

조기유자망 어구의 개량 및 생력화 조업시스템 개발

- 생력형 5단 양망기의 해상 성능 시험 -

구명성 · 서대범 · 강경범 · 김석중 · 정용진

제주대학교 해양과학부

서론

추자도 참조기 유자망 어업은 척당 승선인원이 12명 정도이고, 1일 500폭(폭당 길이 25m)을 투·양망하고 있는 노동집약형 어업이다. 이에 따라 어업인들인 조업인력을 절감시키기 위해 3단 양망기 또는 트리플렉스형 양망기를 어선에 설치하여 조업하고 있으나 지금까지 어체의 손상을 최소화하고 어구의 슬립현상을 방지할 수 있는 양망시스템이 미비한 실정이다.

이 연구는 조기 유자망 어구의 개량 및 생력화 조업시스템 개발에 관한 일련의 연구로서 추자도 연근해 해역을 중심으로 조업하고 있는 참조기 유자망 어업의 조업 어선에 승선하여 해상 시험을 실시하고 3단 V형 양망기와 생력형 5단 양망기의 조업성능을 비교 분석하였는데, 그 결과를 보고하고자 한다.

재료 및 방법

추자도 주변과 제주도 남쪽 어장에서 조업하는 추자도 선적 참조기 유자망 어선 108대(총톤수 50ton)에 2005년 8월 11일부터 8월 17일 까지 승선하여 현재 대부분의 어선들이 사용하고 있는 3단 V형 양망기와 생력형 5단 양망기를 이용하여 해상 성능시험을 실시하였다.

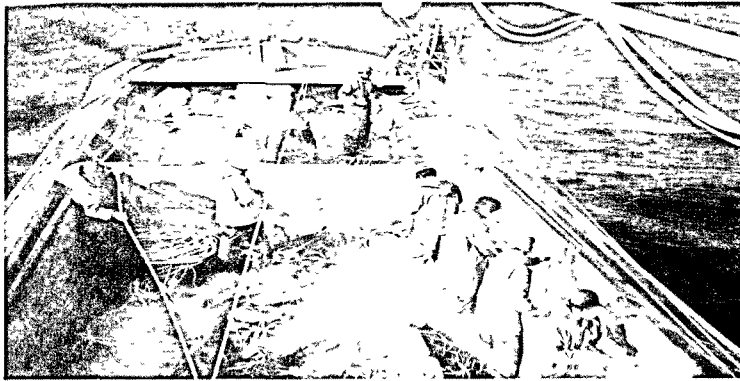


Fig. 1. The work scene to use triple 'V'type net hauler.

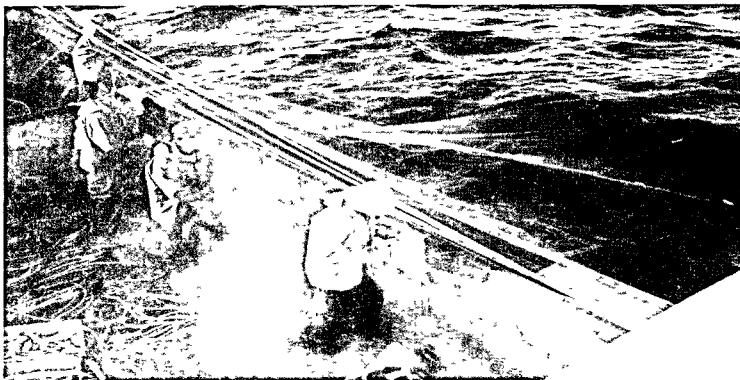


Fig. 2. The work scene to use man power.

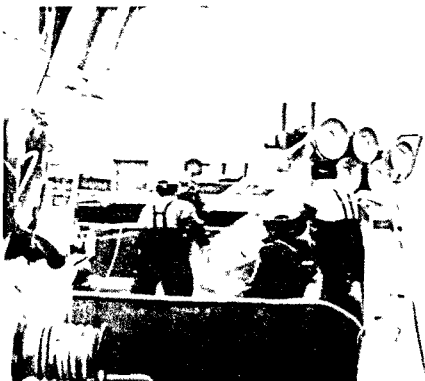


Fig. 3. The work scene to use Five-step drum net hauler.

결과 및 요약

해상시험 기간 중 총 6회의 투·양망을 실시하였다. 양망은 1회와 2회에는 3단V형 양망기를 이용하였으며, 3회와 4회에는 인력으로 양망을 하였고, 5회와 6회는 생력형 5단 양망기를 이용하였다.

시험 기간 중 투망 어구에 대한 양망시 파망과 파마 폭 수를 조사하여 Table 1에 나타냈다. 참조기 유자망어구 500폭을 투망하여 총 6회를 양망한 결과 파망은 3단 V형 양망기를 이용하였을 때는 38폭이 파망 되어 양망 당 평균 19.5폭이 파망 되었으며, 인력으로 양망하였을 때는 23폭이 파망 되어 양망당 평균 11.5폭이 파망 되었다. 그리고, 생력형 5단 양망기를 이용하였을 때는 30폭이 파망 되어 양망 당 평균 15폭이 파망 되었다.

파마는 3단 V형 양망기를 이용하였을 때는 27폭이 파마 되어 양망 당 평균 13.5폭이 파마 되었으며, 인력으로 양망하였을 때는 파마 현상이 나타나지 않았다. 그리고, 생력형 5단 양망기를 이용하였을 때는 23폭이 파마 되어 양망 당 평균 11.5폭이 파마 되었다.

시험 기간 중 총 어획량은 6,121kg이었는데, 3단 V형 양망기를 이용하였을 때는 469kg이 어획되어 참조기 60%, 갈치 4%, 기타 36%였으며, 인력으로 양망하였을 때는 946kg이 어획되어 참조기 36%, 오징어 32%, 갈치 20%, 기타 12%였다. 그리고, 생력형 5단 양망기를 이용하였을 때는 4,707kg이 어획되어 고등어 95%, 조기 3%, 기타 2%로 어획량이 가장 많았다.

인력과 3단 V형 양망기를 이용하여 조업하였을 때 조업인원은 12명이었으나 생력형 5단 양망기를 이용하여 조업하였을 때는 조업인원 10명으로 가능하여 인원을 감축할 수 있었다.

Table 1. The situation of accident a yellow croaker drift gill net from cast and hauling

Section	3 Step V type net hauler				man power				5 stpe drum net hauler			
	1	2	Total	Average	3	4	Total	Average	5	6	Total	Average
Hauling times												
Number of broken pannel	21	18	38	19.5	14	9	23	11.5	14	16	30	15
Number of entanglement pannel	16	11	27	13.5	-	-	-	-	11	12	23	11.5

참고문헌

- Jang, C.S., Y.H. Kim and Y.S. Ahn, 2000. Improving of the fishing gear and development of the automatic operation system in the anchovy boat seine - I . - Underwater geometry of the model net -. J. Kor. Fish. Soc., 36(4), 299-308.
- Kim S.J., B.Y. Kim and M.S. Koo, 2005. Improving of the fishing gear and development of the labor saving type fishety operation system in the craoker drift gillnet. 1. Studies on the comparing and analysis of field fishery operation system. Bull. Mar. Res. Inst. Cheju Natl. Univ., 29(1), 1-8.
- Kim S.J., B.Y. Kim and M.S. Koo, 2005. Improving of the fishing gear and development of the labor saving type fishety operation system in the craoker drift gillnet. 2. Performance tests of labor saving type model net hauler. J. Kor. Fish. Soc., 41(3), 199-206.
- MOMAF(Ministry of Maritime Affairs & Fisheries), 2000. Development of the mechanized net hauler and the falling fish device from the anchovy drift gill net. Report of MOMAF, pp. 183.
- MOMAF(Ministry of Maritime Affairs & Fisheries), 2001. Improving of the fishing gear and development of the automatic operation system in the anchovy boat seine. Report of MOMAF, pp. 148.
- MOMAF(Ministry of Maritime Affairs & Fisheries), 2003. Development of anchovy lift net and its operating system. Report of MOMAF, pp. 183.
- Park, S. U., B. S. Bae and D. O. Seo, 2000. Development of the automatic fishing system for the anchovy scoop nets. (I) - The hydraulic winder device for the boom control -. J. Kor. Fish. Soc., 36(3), 166-174.