

2010년 STCW 개정협약의 주요 내용과 교육계의 대응

윤명오* · 성유창**†

*, ** 목포해양대학교 해상운송시스템학부

A Study on the Review and Countermeasure for 2010 Amended Convention of the STCW

Myung-Ou Youn* · Yu-Chang Seong**†

*, ** Division of Maritime Transportation System, Mokpo National Maritime University, Mokpo, 530-729, Korea

요 약 : 1978년 STCW 협약은 해기사의 직무능력에 대한 국제적 최저 기준으로 제정되었으며 인적요인에 의해 발생하는 해양사고를 감소시키는 데 기여해왔다. STCW 협약은 선박의 운항환경 변화에 따라 부분적으로 수정되어 왔으며 1995년에 대폭적인 협약의 개정이 이뤄졌다. 이러한 개정이 후에도 선박은 지속적으로 대형화, 고속화되어 왔을 뿐만 아니라 많은 첨단 기술이 도입되어 과거의 선박에 비하여 선박의 운항환경에 많은 변화가 있었다. 이러한 변화에 따라 선박을 운항할 해기사의 교육훈련 과정과 면허에서 확인되어야 할 직무능력에 대한 기준도 변화시켜야 할 필요성이 제기되었고, 이에 따라 2006년부터 STW 소위원회는 협약의 개정에 대해 논의를 시작하였으며 그 결과 2010년 6월 필리핀의 마닐라에서 개최된 외교회의에서 협약의 개정이 이뤄졌다. 이번 개정에서는 선박의 보안, 전자해도, 리더십 등에 대한 교육·훈련이 추가되었으며 본 연구는 최근에 개정된 협약의 내용을 정리하고, 이에 대한 해기교육 기관의 대응방안을 살펴보았다.

핵심용어 : STCW '78, STW 소위원회, 2010년 개정 STCW협약, 선교/기관실 자원관리, 리더십, 전자해도

Abstract : *The international convention on standards of training, certification and watch-keeping for seafarers, 1978(1978 STCW convention) has been established as a minimum standard and competence of seafarers, and contributed to reduce marine accidents caused by human errors. The convention has been partly amended several times according to environmental change of ship's operation and there were comprehensive revisions in so called 1995 amended STCW convention. In these years, ships are in tendency of increasing size and speed, and also adopted high technologies. These kinds of changes brought STW sub-committee up for discussions to modify the convention to cope with new environments from the year of 2006. As the result, major amendments to STCW convention have been adopted at a diplomatic conference in Manila, Philippine in June 2010, thereby new global standards will be in force to train and certify seafarers to operate technologically advanced ships before long. This paper is to introduce major amendments such as ship's security, ECDIS and leadership etc. in this Manila amendments and to clarify some articles to be adopted in programs for education and training of seafarers in Korea.*

Key Words : STCW '78, STW Sub-Committee, 2010 amended STCW convention, BRM/ERM, Leadership, ECDIS

1. 서론

근대에 들어서 해상에서의 안전을 확보하기 위하여 다양하고 국제적인 노력이 이어져 왔다. 해상에서 선박이 안전하게 항해하는데 있어서 영향을 미치는 요소는 크게 선박, 선원, 항해 환경을 들 수 있다. 그 중 항해 환경은 자연적인 요소가 크기 때

문에 인간이 개선할 수 있는 범위는 한정된다 하겠으나 선박 및 설비의 안전성 향상은 SOLAS 협약을 통해 그 기준이 제정되었고, 선박을 운항하는 선원의 직무능력에 대한 최저 기준으로 1978년 STCW 협약을 제정함으로써 범세계적인 해기능력의 향상을 기도하였다(전, 2001).

이러한 국제적 기준은 기술적, 환경적 변화에 따라 계속 개정되어 가고 있다. 1978년 STCW 협약은 시대적 변화와 시행상의 문제점을 개선하기 위해 1995년 대폭적인 1차 개정이 이뤄

* 대표저자 : 정희원, ymo@mmu.ac.kr, 061-240-7159

† 교신저자 : 정희원, smileseong@mmu.ac.kr, 061-240-7180

졌고, 그 이후의 환경 변화에 대응하기 위해 2010년 6월 필리핀 마닐라에서의 외교회의를 통해 제2차 개정이 이뤄졌다(국토해양부, 2007; 2008; 2009; 2010).

STCW 협약에서 추구하는 해기능력의 향상은 현장에서 일하는 선원의 재교육을 통해서도 달성될 수 있지만 근본적으로는 새로운 해기사를 교육하는 교육기관의 교육과정을 개편해 가는 데에서 효과가 최대화될 수 있을 것이다.

본 연구는 해기교육을 담당하는 대학의 시각에서 개정협약의 내용을 분석하고, 그 취지에 부응하기 위하여 당면하고 있는 교육과정의 개편 방향을 제안하고자 한 것이다.

2. 협약의 구성과 개정 이력

2.1 협약의 구성

1995년 개정 STCW 협약은 17개 조문으로 구성된 본문과 8개 장, 36개 규칙으로 구성된 부속서 및 강행 규정인 Code-A, 권고적 성격의 규정인 Code-B 및 결의서로 구성되어 있다. 2010 개정 STCW 협약은 1995 개정 협약의 부속서와 Code의 내용을 개정한 것으로 구성의 틀은 그대로 유지되었다.(유 등, 2006).

2.2 협약의 개정 이력

협약의 개정은 당사국들의 총회 또는 해사안전위원회(Maritime Safety Committee, MSC)에 의해 이뤄질 수 있으며 채택된 개정안은 당사국에 통보된 시점 이후 1.5년이 경과한 후 발효하고, 그로부터 5년간 경과 기간이 주어지게 된다. 지금까지 이뤄졌던 부분 개정은 대체로 SOLAS 협약이 개정된 경우 그 내용을 반영시켜 온 것으로 볼 수 있다. 1978년 협약이 제정된 후 이뤄졌던 협약의 개정에 관한 내용을 정리하면 Table 1과 같다.

Table 1. The history of amendments to STCW Convention

Year	Contents
1991	GMDSS
1994	Training in tanker
1995	Comprehensive revision
1997	Drill on passenger ship except Ro/Ro
1998	Code A-II cargo operation
2006	Certificate of SSO and rescue boat

3. 2010년 개정 협약

3.1 협약 개정의 배경

선박의 건조 기술이 발달됨에 따라 선박의 대형화, 고속화, 자동화가 진행되게 되었고 이에 따라 진보된 기술의 집약체인 근대화 선박을 운항할 해기사의 교육에 대한 새로운 기준을 마련하기 위해 1995년도에 전면 개정했었던 STCW 협약의 전면 재개정의 필요성이 제기되었다.

이에 따라 2006년 STW 소위원회는 협약의 개정을 추진하기로 하였고 2006년 제81차 해사안전위원회(MSC)는 본 협약의 개정 작업을 새로운 작업프로그램으로 채택하게 되었다. 그 후 STW 소위원회는 6차례의 국제회의를 거쳐 2010년 1월 최종적인 개정안을 마련하고, MSC의 동의 절차를 거쳐 2010년 6월 21~26일 필리핀 마닐라에서 개최된 외교회의에서 채택되게 되었다(IMO, 2010a; 2010b; 2010c).

3.2 개정의 기본 원칙

- 금번 개정과 관련하여 기본적인 원칙은 다음과 같다.
- ① 1995년 개정된 STCW 협약의 구조 및 목표를 유지
 - ② 현행 협약의 기준과 수준을 낮추지 않고, 이미 나타난 협약 각 장간의 불일치와 기술혁신으로 인한 해기능력 조건의 유연성과 교육훈련, 자격 증명 및 당직근무의 요구 수준을 마련
 - ③ 단거리해상 운송업(Short sea shipping) 및 오프쇼어 산업(Offshore industry)의 특성 및 해양환경을 고려
 - ④ 보안관련 사안을 강화

3.3 주요 개정 내용

협약의 개정 중 주요 내용에 대해 소개하면 다음과 같다.

1) 부속서

(1) 용어의 정리¹⁾

10개의 신설 용어 및 정의가 추가되었다. 주요한 것들로는 가. 협약과 관련하여 “증서(Certificate)”라는 용어의 해석을 명확히 하기 위하여 다음과 같이 구분하였다.

- ① Certificate of competence(COC): 협약 2장(항해), 3장(기관)과 7장(다기능해기사)에 의해 발급되는 해기사의 면허
 - ② Certificate of proficiency(COP): 제5장(특정선박)과 제6장(안전 및 보안)과 관련하여 발급되는 교육이수 증서
 - ③ Appropriate certificate: 통신사의 자격증
- 나. 신설 직급으로는 Electro-technical officer, able seafarer (Deck, Engine, Electro technical)를 두었다.

(2) 면허와 관련된 사기행위의 방지²⁾

개정 협약은 면허와 관련된 사기행위를 방지하기 위한 개선책을 제시하고 협약 당사국의 협약 준수에 대한 평가를 강화하

1) Reg. I/1 definitions and clarifications

2) Reg. I/2 Certificate and endorsements

였다. 그 내용을 간단히 살펴보면 다음과 같다.

- ① 면허의 발급은 주관청이 발급 대상자의 교육훈련의 이수를 비롯한 협약 충족 요건과 관련 서류를 엄격히 검토한 후에 이뤄져야 한다고 규정하고 그 세부적인 기준과 절차를 명시하였다.
- ② 당사국은 각 면허의 발급, 갱신, 정지, 분실, 파손 등의 이력을 등록하게 하고, 관리해야 하며 이러한 정보는 타 당사국이나 선사가 요청하는 경우 공개될 수 있어야 한다. 이러한 정보는 2017년 1.1까지 영문의 D/B를 구축해야 한다.
- ③ 당사국은 면허와 인증서 발급에 있어서 사기 또는 불법행위를 방지하기 위한 적절한 대책을 마련하고, 실행해야 한다.³⁾

(3) 직무능력 중 “보안(Security)” 부분의 강화⁴⁾

1995 개정 STCW 협약의 제I/4조는 ‘선박이 인명, 재산 또는 환경을 손상하는 사고가 발생한 경우 협약에서 요구하는 “당직근무”의 기준이 준수되지 않았다’는 명백한 근거가 있는 경우 항만국 통제관은 선원의 능력을 평가할 수 있다’는 내용으로 기술되어 있는 바 2010 개정 협약은 “당직근무 및 보안”에 관한 기준(Watchkeeping and security standards)으로 ‘보안’을 첨가하여 선원의 직무능력을 당직근무 능력뿐만 아니라 보안에 관한 능력도 요구하고 있다. 이때 보안관련 능력의 평가는 SOLAS에 규정된 특정 분야의 특정 보안업무를 담당하는 자에게만 적용하고, 그 외는 면허로 인증되는 것으로 하고 있다.

(4) 원격 및 인터넷 교육의 도입

개정 협약은 선원들에게 해상에서도 교육받을 수 있는 기회를 주기 위해 원격 및 인터넷 기반 교육(Distance learning & E-learning)에 대한 지침을 신설하였다.⁵⁾ 이 지침은 Code-B에서 규정하고 있으며 당사국은 원격 및 인터넷에 기반한 선원의 교육·훈련 프로그램의 내용과 운영 및 평가방법에 대해 협약의 요건을 충족하는지 여부를 심의하고 승인하며 이와 더불어 이러한 교육을 수행하는 승인된 교육기관을 등록, 관리하고 선사 또는 타 당사국이 요청하는 경우 그 내용을 공개하도록 하고 있다. 원격교육 및 인터넷 기반 교육의 도입은 현대의 교육 기법을 선원의 교육에도 도입될 수 있도록 문을 열어주는 것으로 그 성격상 Code-B에 규정하였다.

(5) 의료기준 및 검사 절차의 강화

개정 협약은 ‘부속서 제I/8조 품질기준’의 대상에 의료증명서를 추가하고, ‘제I/9조 의료기준’에 관한 문구를 대폭 수정함으로써 의료기준과 발급절차를 구체적으로 강화하였다. 그 주된 내용은 각 당사국은 협약에서 정한 의료규정에 따라 의료 증서를 발급하는 절차와 의료적성 기준을 제정하여야 하고, 신체검사를 담당할 의료인이 규정에 적합하게 검사하도록 관리할 것

을 규정하고 있다. 또한 18세 이상 선원의 의료증명서 유효기간을 최대 2년 이내로 규정하고 항해 중 기간이 만료된 의료증서는 당사국이 인정하는 의료인이 검사할 수 있는 다음 항까지 3개월의 범위 내에서 효력을 연장할 수 있다.

의료증서 신청자는 16세 이상일 것을 규정하였으며 95년 개정 협약의 Code-B 중 신체검사 기준 일부를 Code-A로 도입하였으며 의료기준은 신규 선원과 기존 선원, 배치 직무에 따라 달리 할 수 있도록 하고 있다.

(6) 항해사 교육과목의 확대

개정 협약은 선박기술의 발전, 운항환경의 변화에 부응한 해기능력의 확대를 위하여 다음과 같은 분야를 교육훈련 및 평가 항목에 추가할 것을 규정하였으며 운항급과 관리급에 공통적으로 적용된다.⁶⁾

- ① 전자해도 (Electronic Chart Display, ECDIS)의 운용(ECDIS를 설치하지 않은 선박에 승선하는 경우는 제외)
- ② 선교 자원 관리(Bridge Resource Management ; BRM)에 관한 지식, 운영능력
- ③ 선박교통관리(Vessel Traffic System, VTS)에 관한 절차와 통신 능력
- ④ 통솔력과 단체작업 기술(Application of leadership and team working skills)의 적용
- ⑤ 인명과 선박의 안전에 관한 기여(Contribute to the safety of personnel and ship)
- ⑥ 시각신호방식에 의한 정보의 송수신 부분에 국제충돌예방규칙의 부록 및 1자신호(Single letter signal) 추가

(7) 기관사 교육과목의 확대

개정 협약은 기관사의 자격증명에 관한 해기능력의 최저기준을⁷⁾ 상당부분 개정, 재구성하였으며 그 중 추가된 내용은 다음과 같다.

- ① 기관실 자원관리(Engine-room Resource Management ; ERM)에 관한 지식, 운영능력
- ② 선내 통신 설비의 이용
- ③ 통솔력과 단체작업 기술(Application of leadership and team working skills)의 적용
- ④ 기관사고, 해양오염사고를 방지하기 위한 주의
- ⑤ 기관 운용, 보수 정비, 전자/전기 제어 시스템 등의 항목을 과거보다 세분, 구체화하여 재구성

(8) 새로운 자격, 면허의 신설

6) Reg. I/11 Use of simulators, Code-B

7) Reg. II/1 Mandatory minimum requirement for certification of officers in charge of an Engineering watch, Code-A, Table A-II/1,2

3) Reg. I/5 National provisions

4) Reg. I/4 Control procedure

5) Reg. I/6 Training and assessment, Code-B

개정 협약은 다음과 같은 면허를 신설하였다.

- ① 전자전기기사(Electro technical officer): 운항급의 사관으로 전기, 전자 및 제어기기의 운용과 정비를 담당
- ② 유능 갑판부원(Able seafarer deck): 항해당직, 항해계기 운용, 접안/투묘작업, 화물 취급, 갑판기기, 구명설비의 운용을 담당할 수 있는 갑판부원의 자격면허
- ③ 유능 기관부원(Able seafarer engine): 기관당직 및 관련 장비의 감시와 작동, 기관 설비의 정비 및 수리 직무를 담당할 수 있는 자격면허

(9) 특정선박 종사자에 대한 특별훈련 요건⁸⁾

- ① 개정 협약은 기존 협약의 탱커 기초교육을 세분화하여 '유류 및 화학물 탱커에 관한 기초훈련이수증서'와 '액화가스 기초훈련증서'로 구분하고 그 특성에 따른 교육훈련 지침을 별개로 제시하였고, 유류 탱커, 화학물 탱커, 가스 탱커에 승선하는 선/기관장, 1항/기관사 및 화물 취급에 직접적인 책임이 있는 자는 해당 선박의 종류에 따른 '상급훈련증서'를 소지해야 한다.
- ② 개정 협약은 RO/RO 여객선과 그 이외의 여객선을 모두 '여객선'으로 통일하였으며,
- ③ 부속서 5장 코드-B에 다음과 같은 특수 작업 및 항행선의 직원에 대한 훈련 지침을 제시하였다.

- DPS(Dynamic Position System)를 장착한 선박의 직원 훈련을 위한 지침
- 북극해 운항에 종사하는 직원의 훈련에 관한 지침
- 해상기지(Off-shore) 공급선에 근무하는 선박 직원의 훈련에 관한 지침

(10) 선박보안에 관한 교육⁹⁾

개정 협약은 해적, 해상 무장 강도 등에 대응할 수 있는 보안능력을 요구하여 ISPS가 적용될 선박에 승선하는 모든 선원에 대해 보안관련 친숙훈련(Security-related familiarization training), 보안인식교육(Security awareness training)을 신설, 강제화하고 지정보안책임(Designed security duty) 담당자, 선박보안사관증서(Cert. of ship security officer)의 자격기준을 규정하고 있다. 교육시행 시기는 2014년 1월부터이다.

(11) 최소 휴식시간에 대한 기준과 마약/알코올의 남용 방지¹⁰⁾

기존협약은 당직자에게 임의의 24시간동안에 최소한 10시간의 휴식이 부여되어야 하고, 이 휴식은 2회 이내로 나눌 수 있으며 그 기간 중 하나는 적어도 6시간이어야 한다고 규정되어

있다. 개정 협약은 여기에 부가하여 임의의 7일 중 최소 77시간의 휴식시간을 보장하고, 휴식시간 사이의 간격은 최대 14시간 이상이 될 수 없도록 규정하고 있다. 또한 개정 협약은 이러한 기준에 예외를 둘 수 있는 경우를 제한적으로 규정되어 있다.

주관청은 마약/알코올의 남용을 방지하기 위한 적절한 대책을 마련하도록 하고 있으며 선박회사는 마약/알코올의 남용 방지 정책을 명확히 하고 지침을 마련해야 한다.

(12) 협약의 발효시기¹¹⁾

2010 개정 STCW 협약의 발효일은 협약이 체결된 2010년 6월로부터 1.5년 이 후인 2012년 1월 1일이며, 2013년 7월 1일 이전에 승인된 승무원, 승인된 교육훈련 프로그램 또는 승인된 훈련과정을 시작한 선원은 종전의 협약에 따라 발효일로부터 5년의 경과기간이 만료되는 2017년 1월 1일까지 증명서의 발급, 인정 및 배서가 가능하다.

2) 결의안(Resolution)

마닐라 총회에서는 협약의 개정과 더불어 16개의 결의안을 채택하였다. 그 중 대표적인 것으로는 승선 중인 실습생의 거주 공간, 해기직에 대한 매력화를 통한 신규인력의 유인과 선원의 지속적 승선, 해사 산업에 여성 인력의 유치 촉진, 교육훈련의 표준화, 선박 배승 수준 등이다.

4. 개정 협약에 대한 국내 대학의 대응

우리나라의 경우 대학에서 이뤄지고 있는 해기교육은 협약의 운항급에 해당하는 3급 항/기관사 면허 수준을 기본으로 하여 선/기관장의 직무 지식 범위까지 교육이 이뤄지고 있다. 또한 대학에서는 STCW 부속서 제II장 및 제III장에서 요구하고 있는 면허 취득을 위한 교육과정뿐만 아니라 승선실습을 위한 기초안전 훈련, 산업체의 요구에 따른 탱커 기초교육 등의 부가적 훈련과정도 운영하고 있다(윤 등, 1998).

금번 개정협약과 관련하여 대학 교육과정에 반영되어야 할 교육 훈련에 관해 분석해 본다.

4.1 항해학 분야

(1) 전자해도 (Electronic Chart Display, ECDIS)의 운용

기존 협약은 ECDIS를 해도의 범주 안에 포함시키고 있으나 개정 협약은 ECDIS의 운용능력을 당직근무를 위한 필수 과목으로 규정하였다. 요구 지식 및 능력은 기기의 특성과 효용성 및 한계에 대한 이해, 기기의 운영, 정보의 획득과 분석 및 해석 등이며 교육 방법은 이론적 이해와 더불어 실제 항해 상황을 구현할 수 있는 시뮬레이터 훈련을 권고하고 있다. 교육과정은 독립 교과목, 지문 항해학 또는 계기학에 배치하거나 지문항해학에서는 운용을, 계기학에서는 기술적 이해를 강의할 수 있을 것이다. 승선실습 이전에 기초적인 운용 능력을 갖출 수 있도록 시

8) Reg. special training requirement for personnel on certain types of ships, V/1,
 9) Reg. VI Emergency, occupational safety, medical care and survival function. VI/5,6
 10) Reg. VIII Standards regarding watch-keeping, section A-VIII/1 fitness for duty

11) Reg. I/15 Transitional provisions

물레이션 실습 및 관련 과목의 신설이 필요할 것으로 사료된다.

(2) 선교 자원 관리(Bridge Resource Management, BRM)

1995년 개정 협약에서는 BRM을 코드-B로¹²⁾ 권고적 지침을 제공하였으나 개정 협약에서는 관련 내용을 코드-A에 규정하여 교육 훈련을 강제화 하였다. 협약에서는 선교자원의 할당과 과업의 우선순위, 당직자간의 효과적인 의사소통, 통솔력, 상황을 파악하고 유지할 수 있는 능력 등을 포함한 선교자원관리 원리에 대한 이해를 교육과정의 구성 요소로 하고 있다.

BRM 교육은 현재 일부 선사 및 교육기관에서 프로그램을 개발하여 시행하고 있으며 대학은 자체적인 교육 프로그램의 개발과 교수 요원의 훈련을 통해 2012년의 발효에 대비해야 할 것이다. 교육방법은 학기 교과목으로 배치하거나 단기 집중과정의 형태로 운영할 수 있을 것이다.

(3) 선박교통관리(Vessel Traffic System, VTS)에 관한 절차와 통신 능력

이 주제는 현재 대학에서 VTS 관리자를 염두에 둔 독립 교과목으로 설강되어 있기도 하고, IMO 통신영어에서 정보 전달에 관한 표준 구문을 다루고 있기도 하다. 또한 지문항해 과목에서 항행계획과 관련하여 VTS 부분을 추가할 필요도 있다. 교과와 요목을 점검하여 배치와 교육 운영에 약간의 보완이 이뤄진다면 현재의 교과목 운영으로도 협약의 요건을 충족하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.

(4) 통솔력과 단체작업 기술(Application of leadership and team working skills)의 적용

당직을 비롯한 선박에서의 업무는 여러 사람의 공동작업에 의해 이뤄지는 경우가 많다. 특정 작업에 대해 업무의 내용을 분석하고, 각 업무에 적절한 인력을 배치하며, 각자에 일정한 임무를 할당하고 진행과정을 관리함으로써 성공적으로 업무를 종결시키는 일련의 과정을 교육훈련을 통해 효율화하고자 하는 내용이 교육의 요목으로 제시되어 있다. 현재 이러한 주제를 다루고 있는 교육과정은 운영되지 않고 있어서 우선 현장에 적용될 수 있는 실무적 교재의 개발이 필요하다. 이 주제의 성격은 상당 부분이 BRM에서 요구하는 지식범위와 유사하므로 두 주제를 통합하여 교재를 개발하고 하나의 과목으로 운영하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것으로 사료된다.

(5) 인명과 선박의 안전에 관한 기여(Contribution to the safety of personnel and ship)

지식 항목이 생존기술, 방화/소화, 기초 응급처치 등으로 구성되어 있어 기존의 교과목으로 충분히 협약의 조건을 만족시킬 수 있는 것으로 사료된다.

(6) 수색구조 교육내용의 변경

기존 협약은 수색구조에 관한 교육내용을 상선의 수색구조에 관한(Merchant Ship Search and Rescue, MERSAR) 지침을 기반으로 하도록 되어 있으나 개정된 협약은 국제항공해양수색구조(International Aeronautical and Maritime Search and Rescue, IAMSAR)를 지침으로 하도록 개정되었다. 교재의 개정이 이루어져야 할 것이다.

(7) 시각신호방식에 의한 정보의 송수신

이 주제는 현재 해상안전 교과목에서 강의가 이뤄지고 있으나 본 개정에서 추가된 국제신호서의 '1자신호(Single letter signal)' 및 충돌예방규칙 부속서에 의한 신호에 대해서는 강의 요목의 확인과 보완이 필요하다.

4.2 기관학 분야

(1) 전자전기사(Electro technical officer)의 교육

전자전기사는 금번 개정 협약에서 신설된 해기직종으로 운항급만을 두고 있으며 기관실을 중심으로 하여 항해기기에 이르기까지 선내의 모든 전기, 전자 기기의 정비를 담당하는 직원이다. 그 교육과정은 기관사 교육과정과 같이 6개월 이상의 승선실습과 공장실습을 요구하고 있으며 교육과정의 유형은 다음과 같이 두 가지 과정으로 구성해 볼 수 있을 것이다.

첫째, 기관학부에서 전기/전자를 부전공으로 하는 자가 이 면허를 취득하여 항해사의 통신면허의 형태와 같이 복수 면허 소지자로서 승선하는 경우를 생각할 수 있다.

둘째, 전기/전자를 전공으로 하는 자가 대학 내에서 기관분야에 관한 일정 교과목을 이수하고, 승선실습을 거쳐 면허를 취득하게 하는 경우를 생각할 수 있다.

전자전기사를 승선시켜야 하는 대상 선박은 SOLAS 협약에서 다뤄지게 될 것으로 전망된다.¹³⁾

(2) 기관실 자원관리(Engine room Resource Management, ERM) 및 통솔력과 단체작업 기술의 적용

이 두 가지 주제는 금번 개정 협약에서 크게 두드러진 분야로서 교육과정의 개발과 운영 방법에 상당한 연구가 필요할 것이다. 두 가지 주제는 상호 밀접한 관계를 갖고 있으므로 함께 다루어도 좋을 것으로 사료된다.

4.3 부가교육

(1) 탱커 기초교육

현재 목포해양대학교 및 한국해양대학교에서는 산업계의 요청에 의해 희망하는 학생들을 대상으로 탱커 기초교육과정을 운영하고 있다. 과거의 탱커 기초교육은 유류 탱커, 화학물 탱커, 가스 탱커의 구분이 없이 이뤄졌으나 개정 협약은 유류와 화학물 탱커는 함께 교육할 수 있으나 가스 탱커에 대한 기초교육은 별도로 교육내용을 규정하고 있으므로 이에 대한 대응

12) Section B-VIII/2 part 3-1 guidance on keeping a navigational watch

13) SOLAS res. A890(21)

이 필요하다. 개정 협약에서 요구하는 새로운 교육과목에 대해 현재 해기사를 양성하고 있는 국내 해양대학의 교육과정을 비교하여 정리하면 Table 2와 같다.¹⁴⁾

Table 2. Comparisons between current curriculum of Korean maritime institutions and requiring new subjects from amended STCW convention

Requiring new subjects	Maritime institution		Remark
	A univ.	B univ.	
ECDIS	△	△	Deck dept.
BRM	○	X	
VTS	△	△	
Leadership	○	X	
Safety of person & ship	○	○	
Search & rescue	○	○	
Visual signal	△	△	
ERM	X	X	Eng. dept.
Leadership	○	X	

○ : In execution, X : Not in execution
 △ : Partly in execution but to be re-arranged

5. 결론

STCW 협약은 선박을 운항하는 해기사의 직무능력에 대한 표준화된 최저기준으로 선박의 운항환경을 기반으로 하여 그 직무지식과 기술의 수준이 정해져야 할 것이다. 따라서 본 협약은 1995년의 전면 개정을 비롯해서 몇 차례의 부분적 개정이 이어져 왔으며 2010년 제2차 전면 개정이 이루어진 것이다. 금번의 개정은 1995년 개정 이후 부분적인 개정이 이뤄지는 과정에서 발생한 문구 해석의 혼란을 정리하고, 면허의 발급과 관리 및 신체검사 시행의 엄정성을 품질인증 절차를 도입하여 확보하고자 하였으며 근래에 빈발하고 있는 해적에 대한 대응을 위해 보안에 관한 교육훈련을 강화한 것을 특징으로 하고 있다. 개정 협약의 대응은 정부 또는 관리청에서 수행할 내용과 교육훈련을 담당하는 기관으로 나누어 검토될 수 있다. 본 논문에서는 개정된 협약의 주요 내용을 분석해 보고, 교육기관에서 대응할 내용을 확인해보기 위해 우리나라 해양대학에서 이뤄지고 있는 교육과정과 개정 협약에서 요구하고 있는 교육 내용을 비교해 보았다. 그 결과 우리나라 해양대학의 교육과정은 협약의 요건을 충족시키는데 부족함이 없으며 다만 금번 개정에서 새로운 요건으로 추가된 ECDIS 운용에 관한 교육과 BRM, ERM 그리고 통솔력에 관한 교육은 교재의 개발과 교육과정의 배치에 관한 주의가 필요한 것을 확인하였다.

참고 문헌

- [1] 전영우(2001), 1995년 STCW 협약상 해기교육의 최근 동향, 한국마린엔지니어링학회, 한국마린엔지니어링학회지, 제25권 3호, pp. 16-26.
- [2] 국토해양부(2007), IMO 제38차 선원훈련 및 당직기준(STW) 전문위원회 회의 참석 결과보고서, pp. 1-12.
- [3] 국토해양부(2008), IMO 제39차 선원훈련 및 당직기준(STW) 전문위원회 회의 참석 결과보고서, pp. 1-11.
- [4] 국토해양부(2009), IMO 제40차 선원훈련 및 당직기준(STW) 전문위원회 회의 참석 결과보고서, pp. 1-13.
- [5] 국토해양부(2010), IMO 제41차 선원훈련 및 당직기준(STW) 전문위원회 회의 참석 결과보고서, pp. 1-12.
- [6] 유명운, 전영우, 문성혁(2006), 1978년 선원의 훈련·자격 증명 및 당직근무 기준에 관한 국제협약과 개정규정, 해인출판사, pp. 91-106.
- [7] 윤명오, 금중수, 이창희(1998), 승선실습 교육의 현황과 개선방안 : STCW '95 개정협약의 발효와 관련하여, 한국항해학회, 한국항해학회지, 제59호, pp. 43-67.
- [8] IMO(2010a), STCW/CONF.2/DC/1. 24 June 2010.
- [9] IMO(2010b), STCW/CONF.2/DC/2. 24 June 2010.
- [10] IMO(2010c), STCW/CONF.2/DC/3. 24 June 2010.

원고접수일 : 2010년 08월 02일
 원고접수일 : 2010년 09월 02일 (1차)
 원고수정일 : 2010년 09월 20일 (2차)
 게재확정일 : 2010년 09월 24일

14) 한국해양대학교, 목포해양대학교 2010년 교육과정과 현황 조사를 토대로 저자 정리