

TÜRKİYEDE SANAYİ SEKTÖRÜNDE PRODÜKTİVİTENİN ÖLÇÜLMESİ VE SORUNLARI

Çetin TOKCAN

Devlet Plânlama Teşkilâtı, Sosyal Plânlama Dairesi,
Araştırma Şubesi Eski Müdürü

1. GİRİŞ :

Günümüzde üzerinde önemle durulan, iktisadî büyüme ve gelişme sorunları ile yakın ilişkisi nedeni ile "Prodüktivite" konusunun da üretim fonksiyonu ile birlikte ele alınması zorunlu olmuştur. Böylece yapılmak istenen ekonominin gelişmesini ve bu gelişmenin yönünü ölçmektir.

En geniş anlamında prodüktivite, üretim unsurlarının her birinin üretime katkısını göstererek üretim faaliyetinin etkenliğini ölçer. Diğer bir deyişle prodüktivite üretimdeki input-output ilişkisini ortaya koyar. Böylece prodüktiviteyi yükseltmek ya eldeki belirli inputlarla output'u arttırmak, veya belirli output elde etmek için inputları azaltmak ya da, hem output'u arttırmak ve hem de bu amaçla kullanılması gerekli inputları azaltmakla mümkün olur.

2. TANIM :

Bu anlamda prodüktivite (P) üretim (output) (O) ile, üretim faktörleri (input) (I) arasındaki oranla ifade edilebilir.

$$P = O/I$$

P = Prodüktivite
O = Output
I = Input

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

Bu genel anlamda elde edilen bir produktivite oranının yorumlanmasında çok dikkatli davranmak gerekmektedir. Aksi takdirde bu orandaki değişmelerin taşıdığı anlam analizciyi tamamen yanlış yönlere götürebilir. Bunu Peter O. Steiner şu şekilde belirtmiştir: “Eğer üretim hızla düşüyorsa ve istihdam da buna paralel olarak fakat daha hızlı azalıyorsa produktivite artabilecektir. Fakat işsiz kalan emeğin doğurduğu işsizlik sorunu yanında bu artışın sosyal faydasından bahsetmek çok zor olacaktır”.

Genel anlamında produktiviteyi veren oranın payı üretim miktarını göstermektedir. O halde produktivitenin ölçülmesinde toplam üretim hacmi ya ulusal ekonomi seviyesinde, ya belirli bir sektör seviyesinde ya da bir işletme veya belirli bir işletmenin parçası seviyesinde ele alınabilir. Ancak söz konusu oranın paydası bu üretimi elde edebilmek için çeşitli üretim unsurlarının ekonomik olarak ne miktarda kullanıldığını gösterdiğine göre her birim üretim için kullanılması gerekli emek, sermaye, hammadde, toprak gibi unsurların ne oranda bir araya getirildiğini, yani, bir anlamda belirli bir üretimi elde etmek için kullanılan üretim tekniğini ve teknolojisini gösterir. O halde, amaç sadece produktivitenin genel anlamda ne olduğunu tespit etmekten ötede bunu ölçmek ve produktivitede meydana gelen değişmelerin nedenlerini analiz etmek olduğuna göre, pratikte, çeşitli sektörlerde kullanılan teknolojilerin bir birimden çok ayrı ve farklı şeyler olması sebebi ile produktivite ölçülme işlemi de en azından belirli bir sektör seviyesinde yapılmalıdır.

Bu anlamda ekonominin endüstri sektörünü ele alırsak, doğrudan doğruya produktiviteyi ölçme şekli olan her birim üretim unsuru başına, yaratılan üretimi ölçme (hektar başına üretim, her birim makina başına üretim veya birim emek başına üretim gibi) yerine her birim üretim için kullanılması gerekli çeşitli üretim unsurlarının miktarını ölçmek daha anlamlı olacaktır. Çünkü söz konusu oranın paydasını meydana getiren üretim unsurları miktarını fiziki veya kıymet olarak bir araya getirmek çok daha heterogen olan çeşitli üretim miktarlarını bir araya getirmekten daha kolay olacaktır. Örneğin, belirli bir ünite mal için kullanılan emek, sermaye, hammadde, enerji gibi unsurların bu şekilde paydada olması gibi.

3. ÖLÇME VE METODLARI :

Bu noktaları aydınlattıktan sonra sanayi kesimi için ölçülmesi istenilen produktivite 3 türlü yapılabilir.

- 1) Üretim unsurlarının toplam prodükтивitesi (multi factor or total factor indexes)
- 2) Net emek prodükтивitesi (single factor indexes)
- 3) Gross emek prodükтивitesini ölçmek şeklinde. (single factor indexes)

Bu yollardan birincisinde görüldüğü gibi söz konusu oranın paydasında mevcut üretim unsurlarından hiçbirisini işlemden çıkartmak gerekmediği için, sistematik hata ihtimali de azalmaktadır.

Diğer ölçme usullerinde bu mahzur her zaman mevcuttur. Ancak, gerek söz konusu oranın payımı gerekse paydasını basitleştirdiğinden dolayı üçüncü yol prodükтивiteyi ölçmede bize kolaylıklar sağlar. Zira pay gross olarak toplam üretimi göstermekde, payda ise sadece üretimde kullanılan emek miktarını veya çalışma saatini ifade etmektedir. Ancak, alınacak sonuç prodükтивite ölçüsü olarak kullanılmadan önce her üretim faktörü için aynı işlemleri yapıp prodükтивiteyi ayrı ayrı ölçmek gereklidir.

Bu gerçeklerden hareketle ölçülmek istenilen prodükтивite çeşitli ölçü birimlerinin kullanılması ile elde edilebilir:

- 1) Emek başına veya saat başına gelir üzerinden prodükтивite ölçme.
- 2) Fiziki üretime göre ölçme.
- 3) Fiat metoduna göre ölçme.
- 4) Reel fiat metoduna göre ölçme.
- 5) Diğer ölçme metoduna göre ölçme usulleri gibi.

Emek başına gelir üzerinden prodükтивite ölçülmesinde net üretim kıymeti ile bu üretimi sağlayan işçi sayısı arasında bir ilişki kurulması gereklidir ki, bu da bize ortalama kazanç rakamını verir. Bu formülasyonun karakteristiği, sonucun tüm aktif nüfusun her bölümü için fert başına kazançta uydurulması ve sabit fiatların kullanılarak reel kazançların dikate alınması gereğidir.

Bu sebeple emeğin net prodükтивitesine göre prodükvititeyi ölçmeye oranla, adam başına ortalama kazanç yoluyla bu ölçmeyi yapma daha az güvenilir olmaktadır. Çünkü bir sektörün net üretimi baz yılının fiatları ile ifade edilirken kullanılan index o sektörün, o mamulü için eldeki fiat endexidir. Halbuki o sektördeki kazançlar baz yılı fiatı ile ifade edilirken kullanılan index, genel fiat endex'dir. .

Fiziki üretime göre prodüktivite ölçülmesinde üretim unsuru olarak emek, çalışılan iş saatleri ile ifade edilebilir. Sonuç saat veya işçi başına fiziki üretimi verir. Bu formülasyonun avantajı basit oluşundandır. Yalnız sektör seviyesinde ölçmede gerek üretimin, gerekse üretim unsuru emeğin homojen olması çoğu kere imkânsızdır. Çünkü üretim tek cins mal olmayacağı gibi emek de çeşitli vasıf derecelerine göre homojen değildir. Öte yandan bu formül emekden gayri bütün üretim unsurlarını ihmal etmektedir. Ancak bu tip ölçme endüstrilerarası karşılaştırmalar veya ülkeler arası mukayeseler için kullanılmaktadır.

Fiat metoduna göre ölçmede kullanılan yol indirekt ölçme yaklaşımıdır. Varsayımımız üretim kıymetinin, üretim faktörleri değerine eşit olduğudur. Cari yıl ile geçmiş yıl arasındaki karşılaştırmayı veren bir index (I) kabul edersek, o zaman bu eşitlik;

I Üretim Hacmi \times I Mamul Fiatı = I Üretim Unsurları \times I Üretim Unsurları Fiatı olur.

Buradan cari yılın prodüktivite endeksi:

$$\frac{\text{I Üretim Hacmi}}{\text{I Üretim Unsurları Hacmi}}$$

veya

$$\frac{\text{I Üretim Unsurları Fiatı}}{\text{I Mamullerin Fiatı}}$$

şeklindeki oranlarla ifade edilecektir. Bu genel anlam içinde eğer tüm maliyet unsurlarını (kâr dahil) üretim unsurları içinde alabiliyorsak sonuç kullanılabilir. Fakat bu yapılamıyacağımdan, bu tip prodüktivite ölçme çok kaba sonuçlar verir, hatta kısa sürelerde bize yanlış sonuçlar da verebilir.

Reel fiat metoduna göre ölçmede artık bir iktisadî ünitenin prodüktivitesini ölçmekten ziyade belirli bir mamul veya hizmete göre bu ölçme yapılmaktadır. Diğer bir deyişle emeğin toplam prodüktivitesi ölçülmeye çalışılmaktadır.

Meselâ A mamulünü alalım. Bu mamulün üretilmesinde harcanan toplam işgücü saatini bulmak istiyoruz. Bu çalışma sonucu elde edilen

geliri biliyor ve emek gelirinden gayri diğer üretim unsurlarının elde ettiği gelirleri ayıklayabiliyoruz. Bu şartlar altında,

$$\text{Üretim Kıymeti} = \text{Üretim Unsurları Kıymeti}$$

veya

$$\text{A Mamulü Miktarı} \times \text{A Mamulü Fiatı} = \text{Çalışılan İş Saati} \times \text{Saat Başına İşçi Geliri}$$

$$\frac{\text{A Mamulü Miktarı}}{\text{Çalışılan İş Saati}} = \frac{\text{Emeğin Saat Geliri}}{\text{A Mamulü Fiatı}}$$

nihayet oran

$$\frac{\text{A Mamulü Fiatı}}{\text{Emeğin Saat Kazancı}}$$

çölür. Görülüyorki burada prodükktivite reel fiatın tersidir. Uluslararası ticaret ve uzun vadeli prodükktivite değişimi eğilimi yönünden bu metod uygun görülmektedir. Ancak belirli A mamulünü üreten sektördeki ortalama ulusal ücretleri veya bunu belirten ücret hadlerini bilmek zorunludur.

Diğer ölçme usulleri içinde de çeşitli yollar kullanılabilir. Meselâ ulusal seviyede ölçmede—

$$\frac{\text{Ulusal Üretim}}{\text{Ulusal Prodükatif Sermaye}}$$

oranı kullanılabilir. Fakat prodükatif sermaye konusunda istatistik temini veya tarif birliği konuları dikkate alınmalıdır. Aynı şekilde sektör seviyesinde sermaye, hammadde, yarı mamul madde yönünden de bu ölçmeler yapılabilir.

4. SONUÇ :

Sonuç olarak görülyorki,

1) Millî seviyede veya çoğu kere sektörler seviyesinde prodükktivite ve değişimini ölçmek ancak tam bir üretim homojenitesi olmadan veya unsurların arasında homojenlik temin edilmeden mümkün olmuyor.

2) Belirli index ve oranlar tespit ve hesap edilmeden yine produktivite ölçülemiyor. Zira gerekli olan eldeki belirli index ve oranlara göre en uygun formülasyonu seçebilmektir.

3) Çeşitli ölçme metodlarını ölçülecek produktivitenin, mamule, üretim unsuruna, sektöre veya firmaya bağlı olmasına göre temkinli kullanılması gereklidir.

5. TAVSİYELER :

Ekonomimizin endüstri sektörünü ele alarak produktivitenin ölçülmesinde dikkate alınacak tavsiyeleri sıralarken evvelâ bu sektörün alt sektörler olarak bölümüne bakalım:

Endüstri Sektörü :

- 1) Şeker Sanayi
- 2) Tütün Mamulleri Sanayi
- 3) İçki Sanayi
- 4) Diğer Gıda Maddeleri Sanayi
- 5) Tekstil
- 6) Ağaç Mamulleri (Mobilya Dahil)
- 7) Kâğıt, Matbaa, Kırtasiye
- 8) Deri ve Deri Mamulleri
- 9) Kauçuk ve Plastik Mamulleri
- 10) Kimya ve Ecza Sanayi
- 11) Gübre Sanayi
- 12) Petrol Tasfiyesi
- 13) Seramik, Cam ve Diğer Metalden Gayri Mamuller
- 14) Çimento Sanayi
- 15) Demir-Çelik Sanayi
- 16) Demirden Gayri Metaller Sanayi
- 17) Metal Mamuller
- 18) Tarım Makinaları ve Elektrikten Gayri Makinalar
- 19) Elektrik Makina ve Cihazları
- 20) Ulaştırma Malzeme ve Makinaları
- 21) Elektrik Üretimi
- 22) Elektrik Dağıtım

KAYNAK : DPT-Input-Output Çalışmaları.

Görülüyorki, 22 alt kesime ayrılabilen sanayi sektöründe, alt sektörün her biri ürettiği mamul yönünden belirli bir homojenlik gösteriyor. Bu kaba ayırma göre bazı ana endüstri kollarını en fazla homojenlik yönünden seçmek mümkündür. Örneğin Şeker, Çimento, Demir-Çelik, Gübre, Kâğıt, Petrol Tasfiyesi v.b. gibi.

Diğer bazı sektörler kendi içinde alt bölümlere inmeyi gerektirdiği gibi firma seviyesine dahi inmeyi zorluyor. Örneğin diğer gıda mamulleri sanayi veya demirden gayri metaller sanayi gibi.

Bu da bize gösteriyorki, prodükktivite ölçme ve belirli sürelerde prodükktivite değişimini ve nedenlerini izleme amacı ile önceden ulusal ekonomi, sektör veya firma seviyesinde bu analizlerin yapılabileceğine karar vermek ve metod geliştirmek mümkün değil. Ancak, en alt faaliyet alanlarına göre ekonomi iyice ayrılıp analiz edildikten sonra her konunun karakterine göre ölçmenin sektör, firma, hatta belirli firmaların bölümlerine göre yapılmasının kararı alınmalıdır. Örneğin, yukarda verilen sektör tasnifine göre Şeker, Çimento, gibi sanayi kollarında sektöriyel seviyede ölçmeyi yapmak kabildir. Ama gıda sanayiinde belkide unlu gıda maddeleri alt sektörünün meselâ bisküi üreten işletmelerine kadar inmek gerekecektir.

Bu ayrıntının niteliği hakkında karar verirken kullanılacak kriterlerden biri de prodükтивiteyi ne amaçla ölçmek istediğimizdir. Meselâ amaç, sanayi sektörünün çeşitli alanlarında belirli verimlilik karşılaştırmaları yapmaksa o zaman bütün sektörün alt birimlerine kadar inip yukarda değinilen karakteristikler dikkate alınarak ölçme yapmak, eğer amaç sanayi sektöründe işçi ücretleri ile bir ilişki kurmaksa sadece ana endüstri-leri almak gerek üretime katkısı gerekse çalıştırdığı işçi sayısı yönünden ihmal edilebilir önemde olan faaliyet dallarını dikkate almamak gereklidir.

Bu kıstaslara göre yapılacak analizler sonucu belirli bir sektörün hangi alanlarında ve ne seviyede (alt sektör, firma, firmanın parçası) ölçmenin yapılacağına karar verdikten sonra, ikinci aşama, kullanılacak metod hakkında karar vermektir. Bu kararı verirken de önceden belirli bir metodu seçmek mümkün değildir. Nitekim yukarda çeşitli metodlara değinilirken her birinin kullanılma amacına ve kullanılacağı alana göre avantaj ve dezavantajlarını gördük.

O halde hangi seviyede (iktisadî faaliyet birimi olarak) ölçme işlemi yapılacağına karar verildikten sonra seçilen alanın karakterine göre yukarda verilen metodların her biri kullanılabilir. Örneğin, çimento sanayiinde fiziki üretime göre, demir-çelik sanayiinde fiat metoduna göre pro-

düktivite ölçülebilir. Çünkü bu sanayi kollarında üretimde homojenite ve fiat indexlerinde belirli oranları temin etmek mümkündür.

Ayrıca yine prodüktivite ölçmedeki amacımız da metod seçimini etkileyecektir. Örneğin, işçi ücretleri ile bir ilişki kurulmak isteniyorsa fiat metodunu kullanmak gerekecektir. Ancak, metod seçimi hakkında karar verirken, burada açıklama amacı ile yapılan, endüstrinin karakteri ve ölçmenin amacı kriterlerini ayrı ayrı değil bir arada düşünmek gereklidir. Zira amaç işçi ücretleri ile kurulacak ilişki için prodüktiviteyi belirli alanda ölçmek ise fakat o alanın veya alt sektörün karakteristiği bu verileri temin edemeyecekse ölçme yapılamaz. O halde iki kıstas birlikte kombine olarak ele alınıp en uygun nihai ölçme metodunu geliştirmek gerekir.

Prodüktivitenin hangi ekonomik birim seviyesinde ve en uygun hangi metodla ölçülmesi gerektiğini bu kıstaslarla tespit etme dışında, ekonominin bir bütün olarak uluslararası ticaretteki yeri de bir kıstas olarak ayrıca ele alınmalıdır. Örneğin, özellikle Türkiye ve ortak pazar konusu gibi ortak pazara girişe hazırlanırken belirli mamulleri üreten sektörlerin durumu ilerde ne olacak, bunun dikkate alınması sonucu belki de yukarıdaki kıstaslar dışında bu analize göre belirli sanayi kollarında belli amaçlar için daha önceden ölçmeye girişmek birinci önceliği olacaktır.

Bu analiz ve kriterler dahilinde konuyu ele almadan, belirli seviyelerde (ulusal, sektörel) prodüktiviteyi ölçmek veya ölçme işini hangi sektörlerde ve hangi önceliklerle yapılacağı hakkında karar vermek anlamsız ve kullanışsız olacaktır. Ancak yukarıdaki açıklamanın ışığında alan ve metod seçimi yaparak, ekonominin sektöriyel bölümüne göre bünyesini analiz ederek, yapılacak ayrıntılı prodüktivite ölçme işlemi yanında sektör veya ulusal ekonomi seviyesinde genel prodüktiviteyi ölçmede faydalar sağlayacaktır. Ancak bu genel ölçme yukarıda açıklanan ayrıntıda ölçme işlemine girişmeden tek başına kullanılır olmaktan uzaktır.

6. YARARLANILAN KAYNAKLAR :

1. Productivity Measurement Review, (EPA Sayı 1'den 45'e
2. Productivity Measurement, Volume I (EPA)
3. Foundation of Productivity Analysis, Bela Gold
4. Output, Input and Productivity Measurement, National Bureau of Economic Research, Princeton U. Press
5. Input-Output Çalışmaları, DPT
6. Productivity and Economic Growth, Kehar Sangha