

EÜAŞ GENERATÖR TASARIMI VE İMALATI PROJESİ



Nüve Seçimi Analizleri



Manyetik elik malzemeleri



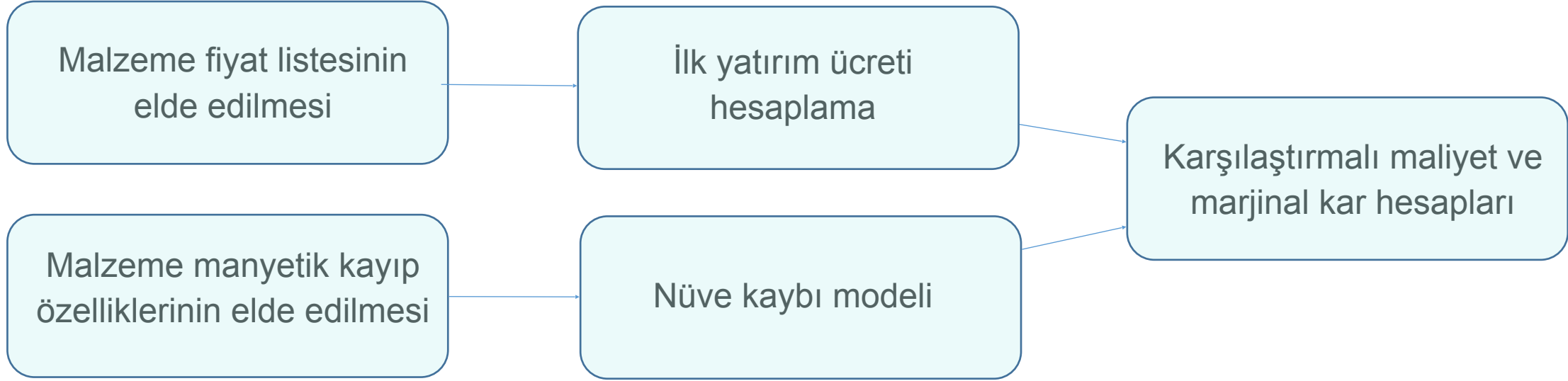
M: Manyetik elik

A: *cold-rolled, non-oriented electrical sheet*

* IEC 60404-8-4:2013 standardı

3W/kg: 50 Hz sinüs dalga şekilli 1.5 T manyetik akı yoğunluğu ikazında elde edilen kilogram başına nüve kaybı.

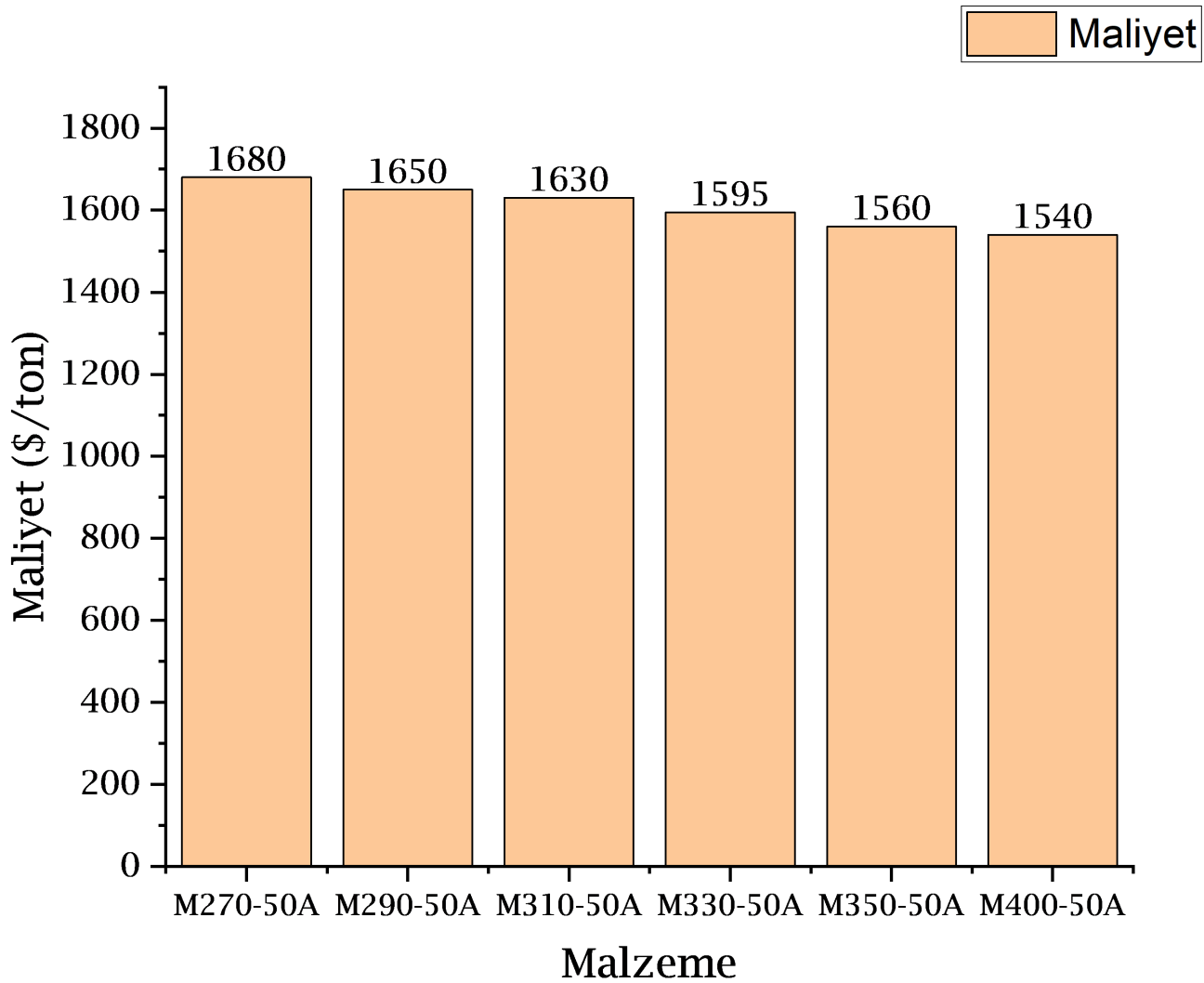
Strateji



Model Girdileri: Generatör ölçüleri, malzeme kayıp parametreleri, boyunduruk bölgesindeki manyetik akı yoğunluğu, dış bölgesindeki manyetik akı yoğunluğu, üretim fire oranı, günlük ortalama çalışma saati, güncel dolar/tl kuru, malzeme fiyat listesi.

Model Çıktıları: Karşılaştırmalı maliyet kırınımları, marjinal kar hesapları, karşılaştırmalı amortisman süreleri.

Fiyat Listesi



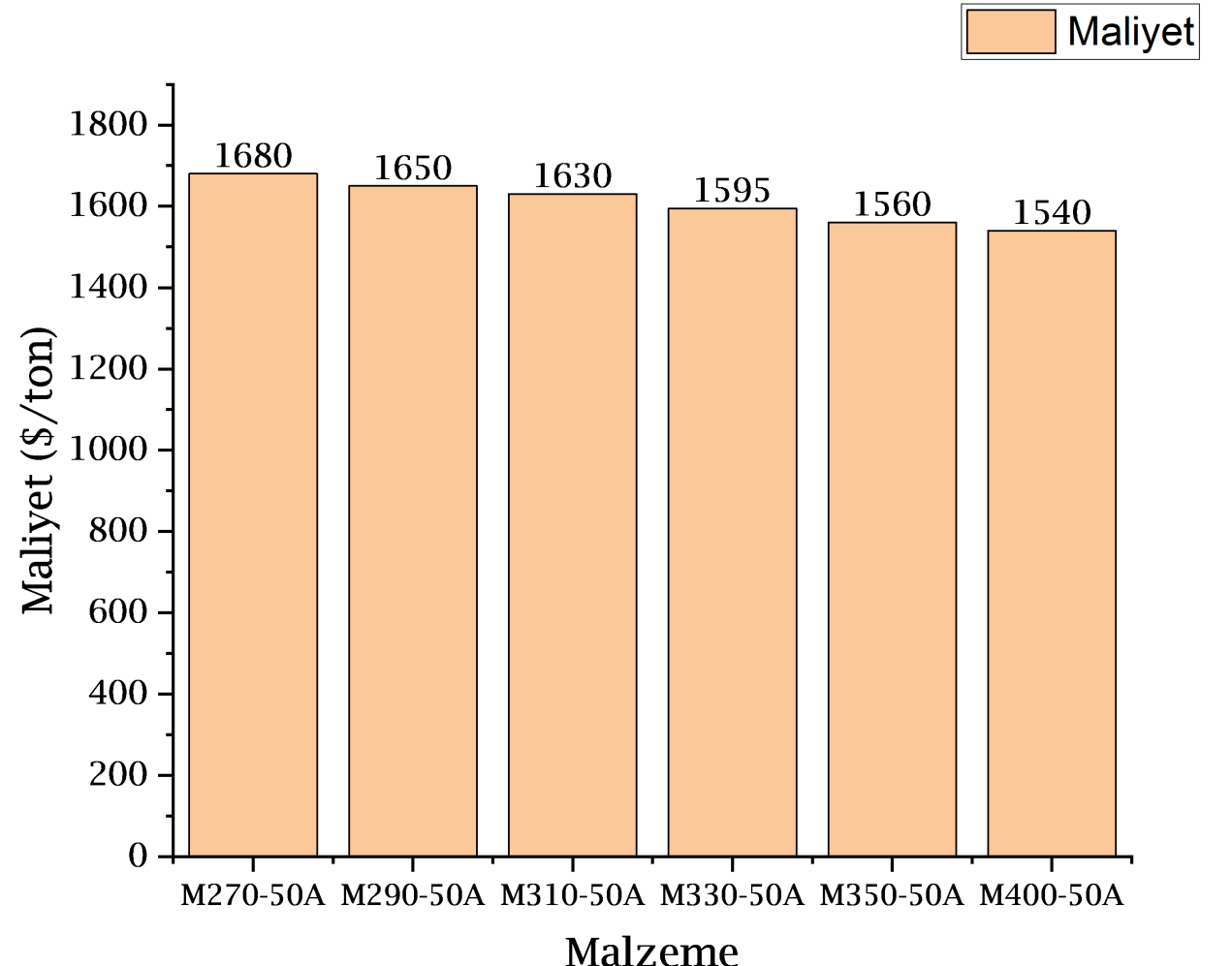
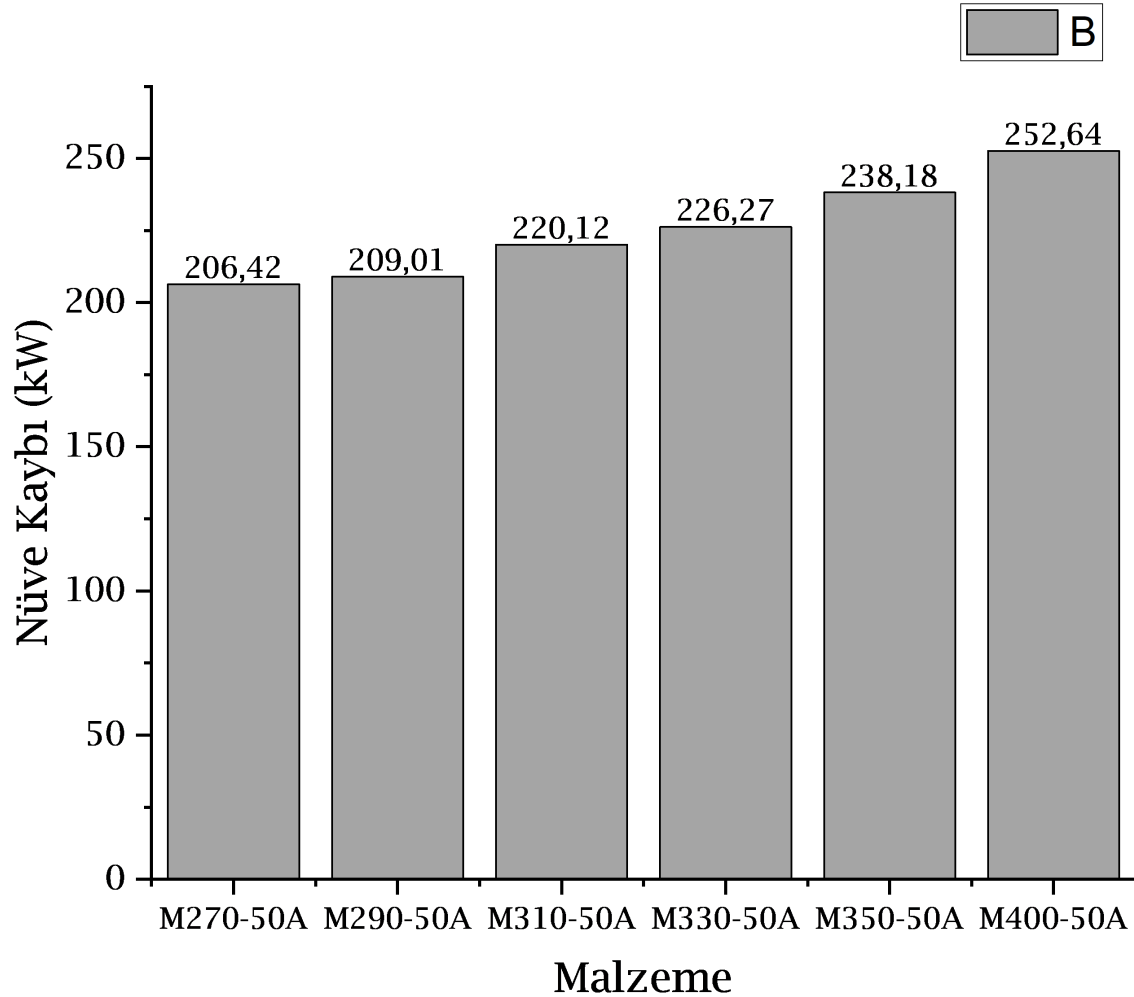
Analizlerde kullanılan malzeme listesi aşağıda listelenmiştir. (Pahalıdan ucuza sıralanmıştır.)

1. M270-50A
2. M290-50A
3. M310-50A
4. M330-50A
5. M350-50A
6. M400-50A

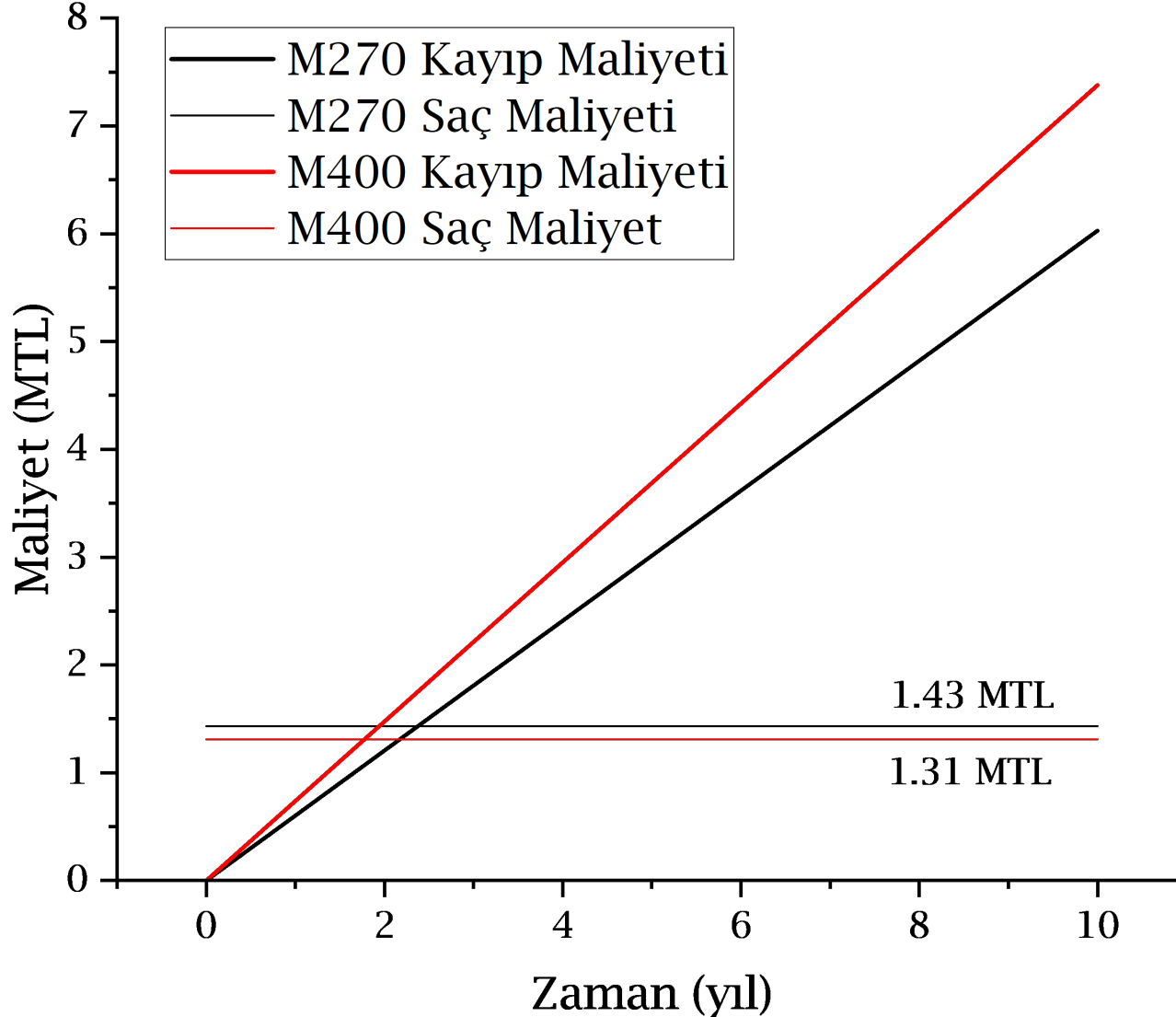
Ton başına maliyetleri de soldaki grafikte gösterilmiştir.

Kayıp-Maliyet Karşılaştırması

Hesaplanan nüve kayıpları ile birlikte malzeme fiyatları da aşağıdaki bar grafiklerinde gösterilmiştir. Kayıp analizleri Sarıyar HES 3. Ünitesi (Westinghouse) referans alınarak yapılmıştır.



M270-50A M400-50A Karşılaştırması



Saç maliyeti hesabı:

- Güncel generatör geometrisi üzerine %30 fire oranı
- Güncel dolar kuru (1\$: 18.30 tl)

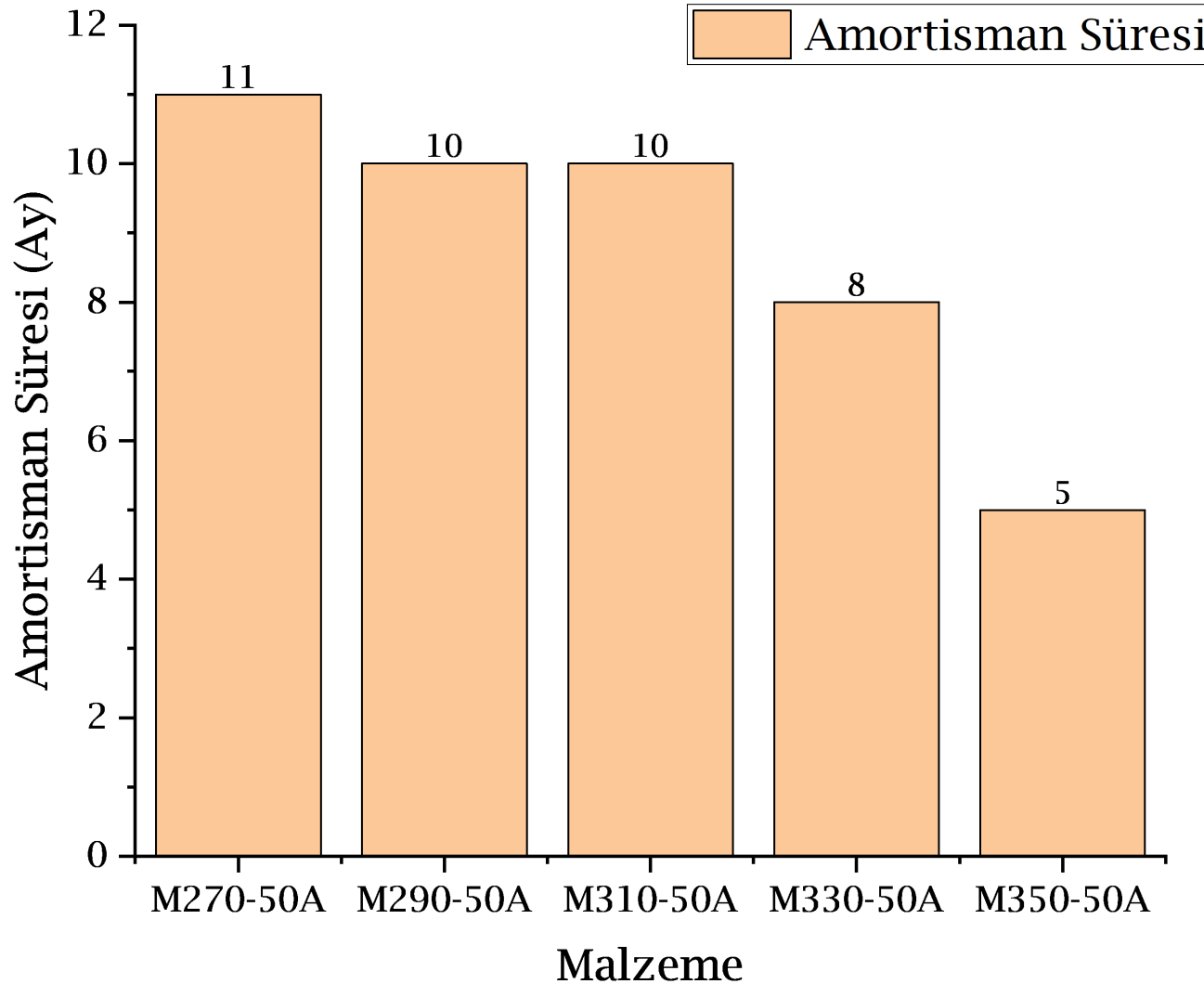
Kayıp maliyeti hesabı:

- Elektrik fiyatı 2000 TL/MWh
- Günlük ortalama 4 saat çalışma süresi
- Malzemeye göre özel nüve kaybı hesabı

Çıkarım:

Malzemeler arasındaki maliyet farkları, nüve kayıplarının ekonomik etkisine göre oldukça düşüktür.

Amortisman Süresi – M40050A Referans



M400-50A malzemesinin yerine alternatiflerinin kullanıldığı durumda **malzeme maliyeti farkının marjinal kar** ile amortisman süresi soldaki grafikte gösterilmiştir.

Örnek: M270-50A malzemesi kullanılması durumunda;

- M270-50A malzemesinin M400-50A'ya göre 130 bin lira saç maliyeti (ilk yatırım) farkı vardır.
- 130 bin liralık fark, M270-50A kullanılması durumunda elde edilecek nüve kaybı azalması sayesinde 11 aylık bir operasyon sonucunda kompanzasyon edilecektir.

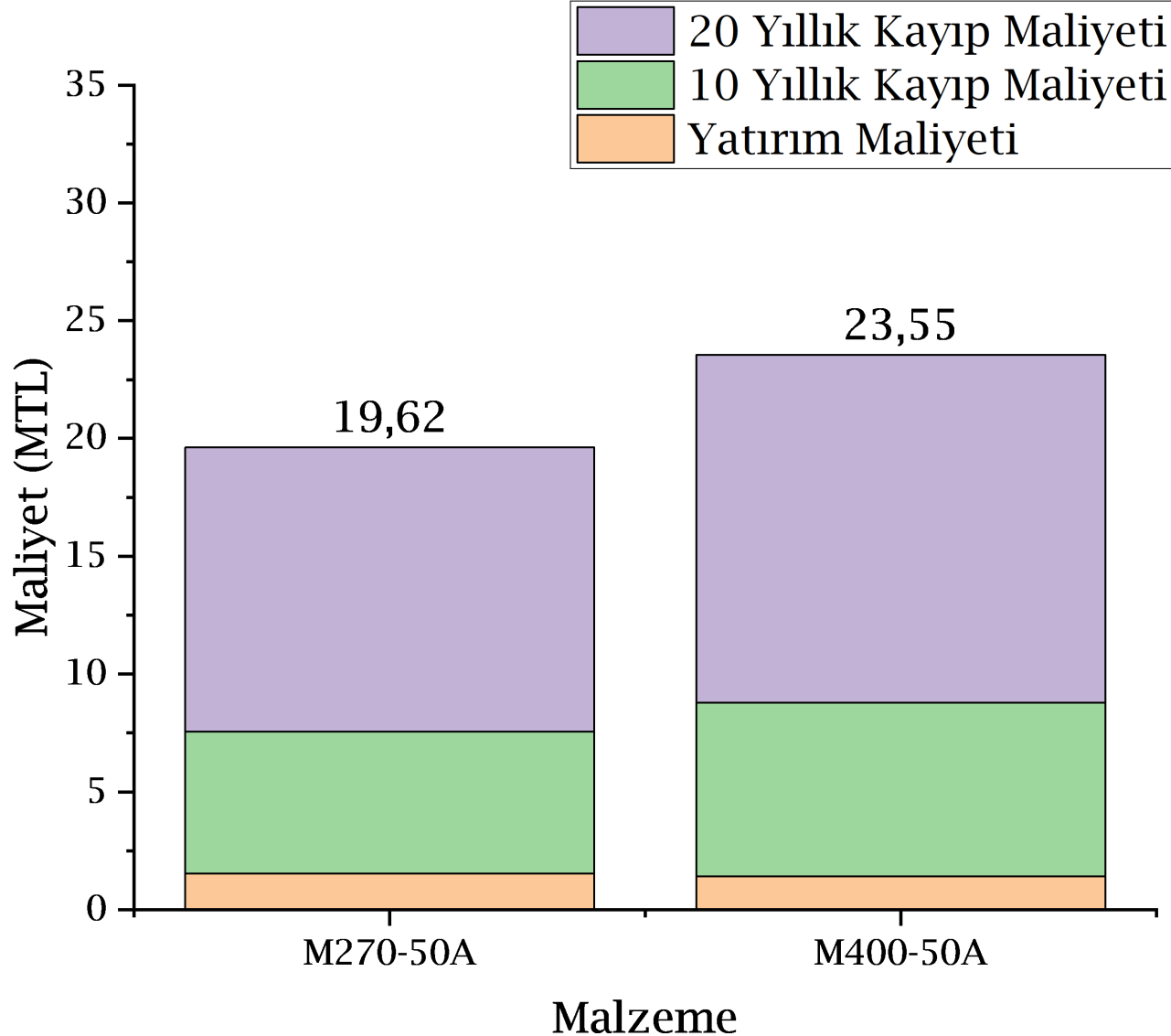
Amortisman Süresi

Amortisman Süresi (Ay)		Referans					
		M270-50A	M290-50A	M310-50A	M330-50A	M350-50A	M400-50A
Seçim	M270-50A	-	44	14	16	14	11
	M290-50A		-	7	12	12	10
	M310-50A			-	21	15	10
	M330-50A				-	11	8
	M350-50A					-	5
	M400-50A						-

Grafiğin okunuş şekli: Seçilen malzeme referans edilen malzemeye göre ilk yatırım zararını nüve kaybı avantajını kullanarak x kadar ayda amorti eder.

Örnek: M270-50A saçı seçildiğinde, M310-50A saçı referans alındığında; M270-50A ile M310-50A arasındaki yatırım farkı 14 ayda nüve kayıplarındaki farktan dolayı amorti etmektedir.

Maliyet dağılımları / Marjinal Kar



30 yıllık HES çalışması sonucunda yatırım ve nüve kaybı maliyetleri soldaki bar grafiginde gösterilmiştir.

30 yıllık nüve kaybı + saç yatırımı maliyeti:

M270-50A = 19.62 MTL (1.54 MTL yatırım maliyeti)

M400-50A = 23.55 MTL (1.41 MTL yatırım maliyeti)

M270-50A'nın M400-50A'ya göre seçilmesinin 30 yılda marjinal karı:

3.93 MTL