

# LİNYİT KÖMÜR İŞLETMELERİMİZDE DIŞA BAĞIMLILIK VE SANAYİMİZ

İhsan KAFADAR\*

## ÖZET

*Linyit işletmelerindeki dışa bağımlılık sanayimiz, ekonomimiz ve güvenliğimiz açısından büyük sakıncâlar doğurmaktadır.*

*İşletmelerde kullanılan makinalar henüz yurtiçinde yapılamadığından bunların çoğu yurtdışından getirilmektedir. Ancak uygulanan işletme yöntemlerinde çalışan bu makinaların dışa bağımlılıkları ayrı ayrı uranlarda bulunmaktadır.*

*Yurdumuzun linyit alanlarının topografyası, arazinin tektonik yapısı ve damarların özellikleri, daha çok dragline, ekskavatör ve kamyonların çalışmasına uygundur. Bu yöntem ise yurt koşullarında en fazla dışa bağımlı olduğu görülmektedir.*

*Dışa bağımlılıkta etken makina ve teçhizatların etkinliği araştırılarak, yerli sanayimizin olanakları ile karşılaştırılmakta, dışa bağımlılığın önce azaltılması ve sonra da giderilmesi için öneriler getirilmektedir.*

(\*) Maden Mühendisi • ELİ - Soma

## 1. GİRİŞ

Enerji kaynakları ile enerji kaynaklarının üretiminde kullanılan makinelerin dışa bağımlılığı, sonuçta ekonominin dışa bağımlılığını ortaya çıkartmaktadır. Bu bakımdan elektrik üretiminde toplam üretimin % 17'sini, birçok sanayi tesisinde yakıt gereksinimini karşılayan işletmelerde kullanılan dışa bağımlı makineler, etkinliği oranında sanayimiz, ekonomimiz ve güvenliğimiz açısından büyük sakıncalar doğurmaktadır.

Kendimize yeterli linyit yataklarına sahip olsak bile, sürekli üretimde kullanılan makinelerin dış pazarlardan alınması ile linyit işletmelerinden elde edilen gelirlerin önemli bir bölümünün yurtdışına gitmesi önlenememektedir. Gerçi sanayisi gelişmiş ülkelerden getirilen tesis, makina ve teçhizat gerçekten işletmelerde ileri yöntemlerin uygulanmasına önayak olmakta, ayrıca kullanılan makinelerin bakım ve onarımlarının yapılabilmesi, bazı parçalarının yurtiçinde giderek üretilmesi sanayimizin deney kazanması ve teknoloji aktarımında küçümsenmeyecek yararları bulunmaktadır. Ancak bunu sanayinin gelişmesi enerji gereksiniminin karşılanması ve teknoloji aktarımı için başlangıç gözüyle bakılmayıp da, bilinçsizce dışa bağımlı olmak ve gereksimi sürekli dış ülkelere getirmekle linyit işletmelerinde ortaya çıkan ileri düzey aldatici olmaktadır.

Bu makineleri yapan sanayiler kendilerini geliştirirken ileri ülkelerle teknolojik açık artmaktadır. İleri ülkeler emek yoğun sanayiden sermaye yoğun sanayilere aşama yaparken, bu ülkeler yönünden işsizlik sorun olmamakta bir yandan bazı alanlarda işgücü azalırken diğer yandan sermaye yoğun tesisleri yapan işaianları kurulmaktadır.

Bu makineleri yapamayan ülkeler yönünden durum değişik olmakta, daha az işgücünü gerektiren makineler geldikçe ve dışa bağımlılığı sürdükçe, sanayide yeterli bir gelişim sağlanmadığından işsizlik artmakta, çalışanlarla iş bulamayanlar arasındaki gelir farklılıkları huzursuzluk ortamını hazırlamaktadır.

Sürekli dışa bağımlılıkta birçok makina yapımcısı ülkelerin pazarı durumuna gelindiğinden birçok marka ve modelde makinelerin yurdumuza girmesi önlenememektedir. Değişik ülkelerin kendi koşullarına uygun ürettikleri her türlü kaliteli, kalitesiz makineler birçok sorunlar yaratmaktadır. ^

Nitekim otomotiv endüstrisinin kurulması ayrıca yurdumuzda çalışan taşıtların model ve çeşitlerin azalmasına ve çok çeşitli yedek parça sorununun zayıflamasına olanak yaratmaktadır. 1955 - 1956 yıllarında yurdumuzda 90'ı aşan kamyon, 18-20 çeşit otobüs, 25 - 30 çeşit traktör varken bugün bunlar kamyon kamyonette 18'e, otobüste 5'e, traktörde 6'ya düşmüştür (1 ).

Değişik marka ve modelde makinalar için yedek parça miktarı artmakta her yeni giren makina yeterince tanınmadığından, gerektirmeyen parçalarında satın alınmaktadır. Siparişleri yapılan yedek parçaların getirilmeleri uzun sürede gerçekleştiğinden bu yedeklerin siparişlerinde her zaman miktar fazla tutulmaktadır. Buna karşılık herhangi bir parçanın eksikliğinde diğer fazla parçalar makinanın çatışmasını sağlayamamaktadır. Bütün bu nedenlerle ambarlarda yedek parça stokları artmakta, bazı parçalar sürekli tüketilirken, bazılarında yıllarca kullanılmamaktadır. Bu yüzden hurdaya çıkmış birçok makinanın yedek parçalarını ambarlarda görmek mümkündür.

Dışa bağımlılık birçok türdeki makinaların bakım ve onarımlarında da sorunlar doğurmakta, her makina türü için onarımcı yetiştirmek zorunda kalınmaktadır. Bu makinaların yeterince bakım ve ayarlarının yapılamaması ise üretim kayıplarına neden olmaktadır. Ayrıca bakım süreleri uzamakta, olanaklarımızın sınırlı olduğu gelişme döneminde makinalardan tam ve verimli şekilde yararlanılamamaktadır. Bu *durum* işletmelerin maliyetlerinin artmasına ve verimsiz çalışmasına etken olmaktadır.

Bütün alanlarda dışa bağımlı bulunmak giderek ekonomimizi zor duruma sokmakta, tarım ürünlerinden elde edilen gelirler sanayi ürünlerinin dış alımlarını karşılayamadığından sonunda döviz darboğazı kaçınılmazdır. Dışa bağımlılık yatırım programının aksamasına, yatırımların aksaması ve enerji gereksiniminin karşılanmaması bütün sanayiye olumsuz yönde etkilemektedir. Yatırımların zamanında gerçekleşmemesi ile işletmeler için ilk saptanan proje tutarları artmakta bunlarla beraber diğer alanlarda yatırımcıların kurmak istediği tesislerinde, maliyetleri hem enerji girdisi olarak hem de verilemeyen enerji dolayısıyla yükselmektedir. Yeterli enerjinin üretilmemesi her alanda yararlanılmayan kapasiteyi çoğaltmaktadır.

O halde dışa bağımlılığın sürdürülmesinin sakıncaları bu kadar geniş boyutlara ulaştığına göre gereken önlemler alınmalıdır. Ancak bu makinaların yurtiçinde yapımları henüz gerçekleşmediğine göre gerekli makinalar alınarak, sanayimizin enerji sorunu çözümlenmeli ve var olan sanayimizin olanaklarına göre önce yedek parçaları pahalı bir üretim şeklide olsa yurtiçinde yapılmalıdır. Bunlar için tek başlarına büyük değerler oluşturanların yurtiçinde yapımı gerçekleştirilerek dışa bağımlılığın önce azaltılması, sonra da giderek ortadan kaldırılmasının yolları aranmalıdır.

## 2. İŞLETME YÖNTEMLERİNİN VE TESİSLERİNİN DIŞA BAĞIMLILIĞI

Linyit kömürü yeraltı veya açık işletme yöntemiyle üretilmekte, örtü top-

rağına ve damar kalınlığına bağı olarak işletmeler, yeraltı, açık işletme veya her ikisinde bulunduğı işletmeler olarak görölmektedir.

Her iki yöntemde de kömürün içinde bulunan kül yapıcı unsurların temizlenmesi, daha az küllü ve yüksek ısı değerli kömürün tüketiciye sunulmasına, dolayısıyla taşıma masraflarının düşürülmesini amaçlayan kömür hazırlama ve temizleme tesisleri veya daha az yatırımla gerçekleştirilen daha temiz damarlar için kurulan kömür eleme ve ayıklama tesisleri bulunmaktadır. Bunların dışı bağımlılıkları ayrı oranlardadır.

## 2.1. YERALTI İŞLETMELERİ

Örtü tabakasının kalın olduğı ve bugünkü işmakinası olanakları ile açık işletme yapma olanağı bulunmayan yerler yeraltı işletmeleri olarak çalışmakta, genellikle işletmelerde dönümlü uzun ayak blok göçertme yöntemi uygulanmaktadır.

Yeraltı işletmelerinde henüz bugün çalışan ocakların koşullarından ileri gelen sorunlar, olanaklar elvermediğı veya bu konuda daha düşünülmediğinden yürüyen tahkimat, kömür kesici ve yükleyici makineler bulunmamaktadır. Daha çok işgücüne dayanan şimdiki ocakların yurtdışından getirilmiş makina ve teçhizatla ilgili pek çok parça yurtiçinde yapılabilmektedir. Yeraltında kullanılan martopikör, martoperfaratör, kömür delme makinası, vagon, vantilatör, basınçlı hava motoru, rediktör, tulumba, zincirli konveyör, ocak lambası, enerji kabloları, elektrik donanımında kullanılan malzemeler ve son yıllarda demir sarma da yapılabilmektedir.

Bununla beraber yeraltında antigrizomotor, antigrizotrafo, şalter ve kesici, trolley, büyük vinç, büyük vantilatör, kompresör, galeri açma makinası, hidrolik direk, ocak emniyeti ile ilgili cihaz ve aletler henüz yurtdışından getirilmektedir.

Görülüyor ki yeraltında kullanılan birçok tesisatın yapımı gerçekleşmekle beraber ilk yatırımı gerektiren makina ve teçhizat dış ülke malıdır. Ancak işletmelerde sürekli aşınan ve tükenen birçok teçhizat da yurtiçinde yapılabilmektedir.

## 2.2. AÇIK İŞLETMELER

Örtü tabakasının bugünkü iş makinaları olanakları oranında kaldırılmasını yeraltı işletmesine göre ucuz olduğı yerlerde uygulanmaktadır. Açık işletmelerde üretim kayıplarının az ve maliyetlerinin düşük olması dolayısıyla geniş bir uygulama alanı bulmuştur.

## \*\*2.1 Yurdumuzda Uygulanan Açık İşletme Yöntemleri

örtü tabakasının topoğrafik durumu ve yapısı, kömür damarlarının yatımı, kalınlığı ve niteliği, kömür varlığı ve üretim miktarına göre işletme yöntemleri seçilmektedir, örtü toprağının kaldırılması kömürün üretimi ve üretilen kömürün taşınması için seçilen makına ve teçhizatların yatırım miktarları, maliyete etkileri, dışa bağımlılıkları değişik olmaktadır.

Ancak seçilen yöntemlerde örtü toprağının kaldırılması kömür üretimi ve kömürün taşınması işleminde genellikle aynı iş makınalarından yararlanılmaktadır. Yurdumuzda bütün bu işlemlerde aşağıdaki ana iş makinaları bir arada kullanılmaktadır.



Resim: 1 Açık İşletme

### 2.2.1.1. Yükleyici - Kamyon Yöntemi

Bu yöntem büyük miktarlarda üretim söz konusu olmadığı işletmelerde uygulanmaktadır. Ayrıca Ekskavatör - Kamyon yönteminde ara dekapaj veya ekskavatör arızalarında üretimin sürdürülmesi için de açık ocaklarda bulundurulmaktadır. Gerek kamyonların ve gerekse yükleyicilerin lastikleri en fazla aşınan

parçalardandır. Henüz var olan tesislerde bunlara ait lastik tekerlekler yapılmadığından işletmelerde en büyük sorunlardan biridir. Yükleyici lastiklerinin ömrünü uzatmak için kullanılan lastik koruma zincirleri de yine yurtdışından getirilmektedir. Yükleyici ve kamyonların motor atomlarında sürekli eskiyen parçalarının bazılarını yerli otomatik sanayileri üretmektedir.

Yükleyicilerin bir diğer aşınan yerlerinden biride kepçe dişleridir. Kepçe dişleri aşınmaya dayanıklı elektrotla doldurularak bir süre kullanılmakta, kırılan kepçe dişleri özelliğine uygun şekilde yurtiçi çelik dokum tesislerinde dökülen parçalarla değiştirilmektedir.



Resim 2- Yükleyici - Kamyon

#### 2.2.1.2. Ekskavatör - Kamyon Yöntemi

Ortu tabakası ve komurun sert olduğu linyit işletmelerinde seçilen bir yöntemdir. Kullanılan ekskavatörler yapı olarak çok çeşitli parçalardan meydana gelmediğinden arızaları fazla zaman almamakta pek fazla yedek parçası bulunmamaktadır. Ekskavatörlerde en fazla çelik halat kopmaları görülmektedir. Ancak bunların kullandığı halatlar yurtiçi sanayisinde kolayca karşılanmaktadır. Ayrıca ekskavatörlerin yürüyüş takım parçalarından palet istikamet makaraları, cer dişlileri, bandaj ve burçlar, bu konuda uzmanlaşmış sanayi kuruluşlarımız tarafın-

dan yapımları gerçekleştirilmiş ve bir süreden beri başarılı şekilde kullanılmakta-  
... Yürüyüş takımlarının dışında fazla aşınan diğer parçalarından kepçe dişleri-  
nin çelik dökümünden de iyi sonuçlar alınmıştır.

Ekskavatörlerin elektrik donanımında işletmeyi zor duruma düşürecek üre-  
timi uzun süre durduracak arızalar olmamakta işletme olanakları ile kısa zaman-  
da onarılmaktadır. Diğer yandan kırılan ve aşınan yerler yine işletmenin atelye  
düzeyindeki olanaklarını aşmamaktadır.



Resim 3— Ekskavatör - Kamyon

Ekskavatörlerde dışa bağımlılık yönünden sorunlar bulunmamakla beraber  
ekskavatör kapasitelerine bağlı olarak kapasiteleri değişen kamyonlar bu yön-  
temde en büyük darboğazı oluşturmaktadır. Büyük lastik tekerleklerinin yurt-  
içinde yapamamasından Ötürü kamyonlardan tam verimli yararlanamamaktadır.  
Kullanılmış lastik tekerleklerin yerli sanayide kaplatımasından da bugüne kadar  
pek olumlu sonuç alınamamıştır.

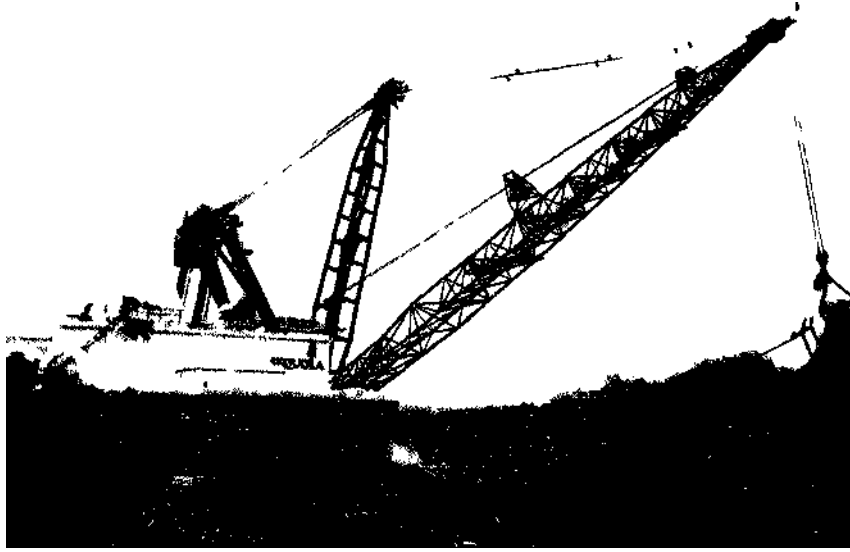
Kamyonların motor aksamında bazı parçaların otomatik yan sanayimizde  
sağlanmakla beraber kamyonların gittikçe artan büyüklükleri karşısında motor  
yedek parçalarının büyük bir bölümünün yurtdışından getirmek zorunluğu  
bulunmaktadır.

#### 2.2.1.3. Dragline - Ekskavatör - Kamyon Yöntemi

Kömür yatımının fazla olmadığı ve örtü toprağının kalın olmadığı yerler-  
de tek başına uygulanmaktadır. Ancak böyle bir yöntem yurdumuzda henüz gö-

riilmemektedir. Örtü toprağının kalın olduğu yerlerde dragline-ekskavatör ve kamyon yönteminden iyi sonuçlar alınmıştır. Bu yöntem ekskavatör ve kamyonlarla örtü toprağının bir miktarı alınmakta geri kalan miktarını ise dragline kaldırmaktadır. Sisli havalarda dışında her türlü hava koşullarında çalışması kamyon taşımacılığını ortadan kaldırması dekapajda ucuzluk sağlaması gibi birçok yararları bulunmaktadır.

Açılan kömür yine ekskavatör kamyon yöntemiyle kazılıp yüklenmekte ve taşınmaktadır. Çalışma şekli ekskavatör kamyon yönteminin sakıncalarını azda olsa ortadan kaldırmaktadır. Dragline kamyon taşımacılığını azalması ile kamyonun getirdiği sorunları da azaltmaktadır. Dragline çalışması sırasında ise en fazla halat ve kepçe dişleri aşınmaktadır. Kepçenin zaman zaman onarımında gerekirken atelye olanakları ile aşınmaya dayanıklı elektrotlarla aşınan yerleri doldurulmaktadır.



Resim 4- Dragline

Dragline'nin elektrik ve elektronik donanımlarında bazı parçalar makina yapımıcısı firmadan getirilmektedir. Bunların dışında çok önemli dışa bağımlı parçası bulunmamaktadır.

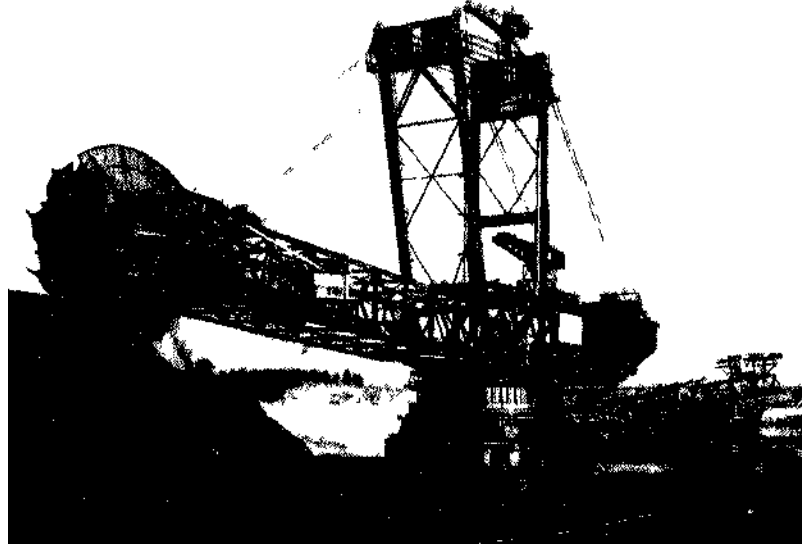


#### 2.2.1.4. Döner Kepçeli Ekskavatör - Bandh Konveyör Yöntemi

Örtü tabakası ve kömürün kazılması için patlayıcı madde kullanılmayı gerektirmeyen yerlerde uygulanan bu yöntemde döner kepçeli ekskavatörle birlikte dökücüler ve aktarma arabaları da bulunmaktadır.

Sadece Afşin Elbistan İşletmesinde kurulmakta olan tesis daha üretime geçmemekle beraber, bu yöndemde en fazla tüketilen malzeme çelik halatlı band kayışlarıdır. Yurdumuzda henüz 1800 mm, genişliğinde çelik halatlı band kayışının yapımına geçilmemiştir. Diğer taraftan döner kepçeli ekskavatör de en çok aşınacak kepçe ve kepçe dişleri, band konveyör makaraları iç sanayide yapılmı olanağı bulmaktadır.

Band kayışında yapılması halinde bu yöntemle kullanılan makinaları ozeî elektrik donanımı ile ilgili bazı parçaların dışında dışa bağımlılığı bulunmamaktadır.



Resim 5—Doner Kepçeli Ekskavatör

#### 2.2.2. Açık İşletme Yöntemlerinde Diğer İş Makinaları

Uygulanan bütün açık işletme yöntemlerinde bir çok hizmetler görmek ve ana iş makinalarına yardımcı olmak için sondaj makinaları, delik makinaları,

buldozer, grayder, seyyar vinç, traktör gibi iş makinaiarı kullanılmaktadır. Bunların hepsinin üzerinde değişik model ve güçte motor bulunmasına karşılık bazı parçaları yurtiçi otomotiv yan sanayisinden sağlanabilmektedir. Sondaj ve delik delme makinalarının en fazla gerektiren yedek parçası matkap ve tijlerdir. Gerçi matkap ve tijler onarılarak daha uzun süre kullanılmakta ise de eskiyen ve işe yaramaz hale gelen bu parçalar sonunda yurtdışından getirilmektedir.

Buldozer yürüyüş takımlarında palet, istikamet makarası, cer dişlisi, bandedaj, burç ve dozer bıçakları iç sanayide uzmanlaşan kuruluşlarca yapılmakta ve iyi sonuçlar alınmaktadır. Grayderlerin lastik tekerlekleri lastik fabrikalarımız tarafından üretilmekte, grayder bıçakları yine uzun süreden beri yerli sanayi tarafından imal edilmektedir.

### 2.2.3. Yardımcı Tesisatlar

Açık işletmelerde iş makinaiarı hizmetinde değişik türde yardımcı teçhizatlar da kullanılmaktadır. Bunlardan mazot tankerleri akaryakıtla çalışan makinaların yakıt gereksinmelerini, yağlama arabaları bütün iş makinalarının yağlanmasını işyerinde sağlayarak iş kayıplarını önlemektedir. Diğer taraftan yolların sulanmasında kullanılan sulama tankerleri, küçük çapta değişik işlerde damperli kamyonlar, trayler çekiciler, binek arabaları, açık ocakta kullanılan yardımcı teçhizatlardır. Bütün bu teçhizatlar yerli taşıt araçları sanayinde üretilmektedir. Bunların yedek parça, lastik sorunları ve temin edilme güçlükleri bulunmamaktadır.

### 2.3. KÖMÜR HAZIRLAMA VE TEMİZLEME TESİSLERİ

Son yıllarda Kömür Hazırlama Yıkama Tesisleri teknolojisinde ağır sivil yöntem egemen olmuştur. Tesiste öğütülmüş manyetit kullanılmaktadır.

Tesiste yer alan birçok makinanın bazı parçaları aşındığından bir yıl içerisinde değişmesi gerekmektedir. Ancak bunlarda herhangi bir sorun olmayıp bu parçalar herhangi bir çelik döküm yapabilen tesislerde döktürülmekte ve işlenerek başarılı şekilde kullanılmaktadır. Bunlardan tulumbalar, değirmen astarları, ayırma siklonları, konveyör zincirleri, kırıcı elekleri, konkasör çeneleri sayılabilir. Kömür hazırlama ve yıkama tesislerinde kullanılan titreşimli eleklerin süzgeçlerinin büyük bir bölümü yapılmaktadır. Elek süzgeçleri içindeki rima süzgeçleri olarak anılan süzgeçler dış alınlardan sağlanmaktadır.

Eskiyen ve bir süre sonra yenilenmesi gereken titreşimli elekler atelye olanakları ile yerli malzemeden yapılmış ve dış yapımcı firmanın elekleri ile boy ölçüşür sonuçlar alınmıştır.

Kömür hazırlama ve temizleme tesislerinde kullanılan band konveyör makaraları, band kayışı, borular, demir saçlar gibi pek çok malzemeler iç kaynamalarımıza dayanmaktadır. Ancak bu tesislerde ilk kuruluştaki konulan, otomatik kontrol cihazları, seionoid valfler elektrik donanımında kullanılan şalterler ve kesicilerde dışa bağımlılık sürmektedir.

### 3 . YURDUMUZ KOŞULLARINDA EN ÇOK UYGULANACAK YÖNTEM

Yeraltı işletmelerinde, açık işletmelere göre 1 ton/yıl üretim için ilk yatırım miktarı ve üretim maliyetleri daha yüksektir. Yeraltı işletmelerinde çok çeşitli teçhizat kullanılmakta uygulanan /öntemin sonucu olarak üretimde alınmayan kömür kayıpları % 40'a ulaşmaktadır.

Linyit üretiminde, yeraltı işletmelerinin çalışma koşullarının ağırlığı dolayısıyla uygun olan bütün linyit alanlarında açık işletme yöntemleri benimsenmektedir. Teknolojinin bütün alanlarda gelişmesi linyit işletmelerinde de daha büyük iş makinalarının kullanılmasına yol açmış daha ucuz ve daha çok üretim sağlanmıştır. Bugün toplam linyit üretiminin yaklaşık % 85'i açık işletmeler tarafından üretilmektedir. Çalışan linyit işletmeleri ile projeleri hazırlanmış ve yatırım safhasında bulunan linyit işletmelerinin üretim miktarı gözönüne alınırsa ilerkî yıllarda açık işletme üretiminin toplam üretimin % 90'ından aşağı olacağı sonucu çıkarılmaktadır.

Açık işletmelerde kullanılarak yöntemlerde ekonomiklik asıl olmakla beraber yöntemin uygulanması bazı koşullara bağlıdır.

Türkiye'den 241 yerden linyit oluşumu saptanmış bunlardan 68 önemli yataktan 49 adedinin linyit varlığı 10 000 000 tonun üzerindedir (2). Ancak Afşin - Elbistan gibi büyük bir kömür yatağı da bulunmamaktadır. Demekki bilinen çoğu linyit yatağı 10 000 000 tonun altında bulunmaktadır. Fakat Türkiye kömür potansiyelinin tam saptanması ile mutlaka bu rakamlar değişecektir, Türkiye'de genellikle linyit kömürü limnik ve paralik oluşumlarda görülmekte ve tekneçikler biçiminde bulunduğundan çok büyük varlıklar şeklinde de rastlanmayacağı söylenebilir.

Ayrıca tektonik koşullardan dolayı linyit yatakları çok sık faylarla bölünmüş olup sürekli üretim sağlayan döner kepçeli ekskavatör-bandlı konveyör yönteminin uygulanması olanaksız görülmektedir. Öyle bir yöntemin uygulanması için örtü toprağının ve kömür yatağının yumuşak ve patlayıcı madde ile gevşetilmeyi gerektirmemelidir.

Halbuki Türkiye arazisinin engebeli ve dağlık olması linyit yataklarının çok büyük olmaması, yatağın tektonik yapısı daha çok ekskavatör - kamyon yönteminin uygulanacağı kanısını güçlendirmektedir,

Gelecekte ekskavatör-kamyon yöntemiyle beraber örtü tabakasının kaldırılmasında damar yatımının uygun bulunduğu yerlerde daha ekonomik olduğu için dragline de kullanılacaktır. Kömür üretiminde ise kamyon - ekskavatör yöntemine bu koşullarda egemen bir yöntem gözüyle bakılabilir.

Yükleyici kamyon yöntemi üretim maliyeti daha pahalı olduğundan diğer yöntemlere göre olanakları sınırlı bulunmaktadır. Ancak çok küçük yatakların çalıştırılması söz konusu olduğundan bu yöntemde düşünülebilir.

#### 4. KOŞULLARIMIZA UYGUN İŞLETME YÖNTEMLERİMİZDE YILLIK DIŞ HARCAMALARIN ETKİNLİĞİ

Yeni kurulan yeraltı işletmelerinde kömür yatağının özelliklerine göre değişmekle beraber 1 ton/yıl üretim için 1000 ile 3000 TL arasında yatırım gerek-mekte ve yatırım için dış harcamaların oranı % 20'yı bulmaktadır.

Açık işletme için de toplam ilk yatırım miktarı 1000TL'vı aşmamaktadır. Dış harcamaların toplam yatırım içindeki payı ise kömür yatağının özellikleri ve örtü toprağının kalınlığına göre değişen oranlardadır. Ancak dtaglvne-ekskavator-kamyonların kullanıldığı yöntemde yaklaşık %45 var sayılabilir. Yine yatağın değişik özelliklerden dolayı toplam yatırım miktarı içerisindeki kamyonlarla ilgili harcamalar % 15 ile % 26 arasında değişmektedir.

Gelecekteki hangi linyit alanlarında toprak komur oranının ne miktar olacağı hakkında elde yeterli veriler bulunmadığından kamyonlarla ilgili harcamaların toplam yatırımın % 20'si olacağı varsavılabilir.

Dış harcamalar yatırımla birlikte son bulmamakta var olan dış kaynaklı makina ve teçhizatın yedek parçaları ve bir süre sonra kullanılan makinaların eskimesi dolayısıyla yenilerinin alınmasını gerektirmektedir.

Yeraltı işletmelerinde kullanılan makina ve teçhizatın büyük bir bölümü yurtiçi olanaklarından sağlandığından herhangi bir sorun bulunmamaktadır. Yurtdışından getirilenlerde ise yedek parça sorunu son derece az ve ömürlerinin uzunluğu dolayısıyla üretimde pek güçlük doğurmamaktadır.

Açık işletmeler için kullanılan makina ve teçhizattan bazıları gerçekten büyük bir darboğaz olmağa ortaya çıkmaktadır, iş makinalarının sürekli aşınan

ve yıpranan parçalarının büyük bir bölümü yurtiçi sanayisinden sağlanmaktadır. Ancak bir süre sonra dragline dışındaki makinaların yenileri alınmasını gerektirmektedir.

Kamyonların durumu ise iş makinalarına benzememekte, bunların giderek daha büyükleri yapıldığından otomatik yan sanayi tarafından bunlarla ilgili yedeklerin seri üretim için yeterli sayıda olmaması dolayısıyla yapımı zorlaşmaktadır. Bunların seri üretim dışında yapılarak şekil verilse de kalite ve kullanılacak yerin özelliğinden dolayı uzun ömürlü olmayacaktır. Ayrıca kamyonlar diğer iş makinalarından da fazla çeşitli parçayı kendinde toplamakta ve bir süre sonra bu kamyonların da yenilenmeleri kaçınılmaz olmaktadır.

Dış kaynaklı makinalardan tam yararlanılmadığı ve atıl kapasite ile çalıştırıldığı gözönüne alınırsa projelerde kabul edilen 10 yıllık yenileme süreleri 15 yıla çıkarılabilir. Zaten iş makinalarının bu süre sonunda onarım ve bakım masrafları artmakta malzeme yorulması dolayısıyla daha çok arızalara ve kazalara meydan vermektedir.

Kamyonların yedek parça giderleri bedelinin % 6,5 oranındadır. Ayrıca lastik tekerlekler ise kamyon bedelinin % 5'ini oluşturmaktadır. Ancak yedek bedelinde gümrük vergileri gözönüne alınırsa, lastik tekerlekler, kamyon bedelinin % 2,5, diğer yedekler % 3 oranını aşmamaktadır.

## 5. TÜRKİYE LİNYİT KÖMÜRÜ İSTEK VE ÜRETİME GÖRE YILLIK DIŞ HARCAMALARIN MİKTARI

Yurdumuzun birçok yerinde yapılan aramalar sonucu 59 000 000 ton petrol varlığının bulunduğu söylenebilir (3). Bütün hidrolik kaynaklarımızdan ise 90 000 000 000 kwh enerji üretebileceğimize göre linyit kömürlerinin de yerinin tükenmez kabul edilen kaynaklarımızın alınmasına kadar enerji gereksinmemizin karşılanmasında kullanmamız kaçınılmaz görülmektedir.

Linyit kömürleri tükendikten sonra yerine konamayan kimya sanayiinde petrol kadar önemli bir hammadde olduğundan kömürlerimizi üretimden tüketimine kadar en yararlı biçimde kullanmak zorundayız.

### 5.1. LİNYİT KÖMÜRÜ İSTEK VE ÜRETİM TAHMİNİ

Varolan termik santrallerle kurulması planlanan ve bazılarının inşaatı sürmekte bulunan santrallerin yıllık linyit kömürü gereksinmesi 33 356 300 ton/yıldır (4). Isınma gereksinimi için 1987 yılında linyit kömürü gereksinmesi 34 450 000 ton/yıla ulaşacaktır. Elektrik enerjisi üretimi ısıtma ve sanayinin gereksini-

mi olarak 1978 - 1992 yılları arasındaki linyit kömürü istek ve üretim tahmini aşağıda görülmektedir.

Çizelge 1- Linyit kömürü istek ve üretim tahmini

(1000 Ton)

Yıllar	Sektörlerin isteği	Odun yerine ikamesi öngörülen	Toplam istek	Üretim
1978	19 906	1007	20 913	16 444
1979	21 440	2 081	23 521	18 101
1980	30 869	3 223	34 092	27 814
1981	42 240	4 430	51 670	44 563
1982	57 910	5 705	63 615	55 129
1983	60 039	7 079	67 118	55 952
1984	66 524	8 531	75 055	62 037
1985	77 992	10 060	88 052	73 513
1986	91 527	11668	103 195	83 883
1987	96140	13 353	109 493	86 508
1988	102 326	13 733	116 059	90 977
1989	116 231	14111	130342	106 148
1990	134 533	14 491	149 024	125 354
1991	134 355	14 869	149 224	125 519
1992	135 411	25 269	150 660	125 584
Toplam	1 192 443	139 590	1 332 033	1 097 526

Kaynak : Enerji İstatistikleri (5)

Kamu sektörünün var olan üretimi ve yatırım halindeki projeleri gerçekleştirmesinde 1982 yılındaki üretim miktarına yaklaşılabacaktır.

## 5.2. DIŞA BAĞIMLI YILLIK DIŞ HARCAMALARIN HESABI

Bugünkü dışa bağımlı durumda, yıllık üretim gözönüne alınarak, yurtdışına her yıl ödenmesi gereken miktarın hesabı şimdiden yapılmalı ve elde edilen sonuçlara göre önlemler alınmalıdır.

Bu bakımdan incelemelerden elde edilen varsayımlara göre linyit işletmelerinin ilk yatırım tutarları ve yıllık dış harcamalar 1978 fiyatlarına göre Çizelge-2'de ayrıntılı şekilde gösterilmiştir.

Yeraltı işletmelerinde dış giderler şu varsayımlara göre hesaplanmıştır:

a. İlk yıl üretimin % 15'ini, Afşin - Elbistan Linyit İşletmesinin üretime başlamasıyla toplam üretimin % 10'nunu karşılayacaktır.

b. Bugünkü değerle 1 ton/yıl üretim için 1500 TL ilk yatırım yapılacaktır.

c. İlk yatırımın % 20'sini dış harcamalar oluşturmaktadır.

d. Dış harcamalar ilk yatırım sırasında yapılacak bunlarla ilgili yedekler yurtiçinden sağlanacak ve yenileme masrafları olmayacaktır.

Açık işletmeler için şu noktalar gözönüne alınmıştır.

a. İlk yıl üretimin % 85'i dolaylarında olacak, Afşin - Elbistan İşletmeleri üretime geçince açık işletmelerin üretim oranı % 90'a yükselecektir.

b. Yurt koşullarına göre genellikle dragline, ekskavatör ve kamyonlar açık işletmecilikte seçilecek makineler olarak görülmektedir.

c. 1 ton/yıl üretim için 1000 TL harcanacaktır.

d. Dış harcamalar miktarı toplam ilk yatırımın % 45 oranı dolayındadır.

e. Toplam ilk yatırımın % 7'si dragline, % 18'i diğer iş makineleri, % 20'si de ağır kamyonlar için harcanmaktadır.

f. Kamyonlar ve diğer iş makinelerinin yenileme ömrü 15 yıldır.

g. İş makinelerinin yedekleri yurtiçinden sağlanacak, kamyonlar ise bedelinin % 3 oranında yedek parça dış alımlardan getirilecektir. Ayrıca dış alımdan getirilen lastik tekerlekler ise % 2,5 oranında bulunmaktadır.

h. Döner kepçeli ekskavatör yönteminde bulunan 45 km uzunluğundaki bant kayışı dış alımlardan karşılanacak ve 4 yılda bir kez değiştirilecektir. Bant kayışının dış alım fiyatı 5000 TL kabul edilmiştir.

Hesaplarda ilgili yılın üretimi esas alınmakta ise de harcamaların bir yıl önceden yapılacağı gözönüne alınarak giderler bir yıl önceki yılda gösterilmiştir.

Çizelge 3 – Dış Harcamalar ve Oranları

(1000 TL)

Dış Harcama Yerleri	İlk Yatırım Harcamaları		Yatırım ve İşletme Dönemi Harcamalar		Dışa Bağımlı Makinalarla İlgili Harcamalar	
	TL	%	TL	%	TL	%
YERALTI TEÇHİZATI	3 027 300	(7)	3 027 300	(4)	-	-
DÖNER KEP. EKS-BAND						
KONVEYÖR	5 550 000	(13)	6 900 000	(9)	1 350 000	(2)
Doner Kep.Eks.	5 550 000	13	5 550 000	7	-	-
Bant Kayışı	-	-	1 350 000	2	1 350 000	2
DRAGLİNE	5 553 430	(12)	5 533 430	(8)	-	-
KAMYONLAR	15 809 800	(36)	33 749 522	(46)	33 749 522	(58)
Kamyon	15 809 800	36	15 809 800	22	15 809 800	27
Lastik Teker.	-	-	3 685 235	5	3 685 235	6
Yedek Parça	-	-	4 422 282	6	4 422 282	8
Kamyon Yenileme	-	-	9 832 205	13	9 832 205	17
İŞ MAKİNALARI	14 228 820	(32)	23 078 407	(33)	23 078 407	(40)
İş Makinaları	14 228 820	32	14 228 820	21	14 228 820	25
İş Makinalarını Yenileme	-	-	8 849 587	12	8 849 587	15
GENEL TOPLAM	44 143 350	100	72 288 659	100	58 177 929	100



### 5.3. DIŞA HARCAMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

1978 - 1992 yılları arasında yurdumuzun linyit kömür üretimi 16 444 000 ton/yılı'dan 125 584 000 ton/yılı'na ulaşacaktır. Bu süre sonunda toplam 105 685 500 000 TL yatırım gerekmektedir. Bunların içinde dış harcamaların tutarı 44 149 350 000 TL'dir. Ancak yapılan bu yatırımların ve daha önce varolan makina ve teçhizatın yedek parça ve yenileme harcamaları ile birlikte toplam dış harcamalar 72 288 659 000 TL'na ulaşacaktır. Bu makina ve teçhizatlardan, yeraltı teçhizatı, döner-kepçeli ekskavatör ve dragline'nin tükettiği malzemeler yerli üretimle karşılanacağından dışa bağlı teçhizatın tutarı 58 177 929 000 TL'dir.

1992 yılı sonu toplam değerlerine göre toplam yatırımlar içersinde ağır kamyonlar % 36 oranındadır, önem sırasına göre % 32 oran ile ikinci sırada iş makinaları yer almaktadır.

Dışa bağımlı olmayan yeraltı teçhizatı, döner kepçeli ekskavatör ve dragline'nin işletme dönemi ile birlikte bulunan harcamalar içindeki payları azalırken, diğer dışa bağımlı makinaların harcamalar içindeki payları artmaktadır.

Bu duruma göre ilk yatırımda bir kez harcama yapılarak alınan makina ve teçhizatlar hesaba katılmasa, dış harcamaların % 58'ini ağır kamyonlar ve yedekleri, % 40'ını iş makinaları, % 2'sini band kayışı oluşturmaktadır. Kamyonlarla ilgili harcaerlar içinde yer alan kamyon lastik tekerlekleri ise % 6 oranındadır.

O halde linyit işletmelerinde kullanılan bu makina, teçhizat ve yedekparçalar işletmeleri dışa bağımlı duruma getirmekte, bunlardan ağır kamyonlar ve iş makinaları en önemlileri olmaktadır.

## 6. DIŞA BAĞIMLILIK VE SANAYİMİZ

Linyit işletmelerinde ve madencilik sektöründe kullanılan pek çok makina madencilik sektörü dışında da kullanılmaktadır. Gerçi, diğer üretim ve hizmet alanlarında görülmeyen yalnız linyit işletmelerine özgü makinalarda bulunmakta ise de sanayi de üretilen pek çok makinayı linyit işletmelerinde görmek mümkündür. O halde diğer kesimlerde darboğazlar bulunuyorsa bundan madencilik sektörü ve linyit işletmeleri de etkilenecektir.

Eğer fabrikalarımızın veya bir geminin bütün parçaları sanayi de üretilmiyorsa, linyit işletmeleri içinde pek çok makina yapılamıyor demektir. Linyit işletmelerinin dışa bağımlılığının giderilmesi diğer kesimlerde birçok işletmeninde dışa bağımlılığının büyük ölçüde giderilmesine olanak sağlayacaktır.

Bu bakımdan linyit işletmelerini sanayinin bütününden ayırmak olanaksız olduğuna göre linyit işletmelerinde kullanılan bütün makina ve teçhizatın bir veya birkaç sanayi kuruluşu tarafından yapımında düşünülemez.

Bundan önceki bölümlerde incelendiği gibi bugün linyit işletmelerinde kullanılan bazı teçhizatın kendisi veya yedekleri yurtiçinde yapılabilmektedir. Ancak yapılanların her biri ayrı bir uzmanlık konusu olduğundan, uzman kuruluşlarca bu makinaların yapılması başlayıncaya kadar bazı kamu kuruluşlarının birçok makina ve teçhizatın yapmasının da, kuşkusuz birçok yararları bulunmaktadır.

Nitekim EKİ merkez atelyeleri (MAZ) da pek çok yeraltı teçhizatı yapılabilmekte GLİ Tunçbilek imalat atelyeleride açık ve kapalı işletmelerle ve tesisler için bant konveyör ve gerekli makina parçalarının yapımında büyük bir gereksinmeyi karşılamaktadır (6).

Diğer taraftan yurdumuzda otomotiv endüstrisi başta olmak üzere birçok makina yapıcısı kuruluşlar ortaya çıkmıştır.

1975 yılı istatistiklerine göre makina sanayi (elektrik makinaiarı dışında) 393, elektrik makinaiarı alet ve cihazları sanayinde 196, taşıt sanayinde 266 kuruluş bulunmakta ve bu sanayi kollarında toplam 154 767 kişi çalışmaktadır (7).

Sanayideki bu gelişmelere karşılık belli konularda çalışan kuruluşlar, bütün sanayide tüketici olan linyit işletmelerine kendilerini yeterince tanıtamamışlardır.

Benzer durum linyit işletmeleri içinde söz konusudur. Linyit işletmeleri yerli sanayi yeterince inceleyerek nelerin yapılabileceğini saptamış değillerdir. İşletmelerde dışa bağımlı durumdan kurtulmak için özel bir çaba ve çalışma ortamı yaratılmamıştır.

Bugüne kadar erişilen bazı olumlu sonuçlarda rastlantılar ve kuruluşta çalışanların kişisel çabaları önemli olmuştur.

Aslında ekonomimiz yönünden linyit işletmeleri hizmete sunduğu enerji hammaddesi ve kullandığı yerli teçhizatlarla sanayinin gelişmesini, gelişen sanayide linyit işletmelerinin gelişmesini sağlamalı, karşılıklı işbirliği içerisinde bulunmalıdırlar.

Ayrıca uluslararası ticarete dış ticaretimiz açık vermemesi için sattığımız mal kadar alabileceğimiz koşulu olduğuna göre daha fazla mal satamıyorsak dış

ticaretimizdeki açıkları önlemek için çoğu gereksinmemizin yurt içinden sağlanması olanaktan zorlanmalıdır.

Çizelge 4— 1978 yılı sektörler dış alım ve satım tahminleri

(1000 000 TL)

Sektörler	Dış alım	Dış satım
Tarım	695.0	15 652.0
Madencilik	23 492.9	3 079.5
Sanayi	64 794.9	26 742.0
Enerji	267.7	
TOPLAM	89 250.5	45 473.5

Kaynak : DPT 1978 Programı

Yukardaki tabloda aldığımız kadar satamadığımızı ortaya koymaktadır (Çizelge 4) . öyleyse alacağımız sanayi ürünlerinden makina ve yedek parçalardan vazgeçemeyeceğimize göre olanaklarımızı değerlendirerek ancak yapamadığımızı almalıyız.

Bu bakımdan her kesimin yapması gerektiği gibi linyit işletmelerinde dışa bağımlı durumdan kurtulmak için olanaklarımızın araştırılması var olanların gelişmesine yardımcı olunması önemli koşullardan biridir.

#### 6.1. OTOMATİV ENDÜSTRİSİ

Otomativ endüstrisinde 600'e varan yan sanayimiz ile birlikte linyit işletmelerinde kullanılan ağır kamyonların dışında her türlü taşıt yapımı gerçekleştirilmektedir (Çizelge-5). Bazı ana firmalar dışa bağımlılığı son derece azaltmayı başarmışlardır. Yan sanayide eksantirik, krank ve yakıt pompası dışında bütün parçalar imal edilebilmektedir.

1978 yılında yurdumuzda üretilen taşıtların değeri 22 886 000 TL olacağı düşünülmektedir. Dışalıda görülen 5 623 000 000 TL getirtilecek diğer taşıtları, motor ve motor parçalarını kapsamaktadır.

Çizelge 5— 1978 Yılı (program) Kara Yolları Taşıtları

(1 000 000 TL)

Mallar	İstek	Üretim	Dışalım	Dışsatım
Kamyon	6.097,5	6.097,5		
Kamyonet	1.441,8	1.441,8		
Otobüs-Minibüs	1.269,4	1.329,4	-	60,0
Minibüs	792,0	792,0		
Binek	5.642,6	5.661,0	-	18,4
Diğer taşıtlar, büyük onarımlar, motor ve diğer aksam	12.363,9	7.564,3	5.623,0	80,4
TOPLAM	27.607,2	22.886,0	5.623,0	158,8

Kaynak: DPT 1978 Programı

Yerli kamyon üretiminde üretim fazlalığı görülmemekle beraber linyit işletmeleri için gereken kamyonların yerli üretimden sağlanması da akla gelebilecek çözüm yollarından biridir.

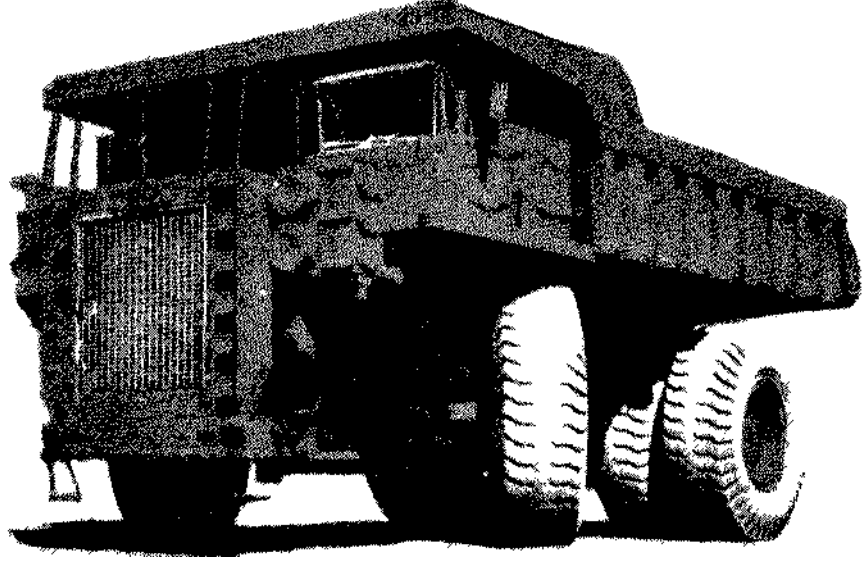
Ancak bu yerli üretim kamyonlar açık işletme koşullarına uygun yapılmadığından sorunlara köklü çözüm getireceğide söylemez. Büyük kamyonların yapısından dolayı birçok üstün yönleri bulunmaktadır. Ayrıca, işçi ücretlerindeki artışlar, bugün 350 ton taşıma kapasitesine ulaşan büyük kamyonların kullanılmasını zorlamaktadır (Resim-6 ve Resim-7).

Büyük kamyonların yerli kamyonlara göre üstünlükleri şunlardır:

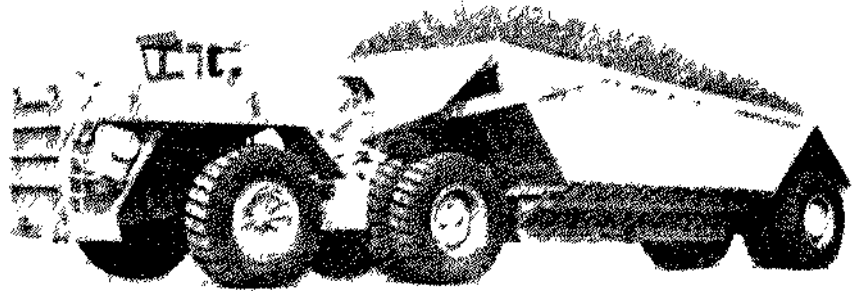
- Açık işletme koşullarına uygun ve dayanıklı yapıdadır.
- Sağlam yapıda olduğundan daha uzun ömürlüdür.
- Ocak içinde kamyon trafiği azalmakta ve yol daha güvenceli olmaktadır.
- Taşınan ton başına motor beygir gücü azalmakta, dolayısıyla daha az yakıt ve yağ tüketilmektedir.
- Daha az yedek parça yeterli olmaktadır.
- Az sayıda onarım ustası ve kamyon sürücüsü gerektirmektedir.

Butun bu üstünlükler dekapa] ve komur üretim maliyetlerinde ucuzluk sağ-  
lamaktadırlar

Öyle ise dışa bağımlılığın birçok yönlerden sakıncaları da açıkça görüldü-  
ğüne göre ağır kamyonların yurtiçinde yapılması kaçınılmazdır

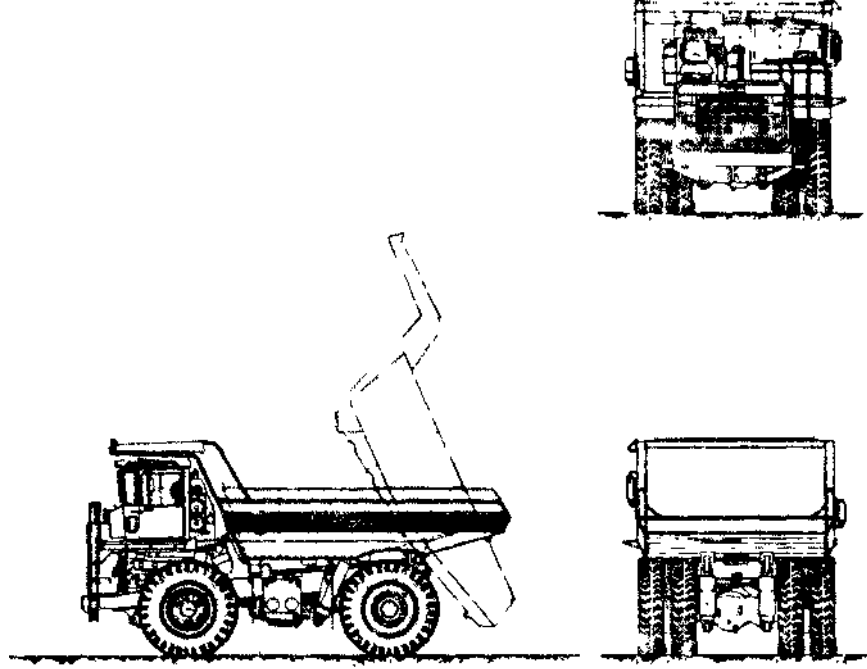


Resim 6- Damperli Ağır Kamyon



Resim 7- Alttan Boşaltmalı Ağır Kamyon

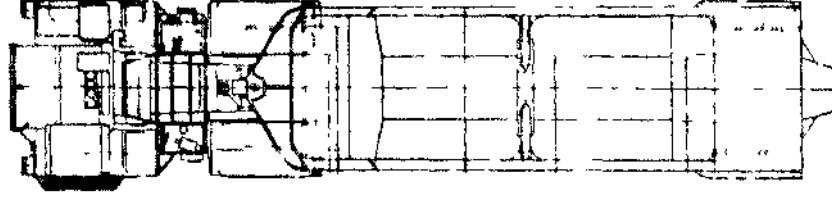
Dünyada birçok yapımı çok az değişikliklerle bu tür kamyonları yapmakta ve bütün büyük işletmeler bu kamyonlara yönelmektedir. Bu ülkelerin küçük kamyonlardan başlayarak geldikleri aşamayı gecikme ile izlemektense, bu kamyonların zaman geçirmeden yapıp, daha ucuz enerji hammadde üretimine olanak sağlayacak, daha az akaryakıt kullanacağından dışa bağımlılığı da azaltacaktır.



Resim 8 — Damperli Ağır Kamyonun üç Değişik Görünüşü

Yurdumuza gelen kamyonlardan bazılarının kasaları yerli yapılmaktadır. Sanayimizdeki olanaklarımıza göre, kamyonların taşıma kapasitelerine bağlı olarak üzerinde bulunabilen 500-3300 beygir gücünde motorların yurdumuzda yapımını beklemeden de, yalnız motor getirmekle de gerçekleştirilebileceği mümkün görülmektedir.

Üretilen bütün taşıtlar içinde yıllık 6 097 500 000 TL değerinde olan yerli kamyonlarla, yılda yalnız linyit işletmelerinin gereksimi ağır kamyonlara ödenecek yılda ortalama 2,2 milyar lira dış harcama ile karşılaştırıldığında bu konuda gecikmemiz gerçeğini ortaya çıkarmaktadır.



Resim 9

## 6.2. DİĞER İŞ MAKINALARI

İş makinalarından buldozerlerin komple yürüyüş takımları ve bıçaklarının yapıldığını belirtmiştir. Otomatik sanayinde orta büyüklükte motor ve aktarma organlarının yapımı gerçekleştirildiğinde buldozer ve diğer iş makinalarının yapımında engel kalmayacaktır.

Diğer iş makinalarından grayder ise Makina Kimya Endüstrisi tarafından kısa bir süre önce yapımı gerçekleştirilmiştir. 500 metre derinliğe kadar sondaj yapan sondaj makinaları yerli girişimcilerce yapılmış ve bazı kuruluşlarda başarılı şekilde kullanılmaktadır.

## 6.3. LASTİK TEKERLEK SANAYİMİZ

1963 yılında ülkemizde başlayan lastik tekerler üretimi hammadde yönünden 3. Beş Yıllık Kalkınma Planı dönemine kadar dış alıma dayalı bir sektör durumundaydı.

3. plan döneminde lastik sanayinin başlıca hammaddelerinden olan karbon siyahı sentetik ve rejenere kauçukla, kort bezi, çelikte! ve bazı kimyasal maddelerin yurtiçi talebi büyük ölçüde yerli üretimle karşılanmış bulunmaktadır (8).

1978 yılında 5 000 000 000 TL değerinde muhtelif taşıtların lastik teker-

Çizelge 6 - 1978 yılı (program) lastik sanayi

(1000 000 TL)

Mallar	İ etol'	Üretim	Dış alım	Dış satım
Binek Lastikleri	1.111,1	1.000,0	112,1	1,0
Kamyon otobüs lastiği	1.683,0	1.700,0		17,0
Traktör Grayder lastiği	543,2	506,0	37,2	
İç lastikler	223,7	211,9	11,8	
Diğer lastik eşya	1.677,0	1.582,1	106,9	12,0
TOPLAM	5.238,0	5.000,0	268,0	30,0

Kaynak: DPT, 1978 Programı

lek üretimi öngörüldüğüne göre linyit işletmelerinin ileriki yıllarda gereksinimi olan lastik tekerleğin değer olarak toplam üretimin % 10'na ulaşması bu konunun önemini ortaya koymaktadır.

Hammadde yönünden büyük gelişme göstererek dışa bağımlılıktan kurtulmuş lastik sanayimiz teknolojik yönden büyük kamyonların lastik tekerleklerini \ apmaması için bir neden bulunmamaktadır.

Yurdumuzda 4 lastik tekerlek üreten kuruluş olduğuna göre tesis başına ortalama 1 250 000 000 TL üretim düşmektedir. Bu da ağır kamyon lastiklerinin üretimi girişimciler için küçümsenmeyecek bir alan olduğu görülmektedir.

#### 6.4. YERALTI TEÇHİZATI

Yeraltı işletmelerinin ilk yatırımında yurtdışından getirilen teçhizatın çoğunluğunu antigrizo teçhizatlar oluşturmaktadır. Antigrizo teçhizatların, antigrizo olmayan teçhizatlardan farkı, dışının daha sağlam ve meydana gelebilecek kısa devrenin yeraltı ortamında tehlike yaratmayacak şekilde sızdırmaz yapılmış olmasıdır.

Antigrizo olmayan motor, trafo gibi teçhizatları yapan kuruluşların antigrizo teçhizatı bugüne kadar yapmamaları için bir neden bulunmamaktadır. Nitekim bu gibi teçhizatlar EKİ Merkez Atelyelerinde yapılmış, özel malzeme gereksinimi karşılandığında seri üretime geçebilecek aşamaya gelmiş bulunmaktadır.

Yatırımlar içinde % 7, işletme dönemi masraflarıyla % 4'e ulaşan yeraltı teçhizatlarının yurtiçinden sağlanması için sanayimizin olanakları yeterli görülmektedir.



## 6.5. ÇELİK HALATLIBAND KAYIŞI

Çelik halatlı bant kayışları dışında yerli pamuk dokulu veya naylon dokulu kayışlar uzun yıllardan beri birçok tesiste başarılı sınav vermiştir. Ancak yapılan bu tür bant kayışları uzun bant konveyör tesisleri için uygun olmamaktadır. Halbuki Afşin-Elbistan linyit işletmesinde bulunan bant konveyörler çok daha uzun konveyör tesisleridir. Bu konveyör tesislerinde çelik halatlı bant kayışları kullanılmaktadır. Bu tür halatlı telli bant kayışlarının yapımı için hammadde yönünden lastik bant kayışı yapımcılarının önemli sorunları bulunmamaktadır.

Afşin-Elbistan Linyit işletmesinde yıllık 112 500 000 TL tahmin edilen bant kayışı tüketiminin de yerli üretimle sağlanması olanağı bulunmaktadır.

## 7. SONUÇ VE ÖNERİLER

a. Ülkemizin topografyası, linyit alanlarının tektonik yapısı ve damarların özellikleri daha çok Dragline, ekskavatör ve kamyonların çalışmasına uygun bulunmaktadır. Bu yöntemde dragline ve ekskavatörlerin önemli dışa bağımlı bulunmamakla beraber, kamyonların dışa bağımlı teçhizat içindeki payı % 58'dir. Dışa bağımlı bu tür ağır kamyonların açık işletme koşullarına uygun yapıda olması üretimde ucuzluk sağlamaları ve dışa bağımlı daha az akaryakıt kullanmalarını dolayısıyla yurtiçinde yapımına geçilmesi kaçınılmazdır.

b. Dışa bağımlılıkta diğer önemli paya sahip iş makinalarından bazıları yerli yapılmakta, birçok yedek parçası yapılan diğer iş makinalarının bütününe yapımı için ortam oluşmuştur.

c. Bütün makinalarda ortak sorun motor ve yedek parçaları olduğuna göre, bu konuda en köklü çözüm, büyük motorların yerli yapımı ile sağlanacaktır. Yurdumuzda büyük motorların gerçekleştirilmesi ile birçok iş makinasının yapımı kolaylaşacaktır.

d. Kamyonlarla ilgili lastik tekerleklerin yerli yapımı için hammadde yönünden dışa bağımlılığı bulunmamaktadır. Ülkemizin yıllık lastik üretimi içinde oranı giderek artacak ağır kamyon lastiklerinin yapımı girişimcilerin ilgi duyacakları alanlardan biri olmuştur.

e. Çelik halatlı bant kayışlarının yerli yapımı için de, lastik tekerler sanayinde olduğu gibi hammadde sorunları bulunmamakta, benzer hammaddeler bant kayışı yapımında da kullanılmaktadır. Uzun süreden beri yerli yapılan diğer pamuk dokulu veya naylon dokulu bant kayışından değişik olmadığı gibi, gereksinme ilgili sanayi için küçümsenmeyecek değere ulaşmaktadır.

f. Linyit işletmelerinde kullanılan ve dış alımlardan getirilen makinalarla ilgili yedeklerin yerli yapımını daha fazla oranlarda artırmak ve giderek bu makinaların yerli yapımını sağlamak amacıyla sanayiciye yönelik bilgiler sürekli yayınlanmalıdır.

g. Yurt dışından getirilen makina ve malzemelerle ilgili özellikler ve hazırlanan şartnameler kitap halinde sunulması, sanayicilere yeni çalışma ortamı hazırlanması bakımından yararlı görülmektedir.

h. Kullanılan makinaların yerli parçalarıyla, henüz yapılmayan ve sıkıntısı çekilen parçalarla ilgili bir sergi düzenleyerek geniş bir sanayici topluluğuna tanıtılması, yerli yapımı hızlandıracaktır.

i. İşletmelerde dışa bağımlılığın giderilmesi için özel çalışma ekiplerinin oluşturulması, varolan sanayide gerekli incelemeleri yapmak, üniversite ve araştırma merkezleriyle yakın bir işbirliği sağlanması zorunludur.

## KAYNAKLAR

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 50. Yılda Türk Sanayi 1973
- Dr. Adnan KALAFATÇIOĞLU Türkiye 3. Genel Enerji Kongre ve Bildirisi - 1978  
Erdem TUNCAL1
- Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 5. Kongresi Oda Bildirisi - 1977
- Türkiye 3. Genel Enerji Kongresi, Enerji İstatistikleri - 1978
- Doç. Dr. Şinasi ESKİKAYA Maden Makinaları Sanayi ve Türkiye (Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 5. Kongre Bildirisi) 1977.  
Türkiye İstatistik Yıllığı - 1977,
- Devlet Planlama Teşkilatı 1978 Programı, 27
- TKİ Kurumu Çanakkale-Çan Linyit Havzası Açık İşletme Projesi - 1977.
- TKİ Kurumu, Muğla-Yatağan-Eskihisar Kömür Yatağı 2 x 210 MW Termik Santrale Göre Revize İşletme Projesi-1976.
- TKİ Kurumu, Sivas-Kangal Linyit Havzası Açık İşletme projesi.
- Ömer ONVER Afşin-Elbistan Linyit Projesi-Madencilik

**ÇİZELGE 2. Linyit Kömürü İstek ve Üretim Tahminlerine Göre Dış Gideri**

YIL AR	Linyit Kömürü İstek ve Üretim Tahmini (1000 ton)				Linyit Kömürü Üretim Yerleri (1000 ton)				Üretim Yerlerinde Yıllık Artışlar (1000 ton)				Üretim Yerlerinde Yıllık Üretime Göre Yatırım					
	İstek		Toplam İstek	Üretim	Yeraltı İşletmesi	Açık İşletmeler			Yeraltı İşletmesi	Açık İşletmeler			Toplam Artış	Yeraltı İşletmesi	Açık İşletme Yatırımları			Dış Harcama
	Yeraltı İşletmesi	Toplam				Afşin Elbistan Linyitleri	Diğer Açık İşletmeler	Toplam		Afşin Elbistan Linyitleri	Diğer Açık İşletmeler	Toplam			Afşin Elbistan Linyitleri	Diğer Açık İşletmeler	Toplam	
	(1)	(2)	(1) + (2)	(4)	(4) * % 10	(6)	(7)	(6) + (7)	(9)	(10)	(11)	(10) + (11)	(13)	(12) * 1500 * % 20	(10) * 575 + % 482,6	(8) * 1000 * % 45	(15) + (16)	(14) + (17)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1977																		
1978	19906	1007	20913	16444	2467	—	13977	13977	—	—	—	—	—	74400	388500	4050	392550	466950
1979	21440	2081	23521	18101	2715	1400	13986	15386	268	1400	9	1409	1657	19800	2136750	876150	3012900	3032700
1980	30869	3223	34092	27814	2781	9100	15933	25033	66	7700	1947	9647	9713	502500	2608500	2553300	5161800	5664300
1981	47240	4430	51670	44563	4456	18500	21607	40107	1675	9400	5676	15076	16749	317100	416750	3604050	4020300	4337400
1982	57910	5705	63615	55129	5513	20000	29616	49616	1857	1500	8009	9509	10566	24600	—	333450	333450	358050
1983	60039	7679	67718	55952	5595	20000	30357	50357	82	—	741	741	823	182700	—	2464200	2464200	2646900
1984	66524	8531	75055	62037	6204	20000	35833	55833	609	—	5476	5476	6085	344100	—	4648050	4648050	4992150
1985	77992	10060	88052	73513	7351	20000	46162	66162	1147	—	10329	10329	11476	311100	—	4199850	4199850	4510950
1986	91527	11668	103195	83883	8388	20000	55495	75495	1037	—	9333	9333	10370	28900	—	1862900	1862900	1941800
1987	96140	13353	109493	86508	8651	20000	57857	77857	263	—	2367	2367	2625	134100	—	1809900	1809900	1944000
1988	102326	13733	116059	90977	9098	20000	61879	81879	447	—	4022	4022	4469	455100	—	6144300	6144300	6599400
1989	116221	14111	130332	106148	10615	20000	75533	95533	1517	—	13654	13654	15171	576000	—	7778700	7778700	8354700
1990	134513	14491	149004	125354	12535	20000	92819	112819	1920	—	17286	17286	19206	5100	—	66600	66600	71
1991	151355	17850	169205	135510	13551	20000	109667	129667	317	—	148	148	165	1800	—	26550	26550	28

AR	İ L K Y A T I R I M V E İ Ş L E T M E D Ö N E M İ D İ Ş H A R C A M A L A R I												D İ S A B A Ğ I M L I M A K İ N E L E R H A R C A M A	T O P L A M D İ Ş H A R C A M A		
	D İ Ş İ Ç H A R C A M A	Y E R A L T I İ Ş L E T M E S İ	A C I K İ Ş L E T M E Y A T I R I M V E İ Ş L E T M E D Ö N E M İ D İ Ş H A R C A M A L A R I													
			A F S İ N E L B İ S T A N L İ N Y İ T L E R İ			D İ Ğ E R A C I K İ Ş L E T M E L E R										
			D Ö N E R	K E P C E L İ	E K S K A V A T Ö R	D r a g l i n e	A Ğ I R K A M Y O N L A R				D İ Ğ E R İ Ş M A K İ N E L E R İ					
İ l k y a t ı r ı m	B a n d k a y ı s ı	T o p l a m	İ l k y a t ı r ı m	L a s t ı k	Y e d e k p a r ç a		Y e n i l e m e	T o p l a m	İ l k y a t ı r ı m	Y e n i l e m e	T o p l a m					
(9) + (10) + (11) + (1000) =	(14)	(19)	90km*5000*%25	(15) + (22)	(11)*1000*%7	(19)*1000*%20	(7)*1000*%20*%2,5	(7)*1000*%20*%3	(7)*1000*%20*%6,67	(25)+(26)+(27)+(28)	(9)*1000*%10	(7)*1000*%10*%6,67	(30)+(31)	(22)+(29)+(32)	(20)+(23)+(24)+(25)+(32)	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
							69855	83862	186453	340200		167808	167808	508008	508008	
1186000	74400	388500	—	388500	630	1800	69930	83916	186573	342219	1620	167916	168536	511755	975286	
6473500	19800	2136750	—	2136750	136290	389400	76665	95598	212546	777209	350460	191292	541752	1318961	3611801	
13591500	502500	2608500	112500	2721000	397180	1134800	108035	129642	288237	1660714	1021320	259414	1280734	3053948	6562128	
10	317100	416250	112500	528750	560630	1601800	148080	177696	395077	2322653	1441620	355570	1797190	4232343	5526323	
864000	24600	—	112500	112500	51870	148200	151785	182142	404962	887089	133380	364466	497846	1497435	1573905	
6389500	182700	—	112500	112500	383320	1095200	179165	214998	478012	1967375	985680	430811	1416491	3496366	4062386	
12049500	344100	—	112500	112500	723030	2065800	230810	276972	615801	3189383	1859220	554221	2418441	5715324	6782454	
10888500	311100	—	112500	112500	653310	1866600	277475	332970	740303	3217348	1679940	665273	2346213	5678051	6640471	
2756500	78900	—	112500	112500	165340	472400	289285	347142	771812	1880639	425160	694631	1189791	3112938	3757172	
4682500	134100	—	112500	112500	281540	804400	309395	371274	825466	2310535	723960	742919	1466879	3889514	4325554	
15929500	455100	—	112500	112500	955780	2730800	377665	453198	1007610	4569273	2457720	906849	3364569	8046342	9552222	
20166000	576000	—	112500	112500	1210020	3457200	464095	556914	1238206	5716415	3111480	1114385	4225865	10054780	11840800	
173500	5100	—	112500	112500	10360	29600	464835	557802	1240180	2292417	26640	1116162	1142802	3547719	3553179	
68000	1800	—	112500	112500	4130	11800	465130	558156	1240967	2276053	10620	1116870	1127490	3516043	3521973	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
105685500	3027300	5550000	1350000	6900000	5533430	15809800	3685235	4422282	9832205	33749522	14228820	8849587	23078407	58177929	72288659	