

# ÜRETİM VE YÖNETİM STAJI REHBERİ

## Giriş

Bu staj rehberi, imalat (otomotiv, elektronik, beyaz eşya ve yan sanayi vb.) ve hizmet (bankacılık, sigortacılık, hastane ve yatırım kurumları vb.) endüstri işletmelerinde yapılacak stajlarda, öğrenciye yol göstermesi bakımından hazırlanmıştır. Öğrenci, yapacağı stajda, bu rehberdeki sorulara verilecek yanıtları araştırmalıdır. Bazı sorular, stajın yapıldığı yere göre uygun olmayabilmekle birlikte, öğrenci bu sorular için azami çabayı göstermekle yükümlüdür. Tüm sorulara ilişkin açıklamalar (soru uygun olsun, olmasın, eğer uygun değilse neden uygun değil vb.) staj defterinde yer almalıdır. Staj defteri düzgün bir şekilde yazılmalı ve sorular bu rehberdeki sıraya göre yanıtlanmalıdır. Hazırlanacak staj defterinde “İÇİNDEKİLER”, “TABLOLAR” ve “ŞEKİLLER” Listesi sayfa numaraları ile birlikte bulunmalıdır. Tüm Şekil, Tablo, Çizelge, Resim ve Formlar isimlendirilmeli, açıklanmalı ve numaralandırılmalıdır. Eğer Staj Defteri bilgisayarda yazılacaksa, size verilen staj defterinin ilk sayfası, hazırladığımız defterin birinci sayfası olmalıdır. Her iki durumda da (orijinal defter veya bilgisayarda yazılmış defter) staj defterleri, imzalatılmalı ve mühürlenmelidir. İmzalatılmamış ve mühürlenilmemiş defterlerin geçersiz olduğu unutulmamalıdır. Yazacağınız staj defteri, sizin stajınızı değerlendirecek olan Öğretim Üyesi Yardımcıları için tek belge niteliğinde olacağından, belirtilen bu noktaların göz önünde bulundurulması öğrencinin lehine olacaktır.

Bu bilgiler ışığı altında, staj yapmanın amacı sanayi ve hizmet işletmelerini yerinde tanımaktır. Bu nedenle, bu işletmelerde bizzat yaşayarak ve gözlem yaparak her gün yeni bir şeyler öğrenmeye çalışılmalıdır. Aşağıdaki staj talimatlarını ve sorularını esas alarak, staj defterini hazırlarken, aslında, gittiğiniz bu işletmede her gün yapılan çalışmaları aktarmış olduğunuzu unutmamanız gerekmektedir. Ayrıca, henüz almamış olduğunuz derslere ilişkin soruları yanıtlarken, araştırma yapmanız gerektiği ve bu araştırmanın da alacağınız o derse karşı bir ön bilgi olma niteliğinde olduğu açık olarak görünmektedir.

## Üretim ve Yönetim Stajları İçin Ortak Kısım

Aşağıda her staj defterinde bulunması gereken genel bilgiler yer almaktadır:

1. İşletmenin adını, adresini, kuruluş tarihini, personel sayısını ve hangi sektör içinde yer aldığını belirtiniz.
2. İşletmenin türünü (anonim, limited, şahıs veya sermaye şirketi vb.) belirtiniz. İşletmenin kaynakları ve sermaye yapısı hakkında bilgi veriniz. İşletme bir holdinge bağlı mıdır? Bağlı ise bu holdingi ve buna bağlı diğer kuruluşları tanıttınız.
3. İşletmenin büyüklüğünü çeşitli ölçütlere göre (toplam personel sayısı, toplam aylık/yıllık satışları, toplam üretim kapasitesi, vb.) ifade ediniz. Bu ölçütlerden yararlanarak, işletmenin aynı sektördeki diğer işletmelerle karşılaştırmasını yapınız. Bununla ilgili bilgileri üretim, satış, pazarlama, finansman ve/veya personel bölümlerinden alabilirsiniz.
4. İşletmenin kuruluş yerini kroki bir çizim ile gösteriniz. Bu çizimde, işletmeye komşu işletmeleri, genel olarak bilinen kuruluş ve/veya yerleri de (varsa) gösteriniz.

İşletmenin kuruluş yerini, üretilen ürünün ya da hizmetin sunulacağı pazara yakınlığı, işletmeye ve işletme için gerekli yerlere (örn liman, havaalanı, şehirlerarası yollar, vb.) ulaşımın kolaylığı, üretim veya hizmet için gerekli malzeme (örn. hammadde kaynağına yakınlık), enerji (örn. trafo, baraj, vb) ve personel temininin sağlanma kolaylığı ölçütlerine göre değerlendiriniz. Bu değerlendirme ölçütlerine siz de ekleme yapabilirsiniz. Değerlendirmelerinizi, işyeri seçiminin doğruluğunu veya yanlışlığını bu ölçütleri dikkate alarak ayrıntılı bir şekilde açıklayarak yapınız. Neden doğru neden yanlış olduğunu belirtiniz.

5. İşletmenin ürünleri nelerdir? Son üç yıla ait üretim miktarlarını ve satış fiyatlarını öğreniniz. Ürünler nasıl bir dağıtım sistemi ile müşterilere ulaştırılmaktadır? Satış sonrası hizmetleri sunulmakta mıdır? Son üç yılda ürün satışlarındaki değişmelerin nedenlerini belirleyiniz.
6. İşletmenin tüm bölümlerinin yerleşimi gösteren bir işyeri düzeni planının krokisini çiziniz. Bu genel yerleşimi ve/veya çalıştığımız özel bir bölümün yerleşim planını Endüstri Mühendisliği açısından değerlendiriniz. Üretim araçlarının, yardımcı tesislerin veya iş istasyonlarının ve taşıma, depolama, kalite kontrol gibi üretimle ilgili faaliyetlerin fiziksel konumları açısından bir bütün olarak koordinasyonuna işyeri düzenleme denir. İşyeri düzenlemenin ana amacı tüm hareketleri minimum düzeye indirmektir. İşletmede tesis, makine ve faaliyetlerin yer aldığı konumlar üretim sistemini buna bağlı olarak da maliyetleri etkiler. Yerleşim tiplerini başlıca üç grupta toplamak mümkündür: İşleme göre yerleştirme, Mamule göre yerleştirme, Sabit pozisyonlu mamule göre yerleştirme. Bu 3 çeşit yerleştirmeden sadece birine göre yerleştirme yapıldığı pek görülmez. Genellikle üç tipin uygun oranlarda karışımından oluşan düzenlemeler yapılması gerekir. Uygun oranların saptanmasında taşıma maliyetleri, üretkenlik, stoklar, kontrol kolaylığı gibi kriterlerden yararlanılır. Varsayılan yerleşim 5 ana konu açısından değerlendirilmelidir: Fabrika alanından yaralanma, Tezgâhın bulunduğu yer, Yardımcı hizmetler, Depolama alanı, Personel servis tesisler. Bunun için de yerleşim tiplerinin yararlı yanlarıyla sakıncalı yanları değerlendirilerek dengelenmeye çalışılır.
7. Organizasyon şeması, organizasyon üyelerinin fonksiyon ve pozisyonlarını açıklamaya yarayan bir araçtır. İşletmedeki yetki, sorumluluk ve görevlerin belirlenmesine yarar sağlar. Yetki ve hesap verme ilişkilerinin, faaliyetlerin ve haberleşme kanallarının saptanmasında çok büyük yardımcı olur. Bu şema olmaksızın birçok kimse işletmeyi sadece bir grup insan ya da faaliyet olarak görebilir. Hâlbuki organizasyon şeması bize bir yapının resmini verir, işletmeyi bir bütün olarak görmemizi, işletmenin tamamlayıcı parçalarını ve bu parçalar arasındaki karşılıklı ilişkileri daha iyi anlamamızı sağlar. Bu bilgiler ışığında sizin staj yapmakta olduğunuz işletmenin organizasyon şemasını çıkarınız.
8. Eğer işletmede bilgisayar sistemi varsa veya bu hizmet dışarıdan elde ediliyorsa yapılan bilgisayar çalışmaları hakkında bilgi veriniz. İşletmedeki herhangi bir problemi ele alarak (Rutin olarak yapılan bir hesaplama işlemi olabilir) herhangi bir programlama dilinde (BASIC, FORTRAN, PASCAL, C, VISUAL BASIC, EXCEL Macro, DELPHI, vb.) bir program yazınız ve bu programın ne yaptığını açıklayınız (Söz konusu program kesinlikle yazılacaktır). İşletmede kullanılan paket programları tanıtarak hangi işlerde, nasıl kullanıldıklarını sistematik olarak açıklayınız. Ayrıca, kullanılan (eğer varsa) MRP (Mapics vb.), ve ERP (SAP, BAAN, ORACLE vb.) yazılımları hakkında kısa bir bilgi verip, bu programların modüllerini kısaca açıklayınız.
9. Hizmet veya imalat işletmesi olarak genel/özel bölüme ait üretkenlik ve verimlilik oranlarını çıkarmaya çalışınız. İşletmedeki sosyal faaliyetleri belirtiniz. (Örneğin öğle

tatilinde masa tenisi, voleybol vb. spor faaliyetleri, konferans, seminer, kurs, işbaşı eğitimi, eğlence, konser vb.) Üretkenlik (produktivite) çok basit olarak, çıktı ile girdi arasındaki ilişki şeklinde ifade edilebilir. Üretkenlik bir işlemde kullanılan (örneğin işgücü adam-saati, sermaye miktarı veya hammadde miktarı gibi) bir girdiyi, sonuçlanan çıktı ile mukayese eder. Üretkenlik en iyi şekilde iki fiziksel miktarın bir oranı olarak gösterilmektedir. Örneğin adam-saat başına üretilen mal sayısı. Sonuç olarak üretkenlik üretim sistemine katılan elemanlarla, elde edilen arasındaki bir orandır.

Üretkenlik tüm işletme için hesaplanabileceği gibi genellikle bir işlem, işgücü, sermaye veya herhangi bir etken için hesaplanabilir. Genellikle üretkenlik hesaplarında şu formül kullanılmaktadır:

$$\text{Üretkenlik} = \frac{\text{Bir iş için standart zaman}}{\text{İş için ayrılan toplam süre}}$$

Verimlilik ise daha önce belirlenmiş olan standartlara ne ölçüde yaklaşıldığının bir ölçüsüdür.

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Bir işin standart zamanı}}{\text{İş için gerçekleşen zaman}}$$

Faydalı kullanım ise bir kaynağın ne kadar yoğun olarak kullanıldığının bir ölçüsüdür.

$$\text{Faydalı Kullanım Oranı} = \frac{\text{Gerçekleşen zaman}}{\text{İş için ayrılan toplam zaman}}$$

Üretkenlik verimlilik ve faydalı kullanım oranlarından etkilenir. Eğer faydalı kullanım oranı %100 ise o zaman verimlilik üretkenliğe eşit olur.

$$\text{Üretkenlik} = \text{Faydalı Kullanım Oranı} \times \text{Verimlilik}$$

10. Vardiya çalışmalarının çizelgelerini çıkarınız. Günlük mesai saatlerinde doğrudan iş üzerinde harcanan süreleri belirlemeye çalışınız. İşletmede çalışanların, vardiya türleri ve modelleri üzerindeki önerilerini, düşüncelerini ve sizin önerilerinizi yazınız.
11. İşletmede müşteriye sunulan hizmetler için, müşteri memnuniyetini sürekli kılmak amacı ile belirlenmiş ve günün koşullarına göre düzenlenen uygulamalar ve politikalar var mıdır? Varsa bunları açıklayarak, sizin kendi önerilerinizi belirtiniz.
12. Staj yaptığınız işletmedeki endüstri mühendisi sayısını ve bu endüstri mühendislerinin adlarını belirtiniz. Bunların hangi bölümlerde ve hangi konumlarda çalıştığını yazarak, en az beş tanesine (varsa) kendi merak ettiğiniz konularda sorular sorunuz ve anket yapınız. Sorularınızı ve bu sorulara verilen yanıtları yazarak çıkardığınız sonuçları analiz ediniz.

## Üretim Stajı Kısmı

1. Gittiğiniz işletmede pazar araştırması ve talep tahmini çalışmalarının nasıl yapıldığını inceleyiniz. Talep tahminlerinin hangi amaçlar için kullanıldığını belirtiniz. Pazar Araştırması ve Talep Tahmini: Pazar, belirli bir mala ihtiyacı, malı satın almak için parası ve parasını harcamaya istekli olan kişiler ve örgütler topluluğudur. Pazar araştırması işletmenin gireceği pazarı seçmesidir. Başka bir deyişle, mallarını sunacağı hedef pazarı belirlemektir. Mal ya da hizmet, düşünce- pazarlamak isteyen bir işletmeye da örgüt- önce pazarı bölümlenmeli ve bir pazar bölümünü hedef pazar olarak seçmeli, sonrada pazarlama eylemlerini seçtiği pazar bölümüne yönelmeli, daha doğrusu uygun bir pazarlama karması geliştirmelidir. Ardından, seçilen pazar bölümünde ya da bölümlerinde satış potansiyeli kestirilmeye çalışılır. Bu durumda, pazar satış potansiyeli ile işletmenin satış potansiyeli saptanmalı ve ayrıca işletmenin talep tahmini yapılmalıdır. Talep tahmini, bir işletmenin, belirli bir dönemde, belirli pazarlama eylemleri düzeyinde gerçekleştirebileceği satış ölçüsünü gösterir. İşletmenin satış potansiyeli, çeşitli pazarlama eylemleri düzeyinde satışların ne ölçülerde olabileceğini belli eder. Satış tahmini ise, belirli pazarlama eylemleri düzeyinde gerçekleşecek satış ölçüsünü verir. Satış tahmininde kullanılan başlıca yöntemler şunlardır: Üst yöneticilerin yargılarına dayalı tahmin, Alıcılarla anket, Satış görevlileriyle anket, Uzmanlara tahmin yaptırma, Zaman serileri analizi, Korelasyon analizi, Pazar testi. Kimi işletmeler, tek bir yöntemi kullanarak satış tahmini yapmakla yetinirler. Kimi işletmeler de, birkaç yöntemi aynı zamanda kullanarak tahmin yaparlar.
2. Seçeceğiniz bir iş istasyonu için metod ve zaman etüdü çalışması yapınız. İşletmede yapılmış veya mevcut olan iş etüdü çalışmalarını, metod etüdü çalışmalarını çıkarınız. İşlem akış, operasyon akış, varsa insan makine diagraamlarını çiziniz. İşletmede daha önce kullanılan fakat şimdi geliştirilmiş ve uygulanan yeni yöntemleri belirtiniz. Mevcut metodları irdeleyip varsa önerilerinizi belirtiniz. Zaman Etüdü: Belirli bir faaliyeti belirli bir çabayla (performans standardında) yapmak için gereken zamanı belirli sayıda gözlemlerle, mümkün olduğu kadar doğrulukla sağlamak için kullanılan bir tekniktir. İşlem Diyagramları: Bu diyagramlar, metod geliştirmede yapılacak analizler için herhangi bir işlem veya iş çevriminin sistematik bir ifadesini verir. İşlem Akış Diyagramı: Bir işlem veya prosedür esnasında meydana gelen bütün operasyonların, nakillerin, muayenelerin, gecikme ve depolamaların sırasının grafik olarak gösterilişidir. İnsan Makine Diyagramları: İnsan ve makine faaliyetlerinin simultane olarak kaydedildiği diyagramlardır. Amacı, insan ve makina arasında daha iyi bir iş dağılımını meydana getirmek için yapılan çalışmanın kolaylaştırılmasıdır.
3. Malzeme stok (envanter) miktarlarının nasıl belirlendiğinin açıklayınız. Malzeme envanter maliyet hesabı yapılmaktadır. Envanter maliyetlerinin toplam maliyet içindeki oranını açıklayınız.
4. Ergonomi, insanların anatomik özelliklerini, antropometrik karakteristiklerini, fizyolojik kapasite ve toleranslarını gözönünde tutarak, endüstriyel iş ortamındaki tüm faktörlerin etkisi ile oluşabilecek, organik ve psikososyal stresler karşısında, sistem verimliliği ve insan-makine-çevre uyumunun temel yasalarını ortaya koymaya çalışan, çok disiplinli bir araştırma ve geliştirme alanıdır. Bu nedenle sistemlerin tasarımından başlayarak, üretimin her döneminde ve üretilen malların kalite kontrolünde, etkin bir ergonomik değerlendirme yönteminin geliştirilmesi çok önemlidir. Bu tür yaklaşımlarda, insan faktörünün, fonksiyonel değerlendirmesi, doğrudan doğruya sistemin bütün olarak incelenmesi sürecinde gerçekleştirebilecektir. Staj yapmış olduğunuz işletmenin herhangi bir departmanını ergonomik faktörleri (Çalışma ortam koşulları(gürültü, aydınlatma, ısı, nem vb.), insan-makine-çevre uyumu, vb.) dikkate alarak inceleyiniz. Mevcut durumu aktararak önerilerinizi yazınız.

5. İşletmede alınan iş güvenliği önlemlerini belirtiniz. Son 5 yıl içinde iş kazası olmuş ise nedenlerini öğrenmeye çalışınız.
6. Mevcut malzeme taşıma sistemini açıklayınız. Daha iyi bir sistem önerebilir misiniz? Etüt ediniz. Bir fabrikadaki malzeme taşıma sisteminin amacı hammadde, yarı mamul, hazır parça, bitmiş ürün, yardımcı araç ve gereçlerin bir yerden başka bir yere taşınmasını sağlamaktır. Bu sistemler depolardaki yükleme-boşaltma faaliyetleri için de kullanılmaktadır. Malzeme taşıma maliyetleri toplama üretim maliyetleri içinde önemli bir paya sahiptir. Dolayısıyla sadece uygun malzeme taşıma sistemini seçmekle iş bitmemektedir, ardından bu sistemin de imalat operasyonları doğrultusunda uygun bir şekilde kullanılması gerekmektedir. İyi bir malzeme taşıma sistemi: İş güvenliği ilkelerine uygun olmalıdır, Güvenilir olmalıdır (Doğru malzemelerin doğru yerlerde doğru miktarlarda bulunması), Malzemelere zarar vermemelidir, Verimli ve düşük maliyetle kullanılabilir, Fabrika içi yerleşim düzenine uygun olmalıdır. Bir malzeme taşıma sisteminde bulunabilecek araçlar şunlardır: Konveyör, Konteyner, Vinç, Forklift, Calaskal, Crane, Asansör, Automated Guided Vehicles (AGVs), Transpalet, Automated Storage/Retrieval Systems (AS/RS). Yeni taşıma araçlarının alınması veya mevcut olanların uygun bir şekilde kullanılması aşamalarında söz konusu araçların esneklik, çalışma boşluğu ihtiyacı, denetim ve kullanma kolaylığı, hız, güç, taşıma kapasitesi ve birim taşıma maliyeti gibi karakteristik özellikleri iyi analiz edilmeli ve birbiriyle karşılaştırılmalıdır.
7. İşletmede montaj hatları varsa şemalar ile açıklayınız. Montaj hattı dengeleme çalışması yapılmamış ise kendiniz yapınız.
8. İşletmenin sahip olduğu üretim sistemi hakkında bilgi veriniz. Sistem analizi anlayışı ile sisteme ait malzeme ve bilgi akış diyagramlarını çiziniz. İşletmede kullanılan formlardan örnekler ekleyiniz veya çiziniz. Sistem: Herhangi bir bilgi ve / veya enerji ve / veya çıktı üretmek üzere bilgi, enerji veya organizmalar üzerinde veriler toplayarak bazı ortak amaç veya amaçları başarmak için bir araya gelmiş elemanlar topluluğudur. Örnek verilecek olursa, bir hastane sisteminin temel amaçları, sağlık bakımı vermek, araştırma yönetmek, doktor ve hemşire eğitmek, elemanları ise insanlar, binalar ve makinelerdir. Bu sistemin girdileri insanlar, malzemeler, enerji, para ve bilgi, çıktıları ise insanlar, vücutlar, raporlar ve hizmetlerden oluşur. Sistem Analizi: Sistem analizleri, problemleri çözmeyi amaçlayan bir yaklaşım biçimidir. Sistemi tüm olarak inceleyip analiz ederek bir model meydana getirir. Bu modeli daha sonra çeşitli yöntemlere göre çözüp, en iyi çözümü bulmaya çalışır.
9. İşletmenin muhasebe, maliyet ve finans sistemleri hakkında bilgi veriniz. Mamul maliyetinin belirlenmesinde hangi maliyet sistemi kullanılmaktadır? Bütçe Çalışmaları nasıl yapılmaktadır?

## **Yönetim Stajı Kısmı**

1. İşletme içerisinden sizin belirleyeceğiniz herhangi bir probleme (doğrusal programlama, PERT, Ulaştırma modeli vb.) ilişkin modeli kurunuz. Modelin amacını, kısıt koşullarını açıklayarak QS veya Lindo programında çözerek sonuçları yorumlayınız. Bu soru kesinlikle çözümlenmelidir. En önemli aşaması, belirlediğiniz problemin modelini kurmaktır. Bu modeli kurduğunuz takdirde bölümün bilgisayar imkânlarını kullanarak modeli çözeniz ve çıktısını almanız mümkündür.

2. Sisteme ait malzeme ve bilgi akışlarını çıkartınız. Sonucu şekiller üzerinde gösteriniz. Kullanılan bilgi akış formlarından örnekler ekleyiniz veya çiziniz. İşletmenin üretim sistemini veya hizmet verme sistemini açıklayınız.
3. Hizmet veya endüstri işletmesi içinde, üst yönetimden alt yönetime ve alt yönetimden üst yönetime doğru yapılan haberleşme sistemini inceleyiniz. Bunu şekil çizerek gösteriniz, bölümler arası form, rapor ve ayrıca fiziksel malzeme akış diyagramlarının çiziniz.
4. Bir imalat ya da hizmet işletmesindeki yönetsel işlemler (business processes) hakkında bilgi veriniz. Staj yaptığınız işletmede kullanılan form, rapor, memo, iş emri, satın alma fişi, fatura, arıza raporu vs. gibi evraklardan örnekler veriniz, çiziniz. Bu evraklara üzerinde yer alması gereken bilgileri doldurunuz. Yönetsel işlemler iç ve dış müşteriler için değer yaratmak amacıyla insanları, bilgiyi ve diğer kaynakları kullanan adımlar, aktiviteler topluluğudur. Yönetsel işlemlerin zamana ve yere göre basamakları, başlangıç ve bitiş noktaları, girdi ve çıktıları vardır. Bir restoranda sipariş alınması, yemeğin pişirilmesi, fatura düzenlenmesi; bir fabrikada işçi alımı, araç gereçlerin bakımı; bir doktor muayenehanesinde randevu verilmesi, hastanın muayene edilmesi, reçetenin ve sigorta karnesinin düzenlenmesi yönetsel işlemlere örnektir ve her birinin başlangıcı ve sonu, girdi ve çıktısı vardır.
5. İşletmenin muhasebe ve finansman çalışmaları hakkında bilgi veriniz. Belirli kısa dönemlere ait bütçe, kar, zarar ve bilanço tabloları hazırlayınız. İşletmenin izin verdiği geçmiş dönme formlarını ekleyiniz.
6. İşletmede bir yatırım planlaması yapılıyorsa bu plan hakkında bilgi veriniz. Kullanılan bir teknik var ise açıklayınız.
7. İşletmede ürünlere ait talep tahminleri nasıl yapılmaktadır? Kullanılan bir teknik varsa açıklayınız.
8. İşletmede mamul veya hizmet üretiminin planlanması nasıl yapılmaktadır? Planlama, programlama ve kontrol sistemlerini şekillerle açıklayınız? İşletmede kullanılan formları ekleyiniz ve bu formların hangi bölümlerde ve ne amaçlarla kullanıldığını açıklayınız? Bir mamul veya hizmet üretiminin planlanması adından da anlaşılacağı üzere mamul veya hizmetin istenilen zamanda, istenilen sayıda ve istenilen kalitedeki üretiminin yapılmasının sağlanması ve ilgili işlemlerin uygulamaya konulması için gerekli planın hazırlanması olarak tanımlanır. Üretim Planlaması tamamen üretim öncesi çalışmaları (hangi mamul türlerinin üretiminin yapılacağı, hangi araçların (makine, ekipman, vb.) kullanılacağı, istenilen üretim miktarı ve söz konusu zaman periyodunda mamullerin üretim programının saptanması, vb.) kapsar. Üretim Programlama ise daha uzun bir zaman dilimi için ve genel olarak hazırlanmış üretim planlarının, üretim ve hizmet işlemlerinin yapılacağı üretim katındaki kaynakların (makine, işgücü, enerji, ekipman, vb.) kapasiteleri, eldeki stok miktarları gibi faktörlerin de göz önüne alınması suretiyle daha detaylı ve kısa zaman periyotlarını içerir hale getirilmesi işlemidir. Üretim Kontrolü, daha önce planlanmış çalışmaların uygulanmasına yön verme ve uygulama sırasında ortaya çıkabilecek aksaklıkları bulma ve düzeltme amaçlarına hizmet eder. Planlama ve Kontrol arasında "bir bütünün ayrılmaz parçaları olma" özelliği vardır. Çünkü uygulamaya konulan herhangi bir planlama faaliyetinin, geri besleme ve diğer kontrol mekanizmaları ile ne derece iyi çalışıp çalışmadığına ilişkin gerekli kontrol yapılmazsa üretimi planlama hiçbir anlam taşımaz. Bu soruyu yanıtlayabilmek için tüm Üretim Yönetimi ve Operasyonlar Yönetimi kitaplarından faydalanabilirsiniz.
9. Kalite kontrolüne ne kadar önem verilmektedir? Toplam Kalite Yönetimi uygulaması var mıdır? Hangi problemler için hangi kalite kontrol teknikleri uygulanmaktadır?

- Kalite kontrol, imalat akışının hangi noktalarında uygulanmaktadır? Şema üzerinde gösteriniz.
10. İşletmede ISO 9000 belgesi var mıdır? Varsa bu belgeyi almak için hangi aşamalardan geçilmiştir? Eğer yoksa hangi aşamalar planlanmaktadır? Bu aşamalar hakkında özet bilgi veriniz.
  11. İşletmedeki Bakım Onarım çalışmalarını özetleyiniz. Seçeceğiniz bir makinenin son üç yıla ait arıza istatistiklerini çıkarınız. Arızaların nasıl bir dağılım gösterdiğini saptayınız. Makine duruşları iki şekilde analiz edilmektedir. Bunlardan birincisi makine bozulmasından kaynaklanan duruşlar, bir diğeri ise makine bozulmasından kaynaklanmayan duruşlar. Makine bozulmasından kaynaklanmayan duruşlar altı ana bölüm içerisinde sıralanabilir. Bunlar; Operatör olmaması, malzeme olmaması, malzeme kalitesizliği, enerji problemi (elektrik kesintisi vb.), planlama hatası ve diğer nedenlerden kaynaklanan duruşlar, olarak sıralanabilir. Bu bilgiler ışığında, seçeceğiniz bir makineye ilişkin duruşları gösterir bir tablo hazırlayınız. Bu tablodan yola çıkarak duruşların oransal dağılımını hesaplayınız ve aynı makinenin duruşlar arası süresinin ve duruş sürelerinin dağılımını belirleyiniz. Eğer geçmişe ait böyle bir bilgi yoksa stajınızın ilk gününde çok duran bir makine seçip, buna ilişkin bilgilerin toplanmasını sağlayın ve analizlerinizi bu verileri kullanarak yapın.
  12. Çok basit bir simülasyon modeli kurup sizin belirlediğiniz bir performans ölçüsünü bulmaya yönelik çalışmaları gerçekleştirin. Bu soruyu, simülasyon dersini alan öğrenciler cevaplayacaktır.
  13. İşletmede uygulanan ücret ve teşvikli ücret sistemlerini açıklayınız. İş değerlendirme ve personel değerlendirme çalışmaları nasıl yapılmaktadır, belirtiniz.
  14. İşletmenin İnsan Kaynakları politikasını açıklayınız (personel seçimi, işe alıştırma, işletme içi eğitim, işe özendirme vb.). Çeşitli yönetim kademelerinden en az beş "Görev Tanım" hazırlayınız. Hizmet veya imalat işletmesindeki mevcut görev, yetki ve sorumlulukları aynen aktarınız.

## **Üretim ve Yönetim Stajlarının Sonuç Kısmı**

1. Bu çalışma sonucu elde ettiğiniz deneyimler nelerdir? Çalışma size yararlı olmuş mudur? Olmamış ise nedenlerini belirtiniz. Bu staj süresince, ortalama olarak bir gün içerisinde yapmış olduğunuz çalışmaları anlatınız. Stajın başında, ortasında ve sonunda bir günü ele almak kaydıyla, bir endüstri mühendisi adayı olarak işletme içerisindeki hissettiklerinizi yazınız.
2. Size verilen bu pratik çalışma yönergesini yeterli buluyor musunuz? Eklemek istediğiniz konu ve sorular varsa ekleyebilir ve bu soruları yanıtlayabilirsiniz.
3. İşletmedeki personelin pratik çalışmanıza katkılarını (olumlu/olumsuz tavırları) belirleyiniz