

# 연구생산성 측정을 위한 DEA접근과 비율(Ratio)분석

정은재\* · 김지수\*

\* KAIST 테크노경영대학원

## Abstract

본 연구에서는 다수의 투입물과 산출물을 하나의 효율성 지표로 전환시켜주는 DEA분석을 통하여 9개 연구조직의 연구성과를 측정하고자 하였으며, 부가적으로 단일변수간의 1대 1비율에 기초한 분석결과와 비교를 하였다.

적용된 DEA분석모형은 연구조직을 대상으로 규모수익변화(VRS: Variable Return to Scale)와 산출물 극대화를 가정하였으며 기술적 효율성 분석에 초점을 두었다. 분석 자료는 1996년에서 1998년까지의 3년간 자료이며, 투입물변수는 연간 예산액과 연구원 수이며, 산출물변수로는 논문 건수, 논문 총점수, 특허건수, 프로그램 등록건수를 선택적으로 적용하였다. 투입물 변수는 연간 예산액과 연구원 수를 고정적으로 적용하였으나, 산출물 변수는 변화를 주면서 적용한 결과, 선택된 변수에 따라 효율성 값이 크게 차이가 나는 부서가 있는 반면에 변수에 상관없이 효율성이 높은 부서도 나타났다. 핵심적 산출물 변수라 할 수 있는 논문 건수와 논문 총점수간에는 분석결과에 큰 차이가 없었으며, 산출물 변수를 1개에서 3개로 늘려서 분석한 결과에 의하면 효율성 값의 변화폭이 작아지고 3년에 걸친 시간에 의한 변화폭도 줄어들음을 알 수 있었다.

다수의 투입물과 산출물을 전체적으로 고려하는 DEA분석과는 달리, 하나의 투입물과 하나의 산출물간의 비율에 기초하는 비율분석은 단순하여 이해가 쉽다는 큰 장점이 있으나, 각 비율들마다 비슷한 결과를 보이지 않게 되면 그 유용성이 급격히 감소하게 된다. 그러나 이런 비율분석은 재무/회계를 비롯한 여러 성과평가분야에서 자주 사용되는 방법으로서 개별 비율들이 각각의 차원에서 줄 수 있는 유용성이 부각되면 DEA분석과 보완적으로 적용될 수 있다.

본 연구에서는 1998년 자료를 대상으로 연간 예산액과 연구원 수를 투입물 변수로 적용하고 논문 총점수를 산출물 변수로 적용한 DEA분석결과와 두 종류의 비율분석 결과를 비교하였다. 두 비율간에는 높은 상관관계를 보였으나, 두 비율들과 DEA의 효율성 값과는 상관관계가 낮게 나타났다. 이는 기존 연구에서도 이미 제시되었던 것으로 여러 변수를 전체적으로 고려하는 DEA분석과 개별 변수들을 단일차원에서 분석하는 비율분석간에는 일관성있는 결과가 나오기 힘들다는 것이다. 그러나 이 두 가지 평가방법간에는 상호간의 미비점을 보완할 수 있는 측면이 강하며 이를 잘 활용하면 연구성과 측정 및 평가의 좋은 방안이 될 수 있다.