

## ÖZET

### DOĞRUDAN METANOL YAKIT PİLLERİNİN ELEKTRONİK KONTROLÜ

BOZAY, Ali  
Niğde Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı  
Danışman :Yrd. Doç. Dr. Yasemin ALTUNCU  
İkinci Danışman :Yrd. Doç. Dr. Fuat KARAKAYA  
Mart 2014, 78 sayfa

Bu tez çalışmasında doğrudan metanol yakıt pilinin (DMYP) çalışabilmesi için gerekli parametreler belirlenmiş, elektronik kontrol kartı tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen kontrol kartında merkezi işlem birimi olarak PIC 16F877A mikrodenetleyicisi kullanılmış ve Assembly dili ile kontrol programı yazılmıştır. Yakıt pili sisteminden 3 Volt 30 Watt çıkış verebilen 10 hücreli doğrudan metanol yakıt pili hücre grubu kullanılmış, DC/DC çevirici ile çıkış gerilimi 12 Volta yükseltilmiştir. Gerçekleştirilen doğrudan metanol yakıt pilinin verimini etkileyen parametreler farklı durumlar için incelenmiştir. Yapılan deneyler ile doğrudan metanol yakıt pilinin (DMYP) yüksek verimle çalışması için parametre değerlerinin ne olması gerektiği ayrı ayrı belirlenmiştir.

*Anahtar Sözcükler:* Doğrudan Metanol Yakıt Pili (DMYP), Mikrodenetleyici, Elektronik kontrol

## SUMMARY

### ELECTRONIC CONTROL OF DIRECT METHANOL FUEL CELLS .

BOZAY, Ali  
Nigde University  
Graduate School of Natural and Applied Science  
Department of Electrical Electronic Engineering  
Supervisor : Assistant Professor Dr. Yasemin ALTUNCU  
Co-Advisor :Assistant Professor Dr. Fuat KARAKAYA  
March 2014, 78 pages

In this thesis, the desired parameters for working of Direct Methanol Fuel Cell (DMFC) were determined and also electronic control card of the DMFC was designed. In order to control DMFC, PIC 16F877A microprocessor was used as a central process unit and desired program was written by using Assembly programming language. The fuel cell which has 10 direct methanol cell and 3 Volt 30 Watt output was used and then the output voltage was increased to 12 Volt by using DC to DC converter. The efficiency parameters for designed DMFC were investigated for different cases. Thus, the best working parameter values for DMFC's high efficiency operation were determined one by one.

*Keywords:* Direct Methanol Fuel Cell (DMFC), Microprocessor and Electronic Card.