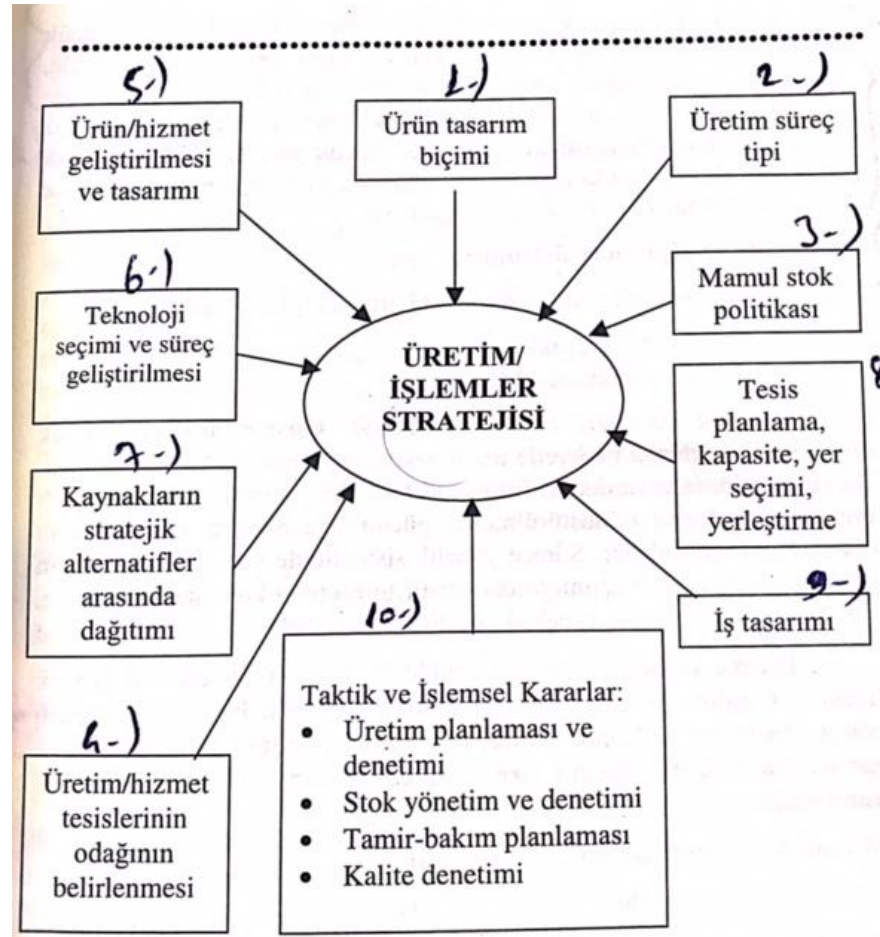


5. Hafta: Üretim/İşlemler Stratejisi

Üretim/İşlemler Stratejisinin Unsurları

Üretim/işlemler stratejisinin belirlenmesi, üretim/işlemler yönetimine ilişkin stratejik ve taktik düzeyde birtakım kararların verilmesini gerektirir.



1. Ürün Tasarım Biçiminin Belirlenmesi

Ürün tasarımında iki temel seçenek vardır.

a) Siparişe Göre Tasarım; çeşitli ürün modellerinin küçük partiler halinde üretimi söz konusudur. Üretim amaçları, genellikle **zamanında teslim, kalite, tasarım mükemmelliği ve esneklik** üzerinde yoğunlaşmıştır.

b) Standart Tasarım; çok az çeşitte ürün modelinin sürekli ya da çok büyük partiler halinde üretimi gerçekleştirilir. Üretim amaçları, **ürünlerin hızlı teslimi ve düşük üretim maliyetleri** üzerinde yoğunlaşır.

2. Üretim Süreç Tipinin Belirlenmesi; Ürün ve hizmetlerin nasıl üretileceğini kapsar. Üretim teknolojisinin seçimi ve ürünün hangi makinelerde ve hangi işlemlerden geçeceğini belirlenmesi ve buna uygun süreçlerin tasarımı yapılır. Seçilecek süreç;

- Esneklik
- Maliyet
- Ürün kalitesi
- Verimlilik
- Etkinlik üzerinde uzun vadeli etkiler yaratacaktır.

Süreç tasarımcılarının süreç seçimi yaparken dikkate aldıkları temel öğeler;

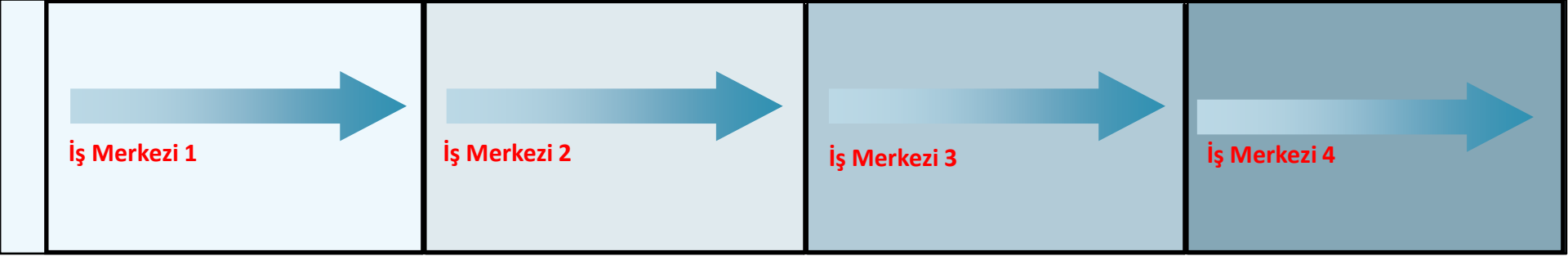
1. Ürüne ilişkin yapma veya satın alma kararı; ne kadarı yapılacak? Ne kadarı satın alınacak?
2. Sermaye yoğunluğu; üretim sürecinde kullanılacak makine ve işgücü karması?
3. Sürecin esnekliği; ürün/hizmet tasarımında değişiklik olduğunda sürecin bu değişikliğe uyum sağlama yeteneği?

1. Ürün Odaklı; bir ya da birkaç standart ürünün yüksek miktarlarda ve düşük maliyetle üretilmesini sağlamak üzere tasarlanırlar. Bu süreçlerin, tasarlandıkları üründen başka ürün tasarımlarına ve farklı üretim hacimlerine dönüştürülmeleri güçtür. Bu nedenle **esnek sistem olarak kabul edilmezler. Standart ürünlerin düşük maliyetle ve yüksek hacimde üretilmesini gerektirmesi halinde,** ürüne yönelik sistemler tercih edilir.

2. Süreç Odaklı; çeşitli ürünlerin üretilmesi ve üretim hacimlerinin değiştirilmesi mümkündür. Bu nedenle, sürece yönelik sistemler esneklik özelliğine sahiptirler. **Siparişe göre küçük, ya da tek birimlik partiler halinde üretim ve zamanında teslim önemli ise,** sürece yönelik üretim sistemleri kurulmalıdır.

Ürün Odaklı Tasarım

Bu üretim sisteminde önce üretim süreci işlemlere ayrılmakta ve daha sonra **bu işlemler, bir işçi ve kullanacağı makine ve teçhizattan oluşan iş merkezlerine dağıtılmaktadır.** Örnek olarak; otomobil, buzdolabı, TV, mobilya üretimi



Ürün odaklı üretim sistemleri ;

- 1. Sürekli akış süreçleri** (kağıt ve kimyasal ürünler, petrol rafinerileri ve maden işleme; çok az çeşitte benzer ürünler çok sayıda üretilmektedir.
- 2. Tekrarlamalı (kesikli) akış süreçleri** (buzdolabı, bilgisayar, otomobil)
- 3. Parti akış süreçleri**

Avantajları

1. Makineler uzmanlaşabilir
2. Süreç küçük işlemlere ayrıldığından düşük ücretlerle işçiler çalıştırılabilir
3. Ürünler iş istasyonlarında beklemeden hareket ettiği için **ara stoklar azdır**
- 4. Tekrarlamalı işlemler nedeniyle işçiler uzmanlaşmıştır ve hatalı üretme olasılığı düşüktür.**
5. Üretim programlaması ve koordinasyonu kolaydır
6. Ürünler aynı işlemlerden geçtiği için maliyetlerin izlenmesi ve hesaplanması kolaydır

Dezavantajları

1. Üretim sistemi bir kez kurulduktan sonra değiştirilmesi zordur
2. Özel amaçlı makineler kullanıldığı için yatırım tutarları yüksektir
3. İşler iyi tasarlanmamışsa kalite ve verimlilik düşer.
4. İş merkezinden birinde oluşan sorun diğer tüm merkezlerin durmasına yol açabilir.

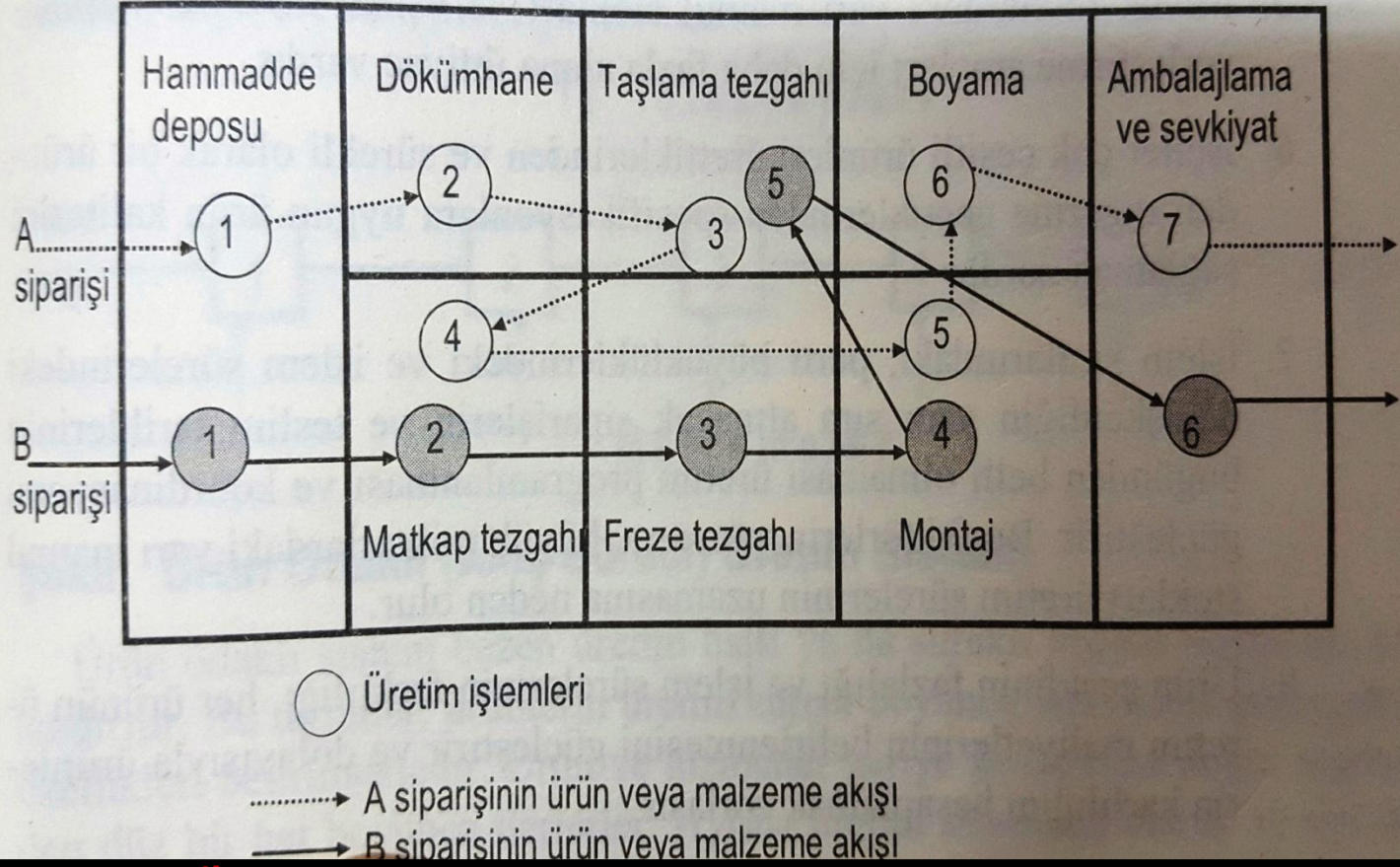
Süreç Odaklı Üretim Sistemi

- **Her üründen düşük miktarlarda üreten ve çok çeşitli ürünlerin aynı üretim sisteminde üretildiği işletmeler süreç odaklı üretim yapmaktadırlar.** Burada işletme küçük bir parti üretim yaptıktan sonra bir başka ürünün üretimine geçmektedir. Her ürün, özelliklerine göre hangi işlemde geçmesi gerekiyorsa üretim tesisinin o bölümünde işlem görür.

Siparişe göre çalışan geniş bir ürün karmasına sahip ve çeşit esnekliğinin gerektiği üretim sistemlerinde süreç odaklı üretim sistemi tasarımı gerçekleştirilir.

Hastaneler, oto tamir servisleri, parça üretim tesisleri örnek olarak verilebilir.

Süreç odaklı üretim sisteminde işlemleri yapan makineler bir bölüm oluşturacak şekilde bir araya toplanmıştır!!!



En önemli avantajları;

1. Ürün (çesit) esnekliği
2. Düşük sermaye yatırımı (genel amaçlı makineler kullanıldığından)

Dezavantajları;

1. Genel amaçlı makineler kullanıldığından verimlilik düşüktür
2. Genel amaçlı makineleri her siparişe göre ayrı ayrı hazırlamak ve çok çeşitli ürünleri üretebilmek için daha yüksek ücretli çalışanlar gerekmektedir.
3. Yarı mamul stokları gerektiğinden çalışma alanı geniş olmalıdır
4. **Çok çeşitli ürün üretildiğinden uygun ürün kalitesini sağlamak zordur**
5. **Her çeşit ürün üretimi içim işlem sürelerindeki değişkenlik üretimin programlanmasını güçleştirir.**
6. Ürün çeşidinin fazlalığı ve işlem sürelerinin farklılığı her ürünün üretim maliyetlerinin belirlenmesini güçleştirir.

Süreç Tasarımını Etkileyen Faktörler

1. Ürün/hizmete olan talebin yapısı; kapasite kararları verilir.
2. Esneklik derecesi; ürünler düşük miktarlarda üretiliyorsa üretim sistemi çeşit esnekliğine sahip olmalıdır. **Çeşit esnekliğine sahip bir üretim sistemi** genel amaçlı makineler ve çok fonksiyonlu ve çok beceriye sahip iş gücü kullanılacak şekilde tasarlanmalıdır.
3. Otomasyon derecesi; ürün kalitesi yüksek isteniyorsa ve çeşit esnekliği fazlaysa önemli olmaktadır. (işgücü tasarrufunun yanı sıra ürün kalitesini ve çeşit esnekliğini de arttırır.
4. Ürün/hizmet kalitesi; yüksek istendiğinde süreçteki otomasyon derecesi de artmalıdır.

3. Mamul Stok Politikasının Belirlenmesi

a) Stoka Üretim; ürünlerin stoka alınması ve daha sonra, müşteri siparişlerinin stoktan karşılanması söz konusudur. Burada, sürekli ya da ekonomik büyüklükteki partiler halinde üretim yapılır. Üretim sistemi büyüdükçe, ürün çeşitliliği, tedarik, talep ve üretim ile ilgili faktörlerdeki belirsizlik arttıkça stok bulundurma zorunluluğu da önem kazanmaktadır.

Üretim stratejisi açısından hızlı teslimat bir rekabet silahı olarak belirlenmiş ise, stoka üretim tercih edilir.

b) Sipariř Üzerine Üretim; müşteriğden sipariş alınmadan üretime başlanmaz.

Ürün tasarım biçiminin, üretim süreç tipinin ve mamul stok politikasının belirlenmesi, birbirleriyle etkileşimli kararlardır. Bu kararların verilmesiyle, üretim sisteminin yapısı büyük ölçüde belirlenmiş olacaktır.

4. Üretim / Hizmet Tesislerinin Odağının Belirlenmesi

Farklı ürünlerin üretiminde, aynı tesis ve politikaların kullanılması doğru değildir. Belli bir ürün ya da ürün grubu, belli bir pazar ve/veya belli bir süreç üzerinde odaklaşmak suretiyle maliyetler düşürülebilecek, kalite düzeyi ise yükseltilebilecektir. Böylelikle, tesis, stratejik amaçlara ve diğer fonksiyonel hedeflere daha rahat ulaşabilecek müşteri memnuniyeti artacak ve rekabetçi konum korunacaktır.

Odaklaşma stratejisi, **karşılaşılan sorunların çeşidini sınırlandırmak suretiyle, kalan problemlerin çözümünde mükemmele ulaşmayı sağlayacaktır.** En iyi bildikleri konunun dışına çıkmayan işletmelerin başarılı olurlar. Ayrıca, küçük ve odaklaşmış tesislerde faaliyetlerini sürdürerek başarı sağlayan Japon işletmeleri, bu tür tesislerin büyük ve hantal tesisler karşısında rekabet avantajı kazandığını kanıtlayan bir örnek oluşturmaktadırlar.

5. Yeni Ürün/Hizmet Geliştirilmesi ve Tasarımı

Dinamik bir rekabet çevresinde faaliyet gösteren çok sayıda işletme olduğundan ürün/hizmetin ortaya konulduğu süreçler **değişen müşteri isteklerine** ve gelişmiş süreç tekniklerine göre tasarlanamazsa işletmeler yeterli düzeyde kazanç elde edemezler. İşletmelerin dinamik olarak sürekli değişen rekabet koşulları altında varlıklarını sürdürebilmeleri ve büyüebilmeleri için bir taraftan yeni ürün/hizmet tasarımlarını diğer taraftan da mevcut ürün/hizmette tasarım değişikliklerini yapmaları gerekmektedir.

6.Teknoloji Seçimi ve Süreç Geliştirilmesi

Ürünlerin nasıl üretileceğinin belirlenmesi, üretim/işlemler stratejisinin önemli bir parçasıdır. Özetleyecek olursak, süreçlerin ve teknolojinin, maliyet, esneklik, hız ve kalite boyutlarını etkilediği söylenebilir. Bu nedenle, üretim sürecinin geliştirilmesi ve teknolojinin seçimi, üretim/işlemler stratejisinin önemli unsurlarındandır.

Süreç Tasarımı

Süreç tasarımının başlangıcında sürecin doğasını ve yapısını tanımlamak için öncelikle tasarımın amaçlarını anlamak gerekmektedir. Sürecin detayları belirlendikten sonra amaçların etkili bir şekilde yerine getirilmesini sağlayacak analizler yapılmaktadır. Bu amaçlara örnek olarak düşük fiyatlarla rekabet etmek verilebilir. Kalite, hız, güvenilirlik, esneklik ve maliyet gibi operasyonel düzeydeki amaçlar süreç tasarım amaçlarının belirlenmesinde etkili olmaktadır.

Süreç tasarımı yapılırken aşağıdaki gelişmeler etkili olmaktadır;

- **Çevreye Duyarlı Süreç Tasarımı;** çevre açısından tercih edilebilecek materyaller, geri dönüşümün sağlanabileceği, dayanıklı ve uzun ömürlü tasarımların yapılması gibi ölçütler benimsenmektedir.
- **Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu (Extended Producer Responsibility-EPR);** Avrupa Birliği tarafından uygulamaya geçirilen genişletilmiş üretici sorumluluğu kapsamında üretici işletmeler, üretim süreçlerinin başlangıcından ürünlerin ömrünü tamamlamasına kadar çevresel etkilerinden sorumlu tutulmaktadır.
- **Doğaya Uyumlu Etiketleme (Eco-labeling);** AB çevre etiketi (eco label) sistemi ile çevreye zarar vermeyen ürünlerin tasarımını, üretimini ve pazarlamasını geliştirmek için bu ürünleri çevre etiketi ile ödüllendirerek tüketicilerin bilinçlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Süreç Analizleri

Süreç analizlerinin temel amacı süreçlerin işleyiş yapılarının incelenmesi, sorunların nedenlerinin belirlenmesi ve müşteri beklentilerine göre olması gerekenlerin tespit edilmesidir. Süreci anlamanın en iyi yolu ise sürecin analiz edilmesinden geçmektedir. Bunun için tedarikçi, girdi, süreç, çıktı, müşteriler ve bu kapsamda yer alan akışlar, depolamalar, bağlantı noktaları gibi temel süreç unsurlarını bir diyagram yoluyla analiz etmek gerekmektedir.

Süreç analizi ile süreç tanımlamaları yeniden gözden geçirilir, hatalar belirlenir, elde edilen sonuçlar süreçleri yeniden gözden geçirip değerlendirmek ve düzeltmek için kullanılır. **SIPOC**

(**S**upplier **I**nput **P**rocess **O**utput **C**ustomer) bu amaçla kullanılan önemli bir diyagramdır. SIPOC tanımında yer alan supplier ([tedarikçi](#)), input ([girdi](#)), süreç (process), [çıktı](#) (output) ve [müşteri](#) (customer) arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yardımcı olan [diyagramların](#) genel adıdır.

Süreç analizlerinde kullanılan araçlardan bir diğeri **akış diyagramlarıdır**. Bu diyagramlarda sürecin başlangıcından bitişine kadar tüm adımlar, faaliyetler ve ilişkiler sıralı olarak şekiller yoluyla ifade edilmektedir. Böylece sürecin haritası oluşturulmaktadır. Bu diyagramlarda ilk olarak sürecin başlangıcından bitişine kadar sınırlar tanımlanır. Eğer bir süreç birden fazla bölümü kapsarsa çapraz fonksiyonel akış diyagramları geliştirilir.

Diğer bir analiz yolu süreç içerisinde yer alan faaliyetlerin, sürecin çıktısına hangi oranda katkıda bulunduğunun ifade edildiği **katma değer analizleridir**. Bu analiz ile katma değer yaratmayan birimlerin sistemden çıkarılması hedeflenmektedir.

Maliyet süre analizlerinde ise süreç içerisinde yer alan tüm faaliyetlerin maliyetleri ve bu faaliyetlerin gerçekleşmesi için gereken süreler incelenmektedir. Buna göre süreç maliyetinin ağırlıklı olarak hangi adımlarda oluştuğu tespit edilerek iyileştirilebilecek adımlarda bekleme süreleri yüzde olarak hesaplanmaktadır. Bekleme noktaları ve bu noktalarda harcanan süre tespit edildiği için iyileştirme yapılması gereken süreç adımları da bu analizlerle belirlenebilmektedir.

Ürün/Hizmet Süreçlerinin Geliştirilmesi

Ürün/hizmet süreçlerinin geliştirilmesi genel olarak aşağıdaki adımları içermektedir;

- Mevcut süreçlerin dokümantasyonunun yapılması; performans ölçüm sonuçları ve detaylandırılmış süreç akışlarına göre süreçte yapılacak olan değişimlerin etkileri değerlendirilir
- Problem alanlarının tespit edilmesi; temel performans göstergelerine göre sistemde gerçekleşen ve beklenen performans arasındaki boşluklar giderilir. Temel performans göstergeleri, sistemin performansının değerlendirilmesinde kullanılacağı için açık bir şekilde tanımlanmalıdır

- Her bir problemin etkileri ile ilgili ölçümlerin yapılması; kalite, satışlar, gelir, ulaştırma, müşteri hizmeti, tedarikçilerle ve müşterilerle olan ilişkiler, problemin neden olduğu kayıplar, iş yapma süreleri gibi ölçümler değerlendirilmelidir
- Problem alanlarının önceliklendirilmesi
- Problemlerin nedenlerinin belirlenmesi
- Problemlere olası çözümlerin geliştirilmesi
- Olası çözümlerin önceliklendirilmesi

- Amaçların düzenlenmesi
- Yeni ya da düzenlenmiş olan sürecin geliştirilmesi
- Değişimlerin planlanması
- Planlanan değişimlerin uygulanması
- Değişimin etkilerinin değerlendirilmesi

7.Kaynakların Stratejik Alternatifler Arasında Dağıtımı

Üretim/işlemler fonksiyonu, görevini yerine getirebilmek için işgücü, sermaye, makine, hammadde, malzeme gibi kaynaklara ihtiyaç duymaktadır. İşletmelerde bu kaynakların önemli bir bölümü üretim/işlemler fonksiyonunda kullanılır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Acar, N. (1989). Üretim Planlaması Yöntem ve Uygulamaları. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Akalın, S. (1973). Üretim ve Kalite Kontrolü. İzmir: Ege Üniversitesi Matbaası.
- Akın, B. (1996). ISO 9000 Uygulamasında İşletmelerde İstatistik Proses Kontrol Teknikleri. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Akkurt, M. (2002). Kalite Kontrol Excel Destekli. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Bamford, D. R. & Forrester, P. L. (2010). Essential Guide to Operations Management Concepts and Case Notes. A John Wiley and Sons.
- Barutçugil, İ. (1988). Üretim Sistemi ve Yönetim Teknikleri. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi.
- Bolat, T. (2000). Toplam Kalite Yönetimi (Konaklama İşletmelerinde Uygulanması). İstanbul: Beta Basım Dağıtım.
- Brennan, L. L. (2011). Operations Management. Mc Graw Hill.
- Brown, S., Blackmon, K., Cousins, P. & Maylor, H. (2001). Operations Management Policy, Practice and Performance Improvement. Woburn: Butterworth-Heinemann.
- Buffa, E. S. (1981). Temel Üretim Yönetimi. Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayını.
- Chase, R., Jacobs, F. R. & Aquilano, N. J. (2006). Operations Management for Competitive Advantage. The McGraw- Hill.
- Del Campo, A. H. (1989). Just-In-Time Manufacturing: A Practical Approach. Prentice-Hall Inc.
- Demir, M. H. & Gümüšoğlu, Ş. (2009). Üretim Yönetimi (İşlemler Yönetimi). İstanbul: Beta Yayın Dağıtım.

- Efil, İ. (1999). Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kalite Yönetimine Ulaşmada Önemli Bir Araç ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Erkan, N. (1993). Ergonomik Açıdan İş Yaşamı Stresleri ve Koruyucu Yaklaşımlar. 4. Ergonomi Kongresi. Ankara: MPM Yayınları.
- Ersen, H. (1997). Toplam Kalite ve İnsan Kaynakları Yönetimi İlişkisi: Verimli ve Etkin Olmanın Yolu. İstanbul: Sim Matbaacılık.
- Ersoy, M. S. & Ersoy, A. (2015). Üretim/İşlemler Yönetimi. Ankara: İmaj Yayınevi.
- Greasley, A. (2008). Operations Management: Sage Course Companion. Sage Publications.
- Gülerman, A. (1978). Fabrika Tesisleri ve Organizasyonu. İzmir: Ege Üniversitesi Tekstil Fakültesi Yayınları.
- Güneş, M., Firuzan, A. R. & Firuzan, E. (1999). Tam Zamanında Üretim Ortamında Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi. İzmir: Barış Yayınları.
- Harrison F. E. & Pelletier, A. M. (2000). The Essence of Management Decision. Management Decision, 38(7), 462-469.
- Heizer, J. & Render, B. (2011). Operations Management. New Jersey: Prentice Hall.
- Hobbs, D. P. (2004). Lean Manufacturing Implementation: A Complete Execution Manual for Any Size Manufacturer. Boca Raton: J. Ross Publishing Inc.
- James P. T. J. (1996). Total Quality Management: An Introductory Text. London: Rentice Hall Inc.

- Johnston, R., Chambers, S., Harland, C., Harrison, A. & Slack, N. (2003). Cases in Operations Management. Prentice Hall.
- Kamauff, J. (2010). Manager's Guide to Operations Management. The McGraw-Hill.
- Karalar, R. (2004). Genel İşletme. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Kavrakoğlu, İ. (1994). Toplam Kalite Yönetimi. Ankara: Kalder Yayınları.
- Kobu, B. (2010). Üretim Yönetimi. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- Kumar, S. A. & Suresh, N. (2009). Operations Management. New Age International.
- Kuruüzüm, O. (1992). Verimliliği Artırmada İş Etüdü Teorisi ve Uygulamaları. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları.
- Leseure, M. (2010). Key Concepts in Operations Management. Sage Publications.
- Lowson, R. H. (2002). Strategic Operations Management-The New Competitive Advantage? Journal of General Management, 28(1), 36-56.
- Meredith, J. R. & Shafer, S. M. (2013). Operations Management for MBA's. John Wiley & Sons.
- Özdemir, A. İ. (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23, 91-93.

- Özgen, H., Öztürk, A. & Yalçın, A. (2005). Temel İşletmecilik Bilgileri. Adana: Nobel Kitabevi.
- Prokopenko, J., (2005). Verimlilik Yönetimi Uygulamalı El Kitabı. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Reid, R. D. & Sanders, N. D. (2010). Operations Management: An Integrated Approach. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Pryke, S. (2009). Construction Supply Chain Management: Concepts and Case Studies. Blackwell Publishing.
- Rowbotham, F., Galloway, L. & Azhashemi, M. (2007). Operations Management in Context. Butterworth-Heinemann.
- Roy, R. N. (2005). A Modern Approach to Operations Management. New Age International.
- Russell, R. S. & Taylor, B. W. (2011). Operations Management Creating Value Along the Supply Chain. John Wiley and Sons.
- Slack, N., Chambers, S. & Johnston, R. (2010). Operations Management. Pearson Education.
- Brown, S., Lamming, R., Bessant J. & Jones, P. (2005). Strategic Operations Management. Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Stevenson, W. J. (1996). Production/Operations Management. Irwin.
- Tan, K. C., Kannan, V. J. & Handfield, R. B. (1998). Supply Chain Management: Supplier Performance and Firm Performance. International Journal of Purchasing and Materials Management, 34(3), 2-9
- Tanyaş, M. & Baskak, M. (2008). Üretim Planlama ve Kontrol. İrfan Yayımcılık
- Türk Dil Kurumu Genel Türkçe Sözlük, (<http://tdk.org.tr>: 15.06.2016).

- Tezeren, A. (1985). İmalat Sanayinde Verimliliği Etkileyen Faktörler. Ankara: MPM Yayınları.
- Timur, H. (1984). İş Ölçümü İş Planlaması Verimlilik. Ankara: Türkiye ve Ortadoğu Anma İdaresi Enstitüsü Yayınları.
- Ülgen, H. & Mirze S. K. (2004). İşletmelerde Stratejik Yönetim. İstanbul: Literatür Yayınları.
- Üreten, S. (1997). Üretim İşlemler Yönetimi Stratejik Kararlar ve Karar Modelleri. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Üreten, S. (2013). Üretim/İşlemler Yönetimi Stratejik Kararlar ve Karar Modelleri. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Wadsworth, H. M., Stephens, K. S., & Godfrey, A. B. (2002). Modern Methods for Quality Control and Improvement. John Wiley & Sons.
- Wolf, J. (2008). The Nature of Supply Chain Management Research: Insights from a Content Analysis of International Supply Chain Management Literature From 1990 To 2006. Springer Science & Business Media.
- Yamak, O. (1994). Üretim Yönetimi. İstanbul: Alfa Basım, Yayımlar, Dağıtım.
- Yavuz, O. & Ersoy, A. (2013). Tedarik Zinciri Performansının Değerlendirilmesinde Kullanılan Değişkenlerin Yapay Sinir Ağı Yöntemiyle Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15(2), 209-256.
- Yüksel, H. (2013). Üretim/İşlemler Yönetimi. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.