

## 설문조사를 통한 우리나라 연안복합어선의 조업 실태

황보규 · 장호영\* · 김민선  
군산대학교 해양생산시스템전공 교수

### Operating status of Korean coastal composite fishing boats by the questionnaire survey

Bo-Kyu HWANG, Ho-Young CHANG\* and Min-Son KIM

*Professor, Marine Production System Major, Kunsan National University, Jeonbuk 54150, Korea*

We conducted a questionnaire survey to analyze the current status of the coastal composite fisheries, as well as the improvement point in designing a new type coastal composite fishing boat suitable for Korean fishing environments from April to August 2017. The questionnaire composed of 20 questions about the features of the coastal composite fishing boat and fishing work. The survey sites were selected to cover all parts of the country by considering the geographical position. The significance testing for the response results was accessed by  $\chi^2$  test and ANOVA. The results revealed that more than half (59.1%) of the fishermen operated one day per voyage and operating alone topped with 22.5% in the number of crews, followed by 2 persons (20.3%) and 5 persons (22.1%). The navigation devices had a high rate of installation and GPS plotter ranked first in the devices. In addition, fish finder ranked first in fishing equipment, followed by net hauler. The most inconvenient work that they felt during the fishing operation was fish handing at 49.8% and other general fishing works like setting and hauling line, deck cleaning accounted for about 25%. The hardest work was the accident by ropes wrapped around propeller and the engine trouble came in second. The most inconvenient facilities to the present design of fishing boat was wheelhouse (76.7%), followed by fish hold (38.5%), and deck (35.1%). Furthermore, inconvenient points related to the movement of fishing gear, noise and vibration of engine, slippery deck and small fish hold exceeded 50%.

Key words : Coastal composite fishing boat, Operating status, Next-generation Korean type fishing boat, Questionnaire survey

#### 서론

최근 우리나라의 어업 환경은 어업자원 감소에 따라 남획 어종이 확대되고 있고, 양식 산업의 증대에 따른 환경오염 문제뿐만 아니라 기후 변화에 따른 생물-환경적 변화의 영향으로 안정적인 어업 활동에 큰 어려움을

겪고 있다. 또한, 날이 갈수록 심화되는 어업 인구의 감소 및 고령화의 영향으로 외국인 노동자 고용 비중이 날이 갈수록 높아지고 있으며, 그 수급도 턱없이 부족하여 조업을 위한 인력을 구하는 것도 어려운 상황에 있다. 그러나 우리나라의 수산물 소비량은 2013~2015년 기준

\*Corresponding author: hyjang@kunsan.ac.kr, Tel: +82-63-469-1819, Fax: +82-63-469-7445

으로 세계 1위를 기록하는 등(FAO, 2016) 더욱 소비량이 증가하고 있는 추세이고, 안심하고 소비할 수 있는 국내산 수산물에 대한 선호도도 높아지고 있는 실정이다. 따라서 연근해 어업자원 관리 및 증대에 지속적으로 노력함으로써 연안 어업인들의 안정적이고 지속적인 어업 경영이 가능하도록 산업적인 여건을 마련하고, 이를 기반으로 어선원의 급여 및 노동 환경의 개선을 통하여 기존의 부정적인 이미지를 탈피함과 동시에 보다 선진화된 어업으로 발전해 나아갈 필요가 있다.

우리나라에서 이루어지고 있는 모든 어업에 대하여 법적으로 정의한 「수산업법 제41조 2항」에서의 연안어업은 무동력어선, 총톤수 10톤 미만의 동력어선을 사용하는 어업으로서 근해어업, 구획어업 및 육상해양양식어업을 제외한 어업으로 규정하고 있으며, 「수산업법 시행령 제25조 1항 8호」에 의하면, 연안어업 중 연안복합어업의 종류는 낚시어업(주낙, 외줄낚시 및 채낚기), 문어단지어업, 손꽂치어업, 패류껍질어업 및 패류미끼망어업이다. 그러나 최근 어선 성능의 개선과 어업 기술의 발달로 연안어업과 근해어업의 구분이 모호해지고, 이에 따라 같은 어장 내에서도 다른 크기의 어선들과 업종 간 분쟁이 심화되고 있는데, 이를 해소하기 위하여 해양수산부는 총톤수를 기준으로 연안과 근해로 구분하던 것을 연안의 일정 거리 안쪽은 연안 어장으로, 그 바깥은 근해 어장으로 구분하는 공간적 구역의 개념으로 전환하기 위한 수산업법 개정에 노력하고 있다. 이와 함께 연안어선과 근해어선을 구분했던 기존의 어선등록제도의 기준을 톤수에서 어선의 전장으로 재정비하기 위하여 2017년 3월부터 새로운 어선등록제도 도입을 위한 시범사업을 실시하고 있다.

또한 실제로 많은 연안어선들은 선내 공간 부족으로 선원의 기본적 복지시설뿐만 아니라, 어구 수납에 필요한 공간도 마련하지 못하여 선원들은 더욱 열악한 근무 환경으로 내몰리고 있고, 불법 개조 및 증축을 야기하는 등의 문제점을 낳고 있다. 그에 따라 해양수산부에서는 FTA 체결에 따른 대응, 고비용·저효율의 연근해 노후 어선의 구조 개혁, 어선원의 안전·복지, 비용 절감 및 조업 특성 등을 고려한 표준 선형의 어선 개발을 추진하게 되었다.

우리나라 어선의 개선 및 개발에 관한 연구는 Lee (1971), MOF (2000; 2015a; 2015b), Yu et al. (2010),

Jeong et al. (2017) 및 An et al. (2018) 등이 있으며, 연안어업의 실태 및 관리에 대한 연구는 Jeong et al. (1997; 1998; 1999), MOF (2002), Shin and Kim (2002), MIFAFF (2010) 및 Yoon et al. (2014) 등이 있으나, 연안복합어선의 조업 실태에 관한 연구는 전무한 실정이다. 연안복합어업은 우리나라 연안어업에서 가장 높은 비중을 차지하고 있기 때문에, 연안복합어선의 실태를 파악함과 동시에 연안복합어선의 안전 및 노동 환경과 관련된 사항 등을 파악하여 개선하는 것은 표준 선형 개발을 위해서도 필요하며, 연안복합어업의 지속적이고 안정적인 발전을 위해서도 조업 실태에 관한 조사가 반드시 수행되어야 한다.

따라서 이 연구에서는 “차세대 한국형 어선 개발”에 관한 연구의 일환으로 연안복합어선의 문제점 및 개선점을 파악하기 위하여 동해, 남해, 서해 및 제주 해역에서 조업 중인 연안복합어선에 대해 청문조사 및 설문조사를 수행하고 그 결과를 보고하고자 한다.

## 재료 및 방법

연안복합어업의 실태, 항해와 조업 중 재해 요소 및 애로 사항 등을 조사하기 위하여, 2017년 4월부터 9월까지 설문조사 및 현장 청문조사를 실시하였다. 설문조사 및 현장 청문조사는 전국 각 지역의 연안복합어업 어업인 연합회 및 어촌계의 도움을 얻어 현장을 방문하여 청문조사를 진행함과 동시에 설문지를 배포하여 실시하였다.

설문조사의 대상 지역은 Fig. 1에 나타난 바와 같이 동해, 남해, 서해 및 제주 지역을 포함할 수 있도록 총 12개소를 선정하였다. 조사 지역 전체에 배포한 설문지 건수는 총 600건이었으며, 설문지 회수 건수는 267건으로서 회수율은 44.5%였다. 현장조사 및 회수된 설문조사의 응답 결과를 분석하여, 조업 현황 및 어선 실태를 파악하고 개선 방향에 대해 검토하였다. 연안복합어선 설문지 응답자의 각 지역별 분포와 상대 빈도는 Table 1과 같다.

연안복합어업 실태조사를 위한 설문지는 현재 보유하고 있는 어선에 대한 설문(8문항), 항해 및 조업에 관한 설문(7문항), 개선할 사항에 대한 설문(5문항)으로 총 20 문항으로 구성하였다. 설문조사의 결과는 1) 연안복합어선의 일반적 현황, 2) 연안복합어선의 조업 현황, 3) 항해장비 및 어로장비 등의 보유 설비, 4) 어로작업과

Table 1. The numbers of respondent by area in the questionnaire survey of Korean coastal composite fishery

	Area	Distribution No.	Response	
			N	%
Eastern sea	Gangwon-do	140	78	55.7
	Gyeongsangbuk-do	100	42	42.0
Southern sea	Gyeongsangnam-do	50	29	58.0
	Busan	40	14	35.0
Western sea	Gyeonggi-do	100	32	32.0
	Chungcheongnam-do	30	10	33.3
	Jeollanam-do	40	19	47.5
Jeju	Jeju province	100	43	43.0
	Total	600	267	44.5

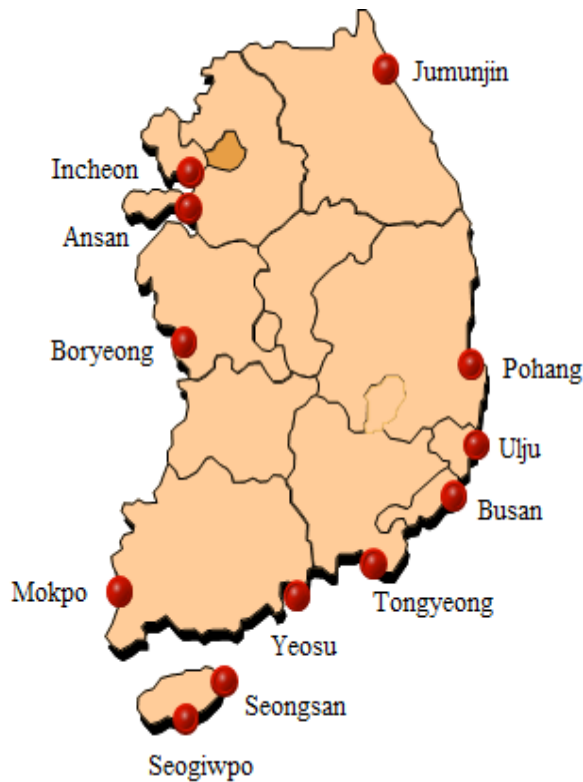


Fig. 1. Survey regions for investigating the operating status of coastal composite fishery.

관련한 애로 사항, 5) 선박 구조와 관련된 애로 사항 등으로 나누어 현장 청문조사 자료와 함께 분석하여 현재 우리나라 연안복합어업의 실태와 연안복합어선 및 어로 시스템과 관련된 문제점 및 개선점을 검토하였다.

이상의 설문조사의 응답 결과에 대해서는  $\chi^2$  test 및 분산분석(ANOVA)을 실시하여 유의성 검증을 하였으며, 자료의 통계 처리는 IBM SPSS Statistics ver. 21을 사용하였다.

### 결과 및 고찰

#### 연안복합어선의 일반적 현황

설문조사에 응답한 연안복합어선에 대한 일반적 특성은 Table 2와 같다. 선주의 평균 연령은 56.9세로 고령화로 인하여 비교적 높은 연령값을 나타내었는데, 연령의 범위는 최소가 30세, 최대가 80세로 매우 넓게 나타났다. 보유 선박의 평균값들을 살펴보면 선령은 16년, 마력은 360마력, 전장은 14.2 m로 나타났으나, 각 값들의 편차는 다소 큰 값을 보였다. 소유하고 있는 선박의 재질은 FRP가 99%를 나타내어 거의 대부분이 FRP 재질의 어선을 소유한 것으로 확인되었다.

다음으로 연안복합어선의 어업허가 보유율을 살펴보면, 연안복합어업 1건만을 소유한 경우는 55.8%, 2건 소유가 38.1%, 3건 소유가 5.7%, 4건 소유가 0.4%로

Table 2. General status of owner and boat in the coastal composite fishery

	Owner			Boat		
	Age (year)	Age (year)	LOA (m)	G/T (ton)	Engine (HP)	Material
Mean	56.9	16	14.2	6.4	360	FRP
S.D.	10.1	11.3	5.2	3.1	147.6	

차지하여 복수의 허가를 소유한 선주가 절반에 가까웠는데, 이 중 연안자망의 복수 허가 건수가 가장 많은 것으로 나타났다.

**연안복합어선의 조업 현황**

연안복합어선의 항차당 조업일수는 Table 3과 같다. 응답자 전체에 대한 항차당 조업일수는 하루 당일 조업이 약 60%를 차지하였고, 다음으로 2~3일, 4~5일, 6일 이상의 순이었는데, 이것을 좀 더 자세히 살펴보기 위하여 응답자의 특성을 해역별, 선주의 연령별 및 톤급별로 나누어 분석하였다. 각 항목별로 총 응답률이 다른 것은 일부의 선주가 관련 정보에 대해 무응답하거나, 조업일수에서 2가지 항목에 대해 복수로 응답하였기 때문이다. 복수 응답의 경우, 대부분이 6일 이상에 복수 응답한 것으로 보아 어황에 따라 6일 이상 장기로 조업하는 경우가 있는 것으로 확인되었다.

먼저 해역별 조업일수를 살펴보면, 남해에서는 다른 해역과 달리 조업일수별로 고른 응답을 보여 조업일수가 특정 일수에 집중되지 않았다. 그러나, 동해는 당일 조업이 주를 이루었으며, 조업일수가 증가할수록 빈도가 급격히 감소하였다. 서해와 제주 해역에서도 당일 조업이 가장 많았으나, 서해에서는 6일 이상 조업이 4~5일 조업보다 많았으며, 제주 해역에서는 4~5일 조업이 두 번째로 많은 것으로 나타나 각 해역별로는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $P < 0.05$ ).

선주의 연령별 항차당 조업일수를 살펴보면, 당일 조업은 60세 이상에서 29.9%, 40~59세에서는 25.1%의 순으로 많았고, 조업일수가 늘어날수록 응답률이 급격히 감소하는 경향을 보였는데, 감소하는 경향은 나이가 상대적으로 많은 60세 이상의 경우가 더욱 뚜렷하였다. 그러나, 2~3일 조업은 40~59세에서 14.3%로 가장 많았는데, 조업일수 증가에 따른 응답률의 감소 경향 또한

**Table 3. Working day per voyage in the coastal composite fishery**

	Item	one day	2-3 days	4-5 days	< 6 days	Total	Remark
Area	Eastern sea	76 (30.8)	26 (10.5)	8 (3.2)	1 (0.4)	111 (44.9)	$\chi^2=28.742$ $P<0.05$
	Southern sea	20 (8.1)	21 (8.5)	5 (2.0)	1 (0.4)	47 (19.0)	
	Western sea	29 (11.7)	14 (5.7)	4 (1.6)	5 (2.0)	52 (21.1)	
	Jeju	21 (8.5)	5 (2.0)	9 (3.6)	2 (0.8)	37 (15.0)	
	Total	146 (59.1)	66 (26.7)	26 (10.6)	9 (3.6)	247 (100)	
Age	< 40 years	6 (2.6)	7 (3.0)	1 (0.4)	0 (0.0)	14 (6.1)	$\chi^2=6.513$ $P>0.05$
	40-59 years	58 (25.1)	33 (14.3)	13 (5.6)	5 (2.2)	109 (47.2)	
	> 60 years	69 (29.9)	25 (10.8)	11 (4.8)	3 (1.3)	108 (46.8)	
	Total	133 (57.6)	65 (28.1)	25 (10.8)	8 (3.5)	231 (100)	
Tonnage	> 3 ton	30 (12.3)	4 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	34 (13.9)	$\chi^2=48.087$ $P<0.05$
	3-5 ton	59 (24.2)	11 (4.5)	4 (1.6)	6 (2.5)	80 (32.8)	
	5-7 ton	12 (4.9)	6 (2.5)	2 (0.8)	1 (0.4)	21 (8.6)	
	< 7 ton	43 (17.6)	44 (18.0)	20 (8.2)	2 (0.8)	109 (44.7)	
	Total	144 (59.0)	65 (26.6)	26 (10.7)	9 (3.7)	244 (100)	

( ): percentage.

Table 4. Numbers of fishing crew in the coastal composite fishery

Response	Numbers of fishing crew							Non*	Total	Remark
	1	2	3	4	5	6	7			
N	60	54	29	39	59	8	9	9	267	F=3.598 P<0.05
%	22.5	20.2	10.9	14.6	22.1	3.0	3.4	3.4	100	

\*: Non-response.

작은 것으로 나타남으로써 젊은 선주일수록 조업일수가 더 긴 것으로 나타났으나 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다(P>0.05).

또한 톤급별 조업일수를 살펴보면, 톤급이 낮을수록 당일 조업의 빈도가 상대적으로 높아 항해일수 증가에 대한 응답률의 감소 경향도 더 뚜렷하였는데, 이것은 소형 어선일수록 장기적인 조업이 불편하기 때문으로 판단된다. 그러나, 3톤급 이상의 어선들은 6일 이상의 조업이 2% 내외로 비슷한 비율을 차지하는 경향을 보였으며, 7톤 이상의 대형 어선은 당일 조업보다 2~3일 조업이 18.0%로 가장 많은 것으로 나타나 7톤 미만의 어선들과는 다른 조업일수의 경향을 보였는데, 이는 각 톤급 별로는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(P<0.05).

연안복합어선의 선원수는 Table 4에 나타난 바와 같다. 선원수는 1인 조업이 22.5%, 2인 조업이 20.2%, 그리고 5인 조업이 22.1%로 상대적으로 높게 나타났으며, 각 지역별로는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(P<0.05). 1인 및 2인 조업 빈도가 높은 것은 연안복합어업의 경우 적은 인원으로 조업이 가능하다는 특징도 있지만, 대부분의 경우 소형의 영세한 규모로 조업하는 어업자가 많아 선주 혼자 조업하거나 부부가 함께 조업하는 경우가 많기 때문으로 판단된다. 그리고 5인 조업이 높은 비율을 나타낸 것은 연안복합어선 중 채낚기 조업을 하는 어업자의 경우 여러 명의 선원이 필요하기 때문인데, 실제로 채낚기 어기가 되면 성과배분방식(보합제)으로 선원을 고용하여 출어하는 경우가 많은 것으로 확인되었다.

**항해장비 및 어로장비 등의 보유 설비**

항해장비의 설치율은 Fig. 2와 같다. 항해장비는 어업자의 생명과 안전에 직접적으로 관련하므로 전체적으로 높은 설치율을 나타내었는데, 항해장비 가운데 설치율

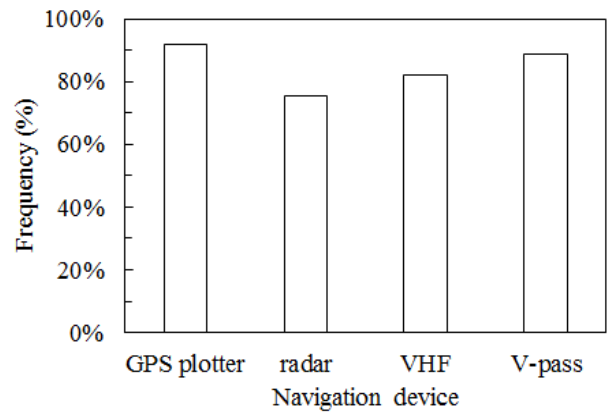


Fig. 2. Installation rate of navigation devices in the coastal composite fishing boats.

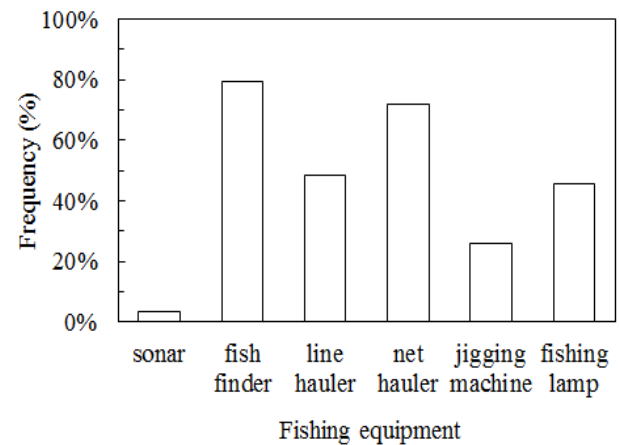


Fig. 3. Installation rate of fishing equipments in the coastal composite fishing boats.

이 가장 높았던 것은 GPS 플로터였고, 가장 낮았던 것은 레이더였는데, 레이더의 설치율이 낮은 것은 3톤급 미만의 소형선의 설치율이 낮았기 때문으로 확인되었다. Table 3에서와 같이 3톤급 어선의 경우는 80% 이상이 당일 조업을 하는 것으로 보아, 소형 어선의 경우 주로

근거리에 있는 어장에서 조업하고, 야간이나 해무 시에는 무리하게 항해를 잘 하지 않으므로 레이더 설치의 필요성을 크게 느끼지 못하기 때문으로 판단된다.

어로장비의 설치율은 Fig. 3에 나타낸 바와 같이 설치율이 가장 높았던 것은 어군탐지기였으며, 두 번째는 양망기가 높게 나타났다. 어군탐지기의 설치율이 높은 것은 어로 작업뿐만 아니라 항해 시 수심을 확인하는데 사용되는 장비로써 활용도가 높기 때문이지만, 항해 장비 중 설치율이 가장 높았던 GPS 플로터가 어군탐지기 기능을 겸하는 제품이 많이 보급된 이유도 있는 것으로 판단된다.

또한 연안복합어선임에도 불구하고 양망기 설치율이 양승기 보다 높았던 것은 앞에서 언급한 바와 같이 연안자망 허가를 중복해서 가진 선주가 많고, 양망기를 이용한 양승도 많이 이루어지기 때문으로 판단된다. 그리고 자동조획기 및 집어등의 설치율은 주로 채낚기 조업을 하는 어선에만 관계하기 때문에 상대적으로 낮게 나타났다.

**어로작업과 관련한 애로 사항**

선박 내의 어로작업과 관련하여 번거롭거나 힘들다고 느끼는 작업에 대한 설문 결과는 Table 5에 나타내었다. 선주가 어로작업 중에서 가장 번거롭다고 생각하는 작업은 어획물 처리작업이었으며, 응답자의 절반(49.8%)이 번거롭다고 느끼는 것으로 나타났다. 그 외에도 일반적인 어로작업인 투승작업, 양승작업 및 갑판 청소작업에 대해서도 약 1/4 정도가 번거롭다고 느끼는 것으로

응답하여, 일반적인 작업과정을 보다 편안하고 쉽게 개선할 필요가 있다고 생각하는 선주가 상당수 있는 것으로 확인되었다. 따라서 연안복합어업에서 어획물 처리를 보다 편리하게 할 수 있는 어장의 배치나 어획물 이송 시설 등에 대한 개발도 필요할 것으로 판단되며, 어구의 운용 측면에서 투·양승작업 및 갑판 청소 등과 같은 작업에서 어업자의 노동력을 절감시킬 수 있는 어로 설비의 개발 등이 요구되고 있는 것으로 판단된다.

다음으로, 어로작업 중 힘들다고 느끼고 있는 작업에 대한 항목에서는 응답자의 대부분(84.1%)이 프로펠러에 감긴 로프 처리에 대해 힘들다고 응답하였다. 그 외로는 영킨 어구의 정리(77.7%)나, 작업 중 엔진 고장(69.7%)으로 인한 정비가 필요할 때 해상에서 이러한 상황을 해결하는 데에 큰 부담감을 느끼고 있는 것으로 나타났다. 프로펠러의 로프 감김 사고는 어구가 많이 설치된 해역을 항해하는 연안어선에서는 자주 발생하는 사고로써, 안전한 운항을 위해서는 로프 감김 사고를 예방하거나, 쉽게 처리할 수 있는 방법을 개발할 필요가 있을 것으로 판단된다. 또한 소형의 연안어선의 경우, 어업자가 조업과 조타를 함께 하면서 엔진의 상태도 모니터링해야 하기 때문에 엔진 이상 유무를 빠르게 판단하여 사고를 미연에 예방할 수 있는 엔진 모니터링 장치 등을 개발할 필요가 있을 것으로 판단된다. 그리고 영킨 어구의 정리는 어로작업과 관련된 것으로 이를 용이하게 하기 위해서는 어구의 어획 성능이 아닌 어구를 보다 편리하게 운용할 수 있는 방향으로 어구를 개량하거나 조업 방법을 개선할 필요가 있다고 판단된다.

**Table 5. Difficulties during the fishing operation**

	Item	Response	
		N	%
Inconvenient work	hauling line operation	54	25.1
	setting line operation	56	26.0
	ship control	13	6.0
	fish handling	107	49.8
	deck cleaning	57	26.5
	arrival/departure operation	42	19.5
Hard work	fishing gear control with ship control	72	28.7
	fishing gear control with ship collision control	93	37.1
	rearrangement of tangled net	195	77.7
	engine trouble during fishing operation	175	69.7
	ropes wounded on a propeller	211	84.1

### 선박 구조와 관련한 애로 사항

현용 선박에서 불편한 구조를 가지거나 불편함을 유발시키는 것이 있는 지에 대한 응답 결과는 Table 6에 나타내었다. 현용 어선에서 불편한 구조물로써 가장 많이 선택한 것은 조타실(52.9%)로 기존 선박에 대해 대체로 불편함을 느끼고 있는 것으로 확인되었다. 이것은 기존 어선의 조타실에 다양한 항해 및 어로장비가 설치되어야 함에도 불구하고 대부분 공간이 좁은데다 많은 장비가 무질서하게 설치되어 있어서 시야 확보가 잘 되지 않는 등의 문제가 있으며, 장시간 편안한 상태에서 조타 및 조작 할 수 있는 조타석이 없는 등의 문제가 있기 때문으로 판단된다. 또한, 상당수의 선주가 어창의 구조(38.5%)와 갑판(35.1%)에 대한 불편함을 느끼는 것으로 나타났는데, 어창의 구조의 경우 어창의 크기를 키우고자 하는 어업자의 요구도 있으나, 선미측에서 조업하는 경우 선수 쪽으로 어획물의 이송이 어려운 점 등도 포함하고 있는 것으로 나타났다. 갑판의 경우에는 어창과의 높이 차이로 인하여 작업 시 안전 사고에 대한 위험을 느끼는 것으로 확인되었다.

다음으로 선박 구조에 대한 불편 사항에 대한 응답 결과에서는 대부분(76.7%)의 선주가 선원의 휴식 공간이 부족하다고 느끼고 있는 것으로 조사되었다. 실제로 소형 선박의 경우에는 어구 수납 등으로 선원들이 휴식할 공간이 거의 없는 것으로 확인되었는데, 일부 어선의 경우에는 조타실 뒤쪽을 개조하여 선원 휴식공간으로 확보하는 경우도 있었다. 그 외에도 로프나 어구의 이동,

기관의 소음과 진동, 작업 갑판의 미끄러움, 어창의 협소함 등도 응답자의 절반 이상이 불편하다고 느끼는 것으로 조사되었다. 이와 같이 선박 구조와 관련하여 느끼는 불편함은 대부분 선박의 크기와 관련되는 것으로 확인되었다. 연안어선의 경우 10톤 이하로 제한되어 있기 때문에 한정된 공간 안에서 어구의 적재와 어획물의 보관을 용이하게 하면서, 선원의 휴식공간을 확보하기에는 공간의 부족함을 많이 느끼는 것으로 판단된다.

최근 우리나라의 수산업은 고령화 및 어업 인구의 감소에 따른 인력 부족으로 큰 어려움을 겪고 있으며, 외국인 선원 노동자의 점유율도 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 어업인구의 감소 및 고령화에는 여러 가지 이유가 있겠지만, 그 중 하나는 열악한 노동 환경에 의한 부정적인 인식을 들 수 있다. 대부분의 연안 어선어업의 경우, 경영 악화로 인하여 노후화된 어선을 이용한 조업이 계속적으로 이루어짐에 따라 노동 환경이 개선되지 못하였고, 재해에도 취약한 상태에 있기 때문에 젊은 층이 기피하는 경향이 있다. 또한 안정적인 수익을 얻는 선주의 경우에도 선원의 노동 환경 개선이나 복지 측면보다는 고수익을 얻기 위해 조업시설을 늘리는 쪽으로만 관심을 가져왔기 때문에 현재 어선어업은 3D업종을 넘어서 4D업종이라는 이미지를 벗지 못하고 있는 실정이다. 따라서 연안 어선어업의 발전을 위해서는 무엇보다 중요한 것은 이러한 부정적인 인식을 개선할 수 있도록 보다 쾌적하고 안전하면서, 노동 부하가 적은 조업 환경이 되도록 어선 및 어로 시스템을 개발하여 앞으로

Table 6. Difficulties related to the design of fishing boat

	Item	Response	
		N	%
Inconvenient structure	wheelhouse	110	52.9
	fish hold	80	38.5
	deck	73	35.1
	line hauler	27	13.0
	the rail of a ship	33	15.9
Inconvenient items	slippery deck	136	53.8
	small rest area	194	76.7
	position of fish hold	85	33.6
	small fish hold	128	50.6
	noise and vibration of engine	145	57.3
	movement of fishing gears	149	58.9
	urination and defecation	83	32.8

젊은 인력들이 종사하고 싶은 환경으로 만드는 것이 무엇보다 중요하다. 또한, 노동 환경의 개선뿐만 아니라 생산 과정에서 수산물의 품질을 높일 수 있는 생산 및 유통 시스템 등의 구축에도 노력함으로써 소비자가 믿고 소비할 수 있는 우수한 품질의 수산물을 생산하여 높은 어가 소득을 유지할 수 있는 기반이 마련될 필요가 있을 것으로 판단된다.

## 결론

연안복합어선의 조업 실태 및 애로 사항을 조사하기 위하여 설문조사 및 현장 청문조사를 실시하였다. 설문조사 및 현장 청문조사는 전국 각지의 총 12개소에서 연안복합 어업인연합회 및 어촌계의 도움을 얻어 현장을 방문하여 청문조사를 진행함과 동시에 설문지를 배포하여 실시하였다. 연안복합어선 선주의 평균 연령은 56.9세로 비교적 높은 연령으로 나타났으며, 선령은 16년, 마력은 360마력, 선체 길이는 14.2 m이었고, 거의 대부분이 FRP 재질이었다. 연안복합어선의 어업허가는 연안복합 1건만을 소유한 경우는 55.8%이며, 복수의 허가를 소유한 어선이 절반에 가까웠다.

연안복합어선의 항차당 조업일수는 하루 당일이 59.1%로 약 60%를 차지하였으며, 선원수는 1인 조업이 22.5%, 2인 조업이 20.3% 및 5인 조업이 22.1%로 나타났다. 항해장비는 전체적으로 높은 설치율을 나타내었는데, 설치율이 가장 높았던 것은 GPS 플로터였고, 가장 낮았던 것은 레이더였다. 또한, 어로장비 중에서는 어군 탐지기가 가장 높았고, 그 다음은 양망기였다.

어로작업 과정 중 가장 번거롭게 생각하는 작업에 대하여 응답자의 절반에 가까운 49.8%가 어획물 처리작업을 선택하였으며, 그 외에는 일반적인 어로작업인 투승작업, 양승작업 및 갑판 청소작업에 대해서도 약 1/4 정도가 번거롭다고 느끼는 것으로 나타났다. 또한, 어로작업 중 힘들다고 느끼고 있는 부분에 대해서는 응답자의 대부분인 84.1%가 프로펠러에 감긴 로프 처리 작업이라 응답하였으며, 그 외에도 영킨 어구의 정리(77.7%)와 작업 중 엔진 고장(69.7%)으로 인한 정비가 필요할 때 큰 부담감을 느끼고 있는 것으로 나타났다. 다음으로 선박 구조에 대한 불편 사항에 대해서는 76.7%가 선원의 휴식 공간이 부족하다고 느끼고 있는 것으로 조사되었으며, 그 외에도 로프나 어구의 이동, 기관의 소음과 진동,

작업갑판의 미끄러움, 어창의 협소함 등도 응답자의 절반 이상이 불편하다고 느끼고 있는 것으로 조사되었다. 날이 갈수록 어려워지고 있는 우리나라 수산업 환경에서 연안복합어업이 지속적인 발전을 이루기 위해서는 보다 안전하면서 쾌적한 노동 환경이 마련될 수 있도록 어선의 구조를 새롭게 개선하고, 이와 더불어 효율적이고 노동 부하가 적은 방향으로 어로 시스템 및 어법의 개발이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

## 사사

이 논문은 2017년 해양수산부 재원으로 한국해양과학기술진흥원의 “차세대 한국형 어선개발 사업(20170255)”의 지원을 받아 수행된 연구입니다. 어려운 여건 속에서도 설문조사에 협조해 주신 각 지역의 어촌계 및 선주협회 관계자 여러 분들께 진심으로 깊은 감사를 드리며, 통계 처리를 위해 애써 주신 군산대학교 통계컴퓨터학과 오종철 교수님의 노고에 감사드립니다.

## References

- An YS, Back YS, Jin SH, Jang CS, Kang MH, Cha BJ, Cho YH, Kim BY and Cha JH. 2018. The opening efficiency of the miniaturized large-scale net for anchovy boat seine to reduce the fleet size. *J Korean Soc Fish Ocean Technol* 54(1), 12-24. (DOI: 10.3796/KSFOT.2018.54.1.012)
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2016. The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. FAO, 1-227.
- Jeong UC, Kang BM, An HC, Lee JW, Park SW, Yang YS, Park HH, Kim TH, Park CD, Bae BS, Cho TH, Kim IO, Kim JO and Choo HD. 1997. Study on the computerization of information system on fishing gear and method - Status and improvement direction of the offshore and coastal fisheries. Report Nat Fish Res Dev Agency 1997, 195-205.
- Jeong UC, Kim JO, An HC, Park SW, Bae BS, Kim CG, Kim HS, Yang YS, Kim TH, Park CD, Cho TH, Kim IO, Park HH and Lee JW. 1998. Study on the computerization of information system on fishing gear and method - Status of the offshore and coastal fisheries and basic design for computerization. Report Nat Fish Res Dev Agency 1998, 134-142.
- Jeong UC, Kim JO, An HC, Bae BS, Kim CG, Kim HS, Yang



- YS, Kim TH, Park CD, Park SW, Kim IO, Shin JG, Park HH and Lee JW. 1999. Study on the computerization of information system on fishing gear and method – Status of the offshore, coastal and inland water fisheries and design for computerization. Report Nat Fish Res Dev Agency 1999, 139-147.
- Jeong SJ, An HC, Kim IO and Park CD. 2017. Improvement of resistance of the 4.99 ton class fishing boat. *J Korean Soc Fish Technol* 53(4), 446-455. (DOI: <https://doi.org/10.3796/KSFT.2017.53.4.446>)
- Lee HJ. 1971. For the improvement of special characters of small fishing boat in the eastern coast of Korea. *Bull Nat Fish Res Dev Inst* 8, 117-126.
- MIFAFF (Ministry of Food, Agriculture, Forestry and Fisheries). 2010. A study on the improvement of the system for proper management of coastal fisheries. 1-156.
- MOF (Ministry of Oceans and Fisheries). 2000. Development of advanced multi-purpose fishing boat. 1-165.
- MOF (Ministry of Oceans and Fisheries). 2002. A study on the improvement of management system in coastal fisheries. 1-233.
- MOF (Ministry of Oceans and Fisheries). 2015a. A study on the innovation promotion plan of fishing vessel policy for the expansion of safety investment of old fishing vessel. 1-146.
- MOF (Ministry of Oceans and Fisheries). 2015b. Development of energy-saving multi-purpose coastal fishing vessel applied fishermen's welfare accommodation. 1-324.
- Shin YT and Kim S. 2002. Directions for the improvement of coastal fisheries management – Focusing on fishing boat fisheries. *Korean Soc Fish Busi Admin* 33(1), 69-85.
- Yoon SC, Jeong YK, Zhang CI, Yang JH, Choi KH and Lee DW. 2014. Characteristics of Korean coastal fisheries. *Kor J Fish Aquat Sci* 47(6), 1037-1054. (DOI: [10.5657/KFAS.2014.1037](https://doi.org/10.5657/KFAS.2014.1037))
- Yu JW, Lee YG, Jee HW, Park AS, Choi YC, Ha YJ and Jeong KL. 2010. A Study on the improvement of resistance performance for G/T 4.99 ton class Korean coastal fishing boats. *J Soc Naval Arch Korea* 47(6), 757-762. (DOI: [10.3744/SNAK.2010.47.6.757](https://doi.org/10.3744/SNAK.2010.47.6.757))
- 
2018. 10. 11 Received  
2018. 11. 05 Revised  
2018. 11. 19 Accepted