

## 마이크로세서를 이용한 유도전동기 최적효율 제어

박민호, 설승기 (서울대)

본 연구에서는 나날이 심각해지는 에너지난에 대처하기 위해서 전력의 용를 점유하는 전동력, 특히 유도전동기의 고효율화 운전의 한 방법을 제시하였다. 유도전동기는 정속도전동기로서 사용되어 왔으나 최근 눈부신 전력용반도체와 그의 응용기술의 개발로 가변속도제어가 손쉽게 이루어지고 있고 그와 동시에 많은 산업체에서 유도전동기가 이용되고 있다.

종래에도 유도전동기 효율을 증가시키기 위한 장치가 있었으나 이는 단순히 전담을 제어하여 역율을 개선함으로써 소비전력을 줄여왔으나, 본 연구에서는 가변속도제어를 위하여 인버터를 사용함과 동시에 인버터의 출력주파수, 출력전압을 동시에 제어하여 여하한 부하조건에서도 소비전력 그 자체가 최소가 되도록 자동조정할 수 있는 알고리즘을 개발했다.

본 연구를 위하여 유도전동기의 각종 부하상태에 따른, 전압, 주파수변화의 효율에 관한 영향을 컴퓨터로 계산하였으며 실제로 제작한 실험장치에서 Z-80 마이크로 프로세서를 이용하여 인버터로 구동되는 유도전동기 시스템에 적용하여 본 결과 20% 이상의 에너지절약을 기할 수 있었다.

앞으로의 과제로써는 시스템의 전달함수 및 그 안정성평가와 신뢰도향상, 보다 우수한 알고리즘의 개발등이 있다.