

**KİŞİSEL BİLGİSAYARLARDA (PC) MİKROİŞLEMCİLERİN (CPU) ISI BORUSU İLE SOĞUTULMASININ DENEYSEL İNCELENMESİ**

**Mehmet ÖZKAYMAK\*, Tayfun MENLİK\*\***

\*Z.K.Ü Karabük Teknik Eğitim Fakültesi 78200 Karabük/Türkiye

\*\* G.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi 06500 Ankara/Türkiye

**ÖZET**

Bu çalışmada, kişisel bilgisayarlarda (PC) bulunan mikroişlemcilerin (CPU), ısı borusu ile soğutulması deneysel olarak incelenmiştir. Bu konuda mevcut ürünler ve uygulamalar değerlendirilmiştir. Isı biriktirmeli (heat sink) sistemlerde, biriken ısının sistemden atılmasında kanatlı yüzeylerle soğutma yapıldığından ve kanat verimlerinin düşük olması sebebiyle büyük hacimli yüzeyler gerekmektedir. Üfleyicili (fan) sistemlerde elektriksel arıza ihtimali ve gürültü problemi mevcuttur. Kanat yüzeylerinin ısı borusu ile takviye edilmesi durumunda, oldukça homojen bir yüzey sıcaklık dağılımı ve sonuçta yüksek kanat verimlerine (%90) ulaşılabilmektedir. Isının yüzeylerden uzaklaştırılması, etkili ve güvenli şekilde sağlanmakta, gürültü ve mekanik arıza problemi ortadan kalkmaktadır. Fan takviyeli sistemde fan arızası durumunda da yeterli soğutma sağlanabilmektedir.

Yapılan deneylerde, ticari olarak temini kolay malzemeler kullanılmasına özen gösterilmiştir. Isı borusu kendi imkânlarımızla üretilmiş, yüzeylere iyi bir ısı iletimi sağlanacak şekilde monte edilmiştir. Deney için geliştirilen prototipte (benzeşim sisteminde) soğutma yapılmadan önceki yüzey sıcaklığı 90°C ve bilgisayar iş ortamı ortalama sıcaklığı 35°C alınmıştır. Ayrıca geliştirilen sistem ile mevcut fan/soğutuculu sistemin performans ve maliyet yönünden karşılaştırması yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Isı Borusu, CPU

**THE PERSONAL COMPUTERS (PC) OF CPU WITH COOLING HEAT PIPES EXPERIMENT RESEARCH**

**ABSTRACT**

This work, the personal computers (PC) CPU cooling with heat pipes for experimental research. There is a no any work same as this subject. On the heat sink systems for total heating out off with fins surface are cooled and because of the fins efficiency its very low big surface is needed. Cooling with fan systems which is working electricity with makes problem sometimes and the other one, fan system makes noise. Fins surface cooling with heat pipes on this way temperature distributed is homogened and high performance (%90) is getted. On this system, total heat out off on the fins surface gives effect and secure with noisy problems and mechanical problems are solved out.

This experience, on this materials we can find on market. Heat pipes are made in lab fixed fins surface because of the good heat conduction. Computer inside optimum temperature is 35°C and CPU without cooling the surface temperature is 90°C. Also, developed prototype with fan systems performance and economical way are discussed.

**Key Words:** Heat Pipe, CPU