

Teknik Not / **Technical Note**

TÜRKİYE TAŞKÖMÜRÜ KURUMU'NDA UYGULANAN KÖMÜR KAZISI PRİM HESABINA ALTERNATİF BİR YAKLAŞIM

An Alternative Approach to the Existing Bonus System for Coal Production Applied in Turkish Hardcoal Enterprise

Yılmaz OKTAY

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye Taşkömürü Kurumu'nda (TTK) uygulanan kömür kazısı prim sistemine alternatif bir yaklaşım olarak yeni bir prim sistemi önerilmiştir. Yeni sistemde üretime etki eden faktörler değerlendirilerek kömür üretiminin artışı hedeflenmiş, havzada beş üretim müessesesinde aynı ölçütlerin kullanılması planlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kömür Damar Kalınlığı, Yevmiye, Zorluk Katsayısı

ABSTRACT

In this study, a new bonus system is suggested as an alternative to the existing system for coal production applied in Turkish Hardcoal Enterprise (TTK) , assessing the factors affecting the coal production and aiming to use the same measures in the five production units in the basin.

Keywords: Coal Seam Thickness, Manshift, Difficulty Coefficient

1. GİRİŞ

Bu çalışmada, Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) maden ocaklarında kömür istihsalinde uygulanan prim sistemine eleştirel bir bakış ile üretimin artması, yevmiye adetlerinin düşmesi ve verimin artırılmasına yönelik yeni bir prim sistemi sunulmuştur. Uygulanan kazı prim sisteminde; damar kalınlığı, ayak koşulları ve ayağa gidiş-dönüş zamanları dikkate alınmamaktadır. Bu çalışmada damar kalınlıklarına göre fiili yevmiye başına program satılabilir tonun tespit edilmesi ve üretim yapılan yerin koşullarına göre zorluk katsayılarının belirlenmesine dayalı yeni bir sistem önerilmiştir. Önerilen sistemin uygulamaya alınması ile üretimde artış sağlanmakta, işçilik sayılarında düşme ve maliyetlerde de anlamlı bir azalma olmaktadır.

2. TTK'DA UYGULANAN PRİM SİSTEMİ

TTK'da uygulanan prim sistemi, dönem başında kabul edilen program satılabilir üretimin (PSÜ) fiili satılabilir üretime (FSÜ) oranından elde edilen verime (gerçekleşme oranına) dayalıdır.

$$\begin{aligned} V &= \text{FSÜ} \times 100 / \text{PSÜ} & (1) \\ P &= (8/V) \times (V-100) \times \text{PrSÜ} \text{ (milyon TL)/yev} & (2) \\ P_a &= P \times \text{FYS} \times \text{ICT} \times \text{ATK} \pm \text{PPd} \text{ (milyon TL)} & (3) \end{aligned}$$

Burada;

V : gerçekleşme oranı,
FSÜ : fiili satılabilir üretim (ton),
PSÜ : programlanan satılabilir üretim (ton),
P : yevmiye başına ödenecek ortalama prim (milyon TL/yev),
PrSÜ : prim saat ücreti (2 milyon TL 09/06/2000 yılı itibarı ile),
Pa : toplam prim (milyon TL/dönem),
FYS : fiili yevmiye sayısı (adet),
ICT : işin türüne bağlı teşvik katsayısı (bu katsayıya ilişkin ayrıntılı bilgi bir sonraki bölümde verilecektir),
ATK : amir takdir katsayısı (0,5-1,0),
PPd : yalnızca nezaretçilere uygulanan direk prim pénéalitè deęerini göstermektedir.

Eşitlik 1-3'de bulunan V değeri, esas prim formülünde kullanılarak işçiyè ödenecek günlük prim hesaplanır. Burada, prim (P) formülünün nereden ve nasıl elde edildiği belli değildir. Oldukça basit olan bu yöntemde üretimin yapıldığı ayak koşulları, tavan-taban şartları, özellikle damar kalınlığı gibi faktörler dikkate alınmadığı için program satılabilir ton tespiti adil

yapılamamaktadır. Formüldeki PrSÜ değeri devamlı değişmektedir (son 10 sene içerisinde 11 kez değiştirilmiştir). Gerçekleşme oranı (V) % 133'ten sonra prim ödemesi yapılmamaktadır.

3. YENİ PRİM SİSTEMİNİN HESAPLANMASI

Havzada, kömür üretim verimini ve miktarını artırabilmek için galeri hazırlıklarının zamanında bitirilmesi ve pano hazırlığından sonra da üretimin başlaması esastır. Oktay vd. (2004), yaptıkları bir çalışmada, galeri kazısı için uygulanan prim sisteminden dolayı istenilen ilerlemelerin yapılamadığını saptamışlar ve bu amaçla galeri kazısı için yeni bir prim sistemi önermişlerdir. Yapılan bu çalışmalar, yazarı motive etmiş benzer bir prim sisteminin kömür üretimi için de geliştirilmesine yol açmıştır. Gerçekten kömür kazısında uygulanan mevcut prim sisteminden dolayı üretim ve verim artmamaktadır. Kömür kazısı için önerilen yeni prim sistemine ilişkin hesaplamalar Eşitlik 4-8'de verilmiştir.

$$\begin{aligned} \text{Pri} &= (1,2 \times h) + 1 \text{ (satılabilir ton/yev)} & (4) \\ V &= \text{FSÜ} / \text{Prfx FYS} & (5) \\ P &= (4 \times V) - 2 \text{ (milyon TL/ton)} & (6) \\ P_a &= V \times P_x \text{FSÜ} \times \text{ZK} \times \text{e} \times \text{ATK} & (7) \\ &= \text{Pa} / \text{FYS} \text{ (milyon TL/yev)} & (8) \end{aligned}$$

Burada;

h : damar kalınlığı (cm),
Pri : her bir yevmiye için programlanan üretim (satılabilir ton/yev),
FYS : fiili yevmiye sayısı (adet)
FSÜ : fiili satılabilir üretim (ton),
V : gerçekleşme oranı,
Pt : ton başına prim (milyon TL/dönem),
Pa : toplam prim (milyon TL/dönem),
P : yevmiye başına ödenecek ortalama prim (milyon TL/yev)
ZK : ayak koşullarına bağlı zorluk katsayısı,
ATK : amir takdir katsayısı (0,5-1,0)
e : prim formülünün devamlılık katsayısını göstermektedir.

Devamlılık katsayısı daha açık olarak $e = \text{pano ayak üretimi usta yevmiyesi (TL)} / 40\ 520\ 000 \text{ (TL)}$ eşitliğinden hesaplanmaktadır.

İş türüne göre prim dağılımı ise Eşitlik (9-12) kullanılarak belirlenmektedir.

$$\begin{aligned} \text{Mesul şef primi} &= P \times \text{yev. adedi} \times \text{ICT} \pm \text{PPd} & (9) \\ \text{Nezaretçi primi} &= P \times \text{yev. adedi} \times \text{ICT} \pm \text{PPd} & (10) \\ \text{Usta primi} &= P \times \text{yev. adedi} \times \text{ICT} & (11) \\ \text{İşçi primi} &= P \times \text{yev. adedi} \times \text{ICT} & (12) \end{aligned}$$

Prim dağılımı eşitliklerinde PPD; nezaretçilere uygulanan direk prim pénalité değeri olup, ICT; iş cinsi teşvik katsayısını göstermektedir. Çizelge 1'de, teşvik katsayıları iş türüne göre ayrıntılı bir şekilde verilmektedir.

Çizelge 1. İş Cinsi Teşvik Katsayıları

	ICT katsayısı
Mesul Şef	1,4
Nezaretçi	1,3
Ustalar	1,2
İşçiler	0,8

Yeni prim sistemini mevcut sistemden ayıran önemli farklılıklar, ayağa ilişkin proglamlanan yevmiye başına düşen üretimin (Pri) hesaplanmasında damar kalınlıklarının kullanılması ve ayrıca kömür kazısına bağlı zorluk katsayılarının dikkate alınmasıdır (Çizelge 2).

Üretimde damar kalınlıkları (h) her ayakta değişiktir. Bir sarma boyundan kazılan kömür miktarı farklı olacağından yevmiye başına düşen satılabilir ton $Pri = (1,2 \times h) + 1$ Eşitliği'nden tespit edilmektedir. Bu eşitlik, yapılan deneysel incelemeler sonucunda bulunmuştur. Burada, bir sarma boyu (4 metre) için; bir kazmacı, bir işçi ve bir domuzdamcı olmak üzere üç kişi çalıştırılacağı kabul edilmiştir. Bir sarma boyundan kazılarak çıkarılan satılabilir ton, üç kişiye bölünerek Pri doğrusal denklemi bulunmuştur. Ortalama damar kalınlığı plan bürosu ölçümlerinden alınmakta; işletmeler, Çizelge 2'de geçen faktörler ile ilgili verileri Müessese Müdürlükleri, Araştırma Planlama Şube Müdürlüklerine (APK) bildirmektedir. APK birimi, faktörlerin doğru olup olmadıklarını kontrol ettikten sonra her ayak için bulduğu zorluk katsayılarını işletmelere veya hesap uzmanlarına bildirmektedir.

Çalışılan panolarda, etken faktörler her ayak için ayrı ayrı belirlenerek zorluk katsayıları bulunur. Sonra, altı adet zorluk katsayıları birbirleriyle çarpılarak genel zorluk katsayısı elde edilir (Çizelge 2). Zorluk katsayıları, üretim ayağına etken koşullar tespit edilerek yapılan etüt ve kronometraj neticesinde; eşitlikler ise ayak eğimi (derece), ayağa yaya gidiş + dönüş zamanı

(dakika) ve ayak başı ile dibi arasındaki kot farkı (metre) kullanılarak doğrusal denklemlerden faydalanmak yoluyla bulunmuştur.

4. TTK'DAYAPILAN UYGULAMALAR

TTK'da yerinde uygulamalardan alınan değerler her iki prim sistemine göre hesaplanmış ve sonuçlar Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelge 3'de; PSÜ, FSÜ ve FYS arasındaki farklılıklara göre, verime etkileri ve kişinin alacağı dönem prim kazançları karşılaştırılmaktadır. Önerilen yeni prim sisteminde dengeli bir hesaplama getirilmiştir. Fiili yevmiyenin düşmesi veya fazla ton çıkması işçinin alacağı primi arttırmakta, TL/ton maliyeti düşürmektedir.

5. MALİYET ANALİZİ

İki prim sistemi arasında maliyet analizleri yapılmıştır (Çizelge 4). Önerilen prim sisteminde, üretim atışına karşılık kullanılan yevmiye sayılarında düşüşler görülmektedir. Yeni prim sisteminde damar kalınlığı, fiili yevmiye ve üretim arasında dengeli bir hesaplama sistemi getirilmiştir. Fiili yevmiyenin düşmesi veya fazla ton çıkması işçinin alacağı primi arttırmakta, TL/ton maliyeti düşürmektedir. Yani prim formülü uygulandığında ilk 6 ay içinde verim artışı ve üretim fazlası görülebilecektir.

6. SONUÇLAR

Prime esas üretim değerinin hesaplanmasında, en önemli etken damar kalınlığı ve harcanan işçilik miktarlarıdır. Yeni prim sistemi bu iki ana faktöre dayalıdır. Verimin, yani gerçekleşme oranının bulunmasında bu iki değer kullanılır. Buradan işçiye verilecek ton başına prim miktarları hesaplanır. Burada kullanılan "e" katsayısı da, primin devamlılığı konusunda bir ölçü sağlar. Ayrıca her üretim ayağında zorluk katsayıları ayrı ayrı hesap edilerek yeni prim sisteminin uygulanmasıyla birlikte, havzada çalışılan tüm üretim merkezlerinde prime esas değerler aynı ölçüler kullanılarak bulunmuş olacaktır. Prim kazanan ocaklar ile kazanamayan ocaklar arasında düzenli bir geçiş ve denge sağlanmış olacaktır. Bu da uygulamada eşitliği sağlayacağı gibi fazladan harcanan işçiliklerin önünü de kesecektir.

Çizelge 2. Kömür Üretimi Prim Sistemi Zorluk Katsayıları Hesabı

AYAKTA ÇALIŞMAYI ETKİLEYEN FAKTÖRLER	ZORLUK KATSAYILARI	AYAK ADI	
		Ocak 1	Ocak 2
KAZI ŞEKLİ (KŞ)	Kazma ile	1,2	
	Kazma + Martöpikör	1,1	
	Martöpikör ile	1	
	Delme-patlama	0,9	
TAVAN-TABAN DURUMU (TT)	Çok bozuk tavan	1,2	
	Bozuk tavan	1,1	
	Normal tavan	1	
AYAK İÇİ NAKLİYAT (AN)	Kömürün kendiliğinden kayması veya konveyör ile	1	
	El ve kürekle kaydırma	1,1	
EĞİM (E)	0-30 derece (M)	$E=1,2 -(0,007 \times M)$	
	konveyör varsa	$E=1$	
	30-40 derece	$E=1$	
	40-90 derece (M)	$E=(0,006 \times M) + 0,76$	
AYAĞA YAYA GİDİŞ + DÖNÜŞ ZAMANI (Z)	$Z=(0,002 \times d) + 0,82$ d:ayağa yaya gidiş + dönüş zamanı (dakika)		
AYAK KOT FARKI (KF)	$KF=(0,001 \times m)+1$ m: ayak kot farkı (m)		
ZK	$ZK=KŞ \times TT \times AN \times E \times Z \times KF$		

Çizelge 3. Karşılaştırmalı Üretim Prim Sistemi Uygulamaları

ÖZELLİKLER		UYGULANAN, PRİM SİSTEMİ				TEKLİF EDİLEN PRİM SİSTEMİ			
		Ekim/2003				Ekim/2003			
		2. ocak Sulu Ayak				2. ocak Sulu Ayak			
PSU	(ton)	9880	9880	9880	9880	16146	11804	19080	16146
FSU	(ton)	11804	11804	11804	19214	11804	11804	11804	19214
FYS	(adet)	3808	2784	4500	3808	3808	2784	4500	3808
Dönem	(gün)	26	26	26	26	26	26	26	26
h	(m)	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Pri	(ton/yev)	-	-	-	-	4,24	4,24	4,24	4,24
V		119	119	119	194	0,73-	1	0,62	1,19
P	(milyon TL/yev)	2,55	2,55	2,55	4,04	-	-	-	-
Pt	(milyon TL/ton)	-	-	-	-	0,92	2	0,48	2,76
Pa	(milyon TL/dönem)	9728	7099	11475	15384	7928	23608	3515	63106
ZK		-	-	-	-	1	1	1	1
e	(katsayı)	-	-	-	-	1	1	1	1
ATK		1	1	1	1	1	1	1	1
Prim	(milyonTL/kişi-dönem)	66	66	66	105	54	220	20	431

Çizelge 4. 2004 Yılı Üretim Prim Sisteminde Maliyet Analizi

ÖZELLİKLER		UYGULANAN	TEKLİF EDİLEN		
		PRİM SİSTEMİ	PRİM SİSTEMİ		
PSU	(ton)	9880	11804	16146	16146
FSU	(ton)	11804	11804	16146	19214
FYS	(adet)	3808	2784	3808	3808
Pri	(ton/yev)	2,494	4,24	4,24	4,24
V		119	1	1	1,19
h	(m)	2,7	2,7	2,7	2,7
Kazanç, fazla ton veya yev.		-	1024 yev	5370 ton	7410 ton
Fiili işçilik mal. (TTK)	(milyar TL)	330	241,3	330	330
Pa	(milyar TL/dönem)	9,7	23,6	32,3	63,1
Fiili işçilik + prim	(milyar TL)	339,7	264,9	362,3	391,1
İşç. kazanç, (ay-pano)	(milyar TL)	-	74,8	-22,6	-51,4
1000 ton için işçilik maliyeti	(milyar TL)	28,8	22,4	22,4	20,4

2004 yılı ilk 6 aylık işçilik maliyeti = 2,6 milyar TL/ay

KAYNAKLAR

Oktay, Y., Yurdakul, Ş., Demirler, A.Ş., 2004; "TTK'da Sürülen Galerilerde Uygulanan Mevcut Prim Sistemine Eleştirel bir Bakış ve Yeni bir Prim Sistemi Önerisi", Türkiye 14. Kömür Kongresi, 1-12, Zonguldak.