programcı görevlerini yapan bu 7 kişi proje yazılım ekibini oluşturmaktadır. Bunlardan başka 2 kişi de mevcut sisteme bakım ve destek vermektedir.

15. Yönetim ekibi kimlerden oluşuyor?

Şirket üst yönetiminden bir kişi, proje koordinatörü ve bilgi işlem yöneticisinden oluşmaktadır.

16. Geliştirilecek projeyle ilgili değişik seçenekler var mıydı?

E(/) H( )

17. Varsa bu seçenekler nelerdi?

1. Eski sistem yeniden analiz edilip devam edilebilirdi.

2. İlişkisel veri tabanı (relational database) ortamına geçilebilirdi.

3. Dışardan yazılım sağlanması(outsourcing) yoluna gidilebilirdi.

18. Her seçenek için aşağıda belirtilen özellikler açısından değerlendirme yapar mısınız?

a. <u>Projede yer alan amaçlar:</u>

1. seçenekte, ancak görülen ve tahmin edilebilen seçenekler konulabilirdi.

2. seçenekte, 1. seçenekte amaçlananlar kapsanıyor ve buna ilave olarak sistem yeni isteklere çok daha kısa bir zamanda cevap verebilecek. Tabloların çok kolay değiştirilebilmesi özellikle etkili olmuştur. Bu, dinamik ve değişken piyasa koşullarında önemli bir amaç oluşturur.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

b. Geliştirme ve çalıştırma zorlukları:

Veri tabanının Türkiye'de çok kişi tarafından satıcı firma da dahil olmak üzere iyi bilinmemesinden kaynaklanan geliştirme zorlukları söz konusudur. Çalıştırma zorluğu da düşünülenlerin doğru aktarılabilmiş olup olmadığıyla bağlantılı olarak anlaşılacaktır.

c. Projenin büyüklüğü ve faaliyet alanı:

Proje hem üretim, hem pazarlama ve satış yapan bir şirketin tüm ihtiyaçlarını karşılayabilecek büyüklükte ve dinamik bir sistem oluşturma projesidir.

d. Projede kapsanan organizasyon değişikliği ve maliyeti:

1. seçenekte, yani eski sisteme ilaveler yapılması seçeneğinde bakım ve proje geliştirme işleri aynı bölümde yapılıyordu.

2. seçenekle "Bakım Bölümü" ve "Proje Geliştirme" bölümü adları altında iki ayrı bölüm açıldı.

Çalışan elemanların maliyeti kadar bir maliyet oluşturur.

e. Ön bir maliyet-fayda analizi:

Dışardan yazılım sağlama ve şirket bünyesinde yazılım geliştirme seçiminde ön maliyet-fayda analizi yapıldı. Dışardan yazılım sağlama da hazır bir yazılım paketi alımı düşünüldü. Yurtdışı paketlere bakıldı. Maliyetin bir seferde karşılanması veya belli bir süre içine yayılması durumu maliyetin kendisinden daha önemli bir etken oldu.

19. Yönetime veya yönetim kuruluna, proje ekibi tarafından, yukarıdaki sorulara açıklık getirecek bir rapor sunuldu mu?

E ( ) H ( )

Sözlü olarak ne yapılacağına ilişkin amaç ve sonuçlar anlatıldı.

Proje ekibi aşağıdaki sorulardan hangilerini cevaplayabilir. (20 - 24. sorular arası)

20. İşletmenin amaçları nelerdir?

Satışların arttırılması ve bunun sonucunda daha çok kar edilmesi.

21. İşletmenin politikaları nelerdir?

Karını arttırarak koşulsuz müşteri memnuniyetini sağlamak.

22. İşletmenin kaynakları nelerdir?

Pazardan aldığı tepkiler ve öneriler.

23. İşletmenin yaptığı işin nitelikleri nelerdir?

Üretim, pazarlama, satış

24. Proje ekibinin 20-21-22-23. sorularda belirtilen konularda bilgileri varsa, bu bilgileri nasıl edindiler?

Proje elemanları diğer bölüm elemanlarıyla grup çalışması yaptıkları için yukarıdaki sorularda belirtilen konularda bilgi sağladılar.

25. Proje ekibi yukarıdaki (20-21-22-23. sorular) sorularda belirtilen konular hakkında bilgi sahibi değilse nedeni?

Proje elemanları bu konularda bilgi sahibidir.

26. Sistemdeki en büyük veri işleme faaliyeti nedir ve işlenmesi gereken veri hacmi ne kadardır?

Sistemdeki en büyük veri işleme faaliyeti üretim, satış ve bağlı olarak mali işlerle ilgili işlemlerde oluşmaktadır. Veri hacmi olarak 250 Megabyte(MB) veri işlenmesi gereklidir

27. Vazgeçilmez veri ihtiyaçları nelerdir?

Mali verilerden hiçbir şekilde vazgeçilemez. Mali verilerden vazgeçilmemesi 3 önemli nedene bağlıdır:

1. Devlete karşı olan mali sorumlulukların şirket tarafından yerine getirilmesi zorunluluğu nedeniyle,

2. Sermaye Piyasası Kurulu'na karşı sorumlulukların yerine getirilmesi zorunluluğu nedeniyle, halka açık bir şirket olduğu için her üç ayda bir SPK'ya rapor verme zorunluluğu vardır.

4. *Patrona karşı yerine getirilmesi gereken sorumluluklar nedeniyle mali verilerden vazgeçilemez.*

28. En büyük veri akışı nerede oluşuyor?

Üretim ve satışta

29. Veri akışlarının kaynakları nelerdir?

Her faaliyetin yarattığı hareket, veri akışının kaynağını oluşturmaktadır.

30. Veri akışlarının varacakları hedefleri nelerdir?

Karar-destek bilgilerinin hızlı, doğru ve anlaşılabilir şekilde alınması.

31. Sistemin "Veri Akış Çizgeleri" hazırlandı mı?

E( ) H(/)

32. Projenin tanımlanma safhasından analiz safhasına kadar olan kabaca maliyeti nedir?...

35. Projeyi geliştirme yani gerçek tasarım sırasındaki maliyeti nedir? .....

36. Projenin çalıştırılma maliyeti nedir?

Şirkette proje üzerinde çalışanların maliyeti

35. Proje kontrolleri ne şekilde yapılmaktadır?

Proje kontrolleri için bir usul belirlenmedi.

37. Sistemin "Gerçekleştirme Zaman Çizgesi" hazırlandı mı?

E( ) H(/)

37. Yönetime sunulan raporda önerilen seçenekler ve seçilmelerindeki ölçütler nelerdir?

Seçilen yazılım sisteminin projenin gerçekleştirilmesi için yeterli oluşu.

38. Projenin amaçları işletmenin uzun dönemli hedefleriyle uyumlaştırılmış durumda mıdır?

E(/) H( )

39. Sistemin fiziksel dağılımı mağaza, satış yerleri, depo, yönetim yeri vb. yerleşimlere dağılım planı ne şekilde kuruldu?

Sistemin fiziksel dağılımının krokisi cevapların sonunda verilmektedir.

40. İşletme faaliyetleri için gereken raporlar nelerdir?

Mali raporlar,

Personelle ilgili raporlar (Sosyal Sigortalar Kurumu'na verildiği için),

Satış raporları,

Stok raporları,

Müşteri takip raporları.

41. İşletme faaliyetleri için gereken kararlar nelerdir?

Maksimum kar elde etmek ve piyasada şirket pazar payının yükseltilmesi için gerekli politikaların saptanması için alınan kararlardır. Bu kararlar 3 sınıfa ayrılır: Güncel kararlar, şirket üretimini yaz ve kış sezonuna göre yaptığı için sezonluk kararlar ve uzun dönemli kararlar.

42. İşletme faaliyetleri için gereken işlemler hangileridir?

Üretim yapmak ve üretimi satışa çevirmek.

43. Aşağıda sıralananlardan hangileri ayrıntılarıyla belirlendi? Belirlenenlerin cevapları nelerdir?

a. Çıktı gereksinimleri

Evet belirlendi. Eski sistemin çıktılarının çoğu zaten aktarıldı. Ayrıca bu çıktılara yeni ihtiyaçlar eklendi.

b. Çıktıları sağlamak için gereken işlemler

Bilginin doğru bir şekilde işlenmesi.

c. Çıktıyı elde etmek için gereken girdi, girdinin yeri, kaynağı, ortamı ve miktarı

Çıktıyı elde etmek için gereken girdi: üretim ve satış bilgileridir;

girdi yeri: üretim ve satış bölümleridir;

ortamı ve miktarı: yıllık 100 MB. ham bilgi işlenmektedir. Ham bilgi kullanılır bilgiye dönüştürülerek 250 MB.lık bilgi yaratılmaktadır.

Ayrıca sistemde 5 yıllık bilgi tutuluyor. Muhasebe bilgileri ise şirketin otomasyona geçişinden beri (1985) tutulmaktadır.

d. Raporlama ve veri ihtiyaçları

Mali kararlarla ilgili mali raporlar, satış politikaları için satış raporları, stok raporları ve müşteri takip raporları, personelle ilgili raporlar.

e. İletişim gereksinimleri

Önceki sistemde çalışır vaziyette olan özel bir X.25 iletişim sistemi var. Yeni sistemin iletişimi için aynı X.25 iletişim sistemi kullanılacak.

44. Bilişim gereksinimlerinin analizi için aşağıdaki tekniklerden hangisi kullanıldı ?

a. Anketler

b. Görüşmeler /

c. Gözlemler /

d. Faaliyet hiyerarşi çizgeleri /

e. Diğer (Lütfen belirtiniz)

45. ESEM "İş Akış Çizgeleri" hazırlandı mı?

E( ) H(/)

Zaten eski sistemden dolayı vardı.

46. "İş Akış Çizgeleri" hazırlandıysa faaliyetlerin ana başlıkları nelerdir?

47. "Veri tabanı" veya "dosya yönetim sistemi" gereksinimlerinin analizi nasıl yapıldı ?

Analiz yapıldı. Ancak analizden ziyade daha farklı faktörler etkili oldu, çünkü ülkemizde dört başı mamur bir analiz mümkün değil, personeldeki ve organizasyondaki değişiklikler analizi geçersiz kılmaktadır. Proje başladıktan sonra organizasyonda değişiklik yapılarak holding bünyesindeki 4 şirket birleştirilerek, ESEM spor AŞ. adı altında toplandı.

48. Bir "Veri Sözlüğü" oluşturuldu mu?

E(/) H( )

49. "Veri Sözlüğü" oluşturulduysa içeriği nedir,örnekler verebilir misiniz?

Örnekler ekte sunulacaktır.(Ancak bu veri sözlüğü sağlanamamıştır.)

50. Sistem analizi için CASE türü bir araçtan yararlanıldı mı? Nedenleri?

Hayır .

51. Her seçenek için Sistem Akış Çizgesi hazırlandı mı?

E ( ) H (/)

Sistem akış çizgelerinin hazırlanmayışı 47. sorunun cevabında açıklanan nedenlerden dolayıdır.

52. Sistem Akış Çizgesi aşağıdaki konulardan hangilerini kapsamaktaydı?

a. İşleme işleminin nasıl yapıldığı?
b. Verinin nasıl depolandığı?
c. Veri ve bilginin nasıl iletildiği?
d. Veri ve bilginin nasıl dönüştürüldüğü?
e. Bilginin nasıl çıktığı?
f. Verinin sisteme nasıl girdiği?

Eski sistemde bu işlerin hepsi yapıldığından dolayı yeni sistem için çok gerek duyulmadı. Ayrıca işlerin çok yapılan işler olması ve yeterli zamanın olmayışının da etkisi oldu.

53. Yönetime önerilen her seçenek için teknik destek nasıl sağlandı?

Şirket içinde zaten teknik destek elemanları çalışmaktadır.

54. Önerilen seçeneklerin "karşılaştırmalı analiz" sonuçları nelerdi?

Veri tabanı seçiminde alınan teklifler değerlendirildi. Dışardan sistem sağlama için hazır paketlerin fiyatları incelendi. Böyle paketler oldukça yüksek fiyatlı, ayrıca işletmeye geçildikten sonra gerekli olduğunda istenecek eklerinin çok fiyatlı oluşu ve sistemin tasarımında değişiklik yapma imkanının olmayışı hazır paket alma seçeneğinden vazgeçilmesinde etken oldu.

55. Analiz safhasında saptanan bilişim gereksinimlerinin her seçenek tarafından ne kadar karşılandığını incelemek üzere başka bir ekibe veya analiste rol verildi mi?

E ( ) H (/)

56. Önceki soruya (55) cevabınız evet ise, yaptıkları inceleme nasıl sonuçlandı?

57. Ayrıntılı tasarım için hangi işler yapıldı?

Ayrıntılı tasarım yapılmadı. Eski sistemin tasarımı zaten var olduğu için ve bu sistemin yatay ve dikey entegrasyonu geliştirildiğinden dolayı burada ayrıntılı tasarım yapılmadı.

58. Girdi - işlem- çıktı çizgeleri hazırlandı mı?

E(/) H( )

Zaten var olana ekler yapılarak genişletildi.

59. "Çıktı şekli", "çıktı ortamı", "çıktı zamanı", "çıktı biçimi" ne şekilde belirlendi?

Var olan raporlar üzerine yapılmış bulunan ekler tasarımın ihtiyaçlarını belirledi.

60. Önceki soruda (59) anılanlar, tasarımın hangi aşamasında belirlendi?

Projenin ilk aşamasında belirlendi.

61. Girdinin veri tabanı veya dosya özelliklerine uyumu sorun oldu mu, açıklar mısınız?

Henüz belli değil. Sistemin testleri yeni yapılmaktadır.

62. Veri işleme zamanları, hızı ve büyüklüğü nedir?

Hareket oluşumu ile veri işleme zamanı oluşuyor. Başka bir deyişle her hareket veri işlenmesini gerektiriyor. Veri hızı ve büyüklüğü ise üretim ve satışın hızına bağlı. Üretim ve satış çoksa veri büyüyor, üretim ve satışın düşük olduğu zamanlarda veri azalıyor.

63. Dosyaların düzenlenmesi için hangi "veri kalıpları" kullanılmakta?

Veri kalıpları kullanılmadı. İlişkisel veri tabanı üzerinde programlar yazıldığı için verilerin kalıpları birbirine uygun.

64. Veri saklama koşulları neler ve neye göre belirlendi?

Veriler sabit diskler ve kartujlarda saklanmaktadır. Veri saklama koşulları teknolojiye göre belirlendi.

65. Donanım koşulları ve ihtiyaçları nasıl ve hangi aşamada hazırlandı?
Donanım zaten vardı. Ek ihtiyaçlar kullanıcı sayısı ve niteliğine bağlı olarak hazırlandı. Kullanıcı niteliğine göre PC veya dumb terminaller sisteme eklendi.

66. İletişim ağı özellikleri nelerdir?
Önce Turpak üyesi olundu. Ancak beklenen performans sağlanamadı ve özel X.25 bağlantısına geçildi.

67. Niçin bu özellikler seçildi?
Geniş bir alanda iletişim yapılacağı için teknolojik olarak en uygun X.25 bulundu.

68. Sistemi çalıştırma kurallarının neler olduğu kullanıcılara ne şekilde iletildi?
Proje ekibi tarafından kullanıcılara eğitim verildi.

69. Öngörülen bireysel ve örgütsel değişimler nelerdi?
Yazılım geliştirme sürerken yepyeni bir organizasyona geçildi. Yeni yapıya geçiş bilişim teknolojisinden dolayı değildi. Dışardan bağımsız bir kuruluş organizasyon planını yaptı.

70. Bu değişimler ne ölçüde gerçekleştirildi?
Belirsiz.

71. Yönetim, yazılımın dışardan satın mı alınacağına, yoksa kendi yazılımlarını mı geliştireceklerine nasıl karar verdi?
Proje ekibi tarafından görüşmelerle aktarılan bilgileri değerlendirerek karar verdi.

72. Kararın gerekçeleri nelerdi?
Sistemin dışardan satın alınmasının oldukça pahalı oluşu ve hazır paket programların tasarımında değişiklik yapma imkanının olmayışı nedenleriyle, sistemin şirket içinde yazılım geliştirerek oluşturulması tercih edildi.

73. Sistemde kaç program birimi var? Birimlerin isimleri nedir?

1. İthalat+ Satın alma,

2. Satış,

3. Üretim,

4. Muhasebe,

5. Çek-senet,

6. Personel,

7. Sabit kıymetler,

8. Ön maliyet+Stok (Maliyet hesabı sırasında stoklarla çalışıldığı için)

9. Müşteri Krediler.

74. Hangi program birimleri ayrı olarak da çalıştırılabiliyor?

Muhasebe, Personel, Sabit kıymetler birimleri.

75. Hangi birimler birbiriyle bağlantılı çalışıyor?

Birimlerin tümü birbirine bağlı olarak çalışıyor.

Satış+Muhasebe+Müşteri Krediler,

Çek-senet+Muhasebe+Müşteri Krediler,

Üretim+Stok+Satın alma+Muhasebe,

Müşteri Krediler+Muhasebe+Satış+Çek-senet.

76. Tüm programın bir bütün olarak çalışabildiği aşamaya gelindi mi?

E(/) H( )

77. "Yapısal Çizgeler" hazırlandı mı?

E( ) H(/)

80. Geçici kod yani "yapısal lisan" kullanıldı mı?

E( ) H(/)

81. Hareket çizgeleri hazırlandı mı?

E( ) H(/)

80. Hangi programlama dili veya dilleri kullanıldı?

4GL, SQL dilleri kullanıldı.

81. Kullanılan programlama dilinin (dillerinin) özellikleri nelerdir?

Informix-4GL veri tabanında kullanılan özel bir dördüncü kuşak dil, SQL (Structured Query Language) yapısal sorgulama dili ise, çeşitli bilgisayar platformları arasında iyi çalışan komutlarla veri tabanı sorgulaması yapılan dildir.

82. Eski cihazların yerine yenileri mi kondu? Yoksa yeni tesisat mı yapıldı?

Temel olarak eski cihazlar kullanıldı. Ancak PC vb. ekler yapıldı.

83. Donanım hangi yılda kuruldu? Tamamlandı mı?

1985 de ilk donanım kuruldu. Merkezdeki donanım 1996 yılında şu andaki sisteme değiştirildi. Şirket bünyesindeki 4 yerde de bağımsız olarak da çalışabilen serverlar var. Bu serverlar midi sistemlerdir. Çoğu zaman ayrı çalışırlar, ancak kısa sürelerle merkeze veya birbirlerine bağlanmaları gerekir.

84. Donanıma ilerde eklenecek kısımlar var mı? Neler?

Belirsiz.

85. Program deneme hangi aşamada, açıklar mısınız?

Test aşamasında.

86. Programlar yönetimin başlangıç aşamasında belirttiği bilişim gereksinimlerini tam olarak karşılıyor mu?

a. Değişiklikler söz konusu. /

b. Evet karşılıyor.

87. Önceki soruda (86) " a " cevabını seçtiyseniz söz konusu değişiklikler nelerdir?

Programların dört şirketi de kapsayacak duruma getirilmesi için değişiklikler yapıldı.

88. 86. ve 87. sorularla bağlantılı olarak başlangıçtaki planda değişiklik yapma zorunluluğunun nedenleri nelerdir?

Dört şirketin birleşmesi ve organizasyon yapısındaki büyük değişiklik.

89. Yazılımın mantık olarak denetlenmesi aşamasına gelindi mi?

E (/) H ( )

90. Önceki soruya (89) cevabınız evet ise, yazılım bu açıdan sizce ne durumda?

Nihai test aşaması da tamamlandı ve operasyon aşamasında.

91. Program deneme verisinin tespiti nasıl yapıldı?

Gerçek değerler kullanılarak test edildi.

92. Sistem bütün olarak denendi mi?

E( ) H(/)

93. Önceki soruya (92) cevabınız hayır-H ise, sistem deneme hangi aşamada, görüşlerinizi belirtiniz?

Operasyon aşamasında. Sistemin 1998 yıl başında kullanıma hazır olması gerekiyor.

94. Sistem bütün olarak denendiyse sonuçları nelerdir?

Hayır, bütün olarak denenmedi.

95. Sistemin erişim hızı nedir? .....

96. Sistemin işleyebileceği veri hacmi nedir?

95 ve 96 ıncı soruların cevaplar teknik dokümanlarla sunulacaktır.

97. Arıza durumunda sistemin düzelme ve yeniden çalışma gücü hakkındaki yorumunuz nedir?

Arızanın durumuna bağlı olarak değişmektedir. Örneğin arıza disk arızasıysa donanım şirketine bağlıdır. Donanım şirketi ne kadar süratle gelir ve sorunu çözerse sistemin yeniden çalışma gücü o kadar yüksek olacaktır.

Yazılım sorunlarının çözümü şirket içi yazılım elemanlarına bağlı. Şimdi destek gayet iyi.

98. Eski dosyalar ve veri tabanları ne durumdaydı?

Eski dosyalar halen kullanılmaktadır. Bir veri tabanı kullanılmıyordu. Fakat COBOL'a bağlı çalışan veri dosyaları veri tabanını oluşturmaktaydı.

99. Eski dosyalar ve veri tabanlarındaki verileri güncelleştirmek gerekti mi?

E(/) H ( )

Hepsi veri tabanı ortamına uygun olarak değiştirilecek.

100. Sistem dönüşümü nasıl bir yaklaşımla yapıldı? Gerekçesi? Sonucu?

Henüz sistem dönüşümü yapılmadı.

101. Sistem elemanlarının ve kullanıcıların eğitim sorunu nasıl çözümlendi veya nasıl çözümlenmesi düşünülüyor?

Kullanıcılar işbaşı eğitiminde yetiştirilecek. Sistem elemanlarının eğitimi ise veri tabanı satıcı firması tarafından verilen bir haftalık 4GL kursuyla sağlandı.

102. Donanım, veri tabanı ve uygulama yazılımı ile ilgili sistem bakım planı yapıldı mı?

Donanım ve veri tabanı paketi için satıcı firmayla bakım anlaşması var.

Uygulama yazılımı için bakım planı yapılmadı.

103. Bakım planı yapıldıysa hangi aralıklarda nasıl bir bakım düşünülüyor?

Gerektikçe, sorunla karşılaşıldıkça bakım yapılacak.

104. Bakım masrafları konusunda tahmini bir rakam belirlendi mi? Belirlendiyse ne mertebede olduğunu açıklayabilir misiniz?

Donanım ve veri tabanı bakım sözleşmelerinin yıllık ücreti, satın alma fiyatının %10 u civarındadır.

105. Başvuru el kitapları veya metinleriyle ilgili çalışma yapıldı mı?

E ( ) H (/)

106. Bu el kitaplarında hangi bilgilere yer verildi?

El kitapları zaten yok.

8.4. SEÇİLEN İŞLETMEDEKİ BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASININ ANALİZ SORULARINA ALINAN CEVAPLARIN YORUMU

1., 2., 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. Sorular:

Proje ekibi, 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. soruların cevaplarını verebilmiştir. Bunlar işletmenin genel olarak iş çevresinin analizine yönelik sorular olduğundan proje ekibinin bu yönde bilgi sahibi olduğu görülmektedir.

Proje Tanımına Yönelik Cevaplar

9. soru: (Projeyi Belirleme)
Problemlerin ve yeni bilişim ihtiyaçlarının neler olduğu genel hatlarıyla saptanmıştır.

10. ve 11. Soru: (Amaçları ve zorlukları saptama)
Kullanıcıların ve yönetimin bilişim işlemlerinden neleri amaçladıkları belirlenmiştir. Proje ekibi hem kullanıcıların hem de yönetimin amaçlarını bilmektedir. Proje ekibine düşen görev bu farklı iki tarafın amaçlarını karşılayacak bir bilişim sistemini gerçekleştirmek olacaktır. Mevcut sistemin bu amaçları karşılayıp karşılamadığı konusuna gelince günümüzün iş ortamında artık karşılamamaktadır.

12. ve 13. soru: (Sistem Geliştirme Yaklaşımı)
İşletme yeni bilişim sistemini geliştirmek için yapısal sistem geliştirme yaklaşımını benimsemiştir. Bu cevaptan anlaşıldığı üzere proje ekibi bilişim sistemi geliştirmeye başlamadan önce hangi yöntemi kullanacağını fazla kapsamlı olmasa da araştırmış ve kararını vermiştir. Ancak bireysel ve örgütsel değişimlerin yeterince planlanmadığı anlaşılmaktadır.

14. ve 15. Soru:
Proje ekibi ve yönetim ekipleri oluşturulmuştur. Ancak proje ekibinde üst yönetim temsilcilerinin bulunmaması önemli bir eksikliktir. Sadece bölüm temsilcileri ve bilgi işlem grubunun olması geliştirilecek bilişim sisteminin şirket stratejilerinden kopuk olmasına ve ancak orta kademelerin görüşlerine dayanmasına neden olacaktır. Bu ciddi bir kusurdur.

16. ve 17. Soru: (Seçeneklerin, Proje Faaliyet Alanının ve Maliyetlerin İlk Tespiti)
Proje ekibi tarafından proje amaçlarını gerçekleştirecek bir sistemi geliştirmek için çözüm önerileri hazırlanmıştır. Yönetime, geliştirilecek projeyle ilgili 3 değişik seçenek sunulmuştur.

18. Soru: (Seçenekleri Değerlendirme)
Bilişim sistemi geliştirmek için izlenebilecek yolların yönetim tarafından değerlendirilebilmesi için;

1. Projede yer alan amaçlar,
2. Geliştirme ve çalıştırma zorlukları,
3. Projenin büyüklüğü ve faaliyet alanı,
4. Projede kapsanan organizasyon değişikliği ve maliyeti,
5. Ön bir maliyet/fayda analizi

konularındaki bilgilerden "geliştirme ve çalıştırma zorlukları" hariç diğerleri belirtilmiştir. Oysa açıktır ki en değerli bilgi bu noktayla ilgilidir. Sistemi geliştirirken karşılaşılacak sorunları bilmeden bir geliştirme çalışmasını başlatmak çok riskli bir iştir. Sorunların bilindiği durumlarda dahi geliştirme sırasında önceden tahmin edilemeyen pek çok aksilik çıktığı düşünülecek olursa, karşılaşılacak sorunlar bilinmeden işe başlamanın ne kadar tehlikeli olacağı açıkça görülecektir. Üstelik çalıştırma zorlukları da bilinmemektedir.

19. Soru: (Faaliyet alanı ve amaçlar hakkında durum değerlendirmesi)
Proje ekibi tarafından, yönetime veya yönetim kuruluna rapor sunulmamıştır. Sözlü olarak amaç ve sonuçların söylenmesiyle yazılı rapor sunulması aynı değerde olmayacaktır. Böyle bir raporun hazırlanmamış olması ciddi bir eksikliktir. Aynı şekilde yönetimin de yazılı rapor olmadan durum değerlendirmesi yapmış olması en azından ilke olarak yanlıştır. Yazılı rapor konunun daha ayrıntılı olarak ortaya konmasına ve yönetim tarafından da kapsamlı değerlendirilmesine olanak sağlar. Hepsinden önemlisi yazılı rapor sayesinde geliştirilecek sistemin takibi ve denetlenmesine imkan verecektir.

Uygulanabilirlik Çalışmasına Yönelik Cevaplar

20., 21., 22. ve 23. Sorular: (İş çevresini anlama)

İş çevresini anlamak için proje ekibinin yeterli ölçüde fikir sahibi olduğu, soruların çoğunun cevaplanabilmesi dolayısıyla anlaşılmaktadır. Ancak işletmenin kaynakları sorusu işletmenin maddi kaynakları için sorulmuştu. Bu soru farklı bir anlamda yorumlanmıştır. Bu nokta proje ekibinin, işletmenin kaynakları hakkında bilgi sahibi olmadığını ya da bu konuda bilgi vermediğini düşündürmektedir.

24. ve 25. Soru:

Bilişim sistemi geliştirmek için kurulan "yönetim ekibi" içinde bilgi işlem bölümünün yöneticisi de yer aldığı için, bilgileri proje ekibiyle paylaşmaktadır. Önemli olan yönetim ekibinde yer alan üst yönetim temsilcisinin, bilişim kurulunu stratejik kararlarla ilgili bilgilendirmesidir.

26., 27., 28., 29., 30. ve 31. Sorular: (Sistemin basitleştirilmiş bir örneğini geliştirme)

Uygulanabilirlik çalışması kapsamında sorulan sorulardan 26., 27. ve 28. sorulara verilen cevaplar yeterlidir. Ancak 29. ve 30. sorulara verilen cevaplar veri akışlarıyla ilgili gerekli açıklıktan yoksun olup çok genel ifadelerdir. Zaten bu iki sorunun sağlaması amacıyla hazırlanmış olan 31. soruya verilen cevapta veri akış çizgelerinin hazırlanmadığı ifade edilmiştir. Veri akış çizgeleri sistem geliştirmede son derece önemli bir ön çalışmadır. Bu çizgelerden sistemin basitleştirilmiş bir örneğini geliştirmek için yararlanılır. Anlaşıldığı üzere sistemin basitleştirilmiş örneği de geliştirilmemiştir.

32., 33. ve 34. Sorular: (Uygulanabilir seçenekleri değerlendirme)

Seçenekleri değerlendirmek için maliyet/fayda analizine yönelik sorulan bu sorulardan 32. ve 33. soruların cevapları bilinmemektedir. 34. soruya verilen cevap da genel bir cevap olup herhangi bir rakam verilememiştir. Bu da maliyetin yeterince hesaplanmamış olduğunu gösterir. Bu eksikliğin bir sonucu olarak bütçe aşımı sorunu ortaya çıkabilir. Bütçe aşımının aşırı dereceye ulaşması durumunda da kaynak bulunamazsa proje iptalleri dahi söz konusu olabilir. Bir projeye başlarken en önemli husus, maliyetinin olabildiğince kesin hesaplanmasıdır.

35. ve 36. Soru: (Proje denetimleri)

35. ve 36. sorulara verilen olumsuz yanıtlardan projenin ne şekilde denetleneceğine ilişkin bir çalışmanın olmadığı anlaşılmıştır. Gerçekleştirme zaman çizelgesi olmadan projedeki zaman aşımlarını denetlemek ve gecikmeleri önleyecek tedbirleri oluşturmak neredeyse olanaksız olur.

Sistem geliştirme çalışmasının uygulanabilirlik safhasında yapılması gerekli olan işlerin yapılmaması nedeniyle uygulanabilirlik zayıf olduğu için, bilişim sistemini gerçeğe dönüştürme de muhtemelen sorunlar doğacaktır.

37. ve 38. Soru: (Öneri paketi hazırlama)

37. ve 38. sorulara alınan cevaplarda ölçütler belirtilememiştir. Seçilen sistemin hangi ölçüye göre yeterli olduğu belli değildir, çünkü 35. ve 36. sorularla proje denetimleri yönteminin ve sistem gerçekleştirme zaman çizgesinin hazırlanmadığı görülmüştür. Bunlar olmadan seçilen sistemin yeterli olduğu neye göre belirlenmiştir? Bu nedenle bu soruya alınan cevap nesnel olmaktan uzaktır.

Analiz Safhasına Yönelik Cevaplar

39. Soru: (Sistemin yerleşim planı)

Bu soruya alınan cevap yeterli bilgiyi kapsamaktadır. Sistemin fiziksel dağılımına ilişkin şeması verilmiştir.

40., 41. ve 42. Sorular: (İş ortamının analizi)

40., 41. ve 42. Sorulara verilen cevaplar, proje ekibinin işletme faaliyetleri konusunda gerekli bilgilere sahip olduğunu göstermektedir. Bu konularda proje ekibinin bilgi sahibi olması çok olumlu bir durumdur. Böylece işletme faaliyetleriyle, gerçekleştirilmeye çalışılan projenin uyumlaştırılması ve iş ihtiyaçlarına daha iyi cevap vermesi kolaylaşacaktır.

43. Soru: (Bilişim gereksinimlerinin belirlenmesi)

Bilişim gereksinimlerinin belirlenmesine yönelik yeterli çalışmanın yapılıp yapılmadığını anlamaya yönelik olan 43. soruya verilen cevap kısmen yeterli sayılabilecek bir çalışma yapıldığını göstermektedir. Kısmen yeterli olmasının nedeni

sorunun özellikle b. şıkkında sorulan, çıktıları sağlamak için gereken işlemlerin neler olduğunun cevaplanamamasıdır. Oysa bütün işlemlerin tespit edilmesi ve planlanması gerekirdi. Ayrıca raporlarla ilgili d. şıkkında üretimle ilgili raporların kapsanmadığı da dikkat çekmektedir.

44. Soru: (Analiz Teknikleri ve Araçları)

43. soruya alınan cevap analiz için belli başlı bütün tekniklerden yararlanıldığını göstermektedir. Bu son derece olumludur, çünkü bir tekniğin zayıflığı diğer tekniğin üstün tarafıyla dengelenecek ve varılacak yargıların isabet oranını arttıracaktır.

45. ve 46. Sorular: (İş Akış Çizgeleri)

İş akış çizgelerinin hazırlanmadığı cevabı verilmiştir. Böylece iş süreçlerini gerçekleştirmek için doğru bilginin, malzemenin ve yöntemlerin, doğru zamanda doğru yerde olmasını sağlama da hemen hemen kesin olarak bir çok sorunla karşılaşılacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu çizgeler olmadığından işletme faaliyetlerinin hangi kısımlara bölüneceğini tespit etmek neredeyse imkansız olacaktır. Bunun sonucu olarak, bilişim sistemi birimlerinin oluşturulması için sağlıklı bir ayrık programlama yapılamayacaktır.

47. Soru: (Veri Tabanı Gereksinimlerinin Analizi)

"Veri tabanı" veya "dosya yönetim sistemi" gereksinimlerinin analizinin yapılması ve bu analiz sonucunda belirlenen gereksinimlere uygun öneriler getirilmesi önemlidir. Veri tabanı, tasarlanacak sistemin en can alıcı konularından birini oluşturur. Yazılım şirketlerinin sattığı birbirinden farklı marka ve özellikteki veri tabanları içinden işletmeye en uygun olanına karar verebilmek için öncelikle işletmenin kendi içinde veri gereksinimlerini ve dosya yönetim işlemlerini doğru ve eksiksiz saptaması lazımdır. 47. soru bu amaçla sorulmuştur.

48. ve 49. Soru: (Veri sözlüğü)

48. soruda veri sözlüğü oluşturulduğu cevabı verilmesine rağmen, bu veri sözlüğünün içeriğiyle ilgili fikir edinilememiştir.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

50. Soru: (CASE)

CASE türü bir araçtan yararlanılmadığı belirtilmiştir. Bunun sonucu olarak gerçek sistem tasarımına geçmeden önce yapılması gereken değişiklikleri, sistem analizi için elde bir model olmadığından belirlemek çok zor olacaktır.

Tasarım Safhasına Yönelik Cevaplar

51. ve 52. Soru: (Sistem Akış Çizgesi)

51. soruya verilen cevaptan geliştirilecek yeni bilişim sistemi için sistem akış çizgelerinin hazırlanmadığı öğrenilmiştir. Bu son derece ciddi bir eksikliktir. Sistem akış çizgelerinin olmaması bilişim sisteminin tasarlanmamış olması anlamına gelmektedir. Bu eksiklik kolay kabul edilebilir değildir. Sonuçlarının proje ekibini epey zorlayıcı olacağı çok açıktır.

53. Soru: (Teknik destek)

53. soruya verilen cevaptan şirket içindeki teknik destek elemanlarının yeterli görüldüğü anlaşılmaktadır. Eğer gerçekten bu elemanlar karşılaşılacak teknik sorunları çözmede yeterliyse, bu durum işletme için çok büyük bir avantaj oluşturur. Özellikle dönüşüm safhasında kolaylık sağlar. Proje gerçekleştirme ve sistemin çalışma maliyetini azaltır.

54., 55. ve 56. Sorular: (Karşılaştırmalı analiz)

54. soruya, yönetime önerilen seçenekler için "karşılaştırmalı analiz" yapıldığı cevabı verilmiştir. Ancak 55. ve bununla bağlantılı 56. sorunun cevabı olumsuzdur. Başka bir deyişle dışardan tarafsız değerlendirme yaptırılmamıştır. Bu nedenle yapılan karşılaştırmalı analiz şirketin bilgi işlem bölümünün değerlendirmelerine göredir. Tarafsızlığı ancak gerçekleştirme ve çalıştırma sırasında anlaşılacaktır.

57. Soru ve 69. Soru Arasındaki Sorular: (Ayrıntılı Tasarım)

57. soruya verilen cevapta ayrıntılı tasarım yapılmadığı belirtilmektedir. Bu cevap son derece anlamlıdır. Gerçekleştirilecek bilişim sisteminin ne şekilde çalışacağının belirlenmemiş olması demektir. Proje ekibinin programları oluştururken izleyeceği bir yol oluşturulmamıştır. Bu durum herkesten ayrı bir ses çıkmasına neden olarak, çok

önemli kötü sonuçlara yol açacaktır. Bu kötü sonuçların başında, ortaya çıkacak karışıklık sonucu güç savaşlarının başlaması gelir.

58. sorudan itibaren 69. soruya kadar olan ayrıntılı tasarımla ilgili diğer sorulara verilen cevaplarda oldukça yetersizdir. Ayrıntılı tasarım için yapılması gerekli işlemlerin büyük ölçüde dikkate alınmadığı ya da önemsenmediği saptanmıştır.

69. ve 70. Sorular:

Bu sorulara alınan cevaplara inanmak neredeyse olanaksız. Yazılım geliştirme sürerken stratejik kararlar neticesinde organizasyon değişikliğine gidilmesi, yeni bilişim sistemi geliştirme yönünde o güne kadar yapılmış tüm çalışmaların yeni durumda geçersiz hale gelmesi demektir. Başka bir ifadeyle proje ekibi tarafından yapılan işlerin hemen hemen hepsi boşa gitmiştir. Bunun yaratacağı maddi kayıpların yanı sıra proje ekibindeki moral çöküntüsünü de dikkate almak gerekir.

71., 72., 73., 74. ve 75. Sorular: (Yazılım)

71. ve 72. sorulara verilen cevaplardan yazılım geliştirme kararının uygun şekilde verildiği anlaşılmıştır. Yönetimin, yazılım konusunda proje ekibinin fikirlerini değerlendirerek karar vermesi büyük olasılıkla gerçekçi yazılımlar için temel oluşturacaktır. 73., 74. ve 75. soruların cevapları, sistem yazılımının hangi birimlerden oluştuğunu ve birimler arasındaki ilişkileri yeterli ölçüde açıklamaktadır.

76. Soru: (Tümleşik çalışma)

Bu soruya "evet" cevabı verilmiştir. Ancak sistem hala tam olarak çalışamamaktadır!

77., 78. ve 79. Sorular: (Tasarım teknikleri ve araçları)

Geçici kod, yapısal çizgeler ve hareket çizgelerinin yani tasarım araçlarının kullanılmadığı cevabı alınmıştır. Projenin planlanan zamanda tamamlanması olasılığının çok düşük olması sonucu doğabilir. (Nitekim böyle olmuştur.) Hata olasılığı da muhtemelen fazla olacaktır.

80. ve 81. Sorular: (Programlama)

80. ve 81. soruların cevaplarından yapısal programlama dillerinin kullanıldığı görülmektedir. Yapısal dillerin seçilmiş olması veri ve işlemler arasındaki ilişkiler açısından isabetli bir karardır.

82., 83. ve 84. Sorular: (Planlama, hazırlık ve cihazları kurma)

Bu sorulara alınan cevaplarla, özellikle 84. soruya verilen "belirsiz" cevabıyla sistemin gelecekteki planlamasının yapılmamış olduğu ortaya çıkmaktadır. Geliştirilen bilişim sistemine yapılan yatırımlar büyük olacağı için uzun vadeli planlara dayanarak tasarımının yapılması çok önemlidir. Gelecekteki ihtiyaçlar dikkate alınmadan gerçekleştirilen bilişim sistemlerinde daha sonra ilaveler ya da değişiklikler yapılması, başlangıçtaki planlarında öngörülmediği için çok zor ve zahmetli, bazen de imkansız olabilir. Planların yapılmamış olması hatadır.

Çalıştırma ve Bakım Safhalarına Yönelik Cevaplar

85. Soru ve 95. Soru Arasındaki Sorular: (Deneme İşlemi)

Sistemi bütün olarak deneme aşamasına henüz gelinmemiştir. Programlar test edilmektedir. Ancak yazılımın mantıksal denenmesi aşamasına gelinmiştir. Bu nedenle deneme işleminin sonuçlarını değerlendirmek için henüz erkendir. Ancak bilinen bir gerçek var ki sistem geliştirme projesinin bitirilmesi için tespit edilen tarih çoktan geçmiştir ve bu denemelerin de sonuçlarının olumlu olacağı yönündeki görüşler zayıftır. Bunda sonradan yapılan organizasyon değişikliğinin olumsuz anlamda etkileri 86., 87. ve 88. sorulara verilen cevaplarda açık olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu aşamada 91. sorunun cevabında görüldüğü üzere, programların gerçek veriyle denenmesi çok olumlu bir karardır. Böylelikle sistemin çalıştırılması sırasında veriyle ilgili karşılaşılacak sorunların büyük bölümü deneme sırasında saptanmış olacaktır.

95., 96. ve 97. Sorular: (Sistem sınırları)

95. ve 96. sorulara cevap verilmemiş olması sistemin çalışma sınırlarının henüz kesin bir şekilde saptanmamış olduğunun işareti olarak yorumlanabilir. Bu durumda sistemin başlangıçta belirlenen işlemleri yapacak düzeyde olup olmadığı bilinemez.

Sistem yapması gereken işlemleri yapabilecek erişim hızında olmayabilir veya sistemin kapasitesi işlemesi gereken veri hacmine göre çok düşük olabilir. Böyle bir durumda gerçekleştirilen bilişim sistemi iş açısından pek bir yarar sağlamayacaktır. Proje ekibi sınırları tespit etmemekle ciddi bir risk almış bulunmaktadır.

98. ve 99. Sorular: (Veri tabanı ve dosya dönüştürme)

Önceden bir veri tabanı kullanılmadığı için verilerin veri tabanına uygun hale getirilecek olması çok sıkıcı ve zaman alıcı bir iş olacaktır. Bu süre içinde 98. soruya verilen cevaptan eski sisteme ait dosyaların kullanılacağı anlaşılmaktadır. Bu, iyi bir çözümdür. Veriler dönüştürülene kadar işletmenin bilgisayarlı çalışmaları kesintisiz devam edebilir.

100. Soru: (Sistem Dönüşümü)

Henüz sistem dönüşümü yapılmadığı için dönüşüme ait herhangi bir yorum söz konusu değildir.

101. Soru: (Eğitim)

Bu soruya verilen cevaptan bilgi işlem bölümü elemanlarının aldıkları eğitimin ne kadar yetersiz olduğu ortaya çıkmaktadır. Bir haftalık çok az bir 4GL eğitimiyle böyle kapsamlı tümleşik bir sistemin programlarını yazmak büyük çaba harcamayı gerektirir. Bilgi işlem bölümü elemanları bu açıdan çok büyük bir yükü taşımışlardır. Ancak üst yönetimin maliyetleri düşürmek adına eğitimden kısması, gecikmeler ve hatalı programlar gibi bedeller ödenmesine neden olarak çok daha pahalıya mal olmaktadır.

102. ve 103. Sorular: (Bakım)

Şirket içinde gerçekleştirilecek uygulama programlarının bakım planının yapılmamış olması olumlu bir yaklaşım değildir. Düzenli bakım yapılmadığı takdirde ortaya çıkan sorunlar daha büyük ve aşılması zor olacaktır.

Donanım ve veri tabanı için bakım anlaşmaları yapılmış olması sistem sürekliliği açısından oldukça yararlıdır.

104. Soru: (Bakım maliyeti)

Bütçede bakım masrafı için ciddi bir miktar ayrıldığı görülmektedir. Yönetimin bu konudaki anlayışı takdire değerdir.

105. ve 106. Soru: (Başvuru metinleri yazma)

Başvuru el kitapları veya metinleriyle ilgili bir çalışma yapılmamıştır. Programlar hakkında bilgi edinmek gerekli olduğu zaman başvuracak hiçbir kaynağın olmaması, sorunlarla karşılaşıldığında büyük karışıklıklara ve zaman israfına neden olacaktır. Sistemin etkili kullanılmasında engel oluşturacaktır. İşten ayrılan programcıların yaptıkları çalışmalarla ilgili bilgi edinmek, yazılı sistem metinleri olmadığı için imkansızlaşacaktır.

IX. BÖLÜM
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ ÖNERİSİ

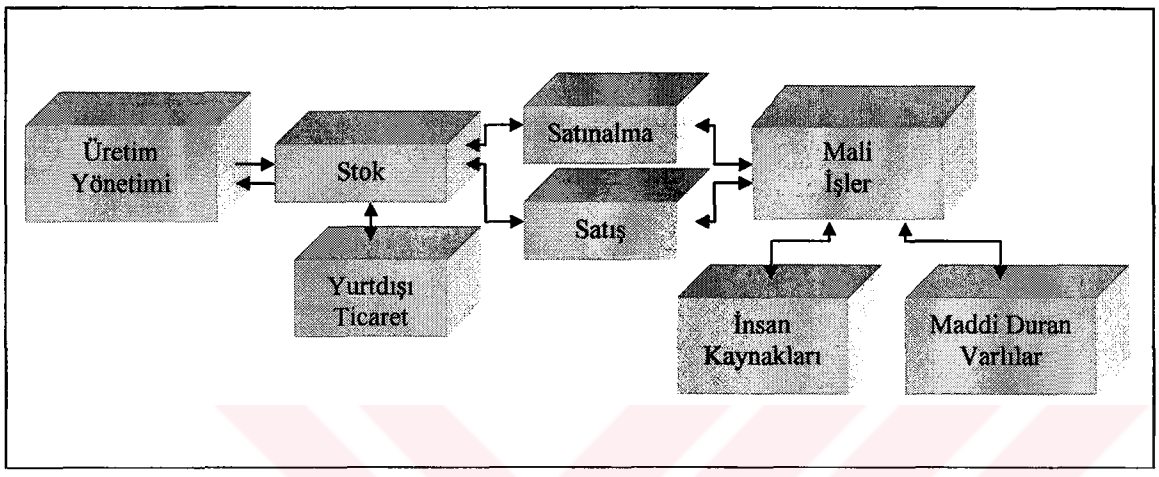
Yönetim bilişim sistemi-YBS önerisi iki kısım halinde düşünüldü. "Yönetim bilişim sistemi tasarımı" ve "veri tabanı" önerisi. Tasarım kısmında tümleşik bir YBS yazılım paketi tasarlandı. Bu YBS tasarımı, yurt dışı bağlantıları olan ve hem ağ ortamında çevrim içi işlemler, hem de satış noktalarından elektronik satış yapan işletmelerin bilişim gereksinimlerini de yerine getirecek şekilde oluşturuldu. Tasarlanan bu bilişim sistemi bütün birimleriyle tümleşik yapıdadır. Üretim yönetimi, mali işler, satış, satın alma, stok, yurtdışı ticaret, maddi duran varlıklar ve insan kaynakları birimlerinden oluşmaktadır.

Düşünülmesi gereken ikinci husus, böyle tümleşik geniş kapsamlı bir YBS sisteminin üzerinde çalışacağı veri tabanıdır. Veri tabanı özelliklerinin önerilen bu sistemin etkili bir şekilde çalışmasına olanak verecek özelliklerde olması en baş konudur. Piyasada ticari olarak pek çok veri tabanı mevcuttur. Ancak her birinin kendine göre farklı özellikleri söz konusudur. Önemli olan veri tabanı özelliklerinin, sistem donanımına ve tasarlanan yazılımın çalışmasına uygun özellikler olmasıdır. Ayrıca işletmenin ihtiyaçlarına ve bütçesine uygunluğu da getirilen öneride etkili bir unsurdur.

9.1. YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ TASARIMI

Önerilen bu yönetim bilişim sistemiyle işletmede yapılan bütün işlerin bilgisayarlar aracılıyla yapılması, kayıtlarının tutulması ve birbiriyle ilişkili işlemlerin yine bilgisayar programları aracılığıyla tümleştirilerek sistemin bir bütün olarak çalışabilmesi hedeflendi. Burada belirtilen sistemin bir bütün olarak çalışabilme özelliği, mali işler, üretim, insan kaynakları, iç ticaret, dış ticaret yönetimini, özetle işletme yönetimini, her açıdan denetim altına alabilmek için olması gereken bir zorunluluktur. Bunun için öncelikle yapılan işlerin neler olduğunun belirlenmesi ve bu işlerin birbirleriyle bağlantılarının saptanması gerekir. Yönetim bilişim sisteminin program birimlerini saptamak üzere, yapılan işlerin grupları oluşturuldu. Grup oluşturma sırasında işlerin kullandıkları girdinin ortak olması, bu işleri yapan çalışanların aynı kişiler olması (aynı bölümde çalışan kişiler), işlerin birbiriyle

ilişkileri, yapılan işler sonucunda hazırlanacak raporlar gibi unsurlar dikkate alındı. Önerilen yönetim bilişim sistemi için iş akış çizgeleri hazırlandı. İş akış çizgelerinin hazırlanması, işlerin hangi küçük iş parçalarından oluştuğunun görülmesi, işler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve takip edilmesi bakımından çok yararlıdır. Tasarlanan bu yönetim bilişim sistemin birimleri aşağıda belirtildiği gibi oluşturuldu.



Şekil 9-1 Tasarlanan YBS Birimleri

1. MALİ İŞLER YÖNETİM SİSTEMİ

1.1. Genel Muhasebe

1.2. Cari Hesap

1.3. Nakit Hesaplar: Bankalar ve Kasa

1.3.1. Banka işlemleri:

1.3.2. Kasa işlemleri:

1.4. Çek/Senet,

2. STOK YÖNETİM BİRİMİ

3. ÜRETİM YÖNETİM SİSTEMİ

(Planlama, Yönetim ve Denetim)

3.1. Kalite Yönetimi

3.2. Malzeme yönetimi

3.3. Üretim yönetimi

3.4. Maliyet Muhasebesi

4. SATIŞ YÖNETİM SİSTEMİ

4.1. Sipariş

4.2. Sevk onayı ve sezonluk sevkıyat

4.3. İrsaliye

4.4. Fatura

4.5. Senet

4.6. Satış noktası terminallerinden satış (POS sistemi)

5. SATINALMA BİRİMİ

6. YURTDIŞI TİCARET YÖNETİMİ

6.1. İthalat

6.2. İhracat

7. İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ

(PERSONEL/BORDRO)

8. MADDİ DURAN VARLIKLARIN YÖNETİM SİSTEMİ

Arazi, arsa ve binalar

Tesis, makine ve cihazlar

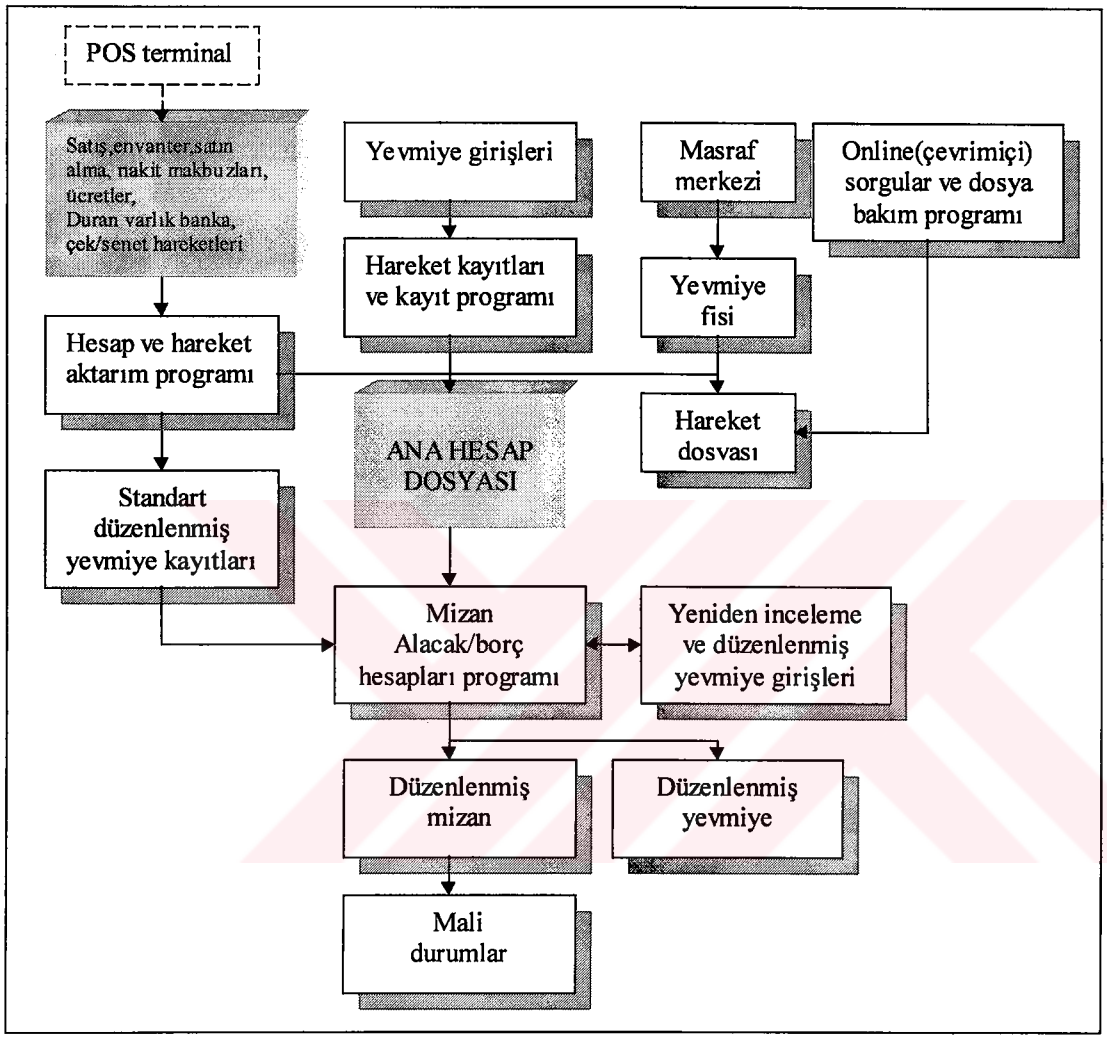
Taşıtlar

Demirbaşlar

Sistemin her birimini, bu birimlerde yapılan işlemlerin neler olduğunu ve işlemler sonucunda oluşturulan raporları görmek için ayrı ayrı inceleyelim.

9.1.1. MALİ İŞLER YÖNETİM SİSTEMİ

9.1.1.1. Genel Muhasebe



Şekil 9-2 Tasarlanan YBS'nin Muhasebe Birimi İş Akışı

Sistemin diğer bütün birimlerinin bağlantılı çalıştığı birimdir. Bağlantı doğrudan ya da başka bir birim aracılığıyla dolaylı olarak sağlanır. Genel muhasebe defterlerinin tutulduğu birimdir. Bütün muhasebe hareketleri burada sonuçlanmaktadır. Sistemin diğer birimlerinin anında bağlandıkları birimdir. Diğer sistem birimleriyle tam bütünleşme içinde olması muhasebe birimini işlem girişlerinin odak noktası yapmaktadır. Sistemin diğer birimleriyle birlikte çalışarak muhasebeleştirme sırasında

cari hesap, çek/senet, stok, fatura, bordro, banka ve nakit kasa hareketlerine karşılık gelen tahsil, tediye ve mahsuplar otomatik oluşturulur. Böylece genel muhasebe biriminin sağladığı otomatik hareketler veri giriş işlemlerini azaltır. Hareket verileri yeniden tanımlanabilir ve otomatik hareketler için bir tek ekran komutu yeterlidir. Hareketlerin bir kez girilmeleri otomatik olarak doğru zaman dilimine aktarılmalarını sağlar. Sisteme daha sonra yeni yazılım birimleri eklenmesi durumunda da geliştirilecek bu yeni programların muhasebeye anında bağlantılı çalışmaları sağlanmalıdır. Hesap alt düzeyleri oluşturulmuştur. Her düzeyde bilgi elde edebilmek amacıyla tanımlanmış her alt düzey bir ana defter hesabına bağlanmıştır.

Yapılan işler:

1. Tek düzen hesap planı oluşturma, bir şirket açılırken tek düzen hesap planının kendiliğinden açılabilmesi,
2. Defter ve dökümleri müsvedde ve onaylı olarak açabilme,
3. Hesap kırınımı tanımlama,
4. Masraf hesapları dışında diğer muhasebe hesaplarını masraf yeri girişine kapatma,
5. İstenilen bir muhasebe hesap kodunu sistemin diğer birimlerinde kullanıma kapama,
6. Düzenli yevmiye madde numaralandırması,
7. Müşterilerin vergi dairesi ve vergi numaralarını girebilme,
8. Masraf merkezleri tanımlayabilme ve istenildiğinde belirli bir muhasebe hesabı ile ilişkili çalıştırabilme,
9. Miktarlı muhasebe takibi,
10. Ana hesap defterindeki miktarlarla ilgili ayrıntılı bilgilere anında erişim,
11. Çok kullanılan KDV, bordro, muhtasar gibi muhasebe fişlerini, fiş şekilleri ile tanımlayıp sürekli kullanabilme,
12. KDV oranlarını ve miktarlarını ayrı ayrı gösterebilme,
13. Toplam indirim ve genel toplamları belirtebilme,
14. İrsaliye ve irsaliyeli faturayı ayrı ayrı tanımlayabilme,
15. İrsaliye ve faturada numara ve tarih denetimi yapabilme,
16. Fiş işlemleri sırasında fiş, mizan, muavin dökümü ve yeni hesap tanımlayabilme,
17. Tek bir muhasebe hesabını muavin bazda ve istenilen dönemlerde inceleyebilme,

18. Hesaplar arası aktarım yapabilme,
19. Hareket görmeyecek bir hesabın işleme kapatılması,
20. İşleme kapatılan hesapların kapatılmadan önceki döneme ait hareketlerini işlem yapmadan izleyebilme,
21. Dövizli çalışma imkanı. Yerel para birimi, raporlama dövizi ve işlem dövizi olarak üç seviyeli döviz işlemi yapabilme,
22. Birden fazla mali hareket tipini aynı anda kullanabilme,
23. Yıllık hareket tahmini ve fiili karşılaştırmalı raporlama,
24. Otomatik açılış, kapanış, kar/zarar ve kambiyo fişi oluşturma,
25. Değişik şekillerde fiş, muavin, yevmiye ve kebir raporları alabilme.

Raporlar:

Muhasebe hesap planı,
Genel hareket raporu,
Dövizli genel hareket raporu,
Fiş hareketleri,
Muavin,
Mizan,
Dövizli mizan,
Yevmiye defteri,
Defter-i kebir,
Masraf yeri hesap planı,
Masraf yeri raporu,
Kasa defteri,
Kambiyo senetleri defteri,

Mali tablolar

- Bilanço: Ayrıntılı bilanço, özet bilanço,
- Gelir tablosu: Ayrıntılı gelir tablosu, özet gelir tablosu,
- Fon akım tablosu: Ayrıntılı fon akım, özet fon akım,
- Nakit akım tablosu: Ayrıntılı nakit akım, özet nakit akım,
- Satışların maliyeti tablosu,

- Kar dağıtım tablosu,
- Öz kaynaklar değişim tablosu,

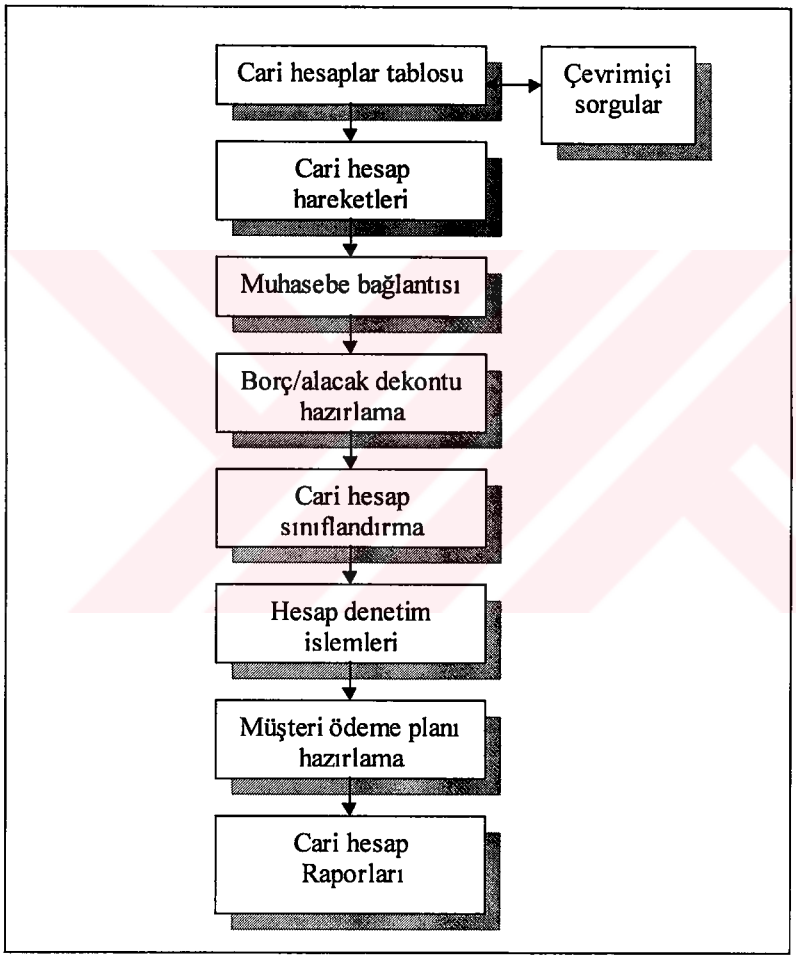
Birleşik muhasebe raporları

Birleşik mizan,

Birleşik gelir/gider dökümü,

Birleşik bilanço.

9.1.1.2. CARİ HESAP



Şekil 9-3 Tasarlanan YBS'nin Cari Hesap Yönetimi İş Akışı

Müşteri, satıcı ve bankalarla olan mali ilişkilerin düzenlenmesini sağlayan birimdir. Ticari ilişkilerden kaynaklanan borç ve alacak hareketleri bu birimde ayrıntılı olarak

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ

izlenir. Aylık satış toplamları ve miktarları istenilen para biriminde, sayı ve grafik biçimde görülebilir. Cari hesap hareketleri istendiğinde muhasebeye bağlanabilir. Bu birime satış, çek/senet ve kasa birimlerinden otomatik bağlantı vardır. Cari hesap sistemine girilen fatura, ödeme ve tahsilat bilgileri denetimlerin yapılmasından sonra otomatik olarak muhasebeyi güncelleştirir. Nakit akışı analizi için müşterilerin ödeme alışkanlıklarını sürekli izlemek gerekir. Müşteriler için risk sınırları tanımlanabilir. Daha sonra işlem yapılırken istenirse program bu sınırları otomatik olarak denetler. Satıcı cari hesaplarında ise, faturaların raporlanması ve izlenmesi yoluyla, şirketin satıcılarıyla mali ilişkileri takip edilir.

Cari hesap biriminde yapılan işler:

1. Borç, alacak, virman işlemleri,
2. İlgili kişi bilgilerini girebilme, başka bir deyişle ad, soyadı, unvan, adres, posta kodu, şehir, ülke bilgilerini girebilme,
3. İlgili kişinin vergi dairesi, vergi numarasını girebilme,
4. Raporlarda maskeleme amaçlı kullanılmak üzere özel kodlar kullanma,
5. Banka talimat mektubu oluşturabilmek için ilgili kişinin banka kod bilgileri,
6. Müşteri ve satıcıya özel, vade gün veya ödeme planı tanımlayabilme,
7. Ödemeleri geçmiş ya da gelecek tüm dönemlere işleme,
8. Risk analiz raporları için teminatlar girebilme,
9. Kredi teminat takibi, işlem sırasında uyarı,
10. Kredi denetimi yapabilme, başka bir deyişle bir cari hesabı riskinden veya başka bir sebepten dolayı tüm işlemlere, satış işlemlerine veya satın alma işlemlerine kapatabilme,
11. Fiş tipleri tanımlayabilme,
12. Farklı işlem tipleri tanımlayabilme,
13. Sürekli forma otomatik çek oluşturma,
14. Çek çıkış bordrolarının otomatik oluşumu,
15. Banka talimat mektubu oluşturma,
16. Bir müşteri için çeşitli para birimleri üzerinden işlem yapabilme,
17. Cari hesapları belli ölçütlere göre sınıflara ayırabilme,
18. Cari hesap hareketlerinin muhasebeye istenilen şekilde bağlanabilmesi,

19. İstenilen bir hesabı harekete göre inceleyebilme,

20. İstenilen bir hesabı seçilen dönemlerde inceleyebilme,

21. Sipariş konsolidasyonu sağlanması.

Raporlar:

Cari hesap planı,

Valör raporları,

Özet valör raporu,

Adres ve telefon dökümü,

Adres etiketi,

Ayrıntılı fiş raporları,

Özet fiş raporları,

Muavin raporları,

Özet yaşlandırma raporları,

Ayrıntılı yaşlandırma raporları,

Gerçekleşen tahsilatlar,

Geciken tahsilatlar,

Beklenen tahsilatlar,

Cari hesap özet dökümü,

Cari hesap grup raporları,

Cari hesap vade farkı,

Çalışılan güne ait cari hesap ödeme ve tahsilat raporu,

Müşteri teminat senetleri raporu,

Formlu çek dökümü,

Banka talimat mektubu,

Risk analizleri,

Bakiye analizleri

Mutabakat mektubu,

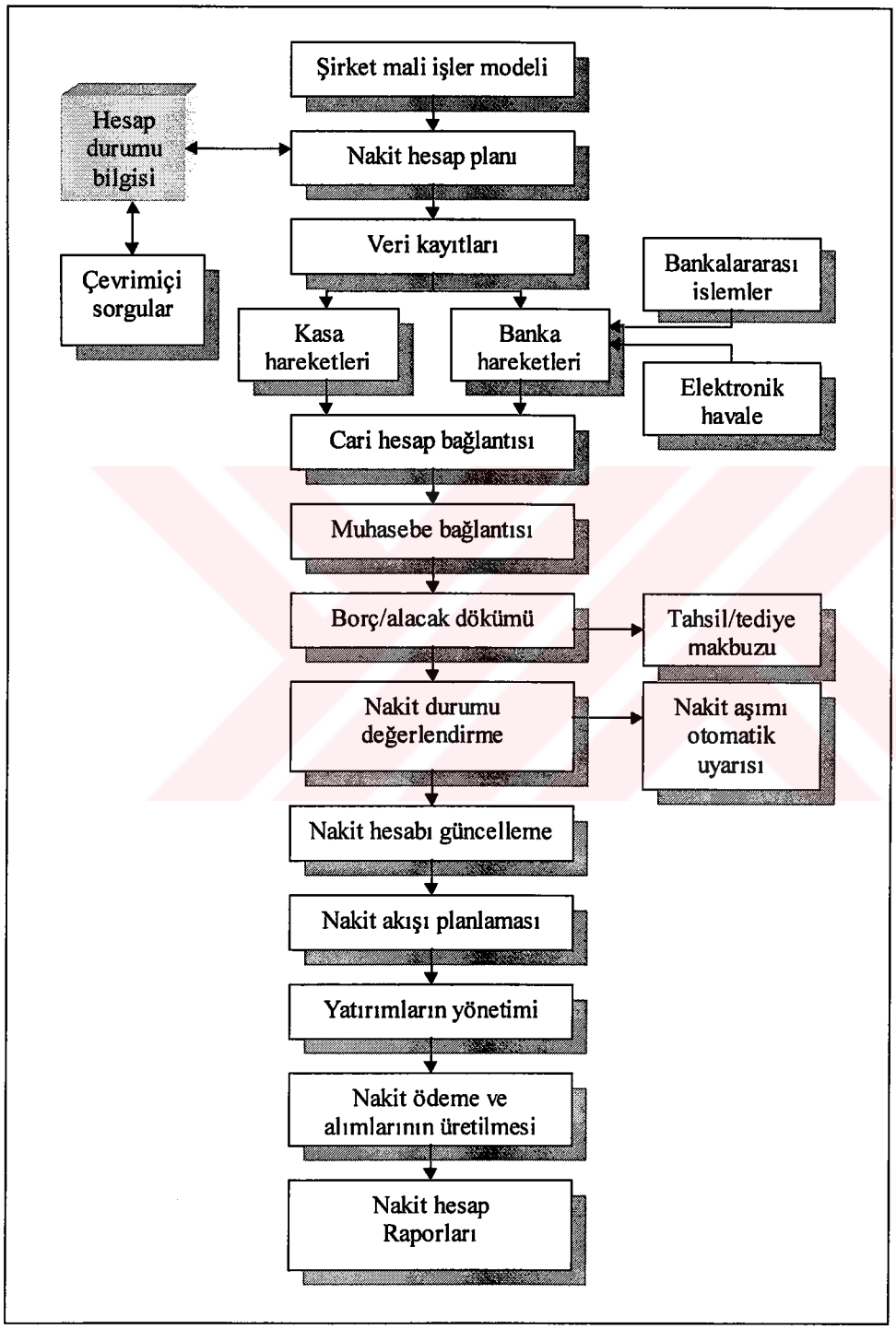
Borç ve alacak dekontları,

Dönemsel borç/alacak,

Cari hesaplara ait etiket dökümü.

9.1.1.3. NAKİT HESAPLAR: BANKALAR VE KASA

Nakit borç ve alacak işlemlerinin başka bir deyişle şirkete ait nakit akışını gösteren bütün işlemlerin takibinin yapılması amacıyla oluşturulan birimdir.



Şekil 9-4 Tasarlanan YBS'nin Nakit Hesap Yönetimi Akış Çizgesi

Şirketin günlük işlerindeki her türlü nakit hareketleri bu birimde yapılır. Kasa ve banka hareketleri, muhasebe ve cari hesap birimlerine otomatik bağlantılıdır. Sisteme girilen kasa fişi sonucunda cari hesap ve muhasebe fişleri otomatik olarak oluşur. Fatura ve çek/senet birimlerinde yapılan nakit işlemleri otomatik bağlanma yoluyla kasa ve bankalar birimine yansıtılır. Nakit hesaplar biriminin bankalar alt birimi, banka hesapları ve bu hesaplardaki tüm işlemleri ayrıntılı olarak izlemeyi sağlar. Önerilen bu sistem, hem alacak hem de borç ödemeleri için elektronik bankacılık işlemlerini de kapsamaktadır.

Nakit akış raporları:

Hisse senedi ihraç primlerinden sağlanan nakitler,
Kısa/uzun vadeli kaynak ödemeler raporu,
Duran varlık yatırımlarına ilişkin kaynak harcamaları,
Faaliyet giderlerine ilişkin nakit harcamaları,
Ödenen vergi ve temettüler,
Satışlardan sağlanan nakit girişleri,
Olağan dışı gelir ve karlardan sağlanan nakitler,
Sermaye artışından sağlanan nakit,
Uzun ve kısa vadeli borçlanmalardan sağlanan nakit girişleri,
Nakit akım tablosu,
Dönem başı nakit mevcudu,
Dönem içi nakit girişleri/çıkışları,
Nakit artış/azalışı.

9.1.1.3.1. Banka İşlemleri

1. TL. ve döviz cinsinden ticari hesap ve kredi hesapları açma,
2. Banka ve hesaplar arasında tek fişle virman yapabilme,
3. Döviz hesapları ve TL hesapları arasında günlük kurdan virman yapabilme,
4. Çek/senet işlemleri sonucunda, her banka hesabını otomatik olarak borçlu veya alacaklı kılma,
5. Banka adına ve şubeye göre inceleme yapabilme,
6. Bankaya gelen ve giden havaleleri masraflarıyla izleme ve birlikte işleyebilme,

7. Repo/bono işlemlerinden oluşan nakit sonuçlarının banka hesaplarına otomatik işlenmesi,
8. Tedavüldeki tahvil ve finansman bonolarından banka garantili olanların tutarını hesaplayabilme.

Banka raporları:

Banka hesap planı,

Her hesabın ayrıntılı dökümü,

Her hesabın özet dökümü,

Kredi hesapları raporu,

Ticari hesaplar raporu,

Döviz hesapları listesi,

Banka adına/şubeye göre hesap dökümü,

Dönem başı banka mevcudu,

Toplam banka alacak/borç raporu,

Repo gelirleri hesap dökümü,

Tedavüldeki tahvil ve finansman bonolarından banka garantili olanların tutarı,

Bankalardaki mevduatın bloke olanına ilişkin tutarlar.

9.1.1.3.2. Kasa İşlemleri

1. Kasa kodunu muhasebeden farklı tanımlayabilme,
2. İstenilen sayıda kasa tanımlayabilme,
3. Kasadan kasaya virman yapabilme,
4. Herhangi bir kasa hesabını istenilen dönemlerde inceleyebilme,
5. Kasa biriminde tek bir fişte izlenen kasa hareketlerinin, borç veya alacak işlemi olmasına göre muhasebede kasa tahsil ve tediye fişleri şeklinde oluşması,
6. Aynı gün kesilmiş faturaları kasa bölümünden kapatabilme,
7. Nakit ödemeler için gider faturası girebilme,
8. Kasa hareketlerinin borç veya alacak işlemi olmasına göre kasa fişi içindeyken dekont ve makbuz dökümü alabilme.

Kasa raporları:

Kasa hesap planı,

Kasa hesap ayrıntısı,

Kasa fiş hareketleri,

Kasadaki döviz mevcutları,

Aylık, haftalık ve günlük kasa mizanları,

Onaylı kasa,

Dönem başı kasa raporu,

Kasa ödeme takvimi,

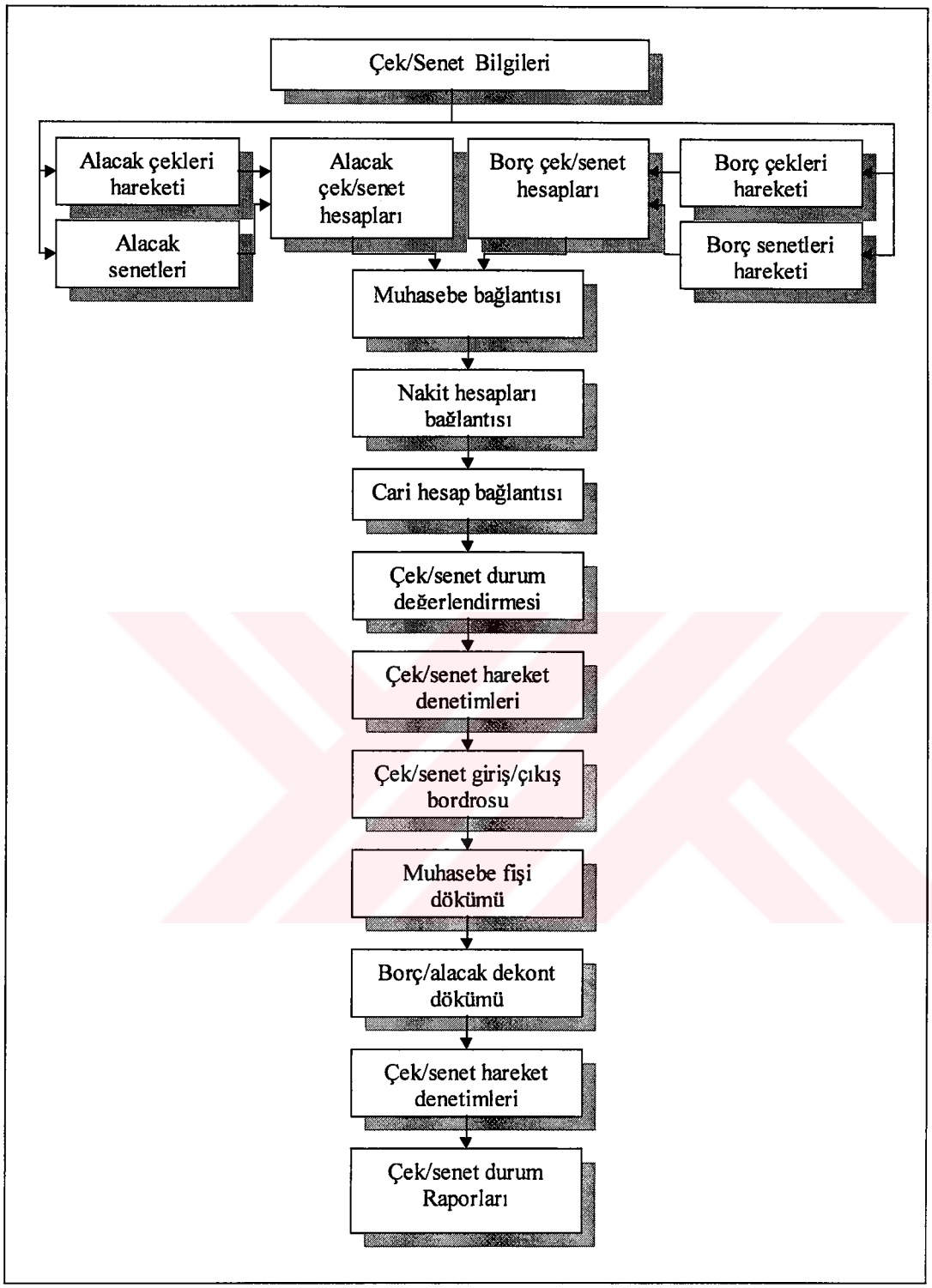
Vade farkları kasa hesabı.

9.1.1.4. ÇEK/SENET

Her çek ve senete ait bilgilerin tutulduğu, aynı zamanda tahsilat ve ödeme işlemlerinin izlendiği birimdir. Borç/alacak çek/senet bilgilerinin ve işlem gördüğü tüm hareketlerin izlenmesini sağlar. Çek/senet biriminden cari hesap, kasa, bankalar ve muhasebe birimlerine bağlantı otomatik yapılmaktadır.

Çek/senet biriminde yapılan işler:

1. Çek/senetleri giriş ve çıkış bordrolarıyla sisteme kayıt etme,
2. Çek/senetleri istenen özelliklerde otomatik olarak görüntüleme ve seçme,
3. Portföydeki çek ve senetlerden istenen vade ve tutara en uygun olacak şekilde kendiliğinden seçim yapabilme,
4. Çek/senetlerin durumlarını tek tek izleyebilme. Çek/senet durumlarından kastedilen "portföyde", "bankaya verildi" , "ciro edildi", vb. gibi durumlardır.
5. Çek/senet durumlarını kolayca değiştirebilme, değişikliklerle oluşması zorunlu tüm dekont ve fişleri otomatik oluşturma,
6. Çek/senet hareketlerinin her adımını girme ve izleme,
7. Geçmiş durum bilgilerini saklayabilme,
8. Anında ortalama vade hesaplayabilme,
9. Anında günlük değerleme yapabilme,



Şekil 9-5 Tasarlanan YBS'nin Çek/Senet Yönetimi Akış Çizgesi

10. Hesaplanan vade farkını isteğe göre taksitlere eşit dağıtma veya vade farkı için ek senet hazırlama,
11. Sisteme kaydedilen çek/senet sonrasında muhasebe fişi, bordro ve dekont dökümü alabilme,
12. Gecikmiş ödemeler için istenilen şekilde uyarı mektubu dökebilme,
13. Yazıcıdan senet basabilme ve basım aşamasında taksit toplamı üzerinden istenilen taksit sayısı ve taksit arasındaki zaman aralığına göre senet düzenleme,
14. Ciro edilmiş çeki tekrar ciro etme gibi yanlışlar yapıldığında program tarafından otomatik uyarılma,
15. Sisteme girilen çek/senetlerin muhasebe, cari hesap ve kasa fişlerinin otomatik oluşumu,
16. Karşılıksız çek/ protesto senet bilgilerini tutarak kara liste takibi,
17. Vadeli tahsilatta döviz takibi ve kur farkı hesapları.

Raporlar:

Giriş/çıkış bordroları,

Ödeme takvimi,

Çek/senet analiz raporu,

Eski tarihli portföy dökümleri,

Hisse senedi dökümü,

Günlük tahsilat raporu,

Çek/senet durum/hareket bilgileri,

Risk/reeskont raporları,

Kambiyo defteri,

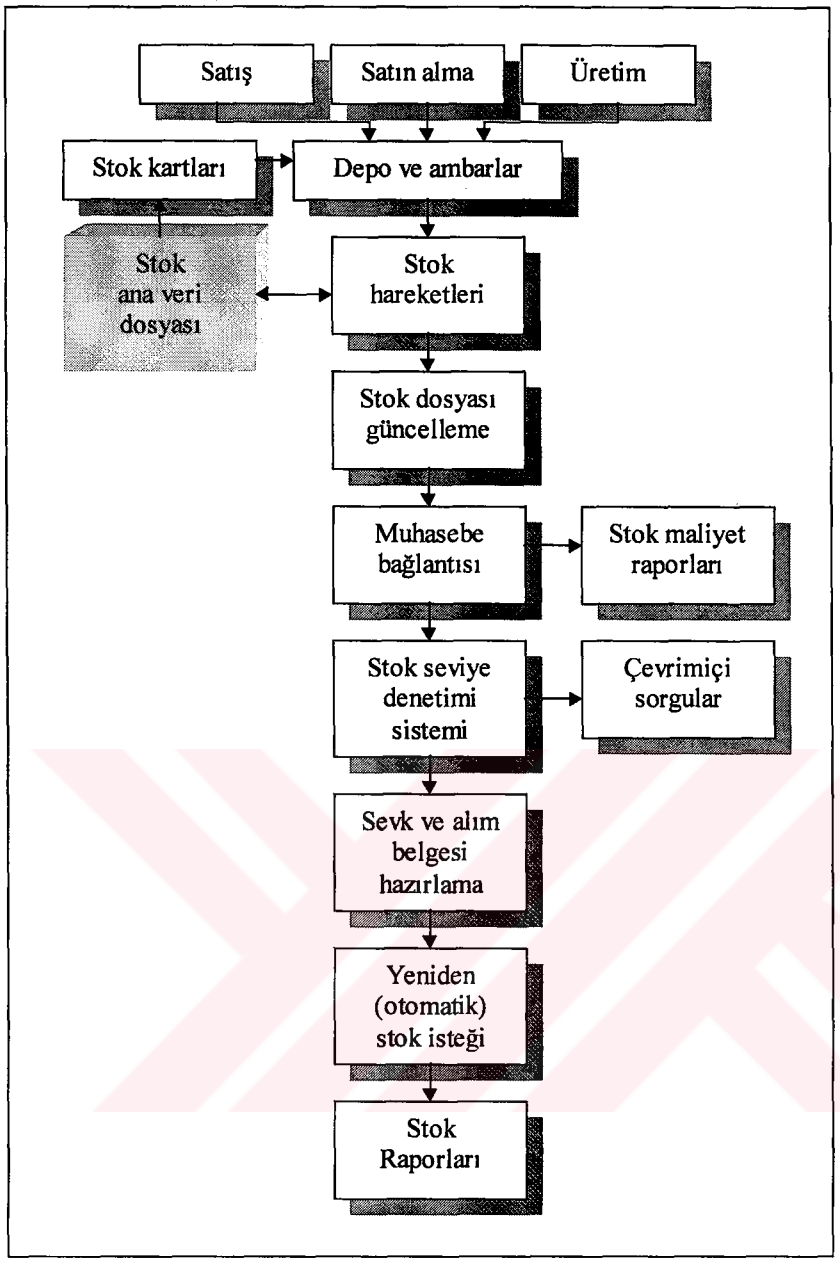
- Alınan senet listesi,
- Verilen senet listesi,
- Alınan çek listesi,
- Verilen çek listesi.

9.1.2. STOK YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ

Stok kontrolü birimi, kullanıcının yeterli düzeyde stoku hazır bulundurmasında yardımcı olmaktadır. Ambar hareketlerinin miktar ve para yönünden takibinin gerçekleştirilmesi zorunludur. Bu amaçla stok programı oluşturulmuştur. Bu stok biriminde, fatura işlemlerinden bağlantı otomatik yapılmaktadır. Müşteriye teklif verildiğinde, eğer teklif kabul edilmişse, sistemde teklif otomatik olarak siparişe dönüştürülür. Yeterli mal stokta mevcutsa malla ilgili irsaliye, sistemde satış takibi programından basılmalı, mal gönderilmeli, fatura basılmalı ve stoklar güncelleştirilmelidir. Önerilen stok yönetim birimi tüm bunlara olanak sağlar. Stok birimi ile cari hesap birimindeki müşteri hesapları muhasebeyi güncelleştirir. Aynı işlem satın alma tarafından da uygulanmaktadır.

Yapılan İşler:

1. Her stok malzemesi için bir barkod tanımlayabilme,
2. Birimler arası otomatik çevrim ile tek stok üzerinde birden çok birimli stok takibi,
3. Her stok için satış şekline göre belirlenen yeterli sayıda farklı satış fiyatı ve bu satış fiyatlarına göre vade gün tanımlayabilme,
4. Miktar hesaplayabilme,
5. Son alış, son satış fiyatlarını fatura ve siparişe otomatik olarak aktarabilme,
6. Stok çıkış hareketlerine ait maliyetlerin muhasebeye otomatik bağlanması,
7. Çeşitli özellikteki alış veya satış işlemlerine göre değişik muhasebe hesapları tanımlayabilme,
8. Stoklara ödeme planı bağlayabilme,
9. Her stok kodu için KDV ve indirim tanımlayabilme,
10. Grup kodu tanımlayabilme,
11. Giriş ve çıkış stok fişlerini değişik tiplerde tanımlayabilme ,
12. En çok ve en az stok seviye değerleri girebilme,
13. Malzeme ihtiyacı planlayabilmek için gerekli olan bilgileri girebilme,
14. Dövizli stok takibi yapabilme. Aylık stok tutarlarını hem TL. hem de döviz olarak sayısal veya grafik biçimde izleyebilme,
15. Fiş işlemleri sırasında yeni stok kodu tanımlayabilme,



Şekil 9-6 Tasarlanan YBS'nin Stok Yönetimi Akışları

16. Sınırsız depo tanımlayabilme,
17. Depolar arası aktarım yapabilme,
18. Tarihe göre her stokun ambar bazında giriş/çıkış işlemlerini sıralayabilme,
19. Tek stok üzerinde beden, renk, ölçü vb. ayrıntılı özellik takip edebilme,
20. Herhangi bir stok hesabını hareket temelinde ve istenilen dönemlerde inceleyebilme,

21. Fiş işlemleri sırasında fiş, envanter, son durum listeleri dökebilme,
22. Tüm irsaliyeleri stok biriminden de kesebilme,
23. Sınırsız satış birim fiyat listeleri girebilme,
24. Lifo, fifo, dönemsel, ağırlıklı ortalama vb. maliyet belirleme usullerini kullanabilme,
25. Stok temelinde bekleme süresi ve mal devir hızı ile yaşlandırma.

Raporlar:

Stok kodu listesi,

Ürün/barkod listesi,

Barkod/stok miktarı listesi,

Stok fiş hareketleri,

Depo miktar ve envanter listeleri,

Stok sipariş zamanları,

Stok devir hızları,

Stok karlılığı,

Maliyet ve karlılık analizi,

Envanter ayrıntı ve özetleri,

Stoktaki mal maliyeti,

Belirli tarihler arasında hareket görmeyen stoklar,

Satılan malın maliyeti,

TL veya döviz olarak aylık satış tutarı grafikleri,

Stok yaşlandırma,

Stok satış analizleri,

Asgari/azami stok seviyeleri,

Mal fazlası stoklar,

Müşteri ya da satıcıya göre stok hareket raporları,

Gelecek yıllar ihtiyacı stoklar,

Elden çıkarılacak stoklar,

Masraf yeri listeleri.

9.1.3. ÜRETİM YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ (Planlama, Yönetim ve Denetim)

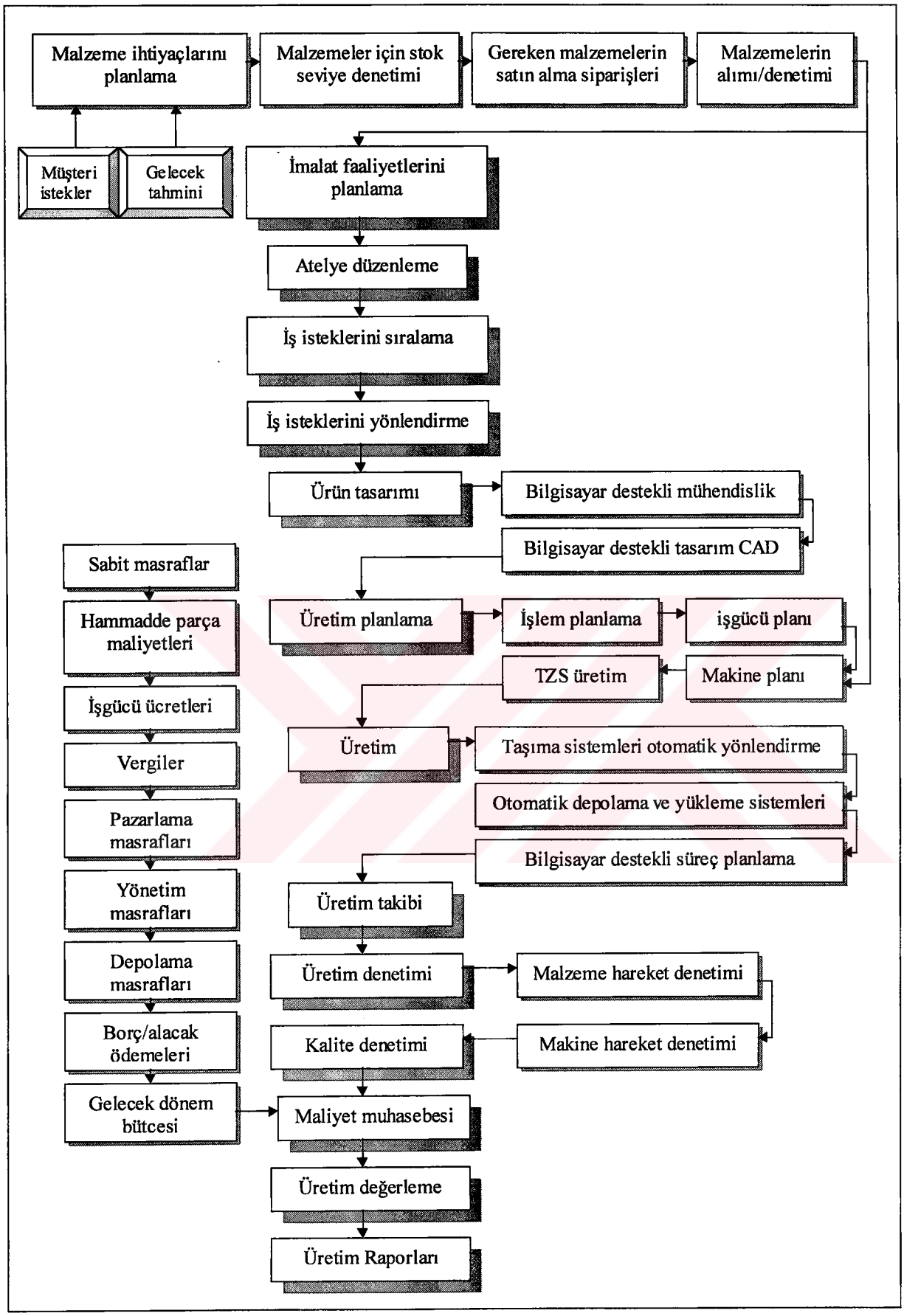
"Üretim kaynakları planlama" ve "kurumsal kaynak planlaması" sistemini içermektedir. Kalite yönetimi de bu birimin kapsamındadır. Üretim yönetimi birimi hammaddelerin satın alımından üretilen malların teslimatına kadar üretim sürecinin tüm aşamalarını denetler. "Tam zamanında sistemi (TZS)", "bilgisayar tümleşik imalat (BTİ)" ve "elektronik veri işleme (EVİ)" desteklenir. Çok çeşitli malzeme listeleri ve işlemlerin yönünü belirleme listelerini de desteklemektedir.

9.1.3.1. Kalite Yönetimi Birimi

ISO 9000 uluslararası kalite standartlarına uyum için işletmenin bütün süreçlerinde etkisi görülecek kalite yönetim sisteminin gerçekleştirilmesini kapsar ve tedarik zincirinin her aşamasında yüksek bir kalite standardı tutturmak için etkin denetimlerin bilgisayarlar kullanılarak yapılması ve izlenmesini sağlar. Bilgisayar tümleşik kalite planlarının oluşturulması gerçekleştirilir. Böylece kalite politikasının denetlenebilmesi ve müşteri memnuniyetinin değerlendirilebilmesi sağlanır.

Yapılan İşler:

1. Tedarikçi şirketlere ait kalite değerlendirebilme ve satın alma siparişlerinin bu değerlendirmelere göre yapılabilmesi,
2. Kaliteden sapmaların belirlenebilmesi,
3. Üretim esnasında denetim ve kalite deneyleri,
4. Ürün izlenebilmesi,
5. Hurda ve atıkların yönetimi,
6. Ürün kalite denetimi sırasında ISO 9001 gibi analiz modeli tanımlayabilme,
7. Kalite denetimleri sonuçlarının değerlendirilmesi,
8. Ürün teslimatında kalite sertifikasının da birlikte hazırlanabilmesi,
9. Kaliteyle ilgili sorunları gidermek için iş akışlarından görevlerin izlenmesiyle düzeltici faaliyetlerin oluşturulabilmesi,
10. Kalite denetimleri ve düzeltici faaliyetlerin maliyetlerinin hesaplanması,
11. Kalite yönetimiyle ilgili bütün bilgisayar kayıtlarının belgelenerek kalite el kitaplarının hazırlanması.



Şekil 9-7 Tasarlanan YBS'nin Üretim Yönetimi Akış Çizgesi

9.1.3.2. Malzeme Yönetimi Birimi

Uzun dönemli malzeme ve kapasite ihtiyaçlarını tahmin ederek satış ve üretimin genel planları hazırlanabilir. Malzeme ihtiyaçlarını planlama birimi yardımıyla kullanıcı, seçilen siparişler ve tamamlanacak ürünlerin gereksinimleri için yapılan tahminler doğrultusunda bir plan hazırlayabilir. Bu birim, stok ve satın alma yönetimi birimleri ile yakın bağlantılı olarak çalışmaktadır.

Yapılan İşler:

1. Malzeme ihtiyaçlarının planlanabilmesi,
2. İşletme gereksinimlerinin değişmesi durumunda değişen durumlara uygun malzeme ihtiyaç planlarının aynı anda oluşturulabilmesi,
3. Üretilecek ürün için malzeme listelerinin otomatik çıkarılabilmesi,
4. Geleceğe yönelik üretimler için malzeme listelerinin otomatik çıkarılabilmesi,
5. Üretilecek ürün için malzeme ihtiyaçlarının otomatik olarak satın alma birimine yönlendirilerek satın alma siparişlerinin hazırlanabilmesi,
6. Değişik kaynaklardan sağlanabilecek malzemeleri değerlendirebilme yoluyla sipariş esnekliği sağlama,
7. Tesis içindeki malzeme akışının ve stok durumunun izlenebilmesi,
8. Şirket içi stok aktarım kodu kullanarak, bir fabrikadan diğerine stok hareketlerini tek adımda işleyebilme,
9. Tesis içindeki malzeme akışının tahmini maliyetlerinin önceden hesaplanabilmesi,
10. Stokta matris sistemi ile tekstil üretimi için birden fazla özellik takip edebilme, renk/beden, beden/boy gibi ayrıntılı stok kartları kullanabilme,
11. Üretimi yapılacak stokların hammadde girişlerini yapabilme ve eksik hammaddelerin temini için malzeme kaynakları belirtebilme,
12. Uygulamaya bağımlı olmadan da malzemeyi sınıflandırabilme.

9.1.3.3. Üretim Yönetimi Birimi

Önerilen sistemin üretim yönetimi birimi, spor giyim imalatını ve spor malzemelerinin üretimini planlama ve takip işlevlerini yerine getirmek üzere oluşturulmuştur. Mamullerin hangi üretim aşamalarından geçeceği planlanarak bir tür reçete oluşturulur. Safha başlatma ve bitirme seçenekleri kullanılarak bütün imalat/üretim aşamalarından geçilerek mal üretilir. Fason atölyelerinde de üretim yapabilmek ve fasona gidiş/gelişleri takip edebilmek mümkündür.

Yapılan İşler:

1. Sipariş ve stok durumuna göre üretimin planlanması,
2. Alınan siparişe göre tahmini üretim sürelerini belirleyebilme,
3. Ana üretim planından daha ayrıntılı haftalık ve günlük üretim takip çizelgeleri düzenleyebilme,
4. Rota planlama, iş akışı planlaması,
5. Konteynerli sıra denetimi ve konteyner yollandırabilme,
6. Yan ürüne özel konteyner yollandırması yapabilme,
7. Sabit ve değişken çalışma süreleri tanımlayabilme,
8. Üretilecek her parti için ürün ve yarı mamullerin işlemlerini süre, öncelik, makine vb. temelinde tanımlayabilme,
9. İş merkezleri tanımlayabilme, her iş merkezinin üretim işlemlerini planlama ve takip edebilme,
10. İş emirleri oluşturma, her iş emrinin kapsadığı üretim işlemlerini planlama ve izleyebilme,
11. İş emrine göre imalatı takip edebilme,
12. Mamul ve yarı mamuller için üretim/imalat miktarı, fire oranları, üretim süreleri vb. tüm ayrıntıları tanımlayabilme,
13. Reçete içinde hammadde ile birlikte başka reçete de kullanabilme,
14. Fire takibi yapabilme ve fire stokları oluşturma,
15. Süreç takip edebilme,
16. Süreçteki renk/beden kullanımının kullanıcı tarafından tanımlanması,

17. Kapasite kullanımını izleyebilme, tıkanmış konumların saptanabilmesi,
18. Tıkanıklığın giderilmesi için etkileşimli olarak planlayabilme,
19. Yeniden planlama ile bağlantı noktalarında ileriye ve geriye doğru planlama,
20. Mevcut kapasiteye göre yeniden planlamayla yeniden öncelikler saptayabilme,
21. Vardiya ve saat bazında üretim takibi yapabilme,
22. Üretimin her aşamasında harcanan zamanın hesaplanabilmesi,
23. İş emirlerindeki kritik gecikmeler durumunda uyarı mesajları üretilebilmesi,
24. Değişken ürün çıkış tanımları yapabilme, 'ilk giren son çıkar' ya da 'son giren ilk çıkar' gibi.
25. Ürünün(spor malzemesi) etiketlenmesi,
26. LOT veya adet üzerinden barkod etiket basabilme.

9.1.3.4. Maliyet Muhasebesi Birimi

Kullanıcı, sistemin üretim biriminin "maliyet muhasebesi ikincil birimi" vasıtasıyla bir malın üretilmesinin ne kadara mal olacağını hesaplayabilir. Böylece atölye ve üretim denetim işlevleri, kapasite planlaması, işlem raporlama, malzemelerin rapor edilmesi, dağıtım listeleri ve devam eden işlerin izlenmesi ve raporlarının oluşturulması gerçekleştirilir. Bu birim, üretime çıkış hareketlerinin belirlenen maliyet oluşturma yöntemine bağlı olarak tutarlarını belirleme ve bu tutarları üretimden giriş hareketlerine yansıtma işlemlerini kapsar.

Yapılan İşler:

1. FIFO, LIFO ve ortalama maliyet yöntemlerine göre maliyet belirleyebilme,
2. Maliyet çıkarma. Bir malın imalatının ne kadara mal olacağını hesaplayabilme, üretilecek miktarların sisteme girilmesi ile otomatik olarak üretimin gerçekleştirilmesi için gerekli hammadde/yarı mamul çıkışlarının maliyetlerinin hesaplanması ve üretim sonucu oluşacak mamul/yarı mamullere yansıtılması,
3. Safha maliyetlerini izleyebilme,
4. Üretim sonrası yeniden maliyet oluşturma,
5. Sipariş üzerinden ön maliyet hesabı yapabilme,
6. Ön maliyet ve gerçek maliyet hesaplamasında farklı yöntemler uygulayabilme,

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

7. Gider yeri ve gider türü hesaplarını masraf merkezi kodlarıyla belirleyebilme,
8. Hammadde malzeme maliyetinin yarı mamul veya mamullere yansıtılması,
9. Mamul ve yarı mamul genel maliyetlerinin hesaplanması,
10. Atölyeye göre hammadde, işçilik ve genel giderleri izleyebilme,
11. Fason kullanılması halinde fason cari hesabının izlenebilmesi,
12. İmalat genel giderlerinin masraf dağılım merkezi hesaplarına dağıtımı,
13. Hammadde, yönetim, doğrudan işçilik, dolaylı işçilik ve ticari maliyet unsurlarını birim ürüne yansıtarak envanter maliyetini yeniden oluşturabilme,
14. Hurda malzeme maliyetinin hesaplanması,
15. Mamul malzeme ambar giriş maliyetinin hesaplanması,
16. LOT veya adet üzerinden fiyat oluşturma,
17. Satılan malın maliyet hesabını otomatik olarak izleyebilme,
18. Gelecek yılın standart üretim maliyetini hesaplayabilme.

Üretim Yönetim Bilişim Sistemi Raporları:

Atölye ve üretim denetim işlevleri dağıtım listeleri,

Kapasite planlama raporu,

Her stok için pazara/müşteriye göre yıllık/aylık kapasite tahmin raporu,

Pazara/müşteriye göre LOT tanımı listeleri,

Kapasite kullanım ve verimlilik raporları,

İmalat/üretimde kesinti/bozukluk raporları,

İş merkezleri kapasite tıkanıklık raporları,

İşlem raporları,

Devam eden işler işlemlerinin raporu,

Dağıtım listeleri,

Her iş merkezi ya da iş emrine ilişkin planlanmış işleri gösteren Gannt çizgeleri,

İş merkezi takvimleri,

İş merkezi bakım raporları,

Üretim tevzi raporları,

Süre giden işlere ait durum raporları,

Gecikmiş/erken bitmiş işlerin raporları,

Birbirine bağlı işlerin raporları,

İmalat/üretim malzeme raporları,

Malzeme ihtiyaç raporları,

İşgücü ihtiyaç raporları,

Malzeme tüketimi ayrıntılı analizleri,

Malzeme satın alma gecikmelerine ilişkin raporlar,

Bekleme ve gönderme süreleri,

Gerçek üretim maliyetleri,

Tahmini üretim maliyetleri,

İş gücü maliyetleri,

İş merkezi sabit/değişken maliyetleri,

Her iş emrinin gerçek maliyet raporu,

Ambar çıkış maliyetleri,

Ambar giriş maliyetleri,

Satış fiyat listeleri,

Üretim siparişleri listesi,

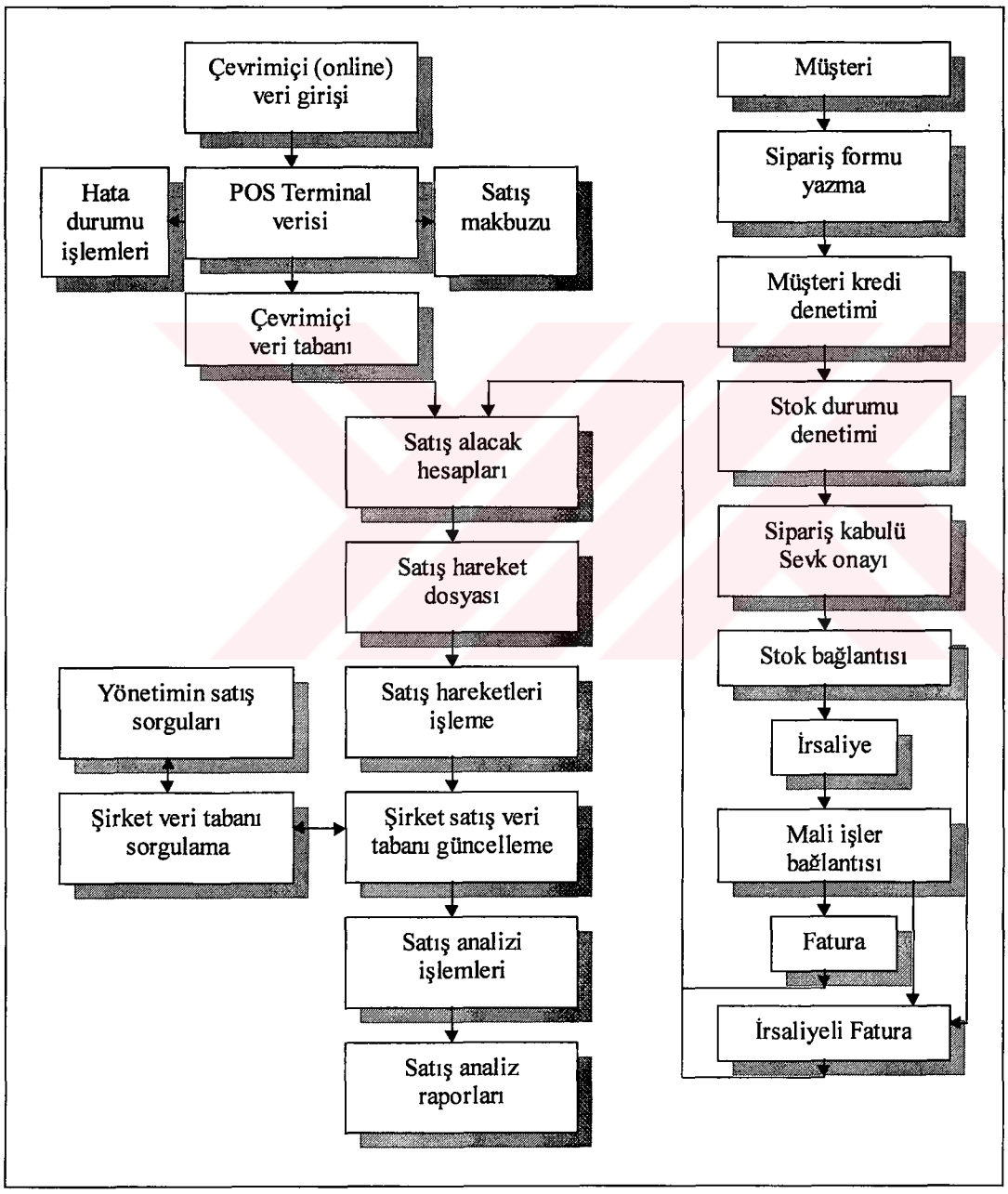
Fason üretici birimler listesi.

9.1.4. SATIŞ YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ

Bütün satış aşamalarının işlemleri sistemin "satış birimi" vasıtasıyla gerçekleştirmektedir. Müşterilerden alınan sipariş bilgileri "satış birimi" vasıtasıyla sisteme girilir. Satış biriminde POS satışları (satış noktaları) da desteklenmektedir. POS sistemi ile satış anında faturalama, ürün akış denetimi ve stok güncellemesi anında yapılmaktadır. Müşteriye, ödeme şekline, tarihe ve satılan mala göre farklı satış koşulları söz konusudur. Önerilen sistemin satış birimi bu farklı koşulların gerektirdiği işlemleri yerine getirecek şekilde düşünülmüştür. Satış birimi, sipariş, sevk onayı ve sezonluk sevkıyat, irsaliye, fatura, senet ve satış noktalarından satış olarak ayrılan ikincil birimlerden oluşmakta ve buralardaki işlemler sistemin ilgili birimlerine anında bağlantı ile aktarılmaktadır.

9.1.4.1. Sipariş Birimi

Sipariş biriminde bütün sipariş bilgilerinin sisteme tüm ayrıntılarıyla girilmesi, müşteri ve satıcı bazında takibi işlemleri gerçekleştirilmektedir. Geçmiş dönemlere ait sipariş bilgileri de tutulduğu için işletmenin yönelimleri doğru belirlenebilir ve yeniden sipariş verme noktaları, güvenli stok değerleri ve siparişlerin teslim süreleri ayarlanabilir.



Şekil 9-8 Tasarlanan YBS'nin Satış Yönetimi Akış Çizgesi

Yapılan işler:

1. Fiyat teklifleri üretilmesi, bunların tek bir tuşa basarak siparişlere dönüştürülebilmesi,
2. Bir ambardan başka bir ambara ikmal siparişlerinin satış bilgilerine dayanarak otomatik olarak üretilmesi,
3. Sipariş formunda satıcı, bölge ve ikramiye kodları belirleyebilme,
4. Siparişleri birleştirebilme,
5. Sipariş girişinde depodaki ve siparişteki miktarı görebilme,
6. Sınırsız sayıda fiyat sirküleri oluşturabilme,
7. Siparişleri bağlantılı/bağlantısız, onaylı/onaysız olarak izleyebilme,
8. Her stok için yeterli sayıda farklı satış fiyatı belirleyebilme,
9. Karşılanmış veya karşılanmamış siparişlerin ayrımını yapabilme,
10. Çift birimli sipariş denetimi yapabilme,
11. Sipariş fişinde, malzeme kaleminden indirim yapabilme,
12. Sipariş genel tutarı üzerinden indirim yapabilme,
13. Tümü veya bazı satırları açık kalan siparişleri kapayabilme ve açabilme,
14. Siparişlerin bulunduğu ambarları ve ambar konumlarını izleyebilme,
15. Siparişlerin teslim süresini izleyebilme,
16. Stok adlarını siparişte değiştirebilme.

9.1.4.2. Sevkıyat ve Sezonluk Sevkıyat Birimi

Sevkıyat alt programında, sisteme girilmiş sipariş bilgileri esas alınarak, müşterinin risk analizi ve siparişi verilen malzemenin stok durum denetimi yapılır. Siparişin sevkıyatına onay verilip verilmemesi kararlaştırılır. Onay verilmişse gereken işlemleri gerçekleştirilir.

Yapılan işler:

1. Sevk listelerinin oluşturulması,
2. Müşteri cari hesabının risk durumunu sevk emri sırasında görebilme,
3. Sevk edilen miktar ile stok durumunu sevk emri sırasında karşılaştırma,

4. Tek siparişi farklı sevk emirlerine dağıtabilme,
5. Aynı müşteriye ait birden fazla siparişi tek sevk emrinde toplayabilme,
6. Açık siparişleri sevk emri sırasında otomatik olarak saptayabilme,
7. Sevk onayı verilmiş malzeme siparişlerini miktarları kadar stoklarda saklı tutabilme.

Sezonluk Sevkıyat

8. Sezonluk alınan ya da verilen siparişlerin teslimatı için sevk emri hazırlama,
9. Barkod okuyucular ile sevk emrinden sevkıyat yapabilme,
10. Sezon kodu ve cari hesap koduna bakılarak sevkıyat sırasında otomatik fiyat belirleyebilme,
11. Sevk emriyle sezonluk sevkıyata da irsaliye ya da irsaliyeli fatura basabilme.

9.1.4.3. İrsaliye Birimi

Satış biriminin "irsaliye alt birimi", sevkıyatı onaylanan malzemelerin müşteriye teslim edilmek üzere ambardan çıkışı sırasında belgesini düzenleme ve bu belgenin sisteme giriş işleminin yapıldığı birimdir. İrsaliye birimi sistemin stok birimiyle otomatik bağlantılıdır.

Yapılan işler:

1. Tek veya toplu irsaliye düzenleyebilme,
2. Ödeme vade tarihini irsaliye oluştururken girebilme,
3. Depolar arası hareket irsaliyesi tanımlayabilme,
4. İrsaliye sırasında açık sevk emirlerinin otomatik saptanabilmesi,
5. Stok fişini irsaliye girişiyle otomatik olarak oluşturma.

9.1.4.4. Fatura Birimi

Satış biriminin "fatura alt birimi", faturaların sisteme giriş işlemlerinin yapıldığı ve faturalarla ilgili her bilginin izlendiği birimdir. Sisteme girilebilecek faturalar sevk emri veya irsaliyesi kesilmiş olanlardır. Barkod kullanımı olanaklıdır. Ayrıca faturada, satıcılar için satıcı kodu alanı kullanılmıştır.

Yapılan işler:

1. Fatura ve irsaliyeli fatura basabilme,
2. Tek veya toplu fatura düzenleyebilme,
3. İade, fiyat farkı, ihracat, masraf ve hizmet faturası gibi sınırsız sayıda farklı fatura hazırlayabilme,
4. Barkodlu fatura kesebilme,
5. Birden çok seriden fatura kesebilme,
6. İrsaliyesiz kesilmiş bir faturanın irsaliyesini otomatik olarak oluşturma,
7. Aynı şirket çalışma alanında çok sayıda ayrı fatura tanımı yapabilme,
8. İade faturası stok maliyetini hesaplayabilme,
9. Aynı müşteri hesabına ait birden fazla irsaliyeyi tek faturada toplayabilme,
10. Masraf faturası için sabit masraf listeleri tanımlama,
11. Fatura kesme sırasında açık irsaliyeleri otomatik olarak ekrandan saptayabilme,
12. Fatura keserken, satılan malın son stok durumunu görebilme,
13. Yasal zaman aşımı gibi denetimlerin otomatik yapılması,
14. Stok açıklamalarını faturada değiştirebilme,
15. Peşin ve vadeli fatura kesebilme,
16. Fatura keserken ekran seçeneklerinden sabit fiyat, sabit fiyatlardan seçme ve ödeme şekline göre fiyat hesaplama gibi ölçütlerden istenilen bir fiyat belirleme ölçütünü seçebilme,
17. İhracat faturası girilirken otomatik veya dışardan döviz kuru girebilme,
18. Faturalara vade süresi tanımlayabilme,
19. Ödemesi vade tarihini geçirmiş faturalar için uygulanacak olan vade farkı oranını tanımlayabilme,

20. Faturaları perakende ve toptan olarak sınıflayabilme, LOT veya adet üzerinden işlem yapabilme,
21. Fatura girişiyle cari hesap, kasa ve muhasebe fişlerinin otomatik oluşumu,
22. KDV hariç, KDV dahil veya KDV den muaf olarak fatura kesebilme,
23. Aynı faturada sınırsız sayıda, değişik KDV oranlı malzeme tanımlayabilme,
24. Fatura girişiyle otomatik olarak stok fişi fiyatının oluşumu,
25. Mağazaların veya satıcıların kestiği faturaların satıcı kodu vasıtasıyla anında toplanıp kota, indirim veya primleri hesaplayabilme.

9.1.4.5. Senet Birimi

Satış biriminin senet alt birimi, taksitli satış işlemlerine ilişkin verilerin girildiği, senetlerinin düzenlendiği ve bütün taksitli satış işlemlerinin izlendiği programdır. Sistemin esas çek/senet birimiyle doğrudan bağlantılıdır.

Yapılan işler:

1. Vade farkını hesaplayabilme,
2. Taksit ayarlamalarının program tarafından yapılabilmesi,
3. Müşterilerin ödeme günlerini, alışveriş sınırlarını, geç ödemelerde uygulanacak faiz oranlarını, vekil ve kefillerinin adlarını belirleyebilme,
4. Vade farkını senetlere ekleyebilme ya da ek senet basımı,
5. Ödemeleri senet tarihlerine göre izleyebilme,
6. Senet ödemesini geciktiren müşterilere gönderilecek uyarı mektuplarını otomatik olarak istenilen şekilde düzenleyebilme,
7. Geciken ödemeler için otomatik olarak vade farkı tahakkuk ettirebilme.

9.1.4.6. Satış Noktası Terminallerinden Satış (POS Sistemi)

Sistemin bu birimi, mağazalar ve satış elemanlarında bulunan yazar kasa ve satış noktası terminalleriyle bağlantılı çalışılabilme olanağını sağlar. Bu noktalardan elde edilen verilerin işlenmesi ve sistemin gerekli diğer birimlerine otomatik olarak aktarılma işlemleri bu birim tarafından yapılmaktadır.

Yapılan işler:

1. Merkezden mağazaya fiyat ve stok kodu bildirimi,
2. Satış noktalarından sağlanan verilerle mağaza ve depo stoklarının güncel olarak izlenebilmesi,
3. Kasiyerlerin satış verimliliğini izleyebilme,
4. Satılan ürünlerin karlılık değerlendirme hesaplarının yapılabilmesi,
5. Mağaza zincirlerinde, merkez ve mağazaların tek tek takibi ve merkezde bütünleştirilebilmesi,
6. Şubelerin merkezde belirlenen fiyat değişimlerine göre, çabuk ve kolay fiyat değişikliği yapabilmesi,
7. Mağaza işlemlerinin istenilen her an merkeze aktarılabilmesi,
8. Mağaza stok ve kasa bilgilerinin merkezin bilgisayarında da kayıtlarının tutulabilmesi,
9. Barkod okuyucuları ile stok izleyebilme,
10. Şubeden merkeze iade işlemleri yapabilme,
11. Kasa işlemlerinde nakit, kredi kartı ve cari hesap takip edebilme.

Raporlar

Sipariş listeleri,

Müşteri riskine göre sıralı sipariş listesi,

Sipariş yaşlılık raporları,

Toplam sipariş tutarları,

Sipariş ödeme raporları,

Müşteri adlarına göre ayrıntılı ve özet sipariş raporları,

İşleme girmemiş siparişler,

İptal edilen sipariş listeleri,

Sipariş teslim süreleri raporu,

Mamul temelinde ayrıntılı ve özet sipariş listeleri,

Müşteriye özel fiyat anlaşmaları raporları,

Fiyat teklifleri,

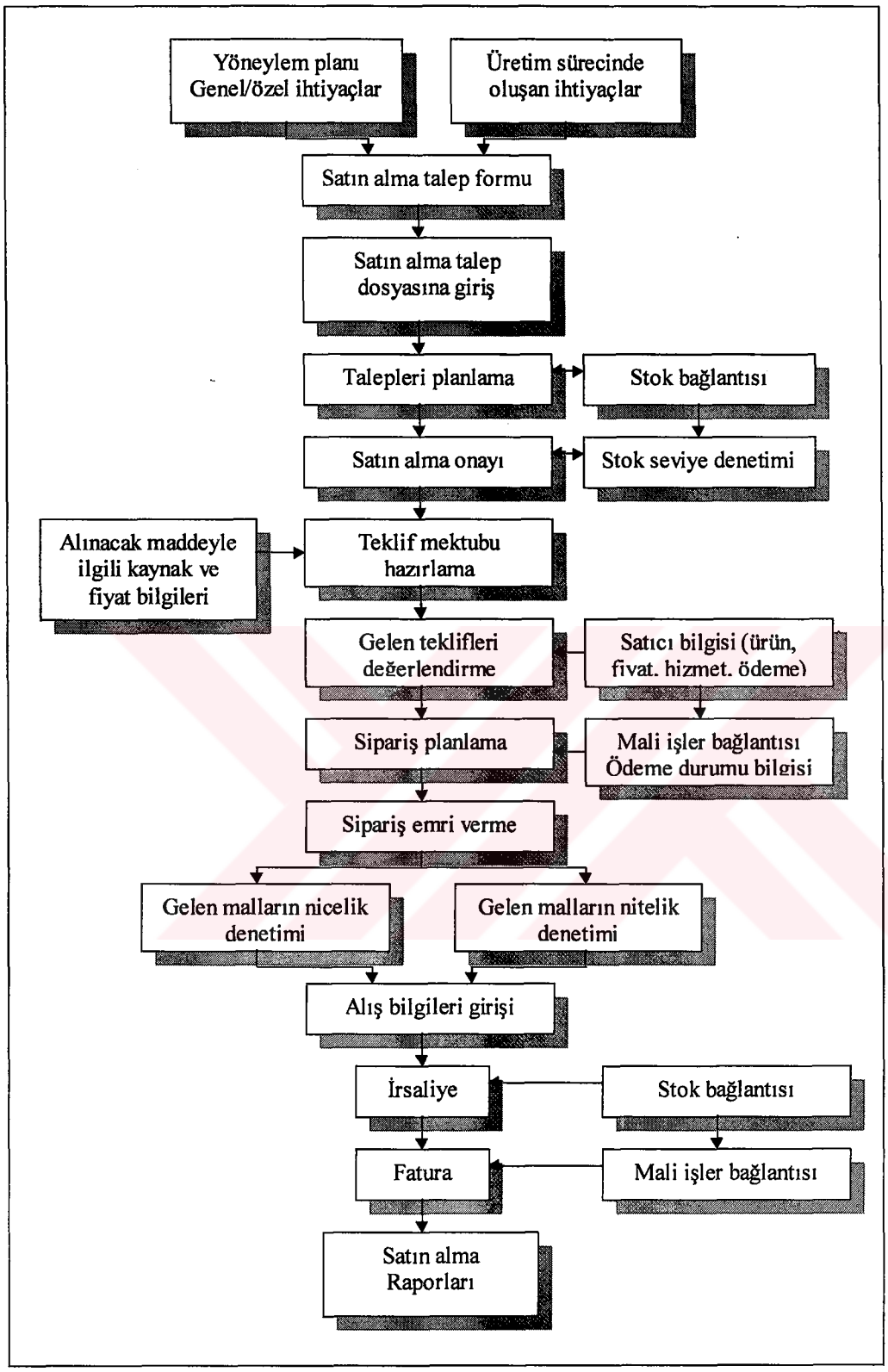
Grup fiyatlarına ilişkin raporlar,

Şimdiki ve geçmişteki satış bilgilerinin sayı ve grafik dökümü,

Mamul tutarına göre indirim oranları,
Bölge tutarına göre ayrıntılı ve özet indirimler,
Ayrıntılı ve özet sevk emri listeleri,
Ayrıntılı ve özet irsaliye listeleri,
Mamule göre irsaliye raporları,
Müşteriye göre irsaliye raporları,
İrsaliye ve fatura form dökümleri,
Sevk edilen siparişlerin raporları,
Müşteri adlarına göre sevkıyat raporları,
Sipariş numaralarına göre sevkıyat raporları,
Fatura vadesine göre yaşlandırma raporları,
Faturaya göre karlılık raporları,
İstenilen tarihler arası, aylık, yıllık fatura kıyaslama raporları,
Fatura KDV listesi,
Beklenen/geciken/gerçekleşen tahsilat raporları,
Satış noktalarındaki satış raporları,
Mağaza stok bilgileri,
İade malların şubelere göre dağılım raporu,
En çok satılan ürünlerin mağaza bilgileri,
Satış elemanlarının müşteri ziyaret raporları.

9.1.5. SATIN ALMA YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ

Satın alma birimi, şirket içinde oluşan satın alma taleplerinin sisteme girilmesini ve satın alma işleminin bütün aşamalarının takibini yapmaktadır. Satın alma sistemi ile satıcılardan alınan fiyat teklifleri ve ödeme koşulları kaydedilerek en uygun şartları öneren satıcılar kolayca seçilebilir. Bu birim, satın alımlarda geçerli olan koşulları tanımlama ve işlem kaydı sırasında bu koşulları otomatik olarak uygulamayı kapsamaktadır. Stok, cari hesap ve muhasebe kayıtlarına otomatik bağlanmaktadır.



Şekil 9-9 Tasarlanan YBS'nin Satın Alma Yönetimi Akış Çizgesi

Yapılan işler:

1. Satın alma sipariş belgelerinin analizini yapabilme,
2. Satın alma sipariş belgesi ile malzemenin tipine göre satın alma siparişlerini sisteme girebilme,
3. Satın alma anlaşmalarından satın alma talimatlarının üretilebilmesi,
4. Yeni siparişleri mevcut anlaşmalara bağlayabilme,
5. Çeşitli sipariş belgelerindeki malzemelere tedarikçisi aynıysa, tek bir teklif kapsamı oluşturabilme,
6. Teklif alınacak malzemenin alındığı son satıcının ve fiyatının saptanabilmesi,
7. Firmalardan gelen teklifleri girebilme ve teklifleri karşılaştırabilme,
8. Tedarikçi şirketler hakkında güvenilirlik ve etkinlik raporları hazırlayabilme,
9. Satın alma anlaşma bilgilerini kullanarak hangi tedarikçilerin özelliklere uygun malları sağlayabileceğinin saptanabilmesi,
10. Çok sayıda fiyat listeleri girebilme,
11. Dövizli satın alma işlemleri için günlük döviz kurlarını otomatik olarak kaydetme,
12. Sipariş emrine göre ödeme planı tanımlama imkanı,
13. Sipariş emri sırasında alış fiyatları için daha önceden girilmiş fiyat listelerinden yararlanabilme,
14. Alınmış teklifteki fiyatları otomatik olarak sipariş emrine yansıtabilme,
15. Malları tedarikçi şirketlere, parçalara, sipariş kodlarına ve müşteri adlarına göre izleyebilme,
16. Teslim alınan ürünün irsaliye giriş işleminin yapılması,
17. Teslim alınan ürünün kalite kontrolden geçtikten sonra stok kayıtlarına otomatik işlenebilmesi,
18. Stok düzeyinin sürekli olarak denetlenmesi,
19. Stok fişinin birim fiyatının faturaya göre program tarafından düzenlenebilmesi,
20. KDV ayarlamaları yapabilme,
21. Satın alma sipariş tarihlerini takip edebilme ve denetleme, satın alma teslim programı oluşturma, bu programı takip edebilme ve satıcılara teslimat tarihlerini hatırlatıcı mektup hazırlayabilme,
22. Satın alma iade işlemlerini izleyebilme.

Raporlar

Tedarikçi firma değerlendirme raporları,

Satın alma analiz raporları,

Kalite kontrol raporları,

İade raporları,

Depo listeleri,

Firmaya göre sipariş raporu,

Teslim programı,

Teslim alınma bilgileri,

Satın alma istatistikleri,

Birim fiyat analizi raporu,

Teklifleri karşılaştırma raporu,

Fiyat listesi raporu,

Güvenli stok değerleri raporu,

Stok koduna göre satın alma raporu.

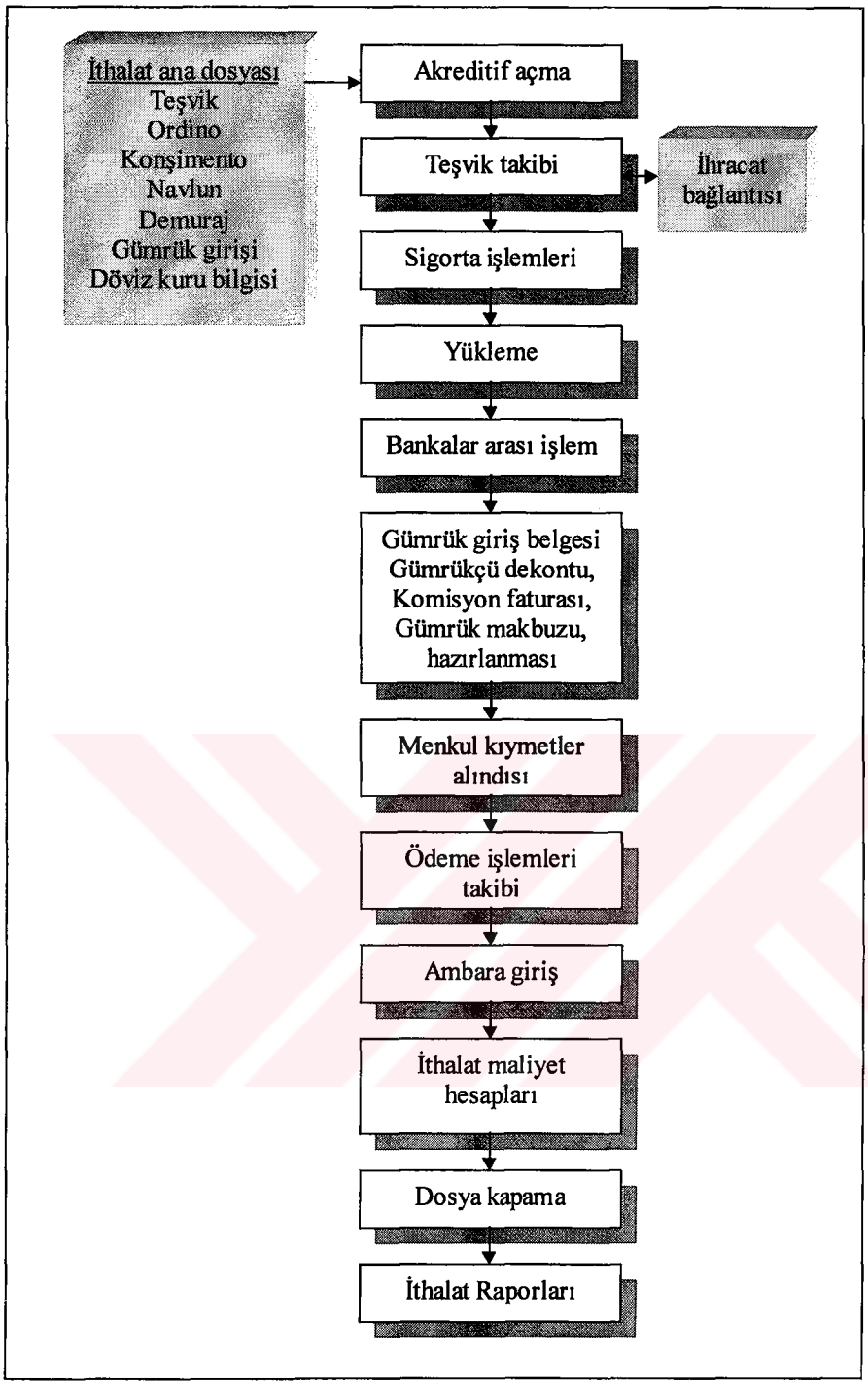
9.1.6. YURTDIŞI TİCARET YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ

Önerilen sistemin yurtdışı ticaret yönetim birimi iki alt birimden oluşmaktadır:

- İthalat,
- İhracat.

9.1.6.1. İTHALAT BİRİMİ

Sistemin bu birimi, ithalat dosyası takip birimidir. İthalat dosyasında ithalat bilgileri, teşvik takibi, maliyetler ve transferler kapsanmaktadır. İthalat programı, bir ithalatın sonuçlandırılması için gerekli olan bütün işlemleri gerçekleştirmektedir. İthalat işlemlerinin her aşamasına ilişkin bilgilerin sisteme ayrıntılı olarak kaydedilmesini ve bu bilgilerin ihtiyaç duyulduğunda raporlanabilmesini sağlar.



Şekil 9-10 Tasarlanan YBS'nin İthalat Yönetimi Akış Çizgesi

Yapılan işler:

1. Teşvikli ithalat yapabilme,
2. Dosya numarası kullanılarak ithalat dosyası açma,
3. Akreditif belgesindeki bütün bilgilerin sisteme kaydedilmesi,
4. Aynı dosya için birden fazla akreditif açabilme,
5. Yüklemelerin bütün ayrıntılarının girilebilmesi,
6. Dolaşım belgesi, sigorta poliçesi bilgileri, harç makbuzu, navlun faturası, konşimento, ordino, manifesto, gümrük ve ambar bilgilerinin işlenmesi, harcamaların ve yüklemenin takip edilebilmesi,
7. Banka transferinin ödeme koşullarına göre istenilen şekilde gerçekleştirilebilmesi,
8. Ödeme işlemleri ve banka transferiyle ilgili bütün ayrıntıların sisteme tanımlanması,
9. Ödeme işlemlerini banka transfer hesaplarını izleyerek denetleyebilme,
10. "Gümrük giriş beyannamesi(GGB)" düzenleyebilme,
11. GGB'deki bütün bilgilerin sisteme kaydedilmesi,
12. Gümrükçü firma tarafından kesilen komisyon faturasının sisteme kaydedilmesi,
13. Gümrük giriş beyannamesinde birden çok transfer takip edebilme,
14. İthalat maliyetini hesaplayabilme,
15. Şirket özel maliyet kalemlerini tanımlayabilme.

İthalat raporları:

Maliyet raporu,

İthalat harcamaları raporu,

Akreditif vade raporu,

Gümrük ayrıntı raporları,

Yükleme harcamaları raporu,

Gerçekleşen transferlerin raporu,

Bekleyen transferlerin raporu,

Firmalara göre ithalat dağılımı,

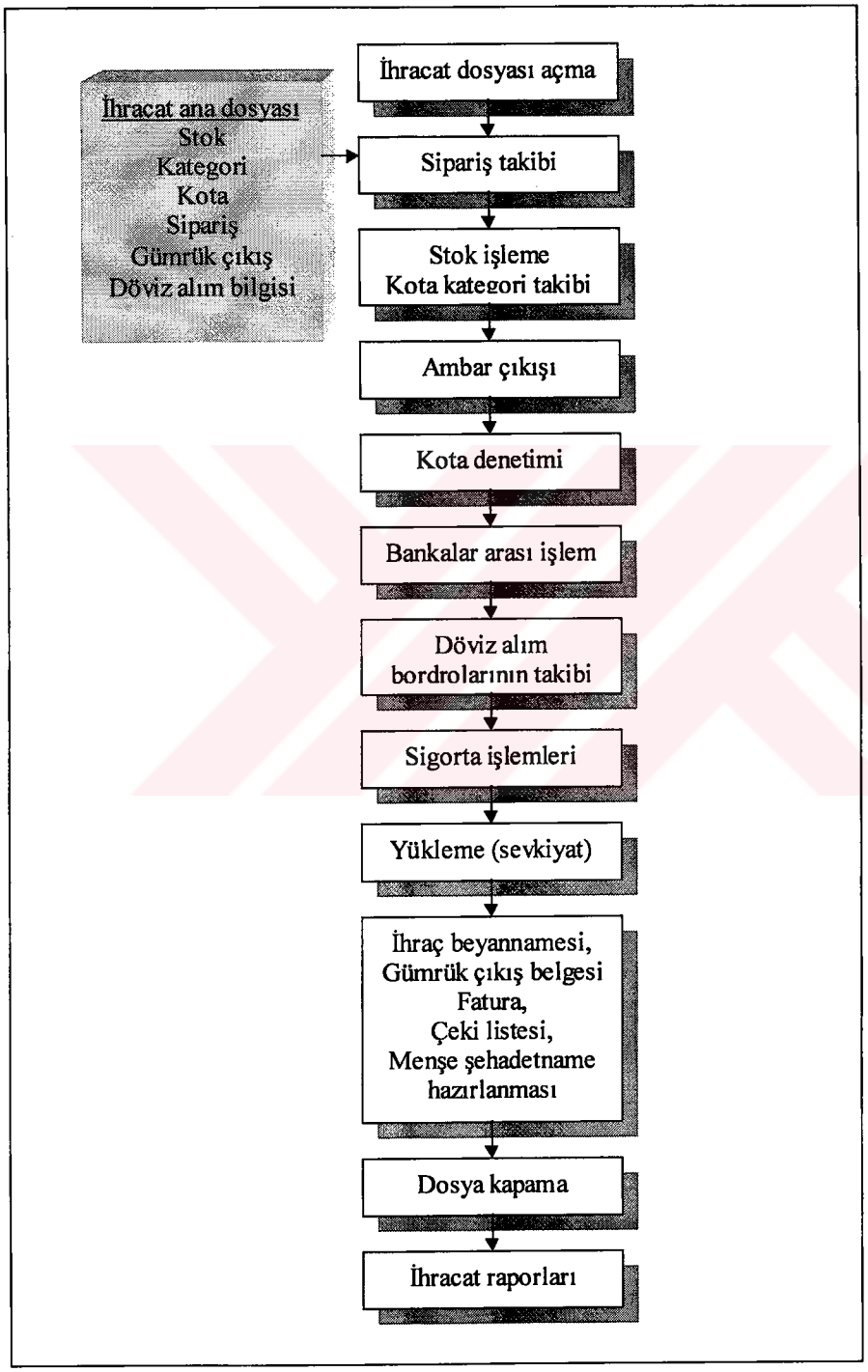
Yurtdışı belgelerin listesi,

Teşvik raporu,

İthalat sigorta raporu.

9.1.6.2. İHRACAT BİRİMİ

İhracat dosyasının takip edildiği birimdir. Dosya bilgileri stok, kategori, kota, sipariş SİB, gümrük çıkış beyannamesi (GÇB) ve döviz alım bordroları(DAB) bilgilerinden oluşmaktadır.



Şekil 9-11 Tasarlanan YBS'nin İhracat Yönetimi Akış Çizgesi

Yapılan işler:

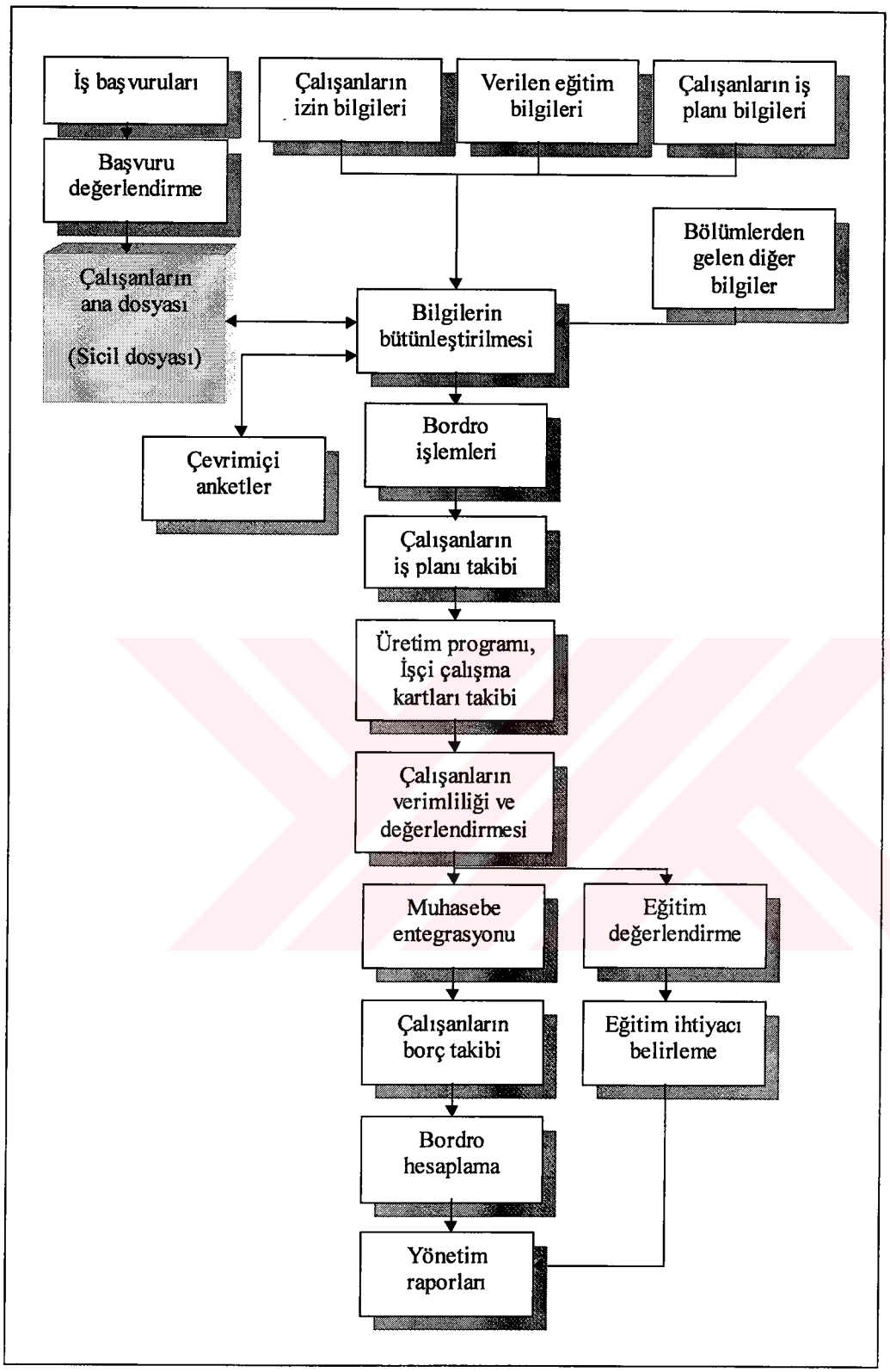
1. Stokları kategorileri ile işleyebilme ve kota takip edebilme,
2. Sipariş takip edebilme. Sipariş istek belgelerini(SİB), gümrük çıkış bilgilerini(GÇB), döviz alım bordrolarını(DAB) ve sevkıyatı birbiriyle bağlantılı işleyerek ihracatı sipariş aşamasından itibaren takip edebilme,
3. Kur farkı hesaplayabilme,
4. Ödeme işlemlerini denetleyebilme,
5. Sevk aşamasında "gümrük çıkış beyannamesi (GÇB)" düzenleyebilme,
6. Siparişten sevk sırasında SİB ve kota denetleyebilme,
7. Birden fazla DAB hazırlayabilme,
8. İhraç beyannamesi eki, fatura, menşe şahadetname, "europe 1" formları basabilme.

İhracat raporları:

İhracat özetleri,
İhracat harcamaları raporu,
Firmalara göre ihracat dağılımları,
Gümrük çıkış bilgileri raporu,
Sipariş sevkıyat raporu,
Döviz alım bordro raporları,
Kurumlar vergisi istisnası.

9.1.7. İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ (PERSONEL/BORDRO SİSTEMİ)

İşletme çalışanlarına ilişkin her türlü bilgi, sistemin "insan kaynakları birimi" içinde bir araya getirilmiştir. Bordro ve buna bağlı olarak gerekli bütün resmi ve istatistik bilgilerin tutulduğu ve izlenebildiği birimdir. Ayrıca bu birim içinde bankalara otomatik maaş ödemesi emri veren elektronik banka sistemi de kullanılmaktadır. Bordro oluştururken kullanılacak veriler girilince gerekli bütün resmi belgeler bu birimde basılır.



Şekil 9-12 Tasarlanan YBS'nin İnsan Kaynakları Yönetimi Akış Çizgesi

İnsan kaynakları biriminde yapılan işler :

1. İşe başvurunun yapıldığı andan itibaren işe kabul veya reddetme aşamasına kadar bütün adımların takibi,
2. İşyeri çalışanlarının maliyetinin hesaplanması,
3. Çalışılan bölüm, unvan, kadro, banka ve vardiya tanımları,
4. Bir seferde bütün şirketlerin toplu bildirgelerini dökebilme,
5. İşyeri çalışanlarının ücretlerinin yetkisiz kişiler tarafından görülmesini önleme ve bilgileri korumak amacıyla şifreleme olanağı,
6. Gelir, kesinti, fon gibi değişken bilgileri tanımlayabilme,
7. Değişen kanuni bilgileri tarih kontrollü saklayabilme,
8. İşyeri çalışanlarının aldığı ve alacağı eğitimleri belirtme ve takip edebilme,
9. Kıdem/ihbar tazminatı hesapları,
10. İşyeri çalışanlarının tasarruf ve nema bilgilerini daha önce çalıştığı iş yerlerini de kapsayacak şekilde takip edebilme,
11. İşten ayrılmış eski çalışanların kayıtlarının saklanması,
12. Ücret şekillerini aylık, haftalık, yevmiye ve saat olarak tanımlayabilme,
13. Ücretleri net veya brüt olarak girebilme,
14. Ücret hesaplamalarında dövizli işlem yapabilme,
15. İşyeri çalışanlarının giriş/çıkış, mesai ve diğer puantaj bilgilerinin (normal çalışma, ücretli/ücretsiz izin, bayram/tatil, eksik saatler, raporlu günler vb.) ay sonlarında otomatik olarak ilgili bordro ayına aktarımı,
16. Aynı ay içinde birden fazla bordro hazırlayabilme,
17. Aylık sosyal yardım ve özel kesinti bilgilerini girebilme,
18. İşyeri çalışanlarına ait ana/baba, eş/çocuk için özel vizite formu oluşturabilme,
19. Özel sağlık ve yaşam sigortası olan işyeri çalışanlarının sigorta bilgilerini bordro işlemlerinde dikkate alabilme,
20. Resmi işlemler ve yükümlülüklerin vakti gelmeden önce ve gününde hatırlatılması,
21. Bankalar için maaş ve avans listeleri düzenleyebilme,
22. SSK için bildirge düzenleyebilme,
23. Sendika kesinti bilgilerinin tanımlanabilmesi.
24. Çeşitli fazla mesai tipleri tanımlayabilme,

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

25. İşyeri çalışanlarının izin işlemlerini ayrıntılı olarak izleyebilme,
26. Değişik tiplerde izin türü tanımlanabilmesi,
27. İşyeri çalışanlarının borçlarının otomatik olarak bordrolara yansıtılması,
28. İşyeri çalışanlarına verilen borçlar için değişik tiplerde borç tanımı yapabilme,
29. Bordro icmallerinin otomatik mahsup fişi şeklinde muhasebeye yansıtılması,
30. Elektronik ortamda bankalara otomatik maaş ödemesi emri çıkartılabilmesi.

Raporlar:

İşyeri çalışanlarının görev raporları,
İşyeri çalışanlarının özlük raporları,
Eski çalışanların özlük raporları,
Özel gider indirimi tablosu,
İşyeri çalışanlarının iş bildirim takvimi,
İşyeri çalışanlarının izin takvimi,
Şirket bazında toplu izin tablosu,
Kurumsal eğitim planı,
Her eğitime ait ayrıntılı değerlendirme raporu,
Eğitim istatistik raporu,
İşyeri çalışanlarının aldığı iç eğitimler,
İşyeri çalışanlarının aldığı dış eğitimler,
İşyeri çalışanlarının alacağı eğitimler,
Maaş icmalleri,
Maaş zarfları,
Maaş listesi,
İşyeri çalışanlarının başarı analiz raporları,
İşyeri çalışanlarının borçları (bakiyeleri+ödeme planları),
Ücret bordrosu,
Bölüm maliyet raporu,
Kesinti listeleri,
Gelir listeleri,
İşyeri çalışanlarının prim bilgileri,
Sendika kesinti listeleri,
Aylık özel gider indirimi bordrosu,

İşyeri çalışanlarının sağlık raporları,

Tasarruf raporları,

Aylık SSK bildirgesi,

Vizite kağıtları,

Aylık sosyal güvenlik destekleme primi bildirgesi,

Geçmişe ait ek SSK Bildirgesi,

SSK ilk işe giriş bildirgesi,

TTF ilk işe giriş bildirgesi.

9.1.8. MADDİ DURAN VARLIKLAR SİSTEMİ

Maddi duran varlıklar için sistemde TÜRMOD önerileri doğrultusunda açılan dört ayrı hesap izlenmektedir. Bu hesapları izleyen alt program birimleri şunlardır: [265]

1. Arazi, arsa ve binalar: İşletmeye ait arazi, arsa, binalar ve bunların ayrılmaz parçalarının izlendiği hesaptır.

2. Taşıtlar: İşletme faaliyetlerinde kullanılan tüm taşıtların izlendiği hesaptır.

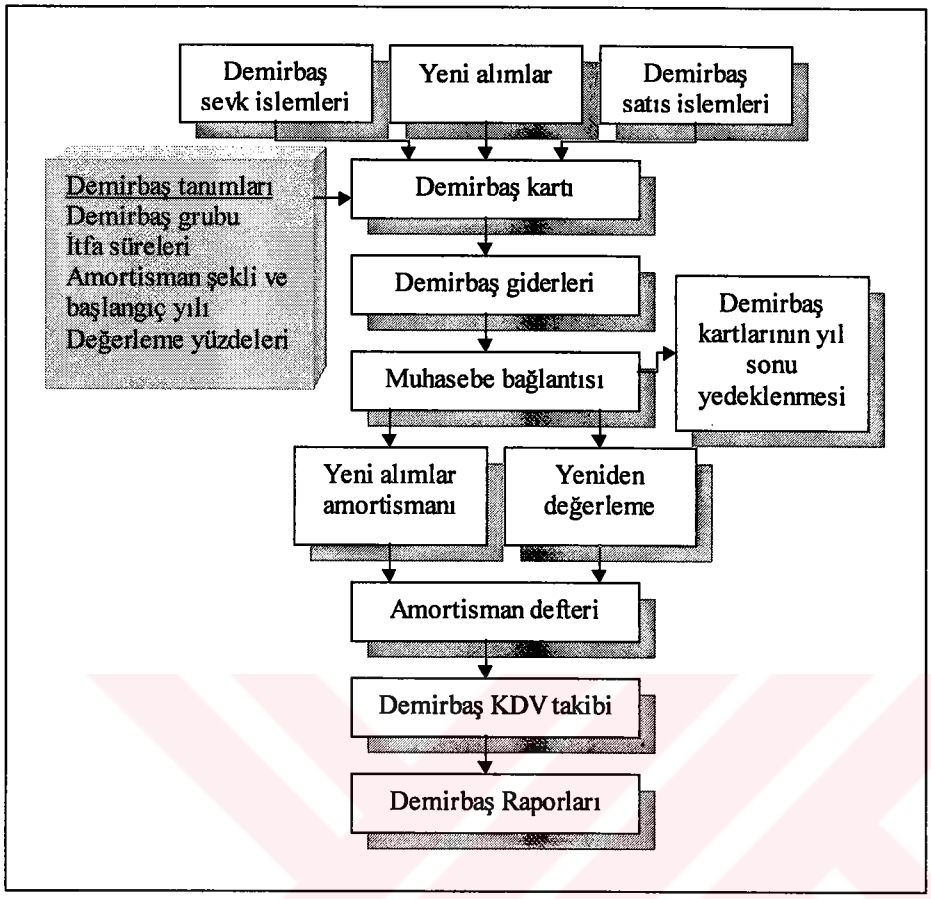
3. Tesis, makine ve cihazlar: Üretimde kullanılan her türlü makine, tesis ve cihazlar ile bunların eklentilerinin izlendiği hesaptır. Üretim amacıyla kullanılan taşıma gereçleri de bu birimde izlenmektedir.

4. Demirbaşlar: Önerilen sistemin "demirbaş birimi", işletme faaliyetlerinin yürütülmesinde kullanılan her türlü büro makine ve cihazları ile döşeme, masa, koltuk, dolap, mobilya gibi maddi varlıkların izlenmesini sağlar. Bunlarla ilgili hesaplamaların takip edilmesi bu birim vasıtasıyla sağlanmaktadır.

---

[265] TÜRMOD, Muhasebenin Temel Kavramları ve Tek Düzen Hesap Planı, Ankara, 1993, s. 78, 79.

9.1.8.1. DEMİRBAŞ BİRİMİ



Şekil 9-13 Tasarlanan YBS'nin Demirbaş Birimi Akış Çizgesi

Yapılan işler:

1. Demirbaş kartı açma,
2. Amortisman başlangıç tarihi, şekli ve oranını demirbaş kartında tanımlayabilme,
3. Demirbaş kartlarını işyeri bölümlerine göre sınıflandırma,
4. Amortisman hesaplama yöntemleri ile bu yöntemlerde yapılan değişikliklerin dönemin amortisman giderlerinde meydana getirdiği artış ve azalışların hesabı,
5. Demirbaş katma değer vergilerinin takibi,
6. Demirbaşa yapılan ek harcamaları sisteme işleyebilme ve maliyet değer artışını gerçekleştirebilme,
7. Demirbaşların satış işlemleri,

8. Demirbaşların nakli sırasında kaldıkları yerlere ve kalma süresine göre amortisman gider dağılımlarını takip edebilme,
9. Arızalı cihazların takip işlemleri,
10. Cihazlara ait garanti ve bakım anlaşmalarını takip edebilme,
11. Her demirbaşın yıllık değer artışı/azalışının hesaplanması,
12. Her demirbaşın toplam değer artışı/azalışının hesaplanması,
13. Yıl içinde istenen dönemlerde amortisman ve değerleme tahakkuku yapabilme,
14. Aylık amortisman raporlarını demirbaşların giriş tarihine göre alabilme,
15. Demirbaş kartındaki değişmesi gereken bilgilerin yıl sonunda otomatik olarak yedeklenmesi.

Raporlar

Maddi duran varlıkların sınıflarına göre listesi,
Maddi duran varlık satış karları,
Maddi duran varlıkların tutarındaki yeniden değerleme kapsamı dışında kalan artışlar ve azalışlar,
Maddi duran varlık alım/satım listesi,
Verilen sipariş avansları,
Yapılmakta olan yatırımlar ve harcamaları,
Elden çıkarılan veya hurdaya ayrılan maddi duran varlıkların maliyetleri,
Satın alınan, imal veya inşa edilen maddi duran varlıkların maliyeti,
Demirbaş mizanı,
Demirbaş alım/satım listesi,
KDV listesi,
Amortisman defteri,

İtfa ve tükenme payları

a) Normal amortisman giderleri,
b) Yeniden değerlemeden doğan amortisman giderleri.

Burada, tasarımı yapılan bu YBS yazılım paketinin kapsadığı bütün birimler, bu birimlerin verdiği bilişim hizmetleri ve ürettikleri raporların tümü sunulmuştur.

9.2. VERİ TABANI ÖNERİSİ

Günümüzde en önemli karmaşık veri tabanı uygulamaları, genelde çevrimiçi hareket işleme, toplu işlem ve gittikçe artan oranda karar desteğin birleşimine gereksinim duyar. Bu gereksinimleri karşılayabilmek için daha büyük veri tabanlarına ve aynı anda daha fazla kullanıcıya kendini devingen olarak ayarlayabilen ölçeklenebilir veri tabanı başarımı gerekir. Var olan donanım ve yazılım düzenini ve aynı zamanda ilerde ortaya çıkabilecek donanım mimarilerini de en yüksek seviyede kullanabilmek için tasarlanmış bir veri tabanı teknolojisine ihtiyaç vardır. Piyasada satışa sunulan çok çeşitli veri tabanları içinden önerilen bu veri tabanı, incelenen durumda en etkin çözümü sağlar, çünkü büyük bilgisayarlar seviyesinde ölçeklenebilirlik, yönetilebilirlik ve başarım sağlayan gelecek nesil koşut veri tabanı mimarisini sunmaktadır. Bu sayede işletim sistemine en düşük seviyede yük bindirme ve iş yükünün otomatik dağıtımı sağlanır. Önerilen veri tabanının çok bağlantılı mimarisi, var olan donanım kaynaklarının tümünden yararlanması ve sistemin iş yükündeki değişimlere uymak için devingen olarak kendini yeniden düzenlemesi için tasarlanmıştır. Veri tabanı bu üstünlüklerini simetrik çoklu işlemci ve tek işlemci mimarilerinde bugün sağlamaktadır. Hafif bağlı takım ve kitleli koşut mimarileri gelecekte desteklenecektir.

9.2.1. Önerilen Veri Tabanının Üstünlükleri

En önemli veri tabanı uygulamalarında, veri tabanı parametrelerini çevrimiçi olarak devingen ayarlayabilme kabiliyeti esastır. Bu sayede her zaman kullanıma hazır olma ve ölçeklenebilirlik mümkün olur. Önerilen veri tabanı, sistemi kapatmaya gerek kalmaksızın veri tabanı sunucu işlemlerini geriye almaya izin verir. Bütün bunları yaparken, başka bir deyişle her zaman kullanıma hazır olmayı sağlarken, kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını temin eder. Tüm bunlar sistemdeki kullanıcılara ve uygulamalara herhangi bir olumsuz etki oluşturmaksızın gerçekleştirilir. Genişletilmiş koşut işlemler ve ileri düzeyde gelişmiş karar destek imkanı sağlar.

Önerilen veri tabanının sağlayacağı yararlar şunlardır:

1. İlişkisel bir veri tabanı olduğu için veri kalıplarının uygunluğu doğrudan sağlanır.
2. Veri tabanı sisteminin kaynaklarının devingen olarak dağılımını değiştirerek ve düzenleyerek sağlanan en yüksek ölçeklenebilirlik,
3. Çevrimiçi devingen hareket işleme ve karar destek uygulamaları için en üstün, çoklu bağlantıları olan koşut işleme başarımı,
4. Görevleri izlemek ve iş yükünü dağıtmak için devingen, çevrimiçi sistem yönetimi,
5. Üstün koşut G/Ç işlemleri ve her zaman kullanıma hazır veri tabanı yönetimi için yerel tablo bölümlenmesi,
6. Paylaşımlı belleği, ön bellek ve diğer kaynakları devingen olarak paylaştırarak sürekli kullanıma hazır bulunması,
7. İşletim sisteminin getirdiği sınırlamalara bağlı olmayarak işletim sisteminin aşırı iş yükünü azaltması,
8. Görev öncelik sırası oluşturması ve veri tabanı seviyesinde kilitleyerek yapılacak işleri sıralaması,
9. Tüm çalışan veri tabanı sunucu işlemlerinde devingen olarak yükün dengelenmesi.

Bu yararlar aşağıda tek tek incelenmektedir:

1. En yüksek ölçeklenebilirlik

Önerilen veri tabanında, OLAP ortamında eş zamanlı çalışan kullanıcı sayısı oldukça artabilir, bu arada yüksek başarım seviyesi korunabilir ve kabul edilebilir maliyette tutulabilir; çünkü bu veri tabanı, veri tabanı sunucu işlemlerini devingen olarak düzenlenebilir bir havuzu ve çoklu istemci taleplerini karşılamak için eşzamanda çoklu bağlantıyı kullanır.

2. Üstün başarım

Bu veri tabanı bir çok ana veri tabanı faaliyetini koşut olarak gerçekleştirerek başarımı akıllıca ayarlar ve donanımın işlem gücünü sonuna kadar kullanır. Bu çoklu bağlantılı mimari OLAP için ölçeklenebilir olmakla kalmaz, aynı zamanda karar destek sorgulamaları çalıştırırken son derece verimlidir. Koşut veri sorgu teknolojisi, sistemi kullanan kurumla ilgili KDS uygulamalarının ihtiyacı olan başarım, sistem yönetimi

ve veri hacmini sağlayamayan daha önceki UNIX veri tabanı mimarilerinin ölçeklenebilirlik sınırlarını aşar. Koşut veri sorgu teknolojisi kullanıcı işlem ve sorgulamalarını alt işlemlere böler ve bunları çoklu işlemcilere yönlendirir.

3. Devingen sistem yönetimi

Veri tabanları büyüdükçe ve bir çok noktaya dağıldıkça merkezi işlem birimi-MİB ve bellek kullanımı, asenkron G/Ç kuyruğu, karar destek ve yığın kuyruğu, kullanılabilir disk alanı, verimli bölümleme şemaları vb., gibi sistem parametrelerini izlemek ve ince ayarlar yapmak için devingen sistem yönetim araçlarına sahip olmak gerekli hale gelmiştir.

4. Yerel tablo bölümlemesi

Önerilen veri tabanının bölümlendirme özellikleri, tabloların diske akıllıca dağıtılmasını ve işlem performansının oldukça yükselmesini sağlar. Bu veri taslak şemaları için daha çok esneklik sağlayarak koşut G/Ç işlemlerini yerine getirir. Aynı zamanda sistem yönetilebilirliğini ve kullanıma her zaman hazır olma özelliğini geliştirir. Veri tabanlarının büyüyen hacminden dolayı veri tabanı seviyesinde yerel tablo bölümlemesi önemlidir. Bu 100 gigabyte üstü çok büyük veri tabanlarının daha yönetilebilir olmasını sağlar.

5. Paylaşımlı bellek

Koşut hale getirme bazen bir isteği işlemek için daha fazla bellek gereksinimi yaratır. Bu veri tabanında, düzenlenmiş bir bellek sınırına erişmek yerine, paylaşılmış bellek ihtiyaca göre dağıtılır. Belleği yeniden düzenlemek için veri tabanı, sistemi durdurmaya gerek kalmamasından dolayı kullanıma hazırlığı arttırır. Buna ek olarak veri tabanı tarafından serbest bırakılan bellek, işletim sistemi tarafından kullanılmasına olanak sağlar.

6. Azaltılmış işletim sistemi yükü

Önerilen bu veri tabanı çok sayıdaki eş zamanlı kullanıcıyı desteklemek için veri tabanı işlemleri yapan daha az UNIX işlemine ihtiyaç duyarak işletim sistemi kaynaklarının gereksiz kullanımını en aza indirir. Bunun yerine istemci talepleri veri tabanı sunucu işlemleri yerine veri tabanı sunucu bağlarınca karşılanır. Önerilen bu

veri tabanının çoklu bağlı algoritması içerik anahtarlama işlemini akıllıca zamanlayabilir, bunun sonucunda önerilen veri tabanı çoklu bağlantılı olmayan veri tabanı sunucularından daha verimli hale gelir.

7. Görev öncelik tespiti, zamanlama ve kilitleme

Önerilen bu veri tabanı, veri tabanı görevlerinin öncelik tayini, zamanlama ve kilitlenmesinin, işletim sisteminden veri tabanı sunucusuna kaydırılması sebebiyle en yüksek tepki hızını sağlar. Hangi veri tabanı işlemlerinin en önemli olduğunu bildiği için görev öncelik tespiti ve merkezi işlem birimlerinin sıralamasını daha akıllıca yapar. Örneğin yüksek öncelikli hareket kaydını tutma işlemi, hiç bir zaman geçici iş dosyası kaydının arkasında sıraya sokulmaz.

8. Devingen yük dengeleme

Önerilen bu veri tabanı, veri tabanı uygulamaları için çok verimli bir ortam oluşturur, çünkü işlemler var olan kaynaklar arasında devingen olarak dengelenir. Bağlantılar sunuculara istatistik olarak verilmez, sıradaki isteği ilk hazır sanal işlemci karşılar.

9.2.2. Önerilen Veri Tabanının Çalışması

Bu veri tabanının çekirdek mimarisi çoklu bağlantılı ve koşut işleme yeteneklerini bünyesinde içermesi için sıfırdan tasarlanmıştır. Devingen sunucu alt yapısı tüm kullanılabilir sistem kaynaklarının en etkin bir şekilde kullanılabilmesini sağlar. Bu alt yapı, devingen olarak düzenlenebilir veri tabanı sunucu işlem havuzu yaratarak ve büyük işleri hızlı işlemek için alt işlemlere bölerek, veri tabanı sistemini ölçeklendirebilme özelliğini sağlar. Bu sanal işlemciler ve kullanıcıların istemlerine koşut alt işlemleri "çoklu istemci talepleri" vasıtasıyla zamanlar ve yönetir.

9.2.3. Çevrimiçi Devingen Sunucu Yapısının Özellik ve İşlevleri

Önerilen veri tabanıyla, veri tabanı başarımı günün ihtiyaçlarına göre ölçeklenebilir, yönetilebilir ve sistem daha etkin olarak yönlendirilebilir. Bu bölümde önerilen veri tabanı ürününün özellikleri aşağıda açıklanmaktadır.

1. Eşzamansız Giriş/Çıkış

G/Ç tipik olarak veri tabanı işlemlerinin en yavaş elemanıdır. Önerilen bu veri tabanı G/Ç işlemini hızlandırmak için kendi eşzamansız G/Ç paketini kullanır. Bu veri tabanının sanal işlemcisi kullanıcıların G/Ç isteklerini eşzamansız olarak karşıladığı için, başka bir hizmet istemine başlamadan önce bir G/Ç işleminin bitmesini beklemek zorunda değildir. Belli başlı dört G/Ç sınıfı sanal işlemci vardır:

1- mantıki kayıt G/Ç,
2- fiziki kayıt G/Ç,
3- eşzamansız G/Ç ,
4- *kernel* eşzamansız G/Ç,

olarak sınıflandırmak etkin bir öncelik tayinidir. G/Ç istekleri eşit olarak zamanlandığı için bu veri tabanı bütün disklerin etkin şekilde çalışmasını sağlayabilir. Sistem izleme arabirimiyle diskten okumak ve yazmak için oluşan uzun sıraları algılayıp G/Ç'deki tıkanmayı giderecek ek bir sanal işlemciyi başlatmak için kullanılır.

2. Önceden Okuma

Sıralanmış tablolar veya dizin taramaları için paylaşılan bellekteki sayfalar işlenirken, eşzamansız olarak bir kaç sayfa daha önceden okuması için düzenlenebilir. Bu özelliğiyle uygulama diske erişimin bitmesi için daha az zaman geçireceğinden, işlem hızında süreklilik sağlanabilir.

3. Koşut Yükler

Koşut yük imkanı, veriyi çok kaynaktan ve koşut olarak okuyabilmesinden dolayı hızlı bir şekilde yükler ve boşaltır. Bu grafik arabirimi, veri tabanı yöneticisine aşağıda belirtilen olanakları sağlar.

1- Değişik tipteki düz dosyaların yüklenmesi ve gerekli dönüşümlerin yapılması için düzenleme,
2- Yükleme dosyası ve önerilen bu ürün şeması arasındaki bağlantıların kurulması,
3- Seçmeli yükleme,
4- Yükleme dosyasını görme.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

4. Koşut Dizin Yapıları

Önerilen bu veri tabanıyla SQL deki CREATE INDEX komutu seri tabanlı mimarilerden çok daha hızlı çalışır. Bunun nedeni algoritmadaki geliştirmeler ve dizin oluşumunun koşut olarak yapılabilmesindendir. Koşut dizin oluşumu sırasında, veri incelenir ve veri taramak için gereken bağlantıların sayısı belirlenir. Veri daha sonra mümkün olan yerlerde önceden okuma özelliğinden yararlanılarak koşut olarak taranır. Daha sonra paylaşılan bellekteki saklama yerlerine konur. Bu saklama yerleri koşut olarak sıralanır, her sıralanmış alt işlemin içindeki alt dallanmalar koşut olarak oluşturulur ve sonunda nihai dizin haline getirmek için birleştirilir. Bu veri tabanında, sıralama bağlantıları yeni bir sıralamanın başlamasından önce tarama bağlantısının tamamlanmasına gerek duymaz.

5. Koşut Veri Sorgulama

Donanım gelişimi, simetrik çoklu işlemcilere, bağlantıları zayıf kümelere ve kitlesel koşut işlemci mimarisine doğru yöneldikçe, koşut veri sorgulama bu yapılardaki işlemcilerin üstünlüğünü tamamen kullanacak ve işlemleri daha önceki veri tabanı mimarilerinden bir çok kez daha hızlı yapacaktır. Bazı durumlarda sorgulamalar saatler yerine dakikalar içinde veya dakikalar yerine saniyeler içinde tamamlanabilecektir. Bu başarım üstünlüğü sıralama, büyük miktarda veriyi tarama, tabloları birleştirme ve tümleştirme gerektiren bütün karmaşık veri tabanı işlemlerinde sağlanır.

6. Koşut Sıralama

Sıralama işlemi, gösterge yaratma, sıralama, birleştirme ve SQL deki ORDER BY komutu gibi genel veri tabanı işlemleri için temel bir faaliyettir. Sıralama hızındaki gelişme bir çok uygulamada da gelişmeye neden olur. Koşut sıralama bir listeyi bölümlere ayırır ve her bir bölümü farklı bir işlemciye işlemesi için yollar. İşlemciler daha sonra sonucu oluşturabilmek için birlikte çalışır. Posta koduna göre sıralanmış uzun bir postalama listesinin sıralanması veya üretim maliyetine göre sıralamak için uzun bir parça numaraları listesinin yeniden sıralaması koşut sıralamadan hemen kazançlı çıkacak işlemlerdendir. Uygulamada sıralama işlemlerinin hızı verinin tablolardan taranması için gereken zamanla sınırlıdır. Bu sınırlama diğer bir paralel veri sorgulama özelliği tarafından oldukça azaltılabilir.

7. Paralel Tarama

Günümüzde bir çok uygulamada raporlar, birleştirmeler ve dizin oluşturmalar büyük veri tabanlarıyla çalışılırken uzun tarama işlemleri gerektirir. Önerilen veri tabanındaki paralel veri sorgulama teknolojisi tarama zamanını oldukça azaltır. Tabloları küçük mantıki bölümlere ayıran, bir çok disk ve işlemciye yayan, daha sonra koşut olarak diskleri tarayabilen tablo bölümlendirme yeteneği, disk sayısıyla orantılı olarak başarım artışı sağlar. Sıralı tablolar veya dizin taramaları için çevrimiçi devingen sunucu veri tabanı bellekteki sayfalar işlenirken eşzamansız olarak bir kaç sayfayı önceden okumak için düzenlenebilir. Uygulama yazılımları, disk erişiminin tamamlanması için daha az zaman harcayacağından dolayı işlem hızının sürekliliğine yardımcı olur.

8. Koşut Birleştirme

Karmaşık sorgulamalar verinin iki veya daha fazla farklı tablodan okumasını gerektirir. İki tablodan kayıtlar daha sonra uyumlaştırılır ve sonuç istemciye geri yollanır. Bu işleme birleştirme adı verilir. Devingen ölçeklenebilir mimari bir birleştirmeyi koşut hale getirebilir. Bunun için, çok işlemcinin veriyi taramasına ve taramadan sonra seçilen verileri koşut olarak birleştirmesine izin veren gelişmiş bir algoritma kullanır.

9. Koşut Toplanma İşlemi

Karmaşık sorgulamalar verinin özetlenmesi ve bir araya toplanmasını gerektirebilir. GROUP BY komutu, SUM ve Average, MIN ve MAX gibi bir araya getirilme işlevlerini içeren sorgulama işlemleri, bu veri tabanının koşut işleme yeteneğinden dolayı çok daha hızlı çalışır.

10. Bellek Kullanım Yöneticisi

Bellek kullanım yöneticisi, kullanıcı istemlerinin önceliği ile sistem kaynakları arasındaki dengelemeyi sağlayarak veri tabanı yöneticisi ve programcılara koşutluğun derecesini denetlemelerine imkan tanır. Bellek kullanım yöneticisinin görevleri aşağıda belirtilmektedir:

1- Koşut veri sorgulama işlemi için gereken sistem kaynaklarını ayarlar,
2- Her istem için öncelik belirler,
3- Aynı anda çalışmasına izin verilecek karmaşık işlemlerin sayısını ayarlar,
4- Karar destek ve çevrim içi hareket işleme için en fazla bellek kullanım miktarını düzenler,
5- Bütün seviyelerde koşutluğu tam olarak sağlamak için, maliyete göre en uygun duruma getiriciyle bağlantılı olarak çalışır

11. Tablo Bölümleme

Daha önce belirtildiği gibi tablo bölümlendirme paralel işlem başarımı ve her an kullanıma hazır olma özelliğini arttırır. Tablo bölümleme, çok büyük veri tabanlarının yönetimini, veri tabanını küçük bölümlere ayırarak oldukça kolaylaştırır. Bölümleme etkin bir sistem yönetimi için de çok önemlidir. Veri tabanı ne kadar büyükse sistem yöneticisi için tüm veri tabanı veya tabloyu yedekleme ya da geriye yükleme yerine, tablo bölümleri şeklinde yedeklemek ve geriye yüklemek o kadar önemli hale gelir. Bu tür işlemler koşut olarak yapılabilir; yükleme, boşaltma ve yeniden yükleme işlemleri için gereken zamanı büyük ölçüde azaltır.

12. Maliyete Göre En Uygun Duruma Getirici

Maliyete göre en uygun duruma getirme işlemi, verinin tablo sütunlarındaki dağılımıyla ilgili ayrıntılı bilgilere dayanarak, veri tabanı tablosundan veriye erişmenin en hızlı yolunu kendiliğinden belirler. En uygun duruma getirme işlemi bu veri dağılımıyla ilgili istatistiksel bilgileri toplar ve sistem kaynaklarına en az yük getirecek dönüş yolunu seçer. Bu yol, bazı durumlarda koşut dönüş yolu ve bazı durumlarda da sıralı bir işlemdir. Koşutluğun derecesini denetlemek için tek gereken bellek kullanım yöneticisidir.

13. İkiz Disk Oluşumu

Bu veri tabanı aynı verinin iki uyarlamasının iki ayrı diskte bulunmasından dolayı, okuma başarımı arttırmak için ikiz oluşum kullanır. Bir veri sayfası, hangi yarının veri sayfasının adresini içerdiğine bağlı olarak ya birinci kopya ya da ikizinden okur. Paylaşımlı okuma, disk arama süresini azaltarak başarım arttırır. Disk arama süresi azaltılır, çünkü disk kafasının gitmesi gereken en fazla uzaklık yarıya düşürülmüştür.

Yazma istemleri, birincil ve ikize eşzamansız olarak yapıldığından başarımda ayrıca bir artış sağlanır. Bu yazmalar seri yerine koşut olarak tamamlanır.

14. Sistem İzleme Arabirimi

Önerilen veri tabanı ilk kez kurulduğunda aşağıdaki bilgi tiplerini izleyebilecek SQL tabloları içeren bir ana sistem izleme arabirimi oluşturulur.

1- Veri tabanı isimleri, sahipleri ve giriş durumları,
2- Veri tabanı kaynakları için bekleyen kullanıcıların durumu,
3- Başarım bilgisini oluşturmak için gerekenler,
4- Sanal işlemciler tarafından kullanıcı ve sistem MİB kullanımı,
5- Disk alanı hakkında bilgi,
6- Disk alanının belirli bölümleri hakkında bilgi,
7- Kilitleme kullanımı bilgisi,
8- Tablo alanına ayrılmış sürekli disk bölümlerinin bilgisi.

15. Veri Tabanı/İzleme Ekranı

İzleme ekranı, veri tabanı yöneticisi için grafik ortamda çalışma yöntemidir. İçeriği aşağıda belirtilenlerden oluşmaktadır:

1- Sistem değiştirgeleri önceden belirlenmiş eşik değerlere ulaştığında, veri tabanı yöneticisini uyaran işaretler,
2- Muhtemel kabul edilebilir sınırları aşan olağan dışı değerleri, veri tabanı yöneticisine haber veren denetimler,
3- Değişik sistem kaynaklarının kullanım ayrıntılarını veren faaliyet göstergesi,
4- Veri tabanı yöneticisinin belirli bir veri unsurunu takip etmesini sağlayan, tarih kayıt edici ve analiz edici,
5- Metin, grafik veya şema için özelleştirilebilir görüntüleme ekranları.

Bu mimari uzaktaki sistemleri ve düşük makine yüklerini denetlemeyi sağlar. En önemlisi algılayıcının bağımsız olarak çalışmasına ve veri tabanının nöbetçi gibi hizmet etmesine yarar.

16. İstemci/Sunucu İletişimi

Önerilen bu veri tabanı genel istemci taleplerini işlemek için sanal ağ işlemcilerini kullanır. Ağ gecikmelerinden kaçınmak ve büyük ağları gerçekleştirebilmek için çoklu sanal ağ işlemcileri düzenlenebilir. İstemci iş yükü var olan sanal işlemciler arasında dağıtılır. Seçimli paylaşılmış bellek düzeni, istemcilerin aynı sistem üzerinde çalışan işlemci ile veri tabanının paylaşımlı bellek üzerinden iletişimine izin verir. Bu seçenek ağ okuma ve yazma işlemlerini gereksiz kılar ve böylece ağın yüklenmesini ortadan kaldırır. Paylaşımlı bellek mesaj değişim sistemi ağ tabanlı sistemle birlikte uzak istemleri karşılamak için kullanılabilir.

17. Arşiv ve Teyp Yönetimi

Bu veri tabanında, yedekleme/geri yüklemenin her yönünün çalışırken düzenlenmesine izin verecek kadar iyi tümleştirilmiş ve çok gelişmiş bir yedekleme/geri yükleme imkanı vardır. Arşiv ve teyp yönetiminin özel işlevleri şunlardır:

1- Disk alanı arşivi ve yeniden yükleme,
2- Akıllı teyp etiketleme,
3- Zamanlanmış arşiv,
4- Etkileşimli işletmen arabirimi,
5- Toptan çökme sonrasında yeniden kazanım,
6- Çoklu teyp kopyalama,
7- Arşiv ve log veri şifreleme ve sıkıştırma
8- CRC hata denetimi.

9.3. BU YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİNİN ÖNERİLME GEREKÇELERİ

9.3.1. Tasarlanan Yönetim Bilişim Sisteminin Önerilme Gerekçeleri

1. İşletmenin yönetimini bütün birimleriyle denetim altına alabilmek için tamamen tümleşik bir yapıda tasarlanmıştır.

2. YBS yazılımının birimleri işletme ile birlikte büyüyebilecek şekilde esnek yapıda tasarlanmıştır. İş ve sistemin bütünlüğü esas alınmıştır.

3. İşletmenin gelecekteki yapılanmasına kolay uyum sağlaması için her birim bağımsız olarak da çalışabilmektedir. Bu sayede gerektiğinde paketten istenilen birimler çıkartılabilir ve bu durum sistemdeki birimlerin tümleşik çalışmasını engellemez.

4. Yazılım, bir birimde yapılan işlemi ilgili birimlere hemen yansıtır. Hata ya da istek üzerine işlemin program tarafından kendiliğinden geri alınmasını sağlar. Böylelikle eşgüdüm artar, hatalardan kurtulmak için harcanan zaman kısalır ve dosya bozulmaları engellenmiş olur.

5. Bu YBS yazılımı, hem Türk mevzuatı hem de uluslararası ölçüler dikkate alınarak tasarlandı. Her iki sisteme de uyumlu çalışır. Bu nedenle sistem, yerli ve yabancı yasal işlemler için gerekli uyarıları ilgili yöneticilere otomatik yapar.

6. Esneklik özelliği vardır. Kullanıcıların istekleri, yasal düzenlemeler, kurumun ihtiyaçları, müşterilerin talepleri ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda sürekli geliştirilebilir.

7. Günümüzün endüstri standardı "yapılandırılmış sorgu dili" uyumlu ilişkisel bir veri tabanı ortamında geliştirilir.

8. Değişik işletim sistemi ortamlarına uygulanabilir.

9. Kullanıcıların programları kolay kullanması için ekran görüntüsü pencereler şeklinde ve ekran seçenekleri halinde hazırlanabilir.

10. Gerektiğinde girilmiş olan bilgiler "lotus" veya "excel" ortamlarına aktarılabilir.

11. Tek bir birimden girilen bilgiler, bütün birimlerin tümleşik çalışması sonucunda yöneticilerin ihtiyaç duyduğu bilgileri içeren raporlar haline dönüşür.

12. Kullanıcılara, veriye erişim için farklı derecede yetki verilebilir. Bu yetki, hem programın içinden hem de "yapılandırılmış sorgu dili" düzeyinde her kullanıcı için farklı tanımlanabilir.

13. Herhangi bir yazım düzenleyici programı ile açıklama ve raporlar metin dosyalarına yazılabilir.

14. İşletme bünyesindeki programcılar tarafından iş akışları rahatça anlaşılacağı için programların yazılması büyük olasılıkla daha doğru ve kolay olacaktır.

15. Her program biriminde yapılacak işler tek tek belirtildiği için, kullanıcıların eğitimi kısa bir zaman içinde gerçekleştirilebilir.

9.3.2. Tasarlanan YBS'nin Çalışacağı Veri Tabanının Önerilme Gerekçeleri

Önerilen bu veri tabanının yukarıda belirtilen özelliklerine ek olarak ayrıca aşağıda belirtilen özellikleri de bulunmaktadır:

1. Öncelikli sunucunun çökmesi halinde, yedek sunucuya her zaman kullanıma hazır veri kopyalama,
2. C2 seviyesinde güvenlik denetimi,
3. X/OPEN ulusal dil desteği,
4. Yerel ve uzaktan İstemci/Sunucu desteği,
5. Hem UNIX hem de Windows NT işletim sistemlerine uyumluluk,
6. Web ve OLTP uygulamalarını destekleme.

X. BÖLÜM

SONUÇ
ve
DEĞERLENDİRMELER

ESEM Spor Giyim A.Ş'de yaklaşık iki yıldan uzun zamandır sürdürülmekte olan bilişim sistemi yenileme projesinde istenilen başarı sağlanamamış ve proje tamamlanması gereken tarihte bitirilememiştir. Projenin neden bu durumda olduğunu incelemeye başladığım 1997 yılı içinde proje çalışmalarının başarıyla tamamlanmış olması ve hayata geçirilmeden önceki son denetimlerinin yapılması gerekiyordu. Proje bitişi için hedeflenen tarih 1998 yılı başları olmasına rağmen hala sorunlar tam çözümlenememiştir. ESEM Spor Giyim A.Ş., uluslararası bir işletme olması, kendi bünyesinde de pek çok şirketle bağlantılı çalışması ve büyük bir holding olan Cankurtaran grubunun içinde yer alması bakımından böyle bir projede karşımıza çıkabilecek çok çeşitli unsuru bir arada görüp inceleme imkanını sağlamak amacıyla, özellikle inceleme alanı olarak seçildi. ESEM Spor Giyim A.Ş.'nin bilişim projesinin incelenmesini değerli ve ilgi çekici kılan diğer bir yön de Cankurtaran Holding'in dolayısıyla ESEM Spor Giyim A.Ş.'nin UNIX işletim sistemine Türkiye'de ilk geçen şirket olması ve o zamanın yani 1985'lerin koşullarında bütün holding bünyesinde oldukça güçlü UNIX işletim sistemli bilgisayarlar satın alıp kurmaları ve bu yönden diğer işletmelere öncülük etmeleridir. Bugün de holding bünyesinde veri işleme işlemleri bilgisayarlar vasıtasıyla sürdürülmektedir.

ESEM Spor Giyim A.Ş.'de geliştirilmeye çalışılan projeden beklenenlerin elde edilememe nedenleri olarak aşağıda belirtmeye çalışacağım hususların etkili olduğu düşüncesindeyim.

Bilişim sisteminin yenilenmesi için başlatılan projenin ilk çıkış noktasındaki hedefi devingen ortamda oluşan veri değişimlerini daha süratli ve iyi işleyebilmekti. Halen kullandıkları mevcut bilişim sistemlerinde, bir veri tabanı ortamında çalışılmıyordu. Şirket bünyesinde yer alan ve bilgisayar bölümünün elemanları olan kendi programcılarının yazdığı COBOL programlarını kullanıyorlardı. Başka bir deyişle veri tabanı yerine COBOL'daki veri dosyaları kullanılıyordu. Geçmiş yıllarda işleri bu

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

sistemle takip etmeleri mümkün olmasına rağmen bugün artık piyasanın çok devingen olması ve hızlı değişim nedeniyle mevcut bilişim sistemleri özellikle çabukluk ve kolaylık bakımından yeterli olmamaya başladı. Amaç değişen veri yapılarını sistemde de değiştirmek için oturup yeni baştan programlar yazmaktan kurtulmaktı, çünkü yeni bir veri tipi eklemek ya da değiştirmek için eğer ilişkisel bir veri tabanı kullanılmıyorsa her şeyi ancak program yazarak çözebilirsiniz. Bu ise günümüz koşullarının tahammül gösteremeyeceği kadar uzun bir zaman ister. İşletme açısından da kayıplara neden olur.

Bilişim Sistemi yenileme projesine bu doğrultuda başlanmış, beklentiler veri değişimlerinin hızlı bir şekilde program yazma zorlukları yaşanmadan işlenebilmesi ve otomasyon kolaylığı sağlanması olarak belirlenmiştir. Böyle yola çıkıldıktan sonra bu beklentiler doğrultusunda çeşitli seçenekler araştırılmış ve ilişkisel bir veri tabanı kullanılmasına karar verilmiştir. Programcılara bu veri tabanında programları yazabilmeleri için bir hafta süreyle "dördüncü kuşak dil - 4GL" eğitimi verilmiştir. Bu eğitimi veri tabanını satan şirket vermiştir. Kanımca bu süre, tüm programları etkin bir şekilde dönüştürmeye yetecek bilgiyi sağlayabilecek yeterli bir eğitim süresi değildir. Yetersiz olduğu program yazılması sırasında karşılaşılan sorunlara çözüm getirmede yaşanan sıkıntılar ve zaman kayıplarıyla kendini göstermiştir. Yeni bir programlama dilinde eğitim alır almaz bilgiler pekişmeden ve deneyim kazanılmadan böyle büyük çaplı veri işleme programlarının dönüşümü işine girmek sıkıntıları baştan kabullenmek demektir. Ancak programcılar zaten işletmenin kendi elemanları oldukları için programları dönüştürme sırasında zorluklarla mücadele ederek deneyim kazanmaları daha ekonomik görülmüştür. Tabii ki bu başlangıçtaki hesaptır. Uzun zaman geçmesine rağmen bir türlü bitirilemeyen programların nedeni olarak eğitim ve deneyimdeki bu eksiklik de yadsınamaz.

Proje başlangıçta eski sistemdeki bilgilerin veri tabanına aktarılması olarak düşünüldüğünden veri akış çizgeleri hazırlanmamış ve ayrıntılı tasarım yapılmamıştır. Proje kolay bir iş olarak görülmüştür. Ancak bu tip çalışmalarda işin içine girildiğinde genellikle pek çok sorun karşımıza çıkar. Bu sorunlar küçük dahi olsa çözümlemek için harcanan zaman ve çaba büyük olabilir, çünkü basit bir sorun dahi, sorunu çözecek gerekli bilginiz yoksa veya çabuk elde edemiyorsanız uzun süre uğraştıracak

ve diğer işleri de kilitleyecektir. Bu durum da, hem yönetimin hem de işletme içinde bilişim bölümü dışındaki çalışanların bakış açısından, sistem ve projeye olan inançta tereddütler yaratabilir. Bu tereddütlerin sonucu olarak bilişim elemanları üzerindeki baskılar artabilir. Projenin iyi planlanabilmesi için en azından ayrıntılı tasarımının hazırlanmasında büyük yarar vardı. Projenin sonunu görme ve işleri alt işlere ayırarak denetim olanağı elde edilebilirdi.

Yeni bir sisteme geçilirken ve yatırım yapılırken, özellikle projenin faaliyet alanının daha geniş tutulması gerekirdi. Nitekim daha sonraki gelişmeler bunu kaçınılmaz kılmış ve sorunlar baş göstermiştir.

Proje çalışması sürerken yani mevcut COBOL programlarının veri tabanı ortamı için yeniden yazılması sürerken bilişim projesi açısından en vahim olay gerçekleşmiştir. Üst yönetim dışardan bir danışman firmaya şirket stratejilerini belirlemek üzere bir çalışma yaptırmış ve bu çalışmanın sonucuna göre hemen uygulamaya geçerek stratejik değişiklikler yapmıştır. Belirlenen strateji doğrultusunda holding bünyesindeki 4 şirketi birleştirerek ESEM Spor Giyim A.Ş. adı altında toplamıştır. Dolayısıyla bu değişiklikle hemen hemen bütün veri giriş ve çıkışları, rapor sunum yerleri tamamen değiştiğinden yazılan programların pek geçerliliği kalmamıştır. Ayrıca bu şirketlerin birleştirilmesiyle oluşan stratejik değişikliğin yanı sıra, iş felsefesinde ve iş akışlarında yeniliklere gidilmesi de programcıların durumunu iyiden iyiye zorlaştırmıştır. Yeni stratejide şirket çağın kaçınılmaz zorunluluğu olarak müşteriye daha fazla yönelik stratejiler benimsemiş ve bu da işin yapılış şeklinde köklü yöntem değişikliklerine neden olmuştur. Tabii ki işteki her değişim bilgisayar programlarında da karşılığını bulmak zorunda olduğundan bilişim elemanları birden bire hiç beklemedikleri bu duruma uyum sağlamak ve her şeyi yeniden yapmak zorunda kalmışlardır. Ayrıca tam olarak bilemedikleri yeni organizasyon değişimleriyle karşı karşıya gelmişler ve zorunlu olarak bunları programlara yansıtma görev ve sorumluluğuyla baş başa kalmışlardır.

İşletmenin stratejik değişikliğinin bilişim projesinden sonra yapılması dramatik bir yanlış olarak yorumlanabilir. Her ne kadar ülkemizin hızla değişen koşullarında plan yapmak yöneticilere genellikle çok anlamlı gelmese de buradaki yanlışı hafifletmeye

yetmeyecektir. Çağın gereği olarak müşteri isteğine uyarlanmış stratejilerin kaçınılmaz olduğunu üst yönetim bilişim projesini başlatmadan önce görememiş ya da sonuçlarının kötü etkileri düşünülmemiştir.

ESEM Spor Giyim A.Ş.'nin bu proje sırasında yaşadığı bir diğer talihsizlik de bilişim projesini öneren, yöneten ve Cankurtaran Holding'in bilişim bakımından diğer pek çok şirketten üstün olmasını sağlayan projelere imza atmış deneyimli bilgi işlem müdürünün kendi bilgisayar şirketini kurarak görevinden ayrılmasıdır. Yeni bilgi işlem sorumlusu da yine aynı bölüm içinden seçilmiş, işleri tanıyan bir kişi olmasına rağmen eski etkinliği ve karizmayı sağlayamamıştır. (En azından bu izlenimi vermektedir.) Bu durum da bilişim grubuna olan inancı azaltmakta ve bilişim işleri üzerinde başka müdürlerin yetki kullanmaya çalışmaları sonucuna neden olmaktadır. Böylece işler daha da içinden zor çıkılacak bir noktaya sürüklenmiştir. Örneğin kalite denetiminden sorumlu bir kişi kendini bilgili ve yetkili kabul ettirerek bilişim projesi üzerinde hakimiyet kurmuş ve projenin, şirket stratejilerinden iyice kopmasına, şahıs stratejilerine hizmet eder duruma gelmesine, kanımca, neden olmuştur. Konuyla ilgili bir çok yayında da buna benzer durumlarla sıkça karşılaşıldığı belirtilmektedir. Böyle durumlar ancak üst yönetimin proje ekibiyle ve diğer bölüm müdürleriyle iletişiminin sağlam ve ayrıca farkındalıklarının da yüksek olmasıyla aşılabilir.

Sonuç olarak bu örnekte de eksikliği bir defa daha görülen ve karşımıza çıkan en önemli konular olarak, üst yönetim ve proje ekiplerinin sürekli iletişim içinde çalışmalarının yararları, üst yönetimin çağın gereklerini geç kalmadan görebilmesinin önemi, çağımızda bireyin gittikçe daha eğitimli ve daha bilinçli olduğu gerçeğinden hareketle müşteriye uyumlu politikaların benimsenmesi, üretim, satış vb. şirket faaliyetlerinin bu politikalar yönünde değişim göstermesinin gerekliliği ve bilişim projelerinin mutlaka şirket stratejileriyle uyumlu olması zorunluluğu belirtilebilir.

Bilişim sistemi yönetsel karar verme durumunda hizmet sunmalıdır. Bundan başka değişen ekonomik koşullarda işletmenin daha etkin rekabet etmesine yardımcı olmalıdır. Bu nedenlerle bilişim sistemi yeterince esnek olmak zorundadır. Örgütün her seviyesine hizmet verebilmesi için her seviyenin ihtiyaçları farklı olacağından esneklik gerekecektir. Bilgi girdisi, işlenmesi, yeniden elde edilmesi ve bilginin örgüt

içinde akışı çok çeşitli bilişim sistemi kullanılmasını gerektirebilir. Buna göre bir bilişim sistemi veriyi günlük işlemler için bilgiye dönüştürürken, diğer bir bilişim sistemi alt seviye yöneticilere rapor sağlar, bir başka tipi tepe yöneticilere karar vermede yardım eder. Bilişimle ilgili teknolojilerin çalışma hayatındaki işlemlerde tümleşik rol oynamaları gereklidir. Bunun başarılması için çapraz işlev stratejisiyle planlama, yönetim ve denetimin bütünleştirilmesi gerekir. Söz konusu teknolojilerin aynı yöneticiye bağlı olarak çalışmaları daha az önemlidir.

Bilişim sistemlerinin geleneksel tanımı, bilginin bir kaynak olarak yönetilmesi gerektiği görüşünden sonra genişlemiştir, çünkü bilgi, bilişim teknolojilerinin ötesinde pek çok alanı kapsamaktadır. Diebold, bir kaynak olarak bilgiyle şirketin diğer varlıkları veya kaynakları arasındaki benzerlikleri belirtir. Şöyle özetleyebiliriz:

"Bilgi kaynakları yönetiminin en son amacı, şirketin yeterli kalitede, doğrulukta, zamanında ve en az maliyetle kendisine gereken bilgi ve veriyi üretmesini veya elde etmesini sağlayacak düzenekleri sunmaktır. Bu ise, örgütün bütün seviyelerinin bilginin bedava bir mal olmadığını, oldukça pahalı ve değerli bir ürün olduğunu ve bilginin tıpkı para dökülen mali varlıklar, insan kaynakları, maddi şeyler ve şirketin hedeflerini gerçekleştireceği diğer kaynaklar gibi aynı yönetim disipliniyle geliştirilmesi gerektiğini açıkça görecek aşamaya gelmesine neden olan koşulları yaratarak başarılır. Böyle yaparak, teknolojilerin gücüne odaklanmak ve zihni buna yormak yerine, bilginin içeriğinin gücüne odaklanmaya geçişi sağlayan büyük dönüşüm oluşmalıdır." [266]

Bilişim sistemlerinin bu geniş tanımı, örgütlerin işlevlerinin yeniden yapılandırılması için kullanılmaya başladı. Bu da iş süreçlerinin yeniden tasarımını gerektirir. İşletme yöneticileri ve endüstri mühendisleri resmi unvanları ya da çalıştıkları örgüt birimi ne olursa olsun, artan bir şekilde iş süreçlerinin "bilişim teknolojisi-BT" destekli yeniden

[266] Diebold, J., Managing Information: The Challenge and the Opportunity, The Diebold Research Program Report (No.187545), Administration of Information Resources, Amacom, USA, 1985, s. 33-45.

tasarımına odaklanacaklardır. Bu aynı zamanda sosyal boyutu da olan bir zorunluluk haline gelmiştir. Müşteriler bilinçlenmiş, kişisel bilgisayarlar gelişmiş ve örgütün sınırlarını aşan süreçlerin müşteri yönlendirmesiyle yönetimi sezgisel olarak cazip bir fikir olmuştur. Ayrıca bu fikri deneyen şirketlerde iyi işlediği de görülmüştür.

Bu düşünce, bilişim yönetiminin sadece teknolojiyle sınırlandırılmaması düşüncesidir. Tüm bilgi, bir şirket varlığı gibi yönetilmedikçe tümleştirmenin faydası hissedilmez.

Bütün bunlardan yola çıkarak son söz olarak şu değerlendirmeyi yapabiliriz:

Bilişim sistemlerini stratejik araç olarak düşünme eğilimi artmıştır. Yöneticiler bilişim sistemlerinin şirkete rekabetçi pazarlarda daha büyük stratejik üstünlükler sağlayabileceğinin çoktan farkına vardılar. Bu yaklaşım, bilişim sistemi sorumlusu için yeni bir bakış açısı getirmektedir. Ayrıca bilişim sistemi stratejisinin daha üst yöneticilerle tartışılması ve planlanması için bir araç olarak da kullanılabilir. Bu eğilim neticesinde, bilişim sistemi ile ilgili olarak işi desteklemesi yerine işi oluşturması ifadesi yeğlenmelidir.

Bilişim sisteminin stratejik araç olduğu kavramı ve kişisel bilgisayar kullanımı, bilişimi örgütün değerli bir varlığı durumuna getirerek bilişim sistemi yöneticisinin konumunda başarılı olmak için gereken yeterliliklerin ve özelliklerin tamamen yeniden evrimini gerekli hale getirmiştir. Bilişim sistemi yöneticisi değişimlere açık olmalı ve uyum sağlamak için kendini sürekli geliştirmelidir. Bilişim sistemlerinin örgüt stratejileriyle uyumlu olması, işin gerektirdiği etkinlikleri oluşturabilmesi, sürdürebilmesi ve her kademenin bilgi gereksinimlerini karşılayabilmesi için üst yönetim ile bilişim sistemi yöneticisi arasında iyi bir iletişim kurulmasını sağlayacak uygun ortamın oluşturulması zorunludur. Bilişim yöneticisi üst yönetici tarafından desteklenmelidir. Özellikle yeniden yapılanma söz konusuysa bu destek mutlaka en kuvvetli şekilde gösterilmelidir. Yeniden yapılanma zorlu bir iştir ve örgüt içinde kuvvetli karşıtlar oluşması kaçınılmazdır. Bu engeller üst yönetimin bilişim yöneticisiyle fikir birliği içinde olması ve yenilenen süreçleri savunmasıyla aşılır.

İş süreçlerinin yeniden yapılandırılmasında bilişim teknolojilerinin güçlü bir silah olduğu ortaya çıkmıştır. İş süreçlerinin yeniden tasarımının BT çevresinde olduğunu kavrayabilen kişiler ve örgütler, gelecek yıllarda başarıyı elde etmek ve sürdürebilmek için bilişim sistemlerini en iyi şekilde donatacaklar ve bilişim sistemlerinin sunduğu bilginin tıpkı para, insan, hammadde kaynakları gibi değerli bir şirket kaynağı olduğunun bilinciyle stratejilerini oluşturacaklardır.

EKLER BÖLÜMÜ

EK 1

SEÇİLEN İŞLETMENİN BİLİŞİM SİSTEMİNDE KULLANILAN KODLAR

SEÇİLEN İŞLETMENİN BİLİŞİM SİSTEMİNDE

KULLANILAN KODLAR ♦

(ESEM SPOR GİYİM A.Ş.)

Nitelik seçeneği altındaki kodlar :

Tip Kodları

1 iç piyasa

2 ihracat

9 diğer

Kaynak Kodları

1 ithal

2 yerli

9 diğer

Marka Kodları

01 ADİDAS

02 LE COQ SPORTİF

03 ARENA

04 SLAZENGER

05 FILA

99 Diğer

Ana grup Kodları

1 Ayakkabı

2 Tekstil

3 Hardware

9 Diğer

Grup Kodları

0 Boş

♦ Kod adları işletmede kullanılan adlar olup, düzeltme, tercüme vb. herhangi bir değişiklik yapılmadan aynen sunulmaktadır.

1	Top
2	Çanta
3	Raket
4	Terlik
5	Cleated
6	Spor ayakkabı
7	Günlük giyim
8	Dış giyim
9	Spor giyim
A	Yüzme Kıyafeti
B	Tekstil Aksesuar
C	Sandalet

Departman1 Kodları

00	Boş
01	Training 1
02	Training 2
03	Tenis
04	Basketbol
05	Swimming
06	Futbol
07	Running
08	Outdoor
09	Indoor
10	Workout
11	Olimpik Sporlar
12	Squash
13	Kids
99	Diğer

Departman2 Kodları

00	Boş
01	Hard Ground
02	Firm Ground

03 Soft Ground
04 Indoor
05 Walking
06 Running
07 Track & Field
08 Jogging
09 Clay Court
10 Hard Court
11 Fitness
12 Antrenman
13 Training & Hiking
14 Urban / Lifestyle
15 Voleyball
16 Handball
17 Yazlık (L)
18 Kışlık(L)
19 Olimpic(A) Atmilla
20 Olimpic(B) Musaba
21 Kaleci
99 Diğer

Alt grup Kodları

00 Boş
01 Ceremony Suit
02 Ceket
03 Sweatshirt
04 Pantalon
05 Yelek
06 T-shirt
07 Atlet
08 Şort
09 Bermuda
10 Backpack
11 Duffel

12 Bel Çanta
13 Body
14 Uzun Tayt
15 Kısa Tayt
16 Bra
17 Brief
18 Dizlik
19 Tekmelik
20 Gözlük
21 Bone
22 Yüz. Tahta
23 El Paleti
24 Burun Tıkacı
25 Kulak Tıkacı
26 Havlu
27 Competition Mayo
28 Leisure Mayo
29 Bikini
30 Slip
31 Mini Boxer
32 Mont
33 Kaban
34 Gömlek
35 Sueter
36 Yağmurluk
37 Bere
38 Taraftar Nosuz
39 Kaşkol
40 Çorap
41 Antrenman (Training Suit)
42 Uzun Kollu Forma
43 Etek
44 Taraftar Nolu
45 Şapka

46 Eldiven
47 Stadium Ceket
48 Kısa Kollu Forma
50 Short Crop
51 Leotard
52 Catsuit
53 Teamback
54 Crop
55 Carry Bag
56 Tube Sack
57 Racket Team Bag
58 Kordaj
59 Grip
99 Diğer

Malzeme Kodları

00 Boş
01 Polycotton
02 Cotton Lycra
03 Nubuk
04 Microfibre
05 Lateks-silikon
06 Polyamid Lycra
07 Deri
08 Tactel
09 Kase
10 Kauçuk
11 Polyester
12 Poplin
13 Polyüretan Kaplama
14 Polyamid
15 Gabardin
16 Latex
17 Pamuk

18 Spandex
19 Silikon
20 Terinda
21 Canvas
22 Polar
23 Yün
24 Anorak
25 Fabric
26 Supreme
27 Pike
28 Nylon
29 Cotton
30 Suni Deri
31 Yarma Suet
32 Adıvelour
33 Havlu
34 Synthetic
35 Textile
36 Graphite/kevlar
37 %100 Graphite
38 Alüminyum
39 Composite
40 % 80 Graphite
41 % 70 Graphite
42 % 60 Graphite
43 % 50 Graphite
44 % 35 Graphite
45 % 30 Graphite
46 % 25 Graphite
47 % 15 Graphite
99 Diğer

Alt Malzeme Kodları

00 Boş
01 Polo
02 Basic (Sıfır Yaka)
03 V-Yaka
04 Kapşonlu
05 Boğazlı (Dik Yaka)
06 Basic - Polo
07 Tam Fermuarlı
08 Yarım Fermuarlı
09 Ribana Paça
10 Pantolon Paça
11 Kauçuk
12 Tpr
13 Eva
14 Eva + Kauçuk
15 PVC
16 Diğer

Kolleksiyon Kodları

000 Boş
001 Edberg
002 Atp
003 Graff
004 Streetball
005 Equipment
006 Kadın
007 NY
008 NB
009 Mutombo
010 AT
011 Bill Body
012 Open

013 China
014 Team
015 Akiro
016 3 Stripes
017 Nırak
018 Pool Basic
019 Adıbreak
020 Exchange
022 Preston
023 Tfs (performance)
024 Fenerbahçe
025 Galatasaray
026 Beşiktaş
027 Trabzonspor
028 Milli Takım
029 Independent
030 Evolution
031 Coordinate
032 Seperates
033 Aplique
034 Color block
035 Sporty
036 Check
037 H.O.C
038 AS
039 Hockey
040 Response
041 Ultimate
042 Starstripes
043 Merida
044 Fiftyone
045 MFA
046 Badge
047 Additive

048 HB
049 Amaro
050 Sitor
051 Adijet
052 Justy
053 Tref
054 State
055 Tipping
056 Stripes
057 State
058 Rob
059 Blue Beach
060 Elumo
061 Piceno
999 Diğer

Sex Kodları

0 Boş
1 Erkek
2 Bayan
3 Unisex Büyük
4 Erkek Çocuk
5 Kız Çocuk
6 Unisex Çocuk
7 Kids
8 Prewalk
9 Junior
A Children
B Infant

Renk Kodları

Bütün renkler ve renk tonlamaları sisteme tanıtılmıştır. Sayıları çok fazla olduğu için 4 haneli kod numaraları kullanılmıştır.

EK 2

SEÇİLEN İŞLETMENİN DONANIM BİRİMLERİNİN YERLEŞİM ÇİZELGELERİ

ESEM
SPOR GİYİM SAN. VE TİC. A.Ş
Keresteciler Sit. Kasım Sk. No.55 Merter-İST
Tel: (0.212) 502 00 62-63-78 Fax:5565548

Dot Matrix			
:R	2		

Ink Jet			
ewlett Packard	5		

Laser			
exmark	1		

Barkod			
ebra	1		

LSLM
SPOR GİYİM SAN. VE TİC. A.Ş.
Keresteciler Sit. Kasım Sk. No.55 Merter-İST
Tel: (0.212) 502 00 82-83-79 Fax:6585648

PC	
IGITAL	2
)Ç UNİSYS	4
ER	2
ACKARD BELL	2
)name	1

NOTEBOOK	
)Ç UNİSYS	1

PRINTER	
EWLETT PACKARD	5
EBRA S300	1
ER	2

Terminaller	
ER	8

DİĞER ÜNİTELER	
)DEM	
WORLDBLAZER	1
FASTBLAZER	1

SPOR GİYİM SAN. VE TİC. A.Ş.
Kerestecilər Sit. Kasım Sk. No.55 Merter-İST
Tel: (0.212) 502 00 62-63-79 Fax:5565549

Terminal Numarası		Kullanıcı	Seri Numarası	Ünite Tipi
6	D28	İmalat	02297645	4000 / 160
7				
8	D34	Vesile Kaynar	W98-18375307	4920
9	D36		K108170	4910
0	D15	Lp03		4039-12R Lexmark
1	D01	Emine Acar	K98-18363410	4910
2	D22	Asuman Tümer	02297807	4000/160
3	D27	Lp06	504222	Zebra S300
4				
5	D06	Bahri Kartaloğlu	W98-	4920
6				
7	-	Modem	WorldBlazer	-
8				
9				
0	D29	Lp01 / Zekai stok	632791	
1	D32	Lp00 / Zekai stok		

OPLAM

KATLARA AİT DAGILIM TABLOSU

BULUNDUGU YER	DATA	TELEFON	UPS	4,LU
1. KAT	7	9	6	
2. KAT	1	4	1	1
3. KAT	2	4	2	1
4. KAT	28	42	29	6
TOPLAM	38	59	38	8

EK 3

SEÇİLEN İŞLETMENİN GELİŞTİRMEYE ÇALIŞTIĞI

BİLİŞİM SİSTEMİNE İLİŞKİN EKRANLAR

ve

YAZICI ÇIKTILARI

```
*  SLAZENGER SATIS iSLEMLERi MENUSU  *

1-  Siparis Fisleri Girisi (1).
2-  Siparis Fisleri Girisi (2).
3-  Siparis Fisleri Kontrol Listesi...
4-  Merkeze Gidecek Fislerin Hazirlanmasi.
5-  Merkeze Gidecek Virmanlarin Hazirlanmasi.
6-  Transfer'den Sonra Calistir..
7-  Mamul Bilgi Giris.............
8-  DOKUM MENUSU.................
9-  GORUNTU MENUSU................
10- Bolgeler Arasi Virman.........
11- Indexed - Sequential Menusu...
12- Satis Sartlari Tamamlama.....
15- Onceki Menuye Donus.....


                SECIMINIZ ...: [__]
```

```
 1- Gunluk Stok Kontrol Dokumu (Fiatli).....
 2- Gunluk Stok Kontrol Dokumu Grup Toplamli
 3- Musteri Acik Hesap Dokumu (Dokum)
 4- Yaslandirma Raporu (15 Gunluk).
 5- Musteri Hesap Durumu 120-123-236-039..
 6- Musteri Mutabakat Dokumu.............
 7- Musteri Cirolari.....................
 8- Musteri ABC Analizi..................
 9- Genel Satis Raporu(Icmal).............
 10- Ongorulen Raporu.....................
11- Cikis Kontrol Listesi................
12- Musteri Bilgileri Kontrol Listesi.....
13- V I R M A N  Kontrol Listesi.........
14- Musteri Bazinda Aylik Alis Raporu.....
15- Tek No  S t o k Dokumu...............
16- Musteri Baglanti Kontrol Listesi......
17- Bir Bolgenin Urun Gruplarina Gore Ciro
18- Bolge veya Rout'a Gore Mizan.........
19- Bolgelere Gore Musteri Listesi........
20- Kanal Kanal Etiket Dokumu............
21- Kanal Satislari(Miktar-Tutar Tum Kanal
22- Onceki Menuye Donus.....
                  SECIMINIZ ...: [__]
```

```
 1-  Musteri Acik Hesap Goruntu.........
 2-  Ongorulen Goruntu...................
 3-  Gunluk Stok Kontrol Goruntusu.......
 4-  Bir Bolgenin Urun Gruplarina Gore Cirosu...
 5-  Musterinin Urun Alislari Ekran Kontrolu(12 Aylik)
 6-  Bolgeler ve Cirolari...............
 7-  Musteri Bilgileri Ekran Goruntusu..
 8-  Musteri Cirolari...................
 9-  Musteri Baglanti Goruntusu.........
10- Tek No Stok Goruntusu..............
11- Bolge Veya  Rout'a Gore Mizan Goruntusu.....
12- Ymuskumule'den ksat Dosyasini Olusturur.....
13- Ilduz2 Programi Calisir.....................
15- Onceki Menuye Donus.....

                    SECIMINIZ ...: [__]
```

1- Muskumule Dosyasi
2- Musbag Dosyasi
3- Musteri Dosyasi
4- Mammaster Dosyasi
5- Grup Dosyasi
6- Tekstok Dosyasi
7- Musops Dosyasi
20- Eski Stok'u Modem'le Almadan Once K o p y a l a m a
21- Modem'le Alinan S t o k Bilgilerini Derler
22- Modem'le Alinan Ymuskumule'den Ciro Olusturur
25- Onceki Menuye Donus.....

SECIMINIZ ...: [__]

** ALFABETiK MUSTERi DOKUM PROGRAMI **

ANGi KANAL ..:

KANALLAR:
10) iSTANBUL ve KARADENIZ
12) KARADENiZ BOLGESi
13) BATI ANADOLU BOLGESi
14) DOGU ANADOLU BOLGESi
20) ANKARA BOLGESI
30) IZMIR BOLGESI
40) ADANA BOLGESi
99) CIKIS

STOK BELGE KONTROL LISTESI [frp111]

Tarih :27/02/1997
Saat :17:32:35

BELGE NO : 24
BELGE TARIHI : 06/01/1997
ORIGINAL BELGE :
SIPARIS NO : 9

YER	MALZEME - RENK / Y.MAMUL KODU	RENK ACIKLAMA	TIP	MAM.ORJ.KD	BR	MIKTAR	MLZ. MAL.TUT	ISC. MAL.TUT	GN.IMAL.GID.	SATIS TUTAR	HARICI ISCI.	ISEMRI	PROJE	ISL	OPKOD
0100108	0101010101-0000-ORNEK MALZ.1	HAM	SATIN ALMA (YURT DISI)		GR	457.500	68,625					75		2	
0100106	0101010101-0001-ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	SATIN ALMA (YURT DISI)		GR	60.000	6,000					93		2	
0100100	0101010101-0001-ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	SATIN ALMA (YURT DISI)		GR	165.600	16,560					95		2	
GENEL TOPLAM ===>							91,185								

EK 3 / Sayfa 6

SIPARISI VERILEN MALZEMELERIN SON DURUM DOKUMU [frpl32]

SIPARIS TARIHI :05/01/1997
SIPARIS NO : 9
SATICI :9020006 COIM S.P.A.
MARKA :

MALZEME	RENK	MALZEME ADI	RENK ADI	SIPARIS MIKTARI	YOLA CIKAN MIKTAR	GUMRUKTEKI MIKTAR	FIKTIFTEKI MIKTAR	MERSIN SRB.BL.MIK	CEKILEN MIKTAR	STOK. GIREN MIKTAR	SiPR. KALAN MIKTAR
0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	6,000.000	.000	6,000.000	.000	.000	30.000	535.000	.000
0101010101	0001	ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	3,000.000	.000	3,000.000	.000	.000	.000	1,238.000	.000
0201010101	0002	ORNEK MALZ.3	BLACK-WHITE	3,000.000	.000	3,000.000	.000	.000	.000	950.000	.000
0301010101	0001	ORNEK MALZ.4	WHITE-BLACK	3,000.000	.000	3,000.000	.000	.000	575.000	.000	.000

DOSYA NO	SIPARIS NO	URUN KODU	MIKTAR	BR	YOLA CIKIS	G-MI (PLAKA)	NAKLIYECI	GUMR.GELIS	GELIS YERI	MENSEI	FATURA TAR	FATURA NO	DOV	DOVIZ TUT	ODEME TAR	CEKIS TAR.	ARSIV	MER.FATNO	MER.FAT.TAR	MERSIN FAT.
1997/1 -	8-1-1		100	MT	01/07/1997		MARS ULUSL	01/07/1997	ESSM	ISTANBU	INGILTERE	01/07/1997	520	USD	173.00	01/07/1997	05/08/1997	1	2	28/02/1999	1.
1997/1 -	9-1-2		500	MT	01/07/1997		MARS ULUSL	01/07/1997	ESSM	ISTANBU	INGILTERE	01/07/1997	520	USD	1,955.00	01/07/1997	05/08/1997	2	2	28/02/1999	1.
1997/1 -	8-1-2		550	MT	01/07/1997		MARS ULUSL	01/07/1997	ESSM	ISTANBU	INGILTERE	01/07/1997	520	USD	1,168.50	01/07/1997	05/08/1997	2	2	28/02/1999	1.

YOLDAKI GUMRUKLENMEMIS VE EKSIKTEDE BEKLEYEN MALLAR LISTESI [F4K391]

DOSYA NO	SIPARIS NO	URUN KODU	URUN ADI	MALAN	TERMIN	YOLA CIKIS	GEMI (PLAKA)	NAKLIYECI	GUMR.GELIS	GELIS YERI	MENSEI	FATURA TAR.	FATURA NO	DOV	DOVIZ TUTARI	ODEME TAR
1997/1 -	8-2		INSP THERMO/BLACK	600	IMT	02/07/1997				ESEM ISTANBU	INGILTERE	01/07/1997	125	USD	1,266.00	12/07/1997
													TOPLAM....:	USD	1,266.00	
									YOLDAKI MALLAR							
1997/1 -	9-2		INSP THERMO/WHITE	285	IMT	05/07/1997			05/05/1997	ESEM ISTANBU	INGILTERE	05/07/1997	112	USD	354.65	15/07/1997
													TOPLAM....:	USD	354.65	
									MERSIN SERBEST BOLGE							

EK 3 / Sayfa 9

100 / 9999999 BANKALARI VE 01/01/1997 - 31/12/1997 TARiHLERi ARASI TRANSFERi GERCEKLESMEMiS DIS BORCLAR LiSTESi [ith131]

Page No: 1
Date :05/03/1997
Time :11:11:30

BANKA KODU / ADI	ODEME TARiHi	FiRMA KODU / ADI	SiP.NO/SEVK NO	BORC TUTARI	DOVIZ	BELGE TARiHi
0000100/	02/03/1997	9020006 COIM S.P.A.	10 / 1	200,000.000	LIT	01/03/1997
0000100/	03/03/1997	9020006 COIM S.P.A.	10 / 2	203,000.000	LIT	02/03/1997
1000302/AKBANK/BANKAL.6831/2	15/03/1997	9020007 CEMTO SRL	11 / 1	250,000.000	USD	10/03/1997
		GENEL BORC TOPLAMI :		403,000.000	LIT	
				250,000.000	USD	

9020006 / 9999999 SATICILARI VE 01/01/1997 - 31/12/1997 TARiHLERi ARASI TRANSFERi GERCEKLESMEMiS DIS BORCLAR LiSTESi [ith131]

Page No: 1
Date :03/03/1997
Time :12:49:48

FiRMA KODU / ADI	ODEME TARiHi	BANKA KODU / ADI	SiP.NO/SEVK NO	BORC TUTARI	DOVIZ	BELGE TARiHi
9020006 COIM S.P.A.	02/03/1997	0000100/	10 / 1	200,000.000	LIT	01/03/1997
9020006 COIM S.P.A.	03/03/1997	0000100/	10 / 2	203,000.000	LIT	02/03/1997
9020007 CEMTO SRL	15/03/1997	1000302/AKBANK/BANKAL.6831/2	11 / 1	250,000.000	USD	10/03/1997
		GENEL BORC TOPLAMI :		403,000.000	LIT	
				250,000.000	USD	

01/01/1997 - 31/12/1997 TARiHLERi ARASI TRANSFERi GERCEKLESMEMiS DIS BORCLAR LiSTESi [ith131]

Page No: 1
Date :03/03/1997
Time :12:50:31

ODEME TARiHi	FiRMA KODU / ADI	BANKA KODU / ADI	SiP.NO/SEVK NO	BORC TUTARI	DOVIZ	BELGE TARiHi
02/03/1997	9020006 COIM S.P.A.	0000100/	10 / 1	200,000.000	LIT	01/03/1997
03/03/1997	9020006 COIM S.P.A.	0000100/	10 / 2	203,000.000	LIT	02/03/1997
15/03/1997	9020007 CEMTO SRL	1000302/AKBANK/BANKAL.6831/2	11 / 1	250,000.000	USD	10/03/1997
		GENEL BORC TOPLAMI :		453,000.000	LIT	
				250,000.000	USD	

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

SIPARIS KONTROL LISTESI [frp126]

REFERANS NO : 1997/1
SIPARIS TARIHI : 05/01/1997
SIPARIS NO : 9
SATICI : 9020006 COIM S.P.A.
ODEME SEKLI : PESIN AKREDITIF
TESLIM SEKLI : C+F
TAH.TESLIM TRH.:
NOTLAR :

VADESI : 0
BANKA : Y.KREDI SISLI 2985
BAN.REFS.NO : AS555534
AKREDF. TRH : 03/02/1997
MARKA :
SIPARIS TURU : MALZEME
PERSONEL : TUGRUL USSAKLI

DEPARTMAN :AYAKKABI

DRM.ACIKLAMALARI
A : Hic Sevkedilmemis
B : Kismen Sevkedilmis
T : Tamami Sevkedilmis

MALZEME	RENK	MALZEME ADI	RENK ADI	TERMIN	MIKTAR	KALAN MIKT.	BR	DRM	FIYAT	TUTAR	DOV	YOLA CIKIS YERI
0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	12/01/1997	3,000.000	.000	GR	T	1,000.000	3,000,000.000	LIT	MILANO
0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	15/02/1997	3,000.000	.000	GR	T	1,000.000	3,000,000.000	LIT	MILANO
0101010101	0001	ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	21/02/1997	3,000.000	.000	GR	T	1,200.000	3,600,000.000	LIT	MILANO
0201010101	0002	ORNEK MALZ.3	BLACK-WHITE	21/02/1997	3,000.000	.000	GR	T	1,250.000	3,750,000.000	LIT	MILANO
0301010101	0001	ORNEK MALZ.4	WHITE-BLACK	10/03/1997	3,000.000	.000	GR	T	1,300.000	3,900,000.000	LIT	MILANO

SEVKIYAT KONTROL LISTESI [frp127]

Sayfa No: 1
Tarih :28/02/1997
Saat :12:49:43

SIPARIS TARIHI :05/01/1997
SIPARIS NO : 9
SATICI : 9020006 COIM S.P.A.
MARKA :

DRM.ACIKLAMARI

A : Hic Cekilmemis
B : Kismen Cekilmis
T : Tamami Cekilmis

SEVK SIRA	POZISYON	POZS.TARH.	MALZEME	RENK	MALZEME ADI	RENK ADI	TERMIN	MIKTAR	KALAN MIKT.	DRM
1	GUMRUKTE	06/01/1997	0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	12/01/1997	1,500.000	1,250.000	B
1	GUMRUKTE	06/01/1997	0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	15/02/1997	1,500.000	1,195.000	B
1	GUMRUKTE	06/01/1997	0101010101	0001	ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	21/02/1997	1,500.000	162.000	B
1	GUMRUKTE	06/01/1997	0201010101	0002	ORNEK MALZ.3	BLACK-WHITE	21/02/1997	1,500.000	500.000	B
1	GUMRUKTE	06/01/1997	0301010101	0001	ORNEK MALZ.4	WHITE-BLACK	10/03/1997	1,500.000	1,500.000	A
2	GUMRUKTE	07/02/1997	0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	15/02/1997	1,500.000	1,500.000	A
2	GUMRUKTE	07/02/1997	0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	12/01/1997	1,500.000	1,470.000	B
2	GUMRUKTE	07/02/1997	0101010101	0001	ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	21/02/1997	1,500.000	1,500.000	A
2	GUMRUKTE	07/02/1997	0201010101	0002	ORNEK MALZ.3	BLACK-WHITE	21/02/1997	1,500.000	1,500.000	A
2	GUMRUKTE	07/02/1997	0301010101	0001	ORNEK MALZ.4	WHITE-BLACK	10/03/1997	1,500.000	925.000	B

GUMRUKTEN / FIKTIFTEN CEKISLER KONTROL LISTESI [frp131]

Sayfa No: 1
Tarih :28/02/1997
Saat :12:54:53

SIPARIS TARIHI :05/01/1997
SIPARIS NO : 9
SATICI : 9020006 COIM S.P.A.
MARKA :

SEVK SIRA	CEKIS SIRA	POZISYON	MALZEME	RENK	MALZEME ADI	RENK ADI	TERMIN	CEKIS TRH.	MIKTAR
1	1	STOKTA	0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	12/01/1997	07/01/1997	100.000
1	1	STOKTA	0101010101	0001	ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	21/02/1997	07/01/1997	600.000
1	1	STOKTA	0201010101	0002	ORNEK MALZ.3	BLACK-WHITE	21/02/1997	07/01/1997	450.000
1	2	STOKTA	0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	12/01/1997	07/01/1997	150.000
1	2	STOKTA	0101010101	0001	ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	21/02/1997	07/01/1997	550.000
1	2	STOKTA	0201010101	0002	ORNEK MALZ.3	BLACK-WHITE	21/02/1997	07/01/1997	500.000
1	3	STOKTA	0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	15/02/1997	06/01/1997	305.000
1	3	STOKTA	0101010101	0001	ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	21/02/1997	06/01/1997	100.000
1	3	STOKTA	0201010101	0002	ORNEK MALZ.3	BLACK-WHITE	21/02/1997	06/01/1997	50.000
2	1	CEKILDI	0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	12/01/1997	01/02/1997	30.000
2	1	CEKILDI	0301010101	0001	ORNEK MALZ.4	WHITE-BLACK	10/03/1997	01/02/1997	575.000

STOGA GiRECEK MALZEMELERiN iSEMiRLERiNE DAGILIMI [ith130a]

DRM.ACIKLAMALARI

A : Planlanmis
B : Kismen Stoklara Girmis
T : Tumu Stoklara Girmis

SIPNO	MALZEME	RENK	MALZEME ADI	RENK ADI	TERMiN	iSEMRi	MiKTAR	KALAN MiKT.	BASLANGIC TRH.	DRM
2	0401160000	0000	PRIMER 285 (THERMOPLASTIK	HAM	01/03/1997	79	250.000	.000	01/01/1997	T
2	0401160000	0000	PRIMER 285 (THERMOPLASTIK	HAM	01/03/1997	83	850.000	.000	01/01/1997	T
2	0401160000	0000	PRIMER 285 (THERMOPLASTIK	HAM	19/02/1997	300	1,000.000	50.000	01/02/1997	B
2	0401160000	0000	PRIMER 285 (THERMOPLASTIK	HAM	01/03/1997	99	100.000	.000	01/02/1997	T
2	0401160000	0000	PRIMER 285 (THERMOPLASTIK	HAM	01/03/1997	102	600.000	400.000	01/03/1997	B
2	0401170000	0000	PRIMER 425 (THERMOPLASTIK	HAM	15/03/1997	201	950.000	.000	01/01/1997	T
2	0401170000	0000	PRIMER 425 (THERMOPLASTIK	HAM	15/03/1997	210	1,050.000	.000	01/02/1997	T
2	0401170000	0000	PRIMER 425 (THERMOPLASTIK	HAM	15/03/1997	219	1,400.000	900.000	01/02/1997	B
2	0402090000	0000	GOM 33	HAM	01/04/1997	85	750.000	.000	01/01/1997	T
2	0402090000	0000	GOM 33	HAM	01/04/1997	110	875.000	.000	10/01/1997	T
2	0402090000	0000	GOM 33	HAM	01/04/1997	115	1,250.000	1,175.000	11/01/1997	B
2	0402090000	0000	GOM 33	HAM	01/04/1997	211	2,875.000	2,875.000	12/01/1997	A

Tarih :28/02/1997
Saat :13:10:29

SATICI :9820006 COIM S.P.A.
SEVKiYAT NO : 9 / 1
CEKiS NO : 1

TARiH :07/01/1997
BELGE NO : 16

DRM.ACIKLAMALARI

A : Kontrol Yapilmamis
B : Kismen Kabul Edilmis
T : Tamami Kabul Edilmis

MALZEME	RENK	MALZEME ADI	RENK ADI	TERMiN	(SATICI BiRiMi CINSiNDEN) CEKiLEN MiKTAR	STOGA GiRL.MiK	BR	(STOK BRM.CINS.) STOGA GiRL.MiK.	BR	FiYAT	TUTAR	DRM
0101010101	0000	ORNEK MALZ.1	HAM	12/01/1997	100.000	80.000	GR	120.000	GR	1,000,000.00	120,000,000.000	B
0101010101	0001	ORNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	21/02/1997	600.000	500.000	GR	750.000	GR	1,000,000.00	750,000,000.000	B
0201010101	0002	ORNEK MALZ.3	BLACK-WHITE	21/02/1997	450.000	450.000	GR	540.000	GR	1,000,000.00	540,000,000.000	T

STOĞA GİREN MALZEMELERİN İŞEMİRLERİNE DAĞILIMI (ith129)

Sayfa No: 1
Tarih :28/02/1997
Saat :14:34:15

Satıcı : 1002006 COIM S.P.A.
SİPARİŞ NO: 9/ 1
SEVK NO : 1

SWC ACIKLAMALARI

Bos : Stoga Transfer Edilmemis
T : Stoga Transfer Edilmis

MALZEME	RENK MALZEME ADI	RENK ADI	TERMİN	İŞEMRİ	MİKTAR	BAŞLANGIÇ TRH.	SWC
010101010101 0000	ÖRNEK MALZ.1	HAM	12/01/1997	81	80.000	01/01/1997	T
010101010101 0001	ÖRNEK MALZ.2	WHITE-BLACK	21/02/1997	93	500.000	01/03/1997	T
020101010101 0002	ÖRNEK MALZ.3	BLACK-WHITE	21/02/1997	102	450.000	01/03/1997	T

IC SIPARIS KONTROL LISTESI [ith101]

Sayfa No: 1
Tarih :28/02/1997
Saat :16:17:57

Siparis Belge No.: 2
Siparis Tarihi...:18/02/1997
Satici No.....:202120I
Satici Adi.....:ALKOC DERI
Vergi Numarasi...:
Adres .....:ISTANBUL ORGANIZA SANAYI
.....:BOLGESI I.PARSEL I.YOL
.....:TUZLA

MALZEME KODU	RENK	ACIKLAMA	TERMIN	MiKTAR	FiYAT	TUTAR
0401160000	0000	PRIMER 285 (THERMOPLASTIK)	19/02/1997	1,000	1,000	1,000,000
0401160000	0000	PRIMER 285 (THERMOPLASTIK)	01/03/1997	1,700	1,000	1,700,000
0401170000	0000	PRIMER 425 (THERMOPLASTIK)	15/03/1997	2,500	1,500	3,750,000
0402090000	0000	GDM 33	01/04/1997	3,000	2,000	6,000,000

TOPLAM TUTAR: 12,450,000 TL

NOTLAR:

EK 3 / Sayfa 19

STOGA GiREN MALZEMELER KONTROL LISTESI [ith128a]

Tarih :28/02/1997
Saat :13:23:46

SATICI :2021201 ALKOC DERI
SEVKiYAT NO : 2 / 1

TARiH :24/02/1997
BELGE NO :

DRM.ACIKLAMALARI

A : Kontrol Yapilmamis
B : Kismen Kabul Edilmis
T : Tamami Kabul Edilmis

MALZEME	RENK	MALZEME ADI	RENK ADI	TERMiN	SATICI BiRiMi MiKTAR	BR	STOK BiRiMi STOK MiKTARI	BR	FiYAT	TUTAR	DRM
0401160000	0000	PRIMER 285 (THERMOPLASTIK	HAM	19/02/1997	900.000		900.000	GR	1,000.00	900,000.000	B
0401160000	0000	PRIMER 285 (THERMOPLASTIK	HAM	01/03/1997	1,000.000		1,000.000	GR	1,000.00	1,000,000.000	B
0402090000	0000	GOM 33	HAM	01/04/1997	1,700.000		1,700.000	GR	2,000.00	3,400,000.000	B

EK 4

TERİMLER TABLOSU

TERİMLER TABLOSU

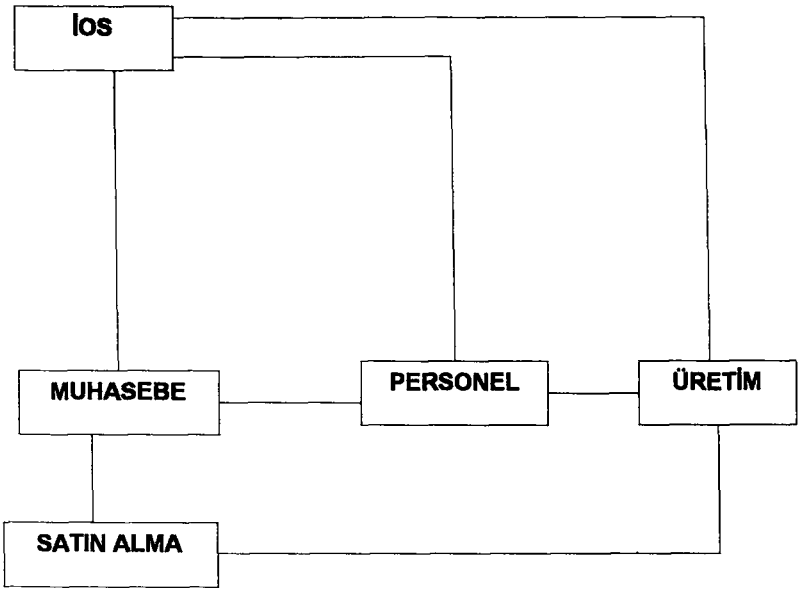
Terimlerin Türkçe Kullanılışı	Terimler
Ağ Yönetimi	Network Management
Altprogram	Subroutine
Anabilgisayar	Mainframe
Arabirim	Interface
Başarım	Performance
Benzetim	Simulation
Bilgisayar Destekli İmalat BDİ	Computer Aided Manufacturing CAM
Bilgisayar Destekli Mühendislik	Computer Aided Engineering CAE
Bilgisayar Destekli Sistem Mühendisliği	Computer Aided System Engineering CASE
Bilgisayar Destekli Tasarım BDT	Computer Aided Design CAD
Bilgisayar Tabanlı Bilgi Sistemleri BTBS	Computer Based Information Systems CBIS
Bilgisayarla Tümleşik İmalat BTİ	Computer Integrated Manufacturing CIM
Bilişim Çalışanları Başkanlığı	Chief Information Officer CIO
Bilişim Merkezleri BM	Information Centers IC
Bilişim Sistemleri BS	Information Systems IS
Bilişim Teknolojisi BT	Information Technology IT
Birim	Module
Çevrimiçi	Online
Dağıtımlı Veri İşleme	Distributed Data Processing
Dağıtımlı Sistem	Distributed System
Değiştirge veya parametre	Parameter
Diyalog, Veri, Model Üçlüsü DVM	Dialog, Data, Modeling DDM
Dördüncü Kuşak Dil	Fourth Generation Language 4GL
Düzenek	Mechanism
Elektronik Veri Değişimi EVD	Electronic Data Interchange EDI

Elektronik Veri İşleme EVİ	Electronic Data Processing EDP
Esnek İmalat Sistemleri EİS	Flexible Manufacturing Systems FMS
Eşgüdüm	Coordination
Etkinlik Tabanlı Maliyet Sistemi	Activity-Based Cost System ABC
Geniş İletişim Ağı	Wide Area Network WAN
İlişkisel Veri Tabanı	Relational Database
İstemci/Sunucu	Client/Server
İş Süreçlerinin Yenilenmesi İSY	Business Process Reenginering BPR
İşletim Sistemi	Operating System
İşletmen	Operator
Karar Destek Sistemi KDS	Decision Support System DSS
Karma Tarz Ağ Yapısı	Mixed-Mode Network Structure
Karşılaştırmalı değerlendirme	Benchmark
Kelime İşlemci	Word Processor
Kişisel Bilgisayar	Personal Computer PC
Kritik Yol Yöntemi / Program (Proje) Değerlendirme İnceleme Teknikleri	Critical Path Method / Program (Project) Evaluation Review Techniques CPM/PERT
Kurumsal Kaynak Planlaması	Enterprise Resource Planning ERP
Malzeme Gereksinimlerini Planlama MGP	Material Requirements Planning MRP
Merkezkaç Bilişim Sistemleri	Decentralized Information Systems
Nesneye Dayalı Programlama NDP	Object Oriented Programming OOP
Ofis Bilişim Sistemi OBS	Office Information System OIS
Ortak Uygulama Geliştirme OUG	Joint Application Development JAD
Ön ürün	Prototype
Satış Noktası	Point Of Sale POS
Sınama	Test
Stratejik Bilgi Sistemleri SBS	Strategic Information Systems SIS
Sistem Akış Çizgesi SAÇ	System Flowchart
Sistem Geliştirme Süreci SGS	System Development Lifecycle SDLC
Söz dizim	Syntax

Sözcük İşlem	Word Processing
Tam Zamanında Sistemi TZS	Just-in-Time JIT
Tümleşik Sistem	Integrated System
Uzgörüş	Vision
Uziletişim, Telekomünikasyon	Telecommunication
Uziletişimli toplantı	Teleconferencing
Uzman Sistemler US	Expert Systems ES
Üretim Kaynaklarını Planlama	Manufacturing Resource Planning MRPII
Üst Yönetim Bilişim Sistemi ÜBS	Executive Information System EIS
Veri Akış Çizgeleri	Data Flow Diagrams
Veri Dosyaları	Data Files
Veri İşleme Vİ	Data Processing DP
Veri Tabanı Yönetim Sistemleri VTYS	Data Base Management Systems DBMS
Yanlış ayıklamak	Debug
Yapay Zeka YZ	Artifical Intelligence AI
Yapılandırılmış Sorgu Dili	SQL Strucrured Query Language
Yapılanış	Configuration
Yayım	Release
Yerel Ağ YA	Local Area Network LAN
Yöntembilim	Methodology
Toplu İşlem	Batch Processing
Yönetim Bilişim Sistemi YBS	Management Information System MIS

EK 5

INTERNET'TEN YÜKLENEN "CASE PROGRAMI" ÖRNEĞİ


İOS
MUHASEBE
PERSONEL
ÜRETİM
SATIN ALMA

Rose Model Report

Generated Ekim 10, 1997

16:28:40

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS **2**

Selected Logical View Report
Logical View
ÝOS
PERSONEL
Private Properties:
sicil-no As string
adres As string
ad-soyad As string
dept As string

Public Methods:
Sub sicil tutmak ()
Sub atama yapmak ()
Sub terfi düzenlemek ()
Sub sosyal haklar ()

MUHASEBE
ÜRETÝM
SATIN ALMA

T.C.
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Totals:
1 Categories
5 Classes
Category Structure
Logical View

```
//## begin module.cm preserve=no
//        %X% %Q% %Z% %W%
//## end module.cm

//## begin module.cp preserve=no
//## end module.cp

//## Module: PERSONEL; Pseudo Package body
//## Subsystem: <Top Level>
//## Source file: C:\Program Files\Rational\Rational Rose C++ Demo 4
.0\PERSONEL.cpp


//## begin module.additionalIncludes preserve=no
//## end module.additionalIncludes

//## begin module.includes preserve=yes
//## end module.includes

// PERSONEL
#include "PERSONEL.h"

//## begin module.additionalDeclarations preserve=yes
//## end module.additionalDeclarations


// Class PERSONEL
```

```
PERSONEL::PERSONEL()
  //## begin PERSONEL::PERSONEL%.hasinit preserve=no
  //## end PERSONEL::PERSONEL%.hasinit
  //## begin PERSONEL::PERSONEL%.initialization preserve=yes
  //## end PERSONEL::PERSONEL%.initialization
{
  //## begin PERSONEL::PERSONEL%.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::PERSONEL%.body
}

PERSONEL::PERSONEL(const PERSONEL &right)
  //## begin PERSONEL::PERSONEL%copy.hasinit preserve=no
  //## end PERSONEL::PERSONEL%copy.hasinit
  //## begin PERSONEL::PERSONEL%copy.initialization preserve=yes
  //## end PERSONEL::PERSONEL%copy.initialization
{
  //## begin PERSONEL::PERSONEL%copy.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::PERSONEL%copy.body
}
```

```
PERSONEL::~PERSONEL()
{
  //## begin PERSONEL::~PERSONEL%.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::~PERSONEL%.body
}


const PERSONEL & PERSONEL::operator=(const PERSONEL &right)
{
  //## begin PERSONEL::operator=%.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::operator=%.body
}


int PERSONEL::operator==(const PERSONEL &right) const
{
  //## begin PERSONEL::operator==%.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::operator==%.body
}

int PERSONEL::operator!=(const PERSONEL &right) const
{
  //## begin PERSONEL::operator!=%.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::operator!=%.body
}



//## Other Operations (implementation)
void PERSONEL::sicil_tutmak()
{
  //## begin PERSONEL::sicil tutmak%876490839.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::sicil tutmak%876490839.body
}

void PERSONEL::atama_yapmak()
{
  //## begin PERSONEL::atama yapmak%876490840.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::atama yapmak%876490840.body
}

void PERSONEL::terfi_dXzenlemek()
{
  //## begin PERSONEL::terfi d\4zenlemek%876490841.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::terfi d\4zenlemek%876490841.body
}

void PERSONEL::sosyal_haklar()
{
  //## begin PERSONEL::sosyal haklar%876490842.body preserve=yes
  //## end PERSONEL::sosyal haklar%876490842.body
}


// Additional Declarations
//## begin PERSONEL.declarations preserve=yes
```

```
//## end PERSONEL.declarations
```

```
//## begin module.cm preserve=no
//        %X% %Q% %Z% %W%
//## end module.cm

//## begin module.cp preserve=no
//## end module.cp

//## Module: PERSONEL; Pseudo Package specification
//## Subsystem: <Top Level>
//## Source file: C:\Program Files\Rational\Rational Rose C++ Demo 4
.0\PERSONEL.h


#ifndef PERSONEL_h
#define PERSONEL_h 1

//## begin module.additionalIncludes preserve=no
//## end module.additionalIncludes

//## begin module.includes preserve=yes
//## end module.includes

// \4RET\5M
#include "RETM.h"
// \5OS
#include "OS.h"
// MUHASEBE
#include "MUHASEBE.h"

//## begin module.additionalDeclarations preserve=yes
//## end module.additionalDeclarations


//## Class: PERSONEL
//## Category: <Top Level>
//## Subsystem: <Top Level>
//## Persistence: Transient
//## Cardinality/Multiplicity: n


class PERSONEL
{
  //## begin PERSONEL.initialDeclarations preserve=yes
  //## end PERSONEL.initialDeclarations

  public:
    //## Constructors (generated)
      PERSONEL();

      PERSONEL(const PERSONEL &right);

    //## Destructor (generated)
      ~PERSONEL();

    //## Assignment Operation (generated)
      const PERSONEL & operator=(const PERSONEL &right);
```

```
  //## Equality Operations (generated)
    int operator==(const PERSONEL &right) const;

    int operator!=(const PERSONEL &right) const;


  //## Other Operations (specified)
    //## Operation: sicil tutmak%876490839
    void sicil_tutmak();

    //## Operation: atama yapmak%876490840
    void atama_yapmak();

    //## Operation: terfi d\4zenlemek%876490841
    void terfi_dXzenlemek();

    //## Operation: sosyal haklar%876490842
    void sosyal_haklar();

  //## Get and Set Operations for Associations (generated)

    //## Association: <unnamed>%343E2559023A
    //## Role: PERSONEL::maa\6
    const MUHASEBE get_maaX() const;
    void set_maaX(const MUHASEBE value);

    //## Association: <unnamed>%343E25660136
    //## Role: PERSONEL::<the_XRETXM>
    const XRETXM get_the_XRETXM() const;
    void set_the_XRETXM(const XRETXM value);

    //## Association: <unnamed>%343E257E0212
    //## Role: PERSONEL::personel
    const XOS get_personel() const;
    void set_personel(const XOS value);

  // Additional Public Declarations
    //## begin PERSONEL.public preserve=yes
    //## end PERSONEL.public


protected:
  // Additional Protected Declarations
    //## begin PERSONEL.protected preserve=yes
    //## end PERSONEL.protected


private:
  //## Get and Set Operations for Class Attributes (generated)

    //## Attribute: sicil-no
    const string get_sicil_no() const;
    void set_sicil_no(const string value);

    //## Attribute: adres
```

```
      const string get_adres() const;
      void set_adres(const string value);

      //## Attribute: ad-soyad
      const string get_ad_soyad() const;
      void set_ad_soyad(const string value);

      //## Attribute: dept
      const string get_dept() const;
      void set_dept(const string value);

    // Additional Private Declarations
      //## begin PERSONEL.private preserve=yes
      //## end PERSONEL.private


  private:  //## implementation
    // Data Members for Class Attributes

      //## begin PERSONEL::sicil-no.attr preserve=no  private: strin
g {U}
      string sicil_no;
      //## end PERSONEL::sicil-no.attr

      //## begin PERSONEL::adres.attr preserve=no  private: string {
U}
      string adres;
      //## end PERSONEL::adres.attr

      //## begin PERSONEL::ad-soyad.attr preserve=no  private: strin
g {U}
      string ad_soyad;
      //## end PERSONEL::ad-soyad.attr

      //## begin PERSONEL::dept.attr preserve=no  private: string {U
}
      string dept;
      //## end PERSONEL::dept.attr

    // Data Members for Associations

      //## Association: <unnamed>%343E2559023A
      //## begin PERSONEL::maa\6.role preserve=no  public: MUHASEBE
{1 -> 1UHN}
      MUHASEBE maaX;
      //## end PERSONEL::maa\6.role

      //## Association: <unnamed>%343E25660136
      //## begin PERSONEL::<the_XRETXM>.role preserve=no  public: XR
ETXM {1 -> 1UHN}
      XRETXM the_XRETXM;
      //## end PERSONEL::<the_XRETXM>.role

      //## Association: <unnamed>%343E257E0212
      //## begin PERSONEL::personel.role preserve=no  public: XOS {1
 -> 1UHN}
```

```
      XOS personel;
      //## end PERSONEL::personel.role

    // Additional Implementation Declarations
      //## begin PERSONEL.implementation preserve=yes
      //## end PERSONEL.implementation

};

// Class PERSONEL

//## Get and Set Operations for Class Attributes (inline)

inline const string PERSONEL::get_sicil_no() const
{
  //## begin PERSONEL::get_sicil_no%.get preserve=no
  return sicil_no;
  //## end PERSONEL::get_sicil_no%.get
}

inline void PERSONEL::set_sicil_no(const string value)
{
  //## begin PERSONEL::set_sicil_no%.set preserve=no
  sicil_no = value;
  //## end PERSONEL::set_sicil_no%.set
}

inline const string PERSONEL::get_adres() const
{
  //## begin PERSONEL::get_adres%.get preserve=no
  return adres;
  //## end PERSONEL::get_adres%.get
}

inline void PERSONEL::set_adres(const string value)
{
  //## begin PERSONEL::set_adres%.set preserve=no
  adres = value;
  //## end PERSONEL::set_adres%.set
}

inline const string PERSONEL::get_ad_soyad() const
{
  //## begin PERSONEL::get_ad_soyad%.get preserve=no
  return ad_soyad;
  //## end PERSONEL::get_ad_soyad%.get
}

inline void PERSONEL::set_ad_soyad(const string value)
{
  //## begin PERSONEL::set_ad_soyad%.set preserve=no
  ad_soyad = value;
  //## end PERSONEL::set_ad_soyad%.set
}

inline const string PERSONEL::get_dept() const
```

```
{
  //## begin PERSONEL::get_dept%.get preserve=no
  return dept;
  //## end PERSONEL::get_dept%.get
}

inline void PERSONEL::set_dept(const string value)
{
  //## begin PERSONEL::set_dept%.set preserve=no
  dept = value;
  //## end PERSONEL::set_dept%.set
}

//## Get and Set Operations for Associations (inline)

inline const MUHASEBE PERSONEL::get_maaX() const
{
  //## begin PERSONEL::get_maaX%.get preserve=no
  return maaX;
  //## end PERSONEL::get_maaX%.get
}

inline void PERSONEL::set_maaX(const MUHASEBE value)
{
  //## begin PERSONEL::set_maaX%.set preserve=no
  maaX = value;
  //## end PERSONEL::set_maaX%.set
}

inline const XRETXM PERSONEL::get_the_XRETXM() const
{
  //## begin PERSONEL::get_the_XRETXM%.get preserve=no
  return the_XRETXM;
  //## end PERSONEL::get_the_XRETXM%.get
}

inline void PERSONEL::set_the_XRETXM(const XRETXM value)
{
  //## begin PERSONEL::set_the_XRETXM%.set preserve=no
  the_XRETXM = value;
  //## end PERSONEL::set_the_XRETXM%.set
}

inline const XOS PERSONEL::get_personel() const
{
  //## begin PERSONEL::get_personel%.get preserve=no
  return personel;
  //## end PERSONEL::get_personel%.get
}

inline void PERSONEL::set_personel(const XOS value)
{
  //## begin PERSONEL::set_personel%.set preserve=no
  personel = value;
  //## end PERSONEL::set_personel%.set
}
```

```
#endif
```

```
//## begin module.cm preserve=no
//        %X% %Q% %Z% %W%
//## end module.cm

//## begin module.cp preserve=no
//## end module.cp

//## Module: SATIN ALMA; Pseudo Package specification
//## Subsystem: <Top Level>
//## Source file: C:\Program Files\Rational\Rational Rose C++ Demo 4
.0\SATNALMA.h


#ifndef SATNALMA_h
#define SATNALMA_h 1

//## begin module.additionalIncludes preserve=no
//## end module.additionalIncludes

//## begin module.includes preserve=yes
//## end module.includes

// \4RET\5M
#include "RETM.h"
// MUHASEBE
#include "MUHASEBE.h"

//## begin module.additionalDeclarations preserve=yes
//## end module.additionalDeclarations


//## Class: SATIN ALMA
//## Category: <Top Level>
//## Subsystem: <Top Level>
//## Persistence: Transient
//## Cardinality/Multiplicity: n


class SATIN_ALMA
{
  //## begin SATIN_ALMA.initialDeclarations preserve=yes
  //## end SATIN_ALMA.initialDeclarations

  public:
    //## Constructors (generated)
      SATIN_ALMA();

      SATIN_ALMA(const SATIN_ALMA &right);

    //## Destructor (generated)
      ~SATIN_ALMA();

    //## Assignment Operation (generated)
      const SATIN_ALMA & operator=(const SATIN_ALMA &right);

    //## Equality Operations (generated)
```

```
    int operator==(const SATIN_ALMA &right) const;

    int operator!=(const SATIN_ALMA &right) const;

  //## Get and Set Operations for Associations (generated)

    //## Association: <unnamed>%343E260A0064
    //## Role: SATIN_ALMA::sat\5n alma\, \6deme
    const MUHASEBE get_satXn_almaX_Xdeme() const;
    void set_satXn_almaX_Xdeme(const MUHASEBE value);

    //## Association: <unnamed>%343E260C03B6
    //## Role: SATIN_ALMA::gereksinim
    const XRETXM get_gereksinim() const;
    void set_gereksinim(const XRETXM value);

  // Additional Public Declarations
    //## begin SATIN_ALMA.public preserve=yes
    //## end SATIN_ALMA.public


protected:
  // Additional Protected Declarations
    //## begin SATIN_ALMA.protected preserve=yes
    //## end SATIN_ALMA.protected


private:
  // Additional Private Declarations
    //## begin SATIN_ALMA.private preserve=yes
    //## end SATIN_ALMA.private


private:  //## implementation
  // Data Members for Associations

    //## Association: <unnamed>%343E260A0064
    //## begin SATIN_ALMA::sat\5n alma\, \6deme.role preserve=no
public: MUHASEBE {1 -> 1UHN}
    MUHASEBE satXn_almaX_Xdeme;
    //## end SATIN_ALMA::sat\5n alma\, \6deme.role

    //## Association: <unnamed>%343E260C03B6
    //## begin SATIN_ALMA::gereksinim.role preserve=no  public: XR
ETXM {1 -> 1UHN}
    XRETXM gereksinim;
    //## end SATIN_ALMA::gereksinim.role

  // Additional Implementation Declarations
    //## begin SATIN_ALMA.implementation preserve=yes
    //## end SATIN_ALMA.implementation

};

// Class SATIN_ALMA
```

```
//## Get and Set Operations for Associations (inline)

inline const MUHASEBE SATIN_ALMA::get_satXn_almaX_Xdeme() const
{
  //## begin SATIN_ALMA::get_satXn_almaX_Xdeme%.get preserve=no
  return satXn_almaX_Xdeme;
  //## end SATIN_ALMA::get_satXn_almaX_Xdeme%.get
}

inline void SATIN_ALMA::set_satXn_almaX_Xdeme(const MUHASEBE value)
{
  //## begin SATIN_ALMA::set_satXn_almaX_Xdeme%.set preserve=no
  satXn_almaX_Xdeme = value;
  //## end SATIN_ALMA::set_satXn_almaX_Xdeme%.set
}

inline const XRETXM SATIN_ALMA::get_gereksinim() const
{
  //## begin SATIN_ALMA::get_gereksinim%.get preserve=no
  return gereksinim;
  //## end SATIN_ALMA::get_gereksinim%.get
}

inline void SATIN_ALMA::set_gereksinim(const XRETXM value)
{
  //## begin SATIN_ALMA::set_gereksinim%.set preserve=no
  gereksinim = value;
  //## end SATIN_ALMA::set_gereksinim%.set
}



#endif
```

```
//## begin module.cm preserve=no
//        %X% %Q% %Z% %W%
//## end module.cm

//## begin module.cp preserve=no
//## end module.cp

//## Module: SATIN ALMA; Pseudo Package body
//## Subsystem: <Top Level>
//## Source file: C:\Program Files\Rational\Rational Rose C++ Demo 4
.0\SATNALMA.cpp


//## begin module.additionalIncludes preserve=no
//## end module.additionalIncludes

//## begin module.includes preserve=yes
//## end module.includes

// SATIN ALMA
#include "SATNALMA.h"

//## begin module.additionalDeclarations preserve=yes
//## end module.additionalDeclarations


// Class SATIN_ALMA



SATIN_ALMA::SATIN_ALMA()
  //## begin SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%.hasinit preserve=no
  //## end SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%.hasinit
  //## begin SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%.initialization preserve=yes
  //## end SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%.initialization
{
  //## begin SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%.body preserve=yes
  //## end SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%.body
}

SATIN_ALMA::SATIN_ALMA(const SATIN_ALMA &right)
  //## begin SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%copy.hasinit preserve=no
  //## end SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%copy.hasinit
  //## begin SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%copy.initialization preserve=yes
  //## end SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%copy.initialization
{
  //## begin SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%copy.body preserve=yes
  //## end SATIN_ALMA::SATIN_ALMA%copy.body
}


SATIN_ALMA::~SATIN_ALMA()
{
  //## begin SATIN_ALMA::~SATIN_ALMA%.body preserve=yes
  //## end SATIN_ALMA::~SATIN_ALMA%.body
}
```

```
const SATIN_ALMA & SATIN_ALMA::operator=(const SATIN_ALMA &right)
{
  //## begin SATIN_ALMA::operator=%.body preserve=yes
  //## end SATIN_ALMA::operator=%.body
}

int SATIN_ALMA::operator==(const SATIN_ALMA &right) const
{
  //## begin SATIN_ALMA::operator==%.body preserve=yes
  //## end SATIN_ALMA::operator==%.body
}

int SATIN_ALMA::operator!=(const SATIN_ALMA &right) const
{
  //## begin SATIN_ALMA::operator!=%.body preserve=yes
  //## end SATIN_ALMA::operator!=%.body
}


// Additional Declarations
//## begin SATIN_ALMA.declarations preserve=yes
//## end SATIN_ALMA.declarations
```

YARARLANILAN KAYNAKLAR:

A) KİTAPLAR ve ARAŞTIRMALAR

Allen, P. M., Intelligent Self-organising Models in Economics and Finance (s.305-309), Goonatilake, S. & P. Treleaven (eds.), Intelligent Systems for Finans and Business, John Wiley & Sons., England 1995.

Andreu R. & J. E. Ricart & J. Valor, Information Systems Planning at the Corporate Level (s. 25-52), Ciborra, C. & T. Jelassi (eds.), Stratejic Information Systems: A European Perspective, John Wiley & Sons, Great Britain, 1995.

Antony, R. N., Planning and Control Systems: A Framework for Analysis, Harvard University Graduate School of Business Administration, Boston, 1965.

Boar, B. H., Practical Steps for Aligning Information Technology with Business Strategies: How to Achieve a Competitive Advantage, John Wiley & Sons Inc., USA, 1995.

Brooks, F. P., The Mythical Man-Month, Addison-Wesley Publishing Co. Inc., Reading Massachusetts, 1975.

Burns, T. & G. M. Stalker, The Management of Innovation, Tavistock, London, 1966.

Cash, Jr. J. I. & F. W. McFarlan, & J. L. McKenney, Corporate Information Systems Management: The Issues Facing Senior Executives, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, 1988.

Cats-Baril, W. L. & R. L. Thompson, Information Technology and Management, Irwin, Times Mirror Books, USA, 1997.

Coad, P. & E. Yourdon, Object-Oriented Design, Yourdon Press, Prentice Hall Building, Englewood Cliffs, New Jersey 1991.

Cyert, R. M. & J. G. March, A Behavioral Theory of the Firm, Prentice-Hall, Inc., 1963.

Date, C. J., An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley Publishing Company, USA 1986.

Davenport, T. H., Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1993.

Davis, G. B., Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development, McGraw-Hill, New York, 1974.

Davis, G. B., & Margaret H. Olson, Management Information Systems, New York: McGraw Hill, 1985.

Diebold, J., Managing Information: The Challenge and the Opportunity, Amacom, USA, 1985.

Dix, A. & J. Finlay & G. Abowd & R. Beale, Human-Computer Interaction, Prentice Hall, New Jersey, 1993.

Donnellon, A., Takım Dili, çeviren: Osman Akınhay, Sistem Yayıncılık, İstanbul, Ağustos 1998.

Eren, E., İşletmelerde Stratejik Planlama ve Yönetim, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 234, İşletme İktisadı Enstitüsü Yayın No: 127, İstanbul, 1990.

Eren, E., Yönetim ve Organizasyon, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 236, İşletme İktisadı Enstitüsü Yayın No: 129, İstanbul, 1991.

Fayol, H., General and Industrial Management, Pitman Publishing, England, 1972.

Galliers, R. D. & K. S. Somogyi, From data processing to strategic information systems - a historical perspective (s. 5-25), Galliers, R. D.& K. S. Somogyi (eds.), Towards Strategic Information Systems, Abacus, 1987.

Gane, C. & T. Sarson, Structured Systems Analysis: Tools and Techniques, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New York, 1979.

Göker, M., TÜGİAD 2000'li Yıllarda Kamu ve Özel Sektörde Yeniden Yapılanma, Simge Ofis Matbaacılık, İstanbul, Şubat 1996.

Hammer, M. & J. Champy, Değişim Mühendisliği: İş İdaresinde Devrim İçin Bir Manifesto, çeviren Sinem Gül, Sabah Kitapları Çağdaş Bakışlar Dizisi, İstanbul, 1997.

Heckscher, C., Defining the Post-Bureaucratic Type (s.14-62), Heckscher, C. & A. Donnellon (eds.), The Post-Bureaucratic Organization, Sage Publications Inc., California, 1994.

Hicks, J. O. Jr., Management Information Systems: A User Perspective, West Publishing Company, USA, 1993.

Hoebeke, L., Making Work Systems Better: A Practitioner's Reflections, John Wiley &Sons Ltd, England, 1994.

Huber, G. P. & W. H. Glick, Sources and Forms of Organizational Change (s. 3-12), Huber, G. P. & W. H. Glick (eds.), Organizational Change and Redesign: Ideas and Insights for Improving Performance, Oxford University Press, New York, 1995.

Keen, P. G. W. & S. M. Morton, Decision Support Systems: An Organizational Perspective, Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1978.

Keen, P. G. W., Computing in Time; Using Telecommunications for Competitive Advantage, Ballinger Publishing Company, Cambridge, Massachusetts, 1988.

Keeney, R. L., Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking, Harvard University Press, 1996.

Kendall, K. E. & J. E. Kendall, Systems Analysis and Design, Prentice Hall, Inc, Englewood Cliffs, USA 1992.

Klein, J. A., Teams (s. 70-88), Klein, J. & J. Miller (eds.), The American Edge, McGraw-Hill, New York, 1993.

Knights, D., & F. Murray, Manager Divided - Organisation Politics and Information Technology Management, John Wiley & Sons Ltd., England, 1994.

Kobu, B., Üretim Yönetimi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Araştırma ve Yardım Vakfı Yayın No. 1, Avcıol Basım-Yayım, İstanbul, 1996.

Konsynski, B. R. & J. J. Sviokla, Cognitive Reapportionment: Rethinging the Location of Judgment in Managerial Decision Making (s. 91-107), Heckscher, C., & A. Donnellon (eds.), The Post-Bureaucratic Organization, Sage Publications Inc., California, 1994.

Krajewski, L. J. & L. P. Ritzman, Operations Management: Strategy and Analysis, Addision-Wesley Publishing Company, Inc., USA,1993.

Kuhn, T. S., The Structure of Scientific Revolutions, University of Chicago Press, Chicago, 1970.

Laudon, K. C. & J. P. Laudon, Management Information Systems: Organization and Technology, Prentice Hall International,Inc., New Jersey 1996.

Leitch, R. A. & K. R. Davis, Accounting Information Systems, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.

Lewin, A. Y. & C. U. Stephens, Designing Postindustrial Organizations: Combining Theory and Practice (s. 393-409), Huber, G. P. & W. H. Glick (eds.), Organizational Change and Redesign: Ideas and Insights for Improving Performance, Oxford University Press, New York, 1995.

Martin, E. W. & D. DeHayes & J. Hoffer & W. Perkins, Managing Information Technology: What Managers Need to Know, Macmillan, New York, 1991.

Martin, J. & C. McClure, Structured Techniques For Computing, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1985.

Meredith, J. R. & S. J. Jr. Mantel, Project Management: A Managerial Approach, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1995.

Meredith, J. R., The Management of Operations: A Conceptual Emphasis, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1992.

Miller, J., Implementing Activity Based Management in Daily Operations, John Wiley & Sons, Inc., USA,1996.

Mintzberg, H., The Nature of Managerial Work, Harper & Row Publisher, New York, 1973.

Mintzberg, H., The Structuring of Organizations: A Synthesis of the Research, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1979.

O'Brien, J. A., Management Information Systems: A Managerial End User Perspective, Irwin, Inc., USA, 1993.

Perry, L. T. & R. G. Stott & W. N. Smallwood, Real-Time Strategy: Improvising Team-Based Planning For A Fast-Changing World, John Wiley & Sons. Inc., USA, 1993.

Senge, P., The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization, Doubleday, New York,1990.

Simon, H. A., Administrative Behaviour: A Study of Decision-Making Process in Administrative Organization, The Macmillan Company, New York, 1960.

Simon, H. A., The New Science of Management Decision, Harper & Row, New York: 1977.

Sprague, R. H. & E. D. Carlson, Building Effective Decision Support Systems, Englewood Cliffs, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 1982.

Sprague, R. H. Jr. & H. J. Watson, Decision Support for Management, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1996.

Stair, R. M., Principles of Information Systems: A Managerial Approach, boyd & fraser publishing company, Boston, 1992.

Strassman, P. A., Information Payoff: The Transformation of Work in the Electronic Age, The Free Press, New York, 1985.

Synnott, W. & W. Gruber, Information Resource Management: Opportunities and Strategies for the 1980s, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1981.

Turban, E. & E. McLean & J. Wetherbe, Information Technology for Management: Improving Quality and Productivity, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1996.

Turban, E., Decision Support Systems and Expert Systems: Management Support Systems, Englewood Cliffs, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey 1995.

Türkiye Bilişim Derneği, Bilişim Terimleri Sözlüğü, TBD Yayını, Ankara, Mayıs 1996.

TÜRMOB, Muhasebenin Temel Kavramları ve Tek Düzen Hesap Planı: Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği, Ankara, 1993.

Ülgen, H., İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No:225, Yönetim ve Organizasyon Enstitüsü Yayın No:119, İstanbul, 1990.

Ülgen, H., Bilgisayarların İşletmelerin Yönetim ve Organizasyonu Üzerindeki Etkisi ve Türk İşletmelerinde Bilgisayar Kullanımı, Doçentlik Tezi, İstanbul, 1977.

Venkatraman, N., The Corporation of the 1990's: Information Technology and Organization Transformation, Oxford University Press, New York, 1991.

Waldner, J. B., CIM Principles of Computer-integrated Manufacturing, John Wiley & Sons. Ltd., England 1992.

Ward, J. & P. Griffiths, Strategic Planning for Information Systems, John Wiley & Sons Ltd., England, 1996.

Watson, H. J. & R. H. Jr. Sprague, The Components of An Architecture for DSS (s. 99-110), Watson, H. J. & R. H. Jr. Sprague (eds.), Decision Support Systems: Putting Theory into Practice, Prentice Hall, New Jersey, 1993.

Weber, M., Economy and Society, CA: University of California, Berkeley 1978.

Weber, M., The Theory of Social and Economic Organisation, Free Press, New York, 1947.

Wolstenholme, E. F. & S. Henderson & A. Gavine, The Evaluation of Management Information Systems: A Dynamic and Holistic Approach, John Wiley & Sons Ltd., England, 1993.

Wysocki, R. K. & J. Young, Information Systems : Management Principles in Action, John Wiley & Sons Inc., USA, 1990.

Yourdon, Inc., Yourdon™ Systems Method - Model Driven Systems Development, Yourdon Press, Prentice-Hall, Inc., USA 1993.

YARARLANILAN KAYNAKLAR:

B) SÜRELİ YAYINLAR

Abrahamson, E., Management Fashion, Academy of Management Review, vol. 21, no. 1, 1996, s. 254-285.

Ahituv, N. & M. Hadass & N. Seev, A Flexible Approach to Information System Development, Management Information Systems Quarterly, vol. 8, no. 2, June 1984, s. 69-78.

Albanna, S. J., & J. Osterhaus, Meeting the Software Challenge: A Model for IS Transformation, Information Systems Management, vol. 15, no. 1, Winter 1998, s. 7-16.

Anderson, E. E., Choice Models for the Evaluation and Selection of Software Packages, Journal of Management Information Systems, vol. 6, no. 4, Spring 1990, s. 123- 138.

Appleton, E. L., Smart Document Retrieval, Datamation, vol. 38, no. 2, January 15, 1992, s. 20-23.

Barki, H. & J. Hartwick, User Participation, Conflict and Conflict Resolutions: The Mediating Roles of Influence, Information Systems Research, vol. 5, no. 4, December 1994, s. 422- 438.

Birge, E. M., Managing The Decentralized IT Organization, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer 1997, s. 77-81.

Bostrum, R. P. & H. J. Heinen, MIS Problems and Failures: A Sociotechnical Perspective-Part I: The Causes, Management Information Systems Quarterly, vol. 1, no. 3, September 1977, s. 17-32.

Bostrum, R. P. & H. J. Heinen, MIS Problems and Failures: A Sociotechnical Perspective; Part II: The Application of Sociotechnical Theory, Management Information Systems Quarterly, vol. 1, no. 4, December 1977, s. 11-28.

Boynton, A. C. & B. Victor & B. J. Pine, New Competitive Strategies: Challenges to Organisations and Information Technologies, IBM Systems Journal, vol. 32, no. 1, 1993, s. 40-64.

Brooks, F. P., The Mythical Man-Month, Datamation, vol. 20, no. 12, December 1974, s. 45-52.

Buchanan, J. R. & R. G. Linowes, Making Distributed Data Processing Work, Harvard Business Review, vol. 58, no. 5, September-October 1980, s. 143-161.

Buss, M. D. J., How to Rank Computer Projects, Harvard Business Review, vol. 61, no. 1, January-February, 1983, s. 118-125.

Butterfield, J., The Analyst's View of Complex Systems Project, Information Systems Management, vol. 15, no. 1, Winter 1998, s. 34-40.

Cooper, R. B. & R. W. Zmud, Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach, Management Science, vol. 36, no. 2, February 1990, s. 123-139.

Cross, J., IT Outsourcing: British Petroleum's Competitive Approach, Harvard Business Review, vol. 73, no. 3, May-June 1995, s. 94-102.

Davenport, T. H. & E. J. Short, The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign, MIT, Sloan Management Review, vol. 31, no. 4, Summer 1990, s. 11-27.

Davis, S. A. & R. Bostrum, Training End Users: An Experimental Investigation of the Roles of the Computer Interface and Training Methods, Management Information Systems Quarterly, vol. 17, no. 1, March 1993, s. 61-85.

Donovan, J. J., Beyond Chief Information Officer to Network Manager, Harvard Business Review, vol. 66, no. 5, September-October 1988, s. 134-140.

Downing, C. E., & M. H. Safizadeh, Bringing Decision Support to The Customer Level, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer, 1997, s. 23-28.

Due, R. T., A Strategic Approach to IT Investments, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer 1997, s. 73-76.

Evans, P. B. & S. T. Wurster, Strategy and the New Economics of Information, Harvard Business Review, vol. 75, no. 5, September-October 1997, s. 71-82.

Forte, G. & R. J. Norman, A Self-Assesment by the Software Engineering Community, Communications of the ACM, vol. 35, no. 4, April 1992, s. 28-32.

Friedman, A., The stages model and the phases of the IS field, Journal of Information Technology, vol. 9, 1994, s.137-148.

Ghosh, S., Making Business Sense of The Internet, Harvard Business Review, vol. 76, no. 2, March-April 1998, s.126-135.

Gorry, G. A. & M. S. Scott-Morton, A Framework for Management Information Systems, MIT, Sloan Management Review, vol. 13, no. 1, Fall 1971, s. 55-70.

Grupe, F. H., Problem Solving Models that Build Effective Relationships with Your Users, Journal of Systems Management, March 1994, vol. 45, no. 3, s. 28-31.

Guimaraes, T., Prototyping: Orchestrating For Success, Datamation, vol. 33, no. 23, December 1, 1987, s. 101-106.

Hackathorn, R. D. & P. G. W. Keen, Organizational Strategies for Personal Computing in Decision Support Systems, Management Information Systems Quarterly, vol. 5, no. 3, September 1981, s. 21-27.

Hammer, M., Reengineering work: Don't Automate, Obliterate, Harvard Business Review, vol. 68, no. 4, July-August 1990, s. 104-112.

Harrison, A. W. & R. K. Jr. Rainer, The Influence of Individual Differences on Skill in End-User Computing, Journal of Management Information Systems, vol. 9, no. 1, Summer 1992, s. 93-111.

Holland, C. P. & A. G. Lockett, Mixed Mode Network Structures: The Strategic Use of Electronic Communication by Organizations, Organization Science, vol. 8, no. 5, September-October 1997, s. 475-488.

Huber, G. P., The Nature and Design of Post-Industrial Organizations, Management Science, vol. 30, no. 8, August 1984, s. 928-951.

Huber, P. G., Organizational Learning: The Contributing Processes and The Literatures, Organization Science, vol. 2, no. 1, February 1991, s. 88-115.

Jacobson, H. & J. Cardullo, Information Centers: Boon or Bane, Management Technology, September 1983, s. 45-50.

Keen, P. G. W. & G. R. Wagner, DSS: An Executive Mind-Support System, Datamation, vol. 25, no. 11, November 1979, s. 117-122.

Keen, P. G. W., Decision Support Systems: Translating Analytic Techniques into Useful Tools, Sloan Management Review, MIT, vol. 21, no. 3, Spring 1980, s. 33-44.

Kettelhut, M. C., Using JAD for Strategic Initiatives, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer 1997, s. 29-36.

Kettelhut, M. C., Group Centered Systems Development: Improving the Development Process of High-Quality Systems, Strategic Systems, vol. 4, June-August 1992, s. 3-9.

Kettinger, W. J. & V. Grover & A. H. Segars, Do Strategic Systems Really Pay Off?, Information Systems Management, vol. 12, no. 1, Winter 1995, s. 35-43.

Kiely, T., The Shape of Excellence, CIO, August 1992, s. 26-32.

Lacity, M. C.& P. L. Willcocks & D. F. Feeny, IT Outsourcing: Maximize Flexibility and Control, Harvard Business Review, vol. 73, no. 3, May-June 1995, s. 84-93.

Lederer, A. L. & N. Mirani & C. Pollard & J. Prasad & K. Ramamurthy, Information System Cost Estimating: A Management Perspective, Management Information Systems Quarterly, vol. 14, no. 2, June 1990, s. 159-176.

Madnick, S. E. & R. Y. Wang, Evolutions towards Strategic Application of Databases through Composite Information Systems, Journal of Management Information Systems, vol. 5, no. 2, Fall 1988, s. 5-23.

March, J. G., Exploration and Exploitation in Organizational Learning, Organization Science, vol. 2, no. 1, February 1991, s. 71-87.

Markus, M. L. & N. Bjorn-Andersen, Power Over Users: Its Exercise By Systems Professionals, Communications of the ACM, vol. 30, no. 6, June 1987, s. 498-504.

Martin, J.& C. McClure, Keeping Informed: Buying Software off the Rack, Harvard Business Review, vol. 61, no. 6, November-December 1983, s.32-60.

Martin, J., EIS Helps Managers Gain Insight into Factors for Success, vol. 6, no. 16, PC Week, April 24, 1989, s. 54.

Martin, J., Strategic-Information Systems: A Formula for Success, vol. 5, PC Week, November 28, 1988, s. 36.

Muller, N. J., Planning Technology Transitions, Information Systems Management, vol. 14, no. 3, Summer 1997, s. 70-72.

Nolan, R. L., Building the Company's Computer Architecture Strategic Plan, Stage by Stage, vol. 2, no. 4, 1981, s. 1-11.

Nolan, R. L., Managing the crises in data processing, Harvard Business Review, vol. 57, no. 2, March/April, 1979, s.115-126.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Offen, R. J. & R. Jeffery, Establishing Software Measurement Programs, IEEE Software, vol. 14, no. 2, March-April 1997, s. 45-53.

Orlikowski, W. J. The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations, Organization Science, vol. 3, no. 3, August 1992, s. 398-427.

Panko, R. R. & R. H. Jr. Sprague, Implementing Office Systems Requires a New DP Outlook, Data Management, November 1984, s. 40-42.

Porter, M. & V. E. Millar, How Information Gives You Competitive Advantage, Harvard Business Review, vol. 63, no. 4, July-August 1985, s. 149-160.

Rackoff, N.& C. Wisemann & W. A. Ullrich, Information Systems for Competitive Advantage: Implementation of Planning Process, Management Information Systems Quarterly, vol. 9, no. 4, December 1985, s. 285-294.

Radin, G., Object Technology in Perspective, IBM Systems Journal, vol. 35, no. 2, 1996, s. 124-127.

Raghunathan, B. & T. S. Raghunathan, Research Report: Adaptation of A Planning System Success Model to Information Systems Planning, Information Systems Research, vol. 5, no. 3, September 1994, s. 326-340.

Rajkumar, T. M., & D. L. Dawley, Designing and Managing Client/Server DBMSs, Information Systems Management, vol. 13, no. 2, Spring 1996, s. 49-57.

Raymond, L., Organizational Context and Information System Success: A Contingency Approach, Journal of Management Information Systems, vol. 6, no. 4, Spring 1990, s. 5-20.

Rockart, J. F., Chief Executives Define Their Own Data Needs, Harvard Business Review, vol. 57, no. 2, March-April 1979, s. 81-93.

Sahlman, W. A., How to Write a Great Business Plan, Harvard Business Review, vol. 75, no. 4, July-August 1997, s. 98-108.

Saunders, C. S., Impact of Information Technology on the Information Systems Department, Journal of Systems Management, vol. 37, no. 4, April 1986, s. 18-24.

Shank, M. E. & A. C. Boynton, & R. W. Zmud, Critical Success Factor Analysis as a Methodology for MIS Planning, Management Information Systems Quarterly, vol. 9, no. 2, June 1985, s. 121-129.

Sherednick, H. R. & R. J. Shutt & M. Weiss, Empowerment: Key to IS World-Class Quality, Management Information Systems Quarterly, vol. 16, no. 4, December 1992, s. 491-505.

Snell, N., Software to Tame the Sales Force, Datamation, vol. 37, no. 11, June 1, 1991, s. 67-71.

Sprague, R. H., A Framework For The Development of Decision Support Systems, Management Information Systems Quarterly, vol. 4, no. 4, December 1980, s. 1-26.

Sutherland, E. & Y. Morieux, Effectiveness and Competition-Linking Business Strategy, Organizational Culture and the Use of Information Technology, Journal of Information Technology, vol. 3, no. 1, March 1988, s. 43-47.

Swanson, E. B. & N. C. Ramiller, The Organizing Vision in Information Systems Innovation, Organization Science, vol. 8, no. 5, September-October 1997, s. 458-474.

van Nievelt, A. C. M., Managing with Information Technology: A Decade of Wasted Money?, Information Strategy: The Executive's Journal, vol. 9, no. 4, summer 1993, s. 5-17.

Vitale, M. R. & B. Ives & C. M. Beath, Linking Information Technology and Corporate Strategy: An Organizational View, (s. 265-276), Proceedings of the 7th ICIS, eds. Maggi, L. & R. Zmud & J. Wetherbe, San Diego, December 15-17, 1986.

Watson, H. & H. Carr, Organizing for Decision Support System Support: The End-User Services Alternative, Journal of Management Information Systems, vol. 4, no. 1, 1987, s. 83-95.

Willis, T. H. & D. B. Tesch, An Assesment of Systems Development Methodologies, Journal of Information Technology Management, vol. 2, no. 2, 1991, s. 39-45.