

동해안 연근해 어업의 산재현황과 예방대책

송재석 · 최홍순^{1,†} · 서종철¹ · 광연희¹ · 박웅섭 · 김상아² · 윤이용³

¹관동대학교 의과대학 예방의학교실, ²관동대학교 의과대학 산업환경보건연구센터,

³관동대학교 의과학연구소, ³관동대학교 SOC 공학부

The Present State of Occupational Injuries and Prevention on East Side of Korea Fishing

Jae Seok Song, Hong Soon Choi^{1,†}, Jong Chul Seo¹, Youn Hee Kwak¹, Woong Sub Park, Sang Ah Kim² and Yi Yong Yoon³

Department of Preventive Medicine and Public Health, Kwandong University, 522 Naegok-Dong, Kangnung-Shi, Kangwon-Do, 210-701, Korea

¹*Institute of Industrial Environmental Health, Kwandong University, 522 Naegok-Dong, Kangnung-Shi, Kangwon-Do, 210-701, Korea*

²*Institute of Medical Science, Kwandong University, 522 Naegok-Dong, Kangnung-Shi, Kangwon-Do, 210-701, Korea*

³*Department of Environmental Engineering, Kwandong University, 522 Naegok-Dong, Kangnung-Shi, Kangwon-Do, 210-701, Korea*

요 약

어업 종사자들은 기계화의 진전으로 인한 빈번한 기계사용과 자연이나 동식물의 직접적인 접촉으로 인하여 작업 중 재해나 질병의 위험이 다른 직종에 비해서 결코 작지 않으며, 인력이 고령화되는 것은 산업안전 및 보건 분야에 있어서 질병이나 재해가 증가할 수 있다는 가능성을 강력하게 시사한다고 할 수 있다. 따라서 어업에 대한 안전 및 보건 실태 파악과 이에 대한 대책을 마련할 필요성이 있다. 본 연구는 영동지역 동해안의 대표적인 어항인 주문진, 거진항을 중심으로 배가 들어오는 새벽 6시에서 마지막 배가 들어오는 오전 11시까지 어획한 물고기를 하역한 후 뒷정리를 하는 근로자들을 대상으로 산재현황에 대해 설문조사를 실시하였다. 전체 응답자는 96명이었다. 설문 결과 어업 작업 중 사고가 있었다고 응답한 경우가 7명이었고 그 중에서도 4일 이상 입원하였다고 한 경우도 5명으로 5.2%였다. 부상 종류는 골절상이 1명, 손가락 절단이 2명, 타박상이 4명이었다. 부상 원인은 안전의식 부족과 작업 조건 불안정으로 풀이된다. 따라서 작업 과정에서 나타나는 유해인자, 특히 인간공학적 측면에서의 대책과 평가가 중요하며 이를 위해서는 좀 더 규모가 큰 추후연구가 필요하다. 아직까지 1차 산업에 대한 안전 및 보건 분야에 대한 연구가 부족한 현실이며 근로자의 건강을 보호하기 위한 제도적 장치가 미비하다. 이 연구결과를 토대로 어업에 종사하는 근로자에 대해 지속적인 관심을 갖고 현실적인 대책을 구체화시킬 필요가 있다.

Abstract – Fishermen have higher risk of occupational injuries and disease due to frequent machine usage and direct contact to live biological materials. Moreover, growing elderly workers makes the susceptibility to occupational injuries and disease higher. This study was performed to investigate the occupational safety and health status among fishermen. The interview was carried out at Jumunjin and Geojin ports which were representative port at North East side of Korea. The structured questionnaire were used to interview the fishermen from AM 6:00 to PM 11:00 and total respondent were 97 workers. The results were followed; 7 fishermen of all respondents experienced occupational injuries during their work, 5 fishermen were needed to admission longer than 4 days. The injury types were contusion(4 persons), fracture(1 persons), and amputation(2 persons). The cause of injury might be the lack of caution and the unstability of working condition. These results suggested the ergonomical evaluation of working condition and proper management. But there was limited concern and studies on the policy on occupational safety and health on fishermen. So, further study was required to establish the sound policy of fishermen's occupational safety and health.

Keywords: Fishermen(어업 종사자), Occupational injury(산업재해)

[†]Corresponding author: wesang@hanrrail.net

1. 서론

일반적으로 산업보전은 고전적인 산업, 즉 2차 산업을 위주로 발전하였으나 기계화의 진전과 인력의 고령화로 인해 1차 산업에서도 산업보전의 필요성이 증가하였다. 국내 어업의 경우 어장의 축소와 어종의 변화 등 다양한 자연생태적인 변화와 동시에 국제 외교적인 문제로 인하여 어업인구가 2000년 251,349명에서 2003년 212,104명으로 급속하게 감소하고 있다. 반면, 어선수를 보게 되면 1998년 90,997척에서 2001년 94,935척으로 증가하여 어선당 인구수는 감소하고 있음을 알 수 있다(통계청, 2003). 이러한 어선당 어업인구수의 감소는 어업의 영세화와 함께 기계화 어업의 현실을 반영하는 것으로 산재의 증가로 연결될 수 있는 가능성이 높다는 것을 알 수 있다. 현재 연근해 어업의 경우, 비정규직 근로자가 많기 때문에 관리시스템이 적용되기가 어렵고 안전 및 보건에 관한 교육 역시 어려운 현실이다. 또한 주무관청인 해양수산부에서는 이러한 산재 예방에 관한 주무부서가 없어서 체계적인 관리가 어렵고 그에 대한 인식 역시 부족한 현실이다(박용욱, 2001).

어업은 각국마다 매우 상이한 정책을 갖고 있으며 더욱이 어선의 규모와 특징에 따라서 그 정책을 달리하고 있다(박찬임, 2002). 그러나 공통적으로는 작은 규모의 어선일수록 규제가 적은 것을 특징으로 하고 있다. 특히 필리핀과 같은 동남아 국가의 아주 작은 어선인 경우에는 그 어떠한 규제도 없는 경우도 있는데 이는 거리상의 제한이거나 혹은 이러한 정책을 펼칠만한 자원이 부족한 경우이다. 그러나 규제나 정책이 없다고 하더라도 일부국가에서는 자치단체나 혹은 민간단체에서 다양한 조치를 취하고 있다. 예를 들면 호주 경우 서오스트레일리아 어업협회(Western Australia Fishing Industry Council, WAFIC), 선주협회 등에서는 서오스트레일리아 산업안전 기구에서 의뢰를 받아 「트롤 어부들의 산업 안전 및 보건 법령」을 제정하여 실행하고 있다. 그리고 WAFIC에서는 어업 근로자들의 안전과 보건에 관한 학술지와 집담회 등을 개최하면서 어업 근로자들의 안전과 보건에 관한 관심을 높이고 있다. 칠레에서도 정부기관보다는, 안전과 보건에 대한 사항은 민간기구에서 이러한 역할을 담당하고 있다. 또한 캐나다의 경우에는 산재보험위원회에서 이러한 역할을 하도록 하여 지역 특성에 맞는 유연한 정책을 세울 수 있도록 하고 있다(Michael L. Klatt, 2000). 그러나 우리나라의 경우, 선원법 적용을 받지 않은 어민의 안전과 보건에 관하여는 자치단체 및 민간단체의 조치가 부족하다.

따라서 본 연구의 목적은 동해안 연근해 어업의 대표적 작업에 대해서 위험 기계, 기구 등의 사용 실태와 어민들의 안전 보호구 착용여부를 조사하고, 선원법의 적용을 받는 연근해 어업인의 산재 현황을 파악하여 관련 기관과의 연계 가능성과 산재 예방 대책을 마련하는 것이다.

2. 조사방법

조사 지역은 영동지역 동해안의 대표적인 어항인 주문진, 속초,

거진항을 중심으로 실시하였다. 주문진항은 대표적인 영동지역의 어항으로 주로 오징어잡이를 하고 있으며 동시에 유자망과 연승 어업을 하고 있다. 규모는 하루 평균 150-200척의 선박이 출입을 하고 있으며, 속초 대포항의 경우는 주문진항과 규모는 비슷하지만 주로 저인망과 오징어잡이를 하고 있다. 설문은 배가 들어오는 새벽 6시에서 마지막 배가 들어오는 오전 11시까지 어획한 물고기를 하역한 후 뒷정리를 하는 근로자들을 대상으로 실시하였다. 설문 내용은 기본적인 특성, 즉 성별, 학력, 근무형태와 산재의 발생 빈도, 산재종류, 사고 과정, 질병발생을 나타내는 산재현황, 그리고 안전보건교육 수료 유무와 안전보호구 착용실태를 포함하고 있다. 이를 토대로 어민들과 1:1 개인 면담을 통해 자료를 수집하였다. 통계 분석은 근로자의 안전 보호구를 착용하는지 여부에 대한 다중로지스틱 회귀분석을 실시하였고, 모든 자료의 처리는 SAS release 8.02를 이용하였다.

3. 연구결과

3.1 일반적 특성

설문에 응답한 근로자는 총 96명이었으며 남자가 90.6%로 대부분을 차지하였다. 여자의 경우에는 직접 어로활동에 참여하지 않고 그물 손질을 하였다. 학력은 중졸이 35.4%로 가장 많았으며 그 다음으로는 초졸이하(26.0%)가 많았으며 고졸이상도 22.9%였다. 업무특성은 정규직이 54명으로 56.3%였으며 일용직은 42명으로 43.8%였다. 근속년수는 모두 긴 편으로 평균 26.2년이었다. 1년에 근무한 작업개월 수는 9.6개월이었으며 하루에 평균 10.4시간 근무를 하였다(Table 1).

3.2 산재특성

어업 근로자의 산재 특성에 관한 설문결과 작업중 사고가 있었다고 응답한 경우가 7명으로 전체의 7.3%가 응답하였으며 그 중에서도 4일 이상 입원하였다고 한 경우도 5명으로 5.2%였다. 부상 종류는 골절상이 1명, 손가락 절단이 2명, 타박상이 4명이었다.

Table 1. General characteristics.

Items	Variable	Distribution
Sex	Male	87(90.6%)
	Female	9(9.4%)
Education	Primary school>	25(26.0%)
	Leaving middle school	12(12.5%)
	Middle school graduation	34(35.4%)
	High school graduation	3(3.1%)
	High school graduation<	22(22.9%)
Working Form	Regularity	54(56.3%)
	Temporary	42(43.8%)
	Working year	26.2±12.6
	Working month per a year	9.6±2.1
	Working month per recent year	9.6±2.2
	Working time per a day	10.4±3.7

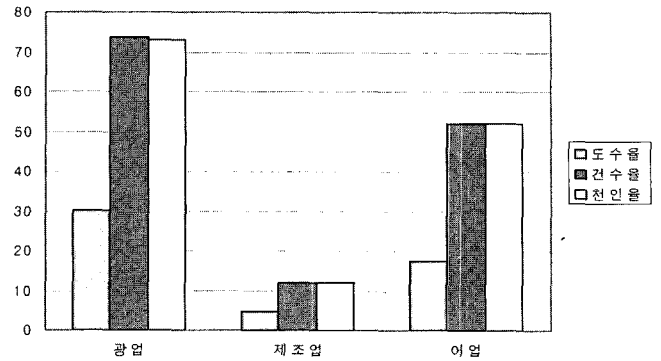
손가락 절단의 경우는 로울러로 낚싯줄을 감아올리는 과정에서 손가락이 말려들어가서 절단되었던 사고였다. 이외에도 타박상이나 골절상의 경우는 주로 배가 바람에 흔들리거나 바닥이 미끄러워서 넘어져서 생긴 것이었다(Table 2).

이 결과를 이용하여 산재지표를 계산한 결과 도수율* 17.40, 건수율* 52.08, 천인율* 52.08로 광업보다는 낮지만 제조업보다는 높았다(Fig. 1). 이러한 경향은 사고가 일어나지는 않았으나 일어날 뻔한 아차사고에 대한 설문내용에서도 볼 수 있는데 아차사고로 가장 흔하게 응답한 내용은 전도에 의한 것으로 파도가 거셀 때 넘어질 뻔하였다고 응답한 경우가 가장 많았다. 이외에는 기관 고장이 1명, 배가 전복될 위험이 있다고 응답한 경우가 2명, 기관고장 표류 1명으로 선박의 기계 고장에 의한 위험성도 높다고 응답하였고 작업 도중의 위험 사고는 로울러에 손가락이 끼거나 그물에 끌려갈 뻔한 적이 있다고 응답한 경우가 각각 1명 씩이었다.

3.4 질병 특성

질병 특성은 가장 흔하게 나타나는 것이 근골격계질환으로 전체 응답자 중 14.4%인 14명이 근골격계 질환이 있다고 응답하였다. 이외의 질병으로는 응답자들이 정확한 진단명을 모르기 때문에 단순히 파로, 혹은 술병이라고 응답한 경우도 있었다. 설문조사과정에서 어업 근로자들은 근무가 끝나고 들어온 후, 혹은 작업 중에 음주를 하는 경우가 많았으며 이 과정에서 안전사고가 있는 경우도 있었다. 질병특성에 관한 내용에서도 술병이 있다고 응답한 경우가 있었는데 증상은 주로 속쓰림 등이었기 때문에 과도한 음주로 인한 위장관계 질환의 일종이라고 생각할 수 있으나 정확한 진단은 할 수 없었다(Table 3).

어업의 산재비교



*도수율: 재해건수/연근로 시간수×1,000,000; 건수율: 재해건수/평균 실근로자수×1,000; 천인율: 재해자수/근로자수×1,000

Fig. 1. A indicator of industrial injury at fishing compared with mining, manufacturing.

Table 3. Characteristics of disease

Items	Variable	Distribution
Disease	Muscular skeleton disease	14(14.4%)
	Hypertension	1(1.0%)
	Overwork	2(2.1%)
	Glycosuria	3(3.1%)
	Alcoholic disorder	3(3.1%)
Frequency	None	86(89.6%)
	One	3(3.1%)
	Two	1(1.0%)
	Four	1(1.0%)
	Five over	5(5.2%)

3.5 안전, 보건 관련 내용

안전보건 교육에 대한 질문에서 안전, 보건 교육을 받은 경험은

Table 2. Characteristics of industrial injury

Items	Variable	Distribution
Frequency of Industrial Injury	None	89(92.7%)
	One	7(7.3%)
Four day over at Hospitalization	None	91(94.8%)
	One	5(5.2%)
Injury Name	-	89(92.7%)
	Fracture	1(1.0%)
	Finger cutting	2(2.1%)
	Bruise	4(4.2%)
Injury Process	Narrowness	2(2.1%)
	Collision	4(4.2%)
Four day over at Hospitalization	One	5(5.2%)
	Near Miss	Narrowness
Drifting for boiler breakdown		1(1.0%)
Collisional danger at night working		1(1.0%)
Overthrow		4(4.2%)
Falling down		11(11.5%)
Accidental danger at machine using		1(1.0%)

Table 4. The result about safety and health education.

Items	Variable	Distribution
Completion of Safety and Health Education	No	29(30.5%)
	Yes	66(69.5%)
Frequency	One	23(24.0%)
	Five over	4(4.2%)
Getting Aid at Working from Completion?	-	30(31.3%)
	Nothing	5(5.2%)
	Not particularly	8(8.3%)
	Effective	43(44.8%)
Intention of Education Attending	Very effective	10(10.4%)
	Yes	68(72.3%)
Reason for Do Not Attended?	No	26(27.7%)
	Not need	12(12.5%)
	Not aid	7(7.3%)
	Not time	7(7.3%)

전체 응답자중 69.5%인 66명이 받았다고 응답하였다. 그러나 교육 횟수는 대부분 1년에 1회를 받았다고 응답하였으며 그 경우도 23명에 불과해 나머지는 비정기적인 교육에 한하였다. 반면 5회 이상 받았다고 응답한 사람도 4명이 있었다. 교육을 받은 것이 작업에 도움이 되는지에 대한 질문에서는 효과있다고 응답한 경우가 43명(44.8%)으로 대부분이었다. 그러나 이 교육의 효과에 대한 자세한 조사는 이루어지지 않았다. 만약 보건교육을 실시하게 되면 참석할 것인지에 대한 내용에서 참석하겠다고 응답한 경우는 68명(72.3%)으로 대부분이 참석하겠다는 응답을 하였다. 반면 참석하지 않겠다고 응답한 경우는 필요없다고 응답한 경우가 12명(12.5%), ‘도움이 되지 않는다’와 ‘시간없음’이 모두 7명(7.3%)이었다(Table 4).

3.6 안전보호구

안전보호구에 대한 인식에 대한 질문에서 안전보호구를 착용할 필요가 없다고 응답한 경우가 70명(79.6%)로 대부분을 차지하였다. 착용할 필요가 없다고 응답한 사람들은 그 이유로 지금까지 별 일 없었다고 응답한 경우가 제일 많았고(65.0%) 중요성을 못 느낀다고 응답한 경우도 30.0%였다. 또한 현재 안전보호구를 착용하는지에 대한 설문에서도 89.0%인 81명이 착용하고 있지 않다고 응답하였으며 그 이유로는 불편하다고 응답한 경우가 제일 많아서 57.5%인 46명이 응답하였으며 그 다음으로는 착용하지 않아도 별일 없었다고 응답한 경우였다(23.8%). 더욱이 착용할 보호구가 없다고 응답한 경우도 18.8%인 15명이었다. 기계 사용시 안전장치를 정위치에 놓고 사용하지 않는다면 그 이유가 무엇이라는 질문에는 안전장치가 없다고 한 경우가 대부분이었다(58.3%). 그 다음으로는 40.6%인 39명이 불편하다고 응답하였다(Table 5).

안전보호구 착용에 영향을 미치는 요인에 대하여 알기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 독립변수로 연령, 근무경력, 보건교육 수료, 산재 경험을 이용하였으나 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 요인은 없었다(Table 6).

Table 5. The result about safety protector.

Items	Variable	Distribution
Necessary of safety protector	Yes	18(20.5%)
	No	70(79.6%)
Why do not necessary?	Without any accident	39(65.0%)
	Not feeling gravity	18(30.0%)
	Others all thinking	3(5.0%)
Wearing at Present?	Yes	10(11.0%)
	No	81(89.0%)
Why do not wearing?	Inconvenience	46(57.5%)
	Without any accident	19(23.8%)
	Have not safety protector	15(18.8%)
Why do using just as it is not safety protector?	-	56(58.3%)
	Inconvenience	39(40.6%)
	Nothing to do	1(1.0%)

Table 6. The results of multiple logistic regression analysis about the factors affecting the usage of protectors.

Variable	Odds ratio(Confidence interval)
Age	0.949(0.853-1.049)
Working period	1.031(0.959-1.123)
Completion of Health Education	0.497(0.118-2.246)
Experience of Industrial Injury	1.281(0.063-9.120)

4. 고 찰

연구결과 설문과정에서 어업 근로자들은 본인이 하는 일은 아무런 안전상의 문제가 없다고 응답하는 경우가 많아서 실제로 안전 보전에 대한 인식이 매우 낮았다. 그러나 대부분의 경우에는 바다위에서 이루어지는 작업이라고 하는 작업의 불안정성이 가장 큰 문제이기는 하지만 주로 어료가 밤에 이루어지는 점을 감안하면 불규칙적인 생활주기와 식습관, 과도한 신체부담 등이 가장 큰 문제라고 할 수 있다.

본 연구결과에서 나타난 것처럼 어업 근로자의 안전보건 교육은 잘 이루어지고 있지 않고 있다고 할 수 있다. 현실적으로 어업 근로자들에 대한 교육은 주로 선박의 안전, 즉 선박 재해에 대한 내용이 대부분이었으며 설문지역의 특성상 대북 안보 교육이 많았다. 따라서 연구결과에서 나타난 것처럼 어업 근로자의 산재 경험 여부와 안전보건교육과는 통계적 연관성은 없었다. 그렇다고 해서 안전 보건 교육의 중요성이 없다고 할 수는 없다. 현재 어업 근로자들은 대부분 선주에 의해 고용된 근로자의 형태이며 각각의 업무에 따라 그 작업이 약간씩 차이가 난다. 때문에 유해인자의 노출이나 직업성 질환의 발생에 있어서도 차이가 있을 수 있으며 이를 위해서는 직능별 보건교육이 필요하다고 할 수 있다.

안전보호구에 관한 설문조사 결과 안전보호구의 필요성이 매우 낮아 실제로 착용하지 않은 경우가 대부분이었다. 가장 큰 이유는 안전 불감증과 작업의 불편함, 보호구의 부재 등이었다. 따라서 어민들의 안전의식 고취를 위한 지속적 교육과 작업에 불편을 최소화하는 보호구 개발 및 보급이 시급하다.

건강 검진은 현재 제조업 근로자들을 대상으로 시행하고 있으나 어업의 경우에는 고용된 근로자임에도 불구하고 현재 건강진단의 의무사항이 없기 때문에 건강진단 수검율이 낮은 편이어서 건강진단 수검율을 높이기 위한 법적 의무화 제도가 필요할 것이다. 또한 어업은 작업시 여러 명이 함께 작업을 하다 보니 작업속도를 본인이 조절할 수 없다는 작업상의 특징이 있으며 작업환경 역시 일반 평지와 달리 흔들리는 선상이라서 작업에 육체부담을 많이 줄 수 있다. 때문에 근골격계 질환 예방을 위한 어로 작업의 평가 및 이에 대한 교육이 필요할 것이다.

어업의 산업안전보건 적용 범위는 다른 부문과 달리 대부분 선원법에 적용이 되기 때문에 산업안전보건법의 적용은 선원법이 적용되지 않는 근로자를 그 대상으로 해야 한다. 선원법 및 선원법 시행규칙에서는 그 적용범위를 명시하고 있으며 그 내용을 검토하면 연근해어업에 있는 총톤수 25톤 미만의 어선에서 근무하는 근로자만 대상으로 하고 있다(최정섭, 2000). 하지만 대부분의 영세 어민들은 이 기준에 적합하지 않고 있기 때문에 이 법에 적용받지 않는 작은 규모의 어선에서는 법적인 규제나 정책이 부족한 형편이다. 따라서 적용 범위를 영세 어민을 포함할 수 있게 확장시켜야 할 것이다.

또한 어업은 매우 다양한 종류가 존재하며 이에 따른 작업과정 역시 상이하다. 또한 선박의 규모에 따라서 안전보건과 관련된 문제의 종류와 심각성이 각각 다르다. 어업의 경우에는 계절적으로 잡히는 고기의 종류가 차이가 나기 때문에 어로 형태에 따른 차이가 가장 크다(양재목, 2003). 때문에 각각의 과정에서 나타나는 유해인자, 특히 인간공학적 측면에서의 평가가 매우 중요하며 이를 규명하기 위해서는 향후 지속적인 연구가 필요하다고 할 수 있다.

위의 내용들을 종합해본 결과, 산업재해예방을 위한 근로자 안전보건교육을 실시하고 작업환경 개선을 지도, 보호구의 적정 선정 및 올바른 착용방법에 관한 지도 및 개선대책 등을 제공해야 한다. 또한 건강진단 실시 결과를 토대로 건강 상담 및 유소견자를 관리하고 간이검진 및 근로자 건강관리에 관한 보건교육을 실시해야 한다. 이와 같은 기술지원을 위해서는 어업이 작업 특성상 다른 제조업과는 다른 부분이 많기 때문에 산업위생 및 산업보건

분야에서도 일반 산업 분야의 범주를 벗어나 어업과 같은 특수한 작업형태 및 근로조건, 유해인자에 대해 좀 더 많은 조사가 선행되어야 할 것이다.

5. 결 론

어업은 일반 제조업 뿐만 아니라 다른 1차 산업과 비교해도 산재 발생 비율이 높게 나타나고 있다. 이는 작업의 특성상 불안정한 상황에서 근무하고 법적으로 실질적 보호를 받지 못하기 때문이라고 판단할 수 있다. 또한 어민들의 안전에 대한 인식의 부족으로 인하여 보호구 착용이나 안전보건교육 참석 등이 이루어지지 않고 있어 산재 발생이 더 가속화되고 있는 실정이다. 따라서 법적인 주체 설정을 확대하고 행정 조직간 상호 연계를 통한 정책 마련 및 어업 특성에 맞는 노출 평가와 교육, 훈련을 통해 어민들의 산재 및 질병 발생을 감소시켜야 할 것이다. 나아가 종합 보건관리 서비스 제공 및 보건 교육시 활용할 수 있는 보호구와 어업 특성에 맞는 보건지도 물품의 지급을 통해 어업 안전보건체계를 확립해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 박용욱, 목진용, 2001, “항만하역 작업단계별 안전상의 문제점 및 대책”, 한국해양수산개발원, 39-66.
- [2] 박찬임, 2002, “산재보험제도의 국제비교 연구”, 한국노동연구원, 20-68.
- [3] 양재목, 2003, “수산학개론”, 집현사, 161-221.
- [4] 최정섭, 2000, “국제노동기구와 선원노동분야 활동조명”, 해양안전심판원.
- [5] 통계청, 2003, 우리나라 어선수와 어업인구.
- [6] Michael L. Klatt, 2000, “Proceeding of the second national fishing industry safety and health workshop”, NIOSH-Publications.

2005년 1월 7일 원고접수

2005년 3월 8일 수정본 채택