

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İMALAT İŞLETMELERİNDE KURUMSALLAŞMA VE
KURUMSAL MODELLEME**

DOKTORA TEZİ

End.Yük. Müh. Tuba CANVAR KAHVECİ

Enstitü Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Harun TAŞKIN

Aralık 2007

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İMALAT İŞLETMELERİNDE KURUMSALLAŞMA VE
KURUMSAL MODELLEME**

DOKTORA TEZİ

End.Yük.Müh. Tuba CANVAR KAHVECİ

Enstitü Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Bu tez 28/12/2007 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.

..... Jüri Başkanı Prof.Dr. Adil BAYKASOĞLU Üye Prof.Dr. Türkay DERELİ Üye Prof.Dr. Harun TAŞKIN
..... Üye Prof.Dr. Orhan TORKUL Üye Prof.Dr. Ümit KOCABIÇAK	

TEŐEKKÖR

Öncelikli olarak danışmanım Prof. Dr. Harun TAŞKIN'a araştırma konumu bulmamdaki yardımlarından ve bu araŐtırmadaki rehberliğinden dolayı teŐekkÖr etmek istiyorum.

Ayrıca, uygulamada yardımlarını esirgemedikleri için KAR METAL Ltd.Şti. ile BUZDAĞI Doğal Kaynak Suyu yöneticilerine ve çalışanlarına teŐekkÖr ediyorum.

Tuba CANVAR KAHVECİ

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
TABLolar LİSTESİ.....	xvi
ÖZET.....	xviii
SUMMARY.....	xix
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2.	
TEMEL KAVRAMLAR VE TANIMLAR.....	4
2.1. Kurum Sistem Mühendisliği.....	4
2.2. Kurum Mühendisliği.....	7
2.2.1.Kurum mühendisliğinin temel karakteristikleri.....	14
2.2.2.Kurum mühendisliği içinde kurumsal modellemenin yeri.....	16
2.3. Kurumsal Bütünleşme.....	17
2.4. Kurumsal Modelleme.....	18
2.4.1.Kurumsal modelleme ve Bilgisayar Bütünleşik İmalat ile ilişkisi.....	18
2.4.2. Kurum modeli ve kurumsal modelleme	20
2.4.3. Kurumsal modellemenin amacı	22
2.4.4. Kurumsal modellemenin yararı	25
2.5. İmalat, İmalat Sistemleri ve İmalat Kurumları	27
2.6. Kurumsallaşma	30

BÖLÜM 3.

KURUM VE KURUMSALLAŞMA.....	33
3.1. Kurum ve Özellikleri.....	35
3.1.1. Kurum çeşitleri.....	42
3.2. Kurumsallaşma.....	43
3.3. Örgütsel Kurumsallaşma.....	47
3.3.1. Örgütsel kurumsallaşma yaklaşımları.....	48
3.3.1.1. Rasyonel kurumsallaşma yaklaşımı.....	48
3.3.1.2. Kurumsallaşma analizi yaklaşımı.....	49
3.3.2. Örgütsel kurumsallaşma öğeleri.....	50
3.3.3. Örgütsel kurumsallaşma süreci.....	51
3.3.4. Örgütsel kurumsallaşma kavramına ilişkin eleştiriler.....	52
3.4. Kurumsal Yönetim.....	53
3.4.1. Kurumsal yönetimin başlıca ilkeleri.....	59
3.5. Aile Şirketlerinde Kurumsallaşma	60
3.5.1. Yönetim fonksiyonları.....	61
3.5.2. Örgüt kültürü.....	64
3.5.3. Çevre ile etkileşim.....	65

BÖLÜM 4.

KURUMSAL MODELLEME.....	66
4.1. Modelleme.....	66
4.2. Kurumsal Modelleme ve Kapsamı.....	70
4.3. Kurumsal Modellemenin Tarihsel Gelişimi.....	82
4.4. Kurumsal Modelleme İlkeleri.....	86
4.5. Kurumsal Modelleme Süreci.....	92
4.6. Kurum Modelleri Değerlendirme Ölçütleri.....	95
4.7. Kurumsal Modelleme Mimarileri.....	97
4.7.1. CIMOSA: BBİ açık sistem mimarisi.....	97
4.7.1.1. CIMOSA modelleme çerçevesi.....	101
4.7.1.2. CIMOSA ürün yaşam döngüsü, sistem yaşam döngüsü.....	102
4.7.1.3. CIMOSA bütünleşik ara yüzü.....	103

4.7.2. PERA:Purdue kurum referans mimarisi.....	105
4.7.3. GRAI/GIM: GRAI bütünleşik yöntembilimi.....	109
4.7.3.1. GRAI kavramsal model.....	112
4.7.3.2. GIM modelleme çerçevesi.....	112
4.7.3.3. GIM referans mimarisi.....	113
4.7.3.4. GIM modelleme biçimleri.....	113
4.7.3.5. GIM yapısal yaklaşım.....	116
4.7.3.6. GIM örnek araç.....	117
4.7.4. ARIS: Bütünleşik bilgi sistemleri mimarisi.....	119
4.7.5. GERAM: Genel kurum referans mimarisi ve yöntemi.....	123
4.7.6. TOVE: Toronto sanal kurumu.....	129
4.8. Standartlar.....	130
4.8.1. ISO Çalışması.....	130
4.8.2. CEN ENV 40 003.....	132
4.9. Kurumsal Modelleme Yaklaşımları.....	134
4.9.1. IDEF.....	134
4.9.1.1. IDEF0 fonksiyon modeli.....	135
4.9.1.2. IDEF1 bilişim modeli.....	136
4.9.1.3. IDEF1X veri modeli.....	137
4.9.1.4. IDEF3 süreç modeli.....	137
4.9.1.5. IDEF4 nesne-odaklı tasarım metodu.....	139
4.9.1.6. IDEF5 ontoloji tanım elde etme.....	140
4.9.2. SADT.....	140
4.9.3. SA/RT.....	142
4.9.4. Bütünleşik kurumsal modelleme.....	143
4.9.5. Petri ağları.....	144
4.9.6. Nesne odaklılık.....	144
4.9.7. Birleşik modelleme dili ve birleşik kurumsal modelleme dili..	145
4.10. Kurumsal Modelleme Araçları.....	148
4.10.1. METIS.....	151
4.10.2. ARIS.....	152
4.10.3. WorkFlow modeller ve WorkFlow simülatörü.....	154
4.10.4. KBSI araçları.....	156

4.10.5. Artifex.....	157
4.10.6. ExSpect.....	158
4.10.7. QUEST.....	159
4.10.8. IMAGIM.....	159
BÖLÜM 5.	
G7-KURUMSALLAŞMA REFERANS MİMARİSİ.....	161
5.1. G7-Kurumsallaşma Referans Mimarisi ve Kurum Modeli.....	161
5.1.1. Çevre model.....	175
5.1.2. Strateji modeli.....	188
5.1.3. Süreç modeli.....	202
5.1.4. Bilgi modeli.....	216
5.1.5. Teknoloji modeli.....	230
5.1.6. İnsan kaynağı modeli.....	237
5.1.7. Ürün modeli.....	240
5.2. Uygulama Rehberi.....	245
5.2.1. Uygulamanın organizasyon boyutu.....	246
5.2.2. Uygulamanın eğitim boyutu.....	250
5.2.3. Uygulamanın kültür boyutu.....	252
5.2.4. Uygulamanın risk boyutu.....	255
5.3. Analiz Modeli.....	260
BÖLÜM 6.	
MODEL UYGULAMASI.....	270
6.1. Kuruluşlar Hakkında Genel Bilgi.....	270
6.1.1. BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları.....	270
6.1.2. KAR METAL Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi.....	277
6.2. Analiz Modeli Uygulaması.....	279
6.3. Önerilen Kurumsallaşma Modeli.....	287
6.3.1. Çevre bakış açısından.....	287
6.3.2. Strateji bakış açısından.....	288
6.3.3. Süreç bakış açısından.....	289
6.3.4. Teknoloji bakış açısından.....	291

6.3.5. Ürün bakış açısından.....	293
6.3.6. Bilgi bakış açısından.....	295
6.3.7. İnsan kaynakları bakış açısından.....	296
6.4. Kuruluşların Kurumsallaşma Süreci İçinde Değerlendirilmesi.....	301
BÖLÜM 7.	
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	309
KAYNAKLAR.....	314
EKLER.....	330
ÖZGEÇMİŞ.....	342

KISALTMALAR LİSTESİ

CIMOSA	: Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture : Bilgisayar Bütünleşik İmalat Açık Sistem Mimarisi
PERA	: Purdue Enterprise Reference Architecture : Purdue Kurum Referans Mimarisi
GRAI/GIM	: GRAI Integrated Methodology : GRAI Bütünleşik Yöntembilimi
GIM	: GRAI Integrated Method : GRAI Bütünleşik Yöntemi
ARIS	: Architecture of Integrated Information Systems : Bütünleşik Bilgi Sistemleri Mimarisi
GERAM	: Generic Reference Architecture and Methodologies : Genel Kurum Referans Mimarisi ve Yöntemi
TOVE	: Toronto Virtual Enterprise : Toronto Sanal Kurumu
KSM	: Kurum Sistem Mühendisliğine
BBİ	: Bilgisayar Bütünleşik İmalat
BDKM	: Bilgisayar Destekli Kurum Mühendisliği
BDYM	: Bilgisayar Destekli Yazılım Mühendisliği
KB	: Kurumsal Bütünleşme
KBM	: Kurumsal Bütünleşme ve Modelleme
BT	: Bilişim Teknolojileri
BDT	: Bilgisayar Destekli Tasarım
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KOBİ	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletme
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development : Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü

TKYD	: Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği
IDEF	: Integrated Definition : Bütünleşik Tanımlama
IEM	: Integrated Enterprise Modeling : Bütünleşik Kurumsal Modelleme
ERP	: Enterprise Requirement Planning : Kurumsal Kaynak Planlaması
SADT	: Structured Analysis and Definition Technique : Yapısal Analiz ve Tasarım Tekniği
IMPACS	: Integrated Manufacturing Planning and Control System : Bütünleşik İmalat Planlama ve Kontrol Sistemi
ESPRIT	: The European Programme on Research and Development for Information Technology : Bilgi Teknolojisinde Araştırma ve Geliştirme için Avrupa Stratejik Programı
AMICE	: BBİ Mimarisi Avrupa Komisyonu
VOICE	: Validation OSA in Industrial CIM Environments : Endüstriyel BBİ Çevresinin OSA Geçerliliği
CIMPRESS	: CIM Model and Implementation Concept in Precision and Special Tooling Industry : Hassas ve Özel İşleme Endüstrisinde BBİ Model ve Uygulama Kavramı
NBS	: National Bureau of Standarts : ABD Ulusal Standartlar Bürosu
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ICAM	: Integrated Computer Aided Manufacturing : Bütünleşik Bilgisayar Destekli İmalat
IFAC-IFIP	: Task Force on Architecture for Enterprise Integration : Kurumsal Bütünleşme için Mimari Görev Gücü
KGTM	: Kısmi Gereksinimleri Tanımlama Modelinde
KTSM	: Kısmi Tasarım Spesifikasyon Modelinde
MRP	: Material Requirement Planning : Malzeme İhtiyaç Planlaması

GERA	: Generic Enterprise Reference Architecture : Genel Kurum Referans Mimarisi
GEEM	: Generic Enterprise Engineering Methodology : Genel Kurum Mühendisliği Yöntembilimi
GEMT	: Generic Enterprise Modeling Tools : Genel Kurumsal Modelleme Araçları
GEML	: Generic Enterprise Modelling Languages : Genel Kurumsal Modelleme Dilleri
GEMs	: Generic Enterprise Models : Genel Kurumsal Modeller
Gms	: Generic Enterprise Modules : Genel Kurum Modülleri
Gts	: Generic Enterprise Theories : Genel Kurum Teorileri
EEM	: Enterprise Engineering Methodologies : Kurum Mühendisliği Yöntembilimleri
EMLs	: Enterprise Engineering Modeling Languages : Kurum Mühendisliği Modelleme Dillerini
EMs	: Enterprise Models : Kurum Modelleri
EETs	: Enterprise Engineering Tools : Kurum Mühendisliği Araçları
GEMCs	: Generic Enterprise Modeling Concepts : Genel Kurumsal Modelleme Kavramları
PEMs	: Partial Models : Kısmi Modelleri
EOS	: Enterprise Services and Operational System : Kurum Servisleri veya Operasyonel Sistemin
EMOs	: Enterprise Particular Modules : Kurum Özel Modülleri

ICOM	: Input-Control-Output Mechanism : Girdi-Kontrol-Çıktı-Mekanizma
SA/RT	: Real-time Structured Analysis : Gerçek-Zamanlı Yapısal Analiz
NO	: Nesne Odaklılık
UML	: Unified Modelling Language : Birleşik Modelleme Dili
UEML	: Unified Enterprise Modelling Language : Birleşik Kurumsal Modelleme Dili
QUEST	: Queuing Event Simulation : Kuyruk Olay Benzetimi
G7-KRM	: G7 Kurumsallaşma Referans Mimarisi
G7-KM	: G7 Kurum Modeli
Ö.D.	: Önem Derecesi
M.O.	: Memnuniyet Oranı
M.N.	: Müşteri Numarası
K.D.	: Kritik Değeri
P.D.	: Performans Değeri
T.N.	: Tedarikçi Numarası
CMMI	: Capability Maturity Model Integration : Tümlşik Yetenek Olgunluk Modeli
SSADM	: Structured System Analysis and Design Method : Yapısal Sistem Analiz ve Tasarım Yöntemi
BE	: Bilgi Emilimi
BG	: Bilgi Gösterimi
BÇ	: Bilgi Çıkarımı
BU	: Bilgi Uygulaması
BÖ	: Bireysel öğrenmeyi
TÖ	: Takım halinde öğrenme
OÖ	: Organizasyonel öğrenme
TMD	: Tahmini Maliyet Değeri
SÖD	: Stratejik Öncelik Değeri

PDM	: Product Data Management
	: Ürün Veri Yönetim
YDK	: Yürütme ve Değerleme Kurulu
YDE	: Yürütme ve Değerleme Ekibi
SYE	: Süreç Yönetimi Ekibi
TDE	: Teknoloji Değerleme Ekibi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1.Kurum sistem mühendisliği süreçleri	7
Şekil 2.2.Mühendislik disiplinlerinin bilgi alanları.....	11
Şekil 2.3.Kurum mühendisliği mimarisi	13
Şekil 3.1.İşletme organizasyonu	36
Şekil 3.2.Organizasyonel sistem	38
Şekil 3.3.Kurumsallaşma kavramının yönleri.....	44
Şekil 4.1.Modelleme sürecini yöneten bilgi amaçları ve modelleme kılavuzları	67
Şekil 4.2.Sistem hakkında iletişimi kolaylaştırmak üzere modeller	68
Şekil 4.3.Yüksek seviye kurum modeli.....	88
Şekil 4.4.Kurumsal modelleme sürecine genel bakış.....	93
Şekil 4.5.Kurumsal modelleme süreci temel adımları	94
Şekil 4.6.CIMOSA mimarisi.....	98
Şekil 4.7.CIMOSA modelleme ve sistem yaşam döngüsü	99
Şekil 4.8.PERA ana planlama süreci.....	106
Şekil 4.9.Purdue kurum referans mimarisi.....	108
Şekil 4.10.GRAI-GIM mimarisi ve yöntemi.....	109
Şekil 4.11.GRAI yöntembilimin aşamaları	111
Şekil 4.12.GIM modelleme yöntemlerine genel bakış.....	114
Şekil 4.13.GRAI şebekesi	115
Şekil 4.14.GRAI ağları.....	115
Şekil 4.15.GIM yapısal yaklaşım	118
Şekil 4.16.ARIS bütünleşik süreç modelleme yaklaşımı	120
Şekil 4.17.“ARIS-İşletme Mühendisliği Evi” mimarisi.....	122
Şekil 4.18.GERAM çerçevesi kavramları	127
Şekil 4.19.Standartların sınıflandırması	131
Şekil 4.20.IDEF0 fonksiyon kutusu ve ara yüz okları	136
Şekil 4.21.IDEF3 süreç modellerindeki mantıksal bağlaçlar.....	138

Şekil 4.22.IDEF3 süreç modeli	139
Şekil 4.23.SADT yapısal analiz kutusu.....	141
Şekil 4.24.UML çerçevesi.....	146
Şekil 4.25.METIS yaklaşımı	151
Şekil 4.26.ARIS öğelerinin kullanıcı görünümü.....	153
Şekil 4.27.IMAGIM'in mevcut modülleri ve organizasyonları.....	160
Şekil 5.1.G7-Kurum modeli.....	171
Şekil 5.2.G7-Kurumsallaşma Referans Mimarisi	173
Şekil 5.3.Bir firma ve çevresi.....	175
Şekil 5.4.Çevrenin iki seviyesi.....	176
Şekil 5.5.Yüksek-seviye organizasyon diyagramı	178
Şekil 5.6.Kavramsal çevre modeli	179
Şekil 5.7.Müşteri analizi süreci.....	180
Şekil 5.8.Müşteri modeli	182
Şekil 5.9.Tedarikçi modeli	184
Şekil 5.10.Genel çevre modeli	185
Şekil 5.11.Çevre modeli sınıf diyagramı.....	188
Şekil 5.12.Kurumsal seviyede strateji modeli.....	191
Şekil 5.13 a) Proje ve b) Faaliyet gösterim şekilleri	195
Şekil 5.14.Strateji haritası	196
Şekil 5.15.Strateji modeli.....	198
Şekil 5.16.Strateji modeli	199
Şekil 5.17.Strateji görünümü sınıf diyagramı	201
Şekil 5.18.Kavramsal süreç modeli.....	214
Şekil 5.19.Süreç görünümü sınıf diyagramı.....	216
Şekil 5.20.Bilgi yönetimi çerçevesi	220
Şekil 5.21.Bilgi yönetimi ve öğrenen organizasyon çerçevesi.....	222
Şekil 5.22.Bilgi haritasının kavramsal modeli	223
Şekil 5.23.Bilgi görünümü sınıf diyagramları.....	229
Şekil 5.24.Teknoloji haritası	233
Şekil 5.25.Teknoloji görünümü sınıf diyagram	236
Şekil 5.26.İnsan kaynağı haritası	238
Şekil 5.27.İnsan kaynağı görünümünün sınıf diyagramı	240

Şekil 5.28.Ürün görünümü sınıf diyagramları	244
Şekil 5.29.G7-Yürütme ve Denetleme Kurulu ve Ekibinin organizasyon şeması ...	247
Şekil 6.1.BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları Şirketi'nin organizasyon şeması.....	271
Şekil 6.2.Damacana dolun süreci	272
Şekil 6.3.Pet şişe dolun süreci.....	274
Şekil 6.4.Müşteri modeli	276
Şekil 6.5.KAR METAL Limited Şirketin organizasyon şeması.....	278
Şekil 6.6.BUZDAĞI İnsan kaynakları strateji haritası	302

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1.Örgütsel kurumsallaşma yaklaşımları.....	50
Tablo 3.2.Geleneksel yönetim ile kurumsal yönetim yaklaşımının karşılaştırması...	56
Tablo 3.3.Planlama ve aile şirketleri.....	61
Tablo 3.4.Örgütlenme ve aile şirketleri.....	62
Tablo 3.5.Yürütme-koordinasyon ve aile şirketleri	63
Tablo 3.6.Denetim ve aile şirketleri.....	64
Tablo 4.1.En bilinen KM mimarileri ve yaklaşımları	83
Tablo 4.2.Kurumsal modelleme araçlarına genel bakış	149
Tablo 5.1.Kurumsal modelleme mimarilerinin görünümleri	163
Tablo 5.2.Kurumsal yönetim ile kurumsallaşma öğeleri arasındaki ilişki.....	170
Tablo 5.3.Kurumsallaşma öğeleri ile kurumsal model bileşenleri arasındaki ilişki	172
Tablo 5.4.G7-Kurum Modeli (G7-KM) ile diğer yaklaşımların karşılaştırılması ...	174
Tablo 5.5.Genel çevre modeli ile kurum modeli arasındaki ilişki	186
Tablo 5.6.Çevre görünümü sınıfları ve özellikleri	187
Tablo 5.7.Strateji Görünümü sınıfları ve özellikleri	200
Tablo 5.8.İşletme süreç modelleme teknikleri	205
Tablo 5.9.Süreç modeli sembolleri ve ilgili süreç bileşeni	213
Tablo 5.10.Süreç sınıfı ve özellikler	215
Tablo 5.11.Bilgi çıkarım tablosu.....	225
Tablo 5.12.Bilgi analizi.....	227
Tablo 5.13.Bilgi profili örnek özellikler	228
Tablo 5.14.Teknolojik kaynak tespit formu	231
Tablo 5.15.Teknolojik kaynak analiz formu	234
Tablo 5.16.Teknoloji görünüş özellikleri.....	235
Tablo 5.17.İnsan kaynağı görünüşünün özellikleri	239
Tablo 5.18.Ürün değerlendirme formu	242
Tablo 5.19.Ürün görünüşünün özellikleri	243

Tablo 5.20.Çalışan değerlendirme tablosu.....	249
Tablo 5.21.Değerlendirme ölçekleri	263
Tablo 5.22.Ölçek aralıklarının değerleri	269
Tablo 6.1.Değerlendirme ölçekleri	280
Tablo 6.2.Ölçek aralıklarının değerleri	280
Tablo 6.3.BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları analiz sonuçları	281
Tablo 6.4. KAR METAL Ltd. Şti. 'nin analiz sonuçları.....	284
Tablo 6.5.Kurumsallaşma kapsamında alınması gereken asgari eğitimler	297
Tablo 6.6.Kurumsallaşma kapsamındaki kültürel uygulamalar.....	298
Tablo 6.7.Kurumsallaşma kapsamında kurulan ekipler ve takımlar	301
Tablo 6.8.BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları analiz sonuçları	303
Tablo 6.9.KAR METAL Ltd. Şti. 'nin analiz sonuçları.....	305
Tablo 6.10.KAR METAL süreçleri, süreç sorumluları ve ekipleri.....	307

ÖZET

Anahtar kelimeler: Kurumsal modelleme, kurumsallaşma, kurum modeli

İşletmelerin varlıklarını devam ettirebilmeleri günümüz koşullarına uyum sağlamalarına bağlıdır. Uyumun düzeyi işletmelerin kurumsallaşma düzeyleri ile doğru orantılıdır. İşletmelerin kurumsallaşabilmeleri hayatiyetlerini sürdürebilmeleri ve gelecek nesillere ulaşabilmeleri açısından oldukça önemlidir. Ülkemizdeki KOBİ'lerin büyük çoğunluğunun planlı ve sistemli bir büyümeden ziyade koşullara reaksiyon göstererek, liderlerin yönetiminde geliştikleri bilinmektedir. Bu noktada kurumsal mekanizmaların oluşturulması ve lider bağımlı yönetimden sistem temelli yönetim anlayışına geçiş hayati bir önem kazanmıştır. Bu çalışma ile bir kurum ile ilgili bütün elemanların analizi, tasarımı, uygulanması ve çalışması ile ilgili bilgiler, prensipler ve disiplinler bütünü olarak tanımlanan Kurum Sistem Mühendisliği Yaklaşımı kullanılarak KOBİ'ler için bir kurumsallaşma modeli ortaya konmuştur.

THE INSTITUTIONALIZATION AND THE ENTERPRISE MODELING IN THE MANUFACTURING FIRMS

SUMMARY

Key Words: Enterprise modeling, institutionalization, enterprise model

The continuity of the companies depends on their capability of adaptation to the economical and business conditions. The level of the consistency between the companies and their environment is connected with the institutionalization level of the firms. The institutionalization of the enterprises is important to maintain their existence and to access the next generations. In our country, the improvement of the SMEs is known as the reaction of the environmental conditions and is executed by the pressure of the top management instead of the planned and systematical improvement. In this point, the progress from the leader oriented management to the system oriented management becomes the vital issue for the enterprises. In this thesis, Enterprise System Engineering and the enterprise modeling approach are used to constitute a reference model for the SMEs, which guide them during their institutionalization process.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Bir kurumun mevcut olan ve gelecek olası stratejilerinin, insan kaynağının, teknolojisinin, süreçlerinin, bilgisinin, ürünlerinin, çevresiyle bütünleşik olarak yeniden yapılandırılmak ve geliştirilmek üzere analiz edilebilecek ve değişik senaryoları denemeyi mümkün kılmak üzere bilgisayarlar yolu ile gerçeğine en uygun şekilde gösterimi süreci olarak tanımladığımız kurumsal modellemenin temel amacı kurumların davranışlarının anlaşılabilirliği sağlamaktır.

Bu çalışmada önerdiğimiz model ile belirli bir sistematığı olmayan kurumsallaşma sürecine destek olacak bir referans mimari elde edilmeye çalışılmıştır. Kurumsal modelleme yaklaşımı kullanılarak elde edilen G7-Kurumsallaşma Referans Mimarisini referans kurum modeli, uygulama rehberi ve analiz modelinden oluşmaktadır.

Bu çalışmada başlıca amacımız şöyledir:

- Kurumsal modelleme yaklaşımının bilgisayar bütünleşik imalat çalışma alanı dışında kullanımını sağlamak,
- Kurumsallaşma yolundaki kuruluşlara, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelere, sistematik bir rehber sunmak,
- Kurumsallaşmayı başarmış bir referans kurumda hangi özelliklerin olması gerektiğini belirlemek,
- Önerilen mimari ve uygulama rehberi ile uygulamacılara destek olmaktır.

Böylece kurumsal modelleme yaklaşımının kullanımı da yaygınlaşmış olacaktır. Bu durumda sadece kurumsal bütünleşme ya da Bilgisayar Bütünleşik İmalat açısında ele alınan Kurum Modellerindeki mevcut görünlere strateji, teknoloji, çevre ve insan kaynağı gibi bakış açılarının da eklenmesi gerektiğini ifade edilmiştir.

Tezin ikinci bölümünde, çalışmayla ilgili temel kavramlar ve tanımlar verilmiştir. Bu kapsamda öncelikli olarak çalışma alanı kurumlar, kurumları anlamak, problem çözümlerini araştırmak ve gelişmelerini sağlamak olan kurum sistem mühendisliği ile kurum mühendisliğinden bahsedilmiştir. Ayrıca kurum mühendisliğinin temel karakteristikleri ile kurumsal modellemenin yeri belirtilmiştir. Kurum mühendisliğinin en önemli çalışma alanı olan kurumsal bütünleşme ile konusundan kısaca bahsedilmiş ve kurumsal modellemeyle ilişkisi ortaya konmuştur. Daha sonra amacı, yararları ve Bilgisayar Bütünleşik İmalatla olan ilişkisi ifade edilerek kurumsal modelleme yaklaşımından kısaca bahsedilmiştir. Çalışmanın bir diğer unsuru olan imalat, imalat sistemleri ve kurumları kavramları özetlenmiştir. Bölüm sonunda kurumsallaşma konusuna giriş yapılarak bölüm sonlandırılmıştır.

Üçüncü bölümün kapsamı kurum ve kurumsallaşma yaklaşımıdır. Öncelikli olarak kurum tanımlarından, çeşitlerinden ve özelliklerinden daha sonra kurumsallaşma perspektiflerinden birisi olan örgütsel kurumsallaşmadan, örgütsel kurumsallaşma yaklaşımlarından ve öğelerinden bahsedilmiştir. Örgütsel kurumsallaşma süreci ve örgütsel kurumsallaşmayla ilgili eleştiriler ifade edildikten sonra kurumsallaşma alanındaki bir diğer unsur olan kurumsal yönetim konusu ele alınmıştır. Kurumsallaşma konusunda yapılmış çalışmaların büyük kısmının uygulama alanı olan aile şirketlerinde kurumsallaşma süreci detaylı olarak ifade edilerek bölüm tamamlanmıştır.

Tezin temel dayanaklarından bir diğeri olan kurumsal modelleme konusu dördüncü bölümde detaylı olarak ortaya konmuştur. Önce modelleme, daha sonra kurumsal modelleme ve kapsamı ile tarihsel gelişimi ele alınmıştır. Kurumsal modelleme yaklaşımında yer alan ilkeler ile kurumsal modelleme süreci ifade edildikten sonra kurumsal model değerlendirme ölçütleri belirtilmiştir. Kurumsal modelleme mimarilerinden en yaygın olan CIMOSA, PERA, GRAI/GIM, ARIS, GERAM ve TOVE yaklaşımları anlatılmıştır. Daha sonra kurumsal modelleme alanında yapılan standartlaştırma çalışmalarından bahsedildikten sonra kurumsal modelleme yaklaşımları içerisinde belli başlıları kısaca ifade edilmiştir. Yaygın kurumsal modelleme araçlarına kısaca değinilerek dördüncü bölüm tamamlanmıştır.

G7-Kurumsallaşma Referans Mimari olarak adlandırdığımız ve önerdiğimiz modelimiz beşinci bölümde detaylı olarak anlatılmıştır. Önerilen referans mimarinin üç bileşeni olan referans kurum modeli, uygulama rehberi ve analiz modeli detaylı olarak ortaya serilmiştir. Kuruma yedi açıdan bakılmasının önerildiği referans kurum modelinin yedi alt modeli ifade edildikten sonra kurumsallaşma sürecinin uygulanmasına destek olması amacıyla uygulamayı organizasyonel, kültürel, eğitim ve risk boyutundan ele alan bir uygulama rehberi sunulmuştur. Kurumsallaşma sürecine başlamadan önce ele alınacak kurumun mevcut durumunu ortaya koymak ve anlaşılmasını sağlamak üzere oluşturulan analiz modeli ise beşinci bölüm sonunda ifade edilmiştir.

Önerilen kurumsallaşma referans mimarinin uygulanmasıyla modelin uygulanabilirliğini göstermek amacıyla iki ayrı kuruluştaki gerçekleştirilen çalışmalar altıncı bölümü oluşturmaktadır.

Tezin son bölümü olan yedinci bölümde uygulamalarla ve önerilen modelle ilgili elde edilen sonuçlar ile gelecek çalışmalarla ilgili öneriler sunulmuştur.

BÖLÜM 2. TEMEL KAVRAMLAR VE TANIMLAR

2.1. Kurum Sistem Mühendisliği

Kurumlar; süreçler, organizasyonlar, enformasyon ve destek teknolojilerinden oluşan, sınırları içerisinde çok yönlü karşılıklı bağlantıları ve ilişkileriyle, karmaşık, oldukça bütünleşik sistemlerdir. Kurum performansının başarılması ve sürdürülebilmesi için bu karmaşık sosyal, teknik ve ara yüz boyularının anlaşılması, mühendisliğinin yapılması ve yönetimi kritik unsurlardır [1].

Kurumlar üzerinde Yönetim ve Sosyal Bilimcilerin uzun süredir çalışması, kurumun organizasyonel yapı veya bilişim mimarisi çalışmaları gibi tek bir görünümünün elde edilmesi düşüncesinden hareketledir. Kurum Sistem Mimarileri sistem bakış açısını kullanan yeni bir stratejik yaklaşımdır; tüm kurumu organizasyon görünümü, süreç görünümü, bilgi görünümü ve bütünleşik çerçeve içerisinde sağlanabilen enformasyon teknolojisi görünümü gibi çok çeşitli görünümlele etrafı çevrili bütüncül sistem olarak görür. Bu alandaki ilk çalışmalar sistemler mimarisi ilkelerini önermiştir. Sonraki çalışmalar organizasyonel faktörlerle genişletilmiş kurum enformasyon mimarisi üzerinde dururken diğer çalışmalar süreç-tabanlı görünümü anlatmaktadır. Daha sonra, kurumların betimlenmesi için genel çerçeveler ve modeller geliştirilmiştir.

Modern kurumların karmaşık konuları üzerinde çalışmanın en iyi yolu bütünsel bir “mühendislik sistemi” (kurumu, kurum tarafından üretilen ürünleri ve kurumun çevresini kapsar) ile mümkündür. Mühendislik Sistemleri; sistemlerin insan, toplumsal ve endüstriyel bağlamda karmaşık mühendisliğine odaklanan yeni ve önemli bir alandır. Kurumsal seviyede etkileşimleri ve sosyo-teknik ara yüzleri olan geniş-ölçekli, karmaşık, teknolojik olarak mümkün olan sistemlerin bütünleşik bakışını ele alır. Bu bakışın kurulması, bu yüzyıldaki karmaşık sistemlerin çözmesi

gereken sorunlar için ihtiyaç duyulan bütünleşik mühendislik-yönetim bilimini geliştirmeye doğru önemli bir adımdır. Mühendislik sistemleri için dört temel disiplinler belirtilir: (1) sistemler mimarisi/sistem mühendisliği ve ürün geliştirme, (2) yöneylem araştırması ve sistem analizi, (3) mühendislik yönetimi ve (4) teknoloji ve siyaset.

Mühendislik sistemleri alanı kurumların çalışılmasını içerir ve bu dört temel disiplin kurumların tasarlanması, geliştirilmesi ve devam ettirilmesiyle alakalıdır. Bu disiplinlerin birincisine göre kurum bağlamında, kurum mimarisi, kurum mühendisliği ve kurum elemanlarının geliştirilmesi (organizasyonel yapı, süreçler, bilgi yönetimi ve teknolojiler dâhil) ile ilgilenilir.

En basit sistemler bile bir kurum içerisinde diğer sistemler ile birlikte çalışırlar ve birbirlerine bağımlıdır. Gelişme süreçleri, zorunlu olarak politik ve finansal çevrelerin değişmesine göre değişerek organizasyonel vizyonu, amaçları ve yönetimi izlerler. Süreçleri yürüten insanlar kullanımına göre süreçleri düzenledikleri için ihtiyaçları da değişir. Teknoloji evrimine ve olgunluğuna göre gelişirler. Geleneksel Sistem Mühendisliği bu karmaşık, uyarlamalı etkileri doğal olarak açıklamaz. Bu yüzden, dışsal (çevresel) etkilere maruz kalan Geleneksel Sistem Mühendisliği insanlar, süreçler ve teknolojiler ile Kurum Sistem Mühendisliğine (KSM) genişletilir [2].

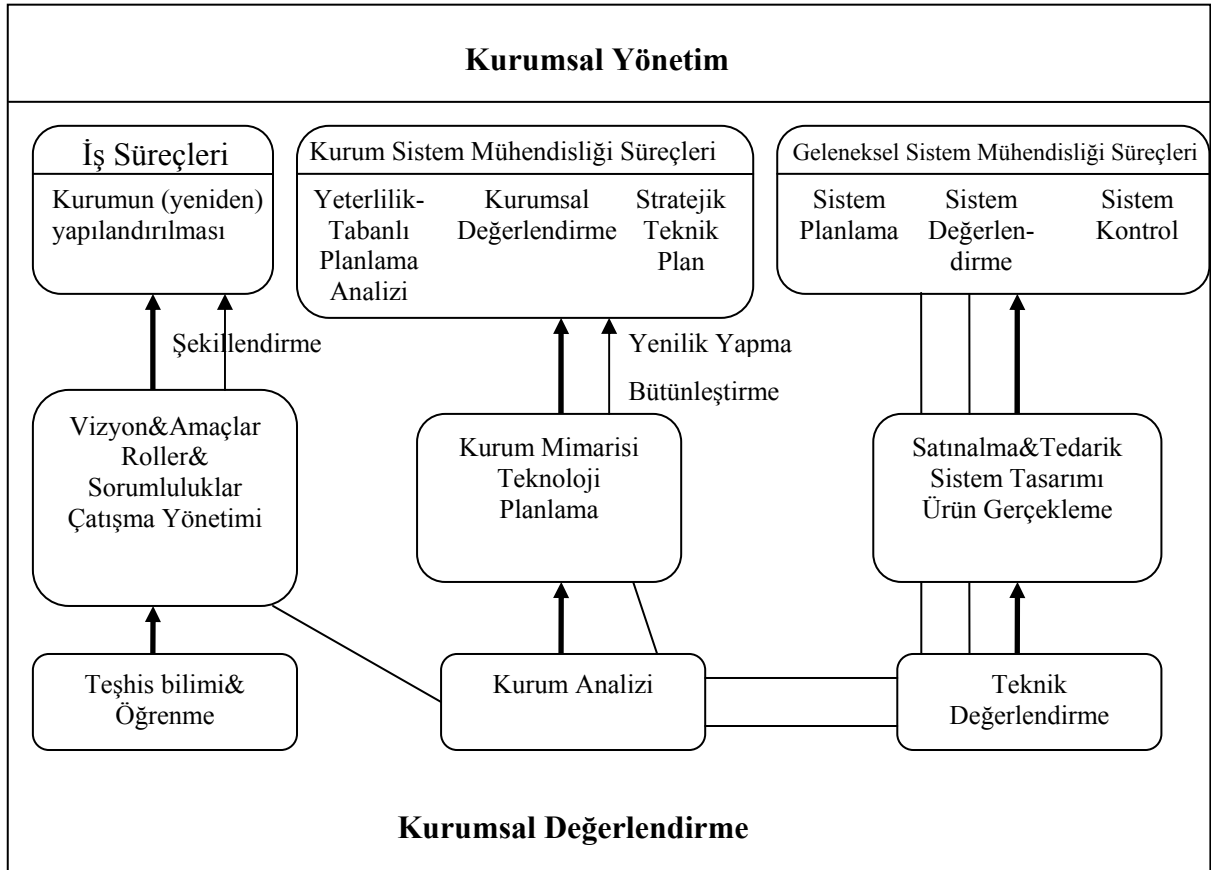
Kurum Sistem Mühendisliği (KSM), birçok mühendislik alt-disiplinlerini ve ilkelerini bir sistem içerisinde bütünleştirmeye odaklanan bir mühendislik disiplini. “Geleneksel” sistem mühendisliğinin bütün görevlerini başarmakla birlikte geliştirmek, elde etmek, değiştirmek, bakım yapmak veya imha etmek üzere değerlendirilen sistem(ler)deki konulara(politik, operasyonel, ekonomik, teknolojik, karşılıklı etkileşen sistemler vb.) kapsamlı bir bakışla geliştirilir [3]. KSM mevcut durumu halen tamamen olgunlaşmamış olmasına rağmen internet, kablosuz iletişimin, zeki etmenler, hiyerarşik-olmayan kontrol gibi yeni ve yaygın olumlardan dolayı bunun gibi bir disiplini geliştirilmenin olası faydası ve etkisi olağanüstü biçimde yüksektir [2].

Kurumu işletme varlığı, çok büyük bir sistem veya sistemler sistemi olarak değil karmaşık davranış ortakları tarafından önerilen tamamıyla farklı bakış açılarını dikkate almaktan doğmuş bir varlık olarak tanımlarız. İşlemsel yetenekleri, sınırları genellikle kesin olmayan ve çevrelerinden fazlaca etkilenen insan, süreç ve teknoloji faktörleriyle içinden çıkılmaz şekilde birbirine geçmiş durumdadır. KSM ayrıca, insan-makine ara yüzünü, hükümet yapısını, bakım ve destek vb. kapsayacak (fakat bununla sınırlı olamayarak) şekilde sistem(ler)in işlemesi gereken tüm çevresini göz önünde bulundurur.

Kurum Sistem Mühendisliğinin çözmesi gereken sorun, kurumun karmaşık davranışını tanımlamak ve sınırlandırmaktır ki böylece gelişmesi tahmin edilemezken kontrol edilebilir olacaktır.

Kurum çevresi; sadece onu oluşturan sistemleri değil onu saran, işleyiş ve gelişmesini derinden etkileyen insanlar (ör: organizasyonlar), süreçler (ör: yönetim ve standartlar) ve teknolojiyi de kapsar. Kurum Sistem Mühendisliğinin çözmesi gereken bir diğer sorun bu çevresel bağımlılığı anlamak ve uyarlamaktır. Böylece kurum kararlı ve kontrollü kalırken çevresindeki değişmelere tepki olarak gelişebilir.

Kurum gelişmesini şekillendirmek üzere tasarlanan Kurum Sistem Mühendisliği süreçleri Şekil 2.1.'de gösterilmiştir [2].



Şekil 2.1. Kurum sistem mühendisliği süreçleri

Kurum mühendisliği ile sistem mühendisliği arasındaki fark, mühendisliği yapılan sistemlerin sınırlarında yatmaktadır. Sistemin hizmete girdiği zamandaki davranışsal ihtiyaçlarını tanımlayan Sistem Mühendislerinin tersine Kurum Mühendisleri genellikle kurumun ihtiyaçlarını uzun dönemli amaçlar ve hedeflerle ifade eder [4].

2.2. Kurum Mühendisliği

Modern kurumların karmaşıklığı ve kurumun içerisinde bulunduğu mücadeleci çevre yeni bir mühendislik disiplinin doğmasını gerektirmiştir [5]. Uluslararası Kurum Mühendisliği Derneği'nin (International Society for Enterprise Engineering_ISEE) tanımına göre Kurum Mühendisliği [6]:

“Bir kurum ile ilgili bütün elemanların analizi, tasarımı, uygulanması ve çalışması ile ilgili bilgiler, prensipler ve disiplinler bütünüdür.” şeklinde tanımlanmaktadır.

Kurum mühendisliği terimi 1990’lardan beri Bilgisayar Bütünleşik İmalat (BBİ) topluluğunda kullanılmaya başlanmış, kurumların ve temel elemanlarının (insanlar, makineler ve bilgisayarlar) modellenmesi ve tasarımı sözcüklerini türetmiştir. Kurum mühendisliğinin arkasındaki fikir, kurumlara diğer karmaşık sistemlere benzer şekilde mühendisliğin uygulanabileceğidir. Endüstri mühendisliğinin geleneksel faaliyetlerinin yanında stratejik planlamayı, kurumsal modellemeyi, kurumsal bütünleşmeyi kapsayan bu yeni disiplin kurum mühendisliği olarak adlandırılır [7].

Kurum mühendisliğinin diğer bir tanımı “kurumlardaki değişim ihtiyacını tanımlamak ve bu değişimi uygun ve profesyonel şekilde gerçekleştirmek için gerekli bütün bilgileri organize eden disiplindir.” Kurum mühendisliği “kurumların tanımlanması, tasarımı, uygulanması ve kurumların sürekli gelişimi için ömür-döngüsü odaklı bir disiplindir.” Kurum mühendisliği kurumsal modelleme ve geliştirmeyle ilgili yazılım, donanım, iletişim protokolleri, enformasyon ve mimariler ile sosyal ve organizasyonel konuları da kapsar [8]

Kurum mühendisliği, kurum yaşam döngüsünün tümü için iş süreçlerinin anlaşılması, tanımlanması, özelliklerinin belirtilmesi, analiz edilmesi ve uygulanması sanatı olarak tanımlanabilir. Böylece kurum maliyet-etkililik ve pazarda daha fazla rekabet edebilme gibi hedeflerini başarabilir [7].

Kurum mühendisliğinin arkasındaki fikir, kurum sistemlerinin de diğer karmaşık sistemlere benzer şekilde sistematik yolla düzenlenebileceğidir. İş süreçlerinin tanımlanması, maliyet-tabanlı analiz, lojistik, süreç tasarımı, kaynak seçimi veya imalat tesisinin yerleşimi gibi önceki endüstri mühendisliği yaklaşımlarını kapsar fakat iş akış yönetimi, enformasyon sistem tasarımı ve analizi, dinamik kaynak tahsisi ve yönetimi veya organizasyonel yapıların tasarımı için teknikler de ilave edilir. Birkaç bilim dalıyla ilgili olup kullanıcılar, tasarımcılar, analistler ve yöneticilerden oluşan takımlar tarafından yürütülen geniş-ölçekli çabalardır.

Bu yüzden kurum mühendisliği; imalat kurumlarının iş süreçlerinin tasarımı, değişim mühendisliği ve sürekli iyileştirilmesiyle ilgili birçok disiplinin kesişim noktasıdır.

Ayrıca ergonomi, insan kaynakları yönetimi veya ekonomi gibi yapısal, sistematik imalat sistem tasarımı ve uygulaması için önemli olarak değerlendirilen görünümle de ilgilidir.

Kurum mühendisliği yapısal yaklaşımlara dayanması ve tüm sistem yaşam döngüsünü kapsamak için güçlü bir bilgisayar-destekli kurum mühendisliği (BDKM) araçlarıyla desteklenmesi şarttır. Bu araçlar bilgisayar-destekli yazılım mühendisliği (BDYM) tarafından sunulan birçok fonksiyonelliğe ve yeteneğe sahip olacaktır. Fakat kaynak yönetimi, organizasyonel yapının tanımlanması, eş zamanlı süreçlerin analizi veya olay-yönelimli model oluşturma gibi kurum mühendisliğinin oldukça dağınık çevrelerde olan kurum özel görünümü için birçok yolda geliştirilmeye ihtiyaç duyulur.

Sürekli değişen ve önceden tahmin edilemeyen rekabet ortamında, kurum mühendislerinin ifade ettiği başlıca soru: kurum hedeflerini ve amaçlarını daha etkili şekilde başarmak için kurumun bütünüyle ilgili tüm elemanların, mühendislik ve analiz yöntemlerini ve araçlarını kullanarak, nasıl tasarlanacağı ve geliştirileceğidir. Kurum Mühendisliğinin insan, malzeme, enformasyon ve ekipman bütünleşik sistemlerinin tasarlanması, geliştirilmesi ve uyarlanması için analitik bir yaklaşım sağlaması gereklidir. Ayrıca uygulamanın başarısı için kurumun gerekli olan bütüncül görünümünü sağlaması şarttır [9].

Kurum Mühendisliği disiplini, bütüncül kurumun karmaşıklığıyla yüz yüze kalan mühendisler için doğmuştur. Kurum Mühendisliği yöntemleri; benzetim, toplam kalite yönetimi, değişim yönetimi ve darboğaz, maliyet, iş akışı ve değer analizini kapsar [4].

Kurum Mühendisliği kurum içi ve kurumlar arası işlemlerle, bu işlemlerin etkinliğinin ve verimliliğini geliştirmekle ilgilidir. Bu ise kurumun işleyişinde yer alan kurum elemanları (insanlar, makineler, bilgisayarlar ve bunlar arasındaki koordinasyon ve işbirliği) arasındaki iletişim ara yüzü üzerinde çalışılmasıyla başılır. Enformasyonun tanımlanması ve ulaşımın kolaylaştırılması mühendislik görevlerinde önemli bir rol oynar. Bu insanlara yeterli bir rehber sunmayı,

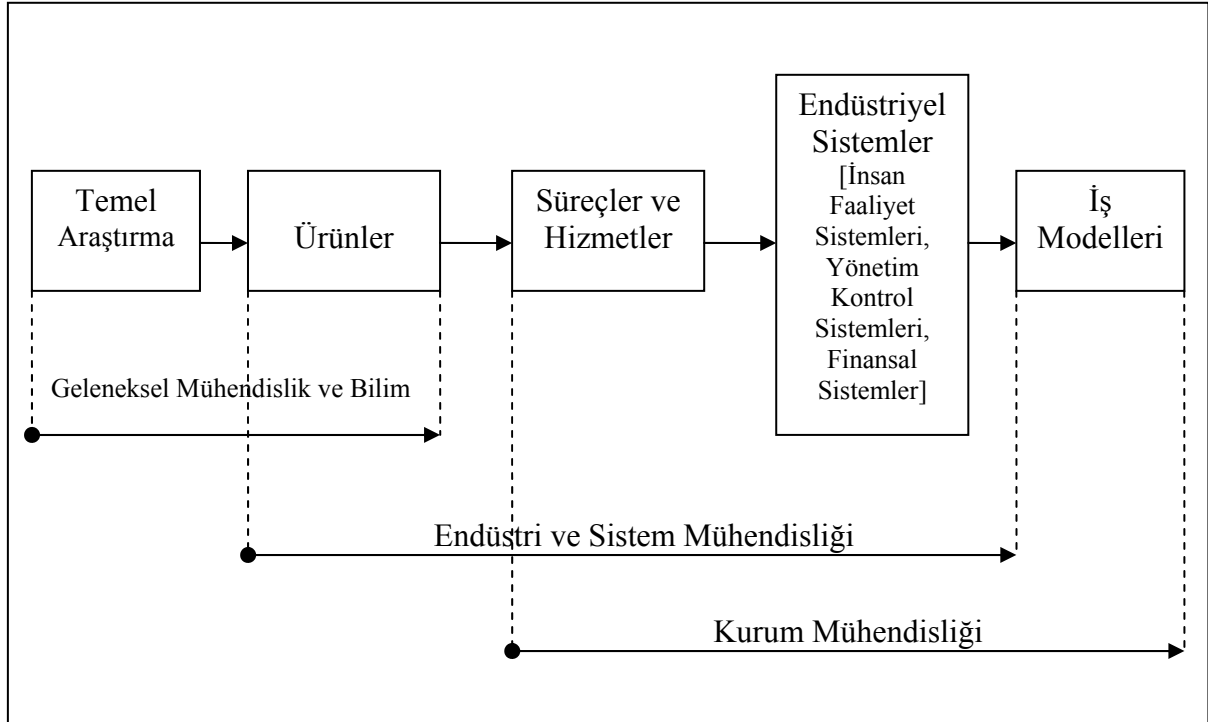
kararlarına destek olmayı ve ekipman kontrolünü içerir. Sadece ihtiyaç duyulan enformasyon bilinirse ve elde edilebilirse gerekli operasyonel süreçler ve bunların faaliyetleri yürütülebilir. Kurumun ürünleriyle, yönetilmesiyle ve idaresiyle ilgili süreçler birbirleriyle oldukça bağlantılıdır. Kurum mühendisliği: kurum işlemlerini ilgili iş bilgisini, operasyonel enformasyonu, kaynakları ve organizasyon ilişkilerini kapsayan iş süreçlerinin iletişim ağları olarak tanımlar, planlar, tasarlar ve uygular [10].

Yönetim disiplini ise kurum mühendisliğini: “bir kurumun, süreçlerinin ve sistemlerinin kurulması veya değiştirilmesi için bütünleşik disiplinler kümesi olarak tanımlar”. Ayrıca kurumsal modelcilerin bakış açılarından Kurum Mühendisliği, kurum için yönetimin vizyonunun analiziyle başlar. Müşteri ve/veya pazar için değer akımının etkili, verimli ve esnek iş süreçleri yoluyla nasıl kurulacağını anlaşılması için yönetime rehberlik eder. Kurum Mühendisliğini kullanarak iki soruya mantıksal olarak sistematik bir cevap elde edilebilir: Kurum sistematik bir vizyona sahip mi? Eğer evet ise, kurumu buradan (neredeyse) oraya (nerde olması isteniyorsa) götürülmesi için vizyonun nasıl kullanılması gerekir [11]?

Kurum Mühendisleri de diğer mühendisler gibi tasarım yaparlar, fakat Kurum Mühendislerinin tasarladığı kurumdur. Kurum Mühendisliği'nin bir diğer tanımı şöyledir [5]:

...kurumu, kurumun süreçlerini ve sistemlerini kurmak veya değiştirmek için bütünleşik disiplinler kümesidir. En güçlü değişim yöntemlerini bütünleştirir, onların başarılı olmasını sağlar. Amaç; en büyük verimliliğin, her seviyesinde öğrenmenin olduğu, insan-teknoloji ortaklığıdır.

Şekil 2.2'de Kurum Mühendisliğinin Mühendisliği' nin mühendislik disiplini içerisindeki yeri gösterilmiştir [12].



Şekil 2.2. Mühendislik disiplinlerinin bilgi alanları

Kurum Mühendisliğinin amacı [5];

Bir kurum değiştirmek için en başarılı ve en değerli değişim yollarını tanımlamak ve bütünleştirmek; bu yolları, verimlilik ölçümleri ve öğretilebilir yöntem bilim ile profesyonel bir disiplin haline getirmektir.

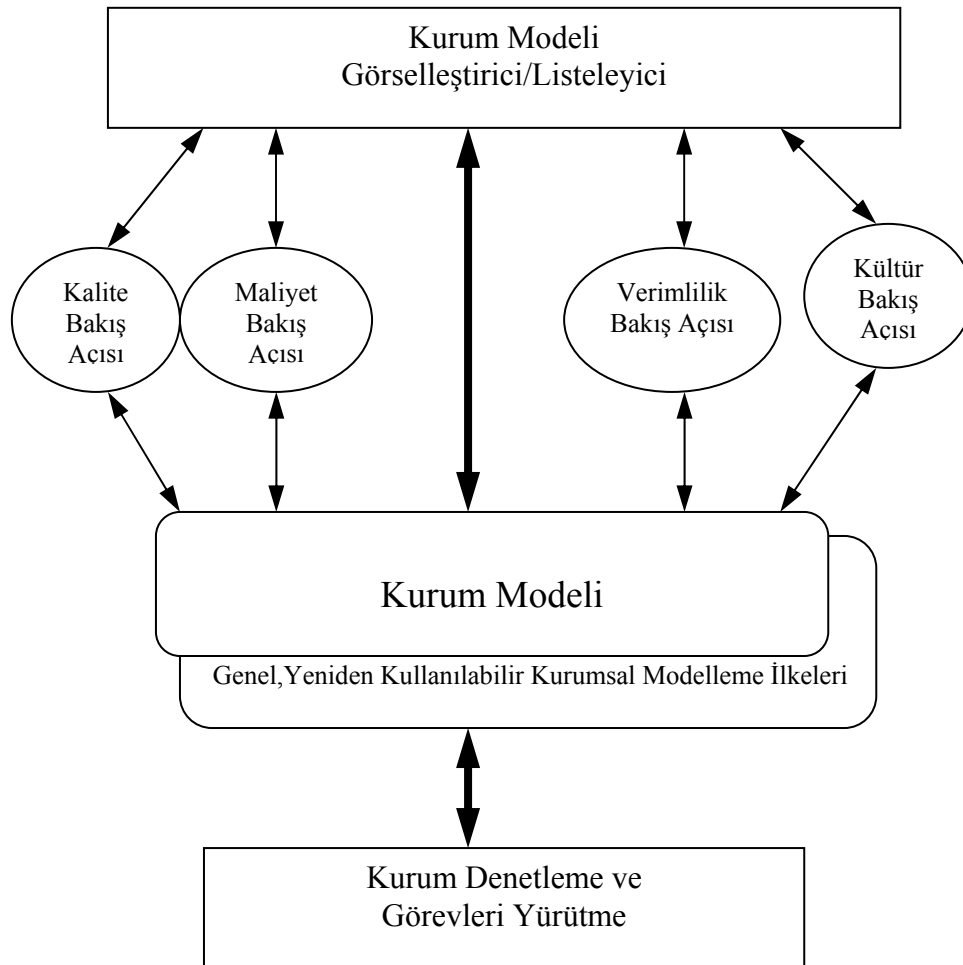
Kurumsal Mühendislik metotları modellemeyi, maliyet analizini, benzetimi, iş akış analizini, dar boğaz analizini kapsar. Kurum Mühendisliği kavramı Toplam Kalite Yönetimini, Tam Zamanında Üretimi, Değişim Yönetimini ve Değer Katma Analizini de kapsar [13].

Değişime bir temel olması açısından yukarıda da bahsedilen çeşitli kavramlar ortaya atılmıştır: Zaman-tabanlı Rekabet, Kalite Yayılım Fonksiyonu, Faaliyet-Tabanlı Maliyetlendirme, Kalite Çemberleri, Sürekli İyileşme, Süreçte Yenilik ve Süreç Değişim Mühendisliği gibi. Ne yazık ki bu kavramların çoğunluğu özel değilse de tanımsaldırlar ve şirketlerde uygulanmalarını sağlayacak resmi (biçimsel) bir

modelleri yoktur. Bu açıdan Toronto Üniversitesinde yürütülmekte olan Kurum Mühendisliği projesinin amacı şöyle belirlenmiştir[14]:

- Kurum Mühendisliği bakış açısında Zaman-tabanlı Rekabet, Kalite Yayılım Fonksiyonu, Faaliyet-Tabanlı Maliyetlendirme, Kalite Çemberleri, Sürekli İyileşme, Süreç Yenilik ve Süreç Değişim Mühendisliği gibi temel bilgiyi formüle etmek. Formüle etmekle belirli bir bakış açısını oluşturan kavramların, yöntemlerin ve bilimsel yöntemlerin tanımlanmasını, biçimsel olarak görselleştirilmesini ve bilgisayara uygulanması kastediliyor.
- Organizasyonun yapısını ve davranışını değerlendirerek alternatif organizasyon modellerini araştırmak yoluyla kurum mühendisliği fonksiyonunu destekleyecek bir yazılımla bilginin bütünleştirilmesi. Kurum Mühendisliği sistemi çeşitli kurum tasarımlarının araştırılmasına imkan tanır. Araştırma süreci tasarım, analiz ve yeniden tasarımıdır. Bu sistem sadece kurum tasarımlarının alternatiflerinin karşılaştırmalı analizini değil ayrıca tasarımcı için rehber de sağlar.
- Kurumun birçok bakış açısından görselleştirilmesi için araçlar sağlar. Tasarım süreci, her bir bakış açısından görselleştirmeyle kurumun oluşturulması, analizi ve değiştirilmesi yoluyla gerçekleştirilir.

Bu projeye göre Kurum Mühendisliği sistemi dört temel bileşenden oluşmaktadır: tecrübe-temelli kurum modeli, danışmanlar, görselleştirme ve enformasyon etmenleri (Şekil 2.3.) [14].



Şekil 2.3. Kurum mühendisliği mimarisi

Kurum Mühendisliği süreç odaklı, kurumu değiştirmek için bütüncül bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, bir sürecin değiştirilmesine veya değişim için teknolojiyi birinci yönlendiren olarak gören Süreç Değişim Mühendisliği veya Kurumsal Bütünleşme gibi diğer süreç odaklı yöntemlerden farklıdır [9].

Bir Kurum Mühendisi, bir kurumu değiştirmek için en iyi ve en başarılı yöntemleri tanımlar ve bütünleştirir. Kurum Mühendisinin her zaman sorduğu iki soru vardır [5]:

1. Bir kurumun ne olması gerektiği?
2. Bulunduğu noktadan bu noktaya nasıl ulaşacağı?

2.2.1. Kurum mühendisliğinin temel karakteristikleri

Bir disiplinde olması gereken altı temel özelliği Kurum Mühendisliği de karşılamaktadır [5];

1.Çalışma odağı: Çalışma odağı, toplumun ihtiyaçlarından doğan eşsiz (tek) temel sorudur. Bir disiplinin amacı ve hedefi bu soruyu cevaplamaktır. Bir disiplin tarafından belirtilen temel soru çalışmanın odak noktasını belirler. Kurum Mühendisliği Topluluğu tarafından bu soru şöyle belirtilmektedir: “Kurumun bütünüyle ilgili olan bütün elemanları, hedeflerini ve amaçlarını daha etkili şekilde başarmak üzere, mühendislik ve analiz yöntemlerinin kullanılması yoluyla nasıl tasarlanacağı ve geliştirileceği”.

2. Dünya görüşü: Bir disiplin, dünyaya nasıl baktığının yolunu tanımlaması gerekir. Bu dünya görüşü veya değerler dizisi, ilkeler ve uygulamalar yoluyla bir disiplini geliştirmek için gerekli olan çerçeveyi tanımlar. Kurum Mühendisliği'nin etkileyen birçok dünya görüşü kabulleri vardır:

- Kurum karmaşık bir sistem olarak görülebilir. Bu gereklidir çünkü organizasyonlardaki sistemler, organize edilmiş karmaşıklıklar sistemidir. Karmaşıklık, sistemin diğer öğeleri ile insan arasındaki karşılıklı etkileşimin çeşitliliği ve karışıklığının bir sonucudur.
- Kurum, süreçler sistemi olarak görülmektedir. Bu süreçlere, tek tek ya da eşzamanlı olarak mühendislik yöntemleri uygulanabilir.
- Kurumun dönüştürülmesinde mühendislik disiplini kullanılır.

Kurum Mühendisliği değerler dizisi kurumu, belirli organizasyonel hedefleri gerçekleştirmek için mühendislik yöntemlerinin uygulanabileceği süreçlerin karmaşık bir sistemi olarak değerlendirmektedir. Kurum Mühendisliği, kurumun değişken canlı doğasını kabul eder, bu ise Kurum Mühendisliği'nin geçerli dünya görüşü veya değerleri dizisidir.

3. Referans disiplinler: Kurum Mühendisliği için referans disiplinleri Endüstri Mühendisliği [15], Sistem Mühendisliği/Sistem teorisi, Bilişim Sistemleri, Bilişim Teknolojisi, İşletme Süreç Değişim Mühendisliği, Organizasyonel Tasarım/İnsan Sistemleri, Muhasebedir. Örneğin İşletme Süreç Değişimi

4. İlkeler ve uygulamalar: İlkeler ve uygulamalar, bir disiplinin temelini oluşturur ve ilerideki düzenli çalışmayı destekler. Kurum Mühendisliğinin de ilke ve uygulamaları mevcuttur [7].

5. Aktif araştırma gündemi: Aktif araştırma gündemi, bir disiplinin ortaya çıkan ve çalışılan temel sorusunu belirten soruları ifade etmektedir. Kurum mühendisliği için araştırmanın olası bilgileri şunları içerir: kurumun analizi ve tasarımı, faaliyet modelleme, işletme süreç modelleme ve değişim yönetimi. Ayrıca strateji ile Kurum Sistem Mühendisliği arasındaki ilişki araştırılması gereken bir diğer alandır [16]. Kültür, süreç ve teknoloji öğeleri de ilave edilebilecek diğer araştırma alanlarıdır.

6. Eğitim ve uzmanlık: Eğitimin yaygınlaştırılması ve uzmanlığın desteklenmesi, bir disiplinin yaygın kabul görmesinin esasıdır. Kurum mühendisliği meslek eğitimi ve desteği için birçok mekanizma halen geliştirilmekle birlikte özel dergilere, üniversite programlarına ve bölümlerine halen ihtiyaç vardır [5]. Derneği tarafından tanımlanmış bir dünya görüşüne ve çalışma odağına sahiptir. Geçerli ilkelerin ve uygulamaların benimsenmesi ve uyarlanması için birkaç referans disiplin araştırılmakta ve incelenmektedir. Araştırma gündemi hem uygulamacılar hem de akademisyenler tarafından oluşturulmaktadır. Aktif profesyonel topluluk üniversitelerde, hükümette ve endüstride eğitimi desteklemektedir. Bir disiplinin özelliklerini kısmen karşılamasına rağmen bu disiplin için daha fazla geliştirme fırsatları önemlidir. Bu açıdan konunun üniversiteler tarafından gittikçe önem kazanıyor olması bunun göstergesidir. Kurum mühendisliği disiplinini geliştirmek için genç mühendisler yetiştirecek daha fazla üniversite programının geliştirilmesine ihtiyaç vardır [5].

2.2.2. Kurum mühendisliği içinde kurumsal modellemenin yeri

Kurum Mühendisliği; bir kurumun analizi, tasarımı, uygulanması ve işlemesi ile ilgili bilgi, prensipler ve uygulamalar bütünüdür. Sürekli değişen ve önceden tahmin edilemeyen rekabet çevresi içerisinde Kurum Mühendisliği şu temel soruya işaret eder: “kurumun bütünüyle bütünleşik olan bütün elemanlarını, hedeflerini ve amaçlarını daha etkili şekilde başarmak üzere mühendislik ve analiz yöntemleri yoluyla nasıl tasarlanacağı ve geliştirileceği”.

Kurum Mühendisliğinde birçok dünya görüşü varsayımı mevcuttur. İlk varsayım kurumun karmaşık bir sistem olarak görülebileceğidir. Organizasyonlardaki sistemler organize edilmiş karmaşıklığın sistemleri oldukları için bu varsayım gereklidir. Karmaşıklık çok disiplinlikten ve insanın sistemin diğer bileşenleriyle olan etkileşiminin anlaşılmasından kaynaklanmaktadır. İkinci olarak, bir kurum süreçler sistemi olarak görülür. Bu süreçler tek tek veya eş zamanlı olarak mühendislik açısından düzenlenmektedirler. Son varsayım kurumun dönüştürülmesinde mühendislik disiplinin kullanımınıdır. Kurum Mühendisliği paradigması (değerler dizisi veya modeli) kurumu, belirli organizasyonel hedefleri gerçekleştirmek için mühendislik uygulanabilecek süreçlerin karmaşık bir sistemi olarak görür. Kurum Mühendisliği kurumun değişken organik doğasının bütünüyle ele alır ve bu yüzden geçerli bir dünya görüşüne veya paradigmaya sahiptir.

Bu varsayımlarda kurumsal modelleme iması bulunmaktadır. Modeller yaşayan gerçek sistemlerin soyutlamalarıdır. Modeller, karmaşık sistemi daha iyi anlamak için analizeye gerekli detayları çıkarması için yardımcı olmak üzere oluşturulmuşlardır. Bir kurum modeli kurumun ve ilgili şeylerin sembolik bir gösterimidir. Bir kurum modeli kurum içerisindeki gerçeklerin, nesnelere ve ilişkilerin gösterimlerini içerir. Etkili işbirliği için kurum süreçlerinin seçilmesi ve tasarımı kurum mühendisliğinin başlıca amacıdır. Kurumsal modeller faaliyetlerin ve etkileşimlerinin yapısını görselleştirmeye ve analiz etmeye yardım ederek Kurum Mühendisliğinin bu amacına yardım eder [17].

2.3. Kurumsal Bütünleşme

Kurumsal Bütünleşme; kurum içerisindeki iletişimi, işbirliğini ve koordinasyonu geliştirmek için gerekli bütün fonksiyonların ve heterojen fonksiyonel varlıkların birleştirilmesiyle organizasyonel sınırlar içinde enformasyon, kontrol ve malzeme akışlarını kolaylaştırmakla ilgilidir. Böylece kurum bütünleşik bir bütün olarak hareket eder, verimliliği, esnekliği ve değişim yönetimi yeteneği artar [7].

Bir kurumun bütünleştirilmesi sinerjik bir bütün oluşturmak için bileşenlerin bir araya getirilmesinden oluşur. Kurumsal Bütünleşme organizasyonel sınırlar boyunca koordinasyonu ve takım çalışmasını geliştirmek için iş süreçlerinin ve enformasyon sistemlerinin değişim yönetimidir [18].

Kurumsal Bütünleşme (KB), karmaşık organizasyonların performansının ortaklar arasındaki etkileşimlerin yönetilmesi yoluyla iyileştirilmesi görevidir. Ayrıca, KB sistemlerin bütünleşmesiyle (bilgisayar iletişim ağları ve protokolleri kullanarak) ve uygulamaların bütünleşmesiyle de (paylaşılan veri ve veri değiş tokuş formatlarına dayanarak) ilgilidir. KB insanlar, departmanlar, organizasyonlar, servisler, bilişim sistemleri vb. arasındaki iletişim ve etkileşim konularını göz önünde bulundurur [19].

Kurumsal Bütünleşme ve Modelleme (KBM) kurumun iş süreçlerinin koordinasyonunu ve işbirliğini gerçekleştirmek için anahtar veri/enformasyon/bilginin paylaşımını sağlar. Bütünleşme kavramını, kurumda doğru bilginin doğru yerde doğru zamanda ve doğru formatta çabukça sağlanmasıdır. Kurumsal Bütünleşme şunlarla ilgilenir [20]:

- İş süreçlerinin verimli yönetimi, bütünleşmesi ve koordinasyonu;
- Bütün kurumu kapsayan tutarlı karar-verme;
- Eş zamanlı mühendislik ve tasarım faaliyetleri için takım işbirliği;
- Şirkette artan esneklik;
- Ürünün mevcudiyeti boyunca ürün yaşam döngüsü yönetimi;
- Çevre değişkenliğiyle maliyet-etkin şekilde başa çıkmak için Bilişim Teknolojileri (BT) çözümlerinin, sistemlerinin ve insanların işbirlikteliği.

Literatürde son on yılda fiziksel sistem bütünleşmesi, uygulama bütünleşmesi ve iş/bilgi bütünleşmesi gibi farklı tiplerde bütünleşmeden bahsedilmiştir. Diğer bir sınıflandırma ise kurum-içi ve kurumlar-arası bütünleşme şeklindedir. Kurumlar-arası bütünleşme, mahalli olarak dağıntık iş birimlerinin bütünleşmesiyle ilgilidir. Kurum-içi bütünleşme ise müşteriler, taşeronlar, tedarikçiler ve coğrafi olarak dağıntık iş birimleri arasındaki bütünleşmeyi ele alır.

Kurumsal Bütünleşme sürecinin ilk adımı Kurumsal Modellemenin gerçekleştirilmesidir. Kurumsal Modelleme tamamlandıktan sonra Kurumsal Bütünleşme ihtiyaçları belirlenir.

2.4. Kurumsal Modelleme

2.4.1. Kurumsal modelleme ve Bilgisayar Bütünleşik İmalat ile ilişkisi

İmalat kurumlarının kontrol edilmesinde temel konu, imalat çevresinin karmaşıklığını yönetmenin bir yolunu bulmaktır. Bu karmaşıklık kontrol ve koordine edilen yüzlerce süreci, yönetilen yüzlerce ürün çeşidini, yürütülen binlerce sipariş çeşidini, işlenen ve değiştirilen yüzlerce veriyi gerçekleştirir [7].

Bilgisayar Bütünleşik İmalat (BBİ) çevresi temel olarak, önceden tanımlanan (az ya da çok dökümanlı edilmiş) işletme süreçlerine göre ürünlerin üretilmesi için, insanlar veya bilgisayar tarafından işletilen kaynaklar, uygulamalar ve enformasyon sistemlerinden oluşur. BBİ çevresi ayrıca kontrol akışları tarafından idare edilen, karşılıklı ilişkili enformasyon ve fiziksel akışlar ile de tanımlanır. Şunlar yoluyla modellenen ve bütünleştirilen şeyler vardır:

- Ürünler: Bir imalat kurumunun temel amacı, müşteri ihtiyaçlarını karşılama üzere pazara ürün üretmek ve kar etmektir. Ürünler, iki şey yoluyla açıkça anlaşılması ve tanımlanması gereken yaşam döngüsüne sahiptir: ürün hakkındaki

bütün teknik veriyi içeren ürün modeli ve ürünün nasıl üretileceğini anlatan iş süreçlerinin belirten süreç modeli.

- Kaynaklar: Bir BBİ sistemi öncelikli olarak, topluca kaynaklar olarak adlandırılan, fiziksel makinelerden ve araçlardan oluşur. Kurumun iş süreçlerinin yürütülmesi için bu kaynakların verimli şekilde yönetilmesi ve işletilmesi gereklidir. BBİ çevresinin diğer kaynakları: insanlar (yöneticiler, karar-alıcılar, operatörler vb.), bilgisayar ekipmanları (ör: bilgisayarlar, veritabanı serverları vb.) ve uygulamalar (yazılım paketleri vb.).
- Bilişim: Veri ve bilişim sistemlerinin de ayrıca bütünleştirilmesi gereklidir ki böylece kurum içerisinde hangi formatta ve nerede depolanırsa depolansın doğru enformasyon doğru yerde ve doğru zamanda kullanılabilir olur. Bilişim veri tabanlarında, dosya sistemlerinde, Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT) dosyalarında farklı formatlarda bulunabilir. Hatta bazı veriler ve enformasyon parçaları çeşitli konumlarda farklı formatlar altında tekrarlanabilir.
- Organizasyon ve kararlar: Enformasyon ve bilgi karar-verme için temel teşkil eder. Kararlar, talepler ve siparişler şeklinde gerçekleştirilir; koordine edilmelidirler ve doğru zamanda kurumun ilgili organizasyon birimlerine devredilmeliler.
- İş süreçleri: Bir BBİ kurumu, işletme hedeflerini veya amaçlarını başarmak üzere kaynaklarını kullanarak büyük miktarda ve geniş çeşitlilikte süreçleri yürütür. Süreçler (idari, yönetsel, teknik veya destek süreçleri olabilirler) malzemeleri, verileri, enformasyonu veya bilgiyi kullanır, işler veya üretirler. Bunların çoğunluğu eş zamanlı süreçlerdir, ayrıca gerekli kurum işlemlerinin maliyet-etkili ve işbirliği içinde yürütülebilmeleri için bütünleştirilmeleri gerekir.
- İnsanlar: Bir imalat kurumundaki her şeyin bilgisayarların kontrolü altına alınması hem hayalidir hem de tehlikeli bir düşüncedir. İmalattaki bütünleşme her şeyin otomasyonunu ve insanların kontrolünü amaçlamaz. Bütünleşik sistemlerde insanların rolü genellikle hak ettiği değeri bulamasa da çok önemlidir. Gerçek sorun, insanların ve makinelerin uyumlu çalışabileceği ve böylece insanlara makinelerin günlük işlerinde yardımcı olduğu, sıkıcı veya tekrarlı görevlerden kurtulduğu, bütün kurumun daha verimli ve etkili şekilde çalıştığı çözümler sunmaktır. Tekrarlı, sıkıcı, yorucu veya tehlikeli görevler (işleme, imalat, taşıma, depolama gibi) için makinelerin kullanılması gerekirken

insanların ise entelektüel görevler için (tasarım, karar alma, planlama, kontrol, yönetim, haberleşme, öğrenme gibi) kullanılması gereklidir.

Kurum içerisinde başka birçok görünüm modellenmeye çalışılmıştır. Bunun yanı sıra bu görünüm bir imalat şirketinde yürütülen şeylerin dokümantasyonu için başlıca prensibi sunar.

2.4.2. Kurum modeli ve kurumsal modelleme

ISO'nun tanımına göre : "Model bir şeyin görselleştirilmesidir....." bu nedenle bir şeyin temsili olan herhangi bir şey model olarak değerlendirilebilir. Model kelimesi farklı durumlarda çeşitli bakımlardan yorumlanır. Gerçek dünyanın basit bir gösterimi olabilir ve görselleştirilmesinin değeri olan şeye model uygulanır. Mimari açıdan bir evin kâğıttan yapılmış modeli; sanatçı için model resim için poz veren bir insan; işletme yöneticisi için işletme süreçlerinin bilgisayarda yapılmış modeli model olabilir [17]. Model terimi, teknik bağlamda bazı nesnelerin kullanışlı bir gösterimi olarak tanımlanmaktadır. Gerçekliğin (veya araştırma dünyasının) modelleme yapılarıyla belirtilmiş olan bazı gösterimler (veya dil) yoluyla ifade edilen özetidir [7].

Modelin formülasyonu ve yorumlanması kapsama bağlıdır. Bir kurumun birkaç görünümünü gösteren herhangi bir şey kurum modeli olarak değerlendirilebilir. Bunun hakkında çok karmaşık düşünmek şart değildir, kâğıtlı yazı tahtası (flip-chart) üzerindeki tesis yerleşiminin taslak çizimi olabilir. Kurum modeli, bir kurumun algılanışının görselleştirilmesidir. Süreç modelleri, veri modelleri, kaynak modelleri ve organizasyon modelleri (fakat bunlarla sınırlı olmayan) gibi çeşitli alt modellerden oluşabilir. Kurumun işleyişi açısından neyin önemli olarak kabul edildiği kurum modelin kapsamını belirler. Kurum hakkında bilgi içeren ve kurumun herhangi bir görünümünü temsil eden herhangi bir model çeşidini kurum modeli olarak değerlendirilir.

Çeşitli kurum modelleri arasındaki fark modelin amacında, kapsamında, formülasyonu ve temsil kalitesinde, özetleme seviyesinde ve varlık kapsamında saklıdır.

Farklı bakış açılarından (kurumsal model kümesi olarak adlandırılır) kurumun mümkün olan en zengin özetini elde etme süreci olan Kurumsal Modelleme literatürde değişik şekillerde tanımlanmıştır [21].

Bu tanımlardan birinde kurumsal modelleme; özel bir şirketin, kamu kurumunun veya diğer kurumların yapısının, faaliyetlerinin, süreçlerinin, bilgisinin, insanların, davranışlarının, hedeflerinin ve kısıtlarının bilgisayar yolu ile sunumudur [22]. Bu tanımda kurumsal modellemenin bir süreç olduğu, yeniden yapılandırmak ve geliştirmek amacını değişik senaryolarla denemeyi ifade edilmemiştir.

Diğer bir tanıma göre ise kurumsal modelleme; önceki kurum modelleri ve/veya referans modeller hakkındaki bilgilerden, bir kurumun bir kısmının veya tamamının (örneğin; süreç modelleri, veri modelleri, kaynak modelleri, yeni ontolojiler vb.) model sunum dillerini kullanarak tanım aralığı ontolojileri kadar iyi kurulması sürecidir [23].

Kurumsal modelleme; kurum faaliyetlerinin mühendislik ve otomasyon tasarımı için çeşitli detay seviyelerinde (örneğin kaba modelleme, değişim mühendisliği, detaylı tasarım ve analiz, performans değerlendirme vb.) gösterim ve analiz metotları ile ilgilidir [23]. Bu tanımla kurumun sadece faaliyetlerinin gösterimi ve analizi göz önünde bulundurulmuştur. Benzer şekilde şöyle bir tanım da yapılmaktadır; kurumsal modelleme aslında, bir işin mevcut veya gelecek olası durumlarının tanımlanması ve analizi için kullanılır. Ayrıca mevcut iş süreçlerini, gelecek hedefler ile ilgili olarak geliştirme, yeniden yapılandırma ve değiştirme ihtiyaçlarını tanımlamak üzere analiz edilir [24]. Kurumsal modellemeyi bir kurumun sadece faaliyetlerinin değil bilgisinin, hedeflerinin, kısıtlarının, süreçlerinin, davranışlarının ve yapısının gösterim sürecidir.

Kurumsal modelleme; model geliştirme sanatıdır, bu modeller bir iş varlığının (örneğin bir kurumun belirli bir kısmının) yapısını ve davranışını tam olarak gösterirler [25]. Bu sanat kullanılarak bir kurumun tamamının ve/veya bir kısmının modellenmesine çalışılmaktadır.

Kurumsal modelleme; çeşitli kurum entegrasyon stratejilerini değerlendirmek amacıyla ya...ise (what-if) senaryolara rehberlik etmek için, iş fonksiyonlarının ve süreçlerinin özetlerini oluşturma süreci olarak tanımlanır [26]. Biz kurumsal modellemeyi sadece kurumsal bütünleşme stratejileri ile sınırlamıyoruz, bunun yanı sıra çeşitli senaryolar yoluyla kurum bünyesinde planlanan tüm değişim planları değerlendiriyoruz.

Kurumsal modelleme; sistem geliştirme sürecinin ilk zamanlarında, kurum bilgisinin ve kullanıcı ihtiyaçlarının elde edilmesi, iletilmesi ve geliştirilmesi yöntemidir, yapısal ve iterasyonel modelleme yaklaşımını ve işleyiş yolunu kullanır [27]. Oluşturulan kurum modeli kurum yaşam döngüsü boyunca çeşitli amaç ve hedefler için kullanılabilir.

Bu ve benzeri tanımlar doğrultusunda Kurumsal Modellemeyi:

“Bir kurumun mevcut olan ve gelecek olası stratejisinin, süreçlerinin, insan kaynağının, teknolojisinin, ürünlerinin, bilgisinin çevresiyle bütünleşik olarak yeniden yapılandırılmak ve geliştirilmek üzere analiz edilebilecek ve değişik senaryoları denemeyi mümkün kılmak üzere bilgisayarlar yolu ile gerçeğine en uygun şekilde gösterimi süreci” olarak tanımlayabiliriz.

2.4.3. Kurumsal modellemenin amacı

Herhangi bir modelleme yönteminin, kesinliğini tanımlayan bir amaca sahip olması gereklidir, örneğin modelcinin amacı gibi. Bu kesinlik genellikle modelleme yöntem tanımı üzerinde direkt bir etkiye sahiptir[7].

Bir kurum, işletme amaçlarına katkıda bulunan bir grup fonksiyonel varlık (veya kaynaklar) tarafından yürütülen eş zamanlı iş süreçlerinin kapsamlı toplanımından oluşur. Kurumsal modelleme ve bütünleşme temel olarak bu süreçlerin modellenmesi ve bütünleştirilmesi meselesidir. İş süreçleri kurumda meydana gelen şeylerin kontrol akışını temsil eder. Yönetim politikalarında, doküman akışlarında, kullanma prosedürlerinde, imalat süreçlerinde, idari prosedürlerde, düzenleyici kurallarda ve benzerlerinde maddileşirler. Bu yüzden kurumsal modelleme iş süreçlerinin modellenmesiyle yönlendirilir.

Kurumsal modelleme yaklaşımının amacı bir kurumun bütününün bütün detaylarında modellenmesi değildir (bu teorik olarak çeşitli soyutlama seviyelerinde mümkün olsa da). Burada “kurum” terimi şirketin görselleştirilme gereksinimi duyulan parçasıdır. İçeriği ve büyüklüğü kullanıcılar tarafından tanımlanır.

Kurumsal modellemenin temel hedefi, kurum analizini desteklemektir. Diğer hedefi, ilgili iş süreçlerini ve iş bütünleşmesi ile ilgili olan kurum nesnelere, hangi ihtiyacın bilgisayar kontrolünde yürütüleceğini modellemektir.

Genel olarak, kurumsal modellemenin amacı şunlardır:

- Kurum yapısını ve işlemlerini daha iyi anlamak,
- Kurumun mevcut veya yeni kısımlarını kurum mühendisliğini için hem analiz ve benzetim hem de karar-verme açısından desteklemek ve
- Kurum işlemlerini kontrol etmek ve izlemek için model kullanılır.

Kurum modelinin herhangi bir tipi belirli bir amaca hizmet eder. Birçok farklı amaç bulunmaktadır, fakat temel olarak herhangi bir kurum modeli insanların anlamasını, iletişim kurmalarını, işletme problemlerine çözümler geliştirmelerini sağlar. Kurum modelleri üç sınıfa ayrılır [17]:

1. İnsan anlayışını sağlamak ve iletişim; kurumsal modellemenin temel amacı bir kurum görünümünü anlamak ve diğer aktörlerle iletişimdir.
2. Bilgisayar yardımıyla analiz; kurumsal modellemenin temel amacı benzetim veya tündengelim yoluyla kurum hakkında bilgi elde etmektir.

3. Model yayılımı ve etkinleştirme; kurumsal modellemenin temel amacı modelin bütün kurumu kapsayan bilgi sistemine bütünleştirilmesi ve dolayısıyla organizasyon tarafından yürütülen işin bir parçası olmasıdır.

Bu sınıflandırma eksiksiz olma iddiasında değildir, fakat daha ziyade yararlı olma niyetindedir. Bir kurum modeli tek bir amaca hizmet etmek üzere oluşturulabilir fakat bunun yanı sıra farklı birçok amaçta kullanıma uygun olabilir. Kurumsal modelleme amaçları betimsel bir yolla şöyle ifade edilmiştir:

- Kurum bilgisinden ve teknik-bilgiden yararlanmak.
- Yönetim ve kontrolde daha başarılı olmak için kurum içerisindeki içsel ve dışsal ilişkileri ve bağımlılıkları göstermek.
- İşletme süreç değişim mühendisliğini desteklemek.
- Sonuç analizini yapmak ve karar-vermeyi desteklemek için ortak, bütüncül kurum anlayışı ve görünümünü sunmak.
- Organizasyon ve uygulama sınırları boyunca bilişim yönetimini geliştirmek ve organizasyondaki iletişim için ortak araçlar sunmak. Enformasyon akışlarını rasyonelleştirmek ve korumak.
- Kurum içerisinde tepe yönetimden atölye kontrole kadarki her seviyede günlük işler için etkin destek sağlamak.
- Kurumun bazı bölümlerinin kontrolü, koordinasyonu ve izlenmesini sağlamak.
- Karar vermeyi desteklemek.
- Kurumun yeni bölümlerinin tasarımını desteklemek.
- Süreçlerin benzetimi.

Kurumsal mühendisliğin asıl amacı, birlikte etkili çalışma için kurum süreçlerinin tasarımı ve seçimidir. Kurumsal modeller faaliyetlerin ve etkileşimlerinin yapısını göstermeye ve analiz etmeye yardımcı olarak kurum mühendisliği hedeflerine destek olur [28].

Kurumsal modelleme; bir kurumun veya kurumlar ağının çeşitli görünümü için modeller geliştirmek üzere faaliyetler, yöntemler ve araçlar grubunu kapsayan genel bir terimdir [23].

Kurumsal modelleme model geliştirme sanatı olarak tanımlanabilir. Bu modeller işletme varlığının (örneğin; bir kurumun belirli bir parçasını) yapısını ve davranışını tam olarak sunar. Kurumsal modeller genellikle alt-modellerden oluşur. Örneğin;

- Süreç modelleri,
- Veri modelleri,
- Konfigürasyon (biçimsel) modeller, veya
- Tesis yerleşim modelleri.

Model bir kez oluşturulduğunda, kurum modelleri kurum mühendisliği süresince aşırı derecede değerli olmalıdır ve bilgi sermayesini, farklı çözümlerin değerlendirilmesini, karar-vermeyi veya süreç işleme ve kontrolü gibi faaliyetleri desteklemek üzere işlem görmelidir.

Uygulamada, bu modellerin amacı:

- Kurum tanım alanının yapısını ve davranışını anlamak ve analiz etmek,
- Kurumun bir kısmına değişim mühendisliği uygulamak,
- İş süreçlerinin uygulanmasından önce davranışını ve performansını değerlendirmek (zaman veya maliyet terimleriyle),
- Çeşitli uygulama alternatifleri içerisinde en iyi çözümü seçme (eğer-ise senaryoları), uygulama risklerini ve maliyetlerini değerlendirmek,
- Kaynak seçiminin ve yönetiminin en uygun şekli model-temelli bütünleşmeyi ve sürekli gelişmeyi desteklemektir.

Bununla birlikte, kurumsal modellemenin endüstride sıklıkla gözlemlenen öncelikli ve temel avantajı kurumun çeşitli aktörler tarafından paylaşılabilen ortak bir görünüm kurmak yeteneğine güvenilmesidir. Örneğin; kurum kültürünü uygulamak için bir uzlaşma kurulması gibi.

2.4.4. Kurumsal modellemenin yararı

Kurumsal modellemenin temel yararı, kurum analizini desteklemesidir. Diğer bir faydası ise, ilgili iş süreçlerini, iş bütünleşmesi ile ilgili olan kurum nesnelere ve

hangi ihtiyacın bilgisayar kontrolünde yürütüleceğini modellemeye yardımcı olmasıdır.

Kurumsal Modellerin kullanım amaçlarını şu şekilde özetleyebiliriz [23];

1. Kurumun çeşitli aktörler tarafından paylaşılabilen ortak bir görünümünü sağlamak. Bu amaçla Kurumsal Modelleme kurumun ana yapısını ve davranış biçimini anlamak, sunmak ve analiz etmek üzere kullanılır.
2. Kurum için uygun iş stratejilerini tanımlamak, alternatif stratejileri değerlendirmek (eğer-ise senaryoları ile) ve seçilen işletme stratejisinin uygulama planını oluşturmak için kullanılır.
3. Radikal olan veya sürekli olarak artan operasyonel veya yönetsel gelişmeleri tanımlamak üzere kullanılır.
4. Belirli bir uygulama veya uygulamalar grubu için ihtiyaçların tanımlanması, sistemlerin geliştirilmesi ve dönüşüm planlarının oluşturulması ve/veya mevcut sistemlerden yeni geliştirilen sistemlere bağlantının kurulması için kullanılır.
5. Bilgi Teknolojilerinin bütün görünümünün temin edilmesi ve uygulanmasında kullanılır.
6. Bilgi sermayesini değerlendirmek üzere kullanılır.
7. Karar verme, süreçleri izleme ve kontrol etme gibi faaliyetleri desteklemek için kullanılır.
8. Kaynak seçimi ve yönetiminde optimizasyonu model-temelli bütünleşme ile desteklemek üzere kullanılır.

Kurumsal modellemenin sağladığı faydalar şöyle özetlenebilir;

- Kurumun nasıl çalıştığını anlayarak sistem karmaşıklığının yönetilmesi,
- Kurum bilgisinden ve veritabanından yararlanılması,
- Kurum mühendisliği ve sürekli süreç iyileştirmenin, ve bütün süreç tiplerinin daha iyi yönetilmesi,
- Kurumsal bütünleşmenin sağlanması.

Kurumsal modellemenin başlıca amacı; kurum sisteminin daha iyi anlaşılmasını ve tek tip gösterimini sağlamaktır. Devası bir sistem olan kurum her çeşit bilgiyi ve veriyi içerir. Eğer bu sistemi doğal dilleri kullanarak, adım-adım rehberlik yaklaşımını ve yöntembilimini kullanmadan anlatmaya çalışırsak başarısızlık çok kolay olur. Bu yüzden modelleme biçiminin tam ve tek tip gösterimini ile modelleme yöntembilimi rehberliğini kullanarak devası kurum sisteminden ihtiyaç duyduğumuz enformasyonu ve daha iyi bir anlayışı elde edebiliriz.

2.5. İmalat, İmalat Sistemleri ve İmalat Kurumları

Kurum yaşam döngüsü, bir kurumun bütün varlığını nitelendiren sıralı aşamaları ifade eder. Bu aşamalar şöyledir: kurum başlangıcı, tanımlama aşaması, ihtiyaçların belirlenmesi, sistem tasarımı ve ayrıntılarının belirtilmesi, sistemin uygulanması, sistemin işletilmesi, değişim yönetimi ve sistemin parçalanması [7].

Üretim/imalat [29];

“ ekonomik ürünlerin (mal veya hizmet) üretim kaynaklarından üretilmesi sürecidir, böylece katılan değer artırılması yoluyla fayda üretilir.”

İmalat sistemi karmaşık bir organizmadır. Girdileri dış dünyadan alır (ürün ve hizmet kavramları, siparişler, malzemeler ve enerji); bu girdilere karşılık bir grup kaynağı kullanır; malzemeleri veya bileşenleri müşterinin ihtiyaç duyduğu veya talep ettiği şekle dönüştürür; fiziksel, finansal, insan ve politik sınırlarla belirlenen kısıtlar altında çalışır. Faaliyetlerin ve fonksiyonların birleşimi olan geleneksel imalat bakış açısının daha ileri sorunu ilgili disiplinlerin çakışmasını ve karşılıklı bağlantısını, imalat sistemlerinin dinamik ve bütünleşik kavramını kabul etmektir. Mevcut imalat çevresinin dinamizmini belirlenmesiyle, imalat sisteminin uygun şekilde bütünleştirilmesi gereken dönüşüm alt sistemlerinin toplamı olarak görülmektedir. Bu malzeme dönüştürme alt sistemini içerebilir: müşteri ihtiyaçlarını dönüştürme alt sistemi; bilgi, öğrenme ve geliştirme alt sistemi; organizasyonel yenileme alt sistemi. Sistemi oluşturan ayrı fonksiyonel bölümlerin tersine bütünleşik sisteme odaklanma

kurumun tüm performansındaki anahtar ilişkileri ve etkileşimleri kavramak açısından kritiktir [30].

Hammaddeleri bitmiş ürünlere dönüştüren üretim fonksiyonu olarak kabul edilir ve bu fonksiyon planlama yapan ve kontrol eden yönetim sistemi tarafından kontrol edilir. İmalat (veya üretim) sistemleri üç bakımdan tanımlanır [29]:

- Yapısal yönü
- Dönüşümsel yönü
- Prosedürle ilgili yönü

İmalat sistemlerinin yapısal yönü: Sistemin yapısal (statik) tanımına göre imalat sistemi, üretim tesislerini, malzeme-taşıma ekipmanını, işçileri ve diğer bütünleyici araçları içeren donanımın birleşik montajıdır. Bu üretim yöntemi ve teknolojisi olarak adlandırılan üretim enformasyonu olan yazılım tarafından desteklenir. Bu sistem, belirli fonksiyonlara sahip olan kullanışlı ürünler üretmek, dolayısıyla pazar taleplerini karşılayacak faydalar yaratmak için üretim nesnelere (hammadde ve bileşenler) üzerinde işlenir. Bu yüzden imalat sisteminin yapısal yönü tesisin statik uzaysal yapısını (tesis yerleşimi) şekillendirir. Bu üretimdeki dönüşüm sürecinin etkinliğini etkiler; buradan tesis yerleşiminin uygun değer tasarımı imalat sisteminin yapısal yönünün problemidir. İmalat sistemlerinin yapısal yönü ayrıca “üretim sistemi” olarak da görülebilmektedir.

İmalat sistemlerinin dönüşümsel yönü: Sistemin dönüşümsel (veya fonksiyonel) tanımına göre imalat sistemi, üretim kaynaklarını (özellikle hammaddeler), azami verimlilik hedefiyle, bitmiş ürünlere dönüştürme süreci olarak tanımlanır. Bu sistem malzeme akışıyla ilgilidir ve “üretim süreci sistemini” oluşturur. İmalat sistemlerinin dönüşümsel yönü için uygun değer karar-verme çoğunlukla üretim süreçleri, makine aletleri ve endüstri mühendisliği tekniklerini kapsayan imalat teknolojisine bağlıdır.

İmalat sistemlerinin prosedürle ilgili yönü: Sistemin prosedürle ilgili tanımına göre imalat sistemi, imalat için yönetim sistemi olan, üretimin çalışma prosedürü olarak değerlendirilir. Bu “yönetim çevrimi” (planlama, uygulama ve kontrol etme) olarak da adlandırılan yapıyı oluşturur. İmalat yönetim sistemi, üretim hedeflerini

karşılıyarak hammaddelerin ürünlere dönüştürülmesi için üretken faaliyetleri planlar ve uygular; plandan sapmaların derecesini azaltmak veya elimine etmek üzere bu süreci kontrol eder. İmalat yönetim sisteminin bütün prosedürü iki aşamadan oluşur:

1. Stratejik üretim planlama: üretim sistemi ile dışsal çevre arasında bulunan stratejik üretim konularıyla ilgilidir ve üretim sistemini çevreye layıkıyla uyarlayabilmek için makroskobik, genellikle uzun dönemli kararlar verir. Bu planlama çözüm prosedürü bilinmediği ve tepe yönetimin yaratıcılık ve yargılama yeteneğine bağlı olduğu için kısmen güçtür. Bu alanda çözülecek temel problemler şöyledir:
 - a. Üretim hedeflerinin kurulması: imalatta karar-verme faaliyetlerinin en temelidir. Üretilen çıktılarla ilgilidir; üretim sisteminin hangi malları üretmesi gerektiğine karar verir. Bu kararda üretim planlama önemli bir rol oynar.
 - b. Üretim kaynaklarının planlanması: belirlenmiş olan malların üretilmesi için gerekli olan ve üretim planlama fonksiyonu tarafından belirlenen üretim kaynakları (parayı, tesisler ve ekipman, malzemeler, işçileri içerir). İhtiyaçlar belirlenir, dışsal çevreden elde edilmesi için planlama, imalat sisteminin çeşitli bölümlerinin ekonomik üretim için uygun değer şekilde tahsis edilmesi gerçekleştirilir. Kaynak planlama olarak adlandırılır.
2. Operasyonel (veya taktiksel) üretim yönetimi: İmalat sisteminin operasyonel üretim problemleriyle ilgilidir ve stratejik üretim planlamanın sonuçlarından türetilen politika altında yürütülen etkili üretim faaliyetleri için en uygun makroskobik, kısa dönemli kararlar alır. Bu operasyonel üretim yönetimi prosedürü beş aşamadan oluşur:
 - c. Toplam üretim planlama: belirlenmiş zaman periyodunda üretilecek üretim maddelerinin çeşidinin ve miktarının belirlenmesi.
 - d. Üretim süreci planlama: kaynakları etkili şekilde bitmiş ürünlere dönüştüren üretim süreçlerinin (veya süreç rotaları), üretim süreçlerinin belirlenen sırada yürütülmesi için bu tesislerin uygun yerleşiminin belirlenmesidir. Bu fonksiyon ayrıca ürünün üretiminin kolaylaştırılmasını sağlamak için ürün tasarımı fonksiyonu ile etkileşimdedir.

- e. Üretim çizelgeleme: adapte edilen süreçte yer alan her iş için zaman çizelgesi için uygulama planı belirlenir; ne zaman, hangi makinayla ve hangi işi kim yapacak?
- f. Üretim uygulaması: zaman çizelgesine göre gerçek üretim işlemlerinin yürütülmesi.
- g. Üretim kontrolü: gerçek üretim gelişmesi ve performansı üretim standartlarından sapma ölçülür ve değişiklikler yapılır.

2.6. Kurumsallaşma

“Kurumsallaşma” herkesin biraz farklı anlamlar yüklediği bir kelimedir. Çoğunlukla birtakım organizasyonel ve idari eksiklikleri olan bir şirketin kurum olma süreci anlamında kullanılmaktadır. Ancak burada “kurum” olma ile kastedilen özelliklerin de organizasyonel/idari eksikliklerin de neler olduğu, herkese göre çok büyük farklılıklar gösterebilmektedir [31].

Literatürde “kurumsallaşma” konusunda yaşanan karmaşıklık büyük oranda “kurum” kelimesinin İngilizce’de iki karşılığının olmasıdır: “institution” ile “corporate”. Türkçe’de kurumsallaşma, gerek kurumdan türemiş, İngilizce’deki “institutional” karşılığı anlamı, gerekse (başka bir kelime bulunamadığından üstlendiği) İngilizce’deki “corporate” karşılığı anlamı bünyesinde barındırmak zorunda kalmış bir sözcüktür. Kurum (institution), çok uzun yıllarda oluşmuş ve ancak çok yavaş değişebilecek bir kültüre sahip, tutucu olmaktan da öte, kendine has ekol oluşturmuş, bir enstitü düzeyinde bir oluşumu, bir teşekkülü ifade eder. Dolayısıyla kurumsal (institutional) bu özelliklere sahip olma durumunu, kurumsallaşma (institutionalization) da bu özelliklere sahip olmaya doğru gitme sürecini anlatır. İngilizce’deki “corporate” karşılığı kurumsal ise hukuken bir şirket halinde birleştirilmiş olma halini ve anonim şirkete ait olma durumunu ifade eder (corporate culture-kurumsal kültür; corporate governance-kurumsal yönetim veya yönetim). Bu anlamda kurumsal olma, bir şirket için işin doğası ve tanımı gereği olmazsa olmaz bir durumdur. Bu anlamda “kurumsallaşmadan” söz edilemez; çünkü zaten gelişmiş bir şirkete ait her şey kurumsaldır. Yine İngilizce’ye başvurursak,

“corporatization” diye bir sözcük de yoktur. Bu ise “kurumsallaşma”nın tam karşılığının “institutionalization” olduğunu göstermektedir.

Fakat “kurumsallaşma” diye yapılan taramalarda “Kurumsal Yönetim” (corporate governance) terimine de sıklıkla rastlanmaktadır [32-34]. Buradaki kurumsal (corporate) olma bir şirket için doğası ve tanımı gereği olmazsa olmazına rağmen, bazı kaynaklarda Kurumsal Yönetişim olarak da ifade edilen [31], Kurumsal Yönetim (corporate governance) terimi kurumsallaşmayı sağlama açısından da kullanılabilir [32-34]. Genellikle Kurumsal Yönetim olarak kullanıldığından biz de çalışma boyunca “corporate governance”in karşılığı olarak Kurumsal Yönetim’i kullanacağız. Kurumsal Yönetim ve Kurumsallaşma arasındaki ilişki tezin ilerleyen bölümlerinde detaylı olarak ele alınacaktır.

Birçok tanımının mevcut olduğu kurumsallaşma kavramı çevresel uyum açısından “Çevresel değişim ile ilgili birlikte organizasyonel değişimin ve bu değişim doğrultusunda standardizasyonun sağlanmasıdır.” şeklinde ifade etmiştir. Bu tanımlamada üç husus özellikle dikkati çekmektedir: kurumsallaşmış organizasyonlar çevresel değişimle birlikte değişirler, bu değişimi öğrenirler ve yeni duruma uygun standartları geliştirirler. Kurumsallaşmaya başka bir tanımlamada Selznick’ten gelmiştir. Selznick’e göre kurumsallaşma “Örgütün ayrı bir kimlik kazanması ve sosyal ihtiyaç ve baskıların doğal ürünü olarak duyarlı ve esnek bir organizma haline gelmesi sürecidir.” Görüleceği üzere bu tanımlamada ağırlık; işletmenin diğer işletmelerden farklı bir kimliğe ve yapıya sahip olması ile sosyal ihtiyaçlara uyumuna verilmiştir. Daha çok örgütün sosyal yapısı üzerinde duran ve kurumsallaşmanın süreç niteliğini ön plana çıkaran Ozankaya’ya göre kurumsallaşma ise “Bir işletmenin fonksiyonlarını yerine getirme biçimini anlatan, birlikte örgütlenen ve uyumlu bir bütünlük oluşturan düşünceler, davranış kalıpları ve değer yargıları ile bunları görünür bir şekle sokan araç-gereçler, bayraklar, rozetler ve renkler gibi simgelerden oluşan bir bütündür.” Kurumsallaşmayı, Kurumsal Kimlik açısından ele alan Karpuzoğlu’na göre ise kurumsallaşma “Bir şirketin kişilerden ziyade kurallara, standartlara, prosedürlere sahip olması, kendisine özgü selamlama biçimlerini, iş yapma usul ve yöntemlerini içermesi ve bu sayede

diğer şirketlerden farklı ve ayırt edici bir kimliğe bürünmesi sürecidir.” [33]. Benzer şekilde kurumsallaşma kısaca, “Firmanın belirli amaç ve hedefler doğrultusunda, belirli ilke ve değerler çerçevesinde yönetilmesi” olarak ifade edilir. Aynı zamanda sistemleşme ve kurallaşma süreci olarak de değerlendirilmektedir. Kurumsallaşma bir firma kültürüdür [32].

Örgütsel açıdan kurumsallaşmada iki yaklaşımdan bahsedilir: Rasyonel Kurumsallaşma Yaklaşımı ve Kurumsallaşma Analizi Yaklaşımı. Bu iki yaklaşım tezin üçüncü bölümünde daha detaylı olarak anlatılacaktır.

İşletmelerin kurumsallaşma düzeylerinin tespitinde kullanılan öğeler sadelik, farklılaşma, esneklik ve özerklik şeklinde dört ana başlık altında irdelenir [25]. Kurumsallaşma çabalarının belirli bir reçetesi olmamakla birlikte bir firmada kurumsallaşmanın sağlanabilmesi göz önünde bulundurulması gereken ve tezin üçüncü bölümünde daha detaylı olarak ele alınan maddeler şöyledir [32];

1. Rekabetin öncelikli olarak ele alınması,
2. Pazar odaklı olunması,
3. İnsan odaklı olunması,
4. Sistem kurulması,
5. Sürekli devrim,
6. Ağ oluşturma (Şebekeleşme),
7. Odaklanma ve kilitlenme,
8. Ülkü birliği,
9. İşin basitleştirilmesi ve basit tutulması,
10. Stratejik bakış,
11. Temel çevrimler,
12. Gerçeklerle yönetim ve önceliklerin belirlenmesi,
13. Sermaye yapısı (Birleşmeler, Kopmalar, vb.).

BÖLÜM 3. KURUM VE KURUMSALLAŞMA

Kurumlar; süreçler, organizasyonlar, enformasyon ve destek teknolojilerinden oluşan, sınırları içerisinde çok yönlü karşılıklı bağlantıları ve ilişkileriyle, karmaşık, oldukça bütünleşik sistemlerdir [1].

Günümüz işletmecilik anlayışının, küreselleşmenin etkisiyle yakın geçmişe kıyasla bile oldukça değiştiği bir gerçektir. Dünyada 1960'lı yıllarda yoğun biçimde kendisini hissettirmeye başlayan rekabet ortamı, bu tarihten günümüze işletmeleri, yaşamlarını sürekli kılabilme sürecinde pek çok arayışa ve yeniliğe itmiştir. Söz konusu arayışların hemen hemen tamamı, “Yönetimde Sistem Yaklaşımı” olarak bilinen ve “çevresel değişimlere ayak uydurarak hayatiyetini sürdürebilme” şeklinde özetlenebilen anlayışın sonucudur. Bir başka ifade ile 1960'lı yıllardan günümüze uzanan çizgide işletmelerin gerek yerel, gerek küresel pazarlarda yaşamlarını sürdürebilmek için çok daha fazla çaba harcadıkları görülmektedir. İşletmecilikteki değişim anlayışının günümüzde ulaştığı nokta esnek, yenilikçi, kendini yerel pazarlarla sınırlamayan, araştıran ve bulduğu bulgulara göre kendisini yenileyen, ekip çalışmasına ağırlık veren, doğru (uygun) büyüklüğün peşinde koşan, finansal kaynakları rasyonel şekilde kullanan, müşteriye odaklanan özellikle de insan kaynağının veriminden maksimum düzeyde faydalanmaya çalışan bir işletmecilik ve yönetim anlayışı halini almıştır.

Dolayısıyla 2000'li yılların işletmecilik ve yönetim anlayışında, 1960'lı yıllara kadar genel anlamda geçerliliğini koruyan patron ya da lider yönetimi ağırlıklı bir yönetim anlayışının pek çok açıdan yetersiz kaldığı söylenebilir. Yönetim literatürünün ağırlık noktasının, liderlikten ekip çalışmasına ve yönetsel sistemlere doğru kayması, bu düşüncenin en somut delili olarak düşünülebilir. Rekabetin sınırlı ve hedefin yerel pazarlar olduğu geçmiş dönemlerde büyük ölçüde başarılı örnekleri görülen bu anlayışın, günümüz işletmeciliğinde aynı başarıyı göstermesi çok zaman zorlaşmıştır.

Bunun doğal bir sonucu olarak da işletmelerin, lider bağımlı ve yönetimli birimler olmaktan, kişiye bağımlılıklarını en aza indirgeyerek yönetsel sistemlere sahip kurumlar olmaya yönelik girişimlerini her geçen gün hızlanarak artırdığı söylenebilir. Açıkçası kurumsallaşma olarak adlandırılan bu süreç, 2000’li yılların işletmeleri için vazgeçilmez bir yönelim halini almıştır [33]. Ki bunun farkında olan KOSGEB (Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı) tarafından yayınlanan, 2007 ile 2009 yıllarını kapsayan “KOBİ Stratejisi ve Eylem Planı” raporunda stratejik bir karar olarak kurumsallaşmanın yaygınlaştırılması belirlenmiştir [35].

Kurumsallaşma, dünyada sanayileşmeden önceki dönemlerde gündeme gelmiş bundan yaklaşık iki yüzyıl önce borsa oluşmuştur. Türkiye’de kurumsallaşma ihtiyacı, Özal dönemindeki serbest piyasa şartlarına geçiş sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu kapsamdaki bazı gelişmeler (24 Ocak kararları, Türk Parasını Koruma Kanunundaki serbestleşme, döviz mevzuatının ve dış ticaretin kademeli olarak serbestleştirilmesi vb.) sonucunda kapalı bir ekonomiden açık bir ekonomiye geçiş sürecine girilmiş ve bu da özel sektör için başarılı ülkelerdeki uygulamaları bir nevi taklit etme veya onların yoluna girme ihtiyacını beraberinde getirmiştir. Kurumsallaşma çalışmaları kamu sektöründe daha önce gerçekleşmiştir (Sümerbank ile). Kamu sektöründe sistem anlayışı ve uygun insan tiplmesi vardır, her görevin önceden belirlenmiş asgari şartları mevcuttur. Bu konularda özel sektör kamuya göre çok gerilerdedir. Özel sektörde kurumsallaşma gereksinmesine etki eden diğer bir aktör ise serbestleşme sonrasında kökleşme holdinglerde kurucu neslin yaşlanarak yerlerini ikinci nesle bırakmasıdır. Günümüzde Türkiye’de KOBİ’ler giderek artarken ekonomiye yalnız büyük firmalar yön vermemekte küçük ve orta büyüklükte firmalarda da kurumsallaşmadan söz edilmeye başlanmıştır [35]. Fakat bu konuda bir rehber ihtiyacı olduğu ifade edilmektedir [36].

Literatüre bakıldığında Kurumsallaşma kavramının üç alanda ele alındığı gözlemlenmiştir [37-39]: Örgütsel Kurumsallaşma, Kurumsal Yönetim ve Aile Şirketlerinde Kurumsallaşma. Buradan hareketler Kurumsallaşma kavramını detaylı olarak ele alacağımız bu bölümde beş temel başlık kullanılmıştır. Birinci başlıkta Kurum ve özelliklerine değinilmiş sonrasında sırasıyla Kurumsallaşma, Örgütsel

Kurumsallaşma, Kurumsal Yönetim ve Aile Şirketlerinde Kurumsallaşma detaylı olarak anlatılmıştır.

3.1. Kurum ve Özellikleri

Amaca bağlı olarak kurum teriminin farklı anlamlarda kullanıldığına rastlanmıştır. Yönetim bilimi açısından organizasyon ya da örgüt anlamına gelen “kurum” (organizasyon) ile sosyolojik açıdan “kurum” (institution) kavramı tamamen farklı kavramlardır. Yönetim bilimi açısından kurum maddi bir varlıktır. Bu manada kurum bir tüzel kişiliği temsil eder. Sosyolojik açıdan kurum ise fiziki bir varlığa sahip olmadığı gibi tüzel bir kişiliği de yoktur. Sosyolojik açıdan kurum kavramı denildiğinde bir topluluk yaşamında kendiliğinden oluşmuş gelenekler-görenekler, değerler, alışkanlıklar vs. anlaşılmaktadır [40].

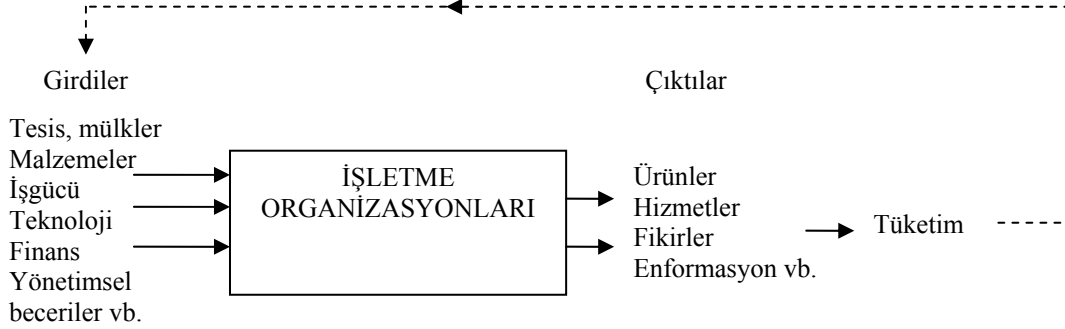
Karışıklığın nedenlerinden biri de tercümelere kaynaklanmaktadır. Türkçe “kurum” terimine karşılık İngilizce’de “enterprise, company, corporation, organization” terimleri gibi birçok terimin olması ve hepsinin “kurum” olarak çevirilmesi kısmen de olsa bir karışıklık yaratmaktadır. Bu bölümde bu konuyu açıklığa kavuşturmayı ve kurumun genel özelliklerini ifade etmeyi amaçlıyoruz.

Kurumun tanımına geçmeden önce genelde kurum ile birlikte kullanılan diğer tanımlar ele alınacaktır. Öncelikli olarak “İşletme (Business)” ve “Şirket (Corporation)” nin tanımları ele alınacaktır.

Sözcük olarak “İşletme” aslında “İş” kökünden gelmekte ve bazı bilim adamlarına göre şu üç anlamı kapsamaktadır [41]:

- Bir alet, makine ve buna benzer bir aracı çalıştırmak, yani ona iş yaptırma....,
- Çeşitli iş ve çalışmaların görüldüğü yer, yani bir işyeri,
- Maddesel ve insansal (beşeri) öğelerden (sermaye ve işgören) oluşan bir üretim birimi...

Bütün işletme organizasyonları aynı temel faaliyet içerisinde yer alırlar: girdilerin (kaynaklar) çıktılarına (ürünler veya hizmetler) dönüştürülmesi. Bu süreç Şekil 3.1’de gösterilmiştir [42].



Şekil 3.1. İşletme organizasyonu

Bu bakımdan bütün organizasyonlar kaynakları (işgücü, mülkler, teknoloji, finans, malzemeler dâhil) alır ve bu kaynakları müşterilerin ihtiyaç duyduğu ürünlere veya hizmetlere dönüştürür. Kaynakların tipinin, miktarının ve birleşiminin her bir organizasyonun ihtiyaçlarına göre zamanla değişmesine bakılmaksızın yukarıda tarif edilen basit süreç her tip işletme organizasyonu için ortaktır.

Ürettiği mal ve hizmetler yoluyla insanların gereksinimlerini karşılamak amacıyla işleyen ve işletilen ekonomik birimlere “işletme” adı verilmektedir. İşletme, ekonomik mal veya hizmetlerin ortaya konduğu teknik birimdir [41].

“İşletme (business)” terimi de “ticari, profesyonel veya endüstriyel organizasyonu veya kurumu” ifade etmektedir. Genelde “işletme” kar elde etmek amacıyla yapılır.

İşletmeler gerek hizmet ve gerekse mal üretmek amacıyla faaliyette bulunurken bir yasal düzen içinde hareket etmek zorundadırlar. Yani faaliyetlerini belirli yasalara uygun olarak sürdürürler. Ayrıca mal ve hizmet üreten ekonomik birimlerin işletme olabilmesi için bağımsızlık, süreklilik, hukuki varlık, borçlanabilmek ve alacaklanabilmek, riziko altına girmek gibi hususları da bir arada bulundurmaları gerekir [41].

İşletmeler hukuki yapılarına göre ikiye ayrılırlar: tek kişi işletmeleri ve şirketler (ortaklıklar). Şirket, ortak ekonomik amaç ve çıkarları gerçekleştirmek amacıyla birden çok kişinin emek ve sermayelerini bir araya getirmesiyle kurulan işletmelere şirket (ortaklık) denir. Borçlar Kanunu ve Ticaret Kanunu hükümlerine göre şirketler adi şirketler ve ticaret şirketleri olarak ikiye ayrılmaktadır [43].

İşletmeler bir girişimcinin (teşebbüsün) sonucu olarak kuruldukları gibi, işletme çalışmalarının sonucu da yine girişim ile alınmaktadır. Aslında her girişim bir işletme olduğu halde, her işletme bir girişim olmayabilir. Girişim, bir ya da birden fazla teknik birimleri örgütlendiren, yöneten ve finanse eden, bunlara sahip olan bir varlıktır [41]. Girişim ya da teşebbüs terimi kuruma karşılık olarak kullanıldığından daha detaylı olarak incelenecek ve işletme ile arasındaki fark ortaya konacaktır.

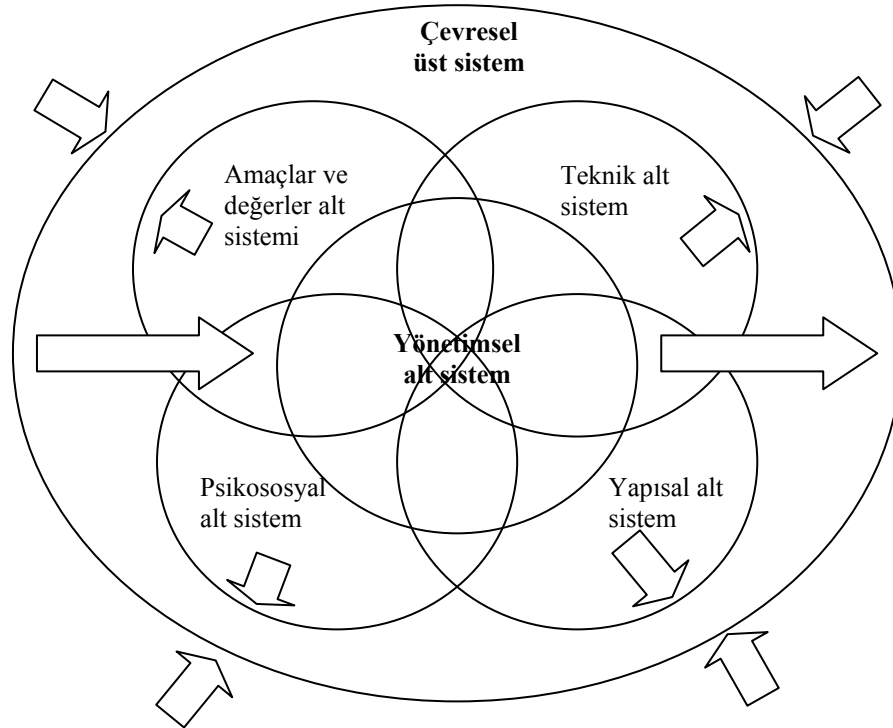
Girişim, insan ihtiyaçlarını karşılamak için mal ve hizmet üretmek amacıyla girişimci tarafından oluşturulan organizasyonlar olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla girişim; bir unvanı olan, bir yeri bulunan, belirli bir sermayesi olan ve belirli bir organizasyonu olan ekonomik bir ünedir. Girişimciler, kurdukları teşebbüsü ya kendileri yönetirler ya da onu yönetecek profesyonel yöneticileri dışarıdan seçerler. İşletme ile girişim terimlerinin aynı anlamda kullanıldığına rastlanıldığı gibi bu iki terimin değişik anlamda kullanıldığı durumlara da rastlanmaktadır [43].

İşletme ile girişim arasında ayırım yapılmasından yana olanlar, girişimi işletmeye oranla daha geniş veya kapsamlı bir organizasyon olarak görürler. Bu görüşe göre işletme; fabrika, atölye, büro mağaza gibi temelde teknik bir birim iken teşebbüs ise hukuki, ekonomik ve finansal yönü ağır basan bir birimdir. Örnek olarak Koç Holding bir teşebbüs olup kendisine bağlı otomobil, lastik, kumaş fabrikaları gibi birçok işletmelere sahiptir. Aralarında belirli bir ayırım olmasına rağmen, yine de bu iki kavramı tümüyle birbirinden ayrı olarak düşünmek pek mümkün değildir.

Tez boyunca kurum (teşebbüs, girişim) ve işletme terimleri birbiriyle ilişkili olduğunu kabul edilerek ve yukarıda bahsedilen ayırma dikkat edilerek

kullanılacaktır. Kurum, işletmeye oranla daha geniş veya kapsamlı bir organizasyon olarak değerlendirilmektedir.

Yönetim bilimi açısından, kurum ile örgüt ve organizasyonun terimleri eş anlamlı olarak kullanılmaktadır [44-47]. Organizasyon, Şekil 3.2' de gösterildiği gibi birkaç alt sistemden oluşan açık sosyo-teknik bir sistem olarak görülmektedir. Organizasyon çevreden enerji, enformasyon ve malzeme girdilerini alır, bunları dönüştürür ve çıktı olarak çevreye verir. Bu görüşe göre bir organizasyon basit bir teknik veya sosyal sistem değildir. Daha ziyade, insan faaliyetlerini çeşitli teknolojiler etrafında yapılandırır ve bütünleştirirler. Teknolojiler organizasyon girdilerini, dönüşüm süreçlerinin yapısını ve sistem çıktılarını etkilerler. Bunun yanında, sosyal sistem teknolojinin etkin ve verimli kullanımını belirler [48].



Şekil 3.2. Organizasyonel Sistem

İçsel organizasyon, temel birkaç alt sistemlerin birleşimi olarak görülebilir. Organizasyonel amaçlar ve değerler bu alt sistemlerin en önemlilerinden birisidir. Organizasyon değerlerinin çoğunu geniş sosyo-kültürel çevreden alır. Teknik alt sistem, görevlerin yürütülmesi için gerekli bilgiyi ifade eder ve girdilerin çıktılara

dönüştürülmesinde kullanılan teknikleri de kapsar. Organizasyonun görev ihtiyaçlarıyla belirlenirler ve belirli faaliyetlere bağlı olarak değişir. Teknik alt sistem, uzmanlaşmış bilgiyle ve gerekli becerilerle, içerdiği makine ve ekipman tipleriyle, tesis yerleşim ile şekillenir. Teknoloji, organizasyon yapısını ve psikososyal alt sistemi etkiler.

Her organizasyon, karşılıklı etkileşimde olan bireylerden ve gruplardan oluşan bir psikososyal alt sisteme sahiptir. Bireysel davranış ve motivasyondan, statü ve rol ilişkilerinden, grup dinamiklerinden ve etki sistemlerinden oluşur. Ayrıca organizasyondaki insanların hassasiyetlerinden, değerlerinden, niteliklerinden ve isteklerinden etkilenir. Açıkçası bu psikososyal alt sistem, içsel organizasyonun görevleri, teknolojisi ve yapısından olduğu kadar dışsal çevresel güçlerden de etkilenmektedir. Bu güçler, katılımcı insanların kendi rollerini ve faaliyetlerini yürüttüğü “organizasyonel iklimi” oluşturur. Bu yüzden psikososyal sistemlerin çeşitli organizasyonlar arasında önemli derecede farklılaşması beklenir.

Yapı, organizasyonun görevlerini bölümlendirme (farklılaşma) ve koordine etme (bütünleşme) yollarını kapsar. Formal anlamda yapı, organizasyon şemalarıyla, pozisyon ve iş tanımlarıyla, kurallar ve prosedürlerle ortaya konur. Ayrıca otorite, iletişim ve iş akış modelleriyle de alakalıdır. Organizasyonun yapısı, teknik ve psikososyal alt sistemler arasındaki ilişkilerin formülasyonunu sağlar. Yönetimsel alt sistem, organizasyonu çevresiyle ilişkilendirerek, hedefleri belirleyerek, kapsamlı stratejik ve operasyonel planları geliştirerek, yapı tasarlayarak ve kontrol süreçlerini kurarak tüm organizasyonu kapsar.

Şekil 3.2, organizasyona bakış için bir yol sunar. Hedefler ve değerler, teknik, yapısal, psikolojik ve yönetimsel alt sistemler tüm organizasyonun ayrılmaz parçaları olarak gösterilmiştir. Bu şekil, organizasyon teorisinin evrimini anlamaya da yardımcı olur. Geleneksel yönetim teorisi, yapısal ve yönetimsel alt sistemleri vurgular ve ilkelerin geliştirilmesi ile ilgilidir. İnsan ilişkileri ve davranış bilimciler psikolojik alt sistemleri vurgularken ilgilerini motivasyon, grup dinamikleri ve diğer ilgili faktörlere yönlendirir. Yönetim bilimi okulu teknik alt sistemi, karar verme ve kontrol süreçlerinin miktarını belirtme yöntemlerini vurgulamaktadır. Böylece

organizasyon ve yönetim yaklaşımının her biri, diğerlerinin önemini kabul etmekle birlikte belirli alt sistemleri vurgulama eğilimi göstermektedir. Modern yaklaşım organizasyonu açık, sosyo-teknik bir sistem olarak görür ve ilk alt sistemlerin bütünü ve etkileşimlerini göz önünde bulundurur.

Kurum terimi, imalat şirketinin organizasyonel varlığını ifade etmektedir. Bir imalat birimini, tüm tesisi, büyük bir organizasyonun üretim planlama ve kontrol gibi bir bölümünü, küçük veya orta ölçekli bir şirketin iş süreçlerinin seçili kümesi veya bütün bir şirketi kapsayabilir. Model büyüklüğü, kapsamı ve hassasiyeti kullanıcılar tarafından belirlenecektir [7].

Kurumlar faaliyetlerini kendileri ile ilgili ancak kendilerinin dışındaki politik, sosyal, kültürel, ekonomik, ekolojik, hukuki, dinsel, ahlaksal ve teknolojik vb. unsurlardan oluşan dış çevre ile kendi bünyelerinde yer alan ve işlerin yapılma şeklini veya sonuçlarını bizzat kendilerinin etkileyebilecekleri pazarlama, üretim, finansman, teknoloji, insan kaynakları, halkla ilişkiler, araştırma-geliştirme ve rekabet analizleri ile ilgili öğelerden oluşan iç çevre arasında yürütürler.

Kurumlar; çevreden bir takım girdileri alarak işleyen ve enerjiye dönüştüren, sonuçta bunları çıktılar biçiminde yine çevreye veren açık sistemlerdir. Kurumu, “Belirli bir amacın gerçekleştirilmesi için kişilerin faaliyetlerin iş bölümü anlayışı içerisinde koordine edildiği ve etkileşim içerisinde bulunduğu yapı” olarak tanımlamak da mümkündür [44].

Bir kurum şirketi, tedarikçileri ve dağıtıcıları, müşterileri, diğer paydaşları ekonomik ve sosyal çevrede ve hatta rakiplerini kapsar [49].

Bir kurum sisteminde göz önünde bulundurulması gereken birçok görünümü vardır: politik, kültürel, yasal, ekonomik, çevresel, teknolojik, sosyolojik, psikolojik, coğrafi ve zamansal. Bütünleşik ve karmaşık bir sistem olarak kurumlara, bütünsel olarak bakılması gereklidir [1].

Genel olarak kurum denildiğinde, iki veya daha fazla insanın ortak bir amacı gerçekleştirmek için, davranışlarını biçimsel kurallara göre düzenlediği yapı anlaşılmaktadır. Kurum kavramı üç anlamda kullanılmaktadır [44]:

- Bir yapı, iskelet, önceden planlanmış ilişkiler topluluğu anlamında,
- Bu yapının oluşturulması sürecini, bir dizi faaliyeti, kurumlaşmayı ifade eder,
- Toplumdaki diğer varlıklar arasında bir sosyal sisteme verilen isim.

Kurum Amaçları; Genel olarak kurumların amaçları şöyle ifade edilebilir:

Esneklik yaygın kurum amacıdır: fırsatlara ve tehditlere esnek olarak yanıt verebilme ve avantajlarını kazanabilme. Güvenlik, özellikle son birkaç yılda giderek ortak bir amaç olmuştur. İlgili amaç gizlilik, güvenlik uğraşısıyla ortaya çıkan sorun olabilir (ör: teknoloji duyarlılığıyla birlikte her yerden her zaman ulaşılabilir olma gibi). Sürdürülebilirlik kazanç-sağlamayan kaynakların ve atık üretiminin en küçüklenmesiyle ilgili bir amaçtır [42].

Organizasyonların doğasının anlaşılması- nasıl değişebilirler ve değişim için nasıl yönlendirilirler-kurumların bu tiplerinin oluşturulması için anahtardır. İhtiyaç duyulan bilginin çoğunluğu davranışsal ve sosyal bilimlerden doğmuştur. Mühendislik bakış açısından kavramları ve ilkeleri dengeleyebilecek modeller, yöntemler ve araçların oluşturulmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Her kuruluş için “kurum” denemeyeceğini ifade eden görüşe göre “işletme” ve “şirket” bir kuruluşun evrimleri olarak değerlendirilmektedir. “Kurum” aşamasına gelebilmek için önce bir “Şirket” olabilmek, “Şirket” aşamasına gelmek için ise “İşletme” aşamasını geçmiş-ve bir daha dönülmeyecek şekilde bir kenara bırakmış olmak- bir zorunluluktur [50].

Kuruluşların evrimleri boyunca gelişmeleri, kurum mühendisliği ve kurumsal bütünleşme projelerinin başarısına bağlıdır. Genellikle, bu projeler karmaşık ve yürütülmesi güç projelerdir [51]. Kurum mühendisliği ve bütünleşme projeleri kurumlardaki gelişmeleri yapılandırmak, planlamak ve rehberlik etmek için faydalı bir çerçeve olarak ifade edilirler [23, 51, 52].

3.1.1. Kurum çeşitleri

Yasalarımız açısından kurumlar özel, kamu ve kooperatif kurumları olmak üzere dört gruba ayırmak mümkündür [43]:

a. Kamu Kurumları (Teşebbüsleri): Bu kurumlarda üretim faktörlerinin sahibi, devlet, özel idare, belediye gibi kamu kuruluşlarıdır. Kamu kurumları finansal düşüncelerle, toplumsal nedenlerle, ekonomik veya politik nedenlerle kurulurlar. Kamu kurumlarına, sosyal güvenlik kuruluşları, döner sermayeli işletmeler, özel bütçeli devlet işletmeleri, yerel yönetim işletmeleri ve kamu iktisadi teşebbüsleri örnek verilebilir.

b. Özel Kurumlar: Bu kurumlarda üretim faktörlerinin mülkiyeti özel kişilere aittir. Başka bir deyişle, özel kurumlarda sermayenin tamamı veya büyük bir kısmı özel kişilere ait olmaktadır. Özel kurumlara örnek olarak, çeşitli marketler, tekstil fabrikaları vb. kuruluşlar gösterilebilir.

c. Karma Kurumlar: Bu tür kurumlarda sermayenin bir kısmı devletin veya diğer kısmı da özel kişilerin elinde bulunabilir. Sermayede çoğunluk kime ait ise genellikle kararlar onun isteği doğrultusunda alınır. Bu kurumlara örnek olarak Gübre Sanayi Anonim Ortaklığı gösterilebilir.

d. Kooperatifler: Bu tür kurumlar, ortakların belirli ekonomik çıkarlarını ve özellikle meslek ve geçimlerine ilişkin ihtiyaçlarını karşılıklı yardım, işbirliği ve dayanışma yoluyla sağlanıp, sürdürmek amacıyla kurulmaktadır. 1163 sayılı kooperatifler yasasına göre, kooperatifler gerçek ve kamu tüzel kişileri ile özel idareler, belediyeler, köyler ve dernekler tarafından kurulabilen, değişir ortaklı ve değişir sermayeli kuruluşlardır.

3.2. Kurumsallaşma

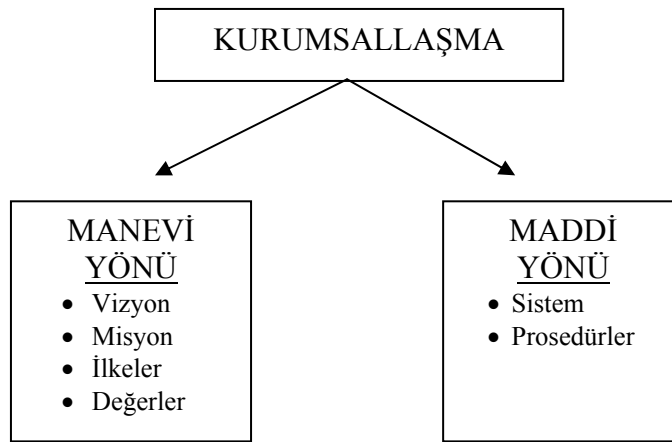
Günümüzde güçlü ve gelişmiş bir toplum ve organizasyon olmanın temelinde kurumsallaşma vardır. Hatta iş dünyasındaki rekabette ayakta kalanlar ile bu mücadeleyi sürdüremeyip başarısız olanlar arasında en önemli özelliğin, “kurumsallaşma” düzeyleri olduğu söylenebilir. Kurumsallaşma çok farklı şekillerde tanımlanabilmektedir [52].

Kurumsallaşma, firmanın belirli amaç ve hedefler doğrultusunda, belirli ilke ve değerler çerçevesinde yönetilmesidir. Bu amaç ve hedefler öylesine güçlü ve çekicidir, ilke ve değerler öylesine sağlam ve bağlayıcıdır ki, firmanın mevcut yöneticileri kendilerini bunlara uygun hareket etmek zorunda hissederler. Diğer bir deyişle bunlar, yöneticilerin kişilik ve kararlarından etkilenmeyen kavramlardır. Bu kavramlar, vizyon, misyon, ilke ve değerlerden başka bir şey değildir. Dolayısı ile kurumsallaşma için çok uzun vadede yön gösteren bir vizyonun, idealist firma amaçlarının, yöneticiler dâhil firmada çalışan herkesi bağlayan ilke ve değerlerin saptanmış olması gereği böylece anlaşılmaktadır [38].

Kurumsallaşma aynı zamanda sistemleşme ve kurallaşma sürecidir. Bir firmanın kurumsallaşmasından söz edebilmek için, faaliyetlerini sistemleştirmiş olması ve uygulamalarını belirli kurallar çerçevesinde yapıyor olması gerekir. Faaliyetlerin sistemleştirilmiş olması, firma faaliyetleri ile ilgili her konuda politikaların belirlenmiş olması ve bu politikaların uygulamaya yön verecek şekilde yönetmelik, genelge gibi prosedürlerle sistematik bir şekilde düzenlenmiş olması demektir. Uygulamaların belirli kurallar çerçevesinde yapılması ise, belirtilen prosedürlere firma yönetimi dâhil tüm çalışanların uyması demektir. Günümüzde kurumsallaşma dendiğinde sadece prosedürleşme ve bürokrasi anlaşılmaktadır. Özellikle bürokrasi dendiğinde de, kamu kurumlarındaki abartılı uygulama şekli ile “kırtasiyecilik” anlaşılmaktadır. Prosedürleşme ve bürokrasinin, bazı karar ve faaliyetlerin kayıt altına alınmasının gerekmesi sonucu bir miktar kırtasiyeciliğe yol açtığı doğrudur. Ancak bunların abartılı uygulamalarına bakıp iş hayatının gerçeklerine uymadığı yolundaki iddia da doğru değildir.

Görüldüğü üzere sistem ve prosedürler, kurumsallaşma kavramının sadece bir parçasıdır.

Şekil 3.3’de ifade edildiği gibi vizyon, misyon, ilke ve değerler kurumsallaşma kavramının manevi yönünü oluştururken, sistem ve prosedürler de maddi yönünü oluşturmaktadır. Kurumsallaşma kavramı, maddi ve manevi yönü ile bir bütündür. Böylece bazı firmaların ISO 9000 çalışmaları ile sistem ve prosedürlerini oluşturdukları halde neden hala kurumsallaşamadıkları da anlaşılmış olmaktadır [38].



Şekil 3.3. Kurumsallaşma kavramının yönleri

Kurumsallaşma bir firma kültürüdür. Ancak her firmanın bir kültürü olduğu halde her firma kurumsallaşmış değildir. Çünkü kurumsallaşma, firma kültürünü oluşturan unsurların belirli bir şekilde özelleştirilmiş halidir. Diğer bir deyişle bir firmanın kurumsallaşmış sayılabilmesi için firma kültürünü oluşturan unsurların belirli niteliklere sahip olması gerekir.

Kurumsallaşmayı ‘sistem haline gelmek’ olarak tanımladığımızı göre, sadece şirketin sistem haline gelmesi yetmez. Yeniden yapılanma ile şirketlerde yeni bir organizasyon yapısı oluşturulmalı ve bu yapı içinde yer alan herkesin görevi, yetkileri ve sorumlulukları yazılı olarak belirlenmelidir. Bu şirketlerde uygulanabilecek bir görev yetki ve sorumluluk yönetmeliği ve personel yönetmeliği oluşturulmalıdır. Böylece bu işletmelerde karar alma süreci belirli kurallara bağlanacak ve böylece işletmenin kurumsallaşması için bir adım atılacaktır.

Diğer taraftan bu tür işletmelerde iş tanımları yapılmalı, iş planı ve akışları dökümanite edilmeli, iyi bir iş ve belge akışı sağlanmalıdır. Etkin bir raporlama sistemi kurulmalı ve yönetimin gereksinim duyduğu bilgiler güncel olarak raporlanmalıdır. Maliyet ve stok kontrolü sağlamak, maliyet azaltılmasına gitmek için etkin bir muhasebe ve raporlama sistemi kurulmalıdır. Daha sonra bütçe uygulamalarına başlanmalıdır. Bölümlerin daha sistemli hale getirilerek bölümler arası belge ve bilgi akışı sağlanarak, bölümlerin daha etkin ve verimli çalışması sağlanmalıdır. Aktif bir pazarlama bölümü kurularak işletmenin yurtiçi ve yurt dışı pazar payı artırılmalıdır.

Kurumsallaşma olgusu bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de modern toplumun bir gereği olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede, şirketleri durağan bir unsur olarak görmemek ve onların da zaman içinde değişim gösterdiğini kabul etmek gerekmektedir. Ancak, bu değişim sürecinde bazı kuruluşlar süreklilik kazanırken, bazılarının yaşamları kurumsallaşamamaları yüzünden kısa sürmektedir. Bunun en büyük nedeni; değişen çevre koşullarına gösterilen direnç, yeniliklere ve değişime açık olmayan yönetim, stratejik düşünememe, iyi bir bilgi sisteminin kurulamamış olması, çevredeki değişim ve baskılara uyulmamasıdır. Kurumsallaşma süreci içinde en önemli maddelerden biri, kurumsal bir rekabet anlayışını benimsemek ve prensipleri oluşturmaktır [39].

Bunun yanında ‘kurumsal’ bir yapı, sürekli başarı için zorunluluktur. Kurumsal yapı, ya da kurumsallaşma denildiğinde, genelde, patronların işten ellerini çekmeleri ve işi tamamen profesyonellere bırakmaları gibi bir yanlış anlayış çok yaygın olarak kabul edilmektedir. Kurumsallaşma, patronların işi tamamen profesyonellere bırakması demek değildir. Tam tersine, patronların işin başında olmasında ve diğer çalışanlarla kolektif bir çalışma ruhu kurulması gerekir [38].

Kurumsallaşma işletmenin bir ‘sistem’ haline gelebilmektir. Her sistemde olduğu gibi, sistemin parçalarının rollerinin ve görevlerinin belirlenmiş olması ve sistemin kendi bütünlüğü içinde işleyebilmesinin ve karşılıklı etkileşimin altyapısının kurulmuş olması gerekir. Bu bağlamda kurumsallaşma denildiğinde ‘şirketin’ kurumsallaşması anlaşılmalıdır.

Kurumsallaşmış bir yönetim altyapısının başlıca yapıtaşlarını ise şöyle sıralayabiliriz: Uygulanan ve inanılan bir amaç ve gelecek hedefleri, ayrıntılı şirket politikaları, yöneticiler ve çalışanlarca yadırganmayan bir şirket kültürü oluşturulması, nitelikli personelle çalışma mantığı, sağlıklı bir şirket içi iletişim sistemi, en alttaki personelden en üstteki yöneticiye kadar uygulanan sürekli iyileştirme ve geliştirme çabaları, iyi düzenlenmiş aile/iş ilişkileri, geleceğe yönelik stratejilerin belirlenmesi, acil durum stratejilerinin işler iyi giderken oluşturulması, veliahtlara ilişkin planlamaların yapılması, dokümantasyonun düzenlenmesi ve bürokratik fazlalıkların tespiti, iş bölümünün, görevlerin, sorumlulukların, yetkilerin belirlenmiş olması, üretimin uygun alanlarında standardizasyon sağlayarak kalitenin sürekli geliştirilmesi ve çalışanlara, müşterilere, tedarikçilere, devlete karşı dürüstlük vb. Kısaca hızlı büyüme gösteren KOBİ'lerin öncelikle dar gelen elbiselerini değiştirmeleri anlamına gelmektedir [53].

Kurumsallaşma; şirketlerde iktisadi, mali, hukuki, idari ve teknik anarşiyi önlemek ve belirsizlikleri gidermek, kalıcı bir şirket kültürü oluşturmak, dolayısıyla da performans geliştirmek için gereklidir. Kurumsallaşmanın temel unsurları; bilgi, öngörü, gerçekçilik, tutarlılık, istikrar, planlılık, güvenilirlik, uyumluluk, esneklik ve sürdürülebilirliktir. Dolayısıyla, kurumsallaşma; organizasyon yapısında bu unsurları hakim kılmaktır. Bu unsurlara sahip olan bir organizasyonun kurumsallaştığı ifade edilebilir. Kurumsal bir organizasyon yapısının anlamı; şirketin kurumsal bir yönetim, beşeri sermaye, tedarik, üretim, dağıtım, satış ve pazarlama yapısının olmasıdır. Kısaca, oyunun ve oyuncunun adının, kurallarının ve sahasının uygun biçimde ve kurumsallaşmanın temel unsurlarını da dikkate alarak belirlenmesidir. Kurumsallaşma için, kurumsal bir yapıya sahip olmak gerekli ancak yeterli değildir. Kurumsal yapı ile uyum içinde olan kurumsal ve profesyonel nitelikte yönetim ve insan kaynakları, tedarik, üretim, dağıtım, satış, pazarlama, kalite, araştırma-geliştirme, vergi planlaması ve vergi politikalarının da üretilip izlenmesi gerekir. Bu politikaların geniş anlamda stratejik planlama faaliyetleri üzerine kurulması, bilgi sistemleri ile desteklenmesi ise kurumsallaşmadan beklenen sonuçların elde edilmesi için gereklidir [54].

Kurumsallaşmanın ana sonucu, kuruluşların değişim eşliğinde de olsa sürekliliklerini ve hayatta kalmalarını sağlamaktır. Kurumsallaşmada önemli olan; uzun vadeli stratejik unsurlara önem verilerek, güçlü, çevredeki değişime duyarlı, yenileşmeye açık, etkili bir örgüt yapısının oluşturulmasının yanı sıra, bu yapının ihtiyacı olan, uzun süreli ve istikrarlı bir yönetim felsefesinin, etkin bir bilgi sisteminin ve şirket kültürünün oluşturulması gerekmektedir. Ancak, kurumsallaşmanın her şeyin kurallara bağlandığı bir sistem olarak görülmemesi gerekmektedir. Bu sistem içinde, sürekli iyileştirme anlayışıyla ortak çabaların ve insan faktörünün ön plana çıkarılması önem taşımaktadır. Yani kurumsallaşmanın devamında kurumsal gelişim ile bu sistemin sürekliliğinin sağlanması gereklidir [38].

3.3.Örgütsel Kurumsallaşma

Aslında kurumsallaşma örgütsel, sosyolojik, politik ve ekonomik olmak üzere farklı perspektiflerden ele alınabilecek bir olgudur [33]. Bununla birlikte çalışmamızın amacı kurumsal bakış açısıyla yaklaşmak olduğundan burada sadece örgütsel açıdan kurumsallaşma olgusu üzerinde durulacaktır.

Birçok tanımının mevcut olduğu kurumsallaşma kavramına çevresel uyum açısından bakan March kurumsallaşmayı “Çevresel değişme ile ilgili birlikte organizasyonel değişimin ve bu değişim doğrultusunda standardizasyonun sağlanmasıdır.” şeklinde ifade etmiştir. Bu tanımlamada üç husus özellikle dikkati çekmektedir: kurumsallaşmış organizasyonlar çevresel değişimle birlikte değişirler, bu değişimi öğrenirler ve yeni duruma uygun standartları geliştirirler. Kurumsallaşmaya başka bir tanımlamada Selznick’ten gelmiştir. Selznick’e göre kurumsallaşma “Örgütün ayrı bir kimlik kazanması ve sosyal ihtiyaç ve baskıların doğal ürünü olarak duyarlı ve esnek bir organizma haline gelmesi sürecidir.” Görüleceği üzere bu tanımlamada ağırlık; işletmenin diğer işletmelerden farklı bir kimliğe ve yapıya sahip olması ile sosyal ihtiyaçlara uyumuna verilmiştir. Daha çok örgütün sosyal yapısı üzerinde duran ve kurumsallaşmanın süreç niteliğini ön plana çıkaran Ozankaya’ya göre kurumsallaşma ise “Bir işletmenin fonksiyonlarını yerine getirme biçimini anlatan,

birlikte örgütlenen ve uyumlu bir bütünlük oluşturan düşünceler, davranış kalıpları ve değer yargıları ile bunları görünür bir şekle sokan araç-gereçler, bayraklar, rozetler ve renkler gibi simgelerden oluşan bir bütündür.” Kurumsallaşmayı, Kurumsal Kimlik açısından ele alan Karpuzoğlu’na göre ise kurumsallaşma “Bir şirketin kişilerden ziyade kurallara, standartlara, prosedürlere sahip olması, kendisine özgü selamlama biçimlerini, iş yapma usul ve yöntemlerini içermesi ve bu sayede diğer şirketlerden farklı ve ayırt edici bir kimliğe bürünmesi sürecidir.” [23]. Benzer şekilde kurumsallaşma kısaca, “Firmanın belirli amaç ve hedefler doğrultusunda, belirli ilke ve değerler çerçevesinde yönetilmesi” olarak ifade edilir. Ayrıca zamanda sistemleşme ve kurumsallaşma süreci olarak da değerlendirilmektedir. Kurumsallaşma bir firma kültürüdür [36].

3.3.1. Örgütsel kurumsallaşma yaklaşımları

Örgütsel açıdan kurumsallaşmada iki yaklaşımdan bahsedilir: Rasyonel Kurumsallaşma Yaklaşımı ve Kurumsallaşma Analizi Yaklaşımı [33].

3.3.1.1. Rasyonel kurumsallaşma yaklaşımı

Kurumsallaşmayı daha çok rasyonel açıdan ele alan, bir başka deyişle sadece kuralları ve prosedürleri dikkate alarak organizasyon yapılarını oluşturan ve rasyonel kurumsallaşma yaklaşımı olarak adlandırılan bu yaklaşımı benimseyen araştırmacılar, formal organizasyon üzerinde dururlar ve informal organizasyonu önemsemezler. Bu yaklaşım, insan faktörüne değinmeyen ve organizasyon yapısının mekanik bir işleyişe sahip olduğunu vurgulayan klasik yönetim teorileriyle benzer bakış açısına sahiptir. Ayrıca bu teori kurumsallaşmayı çevresel faktörlerden bağımsız şekilde ele alır, başka bir ifade ile çevresel koşulların değişmediğini varsayar.

3.3.1.2. Kurumsallaşma analizi yaklaşımı

Yeni kurumsallaşma olarak adlandırılan bu yaklaşım, daha çok rasyonel kurumsallaşma yaklaşımının ele almadığı konular üzerine odaklanarak kurumsallaşmaya farklı bir boyut kazandırmaya çalışır. Kurumsallaşma analizi yaklaşımını benimseyen araştırmacılar, biçimsel yapının oluşturulmasında içsel faktörler kadar dışsal faktörlere de önem verirler. Dolayısıyla burada dış çevre faktörlerinin dikkate alınması, organizasyonun devamlılığının sağlanması, belirsizliğin azaltılması ve organizasyonel yaratıcılığın artırılması önem kazanır. Kurumsallaşma analizi yaklaşımında örgütlerin aynı zamanda sosyal varlık oldukları üzerinde de durulur. Dolayısıyla bireysel ve örgütsel amaçlar dikkate alınır ve informal organizasyonun varlığı kabul edilir.

Bu iki yaklaşım Tablo 3.1’de mukayese edilmiştir. Burada üzerinde durulacak son konu, bahsedilen yaklaşımların sentezi niteliğini taşıyan Holm’un görüşleridir[20]. Holm’a göre kurumlaşma iki farklı düzeyde gerçekleşir. İlk düzey daha çok kurumsal düzenlemeler ile ilgili iken, ikinci düzey sistemler üzerinde durur. Örneğin, organizasyonun belirli bir faaliyet alanı ya da belirli bir departmanı ile organizasyonun tamamı arasındaki ilk düzeydeki (rasyonel kurumsallaşma) ilişki genellikle faaliyet biçimine, kurallara ve prosedürlere; ikinci düzeyde ise (kurumsallaşma analizi) kurum politikalarına ve örgüt-çevre ilişkisine odaklanır. Görüleceği gibi iki yaklaşım da iç içe geçmiş bir sistemi hatırlatır. Rasyonel kurumsallaşma yaklaşımı kurumsallaşmayı mikro açıdan ele alırken, kurumsallaşma analizi daha çok makro konularla ilgilenir.

Tablo 3.1.Örgütsel kurumsallaşma yaklaşımları

	RASYONEL KURUMSALLAŞMA YAKLAŞIMI	KURUMSALLAŞMA ANALİZİ YAKLAŞIMI
Çevre ile Etkileşim	Çevre veri kabul edilir	Çevre koşulları dikkate alınarak organizasyon yapısı revize edilir
Amaçların Odak Noktası	Örgütsel amaçlar	Birey-örgüt amaç bütünleşmesi
Dikkate Alınan Zaman Dilimi	Yaşanılan gün	Gelecek
Yapısal Unsurların Odak Noktası	Kurallar, prosedürler, alışkanlıklar	İlişkiler, kişiler
Dikkate Alınan Organizasyon Yapısı	Formal organizasyon	İnformal organizasyon
Problem Çözüm Yöntemleri	Geçici (palyatif)	Kalıcı
Yöntem Bilimi	Teorik	Ampririk (deneysel)

3.3.2. Örgütsel kurumsallaşma öğeleri

İşletmelerin kurumsallaşma düzeylerinin tespitinde kullanılan öğeler sadelik, farklılaşma, esneklik ve özerklik şeklinde dört ana başlık altında irdelenir [33].

1. Sadelik: Bir sistem olarak örgütün tamamının ya da herhangi bir alt sisteminin yapı ve işlev yönünden farklılaşması ile bu sistemlerde çalışanların zihinsel ve duygusal yönelimlerinin değişmesi ve rasyonelliği ön plana çıkarmaları, örgütlerin karmaşıklığını ya da basitliğini belirlemektedir. İşletmelerin etkinliklerinin artırılabilmesi ve karmaşıklıklarının azaltılabilmesi için mümkün olduğunca sade ve yalın bir organizasyona ihtiyaç duyulur. Bu noktada işletmelerin çevresel farklılaşma düzeyini dikkate alarak sade bir organizasyon yapısı kurmaları kurumsallaşma göstergelerinden biri olarak ortaya çıkar.
2. Farklılaşma: Dinamik, değişken ve belirsiz bir ortamda organizasyonun farklılaşmış olması kurumsallaşma düzeyinin yüksekliğini arttırırken, durgun ve belirli bir ortamda organizasyon birimlerinin fazlaca farklılaşması

gerekmez. Bir işletme organizasyonu yapı ve işleyiş bakımından yüksek düzeyde farklılaşmış ise bu organizasyonun kurumsallaşma düzeylerinin ve dolayısı ile de bütünleşme gereksiniminin yüksek olduğu söylenebilir.

3. Esneklik: Bir organizasyonun çevreye uyum yönünden esnek davranış içerisinde olması kurumsallaşma düzeyinin yüksekliğini, çevreye uyumunda katı davranış özelliklerini taşıyor olması ise kurumsallaşma düzeyinin düşüklüğünü gösterir denebilir.
4. Özerklik: Kurumsallaşma düzeyi yüksek organizasyonlar kendilerine özgü özelliklere ve ayırt edici yeterliliklere ya da faaliyetler zincirine sahiplerdir. Yani bu organizasyonların diğer organizasyonlardan ayırt edilebilen ayrı kimlikleri vardır. Başka bir deyiş ile “kurumsallaşma düzeyi yüksek örgütler yönetim özgürlüklerini ellerinde bulundurlar”. Yüksek kurumsallaşma düzeyine ulaşan işletmeler bünyelerinde özerk bir yapıyı barındırırken kurumsallaşma düzeyleri düşük işletmeler ise bağımlılıktan kurtulamazlar ve diğer işletmelerin taklitçisi olmaktan öteye gidemezler.

3.3.3. Örgütsel kurumsallaşma süreci

Kurumsallaşma dinamik bir süreçtir. Dolayısıyla değişen çevresel koşullar sürekli incelenerek işletme hedeflerinin, örgüt yapısının, iş gören niteliklerinin, teknolojisinin ve işgörmeye yöntem ve biçimlerinin bu değişime adapte edilmesini gerektirir. Ancak bahsedilen adaptasyonun sağlanmasında ve çalışanlarca benimsenip örgüt misyonu ve değerler sistemi ile birlikte paylaşılmasında aşağıda görülen unsurların, işletmenin bünyesinde yer alması gerekecektir [33]:

1. Kanunen Tanıma: Hukuki biçim ister serbestçe seçilebilsin ister yasalarca belirtilmiş olsun asıl önemli olan konu, işletmelerin yönetsel ve örgütsel gerekleri yerine getirme zorunluluklarının mevcudiyetidir. Hukuki yapının zorlayıcılığı, işletmelerin örgütsel yapılarını büyük oranda etkilemektedir. Yine işletmeler toplumun yaşaması ve gelişmesi bakımından büyük önemi olan din, töre, gelenek, görenek gibi toplumsal ilişkileri düzenleyen anayasa, yasa, tüzük, yönetmelik ve yönergelere de uymak zorundadırlar. Ülkemiz

açısından işletmelerin varlıkları Türk Ticaret Kanunu, Türk Borçlar Hukuku, Türk İş Hukuku, Türk İcra İflas Kanunu vb. kanunlar tarafından onanır ve hareketleri bu kanunlar tarafından sınırlandırılır. Örgütler kurumsallaşma için yasal değişiklikleri ve sosyal yaşam gereklerini göz önünde bulundurmaları zorundadırlar. Bu anlamda kurumsallaşma, işletmenin yasal koşullara uyması ve bu koşulları benimsemesi olarak ortaya çıkar.

2. Varlığın Sürekli Kılınması: İşletmeler statik bir yapıdan ziyade amaçlarına ulaşabilmek için değişen koşullara süratle uyum sağlayabilen dinamik bir yapıya sahip olduklarında varlıklarını süreklilik bazında oturtabilirler.
3. Bireysel ve Örgütsel Amaç Uyumu: Her örgütün temelini birey oluşturur ve bireyin en belirgin yönü sosyal bir varlık olmasıdır. Bununla birlikte bireyler başkalarıyla ilişki kurarlarken genellikle kendi ihtiyaçlarını ve çıkarlarını ön planda tutarlar. Dolayısıyla örgütlere kendi istek ve gereksinimlerini karşılamak için katılırlar ve kendilerine özgü amaçlara ulaşmada örgütlerden yararlanırlar. Aynı şekilde örgütlerin de kurulma nedenleri, yani misyonları ile vizyonları vardır ve vizyonlarına ulaşmak için amaçları ve hedefleri doğrultusunda çalışanlardan yararlanarak ve değişen koşullar doğrultusunda hedeflerini ve amaçlarını revize ederek sürekliliklerini sağlamaya ve gelişmeye çalışırlar. Örgütlerin ve bireylerin amaçlarının birbirleriyle uyumlu olmaması durumunda gerçek anlamda bir etkinlikten söz edilemeyeceği açıktır. Bu nedenler kurumsallaşmaya yönelen örgütlerin en temel sorumluluklarından birisi çalışanların amaç ve ihtiyaçlarının, örgütsel amaçlarla uyumunun sağlanmasıdır.
4. Kurumsal Kimlik Kazanma: Kurumsallaşma sürecinin son adımı işletme örgütünün kendisini diğer örgütlerden ayırt eden farklı bir yapı, ilişki ve değer sistemine sahip olmasıdır.

3.3.4. Örgütsel kurumsallaşma kavramına ilişkin eleştiriler

Kurumsallaşmanın örgütsel süreklilik açısından büyük önemi olmakla birlikte pek çok uzman ve yazarın bu olguya yönelik eleştirilerde buldukları da bir gerçektir.

Örneğin bir görüşe göre örgütsel kurumsallaşmanın “bireylerden ziyade örgütlerin önemli olduğunu ve ancak kişilere bağımlı olmayan yapıların sürekliliklerini koruyacağını” vurgulayan felsefesi, kurumsallaşmanın katılığa gidişine neden olur. Bir başka ifade ile yazılı standart, prosedür ve süreçlerin önemi üzerinde duran ve ancak bu sayede örgütlerin kişisellikten uzaklaşabileceklerini ifade eden kurumsallaşma, diğer taraftan örgütlerin kurallar içerisinde hapsedilmesine yol açabilir. Günlük gelişmelere uyumlu prosedürlerin bulunamaması ise belirsizliğin gündeme gelmesine sebebiyet verebilir. Kurumsallaşmanın, kişilerin inisiyatiflerini tamamen ortadan kaldıracağını öne süren bir başka görüşe göre ise, bu durum mevcut koşulların değişmesi durumunda adaptasyon sürecinin uzamasına neden olabilir. Sonuç olarak da kurumsallaşmanın öngördüğü katı yapı ve kurallar manzumesi, değişime dayalı rekabet ortamında işletme başarısını olumsuz yönden etkileyebilir.

Kurumsallaşmaya yönelik bu tür eleştirilerde kısmen haklılık payı olmakla birlikte genellikle eleştiri getirenlerin, kurumsallaşma konusunda farklı düşüncelere sahip oldukları görülür. Yukarıda vurgulanan eleştiriler örgütsel kurumsallaşmayı katı, esnek olmayan kural, yapı ve prosedürlere sahip olma biçimindeki bir algılamanın ürünüdür. Oysa “Örgütsel Kurumsallaşma Öğeleri” başlığında da vurgulandığı üzere kurumsallaşmadan bizim anladığımız, işletme örgütünün sade, farklılaşabilen, esnek ve özerk yapı ve anlayışa erişmesidir ki bu da yukarıda belirtilen eleştirilerin büyük bir kısmını anlamsız kılmaktadır [33].

3.4. Kurumsal Yönetim

Kurumsal yönetimin net ve açık bir tanımını vermek kolay değildir. Farklı kurumlar ve araştırmacılar tarafından ifade edilen kurumsal yönetim tanımları birbiriyle örtüşmekle birlikte farklı amaçlar için de kullanılmıştır. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) Kurumsal Yönetim Komitesi'ne göre kurumsal yönetim, en geniş anlamda, şirketlerin yönlendirildiği ve kontrol edildiği sistem olarak tanımlanabilir ve esasen şirketin yönetimi, yönetim kurulu, hissedarları ve diğer çıkar grupları arasındaki ilişkiler dizisini içerir. Kurumsal yönetim, şirketin amaç ve

hedeflerinin saptandığı ve bunlara erişebilmek için performansı izleme araçlarının belirlendiği yapıyı ortaya koyar [37].

Diğer bir tanıma göre ise kurumsal şirket yönetimi iyi şirket yönetiminin güvencesi olarak görülmekle birlikte yetki ve sorumluluklarının bilincinde olan kuruluş yönetim kurullarının düzgün oluşturulması ve işleyişidir [55].

Kurumsal Yönetim İlkeleri'nin ülkemizde tanınması, uygulanması ve en iyi örnekleri ile hayata geçirilmesi amacıyla 2003 yılında Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği (TKYD) kurulmuştur. Bu sivil toplum örgütü "Kurumsal yönetimin Türkiye'de özel ve kamu bütün kurumlarca ana ilkeleriyle benimsenmesi, yerleşmesi ve doğru uygulanması için önderlik ve yol göstericilik" misyonunu yerine getirmeye çalışmaktadır [56].

Kurumsal yönetim alanında dünyada birçok çalışma yapılmış ve yapılmaktadır. Bu çalışmalar, her ülke için geçerli tek bir kurumsal yönetim modelinin olmayacağını önemle vurgulamaktadır. Ancak bununla birlikte, genel kabul gören tüm uluslararası kurumsal yönetim yaklaşımlarında, eşitlik, şeffaflık, hesap verebilirlik ve sorumluluk kavramları olmazsa olmaz kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır [57].

Kurumsal yönetim kavramı dar ve geniş anlamda olmak üzere iki grupta ele alınmıştır. Dar anlamda kurumsal yönetim yukarıdaki tanımlarda da ifade edildiği gibi şirket yönetimi ile hissedarlar ve paydaşlar arasındaki ilişkileri düzenleyen kurallar bütünüdür. Bir başka ifadeyle, herhangi bir şirkette hissedarlar dâhil, şirketin yürüttüğü faaliyetler ile doğrudan veya dolaylı ilgili olan tüm paydaşlarının haklarını korumayı ve şirket yönetiminin sorumluluk ve yükümlülüklerini ortaya koymayı amaçlayan bir yönetim felsefesidir [58].

Kurumsal yönetim kavramını en geniş anlamda, iyi şirket yönetimi için gerekli biçimsel ve biçimsel olmayan kurallar bütünü olarak ele almak mümkündür. Daha kısa ve öz bir tanım yapmak gerekirse; kurumsal yönetim "iyi şirket yönetişim" (good corporate governance) demektir. İyi şirket yönetimi için, sadece şirket üst yönetiminin ve yönetim kurulunun görev ve sorumluluklarını ve aynı zamanda şirket

içi ve şirket dışı paydaşlarının haklarını önceden belirlemek ve bunları yasal çerçeve içerisine almak son derece önemli ve gerekli olmakla beraber yeterli değildir. İyi şirket yönetimi için bunların ötesinde değişim yönetimi, stratejik yönetim, sinerjik yönetim, toplam kalite yönetimi, insan kaynakları yönetimi vs. yönetim ilkelerinin ve yönetim tekniklerinin etkin biçimde şirkette uygulanması gereklidir.

Dar anlamda kurumsal yönetim kavramı sadece iyi şirket yönetimi için sorumluluk, adalet, şeffaflık, hesap verme sorumluluğu gibi biçimsel kuralların oluşturulması üzerinde odaklanmaktadır. Oysa, geniş anlamda kurumsal yönetim kavramı, iyi şirket yönetimi için yukarıdaki ilkeleri kapsayan biçimsel kurallar yanı sıra modern yönetim tekniklerinin uygulanmasının ve aynı zamanda informal kurallar bütünüünün önemi üzerinde durur. Tablo 3.2'de geleneksel yönetim ile kurumsal yönetim yaklaşımlarının karşılaştırılması görülmektedir [58].

Tablo 3.2. Geleneksel yönetim ile kurumsal yönetim yaklaşımının karşılaştırması

Geleneksel Yönetim	Karşılaştırma Kriteri	Kurumsal Yönetim
Sahip, aynı zamanda yönetir ve denetler. Organizasyonda kuvvetler birliği ilkesi geçerlidir.	Güç ve otorite	Şirket sahipliği, yönetimi ve denetimi birbirinden ayrılmıştır. Organizasyonda kuvvetler ayrılığı ilkesi geçerlidir.
Şirket sahibi ve yöneticileri şirketi kendi iradi ve takdiri kararları ile yönetirler.	Kurallara karşı takdiri kararlar	Şirket yönetiminde kurallar hâkimdir.
Şirket sahiplerinin ve yöneticilerinin sorumluluklarının hukuki çerçevesi yeterince çizilmemiştir.	Sorumluluk	Şirket sahip ve yöneticileri paydaşlara karşı doğrudan sorumludurlar.
Sadece vekiller “sahiplere” hesap verirler. Sahibin hesap verme yükümlülüğü yoktur. Sahip, ancak kendisine hesap verir.	Hesap verme yükümlülüğü Hesap sorma hakkı	Şirket sahip ve yöneticileri, şirkete ve paydaşlara karşı hesap verme yükümlülüğündedirler. Başka bir ifadeyle, paydaşların şirket yönetimine hesap sorma hakkı bulunmaktadır.
Şirket yönetiminde şeffaflık ilkesine fazla önem verilmez. Şirket yönetimi, ancak arzu ettiği şirket bilgilerini kamuoyuna açıklar.	Şeffaflık	Şirket sahip ve yöneticileri, şirket faaliyetlerini şeffaflık içerisinde yürütmek durumundadırlar.
Sahip, arzu ettiği kişileri yönetim kurulu üyeliğine atar.	Yönetim kurulunun oluşumu	Yönetim kurulu üyesi olabilmenin bazı şartları vardır. Bilgi, liyakat ve erdemi buluşturacak kurallar ve ilkeler geçerlidir.
Şirket yönetim ve denetleme kurullarında olanlar tam bir bağımsızlıkla hareket edemezler. Nihayetinde, kurul üyeleri sahip tarafından atanır.	Bağımsızlık	Şirkette bağımsız yönetim ve bağımsız denetim ilkeleri hâkimdir. Örneğin, yönetim kurulu üyelerinin bir kısmı şirketle hiçbir çıkar ilişkisi olmayan kişilerden oluşur.

Kurumsal Yönetimin gerçekleştirilmesi için aşağıda bahsedilen unsurlar önemlidir [36, 58]:

1. Rekabetin öncelikli olarak ele alınması: Bugün kurgusunu rekabetten bağımsız olarak gerçekleştiren bir firmanın yaşama şansı yoktur. Rakiplerin ne yaptığını, neler geliştirdiğini devamlı takip, rekabetin vazgeçilmez bir unsurudur.

2. Pazar odaklı olunması: Pazar odaklı olunmasıyla pazarın sürekli izlenmesi, pazardaki kırırdanışların veya müşteri tercihlerinin ne yöne kaydığının takip edilmesidir. Hatta çok güçlü firmalar için müşteri tercihlerini yönlendirmekten bahsedilebilir.

Firmanın iştiğal alanı ne olursa olsun pazarlama firmanın temel fonksiyonlarından biridir. Pazarlamanın faaliyetleri pazarı algılama, ürün geliştirme ve ürünün pazara sunulmasından oluşmaktadır. Pazar algılanarak mükemmel bir ürünün geliştirilmesi ve pazara tanıtılması ile birlikte pazardan talep gelmesi ve satışların gerçekleştirilmesini kapsar.

Bir firmada ürün geliştirilmesinin yanı sıra marka da yönetiliyorsa pazarlamanın önemi daha da artmaktadır. Marka yönetimi sayesinde “marka değeri” adı verilen bir kavram oluşmuştur. Coca Cola, IBM, Microsoft, McDonald’s ve Oracle markaları dünyadaki en değerli markalardır. Marka gerçekten büyük prim getirdiğinden dolayı kuruluşların öncelikli hedefinin marka yaratma olması gerekir. Bunu başarabilmek için ise çok iyi ürün geliştirmesi ve sonrasında markanın yönetilmesi gerekmektedir.

3. İnsan odaklı olunması: İnsan odaklı olunmasından özellikle firma içerisindeki insanların özelliklerinin geliştirilmesi anlaşılmaktadır. İnsan odaklı yönetimin amacı yaratıcılığın geliştirilmesi olmalıdır. Yani hedef, daha fazla insan istihdam edilmesi değil yaratıcı insanlarla çalışıp onları daha fazla yaratıcı yapmanın yollarını aramak olmalıdır.
4. Sistem kurulması: Burada kastedilen sistemler üretim planlama, stratejik planlama, yatırım planlama, nakit yönetimi vb. sistemlerdir. Sistem kurarken düşünülmesi gereken kavramlar; esneklik, modülerlik ve bütünselliktir. Sistem kurmanın herhangi bir reçetesi söz konusu değildir, çünkü sistemler çok çeşitlidir. Çok fazla kalıplaşmaya girmek yararlı olacaktır, çünkü günümüz şartları çok hızlı değişmektedir.
5. Sürekli devrim: Bir firma tarafından herhangi bir ürün geliştirilip piyasaya sürüldüğünde bu ürün için bir “pazarda kalma süresi” vardır. Sürekli devrimle kastedilen ise firmanın bu ürünün satışlarının sıfırlanmasından önce gerekli değişiklikleri yapıp pazarda kalıcılığı sağlamasıdır. Sürekli devrimde söz konusu olan sadece ürün değildir. Bu kavram firmanın yönetimini, üretim birimlerini, kaynaklarını, finans stratejilerini vb. kapsayabilir.

6. Şebekeleşme: Şebekeleşme, şirket ve bunun tedarikçileri arasında bir tür kader ortaklığı meydana gelmesidir.
7. Odaklanma ve Kilitlenme: Odaklanma ile bir konuda uzmanlaşma kastedilmektedir. Çünkü odaklanma sonucunda bir pazarın daha iyi bilinmesi oradan hareketle müşterinin, teknolojinin vb. iyi bilinmesine gerekmektedir. Tabii ki burada verilen hizmet sadece tek bir odağa olmayabilir. Tek bir odağın olması o odak ortadan kalktığında verilen hizmetin durması demektir ki bu da istenmeyen bir durumdur. Pazarın yok olacağı veya daha cazip pazarlar çıkabileceği ihtimalinin sürekli göz önünde bulundurulması gereklidir.
8. Ülkü Birliği: Firma bünyesinde çalışanların tümünün üretilen ürün veya yapılan iş konusunda birlikteliğini sağlamalıdır. Ülkü birliği bilinçle gerçekleşir. Amaç bütünsel bilinçlenmeyi başarmaktır. Herkes firmanın her biriminden, sektördeki konumundan, amaçlarından haberdar olmalıdır.
9. İşin Basitleştirilmesi ve Basit Tutulması: Bir kuruluşta kurumsallaşma gereğini ortaya çıkartan sebeplerden birisi olan büyüme aynı zamanda gerçekleştirilen işlerin gittikçe çatalaşmaya başlamasına da neden olur. Çünkü ne kadar çok müşteri, ürün, hammadde ve birim işin içine girerse iş akışı o ölçüde karmaşıklaşır. Bundan dolayı odaklama, firma büyümesi gerçekleştirilirken bir yandan da iş basitleştirilmesine gidilmesi gerekmektedir. Bu süreç yönetimi veya insan kaynaklarının geliştirilmesiyle iç içe geçen bir konudur.
10. Stratejik Bakış: Stratejik bakış ile kastedilen olaylara bütünsel bakabilmek ve at gözlüklerinden kurtulmaktır. Bununla ilgili olarak sektör takibi, rakiplerin izlenmesi, odaklanıp kendi işinin yapılması gibi faaliyetler sayılabilir.
11. Temel Çevrimler: Bir kuruluşdaki temel çevrimler; ürünlerin geliştirilmesinden yok edilmesine kadar geçen çevrim, malzeme çevrimi (hammaddeden müşterinin deposuna kadar geçen sürenin çevrimi), insan kaynaklarının çevrimi, paranın çevrimi, şebekenin çevrimi olarak sayılabilir.
12. Gerçeklerle Yönetim ve Önceliklerin Belirlenmesi: Gerçeklerle yönetim ve izlenimler yerine verilerle hareket edilmesi, yöneticilerin yukarıda belirtilen temel çevrimleri daima göz önünde tutmalarıdır.

13. Sermaye Yapısı (Birleşmeler, Kopmalar, vb.): Dünya geneline yayılamamış bir firmanın önüne iki seçenek çıkmaktadır. Ya başka büyük firmaların uydusu haline gelecektir ya da kendi başına dünyaya açılacaktır. Uydu durumuna gelmek teknoloji, tasarım ve marka bazında gerçekleşir. Dünyaya açılırken ise düşünülmesi gereken firma markasının dünya markası haline getirilip getirilemeyeceğidir.

Kurumsallaşma çabalarının da belli bir reçetesi yoktur. Her firma kendi özelliklerine göre yukarıdaki maddeler ışığında kendi kurumsallaşmasını gerçekleştirir. Bu açıdan bakıldığında ise tek tip organizasyon arayışından vazgeçilmesi gerekliliğinin ve yaratıcılığın önemi ortaya çıkar.

3.4.1. Kurumsal yönetimin başlıca ilkeleri

Kurumsal Yönetimin genel olarak dört temel ilkesinden söz edilebilir. Bunlar sorumluluk, şeffaflık, hesap verme yükümlülüğü ve adalet/eşitliktir [58].

- a. Sorumluluk: Şirketin tüzel kişiliğinin, şirket yönetim kurulunun ve yöneticilerinin karar ve eylemlerinin ilgili mevzuata, toplumsal ve etik değerlere uygunluğunun sağlanması anlamına gelmektedir. Şirket faaliyetlerinden, karar ve tercihlerinden birinci derecede yönetim kurulu sorumludur. Bu bakımdan, iyi bir şirket yönetimi için yönetim kurulunun sorumluluklarının doğru şekilde belirlenmesi önem taşımaktadır.
- b. Kamuoyunu aydınlatma ve şeffaflık: Kurumsal yönetimin temel ilkelerinden bir diğeri kamuoyunu aydınlatma ve şeffaflıktır. Kurumsal yönetim felsefesi; mali durum, performans, mülkiyet ve şirketin yönetimi dâhil, şirketle ilgili bütün maddi konularda doğru ve zamanında açıklama yapılmasının gereği ve önemi üzerinde durmaktadır. Kamunun zamanında aydınlatılması, açıklanan bilgilerin eksiksiz, güvenilir, anlaşılabilir ve yorumlanabilir olması, açıklanan bilgilere kolay ve mümkün olan en düşük maliyetle erişimin sağlanması son derece önemlidir.

- c. Hesap verme yükümlülüğü: Kurumsal yönetim ilkelerinden bir diğeri “hesap verme sorumluluğu” ya da “hesap verme yükümlülüğü” olarak bilinmektedir. Hesap verme sorumluluğu, kısaca bir kimsenin yaptıklarından dolayı başka bir otoriteye açıklamada bulunması olarak tanımlanabilir. İyi bir şirket yönetiminde şirket yönetiminin şirket hissedarları ve tüm paydaşlara karşı hesap verme sorumlulukları bulunmaktadır.
- d. Adalet ve eşitlik: Kurumsal yönetim ilkelerinden “adalet” ve “eşitlik” ilkesine göre şirkette azınlık ve yabancı hissedarlar da dâhil olmak üzere tüm ortaklara eşit muamele yapılmalıdır. Bu çerçevede; aynı tipten hissedarlara eşit muamele yapılmalı, her tipte, bütün hissedarlar aynı oy hakkına sahip olmalıdırlar.

3.5. Aile Şirketlerinde Kurumsallaşma

İş dünyasına baktığımız zaman kurumsal ve kurumsal olmayan firmalardan sıklıkla söz edildiğini duyarız. Ancak günlük yaşamda % 100 kurumsal bir firmanın varlığından söz etmek ne kadar güç ise, %0 kurumsal bir firmanın varlığından söz etmek de o kadar güçtür. Bir başka ifade ile bir sermayedarın, hukuk kurallarını dikkate almadan firma kurması, şirketteki tüm işlerin kurallara göre icrası, %100 iş tatminli çalışanların istihdamı ve bütün hedeflerin sürekli yakalanması son derece güçtür. Dolayısıyla teorik bazda her ne kadar şirketleri “kurumsal” ya da “kurumsal olmayan” şeklinde sınıflamak mümkünse de, pratik yaşamda ancak, kurumsallaşma düzeyinin “yüksekliğinden” ya da “düşüklüğünden” söz edilebilir. Bu noktadan hareketle aktarılabilecek bilgiler, kurumsallaşma düzeyleri yüksek aile şirketlerinin temel karakteristikleridir. Kurumsallaşma düzeylerini yükseltmek isteyen aile şirketleri ise bahis konusu karakteristikleri mümkün olduğunca bünyesine katmalıdırlar.

Kurumsallaşma düzeyi yüksek aile şirketleriyle ilgili özellikler üç ana noktada tespit edilmiştir. Öncelikle yönetim fonksiyonları açısından kurumsallaşma düzeyleri yüksek aile şirketlerin işleyiş şekilleri belirtilecek, daha sonra ise yüksek

kurumsallaşma düzeyine erişmiş işletmelerin kültür özellikleri ile çevresel tepkileri ele alınmıştır [33].

3.5.1. Yönetim fonksiyonları

İşletme etkinliğinin ve verimliliğinin sağlanabilmesinde, yani amaçlara ulaşma derecesinin yüksek olmasında ve amaçlara ulaşmada elde ettiklerimizin, katlandıklarımızdan fazla olmasında planlama, örgütleme, yürütme, koordinasyon ve kontrol fonksiyonlarının başarıyla uygulanması büyük önem taşır [33].

- Planlama Fonksiyonları: Yönetim fonksiyonlarının ilki ve belki de en önemlisi olan planlama “Şirket amaçlarının saptanması, ne yapılacağına karar verilmesi, stratejilerin belirlenmesi ve alternatif faaliyet biçiminin seçilmesidir.” anlamına gelmektedir. Kurumsallaşma düzeyleri yüksek aile şirketlerinde beş tür plana rastlamak mümkündür. Bu planlar miras, varis, aile, stratejik durumsallık (acil durum) ve stratejik planlardır. Kurumsallaşma düzeyleri yüksek aile şirketlerinde üzerinde durulan tüm planlar şirket misyonu, vizyonu ve amaçları ile uyum içerisindedir ve stratejik planın birer parçasını oluştururlar. Tablo 3.3’te kurumsallaşma düzeyleri farklı aile şirketlerinin genel karakteristikleri yer almaktadır.

Tablo 3.3. Planlama ve aile şirketleri

	KURUMSALLAŞMA DÜZEYİ YÜKSEK AİLE ŞİRKETLERİ	KURUMSALLAŞMA DÜZEYİ DÜŞÜK AİLE ŞİRKETLERİ
Planın Temel Unsurları	Misyon, Vizyon, Amaç, Hedefler	Hedefler
Plan Türleri	Aile, Miras, Varis, Stratejik plan, Stratejik durumsallık planı, Emeklilik planı	Eylemsel, Yönetmel Planlar
Plan Süresi	Uzun, Orta, Kısa	Orta, Kısa
Planlamada İzlenen Yöntem	Aile ve işletme değer ve inançlarının bütünleştirilmesi ile aile ve işletme amaçlarının uyumlaştırılması	Aile inanç ve değerleri ile aile ve işletme amaçlarının saptanması

- Örgütlenme Fonksiyonları: Kurumsallaşma düzeyleri yüksek aile şirketlerinde yapılacak işler ile yetki ve sorumluluklar, bu işleri yapacak kişilerin taşınmaları gereken temel özellikler belirlidir ve ast-üst ilişkileri, organizasyon şemasındaki gibidir. Tablo 3.4’de örgütlenme açısından aile şirketlerinin kurumsallaşma düzeyleri arasındaki farklılıkları özet bir şekilde göstermektedir [33].

Tablo 3.4. Örgütlenme ve aile şirketleri

	KURUMSALLAŞMA DÜZEYİ YÜKSEK AİLE ŞİRKETLERİ	KURUMSALLAŞMA DÜZEYİ DÜŞÜK AİLE ŞİRKETLERİ
Kumanda Birliği	Her astın bir amiri vardır	Her astın bir amiri var gibi görünse de kurucu ortak çalışanlarla birebir ilişki kurmayı tercih eder
Denetim Alanı	İşe, astlara ve düzeye göre belirlenir	Kurucu ortağın ve aile üyelerinin denetim alanları geniştir
Amaç Birliği	Kişi-işletme amaç uyumu sağlanır	Kurucu ortağın amacı, çalışanlarca bilinir ve paylaşılır
İş Bölümü ve Uzmanlaşma	İşbölümü ve uzmanlaşmada genç neslin ve profesyonellerin uzmanlıklarından hareket edilir	iş bölümü ve uzmanlaşmada ortakların ilgi alanları etkili olmakla beraber, kurucu ortak genellemeci bir tutum izler
Yetki ve Sorumluluklar	Yetki ve sorumluluklar yapılan işin gerektirdiği şekilde ve eşit biçimde dağıtılırlar	Yetki kurucu ortakta toplanmakla beraber genellikle sorumlulukların dağıtıldığı görülür

- Koordinasyon Fonksiyonları: Küçük ve orta ölçekli aile şirketlerine yürütme fonksiyonu açısından bakıldığında, genellikle üretim ve pazarlama faaliyetleri üzerine odaklanıldığı fark edilir. Başka bir deyişle personel ve araştırma-geliştirme gibi faaliyetlerin genellikle göz ardı edildiği durumlara sıklıkla rastlamak mümkündür. Kurumsallaşma düzeyi yüksek aile şirketlerinde ise, müşteri istek ve taleplerinin, potansiyel satış hacminin, şirketin mevcut satış ve dağıtım kanallarının, satış geliştirme yöntemlerinin, mevsimlik satış ve üretim raporlarının yer aldığı bir pazarlama politikası mevcuttur. Ayrıca bu firmalarda üretim mekânının etkin kullanımına, tam kapasitede çalışmasına, işin en az

hareketle en kısa zamanda yapılmasına, uygun değer maliyetle üretimin gerçekleşmesine ve üretim planlama ve değerlemeye yönelik çalışmalara önem verilir. Kurumsallaşma düzeyleri yüksek aile şirketlerinde personel planlama, performans değerlendirme, terfi, ücretleme, kariyer planlama ve endüstriyel ilişkiler gibi sistemlere yönelik bir insan kaynakları politikası da mevcuttur.

Kurumsallaşma düzeyleri düşük firmalarda sadece problem çözümüne, bilgi ve rapor vermeye yönelik olarak yapılan toplantılar veya diğer kişilere danışma, kurumsallaşma düzeyleri yüksek firmalarda problem çözümü de dâhil olmak üzere karar verme, planlama ve özelleştire amacıyla yapılan toplantılara dönüşür. Tablo 3.5’de yürütme ve koordinasyon fonksiyonlarına ilişkin genel bilgiler sunulmuştur [33].

Tablo 3.5. Yürütme-koordinasyon ve aile şirketleri

	KURUMSALLAŞMA DÜZEYİ YÜKSEK AİLE ŞİRKETLERİ	KURUMSALLAŞMA DÜZEYİ DÜŞÜK AİLE ŞİRKETLERİ
Personel Seçme ve Yerleştirme, Terfi, Ücretleme, Kariyer Planlama vb. Fonksiyonların Yürütülme Biçimi	Sistemler aileden olan ve olmayan personel ayrımı yapılmadan objektif esaslar üzerine kurulur ve işletilir	Sistemlerin kurulmasında ve işletilmesinde aile bireylerine öncelik verilir
Yönetim Tarzı	Katılımcı ve profesyonel	Merkeziyetçi
İletişim Biçimi	Aile üyeleri arasında, profesyoneller arasında, aile üyeleri ile profesyoneller arasında	Aile üyeleri arasında, profesyonel arasında
Karar Verme Şekli	Oy birliği ve oy çokluğu	Kurucu ortağın kararı ve oy çokluğu
Toplantı Türleri	Bilgilendirme ve rapor verme, karar verme, planlama, problem çözme, özelleştire	Rapor verme, problem çözme, bilgilendirme
Çatışma Çözüm Yöntemleri	Kalıcı çözüm yöntemleri ve çatışma yönetimi	Geçici çözüm yöntemleri

- Denetim Fonksiyonu: Kurumsallaşma düzeyi yüksek işletmelerde objektif standartlar, gelişmiş denetim araçları ve yöntemler ile elde edilen verileri değerlendirme niteliğine sahip yöneticiler ve objektif değerlendirme esaslarına dayanan performans değerlendirme sistemi mevcuttur. İşletmelerin ulaşmak istedikleri amaçlar ile ulaştıkları noktalar arasında bir uyum söz konusu ise bu durum işletmeler açısından bir başarı göstergesidir ve bu uyumun yüksekliği işletmelerin kurumsallaşma düzeylerini gösterir. Aile şirketlerinde denetim fonksiyonuna ilişkin özellikler Tablo 3.6’da özetlenmiştir [33].

Tablo 3.6. Denetim ve aile şirketleri

	KURUMSALLAŞMA DÜZEYİ YÜKSEK AİLE ŞİRKETLERİ	KURUMSALLAŞMA DÜZEYİ DÜŞÜK AİLE ŞİRKETLERİ
Denetim Noktaları	Hammadde ve yarımamül alımında, kritik aşamalarda, girdilerin çıktılarına dönüştüğü noktada	Girdilerin çıktılarına dönüştüğü noktalarda
Denetim Araçları	Performans değerlendirme, gözlemler, standartlar, prosedürler ve kurallar, iş akış şemaları	Standartlar, prosedürler, kurallar ve gözlemler
Denetleyen Kişiler	Firma sahibi, aile üyeleri, ilgili birim yetkilileri ve uzmanlar	Firma sahipleri ve aile üyeleri
Denetleme Zamanı	Sürekli	Belirli periyotlarda

3.5.2. Örgüt kültürü

Kurumsallaşma düzeyleri yüksek aile şirketlerindeki kültürel öğelerin pek çoğunun aile değerlerinden etkilenmesine karşılık bu firmalar, işletmecilik prensiplerine bağlı olarak yönetilirler ve aile ilişkilerini uyum yaratacak şekilde kullanırlar. Ayrıca tepe yöneticiler, yönetim etkinliğinin sağlanmasında kültürel değerlerin önemli olduğuna inanarak şirket ile ilgili kararların alınmasında ve uygulanmasında bu öğeleri göz önünde bulundururlar [33].

3.5.3. Çevre ile etkileşim

Kurumsallaşma düzeyleri yüksek aile şirketleri ile çevre arasında karşılıklı etkileşimin varlığından söz edilebilir. Yaptıkları iç ve dış çevre analizleri sayesinde değişimi yönetebilirler. Fakat değişimin yönetilmesinde örgüt yapısı ile birlikte örgüt kültürünün ve çalışan bireylerin değişimleri de gerekebilir. Aile şirketlerinin varlıklarını sürekli kılabilmeleri ve rekabeti başarı ile sürdürebilmeleri için, iç ve dış çevre koşullarını dikkate alarak planlı bir değişimi uygulamaları gerekir. Kurumsallaşma düzeyleri yüksek aile şirketlerinde sıklıkla görülen proaktif girişimciler, şirketlerini sürekli kılmak ve olumlu firma imajını elde etmek ve elde edilen imajın geliştirilmesini sağlamak için çaba harcarlar. Bu kişilerin kurduğu organizasyonlar ise geleceğe ve zamanlar arası sürekli akışa, stratejik planlamaya, planlı ve programlı değişime, yönetimi geliştirmeye, organizasyon ve kültür ilişkisinin önemine, sürekli geleceğe hazırlanmaya, karizmatik ve hatta dönüşümsel liderliğin uygulanmasına ve tüm iletişim kanallarının kullanılmasına önem veren, müşteri odaklı stratejileri uygulayan organizasyonlardır [33].

BÖLÜM 4. KURUMSAL MODELLEME

4.1. Modelleme

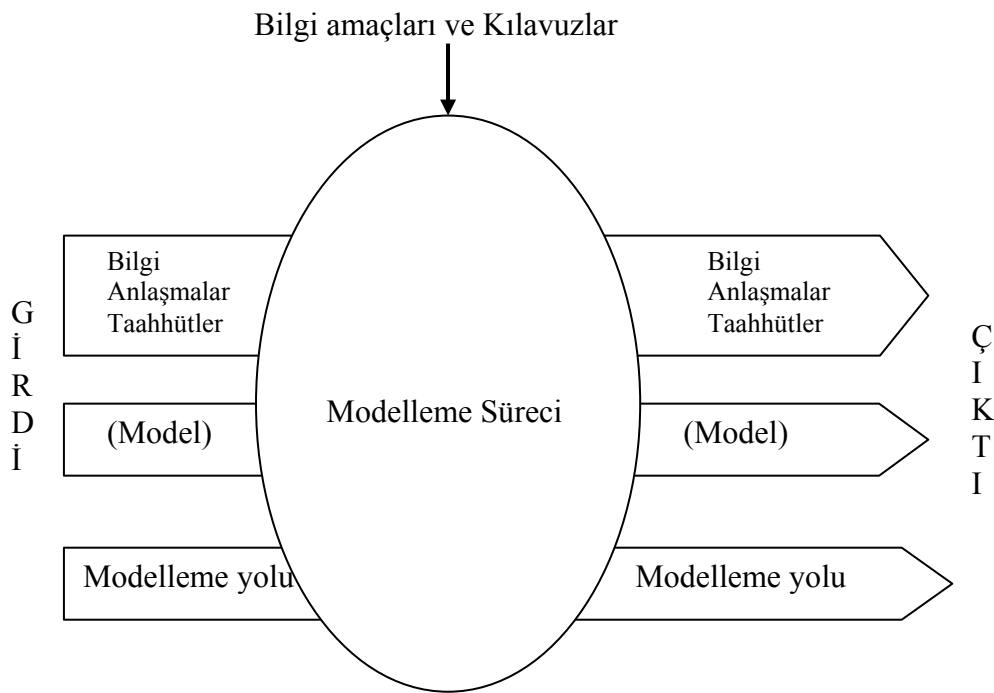
Organizasyonlarda model kullanımı ve geliştirilmesi artan bir öneme sahiptir. İş modellerinin en ilkel türü, halen kullanışlı bulunan organizasyon şemasıdır. Bilişim sistemlerin organizasyonlara girmesi insanların çabalarını modeller oluşturmaya harcamalarını gerektirmektedir. İş Sürecinin Yeniden Tasarımı fikrinin popüler olmasıyla modellerin odak noktaları iş süreçlerine genişletmiştir. Küreselleşme, fiyat serbestliği ve ağ teknolojileri sayesinde organizasyonların sonraki adıma geçme gereklidir. Organizasyonların işletmelerini hem süreç hem de teknolojik seviyede bütünleştirmeleri gerekir. Bu ise organizasyonların sadece kendi iç işlerini kavramalarını değil aynı zamanda diğerleriyle nasıl işbirliği yapacaklarını kavramalarını gerektirir. Bu yüzden, e-İşletme'nin başarısı için şebekeleşmiş organizasyonların modellenmesi zorunludur [59].

Modellemenin önemli olmasının birçok sebebi vardır. Birinci olarak, organizasyonlar çok karmaşıktır. Organizasyon şebekeleri ise karmaşık etkileşim protokolleri nedeniyle daha karmaşık hal almıştır. Modeller bir düzen getirilmesine yardımcı olabilir. İkinci olarak, organizasyonlar arasında işbirliği şüphesiz anlaşma sağlar. Bunun anlamı birlikte E-İşletme oluşturmadan önce birbirleriyle mümkün olduğunca açık şekilde iletişim kurmaları gereklidir. Modeller bu iletişimi kolaylaştırabilir. Üçüncü olarak, modellerin geliştirilmesi süresince organizasyonlar değişim için müşterek anlaşma ve destek geliştirilebilirler.

Modelleme; bir konunun uygun şekilde görselleştirilmesidir. Gerçekliğin (veya araştırma alanının), modelleme yapıları tarafından tanımlanan biçimler kullanılarak kullanıcının amacına ifade edilen (çok veya az formal) özetidir. Modelleme yapısı,

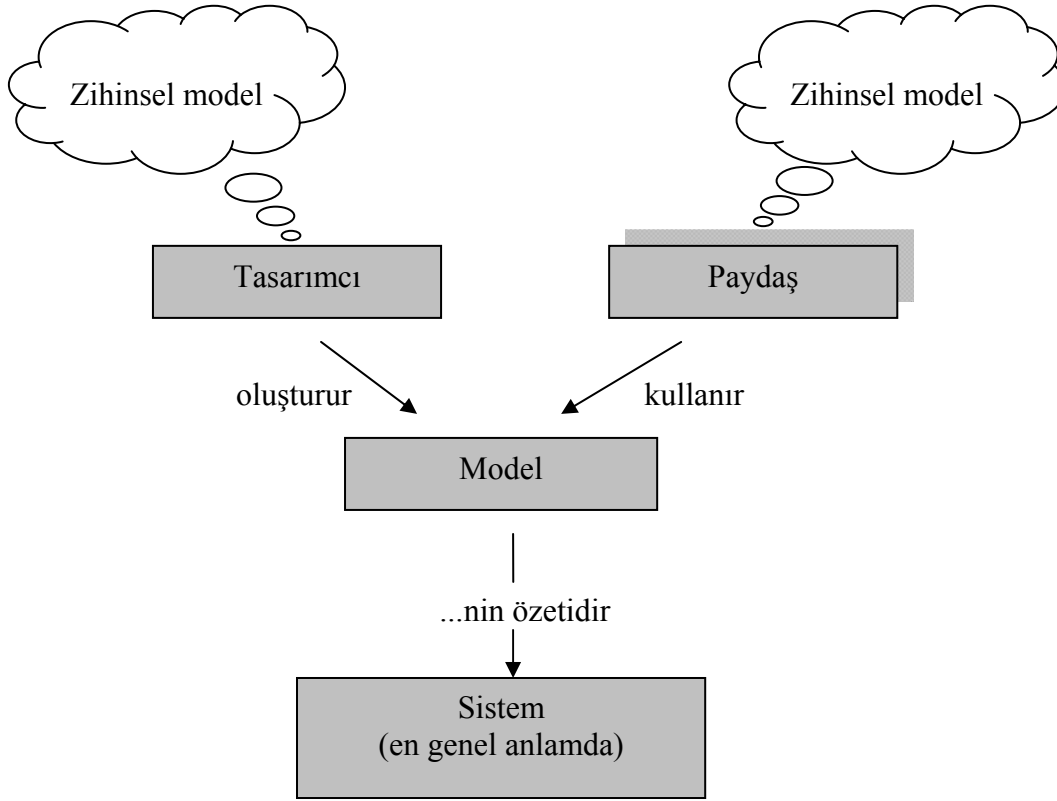
sözdizimi (syntax) ve anlambilimi (semantics) ile tanımlanan modelleme dilinin temel elemanıdır [7].

Modeller, oluşturulan modelin amacına bağlı olarak gerçek dünyanın belirli yönlerine odaklanırlar. Modelleme süreci bilginin, anlaşmaların, taahhütlerin (katılımcıların bilgi durumu) ve modellerin dönüştürülmesiyle ilgilidir. Bu Şekil 4.1’de gösterilmiştir [60].



Şekil 4.1. Modelleme sürecini yöneten bilgi amaçları ve modelleme kılavuzları

Model, bir sistemin özetidir. Bunun anlamı tasarımcının neyin önemli ve neyin önemsiz olduğuna karar vermesi gerektiğidir. Önemsiz şeylerin modellerde gösterilmemesi ve önemli şeylerin de vurgulanması gereklidir (Şekil 4.2) [59].



Şekil 4.2. Sistem hakkında iletişimi kolaylaştırmak üzere modeller

Kullanıcının amacı genellikle bu gerçekliğin veya olgunun görselleştirilmesi, tanımlaması, tasarımı ve ayrıntılarıyla belirtilmesi, analizi veya kontrolü ile ilgilidir [23].

Sistemin zihinsel (kavramsal) resmi olan model, birçok gösterime sahip olabilir. Uygulamada görselleştirme de model olarak ifade edilir. Farklı görünüşler bir modeli oluşturabilir ve bir model birçok alt modellerden oluşur. Bu alt modellere örnek fonksiyon modelleri ve rol modelleri verilebilir. Literatürde alt-model yerine bakış açısı terimi kullanılır. Özetleme seviyesi (detay seviyesi), bütün bir modele bakış açısına göre değişebilir. Bunun anlamı, fonksiyon modelin çeşitli seviyelerle detaylı olabilecekken rol modeli ise sadece başlıca birkaç rolü tanımlar [59].

Yöntem ise, çeşitli modelleme tekniklerinden oluşan, adım adım model geliştirme yaklaşımıdır. Sonuç, sistem görünüşlerinin tutarlı birleşimidir. Mimari; bir sistemin bileşenlerini, birbirleriyle ve çevreyle olan ilişkilerini belirten temel organizasyon, tasarım ve gelişimine rehberlik eden ilkelere.

Modelleme dilinin yapıları, gerekli biçimciliğe (formalizm) bağlı olarak grafik semboller, metin ifadeleri veya mantık ve matematik ifadeleriyle tanımlanabilir. Bir olgunun modeli incelenen olgunun doğasına ve arzulan analiz tipine bağlı olarak oklardan ve kutulardan oluşan diyagramlarla, tündengelim mantık önermelerle veya diferansiyel denklemlerle belirtilir. Örneğin, RECORD yapısı PASCAL dilinin temel yapısıdır. Benzer şekilde, varlık kavramı varlık-ilişki modelinin yapısıdır [7].

Genelde, bir model kurulum bloklarının düzenlenmiş bir sırasındır. Kurulum bloğu, bir modelin bir veya daha fazla yapılar örneği olarak tanımlanmış bileşenidir. Örneğin; bir bilgisayar programındaki alt programlar kurulum bloğudur. Sonuçta, kendisi model olan programda kullanılabilir. Diğer bir örnek ise varlık-ilişki şemasındaki kurulum bloğu olan kullanıcı-tanımlı varlık tipidir. Bir sistemi anlatan tündengelim mantık önermeleri de kurulum bloklarına başka bir örnektir.

Ayrıca, modeldeki kurulum bloğu, basit kurulum bloklarının birleştirilmesi olabilir. Örneğin, bir ilişkiyle bağlanmış olan iki varlık, varlık-ilişki diyagramında birleştirilmiş varlık olarak değerlendirilebilir.

Diller ile modelleme yapıları, blokları, tipleri arasındaki benzerlik kurulabilir:

- Modelleme yapıları, bir dilin temel elemanlarına karşılık gelir.
- Kurulum blokları, bir dildeki temel kelimelere ve ifadelere karşılık gelir.
- Kısmi modeller, bir dildeki örnekler veya önceden tanımlanmış cümlelerdir.
- Kurum modelleri; bir dilindeki, bir sistemi, durumu veya olguyu tanımlayan cümle gruplarıdır.

Modelleme sürecinde farklı tipte birçok faaliyet uygulanır. Gerçek yaşamda modelleme süreçleri lineer olmamakla birlikte tekrarlamalı ve yüksek derecede etkileşimlidir [60]:

- Amacın, kapsamın ve odak noktasının kurulması,
- Bir veya daha fazla bakış açısının seçilmesi,
- Modelin oluşturulması ve yapılandırılması,
- Modelin görselleştirilmesi,
- Modelin kullanılması,

- Modelin bakımı.

Kurumsal modelin içeriğinin oluşturmanın ve değiştirmenin sayısız yolu olmakla birlikte sınırlı sayıda temel ve genel modelleme eylemleri bulunmaktadır:

- Modeldeki aday ögenin ortaya konması: Burada sorulacak temel sorular; niçin bu öge? Niçin diğerleri değil veya hepsi birden değil? Neden bu öge ilgili? Neden bu özel isim veriliyor?
- Modeldeki ögeyi sadeleştirmek, ögenin sadeleştirilmesi iki şekilde olabilir:
 - Ortaya konan ögeyi yeni bir tarzda sınıflandırmak. Henüz sınıflandırılmamış öge sınıflandırılır veya daha özel ya da basit sınıflandırma düşünülebilir. Neden bu sınıflandırma? Eski sınıflandırma ile ilgili sorun nedir?
 - Ögenin tanımını farklı bir yolla, daha fazla öge katarak, sunulması. Örneğin; ögeye içsel detaylar eklenmesi, model dışında açıklama veya tanım yazarak, modeller yerleştirerek.

4.2. Kurumsal Modelleme ve Kapsamı

Bir kurum modeli, kullanıcıların bazı amaçlarını gerçekleştirmek için kurumun çeşitli görünüşlerini ifade eden özel amaçlı ve tamamlayıcı modellerin tutarlı bir kümesidir. Kullanıcıların amacı çoğunlukla, kurumun işlemlerinin ve bileşenlerinin tanımlanması, tasarımı, analizi, karar vermeyi sağlamak veya kontrol etmekle ilgilidir. Kurum modelinin içeriği kullanıcının neyi tanımlamaya değer bulduğuyla ilgilidir [7].

Kurumsal modelleme; bir kurumun çeşitli görünüşleri için modeller geliştirmeye ilgili faaliyetler, yöntemler ve araçlar kümesini kapsayan genel bir terimdir. Herhangi bir kurumda herhangi tipte bir kurum modeli bulunabilmektedir. Örneğin; organizasyon şemaları, dökümanite edilen operasyonel prosedürler, kural metinleri gibi. Ancak, bilginin büyük bir kısmı kurumdaki insanların akıllarında kalmakta ve dökümanite ya da formüle edilmemektedir. İmalat sistemleri gibi karmaşık

sistemlerin daha iyi şekilde işlenmesi ve kontrollü için bu bilgileri elde etmek, formüle etmek, sürdürmek ve kullanmak için yöntemler ve araçlar gereklidir.

Modeller; farklı biçimlerde ifade edilen, daha fazla veya az formal, işlenebilir veya işlenemez, insan-odaklı veya makine-odaklı, tam anlamıyla deterministik veya değil, daha fazla veya az sağduyuyla içeren farklı gösterimlere sahip olabilir. Ayrıca öznellik eğilimindedirler: eğer kurumun bir parçası örneğin 20 farklı insan açısından ayrı ayrı modellenirse birbirine benzeyen fakat farklı 20 modelle ulaşırız.

Kurumsal modelleme, bir kurumun dış çevresinin etkisiyle organizasyon içerisinde meydana gelen değişimin etkisini önceden öngörmek için organizasyonların modellerini kurmak üzere kullanılmaktadır. Modelin gücü temsil ettiği gerçek-dünya sistemini sadeleştirme ve sistem hakkında belirli gerçekleri önceden belirtme yeteneğinden kaynaklanır [61].

Bir kurum modeli kullanıcı grubu tarafından kabul edildikten ve yayımlandıktan sonra bu grup için kurumun fikir birliği olan görünümünü veya yol haritasını ileri sürer. Kurumsal modelleme sürecinin bir kesinliği olması (ör: var oluş nedeni) ve kuruma katma değer sağlaması gereklidir. Kesinlik modelcinin amacı yoluyla tanımlanır. Bu kesinliğe örnekler: yeni imalat sisteminin fonksiyonel tasarımı, imalat hücresinin performans analizi, mevcut sürecin maliyet-tabanlı analizi, kurum bilişim sisteminin yeniden tasarımı veya sadece karar-vermeyi destekleme verilebilir.

Bir kurumun her şeyi içeren bir modeli yoktur. Karmaşıklığından ve büyüklüğünden dolayı kurum modeli, modeller dizisinden oluşur. Ayrıca kuruma bakışın farklı amaçlara uygun model çeşitliliğiyle sonuçlandığı birçok bakış açısı veya açı mevcuttur. Aslında, bir kurumu bütünüyle modellemenin mümkün olduğu farz edilirse sonuçta oluşan model insanlar veya makineler için kullanışlı, işlenebilir ve hatta anlaşılabilir olmasını güçleştirecek kadar geniş ve karmaşık olur. Bu yüzden bir kurum daha fazla veya daha az karşılıklı ilişkili, özel-amaçlı modeller toplamıyla tanımlanır veya belirtilir. Kurum içerisinde meydana gelen değişimleri yansıtmak için her bir model ayrı ayrı güncellenebilir. Bu modeller arasındaki tutarlılık zorunludur fakat her zaman, bütünleşik modelleme yaklaşımları (CIMOSA veya

IEM gibi) dışında, garanti değildir. Her bir model kendi kesinliğine sahiptir ve kurumun bir parçasını/alt kümesini kapsar veya belirli bir bakış açısından kurumun detaylı bazı görünümünü temsil eder. Bu, kurumun çeşitli alt sistemlerinin modellenmesi için geliştirilen veya kullanılan modelleme yaklaşımlarının çeşitliliğini açıklar. Bununla birlikte, bazı amaçlar için gerçekliğin temel özelliklerini açıklamak ve ilgisiz detayları süzmek için gerçekliğin soyutlanması her zaman karmaşık bir model olabilir.

Kurum süreçlerinin modellenmesi, özellikle büyük şirketlerde, gittikçe daha fazla bilinen teknik haline gelmiştir [62]. İşletme fonksiyon/süreç modeli, bir işletmenin fonksiyonel gruplamalarını gösteren modeller kümesidir. Bu model diğer amaçlar için çok iyi hizmet edebilir fakat gerçek kurum mimarisinin açıklanmasında ve diğer mimarilerle bütünleştirmede bütünüyle yetersiz kalmaktadır [63]. Süreç modellemesi bir boyutun modellenmesiyle kurumsal modelleme ise kurumun “n” boyutunun modellenmesidir [64].

4.2.1. Kurumsal modellemenin amacı

Bir kurum modeli tek bir amaca hizmet etmemekte ve birçok farklı amacı bünyesinde bulunmaktadır. Bir kurum modeli yoluyla yapılabilecekler genel olarak şöyledir [23]:

- Kurumun (veya bazı kısımlarının) nasıl çalıştığının daha iyi anlaşılması ve temsil edilmesi,
- Kazanılan bilgi ve teknik bilgiden sonraki kullanımlar için yararlanmak,
- Enformasyon akışlarını rasyonelleştirmek ve güvenceye almak,
- Kurumun bir kısmını (fonksiyonel, davranışsal, bilişimsel, organizasyonel veya yapısal görünümü) açıkça belirtmek ve tasarlamak (yeniden tasarlamak),
- Kurumun çeşitli görünümünün (ekonomik analiz, organizasyon analizi, kantitatif ve kalitatif analiz, tesis yerleşimi vb.) bazılarının analiz edilmesi,
- Kurumun bazı parçalarının (parçasının) davranışının benzetimi,
- Kurum işlemleri ve organizasyonu hakkında daha iyi karar verme,

- Kurumun bazı kısımlarının (ör: bazı süreçlerinin) kontrolü, koordinasyonu veya izlenmesi.

Amaç imalat kurumunun bütün görünümünün tümüyle açıklanması ya da tüm kurumun modellenmesi değildir. Bu kullanışsız, neredeyse imkânsız ve kesinlikle sonsuz olacaktır. Fakat temel olarak herhangi bir kurum modeli insanların anlamasını, iletişim kurmalarını, işletme problemlerine çözümler geliştirmelerini sağlar [17]. Günümüzde global optimizasyon için bir araç olarak kabul edilen kurumsal modelleme, kurumun global bir tanımını sunar [64].

Kuruma değer katan kurum bilgisini veya paylaşılan ihtiyaçları çıkarsama sanatı olarak tanımlanan kurumsal modellemenin temelinde yatan ve hareket noktası olan esas amaçlar şöyledir [65]:

- Tek bir kurumun bir parçası, bütün bir kurum veya kurumlar ağı olarak bir iş varlığının elemanlarının tanımlanması. Kurum modeli genellikle fonksiyonları, davranışları, enformasyonu, kaynakları ve ekonomik görünümleri göz önünde bulundurur.
- İşletme organizasyonunun ve işlemlerinin anlaşılması, mühendislik uygulanması, değerlendirilmesi, optimize edilmesi ve hatta kontrol edilmesi için kurumların yapısını ve davranışını görselleştirmek veya formüle etmesi;

Kurumsal modelleme uygulaması boyunca, kurumun doğal karmaşıklığı ve dinamik doğası ile arzulanan model bir kez elde edildikten sonra gerçekliğin geçerli temsilini sürdürmek gerektiği (çünkü tüm modelleme süreci tamamlanmadan önce şeylerin modellenmesi değişebilir) unutulmamalıdır [23].

Kurum tasarımının uygulamadan önce bir model kullanılarak test edilmesi hem zaman hem de para kazandırır [66]. Kurum mühendisliği içinde kurumsal modelleme merkezi bir rol oynayan kurumsal modellemenin başlıca faydaları şöyledir [23]:

- Kurum boyunca ortak bir dil olarak kullanılan model yoluyla iletişim kurmak için ortak bir kurum kültürü ve paylaşılan bir vizyon oluşturmaları,

- Kurum varlıklarının bir kısmı olacak kurum hafızasını kurmak için kurum bilgisinden ve teknik bilgiden yararlanması
- Kurumun gelişmesi veya kontrolü ile ilgili karar-vermeye destek olması.

4.2.2. Kurumsal modellemenin kapsamı

Bir kurum (veya imalat sistemleri gibi kurumun bir kısmı) doğal olarak karmaşık ve dinamik bir sistemdir. Kurum elemanlarının hepsinin birden bir modelde tamamıyla temsil edilmesi mümkün olmadığından dolayı genellikle farklı, az veya çok birbiriyle bağlantılı, birbirini örten modeller ortaya çıkar [23].

Kurumun bütün görünümünün tek bir modelde gösterilmesi model idare edilmesi ve üzerinde çalışılması mümkün olmayacak kadar çok karmaşık olmasına neden olur. Genellikle model problem çözümünde kritik olan görünümleri içerir [17].

Tüm kurumu kapsayan modellemenin sağladığı imkânlar şöyledir [67]:

- İşletme süreçlerine görünürlüğünü belirginleştirme,
- Açık ve tutarlı yürütme olanağı,
- İşletme stratejileriyle bağlantı,
- İşletme ile BT arasında daha iyi iletişimi,
- Darboğazların tanımlanmasıyla kaynakların daha iyi kullanımını,
- Artan kurumsal çevikliği,
- Müşteri hizmetlerini artışı,
- Süreç değişiminin analizi ve ölçülmesini,
- İşletme amaçlarını ve hedeflerini doğru şekilde etkileyecek sistemlerin kurulması,
- Sınırsız sayıda “ya...da” senaryolara imkan tanıyarak çeşitli senaryoların analizi,
- Maliyet ve verimlilik açısından en uygun süreç yollarının tanımlanmasını sağlar.

Temel olarak, kurumsal modelleme bir kurumun ne, nasıl, ne zaman ve kim görünümünün modellenmesiyle ilgilenir. Ne; kurum içerisinde yürütülen işlemler

ve işleme tabi tutulan nesnelere ifade eder. Nasıl; kurumun davranışını tanımlar. Ne zaman; modelin başlıca bileşeni olarak zaman kavramını uygular. Kurumun belirli bir zamanda, durumundaki değişimi temsil eden olaylarla da ilgili olabilir. Kim; iş süreçlerinin işlemlerini yürüten, kurumun kaynakları veya etmenleriyle ilgilidir. Tabii ki, ne kadar (ekonomik görünüm) ve nerede (lojistik görünüm) kurumun göz önünde bulundurulması gereken önemli görünümüdür. Bir kurum içerisinde modellenmesi gereken dört temel görünüm olduğu ifade edilmiştir [7]:

- Ne yapıldığını anlatan fonksiyonel görünüm,
- Bazı şeylerin nasıl ve ne zaman yapıldığını tanımlayan davranışsal görünüm,
- Üretilen veya kullanılan verinin ne olduğunu ve ilişkisini anlatan enformasyon görünümü,
- Kimin ve nerede bir şeyler yaptığını ifade eden organizasyonel görünüm.

Daha detaylı ifade edilirse bir kurumda modellenmesi gereken görünüm şöyle olur:

- Kurum fonksiyonelliği ve davranışı; süreçler, faaliyetler, temel fonksiyonel işlemler ve tetikleyen olaylar yoluyla ifade etme,
- Karar-verme süreçleri, karar akışları ve karar merkezleri,
- Ürünler, lojistikleri ve yaşam döngüleri,
- Fiziksel bileşenler veya kaynaklar (ör: makineler, aletler, depolama araçları veya taşıma araçları, lojistikleri, yetenekler, kapasiteler ve yerleşim),
- Uygulamalar (yazılım paketleri gibi); temel fonksiyonel yetenekleri,
- İşletme veri ve enformasyonu ile bunların siparişler, dokümanlar, veri maddeleri, veri dosyaları veya karmaşık veri tabanları şeklindeki akışları,
- Kurum bilgisi ve teknik bilgi (ör: alana-özel bilgi, bulgusal-sezgisel bilgiler, özel karar-alma kuralları, içsel yönetim politikaları, uluslararası kurallar vb.),
- Bireysel olarak insanlar, özellikle nitelikleri, yetenekleri, rolleri ve geçerliliği,
- Organizasyonel yapı (ör: organizasyon birimleri, karar seviyeleri, karar merkezleri ve bunların ilişkileri),
- Önceki bileşenlerin her biri üzerine dağıtılmış olan sorumluluklar ve otorite,
- İstisnai olaylar ve bunlara reaksiyon politikaları,
- Kurum dinamik bir sistem olduğundan dolayı zaman bileşeni,

Bu düşünceden hareketle imalat açısından bir kurumda modellenmesi gereken görünüm ise şöyledir ifade edilmektedir [17]:

- Süreçler; imalat ve işletme süreçleri (idari, yönetim, finans vb.),
- Ürünler; ürünler ilgili bilgi, ürünün bütün teknik verileri ve ürün üretimi için gerekli imalat süreçleri,
- Kaynaklar; fiziksel makineler ve araçlar, uygulamalar (yazılım paketleri),
- Hammadde,
- Bilişim; verilerle gösterilebilecek her şey,
- Organizasyon; organizasyon ve yönetimle ilgili konular (organizasyon şeması, amaçlar ve hedefler),
- Çevre; kurum çevresi, işletme kısıtları, yasal konular, hükümet mevzuatları ve diğer kurumlar, işletme ortakları.

Kurumsal modelleme tekniklerinin çoğunluğu bir kurumun işlerken ne “yaptığının” özlü bir tanımı sağlarlar. Bu açıdan iki tip alt-modeller içerirler. Varlık (veya veri ya da bilişim) modeli ve süreç (veya fonksiyonel) model [68].

Birden çok alt modellerden oluşan bir kurum modeli şu alt modellerden oluşabilir [7]:

- Ürün modelleri; ürün yaşam döngüsü boyunca kurumda üretilen ürünlerin ve parçalarının tasarım detaylarını, geometrik ve geometrik olmayan özelliklerini göstermek için kullanılırlar.
- Kaynak modelleri; karakteristikleri, tesis düzenini, yönetim politikalarını ve ekipman parçalarının olası eylemleri ile kurum faaliyetlerini yürütmek üzere gruplanmalarını açıklar.
- Faaliyet modelleri; kurum faaliyetlerini gerçekleştirmek ve işi yapmak üzere yürütülecek işlemler (veya eylemler) kümesini belirtir.
- Enformasyon modelleri; kurum enformasyon sisteminin veri ve enformasyon elemanlarının yapısını ve ilişkilerini tanımlar.
- Organizasyon modelleri; fabrikalar, bölümler, hücreler, istasyonlar ve iş hücreleri ile her bir karar seviyesine karşılık gelen otoriteler ve sorumluluklarla kurumun organizasyonel yapısının dökümante eder.

- Ekonomik modeller; kurumun çeşitli kısımlarının maliyet-etkinliğini değerlendirmek için kullanılacak, kurumun maliyet-odaklı analitik bir görünümünü sunar.
- Optimizasyon ve karar-verme modelleri; yöneylem araştırması ve kontrol teorisi konusudur ve karar destek sistemleri tarafından kullanılırlar.

Bir organizasyonun farklı bakış açılarını biçimsel olarak açıklamakta kullanılan kurum modelini birbiriyle ilişkili beş alt modelden oluştuğunu ifade eden görüşe göre bu beş alt model şöyledir [69]:

- Organizasyonel alt model; kurumdaki aktörleri, rollerini, sorumluluklarını ve yeteneklerini tanımlar,
- Amaçlar ve hedefler alt modeli; kurumun ne olduğunu ve aktörlerin ne başarmaya çalıştığını tanımlar,
- Süreç alt modeli; nasıl gerçekleştirildiğini anlatır,
- Kavramsal alt model; kasıtlı olmayan varlıkları anlatır.
- Kısıtlar alt modeli; kurumu ve bileşenlerinin yapabileceklerini kısıtlayan faktörleri anlatır.

Bunlardan farklı model tipleri de kullanılabilir. Ayrıca, bu modellerin çoğunluğu kendi içlerinde daha detaylı alt modellere bölünebilir.

Kurumsal modellemedeki ilk yöntemler; merkezi bir faaliyet yapısı sağlamak ve fonksiyonel ayrıştırma prensibi (örneğin IDEF veya GRAI) gibi sadece fonksiyonel görünümle ilgiliydiler. Daha sonra, iş süreci-merkezli yöntemler faaliyetler ve bilgi akışları arasında nedensel ve üstünlük ilişkilerine odaklanmak amaçlanmıştır; örneğin ARIS, CIMOSA, GIM, IDEF3 ve IEM. Bununla birlikte; genellikle yaygın iş süreci modelleme dilleri tarafından sağlanan geleneksel fonksiyonel ve bilgi modelleme görünümüne ilaveten kaynak ve organizasyon görünümünün de modelde gösterilmesine ihtiyaç duyulmuştur [23].

Gerçekte, bu disiplin başlangıcında veri modellemeden çok fazla etkilenmiştir. Daha sonra geleneksel veri modellemenin kurum genelli modellemeye genişlemesi önerisi yapılmıştır. Ancak enformasyonun, özellikle bütünleşik imalat çevrelerinde, doğru

şekilde modellenmesi için öncelikli olarak kurum fonksiyonelliğinin ve davranışının modellenmesi gereklidir. Fonksiyonelliği ve davranışı modellemek için kaynakların ve geçici olayların modellenmesine ihtiyaç duyulur. Sonuç olarak, organizasyonel sınırlara aldirmaksızın süreçler ve enformasyon akışları modellendiğinde bunların kontrol edildikleri organizasyon birimlerine ayrıştırılması gerekir.

Kurumsal modellemenin bilgi ve enformasyon modellemeyle ortak birçok yanı olduğu hatta bazı çalışmalarda kurumsal bilgi modellemesi olarak da görülen kurumsal modelleme; bir kurumun iş süreçlerini ve yapısını, misyonunu, amaçlarını ve bu amaçları gerçekleştirme yollarını açıklayan kavramsal modelleme tekniklerinin toplamı olarak da tanımlanmıştır [69].

Kurum modeli bir kurumun işletmesini nasıl idare ettiğinin özetlenmesidir ve işletme vizyon bakışı, işletme süreci, işletme yapısı ve işletme davranışı olarak adlandırılan çeşitli bakış açılarından kurulur. Kurum modeli, kurumsal amaçlar ile bu amaçları gerçekleştirmek için kullanılan kaynaklar arasındaki ilişkileri çalışmak için bir mekanizma sağlayacaktır [11]. Bu açıdan bakılacak olursa bir Kurum Mimarisinin vizyon, strateji ve uygulanmasını kurum ölçeğinde gösterimi olarak değerlendirilmesi yanlış olmaz [2].

4.2.3. Kurumsal modellemenin uygulama alanları

Günümüzde kurumsal modelleme, kurum performansının artırılması için önemli tekniklerden birisi olarak değerlendirilmektedir [64]. Yıllardır farklı birçok amaç için başarılı şekilde kullanılmakta olan kurumsal modelleme ilk çalışmalarda Bilgisayar Bütünleşik İmalat alanında daha sonra ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması) gibi yazılım paketlerinin uygulanması, değişim yönetimi gibi alanlarda da uygulamalarına rastlanmaktadır.

Kurumsal modelleme farklı amaçlar için farklı durumlarda oluşabilir. Genelde kullanıldığı alanlar şu başlıklarda ifade edilebilir [70]:

- Problemi ortaya çıkarmak için iş analizinde,

- Yeni işletme sistemlerinin tanımlanması için süreç değişim mühendisliğinde,
- Bilgi yayılımı ve genişletilmesi temelini oluşturmak için organizasyonel bilgi yönetimi veya organizasyonel öğrenmede,
- İhtiyaç spesifikasyonlarının tanımlanması için ihtiyaç mühendisliğinde,

ERP yazılım projelerinin yanlış uygulamalarının şirketler önemli problemlere neden olabileceği çok iyi bilinmektedir [71]. Bir kurum modelinin geliştirilmesi ERP yazılımı uygulamalarında gerçekleştirilmesi gereken önemli adımlardan birisi olarak görülmüştür. Kurum modelinin geliştirilmesi iş fonksiyonelliğine daha başarılı bir bakış elde etmesini sağlamaktadır [72]. Yazılımın uygulanmasından göz önünde bulundurulması gereken bir diğer unsur olan değişim yönetimi için de bir yöntem olarak kurumsal modelleme görülmektedir [73].

Bunun yanı sıra kurumsal gelişim amacıyla başlıca tekniklerden birisi olarak değerlendirilen kurumsal modelleme bu bakış açısıyla şu alanlarda da kullanılabilir [17]: Performans ölçümü, öz-değerlendirme, kurumsal bütünleşme, kurum geliştirme, iş süreçlerini iyileştirme, eğitim, ürün veri yönetim sistemleri, benzetim, genişletilmiş kurum.

Performans ölçümü, performans ölçüm modellerinde tanımlanmış olan sistematik yaklaşım yoluyla gerçekleştirilir. Performans ölçüm modeli kurum modellerinden ve ölçüm modellerinden oluşur. Performans ölçümü açısından bir kurum modeli, kurumun bir veya birkaç görünümünün (ör: organizasyon, enformasyon ve kaynaklar), genellikle varlıkları (ör: iş birimi, sistemler, süreçler ve faaliyetler) ve ilişkileri (ör: sıralar) şeklinde, soyutlanmasıdır. “Biz kimiz?” ve “biz ölçmemiz gereken nedir?” sorularının cevabıdır. Bu bağlamda kurum modelinin şunları sağlar:

- Ölçüm modelin kurulduğu organizasyonel yapıyı ve süreçlerini kavramak için bir çerçeve
- Ölçüm modeli tasarımını daha sonra yönlendirecek kurum stratejilerinin ve hedeflerinin şeffaf ve ortak kavramını oluşturmak için bir temel

Ölçüm modeli nesne-odaklıdır. Farklı iyileştirme odaklarının ifade edildiğinde yeniden kurulma ihtiyacı vardır. Kurum modeli daha karardır ve bu yüzden sürekli

performans ölçümüne olanak tanıyan tutarlı bir temel sağlar. Sonuç olarak, ölçüm eylemleriyle kazanılan bilgi aktif envanter olarak kurum modellerine ihtiyaç duyar.

Kurumsal modellemenin başlıca amacı organizasyonun analizini desteklemekken öz-değerlendirme hem mevcut durumu değerlendirmeye hem de iyileştirme alanlarının bulunmasına odaklanır. Modellemenin kendisi kurumsal modellemenin amacıdır. Her iki yöntem de bir çeşit referans model kullanır. Öz-değerlendirmede (iş) mükemmellik modelinin kullanılması gerekir. Kurumsal modellemede standartlaştırılmış birkaç model geliştirilmiştir fakat ortak bir standart henüz kurulmamıştır. Kurumsal modellemede kullanılan modeller genellikle bilgisayar tabanlı veya bilgisayar desteklidir. Öz-değerlendirme bütünsel odaklı bir yöntem iken kurumsal modelleme daha dar alana odaklanır. Ayrıca, kurumsal modellemedeki detaylandırma seviyesi yüksektir. Her iki yöntem de içsel (organizasyon içerisinden) başlatılır. Öz-değerlendirme bir yönetim aracı olarak görülebilirken kurumsal modelleme daha işlemseldir. Öz-değerlendirmede çalışan katılımı hayattır. Bu kurumsal modellemede eşit derece önemli görülmemektedir. Öz-değerlendirme için en bilinen yaklaşımların önemli bir parçası organizasyonun süreçlerini haritalamak ve dökümanete etmektir. Bu gibi haritalama sürecinde, kurumsal modelleme araçları kullanılabilir. Bu gibi süreçte kurumsal modelleme araçlarının kullanımı haritalamanın karmaşası, gerekli kaynaklar, araçların elde edilebilirliği ve kullanıcı dostu olması gibi birçok faktöre bağlıdır.

Bir iş sürecinin “resmi” bir kurum modeli olduğu açıktır. Odak noktası açıkça iş sürecidir ve faaliyetler sırasının, sorumlulukların, enformasyon ve ürün akışlarının, sürenin, maliyetlerin vb. nin tasvir edilmesidir. İş süreçlerinin haritasını oluşturmada en yaygın yaklaşım akış şemalarının çizilmesidir fakat ayrıca diğer şema teknikleri, süreçlerin sözlü tanımları da kullanılabilir. Sonuç iş sürecinin kurum modelidir.

Kurum geliştirme; zıt çıkarlarıyla paydaşları ve mevcut ara yüzdeki ekonomik, teknolojik, organizasyonel yatırımların baskılarını kapsayan politik bir süreçtir. Kurum geliştirme ayrıca uygulamacıların ve tasarımcıların tecrübelerine ve yeni çözümler yaratma yeteneğine dayanan bilgi-yaratma sürecidir. Etkili kurum geliştirme, paydaşların bilgi ve çıkarlarını tanımak, müzakere ve bilgi oluşturmayı

kolaylaştıracak şartları sağlamak içindir. Etkili kurum geliştirme, başarılı modellerin olasılığını arttırır.

Dağınık enformasyon teknolojisindeki gelişmeler ve küresel iş çevresindeki sürekli-değişim ihtiyacıyla, dinamik iş çevresine ayak uydurabilmesi için kurumların çevik ve esnek organizasyon modellerini benimsemesi gerekir. Değişen endüstriyel uygulamalar, genişletilmiş ve sanal kurumun ortaya çıkması yeni ihtiyaçları daha iyi karşılamak için yeni modelleme yaklaşımlarının, mimarilerinin ve çerçevelerin geliştirilmesini gerektirir. Kurumsal modelleme, bu çevrelerde kurum başarılarının desteklenmesinde önemli bir kısmı teşkil eder. Genişletilmiş kurum modeli temel olarak geleneksel kurum modeliyle aynı elemanları içerir. Fark kurum modeli kurum içerisinde mevcut olana odaklanırken genişletilmiş kurum modeli bir adım daha öteye geçer ve kurumların ilişkilerini, ortakların işlemlerini ve organizasyonunu göz önüne bulundurur. Model kurulumunun amacı, genişletilmiş kurum içerisinde yer alan faaliyetleri daha iyi kavramada model okuyucusuna yardımcı olmak ve genişletilmiş kurumun ve ilişkilerinin daha iyi yönetilmesine olanak tanımaktır.

Sanal kurumlar çözülmesi gereken yeni sorunların bir başka yüzüdür. Birçok tanımı olan sanal kurum, belirli bir amacı gerçekleştirmek için bir araya gelen ortaklar takımı olarak tanımlanmaktadır [74]. Genişletilmiş ve sanal kurumlar arasındaki fark var olma süresidir. Genişletilmiş kurum uzun zaman periyodunu alırken sanal kurum belirli bir proje ve sınırlı zaman için kurulur [17].

Sanal kurumun kurulumu ve mevcudiyeti zamanla sınırlı olduğu için sanal kurum modelinin kurulumu genişletilmiş kurum modelinin kurulumundan farklı karakteristiklere sahiptir. Sanal kurum modeli kısa sürede oluşturulur ve sanal kurumun süresine oranla model kurulum zamanı oldukça kısadır. Sanal kurum modellemesinde modüler model kurulumu tercih edilir. Hızlı model kurulumu sağlar ve mevcut modelde değişikliği kolaylaştırır.

Uzun zamandır geleneksel kurumların ve davranışlarının görselleştirilmesi ve anlaşılması kullanılan kurumsal modellemenin geleneksel kurumlarda sahip olduğu önemli rolü sanal kurumlarda da önem kazanmıştır. Sanal kurumların tasarımı ve

modellenmesi kurum mimarilerinde (veya kurumsal modeller) faydalanılmaktadır [75-78]. Küresel olarak bağımsız dağınık kurumların kaynaklarını, becerilerini ve maliyetlerini paylaşmak üzere geçici olarak birleşmeleri olan sanal kurumlar için kurumsal bütünleşmede ele alınması gereken bir diğer başlık olarak görülmektedir [79]. Kurumsal modellemenin kullanıldığı alanlardan bir diğeri kurumsal bütünleşmenin önemli olduğu tedarik zinciri yönetimidir [80].

4.3. Kurumsal Modellemenin Tarihsel Gelişimi

Kurum Mühendisliği; diğer karmaşık sistemler gibi kurumun da sistematik yollarla tasarlanabileceği ve geliştirilebileceği, böylece özel amaçlı (geçici) organizasyon ve tasarıma nazaran daha iyi performans elde edilebileceği üzerine kurulmuştur. Kurum mühendisliğini iş süreçlerini anlama, tanımlama, ayrıntılarıyla belirtme, analiz etme ve uygulama sanatı olarak tanımlar, böylece kurum maliyet açısından daha verimli ve pazarda daha rekabet edebilir şekilde hedeflerini başarabilir [23].

Kurumsal modelleme, kurum mühendisliği süreci olarak değerlendirilebilir. Performansı iyileştirmek için sistematik bir yol önerir. Kurumsal modelleme için çerçeveler oluşturma fikri, iş faktörlerindeki düzensizliğe bakılmaksızın, kurumların birçok ortak yana sahip olmalarından ileri gelmiştir. Ortaklıklar elde edilebilir ve standart hale getirilebilir. Elde edilen bilgi yeniden kullanılabilir ve böylece modelleme her zaman sıfırdan başlamaz [17].

Çerçeve terimi bazı amaçlar için bir araya getirilen elemanların toplamını ifade eder. Özel amaçlı bir çerçeve mimari olarak adlandırılır. Mimari terimi ise kendi kesinliğiyle tanımlanan bir bütünü oluşturmak üzere bir araya gelen ve belirli ilişkileriyle organize edilmiş elemanlar kümesini ifade eder. Farklı mimariler, belirli bir çerçeve içerisinde önerilebilir ve bir çerçeve yöntembilimlerle desteklenebilir. Yöntem bilim; bir problemin çözümü için planlı bir yolla kullanılan yöntemler, modeller ve araçlar bütünüdür. Yaklaşım, yöntembilimsel aşamalarla ve aşamalar da görevlerle düzenlenir.

Kurumsal modellemenin nerede ve ne zaman başladığını söylemek güçtür, fakat 1980'ler boyunca bilimsel ve endüstriyel topluluklarda kazandığı ilgiyle hızla geliştirildiğinden bahsedilebilir. Tablo 4.1. en bilinen mimarilerin ve yaklaşımların birkaçını gösterir. Bunlar devamında anlatılmıştır.

Tablo 4. 1. En bilinen KM mimarileri ve yaklaşımları

Çerçeveler ve mimariler	Teknikler ve yöntemler
ARIS	GRAI/GIM
CEN ENV 40 003	IDEF
CIMOSA	IEM
GERAM	Petri ağı
GIM	SADT
ISO çalışması	TOVE
PERA	

Yukarıda listelenen yaklaşımların ilk ne zaman başladığını tam olarak söylemek güçtür, kabaca şöyle bir tahmin yapılabilir:

- Petri-ağları, 1960'larda Carl Adam Petri'nin doktora tezinde basılmıştır.
- 1970'lerin ortalarında Softech SADT'yi geliştirmiştir. SADT yapısal analiz ve tasarım tekniği olarak tasarlanmış ancak uygulamada karmaşık bir imalat sisteminin teknik tasarımından daha çok analizi ve anlaşılmasında daha elverişli bir hal almıştır.
- GRAI/GIM, CIMOSA, ISO çalışması, PERA ve IDEF gibi ENV 40 003 de 1980'lerde ortaya çıkmış ve "Kurumsal Modelleme için Çerçeve" olarak isimlendirilmiştir. BBİ, kurumsal modelleme alanında gelecek standardizasyon faaliyetleri için bir çerçeve ortaya koyar. ENV 40 003 Standardizasyon için Avrupa Birliği tarafından hazırlanmıştır.
- Bordeaux Üniversitesinin GRAI laboratuvarı, kurum referans mimarileri alanında aktiftir. GRAI laboratuvarı kendi fikirlerini geliştirmelerinin yanı sıra ESPRIT projeleri olan IMPACS (Bütünleşik İmalat Planlama ve Kontrol Sistemi

(Integrated Manufacturing Planning and Control System)) ve AMICE (Avrupa BBİ Mimarisi için tersine kısaltılmışı (EMICA)) projelerine katılmıştı. IMPACS, üretim planlama ve üretim kontrol arasındaki boşlukları giderecek bütünleşik planlama araçları oluşturma çabasının ilkiydi. GIM Avrupa Komisyonu tarafından geliştirildi ve orijinali GRAI-IDEF0-MERISE iken GRAI Bütünleşik Yöntemi (GRAI Integrated Method) olarak değiştirilmişti. GIM'in kaynağı GRAI ve MERISE'dir. GRAI yöntemi imalat sistemlerinin karar görünümüleriyle ilgilidir. MERISE enformasyon sistemi tasarım ve analiz yöntem bilimidir.

- CIMOSA, ESPRIT programı içerisindeki en önemli BBİ girişimidir. AMICE birliği tarafından geliştirilen CIMOSA, BBİ (CIM) Açık Sistem Mimarisi demektir. Projenin amacı BBİ için açık bir mimari oluşturmak ve geleceğin BBİ sistemlerinin kurulmasını sağlayacak kavramlar ve kurallar kümesini tanımlamaktır. Çeşitli ESPRIT projeleri (VOICE (Endüstriyel BBİ Çevresinin OSA Geçerliliği (Validation OSA in Industrial CIM Environments)), CIMPRESS (Hassas ve Özel İşleme Endüstrisinde BBİ Model ve Uygulama Kavramı (CIM Model and Implementation Concept in Precision and Special Tooling Industry)), CIMOSA kavramlarını, test ederek ve onaylayarak CIMOSA'ya katkıda bulunmuşlardı.
- Kurumsal modelleme ve bütünleşme üzerine ISO çalışması, sistem mimarileri alanındaki Teknik Komite TC 184, Alt-Komite 5, Çalışma Grubu 1 (ISO TC184/SC5/WG1) faaliyet alanı altındadır. Grup 1986'da kuruldu. ISO TC 184 Alt-Komite 5, endüstriyel otomasyon için standart gereksinimlerinin tanımlanması için bir yöntem bilim ve standardizasyon için bir referans model üretmiştir. Model NBS (ABD Ulusal Standartlar Bürosu) olarak adlandırılan modele dayanır, atölye üretiminde yer alan faaliyetlerin toplanmasında kararın seviyelerinin özet modelini sağlar. 1990'da ISO TC184/SC5/WG1 "Kurumsal Modelleme için Çerçeve" üzerinde çalışmaya başladı. Amacı, BBİ'i sağlamak üzere imalat kurumlarının modellenmesi için mevcut, yeni doğan ve gelecek standartların koordinasyonu için bir çerçeve kurmaktır.
- PERA (Purdue Enterprise Reference Architecture) Profesör Williams yönetimindeki Purdue Üniversitesi grubu tarafından doğmuştur ve Purdue BBİ Referans Modelinin gelişmişidir. PERA 1992'de ABD Araçlar-Aletler Derneği

tarafından basılmıştır ve Amerika'daki endüstriyel camiada daha fazla kabul edilebilir olmuştur.

- Modelleme tekniklerinin IDEF takımı ICAM (Bütünleşik Bilgisayar Destekli İmalat (Integrated Computer Aided Manufacturing)) programının bir parçası olarak Birleşik Devletler Hava Kuvvetleri tarafından geliştirildi. IDEF takımı çeşitli imalat görünümlerini kapsar, şu modelleme yaklaşımlarından oluşur: fonksiyonel modelin kurulmasında kullanılan IDEF0, enformasyon modelin kurulmasında kullanılan IDEF1 ve dinamik model için IDEF2, iş süreçleri içerisindeki kontrol ve nesne akışını modelleyerek IDEF0'ı tamamlayan IDEF3. IDEF4 nesne odaklı tasarım yöntemidir ve IDEF5 ontoloji (varlık bilim) tanım elde etme yöntemi.
- 1990'larda ortaya çıkan TOVE, GERAM ve IEM ile birlikte *ARIS*, Almanya'da Saarbrücken Üniversitesinde Prof.A.W. Scheer tarafından geliştirilmiştir. *ARIS*'in odak noktası yazılım mühendisliği ve bütünleşik kurumsal sistem tasarımının organizasyonel görünümleridir.
- TOVE, Toronto Kurum Bütünleşme Laboratuvarında geliştirildi. Kurumsal modellemeyi temel alan kurumsal bütünleşme için bir çerçevedir. TOVE, Toronto Sanal Kurumu (Toronto Virtual Enterprise) anlamına gelmektedir. Çalışma Carnegie Mellon'da daha önce geliştirilmiş olan ontolojiyi LISP'den C++ ortamına çevirmeye başladı. Şu anda TOVE ontolojisi faaliyetler, durumu, nedensellik, zamanı, kaynaklar, stok, sipariş talepleri ve parçaları kapsar.
- GERAM (Genelleştirilmiş Kurum Referans Mimarisi ve Yöntem Bilimi), IFAC/IFIP Task Force yoluyla önerilmiştir. Görev Gücü 1990'da Estonya Tallinn'deki Dünya IFAC Konferansında, en iyini seçmek veya geliştirmek üzere bir yöntem önermek için kurum referans mimarileri üzerinde çalışmak amacıyla oluşturuldu. IFAC/IFIP Görev Gücü PERA, CIMOSA ve GIM gibi mevcut kurumsal bütünleşme mimarilerinin değerlendirilmesiyle ve GERAM olarak isimlendirilen genelleştirilmiş bir mimarinin tanımıyla başlamıştır.
- IEM (Bütünleşik Kurumsal Modelleme), Almanya Fraunhofer Enstitüsü'nde Üretim Sistemleri ve Tasarım Teknolojisi için geliştirilen, nesne odaklı kurumsal modelleme tekniğidir. IEM, fonksiyon ve enformasyon görünümlerini modeller.

Yaklaşımların bazıları tamamıyla birbirinden bağımsızken bazıları da diğerleriyle benzerlikler göstermektedirler. Örneğin IDEF0, BBİ kurumların modellenmesi için SADT yöntemi geliştirmeyi denemiştir. GERAM CIMOSA, GRAI/GIM ve PERA'nın tecrübelerini kapsar ve öncekilerin eksik kaldığı noktaları giderecek yeni bir tane önerir. IEM nesne odaklıdır ve SADT/IDEF0'ı temel alır. ARIS, CIMOSA' a çok benzer olmakla birlikte kurumun daha geleneksel iş konularına odaklanır. GIM' in geliştirilmesinde önceli çalışmalardan, özellikle IDEF, CIMOSA ve ENV 40 003'ten, etkilenilmiştir.

Dünyada farklı kurumsal modelleme çalışmaları vardır. Avrupa'da, ABD'de, Asya'da ve Pasifik bölgesinde araştırmacılar ve endüstriyel uygulamacılar yeni yöntem bilimlerin, yöntemlerin ve araçların geliştirilmesinde paralel olarak çalışmaktadırlar. Şimdiye kadar hiç birisi bütün gereksinimleri karşılayabilen, evrensel olarak kabul görmüş bir kurumsal modelleme standardı geliştirmek konusunda başarılı olamamışlardır.

4.4. Kurumsal Modelleme İlkeleri

Çeşitli ön-standardizasyon (pre-standardizasyon) veya standardizasyon varlıkları tarafından uluslar arası seviyede kabul edildiği gibi, başarılı şekilde kurulmuş olan herhangi kurumsal modelleme yaklaşımı veya mimarisinin en azından ilgilenmesi gereken konular şunlardır [81]:

- Kurumlar içerisinde veya arasında dolaşmakta olan üç temel akış tipi:
 - Malzeme akışları (örneğin; ürün, araçlar, hammaddeler vb. fiziksel nesnelere),
 - Bilgi akışları (örneğin; dokümanlar, veri, bilgisayar dosyaları, telefon görüşmeleri vb.),
 - Karar/kontrol akışları (örneğin; görevlerin sırası).
- Dört modelleme görünümüleri:
 - Fonksiyon görünümü; kurum fonksiyonelliğini (örneğin ne yapılması gerekir) ve kurum davranışının (örneğin hangi sırada işlerin yapılması gerekir) gösterilmesi.

- Enformasyon görünümü (örneğin işlenen veya kullanılan nesnelere nedir)
- Kaynak görünümü (örneğin kim/ne neyi yapar)
- Organizasyon görünümü (örneğin organizasyon varlıkları ve ilişkileri, kim neyden veya kimden sorumlu, kim hangi konuda otorite, kişilerin yetkilendirilmesi vb.)

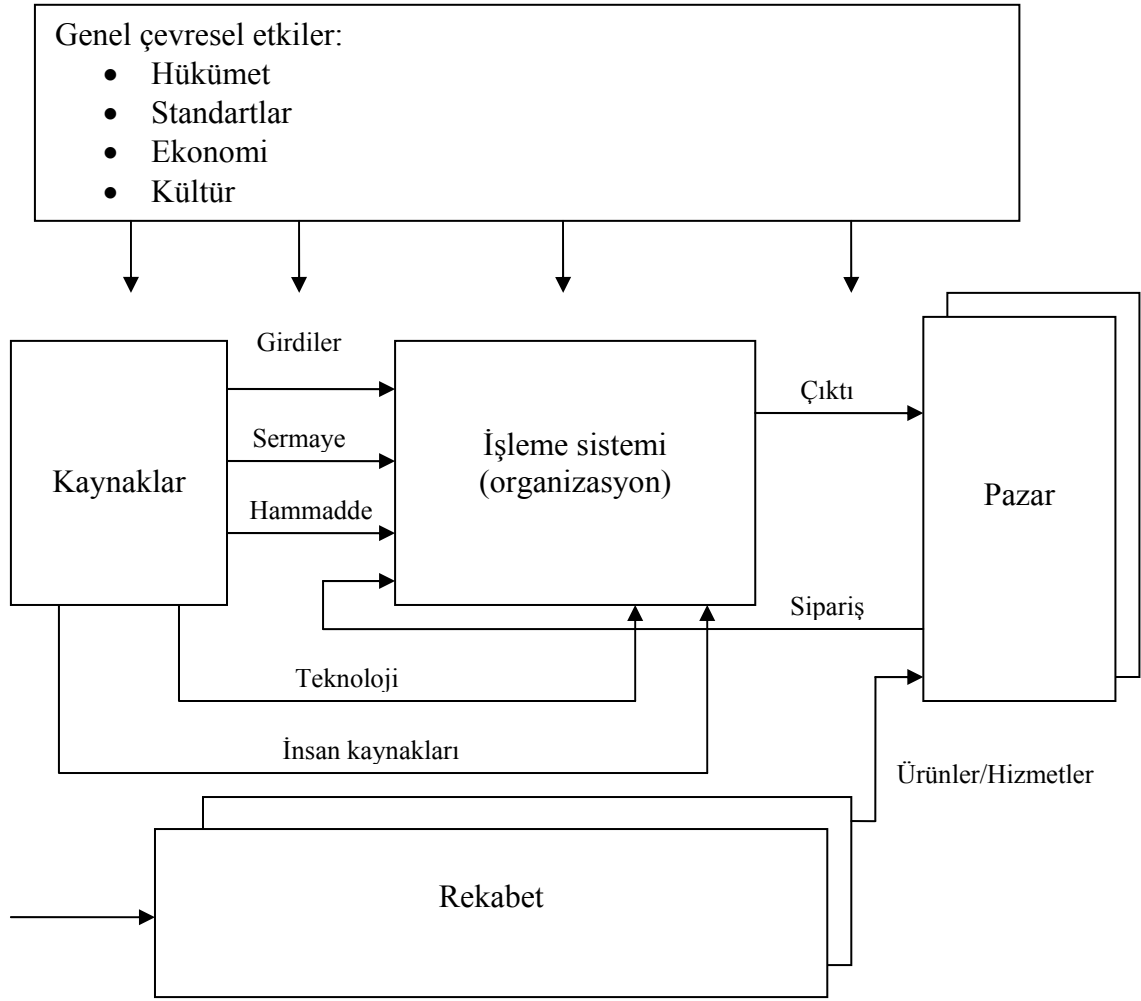
İlave olarak diğer görünümler göz önünde bulundurulabilir (ekonomik görünüm, ergonomik görünüm vb.)

- Üç modelleme seviyesi:
 - İhtiyaçların tanımlanması; kullanıcının sesini ifade etmek için;
 - Tasarım açıklaması (spesifikasyonu); ihtiyaçlar kümesini tatmin edecek bir veya birkaç çözümü biçimsel olarak tanımlamak için, özelliklerini analiz etmek için veya en iyi olanı seçmek için;
 - Uygulamanın tanımlanması; teknik fiziksel kısıtları dikkate alan uygulama çözümünü detaylı olarak ifade etmek için.

Ele alınan modellerin karmaşıklığından (hem öğelerin sayısından dolayı hem de bu öğeler arasındaki mevcut ilişkilerin çokluğundan dolayı) genellikle modüler ve artan modelleme yaklaşımı kabul edilir. Bunu başarmak için, en bilinen modelleme dilleri “blok kurma yaklaşımı” kullanır ve belirli bir kurumun özel modelini geliştirmek için “kısmi modeller” in kütüphanelerinin tanımlanmasını sağlar.

Ayrıca kurumsal modelleme mimari ve yöntem bilimleri için geçerli ilkeler şöyledir [17]:

- Soyutlama seviyeleri: Bir model kurulumundan önce bir şeyin anlaşılması maksadıyla bu şeyin soyutlanmasıdır. Model şeyin basitleştirilmiş ve özetlenmiş versiyonudur. Sadeleştirme ve soyutlama derecesi, hedeflenen kullanıcının ilgisine bağlıdır. Belirli durumlarda, kurumun yüksek seviye ve genel model kullanıcının ihtiyaçlarını karşılayabilir. Örneğin modelin hedefi yeni personele kurumun tümünün tanıtımı olduğu zaman genel bir bakış yeterlidir. Yüksek seviyede model bağlılıklar hakkındaki bilgiyi kapsar ve farklı kısımların birbiriyle nasıl bağlantılı olduğunu gösterir. Şekil 4.3., kurumun yüksek seviyede soyutlamayı göstermektedir. Kurum modelin ayrıntılarına inildiğinde bilgi daha fazla uzmanlaşmış olmaktadır.



Şekil 4.3. Yüksek seviye kurum modeli

- Formalizm (Şekilcilik): Model bir dil yoluyla ifade edilir. Bu dil biçimsel olabilir veya olmayabilir. En zengin diller doğal dillerdir, bu dillerin kullanımı mantıksaldır. Bunlarla ilgili problem şekilcilik (formalism) eksikliğidir ve yorumlanmalarının evrensel olmamasıdır. İyi bir modelleme dili kullanımı ve anlamında belirsizlik olmayacak şekilde oluşturulur. En formal dil matematiksel temelli dillerdir. Bu iki uç nokta arasında sembolik, grafiksel ve diyagramatik diller gibi birçok dil mevcuttur.

Herhangi bir modelleme tekniği şöyle karakterize edilir [81]:

- Model amacının tanımı. Ör: neyi amaçlıyor.
- Modelin alanı. Ör: modelin kapladığı çalışma alanı veya ilgi alanı. (araştırma dünyası olarak isimlendirilir).

- Modele bakış açıları. Ör: hangi görünümleri kapsayacak ve hangileri terk edilecek.
- Modelin detay seviyesi. Ör: Modellenen gerçekliğe göre modelin hassasiyet veya pürüzlülük (granularity) seviyesi. Açık olarak, modelin detay derecesi gözlemcinin bu gerçekliği anlama şekline bağlıdır.

Bu temel ilkeler kurum modellerine uygulanır. Bununla birlikte, kurumsal modellemeyle ilgili olarak aşağıdaki ilave ilkeler de göz önünde bulundurulmalıdır:

1. İlginin bölünmesi ilkesi: Doğal karmaşıklığından dolayı, bir kurumun bütünüyle değerlendirilmesi gerçekçi olmayacaktır. Bu yüzden, her birisi mevcut olan ayrı fonksiyonel bir alana (ürün tasarım süreci, ana üretim planlama veya imalat planlama gibi) karşılık gelecek şekilde parça parça analiz edilmelidir. Bu kurum modellerinin karmaşıklığını bölme yoludur.
2. Fonksiyonel ayrıştırma ilkesi: Kurumlar çoğunlukla kendi fonksiyonellikleriyle tanımlanan karmaşık, dinamik sistemlerdir. Temel fonksiyonlar alt fonksiyonlarda, alt fonksiyonlar alt alt_fonksiyonlarda (bu şekilde işletme amacının alt amaçlara ve daha alt amaçlara ayrıştırılmasına göre devam eder) yapılandırılırlar. Bütün kurumsal modelleme yöntemleri, orijinali SADT’te sistemleştirilmiş olan bu gibi adım-adım arıtma sağlarlar.
3. Modüler olma ilkesi: Değişim yönetimini kolaylaştırmak için modellerin modüler olması gereklidir. Ör: Uygun kurulum bloklarının montajından oluşmak ki böylece model “tak oyna” temeli üzerine kurulabilir. Bu kurum modelinin karmaşıklığıyla ilgili ikinci yoldur ve model bakımının daha kolay olmasını sağlıyor.
4. Model genelliği ilkesi: Kurumun birçok faaliyeti ve bileşeni farklı olmalarına rağmen aynı veya benzer özellikler sergilerler. Bu yüzden, etken ortak tanımlayıcı nitelikleri ve davranışları için genel sınıflar olarak standart kurulum bloklarını tanımlamak önemlidir. Bu sınıflar sonra özel bileşenlerin veya uygulamaların modellenmesinde adapta edilebilir veya özel olarak yapılabilirler. Nesnelerin, nesne sınıflarının ve soyaçekimin anahtar kavramları, nesne-odaklı yaklaşımlar tarafından önerildiği gibi, bu konudaki gerekli belli başlı ilkeler ve rehber sağlar. Bu kurumsal modelleme karmaşıklığının diğer bir yoludur.

5. Yeniden kullanılabilirlik ilkesi: Sistemin yeni parçalarını modellerken mümkün olduğunca özel ihtiyaçlar için, modelleme uğraşını azaltmak ve model modülerliğini arttırmak için, önceden tanımlanan kurulum blokları veya kısmi modeller yeniden kullanılmalı ve değiştirilebilir. Bu isteğe göre düzenleme (uyarlama) olarak adlandırılır. Bu, kurum modeli karmaşıklığını giderme ve model geliştirme çevrim zamanını azaltmanın bir yoludur.
6. Davranış ve fonksiyonelliğin bölünmesi ilkesi: Eğer organizasyonel esnekliğin güçlendirilmesi gerekli ise kurum davranışının kurum fonksiyonelliği ile karıştırılmaması gerekir. Kurum fonksiyonelliği, fonksiyonel varlıklar tarafından “yapılan şeylerle” ile ilgili iken kurum davranışı “şeylerin nasıl yapıldığını” tanımlar. Modelde ikisi arasındaki açık ayrım ve uygulaması birinin diğerini etkilemeden değiştirilmesine imkan tanır.
7. Süreç ve kaynak eşleştirme ilkesi: Benzer şekilde, işlemsel esnekliği muhafaza etmek için yapılan şeyler (ör: süreçler) ile bunları yürüten etmenleri (ör: kaynaklar) ayrı değerlendirmek önemlidir. İkisi arasındaki haritalama, özellikle imalat sistemlerinde ve proje yönetiminde kritik olan çizelgeleme problemidir. Bu haritalama zamanından önce (geleneksel planlama ve çizelgeleme problemleri) veya çalışma zamanında (dinamik veya reaktif çizelgeleme) yapılabilir.
8. Uygunluk ilkesi: Bu ilke belirtilmesi en güç olandır. Modelin sentaks ve semantik ile ve modelin, modellenmesi gerekli olanı gerçekçi ve tam olarak temsil etme yeteneğiyle ilgilidir. Bu yüzden, modelleme dillerinin modelleme yapıları, kapsanan uygulama alanı için minimal olması gereken açık sentaks ve semantik ile sunulmalıdır. Diğer bir deyişle, modelleme dili tutarlı ve gereğinden fazla olmamalıdır.

Model genelliği, modülerliği ve yeniden kullanılabilirliği ilkelerine mutlak uyum, modeli, kütüphanelerde veya pazarda depolanan önceden tanımlanmış kurulum bloklarından ve yazılım modüllerinden kullanıcı ihtiyaçlarına adapte edilmiş BBI sistemleri kurmayı mümkün kılmaktadır.

Bunlara ilave olarak, aşağıdaki ilkelerde göz önünde bulundurulur:

9. Model görüntüleme ilkesi: Modelleri kolayca iletişimi için modelleme yaklaşımı belirsiz olmayan ve basit grafiksel biçimcilikle desteklenmesi gereklidir.
10. Yeterliliğe karşılık basitlik ilkesi: Herhangi modelleme dilinin birincil karakteristiği, anlatılma ihtiyacı duyulanı ifade edecek kadar zengin olmasıdır. Ancak, başka bir açıdan birkaç kelimesiyle bir dil karmaşık nesnelere doğru şekilde modelleyemez. Diğer açıdan karmaşık bir dilin öğrenilmesi ve sonra yönetilmesi, kullanılması çok fazla çaba gerektirir.
11. Karmaşıklığın yönetimi ilkesi: Herhangi bir modelleme dilinin, isteğe bağlı büyük karmaşıklık sistemlerinin görselleştirilmesine izin vermesi gerekir.
12. Görselleştirme kesinliği ilkesi: Model hem belirsiz olmamalı hem de gerekenden fazla detaylı olmamalıdır. Modellenen sistemin benzetimi, özelliklerin onaylanması veya davranışın analiz edilmesi için temel olarak hizmet eder.
13. Veri ve kontrolün ayrılması ilkesi: Gerçek-zamanlı sistemler için yeterli olan bir modelleme dili, süreç tarafından ihtiyaç duyulan veriyi sürecin çalışmasını sağlayan kontrolden ayırma yeteneğinde olması gerekir. Bir süreç sadece verinin bulunmasıyla değil bazı olaylarla da başlayacaktır. Bu yüzden, veri gibi kontrolün de modellenmesi gerekir.

Kurumsal modelleme için oldukça az sayıda modelleme tekniği ve yöntemi bu ilkelerin hepsini doğru şekilde gösterir.

Bir modelde olması veya modelin olması gerektiği özellikler şöyle ifade edilebilir [63]:

- Yinelemeli modelleme,
- Dinamikler için modelleme,
- Modellerde ekonomik olma,
- Görünüşlerde ekonomik olma,
- Kavramları ayırt edilebilir yapma,
- Yapıları ayırt edilebilir yapma,
- Model tutarlılığını sağlama,
- İlgili modellerle tutarlılık sağlama,

- Modellerin gerektiği kadar doğru ve eksiksiz olmasını sağlamak,
- Farklı kavramlara farklı davranmak.

4.5. Kurumsal Modelleme Süreci

Kurumsal modelleme, bir sistemin temel özelliklerinin anlaşılmasından ve sistematik şekilde yazmasından oluşur. Kurum hakkındaki bilgiden, önceki modellerden ve/veya referans modellerden, alan ontolojilerinden, model gösterim dillerinden bir kurumun bütününe veya bir kısmının (ör: süreç modelleri, veri modelleri, kaynak modelleri veya alan ontolojileri) kurulum modelleri süreci olarak görülebilir [7].

Modelleme süreci, belirli bir amaç için (ör: görselleştirme, iletişim, analiz, tasarım veya sentez, karar-verme veya kontrol) bazı şeylerin (araştırma dünyasıyla tanımlanan) bir veya birkaç modelini oluşturmak için izlenen faaliyetler kümesidir.

Kurumsal modelleme süreci, iş tanımları ve işletme maddeleri şeklinde (ör: kullanıcı mülakatlarından, müşteri hikâyelerinden, veri ekranlarının örneklerinden, veri ve dokümantasyon örneklerinden açıklamalar vb.) kullanıcı ihtiyaçlarının elde edilmesiyle başlar. Süreç, kurum işlemlerinin kurumda ne yapıldığını, nasıl yapıldığını ve kim tarafından yapıldığını tanımlayan formüle edilmiş açıklaması ile sonuçlanır.

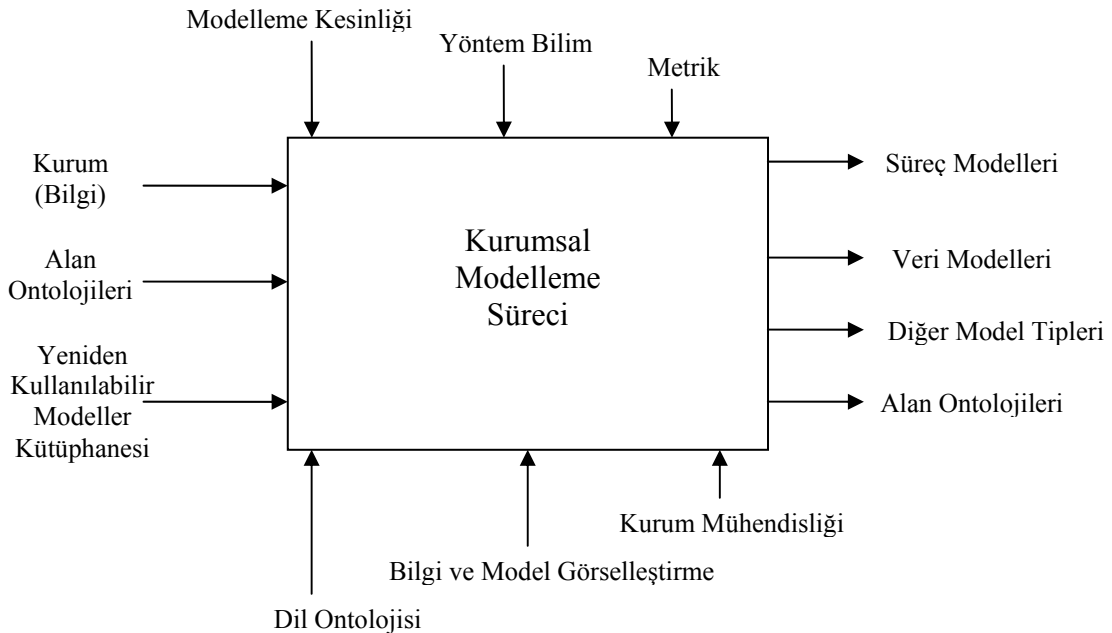
Modellemeye başlamadan önce cevaplanmasının faydalı olacağına inanılan sorular şöyledir [63]:

- Paydaşlar var mıdır?
- Amaç belirgin midir?
- Kurum modeli oluşturmak bu amaca yardımcı olacak mı?
- Modellenmesi gerekenlerin sınırları açık mı?
- Modellenen “olduğu gibi” (as is) durumu veya “olacak olan” (to be) durumu belirgin mi?
- Model oluşturmak için gerekli enformasyonu elde edebiliyor musunuz?

- Süreçte kurum mimarisinin rolü konusunda gerçekçi beklentiler var mı?

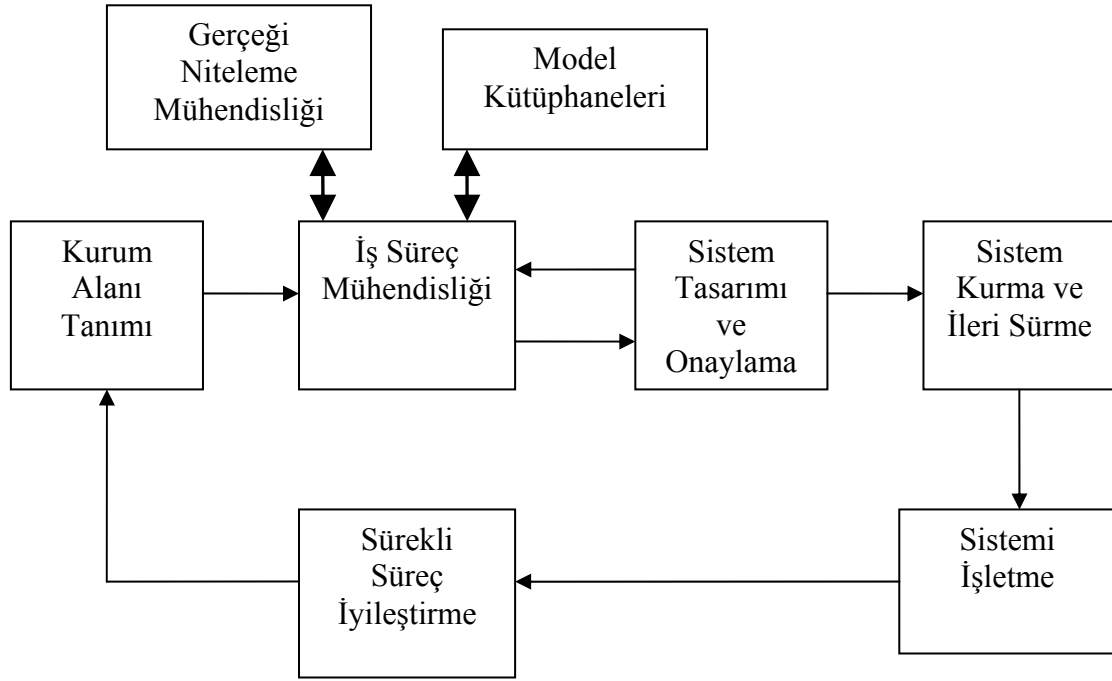
Kurumsal modelleme süreci Şekil 4.4’ te gösterilmiştir. Şekil, kurumu modellemek için alan gerçeğin niteliği (ontolojiler) (ör: alanın temel bilgisinin modelleri) ile diğer modellerin (ör: kütüphanede depolanan kısmi veya referans modeller) kullanılacağını gösterir. Süreç, kurumu (veya bir kısmını) kurumun farklı görünümünü gösteren/tanımlayan ve mümkünse ilgili alan için yeni ontolojiler kümesi üreten modeller grubuna dönüştürür [7].

Süreç, bir yöntem bilimin kullanılmasıyla idare edilir ve modelleri nitelemek için metrikler ile süreci durdurmak için fonksiyonel bütünlük kriterlerine ihtiyaç duyar. Süreç, model görselleştirme biçimciliği (formalizm) ve dil ontolojisi kullanılarak kurum mühendisleri (veya modelciler) tarafından yürütülür. Açıkça, bu sürecin idaresi için geliştirilen bir değil birçok yöntem bilim mevcuttur.



Şekil 4.4. Kurumsal modelleme sürecine genel bakış

Şekil 4.5., sürekli süreç iyileştirmesi yoluyla iş süreç mühendisliğine geri döngüsü üzerinde durarak ve kurumsal modelleme sürecinin hiçbir zaman bitmeyen bir süreç olduğunu işaret ederek modelleme sürecine daha detaylı bir bakış sunar. Gerçekte, kurum modeli kurumun gelişimiyle aynı çizgide tutulmalı ve hatta kurumsal değişikliklerin tahmin etmek için kullanılabilir.



Şekil 4.5. Kurumsal modelleme süreci temel adımları

Kurumsal modelleme için bilgi toplarken iki yöntem uygulanabilir:

- Grup toplantılarıyla bilgi toplama,
- Görüşmelerle bilgi toplama,

Eğer bir model kullanıcıları tarafından kendine mal ediliyorsa kullanışlıdır. Örneğin; eğer kullanıcılar modelin kullanımından birkaç zaman sonra kullanımı ve bakımının kendi özel sorumlulukları (veya sahipliklerinin) altında olması gerektiğini iddia ederse. Bu temel noktadır. Bir model eğer kullanırsa kullanışlıdır. Model pratikse ve son-kullanıcılar için bir anlam ifade ederse kullanılacaktır.

Benzer tartışmalar modelleme tekniklerine de uygulanmaktadır. Eğer anlaşılması kolay, kullanımı basit, bilgisayar-destekli ve gerçekliğin realistik bir resmini sağarlarsa (hedeflenen kesinlik veya amaç için) kullanıcılar tarafından bir araç olarak kabul edileceklerdir. Bu geçmişte sunulan birçok tekniğin neden başarısız olduğunu veya denenmiş karmaşık tekniklerin uygulamada kabul edilirliliğinin güç olduğunu açıklamaktadır (Petri ağları gibi).

Başka açıdan kullanıcılar çoğunlukla, yeterince detaya inmeyen ve sonunda sınırlı değere sahip olan fazlaca-basitleştirilmiş teknikler ararlar. İmalat kurumları gibi karmaşık şeyleri yeterli detay seviyesinde modellemek için zengin dillerin kullanılması gerektiğini kabul etmeliyiz.

Bir araç oluştururken güç olan; bu karmaşıklığı saklayacak ve kullanıcı-dostu ara yüzü, başarılı grafiksel model gösterimlerine sahip olan, güçlü analiz ve benzetim yeteneği sağlarken kullanıcının “dilini” konuşan sofistike modelleme ve analiz çevreleri geliştirmektir. Bir fare kullanımıyla menü-yönelimli pencere sistemleri (nesne-odaklı programlama uygulaması) kesinlikle bu amaca ulaşmak için gerekli olan başlıca platform biçimini oluşturur.

4.6. Kurum Modelleri Değerlendirme Ölçütleri

Kurumsal modelleme için birçok uygulanabilir teknik mevcuttur. Temel problem üretilen modellerin kalitesinin ve tümleyiciliğini (veya çakışma) değerlendirme yeteneğiyle alakalıdır. Bu yüzden modelleme tekniklerini birbirleriyle karşılaştırmak ve değerlendirmek için ölçütlere ihtiyaç vardır [23].

Model kalitesi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Örneğin modelcinin uzmanlığına, seçilen tekniğin, yöntemin ve aracın uygunluğuna bağlıdır. Bir modeli belirtmek birçok kriter tanımlanabilir. Aşağıda bunların birkaçı yer almaktadır:

- Modelin kapsamı/genişliği: Bu karakteristik modelin kapsadığı kurum alanlarıyla ilgilidir.

- Modelin pürüzlülüğü/derinliği: Bu karakteristik kapsam/genişliğe ortogondur ve sistemin ayrıştırılması bakımından modelin detay seviyesiyle ilgilidir. Örneğin bazı modelleme teknikleri detaylı eylem veya operasyon seviyeyi gösterirken diğerkleri faaliyet seviyesinde kalır.
- Hassaslık: Gösterim gücü açısından modelin detay derecesini tanımlar. Hassaslık modellenen gerçekliği modelcinin kavrama şekline bağlıdır. Bu karakteristik bir öncekini tamamlar.
- Genellik: Bir kurum modelinin çok dar bir odağı sahip olmaması gerekir, uygulamanın geniş bir alanı desteklemesi şarttır. Bu karakteristik model kullanım alanını değerlendirmeye çalışır ve teknik ilgi alanıyla ilgilidir. Örneğin; modelin uzmanlaşmış tek bir disiplinle ilgili ya da çeşitli disiplinlerde problem çözümleri için kullanılabilir olması gibi.
- Açıklık: Modelin kullanıcılar tarafından kolayca anlaşılabilir olmasıyla ilgilidir.
- Dönüştürülebilirlik: Modelin mevcut görselleştirmeden diğerk uygulamalar için daha uygun olan bir başka görselleştirmeye dönüştürülme yeteneğiyle ilgilidir.
- Genişletilebilirlik: Modeli genişletme (önceden modellenen enformasyonu kaplayarak veya kaplamadan) yeteneğiyle ilgilidir.
- Tutarlılık: Modeller tek tek değerlendirildiği zaman başlıca özelliktir. Ayrıca bir kurum modeli oluşturmak için modellerin bir araya getirilmesinde başlıca özellik olmalıdır. Fakat maalesef bu her zaman garanti edilemez (özellikle çoklu görselleştirmeler durumunda).
- Bütünlük: Eğer bir model çözebilmesi beklenen problem için gerekli bütün enformasyonu içeriyorsa bu model tamamlanmıştır. Bu gerçekleştirilmesi güç bir ölçüttür.
- Ölçeklenebilirlik: Görselleştirmenin büyük uygulamaları desteklemek için derecelendirme yeteneğiyle ilgili karakteristikdir.

Bu ölçütlere ilaveten belirlenen ölçütler şöyledir [17] ;

- Etkinlik,
- Berraklık,
- Benzersizlik,
- Geçerlilik.

4.7. Kurumsal Modelleme Mimarileri

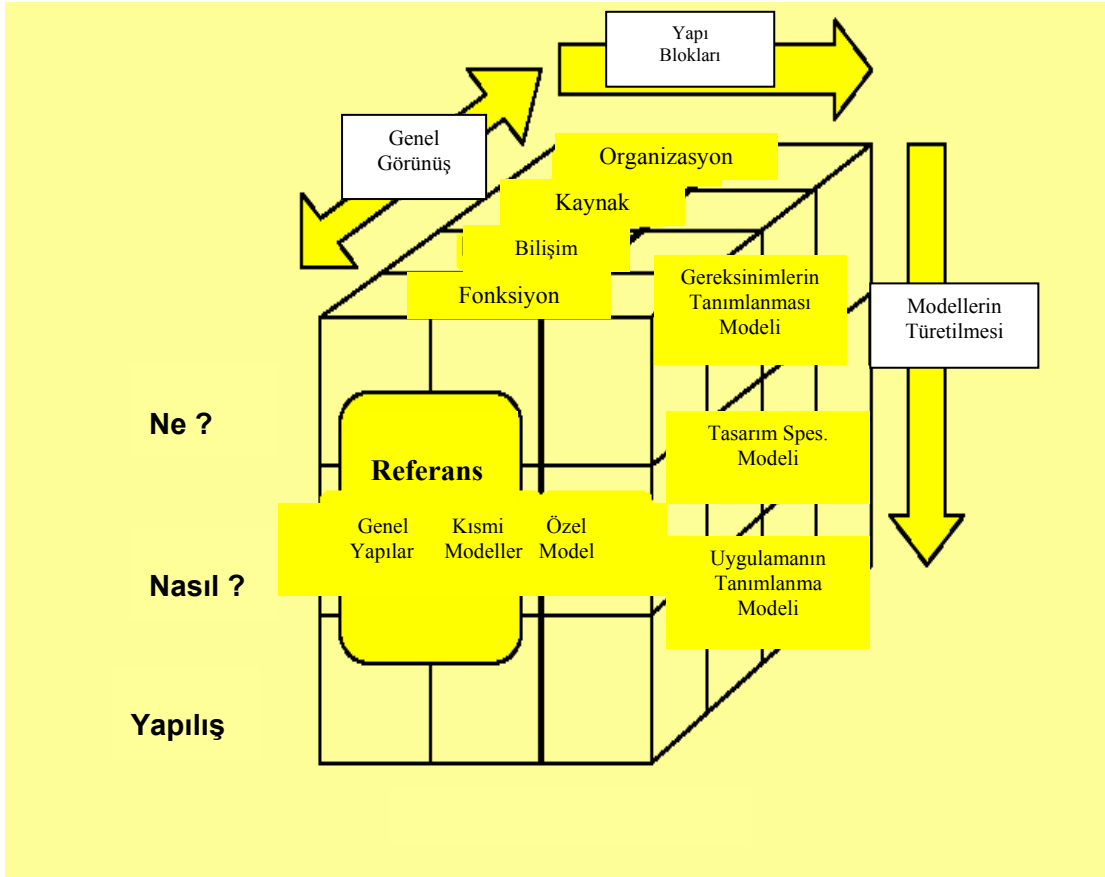
Arzulanan modelleme kesinliğine, analiz tipine veya kullanıcıların tecrübelerine bağlı olarak olası birçok modelleme süreci veya yöntem bilimi tanımlanabilir. Bu yüzden burada bütün hepsini listelemek mümkün değildir.

Kurumsal modelleme için birçok mimari önerilmiştir, literatürde en sık rastlanılan Kurumsal Modelleme Mimarileri olarak CIMOSA, GRAI-GIM, PERA ve ARIS mimarileri göze çarpmaktadır. Bunlara ilave olarak IFAC-IFIP Kurumsal Bütünleşme için Mimari Görev Gücü'nün (Task Force on Architecture for Enterprise Integration) desteği ve CIMOSA, PERA ve GRAI-GIM mimarilerinin katkılarıyla oluşturulan GERAM mimarisi çok fazla ifade edilmektedir. Bahsi geçen bu kurumsal modelleme mimarileri ile ilgili detaylı bilgi bu başlık altında verilmektedir.

4.7.1. CIMOSA: BBİ açık sistem mimarisi

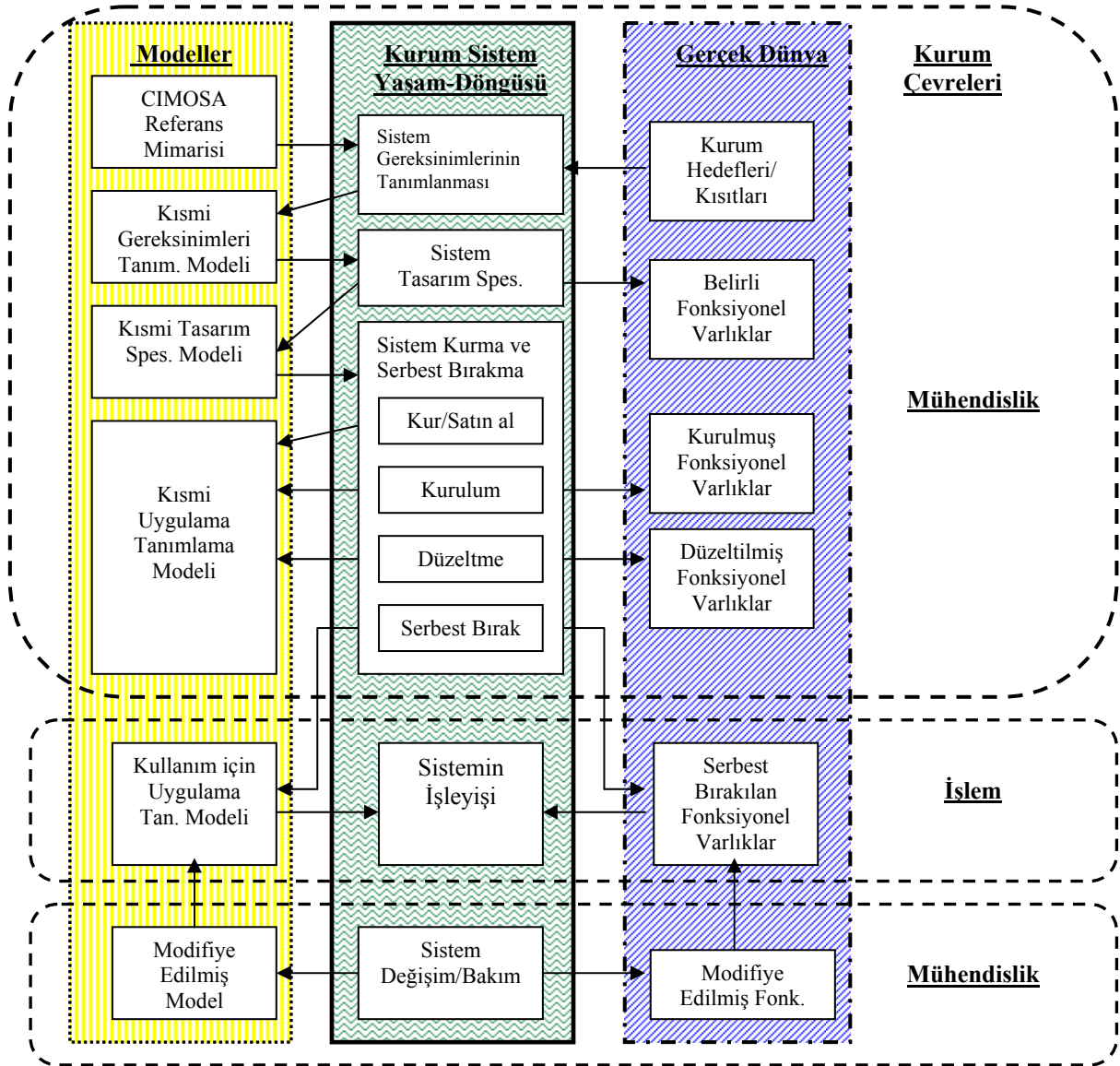
BBİ Açık Sistem Mimarisi (CIMOSA:CIM Open System Architecture), ESPIRIT (Bilgi Teknolojisinde Araştırma ve Geliştirme için Avrupa Stratejik Program) projesi AMICE'de (Avrupalı otuz temel CIM sistemi kullanıcıları ve satıcılarından oluşan konsorsiyum) geliştirilmiştir. Bilgisayar Bütünleşik İmalat kavramını, BBİ sistemi kurmak için gerekli kapsamlı mimarisel bloklarla sunar. CIMOSA'nın temel hedefi imalat kurumlarının proses odaklı modellemesini ve bu modellere dayanan kurum sistemlerinin çalışması için yürütme desteği sağlamaktır [82].

CIMOSA olay-yönelimli ve süreç-temelli modelleme yaklaşımları birleştirir. CIMOSA ile hedeflenen, temel kurum görünümünü bütünleşik bir model içerisinde karşılamaktır. Bu hedefi sağlamak için üç modelleme seviyesi (gereksinimlerin tanımlanması, karakteristik tasarımı ve uygulama) ve dört görünüm (fonksiyon, bilgi, kaynak ve organizasyon) tanımlamak suretiyle, açık kümenin bir parçası olarak kurumsal modelleme için modüler bir yaklaşım sunar. Şekil 4.6'da görüldüğü gibi CIMOSA üç boyutlu bir yaklaşım sunmaktadır.



Şekil 4.6. CIMOSA Mimarisi

CIMOSA' da kurum sistem yaşam döngüsü ile modelleme sürecinin gelişimi arasındaki ilişki Şekil 4.7.'de gösterildiği gibidir. Kurum Hedefleri ve Kısıtları ile başlayarak ve CIMOSA Referans Mimarisi tarafından sağlanan modelleme yapıları kullanılarak, sistem ihtiyaçları Kısmi Gereksinimleri Tanımlama Modelinde (KGTM) tanımlanır. Bu model, sistemin işleyişi için ihtiyaç duyulan Fonksiyonel Varlıkları (bilgiyi yollayan, algılayan ve işleyen kaynaklar) tanımlayan sistem tasarımı için temel teşkil eder. KGTM'nin yeniden kullanımı ile sistem tasarım spesifikasyonları elde edilir ve KGTM'nin modelleme yapıları değiştirilerek Kısmi Tasarım Spesifikasyon Modelinde (KTSM) içerisinde özelliğini yitirmede sistem tasarımı elde edilir. Fonksiyonel Varlıklar elde edilerek (eldeki stoklardan, pazardan veya tasarım spesifikasyonlarına göre yenisi inşa edilerek) KTSM'ne göre kullanıma hazır sistem kurulur. Tasarımdan sapmalar, Uygulama Tanımlama Modeli'ne kaydedilir. Sonraki kurulum, düzeltme ve modeli serbest bırakma ile modelleme sürecini tamamlanır.



Şekil 4.7. CIMOSA modelleme ve sistem yaşam döngüsü

CIMOSA yaklaşımı ile kurumsal modelleme sürecinde, ana süreçler iş süreçlerine ve kurum aktivitelerine ayrıştırılır. Modelde bir ana süreç, kurum aktiviteleri ağı olarak temsil edilir. Kurum aktiviteleri de, fonksiyonel varlıklarda gerçekleştirilen fonksiyonel operasyonlara ayrıştırılır. Fonksiyonel varlıklar, bilgiyi yollayan, işleyen ve depolayan aktif kaynaklardır (insanlar, makineler ve BDT, MRP sistemleri gibi uygulamalar) [83].

CIMOSA model-temelli kurumsal mühendislik yöntemini tanımlar. Bu yöntem imalat operasyonlarını Genel ve Özel (Kısmi ve Özel) olarak sınıflandırmaktadır. Daha sonra bu operasyonlar bir model oluşturmak üzere kombine edilirler ki bu model [82];

- Süreç benzetimi ve analizi için ve,
- İmalat kurumunda çizelgeleme, atama, izleme ve süreç bilgisi sağlama için “çevrim içi” olarak kullanılırlar.

Genel Fonksiyonlar; büyüklük, organizasyon ve iş alanına bağlı olmaksızın bütün kurumlarda yürütülürler. Örneğin; iş akışının kontrolü, bilginin yönetimi, kaynakların bütünleşmesini ve iletişimin yönetimi. Genel fonksiyonlar, Genel Sistem Servisleri tarafından yürütülmelidir.

Özel Fonksiyonlar; kurumun kendine bağlıdır. Örneğin; ürünlerin ve üretim sistemlerinin tasarımı, üretim planlarının oluşturulması, üretimin çizelgelenmesi, ürünlerin yüklenmesi, ekipmanların bakımı, siparişlerin işlenmesi, muhasebe vb. Özel fonksiyonlar makineler, insanlar ve bilgisayarlar tarafından yürütülebilir.

CIMOSA mimarisel çerçeve ilişkili üç kavram sunar [17]:

1. Modelleme Çerçevesi (Referans Mimari, Özel Mimari, Kurum Modeli): BBİ sisteminin yaşam-döngüsünün bütün aşamalarını (ihtiyaçların tanımlanması, tasarım spesifikasyonu ve uygulamanın tanımlanması) destekler.
2. Ürün yaşam döngüsü, sistem yaşam döngüsü ve çevresi (mühendislik ve operasyon)
3. Bütünleştirici Altyapı

CIMOSA ile maliyet modellerini üretmek şu anda mümkün değildir. Uygulamalı alternatif modellerin ekonomik değerlendirmesine faydası olacak Ekonomik Görünümü geliştirilmektedir [84].

4.7.1.1. CIMOSA modelleme çerçevesi

CIMOSA modelleme çerçevesi, referans mimariden özel mimarilere modelleme yaklaşımı sağlayan üç-boyutlu bir çerçevedir. BBİ sisteminde paylaşılan kavramların anlamsal birleşmesini sağlar. Modelleme çerçevesi üç ortogonal ilkeye dayanır [83].

Üç ardışık modelleme seviyesine göre kurumların modellenmesini destekleyen türetme ilkesi:

1. Gereksinimlerin Tanımlanması: Kullanıcılar tarafından algılanan ihtiyaçları ifade etmek ve ‘kullanıcıların sesinin’ ifade edilmesi içindir.
2. Tasarım Spesifikasyonu: ihtiyaçlar kümesini karşılayan bir veya daha fazla çözümü resmi olarak tanımlamak, özelliklerini analiz etmek ve “en iyi” olanı seçmek içindir. Kurum sisteminin biçimsel, kavramsal, yürütülebilir modeli kurulur.
3. Uygulamanın Tanımlanması: teknik ve fiziksel kısıtları dikkate alan uygulama çözümünü detaylı olarak belirtmek içindir.

Üç genel seviyeye dayanan genelleştirme ilkesi :

1. Birinci “Genel” Seviye; temel CIMOSA mimari yapısının (kavramlar, kısıtlar, kurallar, terimler, servis fonksiyonu ve protokoller gibi) başvuru kataloğudur. Herhangi bir modeli açıklamak için modelleme dilinin (veya modelleme dili kurumlarının) elemanları olarak genel kurulum bloklarını ve kurulum blok tiplerini (taksonomiler olarak yapılandırılan) içerir.
2. İkinci “Kısmi” Seviye; imalat kurumlarının belirli bir tipi için kısmi uygulanabilir modeller setini içerir. Özel modellerde kopyalanan ve kullanılan, endüstri sektörlerine göre sınıflandırılan kısmi modeller kütüphanesini içerir.
3. Üçüncü “Özel” Seviye; özel bir kurum ile ilgilidir ve örneklendirme sürecinde modelleyici tarafından Genel ve Kısmi seviyelerde oluşturulmuş olan yapı blokları kullanılarak ve yeni bir kurum için özel olan kavramlar geliştirilerek tanımlanır.

Dört tamamlayıcı bakış açısına göre imalat kurumlarının modellenmesini öneren üretme ilkesi (Genel Görünüş) [81]:

1. Fonksiyon görünümü: kurum fonksiyonelliğini (ne yapılmaktadır) ve kurum davranışını (iş hangi sırada yapılmaktadır) belirtir.
2. Bilişim görünümü: fonksiyonların girdilerini ve çıktılarını tanımlar. Kurum nesnelere ve bilişim elemanlarını temsil eder.
3. Kaynak görünümü: kim/ne neyi yapar, kaynakların (insan, makineler vb. kontrol ve bilgi sistemleri) yapılarını tanımlar. Kurum araçlarını, yeteneklerini ve yönetimi temsil eder.
4. Organizasyon görünümü: organizasyon birimleri ve bunların ilişkileri, kim neyden veya kimden sorumludur, kim ne üzerinde otoritedir, insanların yetkileri vb. tanımlar.

Fakat diğer görünüm göz önünde bulundurulabilir (örneğin ekonomik görünüm, ergonomik görünüm vb.).

4.7.1.2. CIMOSA ürün yaşam döngüsü, sistem yaşam döngüsü

CIMOSA, kurum mühendisliği ihtiyacını vurgulayarak kurum mühendisliğini kurum operasyonlarından ayırır. Mühendislik çevresinde operasyon için özel kurum alanları modellenir, kurulur, doğrulanır ve yayınlanır. Ürün yaşam döngüsü ile sistem yaşam döngüsü ilişkilidir çünkü sistem yaşam döngüsünün “işlem” aşaması ürün yaşam döngüsünün yürütülmesini destekler.

CIMOSA, BBİ çevresinin özel mimarisini kurmak için kullanılan sıralı adımlar şeklinde genel BBİ sistem yaşam döngüsünü tanımlar [7].

CIMOSA sistem yaşam döngüsü şu aşamalardan oluşur:

1. Ana planın tanımlanması: tüm işletme hedeflerinin, kısıtlarının ve organizasyonel yapı için kılavuzların tanımlanması.
2. Sistem ihtiyaç tanımlama: bütün iş süreçlerinin ve her bir kurum alanı için kurum nesnelere tam olarak tanımlanması.
3. Sistem tasarım karakteristiği: bütün kurum faaliyetlerinin zaman, kaynak, organizasyonel ihtiyaçlar, enformasyon sistem yapıları ile detaylı olarak belirtilmesi ve uygulama tanımı.

4. Sistem kurma ve yayımlama: sistem bileşenleri için kur-veya-satın al kararının verilmesi, kurulum (yerleştirme), uyum testleri ve işlem için yayımlamak.
5. Sistem işleyişi: kurum işleyiş çevresinde sistemin günlük kullanımı.
6. Sistem değiştirme ve bakımı: sistem değişikliği, yeni modülleri ilave edilmesi, süreç değişim mühendisliği.
7. Sistemi parçalama: sistem işlemlerine devam etmeme.

BBİ sistem yaşam döngüsünün ihtiyaçların tanımlanması ve sistem tasarımı aşamalarını desteklemek üzere CIMOSA model oluşturma süreci sunar:

- Organizasyonel esnekliği korumak için kurum davranışının (işletme süreçleri olarak modellenir) ve kurum fonksiyonelliğinin (kurum faaliyetleri olarak modellenir) ayrılması ilkesi.
- Yönetim esnekliğini başarmak için, fonksiyonel işlemler yoluyla işletme süreçlerinin (kontrol) fonksiyonel varlıklardan (yürütücü etmenler) ayrılması ilkesi.

4.7.1.3. CIMOSA bütünleşik ara yüzü

“Bütünleşik ara yüz, çeşitli-satıcı sistemlerinin bütünleştirilmesi, iletişimi ve karşılıklı işlerlik sağlamak için kullanılan temel BT hizmetleri kümesidir.” Uygulama bütünleştirilmesi problemlerini ifade eder ve farklı yapıda yazılım ve donanım bileşenlerinin bütünleştirilmesini sağlamak için birleştirilmiş yazılım platformu sunar, özellikle model yürütme ve mühendislik desteği sağlar.

Özel uygulama modelinin yürütülmesi için özel bilgi teknolojisi servisleri sunar. Genel fonksiyonların yürütülmesini destekler ve özel fonksiyonlara bağlar. CIM sistemindeki bütün fonksiyonları karşılıklı olarak bağlayan etkili iletişim sistemidir. Bütünleştirici Altyapı'nın servisleri şunlardır:

- a. İş Servisi (Business Services), Fonksiyon Görünümü için bir Tercüman tanımlar. Fonksiyon Modelinde tanımladığı gibi iş akışının kontrolüne imkan tanır.

- b. Bilişim Servisi (Information Services), Bilgi Görünümünde tanımlı bilginin elde edilmesi için genel fonksiyonlar kümesi tanımlar.
- c. Diyalog Servisi (Dialogue Services), diyalog kontrol programları için bir Tercüman tanımlar. Fonksiyon Model ile Kaynak Görünümde tanımlı çeşitli kaynaklar kümesi arasında bağlantıyı kurar.
- d. Sistem Yönetim Servisi (System Management Services), sistem yöneticilerine Organizasyon Görünümde tanımlandığı gibi müdahale etme imkânı sağlayan genel fonksiyonları sunar. Örneğin; modelleri hem çevrim-dışı hem de çevrim-içi değiştirme, serbest bırakma, aktif hale getirme, başlatma, durdurma vb.
- e. Ortak Servis (Common Services), CIMOSA Bütünleştirme Ara yüzü Servisleri arasındaki karşılıklı etkileşimler için gerekli bölgesel şeffaflığı sağlayan iletişimin elde edilmesi için kullanılırlar.

Modelleme süreci bittikten sonra kurumun CIM-OSA modeli, CIMOSA Bütünleştirme Ara yüzü Servis ortamında icra edilmek üzere kullanıma sunulur (Bütünleşme Süreci).

Diğer kurumsal modelleme ve bütünleştirme yaklaşımlarına nazaran CIMOSA'nın başlıca avantajları şöyledir [17, 21]:

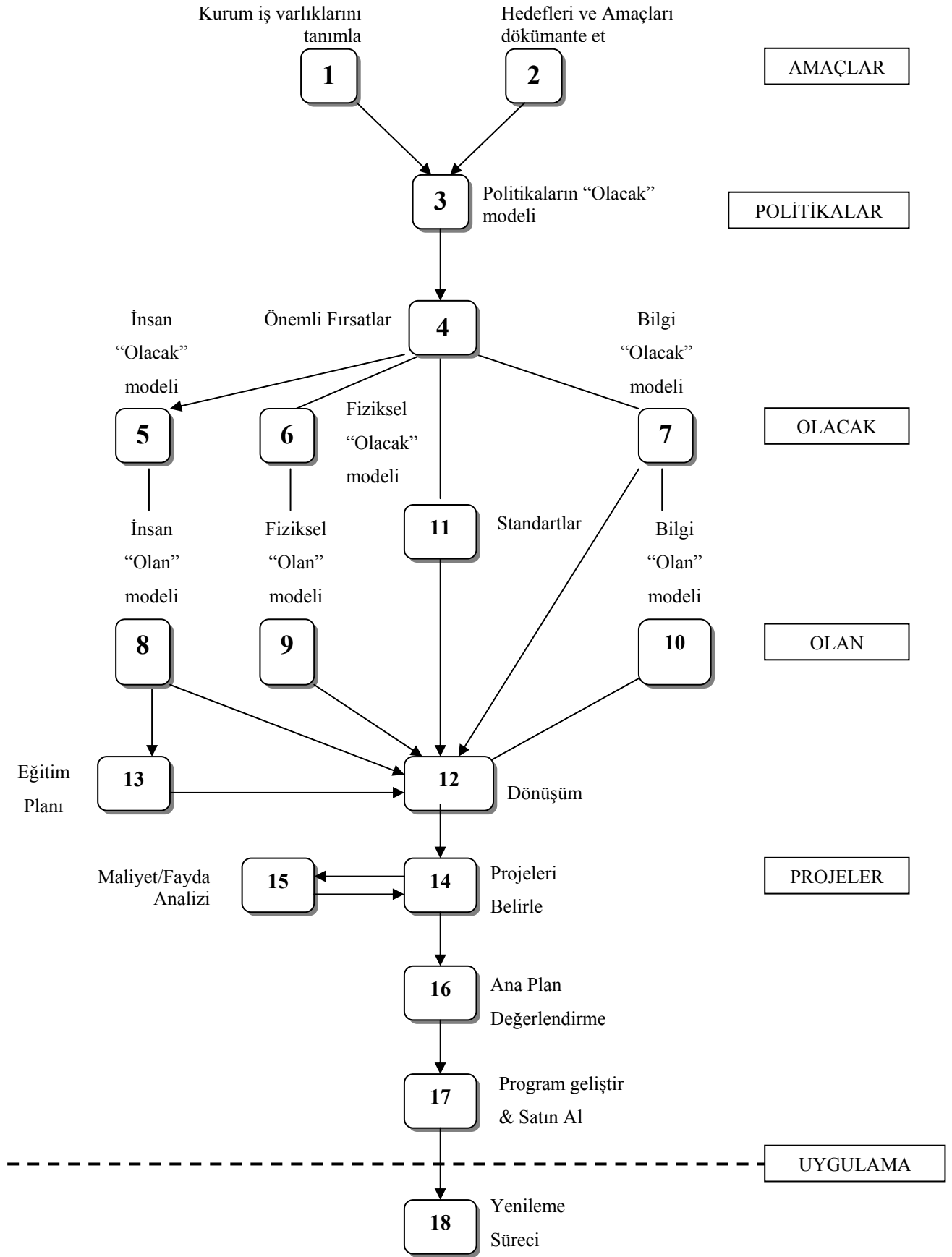
- Hem fonksiyonel hem de davranışsal görünümleri kapsar.
- Sistem tasarım spesifikasyonu ve uygulama tanımlama konularını destekler.
- Mevcut kurulum blokları alanını kısıtlar, satıcıları standart bileşenler sağlamaya mecbur eder.
- CIMOSA ilginin dağıtılması, jeneriklik, yeniden kullanılabilirlik, fonksiyonel ayrıştırma, fonksiyonellik ve davranış ayrımı, süreçler ve kaynakları ayrıştırma ilkelerini tatmin eden ve hepsinin birlikte uyumunu sağlayan tek kurumsal modelleme mimarisidir.

CIMOSA'nın başlıca dezavantajı kendisinden kaynaklanan karmaşıklık ve bütün yöntembilimi destekleyen bilgisayar araçların eksikliğidir.

4.7.2. PERA:Purdue kurum referans mimarisi

Purdue Kurum Referans Mimarisi (PERA: Purdue Enterprise Reference Architecture) ve ilgili yöntembilimi, Purdue Üniversitesi'nin Uygulamalı Endüstriyel Kontrol için Purdue Laboratuvarı tarafından 1989'da geliştirilmiştir. PERA mimarilerin en eskisidir, fakat özellikle BBİ modellemenin ihtiyaçlarını ve gereklerini yansıtmak için güncellenmiştir. BBİ'i gerçekleştirmek için bir imalat fabrikasında yürütülmesi gereken görevlerin genel listesini derler. Model bu görevleri, birbirleri için uygun birincilik (üstünlük) ve ikincilik (önemsizlik) göstermek için hiyerarşik fonksiyonel bir çatıda düzenler. Ayrıca, bu görevler arasındaki gerekli bilgi akışını gösterir ve ilişkiyi tanımlar [85].

Şekil 4.8. ile PERA Ana Planlama Süreci'nin adımları gösterilmektedir. PERA Ana Planı, PERA Mimarisinde tanımlanan prensiplere temel teşkil etmektedir [17].



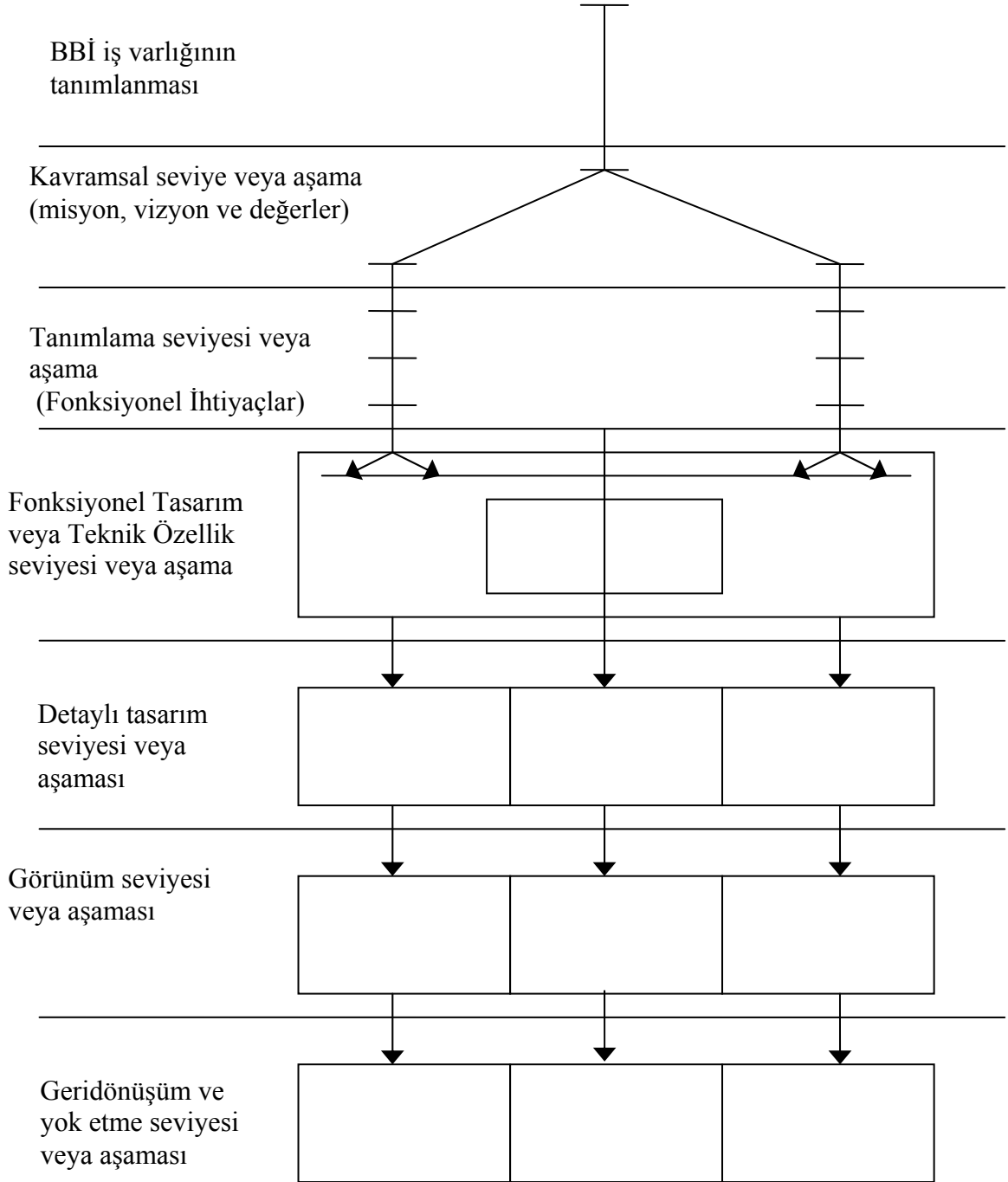
Şekil 4.8. PERA ana planlama süreci

PERA katmanlaşma yapısıyla nitelendirilir. Kurum yaşam döngüsünün, başlangıç ve misyon tanımından operasyonel seviyeye ve nihai tesise kadarki tüm yaşam döngüsünü kapsamak üzere kurulmuştur. Her bir seviye bir görev aşamasını tanımlar ve kullanıcı olan uygulama grubuna kurumsal bütünleşme programının tüm aşamaları boyunca rehberlik etmek üzere prosedürler seti gibi teknik bir doküman yoluyla tanımlanır [86].

Kurum yaşam döngüsü BBİ iş varlığının (ör: kurumun hangi parçasının göz önünde bulundurulması gerektiği) belirlenmesiyle başlar. Kavram seviyesinde, kurumların tipine göre (üretim veya hizmet) misyon, vizyon ve değerler açıkça ifade edilir. Üçüncü aşamada, fonksiyonel ihtiyaçlar tanımlanır (ör: personel, enformasyon, ürün vb.). Daha sonra dördüncü aşamada ilgili fonksiyonel tasarım gerçekleştirilir. Detaylı tasarım seviyesi detaylı fiziksel tasarımla ilgilidir. Görünme (manifestation) aşaması, tasarımın uygulanmasıyla ilgili tüm faaliyetleri temsil eder. Operasyonel seviye tesisin günlük kullanımına karşılık gelmektedir. Ayrıca sürekli süreç geliştirmesi ve yaşam döngüsünün bakımı yer alır.

Şekil 4.9 'da da görülebileceği gibi PERA, BBİ iş varlığının tanımlanmasıyla başlar ve sonra tanımlama aşamasında iki kola ayrılır; enformasyon sistemleri gereksinimleri ve imalat ekipmanı gereksinimleri. Daha sonra yapı, ardışık aşamalı her bir görev için üç ana bloğa ayrılır:

- Sağ taraf bloğu, bilişim sistemler mimarisi
- Sol taraf bloğu, imalat ekipmanları mimarisi
- Merkezi blok, insan ve organizasyonel mimari



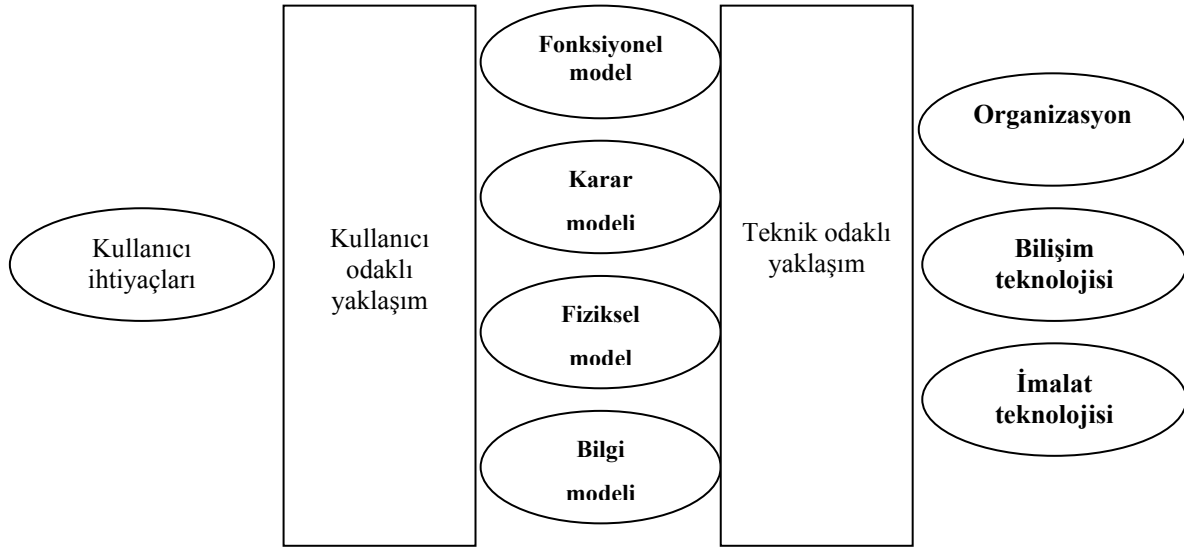
Şekil 4.9. Purdue kurum referans mimarisi

PERA kendi modelleme araçlarına sahip olmadığı için kurum görünülerinin modellenmesinde mevcut olan diğer tekniklerle ilişkili olarak uygulanabilir. Bunun için bir sınırlandırma yoktur ve PERA bunun için uygundur. PERA orijinalde imalat sistemleri için geliştirilmiştir fakat bütün endüstri tipleri için uygulanabilir [23].

4.7.3. GRAI/GIM: GRAI bütünleşik yöntemliliği

GRAI Bütünleşik Yöntembilimi (GRAI-GIM), Bordeaux Üniversitesi'nin GRAI Laboratuvarı tarafından geliştirilmiştir. Şekil 4.10' da görüldüğü gibi GRAI-GIM kullanıcı-odaklı ve teknik-odaklı olmak üzere iki yöntem içerir [87];

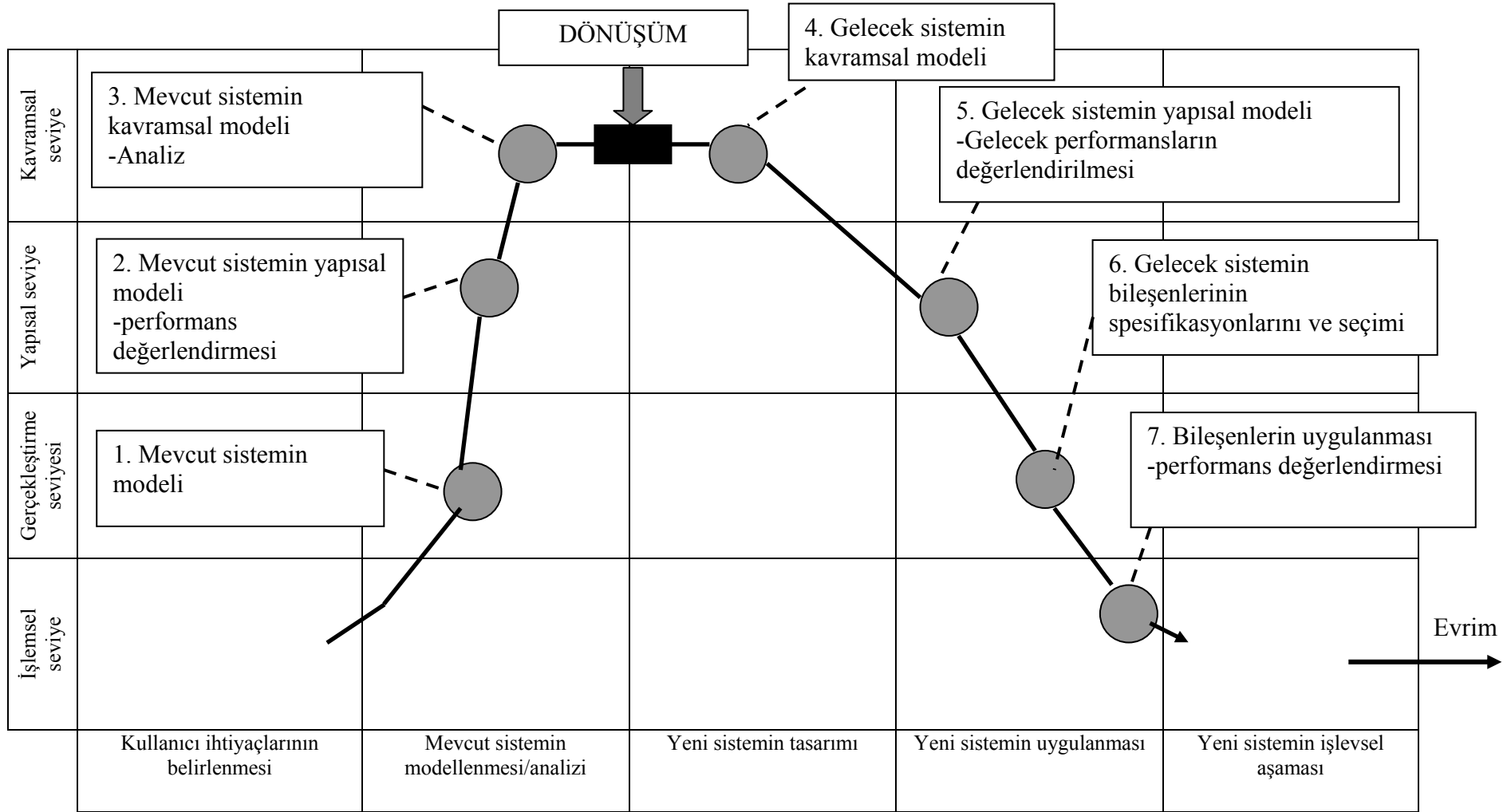
- Kullanıcı-odaklı yöntem; kullanıcı ihtiyaçlarını fonksiyon, bilgi, kararlar ve kaynaklar açısından kullanıcı karakteristiğine dönüştürülür.
- Teknik- odaklı yöntem; kullanıcı karakteristiklerini bilgi ve imalat teknolojisi öğeleri ile organizasyon açısından teknik karakteristiklere dönüştürür. Teknik karakteristikler uygulayıcıya sistemin uygulanması için gerekli olacak bütün öğeleri seçme (satın alma, hizmete sokma veya geliştirme) olanağı sağlanmaktadır.



Şekil 4.10. GRAI-GIM mimarisi ve yöntemi

Şekil 4.11., GRAI yöntemliliğinin adımlarını iki-boyutlu olarak göstermektedir: yaşam döngüsü aşamalarını yatay ekseninde ve operasyonel seviyeden kavramsal seviyeye kadarki soyutlama seviyeleri ise dikey ekseninde gösterilmiştir. GRAI'nin başlıca avantajı herhangi tipte bir kuruma uygulanabilir genellikte olmasıdır [64]. Soyutlama seviyeleri:

- İşlemsel seviye,
- Gerçekleştirme seviyesi,
- Yapısal seviye,
- Kavramsal seviye şeklindedir.



Şekil 4.11. GRAI yönteminin aşamaları

GRAI-GIM'in altı temel ögesi şöyledir [88]:

4.7.3.1. GRAI kavramsal model

Kavramsal modele göre diğer karmaşık, dinamik sistemler gibi herhangi bir kurum da üç temel alt-sistemden oluşmaktadır: fiziksel sistem, enformasyon sistemi ve karar sistemi. GRAI buna çalışma veya fonksiyonel sistemini ekler [20,64,88]:

1. Bilişim sistemi; sistem çalışırken ihtiyaç duyulan bütün bilgileri içerir. Karar sisteminin yapısına göre hiyerarşik bir yapıda yapılandırılmalıdır. Karar sistemi, fiziksel sistem ve kurum çevresi arasında bağlantı kurar.
2. Karar sistemi; karar merkezlerinden oluşan karar seviyelerinde organize edilmiş hiyerarşik yapı yoluyla tüm kurum için karar yerleridir. İki eksenle ifade edilir;
 - Dikey eksen karar tiplerine göre ayrıştırılır; stratejik, taktik ve operasyonel.
 - Yatay eksen fonksiyonelliğe göre ayrıştırılır. Kurumun ana fonksiyonlarını gösterir.

Bütün karar sisteminde iki tip kararlar bulunmaktadır; periyodik kararlar ve olay-yönelimli kararlar.

3. Fiziksel sistem; hammaddeleri veya parçaları sistemin çıktısı olan ürünlere dönüştürürler. Böylece fiziksel araçlarda (ekipman, makineler vb.) malzeme akışları oluşturulur, çeşitli tesislere göre organize edilir. Fiziksel sistem, ürün akışı ve kaynaklardan oluşur. Makinalar, işçiler, bölümler vb. içeren iş istasyonlarından veya hücrelerden oluşur.
4. Çalışma sistemi; fiziki sistemin gerçel-zamanlı kontrolünü ifade etmektedir. Paradigma yinelemelidir; her bir alt sistem kendi içinde daha detaylı fiziksel, enformasyon ve karar sistemlerine ayrıştırılabilir.

4.7.3.2. GIM modelleme çerçevesi

İmalat kurum sistemlerini modellemek için kullanılacak oldukça az sayıda yöntem mevcuttur. Fakat hangi modelleme yöntemi olursa olsun, yöntemin bütünlük kurumsal modelleme alanında kendi yerini bulması gerekir. Bu bütünlük kurumsal modelleme alanı şu üç boyuttan oluşmaktadır [88]:

- Görünüm noktaları eksenini,
- Yaşam-döngüsü eksenini,
- Soyutlaştırma seviyesi eksenini.

GIM modelleme çerçevesi, CIMOSA ve ENV 40 003'ün soyutlama ve görünüm kavramını kullanır. Onlardan farklı olarak iki boyutlu matris ile belirtilir. Gelecek sistem, ilk, kavramsal seviyede tanımlanır ve sonra yapısal seviyede organize edilir. Gerçekleştirme seviyesinde, tasarlanan sistem gerçek bileşenler yoluyla tanımlanır [17].

4.7.3.3. GIM referans mimarisi

Kurumsal entegrasyon mimarisi; imalat sisteminin değişmeyen kurulum bloklarını sağlayan yapısal “modeller” kümesi olarak tanımlanmaktadır. GIM referans mimarisi, GIM modelleme çerçevesi içerisinde tanımlanmaktadır. ESPRIT projesi olan IMPACS içerisinde geliştirilmiştir [88].

4.7.3.4. GIM modelleme biçimleri

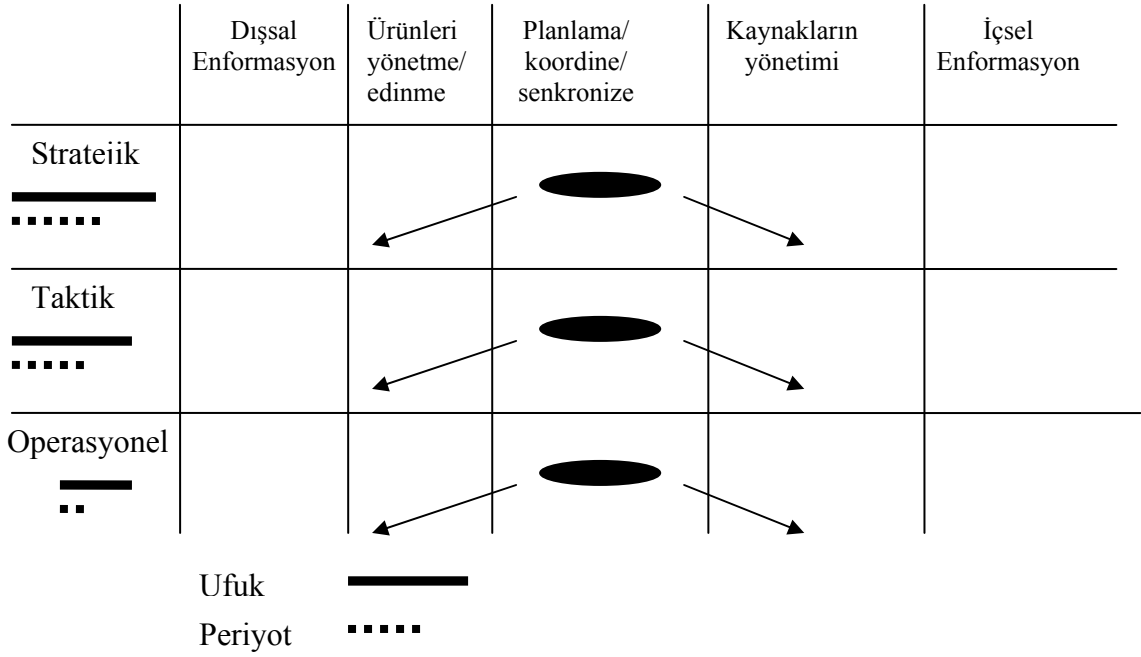
Modelleme yöntemi, imalat sisteminin belirli bir kısmını gösteren bir dildir. Şekil 4.12’de özet olarak gösterildiği gibi modelleme biçimleri sisteme göre farklı farklıdır [88]. Modelleme biçimleri fiziksel sistem, karar sistemi ve enformasyon sistemiyle ilgilidir [64]:

- Fiziksel sistem için ilk aşamada statik bakış açısından faaliyetler tanımlanır. IDEF0 ve S/R (stok/kaynak) kullanılır. Dinamik davranış için bu modeller benzetim araçları tarafından kullanılacak modellere dönüştürülür.
- Karar sistemi için, küresel seviyede GRAI şebekesi ve detaylı seviyede GRAI ağları kullanılır. Karar vericilerin, sorumluluk ve otoritenin belirlenmesini sağlar.
- Bilişim sistemini tanımlamak için kullanılan biçimler varlık/ilişki modellemesidir. Karar sistemiyle uyumlu şekilde veri yapısını tanımlar.

	Bilişim	Karar	Fiziksel
Kavramsal			
Yapısal			
Gerçekleştirme	Veri tabanları ve bilgisayar araç destekleri	Yazılım ve bilgisayar araç destekleri	“Makineler” ve üretim sisteminin fiziksel organizasyonu

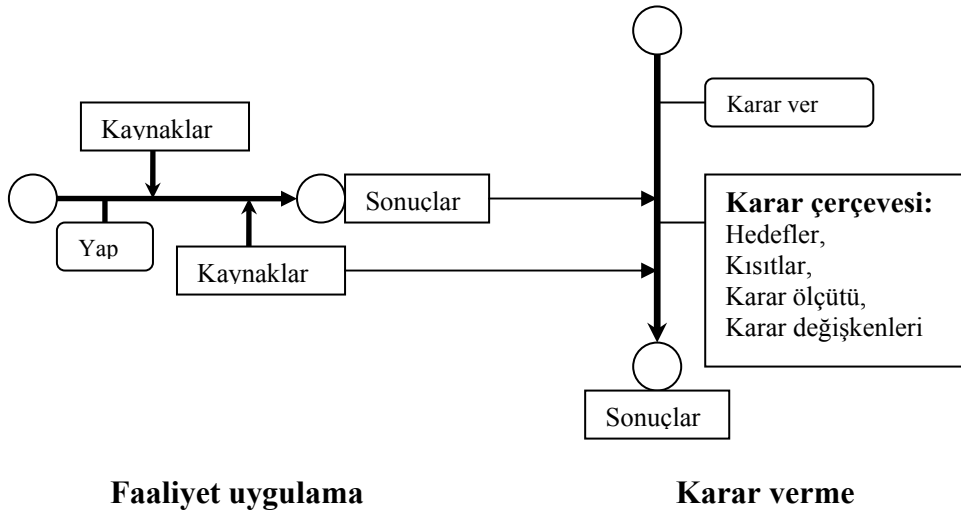
Şekil 4.12. GIM modelleme yöntemlerine genel bakış

GRAI şebekesi, analiz edilen kurumun etki alanının yukarıdan-aşağıya analizi yapmak için kullanılır. Şekil 4.13’te gösterildiği gibi, sütunların fonksiyonları ve satırların ise karar seviyelerini gösterdiği iki boyutlu matristen oluşur. Fonksiyonlar, karar ufku H ve revizyon periyodu P’ye göre seviyelere ayrılır. Karar periyodu, kararların geçerli olduğu zaman aralığıyken yenileme periyodu sonunda kararların gözden geçirilip düzeltildiği zaman aralığıdır. Uzun dönemli planlama ufukları şebekenin en tepesinde, kısa dönemli planlama ufukları ise en altta yer alır. Tablodaki her bir hücre bir karar merkezini ifade eder [17]. Fonksiyonlar bir kurumun olağan fonksiyonlarıdır. Karar merkezleri arasındaki ilişkilerin karar ve enformasyon akışları yoluyla analiz edilmesi için şebeke kullanılır [7].



Şekil 4.13. GRAI şebekesi

GRAI ağları (Şekil 4.14), GRAI şebekesinde belirtilen her bir karar merkezinin çeşitli faaliyetlerini modeller [17]. Karar merkezlerinin faaliyetleri, destekler olarak adlandırılan kaynakları (enformasyon veya mekanizmalar) ve girdi/çıkış nesneleri yoluyla daha fazla analizleri için GRAI ağları kullanılır. Bu yol, çalışılan imalat sisteminin aşağıdan-yukarıya analizi, yukarıdan-aşağıya analizi doğrulamak için yapılabilir [7].



Şekil 4.14. GRAI ağları

4.7.3.5. GIM yapısal yaklaşım

İmalat sisteminin analizinin ve tasarımının nasıl işlediğini gösteren bir rehberdir [88]. Yapısal yaklaşımın birinci kısmı, kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesidir. Gelecek sistemin kullanıcı ihtiyaçlarına göre GRAI yöntembilimi çeşitli yollarla spesifikasyonları sunar: organizasyon, emformasyon teknolojisi ve imalat teknolojisi ki bu yeni sistemin kurulmasına olanak sağlayacaktır [64].

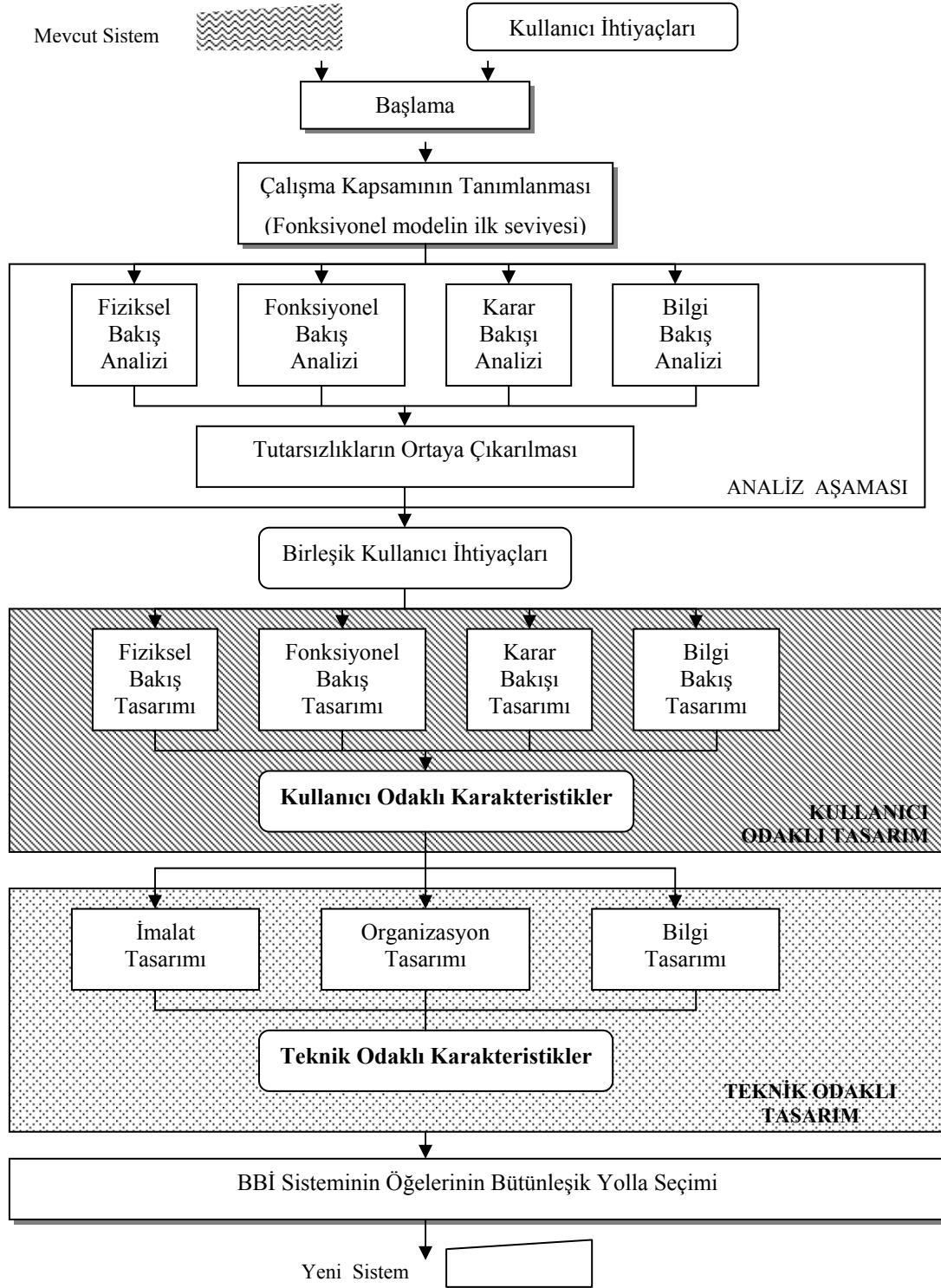
GIM yapısal yaklaşım, bir imalat sisteminin tüm yaşam döngüsünü kapsamayı amaçlar. Şekil 4.15'te görüldüğü gibi, enformasyon teknolojisi ve imalat teknolojileri ile organizasyon bakış açıları yoluyla yeni bir imalat sistemini kurmak için dört aşama tanımlanmıştır [17,64]:

- Başlama veya modelleme aşaması; modellenecek problemi tanımlama ve kullanıcı ihtiyaçlarını toplama. Bu aşama, mevcut sistemin işlemlerinin daha iyi kavranması ve iyileştirilecek noktaların araştırılması için mevcut sistemin modelinin ayrıntılı olarak hazırlanmasını sağlar.
- Analiz aşaması; OLAN (AS-IS) sisteminin belirtilmesi ve önceden tanımlanan (GRAI takımı tarafından tanımlanan) referans modellere göre tutarsızlıkların araştırılması. Bu aşama önceki aşamanın çeşitli modellerinden başlar. GRAI modelinden ve diğer modellerden türetilen kurallara dayanarak OLAN modellerin güçlü noktaları ve gelecek sistem için geliştirilmesi gereken noktaları belirlenir.
- Tasarım aşaması; bulunan tutarsızlıkların düzeltilmesi ve yeni imalat sisteminin ayrıntılarıyla belirtilmesi aşamasıdır. Bu aşama iki temel alt-sistemden oluşur: kullanıcı-odaklı ve teknoloji-odaklı karakteristikler. OLACAK (TO-BE) model analiz aşaması sonuçlarına ve sistem için bilinen amaçlarına göre tasarlanır. OLACAK modelin amacı, bir çözümün seçilmesi için gelecek sistemin bütün karakteristiklerini ifade etmektir. Karakteristikler organizasyonla BT çözümleriyle veya teknik çözümlerle ilgilidir.
- Uygulama aşaması; enformasyon teknolojisi yoluyla, teknolojik seçimlerin uygulanması aşamasıdır. Bilgisayar araçları yöntembilimin uygulanmasını desteklemek için uygulanır. Uygulama aşamasının amacı, çözümün çeşitli bileşenlerini elde etmek ve bunların seçilen organizasyona göre uygulanmasıdır.

GIM, özellikler analiz aşamasında mevcut sistem analizi (olan) ile başlanması gerektiğini göz önünde bulundurmaktadır. Gerçekleştirme seviyesinde tanımlanan elemanlar/öğeler, kavramsal seviyede teknoloji bağımsız modellere sentezlenir ve soyutlandırılır. Önceden-tanımlı kurallar kullanılarak, tutarsızlıkları ortaya çıkarılacak, gelecek sistem nesnelere tanımlanacak ve bireysel kullanıcı ihtiyaçları pekiştirilecektir.

4.7.3.6. GIM örnek araç

GIM'in kullanımını desteklemek üzere "PROGRAI" aracı GRAI/LAP tarafından Macintosh ortamında geliştirildi. Güncel olarak, "IMAGIM" aracı EUREKA projesi "TIME" (endüstriyel firmaların bütünleşikliği ve yönetimi için araç ve yöntem) ın çatısı içerisinde geliştirildi. IMAGIM, PC'lerde çalışır hale gelecektir.



Şekil 4.15. GIM yapısal yaklaşım

GRAI/GIM'in olumlu yanları şöyledir [64]:

- İmalat kurumlarının karar sisteminin modellenmesi için sistematik bir yaklaşım sunar.
- Organizasyonel analiz için bir araç olarak GRAI şebekesini ortaya koyar.

Fakat bazı kısıtlamalardan da bahsedilebilir:

- Sadece ayrıntılarla tanımlama ve analiz için destek sunar. Sistem mühendisliği açısından tasarım ve uygulama aracı değildir.
- Gereğinden fazla model kullanır. Ör: aynı kavramlar iki kere modellenmiştir.
- Tamamlanmamıştır, örneğin, kaynak görünümüne sahip değildir.
- Bilgisayarda-işlenemez bir model oluşturur.
- Zaman yer almaz.

Ayrıca GRAI yöntemi organizasyonel bakış açısından ayırmaya odaklanır. Bununla birlikte fonksiyonel, enformasyon ve kaynak bakış açılarını kapsamaz. Yöntem ayırıştırma yoluyla özetlemeyi destekler fakat sınıflandırma ve kalıtım desteklenmemektedir [97].

4.7.4. ARIS: Bütünleşik bilgi sistemleri mimarisi

Bütünleşik Bilgi Sistemleri Mimarisi (ARIS: Architecture of Integrated Information Systems)'in tüm yapısı CIMOSA'ya çok benzer fakat bilgisayar-bütünleşik imalat sistemleri yerine daha geleneksel, iş-odaklı kurumsal konularla (sipariş işleme, üretim planlama ve kontrol, envanter kontrolü gibi) ilgilenir. Esas odak noktası, yazılım mühendisliği ve bütünleşik kurum sistemi tasarımının organizasyonel görünümüdür. ARIS yaklaşımı, bir genel yöntembilimsel çerçevedir [17].

ARIS' in amacı bütünleşik tavırda bütün görünüm açılarından bilgi sistemini tanımlamaktır. ARIS yönetimsel bilgi sistemlerinin tasarımı boyunca analiz ve ihtiyaçların tanımlanması aşamasına odaklanır, iş proseslerinin yürütülmesine değil [85]. Geliştirme aşamaları şöyledir:

- İhtiyaçların tanımlanması,
- Tasarım spesifikasyonları,
- Uygulama tanımlaması,

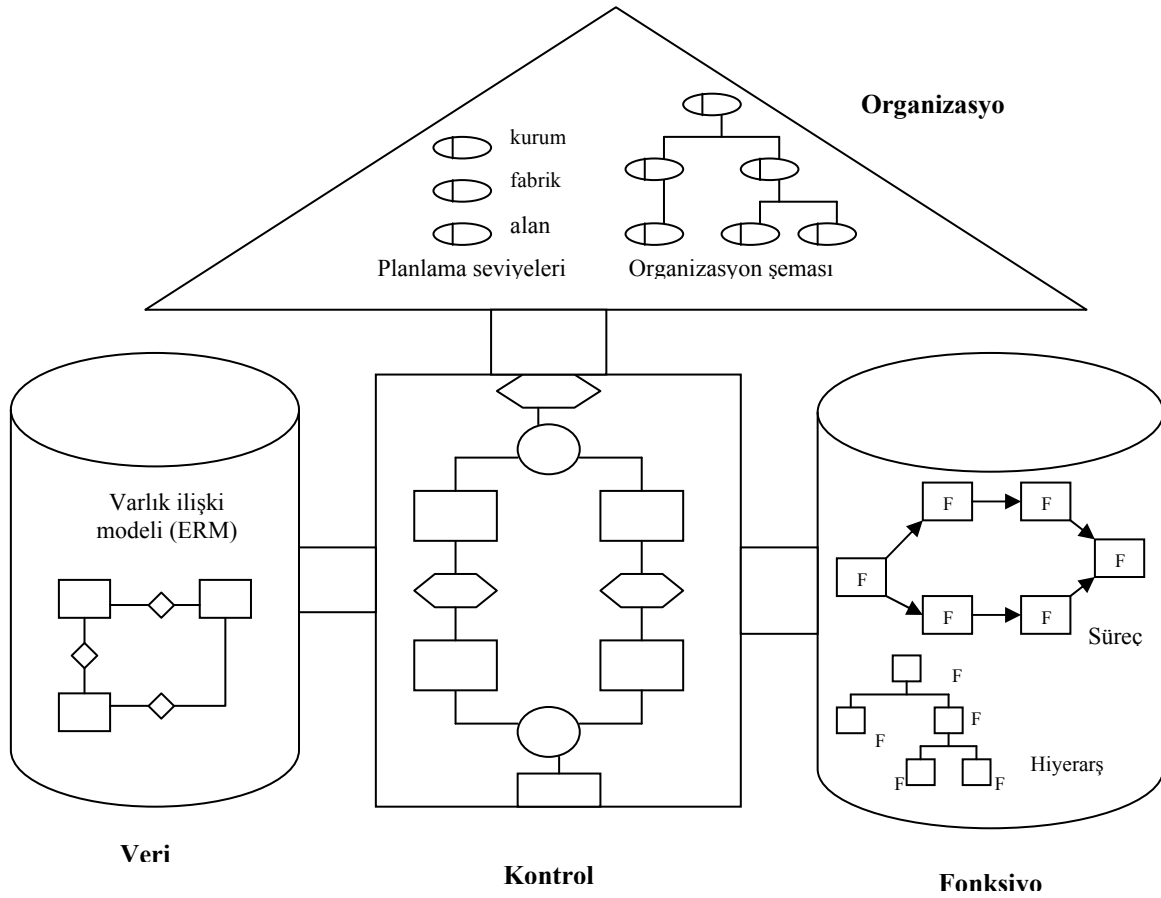
Kurumda tanımlanan bileşenler ve birbirleriyle ilişkileri süreçler, faaliyetler, olaylar, şartlar ve organizasyonel birimleri içerir. Bütün bu elemanların süreç üzerindeki

bütün etkilerini göz önünde bulundurmak modelleme sürecini çok karmaşık bir hale getirmektedir. Bu karmaşıklığı azaltmak için model görüşlere ayrılır [17].

Şekil 4.16’da da gösterildiği gibi ARIS mimarisinde dört görünüş mevcuttur [85];

1. Veri görünüşü: anlamsal veri modellerinin belirlenmesinde kullanılır (varlık-ilişki diyagramları yoluyla) ve fiziksel veritabanı sistemlerine uygulanmadan önce ilişkisel şemaya çevrilir.
2. Fonksiyon görünüşü: fonksiyon modelin hiyerarşik fonksiyonlar şeklinde tanımlanması için kullanılır.
3. Organizasyon görünüşü: kurum yapısının tanımlanmasında kullanılır. Bu görünüş kaynak görünüşünü de kapsar.
4. Kontrol görünüşü: mimariyi birleştirir ve üç görünüş ile ilişkilidir.

ARIS, veri hareketlerini ve görevlerini modelleyen yazılım desteği bulunan grafiksel modelleme sistemi kullanır.

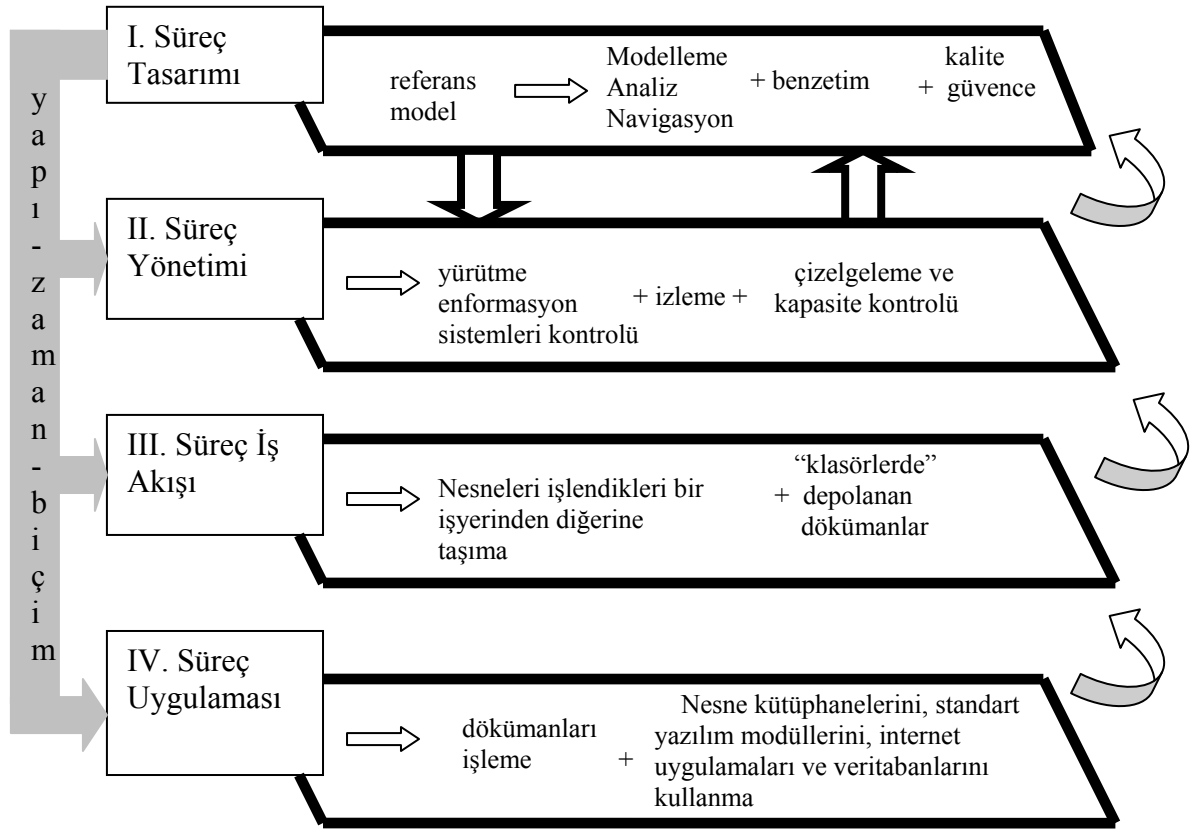


Şekil 4.16. ARIS bütünlük süreci modelleme yaklaşımı

“Sipariş” veya “sipariş alma” gibi olaylar veri ile betimlenen enformasyon nesnelere aittir. “Müşteri durumu” ve “parça durumu” gibi referans alan şartları da veri ile betimlenir. Şartlar ve olaylar veri görünüşünü oluşturur. Yürütülecek fonksiyonlar ve ilişkileri fonksiyon görünüşünü oluşturur. Çalışanlar ve organizasyonel birimler arasındaki ilişkiler ve yapı organizasyon görünüşünü oluşturur. Ayrıca kaynak görünüşünü de içerir [17].

Başlangıç problemini tek tek görünüşlere bölmek karmaşıklığı azaltır fakat bu görünüşler arasındaki ilişkiyi göz ardı edebilir. Bu yüzden, bileşenler arasındaki ilişkileri saklamak için kontrol görünüşü kullanılır. Bu görünüş ARIS’i diğer kurumsal modelleme mimarilerinden ayıran en temel bileşendir.

ARIS mimarisindeki son gelişmeler “ARIS-İşletme Mühendisliği Evi” olarak adlandırılan yeni çerçeveye bütünleştirilmiştir. Bu çerçeve dört seviye modeli temel alır (Şekil 4.17). Birbirlerine basit bir kontrol döngüsüyle bağlı olan bu seviyeler; Süreç Tasarımı, Süreç Yönetimi, Süreç İş Akışı ve Süreç Uygulamasıdır.



Şekil 4.17. “ARIS-İşletme Mühendisliği Evi” mimarisi

Süreç Tasarım Seviyesi: İş süreçlerinin, veri yapılarının ve organizasyon yapıları yönetsel bakış açısından belirlenir ve geliştirilir. Bu seviyede süreçleri tanımlamak, analiz etmek ve optimize etmek için farklı yöntemler kullanılır. Bu modeller Süreç İş Akışı seviyesinde kontrol görünümünün kurulmasını sağlar.

Süreç Yönetimi Seviyesi: Mevcut iş süreçleri izlenir ve değerlendirilir. Bu seviyede, maliyet analizi, zaman ve kapasite kontrol prosedürleri kullanılır. Bu değerlendirme süreçlerin sürekli optimizasyonunu için temel oluşturur.

Süreç İş Akışı Seviyesi: Bu seviyede kontrol, uygun sırada uygulama modüllerini çağırır. Sonra iş akış mekanizması, işlemlerin durumu hakkındaki mevcut enformasyonu Süreç Yönetimi seviyesine geri gönderir.

Süreç Uygulama Seviyesi: Tanımlanan faaliyetler gerçekleştirilir. Bu seviyede bilgisayar-destekli uygulama sistemleri (basit kelime işleme programlarından

Internet uygulamaları veya standart yazılım modülleri gibi daha karmaşık programlar) kullanılır.

ARIS mimarinin çeşitli görünüşleri ve seviyeleri içerisinde kullanılan biçimciliğin (formalizm) sabit olmaması açısından açık bir mimaridir. Mimari yeni doğacak yöntemlerle tamamlanabilir.

4.7.5. GERAM: Genel kurum referans mimarisi ve yöntemi

Mevcut kurum entegrasyon mimarilerinin (CIMOSA, GRAI/GIM ve PERA) değerlendirilmesi ile başlayan IFAC/IFIP (Kurumsal Bütünleşiklik için Mimari hakkında görev gücü) çalışmasıyla genelleştirilmiş bir mimarinin bütün tanımlarını tanımlamıştır. GERAM, kurum mühendisliği ve kurumsal bütünleşme konularında önerilen bütün elemanların tanımını sunar. Önerilen çatı “GERAM” (Genel Kurum Referans Mimarisi ve Yöntemi (Generic Reference Architecture and Methodologies)) olarak adlandırılmıştır. GERAM; bütünleşik kurumu bir kurumun parçası, tek bir kurum veya kurumlar ağı (sanal veya genişletilmiş kurum) olarak kurmak ve sürdürmek için ihtiyaç duyulan bütün modeller, yöntemler ve araçlar ile ilgilidir [89]. GERAM, tüm yaşamlarında kurumların tasarlanması ve sürekliliği için kavramların araç-takımı tanımlar. Belirli bir yöntem veya araç setini uygulamaya koymaz, seçilen araçların ve yöntemlerin herhangi bir setinin karşılayacağı ölçütleri tanımlar.

Bu yüzden GERAM, kurum referans mimarisi için yeni bir öneriye kalkışmaz, yeniden tanımlamak yerine mevcut kurum bütünleşme bilgilerini organize ederek, ve mevcut metotları ve modelleme tekniklerini kullanarak kapsamlı bir yapı sağlamaya çalışan bir çatıdır. GERAM, değişim sürecinde kullanılan çeşitli disiplinlerden bütün uygulanabilir yöntemleri birleştirilmesini kolaylaştırmayı amaçlar.

GERAM’a CIMOSA, GRAI-GIM ve PERA’nın katkıları şöyle özetlenebilir [90];

1. CIMOSA’ nın genel (Generic), kısmi (Partial) ve özel (Particular) ayrımı.

2. GRAI-GIM'in Fonksiyon, Bilgi, Karar/Organizasyon ve Yapısal görünümleri.
3. PERA' dan Bilgi ve Müşteri Servis ve İnsan ve Makine ayırma kategorileri.
4. Her bir mimarinin Yaşam Tarihi gösteriminin karması olarak Tanımlama, Kavram, İhtiyaçlar, Tasarım, Uygulama, Kurma ve Yürütme aşamaları.

Şekil 4.18'de görülen GERAM mimarisi altı temel elemandan oluşan bir mimaridir [64, 89]:

1. GERA-Genel Kurum Referans Mimarisi:

Kurum ile ilgili kavramlardır ve odak noktası kurum yaşam-döngüsüdür. Yaşam-döngüsü bir tasarım süreci olarak düşünüldüğünden, mimari ayrıca bu tasarım sürecinin orta seviyede sonuçlarını ve öğelerini tanımlar. Yaşam döngüsünün modeli olarak değerlendirilebilir. Bu kavram şöyle sınıflandırılabilir:

- İnsan odaklı kavramlar,
- Süreç odaklı kavramlar,
- Teknoloji odaklı kavramlar.

GERAM çerçevesinde çalışmanın büyük kısmı GERA üzerinedir. GERA, CIMOSA ve PERA'nın düzeltilmiş ve bütünleştirilmiş versiyonudur. Yaşam döngüsü kavramını temel alan bir analiz ve modelleme yapısı (mimarisi) sunar ve kurumsal modelleme bileşenlerini yapılandırmak için üç boyut tanımlar:

- Yaşam-döngüsü boyutu,
- Genelleştirme boyutu,
- Görünüş boyutu.

GERA yaşam döngüsü, herhangi bir kuruma veya bir varlığın herhangi bir parçasına uygulanabilir. Yaşam-döngüsü faaliyetleri, kurum veya varlığın yaşamının başlangıçtan sonuna kadarki bütün faaliyetleri kapsar.

Genelleştirme Boyutu (soyulama olarak da adlandırılır), ilk iki seviyenin genel ve kısmi seviyelerden oluştuğu referans modeller olduğu üç seviye içerir. İlk iki seviye

kavramlar, temel ve makro seviye yapıların (modelleme dilleri) tanımını içerirken üçüncü, özel, seviye modelleme sürecinin sonucunu sunar.

GERA görünüş boyutunda şu görünüşler belirlenmiştir:

- Varlık Model İçerik Görünüşü. Dört farklı görünüş belirlenmiştir:
 - Fonksiyon Görünüşü, kurumun İş Süreçlerinin fonksiyonlarını (faaliyetler) ve davranışını (kontrol akışı) gösterir.
 - Bilişim Görünüşü, kurum işlemlerinde kullanılan ve üretilen kurum nesneleri hakkındaki bilgiyi toplar.
 - Kaynak Görünüşü, kurum işlemlerinde kullanılan kurum kaynaklarını (insan ve teknik bileşenler) gösterir.
- Varlık Amaç Görünüşleri:
 - Ürün/Müşteri Hizmeti Görünüşü, üzerinde çalışılan kurum varlığının misyonunu ifade eder.
 - Yönetim ve Kontrol Görünüşü, kurum varlığının üretim/hizmet kısmının kontrolü için gerekli yönetim ve kontrol fonksiyonlarıyla ilgili içeriği gösterir.
- Varlık Uygulama Görünüşleri:
 - İnsan Faaliyetleri Görünüşü, insanlar tarafından yapılan görevlerle ilgili bütün enformasyonu gösterir.
 - Otomatik Faaliyetler Görünüşü, makinalar tarafından yapılan bütün görevleri temsil eder; görev teknolojisi veya kontrol ile enformasyon teknolojisi tarafından gerçekleştirilen görevlerle ilgili enformasyonu içerir.
- Varlık Fiziksel Gösterim Görünüşleri:
 - Yazılım Görünüşü, kurumdaki operasyonel görevlerin yürütülmesini kontrol etme yeteneğindeki bütün kaynakları temsil eder. Örneğin: İnsanların bir görevi gerçekleştirebilmesini sağlayan talimatlar gibi insanlar için talimatlar seti, herhangi bir bilgisayar programı.

- Donanım Görünüşü, kurumdaki görevler setini yürütme yeteneğindeki bütün fiziksel kaynakları gösterir. Bir bilgisayar sistemi, belirli becerilere sahip çalışan, belirli fonksiyonellikteki makina.

2. GEEM-Genel Kurum Mühendisliği Yöntembilimi

Kurumsal entegrasyon süreçlerinin, genel seviyede, tanımıdır. Bu yöntembilim, her bir adım için sunulan kullanıcı kılavuzlarıyla birlikte iyi-dökümante edilmiş, detaylı süreç modelleri şeklinde ifade edilebilir.

3. GEMT&GEML-Genel Kurumsal Modelleme Araçları ve Dilleri

Kurumsal bütünleşme sürecinin desteklemek üzere kurum modellerinin (veya tanımlamaları) kurumsal modelleme araçları kullanılarak analiz edilebilir. Araçların, analiz ve benzetim yoluyla, kurumsal bütünleşme projesinde tasarım kararları için gerekli soruların cevaplarını sağlayabiliyor olması gerekir [91].

Hedeflenen kurumun ihtiyaç duyulan çeşitli şekillerde tanımlanması ve modellenmesi yoluyla gerçekleştirilen bütünleşik kurum mühendisliği yüksek derecede karmaşık olan ve çok disiplinli yönetim, tasarım ve uygulama çalışmalarından oluşur. Bu modelleri tanımlamak için birden fazla modelleme diline ihtiyaç duyulmaktadır. Genel Kurumsal Modelleme Araçları ve Dilleri, kurum mühendisliğinde kullanılacak, tavsiye edilen diller ve araçlar setidir. GERAM'ın mevcut versiyonunda önerilen diller ve araçlar, IDEF3 ile tamamlanmış olan IDEF modelleme yöntemleri takımı, CIMOSA modelleme dili ve GRAI şebekesidir.

4. GEMs-Genel Kurumsal Modeller

Genel kurum modelleri, bütün kurumlar için ortak olan kavramları kapsar. Böylece, kurumsal mühendislik süreci, bu öğeleri kurulan herhangi bir kurum modeli için test öğeler olarak kullanabilir.

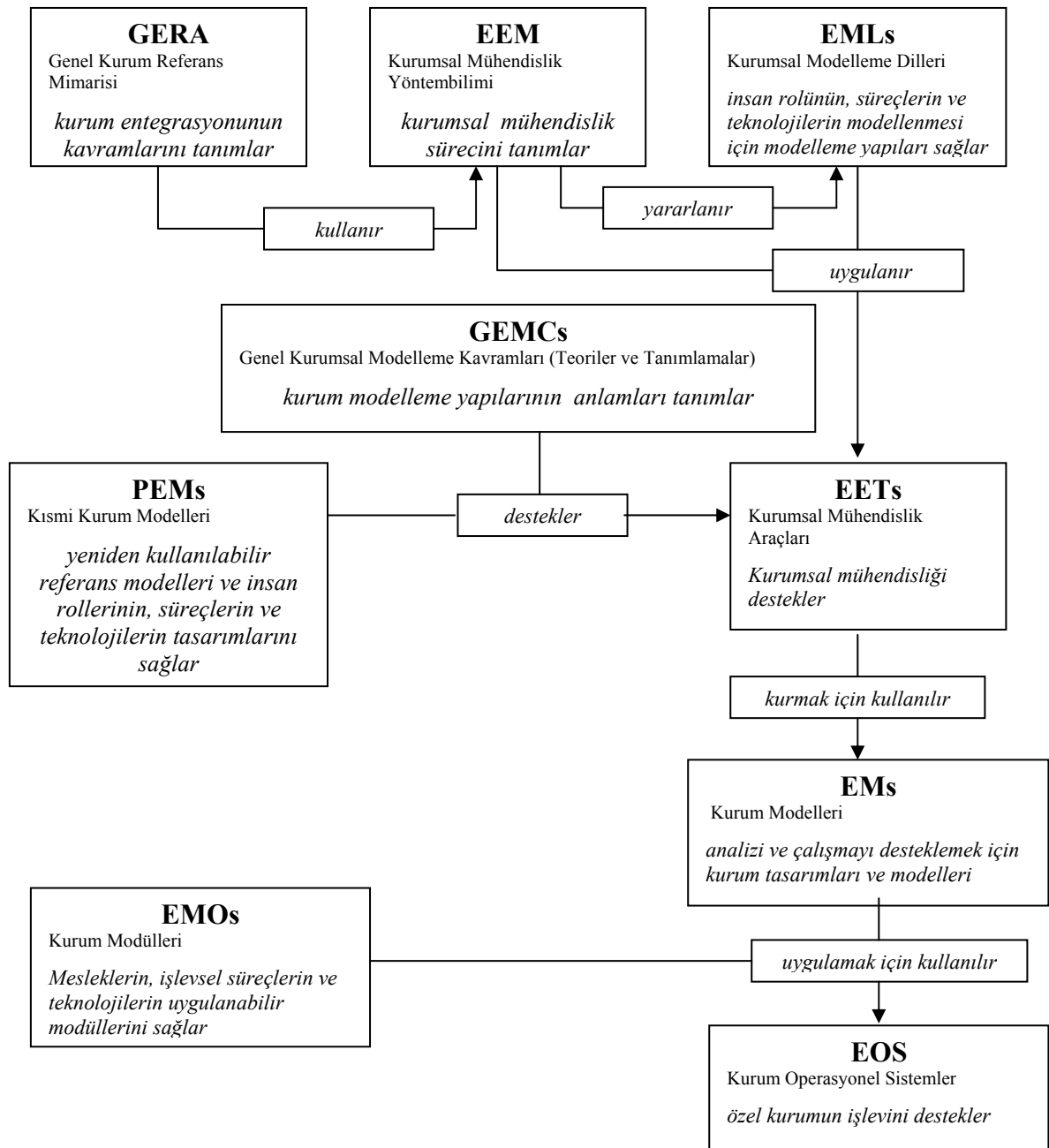
5. Gms-Genel Kurum Modülleri

Modüller, bir kurum entegrasyonu projesinde veya kurumun kendisi tarafından kullanılma olasılığı olan öğelerin standart uygulamaları olan ürünlerdir. Genel

modüller, daha karmaşık modülleri tek bir kurumun kullanımı için oluşturmak üzere şekillendirilebilirler.

6. Gts-Genel Kurum Teorileri

Teoriler kurum ile ilgili kavramların en genel durumlarını tanımlar. Genellikle ontolojik teoriler olarak adlandırılırlar. Ayrıca kurum modellerinin durumları ve kuralları hakkındaki durumları ve kuralları göz önünde bulundurdıkları için “meta modeller” olarak da değerlendirilebilirler.



Şekil 4.18. GERAM çerçevesi kavramları

GERAM'da tanımlanan kavramlar kümesi Şekil 4.18'de gösterilmiştir. GERAM çatısı kurumsal mühendislik ve bütünleşmede kullanılan en temel ögesi olan GERA'yı tanımlar. GERAM kurum mühendisliği için yöntem bilimler (EEM) ile modelleme dillerini (EMLs) birbirinden ayırır. Modelleme süreci kurum operasyonlarının bütünü veya bir kısmını imalat veya servis görevlerini, organizasyonunu ve yönetimini ve kontrol ve bilgi sistemlerini de içerecek gösteren kurum modelleri (EMs) üretir. Bu modeller kurumun işlevsel sisteminin uygulanmasında rehberlik, işlevsel veya organizasyonel alternatifleri değerlendirmek için kurumun yeteneklerini geliştirmek ve böylece mevcut ve gelecek performansını artırmak için kullanılabilir [64].

Kurumsal modelleme için kullanılan yöntem bilimi ve diller kurum mühendisliği araçları (EETs) tarafından desteklenir. Modelleme dillerinin semantikleri ontolojiler, meta modellere dayanan modeller ve sözlükler tarafından tanımlanabilir ki bunlar topluca genel kurumsal modelleme kavramları (GEMCs) olarak adlandırılırlar. Modelleme sürecinin; bunlar insan rollerinin, süreçlerin ve teknolojilerin yeniden kullanılabilir modelleri olan kısmi modelleri (PEMs) kullanılarak değeri artırılabilir.

Kurum modellerinin işlevsel kullanımı, özel meslekler için kişisel yetenekleri profilleri, ortak iş prosedürleri veya BT altyapı gibi kurum servisleri veya operasyonel sistemin (EOS) uygulanmasında öge olarak kullanılabilen diğer ürünler gibi prefabrike ürünler sağlayan özel modüller (EMOs) tarafından desteklenir.

GERAM, Globeman21 projesinde kullanılmış ve geliştirilmiştir. Küresel imalat ve genişletilmiş kurum ile ilgili konular halen değerlendirilmektedir.

4.7.6. TOVE: Toronto sanal kurumu

TOVE (Toronto Sanal Kurumu (TOronto Virtual Enterprise)), Toronto Üniversitesi bünyesindeki Kurumsal Bütünleşik Laboratuvarı tarafından geliştirilmiştir. Kurumsal modeli; bir işletmenin, kamu kurumu veya özel kurumun yapısının, süreçlerinin, enformasyonunun, kaynaklarının, insanının, davranışının, hedeflerinin ve kısıtlarının bilgisayarla görselleştirilmesi olarak tanımlanmıştır. Kurum modelinin rolü model-yönelimli kurum tasarımı, analizi ve işleyişini gerçekleştirmektir. Kurumsal bütünleşmeyi desteklemek için bilginin paylaşılabılır gösterimi gereklidir. Böylece belirsizlik en küçüklenirken iletişimde kavrama ve önceden tahmin artar.

TOVE projesinin amacı aşağıdaki özelliklere sahip olan yeniden kullanılabilir, genel kurum veri modeli oluşturmaktır:

- Kurum için herbir etmenin ortak olarak anlayabileceği ve kullanabileceği paylaşılan bir terminoloji sunmak,
- Herbir terimin anlamını mümkün olduğunca açık ve tam şekilde tanımlamak,
- TOVE’ın kurum hakkında birçok “ortak” sorunun cevabını otomatik olarak bulmasını sağlamak üzere semantik uygulamak,
- Bir terimi veya kavramı göstermek üzere sembolojiyi tanımlamak.

TOVE projesinin temel hedefi, hem ticari hem de kamu kurumlarının modellenmesinde kullanılmak üzere bütünleşik ontolojiler kümesi geliştirmektir [92]. Ontoloji varlıkların, özelliklerinin, ilişkilerinin, kısıtların, davranışların formal tanımıdır [93].

TOVE yeniden kullanılabilir görselleştirilmesi, endüstriyel kavramların önemli ontolojik mühendisliği ifade eder. TOVE ontolojileri şöyledir:

- Temel Ontolojiler
 - Faaliyet
 - Kaynak
- İşletme Ontolojileri
 - Organizasyon
 - Ürün ve Koşullar

- ISO9000 Kalite
- Faaliyet-Tabanlı Maliyetlendirme
- Diğer Ontolojiler

faaliyetler, durum, nedensellik, zaman, kaynaklar, envanter, sipariş gereksinimleri ve parçalar. İlerdeki çalışmalar kalite, faaliyet-tabanlı maliyetlendirme ve organizasyon yapıları için ontolojilerin ve aksiyomların geliştirilmesine odaklanmaktadır [92].

Ontolojinin başlıca bileşeni, süreç sınıfları terminolojisidir. Bu gibi terminoloji sözlüğü ile sözlükteki terimlerin anlamlar ontolojiyi oluşturur. Ontoloji dili semboller seti ve doğru-şekilde biçimlendirilmiş formülü elde etmek için bu sembollerin nasıl birleştirileceğinin belirtilmesidir [94].

4.8. Standartlar

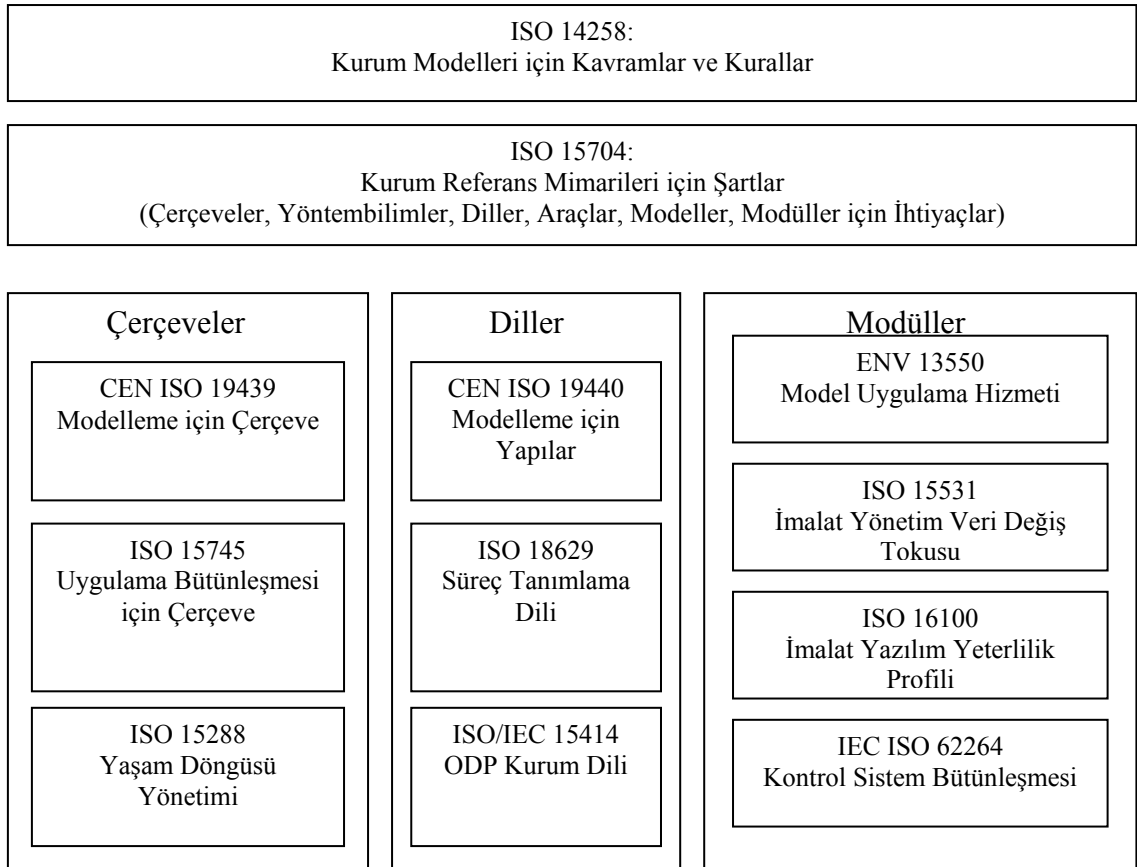
Kurum mühendisliği ve kurumsal bütünleşme alanı yazılım, donanım, iletişim protokolleri, enformasyon, çerçeveler ve mimarilerden oluşur. Kurumun görselleştirilmesi açısından, tamamıyla standart bir kurumdan standart şey isimlerine kadar hangi seviyede kavramların standartlaştırılması gerekmektedir? Ayrıca kurum modellerini, kurumsal modellemeyi, kurum-referans mimarilerini veya çerçevelerinin içerdiği hangi değerler standart olmalıdır? Standart kurumlar ve süreçlerin mümkün olmadığını farz edilirse hangi seviyede standart uygun olur?

4.8.1. ISO Çalışması

Kurumsal modelleme ve bütünleşme hakkındaki ISO çalışması sistem mimarisi konusundaki Teknik Komisyon (TC) 184, Alt-Komisyon (SC) 5, Çalışma Grubu (WG) 1 (ISO TC184/SC5/WG1) çalışma grubu sorumluluğundadır. Bu grup 1986'dan beri vardır. ISO TC 184'in sorumluluğu, endüstriyel otomasyon ve bütünleşmedir [23].

Kurumsal modelleme ve bütünleşme üzerine ISO çalışması, kesikli imalat kısımlarını kavramak için kavramsal bir çerçeve sunar ve imalat sistemlerinin bütünleştirilmesi için gerekli standart alanlarını belirlemek için kullanılabilir [17].

Çalışma Grubu-1 (WG1) tarafından oluşturulan ilk standart ISO 14258'dir; kurumsal modelleme için kavramlar ve kurallar. Model kuralları, bir kurumu tasarlanabilecek ve analiz edilebilecek bir sistem olarak kabul eden klasik sistem teorisine dayanır. ISO 14258 en genel standarttır. Geliştirilen ikinci standart ISO 15704'tür; kurum-referans mimarileri ve yöntembilimleri için şartlar. ISO 15704, kurum-referans mimarilerinin ve yöntembilimlerinin karşılamak zorunda olduğu şartları tanımlar. Avrupa standartizasyon organizasyonu CEN'deki ilk çalışmalar bu şartları kısmen karşılayan ENV 40003 Kurumsal Modelleme için Çerçeve geliştirmiştir. Şekil 4.19, ilgili standartların sınıflandırmasını göstermektedir [95].



Şekil 4.19. Standartların sınıflandırması

İmalat sistemlerinde standart geliştirme konusundaki olası alanları anlamak için, ISO TC 184'ün Alt-Komitesi 5 (SC5), atölye tipi üretim standartlarının dökümantasyonu için bir Referans Modeli ISO Teknik Raporu 10314 (bu standart değil)'da oluşturmuştur. Bu Referans Modelin amacı şudur:

- Kesikli parça imalatı için kavramsal bir çerçeve sunmak,
- İmalat sistemlerinin bütünleştirilmesi için gerekli standart alanlarının tanımlanmasında kullanım.

Teknik Rapor 10314 iki kısımdan oluşmaktadır. Kısım 1 (ISO TC184/SC5/WG1 N126); endüstriyel otomasyon için “Standardizasyon için Referans Model ve Standart İhtiyaçlarının Tanımlanması için Yöntem Bilim” tanımlamak. Kısım 2 (ISO TC184/SC5/WG1 N160); endüstriyel otomasyonun ve atölye üretiminin genel alanı için “Referans Modelin ve Yöntem Bilimin Uygulanması” ile ilgilidir.

4.8.2. CEN ENV 40 003

ENV 40 003, Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanmıştır (CEN/CENELEC AMT/WG-ARC BBİ Sistemler Mimarisi konusunda Çalışma Grubu). Şu anda CEN Teknik Komite TC130 Çalışma Grubu 1'in sorumluluğu altındadır. Çalışma grubunun hedefi “Avrupa endüstrisinin ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamak, böylece verimliliğini arttırmak için endüstriyel organizasyonları, yönetimi ve imalat yaklaşımını etkileyen kurumsal modelleme standardizasyonundan ve geliştirme çevresinin kullanımından en büyük avantaj elde etmek”. CEN TC130, kurumsal modelleme yoluyla kurumsal bütünleşme için bir yaklaşımı takip eder; modelleme çerçeveleri, görünümleri ve yapıları konusunda çalışmayı sürdürür [7].

“Kurumsal Modelleme için Çerçeve” isimli Avrupa Ön Standardı ENV 40 003, BBİ kurumsal modelleme alanında gelecek standardizasyon faaliyetleri için bir çerçeve oluşturur. Amacı, BBİ alanındaki gerekli standartların tanımlanmasına ve yerinin belirlenmesine yardımcı olmak ve kesikli parça imalatına odaklanarak, kurumların bilgisayar-tabanlı modellenmesi için bir çerçeve tanımlamak. Çerçeve kullanılarak

oluşturulacak modeller eninde sonunda bilgisayarda uygulanabilir olacaktır ve büyük olasılıkla kurumun günlük işlemlerini yönetmeye, izlemeye ve kontrol etmeye olanak tanır. ENV içerisinde geliştirilen kavramların büyük kısmı diğer endüstrilerde (süreç endüstrisi, nakliye endüstrisi vb.) de kullanılabilir. Çerçeve ESPRIT projelerinin, özellikle AMICE ve onun CIMOSA mimarisinin katkılarıyla geliştirilmiştir.

ISO Temel Referans Modeli gibi ENV 40 003 de kurumsal modelleme için gelecek standartların yapılaşdırılması ve geliştirilmesine rehberlik etmek için farklı katmanlar tanımlar. Üç boyuta göre yapılandırılmıştır [96]:

1. Genellik boyutu: Genellik seviyesi, bu seviyede açıklanan mimarisel varlıkların genelliğini görselleştiren soyutlama seviyesidir. ENV 40 003 üç genellik seviyesi tanımlar:

- Genel seviye; bileşenler, kısıtlar, kurallar, terimler, servisler, fonksiyonlar ve protokoller için temel modelleme yapılarını tanımlar.
- Kısmi seviye; kısmi modelleri içerir.
- Özel seviye; genel seviye yapılarını kullanarak özel kurum bilgisini açıklar.

Bu boyutla ilgili olan adım adım ayrıntıları belirtme süreci; genel modelleme yapılarından ve/veya özel bir sektör için tanımlanmış olan kısmi modellerden özel bir kurum için özel modeli oluşturma yeteneğini tanımlar.

2. Modellerin boyutu: Model seviyesi, kurum modelinin geliştirilme sürecinin temel aşamalarına göre soyutlama seviyesidir. Genel seviyede modelleme yapılarını, kısmi ve özel seviyede modelleri içerir. ENV 40 003'e göre üç tip model vardır:

- İhtiyaçlar modelleri
- Tasarım modelleri
- Uygulama modelleri

Bu boyutla ilgili olan adım adım türetme süreci; ihtiyaçlar modeli seviyesinden tasarım modeli seviyesi üzerinden uygulama modeli seviyesinde uygulanacak bileşenlerin modellerinin türetilmesi için (ör: kurum yaşam döngüsü boyunca).

3. Görünümlerin boyutu: Kurum (veya modelleme) bakışı, bir kurumun bazı kısmi görünümünü ve diğerlerini ihmal eden, seçici kabulüdür.

Modelleme görünümü; belirli bir amaç için kurum üzerinde düşünen, karmaşıklığı azaltmak için bazı görünümlere odaklanan ve alakasız görünümleri gizleyen bakış açısını tanımlar. Görünümler, aynı modelin farklı görünümlerini veren farklı “gözlükler” gibidir. ENV 40 003 dört görünüm tanımlar:

- Fonksiyon görünümü; Kurumun fonksiyonlarının, davranışının (dinamikler) ve fonksiyonel yapısının (statikler) ilgili girdiler ve çıktılarla birlikte hiyerarşik, yapısal tanımını sağlar.
- Enformasyon görünümü; kurumun diğer görünümde belirlenen nesnelere yapısal kümesinin tanımını sağlar.
- Kaynak görünümü; kurumun kaynak organizasyonunun tanımını sağlar. Ör: kurum işlemlerinin yürütülmesi için gerekli olan kaynaklar kümesi.
- Organizasyon görünümü; kurumun organizasyonel yapısının, bireylerin sorumluluklarının ve kurum içerisindeki organizasyonel birimlerin tanımını sağlar.

Gelecekte diğer görünümler de tanımlanabilir. Bu boyutla ilgili olarak adım adım üretme; modelleme seviyelerinin her birisinde bir modelin kurum görünümlerinin içeriğinin oluşturulması için.

Kurum mühendisliği ve kurumsa bütünleşme teknolojisini pazarda başarılı olması için standardizasyon çabaları gerekli olmakla birlikte yeterli değildir. Endüstri henüz yeni kavramların ve gerekli destek teknolojilerinin farkında değildir.

4.9. Kurumsal Modelleme Yaklaşımları

4.9.1. IDEF

Bütünleşik Tanımlama (Integrated DEFinition-IDEF) yöntemlerinin geliştirilmesi
Bütünleşik Bilgisayar-Destekli İmalat (Integrated Computer-Aided

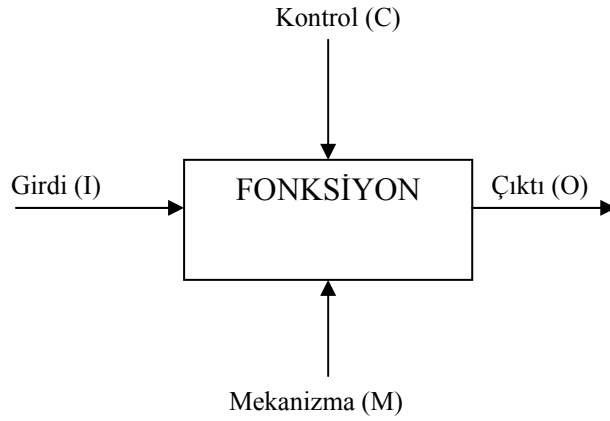
Manufacturing_ICAM) için Hava Kuvvetleri Programı (Ait Force Program) ile geliştirilmiştir. IDEF yöntemleri eş zamanlı mühendislik (CE) çalışmalarında, toplam kalite yönetimi ve işletme süreç değişim mühendisliği ilk adımlarında geniş çaplı olarak kullanılmaktadır. IDEF kısaltması Bütünleşik Tanımlama (Integrated DEFinition) yöntemleri ailesidir [97].

4.9.1.1. IDEF0 fonksiyon modeli

Faaliyetleri gerçekleştirmek için yazılım, donanım ve insanları kullanan geniş çeşitlilikteki sistemlerin modellenmesi için geliştirilmiştir. Fonksiyon model, modellenen sistem veya konu alanı içerisinde fonksiyonların, aktivitelerin ve proseslerin yapısal gösterimidir. Analiz aracı olarak, IDEF0 hangi fonksiyonların yerine getirildiğinin, bu fonksiyonları icra etmek için neye ihtiyaç duyulduğunun, mevcut sistemin neyi doğru yaptığının ve neyi yanlış yaptığının tanımlanmasında model kurana yardımcı olmaktadır [98].

IDEF0 modeli üç öğeden oluşur: diyagramlar, metin ve sözlük. Kutu ve ok diyagramları modelin temel öğeleridir. Kutu fonksiyonu ve ok ara yüzü ifade eder. Kutuya fonksiyonu ifade etmesi için aktif fiil atanır. Ara yüz girdi, çıktı, kontrol veya mekanizma olabilir ve tanımlayıcı bir isim ifadesi atanır. Belirli bir seviyede, üç veya altı fonksiyon kutusu bulunur. Diyagramdaki her bir kutu daha düşük seviyede kutulara ayrıştırılabilir. Sonuç diyagramı hiyerarşik formda depolanan enformasyonu ifade eder [97].

Kutuya soldan gelen Girdiler (I) fonksiyon tarafından dönüştürülür ve kutuyu sağ taraftan Çıktı (O) olarak terk eder. Kontrol (C) kutunun üstünden girer ve yürütülen fonksiyonu sınırlar veya etkiler. Mekanizma (M) ise fonksiyonu yürüten araç veya kaynaktır. Ara yüzler genel olarak ICOMs (GKÇMlar) olarak ifade edilirler (Şekil 4.20). Her bir bloğun birçok ICOMs olabilir [99].



Şekil 4.20. IDEF0 fonksiyon kutusu ve ara yüz okları

4.9.1.2. IDEF1 bilişim modeli

IDEF1 genellikle şunlar için kullanılır [99];

- Organizasyonda yönetilen güncel bilgiyi tanımlamak,
- Gereksinim analizi boyunca tanımlanan problemlerin hangisi uygun bilginin yönetim eksikliği nedeniyle olduğunu belirlemek ve
- TO-BE uygulamasında yönetilecek bilgiyi belirlemek.

Bir veritabanı tasarım yönteminden ziyade, IDEF1 şunları tanımlamak için kullanılan bir analiz yöntemidir:

- Kurum tarafından toplanan, depolanan ve yönetilen bilgi.
- Bilgi yönetimini idare eden kurallar.
- Kurum içerisinde bilgiye aksettirilen mantıksal ilişkiler.
- İyi bilgi yönetimi eksikliğinden kaynaklanan problemler.

Bilgi analizi sonuçları kurum içerisinde stratejik ve taktik planlayıcıları tarafından rekabet avantajını başarmak üzere tahsis edilen bilgiyi yönlendirmek için kullanılabilir.

4.9.1.3. IDEF1X veri modeli

IDEF1x modeli, çeşitli veri parçaları arasındaki ilişkileri anlamsal olarak modellemek için kullanılır. IDEF1x modelinin temel yapıları varlıkları, nitelikleri ve ilişkileri içerir [99].

Bilgi ihtiyaçları bilindikten ve ilişkisel veritabanını uygulama kararı verildikten sonra IDEF1X mantıksal veri tabanı tasarımı için en kullanışlıdır. Bu yüzden, IDEF1X sistem bakış açısı ilişkisel veritabanındaki gerçek veri elemanlarına odaklanır. Eğer hedef sistem ilişkisel sistem değil ise, örneğin nesne-yönelimli sistem, IDEF1X en iyi yöntem değildir.

IDEF1 ile IDEF1X arasındaki terminolojinin çok benzer olmasına rağmen, iki yöntemin teorik temellerinde ve kavramlarında temel farklılıkları vardır.

4.9.1.4. IDEF3 süreç modeli

IDEF3 Süreç Akış Tanımlama, süreçleri ve meydana geldikleri senaryo kapsamında prosesler arasında mevcut olan ilişkiler ağı tanımına sahiptir. IDEF3 Süreç Tanımlama Kazanım yöntemi, süreçleri toplamak ve dökümante etmek için bir mekanizma sağlamaktadır.

IDEF3 süreç akış tanımı; faaliyetlerden (davranış birimleri), bağlardan ve bağlantı kutularından oluşur. Faaliyetler arasındaki ilişkiler üç tip bağlar ile modellenir: üstünlük bağları, ilişkisel bağlar ve nesne akış bağlarıdır.

IDEF3 tanımları şunları yapabilmektedir:

- Sistem analizi faaliyetlerinde gerçek-sonuç görüşmelerinden elde edilen ham verilerini kaydeder.
- Bir kurumun temel operasyon senaryolarında organizasyonun bilgi kaynağının etkisini belirler.

- Kritik paylaşılan verinin yaşam-döngüsünü ve durumlarını etkileyen karar prosedürlerini dökümanete eder. (özellikle imalat, mühendislik ve bakım ürün tanımlama verisi)
- Veri biçimini yönetme ve kontrol politika tanımlamayı değiştirmek.
- Sistem tasarımını yapmak ve değiş-tokuş analizi tasarlamak.
- Benzetim model üretimini sağlamak.

İki IDEF3 tanımlama yolu vardır, süreç akış ve nesne durum geçiş ağı;

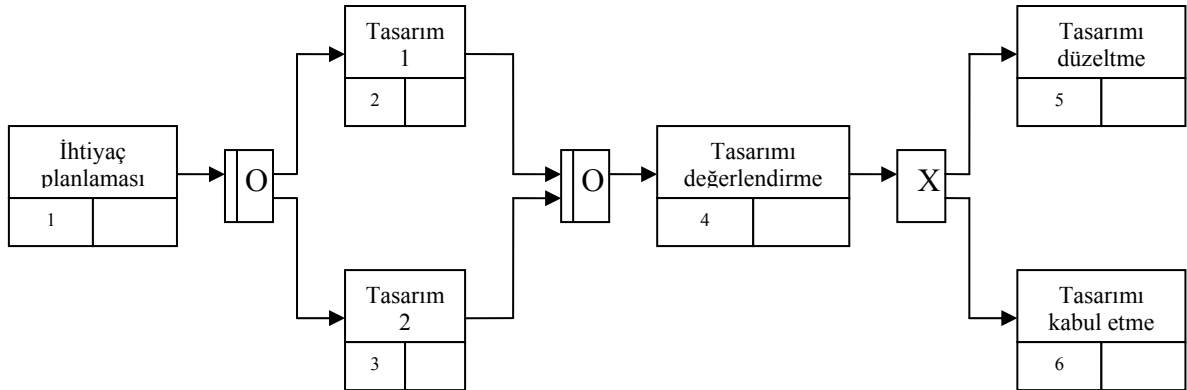
- a. Bir süreç akış tanımı, organizasyonda “işler nasıl çalışır” bilgisine sahiptir. Örneğin imalat süreçlerinin sırasınca akan bir parçaya ne olduğunun tanımı.
- b. Nesne durum geçiş ağı tanımlama, belirli bir proses boyunca devam edebilecek bir nesnenin olası geçişlerini özetler.

Şekil 4.21, IDEF3 modelinde kullanılan mantıksal bağlaçları ifade etmektedir.

&	Eşzamanlı VE bağlacı	Bütün girdiler/çıktılar aynı zamanda gerçekleşir
O	Eşzamanlı VEYA bağlacı	Girdilerin/çıktıların herhangi bir kombinasyonu aynı zamanda gerçekleşebilmektedir.
X	Yalnız VEYA bağlacı	Girdilerden/çıktılardan tamamen bir tanesi gerçekleşmekte
&	Eşzamanlı olmayan VE bağlacı	Girdilerin/çıktıların hepsi eş zamanlı gerçekleşmemekte.
O	Eşzamanlı olmayan VEYA bağlacı	Girdilerin/çıktıların herhangi bir kombinasyonu eş zamansız gerçekleşmektedir

Şekil 4.21. IDEF3 süreç modellerindeki mantıksal bağlaçlar

OR (O) ve yalnız OR (X) bağlaçları ile IDEF3 süreç akış modeline bir örnek Şekil 4.22’de gösterilmiştir.



Şekil 4. 22. IDEF3 süreç modeli.

4.9.1.5. IDEF4 nesne-odaklı tasarım metodu

IDEF4 nesne-odaklı tasarım aktivitesini farklı, yönetilebilir büyük parçalara böler. Her bir alt aktivite, verilmesi gereken tasarım kararlarına ve bunların diğer perspektiflere etkisine dikkati çeken grafiksel sözdizimi (syntax) tarafından desteklenir. Kavramsal olarak, IDEF4 modeli iki alt modelden oluşur; sınıf alt modeli ve yöntem alt modeli.

Sınıf alt modeli şu diyagram tiplerinden oluşur;

1. Sınıf mimari ilişkilerini açıkça belirten miras diyagramları,
2. Sınıf bileşimini açıkça belirten tip diyagramları,
3. Yöntem isteme protokollerini açıkça belirten protokol diyagramları ve
4. Tasarımı değerlendirmede tasarımcıya yardım eden nesne örnekleme senaryolarını tanımlayan örnekleme diyagramları.

Yöntem alt modeli şu iki diyagram tiplerinden oluşur;

1. Yöntem tiplerini davranış benzerliklerine göre sınıflandıran yöntem taxonomy (sınıflandırma) diyagramları,
2. Fonksiyonel ayrışmayı belirtmek için, yöntemlerin tedarikçilerini ve müşterilerini simgeleyen müşteri diyagramları.

4.9.1.6. IDEF5 ontoloji tanım elde etme

Ontolojide konu alanında kullanılan terimlerin katalogu, bu alandaki durumlar hakkında geçerli ifadeler oluşturmak için terimlerin nasıl kombine edileceğini yöneten kuralları ve bu durumlar alanda kullanıldığı zaman yapılabilecek onaylanmış çıkarımları içerir.

Ontolojinin yapımında, tanımları kategorize etmeye ve çalışma alanın bir modelini oluşturmaya çalışırız. Ontoloji oluştururken üç görevi yerine getirmemiz gerekir: 1) terimleri listele, 2) tanım alanı hakkında tanımlayıcı durumları yapmakta kullanabilmek için bu terimleri yöneten kısıtları elde etmek, 3) bir model kurmak.

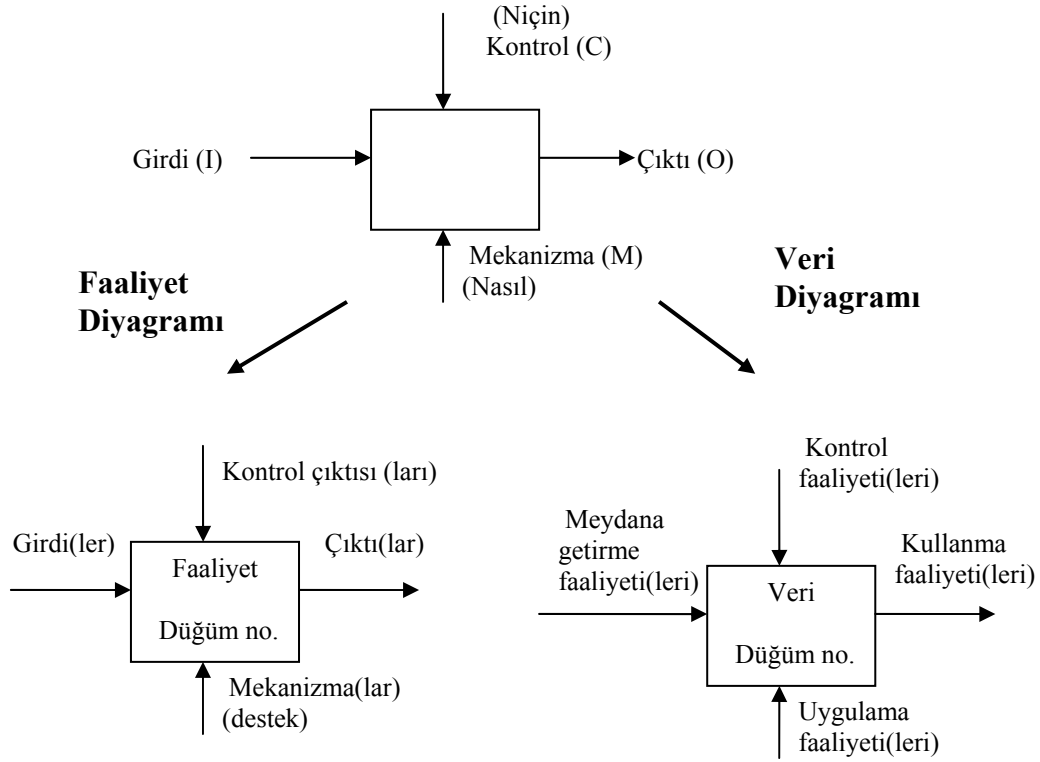
4.9.2. SADT

SADT (Yapısal Analiz ve Tasarım Tekniği (Structured Analysis and Definition Technique)) aslında yazılım mühendisleri için “sistem-taslağı oluşturma” yöntemi olarak geliştirildi. Zamanla problem analizi, ihtiyaçların tanımlanması ve fonksiyonel tasarım konularında birçok alanda kullanılabilen tam-ölçekli bir yöntem bilim olmuştur. SADT, orijinalde yapısal fonksiyonel analiz için geliştirilmiş iyi bilinen modelleme tekniğidir. Başlangıçta yazılım mühendisliği için geliştirilmiş olmasına rağmen elektronik sistem tasarımından, finansal sistem analizine, bütçeleme, güvenlik sistemleri ve eğitimde müfredat geliştirmeye kadar oldukça geniş alanında uygulanmaktadır. SADT'nin amacı problemleri çözmek değil problem bileşenlerinin ifade edilmesinde, anlaşılmasında, uygulanmasında ve kontrollünde insanlara yardımcı olmaktır [20]

SADT iki kısımdan oluşur:

- Yapısal analiz için kutu-ve-ok diyagramlama dili,
- Analiz ve tasarım tekniği

Şekil 4.23 'de görüldüğü gibi diyagramlama dili yapısal analiz kutusu olarak adlandırılan basit grafiksel notasyonlara dayanmaktadır. Bu yapının ikili bir yapısı vardır: faaliyetlerin gösterilmesinde kullanılan faaliyet diyagramı (actigram) ile verilerin gösterilmesinde kullanılan veri diyagramı (datagram).



Şekil 4.23. SADT yapısal analiz kutusu

Analiz ve tasarım tekniği ise iki aşamadan oluşur:

1. Analizi aşaması şunları içerir:

- Analiz edilen sistemin faaliyet ve veri diyagramlarının ayrıntılarına inmek,
- Her bir diyagram tipi için ilişkilerin tanımlanması
- Kullanıcılar tarafından yapılan öneri ve yorumlara göre diyagramların düzeltilmesi
- Faaliyetleri sıralama analizi

2. Tasarım aşaması, sistem hakkındaki bütün ihtiyaçlar ve kısıtlar analiz aşamasında ifade edildikten sonra başlar. Modellenen sistemdeki anormalliklerin araştırılması ve arzulanan sistem modelinin oluşturulmasıyla bunların düzeltilmesinden oluşur.

SADT'nin bazı noksanlıkları vardır, özellikle imalat sistemleri gibi kesikli olay dinamik sistemlerin modellenmesinde:

- SADT akışları değil bağımlılıkları ele almaktadır.
- SADT dinamik olmayan davranışların tanımlanmasını sağlamaktadır.
- SADT semantik açısından tam ve doğru değildir.

Bunlara BBİ açısından da ilaveler yapılabilir, örneğin sistem işlemlerinin kontrolünde kullanılamaması gibi.

4.9.3. SA/RT

SA/RT (Gerçek-zamanlı yapısal analiz (real-time structured analysis), gerçek-zamanlı sistemler için veri akış diyagramları gibi yapısal analizin genişletilmesidir. İki temel ilkeye dayanır:

- Fonksiyonel ayrıştırma
- İki tip modelin kullanılması: çevresel model ve davranışsal model

Çevresel model, sistemin neyle etkileşimde olması gerektiğini tanımlar. Davranışsal model, gerekli sistem davranışını tanımlar.

Modelleme yaklaşımı, grafiksel notasyon ile desteklenir. Daireler (dönüşümü temsil eder), giren ve çıkan oklar (nesne veya mesaj akışlarını temsil eder) ile iki paralel yatay çizgiden (depoları temsil eder) oluşur.

SA/RT gerçek-zamanlı veya reaktif sistemler için özel bir yöntemdir. İhtiyaçların tanımlanması ve tasarım ayrıntılarının belirtilmesi aşamalarının her ikisinde de kullanılabilir. Çoğunlukla fonksiyonel modellemeye odaklanır fakat ayrıca bazı enformasyon görünümünü de kapsar. Özellikle kontrol akışı ile veri (veya nesne)

akışı arasında açık bir ayırım sunar. Bunun yanında enformasyon ve malzeme akışları arasındaki ayırım daha az açıktır. Çünkü SA/RT, asıl veri işleme sistemleriyle tasarlanmıştır.

Uygulamada SA/RT ile ilgili temel problem modelin okunabilirliğidir. İlave açıklamalar olmaksızın kullanıcı tarafından tam olarak anlaşılması zordur. Büyük ölçekli modellerin görselleştirilmesi ve devamlılığı açısından bu yöntem çok uygulanabilir değildir.

4.9.4. Bütünleşik kurumsal modelleme

Bütünleşik Kurumsal Modelleme (Integrated Enterprise Modeling-IEM)), Almanya Fraunhofer Enstitüsü'nde Üretim Sistemleri ve Tasarım Teknolojisi için geliştirilmiş genel bir alan yöntem bilimidir. IEM, kurumsal modelleme için önerilmiş bir modelleme tekniğidir. IDEF0 ve CIMOSA gibi öncelik birçok çalışmanın olumlu özelliklerini kullanmış olan IEM diğer yöntemlerden farklı olarak IEM nesne-odaklılık paradigması etrafında tasarlanmıştır. Nesnelere ürünler, siparişler ve kaynaklar olarak sınıflandırılırlar. Genel faaliyet modeli, nesnelere idare etmek için tanımlanmıştır [97].

Nesne-odaklı paradigma fonksiyonel ve enformasyon bakış açılarının tek bir sınıf kavramı yoluyla eş zamanlı olarak modellenmesine imkan verir. IEM'de açıkça değerlendirilmemiş olmasına rağmen organizasyonel bakış açısı da sınıf kavramı kullanılarak eklenebilir ve bütünleştirilebilir. Bu yöntem bilim, nesne-odaklı paradigmayla elde edilen kaba ve genel modelleme yeteneğini gösterir ki bu süreç modellemesinde gerekli olarak değerlendirilir.

IEM kurumun özellikle fonksiyon ve enformasyon yönlerini modeller. IEM yönteminin avantajlı yanı popüler IDEF0 yaklaşımının geliştirmiş olmasıdır. En önemli eksikliği ise nesne odaklı olmasından kaynaklanmaktadır. Bu özelliğin karmaşık yapısı IEM'nin kullanıcı açısından anlaşılmasını güçleştirmektedir. Bu

yöntem, kurum modelini detayda uygulama modelinden açıkça ayırma konusunda başarısız olmuştur. Ayrıca bilgisayarda işlenebilir olmasına rağmen üretilen model benzetim açısından kullanılabilir olmamakla birlikte analitik özellikler veya performans değerlendirme bakımında model analizini de desteklememektedir.

4.9.5. Petri ağları

Petri ağı, $P=\{p_1, p_2, \dots, p_m\}$ 'nin yerler kümesi olduğu ve $T=\{t_1, t_2, \dots, t_n\}$ 'in geçiş kümesi olduğu beş-değişkenli (P, T, IN, OUT, M_0) olarak tanımlanan bir yönlendirilmiş grafiktir, yerler ve geçişler kümesi kesişmemektedir. Yerlerden (places) geçişlere (transitions) haritalama IN ile tanımlanırken OUT geçişlerden yerlere haritaları tanımlar. Grafikselle gösterimde yerler daireler ile geçişler ise ya çizgi veya kutular ile ifade edilir ve hem yerlerden geçişlere hem de geçişlerden yerlere doğru oklar da yer almaktadır (bakınız Şekil2). Eğer p yerinden t geçişine doğru bir ok varsa p yeri, t geçişinin girdi yeri olarak adlandırılır. Benzer şekilde, geçişin çıktı yeri ise t geçişinden p yerine ok ile sembolize edilir. Girdi (çıkıtı) yeri çoğunlukla bir olayın ön-koşulunu (son-şartı) ifade ederken meydana gelen olay geçiş ile ifade edilir. Petri ağında işaretleme M vektörüdür, bu vektör yerlere nokta atamayı belirtir, örneğin, $M:P \rightarrow N, N=0$. Petri ağının başlangıç durumu, başlangıç işareti M_0 olarak adlandırılır. Petri Ağının yürütülmesi ağıdaki noktaların sayısı ve dağılımı ile kontrol edilir. Petri Ağı, ateşleme geçişleri ile icra edilir. Dönüşüm, yerden dönüşüme doğru girdi yerindeki işaret sayısı kadar ok ile gerçekleştirilir. Dönüşüm ateşlediği zaman işaretler girdi yerinden çıktı yerine hareket eder. Ateşlenen dönüşüm Petri Ağının M işaretlemesi değişir ve M' olur [97].

4.9.6. Nesne odaklılık

Son on yılda nesne odaklılık (NO) oldukça popüler olmuştur. Özellikle programlamada bu eğilim birçok iyi-bilinen C++, Visual C++ ve Delphi gibi NO programlama dillerinin doğmasını sağlamıştır. NO yöntemler sadece programlamada

avantajlı değildir. Benzetim ve bilgi sistemlerinin geliştirilmesi alanlarında da oldukça kullanışlıdır. Daha tutarlı ve okunabilir sözdizimi sunabilir [100].

Nesneye yönelik yaklaşımda problemi oluşturan nesnelere, gerçek hayattaki yapılarına benzer şekilde modellenmeye çalışılır. Modellenen nesnelere özellikleri ve davranışları olan birimlerdir. Nesnelere birbirlerinden kimlik bilgileriyle ayrılırlar. Nesneye yönelik yaklaşımın hedefi, gerçek hayatta nesnelere sahip olduğu durum, davranış, kimlik gibi özellikleri örnekleme, modellemeye çalışmaktır. Sistemler bu görüş üzerine dayandırılarak gerçekleştirilir.

Yazılım geliştirme yaşam döngüsü açısından nesneye yönelik sistem analizi, geleneksel yapısal yaklaşımla aynı aşamalara sahiptir. Planlama, analiz, tasarım, gerçekleştirme aşamaları ve aşamalarda gerçekleştirilen faaliyetler de aynıdır. Yapısal sistem geliştirmede işlemlerin tanımlanması ve modellenmesi üstünde durulurken nesneye yönelik yaklaşım nesnelere ve etkileşimleri vurgular. Her iki yaklaşım geliştirme aşamalarında modelleme üstünde dursalar da değişik açılardan ele alırlar. İki yaklaşım arasındaki temel fark sistem faaliyetlerini göstermek için kullanılan diyagramların farklılığı ve çeşitliliğidir [101].

Nesneye yönelik yaklaşımda uygulamanın gereksinimlerini tanımlamak için birbiriyle ilişkili ancak bağımsız iki diyagramdan yararlanır. Gereksinimlerin tam bir tanımını yapmak için bu iki diyagram bir arada kullanılır. Sınıf diyagramı, bir sistemdeki tüm nesnelere sınıf tanımlarını ve ilişkilerini göstermek için kullanılır. Aynı zamanda her sınıfın özellikleri ve işlemleri de bu diyagramda belirtilir.

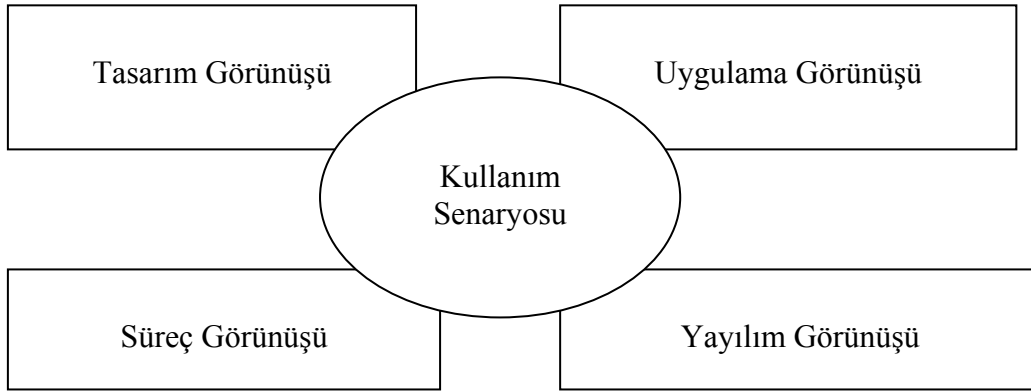
Kullanım senaryosu diyagramı ise, yeni sistemdeki kullanımların, senaryoların belirlenmesi için kullanılır. Genel olarak, sistemin nasıl kullanılacağını modeller.

4.9.7. Birleşik modelleme dili ve birleşik kurumsal modelleme dili

Birleşik Modelleme Dili (UML-Unified Modelling Language), Grady Booch, James Rumbaugh ve Ivar Jacobsen tarafından oluşturulmuş yöntemlerin birleştirilmesidir.

UML nesne odaklı modelleme için bir standart olarak kabul edilmiştir. UML temelde yazılım sistemleri geliştirmek için kullanılır fakat işletmenin bölümlerini modellemek için de kullanılabilir.

UML çerçevesi, Şekil 4.24’de gösterildiği gibi 4+1 model olarak adlandırılır. Dört ayrı görünüşten ve bir birleştirme sisteminden oluşur. Herbir görünüş sistemin özel bir yönünü temsil eder. Herbir görünüm paydaşları memnun etmek için kullanılabilir [102].



Şekil 4.24.UML çerçevesi

- Tasarım Görünüşü: sistem yapısını, sistemde mevcut olan sınıflar ve nesnelere yoluyla tanımlar.
- Süreç Görünüşü: sistemin aldığı haller ve bunlar arasındaki geçişler yoluyla sistemin dinamik davranışını tanımlar.
- Uygulama Görünüşü: bileşenlerin ve dosyaların fiziksel sistemi oluşturmak üzere nasıl yapılandırıldığını açıklar.
- Yayımlı Görünüşü: tüm kurumun nasıl dağıldığını ve uygulandığını gösterir.
- Kullanıcı Senaryosu Görüşünü: Sistemin davranışını açıklar. Sistem yapısının için, değerlendirmek yerine kullanıcısı açısından sistemin nasıl davrandığını gözönünde bulundurur.

Yaygın olarak kullanılan nesne-odaklı sanal modelleme dilidir. UML’de üç modelleme bakış açısı vardır: “kullanım senaryosu” modelleri, “statik” modeller ve “dinamik” modeller. Kullanıcı senaryosu modelleri, kullanıcı bakış açılarından sistem ihtiyaçlarını tanımlar. Statik modeller, sistem öğelerini ve ilişkilerini tanımlayan sınıf diyagramlarıdır. Dinamik modeller, zaman içerisinde sistem davranışını tanımlar ve Kruchten’in “4+1” bakış modelini destekler [103].

1. UML kullanım senaryosu ve kullanım senaryosu diyagramları: Kullanım senaryosu, sistemin yapabilir olması gereken genel süreçleri tanımlar. Kurulum blokları kullanım senaryoları, aktörler ve modellenen sistemdir.

2. UML sınıf programları ve statik modelleme: UML’de kullanılan “sınıf” terimi benzer veri yapısı, davranışı ve ilişkileri olan nesnelere kümesini ifade etmektedir. Sınıf diyagramı bir sistemin nesne sınıfları ve bunlar arasındaki ilişkiler açısından statik görünüşünü elde etmek için kullanılabilir.

3. Dinamik modelleme: UML’de nesne etkileşimleri dinamik model kullanılarak tanımlanır. Dört dinamik diyagram sunmaktadır: durum diyagramları, sıra diyagramları, işbirliği diyagramları ve faaliyet diyagramları. Durum ve faaliyet diyagramları yapısal tanımları kodlamak için kullanılabilirken sıra ve işbirliği diyagramları davranışsal tanımlamaları anlatmak için tasarlanır.

Birleşik Kurumsal Modelleme Dili (UEML-Unified Enterprise Modelling Language), kurumsal modelleme için önerilmiş olan bir modelleme dilidir. Kurumsal modelleme için birleşik dil önermenin ardında yatan fikir mevcut olan bütün kurumsal modelleme dillerinin yerini alacak son bir dil önermek değildir. Birinci düşünce; öğrenilmesi ve kullanılması kolay bir dil önermek ve böylece mevcut sistemlerin üzerinde standart bir kullanıcı arayüzü sağlayabilmektir. İkinci düşünce ise; model değiş tokuşunu ve yeniden kullanımını sağlamak için standart semantik ve sentaks tanımları sunmaktır [104].

UEML, kurumsal modelleme topluluğunda hem kullanılacak terminoloji hem de görselleştirilecek kavramların açısından bir konsensus sağlama maksadındadır.

UEML öz yapılardan ve ilave yapılardan oluşmaktadır. Öz yapılar herhangi UEML tanımının temelini oluşturan yapılar iken ilave yapılar ise özel bir sektör veya uygulama için özelleştirilmiş yapılar olarak kullanılır. Olay, süreç, faaliyet, kurum nesnesi, kaynak ve organizasyon birimi UEML'nin öz yapılarıdır.

UML ile UEML birbirine karıştırılmamalıdır. UML, öncelikli olarak enformasyon sistemleri için oluşturulmuş fakat yaygın olarak kullanılabilen genel amaçlı bir modelleme dilidir. UEML, kurumsal modelleme için özelleştirilmiş bir dildir. Bu yüzden, kurumsal modelleme için fazla genel bulunan UML, UEML yapılarının belirlenmesi için uygun bir araçtır.

4.10. Kurumsal Modelleme Araçları

Kurumsal modelleme için araç desteği, modellerin tanımlanması, görselleştirilmesi ve özel işleme tabi tutulması için bilgisayar-temelli araçlar gerektirir. Model görselliği ve yönetimi için fonksiyonelliğin genellikle şunları içermesi gerekir [17]:

- Model tanımı ve oluşumu,
- Model arşivleme ve kütüphane yönetimi,
- Model seçimi/geri alımı ve silinmesi
- Model yönetimi ve bakımı
- Model analizi
- Model animasyonu (grafiksel)
- Model sergileme

Tablo 4.2'de daha sonra bazılarının detaylı şekilde anlatıldığı araçlara genel bir bakış sunmaktadır.

Tablo 4. 2. Kurumsal modelleme araçlarına genel bakış

İsim	Merkezi	Açıklama/Amaç	Dağıtıcı
AIO WIN	IDEF0	Fonksiyon modelleme ve faaliyet-tabanlı maliyetleme	Knowledge Based Systems, Inc.
ARIS Toolset	ARIS	İş süreci modelleme, analiz ve benzetim, faaliyet-tabanlı maliyet yönetimi	IDS Prof. Scheer GmbH
ARIS Easy Design	ARIS	İş bilgisinin elde edilmesi, depolanması ve kaldırılması için süreç modelleme	IDS Prof. Scheer GmbH
ARIS for R/3	ARIS	SAP R/3 sistemi uygulanacağı zaman iş süreçlerinin planlanması ve tasarımı	IDS Prof. Scheer GmbH
Artifex	Yüksek-seviye, zaman ayarlı Petri Ağları	Kesikli-olay modelleme, analiz ve tasarım	ARTIS Software Corporation
BONA PART	Nesne odaklı yaklaşım	Fonksiyon modelleme, enformasyon modellemesi, kaynak modelleme, süreç modelleme	UBIS GmbH
CIM CAMT	CIMOSA	Hem ihtiyaçların tanımlanması hem de tasarım aşamasında İş Modellemesi	Software Ontwikkeling Met Software
EMS	CIMOSA ve nesne odaklı yaklaşım	Kurum çevreleri için modelleme (CIMOSA fonksiyon ve kaynak görünümünü kapsar)	National Research Council of Canada
ExSpect	Yüksek-seviye Petri Ağları, Yer/Geçiş Ağları, Zaman ve Hiyerarşi ile Petri Ağları	İş süreçlerinin modellenmesi, izlenmesi ve analizi	Bakkenist Management Consultants
First Step	Nesne odaklı yaklaşım ve süreç analizi yöntemi	İş süreçlerinin tasarımı, dökümantasyonu, analizi, geliştirilmesi, yeniden tasarımı	Interfacing Technologies Corp.
Flow Mark	Süreç Akış Diyagramı	İş süreçlerinin görsel modellenmesi	IBM Corporation
IMAGIM	GRAI/GIM IDEF0	GIM uygulaması, grafiksel modelleme için yazılım desteği, proje yönetimi ve iş süreci benzetimi için modüller	Bordeaux Üniversitesi
METIS	Nesne-Odaklı yaklaşım	Karmaşık kurum çevrelerinin organize edilmesi, görselleştirilmesi, anlaşılması ve analizi için modelleme	NCR Norge AS

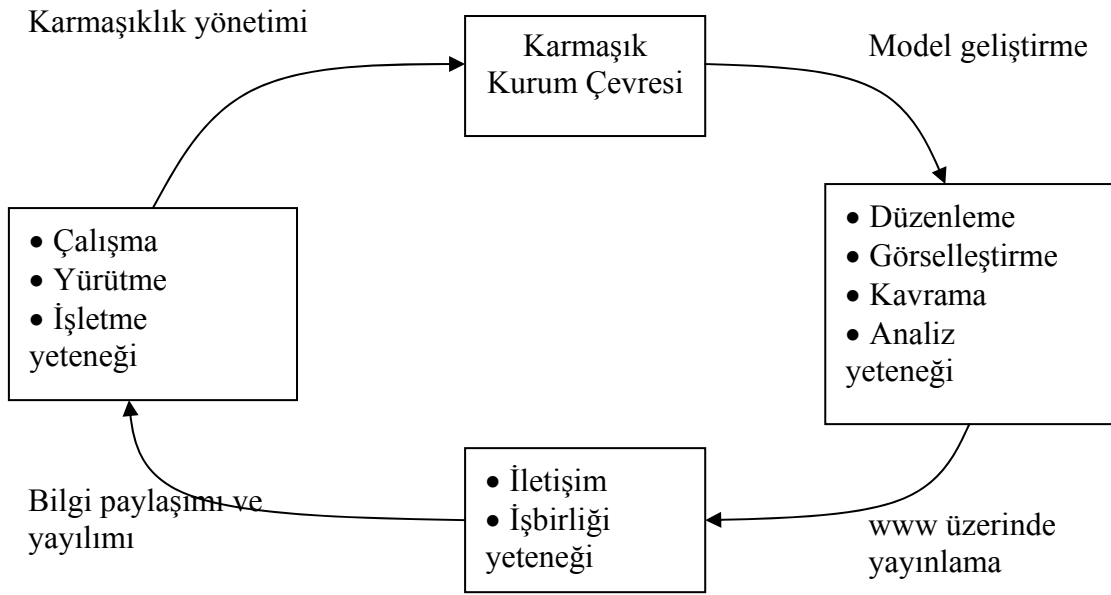
Tablo 4.2. (Devam) Kurumsal modelleme araçlarına genel bakış

İsim	Merkezi	Açıklama/Amaç	Dağıtıcı
MO ³ GO	Bütünleşik Kurumsal Modelleme'nin nesne odaklı yaklaşımı	Ürünlerin, kaynakların, siparişlerin ve ilgili iş süreçlerinin analizi ve tanımlanması	Fraunhofer Institute IPK Berlin
PACE	Zaman Modellemeyle Genişletilmiş Petri Ağları	Araştırma, endüstri, eğitim ve yönetimde sistemlerin modellenmesi, benzetimi, analizi ve uygulanması	IBE Ingenieurbüro Glonn
PROPLAN	Teknik Sipariş İşlemede Süreç Odaklı Yeniden Yapılanma için Yöntem	Süreç-odaklı kurumsal modelleme ve süreç optimizasyonu	GPS Prof. Schuh Komplexitätsmanagement GmbH
ProSim/ProCap	IDEF3	Süreç modelleme ve benzetim modeli oluşturma	Knowledge Based Systems, Inc.
QUEST	Süreç Akış Diyagramları	Tesis yerleşiminin ve süreç akışının, kesikli-olay benzetiminin grafiksel modellemesi ve analizi	Deneb Robotics Inc.
SEW-OSA	CIMOSA, Petri Ağları ve nesne odaklı yaklaşım	Önceden tanımlanan modellerle uyumlu sistemlerin tasarımı, kurulumu ve işletilmesi	Loughborough Teknoloji Üniversitesi
SmartClass	IDEF ve nesne odaklı yaklaşım	Yeni sistem uygulamalarının tasarımı	Knowledge Based Systems, Inc.
SmartCost	IDEF	Faaliyet-tabanlı maliyetleme	Knowledge Based Systems, Inc.
SmartER	Varlık-ilişki yaklaşımı, IDEF1x'e uygun	Enformasyon/veri modelleme ve veritabanı tasarımı	Knowledge Based Systems, Inc.
WITNESS	Süreç Akış Diyagramı	Grafiksel modelleme, benzetim ve imalat süreçlerinin analizi	Lanner Grup Ltd.
Workflow Modeler	IDEF	İş süreçlerinin modellenmesi, faaliyet-tabanlı maliyetleme	Meta Software Şirketi
Workflow Simulator	IDEF	Workflow Modeler içerisinde kurulan model benzetimi	Meta Software Şirketi

4.10.1.METIS

Şekil 4.25 'da gösterilmiş olan METIS'e göre kurumsal modellemenin amacı:

- Bütünsel kurum kavramı sağlamak için,
- Benzetim ve analiz için,
- Aktüel enformasyon sistemi (model canlandırmak) olarak hizmet etmek için.



Şekil 4.25. METIS yaklaşımı

METIS 2X modelcinin bir kurumun farklı açılarını (ör: ürünler, organizasyon ve süreçler) ve bunlar arasındaki ilişkileri modellemesine olanak sağlar. Kullanıcının, nesnelere ve ilişkileri izleyerek model boyunca iz sürmesini sağlayan gelişmiş navigasyon yetenekleri sunar. Bu meta-modellemeyi destekleyen nesne odaklı modelleme aracıdır; örneğin, yeni nesne tiplerini ve modelleme çevresi içerisindeki ilişkileri tanımlama imkanı.

Modeldeki her bir nesne, bu nesnenin İnternet'te herhangi bir yere yerleştirilmesini sağlayan Tektip Kaynak Tanımlayıcıya (Uniform Resource Identifier-URI) sahiptir.

Bu yetenek model içeriğinin Internet üzerinden dağıtılmasını sağlar. Model ayrıca modelin Internet üzerinde paylaşımını sağlayacak HTML ve XML'e çevrilebilir.

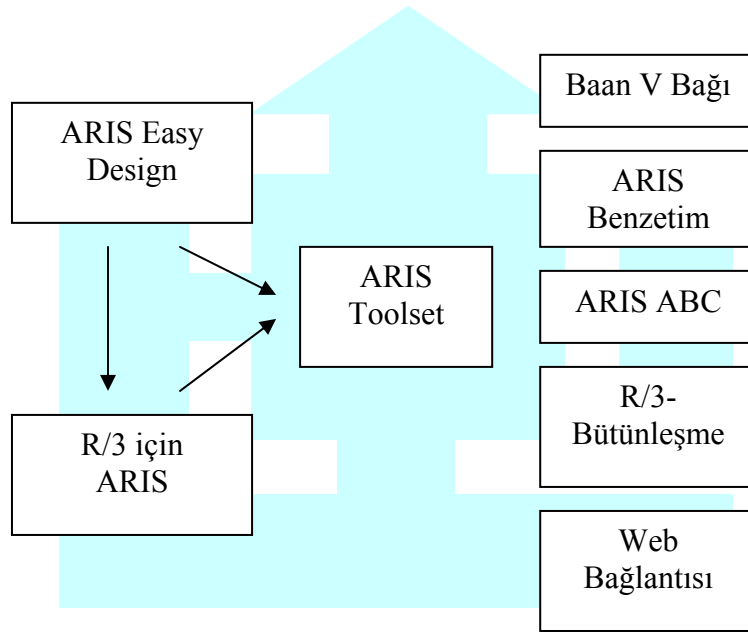
METIS yazılım paketi üç ürünü bütünleştirir:

- Bütün modelleme METIS Model Editörü'nde yer alır. Modelleme ağaç yapısından nesnelere, ilişkileri ve diğer yapıları tarayarak ve çıkararak yapılır.
- Kullanıcı METIS Sembol Editörünü kullanarak kişisel sembollerini oluşturabilir. METIS'teki bütün semboller zoom yapma yeteneğini arttırmak için vektör tabanlıdır.
- METIS Model Tarayıcı, Internet ile uyumludur ki bu ise tarayıcıdaki (browser) METIS model enformasyonunu okunabilir hale getirmektedir. Tarayıcı ekranı üç ana çerçeveye ayrılır: modelin grafiksel görünümü, modelin ağaç görünümü ve seçilen varlığın özellikleri. Model Tarayıcı kullanıcının modeldeki varlıkların bütün özelliklerini görmek için zoom yapmasını sağlar.

METIS 2.1 aracı, kurumsal modelleme amacıyla Globeman21 projesinde kullanıldı. Diğerlerinin arasında süreç değişim mühendisliği modeli ve genişletilmiş kurum mühendisliği platformu proje esnasında kurulmuştur. Genişletilmiş kurum mühendisliği, genişletilmiş kurumda bilgi yönetimi aracı olarak hizmet eder ve genişletilmiş kurumsal bütünleşmeyi sağlar.

4.10.2. ARIS

ARIS Toolset, ARIS Easy Design ve R/3 için ARIS ürünlerinden oluşan ARIS Ürün ailesinin temel taşıdır. Bu ürünler, iş sürecinin optimizasyonu (genel anlamda) için farklı kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak ve projeler için tam ve bütünsel destek sağlamak için tasarlanmıştır (Şekil 4.26) [17]. ARIS Toolset, ARIS mimarisine dayanır. Bilişim sistem uygulamalarıyla birlikte iş süreçleri ve organizasyon modellemeyi de hedefler [104].



Şekil 4.26. ARIS öğelerinin kullanıcı görünümü

ARIS Toolset süreç modellemesi için kapsamlı bir bilgisayar desteği sağlamaktadır. Kullanıcıların iş süreçlerini modellemesini, yönlendirmesini ve analiz etmesini sağlayan modüller içerir. Endüstri-özel ARIS referans modelleri ve proje-özel prosedür modelleri modellemeyi kolaylaştırır.

ARIS Toolset, öncelikle modelleme uzmanlarına, süreç optimizasyonu yapanlara ve süreç yöneticilerine yardımcı olur ve şu alanları destekler [105]:

- Süreç tanımlama, analiz ve optimizasyonu,
- Bilgi yönetimi,
- Kıyaslama,
- İlave ARIS Benzetimi bileşeni ve kişisel ihtiyaç planlamasıyla birlikte benzetim,
- ARIS Toolset'e ilave edilen ARIS ABC bileşenini kullanarak faaliyet-temelli maliyet yönetimi,
- Ürün/hizmet tanımlarının açıklaması,
- Yazılım geliştirme ve uygulama,
- IT ilerleme planlarının planlanması ve dökümantasyonu,
- İş akış şartnameleri,

- İş süreç-odaklı eğitim kursları.

ARIS Toolset süreç modellemeyi kolaylaştıran basit grafiksel yöntemler önerir. Amaç süreç bilgisine sahip olan bölümlerin veya bireylerin süreç bilgisini ofis süreçleri şeklinde toplamayı ve dökümanteyi sağlamaktır. Bölümsel çalışanlar, önceden tanımlı grafiksel nesnelere kullanabilir veya kendilerine özgü sembolleri tanımlayıp kullanabilirler. Paylaşılan bir depo, çeşitli modeller arasındaki tutarlılığı garantiye alır. ARIS Toolset'te bu grafiksel yöntemler, model oluşturma yardımıyla, genişletilmiş Olay-yönelimli Süreç Zincirleri gibi daha biçimsel modellere dönüştürülebilir ve birleştirilebilir.

ARIS Toolset için aşağıdaki ilave bileşenler mevcuttur [106]:

- ARIS Benzetimi,
- ARIS ABC (faaliyet-tabanlı maliyet yönetimi),
- ARIS Web Bağlantısı,
- ARIS API (ARIS Toolset fonksiyonlarına idrekt ulaşım arayüzü).

ARIS Toolset örneğin Volkswagen Finansal Hizmetler AG ve Deutsche Telekom AG tarafından kullanılmıştır [85].

4.10.3. WorkFlow modeller ve WorkFlow simülatörü

WorkFlow Modeller, Meta Yazılım Şirketinin Süreç Değişim Mühendisliği aracı olan, süreç modellemesi ve benzetimini bütünleşik tek bir pakette birleştiren WorkFlow Analyzer'ın bir parçasıdır [85].

WorkFlow Modeller, iş süreçlerinin modellerinin kurulması için bir yöntem sunar. İş süreçleri arasındaki karışıklıkları ortaya çıkarmaya ve organizasyondaki herkes için grafiksel bir formatta görselleştirmeye yardımcı olur. WorkFlow Modeller, modelleme ihtiyaçlarına yanıt verecek zeki grafiksel mekanizmaya sahiptir. Böylece modeller hızlıca ve verimli şekilde geliştirilebilir ve bakımı yapılabilir. WorkFlow

Modeler, karmaşık süreçleri yeterli detayda tanımlamak için, IDEF'i temel alan, kutular ve okları kullanan basit bir görsel sözlüğe sahiptir:

- Faaliyetleri temsil etmesi için kutular kullanılır.
- Bir faaliyete giren veya çıkan madde veya enformasyon akışlarını gösteren oklar (soldan sağa doğru).
- Faaliyetleri gerçekleştirmek için gerekli kaynakların neler olduğunu gösteren alttan oklar.
- Bir süreci kontrol eden kontrolleri veya tetikleri gösteren yukarıdan oklar.
- Kullanıcıların yüksek-seviyede ve detaylı süreç modellerini elde etmesini sağlayan genelden özele doğru faaliyetlerin hiyerarşik olarak gösterilmesi.

WorkFlow Modeler'in standart notasyonundan dolayı, herkes-yönetim, analist, IT uzmanı ve proje üyeleri- modelleri okuyabilir ve kavrayabilir.

Faaliyet-tabanlı maliyetlendirmenin yardımıyla maliyet bilgisinin model ile işbirliği ve bu maliyet bilginin direkt olarak modele eklenmesi mümkün olur. WorkFlow Modeler, toplamı hesaplar ve modelin geri kalanına yaklaşım maliyet bilgisini yerleştirir. Ayrıca maliyet verisi, daha ileri analiz için bir çalışma sayfasına veya diğer finansal analiz araçlarına taşınabilir.

WorkFlow Modeler, hem küçük hem de büyük projeler için kullanılabilir. Bir modelin farklı takımlar tarafından çalışılacak parçalara bölünmesini ve sonra nihai sonuçların bir içerisinde birleştirilmesini sağlar.

WorkFlow Simulator, Meta Yazılım Şirketi'nin WorkFlow Analyzer'ının bir parçası ve WorkFlow Modeler'a yardımcı bir üründür.

İş süreçlerinin WorkFlow Modeler'da kurulan, tam bir modeli oluşturulduktan sonra tasarım kabullerinin geçerliliğini belirlemek için dinamik benzetimlere dönüştürülebilir. Modele dayanarak işlemlerde önerilen değişiklikler uygulamadan önce test edilmelidir.

Darboğazların belirlenmesi, performansın ölçülmesi ve maliyet/fayda analizinin yapılması mümkün olur. Organizasyon için yeni tasarım çözümlerine ulaşmak için ihtiyaç duyulan birçok “eğer-ise” senaryosu kullanılabilir. Daha da fazlası, benzetim herkesin anlayabileceği animasyon formatında gösterilebilir ve detaylı raporlarda sayısal veya grafiksel formatta istatistiksel veriler üretilebilir.

WorkFlow Simulator, modelleri aşırı basitleştirerek sınırlandırmaz. Gerçek dünya davranışını yansıtmak için varış bilgisi, anahtar faaliyetler için işlem süresi, kuyruk/transfer süresi, şartlı faaliyet çıktıları, vardiya çizelgeleri ve eleman tecrübesi gibi değişkenleri içermesi mümkündür.

4.10.4. KBSI araçları

Knowledge Based Systems Inc. (KBSI) modelleme sürecinin her aşamasında otomasyon desteği sağlamak üzere, Windows kullanan PC'ler için, kurumsal modelleme araçlarının tam bir takımını sunar. KBSI araçları süreç analizi ve tasarımı, faaliyet-tabanlı yönetim, bilişim sistemleri desteği, maliyet-tabanlı analiz ve uygulama planının tam bütünleşmesini sağlar. Bütün bu araçlar IDEF yöntemlerini temel almaktadır [107].

Faaliyetleri modellemek için AIO Win ve IDEF0, süreçleri modellemek için ProCap ve IDEF3, IDEF3'ün benzetimi için Witness tabanlı ProSim benzetim modülü, enformasyon şemasını modellemek için SmartER ve IDEF1x ile faaliyet-tabanlı maliyet için SmartCost sunmaktadır [104].

1. ProSim/ProCap: Bu araç süreç modellemeye ve benzetim modeli oluşturmaya odaklanır. ProSim/ProCap, IDEF3'ü temel alır, IDEF0 ve IDEF1x modelleri de belirtir. Anahtar süreçlerin birleşmiş bilgisini elde eder ve görselleştirir. Sonuçlar, ProSim'in benzetim sihirbazı ile zahmetsizce analiz edilebilir. ProSim kullanıcıya şu imkanları sunar [107]:

- WITNESS'da iş akışlarının canlı benzetimlerini ve sanal gerçeklik görselleştirmesini oluşturmak.

- Süreç bilgi haritalarıyla dağıtık enformasyon kaynaklarını göstermek.
- İnternet dayanarak bilginin yayınlanması.
- ProSim Viewer ile standart süreç bilgisini dağıtmak ve paketlemek.
- Çapraz-organizasyon süreçlerinin gösterilmesi.

Gömülü uzman sistem, kritik performans ölçütlerine göre süreç tasarımlarını değerlendirmek için bir benzetim modeli tasarlar. Gerçek-dünya kısıtları altında süreç tasarımlarının verimliliğini geliştirmek için WITNESS benzetim mekanizması kullanılır.

2. AI0 WIN: Bu araç fonksiyonel modelleme ve faaliyet-tabanlı maliyetlendirmeyi sağlar. IDEF0'ı temel alır ve IDEF3 ile IDEF1x'i de belirtir. AI0 WIN iş faaliyetlerinin ve ilişkilerinin kurumun temel yönetim stratejileri için yapılandırılması için kullanılır. Faaliyet-tabanlı maliyetlendirme modülü de içerir. Görsel modellerin oluşturulmasıyla yönetim karar-vericileri ABC'yi daha verimli şekilde kullanabilirler. Faaliyetlerin maliyetleri ürünleri yoluyla takip edilir ve kullandıkları/tükettikleri kaynaklara odaklanılır.

3. SmartCost, SmartER ve SmartClass: Bu araç detaylı olarak şöyledir;

- SmartCost; bir alandaki önemli maliyet elemanlarını ve maliyetleri yönlendiren nitelikleri belirten bir araçtır.
- SmartER; enformasyon/veri modelleme ve veritabanı tasarımı için bir araçtır.
- SmartClass; yeni sistem uygulamalarının tasarımına yardımcı olan nesne-odaklı tasarım aracıdır.

4.10.5. Artifex

Artifex, kesikli-olay sistemlerinin modellenmesi, analizi ve tasarımı için araç setidir. Geliştiricilerin, sistemleri ve yazılımı grafiksel olarak modellemelerine, bilgisayar tabanlı sistemlerin benzetimleri ile prototiplerini ve otomasyon için test edilen uygulamanın etrafındaki çevrenin gerçel-zamanlı benzetimini oluşturmasına yardımcı olur [108].

Artifex nesne-tabanlı kavramları ve yüksek-seviye, zaman ayarlı Petri Ağlarını uyarlayan grafiksel bir modelleme dili sunar. Veri ve işlemleri tanımlamak için modelin bir parçası olarak C veya C++ kodları yazılabilir. Ayrıca mevcut herhangi bir yazılım ile bütünleştirilebilir. Artifex, sistem davranışının ve fonksiyonelliğinin erkenden onaylanmasını sağlayacak hızlı ve güvenilir bir yol sunarak sistem geliştirme zamanını önemli miktarda azaltır ve tasarım kalitesini artırır.

4.10.6. ExSpect

ExSpect, organizasyona iş süreçlerini etkili ve verimli şekilde modelleme, izleme ve analiz etme imkanı sağlayan bir iş aracıdır. Hollanda Eindhoven Teknoloji Üniversitesi'nin Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Bölümlerinin sıkı işbirliği ile geliştirilmiştir [17].

ExSpect ayrıca, her çeşit benzetim için olanak sağlar. Geliştirme sırasında kurulum blokları kütüphanesinin otomatik olarak üretilmesinden dolayı geliştirilen modelleri değiştirmek kolaydır. ExSpect'in avantajı özel alanlar için hazırlanmış olan uygulama kütüphanelerinin kullanılabilir olmasıdır. İş akışı, lojistik, yönetsel süreçler ve daha özel iş durumları için kütüphaneler mevcuttur. Modellemede yüksek-seviye Petri Ağlarını, Yer/Geçiş Ağlarını, Stokastik Petri Ağlarını, Zaman ayarlı ve Hiyerarşik Petri Ağlarını destekler. Modeller ve analiz için güvenilir bir temel sağlar.

ExSpect, sigorta şirketleri, bankalar, telekomünikasyon şirketleri ve hükümet organları tarafından iş süreçlerini açıkça belirtmek ve analiz etmek için kullanılır.

4.10.7. QUEST

QUEST, Kuyruk Olay Benzetimi (Queuing Event Simulation) anlamına gelmektedir. Üretim senaryolarının, ürün karışımlarının, makine ve işgücü hata etkileri, çıktı, fabrika tesis yerleşimi ve ürün maliyetleri analizi için kesikli olay benzetimi aracıdır. Elektrik düğmesi arayüzleri, diyalog kutuları ve kapsamlı kütüphaneler yoluyla hem 2D şematik hem de 3D fiziksel modeller oluşturulabilmektedir. Gerçek-zamanlı etkileşim, çalışma sırasında model değişkenlerinin ve parametrelerin değişimlerini gösterir. Deneb/QUEST ayrı çalışır veya Deneb'in diğer ürünlerinden benzetim modellerini kullanır. Deneb/QUEST'in tamamıyla bütünleşik olduğu Faaliyet-tabanlı Maliyetlendirme Sistemi dolu/boş işgücü maliyetlerini, envanter değerlendirmeyi, işlem maliyetlerini, çalıştırma maliyetlerini, ürün maliyetlerini, tamir/hurda/genel maliyetlerin ve taşıma maliyetlerini analiz edebilir.

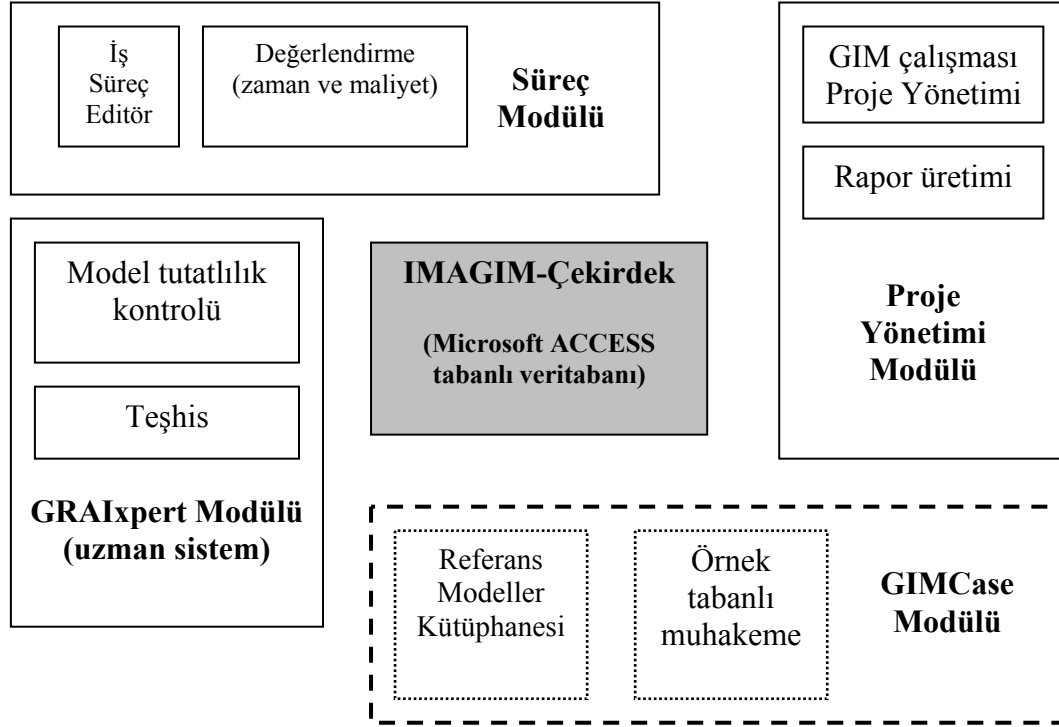
4.10.8. IMAGIM

IMAGIM yazılım aracının amacı GRAI yöntembilimini desteklemektir. İlk EUREKA TIME TOOL projesi çerçevesinde geliştirildi. Şimdi ise GRAISOFT şirketi tarafından geliştirilmektedir. Güncel halinde, şu modellerden oluşan modüler bir görünüm sunar [64]:

- IMAGIM çekirdeği: çeşitli biçimlerle modellemeyi destekleyen grafiksel editördür.
- Proje yönetimi: GRAI projelerinin herbirinin yönetilmesi ve detaylı raporlama için.
- Proje modülü: modelleme imkanı sunar, süreçlerin benzetimi ve QUALITY talimatlarının birleşimi.
- GRAIXPERT: analiz aşaması sonrasında sistemde iyileştirilecek noktaların ortaya çıkarılmasını sağlar.
- GIM Durumu: mevcut sistemin modelleri ile IMAGIM'in veri tabanında yer alan referans modellere dayanarak gelecek kurum için yeni modelleri tasarlama imaknı sağlar.

- ECOGRAI ve GIMSOFIT modülleri, geliştirilmekteler.
- GRAI eğitim: GRAI yöntemliliği için eğitim modülü.

IMAGIM ve modülleri Şekil 4.27’de gösterildiği gibi düzenlenmiştir.



Şekil 4.27.IMAGIM’in mevcut modülleri ve organizasyonları

BÖLÜM 5. G7-KURUMSALLAŞMA REFERANS MİMARİSİ

Bu bölümde kurumsallaşmayı başarmış bir kuruluşun bileşenlerinin ve bu bileşenlerde olması gereken özellikleri ifade eden bir referans mimari önerilmiştir. Özel bir sistem mimarisinin tasarımında temel olarak tanımlanan referans mimari özel bir alanda sistem geliştirmeyle ilgili ilkeleri ve kuralları bir araya getirir. Başlangıç olarak Kurumsallaşma ve Kurumsal Modelleme yaklaşımlarından kısaca bahsederek bu referans mimarinin bileşenlerinin nasıl belirlendiği ifade edilmiştir. Daha sonra önerilen referans mimarinin yedi bileşeni alt modeller şeklinde detaylı olarak açıklanmış ve kurumsallaşma uygulamasında dikkat edilmesi gereken önemli unsurlar belirtilmiştir. Son olarak önerilen bu referans mimari ile kurumsallaşma amacındaki bir imalat kuruluşu arasındaki farkların ortaya konduğu ve kurumsallaşma açısından kuruluşun bulunduğu aşamanın belirlendiği analiz modeli ifade edilmiştir.

5.1. G7-Kurumsallaşma Referans Mimarisi ve Kurum Modeli

Bir kurumun farklı bir çok görünümü bulunmaktadır. Farklı insanların, kurum modelleri için, farklı ihtiyaçları mevcuttur. Kurum hakkındaki bütün verileri içermeye kalkışan tek bir model kullanışsız bir model olacaktır. Bu yüzden, modeller genellikle kurumun tek bir görünümünü veya bakış açısını göstermekle sınırlıdır. Bu anlayışla modeldeki karmaşıklığı azaltılırken bu durum bütün kurumun kopuk ve

eksik olarak ifade edilmesine neden olur. Farklı görünümlerin bütünleştirilmesi, kurumun tam olarak temsil edilmesi için çok önemlidir [109].

Rolstadas ve Andersen'a [17] göre imalat açısından bir kurumda modellenmesi gereken görünümler ise şöyle ifade edilmiştir: Süreçler, Ürünler, Kaynaklar, Hammadde, Bilişim, Organizasyon, Çevre.

Kurumsal modelleme tekniklerinin çoğunluğu bir kurumun işlerken ne "yaptığının" özlü bir tanımını sağladığını ifade eden Loucopoulos ve Kavakli'ya [67] göre bir kurum modeli, iki tip alt-model içerir: Varlık (veya veri yada bilişim) modeli ve süreç (veya fonksiyonel) model.

Vernadat'e [7] göre ise birden çok alt modellerden oluşan bir kurum modeli şu alt modellerden oluşabilir:

- Ürün modelleri,
- Kaynak modelleri,
- Faaliyet modelleri,
- Enformasyon modelleri,
- Organizasyon modelleri,
- Ekonomik modeller,
- Optimizasyon ve karar-verme modelleri,

Bir organizasyonun farklı bakış açılarını biçimsel olarak açıklamakta kullanılan kurum modelini birbiriyle ilişkili beş alt modelden oluştuğunu ifade eden Koubarakis ve Plexousakis'e göre [68] ise bu beş alt model şöyledir:

- Organizasyonel alt model,
- Amaçlar ve hedefler alt modeli,
- Süreç alt modeli,
- Kavramsal alt model,
- Kısıtlar alt modeli,

Kurumsal modelleme alanında yapılmış olan diğer çalışmalarda belirlenmiş olan görünümler Tablo 5.1 ile özetlenmiştir.

Tablo 5.1.Kurumsal modelleme mimarilerinin görünümleri

KURUMSAL MODELLEME MİMARİLERİ	GÖRÜNÜMLER
CIMOSA	<ul style="list-style-type: none"> • Fonksiyon, • Bilişim, • Kaynak, • Organizasyon,
GRAI/GIM	<ul style="list-style-type: none"> • Fiziksel bakış • Fonksiyonel bakış • Karar bakışı • Bilgi bakışı
ARIS	<ul style="list-style-type: none"> • Veri, • Fonksiyon, • Organizasyon, • Kontrol,
GERAM	<ul style="list-style-type: none"> • Fonksiyon görünüşü, • Bilişim görünüşü, • Kaynak görünüşü, • Ürün/müşteri hizmeti görünüşü, • Yönetim ve kontrol görünüşü, • İnsan faaliyetleri görünüşü, • Otomatik faaliyetler görünüşü, • Yazılım görünüşü, • Donanım görünüşü,

Bu, bütün bu görünümlerin hepsinin modellerde olması gerektiği anlamına gelmemektedir. Model, gerçeğin özet gösterimidir, modelleyiciyi veya modelin son kullanıcılarını ilgilendirmeyen detayları içermemelidir. Modeller, kurum hakkındaki belirli soruları cevaplamak üzere geliştirilmişlerdir. Bununla birlikte, çeşitli görünümler kurumun daha açık resmini sağlamaktadır ve çeşitli görünümler kurum hakkındaki çeşitli soruları cevaplamayı sağlamaktadır [109].

Kurumsal modelleme alanında yapılan çalışmalara bakılınca kurumsal modelleme çerçevelerinin ve referans mimarilerin birçoğunun Bilgisayar Bütünleşik İmalat (BBİ) kurumları için kurumsal bütünleşme çabalarını desteklemek üzere geliştirilmiş olduğu fark edilir. Önerilen kurumsal modelleme yaklaşımları da bu açıdan uygulanmıştır. Örneğin bir ürün modeli teknik özellikleri, geometrik bileşenleri gibi niteliklerden oluşmakta ve nesne odaklı yaklaşım gibi bilgisayar yazılımları

tarafından desteklenmeye uygun olarak oluşturulmuştur. Kurumsal modellemenin amacı, kurumsal bütünleşme ve bilgisayar bütünleşik imalat ile sınırlandırılmamalıdır.

İnsanları, süreçleri ve teknolojileri stratejiden sonuca kadar bütünleşik şekilde kapsayan kapsamlı bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Müşteri bakış açısından bakan ve değerlendiren bir yaklaşıma ve çözüme ihtiyaç duyulduğu ifade edilmiştir. Bu yaklaşımın bütünleşik bir şekilde müşteriye odaklanması, amaç bütünlüğünü oluşturması ve vizyonu belirtmesi gereklidir [63].

Öncelikle günümüz şirketlerinde kurumsal gelişim açısından aynı anda birçok farklı yönetim anlayışını (Müşteri Odaklı Yönetim, Kurumsal Kaynak Planlaması, Teknoloji Yönetimi, Süreç Yönetimi vb.) kullanılıyor olması Kurumsal Modellemenin bu yaklaşımlar düşünülerek de yeniden yapılandırılması ve bunlar ile uyumlu hale getirilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Yani Kurumsal Modellemenin stratejik gelişmeyi, teknolojik yenilikleri, risk yönetimini, kurumun çevre ve sosyo-ekonomik görünümünü, müşteri ilişkilerini de dikkate alması gereklidir. Böylece bir kurum içerisinde bütün bu yönetim yaklaşımlarının bütünleşik bir hal alması sağlanarak kurumsallaşma amacına ulaşılabilecektir. Bu ise Kurumsal Modellemenin kısıtlı olarak kullanıldığı alanlarda kullanımı sağlayacaktır [23]. Bunun yanı sıra bir kurum modelinin yöneticilerin performans ölçümü, süreçlerin iyileştirilmesi ve kurumsal değerlendirme yeteneklerini desteklemesi gereklidir.

Önermiş olduğumuz referans modelde amacımız kurumsallaşmış bir kuruluştaki bulunması gereken temel bileşenlerin ve özelliklerinin neler olduğunu tespit etmektir. Bir kurum modelinin oluşturulmasında birinci olarak cevaplanması gereken soru kurumun hangi görünümünün modelde yer alacağı sorusudur. Yukarıda da ifade edildiği gibi bu sorunun cevabı amaca bağlı olarak değişir. Önerilen referans kurum modelinde amaç kurumsallaşma olduğundan bu sorunun cevabı da bu doğrultuda aranmıştır.

Herkesin farklı anlamlar yükleyebildiği “Kurumsallaşma” sosyal bilimler açısından kurumun çevresel değişimlere uyum sağlaması ve bu değişim doğrultusunda

standardizasyonun sağlanması olarak değerlendirilmektedir [33]. Sistemleşme ve kurallaşma süreci olan kurumsallaşma aynı zamanda bir kurum kültürüdür. Bu ise kurumda hem çevrenin hem de kültürün önemini ifade etmektedir.

Kurumsal kimlik üzerinde duran kurumsallaşma tanımına göre, “bir şirketin kişilerden ziyade kurallara, standartlara, prosedürlere sahip olması, kendine özgü selamlama biçimlerini, iş yapma usul ve yöntemlerini içermesi ve bu sayede diğer şirketlerden farklı ve ayırt edici bir kimliğe bürünmesi sürecidir.” Bu tanımlamaya göre aile şirketlerinin kurumsal bir yapıya sahip olması temelde [110];

- Amaçlara uygun bir örgüt yapısı oluşturulmasını,
- Stratejik planlama yapılması,
- Bir astın bir üste bağlı olmasını, iş ve görev tanımlarının yapılarak, yazılı hale getirilmesini,
- İç yönetmeliklerin hazırlanması,
- Yetki ve sorumlulukları dağıtarak, profesyonel bir yönetime geçilmesini,
- Aile üyesi yöneticilerle, profesyonel yöneticilerin yetki ve sorumluluklarının birbirine denk olmasını,
- Aile ve iş ilişkilerinin birbirinden ayrılmasını,
- Aile ilişkilerinin tanımlanarak yazılı kurallara bağlanmasını,
- Aile şirketlerine özgü aile planlarının (miras, varis ve emeklilik, acil durum vb.) yapılmasını,
- Aile içi etkin iletişimi sağlayıcı, muhtemel sorun ve çatışmaları önleyici/çözümleyici temel ilkelerin tespiti (aile anayasası, hissedarlar sözleşmesi) ile destekleyici organların (aile meclisi, yönetim kurulu, çatışma yönetimi vs.) oluşturulmasını,
- Astar için uygun motive edici faktörlerin kullanılmasını,
- Sürekli ve çok yönlü bir iletişim sisteminin kurulmasını, işi yavaşlatmayan ve standartlardan sapmaları gecikmeden gösteren bir denetim sisteminin mevcudiyetini

gerekli kılmaktadır. Bu ise kurumda önemli olan diğer alanları ortaya çıkarmıştır: stratejik, süreç ve organizasyonel bakış açıları.

Şirketin kurumsallaşmasından, yukarıda da belirtildiği gibi, şirketin bir “sistem” haline gelmesi ifade edilmektedir.

- “Operasyonel yönetim” anlayışı yerine “stratejik yönetim” yaklaşımı işletmeye hakim kılınmalı; bu çerçevede bütün yöneticilerin katılım ve katkısıyla stratejik planlama yapılmalıdır.
- İş dünyasını etkisi altına alan “küreselleşme” gerçeği bütün boyutlarıyla (beraberinde getirdiği tehditler ve sağladığı fırsatlar) değerlendirmeli, bilgi-iletişim teknolojisinin (internet, e-ticaret vs.) sağladığı imkanlardan azami ölçüde istifade etme yoluna gidilmelidir. Dolayısıyla, bilgi toplumu olarak nitelendirilen günümüz dünyasında şirketler, öğrenen bir organizasyon haline dönüştürülmeli, günlük hayatın ötesinde planlama mantığına, netleşmiş bir misyona, kavrayıcı bir vizyona ve amaçlara sahip olabilmelidir.
- Şirketin birinci amacı kar etmektir. Para kazanıp kar edemeyen bir şirketi ayakta kalamaz. Şirket bir pazara mal veya hizmet sunar. Bu ilişkiden iki tarafın da memnun kalması esastır. Her başarılı şirketin rakiplerinden farklı bir göreceli üstünlüğünün, bir misyonunun olması gerekir.
- Bir şirket sadece ciro rakamlarıyla değil, çalışanlarına, ilişkilerine verdiği değerler ve özellikle kendisinden beklenen yasal mevzuatlara uymasıyla ve ürettiği toplumsal fayda ile de büyük olmalıdır.
- Kurumsal yapının sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesi için kurumsallaşmanın bir felsefe ve inanç meselesi olduğunu, şirket içi büyük bir önem taşıdığını baştan kabullenilmeli ve bunu bir davranış modeli haline getirilmelidir.

Bu tanımlamalarla stratejik bakış açısının öneminin iyice anlaşılmasının yanında gözönünde bulundurulması gerekli olan diğer bakış açıları-bilgi, insan kaynağı, rakipler gibi- da ortaya çıkmıştır.

Kurumsallaşmanın ana göstergelerinden biri; şirketin, müşterisine, pazarına, iş yaptığı tüm kişi ve kuruluşlara, çalışanlara kısaca “kamuoyuna mal olması”dır. Yüksek düzeyde kurumsallaşmış bir aile şirketi;

- Müşteriye, pazara yönelik ve kendi kamuoyunda/sektöründe itibarı olan bir kuruluştur.
- Değişime uyum sağlayabilen esnek bir organizmadır.

- Teknolojik gelişmelere ayak uydurabilen bir varlıktır.
- Yaratıcılık ve dinamizm gücü olan örgüttür.
- Ürettiği mal ve hizmetlerinde ve tüm ilişkilerinde gerekli kaliteyi yakalayan kuruluştur.
- Çalışanlarına, işin gereğini yapmak ve kişisel olarak ürettikleri işlerde ve etrafları ile ilişkilerindeki kalite demek olan, “profesyonellik düşüncesini” benimsetmiştir.
- “Kendine has bir “kurum kültürü”ü oluşturmuştur.
- Kamuoyu, çalışanları, iş yaptıkları kişi ve kuruluşlar başta olmak üzere, diğer kişi ve kuruluşlarca “güvenilir” bir kurumdur. Yani;
 - Şirkete güvenilir,
 - İnsanlarına (her kademedeki) güvenilir,
 - Ürününe/hizmetine güvenilir,
 - Satış öncesi ve satış sonrası hizmetine güvenilir.
- Topyekün “insana yönelik” bir organizasyondur. İnsan faktörü kesitsel değil, kitleseldir; yani kurum,
 - Müşterilerine,
 - Çalışanlarına,
 - Etrafindakilere (ilişkide bulunduğu tüm kişi ve kuruluşlara) odaklanan bir politika benimsenmiştir.
- Çevresel sorunlara ilgisiz kalmayan bir davranışa sahiptir.
- Yasalara, iş ahlakı ve normlarına saygılıdır.

Müşteriler, iş çevresi, insan faktörü, teknolojik yapı, mal (veya hizmet), kurum kültürü de bir kurum için gözönünde bulundurulması gereken diğer bakış açılarıdır. Buraya kadar özetlemek olursak bir kurumda gözönünde bulundurulması gereken bakış açıları şöyle belirlenir [111]:

- Çevre,
- Kültür,
- Stratejik yapı,
- Süreç,
- Organizasyonel yapı,

- Bilgi,
- İnsan kaynağı,
- Rakipler,
- Pazar,
- Müşteriler,
- Teknoloji,
- Ürün (mal veya hizmet)

Bütün bunların yanı sıra Kurumsallaşma işletme örgütünün sade, farklılaşabilen, esnek ve özerk bir yapı ve anlayışa erişmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere bir işletmede kurumsallaşmanın düzeyinin tespitinde kullanılan dört öge şöyledir [33]:

- Sadelik
- Farklılaşma
- Esneklik
- Özerklik

Kurumsal Yönetim ile Kurumsallaşma çoğu zaman ya eş anlamlı olarak kullanılmakta [110,112,113] ya da kurumsallaşmayı gerçekleştirmek üzere kurumsal yönetimi araç olarak kullanılmaktadır [114,115]. Kurumsal yönetim kavramı dar ve geniş anlamda olmak üzere iki grupta ele alınmıştır. Dar anlamda kurumsal yönetim şirket yönetimi ile hissedarlar ve paydaşlar arasındaki ilişkileri düzenleyen kurallar bütünüdür. Bir başka ifadeyle, herhangi bir şirkette hissedarlar dahil, şirketin yürüttüğü faaliyetler ile doğrudan veya dolaylı ilgili olan tüm paydaşlarının haklarını korumayı ve şirket yönetiminin sorumluluk ve yükümlülüklerini ortaya koymayı amaçlayan bir yönetim felsefesidir. Kurumsal yönetim kavramını en geniş anlamda, iyi şirket yönetimi için gerekli formel ve informel kurallar bütünü olarak ele almak mümkündür. Daha kısa ve öz bir tanım yapmak gerekirse; kurumsal yönetim “iyi şirket yönetimi” (good corporate governance) demektir. İyi şirket yönetimi için, sadece şirket üst yönetiminin ve yönetim kurulunun görev ve sorumluluklarını ve aynı zamanda şirket içi ve şirket dışı paydaşlarının haklarını önceden belirlemek ve bunları

yasal çerçeve içerisine almak son derece önemli ve gerekli olmakla beraber yeterli değildir. İyi şirket yönetimi için bunların ötesinde değişim yönetimi, stratejik yönetim, sinerjik yönetim, toplam kalite yönetimi, insan kaynakları yönetimi vs. yönetim ilkelerinin ve yönetim tekniklerinin etkin biçimde şirkette uygulanması gereklidir[58].

Bir işletmede Kurumsal Yönetiminin gerçekleştirilmesi için gerekli faaliyetler ise genel hatlarıyla şöyledir [32]:

- Rekabetin öncelikli olarak ele alınması,
- Pazar odaklı olunması,
- İnsan odaklı olunması,
- Sistem kurulması,
- Sürekli devrim,
- Ağ oluşturma (Şebekeleşme),
- Odaklanma ve kilitlenme,
- Ülkü birliği,
- İşin basitleştirilmesi ve basit tutulması,
- Stratejik bakış,
- Temel çevrimler,
- Gerçeklerle (verilerle) yönetim ve önceliklerin belirlenmesi,
- Sermaye yapısı,

Yukarıda ifade edilen kurumsal yönetim faaliyetlerinin hangi kurumsallaşma öğelerini sağlayacağı Tablo 5.2’ de gösterilmiştir.

Tablo 5.2. Kurumsal yönetim ile kurumsallaşma öğeleri arasındaki ilişki

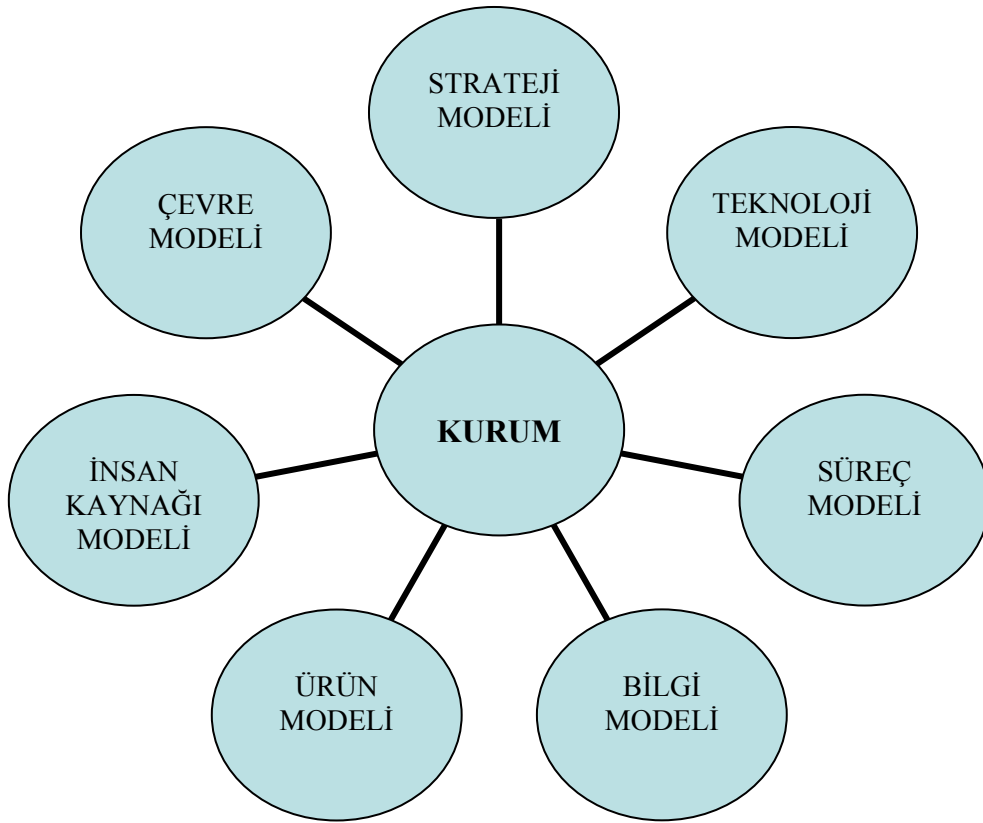
KURUMSAL YÖNETİM FAALİYETLERİ	KURUMSALLAŞMA ÖĞELERİ
İşin basitleştirilmesi ve basit tutulması	Sadelik
Rekabetin öncelikli olarak ele alınması Pazar odaklı olunması İnsan odaklı olunması Odaklanma ve kilitlenme	Farklılaşma
Ağ oluşturma (Şebekeleşme) Sürekli devrim Temel çevrimler Sistem kurulması	Esneklik
Stratejik bakış Ülkü birliği Gerçeklerle yönetim ve önceliklerin belirlenmesi Sermaye yapısı	Özerklik

Kurumsal Yönetimi gerçekleştirilmesi için gerekli faaliyetler ilk sütuna ve kurumsallaşma düzeyinin tespitinde kullanılan öğeler ise ikinci sütunda yer almaktadır. Tablo 5.2.'de görüldüğü gibi işin basitleştirilmesi ve basit tutulması (ki bu da süreç yönetimiyle gerçekleştirilebilir) organizasyon yapısında Sadeliği sağlamaktadır. Rekabetin öncelikli olarak ele alınması, pazar ve insan odaklı olunması, bir konuya odaklanma ve kilitlenme yapı ve işleyiş bakımından Farklılaşmayı sağlayacaktır. Ağ oluşturma, pazarda kalıcılık olan sürekli devrim, temel çevrimlerin izlenmesi ve üretim planlama, stratejik planlama, yatırım planlama gibi sistemlerin kurulması, işletmenin çevresine uyum sağlamasını yani Esnekliği sağlar. Kurumsal kimliğe sahip olmak (özerklik) için stratejik bakış, ülkü birliği, gerçeklerle yönetim ve önceliklerin belirlenmesi gereklidir. Ayrıca özerkliğin sermaye yapısına bağlı olduğu açıktır.

Kurumsallaşma ve kurumsal yönetimin gerekleri doğrultusunda belirlediğimiz görünüşlerden kültür, rakip, pazar ve müşteri bakış açıları Çevre Görünümü içerisinde değerlendirilecektir. Ayrıca organizasyonel yapı ise İnsan Kaynağı Görünümüne dahil edilmiştir. Bu iki görünüm yanında belirlemiş olduğumuz diğer görünümler: Strateji, Bilgi, Teknoloji, Ürün ve Süreç Görünümleridir.

Sonuç olarak kurumsallaşma amacıyla oluşturulacak bir kurum modelinde gözönünde bulundurulması gereken yedi görünüm şöyle belirlenmiştir (Şekil 5.1):

- Çevre Görünümü,
- Strateji Görünümü,
- Süreç Görünümü,
- Bilgi Görünümü,
- Teknoloji Görünümü,
- İnsan Kaynağı Görünümü,
- Ürün Görünümü,



Şekil 5.1.G7-Kurum modeli

Belirlenen bu yedi görünüm (alt modeller) ile kurumsallaşma öğeleri arasındaki ilişki Tablo 5.3.'de özetlenmiştir.

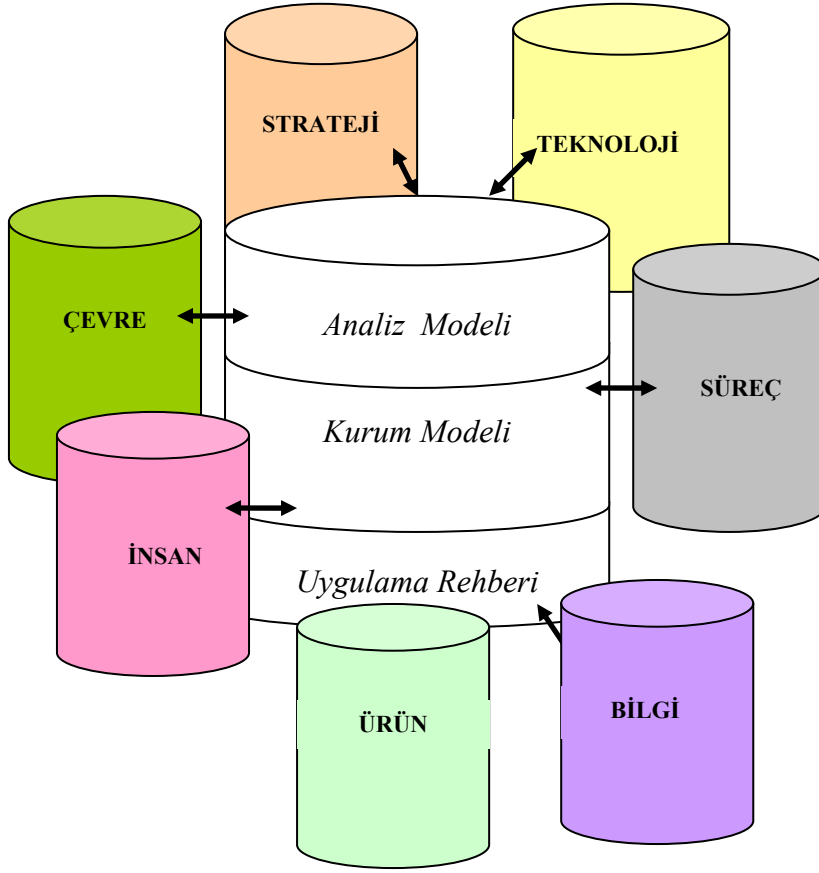
Tablo 5.3. Kurumsallaşma öğeleri ile kurumsal model bileşenleri arasındaki ilişki

KURUMSALLAŞMA ÖĞELERİ	KURUMSAL MODEL BİLEŞENLERİ
Sadelik	Süreç
Farklılaşma	Ürün Çevre İnsan Teknoloji
Esneklik	Çevre
Özerklik	Strateji Bilgi

Bu yaklaşıma göre kurumsal modellemede odak noktamız kurumsallaşma ve kurumsal gelişimdir. Bu açıdan kuruma bakınca hangi görünümün ele alınması gerektiği düşünülmekte ve bu doğrultuda bütünlük bir kurumsal modelleme yaklaşımı önerilmektedir.

Kurumsal Bakış yaklaşımındaki bu yedi alt model, bir araya getirildiğinde kurumu temsil edebilecek bir bütün oluşturan parçalardır ve bu bütün Kurumsallaşma ve Kurumsal Gelişim açısından referans kurum modelini ifade eder. Önermiş olduğumuz model 7 Görünümünden oluştuğundan Kurum Modeli G7-Kurum Modeli (G7-KM) olarak adlandırılmıştır. G7-Kurum Modeli, kurumsallaşma amacındaki bir kuruluşa rehber olması amacıyla oluşturulan Kurumsallaşma Referans Mimarisinin temelini oluşturur. G7-Kurumsallaşma Referans Mimarisi olarak adlandırılan bu mimari Şekil 5.2' de görüldüğü gibi üç kısımdan oluşmaktadır:

1. Referans Kurum Modeli,
2. Bu modeli referans olarak mevcut kurumun analiz edilmesi amacıyla oluşturulan Analiz Modeli,
3. Mevcut durumdan arzu edilen duruma geçişin oluşturulmasında kullanılacak Uygulama Rehberi.



Şekil 5.2.G7-Kurumsallaşma Referans Mimarisi

Bu referans mimarinin sağlayacağı yararlar şöyledir:

- Kurumun nasıl yapılandırıldığını ve işlediğini anlamada kurum bilgisinin görselleştirilmesi,
- Kurum mühendisliği kavramlarını kullanarak kurumsallaşma sürecinin desteklenmesi,
- Kurum işlemlerinin kontrol ve izlenmesi için kullanılan bir model sağlamaktır.

Bu referans mimari ile amaçlanan:

- Stratejilerin, kurum içerisindeki teknolojiler ve yetenekler ile uyumlaştırılmasıyla kurum hedeflerinin gerçekleştirilmesine yardımcı olarak,
- Birbiriyle ilişkili, eş zamanlı ve dağınık işletme süreçlerinin yürütülmesini destekleyerek,

- Genişletilmiş kurumdaki çeşitli organizasyonel varlıklar arasında iletişim ve işbirliği sağlayarak,
- Kurum içerisinde bilgi paylaşımını kolaylaştırarak,

kurumsallaşma sürecinde kuruluşlara destek olmaktır. Tablo 5.4'te G7-KM ile diğer kurum modellerinin karşılaştırması sunulmuştur.

Tablo 5.4.G7-Kurum Modeli (G7-KM) ile diğer yaklaşımların karşılaştırılması

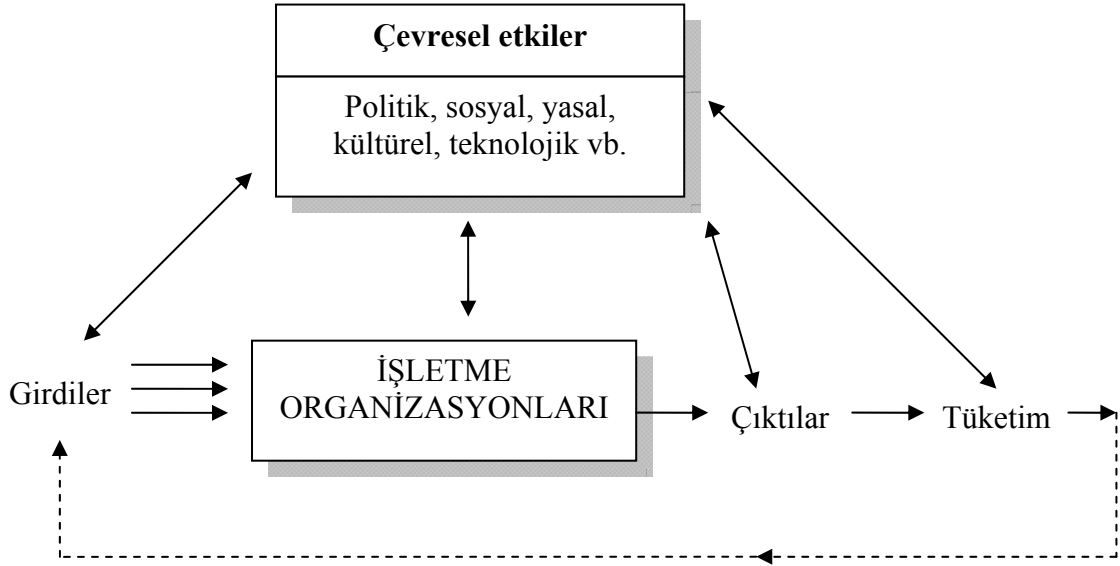
	CIMOSA	GRAI-GIM	PERA	ARIS	GERAM	G7-KM
Kurumsal Değerlendirme						X
Süreç İyileştirme	X					X
Kurumsal Bütünleşme (genişletilmiş kurum, sanal kurum)	X	X	X	X	X	X
Kurum Geliştirme (teknoloji geliştirme, ürün geliştirme)	X		X		X	X
Kurumsal Öğrenme						X
Kurum Kültürü						X

Kurumsal modellemenin, kurumsal bütünleşmenin ön şartı olmasından dolayı bütün modellerin ortak özelliği olmuştur. Çünkü ortak kurum modellerini kullanan kuruluşlar doğal olarak bütünleşmeye uygun olurlar. G7-KM strateji modelinde hem kurumsal değerlendirme hem de performans ölçümü ele alınmıştır. Ayrıca süreç modelinde iyileştirmeye açık alanların da modele dahil edilmesiyle süreç iyileştirmesini gözardı etmemektedir. Teknolojik gelişim, ürün geliştirmesi hem ilgili modellerde hem de strateji modeliyle ele alınmıştır. Bilgi modeliyle de kurumsal öğrenme ele alınırken kültürel değişimin planlanmasıyla da kültürel unsurlar gözönünde bulundurulmuştur.

Böylece kurumsallaşma amacına göre referans kurum modeli elde edilmiştir. Sonra gelen alt bölümlerde önerilen referans kurum modelini oluşturan yedi alt model detaylı olarak ifade edilmiştir.

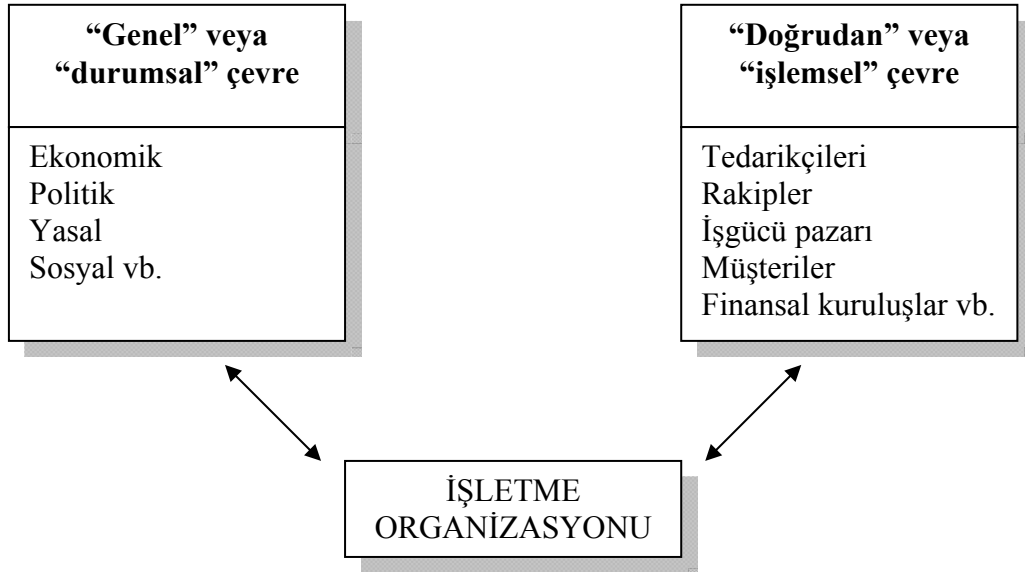
5.1.1. Çevre modeli

İşletmenin faaliyet gösterdiği çevresi önemli bir unsurdur. Bu çevre pazardaki, ekonomideki, politik çevredeki, toplumdaki eğilimler gibi işletmeyi doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilecek unsurları içerir. Bu eğilimler işletmenin karşı karşıya olduğu fırsatları ve tehditleri belirlemek için analiz edilmelidir [116]. İşletme organizasyonlarının ortak özelliklerinden birisi olan girdilerin çıktılara dönüştürülmesi süreci, firmayı ve faaliyetlerini etkileyen dışsal etkilere karşın meydana gelir. Bu çevre görüşü Şekil 5.3’ de gösterilmiştir [43].



Şekil 5.3. Bir firma ve çevresi

İşletme çevresi incelenirken şirketin günlük işlerinde anında etkiye sahip olan içsel faktörler ile daha genel etkiye sahip olan dışsal faktörleri birbirinden ayırmak daha uygun olur. Şekil 5.4.’te görülebileceği gibi içsel faktörleri içeren çevreye “doğrudan” veya “işlemsel” çevre adı verilmektedir. “Genel” veya “durumsal” çevre ise dışsal faktörleri içerir [43].



Şekil 5.4. Çevrenin iki seviyesi

Birçok firma için doğrudan veya işlemsel çevre tedarikçileri, rakipleri, işgücü pazarlarını, finansal kuruluşları ve müşterileri hatta ticari organizasyonları, ticari sendikaları ve ana şirketi kapsar. Genel veya durumsal çevre ise ekonomik, politik, sosyo-kültürel, teknolojik ve yasal etkiler gibi çeşitli işletmeleri etkileyen ve yerel, ulusal kaynaklardan, uluslararası ve uluslar üstü gelişmelerden doğan makro çevresel faktörlerden oluşur. Bu çevre, işletme faaliyetini birçok yönden (dönüşüm sürecinin kendisini, kaynak elde etme ve çıktı tüketimi sürecini) etkileyen çok çeşitli etkilerden oluşur. Bu dışsal çevre karmaşık, değişken ve etkileşimli olmasıyla birlikte işletme faaliyetinin anlamlı herhangi bir analizinde ihmal edilemez.

Örgütlerin çevreleri ile kurmak ve geliştirmek zorunda kaldığı ilişkiler ise iki gruba ayrılmaktadır [37]:

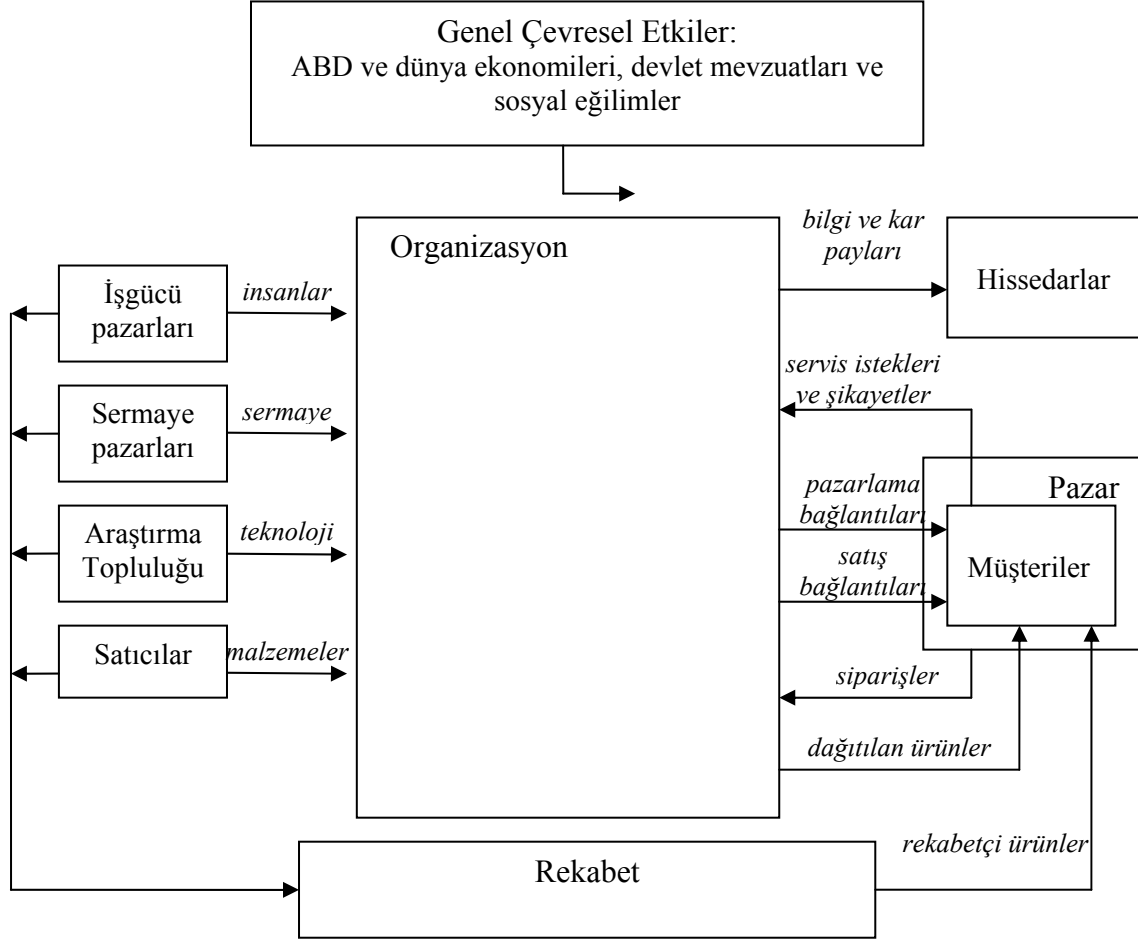
1. Örgütlerin yakın çevresi ile olan ilişkileri: Örgütlerin yakın çevresiyle olan ilişkileri genel olarak;
 - İşletme sahipleri ve hissedarlar,
 - İşletmede çalışanlar,
 - Yöneticiler,
 - Tüketiciler ve tedarikçilerden oluşmaktadır.

Yukarıda adı geçen tüm kişi veya grupların örgütlerden birtakım istek ve beklentileri vardır. Örgütler, yakın çevrelerinde bulunan bu grupların yanı sıra ulusal çevre içinde yer alan diğer grup ve kurumların da beklentilerine yanıt vermek zorundadır.

2. Örgütlerin ulusal çevresi ile olan ilişkileri: Örgütlerin ulusal çevresi içinde devlet, toplum, rakipler ve diğer kurumlar irdelenebilir.
 - a. Devlet: Devlet çeşitli amaçlarını gerçekleştirebilmek için tüm örgütlerle ilişki içinde olmak zorundadır. Devletler, üstlenmiş olduğu görevleri gerektiği gibi yerine getirebilmek için, işletmelerin maddi ve manevi katkısını beklemektedir. Örneğin; üretim ve kurumlar vergisi vb. Devlet işletmelerden temel olarak aşağıda yer alan hususlara uygun davranmalarını bekler:
 - İşletmelerin istihdam yaratarak, işsizliğin önlenmesine katkıda bulunması,
 - İşletmelerin vergi vb. yükümlülüklerini zamanında ve tam olarak yerine getirmeleri,
 - İhracat yaparak döviz tasarrufunu sağlayıcı girişimlerde bulunmalarını,
 - Ülkenin içine düştüğü dar boğazlarda ve olağanüstü durumlarda yardımcı olmaları bekler.
 - b. Toplum: Tüketici grubunun içinde yer aldığı daha geniş bir kitledir. Toplumun işletme ile ilişkilerindeki önem, işletme faaliyetlerinin, toplumun tüm olanakları açısından yarattığı sonuçlardan kaynaklanır. Bu açıdan, işletmeler toplumsal kaynakların verimli kullanımı, toplumun yararlandığı çevrenin ve dengenin bozulmaması, kültürel ve toplumsal değerlerin işletme faaliyetleri ile yıpratılmaması gibi sorumlulukları üstlenir. Bunun yanı sıra aile, dini ve askeri kurumlar ile sosyal e ekonomik nitelikteki kurumların faaliyet alanları işletme tarafından zedelenmemelidir.
 - c. Rakipler: İşletmeler, haksız rekabet yaratarak, aynı piyasada bulunan diğer işletmeleri ortadan kaldırarak, tekel olma yoluna gitmemelidir.

Organizasyon çevresi hissedarlar, müşteriler, rakipler, satıcılar, araştırma toplulukları, işgücü ve sermaye pazarları şeklinde de gruplanabilir. Bu gruplamaya göre çevresel konularla ilgili bilgiyi özetlemek için kullanılacak yüksek-seviyede organizasyon modeli Şekil 5.5'deki gibi olacaktır. Organizasyon diyagramları, organizasyonların temel yapısını, dışsal çevresi ile ilişkilerini ve organizasyon

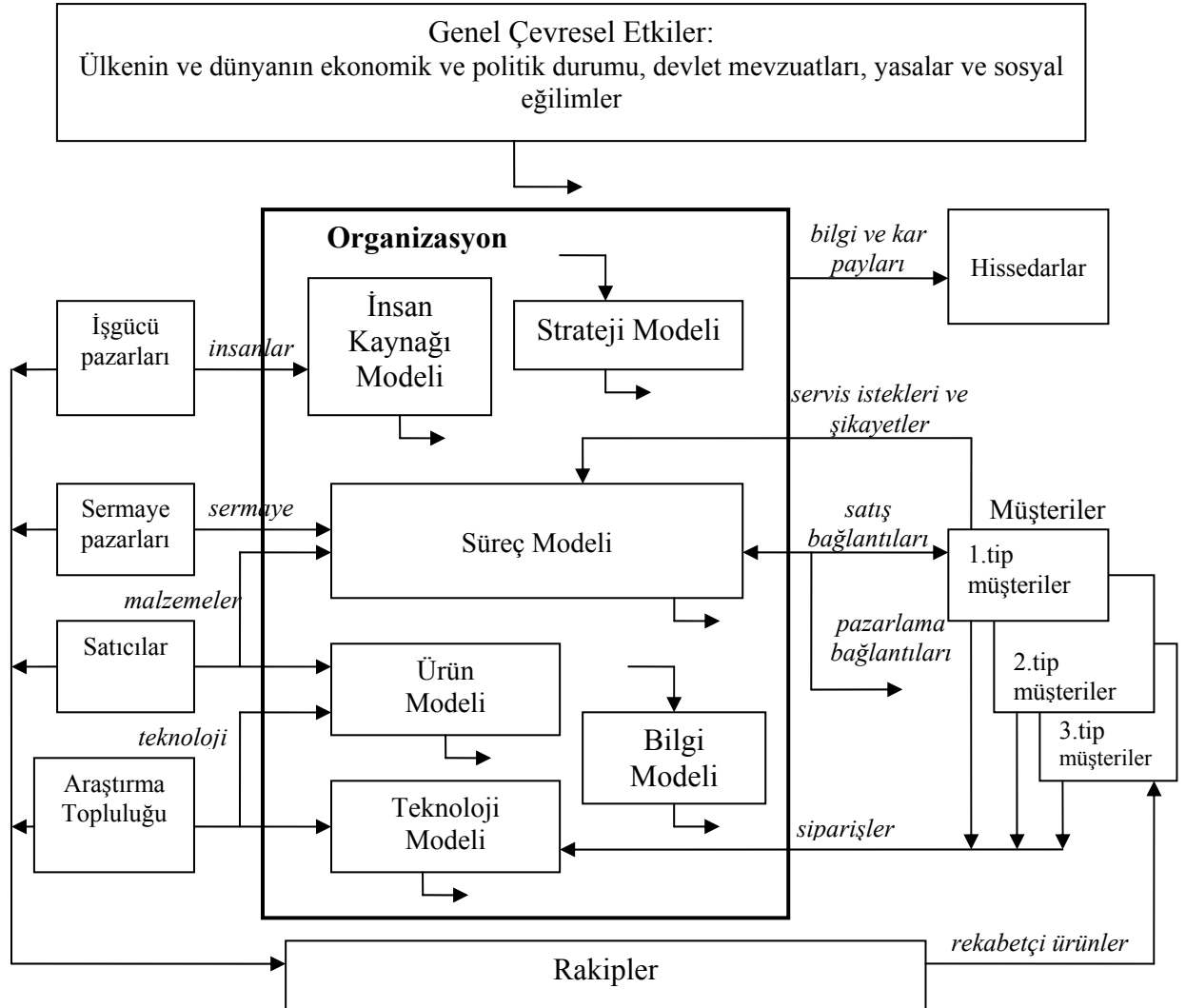
içerisindeki departmanlar arası ilişkileri anlatmakta kullanılmak üzere değiştirilmiş sistem diyagramlarıdır [117].



Şekil 5.5. Yüksek-seviye organizasyon diyagramı

Malzeme tedarik eden satıcılar, yeni teknoloji tedarik eden araştırma organizasyonları, sermaye tedarik eden sermaye pazarları ve işgücü tedarik eden işgücü pazarları gibi her tipte tedarikçi işletmenin sol tarafında gösterilir. Müşteriler ve hissedarlar sağ tarafta listelenmiştir. Müşteriler, ürünleri ve hizmetleri sipariş ederler ve satın alırlar. Hissedarlar bilgi ve kar paylarını alırlar. Organizasyon kutusunun altında şirketin rekabet ettiği şirketler olan rakipler için dikdörtgen kullanılmıştır. Organizasyon kutusunun üstünde ise işletme üzerindeki daha genel çevresel etkiler yer alır. Bu devlet mevzuatlarını, ekonomideki değişimleri veya toplumun beğenilerindeki değişimleri içerir.

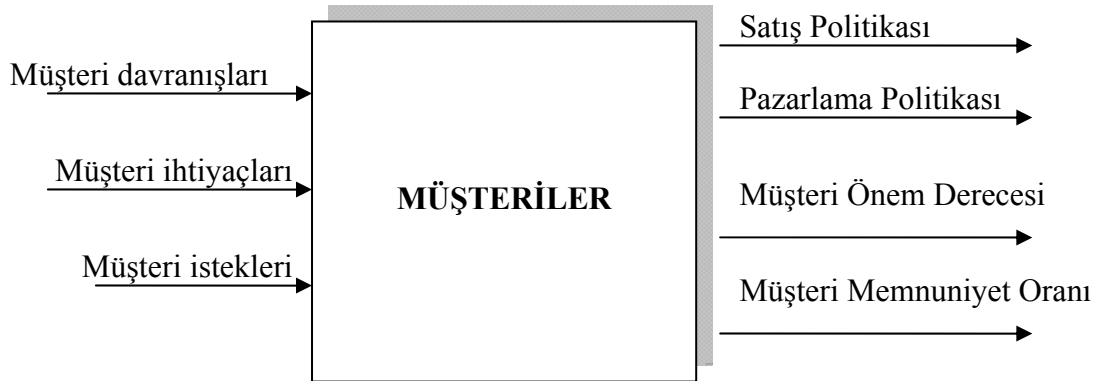
Kurum modelini oluşturan yedi görünüm ile organizasyon diyagramının birleştirilmesi ile Şekil 5.6'deki kavramsal çevre modeli elde edilir. Kurum alt modelleri ile çevre modeli arasındaki ilişki tek yönlü oklarla ifade edilmiştir. Fakat Strateji ve Bilgi modelleri gibi tümüyle ilişkide olan modellerde ilişki “sağa doğru kırık ok” ile ifade edilmektedir.



Şekil 5.6. Kavramsal çevre modeli

Bu durumda bir kurum çevresinde göz önünde bulundurulması gereken öğeler şunlardır: müşteriler, tedarikçiler, hissedarlar, rakipler, işgücü pazarı, sermaye pazarı ve araştırma topluluğu. Genel çevre olarak adlandırabileceğimiz işgücü pazarı, sermaye pazarı, araştırma grupları kurum açısından benzer açılardan değerlendirildikleri için bir grup içerisinde değerlendirilecektir. Bunlar dışında kalan öğeler ise ayrı ayrı ve detaylı şekilde incelenmiştir.

Müşteri, bir işletmenin belirli bir marka malının ticari veya kişisel amaçları için satın alan kişi veya kuruluştur. Bir şirketin müşterileriyle olan ilişkilerini sürdürmede ne kadar iyi olduğu kendi başarısını da belirler [118] Müşteriler mevcut müşteri, muhtemel müşteri, eski müşteri, yeni müşteri ve hedef müşteri şeklinde farklı gruplara ayrılabilir [119]. Müşteri modellemekte amaç kurumun müşterilerinin kimler olduğunu, önemli bileşenlerinin ve bunlar arasındaki ilişkilerin neler olduğunu tespit etmektir [120]. Bu açıdan öncelikli olarak; kurumdaki müşteri tiplerinin ve gruplarının, müşteri ihtiyaçlarının ve isteklerinin belirlenmesi gereklidir (Şekil 5.7).

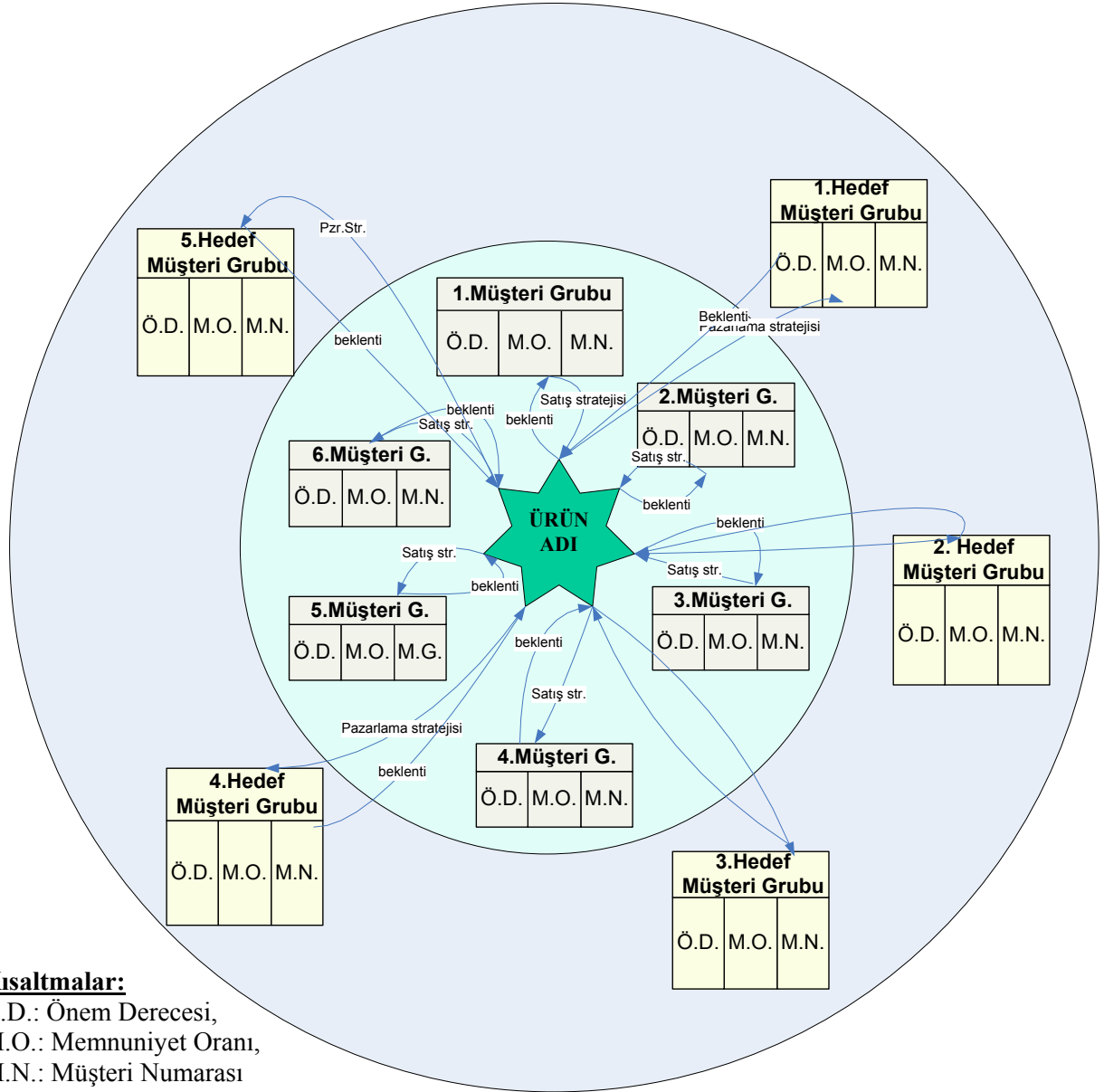


Şekil 5.7. Müşteri analizi süreci

Girdi olarak müşteri davranışlarını, beklentilerini ve isteklerini alan müşteri analizi süreci sonunda mevcut müşterilerle ilgili satış politikaları ile hedef müşterilerle ilgili pazarlama politikalarını ve müşteri önem dereceleri ile memnuniyet oranlarını çıktılar olarak elde eder. Müşteri istek ve beklentileri genellikle ürün ya da hizmet ile satış sonrası hizmetlerle ilgili olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durumda müşteri görüşünde olması gereken özellikler ve müşteri modeli şöyle belirlenmiştir:

- Müşterinin adı,
- Müşteri numarası,
- Müşteri grubu,
- Müşteri davranış tipi,
- Müşteri beklentileri,
- Müşterinin kurum açısından önem derecesi,
- Müşteri memnuniyet oranı,
- Müşteriden kaynaklanan fırsatlar ve tehditler,
- Pazarlama politikası,
- Satış politikası,

Sonuç olarak Şekil 5.8'deki gibi müşteri modeli oluşturulur.



Şekil 5.8. Müşteri modeli

Müşteri radarı olarak adlandırdığımız modelin merkezine ilgili ürün adı yazılır. Daha sonra mevcut müşteriler içteki daireye ve hedef müşteriler ise dıştaki daireye yerleştirilir. Müşteri etiketi olarak kullanılan dört bölmeli kutunun üst kısmına Müşteri Grubu, alt kısımdaki gözlere ise sırasıyla müşterinin önem derecesi, memnuniyet oranı, müşteri numarası yazılır. Ürün ile müşteri arasındaki ilişkiyi ifade etmek için oklar kullanılmıştır. Müşteriden ürüne giden ok müşterinin beklentilerini temsil ederken üründen müşteriye giden ok ise mevcut müşteriler için satış

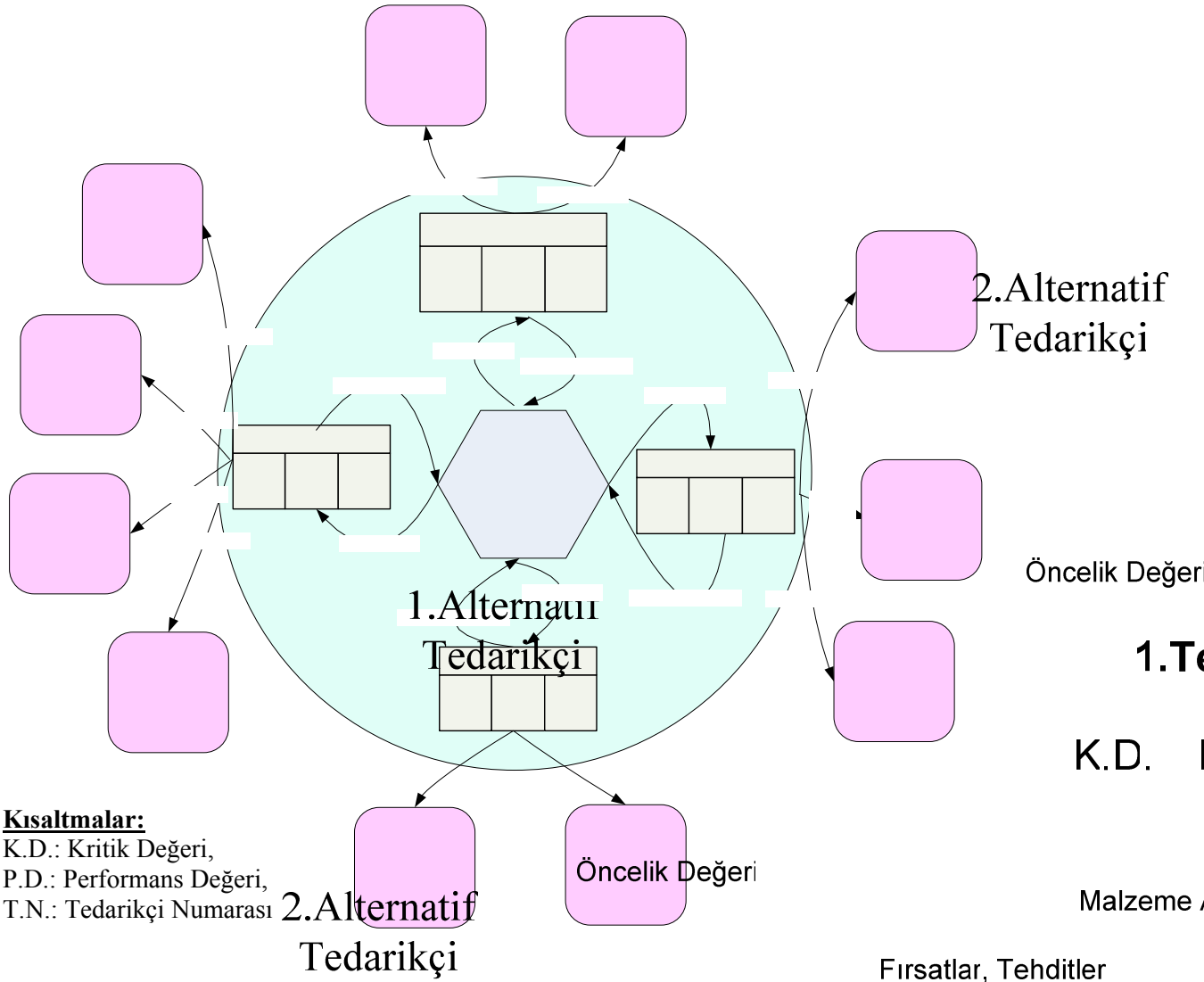
politikasını, hedef müşteriler için de uygulanan pazarlama politikasını ifade etmektedir. Böylece her bir ürün için ilgili müşteri bilgileri bir model üzerinde izlenebilmektedir. Belirli dönemlerde Müşteri Modelinin güncellenmesi kurumun özellikle stratejik yönü açısından önemlidir.

Kurum çevresinde yer alan bir diğer unsur ise kurumun tedarikçileridir. Tedarikçileri, bir kurumun çeşitli üretim öğelerini temin ettiği kurumlardır. Eğer bir işletme yeterli girdileri sağlayamıyorsa yaşamını sürdürmesi mümkün olamaz. Tedarikçi modeliyle bir kurumun ilişkide olduğu tedarikçilerin kimler olduğu, kurum açısından performansının ve önem değerinin ne olduğunun tespiti gerçekleştirilir.

Tedarikçi yönetimi uygulayan bir kurumda tedarikçilerin performansları belirli dönemlerde ölçülmektedir. Ayrıca kritik malzeme değerine göre kritik tedarikçiler belirlenmiş olup alternatif tedarikçiler ile tedarikçi grupları oluşturulmuştur. Stratejik yönetim açısından da tedarikçilerden kaynaklanabilecek fırsatlar ve tehditler belirlidir.

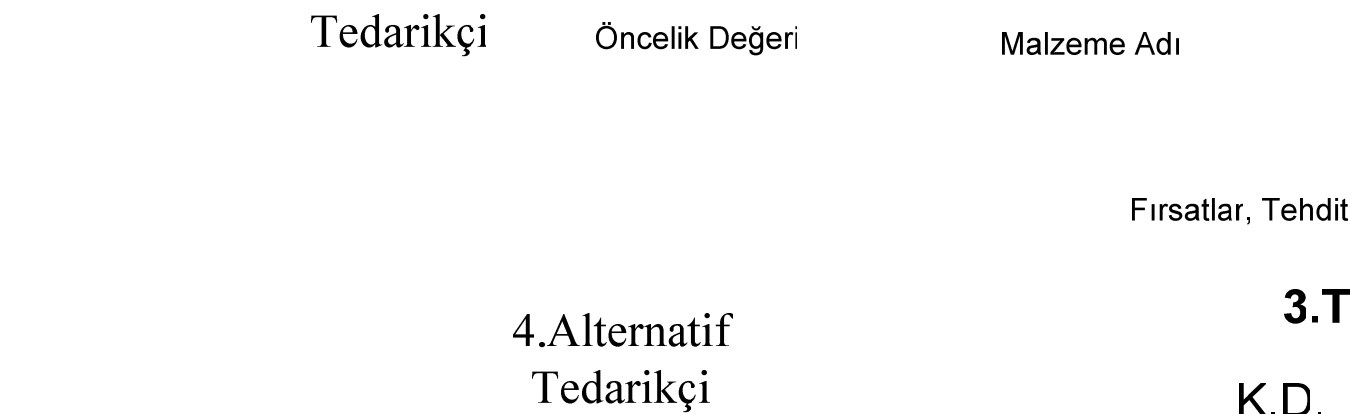
Sonuç olarak Şekil 5.9 ile gösterilen tedarikçi modelinde bulunması gereken özellikler şöyle belirlenmiştir:

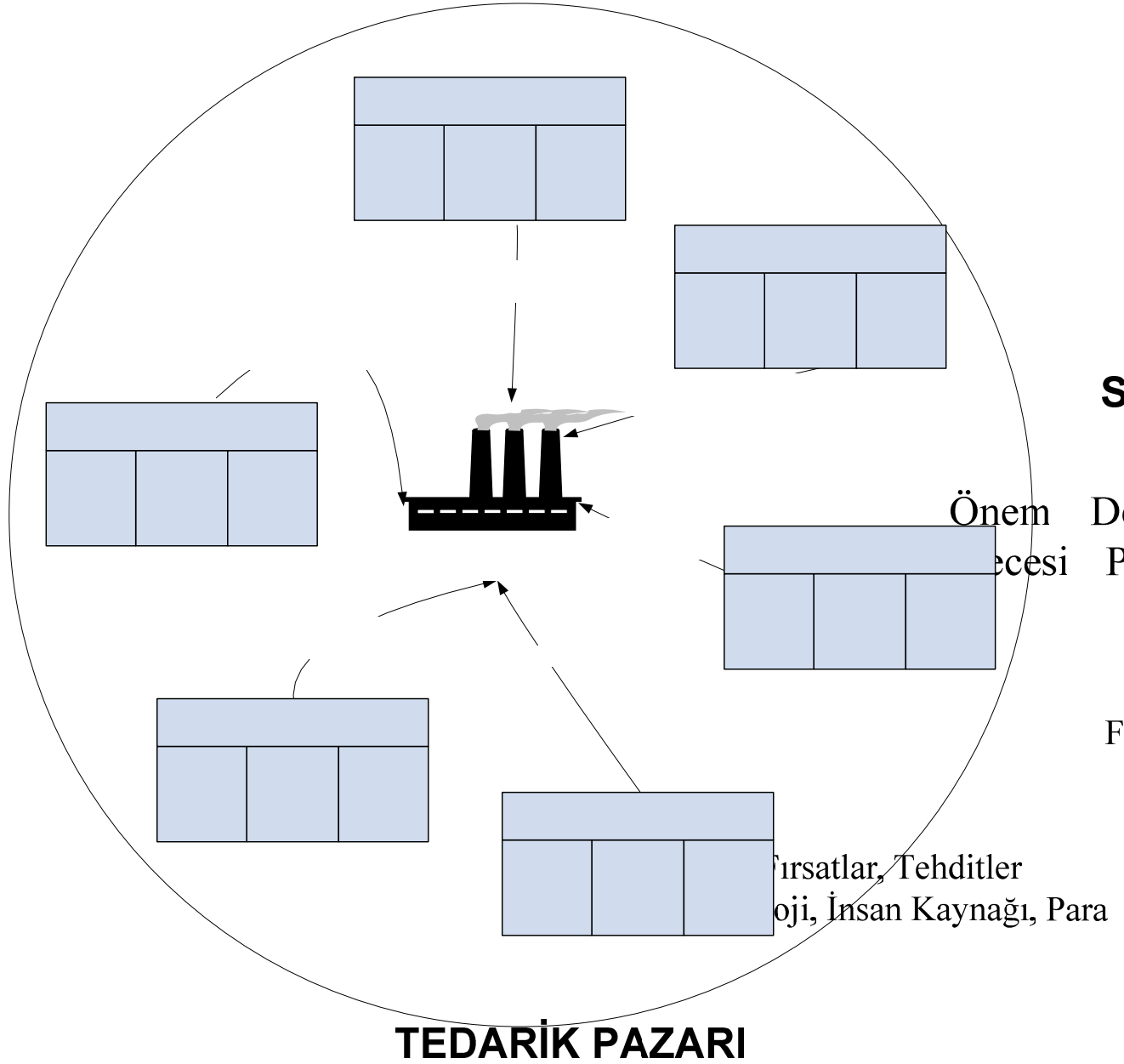
- Tedarikçinin adı,
- Tedarikçi grubu,
- Tedarik edilen öğe,
- Kritik değeri,
- Tedarikçinin performans değeri,
- Tedarikçiden kaynaklanan fırsatlar ve tehditler,
- Öncelik değeri,
- Tedarikçi durumu (alternatif/fiili),



Şekil 5.9. Tedarikçi modeli

Kurum Genel Çevresi ise kurumu etkileyen sosyal, politik, ekonomik unsurları, rakipleri, tedarikçi (işgücü, teknoloji, sermaye vb. pazarları) ve ürün pazarlarını içerir. Şekil 5.10'da Genel Çevre Modeli görülebilmektedir.





Şekil 5.10. Genel çevre modeli

Genel Çevre Modelinde ise kurumun içerisinde bulunduğu çevresel etkilerin belirlenerek Kurum Modeli içerisinde hangi unsurlarla ilişkili olduğunun ifade edilmiştir. Power ve diğerleri tarafından daha önce yapılmış bir çalışmada ifade edilen çevresel değişimler ile G7-KM' nin ilgili görünümleri üzerindeki etkileri Tablo 5.5'de özetlenmiştir.

Fırsatlar, Tehditler
Talepler

ÜRÜN PAZARI

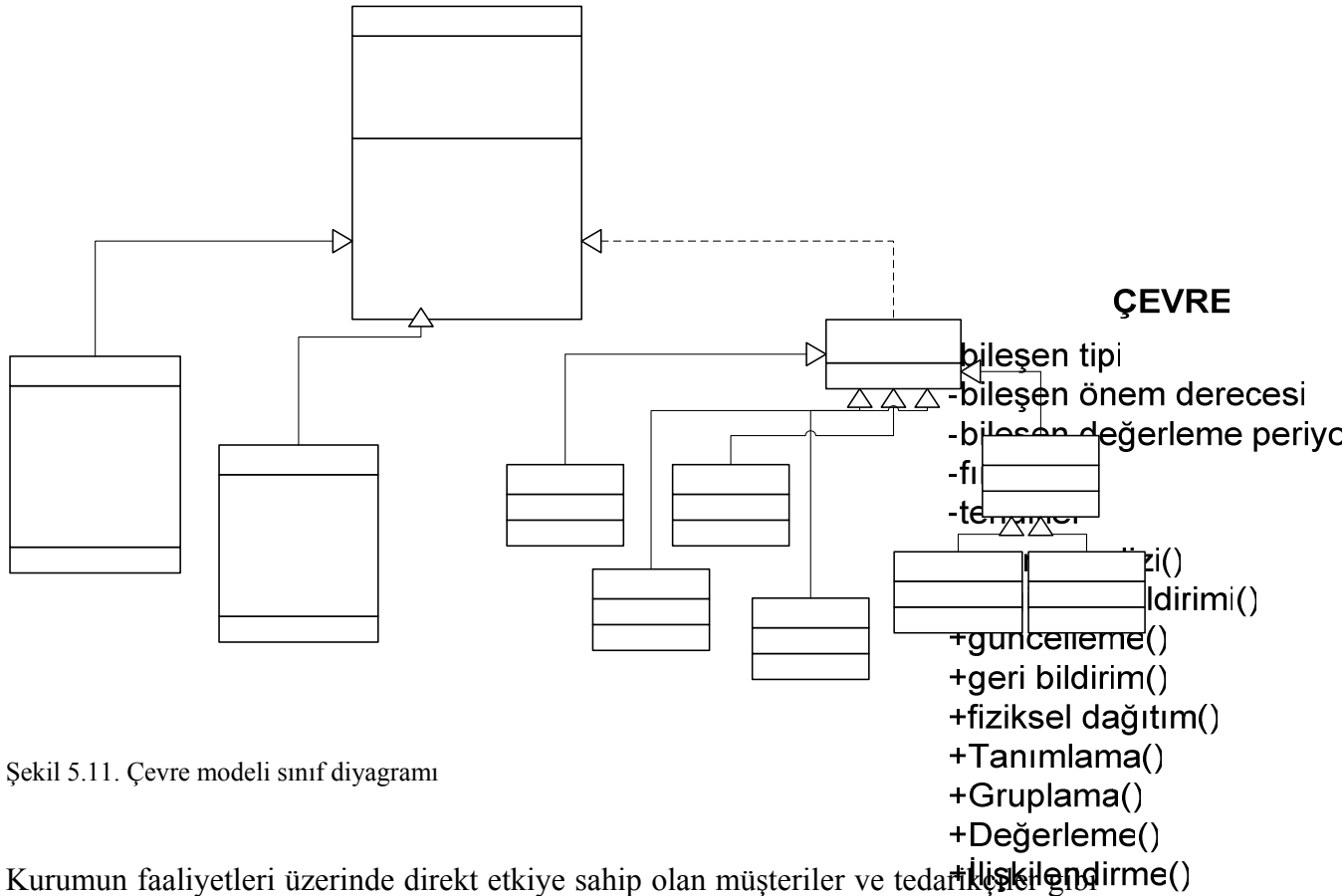
Tablo 5.5.Genel çevre modeli ile kurum modeli arasındaki ilişki

Genel Çevre Bileşeni	Olası Değişiklik	Etkileyebileceği Unsurlar	Direkt Etkilediği Kurum Modeli Görünümleri					
			STRATEJİ	ÜRÜN	BİLGİ	SÜREÇ	TEKNOLOJİ	İNSAN KAYNAĞI
SOSYO-KÜLTÜREL YAPI	Müşteri tercihlerinin değişmesi	Ürün talebini veya tasarımını etkiler	X	X				
	Nüfus eğilimleri	Dağıtımını, ürün talebini veya tasarımını, müşteri tipini, insan kaynağını etkiler	X	X	X			X
	Doğal afetler	Tüm kurumu etkiler	X	X	X	X	X	X
POLİTİK YAPI	Yeni yasalar	Ürün maliyetlerini etkiler İnsan kaynağı kullanımını etkiler	X			X		X
	Yeni uygulama öncelikleri	Yatırımları, ürünleri, talebi etkiler İnsan kaynağı kullanımını etkiler	X	X		X		X
ÜRÜN PAZARI	Ürünlerin kullanım şeklinde değişiklik	Ürün talebini, fiyatını ve tasarımını, kapasite kullanımını etkiler	X	X		X		
	Ürün çeşidinde değişiklik	Talebi, kapasite kullanımını etkiler	X			X		
	Ürünün modasının geçmesi	Fiyatı, talebi, kapasite kullanımını etkiler	X	X		X		
TEDARİK PAZARI	Pazarın genişlemesi	Yeni pazar fırsatlarının doğmasını sağlar	X					
		İşbirliği olanaklarını doğurur	X					
	Pazarın daralması	Mevcut pazarı kaybetme olasılığını doğurur	X					
	Girdi maliyetlerinde değişiklikler Tedarikçi değişimi	Fiyatı, talebi, katkı payını etkiler	X			X		
		Üretim süreçlerini, yatırım ihtiyaçlarını etkiler	X			X		
	Tedarikçilerin sayısında değişiklik	Maliyetleri, elde bulunmayı etkiler	X			X		
Yeni teknolojilerin alınması	Maliyet durumunu, ürün kalitesini etkiler	X				X		
RAKİPLER	Yeni rakipler	Fiyatı, pazar payını, katkı payını etkiler	X			X		
	Yeni ürünler	Talebi, reklâm giderlerini etkiler	X			X		
EKONOMİK DURUMU	Faiz oranları	Büyüme, borç maliyetlerini etkiler	X					
	Döviz kuru	Ulusal ve uluslar arası talebi, karı etkiler	X					
	Gerçek ferdi gelir değişimleri	Talebi etkiler	X					

Bu etkilere ilaveler yapılabileceği muhakkaktır fakat çevreden kaynaklanabilecek etkilerin neler olduğu genel hatlarıyla ele alınmış olmaktadır. Çevreden kaynaklanan her türlü fırsat ve tehdit öncelikli olarak Stratejik Görünümde değerlendirilecektir. Bunun yanı sıra direkt etkisinin olduğu diğer görünümde ifade edilmiştir. Ayrıca, nesne-odaklı yaklaşım açısından G7-Kurum Modelinin Çevre Görünümünün oluşturacak sınıflar ve özellikleri Tablo 5.6'da sunulmuştur. Çevre Görünümü sınıf diyagramı ise Şekil 5.11'de görüldüğü gibi oluşturulur.

Tablo 5.6. Çevre görünümü sınıfları ve özellikleri

SINIFLAR	ÖZELLİKLER
MÜŞTERİ	Adı Numarası İlgili Ürün Adı Grubu Memnuniyeti Önem Derecesi Beklentileri Pazarlama politikası Satış politikası Fırsatlar Tehditler
TEDARİKÇİ	Adı Grubu Öge Kritik değeri Performans değeri Fırsatlar Tehditler Öncelik değeri Durumu
GENEL ÇEVRE	Bileşen adı Bileşen tipi Önem derecesi Değerleme periyodu Fırsatlar Tehditler



Şekil 5.11. Çevre modeli sınıf diyagramı

Kurumun faaliyetleri üzerinde direkt etkiye sahip olan müşteriler ve tedarikçiler gibi unsurlar Çevre sınıfını genişleten alt sınıflar olarak hem kendilerine özgü özellikleri sahip olurken Çevre Sınıfında tanımlanacakları özellikleri de kullanabilirler. Sosyal, ekonomik, politik ortamlar ile rakipler ve pazarlar gibi kurum üzerinde dolaylı etkileye sahip unsurlar ise Genel Çevre ara yüzü aracılığıyla Çevre sınıfı bünyelerinde uygulanabilir.

MÜŞTERİ

- Adı
- Numarası
- Grubu
- Beklentileri
- Memnuniyeti
- İlgili Ürün Adı
- Pazarlama Stratejisi
- Satış stratejisi

5.1.2. Strateji modeli

Strateji, işletmenin uzun dönemli amaç ve hedeflerinin gerçekleştirilmesi, bu amaç ve hedeflere ulaşmak için gerekli kaynak tahsisi yapılarak kaynakların kullanımında kabul edilen yollardır. Strateji, işletme ile çevresi arasındaki ilişkinin analiz edilerek işletmenin yönünün ve buna yönelik davranış biçimlerinin belirlenmesi ve hedeflere ulaşabilmek için gerekli kaynakların sağlanmasıdır. Yani strateji, işletmenin çevre ve

TEDARİKÇİ

- Adı
- Grubu
- Öge
- Kritik değeri
- Performans değeri
- Öncelik değeri

DURUMU

- Adı

rekabet koşulları içinde belirli amaçlarına erişmesinde benimsenmiş ana fikir veya kavramlar olarak tanımlanabilir [47].

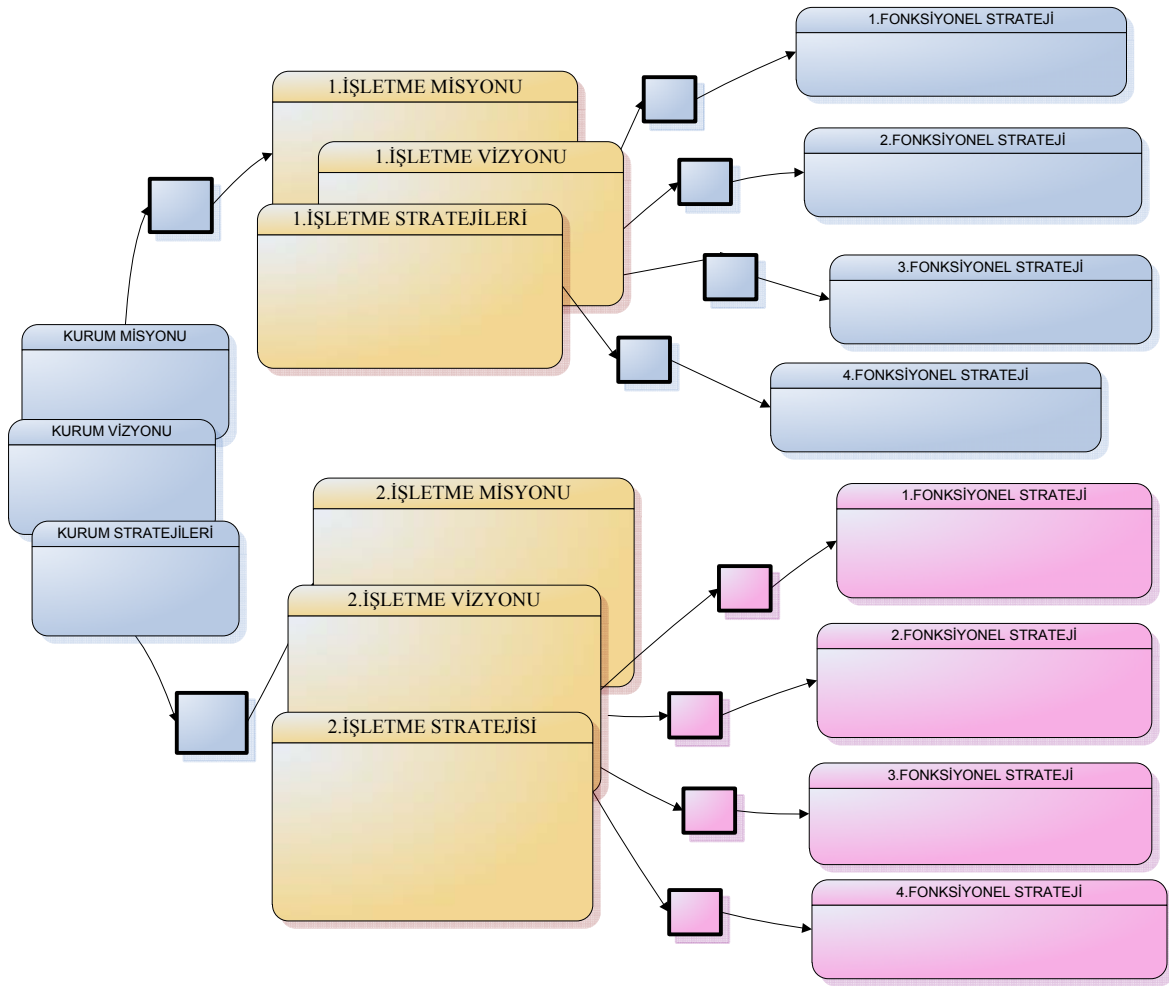
Bir organizasyonda stratejinin anlamı her yönetici için farklıdır [120]. Stratejinin modellenmesiyle organizasyonda strateji hakkında ortak bir dil sağlanmış olacaktır. Stratejik açıdan bakışın, kurumu önce ayrıştırıp sonra yeniden bir araya getirme süreci olan kurumsal modelleme sürecinde gerekli bütünlüğü sağlamak için gerekli olduğu ifade edilmektedir [63].

Bir kurumda stratejiler belirlenmeden önce kurumun ne olduğunu ifade eden misyon tanımı ile gelecekte ne olmak istediğini ifade eden vizyon tanımı belirlenmelidir. Ayrıca kurumun genelinde ortak değerler olan temel değerler ve politikaların da belirlenmesi gerekir. Bunlar aynı zamanda kurumsal kültürün temel unsurlarıdır.

Herhangi bir organizasyondaki stratejilerin şirket, işletme ve fonksiyonel stratejiler olmak üzere üç seviyeden oluştuğu daha önce yapılan çalışmalarda ifade edilmiştir [121,122,123]. Bu görüşten hareketle, kurumsal seviyede strateji modeli, Şekil 5.12'de görülebileceği gibi, işletmelerin bağlı olduğu kuruma ait misyon, vizyon ve stratejilerden fonksiyonel stratejilere kadar kapsar. Kurum Stratejisi bir kuruluşun, ona bağlı işletmelerinin ve üretim hatlarının yönünü bütünsel olarak ifade eden stratejilerdir. Kurum Stratejisi, İşletmelere Stratejilerine dönüştürülür. İşletme Stratejileri ise fonksiyonel stratejilere ayrıştırılabilir.

1. Kurum Stratejisi: Bir kuruluşun, ona bağlı işletmelerinin ve üretim hatlarının yönünü bütünsel olarak ifade eder. Bir kurumun geleceği ile ilgili vermesi gereken üç temel karar vardır: Mevcut durumu iyileştirmek veya sadece korumak ya da baş edemediği bir durum karşısında küçülmeye gitmektir. Bir kurumun uzun dönemli kararlarını ifade eden stratejilerinin de bu kararlar ile örtüşmesi gerekliliği açıktır. Bu durumda Kurum Stratejilerini üç genel başlıkta toplayabiliriz: Büyüme odaklı, İstikrar odaklı ve Savunma Odaklı olmak üzere üç odak noktasına sahiptir. Bir kurum tüm işletmeleri için aynı stratejiyi belirleyebileceği gibi herbir işletme için farklı stratejiler de belirleyebilir.

- a. Büyüme Stratejisi izleyen kurumlar bir yandan sundukları ürün veya hizmetleri korurken diğer yandan seçilmiş bazı yeni ürünler/hizmetler veya pazarlar geliştirmeye önem verirler. Hatta yeni ürün/hizmet veya pazar alanlarında öncü olmaya çalışırlar. Eğer bir kurum kendisi için Büyüme Strateji belirlemeye karar vermişse bu kapsamda odaklanabileceği stratejik yönelimler Bütünleşme, Yoğunlaşma ve Farklılaşma şeklinde olur.
- b. İstikrar Stratejisi izleyen kurumlar belirli bir pazar içerisinde istikrarlı şekilde ürün veya hizmet sunarak mevcut durumlarını korumaya devam ederken maliyetlerini kısıp daha fazla para kazanabilir. Üretkenlik olarak da ifade edilen [120] bu stratejide amaç büyüme hedeflenmeden mevcut şartlarda kazancı arttırmak ya da mevcut olanı devam ettirmektir.
- c. Krizle karşı karşıya kalan kurumların izlemesi gereken Savunmacı Stratejiler Masraf Odaklı, Kısmi Tasfiye ve Tasfiye şeklinde olabilir.
 - Masraf Odaklı Savunma Stratejisi izleyen bir kurum, satışların ve karın düşmesinden dolayı yaşanan gerilemeyi telafi etmek üzere maliyet ve varlıkları azaltma yoluna giderek masraflarını kısmayı tercih eder. Bu amaçla gerekirse yeniden organize olur.
 - Kısmi Tasfiye Strateji izleyen bir kurum, firmasının bölümünü veya kısmını satarak kısmen elden çıkarır.
 - Tasfiye Stratejisi ile kurum artık bütün işletme varlıklarını satmaktadır.



Şekil 5.12. Kurumsal seviyede strateji modeli

2. İşletme Stratejisi: Kurum stratejisi ile uyumlu olarak kuruma bağlı işletmelerin her birinin kendine özgü olarak belirleyeceği stratejilerdir. Fakat stratejiler daha özellikli ürünler/hizmetler ve pazarlar için belirlenir. Yukarıda da bahsedilen üç stratejik odaktan birisini belirleyen bir kuruma bağlı işletme için de geçerli olan stratejik alt-temalar ise şöyledir:

a. Eğer işletmenin bağlı olduğu kurum Büyüme Stratejisi izleye karar vermişse bu kapsamda işletmenin odaklanabileceği stratejik yönelimler Bütünleşme, Yoğunlaşma ve Farklılaşma şeklinde olabilir.

i. Bütünleşme: Bir işletmenin farklı yönde olabilecek üç tip bütünleşme gerçekleştirilebilir; İleriye Doğru, Geriye Doğru veya Yatay Yönde.

– İleri Doğru Bütünleşme: Dağıtıcılar ve perakendeciler arasındaki bütünleşmedir. Böylece ilgili paydaşlar üzerinde kontrol sahibi olunur veya mevcut kontrol artırılır.

– Geri Doğru Bütünleşme: Tedarikçiler ile oluşturulan bütünleşmedir.

– Yatay Bütünleşme: Rakipler üzerindeki sahipliği veya artan kontrolü araştırmak.

ii. Yoğunlaşma: Eğer bir işletme mevcut ürünleriyle firmanın rekabet durumunu iyileştirmek istiyorsa pazar ve/veya ürün yoğunluklu bir strateji izlemesi gereklidir. Bu alandaki odak noktalarını şöyle ifade edebiliriz [123]:

– Pazarı Geliştirme: Mevcut pazardaki mevcut ürünler veya hizmetler için olan pazar payını arttırmak üzere daha fazla pazarlama faaliyetlerini arttırmak üzere strateji belirlenir.

– Yeni Pazara Giriş: Mevcut ürün veya hizmetleri yeni bir coğrafi alanda pazara sunmak üzere strateji belirlenir.

– Ürünü Geliştirme: Mevcut ürünlerin veya hizmetlerin iyileştirilmesi ya da yenisinin geliştirilmesi yoluyla satışların artırılması amaçlı strateji belirlenir.

iii. Farklılaşma: Bir işletmenin çeşitli ürünler üretilmesi veya tamamen başka ticari etkinlikler gerçekleştirilmesi yoluyla değişik alanlara yönelmesidir. Bu ise genellikle yeni beceriler, yeni teknikler ve yeni tesisler

gerektirmektedir. Bu yüzden en riskli stratejidir. Bu kapsamda üç tip farklılaşmadan bahsedilebilir [123]:

- Eşmerkezli farklılaşma: Bu stratejide yeni fakat mevcut olanla ilgili ürünlerin veya hizmetlerin eklenmesi amaçlanmaktadır. Eklenen bu yeni ürün veya hizmet mevcut olanlar ürün veya hizmetlerle teknolojik ve ticari açıdan uyumlu olup yeni müşteri gruplarına hitap edecektir. Burada
- Yatay farklılaşma: Mevcut müşteriler için yeni fakat ilgisiz (mevcut ürün veya hizmetlerle ilgisiz) ürünler veya hizmetler eklenmesi amaçlanmıştır. Eklenen bu yeni ürünler veya hizmetler teknolojik veya ticari olarak mevcut ürün veya hizmetlerle ilgisiz olup mevcut müşterilere sunulacaktır.
- Yığın farklılaşma: Kurum, mevcut olanlar ürün veya hizmetlerle teknolojik veya ticari açıdan uyumsuz yeni ürünleri veya hizmetleri yeni müşteri gruplarına sunmayı amaçlamaktadır. Yığın farklılaşmanın kurumun mevcut işi ile çok az ilgisi vardır. Bu yüzden böyle bir stratejiyi uygulamanın başlıca nedeni öncelikle şirketin karını ve esnekliğini geliştirmek, sonra pazarda daha iyi kabul elde etmektir. Çok riskli bir strateji olmasının yanında artan bir büyüme ve karlılık sağlayacaktır.

Büyüme Stratejisi izlemeye karar veren herhangi bir işletme yukarıda bahsedilen stratejilerden bir veya birkaçını aynı anda izleyebilir. Fakat bunlar arasında öncelik ve önem sırasını tespit etmesi kurumun bütünleşik hareket etmesi için gereklidir.

b. İstikrar Stratejisi izleyen işletmeler belirli bir pazar içerisinde istikrarlı şekilde ürün veya hizmet sunarak mevcut durumlarını korumaya devam ederler. Çevreden kaynaklanacak tehditlerin ve zayıf yönlerin kuvvetli yönlerle giderilmesi amacıyla stratejiler belirlenir. Bu amaçla iki odak noktası göz önünde bulundurulabilir [120]:

- Maliyet yapısını geliştirmek: nakit harcamalarını azaltmak, hataları elemek, verimliliği arttırmak gibi fonksiyonel stratejilerle gerçekleştirilir.

- Varlık kullanımını arttırmak: mevcut varlıkların kapasitesini yönetmek, darboğazları önleyici tedbirler olarak mevcut varlıkların kullanımını arttırmaktır.
- c. Krizle karşı karşıya kalan işletmelerin izlemesi gereken Savunmacı Stratejiler şu başlıklarda olabilir [123]:
- Masraf Odaklı Savunma Stratejisi izleyen bir kurum, satışların ve karın düşmesinden dolayı yaşanan gerilemeyi telafi etmek üzere maliyet ve varlıkları azaltma yoluna giderek masraflarını kısmayı tercih eder. Bu amaçla gerekirse yeniden organize olur.
 - Kısmi Tasfiye Strateji izleyen bir kurum, firmasının bölümünü veya kısmını satarak kısmen elden çıkarır.
 - Tasfiye Stratejisi ile kurum artık bütün işletme varlıklarını satmaktadır.
3. Fonksiyonel Strateji: bir fonksiyonel alan tarafından ele alınan yaklaşımdır. İşletme stratejileri ve dolayısıyla kurum stratejileri ile uyumlu olması şarttır. İşletme stratejileri, fonksiyonel seviyede faaliyet ve projelere ayrıştırılır. Fonksiyonel seviyede, işletme stratejilerinin gerçekleştirilmesi için gereken faaliyet ve projeler tespit edilir.

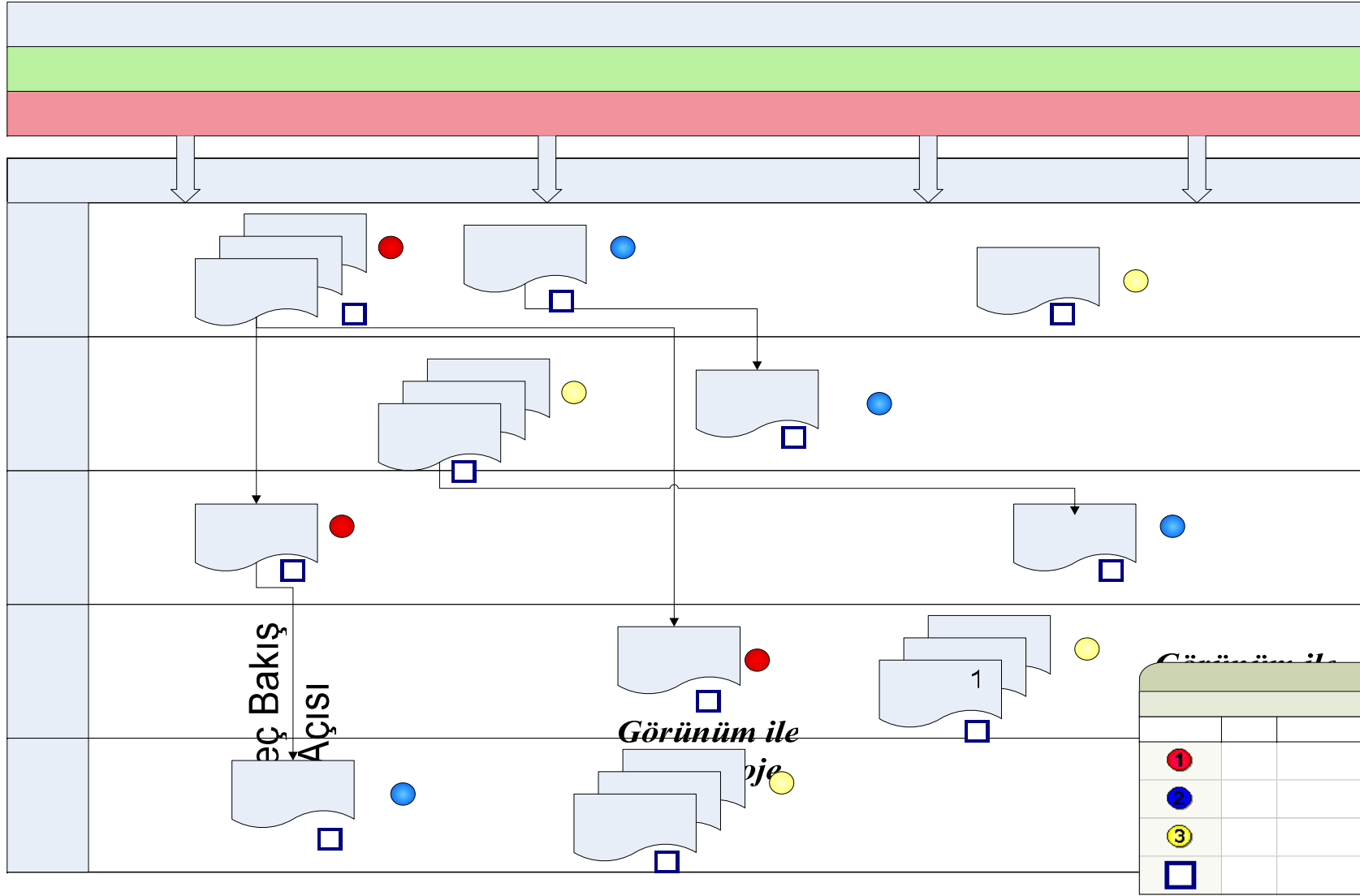
Strateji Haritası (Şekil 5.14.), fonksiyonel seviyede faaliyet ve projelere ayrıştırılan işletme stratejileri modelidir. Stratejinin modellenmesi amacıyla yapılmış çalışmalar içinde en yaygın uygulamalardan birisi olan Strateji Haritalarının temeli dengeli skor kartı olduğundan iç perspektif, müşteri perspektifi, finansal perspektif, öğrenme ve büyüme perspektifleriyle stratejik temaların ele alır. Bu tekniği temel olarak oluşturulan Strateji Haritası ile bir stratejinin süreç, ürün, teknoloji, bilgi ve insan kaynağı bileşenlerine ayrıştırılır.

Strateji haritasına kullanılan faaliyet ve projeleri ifade eden şekiller Şekil 5.13a. ve Şekil 5.13b. ile ifade edilmiştir.



Şekil 5.13 a) Proje ve b) Faaliyet gösterim şekilleri

Görünüm ile ilgili proje



Misyon ifadesi
Vizyon ifadesi
Strateji Taahhütleri

Şekil 5.14.Strateji haritası

Ürün Bakış
AÇISI

Görünüm ile ilgili proje

3

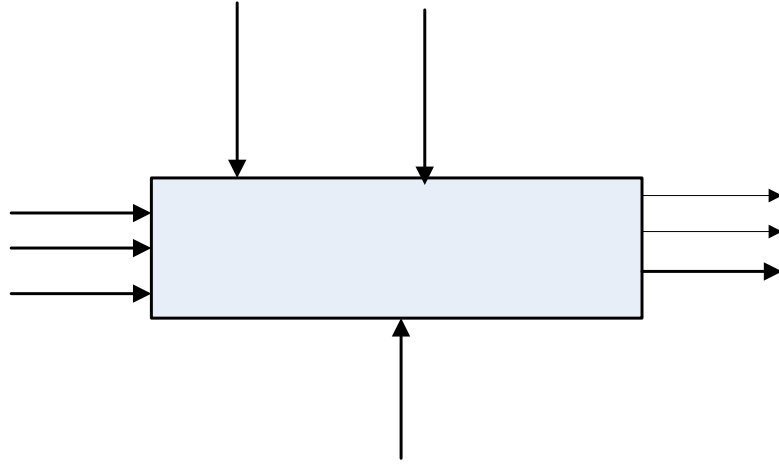
2

Şekil 5.14'te görüldüğü gibi harita beş seviyeden oluşmaktadır. Haritada en üstteki bölümlere sırasıyla işletme misyonu, vizyonu ve haritası çizilen stratejinin tanımı yazılır. Daha sonra bu stratejinin gerçekleştirilmesi için gerekli faaliyet ve/veya projeler süreç, ürün, teknoloji, bilgi ve insan kaynağı alanlarında belirlenerek haritaya yazılır. Strateji haritasında faaliyet ve projelerin önceliklendirmesi de yapılabilmektedir. 1'den 3'e kadar (1.öncelikliden 3.öncelikliye kadar) ölçekle öncelik değeri ifade edilebilmektedir. Harita üzerinde herbir öncelik durumundan kaç tane olduğu da haritanın sağ alt köşesindeki tabloda görülebilmektedir. Bunun yanında faaliyet ve projelerin ilerleme durumlarını temsil etmekte kullanmak üzere herbir faaliyet ve proje gösteriminin altına boş kutucuklar eklenmiştir. Böylece dönemlik performans değerlendirmeleri sonunda biten ya da devam eden faaliyet ve projeler harita üzerinden takip edilebilir.

Stratejinin, süreç seviyesinde üretim veya idari süreçlerle ilgili olan unsurları ifade edilir. Ürün seviyesinde stratejinin üretilen ürün veya hizmetle ilgili unsurlarının neler olduğu ifade edilir. Yeni ürünlerin geliştirilmesi veya mevcut ürünlerin iyileştirilmesi gibi değişimler burada ifade edilir. Stratejinin organizasyonda kullanılan teknolojiye etkisi teknoloji seviyesinde burada ifade edilir. Stratejinin organizasyondaki bilgi ve insan kaynakları yapısına etkisi Bilgi ve İnsan Kaynakları seviyelerinde ifade edilir. Bu şekilde belirlenen İşletme Stratejisinin modeldeki diğer beş bileşen ile bağlantısı kurularak fonksiyonel stratejilerin belirlenmesine de ışık tutulmuş olacaktır.

Bir strateji belirlendikten sonra ölçüm sistemi, hedef değerleri ve stratejik girişimleri belirlenir [124]. Kurum misyon, vizyon ve stratejilerinin belirlenmesini amaçların, performans ölçütlerinin, hedef değerlerin ve girişimlerin belirlenmesi izler. Yani bir stratejinin temel öğeleri amaçlar, performans ölçütleri, hedef değerler ve girişimlerdir [125].

İlk iki strateji modeli bir kurumdaki ve işletmedeki stratejileri genel bir bakışla ifade etmektedir. Fakat herhangi bir stratejinin de girdileri, çıktıları, kontrol ve mekanizmalar şeklinde bileşenleri bulunmaktadır. Bir strateji, Şekil 5.15'de gösterildiği gibi, IDEF temelli bir model ile ifade edilebilir.



Şekil 5.15.Strateji modeli

Fonksiyonel modelleme amacıyla kurulan IDEF0, kısaca ICOM (Input, Control, Output, Mechanism) olarak adlandırılan, dört bileşenden oluşmaktadır:

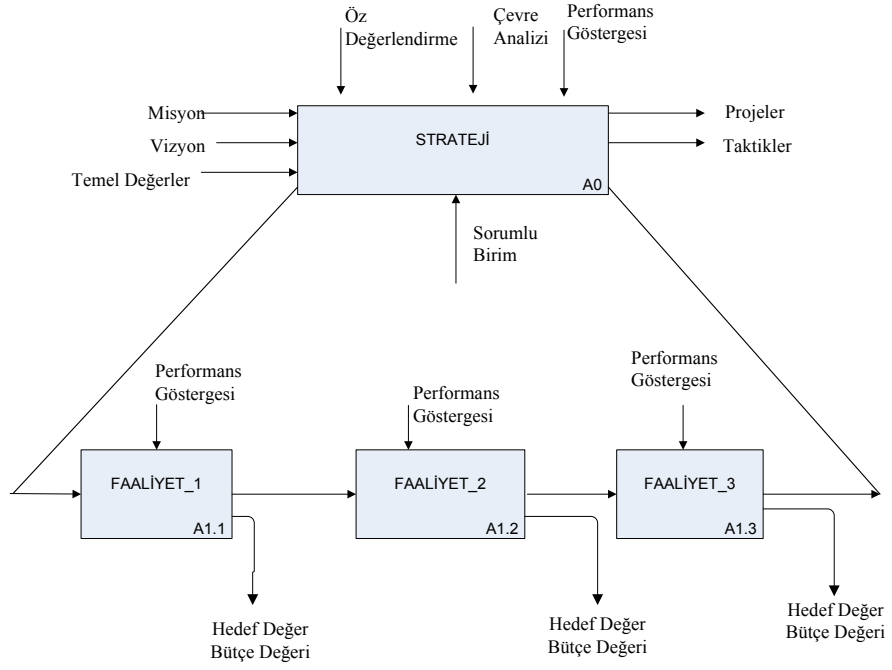
- Kontrol; fonksiyonu sınırlayan veya etkileyen öge veya ögeler
- Mekanizma; fonksiyonu yürüten mekanizma veya araçtır.
- Girdi; fonksiyonda kullanılmak üzere giren öge veya ögelerdir.
- Çıktı; fonksiyonun işlemesi sonucunda oluşan öge veya ögelerdir.

Buradan hareketle bu bileşenlerin strateji açısından karşılıkları şöyle olur:

- Kontrol; Öz değerlendirme (SWOT Analizi), Çevre analizi ve performans göstergeleridir.
- Girdi; misyon ve vizyon tanımları ile temel değerlerdir.
- Çıktı; Projeler, taktikler ve hedef değerlerdir.
- Mekanizma ise stratejiden sorumlu birim veya birimlerdir.

Her bir stratejinin birçok ICOM'u olabilir. Strateji Modeli Şekil 5.16'da gösterildiği gibi olacaktır.

Perf
Gös



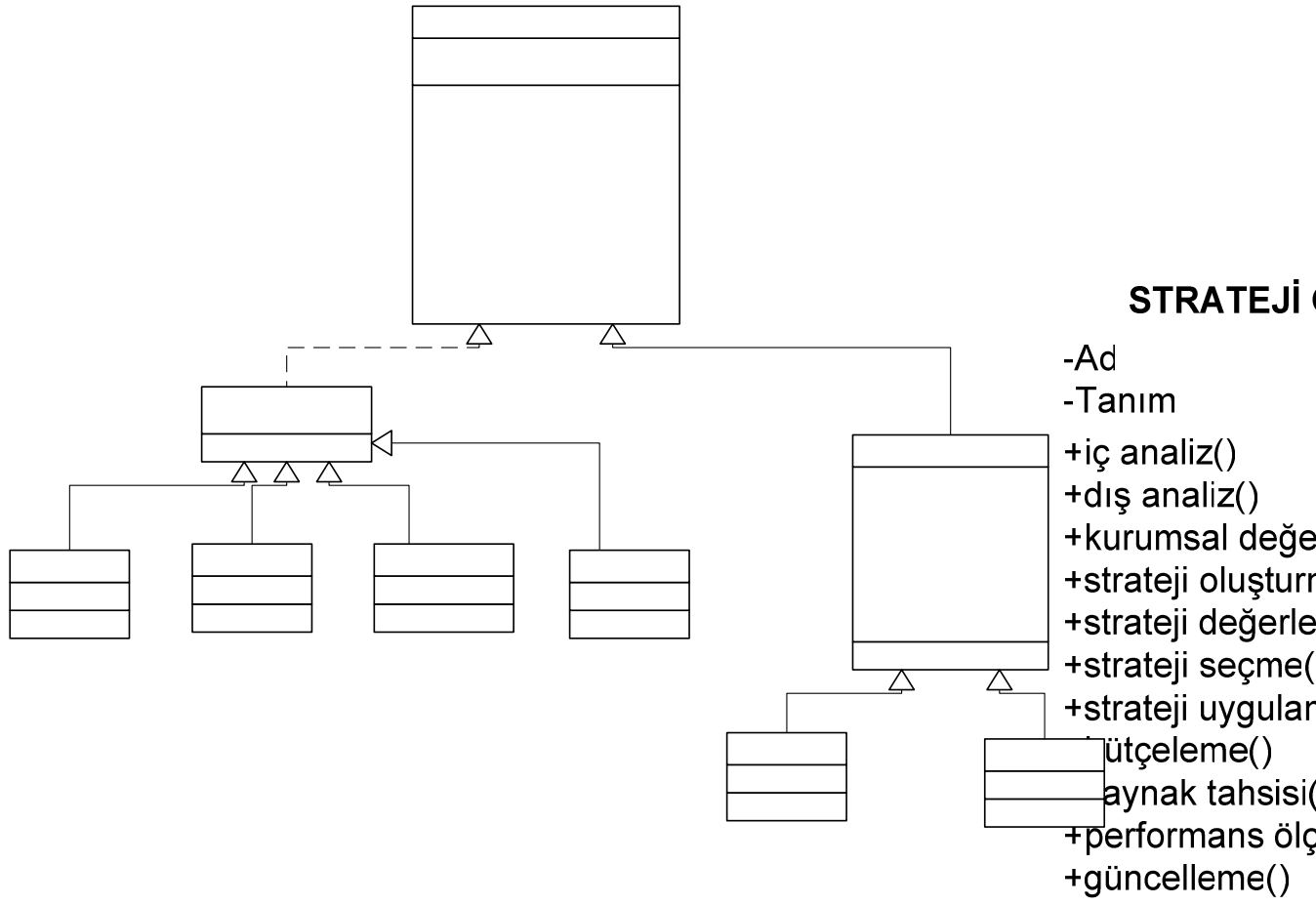
Şekil 5.16.Strateji modeli

Nesne-odaklı yaklaşıma göre Strateji Görünümünü oluşturan sınıflar ve özellikleri Tablo 5.7’de sunulmuştur.

Tablo 5.7.Strateji Görünümü sınıfları ve özellikleri

SINIFLAR	ÖZELLİKLERİ
Kurumsal Değerler	Tanım Ad
Strateji	Tanım Ad Tipi Seviyesi Öncelik değeri Sorumlu Performans göstergesi Hedef değer Bütçe değeri Ölçüm yöntemi
Faaliyet	Tanım Ad Tipi Seviyesi Öncelik değeri Sorumlu Performans göstergesi Hedef değer Bütçe değeri Ölçüm yöntemi
Proje	Tanım Ad Tipi Seviyesi Öncelik değeri Sorumlu Performans göstergesi Hedef değer Bütçe değeri Ölçüm yöntemi

Bu sınıflardan oluşacak strateji görünümü sınıf diyagramı ise Şekil 5.17’de gösterildiği gibidir.



Şekil 5.17. Strateji görünümü sınıf diyagramı

«interface»
Kurumsal Değerler

Misyon

Vizyon

Temel Değerler

5.1.3. Süreç modeli

Günümüzde gerek kurumların gerekse işlerin ve projelerin yönetiminde en çok tavsiye edilen yöntemlerden birisi süreç odaklı yaklaşımdır. Günümüzde ISO 9000:2000, Tümüleşik Yetenek Olgunluk Modeli (Capability Maturity Model Integration (CMMI)), ISO/IEC 15288 ve ISO/IEC 12207 gibi “yaşam dönemi süreçleri”ni ele alan standartlardan EFQM Mükemmellik Modeli’ne kadar tüm standartların ve modellerin ortak noktası “süreçlere dayalı” yaklaşımlar önermeleridir [126].

Farklı birçok tanımı olan süreçler; belirli bir müşteri veya pazar için özel bir çıktı üretmek üzere tasarlanmış faaliyetlerin yapısal, ölçülen kümeleridir [127]. Girdilere değer katan faaliyet dizisinin kullanılmasıyla girdilerin çıktılara dönüştürüldüğü yerde girdiler ile çıktılar arasındaki ilişkilerdir. Üretim açısından süreç; hammadde, enerji, bilgi vb. girdileri ürün veya hizmet gibi çıktılara dönüştüren faaliyetler dizisine verilen isimdir [128].

Bazen süreç ifadesi iş süreçleri olarak da kullanılabilir. İkisinin eş anlamlı olarak kullanıldığı çalışmalar bulunsa da iş süreçleri; bir veya daha fazla girdi çeşidini alan ve müşteri için bir değer olan çıktıyı üreten faaliyetler toplamıdır. İş süreçleri ile süreçler arasındaki temel fark: iş süreçleri, kurumun amaçlarını gerçekleştirme yolunu tanımladıkları için kurumlarla ilgilidir ve bu yüzden süreçler kümesinin alt kümesidir [127]. Bir iş süreci beş elemandan oluşmaktadır [129]:

1. Sürecin müşterileri vardır,
2. Faaliyetlerden oluşur,
3. Bu faaliyetler müşteriler için değer yaratmayı amaçlar,
4. Faaliyetler aktörler tarafından yürütülürler ve bu aktörler insanlar ya da makineler olabilir,
5. Bir iş süreci, genellikle, sürecin tümünden sorumlu olan birkaç organizasyonel birimi kapsar.

Doğru bir süreçte olması gereken özellikler ise şöyle ifade edilmiştir [130]:

- Süreç sahipliği,
- Tanımlanmış ölçütler,
- Tanımlanmış öncelikler,
- İç-dış müşteri tanımları,
- Müşteri odaklılık,
- Değer katma,
- Herkes tarafından anlaşılabilirlik,
- Ölçülebilirlik,
- Sürekli iyileştirme.

İş süreçleri; analizin amacına göre soyutlamaya bağlı olarak farklı detay seviyelerinde açıklanabilmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalara göre iş süreci modelleri genel olarak şu amaçlar için kullanılır [127]:

1. Süreci öğrenmek,
2. Süreç hakkında karar vermek,
3. İş süreçlerinin yeniden yapılandırmak,
4. İşletme süreç yazılımı geliştirmek için.

Süreç analizi ve süreç modellemesinin en önemli bir unsuru olan bir meta modelde bulunması gereken öğeler [97]:

- Genelleştirilmiş bir süreç modeli,
- Performans ölçütlerinin üretilmesi ve süreç performansının değerlendirilmesi için performans değerlendirme modeli,
- Süreç hakkında bilgidir.

Ayrıca başarılı bir süreç modelleme tekniği kullanılarak elde edilmesi gereken diğer unsurlar ise şöyle öngörülmüştür [131]:

- Faaliyetlerin akışı veya sırası,
- Karar noktaları ve ön koşulları,
- Enformasyon dönüşümü ve akışları,
- Çeşitli aktörler ve varlıklar arasında işbirlikleri,

Mevcut süreç modelleme yaklaşımları dört sınıfa ayrılmıştır [97]: Faaliyet-odaklı yaklaşımlar, nesne-odaklı yaklaşımlar, rol-odaklı yaklaşımlar ve konuşma-eylem odaklı yaklaşımlar. Başka bir sınıflandırmaya göre ise şu iki yaklaşım ifade edilmiştir [132]:

- Yukarıdan-aşağıya doğru: işletme süreçleri önce tanımlanıyor ve sonra süreçlerin anahtar faaliyetleri belirleniyor.
- Aşağıdan-yukarıya: İlk, faaliyetler belirlenir ve sonra işletme süreçlerinde düzenlenirler.

Bu iki yaklaşımın birleşimi en iyisi olarak görülmektedir. Şirketin eş zamanlı olarak, süreçleri modellendiği ve faaliyetleri analiz edildiğinde şirkette yürütülen hem işletme süreçlerinin hem de faaliyetlerinin iyi bir genel ifadesi sonuç olmalıdır. Her iki yaklaşım da ABC-maliyet analiz yönteminin tüm aşamalarına uygulanabilir.

Süreç modellemesinde kullanılmak üzere önerilmiş birçok teknik mevcuttur. Tablo 5.8.'de bu tekniklerin belli başlıları zayıf ve kuvvetli yönleriyle karşılaştırmalı olarak görebilirsiniz [126].

Tablo 5.8.İşletme süreç modelleme teknikleri

Teknik	Açıklama	Özellikleri	Karakteristikleri	Güçlü ve Zayıf Yönleri			
				Kullanıcı açısından		Modelci açısından	
				Güçlü	Zayıf	Güçlü	Zayıf
Akış Şeması tekniği	Grafik gösterim	Eylem akışı	Alt-katmanlar yok Çok fazla detay var Genel bakış yok	İletişim kabiliyeti	Gereğinden fazla geniş olabilir	Esneklik hızlı, basit	Hiçbir yöntem mevcut değil Farklı gösterimler (notasyonlar) mevcut
Veri akış diyagramları (VAD)	Yapısal analiz için tanımsal (descriptive) diyagramlar	Veri akışı	Mantıksal seviyede alt-katmanları açıklıyor	Anlaşılması kolay	Sadece veri akışı gösteriliyor	Doğrulama ve çizme kolaylığı	
Rol faaliyet diyagramları (RFD)	Grafik bakış Nesne durum geçiş diyagramları	Bireysel roller akışı	Detaylı bakış Yetkilendirme derecesi Genel bakış yok	İletişimi destekler Sezgisel olarak okunabilir	Ayrıştırılması mümkün değil	İş nesnelere kapsar	Farklı gösterimler (notasyonlar)
Rol etkileşim diyagramları (RED)	Faaliyetlerin koordinasyonu için süreçlerin matrisle gösterimi	Faaliyetlerin ve rollerin akışları	Girdiler ve çıktılar modellenmemektedir Yerine getirenleri (yürütücüler) kapsar.	Sezgisel olarak anlama	Önemli bilgileri içermez	Katı (değişmez) gösterimler (notasyonlar) Karmaşık süreçler gösterilebilir	Varolan diaygramı yönetmek güçtür Kurulumu zordur
Gantt Şeması	Matris gösterim	Faaliyetlerin ve sürenin akışı	Faaliyetler zamanla ilişkilendirilmiş	Performansın genel gösterimi ve kontrolü kolaydır	Analiz veya tasarıma yardımcı olmaz	Basit	Bağımlılıkların gösterimi açık değildir
IDEF0	Yapısal grafiksel gösterim, metin ve sözlük	Faaliyet, girdi, çıktı, kontrol ve mekanizma akışları	SADT'ye dayanır Alt-katmanlar En popüler	Girdileri, çıktıları, kontrol ve mekanizmaları genel ve detaylı gösterir.	Eğilim sadece faaliyet sırası olarak değerlendirilmiştir Roller gösterilmemiştir	Değişmez kurallar ve gösterim (notasyon) Bir yazılımın kurulması mümkündür Hızlı haritalama	

Tablo 5.8.(Devam) İşletme süreç modelleme teknikleri

Teknik	Açıklama	Özellikleri	Karakteristikleri	Güçlü ve Zayıf Yönleri			
				Kullanıcı açısından		Modelci açısından	
				Güçlü	Zayıf	Güçlü	Zayıf
IDEF3	Bir sistemin davranışsal görünümüleri	Faaliyetler arasında öncelik ve nedensellik ilişkileri	Farklı görünümlere imkan tanır Süreç akış tanımlamaları ve nesne durum geçiş tanım diyagramları Alt-katmanlar	Statik bir yolla dinamik görünümleri anlamak kolaydır	Bir sürecin tanımlanması için birçok kısmi diyagram	Değişmez kurallar ve gösterim (notasyon) Bir yazılımın kurulması mümkündür	Çok miktarda veriye ihtiyaç vardır Karmaşık sistemleri modellerken zaman harcanır
Renkli Petri-Ağları (RPA)	Sistemlerin tasarımı, ayrıntılarıyla belirtilmesi, benzetimi ve doğrulanması için grafik odaklı bir dil	Statüler (places), geçişler ve arklar (arc) ağı	Genişletilmiş Petri ağları Göstergelerin (token) ayrımı renklerle yapılır Hiyerarşik ayrıştırma	Süreçlerin birbirlerini nasıl etkilediklerinin anlaması kolaydır	Modeller aşırı şekilde geniştir	Biçimsel matematiksel gösterim İyi şekilde tanımlanmış sentaks ve semantikler Bir yazılımın kurulması mümkün Veri kavramları	Modellerken zaman tüketilir
Nesne Odaklı (NO) Yöntemler	Bir sistem farklı tip nesnelere tanımlanır	Nesnenin yapısı ve davranışı	Üç kavram: nesnelere, sınıflar ve mesajlar OO temelli birçok modelleme tekniği vardır	Süreçlerin kontrolü ve izlenmesi için model yasalabilir (enactable)	Modeller aşırı şekilde geniş ve detaylıdır Parçalanmış (fragmented) bilgi	Tasarım, analiz ve programlamada içsel tutarlılık Bir yazılım kurulması mümkündür.	Çok miktarda veriye ihtiyaç vardır Modellerken zaman harcanır Karmaşıklık
İş akışı	Bir işletme sürecinin bilgisayarla işlenmiş otomasyonu veya basitleştirilmesi	Bilgi, görevler ve prosedürel kuralların akışı	Bilgisayarlar ile insanlar arasındaki görevlerin akışı Merkezi olmayan	Analizi kolay Kısa öğrenme süresi		Bir yazılım kurulumu mümkündür Veri transferi Değişim yapmak kolaydır	Belirli (özel) gösterim (notasyon) eksikliği Birçok dil

Tablo 5.8.(Devam) İşletme süreç modelleme teknikleri

Teknik	Açıklama	Özellikleri	Karakteristikleri	Güçlü ve Zayıf Yönleri			
				Kullanıcı açısından		Modelci açısından	
				Güçlü	Zayıf	Güçlü	Zayıf
Zengin Resimler	Şeylerin kavramsal gösterimi	Süreç insan problemini gösterir	İncelenen sürecin bazı zenginliklerinin yeniden gösterimi	Sürecin anlaşılması ve iletişimini destekler	Yapısal yaklaşım değildir	Bileşenlerin müşteriler (clients), insanlar, görevler ve çevre olarak gösterimi kolaydır	Belirli (özel) gösterim (notasyon) eksikliği
GRAI şebekesi ve GRAI ağları	Karar odaklı süreçlerin tanımsal (descriptive) diyagramları	Karar verme süreçleri ve faaliyetler akışı	Alt-katmanlar Periyot ve olay yönelimli faaliyetler arasında ayırım	Girdileri, çıktıları, kontrol ve mekanizmaları genel ve detaylı gösterir	Bir sürecin tanımlanması için birçok kısmi diyagramlar	Değişmez kurallar ve gösterim (notasyon) Bir yazılımın kurulması mümkündür	Çok miktarda veriye ihtiyaç vardır Modellerken zaman harcanır Karmaşıklık

İşletme süreç modellemesi çok fazla araştırılan fakat tam anlamıyla yapılaşdırılmamış ve sınıflandırılmış olan bir alandır. Terminoloji konusunda önemli derecede kargaşa mevcuttur. Örneğin, NO farklı yorumlara ve tanımlara sahiptir. Bazıları NO'yu süreç modellemesi için genel bir yöntem bilimi olarak değerlendirirken bazıları da NO'yu "gerçek dünyanın" nasıl davrandığını gösteren bir felsefe olarak veya sadece basit bir teknik olarak değerlendirmektedir. Aynı şey SSADM, Workflow ve GRAI'ye de uygulanmaktadır. Halen başarılı bir işletme süreç modelleme tekniğinin neler içermesi gerektiği konusunda genel bir çerçevesizlik mevcuttur. Bu amaçla yürütülen bazı çabalar şimdiye kadar kısmi sonuçlar sağlamıştır. Bununla birlikte, bir kurum bütünleştirilirken işletme süreç modelleme teknikleri ve araçları kendi kendilerine "çözüm" sağlayamazlar. Analistlerin süreçleri tasarlamasına ve yönetmesine yardımcı olurlar ki bu analistlerin kavrayışı bir kurum içerisindeki iletişimin ve fikir birliğinin temel fonksiyonudur. Bundan dolayı bir aracın iletişimi destekleme ve kavrayışı artırma kabiliyeti en önemli özelliğdir [127].

Kuruluşta var olan süreçlerin ortaya çıkarılması, eksik süreçlerin tanımlanması, birbirleriyle ilişkilendirilmeleri ve tümleştirilmeleri, oluşturulan bu süreçlerin işletilmeleri, ölçülmeleri ve sürekli iyileştirilmeleri önerilmektedir. Bu standartları ve/veya modelleri benimseyen kuruluşlarda süreçler ayrıntılı ve kapsamlı olarak tanımlandığı; sayfalarca yönerge, açıklayıcı-rehber dokümanla desteklendiği, web/intranet ortamından kolay erişilebilir hale getirildiği, süreçlerin iyileştirilmesi için yoğun çaba harcandığı halde kurum-iş ya da proje ölçeğinde hala hedeflenen performansa ulaşamamasının nedenlerinden birisi temel süreçlerin tanımlanmamış olmasıdır. Bir diğer neden ise süreç tanımlarının ve süreçleri destekleyen yönergelerin kullanışsız olmasıdır. Süreç dokümanlarının çok hacimli olması; fazla çizim, şema, v.b. görsel malzeme içermemesi; bakım yapılmasını ve güncel tutulmasını zorlaştıracak biçimde düzensiz – karmaşık yapıda olması; içinde aranan konunun hızla bulunmasını sağlayacak işaretleme-etiketleme mekanizmalarının bulunmaması, kolay (tercihen çevrimiçi- online) kullanılabilir olmaması ve konfigürasyon takibinin yapıl(a)maması da süreçlerin takip edilmesini güçleştiren nedenler arasında yer almaktadır. Bu nitelikteki dokümanların intranet üzerine konması da kullanılmalarını sağlamamaktadır [126]. Bu ise süreç tanımlarının kolay

kullanımlı olması gerektiğini ve görsel malzeme ile yeterince desteklenmesi gerektiğini göstermektedir.

Ayrıca süreç değişimi başarılı şekilde gerçekleştirmek için daha verimli bir yöntem bilime ihtiyaç duyulmaktadır. Süreç değişimi için yol haritası ve rehber olmasının yanı sıra en uygun yöntem bilimin şunları sağlaması gereklidir [133]:

- Yeterince esnek ve öğrenilmesi kolay olması,
- Analiz için fırsat ve rehberlik sağlaması, süreçlerin tüm görünüşlerini ele alabilmesi için değişim mühendisliği takımını desteklemesi,
- Süreç değişimlerinin etkisini belirlemek ve tanımlamak için bir mekanizma sağlaması gereklidir.

Günümüzde nesne-odaklı modelleme teknikleri hem programlama odaklı olmalarından hem de geliştirme çevrimini kısaltmalarından dolayı oldukça yaygındır. Fakat sistem analizi aşamasında kullanıcı ihtiyaçlarının toplanması yapısal yöntem bilimlerin hala yeri doldurulamaz [134].

Önermiş olduğumuz süreç modelleme çerçevesiyle amacımız hem süreç hakkındaki gerekli verilerin elde edilmesini kolaylaştırarak sistem analizi aşamasında yapısal yaklaşımların sahip olduğu avantajı kullanmak hem de gerekli ve yeterli veriyi temsil etmeyi sağlayacak sadelikte modelleme yapısı ortaya koymaktır. Görsel yapının oluşturulmasında iki temel amacımız vardır. Birinci olarak nesne odaklı yaklaşımın avantajlarından yararlanmak ve ikinci olarak karmaşıklıktan uzak durmaktır. Bu amaçla UML dili notasyonlarına uygun olarak semboller seçilmiştir. Böylece mevcut gösterim şekillerine kullanıcıların sahip olduğu aşinalıktan ve genel bilgiden yararlanılması sağlanmış olacaktır. Fakat süreç modelinde olması gerektiğini düşündüğümüz ön koşul gibi birkaç öge için de sembol ilavesi yapılmıştır.

Öncelikli olarak bir süreçte modellenmesi gereken unsurları şöyle belirledik:

- Süreç Sorumlusu: Sürecin baştan sona sorumluluğunu taşıyan kişidir. Süreç sahibi; süreç standartlarını oluşturmaktan, süreci etkinliğini gözden geçirmekten, süreçteki iyileştirme fırsatlarını belirlemekten ve iyileştirmeleri hayata

geçirmekten sorumludur. Üst süreç sahibi, müdür veya üstü iken ana/alt süreç sahibi ise yönetici veya konusunda uzman personel olacaktır.

- Süreç Ön Koşulu: Sürecin başlaması için gerekli olan koşuldur. Bu bir olay ya da bilgi olabilir.
- Süreç Girdileri: Sürecin amacını gerçekleştirebilmesi için kurum dışından veya diğer süreçlerden aldığı kaynak, araç-gereç, teknoloji, bilgi, hammadde, malzeme vb. girdilerin ismi ya da varsa numarası yazılır.
- Süreç Çıktıları: Süreç sonunda ortaya çıkan ürün, servis ya da bilgi olabilir. İç veya dış müşteri içindir.
- Süreç Tedarikçisi: Sürecin girdilerini temin eden kişi, kuruluşlar veya diğer süreçlerdir. Tedarikçiler kurum içinden veya dışından olabilir. Kurum içindeki tedarikçiler diğer süreçlerin çıktıları olabilir.
- Süreç Müşterisi: Süreç çıktısını kullanan birim veya kişiler. Süreç müşterisi iç müşteri olduğu gibi dış müşteriler de olabilir. İç müşteriler: büro elemanları ve servis çalışanları, teknik ve profesyonel personel, bilgi işleme çalışanları, orta kademe yöneticiler, üst düzey yöneticiler vb. olabilir. Dış müşteriler ise: diğer işletmeler, ticari ortaklar, tedarikçiler ve müşterilerdir.
- Faaliyetler: Süreçleri oluşturan operasyonel düzeydeki işlemler. Faaliyetin insan, makina, bilgisayar veya her üçü tarafından mı yürütüldüğü belirlenir. Karar noktaları da burada ifade edilir.
- Performans Göstergeleri: Süreç performans göstergeleri, amaçlanan çıktıyı elde edip etmediğimize, başarılı olup olmadığımıza, karar verebilmek için izlediğimiz göstergelerdir. Performans göstergeleri için hedefler belirlenir ve düzenli ölçümlerle gerçek durum tespit edilir. Kurumda performans göstergelerinin nasıl ölçüleceğinin, hangi ölçütlerle karşılaştırılacağı ve ölçüm periyotlarının belirlenmiş olması gereklidir. Göstergeler gidilen yönü ve zaman içerisinde kaydedilen iyileşmeleri gösterir. Süreç ölçümleri doğrudan ya da dolaylı olarak yapılabilir:
 1. İç ölçümler sürecin performansını gösterir.
 2. Çıktı ölçümleri sürecin çıktısının performansını gösterir.
 3. Müşteri memnuniyeti ölçümleri, sürecin performansını müşterinin nasıl algıladığını gösterir.

– Sürecin grubu: ENV 12204’e göre bir işletme süreci; bir kurumun tamamının veya bir bölümünün belirli bir amacını gerçekleştirmek için yürütülebilen Kurum Faaliyetlerinin kısmi olarak sıralanmış bir kümesidir. İşletme süreçlerinin birçok sınıflandırması mevcuttur. Genellikle “temel” veya “destek” iş süreçleri diye ayrılmaktadır [127]:

- Bir temel (veya birincil) süreç; organizasyon dışından başlar. Dış müşteriye yönelik süreçlerdir [131]. Bir imalat kurumunda olabilecek temel süreç grupları ise şöyledir: Üretim ve montaj süreci, Satınalma ve gelen (inbound) lojistik, Satış, Dağıtım ve giden (outbound) lojistik, Müşteri İlişkileri Yönetimi, Araştırma-Geliştirme vb.dir.
- Bir destekleyici (veya ikincil) süreç; birincil sürecin yürütülmesi için gerekli şartları yaratır. Bu kendi içinde de ikiye ayrılır; yönetim süreçleri ve destek süreçleri. Yönetim süreçleri; organizasyonun bütün stratejilerini kontrol eder. Destek süreçleri; yeterli kaynakları sağlayarak temel süreçleri desteklerler. İkincil süreç grupları ise şöyledir: Muhasebe ve Finans Yönetimi, İnsan Kaynakları Yönetimi, Bilgi İşlem, Bakım-Onarım, Stratejik Yönetim, Teknoloji Yönetimi, Bilgi Yönetimi vb. süreçlerdir.

– Kritik, yenilik, katma değerler ve olgunluk *seviyesi* açısından sürecin değerlendirilmesi de belirtilmesi gereken bir diğer unsurdur. Kritik süreçler, kuruluşu müşteri gözünde rakiplerinden farklı kılacak, pazarda rakibe göre üstünlük sağlamasına imkân verecek, güçlendirilmesi ve odaklanması gereken süreçlerdir. Kritik süreçler iyileştirmede önceliğe sahip olurlar [130].

Süreç yenilikleri, ürünlerin üretim ya da sunumundaki yeni yollardır. Süreç yenilikleri içsel bir odağa sahiptir ve öncelikli olarak verimlilik tarafından yönlendirilmektedir. Süreç yeniliği, Tam Zamanında üretim sisteminin uygulanmaya başlaması gibi radikal ya da bir makinenin üretim şeklinde iyileştirmeler yapılması gibi basit olabilir [135]. Bir sürecin yenilik yeteneği değerlendirilerek verilecek yenilik değeri Süreç Modelinde belirtilen bir diğer unsurdur.

Katma Değer Sağlayan Faaliyetler: a) müşteri ihtiyaçlarına katkısı olan faaliyete “gerçek” katma değer; b) kuruluş ihtiyaçlarına katkısı olan faaliyete “iç” katma değer denilir. Bu iki sınıf dışında yapılan işler değer katmaz [128].



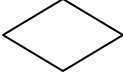


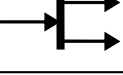

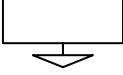
Süreçlerin gelişimi için tanımlanmış olan olgunluk seviyeleri gözönünde bulundurularak tanımlanan sürece uygun seviye değeri modelde belirtilir. Çeşitli çalışmalarla belirlenmiş olan bu olgunluk seviyeleri şöyledir [136,137]:

1. Başlangıç: süreç önceden bilinemez (ne yapacağı belli olmaz), yetersiz şekilde kontrol edilmektedir ve duyarsızdır.
2. Yönetilen: Süreçler planlı, yürütülmekte, ölçülmekte ve kontrol edilmektedir.
3. Tanımlı: Süreçler başarılı şekilde tanımlanmıştır ve anlaşılmaktadır. Süreçler standartlar, ilkeler, araçlar ve yöntemlerle açıklanmıştır.
4. Sayısal olarak yönetilen: Tüm süreç performansı istatistiksel ve diğer niceliksel teknikler kullanılarak kontrol edilmektedir.
5. En iyilenen: Artışlı ve yenilikçi teknolojik iyileşmeler yoluyla süreç performansının sürekli olarak iyileştirilmesine odaklanılır.

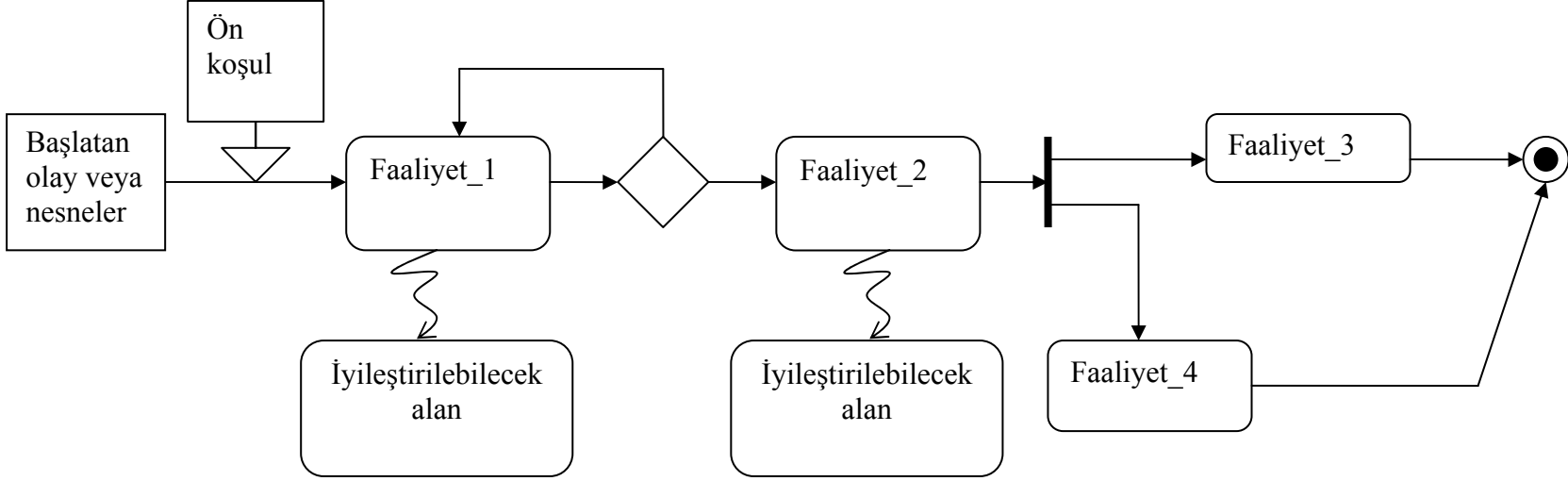
Modellenmesi gereken bir diğer nokta olan enformasyon dönüşümü ve akışları Bilgi Bakış Açısında modelleme yapılırken ifade edilecektir.

Harmon süreç gelişim için sunduğu rehber kitabında süreçleri modellemek üzere UML gösterim şekillerine dayanan bazı gösterim yolları önermiştir [117]. Süreci başlatan varlıklar olan olayları veya nesnelere göstermek için dikdörtgen kullanılırken faaliyetler ise yuvarlak köşeli dikdörtgenlerle betimlenmektedir. Bunların yanı sıra süreç içerisindeki karar noktaları, bitiş noktası ve çeşitli ilişkileri (ya...ya da, bağlama) gösterimi için bağlantılar önermektedir. Bu şekilde her ortamda kullanılabilir ve okunması kolay bir model elde edilebilecektir. Bu gösterimlere ilaveten sürece başlamadan önce karşılanması gereken ön koşul için uygun bir sembol ilave edilmiştir. Sonuç olarak süreç modelimizde kullanıldığımız semboller Tablo 5.9'da gösterilmiştir.

Tablo 5.9.Süreç modeli sembolleri ve ilgili süreç bileşeni

	Faaliyet
	Süreci başlatan olay veya nesne
	Karar noktası
	Karar kriteri
	Her ikisi
	Ya...ya da bağlacı
	Bitiş noktası
	Ön koşul

Süreç haritası olarak adlandırdığımız süreç modelinde sembollerin kullanımını göstermek amacıyla kavramsal süreç modeli Şekil 5.18'de gösterilmiştir.

Süreç Adı:		Süreç Grubu:	
Süreç Amacı:		Süreç Sorumlusu:	
Süreç Girdisi:		Süreç Çıktısı:	
Süreç Tedarikçisi:		Süreç Müşterisi:	
 <p>The diagram illustrates a conceptual process model. It begins with a rectangular box labeled 'Başlatan olay veya nesnelere' (Starting event or objects). An arrow points from this box to a downward-pointing triangle labeled 'Ön koşul' (Pre-condition). From the triangle, an arrow leads to a rounded rectangular box labeled 'Faaliyet_1' (Activity 1). Below 'Faaliyet_1' is another rounded rectangular box labeled 'İyileştirilebilecek alan' (Improvable area), connected by a wavy line. An arrow from 'Faaliyet_1' leads to a diamond-shaped decision node. A feedback loop arrow returns from the decision node to 'Faaliyet_1'. From the decision node, an arrow points to another rounded rectangular box labeled 'Faaliyet_2' (Activity 2). Below 'Faaliyet_2' is another rounded rectangular box labeled 'İyileştirilebilecek alan' (Improvable area), connected by a wavy line. An arrow from 'Faaliyet_2' leads to a vertical bar (splitter). From this bar, two arrows branch out: one to a rounded rectangular box labeled 'Faaliyet_3' (Activity 3) and another to a rounded rectangular box labeled 'Faaliyet_4' (Activity 4). Both 'Faaliyet_3' and 'Faaliyet_4' have arrows pointing to a final circular node with a black dot in the center, representing the end of the process.</p>			
Kritik Değer:		Olgunluk Seviyesi:	
Yenilik Değeri:		Son Güncelleme Tarihi:	
Katma Değer:		Tanımlama Tarihi:	

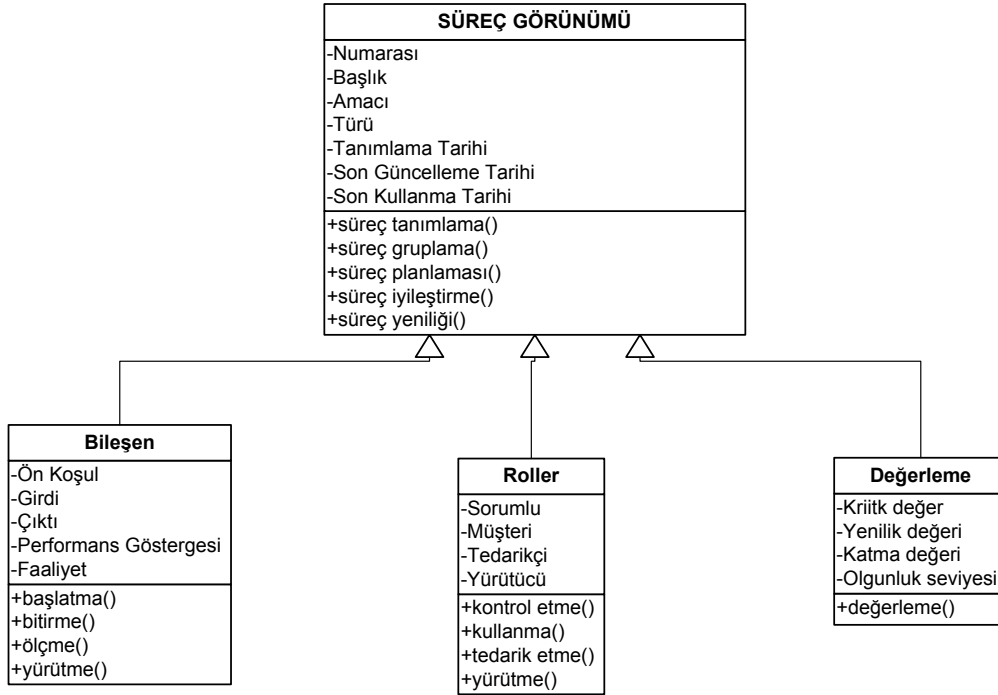
Şekil 5.18.Kavramsal Süreç Modeli

Nesne odaklı yaklaşım temel alınarak oluşturulacak Süreç Sınıfını oluşturan özellikler ve bu özelliklerin alacağı değerler aşağıdaki Tablo 5.10'da verilmiştir.

Tablo 5.10.Süreç sınıfı ve özellikler

ÖZELLİK		ÖZELLİK DEĞERİ
Genel	Süreç Numarası	Sürece atanan numara
	Başlık	Sürecin kısa bir tanımı
	Amacı	Süreçte gerçekleştirilmeye çalışılan agye.
	Türü	Temel (Birincil) Süreç /Destek (İkincil) Süreç
	Tanımlama tarihi	Süreç modelinin oluşturulduğu tarih
	Son güncelleme tarihi	Süreç modelinin son güncellendiği tarih
	Son kullanma tarihi	Süreç modelinin geçerliliğinin biteceği tarih.
Değerleme	Kritik değeri	Sürecin ne kadar kritik bir süreç olduğu burada belirtilir.
	Yenilik değeri	Sürecin yenilik yeteneğinin değerlendirilmesi.
	Katma değeri	Sürecin sağladığı katma değer tipi (gerçek/iç katma değer)
	Olgunluk seviyesi	Başlangıç, Yönetilen, Tanımlı, Sayısal olarak yönetilen, En iyilenen
Bileşenler	Ön koşul	Sürecin başlaması için gerekli olan koşuldur. Bu bir olay ya da bilgi olabilir.
	Girdi	Bir talep, bilgi veya hammadde olabilir.
	Çıktı	Süreç sonunda oluşan fiziksel çıktı veya bilişsel nesne ya da nesnelerin ismi ya da varsa numarası yazılır.
	Performans Göstergesi	Sürecin etkililiğini ve verimliliğini ölçmek amacıyla belirlenen ölçülebilir göstergelerdir.
Roller	Sorumlu	Süreçten direkt sorumlu olan organizasyonel birim veya bireyi ifade eder.
	Müşteri	Sürecin ortaya çıkardığı hizmet ve ürünlerden yararlanan ve kullanan kişi, kurum ve diğer süreçlerdir.
	Tedarikçi	Süreç girdisini sağlayan birim veya kişiler.
	Yürütücü	Süreç içindeki faaliyetlerin bir insan, bir makina veya bir bilgisayar tarafından mı yoksa her üçü tarafından mı gerçekleştirilmekte.

Süreç Görünümünü oluşturacak sınıf diyagramı ise Şekil 5.19'deki gibidir.



Şekil 5.19.Süreç görünümü sınıf diyagramı

5.1.4. Bilgi modeli

Bilgi ve uzmanlığın önemli olduğu bilincine varan, bunları geliştiren ve kullanan kurumlar, bu alanda attıkları adımların kısa sürede katma değer olarak kendilerine geri döndüğünü görebilmektedirler. Bu nedenle son yıllarda organizasyonel performanslarını artırmak isteyen birçok kurum, kurumsal bilgisini nitelikli bir biçimde üretmek, paylaşmak ve kullanmak için çaba sarf etmektedir [138].

Bilginin tanımından önce veri ve enformasyon tanımının yapılması şarttır. Veri olaylar hakkındaki birbirinden ayrı, nesnel gerçekleri ifade etmektedir. Çeşitli olguların her türlü gösterimini içermektedir. Genellikle ham bilgi, analiz edilmesi ve daha ileri süreçlerde kullanılabilir hale getirilmesi gereken bir ön malzeme olarak değerlendirilmektedir. Enformasyon ise düzenlenmiş bir veri kümesini, genellikle belge şeklinde veya görsel ya da işitsel olan bir mesajı ifade etmektedir. Bilgi, -en kısa olarak ifade edilebilecek biçimiyle- anlamlı enformasyon olarak nitelendirilebilir [139].

“Bilgi belli bir düzen içindeki deneyimlerin, değerlerin, amaca yönelik enformasyonun ve uzmanlık görüşünün yeni deneyimlerin ve enformasyonun bir araya getirilip değerlendirilmesi için bir çerçeve oluşturan esnek bir bileşimidir. Bilgi, bilenlerin beyinlerinde ortaya çıkar ve orada uygulamaya geçirilir. Kuruluşlarda genellikle yalnızca belgelerde ya da dolaplarda değil rutin çalışmalarda, süreçlerde, uygulamalarda ve normlarda kendisini gösterir”.

Kurumsal bilgi, kurum içinde üretilen veya kuruma dışarıdan gelen, o kurumla ilgili kayıtlı ya da kayıtsız her türlü bilgiyi ifade etmektedir. İnsanların kafasında olan, kurumsal faaliyetler sonucunda oluşmuş ve yazılı bir şekilde kaydedilmemiş bilgiler de kurumsal bilgi kapsamında değerlendirilmektedir. Bu, yöneticilerin idarî tecrübesi, kurumda çalışan kalifiye elemanların deneyimleri ya da kurumda çalışan herhangi bir görevlinin kurumu ilgilendiren en ufak bir bilgi parçası şeklinde de olabilir. O halde bilgi yönetiminin özetle doğrudan ve dolaylı amacının, kurumda var olan kayıtlı ve kayıtsız her türlü bilginin ortaya çıkarılması, değerlendirilmesi, organize edilmesi, gereken yerlere ulaştırılması ve kuruma dolaylı bir katma değer kazandırılması olduğunu söyleyebiliriz [138].

Birçok sınıflandırması mevcut olan bilgi temelde açık (explicit) ve örtülü (tacit) bilgi şeklinde ikiye ayrılır. Örtülü bilgi kişisel, bağlama özgü, biçimlendirilmesi-ifade edilmesi ve iletilmesi güç bilgi türüdür. Açık bilgi ise resmi-biçimsel ve sistematik dilde ifade edilebilir olan bilgidir. Örtülü ve açık bilgi birbirini tamamlamaktadır ve insanların yaratıcı eylemlilik süreçlerinde birbirleriyle etkileşim içindedirler. Bilgi oluşumu açık ve örtülü bilgi arasındaki etkileşimle gerçekleşmektedir. Bu etkileşim bilgi dönüşümü olarak ifade edilmektedir [139].

Organizasyonlarda yetenek kaynağı olarak değerlendirilen bilgi üç sınıfa ayrılmıştır: bilgi (knowledge), teknik bilgi (know-how) ve kişisel bilgi (know-whom) [140]. Bu sınıflandırmadan hareketle oluşturduğumuz bilgi türleri şöyle olacaktır:

- Genel Bilgi: Okulda öğrenilen veya başlangıç eğitimi gerektiren her şeyi ifade eder. Genel bilgi konuyla ilgili teorik bilgi, mevcut durum hakkındaki bilgi ve prosedürel bilgi şeklinde olabilir. Teorik bilgi; disiplinle ilgili teorileri,

kavramları, kanunları vb. içerir. Mevcut durum hakkındaki bilgi; bağlam veya çevre ile ilgili bilgidir. Prosedürel bilgi: bir faaliyet veya sürecin nasıl yürütüleceğini anlatan prosedürler, yöntemler ve işlemsel yöntemlerden oluşur. Bu ise açık bilgiye karşılık gelmektedir.

- Teknik bilgi: Eylemlerden elde edilen tecrübelerle ilgili bilgidir. Beceriler, işlemsel yetenekler ve tecrübeler gibi. Bir prosedür veya yöntemin nasıl uygulanacağı hakkındaki bilgidir. Elde edilmesi zor olan teknik bilgi örtülü bilgi tipide karşılık gelir.
- Kişisel bilgi: Bilgi ve bilgi uygulamasını birleştiren kişisel özelliktir. Örtülü bilgi olan bu tip bilgi ise ilişkisel ve kavramsal bilgi ile davranışlardan oluşur.

Bir organizasyonda yürütülen süreçlerle ilgili bilgi ise süreçteki durumuna göre üçe ayrılmaktadır [141]:

1. Gerekli bilgi: sürecin yürütülmesi için önceden gerekli olan bilgi (açık veya örtülü bilgi)
2. Kullanılan bilgi: süreçte kullanılan bilgidir (açık veya örtülü bilgi)
3. Üretilen bilgi: süreç yürütüldükten sonra üretilen bilgidir. (açık veya örtülü bilgi)

Kurum bilgisinin geliştirilmesinde kullanılacak olan diğer bir bilgi sınıflandırması ise çekirdek (core) bilgi, gelişmiş (advanced) bilgi ve yenilik (innovation) bilgisi şeklindeki sınıflandırmadır [142]:

- Çekirdek bilgi, yeni şirketlerin girişi için verimli sınırlar oluşturabilecek bilgi tipidir. Mevcut rakiplerin hepsinde olan çekirdek bilgi firmanın rakiplerinden ayrılmasında hiçbir avantaj sağlamamasına rağmen firmanın bu bilgiyi bilmesi şarttır. Çekirdek bilgi, oyunu oynamak için gerekli minimum kapsam ve seviyede bilgidir.
- Gelişmiş bilgi, firmanın rekabetçi bir şekilde görülebilir ve işleyen hale getirir. Bu tür bilgi firmanın, belirli alanlarda üstün bilgilerin uygulanması yoluyla ürünlerinin ve hizmetlerinin rakiplerinkinden farklılaşmasını sağlar.
- Yenilik bilgisi, firmanın bulunduğu endüstride lider olmasını ve rakiplerinden açıkça farklılaşmasını sağlayacak gelişmedir. Bu tip bilgi, firmanın, yeni uygulamalar yoluyla oyunun kurallarını değiştirmesini sağlar.

Bilgi analizi sırasında kullanılacak olan bu sınıflandırmada çekirdek bilgi bir iş süreciyle ilgili olarak tanımlanmış olan tüm bilgiyi (yani gerekli, kullanılan ve üretilen bilgi), gelişmiş bilgi ise kurumun sahip olduğu süreç bilgisinin bulunulan çevredeki ileri düzeydeki halini ifade etmektedir. Yenilik bilgisi ise ilgili süreçte yenilik meydana getirecek ve kurumu lider durumuna getirecek bilgiyi ifade etmektedir.

Bir organizasyondaki bilgi envanterinin yönetilmesinde bilgi gösterimi yöntemleri çok önemlidir. İnsanlar tarafından kolay anlaşılır ve otomatik işleme sistemlerinde kullanılır olması gereklidir [141]. Bilgi gösterim bir yöntemlerinden birisi olan bilginin modellenmesi yapay zekanın temel ilgi alanlarından birisidir. Üç yolla bilgi modellenmektedir [143]:

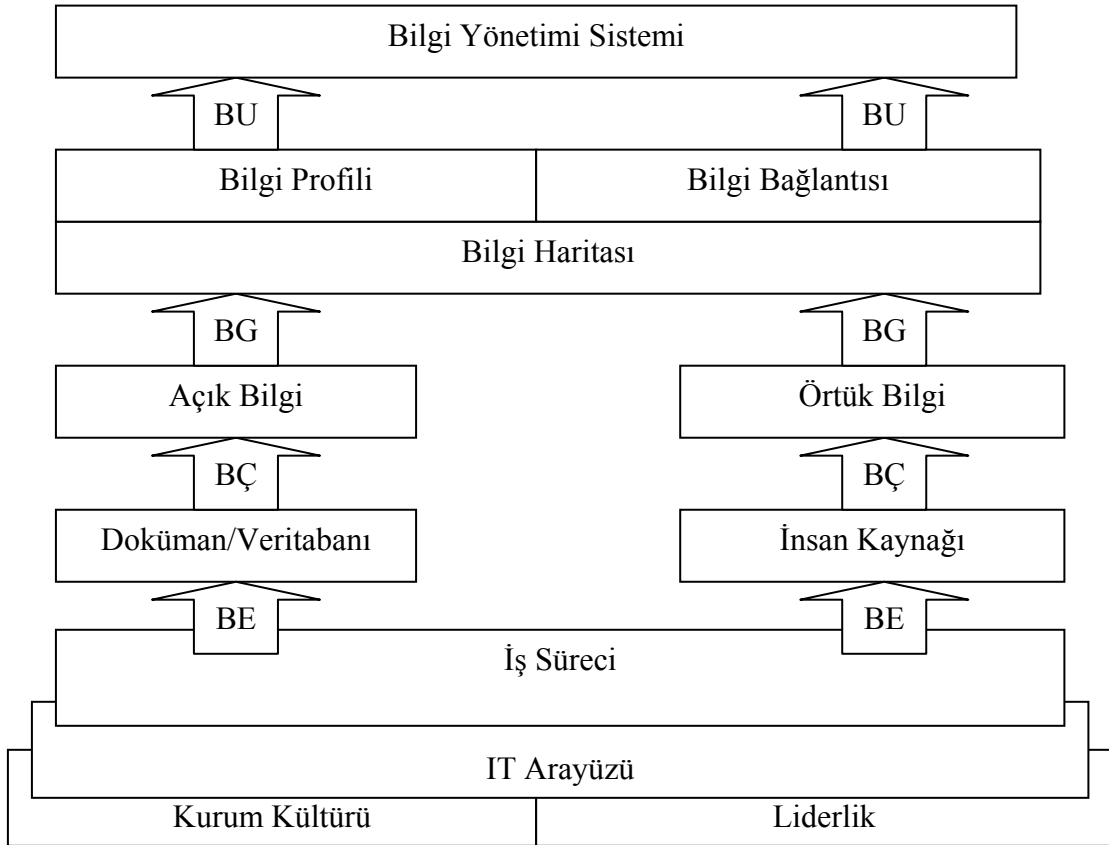
1. Bilginin sembolik gösterimi
2. Bilginin ilişkisel gösterimi (connectionist representation of knowledge)
3. Kesin olmayan bilginin gösterimi (Representation of imprecise knowledge)

Genelde yapay zeka alanında bilginin gösterimi için kullanılan bu teknikler dışında Bilgiyi görselleştirmek için birçok teknik tasarlanmaktadır. Bu teknikler insan bilgisi ile makina bilgisi arasında bir köprü sunabilir. Bu tekniklerden birkaçı şöyledir [141]:

- Çatı (frame): hem insanlar hem de makinalar için ulaşılabilir olan güçlü bir bilgi gösterim sistemidir. Çatı basit bir kavramı betimleyen enformasyonun ve ilgili eylemlerin toplamıdır.
- Petri ağı: sistemin yapısı ve dinamik davranışı hakkındaki önemli bilgiyi gösterebilir.
- Anlamsal (Semantik) ağ: insanlar tarafından anlaşılması kolay olan ve otomatik işleme sistemlerinde kullanılacak güçlü bir bilgi gösterim sistemidir. Bu, şirket bilgisini arşivlemek için bir araç olabileceği anlamındadır.
- Kavram haritası: değerlendirme ve planlamaya rehberlik edebilecek kavramsal bir çerçeve geliştirmek için gruplar tarafından kullanılan yapısal kavramsallaştırma modelidir. Kavram haritalama düğüm-bağ yapısı (kavram

haritası) ile oluşturulur; düğümler kavramları ve bağlar ise bu kavramlar arasındaki ilişkileri temsil eder.

- Bilgi haritalama: bilgi haritalama, özellikleri veya anlamı keşfetmek, kapsamlı ve apaçık şekilde görselleştirmek için bilgi alanlarını analiz etmek için süreci, yöntemleri ve araçlar olarak tanımlanır. Bilgi haritaları, bilginin belirli görünümünü kolayca anlaşılabilen grafiksel modele nakledilerek oluşturulur. Bir bilgi haritası, organizasyonda bilginin nasıl aktığını gösterir. Bilgi haritası, organizasyon içerisindeki bilginin kaynaklarını, akışlarını, kısıtlarını ve sınırlarını tasvir eder. Bilgi haritalama, bilgi depoları ve dinamikleri arasındaki ilişkilerin anlaşılmasına yardım eder. Şekil 5.20, bilgi haritasını temel alan bilgi yönetimi çerçevesini göstermektedir .



Şekil 5.20. Bilgi yönetimi çerçevesi

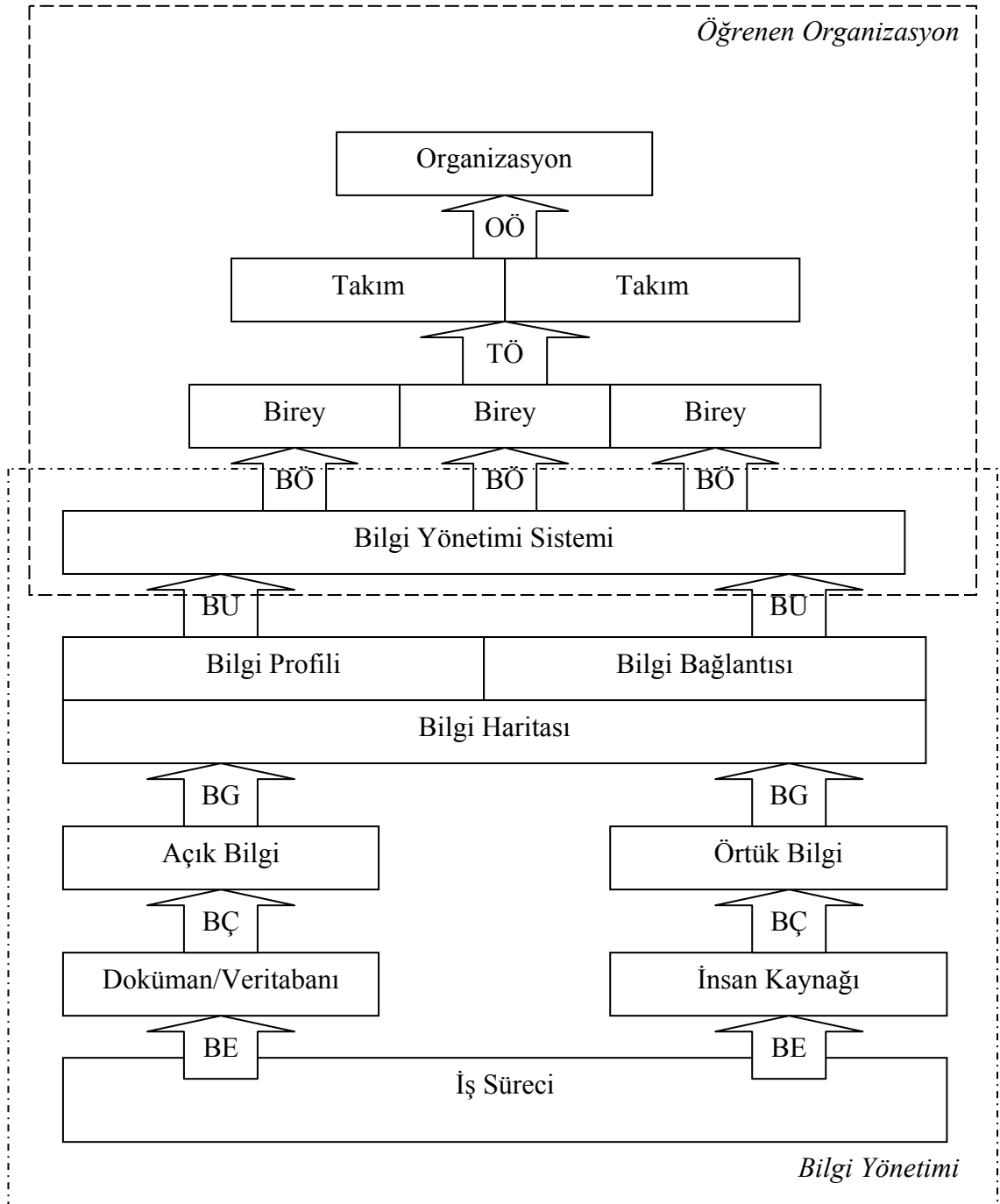
BE : Bilgi Emilimi
BÇ : Bilgi Çıkarımı

BG : Bilgi Gösterimi
BU : Bilgi Uygulaması

Şekil 5.20’de de görülebileceği gibi kurum kültürü ve liderlik, başarılı bilgi yönetimi uygulaması için temel teşkil eder. BT ara yüzü ise gereklidir. Organizasyonel bilgi, çeşitli konumlarda (yazılı dokümanlar, kurum veritabanları, insan beyni ve kurum hafızası gibi) bulunmaktadır. Açık bilgi çoğunlukla dokümanlardan veya veritabanlarından çıkarılırken örtük bilgi ise süreçler yürütülürken insan kaynağından elde edilir.

Bilgi yönetimi kavramıyla örtüşen bir diğer kavram ise öğrenen organizasyon kavramıdır. Öğrenen organizasyon anlayışı kavram olarak; bilgi elde eden, yeni bilgiler yaratan ve bu bilgileri tüm organizasyon üyelerine aktararak, organizasyonel faaliyetleri bu yeni bilgi ve görüşleri yansıtabilecek biçimde değiştirebilme esnekliğine ve yeteneğine sahip organizasyon demektir. Öğrenen organizasyonlarda kurumsal öğrenmenin temel faktörü olarak kabul edilen takımın üzerinde durulur. Buna karşın bilgi yönetimi bireyi temel almaktadır. Öğrenen organizasyon takımdan organizasyona ve oradan bireye ulaşırken bilgi yönetiminde bireyden organizasyona ve oradan takıma giden bir neden ilişkisi kurulur [138]. Bilgi haritasının temel alındığı Bilgi Yönetimi ile Organizasyonel Öğrenme süreçlerinin bütünleştirilmesiyle elde edilecek çerçeve Şekil 5.21’deki gibi olacaktır.

Bilgi Haritası yoluyla görselleştirilen bilgiyle oluşturulan Bilgi Yönetimi Sistemini kullanan bireyler böylece bireysel öğrenmeyi (BÖ) gerçekleştirirler. Bu kişilerden oluşan takımlarda sürdürülen öğrenme süreci ile kurum içinde takım halinde öğrenme (TÖ) sağlanacaktır. Bu şekilde organizasyonel öğrenme (OÖ) meydana gelecektir.



Şekil 5.21. Bilgi yönetimi ve öğrenen organizasyon çerçevesi

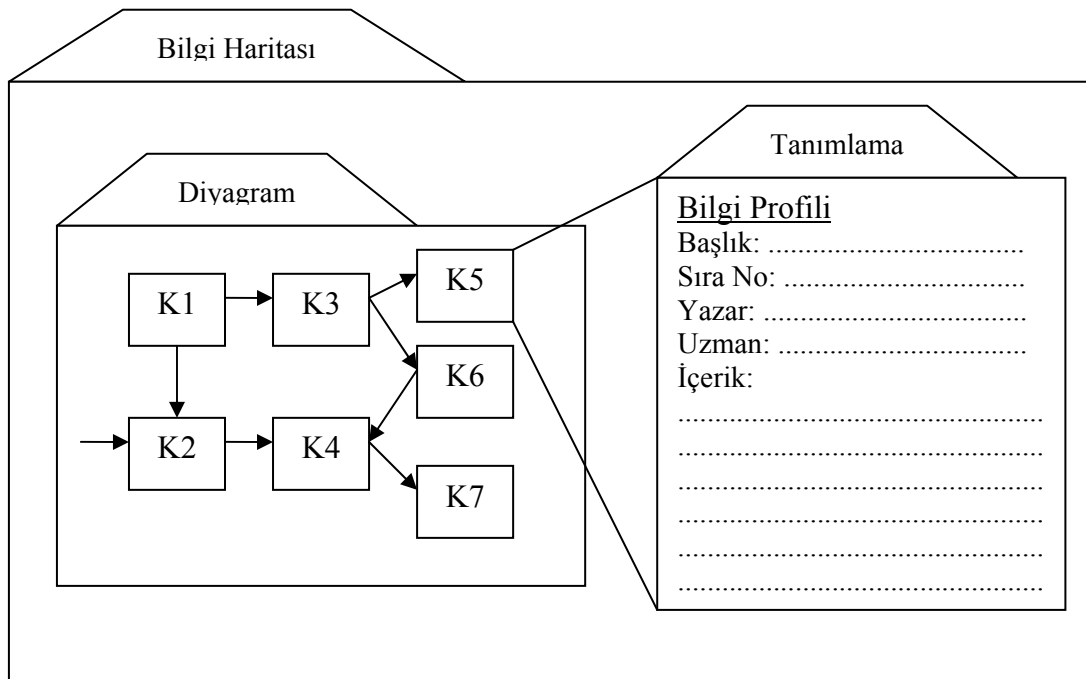
BÖ: Bireysel Öğrenme

TÖ: Takım halinde Öğrenme

OÖ :Organizasyonel Öğrenme

Organizasyondaki önemli bilginin yerleştirilmesini ve sonra nerede bulunacağını gösteren çeşitli liste veya resimleri yayınlamayı kapsayan Bilgi Haritası, insanları, dökümanları veya veritabanlarını gösterir. Bilgi haritası yaklaşımı, bir organizasyon içindeki örtülü ve açık bilgiyi gösterir. Kurum bilgisinin şematik bir gösterimi olup bilgi için düğümler, bilgiler arasındaki ilişkiler için bağlantılardan ve bilgi tanımlaması veya görüşünden oluşur. Şekil 5.22’da görülen bilgi haritası iki bileşenden oluşur [141]:

1. Diyagram: Bilginin grafiksel gösterimidir, düğüm ve bağlardan oluşur:
 - a. Düğüm: iş sürecinden elde edilen bilgiyi ifade eden dikdörtgen şekil,
 - b. Bağ: bilgi arasındaki ilişkileri ifade eden düğümler arasındaki ok,
2. Tanımlama: Bilgiyi tanımlayıcı gösterimdir.



Şekil 5.22. Bilgi haritasının kavramsal modeli

Bilgi haritası, bilgi işçisinin organizasyonel bilgiyi elde etmesini, paylaşılmasını ve kullanımını sağlar. Bilgi haritası kurmanın faydaları şöyle özetlenebilir:

- Bir organizasyondaki bütün bilgi stoklarının formülasyonu,
- Bilgiler arasındaki ilişkilerin algılanması,
- Bilgi stokunun etkili navigasyonu,

- Bilgi araştırmacıları ile uzmanları bağlayarak sosyalleştirilen/maddileştirilen bilginin tanıtılması.

Bilgi haritası bilgi yönetiminin uygulanmasında önemli roller oynar. Elde edilen bütün bilgi haritasıyla özetlenebilir ve soyutlanabilir. Bilgi haritası, ayrıca bilgi yönetimi sisteminin uygulanması için kullanışlı bir taslak sağlar. Açık bilgi dokümanlardan veya veritabanlarından sağlanır, örtülü bilgi ise iş süreçlerinin yürütülmesi sırasında insan kaynağından elde edilir. Örtülü ve açık bilgi, bilgi haritasındaki nesnelere dönüştürülebilirler. Bilgi haritası hem organizasyondaki bilgi ve bilgi akımlarını hem de bilgi yönetim sistemi için iyice-organize edilmiş bir temel sağlar.

Bilgi yönetimi çerçevesine göre bilgi haritası kurulumu için prosedürler önerilmiştir. Bu prosedür altı adımdan oluşur: organizasyonel bilginin tanımlanması, süreç haritasının analizi, bilgi çıkarımı, bilgi profilini çıkarma, bilgi bağlantısını kurmak ve bilgi haritasının onaylanması [141].

1. Organizasyonel bilginin tanımlanması: Bu adım, bilgi ontolojisinin tanımlanmasıyla başlar. Ontoloji, bilginin açıkça belirtilmesinde kullanılan sözlüğün formal tanımlamasıdır. Bilgi haritasının kapsamı ve detay seviyesi kullanılan anketler ve mülakat teknikleriyle belirlenir. Bilgi haritasının kapsamı belirlendikten sonra bilgi analizinin detay seviyesi belirlenir. Organizasyondaki bilgi kaynağı analiz edildikten sonra operasyon el kitaplarını, toplantı tutanaklarını, dışsal verileri, proje raporlarını ve müşteri temas kayıtları kullanılabilir.
2. Süreç haritası analizi: İş sürecini temel alan organizasyonel bilgi elde edilir. İşin yürütülmesi sırasında elde edilen tecrübe ve teknik-bilgi (know-how) çıkarılır. İş süreçlerinin kapsadığı bilginin elde edilmesi ve yönetilmesiyle problem çözümleri kolayca bulunabilir.
3. Bilgi çıkarımı: Süreç haritası boyunca bilginin elde edildiği adımdır. Çıkarılan bilgi üç tiptir: süreç yürütülmeden önce gerekli olan bilgi, yürütülmesi sırasında kullanılan bilgi ve yürütülmeden sonra üretilen bilgi. Herhangi bir süreçle ilgisi olmayan bilgi olabilir. Bu genel bilgi veya harici

bilgi olabilir. Süreç haritası boyunca bilgiyi belirledikten sonra iş sürecinin bağımsız bilgisi elde edilir. Bilgi çıkarımında Tablo 5.11 kullanılabilir.

Tablo 5.11.Bilgi çıkarım tablosu

BİLGİ KAYNAĞI	SÜREÇ TANIMI	SÜREÇ BİLGİSİ			
		Gerekli	Kullanılan	Üretilen	
					Genel Bilgi
					Teknik Bilgi
					Kişisel Bilgi

Ayrıca bilgi çıkarımında şu teknikler kullanılabilir [141]:

- Mülakat (yapılandırılmış, yapılandırılmamış, yarı-yapılandırılmış): hazır anketin kullanımıyla uzmanlardan bilginin elde edilmesi.
- Doküman analizi: operasyon el kitapları, organizasyon şeması, eğitim malzemelerini ve dışsal dokümanlar gibi dokümanlardan bilginin elde edilmesi.
- Sistem analizi: veritabanında depolanan sistem log ve dosya yapısını içeren enformasyona dayanan bilginin elde edilmesi.
- Bilgi çalıştay: özel bir alandaki bilginin elde edilmesi ve analizidir. Bilgi çalıştay fazlaca interaktiftir. Bilgi çalıştayının elemanları bilgi yönetimi projesi hakkındaki genel sunum, ontoloji tanımı, katılımcılar arasında bilgi konsensüsü oluşturma ve bilgi çıkarım oturumudur.

Bilgi çıkarımı için geleneksel beyin fırtınası, nominal grup teknikleri, odak grupları, nitel metin analizi ve görev çevresi analizi gibi teknikler de kullanılabilir. Süreç haritası boyunca bilgiler tespit edilir ve tespit edilen bilgiler tanımlanır.

Bilgi kaynakları ikiye ayrılır; içsel bilgi kaynakları ve dışsal bilgi kaynakları. İşletmenin içsel bilgi kaynakları; işletmenin daha önce uygulamış olduğu projelerden

ve gerçekleştirdiği faaliyetlerden elde etmiş olduğu deneyimler, işletmenin sahip olduğu çalışanların yetkinlik ve becerileri, yöneticilerin ve çalışanların sahip oldukları ve işleriyle ilgili olarak kullandıkları bilgiler, işletmenin faaliyetleri sonrası elde etmiş olduğu enformasyonları kapsayan arşivler ve bilgi sistemleri altyapısındaki sanal ortamlarda saklanan enformasyondan oluşmaktadır. İçsel bilgi kaynaklarına projelerden deneyimler, depodaki bilgi, insanların yetkinlikleri, Ar-Ge bilgisi ve beyinlerdeki kişisel bilgiler gibi kaynaklardır.

Dışsal bilgi kaynakları ise içsel bilgi kaynaklarına göre daha geniş bir çerçeveyi temsil etmektedir. Çünkü işletmelerin direkt olarak ilişki içinde oldukları yakın çevrenin yanı sıra yoğun bir ilişkide bulunmadıkları uzak çevrenin de öğrenmede katkısı ortaya çıkabilmektedir. bir çok başarılı yenilik uygulamalarının farklı alanlardaki gelişmeler ve uygulamalara bakılarak geliştirildiği bilinmektedir. Dışsal bilgi kaynakları; dışarıdaki veritabanları, kongre ve konferanslar, kitaplardaki bilgi, müşterilerdeki bilgi, rakiplerdeki bilgi, internet, ürün/yapı bilgileri, bağımsız araştırmacılar, devlet/kamu veritabanları, üniversiteler ve araştırma kurumlarıdır [144].

Bilgi çıkarımının tamamlanmasından sonra bilgi profili oluşturulur. Önceden-tanımlı unsurlarla (özellikler) bilgi tanımlanır ve süreç ile ilişkiler türetilir. Bilgi yönetiminin iki yüzü vardır: insanlarla bilgi arasında bağlantı kurma ve insanlarla insanlar arasında bağlantı kurma. Bilgi profili çıkarma, bu iki yüze destek sağlar. Kim ve diğerleri tarafından önerilen bilginin profili örnekleri: Bilgi Numarası, Başlık, Tip (örtülü/açık), Oluşturma tarihi, Son güncelleme, Son kullanma tarihi, Biçim, Yer, Yazar, Organizasyon, Ulaşım hakkı, Anahtar kelime, Tanımlama, Önem Derece, Ön koşul, Uzman özelliklerinden oluşmaktadır [141]. Bilgi profilinde olması gereken bu özelliklerin yanı sıra bilgi kaynağı, öğrenme yol ve yöntemlerinin ilave edilmesi de gereklidir.

Süreçler yoluyla elde edilen kurumsal bilginin güncelliğini koruması ve sürekli gelişmesi için belirli periyotlarda analiz edilmesi gereklidir. Bu amaçla elde edilmiş olan süreç bilgisinin ileri ve yenilik boyutlarında alternatifleri tanımlanarak kurumsal bilgi boşlukları ve ihtiyaçları tespit edilebilir. Tablo 5.12 ile ifade edilen analizde;

Tablo 5.11. kullanılarak belirlenen bilgi Çekirdek Bilgi'yi oluşturur. Daha sonra süreçler ilgili olabilecek ileri düzeydeki bilgi yapıları ve yenilik bilgisi tanımlanarak sonuçta kurumsal bilgi boşlukları tespit edilebilir.

Tablo 5. 12. Bilgi analizi

SÜREÇ BİLGİSİ	Çekirdek Bilgi	Gelişmiş Bilgi	Yenilik Bilgisi
1. Malzeme ihtiyaç planlaması	Tablo 5.11 ile tanımlanan Süreç bilgisi buraya yazılır. Ör: MRP	Olabilecek ileri bilgiler neler olabilir Ör: ERP	Süreç bilgisiyle ilgili yenilik bilgisi burada ifade edilir. Ör: İnternet tabanlı ERP
2. Süreç			

Nesne-odaklı yaklaşıma göre Bilgi modelini oluşturacak bilgi sınıfı ve özellikleri Tablo 5.13'deki gibi olacaktır.

Tablo 5.13. Bilgi profili örnek özellikler

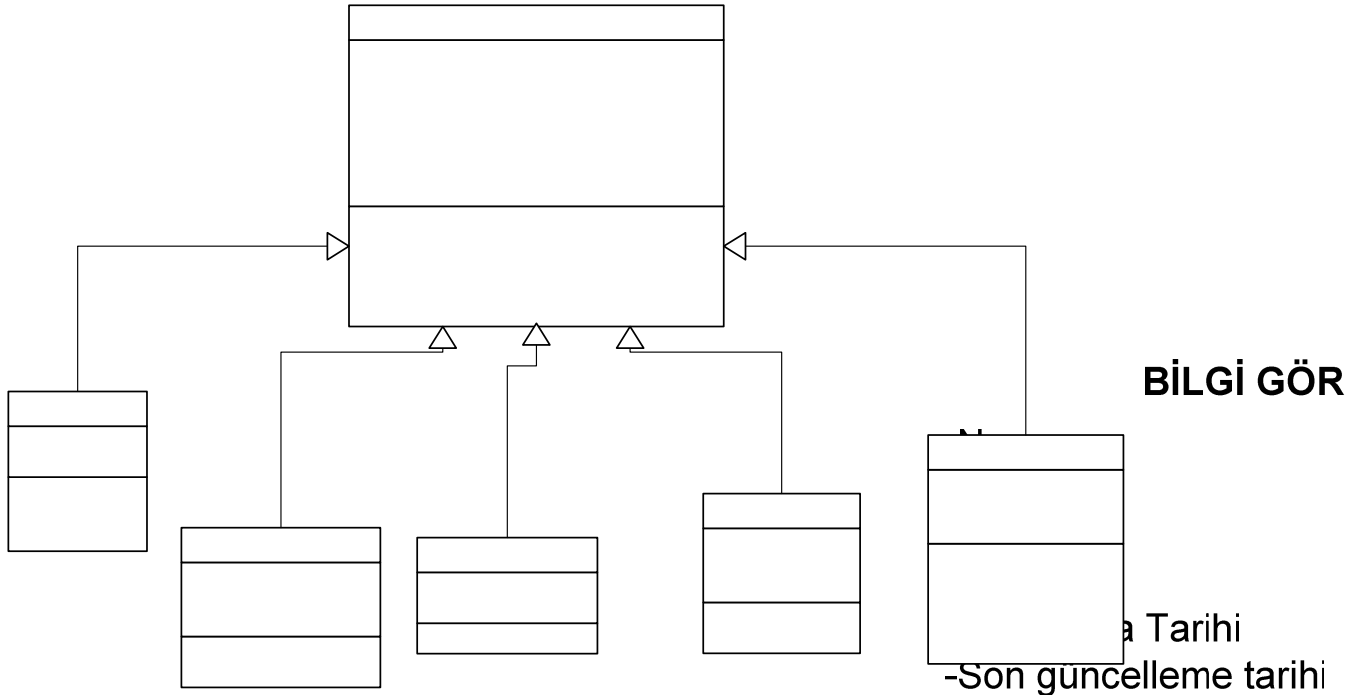
ÖZELLİK		ÖZELLİK DEĞERİ
Genel	Numarası	Sistem tarafından atanan numara
	Başlık	Bilginin adı
	Tip 1	Genel/Teknik/Kişisel bilgi
	Tip 2	Çekirdek/ Gelişmiş/ Yenilik bilgi
	Oluşturma tarihi	Bilginin tanımlandığı tarih
	Son güncelleme	Bilginin güncellendiği tarih
	Son kullanma tarihi	Bilgi geçerliliğinin bittiği tarih
Depolama	B biçim	Bilginin hangi formatta olduğunu ifade eder (doküman, elektronik veri, insan yetkinliği, beyindeki kişisel bilgi, dışsal bilgi gibi)
	Yer	İlgili olduğu süreç veya faaliyet
Sahiplik	Yazar	Bilgiyi tanımlayan kişi
	Organizasyon	Bilginin sahibi olan organizasyonel birim (takım da olabilir)
	Ulaşım hakkı	Bilgiye ulaşım hakkının sınırlı olup olmadığı
İçerik	Anahtar kelime	Bilgi ile ilgili anahtar kelimeler
	Tanımlama	Bilginin kısa bir açıklaması olan tanımı
Değerleme	Önem Derecesi	Bilgi için belirlenen önem derecesi
	Ön koşul	Bilgi için gerekli olan bir ön koşul bulunması durumunda
	Uzman	Bilgi hakkındaki uzmanın ismi
Kaynak	Kaynak adı	Bilginin elde edildiği kaynak
	Kaynak tipi	İçsel ve dışsal bilgi kaynakları
	Öğretme	Bireysel ve takım halinde öğrenme için bilgiyi sunma yolu

Bilgi profilinin tamamlanmasından sonra bilgi bağlantıları belirtilir. Bilgi bağı ilk bilgi profili oluşturulurken belirtilir ve sonra onaylanır. Bilgi bağları, bilgi haritasında ok ile gösterilir [141].

Bilgi haritasının oluşturulması tamamlandıktan sonra şu çıktılar elde edilebilir:

- Bilgi haritalamanın çıktıları: standartlaştırılmış terminoloji, yeni bilgi oluşumu, bilgi haritaları, bilgi boşlukları.
- Bilgi yazılımı çıktıları: son rapor, elde edilen bilgiyi içeren elektronik sistem.
- İnsan-odaklı çıktılar: uzmanlar ağı.

Bilgi Görünümünü oluşturan sınıf diyagramı Şekil 5.23'deki gibi oluşur.



Şekil 5.23. Bilgi Görünümü sınıf diyagramları

Depolama

- Biçim
- Yer
- +Çıkarımı()
- +Depolama()
- +Güncelleme()

Sahiplik

- Yazar
- Organizasyonel birim
- Ulaşım hakkın
- +Ait olma()
- +Sınırlama()

İçerik

- Tanımlama
- Anahtar kelime
- +Tanım oluşturma

5.1.5. Teknoloji modeli

Üretim yönetimi açısından teknoloji; mal ve hizmet üretmek için kullanılan metot, süreç, takım-teçhizat ve makinelerden oluşan sistemdir. Bir üretim biriminde girdileri çıktılara dönüştürme sürecinde katkısı bulunan her faktör teknolojinin kapsamına girer [145].

Birçok şekilde sınıflandırması mevcut olan teknoloji kavramı ürün ya da süreç teknolojisi şeklinde de sınıflandırılabilir. Ürün teknolojisi, yeni ürün ya da hizmetlerin geliştirilmesi amacıyla yapılan işlemleri kapsamaktadır. Ürün teknolojileri mühendis veya tasarımcı tarafından, ürünün içine tasarlanan teknolojilerdir. Süreç teknolojileri, örgütlerin ürün ya da hizmetlerinin üretiminde kullanılan makine, araç ve gereçlerin durumunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, üretim sürecini yürütmek veya desteklemek için geliştirilen teknolojiler, süreç teknolojilerini oluşturmaktadır. Teknolojiyi ürün ve süreç teknolojisi şeklinde sınıflandırmakla birlikte, çoğu zaman bu iki teknoloji türü birlikte düşünülmektedir [146].

Örgüt amaçlarını etkili ve verimli olarak gerçekleştirmek amacıyla, insan gücünün ve teknik gücün (makine, hammadde, malzeme vb.) planlanması, örgütlenmesi, koordinasyonu ve kontrolüne ilişkin faaliyetlerin tamamı teknoloji yönetimi olarak adlandırılır. Teknoloji yönetimi, (1) teknolojik yeteneklerin geliştirilmesi için planlamayı, (2) anahtar teknolojilerin ve ilgili geliştirme yöntemlerin tanımlanmasını, (3) yapma veya alma kararının verilmesini, (4) teknolojik yeteneklerin geliştirilmesi için yönetme ve koordine etme faaliyetlerinin kurumsal mekanizmada kurulması ve kontrol için ölçme politikalarının tasarlanmasını içerir [145].

Bu bakımdan önermiş olduğumuz teknoloji yönetimi açısından teknoloji modelinde amaç, kurumun sahip olduğu teknolojik yeteneklerin belirlenmesidir. Teknolojik kaynaklar fiziksel kaynaklar, bilgisayar sistemleri ve uygulama sistemleri olmak üzere üçe ayrılır. Fiziksel kaynaklar makinalar, ekipmanlar, araçlardan oluşmaktadır. Bilgisayar sistemleri ise bilgisayarlar, veritabanları, sunucular gibi donanımlardan

oluşmaktadır. Uygulama sistemleri ise yazılım paketleri ve yönetsel sistemlerdir. Ürün teknolojisini ise ürün görünümü kapsamında değerlendirilecektir.

Teknolojiyi mevcut teknolojiler ve stratejik teknolojiler olmak üzere iki gruba ayırmak da mümkündür. Mevcut teknolojiler, örgütlerin şu anda kullandıkları teknolojileri kapsarken; stratejik teknolojiler, örgütlere diğer örgütler karşısında rekabet üstünlüğü ve uzun dönemli kurumsal avantajlar sağlayan teknolojilerdir.

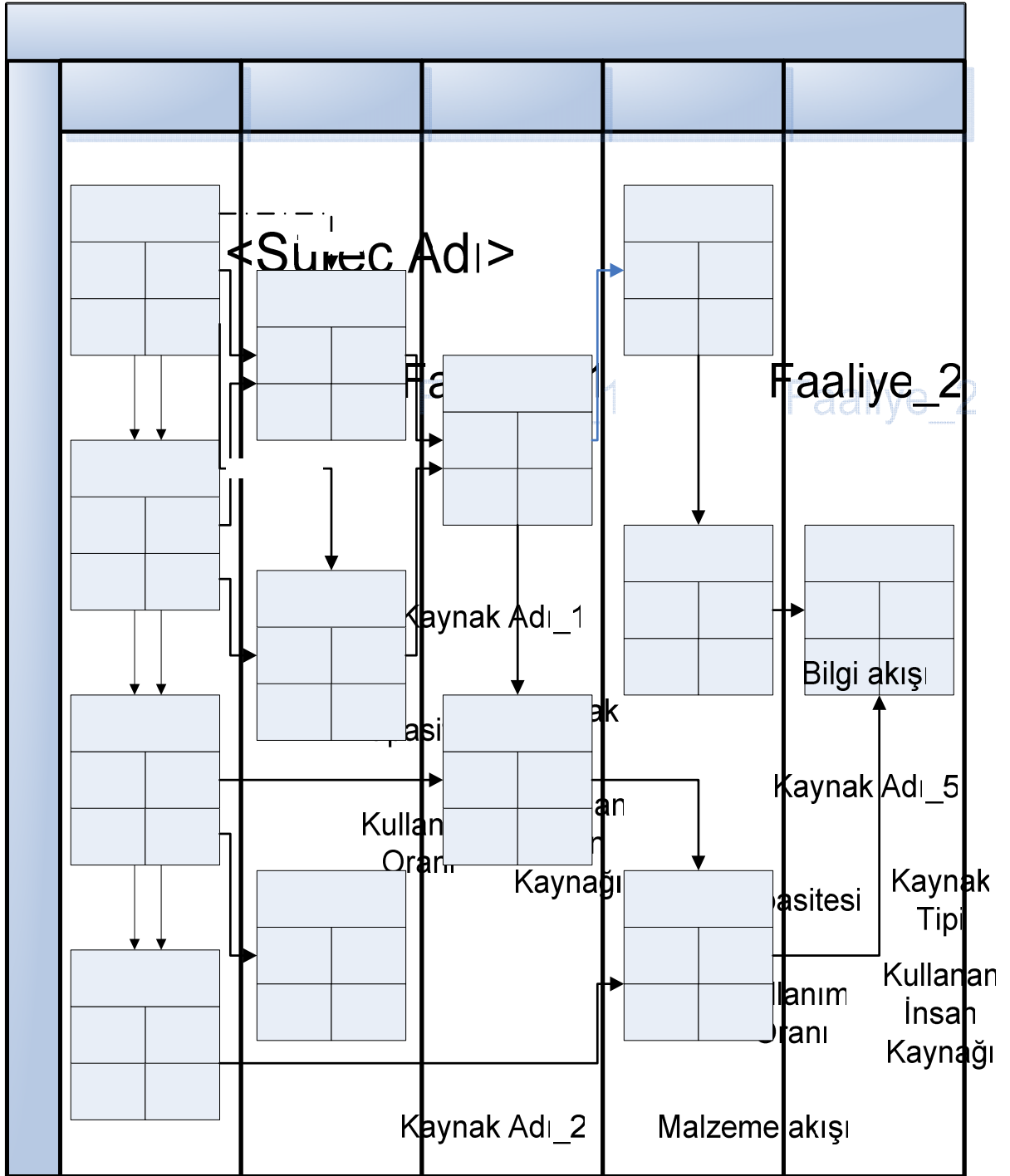
Teknoloji modeli, kurumsal teknoloji profili çıkarılarak teşkil edilecektir. Önce süreç görünümünde oluşturulan Süreç Haritaları kullanılarak her bir süreçte kullanılan teknolojik kaynaklar tespit edilir. Bu amaçla kullanılacak form Tablo 5.14'te sunulmuştur. Bu form yoluyla teknolojik kaynağın süreç için önem derecesi ve kullanım oranını da belirlenecektir. Teknolojik kaynakların tespitinden sonra her bir bileşen için teknoloji profili oluşturulur.

Tablo 5.14. Teknolojik kaynak tespit formu

SÜREÇ ADI:				
	FAALİYETLER	TEKNOLOJİK KAYNAK	ÖNEM DERECESESİ	KULLANIM ORANI
1.				
2.				
3.				

Kurumun sahip olduğu teknolojik kaynaklarla ilgili veriler toplandıktan sonra Teknoloji Haritası yoluyla kurumun teknolojik bileşenleri süreç temel alınarak modellenir. Şekil 5.24'te görülebileceği gibi süreç faaliyetlerinde kullanılan teknoloji harita üzerinde uygun şekilde yerleştirilerek haritalama işlemi başlatılır. Teknoloji Haritasında teknolojik kaynaklar beş hücreli dikdörtgen ile temsil edilir.

Dikdörtgenin en üstteki hücrelerine Kaynağın Adı, sonraki hücrelere ise sırasıyla kapasite miktarı, kaynak tipi, kullanım oranı ve kaynağı kullanan insan kaynağının adı yazılır. İlgili teknolojiler arasındaki akışlarda ise kesikli ok bilgi akışını gösterirken sürekli ok ise malzeme akışını ifade etmektedir. Bu şekilde kurum süreçlerinin teknolojik açıdan haritası elde edilmiş olur ki böylece kurumun teknolojik kaynaklarına bütünsel bir bakış elde edilir. Bu harita ayrıca süreç analizlerinde sürecin teknolojik boyutunun değerlendirilmesinde de kullanılabilir.



Şekil 5.24. Teknoloji haritası

Kurumun teknolojik alt yapısı belirlendikten sonra teknolojik alt yapının güncellenmesi, ihtiyaçlarının tespitini ve geliştirilmesi amacıyla belirli periyotlarda mevcut teknolojik kaynakların alternatifleri belirlenerek satın alma veya geliştirme karar verilir (Tablo 5.15).

Kapasitesi
Kaynak
Tipi

Kullanım
Oranı
Kullanılan
İnsan
Kaynağı

Kaynak Adı_3

Kapasitesi
Kaynak
Tipi

Kullanım
Oranı
Kullanılan
İnsan
Kaynağı

Kaynak Adı_6

Tablo 5.15.Teknolojik kaynak analiz formu

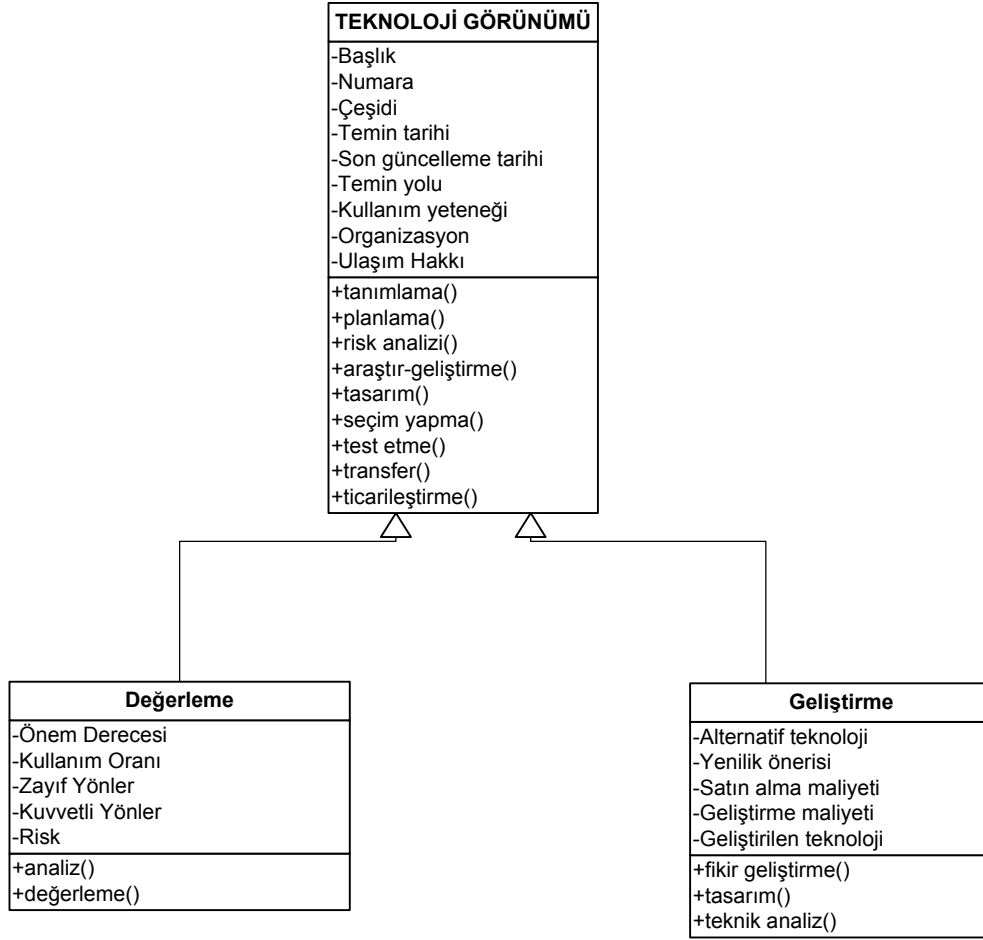
MEVCUT TEKNOLOJİK KAYNAK	ALTERNATİF TEKNOLOJİK KAYNAK		GELECEK TEKNOLOJİK KAYNAK	
			SATIN ALMA	YENİLİK ÖNERİSİ ve GELİŞTİRME YÖNTEMİ
	<p><u>TMD:</u></p> <p>1. Satın alma maliyeti</p> <p>2. Geliştirme maliyeti</p>		<u>SÖD:</u>	
	<p><u>TMD:</u></p> <p>3. Satın alma maliyeti</p> <p>4. Geliştirme maliyeti</p>		<u>SÖD:</u>	
	Tahmini Maliyet Değeri (TMD)	Stratejik Öncelik Değeri (SÖD)	<i>Satın-al-yap kararının ifade edilmesi; eğer satın alma kararı verildiyse gerekli bilgiler ilk sütuna yazılır ama eğer kendi bünyesinde yapmaya karar verildiye ikinci sütuna geliştirme yöntemi yazılır.</i>	

Teknoloji Görünümünü oluşturacak sınıflar ve özellikleri Tablo 5.16'da gösterilmiştir.

Tablo 5.16.Teknoloji görünüş özellikleri

SINIF	ÖZELLİK	ÖZELLİK DEĞERİ
Genel	Numara	Teknolojik kaynağı temsil için kullanılan numara
	Başlık	Teknolojik kaynağın adı
	Kaynak Çeşidi	Makina, ekipman, araçlar, donanım, yazılım ve yönetsel sistemler seçeneklerinden hangisi
	Temin Tarihi	Teknolojik kaynağın temin tarihi
	Son güncelleme	Teknolojik kaynağın son güncellendiği tarih
	Temin yolu	Teknolojik kaynağın temin edildiği firma bilgisi
	Kullanım yeteneği	Eğer teknoloji bir makina ise kapasitesi, Araç-gereç, donanım ve yazılım ise son kullanım tarihi burada ifade edilir.
	Organizasyon	Teknolojik kaynağın ait olduğu organizasyonel birim
	Ulaşım hakkı	Teknolojik kaynağın kullanma hakkının sınırlı olup olmadığı
Değerleme	Önem Derecesi	İlgili süreç açısından teknolojik kaynağın önem derecesi
	Zayıf Yönü	Teknolojik kaynakla ilgili zayıf yönler
	Kuvvetli Yönü	Teknolojik kaynakla ilgili kuvvetli yönler
	Kullanım oranı	Mevcut teknolojik kaynağın ilgili süreçte ortalama kullanım oranı yüzdesi
	Risk	Teknolojik kaynakla ilgili olası risklerin
Geliştirme	Alternatif	Alternatif Teknolojik kaynak(lar)
	Yenilik önerisi	Teknolojik ihtiyaca karşılık oluşturulan yenilik önerileri
	Satın alma maliyeti	Alternatif teknolojinin satın alınmasının maliyeti
	Geliştirme maliyeti	Alternatif teknolojiyi veya yenilik önerisini kurum bünyesinde geliştirme maliyeti
	Geliştirilen teknoloji	Geliştirme sonucunda elde edilen teknoloji

Teknoloji Görünümünün sınıf diyagramı Şekil 5.25’de görüldüğü gibi gerçekleşir.



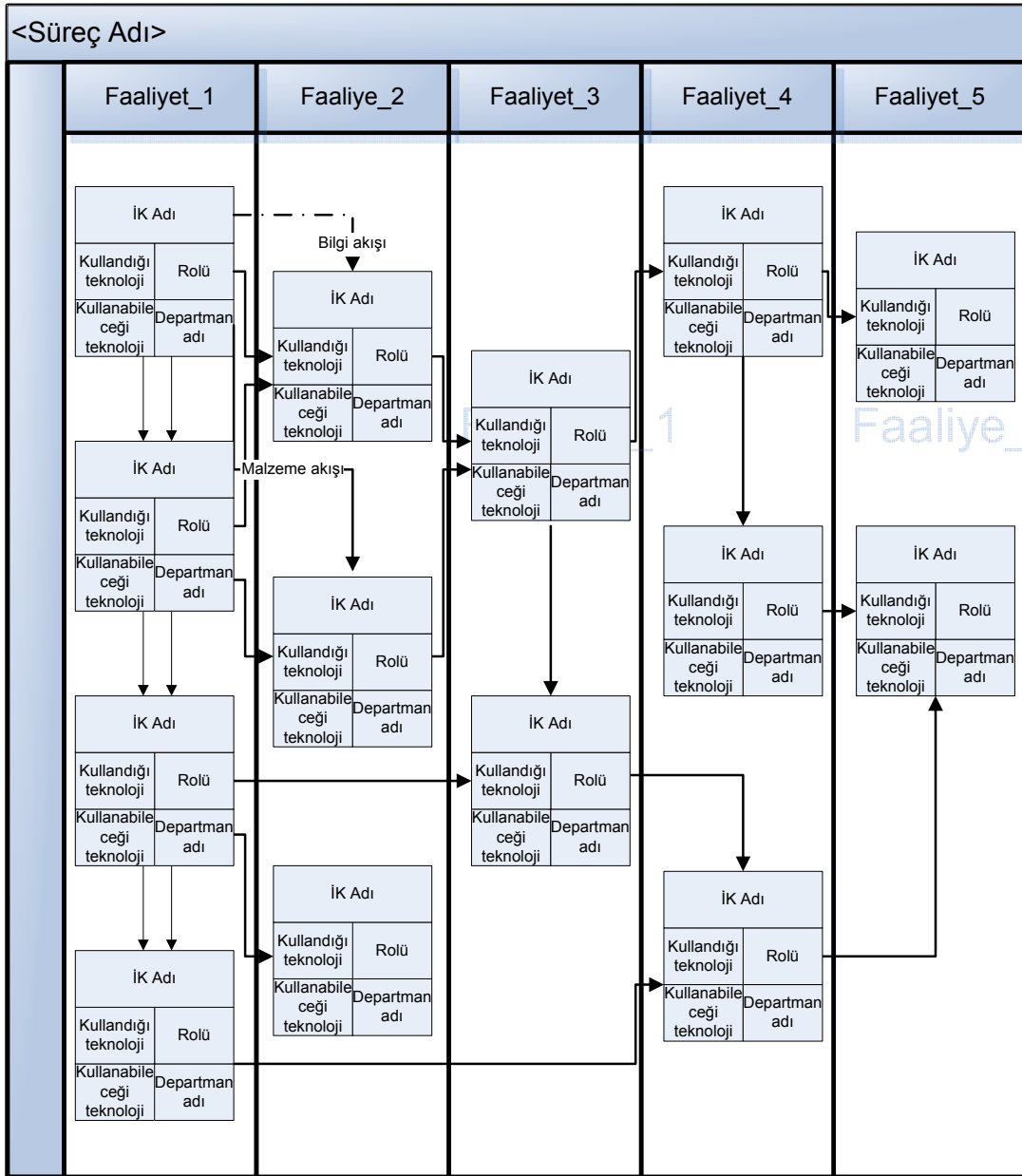
Şekil 5.25. Teknoloji görünümü sınıf diyagramı

5.1.6. İnsan kaynağı modeli

Rekabet üstünlüğü yaratmada, teknoloji boyutunun pek öneminin kalmadığı günümüzde farklılığı yaratabilecek tek boyut insan faktörü olmuştur. İş süreçlerinin gün geçtikçe standartlaştığı, sistem yaklaşımlarının birbirine benzediği, verimlilik artırma tekniklerinin her alanda bilindiği günümüzde farklılığı yaratacak yegâne boyut işleri yapan insandır [147].

Girdiler arasında en dinamik ve özgün boyut “insan” olarak karşımıza çıkmaktadır. Süreç girdisi olarak daima gelişime açık, bilgi ve becerilerini zaman içinde geliştirerek süreçlere katma değer sağlayan insan, girdiler içinde çok önemli ve ayrıcalıklı bir özelliğe sahiptir.

İnsan kaynağı modelinde şu adımlardan oluşmaktadır: Önce süreç görünümde elde edilen Süreç Haritaları kullanılarak her bir süreçteki ilgili insan kaynağı belirlenir. Daha sonra belirlenen her bir insan kaynağının profili oluşturulur. Sonuçta elde edilecek İnsan Kaynağı Haritası Şekil 5.26'daki gibi olacaktır.



Şekil 5.26. İnsan Kaynağı Haritası

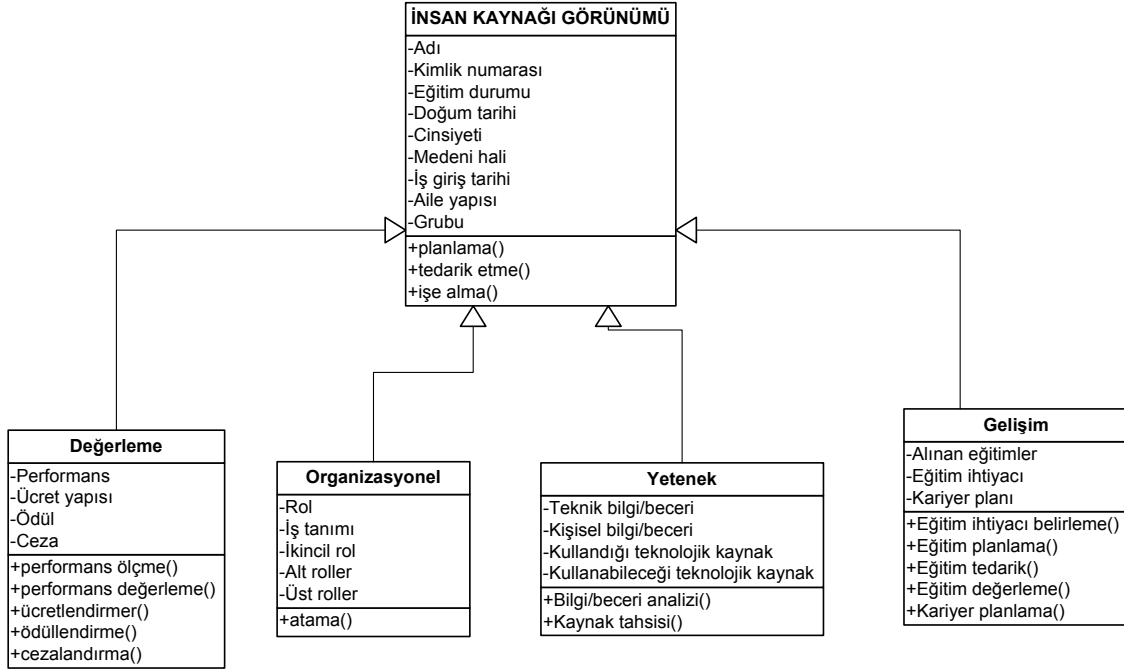
Geleneksel personel yönetiminde ayrı birimler tarafından farklı ve ilişkisiz görevler gibi gerçekleştirilen seçme, meslek geliştirme, eğitim, ödeme, sağlık, performans değerlendirme gibi işlevleri bütünlük içinde algılayıp gerçekleştirmeye yönelik insan kaynağı yönetimi açısından bir insan kaynağı görünüşünde olması gereken özellikler Tablo 5.17'deki gibi belirlenmiştir[148]. İnsanoğlu, zaman içinde edindiği bilgi birikimi ve tecrübelerinden faydalanarak, yetenek ve yetkinliklerini kullanarak

yenilikçilik ve yaratıcılık özellikleri ile bilgiyi sürekli işlemekte, geliştirmekte ve her gün bir öncekine göre katma değeri daha yüksek ürün ve hizmetler ortaya koymaktadır [147]. Bu ise insan kaynağına entelektüel açıdan bakılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu açıdan insan kaynağı sahip olduğu teknik ve kişisel bilgi ve becerileri ifade edilerek ortaya konmuştur.

Tablo 5.17. İnsan kaynağı görünüşünün özellikleri

SINIF	ÖZELLİK	AÇIKLAMA
Genel	Adı Kimlik Numarası Eğitim Durumu Doğum Tarihi Cinsiyeti Medeni Hali İşe Giriş Tarihi Aile Yapısı Grubu	Personel ile ilgili kişisel bilgiler
Organizasyonel	Rol	Organizasyonda üstlendiği görevin ne olduğu (müdür, müdür yardımcısı, şef, uzman vb.)
	İş tanımı	İlgili iş tanımı (üretim planlama müdürünün iş tanımı gibi)
	İkincil rol	Üstlenebileceği ikincil rol veya roller
	Ast roller	Personele bağlı olan roller ifade edilerek organizasyonel yapıdaki yeri ifade edilir.
	Üst roller	Personele bağlı olduğu rol(ler) ifade edilerek organizasyonel yapıdaki yeri ifade edilir.
Değerleme	Performans	Kullanılan performans değerlendirme sistemine göre performans değeri
	Ücret Yapısı	Kullanılan ücret sistemine göre hangi ücret grubuna ait olduğu
	Ödül	Almış olduğu ödüller
	Ceza	Almış olduğu cezalar
Yetenek	Teknik bilgi/beceri	Personelin bilgi, tecrübe ve beceri değerlendirilir
	Kişisel bilgi/beceri	
	Kullandığı teknoloji	Personel tarafından kullanılan teknolojik bileşenler (makina, araç-gereç, yazılım vb.)
	Kullanabileceği teknoloji	Kullanabileceği teknolojik bileşenler
Gelişim	Alınan eğitim	Firma içi veya dışı almış olan eğitimler
	Eğitim ihtiyacı	Firma içi veya dışı alması gereken eğitimler
	Kariyer planı	Olası üç kariyer seviyesi ifade edilir.

İnsan Kaynağı Görünümünün sınıf diyagramı Şekil 5.27'deki gibi olacaktır.



Şekil 5.27. İnsan kaynağı görünümünün sınıf diyagramı

5.1.7. Ürün modeli

Ürün modeli, ürün yaşam döngüsü boyunca gerekli ürün bilgisinin toplamı olarak tanımlanmıştır [149]. Bir ürün modeli ürün ile ilgili verilerin büyük kısmını içerir. Bu elemanlar içerisinde geometrik gösterimler, gruplaşma ve ürün yapısı verisi, mühendislik analiz ve imalat planlama bilgisi yer alır [150]. Ürün modellemesi için NIAM, Express-G, Express, UML ve XLM Şeması gibi modelleme yöntemleri ve dilleri önerilmiştir [149]. Çoğu şirket veri yönetimi için Ürün Veri Yönetim (PDM) sistemleri kullanmaktadır. Bunların yanı sıra bu alanda oluşturulmuş standartlar da mevcuttur. Bu standartlar için de en yaygın olanı olan STEP standardı; ürün verisinin bilgisayarda-yorumlanabilir gösterimi ve değiş tokuşu için uluslararası standarttır. Amaç, herhangi özel bir sistemden bağımsız olarak ürün yaşam döngüsü süresince ürün verisini açıklama kabiliyetindeki bir mekanizma sunmaktır. STEP standardı, her

birisi farklı tipte ürün bilgisini ve kullanımını destekleyen birçok kısma ayrılmaktadır. Mevcut kısımlar Katı modelleme, Çizim, FEM ve CAM için destek sağlarken daha fazla ürün bilgisini kapsayan yeni kısımlar geliştirilmektedir [150].

Başka bir çalışmada ise nihai ürün tasarımında kullanılacak ürün verisinin yönetimi için bir ürün-modelleme aracı sunulmuştur. Bu çalışmada ürün tanımlamada kullanılacak üç çeşit ürün bilgisi olduğu ifade edilmiştir: teknik nicelik (ürünün temel karakteristikleri ve fonksiyonelliğiyle ilgili parametredir, en önemli boyutları kapsar), dışsal referans (ürün için gerekli ilave bilgileri sağlayan dışsal referanslar) ve doküman (fiziksel dosya veya dosyalar) [151]. Bunun yanı sıra özellik-temelli parça tanımlama verisini modellemek üzere nesne-odaklı modelleme teknikleri de önerilmiştir. Parça ve elemanları nesnelere yoluyla gösterilmiştir. Parça fonksiyonel özelliklerin, özellik ilişkilerinin ve mühendislik spesifikasyonlarının birleşimi olarak görülmektedir. Fonksiyonel özellikler iki çeşittir: birincil özellik ve ikincil özellik. Mühendislik spesifikasyonu “uzunluk”, “genişlik”, “derinlik”, “yarıçap” ve “açı” gibi sınıflandırılmaktadır. Fonksiyonel özellikler ikili (binary) değişkenleriyle ifade edilmiştir [152].

Bu ve benzer birçok çalışmada ürün modeli terimi, birçok şirkette günlük olarak kullanılan 3D CAD modelleri ile mühendislik tasarımı açısından ele alınmıştır. Bu ise ürüne bağlı olarak ürün modelinin içeriğinin çok fazla özelleşmesini gerektirmektedir. Muhakkak ki ileri teknoloji ürünler için gerekli bilgi yapıları ile düşük teknolojili ürünler için gerekli bilgi yapılarının ve özelliklerinin aynı olmayacaktır. Bu yüzden önermiş olduğumuz G7-Kurum Modelinin Ürün Görünümünde kurumsal seviyede ve daha “jenerik” ürün modeli oluşturmaya çalıştık. Bu amaçla ürün portföy yönetimi açısından ürün profilinde olması gereken özellikler belirlenmiştir.

Yeni ürün geliştirme projelerini değerlendirme amacıyla kullanılan ürün portföy yönetiminde kullanılan ve ürün görünümünde değerlendirme sınıfının özelliklerine temel teşkil eden kriterler şöyledir [153]:

- Stratejik uyum: ürünün, işletme veya kurum stratejisine uygunluğu; öz yetenekleri dengeleme gibi.

- Ürün avantajı: müşteri ihtiyaçlarının, ürün tarafından etkili şekilde anlaşılması ve karşılanması; yeterli faydayı veya değer sağlama.
- Pazar çekiciliği: En düşük pazar büyüklüğü gerekleri gibi pazar ihtiyaçlarını karşılaması; pazarın büyüme fırsatı sunması; şirketin ürün ile pazarda rekabet avantajı sağlayabilmesi; ürünün mevcut veya gelişmekte olan pazar ihtiyacını gidermesi.
- Teknik yapılabilirlik: ürünün teknik olarak yapılabilirliği; ihtiyaç duyulan bilgi&uzmanlığa sahip olma veya elde edebilme; teknik boşluğun, karmaşıklığın ve teknik risklerin yeterince yönetilebilmesi.
- Riskler: hiçbir engelin olmaması; risklerin ve belirsizliklerin etkili şekilde yönetilebilmesi.
- Geri dönüş: yatırım geri dönüşünün risklere nazaran uygun olması; ürünün tam karlılığının tatmin edici olması; satış tahminlerini, hedef fiyatı&maliyeti başarmanın makul bir kesinliğinin olması.
- Düzenlemeler: ürünün çevre, sağlık, güvenlik ve asal politikaları karşılama yeteneği.

Kurumsal gelişime yön vermesi için kuruluşun ürünleri veya ürün grupları için yukarıda bahsedilen özellikleri belirlemesi gereklidir (Tablo 5.18).

Tablo 5.18. Ürün değerlendirme formu

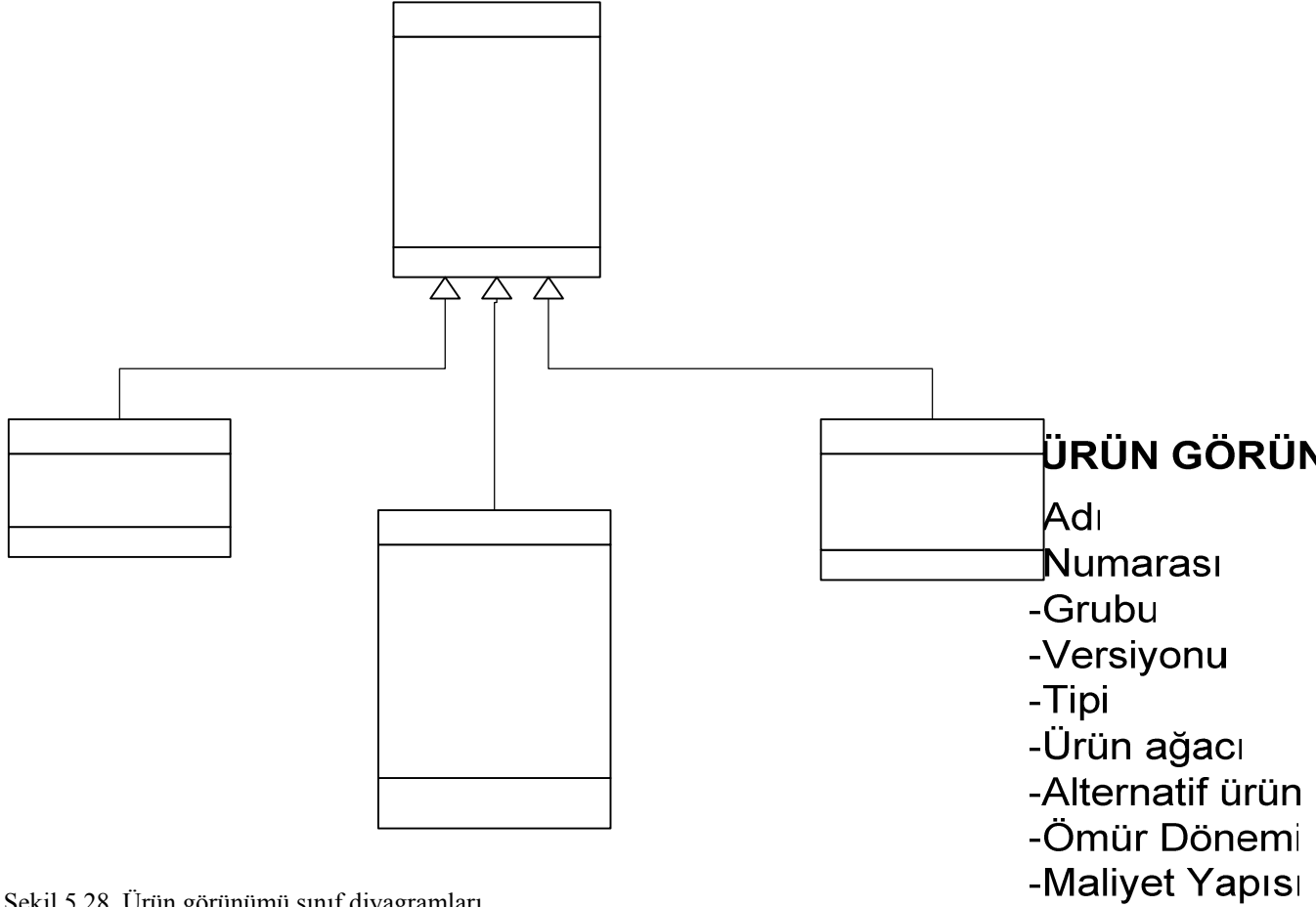
NO	ÜRÜN ADI	Kritik Değer	Çeşitlendirme Yeteneği	Stratejik Uyum	Ürün Avantajı	Pazar Çekiciliği	Teknik Yapılabilirlik	Risk Değerleme	Geri Dönüş Yeteneği	Sosyal Uyum

Bu alanda yapılmış olan çalışmalar ile bir üründe olması gereken genel özellikleri dikkate alarak oluşturduğumuz ürün özellikleri Tablo 5.19'daki gibi olacaktır.

Tablo 5. 19. Ürün görünüşünün özellikleri

SINIF	ÖZELLİK	AÇIKLAMA
Genel	Adı	Ürünün adı
	Numarası	Sistem tarafından belirlenen ürün numarası
	Grubu	Ürünün ait olduğu ürün grubu
	Versiyonu	Farklı versiyonları olan ürünler için versiyon numarası
	Tipi	Nihai ürün, ara ürün gibi ürün tipleri
	Ürün Ağacı	Ürünün bileşimini gösteren ürün ağacı
	Alternatif Ürün Ağacı	Ürüne bağlı olan diğer ürün ağaçları (tasarım ürün ağacı gibi)
	Ömür Dönemi	Ürün ömründe ürünün bulunduğu ömür dönemi
	Maliyet Yapısı	Ürün maliyet değeri
Özellikler	Teknik özellikler	Sertlik, kırılmalık vb.
	Fiziksel özellikler	Renk, şekil, büyüklük vb.
	Mühendislik özellikleri	Boyutlar vb.
Belgeler	Kullanıcı el kitapları Bakım-onarım belgeleri Kalite belgeleri Garanti belgesi	Ürünle ilgili belgeler belge numaraları belirtilerek ürünle ilişkilendirilirler.
Değerleme	Kritik değer	Ürünün kurum için ne kadar kritik olduğu
	Çeşitlendirme yeteneği	Ürünün çeşitlendirilebilirliği
	Stratejik uyum	Kurum stratejilerine uyum
	Ürün avantajı	Müşteri beklentilerini karşılayabilmesi, sağladığı değer ve fayda durumu
	Pazar çekiciliği	Ürün pazarının büyüme olasılığı, rekabet üstünlüğü, pazara uyumu
	Teknik yapılabirlik	Kurum açısından teknik yapılabirliği
	Risk değerlendirme	Risklerin ve belirsizliklerin derecesi
	Geri dönüş yeteneği	Yatırım dönüşü, karlılık vb. açıdan getiri durumu
	Sosyal uygunluk	Çevre, sağlık, yasal kural ve yönetmeliklere uyum
	Kalite standartları	Kalite ihtiyaçlarına uygun standartlar

Ürün görünüşünün oluşturulmasından sonra ürün yönetimi için ürünlerin dokuz açıdan değerlendirilmesi yapılır. Ürün görünümünün sınıf diyagramı ise Şekil 5.28'deki gibi olacaktır.



Şekil 5.28. Ürün görünümü sınıf diyagramları

Özellikler

- Teknik
- Fiziksel
- Mühendislik

Değerleme

- Kritik değer
- Çeşitlendirme ye
- Stratejik uyum
- Ürün avantajı
- Pazar çekiciliği
- Teknik yapılabili

5.2. Uygulama Rehberi

Uygulama rehberinde amaç referans mimariye dayalı olarak uygulama planlarının ve yol haritalarının oluşturulmasında kılavuzluk etmektir. Bir kuruluştaki yürütülecek kurum mühendisliği projeleri destek faaliyetleri tanımlanmıştır. Bunlar proje başarısını etkileyen unsurlardır.

Herhangi bir sürecin değişimi, tepe yönetimin değişimin vizyonunu tanımladığı ve iletiminde lider olarak hareket ettiği stratejik girişime ihtiyaç duyar. Hazır bir kültür, bilgi paylaşımına gönüllülük, dengeli ağ ilişkileri ve öğrenme kapasitesi olan bir organizasyonel çevre değişim yönetiminin uygulanmasını kolaylaştırır. Süreç ve değişim yönetimi uygulamaları, değişen çevreyle birlikte, daha iyi iş süreçlerine katkıda bulunur ve iş yaşamında ileri kaliteyi (ölçülebilir ve sürekli rekabete dayalı başarıyı) sağlamaya yardımcı olur [72]. Bu ise değişimde kültürün, eğitimin, liderliğin ve stratejik bakış açısının önemini ortaya sermektedir. G7-Kurum Modelinin yedi görünümünden birisi olan Stratejik Görünüm ile stratejik girişim ihtiyacı ele alınmıştır. Bunun yanı sıra liderlik kavramı uygulamanın yönetsel boyutu olduğunu göstermektedir.

Organizasyon içerisinde kültürel bir reaksiyon olarak tanımlanan değişim yönetimi süreci öncelikle insan faktöründeki değişimin aktivasyona dönüştürülmesi ile başlar [154]. Bir kurumda gerçekleştirilecek bir değişim projesinde organizasyonel yapı ve kültürün gerekli alt yapıyı sağlamada şart olduğu açıktır. Bunun yanı sıra insan kaynağının geliştirilmesi de göz önünde bulundurulması gereken bir diğer unsurdur. Bu yüzden uygulama rehberi dört açıdan ele alınmıştır:

- Organizasyon,
- Eğitim,
- Kültür,
- Risk,

Organizasyon boyutunda odak noktası, uygulamanın yürütülmesi için gerekli organizasyonel değişikliklerdir; kurulması gereken çalışma takımları ve uyulması gereken yönetim özellikleri gibi. Eğitim boyutunda ise proje kapsamında alınması

gereken eğitimler belirlenerek, kurumun eğitim portföyü elde edilir. Kültürel boyutta ise kurumda oluşturulmak istenen sisteme uygun kültürel unsurlar ile bu unsurların nasıl oluşturulabileceği ifade edilmiştir. Risk boyutunda ise olası risklerin ve giderme yollarının neler olabileceği ele alınmıştır.

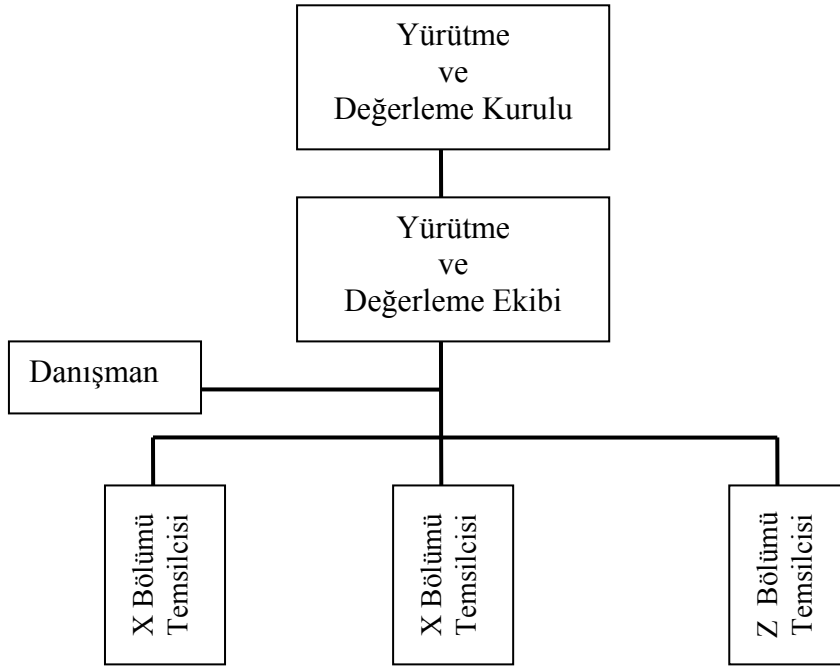
5.2.1. Uygulamanın organizasyon boyutu

Burada amaç uygulamayı yürütmek üzere kimlere ve neden ihtiyaç duyulduğunun tespit edilmesi ile bu insanların etkili bir şekilde biraraya getirilmesidir. Gerekli çalışma takımlarının kurulması, yapı ve yönetmeliklerin oluşturulması organizasyonel boyutu oluşturur. Çalışanların katılımının sağlanması ve motivasyonu ise kültürel boyut ile eğitim boyutunda ele alınmıştır.

Öncelikli olarak uygulamanın takibi ve denetlenmesinden sorumlu bir kurulun kurulması gerekir. Genel olarak “Yürütme ve Değerleme Kurulu” (YDK) olarak adlandırabileceğimiz bu kurul öncelikli olarak yönetim kurulu başkanı ve üyelerinin yanı sıra uygulamadan sorumlu olacak bir yöneticiden oluşmalıdır. Daha sonra bu kurula bağlı olarak görev yapacak “Yürütme ve Değerleme Ekibi” (YDE) oluşturulmalıdır. Bu tür değişim uygulamalarında ihtiyaç duyulan temel unsur, kurumun amaçlarını gerçekleştirmek için bireyleri motive etme, etkileme ve hedeflere yöneltme becerisidir. Bunu sağlamak için gerekli olan ise kurumsal amaçlara ulaşmak için insanların gönüllü olarak çabalamasını teşvik eden, ortak amaçlara ulaşmada yardımcı olacak deneyimleri aktaran liderlik yeteneğine sahip yöneticilerdir [155]. YDE üyelerinin bu tip yöneticilerden oluşması kurumda yürütülecek takım çalışmaları faaliyetlerini de kolaylaştıracaktır.

Lider “vizyon sahibi” olmalı; yani geleceği görebilmeli, görüşlerini rahatça ifade edebilmelidir; gerektiğinde büyük hedefler koyabilmeli, davranışları tutarlı olmalı, kişileri arkasından sürükleyebilmeli, kitlelere yön verebilmeli, emrindeki insanlara çalışma şevki aşılmalıdır [110]. Uygulamadan sorumlu olacak kişilerin bu özelliklere sahip olmaları gerekir, eğer bu kişilikte kimse yoksa uygun kişiler bu amaç için yetiştirilebilir.

YDE uygulamadan sorumlu bir yöneticinin başkanlığında ilgili bölümlerden birer temsilciden oluşur ve kurumsallaşma ve kurumsal modelleme konusunda uzman bir danışma desteğinden faaliyetlerini yürütür. Tabii ki ekip elemanlarının sayısı, uygulamanın yürütüldüğü kurumun yapısına ve büyüklüğüne bağlı olarak değişir. Bu durumda G7-Yürütme ve Denetleme kurul ve ekibinin organizasyon şeması Şekil 5.29'deki gibi olacaktır.



Şekil 5.29. G7-Yürütme ve Denetleme Kurulu ve Ekibinin organizasyon şeması

YDE'nin görevleri ve sorumlulukları şöyle ifade edilebilir:

1. Öncelikli olarak proje amacı, proje kapsamı, zaman tablosu, işgücü dağılımı, gibi bilgilerden oluşan Ana Proje Planının oluşturulması.
2. Kurumun mevcut durumunun analiz edilmesi. Bunun için G7-KRM'nin Analiz Modeli uygulanır. Bu analiz sonunda kurumun mevcut durumu ve geliştirilmesi gereken alanlar tespit edilmiş olacaktır. Aynı çalışma grubu bir veya gerekli ise birkaç çalıştay düzenleyerek iyileşmeye ihtiyacı olan alanları ve bunları gidermek için olası çözüm yollarını da tespit edebilir.

3. Bundan sonraki aşama kurumsal modelleme çalışması yürütülmesi için G7-Kurum Modelindeki yedi görünüme karşılık en az yedi takım kurulması ve koordinasyonudur. Kurumun büyüklüğüne bağlı olarak bazı görünüm için birden fazla takıma ihtiyaç olabilir.

Herbir çalışma takımı, bir YDE üyesi ile yapılacak çalışmayla ilgili birimlerden bir veya daha fazla çalışandan oluşur. Çalışmada büyük sorumluluk YDE üyelerinde olmasına rağmen yürütülen işten etkilenecek birimden çalışanların olması şarttır. Bu çalışma sonucunda oluşan çıktıyı benimseyip sahiplenmelerini ve böylece desteklemelerini sağlar.

4. YDE'nin bir diğer görevi ise çalışanların uygun şekilde yönlendirilmesini sağlamaktır.

Çalışanların uygun şekilde yönlendirilmesi için öncelikli olarak çalışanların değişime karşı tavırlarının belirlenmesi gereklidir. Redwood ve diğerlerinin [156] orta kademe yöneticilerin harekete karşı tavırlarını belirlemek üzere yöneticinin harekete bağlı davranış (tavır) ile yöneticinin hareketi yerel olarak yönetebilme ve yeni örgütte başarılı olabilme becerisinin (yatkınlık) değerlendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Buradaki “tavır” çalışanların kurumsallaşmaya karşı “isteklilik durumu” olarak da ifade edebiliriz. Bunun yanında, çalışanları değerlendirmede kullanılan “yatkınlık” ölçütü kısıtlı kalmaktadır. Bir çalışan ilgili konuda teknik bilgi ve beceriye sahipken kültürel açıdan gerekli beceri ve bilgiye sahip olmayabilir. Örneğin teknik açıdan çok iyi bir kaynakçı ustası kültürel açıdan malzeme kodu kullanma alışkanlığına ve önemine sahip olmayabilir. Sonuç olarak çalışanların sahip olduğu yetenekler açısından teknik yetenek ve sosyal yetenek olarak ayrı ayrı değerlendirilmesi daha uygun olacaktır.

Önce YDK ve YDE üyelerinden başlayarak aşağıya doğru herbir çalışan kurumsallaşma çalışmasına karşı istekliliği ile sahip olduğu teknik ve sosyal yetenek

açısından değerlendirilir. Değerlendirme sonucunda ise her bir duruma karşılık uygulanabilecek çeşitli stratejiler Tablo 5.20'de görülmektedir.

Tablo 5.20. Çalışan değerlendirme tablosu

İsteklilik	Teknik Yetenek	Sosyal Yetenek	Uygulama Stratejisi
Yüksek	Yüksek	Yüksek	Çalışmaya dahil edilmesi
Yüksek	Yüksek	Düşük	Kültürel açıdan geliştirilmesi
Yüksek	Düşük	Yüksek	Teknik açıdan geliştirilmesi
Yüksek	Düşük	Düşük	Teknik ve kültürel açıdan geliştirilmesi
Düşük	Yüksek	Yüksek	Kendi yanına çekme,
Düşük	Yüksek	Düşük	Kültürel açıdan geliştirilmesi
Düşük	Düşük	Yüksek	Çalışanın değiştirilmesi (2.planda)
Düşük	Düşük	Düşük	Çalışanın değiştirilmesi (1.planda)

Uygulama stratejileri daha detaylı olarak şöyle ifade edilebilir:

- Çalışmaya dahil edilmesi: YDE, çalışma takımları gibi uygun gruplara dahil edilerek sorumluluk verilir ve katılımı sağlanır. Bu katılımın sağlanmadığı çalışanlara ise her fırsatta kişisel fikirleri sorulmalıdır. Böylece çalışanın sahip olduğu teknik ve sosyal yeteneklerden faydalanılırken çalışmayı sahiplenmesi de sağlanır.
- Kültürel açıdan geliştirilmesi: kurumsallaşma için isteği ve teknik yeteneği olan fakat gerekli kültürel unsurlara sahip olmayan çalışanlar geliştirilir. Kültürel değişimin planlanması kapsamında belirlenen faaliyetlerin yürütülmesinde hedef kitle olarak öncelikle bu tip çalışanlar seçilir. Ayrıca bu tip çalışanlara uygulanacak eğitimlerde konunun kültürel boyutuna vurgu yapılır.
- Teknik açıdan geliştirilmesi: kurumsallaşma için isteği olan fakat buna uygun teknik yeteneği olmayan çalışanlar geliştirilir. Bunun için gerekli eğitimler planlanır ve tedarik edilir.

- Kendi yanına çekme: kurumsallaşma için uygun teknik ve sosyal yeteneğe sahip fakat gerekli isteği göstermeyen çalışanların kazanılması gerekir. Bu tip çalışanların istek ve desteğini elde etmek için taktir ve ödül mekanizmaları kullanılabilir.
- Çalışanın değiştirilmesi: Hem gerekli yeteneğe hem de isteğe sahip olmayan çalışanların değiştirilmesi en uygun davranış olacaktır. Burada ise sosyal açıdan yeteneği olan çalışanlar ikinci planda değiştirilebilir.

Önce YDK ve YDE daha sonra ise bölüm temsilcileri tarafından bir alt kademe çalışanları için uygulanabilecek bu şema aynı zamanda firma için eğitim ihtiyacının ve organizasyonel değişim gereğinin belirlenmesine temel teşkil eder. Ayrıca bu değerlendirmeden hareketle kişisel gelişim planları oluşturulabilir.

5.2.2. Uygulamanın eğitim boyutu

Organizasyonlar, gruplar veya bireyler tehdit olarak algıladıkları değişime direnç gösterirler [154]. Bunun sebebi ise genellikle konu hakkında yeterli bilgilerinin olmamasıdır. Bu yüzden uygulamanın en başından itibaren her aşamada çalışanların katılımın sağlanması gereklidir. Bunu sağlamanın başlıca yolu konu hakkında sağlanacak eğitimlerdir.

Bireysel değişimin sağlanabilmesinin en temel gereği ise, bireylerin öğrenmeye karşı takındıkları tutumdur. Bilgi çağını yaşadığımız şu günlerde bilginin birçok kilidi açabilecek düzeyde gerekli bir anahtar olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Fakat önemli olan bilgiye sahip olmak değil, onu nasıl kullanabileceğini bilmek ve öğrenebilmektir [155].

Eğitimin boyutu kapsamında yürütülmesi gereken temel faaliyetler şöyledir:

1. Bireysel eğitim boşluklarının tespit edilmesi,
2. Kurumsal eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi,
3. Uygun eğitimlerin belirlenmesi ve planlanması,
4. Eğitimlerin tedarik edilmesi,

5. Eğitim sonuçlarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi.

Tablo 5.20'e göre çalışanların değerlendirilmesi sonucunda kişisel eğitim boşlukları da tespit edilmiş olur. Bu eğitim boşluklarından hareketle kurumsal eğitim ihtiyaçları oluşturulur ve uygun eğitimleri belirlendikten sonra oluşturulacak eğitim planları şunlardan oluşur [157]:

- Eğitimin amacı,
- Eğitime katılacakların sayısı,
- Katılımcıların mesleki durumları,
- Katılımcıların kişisel bilgi ve beceri düzeyleri,
- Eğitim için ayrılan zaman,
- Eğitim maliyeti,
- Eğitimi yapacak elemanlar,

Uygulama kapsamında asgari olarak alınması gereken eğitim başlıkları şunlardır: Takım Çalışması, Toplantı Yönetimi, Problem Çözme Teknikleri, Çatışma Yönetimi, Zaman Yönetimi, Sürekli İyileştirme, Proje Yönetimi, Risk Yönetimi, İletişim Yönetimi, Motivasyon teknikleri ile uygun yönetim anlayışlarıyla (süreç yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi, stratejik yönetim gibi) ilgili eğitimlerin tedarik edilmesi gereklidir. Tabi ki projenin kapsamına bağlı olarak eğitimin nitelikleri ve içerikleri değişecektir. Burada amacımız bir proje içinde gerekli destek eğitimleri belirtmektir.

Bir kurumda öğrenilenlerin organizasyon içerisinde paylaşılmasını ve bu sayede organizasyonun geneli için bir bireysel öğrenme mekanizmasının kurulması gereklidir [154]. Bunu sağlamak için, önce YDE üyeleri eğitimlere tabi tutulur. Daha sonra eğitimi almış olan her bölüm temsilcisi (YDE içerisindeki) kendi bölümündeki çalışanlara eğitim verir. Böylece hem bireysel hem de organizasyonel öğrenme sağlanır.

Kurumsal eğitim planının oluşturulmasından sonra kimlerin hangi eğitimleri alacağını belirtildiği kişisel geliştirme planlarının oluşturulması ve onaylanması gerekir.

5.2.3. Uygulamanın kültür boyutu

Değişim kültürü, var olan kültürün zaman içerisinde çağın gereklerine uygunluk sağlayamaması yani eski olarak tanımlanabilecek şirket kültürünün başarılı sonuçları elde edememesi veya elde edilen başarıların korunamaması durumunda devreye giren, yeniden yapılanma sonucunda ortaya çıkmış yeni kurumsal kültürdür. Oluşan yeni kurumsal kültürün organizasyonu oluşturan tüm departmanlar tarafından kabul edilerek kurallarının uygulanması değişim sürecini başarıya götürecektir temel etkenlerden biridir [155]. Bu durumda herhangi bir değişim sürecinde kültürel boyutun gözardı edilmesi söz konusu bile olamaz.

Önerilen uygulama rehberinde kültürel boyutun ele alınmasında amaç, çalışanların projeye desteğini arttıracak ve proje başarısını olumlu yönde etkileyecek kültürel değişimleri planlamak ve yönetmektir.

Kurum kültürünün değiştirilmesi, örgütün misyonu, stratejisi, çevresi ve teknolojiyle uyumlu olan ve örgütsel hedeflerin başarılmasını destekleyen davranış, yönetim tarzı ve örgüt ikliminde de önemli değişiklikleri beraberinde getirecek olan tutum, inanç, kural ve değerlerin geliştirilmesidir. Değişim söz konusu olduğunda “kurum kültürü” iki tarafı keskin bıçak gibidir. Çünkü kültür, örgütün parmak izidir ve tarihi, inançları, değerleri, davranışlarıyla tek kimliğidir. Bir kurumda var olan inanç ve değerleri anlamadan yapılan, örgütün dokusuna ters değişim önerileri, örgütün vücudu tarafından reddedilecektir. Bununla beraber, kültür değişimini bilinçli bir şekilde kullanarak, olumlu bir silah haline getirebilen firmalar başarıyı sağlayacaktır [158]. Diğer bir deyişle, bir kuruluştaki gerçekleştirilen herhangi bir değişim beraberinde kültürel değişimi de getirir. Kuruluşun kültürel değişimden faydalanabilmesi için planlanlı olarak yönetmesi şarttır.

Şüphesiz kurum kültürünün değişimi oldukça zor, karmaşık ve zaman alan bir süreçtir. Bir örgütte kurum kültürünün değişimini etkileyen dramatik kriz, lider değişimi, hayat devresi, örgütün yaşı, örgütün büyüklüğü, mevcut kültürün gücü, alt kültürlerin varlığı gibi bazı durumsal faktörler bulunmaktadır.

Kültürel değişimin planlanması ve yönetilmesi için üç temel evreden oluşan bir süreç önerilmiştir:

1. Kültürel Analiz: Öncelikli olarak Analiz Modelinin uygulanmasıyla mevcut kültürel yapının boyutları ve kültürel sınırlar belirlenir. Örneğin, yönetimin desteği, ödüllendirme sistemi ve risk toleransı nedir, çalışanlara ne dereceye kadar bireysel üstünlük tanınmaktadır, firmada yenilikçilik teşvik edilmekte midir? gibi unsurların değerlendirilmesiyle mevcut kültürel yapı hakkında bilgi oluşturulur.
2. Kültürel Boşlukların Tespiti: Arzu edilen kültürün değerleri, mevcut kültürün değerleriyle kıyaslanır ve kültürel farklılıklar tanımlanır. Bu boşlukların tespitinde, kültürel açıdan geliştirilmesine karar verilen çalışanlardan oluşturulan gruplarla bazı çalışmalar yürütülür. Yürütülecek faaliyetler şöyledir:
 - Önce, çalışanların tutum ve davranışlarını yönlendiren bazı inanç, değer, standart ve varsayımları yazması istenir.
 - Daha sonra örgütün misyon, vizyon ifadelerinden hareketle nereye gitmesi gerektiği ve hangi tip davranışların doğru olacağı konusunda öneri yapmaları istenir.
 - Başarı için yeni inanç, değer, standart, varsayım kalıplarının oluşturulur ve tartışılır.

Böylece kültürel boşluklar, kültürün hangi boyut ve değerlerinin değişmesi gerektiği belirlenir. Ayrıca yeni değer ve normlar üzerinde bir uzlaşma sağlanmış olur.

3. Kültürel Değişimin Planlanması ve Uygulanması: Kuruluşun mevcut eski normlarından arzu edilen normlara doğru değişimi sağlayacak uygulamalar yürütülür. Mevcut olan ve arzu edilen kültürel değerler arasındaki kültürel farklılıklar tanımlandıktan sonra, farklılıkları hızla kapatmak üzere yeni yöntemler uygulanır. Bu yöntemler, genel olarak üç temel amacı sağlamak üzere uygulanır:
 - İletişimi yönetmek,
 - Çatışmayı önlemek,
 - Motivasyonu arttırmak.

Yönetilen iletişim ve yönetilmeyen iletişim şeklinde iki hali bulunan iletişimin yönetilmemesi projeyi olumsuz etkileyecektir [159]. Bu nedenle bir iletişim planı oluşturulmalı ve uygulanmalıdır. Bu plan:

- Projeden kimlerin etkileneceği,
- İnsanların ihtiyaç duyacakları bilgiler,
- Bu bilgi ne zaman hazır olabileceği,
- Gereksinim duyanlara bilginin nasıl aktarılacağı,
- Geri besleme noktaları ve yolları belirlenerek oluşturulur.

Etkili iletişim aynı zamanda kurumda ilgi uyandırır, hevesin sönmesine izin vermez ve hareketin başarıyla tamamlanmasını sağlar [156].

Bir kuruluşta yaşanan çatışma eğer şirket amaçlarının gerçekleştirilmesine imkân veriyorsa faydalı; söz konusu amaçları engelliyorsa zararlıdır [110]. Uygun bir biçimde yönetilen çatışma örgüte önemli katkılar sağlar. Problemlerin tanımlanmasında ve çözülmesinde çatışma bir araçtır [160]. Çatışmaları önleme yöntemlerinden birisi olan iletişim yönetimi olası çatışmaların önüne geçilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda bir risk olan çatışmanın nasıl yönetilebileceği uygulama rehberinin risk boyutunda ele alınmıştır.

Çalışanların arzulanan amaç doğrultusunda istekli olması ve çalışması, başarıyı getirecek bir diğer unsurdur. Motivasyonu arttırıcı yöntemler teşvikler, ödüller, sertifika kursları gibi uygulamalardır.

Ayrıca yeni değerleri örgüte iletmek üst yönetimin sorumluluğundadır. Çalışanlarına neyin önemli olduğunu göstermek ve istedikleri yönde uygun tutum ve davranışlar geliştirebilmek için uygulanabilecek yöntemler şöyledir:

- Yönetimin örgütün yeni vizyonunu hızla tanıtması ve firmada önemli konumlara bu vizyona bağlı kalabilecek kişileri getirmesi,
- Yönetimin değişimi destekleyecek organizasyonel düzenlemelere gitmesi,
- Yönetimin yeni kültürü ve değerleri destekleyen açık, net ve görünür hareketler sergilemesi,

- Yeni değerleri benimseyen bireyleri desteklemek için, seçim ve sosyalizasyon süreçlerini, ödüllendirme ve değerlendirme sistemlerini değiştirmesi,
- Yönetici ve çalışanlar veya onların ilgilerini temsil edenler arasında uyumlu bir işbirliğinin oluşturulması,
- Çalışanların, uygun seviyelerdeki karar alma sürecine dâhil edilmelerini sağlayacak ortamların oluşturulması,
- Yöneticilerin, yeni hikâye ve mitlere fırsat tanıyan durum ve ortamları hızla gerçekleştirmesi,
- Çalışanların katılımını sağlayacak sistemlerin kurulması,
- Çalışanlar arasındaki “biz-onlar” veya “yöneten-yönetilenler” tutumunu azaltmaya çalışılması ve herkese eşit davranarak, tüm çalışanlar arasında tutarlı bir davranış sergilemesi,

Uygulamanın eğitim ve organizasyon boyutunda ele alınan eğitim ve liderlik kültürel değişimin gerçekleştiren diğer unsurlardır. Sadece kurum kültürünü değiştirmek için değil, mevcut kültürü güçlendirmek için de kullanılan eğitim programları tüm örgüt çapında uygulandığında daha etkilidir.

Kurum kültürünün oluşturulmasında etkili olan bir diğer unsur ise kurumdaki liderlerdir. Bir kurumda lider hem kültür iletici, hem örnek davranışçı, hem kültürün idarecisi, hem de kültürün koruyucusudur.

Değişen kültür, kendi kendine yeniden yapılanma sürecini devam ettirebilecek olgunluk düzeyine ulaşıncaya kadar kültürel değişimin planlanması ve yönetilmesi süreci uygulanır. Böylece kültürel değişimin yönlendirilmesine devam edilir.

5.2.4. Uygulamanın risk boyutu

Başarının altında yatan en önemli şey bilgi ve beceridir. Eğer kuralları bilerseniz ve hata yapmaktan kaçınırsanız başarılı olma şansınız çok yüksektir. Aynı hatalar tekrar

ve tekrar yapılmaktadır. Başarılı olmak için bu ortak hataları kavramak ve bunlardan kaçınma yollarını öğrenmek gereklidir. Bunun için de olası risklerin ve bunlara karşı uygulanacak eylemlerin belirlenmiş olması gerekir [161].

Risk “şirket hedefleri üzerinde negatif etki yapabilecek olan her şeyin ortaya çıkma olasılığı” olarak değerlendirilmelidir. Sistematik bir yapı içersinden risklerin belirlenmesi, anlaşılması, kurum içinde risk bilgilerinin iletişiminin sağlanması, risklerin izlenmesi, incelenmesi, analiz edilmesi ve değerlendirilmesi gerçekleştirilebilir.

Risk yönetimi şirket çalışanlarının tamamının, kazalara, kayıplara ve şirket zararlarına neden olan (her ne nedenden ötürü oluşursa oluşsun) risklerin farkında olması ve proaktif eylemler gerçekleştirmesini sağlayan sürekli bir süreç olarak tanımlanabilir [162].

Kurum mühendisliği açısından iki alanda risk oluşacaktır. Birincisi yürütülen proje nedeniyle oluşabilecek riskler, ikincisi ise gerçekleştirilmek istenen uygulamaya özgü risklerdir. Çalışanlar tarafından değişime karşı direnç gösterilmesi birinci risk grubuna girerken süreç yönetimi kapsamında süreci değiştirmek yerine sabitleme riski ise ikinci gruba girmektedir.

Önermiş olduğumuz uygulama rehberinin risk boyutunda, birinci grup riskler gözönünde bulundurularak bu riskleri giderici faaliyetler belirtilmiştir. Bu tür projelerde karşılaşılabilecek riskler şöyle ifade edilebilir:

- Değişimden çekinmek; yapabileceğimizden daha küçük iyileştirmelerle kendimizi zorlamadan hareket etmek,
- Asıl sorunu kaçırmak; gerçek sorunu görmemezlikten gelerek ufak tefek problemlerle ilgilenmek veya temel amaç dışındaki her şeyle ilgilenmek,
- Değişimin kültürel boyutunu ihmal etmek; insanların değerlerini ve inançlarını, mevcut kurum kültürünü önemsememek,

- Risk almaya cesaret edememek; tabi ki kuruma maliyeti kazancından fazla olan risklerin alınması onaylanamaz fakat kabul edilebilir bir risk düzeyinde riski göze almanın gerekliliğinin de fark edilmesi gerekir,
- Problem tanımında ve proje kapsamının oluşturulmasında tutucu davranılması; önceden uygulama planının oluşturulmaması ya da oluşturulan plana sadık kalınmaması (gerekli güncellemeler hariç), yeterli kaynak tahsisinin yapılmaması,
- Yöneticilerde yetersiz liderlik özelliğinin olmaması veya gerekli vizyona sahip olunmaması,
- Yönetim desteğinin yetersizliği ya da projeye gereken önemin verilmemesi,
- Ayrılan kaynaklarda kısıtlı davranılması,
- İnsan kaynağının sunduğu enerjinin doğru yönlendirilememesi,
- Yapılacak uygulamanın ne olduğunun ve ne olmadığının yeterince anlaşılabilmesi,
- Sadece tasarım üzerine odaklanması,
- Çalışan katılımının önemsenmemesi,
- Direnç karşısında çabuk vazgeçmek,
- Çalışmayı gereğinden fazla uzun tutmak,
- Bireysel veya departmansal olarak yürütülen çalışmalar arasında bütünlük sağlanamaması,
- Yetersiz veya yanlış iletişim,

Önceki bölümlerde bahsedilen uygulamalar aynı zamanda bu tür riskleri gidermek üzere kullanılabilecek yöntemlerdir. Öncelikli olarak projenin önündeki olası kültürel engellerin saptanması ve kültürel sınırlar arasında bir köprü kurmaya çalışılması gereklidir. Kültürel değişimin planlanması ve yönetilmesi sürecinin uygulanması bu amaca hizmet eder.

Farklı değer sistemlerinden kaynaklanan kültürel sınırları kaldırmak için öncelikli olarak ortak kurum kültürünün oluşturulması gereklidir. Her şeyden önce kurum misyonu, vizyonu, temel değer ve politikaları gibi ortak kurumsal değerler belirlenir ve yaygınlaştırılır. Gerekirse kültürel farklılıklar konusunda eğitim verilmelidir.

Karşılaşılabilecek bir diğer risk unsuru ise çalışanların değişime karşı gösterdikleri dirençtir. Çalışanların direnişi örgütün her düzeyinden gelebilir, korku, söylenti ya da yanlış bilgilerin önünün kesilmediği her yerden. Bu yüzden dirence karşı planlı hareket etmek gereklidir [156]:

- Çalışanların neden direndiklerini anlayın,
- Direnişin derecesini ölçün,
- Olası direnişi belirleyin,
- Katılımı sağlayarak direnişi kırın,
 1. Geribildirim isteyin,
 2. Takım katılımına çağırın,
 3. Katılımın derecesini ölçün,
 4. Katılacak kişileri dikkatli seçin,
 5. Açık sözlü olun,
 6. Standartları açıklayın,
 7. Yatay yöneticileri eğitin,
 8. Çalışma takımlarını destekleyin,
 9. Sendikaların ve çalışma konseylerinin katılımını sağlayın.

Direkt olarak değişime karşı olmasa da bir kurumda olabilecek bir diğer risk unsuru olan çatışmadan da bahsetmek gereklidir. Genel olarak çatışma, “iki veya daha fazla kişi ya da iki grup arasındaki çeşitli farklılıklardan kaynaklanan anlaşmazlık” olarak tanımlanabilir. Bir işletmede çatışma, “bireyler ve grupların birlikte çalışmalarından kaynaklanan problemler ile normal faaliyetlerin durmasına veya karmaşık hale gelmesine sebep olan diğer olaylar” şeklinde ifade edilmektedir. Genel çatışmalara,

- Kaynak paylaşılmasındaki dengesizlikler,
- Amaç farklılıkları,
- İdrak farklılıkları,
- Haberleşme noksanlıkları,
- Statü farklılıkları,
- Yöneticinin tarzı,
- Çıkar sağlama mücadelesi,

- Kişilik farklılıkları,
- Yenilik ve daha birçok faktör sebep olabilir.

Çatışmaların aktif bir şekilde çözülmesinden kaçmak veya etkin bir şekilde yönetil(e)memesi ise, ileride içinden çıkılmaz kutuplaşmaları beraberinde getirmekte; kaybolan huzur, işi olumsuz yönde etkileyerek, çoğu kez şirketlerin parçalanmasına ve hatta yok olmasına sebep olmaktadır. Çatışmaları etkili bir biçimde çözmek ve yönetebilmek için, öncelikle;

- Çatışma gerçeği kabullenilmeli,
- Çatışmanın kaynağı belirlenmeli, çatışma gerekçelerini taraflarla yüz yüze tartışabilmeli ve alternatif çözümler karşılıklı irdelenmeli,
- Konu taraflarla tartışılmalı ve ortaya çıkan problem birlikte tespit edilmelidir,
- Uzlaşmak için fikir birliği sağlanmalı,
- İlgili (ve etkili) kişilerden yardım talep edilmelidir.

Çatışma yönetiminin etkinliği ve bu yolla problemlerin giderilmesinde sonuç alınabilmesi için, yapılması gereken en etkili yol, iletişimi arttırmaya yönelik sağlıklı bir mekanizmanın kurulmasıdır [110].

Risk yönetiminin, şirketlerde sadece yönetim kurulları ve en üst düzey yöneticilerinin işi değil, bütün yöneticilik görevi olan herkesin sorumluluğunda olduğunu unutmamak lazımdır. Bunun yanı sıra, şirketler sadece kendi üretim süreçleri için riskleri değerlendirmekle yetinmeyip, aynı zamanda tedarikçilerinin veya müşterilerinin üretim süreçleri için de olası riskleri değerlendirip planlarını ona göre oluşturmalıdır. Bundan dolayı şirketlerin risk yönetimi daha geniş çaplı düşünmeleri ve ona göre bir yapılanmaya gitmeleri gerekmektedir [161].

5.3. Analiz Modeli

Önermiş olduğumuz referans kurum modeline kuruluşun ne kadar uygun olduğunu belirlemek üzere oluşturulan analiz modeli de G7-Kurumsallaşma Referans Mimarisi'nin yedi bakış açısından meydana gelmektedir. EK1'de sunulan analiz formu kullanılarak değerlendirilen kuruluşun hangi aşamada olduğu da tespit edilmektedir.

Kuruluşların üç aşamadan oluşan evrimleri olduğu bilinmektedir [51]:

- İlk aşamada bir “İşletme”,
- İkinci aşamada bir “Şirket”,
- Üçüncü aşamada ise bir “Kurum”.

“İşletme” aşamasından “Kurum” aşamasına “Şirket” aşamasını yok sayarak ve atlayarak geçmek mümkün olmamakla birlikte belirli bir plan ve süreç çerçevesinde, emek harcayarak, ilave yatırımlar yaparak “İşletme” aşamasından “Şirket” aşamasına ve daha sonra “Kurum” aşamasına geçiş mümkündür.

Bir kuruluş, üç aşamada farklı farklı özellikler sergilemektedir. Genel olarak bu özellikler şöyledir:

1. İşletme aşamasındaki kuruluşun özellikleri: İşyeri sahibi aynı zamanda yöneticisidir ve altında doğrudan imalatı yapan işçiler yer almaktadır. Patron-Yönetici işletmenin finans, satış, malzeme alımı, imalat gibi tüm fonksiyonları tek başına yürütmektedir. Her iş, şirket sahibinin emri doğrultusunda gerçekleştirilir. İşletmede, departman veya iş birimlerinin operasyonel performansını ölçmeye yarayan bir tablo olmadığı gibi genel amaçlı “kar-zarar tablosu” bile yoktur. Şirketin karlılık durumu ise kasasındaki paraya göre tespit edilmektedir. Bir planlama, bütçeleme ve raporlama kültürü olmayan işletmede bireylerin ve bölümlerin ürettiği sonuçlar ölçülmemektedir. Belirsizlik, kaos, her an değişen kararlar, öznellik, anlık talimatlar, keyfe göre yönetim bu tip kuruluşların ortak özellikleridir.

2. Şirket aşamasındaki kuruluşun özellikleri: Şirketleşmenin başlarında olan kuruluşlarda işyeri sahibi genellikle imalat faaliyetlerinde kendisine yardım edecek bir yönetici alır. Bu yönetici işçiler arasından seçilen yetenekli bir kişi veya dışarıdan bir mühendis olabilir. Yardımcı yöneticiye delege edilen sorumluluklar formal değildir. Yani patronun işçilere sık sık doğrudan emir vermesi ve imalata karışması olağandır.

İşletme büyüdükçe ve şirketleşme faaliyetleri arttıkça patrona yardımcı olan yöneticinin görevleri ve sorumlulukları daha belirgin ve formal bir biçim almaya başlar. Müdür ünvanını taşıyan bu yönetici genellikle imalat ve diğer işletme içi fonksiyonları yürütür. İşletme dışı faaliyetler ve finans yine büyük ölçüde patron-yönetici sorumluluğundadır.

Şirketleşmenin sonlarına gelmiş olan bir kuruluşta ise profesyonelleşme ve uzmanlaşma artmaktadır. Bölüm müdürleri (fabrika müdürü gibi) ile işçiler arasında yer almaya başlayan şef ve ustabaşı gibi orta kademe yöneticilerin görevleri gittikçe spesifik konulara ayrılmaktadır. Örneğin, makina atölyesi şefi, boyahane ustabaşısı, pres ustabaşısı vb. ünvanlar görevlerin, işletmenin belli bir bölümünün yönetimi ile ilgili olduğunu göstermektedir. Fakat üretim ve diğer fonksiyonlar beraberce yürütülmekle birlikte yetkiler komuta hattı ile bir yöneticide toplanmıştır.

Yukarıda bahsedilen yönetim fonksiyonları dışında şirket aşamasındaki bir kuruluş şu özelliklere sahiptir:

- Kuruluşta herkes belirli hedefler doğrultusunda çalışmakta olup hedef birliği sağlanamamıştır.
- Kuruluş kimliği yeni yeni oluşmaya başlamıştır.
- Finansal yönetimin önemi anlaşılmış ve maliyet muhasebesinin doğru şekilde uygulanması için gerekli sistem kurulmaya başlanmıştır.
- Planlama, bütçeleme, ölçme, değerlendirme ve revizyon kültürü oturtulmaya çalışılmaktadır. Bu amaçla stratejik yönetim uygulamalarına başlanmıştır.
- Denetim ve kontrol noktaları yeni belirlenmiş, gerekli mekanizmalar kurulmuş ve işletilmektedir.

- Kuruluş süreçleri tanımlanmaya başlamış, her fonksiyon için politikalar ve prosedürler belirlenmiştir.
- Çalışanların performans değerlendirmesi ciddiyetle yapılmaktadır. Performans değerlendirmede öznel unsurlar asgariye indirilmiştir. Değerlendirme hedef-sonuç odaklı olarak yapılmaktadır.
- Belirlenmiş olan iş tanımlarına, iş analizlerine dayalı olarak görev tanımları belirlenmiş ve organizasyon şeması uygun ast-üst ilişkileri işlemektedir.
- Kuruluşun misyon, vizyon ve temel değerleri tanımlı olup çalışanlar tarafından benimsenmiştir.
- Bilgi yönetiminin öneminin kabul edilmeye başlandığı kuruluştaki bilgi çıkarımı yöntemleri (bilgi sorumluları belirli, bilgi stratejisi oluşturulmuş gibi) uygulanmaya başlanmıştır.

Yukarıda bahsedilen özellikler “Şirket” aşamasının henüz başlarında olan kuruluşlar için geçerlidir. Etkili uygulamalarla bu süreçte başarılı şekilde ilerleyen kuruluşlar süreç sonunda bu özellikleri benimsemiş ve yaygınlaştırmış olarak ilerletmiş olacaktır.

3. Kurum aşamasındaki kuruluşun başlıca özellikleri: İşletme aşamasını tamamlamış olan bir kurum yukarıda bahsedilen özellikler yanında şu özelliklere sahiptir:

- Yönetim en alt kademelere kadar indirilmiş ve her kademedede “katılımcı yönetim” benimsenmiştir.
- Paydaş kavramına hissedarların yanı sıra çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler ve hatta toplum da girmektedir.
- Finansal yönetimde kuruluş için önemli olan paydaşlara sağlanan değerdir. Çalışan herkes şirkete yaptığı finansal katkının bilincindedir.
- Planlama, bütçeleme, raporlama ve revizyon kültürü tamamen benimsenmiştir. Yıl içindeki gidişat sürekli ve düzenli üretilen raporlarla gözlenmekte, planlanan ile gerçekleşen arasındaki farklar düzenli olarak takip edilmekte, gerekli önlemler alınmakta ve bir yıl sonrası için dersler çıkarılmaktadır.
- Kuruluş başarısında insan kaynağının ve entellüktüel sermayenin katkısı ölçülmekte ve başarılı şekilde yönetilmektedir.

- Kuruluş çevresini sürekli olarak değerlendirmek ve değişimlere karşı esnek bir davranış gösterebilmektedir.

Kurumsallaşma ya da kurum olma süreci sürekli bir süreçtir. Yani evrimi içerisinde kurum aşamasına ulaşan bir kuruluşun başarısının büyük kısmı bu aşamanın sürekliliğini sağlamaktır. Bunun için de kurulmak istenen sistemlerin alt yapısını sağlayacak olan kültür, organizasyon ve eğitim boyutlarının oluşturulması gereklidir.

Analiz modeline göre kuruluş değerlendirme sürecinde kuruluştaki ilgili kişiler ile yapılan gözlemlere ve doküman incelemelerine dayalı olarak değerlendirme gerçekleştirilir. Yedi bakış açısından kurumun mevcut durumunu tespit edilir ve kuruluş evrimi içerisindeki yeri belirlenir. Bu ise hedeflenen duruma geçiş sürecinin planlanmasını kolaylaştıracaktır. Değerlendirmede kullanılan ölçek sistemi Tablo 5.21’te verilmiştir.

Tablo 5.21. Değerlendirme ölçekleri

Ölçek Değeri	Kısa Tanımı	Açıklama
0	Hiç uygun değil	Bu ifadeye kesinlikle katılmıyorum, organizasyonumuz açısından uygun değil.
1	Çok az açıklıyor	Organizasyonumuz açısından bu ifadeye tam anlamıyla katılmadığımı söyleyemem.
2	Kısmen açıklıyor	Bu tarz bir ifade organizasyonumuz açısından bazen doğru bazen ise yanlıştır.
3	Genel olarak açıklıyor	Organizasyonumuz açısından bu ifadeye tam anlamıyla katılıyorum diyemem.
4	Bütünüyle açıklıyor	Bu ifadeye kesinlikle katılıyorum, organizasyonumuz açısından oldukça uygun.

Bu ölçek sistemiyle değerlendirme yapılan kuruluş için gözönünde bulundurulan ifade ve durum uygun seçenek seçilir. Eğer kuruluşun ilgi durumuyla hiçbir alakası bulunmuyorsa 0, çok az da olsa uyuyorsa 1, bazı açılardan uymazken bazı açılardan uyuyorsa 2 seçilir. Eğer durum bazı eksiklikleri olsa da genel olarak uygunsa 3 ve tamamıyla uygunsa 4 seçilir.

Bu yedi başlık ve detaylı değerlendirme unsurları şöyledir:

1. Çevre bakış açısı: Çevre bakış açısına göre bir kurumun çevresi Genel ve İşlemsel çevre olmak üzere ikiye ayrılır [42,163,164]:

- Genel Çevre; ekonomik, politik, işgücü pazarı, finansal kuruluşlar, sosyo-kültürel, teknolojik ve yasal etkilerden oluşur.
- İşlemsel Çevre, müşteriler, tedarikçileri ve rakiplerden oluşmaktadır.

Çevre bakış açısında analiz beş boyutta yapılmaktadır:

- I. Pazarın değerlendirilmesi: Kuruluşun bulunduğu pazarı algılama yeteneği ile pazardaki durumu gözönünde bulundurulur.
- II. Rakiplerin değerlendirilmesinde kuruluşun rakiplerinin ne kadar farkında olduğu değerlendirilir.
- III. Tedarikçi boyutunda ise tedarikçilerine karşı belirli bir politikası olup olmadığı, tedarikçilerini ne kadar tanıdığı ile sürekli olarak değerlendirip değerlendirmedine bakılır. Malzeme ve hammadde tedarikçilerinin yanı sıra insan kaynağı, teknoloji ve sermaye tedarikçileri de bu boyutta ele alınır.
- IV. Kuruluşun çevresine ne kadar uyum gösterdiği değerlendirilir.
- V. Hem kurum çevresinin bir unsuru olan hem de öz değerlerinden biri kabul edilen müşteri bakış açısından bir firma müşteri ilişkileri yönetimini uygulanma seviyesini belirlemek üzere değerlendirilirken şunlar göz önünde bulundurulur [165-175]:
 - a. Müşteri hakkında sahip olunan bilgi sermayesinin durumu: Bu başlık altında (i) Müşterilerle ilgili gerekli bilginin toplanmış olması ile (ii) bu bilgilerin kullanımıyla müşterilerin analiz edilmesi ele alınmıştır.
 - b. Stratejik Müşteri İlişkileri: Müşteri beklenti ve istekleriyle şirketin stratejik amaçlarının bütünleşme derecesi incelenir. Örneğin müşterilerle ilgili bir stratejinin olması gibi.
 - c. Müşteri kazanım yeteneği: Firmanın yeni müşterilerin farkına varma ve karşılama yeteneği değerlendirilir.
 - d. Müşteri Etkileşimi: Sahip olunan bilgileri etkin kullanma yeteneği ve müşteri verisinin başarılı kullanım kanıtları değerlendirilir.

- e. Müşteri Değeri: Müşteri değerini bilerek müşteri bağlılık ve karını arttırmak yeteneğinin olması değerlendirilmektedir.
- f. Müşteri bağlılığının izlenmesi, “kaybetme nedenini” anlama ve iyileştirme faaliyetlerinde bulunulması değerlendirilir.
- g. Müşteri Memnuniyeti: Müşteri memnuniyetinin ölçülmesi ile karın belirlenmesi amaçlanmaktadır.

2. Stratejik bakış açısı: Stratejik bakış açısında bir kuruluşun stratejik yönetimi uygulama seviyesini belirlemek üzere üç ana süreç ve yedi alt faaliyet altında değerlendirme yapılmıştır [122,123, 176-181]:

- i. Stratejik analiz süreci: Bu süreçte kuruluşun kurumsal değerleri ve temelleri belirleme ve uygulama başarısı analiz edilmiştir. Bu amaçla iki değerlendirme şöyledir:
 - Kurumsal değerlendirme: Firma bünyesinde Öz Değerlendirme, SWOT Analizi ve Çevre Değerlendirmesi çalışmalarından bir veya birkaçının yapılmış olması.
 - Kurumsal temeller: Firmanın Misyon, Vizyonun ve Değerlerinin belirli ve tanımlı olması.
- ii. Strateji geliştirme ve planlama süreci: Bu sürecin değerlendirilmesi için iki başlık altında belirlenmiştir.
 - Stratejilerin belirlenmesi: Firmanın stratejilerinin ve buna katkı sağlayacak alt stratejiler olan fonksiyonel amaçlarının belirlenmiş ve yazılı olması.
 - Stratejik planlanlama: Firmanın strateji ve amaçlarını gerçekleştirmek üzere planlamanın yapılması. Stratejiler bazında göstergelerin ve hedeflerin belirlenmesi; faaliyet ve projelerin belirlenmiş olması; kaynak tahsisinin, planlamasının ve bütçelemesinin yapılmış olması.
- iii. Stratejik değerlendirilme süreci:
 - Kurum genelinde yayılımın sağlanması: Strateji temelli yönetimin kurum genelinde benimsenmiş ve yayılmış olması. Uygulama planına göre uygulama gerçekleştirilmiş olması.
 - Periyodik izleme ve iyileştirmelerin yapılması (etkilerin gözlemlenebilmesi): Hedeflerin, faaliyet ve projelerin etkilerinin

gözlemlenebilmesi; periyodik olarak kurumsal performansın ölçülmesi (sürecin başlangıcında belirlenen hedefleri gerçekleştirme oranının belirlenmesi vb.); sürekli olarak iyileştirmelerin yapılması,

- Stratejik planlamanın revize edilmesi (etkilerin gözlemlenebilmesi): Ölçülen performans sonuçlarına göre stratejik planın her yıl sonunda (veya belirlenen periyot sonunda) güncellenmesi ve gelecek yılın değerlerinin belirlenmesi.

3. Süreç bakış açısı: Süreç bakış açısından bir firmanın süreç yönetimini uygulanma seviyesini belirlemek üzere dört başlıkta değerlendirilmektedir [126, 128, 130,131].

Firmanın;

- i. Süreç tanımları: Firmanın ne derece süreç odaklı olduğunun, süreç tanımlarını oluşturup oluşturmadığının ve ne derece uyguladığının belirlenmesi amaçlanmıştır.
- ii. Süreç tanımlarının takip edilmesi: İşlerin tanımlı süreçlere göre yürütülmesi, süreçlerin takip ediliyor olması ve süreç tanımlarında yenilikçi olunması değerlendirilmiştir.
- iii. Süreç iyileştirme ve yenilik: Tanımlı süreçlerin sürekli iyileştiriliyor olmasıyla böylece yeterliliğinin sürdürülmesi incelenmiştir.
- iv. Uygulamadaki İşletme Süreçlerinin değerlendirilmesi: Kurulusta temel üretim, yönetim ve idari süreçler açısından ihtiyaç duyulan süreçlerin olup olmadığı incelenir.

4. Bilgi bakış açısı: Bilgi bakış açısından bir kuruluşun bilgisini ne kadar yönettiği beş başlıkta değerlendirilmektedir [138, 139, 140-144, 182-192]:

- i. Bilgi stratejisi: Kuruluşun bilgi yönetimi konusunda stratejisini belirleyip belirlemediğine bakılmaktadır.
- ii. Bilginin tanımlanması, elde edilmesi ve depolanması, bütünleştirilmesi süreci: Öğrenilen bilgi, uygulama ve özgün tecrübelerin örgüt içinde transferini gerçekleştirmek için gerekli süreçlerin oluşturulmasını ve uygulanmasını kapsayarak değerlendirme yapılmaktadır.
- iii. Bilginin ve bilgi teknolojilerinin kullanımı: Kurumsal bilginin ve bilgi teknolojilerinin kullanımı değerlendirilir.

iv. Bilgiyi yönetmenin performansının ölçülmesi: Bilgi yönetimi uygulamalarının performans ölçümlerinin, güncelleme faaliyetlerinin değerlendirilmesi yapılır.

v. Bilgi kültürü: Kuruluşun sahip olduğu bilgi kültürü değerlendirilir.

5. Teknoloji bakış açısı: Teknoloji bakış açısından bir firmanın teknolojik yönetimini uygulanma seviyesini belirlemek üzere altı başlıkta değerlendirilmektedir [145,146, 193-196]:

i. Teknoloji Stratejisi: Firmanın teknoloji politikası ve/veya stratejisinin belirlenmesi. Bunun için de firmanın mevcut teknolojisinin rakiplerine ve pazara göre durumunun farkında olması gerekir.

ii. Teknolojik Tahmin ve Geleceği: Firma teknolojisinin yaşayabilirliğinin devam etmesi için teknolojik tahmin ve teknolojik geleceğin değerlendirilmesi.

iii. Teknolojik Planlama: Firmada teknolojik planlamanın ve planlı teknolojik yatırımlarının yapılması açısından değerlendirme yapılır.

iv. Araştırma-Geliştirme (ARGE): Firma bünyesinde teknoloji yaratma (ARGE yönetiminin olması) yeteneği değerlendirilmiştir.

v. Teknolojinin Ticarileştirilmesi ve Pazarlanması: Yeni geliştirilen ürünün, sürecin veya hizmetin patentinin alınması ve/veya tescillenmesi süreci ile pazar stratejisinin uygulanması değerlendirilir.

vi. Yenilik yönetimi: Ürün ve süreç yeniliği ilgili bakış açılarında değerlendirildikten sonra bu kısımda bütünleşik olarak ele alınmaktadır.

6. İnsan kaynağı bakış açısı: İnsan bakış açısından bir firmanın sahibi olduğu insan kaynağını ne kadar tanıdığı ve yönettiği altı başlıkta değerlendirilmektedir [147,148, 197,198]:

i. İnsan kaynakları stratejisi: Firma stratejisiyle uyumlu insan kaynakları stratejisinin belirlenmiş olması,

ii. İnsan kaynaklarının planlanması: Organizasyonun ihtiyaç duyduğu insan kaynaklarının planlanması açısından öncelikli olarak iş tanımlarının ve iş analizlerinin yapılmış olması, ihtiyaç duyulan personelin iş gereklerinin ve vasıflarının iş analizleri, iş tanımları gibi profesyonel yöntemler kullanılarak belirlenmesine göre değerlendirme yapılmaktadır.

- iii. İnsan kaynaklarını seçim ve yerleştirilme sisteminin uygulanması değerlendirilir.
- iv. İnsan kaynağının geliştirmesi ve yönlendirilmesi: Geliştirme başlık altında iki alt başlık altında değerlendirme yapılmıştır: eğitim yönetimi ve kariyer planlama. Yönlendirilmesi başlığı altında ise: motivasyon yönetimi ve stres yönetimi değerlendiriliyor.
- v. Bireysel performans değerlendirme ve ücretlendirme: Çalışan performanslarının değerlendirilmesi ve performansa dayalı olarak ücretlendirmenin yapılması gerekliliği değerlendirilmiştir.
- vi. İnsan kaynaklarının yönetime katılımı, çalışma ilişkilerinin düzenlenmesi, yönetim ve organizasyon yapısı değerlendirilmiştir.

7. Ürün bakış açısı: Ürün bakış açısından bir firmanın sahibi olduğu ürünü ne kadar tanıdığı ve yönettiği dört başlıkta değerlendirilmektedir [132, 149-153]:

- i. Ürün verisi yönetimi: Firmanın ürünleri hakkında sahip olduğu yazılı bilgilerdeki etkinliği ve bunları yönetme seviyesi değerlendirilmektedir.
- ii. Ürün yönetimi: Firmanın ürününü ne kadar yönettiği incelenmektedir.
- iii. Ürün özellikleri: Kuruluşun ürettiği ürün tipinin sahip olduğu özellikler beş alt başlık altında değerlendirilmiştir:
 - a. Ürün avantajı: Ürünün kendine özgü faydalarının ve değerinin olması, ürünlerin müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılama yeteneğinin yüksek olması
 - b. Pazar çekiciliği: Firmanın sahip olduğu ürün(ler) ile bulunduğu pazarda rekabet avantajının yüksek olması, mevcut pazar ihtiyacını karşılama veya çeşitlendirme yeteneği yüksek olması, minimum pazar büyüklüğü ihtiyaçları gibi pazar kriterlerini karşılayan pazarın olması, sahip olunan pazarın büyüme fırsatının yüksek olması,
 - c. Teknik yapılabirlik: Ürünün teknik olarak yapılabirliği mevcut olması, ihtiyaç duyulan bilgiye ve uzmanlığa sahip olunması veya elde edebilmesinin kolay olması, teknik boşluğun, karmaşıklığın ve teknik risklerin layıkıyla yönetilebiliyor olması
 - d. Ürün maliyeti: Ürün maliyetinin belirli olması, yatırım getirisinin yüksek olması, ürünün tam karlılığının tatmin edici olması, satış

- tahminlerine, hedef fiyata ve hedef maliyete ulaşma olasılığının yüksek olması,
- e. Ürünün toplumsal uygunluğu: Ürünlerin çevre, sağlık, güvenlik ve yasal politikalara uygun olması,
- iv. Ürün yeniliği: Ürünlerin yenilik seviyesinin yüksek olması, ürünlerde en son teknolojik yeniliklerin kullanımının yüksek olması, yeni ürün geliştirme hızı yüksek olması, firmanın pazara soktuğu yeni ürün sayısının çokluğu, pazara ilk sokulan yeni ürünlerinin sayısının çokluğuna göre değerlendirme yapılır. Bu başlıkta elde edilen değerlendirme Teknolojik Bakış Açısı içerisindeki yenilik alt başlığını da etkilemektedir.

Herbir bakış açısı 100 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Kurumun ilgili seçenekten aldığı puan hesaplanırken; her bir durum için belirlenmiş olan puan, değerlendirilen kurum için en uygun ölçek seçildikten sonra bu ölçeğin katsayısı ile çarpılır ve sonra puanlar toplanarak kuruluşun puanı bulunur. Tablo 5.22’te gösterildiği gibi kuruluş evriminin üç aşaması puan aralığına göre kuruluşun bulunduğu durum tespit edilir.

Tablo 5.22. Ölçek aralıklarının değerleri

PUAN ARALIĞI	EVİRİM AŞAMALARI
0-175 puan arası	İŞLETME
176-525 puan arası	ŞİRKET
526-700 puan arası	KURUM

Analiz modelinin uygulanmasında EK 1’de sunulan değerlendirme formu kullanılarak değerlendirme yapılır ve toplanan veriler Excel tabloları kullanılarak kuruluşun toplam puan otomatik hesaplanabilir.

BÖLÜM 6. MODEL UYGULAMASI

Önerilen modelin uygulanabilirliğini göstermek amacıyla kurumsallaşma isteğinde olan iki kuruluş belirlenmiştir. Adapazarı Bölgesinde faaliyet gösteren ve kurumsallaşma amacında olan her iki kuruluş da KOBİ sınıfına girmektedir. Bu kuruluşlar, kurumsallaşma çabasında bulunmaları ve KOBİ olmalarından dolayı uygun bulunmuştur.

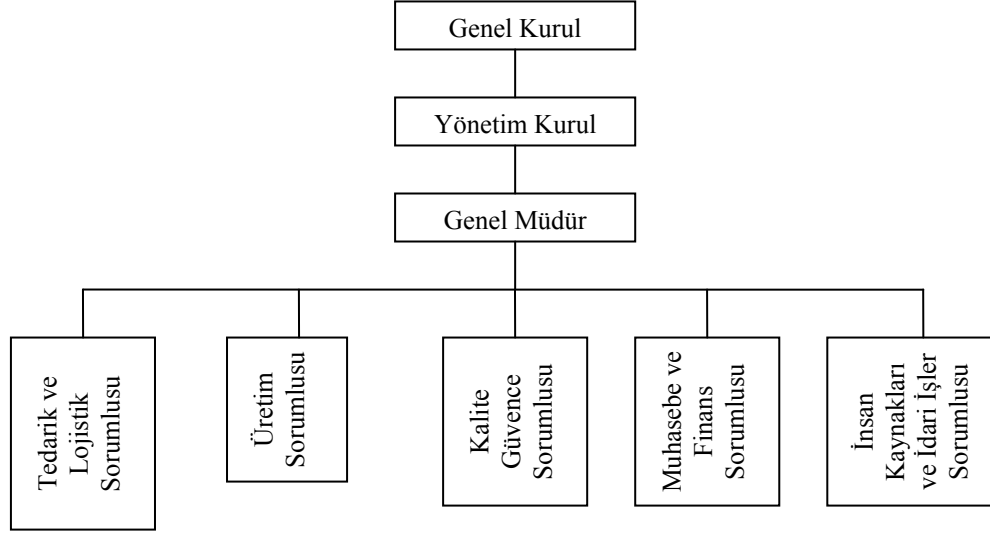
6.1.Kuruluşlar Hakkında Genel Bilgi

Önerilen G7-KRM'nin uygulaması amacıyla Sakarya Bölgesinde farklı alanlarda faaliyet gösteren iki firma seçilmiştir. Birisi doğal kaynak suyu sektöründe faaliyet gösteren BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları diğeri ise kesme makinaları imalatı yapan KAR METAL Ltd. Şti. 'dir.

6.1.1. BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları

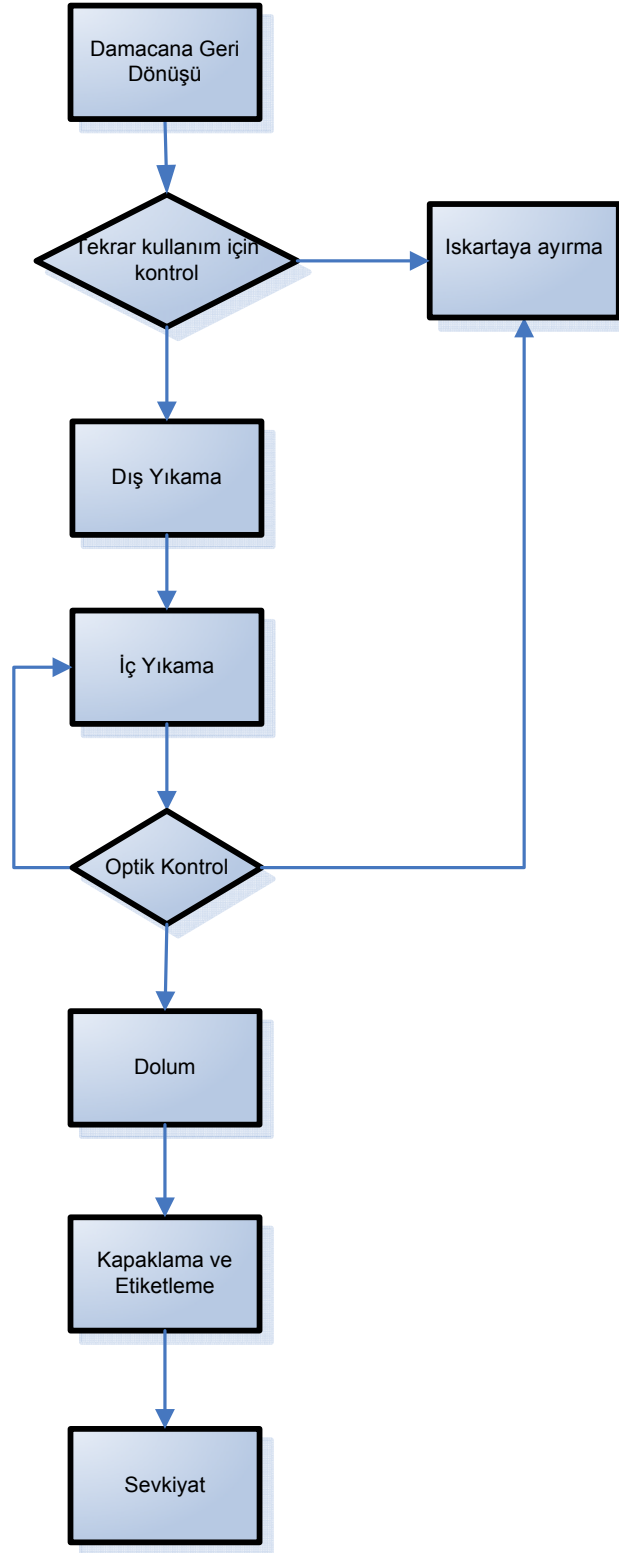
Sakarya'nın Geyve ilçesi Maksudiye Köyü sınırları içerisinde bulunan doğal kaynak suyunun kiralanması ile BUZDAĞI Kaynak Suları markasıyla 1995 yılında açık su sektörüne girmiştir. Doğançay köyünde kurulan dolun tesislerinde üç yıl süreyle açık su satışlarına devam edilmiştir. 1998 yılında kaynak suları yönetmeliğinin değişmesi ile bugün ki dolun tesislerini kurarak 19 lt polikarbon damacana üretimine başlanmıştır. Tesislerini metrekare ve makine parkı bazında genişleten BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları 2005 yılından beri 0.5,1.5,5, 10 ve 19 lt.lik pet şişe, 19 lt.lik damacana ile 180cc, 250cc, 330 cc pet bardak üretimi yapmaktadır.

BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları Şirketi'nin organizasyon şeması Şekil 6.1'de görüldüğü gibidir.



Şekil 6.1. BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları Şirketi'nin organizasyon şeması

Ürünleri içerisinde 19 lt.lik damacanın üretim süreci Şekil 6.2'de görüldüğü gibi gerçekleşmektedir.

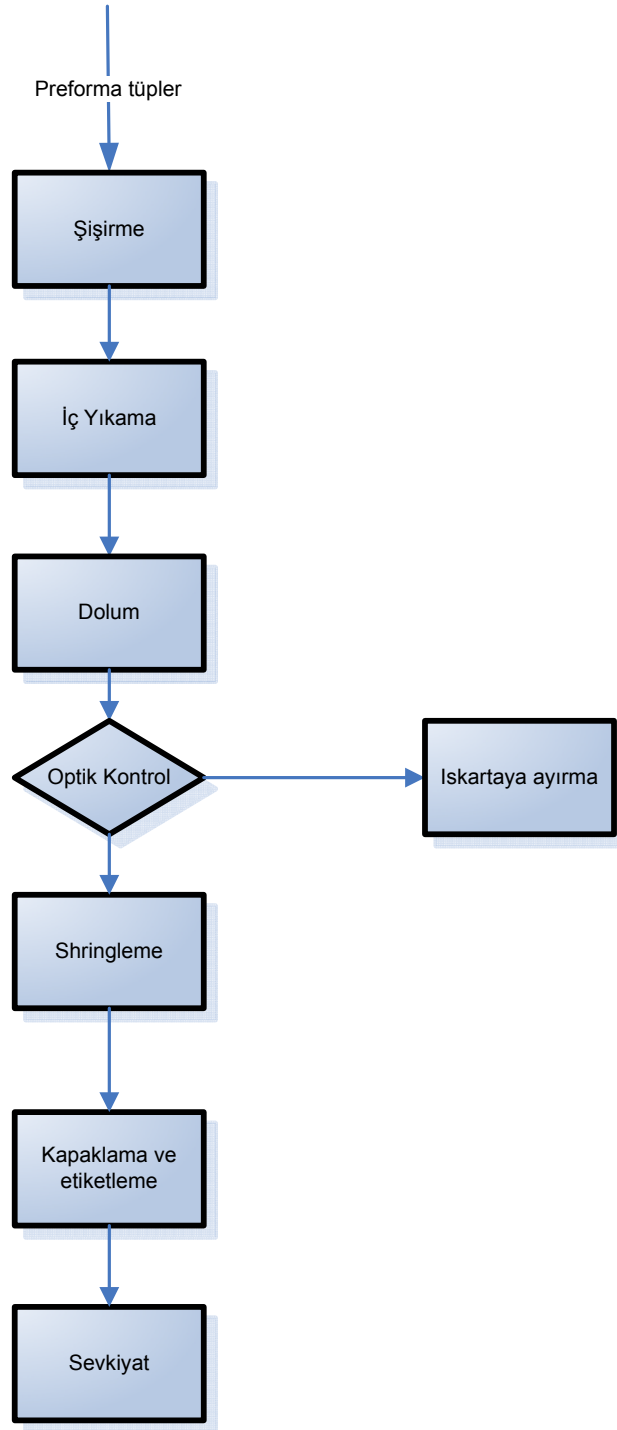


Şekil 6.2. Damacana dolum süreci

19 lt. polikarbonat şişe dolumu için tesislere ulaştırılan şişeler bant üzerine alınır. İlk kontrolleri yapılan şişelerin doluma uygun olanları dış yüzey yıkama makinesine

gönderilir. Dış yüzey temizliği sonrasında şişelerin iç kontrolleri tamamlanır. Doluma uygun olan şişeler tam otomatik makinelerde yıkama işlemlerinden geçirilir. İç yıkama işlemi üç aşamadan oluşur; bir kez özel deterjanlı su ile yıkamadan sonra iki kez durulama işlemine tabi tutulur ve hijyen garantisi altına alınır. Teknolojik makinelerde el değmeden dolumu gerçekleştiren şişelere, ozonlu su ile dezenfekte edilen polietilen kapaklar takılır. Kapakların üst bölümüne tarih ve seri kodlaması yapılır, kapak alanı ayrıca güvenlik bandı ile çevrelenir.

Kuruluşun bir diğer ürün olan pet şişe dolumunun üretim süreci Şekil 6.3.'te görülebilir.

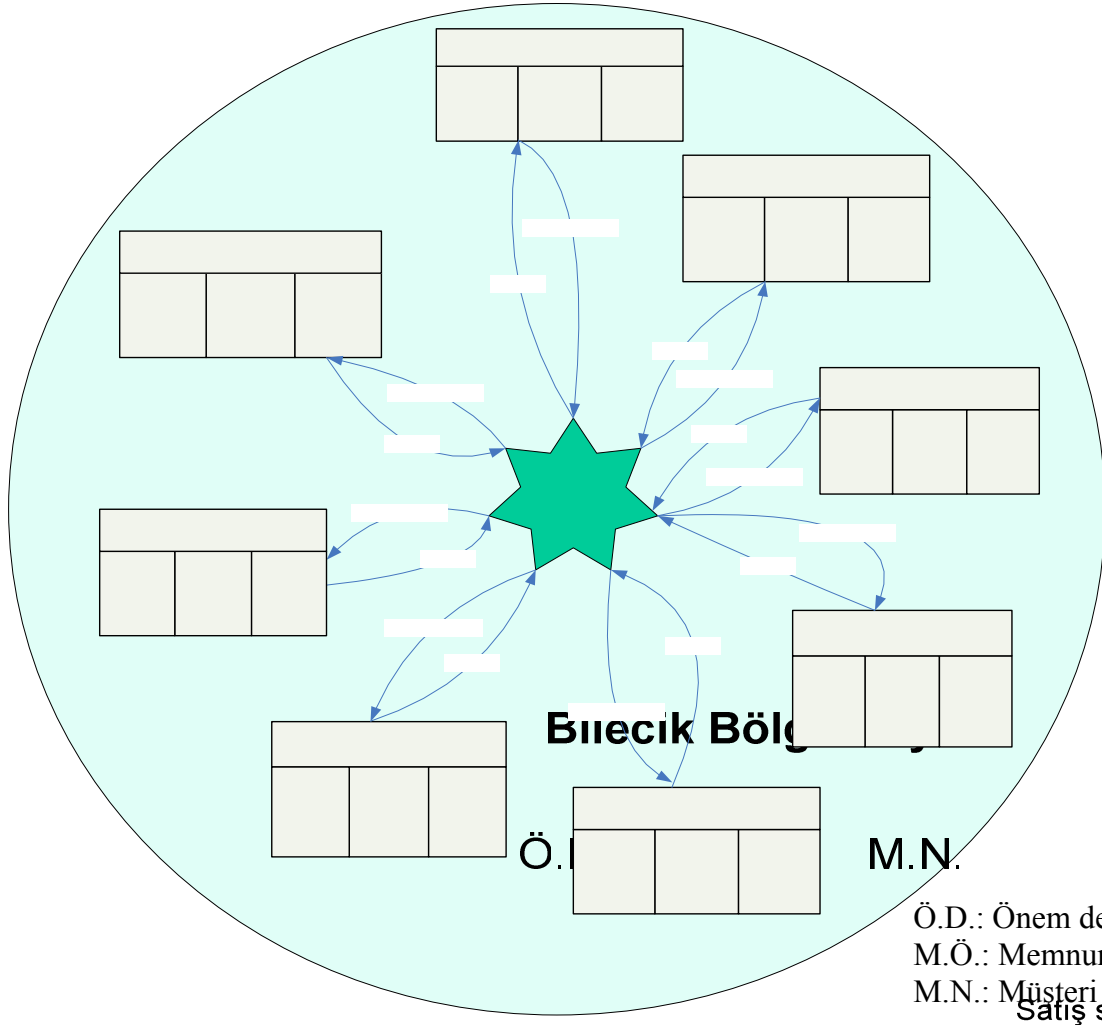


Şekil 6.3.Pet şişe dolum süreci

Pet şişe dolusunda pet preform malzemesi kullanılır. Preform malzeme yüksek basınçla (30–40 bar) şişirilerek konveyörlerle dolum bölümüne transfer edilir. Dolum bölümünde pet şişeler çalkalama makinesine girerler ve ozonlu kaynak suyu ile çalkalanıp durulanırlar. Daha sonra su dolum makinesine alınan şişelere dolum

yapılır. Şişelere tam otomatik makinelerde kapakları takılır. Etiketleme makinesinde neme dayanıklı etiketle sarılan şişeler, tarih ve seri kodlamasını takiben, konveyörler üzerinde paketlenme bölümüne alınır. Paketlemede ise naylon shrinkleme yöntemi ile paketlenen ürünler sevk edilmek üzere araçlara yüklenir.

Süreçleri, stratejileri ve kurumsal değerleri tanımlı olmayan, BUZDAĞI Doğal Kaynak Suyuları kuruluşu için ilgili iki model de kurulamamıştır (süreç modeli, strateji modeli). Süreç modeli olmadığından dolayı süreç modelini temel alarak oluşturulacak olan bilgi, teknoloji ve insan kaynağı modelleri de elde edilememiştir. Ayrıca mevcut müşteriler için Şekil 6.4.'teki gibi oluşturulan müşteri modeli de kuruluşun müşterileriyle ilişkilerini değerlendirmemesinden dolayı (memnuniyet ölçümleri, müşteri beklentileri, müşterinin kuruluşa sağladığı fayda açısından önem derecesi, satış stratejileri gibi) tam olarak kurulamamıştır.



Şekil 6.4. Müşteri Modeli

Beklenti

Yalova Bölge Bayi

Satış stratejisi

Beklenti

Ö.D. M.O. M.N.

Satış Stratejisi

Beklenti

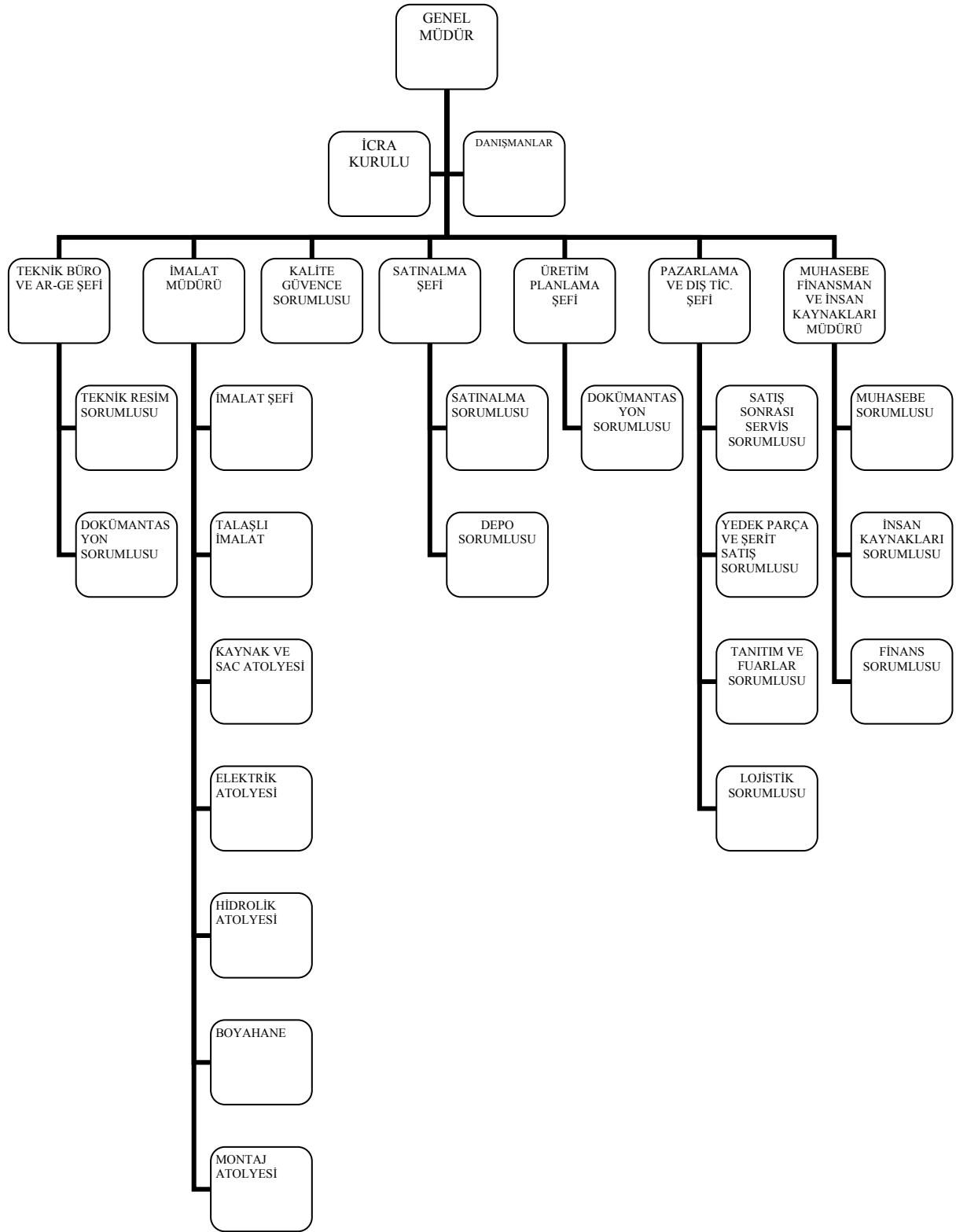
Tekirdağ Bölge Bayi

Ö.D. M.O. M.N.

6.1.2. KAR METAL Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi

Uygulama yapılan diğerkuruluş olan KAR METAL Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi 1975 yılında Sakarya’da kurulmuştur. Özel amaçlı makina imalatını, otomotiv ve traktör sanayisinde yedek parça üretimini gerçekleştirmektedir. Gelişen teknolojiye uygun 2000 m²’si kapalı, 14000 m²’lik tesislerde imalat yapmaktadır. Firma, 1997 yılından beri otomotiv yedek parça üretimine ilave olarak “Manuel, Yarı Otomatik ve Otomatik Şerit Testere Makinaları” seri üretimine başlamıştır. Organizasyon şeması Şekil 6.5’deki gibi olan şirket ürün çeşitleri şöyledir:

- Yarı otomatik şerit testere,
- Yarı otomatik döner göbek şerit testere,
- Otomatik şerit testere,
- Otomatik PLC kontrollü şerit testere,
- Otomatik PLC kontrollü döner göbek şerit testere,
- Otomatik döner göbek şerit testere,
- Manuel döner göbek şerit testere,



Şekil 6.5.KAR METAL Limited Şirketin organizasyon şeması

Talaşlı imalat tipi üretim gerçekleştiren kuruluşta genel olarak üretim süreci sac kaynak, talaşlı imalat, boyama, yarı mamül montaj ve mamül montaj alt süreçlerinden oluşmaktadır.

Süreçleri, stratejileri ve misyon, vizyon dışında kurumsal değerleri tanımlı olmayan, KAR METAL kuruluşunda süreç modeli ve strateji modeli oluşturulamamıştır. Bireysel bilginin kurumsal bilgiye dönüştürülmesi süreci henüz başaramayan kuruluşta dolayısıyla bilgi modeli tanımlı değildir. Süreç modeline göre oluşturulması gereken teknoloji ve insan kaynağı modelleri de süreç modeli olmadığından dolayı elde edilememiştir.

6.2. Analiz Modeli Uygulaması

Kurumsallaşma isteğinde olan her iki kuruluşunun da, bu sürece başlamadan önce hangi aşamada olduğunun tespit edilmesi, iyileştirmesi, geliştirilmesi ve yenilik uygulanması gerekli olan alanlarının belirlenmesi şarttır. Bu amaçla kuruluşlar G7-Kurumsallaşma Referans Mimarisi'nin Analiz Modeli kullanılarak G7-Referans Kurum Modeli ile mukayese edilmiştir.

Analiz de değerlendirme yapılan durum açısından kuruluş için uygun seçenek seçilir. Herbir seçenek için belirlenmiş olan katsayı değerleri Tablo 6.1.'de verilmiştir.

Tablo 6.1.Değerlendirme ölçekleri

Ölçek Değeri	Kısa Tanımı	Açıklama	Katsayısı
0	Hiç uygun değil	Bu ifadeye kesinlikle katılmıyorum, organizasyonumuz açısından uygun değil.	0
1	Çok az açıklıyor	Organizasyonumuz açısından bu ifadeye tam anlamıyla katılmadığımı söyleyemem.	0,25
2	Kısmen açıklıyor	Bu tarz bir ifade organizasyonumuz açısından bazen doğru bazen ise yanlıştır.	0,50
3	Genel olarak açıklıyor	Organizasyonumuz açısından bu ifadeye tam anlamıyla katılıyorum diyemem.	0,75
4	Bütünüyle açıklıyor	Bu ifadeye kesinlikle katılıyorum, organizasyonumuz açısından oldukça uygun.	1

Böylece ilgili durumun tavan puanı seçeneğın katsayı ile çarpılarak kuruluşun puanı tespit edilir. Herbir bakış açısının tavan puanı 100 puan ve toplam tavan puan ise 700 puandır. Herbir durum açısından kuruluşların değerlendirilmesi sonunda alınan puanlar toplanarak kuruluş puanı belirlenir ve Tablo 6.2.'de verilen değer aralıklarına göre uygun aşaması belirlenir.

Tablo 6.2. Ölçek aralıklarının değerleri

PUAN ARALIĞI	EVİRİM AŞAMALARI
0-175 puan arası	İŞLETME
176-525 puan arası	ŞİRKET
526-700 puan arası	KURUM

Tablo 6.3.'te BUZDAĞI Doğal Kaynak Suyuları kuruluşunun değerlendirmesinin sonucu görülebilmektedir. Tablo 6.3., kuruluşun almış olduğu puanlar ile ilgili başlığın tavan puanına göre başarı yüzdelerinden oluşmaktadır.

Tablo 6.3.BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları analiz sonuçları

DEĞERLENDİRME BAKIŞ AÇISI		PUAN	BAŞARI YÜZDESİ (%)
STRATEJİK BAKIŞ AÇISI	Stratejik analiz	0	0
	Stratejik değerlendirilmesi	0	0
	Strateji geliştirme ve planlama	0	0
	PUAN TOPLAMI:	0	0
SÜREÇ BAKIŞ AÇISI	Süreç tanımları	0	0
	Süreç tanımlarının takip edilmesi	1,5	10
	Süreç iyileştirme ve yenilik	7,5	38
	Uyg. İşletme Süreçlerinin değer.	25	50
PUAN TOPLAMI:	34	34	
TEKNOLOJİ BAKIŞ AÇISI	Teknoloji Stratejisi	0	0
	Teknolojik Tahmin ve Geleceği	11,25	75
	Teknolojik Planlama	3,125	13
	ARGE	5	25
	Teknolojinin ticarileştirilmesi ve pazarlanması	5	50
	Yenilik yönetimi	0,63	3
PUAN TOPLAMI:	25	25	
ÜRÜN BAKIŞ AÇISI	Ürün verisi yönetimi	8,13	81
	Ürün yönetimi	12,5	42
	Ürün özellikleri	30,63	88
	Ürün yeniliği	3,75	15
PUAN TOPLAMI:	55	55	
BİLGİ BAKIŞ AÇISI	Bilgi stratejisi	1	8
	Bilginin tanımlanması, elde edilmesi ve depolanması, bütünleştirilmesi	1	5
	Bilginin ve Bilgi teknolojilerinin kullanımı	6,25	16
	Bilgiyi yönetmenin performansının ölçülmesi	1,25	6
	Bilgi kültürü	5,5	69
PUAN TOPLAMI:	15	15	
İNSAN KAYNAĞI BAKIŞ AÇISI	İnsan kaynakları stratejisi	1,25	25
	İnsan kaynaklarının planlanması	1	10
	İnsan kaynaklarının seçimi ve yerleştirilmesi	3,75	25
	İnsan kaynağının geliştirilmesi ve yönlendirilmesi	1	5
	Bireysel performans değerlendirme ve ücretlendirme	0	0
	İnsan kaynaklarının yönetime katılımı, çalışma ilişkilerinin düzenlenmesi, yönetim ve organizasyon yapısı	10	33
PUAN TOPLAMI:	17	17	
ÇEVRE BAKIŞ AÇISI	Pazarı algılama ve pazara uyum	5	50
	Rakiplerin stratejik olarak takip edilmesi	0	0
	Tedarikçi yönetimi	0	0
	Çevreye uyum	1,25	8
	Müşteri ilişkileri yönetimi	25	50
PUAN TOPLAMI:	31,25	31,25	
GENEL TOPLAM :		177,25	25

Analiz sonucuna göre BUZDAĞI Su fabrikasında stratejik bakış açısından hiçbir uygulamaya rastlanmamıştır ve bu yüzden stratejik bakış açısına göre değerlendirmeden hiç puan alamamıştır. Kuruluştaki yürütülen süreçlerin hiçbirinin tanımlı olmamasına rağmen zorunlu olarak hazırlanmış yönerge ve talimatlar mevcuttur. Kuruluş süreçlerinde yeni teknolojileri kullanarak bir miktar yenilik elde etmektedir. Kuruluş bünyesindeki süreçler en temel üretim süreçleri ile bir kaç destek sürecidir (Yönetim süreci, muhasebe-finans süreci, kalite kontrol süreci gibi). Tüm bunlar neticesinde Süreç Bakış Açısına göre yapılan değerlendirme sonucu toplam 34 puan ile % 34 başarı yüzdesi gerçekleşmiştir.

Kuruluşun teknoloji politikası ya da stratejisi belirlenmemiş olmakla birlikte yönetim tarafından, büyümenin ve kurumsallaşmanın gereği olarak görülen teknolojik yatırımlara büyük önem verilmektedir. Fakat bu yatırımlar planlı olarak yapılmamakta, gerekli kültürel ve sistemsel alt yapılar gözönünde bulundurulmamaktadır. Yeni teknolojinin tescillenmesi, içinde bulunduğu sektörün yapısından dolayı zorunlu olduğundan genel olarak yerine getirilen bir faaliyettir. Teknoloji bakış açısından yapılan değerlendirme sonucu kuruluş toplam 25 puan ile %25 başarılı olmuştur.

Ürün ağaçları ve gerekli teknik özellikler ile kritik ürün ve parçaları belirgin olan kuruluşta yazılı herhangi bir ürün stratejisi mevcut değildir. Ürün yapısından dolayı birçok avantaja sahip olan kuruluşta herhangi bir ürün yönetimi uygulaması yapılmamaktadır. Ürün yeniliği konusunda takipçi pozisyonunda bulunan kuruluşun ürünün yenilik olanaklarının kısıtlı olması da engellemektedir. Bunlara göre Ürün Bakış Açısına göre kurumun toplam puanı 55 olarak belirlenmiştir, bu ise ürün bakış açısına göre %55 başarılı olduğunu göstermektedir.

Kurumsal ve kişisel bilgi sermayelerinin öneminin henüz farkına varılmadığı kuruluşta bilgi teknolojilerinin kullanımı da oldukça düşüktür. Fakat çalışanların bilgi paylaşımına yatkın olmaları, yöneticiler tarafından bilgi paylaşımının, kullanımını ve yaratılmasını (eğitimler gibi) destekleyici yapısı bilgi kültürünün yüksek olduğunu ve bilgi yönetimi açısından firma geleceğinin umut

verici olduğunu göstermektedir. Tüm bunlar sonucunda Bilgi Bakış Açısına göre değerlendirme sonucu toplam 15 puan ile % 15 başarılı olarak belirlenmiştir.

İnsan kaynağına önem verilen kuruluşta bilimsel tekniklerle insan kaynağı yönetiminin uygulanmasının henüz başlarındadır. Bu yüzden iş analizleri, iş tanımları, yönetmelikler, seçme ve yerleştirme politikaları, eğitim planları gibi teknik çalışmaların eksikliğinden söz edilebilir. Dolayısıyla kuruluşta objektif esaslara göre bireysel performans değerlendirme sisteminin uygulanması yapılmamaktadır. Görev tanımları, yetki ve sorumlulukların belirlenmesi gibi eksiklikleri bulunan kuruluş iş bölümünü destekleyici iş ortamı, çalışanlar arasındaki olumlu ilişkiler, değişimi destekleyen yönetim yapısına sahiptir. Tüm bu değerlendirmeler sonucunda İnsan Kaynağı Bakış Açısından kuruluşun puanı 17 ve % 17 başarılı olarak belirlenmiştir.

Kuruluş çevresindeki unsurların kurum tarafından düzenli ve sistematik olarak değerlendirilmediği, en fazla önemin müşterilere verildiği ve bayilikleri düzeyinde müşteri ilişkileri geliştirme çabaları bulunmakla birlikte bu çabalar sistemli ve bir merkezden yürütülmemektedir. Çevre Bakış Açısına göre kuruluşun değerlendirmesi toplam 31,25 puan ile % 31,25 olarak belirlenmiştir.

Yedi bakış açısı sonunda, BUZDAĞI Doğal Kaynak Suyu kuruluşu toplam puan 177,25 ile “Şirket” evresinin başlarında bir kuruluş olarak tespit edilmiştir. Ayrıca kurumsallaşma yolunda %25 başarılı olduğu görülmektedir.

Kar Metal Ltd. Şti.’nin değerlendirilmesinin sonuç tablosu ise Tablo 6.4.’de görülebilmektedir.

Tablo 6.4. KAR METAL Ltd. Şti.'nin analiz sonuçları

DEĞERLENDİRME BAKIŞ AÇISI		PUAN	BAŞARI YÜZDESİ (%)
STRATEJİK BAKIŞ AÇISI	Stratejik Analiz	7,5	38
	Stratejik değerlendirilmesi	0	0
	Strateji Geliştirme ve Planlama	0	0
	PUAN TOPLAMI:	7,5	7,5
SÜREÇ BAKIŞ AÇISI	Süreç tanımları	0	0
	Süreç tanımlarının takip edilmesi	0,75	5
	Süreç iyileştirme ve yenilik	5	25
	Uyg. İşletme Süreçlerinin değer.	31,25	63
	PUAN TOPLAMI:	37	37
TEKNOLOJİ BAKIŞ AÇISI	Teknoloji Stratejisi	0	0
	Teknolojik Tahmin ve Geleceği	3,75	25
	Teknolojik Planlama	2,08	8
	ARGE	5	25
	Teknolojinin ticarileştirilmesi ve pazarlanması	2,5	25
	Yenilik yönetimi	15,75	79
	PUAN TOPLAMI:	29,1	29,1
ÜRÜN BAKIŞ AÇISI	Ürün verisi yönetimi	6,25	63
	Ürün yönetimi	13,75	46
	Ürün özellikleri	25	71
	Ürün yeniliği	5	20
	PUAN TOPLAMI:	50	50
BİLGİ BAKIŞ AÇISI	Bilgi stratejisi	0	0
	Bilginin tanımlanması, elde edilmesi ve depolanması, bütünleştirilmesi	3,5	18
	Bilginin ve Bilgi teknolojilerinin kullanımı	16,25	41
	Bilgiyi yönetmenin performansının ölçülmesi	0	0
	Bilgi kültürü	3	38
	PUAN TOPLAMI:	22,75	22,75
İNSAN KAYNAĞI BAKIŞ AÇISI	İnsan kaynakları stratejisi	0	0
	İnsan kaynaklarının planlanması	1	10
	İnsan kaynaklarının seçimi ve yerleştirilmesi	1,5	10
	İnsan kaynağının geliştirmesi ve yönlendirilmesi	1,5	8
	Bireysel performans değerlendirme ve ücretlendirme	0,5	3
	İnsan kaynaklarının yönetime katılımı, çalışma ilişkilerinin düzenlenmesi, yönetim ve organizasyon yapısı	5	17
	PUAN TOPLAMI:	9,5	9,5
ÇEVRE BAKIŞ AÇISI	Pazarı algılama ve pazara uyum	7,5	75
	Rakiplerin stratejik olarak takip edilmesi	2,5	50
	Tedarikçi yönetimi	3,75	19
	Çevreye uyum	6,25	42
	Müşteri ilişkileri yönetimi	30	60
	PUAN TOPLAMI:	50	50
GENEL TOPLAM :		205,8	29

Stratejik Bakış Açısına göre değerlendirme sonucu 7,5 puan olan kuruluşta daha önce ISO 9000 çalışmaları kapsamında misyon ve vizyon tanımı yapılmış olup bu değerleri gerçekleştirmeye yönelik hiçbir çalışma gerçekleştirilmemiş ve benimsenmemiştir.

Süreç Bakış Açısına göre kuruluş değeri 37 puan olarak değerlendirilmiştir. Süreç tanımları yapılmamış olmasına rağmen şirketin karlılığı açısından süreç performansları ölçülmektedir. Fakat hedefler bazlı ve düzenli bir performans değerlemesi olmadığından bu sürecin yeterince işletildiğinden söz edilemez. Süreçlerine teknolojik yenilikleri uygulama konusunda oldukça genel olarak başarılı olan temel üretim süreçlerinde birkaç eksik olmasına rağmen destek süreçleri için aynı başarı yakalanamamıştır. İnsan Kaynakları yönetimi gibi önemli destek süreçlerinin üretim süreçleri içerisinde kısmi olarak yürütüldüğü tespit edilmiştir.

Teknolojik Bakış Açısına göre toplam puanı 29,1 olan kuruluşta teknoloji yönetimi konusunda belirlenmiş bir politika ya da strateji bulunmamaktadır. Konusunda sahip olduğu uzmanlıktan hareketle, çok az da olsa teknoloji tahmini yapılan kuruluşta ARGE bölümünün olmasına rağmen teknolojik gelişmeler ihtiyaçlar doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Kuruluş ürün yeniliği konusunda sahip olduğu yeteneği planlı olarak yönetememesinden dolayı gerçek başarısına ulaşmamaktadır.

Ürün Bakış Açısına göre 50 puan alan kuruluşun, ERP yazılımına sahip olması nedeniyle ürün ağaçları, gerekli teknik özellikler ve kritik ürün/parçalar belirlidir. Buna rağmen gerekli çalışanlar arasında bu yapının kullanılmaması ve gerekli kültüre sahip olunmaması nedeniyle bilgiler güncelliklerini kaybetmişlerdir. Bilimsel yöntemlerle olmasa bile ürün ömrü kısmen takip edilmekte ve sahip olunan uzmanlığın kullanılmasıyla ürün çeşitlendirme yeteneği yüksek, pazara giriş süresi kısadır. Fakat ürün yönetimi sisteminin daha verimli kullanılmasıyla bu konudaki kazanımlar artırılabilir. Müşteriyle güçlü ilişkileri olan kuruluş müşteri beklentileri ve ihtiyaçlarına ürününde yapmış olduğu iyileştirmelerle genel olarak cevap verebilmektedir.

Bilgi Bakış Açısına göre değerlendirilen kuruluş 22,75 puan almıştır. Stratejik açıdan değerlendirilmeyen kurumsal bilgiye gereken önemi veren yönetim bilgi yönetimi sisteminin uygulanması konusunda başarılı olamamıştır. Kişisel bilgilerin kurumsal bilgiye dönüştürülmesi için bilgi tanımlama modelleri gibi bilgi yönetimi tekniklerinin uygulanmaması ve bilgi güncelleme döngülerinin kurulamaması bu konudaki başlıca problemlerdir. Bunların temel nedenlerinden birisi ise bilgi kültürünün çalışanlar arasında yaygınlaşmamış olmasıdır.

Kuruluştaki değişimi destekleyen bir yönetimin olmasına rağmen insan kaynakları yönetim sistemi tam anlamıyla kurulamamıştır. Görev tanımları, yetki ve sorumlulukların belirlenmesi gibi temel faaliyetlerin gerçekleştirilmediği kuruluş İnsan Kaynağı Bakış Açısına göre 9,5 puan olarak değerlendirilmiştir.

Pazarda başarılı bir firma ününe sahip olan kuruluşun konusundaki uzmanlığından dolayı azarı algılama yeteneği olmakla birlikte bu yeteneğini daha iyi kullanmasını sağlayacak tedarikçi ilişkilerinin gelişmeye ihtiyacı bulunmaktadır. Bunun yanında müşteri ilişkileri konusunda oldukça hassas olan kuruluş bu konuda başarılı uygulamalar gerçekleştirmiştir. Çevre Bakış açısına göre kuruluş 50 puan almıştır.

G7-Kurumsallaşma Referans Mimarisinin Analiz Modeline göre değerlendirilen KAR METAL Ltd.Şti. toplam olarak 205,8 puan ile kurumsallaşma yolunda %29 başarılı bulunmuştur. Bu ise KAR METAL Ltd. Şti.'nin "Şirket" evresinde olduğunu göstermektedir.

6.3. Önerilen Kurumsallaşma Modeli

Her iki kuruluş da benzer özellikler sergilediğinden ve “Şirket” evresinde oldukları tespit edildiğinden her iki kuruluş için de ortak bir model önerisi yapılmıştır.

6.3.1. Çevre bakış açısından

Öncelikli olarak kuruluşların çevrelerinde bulunan tedarikçilerini, rakiplerini, müşterilerini tanıması ve belirli periyotlarda değerlendirmesi gereklidir. Bu durumda müşterileri açısından belirlemesi gereken unsurlar şöyledir:

- Benzer davranış gösteren müşterilerin gruplanması ve her bir gruba firmaya sağladığı fayda açısından önem dereceleri tespit edilir. Ayrıca müşterilere de sağladıkları faydaya göre grup içerisinde önem derecesi tayin edilir.
- Müşteri memnuniyetinin ölçülmesi, davranışının ve beklentilerinin tespiti ve değerlendirilmesi için müşterilere anketler düzenlenir.
- Anketlerle elde edilen sonuçlar, satış bölümde müşterilerle direkt teması olan çalışanlar tarafından değerlendirilir.
- Müşterilerden kaynaklanabilecek fırsatlar ve tehditler belirlenir.

Her kuruluş tedarikçilerinin ad, adres, tedarik edilen malzeme ve fiyat bilgisine sahiptir. Tedarikçileriyle bütünleşme avantajını kullanmak isteyen kuruluşların öncelikli olarak kritik parça özelliğinden hareketle tedarikçileri arasında da kritik değer tahsis belirler ve bunun yanı sıra tedarikçileriyle ilgili şu bilgileri de belirlemiş olması gerekir:

- Tedarik süresi, şekli ve maliyeti,
- Satın alınan malzemelerin en büyük ve en düşük parti miktarları,
- Tedarikçilerden kaynaklanabilecek fırsatlar ve tehditler,

Ayrıca çevredeki sosyal, ekonomik, politik, siyasi gelişmeleri, rakiplerini ve diğer tedarik kaynaklarındaki değişimleri takip etmesi ve bunlar karşısında kuruluşunun nasıl etkilenebileceğini öngörmesi gerekir. Bu unsurlarda değişikliklerin neler

olabileceği, kuruluş için önem dereceleri ve hangi periyotlarda değerlendirmeleri gerektiği, onlardan kaynaklanacak fırsatlar ve tehditler belirlenir.

6.3.2. Strateji bakış açısından

Strateji bakış açısına göre, hedef birliğini sağlamak için, öncelikle kuruluşun misyonu, vizyonu ve temel değerleri tanımlanır. Daha sonra yürütülecek işlemlerden önce süreç tanımlarının tamamlanması gereklidir. Kuruluşta bulunması gereken üretim ve yönetim fonksiyonları süreç analizi çalışmasıyla tamamlandıktan sonra:

- Herbir fonksiyon için politikalar belirlenir,
- Firma stratejileri belirlenirken gözönünde bulundurulması gereken önemli unsurlar şöyledir:
 - Teknoloji bakış açısında kuruluş takipçi mi yoksa lider bir kuruluş mu olacağına kararına göre uygun stratejiler belirler,
 - Ürün ömrüne, pazar ihtiyacına, müşteri beklentilerini dikkate alarak ürün bakış açısından kuruluş stratejisi belirlenir,
 - Kurumsal bilgi yönetimi açısından kuruluş stratejik yönünü belirler,
 - İnsan kaynağının yönetilmesi konusunda stratejik yönün belirlenmesi,
 - Süreç yönetimi açısından kuruluş stratejileri belirlenir,
- Belirlenen stratejiler arasında öncelik değeri tayin edilir ki kaynak tahsisi ve takibi sırasında önceliklendirme yapılabilsin,
- Her bir strateji gerçekleştirmek için gerekli faaliyet ve/veya projeler tespit edilir,
- Faaliyet ve projelerin performans göstergeleri ve hedef değerleri belirlenir,
- Her bir faaliyet ve proje için kaynak tahsisi yapılarak bütçeleme gerçekleştirilip yönetimin onayına sunulur.

Bu şekilde stratejik bakış açısı için bir temel oluşturulmuş olacaktır. Daha sonra oluşturulan bu stratejik yapının uygulanması ve belirli periyotlarda durum değerlendirmesiyle gözden geçirilmesi gereklidir.

6.3.3. Süreç bakış açısından

Bu bakış açısı iki kısımda yürütülür. Önce kuruluşun misyon, vizyon ve temel değerlerinin belirlenmesinden sonra mevcut süreçlerin analizi gerçekleştirilir. Bu kapsamda şu faaliyetler yürütülür:

- a. Mevcut ana süreçler, alt süreçler ve faaliyetleri belirlenir. Üretim ve yönetim süreçleri arasında olması gerekip de eksik olan süreçler belirlenir. Karmetal ve BUZDAĞI kuruluşlarının her ikisinde de İnsan Kaynakları ve Üretim Planlama fonksiyonlarının sorumlularının olmadığı ve farklı bölümler altında yürütülmeye çalışıldığı tespit edilmiştir. Her ikisinde de İnsan Kaynakları fonksiyonunun oluşturulması, Üretim Planlama ve Kontrol fonksiyonunun bütünüyle yürütülmesi gerekir. Bunun dışında BUZDAĞI Kaynak Suyu fabrikasında herhangi bir ARGE fonksiyonuna rastlanmamış olup bunun Kalite Güvence Bölümü bünyesinde teşkil edilmesi sağlanmıştır.
- b. Kuruluş süreçlerinin bileşenleri belirlenerek süreç tanımları oluşturulur:
 - Süreç adı,
 - Süreç grubu,
 - Sürecin amacı,
 - Süreç girdisi ve tedarikçisi,
 - Süreç çıktısı ve müşterisi,
 - Süreç ön koşulu,
 - Süreç sorumlusu,
 - Süreci oluşturan faaliyetler,
 - İyileştirmeye açık alanlar ve kritik faaliyetler,
 - Süreç insan, makina, bilgisayar kaynaklarından hangilerinin kullanıldığı,
 - Performans göstergeleri ve karar kriterleri
- c. Yeni süreçlere sorumlular atanır, eğer gerekli ise ilgili organizasyonel birim kurulur.
- d. Başlıca üretim ve destek süreçlerinin dışında teknoloji yönetimi, bilgi yönetimi, insan kaynağı yönetimi, ürün yönetimi, stratejik yönetim süreçlerinin de tanımlanması şarttır.

Böylece süreç tanımları tamamlanan kuruluşta süreç bakış açısına göre yapılması gereken diğer faaliyetler süreç analizi, süreç performanslarının ölçülmesi, süreç iyileştirmeleri ve güncellemeleri şeklinde üç temel başlık altında yürütülür.

1. Süreç analizi kapsamında tanımlanmış olan süreçler aşağıdaki ölçütlere göre değerlendirilir:

- Kritik değeri (sürecin kuruluş için ne kadar önemli olduğu),
- Sürecin yenilik yeteneğine göre yenilik değeri,
- Sürecin firmaya yapmış olduğu katma değeri,
- Sürecin olgunluk seviyesi,

2. Süreç performansının sürekli olarak ölçülmesini sağlayacak sistemin kurulması:

- Süreç performanslarının ölçülmesi için periyotların belirlenir.
- Bölümlerin ayda bir kendi içlerinde yapacakları toplantılarla performanslarını değerlendirmelileri ve alınması gereken önlemleri belirlemeleri gereklidir.
- Kuruluş yönetimi ise tüm bölümlerle en azından üç ayda bir performans değerlendirme toplantıları yaparak sonuçları paylaşmalı, alınması gereken önlemleri ve problemleri tespit etmelidir.

3. Süreç iyileştirmelerinin sürekliliğini ve süreç tanımlarının güncelliğinin sağlanması:

- Her bölümde süreç iyileştirmelerinden ve güncellemelerinden sorumlu olacak bir kişi belirlenir. Bu kişi ya kendi gözlemleri ve değerlendirmeleriyle ya da çalışma arkadaşlarından gelen önerilerle iyileştirilebilecek alanları belirleyerek bir üst ekibe iletmekle görevlendirilir. Ayrıca bölümlerinde modası geçmiş, güncellenme ihtiyacı olan ve tanımlanması gereken yeni süreçlerin tespitini de yaparlar.
- Kuruluşun bünyesinde bölüm temsilcilerinden oluşan Süreç Yönetimi Ekibi (SYE) kurulmalıdır. Bu ekipten sorumlu olacak bir yönetici görevlendirilir. Süreç yönetimi ekibinin görevi ise bölümlerden (bölüm sorumlusundan ve öneri sisteminden) gelen iyileştirme ve güncelleme önerilerini değerlendirmek, önceliklendirmek ve uygulamaları başlatmaktır. Bunun

yanında yeni süreçlerin tanımlarını gerçekleştirmek de bu ekibin sorumlulukları arasındadır.

- Eğer süreç iyileştirmesi kapsamında bir uygulama yapılması gerekiyorsa bu uygulamanın takibi ve raporlanmasından görevli olacak bir takım SYE içerisinden oluşturulur. Bu takım iyileştirilme yapılacak sürecin sahibi olan bölümün iyileştirme sorumlusu ile SYE’de yer alan iki kişiden (uygulamayla ilgili diğer bölümlerin sorumluları) oluşur. Uygulama kapsamına göre kuruluş bünyesindeki ilgili ekip ile işbirliği kurulur:
- Eğer iyileştirme bir teknolojik gelişim ya da satınalma gerektiriyorsa Teknoloji Değerleme Ekibi ile işbirliği yapılır.
- Eğer iyileştirme bilgi tedarigi ve bilgi geliştirmesi gerekiyorsa Bilgi Yönetimi Ekibi ile işbirliği yapılır.
- Eğer iyileştirme üründe bir yenilik veya değiştirme ise kuruluşun ARGE faaliyetlerinden sorumlu birimle ortak çalışma yürütülür.
- Eğer iyileştirme insan kaynağı ile ilgili ise İnsan Kaynakları Yöneticisi ile birlikte çalışılır.

Üç aylık değerlendirme toplantılarında süreç iyileştirmeleri konusunda kuruluşun durumu yönetimle paylaşılır.

6.3.4. Teknoloji bakış açısından

Kuruluşa diğer kuruluşlar karşısında rekabet üstünlüğü ve uzun dönemli kurumsal avantajlar sağlayan teknolojiler olan stratejik teknolojiler, stratejik bakış açısı kapsamında, teknoloji alanıyla ilgili olarak belirlenen stratejilerdir.

- Eğer kuruluş teknoloji bakış açısından lider kuruluş olma stratejik kararını vermişse araştırma-geliştirme ve teknoloji odaklı bir yapılanmaya gitmelidir. Bu ise kuruluşun büyük maliyetlere katlanmasını gerektiren büyük çaplı projeler olarak işlem görür.
- Eğer kuruluş teknoloji bakış açısından takipçi bir strateji izleyecekse genel olarak daha gelişmiş bir ürünü daha düşük maliyetle piyasaya sürebilmek üzere mevcut teknolojilerinde iyileşmeler yapması gereklidir. Mevcut teknolojiler kuruluşun kullanmakta olduğu teknolojileri (makina, ekipman,

araçlar, donanımlar, yazılımlar veya yönetim sistemleri) kapsar. Bu alanda yapılabilecek teknolojik iyileşmeleri süreç iyileştirme sistemi ile bütünleşik olarak gerçekleştirilir. Uygulama yapılan her iki kuruluş için, pazarda sahip olduğu konum ve sermaye yapısı nedeniyle dolayısıyla teknolojik açıdan takipçi olma stratejisi uygundur.

- Kuruluş bünyesinde teknolojik gelişmeleri yürütmek üzere Teknoloji Değerleme Ekibi (TDE) kurulur. Bu ekipte kuruluşun ARGE biriminden en az iki kişi, kalite sorumlusu, üretim sorumlusu, insan kaynakları sorumlusu ve finans sorumlusundan oluşur.
- TDE tarafından herbir süreçte kullanılan teknolojik kaynaklar, bu kaynakların süreç içerisinde üstlendiği göreve göre önem derecesi ve kullanım oranı belirlenir. Bu şekilde kuruluşun sahip olduğu teknolojik kaynaklar belirlenir. Daha sonra herbir kaynak için kaynak tipi, ait olduğu organizasyon birimi, ulaşım hakkı, kullanım yeteneği (kapasitesi ya da geçerlilik tarihi), alternatifi olan kaynak, temin tarihi ve yolu, son güncelleme tarihi belirlenir. Ayrıca kaynağın zayıf ve kuvvetli yönleri de ifade edilir.
- Teknolojik gelişmelerin değerlendirilmesi sürecinin kısaltmak için TDE'ye belirli maliyete kadarki (limit değer yönetim tarafından belirlenir) teknolojik gelişmelere karar verme yetkisi verilir. Örneğin 2000 YTL'ye kadarlık teknoloji satınalma veya geliştirme yatırımlarına TDE karar verebilirler. Bu limitin üstündeki yatırımlar ise yönetim kurulu tarafından karar verilir, fakat TDE bu değerlendirme için gerekli yatırım analizini yönetim kuruluna sunar.
- Teknoloji Değerleme Ekibi, kendilerine iletilen teknolojik iyileştirme önerisini değerlendirirken:
 - Olası diğer alternatifleri belirler,
 - Yeni teknolojilerin maliyetlerini (satın alma ve geliştirme maliyetleri) tespit eder,
 - Yeni teknolojilerin sağlayacağı yararları (kapasite artışı, ürünün kalitesi ve güvenilirliğinin artması, ürün özelliklerinin iyileşmesi, firelerin azalması, yeniden işleme maliyetlerinin düşmesi, esneklik, üretim süresinin kısalması, enerji tasarrufu gibi) tespit eder. Bu sırada teknolojik iyileştirmenin rakamsal faydasının yanın da rakamsallaştırılamayan faydaların (kalite artışı, rekabet gücündeki artış, müşteri taleplerini daha

hızlı karşılayabilme, esneklik, imaj artışı gibi) da dikkate alınması gerekir. Neticede alternatif teknolojilerin kuruluş için fayda değeri belirlenir.

- Alternatifler içinden uygun olan seçenekler ve yap-al kararları verilir.
- Hangi teknolojik uygulamanın yapılacağına karar verilmesinin ardından uygulamanın planlanması gelir:
 - Teknolojik değişimin hangi süreçleri etkilediği belirlenir, eğer bu süreç sorumluları Teknoloji Değerleme Ekibi üyeleri içerisinde değilse ekibe dahil edilir ve gerekli süreç değişimleri tespit edilip uygulama planı oluşturulur,
 - Gerekli işgücü yeteneği belirlenir, mevcut insan kaynağı içinde bu yeteneğe sahip olanlar tespit edilir, gerekli eğitimler sağlanır (bu kişiler, değişime olumlu yaklaşan fakat geliştirilmesi gereken kişiler arasından tespit edilir),
 - Yeni teknoloji kullanımına uygun düşünce tarzlarının geliştirilmesi de gereklidir.
- Teknolojik iyileşmenin tamamlanmasından sonra teknoloji seçiminin sonuçları izlenerek raporlanır.

Teknoloji Değerleme Ekibi yürütmüş olduğu faaliyetleri, biten ve devam eden teknolojik iyileşmeleri üç aylık yönetim değerlendirme toplantılarında herkesle paylaşır.

6.3.5. Ürün bakış açısından

Öncelikli olarak kuruluşun sahip olduğu ürün bilgisini geliştirmesi ve eksiklerini tamamlaması gereklidir. Bu amaçla şu faaliyetler yürütülür:

- Ürün ağaçları eksiksiz olarak belirlenmesi,
- Alternatif ürün ağaçları oluşturulması,
- Kritik ürünlerin ve parçaların belirlenmesi,

- Ürünle ilgili teknik özellikler, teknik resimler, kalite standartları, kullanıcı el kitapları ve garanti belgeleri gibi dokümanların eksiksiz ve güncel olması,
- Kuruluşun sahip olduğu ürün tipleri ve grupları varsa versiyon bilgileri oluşturulur,

Bir kuruluşun karlılığının ölçülebilmesi için ürün maliyetinin ölçülmesi gereklidir. İlgili fonksiyonel bölümde maliyet muhasebesi sisteminin kurulması sağlanmalıdır.

Ürün bilgisi açısından alt yapı tamamlandıktan sonra yürütülmesi gereken iki faaliyet bulunmaktadır:

- Ürün planlamasının uygulanması:
 - Yeni ürünlerin belirlenmesi ve pazar ihtiyaçlarının toplanması. Yeni ürün geliştirme uygulaması çoklu-fonksiyonel gruplar tarafından yürütülmelidir.
 - Ürün değerlemesi uygulanarak her bir ürün için kritik değer, çeşitlendirme yeteneği, stratejik uyum, ürün avantajı, pazar çekiciliği, teknik yapılabirlik, risk değeri, geri dönüş yeteneği ve sosyal uyum belirlenir.
 - Ürün yaşam döngüsünün (pazara giriş, büyüme, olgunluk, çöküş ya da istikrar) gözönünde bulundurulması,
 - Ürün portföy yönetiminin gerçekleştirilmesi,
 - Ürün farklılaştırmasının planlanması,
- Ürün pazarlamasının yürütülmesi:
 - Ürünün pazarda konumlandırılması,
 - Ürünün basın, müşteriler ve ortaklar yoluyla desteklenmesi,
 - Yeni ürünlerin pazara sokulması,
 - Marka yönetiminin uygulanması

Bu kapsamda gerçekleştirilmesi gereken faaliyetler kuruluşun ARGE birimi tarafından yürütülmelidir. Yeni ürün geliştirmesi gibi süreçlerde ise ilgili bölümlerden yetkililerden oluşan çalışma ekipleri kurulabilir.

6.3.6. Bilgi bakış açısından

Öncelikli olarak strateji bakış açısında bilgi yönetimi açısından kuruluş stratejisinin belirlenmesi gereklidir. Süreç tanımlarının tamamlanmasından sonra süreç haritaları kullanılarak süreç bilgileri tespit edilir. Böylece kurumsal bilgi yapısı ortaya konur. Bunu gerçekleştirmek üzere izlenecek faaliyetler şöyledir:

- Süreçte yer alan süreç bilgisi gerekli, kullanılan ve üretilen bilgi şeklinde üç durumda bulunur.
- Ayrıca bilginin üç çeşidi vardır: genel bilgi, teknik bilgi ve kişisel bilgi. Genel bilgi teorik, prosedürel ve mevcutlarla ilgili bilgidir. Teknik bilgi ise prosedürün nasıl uygulanacağı gibi püf noktalarla ilgili bilgidir. Kişisel bilgi ise kuruluştaki ilişkisel ve davranışsal bilgilerdir.
- Herbir süreçte süreç uygulanmadan önce elde bulunması gerekli olan, süreç yürütülürken kullanılan ve süreç sonunda üretilen bilgilerin genel, teknik ve kişisel bilgiler ile bilgi kaynakları tespit edilir.
- Bunlar dışında süreçler ilgili yaşanmış olan örnek olaylar, olası senaryolar ve tecrübeye dayalı kararlar da tespit edilmelidir.
- Tespit edilen bilgi kaynakları detaylı olarak (biçim, önem derecesi, yer, ön koşul, yazar, uzman, organizasyon, kaynak, ulaşım hakkı, sunum, anahtar kelimeler bilgileri ile) tanımlanır ve uygun ortamlarda depolanır.
- Bilgi kaynaklarının performans ölçümü gerçekleştirmek için ölçüm kriterleri ve ölçüm sistemi kurulur.
- Bilgi çıkarımı için kullanılacak teknikler: mülakat, doküman analizi, sistem analizi ve bilgi çalıştaylarıdır.

Böylece kişisel bilgiler kurumsal bilgi haline dönüştürülerek uygun ortamlarda depolanır ve kuruluşun bilgi alt yapısı oluşturulur. Belirli periyotlarda kişisel ve kurumsal bilgi ihtiyaçları belirlenir. Bu süreç şu faaliyetlerden oluşmaktadır:

1. Herbir süreç için daha önce belirlenmiş olan çekirdek bilgilere karşılık olabilecek ileri ve yenilik bilgileri tespit edilir. Süreç iyileştirmelerinden gelen bilgi ihtiyaçları da kullanılarak kurumsal bilgi ihtiyaçları belirlenir.
2. Kariyer planları ve aksiyon planları ile mevcut insan kaynağı yetenek ve becerileri ışığında bireysel bilgi boşlukları tespit edilir.

3. Kurumsal bilgi ihtiyaçları ile uyumlu bireysel bilgi boşlukları, bireysel bilgi ihtiyaçlarına dönüştürülür.
4. Olası bilgi temin yolları (bilginin satın alınması ya da sahip olunan kurumsal bilginin eğitimler yoluyla paylaşılması gibi) tespit edilerek kurumsal bilgi geliştirme planı tamamlanır.

6.3.7. İnsan kaynakları bakış açısından

Diğer görünümelerde olduğu gibi insan kaynağı açısından da kuruluşun insan kaynağı yönetimi açısından stratejik yönü strateji bakış açısında belirlenir ve daha sonra bu doğrultuda kişisel aksiyon planları oluşturulur. Bunlar dışında İnsan Kaynağının planlanması, seçilmesi, yerleştirilmesi, geliştirilmesi ve yönlendirilmesi için İnsan Kaynağı alt yapısının oluşturulması gereklidir. Bu amaçla şu unsurların belirlenmesi gerekir:

- İş analizlerinin ve iş tanımlarının oluşturulması,
- Personel seçme kriterlerinin, işe yerleştirmede kullanılacak kişilik testlerinin, tedarik kaynaklarının, oryantasyon programının belirlenmesi,
- Bireysel performans değerlendirme kriterlerinin, değerlendirme formlarının, ölçüm periyotlarının belirlenmesi.
- İş değerlemesi, iş sınıfları ve ücret grafiklerinin oluşturulması ile ücret politikasının belirlenmesi,
- Terfi politikasının ve insan kaynaklarının kariyer yollarının belirlenmesi,
- Personel dosyalarının oluşturulması için personelin kişisel bilgileri ile ilgili rolleri, iş tanımı, performans değeri, ücret yapısı, ödüller, cezalar, sahip olduğu teknik ve kişisel bilgi/becerileri, almış olduğu ve ihtiyaç duyduğu eğitimler, kariyer planı, kullandığı ve kullanabileceği teknolojik kaynaklar bilgilerinin tespiti,

Bu unsurlar belirlendikten sonra öncelikle belirlenen iş analizleri ve tanımlarına, süreç analizine göre organizasyon şeması güncellenir, kişisel yetki ve sorumluluklar belirlenir, gelecekteki yönetimin tanımlanır. Ayrıca İnsan Kaynağı yönetimiyle ilgili faaliyet sistemleri kurulur:

- Personel seçme ve yerleştirme sisteminin kurulması,

- Bireysel performans değerlendirme sisteminin kurulması,
- Ücretlendirme sisteminin kurulması,
- Şikayet ve disiplin kurulunun ve yönetmeliğinin oluşturulması,
- Öneri sisteminin ve yönetmeliğinin oluşturulması,
- Kariyer planlarının oluşturulması,
- Eğitim planlarının oluşturulması,

Tüm bu faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ilgili ekiplere destek için ve çalışanların yapılan iyileştirmeleri benimsemesi için alınması gereken eğitimler ise Tablo 6.5.'teki gibi belirlenmiştir.

Tablo 6. 5. Kurumsallaşma kapsamında alınması gereken asgari eğitimler

BAKIŞ AÇILARI	EĞİTİM
Strateji Bakış Açısı	<ul style="list-style-type: none"> – Misyon-vizyon belirleme, – Stratejik yönetim
Süreç Bakış Açısı	<ul style="list-style-type: none"> – Süreç yönetimi, – Süreç analizi ve tanımlaması, – Süreç İyileştirmesi,
Teknoloji Bakış Açısı	<ul style="list-style-type: none"> – Teknoloji Yönetimi, – Proje Yönetimi, – Yapılacak teknolojik uygulama ile ilgili eğitimler,
Ürün Bakış Açısı	Ürün Yönetimi
Bilgi Bakış Açısı	Bilgi yönetimi
İnsan Kaynağı Bakış Açısı	İnsan Kaynakları Yönetimi Kurulan yeni kurul ve sistemleri tanıtıcı eğitimlerin sağlanması: <ul style="list-style-type: none"> – Şikayet ve disiplin kurulunu, – Öneri sistemini, – Bireysel performans değerlendirme sistemini tanıtıcı.

Tüm faaliyetlerin bir kültürel boyutu olduğunu ve kültürel değişimin de planlanmasının gerekli olduğu ihmal edilmelidir. Tablo 6.6'da ilgili bakış açıları kapsamında uygulanabilecek kültürel unsurlar belirtilmiştir.

Tablo 6.6. Kurumsallaşma kapsamındaki kültürel uygulamalar

KÜLTÜREL UNSURLAR	
Strateji Bakış Açısı	<ul style="list-style-type: none"> – Yönetimin ve sorumlu ekibin kuruluş misyon, vizyon ve temel değerlerine inanması, benimsemesi ve sahiplenmesi şarttır. Ayrıca her ortamda bu ifadelerle verilen önemin vurgulanması gerekir. – Kuruluşta herkesin görebileceği yerlere misyon, vizyon ve temel değerler ifadelerinin asılması, – Kuruluşun web sayfasına, kuruluş içinde haberleşme amacıyla kullanılan dokümana (kuruluş gazetesi gibi) misyon, vizyon ve temel değerlerin yazılması, – Tüm çalışanlara misyon, vizyon ve temel değerlerin duyurulması, – Çeşitli etkinliklerle misyon, vizyon ve temel değerlerin benimsenmesinin sağlanması, – Yönetimin çalışanlara yönelik her türlü konuşmada misyon, vizyon ve temel değerler ifadelerini kullanması, – Misyon, vizyon ve temel değerler içinde önemli bulunan temaların her ortamda ifade edilmesi, – Kuruluş stratejilerinin tüm çalışanlarla paylaşılması, – Stratejik yönetim konusunda özellikle çalışanların hayatında neleri etkileyeceğini, onlara ne gibi görevler düştüğünü vurgulayarak eğitim verilmesi, – Belirli periyotlarda stratejik yönetim konusunda kuruluşun durumunu ve neler başardığını da ifade ederek stratejik yönetim eğitiminin tekrar edilmesi,

Tablo 6.6. (Devam) Kurumsallaşma kapsamındaki kültürel uygulamalar

KÜLTÜREL UNSURLAR	
Süreç Bakış Açısı	<ul style="list-style-type: none"> – Süreç sorumlularının belirlenmesi ve ilan edilmesi, – Yeni süreç yapısının ve öneri sisteminin çalışanlarla paylaşılması, – Temel süreç haritalarının bölümlerde uygun yerlere asılması, – Her türlü analizde ve değerlendirmede süreç performanslarının kullanılması (süreç performanslarının öneminin çalışanlara hissettirilmesi sağlayacaktır), – İşleyişin süreç tanımlarına göre yürütülmesi konusunda özen gösterilmelidir. – Çalışanlara süreçlerde gördükleri iyileştirmeye açık alanları, güncelleme ihtiyaçlarını öneri sistemini kullanarak ifade etmeleri konusunda teşvik edilmesi, – Gerçekleştirilen süreç iyileştirmeleri sonuçlarının kuruluştaki ilan panoları yoluyla duyurulması, – Yönetim tarafından bölümlerin ve bireylerin süreç iyileştirmeleri konusunda teşvik edilmesi, bu konudaki başarılarının ödüllendirilmesi,
Teknoloji Bakış Açısı	<ul style="list-style-type: none"> – Teknolojik gelişim konusunda üst yönetimin desteği şarttır, – Plansız ve stratejilerle uyumsuz hiçbir teknolojik değişimin yönetim tarafından onaylanmamasıyla teknoloji yönetimi kültürünün kuruluştaki yerleşmesi sağlanması, – Takım halinde çalışmanın teşvik edilmesi ve uygulanması, – Çalışan katılımının sağlanması, (uygun durumlarda aranan çözümün bulunmasında çalışan önerilerinin alınması gibi) – Teknolojik değişim kararı verildiğinde bunun çalışanlarla paylaşılması, gerekli bilgilendirmenin yapılması ve özellikle yetenekli işgücünden yararlanılması, – Teknolojik değişime taraftar olan işgücü yanın da muhalif işgücünün katılımının sağlanması da önemlidir.

Tablo 6.6. (Devam) Kurumsallaşma kapsamındaki kültürel uygulamalar

KÜLTÜREL UNSURLAR	
Ürün Bakış Açısı	<ul style="list-style-type: none"> – Üretim süreçlerinde ürün ağacı ve ilgili dokümanların (teknik resimler gibi) kullanımını zorunlu hale getirilmesi, – Çalışanların yeni geliştirilen kavramlara aşinalığının sağlanması,
Bilgi Bakış Açısı	<ul style="list-style-type: none"> – Bilgi kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla bilgi desteği olmadann hiçbir kararın alınmaması, – Bilgi paylaşımının desteklenesi için teşvik ve ödül sisteminin kullanılması, – Bilgi paylaşımını artırıcı ortamların oluşturulması (bilgi günleri, eğitimler gibi), – Her bölüme ayda 2 eğitimi zorunlu hale getirmek,
İnsan Kaynağı Bakış Açısı	<ul style="list-style-type: none"> – Organizasyon şemasının kuruluşta açık olması ve herkes tarafından paylaşılmasının sağlanması için çalışanlarla paylaşılması, – Kuruluş içinde işleyişin organizasyon şemasına göre yürütülmesi, – Kariyer ve kişisel gelişim planlarıyla insan kaynağına önemsendiğinin hissettirilmesi,

Kurumsallaşma sürecinin başında her bölüm temsilcilerinden oluşan Yürütme ve Değerleme Ekibi kurulur Daha sonra gerçekleştirilmesi gereken faaliyetlerin yürütülebilmesi için bu ekip üyelerinden oluşturulacak çeşitli çalışma ekiplerine ve takımlarına ihtiyaç duyulur. Aynı zamanda kuruluşun Yürütme ve Değerleme Kurulu'na bağlı olan bu ekipler ve takımlar Tablo 6.7'de sunulmuştur.

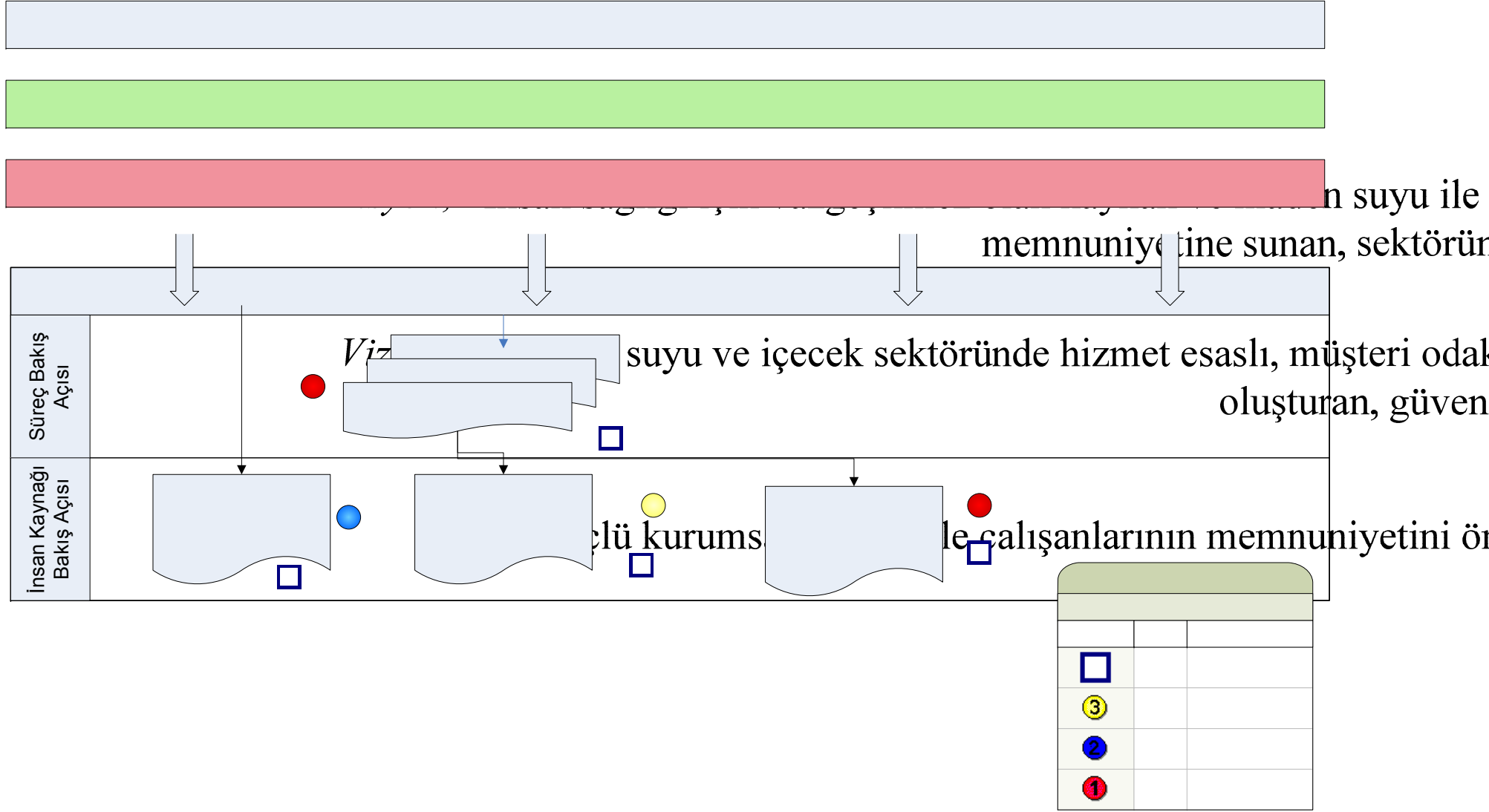
Tablo 6.7. Kurumsallaşma kapsamında kurulan ekipler ve takımlar.

	ÇALIŞMA EKİPLERİ ve TAKIMLARI
Strateji Bakış Açısı	Stratejik yönetim ekibi
Süreç Bakış Açısı	Süreç yönetimi ekibi, Süreç iyileştirme takım
Teknoloji Bakış Açısı	Teknoloji Değerleme Ekibi
Ürün Bakış Açısı	ARGE bölümü sorumlu olur. Eğer gerekirse yeni ürün geliştirmesi için çoklu-fonksiyonel bir ekip kurulur.
Bilgi Bakış Açısı	Bilgi yönetimi ekibi
İnsan Kaynağı Bakış Açısı	İnsan kaynakları bölümü sorumludur.

6.4. Kuruluşların Kurumsallaşma Süreci İçinde Değerlendirilmesi

Kurumsallaşma amacıyla yola çıkan her iki kuruluşta başlangıç olarak proje ekipleri kurulmuştur. 2007 Mayıs ayında başlatılan bu çalışmalar kapsamında önce stratejik yönetim uygulaması ile kuruluşların öz değerlendirilmesi ve çevre analizi yapıldıktan sonra misyon ve vizyonu, temel değerleri, politikaları belirlenmiştir. Daha sonra kuruluşların stratejileri belirlenmiş ve bütçeleme aşamasına kadar detaylandırılmıştır.

BUZDAĞI Doğal Kaynak Suyu firmasında belirlenen stratejilerden birisi olan İnsan Kaynakları Stratejisinin Şekil 6.6.'da strateji haritası görülebilmektedir. Halen devam eden bu çalışmaların ilk altı aylık değerlendirmesi sonuçları Tablo 6.8 ve Tablo 6.9.'da verilmiştir.



Şekil 6.6.BUZDAĞI İnsan kaynakları strateji haritası

Tablo 6.8.BUZDAĞI Doğal Kaynak Suları analiz sonuçları

DEĞERLENDİRME BAKIŞ AÇISI		PUAN	BAŞARI YÜZDESİ (%)
STRATEJİK BAKIŞ AÇISI	Stratejik analiz	20	100
	Stratejik değerlendirilmesi	40	100
	Strateji geliştirme ve planlama	24	60
	PUAN TOPLAMI:	84	84
SÜREÇ BAKIŞ AÇISI	Süreç tanımları	0	0
	Süreç tanımlarının takip edilmesi	1,5	10
	Süreç iyileştirme ve yenilik	10	50
	Uyg. İşletme Süreçlerinin değer.	37,5	75
	PUAN TOPLAMI:	49	49
TEKNOLOJİ BAKIŞ AÇISI	Teknoloji Stratejisi	5	50
	Teknolojik Tahmin ve Geleceği	11,25	75
	Teknolojik Planlama	8,33	33
	ARGE	5	25
	Teknolojinin ticarileştirilmesi ve pazarlanması	5	50
	Yenilik yönetimi	0,75	4
	PUAN TOPLAMI:	35,33	35,33
ÜRÜN BAKIŞ AÇISI	Ürün verisi yönetimi	8,13	81
	Ürün yönetimi	17,5	58
	Ürün özellikleri	32,5	93
	Ürün yeniliği	4	15
	PUAN TOPLAMI:	62	62
BİLGİ BAKIŞ AÇISI	Bilgi stratejisi	3	25
	Bilginin tanımlanması, elde edilmesi ve depolanması, bütünleştirilmesi	2,5	13
	Bilginin ve Bilgi teknolojilerinin kullanımı	12,5	31
	Bilgiyi yönetmenin performansının ölçülmesi	1,25	6
	Bilgi kültürü	6	75
	PUAN TOPLAMI:	25	25
İNSAN KAYNAĞI BAKIŞ AÇISI	İnsan kaynakları stratejisi	2,5	50
	İnsan kaynaklarının planlanması	2	20
	İnsan kaynaklarının seçimi ve yerleştirilmesi	3,75	25
	İnsan kaynağının geliştirilmesi ve yönlendirilmesi	2,5	13
	Bireysel performans değerlendirme ve ücretlendirme	1,5	8
	İnsan kaynaklarının yönetime katılımı, çalışma ilişkilerinin düzenlenmesi, yönetim ve organizasyon yapısı	13	43
	PUAN TOPLAMI:	25	25
ÇEVRE BAKIŞ AÇISI	Pazarı algılama ve pazara uyum	7,5	75
	Rakiplerin stratejik olarak takip edilmesi	1,25	25
	Tedarikçi yönetimi	6,25	31
	Çevreye uyum	3,75	25
	Müşteri ilişkileri yönetimi	30	60
	PUAN TOPLAMI:	49	49
GENEL TOPLAM :		329	47

Misyon, vizyon, temel değerleri ve stratejileri belirlenmiş olan kuruluşun bu bakış açısındaki eksikliği stratejik yönetimin uygulaması alanındadır. Sonuçların elde edilmesi için yeterli zaman geçmemiştir. Yönetim desteği ve kararlılığının sürdürölmesi durumunda olumlu sonuçların elde edilmesi mümkün olacaktır. Süreç bakış açısında yönetim ve üretim süreçlerindeki ihtiyaçlar belirlenmiş, iyileştirici yönde işgücü alımları ve organizasyonel değişiklikler gerçekleştirilmiş olmakla birlikte süreç tanımlama çalışmaları devam etmektedir. Kuruluşun teknoloji konusundaki stratejisi belirlenmiş ve bu açıdan kısmende olsa planlama yapılmakla birlikte bütünüyle teknoloji yönetimi uygulamaları gerçekleştirilememiştir. Stratejik bakış açısı ürün, bilgi ve insan kaynağı alanlarına yansımakla birlikte gerekli olan iyileşme, gelişme ve yenilikler henüz tam anlamıyla gerçekleştirilmemiştir. Su kütüphanesi kurma çalışmaları gibi kurum kültürü ve kurumsal bilginin gelişiminin kuruluş için önemli olduğunu göstermektedir. Ürün bakış açısında ürün maliyetini hesaplamak üzere sistem kurulmuş, öneri ve disiplin kurulları kurulmuştur. Eğitim planlarının oluşturulması hem bilgi yönetimine, hem de insan kaynağının geliştirilmesine verilen önemin arttığının göstergesidir. Sonuç olarak kuruluş toplam 329 puan ile performansındaki %22'lik ilerlemeyle %47 başarı göstermiştir.

Tablo 6.9.KAR METAL Ltd. Şti.'nin analiz sonuçları

DEĞERLENDİRME BAKIŞ AÇISI		PUAN	BAŞARI YÜZDESİ (%)
STRATEJİK BAKIŞ AÇISI	Stratejik Analiz	20	100
	Stratejik değerlendirilmesi	40	100
	Strateji Geliştirme ve Planlama	26	65
	PUAN TOPLAMI:	86	86
SÜREÇ BAKIŞ AÇISI	Süreç tanımları	2,5	16,7
	Süreç tanımlarının takip edilmesi	2,25	15
	Süreç iyileştirme ve yenilik	6,25	31,3
	Uyg. İşletme Süreçlerinin değer.	37,5	75
	PUAN TOPLAMI:	48,5	48,5
TEKNOLOJİ BAKIŞ AÇISI	Teknoloji Stratejisi	2,5	25
	Teknolojik Tahmin ve Geleceği	3,75	25
	Teknolojik Planlama	6,25	25
	ARGE	7,5	37,5
	Teknolojinin ticarileştirilmesi ve pazarlanması	3,75	37,5
	Yenilik yönetimi	15,75	78,8
	PUAN TOPLAMI:	39,5	39,5
ÜRÜN BAKIŞ AÇISI	Ürün verisi yönetimi	6,25	62,5
	Ürün yönetimi	16,25	54,2
	Ürün özellikleri	25	71,4
	Ürün yeniliği	5	20
	PUAN TOPLAMI:	52,5	52,5
BİLGİ BAKIŞ AÇISI	Bilgi stratejisi	2	16,7
	Bilginin tanımlanması, elde edilmesi ve depolanması, bütünleştirilmesi	4,5	22,5
	Bilginin ve Bilgi teknolojilerinin kullanımı	17,5	43,8
	Bilgiyi yönetmenin performansının ölçülmesi	0	0
	Bilgi kültürü	4,5	56,3
	PUAN TOPLAMI:	28,5	28,5
İNSAN KAYNAĞI BAKIŞ AÇISI	İnsan kaynakları stratejisi	2,5	50
	İnsan kaynaklarının planlanması	2,5	25
	İnsan kaynaklarının seçimi ve yerleştirilmesi	4	26,7
	İnsan kaynağının geliştirmesi ve yönlendirilmesi	4	20
	Bireysel performans değerlendirme ve ücretlendirme	2,5	12,5
	İnsan kaynaklarının yönetime katılımı, çalışma ilişkilerinin düzenlenmesi, yönetim ve organizasyon yapısı	10,5	35
	PUAN TOPLAMI:	26	26
ÇEVRE BAKIŞ AÇISI	Pazarı algılama ve pazara uyum	8,75	87,5
	Rakiplerin stratejik olarak takip edilmesi	3,75	75
	Tedarikçi yönetimi	8,75	43,8
	Çevreye uyum	8,75	58,3
	Müşteri ilişkileri yönetimi	31,25	62,5
	PUAN TOPLAMI:	61,25	61,25
GENEL TOPLAM :		342,25	48,9

Stratejik açıdan misyon, vizyon, temel değer ve politikaları ile stratejileri belirlenen kuruluştaki stratejiler bütçelenmiş, faaliyet ve projeler düzeyinde ayrıntılanmıştır. Fakat uygulamada sonuçların henüz hissedilmeye başlanması ve tüm kuruluştaki yeni benimseniyor olması kuruluşun eksik yönleridir. Bu ise yönetim desteği ve kararlılığıyla kurumsal performansın sürekli olarak takip edilmesiyle başarılabilir. Süreç bakış açısında yönetim ve üretim süreçlerindeki ihtiyaçlar belirlenmiş, iyileştirici yönde işgücü alımları ve organizasyonel değişiklikler gerçekleştirilmiş olmakla birlikte süreç tanımlama çalışmalarına başlanmıştır. Bu çalışmalarda kurum süreçleri, süreç sorumluları ve ekipleri Tablo 6.10'daki gibi belirlenmiştir.

Tablo 6.10. KAR METAL süreçleri, süreç sorumluları ve ekipleri

ANA SÜREÇLER	ALT SÜREÇLER	SÜREÇ EKİBİ	DESTEK SÜRECİ
1. Üretim Gerçekleştirme Süreçleri Süreç Sahibi: Üretim Müdürü: Necdet TAŞATAR	1.1. Prototip gerçekleştirme	Süreç sahibi: Harun Burucu;	Kalite kontrol süreci Depo süreci Üretim planlama süreci Satınalma süreci ARGE süreci
	1.2. Saç kaynak üretim süreci	Murat Uğurlu	
	1.3. Talaşlı imalat süreci	Şenol Kula	
	1.4. Boyama üretim süreci	Gönül boya ve kimya şirketi, İsmet Ergezen	
	1.5. Yarımamül montaj üretim süreci	Kamil Kaledibi	
	1.6. Montaj üretim süreci	Kamil Kaledibi	
	1.7. Bakım-onarım süreci	Kamil Kaledibi Murat Uğurlu Şenol Kula	
2.ARGE ve Yenilik Süreçleri Süreç Sahibi: Harun Burucu	2.1. Yeni tasarım süreci	Harun Burucu	Üretim gerçekleştirme süreci Üretim Planlama süreci Satınalma süreci
	2.2. İyileştirme, yenileştirme süreci	Harun Burucu	
	2.3. Arşivleme süreci	Ramazan Özdemir	
	2.4. Ürün ağaçlarının oluşturulması ve güncellenmesi süreci	Ramazan Özdemir	
3. Kalite Süreçleri Süreç Sahibi: Necdet Taşatar	3.1. Numune onay süreci		Üretim gerçekleştirme süreci Satınalma süreci ARGE süreci Satış, pazarlama süreci
	3.2. Girdi muayene süreci		
	3.3. Son muayene süreci		
	3.4. Kalibrasyon süreci		
	3.5. Kalite kayıt süreci		
4. Yönetim ve Organizasyon Süreçleri Süreç Sahibi: Metin Kar	4.1. Stratejik planlama süreci	Metin Kar	
	4.2. Toplantı yönetimi süreci	Çetin Kar	
	4.3. Kurumsal performans izleme ve değerlendirme süreci	Necdet Taşatar	
	4.4. Yetki ve sorumlulukların belirlenmesi süreci	Çetin Kar	
	4.5. Denetim süreci	Metin Kar	
5. İnsan Kaynakları Süreçleri Süreç Sahibi: Çetin Kar	5.1. Personel planlama, seçme ve yerleştirme süreci	Çetin Kar	
	5.2. Kişisel performans değerlendirme	Çetin Kar	
	5.3. Personel geliştirme ve yönlendirme süreçleri	Çetin Kar	
	5.4. İş değerlendirme ve ücret yönetimi süreci	Çetin Kar	
	5.5. İşçi sağlığı ve iş güvenliği süreci	Çetin Kar	
	5.6. Disiplin ve şikâyet süreci	Çetin Kar	
6. Muhasebe ve Finans Süreçleri Süreç Sahibi: Çetin Kar	6.1. Tahakkuk ve kayıt süreci	Murat Köse	Satış, pazarlama süreci Satınalma süreci
	6.2. Finansal yönetimi süreci	Çetin Kar	
	6.3. Maliyet muhasebesi süreci	Murat Köse Çetin Kar	

Tablo 6.10. (Devam) KAR METAL süreçleri, süreç sorumluları ve ekipleri

ANA SÜREÇLER	ALT SÜREÇLER	SÜREÇ EKİBİ	DESTEK SÜRECİ
7. Planlama, Satınalma ve Lojistik Süreçleri Süreç Sahibi: Necdet Taşatar	7.1. Planlama süreci	Reyhan Çuhallılar	
	7.1.1. Üretim planlama süreci	Merve Cengiz	
	7.1.2. Tedarikçi planlama süreci	Reyhan Çuhallılar	
	7.2. Satınalma süreci	Yunus Elibol Yılmaz Hoş	
	7.3. Tedarik Lojistik süreci	Yunus Elibol Yılmaz Hoş	
	7.4. Depo yönetimi süreci	Haluk Çatık	
8. Satış, Pazarlama ve Tanıtım Süreçleri Süreç Sahibi: İsmail Gökçekaya	8.1. Satış süreci	İsmail Gökçekaya	
	8.2. Mamul fiyatlama süreci	Metin Kar	
	8.3. Tutundurma ve tanıtım süreci	İsmail Gökçekaya	
	8.4. Satış sonrası hizmet süreci	Şenol Kula	
	8.5. Garanti yönetim süreci	Şenol Kula	
	8.6. Bayi yönetim süreci	İsmail Gökçekaya	

Kuruluşun teknoloji konusundaki stratejisi belirlenmiş ve bu açıdan kısmende olsa planlama yapılmakla birlikte bütünüyle teknoloji yönetimi uygulamaları gerçekleştirilememiştir. Stratejik bakış açısı ürün, bilgi ve insan kaynağı alanlarına yansımakla birlikte gerekli olan iyileşme, gelişme ve yenilikler henüz tam anlamıyla gerçekleştirilmemiştir. Yedi bakış açısından kuruluşun 136,4 puan artışla toplam puanı 342,3 puan ile % 48,9 başarı göstermiştir.

Gerek gerekli yapıların kurulumu gerekse çalışanlar tarafından benimsenmesi zaman aldığından dolayı kurumsallaşma uzun dönemi kapsayan bir süreçtir. Bu yüzden önerilen modelin bütününe uygulanması mümkün olmamıştır. Fakat her iki kuruluşta altı aylık dönemde elde edilen başarı modelin yeterliliği ve uygulanabilirliğinin göstergesidir.

BÖLÜM 7. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Kurum Sistem Mühendisliğinin çözmesi gereken sorun, kurumun karmaşık davranışını tanımlamak ve sınırlandırmaktır ki böylece gelişmesi tahmin edilemezken kontrol edilebilir olacaktır. Bu amaçla, yapmış olduğumuz çalışmada planlı ve kontrollü bir kurumsallaşma gerçekleştirmek için kurum sistem mühendisliği yöntemlerinden birisi olan kurumsal modelleme yaklaşımı kullanılmıştır. Kurumsal modellemenin kullanılması, uygulamalar için gerekli olan süreçlerde yardımcı olacaktır. Mevcut durum görüşünün ve ortak bir kabulün oluşturulma ihtiyacı kurumsal modellemeyi daha önemli hale getirmektedir. Ayrıca, kurumsal modelleme gelişim için çözümlerin bulunması, oluşturulması ve uygulanmasını mümkün kılmaktadır.

Konuyla ilgili temel kavramlar ve tanımlar tezin ikinci bölümünde verilmiş olup böylece kurumsal modellemenin ve kurumsallaşmanın ilişkide olduğu alanlardan kısaca bahsedilmektedir.

Kurumsallaşma yaklaşımından önce kurum tanımlarının, kurumların özelliklerinin neler olduklarından bahsedilerek giriş yapılan üçüncü bölümde amacımız kurumsallaşma konusunda yapılmış çalışmaları belirterek kurumsallaşma düzeyi yüksek kabul edilen kuruluşların ne gibi özellikler sergilediklerini ortaya çıkarmaktır. Böylece bu yaklaşım açısından önemli olan unsurlar tespit edilmiştir.

Temel amacı kurumu anlamayı sağlamak olan kurumsal modelleme yaklaşımının detaylı olarak anlatıldığı dördüncü bölümde ise kurumsal modelleme ilkeleri incelenerek kurum modellerinin nasıl oluşturulduğu ve oluşturulmuş olan

mimarilerin ne gibi özelliklerinin bulunduğu ifade edilmiştir. Bu tezde çözüm aranan araştırma problemleri şöyle belirlenmiştir:

- Kurumsal modellemenin amacı, kurumsal bütünleşme ve bilgisayar bütünleşik imalat gibi endüstriyel alan ile sınırlandırılmamalıdır.
- Kurumsal Modellemenin stratejik gelişmeyi, teknolojik yenilikleri, risk yönetimini, kurumun çevre ve sosyo-ekonomik görünümünü, müşteri ilişkilerini de dikkate alması gereklidir.
- Bir kurum modelinin, yatırımcıların “eğer-ise” analizini gerçekleştirmesini sağlayacak farklı senaryolar sağlaması gereklidir.
- Yöneticilerin performans ölçümü, süreçlerin iyileştirilmesi ve kurumsal değerlendirme yeteneklerini desteklemesi gereklidir.
- Kurumsal modellemenin, kurum performansını etkileyen kurum kültürünü göz ardı edememesi gereklidir.

Biz kurumsal modellemeyi; “bir kurumun mevcut ve gelecek olası yapılarının, stratejilerinin, teknolojisinin, süreçlerinin, bilgisinin, performansının, ürünlerinin, müşterilerinin, sosyo-ekonomik yapısının ve çevresinin, yeniden yapılandırmak ve geliştirmek üzere analiz edilebilecek ve değişik senaryoları denemeyi (eğer/ise durumları) mümkün kılacak, gerçeğine en uygun şekilde gösterimi süreci” olarak tanımladık. Bu kapsamda mevcut kurum modellerinde yer alan kaynak bakışının açısının insan kaynağı ve teknolojik kaynak olarak ayrı ayrı ele alınması gerektiğini belirterek her ikisi için de farklı modeller önerdik. Daha önceki çalışmalarda veri modellemesi ve bilişim düzeyinde değerlendirilmiş olan bilgi, önerdiğimiz modelde kurumsal bilgi olarak ele alınmıştır. Bunlara ilaveten çevre ve strateji alt modelleri de modele dahil edilmiştir. Ayrıca uygulama düzeyinde eğitim ve organizasyonel yapılanma ile desteklenmesi gereken kültürel değişimin planlanması gerektiğini ve karşı karşıya kalınabilecek risklerin de gözardı edilmemesi gerektiği belirtilmiştir.

Günümüzde güçlü ve gelişmiş bir toplum ve organizasyon olmanın temelinde yatan kurumsallaşma, Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olan Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ)’de istenilen düzeyde değildir. Türkiye İstatistik Kurumu 2002 verilerine göre, Türkiye’de KOBİ’ler toplam istihdamın %76,7’sini, toplam yatırımların %26,5’ini, toplam katma değerini %38’ini oluşturmaktadır.

Ayrıca KOBİ'lerin toplam ihracatın %10'unu oluşturdukları, toplam kredi hacminden %25'lik bir pay aldıkları tahmin edilmektedir. Bu ise Türkiye'nin KOBİ cenneti haline geldiğini ve ekonomide büyük etkiye sahip olduklarını göstermektedir. KOSGEB'in Ocak 2007'de yayınlamış olduğu 2007 ve 2009 yıllarını kapsayan KOBİ stratejisi ve eylem planında da ifade edildiği gibi; KOBİ'lerin yüksek teknolojik kabiliyete ve nitelikli işgücüne sahip, değişen şartlara uyum sağlayabilen, ulusal ve uluslararası piyasalarda rekabet gücü olan bir yapıya kavuşturulması için öncelikli olarak kurumsallaşmanın yaygınlaştırılması amaçlanmıştır [35]. KOBİ'ler de kurumsallaşma eksikliğinin en büyük nedeni bu eksikliklerini giderme çabalarında olan kurumlara rehberlik edecek ve destekleyecek teorilerin, yöntemlerin, modellerin ve tekniklerin eksik olmasıdır.

Kuruluşların sistemleşme süreci olan kurumsallaşma amacıyla oluşturulan bir kurum modelinde olması gerekli unsurların ve özelliklerinin neler olabileceği ile uygulamada uyulması gereken ilkeler belirlenerek kurumsallaşma için referans bir mimari oluşturulmuştur. G7-Kurumsallaşma Referans Mimari olarak adlandırdığımız bu model tezin beşinci bölümde detaylı olarak anlatılmıştır. Önerilen referans mimarinin üç bileşeni olan referans kurum modeli, uygulama rehberi ve analiz modeli detaylı olarak ifade edilmiştir. Kuruma yedi (çevre, strateji, süreç, bilgi, teknoloji, ürün ve insan kaynağı) açıdan bakılmasının önerildiği referans kurum modelinin yedi alt modeli ile kurumsallaşma sürecinde uygulama ekibine destek olacak ve uygulamayı organizasyonel, kültürel, eğitim ve risk boyutlarında ele alan bir uygulama rehberi sunulmuştur. Kurumsallaşma sürecine başlamadan önce ele alınacak kurumun mevcut durumunu ortaya koymak ve anlaşılmasını sağlamak üzere oluşturulan analiz modeli ise beşinci bölüm sonunda ifade edilmiştir. Analiz modelinin uygulanmasıyla hem kurumun mevcut durumu hakkında ortak bir görüş oluşturulabilmekte hem de kurumsallaşma yolunda hangi aşamada olduğu tespit edilebilmektedir.

Önerilen kurumsallaşma referans mimariyi uygulayarak modelin uygulanabilirliğini göstermek amacıyla, iki ayrı kuruluştaki gerçekleştirilen çalışmalar tezin altıncı bölümünde ifade edilmiştir. Adapazarı Bölgesinde faaliyet gösteren ve kurumsallaşma amacıyla olan her iki kuruluş da KOBİ sınıfına girmektedir. G7-

Kurumsallaşma Referans Mimarisi'nin uygulanmasında hem kurumsallaşma çabasında bulunmaları hem de KOBİ olmalarından dolayı uygun bulunmuşlardır. Uygulama öncesi yapılan analizlerde her iki kuruluşun da “Şirket” evresinde oldukları tespit edilmiştir. Genel olarak misyon, vizyon gibi kurumsal değerlerin önemsenmediği, stratejik yönetim, teknolojik yönetim, bilgi yönetimi gibi modern yönetim teknikleri uygulanmadığı ve insan kaynakları yönetimi gibi temel yönetim anlayışlarının da ihmal edildiği tespit edilmiştir. Altı aydır yürütülen çalışmalar sonunda yapılan ikinci bir değerlendirmeyle her iki kuruluşun da kurumsallaşma yolunda yaklaşık %20'lik bir ilerleme gösterdikleri tespit edilmiştir. Yüzde yüz kurumsallaşmış bir kuruluştan bahsetmenin mümkün olmadığı açıktır. Fakat kuruma kurumsallaşma dinamiğini kazandıracak belirli sistemlerin (stratejik planlama, teknoloji yönetimi, insan kaynakları yönetimi, bilgi yönetimi gibi) kurulmasıyla kurumsallaşma sürecinde ilerlemesini sağlayacak bir yapı oluşturmak yeterli olacaktır. Başka bir deyişle kurumsallaşmayı gerçekleştirmiş bir kuruluş için bu nokta bir sürecin sonundan ziyade uzun bir yolculuğun başlangıcıdır. Önemli olan bu yolculukta gerekli hızı sağlayacak anlayışların ve yapıların elde edilmesidir.

Tez kapsamında yeterince geliştirilemeyen ve ileri de yapılacak çalışmalarla geliştirilebilecek olan noktalar şöyle belirtilebilir:

- Farklı kurumsal modelleme yapıları eklenerek zengileştirilebilir ve bütünüyle nesne-odaklı bir programlama dili kullanılarak modellenin esneklik kazanması sağlanabilir.
- Çeşitli sektörler, ürünler ve süreçler ile farklı büyüklükte ve yapıda kuruluşlarda gerçekleştirilen uygulamalar sonucunda kurulacak kısmi ve özel kurum modellerinin eklenmesiyle önerilen referans mimarisinin kapsamı genişletilebilir.
- Kurumsal bilgi modelinden hareketle uygun yapay zeka teknikleri kullanılarak kurumsal zeka modeli elde edilebilir. Bu kapsamda önce iş zekası, sonra teknolojik zeka ve sonunda kurumsal zeka oluşturulabilir. Böylece kurumsallaşma sürecinde yer alan karar mekanizmalarında uzman sistem, bulanık karar verme, tabu search ve yapay sinir ağları gibi teknikler kullanılarak uzmanlara daha az ihtiyaç duyulmasını sağlanabilir. Bu ise kurumsallaşma sürecinde hem zaman hem de maliyet açısından avantaj sağlayacaktır.

Ayrıca önerilen modelin KOSGEB (Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı), Ticaret ve Sanayi Odalarına, sektörleri temsil eden komisyonlara, kamu hizmet kuruluşlarına, mühendislik odalarına, DPT (Devlet Planlama Teşkilatı)'ye proje olarak sunulması için çalışmalar yürütülmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] NIGHTINGALE D.J., RHODES D.H., Enterprise Systems Architecturing: Emerging Art and Science within Engineering Systems, MIT Engineering Systems Symposium, Mart, 2004.
- [2] SWARZ R., DEROSA J.K., A Framework for Enterprise Systems Engineering Processes, The International Conference on Software & Systems Engineering (ICSSEA), 5-7 Aralık, Paris, 2006.
- [3] Wikipedia Özgür Ansiklopedi,
http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_system_engineering, Ulaşım tarihi: Haziran 2007.
- [4] JOANNOU P., Enterprise, Systems and Software Engineering-The Need for Integration, Computer, Vol. 40, Issue 5, 2-3, Mayıs 2007.
- [5] LILES D., JOHNSON M., MEADE L., UNDERDOWN R., Enterprise Engineering: A Discipline?, Proceedings of the Society for Enterprise Engineering, Orlando, FL.,1995.
- [6] Uluslararası Kurum Mühendisliği Topluluğu (International Society for Enterprise Engineering-ISEE) internet sayfası, <http://www.iseenet.org/>, 2006.
- [7] VERNADAT F.B., Enterprise Modeling and Integration: principles and applications, Chapman&Hall, London, 1996.
- [8] ALFNES E., Enterprise Reengineering: A Strategic Framework and Methodology, Doktora tezi, Norveç Üniversitesi, Temmuz, 2005.
- [9] PRESLEY A., A Representation Method to Support Enterprise Engineering, Doktora Tezi, Texas Üniversitesi, Mayıs, 1997.
- [10] KOSANKE K., VERNADAT F.B., ZELM M., CIMOSA: Enterprise Engineering and Integration, Computers in Industry, 40, 83-97, 1999.
- [11] ADIGUN M., BIYELA D., Modelling an Enterprise for Re-engineering: A Case Study, Proceedings of South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists (SAICSIT), syf. 153-164,17-19 Eylül, 2003.

- [12] Honk Kong Polytechnic University, Department of Industrial and Systems Engineering, <http://www.ise.polyu.edu.hk/eem/>, Ulaşım tarihi: Haziran 2007.
- [13] WHITMAN L., Industrial & Manufacturing Enterprise Department Wichita State University, <http://www.mrc.twsu.edu/enteng>, Ulaşım Tarihi: Eylül 2006.
- [14] FOX M.S., GRUNINGER M., ZHAN Y., Enterprise Engineering: An Information Systems Perspective, Proceedings of the 3rd Industrial Engineering Research Conference, Atlanta GA, Mayıs 1994.
- [15] UNDERDOWN R.D., LILES D.H., JOHSON M.E., MEADE L.M., Exploring The Relationship Between, First Annual International Conference on Industrial Engineering Applications and Practice, Houston, TX., 1996.
- [16] SAENZ O.A., CHEN C.S., A Framework for Enterprise System Engineering, Second LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2004), "Challenges and Opportunities for Engineering Education, Research and Development", Miami, Florida, 2-4 Haziran, 2004.
- [17] ROLSTADAS A.,BJORN A., Enterprise Modeling: Improving Global Industrial Competitiveness Kluwer Academic Publishers, London, 2000.
- [18] NAGARAJAN R., WHITMAN L., CHERAGHI S.H., Enterprise Integration, Proceedings of The 4th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications and Practice, San Antonio, Texas, ABD, 17-20 Kasım,1999.
- [19] LIM H.S., JUSTER N., PENNINGTON A., Enterprise modelling and integration: a taxonomy of seven key aspects, Computers in Industry, 34, 339-359, 1997.
- [20] MOLINA A., CHEN D., PANETTO H., VERNADAT F., WHITMAN L., Enterprise Integration and Networking: Issues, Trends and Vision, IFIP International Federation for Information Processing Series, Vol. 183/2005, Springer, Boston, 2005.
- [21] DELEN D., PERAKATH B.C., Towards a truly integrated enterprise modeling and analysis environmet, Computers in Industry, 51, 257-268, 2003.
- [22] FOX S.M., GRUNINGER M., On ontologies and enterprise modelling, Enterprise Integration Laboratory, University of Toronto,1997.

- [23] VERNADAT, F.B., Enterprise modeling and integration: current status and research perspectives, Annual Reviews in Control, 26, 15-25, 2002.
- [24] STIRNA J., Managing Enterprise Modelling Tool Acquisition Process, The First International Workshop on Enterprise Management and Resource Planning Systems, (eds.) J.Eder, N.Maiden, M.Missikoff, Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica, İtalya, 1999.
- [25] BERIO, G.,VERNADAT, F.B., New developments in enterprise modelling using CIMOSA, Computers in Industry, 40, 99-114, 1999.
- [26] ORTIZ A., LORİO F.,ROS L., Enterprise Integration-business processes integrated management: a propoposal for a methodology to develop enterprise integration programs, Computers in Industry, 40, 155-171, 1999.
- [27] BUBENKO, J.A. jr, STIRNA, J., BRASH, D., EKD User Guide, Department of Computer and Systems Sciences, Royal Institute of Technology and Stockholm University, Sweden,1997.
- [28] LILES D.H., PRESLEY A.R., Enterprise Modeling within an Enterprise Engineering Framework, 96 Winter Simulation Conference, San Diego, CA. Aralık, 1996.
- [29] HİTOMİ K., Manufacturing Systems Engineering: A unified approach to manufacturing technology, production management and industrial economics, Taylor&Francis, 1996.
- [30] HEIM J.A., COMPTON W.D., Manufacturing Systems: Foundations of World-Class Practice, National Academy Press, Washington D.C.,USA, 1992.
- [31] URAL A., Aile Şirketlerinde “Kurumsallaşma” Sendromu, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2004.
- [32] KAÇAR H., Aile Şirketleri ve Aile Şirketlerinde Kurumsallaşma, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Danışman Prof.Dr. İsmail Dalay, Ağustos, 2003.
- [33] KARPUZOĞLU E., Büyüyen ve Gelişen Aile Şirketlerinde Kurumsallaşma, Hayat Yayınları, Ağustos, 2004.
- [34] Teknobülten, Yönetişim ve Kurumsal Yönetim, www.teknobulten.com, Sayı 55, 13 Ağustos, 2007.
- [35] KOBİ Stratejisi ve Eylem Planı (2007-2009), www.kosgeb.gov.tr, Ocak 2007.

- [36] ERDEMİR O.K., Bilinçsiz Kurumsallaşma!, 06 Nisan 2007, www.makalelerim.com, Ulaşım tarihi: Nisan 2007.
- [37] GÜRBÜZ O., ERGİNCAN Y., Kurumsal Yönetim: Türkiye'deki Durumu ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler, Literatür Yayınları, İstanbul, Mart 2004.
- [38] Neden Kurumsallaşamıyoruz?, Aile Şirketleri (The Family Business) Dergisi, Sayı: 10, Ocak-Şubat 2006.
- [39] ATAÇ O., "Gerekli mi? Değil mi?", <http://www.kobifinans.com.tr/tr/icerik.php?Article=11044&Where=sektor&Category=011202>, Ulaşım tarihi: Ağustos 2007.
- [40] AKTAN C.C., Kurallar, Kurumlar ve Düzen: Kurallar ve Kurumların Sosyolojik Temelleri, Sermaye Piyasası Kurulu, Nisan, 2006.
- [41] BUDAK G., BUDAK G., İşletme yönetimi, Fakülteler Kitapevi Barış Yayınları, İzmir, Ekim 2004.
- [42] WORTHINGTON I., BRITTON C., The Business Environment, Pitman Publishing, London, 1994.
- [43] ÖRÜCÜ E., Modern İşletmecilik, , Gazi Kitapevi, Ankara, Eylül, 2003.
- [44] ŞİMŞEK N., FİDAN M., Kurum Kültürü ve Liderlik, Tablet Kitapevi, Konya, Şubat 2005.
- [45] AKTAN C.C., Kurumsal Kültür: Organizasyonlar, Kurallar ve Kurumlar, Sermaye Piyasası, 2006.
- [46] DALAY İ., Yönetim ve Organizasyon: ilkeler, teoriler ve stratejiler, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, 2001.
- [47] KOÇEL T., İşletme Yöneticiliği, Arıkan Basım Yayın Dağıtım Ltd.Şti., İstanbul, Ekim 2005.
- [48] KAST F., ROSENZWEIG J., Organization and Management: A System Approach, McGraw-Hill Series in Management, McGraw-Hill Kogakusha, Tokyo, 1970.
- [49] ROUSE W.B., Enterprise Systems: Industrial and Systems Engineering Perspectives, Engineering Enterprise Systems, The School of Industrial and Systems Engineering (ISyE) of the Georgia Institute of Technology and Lionheart Publishing, 2003.
- [50] GEL C.O., "İşletmelerin Evrimi 1-2-3", İşletmelerde Evrim Dergisi, Mart-Temmuz, 2006.

- [51] MARC H., ANGEL O., LARIO F., ROS L., Improving the role played by humans in the development of enterprise engineering and integration projects through training based on multimedia, International Journal of Computer Integrated Manufacturing, Vol. 15, No.4, 335-344, 2002.
- [52] BAYRAK K.S., Organizasyonel Kurumsallaşmada Bir Değer Boyutu: İş Ahlakının Kurumsallaşması, “İş, Güç” Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, Cilt:8, Sayı:1, Ocak, 2006.
- [53] ERDEMİR K.O., Kurumsallaşma Moda Mı, Çözüm mü?, http://www.kobifinans.com.tr/tr/icerik.php?Article=15645&Where=danisma_merkezi&Category=020602, Ulaşım tarihi: Ağustos 2007.
- [54] KORKMAZ M., Kurumsallaşma nedir ve niçin gereklidir?, Dünya Gazetesi, 24 Aralık, 2003.
- [55] Harvard Business Review, Kurumsal Şirket Yönetimi, MESS Yayınları, Yayın No:389, İstanbul, Aralık, 2002.
- [56] Kurumsal Yönetim Derneği&Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü, Kurumsal Yönetim İlkeleri, <http://www.tkyd.org/docs/oecd2004.pdf>, Ocak, 2005.
- [57] Kurumsal Yönetim İlkeleri, Sermaye Piyasası Kurulu, http://www.tkyd.org/docs/spk_ilkeler.pdf, Şubat, 2005.
- [58] AKTAN C.C., Kurumsal Şirket Yönetimi, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Ankara, 2006.
- [59] WETERING R., VOS H., Networked Enterprise Modelling: The RSD Modelling Method, best-practises and visual aspects of modelling, Telematica Instituut, 2002.
- [60] LANKHORST M., Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis, Springer, 2005
- [61] WHITMANN L., HUFF B., On the Use of Enterprise Models, The International Journal of Flexible Manufacturing Systems, 13, 195-208, 2001.
- [62] MERTINS K., JAEKEL F.W., Enterprise Modelling for Achieving Interoperability, 2.German-Israeli SYmposium for Design and Manufacture”, Haziran, 2005.
- [63] WHITTLE R., MYRICK C., Enterprise Business Architecture: The Formal Link between Strategy and Results, Auerbach Publications, Florida, 2005.

- [64] DOUMEINGTS G., DUCQ Y., Enterprise modelling techniques to improve efficiency of enterprises, *Production Planning&Control*, Vol. 12, No.2, 146-163, 2001.
- [65] PEPIOT G., CHEIKHROUHOU N., FURBRINGER J.M., GLARDON R., UECML: Unified Enterprise Competence Modelling Language, *Computers in Industry*, 58, pp. 130-142, 2007.
- [66] HARDING J.A., YU B., POPPLEWELL K., Information modelling: an integration of views of a manufacturing enterprise, *International Journal of Production Research*, Vol.37, No.12, 2777-2792, 1999.
- [67] CATCHPOLE L., *Model Your Enterprise: Enabling True Business Process Management through End-to-End ENTERprise Modeling*, M1 Global Solutions Inc., Augustos, 2004.
- [68] LOUCOPOULOS P., KAVAKLI V., *Conceptual Modeling*, LNCS 1565, pp.123-143, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1999.
- [69] KOUBARAKIS M., PLEXOUSAKIS D., A formal framework for business process modelling and design, *Information Systems*, 27, pp.299-319, 2002.
- [70] KIRIKOVA M., *Explanatory Capability of Enterprise Models*, *Data&Knowledge Engineering*, 33, pp.119-136, 2000.
- [71] MOTWANI J., MIRCHANDANI D., MADAN M., GUNASEKARAN A., Successful implementation of ERP projects: Evidence from two case studies, *International Journal of Production Economics*, 75, pp 83-96, 2002.
- [72] SNOECK M., AGARWAI R., BASU C., *Enterprise Modelling*, *ECOOP'98 Workshop Reader*, LNCS 1543, pp. 222-227, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1998.
- [73] MERTINS K., JOCHEM R., *Integrated enterprise modelling: a method for the management change*, *Production Planning&Control*, Vol.12, No.2, 137-145, 2001.
- [74] PETERSEN S.A., *The Role of The Enterprise Modeling in Virtual Enterprises I: Collaborative Networks and Their Breeding Environments*, Springer PublishingCompany, pp109-116, 2005.
- [75] LEEM B., LIU E., ROGERS K.J., *An Integration Model for the Virtual Enterprise*, *Management of Engineering and Technology*, 2001, *PICMET'01*, Portland International Conference, Vol.1, 2001.

- [76] JANOWSKI T., LUGO G. G., ZHENG H., Modelling an Extended/Virtual Enterprise by the Composition of Enterprise Models, *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, 26, pp. 303-324, 1999.
- [77] DAI Y., YAN J., Research on Virtual Enterprise Modeling and Its Framework, *Proceedings of the 4th World Congress on Intelligent Control and Automation*, Shanghai China, June 10-14, 2002.
- [78] KIM Y.T., LEE S., KIM K., KIM C., A modeling framework for agile and interoperable virtual enterprises, *Computers in Industry*, 57, pp. 204-217, 2006.
- [79] CHALMETA R., Virtual Transport Enterprise Integration, 2000 *Society for Design and Process Science*, Amerika, Vol.4, No.4, pp.45-55, Aralık, 2000.
- [80] RÖDER A., TIBKEN B., A methodology for modeling inter-company supply chains and for evaluating a method of integrated product and process documentation, *European Journal of Operational Research*, 169, pp. 1010-1029, 2006.
- [81] BERIO G., VERNADAT F., Enterprise modelling with CIMOSA: functional and organizational aspects, *Production Planning&Control*, Vol.12, No.2, pp.128-136, 2001.
- [82] CIMOSA: A Primer on key concepts, purpose and business value, CIMOSA Web sayfası, <http://cimoso.cnt.pl/Docs/Primer/primer2.htm>, Ulaşım tarihi: Şubat 1996.
- [83] KOSANKE K., ZELM M., CIMOSA modelling processes, *Computers in Industry*, 40, pp.141-153, 1999.
- [84] CIMOSA, <http://www.pera.net/Methodologies/Cimosa/CIMOSA.html>, Ulaşıldığı tarihi: Şubat 2005
- [85] PERA Enterprise Integration Web Site, www.pera.net, Ulaşım Tarihi: Mayıs 2007.
- [86] WILLIAMS T.J., RATHWELL G.A., LI H., For Enterprise Integration Programs: Based On The Purdue Enterprise Reference Architecture and the Prudue Methodology, *Institute for Interdisciplinary Engineering Studies Purdue University*, West Lafayette, Indiana, Şubat 2001.
- [87] GRAI-GIM, <http://www.pera.net/Methodologies/GRAI.html>, Ulaşıldığı tarihi: Şubat 2005.

- [88] CHEN D., VALLESPİR B., DOUMEINGTS G., GRAI integrated methodology and its mapping onto generic enterprise reference architecture and methodology, *Computers in Industry*, 33, 387-394, 1997.
- [89] GERAM: Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology, Version 1.6.3, IFIP-IFAC Task Force, Mart 1999.
- [90] WILLIAMS T.J., LI H., The Task Force Specification for GERAM and Its Fulfillment by Pera, *Annual Review Control*, Vol. 21, pp.137-147, 1997.
- [91] BERNUS P., NEMES L., Requirements of the Generic Enterprise Reference Architecture and Methodology, *Annual Review Control*, Vol.21, pp. 125-136, 1997.
- [92] FOX, M.S., *The TOVE Project: A Common-sense Model of the Enterprise, Industrial and Engineering Applications of Artificial Intelligence and Expert Systems*, 1992.
- [93] FOX, M.S., *Issues in Enterprise Modelling*, *Proceedings of the IEEE Conference on Systems, Man and Cybernetics*, 1993.
- [94] GRÜNİNGER M., ATEFİ K., FOX M., *Ontologies to Support Process Integration in Enterprise Engineering*, *Computational&Mathematical Organization Theory* 6, pp.381-394, Kluwer Academic Publishers, Hollanda, 2000.
- [95] KOSANKE K., *Standards in Enterprise Inter-and Intra-Organisational Integration*, 2004 International Conference on Enterprise Integration and Modelling Technology (ICEIMT'04), Kanada, Toronto, 9-11 Ekim 2004.
- [96] KOSANKE K., Nell J.G., *Standardisation in ISO for enterprise engineering and integration*, *Computers in Industry*, 40, pp.311-319, 1999.
- [97] KUSIAK A., *Engineering Design, Products, Processes and Systems*, Academic Press, San Diego, 1999.
- [98] KIM S.H., JANG K.J., *Designing performance analysis and IDEF0 for enterprise modelling in BPR*, *International Journal of Production Economics*, 76, pp.121-133, 2002.
- [99] *Integrated Definition Methods Web Sayfası*, www.idef.com, Ulaşım tarihi Mayıs 2007.

- [100] ARONS H.S., JELLEMA M., An Object-Oriented model of an industrial enterprise and its environment, Department of Computer Science, Erasmus University Rotterdam, Hollanda,1992.
- [101] KALIPSIZ O., BUHARALI A., BİRİCİK G., Sistem Analizi ve Tasarımı: Nesneye Yönelik Modelleme, Papatya Yayıncılık, İstanbul, Ocak 2006.
- [102] MAGEE C.,Successful Modelling of The Enterprise: A guide for gaining insight into the enterprise, DyA Yayını, <http://eng.dya.info/Home/dya/publications/index.jsp>, Mayıs, 2005.
- [103] KIM C.H., WESTON R.H., HODGSON A., LEE K.H., The complementary use of IDEF and UML modelling approaches, Computers in Industri, 50, pp 35-56, 2003.
- [104] VERNADAT F.B., UEML: Towards a Unified Enterprise modeling language, International Conference on Industrial Systems Design, Analysis and Management (MOSIM'01), Troyes, Fransa, 2001.
- [105] ARIS Design Platform White Paper, http://www.ids-scheer.com/set/82/ARIS_Design_Platform_WP_en_10-2006.pdf, Ekim 2006.
- [106] ARIS Platform-Product Brochure, http://www.ids-scheer.com/set/82/PR_09-07_en.pdf, Ulaşım tarihi: Eylül 2007.
- [107] Knowledge Based Systems Inc. Web Sayfası, <http://www.kbsi.com/>, Ulaşım tarihi: Mayıs 2007.
- [108] Artifex Software Inc. Web Sayfası, <http://www.artifex.com/>, Ulaşım tarihi: Mayıs 2007.
- [109] WHITMAN L., RAMACHANDRAN K., KETKAR V., A Taxonomy of A Living Model of The Enterprise, Proceedings of the 2001 Winter Simulation Conference, 2001.
- [110] ALAYOĞLU N., Aile Şirketlerinde Yönetim ve Kurumsallaşma, MÜSİAD Yayınları: 42, Yönetim Kitapları:2, İstanbul, 2003.
- [111] CANVAR K.T., The Continuous Enterprise View Model (CEVM) for Virtual Enterprises, Virtual International Conference on Innovative Production Machines and Systems, 2-13 Temmuz 2007.
- [112] Türkiye Kurumsal Yönetim Haritası Araştırma Raporu, Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği Yayınları, İstanbul, 2005.

- [113] ÖZDEMİR L., “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde (KOBİ) Kurumsal Yönetişim Sürecin in Gelişimi: Van İli Örneği”, 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Eskişehir, 25-26 Kasım, 2004.
- [114] Kalder 13. Ulusal Kalite Kongresi, Aile şirketlerinde kurumsallaşma çalıştayı, 23 Kasım, 2004.
- [115] Kurumsal Yönetim Derneği, Aile Şirketleri ve Kurumsallaşma, TKYD Bursa Semineri, 29 Ocak 2004.
- [116] POWER D.J., GANNON M.J., MCGINNIS M.A., SCHWEIGER D.M., Strategic Management Skills. Addison-Wesley, Reading, MA., 1986.
- [117] HARMON P., Business Process Change: A Manager’s Guide to Improving, Redesigning and Automating Processes, Morgan Kaufmann Publishers, Amsterdam, 2003.
- [118] REYNOLDS J., A Practical Guide to CRM, CMP Books, USA, 2002.
- [119] TAŞKIN E., Müşteri İlişkileri Eğitimi, Papatya Yayıncılık Eğitim, İstanbul, 2005.
- [120] KAPLAN R.S., NORTON D.P., Strateji Haritaları: Gayrimaddi Varlıkları Maddi Sonuçlara Dönüştürmek, Alfa Yayınları, İstanbul, 2006.
- [121] EVANS J.R., Applied Production And Operations Management, West Publishing Company, 1993.
- [122] WHEELLEN T.L., HUNGER J. D., Strategic Management and Business Policy, Prentice Hall, Eighth Edition, 2002.
- [123] DAVID F.R., Strategic Management: Concepts & Cases, Prentice Hall, Ninth Edition, 2003.
- [124] ARVESON P., Building a Government Balanced Scorecard, Balanced Scorecard Institute, Mart 2003.
- [125] HOWARD R., Improve Public Sector Results with A Balanced Scorecard: Nine Steps To Success, U.S. Foundation for Performance Measurement, 2002.
- [126] Süreçlerle Yönetim-1: Karşılaşılan Sorunlar, Türkiye Teknolojik ve Kurumsal İşbirliği Portalı, Teknobülten, Sayı 22, www. teknoport.com, 25 Aralık, 2006.

- [127] AGUILAR-SAVEN R., Business process modelling: review and framework, International Journal of Production Economics, 90,2,pp. 129-149, 2003.
- [128] ÖZKAN M., Süreçlerle Yönetim ve Süreç İyileştirme-1, www.danismend.com, Ulaşım tarihi: Mayıs 2007.
- [129] LIN F.R., YANG M.C., PAI Y.H., A generic structure for business process modelling, Business Process Management Journal, Vol.8, No.1, pp.19-41, 2002.
- [130] Deta Danışmanlık Yönetim Danışmanlığı, Eğitimde Süreç Yönetimi ve Süreç Tasarlama, <http://www.detadanismanlik.com/egitim.htm>, Ulaşım tarihi Mayıs 2006.
- [131] HOWARD S., FINGAR P., Business Process Management, Meghan-Kiffer Press, ABD, 2003.
- [132] LYLY-YRJANAINEN J., Applying a Product Portfolio in Activity Assignment, Yüksek Lisans Tezi, Tampere University of Technology, Aralık 2002.
- [133] ZAKARIAN A., KUSIAKA., Process analysis and reengineering, Computers&Industrial Engineering, 41, 135-150, 2001.
- [134] SHEN H., WALL B., ZAREMBA M., CHEN Y., BROWNE J., Integration of business modelling methods for enterprise information system analysis and user requirements gathering, Computers in Industry, 54, 307-323, 2004.
- [135] TEKİN M., GÜLEŞ H.K., ÖĞÜT A., Değişim Çağında Teknoloji Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, Ocak, 2006.
- [136] SUN-JEN H., HAN W.M., Selection priority of process areas based on CMMI continuous representation, Information&Management, 43, 297-307, 2006.
- [137] Capability Maturity Model Integration Version 1.1, Carnegie Mellon Software Engineering Institute, Pittsburgh, Ağustos 2002.
- [138] ODABAŞ H., Kurumsal Bilgi Yönetimi, Stradigma.com Aylık Strateji ve Analiz e-dergisi, Sayı 10, Kasım, 2003.
- [139] KESKİN H., KALKAN V.D., İşletmelerde Bilgi Yönetiminin Tanımlanması ve Kavramsallaştırılması: KOBİ'lerde Bilgi Yönetimi Araçlarının Kullanımına İlişkin Bir Araştırma, 1.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Kocaeli Üniversitesi, Mayıs, 2002.

- [140] HARZALLAH M.,VERNADAT F., IT-based competency modeling and management: from theory to practice in enterprise engineering and operations, *Computers in Industry*, 48, 157-179, 2002.
- [141] KIM S., SUH E.,HWANG H., Building the knowledge map: an industrial case study, *Journal of Knowledge Management*, Vol.7, No.2,pp.34-45, 2003.
- [142] GOTTSCHALK P., *Strategic Knowledge Management Technology*, Idea Group, USA, 2005.
- [143] DENEUX D., WANG X.H., A knowledge model for functional re-design, *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 13, pp.85-98, 2000.
- [144] BARUTÇUGİL İ., *Bilgi Yönetimi*, Kariyer Yayınları, İstanbul, 2001.
- [145] TAŞKIN H., ADALI M.R., *Teknolojik Zeka ve Rekabet Stratejileri*, Değişim Yayınları, İstanbul, 2003.
- [146] TEKİN M., Güleş H.K. ve Öğüt A., *Teknoloji Yönetimi*, Nobel Yayın Dağıtım, Yenilenmiş 3. Baskı, Ankara, Ocak 2006.
- [147] ONUR A., Süreç Girdisi: İnsan Faktörü, *Corporate Information Office/Kurumsal Enformasyon(CIO) Quality & Risk Management*, SIEMENS San. ve Tic. A.Ş., www.bilgiyönetimi.org, Ulaşım tarihi: Eylül 2007.
- [148] AÇIKALIN A., *İnsan kaynağının yönetimi-geliştirilmesi*, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 1999.
- [149] TURK Z., *Product modelling*, CMIT 558: Information Systems for Construction Management ders notu, İstanbul Teknik Üniversitesi, Ekim 2002.
- [150] ISAKSSON O., FUXIN F., JEPSSON P., JOHANSSON H., JOHANSSON P., KATCHAOUNOV T., LINDEBLAD M., MA H., MALMQVIST J., MESIHOVIC S., SUTINEN K., DANIEL S., TÖRLİND P., Trends in Product Modelling- an ENDREA perspective, *Proceedings of Produktmodeller*, Linköping, s.65-88, 2000.
- [151] GIANNINI F., MONTI M., BIONDI D., BONFATTI F.,MONARI P.D., A modelling tool for the management of product data in co-design environment, *Computer-Aided Design*, 34, s.1063-1073, 2002.

- [152] CHEN Y.J., CHEN Y.M., CHU H.C., WANG C.B., TSAIH D.C., YANG H.M, Integrated Clustering Approach to Developing Technology for Functional Feature and Engineering Specification-based Reference Design Retrieval, Concurrent Engineering, vol.13, syf.257-276, 2005.
- [153] CROW K., Product Portfolio Management, DRM Associates & Principal,PD-Trak Solutions, http://www.pd-trak.com/ken_crow_pres_100104.pdf, 2004, Ulaşım tarihi: Eylül 2007.
- [154] VARDAR A., Bireysel ve Kurumsal Değişimde Yeniden Yapılanma Stratejileri, Kariyer Yayıncılık, İstanbul, Nisan 2001.
- [155] ŞİMŞEK M., İş hayatında mükemmellik, Hayat Yayıncılık, İstanbul, Mayıs 2004.
- [156] REDWOOD S., GOLDWASSER C., STREET S., Pratik Stratejiler Hareket Yönetimi, Scala Yayıncılık, İstanbul, Ocak, 2001.
- [157] SAYIN E., Kurumsal Yeniden Yapılanma Seminer Notları, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Temmuz 1999.
- [158] VURAL Z.B., Kurum Kültürü ve Örgütsel İletişim, İletişim Yayınları, İstanbul, 2003.
- [159] DÖKMEN Ü., İletişim Çatışmaları ve Empati, Sistem Yayıncılık, 22.Baskı, İstanbul, Mart, 2003.
- [160] KARİP E., Çatışam Yönetimi, Pegem A Yayıncılık, Ankara, Kasım, 1999.
- [161] ÖZTEMEL E., İşletmelerde Stratejik Planlama, Boğaziçi Yöneticiler Vakfı, İstanbul, Mayıs, 2004.
- [162] FİKİRKOCA M., Bütünsel Risk Yönetimi, Pozitif Matbaacılık, Ankara, 2003.
- [163] ERDAL M., Tedarikçi Yönetimi ve Tedarikçi Değerlendirme Teknikleri, Mesleki Yeterlilik, www.meslekiyeterlilik.com, Ağustos, 2007.
- [164] ERDAL M., Tedarikçi İlişkileri Yönetimi ve Tedarikçi Seçimi, Mesleki Yeterlilik, www.meslekiyeterlilik.com, Ağustos, 2007.
- [165] FJERMESTAD J., ROMANO N.C., Advances in MIS Electronic Customer Relationship Management, <http://web.njit.edu/~jerry/CRM-Monograph/>, Temmuz, 2007.

- [166] IP W.H., BOCHENG C., LAU H.C.W., BING L., A Functional Framework for Integrating eCRM with Workflow Management Based on Customer Value, Tsinghua Science and Technology, ISSN 1007-0214, 11, 1, pp 65-73, Şubat, 2006.
- [167] EDELSTEIN H., Building Profitable Customer Relationships With Data Mining”, White Paper, http://www.spss.fi/PDF/Building_profitable_cust_relations_DM.pdf, Temmuz, 2007.
- [168] WINER R.S., “Customer Relationship Management: A Framework, Research Directions and the Future”, <http://groups.haas.berkeley.edu/fcsuit/PDF-papers/CRM%20paper.pdf>, April 2001.
- [169] Customer Relationship Management, Alberta efuture center, Canada, www.e-future.ca/pdf/efc_customer_relationship_management.pdf, Ulaşım tarihi: Temmuz 2007.
- [170] GÜLDÜR G., CRM 4x4: 4 Temel Bileşeni ile CRM Dünyası, Yönetici Brifingleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi Enstitüsü Türkiye, 11-12 Mayıs, 2004.
- [171] EVCİM M.A., CRM Road Map: Karar Öncesinden Proje Sonrasına Kadar Yol Haritanız, ADA Yazılım, CRM Institute Turkey, <http://www.crminturkey.org>, Ulaşım tarihi: Temmuz 2007.
- [172] GOLDENBERG B., The Ten Critical Success Factors for Effective CRM Automation, www.ismguide.com, Ulaşım tarihi: Temmuz 2007.
- [173] LETHBRIDGE P., The One-to-One Organisation Opportunities & Obstacles, CRM Rüzgarı, CRM Institute Turkey, <http://www.crminturkey.org>, Ulaşım tarihi: Temmuz 2007.
- [174] GENTLE M., The CRM Project Management Handbook Building Realistic Expectations and Managing, London&Sterling, London, 2004.
- [175] DYCHE J., The CRM Handbook: A Business Guide to Customer Relationship Management, Addison-Wesley, Boston, 2002.
- [176] MARTINICH J.S., Production Operations Management: An applied modern approach, John Wiley&Sons Inc.,USA,1997.
- [177] STEVENSON W. J., Production/Operations Management, Irwin/McGraw-Hill, USA,1996.
- [178] WEIHRICH H., KOONTZ H., Management: A Global Perspective, McGraw-Hill International Editions Management and Organization Series, ABD, 1993.

- [179] JOHSON G., SCHOLES K., Exploring Corporate Strategy: Text and Cases, Third Edition, Prentice Hall, USA, 1993.
- [180] NICKOLS F., Strategy: Definitions and Meaning, http://home.att.net/~nickols/strategy_definition.htm, 2000, Ulaşım tarihi: Eylül 2006.
- [181] Yükseköğretim Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Rehberi, Yükseköğretim Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Komisyonu (YÖDEK), Sürüm: 2007/1.1, Nisan 2007.
- [182] FRAPPAOLO C., Knowledge Management, John Wiley&Sons Inc., ABD, 2006.
- [183] TIWANA A., The Knowledge Management Toolkit: Orchestrating IT, Strategy and Knowledge Platforms, İkinci Baskı, Prentice Hall PTR, ABD, 2002.
- [184] MANTON S., Integrated Intellectual Asset Management: A Guide to Exploiting and Protecting your Organizastion's Intellectual Assets, Gower Publishing Company, ABD, 2006.
- [185] CORMICAN K., O'SULLIVAN D., A Scorecard for Supporting Enterprise Knowledge Management, Journal of Information&Knowledge Management, Vol.3, No.1, 1-10, 2003.
- [186] CORMICAN K., O'SULLIVAN D., Enterprise Knowledge Management, Proceedings of 17th Annual Conference of the Irish Manufacturing Committee, 23– 25 Ağustos, Galway, İrlanda, 2000.
- [187] TONTA Y., Bilgi yönetiminin kavramsal tanımı ve uygulama alanları, Kütüphaneciliğin Destanı Sempozyumu, Ankara, 21-24 Ekim, 2004.
- [188] ÖZTEMEL E., ARSLANKAYA S., Etkin Bilgi Yönetimi Kriterleri, Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği-XXIV Ulusal Kongresi, 15-18 Haziran, Gaziantep-Adana, 2004.
- [190] NOMURA T., Design of 'Ba' for successful Knowledge Management-how enterprises should design the places of interaction to gain competitive advantage, Journal of Network and Computer Applications, 25, 263-278, 2002.
- [191] WANG Q., Knowledge Management in BPR Project: Based on Enterprise Process Modeling, Department of Automation, Tsinghua University, Pekin, Çin, 21 Kasım, 2002.
- [192] KURT M., Bilgi Yönetimi Sürecinde Kullanılan Bilgi Yönetimi Araçları, <http://www.bilgiyonetimi.org> , Ulaşım tarihi: Eylül 2007.

- [193] SARKIS J., PRESLEY A., LILES D.H., The management of technology within an enterprise engineering framework, *Computers & Industrial Engineering*, Volume 28, Issue 3, Pages 497-511, Temmuz, 1995.
- [194] PRETORIUS M.W., WET G.D., A model of the assessment of new technology for the manufacturing enterprise, *Technovation*, 20, 3-10, 2000.
- [195] LIAO S., Technology management methodologies and applications a literature review from 1995 to 2003, *Technovation* 25, 381-393, 2005.
- [196] PHAAL R., FARRUKH C.J.P., PROBERT D.R., Technology management tools: concept, development and application, *Technovation* 26, 336-344, 2006.
- [197] BAYRAKTAROĞLU S., *Stratejik ve Stratejik Olmayan İnsan Kaynakları Yönetimi*, Beta Basım A.Ş., İstanbul, Mayıs 2002.
- [198] SABUNCUOĞLU Z., *İnsan Kaynakları Yönetimi*, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa, 2000.

EKLER

EK 1. Kurumsal Analiz Formu

Ek 1. Kurumsal Analiz Formu.

STRATEJİK BAKIŞ AÇISINDAN		0	1	2	3	4
		0	0.25	0.50	0.75	1
Stratejik Analiz (20 puan)	Kurumsal Temeller; firmanın Misyon, Vizyonun ve Değerlerinin belirli ve tanımlı olması					
	Kurumsal Değerlendirme; firma bünyesinde Öz Değerlendirme, SWOT Analizi ve Çevre Değerlendirmesi çalışmalarından bir veya birkaçının yapılmış olması					
	PUAN:					
Strateji Geliştirme ve Planlama (40 puan)	Stratejilerin belirlenmesi; firmanın stratejilerinin ve buna katkı sağlayacak alt stratejiler olan fonksiyonel amaçlarının belirlenmiş ve yazılı olması					
	Stratejik planlama_1; firmanın strateji ve amaçlarını gerçekleştirmek üzere planlamanın yapılması için stratejiler bazında göstergelerin ve hedeflerin belirlenmiş olması					
	Stratejik planlama_2; firmanın strateji ve amaçlarını gerçekleştirmek üzere planlamanın yapılması için stratejiler bazında faaliyet ve projelerin belirlenmiş olması					
	Stratejik planlama_3; Kaynak tahsisinin, planlamanın ve bütçelemesinin yapılmış olması					
	PUAN:					
Stratejik değerlendirilmesi (40 puan)	Uygulama planına göre uygulama gerçekleştirilmiş olması					
	Strateji temelli yönetimin kurum genelinde benimsenmiş ve yayılmış olması					
	Hedeflerin, faaliyet ve projelerin etkilerinin gözlemlenebilmesi					
	Periyodik olarak kurumsal performansın ölçülmesi (sürecin başlangıcında belirlenen hedefleri gerçekleştirme oranının belirlenmesi vb.),					
	Sürekli olarak iyileştirmelerin yapılması					
	Ölçülen performans sonuçlarına göre stratejik planın her yıl sonunda (veya belirlenen periyot sonunda) güncellenmesi ve gelecek yılın değerlerinin belirlenmesi					
	PUAN:					
STRATEJİ BAKIŞ AÇISI TOPLAM PUANI :						

SÜREÇ BAKIŞ AÇISINDAN		0	1	2	3	4
		0	0.25	0.50	0.75	1
Süreç tanımları (15 puan)	Temel süreçlerin tanımlarının olması Süreç bileşenleri (sahipleri, girdileri, çıktıları, vb.) belirlenmiş Süreçlerin tümleştirilmiş ve birbiriyle ilişkili olması					
	PUAN:					
Süreç tanımlarının takip edilmesi (15 puan)	Süreçlerin gereğince işletilmesi, hedeflenen başarılı sonuçların elde edilmesi					
	Süreçler eksiksiz, hiçbir süreç ya da faaliyet atlanmadan takip edilmesi					
	Süreç tanımları ve süreçleri destekleyen yönergelerin kullanışlı olması, gerekli dökümanlara ulaşımın kolay olması					
	Yeni doğan ihtiyacı karşılayacak sürecin zaman kaybetmeden tanımlı süreç haline getiriyor olması					
	Süreç tanımlarında pek çok programın/projenin ihtiyacını karşılayabilecek ve performanslarını artıracak şekilde yenilikçi süreçlerin bulunması					
	PUAN:					
Süreç iyileştirme ve yenilik (20 puan)	Süreç performanslarının sürekli ölçülüyor olması,					
	Modası geçmiş süreçlerin olmaması,					
	Süreç iyileştirmeden sorumlu ekip(ler)in olması, sürekli süreç iyileştirmelerinin izlenmesi ve kayıt edilmesi,					
	Firma süreçlerinde yeni ve güncel teknolojiler kullanılmakta ve en son yeni teknolojik yeniliklerin uygun olanları zaman kaybetmeden adapte etmektedir,					
	PUAN:					
Uyg. İşletme Süreçlerinin değer. (50 puan)	Temel üretim süreçlerinin uygulanıyor olması					
	Temel yönetim ve organizasyon süreçlerinin uygulanıyor olması					
	PUAN:					
SÜREÇ BAKIŞ AÇISI TOPLAM PUANI :						

TEKNOLOJİ BAKIŞ AÇISINDAN		0	1	2	3	4
		0	0.25	0.50	0.75	1
Teknoloji Stratejisi (10 puan)	Firmanın teknoloji politikası ve/veya stratejisinin belirlenmiş olması					
	PUAN:					
Teknolojik Tahmin ve Geleceği (15 puan)	Gelecekte iş teknolojilerinizi etkileyecek teknolojilerin takip edilmesi					
	Yeni teknolojilerin izlenmesi					
	Hangi teknolojilere yatırım yapılması gerektiğinin ön görülmesi					
	PUAN:					
Teknolojik Planlama (25 puan)	Şirketin teknoloji konusundaki güçlü-zayıf yönlerinin, teknolojik gücünü etkileyen içsel ve dışsal faktörlerin belirlenmesi					
	Şirketin ihtiyaç duyulan uygun teknolojilerin seçiliyor olması ve gerekli teknolojiyi temin etme kanallarının belirlenmesi (Teknoloji transferi/ARGE)					
	Şirket için makro teknolojik planlama yapılması					
	Şirketin mevcut kaynakları ile hangi yeni ürün, süreç veya hizmeti ne kadar sürede üretebileceğinin belirlenmesi					
	Yeni teknolojik gelişmelere göre gerekli ise firmanın organizasyon yapısının değiştirilebilmesi					
	Firmanın karşı karşıya olduğu teknolojik risklerin belirlenmesi ve önleyici tedbirlerin alınması					
	PUAN:					
ARGE (20 puan)	ARGE'nin şirket içinde örgütlenmesi (yeterli tecrübe ve bilgiye sahip ARGE ekibi kurulması) veya projelendirilmesi					
	Şirketin ARGE ihtiyacının planlı olarak belirlenmesi ve buna göre ARGE çalışmalarının yürütülmesi					
	PUAN:					
Teknolojinin ticarileştirilmesi ve pazarlanması (10 puan)	Yeni geliştirilen ürün, sürecin veya hizmetin patentinin alınması ve/veya tescillenmesi sürecinin uygulanması					
	Yeni geliştirilen ürün, sürecin ve hizmetin pazar stratejisinin belirlenmesi ve uygulanması					
	PUAN:					
Yenilik yönetimi (20 puan)	Firmanın ürün yeniliğindeki yeteneğinin yüksek olması	<i>Ürün yeniliği maddesinden gelecek</i>				
	Firmanın süreç yeniliği konusundaki yeteneği	<i>Süreç yeniliği maddesinden gelecek</i>				
	PUAN:					
TEKNOLOJİ BAKIŞ AÇISI TOPLAM PUANI :						

ÜRÜN BAKIŞ AÇISINDAN		0	1	2	3	4
		0	0.25	0.50	0.75	1
Ürün verisi (10)	Ürün ağaçlarının tanımlı ve güncel olması					
	Alternatif ürün ağaçlarının bulunması ve tanımlı olması					
	Gerekli teknik özelliklerin ve teknik resimlerimlerin tanımlı ve güncel olması					
	Kritik ürün/parçaların tanımlı olması					
PUAN:						
Ürün yönetimi (30)	Firma stratejisi ile ürün stratejisinin uygun ve bütünleşik olması					
	Firma bünyesinde ürün ömrünün ölçülmesi ve izlenmesi					
	Firmada ürün ömrünün yönetiminin uygulanması; sürekli devrim ile ürünün pazarda kalma süresinin uzatılması					
	Firmanın ürün çeşitlendirme yeteneğinin yüksek olması					
	Yeni ürünün pazara giriş süresinin kısa olması					
	Firmada marka yönetiminin uygulanması					
PUAN:						
Ürün Özellikleri (35 puan)	Ürünlerin müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılama yeteneğinin yüksek olması					
	Ürünün kendine özgü faydalarının ve değerinin olması					
	Firmanın sahip olduğu ürün(ler) ile bulunduğu pazarda rekabet avantajının yüksek olması					
	Firmanın sahip olduğu ürünün(lerin) mevcut pazar ihtiyacını karşılama veya çeşitlendirme yeteneği yüksek olması					
	Minimum pazar büyüklüğü ihtiyaçları gibi pazar kriterlerini karşılayan pazarın olması					
	Sahip olunan pazarın büyüme fırsatının yüksek olması					
	Ürünün teknik olarak yapılabilirliği mevcut olması					
	İhtiyaç duyulan bilgiyi&uzmanlığa sahip olunması veya elde edebilmesinin kolay olması					
	Teknik boşluğun, karmaşıklığın&teknik risklerin layıkıyla yönetilebiliyor olması					
	Ürünlerin çevre, sağlık, güvenlik&yasal politikalara uygun olması					
	Ürün maliyetinin belirli olması					
Yatırım getirisinin yüksek olması						

	Ürünün tam karlılığının tatmin edici olması					
	Satış tahminlerine, hedef fiyata&hedef maliyete ulaşma olasılığının yüksek olması					
	PUAN:					
Ürün yeniliği (25 puan)	Ürünlerin yenilik seviyesinin yüksek olması					
	Ürünlerde en son teknolojik yeniliklerin kullanımının yüksek olması					
	Yeni ürün geliştirme hızı yüksek olması					
	Firmanın pazara soktuğu yeni ürün sayısının çokluğu					
	Pazara ilk sokulan yeni ürünlerinin sayısının çokluğu					
	PUAN:					
ÜRÜN BAKIŞ AÇISI TOPLAM PUANI :						
BİLGİ BAKIŞ AÇISINDAN		0	1	2	3	4
		0	0.25	0.50	0.75	1
Bilgi stratejisi (12 puan)	Stratejik açıdan firmanın bilgi yönetiminin amaç ve uygulamalarının belirlenmesi					
	Endüstri için önemli olan bilgilerin ve bu bilgilerin oynayacağı rollerin açıkça tanımlı olması					
	Bilgi yönetimi risklerinin belirlenmesi ve önleyici tedbirlerin alınması					
	PUAN:					
Bilginin tanımlanması, elde edilmesi ve depolanması, bütünleştirilmesi (20 puan)	Firma için önemli olan bilgilerin ve bilgi kaynaklarının açıkça tanımlanması					
	Kurumsal bilginin iç ve dış kaynaklardan sürekli olarak toplanıyor olması					
	Firma bünyesinde bilginin nasıl ve nerede geliştirileceğinin açıkça tanımlanması					
	Kurumsal bilgi sorumlularının belirli olması					
	Bilgi tanımlama modellerinin kullanılması (kendi tanımlar ve/veya mevcut tanımları kullanır)					
	Bilgi teknolojilerinin sağladığı tüm yeteneklerden (veritabanları, örgüt içi ağlar, yapay zeka, mobil telefonlar, internet v.b.) bilgi depolama amacıyla yararlanılması					
	Firmada çeşitli birçok işlemsel veri depoları mevcutsa bu kaynakların hepsinin bütünleşik ve kullanılıyor olması					
	Bilgi teknolojilerinin sağladığı tüm yeteneklerden bilgi tanımlama ve toplama amacıyla yararlanılması					
	Gerekli kurumsal bilginin koruma altına alınması					
	Kurumsal zekanın oluşturulması ve sürekliliğinin sağlanması					
	PUAN:					

Bilginin ve Bilgi teknolojilerinin kullanımı (40 puan)	Firmada karar verme ve planlama faaliyetlerinin bilimsel bilgiye dayalı olarak yürütülüyor olması					
	Yönetim bilişim sistemleri ve karar destek sistemleri gibi yönetim araçlarının kullanılıyor olması					
	Mevcut teknolojik yapının (BIT, İntranet, internet, ağlar v.b.) durumunun sürekli olarak değerlendirilerek gerekli alt yapı ihtiyacının belirlenmesi ve kaynak tahsisinin yapılması					
	Eğer mevcut teknolojik yapı yeterli ise periyodik yenileme ve bakımı ile bunun sürekliliğinin sağlanıyor olması					
	Kurumsal bilgiye firma bünyesindeki herkesin kolayca ulaşabilmesi					
	Bilginin paylaşım (konuşma, sosyalleşme, dijital değişim yoluyla) oranının yüksek olması (bilgi paylaşımının etkinliği)					
	Firmanın bilgi dağıtım alt yapısının (eğitim, öğretim, programlar, ağlar vb.) etkin kullanılıyor olması					
	Kurumun bilgiyi doğru zamanda en doğru kişiye ulaştırma yeteneğinin yüksek olması					
	PUAN:					
Bilgiyi yönetmenin performansının ölçülmesi (20 puan)	Entelektüel sermaye ve bilgi yönetimini değerlendirmeye yönelik teknikler uygulanması					
	Bilgi yönetimi uygulamalarının başarısı her aşamada test edilmesi ve bilgi yönetimi uygulamalarındaki performanslar ölçülmesi					
	Bilgi güncelleme döngülerinin uygulanması					
	Firmanın rekabet gücünü pekiştirmeyen, ilave değer yaratmayan ve verimliliği artırmayan bilgi yönetimi uygulamalarını tespit ve iyileştirilmesi					
	PUAN:					
Bilgi kültürü (8 puan)	Kurum içinde bilgi paylaşımının teşvik edilmesi ve bilgi paylaşımının ödüllendirilmesi (öneri sistemleri vb.)					
	Firmada kişilerin bilgi paylaşımlarını engelleyici bir ortamın olmaması					
	Çalışanların bilgiye ve paylaşımına yönelik olumlu bir oryantasyona sahip olmaları					
	Yöneticilerin bilginin kullanılmasını ve yaratılmasını desteklemeleri					
	PUAN:					
BİLGİ BAKIŞ AÇISI TOPLAM PUANI :						

İNSAN KAYNAĞI BAKIŞ AÇISINDAN		0	1	2	3	4
		0	0.25	0.50	0.75	1
İnsan kaynakları stratejisi	Firma stratejisiyle uyumlu insan kaynakları stratejisinin belirlenmiş olması					
	PUAN:					
İnsan kaynaklarının planlanması (10 puan)	İş analizlerinin ve iş tanımlarının yapılmış ve yazılı olması					
	İç yönetmeliklerin ve/veya politikaların yazılı olarak belirlenmiş ve uygulanır olması					
	Firmanın karşı karşıya olduğu insan kaynağı konusundaki risklerin belirlenmesi ve önleyici tedbirlerin alınması					
	Organizasyonun amaçlarına ulaşması için gerek duyulan insan kaynağı ihtiyaç planlamasının yapılması ve periyodik olarak tekrarlanması					
	İhtiyaç duyulan personelin iş gereklerinin ve vasıflarının iş analizleri, iş tanımları gibi profesyonel yöntemler kullanılarak belirlenmesi					
	PUAN:					
İnsan kaynaklarının seçimi ve yerleştirilmesi (15)	Açık ve yazılı olarak belirlenmiş personel seçme ve yerleştirme politikasının ve buna uygun seçme ve yerleştirme sisteminin uygulanıyor olması					
	İnsan kaynağı ihtiyacının tedarigi için amaca uygun tedarik kaynağı (duyuru ve ilanlar ile organizasyon içinden terfi ve transfer ile) seçiminin yapılması ve planlı olarak kullanılması					
	Mevcut başvurular arasından işe en uygun özellikte eleman alınmasına özen göstererek objektif esaslara göre eleman seçiminin yapılması					
	Seçilen personeli kişiliğine ve yeteneğine en uygun işe yerleştirme çabasının bulunması (bu amaçla anket vb. uygulanması)					
	Seçilen elemanların bir oryantasyon programından (organizasyonun tanıtılması ve işe alıştırma) sonra işe yerleştirilmesi					
	PUAN:					

İnsan kaynağının geliştirilmesi ve yönlendirilmesi (20)	İşe alıştırma ve uyum eğitimini sağlanması (oryantasyon) ve uygulanması					
	Kapsamlı eğitim (hizmet içi ve hizmet dışı) planlarının oluşturulması ve düzenli olarak uygulanması					
	Yönetim ve örgütsel gelişim programlarının tasarlanması ve uygulanması					
	Verilen eğitimlerin etkinliğinin uygun zaman periyotlarında ölçülmesi					
	Çalışanlara rehberlik ve kariyer geliştirme hizmetlerinin sunulması					
	Kariyer yollarının açık ve net olması; açıkça ve yazılı olarak belirlenmiş terfi politikasının var olması					
	Çalışanlara uzmanlıklarını artırmak için iş becerilerini geliştirmelerinde yardımcı olan, gelişimlerine yönelik kararların alındığı Personel Gelişim Planının uygulanması					
	Çalışanların iş dışında eğitim seminerlerine katılmasının sağlanması,					
	Çalışanlardan daha yüksek performans elde edebilmek için çeşitli motivasyonel araçlarının kullanılması					
	Stresin neden ve sonuçları, stres önleme yollarının analiz edilmesi					
	PUAN:					
Bireysel performans değerlendirme ve ücretlendirme (20 puan)	Performans değerlemesi için değerleyicilerin, değerlendirme kriterlerinin ve kuralların, hesaplama ağırlıklarının belirli olması,					
	Performans kriterlerinin açık, anlaşılır ve adil olduğu konusunda organizasyonda bir konsensus sağlanmış olması					
	Performans değerlendirmesi için sistemin kurulmuş olması (standart formlar vb.)					
	Performansların düzenli olarak izlenmesi, değerlendirilmesi (performans karneleri vb.ile) ve raporlanması					
	Kişisel aksiyon planlarının oluşturulması ve uygulanması; çalışanlar ile örgüt arasında hedef birliği sağlanmış olması					
	Çalışanların nasıl performans sergilediklerini belirlenmesi ve değerlendirilmesi (Ör:Sendika olan iş yerlerinde bu belirli periyotta her iki tarafında katılımıyla performans görüşmelerinde ele alınır, önce dönem hedefleri değerlendirilir ve bir sonraki dönem hedefleri belirlenir)					
	İş değerlendirme, iş sınıfları, ücret grafikleri vb. değerlendirmelerin uygulanması					
	Açıkça ve yazılı olarak belirlenmiş bir ücret politikasının olması; bu sistemin adil ve istikrarlı olarak uygulanıyor olması (iş değerlendirme ve performansa dayalı ücretlendirmenin uygulanması gibi)					
	Şikayet ve disiplin sisteminin uygulanması					
	Öneri ve iyileştirme sisteminin uygulanması					
	PUAN:					

İnsan kaynaklarının yönetime katılımı, çalışma ilişkilerinin düzenlenmesi, yönetim ve organizasyon yapısı (30)	Açık, herkes tarafından paylaşı bir organizasyon şemasının bulunması; ast-üst ilişkilerinin organizasyon şemasındaki gibi olması						
	Görev tanımlarının, yetki ve sorumlulukların belirlenmiş ve yazılı olması						
	Kontrol ve denetim mekanizmalarının kurulu olması; denetlemenin performans değerlendirme, gözlemler, standartlar, prosedürler ve kurallar, iş akış şemalarına dayanarak firma sahiplerinin yanı sıra ilgili birim yetkilileri ve uzmanlar tarafından yapılması						
	Organizasyon yapısının değişime uyum yeteneğini destekleyecek şekilde dizayn edilmiş olması						
	Gelecekteki yönetimin tanımlanması ve planlı olarak						
	Yeni yönetim teknikleri (çalışanları güçlendirme (empowerment), kademe azaltma (delaying), takım çalışmaları vs. ile çalışanların yönetimde karar alma sürecine ve yapılan işlere daha aktif ve işbirliği içerisinde katılımının sağlanması						
	Firmada değişimi destekleyen bir yönetim yapısının olması						
	İşlerin icrası sırasında uzmanlaşma ve iş bölümünden yüksek oranda yararlanılıyor olması						
	Yetki ve sorumluluk alanlarının iş tanımlarına göre belirlenmesi ve bu ayrımın organizasyon yapısına uygulanması (yetki ve sorumlulukların yapılan işin gerektirdiği şekilde ve eşit biçimde dağıtılmalı.)						
	Yetki devrinin yüksek olması; karar verme yetkisinin gerektiğinde alt kademelere devredilebilmesi						
	Toplantı yönetiminin uygulanması; bilgilendirme, rapor verme, karar verme, planlama, problem çözme ve öz eleştiri amaçlı olara düzenli ve planlı toplantılar yapılması						
	Firmada kararlar oy birliği veya oy çokluğuyla verilmektedir						
	İşyeri ile işveren ve işçi sendikaları arasındaki ilişkilerin etkin olarak düzenlenmesi						
	İşçiye verilen değer hissettirilmesi çabasının olması						
	Firmada çalışanlar tarafından paylaşılan yüksek bir kurum kültürü vardır						
	PUAN						
	İNSAN KAYNAĞI BAKIŞ AÇISI TOPLAM PUANI :						

ÇEVRE BAKIŞ AÇISI		0	1	2	3	4
		0	0.25	0.50	0.75	1
Pazar (10 puan)	Firmanın pazarı algılama yeteneğinin yüksek olması; pazar analizlerinin yapılması,olası değişimleri önceden tahmin etme ve önleyici tedbirlerin alma çabasının olması. Pazardaki firma ünü; referans kurumlar, ortaklıklar vb. güçlü olması					
	PUAN:					
Rakipler (5 puan)	Firmanın rakiplerinden kaynaklanacak tehditlerin ve fırsatların belirlenmiş olması; rakiplerin teknoloji, ürün, insan kaynağı, bilgi sermayesi açısından sürekli olarak takip edilmesi ve değerlendirilmesi					
Tedarikçiler (20 puan)	Firma stratejisiyle ilgili tedarik politikası ve/veya stratejilerinin tanımlı olması					
	Tedarikçilerin başlangıç ve dönemsel değerlendirmeleri etkin şekilde yapılması					
	Firmanın tedarikçilerinden (hammadde ve malzeme tedarikçileri) kaynaklanacak tehditlerin ve fırsatların belirlenmiş olması					
	Firmanın diğer tedarik pazarlarından (insan kaynakları, teknoloji ve sermaye tedarikçileri) kaynaklanacak tehditlerin ve fırsatların belirlenmiş olması					
	PUAN:					
Çevreye Uyum (15 puan)	Firmanın çevreye uyum yönünden esnek davranış göstermesi					
	Firmanın çevresindeki ekonomik, politik, sosyal ve yasal unsurlardan kaynaklanacak tehditlerin ve fırsatların belirlenmiş olması					
	Çevredeki entelektüel sermaye ile ilgili gelişmelerin sürekli olarak takip edilmesi ve değerlendirilmesi					
	PUAN:					
Müşteri Memnuniyeti (50 puan)	Firmanın müşterilerinin (kişisel bilgi, sosyal bilgi, yapısal bilgi) tanımlı; istekleri, beklentileri ve önceliklerinin belirli ve kullanılıyor olması					
	Firmanın “müşteri değeri”ni belirlemiş olması ve müşteriye anlama yeteneğinin yüksek olması					
	Müşteri beklenti ve istekleriyle şirketin stratejik amaçlarının bütünleşme derecesinin yüksek olması. Örneğin müşterilerle ilgili bir stratejinin olması.					
	Firmanın yeni müşterilerin farkına varmak ve elde etme yeteneğinin yüksek olması.					
	Süreç ve üründe gerekli iyileştirmeler gerçekleştirme yeteneğinin yüksek olması					

	Çeşitli temas noktalarında ve bütünleşik olarak müşteri veri paylaşım imkanının olması (call centers, web access, e-mail, usage, direct sales, fax)					
	Müşteriye özel ilişki, pazarlama programları ve satış kampanyaları uygulamak					
	Müşteri bağlılığının izlenmesi ve geliştirici faaliyetlerde bulunulması					
	Koruma faaliyetlerinde “kaybetme nedenini” anlama ve iyileştirme faaliyetlerinde bulunulması					
	Müşteri memnuniyetinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi					
	PUAN:					
	ÇEVRE BAKIŞ AÇISI TOPLAM PUANI :					

ÖZGEÇMİŞ

Tuba Canvar Kahveci, 22.02.1977 de Adapazarı' nda doğdu. İlk ve orta eğitimini Sapanca'da, lise eğitimini Adapazarı'nda tamamladı. 1994 yılında Tansel Lisesinden mezun oldu. 1994 yılında Sakarya Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümüne girdi ve 1999 yılında bölüm birincisi olarak mezun oldu. 1999 – 2002 yılları arasında Toprak İlaç Kimyevi Maddeler San. ve Tic. A.Ş.'de üretim planlama uzmanı olarak çalıştı. Bu süre içerisinde fabrikada yürütülen R/3 SAP projesinde Üretim Planlama (PP), Üretim Yönetimi (PM), Malzeme Yönetimi (MM), Ürün Maliyeti (PC) modüllerinde ve projenin kavramsal tasarım sürecinde aktif rol aldı. Aynı zamanda Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalında “İlaç Endüstrisi ve Bir Uzman Sistem Uygulaması” konusunda Yüksek Lisans çalışmasını tamamlamıştır. 2002 yılında Sakarya Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde başladığı görevine halen devam etmektedir. Ayrıca Sakarya Üniversitesi'nde 2003 yılından başlayan ve halen devam eden stratejik planlama çalışmasında Mühendislik Fakültesi Kalite Elçisi görevini yürütmektedir.