

BEŞİNCİ BÖLÜM

ÜRETİM İNCELEMESİ

İÇİNDEKİLER

1. ÜRETİM İNCELEMESİNİN AMAÇLARI VE SAFHALARI

- 1.1. Amaçları
- 1.2. Üretim Sistemi ve Meslek Grubu
- 1.3. Üretim ve Teknik İşler incelemesinde yararlanılacak bilgi kaynakları
- 1.4. Üretim Birimi misyonu, hedefleri ve sorumlulukları
- 1.5. Üretim işleri incelemesinin safhaları

2. ÜRETİM SONUÇLARI VE PERFORMANS

- 2.1. Üretim göstergeleri
- 2.2. Verimlilik göstergeleri
- 2.3. Tüketim göstergeleri
- 2.4. Kalite göstergeleri
- 2.5. Üretim yönetimi göstergeleri
- 2.6. Çalışma maliyeti göstergeleri
- 2.7. Genel giderler göstergeleri

3. SANAYİ POLİTİKASI

- 3.1. AR-GE
- 3.2. Yatırımlar
- 3.3. Üretim politikası
- 3.4. Kalite

4. ÜRETİM KAYNAKLARI VE ORGANİZASYONU

- 4.1. Maddî kaynaklar
- 4.2. İnsan kaynakları
- 4.3. Teknik / üretim biriminin organizasyonu

5. ÜRETİM YÖNETİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

- 5.1. Araştırma ve metotlar
- 5.2. Üretim Yönetimi
- 5.3. Tesisler, yatırımlar ve donanım
- 5.4. Üretim denetimi
- 5.5. Güvenlik denetimi
- 5.6. Üretim bütçesi yönetim ve denetimi
- 5.7. Üretim bilgi sistemleri denetimi

6. ÜRETİM VE ÇEVRE ANALİZİ

- 6.1. Teknoloji piyasası
- 6.2. Rekabet ortamı
- 6.3. Genel ve hukukî çevre

7. ÜRETİM İŞLERİ FAALİYET ANALİZİ

8. ÜRETİM BİRİMİ İNCELEME SONUÇLARI

- 8.1. Üretim Birimi genel tablosu
- 8.2. Üretimde teşhis edilen meseleler ve sebep sonuç ilişkileri

9. ÜRETİM BİRİMİYLE İLGİLİ TAVSİYELER

ÜRETİM İŞLERİNİ İNCELEMENİN AMAÇLARI VE SAFHALARI

Önceki bölümde bir şirketin üretim amacıyla kullanacağı çeşitli girdileri nasıl tedarik ettiğini ve satın alma işlerini nasıl düzenlendiğini incelemiştik. Bu bölümde ise bu girdileri kullanarak üretimin nasıl gerçekleştirileceğini inceleyeceğiz. Şirketlerde üretim işi şirketin büyüklüğüne ve ait olduğu sanayi dalına bağlı olarak, çeşitli birimler tarafından gerçekleştirilir. Bu birimin adı ister “**Üretim Departmanı**” isterse “**Üretim Müdürlüğü**” veya bir başka ad altında olsun, yapılacak şirket doktorluğu çalışmasının sistematığı değişmez.

1.1. Amaçları

Bugün tarihte emsali görülmemiş hızda bir teknolojik gelişme kaydedildiğini ve çok yoğun bir rekabet yaşandığını biliyoruz. Böylesine hızlanan bir değişim ortamında ayakta kalmak ve başarılı olmak isteyen şirketlerin üretim mekanizmalarına ve teknolojik yapılarına fevkalâde önem vermeleri gerektiği âşikârdır.

Bu açıdan bakıldığında şirketlerin üretim ve teknik yönünü incelemenin üç ana amacı vardır:

- ❖ Şirketin teknik sonuçlarını, bilgi(know - how) seviyesini, üretimde kullandığı maddî ve beşerî kaynakları, sınaî organizasyonu bilmek, bunların kalitesini, miktarını değerlendirmek, güçlü ve zayıf yanlarını tanımak,
- ❖ Şirketin ayakta kalması ve rekabet gücünü geliştirmesi için kısa ve orta vadede üretim ve teknolojisinde neler yapması gerektiğini tespit etmek,
- ❖ Teknolojik gelişmelerin rakiplerin stratejilerinde ne gibi değişimler doğuracağını ve bunların şirket için ne tür fırsatlar ve tehditler ortaya çıkarabileceğini tahmin etmek.

Binaenaleyh teknik inceleme, bir sınaî şirket yöneticisinin arayışlarına ve aşağıdaki sorulara cevap bulmak durumundadır. Bu sorular ve arayışlar nelerdir?

Üretim biriminin(bu birim departman, bölüm, müdürlük vs olabilir) aldığı sonuçlar yeterli midir; şirket genelinde varılmak istenen sonuçlara bu birimin katkısı tam olmuş mudur? Kullanılan teknikler ve iş bilgisi(know - how) piyasanın istediği malları üretmeye ne kadar uygundur?

Üretim biriminin kullandığı maddî ve beşerî varlığın performansı nedir? Piyasadaki rekabete ne kadar dayanıyor, gelecekte ne kadar dayanabilecektir?

Yatırımları, AR-GE, kalite geliştirme çalışmalarını hangi sahalara yönlendirmek lâzımdır?

Teknik personelin yeteneklerini ne yönde güçlendirmek gerekmektedir?

1.2. Üretim Sistemi ve Meslek grubu

Teknik ve üretim incelemesiyle güdülen amacı yukarıda ifade etmiştik. Bunun genel bir tarif olduğunu ve bütün sınaî faaliyetlere tam uymayabileceğini unutmamalıyız. Gerçek bir şirket üzerinde çalışıldığında, ilgili sanayi dalının özelliklerini dikkate almak gerekir. Her sektörün ve faaliyet dalının kıyaslama konuları, başarı faktörleri ve rekabet parametreleri ayrıdır. Bu bakımdan analizi yapılacak şirketin meslek grubu(ne iş yaptığı ve nereye ait olduğu) doğru bilinmelidir.

Ülkemizde sanayi kuruluşlarının meslek gruplarını belirtmek için Sanayi ve Ticaret Bakanlığının, DPT'nin, TOBB' un farklı tasnifleri vardır. Bu farklılık sınıflandırma amaçlarının ayrı olmasından ileri gelmektedir. TOBB' un meslek komitelerini teşkil için koyduğu kriterler

uygulamaya daha yatkın görünmekle beraber, şirketler için tam bir ayırıcı özellik teşkil etmemektedir. Her şirketin kayıtlı olduğu Sanayi/Ticaret Odasında bir sicili vardır ve hangi meslek grubuna ait olduğu yazılıdır. Ne var ki, bir şirket kullandığı girdilere göre farklı meslek komitelerinde sayılabilmekte, şirket analizleri yapmak için sağlıklı bir referans oluşturmamaktadır.

Şirketleri ve kullandıkları üretim sistemlerini sınıflandırmak için birçok araştırmalar yapılmıştır. Tam ve kesin bir tasnif yapmak zordur. Esas olan mümkün olduğunca homojen, benzer şirketleri bir arada kıyaslayabilecek ölçülere erişmektir. Bu konuda çalışacaklara fikir vermek açısından aşağıda bazı örnekler sunulmaktadır.

Londra Üniversitesi sınaî sosyoloji profesörü J. WOODWARD tarafından geliştirilmiş olan ve kendi adıyla anılan bir sınıflandırma sisteminden öncelikle bahsetmek isteriz. Bu sınıflandırma şirketin kullandığı **teknoloji** ve sahip olduğu **yapı** arasındaki ilişkiye dayanmaktadır. Şirketin kullandığı teknolojinin ileri ve kompleks olması ile, merkezî veya ademi merkezî bir yapıya sahip olması arasındaki münasebet bu sistemin esasıdır. Ayrıca, şirketin hitap ettiği piyasanın ve üretim sisteminin özellikleri de sistem gerekleri olarak dikkate alınmaktadır.

Sanayi şirketlerinin işgal alanlarını tasnif etmek için ayrıca iki kriter daha kullanılmaktadır. Bunlar : **Ürünün çevrimi**(ürün haline nasıl dönüştüğü) ve **şirketin büyüklüğüdür**. Şimdi bunları ana hatları ile açıklayalım.

❖ **Ürün çevrimine göre sınıflandırma.**

Bu kritere göre üç sistem ayırt edilebilir:

Ayıklama, ayırma, rafine etme ve ilk dönüştürme. Bu tip faaliyetlerin hakim özellikleri şunlardır:

- ürün basittir,
- maddî araçların payı büyüktür,
- işletme maliyeti yüksektir,
- müşterisi sınırlıdır.

Bu sistemde maddî kaynakları azami seviyede bulundurmak en önemli konudur. Çok büyük yatırımları gerektirir. Petro kimya sanayiî buna örnektir.

İkinci dönüştürme sanayileri: Bu sanayiler daha gelişmiş ürünlere girdi üretirler. Bu sanayilerin temel meselesi büyük miktarlarda üretmek ve istenen zamanda teslim etmektir.

Toplama ve montaj sanayileri. Bu sanayiler de kendi arasında ikiye ayrılabilir:

- tüketim malları sanayii
- yatırım malları sanayii

Bu sanayilerin temel meseleleri takip edilen stratejiye bağlıdır. Bazen seri üretim, verimlilik ve rekabetçi fiyatlar sağlamak, bazen de küçük çapta, kaliteli ve farklı malları üretmek ve hızlı yenilikler yapmaktır.

1. Tek (veya benzer) ürün imalatı

Üretim sisteminin özellikleri	Sistemin gerekleri		Örnek sanayiler
	Verimlilik şartları	Pazarı	
<ul style="list-style-type: none">• Münferit ürünlerdir,• İş homojen safhalarla düzenlenmiştir,• Standart makine ve donanım üretilmektedir,• Daha az sermaye yatırımı ister,• Maliyet çok yüksektir,• Üretimi inişli çıkışlıdır.	<ul style="list-style-type: none">• Standart donanım kullanılmalı,• İş organizasyonu ve planlama önemli,• Bir tekniğin her safhasında seriyi(koleksiyonu) yaklaştırmak• Çok yoğun, değişen miktarlarda işgücü ister,• Teknik/üretim işlerinde yetenekli personel gerekir	<ul style="list-style-type: none">• Siparişe çalışılır,• Özel ihtiyaçlara yöneliktir,• Geri kazanımı olmayan dayanıklı tüketim malları piyasası• Marka imajı önemlidir.	<ul style="list-style-type: none">• Gemi inşaatı• Büyük kamu şantiyeleri• Büyük türbinler

2. Seri üretim (esneklik yok)

Üretim sisteminin özellikleri	Sistemin gerekleri		Örnek sanayiler
	Verimlilik şartları	Pazarı	
<ul style="list-style-type: none">• Standart parçalarla büyük miktarda, seri üretilen, tek tip mallar• Standart alet ve makinelerle montaj ve toplama türü işler• Emek yoğun işler	<ul style="list-style-type: none">• Ürün ve usul tasarımı önemlidir,• Üretim ve stok yönetimi,• Yüksek üretim hacmi gerekli,• Yoğun işgücü kullanılır,• İşlerde fazla yetenek gerekmez	<ul style="list-style-type: none">• Müşteri ihtiyaçları,• Piyasa büyüklüğü,• Tanıtım ve reklam,• Dağıtım ağı önemli.	<ul style="list-style-type: none">• Silâh• Taşeronlara otomobil yaptırılması• Ev aletleri

3. Esnek ve seri üretim

Üretim sisteminin özellikleri	Sistemin gerekleri		Örnek sanayiler
	Verimlilik şartları	Pazarı	
<ul style="list-style-type: none">• Sınırlı sayıda standart parçalar, çeşitli tipte üretilir,• Yoğun işgücü kullanılmakta ise de yerini giderek makine(sermaye) almaya başlamıştır,• Üretim hacmi çok büyük.	<ul style="list-style-type: none">• Temel bir model olmalı ve bundan çeşitli ürünler çıkarılmalı,• Standartlaştırılmış ürün parçaları,• Planlama, başlatma ve stok yönetimi,• Otomatik kontrol cihazları, robot kullanımı.	<ul style="list-style-type: none">• Müşteri ihtiyaçları,• Piyasa büyüklüğü,• Tanıtım ve reklâm• Bayilik ve dağıtım ağı önemli.	<ul style="list-style-type: none">• Otomobil sanayii

4. Kademeli üretim

Üretim sisteminin özellikleri	Sistemin gerekleri		Örnek sanayiler
	Verimlilik şartları	Pazarı	
<ul style="list-style-type: none">• Entegre bir sistem,• Tek bir ürün ve süreç,• Bir temel maddeden çok çeşitli nihai mal üretimi,• Çok büyük sermaye yatırımı, az işgücü ihtiyacı,• Fazla miktarda ve devamlı üretim.	<ul style="list-style-type: none">• Sürecin, usullerin tasarımı,• Tesisin yer seçimi ve büyüklüğü,• Tesisin yapımı için çok uzmanlaşmış olmak,• Bakım, onarım ve gözetim için özel işgücü gerekli.	<ul style="list-style-type: none">• Genişleyen bir Pazar,• Yeni kullanım alanları araştırılmalı• Bayilik ve dağıtım sistemi önemli.	<ul style="list-style-type: none">• Petrol rafinerileri• Kimya sanayii

❖ Şirketin Büyüklüğü

Şirket tasniflerinde büyüklük kavramı daimen en kolay olanıdır. Ama büyüklük kavramı her zaman izafidir. Yapılacak tasnif seçeceğimiz büyüklük kriterine bağlı olduğu için, sübjektif bir değerlendirme olabilir. Şirketin sermayesi mi, donanımı mı, çalışan işçi sayısı mı, satış tutarı mı, kâr miktarı mı, kapalı alan ve bina genişliği mi kıyaslamada esas alınacaktır? Çalışan insan sayısına göre de sınıflandırma yapılmaktadır. Ama bu teknolojinin ağırlığını ihmal eden bir değerlendirme olur. Üstelik bir sınırdan sonra çalışan sayısının artması faydadan çok zarar getirebilir. Bir zamanlar “büyük iyidir” deniyordu. Nitekim demirperde ülkeleri en büyük işletmeler ve fabrikalar kurmakta öne geçmişlerdi. Ama hantal yapılarının kurbanı olup rejimleriyle birlikte çöktüler. Şimdi küçük çapta, manevra kabiliyeti yüksek mantıklı sayılara dönüş başlamıştır ve artık “küçük iyidir” denilmektedir.

Ülkemizde sınai kuruluşlar çalıştırdıkları işçi sayılarına göre tasnif edilmektedir. Kolay bir sınıflandırma olduğu için böyle yapılmaktadır. Ama yukarıda saydığımız sakıncaları vardır. Aynı sanayi dalında çalışan şirketleri kıyaslarken kullanılabilir. Ama teknolojilerin farklılığını ayrıca dikkate almalıdır.

Aşağıda bir şirketin meslek grubunu tayin etmek için bir liste ve kıstaslar verilmektedir.

Şirketlerin meslek grubunu tayinde kullanılabilir kıstaslar	
Faaliyet alanı	Süzme, ayıklama, eleme İmalat Dağıtım, sevkiyat Hizmet
Ürünleri	Hammadde Sınai mallar Tüketim malları Yatırım malları
Üretim tarzı	Büyük miktarda, seri üretim Az miktarda Süreç üretimi Sipariş üstüne üretim
Araştırma ve Geliştirme	Yenilik yapmak, ilk olmak için Yüksek derecede AR-GE Vasat derecede AR-GE Hiç
Müşterileri	Özel şahıslar, fertler Şanayiciler Devlet, resmi kuruluşlar Çiftçiler, esnaf, zanaatkâr
Dağıtım şekli	Doğrudan satış Perakendecilere dağıtım Temsilcilere, mümessillere Büyük mağazalara Muhabirlere, bayilere ?? ?? ??

Şirket doktorunun çalıştığı şirketin ait olduğu sanayi dalıyla ilgili özellikleri tanımak için kullanabileceği bir başka sınıflandırma GOUST & KIEFFER tarafından yapılmıştır. Bu araştırmacılara göre sanayi karmaşıklığı ve belirsizlik öncelikle dikkate alınmalıdır. Sanayi **karmaşıklığı**: Hem üretim hacmini, hem de alt sistemler arasındaki ilişkilerin çeşitliliğini ifade eder. Üretim, montaj / toplama, basit ürünler veya karmaşık ürünler ayırımı bu anlamdadır. Piyasaların ve kaynakların **belirsizliği ise** Dış ve iç kaynaklı unsurlardan meydana gelir.

- Dış kaynaklı olanlar: Piyasanın gidişatında, Tüketicilerin tercihlerinde ve Tedarik işlerindeki kalite, miktar, maliyet belirsizliğidir.
- Şirket içinde olabilecek belirsizlikler ise: Maddî kaynakların dayanıklılığından, insan kaynaklarının güvenilirliğinden .

Belirsizlik elemanlarını da bir öncelik sıralamasına tabi tutmak gerektiğini savunan araştırmacılar sipariş üzerine üretimi, standart üretimi ve stok esasına dayanan üretimi ayırmışlardır. Sipariş üzerine özel bir üretim en fazla belirsizlik taşıyanıdır. GOUST & KIEFFER ve WOODWARD sınıflandırması birleştirilince çok boyutlu kombine bir sistem ortaya çıkmaktadır. Bu matris tablosu çeşitli üretim sistemlerini anlamak bakımından fevkalade zengin ipuçları vermektedir.

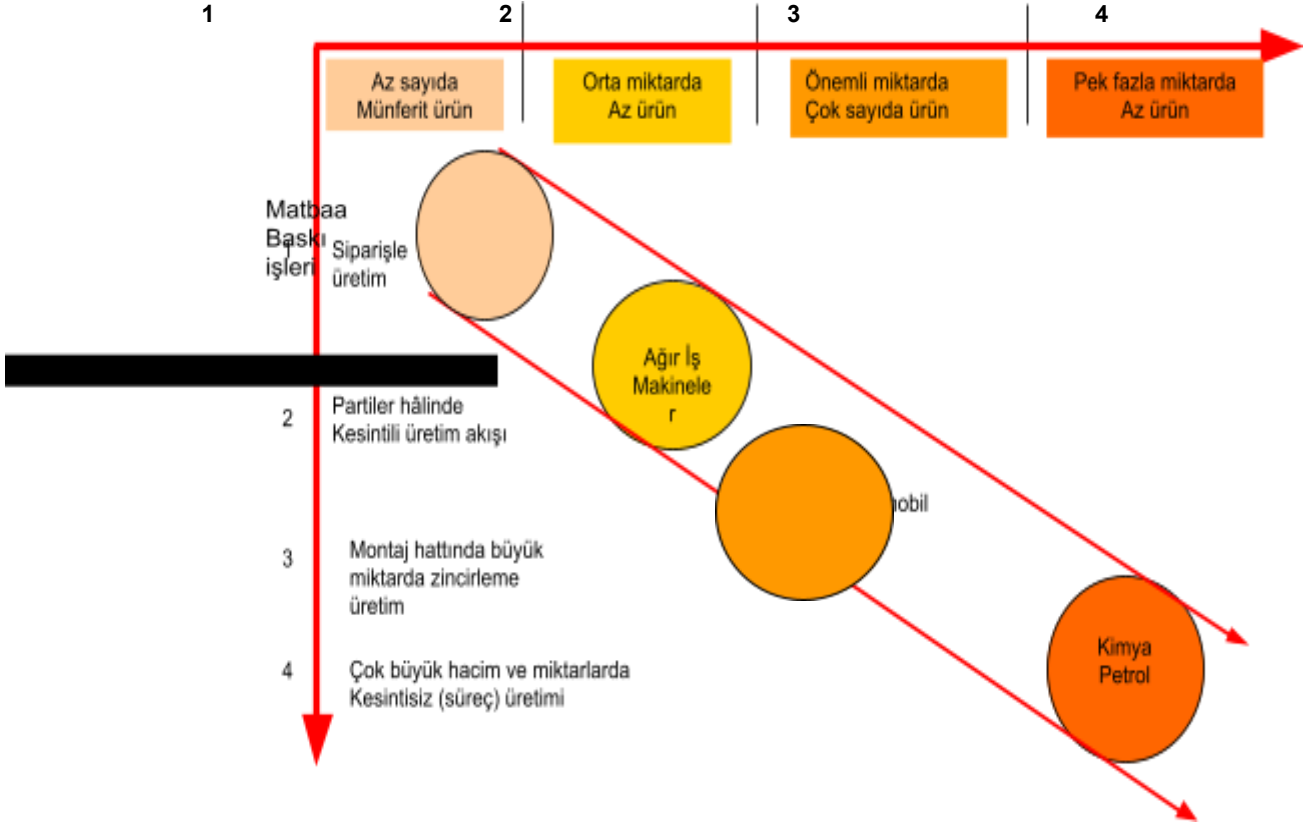
BELİRSİZLİK		Azalan belirsizlik derecesi		
		SİPARİŞ ÜZERİNE ÜRETİM		STOKLA ÇALIŞMA
KARMAŞIKLIK		Özel	Standart	
Karmaşık	Büyük, çok büyük donanım:	Sınıf 1	Sınıf 2	Sınıf 3
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Üretim sistemi ▪ Gemi üretimi ▪ Sınai tesisler 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alet – makine ▪ Tarım alet ve makineleri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Otomobil ▪ Elektrikli aletler ▪ Ev aletleri 	
Basit	Müşeri tarafından tarif ve tespit edilen küçük alet ve malzemeler	Sınıf 4	Sınıf 5	Sınıf 6
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Küçük tesisler ▪ Yerinde ölçü alınarak veya siparişle özel yapılan cihazlar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mefruşat, ev eşyaları ▪ Madeni eşya ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Giyim eşyaları ▪ Hazır gıdalar ▪ 	
	Taşeronlara yaptırılan basit malzeme ve parçalar	Sınıf 7	Sınıf 8	Sınıf 9
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrikli eşya mekanik aletler ▪ Plastik parçalar ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,2,3, sınıflar için parça ve malzeme üretimi ▪ 9. sınıf için üretim 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.sınıf ihtiyaçları için yapılan üretim Yarı / kısmi üretim Sınıf 9 ▪ 8 sınıfta tamamlanmak üzere kısmen üretim 	

Şirketlerin tasnifi için kaynaklar:

1. Y.GOUSTY et J.P. KIEFFER.(1988), Une nouvelle typologie pour le systemes industriels de production. In: "Revue Française de Gestion" Juin 1988
2. Bouayad, anis(2000), Strategie de l'entreprise, Dunod, Paris, 200 p.

Teknoloji analizi
Ürünlerde ve Üretim tekniklerinde hayat çevrimi

ÜRÜNLERİN HAYAT ÇEVİRİMİ



1.3. Üretim ve Teknik İşler incelemesinde yararlanılacak bilgi kaynakları

Üretime ve uygulanan tekniklere dair incelemeleri yaparken Şirket Doktorunun faydalanacağı bilgiler aşağıdaki kaynaklardan sağlanabilir.

Şirket içi analizlerde kullanılacak kaynaklar

Konular	Bilginin mahiyeti	Kaynakları
Teknik Sonuçlar	Üretim hacmi Sağlanan kalite Verimler ve maliyetler	Üretim istatistikleri Fire ve kayıp kayıtları Analitik muhasebe
Uygulanan Politikalar	AR – GE Yatırımlar Verimlilik Kalite	Alınan, kazanılan sertifikalar Yatırım planları Teknik raporlar Sorumlu şahıslarla mülakat
Kaynaklar ve Organizasyon	Tesisler ve bürolar Makineler / donanım/ teknoloji Personel Yapı / organizasyon	Plânlar(çizimler), işyeri ziyaretleri Demirbaş kayıtları Personel kayıt fişleri Teşkilat şeması
Yönetim Tarzı	Üretim kararlarının nasıl alındığı İncelemeler ve metotlar Üretim düzenlemesi, üretime alma İmalat kontrolü Güvenliğin sağlanması, denetimi	Sorumlularla mülakatlar İç yazışma ve dokümanlar İstatistikler

Şirket dışı analizler için faydalanılacak kaynaklar

Konular	Bilginin mahiyeti	Kaynakları
Hammadde, girdi piyasaları	Teknolojik gelişme Kalite ve performans Hammadde fiyatları Diğer girdi fiyatları	Teknik birimlerde bulunan bilgiler Tedarikçiler(girdi satıcıları), Taşeronlar Meslekî yayınlar
Rekabet ortamı	Rakiplerin stratejileri İkame teknolojileri Yenilikler ve sertifikalar	Teknik servisler Tedarikçiler, girdi satıcıları Meslekî dergiler, yayınlar
Genel çevre, mevzuat	Kanunlar, yönetmelikler Standartlar, kriterler, normlar Araştırma desteği Yatırım kolaylıkları, teşvikler	Sanayi / ticaret / çalışma bakanlığı kaynakları DPT, TSE yayınları, normları CE, TÜV, İSO normları belgeleri Çevre mevzuatı Malî mevzuat Sendikalarla ilgili belge ve bilgiler

1.4. Üretim Biriminin Misyonu, Hedefleri ve Sorumlulukları

ÜRETİM BİRİMİ(Departman, Müdürlük) MİSYONU

- ❖ Piyasanın ihtiyaçlarına cevap veren malları üretmek,
- ❖ Üretim süreçlerini ve metotlarını tasarlamak,
- ❖ Üretim için gerekli maddî ve beşerî kaynakları belirlemek, tedarik etmek ve organize etmek
- ❖ Malları aşağıdaki şartlara uygun olarak üretmek:
 - Miktar,
 - Kalite,
 - Maliyet(Bütçe),
 - Zamanlama / süre şartlarına uygun olarak üretmek.

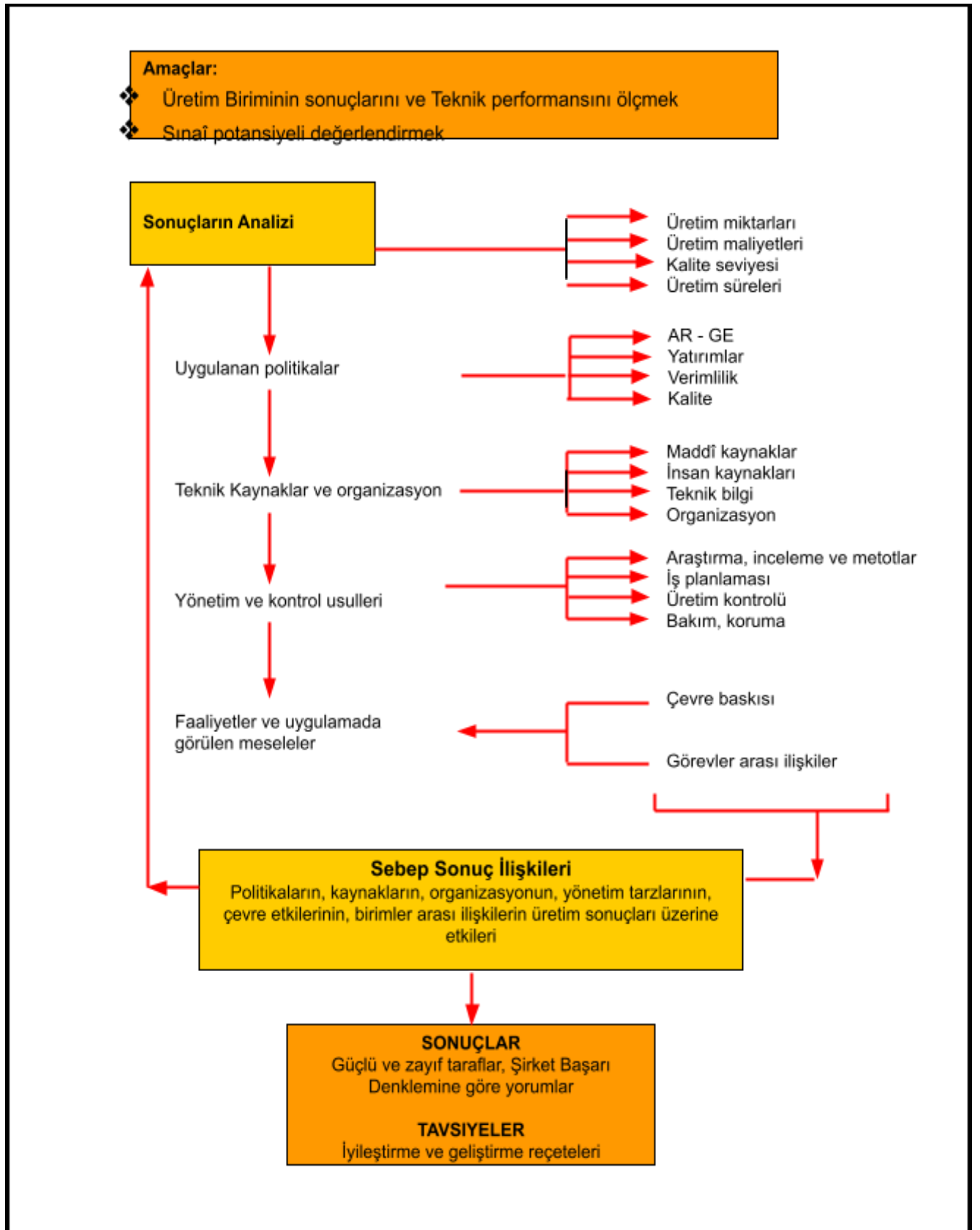
ERİŞİLECEK HEDEFLER

- ❖ Üretim miktarları(adet, m, m², m³, kg. vs)
- ❖ Malların kalitesi(ISO, CE, TÜV. vs)
- ❖ Üretim maliyetleri(üretim bütçesi içinde kalarak)
- ❖ Teslimat süreleri(Müşterinin istediği zamanda hazır etmek).

SORUMLULUKLARI

- ❖ Yeni ürünler araştırmak ve mallarda yenilikler yapmak,
- ❖ Ürünlerin ve kullanılan teknolojilerin hayat eğrilerini takip etmek, düşme dönemine girenleri çekip, yeni ürün ve teknolojileri ikame etmek,
- ❖ Bu maksatla her zaman Pazarlama / Satış Departmanı ile işbirliği içinde olmak,
- ❖ Üretim Biriminin(Departman) tüm kaynaklarını, teknolojiyi ve organizasyonu verimli kullanmak

1.5. Üretim ve Teknik İşler Biriminde yapılacak incelemenin safhaları



ÜRETİM SONUÇLARI VE PERFORMANS

Üretim Biriminin(Departman veya Müdürlük) sonuçlarını analiz etmek için sırasıyla; üretim, verimlilik, tüketim, kalite, yönetim, maliyetler ve genel giderler sırasıyla incelenmelidir.

2.1. Üretim göstergeleri

Göstergeler	Hesaplama şekli	N	N - 1	N - 2
Fabrika(fabrikalar) toplam üretim değeri	Satış tutarı ± stok değişimleri • Yarı mamul mallar • Mamul mallar			
Gelişme oranı →	+ şirket tarafından bizzat yapılan çalışmalar			
Her ürün çeşidi itibariyle toplam üretim hacmi(miktar, sayı veya ağırlık olarak)	Ürünün tabiatına göre uygun bir ölçü birimi ile (adet, m, m ² , m ³ , kg. vs)olarak ifade edilecektir.			
Toplam üretim süresi (saat olarak)	Standart süreler x üretilen mal miktarı(adet, m, m ² , m ³ , kg. vs)			

2.2. Verimlilik göstergeleri

Göstergeler	Hesaplama şekli	N	N - 1	N - 2
Katma değer oranı	Katma değer / Toplam üretim değeri			
Çalışan başına katma değer	Katma değer / Toplam personel sayısı			
İşçi başına katma değer	Katma değer / Üretim işçisi sayısı			
Personel üretim verimliliği	Üretimde geçen saatler toplamı / ücret tahakkuk ettirilen saatler toplamı			
Makinelerin verimliliği	Makinenin çalışma süresi / makine kapasitesi			
Makine arıza oranı	Arıza sebebiyle kaybolan saatler / Makinenin toplam çalışma süresi			
Diğer sebeplerle iş durması: • Donanım uyumsuzluğu veya yetersizliği, • Girdi tedarikinde aksamalar sebebiyle	Makinelerin veya işçilerin çalışmadığı toplam süre(saat) olarak.			

2.3. Tüketim göstergeleri

Göstergeler	Hesaplama şekli	N	N - 1	N - 2
Hammadde ve parça tüketim oranı	$\frac{\text{Tüketilen hammadde değeri}}{\text{Toplam üretim değeri}}$			
Çeşitli girdi tüketim oranı	Tüketilen girdiler tutarı / Toplam üretim değeri			
Enerji tüketim oranı: • Fuel oil • Doğal gaz • Elektrik	Tüketilen fuel / Toplam üretim değeri Tüketilen D. Gaz / Toplam üretim değeri Tüketilen Elektrik / Toplam üretim değeri			
Hammadde, malzeme kayıp oranı %	Toplam fire ve kayıplar / toplam hammadde tüketimi			

2.4. Kalite göstergeleri

Göstergeler	Hesaplama şekli	N	N - 1	N - 2
Müşterilerden iade oranı %	$\frac{\text{İade edilen malların sayısı(veya değeri)}}{\text{Satılan mal sayısı(veya tutarı)}}$			
Kalite kontrolü	$\frac{\text{İskartaya ayrılan mal sayısı(veya değeri)}}{\text{Toplam üretim sayısı(veya değeri)}}$			

2.5. Üretim Yönetimi Göstergeleri

Göstergeler	Hesaplama şekli	N	N - 1	N - 2
Mamul ve yarı mamul stoku	Mamul ve yarı mamul mal muhasebe değeri			
Yarı mamul ve mamul stok oranı %	$\frac{\text{Stoktaki mamul ve yarı mamul mal değeri}}{\text{Toplam üretim değeri}}$			
Mamul ve Yarı Mamul stok devir süresi	$\frac{\text{Stoktaki mamul ve Yarı mamullerin muhasebe değeri}}{\frac{1}{2} \text{ Toplam üretim değeri}} \times 360$			

2.6. Çalışma Maliyeti Göstergeleri

Göstergeler	Hesaplama şekli	N	N - 1	N - 2
İşgücünün bir saatlik doğrudan maliyeti(Bu genel olarak yapılabileceği gibi, atölye veya fabrika bazında da yapılabilir)	$\frac{\text{Doğrudan işçi ücretleri ve sosyal giderler toplamı}}{\text{Toplam üretim saati}}$			
İşgücünün bir saatlik toplam maliyeti	$\frac{\text{Ücretler + sosyal giderler + üretim genel giderleri}}{\text{Toplam üretim saati}}$			

8.2. Genel(sabit) Giderler Göstergeleri

Konular	N	%	N - 1	%	N - 2	%
Genel veya analitik muhasebe kayıtlarına göre genel giderler						
❖ Ücretler ve sosyal giderler: <ul style="list-style-type: none">• Çalışanların toplam ücretleri• Yardımcı hizmetler için ödenenler toplamı						
❖ Seyahat, yol, harcırah tutarı						
❖ Genel idare giderleri(telefon, yakıt, temizlik, güvenlik, ağırlama,.....)						
❖ Üretim Departmanı Diğer Giderleri(hizmet araçları yakıt, bakım...)						
TOPLAM		%10 0		%10 0		%10 0

Keyfiyet(nitelik, kalite) ile ilgili sonuçlar hakkında fikir vermek için daha sonraki kısımlarda bir liste sunacağız. Keyfiyetle ilgili hususlar genel olarak şu sorulara cevap vermelidir:

Şirket teknolojik ilerlemenin neresindedir?

Şirket kendi iş yapma bilgisini(now-how) geliştirmekte midir ve korumasını biliyor mu?

Şirketin müşterileri, tedarikçileri ve üyesi bulunduğu meslekî kuruluşlar ve ait olduğu camia içindeki (teknik ve üretim bakımından) marka imajı nedir?

ŞİRKETİN SANAYİ POLİTİKASININ İNCELENMESİ

Üretim yapan her şirketin bir sanayi politikası vardır ve hedeflerine varabilmek için hususi bir strateji takip eder.

Bazı şirketler stratejilerini, uygulayacakları politikaları ve atacakları adımları büyüme(veya sanayi) plânları adı altında yazılı doküman hâline getirirler. Bâzılarının ise yazılı ve rakamlara dökülmüş bir dokümanı yoktur. Ancak yazıya dökülmemiş olsa da, zımnen bir politikaları vardır, olmalıdır.

Her hâlükârda şirket doktorluğunun gereği olarak, çalışılan kuruluşun son yıllarda uyguladığı politikaları, sanayi stratejilerini ve geleceğe dair tasavvurlarını anlamak gerekmektedir.

Sanayi politikaları ve stratejilerinin analizi, şirketin üretim sonuçlarının niçin ve nasıl öyle gerçekleştiğini, ayrıca bu politika ve stratejilerin hedeflerle uyumlu olup olmadığını anlamamıza imkân verecektir.

Bu maksatla önce politika ve stratejileri anlamaya yönelik bilgi derlenmeli ve anlamaya çalışmalıdır. Şirket Doktoru bu maksatla teknik ve üretim departmanı yöneticileriyle bir dizi görüşme yapar ve politikalarının ana hatlarını öğrenir.

Aşağıda verilen soru formu sâdece bir örnektir. Konuşulan teknik yöneticilerin kararlarına yön veren temel saikleri anlamak ve onlara neleri sormak gerektiği hakkında fikir vermek için hazırlanmıştır.

Şirketin sanayî / üretim politikasını anlamak için, aşağıdaki dört konuda nasıl hareket ettiğini araştırmak gerekmektedir:

- Varsa yürütülen araştırma ve geliştirme çalışmaları(AR-GE) hakkında bilgiler,
- Üretim planının nasıl hazırlandığı ve gerçekleşme bilgileri,
- Yatırımların seyri, yatırım kararlarının nasıl ve neye göre alındığı, üretim ve satış rakamlarıyla tutarlılığı,
- Kalite artırma gayretleri.

Şimdi bu maddeleri sırayla ele alalım:

3.1. AR – GE Politikası

Araştırma ve geliştirme çalışmaları, rekabet ortamındaki bir şirket için “hayat sigortası” olarak düşünülebilir. İster tüketim malları sanayiinde, isterse yatırım malları sanayiinde olsun gelişmek isteyen tüm şirketler müşterilerin ihtiyaçlarına cevap vermek zorundadır. Bunun için mevcut ürünlerini ıslah etmek, dönüş dönemine giren ürünlerin yerine piyasanın ihtiyaç duyduğu yeni ürünleri bulmak, üretimde kullanılan ve eskiyen teknolojileri geliştirmek veya yeni teknikleri araştırıp, önermek sorumluluğunu taşırlar.

Şirketler bunu becerebilmek için, AR – GE faaliyetlerine özel bir önem vermek zorundadır. Öyle ki, on yıl sonra satış gelirlerinin meselâ %60'nı yeni ürünlerden sağlayacak bir hesap içinde olmaları ve buna göre gayret göstermeleri gerekecektir.

Böyle bir hesabın(insan kaynakları ve malî olarak) zayıf bünyeli KOBİ'ler için pek de kolay olmadığı aşikârdır. Zayıf bünyeleri ile onlar ya sektörde marjinal hâle düşerler veya önde giden değil, “takip ve taklit eden” olurlar.

AR – GE ANKET FORMU(ÖRNEK)

❖ Şirketinizin faaliyetlerini aşağıdaki sınıflamaya göre nasıl değerlendiriyorsunuz:

AR – GE faaliyetlerine çok önem verilmektedir?

AR – GE faaliyetlerine orta derecede önem verilmektedir?

AR – GE faaliyetlerine çok az önem verilmektedir?

❖ AR – GE faaliyetleri şu konularda yoğunlaşmıştır:

Mevcut ürünlerin geliştirilmesi / ıslahı?

Üretim tekniklerinin, süreçlerin geliştirilmesi?

Yepyeni teknolojiler ortaya konulması?

Bütün bu hususlar birlikte yürütülmektedir?

❖ AR – GE faaliyetleriniz nasıl organize edilmektedir:

Şirket bünyesinde özel bir ihtisas birimi olarak?

Üretim ve Teknik İşler Müdürlüğüne bağlı bir servis olarak?

Dışardan bir danışmanlık veya araştırma laboratuvarları ile çalışılmaktadır?

❖ Projenin veya görevin mahiyetine göre değişik kombinasyonlar uyguluyor musunuz?

❖ Son üç yıl zarfında gerçekleştirilen AR – GE faaliyetlerini rakamlara dökülebilir misiniz:

Ortaya konan yeni ürün sayısı olarak?

AR-GE toplam giderleri olarak?

Satış tutarının %'si olarak?

❖ Kısa ve orta vadede ne gibi projeleriniz var?

Yeni ürün geliştirme projeleri olarak neler vardır?

AR-GE bütçesi olarak neler düşünülmektedir?

❖ Bu çabalar sizce yeterli midir:

Ticari hedefleriniz itibarıyla?

Rakiplerinizin yaptıkları e hedefleri itibarıyla?

3.2. Yatırımlar Politikası

Yatırım kararları şirketlerin sanayi politikalarının ve stratejilerinin temelini oluşturur.

Fazla ayrıntıya girmeden, yatırımları şu ana guruplar altında toplayabiliriz:

- ❖ Yenileme yatırımları,
- ❖ Kapasite artırma(tevsi) yatırımları,
- ❖ Kanunlara(Mevzuata) uygun kılma yatırımları,
- ❖ Çeşitlendirme yatırımları,
- ❖ Sosyal amaçlı yatırımlar.

Yatırım kararları her şeyden önce, şirketin hangi saha veya sahalarda neler yapacağına dair önceden çizdiği (büyüme, muhafaza, çeşitlendirme) stratejisinin sonucudur.

Şu hâlde bir şirketin sanayi politikasını incelemek demek, şirketin ticaret / pazarlama stratejisiyle bağlantılı ve genel stratejisiyle tutarlı olarak neler yaptığını analiz etmek anlamına gelmektedir.

YATIRIM POLİTİKASINI ANALİZ ETMEK İÇİN ANKET FORMU(ÖRNEK)

❖ Son üç yıla ait yatırım politikanızın ana hatlarını açıklayabilir misiniz?

- Eskiyen donanımı benzerleriyle yenileme yatırımları,
 Hem yenileme hem de kapasite artırma yatırımları,
 Kapasite artırma yatırımları,
 Verimlilik artırıcı yatırımlar,
 Diğer sebeplerle (prestij, süs olsun) yatırımları.

Yatırım türleri	N - 2	N - 1	N	TOPLAM
<input type="checkbox"/> Kapasite artırma / büyüme yatırımları				
<input type="checkbox"/> Verimlilik artırma yatırımları				
<input type="checkbox"/> Çeşitlendirme yatırımları				
<input type="checkbox"/> Sosyal amaçlı yatırımlar				
<input type="checkbox"/> Diğer sebeplerle yatırımlar				
TOPLAM				
TOPLAM				

❖ Ülkemizde yaptığınız yatırım tutarlarını aşağıdaki tasnife göre belirtiniz:

- Kapasite artırma / büyüme yatırımları
 Verimlilik artırma yatırımları
 Çeşitlendirme yatırımları
 Sosyal amaçlı yatırımlar
 Diğer sebeplerle yatırımlar

TOPLAM

TOPLAM

❖ Tesisleri ve donanımı yenilemek için yapılan yatırımlar, bu dönem için öngörülen üretim hedeflerine yeterli mi?

❖ Üç yıl içinde yapılan yatırımların tutarı
 Uzun yıllar boyunca toplam yatırımlarla, toplam amortisman miktarlarını kıyaslamak için (bu oran her ne kadar kabul edilen sabit veya azalan amortisman bir yıla düşürülerek hesaplanmalıdır) aşağıdaki rasyoyu hesaplar mısınız?

$$\text{Yatırım / amortisman oranı} = \frac{\text{Üç yıl içinde yapılan yatırımlar}}{\text{Aynı dönemde ayrılan amortisman miktarı}}$$

$$\text{Üç yıllık Yatırım/ Amortisman Oranı} =$$

❖ Geçmiş yıllardaki yatırımlarınızı yaparken neye (hangi kritere) öncelik vermişsiniz?

- Malî kriterler (yatırım maliyetini kıstmak) esas alındı?
 Teknik kriterler (donanımın performansı) esas alındı?

❖ Yukarıdaki yatırımlar için bir karlılık araştırması yaptınız (yaptırdınız) mı? Evet ise hangi metoda göre?

Yatırımların maliyeti ve süresi	N + 1	N + 2	N + 3	TOPLAM
1.				
2.				
3.				
TOPLAM				

❖ Aşağıda gösterilen çeşitli hedeflerinizi rakamlarla açıklayabilir misiniz?

- Üretim hacmi olarak hedefleriniz?
 Maliyet azaltma hedefleriniz?
 Kaliteyi yükseltme hedefleriniz?



3.3. Üretim Politikası

Yukarıda ifade edildiği üzere, üretim politikası çalışılan faaliyet dalına doğrudan bağlıdır veya en azından onun etkisi altındadır. Her hâlükârda bazı sektörlerde, özellikle tüketim malları sanayilerinde şirket yöneticileri çeşitli politikalar takip edebilirler. Aşağıdaki soru formunda çeşitli imkânlar gösterilmektedir. Sorulardan anlaşılacağı üzere, üretim politikası şirket yöneticilerinin niçin öyle üretim tercihlerinde bulduklarını ve bu seçimlerine esas olan kriterleri açıklamaları anlamına gelmektedir.

Üretim politikasını anlamak için yöneticilere yöneltilcek sorular:

- ❖ Niçin böyle bir üretim yaptığınızı ve neye öncelik verdiğiniz açıklayabilir misiniz?
 - Meslek âdet ve alışkanlıkları ile böyle yapıyoruz,
 - Teknik gerekçeler ve donanımın kapasitesi vb zaruretler sebebiyle,
 - Ticaret / pazarlama bilgilerini değerlendirerek üretimde bulunuyoruz,
 - Mali kaynaklar zorlaması dolayısıyla.

3.4. Kalite politikası

Kalite, başarılı şirketlerin yöneticileri için itici bir güçtür. Burada kalite kavramının neden, nereden doğduğunu ve bunda tüketicilerin, medyanın nasıl bir rol oynadığını ele almayacağız. Amacımız sâdece kalitenin şirket politikasındaki yerini tespit etmektir.

Emeğin bol ve ucuz olduğu ülkelerin fiyatları kırma yönünde giderek artan baskıları karşısında, sanayileşmiş ülkelerde şirketlerin hayatta kalabilmesi ve rekabet edebilmeleri için başlıca alternatifler şunlardır:

- Yenilik yapmak,
- Keşifler, buluşlar yapmak,
- Mal / ürün kalitelerini yükseltmek.

Kalite konusunu işleyen sayısız yayın mevcuttur. Dünya artık kaliteyi fark etmiş, yayınların ötesinde resmî ve özel kurum ve kuruluşlarıyla kalitenin peşine düşmüş bulunmaktadır. Nitekim hangi şirkete gidilirse, kimle konuşulursa herkesin kaliteden söz ettiği ve kaliteye önem verdiği

ifade edilmektedir. Bu klişeleşmiş sözler aldatıcıdır. Kalite söylemenin ve zannetmenin ötesinde bir realitedir ve ciddi, istikrarlı bir adamayı gerektirir.

Burada amacımız bir şirketin kalite hakkında neler yaptığını ortaya koyacak birkaç satırbaşı açmaktır.

Bir şirket kaliteye nasıl önem verir, kalite sorumluluğunu nasıl üstlenir? Bu çoğu zaman şirket bünyesinde bağımsız bir "Kalite birimi" kurarak veya teknik / üretim birimine bağlı bir alt servis kurarak çözümlenmeye çalışılır. Kalite biriminin teknik ve üretim müdürlüğünün alt birimi olduğu durumlarda üreten ve üretimi değerlendiren aynı olduğu için, isteneni tam sağlamadığı görülmektedir. Doğrusu müstakil(Genel müdüre bağlı) bir kalite birimi teşkil etmektir. Kalite biriminin bağımsız veya bir alt birim olarak "bağlı" olması, kalite kavramını ve onu ele alış tarzını etkilemektedir. Şöyle ki;

- Ürünlerin geliştirilmesi ve kalitelerinin kontrolü itibarıyla,
- Elde edilen sonuçların ve karşılaşılan meselelerin üretim sorumlularına ve genel yönetime bildirilmesi itibarıyla farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Kalite bir bütündür ve bir politika meselesi olduğu kadar (belki daha fazlasıyla) bir yönetim metodudur. Bu itibarla kalite konusunun yukarıdaki iki nokta bakımından sorgulanması lâzımdır.

KALİTE POLİTİKASINI ANLAMAK İÇİN ANKET FORMU(ÖRNEK)

❖	Şirketinizin kalite anlayışı nasıldır? <ul style="list-style-type: none">▪ Maliyet artırıcı ek bir yük olarak telâkki ediyoruz?▪ Normal bir sorumluluk olarak kabul ediyoruz?▪ Şirketin başarısı ve geleceği için tam bir fırsat biliyoruz?
❖	Yukarıdaki cevaba göre, bu konuda neler düşünüyor ve yapmayı tasarlıyorsunuz? <ul style="list-style-type: none">▪ Bu işi kalite kontrolünden sorumlu uzman bir birime devretmek?▪ Ürünün tasarımından, üretimine ve müşteriye teslimine kadar bütün safhalarında ve şirketim tüm birim ve kademelerinde kalite kavramını zihinlere işlemek, herkeste davranış hâline dönüştürmek?
❖	Şirketinizde "kalite çemberi" var mıdır? Evet ise kaç tane ve ne zamandan beri vardır?
❖	Kalite çemberleri neler yaptılar, ne gibi teklifler getirdiler?
❖	Şirket(veya birim) kalite çemberleri için ne gibi destekler sağladı?
❖	Onların ne tür zorluklarla(yeniliğe karşı direnç vb) karşılaştığını söyleyebilirsiniz?
❖	SIFIR HATA ve TOPLAM KALİTE kavramları hakkında ne düşünüyorsunuz? Şirketinizde bunların uygulanabileceğine inanıyor musunuz?
❖	Kalitesizliğin[fire, artık, müşteriden iade, reklam, garanti uygulaması] maliyetini biliyor musunuz?
❖	İşyerinizde kalitesizlik sonucu doğan şikâyetleri, iadeleri, bozukları gidermek, düzeltmek ve yönetmek için ve ne kadar zaman harcıyorsunuz?
❖	Kaliteyi kısa ve orta vadede iyileştirmek için hedefleriniz ve bir plânınız var mı? <ul style="list-style-type: none">▪ Yapmayı düşündüğünüz temel işler nelerdir?▪ Bunun için nasıl bir bütçe ayıracaksınız?
❖	Ürünlerin kalitesini artırmanın ötesinde, atölyelerin ve çeşitli birimlerin çalışmalarını da ıslah ettiniz mi? Etmeyi düşünüyor musunuz? Nasıl?
❖	Ürün kalitesi ile şu sayacaklarımız arasında doğrudan bir ilişki bulunduğunu düşünüyor musunuz: <ul style="list-style-type: none">▪ Personelin yetenekleriyle?▪ Meslekî bilgi ve titizlikle?
❖	Bunlara evet diyorsanız, bu amaçla neler yaptınız? Yapıyorsunuz? <ul style="list-style-type: none">▪ Eğitimler, stajlar,▪ Teşvikler, ödüller,▪ Bilgilendirme, kalite şuuru kazandırma

· ÜRETİM BİRİMİ KAYNAKLARI VE ORGANİZASYONU

Şirketlerin sahip olduğu insan kaynakları(İK), maddî kaynaklar(donanım) ve üretimde kullandığı teknoloji ve bilginin hepsi yürüttüğü sanayi politikasıyla ilgilidir. Bir amaca göre kaynaklar bu derlenmiştir. Ama kaynaklara sahip olmak yeterli midir?

Bu konuda Birinci Bölümde Şirket Doktorluğu Kavramını açıklarken verdiğimiz temel denklemi hatırlayalım:

$$\text{Şirketin Başarısı(ŞB)} = \text{Stratejisi} \times \text{Kaynakları} \times \text{Organizasyonu ve Yönetimi}$$

Başarı için kaynakların yeterli olması gereklidir, ama yeterli değildir(Denklemnin ilk bileşeni olan stratejiden henüz söz etmiyoruz. Strateji kitabın son bölümünde ele alınacaktır). Gerekli kaynaklar olmalıdır. Ama bunlar aynı zamanda doğru organize edilmelidir. Bu itibarla önce sahip olunan kaynakların bir tespitini ve değerlendirmesini yapmak lâzımdır. Acaba sahip olunan kaynaklar öngörülen hedefleri gerçekleştirmeye yeterli midir? Yeterli ise, kaynaklar doğru organize edilmiş midir?

Konuyu daha anlaşılır kılmak için, kaynakları incelemeye başlamazdan önce, kullanılan teknolojiyi ve üretim süreçlerinin doğru olup olmadığını anlamak lâzımdır.

Beş tür teknolojiden söz edilebilir:

- **Zamanı geçmiş, eskimiş teknolojiler:**
Bunları kullanmak telâfisi mümkün olmayan yanlışlara ve zararlara yol açar. Zamanı geçmiş teknolojiye yatırım yapılırsa, ürünün piyasası da kaybolmak üzere olduğu için, şirket başarıya ulaşamaz. Meselâ 2000'li yıllara kadar televizyon yayıncılığında başarıyla kullanılan analog teknoloji, yerini dijital teknolojiye bırakmıştır.
- **Herkesin kullandığı harcıâlem teknolojiler:**
Herkesçe bilinmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanana hiçbir rekabet gücü kazandırmaz. Klasik inşaat tekniği, elektrikli ev aletleri üretimi gibi.
- **Hâlen kullanılan ve gelişmekte olan teknolojiler:**
Gelişmek isteyen, atılcı şirketlerde sonuçlara katkısı ve faydası olabilir.
- **Yeni teknolojiler:**
Kullanmasını bilen şirketlere kesin bir üstünlük kazandıracak teknolojilerdir.
- **Henüz keşfedilmiş, son teknolojiler:**
Eğer kullanılmakta olan teknolojiyi ikame edecek bir teknoloji değilse kısa vâdede önemli bir fayda beklememek lâzımdır. Gelecekte şirketin başarısında önemli bir rolü olabilir. Ama her hâlükârda bir ihtiyat payı düşünülmalıdır.

Peki hangi teknolojilerin uygun olduğu nasıl anlaşılacaktır?

İşte bu noktada şirket içinden, dışından veya danışmanlık kuruluşlarından yardım almalı, “mesleğinin ehli”, “işin uzmanı” birisini bulmalıdır. Eğer üretim ve teknolojik incelemeyi yapan kimse konunun uzmanı değilse, meslekî yayınları ve yapımcıların kataloglarını inceleyerek incelikleri anlamalı veya meslek odalarından yardım istemelidir. Uzman kişi işi, piyasayı iyi tanır, rekabeti doğru tercüme eder ve ilk değerlendirmelerde ve nihai tercihte kilit görev yapar. Hiç kullanılmadığı için “pırıl pırıl” bir makineyi almak her zaman iyi donanım seçmek anlamına gelmez. Yeni teknolojiler birçok makineyi daha piyasaya çıkmadan “çağı geçmiş” duruma düşürmektedir.

4.1. Maddî kaynakların(donanımın) değerlendirilmesi

Üretimde kullanılan donanımın dökümü

Kaynak cinsi	Donanımın adı, tarifi	Yaptığı / kullanıldığı iş	Üretim kapasitesi	Yapım yılı	Düşünceler, müşahedeler
.....					
.....					
.....					

Böyle bir döküm kâğıdı hem üretim araçları için, hem de bakım, tasnif ve çeşitli amaçlarla kullanılan araçlar için rahatlıkla kullanılabilir.

Maddî kaynaklar değerlendirme cetveli

Değerlendirme kriterleri	Zayıf	Orta	Güçlü
BİNALAR, ARAZİ, SABİT TESİSLER Arazi genişliği ve konumu Binaların m ² alan genişliği Binaların tasarımı, uygunluğu Binaların bakımı Tesislerin bakım ve kullanma maliyeti(ısıtma, aydınlatma, temizlik, havalandırma vs) Tesislerin yapılan işe uygunluğu Binaların sağlık şartları ve güvenliği Tesislerde çalışma şartları(iş kanununa, tercihen uluslar arası çalışma standartlarına göre değerlendirme yapılmalıdır *)			
ÜRETİM ARAÇLARI / DONANIMI Ana makine/donanım sayısı Faaliyetlere ve üretime uygunluk derecesi Üretim kapasitesi Donanımın teknolojik üstünlüğü veya zayıflığı Teçhizatın güvenilirliği Teçhizatın çok maksatlı, esnek kullanılabilirliği Donanımın yerinin / konumun uygunluğu Bakım ve tamirat kolaylığı Çevre koruma, atık ve kirlilik yönünden üstünlüğü Güvenlik donanım ve tesisleri			
TAŞIMA, BAKIM, TASNİF, HİZMET ARAÇLARI Üretim ve tüm teknik işlerde kullanılan taşıma, tasnif , paketleme, bakım, havalandırma vb yardımcı araçların sayısı ve işe uygunluğu			
ARAŞTIRMA VE KONTROL CİHAZLARI Araştırma malzemelerinin performansı Kontrol donanım ve malzemelerinin milletler arası standartlara uygunluğu			

Tesislerde çalışma şartlarını değerlendirme cetveli(örnek)

İş ve fizikî çevre	Isı
	Gürültü
	Aydınlatma
	Titreşim
İşin bedenî, fizikî zorluğu ve adale yorulması	Vücudun duruşu, bedenın zorlanması
	Yükün ağırlığı
İşin gerektirdiği beyin gücü ve zihni yorgunluk	Zaman darlığı
	Karmaşıklık ve hız
	Dikkat gerektirmesi
	Çok hassasiyet gerektirmesi
İşin psikolojik yönü	İnisiyatif kullanabilme
	Sosyal statü, işe ne gözle bakıldığı
	İletişim ortamı
	İşbirliği ortamı
	Ürün / mal tarifleri, özellikleri
	Çalışma süresi

4.2. İnsan kaynaklarının değerlendirilmesi

Bu iki safhada yapılabilir. Önce üretimde çalışanların sayı ve dağılımlarını tespit etmeli, sonra da değerlendirme yapılmalıdır.

Üretim işinde çalışanların sayı ve dağılım cetveli

Atölyelere göre, işçilerin nitelikleri ve sayıları					
Nitelikleri	Atölye 1	Atölye 2	Atölye 3	Atölye 4	Toplam
Vasıfsız işçiler					
Usta işçiler					
Eğitilmiş profesyonel işçiler					
Çok eğitimli, üstün vasıflı işçiler					
.....					
TOPLAM					

Yönetici ve teknik personel tanıtım fişi(örnek)

Adı, soyadı Yaşı:

Unvanı:

Görevi ve sorumluluğu:

Bu görevi şirkette ne zamandan beri yaptığı:

Diploması, eğitim derecesi:

Meslekî eğitimi ve katıldığı geliştirme stajları, kurslar:

Meslekî tecrübesi:

Diğer kişisel bilgiler:

İnsan kaynakları değerlendirme cetveli

Değerlendirme kriterleri	Zayıf	Orta	Güçlü
ÜRETİM VE BAKIM İŞÇİLERİ Meslekî nitelikleri Personelin verimi Çok maksatlı(çeşitli görevlerde) istihdam edilebilmesi İşçi sayısı işe yeterli mi?			
YÖNETİCİ VE TEKNİK KADRO ❖ AR-GE, etüt bürosu elemanları - meslekî yetenekleri - sayıları ❖ Ürün plânlama bürosu - meslekî yetenekleri - sayıları ❖ Sağlık ve güvenlik bürosu - meslekî yetenekleri - sayıları ❖ Üretimi yapan kadro - meslekî yetenekleri - sayıları - şirket yönetiminde hangi kademede bulunuyorlar? - İşbirliği, yardımlaşma kabiliyetleri			

4.3. Üretim Birimi organizasyonu ve değerlendirme cetveli

Teşkilat şeması	İnsan kaynakları			Önemli maddî kaynakları	Asıl işleri	TOPLAM Miktar Hacim Sayılar
	Müdür	Yardımcılar, Teknik eleman	İşçiler, büro personeli			
Üretim müdürü	1					1
Teknik Servis	1	11	6			18
AR-GE	1	2	2	x		5
Metotlar						
Bakım						
Güvenlik						
Plânlama ve Üretim Yönetimi						
İmalât servisi						
Atölye 1						
Atölye 2						
Atölye 3						

· ÜRETİM YÖNETİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yukarıdan beri sınaî üretim politikasını, sahip olunan maddî ve beşerî kaynakları ve bunların nasıl organize edildiğini incelemiş bulunuyoruz. Şimdi üretimin nasıl yönetildiğini inceleyip, değerlendirmeye tabi tutabiliriz. Bunun için 4.3. maddede verilen organizasyon şemasındaki birim ve alt birimler sırasıyla ziyaret edilip, aşağıdaki bilgiler derlenmelidir.

Şirket başarı denkleminin de ortaya koyduğu üzere, bir şirketin çok yatırım yapmış olması ve güçlü donanımına sahip olması yetmez. Bu kaynakların teknik olarak etkin kullanılması, ayrıca üretimin ekonomik yapılmış olması gerekir. Kaynaklar verimli kullanılıyor ve hedefler 1.4. maddede bildirilen şekilde gerçekleşiyorsa, üretim yönetimi etkindir veya başarılıdır.

Şirket doktoru üretim yönetimini değerlendirmek için, çalıştığı şirketin üretim birimine ait organizasyon şemasını takip ederek, aşağıda verilen soru örneklerinde olduğu gibi, sistematik bir adımlamayla cevapları derlemelidir:

- Kullanılan Üretim Metotları(usuller) nelerdir?
- Plan ve programlar nasıl hazırlanmakta ve Üretim Bütçesi nasıl uygulanmaktadır?
- Maddî kaynaklar, donanım nasıl işletilmektedir,
- Üretim nasıl yönetilmekte ve kontrolü nasıl sağlanmaktadır?
- Üretimin ve donanımın güvenliği nasıl sağlanmaktadır?
- Üretim sonuçlarına ve donanım verimliliğine dair göstergeler tablosu var mıdır?

5.1. Üretim metotları ve araştırma işleri:

Araştırma ve Üretim Metotları alt birimi(varsa) görevi, üretilen ürünleri en iyi şekilde tasarlamak ve mevcut veya ilk defa hatta konulacak ürünlerin optimal şartlarda üretilmesi için gerekli ortamı hazırlamaktır. Araştırma ve metotlar biriminin hem teknik, hem de ekonomik sorumlulukları vardır.

Teknik yönden, ürünlerin gerek miktar ve gerekse kalite itibarıyla en iyi olmasına çalışmak,

Ekonomik yönden, bu malları mümkün olan ön düşük maliyetle üretmektir.

METOTLAR VE ARAŞTIRMA ANKET SORULARI(ÖRNEK)

	EVET	HAYIR
❖ Ürünler itibarıyla aşağıdaki bilgileri gösteren Ürün ayrıntılı bir "teknik dosya" var mıdır? <ul style="list-style-type: none">- yapılacak işlemlerin sırasını gösteren- standart zamanları- parçanın veya maddenin teknik ismi(nomenklatür listesindeki adı)- aletlerin, donanımın tarifi- makinelerin ayarlarıyla ilgili tarifler		
❖ Üretim tekniklerinin standartlaştırılması için düzenli bir araştırma yapılıyor mu? <ul style="list-style-type: none">- basitleştirme, sadeleştirme, kolaylaştırma için?- Zamanı kısaltmak için?		
❖ Kullanılan madde ve parçaları standartlaştırmak için araştırma yapılıyor mu?		
❖ Standart zaman metotları kullanılıyor mu? Hangisi		
-		
❖ Üretim sorumlularıyla sistematik değerlendirme ve analizler yapılıyor mu?		
❖		

5.2. Üretim Yönetimi

Planlama ve üretim yönetimi servisinin asıl görevi **zaman içinde hangi malların üretileceğine** dair programı hazırlamaktır.

Bunu yaparken malların üretimi ve teslimatı için gereken süreler tam uyulması hedef alınmalıdır. Üretim yöneticileri işlerini tam yapabilmek için tedarik, ticaret ve personel birim veya servisleri ile çok ahenkli çalışmak ve dayanışma içinde olmak zorundadırlar. Bunlardan birindeki aksama, sistemde darboğaz oluşturacaktır.

Üretim yönetiminin de teknik ve iktisadî sorumlulukları vardır. Kaynakların tahsisi(kullanılışı) iyi ise, bu ürün kalitesine yansıtacaktır. Keza standart üretim zamanlarına uyuluyorsa, verimlilik olarak ortaya çıkacaktır.

Zaman içinde hangi malların üretileceğine dair programın düzenlenmesi, 3.3. maddede incelediğimiz üretim politikasına bağlıdır. Bunu açarsak, politikayla ilgili şu hususlar üretim yönetimini yakından ilgilendirmektedir:

- Stok üzerine mi çalışılacaktır?
- Sipariş ile mi çalışılacaktır?
- Standart elemanlarla mı çalışılacaktır?
- Yoksa periyodik(dönemlere göre) bir üretim mi yapılacaktır?

Üretim politikasıyla alâkalı bu sorular üretime başlamadan önce sorulmuş ve kararlaştırılmış olmalıdır.

ÜRETİM YÖNETİMİ ANKET SORULARI

	EVET	HAYIR
❖ Üretim bağımsız olarak başlatılabiliyor, uygulanabiliyor mu?		x
❖ Yoksa Ticaret birimi ile mutabık kalınarak mı hareket ediliyor?		x
❖ Eğer üretim bağımsız olarak yürürlüğe konuluyor ise, tam seri (koleksiyon) gerçekleştirilmeye çalışılıyor mu?		
❖ Standart zaman cetvelleri yardımıyla, her atölye /makine için ayrı gider tahminleri yapılıyor mu?		
❖ Üretim bandı kullanılıyorsa, dar boğazlar dikkate alınıyor mu?		
❖ Bir darboğaz(tıkanma) olduğunda, üretim süreleri değiştiriliyor mu?		
❖ Yoksa piyasada taşeronlara mı yaptırılıyor?		
❖ Atölyelerde tutulan ihtiyat stok miktarı sayı(miktar, hacim) olarak mı, yoksa “şu kadar gün” hesabıyla mı tutuluyor?		
❖ Üretim plânlamasında değişiklik yapılması hâlinde (âcil sipariş gelmesi veya girdi tedarikinde bir tıkanma olması sebebiyle) tüm üretim hesapları ve plânlar gözden geçirilip, yeniden dengeleniyor mu?		
❖ Üretim gecikmeleri ve sapmalarının sebepleri analiz ediliyor mu?		
- İşçi sayı yetersizliğinden mi?		
- İşçilerin vasıfsız olmasından mı?		
- Makinelerin ârızalanmasından mı?		
- Girdi tedariklerinin gecikmesinden mi?		
- Öyle ise bu tedarik biriminin yetersizliğinden mi?		
- Yoksa satıcının gecikmesinden mi?		
- Zaman standartlarının(sürelerin) yanlış hesaplanmasından mı?		
- Siparişlerin değiştirilmesinden mi?		
❖		

5.3. Tesisler, yatırımlar ve donanım

Çok büyük şirketler dışında, genelde donanım / ekipman yönetimini yapan ayrı bir birim bulunmaz. Bu iş çoğunlukla üretim müdürlüğün sorumluluğunda yürütülür. Amaç tüm tesisleri ve donanımı her zaman teknik ve ekonomik etkinlikte çalıştırmaktır. Bu iş genelde “bakım – onarım” servisleri ile ifa ediliyor ise de, günümüzde beklenen görev sâdece tamir etmek, çalışır durumda bulundurmamak değil, tesisleri ve donanımı şirketin teknik ve iktisadî hedeflerine göre(miktar, kalite, zaman, maliyet) optimal şartlarda çalıştırmak ve bu ortamı hazırlamaktır. Tesislerin ve donanımın bakımı ve yönetimi işleri iki ana grupta toplanabilir:

- Birincisi tamir-bakım-koruma çalışmaları,
- İkincisi geleceği dair tahmin ve yönlendirme çalışmalarıdır.

Teknik performans bu iki sahada gösterilen düzenli gayrete bağlıdır.

DONANIM PERFORMANSINI TANIMAK İÇİN ANKET SORULARI (ÖRNEK)

	Evet	Hayır
❖ Şirketin tüm üretim teçhizatı için birer “ donanım sicil dosyası ” mevcut mudur?		
❖ Bir makinede yapılan tüm bakım, onarım nedeni ve tarihi kaydediliyor mu?		
❖ Arıza ve inkitâların istatistiği tutuluyor mu?		
- her makine için?		
- ârıza türü itibariyle?		
❖ Her makine için geleceğe dair tahmin ve program var mı?		
❖ Her makinenin yedek parça envanteri ve yenileme tarihi gününde tutuluyor mu?		
❖ Eskiyen (teknolojik olarak eskimiş olan) donanımın servis dışı kalacağı ve yenileneceği tarihi gösteren takvim / plân var mı?		
❖ Yeni alınan donanımın teknik ve işletme özelliklerine göre uygunluk kontrolü yapılıyor mu?		
❖ Önemli bakım ve tamiratın maliyetini gösteren cetvel tutuluyor mu?		
❖ Bu kayıtlar “ donanım sicil dosyası ” içinde saklanıyor, sırası geldikçe değerlendiriliyor mu?		
❖ Makinenin ne kadar çalıştığı, tamirat ve bakımların ne kadar zaman aldığı kaydediliyor mu?		
❖ Temel üretim makine ve teçhizatının arızalanması hâlinde ne tür işlem yapılacağına dair önceden tasarlanmış “çözüm alternatifi” bulunuyor mu?		
❖ Var ise bu çözüm nedir?		
- Makinenin bir paraleli(yedeği) hazır tutuluyor?		
- Piyasada belli taşeronlara iş devrediliyor?		
❖ Önemli ve hassas tesisler / teçhizat sigortalı mıdır?		
❖ Elemanlarınız ilk ârıza veya inkitâ için hazırlıklı ve eğitilmiş midir?		

5.4. Üretimin denetimi

Üretim denetimi deyimiyle; şirketin önceden tespit edilmiş bulunan üretim **hedeflerine ve normlarına**(miktar, kalite, maliyet ve süre itibariyle) uyup uymadığının incelenmesini kastediyoruz. Basitleştirmek için burada teknik denetimlerden söz edilecektir. Bütçe yönetimine dair denetim ise 5.6.maddede ele alınacaktır.

ÜRETİM YÖNETİMİ ANKET SORULARI

	EVET	HAYIR
❖ Üretim miktarını(hacmini) gösteren bir kontrol sistemi veya gösterge var mıdır?		
- Genel olarak?		
- Her fabrika (veya atölye) itibariyle?		
- Haftalık olarak?		
- Günlük olarak?		
- Diğer(belirtilecek) şekillerde?		
❖ Personelin çalışmasını gösteren bir kontrol sistemi var mıdır?		
- her atölye(veya fabrikada) genel olarak?		
- Her fert için (kişisel) olarak?		
❖ Girdilerin nasıl kullanıldığını ve verimliliğini gösteren kontrol sistemi var mıdır?		
- Hammadde itibariyle?		

<ul style="list-style-type: none"> - Parça ve malzeme olarak? - Enerji kullanımı bakımından? - 		
❖ Makinelerin kullanma / çalışma süreleri hakkında sistematik kontrol yapılıyor mu		

KALİTE YÖNETİMİ ANKET SORULARI

<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ürün tasarımlarında kaliteye dair hususlar (meselâ girdi sipariş listelerinde ne gibi özellikler arandığı) yer alıyor mu? ❖ Satın alınan hammadde ve parçaların kalite özellikleri kesin olarak(tarifleri ve standartlarıyla) belirtiliyor mu? ❖ Satın alınacak girdinin önceden örnekleri istenip, mutabık kalınıyor mu? ❖ Bu madde ve malzemelerin depoya girişi yapılmadan önce, bildirilen standartlara uygunluğu kontrol ediliyor mu? ❖ Bozuk, çürük, hatalı mal geldiğinde tedarikçisi ile görüşülüyor, sebebi araştırılıyor, sağlıklı ticarî ilişkiler açısından alınacak tedbirler birlikte düşünülüyor mu? ❖ Üretim sırasında düzenli örnekleme ve kontrol yapılıyor mu? <ul style="list-style-type: none"> - malzeme ve girdiler depolarda iken? - üretim bandında, imalat sırasında? ❖ Makinelerin ve aletlerin ayarları yapılıyor ve tolerans sınırları kontrol ediliyor mu? ❖ Her üründe hatalı üretimi denetlemek için, bozuk ve hata türüne göre ayrıntılı istatistik tutuluyor mu? ❖ Sözü edilen hata ve yanlış istatistiklerini değerlendirmek için üretim sorumluları ile kalite sorumluları birlikte çalışıyor mu? ❖ Üretilen mallarının kalitesini gösteren bir “kalite göstergeleri tablosu” var mı? ❖ Personeli eğitmek amacıyla bunlar açıklanıyor veya sergileniyor mu? ❖ 		
--	--	--

5.5. Güvenlik denetimi

Güvenlik denetimi gerek çalışanların, gerekse makine ve donanımın yangına, iş kazalarına, çevre kirliliğine, makine arızalarına karşı ferden veya topluca korumanın ne derece yeterli olduğunu tesbite yönelik bir çalışmadır.

Her üretimin riski ayrıdır. Bir nükleer santralde elektrik üretmekle, dokuma fabrikasında kumaş, marangoz atölyesinde ahşap üretmenin riskleri arasında pek az benzerlik vardır. Bunların her birine ait güvenlik mevzuatı da farklıdır. Burada “sektöre özel” güvenlik denetimlerini incelemeyeceğiz. Ama her işyerinde, fabrika ve atölyede mutlaka bulunması gereken güvenlik için birkaç anahtar soru soracağız.

Güvenlik denetimi için Anket soruları

	EVET	HAYIR
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Şirkete mahsus bir koruma, hijyen ve güvenlik talimatı mevcut mudur? ❖ Var ise bunlar personele duyurulmuş, panolara asılmış veya kitapçık halinde dağıtılmış mıdır? ❖ Tesisler içinde güvenlik çizgileri, işaretleri, levhaları ve lâmbaları var mıdır? ❖ Bir tehlike ânında nasıl hareket edeceği ve binanın nasıl boşaltılacağı plânlanmış mıdır? ❖ Öncelik gerektiren tesis ve makinelerin yerleri plânda işaretlenmiş midir? ❖ Özel koruma ve müdahale vasıtaları(söndürücüler, maskeler) var mıdır? <ul style="list-style-type: none"> - Nerededir? - Çalışır durumda mıdır? ❖ Özel koruma ve güvenlik araçlarını kullanacak personel belli ve eğitimli midir? ❖ Tesislerde zararlı atık ve sızmalar kontrol edilmekte midir? Nasıl? 		

<ul style="list-style-type: none"> ❖ İş kazalarında kullanılacak ilk müdahale / koruma araç ve gereçleri(elbiseler, başlıklar, eldivenler, gözlükler, maskeler, söndürücüler, çizmeler, ..) yeterli sayıda ve kullanıma hazır durumda mıdır? Nerededir? ❖ İlk tıbbî müdahale için ne tür imkânlar mevcuttur? <ul style="list-style-type: none"> - Doktor? Sağlık görevlisi? - Revir? - Ecza dolabı?Sedye? - Ambulâns?Helikopter? 		
---	--	--

5.6. Üretim bütçesinin incelenmesi (ekonomik denetim)

Yukarıda 5.4. maddede üretimin teknik yönünün nasıl denetleneceğini açıklamıştık. Burada ise teknik hususlardan ayrı olarak, üretim için tahsis edilen bütçenin ne kadar doğru / isabetli kullanıldığına dair incelemede bulunacağız.

Bu maksatla kullanılmak üzere bir model sunuyoruz. Form incelemeyi yapan uzman tarafından şirkete göre geliştirilmelidir.

ÜRETİM BÜTÇESİNİN NASIL YÖNETİLDİĞİNİ ANLAMAYA YÖNELİK SORULAR

	❖ EVE	HAYIR
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sanayi plâni ve uygulama programları ayrı bütçeler hâlinde hazırlanmış mıdır? <ul style="list-style-type: none"> - Araştırma / geliştirme bütçesi ayrı mı? - İnceleme, hazırlık ve metotlar bütçesi ayrı mı? - Yatırım bütçesi ayrı mı? - Girdilerin tedariki ve üretim uygulaması için bütçe ayrı mı? ❖ Üretim bütçesinden aşağıdaki ayrıntılar elde edilebiliyor mu? <ul style="list-style-type: none"> - Bir ürünün değişken(doğrudan) giderleri? - Genel veya sabit giderleri? ❖ Hazırlanan bütçede yukarıdaki ayırım yapılmış ise, bir ürünün maliyeti(gider bütçesi) nasıl hesaplanmaktadır? <ul style="list-style-type: none"> - Kataloglardan malzeme standartlarına göre mi? - Standart zaman cetvelleri kullanılarak, uygulama kayıtlarından mı? ❖ Genel(sabit) giderler nasıl hesaplanmaktadır? <ul style="list-style-type: none"> - Ortalama bir rakam her ürün veya atölyeye pay edilmektedir? - Her fabrikanın, ürünün paylar ayrı hesaplanmaktadır? - Geçmiş senenin rakamları enflasyon oranında artırılarak? - Başka özel metotlar yoluyla(belirtilecek)? ❖ Üretim bütçesi gerçekleştirmeleri ile, öngörülen bütçe rakamları her ay karşılaştırılıyor mu? ❖ Öngörülen ve gerçekleşen rakamlar arasındaki sapmalar analiz ediliyor mu? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ürün miktarı tutmadığı için? ▪ Girdi miktarı tutmadığı için? ▪ Girdi fiyatları tutmadığı için? ❖ Bu tespitler bütçedeki sapmaları düzeltmek(daha doğru bütçe yapmak) için dikkate alınıyor mu? ❖ Üretim gerçekleştirmelerine göre Üretim Birimi bütçesi kalemlerinde yeniden düzenlemeler, düzeltmeler yapılıyor mu? 	T	

5.7. Üretim Bilgi Sistemleri denetimi

Şirket veya birimin gidişatını gösteren temel bilgilerin güncel olarak derlendiği, yöneticilerin kullanımına hazır tutulduğu cetvele “**temel göstergeler tablosu**” diyoruz. Yöneticiler bilgi tablosuna bakarak işlerin son durumunu, seyrini, sapma ve kırılmaları, tedbir alınması gereken kritik sınırlara ne kadar yaklaşıldığını anlarlar. Tıpkı bir sürücünün seyir halinde iken göstergelere bakması ve yorumlaması gibi düşünülmelidir. İyi yönetilen bir şirketin kendine özel ve faaliyetlerinin yapısına uyan iyi bir bilgi sistemi vardır. Bir şirketin/birimin nasıl yönetildiğini kısa yoldan anlamak için bilgi akış sistemine bakmak yeter. Bu daha bilgi derleme sırasında, yöneticilerle mülâkatlar yapılırken aşağı yukarı belli olur. Bilgi tablosunda esas olarak üretime

dair miktarlar, kalite rakamları ve oranla yer almalıdır. İstenirse işaretler ve yorumlar da eklenebilir. Üretim yöneticilerinin ihtiyaçlarına cevap verecek bilgiler olması yetiştir. Meselâ miktar hedeflerine erişmek için donanım kapasitesi azami verimlilikte kullanılmalıdır. Bu mantık silsilesi bize üretim miktarı ve donanımın kullanılma oranını hatırlatır:

Üretim miktarı / tesis(donanım) kapasitesi oranı 1 ise tesisler tam kullanılmıştır. > 1 ise aşırı kullanma, < 1 ise eksik kullanma(âtil kapasite) söz konusudur.

· ÜRETİM VE ÇEVRE ANALİZİ

Üretim faaliyetleri ile çevre ilişkilerine hususî bir önem atfetmek lâzımdır. İçinde bulunduğumuz çağda üretim sistemleri çok hızlı bir değişme ve gelişme göstermektedir. Üretim sistemleri teknolojik ilerlemenin, piyasada yer tutmak isteyen rakiplerin stratejilerinin, hükümetlerin bazı sektörleri koruma, ileri teknolojiye dayalı sanayi dallarını filizlendirme arayışları ve uyguladıkları teşviklerin etkisi altındadır.

Eskiden beri yapıla gelen; **Üretim hacmi** ⇒ **Düşük maliyetler** ⇒ **Yüksek kâr** modeli artık tat vermemektedir. Bir yandan tüketici taleplerindeki gelişmeler(tahditler, durgunluk, yeni istek ve arayışlar), diğer yandan teknolojik zorlamalar ve mecburiyetler(yeni usuller, akıllı makineler) yukarıdaki klâsik denkleme sarsmış, hattâ gündemden düşürmüştür. Çok üretmek, yüksek kâr anlamına gelmemektedir. Şu hâlde çevrenin üretim üzerindeki etkilerini ve bunun rekabet açısından ne anlama geldiğini doğru anlamak lâzımdır.

6.1. Teknolojik çevreyi anlamak:

❖ Teknik zaruretler ve tüketici talebinde gelişmeler

Son yıllarda tüketicilerin daha iyi kalite, güvenilirlik, satış sonrası hizmetler, kalite belgesi, çevre dostu ürünler ve ambalaj talepleri olduğunun farkında mısınız?

Bu istekler kısa ve uzun vadede şirketin üretim teknik ve metotlarını nasıl etkileyecek?

❖ Donanım ve girdilerde farklılaşma

Yatırımlarınız piyasada bulabildiğiniz donanımdan etkilendiğine göre aşağıdaki gelişmeleri takip ediyor musunuz?

- En yüksek teknik performansı olan donanımı seçmeye çalışıyor musunuz?
- Girdi ve malzemelerin fiyat artış / azalışlarını takip ediyor musunuz?

Donanım ve malzeme satın aldığınız tedarikçileriniz sizin bu teknik ve ekonomik arayışlarınıza destek oluyor, çözüm arıyorlar mı?

❖ Yeni üretim teknikleri

Size göre, yakın zamanlarda işinizi etkileyen yenilik ve değişiklikler oldu mu? Evet ise, sayabilir misiniz?

Bu yenilikler ve keşifler tescil edilip, korumaya alındı mı?

Bunlar ne gibi üstünlükler, avantajlar sağlıyor?

Bunları şirketinize kazandırmayı düşünüyor musunuz?

Evet ise kaç paraya temin edebilir, kurabilirsiniz?

6.2. Rekabet ortamını anlamak:

❖ Araştırma merkezleri, yenilikler, laboratuvarlar

İşinizde(ürünleriniz üzerinde) ihtisaslaşmış araştırma merkezleri, laboratuvarlar var mıdır?

Var ise, ne gibi özel bilgi ve buluşları vardır? Size ne gibi faydaları dokunabilir?

Bu merkezlerle hiç işbirliğiniz ve onlardan bir isteğiniz oldu mu?

Evet ise bu işbirliğinden nasıl bir sonuç(ölçülebilir olmalı) aldınız?

❖ Rakiplerin teknoloji ve sanayi stratejileri

Kendi alanınızdaki rakiplerinizin gidişatının takip ediyor ve yönelişlerini fark ediyor musunuz?

Rakipleriniz nasıl bir strateji izliyorlar:

- **Verimliliklerini** artırıyorlar(veya maliyetlerini azaltıyorlar)?
- Üretim hacimlerini, **kapasitelerini** artırıyorlar?
- Teknolojilerini **yeniliyorlar**?
- Bu alandaki yatırımlarını azaltıyorlar veya **yerlerini** değiştiriyorlar?

❖ İkame teknolojiler

Üretimde kullandığınız teknolojileri ikame eden (başka) teknolojiler var mıdır?

Evet ise, onların ne gibi üstün ve zayıf yanları vardır?

- Daha kaliteli üretim yapılabilir?
- Daha düşük maliyetle üretilebilir?
- Yatırım maliyeti daha yüksektir(veya düşüktür).
- Ne karar yatırım gerektirir?
- Personel vasıflarını nasıl değiştirmeyi gerektirir?

6.3. Genel ve hukukî çevreyi tanımak:

❖ **Teknik mevzuat**

Üretim sahanıza özel kanunî düzenlemeler, ayrı bir mevzuat var mıdır?

Evet ise, ne gibi tahditler, özel hükümler taşıyor?

- Çevre kirliliği(katı atıklar, emisyon, atık sular, gürültü) şart veya standartları var mı?
- Özel donanım kullanmayı gerektiriyor mu? Ne gibi?
- Bazı özel maddeler kullanılmasını / kullanılmamasını emrediyor mu?

❖ **Devletin yardım ve teşvikleri**

Üretim sahanızda devletin ne gibi teşvik ve yardımları vardır?

Yardım, teşvikler ve çeşitli kolaylıklar hangi kurum ve kuruluşlar eliyle yapılıyor?

Bu zamana kadar hangi teşviklerden yararlandınız?

Teşvik ve yardımlardan faydalanmak için bir proje / dosya sunmayı düşünüyor musunuz?

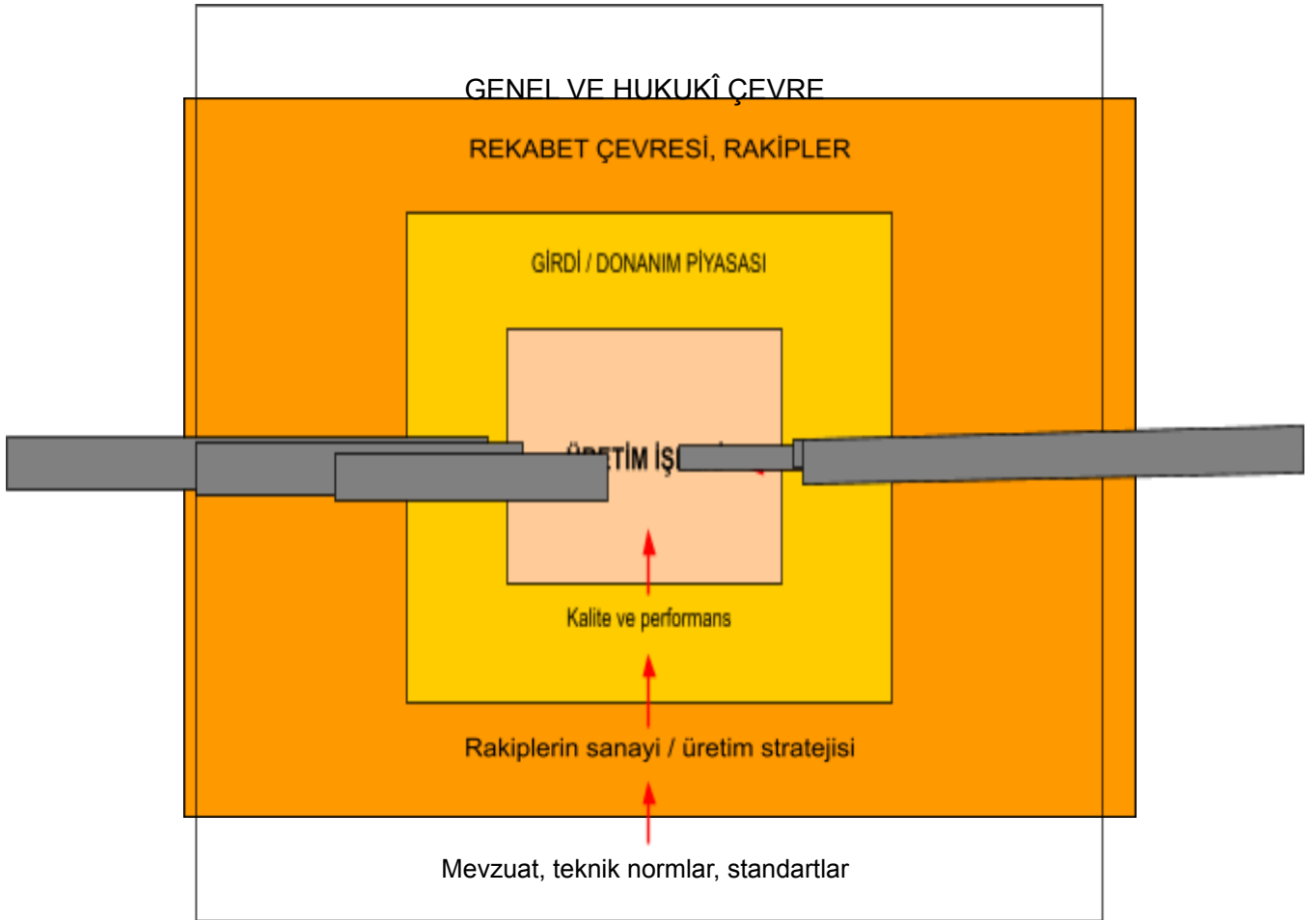
Üretiminiz devletin öncelikli veya stratejik olarak kabul ve himaye ettiği bir alanda mıdır?

❖ **Devletin / hükümetin politikası ve yatırım kolaylıkları**

Hangi alanlarda malî destek ve yatırım teşvikleri vardır?

- Bunlar ekipman yardımı olarak mı yapılıyor?
- Düşük faizli krediler olarak mı yapılıyor?
- başka neler?

Üretim Çevresi: İlişkiler, Fırsatlar ve Zorluklar

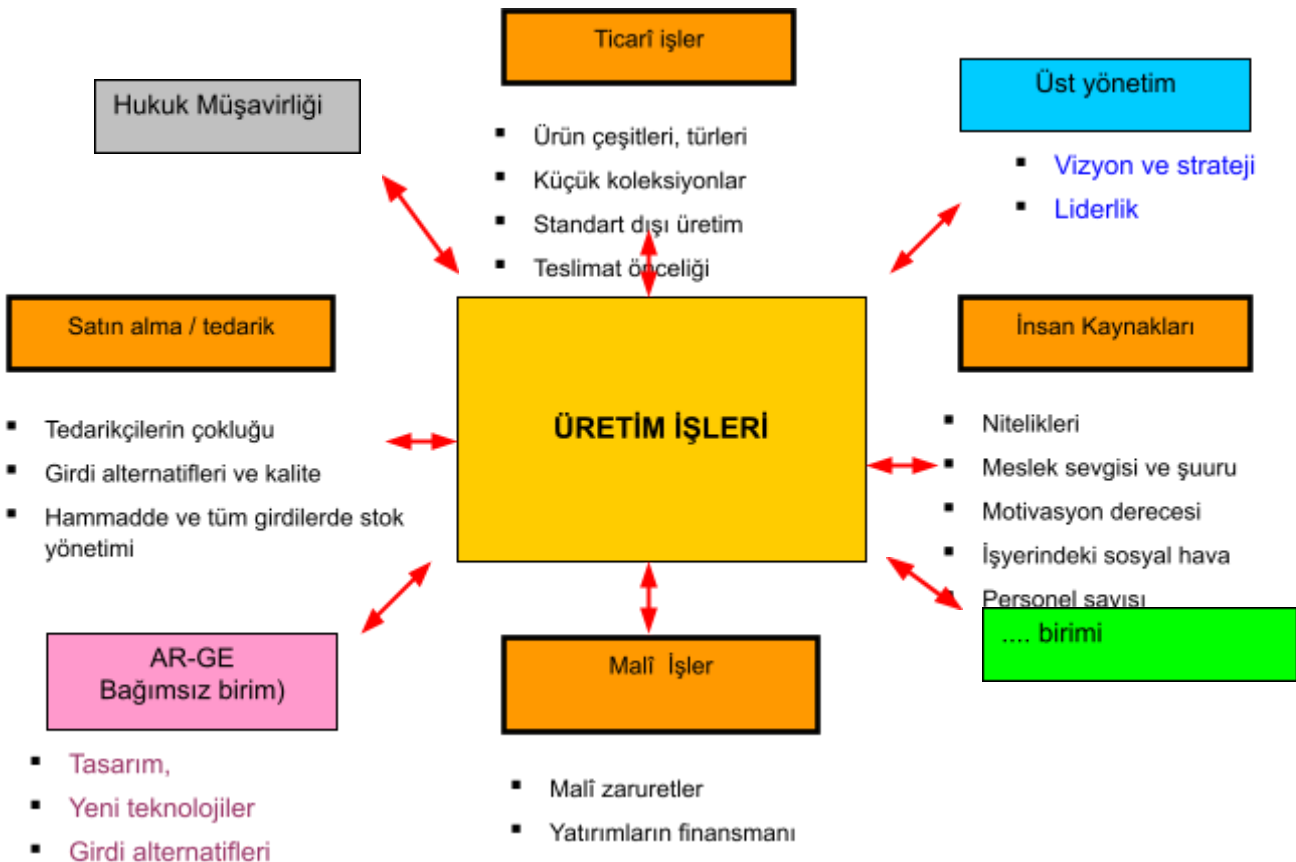


ÜRETİM FAALİYET ANALİZİ

Önceki bölümlerde tedarik ve ticaret/pazarlama birimlerini incelerken ifade ettiğimiz üzere, şirket bütünüyle bir sistemdir ve her birim bunun bir alt-sistemini teşkil eder. Her birim bütün içindeki yeri ve diğer alt-sistemlerle ilişkileri, arakesitleri, etkileşimleri ile değerlendirilmelidir.

Şirket Doktoru bu ilişkilerin neler olduğunu, nasıl yürüdüğünü ve birbirlerini nasıl desteklediklerini veya ne şekilde kösteklediklerini, bunların sonuçlara nasıl yansıdığını analiz etmek, açıklamak durumundadır. Bu ilişkileri standart bir kalıpla açıklamak mümkün değildir. Ancak üretim analizini yapacak uzman aşağıdaki gibi bir şemadan hareketle birimler arası ilişkiler ağını tasarlayabilir. Sorunların çözümü ilişkileri bulmaya, sorgulamaya, yorumlamaya bağlıdır.

Birimler (fonksiyonlar) arası ilişkiler



Yukarıdaki ilişkileri, aşağıdaki gibi bir tabloda da gösterebiliriz.

Birimler	Üretim birimiyle ilişkilerinde görülen meseleler	Üretim sonuçlarına etkisi
Ticaret/Pazarlama	<ul style="list-style-type: none"> Satılan bazı ürünlerde anî veya öngörülmemiş değişiklik talebi Standart dışı üretim talepleri 	<ul style="list-style-type: none"> Üretimde aksama ve gecikme Maliyetlerin yükselmesi. Bütçenin aşılması
Üst yönetim	Strateji yokluğu	<ul style="list-style-type: none"> Rasgele yatırım, Kısa vâdeli üretim Politikada istikrarsızlık, belirsizlik
Malî İşler	Finansman sağlayamamak	<ul style="list-style-type: none"> Yatırımları yapamamak, Girdi temin edememek, Üretim miktar ve süresinde aksama
AR-GE	Yeni tasarım yapılmaması	<ul style="list-style-type: none"> Eskiyen ürünlerle devam...
Hukuk Müşavirliği	İletişim kopukluğu	<ul style="list-style-type: none"> Yasak katkı maddesi kullanmak

ÜRETİM İŞLERİ İNCELEME SONUÇLARI

Üretim Birimi İncelemeler Genel Tablosu

Bu tablo Üretim incelemeleri olarak önceden hazırlanmış bulunan bilgi ve tabloların bir özeti mahiyetindedir. Şirket Doktoru konuya göre detaylandırabilir. Sonuçları topluca görmeye ve ilişkiler kurmaya fırsatı verir.

Temel göstergeler	Zayıf	Orta	Güçlü
TEKNOLOJİ / BİLGİ <ul style="list-style-type: none">Kullanılan teknolojinin yeniliği, ileriliğiMesleğe hâkimiyetÖzel bilgi ve çözümlerin(now how) korunmasıAraştırma ve geliştirme çalışmaları MADDİ KAYNAKLAR <ul style="list-style-type: none">Binalar ve üretim tesislerinin uygunluğuDonanımın yeniliği ve kapasitesiDonanımın üretime uygunluğuÇok maksatlı kullanılabilmesi, esnekliğiDonanımın işletme maliyeti(enerji, bakım) BEŞERİ KAYNAKLAR <ul style="list-style-type: none">Üretim işinde çalışanların sayısıYönetim kademelerine göre sayı ve yeterlilik:<ul style="list-style-type: none">yöneticiyardımcıları ve teknik kadroişçilerÇalışanların verimlilikleri(gerekli ise için alt sorular)Yönetici ve teknik kadronun yeteneğiBeşerî ilişkileri(Birim, şirket, çevre ilişkileri) ÜRETİM YÖNETİMİ <ul style="list-style-type: none">❖ ARAŞTIRMA VE METOTLAR<ul style="list-style-type: none">Ürün çeşitleri, katalogTeknik isimlendirme listesiStandartlaştırma❖ PLANLAMA VE KOORDİNASYON<ul style="list-style-type: none">Pazarlama ve Üretim birimleri arasındaki ilişki kalitesiekonomik seriler üretmesimaddî ve beşerî kaynakların verimli kullanılmasıüretim planında tutarlılıkprogramın akışı ve sürülere uygunlukgirdi stok miktarları ve üretim akışı arasında denge❖ ÜRETİM KONTROLÜ<ul style="list-style-type: none">adam veya tezgâh(makine) başına üretimin takibigirdi tüketiminin kontrolükalite kontrol ve yönetimi❖ DONANIM VE TESİSLERİN KORUMA VE BAKIMI<ul style="list-style-type: none">koruma ve bakım usulü, düzeni, uygunluğu❖ GÜVENLİK VE SAĞLIK<ul style="list-style-type: none">iş / çalışma şartlarıtesis ve donanım güvenliğiferdî koruma ve sağlık teçhizatı yeterliliği❖ BÜTÇE YÖNETİMİ<ul style="list-style-type: none">üretim bütçesinin güvenilirliğibütçe denetiminin etkinliği❖ BİLGİ SİSTEMİ, TEMEL GÖSTERGELER<ul style="list-style-type: none">üretim verilerinin güvenilirliği, yeterliliğişirket göstergeleriyle, üretim göstergelerinin tutarlılığıbilgi akışının sağlığı			

· ÜRETİM BİRİMİYLE İLGİLİ TAVSİYELER

Yapılan bütün inceleme ve analiz bir temel amacı vardır: Yukarıdaki açılım örneğinde gördüğümüz gibi, tespit edilen bütün aksaklık, eksiklik ve bozuklukların sebeplerine inerek ortadan kaldırmak ve aynı zamanda üretim performansını artırmaktır. Bu itibarla sâdece “**Zayıf yanlar**” üzerinde yoğunlaşmak yetmez. “**Güçlü yanlar**” üzerine de eğilmek gerekir. Uluslar arası üne kavuşmuş birçok “guru” ve yönetim danışmanı, çalıştıkları şirketlerin “devede kulak” sayılabilecek küçücük zayıflarını düzeltmek için çok büyük masraflar açarlar. Oysa çok az masrafla güçlü yönlerinin daha verimli hâle getirilebileceğini hatırlatmakta fayda görüyoruz.

Üretim Biriminde yürütülen Şirket Doktorluğu çalışmaları bir kısım tavsiyelerle son bulacaktır. Bunu yaparken Kavram ve Metodoloji bölümünde açıkladığımız yolu izleyeceğiz. Hatırlanacağı üzere Şirket Başarı Denklemi üç ana bileşenden meydana geliyordu: Strateji, Kaynaklar, Organizasyon ve Yönetim. Her üç bileşen şirket genelinde olduğu gibi, birimler bazında da doğru olmalıdır. Yani ürünler stratejik olarak doğru olmalıdır. İK, malî kaynaklar ve donanım doğru ve yeterli bulunmalıdır. Nihayet bu kaynaklar iyi düzenlenmiş olmalı ve doğru yönetilmelidir. Bu ifadelerin geniş açıklamaları bu bölümün önceki maddelerinde işlenmiştir. Şimdi orada yapılan tesbitlerden hareketle, Üretim Departmana tavsiyeler formüle edilecektir.

❖ Üretim politikasına dair tavsiyeler:

Araştırma / geliştirme politikası hakkında (meselâ, yeni teknikleri uygulamaya koymak),
Üretim kesintilerinin asıl sebebi olan girdi tedarikindeki aksamaları düzeltmek,
Yatırım politikası hakkında (donanımın yenilenme zamanına işaret etmek),
Hammadde stoklarını en aza indirip, tam zamanında girdi almak,
Düşüş dönemine girmiş olan ürünlerin yerine, gelecek iki yıl için üç yeni ürün geliştirilmesini tavsiye etmek,

❖ İK, Donanım hakkında tavsiyeler:

Yetenekli personelin görev sınırlarını genişletmek ve yeni yetkilerle donatmak,
İşçilik hatalarını sıfıra indirmek için, montaj hattındakilere eğitim vermek,
Bütün servis ve alt –servisleri bilgisayar ile donatmak, programlarla desteklemek,

❖ Organizasyona dair tavsiyeler:

Yapıyı sâdeleştirmek, kademeleri azaltmak,
İntranet düzeniyle yöneticiler ve çalışanlar arasında bilgi ağını kurmak ve bilgi akışını hızlandırmak,
Fabrika girişinde “girdi kontrol odası” kurmak, standardı tutmayanları iade etmek,
Üretim sürecini tüm çalışanlar tarafından görüp eleştirilecek ve katkı yapacak şekilde akış şemalarına dökmek, şeffaflaştırmak.

❖ Yönetim üzerine tavsiyeler:

Üretim Departmanı Başkanının “mavi gömlekliler” ile kaynaşmasını ve yollarını önermek,
Yöneticilerin kişileri ve hareketleri denetleyen değil, sonuçları denetleyen olmasını tavsiye etmek,
Performansını ölçerek, kişileri ödüllendirmek,
Kaynakları etkili kullanmak için üretim plânlaması simülasyonları yaptırmak,

Yapılacak tavsiyelerin neler olacağı önceki sayfalarda işlediğimiz anket sorularına alınan cevaplarda ortaya çıkmış olacaktır. Burada yapılacak olan, o tespitleri uygun başlıklar altında, sistematik olarak yazmaktan ibarettir.

Bu şekilde üretim birimine dair tavsiyelerde bulunduktan sonra uygulama takvimi ve bir yol haritası da önerilebilir.

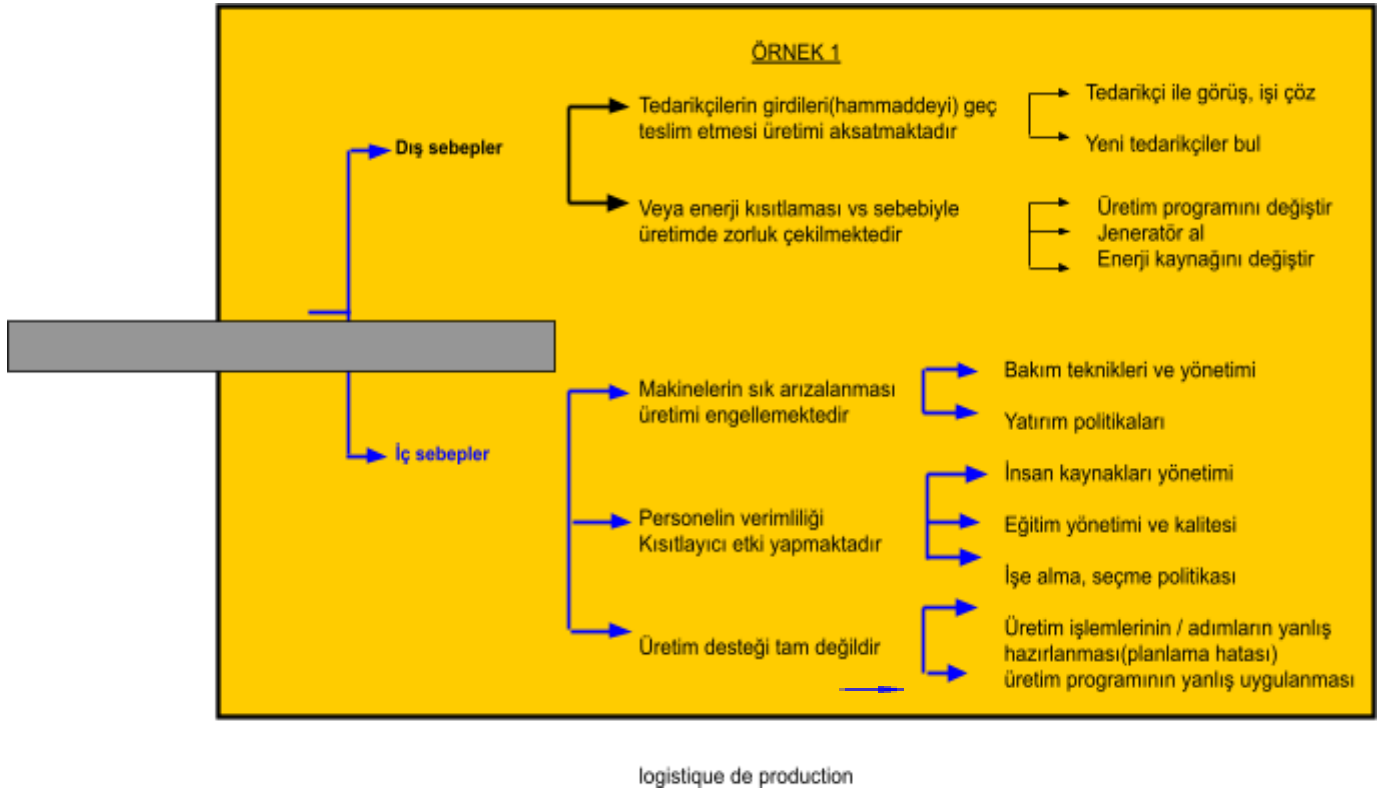
Genelde üst yöneticiler ve yardımcıları şirketin zayıf noktalarını iyi tanırlar. Ama bunların sebepleri ve sebeplerin alınan sonuçları ne şekilde etkilediği hakkında yeterli kanaat sahibi

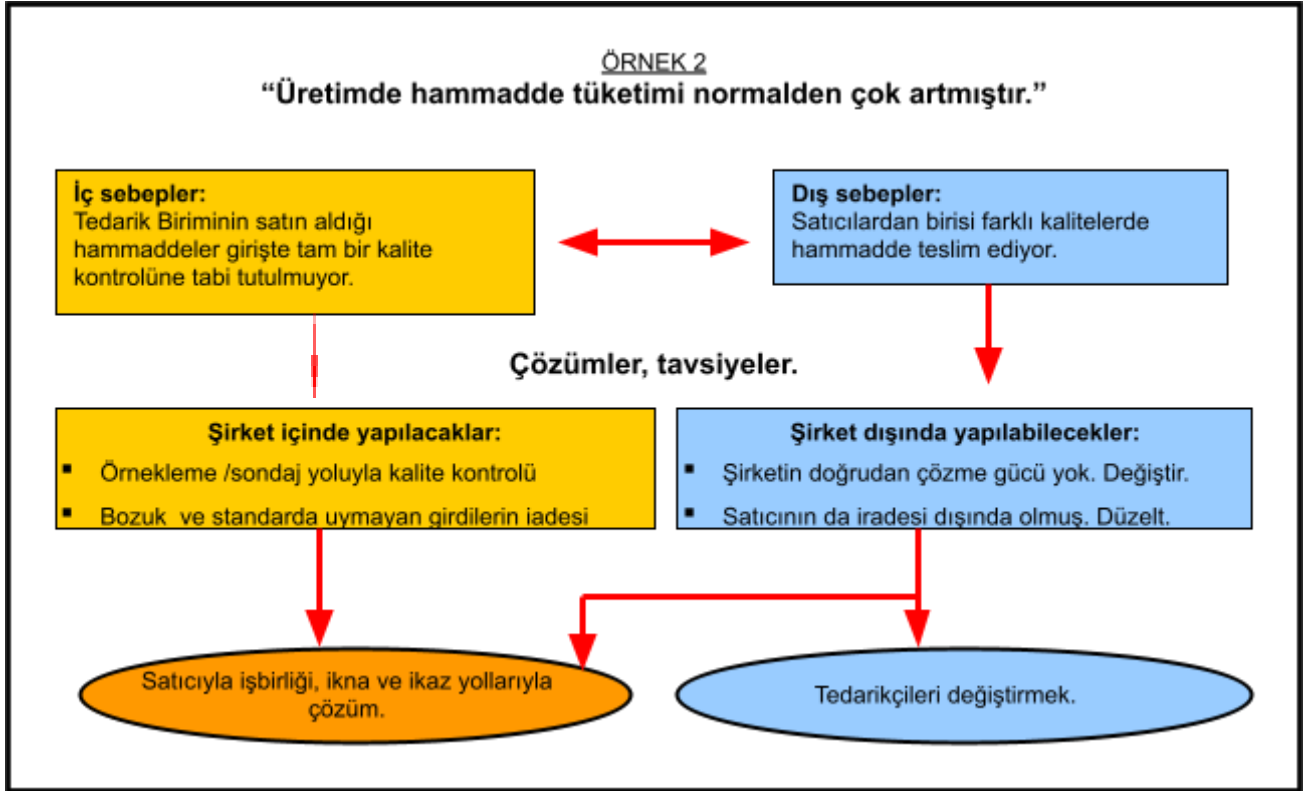
olmayabilirler. Bilgili ve deneyimli şirket doktorundan beklenen işte bu hususlara açıklık getirmek, tutarlı, ikna edici katkılar yapmaktır.

Üretimde tespit edilen sorunlar ve sebep sonuç ilişkileri

Burada yapılacak iş, bir **dallandırma(yelpaze açılımı)** ile üretim sonuçları, tespit edilen sorunlar ve bunların gerisinde yatan(tekniğe, politikaya, kullanılan kaynaklara, yönetime ve kontrole dair) sebepler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmaktır.

Aşağıda iki örnek verilmektedir. Birinci örnekte “programlan üretimin aksadığı” sorunu tespit edildiği varsayılarak, bir sebep x sonuç açılımı verilmektedir. Şirket Doktoru bu dallandırmadaki hangi sebeplerin üretimi aksattığını, öncelik derecesini bulmaya çalışacaktır. İkinci örnek ise daha spesifik olup “Üretimde hammadde tüketiminin normalden çok arttığı” konusunda sebep sonuç ilişkileri ve çözüm önerilerinde yer almaktadır.





BEŞİNCİ BÖLÜMDE FAYDALANILAN KAYNAKLAR

1. Bouayad, Anis(2000), Strategie de l'entreprise, Dunod, Paris, 200 p.
2. Lesourne, J.(1965); Technique Economique et Gestion Industrielle. Dunod, Paris, 628 p.
3. Thibault, J. P. (1989), Le Diagnostique d'entreprise. Guide pratique. Edition d'Organisation, Paris, pp: 152-186.
4. GOUSTY, Y et KIEFFER, J.P. (1988), Une nouvelle typologie pour le systemes industriels de production. In: "Revue Française de Gestion" Juin 1988
5. Leroy, Claude(1990), Business plan, First, Paris, chapitre: 3-5.