

---

저자 (Authors)	신규식, 이흥철
출처 (Source)	<a href="#">대한산업공학회 춘계공동학술대회 논문집</a> , 2014.05, 819-824(6 pages)
발행처 (Publisher)	<a href="#">대한산업공학회</a> Korean Institute Of Industrial Engineers
URL	<a href="http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE02412220">http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE02412220</a>
APA Style	신규식, 이흥철 (2014). R 프로그램을 이용한 한국프로야구의 승리요인과 패턴분석. 대한산업공학회 춘계공동학술대회 논문집, 819-824
이용정보 (Accessed)	DGIST 114.71.100.*** 2020/08/19 17:31 (KST)

---

### 저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

### Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

# R 프로그램을 이용한 한국프로야구의 승리 요인과 패턴 분석\*

신규식\*\* · 이흥철\*\*\*

**Abstract:** 본 연구는 한국프로야구 선수들 개개인의 역량과 성과를 알아보고, 팀 승리에 미칠 수 있는 영향 정도를 분석하는데 목적이 있다. 연구의 방법은 국내외 스포츠 관련 선행연구를 바탕으로 한국프로야구의 투수, 타자의 성과지표를 도출하였고, 성과지표에는 타율, 출루율, 수비능력, 투수력, 삼진 및 볼넷 비율, 경기당 소화 이닝, 피안타율 등이 포함된다. 한국프로야구의 데이터를 통해 승리 기여도에 영향을 미치는 정도를 파악하고자 한다. 분석방법은 2013년 한국프로야구 통계자료를 수집하고, 성과지표 요인과 패턴을 알아보기 위해 연관성을 분석하였다. 최종적으로 한국프로야구의 승률 영향 정도를 분석하였다. 본 연구결과는 한국프로야구 선수의 효율적 관리시스템을 구축하는데 기여할 것으로 판단된다.

## 1. 서론

### (1) 연구의 배경 및 목적

- 최근 한국프로야구는 세계대회에서의 성과와 국내 선수들의 미국 메이저리그의 진출로 많은 관심을 받고 있으며 관중수 또한 2006년부터 현재까지 꾸준히 증가하고 있음 (한국야구위원회, 2013; 오윤학 · 김한 · 윤재섭 · 이종석, 2014)
- 영화 머니볼(2011)에서 미국 프로야구의 하위권이었던 오클랜드 애슬레틱스가 경기분석 데이터를 기반으로 선수들을 활용하여 팀 승리에 영향을 미칠 수 있다는 것을 보여주었음



1

\* 본 논문은 BK21 플러스 사업(고려대학교, 제조·물류분야에서의 빅 데이터 운용 사업팀)으로 지원된 연구임.

\*\* 고려대학교 산업경영공학과 석사과정 (01062558921@daum.net)

\*\*\* 고려대학교 산업경영공학과 교수 (hcleee@korea.ac.kr)

## 1. 서론

### (1) 연구의 배경 및 목적

- 지금까지의 선행연구에서는 선수 개인별 누적 데이터와 팀의 대표 투수와 타자를 중심으로 약 10명의 선수에 대한 개인 데이터를 이용하여 승패 예측분석을 하였음
- 야구경기는 주전투수와 중심타자만이 하는 스포츠가 아니라 선발투수, 계투투수, 타자와 함께 경기의 흐름과 순간적인 상황 및 능력이 필요
- 본 연구는 한국프로야구 선수들 개개인의 역량과 성과를 알아보고, 팀 승리에 영향을 미치는 정도를 분석하는데 목적이 있음



2

## 1. 서론

### (2) 연구의 내용 및 방법

- 첫째, 투수는 선발투수와 계투투수 두 분류로 나누고, 타자는 50% 이상의 경기를 소화한 선수데이터 이용 원칙을 정함
- 둘째, 한국야구위원회의 2013년 통계자료를 이용하여 타율, 출루율, 수비 능력, 투수력, 삼진 및 볼넷 비율, 경기당 소화이닝, 피안타율 등 원자료를 구축
- 셋째, 국내외 스포츠 관련 선행연구를 바탕으로 한국프로야구의 투수, 타자의 성과지표를 도출
- 넷째, 성과지표 요인과 패턴을 알아보기 위해 연관성 분석을 하였고, 한국프로야구의 승률 영향 정도를 분석

3

## 2. 분석의 틀

구분	성과지표	산출값
선발투수	K/BB	삼진+볼넷비율
	평균소회이닝	
	K/9	탈삼진+9이닝
	OAVG	(피안타율-피안타수)÷타수
계투투수	BABIP	
	BABIP	
	OAVG	(피안타율-피안타수)÷타수
	K/9	탈삼진+9이닝
타자	K/BB	삼진+볼넷비율
	타율(BA)	
	출루율(OBP)	(안타+사구+볼넷)÷(타수+사구+볼넷)
	장타율(SLG)	[단타 개수+(2루타 개수×2)+(3루타 개수×2)+(홈런 개수×4)]÷타수
	BABIP	(총안타-홈런)÷(타수-삼진-홈런+희비)
팀	타점기대값(BE)	
	DER	(상대팀 타자-안타-삼진-사사구-실책)÷(상대팀 타자-홈런-삼진-사사구)
	도루저지율(SB)	

4

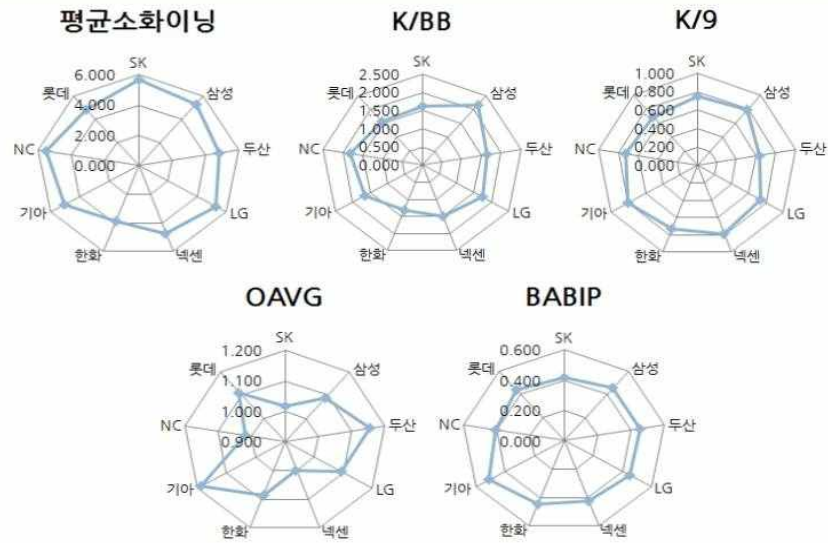
### 3. 분석 결과

## 성과지표의 요인분석

구분	성과요인	고유값	설명분산	누적분산	요인도출	검정
선발투수	요인1. 선발조건 요인	2,069	41,381	41,381		KMO : 0.375 Bartlett 검정 : 173.987 유의수준 : 0.000
	K/BB				0.898	
	평균소화이닝				0.790	
	K/9				0.750	
	요인2. 투수구위 요인	1,914	38,282	79,664		
	OAVG				0.962	
계투투수	BABIP				0.949	KMO : 0.443 Bartlett 검정 : 265.912 유의수준 : 0.000
	요인1. 투수구위 요인	1,806	45,145	45,145		
	BABIP				0.927	
	OAVG				0.902	
	요인2. 투수재구력 요인	1,710	42,761	87,906		
	K/9				0.904	
타자	K/BB				0.877	KMO : 0.818 Bartlett 검정 : 462.612 유의수준 : 0.000
	요인1. 공격력 요인	3,675	75,500	73,500		
	BA				0.941	
	OBP				0.911	
	SLG				0.857	
	BABIP				0.806	
BE				0.759		

### 3. 분석 결과

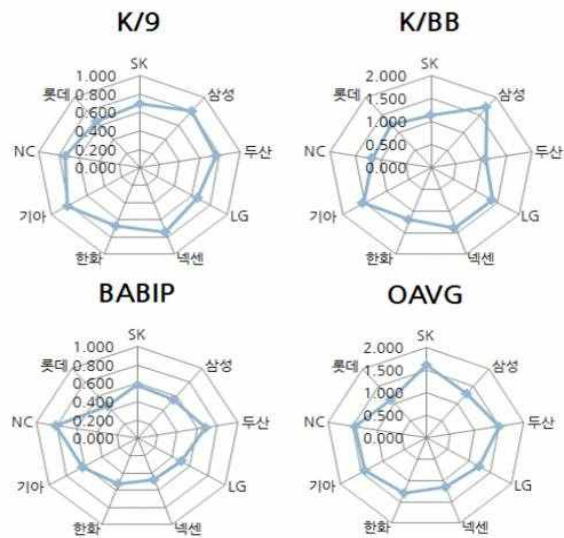
#### (1) 선발투수의 성과패턴



6

### 3. 분석 결과

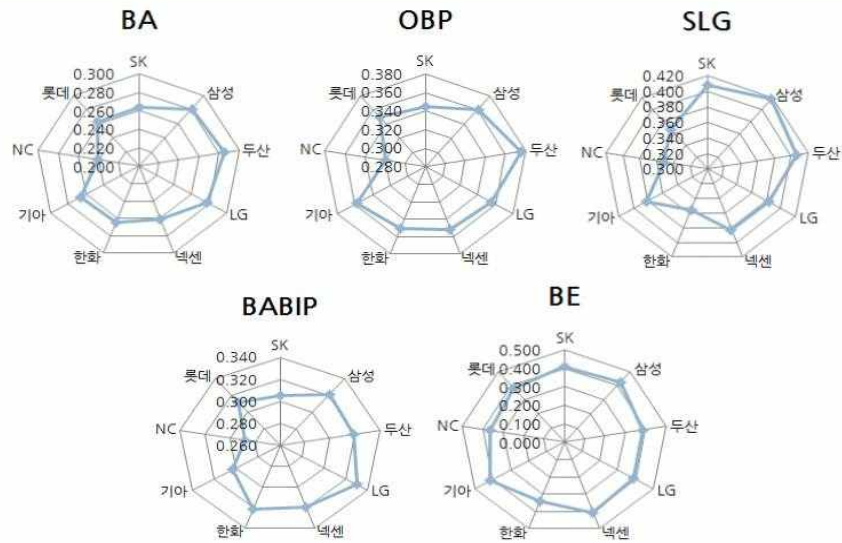
#### (2) 계투투수의 성과패턴



7

### 3. 분석 결과

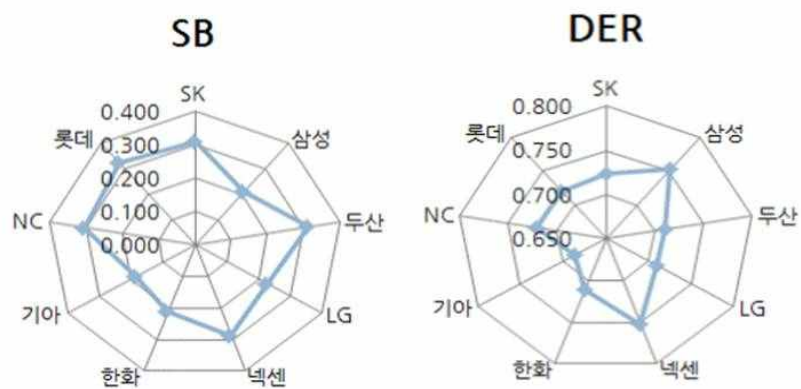
#### (3) 타자의 성과패턴



8

### 3. 분석 결과

#### (4) 팀의 성과패턴



9

## 4. 결론

구분	성과지표	팀	내용
선발투수	K/BB	삼성, NC	높은 수치를 보임 선발투수의 제구력으로 팀 승리에 영향을 미침
	OAVG	기아, 롯데, 두산	상대팀의 선발투수 선발에 따라 패의 요인이 될 수 있음
계투투수	OAVG, K/BB	SK, 두산	피안타율이 높아 후반부에 패할 확률이 증가
타자	BA, OBP, SLG, BABIP, BE	두산, 삼성, 넥센, LG, 기아	평균 수치가 높음
		NC	공격 수치가 낮음
팀	DER	삼성, 넥센	실점을 최소화하는 강팀
	도루저지율	기아, 한화	많은 도루를 하여 득점 효율을 높이고 팀 승률을 높임

10