

근해어업 경영합리화 방안

안강망어업과 채낚기어업을 중심으로

옥 영 수(책임연구원)

박 성 쾌(연구위원)

빈면

머 리 말

1980년대에 들어서면서 우리 나라 어업을 둘러싸고 제기 되어 온 중요한 문제 중의 하나는 수입개방, 자원감소, 어선원 부족 등의 여건 변화하에서 과연 연근해어업이 수지맞는 어업으로 계속 발전할 수 있을 것인가에 모아진다.

현재 연근해 업종별어업과 개별 어업경영체가 직면하고 있는 핵심된 문제는 어업생산성 저하와 경영비 상승이다. 지난 10여년간 이 문제들은 거의 개선되지 않은 상태이며 이 중 어업생산성 저하는 생산물의 양적, 질적 감퇴로 나타나고 있다. 그 주된 원인은 자원상태를 고려치 않은 어획노력 증가와 개별 어업경영체의 구조적 영세성에 있다. 또한 어업경영수지 악화는 경제성 어선개발 및 기계화가 충분히 이루어지지 않은 상황에서 어선원 부족 및 임금 상승이 가속적으로 일어나는 데 기인한다.

연근해어업을 발전시키기 위해서는 어업자원을 회복하고 단위생산비를 절감할 수 있는 어업경영 개선이 시급하다고 하겠다. 이를 위해서는 우선 업종별 개별 어업경영체에 대한 경영분석을 하고 이를 토대로 경영개선 방안을 모색하여야 할 것이다.

이런 관점에서 수행된 본연구 결과는 추후 실시될 연근해 어업 구조조정의 방향 설정에 많은 도움이 될 것으로 믿는다.

끝으로 이 연구 수행 과정에서 협조를 아끼지 않은 수산청, 근해안감망수협, 근해채낚기협의회, 수협중앙회에 깊이 감사드린다.

1990. 12.

院 長 許 信 行

빈면

목 차

제 1 장 대상어업의 개황

1. 근해 안강망 어업 1
2. 근해 채낚기 어업 8

제 2 장 대상어업의 경영분석 및 경영수지 악화 요인

1. 근해 안강망 어업의 경영분석 16
2. 근해 채낚기 어업의 경영분석 26
3. 경영수지 악화 요인 34

제 3 장 개별 어가의 생산기술 효율성과 경영 효율성 분석

1. 생산기술 효율성 50
2. 경영 효율성 60

제 4 장 근해 안강망 어업 경영합리화 방안

1. 어업노력량 감축 85
2. 신어장 개척 108
3. 기타 개선방안 112

제 5 장 근해 채낚기 어업 경영합리화 방안

1. 조업 자동화 118
2. 연근해산 오징어의 상품 차별화 129

표 목 차

제 1 장

표 1-1	근해 안강망 어업 어선세력 변화	4
표 1-2	근해 안강망 어업 연도별 어종별 어획량 변화	5
표 1-3	근해 안강망 어업 월별 어획량 및 어획지수 변화	6
표 1-4	근해 채낚기 어업 어선세력 변화	11
표 1-5	근해 채낚기 어업 연도별 어종별 어획량 변화	12
표 1-6	근해 채낚기 어업 월별 어획량 및 어획지수 변화	14

제 2 장

표 2- 1	근해 안강망 어업 출어 상황	17
표 2- 2	근해 안강망 어업 손익 상황, 1989	17
표 2- 3	근해 안강망 어업 손익 추이	18
표 2- 4	근해 안강망 어업 재무상태 변화	20
표 2- 5	근해 안강망 어업 자산-자본 관계 비율	21
표 2- 6	근해 안강망 어업 수익성 관계 비율	23
표 2- 7	근해 안강망 어업 생산성 관계 비율	25
표 2- 8	근해 채낚기 어업 출어 상황	26
표 2- 9	근해 채낚기 어업 손익 상황, 1989	27
표 2-10	근해 채낚기 어업 손익 추이	28
표 2-11	근해 채낚기 어업 재무상태 변화	29
표 2-12	근해 채낚기 어업 자산-자본 관계 비율	30
표 2-13	근해 채낚기 어업 수익성 관계 비율	32

표 2-14	근해 채낚기 어업 생산성 관계 비율	33
표 2-15	근해 안강망 어업 단위노력당 어획량 변화	34
표 2-16	근해 채낚기 어업 단위노력당 어획량 변화	36
표 2-17	근해 안강망 어업 MSY 및 MSE 추정	40
표 2-18	근해 채낚기 어업 MSY 및 MSE 추정	41
표 2-19	주요 어종별 위판가격 동향	43
표 2-20	주요 어종별 원양 및 연근해 생산량 동향	44
표 2-21	근해 안강망 어업 및 근해 채낚기 어업 선원 부족률 추정	45
표 2-22	근해 채낚기 어업의 어업비용 구성비 변화	46
표 2-23	근해 안강망 어업에 영향을 주는 불법어업 종류	47
표 2-24	불법어선 추정 척수	47

제 3 장

표 3-1	생산요소에 대한 탄성치 추정결과	54
표 3-2	근해 안강망 어업 생산기술 효율계수와 비효율계수 추정 ·	55
표 3-3	근해 안강망 어업 연도별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포	56
표 3-4	근해 안강망 어업 어선 톤급별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포	57
표 3-5	근해 안강망 어업 지역별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포	57
표 3-6	근해 채낚기 어업 생산기술 효율계수와 비효율계수 추정	58
표 3-7	근해 채낚기 어업 연도별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포	58
표 3-8	근해 채낚기 어업 어선 톤급별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포	59

표 3- 9	근해 채낚기 어업 지역별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포	60
표 3-10	근해 안강망 어업의 고유 벡터 및 고유치	65
표 3-11	근해 안강망 어업 주성분별 구조계수	66
표 3-12	근해 안강망 어업 원변수의 주성분별 누적기여율	67
표 3-13	근해 안강망 어업 주성분 성격 구분	70
표 3-14	근해 안강망 어업 제1주성분(수익성 관계지표) 득점별 지역별 표본어가 분포	71
표 3-15	근해 안강망 어업 제2주성분(규모 관계지표) 득점별 지역별 표본어가 분포	71
표 3-16	근해 안강망 어업 제3주성분(불안정성 관계지표) 득점별 지역별 표본어가 분포	72
표 3-17	근해 안강망 어업 제4주성분(선원 비숙련도) 득점별 지역별 표본어가 분포	72
표 3-18	근해 안강망 어업 주성분 득점 평가기준과 득점 순위	74
표 3-19	어가유형 구분 기준	74
표 3-20	근해 안강망 어업 지역별 어가유형별 표본어가 분포	75
표 3-21	근해 채낚기 어업의 고유벡터 및 고유치	76
표 3-22	근해 채낚기 어업 주성분별 구조계수	77
표 3-23	근해 채낚기 어업 원변수의 주성분별 누적기여율	78
표 3-24	근해 채낚기 어업 제1주성분(수익성 관계지표) 득점별 지역별 표본어가 분포	79
표 3-25	근해 채낚기 어업 제2주성분(규모 관계지표) 득점별 지역별 표본어가 분포	80
표 3-26	근해 채낚기 어업 제3주성분(불안정성 관계지표) 득점별 지역별 표본어가 분포	80
표 3-27	근해 채낚기 어업 제4주성분(선원 비숙련도) 득점별 지역별 표본어가 분포	81

표 3-28	근해 채낚기 어업 주성분 득점 평가기준과 득점 순위	82
표 3-29	근해 채낚기 어업 지역별 어가유형별 표본어가 분포	84

제 4 장

표 4- 1	감척사업 추진방향에 대한 어민 응답자수	88
표 4- 2	감척기금 조성방법에 대한 어민 응답자수	89
표 4- 3	감척사업에 대한 위판 상자당 기금공제 금액별 어민 응답자수	90
표 4- 4	감척사업에 대한 위판 금액당 희망 공제율별 어민 응답자수	90
표 4- 5	감척사업시 보상금 결정방법에 대한 어민 응답자수	91
표 4- 6	근해 안강망 어업 어선세력 감축규모	92
표 4- 7	어종별 MSE에 대한 어획노력량 투하비율	97
표 4- 8	업종별 연도별 꽃게 어획량 변화	97
표 4- 9	근해 안강망 어업에 대한 꽃게 통발 겸업허가건수	99
표 4-10	감척시 지급되는 보상금 내용	100
표 4-11	근해 안강망 어업 선령별 톤급별 어선 잔존가액 시산표	101
표 4-12	근해 안강망 어업 톤급별 어구 잔존가액 시산표	101
표 4-13	근해 안강망 어업 연도별, 톤급별 순이익액	102
표 4-14	근해 안강망 어업 1인당 평균 월급여액, 1989	103
표 4-15	근해 안강망 어업 어선 척당 감척사업비 시산(예)	103
표 4-16	연차별 감척사업 총소요액 추정	104
표 4-17	연차별 잔존 어업자 1인당 부담액 시산(예)	105
표 4-18	연도별 인공어초 투하사업 실적	107
표 4-19	근해 안강망 어업 어장 시험사업 사례	110
표 4-20	근해 안강망 어업 어장 시험사업 소요자금 추정	112
표 4-21	연도별 유형별 불법어업 단속 건수	113

제 5 장

표 5-1	자동 조상기 설치 장단점 비교	121
표 5-2	자동 조상기 설치 현황	122
표 5-3	자동 조상기 설치효과 분석(연간 평균 비교)	123
표 5-4	자동 조상기 설치효과 분석(동일 조업일수, 동일 톤급 비교)	125
표 5-5	지역별 자동 조상기 보급대상 규모와 소요자금 추정 ...	127
표 5-6	지역별 어선 척당 자동 조상기 지원규모와 소요자금 추정	128
표 5-7	연근해산 오징어의 유통단계별 가격과 마진, 1989	130
부표 1	근해 안강망 어업 어업수입과 항목별 비용	133
부표 2	근해 채낚기 어업 어업수입과 항목별 비용	134
부표 3	근해 안강망 어업 어가별 생산기술 효율계수 추정	135
부표 4	근해 채낚기 어업 어가별 생산기술 효율계수 추정	136
부표 5	근해 안강망 어업 어가별 주성분 득점치	137
부표 6	근해 채낚기 어업 어가별 주성분 득점치	138
부표 7	근해 안강망 어업 어가별 주성분 득점 등위와 어가유형 구분	140
부표 8	근해 채낚기 어업 어가별 주성분 득점 등위와 어가유형 구분	141

그림 목 차

제 1 장

그림 1-1	안강망 어업 조업도	2
그림 1-2	근해 안강망 어업 어종별 어획량 변화	5
그림 1-3	근해 안강망 어업 월별 어획지수 변화	7
그림 1-4	근해 채낚기 어업 조업도	8
그림 1-5	근해 채낚기 어업 어장별 이용 비율	10
그림 1-6	근해 채낚기 어업 어종별 어획량 변화	13
그림 1-7	근해 채낚기 어업 월별 어획지수 변화	15

제 2 장

그림 2-1	근해 안강망 어업 단위노력당 어획량 변화	35
그림 2-2	근해 채낚기 어업 단위노력당 어획량 변화	36
그림 2-3	로지스틱 성장함수	38
그림 2-4	근해 안강망 어업 SY곡선 및 MSY와 MSE	40
그림 2-5	근해 채낚기 어업 SY곡선 및 MSY와 MSE	42
그림 2-6	주요 어종별 위판가격 동향	43

제 3 장

그림 3-1	프런티어(Frontier) 등생산곡선과 효율성	51
그림 3-2	주성분의 개념도	61
그림 3-3	어가유형별 주성분 득점 등위 다이어그램	83

제 4 장

그림 4-1	근해 안강망 어업 어선세력 감축 체계도	106
그림 4-2	근해 안강망 어업의 어장 변천도	109
그림 4-3	근해 안강망 어업 어장 이용률 변화	109
그림 4-4	불법어업 근절대책	116

제 5 장

그림 5-1	연근해산 오징어 유통경로	130
--------	---------------------	-----

第 1 章

對象漁業의 概況

1. 近海 鮫鰵網 漁業

가. 近海 鮫鰵網 漁業의 概要

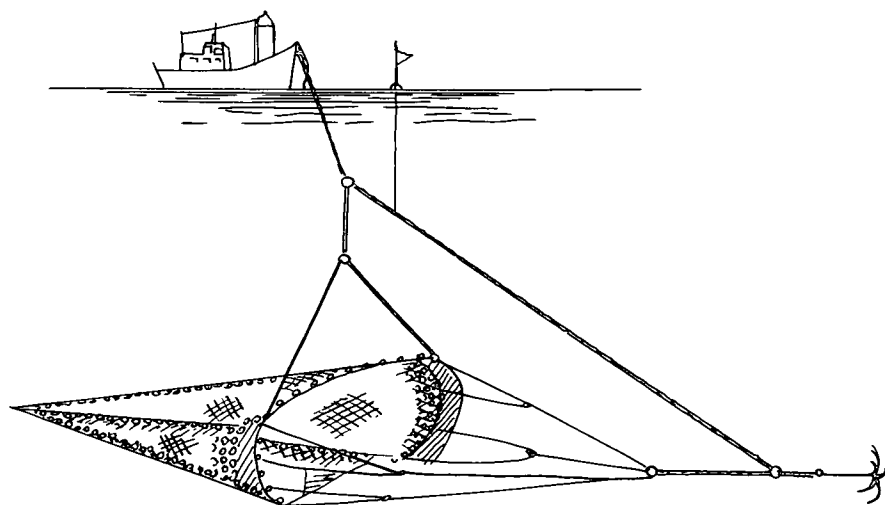
鮫鰵網漁業은 조류가 빠른 해역에 어구를 부설하여 조류의 힘으로 어구를 전개시켜 어군이 강제로 어망에 빠져 들어가도록 하여 어획하는 어업으로서 서해, 남해로부터 동중국해에 이르기까지 조류가 빠른 해역이면 어디나 조업이 가능한 어업이다. 따라서 어선의 규모는 2~3톤급 소형선에서 100톤급 이상의 대형선까지 다양하며, 주어획대상은 갈치, 조기, 병어, 갑오징어, 꼴뚜기, 쥐치, 새우, 꽃게, 강달이, 밴댕이 등이 있어 연근해어업의 중요한 위치를 점하고 있다.

안강망어업은 우리 조상 전래의 중선망(中船網) 어구어법과 비슷하나 현재 사용중인 안강망어업의 기원은 19세기말 일본에서 전래되어 서해에서 시험조업을 한 것이 시초라고 할 수 있다. 이후 안강망어업은 서,

남해에 급속히 전파되어 연근해어로어업 중 가장 중요한 어법중의 하나로 자리를 잡았는데, 이는 서남해가 안강망어업의 적정해역일뿐만 아니라 안강망 어구어법 자체가 우리 고유어업인 중선망과 비슷하여 다루기가 용이하였기 때문이다.

안강망어업의 어구 구성은 <그림 1-1>에서 보는 바와 같이 자루끝으로 갈수록 차차 그물코가 작아지는 긴 사다리꼴의 그물감 4장을 붙여 사각뿔모양의 자루 그물로 이루어 진다. 그물의 입구상단과 하단에는 수해와 암해라고 하는 길고 무거운 쇠막대기를 연결하여 어구전개시 그물이 벌어지게 하고 있으며 최근에는 수해, 암해 대신에 범포전개장치가 사용되기도 한다. 조업시기는 사리(大潮)를 중심으로 주로 이루어지는데

그림 1-1 안강망어업 조업도



어선의 규모에 따라 출어일수는 다양하며 보통 1일 2회 투·양망한다. 과거 어선규모가 작을 때는 어선 1척당 1통의 어구를 사용하였으나 어장이 확대됨에 따라 어선이 대형화되고 동중국해와 서해일부의 조류방향이 반시계방향으로 전향하는 점을 이용, 3통의 어구를 동시에 사용하는 사례가 많다.

한편, 안강망어업은 어선규모에 따라 近海 鮫鰵網漁業과 沿岸 鮫鰵網漁業으로 나누어진다. 근해 안강망 어업은 선박총톤수 $10^6/\tau$ 이상의 동력선에 의하여 안강망을 사용하여 채포하는 어업으로 水産廳長 許可漁業이며, 연안 안강망 어업은 무동력선 또는 선박총톤수 $10^6/\tau$ 미만의 동력선에 의하여 안강망을 사용하여 채포하는 어업으로 道知事 許可漁業의 일종이다. 이 때 선박 총톤수 $10^6/\tau$ 을 근해 안강망 어업과 연안 안강망 어업의 기준으로 삼은 것은 법적 기준이며(수산업법 시행령 제14조 3항), 실제 근해 안강망 어업의 어선 톤수는 점차 대형화되어 $70\sim 80^6/\tau$ 이 보통이며, $120\sim 130^6/\tau$ 을 넘는 것도 있다. 이 중 본연구의 분석대상은 근해 안강망 어업에 국한하였다.

나. 漁船 實態

1989년말 현재의 근해 안강망어업 어선척수는 878척이다(표 1-1). 이는 1970년만해도 1,239척에 달했으나 어업경영수지가 악화됨에 따라 이후 점차 감소하여 1989년은 1970년의 70.9% 수준으로 줄어 들었다. 이에 비해 어선톤수와 마력수는 그동안의 漁船大型化趨勢를 반증해 주듯이 동기간중 급격한 증가를 보이고 있다. 즉, 1970년 어선총톤수가 26천여 $^6/\tau$ 에 불과하였으나 1989년은 1985년 81천여 $^6/\tau$ 를 정점으로 이후 다소 감소추세를 보임에도 불구하고 74천여 $^6/\tau$ 를 보임으로 약 2.8배의 증가율을 보이고 있다. 1985년을 고비로 어선 총톤수가 감소하는 것은 어선 척당 톤수증가에도 불구하고 어선 척수가 감소하기 때문이다. 또 마력수는 1970년 36천HP에 불과하였으나 이후 매년 놀라운 증가세를 보여 1989년에는 288천HP이 되었는데, 이는 동기간중 8.1배의 증가율을

표 1-1 근해 안강망 어업 어선세력 변화

연 도	척 수 (척)	톤 수 (G/T)	마력수 (HP)	척당 톤수 (GT/척)	척당 마력수 (HP/척)
1970(A)	1,239	26,491	35,527	21.4	28.7
1975	1,105	32,251	62,940	29.2	57.0
1980	1,127	71,863	186,230	63.8	165.2
1985	1,051	80,577	273,688	76.7	260.4
1988	957	77,610	286,706	81.1	299.6
1989(B)	878	74,415	288,239	84.8	328.3
B/A (%)	70.9	280.9	811.3	396.3	1,143.9

자료: 농림수산부, 「농림수산 통계연보」.

나타내게 된다. 이와 같이 어선척수의 감소에도 불구하고 어선총톤수, 어선마력수의 증가는 척당 톤수, 척당 마력수의 증가를 나타내어 漁船動力化, 漁船大型化를 직접적으로 나타내는 지표가 된다.

다. 漁獲 實態

1989년의 근해 안강망어업 어획량은 약 180천^M/T으로 전체 연근해 어로어업 어획량 1,510천^M/T의 11.9%를 점하고 있으며, 근해어업 745천^M/T에 대해서는 24.2%를 차지하고 있다. 근해 안강망어업의 어획량을 年度別로 보면 1989년의 어획량은 1970년의 어획량 88천^M/T에 비해 2.2배 증가하였다. 이와 같은 어획량 증가의 원인은 漁獲努力量 増投에 주로 기인하고 있지만 그동안 쥐치, 갑오징어 등의 어종이 새로운 漁獲對象으로 되었을 뿐아니라 동중국해 등의 개척과 같은 漁場의 外延의 擴大에도 크게 기인하고 있다. 즉, <표 1-2>에서와 같이 1970년만해도 근해 안강망어업의 주어획대상은 갈치로서 전체의 55.8%를 점하였으나 1970년대 중반 이후 이전에는 어획대상이 되지 않던 쥐치, 갑오징어 등이 대량 어획되었는데 1980년에는 쥐치가 39천^M/T으로 그 해 어획량의 17.3

표 1-2 근해 안강망 어업 연도별 어종별 어획량 변화

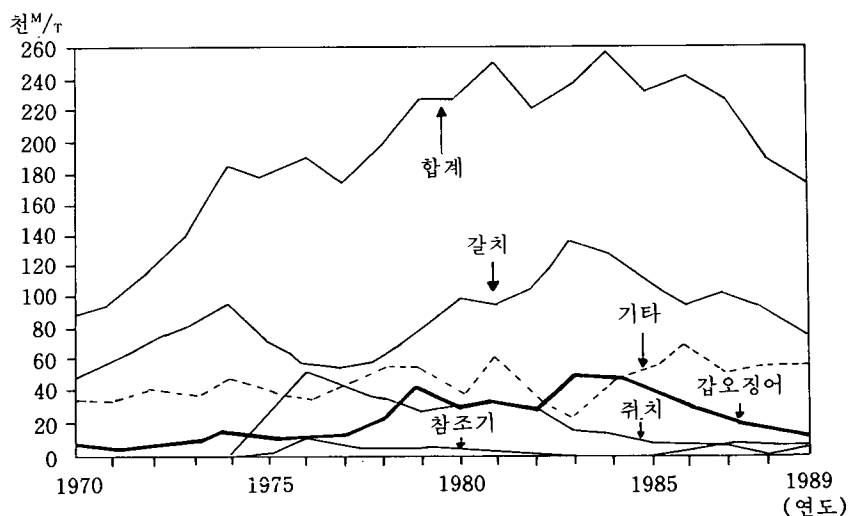
단위: M/T , %

연 도	합 계	참조기	갈 치	퀴 치	감오징어	기 타
1970(A)	88,062(100.0)	4,626(5.3)	49,116(55.8)	—	—	34,320(39.0)
1975	177,199(100.0)	10,864(6.1)	70,680(39.9)	27,587(15.6)	2,145(1.2)	65,923(37.2)
1980	226,613(100.0)	3,871(1.7)	96,647(42.6)	39,106(17.3)	32,226(14.2)	54,763(24.2)
1985	230,828(100.0)	783(0.3)	108,423(47.0)	6,047(2.6)	42,652(18.5)	72,923(31.6)
1988	193,412(100.0)	6,424(3.3)	90,369(46.7)	1,253(0.6)	17,921(9.3)	77,445(40.0)
1989(B)	179,844(100.0)	7,349(4.1)	81,703(45.4)	3,491(1.9)	10,858(6.0)	76,443(42.5)
B/A(%)	204.2	158.9	166.3	12.7*	506.2*	222.7

()는 구성비.

* 1975년 대비.

그림 1-2 근해 안강망어업 어종별 어획량 변화



%를 점하였으며 1985년에는 갑오징어가 43천여 M/T 으로 그 해 어획량의 18.5%를 점하였다. 그러나 1980년대 중반 이후 총어획량이 다소 감소추세를 보이고 있는데, 이는 어획노력량의 증투에도 불구하고 자원량의 감소에 기인하기 때문이다<그림 1-2>.

이와 같은 자원량의 감소추세는 과도한 出漁費를 유발할 뿐만 아니라 成魚組成比의 하락 등 어업수입을 감소시켜 전체적으로 漁業經營收支惡化의 원인이 되고 있다.

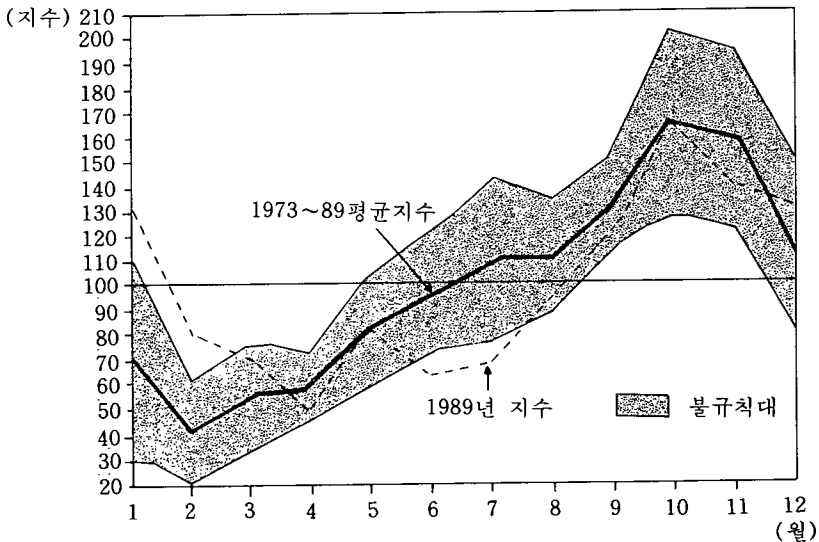
한편 근해 안강망어업의 月別 漁獲量變化는 <표 1-3>과 같다. 이는 1973~89년의 월별 평균어획량으로서 어획량이 가장 많은 달은 10월로 약 29천 M/T 이며, 다음이 11월로서 약 28천 M/T 이다. 연간을 통해 보면 7월 이후에 월평균을 상회하고 있으며, 7월 이전은 월평균을 하회하고 있

표 1-3 근해 안강망 어업 월별 어획량 및 어획지수 변화

구 분	월 별					
	1	2	3	4	5	6
어획량(M/T)(’73~’89평균)	12,605	7,140	9,603	10,278	14,326	16,865
(지 수)	(72.4)	(41.0)	(55.2)	(59.0)	(82.3)	(96.9)
표 준 편 차 (M/T)	7,276	3,188	3,570	2,211	3,930	4,325
변 이 계 수 (CV)	57.7	44.7	37.2	21.5	27.4	25.6
1989년 어획량 (M/T)	20,240	12,102	10,465	7,463	12,256	9,363
(지 수)	135.1	80.7	69.8	49.8	81.8	62.5
구 분	월 별					
	7	8	9	10	11	12
어획량(M/T)(’73~’89평균)	18,856	19,411	23,266	28,754	27,591	20,220
(지 수)	(108.3)	(111.5)	(133.6)	(165.2)	(158.5)	(116.1)
표 준 편 차 (M/T)	5,784	3,898	3,270	6,442	6,226	6,179
변 이 계 수 (CV)	30.7	20.1	14.1	22.4	22.6	30.6
1989년 어획량 (M/T)	10,194	13,668	18,620	24,904	21,101	19,468
(지 수)	68.0	91.2	124.2	166.2	140.8	129.9

다(그림 1-3). 월평균 어획량에 대한 표준편차의 상대적 크기를 나타낸 變移係數는 월간 큰 차이를 나타내지 않으나 대체로 1~3월 등 漁閑期에 크게 나타나 어한기의 어획량이 불규칙적임을 알 수 있다. 그리고 1973~89년의 월별 평균 어획량 지수에 1989년의 월별 어획량 지수를 대비시켜 보면 1989년의 경우 어한기인 1~3월의 어획량 지수가 동기간 평균치를 웃도는 반면 어기인 6~11월에는 하회하고 있다. 이와 같은 현상은 근년들어 어한기, 어기의 구분이 점차 약화되면서 周年操業을 하는 사례가 증가하기 때문에 나타나는 것으로 보여진다.

그림 1-3 근해 안강망 어업 월별 어획지수 변화

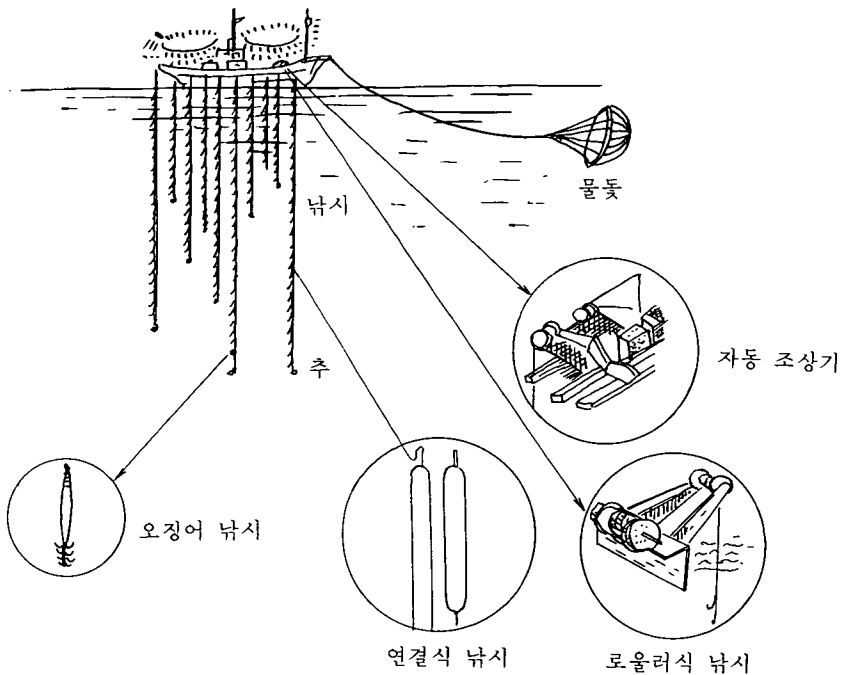


2. 近海 채낚기 漁業

가. 近海 채낚기 漁業의 概要

원래 채낚기 어업이란 참치, 가다랭이 등과 같이 遊泳力이 뛰어난 고기를 외줄낚시로 채어 낚는 어법으로서 近海 채낚기 漁業은 이와는 다

그림 1-4 근해 채낚기 어업 조업도



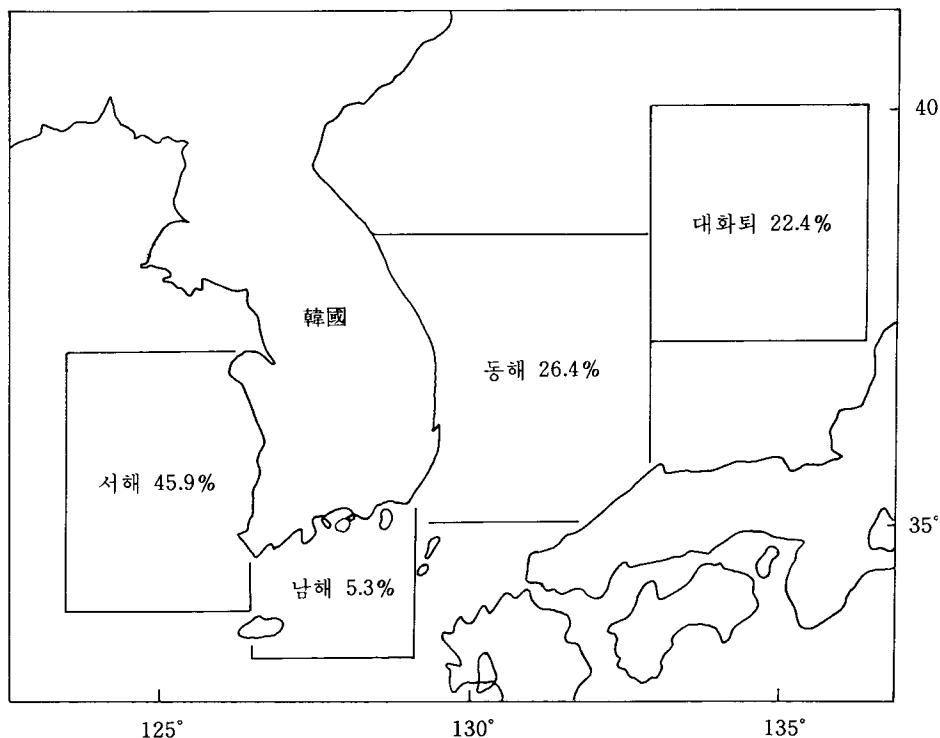
소 다른 형태를 지니고 있다. 즉, <그림 1-4>에서 보는 바와 같이 근해 채낚기 어업은 같은 낚시라 하더라도 외줄낚시보다는 주로 연결낚시를 개량하여 로울러나 동력화한 釣上機를 사용하여 오징어를 주로 잡는 어법이다. 그리고 조업방법도 참치나 가다랭이같이 미끼를 끼워 잡는 것이 아니고 集魚된 어군에 가짜미끼를 드리워 몸에 걸리도록 하고 있다. 그리고 그림에서와 같은 물돛(潮帆)은 바람에 의해 배가 흘러가는 것을 방지하는 것으로서 조류에 의해서만 배가 움직이게 된다. 또 조업중 어군을 배 주위로 모으고 낚시가능층으로 부상시키기 위하여 높은 광도의 集魚燈을 밝히는데, 이는 오징어의 강한 주광성을 이용한 것이다. 따라서 근해채낚기어업은 야간에만 이루어지는 것을 특징으로 하고 있다. 이런 의미에서 근해채낚기어업은 오징어 채낚기어업이라고 할 수 있으며 실제 근해채낚기어업은 1977년부터 사용된 명칭이고 그 이전은 오징어一本釣라는 명칭이 사용되었다. 즉, 수산업법 시행령에 의하면 근해채낚기어업은 '선박총톤수 10톤 이상의 동력선에 의하여 일본조 또는 채낚기로 채포하는 어업'으로 명시되어 있으며, 이에 대해 연안 채낚기어업은 '선박총톤수 10톤 미만의 동력선에 의하여 일본조 또는 채낚기로 채포하는 어업'으로 명시되어 있다.

그러나 일반적으로 볼때 근해 채낚기어선은 크기나 구조상으로 큰 제약이 없기는 하지만 조업방식이 어부에 의한 勞動集約적이기 때문에 가능한 한 많은 어부를 태우는 것이 조업에 유리하다. 따라서 보통 30~50톤 이상의 배가 많으며, 근년들어서는 어장 범위가 점차 확대되고 周年操業이 이루어짐에 따라 냉동실, 어창 등의 설비 확대가 필요하게 되어 100톤 이상의 대형선이 많아지는 추세에 있다.

한편, 오징어어업은 종래 동해안에서만 어획되는 것이 일반적이었다. 그러나 1970년대 중반 이후 서해와 남해에서 잇달아 어군이 내유함에 따라 1980년대에는 서남해안이 중요한 어장의 하나가 되고 있다. 그리고 어선의 대형화 추세에 따라 大和堆漁場이 개발되었는데, 이는 동해의 북위 39~40°에 위치한 곳인 관계로 안보상 많은 제약을 받았으나 1990년

8월 이후 북위 40° 근해에 있는 북대화퇴어장의 입어제한이 철폐되므로 앞으로 중요성이 커질 것으로 전망된다. 근해 채낚기어업의 어장별 이용 비율은 <그림 1-5>와 같은데, 이 중 서해의 어장이용 비율이 45.9%로 가장 높으며 다음이 울릉도를 중심으로 한 동해 근해로서 26.4%이다. 그리고 대화퇴와 남해안이 각각 22.4%, 5.3%가 된다.

그림 1-5 근해 채낚기 어업 어장별 이용 비율



자료: 부산수산대학 해양과학연구소, 「어업별 어선의 선복량 기준개선에 관한 연구」, 1991.

나. 漁船 實態

1989년말 현재의 근해 채낚기어업 어선 척수는 648척이다(표 1-4). 이는 1970년의 66.3%에 해당하는 것으로서 1975년 이후 계속 감소추세에 있다. 이에 비해 어선 톤수와 마력수는 漁船大型化趨勢가 지속됨에 따라 급증하였는데 어선 톤수가 1970년 대비 5.8배 증가한 42천^G/_T, 어선 마력수가 1970년 대비 9.3배 증가한 174천HP이 되었다. 이를 척당으로 보면 척당 톤수의 경우 1970년 7.5GT/척에 불과하였으나 1989년에는 65.0GT/척으로 동기간중 8.7배 증가하였으며, 척당 마력수의 경우 1970년 19.1HP/척이었으나 1989년 268.3HP/척이 되어 14배가 증가하였다.

한편, 톤수와 마력수의 경우 전체적으로는 증가 경향을 보이고 있으나 1985년 이후 미세한 감소추세를 나타내고 있다. 즉, 어선 톤수의 경우 1985년 49,536^G/_T를 정점으로 이후 감소하여 1989년 42,132^G/_T가 되었는데, 이는 1985년 대비 약 15%의 감소가 된다. 또 어선 마력수의 경우 1985년 189,867HP를 정점으로 1989년은 8.4% 감소한 173,884HP가 되었다. 이에 따라 척당 톤수도 71.9GT/척에서 65.0GT/척으로 감소하였으

표 1-4 근해 채낚기 어업 어선세력 변화

연 도	척 수 (척)	톤 수 (^G / _T)	마력수 (HP)	척당 톤수 (GT/척)	척당 마력수 (HP/척)
1970(A)	977	7,302	18,678	7.5	19.1
1975	1,085	13,478	49,649	12.4	45.8
1980	719	29,833	119,087	41.5	165.6
1985	689	49,536	189,867	71.9	275.6
1988	686	46,977	186,619	68.5	272.0
1989(B)	648	42,132	173,884	65.0	268.3
B/A(%)	66.3	577.0	931.0	866.7	1,404.7

자료: 농림수산부, 「농림수산 통계연보」.

며, 척당 마력수도 275.6HP/척에서 268.3HP/척으로 감소하였다. 이와 같은 현상은 1970년대의 어선 척수 감소가 자연재해로 인해 어업에로의 재진입실패에 주로 기인하는데반해 1980년대 중반 이후에는 어업경영수지 악화로 인한 타업으로의 轉業에 주로 기인하고 있다.

다. 漁獲 實態

근해 채낚기어업 어획량은 1970년의 70천^M/T를 정점으로 대체로 감소추세를 나타내고 있는데 1989년에는 46천^M/T으로서 이 중 82.8%인 38천^M/T이 오징어이다(표 1-5).

어획량의 年度別 變化를 보면 전체적으로 감소추세이면서도 연별 변화가 심하다(그림 1-6). 근해 채낚기어업은 종래 오징어만을 거의 전적으로 어획하였으나 1980년대 중반 이후 그 비가 다소 떨어지고 있다. 즉, 1980년만해도 전체 어획량중 오징어의 비율이 99.1%였으나 1985년에는 87.9%가 되었으며, 1989년에는 82.8%로 떨어졌다. 이는 오징어어획이 전반적으로 부진한데도 이유가 있으나 1980년대 중반 이후 高馬力化된 어선의 고성능 집어등을 이용하여 서해, 남해어장에서 갈치 등 비교적 주광성이 강한 어종이 많이 혼획되는 데 기인하고 있다.

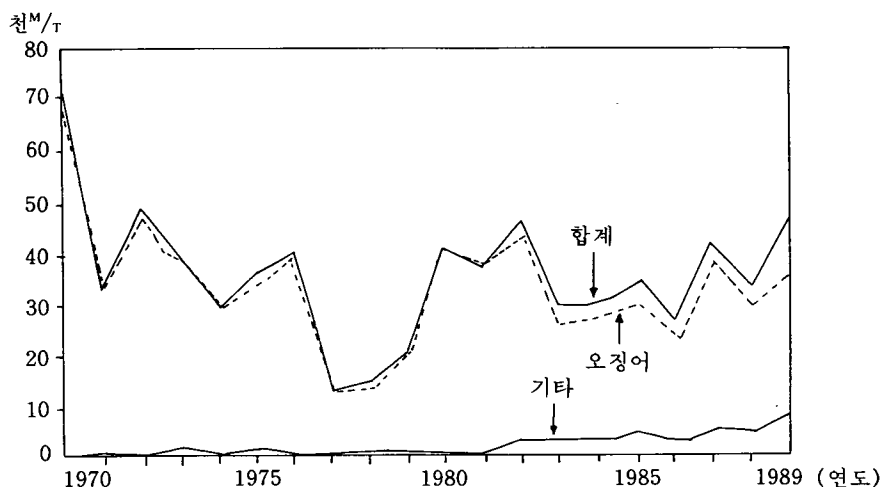
표 1-5 근해 채낚기 어업 연도별 어종별 어획량 변화

단위: ^M/T, %

연 도	합 . 계	오 징 어	기 타
1970(A)	70,053(100.0)	69,875(99.7)	178(0.3)
1975	35,954(100.0)	35,092(97.6)	862(2.4)
1980	40,718(100.0)	40,363(99.1)	355(0.9)
1985	34,218(100.0)	30,067(87.9)	4,151(12.1)
1988	33,451(100.0)	29,593(88.5)	3,858(11.5)
1989(B)	45,987(100.0)	38,077(82.8)	7,910(17.2)
B/A(%)	65.6	54.5	4,443.8

()는 구성비.

그림 1-6 근해 채낚기 어업 어종별 어획량 변화



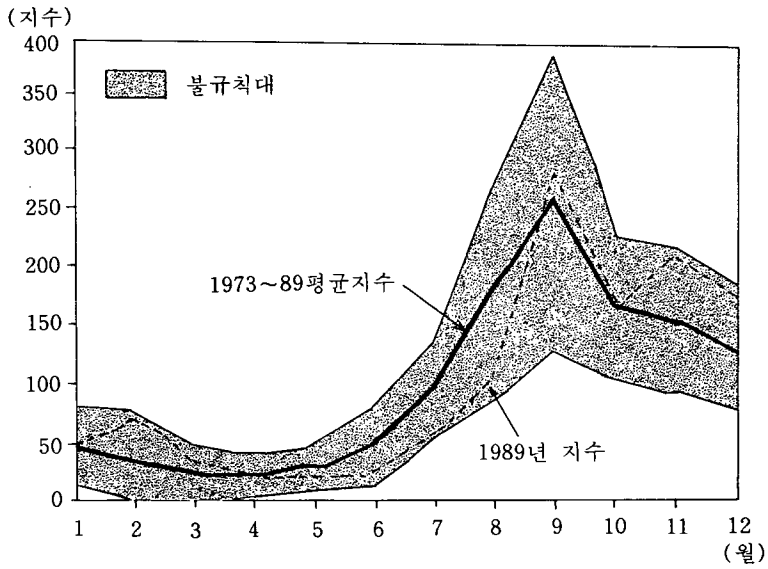
한편, 근해 채낚기어업의 月別 漁獲量 變化는 <표 1-6>과 같다. 이는 1973~89년의 월별 평균 어획량으로서 어획량이 가장 많은 달은 9월로서 7,126^M/τ이며, 다음이 8월로서 4,925^M/τ이다. 이를 통해 볼 때 근해 채낚기어업의 주어기는 7~12월이 되는데, 이 기간중 전체 어획량의 약 80% 이상이 어획되고 있다(그림 1-7). 월평균 어획량에 대한 표준편차의 상대적 크기를 나타낸 變移係數는 漁閑期에 속하는 1~6월이 크고, 漁期인 7~12월이 작다. 이는 어한기인 1~6월의 경우 대체로 어획량이 작아 어획량 변화에 대한 어획탄성치가 크기 때문인데, 어획량 지수에 대한 변이계수의 상대적 크기를 어획량 지수에 가감하여 얻은 不規則帶를 보면 거기인 7~12월이 두터운 폭을 보이고 있다. 이와 같은 현상은 1~6월의 어획량 변화는 평균에 대한 비율로 볼때는 높지만 평균 어획

표 1-6 근해 채낚기 어업 월별 어획량 및 어획지수 변화

구 분	월 별					
	1	2	3	4	5	6
어획량(M/τ)(’73~’89평균)	1,337	1,066	690	643	731	1,302
(지 수)	48.2	38.4	24.9	23.2	26.3	46.9
표 준 편 차 (M/τ)	941	993	600	472	569	959
변 이 계 수 (CV)	70.4	93.1	86.9	73.4	77.8	73.7
1989년 어획량 (M/τ)	1,702	2,850	1,289	783	843	949
(지 수)	44.4	74.4	33.6	20.4	22.0	24.8
구 분	월 별					
	7	8	9	10	11	12
어획량(M/τ)(’73~’89평균)	2,592	4,925	7,126	4,475	4,180	3,552
(지 수)	93.4	177.5	256.8	161.3	150.6	128.0
표 준 편 차 (M/τ)	1,149	2,577	3,632	1,690	1,690	1,471
변 이 계 수 (CV)	44.3	52.3	51.0	37.8	40.4	41.4
1989년 어획량 (M/τ)	2,101	4,041	10,607	6,254	7,968	6,600
(지 수)	54.8	105.5	276.8	163.2	207.9	172.2

량 자체가 작기 때문에 변동폭(불규칙대)은 작으며, 7~12월은 이와 반대인 것이다. 그리고 1973~89년 월별 평균 어획량 지수와 1989년 어획량 지수를 대비시켜보면 근해 안강망어업과 비슷한 양상을 나타내게 된다. 즉, 근해 안강망어업보다 다소 정도는 약하나 비교적 어한기인 11~3월에 있어서 1989년의 월별 어획량 지수가 1973년~89년 평균보다 높은 반면 어기인 5~9월에 있어서는 반대가 된다. 이는 근해 채낚기어업에 있어서도 근해 안강망어업과 마찬가지로 점차 周年操業이 확산되어 가고 있음을 반증한다고 할 수 있다.

그림 1-7 근해 채낚기 어업 월별 어획지수 변화



第 2 章

對象漁業의 經營分析 및 經營收支 惡化 要因

1. 近海 鮫鰵網 漁業의 經營分析

가. 經營實態

① 출어 상황

1989년의 근해 안강망어업 평균 출어일수는 252일이고 평균 조업일수는 160일로서 1988년에 비해 전반적으로 줄어들었다(표 2-1). 출어횟수는 양년도 모두 평균 23회로 항차당 출어일수는 11일 정도이나 톤급별로 볼때 + 100^g/t 이상의 항차당 출어일수 변화가 심하게 나타났다. 즉, 1988년의 경우 100^g/t 이상의 항차당 출어일수가 13.1일이었으나 1989년에는 11.6일로 줄어들었다.

㉔ 손익 상황

손익상황을 보면 1989년 근해 안강망어업 경영체당 평균 총수입액, 즉 어획금액은 194백만원이며, 총비용은 170백만원으로서 순이익은 24백만원이 되었다(표 2-2). 이를 율로 나타내면 12.4%로서 근해어업 평균의 純利益率 17.3%보다는 4.9% 포인트 낮다. 톤급별로 보면 80~100^G/T의 순이익률이 가장 높은 14.5%인데 이는 총수입액은 100^G/T 이상급에 비해 적지만 총비용은 100^G/T 이상에 비해 더 적기 때문이다.

표 2-1 근해 안강망 어업 출어 상황

단위: 일, 회

연도	톤급별	출어일수	조업일수	출어회수	항차당출어일수
1988	50~80 ^G /T	249	163	24	10.4
	80~100 ^G /T	257	169	23	11.2
	100 ^G /T이상	275	173	21	13.1
	평 균	257	168	23	11.2
1989	50~80 ^G /T	242	157	22	11.0
	80~100 ^G /T	254	160	23	11.0
	100 ^G /T이상	267	170	23	11.6
	평 균	252	160	23	11.0

자료:수협중앙회, 「어업경영조사보고」.

표 2-2 근해 안강망 어업 손익 상황, 1989

단위:천원, %

구 분		총수입(A)	총비용	순이익(B)	순이익률(B/A)
근해	50~80 ^G /T	142,730	132,134	10,596	7.4
안강	80~100 ^G /T	211,298	180,664	30,634	14.5
망	100 ^G /T이상	226,678	204,141	22,537	9.9
어업	평 균	194,265	170,157	24,108	12.4
근해어업평균		169,556	140,140	29,416	17.3

자료:수협중앙회, 「어업경영조사보고」.

③ 손익상태 변화

1989년의 근해 안강망어업 평균 어업수입은 194백만원으로서 1978년의 63백만원보다 외형금액면에서 3배 이상 신장하였다(표 2-3). 그러나 純利益은 18백만원에서 24백만원으로 32% 증가하는데 그치므로 純利益率이 1978년 29.1%에서 1989년 12.4%로 16.7% 포인트 줄어들게 되었다. 이것은 경상금액으로 볼 때 그렇다는 것이며, 실질금액으로 디플레이터해서보면 어업수입과 순이익액은 더 낮아질 것이다.

순이익률의 감소는 어업비용 증가에 크게 기인되고 있는데, 어업 비용을 다시 항목별로 세분해 보면 연료비, 수리비, 임금 등의 비용 구성비가 점차 높아져 온 것을 알 수 있다(부표 참조).

표 2-3 근해 안강망 어업 손익추이

단위:천원, %

	톤급별	수입및순이익	1978	1983	1986	1988	1989
근 해 안강망 어 업	50~80 [㏓] /㏓	어업수입	68,057	162,307	146,798	134,544	142,730
		순 이 익	18,710	31,284	27,963	8,223	10,596
		순이익률	27.5	19.3	19.0	6.1	7.4
	80~100 [㏓] /㏓	어업수입	87,227	208,491	209,697	201,972	211,298
		순 이 익	31,666	51,301	39,190	29,507	30,634
		순이익률	36.3	24.6	18.7	14.6	14.5
	100 [㏓] /㏓이상	어업수익	...	245,808	198,986	208,862	226,678
		순 이 익	...	55,944	26,875	18,801	22,537
		순이익률	...	22.8	13.5	9.0	9.9
	평 균	어업수익	62,950	171,330	183,548	184,209	194,265
		순 이 익	18,333	34,025	33,502	22,314	24,108
		순이익률	29.1	19.9	18.3	12.1	12.4
근해어업 평균		순이익률	16.1	18.3	17.9	16.1	17.3

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

④ 재무상태 변화

근해 안강망어업의 자산구성을 보면 고정자산의 구성비가 높아지는 추세에 있다. 즉, <표 2-4>에 의하면 1978년의 고정자산 구성비는 80.5%였으나 1989년에는 88.5%로 8% 포인트가 높아졌다. 이는 주로 어선의 자산 증가에 기인하는 것으로 선체대형화, 장비개량 등에 많은 자금이 투하되었기 때문이다. 이러한 투하자금은 자기자본보다 주로 부채에 의존하였는데, 특히 고정 부채의 의존도가 높다. 즉, 표에서 알 수 있는 바와 같이 동기간 자본 구성비는 81.3%에서 62.7%로 18.6% 포인트 감소한 반면 고정부채 구성비는 4.9%에서 15.5%로 10.6% 포인트 증가하였다.

나. 經營指標 分析

① 자산-자본 관계 분석지표

근해 안강망어업의 자산자본 관계비율은 <표 2-5>와 같은데, 고정자산의 증가로 流動性比率이 악화되고 있음을 알 수 있다. 즉, 고정자산을 자기자본으로 나눈 固定比率의 경우 1980년대초까지만 해도 90~110%로 연근해 평균 110~120%보다 낮게 나타났으나 1980년대 후반에 와서는 140~150%로 상당히 높게 나타나고 있다. 고정비율은 자본배분을 검증하는 대표적 비율로서 일반적으로 100% 이하를 양호한 재정상태라고 보고 있다. 따라서 근해 안강망어업의 자본배분은 악화된 상태에 있다고 말할 수 있다. 특히, 톤급별로 볼 때 100%_T 이상은 극히 악화된 상태임을 알 수 있다.

또 고정자산에 대한 투자는 안정적 투자가 이루어져야 하므로 자기자본이 우선적으로 사용되어야 하나 실제문제로서 고정설비를 많이 필요로 하는 업종에 있어서는 자기자본만으로 부족한 경우가 있다. 따라서 부족한 자금을 일부 타인자본에 의해 충당할 경우 설비투자를 위한 자본만은 비교적 안정성이 강한 장기 부채로 이루어질 필요가 있는데, 그

표 2-4 근해 안강망 어업 재무상태 변화

단위:천원, %

항 목		1978		1982		1986		1988		1989	
		금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
고정자산	어선	32,836	61.1	47,274	57.3	98,159	72.8	121,380	72.0	127,750	70.1
	어구	8,118	15.1	15,033	18.2	16,949	12.6	21,820	12.9	23,924	13.1
	기타유형자산	2,158	4.0	2,249	2.7	7,807	5.8	8,944	5.3	9,612	5.3
	유형자산소계	43,112	80.2	64,556	78.3	122,915	91.2	152,144	90.3	161,286	88.5
	무형자산	127	0.2	54	0.1	0	0	0	0	0	0
	소계	43,239	80.5	64,610	78.3	122,915	91.2	152,144	90.3	161,286	88.5
유동자산		10,489	19.5	17,878	21.7	1,1882	8.8	16,436	9.7	20,871	11.5
자산총계		53,728	100.0	824,88	100.0	134,797	100.0	168,580	100.0	182,157	100.0
부채	고정부채	2,614	4.9	3,032	3.7	34,860	25.9	26,552	15.8	28,242	15.5
	유동부채	7,407	13.8	18,801	22.8	22,287	16.5	36,746	21.8	39,782	21.8
	소계	10,021	18.7	21,833	26.5	57,147	42.4	63,298	37.5	68,024	37.3
자본		43,707	81.3	60,655	73.5	77,650	57.6	105,282	62.5	114,133	62.7
부채및자본총계		53,728	100.0	82,488	100.0	134,797	100.0	168,580	100.0	182,157	100.0

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

표 2-5 근해 안강망 어업 자산-자본 관계 비율

단위: %

자산자본비율	구 분	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1989
자 기 자 본 비 율	안 강 망 평 균	81.3	78.5	73.5	68.3	57.6	62.5	62.7
	50 ~ 80 ^G /T	76.8	70.0	81.5	76.9	69.6	73.7	71.6
	80 ~ 100 ^G /T	83.9	81.6	69.3	63.4	63.6	63.9	63.9
	100 ^G /T 이 상	...	...	91.1	57.2	20.4	45.0	49.0
	연 근 해 평 균	72.5	70.9	79.0	77.6	70.8	74.3	73.6
고 정 비 율	안 강 망 평 균	98.9	111.9	106.5	129.7	158.3	144.5	141.3
	50 ~ 80 ^G /T	102.7	120.8	95.9	110.6	127.2	120.1	118.7
	80 ~ 100 ^G /T	95.9	108.3	113.5	141.7	143.7	141.5	139.5
	100 ^G /T 이 상	...	...	104.4	159.3	458.5	203.4	184.3
	연 근 해 평 균	117.1	125.8	104.5	113.5	124.9	119.0	119.7
고 정 장 기 적 합 률	안 강 망 평 균	93.3	99.0	101.4	104.4	109.2	115.4	113.3
	50 ~ 80 ^G /T	93.7	101.4	95.9	102.2	116.2	116.3	114.7
	80 ~ 100 ^G /T	91.8	97.2	103.7	105.4	106.5	116.2	113.9
	100 ^G /T 이 상	...	...	104.1	104.4	113.6	111.8	110.0
	연 근 해 평 균	101.9	105.5	97.2	108.8	109.5	108.9	109.9
부 채 비 율	안 강 망 평 균	22.9	27.4	36.0	46.4	73.6	60.1	59.6
	50 ~ 80 ^G /T	30.3	42.8	22.7	30.1	43.6	35.7	39.6
	80 ~ 100 ^G /T	19.2	22.5	44.2	57.6	57.1	56.5	56.5
	100 ^G /T 이 상	...	...	9.8	75.0	389.1	122.3	104.1
	연 근 해 평 균	37.8	41.0	26.6	28.9	41.2	34.6	35.8
차 입 금 의 존 도	안 강 망 평 균	18.7	21.5	26.5	31.7	42.4	37.5	37.3
	50 ~ 80 ^G /T	23.2	30.0	18.5	23.1	30.4	26.3	28.4
	80 ~ 100 ^G /T	16.1	18.4	30.7	36.6	36.4	36.1	36.1
	100 ^G /T 이 상	...	...	8.9	42.8	79.6	55.0	51.0
	연 근 해 평 균	27.5	29.1	21.0	22.4	29.2	25.7	26.4

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

정도를 나타내는 지표인 固定長期適合率을 보면 이것도 1980년대 후반 이후 악화되고 있음을 알 수 있다. 즉, 고정자산을 자기자본과 고정부채의 합으로 나눈 고정장기적합률은 낮을수록 양호하다고 할 수 있는데, 1980년대초까지만 해도 90~100%로 연근해 평균보다 대체로 낮은 상태였으나 1980년대 후반에 와서는 110~115%로 연근해 평균보다 높아 악화되고 있음을 알 수 있다. 고정장기적합률을 어선규모별로 보면 대형선보다는 작은 톤수를 가진 배가 다소 양호한 것으로 나타났다.

한편 고정부채의 증가로 安定性 比率도 악화되고 있다. 즉, 자기자본에 대한 부채의 비율인 負債 比率, 그리고 총자본에 대한 외부차입금의 비율인 借入金 依存度는 낮을 수록 양호한데, 이들은 1980년대 후반 이후 모두 연근해 평균보다 높아 외부자본에 의존하는 정도가 높아짐을 알 수 있다. 톤급별로는 톤수가 큰 대형선일수록 외부자본에 의존하는 정도가 큼을 알 수 있다.

㉒ 수익성 분석지표

收益性 指標도 1980년대 후반에 들어 전반적으로 악화되고 있다. 즉, 〈표 2-6〉에 의하면 어업이익을 총자본으로 나눈 總資本漁業利益率의 경우 1980~82년을 제외하고는 1980년대 중반까지 연근해 평균을 웃돌았으나 1988년 이후 연근해 평균을 하회하고 있다. 이런 양상은 自己資本漁業利益率, 賣出額漁業利益率에서도 마찬가지이다. 이와 같이 1980년대 이후 수익성 비율이 악화되는 것은 비용 증대에 기인한다고 할 수 있다. 즉, 총비용과 총수익의 관계를 나타내는 收支 比率를 보면 연근해 평균이 동기간에 82~86% 수준을 유지하고 있으나 근해 안강망 어업은 1978년 70.9%에서 1989년에는 87.6%까지 높아졌다. 바꾸어 말하면 수익 증가보다 비용 증가가 상대적으로 더 높아졌다는 것을 나타내고 있다.

한편 이러한 수익성관계 비율을 어선 톤급별로 보면 자산, 자본관계 비율과는 달리 80~100%_T 규모가 다소 양호하게 나타났다.

표 2-6 근해 안강망 어업 수익성 관계 비율

단위: %, 회

수익성비율	구 분	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1989
총 자 본 어 업 이 익 률	안 강 망 평 균	35.8	16.6	28.9	27.8	29.2	16.3	15.6
	50 ~ 80 ^G /T	34.0	12.5	37.2	31.4	34.8	9.4	10.0
	80 ~ 100 ^G /T	37.1	20.7	34.0	24.4	28.7	19.4	18.5
	100 ^G /T 이상	...	...	4.0	23.0	20.6	12.3	11.4
	연 근 해 평 균	20.1	24.0	29.9	24.3	27.3	19.7	21.9
자 기 자 본 어 업 이 익 률	안 강 망 평 균	44.0	21.1	39.3	40.7	50.6	26.1	24.9
	50 ~ 80 ^G /T	44.3	17.9	45.6	40.9	50.0	12.8	14.0
	80 ~ 100 ^G /T	44.3	25.4	49.1	38.4	45.1	30.3	29.0
	100 ^G /T 이상	...	...	4.4	40.2	100.8	27.5	23.2
	연 근 해 평 균	27.7	33.8	37.9	31.3	38.5	26.5	29.8
매 출 액 어 업 이 익 률	안 강 망 평 균	30.6	15.6	18.2	18.6	21.4	14.9	14.6
	50 ~ 80 ^G /T	29.7	11.3	22.8	17.8	20.9	7.9	8.9
	80 ~ 100 ^G /T	37.3	19.5	21.8	19.0	21.5	17.3	16.6
	100 ^G /T 이상	...	...	4.3	23.4	22.2	14.0	13.5
	연 근 해 평 균	18.8	15.7	19.4	17.0	21.1	18.0	18.7
수 지 비 율	안 강 망 평 균	70.9	86.2	81.8	83.2	81.7	87.9	87.6
	50 ~ 80 ^G /T	72.5	91.1	78.2	83.9	81.0	93.9	92.6
	80 ~ 100 ^G /T	63.7	82.3	79.2	82.9	81.3	85.4	85.5
	100 ^G /T 이상	...	...	95.8	80.6	86.5	91.0	90.1
	연 근 해 평 균	83.9	86.3	81.6	84.7	82.1	83.9	82.7
총 자 본 회 전 률	안 강 망 평 균	1.2	1.1	1.6	1.5	1.4	1.1	1.1
	50 ~ 80 ^G /T	1.1	1.1	1.6	1.8	1.7	1.2	1.1
	80 ~ 100 ^G /T	1.0	1.1	1.6	1.3	1.3	1.1	1.1
	100 ^G /T 이상	...	...	0.9	1.0	0.9	0.9	0.8
	연 근 해 평 균	1.1	1.5	1.5	1.4	1.4	1.1	1.2

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

③ 생산성 분석지표

生産性 分析이란 경영활동의 능률 내지 업적을 측정, 평가하여 그 발생원인과 성과배분의 합리성을 고찰하는 것이다. 그러므로 생산성에 관한 지표는 곧 經營合理化的 척도이며 생산성 향상으로 얻은 성과를 이해집단에 적절히 배분하는 기준이 된다.

생산성 분석지표에는 여러 가지가 있는데, 그 중 중요한 의미를 지니고 있는 6가지에 대해 보면 <표 2-7>과 같다. 이 가운데 勞動生産性은 선원 1인당의 부가가치를 나타낸 것으로 노동생산성이 높으면 그 만큼 노동력이 효율적으로 이용되었다는 것을 나타내는데, 근해 안강망어업의 노동생산성은 연근해 평균보다 높다. 따라서 근해 안강망어업은 다른 어업보다 노동력이 비교적 효율적으로 이용되었음을 알 수 있는데, 톤급별로는 80~100^g/t급에서 가장 높게 나타났다. 그리고 생산활동은 노동외에 자본의 결합에 의해 이루어진다고 할 때 선원 1인당 자본 투하액의 정도를 나타내는 資本集約度도 중요한 의미를 지니게 된다. 이러한 자본 집약도도 근해 안강망 어업이 연근해 평균보다 훨씬 높게 나타났다. 따라서 근해 안강망어업은 노동, 자본의 양측면이 고루 결합되어야 효율적인 경영성고가 나타나는 것임을 알 수 있다.

한편, 부가가치 관계지표는 높을수록 양호한데, 1970년대에는 연근해 어업평균을 상회하였으나 1980년대 들어 점점 낮아지다가 1980년대 후반에는 연근해 평균을 하회하고 있다. 즉, 부가가치를 경영생산요소(노동, 자본)의 투입액으로 나눈 비율인 附加價值綜合生産性이나 부가가치를 총자본으로 나눈 資本生産性(總資本投資效率)이나 부가가치를 매출액으로 나눈 附加價值率은 모두 1970년대에는 연근해 평균보다 높았으나 1980년대 후반에는 낮아졌다.

그리고 부가가치생산액중 인건비가 차지하는 비율을 나타낸 勞動所得分配率은 1970년대 연근해 평균보다 13.8% 포인트 낮았으나 1980년대 후반에는 연근해 평균과 비슷한 수준을 나타내고 있다.

표 2-7 근해 안강망 어업 생산성 관계 비율

생산성비율	구 분	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1989
노 동 생 산 성 (천원)	안 강 망 평 균	3,494	3,647	6,746	6,568	9,037	8,194	9,459
	50 ~ 80 ^G /T	...	3,220	6,650	6,718	7,702	4,903	6,080
	80 ~ 100 ^G /T	...	4,687	8,470	7,068	10,348	9,427	10,852
	100 ^G /T 이상	...	...	5,029	8,346	9,441	8,755	10,165
	연 근 해 평 균	1,717	2,680	4,190	3,917	4,868	5,812	6,739
자 본 집 약 도 (천원)	안 강 망 평 균	4,884	7,485	8,248	8,681	12,254	15,325	17,994
	50 ~ 80 ^G /T	...	6,544	7,864	7,662	8,834	10,245	12,631
	80 ~ 100 ^G /T	...	9,148	10,311	10,779	14,259	16,393	18,997
	100 ^G /T 이상	...	...	16,272	16,695	17,833	19,713	24,484
	연 근 해 평 균	2,925	3,185	4,984	5,541	6,852	9,445	10,344
부 가 가 치 종 합 생 산 성 (%)	안 강 망 평 균	56.2	39.4	57.4	55.1	55.2	41.9	41.2
	50 ~ 80 ^G /T	54.7	38.5	61.7	60.8	61.9	37.2	37.4
	80 ~ 100 ^G /T	54.1	41.9	59.7	49.8	54.6	44.7	44.3
	100 ^G /T 이상	...	...	25.7	41.7	42.8	36.1	34.2
	연 근 해 평 균	45.0	56.2	58.3	51.4	53.1	46.3	48.6
자 본 생 산 성 (%)	안 강 망 평 균	71.5	48.7	81.8	75.7	73.8	53.5	52.6
	50 ~ 80 ^G /T	70.0	49.2	84.6	87.7	87.2	47.9	48.1
	80 ~ 100 ^G /T	65.9	51.2	82.2	65.6	72.6	57.5	57.1
	100 ^G /T 이상	...	...	30.9	50.0	52.9	44.4	41.5
	연 근 해 평 균	58.7	84.1	83.9	70.7	71.0	61.5	65.1
부 가 가 치 율 (%)	안 강 망 평 균	61.1	46.0	51.6	50.7	54.2	48.9	49.3
	50 ~ 80 ^G /T	61.2	44.3	51.8	49.6	52.5	40.1	42.6
	80 ~ 100 ^G /T	66.2	48.1	52.6	51.0	54.3	51.3	51.4
	100 ^G /T 이상	...	...	33.6	50.9	56.9	50.3	49.3
	연 근 해 평 균	54.9	55.1	54.4	49.5	52.5	56.3	55.6
노 동 소 득 분 배 율 (%)	안 강 망 평 균	38.0	48.7	51.8	49.4	45.7	51.7	52.5
	50 ~ 80 ^G /T	39.9	56.2	43.7	50.4	46.9	59.7	59.8
	80 ~ 100 ^G /T	33.3	43.6	45.9	48.4	45.4	49.8	50.8
	100 ^G /T 이상	...	...	66.3	39.8	44.6	51.9	51.9
	연 근 해 평 균	51.8	59.1	52.3	53.1	47.7	53.5	52.4

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

2. 近海 채낚기 漁業의 經營分析

가. 經營實態

① 출어 상황

1989년의 근해 채낚기어업 평균 출어일수는 208일이고, 평균조업일수는 158일로서 근해 안강망어업과는 달리 1988년에 비해 전반적으로 늘어났다(표 2-8). 평균 출어횟수가 4회로서 항차당 평균 출어일수는 52일이 되어 1988년보다 다소 늘어났다. 해역별로는 동해안보다 서남해안의 출어일수, 조업일수가 더 많았는데 이는 동해안의 경우 서남해안보다 위도상으로 더 북쪽에서 어장이 형성되기 때문에 어기가 짧은 반면 서남해안은 주년조업이 활발한 데 주로 기인하고 있다.

② 손익 상황

손익 상황을 보면 1989년 근해 채낚기어업 경영체당 평균 총수입액은 188백만원이며, 총비용은 143백만원으로서 순이익은 평균 45백만원이다

표 2-8 근해 채낚기 어업 출어 상황

단위:일, 회

연도	해역별	출어일수	조업일수	출어횟수	항차당출어일수
1988	동 해 안	175	142	5	35.0
	서 남 해 안	216	167	4	54.0
	평 균	185	148	4	46.3
1989	동 해 안	204	153	4	51.0
	서 남 해 안	219	172	4	54.8
	평 균	208	158	4	52.0

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

표 2-9 근해 채낚기 어업 손익 상황, 1989

단위:천원, %

		총수입(A)	총비용	순이익(B)	순이익률(B/A)
근 해 채 낚 기 어 업	동 해 안	189,785	143,225	46,560	24.5
	서 남 해 안	183,629	141,493	42,136	22.9
평 균		188,240	142,790	45,450	24.1
근해어업 평균		169,556	140,140	29,416	17.3

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

〈표 2-9〉. 따라서 純利益率은 24.1%로서 근해어업 평균 17.3%보다 6.8% 포인트 높은 수준이다. 이와 같이 근해 채낚기 어업의 순이익률이 높은 것은 1989년의 어획량이 다른 연도에 비해 특별히 호조를 보였기 때문이며, 손익 상태를 연도별로 보면 다음 절에서 보는 바와 같이 지속적인 악화추세에 있다고 할 수 있다.

③ 손익 상태 변화

앞절에서 언급한 바와 같이 근해 채낚기어업의 순이익률은 1983년 13.5%, 1986년 5.2%, 1988년 12.2%로 분석년도 모두 근해어업 평균을 하회하고 있었으나 1989년만 유독 24.1%로 근해어업 평균 17.3%를 상회하고 있다(표 2-10). 이와 같이 1980년대 초반 이후 순이익률이 근해어업 평균을 하회하는 것은 뒤에 설명하겠으나 주로 漁獲不振과 魚價下落에 기인한다고 할 수 있다. 그리고 어업비용 중에서는 임금, 연료비의 상승이 두드러진데, 이는 근해 채낚기어업이 주로 勞動集約的으로 이루어지는 어업인 관계로 일반적인 임금 상승 추세에 큰 영향을 받은 것으로 추정된다.

④ 재무상태 변화

근해 채낚기어업의 固定資産중 어선 구성비가 높아지는 반면 기타 고정자산 구성비는 다소 감소하는 추세에 있다. 즉, 1983년에는 총자산중

표 2-10 근해 채낚기 어업 손익 추이

단위:천원, %

어업별	해역별	수입및순이익	1983	1986	1988	1989
근해채낚기 어업	동해안	어업수입	114,972	108,429	124,236	189,785
		순이익	15,171	6,305	14,664	46,560
		순이익률	13.2	5.8	11.8	24.5
	서남해안	어업수입	180,702	101,527	135,159	183,629
		순이익	25,640	3,143	17,704	42,136
		순이익률	14.2	3.1	13.1	22.9
	평균	어업수입	131,487	106,697	126,978	188,240
		순이익	17,805	5,510	15,428	45,450
		순이익률	13.5	5.2	12.2	24.1
근해어업 평균		순이익률	18.3	17.9	16.1	17.3

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

어선 구성비가 76.7%였으나 1989년에는 81.5%로 4.8% 포인트 높아졌으나 기타 고정자산은 1983년 13.4%에서 1989년 9.3%로 4.1% 포인트 낮아졌다<표 2-11>. 그리고 자본과 부채의 관계에서는 부채 구성비가 점점 높아지고 있는데 특히, 固定負債의 구성비가 증가하고 있다. 이와 같이 고정부채 구성비가 증가하고 있는 것은 1980년대 초반 이후 계획조선사업에 의한 선박 건조자금의 용자가 증가한 데 많은 영향을 받고 있다.

나. 經營指標分析

① 자산-자본 관계 분석지표

근해 채낚기어업의 자산-자본관계 비율은 <표 2-12>와 같다. 이 중 自己資本 比率은 분석기간중 연근해 평균보다 다소 낮은 경향에 있으며, 동해안은 낮아지는 추세인데 비해 서남해안은 높아지는 추세를 보이고

표 2-11 근해 채낚기 어업 재무상태 변화

단위:천원, %

항 목		1983		1985		1987		1988		1989	
		금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
고정자산	어선	60,266	76.7	67,899	78.0	113,226	84.0	127,280	83.7	141,354	81.5
	어구	6,025	7.7	7,077	8.1	9,024	6.7	9,042	5.9	10,344	6.0
	기타유형자산	4,503	5.7	4,870	5.6	4,003	3.0	4,833	3.2	5,702	3.3
	유형자산소계	70,794	90.1	79,846	91.7	126,253	93.7	141,155	92.8	157,400	90.8
	무형자산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	70,794	90.1	79,846	91.7	126,253	93.7	141,155	92.8	157,400	90.8
유동자산		7,758	9.9	7,257	8.3	8,493	6.3	10,966	7.2	16,007	9.2
자산총계		78,552	100.0	87,103	100.0	134,746	100.0	152,121	100.0	173,407	100.0
부채	고정부채	5,762	7.3	2,228	2.6	21,982	16.3	22,042	14.5	21,394	12.3
	유동부채	13,460	17.1	19,641	22.5	20,438	15.2	24,981	16.4	30,561	17.6
	소계	19,222	24.5	21,869	25.1	42,420	31.5	47,023	30.9	51,955	30.0
자본		59,330	75.5	65,234	74.9	92,326	68.5	105,098	69.1	121,452	70.0
부채및자본총계		78,552	100.0	87,103	100.0	134,746	100.0	152,121	100.0	173,407	100.0

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

있다. 그리고 유동성 여부를 나타내는 固定比率 및 固定長期適合率은 연근해 평균보다 높아 근해 채낚기어업의 자산 및 자본이 상당히 고정화되어 있음을 알 수 있다. 그리고 負債比率, 借入金依存度 등의 부채

표 2-12 근해 채낚기 어업 자산-자본 관계 비율

단위: %

자산자본 관계비율	구 분	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
자기자본 비율	채낚기평균	75.5	74.7	74.9	59.5	68.5	69.1	70.0
	동 해 안	76.2	74.4	74.3	60.2	65.0	66.8	68.9
	서 남 해 안	73.6	75.8	76.5	56.9	83.0	79.4	75.0
	연근해평균	79.7	77.6	78.8	70.8	74.7	74.3	73.6
고정비율	채낚기평균	119.3	122.9	122.4	157.5	136.7	134.3	129.6
	동 해 안	119.7	124.0	123.7	155.3	144.9	138.9	132.4
	서 남 해 안	118.3	119.7	118.9	165.2	110.8	116.8	118.4
	연근해평균	103.0	113.5	112.7	124.9	115.2	119.0	119.7
고정장기 적합율	채낚기평균	108.8	122.9	118.4	117.7	110.4	111.0	110.2
	동 해 안	108.5	124.0	123.7	155.3	144.9	138.9	108.5
	서 남 해 안	109.5	119.7	118.9	122.5	110.8	116.8	118.4
	연근해평균	104.6	108.8	108.5	109.5	104.8	108.9	109.7
부채비율	채낚기평균	32.4	33.8	33.5	68.2	45.9	44.7	42.8
	동 해 안	31.2	34.5	34.5	66.0	53.9	49.7	45.1
	서 남 해 안	35.9	32.0	30.7	75.8	20.5	25.9	33.2
	연근해평균	25.5	28.9	26.9	41.2	33.8	34.6	35.8
차입금 의존도	채낚기평균	24.5	25.3	25.1	40.5	31.5	30.9	30.0
	동 해 안	23.8	25.6	25.7	39.8	35.0	33.2	31.1
	서 남 해 안	26.4	24.2	23.5	43.1	17.0	20.6	25.0
	연근해평균	20.3	22.4	21.2	29.2	25.3	25.7	26.4

자료: 수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

관계 비율도 모두 근해 채낚기어업이 연근해평균보다 높아 타인자본의 존도가 높음을 알 수 있다. 다만 고정비율과 고정장기적합률에 있어서 고정비율의 연근해 평균에 대한 근해 채낚기 평균이 고정장기적합률의 그것에 비해 더 높은 것으로 미루어 보아 타인자본이라 하더라도 短期負債보다는 長期負債가 더 많은 것을 짐작할 수 있다. 이와 같이 자기자본 비율의 저위 고정화의 경향 등은 근해 채낚기어업의 자본배분이 非效率的으로 이루어졌다는 것을 나타내게 된다. 그리고 같은 근해 채낚기어업이라 하더라도 서남해안보다 동해안의 자본 배분이 더 비효율적임을 알 수 있게 된다.

② 수익성 분석지표

수익성 지표는 1989년을 제외한 전기간 동안 연근해 평균을 하회하였으나 1989년만은 모두 상회하고 있다(표 2-13). 이는 1989년의 일시적인 생산호조 때문으로서 해역별로 볼 때 동해안보다 서남해안의 수익성이 더 양호한 것을 알 수 있다. 이와 같이 1989년의 수익성 비율이 높아 지므로 1989년의 收支比率도 연근해 평균보다 낮아졌다.

③ 생산성 분석지표

선원 1인당의 부가가치 정도를 나타내는 勞動生産性은 1989년의 생산호조에 불과하고 전분석기간 연근해평균을 하회하고 있다(표 2-14). 그리고 資本集約度 역시 연근해 평균을 하회하고 있으나 이 중 동해안의 자본집약도를 연도별로 보면 1989년 8,204천원으로서 1983년에 비해 2.8배 증가하였다. 이처럼 비록 연근해 평균을 하회하지만 동해안의 자본집약도가 급증한 것은 동해안에서 자동조상기 등 어구 개량이 많이 이루어져 이에 대한 자본투자가 많았기 때문으로 추정된다. 附加價值關係指標은 1980년대 초 연근해 평균보다 대체로 높았으나 1980년대 후반 연근해 평균을 하회하였다가 1989년 다시 높아졌다. 즉, 附加價值綜合生産性이나 부가가치를 총자본으로 나눈 資本生産性이 바로 그러한데,

부가가치를 매출액으로 나눈 附加價值率만은 전기간에 걸쳐 연근해 평균을 상회하고 있다. 이를 통해 볼 때 근해 채낚기어업이 노동집약적인 관제로 부가가치창출은 양호하지만 임금 등의 비용 지출이 많아 부가가치 종합생산성 등은 낮다는 것을 알 수 있게 한다.

표 2-13 근해 채낚기 어업 수익성 관계 비율

단위: %, 회

수익성 관계비율	구분	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
총자본 어업 이익률	채낚기평균	24.7	17.1	21.3	9.3	19.2	12.7	27.9
	동해안	21.0	16.3	21.6	9.8	16.8	11.5	26.4
	서남해안	35.4	19.2	20.6	7.6	28.7	17.7	34.6
	연근해평균	32.0	24.3	21.9	27.3	22.4	19.7	21.9
자기자본 어업 이익률	채낚기평균	32.7	22.9	28.5	15.7	28.0	18.3	39.9
	동해안	27.5	22.0	29.0	16.3	25.9	17.3	38.3
	서남해안	48.1	25.4	26.9	13.4	34.6	22.3	46.1
	연근해평균	40.2	31.3	27.4	38.5	29.9	26.5	29.8
매출액 어업 이익률	채낚기평균	14.7	12.0	15.0	9.3	18.6	15.2	25.7
	동해안	14.3	12.0	15.3	9.9	17.8	15.4	26.2
	서남해안	15.6	11.9	14.2	7.4	20.7	14.4	24.1
	연근해평균	20.2	17.0	16.4	21.1	19.2	18.0	18.7
수지비율	채낚기평균	86.5	89.9	87.0	94.8	83.9	87.9	75.9
	동해안	86.8	89.9	86.7	94.2	85.2	88.2	75.5
	서남해안	85.8	89.1	87.9	96.9	80.3	86.9	77.1
	연근해평균	79.8	84.7	85.5	82.1	82.3	83.9	82.7
총자본 회전률	채낚기평균	1.7	1.4	1.4	1.0	1.0	0.8	1.1
	동해안	1.5	1.4	1.4	1.0	0.9	0.7	1.0
	서남해안	2.3	1.6	1.5	1.0	1.4	1.2	1.4
	연근해평균	1.6	1.4	1.3	1.4	1.2	1.1	1.2

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

표 2-14 근해 채낚기 어업 생산성 관계 비율

생산성비율	구 분	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
노동생산성 (천원)	채낚기평균	2,817	2,567	2,651	2,296	3,863	3,290	5,674
	동 해 안	2,804	2,627	2,686	2,384	4,048	3,485	6,339
	서 남 해 안	2,768	2,410	2,458	2,108	3,514	2,696	4,152
	연근해평균	4,450	3,917	4,015	4,868	4,966	5,812	6,739
자본집약도 (천원)	채낚기평균	2,805	2,932	3,003	3,815	5,389	5,850	7,004
	동 해 안	2,899	3,009	2,973	3,908	6,020	6,646	8,204
	서 남 해 안	2,488	2,732	2,989	3,667	3,913	3,673	4,259
	연근해평균	5,175	5,541	6,140	6,852	8,168	9,445	10,344
부 가 가 치 종합생산성 (%)	채낚기평균	60.3	53.9	55.7	42.0	49.6	41.3	55.8
	동 해 안	58.4	53.8	56.7	42.5	47.2	39.2	54.1
	서 남 해 안	65.5	54.0	52.7	40.5	58.8	49.8	63.1
	연근해평균	59.8	51.4	48.8	53.1	46.9	46.3	48.6
자본생산성 (%)	채낚기평균	100.4	87.5	88.3	60.2	71.7	56.2	81.0
	동 해 안	96.7	87.3	90.4	61.0	67.2	52.4	77.3
	서 남 해 안	111.2	88.2	82.2	57.5	89.8	73.4	97.5
	연근해평균	86.0	70.7	65.4	71.0	60.8	61.5	65.1
부가가치율 (%)	채낚기평균	60.0	61.4	62.2	60.3	69.5	67.4	74.6
	동 해 안	65.9	64.1	64.2	61.6	71.1	70.1	76.8
	서 남 해 안	49.0	54.8	56.5	56.1	64.9	59.8	67.8
	연근해평균	54.3	49.5	49.0	52.5	52.3	56.3	55.6
노 동 소 득 분 배 율 (%)	채낚기평균	66.3	71.4	66.4	71.9	62.2	64.2	55.7
	동 해 안	67.7	71.2	65.8	71.5	63.3	64.2	55.6
	서 남 해 안	62.8	72.0	68.3	73.1	58.8	64.5	56.0
	연근해평균	50.9	53.1	52.1	47.7	48.5	53.5	52.4

자료:수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

3. 經營收支 惡化 要因

가. 資源減少로 인한 生産不振

① 자원 감소 실태

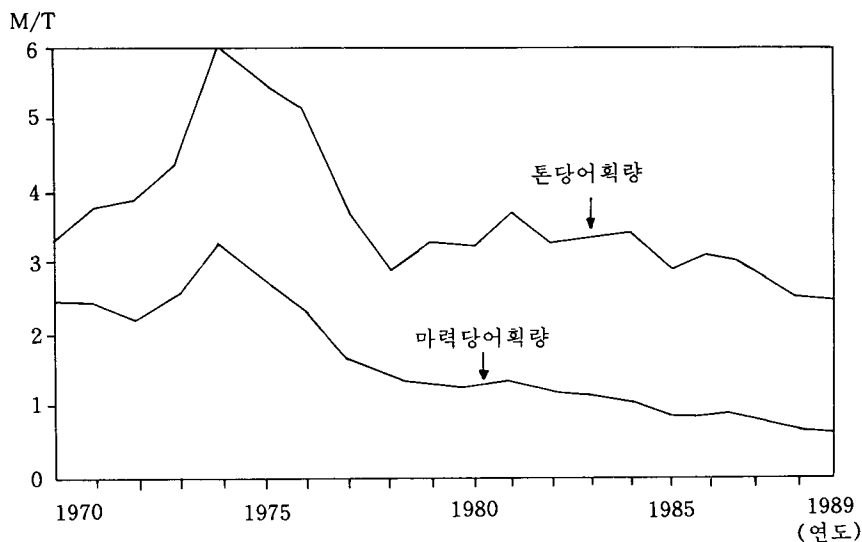
어업자원량의 감소를 수치로 나타내는 것은 불가능하다. 따라서 자원량을 측정하는 간접적 기준의 한가지로서 單位努力當 漁獲量(Catch per unit effort:CPUE)이란 것이 사용되고 있다. 이 때 단위노력량도 여러 가지 기준에 의해 설정될 수 있으나 일반적이고 쉽게 계측이 가능한 톤 및 마력에 의한 근해 안강망어업 CPUE 측정을 해보면 <표 2-15>와 같다. 이를 보면 우선 隻當 漁獲량의 경우 1970년 71.4^{MT}/척이었으나 1989년에는 204.83^{MT}/척으로 동기간 중 2.9배 증가하였으나 屯當 漁獲량은 3.32^{MT}/_{GT}에서 2.42^{MT}/_{GT}로 27%가량 줄어 들었다. 또 馬力當 漁獲량도 2.48^{MT}/_{HP}에서 0.62^{MT}/_{HP}로 75% 가량 감소하였다. 척당 어획량이 증가한 것은 20여년간 어선 척수가 감소하였을 뿐 아니라 어선 대형화, 고마력화에

표 2-15 근해 안강망 어업 단위노력당 어획량 변화

단위: ^M/_T, %

연 도	척당 어획량	톤당 어획량	마력당 어획량
1970(A)	71.1	3.32	2.48
1975	160.4	5.49	2.82
1980	201.1	3.15	1.22
1985	219.6	2.86	0.84
1988	202.1	2.49	0.67
1989(B)	204.8	2.42	0.62
B/A	293.8	72.9	25.0

그림 2-1 근해 안강망 어업 단위노력당 어획량 변화



의해 어선 척당 어획성능이 월등히 높아진 데 기인하나, 어선 톤당 어획량이나 어선 마력당 어획량 감소는 톤수, 마력수의 증가에 비례하여 어획 증가가 이루어지지 않았다는 것을 나타내게 된다.

한편 근해 채낚기 어업의 단위노력당 어획량은 <표 2-16>과 같은데, 척당 어획량은 어선 척수 감소, 척당 어획성능 증가에도 불구하고 대체로 감소추세이다가 1989년에 상승하였으나 톤당 어획량은 1970년 9.59 MT/GT 에서 1989년 1.09 MT/GT 로 1970년의 11.4% 수준에, 그리고 마력당 어획량도 1970년 3.75 MT/HP 에서 1989년 0.26 MT/HP 로 1970년의 6.9% 수준에 불과하다. 따라서 근해 채낚기어업의 자원량이 동기간동안 상당히 감소되었다는 것을 짐작할 수 있다. 그러나 이러한 방법에 의한 자원량 파

그림 2-2 근해 채낚기 어업 단위노력당 어획량 변화

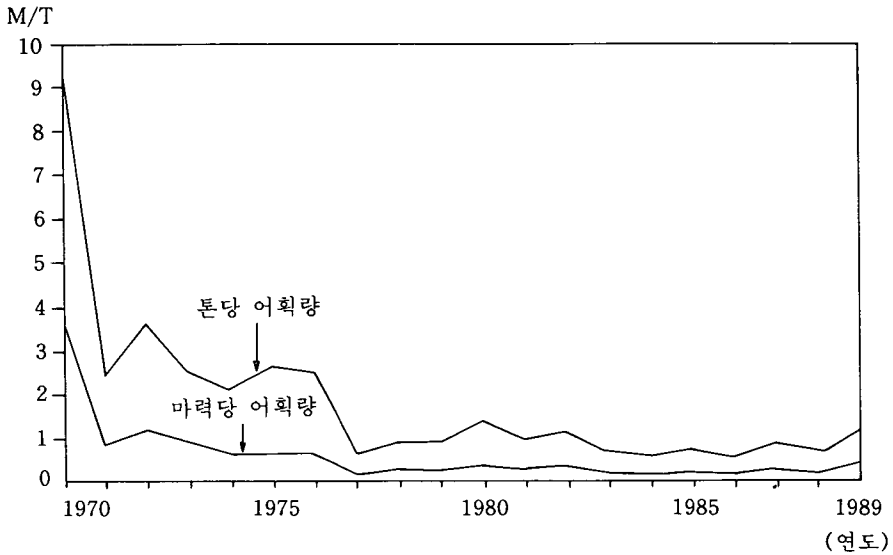


표 2-16 근해 채낚기 어업 단위노력당 어획량 변화

단위: M/T , %

연 도	척당 어획량	톤당 어획량	마력당 어획량
1970(A)	71.70	9.59	3.75
1975	33.14	2.67	0.72
1980	56.63	1.36	0.34
1985	49.66	0.69	0.18
1988	48.76	0.71	0.18
1989(B)	70.97	1.09	0.26
B/A	99.0	11.4	6.9

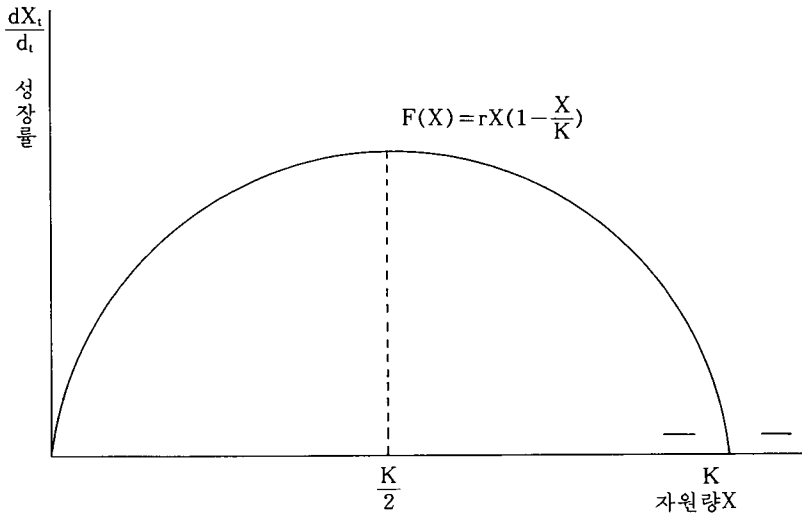
악방법은 가장 단순한 형태일 뿐만 아니라 자칫하면 잘못된 결론을 유도할 수도 있게 된다. 보다 정확한 자원량 파악 혹은 적정자원 수준하에서의 適正漁獲量 산정을 위해서는 다음에 언급하는 것과 같이 보다 정교한 방법에 의하는 것이 바람직하다.

㉑ 두 어업의 MSY분석

1) 분석모형

MSY란 最大持續的 生産量(maximum sustainable yield)으로서 자원량의 변동없이 지속적으로 어획할수 있는 최대량을 가리키게 된다. 즉, 어업자원은 更生生物資源(renewable biological resource)에 속하기 때문에 자원량의 크기가 어획량에 영향을 미친다. 다시 말하면 일정한 어획노력량에서의 어획량은 자원풍도에 절대적인 영향을 받게 되는데, 이러한 자원풍도(=자원량)은 생물자원이기 때문에 성장에 의해서 스스로 변화하게 된다. 자원량에 대한 성장분을 성장률이라고 할 때 성장률은 흔히 성장함수(logistic 함수)에 의해 추정되며, 그 크기는 자원량의 크기에 따라 상이하게 된다. 성장함수는 〈그림 2-3〉에서 보는 바와 같이 대체로 반원모양을 나타내게 되는데, 성장률은 반원의 가운데인 $\frac{K}{2}$ 일 때 가장 크며, $\frac{K}{2}$ 를 지나서는 다시 감소하게 되어 K에 이르면 0이 된다. 이 K를 환경이 부양할 수 있는 최대자원량이라고 하는데, 일명 原始資源量 또는 處女資源量이라고 한다. 즉, 자연상태로 두었을 때 형성되는 자원량으로서 그 크기는 최대상태가 되는데, 어떤 이유로 자원량이 조금이라도 줄게 되면 즉시 복원되어 원래의 K 수준을 유지하게 되고 K를 조금이라도 넘게 되면 먹이사슬에 의해 그 만큼 감소되어 K 수준을 다시 유지하게 된다. 이러한 자원을 인위적으로 이용할 경우 지속적으로 이용하기 위해서는 회복력이 최대로 되는 수준을 유지하도록 하는 것이 바람직하다. 즉, 자원량을 $\frac{K}{2}$ 수준으로 유지하는 선만큼만 어획을 한다면 $\frac{dX_t}{dt}$ 복력이 최대인 상태에서 영구적으로 어획에 임할 수 있게 된다.

그림 2-3 로지스틱 성장함수



이러한 수준에서 어획이 이루어지도록 한 것이 바로 MSY이론인 것이다. MSY이론을 전개하기 위한 로지스틱함수는 식 (1)과 같이 나타낼 수 있다.

$$(1) \quad \frac{dX_t}{dt} = rX_t \cdot \left(1 - \frac{X_t}{K}\right)$$

단, X_t : 자원량

r : 순비례 자연증가율

K : 환경부양최대평형자원량

그리고 어획량 Y_t 는 식 (2)로 나타낼 수 있는데, 이 때 q 는 어획능률 계수이며, E_t 는 어획노력량이다.

$$(2) \quad Y_t = qE_tX_t$$

따라서 (1)과 (2)에서 어획에 의한 자원량 변화는 식 (3)이 된다.

$$(3) \quad \frac{dX_t}{dt} = rX_t \left(1 - \frac{X_t}{K}\right) - qE_tX_t$$

한편, 자원균형 상태에서 $dX_t/dt = 0$ 이기 때문에 r 보다 작은 모든 qE_t 값에 대하여 식 (3)은 양의 균형값 $X_t = K(1 - qE_t/r)$ 를 갖는다. 이 때 균형자원량은 항상 안정 상태에 있고, E 에 상응하는 균형어획량 Y 는 持續的 生産量(sustainable yield:SY)이기 때문에 Y_t 를 다시 쓰면,

$$(4) \quad Y_t = qE_tX_t = qKE_t\left(1 - \frac{qE_t}{r}\right)$$

로 나타낼 수 있다.

식 (4)의 양변을 E_t 로 나누면

$$(5) \quad \frac{Y_t}{E_t} = qK - \frac{q^2K}{r}E_t = \alpha - \beta E_t$$

로 나타낼 수 있는데, Y 는 단위노력당 어획량을 나타내므로 이것과 α, β 를 이용하여 最大持續的 漁獲量(MSY) 및 最大持續的 漁獲努力量(MSE : maximum sustainable effort) 등을 추정할 수 있다.

2) 분석자료 및 분석결과

본 분석에 사용된 자료는 농림수산통계연보에 있는 업종별 어획량 및 업종별 어선 톤수, 마력수가 이용되었으며, 근해 안강망어업은 1970~88년(19년간)의 자료가, 근해 채낚기어업은 1971~88년(18년간)의 자료가 각각 이용되었다.

분석방법은 회귀분석을 통해 α , β 를 추정하였으며, 근해 안강망어업의 분석결과는 <표 2-17>과 같다. 이에 의하면 함수식의 결정계수 R^2 는 0.86으로 어획노력량이 단위노력당 어획량과 밀접한 관계를 가지고 있음을 알 수 있다. 그리고 추정된 MSY는 263천 M/T 으로서 이를 1989년의 어획 수준과 대비할 때 1989년의 어획 수준은 MSY의 68.4% 수준임을 알 수 있다. 또한 어선 마력수에 대한 추정된 최대지속적 어획노력량(MSE)는 182천HP이며, 1989년의 어획노력량은 288천HP로서 MSE의 158.4% 수준에 달하고 있다. 이는 MSY의 어획 수준을 달성하기 위해서는 1989년의 어획노력량을 58.4% 줄여야 한다는 말이 된다(그림 2-4).

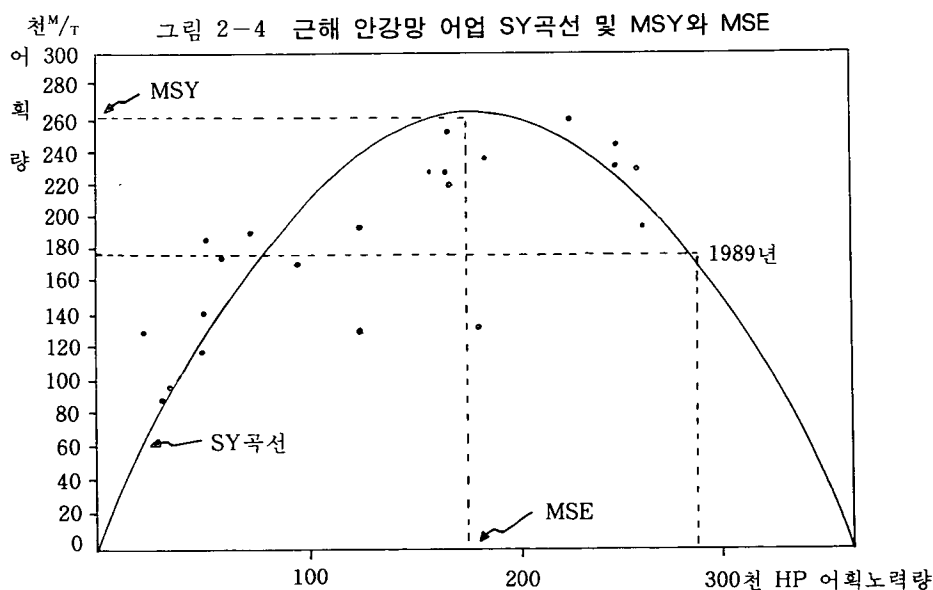
표 2-17 근해 안강망 어업 MSY 및 MSE 추정

	MSY 및 MSE(A)	1989년 수준(B)	B/A(%)
어획량	262,743 M/T	179,844 M/T	68.4
어획노력량	182,106 HP	288,239 HP	158.4

$$\text{함수식} \quad U_t = 2.88714 - 0.793136 \times 10^{-5} * Et * R^2 = 0.86$$

(-10.136)

()는 t값, *는 1% 수준에서 유의.



다시 말하면 어획노력량을 1989년 수준에서 58.4% 감축한 183천HP수준을 유지할 때 지속적 어획량은 263천 M/T 을 유지하게 되며, 이는 지속적으로 생산할 수 있는 어획량중 최대량이 된다. 물론 이런 상황은 장기적인 관점에서의 이야기이며, 어획노력량을 감축하였을 경우 단기적으로는 생산량이 263천 M/T 수준을 하회할 것은 자명한 이치이다. 자원량이 회복되는 데는 일정한 시간이 소요되기 때문이다.

다음에 근해 채낚기어업의 분석결과는 <표 2-18>과 같은데, 이에 의하면 함수식의 결정계수 R^2 는 0.59로 어획노력량에 의한 단위노력당 어획량의 설명력은 그다지 높다고 할 수 없다. 즉, 자원량을 간접적으로 나타내주는 지표인 단위노력당 어획량은 단순히 어획노력량에 의해서만 결정된다고 하기보다는 다른 요인에 의해서도 많은 영향을 받는다는 것을 나타내고 있다. 또 추정된 MSY는 47천 M/T 인데, 1989년의 어획량은 46천 M/T 으로 1989년 어획량이 MSY의 96.9% 수준이다. 그러나 추정된 MSE는 109천 HP로서 1989년 어획노력량 174천HP는 MSE의 159.3% 수준이어서 어획노력량을 MSE 수준으로 감축한다고해서 반드시 MSY를 달성할 수 있는가에는 의문의 여지가 있게 된다<그림 2-5>.

표 2-18 근해 채낚기 어업 MSY 및 MSE 추정

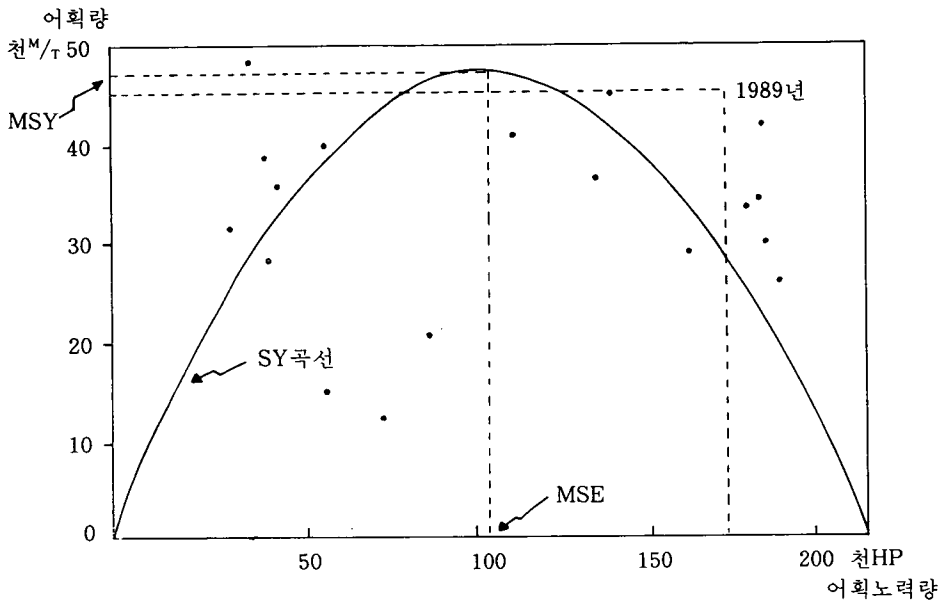
구 분	MSY 및 MSE(A)	1989년 수준(B)	B/A(%)
어 획 량	47,460 M/T	45,987 M/T	96.9
어획노력량	109,132 HP	173,884 HP	159.3

함수식
$$U_t = 0.869781 - 0.398526 \times 10^{-5} * E_t \quad R^2 = 0.59$$

(-4.8070)

()는 t값, *는 1% 수준에서 유의.

그림 2-5 근해 채낚기 어업 SY곡선 및 MSY와 MSE



나. 遠洋漁獲物에 의한 價格要因

① 위판가격 동향

근해 안강망 어업의 주어획대상인 갈치와 근해 채낚기 어업의 주어획 대상인 오징어 委販價格動向을 보면 <표 2-19>와 같다. 여기서 1978년 어류 평균 위판가격은 197원/kg였으나 1989년에는 710원/kg으로 동기간에 3.6배 증가하였다. 이에 비해 갈치는 1978년 300원/kg이었으나, 1989년 1,011원/kg으로서 동기간중 3.3배 증가했으며, 오징어는 738원/kg에서 1,872원/kg으로 2.5배밖에 증가하지 않았다.

한편, 위판가격의 동향을 연도별로 보았을 때 오징어의 경우 1983년을 기점으로 상승률이 매우 둔화되고 있다. 특히, 1989년을 제외하면 1983년 이후의 오징어 위판가격은 경상가격임에도 불구하고 하락추세를 보여왔다(그림 2-6). 따라서 이와 같은 오징어 위판가격의 하락은 오징어

를 주어획대상으로 하고 있는 근해 채낚기 어업 경영수지악화의 중요한 요인이 되었다.

② 원양 어획물 생산동향

앞에서 본 바와 같이 갈치 및 오징어의 委販價格 上昇鈍化는 국민의 기호변화로 인한 수요 감소에 기인되지 않는 한 원양 어획물의 국내 반입과 같은 공급 증대에 상당한 영향을 받고 있다. 특히, 오징어나 갈치

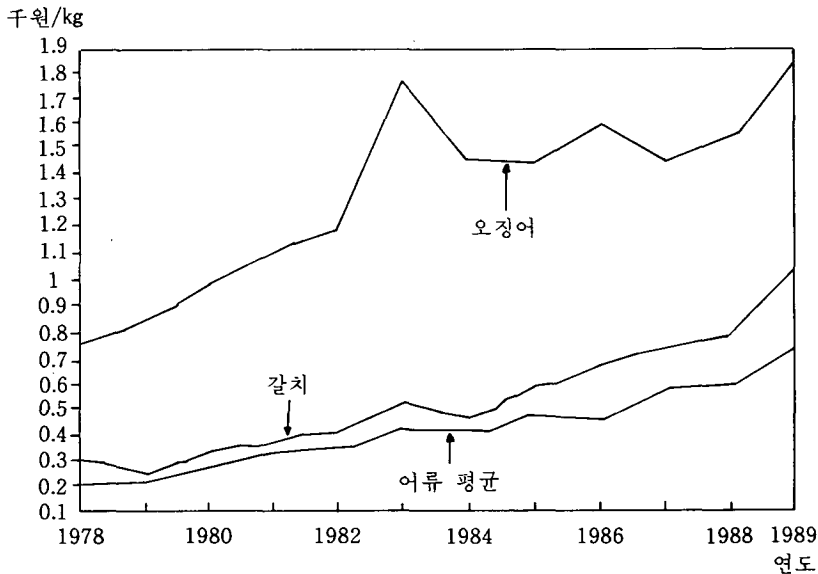
표 2-19 주요 어종별 위판가격 동향

단위: 원/kg, %

어 종	1978(A)	1980	1982	1984	1986	1988	1989(B)	B/A
갈 치	300	310	412	441	664	777	1,011	337.0
오 징 어	738	978	1,185	1,439	1,581	1,537	1,872	253.7
어류평균	197	273	395	395	449	584	710	360.4

자료:수협중앙회, 「제통판매고 통계연보」.

그림 2-6 주요 어종별 위판가격 동향



의 경우 원양산의 국내 반입에 의한 공급증대가 급격히 이루어지므로 큰 영향을 미친 것으로 나타났다. 즉, <표 2-20>에서 볼 때 원양 오징어는 1983년 이전만 하여도 국내시장 점유비가 30~50%에 불과하였으나 1983년 이후는 70~80%를 차지하여 연근해산 오징어 위판가격은 원양 오징어 반입량에 큰 영향을 받았다는 것을 알 수 있다. 더구나 1989년에는 연근해산오징어의 생산호조에다 원양산 오징어가 270천^M/T이 어획되어 전체 오징어 어획량은 335천^M/T에 이르게 되었다. 이를 1973년 어획량 40천^M/T과 비교해 볼 때 무려 8.4배 증가한 것을 알 수 있으며, 이와 같이 원양 오징어의 대량 어획으로 인한 연근해산 오징어의 위판 가격 상승둔화는 근해 채낚기어업 경영수지악화의 한 원인이 되고 있다.

다. 船員 需給 問題

① 선원 구득난의 가중

경제사회구조의 고도화에 따른 선원생활기피로 근해 안강망 어업과 근해 채낚기 어업의 船員 求得難이 가중되고 있다. 이의 원인은 어업에

표 2-20 주요 어종별 원양 및 연근해 생산량 동향

		단위: ^M /T, %						
어 종	구 분	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1989
갈 치	원양생산(A)	3,447	44	28	1,781	5,736	9,195	6,783
	연 근 해 생 산	86,560	119,980	121,960	145,413	107,561	104,304	102,399
	합 계 (B)	90,007	120,024	121,988	147,194	113,297	113,499	109,182
	원양점유비(A/B)	3.8	0.0	0.0	1.2	5.1	8.1	6.2
오징어	원양생산(A)	21,288	21,344	34,176	56,669	108,854	197,207	269,061
	연 근 해 생 산	28,440	48,490	53,925	39,610	37,214	49,525	65,855
	합 계 (B)	39,728	69,834	88,101	96,279	146,068	246,732	334,916
	원양점유비(A/B)	53.6	30.6	38.8	58.9	74.5	79.9	80.3

대한 천시풍조가 잠재적으로 작용하여 선원이 되기를 꺼릴 뿐 아니라 해상노동조건이 육상근무에 비해 훨씬 열악하기 때문이다. 또한 자원감소로 인해 먼 바다에서 장시간 조업해야 하는 관계로 오랜 기간을 가족과 떨어져 있어야 하며, 위험부담도 육상근무에 비해 훨씬 높다. 이럼에도 불구하고 어업소득은 불확실할 뿐만 아니라 休漁期에는 그나마의 수입원도 끊어지게 된다. 따라서 선원기피 현상은 점점 가중되고 있는 것이다.

특히, 오징어채낚기어업은 기간선원인 필수요원 10~13명을 제외하고 나머지 15~20명은 단순어부로 이루어져 있는바, 이들은 5~10월 어기시 일시승선자들로써 육상의 취업기회가 늘어남에 따라서 양질의 어부는 승선을 기피하고 있으며, 질이 나쁜 어부가 승선하는 사례가 많아 정상적조업에 어려움을 겪고 있다. 근해 안강망 어업 및 근해 채낚기 어업의 船員不足率을 보면 <표 2-21>과 같은데, 근해 안강망 어업의 선원 부족률은 30%, 근해 채낚기 어업의 선원 부족율은 22%에 이르고 있다.

㉔ 인건비 상승

이와 같이 선원구득난이 심화됨에 따라 임금비용이 급격히 상승하게 되어 정상적 어업경영에 큰 어려움이 야기되었다. 특히, 근해 채낚기 어업은 노동집약적으로 이루어지는 어업으로서 임금비용 상승이 두드러지게 나타나게 되었다. 즉, <표 2-22>에서와 같이 어업비용에 대한 임금의 구성비가 1983년에는 46.7% 였으나 1989년에는 55.9%로 9.2% 포인트나 높아졌다. 이러한 임금구성비의 상승은 어쩔 수 없이 선원후생비,

표 2-21 근해 안강망 어업 및 근해 채낚기 어업 선원 부족률 추정

어업	적당소요인원	총소요인원	현승선인원	부족인원	부족률
근해안강망	11명	10,000명	7,000명	3,000명	30%
근해채낚기	26	18,000	14,000	4,000	22%

자료: 근해안강망수협 및 근해채낚기어업협의회.

수리비 등 출어비의 상대적감소를 초래하여 선원들의 근무조건개선요구, 잦은 고장으로 인한 선원들의 불만등을 유발시키게 되었다. 이것은 선원들의 승선기피 원인을 제공하여 선원수급문제의 악순환을 야기하게 된다.

라. 其他問題

㉠ 불법어업의 성행

不法漁業은 근해 안강망어업과 근해 채낚기어업뿐만 아니라 전체 연근해어업에서 심각한 문제로 대두되고 있다. 따라서 이의 근절을 위하여 많은 노력을 기울이고 있으나 그 효과는 미흡한 실태이다.

이러한 불법어업은 특히 근해 안강망어업에 많은 악영향을 끼치게 된다. 이는 앞서 본 바와 같이 근해 안강망어업의 어획대상은 연근해 회유 어종이 많은 관계로 불법어업에 의한 연안에서의 새끼고기 어획은 결국 근해 안강망어업이용 자원량에 큰 피해를 주기 때문이다. 근해 안강망어업에 피해를 주는 불법어업에는 여러 가지가 있으나 중요한 것을 보면 <표 2-23>과 같다. 이 중 가장 큰 피해를 주는 것으로는 小型機船底引網(일명 고데구리)이다.

표 2-22 근해 채낚기 어업의 어업비용 구성비 변화

단위: %

항 목	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
임 금	46.7	49.8	48.6	47.8	53.0	51.0	55.9
출 어 비	43.5	49.8	48.6	47.8	53.0	51.0	30.1
일반관리비	7.1	5.7	6.3	7.2	8.4	9.2	9.4
감가상각비	2.8	2.4	2.7	3.6	4.5	5.4	4.6
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

이것은 근해 안강망어업의 주어획대상인 갈치, 참조기, 병어, 꽃게 등 저서층 고급어종의 새끼고기를 마구잡아 자원고갈의 주범이 되고 있다.

근해 채낚기어업에 피해를 주는 불법어업은 그다지 많지 않으나 합법 어업중 트롤계통 업종이 다소 피해를 주고 있다. 즉, 이들 업종은 간혹 근해 채낚기어업의 강한 집어효과를 노려 근해 채낚기어선이 애써 집어한 고기를 강제로 인망하여 도망하는 경우가 있어 근해채낚기어업과 마찰을 빚고 있다. 이런 사례는 불법어업이라기보다는 어업질서와 관련된 문제로서 어업자원의 전반적 감소가 야기시키는 문제라고 할 수 있다. 트롤계통 업종의 이러한 어장질서문란 행위는 트롤계통 업종의 선체가 대체로 근해 채낚기 어선보다 대형일 뿐만 아니라 고마력인 관계로 근해 채낚기어선에 선박충돌 등 해난사고의 위험도 가하고 있으므로 불법 어업외의 문제를 새롭게 야기시키고 있다.

표 2-23 근해 안강망 어업에 영향을 주는 불법어업 종류

不法漁業類型	操業形態	採捕種類
小型機船底引網	육상용 고속엔진 부착한 저인망	저서층 고급어종
囊長網, 沿岸鉸鰈網	무허가로써 모기장어망 사용	꽃게, 보리새우 등 稚魚
三重刺網	三重刺網 어구	꽃게, 보리새우 등 稚魚
中型機船底引網	허가장 복사하여 무허가운영 어획물을 타선에 이적, 불법판매	저서층 어종

표 2-24 불법어선 추정 척수

단위:척, %				
총어선수(A)	30톤미만어선수(B)	추정불법어선수(C)	C/A	C/B
93,000	89,000	27,000	29.0	30.3

자료:수산청.

한편, 불법어선 세력은 정확히 규명할 수는 없으나 대략 추정된 바로는 <표 2-24>와 같이 27,000척 정도이다. 이런 수치는 연근해 전체 어선의 29.0%, 그리고 30톤 미만 어선의 30.3%에 달할 정도로 세력이 방대하여 법에 의한 강제적인 단속만으로는 여러 가지 다른 새로운 문제를 유발할 수도 있으므로 다각적인 대책을 수립해야 할 것이다.

2 어선 톤수 측정의 혼란

선박의 톤수측정에 관한 법적 근거는 선박법 제3조 및 선박법 부칙 제3조 1항과 3항에 있다. 그리고, 특히 어선에 관해서는 어선법 제2조 1항 및 제21조 1항 2호, 그리고 제29조 3항에 명시되어 있다. 이렇게 법에 명시되어 있는 선박 톤수 측정이 혼란한 것은 어선의 톤수가 다음과 같이 新舊屯數로 이원화 되었기 때문이다. 즉, 1969년 국제톤수협약에 의거 선박 톤수 측정 기준이 변경되었는데, 우리 나라는 1984년을 기준으로 이를 적용하게 되었다. 이 때 경과 조치로서 1984년 이전에 건조된 배에 대해서는 종전 톤수 기준이 그대로 적용되고 1984년 이후에 건조된 배에 대해서만 새로운 톤수 측정 기준을 적용하므로 어민들에게는 혼란을 야기하게 되었다. 즉, 1984년 이전에는 외적 톤수를 기준으로 측정하였으나(舊屯數), 1984년 이후는 내적 톤수를 기준으로 측정하므로(新屯數), 같은 크기의 배라도 건조연도에 따라 톤수 계산이 달리 측정되었다. 일반적으로 볼 때 같은 크기의 배라도 신통수가 구톤수보다 작게 측정되는 경향이 있는데 따라서 구톤수 적용배가 신통수 적용배보다 세제상으로 불이익을 당하게 된다. 왜냐하면 톤수 측정 기준은 漁船法에 의해 집행되는 반면 세금징수의 기준이 되는 稅法에는 신통수, 구톤수의 구분이 없어서 작은 톤수로 측정되는 신통수 적용이 유리하기 때문이다. 결과적으로 1984년 이전에 건조된, 오래된 배일수록 세제상 불이익을 당하고 있다고 할 수 있으므로 노후된 선박의 악화된 경영수지를 더욱 악화시키는 요인의 하나가 되고 있다.

톤수 측정의 혼란으로 야기되는 또 다른 문제는 漁船統計 혼란을 들

수 있다. 어선 통계는 수산업의 기본통계에 해당되므로 어업경영문제와 직접적인 관련은 없다하더라도 결코 간과될 수 없는 중요한 문제라고 할 수 있다.

③ 어장구역 축소

근해 안강망 어업의 西海漁撈限界線은 당초 북위 37° 25' 이었으나 안보상의 이유로 37° 30'로 남하하였다. 그러나 6~7월의 주어기에 어군이 형성되는 곳은 이 사이 해역이 많아 어민들의 잦은 월선이 이루어지고 있다. 이 때 적발된 어선은 고의, 과실을 불문하고 선박에 대해서는 허가정지, 선원에 대해서는 해기사면허정지 처분을 하고 있으므로 어민과 해군 및 해경 사이에 잦은 마찰이 야기되고 있다.

또 수산청 고시 제5호(1978.5.25 제정)에 의거 西海韓國漁船操業自制線이 설정되어 있는데, 이는 당초 설정이후 여러 차례 완화되기는 했으나 여전히 어민들의 불만요인이 되고 있다. 즉 日·中漁業協定線의 동쪽 해역에 조업자제선을 우리 스스로 설정하므로 어장이 축소되는 결과를 야기시킨 것이다. 이는 어민의 대중공어선과의 접촉을 막기위한 방편으로 설정된 것이지만 북방외교가 진전되고 있는 현시점에서 재고되어야 할 사항중의 하나이다. 이러한 문제는 근해 채낚기어업에 있어서도 북대화퇴어장 조업금지철폐요구로 진통을 겪었으나 1990년 북대화퇴어장에서 조업금지를 완화하는 행정조치를 취하므로 근해 안강망 어민들의 불만은 상대적으로 더 커지게 되었다.

第 3 章

個別 漁家の 生産技術 効率性和 經營 効率性 分析

1. 生産技術 効率性

가. 意 義

연근해어업을 둘러싸고 있는 거시적 여건 변화가 연근해어업에 미치는 영향은 점점 더 커질 것으로 예측되고 있다. 즉, 농수산물 수입개방화와 관련된 자원대국의 압력, 경제규모의 확대에 따른 국내고용구조의 변화, 한정된 자원이용을 둘러싼 업종간의 대립은 점점 더 거세어질 것으로 예견된다.

이러한 상황에서 시장원리에 의한 경제체제가 계속되는 한 經濟的 效率性(生産技術效率性+價格效率性)의 문제는 어떤 한 산업이나 산업 내 하위 부문의 존립 여부를 결정짓는 중요한 요인이 되고 있다. 특히, 이 중 生産技術效率性(technical efficiency)은 개별경영체의 생산요소결

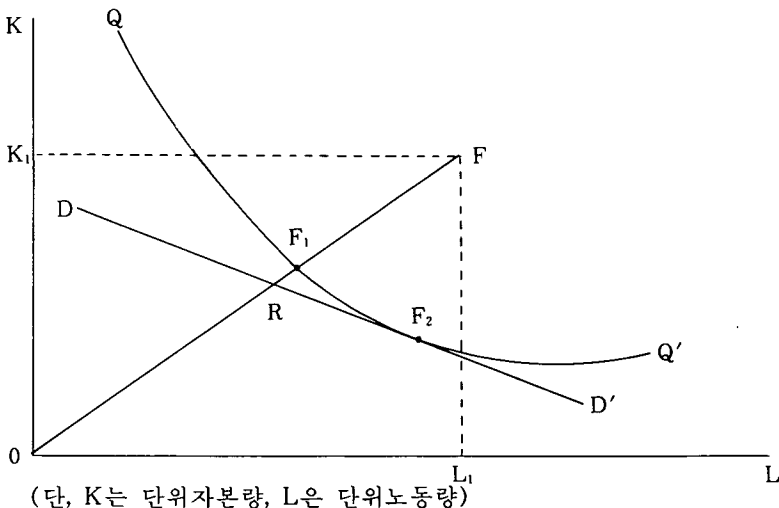
합이 얼마나 효율적으로 이루어졌는가를 측정하는 것으로서 이의 결과는 전체적 정책방향을 결정지을 수 있는 중요한 지표가 되고 있다. 왜냐하면 개별경영체간 생산기술 효율성의 차이가 유의하게 나타날 경우 정책의 우선순위는 먼저 개별경영체간의 효율성 차이를 줄이는 데 두어져야 할 것이며, 개별경영체간의 차이가 작다면 전체입장에서의 효율성 제고에 정책의 우선목표가 두어져야 하기 때문이다.

이런 의미에서 근해 안강망어업과 근해 채낚기어업의 개별어가별 생산기술효율성 측정은 중요하다고 할 수 있다. 즉, 격화되어가는 여건 변화에 대처해 나갈 수 있는 것은 궁극적으로 생산기술효율성이 높은 어가만이 가능한 것이기 때문이다. 같은 생산요소를 사용하여 보다 높은 생산효과를 거둘수 있다는 것은 경영효율성에 일차적인 영향을 미치기 때문이다.

나. 生産技術 效率性の 概念

두 개의 생산요소를 상정할 때 단위생산물을 생산하는데 필요한 최소

그림 3-1 프런티어(Frontier) 등생산곡선과 효율성



의 要素結合曲線(efficient isoquant curve)은 〈그림 3-1〉의 QQ'로 나타낼 수 있다. 이 때 이 곡선은 두 개의 생산요소를 가장 효율적으로 결합하는 경영체를 연결한 선으로서 이 곡선의 우측 상방향에 나머지 모든 경영체가 포함된다. 따라서 이 곡선은 아래로 볼록한 모양을 나타내게 된다.

한편 특정경영체 F를 상정할 때 F경영체는 K_1 과 L_1 의 單位生産要素를 결합하여 일정한 산출물을 생산하는데, 이 때 F어가의 생산기술효율성 $TE = OF_1 / OF$ 로 측정되며, 이 때 TE는 1 또는 1보다 작게 된다. 따라서 모든 경영체의 생산기술효율성 정도는 1.0보다 같거나 작으며, 0보다는 크다고 할 수 있다.

이러한 두 생산요소비용의 단순비교는 1957년 파렐(Farrel)에 의하여 n생산요소 케이스로 일반화되었는데, 파렐이 시도한 방법은 생산자간 생산요소비용을 달리 함으로써 생산기술효율성과 가격효율성을 분리, 추정할 수 있는 기초를 제공하였다. 즉, 〈그림 3-1〉에서 DD'를 생산요소의 等費用線(isocost line)이라고 할 때 가장 효율적인 생산요소의 결합은 등생산곡선과 등비용선이 접하는 F_2 점이 된다. 한편 F_1 점은 생산기술면에서는 효율적이지만 가격면에서는 비효율적이 된다. 따라서 F경영체의 생산요소결합비율에서 볼 때 價格效率(price efficiency) $PE = OR / OF_1$ 이 되며 이것 역시 1과 같거나 1보다 작으며, 0보다는 크다.

다. 函數 模型과 推定方法

본연구에서는 일반적 함수형태로서 다음과 같은 콥-더글라스(Cobb-Douglas) 生産函數를 가정한다.

$$(6) \quad Q_{jt} = \prod_{i=0}^k X_{jt}^{\alpha_i} e^{u_{jt}}$$

단, Q_{jt} : t년도의 j경영체의 생산량

X_{jt} : t년도의 j경영체에 의한 생산요소 i의 사용량

α_i : 생산요소 i의 탄성치

U_{jt} : 오차항(모든 j, t에 대하여 $U_{jt} \geq 0$)

위 식의 양변에 자연대수를 취하여 다시 쓰면 아래 식 (7)과 같다.

$$(7) \quad Q_{jt} = \sum_{i=0}^k \alpha_i X_{ijt} + U_{jt}$$

여기서 오차항 U_{jt} 는 모든 j, t 에 대하여 0보다 크거나 같은 값을 갖도록 제약조건을 가함으로써 식 (7)은 프론티어 생산함수가 된다. 이 때 효율적 프론티어 생산함수를 얻기 위해서 식 (7)은,

$$(8) \quad \sum_{i=0}^k \hat{\alpha}_i X_{ijt} = \hat{Q}_{jt} \geq Q_{jt}$$

과 같이 추정되어야 한다. 이는 효율적 프론티어 함수에 의한 추정 생산량($\hat{Q}_{jt}$)는 비효율적 요인 U_{jt} 를 포함한 현실생산량 Q_{jt} 보다 최소한 같거나 많아야 하기 때문이다. 바꾸어 말하면 <그림 3-1>에서 QQ' 선상에 있는 경영체들만이 등식을 만족시키게 되고, 다른 모든 어가들은 QQ' 선의 위쪽에 위치하게 되는 것이다.

생산기술효율성 지표를 측정하기 위해서 먼저 파라메타 α_i 를 추정하여야 한다. α_i 추정시 오차항의 합을 최소화할 수 있는 방법으로는 線型計劃技法(Linear Programming: LP)이 가능하게 활용될 수 있다. 오차항 U_{jt} 는 0보다 크거나 같기 때문에 식 (8)은 아래식 (9)와 같이 등식으로 나타낼 수 있다.

$$(9) \quad \sum_{i=0}^k \hat{\alpha}_i X_{ijt} - \hat{U}_{jt} = Q_{jt}$$

파라메타 α_i 의 추정은 곧 $\sum \hat{\alpha}_i X_{ijt} \geq Q_{jt}$ 의 제약조건하에서 $\sum \hat{U}_{jt}$ 를 최소화하는 것이다(단 $\hat{\alpha}_i > 0$). 이는 LP에 의하여 추정되어야 하며, 이를 위해서는 $\sum \hat{U}_{jt}$ 가 $\hat{\alpha}_i$ 와 X_{ijt} 의 선형함수로 표시되어야 한다. 식 (9)의 각 항을 j 에 대하여 합산하고 $\sum_{j=1}^n \hat{U}_{jt} = \sum_{j=1}^n \sum_{i=0}^k \hat{\alpha}_i X_{ijt} - \sum_{j=1}^n Q_{jt}$ 에 대하여 $\hat{\alpha}_i$ 의 해가 구해져야 한다. 이 때 각 제약식마다 일정한 값의 Q_{jt} (상수)를 더하거나

빼거나 값은 같기 때문에 $(-\sum_{j=1}^n Q_{jt})$ 의 값은 $\sum \hat{U}_{jt}$ 를 최소화하는 $\hat{\alpha}_i$ 의 추정에 전혀 영향을 주지 않는다. 따라서 $(-\sum Q_{jt})$ 항을 제거하면 $\hat{\alpha}_i$ 추정을 위한 LP의 목적함수와 제약식은 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned}
 (10) \quad & \text{Min } \alpha_0 + \hat{\alpha}_1 \bar{X}_1 + \dots + \hat{\alpha}_k \bar{X}_k \\
 & \text{S.t. } \alpha_0 + \hat{\alpha}_1 X_{1it} + \dots + \hat{\alpha}_k X_{kit} \geq Q_{it} \\
 & \quad \dots \dots \dots \\
 & \quad \alpha_0 + \hat{\alpha}_1 X_{1nt} + \dots + \hat{\alpha}_k X_{knt} \geq Q_{nt} \\
 & \quad (\alpha_i \geq 0)
 \end{aligned}$$

라. 分析 資料

이 분석에 사용된 자료는 수협중앙회에서 표본조사한 것이다. 이 중 근해 안강망어업은 1988, 1989년 2년간의 표본어가 자료가 사용되었으며, 연간 평균 표본어가수는 23개이다. 또 근해 채낚기어업은 1985~89년의 5년간의 표본어가 자료가 사용되었으며, 연간 평균 표본어가수는 14개이다.

사용된 변수는 5개 군으로 나누어졌는데, 생산금액이 종속변수로, 자재비, 인건비, 간접비, 일반관리비가 설명변수로 사용되었다. 이 중 資料

표 3-1 생산요소에 대한 탄성치 추정결과

어업별	상수항	자재비 (자연대수)	인건비 (자연대수)	간접비 (자연대수)	일반관리비 (자연대수)
근해안강망어업	3.266	0.134	0.716	0.020	0.021
근해채낚기어업	0.845	0.025	0.717	0.075	0.215

종속변수 : 조수입 (자연대수)
 i : 0, 1, 2, 3, 4 (0 : 상수항)
 j : 근해 안강망 어업 : 1, 2, 3.....46
 근해 채낚기 어업 : 1, 2, 3.....70
 t : 근해 안강망 어업 : 1988, 1989년 (2개년)
 근해 채낚기 어업 : 1985~89년 (5개년)

費에는 어구비, 연료비, 용기대, 소모품비가 포함되었으며, 人件費에는 선원임금외에 주부식비, 후생비가 포함되었다. 또 間接費에는 저장비, 수리비, 공제, 보험료, 조세공과 및 감가상각비가 포함되었으며, 一般管理費에는 사무비, 판매수수료 및 기타관리비가 포함되었다. 이렇게 4개 군으로 분류된 투입요소의 탄성치를 추정하면 <표 3-1>과 같다. 이 중 근해 안강망어업의 경우 간접비의 투입요소에 대한 탄성치가 0.02로 가장 낮고 인건비에 대한 탄성치가 0.716으로 가장 높게 나타났다. 그리고 4개 설명변수에 대한 파라메타 추정치의 합인 생산탄성치는 0.891로 계산되어 규모에 대한 보수감소 현상을 보이고 있다.

그리고 근해 채낚기 어업의 경우 자재비의 투입요소에 대한 탄성치가 0.025로 가장 낮고, 인건비에 대한 탄성치가 0.717로 근해 안강망어업과 마찬가지로 가장 높게 나타났다. 생산탄성치는 1.032로 계산되어 근해 안강망어업과는 달리 규모에 대한 보수증가 현상을 보였다.

마. 分析 結果

㉑ 근해 안강망 어업

근해 안강망어업의 生産技術 效率係數 추정 결과는 <표 3-2>와 같다. 이 때 生産技術 非效率係數는 1에서 생산기술 효율계수를 뺀 것으로 2개년간 평균은 약 0.11이 되었는데 이것은 어가간 생산기술 비효율성이 상당히 크다는 것을 시사하게 된다.

표 3-2 근해 안강망 어업 생산기술 효율계수와 비효율계수 추정

구 분	1988	1989	평 균
생산기술 효율계수	0.862106	0.907720	0.886897
생산기술 비효율계수	0.137893	0.092279	0.113103
SD*	(0.0945)	(0.0802)	(0.0899)

* 생산기술 비효율계수 표준편차.

표 3-3 근해 안강망 어업 연도별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포

계 급	1988	1989	합 계
4% 미만	2(9.5)	9(36.0)	11(23.9)
4~ 8%	4(19.0)	6(24.0)	10(21.7)
8~12%	5(23.8)	3(12.0)	8(17.4)
12~16%	3(14.3)	2(8.0)	5(10.9)
16% 이상	7(33.3)	5(20.0)	12(26.1)
합 계	21(100.0)	25(100.0)	46(100.0)

()속은 구성비.

연도별로는 1989년이 1988년에 비해 생산기술 비효율성이 다소 낮아졌으나 그래도 약 0.09로 상당히 높은 치를 보이고 있다.

이러한 생산기술 비효율계수를 어가별로 계측하여 그 분포를 본 것이 <표 3-3>인데, 이에 의하면 어가별로 4% 미만에서 16% 이상까지 어가간 생산기술 비효율성분포는 상당히 크게 나타났다.

즉, 전체 46개의 표본어가중 4% 미만의 표본어가 11개로 23.9%를 점한 반면 16% 이상의 생산기술 비효율성을 나타낸 표본어가 12개로 26.1%를 점하고 있으며, 그 사이계급인 4~8%, 8~12%, 12~16%에서도 고루 분포되어 있다. 이는 앞서 생산기술 효율성의 개념에서 언급한 것과 같이 근해 안강망어업은 어가간 생산기술 비효율성 축소가 정책의 우선문제로 다루어져야 한다는 것을 의미한다.

한편 생산기술 비효율계수의 어선 톤급별 분포를 보면 <표 3-4>와 같은데, 여기서는 큰 톤수의 배일수록 대체로 생산기술 효율성이 높다.

즉, $110^{\text{G}}/\text{T}$ 이상의 배를 보면 생산기술 비효율성이 4% 미만인 표본어가 9개중 5개로 55.6%를 점하고 있으며, $70^{\text{G}}/\text{T}$ 미만 또는 $70\sim90^{\text{G}}/\text{T}$ 급의 배에서는 생산기술 비효율성이 16% 이상인 표본어가 각각 3개와 5개로 동급규모에서 차지하는 구성비가 37.5%와 35.7%로 가장 높은 치를 보이고 있다.

그리고 생산기술 비효율성계수의 지역별 분포를 보면 <표 3-5>와 같은데, 여기서는 남쪽으로 갈수록 생산기술 효율성이 높은 것으로 나타났다. 즉, 인천, 군산, 목포, 여수는 위도상으로 서해안 북쪽에서 남해안으로 배열한 것인데, 이 중 생산기술 비효율성이 낮은 표본어가는 목포, 여수 쪽에 상대적으로 많이 나타났다. 인천의 경우를 보면 생산기술 비효율성이 16% 이상인 표본어가가 81.8%를 점하는 반면 목포와 여수의 생산기술 비효율성이 4% 미만인 표본어가 구성비가 각각 33.3%, 100.0%로 나타났다.

표 3-4 근해 안강망 어업 어선 톤급별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포

계 급	70 ^g /τ 미만	70~90 ^g /τ	90~110 ^g /τ	110 ^g /τ이상	합 계
4% 미만	1 (12.5)	1 (7.1)	4 (26.7)	5 (55.6)	11 (23.9)
4~8%	2 (25.0)	3 (21.4)	4 (26.7)	1 (11.1)	10 (21.7)
8~12%	1 (12.5)	3 (21.4)	3 (20.0)	1 (11.1)	8 (17.4)
12~16%	1 (12.5)	2 (14.3)	1 (6.7)	1 (11.1)	5 (10.9)
16% 미만	3 (37.5)	5 (35.7)	3 (20.0)	1 (11.1)	12 (26.1)
합 계	8(100.0)	14(100.0)	15(100.0)	9(100.0)	46(100.0)

()속은 구성비.

표 3-5 근해 안강망 어업 지역별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포

계 급	인 천	군 산	목 포	여 수	기 타	합 계
4% 미만	—	3 (25.0)	4 (33.3)	3(100.0)	1 (12.5)	11 (23.9)
4~8%	—	—	6 (50.0)	—	4 (50.0)	10 (21.7)
8~12%	1 (9.1)	4 (33.3)	1 (8.3)	—	2 (25.0)	8 (17.4)
12~16%	1 (9.1)	3 (25.0)	—	—	1 (12.5)	5 (10.9)
16% 미만	9 (81.8)	2 (16.7)	1 (8.3)	—	—	12 (26.1)
합 계	11(100.0)	12(100.0)	12(100.0)	3(100.0)	8(100.0)	46(100.0)

()속은 구성비.

2 근해 채낚기 어업

근해 채낚기어업의 생산기술 효율계수 및 생산기술 비효율계수 추정 결과는 <표 3-6>과 같다. 여기서 平均生産技術 效率係數는 약 0.93이며, 그 보수인 생산기술 비효율계수는 0.07로 근해 안강망어업보다는 다소 낮지만 여전히 상대적 크기는 높다. 연도별로는 1986년의 생산기술 비효율계수가 0.10으로 가장 높았으며, 1989년이 0.04로 가장 낮았다.

생산기술비효율계수의 어가별 분포를 보면 <표 3-7>과 같은데, 1985~87년보다 1988~89년의 분포범위가 다소 좁아졌지만 여전히 넓은 상태에 있다고 할 수 있다. 즉, 1988~89년의 경우 표본어가 31개중 4% 미만의 어가가 9개로 29.0%를 점하고 있는 반면 12~16%의 어가가

표 3-6 근해 채낚기 어업 생산기술 효율계수와 비효율계수 추정

구 분	1985	1986	1987	1988	1989	평 균
생 산 기 술 효 율 계 수	0.934484	0.895226	0.948412	0.905669	0.958177	0.927369
생 산 기 술 비 효 율 계 수	0.065515	0.104773	0.051587	0.094330	0.041822	0.072631
SD*	(0.0560)	(0.0544)	(0.0257)	(0.0442)	(0.0289)	(0.0490)

* 생산기술 비효율계수 표준편차.

표 3-7 근해 채낚기 어업 연도별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포

계 급	1985~'87	1988~'89	합 계
4% 미만	14(35.9)	9(29.0)	23(32.9)
4~ 8%	9(23.1)	9(29.0)	18(25.7)
8~12%	8(20.5)	5(16.1)	13(18.6)
12~16%	6(15.4)	8(25.8)	14(20.0)
16% 이상	2(5.1)	—	2(2.9)
합 계	39(100.0)	31(100.0)	70(100.0)

()속은 구성비.

8개로 25.8%를 나타내고 있다. 이와 같이 생산기술 비효율계수가 넓게 분포되므로 근해 채낚기어업도 근해 안강망어업과 마찬가지로 어가간 생산기술 비효율성 완화가 정책의 우선문제가 되어야함을 알 수 있다.

어선 톤급별분포는 <표 3-8>과 같은데, 여기서도 근해 안강망어업과 마찬가지로 큰 톤수의 배일수록 대체로 생산기술 효율계수가 높게 나타났다. 즉, $150^G/T$ 이상 배의 경우 생산기술 비효율계수가 4% 미만인 어가비율이 62.5%로 생산기술 효율성이 높게 나타났고 $50^G/T$ 미만 배와 $50\sim 100^G/T$ 배의 경우 생산기술 비효율계수가 12% 이상인 어가비율이 각각 37.5%, 18.7%로 높게 나타났다.

그리고 지역별 분포는 <표 3-9>와 같은데, 강원도와 경상북도의 경우 각각 다른 양상을 나타내고 있다. 즉, 강원도에 속하는 동해, 주문진 및 속초의 경우 생산기술 비효율계수가 4% 미만인 어가비율이 각각 54.5%와 37.5%로 가장 높는데 비해 경상북도에 속하는 포항, 구룡포 및 울릉의 경우 생산기술 비효율계수가 12% 이상인 어가비율이 각각 29.4%와 44.4%로 가장 높다. 이와 같이 강원도가 경상북도에 비해 생산기술 효율성이 높은 어가가 뚜렷하게 많은 것은 흥미있는 현상이라 할 수 있다.

표 3-8 근해 채낚기 어업 어선 톤급별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포

계 급	$50^G/T$ 미만	$50\sim 100^G/T$	$100\sim 150^G/T$	$150^G/T$ 이상	합 계
4%	1 (12.5)	14 (32.6)	3 (27.3)	5 (62.5)	23 (32.9)
4~8%	3 (37.5)	11 (25.6)	2 (18.2)	2 (25.0)	18 (25.7)
8~12%	1 (12.5)	10 (23.3)	1 (9.1)	1 (12.5)	13 (18.6)
12~16%	3 (37.5)	6 (14.0)	5 (45.5)	—	14 (20.0)
16% 이상	—	2 (4.7)	—	—	2 (2.9)
합 계	8(100.0)	43(100.0)	11(100.0)	8(100.0)	70(100.0)

()속은 구성비.

표 3-9 근해 채낚기 어업 지역별 생산기술 비효율계수별 표본어가 분포

계 급	동해주문진	속 초	포항구룡포	울 릅	기 타	합 계
4% 미만	18 (54.5)	3 (37.5)	—	1 (11.1)	1 (33.3)	23 (32.9)
4~8%	8 (24.2)	1 (12.5)	5 (29.4)	3 (33.3)	1 (33.3)	18 (25.7)
8~12%	1 (3.0)	3 (37.5)	7 (41.2)	1 (11.1)	1 (33.3)	13 (18.6)
12~16%	4 (12.1)	1 (12.5)	5 (29.4)	4 (44.4)	—	14 (20.0)
16% 이상	2 (6.1)	—	—	—	—	2 (2.9)
합 계	33(100.0)	8(100.0)	17(100.0)	9(100.0)	3(100.0)	70(100.0)

()속은 구성비.

2. 經營 效率性

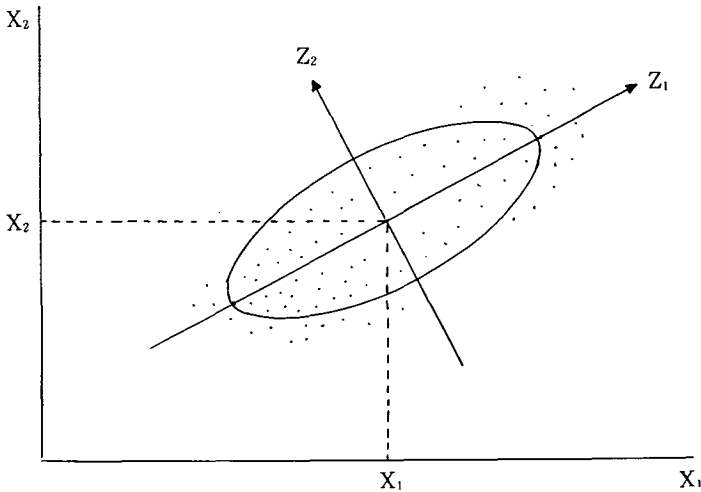
가. 意 義

제2장에서 살펴본 어업경영 분석은 여러 가지 경영분석 지표를 통해 부분적인 경영상태를 분석, 검토할 수는 있으나 한눈에 종합적인 경영상태를 검토하는 데는 어려움이 있다. 즉, 安定性(자산·자본관계), 收益性 및 生産性을 파악하기 위해서는 각 분야별로 여러 가지 지표가 개발되어 있으나 어느 한 가지 기준으로 그 분야(안정성, 수익성, 생산성)를 명확하게 나타내기는 어려우며, 자칫 복잡한 지표들로 인해 분석에 혼란을 초래할 가능성도 있다. 또 안정성, 수익성, 생산성간의 상대적 비교도 곤란하다. 이런 관점에서 각 분석 지표를 인자로 하는 主成分分析(principal component analysis : PCA)을 통해 綜合的인 經營狀態를 비교 검토해 보는 것은 흥미있는 일이라 할 수 있다. 특히, 생산기술 효율성이 全體的 입장에서 政策方向을 결정짓는데 비해 경영효율성 분석은 분석 결과에 따른 개별어가를 경영형태별로 類型化함으로써 보다 具體的인 政策方案을 마련할 수 있어 중요한 의의를 지니게 된다.

나. 主成分 分析의 概念

분석에 따라서는 다수의 변수를 관찰해야 되는 경우가 있는데, 이들 분석지표로 사용되는 변수들은 대개 상호연관성을 가지는 것이 보통이다. 따라서 이들 변수간의 관계를 명확히 검토하여 다수의 변수를 일괄해서 몇 개의 지표로 정리·통합할 수 있는 방법 중의 하나가 主成分分析法으로서 이는 n 개의 표본에 대해 서로 상관관계에 있는 p 개 변수사이의 정보를 요약하는 기법이다. 다시 말하면 주성분분석이란 상호간에 관련있는 다수의 변수가 가진 정보를 그 정보의 손실을 최소로 하는 소수의 統合指標(합성변수)로 요약하는 것으로서 통합지표가 바로 주성분이 된다.

그림 3-2 주성분의 개념도



이 식에서 제1주성분 Z_1 의 계수 $\{\ell_{1i}\}$ 는 $\sum_{i=1}^p \ell_{ki}^2 = 1$ 의 조건하에서 Z_1 의 분산이 최대가 되도록 정하여 진다. 제2주성분 Z_2 의 계수 $\{\ell_{2i}\}$ 는 식 (11)을 만족하면서 Z_1 과 무상관이 되도록 하는 조건하에서 Z_2 의 분산이 최대가 되도록 정하여지며, 이하 순차적으로 $Z_3, Z_4, \dots, Z_m$ 까지 계수가 정하여 진다.

이 때 계수 $\{\ell_{ki}\}$ 는 제k주성분의 固有벡터(eigen vector)라고 하며, 이것을 가중치로 하여 원변수의 표준화 자료행렬에 곱하면 제k주성분의 得點值(component scores)가 얻어지는데, 이것이 각 표본에 있어 m개 통합지표 가운데 k번째 통합지표의 득점치가 된다. 즉,

$$(12) \quad \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1p} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{np} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ell_{k1} \\ \ell_{k2} \\ \vdots \\ \ell_{kp} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_{k1} \\ Z_{k2} \\ \vdots \\ Z_{kn} \end{bmatrix}$$

단, Z_{kj} : 제k주성분의 득점치($j=1, 2, \dots, n$)

ℓ_{ki} : 제k주성분의 고유벡터($i=1, 2, \dots, p$)

X_{ip} : 원자료에 대한 표준화 자료행렬의 성분

(n은 표본수, p는 변수의 수, $k=1, 2, \dots, m$)

가 된다. 이 k주성분의 득점치는 원표본자료의 유형화를 위한 기준이 된다.

② 분석 자료

본 분석에 사용된 자료는 앞서 생산기술 효율성분석에서 이용된 것과 같은 수협중앙회의 표본조사 자료이다. 즉 근해 안강망어업은 1988, 1989년의 자료가, 그리고 근해 채낚기어업은 1985~89년의 5개년간 자료가 이용되었다. 다만 표본어가 수에 있어서는 생산기술 효율성 분석과는 달리 근해 안강망어업이 47개, 근해 채낚기어업이 100개가 채택되었

다. 이는 생산기술 효율성과 경영 효율성의 분석방법이 상이하여 경영 효율성 분석에서는 채택가능하나 생산기술 효율성 분석에서는 채택하기 곤란한 표본이 다수 포함되었기 때문이다.

그리고 경영 효율성 분석에 사용된 변수는 23개인데, 이 중 종사자수, 어선 톤수, 어선 마력수, 선령, 어선 취득가는 漁船規模와 관련된 지표로서, 그리고 자기자본 비율, 유동비율, 고정비율, 고정장기적합률, 차입금 의존도는 安定性과 관련된 지표로서 사용되었다. 또 어획량, 총자본순이익률, 매출액 어업 이익률, 자기자본 어업 이익률, 단위어획당 지출액, 어선 톤당 어획량, 총자본 투자효율은 收益性과 관련된 지표로서 2년 미만 종사자 비율, 종업원 1인당 생산량, 노동생산성, 부가가치율, 부가가치종합생산성, 노동소득 분배율은 船員效率性과 관련된 지표로서 사용되었다. 변수는 이상의 것 이외에 여러 가지를 더 선택하여 보았으나 변수 간 상관행렬에서 상관계수가 극히 높은 것은 한 쪽을 배제하여 최종적으로 23개가 결정되었다.

라. 分析 結果

① 근해 안강망 어업

23개 변수에 대한 근해 안강망어업의 고유벡타와 고유치(eigen value) 및 기여율은 <표 3-10>과 같다. 여기에서 제1주성분의 고유치는 8.42로서 원변수의 36.6%가 제1주성분에 의해 설명되고 있다. 또 제2주성분의 고유치는 4.65로서 원변수의 20.2%가, 제3주성분의 고유치는 2.88로서 12.5%가, 제4주성분의 고유치는 2.00으로서 원변수의 8.7%가 설명되어 이 4개 주성분에 의해 원변수의 78%가 설명되고 있다. 따라서 4개의 주성분에 의해 설명되지 않는 22%는 제5주성분 이하 제23주성분까지의 19개 주성분에 의해 설명된다고 볼 수 있으므로 이 19개의 주성분을 하나하나 살펴보지 않고 4개의 주성분만을 검토해도 원변수의 78%를 파악할 수 있게 된다.

표 3-10 근해 안강망 어업의 고유 벡터 및 고유치

변 수	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分
종 사 자 수	0.174608	-0.06400	-0.18770	0.38557
어 선 톤 수	0.111723	0.331214	-0.22662	-0.19863
어 선 마 력 수	0.141579	0.302294	-0.24469	-0.15108
선 령	-0.13238	-0.23484	0.163357	-0.08109
어 선 취 득 가	0.163242	0.27917	-0.31258	-0.03314
자 기 자 본 비 율	0.103997	0.339183	0.065138	0.167742
유 동 비 율	0.024681	-0.17817	-0.35067	0.247513
고 정 비 율	0.127863	0.296082	0.178832	0.319558
고 정 장 기 적 합 률	0.003049	0.169865	0.412276	0.047358
차 입 금 의 존 도	0.123361	0.260923	0.184251	0.429396
어 획 량	0.299172	0.111972	0.026186	-0.11993
총 자 본 순 이 익 률	0.281124	-0.23036	0.069313	-0.00865
매출액 어업 이익률	0.280277	-0.18867	-0.17244	0.003465
2년 미만 종사자 비율	-0.05553	-0.22724	-0.22511	0.384782
자기자본 어업 이익률	0.273206	0.068825	0.137353	0.305565
단위 어획당 지출액	-0.18044	0.033794	-0.00005	0.07918
어선 톤당 어획량	0.252802	-0.15146	0.216155	0.02752
종업원 1인당 생산량	0.240565	0.149139	0.129869	-0.33334
노동 생산성	0.303626	-0.02792	-0.03632	-0.15483
총자본 투자효율	0.229316	-0.21861	0.275768	-0.03950
부가가치율	0.284364	-0.12516	-0.16500	-0.04569
부가가치중합생산성	0.256472	-0.21225	0.225888	-0.03233
노동소득 분배율	-0.28149	0.13094	0.205031	0.023041
고 유 치 (λ_i)	8.41779	4.65304	2.87850	2.00180
기 여 율 (%)	36.6	20.2	12.5	8.7
누 적 기 여 율 (%)	36.6	56.8	69.3	78.0

표 3-11 근해 안강망 어업 주성분별 구조계수*

변 수	제1주성분	제2주성분	제3주성분	제4주성분
종 사 자 수 (x_1)	0.506597	-0.13806	-0.31846	0.545523
어 선 톤 수 (x_2)	0.324146	0.714458	-0.38450	-0.28103
어 선 마 력 수 (x_3)	0.410769	0.652075	-0.41515	-0.21376
선 령 (x_4)	-0.38407	-0.50659	0.277153	-0.11473
어 선 취 득 가 (x_5)	0.473621	0.602194	-0.53033	-0.04689
자 기 자 본 비 율 (x_6)	0.301730	0.731648	0.110514	0.237329
유 동 비 율 (x_7)	0.071608	-0.38433	-0.59495	0.350193
고 정 비 율 (x_8)	0.370974	0.638675	0.303495	0.452126
고 정 장 기 적 합 률 (x_9)	0.008846	0.366414	0.699473	0.067004
차 입 금 의 존 도 (x_{10})	0.357912	0.562834	0.312602	0.607530
어 획 량 (x_{11})	0.868000	0.241533	0.044427	-0.16968
총 자 본 순 이 익 률 (x_{12})	0.815637	-0.49692	0.117597	-0.01224
매출액 어업 이익률(x_{13})	0.813179	-0.40698	-0.29256	0.004902
2년 미만 종사자 비율(x_{14})	-0.16112	-0.49018	-0.38194	0.544408
자기자본 어업 이익률(x_{15})	0.792664	0.148461	0.233035	0.432328
단위 어획당 지출액(x_{16})	-0.52353	0.072896	-0.00010	0.112027
어선 톤당 어획량(x_{17})	0.733465	-0.32672	0.366731	0.038936
종업원 1인당 생산량(x_{18})	0.697961	0.321706	0.220337	-0.47162
노 동 생 산 성 (x_{19})	0.880923	-0.06024	-0.06162	-0.21907
총 자 본 투 자 효 율 (x_{20})	0.665324	-0.47156	0.467871	-0.05589
부 가 가 치 율 (x_{21})	0.825037	-0.26998	-0.27995	-0.06465
부가가치종합생산성(x_{22})	0.744113	-0.45784	0.383244	-0.04574
노 동 소 득 분 배 율 (x_{23})	-0.81671	0.282449	0.347858	0.032599

* 構造係數 $r(Z_j X_i) = a_{ji} \sqrt{\lambda_j}$

표 3-12 근해 안강망 어업 원변수의 주성분별 누적기여율*

변 수	제1주성분	제2주성분	제3주성분	제4주성분
종 사 자 수	0.256641	0.275701	0.377122	0.674718
어 선 톤 수	0.105071	0.615522	0.763362	0.842341
어 선 마 력 수	0.168731	0.593933	0.766290	0.811985
선 령	0.147517	0.404151	0.480965	0.494128
어 선 취 득 가	0.224316	0.586955	0.868213	0.870413
자 기 자 본 비 율	0.091041	0.626351	0.638564	0.694889
유 동 비 율	0.005127	0.152839	0.506813	0.629448
고 정 비 율	0.137622	0.545528	0.637585	0.842004
고 정 장 기 적 합 률	0.000078	0.134337	0.623600	0.628090
차 입 금 의 존 도	0.128101	0.444884	0.542604	0.911698
어 획 량	0.753424	0.811763	0.813737	0.842530
총 자 본 순 이 익 률	0.665263	0.912195	0.926024	0.926174
매출액 어업 이익률	0.661261	0.826897	0.912494	0.912518
2년 미만 종사자 비율	0.025962	0.266244	0.412123	0.708503
자기자본 어업 이익률	0.628316	0.650357	0.704662	0.891570
단위 어획당 지출액	0.274089	0.279403	0.279403	0.291953
어선 톤당 어획량	0.537971	0.644719	0.779211	0.780727
종업원 1인당 생산량	0.487150	0.590645	0.639193	0.861626
노 동 생 산 성	0.776025	0.779654	0.783451	0.831444
총 자 본 투 자 효 율	0.442656	0.665028	0.883932	0.887057
부 가 가 치 율	0.680686	0.753579	0.831953	0.836134
부가가치종합생산성	0.553704	0.763330	0.910206	0.912299
노 동 소 득 분 배 율	0.667025	0.746803	0.867808	0.868871

* 累積寄與率 = $\sum \lambda_i \cdot a_{i0}^2$

이 때 각 주성분의 성격을 구명하기 위해 構造係數와 원변수에 대한 累積寄與率을 추정할 필요가 있게 된다. 구조계수란 주성분과 원변수의 상관관계를 나타내는 계수로서 다음 식으로 구해진다.

$$(13) \quad r(z_j, x_i) = a_{ji} \cdot \sqrt{\lambda_j}$$

또 누적기여율도 다음 식으로 구해진다.

$$(14) \quad V_i = \sum_{j=1}^n r^2(z_j, x_i) = \sum_{j=1}^n \lambda_j \cdot a_{ji}^2$$

이러한 구조계수와 누적기여율은 <표 3-11>와 <표 3-12>에 나타나 있는데, 여기서 第1主成分은 收益性과 관련있는 통합지표라는 것을 알 수 있다.

즉, 어획량, 총자본 순이익률, 매출액 어업이익률, 자기자본 어업 이익률, 어선 톤당 어획량 등 각종 이익률과 정의 상관관계가 높은 것으로 나타났으며, 기여율도 높다. 그리고 종업원 1인당 생산량, 노동생산성, 부가가치율과도 높은 정의 상관관계를 나타낸 반면 노동소득 분배율과는 높은 負의 상관관계를 보임으로 전체적으로 수익성을 나타낸 통합지표로 볼 수 있다.

다음으로, 第2主成分은 漁船規模 또는 漁船效率과 관련있는 통합지표를 나타낸다는 것을 알 수 있다. 즉, 어선 톤수, 마력수, 어선 취득가 등과 높은 상관관계를 보이고 있으며, 이들의 기여율도 높다. 이에 반해 선령과는 負의 상관관계를 보이고 있으므로 전체적으로 어선 효율성 또는 어선 규모를 나타내는 통합지표로 볼 수 있다.

第3主成分은 安定性과 관련있는 통합지표라는 것을 알 수 있다. 즉, 유동비율과는 負의 상관관계를 가지고 있으며, 고정장기적합률과는 정의 상관관계를 가지고 있고, 이의 기여율도 높다. 따라서 안정성 또는 유동성과 관계있는 통합지표라고 할 수 있으나 고유벡터의 방향이 마이너스를 나타내고 있으므로 전체적으로는 안정성의 반대인 不安定性을 나타

낸다고 할 수 있다.

마지막으로, 제4주성분은 船員과 관련있는 통합지표로 볼 수 있다. 즉, 종사자수, 2년 미만 종사자 비율, 종업원 1인당 생산량 등과 높은 상관관계를 가지고 있으며, 기여율도 높기 때문이다. 그러나 종사자수, 2년 미만 종사자 비율과 정의 상관관계를 가지고 있을 뿐 아니라 종업원 1인당 생산량과는 부의 상관관계를 가지고 있으며, 이들에 대한 고유벡터의 방향이 마이너스를 나타내고 있으므로 전체적으로 船員效率性, 또는 船員非熟練度 등으로 해석할 수 있다. 이상의 주성분성격을 요약하면 〈표 3-13〉과 같다.

한편 각 주성분에 대한 주성분 득점(component scores)별 지역별 표본어가 분포를 보면 각각 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다. 우선 수익성 관계지표인 제1주성분의 주성분 득점별 지역별 표본어가 분포는 〈표 3-14〉와 같은데, 이에 의하면 주성분 득점이 높은 표본어가는 목포와 여수에 많이 있는 반면 인천, 군산은 주성분 득점이 낮은 표본어가가 많다. 즉, 목포, 여수의 경우 주성분 득점이 1.2 이상인 표본어가 구성비가 각각 50.0%, 38.5%인 반면 인천, 군산은 주성분득점이 -1.2 미만인 표본어가구성비가 각각 100.0%, 38.5%이다. 이것은 앞서의 생산기술효율성과 대단히 유사한 분포를 보이고 있다.

어선 규모와 관계있는 제2주성분의 주성분 득점별 지역별 표본어가 분포는 〈표 3-15〉와 같은데, 여기서 인천은 대체로 규모가 큰 어가가 많은 반면 여수는 규모가 작은 어가가 많은 것을 알 수 있다. 즉, 인천의 경우 주성분 득점이 0.4 이상인 어가 구성비가 85.7%인 반면 여수는 -0.4 미만인 어가 구성비가 84.7%이다. 그리고 군산과 목포는 어선 규모가 혼재되어 있는 모습을 보여주고 있다. 여기서 한 가지 흥미있는 것은 어선 규모와 수익성과는 반드시 일치하지 않는다는 것이다. 즉 인천의 경우 어선 규모가 큰 어가가 많음에도 불구하고 수익성은 낮았으며, 여수의 경우는 이와 반대현상을 나타낸다.

이는 생산기술 효율성 분석에서 어선 규모와 생산기술 효율성과는 밀

표 3-13 근해 안강망 어업 주성분 성격 구분

주 성 분	대표성격	성 격 구 분 근 거
第 1 主 成 分	收 益 性	- 收益性を 나타내는 각종 利益率과 正의 상관관계가 높은 것으로 나타났으며, 기여율도 높음. - 그리고 附加價值 및 勞動生産性과 높은 正의 상관관계를 나타낸 반면 勞動所得 分配率과는 높은 負의 상관관계를 보임으로 전체적으로 收益性を 나타낸 統合指標로 볼 수 있음.
第 2 主 成 分	規 模	- 漁船 噸數, 馬力數, 漁船 取得價 등과 높은 正의 상관관계를 보이고 있으며 기여율도 높음. - 이에 반해 船齡과는 負의 상관관계를 보이고 있으므로 전체적으로 漁船 效率性 또는 漁船 規模를 나타내는 統合指標로 볼 수 있음.
第 3 主 成 分	不 安 定 性	- 流動比率과는 負의 상관관계를, 그리고 固定長期適合率과는 正의 상관관계를 가지고 있으며 기여율도 높음. - 따라서 安定性 또는 流動性과 관계있는 統合指標라고 할 수 있으나 고유벡터의 방향이 -를 나타내고 있으므로 不安定性을 나타낸다고 할 수 있음.
第 4 主 成 分	船 員 非 熟 練 度	- 從事者數, 2년 미만 從事者 比率 등과 正의 상관관계를, 그리고 종업원 1인당 생산량과는 負의 상관관계를 나타내고 있으며 이들 지표의 기여율도 높게 나타나고 있음. - 따라서 船員과 관계있는 統合指標이지만 이 역시 고유벡터의 방향이 -를 나타내고 있으므로 船員 非效率性 또는 船員 非熟練度 등으로 해석할 수 있음.

표 3-14 근해 안강망 어업 제1주성분(수익성 관계지표) 득점별 지역별
표본어가 분포

단위:개

계 급	인 천	군 산	목 포	여 수	합 계
-2.8 미만	4 (57.1)	1 (7.7)	—	1 (7.7)	6 (12.8)
-2.8~-1.2	3 (42.9)	4 (30.8)	1 (7.1)	1 (7.7)	9 (19.1)
-1.2~-0.4	—	1 (7.7)	1 (7.1)	2 (15.4)	4 (8.5)
-0.4~ 0.4	—	1 (7.7)	2 (14.3)	3 (23.1)	6 (12.8)
0.4~ 1.2	—	—	3 (21.4)	1 (7.7)	4 (8.5)
1.2~ 2.8	—	4 (30.8)	2 (14.3)	5 (38.5)	11 (23.4)
2.8 이상	—	2 (15.4)	5 (35.7)	—	7 (14.9)
합 계	7 (100.0)	13(100.0)	14(100.0)	13(100.0)	47(100.0)

()속은 구성비.

표 3-15 근해 안강망 어업 제2주성분(규모 관계지표) 득점별 지역별 표본
어가 분포

단위:개

계 급	인 천	군 산	목 포	여 수	합 계
-2.8 미만	—	—	2 (14.3)	2 (15.4)	4 (8.5)
-2.8~-1.2	—	1 (7.7)	3 (21.4)	5 (38.5)	9 (19.1)
-1.2~-0.4	—	3 (23.1)	2 (14.3)	4 (30.8)	9 (19.1)
-0.4~ 0.4	1 (14.3)	2 (15.4)	—	—	3 (6.4)
0.4~ 1.2	5 (71.4)	2 (15.4)	2 (14.3)	—	9 (19.1)
1.2~ 2.8	1 (14.3)	3 (23.1)	4 (28.6)	2 (15.4)	10 (10.6)
2.8 이상	—	2 (15.4)	1 (7.1)	—	3 (6.4)
합 계	7 (100.0)	13(100.0)	14(100.0)	13(100.0)	47(100.0)

()속은 구성비.

접한 관계에 있었음을 상기할 때 흥미있는 것이라 할 수 있다. 이를 통해서 볼때 비록 어선 규모가 생산기술 효율성면에서는 정의 관계로 작용하지만 경영 효율성면에서는 다른 요인의 영향도 많이 받는다는 것을 시사하게 된다.

경영 불안정성과 관계있는 제3주성분의 주성분 득점별 지역별 표본어 구분포는 <표 3-16>과 같은데, 여기서 인천, 군산, 목포는 대체로 경영이 불안정한 경향을, 여수는 안정된 모습을 보여 주고 있다.

즉, 인천, 군산, 목포는 대체로 주성분 득점이 높은 표본어가 많아

표 3-16 근해 안강망 어업 제3주성분(불안정성 관계지표) 득점별 지역별 표본어가 분포

단위:개

계 급	인 천	군 산	목 포	여 수	합 계
-2.8 미만	—	—	1 (7.1)	4 (30.8)	5 (10.6)
-2.8~-1.2	—	1 (7.7)	2 (14.3)	3 (23.1)	6 (12.8)
-1.2~-0.4	—	1 (7.7)	1 (7.1)	3 (23.1)	5 (10.6)
-0.4~ 0.4	3 (42.9)	1 (7.7)	3 (21.4)	1 (7.7)	8 (17.0)
0.4~ 1.2	3 (42.9)	2 (15.4)	6 (42.9)	2 (15.4)	13 (27.7)
1.2~ 2.8	1 (14.3)	6 (46.2)	1 (7.1)	—	8 (17.0)
2.8 이상	—	2 (15.4)	—	—	2 (4.3)
합 계	7(100.0)	13(100.0)	14(100.0)	13(100.0)	47(100.0)

()속은 구성비.

표 3-17 근해 안강망 어업 제4주성분(선원 비숙련도) 득점별 지역별 표본어가 분포

단위:개

계 급	인 천	군 산	목 포	여 수	합 계
-2.8 미만	—	—	—	—	—
-2.8~-1.2	1 (14.3)	5 (38.5)	2 (14.3)	1 (7.7)	9 (19.1)
-1.2~-0.4	3 (42.9)	6 (46.2)	2 (14.3)	2 (15.4)	13 (27.7)
-0.4~ 0.4	2 (28.6)	1 (7.7)	3 (21.4)	4 (30.8)	10 (21.3)
0.4~ 1.2	1 (14.3)	—	2 (14.3)	2 (15.4)	5 (10.6)
1.2~ 2.8	—	1 (7.7)	5 (35.7)	4 (30.8)	10 (21.3)
2.8 이상	—	—	—	—	—
합 계	7(100.0)	13(100.0)	14(100.0)	13(100.0)	47(100.0)

()속은 구성비.

불안정한 모습을 보이고 있는 반면 여수는 주성분 득점이 -1.2 미만인 어가 구성비가 53.9% 가 되어 불안정성이 낮은, 바꾸어 말하면 안정적인 모습을 나타내고 있다.

마지막으로, 선원 비숙련도 관계지표인 제4주성분의 주성분 득점별 지역별 표본어가 분포는 〈표 3-17〉과 같다. 여기서 선원 효율성은 앞서의 제1, 2, 3주성분과는 또 다른 모습을 나타내고 있다. 즉, 인천과 군산의 경우 주성분 득점이 -0.4 미만인 어가 구성비가 57.2% 와 84.7% 로 선원 효율적인 반면 목포와 여수는 주성분 득점이 0.4 이상인 어가 구성비가 각각 50.0% , 46.2% 로 대체로 비효율적이다.

이상의 과정에서 각 주성분별 지역차이를 살펴보았으나 주성분에 따라 각기 상이한 양상을 나타냈다. 따라서 이러한 주성분별 차이를 종합하여 일목요연하게 살펴보기 위해서는 地域別 漁家類型 區分을 할 필요가 있다. 어가유형은 주성분 득점을 일정한 평점기준에 따라 득점등위를 매긴 후 득점등위에 따라 구분하게 되는데, 득점평가기준 및 득점등위는 〈표 3-18〉과 같다. 여기서 득점등위는 0에서 10까지 설정되어 있으며 등위가 높은 어가일수록 해당주성분에 대해 양호한 정도를 나타낸다고 할 수 있다. 이러한 득점등위를 어가별로 산정한후 7가지의 유형으로 구분하였는데, 〈표 3-19〉는 어가유형 구분기준이 된다. 즉, I형은 규모가 크고, 수익성, 안정성, 선원 효율성이 모두 높은 어가군이고, II형은 규모는 작으나 수익성, 안정성, 선원 효율성이 높은 어가군, III형은 규모도 작고 수익성, 안정성, 선원 효율성도 모두 낮은 어가군, IV형은 규모는 크나 수익성, 안정성, 선원 효율성이 낮은 어가군, V형은 안전성은 낮으나 수익성, 선원 효율성이 높은 어가군, VI형은 나머지 어가군이 된다. 어가유형 구분에 의한 지역별 어가유형별 표본어가 분포는 〈표 3-20〉과 같은데 VII형을 제외하고 인천은 IV형이, 군산은 V형이, 목포는 I형이, 여수는 II형이 가장 많은 분포를 보이고 있다.

표 3-18 근해 안강망 어업 주성분 득점 평가기준과 득점 등위

주성분 득점 평가기준		득 점 등 위
제1, 제2주성분	제3, 제4주성분	
$Z_{ij} < -3.6$	$3.6 \leq Z_{ij}$	0
$-3.6 \leq Z_{ij} < -2.8$	$2.8 \leq Z_{ij} < 3.6$	1
$-2.8 \leq Z_{ij} < -2.0$	$2.0 \leq Z_{ij} < 2.8$	2
$-2.0 \leq Z_{ij} < -1.2$	$1.2 \leq Z_{ij} < 2.0$	3
$-1.2 \leq Z_{ij} < -0.4$	$0.4 \leq Z_{ij} < 1.2$	4
$-0.4 \leq Z_{ij} < 0.4$	$-0.4 \leq Z_{ij} < 0.4$	5
$0.4 \leq Z_{ij} < 1.2$	$-1.2 \leq Z_{ij} < -0.4$	6
$1.2 \leq Z_{ij} < 2.0$	$-2.0 \leq Z_{ij} < -1.2$	7
$2.0 \leq Z_{ij} < 2.8$	$-2.8 \leq Z_{ij} < -2.0$	8
$2.8 \leq Z_{ij} < 3.6$	$-3.6 \leq Z_{ij} < -2.8$	9
$3.6 \leq Z_{ij}$	$Z_{ij} < -3.6$	10

표 3-19 어가유형 구분 기준

類 型	區 分
I 型	規模가 크고 收益性, 安定性, 船員效率性이 모두 높은 어가
II 型	規模는 작으나 收益性, 安定性, 船員效率性이 높은 어가
III 型	規模도 작고 收益性, 安定性, 船員效率性도 모두 낮은 어가
IV 型	規模는 크나 收益性, 安定性, 船員效率性이 낮은 어가
V 型	安定性은 낮으나 收益性, 船員效率性이 높은 어가
VI 型	安定性은 높으나 收益性, 船員效率性이 낮은 어가
VII 型	其他(平均漁家)

② 근해 채낚기 어업

근해 안강망어업과 마찬가지로 근해 채낚기어업도 23개의 변수가 분석에 사용되었는데, 분석결과 고유벡타와 고유치 및 기여율은 <표 3-

표 3-20 근해 안강망 어업 지역별 어가유형별 표본어가 분포

단위:개

유 형	인 천	군 산	목 포	여 수	합 계
I 型	—	1 (7.7)	3 (21.4)	1 (7.7)	5 (10.6)
II 型	—	—	1 (7.1)	3 (23.1)	4 (8.5)
III 型	—	—	2 (14.3)	2 (15.4)	4 (8.5)
IV 型	3 (42.9)	1 (7.7)	—	—	4 (8.5)
V 型	—	5 (38.5)	2 (14.3)	1 (7.7)	8 (17.0)
VI 型	—	—	1 (7.1)	1 (7.7)	2 (4.3)
VII 型	4 (57.1)	6 (46.2)	5 (35.7)	5 (38.5)	20 (42.6)
합 계	7 (100.0)	13(100.0)	14(100.0)	13(100.0)	47(100.0)

()속은 구성비.

21>과 같다. 여기에서 제1주성분의 고유치는 7.91로서 원변수의 34.4%가 제1주성분에 의해 설명되고 있다. 또 제2주성분의 고유치는 3.81로서 원변수의 16.6%가, 제3주성분의 고유치는 2.69로서 11.7%가 제4주성분의 고유치는 1.77로서 원변수의 7.7%가 설명되어 이 4개 주성분에 의해 원변수의 70.3%가 설명되고 있다.

각 주성분의 성격을 구명하기 위해서 근해 안강망어업과 같이 構造係數와 원변수에 대한 累積寄與率을 추정하면 <표 3-22>와 <표 3-23>과 같다. 이에 의하면 각 주성분의 성격은 근해 안강망어업과 마찬가지로 제1주성분은 收益性과 관련있고, 제2주성분은 漁船 規模 또는 漁船 效率과, 제3주성분은 安定性과 제4주성분은 船員과 관련있는 통합지표임을 알 수 있다. 그리고 역시 제3주성분은 안정성과 관련이 있되 유동비율과는 부의 상관관계에 있는 반면 고정비율, 차입금 의존도 등과는 높은 정의 상관관계를 가지고 있고, 이들의 기여율도 높으므로 전체적으로는 안정성의 반대인 不安定性을 나타낸다고 할 수 있다. 또 제4주성분도 선원과 관련이 있되 2년 미만 종사자 비율과 높은 정의 상관관계를 가지고 있으므로 전체적으로 船員 非效率性 또는 船員 非熟練度 등으로 해석할

표 3-21 근해 채낚기 어업의 고유 벡터 및 고유치

변 수	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分
종 사 자 수	0.088198	0.346074	0.303529	0.004911
어 선 톤 수	0.055641	0.448022	0.197066	-0.01440
어 선 마 려 수	0.036073	0.438845	0.196849	-0.00397
선 령	0.080923	0.264336	-0.13525	-0.16331
어 선 취 득 가	0.019777	0.269464	0.202827	0.391142
자 기 자 본 비 율	0.080168	-0.31216	0.308811	0.059928
유 동 비 율	-0.00029	0.00737	-0.26217	-0.1792
고 정 비 율	-0.006328	-0.18676	0.418877	-0.05904
고 정 장 기 적 합 률	-0.10965	-0.10599	0.28028	0.038053
차 입 금 의 존 도	-0.00927	-0.25439	0.4709	0.053713
어 획 량	0.293051	0.185501	0.170056	-0.08347
총 자 본 순 이 익 률	0.321158	-0.07379	-0.14776	-0.05519
매출액 어업 이익률	0.282646	0.007054	-0.16037	0.281713
2년 미만 종사자 비율	-0.04385	-0.07796	-0.06001	0.507511
자기자본 어업 이익률	0.239661	-0.16620	0.117202	-0.02358
단위 어획당 지출액	-0.22786	0.022274	0.032912	-0.00234
어 선 톤 당 어 획 량	0.391695	-0.16808	0.051425	-0.06913
종업원 1인당 생산량	0.315767	0.062682	0.087652	-0.08866
노 동 생 산 성	0.322056	0.040272	0.008749	0.008729
총 자 본 투 자 효 율	0.309212	-0.09173	-0.01630	-0.2348
부 가 가 치 율	0.22055	-0.11393	-0.07532	0.403992
부가가치종합생산성	0.322724	-0.05971	-0.01450	-0.18821
노 동 소 득 분 배 율	-0.21258	-0.05687	0.13979	-0.40320
고 유 치 (λ_i)	7.90778	3.80931	2.68543	1.77374
기 여 율 (%)	34.4	16.6	11.7	7.7
누 적 기 여 율 (%)	34.4	50.9	62.6	70.3

표 3-22 근해 채낚기 어업 주성분별 구조계수

변 수	제1주성분	제2주성분	제3주성분	제4주성분
종 사 자 수	0.248019	0.675448	0.497401	0.006540
어 선 톤 수	0.156466	0.874424	0.322937	-0.01918
어 선 마 려 수	0.101440	0.856513	0.322582	-0.00529
선 령	0.227561	0.515916	-0.22165	-0.21751
어 선 취 득 가	0.055614	0.525925	0.332378	0.520930
자 기 자 본 비 율	0.225438	-0.60925	0.506057	0.079813
유 동 비 율	-0.00083	0.014384	-0.42963	-0.23866
고 정 비 율	0.017794	-0.36452	0.686425	-0.07863
고 정 장 기 적 합 률	-0.30836	-0.20687	0.459302	0.050679
차 입 금 의 존 도	-0.02607	-0.49652	0.771677	0.071535
어 획 량	0.824082	0.362050	0.278675	-0.11117
총 자 본 순 이 익 률	0.903121	-0.14402	-0.24214	-0.07350
매출액 어업 이익률	0.794822	0.013767	-0.26280	0.375190
2년 미만 종사자 비율	-0.12332	-0.15216	-0.09835	0.675912
자기자본 어업 이익률	0.673945	-0.32438	0.192062	-0.03141
단위 어획당 지출액	-0.64077	0.043473	0.053933	-0.00312
어선 톤당 어획량	0.820268	-0.32806	0.084271	-0.09207
종업원 1인당 생산량	0.887961	0.122339	0.143637	-0.11808
노동 생산 성	0.905646	0.078600	0.014337	0.011625
총 자 본 투 자 효 율	0.869528	-0.17904	-0.02671	-0.31271
부 가 가 치 율	0.620203	-0.22237	-0.12344	0.538043
부가가치종합생산성	0.907524	-0.11654	-0.02377	-0.25066
노동소득 분배율	-0.59780	-0.11099	0.229077	-0.53699

표 3-23 근해 채낚기 어업 원변수의 주성분별 누적기여율

변 수	제1주성분	제2주성분	제3주성분	제4주성분
종 사 자 수	0.061513	0.517744	0.765152	0.765195
어 선 톤 수	0.024481	0.789100	0.893389	0.893757
어 선 마 력 수	0.010290	0.743905	0.847964	0.847992
선 령	0.051784	0.317954	0.367077	0.414383
어 선 취 득 가	0.003092	0.279690	0.390165	0.661533
자 기 자 본 비 율	0.050822	0.422016	0.678110	0.684480
유 동 비 율	0.000000	0.000207	0.184785	0.241745
고 정 비 율	0.000316	0.133182	0.604362	0.610545
고 정 장 기 적 합 률	0.095076	0.137869	0.348828	0.351396
차 입 금 의 존 도	0.000679	0.247196	0.842681	0.847799
어 획 량	0.679111	0.810192	0.887852	0.900210
총 자 본 순 이 익 률	0.815627	0.836369	0.895000	0.900403
매출액 어업 이익률	0.631742	0.631932	0.700997	0.841765
2년 미만 종사자 비율	0.015205	0.038357	0.048028	0.504885
자기자본 어업 이익률	0.454202	0.559424	0.596312	0.597298
단위 어획당 지출액	0.410573	0.412463	0.415372	0.415381
어선 톤당 어획량	0.672841	0.780457	0.787559	0.796035
종업원 1인당 생산량	0.788475	0.803442	0.824073	0.838016
노 동 생 산 성	0.820195	0.826373	0.826579	0.826714
총 자 본 투 자 효 율	0.756079	0.788132	0.788845	0.886633
부 가 가 치 율	0.384652	0.434097	0.449332	0.738823
부가가치종합생산성	0.823601	0.837182	0.837747	0.900578
노 동 소 득 분 배 율	0.357354	0.369674	0.422151	0.710508

표 3-24 근해 채낚기 어업 제1주성분(수익성 관계지표) 득점별 지역별
표본어가 분포

단위:개

계 급	동해주문진	속 초	포항구룡포	울 룡	기 타	합 계
-2.8 미만	7 (16.3)	3 (23.1)	5 (22.7)	1 (5.9)	—	16 (16.0)
-2.8~-1.2	7 (16.3)	2 (15.4)	7 (31.8)	1 (5.9)	—	17 (17.0)
-1.2~-0.4	8 (18.6)	2 (15.4)	4 (18.2)	—	1 (20.0)	15 (15.0)
-0.4~ 0.4	5 (11.6)	1 (7.7)	2 (9.1)	4 (23.5)	—	12 (12.0)
0.4~ 1.2	1 (2.3)	2 (15.4)	1 (4.5)	2 (11.8)	1 (20.0)	7 (7.0)
1.2~ 2.8	8 (18.6)	3 (23.1)	1 (4.5)	3 (17.6)	2 (40.0)	17 (17.0)
2.8이상	7 (16.3)	—	2 (9.1)	6 (35.3)	1 (20.0)	16 (16.0)
합 계	43(100.0)	13(100.0)	22(100.0)	17(100.0)	5(100.0)	100(100.0)

()속은 구성비.

수 있다.

근해 채낚기어업의 각 주성분에 대한 주성분 득점별 지역별 표본어가 분포는 다음과 같은데, 이 중 제1주성분의 주성분 득점별 지역별 표본어가 분포는 <표 3-24>와 같다. 제1주성분은 수익성관계지표로서 동해·주문진과 속초는 표본어가 분포가 대체로 넓게 이루어져 있으나 포항·구룡포는 마이너스 쪽에, 울릉은 플러스 쪽에 많이 분포되어 있다. 즉, 포항·구룡포는 -0.4 미만의 주성분 득점에 분포된 표본어가 비율이 72.7%인 반면 울릉은 0.4 이상의 주성분 득점에 분포된 표본어가 비율이 64.7%가 된다. 따라서 동해·주문진 및 속초는 수익성이 양호한 어가와 악화된 어가가 혼재되어 있다고 할 수 있고, 포항·구룡포는 악화된 어가가, 울릉은 양호한 어가가 많다고 할 수 있다.

漁船 規模와 관계있는 지표인 제2주성분의 주성분 득점별 지역별 표본어가 분포는 <표 3-25>와 같은데, 동해·주문진은 주성분 득점이 높은 표본어가 많고, 울릉은 주성분 득점이 낮은 표본어가 많다. 특히, 울릉은 표본어의 전부가 주성분 득점 -1.2 미만에 분포되어 있어 어선 규모가 다른 지역에 비해 상대적으로 작은 것을 알 수 있게 한다.

經營不安定性을 나타내는 제3주성분의 주성분 득점별 지역별 표본어가 분포는 〈표 3-26〉과 같은데 동해·주문진은 비교적 주성분 득점이 높은 표본어가 많고, 속초와 울릉은 그 반대 양상을 나타내고 있다. 즉, 동해·주문진의 경우 주성분 득점이 0.4 이상인 표본어가 구성비가

표 3-25 근해 채낚기 어업 제2주성분(규모 관계지표) 득점별 지역별 표본어가 분포

단위:개

계 급	동해주문진	속 초	포항구룡포	울 릅	기 타	합 계
-2.8 미만	1 (2.3)	—	—	6 (35.3)	—	7 (7.0)
-2.8~-1.2	2 (4.7)	6 (46.2)	1 (4.5)	11 (64.7)	—	20 (20.0)
-1.2~-0.4	7 (16.3)	—	8 (36.4)	—	—	15 (15.0)
-0.4~ 0.4	10 (23.3)	3 (23.1)	3 (13.6)	—	—	16 (16.0)
0.4~ 1.2	7 (16.3)	3 (23.1)	5 (22.7)	—	—	15 (15.0)
1.2~ 2.8	8 (18.6)	1 (7.7)	5 (22.7)	—	5(100.0)	19 (19.0)
2.8 이상	8 (18.6)	—	—	—	—	8 (8.0)
합 계	43(100.0)	13(100.0)	22(100.0)	17(100.0)	5(100.0)	100(100.0)

()속은 구성비.

표 3-26 근해 채낚기 어업 제3주성분(불안정성 관계지표) 득점별 지역별 표본어가 분포

단위:개

계 급	동해주문진	속 초	포항구룡포	울 릅	기 타	합 계
-2.8 미만	1 (2.3)	2 (15.4)	3 (13.6)	2 (11.8)	1 (20.0)	9 (9.0)
-2.8~-1.2	4 (9.3)	3 (23.1)	3 (13.6)	4 (23.5)	3 (60.0)	17 (17.0)
-1.2~-0.4	5 (11.6)	2 (15.4)	4 (18.2)	4 (23.5)	1 (20.0)	16 (16.0)
-0.4~ 0.4	7 (16.3)	1 (7.7)	4 (18.2)	3 (17.6)	—	15 (15.0)
0.4~ 1.2	14 (32.6)	1 (7.7)	2 (9.1)	2 (11.8)	—	19 (19.0)
1.2~ 2.8	7 (16.3)	3 (23.1)	6 (27.3)	2 (11.8)	—	18 (18.0)
2.8 이상	5 (11.6)	1 (7.7)	—	—	—	6 (6.0)
합 계	43(100.0)	13(100.0)	22(100.0)	17(100.0)	5(100.0)	100(100.0)

()속은 구성비.

60.5%인 반면 속초와 울릉은 -0.4 미만인 표본어가 구성비가 각각 53.9%, 58.8%이다. 따라서 동해·주문진은 대체로 경영이 불안정하고 속초·울릉은 경영이 안정적이라고 할수 있다.

船員 非熟練度を 나타내는 제4주성분의 주성분 득점별 지역별 표본어가 분포는 〈표 3-27〉와 같은데, 동해·주문진과 속초는 주성분 득점이 낮은 표본어가 많은 반면 울릉은 주성분 득점이 높은 표본어가 많다. 즉, 동해·주문진과 속초의 주성분 득점이 -0.4 미만인 표본어가 구성비는 각각 65.2%와 53.9%인 반면 울릉의 주성분 득점이 0.4 이상인 표본어가 구성비는 53.0%이다. 따라서 주성분 득점이 높을수록 선원 비숙련도를 나타내므로 동해·주문진과 속초는 대체로 선원 숙련도가 높다고 할 수 있고, 울릉은 선원 숙련도가 낮다고 할 수 있다.

근해 채낚기어업의 漁家類型 區分을 위해 근해 안강망어업과 마찬가지로 주성분 득점의 평가기준과 득점등위를 설정하면 〈표 3-28〉과 같은데, 제1주성분과 제2주성분의 득점평가기준은 근해 안강망어업과 같으나 제3주성분과 제4주성분은 근해 안강망어업보다 득점폭을 좁게 설정하였다. 이는 근해 채낚기어업의 제3주성분과 제4주성분득점이 근해 안

표 3-27 근해 채낚기 어업 제4주성분(선원 비숙련도) 득점별 지역별 표본어가 분포

단위:개

계 급	동해주문진	속 초	포항구룡포	울 립	기 타	합 계
-2.8 미만	—	1 (7.7)	2 (9.1)	—	—	3 (3.0)
-2.8~-1.2	14 (32.6)	4 (30.8)	1 (4.5)	—	1 (20.0)	20 (20.0)
-1.2~-0.4	14 (32.6)	2 (15.4)	5 (22.7)	4 (23.5)	—	25 (25.0)
-0.4~ 0.4	2 (4.7)	4 (30.8)	6 (27.3)	4 (23.5)	1 (20.0)	17 (17.0)
0.4~ 1.2	5 (11.6)	2 (15.4)	4 (18.2)	5 (29.4)	—	16 (16.0)
1.2~ 2.8	4 (9.3)	—	3 (13.6)	2 (11.8)	1 (20.0)	10 (10.0)
2.8이상	4 (9.3)	—	1 (4.5)	2 (11.8)	2 (40.0)	9 (9.0)
합 계	43(100.0)	13(100.0)	22(100.0)	17(100.0)	5(100.0)	100(100.0)

()속은 구성비.

표 3-28 근해 채낚기 어업 주성분 득점 평가기준과 득점 등위

주성분 득점 평가기준		득 점 등 위
제1, 제2주성분	제3, 제4주성분	
$Z_{ij} < -3.6$	$2.7 \leq Z_{ij}$	0
$-3.6 \leq Z_{ij} < -2.8$	$2.1 \leq Z_{ij} < 2.7$	1
$-2.8 \leq Z_{ij} < -2.0$	$1.5 \leq Z_{ij} < 2.1$	2
$-2.0 \leq Z_{ij} < -1.2$	$0.9 \leq Z_{ij} < 1.5$	3
$-1.2 \leq Z_{ij} < -0.4$	$0.3 \leq Z_{ij} < 0.9$	4
$-0.4 \leq Z_{ij} < 0.4$	$-0.3 \leq Z_{ij} < 0.3$	5
$0.4 \leq Z_{ij} < 1.2$	$-0.9 \leq Z_{ij} < -0.3$	6
$1.2 \leq Z_{ij} < 2.0$	$-1.5 \leq Z_{ij} < -0.9$	7
$2.0 \leq Z_{ij} < 2.8$	$-2.1 \leq Z_{ij} < -1.5$	8
$2.8 \leq Z_{ij} < 3.6$	$-2.7 \leq Z_{ij} < -2.1$	9
$3.6 \leq Z_{ij}$	$Z_{ij} < -2.7$	10

강망어업의 그것보다 낮았지만 득점등위를 근해 안강망 어업과 마찬가지로 0에서 10까지 맞추기 위해서였다. 득점등위를 어가별로 산정한 후 7가지의 어가유형으로 구분하였는데, 어가유형 구분기준은 근해 안강망 어업과 같다.

한편, 어가유형은 다이어그램을 통해 그 의미를 보다 명확하게 알 수 있다. 따라서 평균어가에 속하는 VII형을 제외한 I ~ VI형의 여섯 가지 어가유형을 다이어그램으로 예시해 보면 <그림 3-3>과 같다. 여기서 점선은 득점등위 5를 연결한 것으로서 각각의 경영유형을 비교하는 기준이 된다.

어가유형의 지역별 분포를 보면 <표 3-29>와 같은데, VII형을 제외하고 동해·주문진은 고른 분포를, 속초는 V형과 VI형이, 포항·구룡포는 III, IV형이, 울릉은 II형이 많이 분포되어 있다. 따라서 강원지역인 동해·주문진 및 속초는 대체로 수익성, 선원 효율성은 높으나 안정성이 결

그림 3-3 어가유형별 주성분 특징 등위 다이어그램

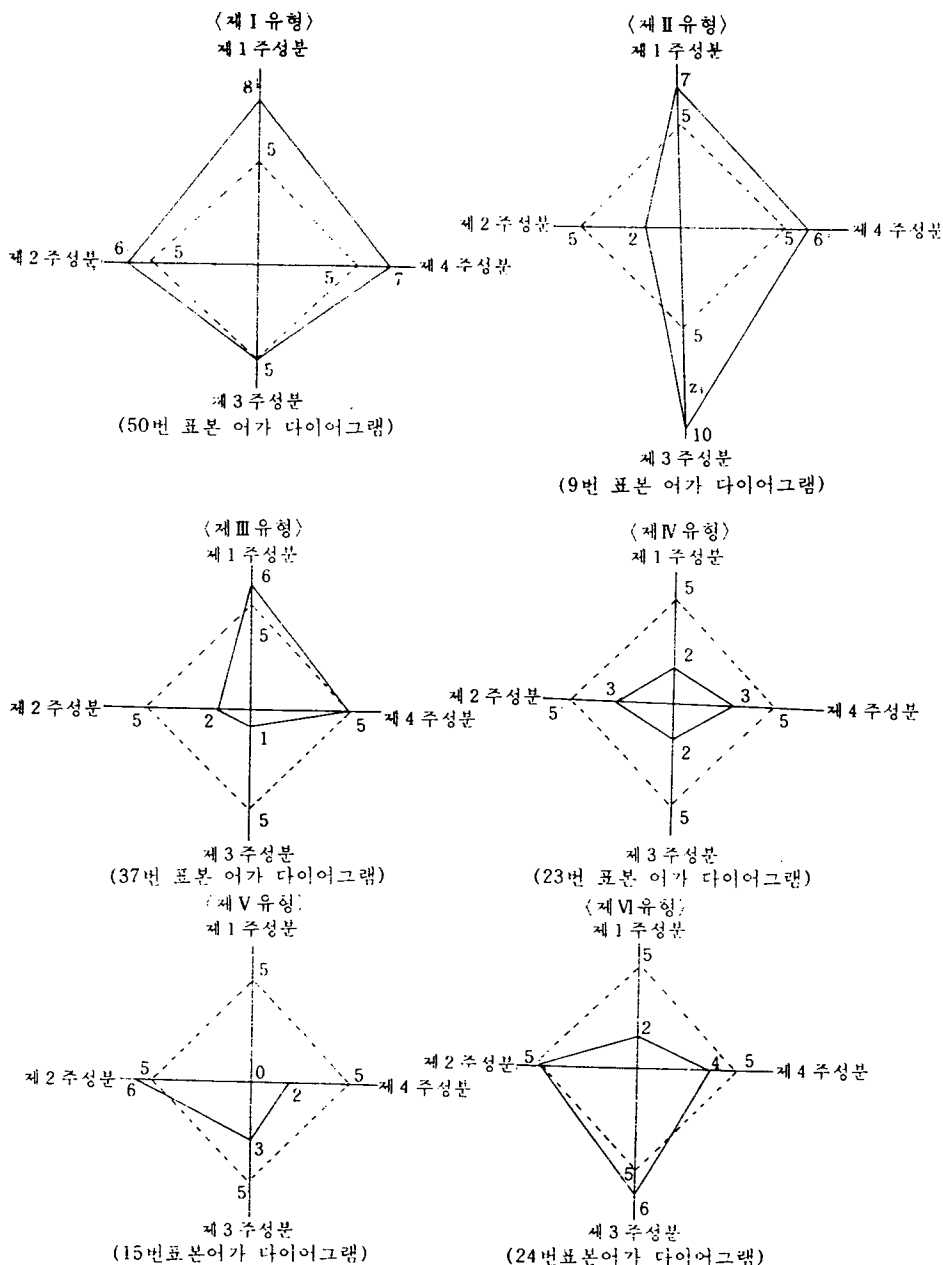


표 3-29 근해 채낚기 어업 지역별 어가유형별 표본어가 분포

단위: 개

유 형	동해주문진	속 초	포항구룡포	울 룡	기 타	합 계
I 型	7 (16.7)	1 (7.7)	2 (8.7)	—	1 (20.0)	11 (11.0)
II 型	1 (2.4)	1 (7.7)	1 (4.3)	6 (35.3)	—	9 (9.0)
III 型	2 (4.8)	—	3 (13.0)	2 (11.8)	—	7 (7.0)
IV 型	8 (19.0)	—	4 (17.4)	—	—	12 (12.0)
V 型	9 (21.4)	3 (23.1)	1 (4.3)	2 (11.8)	—	15 (15.0)
VI 型	3 (7.1)	4 (30.8)	3 (13.0)	3 (17.6)	—	13 (13.0)
VII 型	12 (28.6)	4 (30.8)	9 (39.1)	4 (23.5)	4 (80.0)	33 (33.0)
합 계	43(100.0)	13(100.0)	22(100.0)	17(100.0)	5(100.0)	100(100.0)

()는 구성비.

여된 어가가 많으며 포항·구룡포는 대체로 수익성이 낮은 어가가 많음을 알 수 있다. 그리고 울릉은 수익성은 양호한 편이나 어선 효율 또는 규모가 열악한 상태에 있음을 알 수 있다.

第 4 章

近海 鮫鰵網 漁業 經營合理化 方案

1. 漁業努力量 減縮

가. 減縮의 必要性

제3장에서 근해 안강망어업의 경영수지 악화요인으로서 자원감소 문제가 중요한 요인으로 대두되었다. 이는 여러 가지 원인에 기인하는 것이기는 하지만 일차적인 원인은 어획노력량의 증투에 둘 수 있다. 즉, 근해 안강망어업의 개황에서 살펴본 바와 같이 1970년에서 1989년까지 19년간 어선 척수는 다소 줄어들었다하더라도 어획노력량의 간접지표인 어선 톤수는 2.8배, 어선 마력수는 8.1배 증가하여 최대지속적 어획노력량(MSE) 수준을 58.4%나 넘어서게 되었다. 이와 같은 어획노력량의 증투는 단위노력당 어획량(CPUE)의 감소, 성어 조성비의 감소 등 資源量의 減少를 나타내는 징후를 여러 곳에서 발견할 수 있게 한다.

자원량의 감소는 같은 양의 어획을 하는데 더 많은 어획노력량을 투

하해야 한다는 것을 뜻하며, 이는 결국 비용 증대를 초래한다. 증대된 비용을 보전하기 위해서 어획을 위한 노력투하는 더욱 가중되어야 하는데 이와 같은 '수산자원의 공공재로서의 비극'이라는 악순환 현상은 개개의 경영개선노력에 의해서 해결될 수 있는 성질은 아니다. 따라서 어업자원전체의 전면적인 漁獲努力量減縮에 의하지 않고서 감소된 자원량을 회복하기는 어려운 일이다.

어획노력량을 감축해야 하는 두번째 이유로서는 人力難의 解消를 들 수 있다. 즉, 근해 안강망어업의 경우 어선원 부족률이 30%에 이르는 것을 본 바가 있거니와 경제구조가 고도화되면 될수록 이러한 현상은 더욱 심화될 것으로 예상된다. 즉, 자원 감소로 인한 어업수지는 더욱 악화되는 반면 소득 증대로 노동조건이 열악한 해상근무를 기피하는 현상이 더욱 심화될 때 기존의 선원수를 유지하는 것조차 상당한 어려움이 따를 것이다. 뿐만아니라 육상에서의 취업기회가 증가하고 우루과이라운드에 의한 탈어촌 현상이 심화될때 기존의 선원마저 승선을 기피하리라는 것은 충분히 예상할 수 있는 일이다. 따라서 적정선원을 확보하지 못해 비효율적인 조업이 영위되고 있는 현실을 감안한다면 적정선원을 확보할 수 있는 수준으로 어획노력량을 감축해야 하는 것은 중요한 일이 된다.

세번째 이유는 연근해어업은 4대업종에 편중되어 있기 때문에 構造調整事業이 필요하다는 것이다. 즉, 대형기선저인망, 대형선망, 대형트롤, 근해 안강망의 이른바 4대업종의 어선 척수 비율은 1988년 기준 연근해 어선척수의 3.6%를 점하고 있는데 비해 어획량 점유 비율은 58.3%에 달해 공공재에 속하는 어업자원의 합리적인 배분이라는 측면에서 증대한 문제를 야기시키고 있다. 더구나 이들 4대업종의 어획량 점유비는 1978년에는 42.5%였으나 1988년에는 58.3%로 10년간 15.8% 포인트나 높아져 연근해 어민간에 공평한 자원배분의 요구가 점차 거세어질 조짐을 보이고 있다. 이와 같은 4대업종의 편향성 문제는 어업구조 조정사업을 유발하게 되었으며 이 어업구조 조정사업은 어업자원의 合理的 利用

이라는 측면에서 4대업종의 어선세력 감축을 중요한 이유로 다루게 되었다. 특히, 근해 안강망어업은 4대업종중 어선세력이 가장 큰 업종이기 때문에 어선세력 감축의 일차적인 목표가 되고 있다.

나. 減縮에 대한 漁民들의 反應

漁業許可는 무한히 계속될 수 있는 것이 아니고 일정한 기간후에는 허가권이 종료되므로 행정력에 의해 일방적으로 어획노력량을 감축할수 있을 것으로 생각할 수도 있다. 그러나 어업허가기간은 상당한 기간 존속될 뿐만 아니라 여러 가지 제약하에서도 어업허가권은 현실적으로 매매되고 있다. 따라서 자칫 행정력에 의해 일방적인 허가취소 또는 허가 갱신불허는 선의의 피해자를 발생시킬 뿐만 아니라 어민들의 강한 반발에 부딪칠 우려가 있게 된다. 즉, 許可漁業權은 법에 의해 완전한 재산권으로 보장은 되지 않았다 하더라도 현실적인 재산권의 침해라는 문제가 야기되는 것이다. 따라서 어획노력량을 감축하기 위해서는 해당 어민들의 의견수렴이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 이런 관점에서 감척에 대한 어민들의 반응조사결과는 정책시행에 유용한 정보를 제공해 준다고 할 수 있다.

어민반응조사를 위해 근해 안강망어업 어선주에 대한 설문조사를 실시하였는데, 총129명이 응답하여 전체 근해 안강망어업 어선주의 의견을 완전히 수렴하지는 못했으나 지역별 고른 분포를 보임으로 표본으로서 충분한 의의를 가진다고 할 수 있다. 설문문항은 10개로 구성되어 있으나 본분석에서는 유용하다고 생각되는 6개 문항만 사용되었다. 즉, 감척 후 희망잔존 척수, 감척 기금조성 시행시기, 감척 어선의 사후 처리, 감척에 따른 주관적 의견제시의 4개 문항은 정책적으로 결정되어질 성질의 것이거나 분석과정에서 참고적으로 서술될 성질의 것이기 때문에 분석에서는 제외시켰다.

어선 감척에 대한 첫번째 문항은 본인의 감척 희망 여부를 묻는 것이었는데, 이에 대해서는 129명 전원이 감척을 희망한다고 하였다. 이것은

근해 안강망어업의 경영수지악화가 어느 정도인가 하는 것을 단적으로 나타내는 것이라 할 수 있다. 어선 감척을 하지 않고서는 근해 안강망어업의 경영수지 제고는 어렵다는 것을 어민 스스로 깊이 인식하고 있는 것이다.

두번째 문항은 감척사업을 실시할 경우 그 推進方向을 묻는 것이었는데, 이에 대해 정부용자 후 어민상호부담으로 갯아나가는 것이 좋겠다고 응답한 어선주가 97명으로 전체의 75.2%를 차지하였다(표 4-1). 반면 자체적으로 감척기금을 우선 조성한 후 그 금액 범위내에서 연차적으로 감척해 나가는 것이 좋겠다고 응답한 어선주가 25명으로 19.4%를 차지하였으며, 나머지 7명은 응답을 하지 않았다.

세번째 문항은 정부용자가 먼저 되든 아니면 자체적으로 기금조성이 먼저 되든 어쨌든 감척기금조성이 이루어질 경우 그 造成方法은 어떤 것이 가장 바람직한가 하는 것이었는데, 방법은 세 가지가 제시되었다. 즉, 어선 척당 일정액을 공제하는 방법, 위판상자당 일정액을 공제하는 방법, 위판액에서 일정률을 공제하는 방법이 제시되었는데, 이 중에서 위판액에서 일정률을 공제하는 방법이 가장 좋다고 응답한 어선주가 64명으로 전체의 49.6%를 점하였다(표 4-2). 다음으로는 위판상자당

표 4-1 감척사업 추진방향에 대한 어민 응답자수

단위 : 명

항 목	인 천	군 산	목 포	부 산	기 타	합 계
1) 政府融資後漁民相互부담	40 (81.6)	35 (74.7)	4 (57.1)	14 (73.7)	4 (57.1)	97 (75.2)
2) 減隻基金造成後 그 범위 내에서 연차적으로 減隻	9 (18.4)	8 (17.0)	1 (14.3)	5 (26.3)	2 (28.6)	25 (19.4)
3) 무 응 답	—	4 (8.5)	2 (28.6)	—	1 (14.3)	7 (5.4)
합 계	49 (100.0)	47 (100.0)	7 (100.0)	19 (100.0)	7 (100.0)	129 (100.0)

()는 구성비.

표 4-2 감척기금 조성방법에 대한 어민 응답자수

단위:명

항 목	인 천	군 산	목 포	부 산	기 타	합 계
1) 척당 일정액 공제	3 (6.1)	9 (19.2)	2 (28.6)	5 (26.3)	1 (14.3)	20 (15.5)
2) 위판상자당 일정액 공제	27 (55.1)	5 (10.6)	—	8 (42.1)	1 (14.3)	41 (31.8)
3) 위판액에서 일정률공제	19 (38.8)	31 (66.0)	4 (57.1)	6 (31.6)	4 (57.1)	64 (49.6)
4) 무 응 답	—	2 (4.3)	1 (14.3)	—	1 (14.3)	4 (3.1)
합 계	49 (100.0)	47 (100.0)	7 (100.0)	19 (100.0)	7 (100.0)	129 (100.0)

()는 구성비.

일정액 공제가 41명으로 31.8%를 점했으며, 척당 일정액 공제는 20명으로 15.5%에 불과하였다. 이를 지역별로 보면 군산과 목포에서 위판액에서 일정률을 공제하는 것이 좋겠다는 어선주들이 많았으나 인천과 부산에서는 위판상자당 일정액을 공제하는 것이 좋겠다는 어선주들이 가장 많아 경영수지와 감척기금 조성방법과 무관하지 않다는 것을 나타내고 있다.

네번째 문항은 감척기금을 위판상자당 일정률을 공제할 경우 위판상자당 希望控除金額은 얼마로 하는 것이 가장 좋으냐는 질문이었는데, 이에 대해 상자당 150원 정도가 가장 좋다고 응답한 어선주가 28명으로 전체 41명중 68.3%를 점했으며<표 4-3>, 다음으로 상자당 300원 이상이 좋다고 응답한 어선주는 9명으로 22.0%를 점했다.

다섯째 문항은 감척기금 조성방법 중 위판액에서 일정률을 공제할 때 希望控除率은 얼마가 좋겠는가 하는 것이었는데, 이에 대해 총 64명의 응답자중 위판대금의 0.5% 정도가 가장 좋다고 응답한 어선주가 32명으로 50.0%를 점해 가장 많았으며<표 4-4>, 다음으로 위판대금의 1% 정도가 가장 좋다고 응답한 어선주는 22명으로 34.4%를 점했다. 지역별로

표 4-3 감척사업에 대한 위판 상자당 기금공제 금액별 어민 응답자수

단위 : 명

금 액	인 천	군 산	목 포	부 산	기 타	합 계
1) 상자당 100원 정도	—	1 (20.0)	—	—	—	1 (2.4)
2) 상자당 150원 정도	20 (74.1)	2 (40.0)	—	5 (62.5)	1 (100.0)	28 (68.3)
3) 상자당 200원 정도	2 (7.4)	—	—	1 (12.0)	—	3 (7.3)
4) 상자당 300원 이상	5 (18.5)	2 (40.0)	—	2 (25.0)	—	9 (22.0)
합 계	27 (100.0)	5 (100.0)	—	8 (100.0)	1 (100.0)	41 (100.0)

() 속은 구성비.

표 4-4 감척사업에 대한 위판 금액당 희망 공제율별 어민 응답자수

단위 : 명

공 제 율	인 천	군 산	목 포	부 산	기 타	합 계
1) 위판대금의 0.5% 정도	6 (31.6)	18 (58.1)	2 (50.0)	3 (50.0)	3 (75.0)	32 (50.0)
2) 위판대금의 1.0% 정도	11 (57.9)	9 (29.0)	—	2 (33.3)	—	22 (34.4)
3) 위판대금의 1.2% 정도	1 (5.3)	1 (3.2)	—	—	—	2 (3.1)
4) 위판대금의 1.5% 정도	—	—	—	1 (16.7)	1 (25.0)	2 (3.1)
5) 위판대금의 2.0% 이상	—	—	1 (25.0)	—	—	1 (1.6)
6) 무 응 답	1 (5.3)	3 (9.7)	1 (25.0)	—	—	5 (7.8)
합 계	19 (100.0)	31 (100.0)	4 (100.0)	6 (100.0)	4 (100.0)	64 (100.0)

() 속은 구성비.

볼 때 인천의 경우 위판대금의 1%정도가 좋겠다고 응답한 어선주의 비율이 57.9%로 가장 높았는데, 이는 인천의 경영수지가 가장 악화되어 있다는 앞 장에서의 분석을 염두에 둔다면 인천지역의 어선주들이 감척을 강하게 희망하고 있다는 것을 반증한다고 할 수 있다.

마지막 문항은 감척사업시행시 補償金 決定方法은 어떻게 하는 것이 좋겠는가 하는 것이었는데, 이에 대해 감척보상심의위원회를 설치하여 결정하는 것이 가장 좋겠다고 응답한 어선주가 77명으로 전체의 59.7%를 점해 가장 높았다(표 4-5). 다음으로는 근해 안강망수협과 선주간의 직접적인 협의로 결정하는 것이 좋겠다고 응답한 어선주가 37명으로 28.7%를 점했으며, 공인감정기관의 감정에 의한 것이 좋겠다는 어선주는 13명 10.1%에 불과하였다.

다. 減縮規模 및 對象

1) 감축규모

감척사업시행시 감축규모를 결정하는 것은 중요한 문제이다. 앞서의

표 4-5 감척사업시 보상금 결정방법에 대한 어민 응답자수

단위 : 명

항 목	인 천	군 산	목 포	부 산	기 타	합 계
1) 組合과 船主間 협의	12 (24.5)	13 (27.7)	2 (28.6)	8 (42.1)	2 (28.6)	37 (28.7)
2) 減隻補償審議委員會를 설치하여 결정	32 (65.3)	30 (63.8)	3 (42.9)	9 (47.4)	3 (42.9)	77 (59.7)
3) 公認鑑定機關의 감정	5 (10.2)	3 (6.4)	2 (28.6)	2 (10.5)	1 (14.3)	13 (10.1)
4) 무 응 답	—	1 (2.1)	—	—	1 (14.3)	2 (1.6)
합 계	49 (100.0)	47 (100.0)	7 (100.0)	19 (100.0)	7 (100.0)	129 (100.0)

() 속은 구성비.

설문조사에서도 감척사업후 보유할 적정 어선 척수에 대한 문항이 있었지만 이는 어디까지나 어민의 주관적 판단에 의한 것이므로 분석에서는 제외시켰다. 어선 감척규모는 일차적으로 적정 자원량 수준과 연계시켜 추정되어야 할 필요가 있으며, 이차적으로 감척 규모에 따라 전체보상액의 크기가 달라지기 때문에 잔존자들의 부담능력을 고려하여 추정되어야 할 것이다.

근해 안강망어업에 대한 적정어획강도는 <표 4-6>과 같이 세 가지 추정안이 상정될 수 있다. 이 중 추정 I 은 본보고서 3장에서 MSE방식으로 추정된 것이며, 추정 II와 추정 III은 부산수산대학 해양과학연구소의 추정결과를 적용한 것으로서 추정 II는 추정 I 과 마찬가지로 Fmsy를 위

표 4-6 근해 안강망 어업 어선세력 감척규모

구 분		척 수	톤 수	마 력 수
現 水 準 (1989) (A)		907 척	78,374 ^G /T	288,239HP
適正漁獲強度	추 정 I ¹⁾	756	68,375	182,016
	추 정 II ²⁾	626	54,078	—
	추 정 III ³⁾	399	34,485	—
減縮規模 (B)	추 정 I	151	9,999	106,223
	추 정 II	281	24,296	—
	추 정 III	508	43,889	—
	추정 I 과 II의 평균	216	17,148	—
減縮率(B/A) (%)	추 정 I	16.6	12.8	36.9
	추 정 II	31.0	31.0	—
	추 정 III	56.0	56.0	—
	추정 I 과 II의 평균	23.8	21.9	—

1) 본보고서 추정(MSE).

2) 어업별 어선의 선복량 기준개선에 관한 연구, 부산수산대학 해양과학연구소(Fmsy).

3) 어업별 어선의 선복량 기준개선에 관한 연구, 부산수산대학 해양과학연구소(Fmey).

한 MSE 수준을 나타낸 것이고 추정Ⅲ은 F_{mey} 를 달성하기 위한 어획노력량수준을 나타낸 것이다. F_{mey} 란 最大純經濟的 生産(maximum net economic yield : MEY)수준의 어획량을 나타내는 것으로서 이론적으로는 어획금액에서 총비용을 공제한 순이익이 지속적으로 최대가 되는 수준을 나타내게 된다. 이러한 MEY는 어획노력 증가에 따른 어업비용이 일정하게 증가한다는 가정하에 MSY의 왼쪽에 위치하게 된다. 이러한 관점에서 추정Ⅲ의 F_{mey} 는 F_{msy} 의 왼쪽 10% 수준에서 결정한 것으로 일률적으로 10%로 적용한 것은 문제가 없지 않으나 자료의 제약상 어쩔수 없는 것으로 보여진다.

추정결과를 보면 우선 추정Ⅰ의 경우 적정 어획강도를 유지하기 위한 어선 척수는 756척, 어선 톤수는 68천^G/t, 마력수는 182천HP로 나타났으며 추정Ⅱ의 경우 적정 어획강도가 현수준의 69%라고 하였으므로 적정 어선 척수는 626척, 적정 어선 톤수는 54천^G/t가 된다. 또, 추정Ⅲ의 경우 적정어획강도가 현수준의 44%라고 하였으므로 적정 어선 척수는 399척, 적정 어선 톤수는 34천^G/t가 된다.

한편, 현수준(1989년)에서 추정된 적정 어획강도를 뺀 것이 감축해야 할 규모를 나타내는데, 어선 척수에 대해 추정Ⅰ은 151척, 추정Ⅱ는 281척, 추정Ⅲ은 508척이 된다. 여기서 추정Ⅲ은 추정Ⅰ과 추정Ⅱ에 비해 감축규모가 극히 클 뿐만 아니라 추정방법이 추정Ⅰ과 추정Ⅱ와 상이하므로 추정방법이 서로 유사한 추정Ⅰ과 추정Ⅱ의 평균을 최종 감축규모로 보았다. 따라서 최종 감축규모는 어선 척수에 있어서 216척이 되며, 어선 톤수로는 17천^G/t가 된다. 이를 현수준(1989년)에 대비시켜보면 어선 척수로는 23.8%, 어선 톤수로는 21.9% 감축해야 한다는 것이 된다.

2 감축대상

어선 감축은 상당한 재산상의 변동을 가져오므로 어민들은 감축대상에 대해 민감한 반응을 보이게 된다. 또 정책시행을 하는 입장에서는 감축의 목적이 충분히 실현될 수 있으면서 비용이 최소화되도록 감축대상

을 정해야 한다. 이렇게 볼 때 감축대상어선을 결정함에 있어 객관적으로 인정될 수 있는 뚜렷한 기준이 마련되어야 할 필요가 있다. 이 기준은 여러 가지 척도에서 설정될 수 있는데, 대상어선의 최종결정은 각 척도를 적절히 비교한 후에 이루어져야 한다. 따라서 각 척도를 적절히 비교하기 위해서는 일정한 優先順位를 정하여 두는 것이 문제해결을 하는데 보다 용이한 방법이 될 수 있다.

감축대상 어선결정의 우선순위에 있어 제일 먼저 고려되어야 할 것은 어선주의 감척희망 여부이다. 즉, 감척에 대한 일반적인 의견이 어떠한가는 논외로 하더라도 자기가 소유하고 있는 어선을 감축대상에 포함시킬 것인가에 대해 이의가 없어야 하는 것은 당연한 일이다. 그렇지 않고 어선주의 의사와는 달리 강제적인 감축이 이루어진다면 이는 재산권의 침해와도 관련될 뿐만 아니라 보상금에 대한 잔존자의 수익자부담시 부담금액 징수에서도 반발의 여지가 있게 된다.

다음으로 고려되어야 할 우선순위는 제3장의 生産技術 效率性分析에서 生産技術 效率係數가 낮은 어선을 택해야 한다. 이는 어업세력 감축의 주목적이 근해 안강망어업의 악화된 경영수지 제고에 있기 때문에 경영수지 악화의 일차적인 원인이라고 할 수 있는 생산기술 효율성이 낮은 어선을 택해야 하는 것이다. 또 어업세력 감축의 간접적인 목적으로 연근해 어장의 생산성 회복을 들수 있는바, 이를 달성하기 위해서는 생산기술 효율성의 정도가 가장 유용하기 때문이다. 바꾸어 말하면 개별 경영적인 측면에서는 경영수지 제고를, 그리고 국가경제적인 측면에서는 자원의 효율적 배분을 달성할수 있는 기준으로서 생산기술효율성의 정도가 유용하다.

세번째 고려되어야 할 우선순위는 經營 效率性分析에서 어가유형이 Ⅲ, Ⅳ, Ⅵ형에 속하는 어가의 어선을 들 수 있다. 이는 경영 효율성분석에서 Ⅲ형은 규모가 작고 수익성, 안정성, 선원 효율성이 낮은 어가형이고, Ⅳ형은 규모는 크나 수익성, 안정성, 선원 효율성이 낮은 어가형이었으며, Ⅵ형은 안정성은 높으나 수익성, 선원 효율성이 낮은 어가형이었

으므로, 전체적으로 수익성, 선원 효율성이 낮은 어가의 어선을 감축 대상으로 하자는 것이다. 즉, 개별경영적인 측면에서 효율성이 떨어지는 어선을 감축하자는 취지인 것이다.

네번째 우선순위는 노후되어 생산효율이 떨어지는 어선을 들 수 있다. 노후되었다고 해서 반드시 생산효율이 떨어지는 것은 아니지만 감축 대상으로서 같은 순위일 경우 노후어선이 우선적 감축대상이 되어야 한다.

다섯번째 우선순위는 해난사고 등 각종 사고로 파손 또는 유실된 어선을 들 수 있다. 이는 사고로 인해 과중한 수리비가 소요될 경우 감축 대상으로 처리해 버리므로 국가적 손실을 줄이자는 것이나 이를 적용할 때는 세심한 주의가 필요하다. 즉, 조업효율이 극히 떨어지는 어선의 경우 고의적인 사고를 유발하거나 사고를 가장하여 감축대상에 포함시킬 수 있기 때문이다. 이는 어선주가 수리를 해서 조업을 하는 것보다 보상금을 타는 것이 더 유리하다고 판단할 경우 선택할 수 있는 방법인데, 이를 방지하기 위해서 적절한 대책이 필요하게 된다.

여섯번째 우선순위는 불법어업 등 법규위반어선을 들 수 있다. 이는 당초 강제적인 방법으로 감축이 이루어질 때 유용한 방법으로 제시된 것이었으나 어민합의에 의한 적정보상이 이루어질 경우 부적절한 방법이 된다. 따라서 이러한 방법은 위에서 제시한 우선순위에도 대상어선이 선정되지 않았을 경우에 적용시킬 수 있다.

이상의 기준에 의해서도 대상어선이 선정되지 않을 경우 마지막 방법으로 地域漁船減縮委員會를 구성하여 선정하도록 한다. 地域漁船減縮委員會는 이상의 여섯 가지 기준을 집행하는 데도 관여해야 할 것이지만 여섯 가지 기준에 의해서 대상어선이 선정되지 않을 경우 지역어선 감축위원회에서 자체적으로 대상어선을 선발한다는 의미이다. 지역어선 감축위원회의 구성에 대해서는 뒤에서 언급하기로 한다.

라. 減縮方法

어획노력량 감축은 크게 두 가지 방안으로 생각할 수 있다. 타업으로

의 轉業方案과 減隻이 그것인데, 타업으로의 전업방안이란 근해 안강망 어업을 다른 업종으로 전환하여 종사케 하므로 근해 안강망어업에 투하되던 어획노력량을 줄이는 방안이고, 감척은 어선자체를 폐기하여 어떤 어업에도 종사할 수 없도록 하는 방안이다. 이 중 전자는 감축되는 업종에 대해서는 어획노력량 투하가 줄어들어 자원량회복 등 소기의 목적을 달성할 수 있으나 새로이 전환되는 업종에 대해서는 오히려 어획노력량이 증투되는 결과를 빚어 자칫 새로운 자원감소를 유발할 우려도 있다. 이에 반해 감척은 자원회복이라는 당초의 목적 달성을 위해서는 유용한 방법이라 할 수 있지만 어업을 가업으로 이어 오고 있는 어민들에게는 어업자체를 포기하도록 하는 결과를 가져오므로 새로운 문제를 유발할 우려가 있다. 따라서 어떤 방안이던 신중한 선택이 요구된다고 할 수 있다. 본연구에서는 두 가지 방안을 모두 취하는 것으로 하였는데, 그 구체적 방안은 다음과 같다.

1) 타업으로 전업 방안

1) 전업대상 및 전업이유

근해 안강망어업의 轉業對象業種으로는 꽃게 통발어업을 들 수 있다. 그 이유는 꽃게자원은 다른 어종에 비해 어획강도가 상대적으로 약한 상태에 있을 뿐 아니라 그동안 안강망에 의해 꽃게어획량이 상당량 이루어져 왔기 때문이다. 즉, <표 4-7>에는 1986~88년의 연평균 투하어획노력량과 최대지속적 생산량(MSY)를 달성하기 위한 적정 어획노력수준(MSE), 그리고 MSE에 대한 연평균 투하어획량의 비가 어종별로 나타나 있는데, 꽃게는 도루묵 다음으로 비율이 낮다. 물론 꽃게의 경우 비율 자체는 113.2%로 이미 MSE를 넘어선 상태라고 할 수 있으나 다른 대부분의 어종에 비하면 상대적으로 어획노력량이 덜 투하된 상태에 있다.

또한 꽃게는 오랫동안 근해 안강망어업의 중요한 어획대상이었다. <표 4-8>에서와 같이 1989년의 꽃게 총어획량 29천^M/τ중 안강망에 의한

어획이 6천^M/T으로 22.3%의 구성비를 보여 저인망 다음으로 많은 어획을 하고 있다. 특히, 1980년대초까지는 안강망의 점유비가 40%까지 이른 적도 있었다. 이와 같이 안강망에 의한 어획 점유비가 높다는 것은

표 4-7 어종별 MSE에 대한 어획노력량 투하비율

어 종	투하어획노력량(A) (1986~88평균)	MSE(B)	A/B(%)
가 자 미 류	3,468,446 (인망)	2,663,948	130.2
강 달 이	2,601,895 (")	1,072,218	242.7
고 등 어	11,444 (양망)	7,851	145.8
대 구	325,837 (")	196,631	165.7
도 루 목	115,594 (인망)	113,342	102.0
명 태	277,973 (")	221,726	125.4
민 어	518,790 (")	345,663	150.1
부 새	2,436 (양망)	1,813	134.4
붕 장 어	4,141,189 (인망)	3,399,756	121.8
가 오 리	222,832 (")	154,049	144.7
갑 오 징 어	987,004 (양망)	678,540	145.5
오 징 어	2,361,715 (명)	2,005,941	117.7
꽃 계	3,065,111 (인망)	2,706,636	113.2

자료: 수산진흥원.

표 4-8 업종별 연도별 꽃게 어획량 변화

업 종	1980	1985	1987	1989
底 引 網 類	3,337 (16.9)	10,860 (45.3)	10,663 (35.2)	9,625 (33.5)
鮫 鰵 網 類	7,862 (39.8)	6,176 (25.8)	9,900 (32.7)	6,407 (22.3)
流 刺 網 類	5,510 (27.9)	5,780 (24.1)	8,869 (28.6)	5,951 (20.7)
其 他	3,025 (15.3)	1,144 (4.8)	1,041 (3.4)	6,770 (23.5)
합 계	19,734(100.0)	23,960(100.0)	30,273(100.0)	28,753(100.0)

()속은 구성비.

근해 안강망어업이 꽃게 통발로 쉽게 전업할 수 있다는 가능성을 보여준다고 할 수 있다.

한편, 근해 안강망어업이 꽃게 통발로 전업하기 위한 다른 중요한 이유는 꽃게 통발이 최근 각광을 받기 시작한 업종이라는 점이다. 그동안 꽃게는 저인망, 안강망, 유자망 등에 의해 죽은 채로 어획되어 왔다. 그러나 국민소득 증가로 인해 活꽃게에 대한 수요가 늘어나면서 활꽃게가 가격이 급상승하였는데, 이 결과 꽃게를 산 채로 잡을 수 있는 꽃게 통발이 큰 관심을 끌게 되었다. 더구나 꽃게 통발은 소수의 근해 통발어민에 의해 소규모로 영위되고 있는 실정이어서 기존어민의 반발도 적을 뿐 아니라 자원에 미치는 영향도 상대적으로 약하다. 통발어업이 자원에 미치는 영향이 약한 것은 어획대상을 한마리 한마리 생포해야 하는 통발어법의 특성에 기인하기 때문이다. 이러한 제요인에 의해 전업대상으로서 꽃게통발이 결정되었다.

2) 그 동안의 대책과 문제점

이상과 같은 꽃게 통발에 대한 전업문제는 근해 안강망어업의 경영수지가 극도로 악화된 1989년 후반부터 어민들에 의해 강하게 제기되어 왔다. 즉, 꽃게 통발에 대한 兼業許可要求가 그것인데, 이에 대해 수산청은 1990년 6월 1일을 기해 근해 안강망어업의 꽃게 통발 겸업허가를 140건 허용하였다. 이러한 겸업허가는 4~6월에 한해서만 꽃게 통발어업을 할 수 있고, 나머지 기간은 근해 안강망어업에만 종사하는 것이었다. 그러나 140건에 대한 겸업허가가 허용된 뒤 새로운 문제에 봉착하게 되었다. 즉, <표 4-9>와 같이 지역별로 배정된 겸업허가에 대해 일부 지역에서 겸업허가처분 전부터 불법으로 꽃게 통발을 하고 있었는데, 이들이 우선적으로 허가처분을 받으므로 겸업허가를 받지 못한 어민들의 강한 반발에 부딪치게 된 것이다. 특히, 겸업허가를 받지 못한 어민 중에는 꽃게 통발轉業을 희망하는 어민이 상당수 있어 큰 물의를 야기하게 되었다. 따라서 수산청은 1990년 10월 1일을 기해 기허가된 겸업허가 140

표 4-9 근해 안강망 어업에 대한 꽃게 통발 겸업허가건수

단위: 건, %

구 분	인 천	광 천	군 산	목 포	여 수	부 산	합 계
건 수	21	8	29	33	32	17	140
구 성 비	15.0	5.7	20.7	23.6	22.9	12.1	100.0

자료: 수산청.

건 범위내에서 專業를 허용하기로 하였다.

그러나 이러한 처분에도 불구하고 문제는 여전히 상존하고 있다. 즉, 기허가된 꽃게통발 겸업허가자 중에는 꽃게통발을 전업으로 하고자 하는 사람은 거의 없을 뿐 아니라 배정받은 겸업허가를 반납할 의사도 갖지 않으므로 실제 꽃게통발專業으로 轉業하고자 하는 어민에게는 아무런 혜택도 주어지지 않게 되는 것이다.

따라서, 이런 문제를 해결하기 위해 신규 꽃게 통발을 허가할 필요가 있다. 신규허가분은 약 140건 정도로 하되 자원동향을 고려하여 연차적으로 허가하는 것이 바람직할 것이다. 그리고 신규허가건은 專業을 우선으로 하되 대상어가선정시 대상지역어민의 전체의사가 반영되도록 하며, 신규허가의 우선순위는 경영 효율성분석에서의 어가유형중 V형어가를 택하도록 한다. 왜냐하면 V형어가는 안정성은 낮으나 수익성, 선원 효율성이 높기 때문에 안정성만 높일 수 있다면 이상적인 경영형태를 지닐수 있게 되는 데, 꽃게통발어업은 항차당 출어일수가 짧아 자금 회전율을 높일 수 있어 유동성을 높이고 고정화를 완화할 수 있기 때문이다.

2 감 척

감척은 이미 언급한 바와 같이 근해 안강망어업을 하지 않을뿐 아니라 다른 어업도 하지 않는 폐업을 의미하게 된다. 이러한 감척을 추진하기 위해서는 다음과 같은 推進原則이 필요하게 된다.

첫째, 감척사업은 근해 안강망수협에서 주체적으로 수행하되 지역별

표 4-10 감척시 지급되는 보상금 내용

대	상	內	容
漁	船	殘存價格	평가액 지원
漁	具	殘存價格	평가액 지원
廢	業	補	償
船	員	轉	業
費		3년평균 利益額의 2년분	지원
		평균 월급여액의 6개월분	國庫補助(3개월 이상 근무자)

효율성을 고려한 適正數를 안배하도록 한다.

둘째, 감척에 따른 보상금은 相互負擔으로 하되 상호부담금의 일정비율은 정부가 장기처리로 일시 융자한 뒤 잔존자들이 매년 부담금을 상환해 나가기로 한다.

이와 같은 추진원칙에 따라 감척사업을 수행함에 있어 보상금의 내용은 〈표 4-10〉에 나타난 바와 같다. 이 중 어선과 어구에 대해서는 잔존가액 평가액을 지원하며, 폐업보상은 3년 평균 이익액의 2년분을 지원하도록 한다. 어선, 어구폐업보상은 어선주에 귀속되는 것이며, 이것과는 별도로 선원에 대한 보상이 필요하게 된다. 이는 감척에 의한 폐업시 선원들은 결국 직장을 잃는 것과 같은 것이 되기 때문이다. 이것이 바로 선원전업비인데 정부의 연근해어업 구조조정 방안에 나타난 바와 같이 평균 월급여액의 6개월분을 국고보조로 지급하도록 한다. 단 선원전업비를 보조받을 수 있는 대상은 3개월 이상 승선자에 한하도록 하는데, 선원전업비를 국가 보조로 해야 하는 이유는 사회정책적 견지에서이다.

1) 보상금 산정방법

어선에 대한 보상금을 殘存價格으로 추정할 때 어선 톤급별, 선령별 시산액은 〈표 4-11〉과 같다.

이 때 어선전조가액은 톤당 250만원으로 하였으며, 내용연수는 강선을 기준으로 25년으로 하였다. 그리고 감가상각 계산방식은 정액법과 정률법이 있으나 일반적으로 어선에 많이 사용되고 있는 定額法을 취하였다.

어구에 대한 보상금도 잔존가격에 의해 산정된다고 할 때 어선 톤급별, 어구 사용연수별 시산액은 <표 4-12>와 같다.

표 4-11 근해 안강망 어업 선령별 톤급별 어선 잔존가격¹⁾ 시산표

단위 : 만원

톤 급 별	건조가격 ²⁾	5년	10년	15년	20년	25년
40 톤級	10,000	8,200	6,400	4,600	2,800	1,000
50 톤級	12,500	10,250	8,000	5,750	3,500	1,250
60 톤級	15,000	12,300	9,600	6,900	4,200	1,500
70 톤級	17,500	14,350	11,200	8,050	4,900	1,750
80 톤級	20,000	16,400	12,800	9,200	5,600	2,000
90 톤級	22,500	18,450	14,400	10,350	6,300	2,250
100 톤級	25,000	20,500	16,000	11,500	7,000	2,500
110 톤級	27,500	22,550	17,600	12,650	7,700	2,750
120 톤級	30,000	24,600	19,200	13,800	8,400	3,000
130 톤級	32,500	26,650	20,800	14,950	9,100	3,250
140 톤級	35,000	28,700	22,400	16,100	9,800	3,500

1) 잔존가격은 25년 내용연수에 정액법 계산.

2) 톤당 250만원 기준.

표 4-12 근해 안강망 어업 톤급별 어구 잔존가격*시산표

단위 : 만원

톤 급 별	취득가격	1년	2년	3년
50~80 ㄱ/ㄱ	700	467	233	—
80~100 ㄱ/ㄱ	750	500	250	—
100 ㄱ/ㄱ 이상	800	534	267	—

* 내용연수 : 3년.

이 중 어구 취득가격은 80~100^ㄱ/T급의 경우 톤당 250만원을 기준으로 했으며, 어선 톤수에 따라 조금씩 가감했다. 그리고 어선당 어구수는 3통을 기준으로 했으며, 어구 내용연수는 3년으로 하였다.

3년간 평균 순이익액은 수협중앙회의 어업경영조사보고 자료를 인용하였는데, 총수익에서 총비용을 뺀 순이익은 80~100^ㄱ/T급이 가장 높았다.〈표 4-13〉 즉, 1987~89년 3개년간 평균 순이익액은 50~80^ㄱ/T급이 13백만원, 80~100^ㄱ/T급이 33백만원, 100^ㄱ/T 이상이 21백만원으로 50~80^ㄱ/T급에 비해 80~100^ㄱ/T급이 2.6배 높았다. 또 80~100^ㄱ/T급이 100^ㄱ/T 이상보다 1.6배 높았는데, 이는 어선 톤수가 클수록 생산기술 효율성이나 경영 효율성은 뛰어나지만 어선주에게 최종적으로 귀속되는 순이익액은 반드시 그렇지 않다는 것을 보여주고 있다. 이러한 순이익액의 차이는 경영수지의 종합적 판단과는 별도로 체감적으로 느끼는 지표라고도 할 수 있다.

선원 1인당 평균 월급여액도 어업경영조사보고의 자료를 토대로 산출하였는데, 척당 평균 인건비를 평균 승선인원으로 나눈 후 이를 12로 나누었다. 이를 톤급별로 보면 〈표 4-14〉와 같은데, 50~80^ㄱ/T급의 경우 월평균 337천원, 80~100톤급의 경우 460천원, 100^ㄱ/T 이상이 483천원으로 육상임금에 비해 상당히 낮은 수준임을 알 수 있다.

한편 이상의 산정기준을 토대로 선령 5년, 10년, 15년의 어선에 대해 70톤, 90톤, 120톤의 세 경우의 어선 척당 補償金試算例는 〈표 4-15〉와

표 4-13 근해 안강망 어업 연도별 톤급별 순이익액

단위: 천원

톤급별	1987	1988	1989	평균
50~80 ^ㄱ /T	19,540	8,233	10,596	12,786
80~100 ^ㄱ /T	40,088	29,507	30,634	33,410
100 ^ㄱ /T 이상	20,198	18,801	22,537	20,512

자료: 수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

같다. 여기서 폐업보상은 3년간 평균 순이익액의 2년분을 계상하였으며, 선원전업비는 1인당 월간 평균 급여액의 6개월분을 계상하였다. 이 결과 각 경우의 시산액을 보면 선령 5년일 경우 70톤, 90톤, 120톤의 어선은 각각 208백만원, 301백만원, 340백만원이 되었으며, 선령 10년일 경우 각각 177백만원, 261백만원, 286백만원이 되었으며, 선령 15년일 경우는 145백만원, 220백만원, 232백만원이 되었다.

표 4-14 근해 안강망 어업 1인당 평균 월급여액, 1989

단위: 천원, 명

톤급별	척당평균인건비	평균승선인원	1인당 연간평균급여액	1인당 월간평균급여액
50~80 G/τ	36,385	9	4,043	337
80~100 G/τ	55,144	10	5,514	460
100 G/τ 이상	55,990	10	5,799	483

자료: 수협중앙회, 「어업경영 조사 보고」, 1990.

표 4-15 근해 안강망 어업 어선 척당 감척사업비 시산(예)

단위: 만원

보상금구분		선령 5년 기준			선령 10년 기준			선령 15년 기준		
		70톤	90톤	120톤	70톤	90톤	120톤	70톤	90톤	120톤
선	어선	14,350	18,450	24,600	11,200	14,400	19,200	8,050	10,350	13,800
주	어구	2,100	2,250	2,400	2,100	2,250	2,400	2,100	2,250	2,400
보	폐업보상 ¹⁾	2,557	6,682	4,102	2,557	6,682	4,102	2,557	6,682	4,102
상	소계	19,007	27,382	31,102	15,857	23,332	25,702	12,707	19,282	20,302
선원전업비 ²⁾		1,820	2,760	2,898	1,820	2,760	2,898	1,820	2,760	2,898
합 계		20,827	30,142	34,000	17,677	26,092	28,600	14,527	22,042	23,200

1) 2년분.

2) 6개월분.

나) 연도별 소요자금 추정 및 잔존자 부담액 시산

이상의 시산예에 따라 연도별 총소요액을 추정하면 <표 4-16>과 같은데, 이는 감축규모를 앞서 <표 4-6>에서 216척으로 할 때 꽃게통발로 140척을 전업시키고 남는 76척을 감척대상으로 하여 시산하였다. 그리고 국고용자는 선주 보상비의 80%로 하였으며, 자담은 선주 보상비의 20%로 하였다. 또 선원 전업비는 이미 언급한 바와 같이 사회보장적인 성격이 내포되어 있으므로 전액 국고보조로 충당하였는데, 총소요액은 198억원이 되었으며, 이 중 국고용자가 142억원, 국고보조가 21억원, 자담이 35억원이 되었다. 이를 3개년에 걸쳐 시행한다고 할 때 1차년도는 68억원, 2차년도와 3차년도는 각 65억원이 소요되는 것으로 추정되었다.

연도별 총소요액은 정책주체인 정부의 관심사항이나 감척되지 않은 잔존어업자들의 관심사항은 그들이 얼마씩 부담해야하는가이다. 이를 잔존어업자 1인당 부담금액으로 환산한 것이 <표 4-17>이다. 이의 계산방법은 먼저 국고용자에 대해서는 농업의 농지구입 자금과 조건이 같은 연리 5%, 3년 거치 20년 상환을 적용하여 4차년도 이후부터 부담해 나가는 것으로 하였다. 따라서 1, 2, 3차년도는 어민자담분을 부담하는 것으로 하였다. 이렇게 하여 잔존어업자 1인당 부담금액은 1차년도의 경우 164만원이 되며, 이후 대략 100~200만원이 된다. 그리고 어민부담금 정

표 4-16 연차별 감척사업 총소요액 추정

단위: 백만원

항 목	1차년도	2차년도	3차년도	합 계
국고용자 ¹⁾	4,853	4,666	4,666	14,185
국고보조 ²⁾	718	690	690	2,098
자 담 ³⁾	1,213	1,167	1,167	3,547
총소요액 ⁴⁾	6,784	6,523	6,523	19,830

1) 선주 보상비의 80%.

2) 선원 전업비.

3) 선주 보상비의 20%.

4) 76척 대상.

표 4-17 연차별 잔존 어업자 1인당 부담액 시산(예)

항 목	1차년도 ¹⁾	2차년도 ¹⁾	3차년도 ¹⁾	4차년도 ²⁾	5차년도 ²⁾	6차년도 ²⁾
총 액 (백 만 원)	1,213	1,167	1,167	709	1,383	1,347
잔 존 어 선 척 수 (척)	741	716	691	691	691	691
개 별 어 민 부 담 (만원)	164	163	169	103	200	195

1) 1, 2, 3차년도는 자담분.

2) 4차년도 이후는 국고용자 상환원리금(단 국고용자는 5%, 3년 거치 20년 상환)

수방법은 위판금액에서 일정률을 공제하는 것이 바람직한데, 1차년도의 1인당 부담금액을 1989년 기준 평균 어획금액(위판금액)에 대비시켜 보면 약 0.9%가 된다. 이것은 앞서 어민들의 설문조사에서 나타난 결과와 비슷한 수치이므로 대단히 고무적이라 할 수 있다.

마. 減縮 推進體系

㉠ 지역 어선 감축위원회 구성

어획노력량을 감축하기 위해서 地域漁船減縮委員會를 구성할 필요가 있다. 이는 꽃게 통발 겸업허가를 둘러싸고 어민간 마찰을 빚은 예에서와 같이 향후 꽃게통발 전업어가의 선정, 감척대상 어선의 선정 및 감척사업의 추진 등 일련의 과정에서 행정주체와 어민간 첨예한 갈등을 야기할 우려가 있기 때문에 미리 지역어선감축위원회를 구성하여 사업을 시행하는 것이 보다 원활한 추진방법이 될 수 있기 때문이다. 지역어선감축위원회는 근해 안강망수협, 해당 시·군 수산과, 수협중앙회 해당 도지부 관계자로 구성하며, 주된 역할은 꽃게통발 전업자 및 감척대상자 선발, 적정보상가 산정, 잔존어업자에 대한 상호부담금 징수감독을 맡도록 한다.

㉔ 감척대상어선의 사후처리

감척사업 결과 매입한 어선의 사후처리는 감척사업의 효율적인 추진을 위해서 중요한 일이 된다. 감척대상어선의 사후처리방법은 비어로선 예컨대, 어장 감시선, 수산계학교 실습선, 연구기관의 조사·연구선 등으로 활용하는 방법과 어초시설로 투하하는 방법, 그리고 해체하여 고철로 처분하는 방법 등 크게 세 가지로 구분할 수 있으나, 이 중 어초투하사업용으로 활용하는 것이 가장 바람직하다고 할 수 있다. 왜냐하면 비어로선으로의 용도변경이 가장 효율적이라 할 수 있지만 대량감척시 한계가 있을 뿐 아니라 감척대상어선은 대부분 낚거나 사고선박일 가능성이 커 의도대로 활용되기가 어려운 점이 있으며, 고철로 처분하는 방법은 손쉽기는 하지만 그다지 효율적이지 못하기 때문이다. 이에 비해 어초로 활용할 경우 콘크리트어초보다 더 큰 자원조성효과를 얻을 수 있다. 이것은 이론적으로 구명되지는 않았으나 어선의 철성분이 어류유집에 큰 영향을 미친다는 사례를 통해 잘 알 수 있다. 즉, 日本 姫島村漁協의 자원조성사례를 보면 빈 드럼을 이용하여 어류유집에 성공한 사례가 나오는데, 이는 철성분에 기인한다고 서술하고 있다. 이렇게 볼 때 감척대상어선의 어초투하하는 감척사업의 사후처리로서 보다 효과적이라 할 수 있다. 더구나 인공어초투하사업으로 매년 100억원 가량의 예산이 집행되고 있는 것을 감안할 때 그만큼 예산절감 효과도 기대할 수 있는 것이다 <표 4-18>.

표 4-18 연도별 인공어초 투하사업 실적

구 분	1971~80	1981~85	1986	1987	1988	1989
면 적 (ha)	1,539	16,262	6,193	7,278	7,045	7,981
금액(백만원)	1,023	20,224	8,236	9,722	9,678	11,790

자료: 수산청.

2. 新漁場 開拓

가. 과거의 新漁場 開拓事例 및 效果

근해 안강망어업의 신어장 개척은 좁은 어장에서의 밀집된 조업으로 자원이 감소할 뿐만 아니라 어구유실사고도 빈번히 발생하기 때문에 새로운 활로를 개척한다는 의미에서 중요한 일이 된다. 이러한 근해 안강망어업의 新漁場 開拓努力은 일찍부터 활발히 전개되었다. 이는 일찍부터 경영수지가 악화되었다는 것을 시사하고 있으나, 여하튼 1960년대말까지만 해도 주어장이 서해 중부와 남해에 한정되었으나 1970년대말부터 4차례의 신어장 개척사업을 실시한 결과 이용어장의 범위가 동중국해까지 뻗치게 되었으며(그림 4-2), 어장 이용률도 남해가 절대적인 비중을 점하게 되었다(그림 4-3).

이러한 근해 안강망어업의 신어장 개척노력은 1978년 1차시험사업을 성공리에 끝내므로 이후 4차례의 시험사업을 위한 발판을 마련하였으며, 이와 같은 일련의 시험사업 성공은 근해 안강망어업의 동중국해조업을 가능하게 한 원동력이 되었다. 즉, <표 4-19>에서와 같이 1차 시험사업은 1978년 4월 3일부터 4월 16일까지 14일간 7척의 출어로 이루어졌는데, 시험사업결과 일반해역보다 어획량은 69.7%, 어획금액은 45% 증산하는 개가를 올렸다. 이에 고무받은 근해 안강망수협은 이듬해 4월 22일부터 5월 4일까지 인천, 군산, 목포, 부산에서 선발된 13척으로 구성된 2차 시험사업선단을 동중국해에 출어시켰는데, 어획량은 일반해역보다 다소 저조하였다. 그러나 비교적 고가의 어종이 많이 잡혀 어획금액면에서는 일반해역보다 13% 가량 높았다. 이후 한동안 주춤하던 신어장 개척사업은 1986년 3차와 4차 시험사업을 연이어 실시하였는데, 1986년 3월 20일부터 4월 2일까지 14일간 실시된 3차 시험사업은 2차 때와 마찬가지로

그림 4-2 근해 안강망 어업의 어장 변천도

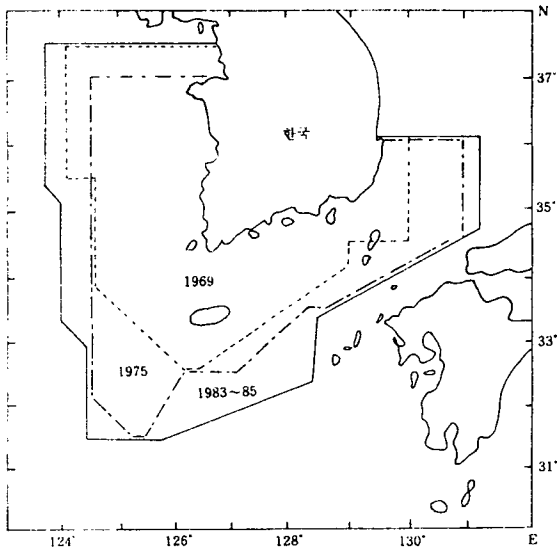


그림 4-3 근해 안강망 어업 어장 이용률 변화

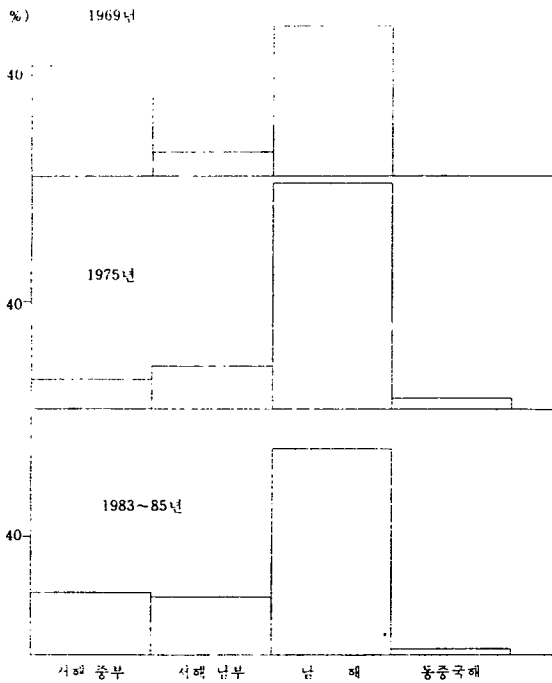


표 4-19 근해 안강망 어업 어장 시험사업 사례

구 분		내 용
1次 試驗事業	出漁期間	1978. 4. 3~4. 16(14일간)
	操業場所	555, 609, 701, 711해역(동중국해)
	出漁隻數	7척
	成 果	일반해역보다 어획량은 69.7%, 어획금액은 45% 증산
2次 試驗事業	出漁期間	1979. 4. 22~5.4(13일간)
	操業場所	639, 640, 649, 650, 741, 741(동중국해)
	出漁隻數	13척
	成 果	어획량은 일반해역보다 저조하였으나 고급어종 다량 어획으로 어획금액은 13% 높았음.
3次 試驗事業	出漁期間	1986. 3. 20~4.2(14일간)
	操業場所	618, 628, 629, 639, 620, 630(동중국해)
	出漁隻數	12척
	成 果	어획량은 일반해역보다 낮았으나 어획금액은 5% 증산
4次 試驗事業	出漁期間	1986. 4. 4~4.16(13일간)
	操業場所	610, 618, 620, 629, 630, 639해역(동중국해)
	出漁隻數	12척
	成 果	어획량은 33% 증산되었으나 어획금액은 14% 가량 적었음.

자료: 근해 안강망수협, 「조합 20년사」.

지로 어획량은 일반해역보다 낮았으나 어획금액은 5% 높았다. 또 동년 4월 4일부터 4월 16일까지 13일간 실시되었던 4차 시험사업은 어획량은 33% 증산되었으나 어획금액은 오히려 14% 가량 적었다.

이 4차사업은 인천을 모항으로 하여 시험사업을 전개하였기 때문에 수지상으로는 큰 효과를 보지 못했다. 왜냐하면 인천에서 시험어장까지 항해시간만 63~65시간이 소요되어 조업비용이 과도할뿐만 아니라 간만

의 차를 이용하기에 어려움이 있기 때문인데, 시험어장까지의 거리가 짧은 목포 등지를 모항으로 할 경우 충분히 경제성이 있는 것으로 판단되었다.

나. 對象新漁場 및 支援方案

① 대상 신어장

근해 안강망수협 의 자료에 의한 신어장 개척 대상어장으로 주목받고 있는 곳은 남중국해와 인도네시아 근해 또는 베트남 근해가 있다. 이 중 남중국해는 필리핀 근해를 일컫는 것으로서 수심이 얕고 간만의 차가 커 근해 안강망어업의 조업적지로 평가받고 있는 곳이다. 또 인도네시아 근해 또는 베트남 근해도 수심이 얕고 저서어족자원이 풍부하여 근해 안강망어업의 조업적지로 주목되고 있는데, 특히 이들 지역은 타어업의 진출이 많지 않아 연안국의 규제가 심하지 않기 때문에 어장개발가능성이 높다고 할 수 있다.

② 지원 방안

신어장 개척을 위한 지원방안으로서 첫째, 시험사업 資金支援을 들 수 있다.

이는 <표 4-20>에서와 같이 남중국해의 경우 10척의 선단을 기준으로 7,850만원이, 인도네시아 근해 또는 베트남 근해의 경우 역시 각각 10척의 선단을 기준으로 10,408만원의 소요자금이 예상되는데, 이 중 60%를 국고보조에 의해 충당되어질 필요가 있다. 새어장 개척을 위한 시험사업에 국고보조가 필요한 것은 시험사업의 성과가 불투명한 관계로 시험사업의 중요성은 인식하고 있지만 자원해서 시험사업에 출어하고자 하는 어선은 많지 않기 때문이다.

두번째 지원방안은 해외어장 진출용 試驗操業船 建造와 수산진흥원 등 관계기관의 技術支援이다. 이는 대상어장의 어장환경이 연근해 어장

표 4-20 근해 안강망 어업 어장 시험사업 소요자금 추정

구 분	南 中 國 海	인도네시아 근해 (베트남 근해)
항 차 당 소 요 일 수	20 일	25 일
항차당 척당 출어자금	7,850 천원	10,408 천원
선 단 척 수	10 척	10 척
총 소 요 자 금	7,850 만원	10,408 만원
국 고 보 조 ¹⁾	4,710 만원	6,245 만원
자 담 ²⁾	3,140 만원	4,163 만원

1) 총소요자금의 60%

2) 총소요자금의 49%

환경과는 상이하기 때문에 환경변화에 적응하기 쉬운 전용시험조업선을 건조할 필요가 있으며 해류, 조류, 자원분포 등에 대해 전문가의 분석이 필요하기 때문이다. 특히, 관계기관의 기술지원에 대해서는 시험조업시 연구진들이 동승하여 출어하는 것이 바람직하다.

마지막 지원방안으로는 근해 안강망어업의 遠洋許可를 들 수 있다. 이는 남중국해 및 인도네시아 근해어장에 대한 시험조업이 성공적으로 끝날 경우 근해 안강망어업에도 여타 원양어업과 마찬가지로 원양허가권을 부여하므로 자유로운 조업이 이루어질 수 있도록 한다. 이는 국내 어장에서의 근해 안강망어업 어선세력 감축과도 깊은 연관을 가진다고 할 수 있다.

3. 其他 改善方案

가. 不法漁業 根絶對策 講究

불법어업이 특히 근해 안강망어업에 큰 피해를 준다는 것은 이미 살펴 보았다. 불법어업을 근절하기 위한 노력은 오래전부터 계속되어 왔으

표 4-21 연도별 유형별 불법어업 단속 건수

단위 : 건

유 형	1982	1984	1986	1988	1989
小 型 機 底	1,688	1,539	1,549	1,193	1,577
中大型機底	44	55	69	120	112
機 船 桁 網	441	451	276	234	218
潛 水 器	129	146	103	113	95
船 引 網	18	16	17	30	28
流 刺 網	207	191	120	109	109
其 他	637	635	851	1,015	1,085
합 계	3,164	3,033	2,985	2,814	3,224

자료 : 수산청. 沐 珩

나 단속 중심의 대책에 국한되므로 큰 실효를 거두었다고는 할 수 없다. 즉, <표 4-21>에서와 같이 연간 약 3,000여건의 단속 건수를 보이고 있음에도 불구하고 불법어업은 여전히 큰 문제로 존속하고 있으며 어업자원이 감소되어 감에 따라 증가되는 추세를 보이기도 한다. 따라서 불법어업 단속을 위해서는 종래의 단속 중심에서 탈피하여 보다 다각적인 방안이 검토되어야 할 필요가 있다.

① 내적 요인에 의한 방법

불법어업 근절을 위한 內的 要因에 의한 방법중 첫번째는 轉業誘導를 들 수 있다. 이는 불법어업을 하지 않더라도 일정한 소득을 올릴 수 있는 기회를 제공하므로 불법어업에 대한 참여욕구를 스스로 줄여 나가도록 하는 방법이다. 이를 위해서는 다른 업종에 대한 기술교육을 시킬 필요가 있는데, 전업대상 업종은 기존의 업종보다 새로운 업종을 개발하는 것이 기존 업종의 반발을 제거할 수 있어 바람직스럽다고 할 수 있다. 꽃게 통발어업과 같은 것이 그 예가 되는데, 이를 위해 수산진흥원 및 수산기술훈련소 등의 깊은 연구가 이루어져야 할 것이다. 그리고 수산업

이 아닌 다른 산업으로의 전업을 희망하는 어가에 대해서는 일반직업훈련소에 위탁교육을 시키도록 하며, 일정한 전업자금을 지원하는 방안도 모색할 필요가 있다.

두번째 방법은 漁業外 所得源開發을 들 수 있다. 어업외 소득원개발을 위해서는 농공지구를 어촌과 연계한 다기능 농공지구로 정착시켜 노임 소득을 높이도록 하며, 이와 병행하여 어촌관광자원개발에 노력을 기울여야 할 것이다. 특히, 어촌관광자원개발을 위해서는 소형불법어업자들에게 낚시배 등의 허가를 확대할 필요가 있다.

세번째 방법은 수협 指導機能強化로서 수협의 지도조직을 이용하여 지도 및 홍보에 역점을 둠으로써 불법어업자들에게 어업자원관리 주체 의식을 함양시키고 자율적 규제를 유도하는 방법이다. 이를 위해 수협의 기존 지도인력과 기능이 보강 및 강화되어야 하며, 어촌계별로는 명예단속요원을 위촉하거나 어촌계내에 불법어업 고발센터를 설치, 운용하도록 한다.

② 외적 요인에 의한 방법

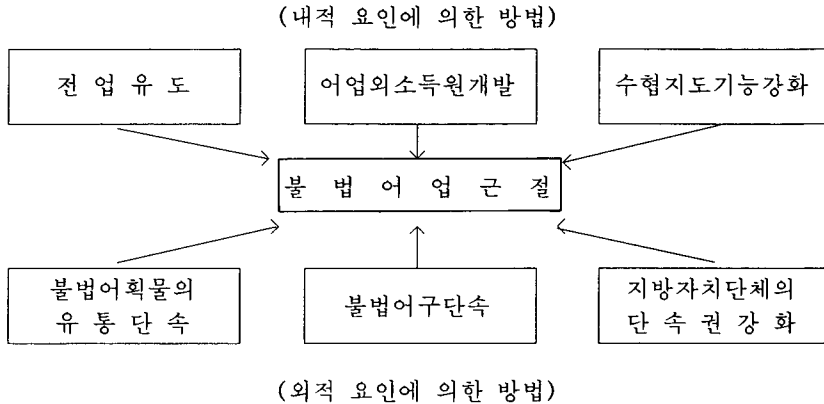
내적 요인에 의한 방법과 병행하여 外的 要因에 의한 방법을 강구할 필요가 있다. 외적 요인이란 단속 등과 같은 강제성을 의미하는 것으로서 이에는 세 가지 방법을 모색할 수 있다. 첫째, 불법어획물에 대한 流通團束이다. 종래의 불법어업 단속은 어업현장에서 불법어로 행위가 목격될 때만 단속대상이 되었다. 이는 법률해석상 법을 어긴 것을 명백히 입증할 수 있는 경우에만 처벌하는 수가 많아서 불법어로 현장이 아니 고서는 법을 어긴 사실을 입증하기가 힘들기 때문이다. 그러나 모든 경우에서 그러한 것은 아니다. 법을 어길 것이 충분히 예상될 때는 이를 사전에 방지할 수 있도록 한 법률조문은 여러 곳에서 발견할 수 있다. 따라서 불법어업에 대해서도 불법어로현장이 아니라하더라도 불법어업의 개연성이 있다면 이를 강력히 단속하도록 한다. 이런 관점에서 불법어획물의 유통단속을 제기할 수 있는 것이다. 이와 같은 불법어획물에

대한 유통단속은 비록 단속이 되지 않은 채 불법어업에 의해 어획이 이루어지더라도 판매될 수 없게 하여 불법어업이 존립될 수 없게 하는 것이다. 이를 위해 합법어업에 대해서 계통출하의 원산지증명을 강화하므로 불법어업에 의한 비계통출하어획물이 유통될 수 없도록 하고 불법어획물이 위판되는 것을 막기 위해 수협자체내에 합법어업만이 위판될 수 있도록 계통판매체제를 강화할 필요가 있다. 또 불법어획물 유통경로를 추적조사하여 소비자의 유사도매시장과 불법어획물 거래객주를 단속하므로 불법어업 존립기반을 없애도록 한다.

둘째, 不法漁具에 대한 단속을 한다. 불법어구에 대한 단속도 불법어획물의 유통단속과 마찬가지로 불법어로현장에서의 단속이 아니라 불법어업의 개연성이 있으면 단속한다는 취지로서 이를 실현시키기 위해 불법어구 제작자나 소지자를 단속하여 불법어업을 조장하는 외부기능을 근원적으로 봉쇄하도록 한다. 그리고 불법어선의 대부분을 점하고 있는 소형어선 건조시 목적의 사용을 금지하기 위해 건조과정에서 불법어구 부착 등을 철저히 감시해야 하며, 건조후라도 사후적으로 감시해야 할 것이다.

셋째, 地方自治團體의 團東權을 강화한다. 이는 종래 수산청의 결정에 의한 특별단속기간 등에만 강력한 단속이 이루어지고 그 밖의 경우는 대체로 단속이 지지부진하였다. 이는 지방자치단체로서는 관내 주민에 대한 단속이라는 입장이 크게 작용하여 엄정한 단속을 펼치기가 힘들었을 뿐 아니라 소수의 수산공무원으로서 상시 단속에 임한다는 것이 불가능하였기 때문이다. 따라서 향후 지방자치제도의 실시와 더불어 지역별 특성이 고려되고, 지역실정에 맞는 단속이 이루어지도록 불법어업에 대한 규정이 지방자치단체에 대폭 이양되도록 한다. 그리고 불법어업으로 단속될 경우 지방자치단체는 수협을 통해 조합원 제명이나 면세유통과 같은 수산자재 공급 중지, 영어자금 대출 중지 등과 같은 적절한 대응조치도 동시에 취해지도록 한다. 이상과 같은 불법어업 근절대책을 요약하면 〈그림 4-4〉와 같다.

그림 4-4 불법어업 근절대책



나. 漁船의 新舊톤수 適用 一元化

어선의 톤수 적용의 불일치는 어민들에게 세제상의 불이익을 가져다 줄뿐만 아니라 어선통계에도 혼선을 야기하게 된다. 따라서 어선 톤수 적용을 일원화시킬 필요가 있으나 기존의 신규 톤수 분리 적용이 일종의 경과조치로서의 성격도 가지고 있으므로 일률적인 신통수 환산은 어민들의 또 다른 불만을 야기시킬 수도 있다. 따라서 금후 신규 톤수의 적용을 일원화시키되, 어차피 구톤수 적용 어선은 최소한 선령이 7년 이상 된 것이기 때문에 장기적으로는 폐선된다고 볼 수 있으므로 희망자에 한해서 신통수로 환산해 주도록 한다.

다. 漁業規制 緩和

근해 안강망어업은 경영수지 악화에도 불구하고 여러 이유로 어장규제가 강화되고 있는 실정이다. 즉, 서해 특정해역이나 서해 한국어선 조업자제선과 같은 것에 의해 어장이 규제되고 있는데, 이는 주로 안보상의 이유에 기인하고 있다. 그러나 북방외교가 진전되고 동해의 북대화되어 어장이 개방되는 시점에서 서해쪽의 어업규제도 안보상 극히 필요성이

인정되지 않는 한 완화해 나가는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

이를 위해서 서해 어로한계선은 1990년 8월의 북대화퇴에서의 어업금지 해제와 마찬가지로 당초의 $37^{\circ}25'$ 으로 환원할 필요가 있으며, 日中漁業協定線의 동쪽에 설정된 조업자제선은 韓中漁業協定線을 체결하여 대체하거나 조업자제선 자체를 완화하도록 할 필요가 있다.

第 5 章

近海 채낚기 漁業 經營合理化 方案

1. 操業 自動化

가. 概 要

근해 채낚기어업은 앞서 제2장에서 살펴본 바와 같이 경영수지 악화 요인의 주된 원인이 선원 구득난으로 인한 인건비 상승과 원양어획물의 과다한 국내 반입으로 인한 국내 어가의 상대적 하락을 들 수 있다. 이 중 선원 구득난을 해소하기 위한 방안으로서는 근해 채낚기어업의 操業 自動化 方案을 들 수 있으며, 국내 어가의 보전을 위해서는 연근해산 오징어의 商品 差別化를 꾀할 필요가 있다. 조업 자동화의 주요 내용은 자동 조상기 및 자동 소나(sonar)의 설치 등을 들 수 있는데, 특히 자동 조상기는 컴퓨터에 의해 작동되는 FA(factory automation)의 일종으로서 오징어를 스스로의 감지장치에 의해 채어 낚는 작업기기로서 일본에서 개발되어 보급되고 있다. 즉, 제1장에서 본바와 같이 자동 조상기는

수동식인 로울러식 낚시와 어획원리는 비슷하나 로울러식 낚시가 어부의 경험적 판단과 숙련에 의해 채어 낚는데 비해 자동 조상기는 컴퓨터에 의해 어획순간포착, 어획 등이 자동으로 제어되는 장치이다.

나. 自動釣上機 設置의 長短點과 設置 現況

1) 설치 장단점

자동 조상기 설치의 長點은 여러 가지를 들 수 있다. 이 중 소수인원으로 조업이 가능하기 때문에 人力難 解消에 큰 도움이 될 수 있다는 점을 가장 우선적으로 들 수 있다. 이는 근해 채낚기어업에 있어서 경영수지악화의 근본원인이 선원 구득난과 인건비 상승에 있음을 상기할 때 근해채낚기어업으로서는 문제 해결의 가장 중요한 실마리가 될 수 있다. 특히, 장래에 있어서 선원 구득난이 더욱 심화될 것을 예상한다면 자동 조상기에 의한 인력난 해소는 어업을 사양산업에서 고부가가치산업, 기술집약적인 산업으로 전환할 수 있는 계기가 될 수 있을 것이다.

두번째 장점은 어군이 고밀도로 어장을 형성할 때 일시에 多量漁獲을 할 수 있다. 어군은 규칙적으로 형성되는 것이 아니고 강한 불확실성을 내포하고 있다. 따라서 일시에 고밀도의 어군을 형성할 때 수동식 로울러 방식은 어획에 한계를 가져온다. 어부의 작업능력은 2,3일 연속작업을 할 경우 한계를 가져올 뿐만 아니라 단기간이라 하더라도 작업속도에 한계가 있기 때문이다. 이에 반해 자동 조상기는 어군이 고밀도로 형성될 때마다 작업속도를 조절할 수 있을 뿐 아니라 2,3일 연속작업도 가능하게 된다.

세번째 장점은 작업이 편리하여 船員 安全操業을 도모할 수 있다. 즉, 선원은 모니터를 통해 작업과정을 통제하거나 어획물을 분류, 냉동시키기만 하면 되기 때문에 작업중 안전사고를 줄일 수 있다.

네번째는 과학적인 어업으로 인해 선원 1인당 어획 증가를 꾀하며 결과적으로 所得 向上에 기여할 수 있다. 수동식에 의존할 경우 대체로 20

~30명의 어부가 승선하여 어획금액을 선주와 일정률로 분배하기 때문에(깃가림제) 1인당 분배금액은 작아진다. 이에 비해 자동 조상기를 설치할 경우 승선원은 어선 운용 및 자동 조상기 운용에 필요한 최소한의 필요선원(10~12명)에 국한되기 때문에 1인당 분배금액은 커지게 된다. 더구나 자동 조상기의 뛰어난 어획능력을 감안한다면 소득효과는 더 높아질수 있다.

다섯번째는 冬節期 혹한에도 자동 조작으로 조업이 용이하다. 어장의 외연적 확대로 오징어채낚기어업도 주년조업이 가능하게 되었는데, 이 결과 수동식은 동절기 조업이 곤란하지만 자동 조상기에 의할 경우 조업이 용이하게 된다.

마지막으로 어획시 시간여유가 있어 船上加工處理가 용이하다. 이것은 중요한 의미를 지니게 된다. 종래의 수동식 방법은 개인이 잡은 어획물에 대해 개별적으로 분배하기 때문에 어부입장에서는 우선 개인별 어획량을 높이는 것이 주관심사항이었다. 이것은 깃가림제의 원래 취지가 일종의 성과급제로서 능률적인 조업을 꾀하기 위해 도입된 것이었기 때문에 어획량은 증가시킬 수 있지만 어부의 관심은 오직 어획량에만 있고 어획물에 대한 사후처리는 등한시하게 된다. 이에 비해 자동 조상기에 의한 조업이 이루어질 경우 10~12명의 필요선원은 어획시 시간여유가 많아 선상가공처리에 많은 노력을 기울일 수 있다. 즉, 어체 크기별 세분가능, 어체 원형보존, 냉동시 원산지증명서 부착 등 여러 가지 부수적인 작업을 할 수 있게 된다. 이는 어획물의 부가가치를 높이는데도 기여할 수 있지만 후술하게 될 유통개선에도 일조를 담당하게 되는 이점이 있다. 한편 자동 조상기 설치하는 이상의 장점외에 다음과 같은 短點도 내포하게 된다.

첫째, 자동 조상기 일시구입에 따른 선주의 經費 一時過多支出을 들 수 있다. 자동 조상기의 장점은 근해 채낚기어업 어선주들에게 잘 알려져 있으나 시설경비가 과도하여 설치하지 못한 곳이 많다. 강원도 일부 지역에서 많이 설치하였는데, 이는 수협이 용자가 있었기에 가능했던 것

이다. 자동 조상기 한대 가격은 대략 250만원 정도이며, 척당 20~25대를 설치한다고 가정할 때 소요자금은 5~6천만원이 된다. 이는 어업경영수지가 악화된 근해 채낚기 어민들에게는 큰 부담이 되지 않을 수 없다. 더구나 어선은 담보물로서도 별다른 역할을 하지 못해 현금능력이 없는 선주들에게는 그림의 떡이 되고 있다.

두번째는 사용초기 단계에서는 기계조작에 대한 기술미흡으로 一時的生産減少가 우려 될 수 있다. 이는 평소 자동기기를 접할 기회가 적은 선원들의 사용미숙으로 정작 어군을 만났을 때, 작동이 되지 않아 조업을 망친 사례가 간혹 발생하게 된다. 특히, 자동 조상기는 대부분 일본에서 개발되어 시판되기 때문에 사용기술을 충분히 익히기 어려우며, 일본판매사 직원이 사용방법을 설명한다해도 2~3일의 짧은 기간에 또 부족한 어학실력으로 충분히 숙지하기가 어려운 상태이다. 이런 이유로 사용초기 단계에서 일시적 생산감소 현상이 나타나는 것이다. 이상의 자동 조상기 설치 장단점을 요약하면 <표 5-1>과 같다.

[2] 자동 조상기 설치 현황

1990년 여름까지 국내에 설치된 자동 조상기는 2,570대로 설치어선수는 147척이 된다<표 5-2>.이는 전체 설치대상 어선 척수의 44.5%에 해

표 5-1 자동 조상기 설치 장단점 비교

長 點	短 點
• 소수인원으로 조업가능하여 人力難 해소 • 魚群이 고밀도로 어장형성시 일시에 多量漁獲 • 작업이 편리하여 船員 安全操業 도모 • 科學的인 漁業으로 인해 선원 1인당 어획 증가로 所得 向上 • 冬節期 혹한에도 자동조작으로 조업 가능 • 어획시 시간 여유가 있어 船上加工處理가 용이함	• 自動 釣上機 일시 구입에 따른 船主의 經費 過多 支出 • 사용초기 단계에서는 기계 조작기술 미흡으로 一時的 生産減少 우려

당하며, 자동 조상기 대수면에서는 38.9%에 해당한다. 이를 지역별로 보면 강원도와 포항지역이 높은 보급률을 보이고 있다. 특히 동해, 강릉, 주문진 등 속초를 제외한 강원도는 1989년에 처음 설치하여 타지역보다 빠른 시설을 보이고 있다. 이에 비해 근해 채낚기어선 척수가 가장 많은 구룡포 등 경북 일원과 기타 지역은 설치가 저조하다. 이런 현상은 제3장에서 살펴 본바가 있는 생산기술 효율성분석이나 경영효율성 분석의 결과와 밀접한 관계에 있다고 추론할 수 있다. 즉, 양분석의 결과 대체로 강원도의 어업효율성이 높게 나타났는데, 이는 이와 같은 자동 조상기의 보급에 큰 영향을 받은 것으로 짐작할 수 있다. 특히, 경영효율성보다 생산기술 효율성의 차가 더욱 뚜렷이 구분된 점에서 자동 조상기의 보급과 각종 효율성과는 상당한 관계를 지니고 있다고 할 수 있다.

표 5-2 자동 조상기 설치 현황*

지 역		設置 年度	設置對象		設置現況		C/A (%)	D/B (%)
			척수(A)	대수(B)	척수(C)	대수(D)		
강 원	동 해	1989	41	820	41	730	100.0	89.0
	강 릉	1989	2	40	2	30	100.0	75.0
	속 초	1990	53	1,060	53	950	100.0	89.6
	주문진	1989	31	620	28	450	90.3	72.6
	소 계		127	2,540	124	2,160	97.6	85.0
경 북	포 항	1990	23	460	23	410	100.0	89.1
	구룡포	—	75	1,500	—	—	0.0	0.0
	울 릉	—	20	400	—	—	0.0	0.0
	소 계		118	2,360	23	410	19.5	17.3
기 타	부 산	—	30	540	—	—	0.0	0.0
	목 포	—	15	270	—	—	0.0	0.0
	제 주	—	40	720	—	—	0.0	0.0
	소 계		85	1,530	—	—	0.0	0.0
총 계			330	6,600	147	2,570	44.5	38.9

* 1990. 7. 현재.

다. 自動釣上機 設置效果 分析

① 연간 평균 비교

1989년을 기준으로 한 자동 조상기 설치 어선과 그렇지 않은 어선의 1년간 어획량 및 소득효과를 분석해 보면 <표 5-3>과 같다. 이 결과는 일반적 평균결과가 아니기 때문에 다소의 오차가 발생할 수 있으나 정확한 수치보다 대체적인 결과를 파악한다는 의미에서 의의를 가질 수 있다. 표에 의하면 설치어선의 자동 조상기 대수는 15대로서 연간 조업 일수는 설치어선이 160일, 미설치어선이 180일로 미설치어선이 다소 많다. 연간 어획량을 보면 설치어선이 $88^M/\tau$ 이고 미설치 어선이 $70.2^M/\tau$ 으로, 설치 어선이 미설치 어선보다 25.4% 더 증산되었음을 알 수 있다.

표 5-3 자동 조상기 설치효과 분석(연간 평균 비교)

내 용		設置漁船	未設置漁船
승 선 원 수		11명	26명
자 동 조 상 기 설 치 대 수		15대	—
연 간 조 업 일 수		160일	180일
1 일 평 균 어 획 량		550kg	390kg
연 간 생 산 고	수 량 금 액	88,000kg 176,000천원	70,200kg 140,400천원
공 동 경 비		56,200천원	41,572천원
선주 소득	보 합 금	56,306천원(47%)	42,496천원(43%)
	선주 부담경비	18,786천원	29,865천원
	선주 소 득	37,520천원	12,631천원
선원 소득	보 합 금	63,494천원(53%)	56,332천원(57%)
	1인당 보합금	5,772천원	2,167천원
	1인당 기본금	—	900천원
	1인당 소 득	5,772천원	3,067천원

자료: 강원도 동부출장소.

이는 연간 어획량이기 때문에 설치어선의 조업일수가 미설치어선보다 적다는 것을 감안한다면 1일 평균 어획량은 설치어선이 미설치어선보다 41% 증산된 것을 알 수 있다.

어획금액에서 공동경비를 빼면 선주와 선원이 배분할 보합금이 되는데, 선주는 자기몫으로 돌아 온 보합금중 선주가 부담해야 할 경비를 제외한 연후에 비로소 선주 소득으로 귀속하게 된다. 그리고 선원은 선원 몫으로 분배된 보합금을 다시 선원간 직책(예를 들면 선장, 기관장, 일반선원 등)에 따라 미리 정해진 비율로 분배한 연후에 개인소득으로 귀속하게 된다. 이러한 과정을 통해 분배된 선주 소득은 설치어선의 경우 37,520천원이고 미설치어선의 경우 12,631천원이 되어 설치어선이 미설치어선에 비해 197%나 높았다. 이것은 자동 조상기 설치가 선주의 직접적인 소득 증가를 나나내게 된다. 이 때 선주 분배몫은 설치어선이 47%이고 미설치어선이 43%로서 설치어선쪽이 다소 높은데, 이는 자동 조상기 설치로 막대한 자금이 소요되었기 때문에 그 이자분이 감안되었을 뿐만 아니라 자동 조상기 설치어선은 어획효과가 높아서 승선을 원하는 선원이 많아 선원, 선주간 보합비율 결정시 선주가 유리한 입장에 있기 때문이다. 설치어선의 선주 소득이 높은 또 하나의 이유는 미설치어선의 선주 부담경비가 과중하다는 것을 들 수 있다. 이는 미설치어선의 경우 보합금외에 선주몫에서 일정 금액을 선원 기본금으로 지급하기 때문에 결국 선주 소득은 낮아질 수밖에 없는 것이다. 이처럼 선주몫에서 선원 기본금을 다시 지급하는 이유는 미설치어선은 어획효율이 낮아 성과급 만으로는 확실한 소득을 보장받기 힘든 관계로 일정한 기본금이 없는 한 승선을 꺼리기 때문이다.

한편 선원 소득을 보면 설치어선의 경우 분배율이 낮고 기본금도 없음에도 불구하고 미설치어선보다 높다. 즉, 설치어선이 5,772천원인데 비해 미설치어선은 1인당 보합금 2,167천원과 기본금 900천원을 합쳐 3,067천원이 되어 설치어선이 미설치어선보다 88%가 많다. 이는 설치어선의 경우 승선원수가 미설치어선보다 월등히 적어 1인당 소득은 높아진다

㉔ 동일 조업일수 동일 톤급 비교

연간 평균비교와 마찬가지로 동일조업일수와 동일톤급에 대한 어획량 및 소득 효과를 분석해 보면 <표 5-4>와 같다. 여기서 동일 조업일수의 경우 어선 규모는 다소 차이가 나지만 조업일수는 28일과 26일로 비슷한 어선을 자동 조상기 설치어선과 미설치 어선으로 구분하여 조사하였으며, 동일톤급의 경우 조업일수는 다르더라도 어선 규모가 102톤과 100톤으로 비슷한 어선을 자동 조상기 설치 어선과 미설치어선으로 구분하여 조사하였다. 이와 같은 분석은 앞서 연간 평균 비교가 1년간의 어업활동을 비교한 것이기 때문에 대략적인 경영성격을 나타내 주는 데 비해 보다 정확한 정보를 제공해 줄 수 있다.

표 5-4 자동 조상기 설치효과 분석(동일 조업일수, 동일 톤급 비교)

내 용		同一操業日數		同一噸級	
		설 치	미설치	설 치	미설치
어 선 규 모 (G/T)		69	83	102	100
조 업 일 수 (일)		28	26	28	34
승 선 원 수 (명)		13	21	13	26
자동 조상기설치대수		16	—	21	—
어 획 고	총 량(kg)	14,608	8,144	15,240	10,840
	총 금액(천원)	31,014	29,071	32,562	27,277
	1일 양(kg)	522	313	544	319
	1일 금액(천원)	1,108	734	1,163	802
경비내역 (천원)	소 계	13,419	9,818	17,030	14,096
	공 동	9,896	4,954	12,129	5,555
	선 주	3,523	4,464	4,901	8,541
소 득 (천원)	선 주	7,036	1,888	5,315	2,320
	선 원 1인당	695	349	672	425

자료: 강원도 동부출장소.

먼저 동일조업일수의 경우 한 항차당 어획량은 설치어선이 14,608kg이고, 미설치어선이 8,144kg으로 설치어선이 1.8배 가량 더 높았으며, 이를 1일 양으로 환산하면 설치어선이 522kg으로 미설치어선에 비해 1.7배 가량 높았다. 그리고 앞서 연간 평균 비교에서와 같은 과정을 통한 설치어선의 항차당 선주 소득은 7,036천원으로서 미설치어선에 비해 3.7배가 높았으며, 설치어선의 항차당 선원 1인당 소득은 695천원으로 미설치어선의 그것보다 2배 가량 높았다.

다음에 동일톤급의 경우 항차당 어획량은 설치어선이 15,240kg인데 비해 미설치어선은 10,840kg이 되어 설치어선이 미설치어선에 비해 1.4배 가량 높았다. 또 1일당 어획량으로 환산할 경우 설치어선이 544kg으로 미설치어선에 비해 1.7배 가량 높아 여전히 설치어선의 증산효과가 높은 것으로 나타났다. 또 소득을 보면 선주의 경우 설치어선이 항차당 5,315천원인데 비해 미설치 어선은 항차당 2,320천원으로 설치어선이 2.3배 높았으며, 선원의 경우 설치 어선이 항차당 672천원인데 비해 미설치 어선은 항차당 425천원으로 1.6배 가량 높았다.

라. 對 策

① 자동 조상기 확대 보급

근해 채낚기업에 있어서 경영수지악화의 주된 원인은 선원 구득난과 인건비 상승에 기인한다는 것은 이미 살펴보았다. 또 생산기술 효율성 분석과 경영 효율성 분석을 통해 지역별 효율성 차이가 크고 개별경영 체별 효율성 차이도 큼을 본 바가 있으며, 이러한 효율성 차이는 조업 자동화 여부와 밀접한 관계에 있음도 보았다. 따라서 향후 선원인력난을 해소하고 악화된 경영수지를 제고하기 위해서 우선 조업 자동화의 확대 보급을 꾀할 필요가 있다. 이를 위해서는 자동 조상기가 설치되지 않는 어선에 대해 정부융자를 실시하여 자동 조상기의 설치를 확대하도록 한다. 이는 미설치어선의 경우 대부분 막대한 소요자금을 조달하지 못해

경영에 어려움을 겪고 있으므로 이들 어민들에게 장기저리의 시설자금을 융자해 주도록 한다. 그리고 융자시 어선의 별다른 담보능력을 가지지 못한 어민에 대해서는 비록 선령이 오래되어 법적으로 담보효력이 발생하지 않는다하더라도 어선 실거래가격을 기준으로 담보가능토록 하여 끌고루 혜택을 받을 수 있도록 한다. 이와 같은 취지에서 지역별 자동 조상기 추가설치 규모 및 소요자금을 추정하면 <표 5-5>와 같다. 향후 추가로 설치되어야 할 어선 척수는 총 183척이며, 자동 조상기 대수로는 3,860대가 된다.

표 5-5 지역별 자동 조상기 보급대상 규모와 소요자금 추정

지 역		對象規模		所要資金(백만원)			
		척수(척)	대수(대)	국고융자	수협융자	자담	합계
강 원	동 해	추가설치	90	113	67	45	225
	강 릉	〃	10	13	7	5	25
	속 초	〃	110	138	82	55	275
	주 문 진	3	170	213	127	85	425
	소 계	3	380	477	283	190	950
경 북	포 항	—	50	63	37	25	125
	구 룡 포	75	1,500	1,875	1,125	750	3,750
	울 룡	20	400	500	300	200	1,000
	소 계	95	1,950	2,438	1,462	975	4,875
서남해안	부 산	30	540	675	405	270	1,350
	목 포	15	270	338	202	135	675
	제 주	40	720	900	540	360	1,800
	소 계	85	1,530	1,913	1,147	765	3,825
총 계		183	3,860	4,825	2,895	1,930	9,650

그리고 이의 소요자금은 대상 250만원이므로 환산할 경우 총 96억원이 소요되는데, 이 중 50%인 48억원은 장기저리의 국고융자로 지원하고 30%인 29억원은 수협융자로 이루어지도록 한다.

한편 이를 어선척당으로 환산해 보면 <표 5-6>과 같은데, 전국 평균의 경우 척당 19대의 자동조상기설치에 대해 총 4,750만원이 소요되는 것으로 나타났으며, 이 중 950만원이 선주자담분이 된다.

그리고 사업을 연차별로 실시할 경우 경영 효율성분석에서 Ⅲ, Ⅳ형의 어가유형 분포가 높은 경북지역을 우선 지원하도록 하며, 경북지역 중에서도 포항, 구룡포를 우선 지원하도록 한다.

표 5-6 지역별 어선 척당 자동 조상기 지원규모와 소요자금 추정

지 역		隻當 必要臺數	隻當 所要金額(만원)			
			國庫融資	水協融資	自 擔	合 計
강 원	동 해	2	250	150	100	500
	강 릉	5	625	375	250	1,250
	속 초	2	250	150	100	500
	주 문 진	6	750	450	300	1,500
	평 균	3	375	225	150	750
경 북	포 항	2	250	150	100	500
	구 룡 포	20	2,500	1,500	1,000	5,000
	울 릉	20	2,500	1,500	1,000	5,000
	평 균	20	2,500	1,500	1,000	5,000
서남해안	부 산	18	2,250	1,350	900	4,500
	목 포	18	2,250	1,350	900	4,500
	제 주	18	2,250	1,350	900	4,500
	평 균	18	2,250	1,350	900	4,500
전 국 평 균		19	2,375	1,425	950	4,750

㉔ 자동 조상기 설치에 따른 어민교육 실시

자동 조상기 확대 보급과 더불어 우선 수산계학교에서 조업 자동화기계(FA)에 대한 교육을 강화한다. 이는 수산계학교의 기술교육이 발전되어 가는 어업기술을 따라가지 못해 학교를 졸업한 후 취업을 하더라도 일정기간 다시 교육을 받아야 하는 등 기술교육의 실효가 떨어지기 때문이다. 이를 위해서 수산계학교에 자동화기계가 장착된 실습선을 지원하도록 하며, 산학연계를 통해 자동화기계 설치된 어선에 대한 승선실습의 기회를 높이도록 한다.

다음으로 지구별 수협 단위로 자동 조상기 運營技術教育을 확대하도록 한다. 이는 자동 조상기에 대한 운영 미숙으로 어획효과가 불충분하거나 때에 따라서는 고장을 유발시켜 조업이 중단되는 사례가 발생하기 때문에 집단교육을 통해 조작방법을 충분히 숙지할 수 있도록 한다. 특히, 기존 자동 조상기 설치어선의 경우 일본 판매업자로부터 개별적으로 조작방법을 단기간 받은 관계로 어선에 따라 운용 능력차가 크며, 조작방법도 조금씩 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 단기적으로는 지구별 수협 단위로 집단교육을 통해 조작방법을 숙지하도록 하며, 장기적으로는 자동 조상기의 국산화를 이룩하여 기술교육 및 사후 수리 등 서비스를 충분히 받을 수 있도록 해야 한다. 이와 같은 자동화기계의 국산화는 당장은 시장규모가 크지 않다고 할 수 있으나 점차 타어업에서의 자동화 확산을 염두에 둔다면 반드시 이루어져야 할 것이다.

2. 沿近海産 오징어의 商品 差別化

가. 問題点

㉑ 과다한 유통 마진

다른 수산물과 마찬가지로 오징어도 유통경로가 다단계로 이루어져

유통마진이 상당히 크다. 즉, <그림 5-1>에서와 같이 오징어의 유통경로는 산지 위판장의 위판을 거쳐 내륙지 도매시장으로 반출이 되며 거기서 중판, 소매상을 통해 일반 소비자에게로 공급되는 것이 일반적 형태로 되어 있다. 따라서 최소한 4단계 이상의 중간상인을 거친다고 할 수 있는데, 그 결과 오징어의 유통마진은 상당히 높다 즉, <표 5-7>에서와 같이 생산자인 어민이 상자당 11,174원에 판 오징어가 최종소비자가 살때는 24,900원이 되어 마진율이 122.8%에 이르게 된다.

그림 5-1 연근해산 오징어 유통경로

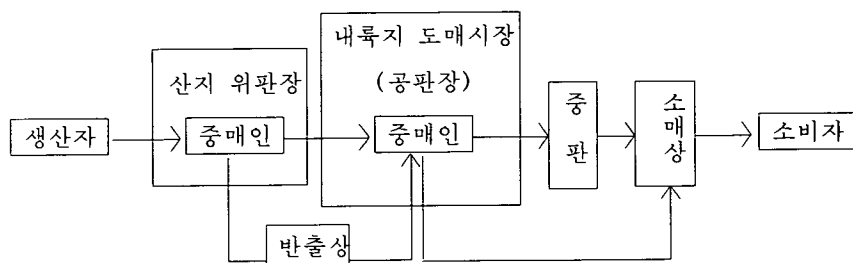


표 5-7 연근해산 오징어의 유통단계별 가격과 마진, 1989

단위: 원/상자, %

유통 단계	가 격	마 진	마 진 율
생 산 자	11,174	—	—
산 지 위 판 장	11,900	726	6.5
중 매 인	13,300	1,400	12.5
소비지/도매시장	14,000	700	6.3
중 매 인	14,700	700	6.3
중 판	16,700	2,000	17.8
소 매 상	24,900	8,200	73.4
총 마 진	—	13,726	122.8
경 비	—	1,416	12.6
실 마 진	—	12,311	110.2

자료: 수협중앙회.

이와 같은 유통마진의 과다는 생산자에게는 적정가격을 보장받지 못해 경영수지악화의 한 원인으로 작용하게 되며, 소비자에게는 가계압박의 원인이 된다. 유통마진 과다는 沿岸海産 오징어의 경우에 국한되는 것이며, 遠洋産 오징어는 대규모 유통업자들에 의해 대량 저장·보관되었다가 바로 소비지로 반출되기 때문에 연근해산에 비해 유통마진이 크지 않다.

② 상품 차별화 곤란

원양산 오징어, 특히 그 중에서도 남서대서양산인 포클랜드 오징어는 겉모습이 연근해산 오징어와 비슷하기 때문에 일반소비자에게 혼란을 주고 있다. 더구나 원양산오징어가 반입이 되고 있다는 사실조차 제대로 알리없는 대부분의 소비자는 연근해산, 원양산의 구분없이 소비하는 것이 현실이다. 따라서 원양산과 연근해산의 가격차가 산지나 도매시장에서는 현격함에도 소매시장에서는 큰 차가 없이 거래되고 있다. 이와 같은 연근해산 오징어의 상품 차별화 곤란은 원양산 오징어의 반입 증가에 따라 연근해산 오징어의 가격하락 현상을 야기시키게 되었다.

나. 對 策

① 상품차별화방안 강구

연근해산과 원양산의 상품 차별화를 위한 방안으로서 세 가지를 들 수 있다. 첫째, 연근해산 오징어에 대해 原產地 證明書를 발급할 필요가 있다. 이는 근해 채낚기어업의 경우 오징어를 주어획 대상으로 하기 때문에 상당한 실효를 거둘 것으로 생각된다. 특히, 자동 조상기의 보급이 확대되면 어획물 처리시간이 용이해져 어체 크기별 분류가 가능하게 되며, 이 과정에서 냉동팬(pan)에 선적수협이 출하상표를 넣은 채 냉동시켜 원산지 증명이 이루어 질 수 있다.

이와 같은 방법은 자동 조상기 보급과 연계시켜 생각할 때 대단히 중

요한 사항이 된다.

둘째, 품질 향상 및 상품성 제고를 위해 2kg, 4kg, 8kg, 15kg 등 小包裝規格出荷를 유도할 필요가 있다. 이는 현행 오징어유통이 연근해산의 경우 15kg 단위로 냉동유통되기 때문에 소비자들은 소매상을 통해 조금씩 떼어서 사게 된다. 이 과정에서 원산지 증명의 의의가 상실될 수도 있으므로 냉동할 때 소포장단위로 냉동하여 원산지 증명을 하는 것이 훨씬 효율적이다. 그리고 15kg 단위로 냉동하게 되면 여러 마리의 오징어를 함께 냉동시키기 때문에 어채손상이 많은데, 소포장단위로 냉동시키면 그런 문제점이 제거된다. 따라서 더 높은 가격으로 출하할 수 있다.

셋째, 연근해산과 원양산과의 구분을 위한 弘報強化를 들 수 있다. 이를 위해 책자 발간, 매스컴 등을 활용할 수가 있는데, 주체는 해당 지구별 수협 또는 근해 채낚기어업 협의회가 되도록 한다.

② 유통단계 단축

유통단계 단축방안은 크게 두 가지를 들 수 있다. 첫째는 組合直出荷擴大로서 반출상을 거치지 않고 지구별 수협에서 바로 소비자 도매시장으로 출하하는 것인데 경기, 전남 등에서 이미 조합직출하의 실적을 보이고 있다.

둘째, 백화점, 슈퍼마켓 등과의 消費地 直去來 擴大이다. 이는 생산자와 소비자를 바로 연결시켜 주는 것으로서 효과가 크나 전면적으로 실시하는 데는 어려움이 따른다. 따라서 소비지 직거래는 홍보 등과 연계시켜 실시하는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

부표 1 근해 안강망 어업 어업수입과 항목별 비용

단위 : 천원, %

어업수입과 비용항목		1978		1982		1986		1988		1989	
		금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
어업수입		62950	100.0	130837	100.0	183548	100.0	184209	100.0	194265	100.0
출 어 비	어구비	4606	7.3	9534	7.3	13079	7.1	16174	8.8	16988	8.7
	연료비	5512	8.8	24860	19.0	25659	14.0	22104	12.0	23023	11.9
	용기대	2706	4.3	5686	4.3	7317	4.0	6822	3.7	7294	3.8
	얼음대	3366	5.3	7368	5.6	9245	5.0	8694	4.7	9110	4.7
	소모품비	1735	2.8	3068	2.3	3430	1.9	5100	2.8	4884	2.5
	주부식비	1575	2.5	3774	2.9	4810	2.6	5968	3.2	6308	3.2
	후생비	708	1.1	1819	1.4	2868	1.6	4130	2.2	3575	1.8
	수리비	3159	5.0	5066	3.9	10791	5.9	15434	8.4	16248	8.4
소계		23366	37.1	61176	46.8	77199	42.1	84426	45.8	87430	45.0
임 금 및 일 반 관 리 비	임금	14623	23.2	34951	26.7	45426	24.7	46631	25.3	50317	25.9
	사무비	484	0.8	784	0.6	2611	1.4	3488	1.9	4081	2.1
	공제료	69	0.1	249	0.2	1021	0.6	2293	1.2	2541	1.3
	판매비	3259	5.2	6957	5.3	8550	4.7	9684	5.3	10350	5.3
	조세공과	64	0.1	127	0.1	1650	0.9	851	0.5	961	0.5
	기타	591	0.9	1163	0.9	3304	1.8	3865	2.1	4458	2.3
	소계	19090	30.3	44230	33.8	62562	34.1	66812	36.3	72707	37.4
감가상각비		1254	2.0	1613	1.2	4459	2.4	5463	3.0	5749	3.0
어업비용계		43710	69.4	107019	81.8	144220	78.6	156701	85.1	165886	85.4
어업이익		19241	30.6	23817	18.2	39328	21.4	27508	14.9	28379	14.6
어업외비용		907	1.4	0	0.0	5826	3.2	5194	2.8	4271	2.2
총비용		44617	70.9	107019	81.8	150046	81.7	161895	87.9	170157	87.6
순이익		18333	29.1	23817	18.2	33502	18.3	22314	12.1	24108	12.4

자료 : 수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

부표 2 근해 채낚기 어업 어업수입과 항목별 비용

단위: 천원, %

어업수입과 비용항목			1983		1985		1987		1988		1989	
			금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
어업수입			131487	100.0	123656	100.0	139060	100.0	126978	100.0	188240	100.0
출 어 비	어구비		5786	4.4	4976	4.0	4803	3.5	5153	4.1	6669	3.5
	연료비		27457	20.9	28334	22.9	20980	15.1	20746	16.3	22739	12.1
	용기대		1414	1.1	1563	1.3	1399	1.0	860	0.7	1149	0.6
	얼음대		1226	0.9	931	0.8	1018	0.7	515	0.4	700	0.4
	소모품비		3204	2.4	979	0.8	2082	1.5	1992	1.6	2182	1.2
	주부식비		3797	2.9	2589	2.1	3172	2.3	3363	2.6	3886	2.1
	후생비		647	0.5	412	0.3	376	0.3	355	0.3	553	0.3
	수리비		5184	3.9	4814	3.9	4745	3.4	3976	3.1	4225	2.2
소계			48715	37.0	44598	36.1	38575	27.7	36960	29.1	42105	22.4
임금 및 일반 관리 비	임금		52325	39.8	51065	41.3	60059	43.2	54969	43.3	78194	41.5
	사무비		1537	1.2	621	0.5	528	0.4	614	0.5	654	0.3
	공제료		1129	0.9	584	0.5	2080	1.5	2086	1.6	2608	1.4
	판매비		3873	2.9	4077	3.3	5178	3.7	5184	4.1	7138	3.8
	조세공과		200	0.2	363	0.3	442	0.3	291	0.2	325	0.2
	기타		1212	0.9	954	0.8	1293	0.9	1758	1.4	2405	1.3
소계			60276	45.8	57664	46.6	69580	50.0	64902	51.1	91323	48.5
감가상각비			3124	2.4	2807	2.3	5087	3.7	5865	4.6	6398	3.4
어업비용계			112115	85.3	105069	85.0	113242	81.4	107727	84.8	139826	74.3
어업이익			19372	14.7	18587	15.0	25818	18.6	19251	15.2	48414	25.7
어업외비용			1567	1.2	2533	2.0	3421	2.5	3825	3.0	2964	1.6
총비용			113682	86.5	107602	87.0	116663	83.9	111552	87.9	142790	75.9
순이익			17805	13.5	16054	13.0	22397	16.1	15426	12.1	45450	24.1

자료: 수협중앙회, 「어업경영 조사보고」.

부표 3 근해 안강망 어업 어가별 생산기술 효율계수 추정

어가번호	1988		1989	
	생산기술 효율계수	생산기술 비효율계수	생산기술 효율계수	생산기술 비효율계수
1	0.736155	0.263844	0.704274	0.295725
2	0.679374	0.320625	0.731065	0.268934
3	0.850870	0.149129	0.899173	0.100826
4	0.910600	0.089399	0.808218	0.191781
5	0.956155	0.043844	0.943196	0.056803
6	0.954844	0.045155	0.959292	0.040707
7	0.831837	0.168162	0.996647	0.003352
8	0.739558	0.260441	0.802436	0.197563
9	0.795899	0.204100	0.854485	0.145514
10	0.648205	0.351794	0.817141	0.182858
11	0.879130	0.120869	0.893190	0.106809
12	0.881329	0.118670	0.967898	0.032101
13	0.896243	0.103756	0.976337	0.023662
14	0.829743	0.170256	0.955048	0.044951
15	0.892567	0.107432	0.938982	0.061017
16	0.987496	0.012503	0.967595	0.032404
17	0.992084	0.007915	0.987959	0.012040
18	0.848149	0.151850	0.979634	0.029365
19	0.935183	0.064816	0.848324	0.151675
20	0.953379	0.046620	0.977503	0.022496
21	0.905420	0.094579	0.977071	0.022928
22			0.883644	0.116355
23			0.948976	0.051023
24			0.960425	0.039574
25			0.923486	0.076513
평균	0.862106	0.137893	0.907720	0.092279

부표 4 근해 채낚기 어업 어가별 생산기술 효율계수 추정

구분	어가번호	1985	1986	1987	1988	1989
생산기술 효율계수	1	0.927969	0.967777	0.914543	0.862915	0.948133
	2	0.983079	0.839465	0.935792	0.852505	0.910487
	3	0.983191	0.995539	0.966147	0.856107	0.954750
	4	0.979960	0.873645	0.963057	0.937604	0.922868
	5	0.991865	0.799224	0.995825	0.879448	0.975416
	6	0.893443	0.866849	0.967884	0.952784	0.991817
	7	0.852835	0.900621	0.903366	0.904672	0.996002
	8	0.880161	0.868876	0.935713	0.841311	0.977157
	9	0.856198	0.899117	0.943615	0.921941	0.915542
	10	0.996141	0.913331	0.996024	0.976969	0.934560
	11		0.849004	0.940878	0.879827	0.988805
	12		0.889219	0.920167	0.878080	0.984032
	13		0.975270	0.938130	0.899352	0.957734
	14			0.947974	0.867862	
	15			0.970748	0.931127	
	16			0.934726	0.983604	
	17				0.899416	
	18				0.976510	
	평균	0.934484	0.895226	0.948412	0.905669	0.958177
생산기술 비효율계수	1	0.072030	0.032222	0.085456	0.137084	0.051866
	2	0.016920	0.160534	0.064207	0.147494	0.089512
	3	0.016808	0.004460	0.033852	0.143892	0.045249
	4	0.020039	0.126354	0.036942	0.062395	0.077131
	5	0.008134	0.200775	0.004174	0.120551	0.024583
	6	0.106556	0.133150	0.032115	0.047215	0.008182
	7	0.147164	0.099378	0.096633	0.095327	0.003997
	8	0.119838	0.131123	0.064286	0.158688	0.022842
	9	0.143801	0.100882	0.056384	0.078058	0.084457
	10	0.003858	0.086668	0.003975	0.023020	0.065439
	11		0.150995	0.059121	0.120172	0.011194
	12		0.110780	0.079832	0.121919	0.015967
	13		0.024729	0.061869	0.100647	0.043265
	14			0.052025	0.132137	
	15			0.029251	0.068872	
	16			0.065273	0.016395	
	17				0.100583	
	18				0.023489	
	평균	0.065515	0.104773	0.051587	0.094330	0.041822

부표 5 근해 안강망 어업 어가별 주성분 득점치

어가번호	주 성 분 득 점 치			
	제 1 주성분	제 2 주성분	제 3 주성분	제 4 주성분
1	-1.4407	0.1841	3.5772	-0.0346
2	-1.5584	-4.6576	-0.4493	2.5302
3	1.1531	-0.4967	0.8998	1.8547
4	-1.1920	-3.0613	0.6122	2.1580
5	-6.2149	-1.6121	0.3465	2.7767
6	-5.9591	2.7201	0.6245	0.2362
7	-2.2390	0.9331	0.5680	0.1336
8	-0.8595	1.3376	2.2219	-0.5623
9	-0.3529	1.0686	1.1444	-1.3719
10	1.2254	1.9227	2.8127	-0.6170
11	3.9199	-1.0574	0.8242	-0.1218
12	5.1069	2.2019	0.7407	2.0526
13	5.5008	2.4983	1.0989	2.6641
14	1.3894	-0.8615	-0.9341	0.6699
15	1.5216	-1.2373	-1.2704	1.2997
16	2.3209	-2.0838	-0.6210	0.9317
17	-2.1599	3.2466	-0.3667	-0.7802
18	2.1739	5.6329	1.6346	1.6005
19	3.2988	4.0091	0.7098	2.4466
20	4.1064	-2.3001	1.0960	0.0879
21	0.9075	2.3711	-2.9601	2.4594
22	-7.7752	0.4316	1.3588	0.5895
23	-2.0924	-0.3302	1.5757	-0.6324
24	-3.0544	-0.4595	1.8203	-0.5378
25	0.3912	-3.8818	2.0235	0.6059
26	0.2973	-1.5861	0.0173	0.4144
27	0.0794	-4.0142	0.7730	0.2280
28	-2.3160	-2.7777	-3.1282	0.3056
29	-3.8426	0.5090	0.4370	-0.4879
30	-2.6383	0.6949	0.1380	-1.3320
31	-3.6119	0.7580	-0.1078	-1.0661
32	-2.3848	0.2915	0.0250	-0.9227
33	4.8483	-2.5553	1.6140	-2.0843
34	1.9379	-0.6897	0.6384	-2.3196
35	4.0799	-0.8143	1.7860	-2.7472
36	-0.9493	0.8263	0.1311	-1.3567
37	0.4707	2.0465	-1.5221	-1.2926
38	0.6272	1.4085	-1.5168	-0.3360
39	1.9368	-1.2125	-0.0057	-0.6088
40	1.2059	-1.9688	-2.9370	-0.3043
41	0.0621	-1.1120	-1.6420	-0.6837
42	1.6473	-1.0568	-1.1972	-1.2973
43	-0.8114	-1.0065	-1.3674	-0.4233
44	-1.7632	2.6589	-2.4498	-1.1495
45	2.1726	0.7251	-1.0757	-2.5654
46	1.29850	0.87117	-3.6705	-0.57898
47	0.03594	1.48559	-4.0275	0.16925

부표 6 근해 채낚기 어업 어가별 주성분 득점치

어가번호	주 성 분 득 점 치			
	제 1 주성분	제 2 주성분	제 3 주성분	제 4 주성분
1	-2.5834	-0.9487	0.8852	-0.6988
2	-1.6994	-0.2471	0.3181	-0.5436
3	-3.8750	0.2318	1.9387	-2.0464
4	-0.2063	0.6317	0.3753	-0.9172
5	-0.9295	2.0164	-0.0858	-0.9554
6	-0.4689	3.7150	0.2059	-0.2728
7	-2.7190	3.7111	1.6670	-0.4454
8	-6.2420	-2.4019	0.1770	-1.7436
9	1.7791	-2.5141	-3.2223	-0.6285
10	-1.5677	-1.2320	1.4959	-1.1276
11	-3.6610	-1.8132	0.3462	-1.5610
12	0.4066	1.1480	1.0537	-1.9726
13	-4.4647	-0.6631	-0.5106	-0.1461
14	-6.0016	-0.9568	-2.5723	-1.1118
15	-3.9063	0.6284	1.4260	2.0320
16	-3.9111	-0.5675	-2.2972	-2.9456
17	-4.1409	0.1984	-0.6024	-2.3116
18	-0.8580	0.7492	0.3798	-0.7093
19	-2.0503	-1.1855	2.0433	-1.3325
20	-1.8024	1.8827	1.3164	-0.1201
21	-3.1595	-3.3169	-0.3697	3.0286
22	-1.5366	-1.5096	-0.6639	2.1567
23	-2.3910	-1.9305	1.8336	1.4249
24	-2.2384	-0.0809	-0.6452	0.4105
25	1.5750	0.6511	2.7549	3.2423
26	-3.3353	-0.0875	0.4310	4.0906
27	-2.3563	-0.1681	-1.3741	-0.8961
28	-2.9698	-0.8302	2.1541	0.8549
29	-1.9358	0.8252	-0.6350	0.3708
30	1.3759	0.1911	1.0780	-2.4360
31	0.1240	2.4030	0.9491	0.0511
32	-1.3263	0.6034	-0.1460	0.4301
33	-1.1587	-1.1355	1.0550	0.1098
34	-1.5381	1.4816	-0.2860	0.4369
35	-0.9665	3.1209	0.8310	0.7681
36	-0.5459	2.7990	1.2121	2.0515
37	1.1101	-2.4996	2.3464	-0.1967
38	-3.4693	-1.3833	-4.3980	0.2308
39	5.7984	-3.5988	-0.3811	-0.5940
40	5.0590	-4.0894	1.5013	0.2937
41	6.3418	-3.6751	1.0008	-0.5826
42	-0.6446	0.1221	0.2167	-0.3887
43	2.0836	-0.6538	0.5310	-1.1003
44	4.0312	0.8234	2.9887	3.3109
45	0.0125	0.1460	1.2930	2.2142
46	-3.8876	-0.4106	-0.3339	-0.2307
47	3.4630	-2.3628	-0.2939	0.1023
48	4.9128	-1.7329	-1.2943	-0.5511
49	4.2526	-3.9439	6.5696	-0.8792

부표 6(계속)

어가번호	주 성 분 득 점 치			
	제 1 주성분	제 2 주성분	제 3 주성분	제 4 주성분
50	2.2486	0.6717	-0.2140	-0.9946
51	0.5489	1.8610	1.1334	0.8857
52	-1.9608	0.5138	-0.3309	0.8892
53	-0.9972	-0.5307	-0.9295	-0.3338
54	1.3114	1.5911	0.4636	-0.6669
55	0.3530	3.7837	0.7750	-0.7012
56	-0.5023	4.0352	1.2303	-0.8880
57	-1.0777	2.0270	-1.2068	-1.3031
58	-5.2299	-1.8267	-0.2270	-0.1275
59	0.7371	-3.5847	0.5336	0.3135
60	0.0914	-3.5168	0.7296	1.2883
61	0.5222	-2.4560	-0.1485	-0.2738
62	0.1778	-0.9720	0.6456	-0.4830
63	-0.9809	1.4393	0.3935	1.9812
64	-2.3600	-0.3693	-1.7984	2.4528
65	0.2985	-1.9786	0.0757	0.6520
66	0.0961	-1.8207	-0.8765	-0.3272
67	-3.4958	-2.2449	6.2588	-1.9785
68	-0.1761	0.1343	0.5752	-0.4777
69	2.8495	0.6452	-0.0417	-1.6447
70	-0.4738	1.8271	1.2209	1.1260
71	-1.6481	0.7310	0.0041	1.1049
72	0.1174	-0.8250	0.6471	0.3172
73	-0.8607	1.3548	0.7234	-1.0059
74	1.8333	2.6377	0.3881	-0.8267
75	6.5260	3.9870	0.8782	-1.3047
76	2.2607	1.3294	-0.5195	1.6142
77	0.6087	2.1791	-2.2437	0.0822
78	1.3426	1.5621	-1.1415	2.4512
79	-3.2976	-0.5648	-3.3449	-0.5461
80	2.8663	-2.6991	-2.0716	0.4552
81	0.1892	-2.0750	-2.9563	0.8783
82	2.3825	-2.1842	-1.9566	0.3624
83	2.3671	-1.7241	-2.1383	0.2749
84	2.5095	-0.4394	-1.1195	-1.0853
85	-1.0767	0.1155	-0.8964	-0.2289
86	-0.0553	-0.0615	-1.0827	-0.7029
87	1.3151	-1.5911	-1.6145	1.4939
88	2.5876	-0.2808	-0.2741	-0.4994
89	4.1154	0.2999	-1.1219	-1.1304
90	5.0342	0.3446	-0.9816	-1.7921
91	-1.8606	1.4699	-1.0561	0.1436
92	-1.0608	1.1703	-0.8522	0.5951
93	1.3920	0.8040	-1.1018	0.6092
94	1.7759	2.3529	-0.0231	1.4877
95	4.0259	0.7004	-0.5709	0.2383
96	5.9454	-0.4962	-2.1378	-0.5842
97	1.8815	1.8394	-0.9500	-0.4397
98	0.9183	2.8126	-0.7137	-1.0005
99	4.6408	4.2249	-0.3539	-0.7890
100	3.4665	1.6563	-1.9431	2.2632

부표 7 근해 안강망 어업 어가별 주성분 득점 순위와 어가유형 구분

어가번호	제 1 주성분	제 2 주성분	제 3 주성분	제 4 주성분	어가유형
1	3	5	1	5	4
2	3	0	6	2	6
3	6	4	4	3	7
4	4	1	4	2	3
5	0	3	5	2	3
6	0	8	4	5	4
7	2	6	4	5	4
8	4	7	2	6	7
9	5	6	4	7	5
10	7	7	1	6	5
11	10	4	4	5	5
12	10	8	4	2	7
13	10	8	4	2	7
14	7	4	6	4	7
15	7	3	7	3	7
16	8	2	6	4	7
17	2	9	5	6	7
18	8	10	3	3	7
19	9	10	4	2	7
20	10	2	4	5	5
21	6	8	9	2	7
22	0	6	3	4	4
23	2	5	3	6	7
24	1	4	3	6	7
25	5	0	2	4	3
26	5	3	5	4	3
27	5	0	4	5	5
28	2	2	9	5	6
29	0	6	4	6	7
30	2	6	5	7	7
31	0	6	5	6	7
32	2	5	5	6	7
33	10	2	3	8	5
34	7	4	4	8	5
35	10	4	3	8	5
36	4	6	5	7	7
37	6	8	7	7	1
38	6	7	7	5	1
39	7	3	5	6	2
40	7	3	9	5	2
41	5	4	7	6	2
42	7	4	6	7	2
43	4	4	7	6	7
44	3	8	8	6	7
45	8	6	6	8	1
46	7	6	10	6	1
47	5	7	10	5	1

부표 8 근해 채낚기 어업 어가별 주성분 득점 등위와 어가유형 구분

어가번호	제 1 주성분	제 2 주성분	제 3 주성분	제 4 주성분	어가유형
1	2	4	4	6	7
2	3	5	4	6	7
3	0	5	2	8	7
4	5	6	4	7	5
5	4	8	5	7	7
6	4	10	5	5	4
7	2	10	2	6	7
8	0	2	5	8	7
9	7	2	10	6	2
10	3	3	3	7	7
11	0	3	4	8	7
12	6	6	3	8	5
13	0	4	6	5	6
14	0	4	9	7	7
15	0	6	3	2	4
16	0	4	9	10	7
17	0	5	6	9	7
18	4	6	4	6	7
19	2	4	2	7	7
20	3	7	3	5	4
21	1	1	6	0	6
22	3	3	6	1	6
23	2	3	2	3	3
24	2	5	6	4	6
25	7	6	0	0	7
26	1	5	4	0	4
27	2	5	7	6	7
28	1	4	1	4	3
29	3	6	6	4	6
30	7	5	3	9	5
31	5	8	3	5	5
32	3	6	5	4	4
33	4	4	3	5	3
34	3	7	5	4	4
35	4	9	4	4	4
36	4	8	3	2	4
37	6	2	1	5	5
38	1	3	10	5	6
39	10	1	6	6	2
40	10	0	2	5	5
41	10	0	3	6	5
42	4	5	5	6	7
43	8	4	4	7	5
44	10	6	0	0	7
45	5	5	3	1	4
46	0	4	6	5	6
47	9	2	5	5	2
48	10	3	7	6	2

부표 8(계속)

어가번호	제 1 주성분	제 2 주성분	제 3 주성분	제 4 주성분	어가유형
49	10	0	0	6	5
50	8	6	5	7	1
51	6	7	3	4	7
52	3	6	6	4	6
53	4	4	7	6	7
54	7	7	4	6	5
55	5	10	4	6	5
56	4	10	3	6	7
57	4	8	7	7	7
58	0	3	5	5	3
59	6	1	4	4	7
60	5	1	4	3	3
61	6	2	5	5	2
62	5	4	4	6	5
63	4	7	4	2	4
64	2	5	8	1	6
65	5	3	5	4	3
66	5	3	6	6	2
67	1	2	0	8	7
68	5	5	4	6	5
69	9	6	5	8	1
70	4	7	3	3	4
71	3	6	5	3	4
72	5	4	4	4	3
73	4	7	4	7	7
74	7	8	4	6	5
75	10	10	4	7	5
76	8	7	6	2	7
77	6	8	9	5	1
78	7	7	7	1	7
79	1	4	10	6	7
80	9	2	8	4	7
81	5	2	10	4	6
82	8	2	8	4	7
83	8	3	9	5	2
84	8	4	7	7	2
85	4	5	6	5	6
86	5	5	7	6	1
87	7	3	8	3	7
88	8	5	5	6	1
89	10	5	7	7	1
90	10	5	7	8	1
91	3	7	7	5	6
92	4	6	6	4	6
93	7	6	7	4	7
94	7	8	5	3	7
95	10	6	6	5	1
96	10	4	9	6	2
97	7	7	7	6	1
98	6	9	6	7	1
99	10	10	6	6	1
100	9	7	8	1	7

참 고 문 헌

- 근해안강망수협, 「조합 20년사」, 1986.
- 농림수산부, 「농림수산통계연보」, 각연도.
- 농촌진흥청, 「농업경영의 선행계획」, 1986.
- 박성쾌·신영태·옥영수, 「원양 오징어의 국내 반입관리에 관한 연구」, 연구보고 186, 한국농촌경제연구원, 1989.
- 박성쾌·옥영수, 「주요 수산물의 수요 공급 및 가격구조에 관한 연구」, 연구보고 138, 한국농촌경제연구원, 1987.
- 부산수산대학 해양과학연구소, 「어업별 어선의 선박량 기준개선에 관한 연구」, 1990.
- 수협중앙회, 「어업경영 조사보고」, 각연도.
- _____, 「한국의 어구어법」, 1983.
- 안태호·이희준, 「경영학연습」, 법문사, 1980.
- 오호성, 「경제발전과 농지제도」, 연구총서 5, 한국농촌경제연구원, 1980.
- 이동호, “주성분 분석의 이론과 응용,” 「전북대학교 농대논문집」, 제13집, 1982.
- 이병기 외, 「연근해어업 개론」, 태화출판사, 1983.
- 정안성, “농촌개발 계획수립을 위한 지역유형 구분에 관한 연구,” 전북대학교 대학원 박사학위 논문, 1990.
- 허신행·정안성, “비육우경영농가의 주성분분석,” 「농촌경제」, 제10권 제3호, 한국농촌경제연구원, 1987. 9.
- 奥野忠一, 「應用統計ハンドブック」, 養賢堂, 1980.

- + Lee G. Anderson, "Potential Economic Benefits from Gear Restrictions and License Limitation in Fisheries Regulation," *Land Economics* Vol. 61, No.4, 1985.
- Timmer, C. P., "Using a Probability Frontier Production Function to Measure Technical Efficiency," *J. P. E.* 79(4), 1971.

연구보고 225

근해어업 경영 합리화 방안

안강망어업과 채낚기어업을 중심으로

적은날 1990. 12 펴낸날 1990. 12

발행인 허 신 행

펴낸곳 한국농촌경제연구원 (962-7311~5)

130-050 서울특별시 동대문구 회기동 4-102

등 록 제5-10호 (1979. 5. 25)

적은곳 東洋文化印刷株式會社 · 737-2101~4

■ 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유로이 인용할 수 있습니다.

무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.

■ 이 연구는 본 연구원의 공식견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.