

BİR NEFESLİĞİN SÜRÜLMESİ VE VİNÇ İLE ÇEKİLEN MONORAY NAKLİYAT SİSTEMİNİN KULLANILMASI

**DRIVAGE OF AN AIR RETURN RAISE BY USING A
COMBINATION OF MONORAIL AND WINCH
TRANSPORTATION SYSTEMS**

Bahtiyar ÜNVER (»)

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Nefeslik, ttonoray

ÖZET

Elî Eynez Yeraltı Ocagx'nda +34B/+522 nefesliği, yaklaşık 17 milyon ton linyitin üretilmesi sırasında kullanılmak üzere 37° meyilde sUrUlmUştür. +348/+Ş22 nefesliğinde işletmemiz bünyesinde tasarlanarak imal edilen ve sabit vinç ile çekilen bir monoray nakliyat sistemi 37 meyilde başarı ile kullanılmış ve şartların zorluğuna rağmen nefeslik, planlanan sürenin yaklaşık yarısı kadar bir sürede tamamlanmıştır«

ABSTRACT

+34S/+522 raise with 37° inclination has been driven at ELI Eynez Colliery to serve as main air return way during the production of 17 million tonnes of lignite reserve. A combination of monorail and winch transportation systems has been designed and used at 37 inclination successfully and the raise has been completed in approximately half of the proposed period.

Dr. Maden Mühendisi, ELİ Eynez İşletmesi, SOMA - MANİSA

TÜRKİYE XIII. MADENCİLİK KONGRESİ, 1993

1. EİNEZ İŞLETMESİNDE ÜRETİM FAALİYETLERİ VE +348A522 NEFESLİĞİNİN İŞLEVİ

ELİ Eynez Yeraltı Ocağı'nda halen üretim faaliyetleri +433 kotunun üzerinde bulunan kömürlerde tabandan tavana doğru ilerleyen yatay dilimli uzunayak yöntemi kullanılarak sürdürülmektedir. +348A522 kotuları arasında bulunan yaklaşık 17 milyon ton kömürün üretilebilmesi için gerekli hazırlıklar tamamlanma aşamasına gelmiştir. Üretimi mekanizasyona uygun bölümlerde tam mekanize olarak diğer bölümlerde ise halen uygulanmakta olan klasik yöntemle yapılacaktır. Bu bildiride konu edilen +348A522 ana nefeslik başyukarısı yukarıda belirtilen hazırlıkları yapılan bölge için ana nefeslik işlevini görmek üzere sürdürülmüştür.

2. +348A522 NEFESLİĞİ TASABİM PARAMETRELERİ

+348A522 nefesliğinin tüm ocağa hizmet etmesi dolayısıyla 10 m kesitte sürülmesi ve hizmet süresinin uzun olması nedeniyle de derin ir bağ, profil fırça ve beton kama kombinasyonu tahkimatının yapılması tasarlanmıştır. Sözü edilen ana nefeslik başyukarısına ait tasarım parametreleri aşağıda özet halinde verilmiştir;

1- Baca Kesiti	. 10 m ²
2- Baca Yüksekliği	• 2800 mm.
3- Taban Genişliği	« 3800 mm.
4- Baca Uzunluğu	• 296 m,
5- formasyon	• 170 m. marnt 126 m. kil»
6- Baca Eğimi	.37°
7- Tahkimat Çeşidi	• İki parça 110'luk I prof demirbağ»
8- Bağ Aralığı	. 170 m. 100 cm. aralıklı, 126 m. 50 cm. aralıklı.
9- Malzeme Nakliyat Sistemi.	Sabit vinçli monoray,
10- İnsan İtirüyüş İolu	. Baklava sac ve lamadan imal merdiven-
11- Taş Nakliyatı	. özel ahşap bölme içine yerleştirilmiş sabit oluk (eski Joy konveyörü olukları).

3. UXARLANABAK KULLANILAN MONOHAİ NAKLİAT SİSTEMİNİN TANITILMASI

57° meyilde başyukarı malzeme taşımanın zorluklarını aşabilmek ve nefesliğin sürülmesini hızlandırabilmek amacıyla malzeme nakliyatının mekanik olarak yapılması zaruriyeti doğmuştur. Meyilli bacalarda genel olarak 4 değişik nakliyat sistemi kullanılabilir,

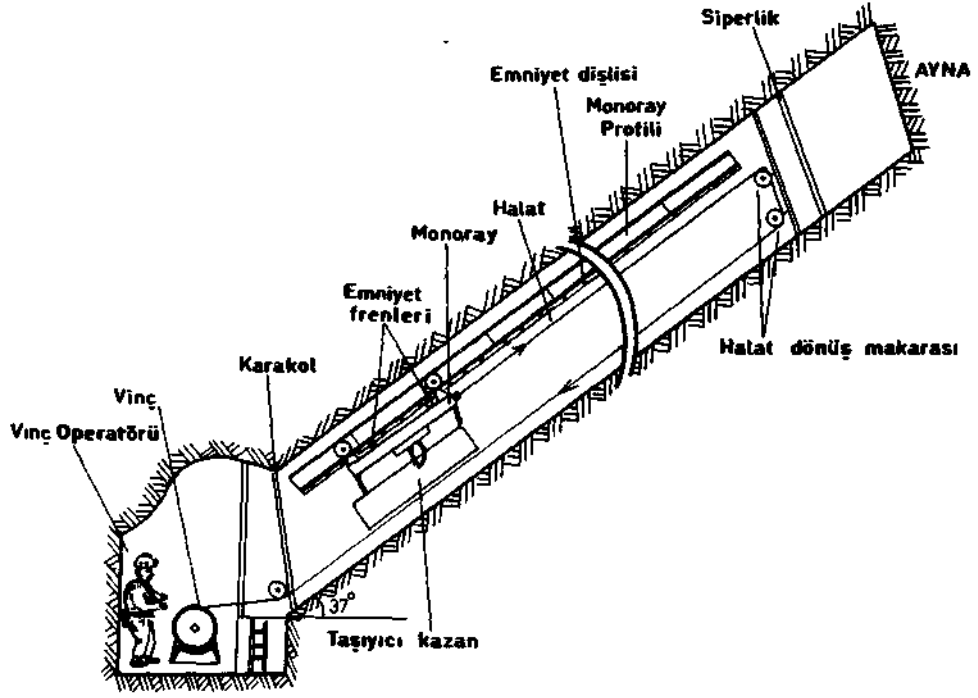
- a) Vinç nakliyat sistemi.
- b) Moaray nakliyat sistemi
- c) Ferray nakliyat sistemi
- d) Varagel nakliyat sistemi,

Vinç nakliyat sistemi, monoray ve yerray sistemlerinin tek başlarına 37° meyilde kullanılabilmeleri olası değildir. Nefesliğin sürülmesi sırasında varagel nakliyat sisteminin pratik uygulanma olanağı yoktur.

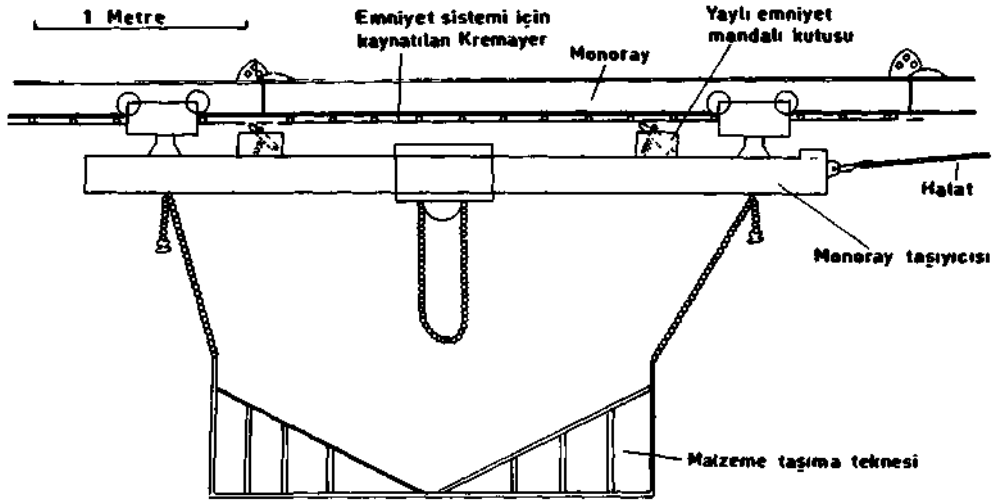
ELI Eyzet işletmesi'nde mevcut imkanlarla sürülen +3°S/+522 ana nefesliğinin nakliyat probleminin çözülmesine yönelik değişik alternatifler düşünülmüş ve basınçlı hava ile çalışan monoray (shunting trolley) ve elektrikli vinçlerin kullanılması üzerinde durulmuştur. Monoray tahrik ünitesi taşıyıcıdan ayrılmış ve Şekil 1'de krokisi verilen vinç ile çekilebilen monoray nakliyat sistemi tasarlanmıştır. Kullanılan monoray taşıyıcısı, malzeme taşıma teknesi ile birlikte, Şekil 2'de görülmektedir.

Elektrikli vinç, nefeslik dibine operatörün baca içini rahatlıkla görebileceği bir şekilde sabit olarak monte edilmiştir. Kullanılan vincin (Kopex) hızının fazla olması nedeniyle olabilecek herhangi bir tehlikenin önlenmesi için vinç motoru değiştirilerek yerine deviri ayarlanabilir bilezikli, reostalı asenkron bir elektrik motoru (Morley) konmuştur. Böylece, vincin operatörün istediği bir hızla çekilebilmesi mümkün olmuştur.

Nefeslik bacası aynasının yaklaşık 8 metre gerisine dikilen halat dönüş makarası profili üzerindeki makaralardan geçen halatın bir ucu vinç tamburuna sarılmış, diğer ucu ise monoray taşıyıcısının ucuna



Şekil 1. Vinç ile çekilebilen monoray nakliyat sisteminin genel görünüşü.



Şekil 2. Monoray taşıyıcısı ve malzeme taşıma teknesinin görünüşü

bağlanmıştı. Nefeslik dibindeki vinç çekme durumundayken (halat tambura sarılırken) monoray taşıyıcısı ve buna asılı olan malzeme taşıma teknesi yukarı doğru hareket etmektedir. Baca aynasında malzemenin boşaltılmasından sonra vinç salınırken» monoray taşıyıcısı ve malzeme teknesi baca dibine inmektedir.

Aynanın yaklaşık 8 metre gerisine dikilen halat dönüş makarası profili her 20 metre ayna ilerlemesi sonrasında tekrar aynaya taşınmak suretiyle ilerletilmiştir.

Baca aynası ve vinç dibi arasındaki haberleşme» vinç sinyal kornaları ve ışıklı levhaları ile birlikte baca aynasına ve vinç dibine konan manyetolu telefonlarla direkt görüşme vasıtasıyla sağlanmıştır.

3.1. Mandallı Emniyet Sisteminin Tanıtılması

Monoray taşıyıcısının ve malzeme teknesinin çekilmesi sırasında olabilecek herhangi bir tehlikenin önlenmesi amacıyla bir emniyet mekanizması geliştirilerek başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Emniyet sistemi» monoray taşıyıcısının üzerine monte edilen iki adet mandallı mekanizmadan oluşmaktadır. Monoray taşıyıcısı ve malzeme taşıma teknesi yukarıya çekilmeye başlanmadan önce mandal üzerinde bulunan pim çıkarılarak mandalın kremayer üzerine yay ile sağlanmakta ve olası bir tehlike anında taşıyıcının aşağıya doğru gitmesini önlemektedir. Monoray taşıyıcısı» baca aynasından aşağıya doğru salınırken mandalın önüne pim geçirilerek bastırılmakta ve vincin salınması ile monoray taşıyıcısı ağırlığının etkisiyle vinç dibine inmektedir.

if. NEFESLİK BACASI İLE İERUSTU BAĞLANTISININ İAPILMASI

Nefeslik bacası +522 kotuna ulaştığı zaman üzerinde yerüstüne düşey mesafe 8 metre olduğu halde baca düzlenmiş ve if metre ilerlenerek bir düzlük oluşturulmuştur. Şekil 3'de nefeslik yerüstü bağlantısının krokisi ve hafriyat yapılarak açılan bölge görülmektedir. Baca istikametine yaklaşık dik doğrultuda hafif meyilli olan yerüstü topografyasına uygun bir biçimde yapılan hafriyat sonucunda, bacaya if metre yatay mesafe kalacak şekilde +520/+522 düzlüğü oluşturulmuştur. Nefesliğin yerüstü bağlantısının yapılmasından önce dışarıdan bağlar konmuş ve keson beton yapılmış ve daha sonra 4 metrelik kısım delinerek bağlantı sağlanmıştır.

5. NEFESLİK JEOLJİK KESİTİ

Nefesliğin, kömürü» yaklaşık 20 metre üzerinden yerüstüne kadar bütün stratigrafik birimleri kesmesi dolayısıyla, bu birimlerin net bir şekilde görülebilmesine imkan vermiştir. Şekil /('de nefeslik bacasının ayrıntılı bir şekilde yapılan jeolojik kesitinin bir özeti görülmektedir. Nefesliğin zayıf formasyon ve kil içinde sürülen yaklaşık 130 metrelik kısmının keson beton içine alınması gerektiğinden gelecek için stratigrafi açısından kaynak olması düşünülerek bacanın detaylı bir jeolojik kesiti çıkarılmıştır.

6. NEFESLİĞİN SÜRÜLMESİ İLE İLGİLİ İSTATİSTİKSEL BİLGİLER

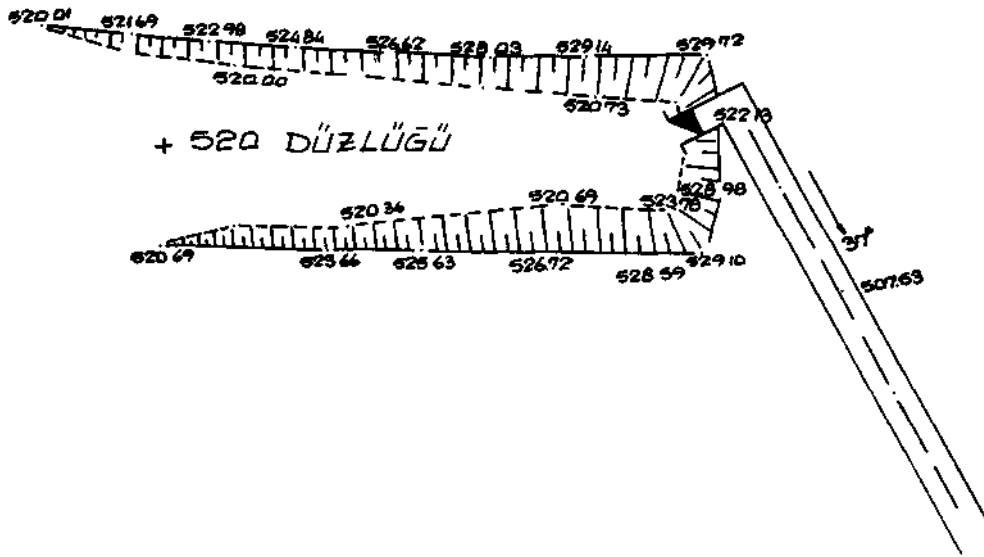
Nefesliğin sürülmesi yaklaşık 7 aydan kısa bir sürede tamamlanmıştır. Çizelge 1'de aylara göre ilerleme, kazı dinamit ve kapsül tüketim oranları verilmiştir.

Çizelge 1. Aylar Göre İlerleme, Kazı»»Dinamit ve Kapsül Tüketim Oranları.

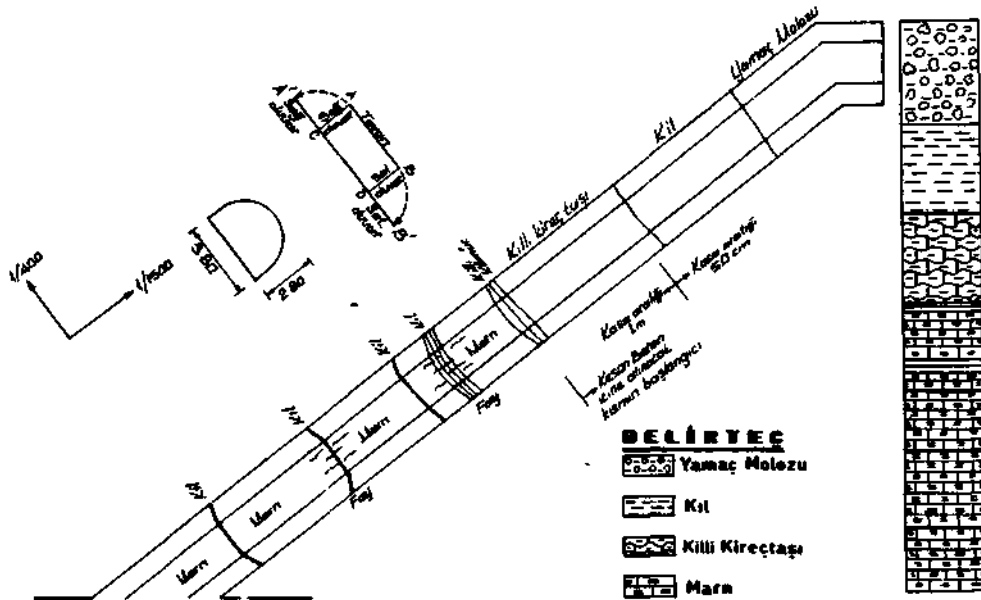
1992 İLİ	Ocak	Şubat	Mart	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	GENEL
İlerleme Oranı(11) cm/yeve.	8.83	11*90	12.26	10.9	7-h	8.^6	9*87	11.5
Kazı Qrani(if) m/yeve«	0.88	1-19	1*23	1«09	0.7,	d,85	0.99	1.15
0 ^ 1 L / İ r * « 1 1 1 »	0.79	0.7*	0.83	1.23	L 3,	0.67	0.46	0.69
5 S ? 2 K / S	* ' *	W	^ 2 ' *	3« ⁰⁰	1.60	1.21	1.6,	

M Ayna + endirekt işçilikler toplamı.

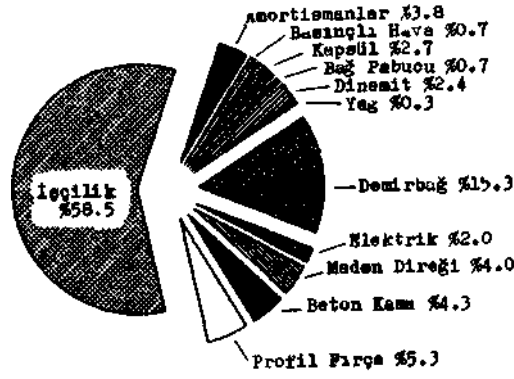
Şekil 5'de +348A522 nefesliğinin sürülmesi sırasında gerçekleşen genel yüzde maliyet grafiği görülmektedir. Buna göre malzeme ve işçilik yüzdeleri sırasıyla J08 ve #59 dur.



Şekil 3. +348Z+522 nefesliği yerüstü bağlantısı.



Şekil 4. +340/+522 nefesliği jeolojik kesiti



Şekil 5- +318/+522 nefesliği genel maliyet yüzdeleri.

7. SONUÇ

Nefesliğin sürülmesi sırasında değişik zorluklarla karşılaşılmıştır. Özellikle kil içinde sürülen ve hafif su geliri bulunan kısımlarda» ayna kazısı sonucu oluşan paşanın sabit oluktan kaydırılması çok problemlidir. Kil içinde sürülen kısımlarda kasa aralığının 50 cm. ye düşürülmesi» tahkimat yapma işleminin zor olmasına ve tahkimat için harcanan sürenin artmasına neden olmuştur«

Nefesliğin marn içinde sürülen kısımlarında sabit oluktan kaydırılarak nakledilen taşların hız kazanmaları sonucu oluk kenarında bulunan muhafaza kalaslarına çarparak kırmaları problemi ile karşılaşılmış, ancak bu sorun» oluk bölmesi içine asılarak monte edilen hız kesiciler vasıtasıyla çözülmüştür.

Tamamıyla **ELİ** Eyz İşletmesinde çalışan teknik elemanlar tarafından tasarlanarak gerçekleştirilen ve başarı ile kullanılan sabit vinçli monoray nakliyat sistemi sayesinde +31(8/+522 ana nefesliği planlanan sürenin yaklaşık yarısı kadar bir sürede tamamlanmıştır.

AÇIKLAMA VE TEŞEKKÜR

Bu bildiriye açıklanan görüşler yazarın şahsına aittir. **ELİ**ni» görüşleri olmayabilir.

Bildirinin yayınlanmasına izin veren **ELİ** Müessesesi Müdürlüğü'ne ve **ELİ** Eyz İşletme Müdürlüğüne teşekkür ederim. Ayrıca, nefesliğin sürülmesinde emeği olan herkese şükranlarımı sunarım.