

61. 항만이 지역경제에 미치는 동태적 영향에 관한 연구

물류시스템공학과 오 세 응
지도교수 이 철 영

항만은 해륙의 연결기능이 수행되는 중계지이자 국제 무역의 관문이며 화물유통의 거점으로 서 국가 경제발전에 중요한 역할을 담당하고 있다. 특히 항만은 화물의 발생지로부터 최종 도착지까지의 총화물유통 과정상의 핵심부분으로서 하역, 보관, 이송, 심지어 유통가공에 이르기 까지 교통서비스를 제공하고 화물의 부가가치를 창출함으로써 국내 산업의 국제경쟁력 제고에 중요한 역할을 수행해 왔다. 이러한 점에서 항만은 우리 나라 무역활동을 촉진시키고 경제활동을 지원하는 가장 중요한 사회간접자본의 하나라 해도 지나치지 않을 것이다.

그러나 최근 항만 배후 물동량의 도심통과에 따른 교통 체증, 목재, 양곡 그리고 무연탄 등 각종 공해성 화물의 항만 내 취급에 따른 공해발생 등 각종 부작용이 야기되면서 지역 자치단체 및 시민들로부터 여러 가지 민원과 불만이 제기되는가 하면 심지어 특정항만의 경우 항만시설의 도심외곽 이전론까지 대두되는 등 심각한 양상을 보이고 있어 항만이 지역경제에 미치는 영향을 종합적으로 분석할 필요가 제기되고 있다.

또한 우리경제의 지속적인 성장으로 항만에서 취급되는 물동량이 급증하면서 항만의 개발과 시설확충 필요성이 점차 높아지고 있어 항만과 지역경제와의 연관분석도 시급한 과제가 되고 있다. 이러한 연구는 급변하는 경제여건 속에서 새롭게 강조되고 있는 항만의 위상과 지역경제에 미치는 효과를 점검해 보는 중요한 계기가 될 수 있다는 점에서 적지 않은 의의를 찾을 수 있다. 특히 1980년대 이후 국제간 수출입 물동량의 급증과 항만시설 등 사회간접자본(SOC) 확충 필요성이 거론되면서 지역경제에서 차지하는 위상과 입지가 크게 바뀌고 있는 우리 나라 중 무역항(10대 항만)의 경제, 환경 및 교통측면의 기능을 정확히, 편견 없이 인식하고 새로운 발전, 그리고 지역경제와의 조화를 모색하는 일은 항만 개발 및 운영 차원에서나 지역과의 연계 차원에서 매우 바람직한 일이라 생각된다.

지금까지 항만과 지역경제에 관한 연구는 많이 되어 왔다. 예를 들면, 기여도 분석이라든가, 지역산업 연관 분석, 그리고 항만의 존재 여부에 따른 비교분석 등이 형태로 행해져 왔다. 그러나, 항만과 지역경제간의 관계는 복잡한 요소들간의 상호관계에 의해서 그 영향이 결정이 되기 때문에, 수량적으로 나타낼 수 있는 정량적인 요소, 즉, 직접적인 효과 외에도 여러 가지의 간접적인 효과가 있을 것이고, 또한 역기능적이고 부정적인 효과도 있을 것이다. 위에서 언급한 방법들은 이러한 간접적인 효과나 부정적인 효과를 고려하지 않고 수행을 하여 복잡한 사회 시스템을 완벽히 표현하였다고는 볼 수 없다.

이에 본 연구는 정량적인 요소뿐만 아니라, 정성적인 요소, 부정적인 효과도 같이 고려할 수 있는 SD법을 사용하여 항만과 지역경제간에 관계를 구조 모델로 만들어, 그 구조모델의 동적인 관계를 분석하였다. 본 연구의 전개 방법은 항만을 움직이는 원동력, 즉 화물량이 계속적으로 증가를 하여야 항만의 화물을 다루는 항만관련산업이 발전한다는 인과관계를 도출하여 항만과 지역경제 간의 상호관련성에 대해 보다 체계적이고 분석적인 연구를 시도하였다.

모형의 개발 및 개발에 관한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 모형을 구성하는 요소추출은 선행 문헌조사분석 및 실증조사법을 사용하여 획득하였으며, 획득한 구성요소의 인과관계 루프를 항만부분, 지역경제 부분으로 나누어 결정하였고, 인과관계루프의 양의 관계, 음의 관계를 파악하였다.
2. 고찰된 인과관계 루프상의 레벨변수, 레이트변수, 보조변수, 파라미터 등을 확인하여 단위 차원을 명확히 한 후 플로우다이아그램을 그려 모형을 구축하였다.
3. 개발된 모형에 실제 통계치 데이터 값을 적용시켜 시뮬레이션을 수행한 결과 기존의 예측치와 작은 오차를 가지면서 양호한 거동을 하는 것을 확인하였으며, 민감도 분석을 행하여 환경변화에 따른 모형의 변화를 예측하였다.
4. 시뮬레이션 실행 결과, 레벨변수 각각의 초기투입치에서 증가 및 감소의 변화를 확인할 수 있었는데, 수출입 화물량의 경우 기준연도 63,371천톤에서 2011년에는 165,424천톤으로 증가하고, 이에 따라서 항만관련 산업도 511개 업체에서 787개 업체로 증가하고, 부산시 제조업체의 경우 7,072개에서 8,750개로 변화하였다.

이상으로, 항만과 지역경제간의 관계를 SD법을 사용하여 시뮬레이션 수행 결과 항만과 지역경제는 서로 다이내믹한 관계를 갖는 것으로 분석되었다.

본 연구의 연구과제로는 구성요소 추출방법이나 인과관계를 구현시 전문가집단의 의견을 수렴하여 구성을 하였는데, 이를 보다 정형화된 방법으로 분석되어야 하고, 모델의 구성에 시계열 데이터가 필요한데, 일관적이고 정확한 데이터의 정리가 필요하겠다.

62. 항만 사용료의 적정 수준에 관한 연구

물류시스템공학과 윤 남 종
지도교수 곽 규 석

전통적으로, 항만은 그 투자의 규모와 역할의 중요성으로 인하여 국유국영의 형태를 취하였으며, 그 목표도 사회적 편익을 중요시하였다. 그러나, 항만간의 치열한 생존경쟁과 컨테이너 터미널 운영사의 글로벌화와 같은 세계적인 추세로 인하여, 항만은 컨테이너를 중심으로 한 민영화가 급속도로 확산되었다. 테이너터미널이 이익을 창출하는 하나의 경제주체로서 경쟁력을 가지기 위해서는 높은 수준의 서비스를 제공함과 동시에 적절한 사용료의 수준을 결정하여야 한다.

기존의 항만사용료에 대한 연구들은 항만을 공공재로 인식하여, 사회적 편익을 중요시하였으며, 일반화물에 비해 컨테이너화물에 대한 연구가 미흡하였다. 특히, 전통적으로 사회적 편익을 우선으로 하는 경우에는 사용료를 한계비용개념으로 적용하여, 항만의 운영에 있어서 정부의 보조금을 필요로 하였다. 그러나, 항만을 민간재로 인식하는 경우에는 이익을 창출하기 위하여 비용주의개념을 사용료에 적용하게 되었다.

그러므로 본 연구에서는 외국 컨테이너터미널들과의 항만사용료 수준을 비교하는 데 있어서, 사용료의 가장 기본적인 항목인 하역료를 대상으로 명목적 환율과 상대적 환율을 동시에 고려하여 그 수준을 비교해 보았으며, 항만의 목표에 따른 두 가지의 경우를 컨테이너 하역료에 반