



YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Üretim ve pazar stratejilerinin ente..

Yüksek Lisans Tezi

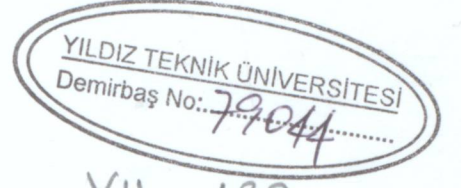
zeynep dede

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
KÜTÜPHANE VE DOKÜMANTASYON
DAİRE BAŞKANLIĞI

Yer No (DDC): 2363/402

Kayıt No : 3377
Geldiği Yer : Fen Bilim Enst.
Tarih : 20.02.07
Fiyat : 7,40
Fatura No :
Ayniyat No : 1-1
Ek :

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ BİLİM DALI



VII - 139

ÜRETİM VE PAZAR STRATEJİLERİNİN ENTEGRASYONU
VE
BİR UYGULAMA
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

ZEYNEP DEDE

Tez Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Duymaz

İSTANBUL
2006

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
ŞEKİL LİSTESİ	iv
TABLO LİSTESİ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. İŞLETME AMAÇLARININ BELİRLENMESİ	3
1.1. Kar	3
1.2. Varlığını sürdürme ve Büyüme	3
1.3. Bağımsızlık ve Kararlılık	4
1.4. Satış gelirlerini artırma	4
1.5. Özel amaçlar	5
2. PAZAR VE ÜRETİM STRATEJİLERİNİN ENTEGRASYONU	5
2.1. Pazar Stratejileri	5
2.1.1. Pazar segmentasyonu	7
2.1.2. Hedef Pazar Seçimi	8
2.1.2.1. Farklılaştırılmamış pazar stratejisi	10
2.1.2.2. Farklılaştırılmış pazar stratejisi	11
2.1.2.3. Yoğunlaştırılmış pazar stratejisi	13
2.1.3. Ürün yelpazesi	15
2.1.4. Teknolojik inovasyon derecesi	17
2.1.5. Standardizasyon	20
2.1.6. Bireysel ürün ve ürün hayat eğrisi	21

2.2. Ürün Stratejisi	24
2.2.1. Fiyat	24
2.2.2. Kalite	25
2.2.3. Teslim servisi	26
2.2.3.1. Teslim hızı	26
2.2.3.2. Teslim güvenilirliği	27
2.2.4. Tasarım	27
2.3. Üretim Stratejileri	28
2.3.1 Süreç seçimi	34
2.3.1.1. Üretim maliyeti	36
2.3.1.2. Esneklik	43
2.3.1.3. Otomasyon	47
2.3.1.4. Organizasyon	48
2.3.1.5. Üretim yöntemi	53
2.3.1.6. Üretim hızı	56
2.3.2. Alt yapı	60
2.3.2.1. Kuruluş yeri	60
2.3.2.2. Kapasite	61
2.3.2.3. Lojistik	63
2.3.2.4. Kalite güvenliği	64
2.3.2.5. Malzeme temini	66
2.3.2.6. Personel geliştirme	68

İKİNCİ BÖLÜM

I. UYGULAMANIN EVRENİ VE METODOLİJİSİ	77
1. Meteksan Bilişim Grubu	78
2. Muhasebat Genel Müdürlüğü	90
II. UYGULAMANIN BULGULARI	91
1 - Say2000i “Web Tabanlı Saymanlık Otomasyon Projesi”	91

2 - Say2000i'nin Üretim Altyapısı	98
3 - Projenin Donanım Altyapısı	99
4 - Sistemin Teknolojik Mimarisi	104
5 - Sistemin Yazılım Altyapısı	112
6 - Garanti, Destek, Bakım ve Onarım	114
7 - Sistemin Entegrasyon Kabiliyeti	119
SONUÇ	132
KAYNAKÇA	139

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1 : Esneklik
- Şekil 2 : Fonksiyonel boyut
- Şekil 3 : Proje bazlı boyut
- Şekil 4 : Ürüne göre bölümlendirilmiş örgütsel yapısı
- Şekil 5 : Coğrafi bölümlendirmeye gitmiş örgüt yapısı
- Şekil 6 : Çok sektörlü ve çok bölümlü yapı
- Şekil 7 : Firmanın ciro trendi
- Şekil 8 : Say2000i Projesinin Teknolojik Mimarisi
- Şekil 9 : İl merkezlerindeki saymanlıklar (sürekli bağlı)
- Şekil 10: İlçe düzeyindeki saymanlıklar (Dial - up)

Tablo 1 : Proses planlama ve dizayn sistemi

Tablo 2 : Faaliyet değerlendirilmesi

Tablo 3 : Maliyet İlerliği

Tablo 4 : Parçulama

Tablo 5 : Metekahn Sisteminin Gözetim Birim ve Derinlikler

Tablo 6 : Metekahn Sistemi'nin Faaliyette Bulunduğu Sektörler

Tablo 7 : Say2000i Projesinin Tarihi Gelişimi

Tablo 8 : Say2000i Projesinin Değerlendirme Biriminde Kullanılan Terminaller

Tablo 9 : Literatür ve Uygulama Sonuçlarının Analizi

TABLO LİSTESİ

- Tablo 1 : Amaçlar Hiyerarşisi
- Tablo 2 : Endüstri analizi
- Tablo 3 : Pazarın çekiciliği ve rekabet pozisyonu
- Tablo 4 : Rekabet avantajı ve rekabetin kapsamı
- Tablo 5 : Ürün / Pazar / Ayrıcalıklı üstünlük seçimleri ve jenerik stratejiler
- Tablo 6 : Yeni Ürünün Stratejik Rolü
- Tablo 7 : Teknolojik değişim ve Sektörel etkisi
- Tablo 8 : Standardizasyon - Farklılaştırma
- Tablo 9 : Ürün hayat eğrisinde strateji ve karakteristikler
- Tablo 10 : Pazar ve üretim stratejilerinin entegrasyonu
- Tablo 11 : Proses planlama ve dizayn sistemi
- Tablo 12 : Faaliyet değerlendirilmesi
- Tablo 13 : Maliyet liderliği
- Tablo 14 : Farklılaştırma
- Tablo 15 : Meteksan Sistem'in aldığı ödül ve dereceler
- Tablo 16 : Meteksan Sistem'in faaliyette bulunduğu sektörler
- Tablo 17 : Say2000i Projesinin Tarihi Gelişimi
- Tablo 18 : Say2000i projesinin donanım temininde kullanılan terminaller
- Tablo 19 : Literatür ve Uygulama Sonuçlarının Analizi

ÖZET

Modernleşme süreci ve bilgi teknolojilerindeki değişme ve gelişmeler; pazar dinamikleri ve firmaların üretim stratejilerini oldukça yakından etkilemektedir. Müşteri kavramının üretim sisteminin odak noktasına oturmasıyla birlikte; müşteri ihtiyaç ve isteklerinin ürün ve / veya hizmeti şekillendirmesi, beraberinde pazar ve üretim yapılarının birbirlerine uyumlaştırılması sürecini getirmiştir. Firmalar; rekabet ve belirsizliğin hakim olduğu piyasa koşullarında ya kitlesel üretim yaparak “maliyet” kalemini esas alacaktır ve “standart” ürün üretecektir. Veyahut; “farklılaşma” fikrini benimseyip, daima yenilik ve teknoloji peşinde koşarak “gider” unsurunu arka plana itecektir. Her iki strateji de takip ettikleri amaç doğrultusunda, farklı bir üretim sistemi kurgulamak durumunda kalacaktır. Bu çalışma kapsamında, pazar ve üretim stratejilerinin entegrasyon süreci incelenmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde pazar, ürün ve üretim stratejileri hakkında teorik bilgiler verilmiş ve entegrasyon süreci teknoloji, standardizasyon, fiyat, kalite, tasarım gibi özelliklerin yanı sıra; maliyet, esneklik, organizasyon yapısı, lojistik ve personel geliştirme gibi çeşitli kriterlerin kapsamında değerlendirilmiştir. Uygulama bölümünde, bilişim sektöründe faaliyet gösteren Meteksan Bilişim Grubu ile Maliye bakanlığı arasındaki müşteri – tedarikçi ilişkileri açıklanmıştır. Maliye Bakanlığı müşteri, Meteksan ise üretici konumunda kabul edilmiş ve say2000i projesi yardımıyla “müşteri” odaklı çalışan bir sistem incelenmiştir. Proje; teknolojik mimari, üretim – yazılım – donanım altyapıları ile *entegrasyon kabiliyeti* açısından değerlendirilmiştir. Sonuç bölümünde ise literatür bilgisi ışığında, projenin başarısı ile üstün ve zayıf yönleri sorgulanmıştır.

ABSTRACT

Modernization process and changes and developments in information technologies affect market dynamics and production strategies of firms closely. Recently, the concept of customer has been the focus point of production systems and needs and requests of customers have been forming the products and/or services. As a result, this development has caused harmonisation of market and production strategies. Under market conditions with high level of competition and uncertainty, firms either select “mass production” and produce “standart” products focusing on “cost” item or adopt “differentiation” principle and keep “expenditure” notion in the background while following continuously innovation and technology. Due to different objectives, each of these strategies at the same time requires different production strategies. Consequently, this paper analyses integration process of market and production strategies. At the first chapter theoritical framework about market, product and production strategies has been drawn and integration process has been evaluated under the scope of technology, standardization, price, quality, design and also cost, flexibility, organizational structure, logistics and human resources criteria. At the application chapter of thesis, customer-supplier relationship between Meteksan Information Group and Ministry of Finance has been tried to explain as case study. Ministry of Finance has been assumed customer, while Meteksan has been considered as producer. With the help of “say2000i project”, a customer-focused system has been studied. Technological architecture, production – software – hardware infrastructure and integration ability of the project have been evaluated. At the conclusion chapter, success of the project and superior/weak sides of the project have been inquired under the light of theoritical information.

GİRİŞ

İletişim teknolojisinde yaşanan gelişmeler takip edildiğinde; sanayi çağının yerini bilgi çağına bıraktığını söylemek mümkündür. Yeni teknolojiler ve akıllıca planlanmış lojistik olanaklar ile dünyanın her yerinden; kabul edilebilir bir süre dahilinde ürün satın almak oldukça kolay hale gelmiştir. Zira; küreselleşme ile dünyamız gittikçe küçülüp; daha derli toplu bir hal almakta ve adeta “global bir köye” dönüşmektedir. Bu da; firmaların başarısında eskiden önemli sayılabilecek coğrafi faktörleri, artık eski önemlerini kaybetmeye zorlamaktadır.

Firmaların başarılı olması; yeni çağın gerekliliklerine uyum sağlayarak, değişen şartlarda firma içi işlemlerin de gelişmeler paralelinde yeniden değerlendirilmesi ve revize edilmesi ile alakadardır. Devamlı olarak yenilerinin üretilmesiyle, pazarda kalma süresi sürekli kısalan ürünler ve uzayan ar - ge sürelerinden dolayı; doğru zamanda ve düzenli olarak pazara yeni veya geliştirilmiş ürünler çıkarmak; işletmeler için büyük önem taşımaktadır. Firmaların sahip oldukları finansal imkanlar da düşünüldüğünde; özellikle uluslar arası alanda “küresel oyunda” etkili mücadele etmek güçleşmektedir. Bu sebeple; işletme yöneticileri etkin stratejiler ve başarı faktörlerini benimsemeli ve doğru taktik kullanmalıdırlar.

Firmayı rekabette etkin pozisyona getirmek ve geleceğe güvenle bakmasını sağlamak için; geçmişe dayalı finansal değerlerin yanı sıra manevi değerler ve entellektüel niteliklerin de ele alınması gerekmektedir. Manevi değerler olarak; kaliteli ürün - hizmet, yüksek motivasyonlu ve iyi eğitilmiş insangücü ve sadık müşteriler sıralanabilir. Bu değerlerle, finansal analizler bir araya getirildiğinde; geleceğe dair gerçekçi bir “var olma hakkı”ndan söz edilebilir.

Bilgi çağının başlaması ile 80’li yılların başından itibaren; değişen koşullara uyum sağlayacak yeni yönetim şekilleri geliştirilmiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak;

Üretim metotları ve stratejileri de modern bir çizgiye taşınmıştır. Makineleşme – otomasyon, iş bölümü ve uzmanlaşma, çeşitlendirme, standardizasyon, entegrasyon ve esneklik; modern üretim başlıca özellikleri arasında sayılabilir.

Firmalar; benimsedikleri amaçlara göre farklı senaryolar çizmektedirler. rn veya hizmetin niteliklerine göre bir süreç ve üretim programı takip edenler; yine kalite ve müşteri odaklı çalışan işletmeler; yeni ürün ve çeşitlendirmeye giderken; kimileri de maliyet endişesiyle temkinli davranmaktadırlar. Dolayısıyla; söz konusu amaçlarda; ürün stratejisi ve üretim sistemi değişebilmektedir.

Firmalar; pazar ve üretim süreçlerini ne ölçüde kaynaştırabildiklerini; amaç – sonuç ilişkisi yardımıyla çözebilir. retime konu olan talep ve beklentiler, ne kadar gerçekleştirilebilmiştir? Halihazırdaki sonuçlar, tedarikçi ve müşteri adına tatmin edici midir? Kurgulanan sistemin eksik ve zayıf yönleri nelerdir? Hangi etkenler, “kilit başarı faktörleri” arasında sayılabilmektedir? Hepsinden önemlisi; bu arenada faaliyet gösteren firmalar, pazar ve üretim sistemlerini ne ölçüde entegre edebilmektedir? İşte; bu sorunun cevabı, tez çalışmasının çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Bu çalışmada; firmaların amaçları doğrultusunda kurguladıkları pazar ve üretim stratejileri teorik ve pratik düzeyde incelenecektir. Öncelikle; literatür bilgisiyle bir “ereve plan” belirlenecek, sonrasında sektöründe önde gelen bir firmanın profili değerlendirilecektir. Firmanın; pazara ve müşteriye olan bakışı açısı vurgulanacak ve üretim süreci anlatılacaktır. Sonuçların ve işleyişin hedeflerle uyumu ve tutarlılığı irdelenecek ve değerlendirilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. İŞLETME AMAÇLARININ BELİRLENMESİ

İşletme misyonunun, yönetimin her bir kademesine yayılarak; tüm çalışanların bu misyonu sahiplenmeleri adına, kendilerine belirli hedefler gösterilmesi gerekir ve işletmenin belirlenen *ana hedefi* doğrultusunda, sağlam bir amaçlar hiyerarşisi oluşturulur.¹ Söz konusu amaçları aşağıdaki gibi gruplamak mümkündür:

1.1. Kar

Kar; işletmenin başarı derecesini ölçme, denetleme, verimli çalışanları özendirme (motive etme, teşvik) ve hepsinden önemlisi, varlığını sürdürme aracıdır. Karı arttırmak için; ya gelirlerin artırılması, ya da giderlerin azaltılması veya bunların her ikisinin birden gerçekleştirilmesi gerekir.

1.2. Varlığını Sürdürme ve Büyüme

Büyüme unsuru “karda”, “satışlarda”, “pazar payında”, “üretimde” veya bunların birkaçında artışlar şeklinde kendini gösterebilir.² Bu artışlar; işletmenin iç dinamikleriyle ilgili olabileceği gibi; faaliyet gösterdiği pazarın yapısal özelliklerinden de etkilenebilmektedir. Örneğin; bilgisayar ve elektronikle ilintili diğer endüstri dalları, en büyük gelişme olanaklarını içermektedir. Bu dallarda beklenen yıllık büyüme oranları şöyle sıralanmaktadır: *Çalışma masası üzerine konulabilecek ufak bilgisayar sistemleri yüzde 34; haberleşme kelime işlemcisi yüzde 41; otomatik büro makineleri*

¹ Tamer Koçel, *İşletme Yöneticiliği*, 9. Bası, İstanbul: Beta Yay, 2003, s. 147.

² İsmet Mucuk, *Modern İşletmecilik*, 10. Basım, İstanbul: Türkmen Kitabevi, 1999, s. 30.

yüzde 41; video dahil elektronik oyunlar yüzde 24.³

1.3. Bağımsızlık ve Kararlılık

İşletmenin belirli bir plan doğrultusunda, elverdiğince olayların etkisi altında kalmaksızın; akılcı, tutarlı ve sürekli bir yol izlemesine “*kararlılık*” denilebilir. İşletme politikasının sık sık değişmesi, kuşkusuz giderleri artırır, uyumu zorlaştırır ve güveni azaltır.⁴

1.4. Satış Gelirlerini Arttırma

Amerikalı iktisatçı William J. Baumol’a göre, özellikle az sayıda işletmenin pazara hakim olduğu oligopol piyasalarında, işletme yöneticileri, en çok karı değil; belirli düzeyde kar sağlamak kaydıyla, satış gelirlerini maksimum düzeye çıkarmayı hedeflemektedirler. Kar arttırma yerine, “satışları arttırmaya”, işletmeye ve özellikle yönetici olarak kendilerine ün ve prestij sağlayacağı düşüncesi ile daha fazla önem vermektedirler.⁵

³ Robert Heller, **Mükemmele Ulaşanlar**, Modern Yönetim Dizisi, İlgı Yay., 1995, s. 216.

⁴ Zeyyat Sabuncuoğlu, Tuncer Tokol, **İşletme I –II**, 1997, Bursa, s. 22.

⁵ Mucuk, a.g.e., s. 28.

1.5. Özel Amaçlar

Şirketlerin, sahip olabilecekleri bazı özel amaçlar aşağıda belirtilmektedir.

- İstihdam olanağı sağlamak,
- Topluma ve devlete yardımcı olmak ve hizmet etmek,
- Ulusal ya da uluslar arası bir işletme olmak, vb. gibi... ⁶

Yukarıda kısaca açıklanmaya çalışılan amaçların yanında, şirketlerin sosyal sorumluluk ve ekolojik dengeye yönelik amaçları da bulunmaktadır. Firmalar, söz konusu amaçlara ulaşmak için optimal finansman, pazar ve üretim stratejilerini entegre ederek hareket etmektedir.

2. PAZAR VE ÜRETİM STRATEJİLERİNİN ENTEGRASYONU

2.1. Pazar Stratejileri

Strateji, örgütün ürün veya hizmet piyasalarında rekabetçi üstünlük elde etmesini amaçlayan piyasa eğilimli bir kavramdır. ⁷ Rekabete dayanan ekonomik bir ortamda strateji; her şeyden önce, yeniliği, ilerlemeyi ve işletmenin devamlı olarak çevreyle intibakını veya çevre ile karşılıklı uyum içinde olmasını sağlayan değişiklikleri kontrol altına alan yönetsel bir araçtır. ⁸

⁶ Halil Can, Doğan Tuncer ve Doğan Y. Ayhan, *Genel İşletmecilik Bilgileri*, 10. Baskı, 1999, Ankara: Siyasal Kitabevi, s. 21.

⁷ Öznur Yüksel, *İnsan Kaynakları Yönetimi*, 2.baskı, Ankara: Gazi Kitabevi, 1998, s. 7.

⁸ Erol Eren, *İşletmelerde Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası*, İstanbul: Der Yayınları, 1997, s. 6.

Tablo 1: Amaçlar Hiyerarşisi

<i>İşletme Amaçları</i>		
<i>Pazar stratejileri</i>	<i>Üretim stratejileri</i>	<i>Finansman stratejileri</i>

İşletmeler, pazar stratejilerini çizerken “tam bağımsız” hareket edemezler. Çünkü; ekonomik rekabet, teknolojik, sosyal, kültürel çevre ve tüketiciler gibi kontrol edilemeyen faktörlerle çevrilidirler.

Tablo 2: Endüstri analizi

Pazar faktörleri	Çevre faktörleri	Rekabet faktörleri
<i>Büüklük</i>		<i>Rekabetin yoğunluğu</i>
<i>Büyüme hızı</i>	<i>Ekonomik çevre</i>	<i>Satıcıların gücü</i>
<i>Ürün hayat eğrisi safhası</i>	<i>Sosyal çevre</i>	<i>Alıcıların gücü</i>
<i>Satış dönüşümü</i>	<i>Politik çevre</i>	<i>Rakipler</i>
<i>Mevsimsellik</i>	<i>Yasal çevre</i>	<i>Kapasite kullanımı</i>
<i>Mix pazarlama</i>	<i>Teknolojik çevre</i>	<i>Giriş ve çıkışlar</i>
<i>Kar ve finansal oranlar</i>		<i>Kalite</i>

Kaynak: Jouch Glveck, **Marketing – The Complete Awakening Modern Business Marketing Powers**, Mc Graw Hill, s. 44.

Özellikle, “komplekslik” ve “belirsizlik” derecesi yüksek olan endüstrilerde - *telekomünikasyon, bilişim ve software gibi* - hükümet düzenlemeleri, stratejik işbirlikleri ve teknolojiye hızlı ilerlemeler, çeşitli fırsat ve tehditleri de beraberinde getirmektedir. İleri teknoloji bilgisayar alanında faaliyet gösteren Intel, Microsoft ve Compaq ile bir işbirliğine girmiştir. Bunda şüphesiz, AIM (Apple – IBM – Motorola) ortaklığı etkili olmuştur.⁹

İşletmenin benimsediği amaca uygun pazar stratejileri geliştirilirken *yapılacak ilk iş, pazarı uyumlu alt segmentlere ayırmaktır.*

2.1.1. Pazar Segmentasyonu

Firmalar, stratejilerini geliştirirken pazara farklı perspektiflerden yaklaşabilir. Ürünlerini standart kabul edip, kitlesel üretim yapabilir. Ürün farklılaştırması ya da çeşitlendirmesine başvurabilir. Yine, çeşitli pazar dilimleri arasından seçim yapıp, bu dilimlere yönelik ürün ve pazarlama karmaları geliştirebilir. *Hedef pazar* dediğimiz bu yöntem, günümüzde kitlesel pazarlama ve ürün farklılaştırmasından daha çok tercih edilen bir eğilim olmaktadır.

Mükemmelmiş yönetimlerin yüzde 86’ sı bir ya da daha fazla pazarda; yüzde 77’ si de bir ya da daha fazla ürün alanında uzmanlığa yönelirken, *güçsüz şirketlerin hepsi, uzmanlık alanı olarak pazar seçmemiş durumdadır.*¹⁰

Hedef pazar yaklaşımını benimseyen işletmeler; pazar stratejilerini geliştirmede ilk adım olarak “*segmentasyon*”a başvururlar. Segmentasyon; bir pazarın aynı satın

⁹ Carol Anderson , Julian Vincze, **Strategic Marketing Management**, 2000, Houghton Mifflin Company, Boston. s. 82.

¹⁰ Heller, a.g.e, s. 56.

alma davranışını yansıtan alt birimlere anlamlı olarak bölünmesidir. ¹¹ Her bir segment, temel demografik, psikografik ve ekonomik karakteristiklere sahip olmalıdır. ¹²

2.1.2. Hedef Pazar Seçimi

Firmalar, pazar segmentasyonunu gerçekleştirdikten sonra, ürün ve hizmetlerini sunacakları “*hedef pazarlarını*” belirler. Bu aşamayla, bir pazarda odaklanılacak segmentler ile uygun ve etkin bir segment seçimi gerçekleştirilmiş olur. ¹³ Piercy’ nin geliştirdiği matrisle, pazarın cazibesi ve rekabetin pozisyonu arasında kuvvetli bir ilişki bulunmuştur. *Buna göre, pazarın çekiciliği arttıkça, rekabet gücü ve pozisyonu da güçlenecektir.*

Tablo 3: Pazarın Çekiciliği ve Rekabet Pozisyonu

		Pazarın Çekiciliği	
		<i>yüksek</i>	<i>düşük</i>
<i>kuvvetli</i>	<i>Core business</i>		<i>Peripheral business</i>
	<i>Illusion business</i>		<i>Dead – end business</i>
<i>zayıf</i>			

Rekabet Pozisyonu

Piercy (1997)

Kaynak: Graham Hooley, John Saunders and Nigel Piercy, **Marketing Strategy and Competitive Positioning**, 3rd Edition, Prentice Hall, 2004, England, s. 337.

¹¹William Bearden, Thomas Ingram and Raymond LaForge, **Marketing Principles and Perspectives**, Fourth Edition, Mc Graw Hill, 2004, New York, s. 149.

¹² Philip Kotler, **Marketing Management**, 11th Edition, Prentice Hall, 2002, New Jersey, s. 286.

¹³ Bearden, Ingram and LaForge, **a.g.e.**, s. 152.

Kotler (1997) ise segmentasyon sürecinde üç tür strateji üzerinde durmaktadır:

- *Farklılaştırılmamış pazar stratejisi,*
- *Farklılaştırılmış pazar stratejisi,*
- *Yoğunlaştırılmış pazar stratejisi.*

Şayet; ürün yeni bir ürüne, yoğunlaştırılmış bir strateji en iyi yol olabilir. Yine; firmanın amacı, öncelikli bir talep oluşturmaksa, farklılaştırılmamış bir strateji izlemesi uygun görülebilir. Ürün hayat eğrisinin daha sonraki dönemlerinde ise, farklılaştırmaya gidilmesi optimum strateji olacaktır. ¹⁴

Day (1992); pazarı iki bakış açısıyla ele almaktadır: ¹⁵

- *Müşteri tanımlı pazarlar: Benzer müşteri ihtiyaç ve problemleri için üründe odaklanma.*
- *Rakip tanımlı pazarlar: Rakiplerle benzer teknoloji, yakın üretim maliyetleri ve dağıtım kanalları üzerinde odaklanma.*

Porter'in jenerik stratejileri (1980) ise pazarda rekabet avantajını yakalayabilmek için bu stratejilerden birinin seçilmesini öngörmektedir. Aşağıdaki şekilde Porter'in jenerik stratejileri gösterilmektedir.

¹⁴ Bearden, Ingram and LaForge, a.g.e., s. 165.

¹⁵ Graham Hooley, John Saunders and Nigel Piercy, *Marketing Strategy and Competitive Positioning*, 3rd Edition, Prentice Hall, 2004, England, s. 340.

Tablo 4: Rekabet avantajı ve rekabetin kapsamı

Rekabet Avantajı

	<i>Daha düşük maliyet</i>	<i>Farklılaştırma</i>
<i>Sektör</i>		
Rekabetin	Maliyet Liderliği	Farklılaştırma
Kapsamı		
<i>Segment</i>	Maliyete Odaklanma	Farklılaştırmaya odaklanma

Kaynak: Henry Mintzberg, J. Brian Quin, **The Strategy Process Concepts, Contexts and Cases**, 3rd Edition, Prentice Hall, 1996, New Jersey, s. 88.

Firma; pazar segmentasyonu ve hedef pazar seçimini yaptıktan sonra; tek / birden fazla, spesifik ürün / pazar ya da tüm pazar opsiyonlarından birini seçebilir. Şayet, tüm pazar opsiyonu seçilmişse; farklılaştırılmış ya da farklılaştırılmamış strateji izlenecektir. ¹⁶ Ya da niş pazarı hedef alan yoğunlaştırılmış pazar stratejisi takip edilebilir.

2.1.2.1. Farklılaştırılmamış Pazar Stratejisi

Bu stratejiler, talebin homojen olduğu ya da her potansiyel müşterinin aynı temel ihtiyacı benimsediği pazarlarda uygundur. ¹⁷ Yine; farklılaştırılmamış stratejiler; bir ürün kategorisinin yaşam sürecindeki erken devirler için kullanılabilir. ¹⁸ Stratejide,

¹⁶ Kotler, a.g.e., s. 303.

¹⁷ Anderson, Vincze, a.g.e., s. 188.

¹⁸ Bearden, Ingram and LaForge, a.g.e., s. 164.

maliyetlerden ciddi anlamda bir tasarruf söz konusudur. Ürün dizisi dar tutulduğu için üretim, envanter, tutundurma – reklam ve ulaştırma giderleri azalabilir ve ölçek ekonomileri sağlanabilir. Pazar dilimi araştırması yeni pazarlama planlaması yapılmaması, Ar-Ge ve genel yönetim giderlerini azaltabilir.¹⁹

Endüstri devriminden sonra gelişen klasik manada üretim anlayışı, bu stratejinin en çok uygulama bulduğu dönem olarak ifade edilebilir. Zamanla; piyasa ekonomilerinin doğmasıyla birlikte rekabetin kızışması, pazara olan bakış açısını değiştirmiştir. *Çoğu işletme, ayakta kalabilmek ve varlıklarını sürdürebilmek için müşteri kavramını odak noktasında tutma yolunu seçmiştir.*

2.1.2.2. Farklılaştırılmış Pazar Stratejisi

Bu stratejide; işletme pazarın çeşitli veya bütün dilimlerinde faaliyete karar verir. Fakat; bütün pazar dilimleri için farklı ürün ve / veya pazarlama programları geliştirir. Dolayısıyla, her bir pazar dilimine daha çok satış yaparak yer tutmak ister. *“Her keseğe, her amaca ve her kişiliğe uygun”* mal sunulmaya çalışılır.²⁰

Fiyat, maliyet liderliğinde önemli bir başarı faktörü iken, kalite, üretim esnekliği, işlem zamanları ve güvenilir teslim farklılaştırma stratejisinin önemli stratejik başarı faktörleridir.²¹ Coca Cola'nın bazı ülkelerde daha az tatlı olması, Mc Donald's'ın özellikle daha ılıman iklimlerde salata çeşitleri hazırlaması farklılaştırma için örnek verilebilir. Beyaz; japonlarda ölüm, Avrupada saflık, temizlik ve sağlık olarak algılanmaktadır. Öyleyse bu bölgedeki firmalar, ambalaj ve tasarımlarında bu

¹⁹ Kotler, a.g.e., s. 300.

²⁰ Ömer B. Tek, a.g.e., s. 327.

²¹ H. Corsten, T. Will, *Integrated Production Concepts, Structural Reasons For Superior Competitive Performance*, Marketing International Review, Vol: 33. 1993, s. 33 – 35.

farklılıkları göz ardı etmemelidir.²² General Motors; “Her kесеye, her karaktere ve her amaca uygun araba” sloganıyla bu amaca hizmet etmektedir.

Alıcıların “en büyük katma değeri” sağlayan satıcıları tercih etmesi muhtemeldir. Michael Porter, bu konuda değer – zinciri analizi yöntemini önermiştir. Boston Consulting Group (BCG) da hazırladığı matrisle, rekabetçi avantajları ve bunların ölçeklerine dayalı endüstri tiplerini şöyle belirlemiştir:²³ *Satış hacmi endüstrileri, Pat endüstriler, Fragmanlı endüstriler ve Özel endüstriler.*

Şayet rakipler farklılaştırılmamış bir strateji izliyorsa, firmanın ürün / hizmetlerini ayrıcalıklı hale getirmesi bir rekabet avantajı getirecektir.²⁴ Örneğin; Neiman Marcus, kaliteye ve kusursuz bayi servisine ağırlık verirken, McDonald’s; başlangıçta alıcıya yeni, eşsiz ve ekonomik bir lokantada yemek biçimi olarak çekici burgerlerine güvenir. Beecham’s pazarlamadaki başarısını sağlam markalara dayandırırken, Laker Havacılık Şirketi fiyat politikasıyla Atlantik uçuş hattına girebilmiştir. Melkman, Ford’un Avrupa’daki başarısını da dağıtım kanallarını çok sıkı denetleyerek sağlayabilmiştir.²⁵

Farklılaştırma stratejisinde; müşterilerin jenerik ürüne yapılan ilavelerden beklentileri ve ürüne atfedecekleri değeri saptamak firma için önemli olabilir. Ayrıca; ürünün taklit edilememe durumu firmanın rekabet gücünü arttıracaktır. Bu stratejide; şu yöntemlerle farklılaştırılmaya gidilebilir: *Ürün Farklılaştırılması, Servis Farklılaştırılması, Personel Farklılaştırılması ve İmaj Farklılaştırılması.*

²² Dennis Adcock, *Marketing Strategies for Competitive Advantage*, John Wiley & Sons LTD., 2000, England, s. 103.

²³ Kotler, a.g.e., s. 317.

²⁴ Bearden, Ingram and LaForge, a.g.e., s. 165.

²⁵ Heller, a.g.e., s. 82.

Farklılaştırılmış strateji, bir önceki stratejiden daha çok toplam satış yaratabilir. Sakıncası ise, üretim, envanter, genel yönetim ve tutundurma giderlerinin daha çok olmasıdır. Stratejinin karlı olup olmayacağı, satışların maliyetlerden ziyade artışına bağlıdır.

Aşırı dilimleme, üretimde negatif ekonomiler ve olanaksız dağıtım sorunları yaratabilir. Bazen de, ABD’de olduğu gibi, “*Mal Ambalaj ve Etiket Yasası*” tüketicilerin karşılaştırma yapmalarını zorlaştıracak kadar farklı seçeneklerin farklı dilimlere sunulmasını yasaklamaktadır.

2.1.2.3. Yoğunlaştırılmış Pazar Stratejisi

İşletme, *büyük bir pazarın küçük bir payını* kovalamaktansa, bir veya iki alt pazarın geniş bir payını kapmaya çalışır. Başka bir deyişle, kendini çeşitli yerlere dağıtmaktansa, gücünü belli alanlarda yoğunlaştırır. IBM gibi bazı büyük şirketler; pazarlarının bazı bölümlerini nişlere kaptırmaktadır. Dalgic ve Leeuw bu durumu; “*gorillere karşı gerillalar*” ibaresiyle ortaya koymaktadır. Yine bazı büyük şirketlerin, niş pazarlara doğru hareket ettiği aşikardır. *Johnson & Johnson, niş pazarlarda faaliyet gösteren 170 iş birimiyle bu duruma örnek gösterilebilir.*²⁶

Nisbeten küçük firmalar, sınırlı kaynakları olduğundan bu stratejiyi tercih etmektedir. İşletmeler; fiyatlandırmadan ziyade, yenilik ve yaratıcılık üzerinde daha çok yoğunlaşır.²⁷ En büyük tehlike; zaman geçtikçe odaklanan segmentin cazibesini kaybetmesi ya da organizasyonu sınırlamasıdır.²⁸ *İşletme; bu stratejiyi uygulayabilmek*

²⁶ Kotler, a.g.e., s. 280.

²⁷ Bearden, Ingram and LaForge, a.g.e., s. 165.

²⁸ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 361.

için şu koşullarda faaliyet göstermelidir: ²⁹

- Ürünleri birbirinden farklı olarak talep eden, kullanan, değişiklik ihtiyacındaki müşteri grupları veya bölgelerin olması,
- Rakiplerin, belli bir müşteri kesimine uzmanlaşma yerine tüm müşterilere ve piyasaya hizmet vermeyi tercih etmeleri, uzmanlaşmaya yönelmemeleri,
- Stratejik İş Birimi (SİB) veya işletmenin kaynaklarının tüm piyasaya hitap etmesine imkan verecek ölçüde geniş olmaması; aksine kıt kaynaklarla ancak belli bir pazar kısmında etkin olabilmesi.

Tablo 5 : Ürün/Pazar/Ayrıcalıklı üstünlük seçimleri ve jenerik stratejiler

	<i>Maliyet liderliği</i>	<i>Farklaştırma</i>	<i>Odak</i>
<i>Ürün farklılaştırma</i>	<i>Düşük (özellikle fiyat bakımından)</i>	<i>Yüksek (özellikle teklik ve ayrıcalıklı olmak bakımından)</i>	<i>Düşükten yükseğe (fiyat veya ayrıcalıklılık)</i>
<i>Pazar (Kısım)</i>	<i>Düşük (geniş pazar)</i>	<i>Yüksek (çok pazar bölümü)</i>	<i>Düşük (tek veya birkaç pazar kısım)</i>
<i>Ayrıcalıklı üstünlük</i>	<i>Üretim ve materyal yönetimi</i>	<i>Satış – pazarlama, Ar – Ge</i>	<i>Her türlü ayrıcalıklı üstünlük</i>

Kaynak: Erol Eren, **İşletmelerde Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası**, İstanbul: Der Yayınları, 1997, s. 251.

²⁹ Eren, a.g.e., s. 262.

2.1.3. Ürün yelpazesi

Ürün çeşitliliğindeki artış, daha çok pazar bölümlendirilmesine neden olmaktadır. Bu durum, ters etki olarak üretim yönetimini zorlaştırması yanında, proses tasarımı da karmaşıklaştırmaktadır. Bununla birlikte, ürün çeşitliliği firmaya, rakiplerine karşı hızlı ve ekonomik olarak bir meydan okuma gücü kazandırmaktadır.

İşletme, geniş bir ürün yelpazesine sahipse ve kaynaklarını ürünlerinin tek ve ayrıcalıklı olması için arttırırsa; maliyetleri artacaktır. Maliyet liderliğine soyunan işletmeler, ürünlerine müşteri arzu etmedikçe yeni bir özellik eklemek istemeyeceklerdir.³⁰

Farklılaştırmaya önem veren işletmelerin *yeni ürün duyarlılığı da yüksek olabilir*. Zira, bu firmalar rekabet güçlerini; yeni ürün geliştirme faaliyetlerine borçludurlar. Mercer (1996), ürün geliştirmenin “*kalite, stil, imaj ve özellikler*” noktasında yapılabileceğini savunmuştur.³¹ Doyle ve Bridgewater (1998); daha yüksek fiyattan sunulmasına rağmen yeni ürünlerin eskilere nazaran daha başarılı olduğunu saptamıştır.³² Fakat; yeni ürün fikirlerinin % 5’i hayata geçmekte, bunların da yalnız onda biri başarılı olmaktadır.³³ *Araştırmalar göstermektedir ki; Amerika’daki yeni ürünlerin % 95’i ve Avrupa’dakilerin % 90’ı, başarı getirmemektedir.*³⁴

*Booz, Allen ve Hamilton; yeni ürünü aşağıdaki şekilde gruplamıştır:*³⁵

³⁰ Eren, a.g.e., s. 251.

³¹ Adcock, a.g.e., s. 77.

³² Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 467.

³³ Norman Gaither, **Production and Operations Management**, Seventh Edition, Wadsworth Publishing Company, 1996, ABD, s. 118.

³⁴ Kotler, a.g.e., s. 349.

³⁵ Orville Walker, Jr. Harper and Jean C. Larreche, **Marketing Strategy: A Decision - Focused Approach**, 4th Edition, Mc Graw Hill, 2003, New York, s. 194.

- ✓ Mevcut üründe revizyonlar (%26)
- ✓ Maliyetlerdeki düşüşler (%11)
- ✓ Yeniden konumlandırma (%7)
- ✓ Mevcut hatlara ilaveler (%26)
- ✓ Yeni ürün hatları (%20)
- ✓ Tamamıyla yeni ürünler (%10)

Wong (1993) aşağıdaki tabloda, yeni ürün ve üstleneceği stratejik rolü özetle ifade etmiştir.

Tablo 6 : Yeni Ürünün Stratejik Rolü

<i>Stratejik rol</i>	<i>Yeni ürün tipi</i>
<i>Teknoloji liderliğini sürdürme</i>	<i>Tamamen yeni ürünler / yeni ürün hatları</i>
<i>Yeni pazarlara girme</i>	<i>Tamamen yeni ürünler</i>
<i>Rekabeti ya da Pazar segmentinin konumunu sürdürme</i>	<i>Tamamen yeni ürün / yeni ürün hattı / yeniden konumlandırma</i>
<i>Pazar payını sürdürme</i>	<i>Yeni ürün hattı / yeniden konumlandırma / mevcut ürün hatlarına eklemeler</i>
<i>Pazar payı pozisyonunu koruma / küçülmekten korunma</i>	<i>Yeniden konumlandırma / maliyet indirimleri / mevcut ürün hatlarında geliştirme ve revizyonlar</i>

Kaynak: Graham Hooley, John Saunders and Nigel Piercy, **Marketing Strategy and Competitive Positioning**, 3rd Edition, Prentice Hall, 2004, England, s. 468 - 473.

2.1.4. Teknolojik inovasyon derecesi

Ekonomide yaşanan değişim ve dönüşümler büyük ölçüde teknolojik ilerlemeye bağlıdır.³⁶ Yenilikler; giderleri yükselttiğinden (maliyetleri düşürücü yenilikler dışında) ve geçici olarak etkililiği düşürebileceğinden, "ekonomiklik" odaklı örgütlerin yeniliklerden kaçınmaları veya yenilikleri ertelemeleri ihtimal dahilindedir.³⁷ Yenilik; yöneldiğı noktaya göre "ürün" veya "süreç" yeniliği adını almaktadır.³⁸

Yeniliklerin ilk ortaya çıktıkları anda, mevcut durumdan önemli farklılıkları vardır. Bu bakış açısına göre bir tekniğin yeni olarak algılanması için var olan tekniklerden daha etkili olması gerekmez; diğerlerinden ayırt edilebilir miktarda farklı olması yeterlidir.³⁹ İnovasyon kavramında; yaratıcı bir eylem sonucunda ortaya bir yenileme çıkışı söz konusu olmaktadır. *Çarpıcı bir örnek olarak Guttenberg'in şarap presini alıp buna baskı harflerini ekleyerek matbaayı dönüştürmesi verilebilir.*⁴⁰

Benzer ürünlere talebin olduğı birçok sektörde, önde gelen işletmelerin üç ana pazar olan Kuzey Amerika, Avrupa ve Pasifik'te aktif rol oynamaları gerekmektedir. Mesela, tıbbi cihaz sektörünün önde gelen üç işletmesi GE, Siemens ve Toshiba kendi pazarları dışında birbirlerinin ana pazarlarında oldukça aktif rol oynamaktadır. Benzer durumun; otomobil, bilgisayar, matbaa makineleri ve güç kaynağı ekipmanı gibi birçok sektörde geçerli olduğı görülmektedir.

³⁶ Carles W. L. Hill, Gareth R. Jones, **Strategic Management**, s. 63.

³⁷ Martin M. Rosner, **Economic Determinants of Organizational Innovation**, Administrative Science Quarterly, Volume 12, Issue 4, 1968, s. 616.

³⁸ Fariborz Damanpour, **Organizational Complexity and Innovation: Developing and Testing Multiple Contingency Models**, Management Science, Volume 42, Issue 5, 1996, s. 698.

³⁹ Eric Abrahamson, **Management Fashion**, The Academy of Management Review, Volume 21, Issue 1, 1996, s. 265.

⁴⁰ M. Cemal Yıldırım, **Yaratıcılık, Yenilikçilik ve Toplum Kalite**, KalDer Forum Nisan – Mayıs – Haziran 2001, www.kalder.org. Erişim tarihi: 14.10.2005.

Tüm bu sektörlerde bilişim teknolojisi ve telekomünikasyon, uzak birimlerin koordinasyon ve kontrolü, merkezkaç hale getirilmiş faaliyetlerin verimliliğinin artırılması, yerel ve küresel müşterilerin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde süreç ve ürünlerin standartlaştırılması konularında önemli bir rol oynamaktadır. ⁴¹ Yapılan araştırmalar; kullanılan bir teknolojinin ortalama 6 ayda eskidiğini göstermektedir. Ürün hayat eğrilerinin ömürlerindeki kısalma da teknolojideki hızlı değişmelere bağlıdır. ⁴²

Organizasyonlarda; insan sermayesi ve büyüme ile ilgili literatür, insan kaynaklarını teknoloji geliştirici, verimlilik artırıcı, gelişme üretici bir mekanizma olarak değerlendirmektedir. Dolayısıyla; teknoloji ile insan kaynakları arasında bir etkileşimin olduğu ileri sürülebilir. İnsan kaynakları, teknolojik gelişmeleri sağlamakta; kullanılan teknoloji, insan kaynaklarının verimliliğini artırmaktadır. ⁴³ Bir diğer ifade ile, farklılık yaratacak unsur teknolojiyi etkin kullanacak olan insan unsurudur. ⁴⁴

İnsan kaynakları yönetimi alanında; *motivasyon araştırmaları* ve *eğitim* amaçlı kullanılan teknolojiler söz konusudur. İşletme içi lojistik açısından düşünüldüğünde, malzeme nakli, siparişlerin teslimi ve hammadde stokunun kontrolünde bilişim sistemleri yaygın olarak kullanılabilir. Kısaca, tüm faaliyetlerin arasındaki bağlantıların sağlanması ve bu şekilde bütünleşmenin sağlanabilmesinde bilişim teknolojisinin önemli bir rolü vardır. Bilişim teknolojilerinin alt bölümü olarak kabul edilen ofis otomasyonu ya da yönetsel teknolojiler, bütün diğer faaliyetlerinde yerine getirilmesi gereken kayıt işlemleri sebebiyle *değer zinciri* içinde yoğun olarak yayılmıştır. ⁴⁵ Teknoloji; *Porter'in değer zincirinde*, gerek birincil gerekse destek faaliyetlerinde

⁴¹ Bahadır Akın, *Rekabetçi Üstünlük ve Teknoloji: Küresel Bir Yaklaşım*, s. 10.

⁴² William Perreault, Jr. E. Jerome McCarthy, *Basic Marketing – A Global Managerial Approach*, Mc Graw Hill, International Edition, 2002, New York, s. 281.

⁴³ Adem Öğüt, *Bilgi Çağında Yönetim*, İstanbul: Nobel Basım Yayım Dağıtım, 2001, s. 73.

⁴⁴ Ahmet Selamoğlu, *İnsan Kaynakları Yönetimi ve Endüstri İlişkilerinin Zenginliği*, TİSK İşveren Dergisi, Sayı:10, Temmuz 2000, s. 14.

⁴⁵ Akın, a.g.e., s. 11.

katma değer yaratan bir kavramdır. ⁴⁶ Teknolojik değişimin sanayi yapıları üzerindeki etkisi aşağıdaki tablo yardımıyla izlenebilir.

Tablo 7 : Teknolojik değişim ve sektörel etkisi

<i>Teknolojik Değişim</i>	<i>Sektörel Etki</i>
<i>Yeni Tedarikçi Teknolojisi</i>	Gelişmiş tedarikçi farklılaşması veya maliyetlerde azalma, daha güçlü potansiyel tedarikçiler, daha fazla maliyete dayalı rekabet.
<i>Bina ve ekipman maliyetini düşürürse</i>	Potansiyel rakipler için sektöre giriş kolaylaşır, maliyete dayalı rekabet ihtimali artar.
<i>Bina ve ekipman teminini daha pahalı hale getirirse</i>	Potansiyel rakipler için sektöre giriş zorlaşır, ikame mal üretimi ihtimali yükselir, firmanın gücü artabilir.
<i>Yeni teknolojiye bağlı ikameler</i>	Firmanın gücü azalır, sektöre giriş kolaylaşabilir, daha fazla maliyete dayalı rekabet ortaya çıkabilir.

Kaynak: J. Kanz, Danny Lam, **Technology, Strategy And Competitiveness: An Institutional – Managerial Perspective**, Ed. Gerard Gaynor, Handbook of Technology Management, McGraw Hill, 1998, s. 69.

“Moda” kavramının etkili olduğu sektör ve ürünlerde, teknoloji ve inovasyonun da etkisiyle ürün hayat eğrileri genellikle kısa süreli olmaktadır. Örneğin, Zara’nın bir dizayndan yeni bir konseptte geçmesi yalnızca 2 hafta gibi bir süreyi kapsamaktadır. Bu süre içinde, dünyanın farklı yerlerindeki 449 mağazaya yeni ürünler ulaştırılmaktadır. *P&G 1947’den bugüne kadar en az 55 modifikasyona gitmiştir.* ⁴⁷ Bu itibarla, bu tür

⁴⁶ Henry Mintzberg, J. Brian Quinn, **The Strategy Process Concepts, Contexts and Cases**, 3rd Edition, Prentice Hall, 1996, New Jerseys, s. 87.

⁴⁷ Perreault, McCarthy, a.g.e., s. 282 - 285.

şirketlerin sürekliliğinin sağlanmasında; birlik, güven, yönetici ve *inovasyon* unsurlarının önemi dikkat çekmektedir.⁴⁸

2.1.5. Standardizasyon

Kitlese pazarlama ve farklılaştırılmamış pazar stratejisiyle piyasaya standart ürünler sunulur.⁴⁹ *Lampel ve Mintzberg (1996), çalışmalarında standardizasyon kavramını aşağıdaki tabloda görüldüğü üzere derecelendirmektedir:*

Tablo 8: Standardizasyon - Farklılaştırma

<i>Saf stand.</i>	<i>Segmentli stand.</i>	<i>Farklıştırmalı stand.</i>	<i>Tailored farklılaştırma</i>	<i>Saf farklılaştırma</i>
<i>Dizayn</i>	<i>Dizayn</i>	<i>Dizayn</i>	<i>Dizayn</i>	<i>Dizayn</i>
<i>Fabrikasyon</i>	<i>Fabrikasyon</i>	<i>Fabrikasyon</i>	<i>Fabrikasyon</i>	<i>Fabrikasyon</i>
<i>Görünüm</i>	<i>Görünüm</i>	<i>Görünüm</i>	<i>Görünüm</i>	<i>Görünüm</i>
<i>Dağıtım</i>	<i>Dağıtım</i>	<i>Dağıtım</i>	<i>Dağıtım</i>	<i>Dağıtım</i>

Kaynak: Dennis Adcock, *Marketing Strategies for Competitive Advantage*, John Wiley & Sons LTD., 2000, England, s. 100 –101.

⁴⁸ Referans Gazetesi, 18 Ocak 2005, s. 12.

⁴⁹ Bearden, Ingram and LaForge, a.g.e., s. 153.

Buradan yola çıkarak; maliyet liderlerinin saf standardizasyona başvurmalarının uygun olduğu söylenebilir. Zira; “ortalama bir ürünün” üretimini arttırdığımızda; “sürümden kazanma” imkanı doğabilecektir. Artan üretimle; değişken maliyette bir farklılık olmasa da birim başına düşen sabit maliyet firmaya avantaj sağlayacaktır. Bir işletmenin; piyasaya adım atarken yüksek yatırım maliyetleri göze çarpabilir. Şüphesiz ki bunda; makine – teçhizattan lojistiğe kadar birçok unsurun etkisi büyüktür. Ancak; “başabaş noktasına” kadar bu maliyetler karşılanır ve bu noktadan itibaren kara geçilir. Dolayısıyla; başta girişilen bu yatırım; standardizasyon ile kısa sürede işletmeyi düze çıkarabilir. Araştırma – geliştirme giderlerine ayrılan pay pek de yüksek olmadığına göre; işletmenin ana sıkıntısı daha çok üretmek ve satmaktır. Kendini yenileme ya da geliştirme gayreti; farklılaştırılmış stratejiyi izleyen firmaya göre hayli düşüktür.

Diğer yandan; ürün odaklı firmalar için “standardizasyon” ölümcül sonuçlara yol açabilir. Müşterinin nabzını elinde tutmayı ve mevcut ya da potansiyel istek ve ihtiyaçları ürüne yansıtmayı hedefleyen bir işletme, standart ürün üretme yoluna gidemez. Amaç; kalite, yenilik ve rekabet ise tek tip ürün işletmenin sonunu getirir. Ancak; yeni yüksek teknolojili ürünler pazara girdiğinde ve ana ürünlerin ilk piyasaya sürüldüğü başlangıç evresinde standardizasyona gidilebilmektedir.

2.1.6. Bireysel ürün ve ürün hayat eğrisi

Her mamülün pazara sunulmasıyla başlayan ve tasfiyesiyle sona eren bir hayat süreci vardır. Giriş safhasında, sabit maliyetlerin yüksek olması durumunda pazara nüfuz etme stratejisi ve düşük fiyat; yüksek fiyattan dolayı giriş engellerinin önem kazandığı durumlarda ise pazarın kaymağını alma stratejisi uygulamasına gidilmesi faydalı olabilir. Yeni ürünlerin kopyalarının çıkması, yaşam eğrilerin kısılmasına sebep olmaktadır. Sony, yeni ürünlerde 3 yıllık bir liderlik sağlayabilmiştir. Oysa şimdi, Matsushita 6 ay içinde aynı ürünü üretebilmektedir.⁵⁰ *Çeşitli tiplerdeki teknolojilerin 1960'lı yıllarda ortalama ömrü yaklaşık 10 yıl iken, 1980'li yıllardan sonra bu süre 2*

⁵⁰ Kotler, a.g.e., s. 351.

yıla düşmüştür. 2000'li yıllarda ise bu süre yaklaşık 6 aya kadar inebilmektedir. Ürün hayat eğrisindeki belirsizlik, firmalar için iki önemli tehdit meydana getirmektedir:

- Proses değiştirme için; zamanın kısa olması gereği ve yüksek maliyete maruz kalmadan, ürün tasarımını çabuk gerçekleştirme zorunluluğudur.
- Ürün – hayat eğrisinin, proses – hayat eğrisinden daha kısa olmasıdır. Proses – hayat eğrisinin kısalması, firmalar için; esnek olmayan yatırımlara kaynak yatırmamaları gereğini ifade eder. Ölçek ekonomisi yerine, alan ekonomisi ve yüksek proses esnekliğine sahip esnek teknolojiler, bu tür tehditleri elimine etmek için çıkar yoldur.

Müşterilerin aşağıdaki şekilde gruplandırıldığı göz önüne alınırsa; yeni ürün ve ürün hayat seyirlerinin önemi daha iyi anlaşılabilir.

- *Yenilikçiler*; (%2,5) yüksek eğitilmiş, farklı bilgi kaynaklarını kullanabilen,
- *Erken uyarılanlar*; (13,5) ortalama eğitim, sosyal oluşumlarda lider,
- *Erken çoğunluk*; (%34) informel sosyal iletişim,
- *Geç çoğunluk*; (%34) sosyal statünün ortalamasının altında,
- *Geri kalan*; (%16) akraba ve arkadaşlar bilgi kaynağı. ⁵¹

Her tüketicinin gereksinim ve beklentilerine hitap edebilecek; bireysel olarak dizayn edilmiş ürünler, servisler, programlar ve iletişim kurma kabiliyeti, bireysel ürünlerin başlıca özelliklerindedir. ⁵²

⁵¹ Bearden, Ingram and Raymond, a.g.e., s. 225.

⁵² Kotler, a.g.e., s. 282.

Tablo 9 : Ürün hayat eğrisinde strateji ve karakteristikler

	<i>Giriş</i>	<i>Büyüme</i>	<i>Olgunluk</i>	<i>Küçülme</i>
<i>Satışlar</i>	Düşük satışlar	Hızla artan satışlar	Zayıf satışlar	Azalan satışlar
<i>Maliyetler</i>	Yüksek maliyet	Ortalama maliyet	Düşük maliyet	Düşük maliyet
<i>Karlar</i>	Negatif	Artan kar	Yüksek kar	Azalan kar
<i>Müşteriler</i>	Yenilikçiler	Erken uyarılanlar	Ortalama çoğunluk	Geri kalanlar
<i>Rakipler</i>	Az	Artan sayıda	Sabit	Azalan sayıda
<i>Ürün stratejisi</i>	Temel ürün	Ürün genişletme ve servis	Marka, model ve parça çeşitlendir	Kuvvetsiz
<i>Fiyat stratejisi</i>	Maliyetin altında	Pazara nüfuz etme	Rakiplere göre fiyatlandırma	Fiyatı azalt
<i>Dağıtım stratejisi</i>	Seçici dağıtım	Yoğun dağıtım	Daha yoğun dağıtım	Karlı alanlara dağıtım
<i>Tutundurma stratejisi</i>	Ürün farkındalığını uyandırma (ilgililer arasında)	Tüm markette farkındalık yaratma	Marka farklılıklarını ve faydaları vurgulama	Düşük sadakat noktalarında azalt
<i>Satış promosyonları</i>	Yüksek promosyon	Yüksek müşteri talep avantajı için azalt	Markayı pekiştirmek için arttır	Minimal düzeye indir

Kaynak: Philip Kotler, **Marketing Management**, 11th Edition, Prentice Hall, 2002, New Jersey. s. 340.

2.2. Ürün Stratejisi

Firmalar, pazar stratejisini belirledikten sonra ürün stratejisini oluşturma uğraşına girmektedir. Ürün özellikleri, kalite, maliyet – fiyat, tasarım, imaj, etiketleme ve ambalaj, markalama ve dağıtım kanalı gibi bir dizi karar kategorisi bu stratejiler altında incelenebilir. Levitt' e göre rekabet, firmaların fabrikalarda ürettikleri ürünlerin arasında yaşanmamaktadır. Ambalaj, servis, reklam, müşteri servisi, dağıtım kanalları ve kalite gibi müşterilerin değer olarak algıladıkları faktörler arasında bir rekabet yaşanmaktadır. *Levitt (1986)' in belirlediği dört temel düzeyde farklılaştırma yapmak mümkündür.*⁵³ Bunlar; temel (core), potansiyel, geliştirilmiş ve beklenen üründür.

2.2.1. Fiyat

Farklılaştırılmamış stratejide, hiçbir şekilde fiyat farklılaştırılmasına gidilmez.⁵⁴ Maliyetler düşük tutulduğundan, fiyatlar da düşük olmaktadır. İşletme; *düşük fiyat stratejisiyle* maliyet liderliğini göğüsleyebilir. Farklılaştırma yapan firmalar ürünlerini farklılaştırarak, müşterilerinin oluşan fark fiyatı ödemeye razı olmalarını amaçlar. Bu stratejide, işletme sektörde ayrıcalıklı ürün üreten firma olma avantajını elinde bulundurma ve bunu korumayı hedefleyerek *farklılığın rantını* elde edilmektedir.⁵⁵

Philip Kotler, bu konuda Caterpillar şirketini örnek göstererek, “algılanan değer”den yararlanıp ürünü nasıl daha pahalıya sattığını kanıtlamaktadır. Rakip bir firmanın aynı türdeki aracı 20.000 dolar olduğu halde, Caterpillar' ın bu malı 24.000 dolara satmayı ve rakibini alt etmeyi amaçladığını varsayalım. *Bir alıcı, Caterpillar traktör satıcısına gelip de, neden 4.000 dolar fazla ödemek zorunda olduğunu sorunca;*

⁵³ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 376.

⁵⁴ Mintzberg, Quinn, a.g.e., s. 90.

⁵⁵ Eren, a.g.e., s. 254.

satıcı şu cevabı vermektedir:

\$ 20.000 Traktör - rakibin traktörüyle eş değerde olsaydı bu fiyata satılacaktı –

\$ 3.000 Üstün dayanıklılık özelliği primi

\$ 2.000 Üstün güvenilirlik özelliği primi

\$ 2.000 Üstün servis primi

\$ 1.000 Daha uzun süreli garanti primi

\$ 28.000 Bu değerlerin katkısıyla varılan fiyat

(\$ 4.000) İndirim

\$ 24.000 Net fiyat ⁵⁶

2.2.2. Kalite

İş yaşamında başarılı olabilmek için gereken şey, belirlenen hedefe ulaşılmasını sağlayacak doğru bir strateji belirlemek ve bu stratejiyi geliştirerek adım adım uygulamaktır. ⁵⁷ Bu doğrultuda; kalitenin artması, teknoloji temelli ürünler için geliştirilmiş performans olarak ifade edilebileceği gibi; bazı ürünler için daha üst dizayn, müşteri servisi ve güvenilir olma anlamında kullanılabilir. ⁵⁸ Ürün kalitesi demekle; şu kavramlara işaret edilmektedir: *Performans, Dayanıklılık, Spesifikasyonlara uyum, Servis özellikleri, Güvenilirlik, İlave özellikler, Marka ismi, Görünüm – uygunluk (fit)* ⁵⁹

⁵⁶ Heller, a.g.e., s. 48.

⁵⁷ A. Bülent Göksel, Füsün Kocabaş ve Müge Elden, *Pazarlama İletişimi Açısından Halkla İlişkiler ve Reklam*, Yayınevi Yayıncılık, 1.Basım, 1997, s. 97.

⁵⁸ Glveck, a.g.e., s. 230.

⁵⁹ Walker, Harper and Larreche, a.g.e., s. 245.

Kalitenin, PIMS projesiyle ana bir determinant olduğu gösterilmiştir. Buzzel ve Gale (1987); kalitenin uzun vadeli performansta en önemli faktör olduğunu savunmuşlardır. Kalitenin; ROI (Yatırımdan Beklenen Getiri) derecesindeki olumlu etkisinin ve pazar payını kazanmada düşük fiyattan daha etkili olduğunun altı çizilmiştir.⁶⁰

2.2.3. Teslim servisi

2.2.3.1. Teslim hızı

Bazı piyasalarda pazar payı, firmanın rakiplerinden daha hızlı teslim yapmasıyla veya istenen tarihte rakiplerinden daha iyi teslim yapabilmesiyle kazanılabilir. Bundan dolayı, bu şekilde rekabet eden ürünler için bu ihtiyacı karşılayabilecek bir üretim süreci gereklidir. Teslim hızı konusuna iki açıdan bakılabilir:

Birincisi; proses ön zamanının müşterinin istediği teslim zamanından kısa olması durumudur. Buna, fiili kapasiteyi arttırmak ve siparişi tamamlamak için gerekli ön zamanın; istenen teslim tarihinden büyük olması nedeniyle ulaşmak zordur. Bunun çözümü, kapasiteyi ya kısa bir dönem için arttırmak yani; fazla mesai yapmak, ya mevcut işi yeniden planlamak ya da her ikisinin bir bileşimini kullanmaktır. Diğeri ise, işlem ön zamanının müşterinin istediği teslim zamanından büyük olması durumudur. Bu durumda belirli bir üretim teknolojisi için müşterinin teslim isteğini ya kısa dönemde kapasiteyi arttırarak veya stokta tutarak karşılayabiliriz. Sipariş teslim zamanının, müşterilerin teslim isteğini aşmadığı durumda teslim hızı kriteri önemli değildir.⁶¹

⁶⁰ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 378.

⁶¹ Çil, a.g.e., s. 24.

2.2.3.2. Teslim güvenilirliği

Teslim güvenilirliği konusu; üretimin, siparişleri istendiği tarihte veya o tarihe kadar tedarik etme görevi ile ilgilidir. Üretim açısından bu, kapasite, planlama ve esas olarak yarı mamul veya mamul şeklinde stokta bulundurma konuları ile ilgilidir. Lexus ve Infiniti, kendilerini diğer lüks arabalardan farklı kılmak için; eve ücretsiz teslim yaparak servis faktörünü kullanmıştır.⁶² Peters (1987); firmaların müşteri servislerinin ne denli etkin ve beklentilere uygun olduğunu belirlemek için; *müşteri tatmini çalışmaları* yapmalarını tavsiye etmiştir.⁶³

2.2.4. Tasarım

İşletmelerin rekabet güçlerini koruyabilmeleri için mevcut tasarımlarını iyileştirmeleri ve yeni tasarımlar geliştirmeleri gerekmektedir. Örneğin, yıllarca Fast - Food alanında lider olan Mc Donald's son zamanlarda yoğun rekabet etkisini hissetmeye başlamış ve bu alanda kalite amaçlı tasarımlar yapmayı zorunlu görmüştür. 10 - 20 dakika gibi bir sürede pişen sandviç ekmeği, Mc Donald's müşterisi için oldukça uzun bir süreyi ifade etmektedir. *Firmanın mühendisleri, fırın üreticileriyle birlikte 5 dakikadan kısa sürede pişirebilecek bir fırın geliştirmek için 5 yıl; yine bu sürede pişirebilecek hamuru geliştirmek için ise 7 yıl gibi bir süre harcamışlardır.*⁶⁴

Bilişim teknolojileri, "bilgisayar destekli tasarımın" ve "bilgisayar destekli üretimin" (CAD / CAM) önemini artırmıştır. İşletmeler; bilgisayar destekli tasarımı kullanarak siparişlere daha hızlı cevap verirler, ürün tasarımı süresi kısalmış olur ve tasarımın kalitesi de artar. Bilgisayar destekli tasarım teknolojisiyle geliştirilen

⁶² Glveck, a.g.e., s. 231.

⁶³ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 380.

⁶⁴ H. Noori, R. Radford, *Production and Operations Management Total Quality and Responsiveness*, McGraw-Hill, 1995, s. 140.

tasarımlar, yine bilgisayar yardımıyla hızlı, verimli ve kaliteli olarak üretilerek mamul haline dönüşür.

Bilgi teknolojileri; çalışanların bir bölgeye bağımlılıklarını azaltmış, üretimde verimliliği ve pazarda esnekliği arttırmıştır. Bu bağlamda, bilgi teknolojileri küreselleşmeye katkıda bulunmaktadır.⁶⁵

Firmalar; söz konusu ürün stratejilerine uyumlu üretim stratejilerini ise; aşağıda özetle belirtildiği üzere sorgulamaktadır:

2.3. Üretim Stratejileri

Arz – talep dengesinin arz lehine bozulması, yani üretimin talepten daha fazla olması ve bunun sonucu olarak da dünya pazarlarında rekabetin artması, mevcut literatüre “*üretim stratejisi*” kavramını sokmuştur. Üretim stratejisi;

- Firmaya rekabet avantajı sağlamak için üretim sistemiyle ilgili temel kararları ve rekabet önceliklerini belirlemeyi ifade eder.
- Üretim prosesi ve altyapısı ile ilgili yetenekleri firmaya kazandırmak için temel üretim kaynakları içerisinde verilmesi gereken bir karar sürecidir.
- Maliyet, performans, kalite, esneklik ve yenilik gibi üretim hedeflerini araştıran ve bu hedeflere nasıl ulaşılabileceğini gösteren plan ve politikalar kümesidir.
- Üretim sürecinin temel yapısını etkileyen ve değiştirilmesi zor tesislerin

büyüklüğü, yerleşimi, teknoloji seçimi, üretim kontrol sistemleri, organizasyon yapısı, personel yönetimi gibi yapısal ve alt yapısal kararları kapsayan bir karar modelidir.

- Güçlü bir rekabet kaynağı olarak üretim sistemini kullanmayı hedefler. İşletme hedeflerine ulaşmak için imalat yeteneklerinin etkin kullanımı üzerinde odaklaşır. Bu sebeple, rekabet avantajı sağlamada imalat sistemi ile ilgili yetenekler nasıl tasarlanması ve yönlendirilmesi üzerinde durur.

Üretim stratejileri 1990'lı yıllardan bu yana önem kazanmış ve sıkça telaffuz edilir olmuştur. 1980'lerde, pazarlama – finansman ortaklığında kurulan stratejiler; artan rekabet, küreselleşme ve teknolojideki hızlı ilerlemeler sonucu, ayrı bir üretim stratejisi ile omuz omuza vermek durumunda kalmıştır.

Firmaların üretim stratejisinin ne olduğunu belirlemek üzere yapılan bir araştırmada, verilen cevapların üç grup içerisinde toplandığı gözlenmiştir: Bunlardan bir kısmı üretim stratejisi olarak, firmalarının en yüksek kaliteli ürünleri, en düşük maliyetle ve en iyi hizmet sunarak üretmeyi sürdüreceklerini, böylece ürünleriyle ilgili tehlikenin olmayacağını ve buldukları endüstri dalında en iyi imalatçı olmak için çaba harcamakta olduklarını ifade etmişlerdir. Bu tür tanımlar, bir üretim stratejisinden ziyade ulaşamayacakları fakat arzuladıkları isteklerin bir ifadesidir. Bu firmaların, özel olarak herhangi bir rekabet avantajı sağlayıcı durum üzerinde çalışmadıklarını göstermektedir. Bu da güçlü ve farklı bir rekabet yapmanın eksikliğini göstermektedir.

İkinci gruptaki firmalar ise, üst yönetiminin kontrolündeki bir çok klasörden oluşan, işletmenin yıllık operasyonel planları ya da uzun dönem yatırım planlarının, firmanın üretim stratejisi olduğunu belirtmişlerdir. Bu planlarda, üretimin katkısının çok

⁶⁵ Kalburgi Srinivas, *Globalization of Business And Third World*, Journal of Management Development, Vol: 14, No: 3, MCB University Press, 1995, s. 26.

az olduğu ve çoğunun finansman ve pazarlama tarafından hazırlandığı belirlenmiştir. Bu tür finansal kaynak taahhüdüyle ilgili planların, firma açısından önemli olduğu açıktır. Ancak üretim stratejisi olarak düşünülemezler.

Üçüncü gruptaki firmalar ise, üretim stratejisini, firmaya istenilen rekabet avantajını sağlamak için, üretim fonksiyonunun yeteneklerini geliştirmeyi ifade eden kararlar olarak tanımlamışlardır. Bunlar, imalatla ilgili, ürünle ilgili, kapasite, esneklik, yenilik gibi destek ve kabiliyetleri belirleyen kararları kapsamaktadır. Bu alanlarla ilgili geliştirilen her bir karar, imalatın yeteneklerini destekleyecektir. Böylece üretim stratejisi, üretim fonksiyonu içerisindeki verilmesi gereken kararları kapsayan bir karar süreci ya da karar modeli olarak kabul edilebilir. Bu tanımdan, yönetimin çalışmalarını üretim fonksiyonu içerisindeki kararlar üzerinde yoğunlaştırması gerektiği sonucu çıkmaktadır.⁶⁶

Edmondan ve Wheelwright, ortak stratejileri üretim çabalarını hızlı iyileştirme, örgütsel araçların kullanımı, üretim yoluyla rekabet üstünlüğü sağlama olarak ele almıştır. Bolwijin ve Kumpe, bu stratejileri farklı pazar isteklerine dayalı dört grup içerisinde ele almaktadır. Bunlar etkinlik, kalite, esneklik ve yeniliktir. Başka bir çalışmada, imalat firmalarının benimseyebileceği yedi genel rekabet stratejisi belirlenmiştir. Bunların dördü, yenilikçilik, müşteriye yönelik ürün üretme, ürün çeşitlendirme ve düşük fiyattır. Diğer üçü ise, yenilikçilik ve ürün çeşitlendirme, yenilikçilik ve müşteriye yönelik ürün üretme, ürün çeşitlendirme ve düşük fiyat şeklinde ikili kombinasyonlardır. Hayes ve Wheelwright ise üretim stratejisini sekiz grupta toplamıştır: Bunlar; dikey büyüme, kalite sistemleri, insangücü, organizasyon, kapasite, tesisler, teknoloji ve üretim planlama – kontrol sistemleri şeklinde sekiz grupta toplamaktadırlar.⁶⁷

⁶⁶ İbrahim Çil, *İmalat Stratejileri ve İmalat Teknolojisi Seçiminde Uzman Sistem Yaklaşımı*, Doktora Tezi, I. Bölüm, İTÜ, 1997, s. 24.

⁶⁷ S. C. Wheelwright, R. H. Hayes, *Strategic Planning for Manufacturing, Production Handbook*, John Willey & Sons, 1987, s. 97.

Skinner, yapma / satın alma, kapasite, tesislerin sayısı ve büyüklüğü, teçhizat ve proses teknolojisi, üretim planlama ve stok kontrol sistemleri, kalite kontrol sistemleri, maliyetlendirme ve yönetim bilişim sistemleri, personel yönetimi, ve organizasyon yapısı ile ilgili kararlar şeklinde sınıflandırmaktadır. Buffa, üretim sisteminin pozisyonlanması, kapasite, yerleşim, ürün / proses teknolojisi, iş gücü ve iş tasarımı, operasyon kararları, tedarikçiler / dikey büyüme olarak sınıflandırmaktadır.⁶⁸

Firmalar; pazar stratejilerini belirleyip, buna uygun bir üretim stratejisiyle rekabet etmelidir. Her firmanın karakteristiği, amaçları ve kaynakları farklı olduğuna göre standart bir üretim stratejisinden bahsetmek olanaksızdır. Bunun yanında bazı ortak rekabet stratejileri ise elbette mevcuttur.

O halde, üretim stratejisini oluştururken üzerinde durulması gereken karar noktalarını şu şekilde sıralamak mümkündür: *Üretim maliyeti, esneklik kabiliyeti, otomasyon – üretim teknolojileri, üretim yöntemi ve proses seçimi, üretim hızı ve ürün yelpazesi, kuruluş yeri, malzeme temini ve lojistik, kapasite, organizasyon ve insan kaynağı, kalite güvenliği, stoklar, entegrasyon, outsourcing ve uzmanlaşma.*

*Yukarıdaki açıklamalardan yola çıkarak; Porter'ın vurguladığı üç temel strateji üzerinde durabiliriz:*⁶⁹

- **Maliyete Dayalı Liderlik Stratejisi**

Maliyetleri en düşük seviyede tutarak; standart ürünler üretilmektedir. Dar aralıktaki model ve çeşitteki ürünleri elastik pazarda; uzun süre üretme ve az sıklıkta tasarım değiştirmeye sahip olmayı gerektirir. *Öğrenme eğrisinin etkisinden ve ölçek ekonomilerinden bahsedilebilmektedir.* Avantajları arasında, bazı tüketicilerin her

⁶⁸ E.S. Buffa, *Meeting The Competitive Challenge*, Down Jones – Irwin, Homewood, 1984, s. 102.

⁶⁹ M. E. Porter, *Competitive Advantage*, The Free Press, New York. 1985, s. 35.

zaman fiyat eksenli düşüneneğinden; *değer* kavramının kazandığı önem sayılabilir. Riskler; büyük miktarlarda yapılan üretimin ileride artık istenmiyor ve talep edilmiyor olması ve teknoloji faktörünün rakipler için benzer maliyetleri doğurabilmesi olarak ifade edilebilir. Bu strateji; yüksek düzeyde mekanikleşmiş teknolojiler ve belli işlerde uzmanlaşma ve iş gücünün ihtisaslaşması ile desteklenmelidir.⁷⁰

- **Farklı Müşteri İsteklerini Karşılama ve Yenilikçi Olma Stratejisi**

Pazarlama ve üretimde; müşteri istekleri ve rekabet avantajını sürdürebilmek açısından pazarda farklılaşmaya gidilebilmektedir. Sürece katkısı ve desteği nedeniyle; esnekliği sağlayan teknolojiler; bu stratejide önem kazanmaktadır. Yenilikçilik, üretim sisteminin işleyişinde; yeni fikirlerin üretilmesi, değerlendirilmesi ve uygulanmasıdır. Kaliteyi arttırmak ve farklılık yaratmak için; yeni yöntemlerin ya da teknolojilerin uygulanmasına imkan sağlamaktadır. *Ürünlerin zamanla taklit ediliyor olması bu firmalar için büyük bir tehdit oluşturduğundan; yenilik ve ar – ge çalışmaları bu firmalarda süreklilik arz etmektedir.*

- **Odaklaşma Stratejisi**

Firmanın ürettiği ürün çeşidinin artması ve yönetimin zorlaşması gibi durumlardan kurtulmak için, odaklaşma yoluna gidilir. Bu odaklaşma; pazara, prosese ya da sipariş kazanma kriterlerine göre yapılmaktadır. Hill (1989); yoğunlaşmış üretimi, fabrikanın rekabet faktörleri ile imalat arasında ilişki kurma ve geliştirme işi olarak belirtir. Özetle ifade etmek gerekirse işletmenin; sistemin yeteneklerinin geliştirilmesi ve belli bir aralıktaki ürün karmasını *etkin* olarak üretebilmesi için, bu alanda üretim faaliyetlerini odaklaştırmasıdır.

Çalışmamızın bundan sonraki kısmında, her iki stratejinin entegrasyonu üzerinde durulacaktır. Süreç seçimi ve gerekli alt yapı ışığında, söz konusu pazar stratejilerinin uygulanabilirliği incelenecektir.

⁷⁰ Glveck, a.g.e., s. 228.

Tablo 10 : Pazar ve Üretim Stratejilerinin Entegrasyonu

<i>Farklılaştırılmamış Pazar Stratejisi</i>	<i>Farklılaştırılmış Pazar Stratejisi</i>	<i>Yoğunlaştırılmış Pazar Stratejisi</i>
<i>Pazar stratejisi</i>		
<p><i>Süreç seçimi</i></p> <p><i>Üretim maliyeti</i></p> <p><i>Esneklik</i></p> <p><i>Otomasyon</i></p> <p><i>Organizasyon</i></p> <p><i>Üretim yöntemi</i></p> <p><i>Üretim hızı</i></p>		<p><i>Alt yapı</i></p> <p><i>Kuruluş yeri</i></p> <p><i>Kapasite</i></p> <p><i>Malzeme temini</i></p> <p><i>Kalite güvenliği</i></p> <p><i>İnsan kaynakları</i></p>
<i>Üretim stratejisi</i>		
<i>Maliyet liderliği stratejisi</i>	<i>Müşteri isteklerine hitap etme ve yenilikçi olma stratejisi</i>	<i>Pazar / proses / sipariş odaklı üretim</i>

2.3.1. Süreç seçimi

Üretim sistemleri; *girdi, üretim süreci, çıktı ve geri bildirim* ögelerinden oluşur. Üretim süreci; girdileri çıktılara dönüştürmek için, iş merkezleri ve bu iş merkezlerinde yapılan işlemler seti olarak tanımlanabilir.

Dönüşüm sürecinin tasarımı sırasında, çeşitli soruların yanıtlanması gerekir: Üretim için hangi araç – gereç daha uygundur? Üretilmesi düşünülen mal veya hizmetin özellikleri nelerdir? Hangi donanım ve teknoloji gerekli olacak? Üretim süreci, nasıl şekillenecek? Şayet kapasite genişletilecekse, yeterli sermaye var mı? İşletmenin teknolojik kabiliyetleri ne ölçüde olmalı? Firma, daha önceleri tedarikçilerden temin ettiği hammaddeyi entegrasyona giderek kendi üretmeli mi? Bu tedarikçiler gelecekte acaba bir rekabet riski oluşturur mu?... bu gibi soruların cevabı elbette ki, seçilen proste saklıdır.

Süreç tasarımı, üretimdeki özel adımların tanımlanması ve bu adımların başlıca özelliklerinin belirlenmesidir. Süreç tasarımı; yeni ürünler için yapılabileceği gibi, değişen teknoloji ve pazar koşulları nedeniyle gereksinim duyulan mevcut süreçlerin yeniden tasarımı için de yapılabilir. Gereğine uygun süreç tasarımı, üretim verimliliğini artırır; üretim maliyetlerini düşürür. Üretimde esneklik sağlar; ürünün üretim süresini ve üretim hazırlık süresini kısaltır ve süreçteki stok miktarını azaltır.

Tablo 11 : Proses planlama ve dizayn sistemi

Girdiler	Proses planlama ve dizaynı	Çıktılar
<p><u>Ürün / servis bilgisi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ürün / servis talebi • fiyatlar • rekabet çevresi • müşteri istekleri • arzulanan ürün özellikleri 	<p>Üretim sürecinin seçimi</p>	
<p><u>Üretim sistemi bilgisi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kaynak uygunluğu • üretim ekonomileri • mevcut ve gerekli teknoloji • zayıflıklar 	<p>Entegrasyon</p> <p>Otomasyon derecesi</p> <p>Makine ve malzeme seçimi</p>	
<p><u>Operasyon stratejileri</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • konumlandırma stratejileri • kaynak tahsisi 	<p>Süreç / ürün çalışmaları</p>	

Kaynak: Norman Gaither, **Production and Operations Management**, Seventh Edition, Wadsworth Publishing Company, 1996, ABD, s. 125.

2.3.1.1. Üretim maliyeti

Üretim maliyetleri, değişken ve sabit giderlerden oluşur. Sabit giderler, üretim hacmi ne olursa olsun değişmeyen giderlerdir. Burada esas olan, yapılan üretime bağlı artan ya da azalan değişken giderlerdir. Firma, maliyetlerini minimum seviyede tutmak istiyorsa acaba neler yapmalıdır:

- ✓ Temel yeteneğini keşfetmek: Firma, “özündeki” – rakiplerden onu farklı kılan – unsuru bulduğunda hangi faaliyetlere yoğunlaşması gerektiğini kavrayabilir.
- ✓ Kendisinin daha başarılı olduğu alanda kaynak tahsis ederek, gerek maliyet gerekse teknoloji gibi zahmetli gelen bazı üretim bileşenleri için de “outsourcing”e başvurma yoluna gidebilir.
- ✓ Yüksek otomasyon sistemiyle çalışarak, insangücü maliyetlerini kısabilir.
- ✓ Daha önceleri tedarikçilerden alınan hammadde, firmanın entegrasyon kararıyla, kendi bünyesinde üretilebilir vs..

Müşteri isteklerine hitap etme ve yenilikçi olma stratejisini benimseyen bir işletme için, maliyetlerin düşüklüğünden ziyade, müşteri tatmini ve ürün önemlidir. O halde; kalite, ileri teknoloji ve inovasyon; bu firma için birinci planda olacaktır. Ar – Ge departmanının verimliliği için, teknoloji ve yeni ürün ya da mevcut üründe iyileştirmeler için yatırım ihtiyacı doğacaktır. Bu da şüphesiz ki, finansman açısından ek bir külfet getirecektir.

Yeni ürünü tanıtım hızı oldukça önemli olduğundan, promosyon ve reklam giderleri, maliyetleri arttıracaktır. Satışçıların başta olmak üzere personelin eğitim ve ücretleri, muhasebe – finans bölümünün başını yıllar boyu ağrıacaktır. Müşterilerin nabzını elde tutma adına yapılan pazar araştırmaları ve anketler gibi bazı araçlar da bütçeden bir pay almak durumunda kalacaktır. Velhasıl, bu tür işletmelerin pazarlama ve Ar – Ge departmanlarının gider kalemleri hayli kabarık olacaktır.

Maliyet liderliğine oynayan firmalar için, durum ciddi farklılıklar arz edecektir. Bu perspektifteki firmalar için önemli olan maliyetleri olabildiğince düşürmek ve karı da bir o kadar tavana vurmaktır. Üretim standart ürünlerle, seri olarak yapıldığından; parça başı maliyetlerde azalma gözlenebilir. Yüksek otomasyon kullanılacaksa, insangücü giderlerinin azalması yöneticilerin yüzünü güldürecektir. Kriz ortamlarında, işten ilk olarak çıkarılan müdürlerin insan kaynakları müdürleri olması acaba bu zihniyetin bir göstergesi olabilir mi?

Maliyetlerde artışa neden olan bu faaliyetler ürün / hizmetin kalite ve pazar değerini etkilemeksizin azaltılmalı ya da ortadan kaldırılmalıdır.

Porter (1985) maliyet liderlerini açıklarken, maliyetleri etkileyen önemli birkaç faktörü şöyle sıralamaktadır: ⁷¹

Ölçek ekonomileri, Tecrübe – öğrenme, Kapasite kullanımı, İlişkiler, Entegrasyon, Zaman, Politika seçimi, Konum ve Kurumsal gelenekler.

Entegrasyon ve “outsourcing”, bu işletmeler için üzerinde durulması gereken kavramlardır. Nike; araştırma – geliştirme ve üretim sonrası aktivitelerde sorumluluğu

⁷¹ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 371.

üzerine almakta, üretimin tamamını ise “outsourcing” yoluyla temin etmektedir. Son on yılda, % 20 büyüme hızı ve % 31 ROE rakamları, bu stratejinin ne kadar yerinde olduğunu göstermektedir. Yine Apple, üretim maliyet ve bileşenlerinin % 70’ ini dışardan satın almaktadır. İç kaynaklarını Apple DOS ve destekleyen makro yazılımlara tahsis edip; dizayn, yazıcı ve pazarlama gibi anahtar unsurları dışardan satın almaktadır.⁷²

Abell (1978), *stratejik pencerelerin açık olduğu dönemlerde*, zamanlamanın hayati bir faktör olduğuna dikkat çekmektedir. Başarılı stratejiler, “zamanında uygulanan stratejilerdir”. Petrol krizi ve fiyat artışlarından sonra, daha *ekonomik* olan Alman ve Japon arabalarının; Amerikan pazarındaki konumu bu duruma örnek verilebilir.⁷³ BCG de öğrenme eğrisinden yararlanarak % 15 – 20 arasında maliyetlerin azaldığını tespit etmiştir.⁷⁴

Uzun dönemde tüm faktörler değiştirildiğinden, *ölçeğe göre getiri* söz konusudur.⁷⁵ Ölçek ekonomileri (ya da aynı anlamda içsel ekonomiler) firmanın tesis ölçeğini büyütmesi halinde maliyetinin düşmesine ya da artmasına neden olan avantaj ve dezavantajlardır. Firmanın tesis ölçeği büyüdükçe, parça başına düşen üretim maliyetlerinin azalmasına neden olan ölçek ekonomileri, reel ekonomiler ve parasal ekonomiler olmak üzere iki başlık altında toplanmaktadır:

Reel ekonomiler; üretim, satış ve pazarlama, yönetim ile taşıma ve depolama ekonomilerinden oluşmaktadır.

⁷² Mintzberg, Ouin, a.g.e., s . 64.

⁷³ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 374.

⁷⁴ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 372.

⁷⁵ Zeynel Dinler, **Mikro Ekonomi**, Bursa:Ekin Kitabevi, 2002, s. 162.

Üretim Nedeniyle Sağlanan Ölçek Ekonomileri

- ✓ *Emekte İş Bölümü ve Uzmanlaşmadan Sağlanan Avantajlar:* Adam Smith'den beri üretim tesis ölçeğinin büyümesiyle, işçilerin aralarında *işbölümü yapacakları* ve bunun da *uzmanlaşmayı doğuracağı* bilinmektedir.
- ✓ *Teknolojik Avantajlar:* Planladığı üretim miktarı mütevazı olan küçük firmaların gelişmiş üretim teknolojileri kullanmaları ekonomik olmaz. Planladığı üretim hacmi büyük olan firmalar, parça başına maliyetin düşmesini sağlayan gelişmiş teknolojileri kullanabilirler. Öte yandan, *bir diğer teknolojik avantaj, firmanın üretim tesis ölçeği büyüdükçe, sabit faktör giderlerindeki artışın, üretim ölçeğindeki artışın altında kalmasıdır.* Özellikle, ilk tesis döneminde, üretim tesis ölçeği artırılmak istendikçe, daha büyük ölçekli makine satın alındığında, *bu kapasite artışının yüklediği masraflar, kapasite artışının altındadır.*

Kimya, çimento, cam, petrol rafinerisi gibi, bazı üretim alanlarında, üretim ölçeği arttıkça, parça başına maliyet, - ilk tesis masrafları düştüğünden - azalır. Teknolojik avantajlardan sonuncusu, "*yedek kapasite*" dir. Her firma, üretimin sürekliliğini sağlamak için, bir yedek kapasite bırakmak zorundadır. Firma büyüdükçe, yedek kapasitenin parça başına üretimdeki payı düşer.

- ✓ *Stok Avantajı:* Büyük çaplı üretimde bir diğer önemli tasarruf, stoktan sağlanır. Firmalar; gerek girdi, gerekse çıktı akımında tıkanmaların önüne geçebilmek için, belirli bir stok bulundurmaları zorundadırlar. *Firmanın üretim ölçeği arttıkça gerekli stok oranı, ölçekteki artıştan daha küçük oranda artar.*

Satış ya da Pazarlama Ekonomileri

Firmanın üretim ölçeği büyüdükçe, parça başına düşen reklamın payının azalması, firma için önemli bir ölçek ekonomisi oluşturur.

Yönetim Avantajı

Firmanın tesis ölçeği büyüdükçe yönetim giderlerinin sabit kalması, parça başına düşen yönetim giderlerinin azalması sonucunu doğurur.

Taşıma ve Depolama Avantajı

İşletmenin üretim tesis ölçeği büyüdükçe, gerek girdi (hammadde) gerekse çıktı (mamul madde) taşınması için yapılacak giderlerin, üretim birimi içindeki payı düşer. Bunun nedeni bir yandan daha ekonomik olan büyük ölçekli taşıma vasıtalarının kullanılmasının ekonomik olması, öte yandan tüm taşıma araçlarının tam kapasite ile çalıştırılabilmesidir.

Parasal Ekonomiler; *firmanın daha büyük ölçekli üretime geçmesi nedeniyle pazarlık gücünün artması ve bunun sonucunda mal ve hizmet satın aldığı firmalardan sağlamayı başardığı indirimler nedeniyle elde ettiği avantajlardır.*

Parasal avantajların en önemlisi; hammadde satın alımında büyük bağlantılar nedeniyle sağlanabilecek indirimlerle ; taşıma, reklam v.b. hizmet arz eden firmalardan sağlanabilecek indirimlerdir. Hatta bankalar büyük kredi alan ve kredinin güvencesini kontrol edebilecekleri büyük ölçekli firmalara daha düşük faizle kredi vermeye razı olurlar ki, bu da büyük ölçekli firmalar için yine bir parasal ekonomi niteliği arzeder.⁷⁶

⁷⁶ Dinler, a.g.e., s. 179 – 181.

*Maliyet liderliğini izleyen firmalar için iki büyük avantaj bulunmaktadır:*⁷⁷

- Düşük maliyetler nedeniyle, ürünlere daha ucuz fiyat koyarak hem aynı karı elde etmeleri, hem de pazar paylarını artırmalarıdır.
- Sektörün gelişmesi ve yeni müşterilere açılma sonucunda; fiyatlar üzerinde rekabet başlaması durumunda yenik düşenlerin pazar payının bu firmalara kalmasıdır. Böylelikle, maliyet avantajlı işletmelerin hem kazançları, hem de müşteri portföyleri ve pazar payları genişleyecektir.

Maliyet avantajını elde edebilmek için izlenebilecek yollar aşağıda örneklendirilmiştir:

- ✓ Herhengi bir ekstrası olmayan temel ürünler : Suzuki arabaları, legal servis klinikleri
- ✓ Basitleştirilmiş ürün dizaynı ve standardize edilmiş bileşenler : Japon fotokopi makineleri
- ✓ Daha ucuz hammadde : Fort Howard Paper (dönüşüm prosesiyle kullanılmış kağıtlardan üretim)
- ✓ Otomasyon ya da bilgisayar kontrollü üretim prosesleri
- ✓ Düşük maliyetli dağıtım
- ✓ Ucuz işgücü (kısa dönem): Tayvan, Kore, Meksika gibi ülkelerde düşük ücret.⁷⁸

⁷⁷ Eren, a.g.e., s. 251.

⁷⁸ Walker, Harper and Larreche, a.g.e., s. 250.

Alternatif maliyetin hesaplanması, işletmeler için önem arz etmektedir. Firma; yatırım ve kaynak tahsisini mevcut istikamette değil de farklı bir alanda kullansaydı, acaba karlılığı ve pazar payı ne ölçüde değişecekti? Gider kalemindeki rakamlar bu farklılıktan nasıl etkilenecekti? Bu ve benzeri sorular; literatüre “alternatif maliyet” kavramını kazandırmıştır.

Farklılaştırma stratejisini benimseyen firmalar için üretim maliyetleri ise şu şekilde özetlenebilir:

- ✓ *Ürün modifikasyon maliyetleri*: Farklı pazar segmentleri için, mühendislik ve özel araç – gereç.
- ✓ *Üretim maliyetleri*: 100 birimi üretmektense, 10 farklı ürünle 10 birim üretmek daha pahalıya mal olmaktadır. Her model yeterli hacimde satılırsa, yüksek başlangıç maliyetleri her bir birim için düşebilir.
- ✓ *Yönetimsel maliyetler*: Farklı pazarlama planları, ekstra pazar araştırmaları, tahmin ve satış analizleri, promosyon, dağıtım kanalı planları ilave bir gider kalemi oluşturmaktadır.
- ✓ *Yeni ürün maliyetleri*
- ✓ *Promosyon maliyetleri* ⁷⁹

Bu stratejide irdelenmesi gereken konu; yapılan yatırımların işletmeye ne ölçüde geri dönebildiğidir. *Yeni bir markanın tanıtımı için 20 milyon dolar harcanmakta ve bunun % 70 - % 80'i batmaktadır.* Her yıl yalnızca A.B.D’de 31.000 yeni ürün sunulmakta, bunun 25000’i ise çöpe gitmektedir. ⁸⁰

⁷⁹ Kotler, a.g.e., s. 300.

2.3.1.2. Esneklik

Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçiş uzun bir zaman dilimini kapsarken, sanayi toplumundan bilgi toplumuna dönüşümün hızı çok daha hızlı gerçekleşmiştir. Bunun nedeni temelde, yeni teknolojilerin gelişme hızına ve bu teknolojilere uyum esnekliğinin yüksekliğine dayanmaktadır.⁸¹

Üretimde esneklik, üretim sisteminin piyasadaki değişikliklere hızlı ve etkili şekilde uyum sağlayabilmesiyle ilgili bir kavramdır. Makine ve teçhizatla önemli yatırımlara gidilmeden farklı ürünler üretebilecek süreçlere adapte olabilme yeteneğidir. Bir başka tanıma göre üretimde esneklik, çoğunlukla üretilebilen parça çeşitliğinin fazla olması ve gerektiğinde üretimin miktar ve kompozisyonunun kolaylıkla değiştirilmesidir.⁸²

Ansoff (1975), esnekliği *iç esneklik* ve *dış esneklik* olmak üzere iki kategoride incelemiştir. İç esneklik; işletmenin likiditesi ile sağlanırken; dış esneklik ise çeşitlendirme ile sağlanmaktadır. Dış esneklik ya saldırgan ya da savunmacıdır. Savunmacı esneklik, firmanın mevcut teknoloji ve ürünlerinde bir çöküş yaşadığında diğer alternatiflere yönelebilecek esnekliğe sahip olmasını ifade ederken; saldırgan esneklik, araştırma geliştirme faaliyetlerinin etkinliği ile teknolojideki değişimleri de kullanarak firmanın yeni alanlara girebilme gücünü ifade etmektedir.

Başka bir ifadeyle, dış esneklik işletmenin hayatını devam ettirmek için dış tehlikelere yönelmiş bir güvenlik amacı iken; iç esneklik, işletmenin başka kişi ve kurumların eline geçmemesini sağlayan güvenlik tedbirlerini içermektedir. Bir anlamda

⁸⁰ Perreault, McCarthy, a.g.e., s. 289.

⁸¹ Hüsnü Erkan, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, 4. Baskı, İstanbul:T. İş Bankası Yayınları, 1988, s. 11.

⁸² J. Browne, **Classification of Flexible Manufacturing Systems**, The Flexible Manufacturing Magazines, No:2, 1994, s. 115.

iç ve dış esneklik, doğrudan doğruya işletmenin bağımsızlığını, güvenliğini ve dolayısıyla sürekliliğini amaç edinmektedir.

Bir üretim sisteminin esnekliği genel olarak dört grupta toplanabilir:

- *Parça sayısı ile ölçülen esneklik,*
- *Farklı parçaları farklı makinelerde üretebilme yeteneği ile ilgili malzeme taşıma sistemi esnekliği,*
- *Değişen fonksiyonlara uyarlanması ile ölçülen bilgisayar sistemi esnekliği,*
- *Üretim süreci esnekliği.* ⁸³

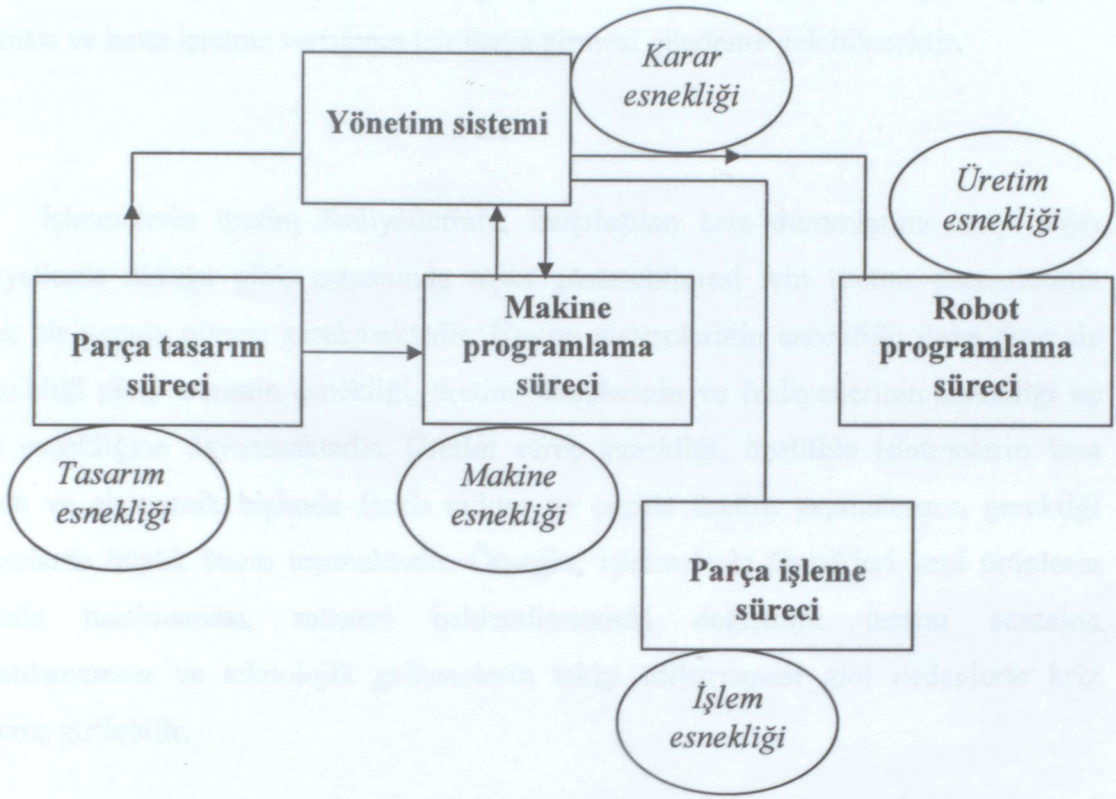
Süreç esnekliğinin temel özelliği, üretimin parti boyutlarını ve stok maliyetlerini azaltarak, sistemin değişen ürün taleplerine maliyeti artırmadan cevap verebilmesidir. İşletmelerin genel performans ölçütleri olan verimlilik, etkinlik, üretkenlik, kalite ve hız gibi kriterler de süreç esnekliği ile birlikte değerlendirilmelidir. Bu esnekliğin en önemli özelliklerinden birisi de tezgahların tüm özelliklerinin kullanılarak, bir üretim sistemi içerisinde birden çok iş parçasının üretimini gerçekleştirebilmesidir. ⁸⁴

Suarez (1995), bir işletmede esnekliği gerekli kılan faktörleri beş grupta incelemiştir. Bunlar; *ürün stratejisi, tüketici talebi, rakiplerin davranışları, ürün yaşam çizgisi ve son ürünün karakteristik özellikleridir.* ⁸⁵

⁸³ Murat Poroy, *Esnek Üretim Sistemlerinin Tasarımı ve Çizelgelenmesi*, İstanbul: İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1995, s. 1.

⁸⁴ Muammer Zerenler, *Kriz Dönemlerinde Üretim Süreci Esnekliğinin İşletme Performansına Etkileri*, Doktora Tezi Özeti, Selçuk Üniversitesi, SBE, www.isguc.org. Erişim tarihi: 11.12.2005.

⁸⁵ F. F. Suarez, M. A. Cusumano and C. H. Fine, *An Amprical Study of Flexibility in Manufacturing*, Sloan Management Review, 1995, s. 25 – 32.



Şekil 1 : Esneklik

Kaynak: Andrew Kusiak, **Loading Models in Flexible Manufacturing Systems**, Proceeding of the Seventh International Conference on Production Research, 1983, s. 1063.

*Cagliano ve Sipuna'ya göre, işletmelerin üretim süreç esnekliği, sadece üretim faaliyetlerinin değil, işletmenin genel yapısının esneklik derecesinin belirlenmesinde temel faktörlerden biridir.*⁸⁶

İşletmelerin üretim faaliyetlerini ilgilendiren her türlü sorun ve olumsuzluk, işletmelerin genelini etkileyecek krizlere dönüşebilmektedir. Bu açıdan, işletmelerin üretim birimlerinin önemi büyüktür. Örneğin; müşteri istek ve ihtiyaçlarındaki değişimin zamanında algılanamaması durumunda, üretilen ürünlerin satılma olasılığının

⁸⁶ Raffele Cagliano, Gianluca Sipuna, **The Strategical Flexible Production: A New One Best Way or A Space For Manufacturing Strategies**, London: Manufacturing Strategy, Ed. V. A. Voss, 1996, s. 113.

azalması, müşteri kayıplarının ve şikayetlerin artması, işletmenin pazar payının azalması ve hatta işletme varlığının tehlikeye girmesi gündeme gelebilecektir.

İşletmelerin üretim faaliyetlerinin, karşılaşılan kriz durumlarına karşı diğer faaliyetlerde olduğu gibi, zamanında tepki gösterebilmesi için üretim sistemlerinin esnek bir yapıda olması gerekmektedir. Üretim sistemlerinin esnekliği; daha önce de değinildiği gibi, üretimin esnekliği, üretim süreçlerinin ve faaliyetlerinin esnekliği ve ürün esnekliğine dayanmaktadır. Üretim süreç esnekliği, özellikle işletmelerin kısa sürede ve ekonomik biçimde farklı miktar ve çeşitte üretim yapmalarının gerektiği durumlarda büyük önem taşımaktadır. Örneğin; işletmelerin ürettikleri yeni ürünlerin pazarda tutulmaması, müşteri beklentilerindeki değişimin üretim sürecine yansıtılmaması ve teknolojik gelişmelerin takip edilememesi gibi nedenlerle kriz sürecine girilebilir.

Bu durumda, üretim süreçleri esnek yapıda olan işletmeler, kısa süreler içerisinde ekonomik bir biçimde farklı ürünler üreterek, üretimden kaynaklanan krizlerin çözümlenmesini sağlayabilirler. Üretim süreçlerinin esnek bir yapıda olması; pazardaki değişimin üretim sürecine hızlı bir biçimde yansıtılmasını sağladığı gibi, önemli ölçülerde maliyetlere katlanmadan süreçlerde değişiklikler yapılabilmesini öngörmektedir.

Procter & Gamble, bebek bezlerinde Avrupa pazarına ilk kez 1973'te Almanya'da piyasaya sürülen Pampers'la girmiştir. Bu ürünün Fransa'da satışa çıkarılması için 1978 yılına kadar beklenmiştir. Bu gecikmenin temel nedeni, Fransa'da kurulan fabrikada üretilen bebek bezlerinde kullanılan plastik bantların sağlık açısından zararlı olduğuna ilişkin raporların yayınlanmasıyla, medya ve tüketicilerin yoğun baskısı sonucu üretim krizi ile karşı karşıya kalınmasıdır. Buna karşın Colgate, P&G'nin Fransa'daki tesislerinin 24 km. yakınında kurulu fabrikasında EÜS (esnek

üretim sistemi) sayesinde bezlerdeki plastik bantları 3 işgünü içerisinde sağlıklı kağıt bantlarla değiştirmiştir.⁸⁷

Maliyet liderliğine soyunan firmalar esneklik faktörünü göz ardı edebilir. Farklılaştırma ve yenilik stratejilerini sahiplenen firmalar için bu “*olmak ya da olmamak*” kadar ciddiye arz edebilir. Müşteri istek ve ihtiyaçlarına zamanında cevap verebilmek için; üretimde, teknolojiye ve proseslerde esneklik bir rekabet avantajı sağlayabilir. Esnek teknolojiler burada da ürün esnekliği, hızlı ürün tasarım değişiklikleri ve kısa teslim imkanlarını sağlamaktadır.

Esnek üretim teknolojisi alındığında yeni ürünler piyasaya hızlı bir şekilde sürülecek ve bu durum, bir rekabet avantajı olarak algılanacaktır. Böylece yeni ürün veya geliştirilmiş ürün versiyonları, eski ürünlerin ömürlerini daha da kısaltacaktır ve rakipler için uzun vadede çevresel belirsizliği daha çok arttırarak karmaşık bir ortam yaratacaktır.

2.3.1.3. Otomasyon

Endüstri devrimiyle birlikte, makineleşme sürecine giren firmalar artık otomasyon ile üretime geçebilmektedir. “Makinelerle makineleri yönetme” olarak ifade edebileceğimiz otomasyon, ciddi yatırım ve finansman gerektirebilir. Bu yönüyle, pahalı ve külfetli bir sistem sayılabilir.

Düşük kapasiteli işletmelerin yerini büyük fabrikalara bıraktığı günümüzde, gıdalara uygulanan işlemler ve kullanılan ekipmanlar kadar, proseslerin sürekliliğini sağlayıcı sistemler de hızlı bir gelişme göstermektedir. Kapasite ve ürün çeşitliliğinin artması doğal olarak ekipman hacminde ve sayısında bir artışa yön vermiş; bu da

zamanla farklı teknolojilere ihtiyaç doğurmuştur. Sürekli bir sistem kontrolünde en son adım olarak görebileceğimiz otomasyon sistemleri de gelişen teknoloji ile fabrikaların işleyişini oldukça hızlandırmakta ve aynı zamanda kolaylaştırmaktadır.

Otomasyonu, kontrol ve müdahale gerektiren bütün işlemlerin birbirine bağlı ve otomatik olarak çalışmaya programlandığı ve bir operatör tarafından yürütüldüğü bir sistem olarak tanımlayabiliriz. Bu sistem; tek bir makine veya ara işlemin PC ile kontrolünden, bir fabrikadaki tüm makine ve proses alanlarının birbirlerine bağlantısı ve otomatik kontrolüne kadar her birimi kapsamakta ve işlemlerin takibini oldukça kolaylaştırmaktadır.

Otomasyon, insangücünü azaltmakta ve maliyetleri de bir miktar aşağı çekmektedir. Böylelikle, maliyet liderliği hedefindeki işletmeler, *standart* ürünlerini bu yolla daha zahmetsiz üretebilirler. İşletmelerde sürekli tekrarlanan işlemlerin bilgisayar aracılığıyla yapılması üretimin daha hızlı olmasını sağlar, çalışanların kişisel bilgi ve becerilerinden daha fazla yararlanma fırsatı da doğmuş olur.

Yükselen ürün kalitesi ve ürün esnekliği firmaları otomasyona büyük miktarda yatırım yapmaya itmektedir.⁸⁸ Dolayısıyla; farklılaşmayı benimseyen firmaların da otomasyona verdiği önem ziyadeleşmektedir.

2.3.1.4. Organizasyon

Uzun ve sivri yapılar, bir veya az sayıda ürün üreten ve coğrafi olarak yaygın bir faaliyet ve pazar alanı olmayan örgütleri çağrıştırmaktadır. Ürün ve pazar

⁸⁷ Ahmet Saygın, *Küreselleşmede Hız mı Sebati Önemli?*, İstanbul: Güncel Dergisi, AİAD Yay., 1999, s. 54.

⁸⁸ Gaither, a.g.e., s. 127.

çeşitlendirmesinden, yetki devrinden ve riske girmekten hoşlanmayan işletmelerin tercih ettiği yapılardır.

Geniş, yayvan ve az kademeli yapılar, ürün ve pazar farklılaştırması yapan yöneticilerin tercih ettiği organizasyon şeklidir. Bazı örgütler, ürün çeşitlendirmesine veya kalite çeşitlendirmesine geçerken dikey büyümeyi tercih edebilir. Sorumlulukları da kademe arttırarak dikey biçimde yayabilir. Yine; bazı yöneticiler, yetki devrini benimseyip, ürün ve pazar çeşitlendirmesine gitmediği halde yapıyı yayvan ve basık bir şekle sokabilir.

Örgüt yapılarının zamanla değişmesi, iki boyutlu matriks yapılar yanında çok boyutlu yapıların da meydana gelmesine neden olmaktadır. Bir işletme, hem fonksiyonel, hem proje veya ürüne göre, hem de çeşitli bölge veya ülkelere göre; şekilde görüleceği gibi üç boyutlu yapıları oluşturabilir.⁸⁹

Fonksiyonel

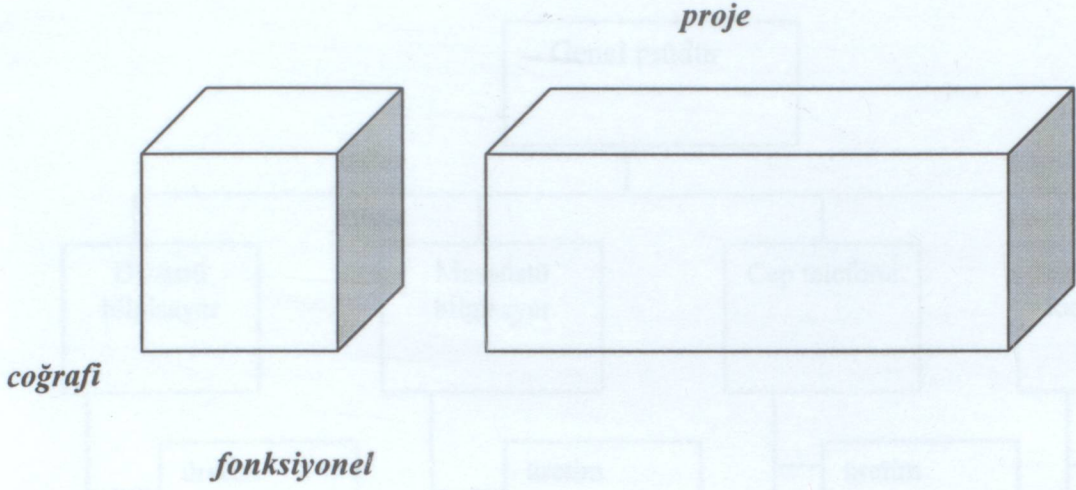
Proje

Faaliyetlerini çeşitlendirmiş matriks yapı

Az sayıda proje sahibi olan matriks yapı

Şekil 2 : Fonksiyonel boyut

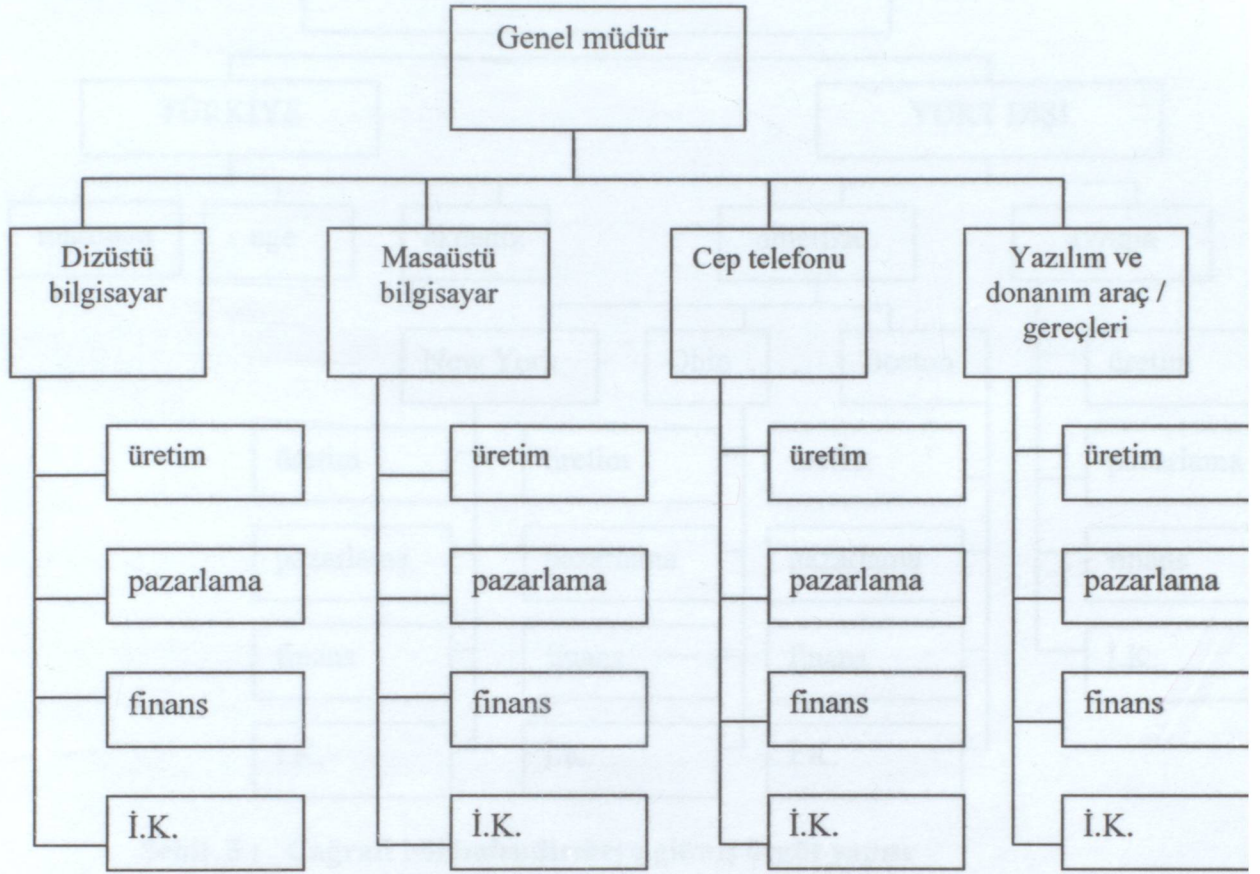
⁸⁹ Erol Eren, *Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası*, Altıncı Baskı, İstanbul: Beta Yay., 2002, s. 389 – 390.



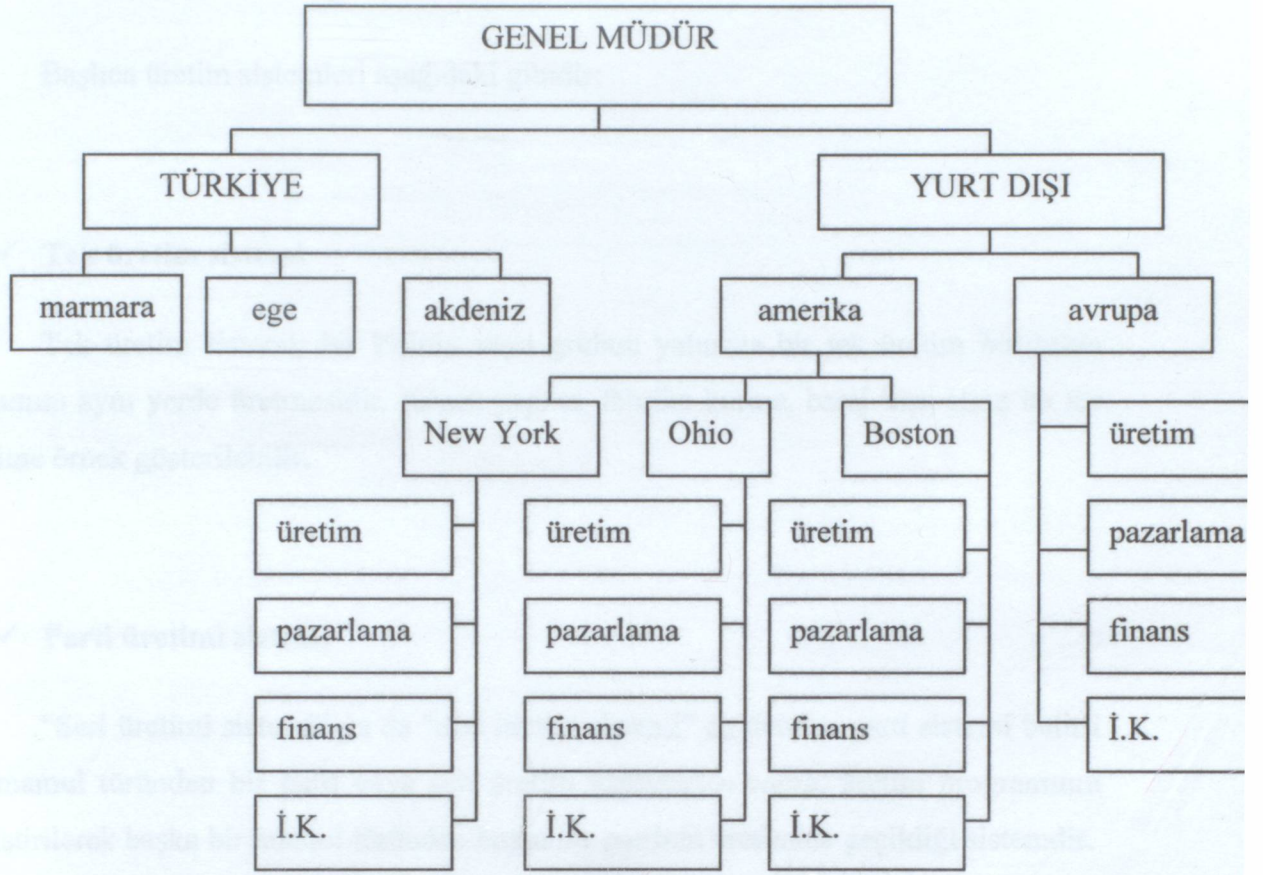
Şekil 3 : Proje bazlı boyut

Kaynak: Erol Eren, **Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası**, Altıncı baskı, Beta Yay., 2002, s. 391.

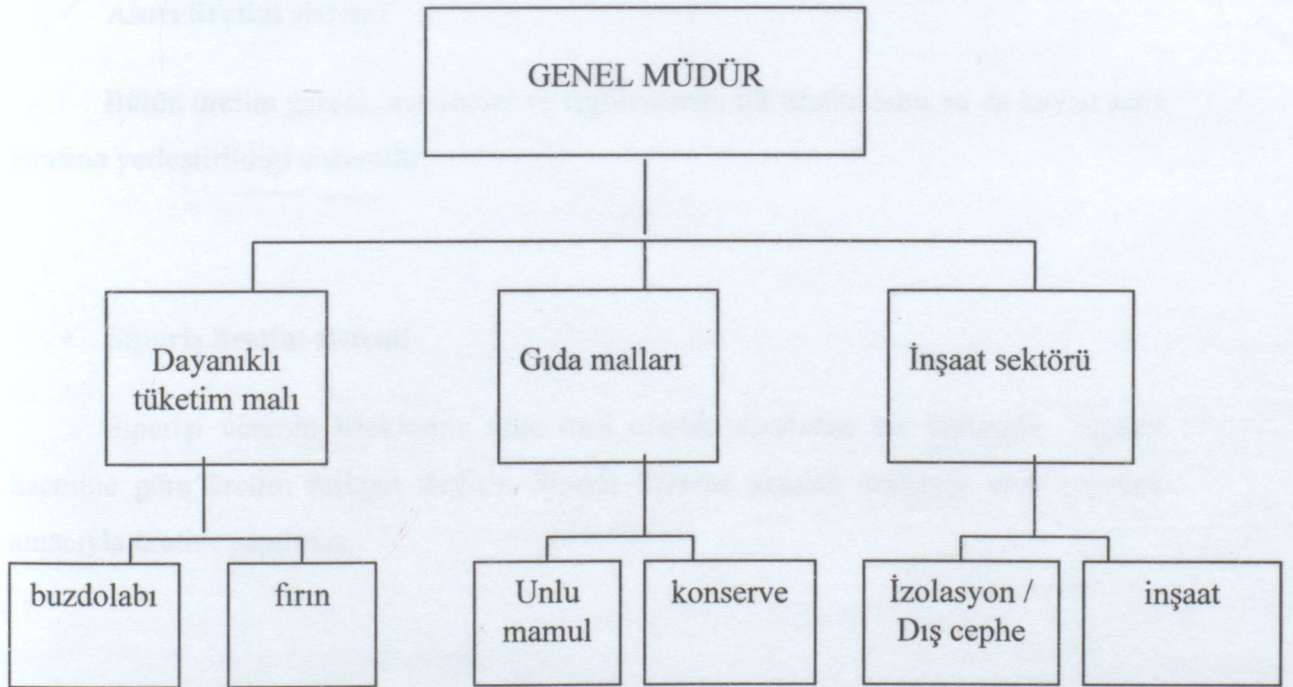
Farklılaştırılmış stratejileri benimseyen firmalar için; coğrafi ve ürün bölümlendirmesine göre kurulmuş yapılar uygun olabilir.



Şekil 4 : Ürüne göre bölümlendirilmiş örgütsel yapısı



Şekil 5 : Coğrafi bölümlendirmeye gitmiş örgüt yapısı



Şekil 6 : Çok sektörlü ve çok bölümlü yapı

2.3.1.5. Üretim yöntemi

Başlıca üretim sistemleri aşağıdaki gibidir:

✓ Tek üretim sistemi

Tek üretim sistemi; bir kişinin veya grubun yalnızca bir tek üretim biriminin tamamını aynı yerde üretmesidir. Köprü yapma, fabrika kurma, baraj inşa etme bu tür üretime örnek gösterilebilir.

✓ Parti üretimi sistemi

“Seri üretimi sistemi” ya da “dizi üretim sistemi” de denilen parti sistemi belirli bir mamul türünden bir parti veya seri üretim yapıldıktan sonra, üretim programının değiştirilerek başka bir mamul türünden başka bir partinin üretimine geçildiği sistemdir.

✓ Akıcı üretim sistemi

Bütün üretim gereci, makineler ve işgörenlerin, bir üretim hattı ya da kayan şerit etrafına yerleştirildiği sistemdir.

✓ Sipariş üretim sistemi

Siparişi verenin isteklerine göre özel olarak tasarlanan bir üretimdir. Sipariş hacmine göre üretim miktarı değişir. Sipariş üzerine yapılan üretimde stok yapmak amacıyla üretim yapılmaz.

- **Sürekli üretim sistemi**

Sürekli üretimde, bir malın belirli kısımlarını üretmekte uzmanlaşmış işyerlerinin; birbirini düzenli bir halde tamamlar şekilde üretim faaliyetinde bulunmasıdır. Bu üretim çeşidinde, aynı işler tekrar edilir. Piyasa için üretim yapıldığından stok için de üretim yapılır. Buzdolabı, otomobil üretimi gibi..

- **Kitle üretim sistemi**

Kitle üretimi; parti üretimi veya akıcı üretim türlerinden herhangi biriyle yapılan çok büyük ölçekli üretime verilen addır. Optimal bir büyüklüğe ulaşan işletmelerin ortalama üretim maliyetleri; bu büyüklüğe ulaşamayan işletmelere oranla daha düşük düzeyde kalır ve büyük rekabet üstünlüğü sağlar.

- ✓ **Grup teknolojisi sistemi**

Üretimle ilgili benzerliklerin belirli kalite çemberlerinde bir araya getirilerek grup oluşturulması; böylece zaman, çaba ve malzeme tasarrufu sağlanmasıdır.

- ✓ **JIT sistemi**

1970'li yılların ortasında Japon otomobil firması olan Toyota şirketi tarafından geliştirilmiştir. Tam zamanında üretim sistemi de denilen sistemin temel amacı; uygun parçayı, uygun yerde ve uygun zamanda sağlamak suretiyle tüm israf kaynaklarını ortadan kaldırarak karlılığı arttırmaktır. Sürekli iş akışı ilkesine dayanır. Bu nedenle; sıfır ya da sıfıra yakın stok düzeyi ile çalışma düzenini benimser. Sıfır hata ve kalite mükemmelliği amaçlanır.

Genel bir perspektiften bakıldığında; işletmelerde üç farklı üretim yöntemi uygulanabilmektedir:

- ✓ **Ürün odaklı**

✓ Süreç odaklı

✓ Grup teknoloji – hücresel üretim

Süreç tipine karar vermede etkili faktörler ise şu şekilde sıralanabilir:

- o İş büyüklüğü ve ürün çeşitliliği
- o Gerekli sermaye
- o Ekonomik analiz

Standart ürünler *stoklama üretim*, farklılaştırılmış ürünler ise *sipariş üzerine üretimle* üretilmektedir.⁹⁰

Yoğunlaşmış üretim ise; bir imalat sisteminin yeteneklerini ve belli bir aralıktaki ürün kapsamını etkin olarak üretebilmek için, üretim faaliyetlerini bu alanda seferber etmektir. Odaklanma pazara dayalı olarak, prosese dayalı olarak, veya sipariş kazanma kriterlerine göre yapılmaktadır. Yoğunlaşma şekillerini ve yoğunlaşmış fabrikanın faydalarını ilk defa Skinner açıklamıştır. Burada yoğunlaşmış fabrika, dar bir ürün kapsamını, belli bir pazar için üreten klasik bir fabrika olarak ifade edilmektedir. *Odaklanmada amaç, firmanın rekabet üzerinde daha fazla kontrol elde etmesidir.*

Yoğunlaşmış üretim fikri yeniden ilgi görmektedir. Fakat; pratikte bu, kolay bir iş olmamaktadır. Zamanla, pazar ve imalat faaliyetleri çeşitli isteklerden dolayı değişime maruz kalmaktadır. Bu sebeple yoğunlaşmış üretimden, daha esnek bir sisteme doğru bir eğilim vardır. Bunun sebebi de, gelişmiş teknolojilere dayalı esnekliktir.

⁹⁰Gauthier, s.132.

Üretim esnekliği farklı taleplere cevap verirken, yönetimdeki zorlukları iki şekilde azaltmaktadır. *Birincisi, ürün ve proses esnekliği için belirli bir alanda odaklaşma serbestliği tanımaktadır. İkincisi, hacim esnekliği ile ölçek ekonomisini gerektirmeksizin ürün çeşitliliğini ekonomik olarak üretme imkanı sağlamasıdır.*

2.3.1.6. Üretim hızı

Zamanın; rakipler, satıcılar ve alıcılar için de aynı anlamı ifade etmesi dolayısıyla, rekabetçi avantaj elde etmede “zaman”, “maliyet” gibi stratejik bir silah olarak kabul görmüştür.

Zaman tabanlı rekabet, işletme faaliyetlerinin önemini tanımlayan bir işletme stratejisidir. Bu rekabet anlayışında, sistemde zamanın azaltılması ile üretim süresinin ve müşterilere ürünlerin teslim süresinin azaltılması amaçlanır. Özellikle, üretim sürecindeki faaliyetlerin süreleri azaltılarak üretim sürecinde etkinlik sağlanmış olur. Zaman tabanlı rekabet stratejileri, yeni ürünler için kısa üretim süresi yanında pazarın taleplerine anında cevap vermek ve mevcut ürünler için güvenilir teslim sürelerini esas almaktadır. Maliyetin azaltılması rekabetçi avantaj sağlamada tek başına yeterli olmamaktadır. Müşteriler sadece düşük fiyat ve maliyet istememekte, kalite, hız ve zaman beklentilerinin karşılanmasını da talep etmektedirler.⁹¹

İşletmeler, bir siparişin alınması ve yerine getirilmesi arasında geçen süreyi kısa tutmalıdır. Bu süre, zamanında teslim olarak ifade edilmekte ve sipariş süresi olarak da tanımlanmaktadır (Lead time). Bunun yanı sıra iç sürecin, üretimin tamamlanması için gerekli süre (Throughput – Cycle time) de işletmeler açısından faaliyet, maliyet, değer

⁹¹ Robert S. Kaplan, Robin Cooper, *Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*, HBS Press, 1998, s. 49 – 51.

ve performans açısından önemli bir göstergedir. İşletmelerde, süreçteki faaliyetlerin süresinin tespit edilmesinin iki önemli nedeni vardır.⁹²

✓ Sistematik bir kanı olmamakla birlikte, üretimle ilgili olmayan personel ve teçhizat maliyetleri, ürünün üretilme süreciyle birlikte değişmekte ve bu tür maliyetler uzun üretim süresinin kısaltılması ile azaltılabilmektedir. Bekleme, taşıma, inceleme ve kontrol faaliyetlerinin üretim sürecinde yer alırken katma değer yaratmaması bu düşünceyi desteklemektedir.

✓ Müşteri değeri hızlı bir tepkidir. Bu nedenle kısa bir süreç zamanı, bir ürün için beklentilere cevaptır. Bu nedenle işletmeler faaliyet ve süreçte geçen işlem sürelerini tespit etmeye yönelik çalışma yapmalıdır.

*“Zaman”, dört alt gruba ayrılabilir: İşlem Süresi, Taşıma Süresi, İnceleme Süresi ve Bekleme Süresi.*⁹³

- **İşlem Süresi:** Bir ürünün üretim faaliyeti altında geçirdiği süre,
- **Taşıma Süresi:** Hammadde, yarı mamul ve mamullerin süreçteki faaliyetler arasında taşınması sırasında harcanan zaman,
- **İnceleme Süresi:** Ürünün kalite gereklerini karşılamak amacıyla yapılan faaliyetler süresince harcanan zaman,
- **Bekleme Süresi:** Bir sonraki modelin hazırlığı süresince harcanan zaman. *Bu süre hazırlık süresi (set – up) olarak da tanımlanmaktadır. Bunun yanı sıra, ara mamullerin ve mamullerin müşteriye teslimine kadar stokta geçirdiği süre de bu grup içerisinde yer alır.*

⁹² Anthony A. Atkinson, Robert S. Kaplan and Mark Young, **Management Accounting**, Prentice - Hall, 1995, s. 66 – 67.

⁹³ Callie Berlineri, James A. Brimson, **Cost Management For Today's Advanced Manufacturing**, HBS Press, 1988, s. 4.

Üretim süresinin azaltılması, genel anlamda kalite, maliyet ve müşteri tatmini gibi göstergelerde olumlu bir etki yaratmaktadır. Üretim süresinin azaltılması, üretim parti büyüklüklerini azaltmakta ve büyük ölçüde esneklik sağlamaktadır. Yine, artan satış hacmi veya ürün kar marjındaki artış ile karlılığı artırmaktadır. Bununla birlikte, üretim süresinde azalışın sağlanması, yeni teknolojiye önemli düzeyde yatırım yapmayı gerektirmekte ve üretim yöntemleri, politika ve süreçleri ile müşteri ve satıcı ilişkilerinin yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir.

Yönetim, bu tür bir konuda karar vermeden önce, olası üretim sürelerinin finansal etkisini ortaya koymalıdır. Süreçteki faaliyetler ile ilgili kararlarda yönetime yardımcı olmak için aşağıdaki sorulara cevap niteliğindeki bir fayda – maliyet analizi, üretim süresinin azaltılma önerisinin bir bileşeni olacaktır: ⁹⁴

- Tüm süreç süresinde azalma üretim / satışlarda artış sağlayabilecek mi?
- Her bir süreçte yer alan faaliyetlerden hangisi daha çok kaynak tüketmektedir?
- Bir süreçteki hangi tür faaliyetler üretim / satış miktarını etkilemeksizin değiştirilebilir ya da azaltılabilir?
- Süreç süresine katkıda bulunacak faaliyetlerin azaltımı ya da değişiminin maliyeti ne olacak?
- Belirli faaliyetler için sürenin azaltımı ile maliyette azalma sağlanacak mı?

⁹⁴ Jesse T. Barfield, Cecily A. Raiborn and Micheal R. Kinney, **Cost Accounting: Traditions and Innovations**, West Publishing, 1998, s. 233.

Avantajlar ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:⁹⁵

- *Yarı Mamul Stoklarının Azalması*
- *Genel Üretim Giderlerinin Azalması*
- *Zamanında Teslimatta Artış*
- *Düşük İş gören Devir Hızı*
- *Kapasitenin aşırı kullanımının önlenmesi*
- *Alt yapının etkin kullanımı*
- *Düşük Maliyet*
- *Müşteriye sunulan ve değer artıran faaliyetlerin artırılması*
- *Üretim kayıplarının azaltılması*
- *Müşteri tatmininde artış*⁹⁶

Otonom dizayn, ürün geliştirme takımları, bilgisayar destekli tasarım ve üretim (CAD / CAM) ve simultane mühendislik; yine üretim hızına katkıda bulunmaktadır.⁹⁷

⁹⁵ Bernard D. Asher, **MES: Improving Cycle Time and Quality**, Circuits Assembly, March, 1999, s. 52 – 54.

⁹⁶ Michael J. Cook, **Integrated World Class Manufacturing Principles Into VE For The Process Industry**, SAVE Proceeding, 1995, s. 213.

2.3.2. Alt yapı

2.3.2.1. Kuruluş yeri

Kuruluş yeri; işletmenin faaliyette bulunacağı yerdir. Kuruluş yeri seçiminde verilecek kararın, işletmenin faaliyette bulunduğu süre içerisinde kolaylıkla değiştirilmesi mümkün olmadığından; yapılacak bir hata çok büyük maliyetlere neden olabilir.

İşletmenin amacı; en yüksek kara ulaşmaksa, işletme giderlerinin en düşük; işletme gelirlerinin en yüksek olduğu “yer” seçilmelidir. İşletmeler kuruluş yerlerini üç aşamada seçerler:

- **Bölge Seçimi:** İşletmeler için bölge seçimi genel nitelikte araştırma gerektirir. Bölge seçiminde işletmenin pazara uzaklığı, hammadde mevcudu ve gelecekteki durumu, işgücü ve ücretler, teşvikler, iklim şartları, vergi uygulamaları, ulaşım imkanları, enerji ve yakıt kaynakları gibi faktörler dikkate alınır.
- **Bölge İçinde Nokta Seçimi:** Bölgenin belirlenmesinden sonra; bölge içinde “nokta seçimi” önem kazanır. Yukarıdaki faktörler ve benzer faktörler ile bölge içinde nokta seçimi yapılır.
- **Arsa Seçimi:** Nokta seçiminden sonra, işletmenin kurulacağı “arsanın seçimi” yapılır.

⁹⁷ Gaither, a.g.e., s. 119.

Başarılı bir işletme profili için kuruluş yeri seçiminde dikkat edilmesi gereken kriterler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- ✓ Müşteriye yakınlık,
- ✓ Dağıtım imkanlarının ve pazarlama kanallarının çeşitliliği,
- ✓ Hammaddeye yakınlık,
- ✓ Hammadde nakliye kolaylıkları ve girdilerin işletmeye giriş maliyetleri,
- ✓ Tesislerin kurulacağı yerdeki işgücü temin imkan ve maliyetleri, (ücret seviyelerinin durumu)
- ✓ Enerji kaynaklarının bolluğu ve maliyeti,
- ✓ Tesislerin kurulacağı arsa maliyeti,
- ✓ Arsanın büyüklüğü ve ilerideki muhtemel genişletme yatırımlarına uygunluğu,
- ✓ Yatırım yapılacak ülkelerde sosyal ve politik istikrar, vergi koşulları ve gümrük mevzuatı.⁹⁸

Diğer stratejik iş birimleriyle ilişkiler de deneyim ve fonksiyonel ilişkilerde ölçek ekonomilerinden fayda sağladığı için önemlidir.⁹⁹

2.3.2.2. Kapasite

Firmalar, üretim stratejileri gereği bazı ölçütlerdeki kapasite sınırlarına ihtiyaç duyabilir. Üretim miktarını arttırmak gibi bir gaye varsa, bunun için kapasitenin

⁹⁸ Eren, a.g.e., s. 364.

⁹⁹ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 373.

değerlendirilmesi icap edebilir. Atıl kapasite olması dahilinde, firma bu kapasiteyi değerlendirebilir. Şayet, işletme halihazırda tam kapasitede çalışıyorsa; genişletme yatırımlarına gidilebilir.

Yeni pazarlara yakın fabrika binalarının inşası, üretim hızı ve kalitesini arttıracak yeni teknolojilerin seçimi ile tesislerin kapatılması / satılması da bir alternatif olabilir.¹⁰⁰

Kapasite, pazar ve müşteri talepleri ile beslenen bir kavramdır. Talep değişimlerine bağlı olarak; vardiya artışları, fazla mesailer ve geçici işçi çalıştırma gibi alternatif kapasite kullanım politikaları geliştirilebilir. Yetersiz üretim kapasitesi mevcutsa, farklı işletmelerle fason üretim yapılabilir. Ya da başka işletmelerin makine ve teçhizatının kiralanması gündeme getirilebilir. Fakat, bu çözümlerin kısa dönemde geçici bir tatmin yaratacağı aşıkardır.

PIMS; ROI ve kapasite kullanımı arasında pozitif bir ilişki saptamıştır. Bu bağ; küçük firmalarda büyüklere nazaran daha kuvvetlidir. Kullanımdaki büyük değişim ve kesintiler, maliyetleri önemli ölçüde arttırabilmektedir. *Bu yüzden, sezonluk dalgalanmaları minimize edebilmek için optimal bir üretim planına ihtiyaç vardır.*¹⁰¹

İşletmeye minimum ortalama birim maliyetle çalışma olanağı yaratan yıllık üretim hacmi; optimal kapasite düzeyidir. Üretim hacmi yükseldikçe; ortalama birim maliyetler düşer. En iyi faaliyet düzeyi; yani optimal kapasite noktasından sonra maliyetler artmaya başlar. Diğer bir ifadeyle; belli bir büyüklükteki tesiste tam kapasite kullanımından uzaklaştıkça ölçek ekonomilerinden sağlanan avantajlar kaybedilir.

¹⁰⁰ Eren, a.g.e., s. 362.

¹⁰¹ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 372.

Büyümeyi hedefleyen firmalar için sürekli bir kapasite artışından bahsetmek olasıdır. Başka işletme veya rakiplerle birleşmek, müşterek yatırım ortaklıklarına giderek bu kapasiteyi oluşturmak tercih edilen diğer dışsal büyüme yollarındandır.

Kapasite, talep dalgalanmalarına uyum sağlayabilecek bir esneklikle; seçilen stratejinin uygulanabilirliğini artırabilir.

Üretim kapasitesi, firmanın kısa dönemde en düşük maliyetle üretebileceği üretim miktarıdır. Kapasiteyi, sabit masraflar belirler. Şu halde; *kısa dönemde, firmanın üretim kapasitesi sabittir*. Ancak; değişir masraflar değiştirilerek, üretimin artırılması ya da azaltılması mümkün olmaktadır. Bu *dönemde firma tam kapasitede çalışabileceği gibi, eksik (atıl) kapasitede ya da aşırı kapasitede faaliyette bulunabilir*.

2.3.2.3. Lojistik

- *Makine nakliye,*
- *Depolama,*
- *Stok kontrol,*
- *Ambalaj,*
- *Etiketleme,*
- *Sigorta,*
- *Gümrükleme ve iç dağıtım*

gibi faaliyetlerin; *kaliteden fedakarlık etmeden sürdürülebilmesi için bu faaliyetleri müşterilerin farklı gereksinimlerine, optimum sürelerde, rekabet edebilir maliyetlerle ulaştırmak lojistik olarak tanımlanabilir.*

Kimi firmalar bu faaliyetleri kendi bünyesinde yürütmeye çalışmakta; kimileri ise “outsourcing” yoluna başvurmuştur. Dünya pazarlarında yaşanan gelişmeler, şirketlerin pazara ulaşma hızlarını ve maliyetlerini tekrar gözden geçirmelerine yol açmıştır. Firmaların uzmanlık alanları dışındaki operasyonel süreçlerinde maliyet (firmaların maliyetlerinin ortalama % 15’i) azaltma isteği, dış kaynak kullanımını yaygınlaştıran temel etmen olmuştur.

Bilişim ve enformasyon teknolojisindeki gelişmelerin; lojistik hizmetlerin önemini daha da arttırmasıyla da taşıma, dağıtım, stoklama gibi hizmetleri içeren 3PL (Third Party Logistics) kavramı ortaya çıkmıştır.

*Forrester Research’un gerçekleştirdiği bir araştırmaya göre Fortune 500 şirketlerinin %78’i taşıma hizmetlerini, %54’ü dağıtım hizmetlerini, %46’sı ise üretimi “outsource” etmiş konumdadır. Bunun sonucunda üçüncü parti lojistik endüstrisi dünya genelinde 50 milyar \$’lık büyüklüğe ulaşmış durumdadır. Üçüncü parti şirketlerine bırakılan lojistik fonksiyonları özellikle taşıma, depolama, dağıtım gibi işletme yatırımını yüksek düzeyde gerektiren hizmetler olmaktadır.*¹⁰²

2.3.2.4. Kalite güvenliği

Kalite güvenliği; müşteriye ürün ya da hizmet adına bir yönde “garantör”lük yapan bir müessesedir. Kalite standartlarının sisteme dahiliyle; firmalar etkin ve güvenilir bir kalite yönetimine kavuşmuştur. Kalite güvenliği deyince; ürün / hizmet spesifikasyonları, satış sonrası hizmetler, dayanıklılık, uzun ömür ve kalite standartlarına uygunluk faktörleri akla gelmektedir.

¹⁰² Yasin Altaş, Lojistik Süreçlerinde Dış Kaynak Kullanımı (3. Parti Lojistik Servis Sağlayıcıları), www.bilgiyonetimi.org. Erişim tarihi: 04.02.2006.

Kalite kontrol faaliyetlerinin maliyetler üzerinde etkisi büyüktür. *Peters (1987); daha üst kalitenin birçok pazarda aslında maliyetleri indirgediğini belirtmektedir.*¹⁰³

Kalite devrimine yönelen birçok Batılı şirket, misyonlarını kaliteye öncelik verecek biçimde değiştirmişlerdir.¹⁰⁴

- Ford - *world class quality (kalitede dünya klasi)*
- Xerox - *total customer satisfaction (müşterinin tam tatmini)*
- Ibm - *market driven quality (pazarın yönlendirdiği kalite)*
- Boeing - *total quality commitment (toplam kaliteye bağlılık)*
- Coca cola - *constant pursuit of excellence (sürekli mükemmellik arayışı)*
- Ricoh - *market in (pazar içeri)*
- Telecom - *putting customers first (önce müşteri)*

Amerika'da (CSPS) *tüketicilerin ürün güvenliği komisyonu*; ürün dizaynında ve kalite kontrolünde ciddi müeyyidelere sahiptir. ABD' de firmalar bir yılda *avukat ve tüketicilere* 100 milyar dolar ödemektedir.¹⁰⁵

Üretim teknolojileri, hem verimliliği hem de kaliteyi artırma noktasında işletmeye önemli bir katkı sağlar. ABD, Japonya ve AB ülkeleri; rekabet avantajlarını;

¹⁰³ Hooley, Saunders and Piercy, a.g.e., s. 373.

¹⁰⁴ İ. Kavrakoğlu, *Kalite Güvencesi, ISO 9000 ve Toplam Kalite*, İstanbul : Dünya Yayıncılık, 1993, s. 24.

¹⁰⁵ Perreault, McCarthy, a.g.e., s. 293.

teknolojiye, katılımcı kalite çemberlerine, geliştirilmiş kalite kontrol teknik yöntemleri ve toplam kalite anlayışına borçludur.¹⁰⁶

2.3.2.5. Malzeme temini

Firma, satın alma fonksiyonunu gerçekleştirirken bir dizi karar vermek zorundadır. Zira, hammadde ve doğal kaynakların temini, fiyatı, nakliye giderleri, tedarikçiler ve tek satıcıya bağlı kalmama üretim açısından önemli kararlardandır.

İşletmeler, malzeme temininde iki yola başvurabilir:

- *Aynı işi görecek yeni malzeme araştırmak, malzeme bilgi ve teknolojisini geliştirmek ve ikame hammaddelere yönelmek.*
- *Satın alma yerine, dikey entegrasyona başvurmak.*

Özellikle maliyet liderliği yolundaki işletmeler için daha ucuz hammaddeyi üretmek, güçlü bir rekabet avantajı getirebilir. Üretim ölçeğinin büyük olması, işletme kaynaklarının entegrasyon kararıyla yeniden tahsisinde; şüphesiz ki etkili olmaktadır. Böylelikle aynı standart ve kalitede üretim yapılması kolaylaşabilir.

Yine işletmeler dikey bütünleşme kararıyla, yeni ürün ve farklı ürün hatlarına kavuşabilir. Ya da, bunları birbirinden ayrı birer firma halinde farklı stratejik iş birimleri olarak çalıştırır. Bu da, "entegrasyonun" farklılaştırma stratejisini benimseyen firmalar açısından önemini gösterir. Sabancı Holding, lastik üretiminde bu amaçla farklı

¹⁰⁶ Eren, a.g.e., s. 368.

SİB'ler oluşturmuştur. Brisa, Beksa, Kordsa ve Dusa bu SİB' lere örnek olarak verilebilir.¹⁰⁷

Wheelen ve Hunger'in matrisi, firmanın hammaddeyi kendisinin üretmesi ya da satın alması üzerinde yorum yapabilme imkanı sağlamaktadır.

Tablo 12 : Faaliyetlerin değerlendirilmesi

Faaliyetin ürün ve hizmetlere kattığı toplam değer			
		Düşük	Yüksek
Rekabet avantajı açısından faaliyetin potansiyel değeri	Yüksek	Üretim için gerekli bazı girdileri üretmek	Üretim için gerekli her şeyi firma içinde üretmek
	Düşük	Üretim için gerekli her şeyi satın almak	Her girdiyi uzun dönemli satın alma antlaşmaları yaparak dış dünyadan temin etmek

Kaynak: T.L. Wheelen, J. D. Hunger, **Strategic Management and Business Policy**, 7th Edition, Prentice Hall, 2002, s. 163.

¹⁰⁷ Eren, a.g.e., s. 365.

Matriste görüldüğü gibi, faaliyetin işletmeye kattığı toplam değer ve rekabet avantajı arttıkça; dikey entegrasyona gitme kararı da o denli kuvvetlenmektedir.

O halde, daha önce de belirtildiği üzere, işletme, temel yeteneği (Core competence) ve dışardan satın alma (outsourcing) seçimini, bu platformda değerlendirebilir. Hammadde, maliyet, fiyat ve erken teslim gibi birçok noktada, büyük avantajlar elde edebilir.

Yine bu doğrultuda; tam zamanında üretim (JIT); stok maliyetlerini azaltırken, tedarikçi ve firma arasındaki ilişkileri kuvvetlendirmektedir.

2.3.2.6. Personel geliştirme

Yeni rekabet anlayışı beraberinde insan kaynakları politika ve uygulamalarında önemli bir organizasyonel değişimi getirmiştir.¹⁰⁸ Bu noktada işletmelerin başarılı örgütsel yaşam evreleri geçirmelerinin, insanın artan önemini dikkate alınması şartına bağlı olduğu görülmektedir.¹⁰⁹

İnsan Kaynakları Yönetimi'ne geçişi hızlandıran nedenleri bir diğer bakış açısına göre yine dört başlık altında incelemek mümkündür.¹¹⁰

¹⁰⁸ Ali Rıza Büyükelçü, *Türkiye'de İnsan Kaynakları Yönetimi ve Gelişimine Kritik Bir Yaklaşım*, MESS Mercek Dergisi, Ekim 1998, s. 11.

¹⁰⁹ John Storey, Sisson Keith, *Managing Human Resources and Industrial Relations*, Open University Press, 1993, s. 1.

¹¹⁰ Tuğray Kaynak ve Diğerleri, *İnsan Kaynakları Yönetimi*, 2.Baskı, İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayın No: 7. İstanbul, 1998, s. 16 – 18.

- İşgücü ile ilgili maliyetlerdeki değişimler (*Teknoloji, otomasyon gibi gelişmeler işgücüne olan ihtiyacın düşmesine yol açmıştır*),
- Verimliliğin önem kazanması (*Tatmin düzeyi ve başarı güdüsü düşük bir işgücü verimli olması beklenemez*),
- Değişimler (*Yönetim ve Üretim*),
- İşgücünü olumsuz etkileyen diğer faktörler (*Verimsizlik, Yabancılaşma, Tatminsizlik gibi kavramlara çözüm aranması*).

Geleneksel anlamda “personel yönetiminde“; tekdüze, olağan ve monoton işler hakimdir. Bu açıdan; personelin nitelikleri, kabiliyetleri ve düşünce gücü arka planda kalmaktadır. Asıl olan “üretim”dir. İnsan kaynakları yönetimi örgütlerde çalışan insanların stratejik amaç ve hedeflere ulaşmak için nasıl daha etkin bir şekilde yönetilebileceği konusunu ele alır. İnsanların iş yaşamlarında daha mutlu, daha üretken olabilmeleri için ne yapıldığı, ne yapılabileceği ve ne yapılması gerektiği üzerinde durur.¹¹¹

İnsan kaynakları yönetimi, insan gücü kaynağının işletme amaçlarına en uygun biçimde temini, en verimli şekilde kullanılması ve geliştirilmesini içeren tüm yöntemler ve tekniklerdir. Dar anlamda ise, insan kaynakları yönetimini; örgütte rekabetçi üstünlükler sağlamak amacıyla gerekli insan kaynağının sağlanması, istihdamı ve geliştirilmesiyle ilgili politika oluşturma, planlama, örgütleme, yönlendirme ve denetleme faaliyetlerini içeren bir disiplin olarak tanımlamak mümkündür.¹¹²

Modern yaklaşımda; “personelin” yerini “insan kaynakları” almıştır. İnsan kavramı odak noktasına oturtulmuş ve bitip tükenmez bir hazine olarak görülmüştür. Entelektüel

¹¹¹ Yüksel, a.g.e., s. 8.

¹¹² Ali Erkan Eke, *Personel Yönetimi Kavramı, Önemi ve Kapsamı*, Ankara, Ankara Üniversitesi, SBF Yayınları, 1989, s. 4.

sermayenin günümüzde ifade ettiği anlam oldukça önemlidir. Firmalar; bilanço kalemlerini değerlendirirken insan gücünü de hesaba katmaktadır. Zira; insan beyni ve yüreğinin yaratıcılık ve düşünce kabiliyeti ikame edilmesi mümkün olmayan bir kuvvettir.

İnsan; liderlik, yöneticilik, takım çalışmasına yatkınlık gibi birtakım özellikleriyle de işletme için yine katma değer oluşturmaktadır. Zira, örgüt kültürü ve işletme stratejileri arasındaki ahengi gerçekleştirecek olan: insandır. Firmanın insan kaynağı ne derece etkin, verimli ve donanımlı ise amaçlar o denli ulaşılabilir olacaktır.

Bugün en üst düzeyde rekabet gücüne sahip işletmelerin ortak özellikleri, dokuz başlık altında toplanabilir: ¹¹³

- **Müşteri odaklı:** “Dış” ve “İç” müşterilerin gereksinim, talep ve beklentilerini tam olarak karşılayan bir anlayış içinde faaliyet gösteren,
- **Katılımcı:** Problem çözme, fikir üretme, öneri geliştirme ve karar almada tüm çalışanların görüşlerinin dinlendiği,
- **Hedef birliği içinde:** Tüm çalışanların ortak amacı gerçekleştirme yönünde birleştikleri,
- **Nitelikli işgücü:** Yüksek performansın ancak yüksek kaliteli elemanlarla yapılabileceğine inanan ve çalışanların düzeyinin yükselmesine yönelik faaliyetlerde bulunan,
- **Yüksek motivasyonlu:** İşletmeyi hedefe ulaştırma konusunda en çok çaba gösterenlerin çalışanlar olduğuna inanarak, çalışanlarını gösterdikleri çabalar karşısında ödüllendiren,

¹¹³ İ. Kavrakoğlu, **Toplam Kalite Yönetimi**, KalDer Yayınları. No: 1, 1991, s. 3.

- **Sistem içinde çalışan:** Saptanan hedeflere ulaşmak için bir sistem içinde hareketi sağlayacak plan ve programların gerçekleştirildiği,
- **Gerçek veriler ve hız:** Gelecek için verilen kararlarda görüşlerini gerçek verilere dayandıran ve kararlarını rakiplerine göre daha hızlı uygulamaya geçiren,
- **Sorumlu yönetim:** Sistemlerin geliştirilmesi ve demokratik bir idarenin oluşturulması konusunda üzerine düşen görevlerin bilincinde bir yönetim anlayışı.

Şirketlerin, organizasyonlar ve stratejik planlamadan gelen uygulamalara, yapıya, kültüre, dışa açık yöntemlere uyan yenilikçi, uygun insan kaynakları politikalarını uygulamaya gayret ederken, iyi eğitilmiş, etkin organize olmuş işgücüne ihtiyaçları vardır. ¹¹⁴

İnsan kaynaklarını rekabet avantajı yaratmada stratejik bir biçimde kullanan işletme çeşitli örnekler verilebilir. Örneğin Microsoft; 20.000 çalışana sahiptir, bu sayı General Motors'un 250.000 çalışanından oldukça daha azdır. Ancak; yatırımcılar Microsoft hisse senetlerine daha fazla ödemeyi tercih etmektedirler. Çünkü; Microsoft'da az sayıda çalışan, yüksek düzeyde yaratıcı bilgisayar yazılımları üretmektedir. *Microsoft da örgütsel kültüründeki bu seçkinliğe dikkat çekmekte ve Yönetim Kurulu Başkanı Bill Gates yatırımcılara çalışanlarının en değerli varlığı olduğunu bildirmektedir.*

Dell'de ise işletmeden işletmeye elektronik ticaretin insan kaynaklarının görece önemini daha çok arttırdığı görülmektedir. Bilgi teknolojisi büyük ölçüde maliyetleri ve sipariş hatalarını azaltmaktadır. Böylece; Dell satış temsilcileri daha iyi ve daha ciddi bir müşteri hizmeti yapma olanağı bulmaktadırlar. Çalışanların yetenek ve becerilerini

¹¹⁴ A. Redwood, **Human Resources Management in the 1990s**, Business Horizons, January-February, 1990, s. 78.

firmanın ihtiyaçlarına göre geliştirip, yine firmanın başarılı olması için bunları uygun biçimde kullanmak firmalar için önem arz etmektedir.¹¹⁵

Ayrıca; artık teknolojik gelişmeler herkes tarafından kolaylıkla satın alınmakta veya kopya edilebilmektedir. Ancak; insanların vasıf, çaba ve davranışları taklit edilemez. Teknolojiyi yöneten ve kullanan ve müşteri ile ilişki kuran insandır. Dell'de teknolojik alt yapı satış temsilcilerinin dikkatini dağıtmasını önlerken, müşteri ile doğrudan iletişim kurma imkanı vermektedir. Böylece; insan kaynaklarının göreceli önemi azalacağına, artmaktadır.

Her firma kendine göre bir hedef belirlediğine göre, insan gücünün hedefin saça ayağında nerede olacağı da değişebilmektedir. *İleri bilgi teknolojileri kullanıldıkça, iş süreçlerinin bütün aşamalarını gözetebilecek özerk ve nitelikli insan kaynaklarına gereksinim artmaktadır.*¹¹⁶

Farklılaştırılmamış pazar stratejisini takip eden bir firma; standardizasyonu ve karmaşık olmayan süreçleri benimsemiştir. O halde, stratejileri kurgulayan ekip haricinde sürece ortak olanlar üretime çok fazla müdahale edememektedir. Yaratıcılık ve öznellik geri planda kalmakta, insangücü fikirsel olarak "atıl kapasiteyle" çalışmaya mahkum kalmaktadır. Bu tip işlerde; daha çok eğitim düzeyi düşük ve fiziksel gayreti yüksek olan kişiler çalıştırılırsa, performansları artabilir.

Her bireyin "iş tatmininden" ne anladığı göreceli olarak değişmektedir. Söz konusu çalışanlarda, "bilek gücü" ve "alın teri" önem kazandığından; düşünce gücü arka planda bir unsur olarak kalabilir. Öyleyse; kitlesel üretimi ve basit süreçleri benimsemiş firmalar, işin gereklerine uygun elemanları temin ettikten sonra, küçük çaplı eğitimlerle çalışanı destekleyebilir. Hata ve eksiklikler giderildikçe; üretim

¹¹⁵ Abdulkadir Şenkal, *Sendikasız Endüstri İlişkileri*, Ankara: Kamu - İş Yayınları, 1999, s. 195.

¹¹⁶ Ögüt, a.g.e., s. 74.

maliyetleri de olumlu yönde etkilenecek ve kar marjının yükselmesine de ön ayak olabilecektir.

Rekabetin ve pazarlamanın yoğun olduğu farklılaştırılmış stratejinin hakim pazarlarda, insan gücünün kalitesi öne çıkmaktadır. Zira; alıcı benzer ürünlerden seçim yaparken; karar sürecinde “orijinal” ve etkin fikirler etkili olabilir. Yine; ürün veya hizmetin planlanmasından teknik servisine kadar “sıfır hata” kavramı sıkça telaffuz edildiğinden, bireylerin donanım ve kabiliyetleri de sürece dahil edilebilmektedir. Olaylara farklı pencerelerden bakabilen, yorum ve değerlendirme becerisi yüksek ve geleceği kuşbakışı da olsa analiz edebilen beyinler; şüphesiz ki rekabet arenasında vazgeçilmez kalacaktır.

İnsan kaynakları departmanı; işe uygun bireyleri istihdam ederse, performans kriterlerini doğru bir biçimde belirlerse ve insana değer atfederse iş tatmini yükselir. Burada; görüldüğü üzere etkin bir insan kaynakları stratejisi gerekebilir. İnsan gücü; eğitilmiş, beklentileri yüksek, bilgilerini kullanmaya hazır ve kabiliyetlerinin farkındadır. İş tatmini sağlamak için; onların dilinden de konuşabilmek, işletme amaçlarıyla kişilerin amaçlarını bir noktada uyumlaştırabilmek gerekebilir.

Her bireyin nitelikleri, karakterleri ve kariyer planlarıyla ilgili spesifik çerçeveler çizmek faydalı olabilir. İçlerindeki, yaratıcılık ve benzeri ayrıcalıklı hisler pekiştirilebilir. Her birey şahsi istek ve özellikleri itibarıyla doğru iş ve doğru hedeflerle motive edilebilir. Prezantasyon gücü ve iletişimi yüksek insanlar pazarlama – satış bölümünde görevlendirilirken; rakamları ve masa başı çalışmayı sevenler muhasebe departmanında çalıştırılabilir.

Asıl olan; rakiplerden farklı kılabilecek ve bir adım daha öne geçirebilecek bir üstünlük yaratmaktır. İnsan gücü de, bu “ekstra” katma değeri üretmekte yetenekli yegane unsurdur. Gelecekte kararların işletmenin en aşağı seviyesine kadar devredilebileceği

tahmin edilmektedir. Bu durum; çok sayıda özerkliği bulunan iş birimlerinin yaratılmasıyla sonuçlanacaktır.¹¹⁷ *IBM ve Cranfield Üniversitesi'nde yapılan araştırmalar, yakın gelecekte insan kaynakları yöneticilerinin sorumluluklarının değişeceğini ve daha da gelişeceğini vurgulamaktadır.*¹¹⁸

21. Yüzyılda yönetimin gerçekleştirmesi gereken en önemli katkı, bilgi çalışanlarının verimliliğini artırmaktır. Bu bağlamda; bilgi çağı, “insan kaynakları yüzyılı” olarak değerlendirilebilir.¹¹⁹

Pazar nişlerini hedefleyen firmalar için; mikro ürün ya da hizmetle makro planda bir tatmin yaratmak önem arz edebilir. O halde; bu alanda ihtisaslaşma ve uzmanlık ön plana çıkmaktadır.

Zihinsel ve fiziksel koordinasyon sağlayarak, “apayrı” bir ürün yada hizmet verebilmek ve küçük miktardaki üretimle “sonsuz” bir müşteri mutluluğuna katkıda bulunmak ana gayedir. Diğer stratejilerden ayrı olarak; nişlerdeki firmalar için insangücü “işletmeyi” ayakta tutan stratejik bir konumdadır.

Çalışmamızın literatür bölümüne son vermeden önce; şimdiye kadarki bilgilerimizi özetleyen ve destekleyen iki tablo(farklılaştırma ve maliyet liderliği) üzerinde durulacaktır.

¹¹⁷ N. Foster, Whipp R., *Future of European Human Resource Management: A Contingent Approach*, European Management Journal, 4, 1995, s. 439.

¹¹⁸ M.R. Losey, *Emerging Trends That Will Affect the Future of Human Resource Management*, Personnel, 370, 1996, s. 10.

¹¹⁹ İlhan Dülger, *Ulusal Ekonomiden Küresel Ekonomiye Geçerken Milli Devlet, Yeni Türkiye*. 21. Yüzyıl Özel Sayısı II, Mart-Nisan, 1998, s. 32.

Tablo 13 : Maliyet liderliği

<i>Alt yapı</i>	Basık ve yalın örgüt yapısı işletme giderlerini azaltır. Basitleştirilmiş bilgi sistemi muhasebe departman maliyetlerini aşağı çeker.				
<i>İKY</i>	Etkili istihdam politikaları personel dönüşümünü asgariye indirir. Üretim personelinin eğitim, savurganlıkları ve fireleri azaltır.				
<i>Teknoloji Geliştirme</i>	Proseslerin azaltılması üretim maliyetlerini düşürür (reengineering) Ürünlerin yeniden formüle edilmesi ve dizaynı ile daha düşük maliyetli madde kullanımı (değer analizi)				
<i>Satın alma</i>	Büyük oranda satın almalar kıyı ticaretinde daha ucuz ürün ve parçalar alma. Köy alanlarından arazi alımı, yeni fabrika binalarının burada inşa edilmesi oldukça düşük maliyetlidir.				
	Tedarikçilerle uzun dönem kazan – kazan ilişkileri kurma Maliyet tasarrufları sağlar.	Ölçek ekonomisi üretim maliyetlerini düşürür. Tecrübe eğrisi zamanla verimliliği artırır.	Rutin işlemlerin bilgisayara verilmesi, taşıma giderlerini azaltır.	Ulusal çapta kampanyaları medya zaman ve yerinin satın alınmasında ölçek ekonomisi yaratır.	Uzman hizmet teknisyenleri ürün tamir ve bakımını doğru yapar. Tekrar arama masrafları önlenir.
	<i>Firma içi lojistik</i>	<i>Üretim</i>	<i>Firma dışı lojistik</i>	<i>Pazarlama ve satış</i>	<i>Hizmet</i>
	<i>Kar marjı</i>				

Tablo 14 : Farklılaştırma

<i>Alt yapı</i>	Tüketiciler hakkında kapsamlı bilgi temeli, daha etkili reklam, tepe yönetiminin firma imajını güçlendirmesi, şöhret kazandırma.				
<i>İKY</i>	Yoğun programlar ile yüksek kaliteli üretimi artırma, eğitim programları ile daha iyi hizmet üretimi.				
<i>Teknoloji Geliştirme</i>	Ürün özelliklerini artırarak rekabet başarısı sağlama, patenti alınmış üretim teknolojisi ile yüksek kaliteli ürünler üretme.				
<i>Satın alma</i>	İsim yapmış markalardan parça ve ürün olarak nihai ürünlerin imajını arttırmak. Reklam için daha etkili medya araçlarını ve alanlarını kullanma.				
	Firma içi dağıtımı etkinleştirecek araç ve envanter kontrolü ile nihai ürünlerin kalitesini artırma	Düşük oranda özürlü ürünlerle tüketici tatminini artırma, ürün spesifikasyonlarına uyarak ürün başarısını artırma	Siparişlerin tam zamanında teslimi ile aracı ve müşterilerin zaman kaybını azaltma. Daha iyi ambalaj ve dağıtım süreçleriyle ürün ziyanını azaltma.	Etkili reklam imaj sağlar. Yüksek tekniksel ürün satış verileri seçim işleminde müşteriye yadım eder.	İtinalı tamir ve hizmet teknisyenleri müşterilerle güçlü ilişki içersindedir. Yüksek kalitede yedek parça kullanımı başarılı ürün niteliğini sağlar.
	<i>Firma içi lojistik</i>	<i>Üretim</i>	<i>Firma dışı lojistik</i>	<i>Pazarlama ve satış</i>	<i>Hizmet</i>

Kar marjı

İKİNCİ BÖLÜM

MALİYE BAKANLIĞI İLE METEKSAN ARASINDAKİ MÜŞTERİ – TEDARİKÇİ İLİŞKİLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA:

SAY2000i PROJESİ

I. UYGULAMANIN EVRENİ VE METODOLİJİSİ

Bu uygulamanın amacı; Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü ile Meteksan arasındaki müşteri - tedarikçi ilişkilerini incelemek, bu ilişkinin “ürünü” olan say2000i projesini tanıtmak ve projenin entegrasyon kabiliyetini sorgulamaktır.

Analiz kısmına geçilmeden önce; Meteksan ve Muhasebat Genel Müdürlüğü kısaca tanıtılacak, ardından say2000i projesi detaylıca incelenecektir. İnceleme alanı aşağıdaki özelliklerle sınırlı tutulacaktır:

- *Say2000i'nin Üretim Altyapısı*
- *Projenin Donanım Altyapısı*
- *Sistemin Teknolojik Mimarisi*
- *Sistemin Oracle Yazılım Altyapısı*
- *Garanti, Destek, Bakım ve Onarım*
- *Sistemin Entegrasyon Kabiliyeti*

Söz konusu kriterler açıklandıktan sonra; *sonuç* bölümüne geçilecek ve bulgular teorik bilgilerin paralelinde değerlendirilecektir.

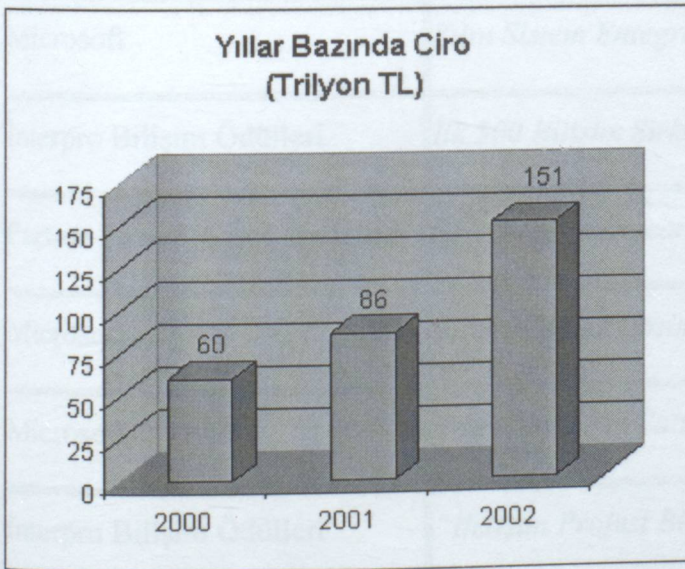
1 - METEKSAN BİLİŞİM GRUBU

Meteksan Bilişim Grubu, bilişim teknolojilerinden inşaat, turizmde enerjiye kadar uzanan birçok alanda faaliyet gösteren; Bilkent Holding bünyesindeki 70'den fazla bilişim şirketinden oluşmaktadır. Her biri Türkiye'nin ilk 200 bilgi teknolojisi şirketi arasında yer alan şirketlerden *Meteksan Sistem ve Bilgisayar Teknolojileri A.Ş.*, Türkiye'nin en büyük yerel bilişim şirketi ve sistem entegratörüdür. *Meteksan Net İletişim Hizmetleri A.Ş.*, kurumsal internet servis sağlayıcılığı pazarında, *Tepe Teknolojik Servisler A.Ş.*, sağlık bilişimi alanında, *Mobilsoft Mobil Bilgi ve İletişim Teknolojileri A.Ş.*, yakınsak teknolojiler ve eğitim çözümleri alanında, *Sispa Teknoloji ve Sistem Sanayi Ticaret A.Ş.*, Dell marka ürünlerin kurumsal pazar distribütörlüğü ile, *Infronic Bilgisayar Sistemleri San. Ve Tic. A.Ş.*, Türkiye'nin en kapsamlı bayi ağı ile sektörün lider firmaları arasında yer almaktadır.

METEKSAN SİSTEM VE BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ A.Ş.

1.

Türkiye'nin en büyük 133. ve Ankara'nın en büyük 8. şirketi olan Meteksan; aynı zamanda ülkemizdeki en büyük bilgi teknolojisi şirkettir. Firma; 23 servis merkezi ve Türkiye genelinde toplam 58 sözleşmeli bayisi ile bilişim sektörüne hizmet vermektedir. (Kuruluş: 1969)



Firma misyonu; "Müşterilerin başarıları için değer sağlamak amacıyla uluslararası kalite standartlarında bilişim ürün ve hizmetleri üretmek" tir.

Şekil 7 : Firmanın ciro trendi

Bilişim sektöründe, yurt içinde ve yurt dışında uygun teknolojiler ve maliyetler ile anahtar teslimi kaliteli çözümler sunan *Meteksan Sistem'in vizyonu*, "Sektördeki teknolojik gelişmelere hızla uyum sağlayan, değişimi yönlendiren, kullanıcı ve çalışan memnuniyetini en üst düzeyde tutan, yerli ve yabancı iş ortaklarının her zaman ve birinci derecede tercih ettiği, sektöründe lider bir şirket olmaktadır."

Firmanın ana hedefi ise; *hem Türkiye pazarının hem de bölgenin en büyük entegrasyon firmalarından birisi olabilmektir*. Türkiye'nin sistem entegrasyon firması olan Meteksan Sistem, müşterileri için müşterileri ile birlikte yüksek sorumluluk ve kalite bilinci, katma değerli iş birliği ve müşteri memnuniyeti değerleri ile bilişim çözümleri sunmaktadır. Geniş ürün yelpazesi ve etkin hizmet ağı ile firma; dünya çapındaki organizasyon ve şirketlerce de farklı platformlarda ödüllendirilmiş; böylelikle mevcut sistemin kalite ve verimliliği de perçinlenmiştir. Aşağıdaki tabloda; Meteksan'ın son birkaç yıldaki başarı trendi görülmektedir.

Tablo 15 : Meteksan Sistem'in aldığı ödül ve dereceler


<i>Firma / organizasyon</i>	<i>Ödül / derece</i>	<i>Yıl</i>
Microsoft	<i>Yılın Sistem Entegratörü</i>	2005
İnterpro Bilişim Ödülleri	<i>İlk 500 Bilişim Şirketi Araştırması</i>	2005
Partner Power (Cisco Systems)	<i>Best Year over year performance /TURKEY</i>	2003
Microsoft	<i>Yılın Sektörel Çözümü Karar Destek Sistemleri</i>	2003
Microsoft	<i>Yılın Kurumsal Satıcısı En Yüksek Ciro-Ankara</i>	2003
İnterpro Bilişim Ödülleri	<i>"İletişim Projesi Birincisi" Meteksan Sistem A.Ş</i>	2002

İnterpro Bilişim Ödülleri	<i>"Donanım Projesi Finalisti" Meteksan Sistem A.Ş</i>	2002
İnterpro Bilişim Ödülleri	<i>"Sistem Entegrasyon Projesi Finalisti" Meteksan A.Ş.</i>	2002
İnterpro Bilişim Ödülleri	<i>"Hizmet Projesi Finalisti" Meteksan Sistem A.Ş</i>	2002
Cisco	<i>Best year over year performance / Turkey</i>	2002
Oracle	<i>En Çok Satış Yapan e-iş Yönetim Sistemleri İş Ortağı</i>	2001
İnterpro	<i>Türk Silahlı Kuvvetleri Rehabilitasyon ve Bakım Merkezi Bilgi Sistemleri Projesi Yılın Yazılım Ödülü Kategorisi'nde Birincilik</i>	2001
İnterpro	<i>DMO Sanal Katalog Projesi - Finalist</i>	2001
İnterpro	<i>T.C İçişleri Bakanlığı Nüfus Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi (MERNIS) Projesi - Finalist</i>	2001
Oracle	<i>1999-2000 Satış Dönemindeki Başarılar</i>	2000
İnterpro	<i>"Yılın En Başarılı İşbirliği Ödülü" finalisti</i>	1999
İnterpro	<i>"Yılın Bilgi Teknolojisi Projesi Ödülü" finalisti</i>	1999
SGI	<i>Invaluable Contribution to SGI</i>	1999
Check Point	<i>Best New Partner</i>	1999
APC	<i>Özel Proje Ödülü</i>	1999
Acer	<i>En Başarılı Proje Ortağı</i>	1999

Compaq	<i>En Hızlı Büyüyen Compaq Yetkili Sistem Satıcısı</i>	1999
Oracle	<i>En İyi İş Ortağı Kalite Ödülü</i>	1999
Acer	<i>En Başarılı Çözüm Ortağı</i>	1998
Data General	<i>Distributor of the Year</i>	1998
Acer	<i>En Başarılı Çözüm Ortağı</i>	1997
Microsoft	<i>Bayi Ödülleri-Kamu: Yılın Sektörel Çözüm Ödülü</i>	1997
Arena	<i>HP Yetkili Satıcısı Olarak Birinci Yılını Dolduran</i>	1997
Budde International, INC	<i>Exceptional Sales Growth</i>	1995
NCS	<i>Outstanding Sales Performance</i>	1994

Tabloda da görüldüğü üzere; Meteksan Sistem bilişim sektöründe rol alan, söz sahibi firmalardan biridir. Bu başarısının altında; pazar, ürün ve hizmet farklılaşmasına giderek üretimde bulunmasının, oldukça büyük bir payının olduğunu söylemek mümkündür. Firma; faaliyet gösterdiği arenada, organizasyonunu sektörel yapılanma üzerine kurgulamıştır. Bu yapılanma içerisinde;14 farklı alanda bilişim hizmetleri sunmakta ve sektör – firma – proje bazlı bir anlayışla hareket etmektedir. Tabloda; firmanın faaliyette bulunduğu sektörler görülmektedir.

Tablo 16 : Meteksan Sistem'in faaliyette bulunduğu sektörler

SAĞLIK	FİNANS	SAĞLIK - YATIRIM	KURUMSAL	DANIŞMANLIK
KAMU	SAVUNMA - GÜVENLİK		PROJE YÖNETİMİ	SİMÜLASYON ve GÖRSEL SİSTEMLER
TELEKOM	EĞİTİM	ENDÜSTRİ - HİZMET	İLETİŞİM VE AĞ TEKNOLOJİLERİ	DIŞ KAYNAK KULLANIMI

Firmanın pazar ve üretim stratejilerine değinmeden önce; söz konusu sektörler hakkında özet bir sektör analizinin paylaşılmasında fayda bulunmaktadır. Zira; uygulamamızın yer aldığı kamu sektörü de dahil olmak üzere; her bir alandaki faaliyet ve çalışmalar hakkında ön bir bilgi verilmesi, konunun anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

- **Telekom**

Telekom sektörü; haberleşme ve iletişim altyapısından; ürün ve hizmet sunumuna kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Meteksan; bu sektörde sabit ve mobil operatörlere sunulan çözümlerle, müşterilerin rekabet gücünü arttırmasına destek vermektedir. Böylelikle; sektörün kilit başarı faktörleri olan kesintisiz ve yüksek hizmet kalitesi konusunda firmalara katma değer sağlanmaktadır. Bu hizmetler arasında; aktif

proje yönetimi, sistem entegrasyon ve danışmanlık hizmetleri, bilişim altyapısını oluşturan sunucu ve depolama sistemleri, kümeleme ve felaket kurtarma çözümleri, bütünlük yönetim çözümleri, marka bağımsız kurumsal network çözümleri, dış kaynak kullanım hizmetleri, iş uygulamaları, çağrı merkezi çözümleri, 7 x 24 destek verebilen güçlü servis ağı ve satış sonrası garanti, bakım ve destek hizmetleri sayılabilir.

(Sektördeki hizmet verilen kurumlar: PTT, Türk Telekom, Turkcell)

• Finans

Meteksan Sistem, bankacılık sektörüne; sistem bütünleştirme hizmetleri, bilişim danışmanlığı, donanım sağlayıcılığı, satış sonrası garanti ve bakım hizmetleri vermenin yanı sıra bankacılık uygulama yazılımlarını en son teknolojileri kullanarak, verimli, hızlı ve düşük maliyetli geliştirebilmelerini sağlayacak, tamamen sektörün ihtiyaçlarına göre biçimlendirilebilen bir *genel çatı yazılım platformu* geliştirmektedir. Bakım & teknik destek hizmetleri alanında ise Türkiye'de 7 bölgede, 23 ilde servis merkezleriyle, 62 ilde ise sözleşmeli bayiler yoluyla, toplam 7000 noktaya yaygın bakım destek hizmetleri vererek, bankaların şube ağlarına yönelik tüm servis beklentilerini karşılayacak bir altyapı kurulmaktadır.

• Sağlık

Meteksan Sistem bu sektörde, sağlık kuruluşlarına yönelik bilgi sistemleri çözümlerinin yanı sıra, hastane ve her türlü sağlık yatırımlarının konsept çizimi, mimari planlaması, inşaatı, ekipman planlaması ile bunların montaj, servis bakım eğitimlerinin verilmesini kapsayan anahtar teslim projeler, hastane ve fonksiyonel sağlık birimlerinin modernizasyonu, hastaneler için işletme danışmanlığı hizmetleri sunmaktadır. İş süreçlerini iyileştirerek, klinik ve finansal uygulamalarda entegre çözümler üretmektedir. (Sektördeki hizmet verilen kurumlar: T.C. Emekli Sandığı Genel Müdürlüğü, Sosyal Sigortalar Kurumu, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri, TSK Asker Hastaneleri, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, S.Ersek Araştırma Hastanesi, Sağlık Bakanlığı Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi.)

- **Endüstri – hizmet**

Ülkenin belkemiği sektörlerinden biri olan endüstri alanı; üretimden enerjiye, lojistikten otomotive kadar irili ufaklı birçok işletmeden oluşmaktadır. Bu işletmeler için; endüstri pazarının oldukça geniş ve katmanlı olması, sektöre ayrı bir çekicilik getirmektedir. Meteksan; bu kulvardaki farklı firmalara müşteri odaklı uygulamalar ve hizmetler vermektedir. Aynı zamanda; firmalara güvenilir, esnek, yüksek çalışabilirlik özellikleri ile gerek mevcut yatırımların korunması gerekse ileriye dönük ihtiyaçların karşılanabileceği bir yapı sunmaktadır. Hizmet portföyü; kurumsal kaynak planlaması, bilgi yönetimi, teknoloji ve süreç danışmanlığı ve sektörel uygulama çözümlerinden oluşmaktadır. (*Sektördeki hizmet verilen firmalar: Akçansa, Arçelik, GlaxoSmithKline, Merloni Elettrodomestici, Şişecam, Tepe Home, InterKim.*)

- **Savunma – güvenlik**

Meteksan; savunma ve güvenlik alanında kurumların sistem entegrasyon projelerini üstlenmektedir. Bu amaçla; bilgisayar donanımı, yazılım, ağ bağlantı cihazları ve diğer teknolojik ürünlerde, dünya lideri şirketlerle işbirlikleri yapmakta ve talep eden kurumun ihtiyaçlarına özel anahtar teslimi projeler gerçekleştirmekte, bakımını yapmakta, eğitimini vermekte ve destek sağlamaktadır. İş ve evrak akışının daha kolay ve hızlı olabilmesi için de ihtiyaç tespiti, sistem tasarımı, ihaleye hazırlanma, proje yönetimi, sipariş ve kurulum yönetimi, işleme alma, bakım ve destek konularında bilgi teknolojileri kullanılmakta ve veri ambarları ile karar destek sistemleri oluşturulmaktadır. (*Sektördeki hizmet verilen kurumlar: Genelkurmay Başkanlığı, Kara Kuvvetleri Komutanlığı, Kara Kuvvetleri Mevs Okulları, Kara Kuvvetleri Loj. Obs Daire Başkanlığı, Kara Kuvvetleri Muhabere Elektronik ve Bilgi Sistemleri Başkanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı Harita Genel Komutanlığı, Milli Savunma Bakanlığı İç Tedarik Bölge Başkanlığı, NATO.*)

- **Eğitim**

Meteksan Sistem; eğitim sektöründe; sistem entegrasyon projeleri, bilgisayar destekli çoklu-ortam eğitim yazılımları, uzaktan eğitim uygulamaları, okul yönetim sistemleri, kampüs yönetim bilgi sistemleri, 3 boyutlu eğitsel oyunlar ve mobil uygulamalar, eğitim materyalleri, dijital TV uygulamaları, NCS Optik Okuyucular çözümleri ile bilgi toplumu olma yolunda kişilerin, kurumların ve toplumun en temel ihtiyacı olan eğitim hizmetlerini ve çözümlerini sunmaktadır.

- **Sağlık – yatırım**

Firma, sağlık alanında Meteksan Sistem Sağlık Yatırımları Birimi ile yeni yatırımcılara konsept ve stratejik planlama yaptığı gibi, yeni hastane projelerinin geliştirilmesi, uygulanması, var olan hastane ve sağlık kuruluşlarının modernizasyonu konularında faaliyet göstermektedir. Yine; anahtar teslim yapılan projelerde aşığıdaki hizmetler verilebilmektedir.

- Hastane ve her türlü sağlık yatırımının konsept çizimi, mimari planlaması, ekipman planlaması, inşaatı ve komple anahtar teslimi yapılması,
- Hastanelerin ve fonksiyonel sağlık birimlerinin modernizasyonu,
- Hastanelerin ekipman ve donanım ihtiyaçlarının belirlenmesi, buna uygun ekipman ve donanımın tek elden sağlanması,
- Sağlık projelerinde her türlü ihale dokümanının hazırlanması,
- Ekipmanların montaj, servis, bakım ve eğitimlerinin tek elden sağlanması.

- **Kurumsal**

Kurumsal bazda; rekabet, yüksek kalite ve bilgi ekonomilerinin gün geçtikçe yükselen bir ivmeyle artması nedeniyle; sağlam bilgi sistem altyapılarına ve sistemsel omurgalara ihtiyaç duyulmaktadır. Meteksan; firmalara anahtar teslim projelerle ve müşteri odaklı uygulamalarla çok çeşitli hizmetler sunmaktadır. Bunlar arasında; iş

yönetim sistemleri (ERP), sektörel iş uygulamaları, finansal yönetim, tedarik zinciri yönetimi, üretim yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi, uygulama danışmanlığı ve entegrasyonu, proje yönetimi, içerik yönetimi, e-iş uygulamaları (B2X, X2B), elektronik devlet ve elektronik şehir uygulamaları, karar destek sistemleri, elektronik veri alışverişi, veri ambarı uygulamaları, dış kaynak kullanım hizmetleri ve iş zekası çözümleri sayılabilir.

- **Proje yönetimi**

Meteksan Sistem, her ölçekteki projelerin iş süreçlerinin planlanması, uygulanması ve kontrolünde özel metodolojiler ve organizasyon yapılarını geliştirmekte ve uygulamaktadır. 10 kişilik; alanında uzman proje yönetim kadrosu ile Meteksan Sistem, her yıl 100'ün üzerinde projeyi başarıyla yürütmektedir. Bu projelerdeki uygulamalar arasında; Kapsam yönetimi, Zaman yönetimi, Maliyet yönetimi, İnsan kaynakları yönetimi, Risk yönetimi, Değişiklik yönetimi, İletişim yönetimi; Tedarik yönetimi, Entegrasyon yönetimi ve Kalite yönetimi başta gelmektedir. (*Projeler: MERNİS, POLNET, MEB Temel Eğitim Projesi, TARKOP, Say2000i, TAV, SSK, TSK Rehabilitasyon, AFİS, Harita Genel Komutanlığı Mobil Harita Timi (MHT) vb.)*

- **Yazılım**

Firma; yazılım alanında; kamu, sağlık, eğitim, telekom, finans, savunma, endüstri ve hizmet sektörlerine yönelik sektörel iş uygulamaları, yazılım uyarlama ve entegrasyonu, yazılım projeleri yönetimi ve denetimi, danışmanlık ve destek hizmetleri şeklinde hizmet vermektedir. İnternet projelerinde HTML, XML, Javascript, Java, JSP, Servlet ve EJB Meteksan Sistem Yazılım Geliştirme Uzmanları tarafından yoğunlukla kullanılan teknolojilerdir. Projelerde “bileşen teknolojisine” dayanan bir yazılım geliştirme süreci ve metodolojisi uygulanmaktadır. En çok kullanılan J2EE tabanlı uygulama sunucuları (WebLogic, WebSphere, Oracle 9iAS v.s.) ve Microsoft IIS konusunda bu alanda gelinen son teknolojik nokta takip edilmekte ve uygulamalar başlamış bulunmaktadır. Meteksan Sistem Yazılım Geliştirme ekibi, *Web Services*

(WSDL, SOAP, UDDI) konusunda çalışmaya başlayan Türkiye de ilk yazılım gruplarından birisidir.

- **İletişim ve ağ teknolojileri**

Meteksan Sistem İletişim ve Ağ Teknolojileri Birimi, iletişim sektöründeki hızlı gelişmeler paralelinde oluşturduğu, özel ve kamu kuruluşlarının kendi ağlarını yenileme ve hızlandırma gereksinimleri sonucunda; yerel ve geniş alan ağ (LAN, WAN) projelerine ilişkin tüm gereksinimleri ile ilgili hizmet sunmaktadır. Müşterilerin satış sonrası ve garanti süresince talep ettikleri lojistik, montaj, demontaj ile her türlü destek ve bakım hizmetleri firmanın teknik kadrosu tarafından temin edilmektedir.

Müşterilerin iletişim ve ağ altyapısı ile ilgili olarak ihtiyaç duydukları aktif ve pasif cihazların belirlenmesi, iletişim altyapısının belirlenmesi, proje taslağının oluşturulması, projenin müşteriye sunumu, cihaz demonstrasyonları, üretici firma, dağıtıcı firma ve taşeron faaliyetleri ile müşteri tarafında ön keşiflerin gerçekleştirilmesi, network entegrasyon işlemleri ve diğer tüm satış öncesi faaliyetler, Birim tarafından sağlanmaktadır.

- **Dış kaynak kullanımı**

Firma; müşterileri adına bilişim yatırımları yapmakta, işletim hizmetleri sunmakta ve teknolojiyi sürekli olarak takip etmektedir. Donanım, yazılım, iletişim, insan kaynağı, proje yönetimi, süreç yönetimi, bakım ve destek hizmetleri gibi uygulamalara giderek firmalara dış kaynak kullanma imkanını vermektedir.

- **Danışmanlık**

Firma tarafından verilen dinamik ve çözüm odaklı danışmanlık hizmetleri, kurum ve işletmelerin bilgi teknolojisi yatırımlarından maksimum faydayı sağlamalarını hedeflemektedir. Kurumların bilgi teknolojisi vizyonlarının belirlenmesinden; analiz, planlama, uygulama ve destek süreçlerine kadar her aşamada sunulan danışmanlık hizmetleri ile müşterilere stratejik avantajlar sağlanmaktadır.

- **Simülasyon ve görsel sistemler**

Meteksan Sistem, görsel bilgilendirme projelerinde, uzaktan eğitim ve 3D oyun programları geliştirilmesinde başarılı uygulamalara imza atmıştır. Özellikle; fizik tabanlı modelleme ve bilgisayar grafiği konusundaki Ar - Ge çalışmaları sonucunda simülatörler ve simülasyon sistemleri üretilmektedir. Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- *Askeri simülasyonlar*
- *Trafik güvenliğinde simülasyon destekli uygulamalar* (“TRAFİKENT” adı altında “Sürücü Eğitim Simülatörü” ve “Psikoteknik Sürücü Değerlendirme Sistemi” ürünlerini özgün olarak geliştirmiştir.)
- *Görsel bilgilendirme sistemleri* (VisiClass: Senkron Uzaktan Eğitim Platformu, Video Arşiv Sistemi, VisiInfo: Görsel Bilgilendirme Sistemi, VisiWeather: Hava Durumu Sunum Sistemi, Oyun Programları vb.)

- **Kamu sektörü**

Meteksan Sistem, Bilişim teknolojilerini kullanarak devletin daha etkin, verimli, güvenli, hızlı ve daha şeffaf hizmet sunabilmesinde katkıda bulunmak amacı ile kamu kurum ve kuruluşlarına anahtar teslim projeler vermektedir. Bu projelerden özellikle; sistem entegrasyon projeleri, doküman yönetimi, e-devlet projeleri gibi katma değerli projeler, kurumsal çözümler üretmektedir. Devam eden e - Türkiye çalışmaları ve e - Avrupa eylem planı kapsamında; gerçekleştirilecek faaliyetlerin kamu ayağını oluşturan

e-devlet ve e-kurum uygulamalarında, devlet - vatandaş ilişkilerini elektronik ortama taşıyacak çözümleri etkin ve sağlam bir alt yapıyla sunmaktadır.

Kamu, uygulama süreleri ve maliyetleri açısından oldukça büyük projeleri yürütmekte ancak bütçe ve insan kaynaklarının kısıtlı olmasının yanı sıra; yönetim eksikliği nedeniyle sonuçlandırılmayan kamu projeleri, ekonomide milyarlarca dolar kayba neden olmaktadır. Öyle ki Türkiye'nin bugünkü dış borcunun, gerçekleşemeyen kamu bilişim projelerindeki kayıplarla 10 yılda ödenebileceği bile ileri sürülmektedir.

2- Muhasebat Genel Müdürlüğü (General Directorate of Public Accounts)

Ayrıca kamuyla ortak hareket eden finans sektörü; ülke ekonomisi içinde oldukça büyük bir öneme sahiptir. Para politikalarının uygulanmasında, hane halkının ve firmaların yatırım ve tüketim faaliyetlerinde bankacılık sistemi etkin bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla; etkin bilişim yatırımları bu sektör için kilit vazife görmektedir. Zira; ülke coğrafyasına hizmet veren bir bankacılık ağının, iletişim altyapısı ya da bilişim sisteminde çıkabilecek sorunlar büyük bir ölçüde yayılabilir. Yine; daha kaliteli, ucuz ve hızlı hizmet verebilmek, operasyonel maliyetleri kontrol edebilmek ve yeni ürün / hizmetlerle rakiplerin önüne geçebilmek için de verimli çalışan bir bilişim sistemi vazgeçilmez unsurdur.

3- Devlet İktisadi ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (Ministry of Treasury and Finance)

Meteksan; bu konuda gerek özel sektörde, gerekse kamuda çok önemli projeleri tamamlayarak bir reform yaratmıştır. Aşağıda; firmanın söz konusu bazı uygulamaları görülmektedir:

Tepe Home INFODESK Perakende Satış Sistemi Projesi, T.C. Maliye Bakanlığı, Muhasebat Genel Müdürlüğü say2000i "Web Tabanlı Saymanlık Otomasyon Sistemi" Merkez ve Saymanlık Otomasyonu Projesi, T.C İçişleri Bakanlığı Nüfus Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi (MERNİS) Projesi, Atatürk Havalimanı Dış Hatlar Terminali İletişim Altyapısı Projesi, Tekel Projesi, Türkiye

Uygulama bölümünde; Meteksan Sistem firmasının kamu sektöründeki üretim - proje uygulaması ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü ile birlikte yürüttüğü say2000i projesi üzerinde durulacaktır. Projenin detaylı analizine geçmeden önce; Genel Müdürlük ve görevlerinin tanıtımına yer verilmesi uygun görülmektedir.

2 - Muhasebat Genel Müdürlüğü (General Directorate of Public Accounts)

Devletin gelir ve giderlerine ait kayıtların tutulması, gelirlerinin tahsili, giderlerinin ödenmesi, her devlet idaresi tarafından mutlaka kayıt altına alınmış; gelir ve giderlerin belli kural ve sistemlere göre yapılması ve kayıtlarının tutulması, yetkilerin dağıtılması devlet idaresinde önemli bir yer tutmuştur. Muhasebat Genel Müdürlüğü (MGM); *devletin gider ayağını oluşturmakta ve devlet hesaplarının kaydı, kontrolü ve dönemler itibarıyla devletin bilançosunu ortaya koymakla görevlidir.* Aşağıda; Genel Müdürlüğün kanunda belirtilen görevleri görülmektedir:

- 1- Devlet Hesaplarına ait kayıtları tutmak,
- 2- Hazine hesabı umumisini çıkarmak,
- 3- Genel Muvazeneye dahil dairelerin hesap usullerini tesis ve tanzim etmek,
- 4- Taşra sarf evrakını tertibine mutabakatı noktasından gelir ve bütçe dışı bilumum muameleli evrakı kanunları gereğince inceleyerek Sayıştaya göndermek,
- 5- Katma ve özel bütçeli dairelerin ve Devlet sermayesi ile kurulmuş müesseselerin muhasebe usullerini daireleriyle birlikte tespit eylemek, muhasebe usullerine ve her dairede tutulacak hesaplara dair kanun ve tüzük tasarılarını hazırlamak,

- 6- Genel muvazene dahilindeki saymanların zimmetlerini takip ve tahsilini temin etmek ve icabında terkinlerine ilişkin muameleleri yapmak,
- 7- Diğer kanunlarla Maliye Bakanlığına verilmiş bulunan hesaplara ait işleri yapmak.

Kurum; yukarıda sayılan görevlerini yerine getirirken, ülke geneline yayılmış, yaklaşık 1700 muhasebe birimiyle (saymanlık) koordineli ve etkin bir şekilde çalışmak zorundadır. Çünkü; muhasebe kayıtları günlük olarak takip edilmekte ve elde edilen veriler, konsolide edilerek kamuoyu bilgilendirilmektedir. Kurum tarafından konsolide bütçe uygulama sonuçlarının izlenmesine yönelik olarak; Türkiye genelindeki muhasebe birimlerinin aylık işlem sonuçlarının derlenmesi ve bütçe uygulama sonuçlarının periyodik dönemler halinde konsolide edilerek yayınlanması kapsamındaki faaliyetler, oldukça önem arz etmektedir. Çünkü; bu sistemle; uluslararası standartlara uygun bilanço, gelir tablosu, nakit akım tablosu gibi mali tablolar üretilebilecektir.

Uygulamaların daha etkin ve hızlı bir şekilde yerine getirilmesi, Kurum merkezindeki şubelerin ve taşra teşkilatının otomasyonu; Genel Müdürlüğü kapsamlı ve esnek bir bilişim sistemini yönetime entegre etmeyi zorunlu kılmıştır. Bu amaçla; donanım ağını **Meteksan Sistemin** üstlendiği say2000i projesini uygulamaya koymuştur. *Say2000i, hem yaygın bir alanda hizmet vermesi, hem de kullandığı teknoloji açısından dünyada (İsveç ve Kanada'dan sonra) üçüncü, Türkiye de ise birinci proje olarak kabul edilmektedir.*

II. UYGULAMANIN BULGULARI

1 - Say2000i "Web Tabanlı Saymanlık Otomasyon Projesi"

MGM; büyük bir başarıya imza atarak etkin ve verimli bir bilişim sistemi kurmuştur. Genel Müdürlük bünyesinde yer alan 16 programcı tarafından 3 ay gibi kısa bir sürede Say2000i projesinin yazılım çalışmaları sonuçlandırılmış ve sistem pilot

uygulamalarla test edilmiştir. Say2000i, Kalder İzmir Şubesi tarafından “yılın en başarılı ekibi ödülünü” *kamuda alan ilk proje olmuştur*. Yine; 2003 yılında Capital Dergisi ve Siemens Business Services (SBS) Türkiye tarafından düzenlenen *Türkiyenin e – Dönüşüm Liderleri* yarışmasında, say2000i sistemine *kamu* kategorisinde birincilik ödülü verilmiştir.

Dış finansmanı, Dünya Bankası’ndan sağlanan Kamu Mali Yönetim Projesi kapsamında, yeni kod yapısı ve hesap planını uygulamaya koyarak e-devlet sürecini gerçekleştirmeye çalışan MGM, Web Tabanlı Saymanlık Otomasyon Projesi (say2000i) ni büyük bir özveriyle yürütmektedir. Türkiye’de geniş tabanlı ve web kullanımlı ilk önemli kamu veri tabanı uygulama projesi olan say2000i, hem e-maliye ve e-devlet, hem de AB’ye giriş sürecinde e-Avrupa için önemli bir altyapı oluşturmaktadır.

02.03.1999 tarihinde başlatılan ve Muhasebat Genel Müdürlüğü bünyesindeki 1656 muhasebe birimini (saymanlık) kapsayan **"Web Tabanlı Saymanlık Otomasyonu Projesi"** (SAY2000i), 3 yıl içinde tamamlanarak güncel sorunlara anında müdahale imkanı tanımıştır.

Bu kapsamda başlatılan ve gittikçe genişletilen SAY2000i projesi ile;

- Devletin tüm muhasebe işlemlerinin merkeze on-line bağlı bir bilgisayar sistemi üzerinden yapılması,
- Devletin muhasebe bilgilerinin günlük olarak izlenebilmesi,
- Devletin giderlerini yapan ve gelirlerini toplayan 1700 civarındaki muhasebe biriminin tamamının; kısa sürede otomasyona geçirilmesi,
- Devletin uluslararası standartlara uygun mali tablolar üretebilmesi,
- Ekonomi yönetimine etkin karar destek mekanizmaları sunulması,

- Tüm kamu çalışanlarının personel ve maaş bilgilerinin merkezi bir veri tabanında tutulması,
- Sağlık harcamalarının merkezi veri tabanı üzerinden izlenebilmesi,
- Muhasebe Birimlerinin ofis otomasyonu ve güncel mevzuatı takip ihtiyaçlarının karşılanması
- Muhasebe birimlerindeki iş ve hizmet kalitesinin yükseltilmesi,
- Memur maaşlarının merkezde hesaplanabilmesi ve saymanlıklar tarafından kontrolü,
- Sağlık harcamalarının Emekli Sandığı sistemine ulaşılarak denetimi,
- Kamu hesapları bülteninin günlük olarak internet üzerinde yer alması, konularını kapsayan bir yazılım geliştirilmesi planlanmıştır.

Bir diğer ifadeyle; Say2000i, devletin giderlerini yapan, gelirlerini toplayan saymanlıkların otomasyona geçirilmesi, muhasebe bilgilerinin günlük izlenmesi, 1.8 milyon memur, 35 bin sözleşmeli personel ve 165 bin işçinin personel ve maaş bilgilerinin merkezi veri tabanında tutularak, maaş bordrolarının merkezden hesaplanmasını amaçlamıştır.

Say2000i sistemi, 81 il ve 850 ilçede yer alan 1536 noktada kurulu, 7700 civarında bilgisayarla yaklaşık 15000 kullanıcıya hizmet vermektedir. Devlet muhasebesi ile ilgili işlemler yürüten 1464 saymanlık ve 72 diğer birim olmak üzere toplam 1536 nokta, ülke çapında geniş alanlı bir ağ üzerinden birbirleri ile sürekli haberleşme olanağına sahiptir.

Say2000i projesi kapsamında yapılacak alımlar için; Maliye Bakanlığı öz kaynakları kullanılmıştır. Bu nedenle ihalelerin açık sistemlere dayalı teknolojik

mimariye uygun çözümler bulunarak, şeffaf bir şekilde kısa sürede yapılabilmesi için iki aşamalı bir yaklaşım benimsenmiştir:

Birinci aşamada merkeze alınacak UNIX sistemler, saymanlıklara alınacak PCler ve ağ altyapısı için ilgili tüm firmalara tanıtım toplantıları (Temmuz - Ağustos 1999) ile say2000i sisteminin temel özellikleri anlatılmış ve daha sonra belirlenen bir takvimle her firmadan kendi çözümleri ile ilgili olarak sunuş yapmaları istenmiştir. İlgilenen firmalarla Ağustos-Aralık 1999 tarihleri arasında ayrı ayrı toplantılar düzenlenmiştir. Önerilen çözümler ve tahmini fiyat bilgileri ışığında say2000i sistemi için teknik şartnameler idare tarafından hazırlanmıştır.

Bu süreçte; **Meteksan** firması Genel Müdürlüğün donanım sistemini ve gerekli bakım, onarım ve destek hizmetlerini üstlenmiş aynı zamanda kurumun yazılım ihalelerini de kazanmıştır.

İkinci aşamada ise resmi satın alma işlemleri başlatılmış ve ihale dönemi Ağustos 2000 de tamamlanmıştır. Daha sonra; sistem için uygulama yazılımı geliştirme çalışmaları tamamlanmıştır. İki pilot saymanlıkta sistemin önemli kabiliyetleri denenmiş ve başarılı sonuçlar alınmasından sonra, bu saymanlıklarda tüm işlerin say2000i sistemiyle yapılmasına başlanmıştır.

Merkezdeki ilk pilot saymanlık olan Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Merkez Saymanlığı, 15 Ekim 1999 tarihinden beri işlerini say2000i sistemiyle yürütmektedir. Projenin ve bu saymanlığın son durumu 2 Aralık 1999 tarihinde Maliye Bakanı Sümer Oral'a yapılan bir sunum ile tanıtılmıştır.

Taşradaki ilk pilot saymanlık olan İzmir Konak Malmüdürlüğü ise 7 Şubat 2000 tarihinden beri işlerini say2000i sistemiyle yürütmektedir. Konak Malmüdürlüğündeki

çalışmalar da 28 Şubat 2000 tarihinde Maliye Bakanı Sümer Oral'ın açılışını yaptığı bir toplantıyla tanıtılmıştır.

Say2000i sistem kabiliyetlerinin saymanlıklara tanıtımı amacıyla, 17 Nisan ile 5 Mayıs 2000 tarihleri arasında saymanlık sorumlularına yönelik say2000i Tanıtım Toplantıları düzenlenmiştir. Bu toplantıların sonunda katılımcıların çoğunluğu, sistemin getireceği yeniliklerden oldukça memnun kaldıklarını belirtmişler ve böylece uygulamaya geçiş aşamasının ilk basamağı başarı ile tamamlanmıştır. *Aşağıdaki tabloda Genel Müdürlüğün say2000i projesine geçiş aşamaları özetle ifade edilmektedir:*

Tablo 17: Say2000i Projesinin Tarihi Gelişimi

1999	
03.03.1999	Say2000i projesinin başlangıcı
01.05.1999	Pilot uygulama yazılımı MGM programcıları tarafından geliştirildi
03.06.1999	Pilot uygulama Sümer Oral'a tanıtıldı
02.09.1999	Proje yönetim grubu oluşturuldu
27.09.1999	Firmalardan teknik çözüm önerileri alındı
03.10.1999	Şartname taslağının ilk versiyonu hazırlandı
04.10.1999	Türk Telekom ile koordinasyon grubu kuruldu
15.10.1999	İlk pilot saymanlık çalışmaları başladı
28.10.1999	88 il koordinatörü ve 360 eğitimci aday seçildi
02.12.1999	Ülke çapında uygulamaya geçiş kararı alındı

2000

03.01.2000	ülke çapındaki uygulamaya geçiş onayı alındı
07.02.2000	İkinci pilot saymanlık çalışmaya başladı
28.02.2000	Pilot saymanlık Sümer Oral tarafından törenle açıldı
06.03.2000	Başbakanlıktan proje onayı alındı
14.04.2000	Eğitim merkezinde bilgisayar destekli eğitim verilebilen 3 sınıf hazırlandı
17.04.2000	Say2000i tanıtım seminerleri başladı
05.05.2000	1300 saymanlık sorumlusunun katıldığı seminerler tamamlandı
07.07.2000	şartnameler n şeklini aldı (17 revizyon)
27.07.2000	Türk Telekom ile protokol imzalandı
07.08.2000	Yazılım lisansları ihalesini oracle aldı
09.08.2000	Merkezi unix istemleri ihalesini Datasel (HP) kazandı
10.08.2000	<i>Saymanlık donanım ihalesini Meteksan aldı</i>
24.08.2000	İletişim altyapısını Alcatel stlendi
13.10.2000	İhalelere BÜMKO tarafından vize verildi
20.10.2000	Say2000i proje grubu "yılın en başarılı ekibi" seçildi
24.10.2000	88 il koordinatörü ve 360 eğitmenin eğitimleri başladı
27.10.2000	İhalelere Sayıştay tarafından vize verildi
01.11.2000	Uygulamaya geçiş dönemi başladı

2001

14.01.2001	Merkezi unix sistemlerin ve iletişim cihazlarının kurulumları tamamlandı
19.01.2001	88 il koordinatörü ve 360 eğitmenin eğitimleri tamamlandı (2 haftalık 5 ayrı dönem halinde)
22.01.2001	Kontrolör ve merkez personelinin eğitimi başladı
09.02.2001	Söz konusu eğitimler tamamlandı
28.02.2001	Saymanlıklardaki kurulum çalışmaları başladı
09.04.2001	Eğitim ve devir işlemleri aşaması başladı
03.05.2001	Çağrı merkezi destek hizmetleri başladı
15.05.2001	Sistem yönetim merkezi saymanlıklara hizmet vermeye başladı
29.10.2001	Saymanlıklardaki kurulumlar tamamlandı
29.10.2001	Saymanlıklardaki kabul işlemleri tamamlandı
31.12.2001	Saymanlıklarda hizmetlerin say2000i istemiyle yürütülmesi

2002

01.01.2002	Say2000i sistemiyle tam otomasyon üretiminin başlatılması
31.03.2002	Saymanlıklarda eğitim ve devir işlemleri sürecinin tamamlanması
01.04.2002	Devlet hesaplarının günlük olarak izlenmeye başlaması

2 - Say2000i'nin Üretim Altyapısı

Devlet bütçesinin gelir ve giderleriyle nakit durumunu güncel, doğru ve hızlı bir biçimde izleyebilmeyi sağlayan Say2000i kapsamında, ülke çapında 81 il ve 877 ilçede 1660 birim otomasyona geçirilmiştir. 7 bin 700 bilgisayar, 3 bin 300 yazıcı, bin 200 kesintisiz güç kaynağı, sistemde 15 bin personel tarafından kullanılmıştır. 2002'de tamamlanan Say2000i, merkezi donanım için 1.386, yazılım için 1.847, saymanlıklardaki donanım için 7.800 WAN ve DPL maliyeti 4.557 olmak üzere toplam 15.590 bin dolara mal olmuştur.

Projenin teknolojik mimarisi açık sistemler ve internet teknolojileri üzerine kurulmuştur. Uygulama geliştirme sürecinde ise 3 - tier programlama mimarisi benimsenmiştir. Uçlarda thin clientlar üzerinde çalışan web browserları ile merkezdeki application ve data sunucularına erişim sağlanmaktadır.

Yaklaşık 15,000 kullanıcıya hizmet vermek üzere, **Meteksan Sistem ve Bilgisayar Teknolojileri A.Ş.** tarafından tüm saymanlıklara, toplamda 5875 adet thin-client, 1475 adet Windows 2000 sunucu, 429 adet Kişisel bilgisayar, 1785 adet Lazer yazıcı, 1500 adet Vezne yazıcısı ve 1243 adet Kesintisiz Güç kaynağı kurulmuştur. Firma; teknik şartnamede belirtilen bilgisayar sistemlerini, ağ donanımını ve diğer ekipmanları çalışır vaziyette özel ambalajlarında Genel Müdürlüğe teslim etmiştir. Kurulan bilgisayar sistemlerinin (tüm sistemler 2000 yılı ile uyumludur) bir bütün olarak belirtilen teknik esaslara uyumlu olacak biçimde çalışması için; gerekli bağlantı, kuruluş ve konfigürasyon işlemlerini yerine getirmiştir.

Sistemlerde kurulu bulunan sistem yazılımları, teslim tarihinde piyasaya sunulan son versiyonda olmakla birlikte; yine tüm sistemler TCP/IP protokolünü

desteklemektedir. Üretim sisteminde; iletişim altyapısı kapsamında temin edilen virüs koruma ve temizleme yazılımı kurulmuştur. Söz konusu kurulum için gerekli CD veya DVD yükleme setleri firma tarafından kuruma verilmiştir.

Meteksan; sistemdeki tüm elemanlar için orijinal kullanım kılavuzları, garanti belgeleri, kullanıcı lisans sertifikaları gibi dokümanları sayılı ve kayıtlı bir şekilde teslim etmiştir. Sisteme ilave olarak verilen yazıcılar da DOS, Windows 98/NT ve Windows 2000 ile uyumlu olarak seçilmiştir.

Sistem için gerekli yazılım, donanım ve doküman ile birlikte, bağlantı kabloları ve ara bağlantı malzemeleri yine firma tarafından sağlanmıştır. Donanımların bütün sürücülere mümkün olduğunca CD veya DVD üzerinde saklanmıştır.

Saymanlıklardaki Donanım; Windows 2000 Server sistemlerini, Thin Client terminallerini, kişisel bilgisayarları, laser ve dot - matrix yazıcıları, kesintisiz güç kaynağı (KGK) sistemlerini ve merkezdeki eğitim çalışmalarında gerekli diğer donanımı kapsamaktadır.

3 - Projenin Donanım Altyapısı

Aylık bütçe uygulama sonuçlarının elde edilmesine yönelik olarak 1737 saymanlıktan (İl Muhasebe Müdürlükleri, İlçe Malmüdürlükleri, Vergi Daireleri, Gümrük Saymanlıkları, Katma Bütçeli İdare Saymanlıkları, v.b.) Devlet Muhasebesi Yönetmeliğinde sayılmış bulunan belgeler alınmaktadır. 1998 yılı içinde, tüm İl Muhasebe Müdürlüklerinin otomasyona geçirilmesini takiben; 1999 yılı ile birlikte İlçe Malmüdürlüklerinde bilgisayar kullanımı başlatılmıştır.

Say2000i sisteminin web tabanlı uygulama platformuna ve kurulacak iletişime uygun kişisel bilgisayarları, farklı donanımlarla kurgulanmıştır. *Meteksan; söz konusu donanımın temininde şu fonksiyonları gözetin terminaller kullanmıştır:*

Tablo 18 : Say2000i projesinin donanım temininde kullanılan terminaller

Thin Client (TC) Terminalleri	Saymanlıklarda çoğu zaman sadece say2000i uygulamasının çalıştırılması için; TC Server ile bağlantılı olarak çalışan ince istemci (Thin-Client) terminaller
Tip-1 TC sunucular	Frame Relay ile bağlanacak kullanıcı sayısı 6 ve üzerinde olan saymanlıklarda, Windows 2000 Server işletim sistemi altında çalışan sunucular
Tip-2 TC sunucular	Frame Relay ile bağlanacak kullanıcı sayısı 5 ve altında olan saymanlıklarda, Windows 2000 Server işletim sistemi altında çalışan sunucular
Kullanıcı Bilgisayarları (PC)	Dial-up bağlantılı, tek kullanıcı saymanlıklarda ağ güvenliği açısından tünelleme ve kriptolama yazılımları yüklü PC' ler

Tip-3 TC sunucular	Dial-up bağlantılı, kullanıcı sayısı 6 ve üzerinde olan saymanlıklarda, Windows 2000 Server işletim sistemi altında çalışan sunucular
Tip-4 (TC) sunucular	Dial-up bağlantılı, kullanıcı sayısı 6 ve üzerinde olan saymanlıklarda, Windows 2000 Server işletim sistemi altında çalışan sunucular

İlçelerde, yapısal kablolama olmayan saymanlıklarda, Tip-3 ve Tip-4 Windows 2000 Server sistemleri üzerindeki modem ve dial-up kabiliyetleri ile ağ bağlantıları sağlanmaktadır. Bu bilgisayarlarla birlikte çalışacak laser yazıcı, dot-matrix yazıcı ve kesintisiz güç kaynağı (KGK) gibi ürünlerin temini, kurulması ve çalışır vaziyette teslimi için Meteksan; dünya çapındaki firmalarla çalışmaktadır. Bunlar arasında *Dell, Compaq, SGI, Microsoft, EMC, OMR, CGK, Oracle, CA, Cisco, Lucent, Motorola, ATL, Lexmark, HP, Xerox, Epson* sayılabilir.

Projenin tesisinde; Dell, Hp ve Oracle özellikle kullanılan markalar olmuştur. Bu markalardan oluşan yüksek kaliteli ürün portföyü ile sitemin bilgisayar ihtiyacı karşılanmıştır. Kullanılan tip ve özellikteki bilgisayarlar aşağıda özetle belirtilmektedir.

- *İnce istemci terminali (Thin- Client Terminal)*

Kullanıcıların TC sunucusu ile aynı performansta çalışmasının sağlanması ve network altyapısı, modem sayısı ve sistem yönetimi için aktif nokta sayısında azalma veya işletme maliyetlerinde iyileşme ve anti-virüs yazılımına gereksiniminin en aza indirgenmesi, network güvenliğinin artması ve denetimin kolaylaşması için 5900 adet thin-client terminalleri kullanılmaktadır. Terminallere uygun teknik özellikler, ekran

(display), klavye, mouse ve ethernet bağlantıları standartları belirlenmiş ve bu doğrultuda bir sistem kurulmuştur.

- *Tip-1 ince istemci sunucu*

Sisteme paralel; genel özellikler, ana kart (main board), bellek (RAM), işlemci (CPU), hard disk, ekran, kasagüç kaynağı, klavye-mouse, CD-ROM sürücü, ethernet kartı, V.90 dahili faks/modem kartı ve yazılım kriterleri belirli 465 adet Tip-1 ince istemci kullanılmaktadır.

- *Tip-2 istemci sunucu*

Tip-1 ince istemcilerde belirtilen teknik özelliklere sahip 100 adet donanım bulunmaktadır.

- *PC (Kullanıcı Bilgisayarları)*

Yazılım sisteminde bazı farklılıklar olmak üzere; genel itibarıyla diğer sunucularla benzer özelliklere haiz 180 adet PC kullanılmaktadır.

- *Tip-3 ince istemci sunucu*

Sistemde yukarıda ifade edilen niteliklere sahip 190 adet sunucu sürece dahildir.

- *Tip-4 ince istemci sunucu*

Projede 650 adet Tip-4 ince istemci sunucu bulunmaktadır.

- *Diz üstü bilgisayarlar (Laptop PCs)*

Diz üstü bilgisayarlar en az Pentium III 500 MHz işlemciye sahip, standartları teknik şartnamede belirtilen yazılım ve donanımıyla birlikte 90 adet olarak sürece katılmaktadır.

- *Yazıcılar*

Saymanlıklara alınan kullanıcı bilgisayarlarıyla uyumlu olarak, say2000i uygulama platformundan çıktı alabilecek farklı özelliklerdeki yazıcılar kullanılmıştır.

- *Dot-Matrix yazıcılar (10 adet)*
- *Vezne yazıcıları (1500 adet)*
- *Tip-1 laser yazıcılar (1375 adet)*
- *Tip-2 laser yazıcılar (345 adet)*
- *Renkli yazıcı+Scanner+Fotokopi (3 adet)*
- *Video projeksiyon cihazı ve perdesi (4 adet)*

Elektrik kesintisi olması durumunda merkez ve saymanlıklardaki donanımın düzgün kapatılmasını sağlayacak ve voltaj regülasyonu işlevini göreceK Kesintisiz Güç Kaynakları temin edilmiştir. Bu sistemler 2 grup haline düşünülmüştür:

- *Tip-1 KGK sistemleri:* Frame Relay ile bağlanacak, işlem hacmi yoğun ve kullanıcı sayısı 9 ve üstünde olan saymanlıklarda yapısal kablolama yapılmış; kurulan KGK sistemleri TC sunucuları, terminalleri ve aktif ağ ekipmanlarını desteklemektedir. Sistem; normal çalışma durumu, acil durum, şarj durumu ve by-sss durumu olmak üzere 4 şekilde çalışma durumuna sahiptir.

- *Tip-2 KGK üniteleri:* dial-up hatlarla bağlanacak, kullanıcı sayısı 8 ve altında olan saymanlıklarda ise düşük kapasiteli KGK üniteleri kurulmuştur. Bu sistem; TC sunucusu, terminaller ve Ethernet anahtarını beslemektedir.

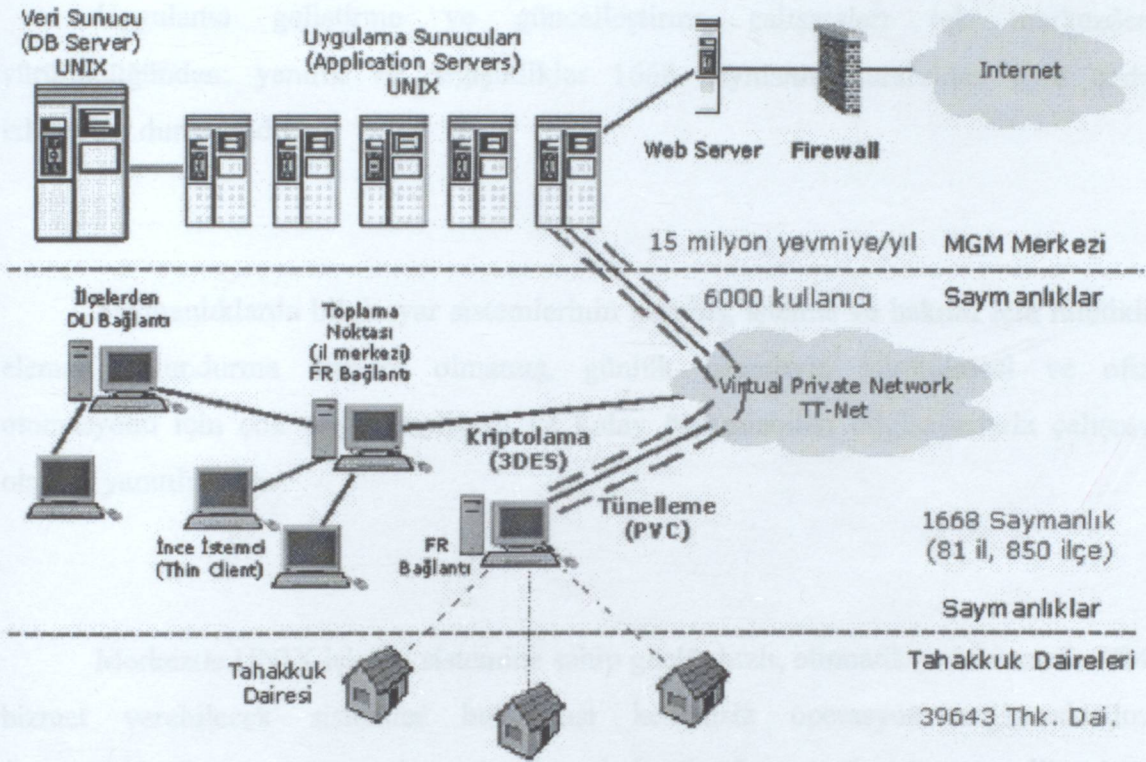
4 - Sistemin Teknolojik Mimarisi

Say2000i projesinin özellikleri ve kapsamı göz önüne alınarak, **açık sistemler ve Internet teknolojilerine** dayalı bir teknolojik mimari benimsenmiştir. Uygulama geliştirmede, buna paralel olarak **3 katmanlı** (three-tier) uygulama mimarisine dayalı bir çözüm benimsenmiştir. MGM merkezinde yer alan birinci katman olan veri sunucu ile ikinci katman olan uygulama sunucular sistemin beyin kısmını oluşturmaktadır. Üçüncü katman olan kullanıcı seviyesinde, saymanlıklarda üzerinde sadece web tarayıcılar bulunan bilgisayarlar ile uygulamanın çalıştırması mümkün olmaktadır. Bu nedenle, tüm uç noktaların merkeze sürekli bağlı kalması veya gerektiğinde bağlantı kurarak işlerini yürütmesi planlanmıştır.

Proje kapsamında her İl Muhasebe Müdürlüğünde bir adet olmak üzere, toplam 106 adet Server Sistem kullanılmaktadır. Her İl Muhasebe Müdürlüğünde ortalama 15 adet terminal vardır. Toplam uç-kullanıcı sayısı 1590 (15x106) adettir. Muhasebat Genel Müdürlüğünde ise Kümeleme (Cluster) mimarisinde konfigürasyonu yapılan 2 adet Server sistem ve 200 kadar uç kullanıcı mevcuttur. Uygulama yazılımı UNIX işletim sistemi ve ORACLE VTYS üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veri tabanı, 40GB kapasitesinde bir sürekli çalışabilir Veri Depolama Alt Sisteminde tutulmaktadır. Uç kullanıcı modülleri Windows PC'ler ve terminaller üzerinden çalışabilmektedir.

Saymanlık Otomasyon Projesi çerçevesinde, 75 ilde ve 106 İl Muhasebe Müdürlüğünde saymanlıkların ay sonu hesap cetvellerinin veri girişi, bu iller Muhasebe Müdürlükleri'nde bulunan bilgisayar sistemlerinde yapılmakta ve Kurumun Merkezi Veri Tabanına X.25 GenişAğ'ı (WAN) üzerinden transfer edilmektedir.

Gerektiğinde; sistemlerin sökülmesi, nakledilmesi ve yeniden kurulum hizmetleri sağlanmaktadır. Süreçte ihtiyaç duyulan uzmanlıklar ise, müşteri adresinde geçici veya sürekli eleman istihdam etme yöntemi ile karşılanmaktadır. Arıza durumunda iş kaybını minimuma indirmek üzere geçici olarak ürün kiralanmaktadır.



Şekil 8 : Say2000i Projesinin Teknolojik Mimarisi

Kaynak: Muhasebat Genel Müdürlüğü say2000i – Teknik Eğitim Kılavuzu, Eylül 2000, s. 71.

MGM merkezinde yer alan birinci katman olan **veri sunucu** (database server) ile ikinci katman olan **uygulama sunucular** (application servers) sistemin beyin kısmını oluşturmaktadır. Bu yaklaşım; ilk kuruluş ve işletme maliyetlerini önemli oranda azaltmaktadır.

Üçüncü katman olan **kullanıcı** seviyesinde (clients), saymanlıklarda üzerinde sadece web tarayıcılar (web browsers) bulunan bilgisayarlar ile uygulamanın çalıştırması mümkün olmaktadır. Bu çözüm ise öğrenim ve kullanım kolaylığı ile düşük maliyet sağlamaktadır.

Uygulama geliştirme ve güncelleştirme çalışmaları tek merkezden yürütüldüğünden; yenilik ve değişiklikler 1668 saymanlık tarafından aynı anda izlenebilir durumdadır.

Saymanlıklarda bilgisayar sistemlerinin kuruluş, işletme ve bakımı için nitelikli eleman bulundurma ihtiyacı olmamış, günlük işlemlerin yürütülmesi ve ofis otomasyonu için çok düşük maliyetli ve kolay öğrenilebilen bilgisayarlarla çalışma olanağı yaratılmıştır.

Merkezde UNIX işletim sistemine sahip güçlü, hızlı, otomatik yedeklemeli, 7/24 hizmet verebilecek sistemler bulunması kesintisiz operasyon sağlamaktadır. *Saymanlıklarda veri ve uygulama yazılımı bulundurulmayacağı için güvenlik, virüs sorunları ve sistem hataları en alt düzeyde tutulabilmektedir.* Ülke çapında uygulanan geniş kapsamlı bir çözüm, bir yıl gibi kısa bir sürede düşük maliyetlerle gerçekleştirilebilmiştir.

Say2000i sisteminin iletişim altyapısında; bu mimari yapının üzerinde çalışabileceği geniş alanlı ağ olarak Türk Telekom tarafından yeni hizmete açılan TT - Net altyapısı kullanılmaktadır. TT-Net üzerinde kurulan bir sanal özel ağ (virtual private network - VPN) ile hem Maliye Bakanlığı için özel bir Intranet uygun maliyetlerle oluşturulmuş; hem de Internet erişim olanakları kontrollü bir şekilde merkez birimleri ve saymanlıklara gerektiği şekilde kullandırılabilir.

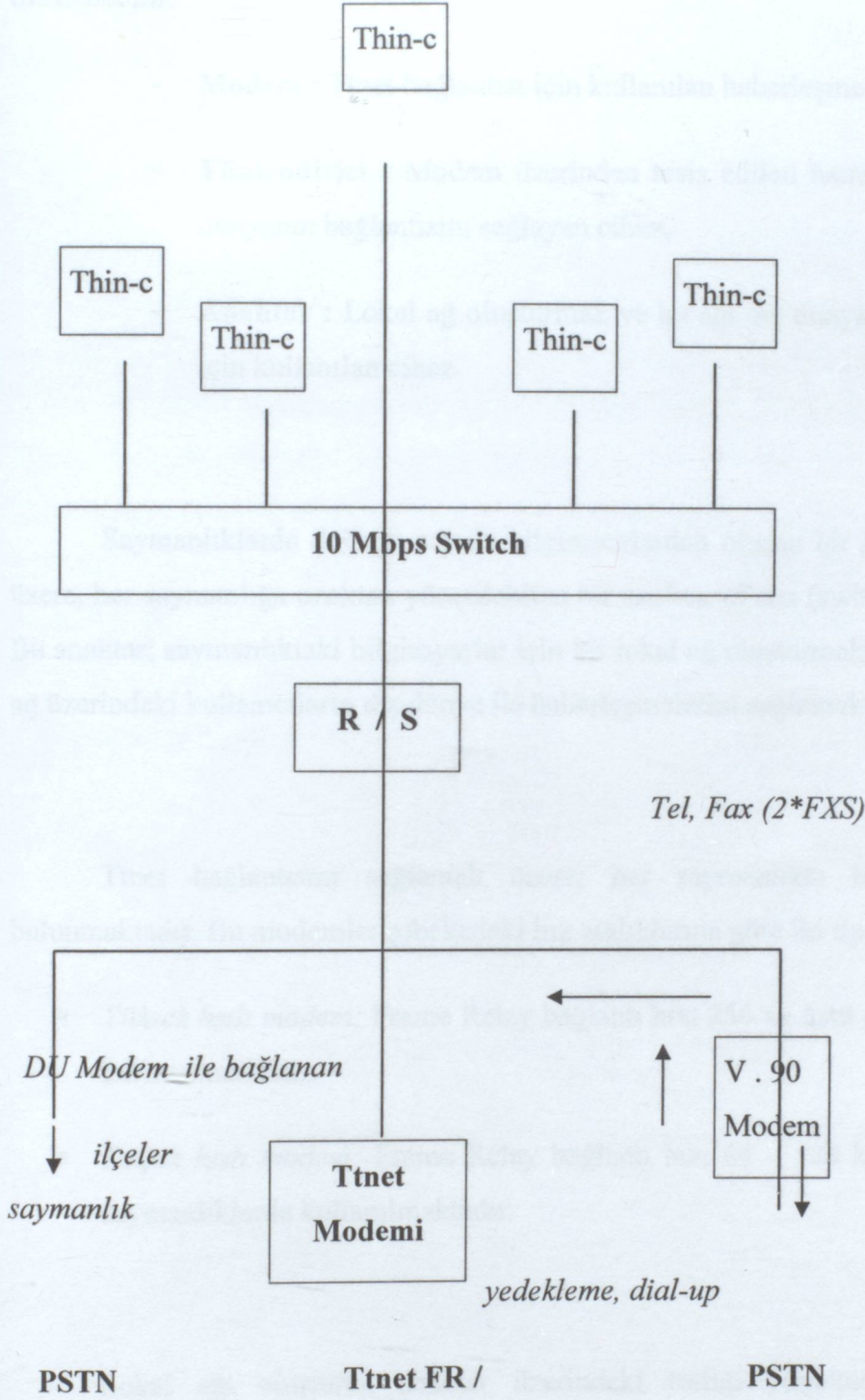
Saymanlıklardaki bilgisayarların merkeze bağlantısı için iletişim altyapısı üç ayrı kategoride tasarlanmıştır:

- Frame Relay denilen sürekli bağlantı durumunda, il merkezlerindeki saymanlıklar merkez ile sürekli iletişim halinde olabilmektedir.
- Özel telefon hatlarıyla (dial-up) tesis edilmiş bağlantılarda ise ilçlerdeki saymanlıklar, bağlı oldukları ilin merkezindeki bir nokta üzerinden merkezle sürekli bağlantı kurabilmektedir.
- Sadece bir PC bulunan vergi dairelerinde ise, bu nokta ile bağlı oldukları il merkezi arasında özel telefon hatlarıyla (dial-up) yukarıdakine benzer bir şekilde bağlantı tesis edilmektedir.

Bu bağlantıların temel özellikleri aşağıda açıklanmaktadır:

- ***İl merkezlerindeki sürekli (Frame Relay) bağlı saymanlıklar***

İl merkezlerindeki saymanlıklarda, işlem hacmi ve buna bağlı olarak kullanıcı sayısının fazla olması nedeniyle; Ttnet üzerinden Frame Relay tipi bağlantılar tesis edilmiştir. Bu bağlantıların hızları iş yüklerine göre; 64, 128, 256, 512, 1024 veya 2048 kbps olabilmektedir.



Şekil 9 : İl merkezlerindeki saymanlıklar (sürekli bağlı)

Kaynak: Muhasebat Genel Müdürlüğü say2000i – Teknik Eğitim Kılavuzu, Eylül 2000, s. 72.

Ağ bağlantılarının sağlanması için kullanılan temel cihazlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- **Modem** : Ttnet bağlantısı için kullanılan haberleşme cihazı,
- **Yönlendirici** : Modem üzerinden tesis edilen hattın saymanlık ile dış dünyanın bağlantısını sağlayan cihaz,
- **Anahtar** : Lokal ağ oluşturmak ve bu ağı dış dünya ile irtibatlandırmak için kullanılan cihaz.

Saymanlıklarda değişik sayıda bilgisayarlardan oluşan bir lokal ağ oluşturmak üzere, her saymanlığa uzaktan yönetilebilen bir anahtar cihazı (switch) yerleştirilmiştir. Bu anahtar; saymanlıktaki bilgisayarlar için bir lokal ağ oluşturmakta; aynı zamanda bu ağ üzerindeki kullanıcıların dış dünya ile haberleşmelerini sağlamaktadır.

Ttnet bağlantısını sağlamak üzere; her saymanlıkta bir Ttnet modemi bulunmaktadır. Bu modemler şebekedeki hız aralıklarına göre iki tip olabilmektedir:

- *Yüksek hızlı modem*: Frame Relay bağlantı hızı 256 ve üstü olan saymanlıklarda kullanılmaktadır.
- *Düşük hızlı modem*: Frame Relay bağlantı hızı 64 – 128 kbps aralığında olan saymanlıklarda kullanılmaktadır.

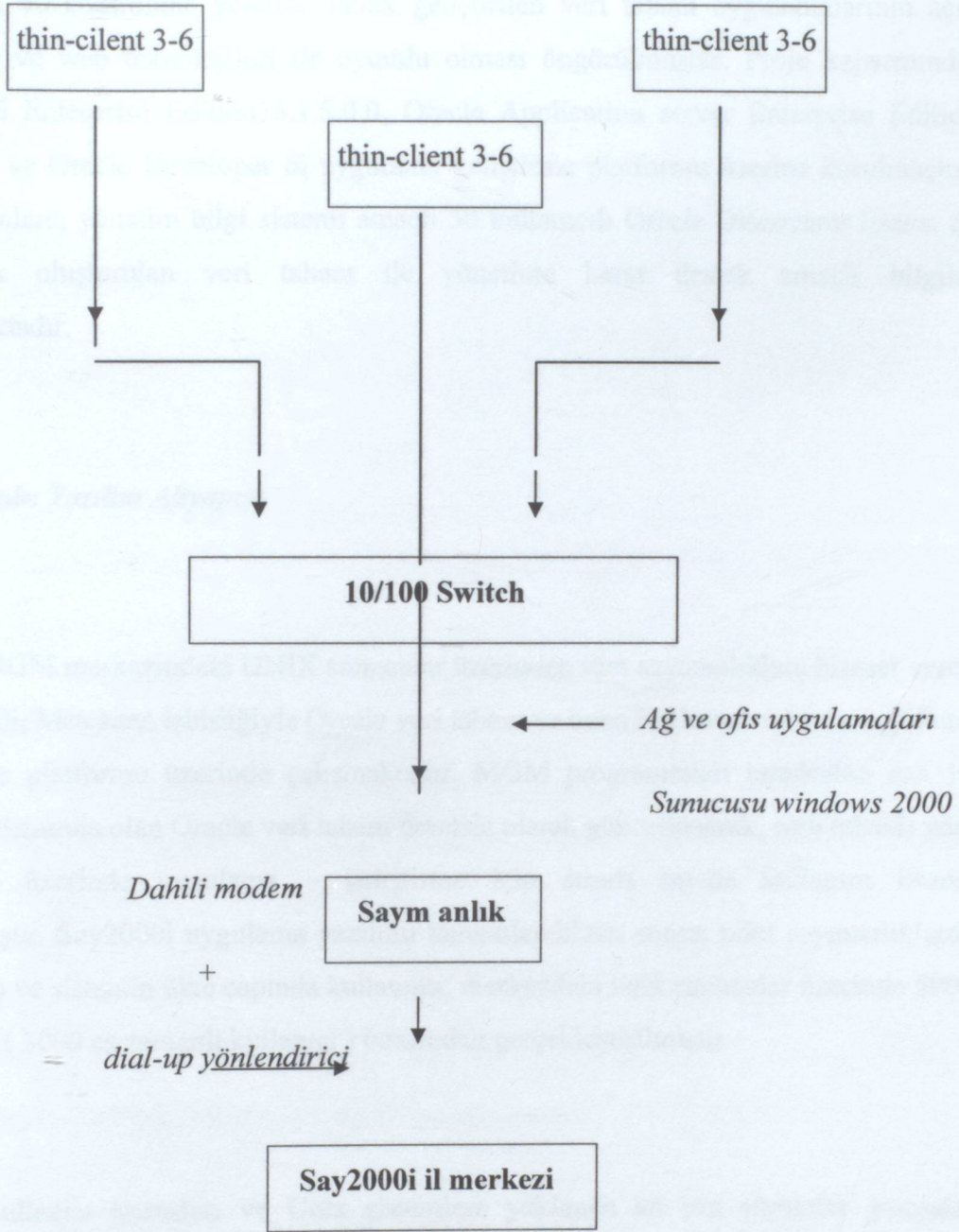
Lokal ağı oluşturan anahtar üzerindeki trafiği yönetmek, dış dünya ile bağlantıları sağlamak, tünelleme yapmak ve kriptolama gibi güvenlik önlemlerini oluşturmak için **yönlendirici** (router) adı verilen ağ cihazları kullanılmaktadır.

İl merkezlerindeki bir noktada yer alan yönlendiriciler, aynı zamanda ilçelerdeki saymanlıkların bağlantılarını da sağlamak üzere erişim yönlendiricisi (remote access

node) görevini de üstlenmektedir. Bu amaçla; il merkezlerindeki toplama noktalarında, entegre analog modem portları bulunan değişik tipte yönlendiriciler kullanılmaktadır.

- **İlçelerden özel telefon hatlarıyla (Dial - up) bağlı saymanlıklar**

İlçelerden bağlanan saymanlıklar için daha basit ve kullanışlı bir bağlantı biçimi düşünülmüştür. İlçelerde yer alan kullanıcılar için ek bir anahtar (switch) cihazı kullanılarak; lokal ağ oluşturulmuştur. Bu anahtara bağlı olan Windows 2000 sunucusu (Server) üzerindeki dahili modem kartı ile Ttnet bağlantısının tesis edilmesinde kullanılmıştır. Windows 2000 sunucu; yönlendiricinin görevini de üstlenmiş olacak ve iletişim altyapısı için gerekli diğer işlevleri yerine getirecektir. İlçelerdeki iletişim altyapısı aşağıdaki gibi özetlenebilir:



Şekil 10 : İlçe düzeyindeki saymanlıklar (Dial - up)

Kaynak: Muhasebat Genel Müdürlüğü say2000i – Teknik Eğitim Kılavuzu, Eylül 2000, s. 73.

Saymanlıklarda tam olarak otomasyona geçiş ve merkezde tüm bilgilerin saklanma ve kontrolüne yönelik olarak geliştirilen veri tabanı uygulamalarının açık sistemler ve web teknolojileri ile uyumlu olması öngörülmüştür. Proje kapsamında; Oracle 8i Enterprise Edition 8.1.5.0.0, Oracle Application server Enterprise Edition 4.0.7.0.0 ve Oracle Developer 6i uygulama geliştirme platformu üzerine kurulmuştur. Bu sistemlere; yönetim bilgi sistemi amaçlı 50 kullanıcı Oracle Discoverer lisansı da eklenerek oluşturulan veri tabanı ile yönetime karar destek amaçlı bilgiler sunulmaktadır.

5 - Sistemin Yazılım Altyapısı

MGM merkezindeki UNIX sunucular üzerinden tüm saymanlıklara hizmet veren SAY2000i, Meteksan işbirliğiyle Oracle veri tabanı ve buna bağlı web tabanlı uygulama geliştirme platformu üzerinde çalışmaktadır. MGM programcıları tarafından son 10 yıldır kullanımda olan Oracle veri tabanı ücretsiz olarak güncellenerek, web tabanlı yeni sistemler üzerinde uygulama – geliştirme için sınırlı sayıda kullanım lisansı sağlanmıştır. Say2000i uygulama yazılımı tamamlandıktan sonra; pilot saymanlıklarda denenmiş ve sistemin ülke çapında kullanımı; merkezdeki unix sunucular üzerinde 5900 kullanıcı (3000 eş zamanlı kullanıcı) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Kullanıcı lisansları ve Unix sistemlere yüklenen en son sürümler yanında; say2000i sisteminin diğer modüllerini oluşturan Karar Destek Sistemi için Oracle Discoverer (20 kullanıcı) ve yazılım grubu için Oracle Designer (1 kullanıcı) ücretsiz olarak sağlanmıştır. Yine; sistemin kuruluşu ve uygulama geliştirme için gerekli eğitim ve danışmanlık hizmetleri de bedelsiz olarak alınmıştır.

Say2000i sisteminin altyapısını oluşturan Oracle veri tabanı sistemi (5900 kullanıcı – 3000 eş zamanlı kullanıcı için) aşağıda açıklanmaktadır:

- Oracle 8i Enterprise Edition 8.1.5.0.0 (VTYS – Veri Tabanı Yönetim Sistemi)
- Oracle Application Server Enterprise Edition 4.0.7.0.0 (uygulama sunucusu, OAS 4.0.8.0.0'a yükseltilmiştir.)
- Oracle Developer 6 Uygulama Geliştirme Platformu (Developer 6i'ye yükseltilmiştir.)

Unix sistemler üzerine VTYS olarak; Oracle 8i Enterprise Edition 8.1.5.0.0 veya en güncel yeni bir sürüm de ücretsiz olarak alınmıştır. Proje kapsamında oluşturulan yazılım sisteminin başlıca özellikleri arasında şunlar sayılabilir:

VTYS; donanım platformlarından ve işletim sistemlerinden bağımsız ve tüm platformlar arasında taşınabilir niteliktedir. VTYS; asgari AT&T Unix, AIX, Sinix, Irix, Solaris, SCO Unix, Novell Netware ve Microsoft NT/Windows 2000 işletim sistemleri üzerinde çalışmaktadır.

Yönetim sisteminde yaratılan tablo ve index sayılarında ve veri tabanı büyüklüğünde herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.

VTYS; çok kullanıcıli uygulama geliştirmeyi ve erişimini desteklemektedir. Ayrıca; sorgulamalarda kilit kullanılmayacağı için; aynı veriye sınırsız sayıda sorgulama yapmak ve aynı zamanda aynı veriye güncelleştirme yapabilmek mümkün olmaktadır.

VTYS; hem client - server hem de Internet / Intranet ortamlarına tam uyumludur. Sistem; dağıtık veri tabanı ortamlarında veri kopyalama/replikasyon işlemlerini desteklemektedir. Böylelikle; kopyalama işlemi iki uç arasındaki en kısa ağ

bağlantısı üzerinden gerçekleşebilmekte, kopyalanan verilerin “merkez” konumundaki bir uç üzerinde toplanması veya bu uç üzerinden geçmesi zorunlu olmamaktadır. VTYS; senkron dağıtık veri tabanı ortamlarını desteklediğinden; otomatik olarak dağıtık ortamda veri bütünlüğü garanti edilmektedir.

Sistem; paralel yapıdaki donanımlarla da tam uyumlu çalışmakta; bu donanımların avantajlarından tam olarak yararlanmakta ve bu donanımlar üzerinde bütünüyle ölçeklenmektedir. Paralel bir mimari desteğiyle; projede, paralel sorgulama - veri yükleme -indeks yaratma yapabilme mümkün olmaktadır.

6 - Garanti, Destek, Bakım ve Onarım

Meteksan'da garanti süresi dolan ürünler için müşterinin beklentilerini gerçekleştirecek şekilde bakım hizmeti verilmekte, istekler doğrultusunda değişik seçenekler müşteriye sunulmaktadır. Sözleşmede belirtilen periyotlarda ürünlerin periyodik bakımları yapılmakta ve arıza oluşan durumlarda sorun çağrı merkezi tarafından araştırılarak seri şekilde çözüm üretilmektedir. *Periyodik bakım; ana ve alt ürünlerin iç ve dış temizliği, bağlantı kontrolleri, fonksiyon testleri, disk temizleme, virüs kontrolü ve verimi artırmaya yönelik ayarlamalar gibi uygulamalardan oluşmaktadır.*

Müşteri açısından görevi kritik olan cihazlar için müşteri isteğine göre arızaya müdahale etme süreleri ve arıza giderme süreleri belirlenebilmektedir. Müdahale süreleri müşteri yerinde sürekli personel görevlendirilmediği durumda 1 saate kadar inebilmektedir. Arıza giderme süreleri ise müşterinin sahip olduğu makine parkına ve dağılımına göre 2 saate kadar düşmektedir. Servis faaliyetleri müşteri adresinde ve / veya Meteksan servis merkezlerinde gerçekleştirilebilmektedir.

Say2000i sisteminde kullanılan lisans ve sistemler, kesin kabul tarihinden başlamak üzere, en az 1 yıl süre ile tam garanti kapsamındadır. Garanti süresince, destek ve güncelleştirme hizmetleri ücretsiz yapılmaktadır. Ayrıca; MGM ve ADM binalarındaki say 2000i merkez operasyonları için bakım ve destek hizmeti sağlanılmaktadır. Garanti süresince ve sonrasında bakım anlaşması yapıldığı sürelerde; veri tabanı ile ilgili sorunlara, sorunun başlangıcından itibaren mesai saatleri içerisinde 3 saat içinde müdahale edilmektedir. Sorunlara müdahale aşaması, MGM tarafından söz veya yazıyla iletilen sorunların ön incelemesinin yapılması ve çözüm yöntemi ve sorun giderme zamanı ile ilgili bilgilerin, sorunlara müdahale süresi içinde geri dönülerek bildirilmesini kapsar.

Meteksan, önerilen sistemlerde ortaya çıkan arızayı en geç 24 saat içinde gidermektedir. Merkezdeki UNIX sistemleri ve çevre bilimleriyle ilgili, kullanıcıdan ve/veya donanım firması veya üçüncü bir taraftan kaynaklanan durumlar hariç olmak üzere, operasyonu durduran arızalarda; arızanın giderme süresinden sonra her geçen gün ihale bedelinin % 0,1 i oranında ceza ödenecektir. Herhangi bir şekilde uygulama yazılımıyla ilgili değişiklikler gerekmesi durumunda firma bu cezalardan muaftır.

Meteksan, garanti süresi ve sonrasında yapılacak her türlü bakım, onarım ve yenileme çalışmalarına İdarenin teknik elemanlarının katılımına itiraz edememekte ve gerekli bilgilendirmeyi sözlü veya yazılı olarak yapmaktadır. Yine; sistemlerin bakım ve destek hizmetleri; garanti süresinin bitiminden itibaren en az 7 yıl süre ile yerine getirilecektir. Firmanın teknolojilerin desteklenmesini bu süre içinde durdurmaya karar vermesi durumunda; bu durum İdareye en az bir yıl önceden haber verilerek idare ile birlikte geçiş planı yapılacak ve bakım sözleşmesi olması durumunda bu sistemler ücretsiz olarak yenilenecektir.

Garanti süresi içinde ve sonrasında bakım anlaşması yapıldığı süreler içinde Teknik Şartnamede belirtilen ürünlerin gelişen yeni teknolojiler doğrultusunda çıkan

tüm üst ürünleri firma tarafından ücretsiz olarak sağlanacaktır. İdare satın aldığı yazılımların ulaştığı en son ürüne sahip olmak için ek bir ücret ödemeyecektir.

İdare; sahip olduğu yazılımları yenilemek istediği takdirde işleme alacağı yeni ürünün ana donanım platformuna kuruluşu firma tarafından ücretsiz olarak yapılacaktır. Ayrıca kurulacak olan ürünün getirdiği yeni teknolojik özellikleri anlatan eğitim hizmeti ve say2000i uygulama yazılımının yeni platforma taşınması için gerekebilecek danışmanlık hizmetleri Meteksan tarafından bedelsiz sağlanacaktır.

Garanti süresi sonrasındaki yıllık bakım ücreti, bakımı yapılacak yazılımların toplam ihale bedelinin, sözleşme imza tarihindeki T. C. Merkez Bankası döviz satış kuru üzerinden hesaplanan ABD Doları karşılığının, her yıl % 9'unu geçmeyecektir. Bakım bedelinin tespitinde, her yıl 2 Ocak tarihli Resmi Gazetede yayınlanan T. C. Merkez Bankası döviz satış kuru esas alınacak ve ödemeler Türk Lirası olarak yapılacaktır.

Say2000i sisteminin donanım altyapısının da yazılım sistemi gibi garanti, destek, bakım ve onarım işlerini Meteksan üstlenmiştir. MGM binalarındaki merkez operasyonları ve Türkiye çapında tüm il ve ilçeleri kapsayan sistemlerin; kesin kabul tarihinden itibaren en az üç yıl süre ile tam garanti mevcuttur. Garanti süresince, parçalı bakım ve onarım hizmetleri işçilik dahil olmak üzere ücretsiz yapılmakta ve destek hizmetleri firma tarafından bedelsiz olarak sağlanmaktadır.

Meteksan; say2000i projesi için özel olarak, Ankara'da bir teknik destek merkezi kurmuştur. Bu merkezden, MGM say2000i Sistem Yönetimi ve Destek Merkezi bünyesindeki Teknik Destek Sistemi (TDS) ile ağ üzerinden en az 64 kbps bağlantı hızında bir kiralık hatla sürekli iletişim halindedir. İletişim hattının kurulması ve sürekliliği firmanın sorumluluğu altındadır.

Meteksan; teknik destek merkezlerinde; sadece say2000i projesi için hizmet verecek şekilde; yeterli sayıda ve deneyimli teknik personel bulundurmaktadır. Teknik Destek Sistemiyle (TDS) uyumlu çalışan web tabanlı bir destek sistemi ile sorunlara belirlenen müdahale süreleri içinde cevap vermektedir. Firma; sistemlerin çalışmasını uzaktan sürekli izlemekte ve orunlardan MGM ile aynı anda haberdar olarak gerekli müdahaleyi yapmaktadır. Bu hizmet; garanti kapsamında ücretsiz, garantiden sonra ise bakım sözleşmesinin bir parçası olarak sürmektedir.

Merkezi donanım, yazıcı ve ups sistemlerinin periyodik bakımı altı ayda bir, saymanlıklardaki donanım, yazıcı ve ups sistemlerinin periyodik bakımı ise 12 ayda bir yapılmakta ve bakım formlarıyla belgelendirilmektedir. Sorunun başlangıcı, TDS yardımıyla UNIX sistemlerinden alınan otomatik alarmın sistem logosunda kaydedildiği tarih ve saattir. Yönetim odalarındaki diğer sistemler için ise, otomatik veya yazılı / sözlü olarak bildirilen alarmın verildiği tarih ve saattir.

Garanti süresince ve sonrasında bakım anlaşması yapıldığı sürelerde; sorunun başlangıcından itibaren merkezi donanım, yazıcı ve ups sistemleri için üç saat, saymanlıklardaki donanım, yazıcı ve ups sistemleri için ise yirmi dört saat içinde arızaya müdahale edilmektedir. Sorunlara müdahale aşaması, MGM tarafından söz veya yazıyla iletilen veya ağ bağlantısı sayesinde otomatik olarak algılanan sorunların ön incelemesinin yapılması ve çözüm yöntemi ve sorun giderme zamanı ile ilgili bilgilerin, sorunlara müdahale süresi içinde geri dönülerek bildirilmesidir.

Meteksan; sistemlerde ortaya çıkan her arızayı merkezi donanım, yazıcı ve ups sistemleri için en geç yirmi dört saat, saymanlıklardaki donanım, yazıcı ve ups sistemleri için ise kırk sekiz saat içinde giderilmektedir. MGM merkezindeki iletişim altyapısı ile ilgili operasyonu durduran arızalarda, arızanın giderme süresinden sonra her geçen gün için ürün bedelinin %1 i, diğer arızalarda ise her geçen gün için ürün bedelinin % 0,1 i oranında ceza ödeyecektir.

Sorunların giderilmesi için verilen süreler, bir arızanın tamamen giderilmesi veya arızanın giderilememesi durumunda ilgili sistemin firmanın stoklarında hazır bulunduracakları yenisini ile değiştirilmesi için geçecek en fazla zamanı göstermektedir. Firmanın, sorunun başlangıcından itibaren yedi gün içinde sorunu giderememesi durumunda yeni bir sistemi bu süre içinde İdareye bedelsiz olarak verecek ve çalışır vaziyette kuracaktır.

Firma; garanti süresi ve sonrasında yapılacak her türlü bakım, onarım veya yenileme çalışmalarına İdarenin teknik elemanlarının katılmasına itiraz etmeyecek ve gerekli bilgilendirmeyi sözlü veya yazılı olarak yapacaktır.

Sistemlerin bakım ve onarım hizmetleri, garanti süresinin bitiminden itibaren en az üç yıl süre ile yerine getirilmektedir. Firma bunu gerçekleştirmediği takdirde, yerine getiremediği tarihten itibaren iletişim altyapısı elemanlarının tüm fonksiyonlarını yerine getirebilen yeni sistemleri en geç 30 gün içerisinde idareye bedelsiz verecek ve çalışır vaziyette kurup teslim edecektir.

Garanti süresi içerisinde yazıcı KGK sistemleriyle ilgili tüm yazılım güncelleştirmeleri firma tarafından ücretsiz temin edilmektedir. Garanti süresinden sonra; bakım sözleşmesi yapılması durumunda; windows 2000 sistemleri de dahil olmak üzere bu tür yazılım güncelleştirmeleri ve yenilemelerinin tümü yıllık bakım kapsamında ek bir ücret talep edilmeden yapılacaktır.

Garanti süresi sonrasındaki yıllık parçalı bakım ve onarım ücreti, bakım ve onarımı yapılacak sistemlerin toplam ihale bedelinin, sözleşmenin imzalandığı tarihteki T. C. Merkez Bankası döviz satış kuru üzerinden hesaplanan ABD Doları karşılığının, ilk yıl % 3'ünü, ikinci ve sonraki yıllar % 4'ünü geçmeyecektir. Bakım ve onarım bedelinin tespitinde, her yıl 2 Ocak tarihli Resmi Gazetede yayınlanan T. C. Merkez Bankası döviz satış kuru esas alınmakta ve ödemeler Türk Lirası olarak yapılmaktadır.

7 - Sistemin Entegrasyon Kabiliyeti

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, devletlerin işleyiş mekanizmaları da değişmektedir. Kamu kurumlarının iş yükünün artması ve sunulan hizmetlerin yürütülmesi için gerekli olan faaliyetlerin bedeni ve fiziki güç gerektirmesi; hem işlem süresini uzatmakta hem de maliyetleri arttırmaktadır. Dolayısıyla; Devletin gelişmiş ve karmaşık teknolojileri çağdaş yönetim teknikleriyle birleştirerek; çağın gereklerine uygun ve kaliteli hizmeti ön plana çıkaran bir yapılanmaya gitmesi zaruri hale gelmiştir. Bu nedenle, say2000i sisteminin entegrasyon derecesini sorgulamadan önce, böyle bir projeye neden ihtiyaç duyulduğu ile projenin amaç ve sonuçlarını değerlendirmekte fayda görülmektedir.

Söz konusu analize; İdarenin beklentilerinin de ne derecede karşılandığı ve sistemin “başarısı” kendiliğinden ortaya çıkacaktır. Aşağıda; özetle say2000i öncesinde İdarenin işleyişi ve “genel manzarası” belirtilmiştir.

Say2000i projesine neden ihtiyaç duyulmuştur?

- Saymanlıklarda muhasebe kayıt işlemleri ve diğer işlemlerin büyük bir kısmı manuel (el ile) olarak yürütülmekteydi.
- Gerek Muhasebat Genel Müdürlüğü merkezinde, gerekse saymanlıklarda teknoloji kullanımı yeterince yaygınlaşmamıştı.
- Saymanlıklarda uygulama farklılıkları mevcuttu.
- Muhasebeden üretilmesi gereken Kamu Hesapları Bülteni ile diğer Devlet hesaplarına ilişkin rapor ve bilgiler gecikmeli olarak çıkartılabilmekteydi.
- Muhasebat Genel Müdürlüğü merkezi ile saymanlıklar arasında istenilen düzeyde bilgi akışı sağlanamamaktaydı.

- Muhasebat Genel Müdürlüğü merkezi ve saymanlıklarda bilgisayar ve iletişim teknolojilerinden yeterince yararlanılamaması, iş ve işlemlerin yapılaş biçimi ve bilgiye erişim zorlukları nedeniyle verimli bir çalışma ortamı yoktu.

120

Tüm bu aksama ve eksikliklerin giderilmesi, İdareye yeni bir vizyon kazandırılması ve sürekli değişimlere uyum sağlanması için mevcut sistemin yetersiz olduğunu söylemek mümkündür. Bu itibarla; kapsamlı, uzun vadeli ve detaylı bir planlamayla yeni bir projenin yapılandırılması için; “sistem entegrasyonunun” sağlanması gerekiydi. Görüldüğü üzere say2000i; hızlı, kaliteli ve esnek bir sistem oluşturmak suretiyle, devletin hantallığını azaltmak amacıyla kuruldu. Peki bu projeye amaçlanan entegre sistem, ne ölçüde kamuya katkı sağlamaktadır? Say2000i’nin iktisadi, sosyo – kültürel ve beşeri etkileri değerlendirildiğinde, nasıl bir tablo ortaya çıkmaktadır?

Say2000i projesinin İdareye sağladığı katkılar ve Sisteme olumlu etkileri

- Kurumlar arası elektronik veri alışverişi olanaklı hale gelmektedir.
- Devletin gelir ve giderleri günlük olarak takip edilebilmektedir.
- Saymanlıklarda hızlı ve kaliteli hizmet verilmesi ile uygulama farklılıkları ortadan kaldırılmıştır.
- Kamu harcamalarında azami tasarruf sağlanmaktadır.
- Her ay sonunda tüm saymanlıkların ay sonu işlemlerini tamamlamalarını müteakip kesin sonuçlar elde edilmekte ve Kamu Hesapları Aylık Bülteni yayımlanmaktadır.
- Kamu hesaplarında şeffaflık geliştirilmektedir.

- Bütçe ödeneklerinin zamanında ve ihtiyaca göre dağıtılmasına katkıda bulunmaktadır.
- Sonuçlar, gecikmeli olmaksızın (50 gün) günlük olarak izlenmektedir.
- Devlet mali tablolar üretebilmekte ve bu tablolar istenilen zaman diliminde sistemden alınabilmektedir.
- Vatandaşa sunulan hizmetin kalitesi yükseltilmektedir.
- Saymanlıklar sağlık harcamalarını anında kontrol edebilmektedir.
- Personel özlük işlemleri sistemden yapılabilmektedir.
- Teknoloji kullanımı yaygınlaştırılmakta ve saymanlıklarda bilgisayar ve interneti kullanan personel sayısı artmaktadır.
- Saymanlıklarda elle yürütülen işlemler bilgisayarda yapılmakta, cari mevzuata anında ulaşılabilen ve merkezle devamlı halde irtibatlı olarak, sorulara cevap alınabilmektedir.
- Hem ekonomik, hem de bakımı ve işletilmesi kolay bir sistemle çalışılmaktadır.
- İnternet üzerinden ülkemizdeki ve dünyadaki gelişmeleri güncel olarak izleme olanağı sağlanmakta ve insangücü gelişimine katkıda bulunmaktadır.
- Ekonomi yönetimine zengin bilgi ve karar desteği verilmektedir.
- Elektronik devlet (e-Devlet) modelinde, Kamu mali yönetimi için dünya standartlarında bir altyapı oluşturulmaktadır.

Yukarıda ifade edilen avantajlar; şüphesiz ki “kamu yararına” büyük katkı sağlamaktadır. Peki; projenin hangi özellikleri, sistemin entegrasyonunu ne ölçüde etkilemektedir? Say2000i'nin taşıdığı dezavantajlar nelerdir ve bunlar ihmal edilebilir

¹²⁰ Abdullah Gökğöz, **Kamu Hesaplarına Uzman Bakış**, Sayı: 1, 2006, s. 53.

bir ölçüde midir? Aşağıda; sırasıyla bazı kriterlerden yola çıkılarak sistemin entegrasyonu sorgulanmaktadır.

Söz konusu olumlu etkilere ek olarak; projenin oldukça esnek yapısı nedeniyle, üzerinden başka proje ve uygulamaların yapılmasına izin vermesi de say2000i'nin entegrasyon derecesinin yüksekliğini göstermesi açısından önem arz etmektedir. Say2000i sistemi üzerinde devam eden mevcut muhasebe işlemleri ile birlikte *yeni proje ve uygulamalar* yürütülmekte veya başlatılma aşamasında bulunmaktadır. Bunlar arasındaki başlıca uygulamalar şunlardır:

- *Özel bütçeli kuruluşların say2000i sistemine alınması*
- *Maaş proje uygulamasının başlatılması*
- *Tahakkuk dairelerinin sisteme alınması*
- *Kesin hesaba ilişkin cetvellerin muhasebe kayıtlarından çıkarılması projesi*
- *Gümrük idareleri ile yapılan çalışma*
- *Reçete kontrol sistemi uygulaması*
- *Gönderme emri uygulaması*
- *Sistemden alındı belgesi dökülmesi*
- *AB hibelerinin muhasebeleştirilmesi*
- *DPT onaylı projelerin sistemden takibi*
- *Vergi borcu sorgulama*

Bu çalışmalar da sistemin "olmazsa olmaz" özellikleri arasındaki esneklik kabiliyetinin; hayli yüksek olduğunu göz önüne sermektedir.

Say2000i projesinde “hız” faktörü açısından ise benzer ifadelere yer vermek mümkün olmamaktadır. Zira; merkezdeki kullanım hızı personel başına 512 kbps iken saymanlıklarda bu hız oldukça düşmektedir. Özellikle de merkeze uzak taşra saymanlıklarındaki bilgisayarların; internet hızı açısından ciddi sıkıntıları olabilmektedir. Söz konusu uygulamalarda, bilgisayara dosya ya da veri indirme halinde ise hız daha da azalabilmektedir. Bu eksikliğin giderilmesi için; Genel Müdürlük bünyesinde çalışmalar yapılmakta ve projenin iletişim alt yapısının geliştirilmesi için ek yatırım bütçesi yaratılmaya çalışılmaktadır.

Proje açısından oldukça önemli bir faktör olan internet hızının istenen düzeyde olmaması ise daha çok firma dışı etkenlerden kaynaklanmaktadır. İletişim altyapısı, Telekom ile desteklendiğinden; il ve ilçelerdeki Ttnet bağlantılarında herhangi bir kopukluk olması halinde sistem olumsuz yönde etkilenmektedir. Mesela; bir Malmüdürlüğündeki bağlantı kopukluğu bazen 4 – 5 gün sürebilmekte, dolayısıyla güncel işlem ve veriler bu süre zarfında sisteme girilememektedir. Bazı bölgelerde analog santraller üzerinden internet erişimi sağlanabilmekte, bu da şüphesiz aksaklıklara yol açmaktadır.

Say2000i’deki bir diğer sıkıntı, veri güncelleme işlemlerinin sisteme taşıdığı problemlerdir. Bu projede, Türkiye’nin dört bir tarafındaki Devlet hesaplarının her gün kontrolü ve revizyonu esastır. Bazı kayıt ve işlemlerde bu güncelleme hiç de kolay olmamaktadır. Örneğin; kişi borçlarının faizleri sistem tarafından otomatik olarak hesaplanmaktadır. Fakat; söz konusu faizler, Bakanlar Kurulu Kararıyla yılda 2 – 3 kez değişebilmektedir. Bu borçların kişi veya kurum bazında takip edildiği düşünüldüğünde, veri güncellemenin ne kadar kapsamlı bir faaliyet olduğu anlaşılabilir.

Projenin fayda – maliyet analizi yapıldığında ise görülmektedir ki; yaklaşık 16000 Dolara mal olan bu proje, kamudaki diğer benzer projelere göre oldukça makul bir rakam olarak karşımıza çıkmaktadır. Say2000i’nin henüz bir “başlangıç” projesi

olduğu göz önüne alındığında, teknolojinin gelişim ve değişimine bağlı olan maliyetler dışında, optimum maliyetle hazırlandığı söylenebilir. Peki; baştan aşağı teknoloji ve elektronik sistemlerden oluşan bu projenin revize edilmesi için gereken maliyetler ne düzeyde olacaktır? Bu sorunun cevabı; bilişim sektöründeki inovasyon (yenileme) derecesinin oldukça yüksek olmasıyla ilintilidir.

Say2000i kuruluş maliyeti olarak 16000 dolara mal olmuştur. Fakat; her yıl sistemin revizyonu adına 10 – 15 bin Dolar harcanmaktadır. Proje kurulduğundan bu yana mevcut makine parkının, elektronik olması sebebiyle çabuk eskimesinden dolayı; sistem tepeden turnağa (donanım - yazılım – makine parkı) bir daha yenilenmiştir. Bu ise; öngörülemeyen ve kurumla alakalı olmayan bir gelişmedir.

Yine projenin telekom ayağı, kuruma ödenen faturaları oldukça kabartmıştır. Önceki durumda katlanılan maliyet “pul parası” iken, sistemle birlikte bu unsur yerini “internet kullanma bedeline” bırakmıştır. Buna karşılık; tüm ülkenin bağlantıları merkezden izlenmekte; arada çeşitli vesilelerle bazı birimlerin bağlantısının kopması durumu tespit edilmekte ve bu tutarlar faturalardan düşülmektedir. Bu uygulama; küçük çaplı da olsa faturalarda bir tasarruf sağlamaktadır.

Say2000i'nin proje ömrünün 8 yıl olarak belirlenmesine rağmen, bu süre dolmadan sistemin eskimesi de ek bir maliyet yaratmıştır. En son versiyonlar kullanıldığı halde, projenin bitimine yakın bu versiyonların yerini yenileri almıştır. Örneğin; sistemin inşası başladığında en yeni kurulum olan Windows 2000 Professional kullanılmıştı. Oysa; proje bittiğinde Windows XP uygulamadaydı.

Benzer bir gelişme; Kurumsal Server Yazılım sistemlerinde de yaşanmıştır. Başlangıçtaki Oracle 3i, proje bitiminde 5i versiyonuna yükselmiştir. Bu değişim beraberinde Acrobat programlarının da yenilenmesi ihtiyacını doğurmuştur. Bir diğer

sorun ise makine parkında ortaya çıkmıştır. Henüz projenin 2. yılında merkezdeki tüm makineler değişmiştir.

Peki, söz konusu maliyetlere katlanmak; acaba sisteme ne tür bir “katma değer” sağlamıştır? Özüne inildiğinde; bu sistemin kuruluş maliyeti ve yenileme bedellerine rağmen *zorunlu* bir proje olduğu söylenebilir. Çünkü; kamu kurum ve kuruluşlarının gerek iç işleyişlerinde; gerekse birbirleriyle olan iletişimlerinde bilişimin etkisi çok büyüktür. Mesela; eskiden karbon kağıdı çok az bir maliyetle kullanılmaktayken; yerini günümüzde 180 dolarlık tonerler almıştır. Yine; bu sisteme geçilmeden önce birkaç kalite aşağı kağıtla işlem yapılabilirken; proje birinci kalite kağıttan başka bir kalitede materyal kabul etmemektedir.

Tüm bu unsurlar değerlendirildiğinde, “her şeyin bir bedeli olduğu” düşüncesiyle, maliyetin yükselmesine rağmen, toplam faydanın daha da arttığı görülmektedir. Bir başka deyişle; maliyet yüksek de olsa, projenin iktisadi, sosyolojik ve kültürel faydası bu maliyeti aşmaktadır. Dolayısıyla; yüksek rakamlardan bahsedilse dahi bu; “katlanılabilir” bir maliyet düzeyidir.

Sistemin kalite entegrasyonunu ise dört başlıkta incelemek mümkündür:

- *Makine parkının kalitesi*

Sistem donanımında mevcut en iyi makineler ve alt yapıda en kaliteli kablolar kullanılmıştır.

- *Sunulan hizmetin ve yazılımın kalitesi*

Oracle yazılım sistemi satın alınmış ve programlar İdarenin teknik ve uzman kadrosuyla hazırlanmıştır.

▪ *Bilgi akışının kalitesi*

Önceki iki faktöre göre, bilgi akışının kalitesi istenen düzeyde sağlanamamıştır. Zira; kullanıcıların bilgi ve donanım eksikliği, sistemdeki veri alış – verişini olumsuz yönde etkilemiştir. Söz konusu uygulamalardaki aksamalar da raporlama ve kayıt sisteminden istenilen düzeyde verim alınmasını engellemektedir.

▪ *Sistemin fiziki ve elektronik güvenliğinin kalitesi*

Doğal afet ve öngörülmeyen nedenlerle network ağının kopması gibi olağanüstü durumlar için İdarenin 2 adet mobil aracı mevcuttur. Yine; merkezdeki sistemin yedeklemesi yapılmakta ve farklı yerlerde bu yedekler korunmaktadır. Diğer bir ifadeyle; sistemin güvenliği açısından olumsuz bir durum bulunmamaktadır.

Say2000i'nin standardizasyonu açısından da birkaç hususa değinmekte fayda görülmektedir. Projenin farklı birim ve uygulamalarda kullanımını neticesinde; sistemin "tipiklik" özelliğinin düşük seviyelerde seyrettiği söylenebilmektedir. Esneklik fonksiyonunun gereği olarak da bu tür bir sonuçla karşılaşılması gayet doğaldır. Zira; ülkenin farklı yerlerinde, farklı uygulamalar için birçok insanın kullandığı bir sistemin "standart" olması pek de muhtemel değildir. İlla ki bir standardizasyondan bahsedilmesi gerekliyse; bunun ortalama uygulamalar ve kalite bilinci çerçevesinde yorumlanması mümkündür.

Aynı şekilde; İdarenin kendine özgü yapısı ve ihtiyaçları doğrultusunda kurulan bu sistemi; bir nevi "bireysel ürün" kategorisinde incelemek de olasıdır. Bu itibarla; entegrasyon kabiliyeti adına; İdarenin beklentileri ve tedarikçi firmanın sağladığı ürün / hizmet karmasının "bireyselliğinin" yüksek düzeyde olduğunu söylemek mümkündür.

Tüm bu açıklamalardan sonra; sistemin entegrasyonunda kritik faktörler neler olabilir? Say2000i'nin stratejik avantajı; sistemin yeniliğe açık, esnek ve entegre

kabiliyeti yüksek olması ve genişleyebilme derecesinin ileri düzeyde seyretmesidir. Bu durumu; ülkenin en ücra köşelerine geniş bir network ağının yerleştirilmesi ve kurulunun kamuya örnek olması desteklemektedir.

Projenin kamuya en önemli katkılarından biri, kamu personelinin teknolojiyle tanışması olmuştur. Bu tanışmayla, insangücü bilgiye rahatlıkla ulaşım imkanını elde etmiştir. Çok kısıtlı bir sınırlama haricinde, personelin internet kullanımı teşvik edilmiştir. Mevzuat takibi, merkezin taşraya talimatları ve uygulama sonuçlarının çok daha kısa sürede alınabilmesi sağlanmıştır. Birkaç personelin yürüttüğü bir iş, otomasyonla birlikte bir insanın yapabileceği bir konuma getirilmiş ve insan kaynağında tasarruf sağlanmıştır.

Uygulamanın iktisadi etkilerinin yanı sıra, yukarıda ifade edildiği üzere sosyolojik ve kültürel etkileri de mevcuttur. Bireylerin ülke ve dünya çapındaki gelişmelere çok yakın olması ve bilgi erişimi bireysel gelişimin yanında; toplum açısından da büyük bir kazançtır.

Meteksan ve Maliye Bakanlığı arasındaki tedarikçi – müşteri ilişkileri incelendiğinde, özetle şu bulgulara ulaşılmıştır.

Meteksan, söz konusu projeye birlikte “sürekli” ve aynı zamanda “uzun vadeli” bir müşteri kazanmıştır. Aynı zamanda; Maliye Bakanlığının donanım ve yazılım hizmetlerini destekleyerek; “karlılığını” ve “ciro oranlarını” oldukça yüksek rakamlara taşımıştır. Proje; firmanın “büyüme trendini” olumlu yönde ve istikrarlı bir şekilde etkilemektedir.

Meteksan; rekabetten çok da fazla etkilenmeden “sürekli” bir mal ve hizmet pazarlama eğilimine girmiştir. Bu süreçte, say2000i'nin sistem altyapısının firma

tarafından kurulumu etkin rol oynamıştır. Maliye Bakanlığının merkez ve taşra teşkilatının verimli çalışabilmesi için daha fazla personel istihdam etmiştir. Ayrıca; yeni ürün kapsamında geliştirdiği mal ve hizmetleri rahatlıkla pazarlama imkanı bulmuştur.

Tüm bu gelişmeler; Meteksan bilişim sektöründe önemli bir pozisyona getirmiş ve teknik donanım, ağ yapısı ve pazar dinamikleri açısından ülkemizdeki lider firmalar arasına sokmuştur.

Maliye Bakanlığı; *sosyal devlet ilkesi* gereği, “kar” amacı gütmeyen kamu sektöründe faaliyet göstermektedir. Dolayısıyla; söz konusu Kurumun *kar kabiliyeti* yerine “yarar” unsurunun değerlendirilmesi daha uygun olacaktır. Bu anlayış; kamu maliyesinin işleyişinden kaynaklanan doğal bir sonuçtur.

Teknolojinin çok hızlı değişimi ve gelişimiyle birlikte, *giderler şekil değiştirmektedir*. Örneğin; Say2000i kurulumundan önce; kayıtların sağlıklı tutulması ve kontrolü için, her ayın ilk iki haftası 81 ilden ilgili personel Ankara’ya gelmekteydi. Bu personelin yol ücreti, harcırahı ve konaklama parası hesaplandığında ve yalnızca bu iş için ülke bazında harcanan miktar düşünüldüğünde ortaya oldukça büyük bir maliyet çıkmaktaydı. Proje sonrasında; söz konusu maliyet bir nevi şekil değiştirip teknoloji ve yenilik unsurlarına aktarılmıştır. Bir başka ifadeyle; katlanılan maliyetin *miktarı* değil *yapısı ve türü* farklılaşmıştır.

Kurum; Meteksan ile gerçekleştirdiği proje ile daha önce de ifade edildiği üzere, kamu sektörü ve Devlet ekonomisi adına oldukça büyük “yararlar” sağlamıştır. Nakit ve ödenek planlamasından, insan kaynakları politikasına kadar çok çeşitli alanlarda ciddi tasarruflar sağlanmakta ve proje kamu finansmanının sistemini olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca; teknoloji ve bilgiye erişim ile kamu yönetiminin etkin yönetiminde, önemli girişimlerde bulunmaktadır.

Aşağıdaki tabloda, projenin teoriyle uyumu ve entegrasyon kabiliyeti özetle gösterilmektedir:

Tablo 19 : Literatür ve Uygulama Sonuçlarının Analizi

Kriter	Teorik Bilgi	Uygulama
Pazar stratejisi	Farklılaştırılmış strateji	Farklılaştırılmış strateji
Ürün yelpazesi	Geniş	geniş
Teknolojik inovasyon derecesi	Yüksek / çok yüksek	çok yüksek
Standardizasyon	Düşük / çok düşük	düşük
Bireysel ürün	Yüksek / çok yüksek	çok yüksek
Ürün stratejisi	Ürün odaklı	ürün odaklı
Kalite	Yüksek / çok yüksek	çok yüksek

Teslim hızı ve güvenliği	<i>Hızlı / çok hızlı</i>	<i>çok hızlı</i>
Uzun ömür	<i>kısa ömür</i>	<i>kısa ömür</i>
Üretim stratejisi	<i>Müşteri isteklerine hitap etme ve yenilikçi olma stratejisi</i>	<i>Müşteri isteklerine hitap etme ve yenilikçi olma stratejisi</i>
Süreç seçimi	<i>Ürün odaklı</i>	<i>ürün odaklı</i>
Maliyet	<i>Yüksek / çok yüksek</i>	<i>çok yüksek</i>
Esneklik	<i>Yüksek / çok yüksek</i>	<i>çok yüksek</i>
Otomasyon	<i>Düşük / çok düşük</i>	<i>düşük</i>
Organizasyon	<i>Ürüne/ coğrafyaya göre</i>	<i>bürokratik (coğrafi)</i>
Üretim hızı	<i>Yüksek / çok yüksek</i>	<i>çok yüksek</i>
İnsan Kaynağı	<i>Çok donanımlı / donanımlı</i>	<i>donanımlı</i>

Entegrasyon Kapabilitesi	<i>Yüksek / düşük</i>	<i>yüksek</i>
---------------------------------	-----------------------	---------------

Yukarıdaki açıklamalardan yola çıkarak; sistemin entegrasyonunun istenen düzeyde ve yüksek seviyelerde seyrettiği söylenebilir. İdarenin projeden beklentileri büyük ölçüde gerçekleşmiştir.

SONUÇ

Asırlardan bu yana, insanoğlunun nihayetsiz derecede ihtiyaçları ve doyumsuzluğu; tüketime ve yatırıma konu edilen başlıca unsurlardan biri olmuştur. Daha iyiyi ve mükemmeli yakalama telaşı, firmaları da bu değişime uyum sağlamaya itmiştir.

Başlangıçta; Klasiklerin ortaya attığı gibi, “Her arz kendi talebini yaratır.” düşüncesi hakim olsa da, 1929 Büyük Buhran dönemiyle birlikte toplam talebin önemi, oldukça yakından hissedilmiştir. Ülke ekonomilerinde, maliye politikaları “tüketim” temeli üzerine bina edilmiş ve “insan” olgusu modern yönetim ve iktisat anlayışının vazgeçilmez sacayağı haline gelmiştir. Makro düzeydeki bu gelişmeler, mikro planda faaliyetlerine devam eden “firmaları” da şüphesiz ki etkilemektedir. Bir yanda; enformasyon ve iletişim teknolojileri, diğer yanda globalleşen ve sınırları eriten bir dünya, yöneticileri de “farklı düşünmeye ve üretmeye” zorlamaktadır.

Söz konusu faktörlerin yanı sıra, insanoğlu her geçen gün “farkındalık kabiliyetini” arttırmakta ve “bilinçli” bir şekilde hareket etmektedir. İhtiyaç ve taleplerine “beklentilerini” de ekleyip, tüketim kararlarını bu doğrultuda vermektedir. Peki, piyasanın üretici konumundaki firmaları bu manzara karşısında nasıl bir strateji benimsemektedir?

İşte, “pazar ve üretim stratejilerinin entegrasyonu” olarak ifade edebileceğimiz bu anlayış, tez çalışması boyunca irdelenmiş; birtakım gerçekçi sonuçlara ulaşılmaya gayret edilmiştir. Tez çalışmasında; öncelikli olarak konuyla ilgili literatür araştırması yapılmış; II. Bölüm’ de ise “çerçeve konuyla” ilgili bir uygulamaya yer verilmiştir. Teorik bölümde verilen bilgiler paralelinde, uyumlu sonuçlar elde edilmiş ve bulgular özetle sunulmuştur:

Uygulama evreni olarak, bilişim sektörünün büyük firmalarından biri olan *Meteksan* ile ülke ekonomisinin belkemiği sayılabilecek *Maliye Bakanlığı* seçilmiştir. Söz konusu seçimde; teknolojinin ve inovasyon derecesinin hızla değiştiği ve geliştiği bir sahada yer alması nedeniyle, sektörün pazar ve üretim odaklı bir uygulamaya oldukça açık ve elverişli olması etkili olmuştur.

Teorik bölümde; vurgulanan, desteklenen ve günümüzdeki firma ve piyasa mekanizmasına en çok hitap eden hareket noktasının; “farklılaşmaktan” geçtiği savunulmaktadır. Bu farklılaşmanın; üretim süreci, mal – hizmet ve / veya destek hizmetlerde (garanti, bakım, onarım vb.) yapılabileceği gibi, pazar ve üretime dönük diğer benzer faaliyetlerde de ortam bulabileceğine değinilmektedir.

Özellikle; artan rekabet, teknoloji, coğrafi sınırların önemlerini yitirmesi ve enformasyonun şeffaf ve ulaşılabilir hale gelmesiyle, firmaların piyasalardaki mücadele gücünün *farklılaştırma* üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Dolayısıyla; şirketler *müşteri odaklı* bir ölüm kalım savaşına girmekte ve “gelecekte var olma misyonunu” bu stratejiyle bina etmektedir. Bu anlayış; beraberinde ürün ve üretim stratejilerini de bu doğrultuda entegre etmeyi zorunlu kılmaktadır.

Fordist yaklaşım ve tek tip üretim artık rafa kalkmakta; üretim sistemleri de pazardaki bu değişime ayak uydurmaktadır. Öyle ki; müşteri odaklı firmaların “başarısının”, söz konusu ihtiyaç ve taleplere göre üretim süreçlerini yapılandırmalarından geçtiğini söylemek mümkündür. Bu perspektifte; kalite, esneklik, maliyetler, üretim ve teslim hızı ve güvenliği; ön plana çıkan kavramlar arasında sayılabilir.

I. Bölüm’ de konuyla ilgili literatür araştırmasından sonra; uygulama bölümünde pratik hayattan seçilen ve alanında önde gelen kurumlar analiz edilmiştir. *Pazar ve üretim stratejilerinin entegrasyonu; tez çalışmasının teorik ve uygulama bölümlerinde detaylıca incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:*

1. Pazara “müşteri ve ürün” odaklı bakan firmalar, “farklılaştırma stratejisiyle” hareket etmektedir. Bu strateji özellikle; değişim ve gelişimin sürekli olduğu sektörlerde teknoloji ve inovasyon kabiliyetlerinin de etkisiyle önem arz etmektedir. Günümüzde; rekabetin şiddeti ve “müşterinin” bilgiye erişim kolaylığı; farklılaştırmanın firmalar açısından ifade ettiği değeri daha da arttırmaktadır. Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğünde uygulanan say2000i projesi, farklılaştırma stratejisiyle yapılandırılmış bir projedir. Söz konusu projeye, ülkenin dört bir tarafından Devlet hesapları günlük olarak girilmekte; her bir işlem ve uygulama *farklı kişilerce, farklı coğrafyada ve farklı zamanlarda* aynı usullerle tesis edilmektedir. Dolayısıyla; teorik bölümde irdelendiği üzere; projenin *müşteri odaklı* bir uygulama olduğunu söylemek mümkündür.

2. Projenin donanım altyapısı itibarıyla; kullanılan araç ve gereçler göz önüne alındığında, oldukça geniş bir ürün yelpazesi görülmekte; yazılım altyapısında ise yine *işleme, kişiye, kuruma ve birime* uygun yazılım sistemlerinin geliştirildiği söylenebilmektedir. Literatürde söz konusu yöntem; farklılaştırılmış stratejiyi benimseyen firmaların takip ettiği yol olarak karşımıza çıkmaktadır.

3. Teknolojinin hüküm sürdüğü ve yeniliğin ivme kazandığı pazarlarda, söz konusu stratejinin hayati bir rol oynadığı söylenebilir. Zira; aksiyoner süreçler durağan ve sabit sistemlere göre, sayılan özelliklerden daha fazla etkilenmektedir. Say2000i'nin teknolojik inovasyon derecesi ise oldukça yüksektir. Elektronik ortamda kurgulanmış bir sistem olarak, her yeni çıkan teknoloji sisteme entegre edilmeye çalışılmakta ve kurum ve İdare çalışanlarının ar – ge faaliyetleri ek bütçelerle desteklenmektedir. Her yıl sistemdeki revizyonlar için 10 – 15 bin dolar harcanmaktadır.

4. Günümüzde; belirsizlik ve risk ortamı, firmaları makro ve mikro planda yakından ilgilendirmektedir. Çünkü; sektör ve ekonomilerdeki dalgalanmalar ve beraberinde getirdikleri “öngörülmezlik”; her firma için bir “dış tehdit” unsuru oluşturmaktadır. Söz konusu etkilere maruz kalan yapılar; “esnek” bir üretim sistemiyle bu döngüden en az zararlı çıkabilmekte hatta bu tür tehditleri fırsatlara dönüştürebilmektedir. Yine; sürekli

değişen ve farklılaşan şartlara “uyum” sağlayabilmek de bu yolla gerçekleştirilebilir. Say2000i; değişime, belirsizliğe ve farklılaşmaya son derece açık olduğundan standardizasyon kabiliyeti düşüktür. Bununla birlikte; kalite güvenliği, teslim servisi ve benzeri hizmetlerde belirli düzeyde bir mal / hizmet standardından bahsedilebilir.

5. Farklılaştırılmış stratejilerin en önemli özellikleri arasında; ürün / hizmetin “genel” perspektiften “özel” konuma indirgenebilmesi gelmektedir. Burada; “talep” yönlü bir üretimle beklentiler ve gerçekleşen sonuçlar büyük ölçüde entegre edilebilmektedir. Proje; öznellik ve bireysellik kavramları açısından incelendiğinde; denilebilir ki sadece Genel Müdürlüğün ihtiyaç ve talebine göre üretilmiş ve İdarenin insiyatifi altına girmiştir. Sektördeki benzer projelerden say2000i’yi farklı kılan en önemli özelliklerinden biri de budur. Üretimin odağı; tamamen müşteri (Muhasebat Genel Müdürlüğü) üzerinde yoğunlaşmaktadır.

6. Müşteriyi hedefleyen sistemlerde; diğer unsurların yanında “kalitenin” rolü de yadsınamaz. Birey; yüksek maliyetlerin akabinde oluşan yüksek fiyatlara, “kalite” kavramının varlığıyla rıza gösterebilir. Benzer ürün / hizmetlerin kıyaslamasında; “ödenen bedele” eklenen görünmez unsurlardan biri de bu kalemdir. Bu anlamda; projenin; donanım, yazılım ve iletişim altyapılarında, son sistem ürünler ve teknolojiler kullanılmış, bu vesileyle kaliteden *kesinlikle* ödün verilmeden; güçlü ve sağlam bir üretim ağı kurulmuştur.

7. Sistemlerin tasarım özellikleri, benimsenen stratejiyle şekillenmektedir. Ürün ya da üretim merkezli çalışılmasına göre; söz konusu faktör farklı görünüm arz edecektir. Çalışmamızda; proje odaklı İdare; merkez ve taşra teşkilatıyla, ülkenin dört bir tarafında hizmet vermektedir. Sistemin geniş ve kapsamlı bir yelpazeye sahip olmasından ötürü; il - ilçe - kurum bazlı bir tasarım yapılmıştır. Teknolojik mimari de söz konusu tasarım ile uyumlu çalışacak şekilde inşa edilmiştir.

8. Projenin tesliminden sonraki her türlü bakım, onarım, destek ve garanti hizmetleri tedarikçi tarafından bedelsiz sunulmaktadır. Teslim güvenliği ve optimum servis süresi de teknik şartnamede öngörülen şekilde gerçekleştirilmektedir. Bahsedilen iki faaliyet; teori kısmında ifade edildiği üzere; farklılaştırılmış stratejiyi izleyen firmaların titizlikle uyduğu bir prensiptir.

9. Farklılaştırılmış ürünlerin ömrü pek de uzun olmamaktadır. Yeni ürünlerin hızlı bir şekilde pazara sunumuyla, eski ürünlerin vadesi bitmektedir. Say 2000i projesinin ömrünün de kısa olduğunu söylemek mümkündür. Sistemin ömrünün başlangıçta sekiz yıl olarak belirlenmesine karşın; bu süreden çok daha önce projenin ömrü tükenmiştir. Zira; kullanılan teknoloji ve makine parkı gün geçtikçe eskimekte ve revizyonlara ihtiyaç duyulmaktadır.

10. Say2000i; kamudaki benzer projelere nazaran daha düşük bir maliyetle üretilmesine karşın; yenileme maliyetleriyle bu rakam yüksek miktarlara ulaşabilmektedir. Bununla birlikte; projenin iktisadi, sosyo – ekonomik ve kültürel faydaları göz önüne alındığında, bu maliyetin *katlanulabilir bir maliyet* olduğu anlaşılmaktadır. Bu özellik; farklılaştırma stratejisini benimseyen firmalar için genellenmekte ve yüksek maliyetlerin söz konusu firmaların vazgeçilmez kalemi olduğu görülmektedir.

11. Uygulama; üretim safhasından, teslim sonrası hizmetlere kadar *esnek* bir platformda gerçekleşmektedir. Esneklik; talebin hizmete hızlı bir şekilde yansıtılması açısından oldukça büyük bir önem arz etmektedir. Sürekli değişen Devlet hesaplarıyla uyumlu bir sistemin işletilmesi ve sağlıklı bilgilerin elde edilmesi adına; söz konusu özellik büyük önem arz etmektedir. Yine; her geçen gün değişen teknolojiyle birlikte yeni ürün ve hizmetler sunulmakta, bunların sisteme entegrasyonu da *esneklik* ile sağlanabilmektedir.

12. Literatürde; söz konusu stratejiyle hareket eden firmaların ürün / coğrafi temelli örgütlenmeye gittikleri görülmektedir. Projede ise organizasyon; merkez ve taşra teşkilatı arasında paylaşılmaktadır. Bu; her ne kadar Devletin idari yapılanmasından kaynaklanan bir yapılanma olsa da projenin coğrafi bölümlendirmesi literatür ile uyumlu bulunmaktadır.

13. Üretim stratejilerinde “hız” faktörü dikkat çeken bir unsur olmaktadır. Her ne kadar; maliyet liderlerinde seri üretimden kaynaklanan bir yüksek üretim hızı mevcutsa da; üretim süresinin azaltılması; genel anlamda kalite, maliyet ve müşteri tatmini gibi göstergelerde olumlu bir etki yaratmaktadır. Say2000i'nin üretim hızı, elektronik ortamdaki veri alış verişinden ibaret olması nedeniyle yüksektir. İletişim altyapısında ve internet hızında herhangi bir aksama olmadığı sürece; sistem etkin çalışmaktadır.

14. Sistemin makine parkı; (yazılım, donanım ve iletişim altyapısında kullanılan ilgili malzemeler) Meteksan tarafından dünyanın tanınmış ve lider firmalarından temin edilmektedir. (Bu firmalar arasında; Dell, Compaq, SGI, Microsoft, EMC, OMR, CGK, Oracle, CA, Cisco, Lucent, Motorola, ATL, Lexmark, HP, Xerox, Epson sayılabilir.)

15. Farklılaştırma stratejisinde; insangücünün üretime katkısının payı oldukça büyüktür. Say2000i'nin insan kaynağına bakıldığında; teknik ve idari alanlarda geniş bir personel portföyüne sahip olduğu görülmektedir. Hatta; ülke genelinde sistemi kullanan insangücü hesaba katıldığında büyük bir bilanço ortaya çıkmaktadır. Bu durum, şüphesiz ki birtakım sorunları beraberinde getirmektedir. Zira; sistemin birçok özelliği ve kilit noktaları olmasına rağmen, personel bu konuda oldukça az bir bilgiye sahiptir. Sadece; günlük yapılan işlem ve görevler dolayısıyla bilinmesi gerekli veriler ve bölümler kullanılmakta; sistemin diğer gelişmiş uygulamaları ise atıl bir şekilde beklemektedir. Bu eksikliğin; gerek İdarenin etkinliği ve verimi açısından gerekse personelin gelişimi açısından önem arz ettiği söylenebilir.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı üzere; sistemin üretim entegrasyon kabiliyeti yüksektir. Diğer bir ifadeyle; aşağıda değineceğimiz bazı eksiklikler haricinde; idarenin beklentilerinin gerçekleştiği ve Meteksanın başarılı bir strateji izlediği söylenebilir. Söz konusu eksiklikler:

- *İnsan kaynağının projenin etkinliğine sağladığı katkı*
- *İletişim altyapısının farklı bir kurumca sağlanması dolayısıyla, ağ bağlantısında oluşması kuvvetle muhtemel kopukluk ve arızalar*
- *Yenileme maliyetleri sebebiyle ortaya çıkan yüksek maliyetler*
- *Sürekli değişen ve gelişen teknoloji.*

Söz konusu dezavantajlara rağmen, projenin maliyet – fayda analizi göz önüne alındığında; firmaların ve say2000i projesinin *başarılı* olduğunu söylemek mümkündür. Elde edilen bulgular ile literatür çalışması birbirine paralellik arz etmekte, say2000i teorik bölümde yer alan bilgi ve varsayımları büyük ölçüde yansıtmaktadır.

KAYNAKÇA

A) BASILI KAYNAKLAR

- ABRAHAMSON, Eric. 1996. **Management Fashion**, The Academy of Management Review, Volume 21, Issue 1, 1996.
- ADCOCK, Dennis. **Marketing Strategies for Competitive Advantage**, John Wiley & Sons LTD., 2000, England.
- AKIN, Bahadır. **Rekabetçi Üstünlük ve Teknoloji: Küresel Bir Yaklaşım**, www.ceterisparibus.net.
- ANDERSON, Carol and Julian Vincze. **Strategic Marketing Management**, Houghton Mifflin Company, Boston, 2000.
- ASHER, Bernard D. **MES: Improving Cycle Time and Quality**, Circuits Assembly, March -1999.
- ATKINSON, Anthony A., Robert S. Kaplan and Mark Young. **Management Accounting**, Prentice - Hall, 1995.
- BARFIELD, Jesse T., Cecily A. Raiborn and Micheal R. Kinney. **Cost Accounting: Traditions and Innovations**, West Publishing, 1998.

- BAYSAL, A. Can, Erdal Tekarslan, **Davranış Bilimleri**, İ.Ü. Yayınları, İstanbul, 1998.
- BEARDEN, William, Thomas Ingram and Raymond LaForge. **Marketing Principles and Perspectives**, Fourth Edition, Mc Graw Hill, 2004, New York.
- BERLINER, Callie and James A. Brimson. **Cost Management For Today's Advanced Manufacturing**, HBS Press, 1988.
- BİNGÖL, Dursun. **İnsan Kaynakları Yönetimi**, Beta Basım Yayın 5.b, 2003, İstanbul.
- BROWNE, J. **Classification of Flexible Manufacturing Systems**, The Flexible Manufacturing Magazines, No:2, 1994.
- BUFFA, E. S. **Meeting The Competitive Challenge**, Down Jones – Irwin, Homewood, 1984.
- BÜYÜKULUSLU, Ali Rıza. **Türkiye'de İnsan Kaynakları Yönetimi ve Gelişimine Kritik Bir Yaklaşım**, MESS Mercek Dergisi, Ekim 1998.
- CAGLIANO, Raffele, Gianluca Sipuna. **The Strategical Flexible Production: A New One Best Way or A Space For Manufacturing Strategies**, London: Manufacturing Strategy, Ed. V. A. Voss, 1996.

- CAN, Halil, Tuncer Doğan ve Y. Ayhan. **Genel İşletmecilik Bilgileri**, Siyasal Kitabevi, 10. Baskı, 1999, Ankara.
- COOK, Micheal J. **Integrated World Class Manufacturing Principles Into VE For The Process Industry**, SAVE Proceeding, 1995.
- CORSTEN, H., T. Will. **Integrated Production Concepts, Structural Reasons For Superior Competitive Performance**, Marketing International Rewiew, Vol: 33. 1993.
- ÇİL, İbrahim. **İmalat Stratejileri ve İmalat Teknolojisi Seçiminde Uzman Sistem Yaklaşımı**, Doktora Tezi, I. Bölüm, İTÜ, 1997.
- DAMANPOUR, Fariborz. **Organizational Complexity and Innovation: Developing and Testing Multiple Contingency Models**, Management Science, Volume 42, Issue 5, 1996.
- DE CENZO, David, Stephen Robbins. **Human Resource Management**, 5th ed. John Wiley, New York, 1996.
- DİNLER, Zeynel. **Mikro Ekonomi**, Ekin Kitabevi, Bursa, 2002.
- DİNÇER, Ömer. **Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası**, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 1992.
- DİNÇMEN, M. **Üretimde Otomasyona Genel Bakış**, Otomasyon, Sayı. 20, Şubat, 1994.

- DÜLGER, İlhan. **Ulusal Ekonomiden Küresel Ekonomiye Geçerken Milli Devlet**, Yeni Türkiye. 21. Yüzyıl Özel Sayısı II, Mart-Nisan. 1998.
- EKE, Ali Erkan. **Personel Yönetimi Kavramı Önemi ve Kapsamı**, Ankara, Ankara Üniversitesi, SBF yayınları, 1989.
- ERDOĞAN, İlhan. **İşletmelerde Davranış**, 2. Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, İstanbul, 1997.
- EREN, Erol. **Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası**, Altıncı Baskı, Beta Yay., İstanbul, 2002.
- ERGİN, E. **İşletme Politikası**, Der Yayınları, İstanbul, 1992.
- ERKAN, Hüsnü. **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, 4.Baskı. T. İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1988.
- FINDIKÇI, İlhami. **İnsan Kaynakları Yönetimi**, Alfa, İstanbul, 2001.
- FORSTER, N., Whipp R. **Future of European Human Resource Management: A Contingent Approach**, European Management Journal 4, 1995.
- GAITHER, Norman. **Production and Operations Management**, Seventh Edition, Wadsworth Publishing Company, 1996, ABD.

- GLVECK, Jouch. **Marketing – The Complete Awakening Modern Business Marketing Powers**, Mc Graw Hill.
- GÖKGÖZ, Abdullah. **Kamu Hesaplarına Uzman Bakış**, Sayı:1, 2006.
- HELLER, Robert. **Mükemmele Ulaşanlar**, Modern Yönetim Dizisi, İlgi Yay. 1995.
- HILL, T. **Manufacturing Strategy – Text and Cases**, Irwin Inc., 1989.
- HILL, Carles W. L ., Gareth R. Jones. **Strategic Management**, 1997.
- HOOLEY, Graham, John Saunders and Nigel Piercy. **Marketing Strategy and Competitive Positioning**, 3rd Edition, Prentice Hall, 2004, England.
- KANZ, J., Danny Lam. **Technology, Strategy And Competitiveness: An Institutional – Managerial Perspective**, Ed. Gerard Gaynor, Handbook of Technology Management, McGraw Hill, 1998.
- KAPLAN, Robert S., Robin Cooper. **Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Propitability and Performance**, HBS Press, 1998.
- KAVRAKOĞLU, İ. **Toplam Kalite Yönetimi**, KalDer Yayınları. No:1. 1991.

- KAVRAKOĞLU, İ. **Kalite Güvencesi, ISO 9000 ve Toplam Kalite**, Dünya Yayıncılık, İstanbul, 1993.
- KAYNAK, Tuğray ve Diğerleri. **İnsan Kaynakları Yönetimi**, 2. Baskı. İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayın No: 7. İstanbul, 1998.
- KOÇEL, Tamer. **İşletme Yöneticiliği**, Beta Yay., 9. Bası, 2003, İstanbul.
- KOTLER, Philip. **Marketing Management**, 11th Edition, Prentice Hall, 2002, New Jersey.
- KUSIAK, Andrew. **Loading Models in Flexible Manufacturing Systems**, Proceeding of the Seventh International Conference on Production Research, 1983.
- LOSEY, M. R. **Emerging Trends That Will Affect the Future of Human Resource Management**, Personnel, 370, 1996.
- MINTZBERG, Henry, J. Brian Quinn. **The Strategy Process Concepts, Contexts and Cases**, 3rd Edition, Prentice Hall, 1996, New Jersey.
- MUCUK, İsmet. **Modern İşletmecilik**, Türkmen Kitabevi, 10. Basım, 1999, İstanbul.

- NOORI, H., R. Radford. **Production and Operations Management Total Quality and Responsiveness**, McGraw-Hill, 1995.
- ÖĞÜT, Adem. **Bilgi Çağında Yönetim**, İstanbul: Nobel Basım Yayım Dağıtım. 2001.
- PERREAULT, William, Jr. E. Jerome McCarthy. **Basic Marketing – A Global Managerial Approach**, Mc Graw Hill, International Edition, 2002, New York.
- POROY, Murat. **Esnek Üretim Sistemlerinin Tasarımı ve Çizelgelenmesi**, İstanbul: İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1995.
- PORTER, M. E. **The Competitive Advantage of Nations**, The Macmillan Press; 1990.
- PORTER, M. E. **The Competitive Advantage**, The Free Press, New York, 1985.
- REDWOOD, A. **Human Resources Management in the 1990s**, Business Horizons, January-February, 1990.
- **Referans Gazetesi**, 18 Ocak, 2005.

- ROSNER, Martin M. **Economic Determinants of Organizational Innovation**, Adminstrative Science Quarterly, Volume 12, Issue 4. 1968.
- SABUNCUOĞLU, Zeyyat , Tuncer Tokol. **İşletme I – II**, 1997, Bursa.
- SABUNCUOĞLU, Zeyyat. **İnsan Kaynakları Yönetimi**, Ezgi Kitabevi, 2000, Bursa.
- SAYGIN, Ahmet. **Küreselleşmede Hız mı Sebat mı Önemli?**, İstanbul: Güncel Dergisi, AİAD Yay., 999.
- SELAMOĞLU, Ahmet. **İnsan Kaynakları Yönetimi ve Endüstri İlişkilerinin Zenginliği**, TİSK İşveren Dergisi, Sayı:10, Temmuz 2000.
- SIKULA, Andrew, John McKenna. **Personnel and Human Resource Management**, Kreider Publishing Company, Florida, 1990.
- SRINIVAS, Kalburgi M. **Globalization of Business and Third World**, Journal of Management Development. Vol: 14, No: 3, MCB University Press. 1995.
- SUAREZ, F. F., M. A. Cusumano and C. H. Fine. **An Amprical Study of Flexibility in Manufacturing**, Sloan Management Review, 1995.

- BİLGİ KAYNAKLARI
- ŞENKAL, Abdulkadir. **Sendikasıız Endüstri İlişkileri**, Ankara: Kamu-İş Yayınları, 1999.
 - TEK, Ömer B. **Pazarlama İlkeleri Türkiye Uygulamaları Global Yönetimsel Yaklaşım**, 8. Baskı, Beta Yay. 1997.
 - WALKER, Orville, Jr. Harper, W. Boyd and Jean C. Larreche. **Marketing Strategy: A Decision - Focused Approach**, 4th Edition, Mc Graw Hill, 2003, New York.
 - WHEELLEN, T.L., J. D. Hunger. **Strategic Management and Business Policy**, 7th Edition, Prentice Hall, 2002.
 - WHEELWRIGHT, S.C., H., Hayes. **Strategic Planning for Manufacturing, Production Handbook**, John Willey & Sons, 1987.
 - YILDIRIM, M. Cemal. **Yaratıcılık, Yenilikçilik ve Toplam Kalite**, KalDer Forum Nisan – Mayıs – Haziran 2001, www.kalder.org
 - YÜKSEL, Öznur. **İnsan Kaynakları Yönetimi**, Gazi Kitabevi, 2.Baskı, Ankara, 1998.
 - ZERENLER, Muammer. **Kriz Dönemlerinde Üretim Süreci Esnekliğinin İşletme Performansına Etkileri**, Doktora Tezi Özeti, www.isguc.org.

B) ELEKTRONİK BİLGİ ERİŞİM KAYNAKLARI

- www.ceterisparibus.net
- www.isguc.org
- www.insankaynaklari.com
- www.bilgiyonetimi.org
- www.kalder.org
- www.muhasibat.gov.tr

