

PROJE KONUSU: Mekanik Bir Ürünün İmalat Analizi ve Üretim Süreç Tasarımı

Piyasada bulunan mekanik bir ürünü (matkap standı, mengene, el presi, manuel narenciye sıkacağı, el tipi pompa, kâğıt delgeçi, bisiklet fren kolu, mutfak robotu, oto süpürge, taşınabilir araç hava kompresörü, masa lambası vb.) seçiniz ve aşağıdaki bölümleri ve adımları içeren teknik bir rapor hazırlayınız.

Not: Ürün seçimi yapılırken öğrencilerin evlerinde bulunan veya arızalanmış mekanik ürünleri tercih etmeleri önerilmektedir. Bu amaçla öğrencilerin ailelerine veya yakın çevrelerine danışmaları uygun olacaktır. Gerçek bir ürün üzerinde inceleme yapılması, parçaların sökülerek analiz edilmesi ve üretim yöntemlerinin daha doğru değerlendirilmesini sağlayacaktır.

Proje Bölümleri:

1. Ürün Analizi ve Fonksiyonel Tanım (%10)

- **Ürün Seçimi ve Tanımı:** Ürünün ne olduğu ne işe yaradığı ve temel boyutlarının (örneğin 225x150x400 mm gibi) belirtilmesi.
- **Bileşen Listesi (BOM):** Ürünü oluşturan tüm parçaların (kolon, taban plakası, kol, vidalar, yaylar vb.) listelenmesi ve her birinin fonksiyonunun açıklanması.
- **Standartlar:** Ürünün uyması gereken uluslararası standartların (ISO 2768-1 genel toleranslar, DIN standartları vb.) belirlenmesi.

2. Malzeme Seçimi ve Teknik Çizimler(%20)

- **Malzeme Özellikleri:** Parçaların çalışma koşullarına göre gerekli mekanik (mukavemet, süneklik, sertlik) ve fiziksel (yoğunluk, korozyon direnci) özelliklerinin analiz edilmesi.
- **Malzeme Kararı:** Analiz sonucunda her parça için uygun malzemenin (örneğin: Kolon için S235 çelik, taban için A380 alüminyum alaşımı, durdurucu için polipropilen plastik) seçilmesi ve gerekçelendirilmesi.
- **Geometrik Toleranslar (GD&T):** Kritik parçalar için boyutsal ve geometrik toleransların (eş merkezlilik, paralellik, düzlemsellik vb.) belirlenmesi ve ölçüm yöntemlerinin önerilmesi.

3. İmalat Yöntemlerinin Belirlenmesi(%25)

Bu aşamada seçilen temel parçalar için adım adım imalat planı oluşturmalıdır:

- **Süreç Akışı:** Hammaddeden (örneğin çelik boru veya alüminyum külçe) nihai parçaya gidiş aşamalarının şematize edilmesi.
- **Üretim Yöntemleri:** Parçasına göre uygun yöntemin (lazer kesim, talaşlı imalat, soğuk çekme, basınçlı döküm, enjeksiyon kalıplama vb.) seçilmesi.
- **Yüzey İşlemleri:** Korozyon direnci veya estetik için gerekli işlemlerin (krom kaplama, toz boyama, alkali temizleme vb.) eklenmesi.

4. Montaj Planı ve Bütçelendirme (%20)

- **Montaj İlişkileri:** Parçaların birbirine nasıl bağlandığının (geçme geçmeler, vidalı bağlantılar vb.) tablolanması.
- **Bütçe Analizi:** Malzeme ve üretim maliyetlerinin tahmini olarak hesaplanması.

5. Kaynakça (%10)

Kullandığınız malzeme özelliklerini veya üretim yöntemi kapasitelerini hangi teknik kaynaklardan (kitaplar, akademik kataloglar veya güvenilir mühendislik siteleri) aldığınızı mutlaka belirtiniz. Her teknik bilginin bir referansı olmalıdır.

Üretim Yöntemleri Projesi Önemli Kurallar

1. Malzeme Seçimi Nasıl Açıklanmalı?

Projede sadece malzeme adı yazmak yeterli değildir.

Örneğin sadece “Bu parça çeliktir” demek yanlış kabul edilir. Malzeme seçimi şu kriterlerle **teknik olarak gerekçelendirilmelidir**:

- **Çalışma Koşulları:** Parça hangi şartlarda çalışıyor? Sürtünmeye maruz kalıyor mu? Korozyon riski var mı? Eğilme momenti veya yük taşıyor mu? Yüksek sıcaklık var mı?
- **Gerekli Özellikler:** Parçadan hangi mekanik özellikler bekleniyor? Yüksek sertlik, Yüksek akma mukavemeti, Hafiflik, Aşınma direnci, Korozyon direnci, Yüksek sertlik mi, hafiflik mi, yoksa yüksek akma mukavemeti mi gerekiyor?
- **Karar:** Bu veriler ışığında neden belirli bir alaşımın (Örn: Alüminyum A380 veya S235JR çelik) seçildiği teknik verilerle açıklanmalıdır.

2. İmalat Yöntemi Seçimi

Seçilen üretim yöntemi **parçanın şekline ve malzemesine uygun olmalıdır**.

- **Yöntem Seçimi:** Örnek: Parça karmaşık geometriye sahipse **Basınçlı döküm** tercih edilebilir. Sebep: Seri üretime uygunluk, Daha düşük maliyet, Daha iyi tolerans, Daha az talaşlı işlem ihtiyacı
- **Süreç Adımları:** Hammaddeden bitmiş ürüne kadar tüm üretim adımları gösterilmelidir. Örnek iş akışı: Hammadde kesme>Tornalama>Frezeleme>Isıl işlem>Taşlama>Yüzey kaplama>Montaj

Bu süreç **akış şeması halinde** verilmelidir.

3. Ürün Seçimi Kuralları

Projede seçilecek ürün için:

- En az 3 parçadan oluşmalıdır.
- Ürün gerçekte ve fiziksel olarak elinizde olmalıdır
- İnternette alınan görsellerle hazırlanan proje kabul edilmez

Ayrıca parçalar:

- Aynı malzemeden olmamalı
- Aynı üretim yöntemi kullanılmamalı
- Amaç: farklı üretim yöntemlerini analiz etmek

4. Grup Sayısı:

Projede en fazla 3 kişi olabilir.

5. Yazım Dili

Raporda birinci tekil şahıs kullanılmaz.

- Yanlış: seçtim, yaptım, inceledim
- Doğru: (akademik dil):seçilmiştir, uygulanmıştır, analiz edilmiştir, belirlenmiştir

6. Teslim Şekli

Proje:

- Plastik dosya içinde çıktı alınarak
- DOCX ve PDF formatında e-posta ile gönderilecektir.

E-posta adresi: dpu.uretimyontemleri@gmail.com

7. Projenin her aşamasında yapay zekâ kullanabilirsiniz.

8.Proje notunun ders başarı notuna katkısı %20'dir ve öğrencilerin üretim yöntemlerini gerçek bir ürün üzerinde analiz etme becerilerini değerlendirmek amacıyla hazırlanacaktır.

9. Önemli Tarihler

Ürün bildirme son tarihi : 03 Nisan 2026 (ders saatinde)

Proje teslim tarihi : 22 Mayıs 2026 (ders saatinde)

Dr. Öğretim Üyesi Feridun Karakoç, 15.03.2026