

다국적 기업에서 환율과 세금을 고려한 공정-저장조 망구조의 최적설계

이경범*

부경대학교 응용화학공학부

(gbyi@pknu.ac.kr*)

본연구는 다국적 기업의 공급사슬망과 재무관리의 통합된 의사결정에 대한 분석이다. 다국적 기업의 원료구매, 생산, 재고관리, 수송 과 완제품 판매와 같은 공급 사슬망 활동에 관련된 통화 흐름을 관리하는 다수의 통화 저장조를 모형에 포함시킨다. 전체 기업의 이윤증대를 위한 단기 재무투자, 은행대부와 타국간의 통화이동도 추가한다. 본연구가 핵심적으로 기여하는 바는 환율과 세금과 같은 거시적인 경제요인이 공정 운전변수에 미치는 영향을 정량적으로 조사하는 것이다. 공급 사슬망은 재순환 흐름을 포함하는 공정-저장조 망구조로 나타낸다. 최적화의 목적함수는 자본투자와 통화 및 물질 재고의 기회비용을 최소화하고 주주이익을 최대화하는 것으로서 기준통화로 환산된다. 최적화의 주된 제약식은 물질과 통화 저장조가 고갈되지 않는다는 것이다. 사각과 모형이라 불리는 생산재고 분석모형은 통화와 물질재고의 상하한값과 평균값을 계산하는 유용한 식들을 제공한다. 최적화의 Kuhn-Tucker 조건들의 해는 해석적인 최적용량식과 평균 유속에 관한 하나의 부문제로 분해된다. 구매, 생산, 수송과 재무처리에 관한 최적용량은 평균유속이 알려지면 간단한 해석적인 식에 의해 계산된다. 본연구에서 법인세를 고려하면 최적 생산용량과 저장조 크기는 약 20 % 작아진다는 사실을 입증하였다. 본연구의 가능성을 잘 보여주는 예를 제시하였다.