

An Exploration on Process of Change in Men's Parallel Bar Skills

Tae-seok Yang*

Department of Physical Education, Gyeongin National University of Education, Incheon, Korea

[Purpose] The purpose of this study is to explore the process of change in parallel bar Skills over the last 20 years and to suggest the Skills to learn. **[Methods]** This study targeted on 48 finalists in parallel bar from 5 Olympic Games from 2000 to 2016 and 2019 World Championship over the last 20 years and explored the process of change in difficulty elements, each element group, and salto and arm hang. **[Results]** First, Element Group I preferred healy to support the most and performed it for 41 times. Also, percentage of salto and arm hang got lower and got substituted by Swing forward with 3/4turn and 3/4 healy to support and following a swing element to handstand on 1 rail, Healy to support. Secondly, Element Group III performed underswing frequently while performing salto and arm hang less frequently. Element Group III changed their skills to Moy piked with straddle backward to handstand, Swing forward straddle cut backward, and regrasp with straight body at horizontal. Third, Element Group IV preferred double salto backward pike the most in the past. However, the skill changed to double salto forward tuck with 1/2turn starting from 2016 Olympics. **[Conclusions]** Parallel bar is regarded as a weak gymnastics event. In response, this study result is expected to be used as the base data for growing the strength in parallel bar and winning the medals in main international competitions by suggesting the parallel bar Skills that Korean athletes need to learn.

Key words: Gymnastics, Parallel bar, Code of Point, Element group

서론

나디아 코마네치는 1976년 몬트리올올림픽 이단평행봉 종목에서 체조 역사상 최초로 10점 만점을 기록하는 등 총 7번의 10점 만점을 받았다(Comaneci, 2008). 이후 올림픽에 출전한 남자선수를 기준으로 1980년 모스크바올림픽 6회, 1984년 로스앤젤레스올림픽 42회, 1988년 서울올림픽 23회 등 10점 만점을 받았으며(en.wikipedia.org/wiki/Gymnastics_at_the_Summer_Olympic), 메달을 획득하기 위해서는 국제체조연맹에서 지정한 규정연기와 자유연기 모두 10점 만점 혹은 10점에 가까운 점수를 받아

야 메달획득이 가능하였다.

이처럼 우수선수들의 경기력이 상향평준화 되어 미세한 점수로 선수들의 변별력이 뚜렷하게 나타나지 못하고 작은 차이에 의해 결과, 성적으로 나타나게 되었다. 이로 인하여 심판의 잦은 오심 등이 나타나는 규칙을 장기적으로 진행할 수 없다는 것으로 판단되어 채점규칙을 새롭게 개정하게 되었다(Han & Choi, 2005).

변경된 채점규칙의 내용을 살펴보면 10점 만점 제도의 2000년 올림픽에서는 실시점수 8.80점, 난도점수 D난도 0.10점, E난도 0.20점 그리고 연결점수 D+D난도 0.10점, D+E난도 0.20점을 포함하는 등의 기준으로 적용되었다(Korea Gymnastic Association, 2000, 이하 KGA). 2004년 올림픽에서는 실시점수 8.60점, 난도점수와 연결 점수는 2000년과 동일하게 진행되었다. 이후 올림픽을 기준으로 변경되는 채점규칙을 2004년 양태영의 오심사건과

논문 투고일 : 2020.12.31.

논문 수정일 : 2021.05.08.

게재 확정일 : 2021.05.31.

* 교신저자 : 양태석(gymyang@hanmail.net)

채점규칙에 대한 완성 등의 문제로 1년 유보 후 2006년부터 전통적으로 시행하였던 10점만점 제도를 폐지하였다. 2006년의 변경된 채점규칙에서는 실시점수 10점, 그리고 내리기를 포함한 높은 난도 10개로 A난도 0.10점부터 I난도 0.90점까지 난도 가치에 따라 점수획득, 5개의 요소그룹(Element group: 이하 EG) 1개 충족시킬 때마다 0.50점이 부여되는 것으로 변경되었다.

실시감점에 대한 변경내용을 살펴보면 2000년과 2004년의 10점 만점 제도에서는 소감점 0.10점, 중감점 0.20점, 대감점 0.30점, 넘어지거나 기구에서 떨어질 경우 0.50점에 감점이 이루어졌지만, 2006년부터는 소감점 0.10점, 중감점 0.30점, 대감점 0.50점 넘어지거나 기구에서 떨어질 경우 1.00점의 감점으로 상향조정되었다(KGA, 1997; Federation Internationale de Gymnastics, 2017, 이하 FIG).

2009년에는 기술의 다양성을 확보하기 위하여 같은 계열의 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 동작을 1회로 제한하였으며, 2013년에는 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 동작의 감점을 강화하였다. 강화된 감점으로는 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 시 신체의 확장성 결여 0.10~0.30점, 무릎의 굽혀진 정도 0.10점~0.30점, 균형을 잃거나 기구 터치 0.30점~0.50점까지 복합감점이 적용돼 고난도의 기술을 보다 완벽하게 실시할 수 있도록 채점규칙을 변경하였다. 또한 2017년도에는 5개의 EG를 4개로 축소하였다. 이 외에도 우수선수들이 선호하는 동작과 선호하지 않은 동작을 구분하여 기술의 가치를 상·하향조정 등의 다양성을 확보하고 있다(Han et al., 2015). 즉, 우수선수들의 변별력을 강화하기 위하여 올림픽을 기준으로 4년에 한 번씩 꾸준히 채점규칙이 변경되고 있다(FIG, 2013, 2017).

우리나라 남자체조는 12개국이 단체로 출전할 수 있는 올림픽에서 1992년 바르셀로나올림픽부터 2016년 리우올림픽까지 단체로 출전하였다. 또한 2020 도쿄올림픽 출전 티켓획득으로 8회 연속 올림픽에 출전하게 되었다. 단체종합의 경기력은 2000년 시드니올림픽 7위, 2004년 아테네올림픽 7위, 2008년 베이징올림픽 4위 등 중상위권을 유지하였지만 2012년 런던올림픽 12위, 2016년 리우올림픽 11위, 2019년 세계선수권대회 9위 등 2012년부터 단체종합경기는 하위권으로 떨어지고 있다. 즉, 종목별 메달은 꾸준히 획득하였지만 우리나라 전체적인 경기력은 하위권으로 떨어지고 있는 상황이다.

남자체조 6개의 종목 중 평행봉 종목에서는 2000년 1위, 2004년 7위, 2008년 1위, 2012년 12위, 2016년 9위, 2019년 14위 등을 기록하였다. 즉, 평행봉 종목은 2000년과 2008년 1위를 기록하며 강세종목이었지만, 2012년 런던올림픽부터 하위권으로 내려가고 있는 것으로 해석된다. 이러한 상황에서 우리나라가 평행봉 종목을 강세종목으로 전환하기 위해서는 기존의 채점규칙을 면밀하게 조사하고 세계 우수선수들의 연기구성을 파악하여 선호하는 기술, 기술의 가치가 일정하게 진행되거나, 상향조정되는 것을 확인하여 앞으로 습득해야 할 기술을 제시하고 선수와 지도자들은 이러한 기술들을 선별하여 습득해야 할 것이라 판단된다.

우리나라가 올림픽에 출전하여 메달을 획득한 부분에서는 1988년 서울올림픽 도마 동메달, 1992년 바르셀로나올림픽 도마 동메달, 1996년 애틀란타올림픽 도마 은메달, 2000년 시드니올림픽 평행봉 은메달, 철봉 동메달, 2004년 아테네올림픽 개인종합 은, 동메달, 2008년 베이징올림픽 평행봉 은메달, 2012년 런던올림픽 도마 금메달을 획득하여 도마 4개, 평행봉 2개, 개인종합 2개, 철봉 1개 등 총 9개의 메달을 획득하였다. 이 중 평행봉 종목은 2000년과 2008년 종목별 1위를 차지하였을 때 은메달을 획득한 것으로 우리나라 경기력이 향상되면 그 종목에 메달획득 가능성이 매우 높아질 수 있는 것으로 해석된다. 이에 2012년 이후 하향된 평행봉 종목의 경기력을 향상시키고 메달을 획득할 수 있도록 체계적인 분석이 필요한 시점이라 할 수 있다.

체조종목에서 경기력을 향상시키기 위해 실시한 선행연구를 살펴보면 2016년까지 단일 대회 연기내용을 분석하였지만(Kim et al., 2014; Han, 2013; Han & Park, 2016), 2017년부터는 주요 국제대회인 2012년, 2016년 런던올림픽과 리우올림픽 평행봉 종목 비교분석을 통하여 세계 우수선수들은 채점규칙 변경 전·후 선호하는 기술, 시작점수와 실시점수 등 경기력 향상 정도를 비교분석 하였다(Lee & Yang, 2017). Yang(2018)은 2015년, 2017년 세계선수권대회를 비교분석한 결과 Basket to handstand기술 등의 특별반복에 대한 규칙을 적용하기 위하여 Swing forward with 3/4turn and 3/4 Healy to support등의 대처기술을 실시한 것으로 나타났다. 또한 리우올림픽과 2016년 전국체육대회 링 종목 비교분석을 통하여 기술습득 전략(Nam, 2017), 국내 우수선수와 세계 우수선수 간의 차이점 비교분석(Hwang, 2018; Lee & Yang, 2019; Yang, 2020), 현재의 추세는 안마 종목에서 기술의 변화과정 탐색

(Han & Lee, 2020)과 철봉 종목의 신기술 변화과정 탐색 (Nam, 2020) 등이 주를 이루어지고 있는 상황이다. 이는 우리나라 취약종목으로 평가되는 안마와 철봉의 경기력을 향상시키기 위한 기초자료라 판단된다. 평행봉 종목의 연기 내용을 구체적으로 분석하면 하향되었던 경기력이 향상되어 국제대회에서 다시 한번 메달 획득할 수 있는 가능성이 높여줄 수 있을 것으로 판단된다.

따라서 이 연구는 2000년, 2004년의 10점만점 제도의 올림픽, 2008년, 2012년, 2016년까지 변경된 채점규칙 등 총 5번의 올림픽과 2019년에 개최된 세계선수권대회를 포함하여 20여 년간 평행봉 종목별 결승 진출자를 대상으로 연기내용, 선호하는 기술, 기술의 변경과정을 탐색하고 앞으로 습득해야 할 기술을 제시하는 목적이 있다. 이러한 과정을 통하여 2020 도쿄올림픽 이후의 채점규칙 변경에 대

한 내용을 예측할 수 있으며, 상위권에서 하위권으로 하락한 평행봉 경기력을 향상시킬 수 있는 유용한 자료가 될 수 있을 것으로 판단된다.

연구방법

연구대상

이 연구의 대상은 2000년, 2004년, 2008년, 2012년, 2016년 5번의 올림픽과 2019년에 개최된 세계선수권대회 평행봉 결승경기에 출전한 선수 각 8명씩 48명을 대상으로 실시하였다. 연구대상의 자세한 내용은 <Table 1>과 같다.

Table 1. Finalist in parallel bar

Rank	2000	2004	2008	2012	2016	2019
1 Name (Nation)	LI Xiaopeng (CHN)	VALERI Goncharov (UKR)	LI Xiaopeng (CHN)	FENG Zhe (CHN)	VERNIAIEV Oleg (UKR)	FRASER Joe (GBR)
2 Name (Nation)	LEE JooHyung (KOR)	HIROYUKI Tomira (JPN)	YOO WonChul (KOR)	NGUYEN Marcel (GER)	LEYVA Danell (USA)	ONDER Ahmet (TUR)
3 Name (Nation)	ALEXEI Nemov (RUS)	LI Xiaopeng (CHN)	ANTON Fokin (UZB)	SABOT Hamilton (FRA)	BELYAVSKIY David (RUS)	KAYA Kazuma (JPN)
4 Name (Nation)	JUNG Jin soo (KOR)	LVAN Ivankov (BLR)	FABIAN Hambuchen (GER)	TANAKA Kazuhiro (JPN)	DENG Shudi (CHN)	XIAO Ruoteng (CHN)
5 Name (Nation)	LVAN Ivankov (BLR)	DAISUKE Nakano (JPN)	MITJA Petkovsek (RUS)	CORRAL Barron Daniel (MEX)	LARDUT Manrique (CUB)	ARICAN Ferhat (TUR)
6 Name (Nation)	YANN Cucherat (FRA)	YANN Cucherat (FRA)	HUANG Xu (CHN)	GARIBOV Emin (RUS)	MUNTEAN Andrei Vasile (ROU)	SUN Wei (CHN)
7 Name (Nation)	HUANG Xu (CHN)	PAUL Hamm (USA)	YANG Tae Young (KOR)	TSOLAKIDIS Vasileios (GRE)	KATO Ryohei (JPN)	PAKHNIUK Petro (UKR)
8 Name (Nation)	MARIUS Urzica (RUS)	YERNAR Yerimbetov (KAZ)	NIKOLAY Kryukov (RUS)	TANAKA Yusuke (JPN)	YOU Hao (CHN)	DAUSER Lukas (GER)

연구절차

이 연구의 목적을 달성하기 위해 문헌조사, 지도자가 현장에서 직접 촬영한 영상, 미디어를 통하여 각 선수들의 영상 및 자료를 확보하였다. 수집된 자료는 국제심판 4명, 대한체조협회 심판위원인 연구자 총 5명이 모인 전문가 회의를 개최하였다. 전문가 회의는 1차 10점 만점 제도 규칙과 2006년 이후의 채점규칙 비교분석, 2차 난도 가치 평가 및 Difficult score, 3차 종합토론으로 총 3회의 전문가 회의를 실시하였다. 회의 중 의견이 일치하지 않을 경우 영상을 반복적으로 시청 및 분석하며 의견을 조율하고 정확성을 높였다. 또한 전문가 회의에 참석한 국제심판 중 10점 만점 제도인 2000년 시드니올림픽에 출전한 전문가가 포함되어 있어 회의를 진행하는데 더욱 큰 이점으로 작용하였다. 연기내용은 국제체조연맹에서 제정한 채점규칙집을 근거로 분석하였다. 전문가 회의에 대한 자세한 내용은 <Table 2>와 같다.

Table 2. Expert Meeting Contents

Object	Qualifications	Meeting Contents		
		Primary	Secondary	Tertiary
Han	International Level 1 Judge			
Lee	International Level 2 Judge	Analysis before and after the 10 point system change rule	Difficulty value & Score	Comprehensive discussion
Jung	International Level 4 Judge			
Shin	International Level 4 Judge			
Yang	National Level 1 Judge			

자료처리방법

이 연구는 2000년부터 2016년까지 5회의 올림픽과 2019년에 개최된 세계선수권대회 등 20여 년간 평행봉 종목 기술 변경과정을 탐색하는 것으로 전문가 회의를 통하여 추출된 자료를 토대로 분석하였다. 분석된 자료는 Excel

2019를 이용하여 각 난도 요소, EG, 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 동작 등을 평균(M), 표준편차(SD), 백분율(%)로 차이를 비교분석 하여 자료를 처리하였다.

결과 및 논의

난도 요소에 대한 분석

2000년 올림픽부터 2019년 세계선수권대회 평행봉 결승경기 진출자에 대한 난도 분석은 <Table 3>과 같다. <Table 3>을 살펴보면 2000년 올림픽은 D난도 35회, C난도 23회, A난도 10회, E난도 8회, B난도 4회 순으로 나타났으며, 2004년 올림픽은 D난도 33회, B난도 14회, A난도 13회, E난도 10회, C난도 9회, F난도 1회 순으로 나타났다. 2008년 올림픽은 D난도 50회, E난도 22회, B난도 6회, C난도 2회 순으로 나타났고, 2012년 올림픽은 D난도 34회, E난도 26회, C난도 15회, G난도와 B난도는 각 2회씩, 그리고 F난도는 1회 실시하였다. 2016년 올림픽에서는 D난도 37회, E난도 30회, F난도 8회, C난도 4회, B난도 1회 순으로 나타났으며, 2019년 세계선수권대회에서는 D난도 31회, E난도 27회, C난도 11회, F난도 9회, B난도 2회 순으로 나타났다.

즉, 10점 만점 제도가 폐지된 2008년 올림픽부터 저난도로 평가되는 A난도는 실시하지 않았으며, 고난도로 평가되지만 안정적으로 실시할 수 있는 D난도의 빈도가 가장 높게 나타났다. 10점 만점 제도에서는 각 난도 평가와 연결점수 등으로 적은 기술을 실시하여 10점 만점을 충족하였지만 기록경기 방식으로 바뀐 2008년부터는 10개의 고난도 기술을 실시해야 하는 것으로 A, B, C난도보다 D, E, F, G 등의 고난도 기술의 빈도가 높아진 것으로 해석된다. 반면 우리나라 선수들은 2019년 전국체육대회에서 F, G난도는 실시하지 않고, D난도 44회, C난도 21회, E난도 11회 등 세계 우수선수들보다 고난도의 기술 빈도가 적게 나타났다(Lee & Yang, 2020). 우리나라 선수들도 올림픽이나 주요 국제 대회에서 메달을 획득하기 위해서는 자신의 특성을 나타내며, 독자적인 고난도의 기술을 개발 및 습득하여 E, F, G난도의 기술 분포를 향상시켜야 할 것으로 판단된다(Nam, 2003).

Table 3. Difficulty elements of the finalist in parallel bar

Year (Point)	A value (0.10)	B value (0.20)	C value (0.30)	D value (0.40)	E value (0.50)	F value (0.60)	G value (0.70)	Total
2000	10	4	23	35	8	-	-	80
2004	13	14	9	33	10	1	-	80
2008	-	6	2	50	22	-	-	80
2012	-	2	15	34	26	1	2	80
2016	-	1	4	37	30	8	-	80
2019	-	2	11	31	27	9	-	80
Total (%)	23 (4.79%)	29 (6.04%)	64 (13.33%)	220 (45.83%)	123 (25.63%)	19 (3.96%)	2 (0.42%)	480 (100.00%)
M±SD	3.83±6.01	4.83±4.83	10.67±7.66	36.67±6.83	20.50±9.29	3.17±4.17	0.33±0.82	

EG I 에 대한 분석

2000년 올림픽부터 2019년 세계선수권대회까지 EG I 에 대한 분석은 <Table 4>와 같다. <Table 4>를 살펴보면 2000년 올림픽부터 2019년 세계선수권대회까지 No14 Healy to support기술을 총 41회(24.70%)를 실시하여 20여 년간 지속적으로 선호하는 기술이라 할 수 있다. 앞서 언급한 기술은 물구나무서기에서 앞으로 넘어가며 1/1비틀어 버티기 동작으로 단순하고 체력소모를 최소화할 수 있으며, 감점을 줄일 수 있는 기술로 오랫동안 선호하는 것으로 판단된다. 우리나라 선수들도 2006년 7명, 2019년 8명 모두 실시하여 꾸준히 선호하는 것으로 나타났다(Kim, 2007; Lee & Yang, 2020).

이러한 기술을 주니어시기 때 습득하게 된다면 지속적인 훈련으로 감점을 최소화하고 더욱 완벽하게 실시할 수 있을 것이라 판단된다. 또한 Healy 기술과 연계하여 No17 Swing forward with 3/4turn and 3/4 Healy to support와 No19 Following a swing element to handstand on 1 rail, Healy to support기술의 빈도가 점차적으로 향상되고 있는 시점이다. 즉, 외봉에서 물구나무서기를 해야 하는 부담감을 가질 수 있지만 세밀한 연습을 통하여 D난도인 No14 기술을 응용하여 E난도인 No17, No19 기술을 실시한 것으로 해석된다. 우리나라 선수 중에는 2019년 전국체육대회에서 No17의 기술을 1명의 선수만 실시한 것으로 나타났다. 반면 세계 우수선수들은 기술을 응용하여 경기력이 빠르게 향상되고 있지만 우리나라 선

수들은 고원현상에 머물러 있는 것으로 판단된다(Lee & Yang, 2020). Healy기술 응용동작의 빈도를 높이기 위해서는 역학적인 분석을 통하여 정확한 데이터가 산출되어야 할 것으로 사료된다. 이에 Healy기술은 운동역학적 분석이 이루어졌지만(An, 2003), 외봉에서 실시하는 동작은 이루어지지 않고 있는 실정으로 E난도의 Healy동작분석에 대한 연구가 진행되어야 할 것으로 판단된다.

EG I에서 가장 주목할 것은 No13, No18 Double salto tucked or piked to upper arm hang기술의 빈도가 점차적으로 줄어들고 있는 상황이다. 즉, 두 바퀴 공중돌아 팔 걸쳐 버티기에 대한 기술이 복합감점 등의 요인으로 우수선수들이 기피하는 기술로 달라지고 있다. 이에 대한 대처기술은 물구나무서기로 동작에 마지막 자세를 취할 수 있는 Healy 계열의 빈도가 상향되고 있는 것으로 판단된다. 우리나라 선수들도 Healy 계열 등의 고난도 기술을 감점없이 완벽하게 실시하는 훈련을 꾸준히 진행해야 할 필요가 있다. 한편 A난도의 No1 Any handstand on 1 or 2 rails(2 s.)기술은 10점 만점 제도 폐지 이후 실시하지 않은 것으로 나타났다. 즉, 채점규칙 변경 후 세계 우수선수들은 10개의 모든 난도를 B난도 이상의 기술로 실시한 것으로 나타났다.

EG II 에 대한 분석

팔을 걸친 상태로 실시하는 기술 EG II에 대한 자세한 내용은 <Table 5>와 같다. <Table 5>를 살펴보면 A난도 No1 Forward uprise to support기술을 11회(17.46%) 실시한

Table 4. EG I analysis

No	Skill No	Value	Element	Year						Total(%)
				10points system		Abolished out of 10 points				
				2000	2004	2008	2012	2016	2019	
1	1	A	Any handstand on 1 or 2 rails(2 s.).	5	6	-	-	-	-	11 (6.63%)
2	13	A	Straddle cut forward to support or L-sit(2 s.).	-	1	-	-	-	-	1 (0.60%)
3	14	B	Straddle cut backward to handstand.	-	-	1	-	-	-	1 (0.60%)
4	26	B	Any press with bent arm straddled body, or straddled arm bent body to handstand,	1	4	-	-	-	2	7 (4.22%)
5	68	B	Healy to upper arm hang.	-	2	-	-	-	-	2 (1.20%)
6	74	B	Swing backward with 1/2turn hop to handstand.	2	-	-	-	-	-	2 (1.20%)
7	3	C	Stutzkehr forward to handstand.	4	4	-	4	2	4	18 (10.85%)
8	21	C	Swing forward with 1/1turn on 1 arm to handstand.	-	-	-	2	-	2	4 (2.41%)
9	33	C	Salto backward to handstand.	4	1	-	-	-	-	5 (3.01%)
10	75	C	Swing backward with 3/4turn hop to handstand.	4	-	-	-	-	-	4 (2.41%)
11	10	D	Stutzkehr forward or salto backward to handstand sideways on 1 rail.	2	1	3	2	2	2	12 (7.23%)
12	22	D	Swing forward with 1/1turn with 1/2 or 1/4turn to handstand.	2	-	1	-	-	-	3 (1.81%)
13	46	D	Double salto tucked to upper arm hang.	4	2	5	1	-	-	12 (7.23%)
14	70	D	Healy to support.	7	4	8	7	7	8	41 (24.70%)
15	100	D	5/4 salto forward straddled to upper arm hang.	-	1	3	1	2	4	11 (6.63%)
16	106	D	Double salto forward tucked to upper arm hang.	2	-	-	-	-	-	2 (1.20%)
17	29	E	Swing forward with 3/4turn and 3/4 Healy to support(Makuts).	-	-	-	-	1	3	4 (2.41%)
18	47	E	Double salto piked to upper arm hang.	3	-	4	1	1	-	9 (5.42%)
19	71	E	Following a swing element to handstand on 1 rail, Healy to support.	1	1	-	1	2	3	8 (4.82%)
20	101	E	5/4 salto forward straddled to bent arm support.	-	-	1	1	2	1	5 (3.01%)
21	107	E	Double salto forward piked to upper arm hang.	2	-	-	1	-	-	3 (1.81%)
22	113	E	Salto forward with 1/1turn to upper arm hang.	1	-	-	-	-	-	1 (0.60%)
Total (%)				44	27	26	21	19	29	166 (34.58%)

Table 5. EGII analysis

No	Skill No	Value	Element	Year						Total(%)
				10points system		Abolished out of 10 points				
				2000	2004	2008	2012	2016	2019	
1	1	A	Forward uprise to support.	5	6	-	-	-	-	11 (17.46%)
2	2	B	Forward uprise and straddle cut backward to handstand.	1	1	5	-	1	-	8 (12.70%)
3	32	B	Backward uprise to handstand.	-	3	-	-	-	-	3 (4.76%)
4	56	B	Backward uprise and straddle cut or flank over to support bent arm.	-	2	-	1	-	-	3 (4.76%)
5	33	C	Backward uprise with 1/2turn hop to handstand.	2	-	-	-	-	-	2 (3.17%)
6	28	D	Roll backward with 1/2turn tuck to upper arm hang.	-	-	-	-	1	-	1 (1.59%)
7	46	D	Backward uprise and salto forward pike to support.	-	-	-	3	4	5	12 (19.05%)
8	5	E	Forward uprise to with 1/2turn to handstand.	-	-	-	-	-	3	3 (4.76%)
9	17	E	Forward uprise with 1/1turn to handstand.	-	-	-	1	1	2	4 (6.35%)
10	23	E	Roll backward with salto backward tuck to upper arm hang.	-	1	4	4	2	2	13 (20.63%)
11	18	F	Forward uprise with 3/2turn to handstand.	-	-	-	1	-	-	1 (1.59%)
12	24	F	Roll backward with salto backward piked to upper arm hang.	-	1	-	-	-	-	1 (1.59%)
13	12	G	Forward uprise to Makuts to support.	-	-	-	1	-	-	1 (1.59%)
Total (%)				8	14	9	11	9	12	63 (13.13%)

것으로 나타났다. 2000년과 2004년에 한하여 실시한 것으로 10점 만점 제도의 채점규칙 등을 고려하면 고난도의 기술을 시도하기 보다 EG를 충족하기 위한 수단으로 해석된다. 하지만 우리나라 선수들은 저난도의 Forward uprise to support 기술을 최근까지 실시한 것으로 나타났다(Lee & Yang, 2020). 이에 고득점을 획득하기 위해서는 D이상의 난도를 실시해야 할 것으로 판단된다.

E난도 No10 Roll backward with salto backward tuck to upper arm hang 기술은 13회(20.63%)를 실시하여 가장 높은 빈도로 나타났다. 이는 2008년 올림픽부터 빈도가 높게 나타났는데, 각 EG마다 최소 1개 이상 연기구성

에 포함되어야 하는 채점규칙으로, EGII에서도 대부분의 선수들이 고난도의 기술을 시작한 것으로 해석된다. 하지만 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 동작에 대한 기술 감점이 높아짐에 따라 2012년 올림픽부터 No7 Backward uprise and salto forward pike to support 기술을 12회(19.05%) 실시하는 등 감점을 줄일 수 있는 대처 기술을 실시한 것으로 판단된다. 이와 같은 기술은 우리나라 선수들도 2019년 전국체육대회에서 5명의 선수가 실시하는 등 빈도가 높게 나타났다(Lee & Yang, 2020).

이 외에도 No8, No9 Forward uprise with 1/1 or 1/2turn to handstand 기술을 3회와 4회를 각각 실시하였

다. 즉, 물구나무서기로 기술이 종료되는 것으로 감점을 줄이고 고난도의 기술을 실시할 수 있으므로 빈도가 향상되고 있는 것으로 판단된다. 하지만 우리나라 선수들은 2019년 전국체육대회에서 1명 실시하여 매우 낮은 빈도로 나타나고 있다(Lee & Yang, 2020). 팔을 걸친 상태로 물구나무서기는 새롭게 시작해야 하고 오랜 시간을 투자하겠지만 기술을 습득하게 된다면 시작점수, 실시점수 모두 높일 수 있는 기술로 고득점을 획득할 수 있을 것이다. 우리나라 선수들도 A난도의 Forward uprise to support의 기초동작부터 완벽하게 실시하여 고난도 기술습득을 목표로 진행해야 할 것이다.

EGⅢ에 대한 분석

길게 매달려 흔들기 또는 언더스윙(Basket)의 기술인 EGⅢ에 대한 자세한 내용은 <Table 6>과 같다. <Table 6>을 살펴보면 No10 D난도 Basket to handstand기술을 41회(20.20%) 실시하여 EGⅢ에서 가장 선호하는 것으로 나타났다. 또한 No14 E난도 Basket with 4/3, 1/2 or 1/4turn to handstand기술은 37회(18.23%) 실시하여 두 번째로 높은 빈도로 나타났다. 이 기술은 비트는 정도에 따라 2가지로 구분되어 있었지만 국제체조연맹에서 연기 구성의 단조로움을 방지하기 위해 2012년 올림픽 이후 2가지 기술을 1가지로 통합하였다(FIG, 2013). 우리나라 선수들도 No10 D난도의 기술은 2006년 8명, 2019년 7명, No14는 2006년 6명, 2019년 7명 등 언더스윙에 대한 기술은 꾸준히 선호하는 것으로 나타났다(Kim, 2007; Lee & Yang, 2020).

이 외에도 No15 Basket to handstand also to one rall기술은 2012년 올림픽부터 2019년 세계선수권대회까지 총 9회를 실시하였다. 이 기술은 EGⅠ의 Healy기술과 연결로 실시할 경우 2가지 모두 E난도의 가치점을 받을 수 있어 빈도가 높아지는 것으로 해석된다. 한 봉에서 물구나무서기로 중심을 잡아야 하기 때문에 실수율이 높을 수 있지만 반복적인 연습을 통하여 습득하게 된다면 감점을 줄여 고득점을 획득할 수 있을 것이다. 하지만 우리나라 선수들은 주요 국제대회 혹은 전국체육대회에서 실시하지 못하고 있는 상황이다(Lee & Yang, 2020). 앞서 언급한 No10, No14, No15는 언더스윙의 응용동작이다. 이에 언더스윙을

정확한 자세로 습득한다면 3가지의 고난도 기술습득 등으로 고득점을 획득할 수 있을 것이다.

또한 D난도 No8 Form giant swing double salto tuck to upper arm hang기술 18회(8.87%), E난도 No13 Form giant swing double salto piked to upper arm hang기술은 14회(6.90%)를 실시하였다. 이는 크게 흔들여 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 기술로 빈도가 높게 나타났지만, 2012년 올림픽부터 빈도가 급격하게 하락하고 있다. 즉, 공중돌아 팔 걸쳐 버티기는 기술의 복잡함점으로 세계 우수선수들은 연기구성을 보다 완벽하게 실시하고 감점을 줄이기 위해 다른 동작으로 대처하고 있는 것으로 해석된다.

D난도의 No5 Moy piked with straddle backward to handstand기술을 28회(13.79%), E난도 No11 Swing forward straddle cut backward, and regrasp with straight body at horizontal기술을 9회(4.43%) 실시하였다. 이러한 기술도 응용동작으로 두 가지 모두 습득할 수 있으므로 세계 우수선수들의 빈도가 높게 나타났다. 즉, 우리나라 선수들도 새로운 기술을 습득하기 보다 자신의 장점을 최대한 발휘하여 응용동작을 습득하면 더욱 효과적이고 안정적으로 실시할 수 있을 것으로 판단된다.

EGⅣ에 대한 분석

내리기 기술인 EGⅣ에 대한 자세한 내용은 <Table 7>과 같다. <Table 7>을 살펴보면 각 대회별 8회씩 총 48회를 실시한 것으로 나타났다. EGⅣ에서는 D난도의 No1 Double salto backward pike기술을 32회(66.67%) 실시하여 가장 높은 빈도로 나타났다. 또한 F난도 No3 Double salto forward tucked with 1/2turn기술을 12회(25.00%) 실시한 것으로 나타났다. 기술의 실시 연도를 살펴보면 2016년 5회, 2019년 7회 등으로 급격하게 상향되고 있다. 즉, 2012년 올림픽 이후 E난도에서 F난도로 상향조정되며 세계 우수선수들의 기술이 달지고 있다. 하지만 우리나라 선수들은 현재까지 주요 국제대회나 전국체육대회 결승경기에서 실시한 선수가 없는 것으로 나타났다(Kim, 2007; Lee & Yang, 2020). 우리나라 선수들도 평행봉 종목의 경기력을 향상시키기 위해서는 세계 우수선수들의 기술을 모방하고 난도 가치가 상향조정된 기술을 적극적으로 실시해야 될 것으로 판단된다.

Table 6. EGIII analysis

No	Skill No	Value	Element	Year						Total(%)
				10points system		Abolished out of 10 points				
				2000	2004	2008	2012	2016	2019	
1	74	B	Glide kip one rail through straddle to handstand.	-	2	-	1	-	-	3 (1.48%)
2	15	C	Moy to support straight legs(also without grip release).	-	-	-	1	1	-	2 (0.99%)
3	21	C	Giant swing backward to handstand or with inlocation forward.	3	1	2	6	1	4	17 (8.38%)
4	75	C	Glide kip through pike to handstand.	6	3	-	2	-	1	12 (5.91%)
5	4	D	Moy piked with straddle backward to handstand.	5	3	7	3	7	3	28 (13.79%)
6	22	D	Giant swing backward to handstand on one rail.	-	-	-	-	-	1	1 (0.49%)
7	28	D	Giant swing backward with 1/1turn to handstand also to one rail.	-	1	1	1	1	-	4 (1.97%)
8	52	D	Form giant swing double salto tuck to upper arm hang.	2	5	7	2	1	1	18 (8.87%)
9	58	D	Giant swing backward and salto with 1/2turn or pike to upper arm hang or hang.	-	-	-	-	1	-	1 (0.49%)
10	106	D	Basket to handstand.	3	8	8	8	8	6	41 (20.20%)
11	5	E	Swing forward straddle cut backward, and regrasp with straight body at horizontal.	-	-	-	1	6	2	9 (4.43%)
12	29	E	Giant swing with 1½turn to handstand.	-	-	-	-	1	-	1 (0.49%)
13	53	E	Form giant swing double salto piked to upper arm hang.	1	4	5	2	2	-	14 (6.90%)
14	107	E	Basket with 3/4, 1/2 or 1/4turn to handstand	-	4	7	11	7	8	37 (18.23%)
15	119	E	Basket to one rail handstand.	-	-	-	2	5	2	9 (4.43%)
16	125	E	Basket with salto backward tuck to upper arm hang.	-	-	-	-	-	1	1 (0.49%)
17	42	F	Giant swing to Makuts to support.	-	-	-	-	-	1	1 (0.49%)
18	60	F	Giant swing backward with 1/2turn and 3/2 salto forward to upper arm hang.	-	-	-	-	2	1	3 (1.48%)
19	114	F	Basket with 1/1turn to handstand.	-	-	-	-	1	-	1 (0.49%)
Total (%)				20	31	37	40	44	31	203 (42.29%)

Table 7. EGIV analysis

No	Skill No	Value	Element	Year						Total(%)
				10points system		Abolished out of 10 points				
				2000	2004	2008	2012	2016	2019	
1	34	D	Double salto backward pike.	8	8	7	6	2	1	32 (66.67%)
2	5	E	Double salto forward tuck.	-	-	1	1	1	-	3 (6.25%)
3	12	F	Double salto forward tuck with 1/2turn.	-	-	-	-	5	7	12 (25.00%)
4	36	G	Double salto backward tuck with 1/1turn.	-	-	-	1	-	-	1 (2.08%)
Total (%)				8	8	8	8	8	8	48 (10.00%)

공중돌아 팔 걸쳐 버티기에 대한 분석

공중돌아 팔 걸쳐 버티기에 대한 분석은 <Table 8>과 같다. 2000년과 2004년 올림픽의 10점 만점 제도에서는 감점을 줄이기 보다 기술이 웅장하고 다이내믹한 동작이 주를 이루고 있었다. 또한 10개의 기술 모두 고난도로 실행하지 않아도 되며, 기술에 대한 감점의 폭, 복합감점 등이 적용되지 않아 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 기술의 빈도가 높게 나타났다. 하지만 2008년 올림픽 이후 개정된 채점규칙에서는 공중돌아 팔 걸쳐 버티기에 감점이 높아지며 2012년 올림픽부터는 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 기술의 빈도가 매우 낮아졌다. 즉, 기술의 완벽성을 추구하는 채점규칙으로 변경되고 있는 것이라 할 수 있다.

<Table 8>의 2016년, 2019년도를 살펴보면 D난도의 No1 Double salto tucked to upper arm hang기술을 12회 중 전혀 실시하지 않았으며, No4 Double salto piked to upper arm hang기술은 9회 중 1회, No10 Form giant swing double salto tuck to upper arm hang기술은 18회 중 2회, No12 Form giant swing double salto piked to upper arm hang기술은 14회 중 2회 실시하는 등 빈도가 매우 낮아졌다. 즉, EGI No1, No4의 같은 계열 기술, EGIII No10, No12의 같은 계열 기술 모두 우수선수들이 기피하고 있는 것으로 해석된다. 이에 세계 우수선수들은 고난도의 기술을 웅장하고 다이내믹하게 연기를 구성하기 보다 채점규칙 변경에 따라 현재 적용되고 있는 기술의 완벽성을 강조하는 것으로 달라지고 있다. 우리나라 선수들도 주요 국제대회에서 메달획득 혹은 고득점을 받기 위해서는 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 동작을 최소화하고

같은 계열의 동작을 완벽하게 실시해야 할 것이다.

결론

본 연구는 2000년부터 2016년까지 5번의 올림픽과 2019년에 개최된 세계선수권대회 평행봉 종목별 결승경기에 진출한 선수 48명을 대상으로 연기내용을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, EGI에 대한 분석으로 세계 우수선수들은 Healy to support기술을 41회 실시하여 가장 선호하는 기술로 나타났다. 또한 채점규칙 변경에 따라 Double salto tucked or piked to upper arm hang기술의 빈도가 점차적으로 낮아지고 있다. 이에 대한 대처기술로 Swing forward with 3/4turn and 3/4 Healy to support, Following a swing element to handstand on 1 rail, Healy to support기술에 빈도가 향상되고 있다. 우리나라 선수들도 Healy 계열의 대처기술을 적극적으로 시도할 필요가 있다.

둘째, EGII에 대한 분석으로 세계 우수선수들은 D난도 Backward uprise and salto forward pike to support, E난도 Forward uprise to with 1/1 or 1/2turn to handstand기술의 빈도가 향상되고 있다. 우리나라 선수들도 D난도의 기술빈도는 점차적으로 향상되고 있지만 E난도의 기술은 1명의 선수만 실시하였다. 평행봉 종목에서 고득점을 획득하기 위해서는 기피하고 있는 EGII에서 Forward uprise to with 1/1 or 1/2turn to handstand기술을 습득하게 된다면 감점을 최소화하며 E난도를 2가지 실시할 수

Table 8. Analysis on salto and arm hang skill

No	EG	Skill No	Value	Element	Year						Total(%)
					10points system		Abolished out of 10 points				
					2000	2004	2008	2012	2016	2019	
1	I	46	D	Double salto tucked to upper arm hang.	4	2	5	1	-	-	12 (13.34%)
2	I	100	D	5/4 salto forward straddled to upper arm hang.	-	1	3	1	2	4	11 (12.22%)
3	I	106	D	Double salto forward tucked to upper armhang.	2	-	-	-	-	-	2 (2.22%)
4	I	47	E	Double salto piked to upper arm hang.	3	-	4	1	1	-	9 (10.00%)
5	I	107	E	Double salto forward piked to upper arm hang.	2	-	-	1	-	-	3 (3.33%)
6	I	113	E	Salto forward with 1/1turn to upper arm hang.	1	-	-	-	-	-	1 (1.11%)
7	II	28	D	Roll backward with 1/2turn tuck to upper arm hang.	-	-	-	-	1	-	1 (1.11%)
8	II	23	E	Roll backward with salto backward tuck to upper arm hang.	-	1	4	4	2	2	13 (14.45%)
9	II	24	F	Roll backward with salto backward piked to upper arm hang.	-	1	-	-	-	-	1 (1.11%)
10	III	52	D	Form giant swing double salto tuck to upper arm hang.	2	5	7	2	1	1	18 (20.00%)
11	III	58	D	Giant swing backward and salto with 1/2turn or pike to upper arm hang or hang.	-	-	-	-	1	-	1 (1.11%)
12	III	53	E	Form giant swing double salto piked to upper arm hang.	1	4	5	2	2	-	14 (15.56%)
13	III	125	E	Basket with salto backward tuck to upper arm hang.	-	-	-	-	-	1	1 (1.11%)
14	III	60	F	Giant swing backward with 1/2turn and 3/2 salto forward to upper arm hang.	-	-	-	-	2	1	3 (3.33%)
Total (%)					15	14	28	12	12	9	90 (100.00%)

있어 고득점을 받을 수 있을 것이다.

셋째, EGIII에 대한 분석으로 세계 우수선수들은 D난도 Basket to handstand기술을 41회 실시하여 가장 선호하는 것으로 나타났다. 이에 응용동작으로 E난도 Basket with 3/4, 1/2 or 1/4turn to handstand 37회, Basket to one rail handstand 9회 등 3가지 모두 언더스윙의 같은 계열 기술로 시작점수, 실시점수 모두 높게 올리고 있다. 또한 D난도 Moy piked with straddle backward to handstand과 E난도 Swing forward straddle cut backward, and regrasp with straight body at horizontal의 같은 계열의 응용동작을 습득하여 실시하고

있다. 반면 D난도 Form giant swing double salto tuck to upper arm hang, E난도 Form giant swing double salto piked to upper arm hang기술의 빈도는 낮아지고 있다. 즉, 세계 우수선수들은 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 동작을 최소화하며 동작의 완벽성을 추구하는 것을 알 수 있다. 우리나라 선수들도 기본동작과 응용동작을 적극적으로 실시해야할 필요가 있다.

넷째, EGIV 내리기에 대한 분석으로 세계 우수선수들은 D난도로 평가되는 Double salto backward pike기술을 32회 실시하여 가장 선호하는 것으로 나타났다. 하지만 2016년부터 가치가 향상된 Double salto forward tuck

with 1/2turn기술의 빈도가 매우 많이 올라간 상황이다. 반면 우리나라 선수들은 주요 국제대회나 전국체육대회에서 실시하지 못하고 있다. 뒤 공중돌아 내리기와 앞 공중돌아 내리기에 차이는 있겠지만 안전한 시설을 마련하여 반복적인 훈련을 실시하면 충분히 습득 가능할 것으로 판단된다. 이에 우리나라 선수들도 고득점을 받기 위해서는 반드시 습득해야 할 것이다.

다섯째, 세계 우수선수들은 각 EG에서 선호하는 기술, 채점규칙 변경에 의해 대처기술이 뚜렷하게 나타나고 있다. EG I에서는 D난도 Healy to support, E난도 Swing forward with 3/4turn and 3/4 Healy to support와 Following a swing element to handstand on 1 rail, Healy to support기술을, EG II에서는 D난도 Backward uprise and salto forward pike to support, E난도 Forward uprise to with 1/1 or 1/2turn to handstand 기술을 실시하고 있다.

EG III에서는 D난도 Basket to handstand, E난도 Basket with 3/4, 1/2 or 1/4turn to handstand와 Basket to one rail handstand, 그리고 D난도 Moy piked with straddle backward to handstand, E난도 Swing forward straddle cut backward, and regrasp with straight body at horizontal기술을, EG IV에서는 F난도 Double salto forward tuck with 1/2turn기술 등으로 달라지고 있음을 인지하여 기술을 적극적으로 습득해야 할 것이다.

이러한 내용을 종합하면 세계 우수선수들은 채점규칙 변경에 따라 기술이 달라지고 있는 시점이지만 우리나라는 고원현상에 머물러 있는 것으로 해석할 수 있다. 우리나라 선수들이 앞서 언급한 각 EG에 기술을 습득하게 된다면 취약종목에서 강세종목으로 변경될 수 있을 것이며, 나아가 주요 국제대회에서 메달을 획득할 수 있는 기초자료가 될 것으로 기대한다.

참고문헌

- An, W. S. (2003). Kinematic Analysis Of The Healy Movement On. *Korean Journal of physical education*, 42(4), 707-716.
- Comaneci, Nadia. (2008). *To the future fole medalist*. miraein, Kang H. J. translation. en.wikipedia.org/wiki/Gymnastics_at_the_Summer_Olympic.
- Federation Internationale de Gymnastics. (2013). *Code Of Point 2013-2016*. Federation International Gymnastics.
- Federation Internationale de Gymnastics. (2017). *Code Of Point 2017-2020*. Federation International Gymnastics.
- Han, C. S., Yoon, C. S., & Shin, H. O. (2015). Analysis on Performances of Excellent Gymnasts in Pommel Horse on the 44th Artistic Gymnastics World Championships. *Sport Science*, 32(2), 173-179.
- Han, Y. S. (2013). Trend Analysis of Exercise Content on the Floor Exercise in the 2013 Artistic Gymnastics World Championships. *The Korea Journal of Sports Science*, 22(6), 1479-1486.
- Han, Y. S., & Choi, J. H. (2005). A Study on the Historical Process of Artistic Gymnastics's Code of Points. *The Korean journal of Physical Education*, 44(4), 55-63.
- Han, Y. S., & Lee, S. K. (2020). An Exploration on the Changes of Pommel Horse and Elements in Artistic Gymnastics. *Korean Society For The Study Of Physical Education*, 25(1), 107-116.
- Han, Y. S., & Park, H. K. (2016). Analysis of Exercise Content on the Men's Floor Exercise in the 45th Artistic Gymnastics World Championships. *The Korea Journal of Sports Science*, 25(1), 1535-1544.
- Hwang, Y. J. (2018). Comparative Analysis on the Final Competition Difficulty in Change Rule rings on gymnastic. *The Korea Journal of Sports Science*, 27(2), 1229-1239.
- 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 Koran Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and sports Science*, 14(3), 69-77.
- Kim, M. C. (2007). Analysis on the of Parallel Bars Contents of Top Ranking Gymnasts of Korea. *Journal of Coaching Develoment*, 9(1), 175-186.
- Korea Gymnastic Association. (1997). *Gymnastics*. Korea Gymnastic Association, 24.
- Korea Gymnastic Association. (2000). *Gymnastics*. Korea Gymnastic Association, 29.
- Lee, D. H., & Yang, T. S. (2019). A comparative analysis on

- performance at 2018 artistic gymnastics world championship and national sports festival final round horizontal bar. *The Korean Journal of Sport*, 17(4), 1671-1681.
- Lee, D. H., & Yang, T. S. (2020). Comparative Analysis on Parallel Bars Performance by World and Domestic Elite Men's Gymnastic Athlete. *The Korean Journal of Sport*, 18(3), 1317-1327.
- Lee, J. H., & Yang, T. S. (2017). Comparative analysis of the 2012 and 2016 olympic final parallel bars. *Korean Journal of Sport Science*, 28(3), 768-779.
- Nam, S. K. (2003). The Approach to Rational Choice Theory for Gymnasts' Technical Selection. *Korean Society for the Sociology of Sport*, 16(1), 3-42.
- Nam, S. K. (2017). A Study of Skills Development Strategy for Performance Enhancement on the Men's Rings. *The Korean Journal of Sport*, 15(1), 501-511.
- Nam, S. K. (2020). Exploring the New Skill Change Process of Horizontal Bar in Men's Artistic Gymnastics. *The Korean Journal of Sport*, 18(3), 1417-1427.
- Yang, T. S. (2018). Analysis on Parallel Bar Performance at Finals of World Championship based on Code of Points Changed by International Federation of Gymnastics. *The Korean Journal of Sport*, 16(2), 777-786.
- Yang, T. Y. (2020). Comparative Analysis on Pommel Horse Performance in Gymnastics for Enhancing Skill at 2020 Tokyo Olympics. *The Korean Journal of Sport*, 18(1), 877-887.

남자 기계체조 평행봉 종목 기술 변경과정 탐색

양태석

경인교육대학교 강사

[목적] 이 연구는 20여 년간 평행봉 종목의 기술 변경과정을 탐색하고 습득해야 할 기술을 제시하는 목적이 있다. [방법] 2000년부터 2016년까지 5번의 올림픽과 2019년에 개최된 세계선수권대회 등 20여 년간 평행봉 종목 결승진출자 48명을 대상으로 난도요소, 각 요소그룹, 공중돌아 팔 걸쳐 버티기에 대한 변경과정을 탐색하였다. [결과] 첫째, 요소그룹 I은 물구나무서기에서 1/1 비틀어 버티기 동작을 41회 실시하여 가장 선호하였다. 또한 공중돌아 팔 걸쳐 버티기 동작의 빈도는 낮아지고, 대처기술로 흔들어 3/4 물구나무서기 & 3/4 비틀어 버티기 동작, 한 봉 물구나무서기에서 1/1 비틀어 버티기 동작으로 변경되었다. 둘째, 요소그룹 III는 언더스윙에 빈도가 높게 나타났으며, 매달려 공중돌아 팔 걸쳐 버티기에 대한 빈도가 낮아졌다. 이에 대처기술로 몸펴 흔들어 다리벌려 잡기, 몸펴 흔들어 다리 벌린 후 매달리기 등으로 기술이 변경되었다. 셋째, 요소그룹 IV에서 몸 접어 뒤로 2바퀴 돌기를 가장 선호하였지만 2016년 올림픽부터 몸 굽혀 앞으로 2바퀴 돌아 1/2비틀기 동작으로 변경되었다. [결론] 이 연구의 결과는 우리나라 선수들이 습득해야 할 기술을 제시하여 취약종목으로 평가되고 있는 평행봉 종목을 강세종목으로 나아가 주요 국제대회에서 메달을 획득할 수 있는 기초자료가 될 것으로 기대한다.

주요어: 기계체조, 평행봉, 채점규칙, 요소그룹