

小型旋網漁業 試驗船 運營의 經濟性 評價에 관한 研究

李 勝 雨*

A Study on the Alternatives Evaluation of the Fishing Boat in the Small Powered Purse Seine

Lee, Seung-Woo

目 次

| | |
|-------------------|----------|
| I. 序論 | V. 結論 |
| II. 小型旋網漁業의 特性 | 參考文獻 |
| III. 小型旋網漁業의 經營實態 | Abstract |
| IV. 試驗船 代替의 投資分析 | |

I. 序 論

최근 沿近海漁業의 生産量은 감소경향을 보이고 있을 뿐만 아니라 1997년부터 外國産 水産物의 전면적인 輸入自由化가 이루어지고 있기 때문에 어획량의 감소와 판매가격의 상승역제 영향으로 인하여 漁業收益이 감소하고 있다. 1980년대부터 어선의 현대화와 대형화에 의한 固定營業費用이 증가함에 따라 영업레버리지율(operating leverage ratio)이 상승하여 어선어업의 經營危險을 증가시키고 있다. 이러한 경영위험의 증가는 어선어업의 손실을 누적시켜 어선어업의 성장·발전은 차치하더라도 어선어업의 유지에 威脅要因이 되고 있는 실정이다.

따라서 政府는 해마다 수산업 중에서 중요한 부분을 차지하고 있는 沿近海漁業의 競爭力強化方案을 마련하고 있지만¹⁾, 연근해어업은 다양한 형태로 조업이 이루어지고 있기 때문에 각 업종의 경쟁력 강화방안을 일률적으로 도출하기가 어렵다. 다시 말하면 船團의 構成形態와 선단을 구성하는 각 어선의 톤수 등에 의하여 결정되는 연근해어업의 漁船規模가 상이할 뿐만 아니라 어구·어법도 상이하고, 특히 각 업종의 어획대상 어종의 資源動向이 다르기 때문에 연근해어업의 경쟁력 강화방안은 업종별로 독립적으로 수립되어야 한다.

* 韓國海洋水産開發院 副研究委員(經營學博士)

1) 연근해어업 경쟁력 강화방안, 해양수산부 내부자료, 1998.

연근해어업의 업종별 어획대상 어종의 자원량, 허가정수, 어획강도, 어구·어법 등에 따른 適正漁船規模(optimal vessel size)는 漁業收益과 漁業費用을 결정하므로 업종별 경쟁력 강화에 있어서 주요한 변수임에 틀림이 없다. 즉 어선규모는 어선어업의 固定營業費用과 固定財務費用의 상당부분을 결정하기 때문에 어업위험의 중요한 요인으로 작용하고 있다. 따라서 효율적 어로작업을 할 수 있도록 어선을 설계하고 건조함으로써 어업비용을 줄이는 동시에 어업수익을 높일 수 있는 적정어선규모의 결정이 무엇보다도 중요하다.

개별어선 톤수는 물론이고 선단구성을 포함한 업종의 어선규모는 해당업종의 漁獲可能量, 漁業費用과 漁業經營人の 資本調達可能性 등에 따라 결정되므로 沿近海漁業政策의 중요한 政策變數이다. 그리고 어선에의 투자는 어선어업경영인에게 長期的이고 大規模의 資本投資이기 때문에 개별 어선어업자가 독립적으로 결정할 것이 아니라 업종별 水協 또는 協會가 경험을 바탕으로 個別 혹은 共同으로 장기적인 계획수립하에 試驗漁業을 통한 업종의 構造改善이 이루어져야 漁船漁業의 競爭力提高에 기여할 것이다.

그러므로 본 연구에서는 상대적으로 조업구역이 좁고 어획대상어종이 단순한 小型旋網漁業을 대상으로 試驗船 運營의 經濟的 妥當性 分析을 통하여 연근해 어업의 경쟁력 제고를 위한 試驗漁業을 효율적으로 운영하기 위한 어업인과 정부의 역할을 제기하고자 한다.

Ⅱ 장에서는 小型旋網漁業의 操業形態, 船團構成 및 規制와 관련하여 발생되고 있는 問題點 등을 포함한 소형선망어업의 特性을 살펴 본다. Ⅲ 장에서는 소형선망어업을 4가지 類型 - 불빛사용 2척기준(Ⅰ 유형), 불빛사용 3척기준(Ⅱ 유형), 불빛사용 5척기준(Ⅲ 유형), 경남지역의 소형선망어업(Ⅳ 유형)-으로 분류하여 각 유형별 經營實態를 分析하고, Ⅳ 장에서는 試驗漁業의 代替效果分析과 시험선 운영시 考慮事項을 제시한다.

Ⅱ. 小型旋網漁業의 特性²⁾

1. 操業形態의 多樣性

소형선망어업 許可件數 64건 중 경상남도의 허가건수는 30건으로 46.8%를 차지하며, 경상북도 23건, 강원도 5건, 부산광역시 3건이고, 울산광역시, 전라북도, 전라남도는 각각 1건을 차지하고 있다 (<표 1> 참조).

소형선망어업 중 동해안에서 조업하는 어선의 대부분은 불빛을 사용하여 조업을 하는 반면에, 남해안에서 조업하는 어선은 불빛을 사용하지 않고 조업을 한다. 불빛사용 어업은 規模에 따라 2~6척의 어선을 사용하며, 불빛 미사용 어업은 지역이나 對象魚種에 따라 전어잡이 어업(통영, 마산, 사천 등), 멸치잡이 어업(남해일원 등), 전어·멸치잡이 어업(포항일원 등)을 하고 있다.

2) 여기서는 신영태의 4인, “근해 소형선망 어업의 경쟁력 강화방안”, 한국해양수산개발원(1998년)을 요약·정리함

<표 1> 小型旋網漁業의 操業形態

(단위 : 건)

| 지역 | 총 건 수 | 불빛사용 | | 불빛미사용 | |
|---------|-------|------|------|---------|------|
| | | 소 규모 | 대 규모 | 전어·멸치 등 | 멸치잡이 |
| 합 계 | 64 | 19 | 8 | 23 | 14 |
| 부산광역시 | 3 | | 3 | | |
| 울산광역시 | 1 | | 1 | | |
| 강 원 도 | 5 | 5 | | | |
| 전 라 북 도 | 1 | | | - | 1 |
| 전 라 남 도 | 1 | | | - | 1 |
| 경 상 북 도 | 23 | 14 | 1 | 8 | |
| 경 상 남 도 | 30 | | 3 | 15 | 12 |

* 각·시도의 내부자료(1998년 2월)

불빛사용 어업중 규모가 작은 선망어업은 19건이며, 그 중 경상북도의 허가건수가 14건이고 강원도가 5건이다, 불빛사용 어업중 사용어선이 3척이상으로 규모가 큰 선망어업은 8건으로, 그 중 부산과 경남이 각각 3건이며, 울산과 경상북도가 각각 1건을 차지한다.³⁾

불빛을 사용하지 않고 조업을 하고 있는 어선 중 전어를 주로 잡는 어선의 허가건수는 23건(35.9%), 멸치를 주로 잡는 어선은 14건(21.9%)이다. 특히 경상남도의 허가건수 30건중 27건이 불빛을 사용하지 않고 있는데, 그 중 12건이 멸치를, 15건은 전어 등을 어획하고 있다. 경상북도의 경우에도 8건이 불빛을 사용하지 않고 전어·멸치 등을 어획하며, 전라남도과 전라북도의 각 1건은 모두 불빛을 사용하지 않고 멸치잡이를 하고 있다.

2. 船團構成의 多樣性

소형선망어업은 本船으로만 조업하는 경우, 本船과 燈船, 本船과 運搬船으로 조업하는 경우, 그리고 本船, 燈船, 運搬船을 모두 갖추고 조업하는 경우 등 船團構成이 다양하다.

<표 2>에서 보는 바와 같이 총 64건의 허가건수 중 본선, 등선과 운반선을 모두 갖추고 조업하는 경우가 29건으로 가장 많은 45.3%를 차지하고 있으며, 그 중 본선, 등선과 운반선을 각각 1척씩만 갖추고 조업하는 경우가 21건이다. 그리고 본선 1척만으로 조업하는 경우가 18건, 본선과 등선 각 1척씩을 가지고 조업하는 경우는 12건으로 나타났고, 본선과 운반선을 각 1척씩 가지고 조업하는 경우도 4건이다.

본선, 등선과 운반선 각 1척으로 선단을 구성한 조업형태는 경상북도와 경상남도가 각각 9건으로 가장 많다. 본선 1척만으로 조업하는 경우는 경상남도가 13건으로 가장 많고, 본선 1척과 등선 1척으로 조업하는 경우는 경상북도가 7건으로 가장 많다. 특히 경상남도는 등선없이 본선 1척에 운반선 1척으로 조업하는 경우도 3건이나 된다. 부산과 울산은 본선 1척에 등선과 운반선이 3척이상인 비교적 큰 선단 구성의 유형을 보이고 있으며, 경상북도도 본선 1척에 등선 2척, 운반선 3척으로 구성된

3) 각 시·도의 내부자료(1998년 2월)를 이용하여 자료를 정리함.

<표 2> 小型旋網漁業의 船團構成 類型

(단위:건)

| 지역 | 본선1 | 본선1 등선1 | 본선1 등선2 | 본선1 운반선1 | 본선1 등선1 운반선1 | 본선1 등선2 운반선1 | 본선1 등선1 운반선2 | 본선1 등선2 운반선2 | 본선1 등선2 운반선3 |
|-------|-----|------------|------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 합계 | 18 | 12 | 1 | 4 | 21 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| 부산광역시 | | | | | | | 1 | 2 | |
| 울산광역시 | | | | | | | | 1 | |
| 강원도 | 2 | 3 | | | 1 | | | | |
| 전라북도 | | | | | 1 | | | | |
| 전라남도 | | | | | 1 | | | | |
| 경상북도 | 3 | 7 | 1 | 1 | 9 | | | | 1 |
| 경상남도 | 13 | 2 | | 3 | 9 | 1 | 2 | | |

대규모의 선단의 허가가 1건 있다. 이와 같이 소형선망어업은 각 시도의 操業區域이나 魚種, 海域別 特徵 등에 따라 船團構成의 類型이 다양함을 알 수 있다.

3. 小型旋網漁業의 問題點

1991년 4월 24일 漁業許可 및 申告등에 관한 規則 개정전에 소형선망어선의 규모는 10~20톤 미만이었으나, 동년 개정시 8~20톤 미만으로 하한선만 확대된 반면,⁴⁾ 동년 水産資源保護令 개정에서 불빛사용 소형선망의 操業區域이 연안으로부터 최소 3마일에서 최대 9마일 외해로 확대되었다.⁵⁾

한편 1996년 12월 31일 수산자원보호령 개정에서는 近海漁船의 船腹量을 제한하는 조항을 신설하여 漁船의 代替, 建造 또는 改造하고자 할 경우에는 종전의 허가받은 톤수 이상을 초과하지 못하도록 하였다. 다만 동종어업의 다른 어선을 폐선한 경우에는 허가규칙에서 정한 20톤 미만의 범위내에서 증톤이 가능토록 하였다.⁶⁾

이와 같이 동해안 불빛사용 소형선망어업의 操業區域은 외해로 확대되어 操業時間이 길어진 반면 漁船의 規模는 오히려 제한되어 다음과 같은 문제점이 있다.

첫째, 漁船規模가 작아 어획물을 어상자에 담아 처리하지 못하고, 어창 내지는 갑판에 기본적인 선상처리없이 적재함으로써 漁獲物의 鮮度가 떨어져 魚價가 하락하여 어업수익이 감소한다.

둘째, 漁船規模가 원천적으로 극소하여 선원들의 선실, 식당, 화장실 등 가장 기본적인 福祉施設이 거의 갖추어져 있지 않다. 즉 총 승선원 12명을 기준으로 할 때 선장과 기관장을 제외한 10명의 선원이 자고 쉴 수 있는 공간은 1인당 0.6평에 불과하고, 선실의 높이가 1.4m에 불과한 폐쇄공간으로서 유사시 긴급대피 자체도 곤란한 실정이다. 더욱이 식당은 겨우 취사만을 할 수 있는 공간으로서 우천시 식사할 공간도 없는 실정이며, 인간의 기본적인 생리현상을 처리할 공간조차 마련하지 못하고 있는 실정이다.

4) 어업허가 및 신고 등에 관한 규칙 제3조 제1항 별표1

5) 수산자원보호령 제7조 제1항

6) 수산자원보호령 제23조의 3 제1항

셋째, 어선의 규모가 제한되어 있기 때문에 조업시간을 단축시키고 인력을 감소시킬 수 있는 새로운 裝備를 부착할 수가 없다.

넷째, 선원들의 投揚網 作業空間 및 漁獲物 處理空間이 부족하며, 선원들의 선상작업이 危險할 뿐만 아니라, 양륙시간에 쫓겨어 어획물 처리가 제대로 이루어지지 않고 있다.

다섯째, 어선의 규모가 작아 동해안과 같이 기상의 변화가 심한 해역에서 航行의 危險을 항상 안고 있다.

Ⅲ. 小型旋網漁業의 經營實態

1. 漁業類型別 損益

업종간의 經營成果를 비교분석할 수 있는 방법으로 相互比較法과 趨勢分析法 등이 있지만, 소형선망어업의 經營實態에 대한 자료가 축적되어 있지 않기 때문에 相互比較法을 이용하여 업종간의 經營成果를 비교하였다.

업종간의 경영성과를 상호비교할 때 나타나는 문제점은 業種規模의 差異로 인한 비교의 오류가 발생할 수 있다는 데 있다. 따라서 비교하고자 하는 업종들에 대하여 규모의 차이를 제거하고 경영성과를 비교하기 위하여 共通型 損益計算書를 이용하였다. 공통형 손익계산서는 매출액에 대한 비용과 수익항목의 금액을 百分率로 하여 작성하기 때문에 규모의 차이가 제거되어 업종간의 費用構造와 純利益의 상호비교가 가능한 장점이 있다.

소형선망어업의 경영실태를 상호비교하기 위하여 같은 旋網漁法을 사용하는 大型旋網漁業과 동해에서 어로작업을 하는 近海채낚기어업, 東海區機船底引網漁業과 東海區트롤어업을 비교대상 업종으로 선택하였으며, 또한 해양수산부장관 許可漁業의 平均値를 이용하여 허가어업 전체와도 상호

<표 3> 小型旋網漁業과 近海漁業의 共通型 損益計算書 比較⁷⁾ (단위:%)

| 구 분 | 장관허가 어업평균 | 소형선망* | | | | 대 형 선 망 | 근 해 채 낚 기 | 동해구 기 저 | 동해구 트 롤 |
|---------------|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|-----------|---------|---------|
| | | I | II | III | IV | | | | |
| I. 어업수익 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| II. 출어비 | 38.9 | 18.7 | 11.9 | 19.2 | 16.3 | 42.7 | 31.2 | 41.6 | 39.6 |
| III. 임금 및 관리비 | 43.9 | 44.9 | 33.41 | 57.0 | 41.7 | 49.9 | 48.8 | 57.0 | 45.0 |
| IV. 감가상각비 | 2.3 | 4.6 | 3.8 | 7.1 | 4.1 | 3.1 | 3.3 | 3.4 | 3.0 |
| V. 어업비용 | 85.1 | 68.3 | 49.2 | 83.3 | 62.1 | 95.7 | 83.3 | 102.0 | 87.6 |
| VI. 어업이익 | 14.9 | 31.7 | 50.8 | 16.7 | 37.9 | 4.3 | 16.7 | 2.0 | 12.4 |
| VII. 어업의 비용 | 2.0 | 0.6 | 0.3 | 2.5 | 1.3 | 2.1 | 3.0 | 2.1 | 1.2 |
| VIII. 당기순이익 | 12.9 | 31.1 | 50.5 | 14.2 | 36.6 | 2.2 | 13.7 | 4.1 | 11.2 |

주) I 유형: 불빛사용 소형선망 2척기준, II 유형: 불빛사용 소형선망 3척기준
 III 유형: 불빛사용 소형선망 5척기준, IV 유형: 불빛 미사용 경남지역 소형선망어업

7) 대형선망 등 근해어업의 재무제표자료는 수산업협동조합 중앙회에서 발간한 어업경영조사보고(1997년)를 이용하고, 소형선망 어업의 재무제표자료는 소형 선망협회로부터 획득한 1997년 자료를 이용함.

비교하였다.

<표 3>은 소형선망어업의 4가지 유형 - 불빛사용 소형선망 2척기준(I 유형), 3척기준(II 유형), 5척 기준(III 유형), 불빛 미사용 경남지역 소형선망어업(IV 유형) - 그리고 대형선망어업, 근해채낚기어업, 동해구기선저인망어업, 동해구트롤어업, 해양수산부장관 허가어업 평균의 공통형손익계산서이다.

소형선망어업의 어업비용은 49.2%(II 유형)~83.3%(III 유형)으로, 허가어업 평균 85.1%는 물론 타업종의 83.3%(근해채낚기)~102.0%(동해구기저)보다 낮다.

따라서 當期純利益은 소형선망어업이 타업종보다 월등히 높는데, 이것은 소형선망 어업의 어장이 비교적 근거리로써 운항시간이 짧기 때문에 타업종에 비하여 出漁費의 비중이 낮고 漁業利益은 상대적으로 매우 높기 때문이다.

한편 소형선망어업 중에는 본선, 등선 및 운반선 각 1척으로 조업하는 II 유형의 收益性이 높은 것으로 보아, II 유형으로 선단을 구성하는 것이 효율적임을 알 수 있다. 경남지역 소형선망의 賣出額純利益率은 36.6%로 II 유형보다는 낮으나 해양수산부장관 허가어업평균의 매출액 순이익율보다 월등히 높다.

어선톤당 當期純利益의 경우 허가어업평균이 781천원이고, 근해어업 업종별로는 -152~675천원인데 반해, 소형선망어업은 유형에 따라 747천원~4,686천원의 분포를 보이고 있어 소형선망어업의 톤당 收益性이 비교대상 어업보다 상대적으로 높다는 것을 알 수 있다.(<표 4>참조)

소형선망어업 중에는 역시 본선, 등선, 운반선 각 1척을 사용하는 II 유형의 당기순이익이 4,686천원으로 가장 많고, 그 다음이 경남지역 소형선망어업으로서 어선톤당 4,368천원의 當期純利益을 나타내고 있다.

<표 4> 小型旋網漁業과 近海漁業의 損益計算書 比較 (단위: 천원)

| 구 분 | 장관허가 어업평균 | 소형선망(유형별) | | | | 대형선망 | 근해채낚기 | 동해구기저 | 동해구트롤 |
|---------------|-----------|-----------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | | I | II | III | IV | | | | |
| I. 어업수익 | 6,040 | 6,860 | 9,277 | 5,251 | 11,908 | 7,228 | 4,926 | 3,693 | 5,072 |
| II. 출어비 | 2,351 | 1,284 | 1,106 | 1,009 | 1,941 | 3,088 | 1,535 | 1,537 | 2,009 |
| III. 임금 및 관리비 | 2,650 | 3,082 | 3,099 | 2,995 | 4,966 | 3,605 | 2,405 | 2,106 | 2,284 |
| IV. 감가상각비 | 142 | 318 | 356 | 371 | 483 | 223 | 165 | 124 | 150 |
| V. 어업비용 | 5,143 | 4,684 | 4,561 | 4,375 | 7,390 | 6,916 | 4,105 | 3,767 | 4,443 |
| VI. 어업이익 | 897 | 2,176 | 4,715 | 876 | 4,518 | 312 | 821 | -74 | 629 |
| VII. 어업외 비용 | 116 | 40 | 29.8 | 129.3 | 150 | 152 | 146 | 78 | 62 |
| VIII. 당기순이익 | 781 | 2,136 | 4,686 | 747 | 4,368 | 160 | 675 | -152 | 567 |

주) 어선톤당 손익계산서임

2. 漁業類型別 財務比率

소형선망어업의 收益性, 安定性, 活動性 및 生産性을 분석해 본 결과 <표 5>와 같이 나타났다. 收益性을 나타내는 賣出額純利益率의 경우 허가어업평균이 12.9%, 근해어업 업종별로는 -4.1%~13.7%인데 반하여 소형선망어업은 14.2%~50.5%로서 소형선망어업의 收益性이 매우 높은 것으로

나타났다. 소형선망어업 중에는 3척으로 조업하는 Ⅱ 유형의 賣出額純利益率이 50.5%로서 가장 높고, 그 다음이 경남지역 소형선망어업인 Ⅳ유형으로서 36.6% 였다.

안정성을 나타내는 自己資本比率은 허가어업평균이 73.0%, 근해어업 업종별로는 60.7%~80.3%이다. 소형선망어업의 自己資本比率은 68.5%~84.3%로서 소형선망어업의 財務構造의 安定性은 비교대상 어업의 그것과 비슷함을 알 수 있다.

活動성을 나타내는 固定資産回轉率은 허가어업평균이 1.2회, 근해어업 업종별로는 0.9회~1.3회이다. 소형선망어업의 固定資産回轉率은 0.88회~1.18회로서 固定資産 利用의 效率性이 비슷하며, 경남지역 소형선망어업의 固定資産回轉率이 1.18회로 가장 높고, 그 다음이 3척으로 조업하는 Ⅱ 유형의 固定資産回轉率로 1.17회이다.

이와 같이 소형선망어업이 높은 收益率에도 불구하고 固定資産回轉率이 타업종과 비슷한 이유는 어선규모에 비하여 상대적으로 設備投資費用이 높기 때문이다.

生産성을 나타내는 재무비율 중에서 勞動生産性은 허가어업평균이 18,873천원, 근해어업 업종별로는 3,693천원~7,228천원인데 반하여, 소형선망어업은 7,738천원~26,787천원으로 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 소형선망어업 중에는 3척으로 조업하는 Ⅱ 유형의 勞動生産性이 26,787천원으로서 가장 높고, 그 다음이 Ⅳ유형인 경남지역 소형선망어업으로서 18,155천원으로 나타났다.

매출액 중에서 생산활동과 가치창출 활동에 참여한 생산요소에 귀속되는 비율인 附加價値率은 허가어업평균이 53.9%, 근해어업 업종별로는 45.5%~63.0%인데 반하여, 소형선망어업은 75.6%~84.8%로 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 소형선망어업중에는 3척으로 조업하는 Ⅱ 유형의 부가가치율이 84.8%로 가장 높고, 그 다음이 Ⅳ유형인 경남지역 소형선망어업으로서 78.3%로 나타났다.

<표 5> 小型旋網漁業과 近海漁業의 財務比率 比較 (단위 : 천원, 회, %)

| 구분 | 장관허가 어업평균 | 소형선망(유형별) | | | | 대형선망 | 근해 채낚기 | 동해구기저 | 동해구트물 | |
|-----|-----------|-----------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅳ | | | | | |
| 수익성 | 매출액 순이익율 | 12.9 | 31.1 | 50.5 | 14.2 | 36.6 | 2.2 | 13.7 | 4.1 | 11.2 |
| 안정성 | 자기자본 비율 | 73.0 | 68.5 | 77.6 | 84.3 | 78.8 | 80.3 | 60.7 | 73.6 | 79.5 |
| 활동성 | 고정자산 회전율 | 1.2 | 0.88 | 1.17 | 1.07 | 1.18 | 0.9 | 1.1 | 1.3 | 1.2 |
| 생산성 | 노동생산성 | 18,873 | 17,618 | 26,787 | 7,738 | 18,155 | 7,228 | 4,926 | 3,693 | 5,072 |
| | 부가가치율 | 53.9 | 78.0 | 84.8 | 75.6 | 78.3 | 45.5 | 63.0 | 49.0 | 53.1 |

이상의 결과를 통해 소형선망어업 중에서 불빛을 사용하여 3척으로 조업하는 Ⅱ 유형이 타유형의 어업보다 安定性을 제외하고는 收益性, 活動性 및 生産性이 모두 우월하여 소형선망어업중 가장 競爭力이 있는 船團構成 類型임을 알 수 있다.

IV. 試驗船 代替의 投資分析

1. 試驗船 代替案의 評價

앞장에서 살펴본 바와 같이 불빛사용 소형선망어업의 경우에 經營成果가 가장 좋은 船團構成은 본선, 등선과 운반선 각 1척으로 구성된 것이다. 따라서 여기서는 試驗船을 代替案(challenger)으로 하고 既存案(defender)은 소형선망 3척기준의 허가 2건을 합병하는 경우로 하여 代替案의 投資評價를 하고자 한다.

증톤시 漁獲強度와 관계가 없는 선원의 厚生福祉空間을 확보하기 위한 증톤은 어선의 총톤수에서 제외하고, 效率인 操業, 安全操業, 쾌적한 作業環境, 漁獲物의 鮮度維持 등을 위하여 필요한 최소한의 증톤규모를 10톤으로 가정하여 <표 6>과 같이 본선과 등선을 시험선으로 대체할 경우에 소요될 것으로 추정되는 投資費用은 1,396,000천원이다.

<표 6> 불빛사용 小型旋網 漁船의 증톤 내역⁸⁾ (단위 : cm, cm²)

| 구분 | 현행 | 개선 | 증감 | 참고사항 | |
|-------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------------|--|
| 톤수 | 12~20톤 | 29~30톤 | 10톤 | | |
| 선박길이 | 총길이 | 2,170 | 2,900 | 730 | 선체 증톤 역할 |
| | 목길이 | 450 | 600 | 150 | " |
| | 십길이 | 171 | 220 | 49 | " |
| 선원실 | 후미선미 | 211,500 | 318,000 | 106,500 | 현행 : 10명용(1인당 21,150cm ²), 휴식공간없음 개선 : 6명용(1인당 53,000cm ²), 휴식공간 있음 |
| | 없음 | | 138,000 | 138,000 | 2명용(1인당 69,000cm ²) |
| 갑판 | 작업장 | 125,000 | 290,000 | 165,000 | 작업장 면적확대로 어획물 신선도 유지 가능 |
| | 어망적재 | 229,500 | 378,000 | 148,500 | 투망시 안전조업, 기상악화시 안전 항해·조업 |
| 와이어롤라 | 수동식 1 | 수동식 2 | 1기 | 자동식설치로 선원2명 감축, 조업시간 최대단축 | |
| 우원치롤라 | 1기 | 1기 | | 자동양망기 고장시 대체용 | |
| 어창 | 550×140 ×450 | 670×200 ×600 | 120×60 ×50 | 확장된 공간은 어획물 선도유지용 공간으로 활용 | |

代替案을 선택하여 조업을 할 경우에 최신설비의 설치로 감소가 예상되는 선원의 수는 16명이다. 既存案을 시험선으로 대체할 경우에 漁獲可能量은 기존안의 어획량과 동일하고, 대체안의 최신설비 장착으로 생선의 新鮮度 제고에 의하여 어가가 20% 상승한다고 가정한다⁹⁾.

<표 8>은 既存案과 代替案 선택시 발생하는 増分現金흐름을 추정하기 위한 代替案의 増分收益과 費用을 나타낸다.

出漁費는 유류비, 어망수리비, 기관수리비와 주부식비의 변동으로 추정한 것이며, 人件費는 인원감소에 의한 인건비의 감소를 반영한 것이다. 販賣管理費는 위판금액의 증가에 따른 판매수수료의 증가

8) 불빛사용 소형선망 어선의 증톤내역은 어업인 김 종영씨가 수집한 소형선망어선의 현대화를 위한 자료와 어선 전문가의 조인을 토대로 작성함.

9) 어획물의 보관·이동등 처리를 효율적으로 하는 근해채낚기 어업에서 어획되는 오징어의 위판가격이 소형선망어업에서 어획되는 것보다 20%정도 높음

<표 7> 개량선망 시험조업선 본선 소요경비 내역

| 품 명 | 재 질 | 수 량 | 규 격 | 금액(천원) | 생산국 |
|------------------------|--------|-----|--------------------|-----------|------|
| 합 계 | | | | 1,096,000 | |
| 선체 | FRP A급 | 1 | 40톤(톤당12백만원) | 400,000 | 한 국 |
| 주기관 | 철 A급 | 1 | 550HP, 1,800RPM | 85,000 | 한 국 |
| Hydraulic Thrusters | 스 텐 A급 | 2 | 46HT(선미), 38HP(선수) | 43,000 | 미 국 |
| 선수 crane | 주 철 A급 | 1 | 2~3톤 | 23,000 | 한 국 |
| 선수 Split Winch | 주 철 A급 | 2 | 1.7~4.4톤/MIN | 32,000 | 노르웨이 |
| 선체옆 Triplex Net Winch | 스 텐 A급 | 1 | 3~6톤/MIN | 41,000 | 노르웨이 |
| 선미 Transport Rollers | 주 철 A급 | 1 | 1~1.5톤/MIN | 22,000 | 노르웨이 |
| 선수·선미 Capstan | 주 철 A급 | 2 | 300KGS/MIN, 60RPM | 3,000 | 한 국 |
| 범정전자장비 | 전 자 A급 | 4 | 무전기, GPS로린, 레이더 | 11,000 | 한 국 |
| P.T.O Hydraulic system | 주 철 A급 | 1 | 유입펌프 | 45,000 | 노르웨이 |
| 어망 | 나일론 A급 | 2 | 520×130m | 65,000 | 한 국 |
| | | | 700×170m | 84,000 | " |
| Sonar 심라드 | 전자 A급 | 1 | 57KHZ | 143,000 | 노르웨이 |
| 부가세 | | | | 99,000 | |

<표 8> 代替案의 増分收益과 費用 (단위: 천원)

| 구 분 | 금 액 |
|------------|---------|
| 어업수익 | 167,000 |
| 출어비 | - 8,600 |
| 인건비 | 128,000 |
| 판매·관리비 | 8,390 |
| 선원 및 어선공제료 | 12,320 |
| 감가상각비 | 93,117 |

분을 반영한 것이며, 漁船員 및 漁船控除料는 선원의 감소와 어선금액의 변동으로 추정한 것이다.

既存案을 試驗船으로 대체할 경우¹⁰⁾에 매년 발생할 것으로 예상되는 増分現金흐름(ΔCF)은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \Delta CF &= \text{증분어업수익}(1 - \text{표준소득세율}) - \text{감가상각비를 제외한 증분어업비용}(1 - \text{표준소득세율}) \\ &\quad + \text{증분감가상각비} \times \text{표준소득세율} \\ &= 167,000(1 - 0.049) - (-140,530) \times (1 - 0.049) + 93,117 \times 0.049 \\ &= 297,024(\text{천원}) \end{aligned}$$

그리고 既存案을 시험선으로 대체할 경우의 増分投資費用(ΔIC)은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \Delta IC &= \text{시험조사선구입가격} - \text{기존어선의 처분가격} \\ &= 1,096,000(\text{천원}) - 240,000(\text{천원}) \\ &= 856,000(\text{천원}) \end{aligned}$$

既存案을 試驗船으로 대체할 경우의 増分純現在價値(ΔNPV)는 다음과 같이 구할 수 있다.

10) 기존안을 대체안으로 대체를 고려하게 되는 경우는 기존안에 ① 부적합 사유가 발생하는 경우, ② 과다한 유지비가 발생하는 경우, ③ 효율성이 떨어지는 경우, ④ 진부화가 발생한 경우, ⑤ 앞의 복합적 요인이 발생하는 경우로 분류할 수 있다. 시험선을 대체안으로 고려하는 이유는 복합적 요인에 의한 기존안의 경쟁력 저하를 개선하기 위함이다.

$$\begin{aligned} \Delta NPV &= -\Delta IC + \Delta CF \times \text{연금의 현재계수}(20\text{년}, 10\%) \\ &\quad + \text{시험선의 잔존가치} \times \text{현재계수}(20\text{년}, 10\%) \\ &= -856,000 + 297,024 \times 8.514 + 80,000 \times 0.149 \\ &= 1,684,782(\text{천원}) \end{aligned}$$

따라서 불빛사용 소형선망어업의 허가 2건을 합병하여 시험조업할 경우에 기대되는 増分 純現在 價値가 1,684,782천원이기 때문에 試驗船으로 대체하면 어업인에게 유리하다는 것을 알 수 있다.¹¹⁾

그러나 불빛사용 소형선망어업의 증톤에 의한 試驗操業은 기존 허가의 합병을 전제로 시행되기 때문에 피합병에 포함된 기존허가건수에 비례하여 試驗船이 수산물을 어획할 수 있는 지의 여부가 試驗船의 代替를 결정하는 결정적인 요인이다.

2. 試驗船 運營을 위한 투자 의사결정시 考慮事項

업종별 試驗船 運營을 통한 적정 어선규모의 결정은 업종의 경쟁력 향상뿐만 아니라 漁船漁業의 발전에 영향을 미친다. 새로운 適正規模의 漁船導入은 漁業經營者의 자본조달에 있어서 큰 금액의 投資일뿐만 아니라 투자의 長期性和 修正의 어려움을 지니고 있으며 장기간 동안 높은 固定費를 발생시키기 때문에 이 기간동안 만약 運轉資本의 수급계획에 차질이 생기면 作業활동에 영향을 미쳐 支給不能(technical insolvency)의 위험을 초래할 수도 있다.

그러므로 適正漁船規模의 결정은 선택 가능한 投資案의 開發段階, 投資案의 評價段階, 投資案의 執行段階와 投資案의 事後評價段階의 과정을 거쳐야 하는 중요한 投資意思決定(investment decision)이다. 投資案의 開發段階에서 현재 作業중인 作業형태를 유형화하고 각 유형별 經營分析을 통하여 유형별 經營성과 제고요인을 조사·분석한 결과를 토대로 漁業收益을 증가시키고 漁業費用을 감소시킬 수 있는 試驗船 開發의 可能性에 대한 技術的 檢討 후에 選擇代案을 개발하여야 한다. 이 단계에서는 어로작업 현장에서 어획활동을 하는 船長, 漁船 專門家와 經營分析者의 역할이 중요하며, 이들의 의사결정에 필요한 국내외 유사업종의 作業실적과 어선개발에 대한 情報蒐集이 필수적이다.

여러 가지 투자안 중에서 하나의 투자안을 선택하기 위한 投資案 評價段階에서는 투자안의 개발단계에서 수집한 정보를 기초로 개발한 투자안 중에서 投資評價方法을 이용하여 相互排他的인 어선규모 중에서 단일의 어선규모를 선택하여야 한다. 어업특성상 시험어업을 통한 어선의 適正規模決定은 투자안의 평가단계에서 최종의 어선규모를 결정하지 않아도 된다. 왜냐하면 선단구성과 어선톤수에 대한 잠정적인 결정을 하여 시험조업 중에 변경가능한 설비의 성능을 비교하므로써 投資의 不確實性을 줄일 수 있는 기회가 있기 때문이다. 그러므로 투자안 평가단계에서 기존의 선단과 어선톤수보다 시험선의 운영이 유리한 지에 대한 결정만 하면 된다.

投資案의 執行段階인 시험선의 운영시에는 政府의 역할이 매우 중요하다. 시험선의 운영자는 시험

11) 소형선망 어업인의 자본비용을 도출하기 어려워 할인율을 10%로 가정하였다. 그러나 할인율 20%를 적용하여도 대체안의 증분순현재가치가 592,587천원이기 때문에 투자의사결정 결과에는 변함이 없다.

선의 效率性을 제고하기 위한 操業方法과 설비의 改善可能性에 대한 시험을 하고 동시에 어업허가 및 신고 등에 관한 규칙에 따라 許可事項, 操業實績과 經營收支 狀況을 포함한 試驗漁業實績報告書를 매분기마다 분기가 끝나는 다음달 15일까지 해양수산부장관에게 제출하여야 한다. 시험선의 운영자는 어업시험어업실적보고서 작성을 제출의무수행을 위한 절차로서가 아니라, 시험선의 효율적 운영을 위한 經營分析을 위한 정보수집의 중요성을 인식하고 자발적이며 적극적으로 漁業實績을 기록하여야 한다. 정부는 시험선 운영시 정부의 역할을 資金支援으로 한정하여서는 안된다. 다시 말하면 시험어업이 성공적일 경우에는 制度의 整備는 정부의 몫이기 때문에 정부는 시험선이 운영되고 있는 업종과 관련이 있는 어종의 資源推定을 통하여 許可定數의 調整, 그물코의 調整, 操業區域의 調整과 總許容漁獲量의 決定을 위한 조사·분석을 실시하여 시험어업을 통한 어선어업의 政策轉換의 기회를 마련하여야 한다. 일례로 總許容漁獲量 管理制度를 정부가 주도하는 것보다 자율적 관리가 管理費用을 감소시킬 수 있기 때문에 해당 업종에 자율적인 總許容漁獲量 管理를 허용하여 그 성공 여부를 검토하는 기회로 시험어업의 결과를 이용할 필요성도 있다.

投資案의 事後評價段階에서는 시험선의 운영결과를 업종전체에 반영하여 어선을 적정어선규모로 바꾸어 조업활동을 하면서 단일의 시험선 운영시의 결과와 해당업종의 새로운 복수 선단의 조업활동시의 結果 推定値와 實際値를 비교하여 개선점이 발견되면 漁船規模와 制度의 整備의 필요성 여부를 결정할 필요가 있다.

V. 結 論

沿近海漁業은 어업자원의 감소, 주변국가의 배타적 경제수역선포, 해양오염심화 등 對內外 海洋環境의 變化에 의하여 연근해 어선어업의 經營成果가 악화되어 업종별 허가정수 중에서 일부분이 조업을 중단하는 현상이 빚어지고 있을 뿐만 아니라 조업중인 어선의 경우에도 경영성과의 개선이 어려운 실정이다. 따라서 정부에서 沿近海漁業의 構造改善과 競爭力 強化方案을 마련중에 있다. 즉 근해어업중 排他的 經濟水域 획정시 영향이 크거나 漁業競爭力이 저하된 대형선망, 대형트롤, 대형기저, 서남구기저, 근해통발, 근해채낚기, 근해안강망, 근해유자망 등 8개업종을 위주로 우선 減隻해 나가고 또한 경쟁력이 떨어지는 업종에 대하여 범위를 확대할 계획으로 있기 때문에 연근해어업의 漁船 減隻事業이 연근해어업의 構造改善事業의 주요한 부분을 차지하고 있음을 알 수 있다.

연근해어업의 구조개선사업을 효율적으로 달성하여 연근해어업의 경쟁력을 강화하기 위해서는 자발적으로 업종의 구조개선을 계획하고 있는 어업경영인 및 어업경영인 단체에게 자금지원도 중요하겠지만, 적시에 적극적으로 制度를 整備하는 것이 매우 중요하다.

따라서 본 연구에서는 어업경영인 단체중 정부에 구조개선의 의지를 표명한 小型旋網漁業의 構造改善에 필요한 試驗船 運營의 可能性과 시험조업시 제도정비를 위한 政府의 役割을 살펴 보았다. 소형선망어업은 과거의 水産業法 개정시 소형선망어업의 操業區域, 船團構成과 어선톤수 등에 대한 종합적인 검토의 부족으로 인하여 操業形態가 다양하고, 操業活動과 航行時 危險이 있을 뿐만 아니라 어선

이 협소하여 어획물의 처리가 원활하게 이루어지지 않아 魚價의 하락을 초래하는 問題點을 안고 있다.

그럼에도 불구하고 본 분석결과, 소형선망어업의 수익성은 높은 것으로 나타났으며, 특히 소형선망어업의 선단을 본선, 등선과 운반선이 각각 1척으로 구성한 경우가 다른 선단구성보다 收益性이 높게 나타났다.

여기서는 선망어선에 대한 국내의 情報를 이용하여 어선의 안전과 어획물의 선도를 향상시키면서 경영성과를 개선할 수 있는 適定漁船規模를 30톤으로 하여 최신설비장비를 부착한 試驗船을 代替案으로 하고, 기존의 본선, 등선과 운반선으로 구성된 2선단을 既存案으로 하여 투자안을 평가한 결과 試驗船 運營의 成功可能性을 확인할 수 있었다.

끝으로 정부는 試驗漁業의 許可를 勸獎하고 시험어업이 성공적일 경우에는 보다 나은 制度整備를 위하여 시험선이 운영되고 있는 업종과 관련이 있는 어종의 資源推定을 통하여 許可定數의 調整, 그물코의 調整, 操業區域의 調整과 總許容漁獲量의 調整을 검토함으로써 試驗漁業이 沿近海漁業의 構造改善에 기여할 수 있는 계기를 마련토록 해야 한다.

參 考 文 獻

- 具孟會, 現代財務管理, 法文社, 1996.
辛英泰 외 4인, 近海 小型旋網漁業의 競爭力 強化方案, 韓國海洋水產 開發院, 1998.
張榮光, 現代經營分析, 經文社, 1995.
水產業協同組合中央會, 漁業經營調查報告, 1997.
海洋水產部, 沿近海漁業 競爭力 強化方案, 1998.
Avraham, S., Jonathan, F. B. & Shlomo, G., Project Management, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1994.
Mishan, E. J., Cost - Benefit Analysis, Loutledge, New York, 1994.
Sell, A., Project Evaluation, Avebury, Brookfield, U.S.A., 1991.
Thuesen, G. J., Engineering Economy, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1985.

A Study on the Alternatives Evaluation of the Fishing Boat in the Small Powered Purse Seine

Lee, Seung – Woo

Abstract

The decrease of the fishery's business performance is due to the changes of environment-the increase of cost, the reduction of resources, the liberalization of import, the effectuation of the admiralty law. Though the government has prepared the alternative policy to strengthen the competitive power of the fishery, fishermen should draw up a plan to improve the business performance.

The problems of the small powered purse seine resulting from the small scale of the fishing boat is following. First, its catching activity in the sea is riskful. Second, the space to eat and to work is not enough. Third, the space to put the fish is not enough, it is hard to maintain the freshness of the fish. Therefore it is necessary to solve these problems for the scale of the fishing boat to have to be enlarged. The enlargement of the fishing boat to be required much expenditure of fund is the important investment decision to fishermen.

The alternatives evaluation between the existing boat(defender) and the new boat enlarged with the new equipment(challenger) is necessary process to reduce the uncertainty of investment. The profitability of the challenger is better than that of defender due to the reduction of cost and the increase of revenue. Because the net present value of incremental cash flow is positive, it is rational for fishermen to accept the challenger.