

<논문 요약본>

글로벌 항공우주 산업체의 운영효율성 및 생산성 분석

- Fuzzy DEA 및 Malmquist 생산성 분석을 중심으로 -

00대학교 000

국내 항공우주산업의 경제규모는 최근 5년 평균 15~20억불 수준이었으며, 2010년의 경우 생산이 전년 대비 약 20% 증가하여 산업사상 처음으로 20억불 대를 돌파한 23.7억불을 기록하였다. 또한, 전 세계 항공우주산업의 성장 추이를 살펴보면, 유럽과 미국이 전체 매출액의 90% 이상을 차지하고 있으며, 첨단 항공 산업에서 치열하게 경쟁하고 있다. 이러한 상황 속에서 국내 기업이 신 시장 개척과 글로벌 경쟁력을 높여 나가기 위해서는 효율성 및 생산성 향상을 위해 부단한 경영개선 노력이 필요하다.

본 연구는 이러한 글로벌 경영환경 변화에 맞추어 항공우주 산업체들의 운영효율성을 평가하고, 분석된 결과를 바탕으로 비효율적 부분에 대한 경영개선의 기초 자료를 제공하고자 연구를 실시하였다.

기존 선행연구들과 본 연구의 가장 큰 차이점은 데이터의 불확실성과 정태적 효율성 분석에서 야기될 수 있는 입력 자료의 대표성에 대한 확률적 평가를 추가적으로 실시하였다는 점이다.

즉, 분석결과의 신뢰성을 높이기 위해 입력 자료의 대표성에 대한 분석을 일반분석 방법과 병행하여 동시에 수행하였으며, 데이터의 불확실성을 모형에 포함시키는 Fuzzy-DEA 분석을 실시하였다.

효율성을 분석한 결과, DMU 1, 2, 8, 9, 11이 모든 분석방법에서 효율성 값이 '1'로 평가되어 타 업체들에 비해 상대적으로 높은 효율성을 보였으며, DMU 3, 4, 5, 6, 7, 10의 6개 업체가 비효율적으로 평가되었다.

총 11개 업체 중 순수기술효율성이 가장 낮게 평가된 업체는 DMU 10의 'Embraer'社로 기간 중 약 44%의 비효율성이 발생한 것을 알 수 있었다.

반면, 규모효율성은 총 11개 업체 중 2개 업체만 효율성 값이 '1'로 평가되어 전반적으로 규모면에서 비효율성이 나타나고 있음을 알 수 있었다.

규모효율성 값이 가장 낮게 평가된 업체는 DMU 1의 'Boeing'社로 약 17%의 비효율성이 발생하고 있었다.

운영효율성이 비효율적으로 평가된 업체의 경영 관리자는 실증분석을 통해 도출된 계량화된 정보를 통해 경영개선을 위한 우선순위 판단 및 정책 수립시 적극 활용할 필요가 있겠다.

한편, 글로벌 항공우주 산업체들의 생산성을 평가한 결과 2009년부터 2011년까지 평균 생산성과 총 생산성이 각각 약 2%, 3% 하락하였다.

생산성이 하락하게 된 주요 원인은 TCI 값과 SECI 값이 '1' 이하로 평가된 것과 같이 기간 중 투입변수 및 규모의 비효율성에서 기인한 것으로 분석되었다.

아울러, 기간 중 생산성이 가장 저조한 것으로 분석된 기업은 DMU 4의 'General Dynamics' 社(약 - 6%)이며, 가장 생산성이 높게 평가된 기업은 DMU 5의 'Northrop Grumman' 社(약 + 7%)였다.

'General Dynamics' 社의 경우, 기간 중 투입변수에 대한 비효율적 관리와 경영혁신 미흡 및 기술혁신 활동의 저조 등이 생산성에 부정적인 영향을 미쳐 생산성이 하락하였다.

반면, 'Northrop Grumman' 社의 경우, 기간 중 경영혁신 관리기법 도입 및 투입변수에 대한 경영개선, 기술혁신 등을 통해 생산성이 향상되었음을 알 수 있었다.

본 연구는 Fuzzy-DEA를 통해 도출된 실증분석 결과 값에 대해 평가자의 주관적 판단과 특정 기초 입력 자료에 대한 데이터의 불확실성 확률적으로 극복하였다는 데 큰 의의가 있겠다.

한편, 분석된 연구 결과는 입력 변수의 제약으로 글로벌 항공우주 산업체의 효율성과 생산성을 절대적으로 평가하기에는 곤란하였으며, 다음과 같은 연구의 한계점을 가지고 있다.

첫째, 제한된 투입·산출변수로 인해 효율성과 생산성 분석이 고정된 틀 안에서 이루어졌다는 점이다. 즉, 효율성과 생산성에 영향을 미치는 경영요소를 더욱더 세부적으로 식별해내기 위해서는 투입 및 산출변수를 더욱더 확장하여 분석할 필요가 있겠다.

둘째, 자료포락분석이 지니고 있는 연구 결과의 한계점으로 도출된 효율성 평가 결과는 선정된 변수 및 평가 대상에 따라 달라질 수 있다.

즉, 분석 결과는 상대적 비교를 통해 도출된 평가 결과로써, 평가집단의 절대적인 경영수준을 반영하고 있지는 못하다는 것이다.

다시 말해, 효율성 값이 '1'로 평가되어 상대적으로 효율성이 높은 업체로 분석되었을지라도, 해당 DMU가 경영개선의 여지가 전혀 없는 것은 아니다.

왜냐하면, 효율성 값은 선정된 표본 및 입력변수에 따라 값이 다르게 나타날 수 있기 때문이다.

따라서, 자료포락분석을 통해 도출된 연구 결과가 더욱더 높은 신뢰성을 확보하기 위해서는 향후, 효율성을 평가하는 다양한 연구 방법론을 적용하여 실증분석을 실시하고 도출된 결과 값을 상호 비교·분석해나갈 필요가 있겠다.