

ARAZİDE KULLANILABİLİR PORTATİF SU SICAKLIĞI KAYIT CİHAZI

Eray Avcı, Hüseyin Çaldırak, Bedri Kurtuluş

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü

48000-Muğla-Türkiye

(erayavci@posta.mu.edu.tr)

ÖZ

Hidrojeoloji, su kaynakları ve su kaynaklarının yeryüzündeki dağılımını inceleyen bilim dalıdır. Yeraltında ve yüzeyde bulunan su kaynaklarının daha etkin bir biçimde değerlendirilebilmesi ve bu alanda gelecekte daha ileri yorumlama tekniklerinin geliştirilebilmesi amacıyla, hidrolojik sistemlerin daha iyi anlaşılması gerekir. Doğal sistemlerin ve bu sistemlerde bulunan suların kantatif ve kalite açısından daha iyi anlaşılabilmesi, suya ait fiziko-kimyasal parametrelerin, yüzey ve yeraltısularının çıkış noktalarında hızlı ve ekonomik bir şekilde kayıt altına alınması ile mümkün olabilir.

Bu proje kapsamında başlangıç olarak bir fiziko-kimyasal parametrenin (su sıcaklığı) ölçümüne odaklanılmış ve bir otomatik veri alım cihazı tasarlanmıştır. Tasarlanan bu cihaz temel olarak su sıcaklığını belirli zaman aralıklarında, arazi koşullarında otomatik olarak ölçebilecek bir bilgi kayıt cihazıdır. Cihaz ana hatlarıyla bir mikroişlemci kontrol ünitesi, sıcaklık sensörü, hafıza kartı ve bir bataryadan oluşmaktadır. Geliştirme ve deneme aşamasında programlanmasının kolay olması açısından açık kaynaklı elektronik geliştirme kartı ana işlem ünitesi olarak seçilmiştir. Yüklenen yazılım sayesinde veri alım zamanı bilgisayar üzerinden ayarlanabilmekte ve hafıza kartına bilinen bir formatta tarihli veri kaydedebilmektedir. Cihazın teknik özellikleri; sıcaklık ölçüm aralığı 0°C – 100°C, maksimum hata değeri ± 0.5 °C ve hassasiyet değeri 0.08°C olarak tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Arazi, hidrojeoloji, kayıt cihazı, portatif, su sıcaklığı

PORTABLE WATER TEMPERATURE DATA LOGGING DEVICE FOR FIELD USE

Eray Avcı, Hüseyin Çaldırak, Bedri Kurtuluş

Muğla Sıtkı Koçman University Department of Geological Engineering

48000-Muğla-Turkey

(erayavci@posta.mu.edu.tr)

ABSTRACT

Hydrogeology is a scientific discipline which studies the water resources and their spatial distribution on the Earth. In order to use the water resources existing as ground and surface waters more effectively and to have better estimation technics in the future, a better understanding of hydrologic systems is needed. The further understanding of those natural systems and the water that occur in these systems with respect to quantity and quality can be obtained by analysing the physico-chemical parameters of water and recording the data fast and economically in the field on the points where groundwater and surface waters are accessible.

In the scope of this study, as a point of start it is been focused on measuring only one physico-chemical parameter (water temperature) and a data logger has been designed. This device is basically a data logger which takes water temperature readings automatically and records them periodically in predefined time intervals in-situ conditions. Its main elements can be described as a microprocessor control unit, a temperature sensor, a memory card and a battery. An open source electronic development board has been selected as a main programmable processor unit due to the ease of programming during the development process. The time interval to take data readings can be adjusted from the firmware code by using a computer and the data readings are recorded to memory card in a common file format with time-stamp. The technical specifications of this data logger has been determined as listed here. The range of its temperature measurement is between 0°C – 100°C, its maksimum error rate is $\pm 0.5^\circ\text{C}$ and finally its precision is 0.08 °C.

Keywords: *Data logger, field, hydrogeology, portable, water temperature*