

# 정수해를 가지는 다품종 네트워크 문제를 위한 Cut 생성법의 성능 분석

최대식\* · 최인찬\*

\* 고려대학교 산업공학과

## Abstract

다품종 네트워크 문제(Multicommodity Network Flow Problem : MNFP)는 여러 품종이 네트워크의 전부 혹은 일부를 공유하는 모형으로 교통, 수송, 일정계획, 통신 등 여러 분야에서 응용될 수 있다. 특히 정수제약이 존재하는 다품종 네트워크 모형(Integer Multicommodity Network Flow Problem: IMNFP)은 품종의 흐름이 정수 값을 가져야 하는 모형으로 단위 흐름 당 소요되는 비용이 크고, 흐름의 양이 작을 때 유용하다. IMNFP 해법으로는 주로 선형계획법의 실수해를 이용한 Rounding 기법, LP 완외법, 분지한계법 등에 초점이 맞추어져 왔다.

본 논문에서 다루어지는 문제는 IMNFP 중에서도 품종마다 단위 흐름 당 소비되는 호 용량이 다른 경우, 즉 공통호의 용량 제약식에서 각 품종의 흐름을 나타내는 변수들이 서로 다른 계수를 가지게 되는 문제이다. 이 모형은 품종의 부피, 무게 등이 서로 다른 경우에 적용될 수 있다.

본 논문에서는 IMNFP를 풀기 위한 방법 중의 하나인 cut 생성법에 관한 연구를 목적으로 한다. 정수계획법에서 연구된 Gomory cut, Gomory's fractional cut, Dantzig cut과 그로부터 유도되는 cut을 IMNFP에 적용하여 그 성능을 평가한 실험결과를 제시한다.