



Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi

Araştırma Makalesi

Bitkisel Bir Hidrolik Akışkan Üretimi ve Performansının Hidrolik Yağ ile Karşılaştırılması

Gürcan SAMTAŞ^{a,*}, Salih KORUCU^b

^a *Mekatronik Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE*

^b *İmalat Mühendisliği Bölümü, Teknoloji Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE*

* Sorumlu yazarın e-posta adresi: gurcansamtas@duzce.edu.tr

ÖZET

Günümüzdeki modern dünyada hidrolik; gün geçtikçe birçok alanda insanların yaşantısında çok önemli pay sahibi olmaktadır. Hidrolikte enerjiyi sağlayan temel unsur akışkandır ve akışkana yön veren ekipmanlar valfler olarak adlandırılır. Valflerin genel olarak doğrudan el ile ya da elektriksel sinyal vasıtasıyla kumanda edilmesi, hareketli hidrolik sistemin karakteristik bir özelliğidir. Bir hidrolik sistemde en önemli tek malzeme kendi kendine çalışan hidrolik akışkandır. Hidrolik yağın karakteristik özellikleri, ekipmanların performans ve ömürleri üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla yüksek kalitede temiz bir akışkan kullanarak etkili bir hidrolik sistem oluşturulabilir. Ayrıca hidrolik sistemlerde bulunan sıvı akışkan, iş elemanı olarak silindirler içerisinde ne kadarlık bir güç üreteceğini de belirler. Diğer taraftan bir hidrolik akışkan; gücün iletimi, hareket elemanlarının yağlanması, eş parçalar arasında conta görevi ve sistemde ısı dağılımı gibi amaçlar için de kullanılır. Bu çalışmada, doğada rahatça bulunabilen bitki ve bitki tohumları kullanılarak üretilen hidrolik akışkanın, viskozite indeksi 22 olan normal hidrolik yağ ile karşılaştırılması sunulmuştur. Karşılaştırmalar farklı elektro-hidrolik devrelerle yapılmış ve yüke karşı yürütülen deneylerle hidrolik devre elemanlarının sıcaklıkları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Hidrolik, Hidrolik Akışkan, Hidrolik Devreler*

Comparison of Vegetable Hydraulic Fluid Production and Performance with Hydraulic Oil

ABSTRACT

In today's modern world hydraulics have a very important share in the lives of people in many areas day by day. The basic element that provides energy in hydraulics is the flow and the equipment that directs the flow is called the valves. The control of the valves, generally directly or by means of an electrical signal, is a characteristic feature of the moving hydraulic system. The most important single material in a hydraulic system is the self-running hydraulic fluid. The characteristics of the hydraulic oil have a great influence on the performance and lifetime of the equipment. Therefore, an efficient hydraulic system can be created by using a clean fluid at high quality. In addition, the liquid fluid in the hydraulic systems also determines how much power is generated in the cylinders as a workpiece. On the other hand, a hydraulic fluid is also used for some purposes such as power transmission, lubrication of moving elements, sealing between co-parts and heat distribution in the system. In this

study, a comparison of the hydraulic fluid produced by using plant and plant seeds, which can be found easily in nature with the normal hydraulic oil with viscosity index of 22 was presented. The comparisons were made with different electro-hydraulic circuits and the temperatures of the hydraulic circuit elements were investigated by experiments against load.

Keywords: *Hydraulic, Hydraulic fluid, Hydraulic circuits*