# Ford OTOSAN Barkod Uygulaması Projesi

## 📋 Gereksinim Listesi

### 1. Fonksiyonel Gereksinimler (Functional Requirements)

* **Barkod Okuma:**
  + Operatör barkod okuttuğunda sistemde işlem başlar.
  + Yeni barkod okutulunca, önceki ürün otomatik olarak bitmiş kabul edilir ve verisi kaydedilir.
* **Timer (Zaman Takibi):**
  + Her ürün için 0’dan başlayan süre tutulur.
  + 135 saniyeye yaklaşınca görsel uyarı (ör. sarı renge dönüşme).
  + 135 saniye aşıldığında kırmızı uyarı.
* **Sayaç (Ürün Adedi):**
  + Günlük tamamlanan ürün sayısı tutulur.
  + Hem operatör hem de manager panelinde görülebilir.
* **Veri Kaydı:**
  + Barkod numarası
  + Harcanan süre
  + Optimal süreye uyum bilgisi (geçti/kaldı)
* **Raporlama (İsteğe bağlı, sonraki faz):**
  + Günlük / haftalık üretim raporları
  + Ortalama işlem süresi

### 2. Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler (Non-Functional Requirements)

* **Performans:** Gerçek zamanlı çalışmalı, barkod okutulduktan sonra gecikme olmamalı.
* **Kullanılabilirlik:** Operatörler kolayca barkod okutabilmeli, arayüz basit olmalı.
* **Güvenlik:** Veriler sadece yetkili kullanıcılarca görülebilmeli (operatör vs manager farkı).
* **Entegrasyon:** Proje teslimden sonra Ford’un ana sistemine entegre edilebilir olmalı.
* **Ölçeklenebilirlik:** Daha fazla üretim hattı eklenirse sistem buna uyumlu olmalı.

### 3. Roller ve Yetkiler

* **Operatör:**
  + Barkod okutma
  + Timer takibi
  + Uyarıları görme
  + Günlük toplamı görme
* **Manager/Şef:**
  + Toplam günlük üretimi anlık görme
  + Hangi ürünlerin geciktiğini takip etme

### 4. Teknoloji Kararları

* **Frontend:** React.js
* **Backend:** Spring Boot (Java)
* **Veritabanı:** PostgreSQL / MySQL
* **Gerçek Zamanlı Haberleşme:** WebSocket (veya kısa polling)
* **Barkod Simülasyonu:** Geliştirme aşamasında input alanı veya sahte API çağrıları

### 5. Proje Fazları (Yol Haritası)

1. **Analiz & Tasarım**
   * Gereksinimlerin yazılı hale getirilmesi
   * ER Diyagramı (ürün tablosu, log tablosu vs.)
   * UI mockup’ları
2. **Backend Geliştirme**
   * Barkod API (start/stop)
   * Timer servisleri
   * DB kayıtları
3. **Frontend Geliştirme**
   * Timer UI
   * Uyarı mekanizması (sarı/kırmızı)
   * Dashboard (sayaç + liste)
4. **Simülasyon & Test**
   * Sahte barkod girişiyle test
   * Günlük sayaç doğrulaması

### Teslim & Entegrasyon Hazırlığı

* + Dokümantasyon
  + Ford sistemine entegrasyona uygun API