



수상안전교육 개선 필요성에 관한 소고 -동력수상레저기구 조종면허 취득자 중심으로-

이진우 · 배석한*
(한국해양수산연수원)

A Study on the Need to Improve Water-Related Safety Education - Focusing on the License Acquisitors of Engine-Powered Leisure Watercrafts-

Jin-Woo LEE · Seok-Han BAE*
(Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology)

Abstract

Due to the increasing disposable income of Koreans, interest and demand for experiential marine leisure activities such as motor boat and yacht, etc. are increasing. Accordingly, accidents occurred in the engine-powered leisure watercrafts are increasing rapidly. However, after the Sewol accident, only the interest in safety of passenger ships has been risen and there is still little interest in the safety of leisure watercrafts such as motor boats, yachts and water bikes, etc. Since the engine-powered leisure watercrafts are also operated at sea, it can be exposed to various marine environment in the event of an accident at sea. Therefore, basic water-related safety education is essential in order to carry out safe marine leisure activities. Current water-related safety education which is carried out in accordance with the Water-related Leisure Activities Safety Act, is mostly theoretical education and there is no practical training on emergency response ability in various marine environment. Therefore, this study analyzed the engine-powered leisure watercrafts related accidents, accidents prevention measures, domestic and foreign water-related safety training courses and proposed the improvement plan of the water-related safety education for personnel who wants to operate the engine-powered leisure watercrafts. The efficient and prompt response in the marine emergency situation is based on repetitive and accurate training, so practical in a realistic environment is necessary. And safety in marine leisure activities can be ensured when the person involved in the activity has safety consciousness. Thus, it is necessary to improve the safety consciousness of the marine leisure activity participants through realistic education about the risk of the activities and coping methods in case of accident at the stage of license acquisition.

Key words : Water-related leisure activities, STCW convention, Engine-powered leisure watercrafts, Safety consciousness, Hazard, Water-related safety education

I. 서론

1. 연구 배경과 목적

우리나라 정부는 제4차 관광진흥 5개년 계획

(2014년~2018년)에 레저관광산업의 중점 육성을 통한 레저스포츠 관광 활성화를 포함하여 다양한 해양레저 활동을 발굴하고 육성하고자 노력하고 있다. 그리고 우리나라 국민의 가처분 소득 증가

* Corresponding author : 051-620-5402, skybea@seaman.or.kr

로 바다낚시와 해상유람 뿐만 아니라 수상스키, 윈드서핑, 모터보트, 제트스키 등과 같은 체험형 해양·수상레저에 대한 관심 및 수요가 증가하고 있다. 이에 따라 동력수상레저기구 등록 대수가 2015년 기준 4,029대에 이르고, 매년 1만여명의 인원이 조종면허를 취득하고 있으며(MPSS, 2016) 또한, 동력수상레저기구 면허 취득자의 증가에 따라 모터보트, 고무보트, 세일링요트, 호버크래프트 등에서 발생하는 사고가 급격하게 증가하고 있다. 세월호 사고 이후 여객선 안전에 대한 국민 관심이 고조된 상태이나, 모터보트, 요트, 수상오토바이 등과 같은 수상레저기구 안전에 대한 관심은 상대적으로 부족한 실정이다. 수상레저기구 또한 해상에서 운용되는 것으로 해상에서 사고가 발생한 경우 다양한 해상환경에 노출될 수 있기 때문에 안전한 해양레저 활동을 영위하기 위해서는 기본적인 해양안전교육이 필수적인 사항이다. 현재 수상레저안전법에 따라 실시되고 있는 수상안전교육은 대부분이 이론 교육으로 다양한 해상환경에서의 비상대응능력에 대한 실습 교육은 이루어지지 않고 있다.

따라서 이 연구는 수상레저산업의 현황, 규정과 전망, 사고현황 및 국내외 수상레저산업 종사자 교육과정을 분석하여 수상안전교육과정에 대한 개선안을 제시함으로써 안전한 해양레저활동을 영위하도록 하는데 목적이 있다.

2. 선행 연구 고찰

현재까지 이루어진 해양에서의 안전을 관리하기 위한 교육적 관점의 연구에서, Seo & Bae(2002)는 해양사고의 주된 원인이 운항관리자의 운항 미숙에서 기인함을 강조하여 유능한 해기사의 확보를 위한 해기교육 강화 필요성을 강조하였다. Jeong & Kim(2013)은 모터보트 충돌사고의 원인을 분석하여 수상레저 활동자의 안전의식 부족을 지적하고, 항법 및 조종술에 대한 교육 강화를 제안하였다. Kwon & Bing(2015)은 해

양레저활동의 지속적인 증가에 따른 안전사고 통계를 수집·분석하여 안전한 해양레저활동의 기반을 구축하는데 필요한 행정적, 교육적, 인프라적 제안을 하였다. 특히, 교육적 제안으로 인명구조 전문요원 양성 및 해양레저기구 면허 취득 후 안전과 전문항해술에 관한 의무교육 강화 필요성을 강조하였으며, 국내 해양환경에 맞는 교육과정의 개발 필요성을 제안하였다. 이와 같이 선행 연구에서 해양안전 향상을 위한 교육의 필요성은 많이 강조되었으나, 동력수상레저기구 조종면허 취득자의 안전을 강화하기 위한 실질적인 교육과정 개선을 위한 연구는 찾아보기 어려웠다.

II. 수상레저산업 현황 및 규정

1. 수상레저산업 현황과 전망

국민안전처 2016년 통계연보에 따르면, 수상레저사업장은 2015년 기준 974개소(해수면 414개소, 내수면 560개소)로 2006년 735개소(해수면 269개소, 내수면 466개소)와 비교하여 약 1.3배 증가한 것으로 나타났다. 동력수상레저기구 등록대수는 2006년 235대에서 2015년 4,029대로 약 17배 증가하였으며, 조종면허 취득인원 수의 경우 2006년 10,529명을 시작으로 2015년까지 122,689명으로 확대되고 있는 것으로 조사되었다.

<Table 1> Registered status of engine-powered leisure watercraft

Year	Motor boats	Rubber boats	Water bikes	Yachts	Sum
2011	1,004	223	396	1	1,624
2012	1,645	261	566	99	2,571
2013	1,971	338	626	175	3,110
2014	2,165	403	723	155	3,446
2015	2,570	456	865	138	4,029

Source : 2016 statistical yearbook of Ministry of public safety and security.

<Table 1>은 수상레저안전법 제30조에 따라 등록되는 동력수상레저기구인 수상오토바이, 20톤 미만의 모터보트 및 세일링 요트(Sailing yachts), 추진기관 30마력 이상의 고무보트의 연도별 등록 현황을 나타낸 것이다. 동력수상레저기구 등록대는 지속적으로 증가 추세를 보이고 있다.

한국은행 목포지부 자료에 따르면, 2013년 국내 레저선박 시장규모는 470억원으로 연평균 24.09% 증가하였으며, 2020년에는 1,450억에 이를 것으로 전망되고 있다. 정부는 해양수산부를 중심으로 2011년부터 ‘마리나 항만 기본계획’과 ‘마리나 항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률’등을 발표하고 전국에 마리나 기반시설 등을 지원하고 있다. <Table 2>는 국민총소득(GNI) 변화에 따른 레저용 요 · 보트의 수요를 전망한 것이다. 마리나 사업에 대한 정부의 적극적인 지원과 우리 국민의 소득수준 향상에 따라 다양한 해양레저관광 시장과 레저용 요 · 보트 시장이 확대될 것으로 예상된다(Park et al., 2014). 이와 같은 해양레저 인구의 증가는 관련 해양사고의 증가를 야기할 수밖에 없으며, 이를 예방하기 위한 하나의 방안으로 수상안전교육의 역할은 매우 중요하다.

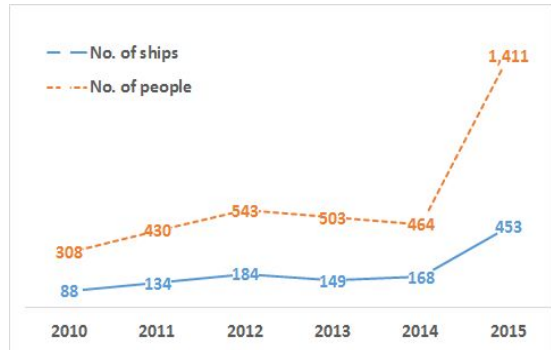
<Table 2> Demand forecast for leisure boats as domestic GNI changes

Class.	2013	2018	2023	2030
Domestic GNI change(USD)	20,000 ↑	20,000 ~ 30,000 ↑		30,000 ↑
Yacht · Boat demand	10,021	11,387	13,285	16,298

Source : Park et al.(2014).

2. 수상레저기구 사고현황 및 시사점

[Fig. 1]은 레저선박(모터보트, 고무보트, 세일링요트, 호버크래프트를 포함)에서의 조난사고 현황 및 조난자 수를 나타낸 것으로, 조난 사고를 당한 선박의 수와 조난자 수가 지속적으로 증가 추세를 보이고 있다.



Source : Ministry of Public safety and security, 2016.

[Fig. 1] Status of maritime distress accident of leisure ships

국민안전처에 따르면, 수상레저사고의 80%이상이 연료고갈, 배터리 방전 등 단순 표류사고이며, 충돌, 전복과 같은 인적피해를 동반하는 사고는 2011년부터 2015년까지 137건이 발생하여 19명이 사망하였다. 수상레저활동 사고는 운항부주의와 조종미숙으로 인한 사고가 전체사고의 65%(21건, 2013년)에 이르며, 수상레저안전법의 주요 위반사례로는 안전장비 미착용, 무면허 조종, 수상레저 활동시간 위반, 원거리 수상레저 활동 미신고, 운항규칙 미준수, 금지구역(영업구역) 위반 등이 있다. 이와 같이 수상레저활동의 사고는 해양 활동의 위험성에 대한 인식부족, 전문 항해능력의 부족과 낮은 안전의식에 의해 기인하고 있다. 따라서 이에 대한 해양사고 예방 대책이 필요하다.

3. 동력수상레저기구 면허 안전교육 규정

가. 국내규정

수상레저기구는 수상레저활동에 이용되는 선박이나 기구를 말하며, 동력수상레저기구란 추진기관이 부착되어 있거나 추진기관을 부착하거나 분리하는 것이 수시로 가능한 수상레저기구를 말한다(수상레저안전법 제2조). 동법 제4조에 따라 최대출력 5마력 이상의 수상레저기구를 조종하고자 하는 사람은 일반조종면허 1급, 2급 및 요트조종

면허를 취득하여야 한다. 조종면허를 취득하기 위해서는 면허시험(필기시험과 실기시험)과 함께 수상안전교육을 이수하여야 한다.

나. 해외 국가 및 단체의 규정검토

(1) 영국

영국왕립요트협회(Royal Yachting Association, RYA)는 영국정부 및 영국해양경비청(Maritime and Coastguard Agency, MCA)의 기준에 따라 연안 및 내륙수로에 항해하는 수상 동력기구(요트, 모터보트, 윈드서핑, 제트스키 등)의 면허를 발급하고 있으며, 면허를 취득하기 위해서는 STCW협약에 따른 기초안전교육(개인생존기술, 화재 예방 및 소화, 응급처치, 개인안전 및 사회적 책임)을 이수하여야 한다.

(2) 미국

미국은 주에 따라 면허의 발급 규정이 다르나 영국과 마찬가지로 면허 취득을 위해서는 STCW 규정에 따른 기초안전교육을 이수하여야 한다.

(3) 국제요트훈련

국제요트훈련(International yacht Training worldwide, IYT)은 영국 MCA를 포함한 24개국 정부가 인정한 전문적인 요트 과정을 운영하고 있는 기관이다. 전 세계 24개 지역에서 IYT의 해양관련 자격증을 인정하고 있으며, 41개국 200개 이상의 학교가 IYT의 커리큘럼을 채택하고 있다. IYT에서는 요트를 승선하는 목적(취미나 전문적)에 상관없이 모든 사람이 안전을 위해 STCW에서 요구하는 기초안전교육과정을 이수하도록 권고하고 있다. 그 외 해양레저가 발달한 대부분의 선진 서양 국가에서는 해사안전교육과 동일한 교육을 수료하도록 요구하고 있다.

국내 수상레저·스포츠에 특화된 정규 학위과정은 총 5개의 대학(세한대, 영산대, 부경대, 한국해양대, 한서대)에서 운영하고 있으며 정원 및 학과명은 <Table 3>과 같다.

<Table 3> Marine leisure industry training courses

University	Department	Capacity
Sehan	Marine leisure equipment	42 people
	Marine leisure	25 people
Youngsan	Marine leisure tourism	30 people
Pukyong	Marine sports	40 people
Korea maritime and ocean	Marine physical education	25 people
Hanseο	Marine sports	30 people
Sum		192 people

2. 사회 교육과정

국내 수상 레저산업과 관련한 사회 교육과정은 일반적으로 대학과 같은 전문 교육기관을 비롯하여 정부, 지자체, 민간기업 및 조직, 동호회 등 다양한 주체들에 의해 운영되고 있다. 주요 교육과정은 초중고 학생이나 일반인, 교원 등 다양한 유형의 사람들에게 수상레저활동 경험을 제공하고 긍정적인 인식을 유도하는데 초점을 두는 단기적 프로그램이 대부분이다(MOF, 2014). 대표적인 사회 교육과정으로 한국마리나협회에서 해양수산부와 함께하는 해양레저스포츠 체험교실과 마리나항만운영, 레저선박운항, 레저선박정비·수리의 3개분야 전문인력을 양성하는 교육 등이 있다. 전문인력 양성과정의 경우 최소 60시간 이상으로, 각 분야별 전문지식에 대한 이론 및 실습과 안전교육으로 구성되어 있다. <Table 4>는 전문인력 양성과정의 공통교육내용을 나타낸 것이다. 안전교육이 차지하는 비중은 480분(이론 120분, 실습 360분)으로 기초소화, 응급처치 및 인명구조 내용을 포함하고 있다.

Ⅲ. 국내 수상레저산업 전문인력 교육과정 분석

1. 정규 교육과정

<Table 4> Common curriculum of the consortium courses

Class	Contents	Duration
Theory	Orientation	120
	Korea marine leisure industry and national policy	120
	Understanding of marine leisure	120
	Understanding of Marina industry	120
	International signals	60
	Ocean weather	120
	Water-related leisure activities safety act	120
	General safety	120
	CEO lecture	180
	Presentation and discussion	240
Practical	Understanding of basic knowledge on engines and maintenance	360
	Mooring lines and knot	360
	Boat maneuvering/berthing	360
	Fire-fighting/First-aid	360
Field education	Field trip	600

Source: MOF(2014).

경기도요트협회의 경우 경기도민 및 학생을 대상으로 해양문화와 요트의 저변 확대 기회를 제공하기 위하여 경기도요트학교를 운영하여 초급 반부터 숙련자반까지 단계별 강습을 진행하고 있다. 경기도요트학교의 숙련도에 따른 1일에서 3일 과정에서 안전교육이 차지하는 비중은 2시간 내외로 아주 적은 비중을 차지하고 있다.

3. 동력수상레저기구 면허취득 교육과정

수상레저안전법 제7조(면허시험의 면제)에 따라 한국수상레저안전협회에서는 면허시험 없이 2급 조종면허와 요트조종면허를 취득할 수 있는 교육과정을 운영하고 있다. <Table 5>는 조종면허 취득과정의 교육시간과 교육내용을 나타낸 것으로, 이 과정을 이수한 경우 3시간의 수상안전 교육 내용이 면제된다.

<Table 5> Curriculum of the license examination exemption course

Class 2 operator license		Yachting license	
Elements	Duration	Elements	Duration
Relevant decree	4hrs theory	Relevant decree	4hrs theory
Marine general knowledge	4hrs theory	Marine general knowledge	4hrs theory
First aid	4hrs theory/ practical	First aid	4hrs theory/ practical
Motor boat overview	4hrs theory	Yacht overview	4hrs theory
Navigation & engine	4hrs theory/ practical	Navigation & engine	6hrs theory/ practical
Navigation	16hrs practical	Navigation	18hrs practical
Total	36	Total	40

Source: Korea aqua-leisure safety association(2017).

IV. 수상안전교육 개선 방안

1. 동력수상레저기구와 소형선박 비교

해양수산부의 동력어선 톤급별 통계에 따르면 2015년 기준 전체 등록어선은 66,234척이며, 전체 어선 중 섬유강화플라스틱(Fiber Reinforced Plastics, FRP) 재질의 선박이 62,882척으로 약 95%를 차지하고 있다.

<Table 6>은 FRP 어선의 톤급별 척수를 나타낸 것으로 약 98%의 어선이 20톤 미만의 소형어선이다. <Table 7>은 고속구조정, 구명정, 세일링 요트 및 모터보트의 정원에 따른 크기를 비교한 것으로, 정원이 유사한 경우 서로 크기가 유사한 것을 확인할 수 있다.

Yu et al.(2010)과 Yu et al.(2011)에 따르면 국내 연안어선 중 많이 건조되고 있는 4.99톤급 어선과 9.77톤 낚시어선의 경우 길이와 폭이 11.12m × 2.86m, 13.62m × 3.40m로 동력수상레저기구의 요트 크기와 유사하다.

<Table 6> Statistics of F.R.P. fishing boats

Ship material	Tonnage(G/T)	No. of fishing boats
F.R.P.	Under 1	14,704
	1 ~ 2	21,445
	2 ~ 5	17,828
	5 ~ 10	6,970
	10 ~ 20	564
	20 ~ 50	1,167
	50 ~ 100	196
	100 ~ 200	8
Total	62,882	

Source: Statistics Korea.

<Table 7> Size comparison of the boats

Class.	Capacity	Length X Breadth(m)	Weight(kg)
FRC	6	6 x 2.3	1,400
	15	6.8 x 2.5	2,250
Lifeboat	25	6.5 x 2.4	2,062
Sail yacht	10	8.4m length	3,500
	12	12m length	7,100
Motor boat	8	5.9 x 2.3	1,181
	8	6.4 x 2.5	1,850
	10	9.1 x 3.1	4,757
	11	5.89 x 2.54	1,588

Source: hdboat, Patience yachts & boat-korea web pages(2017).

2. 유사 안전교육과정 분석

가. 기초안전교육에 대한 IMO 권고 모형

영국과 같은 해양선진국에서는 상선, 어선 및 레저선박의 크기와 관계없이 선박에 종사하거나 레저활동을 하고자 하는 사람은 모두 기초안전교육을 수료하도록 요구하고 있으며 그 내용은 <Table 8>과 같다.

나. 선원 기초안전교육과정

선원은 선원법 제116조(선원의 교육훈련)에 따라 교육훈련을 받아야 하며 세부적인 교육과정은 시행규칙 제57조(선원의 교육훈련) [별표 2]에서 규정하고 있다.

<Table 8> IMO Model course for Basic safety training course

Module	Elements	DUR
Personal survival techniques	1) Introduction, safety & survival 2) Emergency situations 3) Evacuation 4) Survival craft & rescue craft 5) Personal life-saving appliances 6) Survival at sea 8) Emergency radio equipment 9) Helicopter assistance(optional)	13.25 hrs
Fire prevention and fire fighting	1) Minimize the risk of fire 2) Maintain a state of readiness to respond to emergency situations involving fires 3) Fight and extinguish fire	15 hrs
Medical first aid	1) Immediate action 2) First-aid kit 3) Body structure and function 4) Toxicological hazards aboard ship 5) Examination of patient 6) Spinal injuries 7) Bursn, scalds & effects of heat & cold 8) Fractures, dislocations and muscular injuries 9) Medical care of rescued persons, including distress, hypothermia and cold exposure 10) Radio medical advice 11) Pharmacology 12) sterilization 13) Cardiac Arrest, drowning and asphyxia 14) Psychological problems	30 hrs
Safety & social responsibility	1) Observe safe working practices 2) Contribute to effective human relationship on board ship 3) Understand order and be understood in relation to ship board duties 4) Comply with em'cy procedures 5) Take precautions to prevent pollution of the marine environment	14 hrs

Source: IMO model course(2016).

모든 선원은 STCW협약에 따라 선박 조난 시 해상에서의 생존방법을 포함한 선박의 비상상황 대응방법 및 정상 항해 시 안전사고를 예방하기 위한 기초안전교육과정을 이수하여야 한다.

<Table 9>는 선원안전교육 지정교육기관인 한국해양수산연수원(이하 ‘연수원’)에서 운영하고 있는 기초안전교육과정의 세부내용이다. 동 과정은 IMO 권고 모형을 기준으로 우리나라 실정에 적합하게 해상 비상상황에서의 실질적인 대처가 가능하도록 실습위주의 교육내용으로 구성되어 있다. 선진 외국의 경우 대부분 수상레저 면허 및 활동을 위해서는 선원과 동일한 해상안전교육을 실시하도록 요구하고 있다.

<Table 9> Contents of Basic safety training

Contents	Duration	
	Lec.	Pra.
Registration	1	0
Personal survival equipment	0	3
Emergency radio equipment	1	1
Survival and evacuation	0	2
Survival craft and rescue boat	0	4
Safety and emergency response on board	1	0
First aid theory & practical	1	3
Human relations and duties on board	1	0
Marine accident prevention	2	0
Prevention of marine pollution	2	0
Fire extinguishing training I & II	0	7

Source: www.seaman.or.kr(2017).

다. 소형선박직무교육

소형선박의 선장 및 기관장의 직무를 겸직하려는 사람은 선박직원법 제2조(교육) [별표 1]에 규정된 소형선박직무교육을 이수하여야 한다.

<Table 10>은 연수원에서 운영하고 있는 소형선박직무교육 18시간에 대한 세부내용이다. 동 과정은 어법, 어획물 처리 등과 같은 업무를 수행하기 위한 전문지식뿐만 아니라, 전파항해, 지문항해, 항해계기, 해상안전법, 해양기상 등과 같

이 해상에서 선박 및 선원의 안전을 확보하기 위한 내용으로 구성되어 있다.

<Table 10> Contents of Small vessel operator training

Contents	Duration	
	Lec.	Pra.
Registration & Marine accident prevention	1	0
Ship maneuvering	2	0
Crew related law	2	0
Fishing gear practical	0	2
Fishing method	1	0
Fish handling	1	0
Electronic navigation	2	0
Geo-navigation	2	0
Nautical instrument	1	0
Maritime Safety Act	2	0
Marine weather	2	0

Source: www.seaman.or.kr(2017).

라. 세계석유훈련기구 ERRV과정

세계석유훈련기구(OPITO)에서는 해양플랜트에 서의 비상 상황 시 구조임무에 이용하는 비상대응구조선(Emergency response and rescue vessels, ERRVs)에 설치된 고속 구조정(Fast Rescue Craft, FRC)을 조종하는 사람의 경우 고속 구조정 정장 교육(ERRV Crew Fast Rescue Craft Coxswain)을 이수하도록 하고 있다. 동 과정은 고속 구조정 정장으로서의 책무, 고속 구조정 준비·진수·운용 방법, 환자 구조·이송, 리더쉽 및 팀워크, 고속 구조정 전복 시 대응에 관한 이론 및 실습을 포함하여 총 32시간으로 구성되어 있다.

<Table 11>은 동 과정의 이론과 실습의 주요 내용을 나타낸 것이다.

3. 현행 수상안전교육과정 분석 및 문제점

국내 조종면허를 받으려는 자는 수상레저안전법 제10조에 따른 수상안전교육을 이수하여야 하며, 7년마다 면허갱신시 이 교육을 재수료하여야

<Table 11> Contents of the FRC coxswain course

Class.	Contents
Theory	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction to FRC Coxswain responsibilities • Preparing the FRC • Launching, releasing and handling the FRC • Recovering casualties • Transferring casualties and retrieving the FRC to the ERRV • Leadership, team working and facilitation Actions in a capsized
Practical	<ul style="list-style-type: none"> • Preparing, Launching, Releasing and Handling the FRC • Casualty handling and practical towing of another vessel • Working as a team • Actions to take as a coxswain in the event of capsized(Initial action, exiting the RFC, activating the righting system and re-boarding the FRC)

Source: www.opito.com(2017).

한다. 수상안전교육의 내용은 ‘수상레저안전업무처리규정’ 제 3조에 따라 ‘수상레저안전 관계법령, 수상레저기구의 사용·관리, 수상상식, 수상구조’로 구성되어 있다. 동 과정의 세부 교육내용은 <Table 12>와 같이 수상레저기구를 운용하기 위해 필요한 이론과 시청각 교육으로 구성되어 있으며, 해상에서의 생존을 위한 안전교육은 이론만 짧게 하고, 실질적인 실습은 포함되어 있지 않다.

수상안전교육과정의 수상레저안전 관계법령(수상레저안전법, 해상교통안전법, 개항질서법, 해양오염방지법), 수상상식 및 수상구조 등의 내용은 육상의 안전관련 법령 및 구조방법 등과 매우 차별화된 내용이다.

소형선박직무교육과정 18시간 중 전파항해, 지문항해, 항해계기, 해상안전법, 해양기상 등 선박운항안전에 관한 내용이 13시간을 구성한다는 점과 비교해볼 때, 수상안전교육에서 규정한 180분

이라는 시간은 선박운항안전에 관련된 방대한 내용을 전달하기에 매우 짧은 시간이라 판단된다.

<Table 12> Water-related safety education

Module	Elements	DUR	T.M
Relevant decree	<ol style="list-style-type: none"> 1) Water-related leisure activities safety act 2) Sea traffic safety act 3) Public order in open port act 4) Prevention of marine pollution act 	40 min	Lec.
Use of leisure watercraft and management	<ol style="list-style-type: none"> 1) Structure and equipment of watercraft 2) Maintenance and handling of watercraft 3) Pre-operation inspection and preparation 4) Transport and storage tips 	50 min	Lec.
Marine general knowledge	<ol style="list-style-type: none"> 1) Marine basics(Ocean current, Tidal current, Reefs, Fishing nets, etc.) 2) Ocean weather(Weather overview, Weather element, Weather chart, Weather forecast, etc.) 3) Other matters deemed necessary for water safety 	40 min	Lec. & audio-visual education
Marine rescue	<ol style="list-style-type: none"> 1) General precautions during navigation 2) Usage of various life-saving equipment 3) Survival techniques in distress 4) First aid, Artificial respiration and CPR 	50 min	Lec. & audio-visual education

Source: National law information center(2017).

전술한 바와 같이 등록된 동력수상레저기구의 약 67%가 선박의 구조정 및 소형어선과 크기와 운용특성이 유사한 모터보트와 세일링 요트로 구성되어 있다. 그리고 등록된 동력수상레저기구의 약 33%를 차지하는 고무보트 및 수상오토바이 또한 5마력 이상의 추진기관을 부착하여 다양한

해양 환경에서 운용된다는 점에서 구조정 및 소형어선과 유사한 위험특성을 가진다. 따라서 해양의 파도, 바람, 해수온도 뿐만 아니라 선박, 암초 등의 다양한 위험요인에 노출되어 해양사고를 발생시킬 수 있다.

소형선박, 선박의 고속구조정 및 해양플랜트의 고속구조정을 조종하고자 하는 사람은 해상에서의 안전을 확보하기 위하여 목적에 따라 소형선박직무교육, 기초안전교육, 고속구조정조종사교육 또는 ERRV 교육 등을 이수하고 있다.

소형어선의 경우 해상안전을 위해 수산업협동조합에서 주관하는 해상조업 질서유지 및 안전에 관한 교육을 매년 이수하여야 하며, 동 교육은 항법, 통신, 안전 등 선박운항에 대한 전반적인 내용을 포함하고 있다(Cho et al., 2016).

해상에서의 사고를 방지하기 위해서는 위험한 상황을 신속히 판단하여 조치하고 구조될 때까지 생존하는 것이 중요하다. 그러나 해상에서는 다양하고 복잡한 상황이 발생하기 때문에 실제 비상상황에서 적합한 조치를 취하기가 쉽지 않을 수 있다(Kim et al., 2017). 또한 해양환경의 특수성으로 인해 육상보다 생명유지가 용이하지 않다. 따라서 안전의식 향상을 통해 안전행동을 유도함으로써 사고를 방지하고, 해양에서 비상상황이 발생한 경우 효과적인 비상대응을 통해 인명의 안전을 확보할 필요가 있다.

Han(2017), Choi(2015), Lee et al.(2015), Yoon(2012)의 연구에 따르면, 실습교육을 받은 사람이 그렇지 않은 사람보다 안전의식 및 안전행동의 정도가 유의하게 높은 것을 알 수 있다. 그리고 비상상황에서의 효과적이고 신속한 대응을 위해서는 반복적이고 정확한 교육훈련이 필수적이다(Kim & Kim, 2016).

이와 같이 동력수상레저기구 조종면허 취득자에 대한 안전을 향상시키기 위해서는 현재 이론 중심으로 구성되어 있는 수상안전교육을 체험적 안전교육으로 개선할 필요가 있다. 또한, 항해 시 안전을 확보할 수 있도록 항해능력 향상을 위한

전문항해술에 대한 내용과 관련 법규에 대한 교육을 강화할 필요가 있다.

4. 수상안전교육 개선방안

전술한 바와 같이 수상안전교육은 관계법령, 레저 및 항해술과 관련된 직무교육과 안전교육이 복합적으로 구성되어 있다. 기본적으로 수상안전교육의 직무교육과 안전교육을 분리하여 시행하는 것이 해양 관련 타 교육과 비교해볼 때 적합하다고 판단되나 여기서는 교육내용은 그대로 유지하고 교육시간 및 방법에 대한 개선(안)만 제시하고자 한다.

수상안전교육과정 중 수상레저안전 관계법령, 수상레저기구의 사용·관리, 수상상식 과목의 변경(안)은 소형선박직무교육, 동력수상레저기구 조종면허 취득과정 및 한국마리나협회 전문인력 양성과정의 유사 교육과목에 포함된 필수지식들을 식별하고 필요시간을 분석하여 제안하였다.

관계 법령과 관련한 필수 지식으로는 레저면허의 종류, 운항 상 안전준수, 레저선박 등록 및 안전검사, 레저사업, 피항항법, 등화 및 형상물 이해, 조종 및 무중신호, 항로표지의 의미, 출항통제 기준, 항로 항행방법, 방과제 항법, 비상신호, 해양오염물질의 종류, 누출 시 신고 및 대처방법 등이며 이들 기본지식을 습득하는데 최소 4시간은 소요될 것으로 분석되었다.

수상레저기구의 사용 및 관리에 필요한 필수 지식은 레저선박의 종류 및 구조, 안전, 계류 및 안전 장비, 추진기 종류, 장비의 주간/월간 점검 내용 및 방법, 기관 및 선체고장의 종류 및 수리 방법, 출항 전 항해계기 및 엔진 점검 등으로 최소 2시간은 소요될 것으로 분석되었다.

수상상식에 대한 필수지식으로 해류, 조류, 계절풍, 조석, 해무, 기상경보의 종류, 피난방법, 기상예보 및 기상도, 사람이 물에 빠진 경우 조치 방법 등이며 최소 2시간이 필요할 것으로 분석되었다. 해상구조의 경우 필수지식으로 IMO 권고

내용, 기초안전교육, OPITO 교육 등을 기본적으로 분석하여 필수지식으로 개인생존장비의 종류와 사용법, 조난 시 레저선박 탈출 방법, 해상에서 체온유지 및 위치표시 방법, 비상신호의 종류와 사용법, 화재발생시 초기 대응 방법, 화재의 3요소, 화재의 종류, 휴대식소화기 사용방법, 인체의 구조 및 기능, 환자 체위, 소생법, 출혈관리, 쇼크처치, 화상, 감전사고 대처 등이다. IMO에서 권고하는 기초안전교육의 기준은 약 72시간, 국내에서 실시하는 기초안전교육은 48시간으로 구성되어 있다.

수상레저의 경우 대부분이 육상인근에서 행해지고 있어 119구조센터, 병원 등과 같은 육상 시설로부터 빠른 시간 내에 지원을 받을 수 있다는

점을 고려하여 최소 8시간의 안전교육이 필요할 것으로 분석되었다.

전술한 바와 같이 안전교육에서 실습교육은 매우 중요하다. 따라서 연수원에서 선원을 대상으로 실시하는 기초안전신규교육의 경우 이론 대 실습 비율이 3대 7, 재교육의 경우 100% 실습으로만 구성된 점을 감안하여 최소 6시간의 실습교육을 포함하도록 제안한다.

<Table 13>은 식별된 지식 및 교육시간을 고려하여 동력수상레저기구 조종자의 안전의식 및 비상대응능력 향상을 도모하기 위하여 규정된 수상레저안전업무처리규정 [별표 1] 수상안전교육의 내용·방법·시간의 변경(안)을 제시한 것이다.

<Table 13> Amendment comparison chart

Module	Elements	Current		Revision	
		Duration	Teaching method	Duration	Teaching method
Relevant decree	1) Water-related leisure activities safety act 2) Sea traffic safety act 3) Public order in open port act 4) Prevention of marine pollution act	40 mins	Lecture	4 hours	Lecture
Use of leisure watercraft and management	1) Structure and equipment of watercraft 2) Maintenance and handling of watercraft 3) Pre-operation inspection and preparation 4) Transport and storage tips	50 mins	Lecture	2 hours	Lecture & audio-visual education
Marine general knowledge	1) Marine basics(Ocean current, Tidal current, Reefs, Fishing nets, etc.) 2) Ocean weather(Weather overview, Weather element, Weather chart, Weather forecast, etc.) 3) Other matters deemed necessary for water safety	40 mins	Lecture & audio-visual education	2 hours	Lecture & audio-visual education
Marine rescue	1) General precautions during navigation 2) Usage of various life-saving equipment 3) Survival techniques in distress 4) First aid, Artificial respiration and CPR	50 mins	Lecture & audio-visual education	8 hours	Lecture & audio-visual & Practical

V. 결론

수상레저활동을 즐기는 국민의 안전을 확보하기 위해서는 기본적인 수상안전교육이 필수적인 사항이다. 그러나 현재 수행되고 있는 이론중심의 수상안전교육으로는 다양한 해양환경에서의 비상대응능력을 확보할 수 없다. 따라서 이 연구는 수상레저산업에서 발생하는 사고 및 사고예방 조치 뿐만 아니라 국내의 수상레저산업 종사자 교육과정을 분석하여, 동력수상레저기구를 조종하고자 하는 인원을 대상으로 하는 수상안전교육 과정의 개선방안을 제안하였다.

동력수상레저기구는 5마력 이상의 추진기관을 부착하여 다양한 해양 환경에서 운용된다는 점에서 선박의 구조정이나 소형어선 등과 유사한 특성을 가진다. 수상레저 활동에서의 안전은 활동에 참여하는 사람이 안전의식을 가지고 있을 때 확보될 수 있다. 또한, 해양 비상상황에서 효율적이고 신속한 대응은 반복적이고 정확한 훈련에서 나온다. 따라서 수상레저 활동의 첫 단계인 조종면허 취득 단계에서 수상레저 활동의 위험성 및 사고 시 대처법에 대한 현실적인 교육을 통해 레저 활동 참여자의 안전의식을 향상시킬 필요가 있다. 이를 위해 현행 수상안전교육과정에 안전향해를 위한 전문교육을 강화하고, 해상생존 및 응급처치 실습을 추가하는 것이 수상레저 활동을 즐기는 우리 국민의 안전을 향상시킬 수 있는 방안이라 판단된다.

향후 수상안전교육을 강화하여 시행하고 수상레저산업에서 발생하는 사고 현황을 비교·분석하여 최적의 수상안전교육 시간 및 국내 수상레저 산업의 안전을 확보하는 방안에 대한 연구가 확대되길 기대한다.

References

Cho, Jang-Won · Han, Se-Hyun · Kim, Ki-Sun &

Lee, Chang-Hee(2016). A Study on the Adequacy of Maritime Safety Training for Fisheries Seafarers, *The Journal of Fisheries and Marine Sciences Education*, 25(5), 1308~1318.

Choi, In-Jin(2015). Effect and Development plan of Traffic Safety Education Experience, Master's thesis at Ajou University, 38~41.

Han, Se-Hyun(2017). Effects of a Hands-on Training on Sea Survival Knowledge, Shipboard Fire-fighting Knowledge and Emergency Response Leadership in Seafarers Focusing on the Advanced Safety Training for Coastwise Vessels under the Seamen Act, *Journal of Fisheries and Marine Sciences Education*, 29(1), 1~12.

Jeong, Dae-Yul & Kim, Hwan-Gyeong(2013). A Study on the Motor Boat Crash, 2013 Conference of the Korean Society of Marine Environment & Safety, 35~37.

Kim, Won-Ouk · Kang, Song-Jin · Youn, Dae-Gwun · Bae, Jun-Young & Kim, Chang-Je(2017). A Study on the Coastal Navigation Safety by Navigational Risk Assessment Model, *Journal of Fisheries and Marine Sciences Education*, 29(1), 201~208.

Kim, Won-Ouk & Kim, Dae-Hee(2016). The Development of a Ship Firefighting Drill Simulator, *Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety*, 22(5), 410~416.

Korea Coast Guard(2014), 2014 White Paper, 92~108.

Kwon, Yeon-Taek & Bing, Won-Chul(2015). Study on Leisure Marine Activity Safety Management and Safety Measures Proposed, *The Korea Journal of Sports Science*, 24(6), 173~185.

Lee, Won-Joo · Kwon, Shin-Young · Kang, Soon-Hyung & Nah, Yoon-Chae(2015). Research for the Experience of Fire Fighting Safety Education and Living Safety Consciousness of Department of Noncommissioned Officer in College Students, *Journal of the Korean Society of Safety*, 30(4), 159~167.

Ministry of Oceans and Fisheries(2014). A Study on the Establishment of a Training System for Marine Tourism and Leisure Experts, 34~61.

Ministry of Public Safety and Security(2016). Press release for water-related leisure accident prevention, 1~2.

Ministry of Public Safety and Security(2016).

- Statistics Annual Report, 404~420.
- Seo, Man-Seok & Bae, Seok-Je(2002). The Study on the Analysis of Marine Accidents and Preventive Measures, Journal of Fisheries and Marine Sciences Education, 14(2), 149~160.
- The Bank of Korea Mokpo headquarters(2016). Diversification of Small and Medium Shipbuilding Industry in Jeonnam Focused on Leisure Vessels, 23~27.
- Yoon, Sun-Hwa(2012). Effectiveness of Fire Safety Education for Children, The Conference of Korean Institute of Fire Science & Engineering in May 2012, 182~185.
- Yu, Jin-Won · Lee, Young-Gill · Jee · Hyun-Woo, Park, Ae-Seon · Choi, Young-Chan · Ha, Yoon-Jin & Jeong, Kwang-Leol(2010). A Study on the Improvement of Resistance Performance for G/T 4.99ton Class Korean Coastal Fishing Boats, Journal of the Society of Naval Architects of Korea, 47(6), 757~762.
- Yu, Jin-Won · Lee, Young-Gill · Park, Ae-Seon · Ha, Yoon-Jin · Park, Cheong-Kyu & Choi, Young-Chan (2011). A Study on the Resistance Performance of Korean High-Speed Small Coastal Fishing Boat, Journal of the Society of Naval Architects of Korea, 48(2), 158~164.
-
- Received : 25 April, 2017
 - Revised : 21 June, 2017
 - Accepted : 30 June, 2017