

토픽모델링을 적용한 태권도선수들의 회전승패제 도입에 따른 인식 및 경기운영 변화 탐색

Investigation of changes in perception and game operation after the introduction of the 'Taekwondo athletes' round system based on topic modeling

오혜리(한국체육대학교 조교) · 문원재 · 정광채(한국체육대학교 교수) · 정인호(한국체육대학교 조교) · 전민수*(한국체육대학교 박사)

Hye-ri Oh · Won-jae Moon · Kwang-chae Jung · in ho Jeong · Min-soo* Jeon *Korea National Sport University*

요약

이 연구는 태권도 회전승패제 도입에 따른 선수들의 인식, 경기운영 변화, 개선점을 확인하는 목적으로 수행되었다. 구체적으로 대학태권도선수 221명을 대상으로 회전승패제에 대한 인식, 경기운영 변화 그리고 개선점에 대한 3문항을 구성하여 설문조사 실시 후 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 토픽모델링을 적용하여 토픽을 도출하였다. 도출된 토픽에 대한 명명은 주요 키워드와 원문을 검토하여 명명하였으며, 모든 자료처리는 python 3을 사용하였다. 이에 따른 결과는 다음과 같다. 첫째, 태권도 회전승패제 도입에 따른 선수들의 인식은 긍정적 의견이 보다 높은 것으로 나타났다. 둘째, 회전승패제 도입에 따라 선수들의 경기운영 변화에서는 태권도선수들의 체력관리를 통한 득-감점 경기운영 변화, 태권도선수들의 근접상황(붙어있는 상황)에서 공격적 경기운영 변화, 태권도선수들의 심리적 변화가 이슈로 나타났다. 셋째, 회전승패제 도입에 따른 개선점에서는 전광판 유효타격 표시 및 3회전 골든라운드 도입, 과거 경기규칙 적용 및 주심기준 개선, 감점패 및 판정승 개선이 이슈로 분석되었다.

Abstract

This study was conducted to confirm the athletes' perceptions, changes in game operation, and improvement points following the introduction of the Taekwondo round system. Specifically, data were collected after conducting a survey by constructing three questions on the perception of the round system, changes in game operation, and points for improvement targeting 221 university Taekwondo athletes. Topic modelling was applied to the collected data to derive topics. The names of the derived topics were named after reviewing the main keywords and the original text, and python 3 was used for all data processing. The results are as follows. First, the players' perception of the Taekwondo round system was found to be positive. Second, with the introduction of the win-loss system, the change in the game operation of the players shows the change in goal-deduction game operation through physical fitness management of the Taekwondo athletes, the change in the aggressive game operation in the close situation (the attached situation) of the Taekwondo athletes, and the psychological change of the Taekwondo athletes. Third, as for the points for improvement following the introduction of the win-loss system, factors such as display of effective strikes on the electronic display, introduction of three rounds of golden rounds, application of past game rules and improvement of referee standards, and improvement of points deduction and decision wins were analysed.

Key words : Taekwondo athletes, round system, topic modeling

* minsu1144@nate.com(전민수)

I. 서론

스포츠분야에서는 구기종목, 라켓종목, 투기종목 등으로 구분하여 경기를 수행하고 있으며, 종목마다 승자를 결정하는 방법 또한 다양하게 이루어지고 있다(윤효준, 박재현, 2017). 예를 들어 수영, 사이클, 마라톤 종목은 동일한 거리를 사전에 설정한 다음 누가 먼저 도달하였는지에 따라 승자를 결정하며, 배드민턴, 탁구, 배구는 사전에 설정한 점수까지 누가 먼저 도달하였는지에 따라 승자를 결정한다. 축구와 하키 종목은 동일한 시간 동안 어떤 팀이 점수를 많이 획득하였는지에 따라 승자를 결정하는 종목으로 이는 핸드볼, 농구 종목에서도 동일한 방법을 적용하고 있다(윤효준, 박재현, 2017).

스포츠 종목 중 하나인 태권도 종목 또한 승자를 결정하는 방법으로 2021년까지는 축구와 하키 종목처럼 사전에 정해 놓은 시간동안 점수를 많이 획득한 선수가 승리하는 방법으로 수행되었다. 그러나 2022년부터 승자를 결정하는 방법을 과거의 총점 방법이 아닌 회전승패제 즉, 라운드시스템을 도입하였다. 과거에는 태권도 경기 1회전부터 3회전까지 총 득점을 합계하여 승자를 결정하였다면, 2022년에는 한 회전에서 득점한 점수를 통해 회전승패를 결정하며, 3회전 중 2회전을 승리할 시 최종 승자가 되는 방법으로 변경되었다(대한태권도협회, 2022). 이러한 시도는 태권도 경기에서 선수들이 보다 공격적인 경기를 통해 경기에 대한 흥미도를 높이기 위함이다.

최근 태권도분야에서는 많은 경기규칙 변화를 통해 이전 보다 박진감 넘치는 경기를 수행하기 위해 노력하고 있다. 대표적으로 경기장 규격 변경, 전자호구 도입, 차등점수제 도입 등으로 지속적인 변화를 가져왔으며, 이러한 노력으로 태권도 경기가 과거에 비해 다양한 측면에서 긍정적인 평가를 받고 있는 것으로 보고되고 있다(김원수, 양대승, 2018). 그럼에도 아직 태권도 종목에 대한 대중들은 인식은 부정적인 측면이 높은 것으로 보고되고 있으며(이재문, 2018), 이 중 가장 큰 요인으로는 태권도에 대한 재미와 흥미의 문제점을 지적하고 있다. 따라서 변경된 회전승패제 도입은 대중들에게 태권도 종목에 대한 재미와 관심을 높이기 위해 도입된 방법으로 태권도분야에서는 새로운 도전적인 시도를 지속적으로 수행하고 있는 실정이다.

그럼에도 불구하고 태권도 경기를 직접 참여하고 있는 선수들에게 지속적인 경기규칙 변화는 고민의 대상이 될 수밖에 없다. 특히, 승자를 결정하는 방법에 대한 경기규칙 변화는 선수들의 경기 및 훈련을 수행하는데 많은 변화를 가져올 수밖에 없다. 회전승패제 도입은 각 회전 총 득점을 바탕으로 승패를 결정하기 때문에 선수들의 경기운영, 기술, 전술 등이 과거와 차이가 있다. 많은 선행연구에서도 경기규칙 변화에 따라 선수들의 경기내용이 변화하는 것으로 보고하고 있으며(김원수, 양대승, 2018; 김종민, 2015), 이에 경기규칙 변화에 따른 연구들이 활발하게 이루어지고 있는 실정이다(김용수, 형구암, 최영준, 2012; 김세중, 이우경, 2016; 노재현, 전해섭, 2013).

최근 도입된 회전승패제는 승자를 결정하는 방법에 있어 대중

들의 흥미를 높이는데 긍정적인 방법이나 선수 및 지도자 측면에서는 새롭게 적응해야하는 경기규칙으로 적지 않은 혼동이 발생하고 있다. 회전승패제 경기규칙에 대한 도입을 살펴보면 국외에서는 시범적으로 대회를 수행한 바 있으나, 국내에서는 2022년 처음으로 도입되었으며, 이는 시즌 도중 경기규칙이 변화하면서 선수 및 지도자들이 적응할 기간 없이 바로 변경된 경기규칙을 적용하여 경기를 수행 하여 많은 혼란을 가져왔다. 또한 현재 변경된 경기규칙에 대한 선수들의 인식, 경기운영, 훈련방법 등에 대한 기초 정보가 없음에 따라 회전승패제에 대한 연구가 필요한 실정에 있다.

따라서 이 연구에서는 태권도 겨루기 경기에 새로 도입된 회전승패제에 대한 기초연구로 태권도 회전승패제 도입에 따른 선수들의 인식, 경기운영 변화 그리고 개선점을 확인하고자 하였다. 이는 태권도 선수들이 현재 적용되고 있는 회전승패제 있어 어떠한 인식을 지니고 있는지 그리고 과거와 달리 경기운영 변화가 발생하였는지를 확인하고자 하였다. 이는 회전승패제 도입에 따라서 태권도선수들의 훈련과 전술을 수행하는데 기본정보로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구에서는 연구의 목적을 달성하기 위해 태권도선수를 대상으로 태권도 회전승패제에 대한 설문조사를 실시하였다. 구체적으로 대학 태권도선수를 모집단으로 선정하였으며, 모집단으로 선정된 대학 태권도선수는 2884명이다(대한체육회, 2022). 연구대상 선정 기준은 신퇴기간 95%, 표본오차 ± 6.5 를 적용하면 요구되는 사례수는 211명이다. 연구대상자의 불성실자료 및 응답거부에 대한 상황을 고려하여 230명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 최종 수집된 연구대상 자료는 221명이다. 설문조사 과정에서는 연구자가 연구대상자들에게 연구목적과 연구내용을 직접 설명한 뒤 자발적 참여 의사가 있는 대상자에게만 설문조사를 실시하였다. 연구대상자의 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자 특성

구분		n	%
성별	남자	151	68.3
	여자	70	31.7
최고 입상성적	사·도대회	19	8.6
	전국대회	183	82.8
	아시아대회	9	4.1
	세계대회	10	4.5
국가대표 여부	있음	17	7.7
	없음	204	92.3

2. 조사도구

본 연구에서는 인구통계학적 3문항(성별, 최고 입상성적, 국가대표경험 여부)과 태권도 회전승패제에 대한 인식, 경기운영 변화 그리고 개선점에 대한 3문항으로 구성하였다. 회전승패제에 대한 인식 문항은 긍정과 부정에 응답으로 구성하였으며, 경기운영 변화와 개선점에 대한 문항은 개방형으로 설문을 제작하였다. 문항제작은 선행연구와 전문가 5인(태권도 교수 2인, 태권도전공 박사 2인, 문항개발 전문가 1인)을 선정하여 기초문항을 개발하였으며, 개발된 기초문항은 예비검사를 통해 문항에 대한 이해도와 난이도를 확인하기 위해 태권도 선수 7명을 대상으로 사전검사를 실시하였다. 이에 최종적으로 선정된 문항으로는 ‘태권도 회전승패제 도입에 대한 본인의 인식은 어떠한가?’, ‘태권도 회전승패제 도입에 따라 본인의 경기운영 변화한 점은 무엇인가?’, ‘태권도 회전승패제의 개선점은 무엇인가?’ 이다.

3. 텍스트 전처리

텍스트 분석을 수행 할 경우 텍스트 전처리 작업은 결과분석에 대한 시간과 정확성을 높이기 때문에 필수적으로 이루어져 한다(윤효준, 박재현, 윤지운, 2019). 따라서 본 연구에서는 텍스트 전처리 작업을 총 4단계로 구분하여 진행하였다. 구체적으로 1단계에서는 조사된 응답결과를 바탕으로 단어별 토큰화(tokenization)하는 과정을 거쳐 명사만 추출 하였다. 2단계에서는 명사단어 중 불필요한 단어를 제거하였다. 수집된 자료에서는 태권도, 겨루기, 과거 등과 단어들은 불용어로 간주하여 단어를 제거하였다. 3단계에서는 단어의 의미는 같지만 다르게 표현되는 단어들을 공통단어로 변환하였다. 예를 들어 경기와 시합 단어는 다르지만 동일한 의미를 지니고 있기 때문에 하나의 단어로 통일하는 과정을 거쳤다. 마지막 4단계에서는 하나의 단어가 발생할때 연속적으로 같이 발생하는 단어의 경우 복합명사로 판단하여 전처리를 하였다. 예를 들어 ‘체력’ 과 ‘관리’ 에 대한 단어가 연속적으로 나타난다면 ‘체력_관리’ 로 변경하여 결과를 산출하였으며, 관찰빈도의 경우 5회 이상으로 기준을 설정하여 적용하였다.

4. 자료처리

전통적으로 텍스트 자료 분석은 Content Analysis 방법을 적용하고 있으나, 이는 연구자가 관련 내용을 이론적인 체계에 따라 범주화 및 분류하는데 연구자의 주관적인 개입 정도가 높은 방법이다(Danowski, 1993). 또한 연구자가 다양한 자료를 직접 분석하여 결과를 도출하기 때문에 적지 않은 시간이 소요된다. 따라서 최근에는 텍스트 자료 분석 방법 중 하나로 토픽모델링을 소개 및 적용하고 있다. 토픽모델링은 비구조화된 텍스트 자료를 잠재된 토픽을 산출하는 확률적 방법으로 최근에 텍스트 자료 분석을 위해 많이 활용되고 있다(Blei et al., 2003).

토픽모델링 알고리즘으로는 pLSA(probabilistic latent semantic analysis) 알고리즘, LSI(latent semantic indexing) 알고리즘 그리고

LDA(latent dirichlet allocation) 알고리즘 등으로 소개할 수 있다. 이 중 LDA 알고리즘은 텍스트 자료 차원 축소의 일관성과 유용성이 높은 것으로 평가되고 있어(Mimna, Wallach, & McCallum, 2008), 학계에서는 표준으로 LDA 알고리즘을 적용하고 있다(윤효준, 박재현, 윤지운, 전민수, 2021). 따라서 본 연구에서도 토픽모델링 알고리즘 중 하나인 LDA를 적용하였다.

또한 토픽모델링에서는 사전에 토픽에 대한 수를 결정 해야한다. 따라서 토픽 수를 결정하기 위해 토픽 수별 일관성 지수인 Coherence Score를 산출하였다. Coherence Score 지수가 높게 나타나면 날수록 토픽모델링에서 산출한 토픽들이 의미있는 유사한 단어들로 구성이 되어 있는 것으로 해석한다. 이 연구에서는 Coherence Score를 산출 하였으며, 그 결과 회전승패제 도입에 따른 선수들의 경기운영 변화에서 토픽 수는 3개로 Coherence Score 지수는 .603으로 나타났다(그림 1참고).

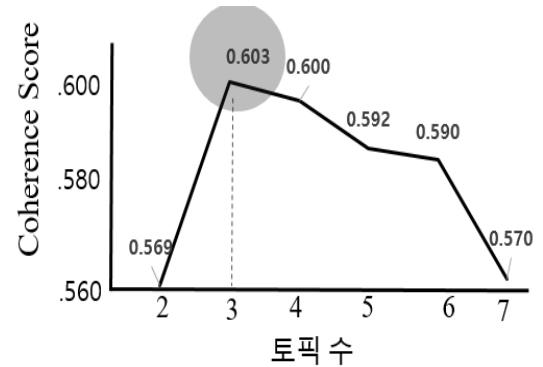


그림 1. 경기운영 영역 토픽 수별 Coherence Score

또한 개선점에서도 토픽 수는 3개로 Coherence Score 지수는 .639로 나타났다(그림 2 참고). 모든 자료처리는 python 3을 사용하였다.

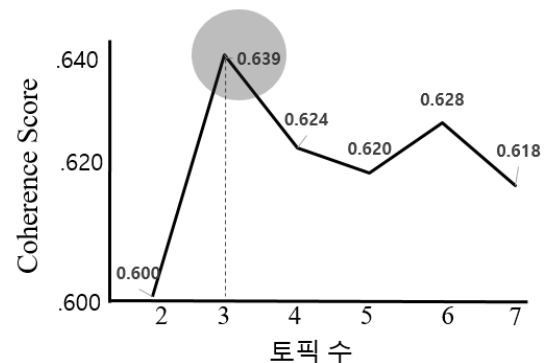


그림 2. 개선점 영역 토픽 수별 Coherence Score

III. 연구결과 및 논의

1. 태권도선수들의 회전승패제 도입에 따른 인식

본 연구에서는 태권도선수들에게 2022년 새로 도입된 경기규칙인 회전승패제에 대한 인식을 확인하였다. 그 결과 총 221명 중 135명(61.0%)이 회전승패제 도입에 긍정적으로 응답하였으며, 나머지 86명(39.0%)은 부정적인 것으로 조사되었다(그림 3참고). 태권도 회전승패제 도입에 대해 부정적으로 응답한 선수들의 경우에는 경기규칙 적용 기간이 다소 부족한 측면과 경기규칙 이해에 대한 어려움을 느낀다 등 의견이 제시되었다. 회전승패제는 총점이 아닌 한 회전에 대한 결과를 바탕으로 승점을 가져가는 방식으로 3전 2선승제 경기규칙을 지니고 있다. 이러한 변화로 인해 기존 득점차 승과 감점패에 대한 경기규칙이 변경되었으며, 주심의 감점사항 또한 기존과 변경되어(대한태권도협회, 2022) 많은 선수들에게 혼란이 있는 것으로 나타났다. 반면, 긍정적인 측면에서는 기존 경기규칙 보다 흥미와 재미 측면이 높아졌다는 의견과 회전승패제에서는 역전의 기회 즉, 일회전에서 점수차가 크더라도 2회전에서 다시 원점에서 시작하는 경기규칙 때문에 선수들의 긍정적인 인식이 보다 높은 것으로 나타났다.

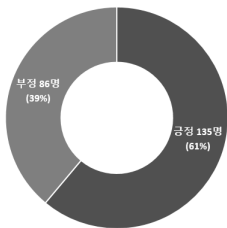


그림 3. 태권도선수들의 회전승패제 도입에 따른 인식

2. 회전승패제 도입에 따른 경기운영 변화 텍스트분석 결과

1) 회전승패제 도입에 따른 경기운영 변화의 키워드 빈도 분석 결과

토픽모델링에 대한 결과를 제시하기 앞서 태권도 선수들의 회전승패제 도입에 따른 경기운영 변화에 대한 주요 키워드를 확인하였다. 그 결과 총 609개의 단어로 산출되었으며, 빈도수가 높은 상위 단어 10개는 <표 2>와 같다. 빈도가 가장 높은 키워드로는 ‘체력관리’로 나타났으며, ‘감점’, ‘체력부담’, ‘공격적’, ‘일회전’ 순서 등으로 나타났다.

표 2. 빈도가 높은 상위 10개 단어 경기운영 변화

순위	단어	n
1	체력관리	53
2	감점	34
3	체력부담	33
4	공격적	32
5	일회전	26
6	근접상황	19
7	경기시간 단축	17
8	불안	12
9	집중	12
10	점수차	12

2) 회전승패제 도입에 따른 경기운영 변화 토픽모델링 결과

회전승패제 도입에 따른 선수들의 경기운영 변화내용을 토픽모델링 적용하여 분석하였다. 결과를 분석하기 전 토픽 수를 설정하기 위해 Coherence Score를 산출한 결과 토픽 수는 3개로 설정하였다.

Topic 1 : 태권도선수들의 체력관리를 통한 득·감점 경기운영 변화

첫 번째 토픽을 구성하는 키워드는 ‘경기시간 단축’, ‘체력관리’, ‘긴장감’, ‘최선’, ‘득점관리’, ‘감점’, ‘박진감’ 등으로 구성되었다. 각 키워드 원문을 함께 살펴본 결과 회전승패제 도입에 따라서 선수들의 체력관리를 통해 득·감점에 대한 경기운영 변화가 있는 것으로 확인되었다. 따라서 첫 번째 토픽명은 ‘태권도선수들의 체력관리를 통한 득·감점 경기운영 변화’로 명명하였다.

태권도 경기에 회전승패제 도입에 따라 선수들의 체력관리 측면에서는 많은 변화가 일어났다. 과거 경기규칙은 총점제 방식이기 때문에 일회전 시 대부분 선수들 간 탐색전 그리고 스텝을 이용하여 각자의 경기운영 방법 등을 구상하여 경기를 수행한다. 이에 일회전에 공격시도는 낮은 반면, 회전승패제의 경우 회전 승점제로 한 회전에 대한 점수로만 승점을 획득하기 때문에 선수들이 경기초반부터 공격적인 경기를 수행하고 있다. 실제로 태권도 경기분석 선행연구를 살펴보면 일회전에 대한 공격시도가 다른 회전에 비해 상대적으로 낮은 것으로 보고하고 있다(김기동, 류시현, 2021; 정광재, 양대승, 김현태, 진승태, 전민수, 2018). 그렇기 때문에 선수들의 경우 회전승패제 경기규칙에 맞는 체력배분을 통해 과거와 다른 체력관리 전략을 수행할 필요가 있다. 또한 회전승패제가 도입이 됨에 따라 점수차 승(12점 차이)과 감점패에 대한 규칙이 변화되었다(대한태권도협회, 2022). 특히, 감점패의 경우 한 회전에 5개의 감점을 받을 시 감점패로 인정되는 경기규칙으로 변화하면서 선수들에게 감점에 대한 경기운영이 중시되고 있으며, 실제로 감점패에 대한 경기결과들이 적지 않게 발생하고 있다. 따라서 태권도 선수들에게 회전승패제 경기규칙은 체력에 대한 부분과 득·감점에 대한 경기운영변화가 있는 것으로 확인할 수 있었다.

Topic 2 : 태권도선수들의 근접상황(붙어있는 상황)에서 공격적 경기운영 변화

두 번째 토픽을 구성하는 키워드는 ‘체력부담’, ‘감점’, ‘근접상황’, ‘소극적’, ‘공격적’, ‘회전동작’, ‘일회전’ 등으로 구성되었다. 각 키워드 원문을 함께 살펴본 결과 회전승패제 도입에 따라 선수들이 근접상황에서 주심의 갈려가 없어지고 공격적으로 시도하지 않는 경우 감점을 받는 경기규칙이 적용되면서 근접상황에서 공격적인 시도에 대한 경기운영 변화가 있는 것으로 확인되었다. 따라서 두 번째 토픽명은 ‘태권도선수들의 근접상황에서 공격적 경기운영 변화’로 명명하였다.

태권도 경기에 회전승패제 도입에 따라 선수들의 경기운영 측면에서 가장 큰 변화 중 하나는 근접상황에서 지속적인 공격을 수

표 3. 회전승패제 도입에 따른 선수들의 경기운영 변화에 대한 토픽모델링(LDA 알고리즘) 분석결과

Category	Topic	Keyword(probability distribution)				
회전승패제 따른 경기운영 변화	Topic 1	경기시간 단축 (.192)	체력관리 (.077)	긴장감 (.071)	최선 (.049)	득점관리 (.041)
		감점 (.040)	박진감 (.032)	탐색전 (.028)	스텝 (.015)	불가능 (.015)
	Topic 2	체력부담 (.180)	감점 (.086)	근접상황 (.078)	소극적 (.057)	공격적 (.038)
		회전동작 (.028)	일회전 (.026)	몸싸움 (.023)	적극적 (.022)	3회전 (.022)
	Topic 3	불안 (.093)	재미 (.059)	신중 (.050)	체력여유 (.050)	감점 (.049)
		압박감 (.044)	공격적 (.041)	2승 (.035)	초조 (.026)	여유 (.026)

행해야 한다는 측면이다. 과거에는 근접상황에서 공격을 시도하지 않아도 감점행위가 아닌 반면, 현재 회전승패제 경기규칙에서는 근접상황에서 공격에 대한 시도가 없는 경우 감점이 주어지는 형태이다. 태권도 경기에서 감점이 주어지는 상황들은 다양한 상황으로 구분되어 있으며, 과거에는 상대를 잡거나 미는 행위의 감점 빈도가 많은 것으로 나타났지만(Jeon, 2019), 최근 경기규칙 변경 후에는 근접상황에서 공격시도가 없는 경우에 감점이 빈번하게 발생하는 것으로 나타나고 있다. 따라서 선수들은 근접상황에서 지속적으로 공격을 시도하는 경기운영 형태로 변화되었으며, 이는 선수들에게 기존 보다 체력에 대한 부담이 높게 나타날 수밖에 없다. 이러한 경기규칙 변화는 선수들이 체력적으로 부담을 느끼는 변화일 수 있지만 태권도 관계자 혹은 대중들의 측면에서는 보다 공격적인 태권도를 수행함에 따라 재미와 흥미를 지닐 수 있는 장점이 있다.

태권도분야에서는 겨루기 종목에 대한 대중들의 관심을 높이기 위해 경기규칙에 대한 변화와 연구를 지속적으로 수행하고 있으며(김완수, 양대승, 2018), 최근 경기규칙 개정 또한 노력의 일환이다.

Topic 3 : 태권도선수들의 심리적 변화

세 번째 토픽을 구성하는 키워드는 ‘불안’, ‘재미’, ‘신중’, ‘체력여유’, ‘감점’, ‘압박감’, ‘공격적’ 등으로 구성되었다. 각 키워드 원문을 함께 살펴본 결과 회전승패제 도입에 따라 선수들이 한 회전에 득점 하나로 인해 승점이 달라지는 측면과 일회전에 큰 점수차로 승점을 획득해도 이회전에 다시 동점부터 시작하게 되면서 심리적인 요소에서 변화가 일어나는 것으로 나타났다. 따라서 세 번째 토픽명은 ‘태권도선수들의 심리적 변화’로 명명하였다.

태권도선수들에게 심리적 요인은 이미 많은 선행연구자들이 중요성을 강조하고 있으며(강현우, 장세용, 2021; 김성문, 2021), 심리적 문제를 해결하기 위한 노력들을 수행하고 있다. 본 연구의 결과를 살펴보면 선수들에게 경기규칙 변화는 심리적인 변화를 가져오는 것을 확인할 수 있었으며, 이는 긍정적인 측면과 부정적인 측면이 모두 있는 것을 확인되었다. 특히, 심리적 불안의 경우에는 태권도선수들이 회전승패제에 적응되지 않는 시점에서 적용되고

있기 때문에 불가피하게 불안에 대한 요인이 발생할 수 밖에 없을 것이라 판단한다. 태권도선수들의 불안에 대한 연구를 살펴보면 태권도선수들은 경기상황에 따라 심리적 불안요소를 지니고 있는 것으로 보고하고 있어(오혜리, 2020),

최근 도입된 회전승패제 경기규칙 또한 선수들의 심리적 불안이 높을 수밖에 없을것이라 생각된다. 따라서 태권도 선수들에게 회전승패제 도입에 대한 경기규칙은 체력, 경기운영뿐만 아니라 심리적인 변화에 있어서도 적지 않은 영향을 미치는 것으로 확인할 수 있었다.

3. 회전승패제 도입에 따른 개선점의 토픽모델링 결과

1) 회전승패제 도입에 따른 개선점의 키워드 빈도 분석 결과

토픽모델링에 대한 결과를 제시하기 앞서 태권도 선수들의 회전승패제 도입에 따른 개선점에 대한 주요 키워드를 확인하였다. 그 결과 총 344개의 단어가 산출되었으며, 빈도수가 높은 상위 단어 10개는 <표 4>와 같다. 빈도가 가장 높은 키워드로는 ‘감점기준’으로 나타났으며, ‘유효타격표시’, ‘근접상황’, ‘감점빈도’, ‘경기규칙’ 순서 등으로 나타났다.

표 4. 빈도가 높은 상위 10개 단어 개선점

순위	단어	n
1	감점기준	44
2	유효타격표시	28
3	근접상황	21
4	감점빈도	20
5	경기규칙	18
6	경기시간	15
7	동점상황	14
8	감점	13
9	골든라운드	12
10	기존	11

2) 회전승패제 도입에 따른 개선점 토픽모델링 결과

회전승패제 도입에 따른 개선점을 토픽모델링 적용하여 분석하였다. 결과를 분석하기 전 토픽 수를 설정하기 위해 Coherence Score를 산출한 결과 토픽 수는 3개로 설정 하였다.

Topic 1 : 전광판 유효타격 표시 및 3회전 골든라운드 도입

첫 번째 토픽을 구성하는 키워드는 ‘유효타격 표시’, ‘동점’, ‘골든라운드’, ‘혼동’, ‘체력부담’, ‘현재’, ‘승패기준’ 등으로 구성되었다. 각 키워드 원문을 함께 살펴본 결과 무승부 시 승패기준이 혼동되는 것으로 조사되었다. 특히, 판정승에서 활용되는 유효타격 빈도 표시는 선수들이 경기상황에서 확인하기 어렵다는 의견과 2회전까지 1승 1패로 무승부 시 3회전에는 골든라운드를 도입하자는 의견이 있었다. 따라서 첫 번째 토픽명은 ‘전광판 유효타격 표시 및 3회전 골든라운드 도입’ 으로 명명하였다.

먼저 전광판 유효타격 표시에 대한 개선점 경우에는 선수들이 동점상황에서 경기운영을 어떻게 할 것인가를 결정하기 위한 정보로 판단된다. 태권도 경기는 경기상황에 따라서 선수들의 전술과 전략이 변화하기 때문에 현재의 경기상황을 선수가 즉각적으로 판단할 수 있어야 한다. 이미 많은 선행연구자들은 태권도 경기상황에 따라 경기운영, 득점기술 그리고 심리적 요소 등이 달라지는 것을 보고하고 있어(전민수, 김언호, 2019; 오혜리, 2020; 정광채, 양대승, 2016) 선수들에게 현재 경기상황을 확인할 수 있는 정보들이 필요할 것으로 판단된다.

또한 동점상황인 1승 1패인 경우에는 3회전 경기를 수행하는 것보다 골든라운드를 도입하자는 의견이 제시되었다. 이는 선수들의 체력부담을 상대적으로 낮추기 위한 제안으로 판단된다. 현재 태권도 경기에서는 동점상황 즉, 1승 1패인 경우가 적지않게 발생한다는 점에서 승자를 결정하는 방법은 무엇보다 중요할 수 밖에 없을것이다. 따라서 승자를 결정하는 다양한 방법들 중 선수들 경기력을 대변하는데 있어 어떠한 방법이 타당한지 그리고 실용성 있는지를 고려하여 결정할 필요가 있을것이라 생각된다.

Topic 2 : 과거 경기규칙 적용 및 주심기준 개선

두 번째 토픽을 구성하는 키워드는 ‘감점기준’, ‘경기규칙’, ‘과거’, ‘회전승패제’, ‘폐지’, ‘변경’, ‘주심기준’ 등으로 구성되었다. 각 키워드 원문을 함께 살펴본 결과 회전승패제 도입에 대한 부정적 의견과 과거 경기규칙을 적용에 대한 의견이 제시되었다. 따라서 두 번째 토픽명은 ‘과거 경기규칙 적용 및 주심기준 개선’ 으로 명명하였다.

앞선 결과에 따르면 태권도 회전승패제 도입에 따라 부정적인 인식 보다 긍정적인 인식이 높은 것으로 확인되었다. 그럼에도 선수들은 현재 경기규칙에 대한 이해와 판정기준이 명확하지 않아 경기를 수행하는데 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 또한 2022년 부터 회전승패제가 도입되었기 때문에 선수들에게는 새로운 경기규칙 보다 과거 경기규칙이 편의성을 지닐수 밖에 없다. 태권도 분야에서 이러한 현상은 과거 경기규칙이 변화하는 시기에

발생하였던 과정과 유사하지만 경기규칙 변화에 있어서는 태권도를 실제 참여하는 선수, 지도자 그리고 관계자 등에 대한 의견이 반영되어 개정되어야 할 것이라 판단된다.

한편, 현재 태권도 경기에서 감점에 대한 내용을 살펴보면 명확한 기준에 의해 주심이 감점을 부여하는 행위와 주심의 주관적 판단에 의해 감점을 부여하는 행위로 구분할 수 있다. 먼저 명확한 기준에 의해 감점을 부여하는 행위로는 ‘선수가 넘어지는 행위’, ‘선수가 한계선 밖으로 나가는 행위’ 등이 있으며, 이는 주심이 감점을 부여할 때 명확한 기준이 있어 문제는 없다. 그러나 주심의 주관적인 판단에 의해 감점을 부여하는 행위인 ‘선수가 경기를 회피하거나 지연시키는 행위’ 인 경우에는 주심의 주관적 판단에 의해 감점이 부여되고 있다. 특히, 회전승패제가 도입되면서 근점상황에서 감점이 빈번하게 발생하고 있고 이때 감점 상황들이 각 선수 및 경기마다 상의하게 발생 되어 선수들이 혼란을 겪고 있다. 따라서 주심들의 감점부여에 있어 보다 주관성을 제거하는 노력과 방안들이 필요할 것으로 판단된다.

Topic 3 : 감점패 및 판정승 개선

세 번째 토픽을 구성하는 키워드는 ‘감점빈도’, ‘감점기준’, ‘증가’, ‘기준’, ‘주심’, ‘판정승’, ‘무승부’ 등으로 구성되었다. 각 키워드 원문을 함께 살펴본 결과 5개 감점을 통해 감점패 판정과 무승부 시 판정승에 대한 의견이 제시되었다. 따라서 세 번째 토픽명은 ‘감점패 및 판정승 개선’ 으로 명명하였다.

회전승패제 도입에 따라 감점 그리고 감점패들이 발생하면서 감점패를 판정하는 빈도가 낮다는 의견이 조사되었다. 현재 태권도 경기는 한 회전에서 감점 5개를 받으면 감점패로 판정하여 한 회전이 종료되는 체계이다. 과거 경기규칙인 총점제의 경우 3회전 동안 감점 10개인 경우 패배하는 경기규칙으로 감점 10개를 3회전으로 계산하면 현재 경기규칙에서 적용되는 감점패의 기준 빈도가 높다고 해석할 수 있다. 그럼에도 감점패에 대한 기준이 5개가 낮음으로 의견이 제시되는 이유는 근점상황에서 주심에 대한 갈려가 없어지고 공격시도를 지속적으로 하지 않는 경우 감점이 부여되기 때문으로 판단된다. 따라서 감점패로 인해 선수들이 불이익이 발생하지 않도록 감점패에 대한 빈도를 논의할 필요성이 있을 것으로 생각된다. 판정승 개선에서는 topic 1에서도 언급한 바와 같이 골든라운드 도입과 유효타격표시에 대한 의견이 제시되었다. 그러나 topic 3에서는 3회전 경기를 수행한 뒤 무승부인 경우 현재 방법(회전득점 우선, 유효타격빈도 등)의 개선하여 1회전부터 3회전까지 총 득점수를 합산하여 승자를 판정하는 의견이 제시되었다. 이러한 의견들은 선수들에게 직접적인 영향을 미치는 요소이기 때문에 승패 판정 방법에 대한 관심을 지닐 수밖에 없다.

끝으로 본 연구에서는 태권도 회전승패제 도입에 대한 선수들의 인식과 경기운영 변화 그리고 개선점을 확인하였다. 이는 선수들이 경기규칙 변화에 있어 경기운영 변화와 개선점은 무엇인지를 확인 하였다는 측면에서 의미 있는 정보로 활용될 수 있을 것이라 판단한다. 그럼에도 불구하고 현재 결과를 연령별, 경기력 수준별

표 5. 회전승패제 도입에 따른 개선점에 대한 토픽모델링(LDA 알고리즘) 분석결과

Category	Topic	Keyword(probability distribution)				
회전승패제 개선점	Topic 1	유효타격표시 (.336)	동점 (.143)	골드포인트제 (.103)	혼동 (.041)	체력부담 (.032)
		현재 (.032)	승패기준 (.032)	3회전 (.020)	우선 (.011)	득점수 (.011)
	Topic 2	감점기준 (.241)	경기규칙 (.236)	과거 (.143)	회전승패제 (.070)	폐지 (.056)
		변경 (.037)	주심기준 (.021)	주먹득점 (.021)	변칙공격 (.021)	점수차 (.007)
	Topic 3	감점빈도 (.258)	감점기준 (.104)	증가 (.071)	기준 (.067)	주심 (.043)
		판정승 (.043)	무승부 (.030)	동점 (.030)	득점 (.021)	개선 (.021)

등으로 구분하여 결과를 산출하지 못하였다는 점과 회전승패제 도입에 대한 인식에 따라(공정과 부정) 결과를 산출하지 못하였다는 제한점을 밝힌다. 추후에는 앞선 내용과 더불어 회전승패제 도입 후 경기내용을 분석하여 과거 경기내용에 비해 어떠한 점이 변화하였는지 확인한다면 선수 및 지도자가 훈련하는데 기초정보로 제공될 수 있을 것이라 생각한다.

IV. 결론

이 연구는 태권도 회전승패제 도입에 따른 선수들의 인식, 경기 운영변화와 개선점을 확인하는 목적으로 수행되었다. 구체적으로 대학태권도선수 221명을 대상으로 회전승패제에 대한 인식, 경기 운영 변화 그리고 개선점에 대한 3문항을 구성하여 설문조사 실시 후 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 토픽모델링을 적용하여 각 요인별 토픽을 도출하였다. 도출된 토픽에 대한 명명은 주요 키워드와 원문을 검토하여 명명하였으며, 이에 따른 결론은 다음과 같다.

첫째, 태권도 회전승패제 도입에 따른 선수들의 인식은 긍정적 의견이 더 높은 것으로 나타났다. 경기에 참여하는 선수들 경우에도 새로운 시도와 변화임에도 긍정적인 인식으로 받아들이고 있다. 둘째, 회전승패제 도입에 따라 선수들의 경기운영 변화에서는 태권도선수들의 체력관리를 통한 득-감점 경기운영 변화, 태권도선수들의 심리적 변화가 이슈로 나타났다. 경기규칙 변화는 실제 경기에 참여하는 선수들에게 다양한 변화를 가져오며 이를 위해 변화된 경기규칙 적응기간이 충분히 필요하다. 셋째, 회전승패제 도입에 따른 개선점에서는 전광판 유효타격 표시 및 3회전 골든라운드 도입, 과거 경기규칙 적용 및 주심기준 개선, 감점패 및 판정승 개선이 이슈였다. 태권도 경기에 대한 공정성을 위해서는 현재 적용되고 있는 회전승패제에 대한 개선점이 필요한 것을 확인할 수 있었다.

참고문헌

- 강현우, 장세용 (2021). 대학 태권도 선수들의 긍정심리자본과 경기력의 관계에서 그릿의 매개효과. **무예연구**, 15(2), 201-220.
- 김기동, 류시현 (2021). 2019 세계태권도선수권대회 경기운영능력 분석. **무예연구**, 15(1), 179-197.
- 김성문 (2021). 태권도 겨루기선수의 인식된 긍정심리자본의 셀프리더십과 운동만족의 관계. **한국사회체육학회지**, 86, 275-285.
- 김세중, 이우경 (2016). KBL 경기운영규정 변화에 따른 경기자료 내용분석. **한국체육과학회지**, 25(2), 1131-1140.
- 김용수, 형구암, 최영준 (2012). 개정된 경기규정에 따른 펜싱 선수의 경기력 향상 전략. **한국스포츠학회지**, 10(2), 1-12.
- 김완수, 양대승 (2018). 태권도 경기규칙 개정에 따른 선취득점 시 경기결과 분석. **국기원태권도연구**, 9(2), 237-254.
- 김종민 (2015). 태권도 경기규칙이 경기기술에 미치는 영향에 대한 연구. **무예연구**, 9(2), 105-128.
- 노재현, 전해섭 (2013). 올림픽 핵심종목 탈락 이후 테슬링 경기규칙 개정에 따른 경기내용 비교분석-남자 자유형을 중심으로. **한국스포츠학회지**, 11(4), 131-138.
- 대한체육회 (2022). <https://www.sports.or.kr/index.do>. 대한체육회.
- 대한태권도협회 (2022). <http://www.koreataekwondo.co.kr/>. 대한태권도협회.
- 오혜리 (2020). 연관성 규칙을 적용한 태권도 선수들의 경기상황에 따른 심리적 불안 패턴 분석. **한국체육과학회지**, 29(4), 1159-1168.
- 윤효준, 박재현 (2017). 연속득실점 확률분포에 근거한 배구경기 승리조건: Monte-Carlo 시뮬레이션의 적용. **한국체육측정평가학회지**, 19(1), 39-47.
- 윤효준, 박재현, 윤지운 (2019). 비정형 텍스트 자료에서 잠재정보 추출

을 위한 토픽모델링 소개: 치매관련 신체활동 뉴스 기사의 이슈 분석. **체육과학연구**, 30(3), 501-512.

이재문 (2018). 소셜 빅데이터를 활용한 올림픽 태권도 감성분석. **국기원태권도연구**, 9(1), 161-175.

전민수, 김언호 (2019). 세계 정상급 태권도 선수들의 경기상황에 따른 경기내용별 득점 난이도 분석. **국기원태권도연구**, 10(1), 175-188.

정광채, 양대승 (2016). 세계 정상급 태권도 선수들의 경기 운영형태에 따른 득점 유형분석. **한국체육과학회지**, 25(5), 1303-1315.

정광채, 양대승, 김현태, 진승태, 전민수 (2018). 2017 세계태권도선수권대회 득·감점 분석: 경기운영형태 중심으로. **한국체육**

과학회지, 27(1), 811-824.

Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of machine Learning research*, 3(Jan), 993-1022.

Danowski, J. A. (1993). Network analysis of message content. *Progress in communication sciences*, 12, 198-221.

Mimno, D., Wallach, H., & McCallum, A. (2008, December). Gibbs sampling for logistic normal topic models with graph-based priors. In *NIPS Workshop on Analyzing Graphs* (Vol. 61).

Jeon, M. S. (2019). Analysis of point deduction patterns in Taekwondo using association rule learning. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(3), 323-330.