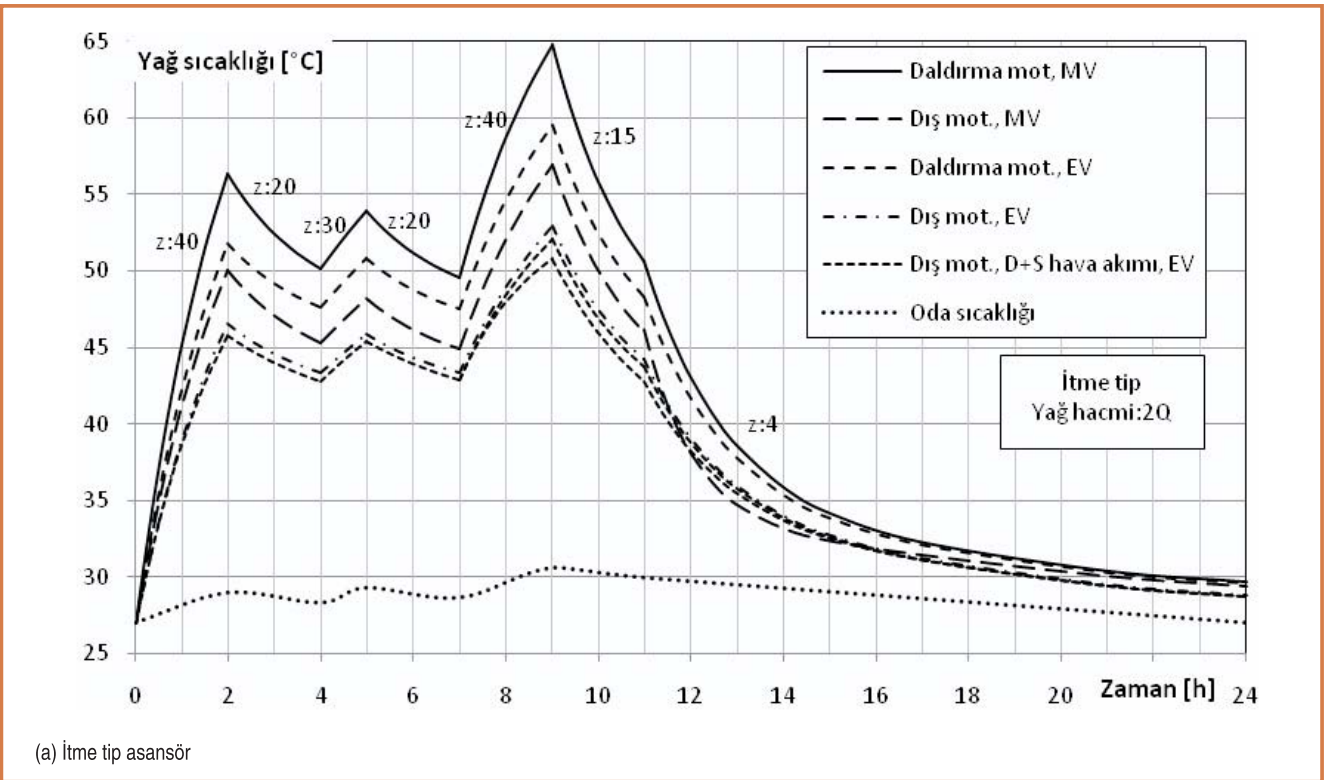
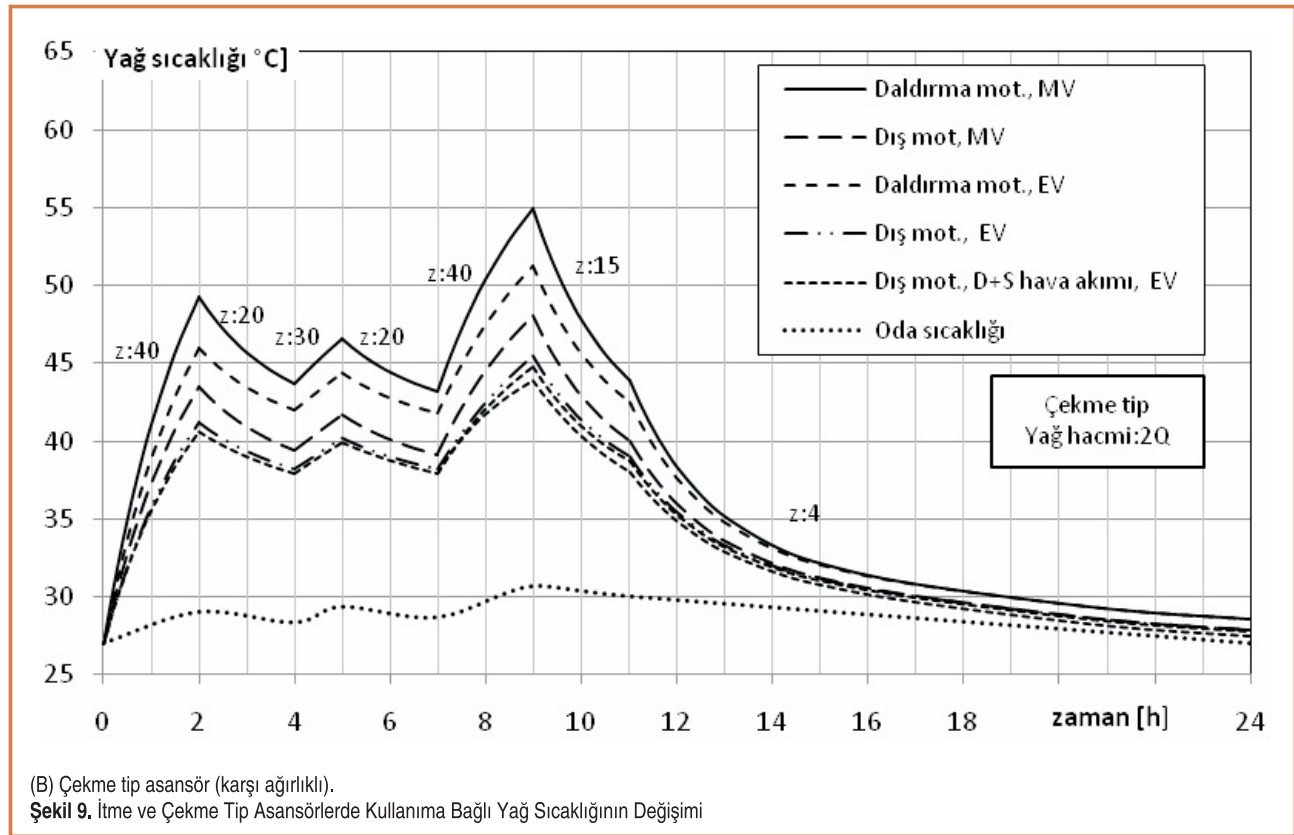


Elektronik valfler kullanım sıklığına bağlı olarak termal sıcaklığı %3 ile %10 arasında düşürmüşlerdir (8-b). Bu nedenle sık kullanılan asansörlerde sıklıkla tercih edilmelidirler. Doğal hava akımlarına maruz güç ünitelerinde termal denge sıcaklığı %1 ile %4.5 arasında düşerken, sürekli hava akımı %2 ile %11'lik düşmelere neden olmuştur (8-c,d,e). Genel olarak çekme tipi asansörlerde elektronik valfler soğutucuya gerek kalmadan kullanılabilir; fakat daldırma tip motor kullanan itme tipi asansörlerde soğutucu ve/veya yüksek yağ hacmi gerekmektedir. Mekanik valfler genellikle düşük kullanımlı asansörler için daha elverişlidir ($z < 20$). Bunlar dış motor kullanan çekme tipi asansörlerde, 2Q yağ hacminde orta kullanım sıklıklarında da ($20 < z < 30$) tercih edilebilirler.

Asansörlerin gün içinde kullanım sıklığı değiştiğinden, akışkan sıcaklık değişiminin günlük kullanım senaryosuna bağlı olarak belirlenmesinde fayda vardır. Böylece güç ünitesi tasarımı daha gerçekçi olarak belirlenmiş olur. Şekil 9 (a) ve (b) de böyle bir kullanım senaryosu itme ve çekme tipi asansörler için verilmiştir. Bu senaryoya göre, 2Q yağ hacmi kullanılarak itme ve çekme tipi asansörler için değişik valf ve motor tercihlerinde yağ sıcaklığının değişimi gösterilmiştir. Bu senaryoda saatteki ortalama döngü sayısı 15 olmakla birlikte, yüksek kullanımın olduğu 9 saatlik süreçte bu rakam 30 civarındadır. Dolayısıyla bu asansörler orta kullanım sıklığının üzerinde hizmet vermektedirler.

Şekil 8 (a)-(e)'deki simülasyonlar asansörlerin yüksek (40döngü/h) ve orta sıklıkta (30-20 döngü/h) kullanımları halinde termal-denge sıcaklıklarını vermektedir (Oda sıcaklığı: 27°C). Daldırma motor kullanıldığında ve tank yağ hacminin Q dan 2Q ve 3Q ya çıkarılması halinde; yüksek kullanımlarda ($z=40$) termal denge sıcaklığı %10 ile %17.6 arasında azalmaktadır. Orta sıklıkta kullanımlarda ise bu değerler %7.6 ile %12.1 olmaktadır (8-a). Dış motor kullanımı ise termal sıcaklığı %9 ile %14.5 oranında azaltmıştır.





Kullanıma bağlı olarak oda sıcaklığının 27°C ile 31°C arasında değişimi öngörülmüştür.

Şekil 9 (a) dan görüleceği üzere mekanik valf kullanan itme tip bir ünitenin (dış veya daldırma motor) soğutucu olmaksızın yüksek sürüş kalitesi vermesi beklenemez. Çünkü sıcaklıklar 55°C nin üzerine çıkmakta ve sıcaklık değişimi 30°C'ı aşmaktadır. Elektronik valflerde ise dış motora sahip ünite soğutucu gerektirmeksizin kullanılabilir. Daldırma motor kullanan ünite ise daha yüksek yağ hacmi (3Q) kullanılarak soğutucusuz tercih edilebilirler. Bununla beraber, dış motor tercihi sürüş konforunun sürekliliğini garantiler ve daha uzun bir yağ ömrü verir. Kabin tarafından süpürülen hava hacminin %60 ı tank üzerine üflendiğinde tepe sıcaklık değeri yaklaşık %2 ile %4 oranında azalmaktadır. Bu senaryoda ideal çözüm dış motor ve elektronik valf kullanan bir ünite dir. Üniteye eklenecek bir fanın 45°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda devreye girmesi yağ ömrünü uzatır.

Çekme tip asansörde de (Şekil 9-b) mekanik valf kullanımı soğutucu gereksimini ortadan kaldırmamakla birlikte, soğutucudan beklenen soğutma kapasitesini önemli oranda düşürmektedir. Bu tip asansörde elektronik valfler her iki tip üniteyle de kullanılabilirler. Fakat dış motorlu üniteler uzun ömür ve sürekli yüksek sürüş kalitesi açısından en olumlu sonucu sunarlar.

Hidrolik asansörlerin yağ sıcaklığının kontrol altında

tutulması, aşırı artışının önlenmesi sürüş kalitesinin teminatı olduğu gibi toplam seyahat zamanının artmasını önleyerek enerji sarfiyatının yükselmesine de mani olur. Çekme tip asansörler, yapılarında bulundurdıkları karşı-ağırlık nedeniyle motor gücünün düşmesine neden olurlar ve asansörlerin yağ sıcaklığını yükseltmeden daha yüksek kullanım sayılarına ulaşılmasını sağlarlar.

KAYNAKÇA

1. **Çelik, K.F., Körbahtı, B.** 2006. 'Neden Hidrolik Asansörler Daha Popüler-Bölüm 2', Asansör Dünyası, Nisan.
2. **Lees, G.** 2005. 'A Study of The Actual Power Relative To The Theoretical Power Consumption Of A Variable Frequency Drive Hydraulic System And How It Benefits The User', Master Dissertation University College Northampton, April.
3. **Brenden, C.** Insider Secrets to Hydraulics, Hydraulic Supermarket, (2002), West Perth.
4. **Çelik, K.F., Kucur, M.** 'Importance of thermal Balance For Hydraulic Elevators', Elevcon 2010, Lucerne, Switzerland. Kabul Edilmiş Makale.
5. www.spiraxsarco.com, 'Energy consumption of tanks and vats'.
6. **Yeaple, F.** Fluid Power Design Handbook, Dekker, (1996), New York, pp.37.
7. **Altınörs, T.** 2008. 'Hidrolik Asansör Tahrik Sistemlerinde Güç Gereksinimi, Verimlilik, ısı Oluşumunun Nedenleri Ve Önleyici Yöntemler', Asansör Sempozyumu 23-25 Mayıs, İzmir.
8. **G. McRee,** Measuring the Heat From Hydraulic Lifts. Report for George Floth Consulting Engineers (2007), pp. 6-11.