

해상교통관제(Vessel Traffic Service) 시뮬레이터를 이용한 교육 현황 분석 및 개선방안에 관한 연구

† 강남선 · 신일식* · 심상목* · 김남훈* · 송현웅**

† , * 중소조선연구원 해양레저장비개발센터, ** 대산해상교통관제센터

요 약 : 급변하는 항만의 교통특성과 이용자들의 정보서비스 욕구에 발맞추어 해상교통관제 운영기법이 변화하고 있으며 차세대·다기능 해상교통정보시스템과 같은 새로운 기술이 개발되는 등 해상교통물류체제의 혁신이 이루어지고 있다. 이에 따라 세계 각국은 해상교통관제구역을 항행하는 선박의 질서유지 및 안전사고 예방과 사고 발생 시 신속한 대응조치를 위하여 해상교통관제사의 인력양성 및 인력관리에 많은 노력을 기울이고 있다. 국내에서도 선진해양교통행정을 위하여 분산된 해상교통관제 기능일 일원화 되어감에 따라 새로운 해상교통관리 체계의 효율적인 운영을 위하여 해상교통관제사들의 지속적인 훈련의 필요성이 대두되고 있지만 교육제도의 인지, 여건, 장비보급의 부족, 다양한 상황에 대한 교육시나리오의 부족으로 인하여 시뮬레이터를 이용한 교육이 효율적으로 이루어지지 못하는 문제점이 발생하고 있다. 본 연구에서는 해상교통관제사들의 교육을 위한 국내·외 규정을 분석하고 교육현황 및 해상교통관제사들의 요구사항을 파악하여 해상교통관제시뮬레이터를 이용한 교육의 개선방안을 제시하고자 한다.

핵심용어 : VTS 시뮬레이터, 해상교통관제사, 직무관련교육, 해상교통관제사 기본교육, 해상교통관제사 자격인증교육에 대한 관련 규정, 요구사항 분석, 설문조사

1. 서 론

해상교통관제(Vessel Traffic Service) 시뮬레이터는 해상교통관제사를 훈련하고 교육하기 위한 장치로서, 실제 관제상황과 동일한 시스템을 이용하여 짧은 기간 동안 안전하고 효과적으로 교육할 수 있는 장점이 있어 선진국은 물론 국내 주요 관제센터 및 유관기관에서 시뮬레이터를 이용한 해상교통관제사의 교육과 훈련을 실시하고 있다. 최근 세계 각국에서 연안교통안전과 환경보호를 위하여 해상안전체제를 강화함에 따라 효율적인 해상교통관제시스템과 고도로 훈련된 관제사들의 확보의 중요성이 높아지고 있다.……(중략)……..

2.. 국내·외 관련 규정 분석

국제해사기구(IMO)와 국제항로표지협회(IALA)에서는 VTS 관제사의 교육, 훈련 및 자격증명에 관한 국제표준을 적용·실시하고 있으며, 국내에서도 전국 14개 항만 및 진도해역의 해상교통관제 운영관제사들의 관제능력 배양을 위하여 자격인증제도를 실시하고 있다.

해상교통관제시스템의 운영요원은 IMO Resolution A.857 ANNEX 2)와 IALA Recommendation V-103에 근거하며, IMO

A857에서는 훈련과정들을 이론교육(Classroom Training), 시뮬레이터 훈련(Simulator Training)과 현장직무훈련(On the Job Training)과 같이 시행할 것을 요구하고 있다.

외국의 해상교통관제(VTS) 훈련 예는 표 1과 같으며, 해상교통관제사의 교육, 훈련 및 자격증명에 관한 국외 규정은 표 2와 같다.……(중략)……..

Table 1 외국의 VTS 훈련기관

구분	훈련기관	자격요건	훈련기간	훈련내용
일본	해상보안청	보안청직원	1개월	- 기본훈련 - 시뮬레이터 훈련 - 현장실습
네덜란드	- 국립VTS 훈련원 - 도선사협회	- 항해사 - Radar 운영요원	6개월	일본과 유사
캐나다	해안경비대	없음	7-10개월	일본과 유사

3. 해상교통관제사 교육현황 및 요구사항 분석

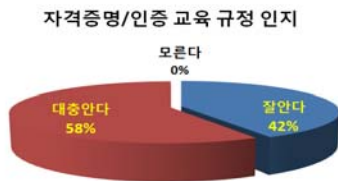
국내의 경우 해상교통관제(VTS) 교육을 위한 인증교육기관이 단 한곳으로 각 지역의 관제사들이 교육을 위한 이동에 따른 시간과 비용이 발생하고 있으며, 다양한 상황에 대한 교육시나리오 부족으로 인하여 해상교통관제 시뮬레이터를 이용한 교육과 훈련의 효율성이 떨어지는 문제점이 발생하고 있다. 이러한 문제점을 개선하기 위하여 현재 수행되고 있는 관제사 교육

† 교신저자, nskang@rims.re.kr 051)974-5534
 * issin@rims.re.kr 051)974-5528
 * smshin@rims.re.kr 051)974-5522
 * nhkim@rims.re.kr 051)974-5520
 ** port2port@naver.com 041)660-7660

현황을 파악하고 수요자의 요구사항을 분석하기 위하여 관제사를 대상으로 설문조사를 실시하였다.···(중략)···.

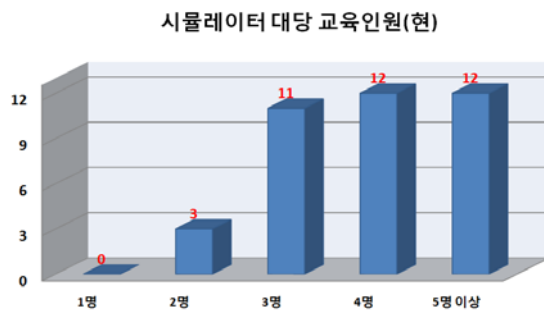
4. 결 론

본 논문에서는 해상교통관제사 교육을 위한 국내·외 관련 규정을 분석하였으며, 설문조사를 통하여 해상교통관제사의 교육 현황 및 요구사항에 대하여 조사·분석하였다.···(중략)···.



후 기

본 논문은 2011년 국토해양부 미래해양산업기술개발사업 「항만별 맞춤형 시나리오 생성기술을 적용한 해상교통관제 및 web기반 조난 훈련 시뮬레이터 개발」의 일환으로 수행된 연구를 밝히며 이에 감사드립니다.



참 고 문 헌

- [1] 국토해양부(2009), 국토해양부 훈련 제479호 “해상교통관제사 자격인증교육에 관한 규정
- [2] IALA Guideline No.1014(2011), “On the Accreditation and Approval Process for VTS Training”
- [3] IALA Guideline No.1017(2005), “On Assessment of Training for VTS”
- [4] IALA Guideline No.1027(2005), “On Simulation in VTS Training”
- [5] IALA Recommendation V-103(2009), “On Standards for Training and Certification of VTS Personnel

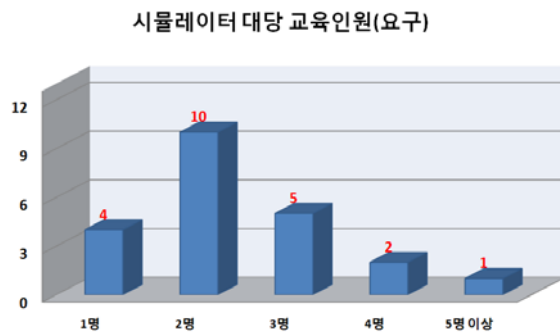


Table 2 해상교통관제사의 교육, 훈련 및 자격증명에 관한 국외규정 분석

		국제규정												
		IALA Recommendation V-103/1		IALA Recommendation V-103/2		IALA Recommendation V-103/3		IALA Recommendation V-103/4						
관련규정		VTS Operator		Supervisor Training		On-the-job Training		On-the-job Training Instructor						
교육과정	교육장소	Training organization		Training organization		at the specific VTS center where the VTSO is employed		Training organization						
교육서전	Module	Orientatation/	Exercises/	Module	Orientatation/	Exercises/	depend on each VTS centers							
	Language	91	75	Legal knowledge	6	3								
교과목	관련근거 해당과목	Traffic management	52	54	Advanced Traffic Manag.	24	58	V-102/3 Syllabus		V-102/4 Section 3				
		Equipment	39	6	VTS equipment	3	3							
		VHF Radio	85	38	Administrative functions	12	6							
		Comm. co-ordination	7	11	Additional personal attributes	6	4							
		Nautical knowledge	15	42	Responding to emergency situations	12	18							
		Personal attributes	6	4										
		Emergency situations	12	10										
			207	240		58	52							
			V-103/1 Part E		V-102/2 Part E		V-102/3 Syllabus					V-102/4 Section 3		
		Language	Language structure, Standard phrases Specific VTS messages construction Regulatory requirements, Roles and responsibilities, VTS environment	Legal knowledge	Legal basis for VTS in international law	Traffic management	Traffic management Local knowledge Comm. Co-ordination/language					Development of VTS center specific training program	desired outcome of the training programme expectations of training staff and diversity of the audience/cultural expectations	
Traffic management	Equipment	Advanced Traffic Manag.	Dangerous Cargoes	Equipment	Equipment Personal attributes Emergency situations Local publications/regulations	Preparation of a trainee specific programme	adult learning concepts and models instructional techniques relevant to the audience and communication skills							
Equipment	VHF Radio	VTS equipment	Operation of equip. and systems	Emergency situations		Delivery of On-the-job Training	instruction/preparations one-on-one coaching and continuous mentoring							
VHF Radio	Tracking systems	Administrative functions	Planning and Organisation	Local publications/regulations		Evaluation/assessment/examination of trainees	practical demonstration; and On-the-job delivery under close one-on-one supervision							
Comm. co-ordination	Radio operator practices & procedures VHF/Radio systems & their use in VTS Comm. Procedures, including SAR	Responding to emergency situations		X to be covered in V-103/3 training should consist of but not be limited to the following modules		Completion of OJT leading to authorisation to operate	obtaining feedback from trainees; and sharing experise with the wider VTS industry							
Nautical knowledge	General communication skills Log & record keeping, Comm. Chartwork; Navigation aids													
Personal attributes	Collision regulations, etc. Interaction with others, Human relation skills, responsibility & reliability	Additional personal attributes	Leadership, Comm. Skills, Stress Management											
Emergency situations	International, national, regional, local regulations, Contingency plans, Prioritise & respond to situations		Contingency Plans											
관계업무 수행을 위한 필수요건	Operation Training(V-103/1) + OJT(V-103/3)													
교육장소 조건	Class maximum 12 - 14 Simulator & Others maximum 2				Class Maximum 12 - 14									
평가	Level 1 Comperhension	Understands facts and principles	Guided response	- oral assessments										
	Level 2 Application	Applies concepts and principles to new situations	Autonomous response	- written assessments										
	Level 3 Analysis	Recognises un-stated assumptions	Complex observable response	- Practical demonstration of job related skills										
	Level 4 Synthesis	Integrates learning from different areas into a plan for solving a problem	Adaptation	- simulation assessments										
	Level 5 Evaluation	Judges the adequacy with which conclusions are supported by data	Creation	- live assessments under close supervision of an authorised member of VTS personnel										
	Level 1 - 4	Level 3 - 5												