

Üretim Yatırımı Geliştirme

Gürcan Banger

21 Mayıs – 17 Haziran 2012

Üretim Yatırımı

- Girişim kapsamında hedeflenen ürün veya hizmetlerin üretilmesi için gerekli işletme faaliyetleri planlanmalıdır.
- Girişimcinin uzmanlığına da bağlı olmakla birlikte üretim sürecinin ayrıntılarının araştırılması gerekir.
- Araştırmamız gerekenler nelerdir?

Üretim Yatırımı

- **Ürün ve hizmetlerin temel üretim süreçleri araştırmasında;**
 - üretim iş akışı,
 - makine ve donanım kullanımı,
 - hammadde ve işletme girdileri kullanımı,
 - işgücü ihtiyacı,
 - işyeri özellikleri
- **soruları cevaplanmalıdır.**

Üretim Yatırımı

- Üretim sistemi ve iş akışını ayrıntılı olarak incelemeden önce
 - pazar yapısı,
 - talep yapısı
- yeterince araştırılmalıdır.
- Buradan yola çıkarak
 - en uygun üretim ölçeği
 - teknik özellikler
- belirlenmelidir.

Üretim Yatırımı

- Bu süreçte cevaplanması gereken bazı sorular var:
 - Yüksek otomasyon gerekli mi?
 - Büyük kapasiteli tezgahlar gerekli mi?
 - Açık ve kapalı alan büyüklükleri?
 - Stok alanı büyüklükleri ne olmalı?
 - Makine fonksiyonları ne olmalı?
 - Vardiya yapılacak mı?

Üretim Yatırımı

- İşletmede kullanılacak üretim sistemi ve makineler için verilere dayalı piyasa ve talep araştırması yapılması gerekir.
- Mevcut benzer işletmelerin bilgi ve deneyimleri, doğru seçimlerin yapılması konusunda önemli veriler sağlar.

Üretim Yatırımı

- Talep yapısı ve hedeflenen satış düzeyleri, üretim düzeyini belirlemek için en önemli girdileri oluşturur.
- Satışta beklenen gelişmeler de üretim düzeyini yakından etkileyen olaylardır.
- Başarılı bir pazar ve talep araştırması, doğru üretim sisteminin kurulmasında belirleyici olur.

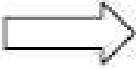
İş Akışı

- Üretim sisteminin (makine ve teçhizat olarak) tasarlanmasının ardından girişimci iş akışının incelenmesi ve iş akış şemasının hazırlanması aşamasına geçilir.
- İş akışında; ürün için gerekli tasarım çalışmaları, hammadde ve malzeme seçimi ile temini, üretimde kullanılacak makine ve donanımın hazırlanması, üretim için hammadde ve malzemelerin işlenme adımları, kontrol ve izleme işlemleri, depolama çalışmaları, paketleme çalışmaları, taşıma işlemleri ve satış sonrası servis aşamaları dikkate alınmalıdır.

İş Akışı



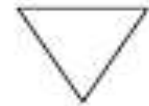
İşlem İşareti, İş akış şeması içinde her türlü işlem, (kesme, birleştirme, boyama, muayene etme v.b.) bu işaretle gösterilir.



Malzemeyi ya da ürünü herhangi bir işlem aşamasından başka bir işlem aşamasına taşımayı ifade eder.



Parçanın ya da ürünün iş akışı gereği işlem, kontrol ya da taşıma için beklemekte olduğunu gösterir.



Parça ya da ürünlerin depolama adımını gösterir.

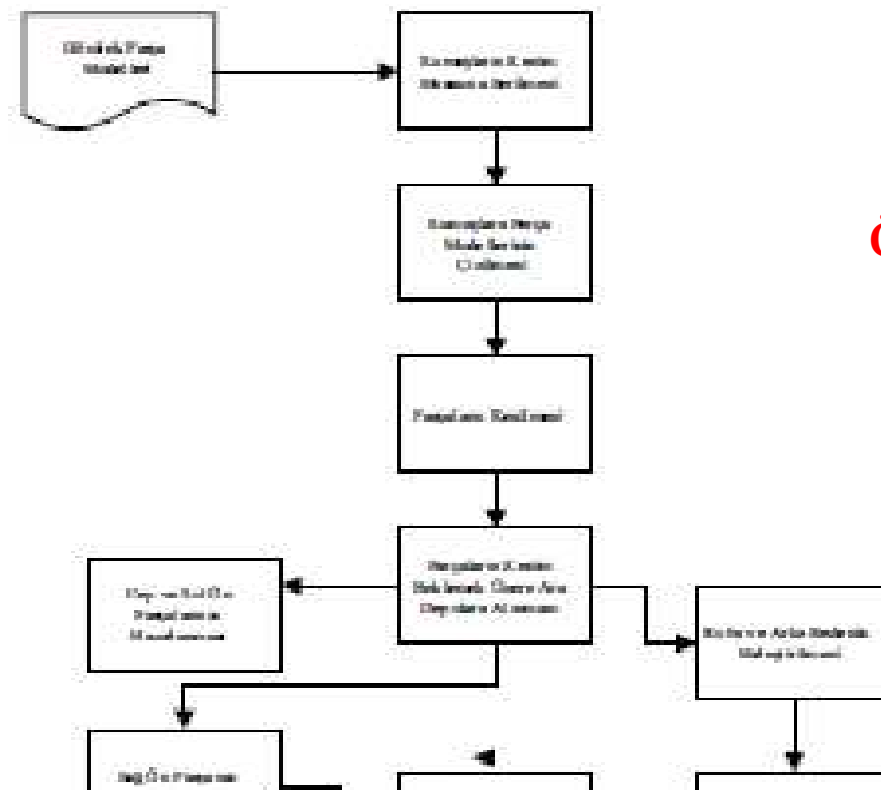


İş akışı içinde alınması gereken kararları gösterir.



İş akışı içinde hazırlanan ya da kullanılan dokümanları ya da bilgileri gösterir.

İş Akışı



Örnek İş Akışı

İş Akışı

- İş akış şemaları; girişimcilere işin hangi aşamasında
 - hangi makine, araç ve malzemelerin kullanılacağını,
 - üretim adımları temelinde ne tür işçiliğin gerektiğini,
 - hangi bilgilerin gerekli olduğunu
- kolayca inceleme imkânı sağlar.

İş Akışı

- İş fikrinin üretim aşamasına geçişinde; ürün ve rakipler hakkında elde edilmiş bilgiler yararlı olur.
- Bu bilgilere dayanılarak rekabet edebilir ve maliyet avantajı sağlayan bir üretim sistemi ve planı kurmak mümkün olur.

İş Akışı

- Üretim sürecini oluştururken girişimcinin teknik bilgileri yeterli olmayabilir.
- Böyle bir durumda eğitim ve danışmanlık hizmeti almak uygun olur.
- Bu konuda KOSGEB, üniversiteler, araştırma kuruluşları, sanayi ve ticaret odaları, sektörel sivil toplum kuruluşları ve SANGEM ile ABİGEM gibi danışmanlık ve eğitim kuruluşları yardımcı olabilir.

Uygun Üretim Yapısı

- Ürün veya hizmet üretiminin “**pazar araştırması, talep tahminleri ve iş akış aşamalarına göre uygun teknik yapı ve ölçekte**” kurulması için aşağıdaki sorunların cevaplarından emin olunmalıdır:
 - 1) Ürün veya hizmetlerin müşterilere sunulacak düzeye kadar geçirdikleri aşamalar nelerdir?
 - 2) Bu aşamaların birim ürün veya hizmet için süreleri nelerdir?
 - 3) Bu aşamalarda gerekli makine ve donanım nelerdir?

Uygun Üretim Yapısı

4. Bu aşamalarda gerekli işgücü nedir?
5. Bu aşamalarda gerekli bilgiler nelerdir?
6. Üretim iş akışının çeşitli bölümleri için alternatif yöntemler var mıdır? Nelerdir?
7. Ürün veya hizmetlerin üretilmesi için uygulanacak iş adımları, kullanılacak malzemeler ve gerekli bilgileri gösteren iş akış şemasını hazırlayınız.
8. İş akış şemasında gösterilen üretim sisteminin kapasite özellikleri nelerdir?
9. Satış tahminlerine göre kapasite kullanım oranı ne olacaktır? Dönemsel olarak nasıl değişecektir?

Makine – Donanım İhtiyacı

- Makine ve donanım ihtiyacının karşılanmasındaki temel kriter, fayda / maliyet oranının ençoklanmasıdır.
- Ekonomik olma özellikleri:
 - Alım aşamasında makinenin işletmeye maliyeti,
 - İşletme döneminde kullanım giderleri,
 - Arıza veya bakım ihtiyacında teknik servise kolay ulaşım,
 - Bakım – onarım giderleri.

Seçim Kriterleri

- Makine ve donanım seçimine kullanılacak olası kriterler şunlardır:
 1. Üretim kapasitesi,
 2. Sağladığı ürün çeşitliliği,
 3. Sahip olduğu farklı fonksiyonlar,
 4. İş gücü ihtiyacı,
 5. Kullanım özellikleri,
 6. Üretimde kullanılabilen girdi malzemelerinin özellikleri,

Seçim Kriterleri

7. İşletme döneminde gerekli olan bakım – onarım alışmaları,
8. Servis saėlanabilirliėi,
9. Yardımcı makine – donanım ihtiyacı,
10. Enerji girdileri ve tüketim düzeyi,
11. Teknolojik düzeyi ve teknolojisinin beklenen geçerlilik süresi,
12. Üretildiėi ülke,
13. İthal ise ülkemizdeki temsilci firmanın özellikleri.

Makine – Donanım İhtiyacı

- Makine – donanım seçiminde en önemli faktörlerden birisi, makinelerin işletmede çalışır halde getirilmesidir.
- Montaj yapma, deneme üretimi, destek elemanı bulundurma, yedek parça sağlama, eğitim ve danışmanlık gibi konularda alınabilecek hizmetler sorgulanmalıdır.

Uygun Makine - Donanım

- **Ürün ve hizmet üretiminde kullanılacak “makine – donanım ihtiyacının analiz edilmesi ve seçenekler arasından uygun seçimin yapılması” konusunda aşağıdaki sorulara sağlam cevaplar verilebilmelidir:**
 - 1. Üretim iş akışı içindeki her iş adımı için gerekli makine – donanımın teknik özellikleri nelerdir?**
 - 2. İş akışının kapasite ihtiyacı içinde her makine – donanımın kapasitesi ne olmalıdır? Kaç adet makine – donanım gerekli?**
 - 3. Piyasada bu özellikleri sağlayan makine – donanım nelerdir?**

Uygun Makine - Donanım

4. Piyasada bu tür makine – donanımı sağlayan hangi firmalar var?
5. Firmalar makineleri hangi fiyatlarla satıyorlar?
6. Firmalar makine – donanımı hangi ödeme şartlarıyla satıyorlar?
7. Firmalar makinelerin satışında hangi ek hizmetleri veriyorlar? Verebilirler?
8. Firmalar bakım ve onarım konularında ne tür servis olanaklarına sahip?

Girdiler

- Bir işletmenin kârlılık analizi yapılırken; girişimcinin sabit yatırım harcamaları yanında işletme girdilerini ve bunların birim ürün içindeki maliyetlerini belirlemesi gerekir.
- Böylece piyasada oluşmuş fiyatlarla rekabet edilip edilemeyeceği veya ne kadar bir kâr imkânının varlığının mümkün olduğu görülecektir.
- Sonuçta bir satış fiyatına karar vermek mümkün olacaktır.

Girdiler

- Girdiler; genel olarak hammaddeler, yardımcı maddeler ve işletme malzemeleri olarak üçe ayrılır.
- Girdi araştırmasında öncelikle; üretim için gerekli hammadde ve yardımcı malzemenin özellikleri ve birim ürün için gerekli olan miktarları belirlenmelidir.
- Girişimciler girdilerin temin edilmesi ve kullanıma kadar geçen dönemde ne tür özelliklere sahip olduğunu araştırmalıdır.

Girdiler

- **Girişimci; çalışmalarının verimi açısından özellikle ürünün maliyetinde baskın olan hammaddeler ve yardımcı malzemeler üzerine yoğunlaşmalı, diğerlerinin araştırılmasında genel verilerle yetinmelidir.**
- **Ürün ya da hizmetler; kalite, fiyat ve fonksiyon olarak hangi özelliklerle piyasaya sürülecekse, kullanılan hammadde ve malzemeler bu özellikleri desteklemelidir.**

Girdiler

- Hammaddelerin depolanma özellikleri yanında özellikle üretimde genel kayıp oranlarının da bilinmesi gerekir.
- Fire, israf ve atık düzeylerinin sektör ortalamaları ile uygunluğunu kıyaslamalı ve gerekli önlemleri almalıdır.
- Verimlilik, girişimcinin girdiler açısından gözetmesi gereken önemli sistem niteliklerinden bir başkasıdır.

Girdiler

- İşletmelerin kullandıkları çeşitli girdiler yıl içinde miktar veya fiyat olarak değişiklik göstermektedir.
- Bu durum, yabancı ülkelere ithal ürünler içinde geçerlidir.
- Bazı girdileri ise anında temin etmek mümkün olmamakta; önceden sipariş vermek gerekmektedir.
- Girişimcinin buna benzer miktar ve fiyat dalgalanmalarını dikkate alması gerekir.

Girdiler

- Girdilerin maliyetleri, işletmenin kârlılığının temel belirleyicisidir.
- Girdilerin piyasadan uygun şartlarla temin edilmesi, girişimin temel başarı kriterlerinden birisidir.
- Girişimcilerin, işletmelerini kurmadan önce girdi piyasalarını ayrıntılı olarak araştırmaları ve en azından rakiplerinin sahip olduğu girdi sağlama avantajlarını yakalamaları gerekir.

Uygun Girdiler

- Girişimci, “ürün ve hizmetlerin üretiminde kullanılacak girdilerin türleri, miktarları ve özellikleri” hakkında aşağıdaki soruları cevaplayabilmelidir:
 1. Üretimde kullanılacak hammadde ve malzemeler nelerdir?
 2. Birim ürün için gerekli hammadde ve malzeme miktarları nelerdir?
 3. Üretim planına göre hammadde alım ve depolama planı nedir?

Uygun Girdiler

- 4. Hammadde ve malzemelerin piyasadan alınıp, ürüne dönüşünceye kadar geçirdikleri aşamalar nelerdir?**
- 5. Bu süreç içinde hammadde ve malzemelerin kullanılması veya muhafaza edilmesi sırasında yapılması gerekenler nelerdir?**
- 6. Hammadde veya malzemelerin işletmeye ulaşım şekilleri nelerdir?**
- 7. Hammadde veya malzemelerin temin edileceği yerler nelerdir?**

Uygun Girdiler

- 8.** Hammadde veya malzemelerin temininde sezonluk deęişimlerin etkisi nedir?
- 9.** Satış ve ödeme şartları nelerdir?
- 10.** Birim ürün için hammadde ve malzeme maliyeti nedir?

İşgücü

- Girişimci, işletmenin üretim süreçlerinde gerekli işgücünün analizini yapmalıdır.
- İşgücünün belirlenmesinde ilk adım, iş akış şeması ile gösterilen hangi ana iş gruplarına ayrıldığının ve bu grupların yerine getirmesi gereken görevlerin neler olduğunun belirlenmesidir.
- Planlanan üretim veya hizmet düzeyine göre gerekli nitelikli ya da niteliksiz işçi sayıları belirlenir.

İşgücü

- İşgücünün belirlenmesinde, makine ve donanım sayıları ve nitelikleri ile vardiya sayısı işgücü ihtiyaçlarının belirlenmesinde kullanılacak temel verilerdendir.
- İşgücü ihtiyacı hesaplamalarında makine ve donanımın saatlik kapasiteleri ile planlanan üretim kapasitelerine ulaşmak için günlük kullanım düzeyleri karşılaştırılır.
- Bu çalışma saatlerine karşılık gelen işgücü saatleri belirlenir.

İşgücü

- İşgücü ihtiyacı belirlenirken işletmenin iş grupları, iş gruplarının altında yer alan görevler, kullanılan makine – donanım türleri ve sayıları, işletmenin planladığı kapasite ve kapasitenin görev grupları bazındaki karşılıkları incelenir.
- Elde edilen sonuçlardan gerekli işgücü nitelikleri ve gerekli çalışma saatleri çıkarılır.
- İşgücü nereden temin edilecektir?

Gerekli İşgücü

- **Ürün veya hizmet üretimi için gerekli işgücüne ilişkin sorular cevaplanmalıdır:**
 1. Girişimcinin üretim faaliyetlerinde iş akışı adımlarına göre kurmayı planladığı iş grupları nelerdir?
 2. Gerekli işgücünün iş gruplarına göre nitelikleri ve sayısı nedir?
 3. İşgücü nereden temine dilecektir?
 4. İşletmenin ihtiyaç duyduğu niteliklerde işgücü temin etmek için girişimcinin planı nedir?
 5. İşgücüne gerekli nitelikleri kazandırmak için eğitim gerekli midir? Gerekli ise ne şekilde sağlanacaktır? Sertifikalar?

İşyeri

- Girişimciler, yapılabilirlik (fizibilite) araştırması döneminde işyerini iki farklı boyutta ele alırlar:
 1. İşyerinin yeri veya konumu,
 2. İşyerinin sahip olacağı özellikler.

İşyeri

- İşyerinin konum özellikleri:
 1. Müşteri kitlelerinin bulunduğu yerler,
 2. Rakip firmaların yerleşimleri,
 3. Ürün veya hizmetlerin müşterilere ulaştırma şekli,
 4. Hammadde temin edilecek kaynakların yerleri,
 5. Hammadde ve diğer malzemelerin işletmeye ulaştırılma biçimi,
 6. İşgücü ihtiyacı ve işgücü ücretleri,

İşyeri

7. Arazi ihtiyacı ve arazi bedelleri,
8. Enerji ihtiyacı,
9. Teşvikler veya bölgesel mevzuat uygulamaları,
10. İklim şartları,
11. Çevresel etkiler.

İşyeri

- Kuruluş yeri seçimi için genel ilkeler:
 1. Hammaddeyi en ekonomik biçimde işletmeye ulaştırma,
 2. Ürün veya hizmetleri en ekonomik şekilde müşteriye ulaştırma,
 3. İşletmenin ihtiyaç duyduğu işgücü ve diğer işletme girdilerini en ekonomik şekilde temin etme.

İşyeri

- İşyerinin kurulması ve kullanıma sokulması için gerekli teknik ve idari donanım için araştırma yapılmalıdır.
- Elektrik, su, ısıtma, havalandırma vb sistemler ihtiyaca göre planlanır.
- Üretim faaliyetleri dikkate alınarak bina içi ve dışı yerleşim düzenlenir.

Uygun İşyeri

- Girişimci, yerleşim yerini ve işyerinin teknik – idari donanım ihtiyacını belirlerken aşağıdaki soruları cevaplamalıdır:
 1. İşyeri binası içinde makine – donanım, depolama, idari hizmetler vb amaçlarla ayrılacak alan büyüklükleri nelerdir?
 2. Bina içi yerleşim nasıl olacak?
 3. Bina dışı alan hangi amaçlara uygun düzenlenecek?

Uygun İşyeri

4. Bina dışı düzenleme nasıl olacak?
5. İşletme binasının iş fikrinin ve işletme ölçeğinin özelliklerine uygun
 - o Elektrik sistemi,
 - o Su sistemi,
 - o Isıtma sistemi,
 - o Havalandırma sistemi,
 - o Diğer teknik sistemler hangi özelliklere sahip olmalı?
6. İşletmede büro donanımları ihtiyacı nedir?