

İnşaat Makinalarının Elden Çıkarılması İçin En Ekonomik Zamanın Seçilmesi

Yazan :
Muzaffer ÇIRAGÖZ
Yük. Müh.
○

İnşaat makinalarının gerek kullanma yerlerinin ve gerekse üretim güçlerinin büyük bir hızla artmakta olduğu devrimizde bir ünitesine milyona yakın ve bazen milyon üstünde liralara bağlayan makina sahibinin özellikle üzerinde durması gereken bir problemi bu yazımıza konu olarak seçiyoruz.

Ekonomik işletme süresini tamamlamış bir makinanın yerine yenisinin konması ile bir takım lüzumsuz masrafların önüne geçilmiş mi ve dolayısıyla işin mal olma bedeli düşürülmüş olur. Şu halde:

Bir makinanın yerine ne zaman yenisini koymalıdır ki tesbit edilen bu zaman en ekonomik olsun?

Bu sorunun cevabı her inşaat makinası için tabiatıyla aynı değildir. Çünkü, aynı cins makinaları imâl eden fabrikaların gerek projeleri ve gerekse kullandıkları malzeme evsafi az veya çok yekdiğerine göre farklıdır. Aşağıda izah edeceğimiz genel prensipleri her cins inşaat makinasına uygulamak ve ele aldığımız problemin cevabını doğru olarak bulmak mümkünür.

Bir makinenin yerine yenisini koymak için en ekonomik zamanın tesbitinde evvelâ o makinenin bakım ve tamir masrafları ile bu bakım ve tamir dolayısıyla çalışılma-yan zamana ait masrafların ve diğer masraf faktörlerinin ön plânda incelenmesi icap eder.

Bu masrafları altı bölüm halinde guruplandırabiliriz.

- I. Amortisman masrafları
- II. Yatırım masrafları
- III. Yerine koyma masrafları
- IV. Bakım ve tamir masrafları
- V. Çalışılmayan zaman masrafları
- VI. Seri değişmesi masrafları

Yukarıdaki bu altı masraf faktörünün bir makinenin ömrü bo-

yunca muhtelif yıllardaki saatlik maliyetine nasıl etki yaptığını paletli bir dozer traktörü örnek alarak, memleketimiz şartlarını da gözönünde tutmak suretiyle, aşağıda sırası ile inceleyeceğiz. (Makina ithalatının memleketimizdeki iş hacmi ile orantılı olacağı kabul edilmiştir.)

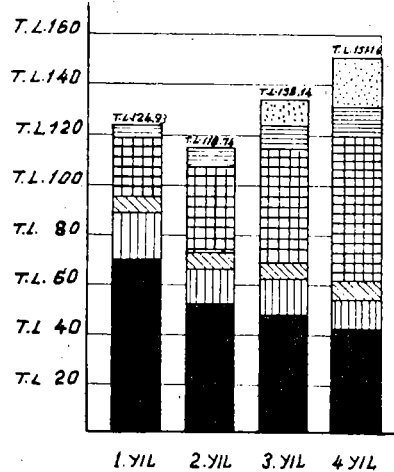
I. AMORTİSMAN MASRAFLARI

Örnek olarak aldığımız paletli traktörlerde imalatçı fabrikalar bu makinaların en fazla.

İyi şartlarda	: 12000 saat
Vasat »	: 10000 »
Kötü »	: 8000 »

çalıştırılmalarını tavsiye etmekte ve bu sürelerden fazla çalıştırılmalarına devam edildiği takdirde bakım ve tamir masrafları ile makinanın verimsizliği yüzünden çalışmama masraflarının anormal şekilde artmasından dolayı sahiplerine kâr yerine zarar getireceğini kay-

Saatlik
birikmiş
masraf



ŞEKİL : 1

detmektedirler. Filhakika, memleketimizde, tavsiye edilen bu süreleri geçirdikleri halde eski makinalarla çalışmaya devam eden bazı kuruluşlardaki maliyet ve verimlilik hesapları bu hususun doğruluğunu bir kere daha teyit etmektedir.

Örneğimizde 235 HP. gücündeki bir paletli dozer traktörün 700.000.- TL. bedelle satın alındığı ve senede 3000 saat çalıştırıldığı kabul edilerek en fazla 4 sene için amortisman masrafları hesaplanmış ve TABLO 1 de gösterilmiştir. Burada hesaplanan yıllık amortisman kanuni amortismanla ilgisi bulunmayıp traktörün sene başı ve sene sonu ticari kıymetleri arasındaki farktır, ki zaten amortismentesi gereken hakiki masraf da budur. Tablonun en alt satırında gösterilen saatlik amortisman masrafı her sene için değişik kıymetler olup o seneye kadar «birikmiş amortisman» miktarının «birikmiş iş saatları» miktarına bölünmesi ile elde edilmiştir. Bu tablodan da kolayca görüleceği üzere traktörün amortisman masrafı 1 yıl içinde maksimum olup sonra yıllarda gittikçe azalmaktadır.

TABLO 1
AMORTİSMAN MASRAFLARI

(Makinanın maliyeti: 700.000.—TL. Senelik çalışma: 3000 saat)

S E N E L E R				
	1	2	3	4
Sene sonunda satış kıymeti (Makina bedelinin % si)	% 70	% 55	% 40	% 30
Sene sonunda satış kıymeti TL.	490.000.—	385.000.—	280.000.—	210.000.—
Senelik amortisman TL.	210.000.—	105.000.—	105.000.—	70.000.—
Birikmiş amortisman TL.	210.000.—	315.000.—	420.000.—	490.000.—
Birikmiş iş saatleri	3000	6000	9000	12000
Saatlik birikmiş amortisman masrafı TL.	70.00	52.50	46.67	40.84
Birikmiş amortisman miktarı = Maliyet Kıymeti — Satış Kıymeti				

II. YATIRIM MASRAFLARI

Yatırım masrafları olarak isimlendirilen yatırım faizi, sigorta ve angaralama masraflarını, senelik

vasati yatırımın % 10 u nisbetinde bir kalemde hesaplamak memleketimiz şartlarına aykırı düşmez. Zira,

vadeli mevduatta banka faiz nisbetinin % 6 ve kasko sigortasının, takriben, sigorta kıymetinin

TABLO 2
YATIRIM MASRAFLARI

S E N E L E R				
	1	2	3	4
Senebaşındaki yatırım TL.	700.000.—	490.000.—	385.000.—	280.000.—
Eksilen amortisman TL.	210.000.—	105.000.—	105.000.—	70.000.—
Sene sonundaki yatırım TL.	490.000.—	385.000.—	280.000.—	210.000.—
Vasati yatırım TL.	595.000.—	437.500.—	332.500.—	245.000.—
Yatırım masrafı (% 10) TL.	59.500.—	43.750.—	33.250.—	24.500.—
Birikmiş yatırım masrafı TL.	59.500.—	103.250.—	136.500.—	161.000.—
Birikmiş iş saatları	3000	6000	9000	12000
Saatlik birikmiş yatırım masrafı TL.	19,83	17,21	15,17	13,42

% 1 i nisbetinde olduğu düşüben Ğ 1 i nisbetinde olduğu düşü. nülürse geriye kalan % 3 nisbetin deki meblâğ da hangaralama masra fı olarak normal telâkki edilebi. lir.

Örneğimiz traktör için TABLO 2 de gösterilen yatırım masrafları da. amortisman masrafları gibi, traktör yaşlandıkça azalmaktadır.

III. YERİNE KOYMA MAS. RAFLARI

Ekonomik ömürlerini tamamlayan inşaat makinelerinin yerine yer nilerini eski fiatları ile satın alıp koymak mümkün olamamaktadır.

Zira inşaat makinelerinin imâl e. dildikleri memleketlerde fiatlar her yıl artmakta ve bu memleket paraları satınalma güçlerini, az da olsa, tedricen kaybetmektedirler.

Bu makinaların geniş çapta i. mâl edildiği Amerika Birleşik Dev letlerinde, son 12 yılın istatistikle. rine göre, inşaat makineleri fiatla. rı senede ortalama olarak % 5 art. mış ve Amerikan dolarının satınal ma gücü ise senede % 2 azalmış. tır. Harp gibi olağanüstü bir olay çıkmadığı takdirde fiatların her sene ortalama olarak % 5 oranın. da artacağı ve Amerikan dolarının da satınalma gücünden % 2 ora. nında kaybedeceği kabul edilebilir.

Makine sahiplerinin bu fiat ar tışlarını gözönüne alarak maliyet hesaplarına ileride ödeyecekleri bu fiat farklarını «yerine koyma mas rafları» adı altında peşinen intikal ettirmeleri gerekir.

Amerikan dolarının Türk lirası karşılığının sabit kalacağı kabul e. dilerek örnek olarak aldığımız do. zer traktör için hesaplanan «ye. rine koyma masrafları» TABLO 3 te gösterilmiştir. Görüleceği üzere traktör ihtiyaçladıkça bu masraf. lar da, öncekiler gibi, azalmakta. dır.

TABLO 3

YERİNE KOYMA MASRAFLARI

(Amerikan dolarındaki kayıplar ve fiat indeksi düzeltmeleri)

	1. Yıl sonu	2. Yıl sonu	3. Yıl sonu	4. Yıl sonu
Yerine koyma fiatı TL.	735.000.—	770.000.—	805.000.—	840.000.—
1963 dolarına göre fiat	720.300.—	739.200.—	756.700.	772.800.—
Mevcudun alınış fiatı	700.000.—	700.000.—	700.000.—	700.000.—
Yerine koymadaki kayıp	20.300.—	39.200.—	56.700.—	72.800.—
Birikmiş iş saatları	3000	6000	9000	12000
Birikmiş saat başına yerine koy. ma masrafı TL.	6,77	6,53	6,30	6,07

IV. BAKIM ve TAMİR MAS. RAFLARI

Inşaat makinelerinin (özellik le kazı makinelerinin (traktörle. rin) işletme masraflarının en bü yük kalemini «bakım ve tamir masrafları teşkil etmektedir. İyi şartlarda 12000 saat çalıştırılan bir traktörde bu masraflar trak. törün satınalma bedeline baliğ olmaktadır. Traktörün kötü şart. larda çalıştırılması halinde ise 8000 saatta bu meblâğı ulaşılma. ktadır. Binaenaleyh, bakım ve ta. mi masrafları bir traktörün yeri ne yenisinin konması zamanının

tâyiminde en büyük faktör olarak düşünülmesi gerekir.

Örnek olarak aldığımız trak. törde, iyi şartlarda çalışılmasına rağmen traktör yaşlandıkça bakım ve tamir masraflarının nasıl büyük oranlarda arttığı TABLO 4 te açık ça görülmektedir.

Yüzlerce traktör için tutulan istatistiklerde TABLO 4 te görü. len verim yüzdeleri ortalama ola. rak gerçekleşmiştir. Bu verim yüz. deleri ile bakım ve tamir masraf. ları arasında ayrılmaz bir ba. ğıntı mevcuttur.

V. ÇALIŞILAMAYAN ZAMAN MASRAFLARI

Inşaat makinalarının zamanla üretim güçleri arttırıldıkça arıza. lar dolayısıyla kaybedilen zamanın makina sahiplerine yüklediği mas raflar da artmaktadır. Bu bakım. dan bu türlü masrafların da ma. liyet hesaplarına intikal ettirilme si kaçınılmaz bir zaruret olur.

Örnek olarak aldığımız trak. törler, genellikle, % 95 verimlilik sağlayacak şekilde imâl edilmekte ve kullanıldıkça malzeme aşınma. ları ve yorulmaları sebebiyle bu verim tedricen düşerek (iyi şart.

TABLO 4
BAKIM ve TAMİR MASRAFLARI

S E N E L E R				
	1	2	3	4
Verim	% 95	% 90	% 85	% 80
Yıllık bakım ve tamir masrafları % si	% 10	% 20	% 30	% 40
Bakım ve tamir masrafları T.L.	70.000.—	140.000.—	210.000.—	280.000.—
Birikmiş bakım ve tamir masrafları TL.	70.000.—	210.000.—	420.000.—	700.000.—
Birikmiş iş saatları	3000	6000	9000	12000
Saatlik birikmiş bakım ve tamir masrafı TL.	23,33	35,00	46,67	58,33

VI. Seri Değişmesi Masrafları

larda) 9.000 — 12.000 saat arasında % 80 e kadar düşmektedir.

Her makinada verimlilik marka, yaş ve makinanın bakımına göre büyük ölçüde değişen bir faktör olduğundan makina sahiplerinin, maliyet hesaplarına intikal ettirecekleri çalışılmayan zaman masraflarını kendi puvantajlarına göre kaale almaları doğru olur. (Bu hesapta, makinanın çalışmadığı zaman süresince işlemekte devam eden bütün masrafların gözönüne alınacağı tabiidir:)

Örnek olarak aldığımız traktör için, makinanın çalışmadığı zaman süresince işlemekte devam eden masrafları (ki bunlar şantiyeye ve iş hacmine bağlı olarak değişebilir) 100 TL/Saat olarak kabul edebiliriz. Bu kabule göre hazırlanan çalışılmayan zamanların beher saat başına isabet eden birikmiş masrafları TABLO 5 te gösterilmiştir. Bu masraflar da, bakım ve tamir masrafları gibi, traktör yaşlandıkça artmaktadır.

Fabrikalar, projelendirdikleri bir makina modelini senelerce imâl etmekte ve fakat bunların üretim güçlerini yaptıkları bazı ilâve ve değişikliklerle (meselâ turbocharge, powershift ilâveleri gibi) devamlı olarak arttırmaktadırlar. Son on yıl içinde, özellikle top rak kazı makinalarının üretim güçleri hemen hemen iki katına çıkmıştır. Her iki üç yılda bir aynı model makinanın, % 20 - 30 üretim gücü arttırılarak yani bir serisi imâl edilmektedir. Binaenaleyh, kazı makinalarının üretim güçlerinin yılda ortalama olarak % 10 artacağını kabul etmek zorundayız. Şu halde 4 yıl kullanılacak bir makinada, ilk iki yıl yeni bir seri çıkmayacağından, üçüncü yıldan itibaren çıkan yeni serinin üretim gücüne erişebilmek için makinanın % 20 oranında fazla çalıştırılması icap edecektir. İşte bu fazla çalışması icap eden zamanda işleyecek masrafları «seri değişimi masrafları» olarak maliyet hesaplarına dahil etmek gerekir.

Örnek olarak aldığımız traktörün yıllık ortalama 3000 saat çalışacağını kabul etmiştik. Trak-

tör, 2 yaşını doldurduğu zaman, üretim gücü % 20 daha fazla olan yeni serinin çıkması dolayısıyla, üçüncü yıldan itibaren (yeni çıkan seri üretimine erişebilmek için) yılda 600 saat daha fazla çalışmak zorundadır. Şu halde, bu fazla çalışma için yapılan masrafların üçüncü ve dördüncü yıllarda traktörün genel masraflarına ilâvesi gerekir.

Örneğimiz traktör «seri değişimi masrafları» TABLO 6 da gösterilmiştir. Burada traktörün saatlik maliyeti, (akaryakıt, personel ve şantiye ve merkez genel masrafları da dahil olmak üzere) 200.— TL. alınmıştır.

Tablolar gelecek sayıda]

[Devamı gelecek sayıda]