

Kamyonlaştırma ve Rotalama: Minimum sayıda kamyon kullanarak en dolu şekilde mağazalara siparişlerin paletlenerek en kısa rotalardan teslim edilmesi amaçlanmaktadır. Rotalama günlük olarak yapılacaktır ve algoritma çalışma süresi maksimum 4 saat olabilir.

- 1 depo
- ~110-130 mağaza
- 2 farklı araç tipi (10 ve 18 paletlik)
- Yakıt yakma oranı (10 plt → 0.23 ve 18 plt → 0.3)
- Aylık amortisman bedeli (10 plt → 7531 TL ve 18 plt → 9299 TL)
- Maliyet hesabı, her sefer için bir maliyet tutarının bulunması ve tüm seferler için o maliyetlerin toplanması yöntemiyle elde edilmektedir. Bir seferin maliyet tutarı, seferdeki depoya en uzak olan mağazanın mesafesi üzerinden hesaplanmaktadır.
- Mesai kısıtı bulunmaktadır. (Time-Window) Bir araç 8.00-17.00 arası depoda bulunabilir, 8.00-20.00 arasında mağazalarda bulunabilir. Yani bir araç son turunda 17'den önce kamyonu doldurup depodan çıkış yapmış olmalıdır. Örneğin 16.59'da son kez depodan çıkıp 20.00'ye kadar mağazalara son dağıtımını yapabilir.
- Mağaza araç kabul tipi kısıtı var. Bazı mağazaların olduğu sokaklara 18 paletlik araç sığmadığı için giremiyor.
- Bir mağazaya aynı günde birden fazla araç gidebilir. (Eğer mağazanın talep miktarı o mağazaya giden araç kapasitesinden fazlaysa, talepler iki seferde dağıtılacak şekilde bölünebilir.)
- Aylık kiralama maliyetini azaltmak için araçların mesai saatleri içinde olabildiğince çok sefere gönderilmesi ve araç sayısının azaltılması hedeflenmektedir. (Multi-trips)
- Araçların mağazalarda palet indirme süresi 20dk'dır.
- 18 paletlik araçların en az 17, 10 paletliklerin en az 8-9 paletle yola çıkması beklenmektedir.

Maliyet hesaplama (Halihazırda Kullanılan Yöntem)

$$sefer_maliyet = \left(\frac{kullanilan_aracin_amortisman_maliyeti}{araca_ve_max_mesafeye_gore_aylik_sefer_sayisi} + (2 * seferdeki_max_mesafe * aracın_yakma_oranı * mazot_litre_fiyatı) \right) * kar_payı$$

1. Seferdeki depoya en uzak olan mağazanın mesafesi alınarak, 2 ile çarpılır. (gidiş-dönüş)
2. O seferde kullanılan aracın tipine göre amortisman bedeli elde edilir.
3. Aracın tipine ve gidilen mesafeye göre aylık ortalama sefer sayısı alınır.

| | | AYLIK SEFER SAYILARI | | | | |
|--------------|----------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|
| Başlangıç km | Bitiş km | Dorseli Tır (32 plt) | Büyük A. (21 PLT) | Büyük A. (18 PLT) | Orta A. (12-15 plt) | Orta A. (10 plt) |
| - | 65 | 39 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| 66 | 150 | 26 | 41 | 41 | 41 | 41 |
| 151 | 200 | 26 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| 201 | 400 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| >400 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

4. Amortisman bedeli ortalama aylık sefer sayısına oranlanarak, aracın bir seferde kullanım maliyeti hesaplanır.
5. Maliyetin diğer kısmı ise kullanılan yakıtın hesaplanması üzerinedir. O seferde gidilen max mesafenin iki katı mazot fiyatıyla ve aracın yakma oranıyla çarpılarak hesaplanır.

6. Amortisman ve yakıt bazlı maliyetler toplanır.
7. Son adımda kar payı ile çarpılarak bir sefer için maliyet bilgisi elde edilmiş olur. Aralık ayı için kar payı oranı = 1.06 ve mazot litre fiyatı = 9.23 olarak ele alınmıştır.
8. Her sefer için bu işlemler tekrarlanır.
9. Genel maliyet tüm sefer maliyetlerinin toplamıdır.