



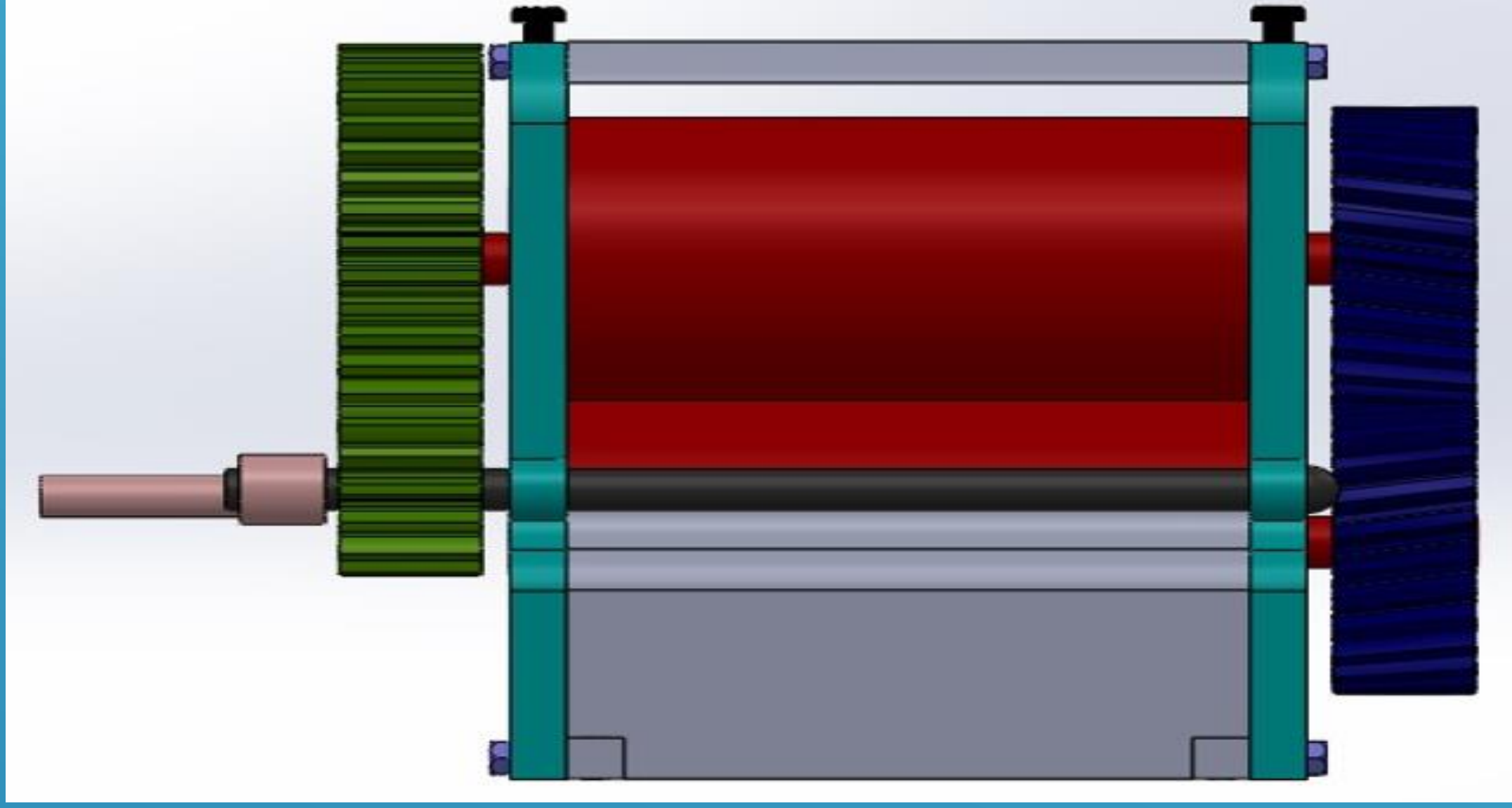
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
MM-4006 BİTİRME PROJESİ

# MANUEL ÇELİK HADDELEME MAKİNESİ

## TASARIM AŞAMALARI

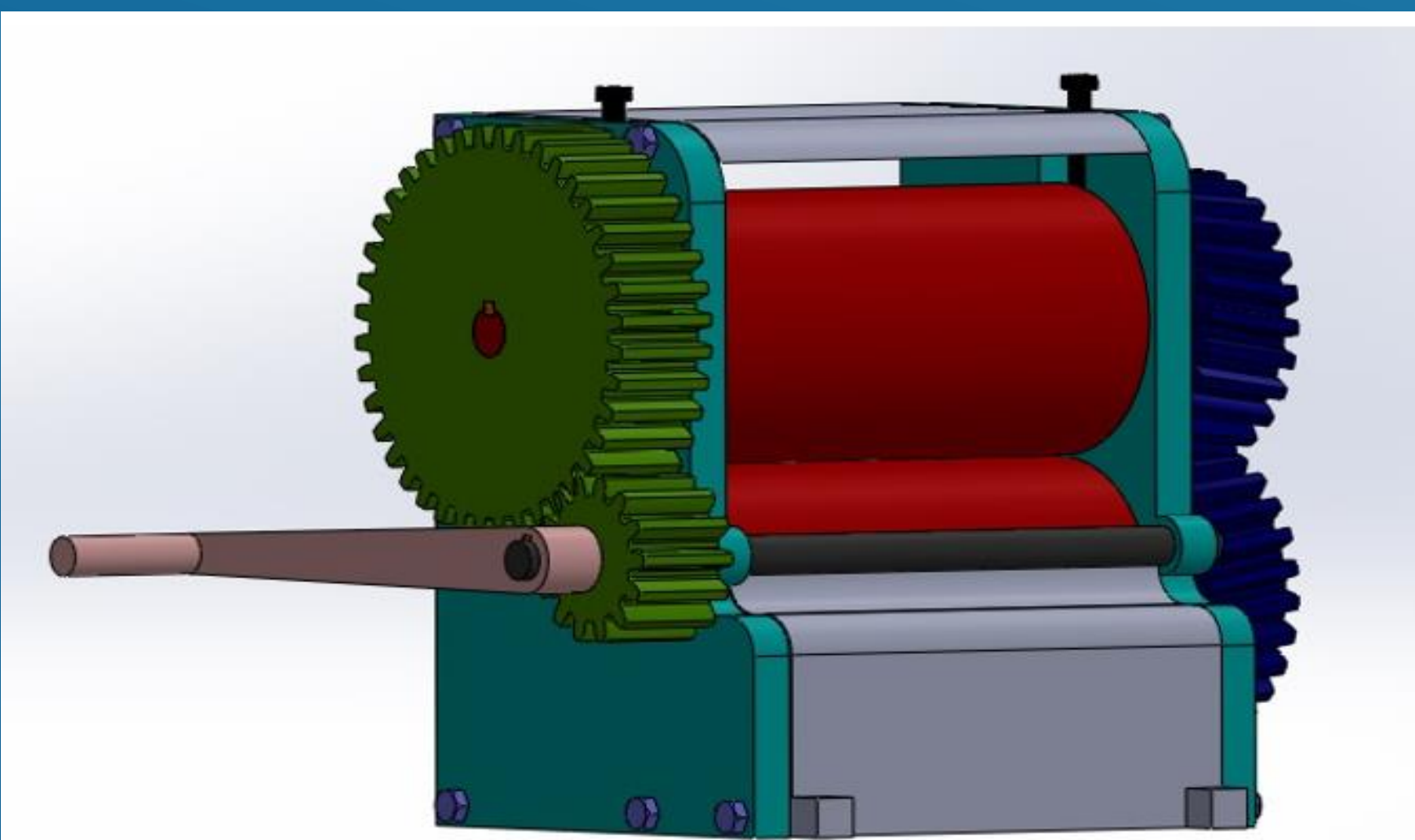
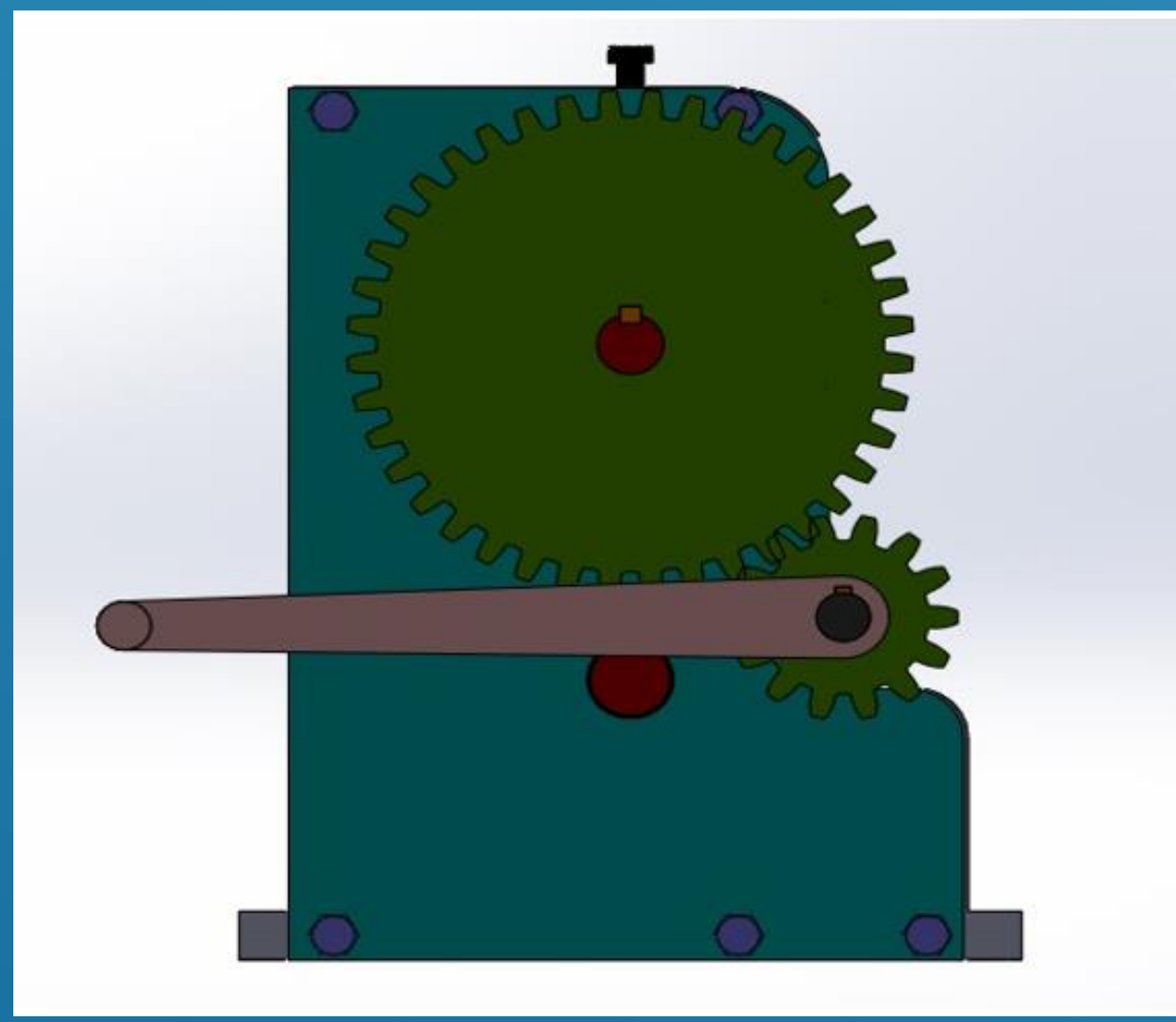
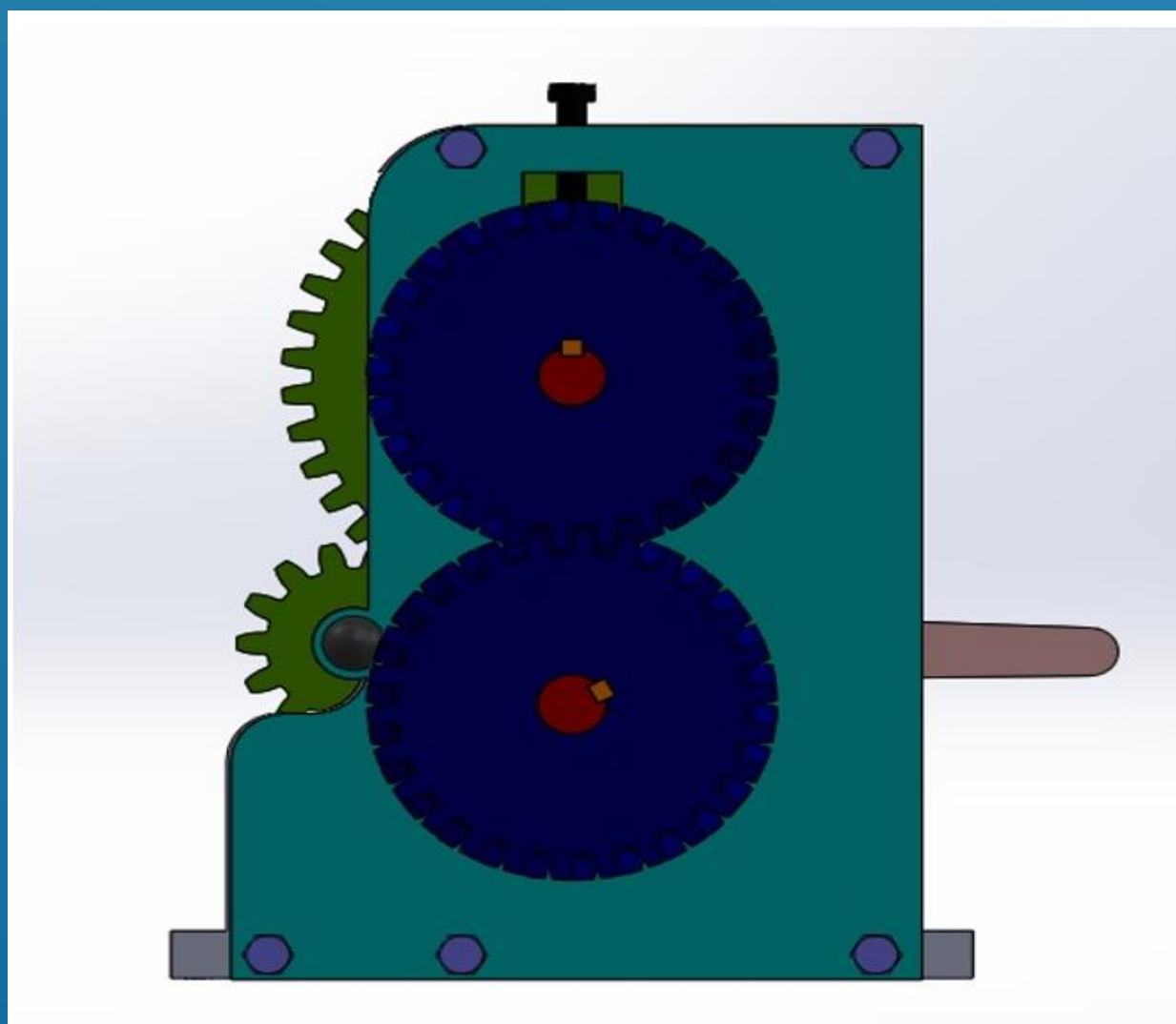
### TASARIMIN AMACI

Dünyada ve ülkemizde en yaygın kullanılan demir ve çelik malzemeler ülke kalkınmasında önemli rol oynamaktadır. Biz de bu tasarımı yaparken bundan esinlenerek ele aldık. Bizim yaptığımız haddeleme makine tasarımı manuel yani kol gücü ile haddeleme esasına dayanmaktadır. Bizim tasarımımızın amacı bir A4 boyutundaki çeliği haddeleme ile 2 mm boyutunda inceltmektir.



### BU ALANDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bugün demir-çelik sektörünün en önemli kısmı olan haddelemecilikte kullanılan haddeleme makineleri ve ekipmanları konusunda İtalya en başta yer alan ülkedir. Ülkemizde de demir-çelik sektörü önemli bir yere sahiptir. Bazı fabrikalarımızda çok büyük ve bir çok özelliği içinde bulunduran hadde makineleri vardır. Mesela kemer haddeleme makinesi vardır bu makine bizim tasarladığımız makine benzer mantıkta çalışır. Şekilde de görüldüğü gibi merdaneleri ayarlayan mekanizma, merdaneler ve dişlilerin birleşmesi ile oluşmuştur. Bu tasarımda kol gücüne dayalı manuel bir sistemdir.

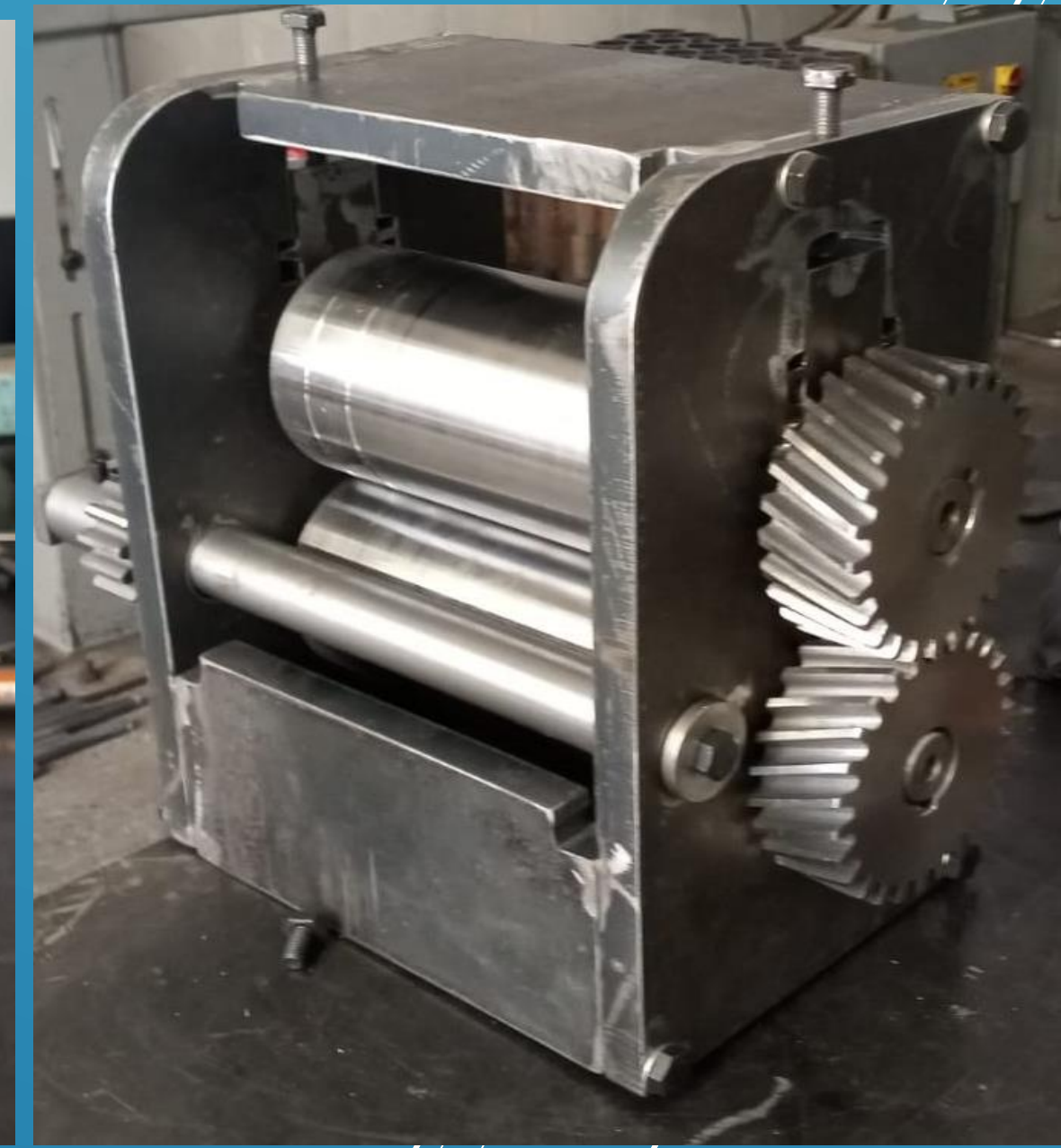
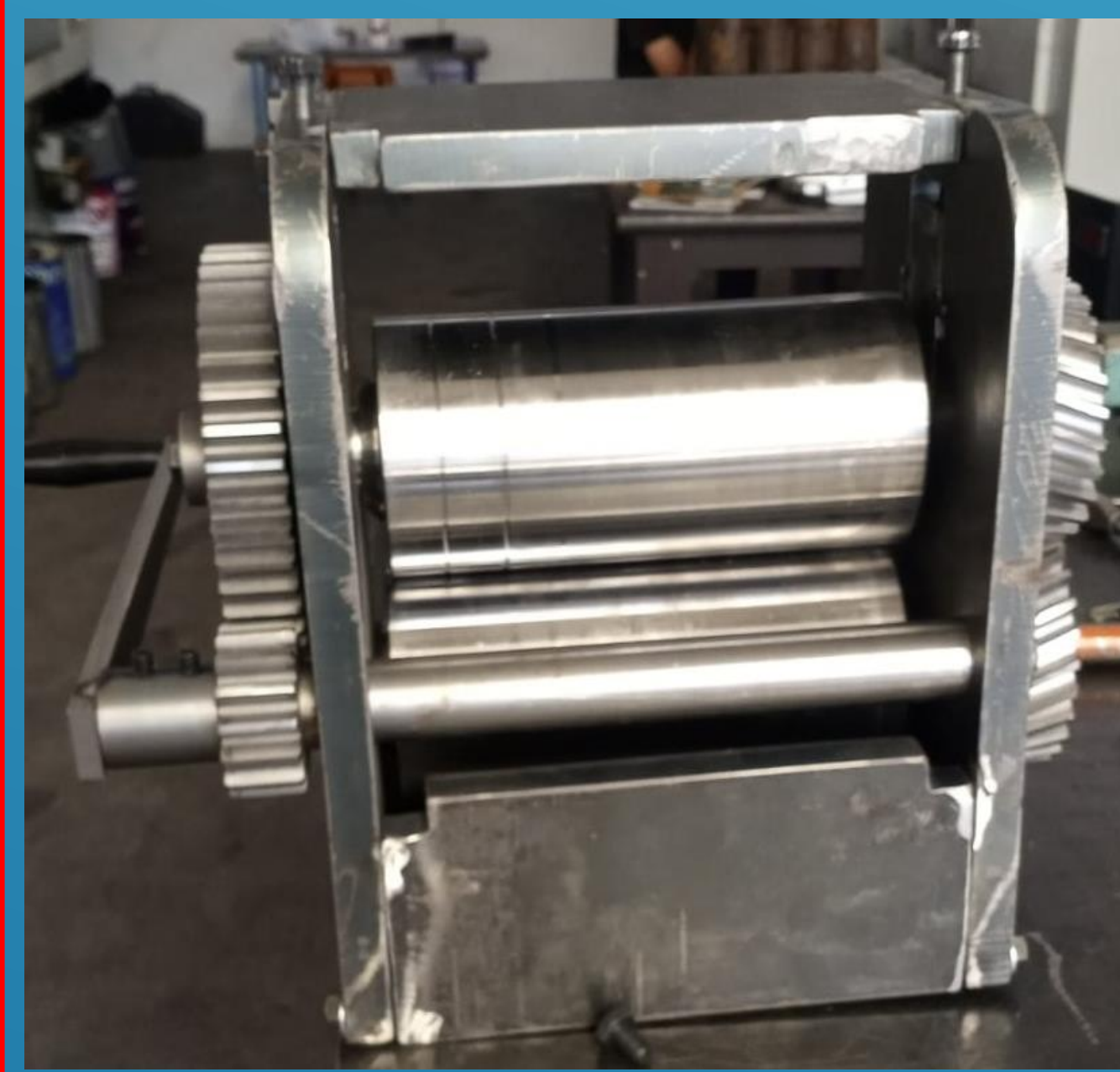


## ÜRETİM AŞAMALARI



### MAKİNANIN ÇALIŞMA PRENSİBİ

Tasarladığımız makine basit ve kullanımı kolay bir makinedir. Makinamızda malzeme olarak düz dişliler, helisel dişliler, merdaneler, ayarlama vidaları, çevirme kolu, kama, burç ve mil kullanılmıştır. Makinamız merdaneler öncelikle parçanın girebileceği şekilde ayarlama vidası ile açılır daha sonra çevirme kolu ile dişliler hareket ettirilir. Hareket ettirilen dişliler sayesinde merdaneler döndürülerek parçamızın kalınlığı uygulanan kuvvet ve basınç ile birlikte kalınlığı 2 mm azalır. Yaptığımız makine ile kısa sürede bir malzemenin kalınlığını azaltmış oluyoruz.



Doç. Dr. HÜCCET KAHRAMANZADE  
MURAT CAN ŞEN – 347891  
MUHAMMED GÖKTUĞ KARACA – 347823