

## 2차 기록 계산 시스템을 활용한 학생 야구부 훈련 지도 방안

김세민<sup>1</sup> · 이규정<sup>2</sup> · 이정원<sup>2</sup> · 전병일<sup>2</sup> · 홍기천<sup>1</sup> · 유강수<sup>3</sup> · 이충호<sup>2</sup>

<sup>1</sup>전주교육대학교 · <sup>2</sup>한밭대학교 · <sup>3</sup>전주대학교

### A Study on the Teaching Methods of Students' Baseball Team Using the Secondary Record Calculation System

Semin Kim<sup>1</sup> · Gyujeong Lee<sup>2</sup> · Jeongwon Lee<sup>2</sup> · Byungil Jeon<sup>2</sup> ·

Ki-Cheon Hong<sup>1</sup> · Kangsoo You<sup>3</sup> · Choong Ho Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jeonju National University of Education · <sup>2</sup>Hanbat University · <sup>3</sup>Jeonju University

E-mail : imsil303@hotmail.co.kr

#### 요 약

본 연구에서는 아마추어 야구부 지도자들이 기록 관리를 통하여 학생 야구부 선수들을 훈련 지도할 수 있는 방안을 연구하였다. 이를 위하여 각종 2차기록이나 세이버메트릭스 데이터를 구하는 공식을 적용할 수 있는 시스템을 개발하였다. 이를 학생 야구부 지도자 3명에게 배포한 후 표적집단면접법을 통하여 훈련 지도 방안을 연구하였다. 기록을 통하여 학생들의 동기부여를 높일 수 있었고, 모든 선수들이 자신의 역할에 충실할 수 있게 할 수 있었다.

#### ABSTRACT

In this study, amateur baseball team leaders studied ways to train student baseball team players through records management. To this end, a system was developed that could apply the formula for obtaining various secondary records or savermetrics data. The team distributed the information to three leaders of the student baseball team and studied the training guidelines through the target group interface. Through the records, students were able to increase motivation and make sure that all the players were faithful to their roles.

#### 키워드

스포츠정보시스템, 세이버메트릭스, 모바일애플리케이션, 체육 교육, ICT 활용 교육

#### 1. 서 론

최근 스포츠 분야에서는 데이터를 기록하고 활용하는 산업이 발전하고 있다. 한 예로 한국프로야구(KBO)의 각 구단에서는 데이터를 활용하여 경기력을 높이기 위하여 데이터 전담팀을 두고 있으며, 코칭스태프들도 데이터 활용에 관심을 두기 시작하였다[1]. 또한 타율, 홈런, 타점, 평균자책점, 승리, 패배, 세이브, 홀드 등의 1차 기록 이외에도 세이버메트릭스에 기반한 2차 기록에 대한 관심도 지대하다[2].

프로스포츠에서는 많은 관심을 쏟는 반면에 아

마추어 야구부 지도자들은 이를 활용하지 못하는 경우가 많다. 세이버메트릭스에 관한 기록들인 WAR(Wins Above Replacement), wOBA(weight On Base Average), wRAA(weight Runs Above Average) 등의 어려운 용어들이 많으며, 이를 구하는 공식도 매우 복잡하다. 따라서 본 연구에서는 여러 기록 중 WAR을 간편하게 구하여주는 시스템을 설계하여 개발하고, 이를 아마추어 야구부 지도자들에게 보여주어 의견을 듣는 표적집단면접법(FGI)을 활용하여 의견을 물어보았다.

본 논문의 구조는 다음과 같다. 2장에서는 연구를 위한 데이터 산출 방법을 탐구하여 적용하고, 3

장에서는 계산에 필요한 모바일 애플리케이션을 개발한 후 FGI를 실시하고 4장에서는 결론으로 맺는다.

## II. 데이터 산출 방법

시스템에 적용하기 위하여 데이터를 산출하는 방법이 필요하다. 본 장에서는 아래와 같이 세이버메트릭스 통계량을 구하는 방법을 제시하였다.

OPS(On base Plus Slugging)은 보편적으로 많이 활용되는 수치이며 산출하기 상당히 편하다는 장점이 있다. 그러나 단순히 출루율(OPB)과 장타율(SLG)을 더하는 값이므로 출루보다는 장타의 비중이 높다는 단점이 있다. 이를 구하는 식은 아래와 같다.

$$OPS = OBP + SLG$$

GPA(Gross Production Average)는 OPS의 단점을 보완하여 출루율에 1.8을 곱하여 다시 계산한다. 득점에 개입하는 확률은 출루율이 장타율보다 더 정확하기 때문에 다시 구하는 값이라고 볼 수 있으며 구하는 식은 아래와 같다.

$$GPA = (1.8 * OBP + SLG) / 4$$

SECA(SECONDARY AVERAGE)는 2차 타율을 구하는 방식이다. 기존의 타율이라는 데이터는 안타를 타수로 나누는 값이다. 이는 장타와 단타에 동일한 가중치를 부여하면서 볼넷을 잘 골라내는 선수를 인정받기 어렵게 만들었다는 것이다. 이를 보완한 값이며 구하는 식은 아래와 같다.

$$SECA = ((2B) + 2(3B) + 3(HR) + (UBB) + (SB) - (CS)) / AB$$

TA(Total Average) 총 진루수를 총 아웃수로 나눈 값으로 타자가 한번의 공격기회에서 얼마나 누상에 나왔는지 나타내는 지수이다. 이를 구하는 식은 아래와 같다.

$$TA = (TB + HBP + BB + SB) / (AB - H + CS + GDP)$$

RC(Run Created)는 타자의 출루능력과 주자를 진루시키는 능력을 타자의 득점 관여 능력으로 보아 이를 나타낸 값이다. 이를 구하는 식은 아래와 같다.

$$RC = A * B / C$$

$$A = (H + BB + HBP - CS - GDP)$$

$$B = (TB) + 0.52(SB + SF + SH) + 0.26(BB + HBP - IBB)$$

$$C = (AB + BB + HBP + SF + SH)$$

RC/27(Run Created per 27 outs)는 데이터 계산의 대상자가 9명이 있다고 가정하였을 때 한 경기를 치르면 몇 점을 생산할 수 있는지 이를 평균으로 나타낸 것이다. 이를 구하는 식은 아래와 같다.

$$RC/27 = RC * 27 / A$$

$$A = (AB - H + SF + SH + CS + GDP)$$

위와 같은 식들이 있다. 위와 같은 데이터를 토대로 WAR은 아래와 같은 식으로 계산된다.

$$WAR = (Batting\ runs + Base\ running\ runs + Fielding\ runs + Positional\ Adjustment) / Runs\ per\ Win$$

본 연구에서는 위 식을 계산할 수 있는 시스템을 다음 장과 같이 제작하였다.

## III. 시스템 개발 및 FGI

2장에서 제시된 공식들을 토대로 하여 WAR을 계산할 수 있는 시스템을 그림 1과 같이 개발하였다. 왼쪽은 기초 데이터를 입력하는 화면이며 타격 데이터를 화면에 제시된 것 말고도, 여러 가지 데이터를 입력할 수 있다. 오른쪽은 결과를 확인하기를 누르면 WAR 결과값을 볼 수 있는 화면이다.

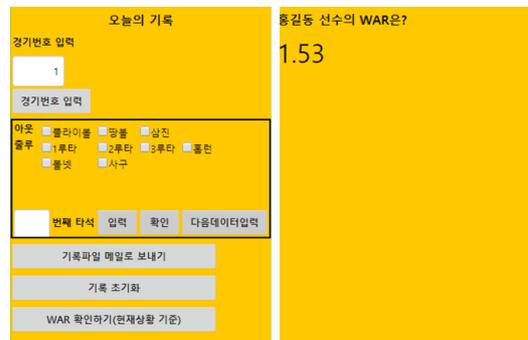


그림 1. 기초 데이터 입력화면(좌)과 WAR결과 출력화면(우)

본 연구에서 개발한 모바일 애플리케이션을 아마추어 야구부 지도자 3명에게 배포하여 입력하게 한 후 이들을 대상으로 표적집단면접법을 통하여 아마추어 야구부 학생들을 지도할 수 있는 방안을 알아보았다. 아마추어 야구부 지도자들이 제안한 사항은 다음과 같다.

지도자 A : 운동부에서는 지도자들이 기존 클래식 기록을 책기기에다 바쁘고 빠듯하다. 그래서 메이저리그의 WAR처럼 정밀하지는 않지만 학생 선수들의 기록을 다른 시각으로 볼 수 있을 것 같다.

지도자 B : 내가 직접 입력하여 값을 구한 후 학생 선수들에게 공지하였더니 자신의 점수를 납득하지 못하거나 이해하지 못하는 경우도 많았다. 아마도 학생 선수들이 기록의 산정방법을 몰라서 벌어지는 일인 것 같다. 학생 선수들이 최근에는 공부도 열심히 하여야 하는 만큼 훈련만 시킬 것이 아니라 기록에 대하여 강의를 통하여 공부를 시켜서 알게 하여야 이들이 더욱 동기부여를 받을 것 같다.

지도자 C : 학생 선수들이 기록을 보고 동기부여를 받아서 더욱 열심히 하는 모습을 볼 수 있었다. 주축 선수들이 아닌 선수들도 자신이 팀에 기여를 할 수 있다는 생각을 가지게 되어서 긍정적인 일인 것 같다. 야구는 단체 스포츠이면서 멘탈 스포츠이니만큼 이를 적절히 활용하는 방안에도 도움이 될 것 같다.

본 연구에서 개발한 시스템을 통하여 학생 선수들이 동기부여를 갖고 훈련을 열심히 하려고 한다는 결과를 얻을 수 있었다.

연구의 한계점으로는 많은 2차 기록이나 세이버메트릭스 기록 중에서 WAR에만 한정하여 시스템을 개발하였다는 점이다. WAR이라고 완벽하게 선수들의 기록을 측정한다는 것은 아니므로 많은 세이버메트릭스 기록을 추가하여 연구를 하여 연구 결과를 보편화 하여야 할 것이다.

## References

- [1] Spotv News's Article [Internet]. Available : <https://sports.news.naver.com/kbaseball/news/read.nhn?oid=477&aid=0000166293>.
- [2] D. E. Yang, Application of Sabermetrics to Korean Professional Baseball Player's Pay and Performance, Doctor's Dissertation, The Graduate School of Korea University, 2016.
- [3] H. K. Kim, Suggestion of Batting and Starting Pitcher Ability Index in Korea Professional Baseball : Focusing on Sabermetrics Statistics WAR, Master's Thesis, The Graduate School of Youngnam University, 2017.

## IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 아마추어 야구부 지도자들을 위하여 2차 기록을 계산할 수 있는 시스템을 개발하고 이를 지도자들에게 배포하여 사용할 수 있게 한 후 FGI를 통하여 야구부 훈련 지도 방안을 연구하였다.