

실습선 학생교육 기간에 따른 실습교육 효과에 관한 연구- II - 예비항해사 자기평가에 관한 결과 중심으로 -

박영수* · 박상원** · † 김종성

*한국해양대학교 해사수송과학부, **한국해양수산개발원, † 한국해양대학교 선박운항과

A Study on the Effectiveness of Training Education during the Period of Student Training on Board-2 - Based on the Result of Trainees' Self-Checks

Young-Soo Park* · Sang-Won Park** · † Jong-Sung Kim

*Maritime Transportation and Science, Korea Maritime and Ocean University, Busan, 49112, Korea

**Korea Maritime Institute, Busan, 49111, Korea

† Division of Ship Navigation, Korea Maritime and Ocean University, Busan, 49112, Korea

요 약 : 해양대학 학생들은 선원의 훈련, 자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 기준협약(The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, STCW 협약)에 의해 1년 항해실습을 하고 있다. 본 연구는 실습 교육 기간에 대한 효과와 더불어 어떤 교육 내용의 성취도가 향상되었는지, 또한 교육 과정 중 미진한 부분이 무엇인지를 실습 기간별로 분석하였다. 대상은 한국해양대학교 실습선에 승선한 3학년 학생들을 대상으로 하였다. 본 연구의 목적은 항해사 핵심 역량을 기반으로 한 실습 기간별 향상 정도를 조사 분석하여, 학교 실습선 실습 교육의 효율적인 교과 과정 개편에 기초 자료를 제시하는데 있다. 연구결과 기간에 따른 실습교육 효과는 1년간의 실습이 종료되는 시점에서 대부분의 실습생들이 핵심 역량 항목에서 향상 정도가 우수한 것으로 나타났지만 화물관리, 해양환경보호 등과 같은 일부 항목에서는 보통 수준으로 조사되어 실습 교육의 개선이 필요한 것으로 조사되었다.

핵심용어 : STCW 협약, 항해실습, 항해사, 실습교육, 실습선

Abstract : Students from the Maritime universities enrolled themselves into one year navigational training, according to The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarer(STCW). The purpose of this paper is to analyze if the students demonstrate improvements and accomplishments while they participate in their practical training. The subjects are third year students of the Korea Maritime and Ocean University who were onboard the Training Ship of the University. The purpose of this paper is to cover the degree of improvement by training, based on the core competency of officers. We also present the basic data for the efficiency in the curriculum of the practical training course for the school. As a result of the research, most of the students showed high improvements in their core competency subjects at the end of their one-year training. However, subjects such as cargo management and protection of the maritime environment resulted in below average results. These were some of the areas that needed improvement.

Key Words : STCW Convention, Navigational Training, Officer, Training Education, Training Ship

1. 서 론

우리나라의 주요 해양 계열 대학에서는 실습선을 자체 보유하고 있으며, 실습선에서 전담할 수 있는 교육 인력, 교육과정을 자체적으로 구성하여 예비 해기사의 해기 능력 향상에 기여하고 있다.

한편 우리나라 해양계열 대학의 승선계열 학생은 선원의 훈련, 자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 기준협약(The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, STCW 협약)

에 의하여 해기 실무 경력 함양을 위하여 선박에서 항해 실습을 수행하고 있다. 이와 더불어 우리나라에서는 선박직원법 시행규칙 3조에 의거한 지정교육기관 기준에 의거하여 승선실습을 교과과정에 편성하여 6개월 ~ 1년간 실습을 하고 있다(MOGL, 2017). 이에 주요 해양계열 대학교는 6개월 실습선 실습과 6개월 해운선사 실습을 권장하여 교과 과정을 운영하고 있다.

지금까지 해기 교육 중 실습선 실습 교육과 관련한 연구로는 Kim(2009) 및 Park et al.(2015)에 의한 실습선 교육을 위한 실습선의 확보 방안 연구와, Jeong & Park(1990), Lim &

† Corresponding Author : 종신회원, kimjs@kmou.ac.kr 051)410-5082

* 종신회원, youngsoo@kmou.ac.kr 051)410-5085

Sin(2013)은 실습선 교육 제도·과정 검토를 통한 개선 방안 마련, Kim & Kim(1998), Kim & Lim(2008), Kim(2017)은 실습선의 실습생 해기 교육 만족도와 관련하여 연구를 수행하였다. 또한 Park et al.(2006)에는 실습선에서 학생 교육 기간에 따른 실습 교육 효과를 해기면허 출제 문제를 중심으로 그 평가 결과 값의 향상 정도를 가지고 교육 효과를 알아보았다. 하지만 이러한 연구들은 실습선의 교육 과정 중 어떤 해기 능력이 구체적으로 향상되었는지 확인할 수 없었고, 어떤 교육 내용의 성취도가 증가하였는지 파악할 수가 없었다. 또한 실습생 자신이 체감하는 능력 향상 정도를 파악할 수가 없었다.

이에 본 연구에서는 실습 교육 기간에 대한 효과와 더불어 어떤 교육 내용의 성취도가 향상되었는지, 또한 교육 과정 중 미진한 부분이 무엇인지를 실습 기간별로 분석하고자 한다. 2013년 한국해양대학교 실습선에 승선한 3학년 학생들을 대상으로 하여 항해사 핵심 역량을 기반으로 한 실습 기간별 향상 정도를 조사 분석하여, 학교 실습선 실습 교육의 효율적인 교과 과정 개편에 기초 자료를 제시하는데 목적이 있다.

2. 실습 향상도 자기평가 분석 방안 구축

2.1 연구 방법

본 연구는 Fig.1과 같이 실습선의 실습 교육 기간별로 3학년 학생을 대상으로 최초 승선실습 시작일로부터 원양항해 훈련 이후 한 학기 승선 훈련까지 항해사 핵심 역량을 기반으로 하여 실습향상도 자기평가를 실시하고자 한다.

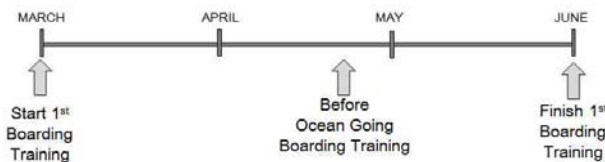


Fig. 1 Surve4y time during On board training

자기평가 대상자는 2013년 한국해양대학교 실습선 3학년 항해과정 실습생 1학기 93명, 2학기 61명을 대상으로 하였으며, 3급 해기사 면허 출제 예상 문제를 통한 평가(1학기 적용) 및 자기 자신에 의한 자체 평가를 실시하고자 하였다.

2.2 실습향상도 자기평가 분석을 위한 조사 내용

본 연구에서 사용된 항해사 핵심역량은 STCW의 선장 및 항해사관의 요구 해기능력(Jung, 2012)을 기반으로 조사하고자 한다. 항해사가 갖추어야 하는 핵심 역량은 입출항 준비, 항해 당직, 정박 당직, 항해술, 항통장비 운용, 통신, 선박조종, 화물 관리, 보수 정비, 비상 대응, 해양환경 보호, 안전 구명설비 운용, 선내 팀워크 기술, 국내외 해사 법령, 의료 관리의

15가지로 구분하여 실습 향상도를 조사하고자 하였다. 또한 1년 실습 교육기간 효과 분석을 위하여 3차례에 걸쳐 해기면허 시험 평가를 실시하고자 하였다.

한편, 한국해양대학교의 2013학년도 3학년 항해 실습 교과목은 Table 1과 같이 구성되어 있다. 전과법규 및 GMDSS 운용, 의료 관리는 1학기와 2학기에 동일하게 편성되어 있으며, 1학기는 주로 항해 당직, 선박 운용과 관련한 실습 교과목으로 2학기에는 선박·화물 관리와 비상 대응과 같은 내용의 실습 교과목으로 이루어져 있다.

Table 2 Description of practice subject in 2013

Semester	Name of Subject	Semester	Name of Subject
1st Semester	Electric Law & GMDSS Operation	2nd Semester	Electric Law & GMDSS Operation
	Medical Management		Medical Management
	Basic Navigation Practice		Basic Ship Engine Practice
	Watchkeeping Practice		Ship Operation Practice
	Navigation Practice		Line Transportation Practice
	Marine Safety Practice		Marine Emergency Practice
	Marine Instrument Practice 1		Ship Hull Structure & Maintenance Practice
	Maritime Communication English Practice		Marine Instrument Practice 2
	Liquid Cargo Transportation Practice		Ship Security & Safety Management Practice

3. 실습선 실습 향상도 자기 평가 분석

3.1 학업 성적과 해기면허 시험 평가와의 상관관계

Fig.2는 1학기 동안 3차례에 걸쳐 시행된 해기면허 취득용 기출 문제를 선별하여 각 개인별로 학업 성적과 비교 평가한 것이다. 식 (1)은 Pearson 상관계수의 식으로 각 요인 간의 상관관계의 정도를 확인하기 위해 이용하였다.

$$\text{Pearson 상관계수} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)p_i}{\sigma_x \sigma_y} \dots\dots\dots(1)$$

여기서, N: 자료의 개수, μ : 평균, p_i : i번째 자료의 확률, σ : 표준편차

이를 이용하여 학업성적과 해기면허 기출문제 취득 점수와
의 상관관계와 시험 실시 차수와 기출문제 취득 점수와
의 상관관계를 구한 결과 상관계수가 각각 0.45와 0.47로 강하지는
않지만 상관관계는 있는 것으로 나타났다.

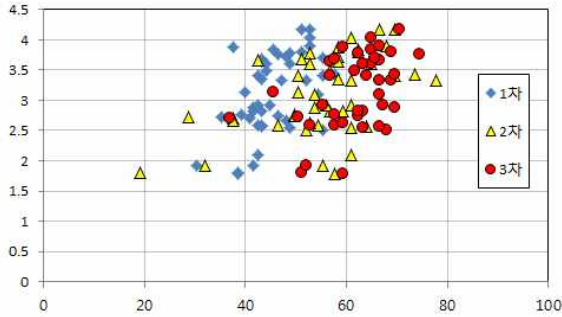


Fig. 2 Scores of maritime ability for each trainee

3.2 항해사 핵심역량별 향상 정도 분석

항해사 핵심역량 향상 정도를 평가하기 위하여 총 114개 세
부 항목을 15개 주요 업무 항목으로 구분하여 역량 향상 정도
를 분석하고자 한다. 역량 향상 정도를 파악하기 위하여 평가
척도는 5단계로 하여 1(잘 모름), 2(조금 모름), 3(보통), 4(조
금 잘 알고 있음), 5(잘 알고 있음)으로 구분하여 조사하고자
하였다.

Fig. 3은 실습 초기에 항해사 핵심역량별 설문 항목에 대
한 자기 평가 결과를 평가한 것으로 다소 편차는 있지만 항해
사 핵심 역량에 대하여 실습생들은 대부분 잘 모르고 있는 것
(1.995)으로 조사되었다.

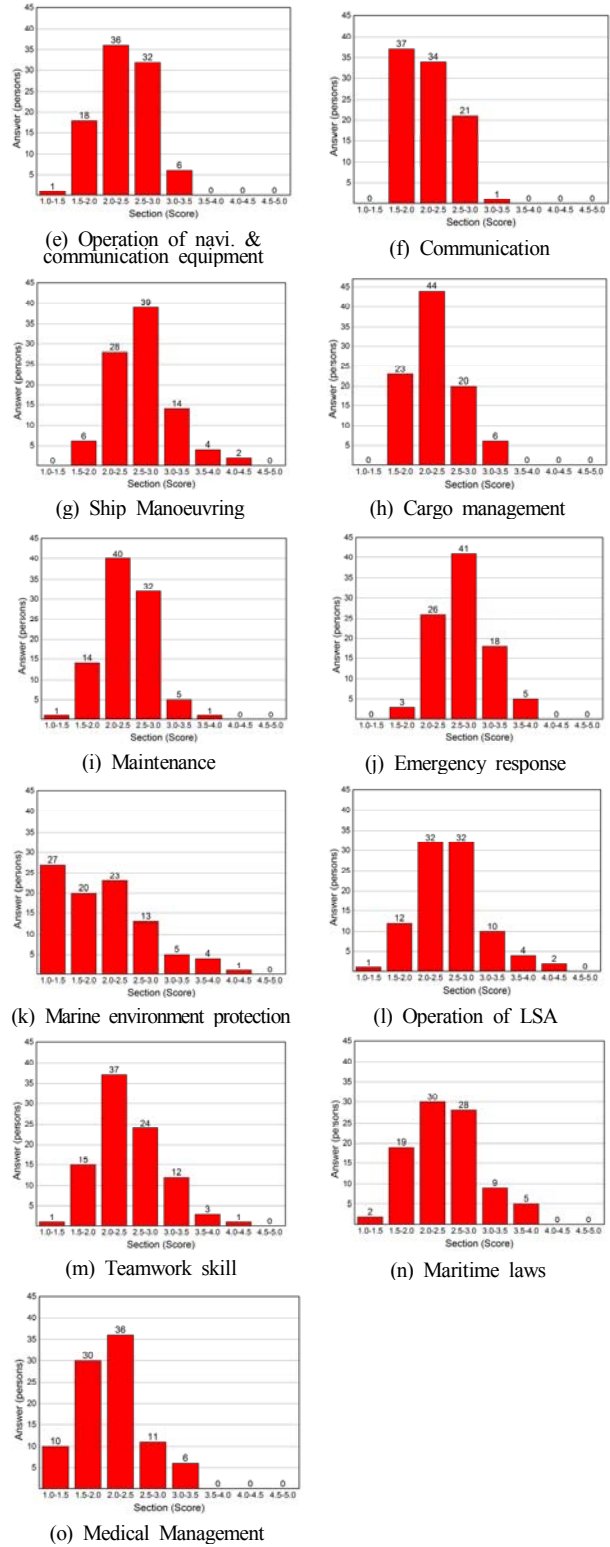
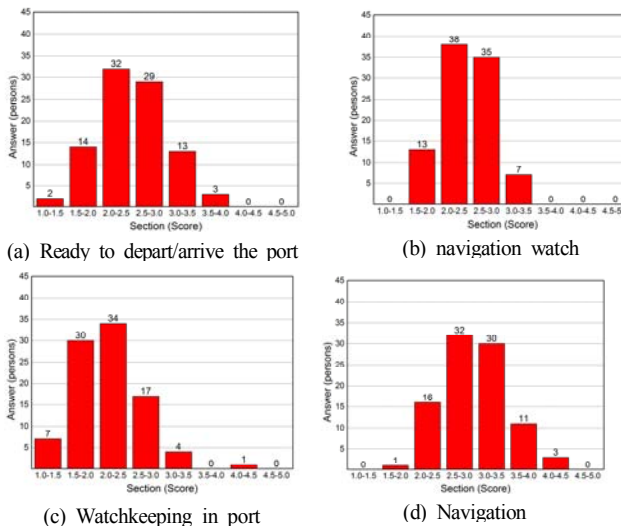


Fig. 3 1st Self-check results for apprentice officer

좀 더 자세하게 살펴보면 실습생들의 선박 승선 직후 항해
사 핵심 역량 중 습득 정도가 낮은 내용(1.5 이하)은 위험 화
물 관련, 응급 처치, 트림 홀수 계산, Loading Manual
Booklet, 선내 비교 검교정, 해양오염 방지 및 ballast 취급, 조

난통신, 수심측정기 등의 항해기기, Stevedore damage, 도장 작업, 선교 기관제어, 선교 비상제어, Publication 관리, 선위 통보, 방어 운항, 입출항 점검 능력 등에 자신감이 부족한 것으로 조사되었다. 이는 항해과정 실습 학생들의 실습 이전에 육상 수업에서 이러한 내용에 대하여 집중적으로 교육이 이루어져야 할 것으로 분석된다.

Fig. 4는 1학기 초부터 2학기 말까지 5차에 걸친 항해사 핵심 역량에 대한 실습생들의 역량 습득 효과는 보통 수준까지 향상된 것을 알 수 있다. 3차와 4차 평가결과는 3차 1학기 말에 평가한 학생들과 4차는 2학기 초에 자기 평가한 학생들은 상선 위탁실습으로 대상자가 다소 달라진 것이 원인으로 파악된다. 하지만 1년 실습을 마친 5차 최종 평가에 의하면 실습생들이 항해사 핵심 역량에 대한 부분을 잘 알고 있는 것으로 분석되었다.

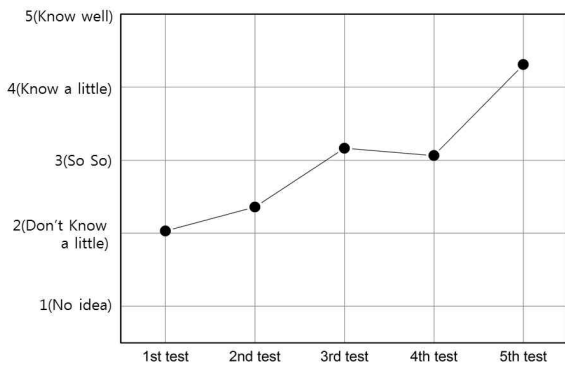


Fig. 4 Effectiveness of apprentice officer during tests

5차례에 걸친 자기평가간의 점수 변화가 유의미한 차이가 있는지 확인하기 위하여 t검정을 이용하여 검증하였다. 대상 인원은 1,2,3차가 1학기 학생, 4,5차가 2학기 학생으로 구분되어 있으므로, 같은 학기의 학생 간 검정은 대응표본 t검정, 다른 학기의 학생 간 검정은 독립표본 t검정을 이용하였다. Table 2는 1,2차 자기평가 점수간의 t검정 결과를 나타내고 있다. 대응 표본 t검정 결과 1차와 2차 자기평가 점수가 유의미한 차이를 보였으며($p < .05$), 2차평가 때 학생들이 핵심역량에 대해서 조금 더 알게 되었다고 평가한 것으로 볼 수 있다.

Table 3 Result of T-test for 1st and 2nd Self-check

Parameter	M	SD	t	p
1 st check	2.03	0.33	-5.60	.000*
2 nd check	2.35	0.45		

* $p < .05$

Table 3은 2,3차 자기평가 점수간의 t검정 결과를 나타내고 있다. 대응 표본 t검정 결과 2차와 3차 자기평가 점수가 유의미한 차이를 보였으며($p < .05$), 1학기 원양항해가 끝난 3차평가 때 학생들이 핵심역량에 대해서 보통수준까지 알게 되었다고 평가한 것으로 볼 수 있다.

Table 4 Result of T-test for 2nd and 3rd Self-check

Parameter	M	SD	t	p
2 nd check	2.35	0.45	-9.94	.000*
3 rd check	3.16	0.75		

* $p < .05$

Table 4는 3,4차 자기평가 점수간의 t검정 결과를 나타내고 있으며, 독립 표본 t검정 결과 3차와 4차 자기평가 점수는 95% 신뢰수준에서 유의미한 차이가 없었다. 4차 평가 대상자의 경우 외부 실습을 다녀왔지만, 새로운 학기가 시작하기 전 공백기 동안 항해 및 학과 수업이 없어 3차평가 때 비교하여 핵심역량에 대한 자기 평가가 유의미한 차이 없이 비슷한 수준을 유지하는 것으로 보인다.

Table 5 Result of T-test for 3rd and 4th Self-check

Parameter	M	SD	t	p
3 rd check	3.16	0.75	0.93	.350*
4 th check	3.06	0.46		

* $p > .05$

Table 5는 4,5차 자기평가 점수간의 t검정 결과를 나타내고 있다. 대응 표본 t검정 결과 4차와 5차 자기평가 점수가 유의미한 차이를 보였으며($p < .05$), 2학기 원양항해가 끝난 5차평가 때 학생들이 핵심역량에 대해서 잘 아는 수준까지 올라갔다고 평가한 것으로 볼 수 있다.

Table 6 Result of T-test for 4th and 5th Self-check

Parameter	M	SD	t	p
4 th check	3.06	0.46	-15.22	.000*
5 th check	4.30	0.40		

* $p < .05$

Table 6은 3차(1학기 원양항해 후)와 5차(2학기 원양항해 후) 자기평가 점수간의 t검정 결과를 나타내고 있으며, 독립 표본 t검정 결과 3차와 5차 자기평가 점수는 유의미한 차이를 보였다($p < .05$). 1학기 원양항해 때 보다 2학기 원양항해 후, 즉 1년 동안의 실습을 마친 후에는 학생 스스로가 핵심역량에 대하여 잘 아는 수준까지 올라 간 것으로 볼 수 있다. 다시 말해 1년 동안의 실습기간을 거치면서 학생들 스스로는 STCW의 선장 및 항해사관의 요구 해기능력핵심역량에 대한 지식을 쌓았다고 평가하는 것으로 보인다.

Table 7 Result of T-test for 3rd and 5th Self-check

Parameter	M	SD	t	p
3 rd check	3.16	0.75	-10.89	.000*
5 th check	4.30	0.40		

* p<.05

Table 7은 항해사 핵심 역량별 향상 정도를 15개 항목을 대상으로 하여 5차에 걸친 향상 정도를 나타낸 것이다.

Table 8 Assessment results for officer's ability by self check

Classification	1 st Semester		2 nd Semester			
	Time	Before Ocean going		Start	End	
		Start	End			
	No.	1 st Assess ment	2 nd Assess ment	3 rd Assess ment	4 th Assess ment	5 th Assess ment
Ready to depart/arrive the port		2.02	2.52	3.39	3.36	4.38
Navigation Duty		1.95	2.39	3.22	3.20	4.29
Watchkeeping in port		1.75	2.13	2.80	3.40	4.33
Navigation		2.50	2.70	3.45	3.43	4.44
Operation of navi. & communication equipment		1.87	2.32	3.33	3.15	4.27
Communication		1.69	2.08	2.87	2.70	4.31
Ship Manoeuvring		2.20	2.45	3.34	2.90	4.22
Cargo management		1.79	2.04	2.78	2.69	4.25
Maintenance		1.88	2.22	2.92	2.85	4.28
Emergency response		2.23	2.44	3.30	3.17	4.30
Marine environment protection		1.72	2.16	2.69	2.69	4.39
Operation of LSA		2.09	2.38	3.23	3.35	4.40
Teamwork skill		2.05	2.54	3.07	3.35	4.32
Maritime laws		2.00	2.27	2.83	2.52	4.24
Medical Management		1.68	2.09	2.69	2.46	4.28
Average		1.96	2.32	3.06	3.01	4.31

1년간의 항해 실습이 종료되는 시점(5차 평가)에는 대부분의 실습 학생들은 항해사가 함양하여야 하는 15개 핵심 역량별 평가에 의하면 알고 있거나 잘 알고 있는 수준에 해당하는 교육 효과가 우수한 것으로 분석된다. 하지만 6개월 동안의 실습 기간에는 학생들의 핵심역량에 대한 지식 정도가 잘 알

지도 잘 모르지도 않은 보통 수준으로 조사되었다. 특히 화물 관리, 의료 관리, 해양환경보호, 보수정비, 국내외 해상법령 등은 한 학기 동안의 실습으로는 역량 향상에는 한계가 있다는 것을 알 수 있다.

3.3 교육 환경별 핵심 역량 향상 정도

Table 8는 한국해양대학교 실습선 2척의 교육시설 환경을 비교하기 위하여 각 선박의 현황에 대하여 기술한 것이다.

A선박이 B선박에 비하여 선령이 11년 많으며, 2017년 기준으로 23년간 운행중이다. 또한 전장, 선폭, 총톤수를 비교하였을 때 전반적으로 A선박이 작은 편이다. 구비하고 있는 항해장비의 종류는 같지만, 사용연수가 차이가 나며, 직접적인 교육을 실시하는 선교가 A선박이 작아 항해계열 학생 1인당 점유하는 면적 또한 작은 것으로 조사되었다.

Table 9 Characteristics of educational environment on training ships

	A ship	B ship
Built year	1994	2005
L.O.A	102.0m	117.2m
Breath	14.5m	17.8m
Gross Tonnage	3,640TON	6,686TON
Room(m ²) of Training Bridge	73.67	90.17
Marine Instrument	Radar, ECDIS, AIS, GMDSS, VHF, GPS, Gyro(Magnetic) Compass, Whistle, Anemometer, Navtex, Course recorder, Echo sounder, VDR, Dolog, Daylight signal, Auto pilot, ROT	Radar, ECDIS, AIS, GMDSS, VHF, GPS, Gyro(Magnetic) Compass, Whistle, Anemometer, Navtex, Course recorder, Echo sounder, VDR, Dolog, Daylight signal, Auto pilot, ROT
No. of Navigation Instructor	4(including 1 adjunct professor)	4(including 1 adjunct professor)
No. of Navigation part Student	44(1.67)	49(1.84)

() : Training Bridge area per navigation part student

Fig. 5는 한국해양대학교 실습선 2척을 대상으로 하여 전반 기 1학기 동안 핵심 역량별 향상 정도를 자기 평가로 하여 비교한 결과를 나타낸 것이다.

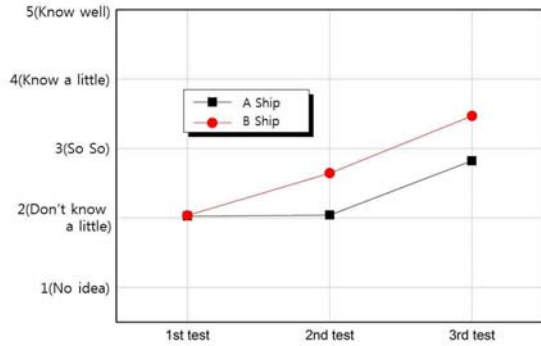


Fig. 5 Result of self-check by training ship

그래프 상에서 첫 번째 자기평가에서는 양 실습선 학생의 평가 점수가 비슷하지만, 2~3차 진행되면서 평균값이 점차 차이가 나는 것을 확인할 수 있다.

Table 9는 실습선별 자기평가 점수에 대하여 실시한 독립표본 t-test 결과이다. 이는 자기평가 점수의 평균이 각 실습선별로 차이가 있는지 확인하기 위하여 실시되었다. t-test 결과 1차에는 실습선 별 자기평가의 평균값이 유의미한 차이가 없었으나($p>.05$), 2~3차 자기평가 결과 값의 평균은 유의미한 차이를 보였다($p<.05$).

Table 10 Result of T-test for Self-check between training ships

	Parameter	M	SD	t	p value
1 st	A ship	2.02	0.22	-0.14	0.88*
	B ship	2.03	0.41		
2 nd	A ship	2.04	0.33	-8.45	0.00**
	B ship	2.64	0.35		
3 rd	A ship	2.82	0.84	-4.56	0.00**
	B ship	3.47	0.49		

* $p>.05$ ** $p<.05$

실습선 1척은 1994년에 건조된 선박(Fig. 5 및 Table 8,9에서 A로 표시)이며, 1척은 2005년에 건조된 선박(Fig. 5 및 Table 8,9에서 B로 표시)으로 2005년에 건조된 선박의 핵심역량 향상도가 1994년도에 건조된 선박 승선 학생들보다 높은 것을 알 수 있다. 이는 실습선 간의 지도교수, 조교와 교육 효과의 영향 관계 보다는 거주 환경 차이와 교육 효과의 상관관계가 높다고 분석된 연구(Kim, 2017)와 그 경향을 같이 한다고 볼 수 있다.

4. 결 론

해양계 대학은 STCW 협약에 의거 실습 교육을 실시하고 있다. 본 논문은 실습 교육 기간에 따라 나타나는 실습 효과와

더불어 실습선에서 행해지고 있는 실습 교육 중 어떤 교육 내용의 성취도가 향상되었는지 그리고 어떤 교육 내용이 미진한 것인지를 실습 기간별로 분석하였다. 이를 위해 STCW 협약의 선장 및 항해사관의 요구 해기능력을 기반으로 하여 기출된 해기면허 시험을 3차례 실시하여 실습향상도를 조사하였다. 또한 항해사 핵심역량 향상 정도를 평가하기 위해 총 114개의 세부항목을 조사하여 분석하였으며 5차례에 걸친 자기평가간의 점수 변화에 유의미한 차이를 확인하기 위하여 t검정을 이용하여 분석하였다. 이상을 정리·요약하면 다음과 같다.

- 1) 해기면허 취득용 기출문제를 이용하여 각 개인별 학업성적과 비교평가를 위하여 상관관계를 분석한 결과 기출문제 취득 점수와 학업 성적 간에 상관관계가 있음을 확인하였다.
- 2) 실습선 승선 6개월간의 교육 후 평가에서는 화물관리, 의료관리, 해양환경보호, 보수정비, 국내외 해사법령 등과 같은 부분이 부족한 것으로 조사되었다.
- 3) 5차례에 걸친 자기평가간의 점수 변화가 유의미한 차이가 있는지 확인하기 위하여 t검정을 이용하여 검증한 결과 자기 평가 점수에 유의미한 결과가 조사되었다.
- 4) 6개월 실습보다는 1년 실습을 마친 후에 STCW 협약의 선장 및 항해사관의 핵심역량에 대해서 보통 수준보다는 높은 잘 아는 수준까지 올라온 것으로 조사되었다.

본 연구를 통해 실습기간이 길어질수록 교육의 효과는 증대한다는 것을 확인하였고 또한 항해사 핵심역량 중 화물관리와 같은 부분에 있어서는 다소 향상 정도가 부족한 것으로 나타나 1,2학년때 좀 더 이러한 부분에서의 교육이 강화되어야 할 것으로 사료된다.

해기교육에 있어 실습교육은 이론을 바탕으로 한 실무교육으로써 대학 전체 해기 교육에서 차지하는 비중은 매우 높다고 할 수 있다. 따라서 본 논문의 결과를 바탕으로 지속적인 추적을 통한 해기 실무교육에 대한 피드백을 통한 개선으로 우수한 해기인력 양성에 기여할 수 있다.

References

- [1] Jung, D. C.(2013), A Study on the Core Competency Development of Marine Officers in the Ship Organization, Korea maritime and ocean university, Master Thesis, pp. 23-24.
- [2] Jung, Y. C., J. S. Park and Kim, S. K.(1990), A Study on the Development of an Efficient Training Education System for Merchant Marine Officers, Journal of Korean Navigation and Port Research, Vol. 14, No. 4, pp. 53-70.
- [3] Kim, D. G. and Lim, S. W.(2008), A Study on the System of Onboard Training, Two plus One Education

of The Maritime High School, Spring Annual Conference of The Society of Marine Environment & Safety, pp. 81-89.

- [4] Kim, D. G.(2009), A Study on the System of Onboard Training, Specialization business of The Fishing High School, Autumn Annual Conference of The Society of Marine Environment & Safety Fall proceeding, pp. 49-55.
- [5] Kim, H. R., Lim, M. H. and Kim, B. G.(2012), Method on the Effective Onboard Training and Guidance for Apprentice Engineer Officers in the Training Ship - The Case of Mokpo National Maritime University-, The Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety, Vol. 18, No. 6, pp. 557-562.
- [6] Kim, H. Y.(2017), Analysis of Satisfaction on Onboard Training by Training Ship for Improvement of Maritime Safety - Focusing on the Cadets of Mokpo Maritime University-, The Journal of Crisis and Emergency Management: Theory and Praxis, Vol. 13, No. 3, pp. 131-140.
- [7] Kim, J. M. and Kim, S. K.(1998), An Empirical Study on the Cadets' Satisfaction about Shipboard Training, Journal of Korean Navigation and Port Research, Vol. 22, No. 1, pp. 63-77.
- [8] Lim, M. H. and Shin, H. S.(2013), A Study on the Shipboard Training of Maritime University Cadets - The case of Mokpo Maritime University, Spring Annual Conference of The Korean Society of Mechanical Engineers, pp. 164-167.
- [9] MOGL(2017), Korea Ministry of Government Legislation, The Ship Officers Act. <http://www.law.go.kr/> [2017.08.01. Accessed]
- [10] Park, J. U., Kang, B. D. and Lee, K. T.(2015), Exploring Plans to Improve the Onboard Training Management for Fisheries, The Korean Society Fisheries And Sciences Education, Vol 27, No. 5, pp. 1404-1412.
- [11] Park, Y. S., Kim, J. S., Bae, B. D., Lee, H. K., Lee, Y. S. and Yun, G. H.(2006), A Study on Training Effect of Training Terms for Trainees in Training Ship- I., The Journal of Korean Navigation and Port Research, Vol. 30, No. 1, pp. 23-27.

Received 11 September 2017

Revised 16 November 2017

Accepted 21 November 2017

