

■ 연구과제 요약문

과제명(기간)	순차적 실시간 생산용량배분에 관한 연구: 효율성 및 공정성을 중심으로 (2019.06.01. ~ 2020.02.29.)
연구책임자	박 건 수 (kunsu@snu.ac.kr)
개요	<p>제조환경이 세계화되면서 전 세계의 시장을 대상으로 제품을 생산하고 분배하는 다국적 기업이 많이 출현하고 있다. 특히, 제품의 생산에 걸리는 시간이 길고, 한번 결정한 생산용량을 변경하기 어려운 장치위주 산업 (예를 들어 제약, 전자, 컴퓨터, 패션 등)에서 생산용량의 분배는 주요한 의사 결정 대상이다. 하지만 다국적 기업들이 전세계의 지사에 자사의 생산용량 (또는 제품)을 배분하는 데는 여러 어려움이 존재한다. 우선 각 로컬 시장마다의 문화, 기후, 고객 성향의 차이로 인해 제품이 필요할 시기가 일치하지 않는다. 또한 다국적기업이 수많은 로컬 지사를 관리하고, 각 지역의 시장 정보를 동시에 취합하기는 어렵다. 따라서 독립적으로 운영되는 다국적 기업에서는 공급사슬에서 흔히 발생하는 전체최적화와 부분최적화의 괴리가 생길수 있다.</p> <p>많은 경우 기업의 이익 극대화는 가장 중요한 목표가 되지만, 공익을 위한 목적으로 설립된 기업이나 기업의 사회적 책임(Corporate-Social Responsibility)을 신경쓰는 기업의 경우 각 로컬시장 사이의 공평(fair)한 분배가 문제가 되기도 한다. 예를 들어, 바이러스 백신과 같은 공익적 성격을 띤 제품의 경우 한 시장에 제품의 보급률이 지나치게 낮으면 정부 차원의 항의에 직면하거나, 또는 전체적으로 유행하는 질병 확산을 막기가 어려워 질 수 있다. 따라서 분배에서의 공정성은 기업이 고려할 수 있는 또 하나의 중요한 목표가 된다.</p> <p>본 연구에서는 용량분배 매커니즘의 효율성과 함께 공정성의 목표로 고려해야 하는 경우 기업이 선택할 수 있는 분배 매커니즘을 구체적으로 제안하고자 한다.</p>
연구개발 결과	<p>본 연구 기간동안은 로컬 지사의 독립적 의사결정에 따른 과대주문경향을 분석하였다. 우선 다국적기업의 생산용량을 배분하는 헤드쿼터는 전체 회사의 이익을 최적화하기위해 순차적 용량배분시 각 지사의 주문량을 의도적으로 다 만족시키지 않고 다른 지사의 주문을 만족하기 위해 생산용량을 남겨두는 경향이 존재함을 보였다. 이를 통해 헤드쿼터의 경향을 알고있는 각 지사들은 자신이 필요한 양 이상을 주문하는 전략적 과대주문 경향이 존재함을 보였다. 이때 전체 기업의 이익을 최대화할 수 있는 헤드쿼터의 생산용량 분배 매커니즘의 디자인을 개발하였다.</p> <p>추후 진행될 연구에서는 순차적 용량분배에서 각 지사의 주문대비 공급량 (fill rate)를 같게 만드는, 즉 공정성을 보장하는 매커니즘을 연구할 계획이다. 현재 2개의 지사가 존재하는 간단한 모형을 분석하고 있으며, 이를 확장하여 일반적인 N명의 지사에 대한 매커니즘을 연구할 계획이다.</p>
활용분야 및 기대효과	<p>본 연구의 결과는 삼성, 현대차, LG와 같은 다국적 수출 시장을 가지고 있는 기업에서 전 세계적으로 제품의 초도 생산량과 같은 생산량을 분배할 때 활용할 수 있다. 제품의 초기 생산량은 대부분 제한적이지만 다국적 기업은 전 세계적으로 제품을 출시해야 하는 수요가 있으므로 용량분배가 실제로 이들 수요와 공급의 차이를 조정하는 중요한 역할을 한다. 특히 많은 기업이 이러한 이유로 순차적으로 국가 리스트를 정하여 제품을 출시하고 있으므로 본 연구에서 고려하는 순차적 용량분배 정책을 활용할 수 있다.</p>