

한국프로야구 선수노동시장의 비효율성 : 엄격한 외국인선수 규제의 영향

김성준¹, 윤충한^{2*}

¹한국문화관광연구원, ²한양대학교 ERICA캠퍼스 경제학부

Market Inefficiencies in the KBO League Players' Labor Market : The Effects of Strict Regulations on Foreign Players

Sungjune Kim¹, Choong-Han Yoon^{2*}

¹KCTI(Korea Culture and Tourism Institute)

²Division of Economics, Hanyang University ERICA Campus

요약 KBO리그는 여러 다른 나라의 프로야구리그 중에서 외국인선수들에 대해 가장 엄격한 규제를 강제해왔다. KBO의 외국인선수들에 대해 엄격한 규제 시행의 주목적은 내국인 선수들에 대한 보호와 발전을 위해서이다. 내국인선수들과 외국인선수들 간에는 커다란 연봉격차가 나타났다. 외국인선수들이 상당히 경쟁적인 시장 연봉을 받는 반면에 한국인 FA선수들은 엄청난 연봉을 받는다. 이는 주로 외국인 선수들에 대한 연봉상한과 더불어 외국인선수 수입제한 쿼터에 기인한다. 이 논문에서는 한국프로야구의 엄격한 외국인선수제도에 초점을 맞춰 선수노동시장에서의 시장효율성을 실증 분석하였다. 2017년에서 2021년까지의 연도별 KBO 자유계약선수와 외국인선수 연봉과 성적 자료를 수집하여 패널데이터 모형을 구축하였다. 계량경제학 회귀분석을 이용하여 성과-연봉 관계에 대한 국내 FA선수와 외국인 선수와의 격차의 크기를 실증적으로 추정하였다. 회귀모형을 이용하여, WAR(대체선수 대비 승리기여도) 1승 당 기준 내국인 FA(자유계약)선수들은 외국인선수들보다 최대 9배에 이르는 보상을 받는다는 것을 보여주었다. KBO가 외국인 선수수와 연봉에 대해 강제한 트레이드 제한은 KBO 리그의 매우 부진한 행동과 성과를 야기한다. 한국프로야구리그를 위하여 외국인선수 규제를 일본수준으로 대폭 완화되기를 권고한다. 외국인선수들에 대한 여러 가지 규제를 완화함으로써 KBO리그는 시장효율성을 높일 수 있다. 나아가 한국인 선수들의 성적도 크게 개선될 것으로 기대된다.

Abstract The KBO(Korea Baseball Organization) League has implemented strict regulations on foreign players for various baseball leagues. The primary purpose of the KBO regulations on foreign players is to protect and develop the skills of domestic players. This trade restriction has resulted in a unique players' labor market. There is a huge salary gap between domestic players and foreign players. Korean free-agent players get huge salaries, while foreign free-agent players get competitive salaries. This is mainly due to a quota on imports and a salary cap on foreign players. This paper focuses on the strict regulations of foreign players in the KBO players' labor market and empirically analyzes the market efficiency. Panel data models were set up by collecting the annual data on salaries and player performance between 2017 and 2021. Using econometric regression analysis, we empirically estimated the magnitude of the performance-salary relationship gap between domestic FA players and foreign players. The regression models revealed that domestic free-agent players got more than 9-times the salaries of foreign players in a single WAR(Wins Above Replacement) measurement unit. The KBO-imposed trade restriction that limits the number of foreign players and total salaries has resulted in poor conduct and performance in the KBO League. It is advised that the current strict restrictions implemented by the KBO League on foreign players should be relaxed, up to the level of the Japan NPB League regulation. This will help in the overall improvement and enhance the market efficiency of the KBO League. Furthermore, it is projected that the performance of Korean players will be greatly improved.

Keywords : Trade Restrictions, Wins Above Replacement (WAR), Korea Baseball Organization (KBO) League, Free Agent Player, Market Structure, Market Performances

*Corresponding Author : Choong-Han Yoon(Hanyang Univ. ERICA Campus)

email: yoonchoo@hanyang.ac.kr

Received August 26, 2022

Revised September 30, 2022

Accepted October 7, 2022

Published October 31, 2022

1. 서론

프로야구산업도 재화시장이나 서비스시장처럼 시장으로서 인식되고 있다[1,2]. 따라서 시장의 참여자들인 생산자와 소비자들도 프로야구시장의 효율성을 점차 중요하게 인식하고 있다[1-6]. 메이저리그의 각 구단들도 구단운영방법으로 비용효율성을 따지는 야구통계분석과 야구계량분석(Sabermetrics: 컴퓨터를 이용한 야구 데이터 분석법) 등이 주류가 되어 가고 있다[1-6]. 이는 책과 영화로 선풍적인 인기를 끈 메이저리그 저예산 고효율 Oakland 팀의 실제 사례를 다룬 『머니볼(Moneyball)』 개념이 많은 프로야구구단들과 각국 프로야구리그로 확산되며 시장효율성분석이 보편화되기에 이르렀기 때문이다[1-6]. 이는 일종의 프로야구산업 구단운영의 패러다임 변화로 해석된다. 야구효율성분석은 선수연봉 대비 성적, 팀비용 대비 팀성적, 팀의 장기적 발전을 위한 선수 트레이드(trade: 선수 맞교환)와 팜시스템(farm system: 선수육성제도) 운영 개선, 구단의 재무성과 개선 등 다양한 측면에서 프로야구시장 참여자들의 최적의 행동과 의사결정을 추구하는데 유용하게 활용되고 있다. 프로야구산업 효율성분석의 확산과 보편화는 프로야구시장의 성장과 발전, 나아가 궁극적으로는 프로야구시장 참여자들의 사회후생(social welfare: social surplus 사회적 잉여)의 극대화를 위해서도 바람직한 패러다임 변화로 평가되고 있다[1-6].

그런데 머니볼 검증을 한국프로야구에 대해서 해보면 놀랍게도 한국프로야구가 미국, 일본, 대만 등 주요국들의 프로야구리그와 다르다는 것을 알게 된다[7-16]. 프로야구 선수노동시장이 굉장히 독특하게 운용되고 있는데 선수노동시장이 중층화되어 있고 단일시장이 아니라 다원시장구조로 되어있다[7-16]. 즉, (i) 경쟁적인 non-FA(non-free agent: 非자유계약) 선수들 시장 (ii) 독과점적인 내국인 FA(free agent: 자유계약) 선수들 시장 (iii) 완전히 분리 운영되는 외국인선수시장 등 선수노동시장이 사실상 3개로 분할되어 있다[7-16].

특히 외국인선수제도는 다른 나라와 달리 선수보유, 등록, 출전, 연봉 등 선수수와 연봉금액 측면에서 매우 엄격하고 철저히 통제되고 있다. KBO(Korea Baseball Organization: 한국야구협회) 리그 규정에 따라 구단 당 3명의 외국인 선수를 보유할 수 있으며, 동시출전도 3명으로 제한되어 있다. 연봉계약에서도 금액과 장기계약 연도수에서 엄격히 통제하고 있다. 예를 들어 외국인선수에게는 내국인 FA 선수와는 완전히 다른 불리한 규정

을 적용하고 있는데 리그 첫 시즌에는 1년 계약만 체결할 수 있고, 2년차부터 다년 계약체결이 가능하도록 강제하고 있다. 외국인선수들은 경쟁적인 세계시장 가격(임금, 연봉)을 적용받기 때문에 대체가능성이 높고 매우 경쟁적인 노동시장이다. 반면 내국인 FA시장은 선수 숫자도 적고 세계시장과 분리되어 철저히 보호받기 때문에 경쟁적인 시장이 아니고 세계시장에서 분리된 독립적이고 독과점적인 시장형태를 띠고 있다. KBO는 한국프로야구시장에 과거 개발경제시대의 『유치산업보호론』을 선수노동시장에 적용하고 있다고 볼 수 있다[7]. 즉, 개발도상국 시절 국내 생산기업들의 상품 품질과 가격 측면에서 세계시장 경쟁력이 크게 떨어지므로 관세와 수입쿼터정책으로 국내생산자를 보호한 것과 일맥상통하는 정책을 쓰고 있다[7]. 그러나 이러한 외국인선수제도가 한국프로야구리그의 발전을 위해 장기적으로 바람직한지 여부를 실증적으로 가리기 위해 머니볼 개념으로 시장의 성과분석에 접근할 필요가 있다.

이러한 연구목표를 가지고 이 논문에서는 외국인선수제도에 초점을 맞춰 한국시장의 머니볼 실현여부를 실증적으로 검증한다. 통계학적, 계량경제학적으로 시장효율성, 가성비를 추정하여 KBO리그의 비효율성의 정도를 계량화한다. 특히 이 연구에서는 선수들의 성과, 성적변수로 대체선수 대비 얼마나 많이 승리에 기여했는가를 나타내는 변수인 WAR (Wins Above Replacement: 대체선수 대비 승리기여도)를 이용한다. 특정 선수가 대체가능선수 대비 승리기여도를 승수로 계산한 값이다. 보통 0이 평균이고 WAR 수치가 클수록 가치가 큰 선수로 평가된다. 메이저리그에서 가령 1 WAR 당 400만달러의 가치로 추정한다면 5 WAR인 선수는 시장가치가 5×400 만달러 = 2,000만달러 와 같이 추정하는 것이 시장 관행이다. WAR 수치로 평가한 선수의 성적이 모든 선수들에 대해 대체로 동일하게 합당한 연봉으로 계산된다면 효율적인 시장인 반면 WAR과 연봉이 어떤 동일한 성적대비 연봉산정 규칙성이 없다면 비효율적인 시장이라고 해석할 수 있다.

2. 문헌연구

프로야구시장에 대한 문헌에서는 시장의 효율성을 분석하는 연구가 많고, 특히 선수의 성과와 연봉과의 관계를 실증분석한 연구가 주류를 이룬다[1-6,8-16].

오테연과 이영훈의 연구에서는 미국 메이저리그에서

보류권이 적용되는 1~6년차 선수들이 수요독점적인 노동시장에 있고, FA자격이 있는 선수들은 경쟁적인 노동시장에 속해 있다는 점에 주목하였다[8]. 1~3년차 선수들은 생산성의 약 25%에 해당하는 연봉을 받고 있고, 4~6년차(FA조정신청자격 선수)인 선수는 생산성의 약 50% 수준, 7~10년차(FA자격 선수)는 생산성 대비 120% 수준의 연봉을 받는 것을 보였다[8].

남재현 등의 연구는 한국프로야구리그에서 선수의 연령에 따른 생산성 차이를 분석하였는데 연령과 생산성이 역U자형 형태로 나타나는 것을 보였다[9].

김정우와 김기민의 연구에서는 팀내 선수들 간의 임금격차가 팀성적에 미치는 영향에 관한 실증분석에서 일정격차까지는 연봉 불평등도가 팀승률에 양(+)의 영향을 미치지만 일정격차를 넘어서면서 팀승률이 하락함을 보였다[10]. 조직 내 연봉격차가 커지면 팀의 단결과 협력을 저해하여 승률이 떨어지는 것으로 해석하였다[10]. 양동훈 등의 연구에서는 개인 선수의 임금격차, 임금위치가 개인의 성과(WAR : 대체선수 대비 승리기여도)에 미치는 영향을 분석하였다[11]. 개별 선수의 임금수준과 성과 간에는 양(+)의 관계가 나타나므로 높은 연봉이 생산성을 향상시킬 수 있는 것으로 분석하였다[11].

한국프로야구리그 선수의 연봉, 경기력 관련 자료를 활용해 선수의 성적 및 연봉 결정요인을 분석한 계량경제학적 접근의 연구도 다수 존재한다[12-16].

기존 문헌과 비교하여 본 연구는 한국 프로야구선수노동시장의 비효율성을 방법론적으로 계량경제학적 모형을 활용하여 추정함으로써 엄격한 외국인 프로야구 선수들에 대한 규제를 완화할 것을 권고하는 결론을 도출하였다는데 의의가 있다. Lewis의 책과 Hakes와 Sauer의 연구에서도 미국 야구시장의 연봉과 성적, 성과, 승리기여도(WAR)의 관계에 대한 선수간 불균형이 시장 비효율성의 증거임을 증명하였는데 이 연구에서도 같은 방법론을 이용하여 한국프로야구시장의 연봉-성적 관계의 비효율성이 만연함을 밝혔다[1,2]. 다만 외국인선수 대비 내국인 선수의 효율성을 비교하는건 이 연구가 관련 문헌에서 처음이다. 선수노동시장의 비효율성에 대하여 WAR-연봉 관계를 패널 회귀분석모형 분석을 통하여 검증하였는데 외국인선수와 비교하여 국내 FA선수들에게 성적대비 최대 9배 많은 보상이 돌아감을 보여주었다. 미국, 일본, 대만, 한국의 외국인선수제도를 비교하고 한국의 외국인선수제도의 제약은 한국프로야구의 효율성을 떨어뜨리는 요인이 되고 있다는 점을 지적하였다는 점에서 이 연구의 의의를 찾을 수 있다.

3. 국가별 외국인선수제도 비교

한국프로야구리그(KBO League)가 미국(MLB: Major League Baseball 미국 메이저리그), 일본(NPB: Nippon Professional Baseball Organization 일본프로야구), 대만(CPBL: Chinese Professional Baseball League 대만프로야구) 등 프로야구리그가 있는 국가들보다 상대적으로 외국인 선수 보유와 출전 등에 대해 상당히 제한적인 입장을 취하고 있다는 점은 국가별 외국인선수제도의 비교를 통해 분명히 알 수 있다. 한국프로야구리그의 각 구단은 리그 규정에 따라 외국인 선수를 3명 보유할 수 있다. 하지만 미국, 일본, 대만의 프로야구리그는 외국인 선수에 대한 보유제한이 없다. 한국프로야구리그에서 우수한 성적을 올린 외국인 선수 중 많은 선수가 이적을 선택하는 일본과 대만의 프로야구리그는 외국인 선수의 보유제한이 없기 때문에 각 구단이 전력강화를 위한 외국인 선수 영입에 적극적으로 나설 수 있다. 한국프로야구리그는 외국인 선수 보유뿐만 아니라 경기출전도 엄격하게 제한하고 있는데 2019년 시즌까지 각 구단이 보유한 외국인 선수 중 최대 2명을 동시출전 시킬 수 있었고, 2020년 시즌부터 보유한 선수 모두(최대 3명)를 동시 출전시킬 수 있도록 규정을 개선하였다. 최근 외국인 출전제한 규정을 완화하였지만 외국인 선수 출전 제한이 없는 미국 메이저리그와 비교하면 여전히 지나치게 제한적이고 일본이 현재 4명이 출전 가능한 것에 비해서도 제한적이다.

한국프로야구리그에는 외국인 선수의 보유와 출전을 제한하는 규정과 함께 신인 외국인 선수의 연봉 상한선과 계약기간을 각각 100만 달러, 1년으로 규정하고 있다. 따라서 각 구단은 100만 달러 이상의 몸값으로 평가받는 외국인 선수의 영입을 포기하거나 높은 계약금을 지불하는 방식으로 계약을 체결해야한다. 하지만 미국, 일본, 대만 등은 이러한 상한선을 별도로 두지 않아 각 구단의 자본이 충분하다면 대어급 외국인 선수를 영입해 전력을 강화하기 수월하다.

한국야구위원회의 2020년 1월 리그 규정개정으로 내국인 선수의 중심의 리그 운영이 강화될 것으로 보인다. 한국야구위원회는 2023년부터 육성형 외국인 선수제도와 외국인 선수 셸러리캡을 도입한다고 결정하였다. 육성형 외국인 선수는 투수와 타자 각 1명의 외국인 선수를 각 구단이 내국인 신인선수처럼 발굴, 육성할 수 있는 제도로 외국인 선수 활용에 전향적인 규정이 도입된 것으로 보인다. 하지만 해당 규정을 자세히 살펴보면 육성형 외국인 선수는 퓨처스리그(2부 리그) 소속으로 두고 1

부 리그의 임시전력으로만 활용 가능하기 때문에 결국 내국인 선수 중심의 리그가 운영된다는 것을 알 수 있다. 이와 함께 도입된 구단의 외국인 선수 샐러리캡제도도 내국인 선수 중심의 리그운영을 유도한다. 새롭게 도입되는 외국인 선수 샐러리캡 제도는 각 구단이 보유한 최대 3명의 외국인 선수 연봉 총액이 400만 달러(약 45억 원)를 넘을 수 없도록 규정한 제도이기 때문에 규정이 적용되는 2023년에는 각 구단이 대어급 외국인 선수 영입하거나 우수한 외국인 선수의 경쟁리그 유출을 막기 어려울 것으로 보인다.

Table 1. Restrictions on Foreign Players

Types of Restrictions	USA MLB	Japan NPB	Taiwan CPBL	Korea KBO
Number of Players	No Limit	No Limit	No Limit	3
40-Man Roster	No Limit	5	3	3
25-Man Roster (Lineups)	No Limit	4	2	3
Farm System	Yes	Yes	No	No
Rookie Salary Limit	No Limit	No Limit	No Limit	1 million Dollars
Total Salary Cap	No Limit	No Limit	No Limit	4 million Dollars

앞에서 논의한 것처럼 한국프로야구리그는 외국인 선수에 대한 일종의 수입 쿼터를 적용하면서 내국인 선수를 보호하고 있다. 그 결과로 각 구단은 내국인 선수 중에서 준척급 이상의 선수를 확보하기 위해 경쟁을 펼치게 되고 미국, 일본, 대만 등과 다르게 성적 대비 고액으로 내국인 선수를 활용하는 비효율이 발생하고 있다. 한국프로야구리그와 다르게 세계 최고 수준의 프로 스포츠 리그는 선수의 국적이나 출전횟수 등에 대한 제한규정을 별도로 두고 있지 않기 때문에 리그가 속한 국가뿐만 아니라 전 세계 범위에서 선수의 공급이 이루어져 각 구단의 선택권이 넓어 한국프로야구리그 대비 상대적으로 훨씬 효율적인 시장구조를 갖게 된다.

4. 실증분석

4.1 데이터 및 변수

실증분석의 데이터는 2017-2021년이며, 실증분석에

활용한 자료는 한국야구위원회가 매년 홈페이지를 통해 공시하고 있는 등록선수 현황 및 연봉 자료(1억 원 이상)를 수집하고, 한국프로야구리그에 소속된 선수의 기록을 수집·공개하고 있는 케이비리포트(KBReport: 한국 프로야구 통계 사이트)가 발표하고 있는 WAR자료를 수집하여 각 자료에서 이름과 구단정보를 기준으로 결합하여 실증분석을 위한 자료를 구축하였다.

Table 2. Definition of Variables

Variables	Definition
SALARY	Annual Salary
WAR	Wins Above Replacement
FOREIGN	Dummy Variable Foreign Players =1; Otherwise =0
DOMESTIC	Dummy Variable Domestic FA Players= 1; Otherwise = 0

다음으로 주요 변수의 정의와 산출방법에 대해 살펴보면, SALARY는 연봉을, WAR는 대체선수대비 승리기여도를 나타내며, FOREIGN은 외국인 선수를 나타내는 더미변수(Dummy Variable)이고, DOMESTIC은 내국인 FA선수를 나타내는 더미변수이다. WAR은 한국야구위원회 등에서 발표하는 선수 개인에 대한 개별 지표표를 활용해 추정하는 것으로 우리나라 리그 뿐만 아니라 미국 메이저리그에서도 선수의 종합적인 가치평가에 활용하는 지표이다. 해당 자료는 국내 선수의 기록을 활용해 공시하는 케이비리포트(KBReport)의 WAR값을 활용하였다. 산출방법은 해당 선수가 대체선수에 비교해서 팀에 몇점을 기여했는 지를 구한 후, 1승에 해당하는 득점(R/W)으로 나눈다. 타격에서의 기여도, 수비에서의 기여도, 포지션 조정값, 주루에서의 기여도를 더하여 대체선수에 비교해서 팀에 몇점을 기여했는지를 구한 후, 1승에 해당하는 득점(R/W)으로 나눈다. $RAR = (\text{타격에서의 기여도}) + (\text{수비에서의 기여도}) + (\text{포지션에 따른 조정}) + (\text{주루에서의 기여도})$ 이며 $WAR = RAR / (R/W)$.

외국인 선수는 매년 한국야구위원회가 공시하는 FA선수 명단을 활용해 더미변수로 구분하였고, FA선수는 FA계약을 체결한 선수를 중심으로 해외활동 후 국내리그로 복귀한 선수들을 포함하여 더미변수로 산출하였다.

분석에는 총 368명에 대한 연도별 기록과 연봉정보를 수집하여 총 924개의 관측치를 분석에 활용하였다. 이들의 연봉 평균은 4.31억 원이고, 최소치는 1억 원, 최대치는 27억 원이다. 분석 대상 선수들의 평균 WAR은 1.66으

로 나타났으며 WAR은 최소 -2.18, 최대 8.76로 선수별 차이가 크게 나타났다. 전체 분석 자료에서 외국인 선수는 약 15.7%이며, 내국인FA선수는 약 26%를 차지하고 있다.

Table 3. Descriptive Statistics

Variables	Max	Min	Mean	Standard Deviation
SALARY	27	1	4.31	4.19
WAR	8.76	-2.18	1.66	1.98
FOREIGN	1	0	0.157	0.364
DOMESTIC	1	0	0.260	0.439

4.2 한국의 외국인선수제도와 머니볼

프로야구에서 선수의 가치를 비교할 때 가장 많이 활용하는 지표로 WAR을 활용하고 있는데, WAR은 0을 기준으로 시즌동안 1승을 기여하였다면 1의 값을 갖게 되고, 시즌동안 구단의 1패를 기여하였다면 -1 값을 갖는다. 각 선수 유형별 WAR의 평균값을 살펴보면 내국인 FA선수들은 평균 1.42의 WAR 값을 기록하고 있다. 외국인 선수의 WAR은 평균적 약 3.28의 값을 가지며 내국인 선수 대비 월등히 높은 수치를 나타내는 것을 확인할 수 있다. 외국인 선수의 WAR이 내국인 FA선수의 WAR보다 약 2.3배 높은 것에 비해 연봉 수준은 크게 높지 않은 것을 확인할 수 있다.

데이터를 살펴보면 외국인 선수의 경우 시계열이 1년 차부터 4~5년까지 다양하고 그 중 1~2년차 선수 비중이 높다. 내국인 FA선수의 경우도 장기 FA계약을 체결한 선수가 있지만 1년 단위 FA 계약을 체결한 선수도 존재한다. 이처럼 시계열이 1개인 선수 비중이 높은 데이터에 패널 고정효과모형을 활용해 분석한다면 고정효과(평균)를 제거하는 모형특성 상 관측치가 1개인 선수의 평균은 자기 자신이므로 사실상 해당 관측치는 분석에서 제외된다. 따라서 pooled OLS (pooled Ordinary Least Squares: 합동 최소자승법) 추정방법을 이용한다.

Table 4. Comparison of Average Salary-Performance Between Domestic FA Players and Foreign Players (Averages)

Salary-Performance	Domestic FA	Foreign Players
Salary (100 Million Won)	5.69	6.68
WAR	1.42	3.28
Salary/WAR (100 Million Won)	4.01	2.04

Table 5. Regressions of Salary on WAR (OLS: Ordinary Least Squares)

Variables	Pitchers		Batters	
	Domestic	Foreign	Domestic	Foreign
Constant	7.92*** (10.51)	7.94*** (12.02)	6.56*** (10.95)	6.71*** (8.90)
WAR	2.33*** (6.76)	0.34* (1.81)	2.55*** (10.88)	0.50** (2.41)
Number of Observations	103	144	209	76
R-squared	0.312	0.023	0.364	0.073

*** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.
Figures in () are t-values.

Table 6. Comparison of Salary-Performance Between Domestic FA Players and Foreign Players (OLS)

Variables	Pitchers		Batters	
	Domestic	Foreign	Domestic	Foreign
Value of 1 WAR (100 Million Won)	2.33	0.34	2.55	0.50

Eq. (1)은 각 선수의 연봉과 성과(WAR)의 회귀분석을 통해 내국인 FA선수와 외국인 선수가 올린 1 WAR에 대해 한국프로야구리그 각 구단이 얼마의 연봉을 지불하였는지 비교해보기 위한 식이다.

$$SALARY_i = \beta_0 + \beta_1 WAR_i + e_i \quad (1)$$

where SALARY denotes annual salary, WAR denotes wins above replacement.

Eq. (1)에 대한 실증분석은 전체선수, 내국인 투수, 외국인 투수, 내국인 타자, 외국인 타자로 샘플을 구분하여 아래 표와 같이 추정하였다. 먼저 전체선수를 대상 실증 분석 결과를 살펴보면 한국프로야구리그 구단은 2017~2021 시즌 동안 내국인 FA와 외국인 선수에게 평균적으로 1 WAR 당 1.15억 원의 비용을 지불한 것으로 분석되었다. 다음으로 투수 포지션에 대해 내국인과 외국인으로 구분해 식 2을 추정해본 결과를 살펴본다. 한국프로야구리그 구단은 2017~2021 시즌 동안 내국인 FA 투수의 1 WAR에 대해 약 2.33억 원을 지불하였고, 외국인 선수의 1 WAR에 대해 약 0.34억 원을 지불하였다. 다음으로 타자 포지션을 투수 포지션과 동일한 방식으로 추정해보면 동일기간 동안 한국프로야구리그 구단은 내

국인 FA 타자에게 1 WAR당 2.55억 원을 지불하였으며, 외국인 타자에게는 1 WAR 당 0.50억 원을 지불하였다. 각 포지션 별로 내국인 FA선수와 외국인으로 구분한 추정결과를 통해 한국프로야구리그 구단이 내국인의 1 WAR를 외국인의 1 WAR보다 약 5.1배 ~ 6.9배 높은 가격을 지불하고 있다는 것을 확인할 수 있다.

4.3 패널모형 추정

실증분석은 한국프로야구리그의 구단이 개별 선수에게 1 WAR을 얻기 위해 얼마의 금액을 지불하고 있는지, 앞에서 살펴본 선수유형별로 차이가 존재하는지 확인하기 위해 아래와 같은 패널모형을 추정한다.

$$\begin{aligned} \text{SALARY}_{it} = & \beta_0 + \beta_1\text{FOREIGN} + \beta_2\text{DOMESTIC} \\ & + \beta_3\text{WAR}_{it} + \beta_4\text{FOREIGN} \times \text{WAR}_{it} \\ & + \beta_5\text{DOMESTIC} \times \text{WAR}_{it} \\ & + \text{Error Term} \end{aligned} \quad (2)$$

where SALARY denotes player's annual salary, WAR denotes wins above replacement, FOREIGN and DOMESTIC denote foreign and domestic player dummy variables, respectively.

Eq. (2)에서 각 계수 값이 나타내는 의미를 살펴보면, 상수항에 해당하는 값은 내국인 선수 중 FA권리를 취득하지 못한 선수들의 평균 연봉에 해당한다. 상수항에 외국인 터미의 계수 값을 더하면 WAR이 0인 외국인 선수의 평균연봉이 되고, FA선수 터미의 계수 값을 더하면 WAR이 0인 내국인 FA선수의 평균연봉이 된다. 다음으로 WAR과 관련된 계수 값의 의미를 살펴보면, WAR의 계수 값은 내국인 선수 중 FA권리를 취득하지 못한 선수 중 1 WAR을 기록한 선수가 WAR이 0인 동일 유형의 선수보다 받은 추가적인 금액을 의미한다. WAR × 외국인 선수와 WAR × FA 선수의 계수 값도 WAR 계수 값과 동일하게 해석하면, 동일 유형의 선수 중 WAR이 0인 선수와 WAR이 1인 선수가 받은 연봉의 차이로 해석할 수 있다.

Eq. (2)는 데이터의 특성을 고려해 Correlated Random Effects Model(CRE Model: 상관 확률효과모형)을 중심으로 분석하였다. 분석에 활용된 자료를 살펴보면 1년 계약 후 재계약이 체결되지 않은 외국인 선수가 다수 존재하고, 2017시즌부터 2021년에 수집된 내국인 선수의 자료에서도 군입대, 부상, 은퇴 등으로 시계열이 짧은 자료가 상당수 존재해 일반적인 패널분석 방법

론을 활용할 경우 시계열이 짧은 대상의 자료가 분석에서 제외되어 표본의 크기가 축소되기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 고정효과 모형을 고려하지 않고, 관측되지 않은 개별효과를 통제하여 고정효과와 유사한 결과를 얻을 수 있는 CRE(Correlated Random Effects) Model을 분석에 활용하였다.

4.4 추정결과

WAR이 0인 내국인 비 FA선수는 이들 집단의 평균연봉을 나타내는 상수항을 살펴보면 1.87억원인 것을 확인할 수 있다. 이들 중 WAR이 1인 선수는 WAR이 0인 선수보다 0.17억원이 높은 2.04억원의 연봉수준을 기록하게 된다. 다음으로 외국인 FA선수에 대해 살펴보면, WAR이 0인 외국인 선수는 상수항에 외국인 터미의 계수 값을 더한 6.69억원의 연봉을 받고 있다. 이들 중 WAR이 1인 선수는 WAR이 0인 선수 보다 약 0.22억원 많은 6.91억원의 연봉을 받는 것으로 나타났다. 같은 방식으로 내국인 FA선수에 대해 살펴보면, 내국인 FA 선수 중 WAR이 0인 선수들의 평균연봉은 3.55억원이며, WAR이 1인 선수들의 연봉 평균은 약 2억 원 높은 5.56억 원으로 나타났다.

Table 7. Regressions of Salary (Panel Data Model)

Variables	Panel Data Model		
	Pooled OLS	Random Effects Model	Correlated Random Effects Model
Constant	1.68*** (10.18)	2.39*** (11.96)	1.87*** (10.07)
FOREIGN	5.37*** (10.75)	5.33*** (10.76)	4.82*** (8.69)
DOMESTIC	2.42*** (8.03)	1.58*** (5.91)	1.68*** (7.03)
WAR	0.55*** (7.12)	0.13* (1.80)	0.17*** (2.98)
FOREIGN × WAR	-0.24* (-1.73)	-0.08 (-0.63)	0.22 (1.41)
DOMESTIC × WAR	0.96*** (7.38)	0.67*** (6.26)	2.01*** (10.08)
R-squared	0.4664		

*** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.
Figures in () are t-values.

세 가지 방법으로 추정된 결과를 종합적으로 살펴보면 다음 표와 같다. 모형마다 추정된 값은 다르지만 각 구단이 1 WAR을 얻기 위해 각 유형의 선수들에게 다른 금액을 지불하고 있으며, 그 금액의 크기에서도 차이가 존재하는 것을 확인할 수 있었다. 결과에서 가장 눈에 띄는

점은 세 가지 모형의 추정에서 모두 내국인 FA선수의 1 WAR 상승에 대한 연봉상승이 가장 크다는 점이다. 특히 CRE 패널모형 추정에 의하면 1 WAR 증가로 내국인 FA 연봉상승이 2.01억원인 것으로 추정되는데 외국인 연봉상승은 0.22억원에 불과하다. 이러한 실증분석결과는 한국프로야구리그 구단이 동일한 1 WAR을 얻기 위해 내국인FA 선수들에게 많은 비용을 지불하고 있는 것을 보여준다. 즉, KBO의 외국인선수제도의 비효율성으로 머니볼을 실현하지 못하고 있음을 알 수 있다.

Table 8. Comparison of Salary-Performance Between Domestic FA Players and Foreign Players (Panel Data Estimation)

Variables	Domestic	Foreign
Value of 1 WAR (100 Million Won)	2.01	0.22

5. 결론

5.1 분석결과 요약

KBO 리그는 세계 다른 국가들의 프로야구리그보다 가장 엄격한 외국인선수제도를 운영하고 있다. 이러한 제도의 원래 목적은 내국인 선수들의 보호와 성장, 발전에 있다. 한국의 엄격한 외국인선수 활용 규정은 매우 독특한 선수노동시장을 만들었다. 자유계약선수가 되기 전에 있는 선수들은 숫자가 많고 매우 경쟁적이다. 이에 따라 성적 대비 상대적으로 낮은 연봉을 받는다. 이는 다른 나라의 경우도 마찬가지이다. 반면 다른 나라의 경우와 달리 KBO에서는 자유계약시장이 내국인과 외국인시장으로 이원화되어 독특한 성격을 띠는 것이 차이가 난다. 즉, KBO리그에서 내국인 FA선수들은 숫자가 아주 적으며 외국인선수시장과 분리되어 경쟁이 느슨하다. 또한 KBO 차원의 제도적인 외국인 선수들에 대한 숫자 제한과 연봉상한 제한 등 엄격한 활용 규제로 내국인 FA선수들만 성적 대비 아주 높은 연봉을 받는 다원적 노동시장 구조를 보이고 있다. 이러한 중층적, 다원적 선수노동시장 구조로 인한 혜택은 내국인 FA선수들이 가장 크게 보고 있다. 평균적으로 내국인 FA 선수들의 성적은 어마어마한 연봉에 못미치는 것으로 나타나 시장의 비효율성을 극명하게 보여주고 있다.

내국인 FA선수들과 외국인선수들은 성적대비 연봉을

세속적인 의미의 노동서비스의 가성비로 볼 수 있는데 평균적으로 외국인선수들이 가성비가 훨씬 높고 내국인 FA선수들은 가성비가 상당히 낮다. 이는 외국인선수들에 대한 쿼터 규제, 연봉제한, 보유선수 숫자, 등록선수 숫자, 출전선수 숫자 등 각종 선수활용 규제에 기인한다. 이러한 KBO가 강제하는 외국인선수 거래 제약은 전체적으로 한국프로야구시장의 효율성을 크게 낮추는 결과를 초래하고 있다.

우연인지 필연인지 불분명하지만 KBO 프로야구선수들로 선택된 국가대표야구팀은 올림픽, WBC 등 국제대회에서 날이 갈수록 성적이 떨어지고 있다. 또한 이러한 경직된 비효율적인 프로야구 선수노동시장 때문에 내국인 FA 선수들의 행동도 달라지고 있다. 내국인 FA선수들은 국내 리그에서 실력대비 엄청난 보상을 받으므로 굳이 모험을 하며 세계 시장에서 도전하는 인센티브도 낮아지고 있으며 실제로 국내선수들의 해외진출 빈도도 줄어들고 있다. 이렇게 KBO리그 출신 선수들이 미국 메이저리구나 일본프로야구리그로 진출을 줄이는 것은 다시 피드백효과로 국내프로야구시장의 효율성과 경쟁력에도 부정적인 효과를 끼치고 있다.

여러 가지 측정방법으로 분석한 이 연구에서의 실증분석 결과를 종합하면 실력대비 연봉은 내국인 FA선수들의 경우 지나치게 높게 유지되어 전체 선수노동시장 자체가 매우 비효율적인 것으로 나타났다. 단순 평균으로 계산하면 내국인 FA선수들은 성적 대비 연봉 또는 승리 기여도 대비 보상이 국내 외국인선수보다 평균 2배에 이른다. 계량경제학 모형을 이용하여 여러 가지 통제변수를 포함한 패널모형 회귀분석 결과를 토대로 보면 내국인 FA선수는 외국인선수보다 많게는 기여도 대비 보상이 9배에 이를 수 있다.

5.2 정책 제언

아시아 다른 프로야구시장인 일본과 대만도 미국식 머니볼 수준에서는 비효율적인 것은 사실이나 제도상으로는 한국이 일본과 대만보다 제도의 제약이 더 많고 엄격하고 자국 선수보호 중심으로 운용되고 있는 것도 사실이다. 한국프로야구의 발전을 위하여 외국인선수 규제를 최소한 일본, 대만수준으로 대폭 완화하여 한국프로야구가 비용효율성도 높이고 야구실력, 시장경쟁력도 높은 방향으로 가게 되기를 제언한다.

5.3 연구의 한계점 및 후속연구

이 연구에서는 선수의 WAR(대체선수대비 승리기여도) 지표를 생산성과 효율성을 나타내는 유일한 성적 지표로 이용하였고 연봉을 시장의 노동생산액, 매출액으로 보았다는 점에서 연구에서 이용한 데이터의 한계가 있다. 다양한 성적 지표로 성과를 측정하여 시장의 효율성을 보다 더 엄밀하게 검증하는데 미흡했다는 점은 이 연구의 제한점이다. 야구 통계에서 WAR 지표와 연봉으로만 성과-효율성 측정의 대상으로 한정하였다는 점은 연구의 범위가 제한적일 수 있다.

또한 본 연구에서는 한국프로야구 데이터만을 대상으로 한국의 외국인선수제도의 비효율성을 밝혔는데 비교 대상 국가를 넓혀 일본과 대만의 외국인선수제도의 효율성이 한국의 외국인선수제도의 효율성과 비교하여 어느 정도 차이가 있는지 후속연구에서 밝히면 이 연구의 가치를 높일 수 있을 것이다. 미국 메이저리그의 경우 외국인선수 규제가 사실상 전혀 없으며 이 경우 미국 기준 외국인선수와 내국인(이 경우 미국 출생)선수의 연봉 대비 성과 혹은 성과 대비 연봉의 관계가 사실상 같게 나온다. 규제 완화의 정도로 비교하면 미국이 가장 규제가 없으며 일본이 그 다음 그리고 대만, 한국의 순이며 이 논문의 추정결과에 따르면 미국, 일본, 대만, 한국의 순으로 자국 선수와 외국인선수의 연봉-성과 격차가 점점 커질 것으로 예상하며 이는 선수노동시장이 미국, 일본, 대만, 한국 규제완화 순에서 뒤로 갈수록 즉, 규제가 많은 리그로 갈수록 점점 더 비효율적인 시장임을 의미하는 것으로 해석된다. 한국이 일본의 수준으로 규제완화를 한다면 일본의 경우 일본 내국인선수와 일본 기준 외국인선수의 격차가 낮게 나올 것으로 예상된다. 데이터 수집상의 어려움으로 이와 같은 국가간 비교는 좋은 후속연구 토픽으로 생각된다. 한국프로야구에서도 외국인선수에 대한 규제완화가 대폭적으로 이루어진다면 외국인선수와 내국인선수 그룹간 경쟁이 촉진되어 빠른 시일내에 외국인선수와 내국인 선수의 연봉 대비 성적의 관계가 미국 메이저리그처럼 차이가 없는 것으로 나올 수 있을 것으로 기대된다. 이는 한국시장이 현재보다 훨씬 더 효율적으로 되었음을 의미하게 될 것이다.

References

- [1] M. Lewis, Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game. p.336, Norton: New York, 2003, p.336.
- [2] J. Hakes, R. Sauer, "An Economic Evaluation of the Moneyball Hypothesis", *Journal of Economic Perspectives*, Vol.20, No.3, pp.173-185, 2006.
DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.618401>
- [3] H. J. Raimondo, "Free Agents' Impact on The Labor Market for Baseball Players", *Journal of Labor Research*, Vol.4, No.2, pp.183-193, 1983.
DOI: <https://doi.org/10.1007/bf02685176>
- [4] N. D. Pifer, C. M. Travis, W. J. McLeod, C. R. Castleberry, "Who Should Sign a Professional Baseball Contract? Quantifying the Financial Opportunity Costs of Major League Draftees", *Journal of Sports Economics*, Vol.21, No.7, pp.746-780, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.1177/1527002520939615>
- [5] J. L. Solow, A. C. Krautmann, "Do you get what you pay for? Salary and ex ante player value in major league baseball", *Journal of Sports Economics*, Vol.21, No.7, pp.705-722, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.1177/1527002520930259>
- [6] R. Fort, Y. H. Lee, T. Oh, "Quantile insights on market structure and worker salaries: The case of Major League Baseball", *Journal of Sports Economics*, Vol.20, No.8, pp.1066-1087, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.1177/1527002519851152>
- [7] M. Park, J. Oh, "Release Pattern of Foreign Movies and Regulatory Effects of Screen Quota: A Micro Study", *Journal of Regulation Studies*, Vol.17, No.1, pp.41-70, 2008.
- [8] T. Oh, Y. H. Lee, "Measurement of Monopsony Exploitation in Salary Determination: Case of Major League Baseball", *Korean Journal of Sport Management*, Vol.18, No.3, pp.1-15, 2013.
- [9] J. H. Nam, S. Won, C. Han, "Too Old to Play?", *Korea Review of Applied Economics*, Vol.16, No.1, pp.161-190, 2014.
- [10] J. Kim, K. Kim, "Does Pay Dispersion within a Team Enhance Team Performance?: An Analysis of Korean Professional Baseball Data", *Quarterly Journal of Labor Policy*, Vol.11, No.1, pp.1-23, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.22914/jlp.2011.11.1.001>
- [11] D. Yang, E. Ko, Y. Jang, "Impacts of Wage Difference and Wage Position on Individual Performance: The Case of Korea Baseball League", *Quarterly Journal of Labor Policy*, Vol.19, No.1, pp.93-121, 2019
DOI: <https://doi.org/10.22914/jlp.2019.19.1.004>
- [12] Y. H. Lee, "Empirical Evidence on the Determinants of Team Performance in Korean Baseball League", *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science*, Vol.9, No.2, pp.63-77, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.21797/ksme.2007.9.2.005>
- [13] H. Kang, H. Yoo, H. Lee, "The Relationship between Free-Agent Batters' Extrapolated Runs and Annual Salary in Korean Professional Baseball League", *The Korean Journal of Physical Education*, Vol.58, No.6, pp.209-222, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.23949/kjpe.2019.11.58.6.17>

- [14] E. Kim, "The Relation of Game Performance and Annual Salary for Korean Professional Baseball Players", Vol.14, *Korean Society for the Sociology of Sport*, No.1, pp.15-24.
- [15] Y. Nam, H. Park, J. Jang, "Efficiency analysis of Korean baseball players using stochastic frontier analysis", *Review of Cultural Economics*, Vol.15, No.2, pp.33-56, Aug. 2012.
- [16] J. Bae, J. Park, D. Won, "The Relative Efficiency Analysis of Korean Professional Baseball Free Agent Players Using DEA Model", *Korean Journal of Sport Science*, Vol.26, No.3, pp. 582-595, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.24985/kjss.2015.26.3.582>

김 성 준(Sungjune Kim)

[정회원]



- 2013년 2월 : 한양대학교 ERICA 캠퍼스 경제학부 (경제학사)
- 2016년 2월 : 한양대학교 응용경제학과 (경제학석사)
- 2021년 2월 : 한양대학교 응용경제학과 (박사수료)
- 2015년 12월 ~ 2017년 9월 : 정보통신정책연구원 연구원
- 2017년 10월 ~ 2019년 12월 : 한국방송통신전파진흥원 대리
- 2020년 1월 ~ 2020년 11월 : 한국케이블TV방송협회 과장
- 2020년 11월 ~ 현재 : 한국문화관광연구원 연구원

<관심분야>

정보통신경제학, 콘텐츠산업

윤 충 한(Choong-Han Yoon)

[정회원]



- 1986년 2월 : 서울대학교 경제학부 (경제학사)
- 1992년 5월 : Johns Hopkins University (경제학석사)
- 1995년 6월 : Johns Hopkins University (경제학박사)
- 1995년 7월 ~ 2003년 2월 : 정보통신정책연구원 연구위원
- 2003년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 ERICA캠퍼스 경제학부 교수

<관심분야>

산업연구, 정보통신경제학, 미시경제학, 응용계량