

## 선박승무원들의 해양원격의료 지원 제도에 대한 인식도

김재호 · 전영우<sup>†</sup>

(한국해양수산연수원 · <sup>†</sup>한국해양대학교)

### The Perception Level of Seafarers for the Marine Telemedicine Assistance System

Jae-Ho KIM · Yeong-Woo JEON<sup>†</sup>

(Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology · <sup>†</sup>Korea Maritime and Ocean University)

#### Abstract

This research intended to analyse the perception level of seafarers in order to propose enhancement of health management for seafarers and improvement of marine telemedicine assistance system. To this end, questionnaire survey was conducted for 422 seafarers in relation to current status of utilizing Emergency Medical Advice by radio(EMAR). By trading area, experience of benefiting EMAR by coastal seafarers was higher than that of ocean-going seafarers. By kinds of ships the rate of utilizing EMAR by fisherman was higher than that of seafarers of merchant ships. The level of satisfaction on the EMAR was 14.9% and regarded to be very low while the answering rate of necessity and urgency toward introducing marine telemedicine assistance system for the future through utilizing telemedicine equipment what is called U-helath including motion pictures information was very high. The answering rate of willingness to provide their personal health information positively when introducing marine telemedicine system was very high(97.4%). It is thus necessary to permit marine telemedicine service system, establish service model of marine telemedicine through conducting demonstration projects, promote marine telemedicine actively at the level of government, etc.

**Key words :** Seafarers, marine telemedicine, Health management, Personal health information, Emergency medical advice by radio, U-health

#### I. 서론

선원들의 근로 특성은 선박의 운항에 따른 높은 수준의 소음과 동요, 기온, 기습 등의 변화가 큰 해상 환경에서 이뤄지고 있다(Go, C. D. & Kim, S. H. 2003). 또한 장시간의 근무시간과 교대근무로 인해 노동 강도가 높아 신체적, 정신적 건강에 많은 문제를 유발하고 있으나 장거리 선박 운항에 따른 의료접근성의 한계 등으로 인해

질병관리 및 건강증진에 대한 혜택을 제대로 받지 못해 건강관리에 많은 어려움을 호소하고 있다(Jeong, E. S., et. al. 2006 : Kim, J. H., et. al. 2006 : Kim, J. H. & Jeon, Y. W. 2015). 선행연구에 따르면 선원 직업에 대한 불만족도 요인별 점수를 살펴보면 건강관리의 어려움이 68.8점, 사고 부상의 위험이 75.3점으로 비교적 높게 조사되었으며, 승선으로 인한 건강수준은 조사대상자의 60%가 승선 전에 비해 더 나빠진다고 응답하

<sup>†</sup> Corresponding author : 051)410-4235, jyw76@kmou.ac.kr

였다(Korea Marine Officer's Association, 2011). Kim, J. H., et. al(2006)의 연구에서 선원의 연간 유병률 조사결과 근골격계 질환 17.8%, 구강계 질환 13.6% 소화계 질환 12.4%라고 보고된 바 있으며, 일본선원을 대상으로 한 연구에서도 70~80%의 선원들이 소화기계, 근골격계 질환 등을 경험하는 것으로 조사되었다(Ehara M. et. al., 2006). Jeong, E. S., et. al(2006)의 연구에서는 약 32%의 선원이 최근 항해 중에 상병 경험이 있었으며, 선원의 스트레스는 승선 선원 가운데 건강장애나 질병발생을 유발할 수 있는 고위험 스트레스 군이 약 60%를 차지하고 있다고 보고한 바 있다.(Moon, S. B., et. al. 2006). 이러한 건강관리에 어려움을 겪고 있는 선원들을 위해 국제해사기구(IMO)와 국제노동기구(ILO)에서는 각국 정부에 선원의 건강과 질병에 대한 지속적이고 체계적인 조사를 통하여 관리할 것을 권고하고 있으며(IMO, 2001, ILO, 2001), 2006년 해사노동협약에서도 선박에서 환자나 부상자 발생 시 국적, 인종, 종교에 관계없이 24시간 무료로 의료지원을 하도록 명시하고 있다(Jeon, Y. W., et. al. 2007). 이륙성으로 인한 의료 사각지인 선박의 시간적, 공간적 제약을 극복하기 위한 원격의료지도는 해운 선진국에서는 다양하게 활용되어 왔으며, 우리나라도 2011년 개정 선원법 88조에서 “해양수산부장관은 대한민국 주변을 항해 중인 선박의 선장이 부상을 당하거나 질병에 걸린 선원에 대한 의료조언을 요청할 경우에는 무선 또는 위성통신으로 의료조언을 무료로 제공하여야 한다”고 규정하고 있다. 우리나라의 경우는 응급환자를 이송하는 응급구조사와 의료인 간 원격의료는 현행법에서 허용하고 있으나 해상은 의사나 응급구조사가 거의 승선하지 않는 상황이므로 원격의료장비를 사용하지 못하고 음성통화로 의료조언만 하는 단계에 머물러 있는 실정이다. 향후 실시 예정인 동영상 등을 이용한 향상된 해양원격의료 지원제도 마련을 위해서는 현재 제공되는 해상과 육상간의 해양원격의료 지원의 질적 수

준, 선원들의 이용 가능성 및 접근성, 건강상태 정보제공 등에 대한 포괄적 검토와 함께 사용자인 선원들의 해양원격의료 지원에 대한 이용 실태와 전반적인 인식도를 파악하는 것이 우선적으로 중요하다고 생각된다. 따라서 본 연구를 통해 선원들의 해양원격의료 지원 제도에 대한 전반적인 인식도 조사를 실시하여 현행 해양원격의료 지원 문제점을 파악하고 선내의료 및 선원 건강관리 여건을 개선하기 위한 방향을 제안하여 향후 해양원격의료 지원제도 마련을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 조사대상 및 방법

본 연구 조사 대상은 2014년 6월에서 8월까지 약 2개월간 한국해양수산연수원에서 교육훈련을 수강하는 선원을 대상으로 무작위 표본추출법을 이용해 표본을 선정한 후 설문조사를 실시하였다. 설문지 문항은 연령과 직위 등의 일반사항 7 문항과 해양원격의료 지원 이용경험과 만족도, 해양원격의료 지원 필요성과 시급성, 해양원격의료 지원에 필요한 개인 건강상태 정보 제공에 대한 협조성 등으로 문항을 구성하였으며, 회수된 설문 대상은 454명이었지만, 기록 미비자 32명을 제외한 422명을 분석대상으로 하였다.

### 2. 자료 분석

설문지 422부 가운데 한 두 문항 기록 미비자도 해당 문항을 무응답으로 처리하여 분석에 이용하였다. 이로 인해 각 변수별 모든 합계가 일치하지 않아 각 변수별로 응답자를 표시하였다. 자료의 분석은 SPSS 통계프로그램을 사용하였고, 조사 결과에 대한 통계 검정은 유의수준을 0.05 이하에서 실시하였다. 조사대상자의 특성을 파악하기 위해 일반적 특성인 연령, 직책, 승선경력 등의 분포를 살펴보았으며, 일반적 특성에 따른

해양원격의료 지원에 대한 인식도 차이를 분석하기 위해 기술통계 및 교차분석을 실시하였으며, 카이제곱 검정방법(chi-square test)을 활용하였다.

### 3. 연구의 한계

본 조사는 설문과 면접에 의한 조사이므로 주관성이 개입할 우려가 높은 단면적 연구조사의 방법론적 한계를 가지고 있다. 따라서 본 연구는 선원들의 해양원격의료 이용에 대한 일반적 인식도를 조사하여 선원들의 질병예방과 건강관리를 위한 해양원격의료 지원제도 개선을 위한 기초자료를 제공하는데 만족하여야 하는 한계를 가지고 있다.

## Ⅲ. 조사결과 및 분석

### 1. 일반적 특성

응답자의 일반적 특성을 <Table 1>에서 보면 연령 분포는 30대 미만 33.9%, 50대 23.2%, 40대가 16.4% 순이었으며, 학력은 전문대 졸업 이상이 47.5%, 고졸 41.6%, 순이었고, 직책은 2-3항·기사가 30.4%, 부원, 조리사 등의 기타 28.6% 순으로 나타났다. 응답자의 승선 경력은 5년 이하 43.7%, 15년 이상 34.3% 순으로 나타났고, 항해구역은 원양이 61.0%, 연근해와 내수면 39.0%로 나타났으며, 선박종류는 상선 89.7%, 어선 10.3% 순서로 분포하였다.

### 2. 해양원격의료 지원 이용경험

해양원격의료 지원 경험 분석 결과 <Table 2>와 같이 연령별 응급의료지원 경험은 30대 25%, 60세 이상 22.6%, 40대 19.7%, 50대 17% 순이었다. 직책별로는 부원, 조리사 등의 기타 23.7%, 2-3항·기사 20.2%, 1항·기사가 14.3%, 선·기관장 12.2% 순이었으며, 승선 경력별로는 5-15년 20.5%, 15년 이상 20.3%, 5년 이하 16.9%이었다. 항해구

역별로는 근해와 연안 및 내수면이 20.4%, 원양이 18.2%로 나타났으며, 선종별로는 어선 25%, 상선 18.2%의 응답률을 보였다.

<Table 1> General characteristics (Unit : N, %)

Characteristic	Class	N	%
Age	≤29	143	33.9
	30-39	54	12.8
	40-49	69	16.4
	50-59	98	23.2
	60≥	58	13.7
	Total	422	100.0
Education	mid	46	10.9
	high	175	41.6
	college	200	47.5
	Total	421	100.0
income	≤3,000	99	24.3
	3,000-4,000	165	40.5
	4,000≥	143	35.1
	Total	407	100.0
Rank	Captain, chief eng.	95	22.9
	1st mate or eng.	75	18.1
	2-3rd mate or eng.	126	30.4
	Other	119	28.6
	Total	415	100.0
Career	≤5	183	43.7
	5-15 years	92	22.0
	15≥	144	34.3
	Total	419	100.0
Area	Ocean-going	253	61.0
	Costal	162	39.0
	Total	415	100.0
Ship's type	Merchant ship	374	89.7
	Fishing boat	43	10.3
	Total	417	100.0

### 3. 해양원격의료 지원 만족도

해양원격의료 지원 만족도 분석결과는 <Table 3>에서 나타난 바와 같이 직책별 만족도가 가장 낮은 그룹은 1항·기사가 27.1%, 선·기관장 25.4%, 부원, 조리사 등 기타가 22% 순으로 나타났다. 항해구역별로는 연근해, 내수면 24.4%, 원양구역 23%, 선종별로는 어선 27.3%, 상선 22.7%로 조사되었다.

선박승무원들의 해양원격의료 지원 제도에 대한 인식도

<Table 2> Experience of telemedicine (Unit : N, %)

Characteristic	Class	experience of telemedicine		χ <sup>2</sup>	p-value
		Yes N(%)	No N(%)		
Age	≤29	21(15.4)	115(84.6)	2.946	0.567
	30~39	12(25.0)	36(75.0)		
	40~49	12(19.7)	49(80.3)		
	50~59	15(17.0)	73(83.0)		
	60≥	12(22.6)	41(77.4)		
	Total	72(18.7)	314(81.3)		
Edu.	mid	11(29.7)	26(70.3)	5.147	0.076
	high	33(20.0)	132(80.0)		
	college	27(14.7)	157(85.3)		
	Total	71(18.4)	315(81.6)		
income	≤3,000	13(15.3)	72(84.7)	1.802	0.406
	3,000~4,000	34(21.7)	123(78.3)		
	4,000≥	23(17.0)	112(83.0)		
	Total	70(18.6)	307(81.4)		
Rank	Capt, chief eng.	11(12.2)	79(87.8)	5.198	0.158
	1st mate or eng.	10(14.3)	60(85.7)		
	2-3rd mate or eng.	25(20.2)	99(79.8)		
	Other	23(23.7)	74(76.3)		
	Total	69(18.1)	312(81.9)		
Career	≤5	29(16.9)	143(83.1)	0.773	0.679
	5~15	17(20.5)	66(79.5)		
	15≥	27(20.3)	106(79.7)		
	Total	73(18.8)	315(81.2)		
Area	Ocean-going	43(18.1)	195(81.9)	0.324	0.594
	Coastal	30(20.4)	117(79.6)		
	Total	73(19.0)	312(81.0)		
Ship's type	Merchant ship	63(18.2)	284(81.8)	1.098	0.199
	Fishing boat	10(25.0)	30(75.0)		
	Total	73(18.9)	314(81.1)		

4. 해양원격의료 지원 필요성

해양원격의료 지원제도 필요성에 대한 분석한 결과 <Table 4>에 나타난 바와 같이 직책별로는 해양원격 의료 지원 제도가 필요하다고 응답한 비율은 2-3항·기사가 99.2%, 선·기관장 97.7%, 부원, 조리사 등 기타 96.8%순이었으며, 항해구역별로는 연근해, 내수면 99.3%, 원양 96.2%, 선종별로는 어선 100%, 상선 97.4%로 나타났다.

<Table 3> Satisfaction of telemedicine Assistance

(Unit : N, %)

Characteristic	Class	Satisfaction of telemedicine			χ <sup>2</sup>	p-value
		Asist				
		Good N(%)	Mid N(%)	Poor N(%)		
Age	≤29	25(20.0)	79(63.2)	21(16.8)	11.763	0.162
	30~39	5(11.9)	21(50.0)	16(38.1)		
	40~49	7(14.3)	30(61.2)	12(24.5)		
	50~59	6( 8.7)	46(66.7)	17(24.6)		
	60≥	6(14.6)	25(61.0)	10(24.4)		
	Total	49(15.0)	201(61.7)	76(23.3)		
Edu	mid	7(23.3)	17(56.7)	6(20.0)	2.678	0.613
	high	16(12.2)	85(64.9)	30(22.9)		
	college	26(15.9)	99(60.4)	39(23.8)		
	Total	49(15.1)	201(61.8)	75(23.1)		
income	≤3,000	12(16.4)	47(64.4)	14(19.2)	1.042	0.903
	3,000~4,000	19(14.5)	80(61.1)	32(24.4)		
	4,000≥	16(14.4)	67(60.4)	28(25.2)		
	Total	47(14.9)	194(61.6)	74(23.5)		
Rank	Capt, chief-eng.	13(19.4)	37(55.2)	17(25.4)	6.594	0.360
	1st mate or eng.	3( 5.1)	40(67.8)	16(27.1)		
	2-3rd mate or eng.	19(17.0)	69(61.6)	24(21.4)		
	Other	13(15.9)	51(62.2)	18(22.0)		
	Total	48(15.0)	197(61.6)	75(23.4)		
Career	≤5	25(16.1)	97(62.6)	33(21.3)	0.995	0.911
	5~15	9(13.0)	42(60.9)	18(26.1)		
	15≥	14(13.7)	63(61.8)	25(24.5)		
	Total	48(14.7)	202(62.0)	76(23.3)		
Area	Ocean-going	33(16.2)	124(60.8)	47(23.0)	0.763	0.683
	Coastal	15(12.6)	75(63.0)	29(24.4)		
	Total	48(14.9)	199(61.6)	76(23.5)		
Ship's type	Merchant ship	42(14.4)	183(62.9)	66(22.7)	0.884	0.643
	Fishing boat	6(18.2)	18(54.5)	9(27.3)		
	Total	48(14.8)	201(62.0)	75(23.1)		

5. 해양원격의료 지원 시급성

해양원격의료 지원제도 마련 시급성에 대한 조사 결과 <Table 5>에 보는 바와 같이 직책별 응답 비율은 2-3항·기사가 99.2%, 선·기관장 97.6%, 1항·기사가 95.8%, 부원, 조리사 등 기타 95.7%순으로 나타났다. 항해구역별로는 연근해, 내수면 98.6%, 원양 96.6%, 선종별로는 어선 100%, 상선 97.1%으로 나타나 선박종사자 대부분이 해양원격의료 지원으로 건강관리를 할 수 있도록 시급하게 제도 및 시스템을 마련해야 한다고 응답하였다.

<Table 4> Necessity of telemedicine Assistance

(Unit : N, %)

Characteristic	Class	Necessity of telemedicine Assist		χ <sup>2</sup>	p-value
		Yes N(%)	No N(%)		
Age	≤29	132(97.1)	4( 2.9)	2.316	0.678
	30~39	45(95.7)	2( 4.3)		
	40~49	60(98.4)	1( 1.6)		
	50~59	87(96.7)	3( 3.3)		
	60≥	50(100.0)	0( 0.0)		
	Total	374(97.4)	10( 2.6)		
	Edu	mid	34(97.1)		
high		162(98.8)	2( 1.2)		
college		177(96.2)	7( 3.8)		
Total		373(97.4)	10( 2.6)		
income	≤3,000	84(100.0)	0( 0.0)	4.674	0.097
	3,000-4,000	153(98.1)	3( 1.9)		
	4,000≥	128(95.5)	6( 4.5)		
	Total	365(97.6)	9( 2.4)		
Rank	Capt, chief eng.	85(97.7)	2( 2.3)	4.217	0.239
	1st mate or eng.	67(94.4)	4( 5.6)		
	2-3rd mate or eng.	123(99.2)	1( 0.8)		
	Other	92(96.8)	3( 3.2)		
	Total	367(97.3)	10( 2.7)		
Career	≤5	167(97.1)	5( 2.9)	0.113	0.945
	5~15 year	83(97.6)	2( 2.4)		
	15≥	124(97.6)	3( 2.4)		
	Total	374(97.4)	10( 2.6)		
Area	Ocean-going	227(96.2)	9( 3.8)	3.463	0.096
	Coastal	145(99.3)	1( 0.7)		
	Total	372(97.4)	10( 2.6)		
Ship's type	Merchant ship	339(97.1)	10( 2.9)	1.000	1.000
	Fishing boat	34(100.0)	0( 0.0)		
	Total	373(97.4)	10( 2.6)		

<Table 5> Urgency of system enforcement

(Unit : N, %)

Characteristic	Class	Urgency of system		χ <sup>2</sup>	p-value
		Yes N(%)	No N(%)		
Age	≤29	134(98.5)	2( 1.5)	4.221	0.377
	30~39	46(97.9)	1( 2.1)		
	40~49	59(98.3)	1( 1.7)		
	50~59	83(94.3)	5( 5.7)		
	60≥	47(97.9)	1( 2.1)		
	Total	369(97.4)	10( 2.6)		
Edu	mid	33(94.3)	2( 5.7)	1.686	0.431
	high	159(98.1)	3( 1.9)		
	college	176(97.2)	5( 2.8)		
	Total	368(97.4)	10( 2.6)		
income	≤3,000	82(100.0)	0( 0.0)	3.072	0.215
	3,000-4,000	151(97.4)	4( 2.6)		
	4,000≥	127(96.2)	5( 3.8)		
	Total	360(97.6)	9( 2.4)		
Rank	Capt, chief eng.	83(97.6)	2( 2.4)	3.325	0.344
	1st mate/eng	68(95.8)	3( 4.2)		
	2-3rd mate/eng	123(99.2)	1( 0.8)		
	Other	88(95.7)	4( 4.3)		
	Total	362(97.3)	10( 2.7)		
Career	≤5	167(98.2)	3( 1.8)	1.470	0.480
	5~15year	83(97.6)	2( 2.4)		
	15≥	119(96.0)	5( 4.0)		
	Total	369(97.4)	10( 2.6)		
Area	Ocean-going	225(96.6)	8( 3.4)	1.441	0.329
	Coastal	142(98.6)	2( 1.4)		
	Total	367(97.3)	10( 2.7)		
Ship's type	Merchant ship	334(97.1)	10( 2.9)	1.015	0.314
	Fishing boat	34(100.0)	0( 0.0)		
	Total	368(97.4)	10( 2.6)		

6. 해양원격의료 지원 필요한 건강상태 정보 제공 협조

해양원격의료 지원제도 마련에 있어 자신의 건강정보 제공은 필수적이므로 건강상태 정보제공 협조와 제 특성 간에 교차 분석 조사 결과 <Table 6>에서 보는 바와 같이 직책별 응답 비율이 2-3항·기사 99.2%, 선·기관장 97.6%, 부원, 조리사 등의 기타 96.8% 순이었으며, 승선경력별로는 5년 이하 99.4%, 15년 이상 97.6%, 5~15년 92.9%로 나타나 통계적 유의성을 보였다(p<0.05). 이 같은 결과는 Kim, J. H., et. al(2006)의 연구에

서 선원의 경력에 따른 연간 유병율이 5년 이하 65.8%, 20년 이상 76.5%로 5-10년의 64.1%보다 높았다는 선행연구 결과에서 유추해 볼 때 5년 이하 경력자는 손상, 호흡기 질환이 높아 작업미숙과 선박환경 부적응 등에 따른 건강관리의 어려움 때문에, 15년 이상 경력자는 근골격계, 순환계 등의 만성질환 유병률이 높아 연령 증가에 따른 건강관리의 필요성 때문에 정보제공 협조성이 유의하게 높게 나타난 것으로 사료된다. 항해구역별로는 연근해, 내수면 97.9%, 원양 97%, 선종별로는 어선 100% 상선 97.1%로 나타났다. 통계

적으로는 유의한 차이는 없었지만 해양원격의료의 지원 필요성과, 시급성 그리고 건강 정보 제공 등 모두에서 어선 종사자들이 절대적 찬성 응답을 나타낸 것은 어선 업무의 특성상 조업으로 인한 근로강도나 근무환경이 상선보다 열악하여 질병 및 부상 발생의 위험과 건강관리의 어려움이 높기 때문에 선박의료지원의 절실함이 관련 설문 항목에서 매우 적극적인 의견을 나타내어 이 같은 결과가 나온 것으로 추측된다.

<Table 6> Provider health information (Unit : N, %)

Characteristic	Class	willingness of providing personal health information		χ <sup>2</sup>	p-value
		Yes N(%)	No N(%)		
Age	≤29	135(99.3)	1( 0.7)	5.669	0.225
	30~39	43(95.6)	2( 4.4)		
	40~49	58(95.1)	3( 4.9)		
	50~59	85(96.6)	3( 3.4)		
	60≥	48(100.0)	0( 0.0)		
	Total	369(97.6)	9( 2.4)		
Edu	mid	36(100.0)	0( 0.0)	1.697	0.428
	high	156(98.1)	3( 1.9)		
	college	176(96.7)	6( 3.3)		
	Total	368(97.6)	9( 2.4)		
income (ten thousand won)	≤3,000	82(100.0)	0( 0.0)	4.705	0.095
	3,000~4,000	151(98.1)	3( 1.9)		
	4,000≥	125(95.4)	6( 4.6)		
	Total	358(97.5)	9( 2.5)		
Rank	Capt, chief eng.	82(97.6)	2( 2.4)	2.696	0.441
	1st mate/eng.	66(95.7)	3( 4.3)		
	2-3rd mate/eng.	123(99.2)	1( 0.8)		
	Other	90(96.8)	3( 3.2)		
	Total	361(97.6)	9( 2.4)		
Career	≤5	168(99.4)	1( 0.6)	9.221	0.010
	5~15년	79(92.9)	6( 7.1)		
	15≥	121(97.6)	3( 2.4)		
	Total	368(97.4)	10( 2.6)		
Area	Ocean-going	227(97.0)	7( 3.0)	0.253	0.749
	Coastal	138(97.9)	3( 2.1)		
	Total	365(97.3)	10( 2.7)		
Ship's type	Merchant ship	333(97.1)	10( 2.9)	1.018	0.609
	Fishing boat	34(100.0)	0( 0.0)		
	Total	367(97.3)	10( 2.7)		

#### IV. 논의 및 대책

선박의 해양원격의료 지원은 고립무원성의 산업현장인 선박의 특성으로 시혜적 차원에서 2002년부터 선박에 무료로 시작하여 2008년에 비로소 국제해사위성통신(INMARSAT)을 통하여 해양원격의료 지도를 실질적으로 확대하게 되었으며, 부산 소방본부로 이관된 2012년부터는 119해상의 료서비스((32#)를 음성통화에 의한 의료조언을 제공하여 2013년 953건 2014년 857건의 의료지도를 제공하였다고 보고하였다(Busan Metropolitan Fire Safety Division, 2015)(<Table 7>).

<Table 7> Consulting operation of ship telemedicine(32#) (Unit : N)

Class	total	Medical Consulting	Information Provider	Disease Consulting	First Aide	other
2014year	859	833	1	1	2	22
2013year	953	814	32	21	12	74

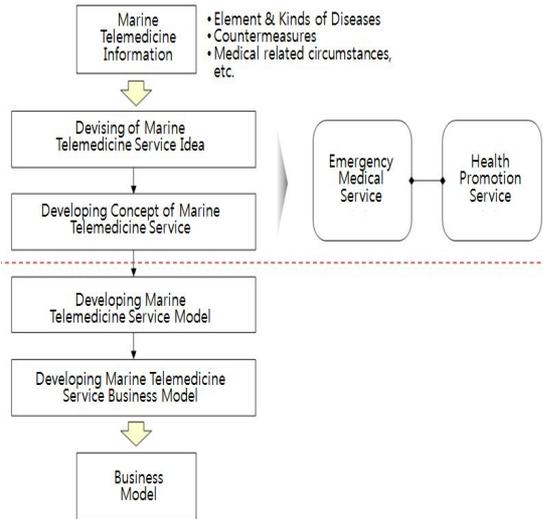
외국의 경우도 해양원격의료 지원을 위한 여러 기구를 갖추고 있는데, 유럽에는 22개 국가에서 해양원격의료를 제공하고 있으며, 덴마크와 스웨덴을 포함하는 대부분의 유럽에서는 해양원격의료 기구가 병원 내 설치되어 있고, 당직 의사가 상담을 하는 반면, 이탈리아와 스페인은 병원과는 분리된 독립된 기구로서 별도의 의료진을 갖추고 있으며, 노르웨이, 이탈리아, 덴마크, 및 스웨덴 4개국에서는 연간 약 4,000여건의 해양원격의료 지도를 하는 것으로 보고하였다. 그 외 아시아에서는 싱가포르가 1980년부터 2000년까지 21년간 2,320건의 해양원격의료 지원을 한 것으로 조사되었으며, 미국에서는 Maritime Medical Access (MMA)라는 기구가 해양원격의료지원 활동을 하는 것으로 보고한 바 있다(Schreiner A., 2007 : Kim, S. K & Choi, J. S. 2014). 현재 음성 통화로만 제공되는 우리 선원들의 해양원격의료 지원의 한계성을 극복하기 위해 사용자인 선원들

의 해양원격의료 이용에 대한 이용실태와 전반적인 인식도 및 문제점을 파악하여 개선 방안을 찾기 위한 본 연구에서 해양원격의료지원 이용 경험은 연령은 30대 직책은 부원 및 조리사 등의 기타에서 많았으며, 경력은 5-15년, 15년 이상, 향해 구역은 근해, 연안 내수면이 선종별로는 어선이 이용 경험이 많았다. 동일한 대상은 아니지만 선박에서 선원들이 실제로 이용한 해양원격의료 지원 내용을 부산소방본부 119해상의료서비스(32#) 선박의료조건 운용 실적인 Table 7의 결과를 보면 대부분 질병으로 인한 의료지도 조언을 요구한 것으로 밝혀져 향후 해양원격의료 지원 대책 방향은 응급질환 뿐 아니라 선원들의 고령화에 따른 질병 예방과 만성질환자에 대한 건강관리 등의 포괄적인 해양원격의료 지원 대책으로의 전환이 필요하다는 것을 시사하고 있다.

해양원격의료 지원 만족도 조사결과 만족이 14.9%로 만족도가 매우 낮게 나타난 것은 음성통화 지원이라는 한계로 인한 환자 정보의 제한성, 정확한 진단 곤란으로 처방 부적절, 불친절한 의료지원 상담, 위도에 따른 통신 두절이나 곤란 상태 발생, 의료용어 등에 관한 의사소통의 한계성 등, 주로 무선의 음성정보로만 지원되는 현행의 의료통신의 한계성이 높지 못한 만족도의 결과로 나타난 것으로 사료된다. Kim, J. H & Jeon, Y. W(2015)는 이를 극복하기 위해서는 해양원격의료 지원을 하는 의사가 상병선원의 질병과 건강상태를 파악할 수 있도록 무선 음성 조언에서 한 단계 나아가 시각과 청각을 모두 이용 가능한 건강측정 장비를 선박에 비치 할 수 있도록 제도를 마련하고, 강화해 나가야 할 필요가 있다고 보고했다. 원격의료지원 필요성과 시급성의 응답이 높게 나타난 결과는 이륙성이라는 해상노동의 특수성을 감안하여 원격의료 지원제도에 대한 적극적인 검토와 제도의 개선이 신속하게 추진하여야 할 필요성이 있다는 것을 의미한다. 우리나라는 선원 전문병원도 설치·운영되지 않은 상황이며, 선원건강 문제에 대하여는 응급

시에만 해양원격의료 지원을 하는 매우 소극적인 수준의 지원체제에 머물러 있어 그 개선의 필요성이 시급함을 말해준다. 보건산업진흥원의 해양원격의료 시스템 개발 운영방안 연구(Korea Health Industry Development Institute, 2014)에서는 이를 개선하기 위한 효과적인 방안으로서 선원건강증진 센터를 설치·운영하는 방안을 적극적으로 고려할 필요가 있다고 제시한 바 있다. 해양원격의료 지원제도 마련 시 선원들은 자신의 건강상태 정보를 적극적으로 제공할 것이라는 높은 응답률을 보인 것은 선내에서 건강관리의 어려움이 매우 높다는 반증이며, 비밀이 유지되어야 하는 건강정보를 제공하더라도 해양원격의료 지원에 의해 자신의 건강 상태를 확인하고 올바른 처방에 따른 건강생활을 하고자 하는 희망이 반영된 결과로 분석된다. 비밀이 유지된 가운데 해당 선원의 해양원격의료에 필요한 건강상태 정보를 제공함으로써 평소 선원의 건강정보를 주기적으로 수집하여 일괄적으로 관리하고, 승선 중 건강관리의 어려움이 있는 선원에게 제공한 건강정보로 승선 중에 건강관리를 위해 원격으로 운동처방, 식이처방 등을 통하여 질병 예방과 건강관리를 할 수 있고, 응급 시에는 선원의 건강정보를 충분히 고려하여 질 높은 해양원격의료 지원을 받을 수 있을 것이라고 판단되어 건강정보 제공에 적극성을 보인 것으로 사료된다. 따라서 선원들을 위한 해양원격 의료지원 대책은 현행의 무선통화 의료조언에서 나아가 동영상과 건강관리 프로그램 등을 이용한 원격의료장비 도입과 사후 지도에서 사전 예방을 위한 적극적 해양원격의료 지원을 위해 선원들의 응급의료지원 뿐만 아니라 질병예방 및 건강관리를 위해서는 간이 건강측정 장비를 비치하고 원격 건강검진과 건강관리를 위해 Fig 1과 같이 U-Health기술을 접목한 해양원격의료 지원 서비스 모델을 개발할 필요가 있으며 (Kim, K. J., et. al. 2011) 본격적인 시스템을 구현하기 전에 해양원격의료 시범사업을 실시하여 선원들에게 적합한 해양원격의료 지원을 위한 서

비스 모델과 비즈니스 모델을 구축하여 체계적인 해양원격의료 서비스 제도의 마련과 이를 지원해 줄 수 있도록 정부 차원에서 좀 더 체계적이고 적극적인 대책을 수립·시행할 것을 제안한다.



[Fig. 1] Model for the Development of Marine Telemedicine Service

## V. 요약 및 결론

선원들을 대상으로 해양원격의료 지원에 대한 이용실태와 인식도에 대한 조사 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 제 특성에 따른 해양원격의료지원 이용 경험은 항해 구역별로는 근해와 연안 및 내수면이 20.4%, 원양이 18.2%로 나타났으며, 선종별로는 어선 25%, 상선 18.2%이었다. 둘째, 현재 시행중인 해양원격의료지원 만족도는 406

보통 61.6%, 불만족 23.5%, 만족 14.9%는 순으로 나타나 해양원격의료 지원 만족도는 낮았다. 셋째, 해양원격 의료제도 도입 필요성과 시급성에 대한 응답률은 연근해·내수면 98.6%, 선종별로는 어선 100% 뿐만 아니라 제 특성 간 모두에서 높은 응답을 보였다. 넷째, 선원들은 해양원격

의료제도 도입에 따른 자신의 건강상태 정보를 97.4%가 적극적으로 제공하겠다는 높은 응답을 나타내었다. 이상의 결과에서 선원들은 현행 음성에 의한 해양원격 의료 제도를 개선하여 동영상 등 원격의료장비 등을 이용하여 응급상황 뿐만 아니라 건강정보를 이용하여 평상시에도 건강관리를 할 수 있는 향상된 해양원격의료지원 제도 개선이 시급히 필요함을 알 수 있다. 이를 위해서는, 첫째, 우선적으로 119해상의료서비스(32#) 의뢰지도 내용을 바탕으로 선원들의 구체적인 의료지원 내용을 분석하고 연구하여 해양원격의료 지원 정책 방향에 이용할 필요가 있다. 둘째, 선박과 같은 의료기관 이용이 제한된 특수장소는 원격의료서비스의 허용을 우선적으로 검토하여야 할 것을 제안한다, 셋째, 현행 선박 의료관리자 제도를 해양원격의료 보조인으로서 선박과 육상의 원격의료지원 그리고 선박회사와 연계한 선원의 통합 건강관리 서비스를 선내에서 실시할 수 있도록 원격의료 보조자 역할을 수행할 수 있는 교육 방안을 마련할 필요가 있다. 넷째, 해양원격의료 지원에 참여하는 의료인들에 대해서 선원의 근로 환경과 선원의 건강과 질병에 대해서 충분한 교육과 훈련을 통하여 선원의 직업을 이해하고 그 역할을 수행할 수 있도록 일정 시간 교육을 이수한 후 해양원격의료 지원을 할 수 있도록 교육체계가 마련될 필요가 있다. 다섯째, 해양원격의료 제도 구축을 위해 여러 가지 많은 문제를 해결해야 하지만 이에 대비한 연구는 거의 초보 단계이므로 성공적인 운영을 위해서 다양한 영역에서의 지속적이며, 체계적인 연구 수행이 필요하다.

## References

- Busan Metropolitan Fire Safety Division(2015). Ship Medical Assistance Resources.
- Ehara M. et. al(2006). The tendency of diseases among seamen during the last fifteen years in

- Japan, *Industrial Health*, 44, 155~160.
- Go, C. D · Kim, S. H.(2003). An On-board Working Environment Evaluation based on Noise and Vibration on board Coastal Small Ships, *Journal of Korean Navigation and Port Research*, 27(1), 15~30.
- ILO(2001). *The impact on Seafarers' Living and Working Conditions of Changes in the Structure of the Shipping Industry*, Geneva.
- IMO(2001). *Guidance on Fatigue Mitigation and Management*, London.
- Jeon, Y. W., et al(2007). *Maritime Labour Convention 2006*.
- Jeon, Y. W. · Kim, J. H.(2015). A Basic Study on Establishing Action Strategy for Introduction of Marine Telemedicine, *JFMSE*, 27(5), 1211~1220.
- Jeong, E. S., et al(2006). A Study on Seafarers' Injury and Disease Status and Medical Assistance System, *Proceeding of Korean Navigation and Port Research, Spring Conference*, 30(1), 13~18.
- Kim, J. H. · Jeon, Y. W.(2015). A research on the perception level of seafarer related organizations in seafarer's actual health care conditions, *Korean Institute of Navigation and Port Research*, 39(3), 193~198.
- Kim, K. J., et al(2011). *Service Science in the Era of Knowledge and Economy*, Saeng-Seung Publishing, Pajoo, 101~130.
- Kim, S. K. & Choi, J. S.(2014). Telemedical Maritime Assistance Service by Fire Safety Headquarter, *Journal of Korean Soc Emerg Med*, 25(2). 159~166.
- Kim, J. H., et al(2006). Investigation into Occupational Disease of Merchant Crew, *Korean Institute of Navigation and Port Research*, 30(6), 551~559.
- Korea Health Industry Development Institute((2014). *A Study on the Development and Operation Plan regarding Marine Telemedicine System based on Fusion of Medical-IT"*.
- Korea Marine Officer's Association(2011). *An Examination Report of Seafarers' Consciousness regarding their Occupation and Living Conditions*.
- Korea Ministry of Government Legislation(2016). *Seafarers' Act*.
- Ministry of Health and Welfare(2013). <http://www.mohw.go.kr/>. 2013, 11, 30.
- Moon, S. B. et, al(2006). A Study on Health Status and Occupational Stress of Seafarer, *Journal of Korean Navigation and Port Research*, 30(1), 39~45.
- Regina, M., et. al(2006). Health related quality of life among seamen-focus on Lithuanian seamen-focus on Lithuanian seamen, *Blekinge Institute of Technology School of Health Science Master thesis*, 30 ECTS.
- Schreiner, A(2007). Telemedical advice in Europe. *International Maritime Health*. 58(1), 2~4.

- 
- Received : 11 August, 2016
  - Revised : 31 August, 2016
  - Accepted : 05 September, 2016