

BÖLÜM I — TÜRKÇE ROL TANIMI

1. Pozisyonun Amacı

Senior Design Engineer, MET'in robotik, özel makine ve ileri mühendislik projelerinde mekanik tasarım sorumluluğunu konsept aşamasından imalat, montaj, test, devreye alma ve proje kapanışına kadar taşıyan kıdemli mühendislik rolüdür. Pozisyon yalnızca 3D model veya teknik resim üretmekten ibaret değildir; teknik belirsizliklerin çözülmesi, tasarım kararlarının gerekçelendirilmesi, maliyet–performans–üretilebilirlik dengesinin kurulması, imalatın teknik olarak desteklenmesi, ekipler arası arayüzlerin yönetilmesi ve proje dokümantasyonunun tamamlanması beklenir.

Kıdemli seviye ne anlama gelir?

Adayın verilen parçayı modellemesinden öte; gereksinimi anlayıp çözüm alternatifleri oluşturması, riskleri görmesi, teknik karar önermesi, tasarımını imalata hazır hale getirmesi, sonuçlarını sahada izlemesi ve gerektiğinde daha genç mühendis/teknisyenleri yönlendirmesi beklenir.

2. Rolün Kapsamı

- Yeni robotik hücreler, özel amaçlı makineler, otomasyon mekanizmaları ve ürün/platform geliştirme projelerinde mekanik tasarım liderliği veya kıdemli tasarım sahipliği.
- Müşteri/proje gereksinimlerinin mekanik sistem gereksinimlerine dönüştürülmesi; konsept alternatiflerinin oluşturulması ve teknik değerlendirilmesi.
- 3D CAD modelleme, büyük montaj yapıları, sac metal, kaynaklı konstrüksiyonlar, makine elemanları ve imalata yönelik detay tasarım.
- Talaşlı imalat ve diğer üretim yöntemleri için 2D teknik resim, tolerans, malzeme, yüzey/işlem, parça listesi ve imalat dokümantasyonu hazırlanması.
- Proje bileşenlerinin araştırılması, teknik uygunluk kıyası, tedarikçi görüşmeleri ve satın alma listelerinin teknik olarak hazırlanması.
- Üretim, montaj ve devreye alma sürecinin tasarım açısından takip edilmesi; sahada ortaya çıkan uygunsuzlukların kök nedeninin değerlendirilmesi ve tasarım revizyonlarının yönetilmesi.
- Gereksinim, tasarım, test, bakım, risk analizi, mekanik liste/tablo ve proje sunumlarının hazırlanması.
- Maliyet ve kalite iyileştirme çalışmalarında teknik rol almak; çözümün yalnızca çalışmasını değil, üretilebilir, servis edilebilir ve ekonomik olmasını gözetmek.
- TÜBİTAK, KOSGEB ve uluslararası Ar-Ge/fon projelerinde teknik içerik, tasarım planı, iş paketi, risk, test/doğrulama ve teknik raporlama girdilerine katkı vermek.
- Gerektiğinde ekip üyelerinin teknik gelişimine, görev dağılımına, işe alım teknik değerlendirmelerine ve performans geri bildirimine destek olmak.

3. Ana Sorumluluk Alanları

3.1 Sistem ve Konsept Tasarımı

- Müşteri, proje yöneticisi ve ilgili disiplinlerden gelen gereksinimleri mekanik fonksiyonlara ve tasarım girdilerine dönüştürmek.
- Konsept alternatifleri geliştirmek; hareket, yük, erişim, çevrim, yerleşim, güvenlik, bakım ve üretim kısıtlarını birlikte değerlendirmek.

- Robot, fikstür, manipülatör, konveyör, gövde, şase, kapama/koruma, takım ve proses ekipmanı gibi alt sistemlerin mekanik mimarisini kurgulamak.
- Belirsiz veya riskli konularda prototip, hesap, simülasyon veya deneme ihtiyacını tanımlamak.

3.2 Detay Tasarım ve Tasarım Yayını

- SolidWorks ile parça, montaj ve teknik resimleri oluşturmak ve revize etmek.
- Design Tables, Weldments ve Sheet Metal fonksiyonlarını proje ihtiyaçlarına uygun kullanmak.
- Tasarım verisini imalat ve satın alma için yeterli açıklıkta hazırlamak; eksik/çelişkili teknik bilgi bırakmamak.
- Mekanik listeler, BOM/parça listeleri, satın alınacak bileşen listeleri ve gerekli teknik açıklamaları hazırlamak.
- Tasarım değişikliklerini izlenebilir şekilde yürütmek ve etkilediği parça, montaj, maliyet, termin ve testleri değerlendirmek.

3.3 Hesap, Simülasyon ve Teknik Doğrulama

- Gerektiğinde temel mühendislik hesaplarını yapmak ve tasarım kararlarını hesapla desteklemek.
- SolidWorks Simulation, ANSYS veya uygun analiz araçlarını kullanarak/koordine ederek kritik tasarım varsayımlarını değerlendirmek.
- Analiz ihtiyacının kapsamını doğru belirlemek; simülasyon sonucunu saha/deney verisi ile doğrulama ihtiyacını göz önünde bulundurmak.
- Test planı ve kabul kriterlerinin mekanik tasarım açısından oluşturulmasına katkı sağlamak.

3.4 Bileşen ve Tedarikçi Teknik Seçimi

- Rulman, lineer kızak, redüktör, motor bağlantıları, pnömatik/hidrolik elemanlar, sensör montajları, standart makine elemanları ve benzeri bileşenleri proje gereksinimlerine göre araştırmak.
- Alternatif ürünleri teknik uygunluk, bulunabilirlik, maliyet ve teslim süresi açısından kıyaslamak.
- Tedarikçilerden teknik veri/teklif toplama sürecine destek vermek; teknik soruları netleştirmek ve uygun bileşen önerisinde bulunmak.
- Satın alma karar yetkisi kendisine verilmedikçe ticari onay değil, teknik uygunluk görüşü sağlamak.

3.5 İmalat, Montaj ve Prototipleme Desteği

- Talaşlı imalat, kaynaklı imalat, sac metal, montaj ve prototipleme süreçlerini tasarım açısından takip etmek.
- İmalat ekibiyle teknik resim ve üretim yöntemi uyumunu kontrol etmek; üretilebilirlik problemlerine çözüm geliştirmek.
- Atölye/saha geri bildirimlerini tasarıma aktarmak; uygunsuzluk ve revizyonların kontrollü kapatılmasını sağlamak.
- Kritik montajlarda gerektiğinde yerinde teknik destek vermek.

3.6 Test, Devreye Alma ve Saha Desteği

- Mekanik fonksiyon testleri, entegrasyon testleri ve proje kabul/test faaliyetlerine katılmak.
- Test sırasında oluşan mekanik sorunları sınıflandırmak, aksiyon planı oluşturmak ve tasarım düzeltmelerini yönetmek.
- Müşteri sahasında devreye alma, kabul veya servis faaliyetlerinde mekanik teknik destek vermek.
- Test sonuçlarını ve öğrenilen dersleri sonraki tasarımlara aktaracak şekilde dokümanate etmek.

3.7 Maliyet, Kalite ve Sürekli İyileştirme

- Proje maliyet analizlerine teknik girdi sağlamak; maliyeti yüksek veya tedarik riski taşıyan tasarım unsurlarını erken aşamada görünür hale getirmek.

- Ürün/üretim maliyetini düşüren, kaliteyi artıran, montajı kolaylaştıran ve servis süresini azaltan tasarım iyileştirmeleri önermek.
- Tekrarlayan imalat veya montaj problemlerinde kök neden odaklı çözüm geliştirmek.
- Standartlaştırma ve yeniden kullanım fırsatlarını belirlemek; uygun olduğunda modüler tasarımı teşvik etmek.

3.8 Proje Kontrolü ve Dokümantasyon

- Proje yönetim/takip yazılımında kendisine ait görevlerin durumunu, riskleri, aksiyonları ve teknik çıktıları güncel tutmak.
- Gereksinim, tasarım, test, bakım, risk analizi, mekanik listeler ve proje sunumlarını hazırlamak veya ilgili mekanik bölümleri tamamlamak.
- İmalat durumu ve tasarım riskleri için düzenli teknik toplantılara katılmak/gerektiğinde yürütmek.
- Proje görselleri, teknik sunumlar ve karar destek materyalleri hazırlamak.

3.9 Ar-Ge ve Fonlu Projeler

- TÜBİTAK, KOSGEB ve uygun uluslararası Ar-Ge fon başvurularında teknik hedef, yöntem, iş paketi, risk, test ve tasarım içeriğinin hazırlanmasına katkı vermek.
- Fonlu projelerde gerçekleştirilen teknik çalışmaları izlenebilir biçimde raporlamak ve gerekli teknik kanıt/dokümanı üretmek.
- Ar-Ge niteliği taşıyan teknik belirsizliklerle rutin mühendislik faaliyetlerini birbirinden ayırarak doğru raporlama yapılmasına destek olmak.

3.10 Liderlik ve Ekip Gelişimi

- Daha az deneyimli mühendis ve teknisyenlere tasarım, teknik resim, üretilebilirlik ve problem çözme konularında mentorluk yapmak.
- Gerektiğinde iş dağılımı, teknik önceliklendirme ve tasarım gözden geçirmelerinde liderlik etmek.
- İşe alım süreçlerinde teknik görüşmelere/uygulama değerlendirmelerine katkıda bulunmak.
- Ekip üyelerine açık, saygılı ve kanıta dayalı teknik geri bildirim vermek.

4. Tipik Günlük, Haftalık ve Proje Bazlı İş Akışı

Ritim	Tipik faaliyetler
Günlük	Öncelik ve açık aksiyon kontrolü; 3D/2D tasarım; teknik hesap/komponent seçimi; imalat veya montaj ekibiyle hızlı teknik çözüm; tedarikçi soruları; proje takip sisteminin güncellenmesi; tasarım risk ve değişikliklerinin takibi.
Haftalık	Tasarım gözden geçirme; imalat durumu toplantısı; açık teknik konu/risk listesi; maliyet ve tedarik kritiklerinin kontrolü; test ve devreye alma hazırlığı; ekip içi teknik paylaşım/mentorluk.
Proje kapılarında	Gereksinim netleştirme → konsept seçimi → ön tasarım → detay tasarım → tasarım dondurma/yayın → satın alma/imalat → montaj → doğrulama/test → saha devreye alma → kapanış ve öğrenilen dersler.
İhtiyaca göre	Müşteri veya tedarikçi teknik toplantıları; saha ölçümü; yurtiçi/yurtdışı seyahat; arıza/uygunsuzluk inceleme; Ar-Ge/fon raporu teknik girdileri; işe alım teknik değerlendirmesi.

5. Beklenen Somut Çıktılar / Deliverables

- Mekanik gereksinim ve tasarım girdi listeleri
- Konsept çizimleri, yerleşimler ve teknik alternatif değerlendirmeleri
- 3D parça ve montaj modelleri
- 2D imalat/teknik resimler ve revizyonları
- BOM, mekanik listeler ve satın alma listeleri
- Kritik bileşen teknik seçim/kıyas notları
- Mühendislik hesapları ve gerektiğinde simülasyon/analiz raporları
- Tasarım gözden geçirme sunumları ve karar/aksiyon kayıtları
- Mekanik risk analizleri ve açık teknik konu listeleri
- Test planlarına mekanik girdiler, test sonuçları ve düzeltici tasarım aksiyonları
- Bakım/servis kılavuzlarının mekanik bölümleri
- Proje maliyet/iyileştirme teknik girdileri
- Proje takip sistemi güncellemeleri ve durum raporları
- TÜBİTAK/KOSGEB/uluslararası fonlu projeler için ilgili teknik içerik ve kanıt dokümanları

6. Karar Yetkisi ve Sınırlar

Alan	Senior Design Engineer'in rolü	Onay / eskalasyon
Mekanik tasarım yaklaşımı	Teknik alternatif geliştirir, önerir ve kendi kapsamındaki detay tasarımı yönetir.	Kritik mimari ve proje hedefi etkileyen kararlar proje/teknik yönetimle doğrulanır.
Teknik resim / tasarım yayını	İç süreç ve yetki matrisine göre	Nihai yayın yetkisi MET'in

Alan	Senior Design Engineer'in rolü	Onay / eskalasyon
	hazırlama, kontrol veya teknik onay rolü üstlenir.	doküman/onay sürecine tabidir.
Tedarikçi / komponent	Teknik uygunluk değerlendirir ve öneri oluşturur.	Ticari satın alma ve sözleşme onayı ilgili yetkili birimdedir.
Maliyet / termin trade-off	Teknik etkileri görünür hale getirir ve seçenek sunar.	Bütçe/termin değişikliği proje yönetimiyle kararlaştırılır.
İnsan yönetimi	Mentorluk ve teknik yönlendirme yapar; atanmışsa ekip liderliği yürütür.	Resmi personel kararları şirket yönetimi/İK yetkisindedir.

7. Ekip ve Paydaş Etkileşimleri

- Otomasyon / elektrik-elektronik / PLC / robot programlama ekibi: mekanik-elektrik arayüzleri, sensör ve aktüatör yerleşimleri, kablolama/servis alanları, entegrasyon gereksinimleri.
- CNC / talaşlı imalat / prototipleme: üretim yöntemi, tolerans, bağlama, takım erişimi ve imalat geri bildirimi.
- Montaj ve saha teknisyenleri: montaj sırası, erişilebilirlik, servis/bakım kolaylığı ve saha uygunsuzlukları.
- Satın alma / idari ekip: teknik şartlar, eşdeğer ürünler, tedarik riski ve termin kritiklerinin yönetimi.
- Proje yönetimi ve şirket yönetimi: kapsam, termin, risk, maliyet, müşteri talepleri ve teknik kararların eskalasyonu.
- Müşteriler ve tedarikçiler: teknik toplantılar, gereksinim netleştirme, tasarım gözden geçirme, saha ölçümü ve kabul/test faaliyetleri.
- Ar-Ge / fon paydaşları: teknik iş paketleri, test/doğrulama kanıtları, raporlama ve gerektiğinde sunumlar.

8. Aday Profili

8.1 Temel / Beklenen Nitelikler

- Makine Mühendisliği veya ilgili 4 yıllık teknik bölüm mezuniyeti.
- Tercihen 4+ yıl mekanik tasarım / makine tasarımı deneyimi; kıdemli seviye için bağımsız tasarım sahipliği gösterebilme.
- SolidWorks'ü ileri seviyede kullanabilme; özellikle parça-montaj, teknik resim, Design Tables, Weldments ve Sheet Metal fonksiyonlarında yetkinlik.
- 2D teknik resim hazırlama ve okuma yetkinliği; imalata aktarılabilir teknik doküman üretme disiplini.
- Özel makine, robotik otomasyon, CNC/makine imalatı veya benzeri endüstriyel sistemlere teknik ilgi ve pratik yaklaşım.
- Teknik İngilizceyi yazılı ve sözlü kullanabilme; gerektiğinde teknik toplantılara katılabilme.
- Windows, MS Office ve temel mühendislik/proje yazılımlarını etkin kullanabilme.
- Detaylara dikkat, iş disiplini, kişisel sorumluluk, etik çalışma ve saygılı ekip iletişimi.
- Proje ihtiyacına göre esnek çalışma ve yurtiçi/yurtdışı seyahat engelinin bulunmaması.

8.2 Tercih Sebebi Olan Yetkinlikler

- Özel makine tasarımı ve tasarımdan imalata geçiş tecrübesi.

- Robotik hücreler, manipülatörler, fikstürler, konveyörler veya otomatik montaj ekipmanlarında deneyim.
- SolidWorks Simulation, ANSYS veya benzeri analiz araçlarıyla çalışma deneyimi.
- İmalat, montaj, devreye alma ve saha problem çözme tecrübesi.
- Teknik ekip yönetimi, mentorluk, işe alım değerlendirme, eğitim veya performans geri bildirimi tecrübesi.
- Maliyet düşürme, kalite iyileştirme, standardizasyon veya modüler ürün geliştirme tecrübesi.
- Görüntü işleme/AI destekli robotik uygulamalarla mekanik arayüz deneyimi (proje gerektirdiğinde avantaj).
- Ar-Ge projesi, TÜBİTAK/KOSGEB/AB benzeri fonlu proje veya teknik raporlama deneyimi.

9. Kullanılacak Araçlar ve Teknik Çalışma Ortamı

Alan	Beklenti
Ana CAD	SolidWorks — ileri seviye kullanım beklenir.
Analiz	SolidWorks Simulation / ANSYS veya proje gereksinimine uygun analiz araçları.
Dokümantasyon	MS Office ve MET'in kullandığı proje/doküman takip araçları.
İmalat etkileşimi	CNC/talaşlı imalat, sac/kaynaklı imalat, prototipleme ve montaj ekipleriyle yakın çalışma.
Robotik/otomasyon arayüzü	Robot, servo, sensör, pnömatik/hidrolik ve kontrol ekipleriyle mekanik arayüz tasarımı.

10. MET'te Çalışma Ortamı ve Örnek Proje Aileleri

Rol, masa başı CAD çalışması ile sınırlı değildir. Tasarımın imalata, montaja ve çalışan sisteme dönüşmesini yerinde takip etmeyi gerektirir. Proje atamasına göre çalışma; robotik montaj/vidalama sistemleri, çok eksenli işlem mekanizmaları, özel makine ve otomasyon hücreleri, mikrodalga proses sistemleri, poliüretan fikstürler, görüntü işleme destekli üretim sistemleri veya diğer Ar-Ge/prototip makine projelerini içerebilir.

Aday açısından kritik beklenti

Bu rol “yalnızca SolidWorks kullanıcısı” rolü değildir. Tasarımın nedenini anlamak, üretilebilirliğini kontrol etmek, imalatta ortaya çıkan problemi sahiplenmek, test sonucunu görmek ve çözümü kapatmak beklenir.

11. Başarı Nasıl Değerlendirilecek?

Proje bazlı sayısal hedefler MET tarafından ayrıca belirlenir. Aşağıdaki alanlar rolün temel performans eksenleridir:

Performans alanı	Beklenti
Teknik doğruluk	Tasarımın gereksinimleri ve kabul kriterlerini karşılaması; kritik teknik problemlerin çözülmesi.

Performans alanı	Beklenti
Tasarım yayını kalitesi	Çizim/BOM/dokümanların eksiksiz, anlaşılır, revizyon kontrollü ve imalata uygun olması.
Termin disiplini	Tasarım kilometre taşlarının proje planıyla uyumlu ilerlemesi; gecikme risklerinin erken görünür yapılması.
Üretilebilirlik	İmalat/montaj sorunlarının azaltılması; tasarımın üretim ve servis gerçekleriyle uyumlu olması.
Maliyet farkındalığı	Teknik hedefleri korurken maliyet/tedarik etkilerini dikkate alan kararlar.
Test ve sorun kapatma	Test bulgularının sistematik ele alınması ve tasarım aksiyonlarının kapatılması.
Dokümantasyon	Gereksinim, tasarım, risk, test ve bakım kayıtlarının zamanında ve izlenebilir hazırlanması.
Liderlik	Teknik iletişim, mentorluk, ekipler arası işbirliği ve sorumluluk sahipliği.

12. İlk 90 Gün İçin Beklenti Çerçevesi

Dönem	Odak	Beklenen İlerleme
İlk 30 gün	MET ürünleri, tasarım standartları, proje akışı, ekip ve imalat altyapısını öğrenme.	Mevcut tasarımları okuyabilme, açık projeleri ve doküman akışını anlayabilme, küçük/orta kapsamlı tasarım görevlerini kontrollü şekilde tamamlayabilme.
31–60 gün	Bir alt sistem veya belirli tasarım kapsamının uçtan uca sahipliği.	Konsept/detay tasarım, teknik resim/BOM, tedarikçi ve imalat arayüzünü daha bağımsız yürütme.
61–90 gün	Kıdemli rol davranışı: tasarım gözden geçirme, risk yönetimi, imalat/test geri bildirimini kapatma.	Tanımlı bir mekanik kapsamı minimum yönlendirmeye yönetebilme ve teknik kararları gerekçeleriyle sunabilme.

13. Teklif Öncesi Adayla Yazılı Olarak Netleştirilmesi Gerekenler

Adayın işe başladıktan sonra rol sürprizi yaşamaması için aşağıdaki başlıkların teklif aşamasında açıkça paylaşılması önerilir:

- Kesin raporlama hattı ve doğrudan yönetici
- Ekip yapısı, varsa doğrudan raporlayan çalışanlar ve mentorluk beklentisi
- İlk proje/ürün ailesi ve ilk 3–6 aylık öncelikli sorumluluk



İleri Teknoloji Sistemleri Ltd. Şti.

- Çalışma yeri, ofis/atölye/saha dağılımı ve varsa uzaktan çalışma uygulaması
- Standart çalışma saatleri, fazla çalışma yaklaşımı ve telafi politikası
- Beklenen yurtiçi/yurtdışı seyahat sıklığı ve tipik saha görevi süresi
- Ücret, prim/bonus varsa yapısı, yan haklar ve masraf/seyahat politikaları
- Deneme süresi, performans değerlendirme yöntemi ve ücret gözden geçirme periyodu
- Kullanılacak bilgisayar, yazılım/lisanslar ve teknik ekipman
- Gizlilik, fikri mülkiyet, buluş/patent ve müşteri verisi sorumlulukları
- İş sağlığı ve güvenliği, saha PPE ve müşteri tesisi kuralları
- Eğitim, kariyer gelişimi ve olası teknik liderlik/ekip liderliği yolu

Bu rol tanımı iş sözleşmesinin yerine geçmez. Nihai görev, yetki, ücret ve çalışma koşulları imzalı sözleşme ve şirket politikalarıyla belirlenir.