

2020도쿄올림픽 대비
국가대표 요트선수의 경기력 향상을 위한
“Rule 42”에 대한 위반 실태 조사 및
교육 프로그램 개발

조 은 형

2020. 1

책 임 연 구 자

조 은 형 (한국스포츠정책과학원)

공 동 연 구 자

송 흥 선 (한국스포츠정책과학원)

고 병 구 (한국스포츠정책과학원)

김 태 완 (한국스포츠정책과학원)

김 영 숙 (한국스포츠정책과학원)

이 승 훈 (한국스포츠정책과학원)

김 수 흥 (국민대학교)

유 정 인 (고려대학교)

자 문 위 원

김 형 태 (국가대표 요트감독)

정 승 철 (대한요트협회 심판위원장)

초 빙 연 구 원

박 송 근 (중앙대학교)

요 약 문

본 연구는 선수가 바람과 물 외 자신의 신체를 사용하여 인위적인 바람을 생성하여 추진력을 얻는 것에 대한 반칙행위에 대해 심판들의 주관적 판단과 자의적 해석이 많이 개입되어 국내·외 요트 지도자 및 선수들에게 항상 논란이 되고 있는 Rule 42의 인식과 위반 실태를 조사하고, 이를 바탕으로 Rule 42에 대한 교육 프로그램 개발을 통해 향후 2020도쿄올림픽 메달 획득에 기여하는데 목적이 있다. 이에 따라 자료의 수집 및 분석, 개발을 통하여 다음과 같은 결론들을 도출하였다.

요트 국가대표 선수 및 지도자들의 Rule 42에 대한 인식을 조사하고, 이를 통해 수집된 자료를 토대로 전문가(선수, 지도자, 국제 심판) 자문을 거쳐 Rule 42 교육 프로그램 매뉴얼 및 영상 자료를 개발하기 위해 선수와 지도자(선수 47명, 지도자 11명)를 대상으로 설문조사를 실시하고, 최근 3년간(2017년~2019년) 국내 요트대회의 위반 사례를 조사하여 Rule 42 위반 실태와 Rule 42 이해를 통한 경기력 증진에 도움을 줄 수 있는 매뉴얼 및 영상 자료를 개발하였다.

첫째, Rule 42에 대한 선수들과 지도자들의 인식을 조사한 결과 선수들의 경우 Rule 42 위반 경험이 없는 선수보다 위반 경험이 있는 선수들이 더 많은 것으로 나타났으며, 평균적으로 3회 이상 위반을 한 것으로 나타났다. 지도자들의 경우도 Rule 42 위반 경험이 있는 지도자가 대부분이었으며, 평균적으로 한 대회에서 1회의 위반을 하는 것으로 나타났다. Rule 42 위반 항목을 조사한 결과 선수들의 경우 펌핑에 대한 위반을 가장 많이 한 것으로 나타났으며, 지도자들의 경우 스컬링과 펌핑에 대한 위반이 가장 많은 것으로 나타났다. Rule 42에 대한 심판 판정의 공정성을 조사한 결과 선수들은 심판 판정의 공정성이 “보통이다”라고 응답한 선수가 가장 많았으며, 지도자의 경우 “보통이다”와 “그렇다”라고 응답한 지도자가 가장 많은 것으로 나타났다. 또한, Rule 42 위반 기준의 명확성을 조사한 결과에서도 선수들과 지도자 모두 “보통이다”라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. Rule 42에 대한 지식을 조사한 결과 선수들과 지도자 모두 “조금 알고 있다”라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다.

Rule 42 교육 경험에 대한 조사 결과를 살펴보면 교육을 받은 선수보다 받지 못한 선수가 더 많은 것으로 나타났으며, 지도자 중에서도 상당한 인원이 교육을 받지 못한 것으로 나타났다. Rule 42 교육 경험이 있는 선수, 지도자들을 대상으로 교육 시기 및 교육자를 조사한 결과 선수, 지도자 모두 대표팀 및 상비군에서 교육을 받았다는 응답

이 가장 많았으며, 심판위원장에게 교육을 받았다는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. Rule 42 교육 횟수를 조사한 결과 선수들의 경우 연간 “0회”의 교육을 받았다는 응답이 가장 많은 것으로 나타났으며, 지도자들의 경우 연간 “1회”의 교육을 받았다는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. 평균 교육 시간은 “120분”으로 나타났다. Rule 42 교육의 필요성을 조사한 결과 대부분의 선수, 지도자 모두 “필요하다”라고 응답하였다. 희망하는 연간 교육 횟수는 선수들은 “1회”라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났으며, 지도자들의 희망 교육 횟수는 “2회”라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. 또한, 선수, 지도자 모두 평균 희망 교육 횟수는 “2회” 이상인 것으로 나타났다. 희망하는 교육 시간은 선수들은 “60분”이라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났으며, 지도자들은 “60분”과 “120분”이라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다.

둘째, 국내 요트대회의 Rule 42 위반 실태를 조사한 결과 위반이 가장 많이 일어나는 종목은 Laser 종목으로 나타났다. 위반 레이스를 조사한 결과 “1번” 레이스에서 위반이 가장 많은 것으로 나타났다. 위반 구간을 조사한 결과 “Start” 구간에서 위반이 가장 많이 일어나는 것으로 나타났다. 위반 항목을 조사한 결과 ‘42.2(b)’ 로킹 항목의 위반이 가장 많이 일어나는 것으로 나타났다. 이처럼 Rule 42에 대한 위반 실태 조사 결과 Laser 종목에 대한 위반이 가장 많이 일어난 것으로 나타났으며 특정 상황(1번 레이스, Start 구간, 42.2(b) 로킹)에서의 위반이 빈번하게 발생하는 것으로 나타났다.

셋째, 본 연구에서는 요트 선수 및 지도자, 심판들의 Rule 42 규칙 이해를 통한 경기력 증진을 돕기 위해 Rule 42 교육 프로그램 매뉴얼 및 영상 자료를 개발하였다. 교육 매뉴얼 및 영상 자료는 국문과 영문으로 제작되었으며, 위반 행동에 대한 이해를 돕기 위해 위반 항목의 구분과 설명이 자막으로 제시되어 있으며 풍향을 표시하였다. 또한, 위반 행동에 대한 강조 표시를 통해 위반 행동을 부각시켰다.

목 차

I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	2
2. 연구 목적	3
3. 조작적 정의	4
II. 연구 내용 및 방법	7
1. 연구 내용	8
2. 연구 방법	8
3. 자료 처리	14
III. 연구 결과	15
1. Rule 42 인식 조사 결과	16
2. Rule 42 위반 실태 조사 결과	30
3. Rule 42 교육 프로그램 개발	33
IV. 결론 및 제언	45
참고문헌	50

표 목 차

<표 1> 응답자 특성 : 선수	9
<표 2> 응답자 특성 : 지도자	9
<표 3> 설문 문항	10
<표 4> 위반 실태 조사 범위	11
<표 5> 교육 프로그램 개발 절차 : ADDIE 모형	12
<표 6> 교육 영상 제작 절차	13
<표 7> 설문 항목	16
<표 8> 교육시기 및 교육자 분석 결과(선수)	20
<표 9> 교육시기 및 교육자 분석 결과(지도자)	27
<표 10> Rule 42 스타트 상황 바디 펌핑 매뉴얼	36
<표 11> Rule 42 스타트 상황 스컬링 매뉴얼	37
<표 12> Rule 42 풍상 상황 바디 펌핑 매뉴얼	38
<표 13> Rule 42 풍상 상황 롤 택킹 매뉴얼	39
<표 14> Rule 42 풍하 상황 바디 펌핑 매뉴얼	40
<표 15> Rule 42 풍하 상황 펌핑 매뉴얼	41
<표 16> Rule 42 풍하 상황 로킹 매뉴얼	42
<표 17> Rule 42 풍하 상황 롤 자이빙 매뉴얼	43

그림 목 차

[그림 1] 인식조사 절차	8
[그림 2] 위반 실태 조사 절차	11
[그림 3] 영상 콘텐츠 촬영 장비	13
[그림 4] 파이널컷 프로 영상편집 프로그램을 이용한 교육 영상 제작	14
[그림 5] 위반 경험 분석 결과(선수)	17
[그림 6] 위반 횟수 분석 결과(선수)	17
[그림 7] 위반 항목 분석 결과(선수)	18
[그림 8] 심판 판정의 공정성 분석 결과(선수)	18
[그림 9] 위반 기준의 명확성 분석 결과(선수)	19
[그림 10] Rule 42 지식 분석 결과(선수)	19
[그림 11] 교육 경험 분석 결과(선수)	20
[그림 12] 연간 교육 횟수 분석 결과(선수)	21
[그림 13] 평균 교육 시간 분석 결과(선수)	21
[그림 14] 교육의 필요성 분석 결과(선수)	22
[그림 15] 희망 교육 횟수 분석 결과(선수)	22
[그림 16] 희망 교육 시간 분석 결과(선수)	23
[그림 17] 위반 경험 분석 결과(지도자)	23
[그림 18] 위반 횟수 분석 결과(지도자)	24
[그림 19] 위반 항목 분석 결과(지도자)	24
[그림 20] 심판 판정의 공정성 분석 결과(지도자)	25
[그림 21] 위반 기준의 명확성 분석 결과(지도자)	25
[그림 22] Rule 42 지식 분석 결과(지도자)	26
[그림 23] 교육 경험 분석 결과(지도자)	26
[그림 24] 연간 교육 횟수 분석 결과(지도자)	27

[그림 25] 평균 교육 시간 분석 결과(지도자)	28
[그림 26] 교육의 필요성 분석	28
[그림 27] 희망 교육 횟수 분석 결과(지도자)	29
[그림 28] 희망 교육 시간 분석 결과(지도자)	29
[그림 29] 위반 종목 분석 결과	30
[그림 30] 위반 레이스 분석 결과	31
[그림 31] 위반 구간 분석 결과	31
[그림 32] 위반 항목 분석 결과	32
[그림 33] Rule 42 기본 규칙	33
[그림 34] Rule 42 위반 시 수행해야 할 벌칙	34
[그림 35] 두바퀴 돌기(Two Turns) = 2 tacks + 2 gybes	34
[그림 36] 상황별 · 위반항목별 분류	35

I. 서론

I. 서론

1. 연구의 필요성

요트 경기는 넓은 수역에서 오직 각 세일러(sailor: 보트를 모는 사람)의 독자적인 판단과 책임 아래 스스로의 양심에 따라 경기규칙을 성실하게 지키며, 오직 기술로써 당당히 겨루는 신사적인 스포츠이다(김준년, 2009). 요트 올림픽 종목은 레이저, 레이저 레이디얼, 핀, 470, RS:X 로 모든 예선참가자는 10번 혹은 12번의 레이스에 참여하고 낮은 점수 방식을 사용해 1위는 1점, 10위는 10점을 부여한다. 리타이어(retire: 기권) 혹은 실격한 참가자의 경우 총 참가자수 +1점을 적용한다. 순위는 레이스 후 가장 낮은 성적을 제외한 나머지 성적의 합계로 결정하고 상위 10팀은 메달 경기를 진행한다. 메달경기의 점수는 1등 2점, 2등 4점 순으로 부여해 예선 점수까지 모두 합산한 점수로 최종 순위를 가리는 점수 체계(Scoring System)를 가지고 있다.

요트 경기에서 발생하는 반칙(부정행위)은 크게 두 종류로 나뉜다. 첫 번째는 경기상황 중 여러 척의 요트가 항해할 때 우선하는 보트의 항로를 침범하여 물리적 충돌이 발생하는 경우, 두 번째는 바람을 제외한 신체나 요트 장비를 사용하여 인위적인 풍력을 발생시키는 일체의 행위로 구분할 수 있다. 두 번째에 해당하는 규칙을 "Rule 42"라고 한다. Rule 42의 기본규칙은 보트의 속도를 증가, 유지 또는 감속시키는데 바람과 물만을 이용해야 하고, 승정원은 세일과 선체의 균형을 조정할 수 있으며 시맨십(seamanship: 보트를 조종하고 항해하는 기술)에 맞는 행동을 할 수 있지만, 그 이외에 보트를 추진시키기 위해 달리 움직여서는 안 된다(ISAF, 2011)

이러한 반칙 상황에 대한 판정은 물리적 충돌 및 접촉(contact)이 발생한 두 세일러(sailor)의 진술과 주위 항해하고 있는 목격자들의 증언으로 비교적 명확하게 규칙위반에 대해 판정을 할 수 있지만, 두 번째의 상황은 바람을 맞고 파도를 넘는 세일링(sailing: 돛을 달고 달리는 것) 기술이 인위적인 동력을 발생시키는 동작과 유사하여 발견하기 쉽지 않고, 발견되어도 판정에 대한 논란이 많이 발생하는 부분이다. 이처럼 경기 도중 일어나는 반칙에 대해 심판(jury)들의 주관적 판단 또는 자의적 판단으로 인해 적지 않은 판정의 시비가 일어나 경기결과에 많은 영향을 주고 있는 것이 사실이다.

스포츠경기에서 심판 판정은 선수들의 경기력에 영향을 주고 궁극적으로 승패나 대회에서의 메달 색깔을 결정할 수도 있기 때문에 중요한 연구주제이다. 특히, 심판의 판정 결과가 선수들의 경기력 즉, 순위(Ranking)에 직접적으로 영향을 주는 스포츠 종목

에 대해 많은 연구자들이 스포츠경기의 심판들을 연구주제로 하여 다양한 종목에서 연구를 수행해 왔다.

스포츠경기에서 심판들이 선수들에 대해 주관적 운동기능을 평가하는 방법은 주로 기 설정된 객관적, 과학적 방법에 의존하기보다는 평가자의 경험이나 전문성에 의한 주관적인 판단에 의존하여 평가하는 형태이다. 이러한 주관적 운동기능을 평가하는 스포츠 종목에서 소위 전문가(심판)라고 불리는 집단들의 주관적 판정(subjectivity judge)에 의해 승패가 결정되는 상황이 빈번하게 발생하곤 한다.

경쟁 스포츠 현장에서 심판들의 전문적, 주관적 평가에 의해 점수를 부여하는 과정에서는 아무리 오랜 경험과 훈련된 심판일지라도 필연적으로 오류가 발생하며, 이러한 오류가 고의적이든 또는 단순한 실수에 의한 오류이든 그 원인은 매우 다양하다. 선수들의 경기력에 공정한 판정에 영향을 미치는 것으로 알려진 원인들을 살펴보면, 우수선수의 후광효과(halo effect), 엄격성과 관대함, 평정형식, 평가점수의 중앙 집중경향(central tendency), 비일관성(inconsistency) 등이 판정의 질에 영향을 미치기 때문에 어느 경기를 막론하고 심사위원들의 역할을 완벽하게 소화해 낸다는 것은 쉬운 일이 아니다.

특히, 요트 경기의 기술은 당일의 풍향, 조류, 파도 등 해상상태에 따라 선수들이 파도를 넘는 세일링 기술인 동시에 인위적인 동력을 발생시키는 동작으로 Rule 42의 위반사항이 될 수 있어 이에 대한 심판(jury)의 주관적 판정에 따라 메달의 색깔이 바뀔 수 있는 종목이다. 따라서 효과적인 스포츠과학(체력, 기술, 심리 등)의 지원을 수행하기에 앞서 판정의 공정성 및 객관성을 분석하는 노력이 필요하다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 선수가 바람과 물 외 자신의 신체를 사용하여 인위적인 바람을 생성하여 추진력을 얻는 것에 대한 반칙행위에 대해 심판들의 주관적 판단과 자의적 해석이 많이 개입되어 국내·외 요트 지도자 및 선수들에게 항상 논란이 되고 있는 Rule 42의 인식과 위반 실태를 조사하고, 이를 바탕으로 Rule 42에 대한 교육 프로그램 개발을 통해 향후 2020도쿄올림픽 메달 획득에 기여하는데 있다.

3. 조작적 정의

본 연구를 수행하면서 Rule 42에 대한 이해를 돕기 위해 요트의 기본적인 용어와 Rule 42에 대한 용어를 정의하였다.

가. 요트 기본 용어

- 1) 백그라운드 : 파도에 따라 일어나게 되는 최소한의 롤링을 말한다.
- 2) 바다 펌핑 : 몸을 위아래나 좌우 방향으로 움직임에 따라 일어나게 되는 세일의 움직임을 말한다.
- 3) 플릭 : 몸의 움직임이나 급히 세일을 끌어당기거나 늦춤에 따라 일어나게 되는 세일의 통상적인 형상이 변화하여 거의 즉각 본디로 돌아가는 것을 말한다.
- 4) 펌프 : 바람 또는 파도와 관계없이 세일을 한 번 끌어당기는 것을 말한다.
- 5) 되풀이 : 어떤 가닥의 같은 에리어에서 두 번 이상 하는 것을 말한다.
- 6) 롤 : 마스트가 바람아래로 갔다가 바람위로 돌아오는 혹은 그 반대인 보트의 좌우 방향으로 일주기(一周期)의 움직임을 말한다.
- 7) 토킵 : 되풀이하여 하는 앞뒤 또는 비틀거나 하는 몸의 움직임을 말한다.
- 8) 옐로 라이트 에리어 : 그 몸의 움직임이 금지되어 있는지 아닌지가 명확하지 않은 때, 이 말이 쓰인다. 옐로 라이트 에리어에 있는 보트가 벌칙이 부과되는 일은 거의 없지만, 가능성은 있다. 그 움직임이 되풀이되면 벌칙이 부과될 가능성은 급속하게 늘어난다.

(출처: 대한 요트협회, 2019)

나. Rule 42 관련 용어

- 1) (a) 펌핑 : 세일을 당겼다 늦추었다 하거나 몸을 상하 좌우로 움직이면서 세일에 바람을 일으키는 반복적인 동작.
 - 세일(sail) : 돛
- 2) (b) 로킹 : 다음 어느 것인가에 따라 보트를 반복적으로 롤링시키는 것.
 - 롤링(Rolling) : 선체가 주향 중에 좌우로 흔들리는 상태.
- 3) (c) 우칭 : 몸을 갑자기 앞으로 움직였다가 딱 멈추는 것.

4) (d) 스컬링 : 키를 반복적으로 힘차게 움직여서 보트를 전진시키거나 후진을 막기 위한 것.

- 키(러더 · Rudder) : 방향을 조정하는 키

5) (e) 바람의 변화나 전술적인 고려와는 무관하게 반복적으로 태크 또는 자이브하는 것.

- 태킹(Tacking) : 범주 중의 요트가 뱃머리를 풍상으로 향하도록 해서 바람을 받는 뱃전을 바꾸는 것.

- 자이브(Gybe) : 러닝시 바람을 받는 뱃전이 바뀌었을 때 뱃이 지금까지 있었던 쪽에서 반대쪽으로 이동하는 것.

(출처: 대한 요트협회, 2019)

II. 연구 내용 및 방법

II. 연구 내용 및 방법

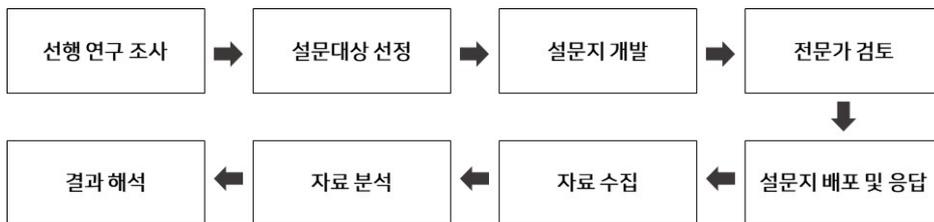
1. 연구 내용

본 연구의 내용은 Rule 42에 대한 요트 선수, 지도자들의 인식을 조사하고 국내 요트 대회 Rule 42 위반 실태를 조사하여, 이를 통해 수집된 자료를 토대로 전문가(선수, 지도자, 국제 심판) 자문을 거쳐 Rule 42 교육 프로그램 매뉴얼 및 영상 자료를 개발하였다.

2. 연구 방법

가. 인식 조사

Rule 42에 대한 인식 조사를 위해 선수와 지도자(선수 47명, 지도자 11명)를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 인식 조사의 절차는 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 인식조사 절차

응답자의 특성과 설문 문항은 <표 1>, <표 2>, <표 3>과 같다.

<표 1> 응답자 특성 : 선수

구분		빈도(명)	비율(%)
성별	남	27	57.4
	여	20	42.6
합계		47	100
종목	Laser	20	42.6
	Laser Radial	17	36.2
	Laser 4.7	4	8.5
	Optimist	5	10.6
	49er	1	2.1
합계		47	100
구분	최소	최대	평균(표준편차)
연령	14	46	21.38±8.321
선수경력	1	25	6.45±5.748
입상경력	0	20	3.17±5.423

<표 2> 응답자 특성 : 지도자

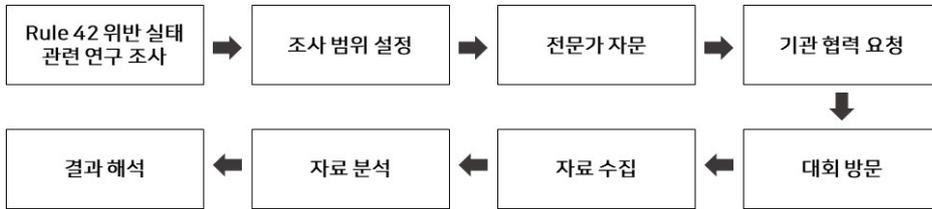
구분		빈도(명)	비율(%)
성별	남	10	90.9
	여	1	9.1
합계		11	100
지도종목	Laser	6	30
	Laser Radial	4	20
	Optimist	6	30
	RS:X	4	20
합계		20	100
지도연령	초등	3	15
	중등	6	30
	고등	8	40
	일반	3	15
합계		20	100
구분	최소	최대	평균(표준편차)
연령	22	52	39.09±10.587
지도경력	1	19	9.09±5.449

<표 3> 설문 문항

항목	번호	문항
Rule 42 위반 경험 및 의견 조사	1	Rule 42에 대한 위반을 한 경험이 있습니까?
	2	위반을 한 경험이 있다면 몇 회 가장 위반을 했습니까?
	3	위반하게 되는 항목은 무엇입니까? (중복응답)
	4	심판의 판정이 공정하다고 생각하십니까?
	5	위반 기준이 명확하다고 생각하십니까?
	6	Rule 42에 대해 얼마나 잘 알고 있습니까?
	7	Rule 42에 대해 알고 있는 내용을 작성해주시기 바랍니다.
Rule 42 교육 경험	1	Rule 42에 대한 교육을 받은 경험이 있습니까?
	2	교육은 언제, 누구에게 받았습니까?
	3	교육은 연간 몇 회 받고 있습니까?
	4	교육은 1회 교육 시 몇 시간 동안 진행되었습니까?
	5	교육 중 가장 도움이 되었던 부분은 무엇입니까?
	6	교육 중 부족했던 부분은 무엇입니까?
Rule 42 교육 프로그램 개발 의견	1	Rule 42에 대한 교육 프로그램이 필요하다고 생각하십니까?
	2	교육 프로그램에서 중점적으로 다루었으면 하는 부분은 어떤 것입니까?
	3	교육 프로그램은 어떤 방식으로 이루어졌으면 좋겠습니까?
	4	교육이 이루어진다면 연간 몇 회가 적절하다고 생각하십니까?
	5	교육이 이루어진다면 1회 교육 시 몇 시간이 적절하다고 생각하십니까?

나. 위반 실태 조사

Rule 42 관련 국내 자료를 수집하고 최근 3년간(2017년~2019년) 국내 요트대회의 위반 사례를 조사하여 Rule 42 위반 실태를 분석하였다. 위반 실태 조사의 절차는 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 위반 실태 조사 절차

<표 4>와 같이 총 6개의 국내 요트대회를 조사대상으로 선정하고, 참관이 어렵거나 연구 기간 이전에 열린 대회는 협회에 자료를 요청하였다.

<표 4> 위반 실태 조사 범위

년도	대회명	위반사례	비고
2017년 9월	제 16회 해양경찰정장배	7	
2017년 10월	제 98회 전국체육대회	28	협회 요청
2018년 8월	제 13회 전국해양스포츠제전	14	
2018년 10월	제 99회 전국체육대회	14	
2019년 5월	제 20회 해군참모총장배	30	대회 참관
2019년 6월	제 4회 여수시장배	25	
총합		118	

다. 교육 프로그램 개발

Rule 42에 대한 인식조사 및 위반 실태 조사를 수집된 자료를 토대로 전문가 자문(선수, 지도자, 국제 심판)을 거쳐 Rule 42 이해를 통한 경기력 증진에 도움을 줄 수 있는 매뉴얼 및 영상 자료를 개발하였다.

1) 교육 프로그램 개발 절차

교육 프로그램 개발은 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 과정을 거쳐 개발하였다. 교육 프로그램 개발 절차는 <표 5>와 같다.

<표 5> 교육 프로그램 개발 절차 : ADDIE 모형

교육 프로그램 개발	Analysis	분석	교육과 관련된 요소분석 - 요구분석
	Design	설계	분석 결과에서 도출된 정보에 기초한 프로그램 시안 구성 - 프로그램 목적 및 목표 설정 - 내용 영역 및 내용 요소 선정 - 교수-학습 방법 선정 - 교수-학습 지원 - 프로그램 구성 요소의 평가
	Development	개발	교육 프로그램 개발
교육 프로그램 실행 및 평가	Implement	실행	현장 적용 및 검토
	Evaluation	평가	교육 프로그램 효과성 및 적합성 평가 - 전문가 자문
평가 결과 환류에 따른 교육 프로그램 개선	교육 프로그램 개선		교육 프로그램 평가 결과의 반영
	교육 프로그램 최종안 개발		교육 프로그램 개발 이후에도 지속적으로 평가 결과 환류를 통한 교육 프로그램 개선 필요

2) 교육 영상 자료 제작 절차

교육 영상 자료는 교수·학습 자료를 토대로 기획하여 시나리오 작성, 촬영대상과 촬영장소 섭외, 영상 분석 및 편집 업체 선정, 사전 촬영 등의 과정을 거쳐 제작되었다. 교육 영상 자료 제작 절차는 <표 6>과 같다.

<표 6> 교육 영상 제작 절차

Step 01	기획 :: 교육 프로그램과 교수·학습자료를 토대로 컨셉 설정
Step 02	구성 :: 시나리오 작성, 스태프 및 모델, 교구 결정
Step 03	촬영 :: 장소선정, 콘티작성, 촬영
Step 04	편집 :: 컷편집, 가편집
Step 05	시연 및 수정 :: 교육 영상 시연 및 수정
Step 06	최종본 제작 :: 제작결과 보고

(1) 교육 영상 촬영 장비

교육 영상 자료 제작에 사용된 영상 촬영 장비는 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 영상 콘텐츠 촬영 장비

3. 자료 처리

가. 인식 조사

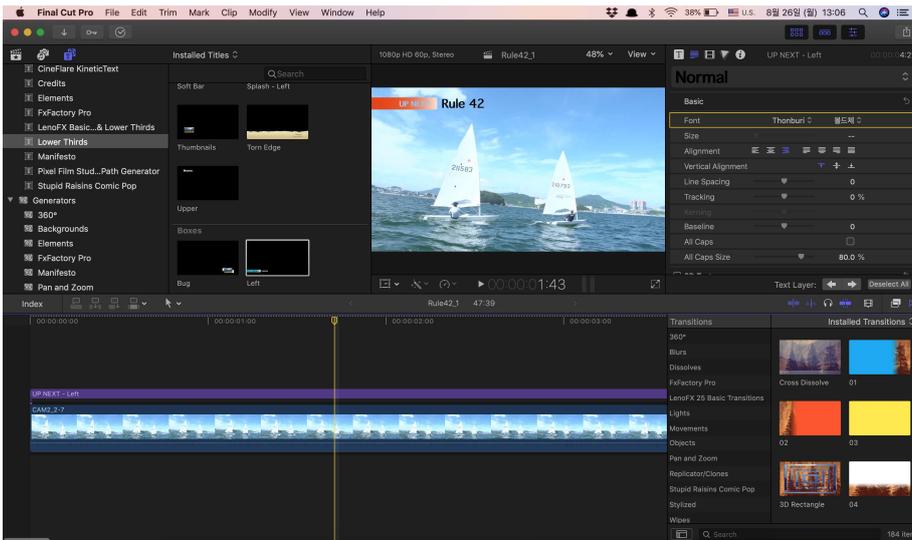
Rule 42에 대한 선수, 지도자들의 인식 조사 자료는 SPSS 26.0 프로그램 서술통계를 이용하여 분석하였다.

나. 위반 실태 조사

Rule 42에 대한 위반 실태 자료는 SPSS 26.0 프로그램 서술통계를 이용하여 분석하였다.

다. 교육 프로그램 개발

교육 영상 제작을 위하여 [그림 4]의 파이널컷 프로 영상편집 프로그램을 활용하여 상황별(스타트, 풍상, 풍하), 위반항목별(펌핑, 로킹, 우칭, 스컬링, 반복적인 택 또는 자이브) 위반 사례를 분석하였다.



[그림 4] 파이널컷 프로 영상편집 프로그램을 이용한 교육 영상 제작

Ⅲ. 연구 결과

Ⅲ. 연구 결과

본 연구는 Rule 42에 대한 선수, 지도자들의 인식과 국내 대회 자료를 수집하여 Rule 42 위반 실태를 조사하고, 이를 통해 수집된 자료를 토대로 전문가(선수, 지도자, 국제 심판) 자문을 거쳐 Rule 42 교육 프로그램 매뉴얼 및 영상 자료를 개발하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. Rule 42 인식 조사 결과

Rule 42에 대한 선수와 지도자(선수 47명, 지도자 11명)를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문은 크게 3가지 주제로 Rule 42 위반 경험 및 의견 조사(위반 경험, 위반 횟수, 위반 항목, 심판 판정의 공정성, 위반 기준의 명확성, Rule 42에 대한 지식), Rule 42 교육 경험(Rule 42 교육 경험, 교육 시기 및 교육자, 교육 횟수, 평균 교육 시간), Rule 42 교육 프로그램 개발에 대한 의견(교육의 필요성, 희망 교육 횟수, 희망 교육 시간)으로 구성되었다<표 7>. 인식 조사의 결과는 다음과 같다.

<표 7> 설문 항목

주제	질문 내용
Rule 42 위반 경험 및 의견 조사	위반 경험, 위반 횟수, 위반 항목, 심판 판정의 공정성, 위반 기준의 명확성, Rule 42에 대한 지식
Rule 42 교육 경험	Rule 42 교육 경험, 교육 시기 및 교육자, 교육 횟수, 평균 교육 시간
Rule 42 교육 프로그램 개발에 대한 의견	교육의 필요성, 희망 교육 횟수, 희망 교육 시간

가. 선수 인식 조사 결과

1) Rule 42 위반 경험

선수들의 Rule 42 위반 경험 결과를 살펴보면 Rule 42를 위반한 경험이 있는 선수는 28명(59.6%)으로 위반 경험이 없는 선수 19명(42.6%)보다 많은 것으로 나타났다.



[그림 5] 위반 경험 분석 결과(선수)

2) Rule 42 위반 횟수

선수들의 Rule 42 위반 횟수 결과를 살펴보면 '1회' 7명(14.9%), '3회' 7명(14.9%)의 응답이 가장 많은 것으로 나타났으며, '9회' 1명(2.1%), '15회' 1명(2.1%)의 응답이 가장 적은 것으로 나타났다. 선수들의 Rule 42 평균 위반 횟수는 3.78회로 나타났다. 평균 위반 횟수는 3.78회로 나타났다.



[그림 6] 위반 횟수 분석 결과(선수)

3) Rule 42 위반 항목

선수들의 Rule 42 위반 항목 결과를 살펴보면 ‘펼핑’이 18회(40.9%)로 위반의 빈도가 가장 높은 것으로 나타났으며, ‘스컬링’ 10회(22.7%), ‘로킹’ 6회(13.6%), ‘우칭’ 5회(11.4%), ‘반복적인 택 또는 자이브’ 5회(11.4%) 순으로 나타났다.



[그림 7] 위반 항목 분석 결과(선수)

4) Rule 42에 대한 심판 판정의 공정성

선수들이 Rule 42에 대한 심판 판정의 공정성을 어떻게 생각하는지 조사한 결과 ‘보통이다’라고 응답한 선수가 28명(59.6%)으로 가장 많았으며, ‘그렇다’ 15명(31.9%), ‘매우 그렇다’ 3명(6.4%), ‘그렇지 않다’ 1명(2.1%) 순으로 나타났다.



[그림 8] 심판 판정의 공정성 분석 결과(선수)

5) Rule 42 위반 기준의 명확성

선수들이 Rule 42 위반 기준의 명확성에 대해 어떻게 생각하는지 조사한 결과 '보통이다'라고 응답한 선수가 29명(61.7%)으로 가장 많았으며, '그렇다' 15명(31.9%), '그렇지 않다' 2명(4.3%), '매우 그렇다' 1명(2.1%) 순으로 나타났다.



[그림 9] 위반 기준의 명확성 분석 결과(선수)

6) Rule 42에 대한 지식

선수들이 Rule 42에 대해 얼마나 알고 있는지 조사한 결과 '조금 알고 있다'라고 응답한 선수가 29명(61.7%)으로 가장 많았으며, '잘 모른다' 8명(17%), '잘 알고 있다' 7명(14.9%), '전혀 모른다' 2명(4.3%), '매우 잘 알고 있다' 1명(2.1%) 순으로 나타났다.



[그림 10] Rule 42 지식 분석 결과(선수)

7) Rule 42 교육 경험

선수들이 Rule 42 교육을 받은 경험을 조사한 결과 ‘없다’라고 응답한 선수가 26명 (55.3%)으로 가장 많았으며, ‘있다’라고 응답한 선수는 21명(44.7%)으로 나타났다.



[그림 11] 교육 경험 분석 결과(선수)

8) Rule 42 교육 시기 및 교육자

Rule 42 교육 시기 및 교육자의 분석 결과는 <표 8>과 같다. Rule 42 교육을 받은 선수들을 대상으로 교육을 받은 시기와 교육을 진행한 교육자를 조사한 결과, 교육시기는 ‘대표팀 및 상비군’에서 교육을 받았다고 응답한 선수가 7명(31.8%)으로 가장 많았으며, ‘훈련중’ 교육을 받은 선수는 3명(13.6%)으로 나타났다.

교육자를 조사한 결과 ‘심판위원장’으로 응답한 선수가 9명(42.9%)으로 가장 많았으며, ‘코치’ 8명(38.1%), ‘감독’ 3명(14.3%), ‘싱가폴 심판’ 1명(4.8%) 순으로 나타났다.

<표 8> 교육시기 및 교육자 분석 결과(선수)

교육 시기		내용	빈도(명)	비율(%)	교육자		
교육 시기	대표팀, 상비군	7	31.8	교육자	심판위원장	9	42.9
	훈련 중	3	13.6		코치	8	38.1
	평소에	2	9.1		감독	3	14.3
	2018	2	9.1		싱가폴 심판	1	4.8
	2017	2	9.1				
	2014	2	9.1				
	2016	1	4.5				
	요트학교 특강	1	4.5				
	과거에	1	4.5				
	10년전	1	4.5				

9) Rule 42 교육 횟수(연간)

선수들이 Rule 42 교육을 받은 연간 횟수를 조사한 결과 '0회'라고 응답한 선수가 30명(63.8%)으로 가장 많았으며, '1회' 6명(12.8%), '2회' 4명(8.5%), '4회' 2명(4.3%), '5회' 2명(4.3%), '3회' 1명(2.1%) 순으로 나타났다. 평균 연간 교육 횟수는 0.78회로 나타났다.



[그림 12] 연간 교육 횟수 분석 결과(선수)

10) Rule 42 평균 교육 시간(1회)

선수들이 받은 Rule 42 교육의 1회 평균 시간을 조사한 결과 '120분'이라고 응답한 선수가 7명(14.9%)으로 가장 많았으며, '60분'이라고 응답한 선수는 3명(6.4%)인 것으로 나타났다. 평균 교육 시간은 96.94분으로 나타났다.



[그림 13] 평균 교육 시간 분석 결과(선수)

11) Rule 42 교육의 필요성

선수들이 Rule 42 교육이 필요하다고 생각하는지 조사한 결과 '필요하다'라고 응답한 선수가 41명(87.2%)으로 나타났으며, '필요없다'라고 응답한 선수는 6명(12.8%)으로 나타났다.



[그림 14] 교육의 필요성 분석 결과(선수)

12) Rule 42 희망 교육 횟수(연간)

선수들이 희망하는 Rule 42의 연간 교육 횟수를 조사한 결과 '1회'라고 응답한 선수가 18명(38.3%)으로 가장 많았으며, '2회' 13명(27.7%), '3회' 3명(6.4%), '10회' 3명(6.4%), '4회' 2명(4.3%) 순으로 나타났다. 평균 희망 교육 횟수는 2.64회로 나타났다.



[그림 15] 희망 교육 횟수 분석 결과(선수)

13) Rule 42 희망 교육 시간(1회)

선수들이 희망하는 Rule 42 교육의 1회 평균 시간을 조사한 결과 '60분'으로 응답한 선수가 18명(38.3%)으로 가장 많았으며, '120분' 11명(23.4%), '90분' 7명(14.9%), '30분' 5명(10.6%) 순으로 나타났다. 평균 희망 교육시간은 87.27분으로 나타났다.



[그림 16] 희망 교육 시간 분석 결과(선수)

나. 지도자 인식 조사 결과

1) Rule 42 위반 경험

지도자들의 Rule 42 위반 경험 결과를 살펴보면 지도하는 선수가 Rule 42를 위반한 경험이 있는 지도자는 10명(90.9%)으로 위반 경험이 없는 지도자 1명(9.1%)보다 많은 것으로 나타났다.



[그림 17] 위반 경험 분석 결과(지도자)

2) Rule 42 위반 횟수(1개 대회)

1개 대회에서 평균적으로 경험한 Rule 42 위반 횟수 결과를 살펴보면 '1회'라고 응답한 지도자가 5명(45.5%)으로 가장 많았으며, '0회' 2명(18.2%), '1.5회' 2명(18.2%), '0.5회' 1명(9.1%), '2회' 1명(9.1%) 순으로 나타났다.



[그림 18] 위반 횟수 분석 결과(지도자)

3) Rule 42 위반 항목

지도자들이 경험한 Rule 42 위반 항목 결과를 살펴보면 '스컬링'이 7회(43.8%)로 위반의 빈도가 가장 높은 것으로 나타났으며, '펌핑' 6회(37.5%), '우칭' 2회(12.5%), '로킹' 1회(6.3%) 순으로 나타났다.



[그림 19] 위반 항목 분석 결과(지도자)

4) Rule 42에 대한 심판 판정의 공정성

지도자들이 Rule 42에 대한 심판 판정의 공정성을 어떻게 생각하는지 조사한 결과 ‘보통이다’라고 응답한 지도자가 4명(36.4%), “그렇다”라고 응답한 지도자가 4명(36.4%)으로 가장 많았으며, ‘그렇지 않다’라고 응답한 지도자는 3명(27.3%)로 나타났다.



[그림 20] 심판 판정의 공정성 분석 결과(지도자)

5) Rule 42 위반 기준의 명확성

지도자들이 Rule 42 위반 기준의 명확성에 대해 어떻게 생각하는지 조사한 결과 ‘보통이다’라고 응답한 지도자가 7명(63.6%)으로 가장 많았으며, ‘매우 그렇다’ 2명(18.2%), ‘그렇다’ 1명(9.1%) 순으로 나타났다.



[그림 21] 위반 기준의 명확성 분석 결과(지도자)

6) Rule 42에 대한 지식

지도자들이 Rule 42에 대해 얼마나 알고 있는지 조사한 결과 '조금 알고 있다'라고 응답한 지도자가 6명(54.5%)으로 가장 많았으며, '잘 알고 있다' 3명(27.3%), '매우 잘 알고 있다' 2명(18.2%) 순으로 나타났다.



[그림 22] Rule 42 지식 분석 결과(지도자)

7) Rule 42 교육 경험

지도자들의 Rule 42 교육을 받은 경험을 조사한 결과 '있다'라고 응답한 지도자가 7명(63.6%)으로 가장 많았으며, '없다'라고 응답한 지도자는 4명(36.4%)으로 나타났다.



[그림 23] 교육 경험 분석 결과(지도자)

8) Rule 42 교육 시기 및 교육자

Rule 42 교육 시기 및 교육자의 분석 결과는 <표 9>와 같다. Rule 42 교육을 받은 지도자들을 대상으로 교육을 받은 시기와 교육을 진행한 교육자를 조사한 결과, 교육시기는 ‘대표팀 및 상비군’에서 교육을 받았다고 응답한 지도자가 2명(33.3%)으로 가장 많았으며, ‘대회 중’, ‘2018’, ‘2017’, ‘2012’으로 응답한 지도자가 각각 1명씩(16.7%)인 것으로 나타났다.

교육자를 조사한 결과 ‘심판위원장’으로 응답한 지도자가 4명(66.7%)으로 가장 많았으며, ‘외국인 지도자’ 1명(16.7%), ‘코치’ 1명(16.7%) 순으로 나타났다.

<표 9> 교육시기 및 교육자 분석 결과(지도자)

내용		빈도(명)	비율(%)	내용		빈도(명)	비율(%)
교육 시기	대표팀, 상비군	2	33.3	교육자	심판위원장	4	66.7
	대회 중	1	16.7		외국인 지도자	1	16.7
	2018	1	16.7		코치	1	16.7
	2017	1	16.7				
	2012	1	16.7				

9) Rule 42 교육 횟수(연간)

지도자들이 Rule 42 교육을 받은 연간 횟수를 조사한 결과 ‘1회’라고 응답한 지도자가 4명(66.7%)으로 가장 많았으며, ‘0.8회’ 1명(16.7%), ‘1.5회’ 1명(16.7%) 순으로 나타났다. 평균 연간 교육 횟수는 1.05회로 나타났다.



[그림 24] 연간 교육 횟수 분석 결과(지도자)

10) Rule 42 평균 교육 시간(1회)

지도자들이 받은 Rule 42 교육의 1회 평균 시간을 조사한 결과 '120분'이라고 응답한 지도자가 3명(50.0%)으로 가장 많았으며, '50분' 1명(16.7), '60분' 1명(16.7), '360분' 1명(16.7%) 순으로 나타났다. 평균 교육 시간은 138.33분으로 나타났다.



[그림 25] 평균 교육 시간 분석 결과(지도자)

11) Rule 42 교육의 필요성

지도자들이 Rule 42 교육이 필요하다고 생각하는지 조사한 결과 '필요하다'라고 응답한 지도자가 11명(100%)으로 나타났다.



[그림 26] 교육의 필요성 분석 결과(지도자)

12) Rule 42 희망 교육 횟수(연간)

지도자들이 희망하는 Rule 42의 연간 교육 횟수를 조사한 결과 '2회'라고 응답한 지도자가 6명(54.5%)으로 가장 많았으며, '2.5회' 2명(18.2%), '4회' 2명(18.2%), '5회' 1명(9.1%) 순으로 나타났다. 평균 희망 교육 횟수는 2.73회로 나타났다.



[그림 27] 희망 교육 횟수 분석 결과(지도자)

13) Rule 42 희망 교육 시간(1회)

지도자들이 희망하는 Rule 42 교육의 1회 평균 시간을 조사한 결과 '60분'으로 응답한 지도자가 3명(27.3%), '120분' 3명(27.3%)으로 가장 많았으며, '240분' 2명(23.4%), '50분' 1명(9.1%), '300분' 1명(9.1%) '1박 2일' 1명(9.1%) 순으로 나타났다. 평균 희망 교육 시간은 137분으로 나타났다.



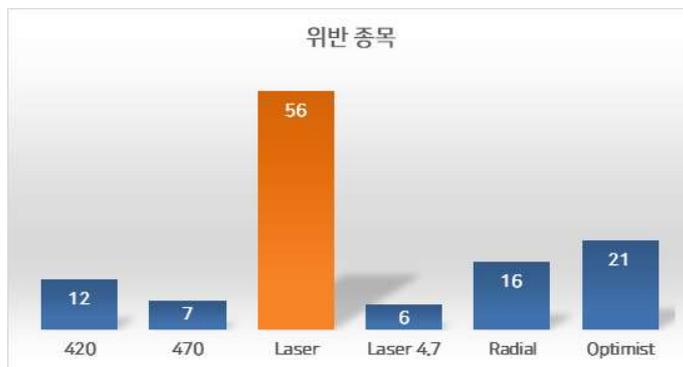
[그림 28] 희망 교육 시간 분석 결과(지도자)

2. Rule 42 위반 실태 조사 결과

Rule 42 위반 실태를 조사하기 위해 대회 참관, 협회 자료 요청 등의 방법을 통해 최근 3년간(2017년~2019년) 6개 국내 요트대회의 위반 사례를 조사하였으며, 위반 실태 조사의 결과는 다음과 같다.

가. 위반 종목

Rule 42 위반 종목을 조사한 결과 'Laser'가 56회(41.5%)로 위반의 빈도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 'Optimist' 21회(15.6%), 'Radial' 16회(11.9%), '420' 12회(8.9%), '470' 7회(5.2%), 'Laser 4.7' 6회(4.4%) 순으로 나타났다.



[그림 29] 위반 종목 분석 결과

나. 위반 레이스

Rule 42 위반 레이스를 조사한 결과 '1번' 레이스가 45회(33.3%)로 위반의 빈도가 가장 높은 것으로 나타났으며, '2번' 레이스 17회(12.6%), '8번' 레이스 11회(8.1%) 등의 순으로 나타났으며, '9번' 레이스가 1회(0.7%)로 가장 적은 것으로 나타났다.



[그림 30] 위반 레이스 분석 결과

다. 위반 구간

Rule 42 위반 구간을 조사한 결과 'Start' 구간이 35회(25.9%)로 위반의 빈도가 가장 높은 것으로 나타났으며, '5번' 구간 17회(12.6%), '2번' 구간 15회(11.1%) 등의 순으로 나타났으며, 'Finish' 구간이 1회(0.7%)로 가장 적은 것으로 나타났다.



[그림 31] 위반 구간 분석 결과

라. 위반 항목

Rule 42를 위반한 항목을 조사한 결과 '42.2(b)' 로킹 항목이 52회(38.5%)로 위반의 빈도가 가장 높은 것으로 나타났으며, '42.2(a)' 펌핑 26회(19.3%), '42.2(d)' 스컬링 22회(16.3%), '42.2(e)' 반복적인 택 또는 자이브 12회(8.9%) 순으로 나타났다.



[그림 32] 위반 항목 분석 결과

3. Rule 42 교육 프로그램 개발

Rule 42 관련 수집된 자료를 토대로 전문가 자문(선수, 지도자, 국제 심판)을 거쳐 Rule 42 이해를 통한 경기력 증진에 도움을 줄 수 있는 매뉴얼 및 영상 자료를 개발하였다.

가. Rule 42 기본 규칙

요트는 규칙 42.3 또는 45에 따라 허용된 경우를 제외하고, 보트의 속도를 증가, 유지 또는 감속시키는데 바람과 물만을 이용해서 경기를 하여야 한다. 이에 대한 규정인 Rule 42의 기본 규칙은 다음과 같다.

- (a) 펌핑 : 세일을 당겼다 늦추었다 하거나 몸을 상하 좌우로 움직이면서 세일에 바람을 일으키는 반복적인 동작.
- (b) 로킹 : 다음 어느 것인가에 따라 보트를 반복적으로 롤링시키는 것.
 - (1) 몸의 움직임.
 - (2) 세일 또는 센터보드를 반복적으로 조정하는 것.
 - (3) 키를 조정하는 것.
- (c) 우칭 : 몸을 갑자기 앞으로 움직였다가 딱 멈추는 것.
- (d) 스컬링 : 키를 반복적으로 힘차게 움직여서 보트를 전진시키거나 후진을 막기 위한 것.
- (e) 바람의 변화나 기술적인 고려와는 무관하게 반복적으로 택 또는 자이브하는 것.

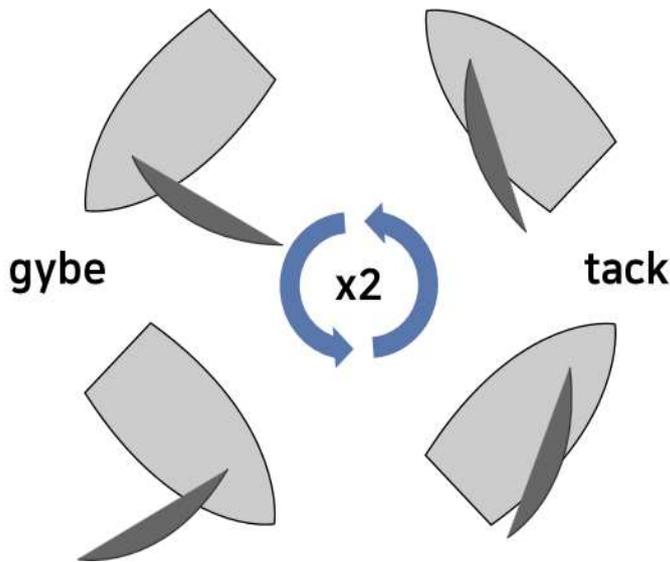


[그림 33] Rule 42 기본 규칙

또한, 요트 경기 중 선수가 Rule 42 규칙을 위반했을 경우 수행해야 할 벌칙은 [그림 34]와 같으며, 즉시 두바퀴 돌기 수행 방법은 [그림 35]와 같다.

	대회에서의 첫번째 반칙	대회에서의 두번째 반칙	대회에서의 세번째 반칙
해야 할 일	Two-Turns(immediately) 즉시 두바퀴 돌기 수행	Retire(promptly) 신속하게 경기중단	Retire(promptly) 신속하게 경기중단
점수	Finishing position 피니쉬 순위	DNF(did not finish) 레이스를 마치지 못했다고 판결, 최대점수 부여.	DNE(do not exclude) 레이스에서 실격, 최대점수 부여, 점수를 배제할 수 없음.
벌칙 수행을 안하거나 부정확할때	DSQ(disqualified) 레이스에서 실격, 최대점수 부여.	DNE(do not exclude) 레이스에서 실격, 최대점수 부여, 점수를 배제할 수 없음.	DNE(do not exclude) all races 모든 레이스에서 실격, 최대점수 부여, 점수를 배제할 수 없음.

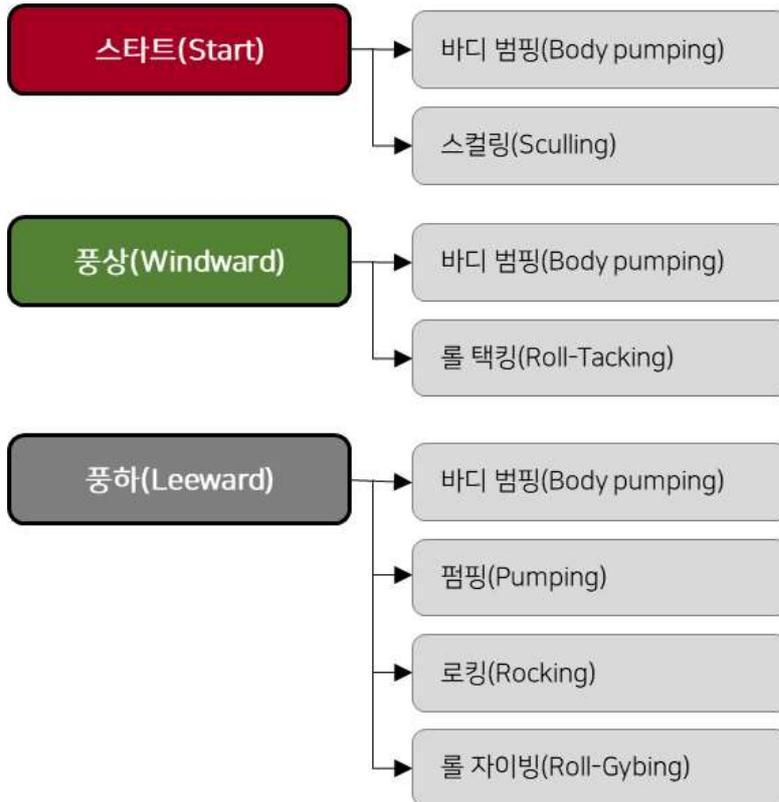
[그림 34] Rule 42 위반 시 수행해야 할 벌칙



[그림 35] 두바퀴 돌기(Two Turns) = 2 tacks + 2 gybes

나. Rule 42 교육 매뉴얼 및 영상

Rule 42 교육프로그램의 교육 매뉴얼 및 영상은 기획, 시나리오 작성, 촬영대상과 촬영장소 섭외, 영상 분석 및 편집 업체 선정, 사전 촬영 등의 과정을 거쳐 개발되었다. 또한, 교육 매뉴얼 및 영상은 [그림 36]과 같이 상황별(스타트, 풍상, 풍하), 위반항목별(펌핑, 로킹, 우칭, 스컬링, 반복적인 택 또는 자이브)로 분류되어 제작되었다. 최종적으로 개발된 Rule 42 교육 프로그램은 다음과 같다.



[그림 36] 상황별 · 위반항목별 분류

1) 스타트

(1) 바다 펌핑

<표 10> Rule 42 스타트 상황 바다 펌핑 매뉴얼

동작	분류	국문	영문
42.2(a) 펌핑	위반 행동	 <p>42.2(a) Pump6 바다 펌핑에 따른 세일 리치의 반복적인 플릭은 금지된다.</p>	 <p>42.2(a) Pump6 Repeated flicks of a sail due to body pumping are prohibited.</p>
	정상 행동	 <p>42.2(a) Pump2 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>	 <p>42.2(a) Pump2 Pulling in and releasing a sail in response to wind shifts, gusts or waves is permitted, even if repeated.</p>
		 <p>42.2(a) Pump2 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>	 <p>42.2(a) Pump2 Pulling in and releasing a sail in response to wind shifts, gusts or waves is permitted, even if repeated.</p>
		 <p>42.2(a) Pump2 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>	 <p>42.2(a) Pump2 Pulling in and releasing a sail in response to wind shifts, gusts or waves is permitted, even if repeated.</p>
		<p>Pump 2 : 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>	

- ▶ 스타트 상황에서 바다 펌핑에 대한 위반 행동(Pump 6)과 정상 행동(Pump 2) 매뉴얼을 제시하였다.
- ▶ 규칙 : 42.2(a) 펌핑 - 세일을 당겼다 늦추었다 하거나 몸을 상하 좌우로 움직이면서 세일에 바람을 일으키는 반복적인 동작.

(2) 스컬링

<표 11> Rule 42 스타트 상황 스컬링 매뉴얼

동작	분류	국문	영문
42.2(d) 스컬링	위반	 <p>42.2(d) Scull 2 한쪽 방향으로 스컬링 한 다음, 그 뒤를 이어 다음의 스컬링을 상쇄시키는 스컬링은 금지된다.</p>	 <p>42.2(d) Scull 2 After a boat has sculled in one direction, further connected sculling to offset the first sculling action is prohibited.</p>
	행동	 <p>42.2(d) Scull 3 세일을 백으로 펼치는 것에 따른 배의 조타를 부정하는 것 같은 스컬링은 금지된다.</p>	 <p>42.2(d) Scull 3 Sculling to offset steering of the boat caused by backing a sail is prohibited.</p>
		<p>Scull 3 : 역세일로 보트가 후진하는 것을 상쇄시키는 조타를 위한 스컬링은 금지된다.</p>	
	정상	 <p>42.2(d) Scull 1 보트가 클로스-홀드 코스보다 풍위에 가깝게 있고, 분명하게 클로스-홀드 코스쪽으로 반복적으로 힘차게 키를 사용하는 것은, 그런 과정에서 보트가 앞으로 나아간다고 해도, 클로스-홀드 코스까지는 허용된다. (보트는) 어느 택이든 클로스-홀드 코스까지 스컬링할 수 있다.</p>	 <p>42.2(d) Scull 1 Provided the boat's course is above close-hauled and she clearly changes direction towards a close-hauled course, repeated forceful movements of the helm are permitted until the boat is on a close-hauled course. This action is permitted even if the boat gains speed. She may scull to turn to a close-hauled course on either tack.</p>
	행동	 <p>42.2(d) Scull 1 보트의 코스가 클로스 홀드보다 풍위에 있어 분명히 클로스 홀드와 코스로 방향을 바꾸고 있는 경우라면 키의 속도를 높인다 해도 일회적인 힘찬 키질 움직임은 허용된다. (보트는) 어느 택이든 클로스 홀드 코스까지 방향을 바꾸어도 된다.</p>	 <p>42.2(d) Scull 1 Provided the boat's course is above close-hauled and she clearly changes direction towards a close-hauled course, repeated forceful movements of the helm are permitted until the boat is on a close-hauled course. This action is permitted even if the boat gains speed. She may scull to turn to a close-hauled course on either tack.</p>
		<p>Scull 1 : 보트가 클로스-홀드 코스보다 풍위에 가깝게 있고, 분명하게 클로스-홀드 코스쪽으로 반복적으로 힘차게 키를 사용하는 것은, 그런 과정에서 보트가 앞으로 나아간다고 하더라도, 클로스-홀드 코스까지는 허용된다. (보트는) 어느 택이든 클로스-홀드 코스까지 스컬링할 수 있다.</p>	

- ▶ 스타트 상황에서 스컬링에 대한 위반 행동(Scull 2, Scull 3)과 정상 행동(Scull 1) 매뉴얼을 제시하였다.
- ▶ 규칙 : 42.2(d) 스컬링 _ 키를 반복적으로 힘차게 움직여서 보트를 전진시키거나 후진을 막기 위한 것.

2) 풍상

(1) 바다 펌핑

<표 12> Rule 42 풍상 상황 바다 펌핑 매뉴얼

동작	분류	국문	영문	
42.2(a) 펌핑	위반 행동	 <p>42.2(a) Pump6 바다 펌핑에 따른 세일의 되튕어 되는 플릭은 금지된다.</p>	 <p>42.2(a) Pump6 Repeated flicks of a sail due to body pumping are prohibited.</p>	
		 <p>42.2(a) Pump6 바다 펌핑에 따른 세일의 되튕어 되는 플릭은 금지된다.</p>	 <p>42.2(a) Pump6 Repeated flicks of a sail due to body pumping are prohibited.</p>	
		 <p>42.2(a) Pump6 바다 펌핑에 따른 세일의 되튕어 되는 플릭은 금지된다.</p>	 <p>42.2(a) Pump6 Repeated flicks of a sail due to body pumping are prohibited.</p>	
	<p>Pump 6 : 바다 펌핑에 따른 세일 리치의 반복적인 플릭은 금지된다.</p>			
	정상 행동	 <p>42.2(a) Pump2 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>	 <p>42.2(a) Pump2 Pulling in and releasing a sail in response to wind shifts, gusts or waves is permitted, even if repeated.</p>	
		 <p>42.2(a) Pump2 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>	 <p>42.2(a) Pump2 Pulling in and releasing a sail in response to wind shifts, gusts or waves is permitted, even if repeated.</p>	
<p>Pump 2 : 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>				

- ▶ 풍상 상황에서 바다 펌핑에 대한 위반 행동(Pump 6)과 정상 행동(Pump 2) 매뉴얼을 제시하였다.
- ▶ 규칙 : 42.2(a) 펌핑 - 세일을 당겼다 늦추었다 하거나 몸을 상하 좌우로 움직이면서 세일에 바람을 일으키는 반복적인 동작.

(2) 롤 태킹

<표 13> Rule 42 풍상 상황 롤 태킹 매뉴얼

동작	분류	국문	영문
42.2(b) 로킹	위반 행동	 <p>42.2(b) Rock 7 파도의 패턴에 연동되지 않은 반복적인 롤링은, 비록 보트가 각 롤링에 코스를 변경했다고 하더라도, RRS 42.2(b)에 따라 금지된다.</p>	 <p>42.2(b) Rock 7 Repeated rolling not linked to wave patterns is rocking prohibited by rule 42.2(b), even if the boat changes course with each roll.</p>
	정상 행동	 <p>42.2(b) Rock 8 롤링을 크게 하여 태킹이나 자이빙을 완료한 후, 태킹이나 자이빙을 하기 전과 같은 속도로 범주하는 몸의 움직임은 허용된다.</p>	 <p>42.2(b) Rock 8 Body movements that exaggerate rolling and cause a boat to fall out of a tack or a gybe at the same speed as she had just before the manoeuvre are permitted.</p>

▶ 풍상 상황에서 롤 태킹에 대한 위반 행동(Rock 7)과 정상 행동(Rock 8) 매뉴얼을 제시하였다.

▶ 규칙 : 42.2(b) 로킹 _ 다음 어느 것인가에 따라 보트를 반복적으로 롤링시키는 것.

- (1) 몸의 움직임.
- (2) 세일 또는 센터보드를 반복적으로 조정하는 것.
- (3) 키를 조정하는 것.

3) 풍하

(1) 바디 펌핑

<표 14> Rule 42 풍하 상황 바디 펌핑 매뉴얼

동작	분류	국문	영문	
42.2(a) 펌핑	위반 행위			
				
	Pump 6 : 바디 펌핑에 따른 세일 리치의 반복적인 플릭은 금지된다.		Pump 6 : Repeated flicks of a sail due to body pumping are prohibited.	
	정상 행동			
				
Pump 2 : 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)		Pump 2 : Pulling in and releasing a sail in response to wind shifts, gusts or waves is permitted, even if repeated.		

- ▶ 풍하 상황에서 바디 펌핑에 대한 위반 행위(Pump 6)과 정상 행위(Pump 2) 매뉴얼을 제시하였다.
- ▶ 규칙 : 42.2(a) 펌핑 - 세일을 당겼다 늦추었다 하거나 몸을 상하 좌우로 움직이면서 세일에 바람을 일으키는 반복적인 동작.

(2) 펌핑

<표 15> Rule 42 풍하 상황 펌핑 매뉴얼

동작	분류	국문	영문
42.2(a) 펌핑	위반 행동	 <p>42.2(a) Pump 1 바람의 변화, 돌풍 또는 파도와 관계없이 세일을 당기거나 늦추는 것은 금지된다.</p>	 <p>42.2(a) Pump 1 Moving a sail in and out not in response to wind shifts, gusts or waves are prohibited.</p>
		 <p>42.2(a) Pump 1 바람의 변화, 돌풍 또는 파도와 관계없이 세일을 당기거나 늦추는 것은 금지된다.</p>	 <p>42.2(a) Pump 1 Moving a sail in and out not in response to wind shifts, gusts or waves are prohibited.</p>
		<p>Pump 1 : 바람의 변화, 돌풍 또는 파도와 관계없이 세일을 당기거나 늦추는 것은 금지된다.</p>	
		 <p>42.2(a) Pump 2 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>	 <p>42.2(a) Pump 2 Pulling in and releasing a sail in response to wind shifts, gusts or waves is permitted, even if repeated.</p>
	 <p>42.2(a) Pump 2 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>	 <p>42.2(a) Pump 2 Pulling in and releasing a sail in response to wind shifts, gusts or waves is permitted, even if repeated.</p>	
	<p>Pump 2 : 반복적이라고 하더라도, 바람의 변화, 돌풍 또는 파도에 맞추어 세일을 당기거나 늦추는 것은 허용된다. (RRS 42.1 참조)</p>		

- ▶ 풍하 상황에서 펌핑에 대한 위반 행동(Pump 1)과 정상 행동(Pump 2) 매뉴얼을 제시하였다.
- ▶ 규칙 : 42.2(a) 펌핑 - 세일을 당겼다 늦추었다 하거나 몸을 상하 좌우로 움직이면서 세일에 바람을 일으키는 반복적인 동작.

(3) 로킹

<표 16> Rule 42 풍하 상황 로킹 매뉴얼

동작	분류	국문	영문	
42.2(b) 로킹	위반 행동	 <p>42.2(b) Rock 7 파도의 패턴에 연동되지 않은 반복적인 롤링은, 비록 보트가 각 롤링에 코스를 변경했다고 하더라도, RRS 42.2(b)에 따라 금지된다.</p>	 <p>42.2(b) Rock 7 Repeated rolling not linked to wave patterns is rocking prohibited by rule 42.2(b), even if the boat changes course with each roll.</p>	
		 <p>42.2(b) Rock 7 파도의 패턴에 연동되지 않은 반복적인 롤링은, 비록 보트가 각 롤링에 코스를 변경했다고 하더라도, RRS 42.2(b)에 따라 금지된다.</p>	 <p>42.2(b) Rock 7 Repeated rolling not linked to wave patterns is rocking prohibited by rule 42.2(b), even if the boat changes course with each roll.</p>	
		 <p>42.2(b) Rock 7 파도의 패턴에 연동되지 않은 반복적인 롤링은, 비록 보트가 각 롤링에 코스를 변경했다고 하더라도, RRS 42.2(b)에 따라 금지된다.</p>	 <p>42.2(b) Rock 7 Repeated rolling not linked to wave patterns is rocking prohibited by rule 42.2(b), even if the boat changes course with each roll.</p>	
		<p>Rock 7 : 파도의 패턴에 연동되지 않은 반복적인 롤링은, 비록 보트가 각 롤링에 코스를 변경했다고 하더라도, RRS 42.2(b)에 따라 금지된다.</p>		
		정상 행동	 <p>42.2(b) Rock 6 배어링 어웨이를 용이하게 하기 위하여 풍상으로 그리고 러핑을 용이하게 하기 위하여 롤링이 보트의 회전방향과 일치하여야 한다.</p>	 <p>42.2(b) Rock 6 Heeling to windward to facilitate bearing away and heeling to leeward to facilitate heading up are permitted. The heeling of the boat has to be consistent with the boat's turn.</p>
			 <p>42.2(b) Rock 6 배어링 어웨이를 용이하게 하기 위하여 풍상으로 그리고 러핑을 용이하게 하기 위하여 롤링이 보트의 회전방향과 일치하여야 한다.</p>	 <p>42.2(b) Rock 6 Heeling to windward to facilitate bearing away and heeling to leeward to facilitate heading up are permitted. The heeling of the boat has to be consistent with the boat's turn.</p>
	 <p>42.2(b) Rock 6 배어링 어웨이를 용이하게 하기 위하여 풍상으로 그리고 러핑을 용이하게 하기 위하여 롤링이 보트의 회전방향과 일치하여야 한다.</p>		 <p>42.2(b) Rock 6 Heeling to windward to facilitate bearing away and heeling to leeward to facilitate heading up are permitted. The heeling of the boat has to be consistent with the boat's turn.</p>	
	<p>Rock 6 : 배어링 어웨이를 용이하게 하기 위하여 풍상으로 그리고 러핑을 용이하게 하기 위하여 롤링이 보트의 회전방향과 일치하여야 한다.</p>			

▶ 풍상 상황에서 롤 태킹에 대한 위반 행동(Rock 7)과 정상 행동(Rock 8) 매뉴얼을 제시하였다.

- ▶ 규칙 : 42.2(b) 로킹 - 다음 어느 것인가에 따라 보트를 반복적으로 롤링시키는 것.
- (1) 몸의 움직임.
 - (2) 세일 또는 센터보드를 반복적으로 조정하는 것.
 - (3) 키를 조정하는 것.

(4) 롤 자이빙

<표 17> Rule 42 풍하 상황 롤 자이빙 매뉴얼

동작	분류	국문	영문
42.2(b) 로킹	위반 행동	 <p>42.2(b) Basic 4 RRS 42.3에 따라 허용된 경우를 제외하고, 비록 한 번이라고 하더라도, (어느 방향으로든) 분명하게 보트를 추진하는 몸 동작은 금지된다.</p>	 <p>42.2(b) Basic 4 Except when permitted under rule 42.3, any single action of the body that clearly propels the boat in any direction is prohibited.</p>
	Basic 4 : RRS 42.3에 따라 허용된 경우를 제외하고, 비록 한 번이라고 하더라도, (어느 방향으로든) 분명하게 보트를 추진하는 몸 동작은 금지된다.		
42.2(b) 로킹	정상 행동	 <p>42.2(b) Rock 8 롤링을 크게 하여 태킹이나 자이빙을 완료한 후, 태킹이나 자이빙을 하기 전과 같은 속도로 범주하는 몸의 움직임은 허용된다.</p>	 <p>42.2(b) Rock 8 Body movements that exaggerate rolling and cause a boat to sail out of a tack or a gybe at the same speed as she had just before the manoeuvre are permitted.</p>
	Rock 8 : 롤링을 크게 하여 태킹이나 자이빙을 완료한 후, 태킹이나 자이빙을 하기 전과 같은 속도로 범주하는 몸의 움직임은 허용된다.		

▶ 풍하 상황에서 롤 자이빙에 대한 위반 행동(Basic 4)과 정상 행동(Rock 8) 매뉴얼을 제시하였다.

- ▶ 규칙 : 42.2(b) 로킹 - 다음 어느 것인가에 따라 보트를 반복적으로 롤링시키는 것.
- (1) 몸의 움직임.
 - (2) 세일 또는 센터보드를 반복적으로 조정하는 것.
 - (3) 키를 조정하는 것.

IV. 결론 및 제언

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 2020년 도쿄올림픽을 대비하여 Rule 42에 대한 요트 선수, 지도자들의 인식을 조사하고 국내 요트대회의 Rule 42 위반 실태를 조사하여, 이를 통해 수집된 자료를 토대로 Rule 42 교육 프로그램 매뉴얼 및 영상 자료를 개발하였다. 본 연구에서 도출된 결과를 중심으로 논의하면 다음과 같다.

1. 결론

가. 인식 조사

Rule 42에 대한 선수들과 지도자들의 인식을 조사한 결과 선수들의 경우 Rule 42 위반 경험이 없는 선수보다 위반 경험이 있는 선수들이 더 많은 것으로 나타났으며, 평균적으로 3회 이상 위반을 한 것으로 나타났다. 지도자들의 경우도 Rule 42 위반 경험이 있는 지도자가 대부분이었으며, 평균적으로 한 대회에서 1회의 위반을 하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Rule 42의 위반 행동이 경기결과에 직접적인 영향을 미침에도 불구하고 많은 선수들이 이를 지키지 못하는 것으로 판단된다.

Rule 42 위반 항목에 대한 조사 결과 선수들은 펌핑에 대한 위반을 가장 많이 한 것으로 나타났으며, 지도자들의 경우 스컬링과 펌핑에 대한 위반이 가장 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Rule 42 교육 시 주요 위반 항목인 펌핑과 스컬링에 중점을 두고 교육할 수 있도록 교육 프로그램을 개발할 필요가 있음을 시사한다.

Rule 42에 대한 심판 판정의 공정성을 조사한 결과 선수들은 심판 판정의 공정성이 '보통이다'라고 응답한 선수가 가장 많았으며, 지도자의 경우 "보통이다"와 "그렇다"라고 응답한 지도자가 가장 많은 것으로 나타났다. 또한, Rule 42 위반 기준의 명확성에 대한 조사 결과에서도 선수들과 지도자 모두 "보통이다"라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Rule 42에 대한 기준을 좀더 명확히 하고 심판들의 자질을 향상시킬 필요가 있다고 판단된다.

Rule 42에 대한 지식을 조사한 결과 선수들과 지도자 모두 "조금 알고 있다"라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Rule 42 교육이 부족하여 나타난 결

과라고 판단된다. Rule 42 교육 경험에 대한 조사 결과를 살펴보면 교육을 받은 선수보다 받지 못한 선수가 더 많은 것으로 나타났으며, 지도자들 중에서도 상당한 인원이 교육을 받지 못한 것으로 나타났다. 이처럼 국가대표 선발전에 출전한 선수, 지도자들임에도 불구하고 Rule 42에 대한 교육을 받지 못하여 규칙에 대해 완벽히 알지 못하는 것은 문제가 있다고 판단되며, 주기적인 교육이 필요하다고 생각된다.

Rule 42 교육 경험이 있는 선수, 지도자들을 대상으로 교육 시기 및 교육자를 조사한 결과 선수, 지도자 모두 대표팀 및 상비군에서 교육을 받았다는 응답이 가장 많았으며, 심판위원장에게 교육을 받았다는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 선수들이 대표팀 및 상비군에 선발되기 전에는 Rule 42 교육에 대한 기회가 부족한 것으로 생각되며, 교육을 진행할 수 있는 교육자(심판, 코치 등)도 부족한 것으로 판단된다.

Rule 42 교육 횟수를 조사한 결과 선수들의 경우 연간 “0회”의 교육을 받았다는 응답이 가장 많은 것으로 나타났으며, 지도자들의 경우 연간 “1회”의 교육을 받았다는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. 교육을 받은 경우 평균 교육 시간은 “120분”으로 나타났다. 이러한 결과는 Rule 42 교육이 얼마나 부족한지 보여주고 있으며, 교육이 주기적으로 이뤄질 수 있는 방안 마련이 시급한 것으로 판단된다.

Rule 42 교육의 필요성을 조사한 결과 대부분의 선수, 지도자 모두 “필요하다”라고 응답하였다. 희망하는 연간 교육 횟수는 선수들은 “1회”라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났으며, 지도자들의 희망 교육 횟수는 “2회”라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. 또한, 선수, 지도자 모두 평균 희망 교육 횟수는 “2회” 이상인 것으로 나타났다. 희망하는 교육 시간은 선수들은 “60분”이라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났으며, 지도자들은 “60분”과 “120분”이라는 응답이 가장 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 선수, 지도자 모두 Rule 42에 대한 교육을 원하고 있으며, 그에 따른 적절한 교육이 계획되고 실행되어야 한다고 판단된다.

나. 위반 실태 조사

국내 요트대회의 Rule 42 위반 실태를 조사한 결과 위반이 가장 많이 일어나는 종목은 Laser 종목으로 나타났다. Laser 종목의 경우 세일러가 보트보다 무거운 경우가 많아 그들의 신체를 이용하여 보트를 쉽게 움직일 수 때문에 위반 행동이 많이 일어나는 것으로 판단된다.

위반 레이스를 조사한 결과 “1번” 레이스에서 위반이 가장 많은 것으로 나타났다.

이러한 결과는 대회 첫 경기이기 때문에 바람과 파도에 대한 적응이 부족하여 그에 맞는 동작이 원활하게 나오지 않는 것으로 생각된다. 또한, 심판 판정 성향에 대한 판단이 이루어지기 전이기 때문에 첫 번째 레이스에서 가장 많은 위반 행동이 나오는 것으로 판단된다.

위반 구간을 조사한 결과 “Start” 구간에서 위반이 가장 많이 일어나는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 경기중 추월이 상대적으로 힘든 종목인 요트 경기의 특성상 선두 자리를 우선 선점하기 위해서 선수들이 무리한 동작을 하게 되는 경우가 빈번히 발생하기 때문이라고 판단된다.

위반 항목을 조사한 결과 ‘42.2(b)’ 로킹 항목의 위반이 가장 많이 일어나는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 로킹 동작이 Rule 42의 다른 위반 항목인 펌핑, 스컬링, 자이빙, 택킹 등의 동작과 함께 이루어지기 때문에 위반 행동이 빈번히 발생하는 것으로 판단된다.

이처럼 Rule 42에 대한 위반 실태 조사 결과 Laser 종목에 대한 위반이 가장 많이 일어난 것으로 나타났으며 특정 상황(1번 레이스, Start 구간, 42.2(b) 로킹)에서의 위반이 빈번하게 발생하는 것으로 나타났다. 따라서 요트 선수의 경기력 향상을 위해서 해당 상황과 반칙에 대한 대책과 연습 및 교육이 필요하다고 판단된다.

다. Rule 42 교육 프로그램 개발

본 연구에서는 요트 선수 및 지도자, 심판들의 Rule 42 규칙 이해를 통한 경기력 증진을 돕기 위해 Rule 42 교육 프로그램 매뉴얼 및 영상 자료를 개발하였다.

Rule 42 교육 프로그램의 교육 매뉴얼 및 영상은 기획, 시나리오 작성, 촬영대상과 촬영장소 섭외, 영상 분석 및 편집 업체 선정, 사전 촬영 등의 과정을 거쳐 개발되었다. 또한, 교육 매뉴얼 및 영상은 상황별(스타트, 풍상, 풍하), 위반항목별(펌핑, 로킹, 우칭, 스컬링, 반복적인 택 또는 자이브)로 분류되어 제작되었다.

최종적으로 Rule 42 교육 프로그램은 국문과 영문으로 제작되었으며, 위반 행동에 대한 이해를 돕기 위해 위반 항목의 구분과 설명이 자막으로 제시되어 있으며 풍향을 표시하였다. 또한, 위반 행동에 대한 강조 표시를 통해 위반 행동을 부각시켰다.

이렇게 개발된 Rule 42 교육 프로그램이 선수, 지도자, 심판들에게 보급되어 활용될 수 있도록 보급 방안(강습회, ppt 자료, 유튜브 등)에 대해 기관과 협회 관계자들의 논의가 필요하다고 판단된다.

2. 제언

본 연구에서는 요트 선수, 지도자, 심판을 대상으로 한 Rule 42 교육 프로그램을 개발하였다. 후속 연구에서는 개발된 프로그램을 선수, 지도자, 심판에게 직접 적용하여 그 효과를 검증하고 교육 프로그램의 완성도를 높이기 위한 수정 보완의 절차가 필요할 것으로 판단된다.

또한, 본 연구에서는 여러 요트 종목 중 Rule 42 위반이 가장 빈번히 일어나고, 올림픽 출전권을 확보한 Laser 종목만을 대상으로 Rule 42 교육 프로그램을 개발하였다. 후속 연구에서는 다양한 요트 종목을 대상으로 한 Rule 42 교육 프로그램을 개발할 필요가 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

김준년(2009). 요트 경기의 종목 및 방식 소개. 해양국토21, 3: 97-113.

ISAF(2011). 규칙42 “추진방법”의 해석(요트도서편찬모임). 대한요트협회(2012).