

# 프로구단의 상대적 효율성 및 생산성 변화

## Productivity Change and Relative Efficiency of Professional Sport Teams

강호정

배재대학교 경영학과

Ho-Jung Kang(hjkang66@pcu.ac.kr)

### 요약

프로축구 구단의 경영수지 개선이 요구되는 시점에서 본 연구는 DEA 기법과 Malmquist Index를 이용하여 2006년부터 2009년까지의 한국 프로야구 구단들의 상대적 효율성과 생산성 변화를 측정하였으며, 본 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 규모의 수익불변을 가정한 CCR 모델에 의한 효율성 결과는 2006년에 대전시티즌과 인천유나이티드 2개 구단, 2007년에 대전시티즌, 인천유나이티드, FC서울 3개 구단, 2008년에 대전시티즌과 인천유나이티드 2개 구단, 2009년도에 경남FC, 인유나이티드, FC서울 3개 구단이 효율적인 구단으로 나타났다.

둘째, 2006-2007 기간의 생산성 변화는 인천유나이티드의 경우 생산성감소, FC서울의 경우 생산성 불변이고, 나머지 3개 구단은 생산성이 증가가 이루어졌음을 알 수 있다. 2007-2008 기간의 생산성 변화를 살펴보면 인천유나이티드의 경우 생산성증가, FC서울의 경우 생산성 불변이고, 나머지 3개 구단은 생산성이 감소한 것으로 나타났음을 알 수 있다. 2008-2009 기간의 생산성 변화를 살펴보면 경남FC는 생산성 증가, FC서울은 생산성 불변이고, 나머지 3개 구단은 생산성이 감소한 것을 알 수 있었다.

■ 중심어 : | 프로축구구단 | 자료포락분석 | 효율성 | 생산성 |

### Abstract

This study measured the relative efficiency and productivity change of the Korean professional sport teams using DEA model and Malmquist Index for 2006-2009. The main results of this study can be summarized as follows. First, in case of efficiency of CCR for 2006-2009, the number of efficient professional sport teams(CCR value is one) are two(Daejeon Citizen, Incheon United), three(Daejeon Citizen, Incheon United, FC Seoul), two(Daejeon Citizen, Incheon United), three(Kyungnam FC, Incheon United, FC Seoul) respectively. Second, Malmquist Index representing productivity change for 2006-2009 are 1.035, 0.9658, 1.5331 for Kyungnam FC, 1.2514, 0.8948, 0.9056 for Daegu FC, 1.1768, 0.8620, 0.9722 for Daejeon Citizen, 0.9368, 1.2609, 0.7714 for Incheon United, 1.0000, 1.0000, 1.0000 for FC Seoul, respectively. This result will be used by inefficient professional sport teams to improve inefficiency.

■ keyword : | Professional Soccer Teams | Data Envelopment Analysis | Efficiency | Productivity |

## 1. 서론

스포츠 및 그와 관련된 재화나 서비스를 생산·유통시켜 부가가치를 창출하는 산업인 스포츠산업은 미래

유망산업으로 분류되고 있는데, 2006년도 우리나라의 스포츠산업 규모는 22조 3,632억원 규모로서 국내총생산 대비 2.64%를 차지하고 있다[2]. 프로스포츠는 스포츠산업의 스포츠서비스업 중 스포츠경기업에 해당되는

데 상대적으로 비중이 크지는 않지만 앞으로 발전가능성이 높은 업종이라고 볼 수 있다. 프로스포츠 가운데 프로야구가 가장 먼저 1982년 출범하였고, 프로축구가 1983년, 프로농구가 1997년, 프로배구가 2005년에 출범하였다[4].

프로축구는 2008년 강원도민 축구단이 창단되면서 2010년 10월 현재 15개 구단으로 구성되어 있다. 구단별 형태를 살펴보면 도민구단이 2개 구단, 시민구단이 3개 구단, 군 운영이 1개 구단, 나머지 9개 구단은 모기업이 지원하는 형태를 띠고 있다. 1995년부터 프로야구와 마찬가지로 연고지 정착제를 시행하고 있으며, 2010년 정규리그인 K-리그의 경우 총 210경기가 열리게 되어 팀당 28경기를 치른다[14]. [표 1]은 2010년 10월 기준 K-리그 소속 구단현황을 구단명, 창단연도, 연고지, 구단 형태를 보여주고 있다.

K-리그 관중 수의 추이를 살펴보면 2005년에 2,873,351명, 경기당 평균 관중 수는 11,972명이었으며, 2006년에는 2,455,484명, 경기당 평균 관중 수는 8,801명이었고, 2007년에는 2,746,749명으로 경기당 평균 관중 수는 10,614명이었다. 2008년에는 2,347,897명, 경기당 평균 관중 수는 12,901명, 2009년에는 2,357,487명, 경기당 관중 수는 11,226명을 나타내었다. 최근 3년의 관중수가 2005년의 관중수에 미치지 못해 앞으로 관중 증대를 위한 다각적인 노력이 요구된다 하겠다.

2005년부터 2007년까지 3년간(경남 도민구단의 경우 2006년부터 2007년까지 2년간) 프로축구 시민구단의 요약 재무제표를 토대로 재무비율분석을 실시한 결과를 살펴보면 인천 유나이티드를 제외한 나머지 구단들이 큰 마이너스를 기록하여 수익성이 매우 저조한 것으로 나타났다[1].

금융감독원의 전자공시시스템을 이용하여 자료입수가 가능한 6개 구단의 2009년도 당기순이익을 살펴보면 대구FC, 경남FC, 인천유나이티드의 경우 작지만 흑자를 기록한 반면, 모기업의 지원을 받고 있는 FC서울은 미미하지만 적자를 기록하였고, 대전시티즌과 강원FC의 큰 적자폭을 기록하였다[13]. 프로축구 구단의 경영수지 개선을 위해서는 프로구단들의 비효율성을 제거하여 효율성을 높이는 것이 중요하다.

그동안 프로축구 구단의 효율성 관련 연구로는 이영한[3]의 연구가 유일하는데, 그는 자료포락분석을 이용하여 2003년 시즌 단일기간을 대상으로 투입변수로 총연봉(선수 연봉+코칭스텝 연봉+프런트 직원의 연봉)을, 산출변수로 시즌승률과 시즌평균관중을 토대로 규모의 수익불변을 가정하는 CCR 효율성만을 분석하였다. 반면에 본 연구는 2006년부터 2009년까지 최근 4개년도 자료를 이용하였고, 투입변수로 선수단 운영비를 산출변수로 시즌 승점과 매출액을 사용하여 규모의 수익불변을 가정하는 CCR 효율성을 4개 년도에 걸쳐 분석하였다. 또한 맘퀴스트지수를 이용하여 생산성 변화를 측정하였다.

본 연구는 자료포락분석(Data Envelopment Analysis: 이하에서는 DEA로 표기한다)과 맘퀴스트지수(Malmquist Index)를 이용하여 2006년부터 2009년까지의 한국 프로축구 구단들의 상대적 효율성과 생산성 변화를 측정하는데 목적이 있다.

본 연구결과는 2011년 말 창단 예정인 광주시민 프로축구 구단을 포함한 비효율적인 프로야구 구단들의 효율성을 높일 수 있는 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

표 1. K리그 소속 15개 구단 현황

구단명	창단 연도	연고지	구단형태 (모기업)
강원FC	2008	강원도	도민구단
경남FC	2006	창원	도민구단
광주상무	2004	광주	군운영
대구FC	2004	대구	시민구단
대전시티즌	1996	대전	시민구단
부산아이파크	1983	부산	현대산업개발
FC서울	1983	서울	GS 그룹
성남일화	1988	성남	통일그룹
수원삼성	1996	수원	삼성전자
울산현대	1983	울산	현대중공업
인천유나이티드	2004	인천	시민구단
전남드래곤즈	1994	광양	포스코
전북현대	1994	전주	현대자동차
제주유나이티드	1983	제주	SK
포항스틸러스	1983	포항	포스코

## II. 선행연구 고찰

DEA 모형을 이용하여 국내 프로구단의 효율성을 평가한 연구로는 이영한(2005)의 연구가 있다. 이영한(2005)의 연구는 2003년 시즌 단일기간을 대상으로 투입변수로 총연봉(선수 연봉+코칭스텝 연봉+프런트 직원의 연봉)을, 산출변수로는 시즌승률과 시즌평균관중을 사용하여 규모의 수익불변을 가정하는 CCR 효율성만을 분석하였다. 분석결과 11개 구단 중 효율적인 구단은 2개 구단, 비효율적인 구단은 9개 구단으로 나타났다[3].

DEA 모형을 이용하여 외국 프로구단의 효율성을 평가한 연구로는 Haas(2003 a)[11]의 연구를 들 수 있다. Haas(2003 a)는 미국 메이저리그 축구구단의 2000시즌 단일기간 자료를 이용하여 기술적 효율성을 분석하였다. 투입변수로는 선수연봉과 헤드코치 연봉을 사용하였고, 산출변수로는 승점, 총관중수, 수익을 사용하였다. 그는 민감도 분석을 위해 산출변수로 승점과 수익 2개 변수, 수익 및 승점이라는 단일의 산출변수를 사용하여 분석하였다. 분석결과 효율성 점수가 리그성적과 높은 상관관계가 있음을 발견하였다. Haas(2003 b)는 DEA 모형을 이용하여 2000/2001 1개 시즌을 대상으로 영국 프리미어 리그의 축구클럽의 효율성을 측정하였다. 투입변수로는 코치연봉을 제외한 총연봉, 코치 연봉을 사용하였고, 산출변수로는 승점, 총관중수, 수익을 사용하였다[12].

Carlos Pestana Barros와 Stephanie Leach(2006)는 DEA 모형을 이용하여 영국 프리미어 리그의 축구클럽의 효율성을 분석하였다. 1998년부터 2003년까지의 5개 시즌을 대상으로 하였으며, 투입변수로는 선수의 수, 선수의 연봉, 순자산, 경기장시설 지출액이며, 산출변수로는 승점, 판매 티켓의 수, 수익을 사용하였다[6].

Isidoro Guzman과 Stephen Morrow(2007)는 DEA 모형을 이용하여 영국 프리미어 리그의 축구클럽의 효율성과 맘퀴스트 지수를 이용하여 생산성 변화를 측정하였다. 1997년부터 2003년까지 자료를 대상으로 하고 있으며, 투입변수로는 스태프비용(선수단연봉+풋볼비즈니스와 관련된 모든 스태프의 연봉), 임원 연봉, 판매비

및 일반관리비이며, 산출변수로는 수익과 승점이 사용되어졌다[10].

## III. 연구방법론

### 1. DEA 모형과 Malmquist Index

#### 1.1 DEA 모형

자료포락분석은 다수의 투입요소와 다수의 산출요소를 동시에 고려할 수 있고, 투입과 산출에 대한 함수적 관계의 가정을 필요로 하지 않는다. DEA는 기능적으로 유사한 활동을 하는 조직 즉, 의사결정단위(Decision Making Unit: 이하 DMU라고 표기한다)들로부터 관측된 투입요소와 산출요소를 상호·비교하여 최상의 DMU를 기준으로 비효율적인 DMU의 상대적 효율성을 선형계획법으로 측정하는 비모수접근법이다.

DEA의 장점으로는 다수의 투입요소와 다수의 산출요소를 동시에 고려할 수 있다는 점, 투입과 산출에 대한 함수적 관계의 가정이 필요하지 않다는 점, DMU들이 동료나 동료 그룹과 직접적으로 비교가 가능하다는 점, 투입과 산출요소들이 각각 다른 측정단위를 가질 수 있다는 점 등의 장점을 지니고 있다. 반면 극한점을 효율적 측정치로 사용하기 때문에 측정오류가 있을 수 있다는 점, 상대적 효율성을 측정하는데 유용하나 절대적 효율성을 측정하는데 어려움이 존재한다는 단점을 지니고 있다.

최적화 모드는 투입지향모형(주어진 산출요소에 대한 투입요소의 최소화)과 산출지향모형(주어진 투입요소에 대한 산출요소의 최대화)이 있다.

DEA는 Farrell(1957)에 의하여 처음 제안된 모형으로 [9], 이를 확장한 기본적인 모형으로 Charnes, Cooper & Rhodes(1978)의 CCR모형[8]과 Banker, Charnes & Cooper(1984)의 BCC 모형[5]이 있다. CCR 모형의 경우 규모수익 불변을 가정하고 있으며, 이를 통해 기술 효율성을 측정하게 된다. 본 연구에서는 DMU의 수가 작아 변별력에 문제가 있을 수 있기 때문에 투입지향 CCR 모형을 이용하여 효율성을 측정한다. 투입지향 CCR 모형은 다음과 같이 선형계획모형으로 설정할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 \min \quad & \Theta - \varepsilon \left[ \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^n s_r^+ \right] \\
 \text{s. t.} \quad & \Theta x_{j0} - \sum_{i=1}^m x_{ij} \lambda_j - s_i^- = 0 \\
 & i = 1, 2, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^J y_{rj} \lambda_j - y_{r0} - s_r^+ = 0 \\
 & r = 1, 2, \dots, n \\
 & \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad \forall j, i, r \quad (1)
 \end{aligned}$$

여기서,  $\Theta$ : DMU<sub>0</sub>의 효율성 측정치  
 $\varepsilon$ : 비아르키메디안상수( $10^{-6}$ )로 결정변수 값에 대한 비영·비음 조건  
 $s_i^-, s_r^+$ : 투입과 산출요소의 여유변수  
 $x_{ij}, y_{rj}$ : DMU<sub>j</sub>의  $i$  번째 투입과  $r$  번째 산출요소  
 $\lambda_j$ : 각 DMU를 프론티어상에 존재하게 할 수 있는 프론티어 DMU들의 가중치

식(1)에서 DMU<sub>0</sub>의 효율성 측정치  $\Theta$ 는 1 이하의 값을 가지며, 이를 DMU<sub>0</sub>의 CCR 효율성이라 한다. 만약 CCR 효율성 값이 1이면 DMU<sub>0</sub>가 효율적이고, 그 값이 1보다 작으면 DMU<sub>0</sub>가 비효율적이라 한다.

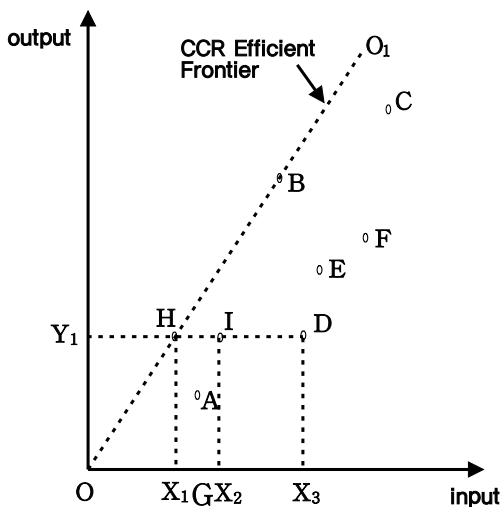


그림 1. CCR 효율성(단일 투입요소와 단일 산출 요소의 경우)

[그림 1]은 단일 투입요소, 단일 산출의 경우를 가정하여 CCR 모형을 이용한 투입요소와 산출요소의 효율적 조합선(efficient frontier)을 보여준다. CCR 모형은 규모에 대한 수익불변의 생산함수를 가정하므로 효율적 조합선은 원점에서 의사결정단위(DMU) B를 지나 는 OO<sub>1</sub>이 된다. CCR 모형을 이용한 효율적 조합선을 보면 주어진 생산량 Y<sub>1</sub>을 생산하기 위한 최적 투입요소의 양은 OX<sub>1</sub>이다. 그러나 의사결정단위(DMU) D는 주어진 생산량 Y<sub>1</sub>을 생산하기 위하여 OX<sub>3</sub>만큼 투입하고 있으므로 비효율적인 의사결정단위(DMU)가 된다. 비효율적 DMU인 D의 CCR 효율성은 OX<sub>1</sub>/OX<sub>3</sub>로 측정되며, 이를 기술적 효율성(Technical efficiency)이라고 부른다. DMU B는 효율적 DMU이고, 나머지 A,C,D,E,F는 비효율적 DMU가 되며, DMU B는 비효율적인 DMU들의 효율성을 측정하는 참조집합(reference set)이 된다.

### 1.2 Malmquist Index

t기와 t+1기의 기술효율성 변화로부터 생산성 변화를 측정해내기 위해 규모의 수익 불변(CRS)을 가정하여 거리함수의 비율을 이용하여 Caves 등(1982)이 개발한 투입지향 Malmquist Index는 다음과 같이 표현할 수 있다[7].

$$\begin{aligned}
 M^t &= \frac{D^t(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D^t(X^t, Y^t)} \\
 M^{t+1} &= \frac{D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D^{t+1}(X^t, Y^t)}
 \end{aligned}$$

$M^t$ 와  $M^{t+1}$  은 t 기간과 t+1 기간 사이의 생산성 변화를 각각 t기간의 기술과 t+1 기간의 기술을 토대로 측정된 것으로 Malmquist Index가 1보다 크면 생산성 향상을, 1이면 생산성 변화가 없음을, 1보다 작으면 생산성이 감소하는 것을 의미한다. t기와 t+1기의 작위적인 선정을 배제하기 위하여 일반적으로  $M^t$  와  $M^{t+1}$ 의 기하평균으로 산출한다.

2. 분석기간 및 자료

본 연구의 분석기간은 2006년부터 2009년까지의 4개 시즌을 대상으로 하며, 4개 시즌 동안 자료입수가 가능한 5개 구단을 대상으로 하였다. 이들 5개 구단에 대한 자료는 금융감독원의 전자공시시스템 및 한국프로축구연맹 홈페이지를 통하여 구하였다. 자료처리는 Frontier Analyst 4.0을 이용하였다.

3. 투입요소와 산출요소의 선정

자료포락분석(DEA)을 이용하여 상대적 효율성 분석을 실시할 경우 가장 중요한 사항은 투입요소와 산출요소의 선정이다. 선행연구를 토대로 하여 최종 투입요소로는 선수단운영비를 선정하였고, 최종 산출요소로는 승점, 매출액을 선정하였다.

4. 주요변수의 기초자료

[표 2]에는 5개 구단의 투입변수인 선수단 운영비와 산출변수인 승점과 매출액에 대한 기초자료가 연도별로 제시되어 있다. 투입변수인 선수단 운영비의 경우 FC서울이 각 연도마다 가장 많은 것으로 나타났고, 산출변수인 승점과 매출액에서도 FC 서울이 가장 높음을 알 수 있다. 나머지는 시민구단들인데 특징적인 것은 인천유나이티드의 매출액이 매년 다른 시민구단에 비하여 높다는 점이다.

표 2. 주요변수의 기초자료

구단명	투입 변수	산출 변수		연도
	선수단운영비 (백만원)	승점	매출액 (백만원)	
경남FC	9,969	48	7,866	'06
대구FC	7,194	46	4,817	
대전시티즌	5,956	52	4,727	
인천유나이티드	8,282	40	13,487	
FC서울	17,303	66	26,216	
경남FC	10,483	51	7,925	'07
대구FC	6,044	37	6,106	
대전시티즌	5,207	48	4,782	
인천유나이티드	10,350	52	14,375	
FC서울	17,091	58	26,160	
경남FC	10,969	48	10,554	'08
대구FC	6,642	37	6,589	

대전시티즌	5,412	35	8,104	'09
인천유나이티드	9,452	45	18,885	
FC서울	18,505	68	27,026	
경남FC	7,341	40	6,766	
대구FC	6,982	23	6,906	
대전시티즌	6,575	33	6,401	'09
인천유나이티드	13,330	43	17,912	
FC서울	20,910	53	29,497	

IV. 결과 및 논의

1. CCR 모델

표 3. CCR 모델 실증결과(1)

	'06 (효율성 값)	'07 (효율성 값)	'08 (효율성 값)	'09 (효율성 값)
경남FC	0.6830	0.6670	0.6770	1.0000
대구FC	0.7660	0.8690	0.8610	0.8250
대전시티즌	1.0000	1.0000	1.0000	0.9850
인천유나이티드	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
FC서울	0.9300	1.0000	0.7480	1.0000

[표 3]은 CCR 모델에 의해 추정된 연도별 한국 프로 축구 구단들의 상대적 효율성을 나타내고 있다. 분석대상 5개 프로구단 가운데 효율적인 구단(효율성 값이 1임)으로 나타난 것은 2006년에 대전시티즌과 인천유나이티드 2개 구단, 2007년에 대전시티즌, 인천유나이티드, FC서울 3개 구단, 2008년에 대전시티즌과 인천유나이티드 2개 구단, 2009년도에 경남FC, 인천유나이티드, FC서울 3개 구단이다.

[표 4]는 비효율적인 프로구단들의 연도별 과잉투입 및 과소산출 정도를 나타내고 있는데, 이는 비효율적인 프로구단들의 실제 투입물과 산출물 자료와 CCR 모형에 의해 도출되는 최적 투입물과 산출물 자료의 차이를 의미한다. 이를 통해 비효율적인 프로구단들의 경우 구체적으로 어느 부분에서 어느 정도 비효율성이 초래되었는지를 알 수 있기 때문에 효율성 향상을 위한 대안을 제시하는 것이 가능하다. 2006년에 비효율적인 프로구단으로 나타난 경남FC, 대구FC, FC서울은 각각 선수단 운영비 측면에서 31.65%, 23.44%, 6.96%의 과잉투입이 존재하고, 산출물의 경우 FC서울의 경우 승점

에서 17.81% 만큼의 과소산출이 존재함을 알 수 있다. 2007년에 비효율적인 프로구단으로 나타난 경남FC, 대구FC는 각각 선수단 운영비 측면에서 33.33%, 13.09%의 과잉 투입이 존재하는 것으로 나타났다. 2008년에 비효율적인 프로구단으로 나타난 경남FC, 대구FC, FC서울은 각각 선수단 운영비 측면에서 32.34%, 13.86%, 25.2%의 과잉 투입이 존재하고, 산출물의 경우 경남FC는 매출액 측면에서 5.31% 만큼의 과소산출이, 대구FC의 경우 매출액에서 30.02% 만큼의 과소산출이 존재하는 것으로 나타났다. 2009년에 비효율적인 프로구단으로 나타난 대구FC와 대전시티즌은 각각 선수단 운영비 측면에서 17.46%, 1.52%의 과잉 투입이 존재하는 것으로 나타났다.

표 4. CCR 모델 실증결과(2): 비효율적인 DMU의 과잉투입 및 과소산출

		투입요소		산출요소	
		선수단 운영비	승점	매출액	
'06	경남FC	-31.65%	-	-	
	대구FC	-23.44%	-	-	
	FC서울	-6.96%	17.81%	-	
'07	경남FC	-33.33%	-	-	
	대구FC	-13.09%	-	-	
'08	경남FC	-32.34%	-	5.31%	
	대구FC	-13.86%	-	30.02%	
	FC서울	-25.2%	-	-	
'09	대구FC	-17.46%	-	-	
	대전시티즌	-1.52%	-	-	

2. Malmquist Index를 통한 생산성 변화

[표 5]는 프로구단들의 생산성 변화 결과가 나타나 있다. 생산성 변화는 맘퀴스트 지수를 통해 판단할 수 있는데, Malmquist Index가 1보다 크면 생산성 향상, Malmquist Index가 1이면 생산성 불변, Malmquist Index가 1보다 작으면 생산성 감소를 의미한다. 2006-2007 기간의 생산성 변화를 살펴보면 인천유나이티드의 경우 생산성감소, FC서울의 경우 생산성 불변이고, 나머지 3개 구단은 생산성이 증가가 이루어졌음을 알 수 있다. 2007-2008 기간의 생산성 변화를 살펴보

면 인천유나이티드의 경우 생산성증가, FC서울의 경우 생산성 불변이고, 나머지 3개 구단은 생산성이 감소한 것으로 나타났음을 알 수 있다. 2007-2008 기간의 생산성 변화를 살펴보면 경남FC는 생산성 증가, FC서울은 생산성 불변이고, 나머지 3개구단은 생산성이 감소한 것을 알 수 있다. 이 결과를 토대로 볼 때 프로축구 구단들은 지속적인 생산성 향상을 위한 노력이 요구된다 하겠다.

표 5. Malmquist Index 실증결과

팀명	Malmquist Index		
	'06-'07	'07-'08	'08-'09
경남FC	1.035	0.9658	1.5331
대구FC	1.2514	0.8948	0.9056
대전시티즌	1.1768	0.8620	0.9722
인천유나이티드	0.9368	1.2609	0.7714
FC서울	1.0000	1.0000	1.0000

\* Malmquist Index) 1: 생산성 향상,  
Malmquist Index=1 : 생산성 불변,  
Malmquist Index<1 : 생산성 감소

V. 결론

프로축구 구단의 경영수치 개선이 요구되는 시점에서 본 연구는 DEA 기법과 Malmquist Index를 이용하여 2006년부터 2008년까지의 한국 프로야구 구단들의 상대적 효율성과 생산성 변화를 측정하였으며, 본 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 규모의 수익불변을 가정하는 CCR 모델에 의한 효율성 결과는 2006년에 대전시티즌과 인천유나이티드 2개 구단, 2007년에 대전시티즌, 인천유나이티드, FC서울 3개 구단, 2008년에 대전시티즌과 인천유나이티드 2개 구단, 2009년도에 경남FC, 인천유나이티드, FC서울 3개 구단이 효율적인 구단으로 나타났다.

둘째, 2006년에 비효율적인 프로구단으로 나타난 경남FC, 대구FC, FC서울은 각각 선수단 운영비 측면에서 31.65%, 23.44%, 6.96%의 과잉 투입이 존재하고, 산출물의 경우 FC서울의 경우 승점에서 17.81% 만큼의

과소산출이 존재함을 알 수 있다. 2007년에 비효율적인 프로구단으로 나타난 경남FC, 대구FC는 각각 선수단 운영비 측면에서 33.33%, 13.09%의 과잉 투입이 존재하는 것으로 나타났다. 2008년에 비효율적인 프로구단으로 나타난 경남FC, 대구FC, FC서울은 각각 선수단 운영비 측면에서 32.34%, 13.86%, 25.2%의 과잉 투입이 존재하고, 산출물의 경우 경남FC는 매출액 측면에서 5.31% 만큼의 과소산출이, 대구FC의 경우 매출액에서 30.02% 만큼의 과소산출이 존재하는 것으로 나타났다. 2009년에 비효율적인 프로구단으로 나타난 대구FC와 대전시티즌은 각각 선수단 운영비 측면에서 17.46%, 1.52%의 과잉 투입이 존재하는 것으로 나타났다.

셋째, 2006-2007 기간의 생산성 변화를 살펴보면 인천유나이티드의 경우 생산성감소, FC서울의 경우 생산성 불변이고, 나머지 3개 구단은 생산성이 증가가 이루어졌음을 알 수 있다. 2007-2008 기간의 생산성 변화를 살펴보면 인천유나이티드의 경우 생산성증가, FC서울의 경우 생산성 불변이고, 나머지 3개 구단은 생산성이 감소한 것으로 나타났음을 알 수 있다. 2007-2008 기간의 생산성 변화를 살펴보면 경남FC는 생산성 증가, FC서울은 생산성 불변이고, 나머지 3개 구단은 생산성이 감소한 것을 알 수 있다. 본 연구는 효율적으로 나타난 프로구단들의 경우 개선의 여지가 전혀 없는 절대적 효율성을 지니지 못한다는 점, 프로축구 구단들의 전체 자료수집의 어려움 등으로 인한 분석결과의 제한성 등이 있으나 비효율적인 프로야구 구단들의 효율성을 높일 수 있는 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

#### 참 고 문 헌

- [1] 강호정, 송강영, “프로축구 시민구단의 재무비율 분석“, 한국콘텐츠학회논문지, 제8권, 제7호, pp.224-232, 2008.
- [2] 2007 체육백서, 문화체육관광부, 2008.
- [3] 이영한, 국내 프로스포츠구단의 경영효율성 평가, 서울대학교 대학원 석사학위 논문, 2005.
- [4] 유의동, 최용석, 조성식, 오정일, 지역경제 활성화 를 위한 프로스포츠 활용방안, 국민체육진흥공단 체육과학연구원 연구보고서, 2004.
- [5] R. D. Banker, A. Charnes, and W. W. Cooper, “Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis,” *Management Science*, Vol.30, No.9, pp.1078-1092, 1984.
- [6] Carlos Pestana Barros and Stephanie Leach, “Performance evaluation of the English Premier Football League with data envelopment Analysis,” *Applied Economics*, 38, pp.1449-1458, 2006.
- [7] Caves, Christensen and Diewert, “The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity,” *Econometrica*, Vol.50, No.6, pp.1393-1414, 1982.
- [8] A. Charnes, W. W. Cooper, and E. Rhodes, “Measuring the Efficiency of Decision Making Units,” *European Journal of Operational Research*, Vol.2, pp.429-444, 1978.
- [9] M. J. Farrell, “The Measurement of Productivity Efficiency,” *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol.120, No.3, pp.253-282, 1957.
- [10] I. Guzman and S. Morrow, “Measuring efficiency and productivity in professional football teams: evidence from the English Premier,” *Central Eur J Oper Res Econ* 15, pp.309-328, 2004.
- [11] D. Hass, “Technical Efficiency in the Major League Soccer,” *Journal of Sports Economics*, Vol.4, No.3, pp.203-215, 2003.
- [12] D. Hass, “Productive Efficiency of English Football Teams-A Data Envelopment Analysis Approach,” *Managerial And Decision Economics*, 24, pp.403-410, 2003.
- [13] <http://dart.fss.or.kr/>
- [14] <http://www.kleague.com/>

저 자 소 개

강 호 정(Ho-Jung Kang)

종신회원



- 1991년 2월 : 충남대학교 경영학과(경영학사)
- 1993년 2월 : 서울대학교 대학원 경영학과(경영학석사)
- 2000년 2월 : 서울대학교 대학원 경영학과(경영학박사)

▪ 현재 : 배재대학교 경영학과 교수

<관심분야> : 기업재무, 투자론, 스포츠경영