

# 퍼지 로직을 사용한 CO<sub>2</sub> 자동차 에어컨 시스템의 고압측 압력 설정 알고리즘

한도영\*, 정진석\*

국민대학교 기계·자동차공학부, \*국민대학교 기계공학과 대학원

## High-side Pressure Setpoint Algorithm of a CO<sub>2</sub> Automotive Air-Conditioning System by Using Fuzzy Logics

*School of Mechanical and Automotive Engineering, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea*  
*\*Graduate School of Mechanical Engineering, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea*

### 요약

21세기에 들어 지구 환경 보존에 대한 관심이 높아짐과 더불어 자원고갈에 따른 자원의 효율적인 이용이 강조되고 있는 가운데 자동차 에어컨의 효율과 환경에 미치는 영향은 그 중요성이 더욱 강조되고 있는 현실이다. 현재 자동차 에어컨에 이용되고 있는 냉매는 환경적 문제로 인해 점진적으로 그 사용이 제한되고 있으며 몇몇의 물질이 자동차용 에어컨의 대체냉매로 거론되고 있다.<sup>(1)</sup> 그중 CO<sub>2</sub>는 열역학적 물성치가 우수하고 환경친화적이므로 가장 주목받고 있으나 CO<sub>2</sub>를 냉매로 사용할 경우 시스템 특성상 고효율 운전을 위한 고압측 최적압력이 존재하므로<sup>(2)</sup> 과열도를 제어하는 기존 시스템과 구별된다. 따라서 CO<sub>2</sub> 자동차 에어컨 시스템의 고압측 최적압력 제어를 위해 필요한 최적압력 설정에 대한 연구가 요구되고 있다.

본 연구는 CO<sub>2</sub> 자동차 에어컨 시스템의 정적모델과 동적모델을 기반으로 한 시뮬레이션 프로그램을 사용하여 최적압력 설정에 필요한 변수를 선택하고 최적압력 설정을 위한 알고리즘을 개발한 후 그 효용성을 확인하는 것을 목적으로 한다.

### 참고문헌

1. Cutler, B., and Hwang, Y. H., 2000, Comparison of Automotive Air-conditioning with CO<sub>2</sub> and R 134a, Center of Environmental Energy Engineering, Department of Mechanical Engineering, University of Maryland.
2. Lorentzen, G., and Pettersen, J., 1993, A New Efficient and Environmentally Benign System for Car Air-Conditioning, Int. J. of Refrigeration, Vol. 16, No.1.
3. Han, D., and Jung, J., 2004, Effective Dynamic Models of a CO<sub>2</sub> Automotive Air-Conditioning System for the Control Algorithm Development, Proceedings of SA REK, pp. 813-818.