

Dantzig-Wolfe 분해해법으로 해를 구한
선형계획문제의
목적함수계수에 대한 감도분석.

서울대학교 산업공학과 성기석

서울대학교 산업공학과 박순달

본 논문에서는 블록대각구조를 지닌 선형계획문제를 Dantzig-Wolfe 의 분해해법으로 구한뒤, 목적함수계수에 대해서 감도분석하는 방법을 제시하였다.

먼저 구해진 최적기저해에 대해 원문제, 주문제, 부분문제 각각의 기저변수들의 관계 등 D-W 분해해법에서의 유용한 특성을 알아본 후 그러한 특성을 이용하여 감도분석하는 방법을 제시하였다.

제시한 감도분석방법에 따르면, 먼저 감도분석대상이되는 원문제의 목적함수계수가 θ 만큼 변화할 때 그것이 주문제의 X_0 항의 할인가에 미치는 영향을 유도하고 그것에 대하여 감도분석 한 θ 의 범위 $a_0 \leq \theta \leq b_0$ 를 구한다. 또, 그 θ 가 변화할 때 그것이 부분문제의 목적함수계수에 미치는 영향을 유도하고, 그 영향을 받는 목적함수계수에 대하여 각 부분문제에서 감도분석을 시행한 θ 의 범위 $a_k \leq \theta \leq b_k$ 를 구한다. 그리고 그것들의 공통범위 $\text{Max}_k \{a_k\} \leq \theta \leq \text{Min}_k \{b_k\}$ 를 원문제의 목적함수계수의 감도분석 범위로 삼는다. 즉, X_0 항 과 각 부분문제에 대하여 일반적인 감도분석을 행하고 그것들을 종합하여 원문제의 감도분석범위를 구한다.

이 방법은 D-W의 분해해법으로 최적해를 구한후 그 해법의 적용결과로서 주어지는 주문제에 대한 정보들 만으로 감도분석을 수행할 수 있게한다.

한편 본 논문에서 제시한 것은 목적함수계수에 대한 감도분석 방법인데, 추후의 연구과제로서 우변상수 와 행렬계수 등에 대한 감도분석방법이 남아있다.