

## Comparative analysis of the 2012 and 2016 olympic final parallel bars

Joohyung Lee<sup>1</sup> & Taeseok Yang<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>KongJu University & <sup>2</sup>Korea National Sport University

**[Purpose]** This study was carried out for the purpose of providing national players of our country by grasping various techniques and difficulty composition of world-level players. **[Methods]** For doing so, this research was executed by objecting 9 finalists in parallel bar of 2012 London Olympics and 8 finalists in parallel bar of 2016 Rio Olympics. Collected datum were treated with average, standard deviation, percentage (%) by using SPSS 18.0, and they was analyzed while securing feasibility through expert meeting. **[Results]** Research results are same as follows. First, Rio Olympics players appeared higher than London Olympics such like 6,61 points in average D-score of 2012 London Olympics final game and 7.0 points in average D-score of Rio Olympics final game. Second, I group was turned up to prefer Healy technique (34.88%) of D difficulty in two olympics. Third, II group carried out Bwd. uprise and salto fwd. p. to sup technique of D difficulty by each 4 players (36.35%) in two olympics, so the technique was displayed as preferred techniques of players. Fourth, III group executed at the London Olympics, C difficulty was the most frequently used, but at the Rio Olympics, D difficulty and E difficulty were the most frequent. Fifth, Players in London Olympics and Rio Olympics executed Basket to hdst technique, and it appeared to be most preferred technique by players. Sixth, V group executed at the London Olympics, D difficulty was the most frequently used, but at the Rio Olympics, F difficulty was the most frequent. **[Conclusions]** These findings will be useful datum to gymnasts and instructors of our country by providing valuable datum in preparing 2020 Tokyo Olympics after grasping preferred techniques and trends of world-excellent players.

**Key words:** London Olympics, Rio Olympics, Parallel bar

### 서론

기계체조는 1988년 서울올림픽 남자 체조 도마종목에서 박종훈 선수의 첫 동메달 획득으로 시작되어 2012년 런던올림픽까지 색깔에 관계없이 7회 연속 메달 획득에 성공하였다. 그러나 런던올림픽에서 금메달을 획득하는 쾌거를 이루어지만, 2016년 리우올림픽에서는 메달 획득실패 뿐만 아니라 결승경기 진출에도 실패 하였다.

또한 우리나라 선수들의 평행봉 종목은 1999년 세계선수권대회 금메달, 2000시드니 올림픽 은메달, 2007년 세계선수권대회 금메달, 2008년 베이징 올림픽 은메달 등을 획득하며 각국의 대표선수들과 대등할 정도로 정상급 실력을 유지하는 강세종목이었지만, 리우올림픽에서는 예선탈락을 하는 등 저조한 성적을 거뒀다.

이번 리우올림픽에서는 영국이 남자 체조에서 2개의 금메달을 포함하여 총 5개의 메달을 획득하여 체조의 강국으로 부상하였다. 그리고 아시아 국가에서는 일본, 중국, 북한이 각각 3개, 1개, 1개의 메달을 획득하였으며, 특히 일본은 총 3개의 메달 중 2개의 금메달을 획득하였다.

논문 투고일 : 2017. 05. 15.

논문 수정일 : 2017. 06. 16.

게재 확정일 : 2017. 06. 27.

\* 교신저자 : 양태석(gmyyang@hanmail.net).

높이 180cm, 길이 350cm의 두 개의 봉을 사용하는 평행봉 경기는 모든 가능한 연기요소 그룹들에서 선택된 스윙과 비행동작으로 연기를 구성한다. 또한 기구의 모든 잠재성을 반영하는 방법으로 다양한 매달리기와 버티기 자세를 통한 연속기로 구성한다(FIG: Federation Internationale de Gymnastique, 2013).

체조경기의 채점 규칙은 올림픽을 주기로 4년마다 변경되어 왔다. 특히 선수 기술의 평준화 문제가 나타남에 따라 평가의 변별력을 강화하기 위해 전통적으로 시행되어 왔던 채점방법인 10점 만점 제도를 폐지하고, 2006년부터는 선수들이 가지고 있는 기량을 최대한 발휘하여 높은 점수를 받을 수 있는 기록경기제도를 도입하는 등 새로운 채점 규칙을 제정하였다(FIG, 2005). 이후 2016년까지 평행봉 종목의 채점 규칙은 5가지의 연기요소그룹(제 I, II, III, IV, V)을 반드시 실시해야 하며, 내리기를 포함한 10개의 난도를 인정하기 때문에 가능한 연기 가치점이 높은 고난도 기술을 실시해야 높은 시작점수(D-score)를 받을 수 있다(Nam & Kim, 2011). 2017년부터 평행봉 종목의 변경된 채점규칙은 기존 III, IV그룹의 통합으로 요소그룹 5개에서 4개로 줄었으며, 특정 기술의 대하여 횡수 제한을 두었다. 이처럼 기술의 다양성을 확보하는 등 채점규칙이 변경되고 있다(FIG, 2017). 이에 따라 우리나라 선수 및 지도자들은 변경된 채점규칙에 대한 빠른 적응 훈련을 실시해야 국제대회에서 우수한 경기력을 발휘할 수 있을 것이다.

최근까지 FIG는 부분적으로 기술의 난도를 하향시키며 균형조정을 꾸준히 하고 있다. 또한 빠르게 변화하는 기술들과 새롭게 탄생되는 신기술에 맞춰 세계 상위권 선수들의 기술은 변화되고 있다. 이와 부합하여 Nam(2003)은 체조는 복잡하고 다양한 기술들을 요구하는 종목으로서 세계적인 수준에 도달하기 위해서는 선수 개개인의 특성에 맞는 독창적이고 창의적인 고난도의 기술들을 선택 및 개발해야 하며, 이러한 경기력을 결정하는 요인을 우선적으로 파악해야 한다고 하였다(Cho & Choi, 2010).

이에 따라 우리나라 선수들도 세계의 선진기술 동향을 파악하여 창의성 있고, 독창성 있는 연기 구성을 할 필요가 있다(Hwang & Jung, 2016).

그동안 각종 국제대회 이후 많은 연구자들은 각각의

경기내용을 다양한 형태로 분석하여 경기력 향상에 긍정적인 영향을 주고 있다. 경기력 향상과 직·간접적으로 관련된 선행연구를 살펴보면, Han & Jung(2010)은 2008 베이징올림픽대회 평행봉 내리기 동작의 감점요인, 감점의 비중도 및 성공률 분석을 하였다. Back et al., (2010)은 선수들은 안정적인 기술에 주안점을 뒀지만 기술 점수가 높아야 상위권에 올라갈 수 있다는 점을 확인하였다. 또한 Kim et al., (2012)은 2012년 런던올림픽 체조 평행봉 종목 우수선수 연기내용 분석한 결과, 제 III 요소그룹과 제 IV 요소그룹의 기술을 20회 이상 실시한 것으로 나타나 이 요소그룹의 다양한 기술을 습득하여 연기구성에 포함시키는 것이 중요하다고 보고하였다. 그리고 Yang & Ryu(2012)는 2012년 런던올림픽대회 평행봉종목 연기내용을 분석한 결과, 실시난도 중 D난도가 44.5%, E난도가 32.2%, C난도가 17.8%, F난도와 B난도는 2.2%로 나타났으며, 시작점수가 높은 선수들이 상위그룹의 순위로 랭크되었다고 보고하였다. Park & Hwang(2014)은 고등부, 일반부를 대상으로 비교분석을 한 결과, 우리나라 선수들은 고난도의 기술수행을 피하고, 안정적인 기술로 낮은 난도를 수행하는 것에 중점을 두고 있다고 하였다.

이처럼 많은 연구자들이 각 종목별 연기 내용 중, 요소그룹유형별 및 기술실시분포, 그리고 난도요소를 분석하여 선수 및 지도자에게 유용한 정보를 제공하고 있다. 하지만 대부분의 선행연구는 단일대회를 대상으로 해당 대회에 출전한 선수와 관련된 요인들을 비교분석하는데 그치고 있다. 국제대회에 출전하는 세계적인 기술수준을 보유한 선수들의 특징 등을 파악하는 것은 우리나라 체조 선수들의 경기력 향상에 긍정적인 영향을 미치게 될 것이라 판단된다. 이에 따라 단일대회 분석보다는 두 대회별 비교분석을 통해 세계 우수선수들의 경기력 향상정도 변화과정을 습득하여 우리나라 선수들도 빠르게 대처할 수 있는 방법을 모색해야 할 것이다.

따라서 이 연구는 2012년 런던올림픽대회와 2016년 리우올림픽대회의 평행봉 결승 경기의 연기구성 및 난도를 비교분석하여 세계우수선수들의 경기력 향상 정도를 파악하는데 목적이 있다. 나아가 세계적인 선수들의 다양한 기술과 난도 구성, 각 그룹의 고난도 기술을 적정하게 구성하는지를 분석하는 것은 우리나라 지도자와 국

가대표 선수들에게 세계적인 흐름을 파악하는데 활용되어, 2020년 도쿄올림픽을 대비하는데 유용한 자료가 될 것으로 판단된다.

## 연구방법

### 연구대상

본 연구의 대상은 2012년 런던올림픽 평행봉 결승경기 출전선수 9명, 2016년 리우올림픽 평행봉 결승출전 선수 8명을 대상으로 실시하였다. 기존 8명의 결승진출 이지만 런던올림픽 예선 8위가 동점으로 9명의 선수가 출전하여 9명을 대상으로 실시하였다. 자세한 내용은 <Table 1>, <Table 2>와 같다.

### 연구도구

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 2012년 런던올림픽 평행봉 결승경기, 2016년 리우올림픽 평행봉 결승경기의 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 국제심판 3인, 국내심판 1급 2인이 모인 전문가회의를 진행하였다. 전문가 회의는 D-score인 난도 구성과 요소그룹 구성, E-score 점수를 목적으로 전문가 회의를 진행하였다. 전문가회의 자세한 내용은 <Table 3>와 같으며, 연기내용은 FIG에서 2013년에 제정한 채점규칙집의 규정을 근거로 분석하였다.

### 자료처리방법

본 연구에서 2012년 런던올림픽 평행봉 결승경기에 참가한 선수, 2016년 리우올림픽 평행봉 결승경기에 참가한 선수에 대한 전체적인 연기내용분석은 체조선수가 5인이 참여한 전문가회의를 개최하여 자료를 분석하였다. 또한 분석된 자료는 SPSS 18.0을 이용하여 평균과 표준편차, 백분율(%)로 처리하여 분석하였으며, 2012년 런던올림픽과 2016년 리우올림픽의 비교분석을 실시하였다.

Table 1. Finalist in parallel bar of 2012 London Olympic

Ranking	Name	Nation	Grade
1	FENG Zhe (FZ)	CHN	15.966
2	NGUYEN Marcel (NM)	GER	15.800
3	SABOT Hamilton (SH)	FRA	15.566
4	TANAKA Kazuhito (TK)	JPN	15.500
5	CORRAL Barron Daniel (CBD)	MEX	15.333
6	GARIBOV Emin (GE)	RUS	15.300
7	TSOLAKIDIS Vasileios (TV)	GRE	15.300
8	TANAKA Yusuke (TY)	JPN	15.100
9	ZHANG Chenglong (ZC)	CHN	13.808

Table 2. Finalist in parallel bar of 2016 Rio Olympic

Ranking	Name	Nation	Grade
1	DLEG VERNIAIEV (OV)	UKR	16.041
2	DANELL LEYVA (DL)	USA	15.900
3	DAVID BELYAVSKIY (DB)	RUS	15.783
4	DENG SHUDI (DS)	CHN	15.766
5	MANRIQUE LARDUT(ML)	CUB	15.625
6	ANDREI VASILE MUNTEAN(AVM)	ROU	15.600
7	RYOHEI KATO (RK)	JPN	15.233
8	YOU HAO (YA)	CHN	14.833

Table 3. Expert Meeting Contents

Object	Qualifications	Meeting Contents		
		Primary	Secondary	Tertiary
Oh	International Judge	Video analysis	D-score analysis	E-score analysis
Lee				
Han				
Kim				
Oh	National Judge			

## 연구결과

### 두 대회별 난도 요소 및 D-score 분석

런던올림픽 평행봉 결승경기에 진출한 9명의 선수 난도요소는 <Table 4>과 같고, 리우올림픽 평행봉 결승경기에 진출한 8명의 선수 난도요소는 <Table 5>와 같다.

<Table 4>와 <Table 5>에 의하면 두 대회의 선수들은 D난도를 가장 선호하는 것으로 나타났고, 런던올림픽 평행봉 결승경기에 진출한 9명의 선수들이 40개(44.5%)를 실시하였고, 리우올림픽 평행봉 결승경기에 진출한 선수들이 37개(46.3%)를 실시한 것으로 나타났다.

런던올림픽 결승경기에서는 E난도를 29개(32.2%), F난도를 2개(2.2%) 실시하였고, 리우올림픽 결승경기에서는 E난도를 30개(37.5%), F난도를 8개(10.0%) 실시하였다. 이는 D-score를 높이기 위해서 두 대회는 고난도에 속하는 D난도, E난도와 F난도 기술을 선호하는 특징을 보여주는 결과이다. 또한 런던올림픽보다 리우올림픽에서 D난도는 1.8%, E난도는 5.3%, F난도는 7.8%의 차이를 보이고 있는 것으로 리우올림픽에서 고난도 기술을 더 많이 실시한 것으로 나타났다.

<Table 4>에 의하면 런던올림픽 결승경기에서 D-score는 6.30점~7.00점까지이며, 평균점수는 6.61점이다. <Table 5>의 리우올림픽 결승경기에 D-score는 6.60점~7.40점까지이며, 평균점수는 7.00점이다.

Table 4. Difficulty elements of the finalist in parallel bar of 2012 London olympic

Ranking	Name (Nation)	A value	B value	C value	D value	E value	F value	Total	D score	E score
1	FZ (CHN)	-	-	1	3	6	-	10	7.0	8.966
2	NM (GER)	-	-	2	4	3	1	10	6.8	9.000
3	SH (FRA)	-	-	2	4	4	-	10	6.7	8.866
4	TK (JPN)	-	-	2	4	4	-	10	6.7	8.800
5	CBD (MEX)	-	-	2	5	3	-	10	6.6	8.733
6	GE (RUS)	-	-	2	6	2	-	10	6.5	8.800
7	TV (GRE)	-	2	1	3	3	1	10	6.5	8.800
8	TY (JPN)	-	-	3	5	2	-	10	6.4	8.700
9	ZC (CHN)	1	-	1	6	2	-	10	6.3	7.508
Total(%)		1(1.1)	2(2.2)	16(17.8)	40(44.5)	29(32.2)	2(2.2)	90	6.61±	8.69±
M±SD		0.11±0.33	0.22±0.67	1.78±0.67	4.44±1.13	3.22±1.30	0.22±0.44	10±0.00	0.21	0.45

Table 5. Difficulty elements of the finalist in parallel bar of 2016 Rio olympic

Ranking	Name (Nation)	A value	B value	C value	D value	E value	F value	Total	D score	E score
1	OV (UKR)	-	-	-	5	4	1	10	7.1	8.941
2	DL (USA)	-	-	2	3	4	1	10	6.9	9.000
3	DB (RUS)	-	-	1	5	3	1	10	6.9	8.883
4	DS (CHN)	-	-	-	4	5	1	10	7.2	8.566
5	ML (CUB)	-	-	-	5	4	1	10	7.1	8.525
6	AVM (ROU)	-	1	1	4	4	-	10	6.6	9.000
7	RK (JPN)	-	-	-	8	1	1	10	6.8	8.433
8	YA (CHN)	-	-	-	3	5	2	10	7.4	7.433
Total(%)		-	1(1.2)	4(5.0)	37(46.3)	30(37.5)	8(10.0)	80	7.00±	8.60±
M±SD		-	0.13±0.35	0.50±0.76	4.63±1.60	3.75±1.28	1.00±0.53	10±0.00	0.25	0.52

〈Table 4〉와 〈Table 5〉에 의하면 두 대회의 평균 E-score는 런던올림픽 결승선수들이 8.69점이고, 리우올림픽 결승선수들의 8.60점으로 E-score에서는 0.09점차이로 차이가 없었다. 하지만 두 대회의 평균 D-score는 0.39점으로 큰 차이를 보이고 있다.

리우올림픽 결승에 진출한 DL(USA)선수와 AVM(ROU)선수는 E-score를 제일 높은 9.0점을 받았다. DL(USA)선수는 높은 D-score로 2위를 차지하였지만 AVM(ROU)선수는 낮은 D-score로 메달권에 진입을 하지 못했다. YH(CHN)선수가 7.4점의 제일 높은 D-score 받았지만 착지에서 넘어지는 대 실수를 하면서 메달권 진입에 실패하였고, DS(CHN)선수는 두 번째로 D-score가 높았지만 E-score에서 낮은 점수를 받아서 메달권에 진입에 실패하였다.

즉 D-score가 높을수록 순위가 높게 나타나듯이 D-score와 순위는 밀접한 관계가 있음을 알 수 있다. 그러므로 D-score를 올리는 전략과 E-score를 줄일 수 있는 전략을 채점규칙에 맞게 같은 계열의 기술을 습득하

고 연기내용을 정확하고 안정적인 동작이 이루어질 수 있도록 훈련하는 것이 과제일 것이다.

### Group I 기술 및 난도 요소

I 그룹은 두 개의 봉을 손으로 잡고 지탱한 스윙동작을 수행해야 0.5점의 그룹별 가치점을 받을 수 있다. I 그룹은 25.30%의 빈도를 나타내고 있으며, 기술 및 난도 요소에 대한 분석은 〈Table 6〉과 같다. 런던올림픽

결승 1명이 연기 중에서 0.1점의 가치점을 부여받는 A난도 Any hdst on 1 or 2 rails(2s)기술을 실시하였다. 이는 ZC(중국)선수가 연기도중 실수로 인하여 난도를 인정받지 못하고 A난도로 인정된 것으로 판단된다.

0.3점의 가치점을 부여받는 C난도 Stutzkehr fwd. to hdst기술은 런던올림픽 결승경기에서 4명(16.66%), 리우올림픽 결승경기에서 2명(10.53%)이 실시하였다. 이는 C난도이지만 감점을 줄일 수 있는 기술로 선수들이 선호하는 것으로 나타났다.

0.4점의 가치점을 부여받는 D난도는 두 대회에서 가

장 많이 실시한 Healy기술로써 런던올림픽 결승경기에서 8명(33.33%), 리우올림픽 결승경기에서 7명(36.84%)이 실시하여 두 대회의 선수들이 선호하는 기술로 나타났다. 이는 다른 기술에 비해 체력적으로 유리하고 감점을 적게 받을 수 있어 선수들의 자신감이 부합된 결과로 사료된다.

0.5점의 가치점을 받을 수 있는 E난도는 From hdst on 1 rail following a swing ing hop element(min. B), Healy to support기술을 런던올림픽 결승경기에서 1명, 리우올림픽 결승경기에서 2명이 실시하였으며, Morisue piked기술은 런던올림픽 결승경기에서 1명, 리우올림픽 결승경기에서 2명이 실시하였다. 특히 D난도의 Healy기술과 E난도의 From hdst on 1 rail following a swing ing hop element (min. B), Healy to support기술은 같은 계열의 동작으로 보다 쉽게 E난도 기술을 실시하는 것으로 판단된다.

〈Table 6〉에서 볼 수 있듯이 리우올림픽 결승선수들이 고난도 기술 실시빈도가 런던올림픽 결승선수들보다 높게 나타났다. 이는 D-score를 높여야 순위가 높게 나타나고, 런던올림픽 이후 세계 정상급 선수들이 리우올림픽을 위해서 경기력 수준, 연기내용을 분석하고 보완하여 경기력이 향상되었다고 판단된다.

## Group II 기술 및 난도 요소

II 그룹은 팔을 걸친 상태로 스윙동작을 수행해야 0.5점의 그룹별 가치점을 받을 수 있다. II 그룹은 12.94%의 빈도를 나타내고 있으며, 기술 및 난도 요소에 대한 분석은 〈Table 7〉과 같다.

0.4점의 가치점을 부여받는 D난도 Bwd. uprise and salto fwd. p. to sup기술은 런던올림픽 4명(30.77%), 리우올림픽 4명(44.44%) 등 두 대회 모두 4명이 실시하였다. 이는 II 그룹에 속한 기술 중 다른 기술에 비해 보다 쉽게 할 수 있으며 고난도 속한 D난도로 D-score 높일 수 있기 때문에 두 대회에 출전한 선수들이 선호하는 기술로 나타났다.

0.5점의 가치점을 받을 수 있는 E난도 Dimitrenko 기술은 런던올림픽 결승경기에서 4명(30.77%), 리우올림픽 결승경기에서 2명(22.22%)이 실시하였다.

Table 6. Group I Elements analysis

No	Element	London olympic (%)	Rio olympic (%)	Total (%)	V
1	Any hdst on 1 or 2rails(2s)	1 (4.17)	-	1 (2.33)	A
2	Stutzkehr fwd. to hdst.	4 (16.66)	2 (10.53)	6 (13.95)	C
3	Diamidov	2 (8.33)	-	2 (4.65)	C
4	Healy	8 (33.33)	7 (36.84)	15 (34.88)	D
5	Peters	2 (8.33)	2 (10.53)	4 (9.3)	D
6	Morisue	1 (4.17)	-	1 (4.65)	D
7	5/4 salto fwd. straddled to bent arm hang	2 (8.33)	2 (10.53)	4 (2.33)	D
8	Morisue piked	1 (4.17)	1 (5.26)	2 (4.65)	E
9	Double salto fwd p. to up. arm hang	1 (4.17)	-	1 (2.33)	E
10	From hdst on 1 rail following a swing ing hop element(min. B), Healy to support	1 (4.17)	2 (10.53)	3 (6.98)	E
11	Makuts	-	1 (5.26)	1 (2.33)	E
12	Morisue piked	1 (4.17)	2 (10.53)	3 (6.98)	E
	Total (%)	24 (100.0)	19 (100.0)	43 (25.30)	

\* V=value, hdst=handstand, fwd=forward

Dimitrenko기술은 런던올림픽 이후 실시하는 빈도가 낮게 나타났다. Dimitrenko기술은 선수들이 연기하면서 체력적으로 부담스럽고 정확하게 실시하지 않았을 경우 복잡적 감점을 받기 때문에 선수들이 기피하는 것으로 나타났다.

E난도인 Richards기술과 Tsolakidis 1기술, F난도인 Tsolakidis 2기술은 같은 계열의 기술이다. 런던올림픽 결승경기에서 1명이 3회 실시하였고, 리우올림픽 결승경기에서 1명이 1회 실시하였다. 이처럼 같은 계열의 기술을 습득하게 되면 저난도에서 고난도로 기술을 향상시킬 수 있고, D-score 또한 높일 수 있는 연기 구성이 될 것으로 판단된다.

또한 0.2점의 가치점을 받을 수 있는 B난도 Fwd. uprise and straddle cut bwd to hdst기술은 리우올림픽에서 1명, Bwd. uprise and strad. cut or flank over to sup. str. arm기술은 런던올림픽에서 1명 실시하였다. 이는 세계우수선수들은 대부분 D난도 이상의 기술로 이루어지는 것을 알 수 있다.

Table 7. Group II Elements analysis

No	Element	London olympic (%)	Rio olympic (%)	Total (%)	V
1	Bwd. uprise and strad. cut or flank over to sup. str. arm	1 (7.69)	-	1 (4.55)	B
2	Fwd. uprise and straddle cut bwd to hdst.	-	1 (11.11)	1 (4.55)	B
3	Bwd. uprise and salto fwd. p. to sup.	4 (30.77)	4 (44.44)	8 (36.35)	D
4	Harada	-	1 (11.11)	1 (4.55)	D
5	Dimitrenko	4 (30.77)	2 (22.22)	6 (27.26)	E
6	Richards	2 (15.38)	1 (11.11)	3 (13.64)	E
7	Tsolakidis 1	1 (7.69)	-	1 (4.55)	E
8	Tsolakidis 2	1 (7.69)	-	1 (4.55)	F
	Total (%)	13 (100.0)	9 (100.0)	22 (12.94)	

\* V=value, hdst=handstand, fwd=forward, bwd=backward

### Group III 기술 및 난도 요소

III그룹은 외봉 또는 두 개의 봉에 매달려 스윙동작을 수행해야 0.5점의 그룹별 가치점 받을 수 있다. III그룹은 25.88%의 빈도를 나타내고 있으며, 기술 및 난도 요소에 대한 분석은 <Table 8>과 같다.

0.3점 가치점을 받을 수 있는 C난도 Kenmotsu기술은 런던올림픽 결승경기에서 7명(33.33%), 리우올림픽 결승경기에서 1명(4.35%)이 실시하였다. 이는 C난도 보다 고난도의 기술을 실시하기 위하여 런던올림픽보다 낮은 빈도를 나타내고 있다.

0.4점의 가치점을 받을 수 있는 D난도 Tippelt기술은 런던올림픽 결승경기에서 3명(14.29%), 리우올림픽 결승경기에서 7명(30.43%)이 실시하였다.

0.5점의 가치점을 받을 수 있는 E난도 Bhavsar기술은 런던올림픽 결승경기에서 1명(4.76%), 리우올림픽 결승경기에서 6명(26.09%)이 실시하여 큰 폭으로 상승되었다.

리우올림픽 결승선수들이 선호하는 기술은 D난도 Tippelt기술과 E난도 Bhavsar기술로 나타났으며, 이는 같은 계열의 기술들이다. Nam & Han(2004)은 체조경기의 우수선수의 종목별 가치점과 완성도에 관한 비교분석에서는 Giant swging bwd. to hdst를 기초로 하는 Belle기술, Belle piked기술과 Giant swg bwd. with Diamidov to hdst기술 등과 같이 봉 아래에서 스윙하여 오르면서 공중동작으로 이어지는 고난도의 기술들을 많이 실시해야 하며, 평행봉 경기에서 높은 가치점을 얻기 위해서 기본동작을 숙달시킴으로써 우리나라 선수들에게 맞는 유형의 기술을 개발하는 것이 앞으로의 과제라 하였다.

0.5점의 가치점을 받을 수 있는 E난도 Belle piked 기술은 두 대회 모두 2명씩 실시하였으며, 0.6점의 가치점을 받을 수 있는 F난도 Tanaka기술은 리우올림픽 결승경기에서 2명이 실시하였다. Tanaka 기술은 모두 중국선수들의 한하여 실시하였으며, 중국선수들의 D-score는 4위 D.S선수 7.2점과, 8위 Y.H선수 7.4점의 높은 D-score점수를 받았다. D.S선수의 중실수와, Y.H선수가 대실수를 하지 않았다면, 메달진입에 성공하였을 것으로 판단된다.

런던올림픽 결승경기에서는 F난도를 실시하지 않은 반면, 리우올림픽 결승경기에서는 2명이 F난도를 실시하였다. 이와 같이 2016년 리우올림픽 결승경기에서는 저난도의 기술은 낮은 빈도를 나타내고 있으며, 고난도의 기술 실시 빈도를 높이는 것으로 나타났다. 이는 선수들이 연기를 하면서 감점을 줄이는 전략도 중요하지만 등위를 높게 평가받기 위해서는 D-score를 높여야 될 것이다.

Table 8. Group III Elements analysis

No	Element	London olympic (%)	Rio olympic (%)	Total (%)	V
1	Bwd. uprise and strad cut or flank over to sup. str. arm	1 (4.76)	-	1 (2.27)	B
2	Kenmotsu	7 (33.33)	1 (4.35)	8 (18.18)	C
3	Moy	1 (4.76)	1 (4.35)	2 (4.55)	C
4	Glide kip through L-sit piked to hdst.	2 (9.52)	-	2 (4.55)	C
5	Tippelt	3 (14.29)	7 (30.43)	10 (22.73)	D
6	Belle	2 (9.52)	1 (4.35)	3 (6.82)	D
7	Guant swg bwd. with Diamidov to hdst.	2 (9.52)	1 (4.35)	3 (6.82)	D
8	Giant swing bwd. and salto with 1/2t or p. to up arm hang, hang.	-	1 (4.35)	1 (2.27)	D
9	Bhavsar	1 (4.76)	6 (26.09)	7 (15.91)	E
10	Belle piked	2 (9.52)	2 (8.70)	4 (9.09)	E
11	G.swg. bwd. with 5/4 or 3/2 Diamidov to hdst.	-	1 (4.35)	1 (2.27)	E
12	Tanaka	-	2 (8.70)	2 (4.55)	F
	Total (%)	21 (100.0)	23 (100.0)	44 (25.88)	

\* V=value, hdst=handstand, bwd=backward

## Group IV 기술 및 난도 요소

IV그룹은 언더 스윙을 해야 0.5점의 그룹별 가치점을 받을 수 있다. IV그룹은 25.88%의 빈도를 나타내고 있으며, 기술 및 난도 요소에 대한 분석은 <Table 9>과 같다.

IV그룹의 기술들은 전체적으로 비슷한 계통의 기술로써 신체를 어느 정도 회전 하느냐에 따라서 난도가 상향된다고 할 수 있다. IV그룹의 기술을 런던올림픽 결승경기에서 23회, 리우올림픽 결승경기에서 21회 실시하였다.

0.4점 가치점을 받을 수 있는 D난도 Basket to hdst기술은 런던올림픽 결승경기에서 9명(39.13%), 리우올림픽 결승경기에서 8명(38.10%)이 실시하는 등 두 대회 모두의 모든 선수가 실시한 것으로 나타났다.

Basket to hdst기술이 기초가 되는 동작으로 상위 기술 습득이 용이하기 때문에 모든 선수가 실시한 것으로 판단된다. 이에 Kwon(2007)은 평행봉 연기내용 분석에서 Basket to hdst기술, Basket with 1/2t. to hdst기술과 Basket with 1/1t. to hdst기술에서 각도 감점을 최소화하면 고득점을 받을 수 있다고 하였다. 이러한 것을 반증하듯이 Basket with 1/4 or 1/2t. to hdst기술과 Basket with 3/4t. to hdst기술을 런던올림픽 결승경기에서 12회(52.17%), 리우올림픽 결승경기에서 7회(33.33%)씩 실시하여 선수들이 선호하는 기술로 나타났다. 두 기술은 Basket to hdst기술을 기본으로 방향전환의 방식만 다른 E난도의 동일한 기술이다.

하지만 런던올림픽 결승경기에서 Basket with 1/4 or 1/2t. to hdst기술과 Basket with 3/4t. to hdst기술이 나뉘어 2개의 기술을 실시할 수 있었지만, 리우올림픽에서는 중복으로 인정이 되어 선수들은 하나의 기술만 실시할 수 있게 되어(FIG, 2013)빈도가 줄어들었다.

0.5점 가치점을 받을 수 있는 E난도 Chiaro기술은 다른 동작과 다르게 외봉을 양손으로 잡아주는 특징으로 런던올림픽 결승경기에서 2명(8.70%), 리우올림픽결승경기에서 5명(23.81%)이 실시하였다. 이는 E난도인 Basket to hdst방향전환 기술을 1회 실시 가능으로 변경된 것의 빠른 대처로 리우올림픽의 우수선수들은 Chiaro기술을 습득한 것으로 판단된다.



Table 9. Group IV Elements analysis

No	Element	London olympic (%)	Rio olympic (%)	Total (%)	V
1	Basket to hdst.	9 (39.13)	8 (38.10)	17 (38.64)	D
2	Basket with 1/4 or 1/2t. to hdst.	7 (30.43)	6 (28.57)	13 (29.55)	E
3	Basket with 3/4t. to hdst.	5 (21.74)	1 (4.76)	6 (13.64)	E
4	Chiario	2 (8.70)	5 (23.81)	7 (15.91)	E
5	Teng Hai Bin	-	1 (4.76)	1 (2.27)	F
Total (%)		23 (100.0)	21 (100.0)	44 (25.88)	

\* V=value, hdst=handstand

### Group V 기술 및 난도 요소

V 그룹은 내리기 기술로써 C난도 이상의 기술을 실시해야 그룹별 가치점을 받을 수 있는데 다른 그룹과 다르게 C난도로 내리기를 했을 경우 0.3점의 그룹별 가치점을 받고 D난도 이상의 내리기를 했을 경우 0.5점의 그룹별 가치점을 받게 된다. V 그룹은 10.00%의 빈도를 나타내고 있으며, 기술 및 난도 요소에 대한 분석은 <Table 10>과 같다.

0.4점의 가치점을 받을 수 있는 D난도 Double salto bwd. piked기술은 런던올림픽 결승경기에서 7명(77.78%), 리우올림픽 결승경기에서 2명(25.00%) 실시하였다. 0.6점의 가치점을 받을 수 있는 F난도 Double salto fwd. t. w 1/2t기술은 리우올림픽 결승경기에서 5명(62.50)이 실시한 반면, 런던올림픽에선 실시하지 않는 것으로 나타났다.

런던올림픽 결승경기에서 D난도 Double salto bwd. piked기술을 많이 선택한 것은 착지가 안전한 기술이며(Kim et al., 2009), 단일 기술로써 D난도인 내리기의 정확성과 착지의 확실성 때문에 많은 선수들이 선호하는 것으로 판단된다. 하지만 리우올림픽 결승경기에서는 5명의 선수가 F난도 Double salto fwd. t. w

1/2t기술을 실시하였다. 이처럼 체조 기술들은 빠르게 변화하고 진화하였다. 하지만 평행봉에서 V 그룹에 속한 내리기 기술은 런던올림픽까지만 해도 변화하지 않고 D난도 Double salto bwd. piked기술 선호하면서 안전하게 착지를 하면서 감점을 줄이는데 주력하였다.

두 대회의 V 그룹을 비교해 보면, 런던올림픽 결승경기에서 D난도 7명에서 하였다. 하지만 리우올림픽 결승경기에서 D난도 2명으로 줄었으며 F난도는 5명으로 늘어났다. 등위를 높게 받으려면 D-score를 높이기 위해서는 V 그룹에 속한 내리기 기술의 난도를 높여야 한다고 판단된다. 이에 Kim et al., (2012)은 요소그룹에서 F난도와 같은 고난도의 내리기 동작을 완벽히 수행하고 감점의 피해를 최소화하기 위한 훈련을 하면 고득점을 받을 수 있을 것이라 하였다.

Table 10. Group V Elements analysis

No	Element	London olympic (%)	Rio olympic (%)	Total (%)	V
1	Double salto bwd. piked(dismount)	7 (77.78)	2 (25.00)	9 (52.94)	D
2	Double salto fwd. t.	1 (11.11)	1 (12.50)	2 (11.76)	E
3	Double salto fwd. t. w 1/2t.	-	5 (62.50)	5 (29.41)	F
4	Hiroyuki Kato	1 (11.11)	-	1 (5.88)	G
Total (%)		9 (100.0)	8 (100.0)	17 (100.0)	

\* V=value, fwd=forward, bwd=backward

## 결론

이 연구는 2012년 런던올림픽 평행봉결승경기에 출전한 9명의 선수들과 2016년 리우올림픽 평행봉결승경기에 출전한 8명의 선수들을 각 그룹에 대한 난도와 선호하는 기술을 비교분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 런던올림픽 결승경기의 평균 D-score는 6.61점이고, 리우올림픽 결승경기의 평균 D-score는 7.0점이다. 세계우수선수들은 4년 동안 0.39점의 D-score점수를 향상시켰다. 또한 런던올림픽 선수들은 C난도 16회(17.8%), D난도 40회(44.5%), E난도 29회(32.2%), F난도 2회(2.2%)로 나타났으며, 리우 올림픽 선수들은 C난도 4회(5%), D난도 37회(46.3%), E난도 30회(37.5%), F난도 8회(10.0%)로 나타났다. 이는 런던올림픽 선수들보다 리우올림픽 선수들이 C난도와 같이 낮은 기술보다 D난도, E난도, F난도의 빈도가 높은 것으로 나타났다.

둘째, I 그룹은 두 대회 결승경기에서 0.4점의 가치점을 받을 수 있는 D난도의 Healy기술(34.88%)을 선호하는 것으로 나타났다. 이는 고난도에 속하는 D난도로 0.4점의 가치점을 받을 수 있고 다른 기술에 비해 체력적으로 유리하고 감점을 적게 받을 수 있다는 선수들의 자신감이 부합된 결과로 판단된다.

셋째, II 그룹은 두 대회 결승경기에서 0.4점의 가치점을 받을 수 있는 D난도의 Bwd. uprise and salto fwd. p. to sup 기술을 런던올림픽 4명, 리우올림픽 4명 총 8명(36.35%) 실시하였다. 이는 II 그룹에 속한 기술 중 쉽게 할 수 있으며 고난도에 속한 D난도로 D-score 높일 수 있고 감점도 적게 받을 수 있는 장점이 있기 때문에 우수선수들이 선호하는 것으로 판단된다.

넷째, III 그룹은 런던올림픽 결승경기에서는 C난도 Kenmotsu 기술을 7명(33.33%) 실시하였다. 하지만 리우올림픽 결승경기에서는 D난도인 Tippelt 기술을 7명(30.43%) 실시하였고, E난도인 Bhavsar 기술을 6명(26.09%) 실시하였다. Tippelt 기술, Bhavsar 기술은 같은 계열의 기술로 마무리 동작이 버티기와 매달리기로 구분이 되며 쉽게 D-score 높일 수 있는 전략이라 할 수 있다. 또한 런던올림픽에는 III 그룹의 F난도가 없었지만 리우올림픽은 F난도인 Tanaka 기술을 2명이 실시하였다. Tanaka 기술은 중국선수 2명이 실시한 것으로 나타났는데 우리나라 선수들이 D-score를 높일 수 있는 전략으로 주목해야 할 것이다.

다섯째, IV 그룹은 Basket to hdst 기술을 런던올림픽 9명(39.13%), 리우올림픽 8명(38.10%) 총 17명(38.64%) 모두가 실시한 기술로 선수들이 가장 선호하

는 기술로 나타났다. Basket to hdst 기술이 기초가 되는 같은 계열의 기술을 런던올림픽 23회, 리우올림픽 21회 총 44회의 기술을 실시하였다. 이처럼 같은 계열의 기술은 기본만 충실히 연습을 한다면 상위 기술을 습득하면서 감점도 줄일 수 있고, D-score를 올릴 수 있는 것이다.

여섯째, V 그룹은 런던올림픽 결승경기에서 D난도 Double salto bwd. piked 기술을 7명(77.78%)이 실시하였는데 이는 착지의 정확성 때문에 선호하였다. 하지만 리우올림픽 결승경기에서는 D난도 Double salto bwd. piked 기술을 2명(25.00%) 실시하여 낮은 빈도를 나타내었고, F난도인 Double salto fwd. t. w 1/2t. 기술을 5명(62.50%)이 실시하였다. 이는 기술이 계속해서 발전하고 현재에 머무르지 않고 상위 기술을 습득하여 D-score를 높이기 위한 전략이다.

이상으로 결론을 종합해보면 런던올림픽 결승대회의 연기내용은 감점을 줄이고 안정적인 내용으로 구성하였다. 하지만 리우올림픽 결승경기는 D-score를 높이기 위해 각 그룹마다 같은 계열의 기술을 선정하였고, 런던올림픽 보다 높은 난도로 연기내용을 구성하여 웅장하면서도 안정적이었다.

런던올림픽 결승경기의 평균 D-score는 6.61점이고, 리우올림픽 결승경기의 평균 D-score는 7.0점이다. 한국선수들도 2020년 도쿄올림픽대회에서 메달권 진입을 위해서는 신기술 개발이나 같은 계열의 기술인 기본 기술을 충실히 연습할 것이다. 또한 2017년 새롭게 개정된 채점규칙은 그룹의 축소로 인해 다양한 기술을 요구하고 있다. 이로 인하여 D-score를 높이기 위해서는 같은 계열의 기술에서도 D난도 이상의 기술로 연기내용을 구성해야 한다.

특히 V 그룹 내리기 기술의 난도를 D난도 이상으로 높여야 하고, 뒤 공중돌기 계열의 기술보다는 앞 공중돌기 계열의 기술습득이 우선되어야 할 것이다. 그리고 무엇보다 체조는 감점을 줄일 수 있는 방법과 함께 D-score를 높일 수 있는 방법을 모색해야 할 것이다. 또한 변경 전 채점규칙 대회와 변경 후 채점규칙의 대회를 비교분석하여 2020년 도쿄올림픽 준비를 해야 할 것이다.

## 참고문헌

- Back, J. H., Lee, Y. S., & Yoon, C. S. (2010). Development of Technical Analysis System in Gymnastics. *The Korea Journal of Sports Science, 19*(3), 1399-1409.
- Cho, G. S. & Choi, Y. J. (2010). The relationship model among achievement goal orientation, self-management and sport coping in gymnasts. *Journal of Coaching Development, 12*(2), 187-196.
- Federation Internationale de Gymnastique. (2005). Code Of Point 2005-2008. *Federation International Gymnastics*.
- Federation Internationale de Gymnastique. (2013). Code Of Point 2013-2016. *Federation International Gymnastics*.
- Federation Internationale de Gymnastique. (2017). Code Of Point 2017-2020. *Federation International Gymnastics*.
- Han, Y. S. & Jung, J. S. (2010). Analysis on the deduction variable, deduction weight, and landing success rate of dismount on the parallel bars in the 2008 Beijing Olympic Games. *The Korea Journal of Sports Science, 19*(2), 1367-1375.
- Hwang, Y. J. & Jung, I. G. (2016). The Comparative Analysis of Technique Trend or Difficulty on parallel bars in Gymnastics. *The Korea Journal of Sports Science, 25*(1), 1463-1472.
- Kim, D. H., Choi, Y. C., & Jung, J. S. (2012). Analysis on Performances of Excellent Gymnasts in Parallel Bars on the Gymnastics of 2012 London Olympics. *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science, 14*(3), 69-77.
- Kim, D. H., Nam, H. W., & Kwon, T. W. (2009). Research on the Trend of Parallel Bars Technique in World Man's Gymnastics Competition. *The Korea Journal of Sports Science, 18*(4), 1265-1274.
- Kwon, O. S. (2007). The Analysis of Performances in Parallel Bar Based on the Changed Code of Points of Gymnastics. *Journal of Coaching Development, 9*(1), 97-107.
- Nam, S. G. & Han, C. S. (2004). Comparison and Analysis on the Value Points and Degree of Perfection for each Event Among Elite Gymnasts. *Korean Journal of Physical Education, 43*(3), 887-901.
- Nam, S. G. (2003). The Approach to Rational Choice Theory for Gymnasts' Technical Selection. *Korean Journal of Sociology of Sport, 16*(1), 29-41.
- Nam, S. G. & kim, D. M. (2011). The Analysis of Exercise Content on the Parallel Bars in Universiade 2011. *The Korean Journal of Sport, 11*(1), 307-315.
- Park, K. E. & Hwang, Y. J. (2014). The Technique Trend Analysis of Gymnastics Pommel horse in National Sports Festival. *The Korea Journal of Sports Science, 23*(1), 1399-1407.
- Yang, T. Y. & Ryu, J. S. (2012). Analysis on Performance Contents of Parallel Bars of gymnasts in 2012 London Olympics. *The Korean Journal of Sport, 10*(4), 279-289.

## 2012년 런던올림픽 대회와 2016년 리우올림픽 대회 평행봉 경기 연기내용 비교분석

이주형(공주대학교), 양태석(한국체육대학교)

**【목적】** 본 연구는 세계적인 선수들의 다양한 기술과 난도 구성을 파악하여 우리나라 지도자와 국가대표 선수들에게 세계적인 흐름과 정보를 제공하는 목적으로 수행하였다. **【방법】** 이를 위해 2012년 런던올림픽 평행봉 결승진출선수 9명, 2016년 리우올림픽 평행봉 결승진출선수 8명을 대상으로 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS18.0을 이용하여 평균과 표준편차, 백분율(%)로 처리하였으며, 전문가회의를 통해 타당성을 확보하며 자료를 분석하였다. **【결과】** 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 2012년 런던올림픽 결승경기의 평균 D-score는 6.61이고, 2016년 리우올림픽 결승경기의 평균 D-score는 7.0점으로 나타났다. 둘째, I 그룹은 두 대회 모두 D난도인 Healy기술(34.88%)을 선호하는 것으로 나타났다. 셋째, II 그룹은 D난도의 Bwd. uprise and salto fwd. p. to sup기술을 두 대회 모두 4명(36.35%)씩 실시하여 선수들이 선호하는 기술로 나타났다. 넷째, III 그룹은 런던올림픽에서 C난도의 기술의 빈도가 가장 높았지만, 리우올림픽에선 D난도, E난도의 기술의 빈도가 가장 높았다. 다섯째, IV 그룹은 Basket to hdst기술은 두 그룹 모두 실시하여 선수들이 가장 선호하는 기술로 나타났다. 여섯째, V 그룹 런던올림픽 결승경기에서 D난도 기술의 빈도가 가장 높았지만, 리우올림픽 결승경기에서는 F난도 기술의 빈도가 가장 높았다. **【결론】** 이러한 본 연구의 결과는 세계우수선수들이 선호하는 기술과 흐름을 파악하여 2020년 도쿄올림픽을 준비하는데 유용한 자료를 제공하고, 우리나라 체조선수와 지도자에게 유용한 자료가 될 것이다.

**주요어:** 런던올림픽, 리우올림픽, 평행봉