

# PATLATMALI KAYA KAZISINDA KULLANILAN PATLAYICI MADDENİN MALİYETE ETKİSİ

## THE COST EFFECT OF EXPLOSIVES USED ON EARTH MOVING

Ömer Yılmaz ERKOÇ »

**Anahtar Sözcükler** Explosives, Cost of Explosives

### ÖZET

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte kaya kazı makinalarında ve patlayıcı maddelerde de yeni teknikler ve ürünler tanıtılmaktadır. Patlayıcı maddelerde gözlenen gelişmeler gizemli bir hava taşımaktadır. Çünkü patlayıcı madde üretiminde ve değerlendirmesinde kullanılan teknoloji kendine has bir disiplindir. Bu disiplinin içeriğine herkes girememektedir. Durum böyle olunca pazarlamacı firmalar kendi ürünlerini lanse edebilmek amacı ile bazen aşırıya giden bir tanıtıma girmektedirler.

Biz kullanıcılar için ise, güvenliği bir yana bırakmadan, en önemli parametre maliyet olmaktadır. Doğaldır ki maliyet denilince patlayıcı maddenin ederi değil, tüm işletme maliyetinin birim ederi kastedilmektedir. Konu üzerindeki tartışmalara bir nebze olsun katkıda bulunabilmek amacı ile omek bir çalışma ele alınmıştır.

### ABSTRACT

In parallel with improving technology, some developments on earth moving equipment and explosives are being introduced to the market also. There recognised kind of secrecy on explosives. This is due to the discipline used on producing and evaluating the blasting materials. Not everybody could be able to cover this discipline. Hence some marketing companies are exaggerating their campaigns in order to introduce their products.

For us, the consumers, without leaving the safety to aside, the most important parameter is the cost. Naturally with this definition we dont mean the cost of explosives, but the unit cost of overall operation. This article is a sample analysis and aimed to be supplementary to the discussions on this field.

**Maden Y. Müh, BARUTSAN A.Ş. Danışman**

## 1 .KAYA KAZISINDA MALİYET KAVRAMI

Kaya kazısı söz konusu olduğunda endirek giderleri göz önüne almadan şu elemanlar etkin olmaktadır;

- Delme
- Patlatma
- Yükleme
- Taşıma
- Kırma-öğütme

Uygulamalar göstermiştir ki, bazen yüksek ederli patlayıcı kullanmak, diğer maliyetleri aşağı çekmektedir, özellikle delme giderlerinin çok yüksek olduğu kaya yapılarında bu olay kendini hemen göstermektedir. Bu konuda etkili diğer bir parametrede kırma-öğütmedir.İşte bazı patlayıcıların yüksek fiyatlar ile satılmasında bu olayların arkasına saklanılmaktadır.

Tartışmalara ışık tutabilmek için bir kaya kazısındaki maliyet elemanlarını daha detaylı bir şekilde ele almak gerekmiştir. Burada maliyet kalemleri;

- İşçilik
- Motorin
- Makina yağı
- Makina lastiği
- Uç-bıçak, alt takım ( Ekskavatör, loader,dozer,vs)
- Bakım
- Patlayıcı madde
- Delici takım
- Yedek parça
- Amortisman

şeklinde seçilmiştir. Böylelikle herhangi bir değişikliğin nereleri etkilediği daha net görülebilecektir. Örnek çalışma için Uluslararası bir ihalede yapılan çalışmalar ele alınmıştır. İhale kapsamı, granit kaya yapısında patlatılarak elde edilecek malzemenin deniz dolgusunda kullanılmasıdır. Malzemede değişik dolgu zonları için değişik gradasyon eğrileri istenmekle beraber, çeşitli delik çapları kullanarak, ama normal patternler kullanarak elde edilebileceği görülmüştür. Maliyet analizinde, gerek şirket kayıtları ve gerekse makina yapımçı firmaların verilerine dayanılmıştır. Patlayıcı madde konusunda ise özellikle yerel firmaların verilerine dayanılmıştır. Yalnız ANFO ve alüminyum katkılı ANFO için kişisel bilgi ve deneyimimiz kullanılmıştır.

## 2. PATLAYICI MADDENİN ETKİSİ

ANFO'ya kıyasla daha pahalı ama kuvvetli ve yoğun patlayıcı kullanmak, öncelikle daha geniş pattern kullanıldığı için delme maliyetinde önemli kazançlar getirebilmektedir. Çok seyrek olmakla beraber, bazı durumlarda patlayıcı maddenin kendi tüketiminde de azalmalar gözlenebilmektedir.

Kuvvetli patlayıcı kullanmanın gerçekte en büyük yaran yükleyici makinalarda beklenen verim artışıdır. Bir miktarda taşıyıcı makina verimi artabilmektedir. Patlatma ile uygun pasa elde edildiğinde,

- Kepçe dolma faktörü yüksek olacağı için saatlik kapasite artacaktır.
- Uygun pasa geometrisi yükleyicilerin kule dönüş, ve kepçe hareket zamanını azaltacağı için kapasite artışı beklenecektir.
- İyi deplase olmuş pasa özellikle lastik tekerlekli yükleyicilere avantajlar sağlamaktadır
- İyi deplase olmuş paşada yükleyici makinaların kova, tırnak gibi parçaları daha az aşınacak, makinanın mekanik aksamına daha az gerilimler gelecektir.

İyi bir patlatma ile edilen paşada verimli çalışan yükleyiciler aynı zamanda taşıyıcılarında verimini arttıracaklardır. Öncelikle kamyonlar daha dengeli ve tam kapasite doldurulacaklardır. Dengeli yükleme taşıma sırasında yola taş düşmesini azaltacak, taşıma hızı artacak, yol bakımı azalacak, lastik giderleri düşecektir.

Patlatmanın iyi yapıldığı kazı bölgelerinde dozer, grayder gibi yardımcı makinalara olan gereksinim azalmaktadır. Bu olay direk giderleri etkileyen önemli bir olgudur. Çünkü özellikle dozer gibi makinalar işletme giderleri çok yüksek olan makinalardır.

Elde edilen paşanın kinci ve değirmenlere beslendiği iş yerlerinde, parça boyutunun önemli olduğu bilinmektedir. Böylesine durumlarda patlatma giderlerini bir kaç puan artırarak, daha ince parça elde etmek, kinci verimini çok artırarak sonuç maliyette önemli kazançlar sağlayabilmektedir.

### 3. ÖRNEK MALİYET ANALİZİ

Bu noktada esas tartışma, iyi bir patlatmanın nasıl yapılacağıdır. Kanımızca iyi bir patlatma Tasarruf endişesi taşımadan doğru delik çapı .doğru patlayıcı türü ve doğru ateşleme sistemleri kullanarak yapılan patlatmalardır Yukarıdaki açıklamalarımız ışığında, patlayıcı ve aksesuarlarına yönelik yapılan bilinçsiz tasarruf çabalarının gerçekte zarar getirdiği anlaşılabilmektedir. Ama iyi patlatma için illede kuvvetli patlayıcı, pahalı aksesuar kullanmak ta şart değildir. Eğer ANFO kullanılıyor ise,

MÂKİNÂ CINSİ	EMÜLSİYON PATLAYICI İÇİN			ANFO ve ANFO+%5 Al İÇİN			YILLIK ÜRETİM (m3)
	ADET (Ad)	SAATLİK ÜRETİM (m3/saat)	ÇALIŞMA SAATİ (Saat)	ADET (Ad)	SAATLİK ÜRETİM (m3/saat)	ÇALIŞMA SAATİ (Saat)	
Shoval, 13m3	6	760	30,240	7	684	35,280	22,982,400
Front loader, 10m3	12	380	69,120	16	342	92,160	26,265,600
Kamyon, 85 T	75	125	405,000	75	125	405,000	49,248,000
Dozw, 410HP	8		32,400	6		32,400	
Oraydar	2		10,800	2		10,800	
Lastik» dozer	4		21,600	4		21,600	
De«d, 203 mm							34,560,000
Detid, 127mm	-/			7			12,188,000
Delici, 115mm	2			2			2,500,000
DeHcJ, 78mm	2		10,800	2		10,800	
Süindir, 1ST	2		10,800	2		10,800	
SU TANKERİ	5		28,800	5		28,800	
SEYYAR AYDIN	12		24,000	12		24,000	
TOPLAM							49,248.000

TabpaM.rds

Tablo. 1. Makinaların patlayıcı türüne göre üretim ve çalışma saatleri.

doğru pattern ve ateşleme sistemlen ile yine makına parkına venm açısından zarar vermeyen patlatmalar yapılabilir. Tek kayıp noktası delici makinalar ve takımları olacaktır.

örnek çalışmada uç değişik patlayıcı türü ele alınmıştır.,

- Yöresel bir emülsiyon türü patlayıcı
- ANFO
- ANFO %5 Al tozu

Ateşleme sistemleri aynı kalmıştır. Değişik gradasyon için iki değişik delik çapı düşünülmüş, ayrıca geliştirme kazılan içinde iki ayrı çap kullanılmıştır. Herbir durum için ayrı pattern hesapları yapılmıştır. Pattern hesaplarında teorik yaklaşımlar kadar bölgede yapılan kapsamlı deneme patlatmaları da değerlendirilmiştir.

Gerçekte patlayıcı maddelerin özelliklerine göre doğru pattern kullanıldığı zaman yine istenen özelliklerde pasa elde edilebilmektedir Makina verimi ve giderlerinde bir değişiklik olmamaktadır. Bununla beraber tartışmaları ortadan kaldırmak amacı ile yükleyici makinaların saatlik kapasiteleri, ANFO ve ANFO+Al kullanımında % 10 düşük alınmıştır (Bkz. Tablo. 1). Ayrıca maliyet tablolarında da görülebileceği gibi uç-bıçak alt takım giderlerinde de % 10 bir artış öngörülmüştür.

MAKİNA CİNSİ	İççilik (USD/saat)	Motorin (Lt/saat)	YaS (Lt/saat)	Lastik (Saat/ad.)	Uç.Bıçak, A, m (USD/saat)	Bakım (USD/saat)
Shovel 13 m3	10.00	151.00	2.70		17.50	1.30
Front loader, 10m3	10.00	77.00	2.40	1,500.00	2.81	0.75
Kamyon, 85 T	9.50	68.00	2.70	3,000.00		0.71
Dozer, 410 HP	10.00	64.00	1.50		3.20	0.22
Orayder	8.50	20.00	1.20	2,000.00	0.60	0.30
La-Hdi dozer	8.50	33.00	1.50	2,000.00	0.67	0.50
Delici, 203 mm	10.00	72.00	1.50			3.00
Delici, 127 mm	9.50	24.00	1.30			3.00
Delici, 115 mm	8.50	24.00	1.20			3.00
Delici, 76 mm	8.00	16.00	1.20			2.40
Silindir	6.00	20.00	1.50	5,000.00		0.45
Su Tanken	8.00	18.00	0.60	4,000.00		0.20
Seyyar Aydınlatma	5.00	8.00	0.50			

Tebpatixis

### Tablo.2. Hesaplamalarda kullanılan teknik veriler.

Makinaların iççilik, yakıt, yağ ve benzer giderleri içinde çalışmayı yapan şirketin kayıtları gözönüne alınarak Tablo.2. deki değerler kullanılmıştır. Bu değerler yine aynı hacimde ve bazalt kaya yapısında yürütülen bir çalışmaya dayanmaktadır.

Maliyet analizi için şöyle bir yol takip edilmiştir;

1)Bu kaya yapısında her patlayıcı türü için pattern hesapları yapılmıştır.(Appendiks 1,2,3)

2)Pattern hesaplarından yararlanarak her kaya yapısı için delici makinaların çalışma saatleri, delici takım ve patlayıcı madde tüketimleri ve giderleri hesaplanmıştır. (Appendiks 4,5,6). Birim fiyatlar yörede geçerli olanlardır

3) Tablo. 1 ve Tablo.2 deki değerlerde kullanılarak ana maliyet tabloları hazırlanmıştır. (Appendiks 7,8,9)

Bilgiyi karışık hale getirmemek için bu tablolar ekte sunulmaktadır. Değerlendirme yapmak isteyenler bu tabloları inceleyebilirler. Fiyatlarda ABD Doları kullanmamızın nedeni ihalenin uluslararası olması, ve daha az değişken olmasıdır.

#### 4. HESAPLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yukarıda da açıklandığı gibi bir seri hesap tablosundan sonra, patlayıcı turune göre maliyet hesapları yapılmış ve bunlar Appendiks 7,8 ve 9 da gösterilmiştir. Buradaki verilen iki türlü değerlendirilebilir. Birincisi gider grublarına göre, yani yükleme, taşıma, delme, patlatma başlıkları altında incelenebilir. İncelemeyi görsel olarak da kıyaslayabilmek amacı ile Tablo.3 deki değerler Grafik.1 de de gösterilmektedir.

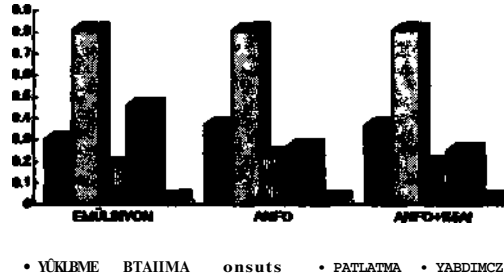
Bu veriler incelendiğinde,

1. Emülsiyon gibi kuvvetli ama fiyatı da kıyasla yüksek patlayıcı kullanıldığında, yükleme ve eletme işlemlerinde ucuzlama görülmektedir.

2. Taşıma ve yardımcı makinalar grublarında bir değişiklik zaten beklenmemektedir.

3. Patlayıcı madde fiyatındaki yükseklik, patlatma fiyatının çok yükselmesine, sonuçta birim maliyetinde en yüksek olmasına neden olmaktadır.

GİDER GRUBU	PATLAYICI TÜRÜ		
	EMÜLSİYON	ANFO	ANFO+%5AI
YÜKLEME	03	0 37	037
TAŞIMA	081	081	081
DELME	018	023	018
PATLATMA	048	027	025
YARDIMCI MAKİNALAR	003	003	0 03
TOPLAM	177	171	165



Tablo 3. Gider grublarına göre birim maliyet dağılımı

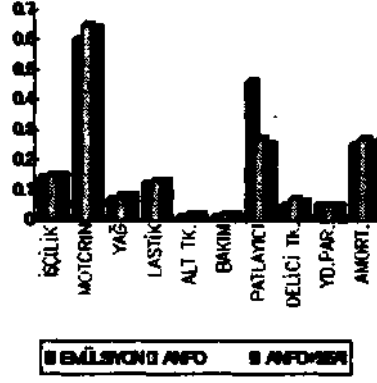
Q 3 1 1 M T 3 1 0 3 deki değeri lenn grafik görünümü

GİDER KALEMİ	PATLAYICI TÜRÜ		
	BİRİM MALİYET EMÜLSİYON	BİRİM MALİYET ANFO	BİRİM MALİYET ANFO+%5AI
İŞÇİLİK	0 14	0 15	0 15
MOTORUN	0 6	0 65	0 64
YAĞ	0 07	0 08	0 08
LASTİK	0 12	0 13	0 13
UÇ-BİÇAK ALT TAKIM	0 01	0 02	0 02
FİLTRE BAKIM	0 01	0 02	0 02
PATLAYICI MADDE	0 46	0 27	0 25
DELİCİ TAKIM	0 05	0 07	0 06
YEDEK PARÇA	0 05	0 05	0 05
AMORTİSMAN	0 25	0 27	0 26
TOPLAM	1 77	1 71	1 65

TABLO4 4.5

Tablo.4. Hesaplar sonucu bulunan gider kalemleri

Peki maliyetlerin böyle çıkmasında gider kalemlerinde ne gibi değişiklikler olmaktadır. Bu nedenle gider kalemleri de Tablo.4. de gösterilmektedir.



Grafik.2.Tablo.4. değerlerinin grafik görünümü.

Yine kıyaslamayı görsel olarak da yapabilmek amacı ile Grafik.2 de yukarıda verilmektedir.

Bu tablo değerlendirildiğinde ise;

- 1) ANFO ve ANFO+%5 Al kullanıldığında yükleyici kapasitesinin düşmesi ve daha çok delik ve delici kullanılması nedeni ile İşçilik, Motorin ve Amortisman kalemlerinde artışlar gözlenmektedir.
- 2)Yine yükleyici kapasitesinin düşmesi ile front loader sayısında ve çalışma saatlerinde de artış olmaktadır Bu nedenle lastik gideri de artmaktadır.
- 3)Yükleyicilerin zor paşada zorlanması nedeni ile burun bıçağı ve alt takım kaleminde de artış görülmektedir.
- 4) Zayıf patlayıcı kullanmanın en önemli dezavantajı .delici takım giderindeki artış olmaktadır. Bu artışlar yine yukarıda rahatça gözlenmektedir.
- 5) Gider kalemlerindeki en önemli oynama patlayıcı giderinde olmaktadır. Burada yarattığı tüm avantajlarına karşın kuvvetli olan patlayıcı maddenin gideri de çok artmaktadır.
- 6) Kuvvetli patlayıcı madde kullanmakla yaratılan tüm avantajlar, patlayıcı fiyatlarının yüksek olması nedeni ile birim maliyetlere yansımamaktadır. En ucuz birim maliyet ANFO+%5 Al karşını ile elde edilmektedir Bunu ANFO takip etmekte, Emülsiyon seçeneği en pahalı kalmaktadır.

## 5. SONUÇ

Bildirimizin başında da değindiğimiz gibi patlayıcı maddelerin birim maliyete etkisini incelerken çok dikkatli olunmalıdır. Çağdaş patlayıcıları değerlendirirken satıcı firmaların abartılı önerilerine bilinçli yaklaşmak yaşamsal önemdedir Devamlı göz önünde tutulması gereken noktalar;

- 1) Söz konusu patlayıcılar birim ağırlık söz konusu olduğunda ANFO' dan kuvvetli değildirler



DELİCİ TAKIM					TOPLAM
DELİK ÇAPİ		203 mm	127 mm	115 mm	76 mm
DELĞİ METRAJİ (m)		945,118	851,588	213,034	282,883
TABANCA (DHD)	ADET	47			
	TUTAR (USD)	378,047			
SHANK	ADET		170	43	59
	TUTAR (USD)		37,470	9,373	4,683
ADAPTOR	ADET				
	TUTAR (USD)				
ROD	ADET	95	710	178	244
	TUTAR (USD)	238279,5	803,209	83,023	42,680
MANŞON	ADET		565	142	195
	TUTAR (USD)		58,478	14,628	8,780
DELİCİ UÇ	ADET	945	852	213	293
	TUTAR (USD)	1285360,48	378,957	84,800	62,823
TOPLAM					
					3,278,887

DELİCİ TAKIM					TOPLAM
DELİK ÇAPİ		203 mm	127 mm	115 mm	76 mm
DELĞİ METRAJİ (m)		783,589	706,044	176,624	242,645
TABANCA (DHD)	ADET	38			
	TUTAR (USD)	313,436			
SHANK	ADET		141	35	49
	TUTAR (USD)		31,066	7,771	3,862
ADAPTOR	ADET				
	TUTAR (USD)				
ROD	ADET	78	588	147	202
	TUTAR (USD)	195897,25	500,115	52,251	35,366
MANŞON	ADET		471	118	182
	TUTAR (USD)		48,482	12,128	7,279
DELİCİ UÇ	ADET	784	706	177	243
	TUTAR (USD)	1085681,04	314,190	78,598	52,169
TOPLAM					
					2,718,330

PATLAYICI MADDE					TOPLAM
DELİK ÇAPİ		203 mm	127 mm	115 mm	76 mm
KAZI HACMI		34,560,000	12,188,000	2,500,000	1,500,000
DELĞİ METRAJİ		945,118	851,588	213,034	282,883
DELİK ADEDİ		58,070	53,224	26,829	91,457
DİP	MIKTAR (KG)	9,828,670	2,250,763	195,100	189,828
ŞARJ	TUTAR (USD)	3,638,608	832,782	72,187	62,636
KOLON	MIKTAR (KG)	8,418,049	3,841,178	718,930	308,124
ŞARJ	TUTAR (USD)	2,374,678	1,347,238	268,004	113,266
ATEŞLEME SİSTEMİ	MIKTAR (AD)	118,140	106,448	53,258	91,457
	TUTAR (USD)	1,819,382	1,639,307	518,607	731,658
TOPLAM					
					13,412,521

PATLAYICI MADDE					TOPLAM
DELİK ÇAPİ		203 mm	127 mm	115 mm	76 mm
KAZI HACMI		34,560,000	12,188,000	2,500,000	1,500,000
DELĞİ METRAJİ		783,589	706,044	176,624	242,645
DELİK ADEDİ		48,874	44,128	22,078	75,827
DİP	MIKTAR (KG)	9,330,978	2,143,993	184,889	180,123
ŞARJ	TUTAR (USD)	4,198,940	964,770	83,200	72,055
KOLON	MIKTAR (KG)	4,660,621	2,660,033	578,663	240,602
ŞARJ	TUTAR (USD)	1,724,430	1,058,212	214,179	69,023
ATEŞLEME SİSTEMİ	MIKTAR (AD)	97,949	88,258	44,156	75,827
	TUTAR (USD)	1,508,409	1,359,195	428,313	606,613
TOPLAM					
					12,307,279

Appendiks 5 Dıp şarj olarak ANFO+ %5AJ kullanıldığında delici takım ve patlayıcı hesabı

Appendiks 6 Dıp şarj olarak ANFO+ %5AJ kullanıldığında delici takım ve patlayıcı hesabı



BİNA KİMLİ	ADET	KALINLIĞI SAATİ	GÜÇLÜK		MOTORUN		YAĞ		LABSTİK		ÜÇ-BRÇAK ALT TAKIM		FİLTRE BAKIM		PATLAYICI MADDE		DELİCİ TAKIM		YEDEK PARÇA		AMORTİSMAN TOPLAM		
			USD/Ş	USD	USD/Ş	USD	USD/Ş	USD	USD/Ş	USD	USD/Ş	USD	USD/Ş	USD	USD/Ş	USD	USD/Ş	USD	USD/Ş	USD	USD/Ş	USD	USD/Ş
SHOVEL,1m3	6	90,240	10,00	902,400	101,177	3,089,281	5,94	179,628	17,60	528,200	1,90	38,312											
FRONT LOADER	12	69,120	10,00	691,200	81,89	3,666,001	5,26	384,964	21,33	1,474,300	0,81	56,987	61,840										
DOZER,410HP	4	21,600	10,00	216,000	4,89	106,409	3,30	71,280			3,20	69,120	0,22	4,762									
YÜKLEME GİDERLERİ																							
KAMYON,80T	75	406,000	8,50	3,847,500	45,66	18,481,800	5,94	2,408,700	10,00	4,050,000			0,71	207,650									
DOZER,410HP	2	10,800	10,00	108,000	42,89	483,104	3,30	96,640			3,20	34,560	0,22	2,376									
GRAYDER	2	10,800	8,50	91,800	13,40	144,720	2,64	28,812	3,80	30,980	0,90	6,480	0,30	3,240									
LASTIKLI DOZER	4	21,600	8,50	183,600	22,11	477,676	3,90	71,280	10,00	215,000	0,87	14,372	0,60	10,800									
TARIMA GİDERLERİ																							
DELİCİ 200mm	8	40,860	10,00	408,600	48,54	1,971,231	2,64	107,878					3,00	122,688	16,328,898	1,478,413							
DELİCİ,127mm	7	38,919	9,50	349,781	16,06	662,060	2,64	97,202					3,00	110,467	4,687,406	839,029							
DELİCİ,118mm	2	9,210	8,50	78,285	16,08	148,087	2,64	84,314					3,00	27,636	728,211	141,803							
DELİCİ,76mm	2	12,663	8,00	101,224	10,72	136,940	2,64	34,404					2,40	30,367	862,617	82,961							
DELİME PATLATMA GİD.																							
SİLİNDİR,177	2	10,800	6,00	64,800	13,40	144,720	3,30	36,640	2,00	21,800			0,46	4,960									
SU TANKERİ	5	28,800	8,00	230,400	12,08	347,625	1,32	98,016	2,50	72,000			0,20	8,760									
SEYYAR AYD.	12	24,000	6,00	120,000	6,36	128,940	1,10	28,400					0,10	2,400									
YARSA, MAKİNA GİD.																							
<b>TOPLAM</b>				<b>6,793,650</b>		<b>26,738,996</b>		<b>3,818,846</b>		<b>6,872,810</b>		<b>708,819</b>		<b>703,933</b>	<b>22,534,936</b>	<b>2,561,800</b>				<b>2,401,868</b>		<b>12,168,286</b>	<b>68,982,117</b>

GİDER GRUBU	HARCANAMA	ORAN
YÜKLEME	14,682,690	0,30
TARİMA	39,707,190	0,81
DELİME	8,760,739	0,19
PATLATMA	22,634,908	0,46
YARDIMCI MAKİNALAR	1,410,684	0,03
<b>TOPLAM</b>	<b>86,982,117</b>	<b>1,77</b>

GİDER KATEGORİSİ	USD	ORAN
GÜÇLÜK	6,793,650	0,14
MOTORUN	26,738,996	0,60
YAĞ	3,818,846	0,07
LABSTİK	6,872,810	0,15
ÜÇ - BRÇAK ALT TAKIM	708,819	0,01
FİLTRE BAKIM	703,933	0,01
PATLAYICI MADDE	22,534,936	0,46
DELİCİ TAKIM	2,561,800	0,05
YEDEK PARÇA	2,401,868	0,06
AMORTİSMAN	12,168,286	0,26
<b>TOPLAM</b>	<b>86,982,117</b>	<b>1,77</b>

Appendix 7. Emülyon ile petleme yapıldığına ilişkin tablosu

MADDE NO	MADDE ADI	ADDET		GALİSİMA		İÇÇUK		MOTORUN		YAĞ		LASTİK		UÇ-BIÇAK		FİLİTRE		DELİCİ		YEDER		AMORTİSMAN		TOPLAM	
		SMANT	SMANT	USD	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD	USD/S	USD	USD	USD/S	USD	USD	USD/S	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
7	SHOVEL 13m3	35	280	10 00	352 800	101 17	3 589 278	5 94	288 983					19 25	679 140	1 30	45 064				335 000	1 860 000			8 972 645
15	FRONT LOADER 10m3	92	140	10 00	921 800	51 58	4 754 534	5 28	486 805	21 33	1 955 773			0 90	82 344	0 75	60 120				394 000	1 920 000			10 584 578
4	DOZER 410HP	21	600	10 00	216 000	4 88	1 05 408	3 30	71 280					3 52	76 032	0 22	4 752				32 000	320 000			925 472
75	MARJON 65T	405	000	9 50	3 847 500	45 56	18 451 800	5 94	2 406 700	10 00	4 050 000					0 71	287 550				1 350 000	6 750 000			37 142 550
2	DOZER 410HP	10	800	10 00	1 080 000	42 88	4 63 104	3 30	35 640					3 52	38 016	0 22	2 376				32 000	160 000			639 136
2	GRAYDER	10	800	8 50	91 800	13 40	144 720	2 64	28 612	3 60	38 880			0 56	7 128	0 38	3 240				17 600	88 000			419 880
4	LASTIKLI DOZER	21	600	8 50	183 600	22 11	477 576	3 30	71 280	10 00	216 000			0 74	15 984	0 50	10 800				56 000	280 000			1 311 240
10	DELİCİ 203mm	52	507	10 00	525 070	48 24	2 532 938	2 64	138 618							3 00	167 621				233 364	1 166 822			14 494 658
9	DELİCİ 127mm	47	310	9 50	448 445	18 08	780 745	2 64	124 898							3 00	141 830				122 556	613 278			7 110 388
2	DELİCİ 116mm	11	935	8 50	100 598	18 08	190 307	2 64	31 244							3 00	36 605				21 917	109 583			1 525 778
3	DELİCİ 76mm	18	259	8 00	130 072	10 72	174 296	2 64	42 324							2 40	39 022				20 474	102 371			1 536 968
2	SALDIRI TIT	10	800	8 00	84 800	13 40	144 720	3 30	35 640	2 00	21 600					0 45	4 860				6 400	32 000			310 000
5	SU TANKER	28	800	8 00	230 400	12 06	347 328	1 32	38 016	2 50	72 000					0 20	5 760				12 000	60 000			785 600
12	SEFYAR AYD	24	000	5 00	120 000	5 36	128 640	1 10	26 400							0 10	2 400				8 800	48 000			335 040
	YARD. MAKINA Gd.																								
	TOPLAM				7 341 686		32 245 394		3 746 321		6 364 253				699 244		810 700				2 634 011	13 330 065			84 062 868

GİDER KALEMİ	USD	ŞİME
İÇÇUK	7 341 686	0 15
MOTORUN	32 245 394	0 56
YAĞ	3 746 321	0 06
LASTİK	6 364 253	0 13
UÇ-BIÇAK ALT TAKIM	899 244	0 02
FİLİTRE BAKIM	810 700	0 02
PATLAYICI MADDE	13 412 521	0 27
DELİCİ TAKIM	3 278 667	0 07
YEDER PARTİ	2 634 011	0 05
AMORTİSMAN	13 330 065	0 27
TOPLAM	84 062 868	1 71

GİDER KALEMİ	HARCAMALAR	ŞİME
YUKLEME	18 282 850	0 37
TASIMA	38 712 908	0 81
DELİME	11 244 295	0 23
PATLAYICI	13 412 521	0 27
YARDIMCI MAKİNELER	1 410 554	0 03
TOPLAM	84 062 868	1 71

Appendix 8 ANFO ile patlatma yapıldığına maliyet tablosu

APP8.xls

MAKINA CİNSİ	ADET	ÇALIŞMA SAATI		İPÇİLİK		MOTORİN		YAĞ		LASTİK		UÇ - BİÇAK ALT TAKIM		FİLTRE BAKIM		PATLAYICI MADDE		DELİCİ TAKIM		YEDEK PARÇA		AMORTİSMAN		TOPLAM			
		USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD	USD/S	USD
SHOVEL 13m3	7	35 290	10 00	392 800	101 17	3 599 279	5 94	209 963	19 26	679 140	1 30	45 864	336 000	1 690 000	6 972 648												
FRONT LOADER 10m	16	32 160	10 00	321 600	61 69	4 754 634	5 29	466 606	21 33	1 966 773	0 90	62 844	384 000	1 920 000	10 894 579												
DOZER 410HP	4	21 600	10 00	216 000	4 08	106 408	3 30	71 280	3 62	76 032	0 22	4 762	32 000	320 000	626 472												
YÜKLEME GÖRERLERİ																											
XANYON 6BT	76	406 000	9 60	3 647 600	46 66	15 481 800	5 94	2 406 700	10 00	4 050 000	0 71	267 860	1 350 000	6 750 000	37 142 550												
DOZER 410HP	2	10 800	10 00	108 000	42 66	463 104	3 30	36 640	3 62	36 016	0 22	2 376	32 000	160 000	659 136												
GRAYDER	2	10 600	8 60	91 600	13 49	144 720	2 64	28 812	3 90	38 880	0 66	3 240	17 600	88 000	419 880												
LASTROLI DOZER	4	21 600	8 60	183 600	22 11	477 576	3 30	71 280	10 00	216 000	0 74	16 364	68 000	280 000	1 311 240												
TARİMA GÖRERLERİ																											
DELİCİ 203mm	6	46 633	10 00	466 330	48 24	2 196 612	2 64	120 207			3 00	136 899	202 369	1 011 844	39 712 968												
DELİCİ 127mm	7	39 228	9 60	372 636	16 06	690 739	2 64	103 954			3 00	117 678	101 694	608 472	6 110 748												
DELİCİ 118mm	2	8 613	8 60	68 411	16 08	187 790	2 64	26 809			3 00	29 439	726 682	150 748	1 282 022												
DELİCİ 76mm	2	13 480	8 00	107 840	10 72	144 808	2 64	36 507			2 40	32 362	767 691	96 716	1 288 541												
DELME PATLATMA GİD.																											
SALDIRI 177	2	10 600	6 00	64 600	13 40	144 720	3 30	36 640			0 46	4 060	6 400	32 000	310 020												
SU TANKERİ	5	28 800	8 00	230 400	12 06	347 328	1 32	38 016			0 20	6 760	12 000	60 000	766 604												
SEYİR AYD	12	24 000	5 00	120 000	5 36	128 640	1 10	26 400			0 10	2 400	9 600	48 000	368 040												
YAPRO. MAKİNA GİD.																											
TOPLAM				7 166 716		31 716 667		3 693 991		6 364 263		899 244		762 787	12 307 279	2 716 331	2 674 810	13 034 062									

GİDER GRUBU	MARÇAMALI	BESİM
YÜKLEME	16 292 693	0 37
TARİMA	39 712 906	0 61
DELİME	9 603 679	0 19
PATLATMA	12 307 279	0 26
YARDIMCI MAKİNALAR	1 410 664	0 03
TOPLAM	81 217 021	1 06

GÖRER KALEMİ	USD	BİSM
İPÇİLİK	7 166 716	0 16
MOTORİN	31 716 667	0 64
YAĞ	3 693 991	0 08
LASTİK	6 364 263	0 13
UÇ - BİÇAK ALT TAKIM	899 244	0 02
FİLTRE BAKIM	762 787	0 02
PATLAYICI MADDE	12 307 279	0 26
DELİCİ TAKIM	2 716 331	0 06
YEDEK PARÇA	2 674 810	0 06
AMORTİSMAN	13 034 062	0 28
TOPLAM	81 217 021	1 66

APP9.XLS

Appendix 9 ANFO + %SAI ile patlatma yapıldığına maliyet tablosu

