



Karadeniz Teknik Üniversitesi

Orman Fakültesi
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü

MAKİNA BİLGİSİ

4. Üretim Teknolojisi

Dr.-Mak.Müh. Kemal ÜÇÜNCÜ



4. Üretim Teknolojisi

4.1. Giriş

4.2. Üretim Teknolojileri

4.1. Giriş

- Teknoloji, mal ve hizmet üretiminde kullanılan üretim bilgisi ve bu bilginin türetilme ve kullanılma becerisidir.
- Teknoloji; “üretimle ilgili bilgi birikimi”dir.
- Teknolojik yenilikler, mal ve hizmet üretiminin miktar ve kalitesini artıran, yeni endüstri dallarının ve yeni iş alanlarının doğmasını sağlayan değişimlerdir.
- Bu bakımdan, teknolojik yenilikler ekonominin gelişmesini, toplumun refah düzeyinin yükselmesini ve yaygınlaşmasını etkileyen önemli bir faktördür.

4.1. Giriş

- İşletmeler arasında teknolojik yenilikler açısından bir rekabet ortamının doğmasından dolayı;
 - tüketiciler daha kaliteli ve ucuz mal alma olanağına kavuşurlar.
 - işletmeler uzun dönemde büyüme ve karlılık avantajı sağlarlar.
- Otomasyon uygulayan işletmeler, geleneksel üretim uygulayan işletmelere göre üretimde verimlilik, kalite, üretkenlik ve miktar gibi kriterlerde önemli üstünlük sağlamışlardır.

4.2. Üretim Teknolojileri

- **Bilgisayarla Tümüleşik Üretim** (BTÜ; CIM - Computer Integrated Manufacturing), bilgisayar teknolojisinin üretim alanındaki amacı mühendislik ve işletim etkinliklerini aynı çatı altında toplamaktır.
 - Bilgisayar destekli tasarım (CAD)
 - Bilgisayar destekli üretim (CAM)
 - Otomatik malzeme taşıma (AHM)
 - Yerel ağ ağı (LAN)
 - Yönetim bilgi sistemi (MIS).

4.2. Üretim Teknolojileri

- **Bilgisayar Destekli Tasarım** (BDT; CAD- Computer Aided Design), imalatı yapılması düşünülen ürünün tasarımı ve analizini yapabilmek için tamamen bilgisayarların kullanılmasıdır (2D, 3D).
 - Solidworks,
 - Autodesk Maya,
 - AutoCad vb.

4.2. Üretim Teknolojileri

- **Bilgisayar Destekli Üretim** (BDÜ; CAM- Computer Aided Manufacturing), planlama, yönetme ve bir imalat işleminin kontrolünün doğrudan veya dolaylı olarak bilgisayar (CNC; Computer Numerical Control) yardımı ile yapılmasıdır.

tasarım → analiz → çizim → işlem planlaması → parça programlama → parça işleme → muayene.

4.2. Üretim Teknolojileri

- **Esnek Üretim Sistemleri** (EÜS; FMS - Flexible Manufacturing System), malzeme akışı, bilgisayar kontrolü, iletişim, üretim ya da montaj işlemlerinin bütünleştirilmesini ifade eden bir kavramdır.
- Hızlı, güvenilir, kaliteli ve ekonomik bir üretim sağlar.
- **Grup Teknolojisi**, ürün tasarımı ve üretiminde ürünler arasındaki benzerliklerden faydalanarak, ürünleri benzerliklerine göre gruptandırmaya dayanan yeni bir üretim felsefesidir.
- **Hücreyel Üretim**, Grup Teknolojisinin atölye düzeyine uygulanmasıdır.

4.2. Üretim Teknolojileri

- **Robot**, otonom veya önceden programlanmış görevleri yerine getirebilen elektro-mekanik bir cihazdır.
- Robotlar; operatörün kontrolünde veya bağımsız olarak çalışabilir.
- Genel olarak endüstriyel bir robot üç kısımdan oluşur: manipülatör, güç kaynağı ve kontrol sistemidir.
- **Sayısal kontrol** (NC –Numerical Control), takım tezgahlarının sayı, harf vb. sembollerden meydana gelen ve belirli bir mantığa göre kodlanmış komutlar yardımıyla işletilmesidir.
- Sayısal kontrol, metal ve metal olmayan her türlü malzemelerin talaş kaldırmak suretiyle işlenmesinde kullanılan tüm takım tezgahlarında kullanılır.

4.2. Üretim Teknolojileri

- **Bilgisayarlı Sayısal Kontrol** (CNC- Computer Numerical Control), takım tezgahlarının sayısal komutlarla bilgisayar yardımıyla kontrol edilmesidir.
- CNC tezgahlarda, NC tezgahlardan farklı olarak bir bilgisayarlı kontrol ünitesi bulunur.
- İmalatın her aşamasında programa müdahale edilir ve programda istenilen değişiklikler yapılabilir.

4.2. Üretim Teknolojileri

- **Endüstriyel otomasyon**, ürün tasarımı, sistem dinamiği ve akıllı kontrol, üretim süreçlerinin gözlemlenmesi, modellenmesi ve kontrolü, hareketli robot sistemleri, kuvvet elektroniği, mikro sistem tasarımı ve uygulamaları, endüstriyel kontrol tasarımı, algılayıcılar ve robot sistemleri, görüntü işleme, yapay sinir ağları, yapay zeka ve sanal gerçeklik gibi alanlar, savunma sanayi, otomotiv ve tekstil sektörleri gibi alanlarda otomasyon uygulamasıdır.
- Endüstriyel otomasyonda mekanik, hidrolik ve elektronik birleşmekte ve otomasyon araçları olarak kuvvet, basınç, hız iletme sistemleri, röleler, amplifikatörler, sinyal çeviricileri, elektriksel hidrolik ve pnömatik harekete geçiriciler kullanılmaktadır.

4.2. Üretim Teknolojileri

- Otomasyonda malzeme taşıma ana koşul olup, bunun için ayırıcılar, besleyiciler, iticiler, yönlendiriciler ve robotlar kullanılmaktadır.
- Ölçüm işlemlerinde ve tezgahların ayarında otomasyondan yararlanılmakta; otomatik torna, freze, matkap ve taşlama otomasyonun bir kısmını oluşturmaktadır.
- Endüstriyel otomasyonda tasarım ve imalatın hızlı yapılabilmesi CAD/CAM sistemi ile mümkün olmuştur.
- CAD/CAM sistemi, işletmelerdeki verimliliği arttırmak için tasarım ve imalat sürecinin bilgisayar ortamında birleştirilmesi işlemidir.

Bu konunun sonu...

**Konu ile ilgili sorularınız haftaya
ilk derste tartışılır.**



