

어업용 씨앵커의 사용실태 분석을 통한 표준화 연구

김남구 · 김형석¹ · 이유원² · 류경진^{2*}

부경대학교 어업생산학과 학생, ¹부경대학교 해양생산시스템관리학부 교수, ²부경대학교 실습선 교수

A study on standardization through the analysis of the survey on the use of fishery sea anchor

Namgu KIM, Hyung-Seok KIM¹, Yoo-Won LEE² and Kyung-Jin RYU^{2*}

Student, Department of Fishery Production, Graduate School of Global Fisheries, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

¹*Professor, Division of Marine Production System Management, Pukyong National University, Busan 48513, Korea*

²*Professor, Training Ship, Pukyong National University, Busan 48513, Korea*

Fishery sea anchor is widely used for many fishing vessels. However, standardization of the dimension and terminology of the fishery sea anchor has not been achieved, reducing the reliability of the performance and safety of the fishery sea anchor. Therefore, this study researches the reality of usage of fishery sea anchor and then attempts to suggest the development direction of the standard draft as basic data. As a result of the survey on the reality of usage show that various terms were used for each part of the fishery sea anchor (including the incorrect form of non-standard words derived from Japanese) and that the production of this product in the fishery sea anchor market was concentrated on one specific manufacturer. In addition, the main specifications of the fishery sea anchor are set and manufactured based on conventional experience without standards. In the field, there was no standardized drawing for fishery sea anchor and users had low awareness of the main specifications of fishery sea anchor. Therefore, this study suggested the following regarding the fishery sea anchor: standard terms for each part including Korean and English names and standard drawing of sea anchor. It is hoped that this study will contribute to research for the standardization of fishery sea anchor, which will increase in reliability and lead to increased interest in standardization in the fishery field.

Keywords: Sea anchor, Standard, Standardization, Standard term, Drawing of sea anchor

서 론

어업용 씨앵커(Fishery sea anchor)는 조류의 흐름에 따라 어선이 그와 비슷한 속도로 흘러가게 함으로 어업의 능률 향상에 기여한다(Kim, 2022). 씨앵커를 활용한

어업으로 근해어업에는 근해채낚기, 대형선망이 있고, 원양어업에는 원양채낚기 등이 있다. 2020년 기준, 근해어업의 어선 등록 척수는 2,613척이며, 그중 근해채낚기가 404척, 대형선망이 111척으로 근해어업 어선 등록

*Corresponding author: tuna@pknu.ac.kr, Tel: +82-51-629-5997, Fax: +82-51-629-5986

척수의 19.7%를 차지하고 있다. 또한, 일반 해면어업의 총생산량과 총 생산금액은 각각 약 93만 톤과 약 4조 3,672억이며, 그중 근해채낚기와 대형선망의 총생산량이 약 15만 톤, 총 생산금액이 약 4,644억으로 각각 16.1%, 10.6%를 차지하고 있어 우리나라의 중요한 어업 중 하나이다(MOF, 2021).

낚시어선에서도 일부는 어업용 씨앵커를 사용하고 있다. 최근 들어 범국민적으로 낚시에 관한 관심이 높아져 낚시어선 이용객은 2010년 225만 명에서 2019년 481만 명으로 꾸준히 증가하였고, 낚시어선의 등록 척수는 2010년 4,060척에서 2019년 4,595척으로 10년 동안 13.2% 증가하여(MOF, 2020), 어업용 씨앵커의 수요는 낚시어선에서도 지속적으로 증가하고 있다.

어업용 씨앵커에 관한 연구는 Sea Anchor의 유체역학적 특성계산(Ro et al., 1997), 이산화법에 의한 원호형 Sea Anchor의 유동장 수치해석(Ro et al., 1998), 오징어 채낚기 어선의 물뚫 개발 및 유체역학적 특성 연구(An, 2000), 오징어 채낚기 어선용 물뚫의 형상에 따른 수중 저항(Hyun et al., 2000) 등 다양한 연구가 수행되었으나, 최근 어업용 씨앵커에 관한 연구는 답보상태이고, 특히, 어업용 씨앵커의 표준화에 관한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다.

세계 각국과 기업들은 산업의 패러다임 변화에 대한 대응을 위해 새로운 산업이나 신기술의 표준을 선점하여 시장을 장악하기 위한 표준화 전쟁에 돌입하였다. 산업의 발전에 있어서 국제기술표준 선점 여부로 인해 기업의 흥망이 결정될 만큼 표준화 구축은 중요한 사안으로 거의 모든 산업 분야에서의 표준화에 대한 관심은 지속적으로 증가하고 있다.

일반적으로 표준화를 통해 기술적 측면에서는 제품 품질 성능의 향상, 제품의 호환성 향상, R&D 성과 연계를 통한 산업 고도화를 기대할 수 있고, 산업적 측면에서는 생산능률의 증진, 시장의 유통 기반 확립, 생산비 저하, 산업의 활성화를 기대할 수 있으며, 경제·사회적 측면에서는 소비자의 합리적 소비, 국내 업체 기술의 견인, 글로벌 시장 경쟁력 확보 등으로 신시장 창출을 기대할 수 있으므로 어업 분야에서도 적용할 수 있는 중요한 개념이다(Kim, 2022). 하지만 타 산업 분야에 비하면 표준에 대한 관심과 표준화 수준이 현저히 낮은 어업 분야에서는 ‘수산물용 플라스틱 용기’에 대한 표준밖에 없는

실정이므로, 어업 기자재의 표준화를 통한 품질 성능 고도화 및 산업 고도화가 필요한 시점이다.

따라서, 본 연구에서는 국내에서 사용되고 있는 어업용 씨앵커의 사용실태를 분석하여 현장 활용도 향상 및 제품의 안전성 향상을 위한 표준안 개발 방향을 제시하고자 한다.

재료 및 방법

어업용 씨앵커는 Fig. 1과 같이 선수에서 내어준 굵은 줄이 원뿔형 고리와 연결이 되고, 그 반대쪽으로는 얇고 긴 여러 가닥의 줄이 이어지며, 그 줄은 낙하산과 흡사한 모양의 본체와 연결이 된다. 본체 끝의 중앙에는 물이 빠지는 구멍이 있고, 이 구멍은 침자, 부표, 침자와 부표를 연결한 하나의 줄과 함께 본선 선수 방향으로 연결이 된다. 이렇듯, 어업용 씨앵커는 여러 구성품으로 조립되며, 본체가 받는 조류의 저항으로 인해 씨앵커를 이루는 각 부위에 대하여 수중장력의 영향을 주게 된다.

그런데, 현장에서는 어업용 씨앵커에 관한 표준화된 도면이 없고, 각 부위별 용어 및 주요 규격 등이 상이하게 사용되고 있는 상황을 고려하여 씨앵커의 각 부위별 용어와 규격의 기준을 마련하고자 씨앵커를 사용하고 있는 어선의 선장을 대상으로 사용실태 조사를 진행하였다.

사용실태 조사를 진행하기에 앞서, 사전작업으로 국내의 어업용 씨앵커 제작업체를 방문하여 제작업체별 씨앵커 제작방법과 씨앵커의 규격에 관련된 조사를 하여 표준화를 위한 시장 적합성을 파악하였다. 그 후, 제작업체 방문 조사 내용을 바탕으로 현장 청취·조사를 위한 설문지를 작성하여 사용실태 조사에 활용하였다.

사용실태 조사 항목으로는 사용 중인 씨앵커의 제작

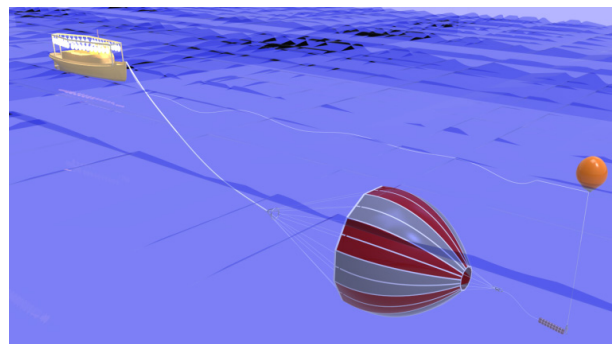


Fig. 1. Schematic view of fishery sea anchor system.

업체, 씨앵커의 각 부위별 사용용어, 씨앵커의 본체와 연결의 주요 규격에 대한 내용이며, 조사는 어선의 선장을 대상으로 동해안과 남해안 지역의 항구를 중심으로 하여 2021년 6월부터 9월까지 진행하였다.

결과 및 고찰

1. 응답자의 일반적 특성

13회에 걸쳐 진행된 사용실태 조사를 통해 총 46개의 응답지를 수집하였고, 응답지를 분석한 결과는 씨앵커의 각 부위에 대한 용어, 씨앵커의 규격에 대한 표준 제안을 위한 기초자료로 활용하였다.

Table 1은 사용실태 조사 응답자의 일반적 특성이며, 연령의 분포, 현 업종에 대한 종사 기간과 승선 중인 어선의 선종으로 구분하여 나타내었다. 응답자의 연령 분포는 60대가 58.7% (27명)의 비율로 가장 많았고, 다음으로 50대가 23.9% (11명)를 차지하였다. 현 업종 종사 기간은 10년 이상의 종사자가 86.9% (40명)의 비율을 차지하였으며, 어선의 선종은 4종으로 근해채낚기, 연안복합, 대형선망 선단, 어업실습선이 확인되었다.

2. 씨앵커의 제작업체별 점유 비율

현장에서 사용되고 있는 어업용 씨앵커의 제작업체별 점유 비율에 관하여 조사한 결과, Fig. 2와 같이 나타났다. A 업체의 씨앵커가 50.0% (23건)를 차지하여 가장 많았고, 다음으로 국내의 B 업체 씨앵커와 수입 씨앵커

의 점유 비율이 각각 8.7% (4건)로 같았다. C 업체의 점유 비율이 6.5% (3건), D 업체의 점유 비율이 4.3% (2건), E 업체와 F 업체의 점유 비율은 각각 2.2% (1건)로 그 뒤를 이었으며, ‘어느 업체의 제품인지 모른다’라고 응답한 비율도 17.4% (8건)로 높게 나타났다.

어선에서 사용 중인 씨앵커는 A 업체에서 제작한 제품이 50% (23건)로 나타나 특정 제작업체의 제품에 대한 점유 비율이 현저히 높은 것으로 확인되었다. 이로써, 어업용 씨앵커 시장은 특정 제작업체에 편중되어 있는 것으로 보인다. 그리고 수입 씨앵커는 모두 대만에서 제작한 제품으로 점유 비율은 8.7% (4건)에 불과하나, 국산 제품보다 제품의 취급이 편리하고 가격이 저렴하다는 강점이 있어 수입 씨앵커의 점유 비율은 A 업체 뒤를 이어 높게 나타난 것을 확인할 수 있다. 이러한

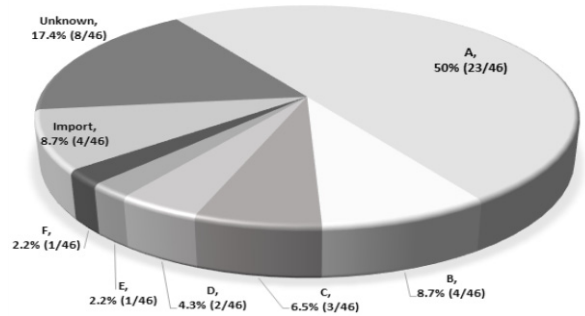


Fig. 2. Distribution status of fishery sea anchor manufacturers.

Table 1. General characteristics of the survey

	Item	Number of respondents (%)	
Age	30~39 years	1	(2.2)
	40~49 years	5	(10.9)
	50~59 years	11	(23.9)
	60~69 years	27	(58.7)
	Over 70 years	2	(4.3)
Fishing career	5 years or less	5	(10.9)
	6~9 years	1	(2.2)
	10~19 years	4	(8.7)
	20~29 years	8	(17.3)
	30~39 years	19	(41.3)
	More than 40 years	9	(19.6)
Type of fishing vessel	Offshore jigging vessel	30	(65.2)
	Coastal composite fishing vessel	9	(19.6)
	Large powered purse seiner	6	(13.0)
	Fishery training ship	1	(2.2)

점으로 보아, 향후 국내에서는 어업용 씨앵커의 외산 의존도가 심화 될 것으로 추정되고, 국내의 어업용 씨앵커에 대한 산업 경쟁력이 저하될 것으로 보인다. 이를 방지하기 위하여 어업용 씨앵커의 표준화 구축은 절실한 것으로 보이며, 국내 제작업체별 제품의 차이에 대한 분석과 수입 제품의 경쟁력 증가 원인에 대한 심층적 분석 등의 추가적인 연구가 진행되어 표준화 작업에 고려되어야 할 것으로 판단된다.

3. 각 부위별 사용용어 현황

본 연구의 주제인 씨앵커의 명칭에 관하여 수산업법 시행령 [별표 1의 2]에서는 영문명을 ‘Sea-anchor’, 국문명을 ‘물뚝’으로 표기하여 규정하고 있다. 하지만 현장에서 물뚝, 물뚝, 물뚝, 쇼부, 시양카, 씨앵커, 풍, 해모 등 다양한 명칭으로 부르고 있다. 또한, 어업용 씨앵커의

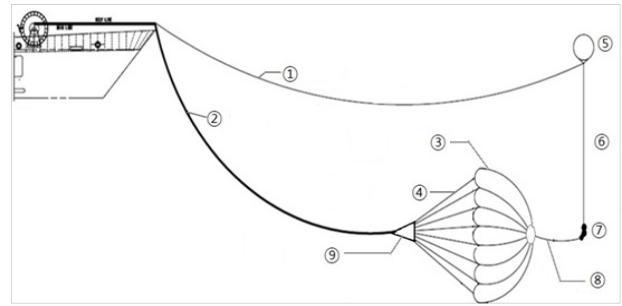


Fig. 3. Schematic view of fishery sea anchor used in the survey.

각 부위별 명칭도 다양하게 불리고 있어, Fig. 3과 같이 어업용 씨앵커를 9부위로 구분하여 각 부위에 대한 사용 용어를 조사하였다.

조사 결과, Table 2와 같이 한 부위가 최소 2가지에서 최대 8가지의 용어가 사용되고 있는 것이 확인되었으며,

Table 2. Terms used for each part of fishery sea anchor

Item	Used terms			
①	Gongjul (공줄)	Dangujul (당구줄)	Buirain (부이라인)	Buijul (부이줄)
	Ukkijul (우끼줄)	Hoesujul (회수줄)	Heusjul (훗줄)	-
②	Dachjul (땃줄)	Meinrain (메인라인)	Mokjul (목줄)	Bongjangjul (본장줄)
	SiangkaJul (시양카줄)	Singgisjul (싱깃줄)	Wonjul (원줄)	-
③	Nakhasan (낙하산)	Mulpung (물뚝)	Syobu (쇼부)	Siangka (시양카)
	Pung (풍)	-	-	-
④	Nakhasanjul (낙하산줄)	Yeonjul (연줄)	-	-
⑤	Gong (공)	Bui (부이)	Buja (부자)	Punggong (풍공)
⑥	Gongjul (공줄)	Dangujul (당구줄)	Ddesjul (땃줄)	Buirain (부이라인)
	Buijul (부이줄)	Ukkijul (우끼줄)	Hoesujul (회수줄)	Heusjul (훗줄)
⑦	Nabari (나바리)	Nap (납)	Jing (징)	Chein (체인)
	Chu (추)	-	-	-
⑧	Mulgumeongjul (물구멍줄)	Mulagujul (물아구줄)	Mulagurijul (물아구리줄)	Mulahujijul (물아구지줄)
	Multongjul (물통줄)	Agujul (아구줄)	Agurijul (아구리줄)	Agujijul (아구지줄)
⑨	Samgak (삼각)	Samgakhu (삼각구)	Samgakpan (삼각판)	Sambari (삼발이)
	Susba (섯바)	Yakgu (약구)	Omuri (오무리)	Yoridori (요리도리)

Table 3. The three most commonly used terms for fishery sea anchor and suggestion of terminology

Item	Rank 1		Rank 2		Rank 3		Suggestion of terminology	
	Used terms	Percentage (%)	Used terms	Percentage (%)	Used terms	Percentage (%)	English	Korean
①	Buijul (부이줄)	37.0	Heusjul (훗줄)	30.4	Ukkijul (우끼줄)	15.2	Hauling line	당김줄
②	Singgisjul (싱깃줄)	41.3	Meinrain (메인라인)	21.7	Mokjul (목줄)	19.6	Main line	물돛줄
③	Syobu (쇼부)	34.8	Mulpung (물퐁)	26.1	Siangka (시앙카)	23.9	Canopy	본체
④	Yeonjul (연줄)	97.8	Nakhasanjul (낙하산줄)	2.2	-	-	Shroud line	연줄
⑤	Bui (부이)	76.1	Buja (부자)	15.2	Gong (공)	6.5	Buoy	부표
⑥	Buijul (부이줄)	37.0	Heusjul (훗줄)	26.1	Ukkijul (우끼줄)	13.0	Buoy line	부표줄
⑦	Nap (납)	37.0	Nabari (나바리)	26.1	Chu (추)	17.4	Sinker	침자
⑧	Mulagurijul (물아구리줄)	28.3	Mulgumeongjul (물구멍줄)	19.6	Mulagujul (물아구줄)	17.4	Vent line	배수구줄
⑨	Yoridori (요리도리)	63.0	Sambari (삼발이)	17.4	Samgak (삼각)	6.5	Cone swivel	원뿔 도래

9부위에 대한 용어는 총 54가지로 나타났다. 조사된 사용용어 중에는 일본어에서 파생된 것으로 추측되는 기형적인 형태의 용어가 다수 확인되었고 사용빈도 또한 높은 것으로 나타났다. 이와 같이 주로 일본어에서 파생된 기형적인 형태의 비표준어는 여전히 어선 및 소형 선박에서 많이 사용되고 있고, 이로 인하여 선내 의사소통의 어려움, 효율적인 업무 방해, 해양사고의 위험성 확대 등의 우려를 낳고 있다(Kang et al., 2019). 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 어업용 씨앵커의 각 부위별 명칭에 대한 표준화가 이루어져야 한다.

Table 3은 각 부위별 사용용어 중 가장 많이 불리는 용어 3가지를 그 비율과 함께 정리하였고, 사용실태 조사의 결과를 바탕으로 수산업법 시행령, 씨앵커와 관련된 연구 및 서적, 해양수산 용어 사전 그리고 기타 자료 등을 고려하여 표준으로 제안하고자 하는 용어를 영문명과 국문명으로 함께 나타낸 것이다.

4. 본체와 연줄의 규격 현황

어업용 씨앵커에 대한 규격은 선종과 톤급에 따른 씨앵커 천의 폭 수로서 구분하고 있다. 씨앵커를 제작하기 위해 선종과 톤급에 따라 씨앵커 천의 폭수와 천의 한 폭당 밀변 길이를 먼저 설정하고, 이를 기준으로 연줄 및 기타 부위별에 대한 재료와 상세 규격이 설정되지만,

이는 제작업체마다 경험에 의해 축적되어 온 자료가 상이하여 제품에 대한 차이가 있는 것으로 보인다.

선종 및 톤급별로 사용 중인 씨앵커의 주요 규격에 관한 조사를 위하여 씨앵커 본체 천(Canopy cloth)의 폭수(Number), 본체 천의 한 폭당 밀변 길이(Width), 연줄(Shroud line)의 가닥수(Number)와 연줄의 길이(Length)를 주요 규격으로 선정하였다.

주요 규격에 대한 46건의 실태조사 결과 중 9.77톤 연안복합 어선에서 사용 중인 씨앵커에 대하여 조사된 건수가 9건, 29톤 근해채낚기 어선에서 사용 중인 씨앵커에 대하여 조사된 건수가 8건으로 비교적 높은 비율을 차지하는 것으로 확인되어 이에 대한 주요 규격을 비교하였다.

Table 4는 9.77톤 연안복합 어선과 29톤 근해채낚기 어선에서 사용 중인 씨앵커의 제작업체, 본체와 연줄의 규격을 나타낸 것이다. 9.77톤 어선에서 사용 중인 씨앵커 본체 천의 폭 수와 연줄의 가닥수는 각각 52~64폭과 30~32가닥이며, 연줄의 길이가 30~70 m 내외의 것을 사용하고 있었고, 29톤 어선에서 사용 중인 씨앵커 본체 천의 폭 수와 연줄의 가닥수는 각각 64~86폭과 32~43가닥이며, 연줄의 길이가 75~100 m 내외의 것을 사용하고 있었다. 그리고 본체 천 두 폭 간격으로 하나의 연줄이 연결되기에 연줄의 가닥수는 본체 천 폭 수의

절반으로 나타났으며, 본체 천의 한 폭당 밀변 길이는 9.77톤과 29톤 어선의 17건에 대한 실태조사 중 3건에서 만 응답을 받을 수 있었다.

Table 4에서 확인된 바와 같이 동일 톤급, 동일 선종의 어선임에도 씨앵커 본체와 연줄의 주요 규격은 선박마다 상이하였고, 동일 톤급, 동일 선종의 어선에 대하여 동일 업체에서 제작한 제품임에도 주요 제원의 규격에 대한 차이가 있었다. 어업용 씨앵커의 국내 제작업체는 선종과 톤급에 따라 씨앵커의 폭 수로서 규격을 설정한

다고는 하지만, 특별한 기준 없이 관습적인 경험으로 씨앵커의 규격을 결정하여 제작하는 것으로 보인다. 그러므로 향후 어선의 선종과 톤급에 따라 본체와 연줄 등의 규격에 관한 표준 설정을 위한 연구는 필요하다.

그리고 Table 4에서 알 수 있듯이, 씨앵커 본체 천의 한 폭당 밀변 길이에 대한 사용자의 인지도가 낮음을 알 수 있다. 46건의 실태조사 결과로 확대해서 보아도 씨앵커 본체 천의 한 폭당 밀변 길이에 대한 인지도가 낮으며, 그뿐만 아니라 주요 규격에 대한 전반적인 인지

Table 4. Dimension of fishery sea anchor by respondents on fishing vessel (9.77 ton and 29 ton)

Fishing vessel	Tonnage (ton)	Canopy cloth		Shroud line		Manufacturer
		Number	Width (m)	Number	Length (m)	
CCV-1	9.77	52	Unknown	Unknown	60	A
CCV-2	9.77	60	Unknown	30	70	A
CCV-3	9.77	64	Unknown	32	Unknown	A
CCV-4	9.77	64	Unknown	32	62	A
CCV-5	9.77	64	1.4	32	70	E
CCV-6	9.77	60	Unknown	30	50	A
CCV-7	9.77	60	Unknown	30	30	A
CCV-8	9.77	Unknown	Unknown	Unknown	50	C
CCV-9	9.77	60	Unknown	30	70	Unknown
OJV-5	29	76	Unknown	38	100	Unknown
OJV-6	29	80	1.5	40	85	C
OJV-7	29	86	1.4	43	100	A
OJV-8	29	72	Unknown	36	85	Unknown
OJV-9	29	68	Unknown	34	75	A
OJV-10	29	76	Unknown	38	95	A
OJV-11	29	72	Unknown	36	80	A
OJV-12	29	64	Unknown	32	75	A

*CCV: Coastal composite fishing vessel, OJV: Offshore jigging vessel.

Table 5. Dimension of Taiwanese fishery sea anchor by respondents on fishing vessel

Fishing vessel	Tonnage (ton)	Canopy cloth		Shroud line		Remark
		Number	Width (m)	Number	Length (m)	
OJV-2	23	56	1.5	28	75	Import (Taiwan)
OJV-3	24	60	1.5	30	85	Import (Taiwan)
OJV-15	36	72	1.5	36	70	Import (Taiwan)
FTS-1	1520	128	1.5	64	105	Import (Taiwan)

*OJV: Offshore jigging vessel, FTS: Fishery training ship.

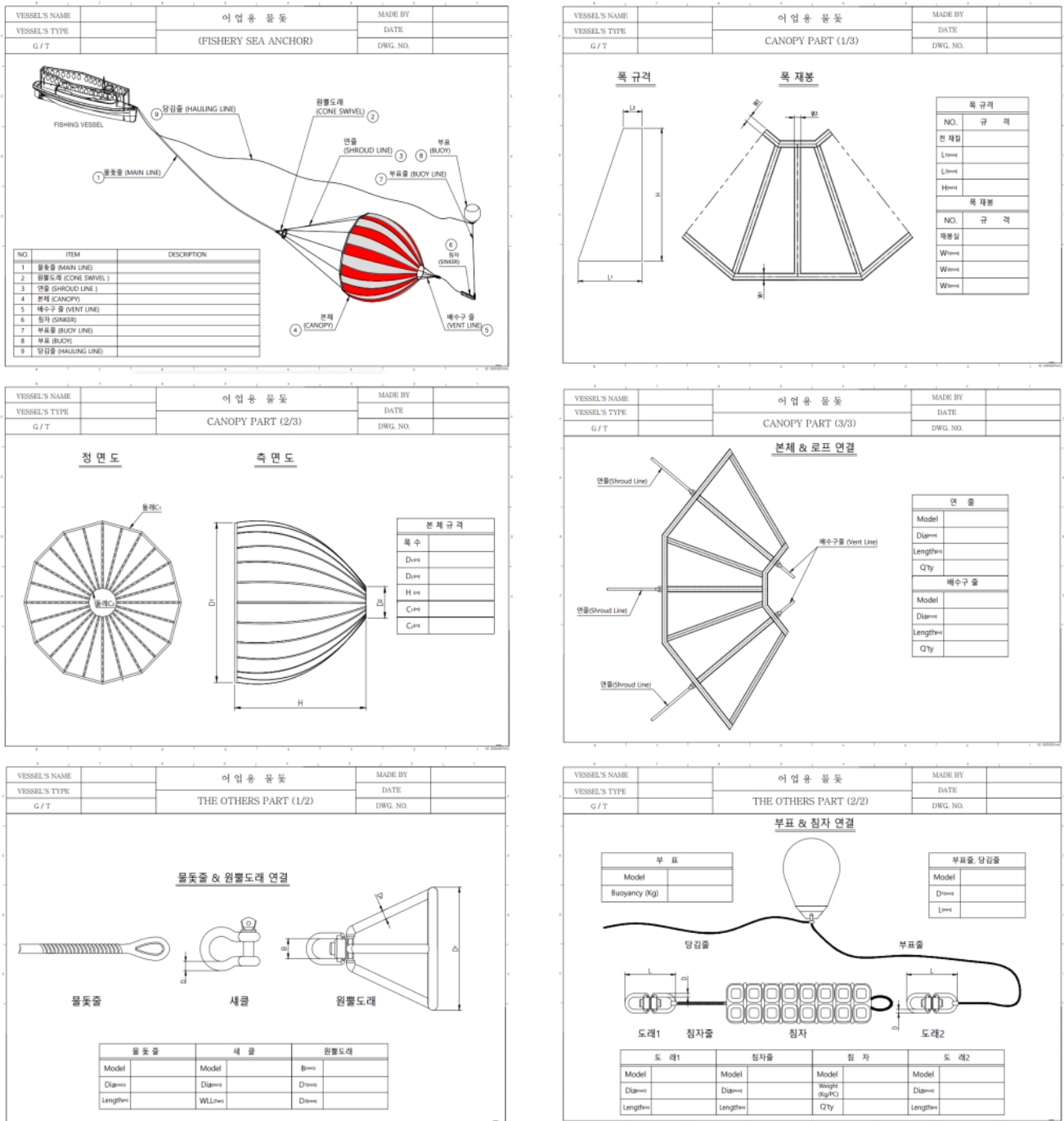


Fig. 4. Suggested standard drawing for fishery sea anchor.

도가 낮음을 확인할 수 있다. 그러나 수입(대만) 씨앵커 사용자의 상황은 그렇지 않았다.

46건의 실태조사 응답지 중 톤급은 다르지만 대만에서 제작된 수입 씨앵커를 사용하고 있다고 응답한 건수

가 4건이며, 조사된 수입 씨앵커에 대한 주요 규격은 Table 5와 같다.

대만에서 제작된 수입 씨앵커 사용자는 국산 씨앵커 사용자와는 달리, 본체와 연줄에 대한 주요 규격을 모두

알고 있는 것으로 확인되었다. 수입 씨앵커 사용자가 주요 규격에 대하여 모두 인지하고 있는 이유는 씨앵커에 대한 주요 규격 정보를 업체로부터 제공 받았기 때문이라고 응답하였다. 그 결과, 씨앵커의 주요 규격에 관한 사용자의 인지도는 높게 나타난 것으로 보인다.

국내의 씨앵커 제작업체는 씨앵커를 제품에 대한 설계도면 없이 제작하고 있다. 도면의 부재는 어업용 씨앵커의 품질을 보증하는 근거를 제시하지 못하는 것은 물론, 사용자에게 씨앵커에 관한 정보를 제대로 제공할 수 없어 필연적으로 사용자의 제품에 대한 인지도가 낮게 나타나고 있는 것이다. 어업용 씨앵커의 이러한 제작과 공급 과정으로 인하여 제품의 성능 및 안전 등에서 신뢰성이 낮으므로 이에 대한 개선이 필요하다. 문제점을 개선하기 위해서는 씨앵커가 설계도면에 기초하여 제작되어야 하며, 사용자에게는 씨앵커의 도면이 제공되어야 한다. 따라서, 제작업체별 공통 구성 품목과 제작과정, 그리고 앞서 제안한 표준용어 등을 바탕으로 어업용 씨앵커 설계도면을 제도하여 표준 도면으로 제안하였다. 표준 도면은 총 6장으로 어업용 씨앵커 전체 도면 1장, 본체부 3장 그리고 기타 구성품부 2장이며, Fig. 4와 같다.

표준 도면의 사용은 씨앵커 제작을 편리하게 하고 오제작 방지를 기할 수 있기에 제품의 신뢰성이 향상된다. 또한, 도면 활용으로 인해 씨앵커에 대한 규격 정보를 사용자에게 제공할 수 있어 사용자의 제품에 대한 이해도가 향상되고 소비자 보호에도 기여할 수 있다.

결론

어업용 씨앵커는 조업을 용이하게 하여 어업의 능력 향상에 기여하는 어업 기자재로, 근해채낚기, 대형선망선단, 원양채낚기, 낚시어선 등에서 활용되고 있으나, 각 부위별 용어, 규격 등이 표준화되어 있지 않다.

본 연구는 국내에서 제작된 어업용 씨앵커의 사용실태를 바탕으로 제품의 현장 활용도 및 안전성 향상과 제품 성능의 기준 설정을 위한 기초자료 구축을 통해 그에 대한 표준안 개발 방향을 제시하고자 씨앵커의 사용실태 조사를 진행하였고, 도출된 결과와 그에 기초하여 제안한 표준의 내용은 다음과 같다.

어업용 씨앵커의 시장은 특정 제작업체에 편중되어 있었고, 향후 외산 의존이 심화 될 것으로 추정됨에, 산

업 경쟁력 향상을 위하여 어업용 씨앵커의 표준화 구축이 절실히 보인다.

어업용 씨앵커의 각 부위별 용어는 일본어에서 파생된 것으로 추측되는 기형적인 형태의 비표준어를 비롯하여 다양한 용어들이 사용되고 있었다. 이에 각 부위별 표준용어로 다음과 같이 국문명과 영문명을 함께 제안하였다. 당김줄(Hauling line), 물돛줄(Main line), 본체(Canopy), 연줄(Shroud line), 부표(Buoy), 부표줄(Buoy line), 침자(Sinker), 배수구줄(Vent line), 원뿔 도래(Cone swivel)이며, 표준용어의 사용은 씨앵커의 제작 및 사용에서 의사소통 혼란으로 인한 업무의 불편 문제 등의 해결에 도움이 될 것으로 본다.

어업용 씨앵커의 주요 재료에 관한 규격은 기준이 없고 제작업체마다 관습에 따라 씨앵커의 규격을 설정하여 제작하고 있기에 향후 어선의 톤급별 본체와 연줄의 규격에 대한 표준이 필요하다. 또한, 현장에서는 어업용 씨앵커의 표준화된 설계도면 없이 씨앵커가 제작되어 어업활동에 사용되고 있기 때문에 사용자는 씨앵커에 대한 주요 규격의 인지도가 낮은 것으로 나타났다. 사용자의 제품에 대한 인지도 향상과 품질 보증에 대한 근거를 마련에 도움이 되고자 어업용 씨앵커의 설계도면을 제도하여 표준 도면으로 제안하였다.

본 연구의 사용실태 조사를 통한 어업용 씨앵커 전체에 대한 표준화는 한계가 있다. 따라서, 제작업체별 제품에 대한 차이점 분석, 외산 씨앵커의 경쟁력 증가 원인 분석, 씨앵커 각 구성품의 표준 시험을 통한 성능 기준 마련 등의 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

사사

이 논문은 2021년 해양수산부 재원으로 해양수산과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(해양수산산업 기자재 표준화 기술개발).

References

- An HC. 2000. Development and hydrodynamic characteristics of sea anchor for squid jigging vessel. Doctoral dissertation, Ph. D. thesis, Pukyong National university, Korea, 1-86.
- Hyun YK, Kim JK, Kwon BG and An HC. 1998. The Relationship between resistance and shape of sea anchor used in squid jigging boats. Journal of the Korean Society

- of Fisheries and Ocean Technology 34, 359-365.
- Kang SY, Ryu W, Bae CW and Kim JK. 2019. Analysis and the standardization plan of the terms used by seafarers on small vessel. *Journal of the Korean Society of Marine Environment and Safety* 25, 867-873. <https://doi.org/10.7837/kosomes.2019.25.7.867>.
- Kim NG. 2022. A study on the standardization of fishery sea anchor. Department of Fishery Production, Graduate School of Global Fisheries, Pukyong National University, Korea, 1-48.
- MOF (Ministry of Oceans and Fisheries). 2021. Statistical yearbook of oceans and fisheries. 1-500.
- MOF (Ministry of Oceans and Fisheries). 2020. Current status of fishing boats. 1-2.
- Ro KD, Kwon BG and An HC. 1997. Fluid dynamic computation for sea anchor. *Transactions of the Korean Society of Mechanical Engineers B* 2, 463-468.
- Ro KD, Kwon BG, and An HC. 1998. Numerical analysis for flowfield of a circular arc type sea anchor by discrete vortex method. *Transactions of the Korean Society of Mechanical Engineers B* 22, 1041-1051. <https://doi.org/10.22634/KSME-B.1998.22.8.1041>.
-
2022. 02. 03 Received
2022. 02. 22 Revised
2022. 02. 25 Accepted