

# 세계태권도 겨루기 선수들의 선제득점에 따른 경기 내용별 득점 난이도 분석

진미나<sup>1</sup>, 윤정현<sup>1</sup>, 이창진<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>건국대학교 스포츠과학과 박사과정, <sup>2</sup>건국대학교 스포츠건강학과 교수

## Analysis of Scoring Difficulty in Different Match Situations in Relation to First Athlete to Score in World Taekwondo Athletes

Mi-Na Jin<sup>1</sup>, Jung-Hyun Yun<sup>1</sup>, Chang-Jin Lee<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Ph.D. Candidate, Dept. of Sports Science, Konkuk University

<sup>2</sup>Professor, Dept. of Sport and Health Studies, Konkuk University

**요약** 이 연구에서는 세계태권도 남자부 선수들 선제득점에 따른 경기내용별 득점 난이도를 분석하는 목적으로 설계 하였다. 구체적으로 2022 과달라하라 세계태권도선수권대회 경기를 연구자료로 활용하였으며, 체급은 경량급과 중량급으로 구분하여 분석하였다. 경기내용 변인은 선제득점 여부, 공격형태, 공격부위, 경기상황 4개 변인을 활용하였으며, 자료처리는 기술 통계, Rasch 모형 그리고 차별기능문항을 적용하였다. 이때 통계프로그램은 SPSS 와 Winsteps 프로그램을 활용하였으며, 통계적 유의수준은 .05로 설정하였다. 그 결과 경량급에서는 선제득점에 따른 득점빈도가 모든 경기변인에서 높게 나타났으며, 중량급에서는 선제득점에 따른 득점빈도에서 공격유형과 공격부위에서 득점 빈도가 높게 나타났다. 반면, 경기상황에서는 지고 있는 상황에서 선제 미 득점한 경우가 보다 높은 것으로 나타났다. 선제득점 여부에 따른 경기내용별 득점난이도를 분석한 결과 공격유형에서는 선제득점을 수행한 선수이면서, 선제공격 득점 난이도가 낮은 것으로 나타났다. 공격부위에서는 선제득점을 수행한 선수이며, 몸통, 경기상황에서는 선제득점 하지 못한 선수이면서, 지고 있는 상황에서 득점 난이도가 가장 낮은 것으로 나타났다. 중량급의 경우 공격유형에서는 선제득점을 수행한 선수이면서, 역습공격, 공격부위는 선제득점을 수행한 선수이며, 몸통, 경기상황에서는 선제득점 수행한 선수이면서, 이기고 있는 상황에서 득점 난이도가 가장 낮은 것으로 나타났다.

**키워드** : 겨루기, 경기상황, 공격부위, 공격형태, 득점 난이도, 선제득점, 태권도

**Abstract** This study analyzed the difficulty of scoring in different match situations in relation to which competitor scored first. The study analyzed the data from the 2022 Guadalajara World Taekwondo Championships. The analysis was performed for two separate weight classes: lightweight and heavyweight. Four game content variables were used: whether the athlete scored first, attack type, attack area, and game situation. Descriptive statistics, the Rasch model, and discrimination function questions were applied for data processing. SPSS and Winsteps were used for the statistical analysis, and the statistical significance level was set at 0.05. Consequently, in the lightweight class, the scoring frequency of the first scorer was high for all the game variables. In the heavyweight class, the scoring frequency for the first scorer was high for the attack type and attack area. By contrast, those who did not score first were more frequently found to be in a loss situation. By analyzing the scoring difficulties in different match situations based on whether the competitor scored first, the athletes who scored first in attack type most easily scored first. In losing situations, the athletes who scored first in attack area scored most easily, whereas those who did not score first scored most easily in body and match situations. For the heavyweight class, those who scored first in terms of attack type, counter-attack, and attack area scored the most easily while winning in body and match situations.

**Key Words** : Competition, Match situation, Attack part, Attack form, Scoring difficulty, First score, Taekwondo

\*Corresponding Author : Chang-Jin Lee(cjlee@kku.ac.kr)

Received February 3, 2024

Accepted April 20, 2024

Revised March 18, 2024

Published April 28, 2024

## 1. 서론

스포츠 중 하나인 태권도 겨루기 종목은 선수들의 경기력 수준이 세계적으로 평균화되고 있다[1,2]. 과거 태권도 겨루기 경기의 경우 한국 선수들이 우수한 경기력을 선보였으나 최근에는 아시아, 유럽, 아프리카 등에서 우수한 경기력과 성적을 거두고 있다. 최근 개최된 2020 도쿄올림픽 태권도 경기 결과를 살펴보면 여자부의 경우 태국(-49kg), 미국(-57kg), 크로아티아(-67kg), 세르비아(+67kg) 국가에서 금메달을 획득하였으며, 남자부에서는 이탈리아(-58kg), 우즈베키스탄(-68kg), 러시아(-80kg, +80kg) 국가에서 금메달을 획득하였다. 반면, 도쿄올림픽에서 한국은 6체급 선수들이 출전하여 은메달 1개, 동메달 2개 성적을 거두었다. 매 올림픽에서 금메달을 획득한 것에 비해 최근 개최된 올림픽에서 성적이 저조한 실정이며, 이러한 현상은 외국인 선수들 경기력이 더욱 빠르게 향상되고 있기 때문으로 판단된다.

태권도 겨루기 종목이 세계적인 스포츠로 거듭나면서 외국 선수들 경기력이 향상됨에 따라 국내 선수들에 대한 경기력 향상을 위한 노력이 지속되고 있다. 실제 한국 태권도 대표팀에서는 국가대표팀 전담 지도진과 경기분석관, 의무 트레이너 등을 고용하여 선수들이 훈련과 시합을 수행하는 데 적합한 환경을 조성해주고 있다. 또한 학계에서는 태권도 선수들의 체력 향상 측면[3,4], 부상 예방 측면[5], 심리적 측면[6] 그리고 경기분석 측면[7,8] 등 다양한 분야에서 선수들 경기력 향상을 위해 연구를 수행하고 있다. 이러한 연구는 선수들 경기력을 향상하는 데 있어 의미 있는 정보로 활용되고 있다.

한편, 태권도 겨루기 분야에서는 경기분석에 관한 관심과 중요성을 강조하고 있다. 경기분석은 경기 현장에서 발생하는 다양한 기술 혹은 전술에 대한 측면을 객관적이고 체계적으로 기록하여 분석하는 분야이다[9]. 이는 최근 스포츠 경기분석 분야가 확대되면서 다양한 학술 분야의 융합적 관심이 높게 나타나면서 여러 방법론적 시도가 이루어지고 있다[10]. 따라서 태권도 분야에서는 현재 경기분석에 관한 연구들이 활발하게 이루어지고 있다.

태권도 겨루기 분야에 대한 경기분석 연구를 살펴보면 기술분석, 득점 분석, 경기운영 형태 분석 등[11,12,13] 적지 않은 연구들이 보고되고 있다. 그러나 앞선 연구는 과거 경기규칙을 기반으로 수행된 경기분석 연구들로 현재 태권도 겨루기 분야에 적용하기에는 한계점이 있다.

과거 태권도 겨루기 경기방식은 3회전에 대한 득점을 총합계하여 승자를 결정하였다면 2022년부터 승자를 결정하는 방법이 변경되었기 때문이다. 2022년부터는 회전승패제를 도입하여 라운드 시스템을 적용하였다. 이는 하나의 회전에서 득점 점수를 바탕으로 회전 승패를 결정하여 총 3회전 중 2회전을 먼저 승리하는 선수가 승자가 되는 방법이다[14]. 이러한 경기규칙 변화는 선수들이 경기를 수행하는 방법과 경기운영 그리고 전술 등이 달라질 수밖에 없다. 실제로 [14] 연구에서는 태권도 라운드 시스템이 도입된 시점부터 선수들의 경기운영이 변화하였다고 보고하고 있다. 또한 라운드 시스템의 경우 과거보다 경기 시간이 단축되어 선수들이 발차는 횟수, 경기 스타일, 선제득점 등 다양한 요소들이 승패를 결정하는 특징으로 나타나고 있다.

특히, 경기 시간이 단축됨에 따라 선수들의 선제득점에 대한 중요성을 더욱 강조할 수밖에 없다. 과거 총점을 통해 승자를 결정하는 방법에서는 현 경기규칙보다 경기 시간이 길어 상대적으로 선제득점에 대한 중요성이 낮지만, 현재 경기 규정은 라운드 시스템으로 적용하다 보니 과거에 비해 경기 시간이 길지 않아 선제득점을 먼저 수행한 선수가 라운드에서 승리할 확률이 높은 것으로 보고하고 있다[15,16]. 이에 태권도 겨루기 분석 분야에서는 새로 도입된 경기규칙을 바탕으로 선제득점을 고려한 연구가 필요한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 라운드 시스템이 도입된 2022 세계태권도선수권대회를 바탕으로 태권도 겨루기 선수들의 선제득점에 따른 경기분석을 수행하는 데 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 구체적으로 선제득점 여부에 따라 경기내용 분석을 통해 경기내용별 득점에 대한 난이도를 산출하고자 하였다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구자료

연구에서는 2022 과달라하라 세계태권도선수권대회 경기를 연구자료로 활용하였다. 구체적으로 경기 영상 자료는 Youtube 세계태권도연맹 채널을 통해 자료를 수집하였으며, 자료는 남자부 경기를 수집하였다. 체급은 경량급(-54kg, -58kg, -63kg, -68kg)과 중량급(-74kg, -80kg, -87kg, +87kg)으로 구분하였으며, 경량급은 185 경기, 중량급은 152경기 총 337경기를 연구자료로 활용

하였다. 구체적인 연구자료는 Table 1과 같다.

**Table 1. Research data**

Classification		Match number	%
Light weight	-54kg	41	12.2
	-58kg	44	13.1
	-63kg	51	15.1
	-68kg	49	14.5
Heavy weight	-74kg	50	14.8
	-80kg	37	11.0
	-87kg	32	9.5
	+87kg	33	9.8

**2.2 자료수집 절차**

이 연구의 목적을 위해 세계태권도 남자부 경기를 Youtube 세계태권도연맹 채널을 통해 경기 영상을 수집 하였다. 수집된 영상을 경기자료인 data로 변환하기 위해 Excel 2016을 활용하여 경기 변인을 코딩하였다. 이 연구에서 적용한 경기내용 변인은 선제득점 여부, 공격형태 (선제공격, 역습공격), 공격부위(얼굴, 몸통) 그리고 경기 상황(이기고 있는 상황, 동점 상황, 지고 있는 상황) 4개 변인을 활용하여 분석하였다. 경기변인 선정은 1차적으로 선행연구[8,13,17]를 참고하였으며, 최종 경기내용 변인 선정은 전문가 5인을 선정하여 변인을 선정하였다. 전문가는 태권도 교수 2인, 태권도 지도자 2인, 태권도 경기 분석관 1인으로 구성하였으며, 이는 태권도 겨루기 관련 10년 이상 경력을 지닌 대상으로 선정하였다. 선정된 변인을 바탕으로 경기기록은 태권도 겨루기 선수 출신 5인이 기록하였으며, 기록에 대한 타당성과 신뢰성을 높이기 위해 경기기록에 대한 사전 교육을 2주 수행하였다. 또한 경기기록에 대한 신뢰성을 확인하기 위해 기록원들에게 동일한 경기 5경기를 기록하여 기록원 간에 신뢰도를 확인하였다. 기록원 간에 신뢰도 지수는 .80(intraclass correlation coefficient: ICC) 이상으로 나타났으며, 기록원들에 대한 타당성과 신뢰성을 높이기 위해 노력하였다.

**2.3 자료처리방법**

이 연구에서는 세계태권도 겨루기 선수들의 선제득점 여부에 따른 경기내용 득점 난이도를 분석하기 위한 목적으로 설계되었다. 이에 따른 자료처리방법은 다음과 같다. 첫째, 경기기록에 대한 변인별 기술통계를 산출하기 위해 SPSS 25.0 프로그램을 활용하였다. 둘째, 회전 별

경기내용에 따른 득점 난이도를 산출하기 위해 Rasch 모형을 적용하였다. Rasch 모형은 태권도 선수들이 득점을 수행함에 있어 경기내용에 따른 득점이 ‘어려움’ 혹은 ‘쉬움’을 확인할 수 있는 방법이다[17]. 또한 이 연구에서는 회전 별 경기내용에 따른 득점 난이도 차이를 확인하기 위해 차별기능문항(differential item functioning: DIF)을 적용하였으며, 구체적인 내용은 <공식 1>과 같다. 통계프로그램은 Winsteps 3.65.0을 활용하였으며 모든 통계적 유의수준은 .05로 설정하였다.

$$S_{\Delta \hat{b}} = \sqrt{S_F^2 + S_R^2}$$

$$d = \frac{(b'_j - b_r)}{SE_{(b'_j - b_r)}} = \frac{\Delta \hat{b}}{S_{\Delta \hat{b}}}$$

$\Delta \hat{b}$  = A 집단과 B 집단의 난이도 대한 차이  
 $S_{\Delta \hat{b}}$  =  $\Delta \hat{b}$ 에 대한 표준오차

**Fig. 1. DIF formula**

**3. 연구결과**

**3.1 선제득점 여부에 따른 경기내용별 득점 빈도분석**

이 연구에서는 선제득점 여부에 따른 경기내용별 득점 빈도를 경량급과 중량급으로 구분하여 분석하였다. Table 2는 경량급의 선제특점에 따른 경기내용별 빈도분석을 수행한 결과이다. 경량급에서는 선제특점에 따른 득점 빈도가 모든 경기변인에서 높게 나타났다. 또한 선제 득점을 수행한 경우에는 선제공격이 1,003회(39.7%)로 가장 높은 득점 빈도로 산출되었다. 반면, 선제 미 득점에서도 공격유형 변인인 선제공격에서 720회(28.5%)로 가장 높은 득점 빈도로 나타났다.

Table 3은 중량급 선수들의 선제득점 여부에 따른 경기내용별 빈도분석을 수행한 결과이다. 중량급에서는 선제특점에 따른 득점 빈도에서 공격유형과 공격부위에서 득점 빈도가 높게 나타났다. 반면, 경기상황에서는 지고 있는 상황에서 선제 미 득점한 경우가 보다 높은 것으로 나타났다. 또한 선제득점을 수행한 경우에는 이기고 있는 상황에서 579회(33.4%)로 가장 높은 득점 빈도로 산출되었다. 반면, 선제 미 득점에서는 몸통 395회(28.6%)로 가장 높은 득점 빈도로 나타났다.

**Table 2. Scoring frequency analysis by match situation depending on first scorer (light weight)**

Classification		Scoring frequency	%	
Attack pattern	Preemptive scoring	Preemptive attack	1003	39.8
		Counter attack	465	18.4
	Preemptive not scoring	Preemptive attack	720	28.5
		Counter attack	337	13.3
Attack site	Preemptive scoring	Torso	754	32.4
		Face	583	25.1
	Preemptive not scoring	Torso	560	24.1
		Face	428	18.4
Match situations	Preemptive scoring	Winning situation	353	17.5
		Losing situation	561	27.6
		Deadlock	345	17.1
	Preemptive not scoring	Winning situation	103	5.1
		Losing situation	485	24.0
		Deadlock	175	8.7

**Table 3. Scoring frequency analysis by match situation depending on first scorer (heavy weight)**

Classification		Scoring frequency	%	
Attack pattern	Preemptive scoring	Preemptive attack	460	29.2
		Counter attack	427	27.1
	Preemptive not scoring	Preemptive attack	351	22.2
		Counter attack	340	21.5
Attack site	Preemptive scoring	Torso	548	39.7
		Face	250	18.1
	Preemptive not scoring	Torso	395	28.6
		Face	186	13.6
Match situations	Preemptive scoring	Winning situation	579	33.4
		Losing situation	107	6.2
		Deadlock	281	16.2
	Preemptive not scoring	Winning situation	143	8.3
		Losing situation	458	26.4
		Deadlock	164	9.5

3.2 회전 별 경기내용에 따른 득점 난이도 분석

Table 4는 경량급 선수들의 선제득점 여부에 따른 경기내용별 득점 난이도를 분석한 결과이다. 그 결과 공격

유형에서는 선제득점을 수행한 선수이면서, 선제공격을 할 때 득점 난이도(logit : -.41, SE : .03)가 가장 낮은 것으로 나타났다. 공격부위에서는 선제득점을 수행한 선수

**Table 4. Analysis of scoring difficulty by match situation depending on first scorer (light weight)**

Classification		Difficulty level (logit)	Standards error	Rank	
Attack pattern	Preemptive scoring	Preemptive attack	-.41	.03	1
		Counter attack	.15	.05	3
	Preemptive not scoring	Preemptive attack	-.06	.03	2
		Counter attack	.31	.05	4
Attack site	Preemptive scoring	Torso	-.07	.03	1
		Face	.00	.04	2
	Preemptive not scoring	Torso	.00	.04	2
		Face	.08	.04	3
Match situations	Preemptive scoring	Winning situation	-.04	.04	4
		Losing situation	-.16	.04	2
		Deadlock	-.14	.06	3
	Preemptive not scoring	Winning situation	.18	.07	5
		Losing situation	-.23	.04	1
		Deadlock	.39	.07	6

Higher logit values indicate higher 'scoring' difficulty

**Table 5. Analysis of scoring difficulty by match situation depending on first scorer (heavy weight)**

Classification		Difficulty level (logit)	Standards error	Rank	
Attack pattern	Preemptive scoring	Preemptive attack	-.07	.05	2
		Counter attack	-.10	.05	1
	Preemptive not scoring	Preemptive attack	.05	.05	3
		Counter attack	.12	.05	4
Attack site	Preemptive scoring	Torso	-.19	.05	1
		Face	-.04	.06	3
	Preemptive not scoring	Torso	-.08	.05	2
		Face	.32	.07	4
Match situations	Preemptive scoring	Winning situation	-.39	.04	1
		Losing situation	.10	.08	4
		Deadlock	.12	.09	5
	Preemptive not scoring	Winning situation	.07	.06	3
		Losing situation	-.38	.05	2
		Deadlock	.48	.09	6

Higher logit values indicate higher 'scoring' difficulty

이며, 몸통(logit : -.07, SE : .03)인 경우, 경기상황에서는 선제득점 하지 못한 선수이면서, 지고 있는 상황(logit : -.23, SE : .04)에서 득점 난이도가 가장 낮은 것으로 나타났다.

Table 5는 중량급 선수들의 선제득점 여부에 따른 경기내용별 득점 난이도를 분석한 결과이다. 그 결과 공격 유형에서는 선제득점을 수행한 선수이면서, 역습공격을 할 때 득점 난이도(logit : -.10, SE : .05)가 가장 낮은 것으로 나타났다. 공격부위에서는 선제득점을 수행한 선수이며, 몸통(logit : -.19, SE : .05)인 경우, 경기상황에서는 선제득점 수행한 선수이면서, 이기고 있는 상황(logit : -.39, SE : .04)에서 득점 난이도가 가장 낮은 것으로 나타났다.

**3.3 선제특점 여부에 따른 경기내용별 득점 난이도 차이 분석**

Table 6은 경량급 선수들의 선제득점 여부에 따른 경기내용별 득점 난이도 차이를 확인하기 위해 차별 기능 문항 방법을 적용하였다. 그 결과 선제공격, 역습공격, 이기고 있는 상황, 동점 상황에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 4개 변인에서 모두 선제 미 득점 한 경우에서 득점 난이도가 높은 것으로 나타났다.

Table 7은 중량급 선수들의 선제득점 여부에 따른 경기내용별 득점 난이도 차이를 확인하기 위해 차별 기능 문항 방법을 적용하였다. 그 결과 역습공격, 얼굴, 이기고 있는 상황, 지고 있는 상황, 동점 상황에서 모두 통계적으

**Table 6. Analysis of the difference in scoring difficulty by match situation depending on first scorer (light weight)**

Classification		<i>d</i>	dif*
Attack pattern	Preemptive attack	Preemptive attack(a)	-8.250*
		Counter attack(b)	
	Counter attack	Preemptive attack(a)	-2.263*
		Counter attack(b)	
Attack site	Torso	Preemptive attack(a)	-1.400
		Counter attack(b)	
	Face	Preemptive attack(a)	-1.414
		Counter attack(b)	
Match situations	Winning situation	Preemptive attack(a)	-2.729*
		Counter attack(b)	
	Losing situation	Preemptive attack(a)	1.237
		Counter attack(b)	
	Deadlock	Preemptive attack(a)	-2.828*
		Counter attack(b)	

dif\* : Indicates high scoring difficulty.

Table 7. Analysis of the difference in scoring difficulty by match situation depending on first scorer (heavy weight)

Classification			<i>d</i>	dif*	
Attack pattern	Preemptive attack	Preemptive attack(a)	-1.697		
		Counter attack(b)			
	Counter attack	Preemptive attack(a)	-3.111*		b
		Counter attack(b)			
Attack site	Torso	Preemptive attack(a)	-1.556		
		Counter attack(b)			
	Face	Preemptive attack(a)	-3.905*		b
		Counter attack(b)			
Match situations	Winning situation	Preemptive attack(a)	-6.379*	b	
		Counter attack(b)			
	Losing situation	Preemptive attack(a)	5.088*	a	
		Counter attack(b)			
	Deadlock	Preemptive attack(a)	-2.828*	b	
		Counter attack(b)			

dif\* : Indicates high scoring difficulty.

로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 5개 변인에서는 지고 있는 상황을 제외한 4개의 변인에서 모두 선제 미 득점 한 경우 득점 난이도가 높은 것으로 나타났다.

#### 4. 논의

태권도 겨루기 분야에서는 선수들 경기력 향상을 위해 관련 기관, 지도자, 연구자 등 적지 않은 노력을 수행하고 있다. 특히, 최근에는 스포츠과학을 바탕으로 선수들 경기력을 향상하기 위해 다양한 접근을 하고 있다. 태권도 겨루기 종목은 다양한 기술과 전술 그리고 경기운영에 따라 경기 결과가 좌우되며, 상대와 일대일로 경기를 수행하기 때문에 본인의 경기전략이 무엇보다 중요한 종목이다. 따라서 선수들에 대한 경기를 객관적으로 분석할 수 있는 스포츠 경기분석 분야를 야기할 수 있기에 이 연구에서는 세계태권도 남자부 선수들의 대상으로 선제득점에 따른 경기내용별 득점 난이도를 분석하였다. 결과에 따른 논의는 다음과 같다.

먼저 태권도 겨루기 경기에서 선제득점에 대한 중요성은 과거부터 지금까지 보고되고 있다[18]. 태권도 겨루기 경기에서는 선제득점을 수행한 경우 후후 연속득점을 수행하는 것이 보다 유리하며, 선제득점을 수행한 경우 승리확률이 약 65% 이상인 것으로 보고하고 있다[11]. 그러나 최근 태권도 경기 규정이 라운드 시스템으로 변경됨으로서 선제득점에 대한 중요성은 언급하고 있으나, 실제 선제득점을 통해 연속득점 혹은 경기 결과에 어떠한 영향을 미치는지 보고된 연구는 찾아보기 힘든 실정이다. 이

에 이 연구에서는 선제득점에 관한 내용을 고려하여 경기 내용별 득점을 살펴본 결과 대부분 경기내용 변인에서 선제득점을 수행한 선수가 득점이 높은 것으로 산출되었다. 이러한 결과는 선제득점에 대한 중요성을 강조한 것과 동일한 결과로 해석된다. 또한 현재 경기 규정이 라운드 시스템으로 이루어지기 때문에 과거보다 선제득점이 경기 결과에 미치는 영향은 보다 크다고 판단한다. 왜냐하면 라운드 시스템은 경기 시간 2분을 통해 라운드 승패가 결정되는 반면, 과거 경기규칙은 총 6분을 통해 경기 결과가 판정되기 때문에 선제득점에 대한 영향력은 최근 개정된 라운드 시스템이 큰 것으로 예상된다.

최근 경기 규정을 적용하여 선제득점과 관련된 연구를 살펴보면 태권도 선수들에 대한 경기유형을 구분한 연구를 확인할 수 있다[19]. 이 연구에서는 태권도 선수 경기유형을 구분하는 데 있어 승리집단 유형 4가지, 패배집단 유형 4가지로 구분하여 설명하였다. 이때 승리집단의 경우 4가지 유형 중 선제득점과 관련된 유형이 2가지로(선제득점\_체력형, 선제득점\_관리형) 태권도 겨루기 경기에서 승리하기 위해서는 선제득점에 대한 중요성이 강조되고 있다.

반면, 선제득점에 따른 경기내용별 득점 난이도를 분석한 결과에서는 경량급의 경우 선제득점 시 선제공격을 통해 득점을 한 경우 득점 난이도가 낮은 것으로 나타났다. 반면, 중량급에서는 선제득점 시 역승공격을 통해 득점한 경우 난이도가 낮은 것으로 나타났다. 득점에 대한 난이도가 낮다는 것은 득점을 수행하기 쉬운 방법으로 해석된다. 공격부위에서는 체급 관계없이 선제득점 시 몸통

을 수행한 경우였으며, 경기상황에서는 경량급의 경우 선제특점을 하지 못한 경우 지고 있는 상황, 중량급은 선제특점 시 이기고 있는 상황에서 득점 난이도가 낮게 나타났다. 이러한 결과는 경기내용별 득점에 대한 난이도가 쉬움 혹은 어려움 정도를 확인할 수 있는 결과로 실제 겨루기 전략 혹은 경기상황에 따른 판단을 결정할 때 의미 있는 정보로 활용될 수 있을 것이다.

또한 이 연구결과에서 흥미로운 점은 경량급과 중량급에 대한 결과들이 다소 상이하다는 것이다. 지금까지 수행된 연구를 보면 대부분 체급에 관계없이 경기내용을 분석한 연구들이 주를 이루고 있다[7,11,13]. 그러나 이 연구에서 살펴보면 경량급과 중량급에 대한 경기내용별 득점 난이도가 공격유형, 경기상황 변인에서 차이를 확인할 수 있다. 대부분 태권도 겨루기 선수들의 훈련은 남녀, 체급과 관계없이 합동훈련을 주로 하며, 구분하여 훈련을 수행함에 있어 성별을 고려하여 훈련을 수행하게 된다. 그러나 이 결과에 따르면, 체급별 득점에 대한 난이도가 다르게 나타나고 있는 만큼 훈련 시 체급을 고려할 필요성을 제기할 수 있다. 예를 들어 경량급의 경우 선제특점을 수행한 경우 공격적인 경기를 진행하는 것이 득점을 높이는 전략으로 계획한다면, 중량급의 경우 선제특점 시 공격적인 경기보다는 역습공격을 통한 득점을 수행하는 것이 효과적인 전략이라 할 수 있다. 따라서 태권도 겨루기 경기에서는 체급을 고려한 경기분석 연구들이 지속될 필요성이 있다.

## 5. 결론 및 제언

이 연구에서는 세계태권도 남자부 선수들 선제특점에 따른 경기내용별 득점 난이도를 분석하였다. 이에 따른 결론은 다음과 같다. 태권도 선수들의 경우 선제특점에 대한 중요성을 강조할 수 있으며, 선수들이 선제특점을 수행하기 위한 전술과 전략을 계획해야 한다. 또한 선제특점 시 경기내용별 득점 난이도 결과를 통해 득점을 수행하기 위한 훈련이 필요할 것으로 판단된다. 이 연구에서 도출된 결론을 바탕으로 제언은 다음과 같다. 첫째, 태권도 여자부 체급을 경량급과 중량급으로만 구분하여 결과를 산출하였다. 태권도 체급은 일반적으로 8체급으로 구분되나 본 연구에서는 사례수에 대한 문제 때문에 2개의 체급으로 구분하였다. 추후 연구에서는 여러 대회를 수집하여 체급을 보다 세분화하여 분석한다면 구체적인

정보를 제시할 수 있을 것이다. 둘째, 경기내용 변인을 선정하는데 있어 기술 변인을 고려하여 분석하지 못하였다. 기술의 변인의 경우 돌려차기와 내려차기, 밀어차기에 대한 비중이 높기에 변인으로 구분하지 않았지만 추후에는 기술에 대한 내용도 고려가 필요한 것으로 판단된다. 셋째, 이 연구의 결과 남자부 선수들의 대상으로만 분석을 수행하여 여자부 선수들에게 적용하기에는 제한점이 있음을 밝힌다. 그럼에도 이 연구에서는 최근 개정된 경기 규칙, 세계적인 경기력을 지닌 선수 대상, 득점 난이도 분석 등을 통해 결과를 산출하였다는 점에서 의미는 적지 않다. 또한 태권도 겨루기 경기에서 중요하게 여겨지는 선제특점을 바탕으로 분석함으로써 선수 및 지도자들이 전술 및 전략을 계획하는데 기초자료로 활용될 것으로 판단된다.

## REFERENCES

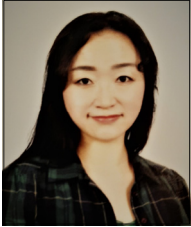
- [1] J. E. Yang, J. T. Shin, & J. S. Kim. (2015). The Effects of a Psychological Skills Training on Competitive Anxiety, Intrinsic Motivation, Sports Self-Confidence, Performance Strategy and Perceived Performance of High School Taekwondo Players. *Korea Society for Wellness*, 10(2), 147-160.  
<https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE06602298>
- [2] S. Y. Jang. (2019). Taekwondo Coach-Athlete Interaction and Perceived Performance. *Journal of Martial Arts*, 13(2), 29-46.  
<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART002470602>
- [3] J. Y. Jeon, & J. H. Kim. (2022). Analysis of determinants of performance according to the physique and physical strength of high school Taekwondo Kyorugi athletes. *Sports Science*, 40(3), 63-70. DOI : 10.46394/ISS.40.3.7
- [4] C. B. Hong, J. S. Park, & W. K. Cheon. (2020). Effects of 12-week Functional Training on Physical Fitness and Isokinetic Muscle Function in High School Taekwondo Players. *International Journal of Coaching Science*, 22(2), 107-114. DOI : 10.47684/jcd.2020.06.22.2.107
- [5] N. K. Lee, & H. P. Jun. (2021). Comparison of Functional Movement Screen (FMS) Charac-

- teristics Among Events in Taekwondo Athletes. *The Journal of Korean Alliance of Martial Arts*, 23(2), 207-220.  
DOI : 10.35277/kama.2021.23.2.207
- [6] H. W. Kang, & S. Y. Jang. (2021). The mediating effects of grit on the relationship between Positive Psychological Capital and Performance in University Taekwondo Players. *Journal of Martial Arts*, 15(2), 201-220.  
<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artid=ART002720580>
- [7] D. H. Kim, & K. H. Jung. (2019). The Enhancement of Taekwondo Competition Performance by Analyzing between Korean and foreign Athletes in the Liu Olympic. *Sports Science*, 36(2), 117-124.  
DOI : 10.46394/ISS.36.2.10
- [8] M. S. Jeon, & E. H. Kim. (2019). Scoring Difficulty by Match Content according to the Game Conditions of the World-class Taekwondo Players. *Taekwondo Journal of Kukkiwon*, 10(1), 175-188. DOI : 10.24881/tjk.2019.10.1.175
- [9] S. C. Hughes, H. D. Mason, S. Franks, & J. M. Holly. (1997). The insulin-like growth factors (IGFs) in follicular fluid are predominantly bound in the ternary complex. *The Journal of endocrinology*, 155(3), R1-4.  
DOI : 10.1677/joe.0.155r001
- [10] H. J. Choi, & H. J. Eom. (2020). The issues and prospects of Performance Analysis of Sport. *the Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science*, 22(3), 105-113. DOI : 10.21797/ksme.2020.22.3.009
- [11] W. S. Kim, & D. S. Yang. (2018). Competition Results Based on the Players Who Gained First Point. *Taekwondo Journal of Kukkiwon*, 9(2), 237-254. DOI : 10.24881/tjk.2018.9.2.237
- [12] H. D. Jung. (2016). Effective ways to promote strengthened competitiveness of Taekwondo studios. *Journal of the World Society of Taekwondo Culture*, 12, 55-68.
- [13] M. S. Jeon. (2019). Analysis of point deduction patterns in Taekwondo using association rule learning. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(3), 323-330.  
DOI : 10.1080/24748668.2019.1602441.
- [14] H. R. Oh, W. J. Moon, K. C. Jung, I. H. Jeong, & M. S. Jeon. (2022). Investigation of changes in perception and game operation after the introduction of the Taekwondo athletes round system based on topic modeling. *Sports Science*, 40(3), 97-104.  
DOI : 10.46394/ISS.40.3.11
- [15] K. D. Kim, & S. H. Ryu. (2021). Analysis of Competition Management Ability of the 2019 World Taekwondo Championships. *Journal of Martial Art*, 15(1), 179-197.  
DOI : 10.46394/ISS.40.3.11.
- [16] D. S. Yang, E. J. Kim, & E. H. Cho. (2007). Analysis of Prominent Point with Weight, Round Event Applying to Taekwondo Differential Point System. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 29, 785-794.  
DOI : 10.51979/KSSLS.2007.05.29.785
- [17] S. T. Chin. (2023). Rasch Model analysis of Scoring Difficulty by Match Content According to Power Taekwondo Win-Loss Group. *Sports Science*, 41(1), 51-56.  
DOI : 10.46394/ISS.41.1.6.
- [18] D. S. Yang, & K. S. Park. (2009). Scoring/demerit analysis of along with the introduction of electronic protective gear of the Taekwondo games. *The Korean Society of Sports Science*, 18(4), 273-280.  
<https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE01303891>
- [19] H. J. Yun, C. G. Kim, & M. S. Jeon. (2023). Classification of World Taekwondo Men's Match Types Applying Deep Learning: Application of Transformer Algorithm. *The Journal of Korean Alliance of Martial Arts*, 25(3), 143-154.  
<https://kiss.kstudy.com/Detail/Ar?key=4047414>



진 미 나(Mi Na Jin)

[정회원]



- 2023년 8월 : 한국교통대학교 스포츠의학과 석사 졸업
- 2023년 9월~현재 : 건국대학교 스포츠과학과 박사 과정

- 관심분야 : 노인건강체조, 맞춤형운동프로그램, 치매인지체조
- E-Mail : jmr91888@naver.com

이 창 진(Chang-Jin Lee)

[정회원]



- 2001년 2월 : 건국대학교 체육학과 (이학박사)
- 2004년 3월~현재 : 건국대학교 스포츠건강학과 교수

- 관심분야 : 스포츠통계학, 체육측정평가
- E-Mail : cjlee@kku.ac.kr

윤 정 현(Jung Hyun Yun)

[정회원]



- 2023년 8월 : 한국교통대학교 스포츠의학과 석사 졸업
- 2024년 3월~현재 : 건국대학교 스포츠과학과 박사 과정

- 관심분야 : 생활체육프로그램, 적응형운동시스템, 노인건강
- E-Mail : 1221chyun@naver.com