

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
STAJ KILAVUZU**

ERZURUM-2011

Bu staj kılavuzu, Makine Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin staj öncesi, staj süresince ve staj sonrası uymak zorunda oldukları kurallarla ilgili Genel Esasları ve stajda yapacakları uygulamalarla ilgili Özel Esasları açıklamak üzere hazırlanmıştır. Stajın amacı, Makine Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin üretim ve teknolojiye dayalı, görgü, bilgi ve imkân nispetinde becerilerini arttırmak, teorik bilgilerini uygulamada geliştirmek ve yenilerini kazandırmaktır.

I. GENEL ESASLAR

1. Staj, Mühendistik Fakültesi Staj Yönergesine uygun olarak yapılır.
2. Öğrenciler fakülte staj komisyonunun uygun göreceği yerlerde en az 60 işgünü staj yapmak zorundadırlar. Toplam 60 işgünü olan staj süresinde öğrenciler Atölye (30 işgünü) ve Fabrika Organizasyonu ve Yönetimi (30 işgünü) olmak üzere iki grup staj yapacaklardır.
3. Staj dönemleri dördüncü bahar yarıyılı izleyen yaz tatil döneminden itibaren başlar. Zorunlu durumlarda 6. yarıyıl yaz tatil döneminden itibaren iki staj dönemi 60 iş günlük tek dönem halinde birleştirilebilir. Ancak bu durumda öğrencinin 60 günlük stajının tamamını sadece bir fabrikada veya kurumda yapması kabul edilmez.
4. Stajlar günde 8 saatlik çalışma esas alınarak toplam $8 \times 30 = 240$ saat üzerinden değerlendirilecektir. Pazar ve tatil günleri değerlendirmeye alınmayacaktır.
5. Derslere devam zorunluluğu olmayan öğrenciler yarıyıl süreleri içinde staj yapabilirler. Ancak bu durumda stajlar ilgili sınav dönemlerini kapsayan süreler dışında yapılır. Yaz okuluna devam eden öğrenciler yaz okulu süresince staj yapamazlar.
6. Yurt dışında staj yapan öğrenciler, staj sonu yurda dönüşlerinde, ilgili staj yerinden alacakları "yaptığı staj konusunu, çalışmalarını ve süresini" gösterir bir belgeyi Bölüm Staj Komisyonu'na vermek zorundadırlar.
7. Türkiye dışında staj yapmak isteyen öğrenciler stajlarını: Uluslararası Teknik Stajyer Öğrenci Mübadelesi Birliği (The International Association for the Exchange of the Students for Technical Experience) IAESTE ya da ERASMUS Staj Hareketliliği Programı kanalı ile gerçekleştirebilirler. Kendi özel imkanları ile yurtdışında staj yapacak öğrenciler, Bölüm Staj Komisyonu kararına bağlı olarak yurtdışında staj yapabilir.
8. Makine Mühendisliği Bölümü'nde Çift anadal (ÇAP) yapan öğrencilerin, anadallarına göre Makine Mühendisliği Bölümü'nde yapması gereken staj türü ve süreleri aşağıda ki gibidir.

Bölümler	Makine Mühendisliği Bölümü Staj Türü	
	Atölye Stajı	Fabrika Organizasyonu ve Yönetimi
Bilgisayar Müh. Böl.	30 gün	A*
Çevre Müh. Böl.	30 gün	Muaf
Elektrik-Elektronik Müh. Böl.	30 gün	A*
Endüstri Müh. Böl.	30 gün	Muaf
İnşaat Müh. Böl.	30 gün	Muaf
Kimya Müh. Böl.	30 gün	Muaf
Metalurji ve Malzeme Böl.	30 gün	Muaf

A: İlgili bölümlerin staj dosyaları makine Mühendisliği Bölüm Staj Komisyonu tarafından incelendikten sonra karar verilecektir.*

9. Başka Fakültelerden naklen gelmiş öğrencilerin staj defterleri ve içerikleri incelenerek stajları uygun görülürse intibak ettirilerek yapmış olduktan stajlar geçerli sayılır.

1.1- STAJ ÖNCESİ

1. Öğrenciler stajla ilgili her türlü başvurularını doğrudan Fakülte Dekanlığına yaparlar.
2. Staj yerinin bulunması öğrencinin sorumluluğundadır. Staj yerinin Makine Mühendisliğinin ilgi alanı içinde olması gerekir. Staj yeri bulamayan öğrenciler fabrikalar tarafından gönderilen ve Mühendislik Fakültesinde ilan edilen staj kontenjanlarından yararlanabilirler.
3. Makine Mühendisliği Bölümüne ayrılan staj yeri kontenjanları, o öğretim yılının bahar yarıyılı sonundan önce Bölüm Staj Komisyonu tarafından uygun bir yöntem ile öğrencilere dağıtılır. Dağıtım işlemi bahar yarıyılı sona ermesinden 15 (on beş gün) önce yapılır. Staj yerinin dağıtılmasında öğrencinin mezuniyet durumu ve yabancı uyruklu olması tercih nedeni olarak kabul edilebilir.
4. Kendisine staj yeri tahsis edilen öğrenci eğer bu hakkını kullanmaz ise kendisine bir daha komisyon tarafından staj yeri tahsis edilmez.
5. Staj yerlerini kendileri temin eden öğrenciler, staj yapacağı kuruma vereceği dilekçede kaç iş günü staj yapmak istediğini belirteceklerdir. Bu öğrencilerin bahar yarıyılı sona ermesinden 1 ay önce staj yapacakları yer ile ilgili bilgileri teslim etmeleri gerekir. Staj komisyonunun, staj yapılacak yeri kabul etmesinden sonra öğrenci staja başlayabilir. Sadece staj yeri uygun bulunmayan öğrenciler final sınavlarının sonuna kadar ikinci bir yer bulabilirler.
6. Stajların yapılacağı iş yerlerinin, Resmi Kuruluşlar, Özel Sektöre ait fabrikalar veya staj içeriklerinde belirtilen çalışmaların yapabileceği kapasitede atölyeler olması gerekmektedir. Öğrenciler buldukları staj yerlerinin bu kılavuzda belirtilen şartları sağlamasından sorumludurlar.
7. Fakülte Öğrenci İşleri öğrencilere, staj defterlerini ve işyeri tarafından doldurulacak fişleri imza karşılığı verir.
8. Staj Sicil Fişi (Değerlendirme Belgesi) düzenlendikten sonra Fakülte tarafından staj yapacak kuruluşa posta ile gönderilir.
9. Stajını daha önce staj yaptığı müesseselerde yapan veya tamamlayan öğrenciler kesinlikle önceki stajında bulunduğu kısımlarda bulunamaz.

1.2- STAJ SÜRESİNCE

1. Özel ve resim kuruluşlarda staj çalışması yapacak öğrenciler çalıştıkları işyerlerinin işyeri düzeni ile ilgili kural, talimat ve emirlerine uymak zorundadırlar. Ayrıca üniversite öğrencisine yakışır bir öğrencilik disiplini içinde olmalıdırlar.
2. Staj defteri, yapılan stajın bir anlamda satılmasıdır. İyi anlatılamayan, tanıtılamayan bir ürün nasıl satılamaz ise, yapılan staj da o şekilde geçersiz sayılabilir. Öğrencinin kendi çizdiği resimler, yazıların norma uygunluğu ve staj defterine eklenen dokümanlar değerlendirmede etkili olmaktadır. Bu nedenle staj defterleri tutulurken aşağıdaki kurallara uyulmalıdır.
 - a) Staj defterleri, defterlerin intizamı olmasını engellemeyecekse tükenmez veya dolma kalemle yazılabilir.
 - b) Staj dokümanları okunaklı yazılmalı, şekilleri açık olmalı ve yapılan tüm işlerin teknik detayı, gerekli resim ve hesaplamalar Teknik Resim kurallarına uygun olarak çizilmeli ve temiz bir şekilde staj defterine kaydedilmelidir.
 - c) Staj defterleri günlük olarak tutulmalı ve defterlerde sadece işyerine ait genel bilgilerle, yapılan çalışmaya ait uygulamalı bilgileri içeren bilgilere yer verilmelidir. Staj defterinin giriş kısımlarında işyerinin ölçeği, çalışma sahası, mühendis sayısı, toplam çalışan sayısı, yönetim şeması ve işyerinin içindeki bölümlerin görevleri belirtilmelidir. Çalışma yapılan atölyelere veya fabrikalara ilişkin yerleşim (tezgah ve diğer birimlere ait) planları staj defterine çizilmelidir. Çalışmaların gerçekleştirilmesi esnasındaki makinelerin, cihazların ve ölçüm aletlerinin özelliklerinin ve temel çalışma prensiplerinin belirtilmesi gereklidir.
 - d) Sadece kitaplardan ve broşürlerden geçirilmiş metin ve şekillerden ibaret defterler kabul edilmeyecektir. Eğer kitap ve broşürlerden alıntı yapılırsa mutlaka referans gösterilmelidir. Aksi takdirde kabul edilen staj günü eksiltilecektir.
 - e) Çalışma konusunu tanıtmak üzere fotoğraflar, fotokopi, aydınlar ve ozalit gibi

dokümanlar kullanılabilir. Staj yapılan kurumdan temin edilen resim, teknik resim, fotokopi, çizelge ve form gibi teknik bilgi ve malzemelerin anlatımında yer almaması halinde defterin içine konulmaları değerlendirmede olumsuz rol oynayacaktır.

- f) Staj defterlerinde teknik bilgiler ile şekil, resim veya tablolar uyum içerisinde ve birbirlerine yakın sayfalarda bulunmalıdırlar. Staj defterindeki sayfalar yetmemişse ayrı sayfalar kullanılır ve bu sayfalar staj defterine eklenir.
 - g) Öğrenciler, staj yerlerinde kullandıkları malzeme, alet ve her türlü cihaz ve makineleri gereği gibi kullanmakla yükümlüdürler. Dikkatsiz ve sorumsuz çalışmalardan meydana gelecek olan maddi zararlardan kendisine teslim edilmiş olan alet ve avadanlıktan öğrenci sorumlu olacaktır.
 - h) Staj defteri yazımında kullanılacak dil Türkçe veya İngilizcedir (Öğrenciler stajlarını yurt dışında yaptıkları takdirde, staj defterlerini staj genel ilkelerine uymak şartıyla, İngilizce olarak yazabilirler).
3. Staj defterinin birinci sayfasındaki, ilk sayfalarındaki ve her sayfasının başındaki gerekli yerler mutlaka eksiksiz doldurulacaktır. Defterin her iş gününe ait yazılan sayfaları ve çalışma detayını belirten ilk sayfaları dikkatli bir şekilde doldurulup mühendis düzeyindeki ilgili sorumlulara imzalatılmalıdır. Ayrıca staj defterinin ilk sayfası da dikkatli bir şekilde doldurulmalı ve işyeri yöneticisi tarafından kontrol edilerek imzalanıp mühürlenmelidir. İş yerince onaylanmamış veya eksik doldurulmuş defterler geri çevrilecektir.
4. Aynı dönemde yapılan farklı stajlar için iki ayrı defter doldurulur.
5. Bölüm gerekli gördüğü takdirde öğrencileri staj yerinde telefon gibi iletişim araçlarını kullanarak veya bilfiil denetler. Stajların kontrolü bölüm staj komisyonunca yapılır. Kontrollerde Fakültenin imkanları kullanılır. Staj yerinde bulunmadığı tespit edilen öğrencinin staj defterinde söz konusu tarih veya tarihlerde staj yapmış gibi göstermesi halinde öğrencinin stajı geçersiz kabul edilir ve öğrenci hakkında disiplin soruşturması açılır.
6. Bütün bu önlemlere rağmen olabilecek bir istismarı önlemek amacıyla, staj komisyonu kura ile, ihbar üzerine veya defterdeki bilgilerin yetersiz veya konu ile ilgisiz olmasını esas alarak öğrenciler arasından belirleyeceği birkaç kişiyi sözlü yoklamaya çağırabilecektir.
7. Sahte staj yaptıkları yapılan denetlemelerden veya staj defterlerinin incelenmesinden anlaşılan öğrencilerin ilgili stajları kabul edilmeyeceği gibi bu öğrenciler hakkında gerekli disiplin işlemleri yapılır.

1.3- STAJ SONRASI

1. Stajın sona ermesinden sonra, Staj sicil fişleri öğrenci tarafından değil de, staj yapacak kuruluş tarafından Atatürk üniversitesi Mühendislik Fakültesine posta ile gönderilir.
2. Staj defterleri, stajın bitimini izleyen öğretimin 2. haftasının sonuna kadar staj komisyonu üyelerine imza karşılığında teslim edilir.
3. Öğrencilerin sunmuş olduğu staj defterleri ile ilgili raporlar ve sicil fişleri Bölüm Staj komisyonu tarafından incelenir. Staj Komisyonu staj bitiminde gerek gördüğü durumlarda staj hakkında öğrenci ile mülakat veya sınav yaparak değerlendirmeyi sonuçlandırır. Bunun sonucunda stajın kabul edilip edilmediği, kaç gün kabul edildiği, kabul edilmeme gerekçeleri belirtilerek panoda ilan edilir ve bu sonuçlar panoda belli bir süre askıda kalır. Öğrenciler askıda kalma süresi içerisinde itirazlarını Bölüm Staj Komisyonuna iletirler. Askıda kalma süresi sonunda itirazlar değerlendirildikten sonra kesin sonuçlar belirlenir. Kesin sonuçlar belirlendikten sonra yapılan itirazlar dikkate alınmaz.
4. Staj dokümanları, gerekli şekilde tasnif edilerek öğrencilerin mezuniyetlerinden 6 ay sonrasına kadar muhafaza edilir. Defterler öğrenciye geri verilmez.
5. Defterlerin incelenmesinden sonra stajları eksik bulunan veya reddedilen öğrenciler eksik bulunma veya reddedilme gerekçelerini dikkate alarak stajlarını tamamlarlar veya yeniden yaparlar.
6. Aynı staj yerinde staj yapan öğrencilerin aynı bilgi ve kaynaklardan istifade etmeleri doğaldır. Bununla birlikte bu öğrencilerin birbirine çok benzer defter hazırlamaları kabul edilebilir bir durum değildir. Bu tip stajlar benzerlik derecesine bağlı olarak ya eksik kabul edilecek ya da

tamamen reddedilecektir.

7. Bu esaslarda değinilmeyen hususlara, özel durumlarda uygulanacak esaslara ve yapılacak değışikliklere Bolüm Staj Komisyonu tarafından karar verilir.

II. ÖZEL ESASLAR

Atölye (30 işgünü) ve Fabrika Organizasyonu ve Yönetimi (30 işgünü) stajlarında yapılacak çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

2.1- ATÖLYE STAJI

Atölye stajı imalat yöntemleri, imalattaki iş sırası ve imalat makinelerinin tanımı, belirgin özellikleri ve çalışma sistemlerini kapsar; teknolojik bilgi, gözlem, imalat resimlerinin çizimleri ve uygulamaya dayanır. Bu çalışmalar mümkün olduğu nispetle tam teşekküllü atölyeleri bulunan kurumlarda yapılır. Bu staj çerçevesinde yapılması gereken çalışmalar Talaşlı İmalat Yöntemleri ve Talaşsız İmalat Yöntemleri olmak üzere 2 grup altında toplanmaktadır.

2.1.1- TALAŞLI İMALAT YÖNTEMLERİ

Talaşlı imalat yöntemlerinde hammaddeye, talaş denilen malzeme kaldırılarak şekil verilir. Tornalama, Frezeleme, Planya-Vargelleme, Delme ve Taşlama olmak üzere esas olarak 5 talaş kaldırma yöntemi vardır. Bunlara ilaveten Honlama, İnce Honlama ve Lepleme gibi yüzey kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla kullanılan çok ince talaş kaldırma işlemleri de bulunmaktadır.

TORNALAMA: Tornalama işleminde, parça dönme şeklinde kesme hareketini ve takım ilerleme hareketini yapar. Tornalama ile dönel yani silindirik (iç ve dış), konik parçalar, bunların alın yüzeyleri işlenir ve vida açılır. Staj kapsamı: Torna tezgahının tanınması, çalıştırılması, bakım ve güvenlik tedbirleri, işlerin tezgaha bağlanması, torna kalemli, tornada kesme hızı, tornada alın, yüzey, delik ve vida çekme işlemleri vb. tüm tornalama işlemleri ve imalat resimlerinin çizimleri ve torna tezgahı çeşitlerinin tanınması.

FREZELEME: Takım dönme şeklinde kesme ve parça ilerleme hareketini yapar. Frezeleme ile düz, eğik herhangi bir düzlemsel yüzey, kanal, T kanalı, vida, dişli çark ve diğer profilli elemanlar işlenir. Staj kapsamı: Freze tezgahının tanınması, çalıştırılması, bakım ve güvenlik tedbirleri, işlerin tezgaha bağlanması, freze çakılarının çeşitleri ve tezgaha bağlanması, freze kesme hızı, ilerleme miktarı ve soğutma, frezede bölme, freze tezgahı kanal açma uygulamaları, dişli ve çakıların frezelenmesi ve benzeri tüm frezeleme işlemleri ve freze tezgahı çeşitlerinin tanınması.

PLANYALAMA-VARGELLEME: Planyalama-vargellemede kesme hareketi doğrusaldır, vargellemede bu hareket takım, planyalamada ise parça tarafından yapılmaktadır. Planyalama-vargelleme ile düz yüzeyler, kanallar, dişli çarklar ve diğer profilli elemanlar işlenir. Staj kapsamı: Planya ve Vargel tezgahlarının çalışma ilkeleri, kalemlerin tanımı, bu tezgahlarda iş emniyeti, işlerin tezgaha bağlanması, kesme hızı ve kurs sayısının hesaplanması, vargelde kanal açma ve çeşitli yüzeylerin işlenmesi.

TAŞLAMA: Taşlamada kesme hareketi takım ve ilerleme hareketi parça tarafından yapılır. Taşlama diğer işlemlerden sonra yapılan ve daha çok parçaların boyut, şekil ve yüzey kalitesine yönelik bir işlemdir. Taşlama ile silindirik (iç ve dış), konik, düz ve eğik düzlemsel yüzeyler, vida, dişli çarklar ve diğer profilli elemanlar işlenir. Staj kapsamı: Taşlama taşı, taşlama tezgahlarında güvenli çalışma kuralları, zımpara taşlarının bağlanması, bilenmesi ve dengelenmesi, taşlama tezgahlarının tanınması, bakım işleri ve bileme makinelerinin çalışma kuralları ve basit taşlama uygulamalarının yapılması.

DELME: Parça sabit olup takım hem dönme şeklinde kesme hem de ilerleme hareketini yapar. Delme ile silindirik ve konik deliklerin işlemleri yapılır. Staj kapsamı: Delik tezgahları, tezgahların yaptığı işler, çalışma esasları ve özellikleri ve ilgili uygulamalar. Yukarıda belirtilen 5 temel talaş kaldırma

yöntemini kullanan makinelere ilaveten aşağıda kısaca belirtilen El Tesviyeciliği ve Diğer Tezgahlar ile ilgili çalışmalar da bu staj kapsamında yapılabilir.

EL TESVİYECİLİĞİ: Staj kapsamı: Tesviyeci el takımları ve ölçüm aletlerinin tanıtımı ve kullanılması, eğeleme, markalama, kesme ve delme işlemlerinin yapılması ve kılavuz kullanma uygulamaları.

DİĞER TEZGAHLAR: İşletmede var olan ve fakat yukarıda açıklanmamış olan tezgahlara ilişkin çalışmalar bu stajın kapsamına girmektedir. Staj kapsamı: Nümerik Kontrollü Tezgahlar (NC), Bilgisayar Destekli Nümerik Kontrollü Tezgahlar (CNC) ve Bilgisayarla Direkt Kontrol Edilen Tezgahlar (DNC) vs. hakkında bilgi sahibi olmak ve bu tezgahlarda çalışmalar yapmak.

2.1.2- TALAŞSIZ İMALAT YÖNTEMLERİ

Talaşsız imalat yöntemlerinde hammaddeye malzeme kaldırmadan şekil verilir. Talaşsız imalat yöntemleri; esas olarak Döküm, Plastik-Şekil Değiştirme ve Bağlama (kaynak, lehim, yapıştırma, perçinleme) yoluyla ürünü meydana getirme gibi yöntemleri içermektedir.

DÖKÜM: Döküm, parçalara, sıvı veya viskoz durumunda bulunan malzemeyi hazırlanmış veya içinde parçanın şeklini temsil eden bir boşluk bulunan bir kalıba dökerek ve katılaştırmaya bırakarak şekil verme işlemidir. Dökümcülük, Döküm Kalıpcılığı ve Maden Ergitme Tekniği olarak iki grup altında toplanabilir. Staj kapsamı: genel döküm bilgileri, dökümcülükte kullanılan ocaklar, kapasite ve verimleri, dökümcülük alet ve gereçleri (kalıp, maça, model, kalıp kumu ve kullanılan bağlayıcılar vs.), kalıplama yöntemleri, kalıba eriyik metalin dökülmesi, döküm sonrası işlemlerin değerlendirilmesi ve imalat resimlerinin çizilmesi, döküm çeşitleri (pik döküm, çelik döküm, alaşımlı döküm), ve döküm işleminde dikkat edilecek hususlar.

PLASTİK ŞEKİL VERME: Plastik şekil vermede hammaddeye belirli bir baskı yaparak istenilen şekil verilir. Burada baskı ile malzeme kalıcı şekil değiştirme durumuna getirilir ve bu durumda verilen şekil kalıcı olur. İşlem soğuk ve sıcak olarak yapılır. Plastik şekil verme, Dövme, Haddeleme ve Sac İşleme gibi işlemleri içermektedir.

- a) **Dövme:** Dövmede belirli bir sıcaklığa kadar ısıtılan hammaddeye darbe veya sürekli şekilde basınç uygulayarak şekil verilir. Staj kapsamı: Dövme çeşitleri, açık dövme, kapalı dövme, dövme alet ve malzemeleri, pres ve kalıp işleri, preslerin çeşitleri, çalıştırılması, bakım ve emniyet tedbirleri, preste kıvrırma, bükme, kesme ve delme kalıplarına ait teknoloji ve uygulamalar, kalıp çeşitlerinin tanıtılması, kalıp teknolojisi ve kalıp malzemeleri.
- b) **Haddeleme:** Haddeleme, hammaddeyi kendi eksenleri etrafında dönen iki rulonun arasından geçirerek şekil verme işlemidir. İşlem sıcak veya soğuk olarak yapılabilir. Staj kapsamı: Haddeleme çeşitleri, merdane çeşitleri, tel çekme ve boru haddeleme işlemleri, haddeleme uygulamaları.
- c) **Sac İşleme:** Sac ve bandlara; kesme, bükme, derin çekme, sıvama, şişirme gibi işlemlerle şekil verme işlemlerini kapsamaktadır. Staj kapsamı: Saclarda ayırma ve delik delme (zımbalama) işlemleri, zımba çeşitleri, kesme kalıpları, bükme çeşitleri, derin çekme işlemleri, sıvama işlemleri, sıvama çubukları veya ruloları, sıvama mastarları, şişirme ve uzatma işlemleri, ekstrüzyon ve soğuk basma işlemleri.

BAĞLAMA: Bağlama yöntemiyle parçalar, başka yöntemlerle imal edilip daha sonra birbirleriyle birleştirilerek bütün haline getirilirler Bağlama yöntemleri, kaynak, perçin, lehim ve yapıştırma gibi yöntemlerden oluşmaktadır.

- a) **Kaynak:** Kaynak ısı yoluyla ve ek bir malzeme ilave ederek veya etmeyerek parçaları birbirine bağlama yöntemidir. Staj kapsamı: Kaynak tekniği ve teknolojik bilgileri, kaynak takım ve avadanlıklarının tanınması ve kullanılması, oksijen ve punta kaynakları uygulamaları, elektrik ark kaynağı ve uygulamaları, diğer kaynak teknikleri ve uygulamaları (toz altı ve gaz altı kaynakları).

2.1.3- ATÖLYE STAJININ KABUL EDİLME ŞARTLARI

30 işgünü süreli bu stajda iş yeri, endüstriyel yapısı itibarı ile talaşlı imalat yöntemlerinin en az 3/5'ini, talaşsız imalat yöntemlerinin ise en az 2/3'ünü kapsamalıdır. Öğrenci, stajının kabul edilmesi için talaşlı imalat yöntemlerinden en az 3/5, talaşsız imalat yöntemlerinden ise en az 2/3 oranında çalışma yapmalıdır. Dolayısıyla talaşlı imalat yöntemlerinden en az 3, talaşsız imalat yöntemlerinden ise en az 2 tanesi için işyerinde üretilen parçaların teknik resim çizimleri yapılmalı, malzeme özellikleri, üretim ve kalite yöntemleri belirtilmelidir. Bu yapılırken, atölyeye iş emri ile gelen işin teknik resimlerine göre parça seçiminden kaba ve hassas işçiliğine kadar yapılması gereken işlemler sistematik olarak anlatılmalıdır. Yukarıdaki imalat yöntemlerinin aynı fabrikada bulunmaması ve öğrencinin atölye stajının kabul edilme şartlarını aynı atölyede gerçekleştirememesi durumunda, asıl staj yaptığı yerin yöneticisinin bilgisi dahilinde öğrenci bu yöntemleri içeren diğer fabrika veya atölyelerde bu eksiklerini tamamlayabilir. Ancak bu durum staj defterinde açık olarak belirtilmelidir.

2.2- FABRİKA ORGANİZASYONU VE YÖNETİMİ STAJI

Bu staj ürün (MKE, PETKİM, vb.) ve/veya hizmet (TEK, PTT, vb.) üreten işletmelerde yapılabileceği gibi ısıtma, soğutma ve havalandırma projelerini yapan işletmelerde de (Bayındırlık, İller Bankası, Belediyeler, vb.) yapılabilir. Staj içerik olarak minimum aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

2.2.1- FABRİKA VEYA İŞLETME İLE İLGİLİ BİLGİLER

- a. Fabrikanın veya işletmenin genel tanıtımı (ad, adres, faaliyet alanları, üretim yelpazesi, çalışan sayısı, çalışma saatleri, vardiya durumu, vb.)
- b. Yerleşim planı (tüm işletmeler)
- c. Yönetim planı (organizasyon şeması)
- d. Çalışanlar, görevleri (idari ve teknik) ve tanımları
- e. Muhasebe ve finansman bilgileri (İşletme bütçesinin hazırlanması, ürünlerinin maliyet ve satış fiyatlarının belirlenmesi vs.)
- f. Firmanın veya işletmenin kalite politikası ve kalite yönetimi
- g. Firmanın veya işletmenin çevre politikası ve geri dönüşümlü malzeme kullanımı
- h. Pazarlama faaliyetleri
- i. İş güvenliği ve işçi-işveren ilişkileri
- j. Personel ve sosyal ilişkiler:
 - i. Eleman alımı ve yetiştirilmesi
 - ii. İş değerlendirme ve ücret politikaları
 - iii. Sosyal ilişkiler: Yemek, lokal, spor tesisleri, servis, kreş ve benzeri faaliyetlerin kapsamı ve amaçları.

2.2.2- ÜRETİMLE İLGİLİ BİLGİLER

- a) Üretim yapılan bölümlerin tanıtımı
- b) Üretim yapılan her bölümdeki makinelerin tanıtımı
- c) Bu makinelerde yapılan işlemlerin belirtilmesi
- d) İşletme içindeki iş akışının incelenmesi
- e) Ön değerlendirme ve tasarım
- f) Üretim planlama
- g) Planlanan siparişlerin ve iş emirlerinin ilgili birimlere gönderilmesi
- h) Hammadde ve yarı mamulleri satın alma ve ambarlama
- i) Üretim planlamadan gelen işlerin tezgahlara dağıtımı
- j) Üretimin planlara uygun gidip gitmediğinin kontrolü
- k) Üretim kalite kontrolü, ambalajlama ve ambarlama
- l) Üretim verimliliğini artırma çabaları
- m) Bakım ve onarım sistemleri

2.2.3- ÖĞRENCİNİN STAJ YAPTIĞI YER HAKKINDAKİ GÖRÜŞÜ VE STAJ İLE İLGİLİ YORUMLARI

Bu kısımda öğrenci, staj yaptığı yer hakkındaki görüşlerini, staj ile ilgili yorumlarını belirtecek ve ayrıca bu stajın kendisine ne kazandırdığı hakkında bilgi verecektir.

2.2.4- FABRİKA ORGANİZASYONU VE YÖNETİMİ STAJININ KABUL EDİLME ŞARTLARI

Örnek bir parça üzerinde fabrika üretim iş akışı ve şeması ayrıntılı bir şekilde gösterilmelidir. Öğrencinin staj süresince fabrika veya işletmede yapılan bir işe nasıl katkıda bulunduğu, staj yaptığı yer hakkındaki görüşü ve staj ile ilgili yorumları, defterin son kısımlarına yazılmalıdır. Fabrika organizasyonu ve yönetimi stajının kabul edilebilmesi için 2.2.1 ve 2.2.2 kısımlarda belirtilen staj kapsamındaki işlerin en az % 70'i yapılmalıdır.