



T. C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
Endüstri Mühendisliği Bölümü
Staj Komisyonu

UZAKTAN ZORUNLU STAJ UYGULAMA
ESASLARI

Isparta, 2020

T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
Staj Komisyonu

STAJ UYGULAMA ESASLARI

Madde 1. Bu uygulama esasları, Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencileri tarafından zorunlu olarak yapılması gereken kurum stajı için “Süleyman Demirel Üniversitesi (SDÜ) Mühendislik Fakültesi Staj İlkeleri”ni dikkate almaktadır.

Madde 2. Staj, en erken dördüncü yarıyılın sonunda *Üretim* ve en erken altıncı yarıyıl sonunda *Yönetim* olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Her iki staj için çalışma süresi 25 (Yirmibeş) iş günü 7 AKTS olarak belirlenmiştir.

Madde 3. Staj yapacak öğrencilerin staj türüne göre SDÜ MF Endüstri Mühendisliği Bölümü lisans eğitim-öğretim planındaki aşağıdaki maddelerde belirtilen derslerden “Başarılı” olması gerekir.

3.1. Üretim Stajı başvurusu öncesi öğrencilerin aşağıdaki derslerden “Başarılı” olması gerekir.

Dersin Kodu	Dersin Adı	AKTS	Açıklama
ENM-101	Endüstri Mühendisliğine Giriş	5	Başarılı olmak
END-103	Bilgisayar Programlama - I	4	Bu 2 dersten birinden Başarılı olmak
END-104	Bilgisayar Programlama - II	4	
ENM-205	Veri Tabanı Yönetimi	3	Başarılı olmak
END-201	İstatistik - I	5	Başarılı olmak
END-209	İş Etüdü	4	Başarılı olmak

3.2. Yönetim Stajı başvurusu öncesi öğrencilerin aşağıdaki derslerden “Başarılı” olması gerekir.

Dersin Kodu	Dersin Adı	AKTS	Açıklama
ENM-301	Yöneylem Araştırması - I	5	Başarılı olmak
ENM-303	Mühendislik Ekonomisi	4	Başarılı olmak
ENM-305	Üretim Planlama ve Kontrolü	5	Başarılı olmak
ENM-307	Ergonomi	4	Başarılı olmak

Madde 4. Staj raporu hazırlanırken rapor içeriklerinin nasıl olması gerektiği Üretim stajı için (Ek-1) ve Yönetim Stajı için (Ek-2) de verilmiştir.

Madde 5. Staj raporları yazımı bilgisayar kullanılarak yapılacaktır. Uzaktan Staj Uygulama Esasları kapsamında hazırlanan staj raporları ilk aşamada elektronik (pdf) olarak hazırlanacak ve belirtilecek e-posta adresine belirlenen süreler içerisinde yollanacaktır. İlgili olağanüstü durumun tamamlanmasını takiben elektronik ortamda yollanan Staj Raporları, bir örneği pdf dosyası olarak CD içerisinde olmak üzere basılı halde Bölüm Staj Komisyonu'na belirtilen tarihe kadar imza karşılığında teslim edilmelidir. Staj raporunun kapak sayfası (dış kapak) Form.4 olarak verilmiştir.

Madde 6. Staj komisyonu her yıl Güz/Bahar döneminde Staj Değerlendirme Takvimi yayınlar. Bu takvime göre öğrenciler staj Raporlarını teslim eder ve kendileri için belirlenmiş Sözlü Değerlendirme Sınavı'na katılmak zorundadırlar. Sözlü Değerlendirme Sınavı'na mazeretsiz katılmayan öğrencilerin stajları değerlendirilmez. Mazeret durumu ise; takvim yayınlandıktan sonra önceden bildirilmeli ve komisyon tarafından kabul edilmiş olmalıdır. Anlık oluşabilecek sağlık vb. durumlarda ilgili mazeret durumu belgelendirilmelidir.

Madde 7. Staj komisyonu, değerlendirme işlemini *Üretim Stajı Değerlendirme Formu* (Form 5) ve *Yönetim Stajı Değerlendirme Formu* (Form 6) dikkate alarak yapar. Her bir staj türüne göre ilgili çalışmalar puanlanmaktadır. Toplam puanlama sonucunda 70 (Yetmiş) puan alan stajlar başarılı sayılır. Başarısız olan stajlar ise belirli gün sayısı olmadan 25 iş günü olacak şekilde tekrar yapılmalıdır.

Madde 8. Staj değerlendirmesi yapılırken "Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Staj İlkeleri" dikkate alınarak değerlendirme sonucu Bölüm Staj Komisyonu tarafından kayıt altında tutulur.

Madde 9. Staj değerlendirme sonuçları öğrenciye sözlü değerlendirme sınavlarının bitimini takip eden 10 gün içerisinde Bölüm internet sayfasından ilan edilir.

Madde 10. Staj Komisyonu her yıl Aralık ayı içinde Bölüm Akademik Kurulu'na "Staj Uygulama Sunumu" gerçekleştirir ve değerlendirmelere göre "Staj Uygulama Esasları" nı güncelleyerek Dekanlığa bildirir.

Madde 11. Bu Uygulama Esaslarını, SDÜ MF Endüstri Mühendisliği bölüm başkanı ve görevlendirdiği Staj Komisyonu üyeleri yürütür.

Madde 12. Uzaktan Staj Uygulama Esasları, Staj Programının fiziksel olarak uygulanamadığı Pandemi Dönemi gibi olağanüstü durumlarda, SDÜ MF Endüstri Mühendisliği Staj Uygulama Esasları yerine geçerek, tüm derslerini tamamlayarak mezun olabilmek için sadece zorunlu stajları kalmış mezun durumunda olan öğrenciler ve ilgili olağanüstü dönem öncesinde stajına başlayıp tamamlayamayan öğrenciler için uygulanmaktadır.

Madde 13. Pandemi Dönemi gibi olağanüstü durumlarda uygulanacak olan Uzaktan Staj Uygulama Esasları kapsamında stajını gerçekleştirecek olan öğrenciler SDÜ MF Dekanlığının hazırlamış olduğu ve Ek-3 olarak belirtilen “**Pandemi Dönemi Staj Tercih Beyannamesi**”ni ve Ek-4’te belirtilen “**Staj Tercih Dilekçesi**”ni doldurarak Staj Komisyonu’na e-posta yoluyla iletmeleri zorunludur. Staj Komisyonu e-posta adresi öğrencilere daha sonra duyurulacaktır. Öğrenciler, e-posta ile ilettikleri tüm belgelerin asıllarını örgün öğretim başlangıcında bölüme teslim edeceklerdir.

Madde 14. Bu uygulama esasları kapsamı dışında kalmak suretiyle, öğrencilerin isteğine bağlı olmak üzere; ilgili olağanüstü dönemde staj yeri bulan öğrenciler mevcut staj ilkelerine göre, yasal sorumlulukları kendilerine ait olmak kaydıyla stajlarını yapabilirler. Bu kapsamdaki öğrenciler için halen yürürlükte olan bölüm staj yönergesi aynen geçerli olacaktır.

Bu durumda öğrenciler, Ek-3 ve Ek-4’te yer alan belgeleri doldurup ilgili birime ulaştırdıkları takdirde:

- Staj sürecinde oluşabilecek her türlü riskte sorumluluğun kendisine ait olduğunu,
- Süreç ilgili hiç bir konuda Süleyman Demirel Üniversitesi’nin hiç bir biriminin ve/veya çalışanının mesul olmadığını,
- Kendisine ileride oluşabilecek tüm hukuki konularda ve muhtemel mağduriyetler hakkında bilgilendirme yapıldığını peşinen kabul etmiş sayılır.

Madde 15. Bu uygulama esasları kapsamı dışında kalmak suretiyle; ilgili olağanüstü dönemde staj programında bulunan öğrenciler stajlarını daha sonra uygun olan bir dönemde yapabileceklerdir. Ayrıca ilgili dönemi öncesinde stajına başlayıp, mevcut dönem içerisinde alınan tedbirler kapsamında staj süreci yarıda kalan öğrenciler, stajlarının yarım kaldığı kurumda ya da kendileri bulmak şartıyla alternatif bir kurumda mevcut staj ilkelerine göre kalan staj sürelerini

tamamlayabilecekleri gibi, kalan staj sürelerini uzaktan staj uygulama esasları kapsamında tamamlayabileceklerdir.

Madde 16. Ek-1 ve Ek-2’de sırasıyla Üretim ve Yönetim staj türleri için staj raporu içeriği, Ek-1A ve Ek-2A’da ise staj süresince takip edilecek günlük iş tanımları sunulmuştur. Bu planlara uymak ve rapor içeriğine bağlı kalmak şartıyla, mezuniyet aşamasındaki öğrenciler isterlerse stajlarını uzaktan yapabileceklerdir.

T. C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

ÜRETİM STAJI / YÖNETİM STAJI

(20.... Yaz Dönemi)

UZAKTAN YAZ STAJI RAPORU

Staj Koordinatörü : Dr. Öğr. Üyesi Hakan ALTUNAY

Hazırlayan : Öğrencinin Adı

ISPARTA, 20....

EK 1 - ÜRETİM STAJI RAPOR KAPSAMI

Önemli Not: Staj Raporu (Defteri) aşağıda verilen sırada ve ilgili başlıkları içermelidir.

DIŞ KAPAK (Form 4)

İÇ KAPAK (Resimli)

GÜNLÜK ÇALIŞMA ÇİZELGESİ

İÇİNDEKİLER

ÖZET

ABSTRACT (İngilizce Özet)

ŞEKİLLER DİZİNİ

ÇİZELGELER DİZİNİ

KISALTMALAR DİZİNİ

1. GİRİŞ

- 1.1. Staj türüne yönelik genel bilgiler
- 1.2. Rapor içeriği hakkında özet bilgiler

2. İŞLETME FAALİYET ALANI ve SEKTÖR BİLGİSİ

- 2.1. İşletmenin tam adını, adresini ve kuruluş tarihini belirtiniz. İşletmenin tarihçesi hakkında kısaca bilgi veriniz.
- 2.2. Şirket türlerini kısaca açıklayınız. İşletmenin şirket türü nedir?
- 2.3. İşletmenin örgüt şemasını çizin ve örgüt şemasına göre her bir birimin yetki ve sorumluluklarını tartışınız.
- 2.4. İşletmenin ürettiği ürünler nelerdir?
- 2.5. İşletmenin içinde bulunduğu sektör hakkında kısaca bilgi veriniz. İşletmenin içinde bulunduğu sektörün ülke ekonomisi içindeki yerini ve ilgili sektörlerle olan ilişkilerini tartışınız (belirli bir yıl için katma değeri hesaplayınız). İşletmenin bulunduğu sektörde en önemli rakipleri kimlerdir?
- 2.6. İşletmenin tedarik ettiği hammadde ve yarımamulleri sağladığı firmaları belirtiniz. İşletme, tedarikçiler ve müşterileri içeren bir şema üzerinde malzeme akışını gösteriniz.

3. ÜRETİM SİSTEMİ ANALİZİ

- 3.1. Üretim sistemini tanımlayınız. Üretim sistemlerinin sınıflandırılması konusunda araştırma yapınız. İşletmedeki üretim sistemi hangi üretim sistemi kapsamına girmektedir? Açıklayınız. Bu üretim sisteminin diğer üretim sistemlerine göre avantajlarını/dezavantajlarını tartışınız.
- 3.2. İşletmeler açısından; Teorik Kapasite, Fiili Kapasite, Optimum Kapasite ve Atıl Kapasite kavramlarını açıklayınız. İşletmenin kapasitesi belirlenirken hangi faktörler dikkate alınmalıdır?
- 3.3. İşletmede ürünlerin ne miktarda ve ne zaman üretileceğine ilişkin kararlar nasıl verilmektedir? Açıklayınız.

- 3.4. İşletmede ne tip stoklar bulunmaktadır? Neyin, ne zaman ve ne miktarda sipariş edileceğine nasıl karar verilmektedir? İşletme açısından stok bulundurulması/bulundurulmaması durumlarının faydaları ve zararları nelerdir?
- 3.5. Bir Endüstri Mühendisi olarak işletmede hangi paket programları kullanmanız gerekmektedir? Bu programları tanıtarak, her bir programın hangi işlerde, nasıl kullanıldıklarını sistematik olarak açıklayınız. Bu paket programlardan hangilerini ne derece kullanabilecek seviyedesiniz?
- 3.6. İşletmedeki bir alana ait ham verileri sınıflandırıp frekans dağılımlarını hazırlayınız ve merkezi eğilim ölçülerini (Ortalama, Medyan, Mod) ve değişim ölçülerini (Değişim aralığı, Varyans, Standart Sapma) hesaplayınız. Bu değerleri inceleyip, histogram ve kutu diyagramıyla verileri görselleştirip, verilerin dağılımını yorumlayınız.
- 3.7. İşletmede bir deney veya bir gözleme ilişkin Rassal Değişkeni (kesikli veya sürekli) tanımlayıp, ilgili rassal değişken için gerekli Dağılımı gerekli veri sayısını toplayarak oluşturunuz ve olaya ilişkin gerçek durumları içeren İşletmeye Ait Örnekleri (En az 2 tane) bu Dağılım üzerinden değerlendiriniz.
- 3.8. İşletmedeki herhangi bir problemi veya rutin bir işlemi ele alarak, form sayfası (kullanıcı ara yüzü) bulunan, C#, MATLAB ve/veya bildiğiniz bir programlama dilinde kodlayınız ve bu programın işlevini açıklayınız. Burada belirlenen program işletmenin bir problemini çözmeye yönelik olmalıdır. Geliştirilen yazılım veritabanı içermelidir.
- 3.9. Montaj hattı dengeleme konusunda araştırma yapınız. Örnek bir uygulama üzerinden bir hat dengeleme çalışması yapınız.
- 3.10. Yalın Üretim kavramını açıklayınız. Yalın Üretim Felsefesinin beraberinde getirdiği özellikler nelerdir? Yalın üretim bakış açısı ile israf kaynakları nelerdir, ifade ediniz.
- 3.11. Tam zamanında üretim konusunda araştırma yapınız. İşletmenizdeki uygulanabilirliğini tartışınız.
- 3.12. Bir üretim mühendisi olduğunuzu varsayarsak, İşletmenizdeki hangi Yalın üretim tekniklerini ne amaçla kullanabileceğinizi örnekler ile açıklayınız.

4. İŞ ETÜDÜ

- 4.1. İşletme içerisindeki iş istasyonlarını, bu istasyonlardaki personeli ve makine/teçhizatını gösteren yerleşim planını çiziniz.
- 4.2. İşletmede seçeceğiniz bir ürün/ürün grubu için, üretim/hizmet sürecini; işlem, kontrol (muayene), taşıma, gecikme, depolama faaliyetlerini, standartlarda belirtilen şekil/sembollerini içeren iş akış şeması hazırlayınız.
- 4.4. İş Etüdü çalışmalarının amaçlarını maddeler halinde ifade ederek kısaca açıklayınız. Metot Etüdü ve Zaman Etüdü çalışmalarının adımlarını belirtiniz.
- 4.3. İşletmede seçeceğiniz bir iş birimi/iş istasyonu için iş geliştirmeye yönelik bir Metot Etüdü çalışması yapınız. Bu çalışma; mevcut sorunların ortaya konması, sorunlara ilişkin eleştirilerin yapılması ve çözüm önerilerinin geliştirilmesi, verimsizliğe neden olan etkenlerin saptanması, bu etkenlere ilişkin önerilerin geliştirilmesi adımlarını içermelidir.
- 4.4. Sürecin geliştirilebilmesi için yapılabilecek değişiklikleri iş etüdü araçlarını kullanarak Gelecek Durum çalışması ile detaylıca belirtiniz.
- 4.5. İşletmede içerisindeki iş süreçlerine ait her bir operasyonun standart süresi nasıl belirlenmektedir? Standart sürelerin işletmede hangi amaçlarla kullanılabileceğini açıklayınız.

- 4.6. Standart sürelerin hesaplaması amacıyla hangi performans değerlendirme metotları kullanılmaktadır? Bu performans metotlarından birisini seçerek örnek bir standart süre hesabı yapınız. Tolerans değerleri neye göre belirlenmektedir? Bu operasyonun standart süresinden yola çıkarak saatlik üretim kapasitesini hesaplayınız.
- 4.7. Seçtiğiniz bir ürün veya ürün alt parçasının üç görünüşünü “teknik resim kurallarına uyarak” çiziniz. Parçanın görünüşlerini; ön-yan ve üst olmak üzere merkezden 5 mm olacak şekilde görünüşleri merkezde toplayarak çiziniz. Aynı parçanın üç görünüşünü bildiğiniz bir Bilgisayar Destekli Çizim Programı (Autocad, Catia vb.) ile de çiziniz. Çizimlerde mümkünse kesit çizimleri yapılmalı ve yine mümkün ise parçalar ölçülendirilmelidir. Hazır teknik resim kullanmayınız.

5. MALİYET ANALİZİ

- 5.1. Üretim maliyetlerinin hesaplanması amacıyla hangi girdiler kullanılmaktadır? Bu girdilerin her birini açıklayınız.
- 5.2. Seçtiğiniz bir ürünün birim üretim maliyetini yaklaşık değerler kullanarak; direkt işçilik, direkt hammadde ve genel giderler kalemlerini belirterek hesaplayınız.
- 5.3. Değişken maliyet ve sabit maliyet kavramlarını tanımlayınız. Bu iki kavram arasındaki temel farkları belirtiniz.
- 5.4. İşletme içerisinde seçtiğiniz ürün için başabaş noktası analizi yapınız. Bu analize ilişkin belirlediğiniz başabaş noktasını, bu noktadan itibaren maliyet değişimlerini grafik üzerinde gösteriniz.
- 5.5. Maliyet optimizasyonu açısından hedef maliyet belirleme aşamaları nelerdir? Hedef maliyete ulaşmanın yolları neler olabilir?

6. VERİMLİLİK ANALİZİ

- 6.1. Verimlilik nedir, tanımlayınız. Etkinlik ve verimlilik arasındaki farkı belirtiniz.
- 6.2. Verimlilik kavramını matematiksel bir bağıntı ile ifade ediniz. Bu bağıntıdan yararlanılarak verimlilik artışının nasıl sağlanabileceğini belirtiniz.
- 6.3. Üretim sürecindeki bir ürün/ürün grubu için Verimlilik Analizi çalışması yapınız. Bu çalışma sonucunda verimliliği etkileyen faktörleri belirleyiniz ve bu faktörlerin nasıl yönetilebileceğini açıklayınız.

KAYNAKLAR

Rapor içinde varsa kullanılan kaynaklar bu kısımda verilir. Kaynak gösterimi web sayfası linki şeklinde yapılmayacaktır. Örnek bir kaynak gösterimi aşağıda belirtilmiştir.

Steuer, R.E., 1976. Multiple Objective Linear Programming with Interval Criterion Weights. *Management Science*, 23, 305-316.

EKLER

Rapor içerisinde belirtmediğiniz her türlü veri dosyası veya belgeyi içerebilir.

EK.1A - UZAKTAN ZORUNLU STAJ YÖNERGESİ - ÜRETİM STAJI İŞ PLANI

Gün	İş Tanımı	Açıklama
1.	İşletmenin tanıtılması	<ul style="list-style-type: none">İşletmenin tam adını, adresini ve kuruluş tarihini belirtiniz. İşletmenin tarihçesi hakkında kısaca bilgi veriniz.Şirket türlerini kısaca açıklayınız. İşletmenin şirket türü nedir?İşletmenin örgüt şemasını çizin ve örgüt şemasına göre her bir birimin yetki ve sorumluluklarını tartışınız.
2.	İşletmenin bulunduğu sektör hakkında araştırma yapılması	<ul style="list-style-type: none">İşletmenin ürettiği ürünler nelerdir?İşletmenin içinde bulunduğu sektör hakkında kısaca bilgi veriniz. İşletmenin içinde bulunduğu sektörün ülke ekonomisi içindeki yerini ve ilgili sektörlerle olan ilişkilerini tartışınız (belirli bir yıl için katma değeri hesaplayınız). İşletmenin bulunduğu sektörde en önemli rakipleri kimlerdir?
3.	İşletme, tedarikçiler ve müşteriler üçgeninde malzeme akışının ifade edilmesi	<ul style="list-style-type: none">İşletmenin tedarik ettiği hammadde ve yarı mamulleri sağladığı firmaları belirtiniz. İşletme, tedarikçiler ve müşterileri içeren bir şema üzerinde malzeme akışını gösteriniz.
4.	Üretim Sistemi Analizi	<ul style="list-style-type: none">Üretim sistemini tanımlayınız. Üretim sistemlerinin sınıflandırılması konusunda araştırma yapınız. İşletmedeki üretim sistemi hangi üretim sistemi kapsamına girmektedir? Açıklayınız. Bu üretim sisteminin diğer üretim sistemlerine göre avantajlarını/dezavantajlarını tartışınız.İşletmeler açısından; Teorik Kapasite, Fiili Kapasite, Optimum Kapasite ve Atıl Kapasite kavramlarını açıklayınız. İşletmenin kapasitesi belirlenirken hangi faktörler dikkate alınmalıdır?
5.	Üretim Sistemi Analizi	<ul style="list-style-type: none">İşletmede ürünlerin ne miktarda ve ne zaman üretileceğine ilişkin kararlar nasıl verilmektedir? Açıklayınız.İşletmede ne tip stoklar bulunmaktadır? Neyin, ne zaman ve ne miktarda sipariş edileceğine nasıl karar verilmektedir? İşletme açısından stok bulundurulması/bulundurulmaması durumlarının faydaları ve zararları nelerdir?

6.	Üretim Sistemi Analizi	<ul style="list-style-type: none">• Bir Endüstri Mühendisi olarak işletmede hangi paket programları kullanmanız gerekmektedir? Bu programları tanıtarak, her bir programın hangi işlerde, nasıl kullanıldıklarını sistematik olarak açıklayınız. Bu paket programlardan hangilerini ne derece kullanabilecek seviyedesiniz?
7.	Üretim Sistemi Analizi - İstatistik	<ul style="list-style-type: none">• İşletmedeki bir alana ait ham verileri sınıflandırıp frekans dağılımlarını hazırlayınız ve merkezi eğilim ölçülerini (Ortalama, Medyan, Mod) ve değişim ölçülerini (Değişim aralığı, Varyans, Standart Sapma) hesaplayınız. Bu değerleri inceleyip, histogram ve kutu diyagramıyla verileri görselleştirip, verilerin dağılımını yorumlayınız.• İşletmede bir deney veya bir gözleme ilişkin Rassal Değişkeni (kesikli veya sürekli) tanımlayıp, ilgili rassal değişken için gerekli Dağılımı gerekli veri sayısını toplayarak oluşturunuz ve olaya ilişkin gerçek durumları içeren İşletmeye Ait Örnekleri (En az 2 tane) bu Dağılım üzerinden değerlendiriniz.
8.	Üretim Sistemi Analizi - Yazılım	<ul style="list-style-type: none">• İşletmedeki herhangi bir problemi veya rutin bir işlemi ele alarak, form sayfası (kullanıcı ara yüzü) bulunan, C#, MATLAB ve/veya bildiğiniz bir programlama dilinde kodlayınız ve bu programın işlevini açıklayınız. Burada belirlenen program işletmenin bir problemini çözmeye yönelik olmalıdır. Geliştirilen yazılım veritabanı içermelidir.
9.	Üretim Sistemi Analizi	<ul style="list-style-type: none">• Montaj hattı dengeleme konusunda araştırma yapınız. Örnek bir uygulama üzerinden bir hat dengeleme çalışması yapınız.
10.	Üretim Sistemi Analizi – Modern İmalat Teknikleri	<ul style="list-style-type: none">• Yalın Üretim kavramını açıklayınız. Yalın Üretim Felsefesinin beraberinde getirdiği özellikler nelerdir? Yalın üretim bakış açısı ile israf kaynakları nelerdir, ifade ediniz.• Tam zamanında üretim konusunda araştırma yapınız. İşletmenizde uygulanabilirliğini tartışınız.
11.	Üretim Sistemi Analizi – Modern İmalat Teknikleri	<ul style="list-style-type: none">• Bir üretim mühendisi olduğunuzu varsayarsak, İşletmenizde hangi Yalın üretim tekniklerini ne amaçla kullanabileceğinizi örnekler ile açıklayınız.

12.	İş Etüdü Çalışması – Yerleşim planının oluşturulması	<ul style="list-style-type: none">• İşletme içerisindeki iş istasyonlarını, bu istasyonlardaki personeli ve makine/teçhizatını gösteren yerleşim planını çiziniz.
13.	İş Etüdü Çalışması – İş Akış Şemasının oluşturulması	<ul style="list-style-type: none">• İşletmede seçeceğiniz bir ürün/ürün grubu için, üretim/hizmet sürecini; işlem, kontrol (muayene), taşıma, gecikme, depolama faaliyetlerini, standartlarda belirtilen şekil/sembollerini içeren iş akış şeması hazırlayınız.
14.	İş Etüdü Çalışması – Metot Etüdü ve Zaman Etüdü	<ul style="list-style-type: none">• İş Etüdü çalışmalarının amaçlarını maddeler halinde ifade ederek kısaca açıklayınız. Metot Etüdü ve Zaman Etüdü çalışmalarının adımlarını belirtiniz.
15.	İş Etüdü Çalışması – Metot Etüdü Uygulaması	<ul style="list-style-type: none">• İşletmede seçeceğiniz bir iş birimi/iş istasyonu için iş geliştirmeye yönelik bir Metot Etüdü çalışması yapınız. Bu çalışma; mevcut sorunların ortaya konması, sorunlara ilişkin eleştirilerin yapılması ve çözüm önerilerinin geliştirilmesi, verimsizliğe neden olan etkenlerin saptanması, bu etkenlere ilişkin önerilerin geliştirilmesi adımlarını içermelidir.• Sürecin geliştirilebilmesi için yapılabilecek değişiklikleri iş etüdü araçlarını kullanarak Gelecek Durum çalışması ile detaylıca belirtiniz.
16.	İş Etüdü Çalışması – Zaman Etüdü Uygulaması	<ul style="list-style-type: none">• İşletmede içerisindeki iş süreçlerine ait her bir operasyonun standart süresi nasıl belirlenmektedir? Standart sürelerin işletmede hangi amaçlarla kullanılabileceğini açıklayınız.• Standart sürelerin hesaplaması amacıyla hangi performans değerlendirme metotları kullanılmaktadır? Bu performans metotlarından birisini seçerek örnek bir standart süre hesabı yapınız. Tolerans değerleri neye göre belirlenmektedir? Bu operasyonun standart süresinden yola çıkarak saatlik üretim kapasitesini hesaplayınız.
17.	Teknik Resim Uygulaması	<ul style="list-style-type: none">• Seçtiğiniz bir ürün veya ürün alt parçasının üç görünüşünü “teknik resim kurallarına uyarak” çiziniz. Parçanın görünüşlerini; ön-yan ve üst olmak üzere merkezden 5 mm olacak şekilde görünüşleri merkezde toplayarak çiziniz. Aynı parçanın üç görünüşünü bildiğiniz bir Bilgisayar Destekli Çizim Programı (Autocad, Catia vb.) ile de çiziniz. Çizimlerde mümkünse kesit çizimleri yapılmalı ve yine mümkün ise parçalar ölçülendirilmelidir. Hazır teknik resim kullanmayınız.

18.	Maliyet Analizi – Üretim Maliyetleri	<ul style="list-style-type: none">• Üretim maliyetlerinin hesaplanması amacıyla hangi girdiler kullanılmaktadır? Bu girdilerin her birini açıklayınız.
19.	Maliyet Analizi – Birim Üretim Maliyetinin Belirlenmesi	<ul style="list-style-type: none">• Seçtiğiniz bir ürünün birim üretim maliyetini yaklaşık değerler kullanarak; direkt işçilik, direkt hammadde ve genel giderler kalemlerini belirterek hesaplayınız.
20.	Maliyet Analizi – Değişken ve Sabit Maliyetler	<ul style="list-style-type: none">• Değişken maliyet ve sabit maliyet kavramlarını tanımlayınız. Bu iki kavram arasındaki temel farkları belirtiniz.
21.	Başabaş Noktası Analizi	<ul style="list-style-type: none">• İşletme içerisinde seçtiğiniz ürün için başabaş noktası analizi yapınız. Bu analize ilişkin belirlediğiniz başabaş noktasını, bu noktadan itibaren maliyet değişimlerini grafik üzerinde gösteriniz.
22.	Maliyet Optimizasyonu	<ul style="list-style-type: none">• Maliyet optimizasyonu açısından hedef maliyet belirleme aşamaları nelerdir? Hedef maliyete ulaşmanın yolları neler olabilir?
23.	Verimlilik Analizi – Verimlilik Kavramı	<ul style="list-style-type: none">• Verimlilik nedir, tanımlayınız. Etkinlik ve verimlilik arasındaki farkı belirtiniz.
24.	Verimlilik Analizi – Verimlilik Kavramının Matematiksel İfadesi	<ul style="list-style-type: none">• Verimlilik kavramını matematiksel bir bağıntı ile ifade ediniz. Bu bağıntıdan yararlanılarak verimlilik artışının nasıl sağlanabileceğini belirtiniz.
25.	Verimlilik Analizi Uygulaması	<ul style="list-style-type: none">• Üretim sürecindeki bir ürün/ürün grubu için Verimlilik Analizi çalışması yapınız. Bu çalışma sonucunda verimliliği etkileyen faktörleri belirleyiniz ve bu faktörlerin nasıl yönetilebileceğini açıklayınız.

EK 2 - YÖNETİM STAJI RAPOR KAPSAMI

Önemli Not: Staj Raporu (Defteri) aşağıda verilen sırada ve ilgili başlıkları içermelidir.

DIŞ KAPAK

İÇ KAPAK (Resimli)

GÜNLÜK ÇALIŞMA ÇİZELGESİ

İÇİNDEKİLER

ÖZET

ABSTRACT (İngilizce Özet)

ŞEKİLLER DİZİNİ

ÇİZELGELER DİZİNİ

KISALTMALAR DİZİNİ

1. GİRİŞ

- 1.1. Staj türüne yönelik genel bilgiler
- 1.2. Rapor içeriği hakkında özet bilgiler

2. İŞLETME BİLGİSİ

- 2.1. İşletmenin tam adını, adresini ve kuruluş tarihini belirtiniz. İşletmenin tarihçesi hakkında kısaca bilgi veriniz.
- 2.2. Şirket türü nedir, şirket türlerini kısaca açıklayınız?

3. FAALİYET ALANI ve SEKTÖR BİLGİSİ

- 3.1. İşletmenin ürettiği ürünler nelerdir?
- 3.2. İşletmenin içinde bulunduğu sektör hakkında kısaca bilgi veriniz.
- 3.3. İşletmenin bulunduğu sektörde en önemli rakipleri kimlerdir?
- 3.4. En önemli rakiplerin bulunduğu Sektörel Algı Haritasını oluşturunuz. İşletme bu haritanın neresindedir?

4. YÖNETİM-ORGANİZASYON

- 4.1. İşletmenin stratejik planlama süreci hakkında bilgi veriniz. İşletmenin Vizyonu, Misyonu, Ana stratejileri, Hedefleri nelerdir, bu unsurlar arasındaki ilişkiyi inceleyiniz.
- 4.2. İşletmenin örgüt şemasını çiziniz. Örgüt şemasına göre her birimin yetki ve sorumluluklarını tanımlayınız ve tartışınız.
- 4.3. İşletme kaç vardiya halinde çalışılmaktadır? Fazla mesai veya fason üretim durumlarını ve bu durumların gerekliliğini belirtiniz.
- 4.4. İşletme içerisindeki çalışanların; sayısını, görevlerine ve bölümlerine göre belirtiniz.
- 4.5. İş Değerlendirme nedir, ne amaçla yapılır, örnek bir iş değerlendirme çalışması yapınız. Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.

5. MALİYET ANALİZİ VE MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ

- 5.1.** İşletmede üretimin gerçekleşmesine katkıda bulunan girdiler nelerdir? Bu girdilerin maliyet üzerindeki etkileri neler olabilir?
- 5.2.** İşletmede ürünlerin birim üretim maliyetlerinin nasıl hesaplandığını açıklayınız. Farazi olarak seçeceğiniz bir ürünün birim üretim maliyetini, direkt işçilik, direkt hammadde ve genel giderler kalemlerini belirterek ayrıntılı olarak hesaplayınız.
- 5.3.** Ürünlerden herhangi birisi için başabaş analizi yapınız. Yaptığınız başabaş analizini grafik üzerinde göstererek yorumlayınız.
- 5.4.** İşletmede kullanılabilir muhasebe ve maliyet analizleri, mühendislik ekonomisi yöntemlerine örnek veriniz.
- 5.6.** İşletmede karşılaşılan bir problemi mühendislik ekonomisi yöntemlerinden birisiyle çözünüz. Hesaplamaları ayrıntılı olarak gösteriniz. Hesaplamaları yaparken Microsoft Excel yazılımını kullanabilirsiniz.
- 5.7.** İşletme yatırım alternatiflerinden en uygun olanını seçerken ne tür yöntemler kullanılabilir? Örnek bir yatırım tercihi uygulaması yapınız. Öncelikle bu yatırım alternatiflerinin neler olduğundan bahsetmelisiniz. Sonrasında ise bu alternatifler arasından en uygun olanı belirleyiniz.
- 5.8.** Enflasyonun kavramını açıklayınız? Bu kavramın işletme üzerinde ne gibi etkileri bulunmaktadır?

6. ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROL

- 6.1.** Üretim Sistemini meydana getiren tüm unsurları (girdiler, kaynaklar, kısıtlar, çıktılar) merkezine üretim sistemini yerleştirdiğiniz bir şema üzerinde gösteriniz.
- 6.2.** Farazi olarak seçtiğiniz herhangi bir ürünün/hizmetin iş akış şemasını bildiğiniz bir çizim programı ile çiziniz.
- 6.3.** Üretim/hizmet kapasitesi hangi faktörler dikkate alınarak nasıl belirlenmekte ve hesaplanmaktadır? Belirleyeceğiniz tahmini veriler ile işletmenin ürün grupları üzerinde Teorik ve Fiili kapasitesini hesaplayınız.
- 6.4.** İşletme kapasitesinin ne kadarını kullanabilmekte ve kullanılamayan kapasiteyi tartışınız.
- 6.5.** Verimlilik kavramını açıklayınız. Örnek olarak üretim sürecindeki bir ürün/ürün grubu üzerinde verimlilik analizi çalışması yapınız. Bu çalışma sonucunda verimliliği etkileyen faktörleri belirleyiniz ve bu faktörlerin nasıl yönetilebileceğini açıklayınız.
- 6.6.** Üretim ve servis sistemi kavramlarını kısaca açıklayınız. İşletmenin üretim sistemini belirtiniz. Açıklamanızı ürün talebini, makine donanımını, üretim miktarını, ürün çeşitlerini ve tekrarlanan işlemleri göz önüne alarak yapınız.
- 6.7.** Stok ve Envanter kavramlarını açıklayınız. Bir işletmede stok tutulmasının nedenleri nelerdir? Stok bulundurma faydaları ve zararları neler olabilir. Stok izleme politikaları hakkında bilgi veriniz. Emniyet stoğu kavramını açıklayınız. Ekonomik sipariş miktarı konusunda araştırma yapınız.

- 6.8. İşletmenin malzeme yönetimi ve stok kontrol faaliyetleri hakkında bilgi veriniz. Bir malzeme için parti büyüklüğünü uygun bir model ile ekonomik sipariş/üretim miktarını belirleyerek sipariş verme sıklıklarını ilgili formülleri kullanarak belirleyiniz. Buna bağlı olarak oluşan toplam maliyeti hesaplayınız.
- 6.9. Malzeme stok (envanter) miktarlarının nasıl belirlendiğini açıklayınız. Envanter maliyetlerinin toplam maliyet içindeki oranını açıklayınız. Malzeme İhtiyaç Planlama (MRP) kavramını açıklayınız. MRP ve MRP II kavramları arasındaki farkı belirtiniz.
- 6.10. Ana Üretim Programı (MPS - Master Production Schedule) kavramını açıklayınız. Yıllık üretim planı, aylık veya daha kısa süreli üretim planı ve tezgâh/işlem birimi yüklemelerinin nasıl yapılır?
- 6.11. İşletme ürün veya hizmetlerinden birisi için, geçmiş en az beş dönemlik satış miktarları verisini dikkate alarak, ileriye doğru üç dönemlik tahmin değerlerini bulmak için regresyon analizi çalışması yapınız. Bulunan regresyon denklemini ifade ederek, korelasyon katsayısını hesaplayınız. MINITAB ve SPSS gibi istatistiksel yazılım kullanınız. Elde ettiğiniz grafikleri açıklayarak sonuçları ayrıntılı olarak yorumlayınız. (Belirlilik katsayısı, serbestlik derecesi vb. kavramları açıklayınız)

Not: Stajınızı hizmet sektöründe yapıyorsanız, süreç içerisinde sürekli tüketilen ve stoku tutulan bir malzemeyi düşünerek soruları cevaplandırabilirsiniz.

7. YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI

- 7.1. İşletmede Yöneylem Araştırması metodolojisi hangi sorunların çözümünde kullanılabilir, örnekler ile açıklayınız. Matematiksel modelleme aşamalarını belirtiniz. Doğrusal Programlamanın temel varsayımlarını ve özelliklerini açıklayınız.
- 7.2. İşletmede sizin belirleyeceğiniz herhangi bir probleme ilişkin; ulaştırma, şebeke/ağ, tamsayılı programlama, hedef programlama veya dinamik programlama modellerini kullanarak sadece size özgü bir doğrusal programlama modeli kurunuz. Kurduğunuz modelin karar değişkenlerini (en az 20 adet olacak şekilde), amaç fonksiyonunu, kısıtlarını (en az 10 adet olmak üzere), modelin altındaki bir paragrafta denklem numaralarını belirterek ayrıntılı bir şekilde açıklayınız. Kurduğunuz model çok fazla sayıda karar değişkeni ve kısıt içerdiği için, modelinizi toplam sembolleri ile ifade etmeniz faydalı olacaktır.
- 7.3. Kurduğunuz modeli Excel Solver – LINDO – GAMS – LINGO – MPL - WINQSB - IBM ILOG CPLEX vb. eniyileme yazılımları ile çözerek elde ettiğiniz çözüm sayfasını raporunuzun Ekler bölümüne ilave ediniz. Bu çözüm sayfasında üretilen sonuçları, duyarlılık analizi de dâhil olmak üzere ayrıntılı olarak açıklayınız.
- 7.4. Duyarlılık Analizi nedir, açıklayınız. İndirgenmiş maliyet, gölge fiyat vb. kavramları açıklayınız.
- 7.5. Doğrusal Programlama modellerinin çözümünde Simleks algoritması yerine kullanabileceğiniz algoritmalar nelerdir, bu algoritmalara birkaç tane örnek veriniz. Bu algoritmaların herbirinin işleyişini kısaca ifade ediniz.
- 7.6. Tamsayılı Programlama modellerinin çözümünde kullanabileceğiniz algoritmalar nelerdir? Bu algoritmaların işleyiş mekanizmaları açısından birbirinden farkı nedir?

- 7.7. Şebeke Modelleri hakkında bilgi veriniz. İşletmede karşılaşacağınız bir problemi Şebeke Modeli olarak formülize ediniz. Bu şebeke modelini doğrusal programlama modeli haline getirerek bu modeli çözünüz.
- 7.8. Markov süreçleri hakkında bilgi veriniz. İşletmede markov süreçlerinden nasıl yararlanabilirsiniz, açıklayınız. Örneğin, herhangi bir gün başındaki stok seviyesinin olasılık dağılımı, önceki gün başındaki stok seviyesinden yararlanılarak modellenerek, Markov süreçlerinin stok kontrolünde kullanılması ile ilgili bir uygulama gerçekleştirilebilir.
- 7.9. Kuyruk modelleri hakkında bilgi veriniz. İşletmenizin herhangi bir sürecindeki bir tezgâhın bekleme hattı için bir kuyruk modeli tanımlayarak örnek bir uygulama çalışması yapınız.

8. KALİTE MÜHENDİSLİĞİ

- 8.1. Kalite kavramını tanımlayınız, işletme ürün/hizmet özelinde kaliteyi nasıl tanımlamaktadır?
- 8.2. Garvin'in (1987) ifade ettiği kalite boyutlarını; ürettiğiniz ürünlerden birisinin müşterisi için örneklerle açıklayınız.
- 8.3. İşletmedeki Kalite Kontrolü çalışmaları hakkında bilgi veriniz. Muayeneler, üretim/hizmet sürecinin hangi noktalarında, nasıl yapılmalıdır?
- 8.4. Hammadde ve/veya yarı mamul tedarik sürecinde Girdi Kontrolü nasıl yapılmalıdır? Açıklayınız.
- 8.5. Girdi Kontrolü süreci kapsamında depoya giriş yapan bir hammadde veya yarımamul için Kabul Örneklemesinin nasıl yapıldığını açıklayınız. Tek katlı kabul örnekleme planını kullanarak bir uygulama gerçekleştiriniz.
- 8.6. Bir ürün/hizmetin belirlenen bir Kalite Karakteristiği üzerinde örnek bir İstatistiksel Kalite Kontrol çalışması yapınız. Bu çalışmada incelenen nitel/nicel özelliğe göre gerekli Kalite Kontrol Grafiklerini çizerek bu grafikleri yorumlayınız, sürecin kontrol altında olup olmadığını belirleyiniz.
- 8.7. Kalite maliyetleri türlerini, maliyet kalemlerini de ortaya koyarak açıklayınız.
- 8.8. İşletme, faaliyet gösterdiği sektör itibarıyla hangi Kalite Standardı Belgelerine sahiptir?
- 8.9. İşletme içerisinde herhangi bir üretim hattında önemli kalite sorunları olduğunu sezdimiz. Bundan sonraki aşamada şüphelendiğiniz sorunların tespiti ve çözümü için; kalite araçlarını (problem çözme tekniklerini) ne şekilde kullanmanız gerektiğini, sebepleriyle birlikte, örnekler vererek açıklayınız.
- 8.10. Müşteri Memnuniyetini ölçmeye yönelik bir anket çalışması uygulayınız. Elde edilen sonuçları istatistiksel olarak değerlendiriniz.

9. TESİS TASARIMI VE ERGONOMİ

- 9.1. Ana tedarikçiler ve müşterilerin bulunduğu bir harita üzerinde işletmenin yerini kabaca gösteriniz. İşletmenin yerinin fabrika yer seçiminde göz önünde tutulması gereken faktörlere uygunluğunu tartışınız.
- 9.2. İşletme yerleşim planını çizin ve bu yerleşim planının tesis tasarımında dikkat edilmesi gereken faktörlere uygunluğunu tartışınız.

- 9.3. Tesis yerleşim planı için kullanılan yöntemlerden birisi ile işletme yerleşim planını test ediniz. Mevcut yerleşim planının doğruluğunu/yanlışlığını gösteriniz. Varsa değişiklik önerilerinizi kullandığınız yöntemle destekleyerek tartışınız.
- 9.4. İş istasyonu tasarımında ergonominin önemini örnekler ile açıklayınız. Ergonomik faktörlerin işletmenin verimliliğine etkilerini örnekler vererek değerlendiriniz.
- 9.5. Aşağıdakilerden en az dört tanesini iş etüdü kriterlerine göre inceleyiniz ve sonuçlarını anlatınız.
- Aydınlatma, havalandırma, ısıtma, gürültü ve nem gibi fiziksel etmenler,
 - Ayakta dururken, otururken, taşıma ve yükleme yaparken, ortaya çıkan çalışma pozisyonları,
 - Üretim hızı nedeniyle yorgunluk ve gerilim,
 - Yapılan işin özellikleri (monotonluk, yaratıcılık, süreklilik, bedensel ve zihinsel gerekleri vb.),
 - İşçilerin seçimi,
 - Çalışma ve dinlenme sürelerinin düzenlenmesi,
 - Yaşın, tecrübenin ve vardiyada çalışanların üretime etkisi,
 - Özendirme çalışmaları.
- 9.6. Fiziksel iş yükü nedir, nasıl hesaplanır? Fiziksel iş yükü hesabına bir örnek veriniz.
- 9.7. Bakım faaliyetlerini (koruyucu bakım, arıza nedeniyle bakım, periyodik bakım) anlatınız. Bir bakım planı örneği ekleyiniz.
- 9.8. Ergonomik risk faktörlerini belirlemeye yönelik kısa bir örnek veriniz.
- 9.9. İşletmede İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ve Risk Değerlendirmesi kavramlarını kısaca açıklayınız.
- 9.10. İşletmede sağlığa zararlı ortamlarda uzun süre çalışmaktan dolayı meydana gelen meslek hastalıklarına (fazla gürültüde çalışmaktan, duyu kaybı, tozların ya da zehirli gazların neden olduğu akciğer hastalıkları ya da zehirlenmeler gibi) örnekler veriniz. Bu gibi durumlara karşı alınan/alınabilecek işletmeye özgü önlemler nelerdir?

KAYNAKLAR

Rapor içinde varsa kullanılan kaynaklar bu kısımda verilir. Kaynak gösterimi web sayfası linki şeklinde yapılmayacaktır. Örnek bir kaynak gösterimi aşağıda belirtilmiştir.

Steuer, R.E., 1976. Multiple Objective Linear Programming with Interval Criterion Weights. *Management Science*, 23, 305-316.

EKLER

Rapor içerisinde belirtmediğiniz her türlü veri dosyası veya belgeyi içerebilir.

EK.2A - UZAKTAN ZORUNLU STAJ YÖNERGESİ - YÖNETİM STAJI İŞ PLANI

Gün	İş Tanımı	Açıklama
1.	İşletmenin tanıtılması	<ul style="list-style-type: none">İşletmenin tam adını, adresini ve kuruluş tarihini belirtiniz. İşletmenin tarihçesi hakkında kısaca bilgi veriniz.Şirket türü nedir, şirket türlerini kısaca açıklayınız?
2.	İşletmenin bulunduğu sektör hakkında araştırma yapılması	<ul style="list-style-type: none">İşletmenin ürettiği ürünler nelerdir?İşletmenin içinde bulunduğu sektör hakkında kısaca bilgi veriniz.İşletmenin bulunduğu sektörde en önemli rakipleri kimlerdir?En önemli rakiplerin bulunduğu Sektörel Algı Haritasını oluşturunuz. İşletme bu haritanın neresindedir?
3.	Yönetim ve Organizasyon	<ul style="list-style-type: none">İşletmenin stratejik planlama süreci hakkında bilgi veriniz. İşletmenin Vizyonu, Misyonu, Ana stratejileri, Hedefleri nelerdir, bu unsurlar arasındaki ilişkiyi inceleyiniz.İşletmenin örgüt şemasını çiziniz. Örgüt şemasına göre her birimin yetki ve sorumluluklarını tanımlayınız ve tartışınız.
4.	Yönetim ve Organizasyon – İş Değerleme	<ul style="list-style-type: none">İşletme kaç vardiya halinde çalışılmaktadır? Fazla mesai veya fason üretim durumlarını ve bu durumların gerekliliğini belirtiniz.İşletme içerisindeki çalışanların; sayısını, görevlerine ve bölümlerine göre belirtiniz.İş Değerlendirme nedir, ne amaçla yapılır, örnek bir iş değerlendirme çalışması yapınız. Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.
5.	Maliyet Analizi	<ul style="list-style-type: none">İşletmede üretimin gerçekleşmesine katkıda bulunan girdiler nelerdir? Bu girdilerin maliyet üzerindeki etkileri neler olabilir?İşletmede ürünlerin birim üretim maliyetlerinin nasıl hesaplandığını açıklayınız. Farazi olarak seçeceğimiz bir ürünün birim üretim maliyetini, direkt işçilik, direkt hammadde ve genel giderler kalemlerini belirterek ayrıntılı olarak hesaplayınız.Ürünlerden herhangi birisi için başabaş analizi yapınız. Yaptığınız başabaş analizini grafik üzerinde göstererek yorumlayınız.

6.	Maliyet Analizi ve Mühendislik Ekonomisi	<ul style="list-style-type: none">• İşletmede kullanılacak muhasebe ve maliyet analizleri, mühendislik ekonomisi yöntemlerine örnek veriniz.• İşletmede karşılaşılan bir problemi mühendislik ekonomisi yöntemlerinden birisiyle çözünüz. Hesaplamaları ayrıntılı olarak gösteriniz. Hesaplamaları yaparken Microsoft Excel yazılımını kullanabilirsiniz.
7.	Mühendislik Ekonomisi – Yatırım Alternatiflerinin Değerlendirilmesi	<ul style="list-style-type: none">• İşletme yatırım alternatiflerinden en uygun olanını seçerken ne tür yöntemler kullanılabilir? Örnek bir yatırım tercihi uygulaması yapınız. Öncelikle bu yatırım alternatiflerinin neler olduğundan bahsetmelisiniz. Sonrasında ise bu alternatifler arasından en uygun olanı belirleyiniz.• Enflasyonun kavramını açıklayınız? Bu kavramın işletme üzerinde ne gibi etkileri bulunmaktadır?
8.	Üretim Planlama ve Kontrol – Üretim Kavramı ve Kapasite Planlama	<ul style="list-style-type: none">• Üretim Sistemini meydana getiren tüm unsurları (girdiler, kaynaklar, kısıtlar, çıktılar) merkezine üretim sistemini yerleştirdiğiniz bir şema üzerinde gösteriniz.• Farazi olarak seçtiğiniz herhangi bir ürünün/hizmetin iş akış şemasını bildiğiniz bir çizim programı ile çiziniz.• Üretim/hizmet kapasitesi hangi faktörler dikkate alınarak nasıl belirlenmekte ve hesaplanmaktadır? Belirleyeceğiniz tahmini veriler ile işletmenin ürün grupları üzerinde Teorik ve Fiili kapasitesini hesaplayınız.• İşletme kapasitesinin ne kadarını kullanabilmekte ve kullanılmayan kapasiteyi tartışınız.
9.	Üretim Planlama ve Kontrol – Verimlilik ve Üretim Sistemleri	<ul style="list-style-type: none">• Verimlilik kavramını açıklayınız. Örnek olarak üretim sürecindeki bir ürün/ürün grubu üzerinde verimlilik analizi çalışması yapınız. Bu çalışma sonucunda verimliliği etkileyen faktörleri belirleyiniz ve bu faktörlerin nasıl yönetilebileceğini açıklayınız.• Üretim ve servis sistemi kavramlarını kısaca açıklayınız. İşletmenin üretim sistemini belirtiniz. Açıklamanızı ürün talebini, makine donanımını, üretim miktarını, ürün çeşitlerini ve tekrarlanan işlemleri göz önüne alarak yapınız.

10.	Üretim Planlama ve Kontrol – Envanter Yönetimi	<ul style="list-style-type: none">• Stok ve Envanter kavramlarını açıklayınız. Bir işletmede stok tutulmasının nedenleri nelerdir? Stok bulundurmanın faydaları ve zararları neler olabilir. Stok izleme politikaları hakkında bilgi veriniz. Emniyet stoğu kavramını açıklayınız. Ekonomik sipariş miktarı konusunda araştırma yapınız.• İşletmenin malzeme yönetimi ve stok kontrol faaliyetleri hakkında bilgi veriniz. Bir malzeme için parti büyüklüğünü uygun bir model ile ekonomik sipariş/üretim miktarını belirleyerek sipariş verme sıklıklarını ilgili formülleri kullanarak belirleyiniz. Buna bağlı olarak oluşan toplam maliyeti hesaplayınız.
11.	Üretim Planlama ve Kontrol – Ana Üretim Planı	<ul style="list-style-type: none">• Malzeme stok (envanter) miktarlarının nasıl belirlendiğini açıklayınız. Envanter maliyetlerinin toplam maliyet içindeki oranını açıklayınız. Malzeme İhtiyaç Planlama (MRP) kavramını açıklayınız. MRP ve MRP II kavramları arasındaki farkı belirtiniz.• Ana Üretim Programı (MPS - Master Production Schedule) kavramını açıklayınız. Yıllık üretim planı, aylık veya daha kısa süreli üretim planı ve tezgâh/işlem birimi yüklemelerinin nasıl yapılır?
12.	Üretim Planlama ve Kontrol - Tahminleme	<ul style="list-style-type: none">• İşletme ürün veya hizmetlerinden birisi için, geçmiş en az beş dönemlik satış miktarları verisini dikkate alarak, ileriye doğru üç dönemlik tahmin değerlerini bulmak için regresyon analizi çalışması yapınız. Bulunan regresyon denklemini ifade ederek, korelasyon katsayısını hesaplayınız. MINITAB ve SPSS gibi istatistiksel yazılım kullanınız. Elde ettiğiniz grafikleri açıklayarak sonuçları ayrıntılı olarak yorumlayınız. (Belirlilik katsayısı, serbestlik derecesi vb. kavramları açıklayınız)
13.	Yöneylem Araştırması – Matematiksel Modelleme	<ul style="list-style-type: none">• İşletmede Yöneylem Araştırması metodolojisi hangi sorunların çözümünde kullanılabilir, örnekler ile açıklayınız. Matematiksel modelleme aşamalarını belirtiniz. Doğrusal Programlamanın temel varsayımlarını ve özelliklerini açıklayınız.• İşletmede sizin belirleyeceğiniz herhangi bir probleme ilişkin; ulaştırma, şebeke/ağ, tamsayı programlama, hedef programlama veya dinamik programlama modellerini kullanarak sadece size özgü bir doğrusal programlama modeli kurunuz. Kurduğunuz modelin karar değişkenlerini (en az 20 adet olacak şekilde), amaç fonksiyonunu, kısıtlarını (en az 10 adet olmak üzere), modelin altındaki bir paragrafta denklem numaralarını belirterek ayrıntılı bir şekilde açıklayınız. Kurduğunuz model çok fazla sayıda karar değişkeni ve kısıt içerdiği için, modelinizi toplam sembolleri ile ifade etmeniz faydalı olacaktır.

14.	Yöneylem Araştırması – Modellerin Çözümü ve Duyarlılık Analizi	<ul style="list-style-type: none">• Kurduğunuz modeli Excel Solver – LINDO – GAMS – LINGO – MPL - WINQSB - IBM ILOG CPLEX vb. eniyileme yazılımları ile çözerek elde ettiğiniz çözüm sayfasını raporunuzun Ekler bölümüne ilave ediniz. Bu çözüm sayfasında üretilen sonuçları, duyarlılık analizi de dâhil olmak üzere ayrıntılı olarak açıklayınız.• Duyarlılık Analizi nedir, açıklayınız. İndirgenmiş maliyet, gölge fiyat vb. kavramları açıklayınız.
15.	Yöneylem Araştırması – Eniyileme Algoritmaları ve Tamsayılı Programlama	<ul style="list-style-type: none">• Doğrusal Programlama modellerinin çözümünde Simleks algoritması yerine kullanabileceğiniz algoritmalar nelerdir, bu algoritmalara birkaç tane örnek veriniz. Bu algoritmaların herbirinin işleyişini kısaca ifade ediniz.• Tamsayılı Programlama modellerinin çözümünde kullanabileceğiniz algoritmalar nelerdir? Bu algoritmaların işleyiş mekanizmaları açısından birbirinden farkı nedir?
16.	Yöneylem Araştırması – Şebeke Modelleri, Markov Süreçleri Analizi ve Kuyruk Modelleri	<ul style="list-style-type: none">• Şebeke Modelleri hakkında bilgi veriniz. İşletmede karşılaşılabileceğiniz bir problemi Şebeke Modeli olarak formülize ediniz. Bu şebeke modelini doğrusal programlama modeli haline getirerek bu modeli çözünüz.• Markov süreçleri hakkında bilgi veriniz. İşletmede markov süreçlerinden nasıl yararlanabilirsiniz, açıklayınız. Örneğin, herhangi bir gün başındaki stok seviyesinin olasılık dağılımı, önceki gün başındaki stok seviyesinden yararlanılarak modellenerek, Markov süreçlerinin stok kontrolünde kullanılması ile ilgili bir uygulama gerçekleştirilebilir.• Kuyruk modelleri hakkında bilgi veriniz. İşletmenin herhangi bir sürecindeki bir tezgâhın bekleme hattı için bir kuyruk modeli tanımlayarak örnek bir uygulama çalışması yapınız.
17.	Kalite Kontrolü – Kalite Kavramı	<ul style="list-style-type: none">• Kalite kavramını tanımlayınız, işletme ürün/hizmet özelinde kaliteyi nasıl tanımlamaktadır?• Garvin'in (1987) ifade ettiği kalite boyutlarını; ürettiğiniz ürünlerden birisinin müşterisi için örneklerle açıklayınız.• İşletmedeki Kalite Kontrolü çalışmaları hakkında bilgi veriniz. Muayeneler, üretim/hizmet sürecinin hangi noktalarında, nasıl yapılmalıdır?

18.	Kalite Kontrolü – Girdi Kontrolü	<ul style="list-style-type: none">• Hammadde ve/veya yarı mamul tedarik sürecinde Girdi Kontrolü nasıl yapılmalıdır? Açıklayınız.• Girdi Kontrolü süreci kapsamında depoya giriş yapan bir hammadde veya yarımamul için Kabul Örneklemesinin nasıl yapıldığını açıklayınız. Tek katlı kabul örnekleme planını kullanarak bir uygulama gerçekleştiriniz.• Bir ürün/hizmetin belirlenen bir Kalite Karakteristiği üzerinde örnek bir İstatistiksel Kalite Kontrol çalışması yapınız. Bu çalışmada incelenen nitel/nicel özelliğe göre gerekli Kalite Kontrol Grafiklerini çizerek bu grafikleri yorumlayınız, sürecin kontrol altında olup-olmadığını belirleyiniz.
19.	Kalite Kontrolü – Kalite Maliyetleri, Kalite Araçları, Müşteri Memnuniyeti	<ul style="list-style-type: none">• Kalite maliyetleri türlerini, maliyet kalemlerini de ortaya koyarak açıklayınız.• İşletme, faaliyet gösterdiği sektör itibarıyla hangi Kalite Standardı Belgelerine sahiptir?• İşletme içerisinde herhangi bir üretim hattında önemli kalite sorunları olduğunu sezdiniz. Bundan sonraki aşamada şüphelendiğiniz sorunların tespiti ve çözümü için; kalite araçlarını (problem çözme tekniklerini) ne şekilde kullanmanız gerektiğini, sebepleriyle birlikte, örnekler vererek açıklayınız.• Müşteri Memnuniyetini ölçmeye yönelik bir anket çalışması uygulayınız. Elde edilen sonuçları istatistiksel olarak değerlendiriniz.
20.	Tesis Tasarımı ve Ergonomi – Tesis Yerleşimi	<ul style="list-style-type: none">• Ana tedarikçiler ve müşterilerin bulunduğu bir harita üzerinde işletmenin yerini kabaca gösteriniz. İşletmenin yerinin fabrika yer seçiminde göz önünde tutulması gereken faktörlere uygunluğunu tartışınız.• İşletme yerleşim planını çizin ve bu yerleşim planının tesis tasarımında dikkat edilmesi gereken faktörlere uygunluğunu tartışınız.• Tesis yerleşim planı için kullanılan yöntemlerden birisi ile işletme yerleşim planını test ediniz. Mevcut yerleşim planının doğruluğunu/yanlışlığını gösteriniz. Varsa değişiklik önerilerinizi kullandığınız yöntemle destekleyerek tartışınız.

21.	Tesis Tasarımı ve Ergonomi	<ul style="list-style-type: none">• İş istasyonu tasarımında ergonominin önemini örnekler ile açıklayınız. Ergonomik faktörlerin işletmenin verimliliğine etkilerini örnekler vererek değerlendiriniz.• 9.5.'te belirtilen kriterlerden en az dört tanesini iş etüdü kriterlerine göre inceleyiniz ve sonuçlarını anlatınız.
22.	Tesis Tasarımı ve Ergonomi – Fiziksel İş Yükü Hesabı	<ul style="list-style-type: none">• Fiziksel iş yükü nedir, nasıl hesaplanır? Fiziksel iş yükü hesabına bir örnek veriniz.
23.	Tesis Tasarımı ve Ergonomi – Bakım Planlaması	<ul style="list-style-type: none">• Bakım faaliyetlerini (koruyucu bakım, arıza nedeniyle bakım, periyodik bakım) anlatınız. Bir bakım planı örneği ekleyiniz.
24.	Tesis Tasarımı ve Ergonomi – Risk Değerlendirmesi	<ul style="list-style-type: none">• Ergonomik risk faktörlerini belirlemeye yönelik kısa bir örnek veriniz.• İşletmede İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ve Risk Değerlendirmesi kavramlarını kısaca açıklayınız.
25.	Tesis Tasarımı ve Ergonomi – İş Sağlığı ve Güvenliği	<ul style="list-style-type: none">• İşletmede sağlığa zararlı ortamlarda uzun süre çalışmaktan dolayı meydana gelen meslek hastalıklarına (fazla gürültüde çalışmaktan, duyu kaybı, tozların ya da zehirli gazların neden olduğu akciğer hastalıkları ya da zehirlenmeler gibi) örnekler veriniz. Bu gibi durumlara karşı alınan/alınabilecek işletmeye özgü önlemler nelerdir?

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
PANDEMİ DÖNEMİ STAJ TERCİH BEYANNAMESİ

... /... /.....

Ad	:		Vesikalık Fotoğraf
Soyad	:		
Öğrenci No	:		
Bölüm	:		
Öğretim	:	<input type="checkbox"/> I. Öğretim <input type="checkbox"/> II. Öğretim	

Staj Durumu

<input type="checkbox"/> 1. Yeni staj	<input type="checkbox"/> 2. 13/03/2020 tarihi itibariyle alınan tedbirler kapsamında yarım kalan staj
	Stajın Başlangıç Tarihi ... /... /..... Stajın Yapıldığı Kurum Adı:
	Tamamlanan Gün Sayısı gün

Tercih Edilen Staj Uygulama Yöntemi

1.	<input type="checkbox"/> Mevcut programında staj döneminde olan öğrencilerden 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı yaz döneminde staj yeri bulmaları durumunda mevcut staj ilkelerine göre, yasal sorumlulukları kendilerine ait olmak kaydıyla stajlarını yapabilirler.
2.	13/03/2020 tarihi itibariyle, pandemi dönemi öncesinde stajına başlayıp, mevcut dönem içerisinde alınan tedbirler kapsamında staj süreci yarıda kalan öğrencilerden:
	Staj haricinde mezuniyet şartlarını sağlayan
<input type="checkbox"/>	2019-2020 Eğitim Öğretim yılı yaz döneminde, stajlarının yarım kaldığı kurumda ya da kendileri bulmak şartıyla alternatif bir kurumda mevcut staj ilkelerine göre kalan staj sürelerini tamamlayabilirler.
<input type="checkbox"/>	“Pandemi Dönemi Staj Uygulama ve Değerlendirme Esaslarına” göre stajlarını tamamlayabilirler.
	Staj haricinde mezuniyet şartlarını sağlamayan
<input type="checkbox"/>	2019-2020 Eğitim Öğretim yılı yaz döneminde, stajlarının yarım kaldığı kurumda ya da kendileri bulmak şartıyla alternatif bir kurumda mevcut staj ilkelerine göre kalan staj sürelerini tamamlayabilirler.
<input type="checkbox"/>	Stajlarının kalan kısmını, pandeminin sona ermesinden sonraki bir tarihte stajlarının yarım kaldığı kurumda ya da kendileri bulmak şartıyla alternatif bir kurumda mevcut staj ilkelerine göre tamamlayabilirler.
3.	2019-2020 Eğitim Öğretim yılı bahar dönemi sonu itibariyle staj haricindeki tüm mezuniyet şartlarını sağlayan mezuniyet durumundaki öğrenciler:
<input type="checkbox"/>	Staj yeri bulmaları durumunda mevcut staj ilkelerine göre, yasal sorumlulukları kendilerine ait olmak kaydıyla stajlarını yapabilirler.
<input type="checkbox"/>	“Pandemi Dönemi Staj Uygulama ve Değerlendirme Esaslarına” göre stajlarını yapabilirler.

Yukarıda tercih ettiğim staj sürecinde oluşabilecek her türlü risklerde sorumluluk tarafıma ait olup, süreçlerle ilgili hiçbir konuda Süleyman Demirel Üniversitesi'nin hiçbir birimi ve/veya çalışanı mesul değildir. Tarafıma ileride oluşabilecek tüm hukuki konularda ve muhtemel mağduriyetler hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

Ad-Soyad :
 İmza :
 Tarih : ... /... /.....

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI'NA

ISPARTA

Bölümümüzde kayıtlı olduğum program kapsamında yükümlü olduğum staj dersi ile ilgili tercihim gösterir beyan formu ve diğer gerekli evraklar ekte sunulmuştur.
Gereğinin yapılmasını saygılarımla arz ederim.

Adı- Soyadı :
Öğrenci Numarası :
Tel :
İmza :

EKLER:

Beyan Formu – 1 adet ıslak imzalı

Staj Kabul Belgesi – 1 adet güncel tarihli ve ıslak imzalı (gerekli olması durumunda)

Form 5
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

STAJ KOMİSYONU
ÜRETİM STAJI MÜLAKAT DEĞERLENDİRME FORMU

STAJ YAPAN ÖĞRENCİNİN BİLGİLERİ

Öğrenci No	
Adı Soyadı	
Staj Türü	ÜRETİM STAJI
Staj Tarihleri	
İşletme Bilgileri	
Öğrencinin İmzası	

STAJ DEĞERLENDİRME

İşletme ve Sektör Bilgisi		10
Üretim Sistemleri Analizi		10
Yazılım Geliştirme		15
İş Etüdü		20
Maliyet Analizi		20
Verimlilik Analizi		15
Staj Raporu		10
Toplam		100
Sonuç	<input type="checkbox"/> KABUL	<input type="checkbox"/> RET
Değerlendirme Tarihi / /	

Arş. Gör. M. Emrah BURHAN
Staj Komisyonu Üyesi

Arş. Gör. Yusuf KARADEDE
Staj Komisyonu Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Hakan ALTUNAY
Staj Komisyonu Başkanı

Form 6
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

STAJ KOMİSYONU
YÖNETİM STAJI MÜLAKAT DEĞERLENDİRME FORMU

STAJ YAPAN ÖĞRENCİNİN BİLGİLERİ

Öğrenci No	
Adı Soyadı	
Staj Türü	YÖNETİM STAJI
Staj Tarihleri	
İşletme Bilgileri	
Öğrencinin İmzası	

STAJ DEĞERLENDİRME

İşletme ve Sektör Bilgisi		5
Yönetim Organizasyon		5
Maliyet Analizi ve Mühendislik Ekonomisi		15
Üretim Planlama ve Kontrol		15
Yöneylem Araştırması		15
Kalite Mühendisliği		15
Tesis Tasarımı ve Ergonomi		15
Yönetim Bilişim Sistemleri		10
Staj Raporu		5
Toplam		100
Sonuç	<input type="checkbox"/> KABUL	<input type="checkbox"/> RET
Değerlendirme Tarihi / /	

Arş. Gör. M. Emrah BURHAN
Staj Komisyonu Üyesi

Arş. Gör. Yusuf KARADEDE
Staj Komisyonu Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Hakan ALTUNAY
Staj Komisyonu Başkanı