

---

SERİ

**B**

CİLT

**42**

SAYI

**1-2**

**1992**

---

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

# ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



# ÜRETİMDE MEKANİZASYONUN ÖNEMİ

Y. Doç. Dr. Mesut HASDEMİR<sup>1)</sup>

## Kısa Özet

Topoğrafik açıdan ülkemiz koşullarına benzer özellikler gösteren Orta Avrupa ülkelerinde orman ürünlerinin üretiminde, makineli üretimin oranı % 80 dolayında olmasına karşın ülkemizde bu oran % 5'e yakındır.

İstenen standartlara uygun ürünlerin elde edilebileceği kalite ve kantite kayıplarının en aza indirileceği, daha az iş gücü ile daha fazla üretimin yapılacağı makineli üretimin bir an önce rasyonel şekilde uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir.

Ancak, bunun için, öncelikle uygulamanın planlanması sürecinde mekanizasyonu gerekli kılan koşulların sağlıklı bir şekilde ortaya konulması zorunludur. Bu nedenle planlayıcı ve uygulayıcıların üretimde mekanizasyonun içeriği konusunda yeterli bir bilgi birikimine sahip olmaları gereklidir.

## 1. GİRİŞ

Bilindiği gibi, teknoloji, "bilim ve mühendislikle yakın ilgisi bulunan sistematik bilgiler ile bunların endüstride uygulanışını ortaya koyan bir bilim dalı" olarak tanımlanmaktadır. Bir başka ifade ile teknoloji, bilim ve tekniği en iyi şekilde organize ederek, insanın daha iyi ve kolay çalışma ve yaşamasını sağlayan araçlar geliştirmektedir (AYKUT 1986).

Genel anlamda, teknolojinin geliştirdiği herhangi bir alet ya da makine kullanılarak bir iş yapılmasına ise mekanizasyon denilmektedir. Ancak, çoğunlukla, bir motor gücü ve buna bağlı olarak çalışan ekipmanlarla yapılan iş mekanizasyon olarak nitelendirilmektedir.

Ormancılıkta mekanizasyon; üretim mekanizasyonu ve ağaçlandırma mekanizasyonu olmak üzere iki ana grupta toplanmaktadır. Üretim mekanizasyonu; kesme, bölmeden çıkarma, taşıma (nakliyat) gibi alt gruplara ayrılırken, ağaçlandırma mekanizasyonu; fidanlıkta mekanizasyon, saha hazırlığında mekanizasyon, ekim ve dikimde mekanizasyon gibi alt gruplara ayrılmaktadır.

1) İ. Ü. Orman Fakültesi Orman İnşaatı ve Transportu Anabilim Dalı.

Sanayi devrimi ile ortaya çıkan, daha az ve kalifiye işgücü ile daha fazla ve kaliteli ürün elde etme prensibine koşut olarak ormancılık çalışmalarında mekanizasyon gelişmiş ülkelerde İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra önem kazanmıştır.

Üretim mekanizasyonu zincirini oluşturan kesme, sürütme, budama, soyma, tomruklama, yükleme ve istifleme halkaları içinde en önemli safhayı oluşturan bölmeden çıkarma, yani sürütme safhasıdır. Bu nedenle Türkiye'de ilk mekanizasyona 1949 yılında bölmeden çıkarmada uzun mesafeli vinçli hava hatlarının kullanılmasıyla başlandığı kabul edilmektedir (ERTANSEL 1986).

İlk yıllarda oldukça organize bir şekilde uygulanmaya başlayan üretimde mekanizasyona, ülkenin içinde bulunduğu sosyo-ekonomik koşulların olumsuzluğu, yeterli idari ve teknik organizasyonun geliştirilmemesi gibi nedenlerle ilgi gittikçe azalmıştır.

Mekanizasyonun içine düştüğü darboğazdan kurtulması ve ormancılıkta verimliliğin sağlanması amacıyla 1985 yılında "Ormancılıkta Mekanizasyon ve Verimliliği 1. Ulusal Sempozyumu" düzenlenmiş ve yeni ilke ve hedefler saptanmaya çalışılmıştır. Ancak aradan geçen on yıl süresince mevcut darboğazlar ve yaklaşımlarda önemli bir değişiklik görülmemiştir.

İşte bu yazıda, üretim mekanizasyonunun ilke ve hedefleri ortaya konularak, içinde bulunduğu darboğazdan kurtulması için çözüm önerileri getirilmeye çalışılacaktır.

## 2. ÜRETİM MEKANİZASYONUNUN İÇERİĞİ

Üretim mekanizasyonu daha önce de vurgulandığı gibi; kesme, bölmeden çıkarma, budama, soyma, tomruklama, yükleme, taşıma, boşaltma ve istifleme aşamalarını içermektedir.

Üretimde ana ilke amaca uygun standartlarda ürünün elde edilmesi olduğuna göre, bu aşamaların ayrı ayrı her biri üretimin içeriği konusunda etkili olmaktadır.

Burada, üretim mekanizasyonunun en önemli halkasını oluşturan bölmeden çıkarma aşaması üzerinde durulacaktır. Zira istenen miktar ve standartlarda üretimin yapılamamasının en önemli nedenlerinden birisi mekanizasyonun şart olduğu bir yerde bölmeden çıkarmada insan ve hayvan gücünden yararlanılmasıdır.

Bu nedenle, öncelikle bölmeden çıkarmadan mekanizasyonu gerekli ve verimli kılacak durumların belirlenmesi gerekmektedir. Bunlar;

- Yol yapımının orman varlığına zarar vereceği durumlarda,
  - Yol yapımının güç ve aynı zamanda ekonomik olmayacağı yerlerde,
  - Ürünün atma ya da kaydırma sonucu kalite ve kantite bakımından kayba uğrayacağı durumlarda,
  - Gerekli işgücünün yetersiz olduğu durumlarda,
  - Kar-rüzgâr devriği ve yangın sonucu büyük sahaların bir an önce boşaltılmasının gerektiği yerlerde,
  - Tensil sahalarının boşaltılması ile elde edilen fazla miktarda ürünün çıkarılmasının sözkonusu olduğu yerlerde,
  - Piyasanın talep ettiği kalite ve boyda tomruğun insan ya da hayvan gücünden yararlanılarak sağlanamaması durumunda,
  - Kaza olasılığının fazla olduğu, riskli bölmelerdeki ürünün alınmasının gerektiği durumlarda,
  - Yolun altında dere içlerinde kalan ürünün alınmasının sözkonusu olduğu yerlerde
- şeklinde sıralanmaktadır.

Bu kadar yaygın uygulama alanı bulan mekanizasyondan yeterli düzeyde yararlanılabilmesi için belirli koşulların bulunması gerekmektedir.

Mekanizasyonun amacına ulaşmasında sermaye kriteri büyük önem taşımaktadır. Mekanizas-



yonda kullanılacak makine ve ekipmanların seçiminde mevcut sermaye daima dikte edici bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Başka bir deyişle sermaye, emeğin verimi ve işin kalitesi üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Örneğin bir çok yerde koşullar bölmeden çıkarmada mekanizasyonu öngördüğü halde yeterli sermayenin (ekonomik gücün) bulunmaması verimsiz, tehlikeli, tahripkâr ve zayıf miktarı yüksek ilkel metodların devamını zorunlu kılmaktadır (SEÇKİN 1983).

Mekanizasyonun verimli olabilmesi için diğer bir koşul ise, piyasanın talep ettiği, kaliteli, piyasa değeri yüksek, standarda uygun ürünün öngörülen sürede sağlanmasıdır. Süre koşulu aynı zamanda kar, rüzgâr devriği ile diğer boşaltılacak sahalardaki ürün için de söz konusu olmaktadır.

Ülkenin teknoloji alanındaki gelişmişliği ve potansiyeli mekanizasyonun verimliliğini etkileyen bir başka önemli kriterdir. Zira dışa bağımlı hazır teknolojilerin transferiyle yapılan üretim mekanizasyonunun devamlılığında söz edilemez.

Üretim mekanizasyonunda, uygun bölmeden çıkarma tekniğinin belirlenmesi verimliliği artıran bir başka kriterdir. Uygun teknik ile teknolojinin birleşmesi yapılan işin rasyonelitesini artırmaktadır.

Mekanizasyonun verimi üzerine etkili olan bir diğer kriter ise, tüm bu işlerin planlama ve uygulama sürecinde yeterli kapasitede uzman ve teknik elemanlar ile operatörlerin mevcudiyetidir.

Yukarıda sayılan tüm kriterler insan unsuru tarafından değiştirilebilen, yönlendirilebilen, etki edilebilen bir başka ifade ile sağlanması mümkün olan olgulardır. Ancak mekanizasyonda insan tarafından değiştirilmesi, yönlendirilmesi, kısaca etki edilmesi hemen hemen imkânsız olan bir kriter vardır ki, o da arazinin durumudur.

Diğer tüm kriterler arazi yapısına bağlı olarak etkilenmektedir. Bir bölmede mekanizasyona gidilip gidilmeyeceğinden, mekanizasyonun şekli, maliyeti, emniyeti vb. karakteristikleri üzerinde doğrudan belirleyici bir rol oynamaktadır.

Topoğrafyaya ait arazi eğimi ve zeminin pürüzlülük durumu ile taşıma kapasitesi, uygulanacak mekanizasyonun tekniğini ve kullanılacak makinenin türünü belirlemektedir (TAVŞANOĞLU 1977; SEÇKİN 1983).

Bu nedenle, nakliyatın planlanmasında öncelikle arazi sınıflamasının yapılması gerekmektedir. Buna bağlı olarak araziye ait eğim sınıfları belirlenmekte, daha sonra zemin koşulları irdelenmektedir. Arazide yamaç uzunluğu, nakliyat tekniğini (mekanizasyon şeklini) belirleyen bir başka önemli kriter olmaktadır (SAMSET 1971).

Tüm bunlardan anlaşılacağı gibi üretim mekanizasyonunda başarılı olabilmek için, bir başka ifade ile verim alabilmek için planlama ve uygulama sürecinde çok yönlü araştırmaların yapılması ve sistemli çalışılması gerekmektedir.

### 3. TÜRKİYE ORMANCILIĞININ ÜRETİM MEKANİZASYONU BAKIMINDAN SORUNLARI

Türkiye'de varolan orman yol şebekeleri, nakliyat planlaması ve mekanizasyon ilkeleri açısından yetersiz kalmaktadır. Yol şebeke planlamalarında mekanizasyona gerekli önem verilmemekte, bu nedenle işletmeye açılacak ormanlarda çoğu kez yol yoğunluğu gereğinden fazla tutulmaktadır. Salt üretim amacıyla planlanan bir yol, alternatif mekanizasyon ile yeterince karşılaşılmamaktadır.

Nakliyat planlama esasları yeterince uygulanmadığı gibi sağlıklı bir şekilde üretim planlaması da yapılmamaktadır.

Sözü edilen bu planların yapılabilmesi eğitimli kadroların gerekliliğini zorunlu kılmaktadır. Ancak bugün var olan idari yapılaşma bu sorunun gittikçe büyümesine neden olmaktadır.

Ülkenin sosyo-ekonomik durumu, mekanizasyonun istenen düzeye ulaşmasını engellemektedir. İşsizliğin fazla ve orman köylüsünün çoğunlukla tek gelir kaynağının üretim ve diğer ormancılık çalışmaları olması, üretimde mekanizasyona gidilmesini olumsuz yönde etkilemektedir. Orman köylüsünün baskısı sonucu işgücü kapasitelerinin üzerinde üretimin kendilerine verilmesi orman işletmesinin teknik ve verimli çalışmasını engellemektedir.

Plansız ve tutarsız yaklaşımların yanında, ülkenin ekonomik gücünün yeterli düzeyde olması da yerli sanayinin yeni teknolojiler geliştirmesine engel olmaktadır.

Üretim mekanizasyonu düzeyinin ve üretim makineleri gereksiniminin sağlıklı bir şekilde belirlenmesi makina parkında çeşitli sayı ve tipte üretim makinelerinin yer almasını doğurmuştur.

1970-80 yılları arasında, hizmet içi eğitimlerle teknik kadronun yanısıra operatör ve işçi eğitimleri yapılmışken daha sonra bu kadrolar dağıtılarak halen yetiştiren operatör ve işçiler başka ormancılık faaliyetlerinde işlendirilmektedir.

Sonuç olarak ülkemizdeki üretim mekanizasyonu oldukça dar çerçevede uygulanmakta, halen kesme ve tomruklama işlerinin makine gücü ile yapılmasına karşın özellikle bölmeden çıkarma ilkel bir şekilde sürdürülmektedir. Genel olmamakla birlikte bazı orman mntıklarında bu işi üstlenen köylüler kendi tarım traktörleri yardımıyla bölmeden çıkarma işini yapmaktadır. Özel orman traktörleri ve kablo hatlar yardımıyla bölmeden çıkarma ise çok sınırlı bir şekilde uygulanmaktadır (ANONİM 1993).

Vinçli orman hava hatlarının kullanılmaması nedeniyle meşcerede sürütme zararları oluşmakta ve çoğunlukla piyasanın talep ettiği standartta, ucuz ve devamlı odun hammaddesi üretilememektedir.

#### 4. ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

- Nakliyat planlaması içeriğinde ülke düzeyinde üretim planları bir an önce tamamlanmalı ve bunun için özellikle dağlık mntika ormanlarında arazi sınıflaması yapılmalıdır.
- Üretim planlarında üretim mekanizasyonunun türü ve buna bağlı olarak üretim makineleri parkının kapasitesi belirlenmeli, ayrıca olabildiğince üretim makinelerinde bir standardizasyon sağlanmalıdır.
- Üretim mekanizasyonunun idari kadrolarca, orman işçisi ve köylülerince benimsenebilmesi bu grupların üretim mekanizasyonunun önemini kavramalarıyla mümkün olacaktır. Bu nedenle idari kadrolaşma reorganize edilerek hizmet içi eğitimlere bir an önce başlanılmalıdır.
- Planlama ve uygulama sürecinde eğitim kurumları ile meslek uygulayıcıları arasında işbirliğine gidilmelidir.

## KAYNAKLAR

ANONİM 1994: "Ormanların Korunması, Planlanması ve İşletilmesi Komisyon Raporu" I. Ormancılık Şûrası, Kararlar, Ankara.

AYKUT, T. 1986: "Orman Ürünlerinin Taşınmasında Mekanizasyon ve Verimleri" Ormanlıkta Mekanizasyon ve Verimliliği I. Ulusal Sempozyumu. 8-12 Temmuz 1985 MPM Yayın No. 339 Ankara.

ERTANSEL, A. 1986: "Türkiye Ormanlığındaki Üretim Çalışmalarında Mekanizasyonun Gelişimi ve Darboğazlar" Ormanlıkta Mekanizasyon ve Verimliliği I. Ulusal Sempozyumu. 8-12 Temmuz 1985 MPM Yayın No. 339 Ankara.

SAMSET, I (Çev: BAYOĞLU, S.) 1971: "Orman Nakliyatı Yönünden Dağlık Mıntka Ormanlarında Arazi Sınıflaması ile İlgili Bir Pilot Çalışma" İ. Ü. Orman Fakültesi Yayını, İ. Ü. Yayın No. 1637, O. F. Yayın No. 161, İstanbul.

SEÇKİN, Ö. B. 1983: "Türkiye'de Bölmeden Çıkarma İşlerinin Mekanizasyonu Çalışmaları" İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 33, Sayı 1, İstanbul.

TAVŞANOĞLU, F. 1977: "Orta Avrupa'nın Dağlık Ormanlarında Taşıma" İ. Ü. Orman Fakültesi Yayını, İ. Ü. Yayın No. 2353, O. F. Yayın No. 246, İstanbul.