

VERİMLİLİĞİN ÖLÇÜLMESİ ve İŞGÜCÜ VERİMLİLİĞİNİ ARTTIRMA YÖNTEMLERİ

Bilgütay AKŞİT*

Bu makalenin amacı günümüzde büyük önem kazanan verimlilik kavramını ele alıp, çeşitli yönlerden incelemek ve özellikle işgücü verimliliği üzerinde durmak suretiyle konuyu gözden geçirmektir.

1. Verimliliğin Tanımı ve Önemi

Verimlilik kavramı, iktisat biliminin en eski terimlerinden biridir. İlk defa, "Fizyokratlar"ın öncüsü olan Dr. Ouesnay tarafından 1766 yılında kullanıldığı bilinmektedir. Bu yaşlılığına rağmen "verimlilik" terimi ancak 20. yüzyıl başından itibaren açık bir anlama kavuşabilmiştir¹.

Çağdaş toplumlar verimlilik kavramına büyük değer vermektedir. Bu yüzden çeşitli alanlarda verimliliğin belirlenmesi, ölçülmesi ve analizi konusunda yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Bir kişinin, bir makinenin, bir örgütün veya bir ekonomik/sosyal sistemin verimliliğini ölçme ve değerlendirme, güncel uğraşlar arasında önemli bir yer tutmaktadır. Konunun önemi ve geniş ölçüde kullanımı, bir yandan çalışma ve analizleri yoğunlaştırırken, diğer yandan da farklı anlayış, yorum ve değerlendirmeleri içeren tartışmalara yol açmaktadır. Gerçekten, adı geçen kavramın gerek tanımı, gerekse ölçüm teknikleri üzerinde oybirliğinin sağlandığı söylene-
mez².

İşletme düzeyinde verimlilik, klâsik ve dar anlamıyla, daha çok girdi-çıktı oranı olarak ifade edilir. Bu anlamda verimlilik, işletmede kullanılan üretim faktörlerinin sonuca göre etkenlik derecesini ölçmeye, analiz etmeye yarayan bir çeşit gösterge niteliği taşır³.

* Asistan, İ.Ü. İktisat Fakültesi, İşletme İktisadi Kürsüsü.

¹ Vural Savaş, "Prodüktivite Kavramı ve Ölçülmesi," *Eskişehir İ.T.İ.A. Dergisi*, C. VII, No. 1 (Ocak 1971), s. 1.

² Refik Çulpan, "Prodüktivite ve Etkinlik Ölçülmesinde Kullanılan Modeller," *İşletme Fakültesi Organizasyon Dergisi*, Yıl.2, No.6, s. 21.

³ Vahdi Ottekin, "Türkiye'de Verimlilik Akımı ve Karşılaşılan Sorunlar," MPM Yayınları, *"Kalkınma Stratejisi ve Verimlilik Sempozyumu"*, Ankara, 1975, s. 16-18.

Verimliliği yükseltmek ya eldeki belirli inputlarla outputu arttırmak veya belirli output elde etmek için inputları azaltmak, ya da, hem outputu arttırmak hem de bu amaçla kullanılması gerekli inputları azaltmakla mümkün olur⁴.

Bu anlamda verimlilik V , üretim (output) O ile üretim faktörleri (input) I arasındaki oranla ifade edilebilir. Yani,

$$V = \frac{O}{I}$$

dır. Bu oran ya her birim üretim faktörü başına üretim miktarı ya da bunun tersi, her birim üretim için kullanılan üretim unsurları miktarı şeklinde ifade edilir⁵.

Verimlilik, özellikle işletme düzeyinde, yurdumuzda çoğu kez kârlılık, iktisadilik ve benzeri iktisadi kavramlarla karıştırılmaktadır⁶. Bu sayılan kavramlar işletmecilikte sonucun bir ifadesidir, dolayısıyla statiktir. Verimlilik ise, bu sonuçları da etkileyen bilimsel bir araçtır, dolayısıyla dinamiktir. Benzer kavramlar birer hesaplama işleminden öteye gitmediği halde, verimlilik kavramı, üretime giren bütün faktörlerin işletme sonuçlarına göre nisbi etkenlik derecelerini, bu faktörlerin (insan, sermaye-doğal kaynaklar) birbiriyle olan ilişkilerini bilimsel açıdan incelemeyi amaçlar. İnceleme sonucu elde edilen bulgulara göre insan ilişkilerini, sermaye ile doğa kaynakları ve etkinliği arttırıcı başka faktörleri ahenkleştirerek, üretimin artırılması için uyulması zorunlu bir takım kural ve disiplinleri içerir.

Üretim sürecinde verimlilik kural ve disiplinlerinin uygulanmaları yolu ile de verimliliğin artırılması sağlanır. Artan verimlilik, üretimin-dolayısıyla arzın-çoğalmasını, tüketimin-dolayısıyla talebin-genişlemesini, bunun bir sonucu olarak da yaşama düzeyinin yükselmesini mümkün kılar.

Öte yandan verimlilik, ekonomi biliminde, özellikle makro ekonomide, daha geniş bir biçimde ele alınmakta ve tanımlanmaktadır. Burada verimlilik, tüm girdilerin en iyi biçimde kullanılması anlamını taşır. Verimlilik, daha geniş bir açıdan, yeni üretim faktörlerinin üretebilme yetenekleri olarak ele alındığında, bu faktörlerin kalkınmaya katkılarının bir ölçüsü gibi kullanılabilir. Ulusal düzeyde verimliliğin artırılması, dolayısıyla ulusal gelirin yükseltilmesi, bu arada kişi başına düşen payın da dengeli bir biçimde artırılması ekonomi politikasının temel hedeflerinden biridir⁷.

⁴ John D. Staley ve Irwing E. Delloff, *Improving Individual Productivity*, American Management Association, 1963, s. 7.

⁵ Çetin Tokçan, "Sanayi Sektöründe Produktivite Ölçülmesi" MPM Yayınları, "Sanayi, Tarım ve Hizmet Sektörlerinde Produktivite Ölçülmesi", Ankara 1967 s. 7-8.

⁶ Kâmuran Pekiner, *İşletmelerde Produktivite Denetimi*, İstanbul, Fakülteler Matbaası, 1971, s. 16-18.

⁷ Vahdi Ottekin, a.g.e., s. 18.

2. Çeşitli Verimlilik Kavramları ve İşgücü Verimliliğinin Ölçülmesi

A. Çeşitli Verimlilik Kavramları

Verimlilik kavramı çeşitli şekillerde ele alınabilir. Bunların başlıcaları:

1. Toplam faktör verimliliği,
2. Kısmi verimlilik,
3. Teknik verimlilik,
4. Ekonomik verimlilik. Bunları sırasıyla kısaca gözden geçirelim.

1. Toplam faktör verimliliği

Toplam faktör verimliliği belli bir üretim faaliyetinin sonucunda elde edilen ürünün (outputun), bunun üretilmesinde kullanılan üretim faktörlerine (inputlara) bölümü şeklinde tanımlanır. Şu halde, bu kavram üretimde kullanılan kaynakların etkinlik derecesini genel olarak gösterir.

Toplam faktör verimliliği kavramı net ve brüt olmak üzere iki ayrı anlamı ifade edebilir. Toplam üretim, orijinal üretim faktörleri (emek ve sermaye) ile hammadde, enerji gibi inputlar toplamı ile ilişkilendirilebilir. Bu takdirde elde edilecek toplam faktör verimliliği katsayısı "brüt" bir anlam taşır. İkinci olarak, net output ya da katma değer doğrudan doğruya orijinal üretim faktörlerine bölünebilir ki bu durumda da, "net" anlamda toplam faktör verimliliği söz konusu olur⁸.

Şunu da belirtmek gerekir ki, toplam faktör verimliliği oranında yer alan toplam üretim miktarının ve üretim sırasında harcanan toplam üretim faktörü miktarının ölçülmesi bu konunun en çetin yönünü oluşturur⁹.

2. Kısmi verimlilik

Outputun bütün üretim faktörlerine değil de, sadece herhangi bir input kalemine bölünmesi kısmi verimlilik kavramını ortaya çıkarır. Bu açıdan outputun ilişkilendirildiği üretim faktörlerine göre, "emek", "sermaye", "hammadde" verimliliklerinden bahsetmek mümkündür. Bu kavram da, toplam faktör verimliliğinde olduğu gibi, outputa bağlı olarak net ya da brüt anlamda düşünülebilir¹⁰.

Kısmi verimlilik katsayıları, belli bir dönem içinde söz konusu faktörden sağlanan tasarrufları göstermek bakımından uygun bir ölçüdür. Zaman içinde output ünitesi başına belli inputlarda meydana gelen tasarrufları ölçmeyi sağlar. Böylece kısmi verimlilik katsayısındaki bir artış ya da aynı şey demek olan "output ünitesi başına input" miktarındaki azalış, reel birim masraflarındaki düşmeyi, yani o faktörün kullanımındaki tasarrufu göstermiş olur.

3. Teknik verimlilik

Belli bir miktar üretimin eskisine göre daha az zaman ve gayret sarfıyla elde edilmesi teknik verimliliği ifade eder. Buna mamulün yapısı, uygulanan üretim metodları ve benzeri etkenler etki eder.

⁸ Erden Öney, *Verimlilik Kavramları ve Ölçülmesi*, Ankara Sevinç Matbaası, 1968 s. 5-6.

⁹ Kâmuran Pekiner, a.g.e., s. 48.

¹⁰ Erden Öney, a.g.e., s. 14.

4. Ekonomik verimlilik

Bir ülkedeki üretim kaynaklarının en verimli olacak şekilde kullanılmasına ekonomik verimlilik denir. Ekonomik verimliliğin ölçümünün amacı, ülkedeki üretimin gelişme hızını gerek devreler itibariyle ve gerekse diğer ülkelerle karşılaştırarak bazı sonuçlar çıkarmaktır¹.

Görüldüğü gibi tek bir verimlilik kavramı ve ölçüsü yoktur. Verimlilik kavramındaki bu çeşitliliğin bazı nedenleri vardır ki, bunların başlıcaları şu şekilde sıralanabilir:

a) Farklı amaçlar: Verimliliğin ölçülmesinde güdülen amaçlardan biri, bunun genel iktisadi analizlerde kullanılabilmesidir. Bilindiği gibi, reel milli geliri tayin eden başlıca unsurlardan biri de verimliliğdir.

Diğer taraftan plânlı kalkınma dönemine girmiş ekonomilerde geleceğe ait verimlilik tahminleri plânlama açısından büyük yararlar sağlar.

Verimlilik ölçülerinin genel iktisadi analizlerde kullanılmasının bir diğer amacı, parasal ücretlerdeki değişmelerin enflasyonist nitelikte olup olmadığına karar vermek olabilir.

Verimliliğin ölçülmesi sadece genel iktisadi analizler bakımından değil, fakat endüstri ya da küçük üretim birimleri ile ilgili analizler açısından da faydalıdır. Endüstri ya da firmada üretimde meydana gelen değişmelerin nedenlerine eğilmek, üretim tekniklerini geliştirmekte müteşebbislere yol göstermek ve ücret taleplerini haklı kılabilecek bir unsur olmak bakımından verimlilik endeksleri faydalı bir araçtır.

b) Değerlerdeki farklar: Verimlilik ölçülerinin çeşitli oluşu, amaçların çok çeşitli olması yanında, toplumsal sistem içindeki değerlerde ve kişisel tercihlerdeki farklılıklardan da ileri gelebilir.

c) Bölgesel ve milletlerarası mukayeselerde karşılaşılan güçlükler: Ekonomilerin farklı organizasyon yapılarına sahip olmaları, ürettikleri outputların ve kullandıkları inputların farklı niteliklerde bulunması verimlilik mukayeselerini güçleştirmektedir.

d) Veri yetersizliği: Birçok hallerde istatistiki veri yetersizliği, verimlilik ölçülerinin de farklı olmasına yol açar².

B. İşgücü Verimliliğinin Ölçülmesi

İşgücü, iki şekilde ölçülebilir. 1. Birim ünite üretim için gerekli işçiliğin miktarı; veya 2. İşçiliğin maliyeti olarak hesaplanır³.

Üretim sürecinde harcanan emek (emek girdisi), aşağıdaki biçimlerde ölçülebilmektedir.

¹ İlyas Gülmez, "Endüstride Produktivite", MPM Yayınları, "Endüstride Produktivite Semineri," Ankara, 1968, s. 16-18.

² Erden Öney, a.g.e., s. 18-19.

³ Hasan Erişkon, "Endüstri İşletmelerinde Produktivite", MPM Yayınları, "Endüstride Produktivite Semineri", Ankara, 1968, s. 759.

1. Çalışan saat sayısı,
2. Ücret ödenen saat sayısı,
3. Adam-yıl sayısı,
4. Ücretli sayısı,
5. Ücretli ve maaşlılar sayısı,
6. Üretim işçileri sayısı,
7. Tüm çalışanlar sayısı.

Çıktının ölçümü: Emek verimliliği ölçüm yöntemleri genellikle çıktının tanımlanmasına bağlı olarak sınıflandırılmaktadır. Başlıca iki yöntem; fiziki birimler cinsinden ölçüm ve çıktının parasal ölçümüdür. Fiziki ölçüm yöntemlerinin kullanıma alanı sınırlıdır. Standart mal ve diğer mamuller arasındaki kalite farkları ve dönüştürülmesi gerekli mal sayısı arttıkça, fiziki ölçüm yöntemlerinin kullanımı güçleşir¹⁴.

Zaman içinde emek verimliliğindeki değişimleri üç şekilde ölçmek mümkündür:

a) Fizik ölçüler: Doğrudan doğruya fizik mal miktarları ile emek saati arasındaki oran, emek verimliliğini verir. Yani;

$$\text{Emeğin verimliliği} = \frac{\text{Üretim miktarı}}{\text{İşçi sayısı (işgünü veya iş saatleri sayısı)}}^{15}$$

Ancak malların heterojen olması, bunların toplanmasında dönüşüm katsayılarını gerektirir. En çok kullanılan dönüşüm katsayısı, ünite emek değeridir. Bu ölçüde cari yılın outputu, temel yılın ünite emek saati ile ağırlandırılmakta ve cari yılın toplam çalışma saatlerine bölünmektedir.

b) Brüt emek verimliliği: Outputu fiyatlarla ağırlandırmak suretiyle bulunacak reel brüt output endeksi, toplam aktif çalışma saatlerine (ya da adam sayısı) endeksinde bölünürse, brüt emek verimliliği elde edilir. Emek inputu endeksi de ağırlıklı ve ağırlıksız olabilir. Bu tip endeksler aynı tip malları üreten firmaların, saat başına output seviyelerindeki ve dolayısıyla nisbi önemlerindeki değişmelerin ölçülmesinde kullanılabilir.

c) Net emek verimliliği: Burada brüt output yerine net output (katma değer) sabit fiyatlarla ölçülür ve ağırlıklı ya da ağırlıksız emek inputu endeksi ile karşılaştırılır. Emeğin net verimliliği, firmada yaratılan net kıymetle, emeği karşılaştırdığı için brüt output endeksinden daha üstündür. Ancak her ikisi için de endeks sayıları problemi söz konusudur. Bu ölçüde, fiyatlar yerine, tesbit edilebildiği hallerde, katma değer katsayıları da, üretilen mal miktarlarının toplanmasında ağırlık olarak alınabilir¹⁶.

¹⁵ Kenan Gürtan, "Prodüktivitenin Ölçülmesi, "Sevk ve İdare Dergisi, No: 113 (Ocak 1978), s. 9-14.

¹⁶ Erden Öney, a.g.e., s.89-90.

3. İşgücü Verimliliği ve Arttırılması Yöntemleri

A. Verimliliği arttırma vasıtaları:

İşgücü verimliliği ile tek bir işçi tarafından tüketilen enerji ya da çabanın değil, işgücünün ortalama iş veriminin kastedildiği anlaşılmalıdır. Zira verimlilik, işletmelerin ayrı ayrı fakat birbiri ile yakın ilişkileri olan "İşletme içindeki malzeme akımı, yönetimin etkisi, tesislerin durumu, diğer faktörlerin nisbi önemi ve son olarak personelin iş bilgisi ve çalışma azmi... gibi" çeşitli faktörlerin birleşik bir sonucu halinde doğmaktadır¹⁷.

İşgücü verimliliğinin arttırılması, işgücünün nitelik itibarıyla terkipini, nitelik seviyesini geliştirmek veya terkip aynı olmakla beraber işgücünün daha kuvvetli, süratli veya dikkatli çalışmasını sağlamaktır. Bunun temini ise, işgücünün kalitesini geliştirmekle ilgili bütün işçi eğitimi meselelerini içine alır. İlk önce bir sanayide çalışan işçileri nitelik itibarıyla geliştirmek yani, işgücü içindeki nitelikli ve yarı nitelikli işçilerin oranını arttırıp, niteliksiz işçi oranını azaltmak, diğer yandan her nitelik grubundaki işçilerin nitelik seviyesini geliştirici tedbirler almak gerekir.

Devamlı bir işgücünün mevcudiyeti, bunu temin için de işgücü devrinin ve devamsızlığının azaltılması işgücü verimliliğini arttırıcı objektif tedbirlerdir. Fakat bu tedbirler yanında beşeri ve subjektif faktörlere de önem vermek ve işçinin çalışma şevk ve arzusunu da tahrik etmek gerekir. Ayrıca iş muhiti, alışılmış olan iş sürati, mesaideki beşeri gayret, işteki tecrübe, eğitim ve nitelik durumu ile fabrika dışındaki şartlar, işçinin bedeni kudret ve kuvveti, mesken ve yaşama şartları, ulaşım imkânları ve hattâ ailevi ilişkileri işgücü verimliliğine tesir ederler¹⁸.

B. Verimliliği arttırma yöntemleri:

Verimliliği arttıran başlıca yöntem iş etüdüdür. İş etüdü; metod (hareket) etüdü ve iş ölçümü tekniklerinden meydana gelir. Bu bölümde iş etüdü (metod ve iş ölçümü) ve iş ölçümü tekniklerinden en önemlisi olan zaman etüdü sırasıyla kısaca gözden geçirilecektir.

İş etüdü, insan çalışmasını, bütün ilişkileri ile birlikte inceleyen ve bu durumu etkileyen bütün etmenleri, gelişme imkânı yaratabilme amacı ile sistematik biçimde araştırmaya yönelik bir teknik olup, özellikle metod etüdü ve iş ölçümü teknikleri için kullanılan genel bir terimdir.

İş etüdü belli miktardaki kaynaklardan, belki çok küçük çaptaki işler dışında, daha fazla sermaye yatırımı yapmaksızın elde edilen üretimi arttırmak için kullanıldığından, özellikle verimlilikle ilgilidir. İş etüdü, teknik ve süreçlerden çok, öncelikle işlemlerle ilgilenir ve işlemlerde işçi olsun, plâncılar olsun, teknik elemanlar olsun, insanları kapsamına alır. İşçilerden ayrı olarak, fabrikanın çalışmalarının etüdü tamamıyla teknik bir sorundur ve iş etüdü onunla ilgilenmez. İş etüdünün değeri, normal bir kişinin sistematik iş etüdü yöntemlerini uygulayarak elde edebileceği sonuçların, geçmişte sistematik olmayan bir yöntemle veya daha az sistematik bir yöntemle çalışan bir yöneticinin elde ettiği sonuçlardan daha iyi olduğu gerçeğinde yatmaktadır.

¹⁷ Jean Fourastie, "Prodüktivite," MPM Yayınları, Ankara, 1968, s. 44-45.

¹⁸ Sabahaddin Zaim, "Türkiye'nin İktisadi ve Sosyal Gelişmesinde İşgücü ve Prodüktivite Meselelerinin Önemi ve Tesirleri," İstanbul, 1962, s. 56-58.

İş etüdü başarı sağlar, çünkü hem sorunların incelenmesinde ve hemde çözümlerin ortaya çıkarılmasında sistemattir. Sistemattik inceleme zaman alır, onun için çok küçük firmalar dışında diğerk bütün firmalarda iş etüdü çalışmalarını yönetimin işinden ayırmak gereklidir. İş etüdü, işi devamlı yapan birinin sorumluluğunda olmalıdır. Bu kişinin yönetime ilişkin hiçbir görevi olmamalıdır ve sadece bir danışmanlık görevi yüklenmiş olmalıdır. İş etüdü, yönetime ve denetime yapılacak bir hizmettir¹⁹.

Tam bir iş etüdü yapılmasında 8 ana aşama vardır. Bunlar;

1. Etüdü yapılacak işin veya sürecin seçimi,
2. En uygun kayıt tekniğini kullanarak dolaysız gözlemlerle, meydana gelen her olayın kaydedilmesi,
3. Kaydedilen olayların eleştirilerek incelenmesi ve yapılan her şeyin sırası ile işin amacı, yapıldığı yer, yapılması sırası, yapan kişi, yapıldığı yol bakımından gözden geçirilmesi,
4. Bütün çevre koşullarını hesaba katarak en ekonomik yöntemin geliştirilmesi,
5. Seçilen yöntemin kapsadığı iş miktarının ölçülmesi ve bu işin yapılması için gerekli standart zamanın hesaplanması,
6. Yeni yöntemin ve buna bağlı zamanın tanımlanması, böylece yeni yöntemin her zaman için belirlenmesinin sağlanması,
7. Yeni yöntemin ayrılan süre ile birlikte onaylanarak standart uygulama olarak yerleştirilmesi,
8. Yeni standartın iyi bir denetimle sürdürülmesi²⁰.

İlk üç aşama metod etüdünün ve iş ölçümünün ortak aşamalarıdır. Geriye kalanların üçü (4-7-8) metod etüdüne, diğerk ikisi de (6-6) iş ölçümüne ilişkin aşamalarıdır.

1. Metod (hareket) Etüdü

Metod etüdü, daha kolay ve etken yöntemlerin geliştirilmesi, uygulanması, maliyetin düşürülmesi amacı ile, bir işin yapılışındaki mevcut ve önerilen yolların sistemattik olarak kaydedilmesi ve eleştirilerek incelenmesidir.

Metod etüdünün konuları şunlardır: Süreçlerin ve yöntemlerin düzeltilmesi, fabrikanın, atelyenin, iş yeri düzeninin, tesisat ve donatım modellerinin düzeltilmesi, insan gücünde tasarruf sağlanması ve aşırı yorgunluğun azaltılması, malzeme, makine ve insangücünün kullanılmasının düzeltilmesi, daha iyi çalışma koşullarının geliştirilmesi²¹.

Bütün bir fabrikanın düzeninden, bir işçinin en ufak bir hareketine kadar her düzeydeki sorunları çözümlemek için bir çok metod etüdü teknikleri vardır.

Her hangi bir sorun incelenirken, belli ve düzenli bir çözümlerme sırası olmalıdır. Böyle bir sıralama metod etüdü için de söz konusudur ve bu sıra şu şekilde özetlenebilir: Sorunun tanımlanması, sorunla ilgili bütün olayların elde edilmesi, durumun eleştirilerek, fakat tarafsız olarak incelenmesi, izlenebilecek yolların gözden geçirilmesi ve bunlardan birinin seçilmesi, kararın uygulanması, gelişmenin izlenmesi²².

¹⁹ MPM Yayınları, "İş Etüdü," Ankara, 1974, s. 35-36.

²⁰ MPM Yayınları, "İş Etüdü," Ankara, 1974, s. 43.

²¹ H.N. Broom, *Production Management*, Illionis, 1962, Richard D. Irwin, Inc., s. 558.

²² Ralph M. Barnes, *Motion and Time Study*, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1966, s. 4-5.

Metod etüdü yapılmasında, en önemli safhayı, etüd edilecek işin seçilmesi tayini hususu teşkil eder²³. Belli bir iş için metod etüdü incelemesinin yapılp yapılmaması düşünülürken, bazı etmenler gözönüne alınmalıdır. Bunlar; ekonomik düşünceler, teknik düşünceler ve kişisel tepkilerdir.

Ekonomik düşünce her aşamada önemlidir. İşin ekonomik önemi az ise veya uzun süreli bir iş değilse, uzun bir incelemeye kalkışmak zaman kaybından başka bir şey değildir. Sorulacak ilk soru her zaman şu olmalıdır. "Bu iş için metod etüdü yapmaya değer mi?" ve "Bu etüde devam etmeye değer mi?"

Teknik düşünceler çok açıktır. Etüdü yapılacak iş için tam bir teknik bilginin varolduğundan emin olmak en önemli noktadır.

Kişisel tepkiler önceden kestirilmesi en zor olanlardandır, çünkü işçilerin araştırmaya ve yöntem değişimine karşı zihni ve duygusal tepkilerinin önceden saptanmasını gerektirir²⁴.

2. İş Ölçümü

İş gücünün verimliliğini arttırıcı yöntemlerden biri de iş ölçümüdür.

İş ölçümü, belli bir işin nitelikli bir işçi tarafından belirlenin bir performans (çalışma hızı) düzeyinde yapılabilmesi için gereken zamanın saptanmasına yarayan tekniklerin uygulanmasıdır.

Metod etüdü, yukarıda açıklandığı üzere malzeme veya işçide meydana gelen gereksiz hareketlerin yok edilmesi ve yetersiz yöntemler yerine iyi yöntemlerin konmasıyla uğraşır²⁵. İş ölçümü ise, nedeni ne olursa olsun herhangi bir işin yapılmasında etken olmayan sürenin araştırılması, azaltılması ve sonunda da yok edilmesiyle uğraşır.

Etken olmayan süre iki nedenden dolayı ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birincisi; yönetim yetersizliği yüzünden oluşan etken olmayan süre, ikincisi ise; işçinin denetiminde bulunan etken olmayan süredir. Yönetim yetersizliği yüzünden oluşan etken olmayan süreyi, aşırı ürün çeşitliliği, standardizasyon yokluğu, model değişikliği, iş ve siparişlerin kötü plâanlanması, kötü plâanlamadan doğan hammadde yokluğu, tesisat bozuklukları, kötü tesisat durumları, kötü çalışma koşulları ve kazalar gibi nedenler meydana getirir. İşçinin denetiminde bulunan etken olmayan süre ise, işe gelmeme, geç kalma, boş kalma, dikkatsiz işçilik ve kazalar gibi nedenlerden meydana gelmektedir²⁶.

İş ölçümünün amacı, bir işlemin veya işlemler serisinin yapılmasında harcanan zamanı, etken olmayan süreyi ortaya çıkaracak ve etken süreden ayırarak şekilde ölçerek yönetime bu ölçüleri vermektir. Bu yolla daha önce toplam süre içinde gizlenmiş olan etken olmayan sürenin varlığı ortaya çıkarıldıktan ve nedenleri öğre-

²³ Cumhuriyet Ferman, "İşletme İktisadına Giriş," (Ders Notları, İ.Ü. İktisat Fakültesi, İstanbul, 1979), s. 45.

²⁴ MPM Yayınları, *İş Etüdü*, s. 78-79.

²⁵ Gerald Nadler, *Motion and Time Study*, New York, Mc Graw - Hill Book Company, Inc., 1955, s. 4.

²⁶ MPM Yayınları, *İş Etüdü*, s. 22.

nildikten sonra, azaltılması için gereken tedbirler alınabilir ²⁷.

İş ölçümünün ikinci bir yararı da; etken olmayan sürenin varlığını ortaya çıkarmanın yanında, işin yapılması için standart zamanların saptanmasında kullanılabilir mesidir. Böylece eğer sonradan herhangi bir etken olmayan süre ortaya çıkarsa, standart zamana ek bir fazla süre olarak görülecek ve sonuç olarak da yönetimin dikkati bu konuya çekilecektir ²⁸.

a) İş ölçümü teknikleri

İş ölçümünde kullanılan başlıca teknikler:

- 1) Zaman etüdü,
- 2) Etkinlik örnekleme ve onun devamı olan değerlendirilmiş etkinlik örnekleme,
- 3) Standart verilerle bileşim,
- 4) Önceden belirlenmiş hareket-zaman sistemleri,
- 5) Tahmin,
- 6) Çözümsel tahmin,
- 7) Karşılaştırmalı tahmin.

Eğer, yeni bir yöntem henüz işlem safhasına konmamışsa, yalnızca önceden belirlenmiş hareket-zaman sistemleri kullanılabilir. Diğer teknikler ise, standart zamanı saptıracak yöntemin o iş için yürürlükte olmasını gerektirmektedir ²⁹.

b) Zaman etüdü

İş ölçümü teknikleri içinde özellikle zaman etüdü en önemli olanıdır. Diğer tekniklerin bazıları ondan çıkarılmış veya onun değişikliği yapılmış halidir.

Zaman etüdü, belirlenmiş koşullar altında yapılan belli bir işin öğelerine ait zamanı kaydederek değerlendirmede ve elde edilen verileri çözümleyerek o işin belirlenmiş bir performans (çalışma hızı) düzeyinde yapılabilmesi için gereken zamanı saptamada kullanılan bir iş ölçümü tekniğidir ³⁰.

Zaman etüdü yapmak için bazı araçlar gereklidir. Temel zaman etüdü araçları; bir kronometre, bir etüd tablosu, kalemler ve zaman etüdü formlarıdır. Bunlar etüde her zaman gerekli olan araçlardır. Bunlara ek olarak iş etüdü bölümünde bulunması gerekli araçlar; sürgülü hesap cetveli, saniyeli güvenilir bir saat, ölçüm araçları, bir toplama işlem makinesidir.

Metod etüdünde olduğu gibi, zaman etüdünün yapılmasında da ilk aşama etüd edilecek işin seçilmesidir. Genellikle iş etüdü uzmanı çok seyrek olarak bir fabrikaya veya bir bölüme girip bir işi gelişiğüzel seçebilir. Her zaman, herhangi bir işin dikkati çekmesinin bir nedeni vardır.

²⁷ Gordon B. Carson, *Production Handbook*, New York, The Ronald Press Company, 1958, s. 12-2.

²⁸ İbid, s. 12-2-3.

²⁹ James M. Moore, *Fabrika Projesi ve Yerleşme Plânı*, çev: İ. Ertan Yülek ve M. Rükhet Cezzar, Ankara, Nüve Matbaası, 1975, s. 166.

³⁰ Gordon B. Carson, a.g.e., s. 12-2.

Ölçülecek iş seçildikten sonra genellikle zaman etüdünü yapmak aşağıdaki 8 aşamadan meydana gelir:

- 1) İşle, işçiyle ve muhtemelen işin yapılmasını etkileyen çevre koşullarıyla ilgili mevcut bütün bilgilerin toplanıp, kaydedilmesi;
- 2) Yöntemin tam bir tanımının yapılması ve işlerin öğelerine ayrılması;
- 3) En etken yöntem ve hareketlerin kullanılmasını sağlamak için ayrıntılı olarak öğelerin incelenmesi;
- 4) Bir zamanlama aracı ile ölçmenin yapılması (çoğunlukla bir kronometre) ve işlemin her ögesini yapabilmek için işçinin harcadığı zamanın kaydedilmesi;
- 5) Aynı zamanda, gözlemcinin, kendi standart çalışma hızı kavramına göre, işçinin çalışması sırasındaki etken hızının derecelendirilmesi;
- 6) Gözlenen zamanların "temel zamanlara" dönüştürülmesi;
- 7) İşlemin temel süresine ek olarak ayrılacak payların saptanması;
- 8) İşlemin "standart zamanının" saptanması³¹.

4.Sonuç:

Birinci bölümde genel anlamda verimlilik kavramı tanımlanmış, verimliliğin önemi belirtilmiş ve verimliliğin kârlılık, iktisadilik gibi kavramlarla olan farkları anlatılmıştır.

İkinci bölümde toplam faktör verimliliği, kısmi verimlilik, teknik verimlilik ve ekonomik verimlilik gibi çeşitli verimlilik kavramları tanıtılmış, çeşitli verimlilik kavramlarının oluşmasındaki nedenler açıklanmış, ayrıca işgücü verimliliğinin ölçülmesindeki teknikler anlatılmıştır.

Üçüncü bölümde de, işgücü verimliliğini arttırabilmek için bazı objektif ve beşeri-subjektif tedbirler açıklanmış, işgücü verimliliğini arttırmada kullanılan en etkili yöntem olan iş etüdü ve iş etüdünü meydana getiren metod etüdü ve iş ölçümü teknikleri anlatılmıştır.

İkinci bölümde de değinildiği gibi, fiziki veya nakdi verimlilik ölçülerinden birinin tercih edilerek, verimlilik ölçümlerine esas alınması bu konunun en çetin yönünü oluşturmaktadır. Tek tip imalât yapan işletmeler veya yatay mukayeseler yapmak için, fiziki verimlilik ölçüleri en iyisi olabilir. Fakat iş kolu ve sektör gibi üst seviyelere çıkıldıkça, hattâ çeşitli imalât yapan işletmelerde, verilerin homojenliği bozulacağından, en iyisi de olsa, fiziki ölçüler kullanılamaz. Böyle hallerde, gerek istatistik verilerin durumu gerek basitliği ve anlaşılmasındaki kolaylık sebebiyle (meselâ emek verimliliğinin ölçülmesinde) uygulamada en çok kullanılan nakdi ölçülerdir.

İşgücü verimliliğinin arttırılması ise, iş gücünün nitelik itibariyle terkipini, nitelik seviyesini geliştirmek veya terkip aynı olmakla beraber işgücünün daha kuvvetli, süratli veya dikkatli çalışmasını sağlamaktır. Bunun temini ise, işgücünün kalitesini geliştirmekle ilgili bütün işçi-eğitimi meselelerini içine alır. Devamlı bir işgücünün mevcudiyeti, bunu temin için de işgücü devrinin ve devamsızlığının azaltılması da işgücü verimliliğini arttırıcı objektif tedbirlerdir. Fakat bu tedbirler yanında beşeri ve subjektif faktörlere de önem vermek ve işçinin çalışma şevk ve arzusunu da tahrik etmek gerekir.

³¹ MPM Yayınları, *İş Etüdü*, s. 229-230.