

CVP 분석을 이용한 면허어업 손실보상액 평가 모형의 도출*

정 형 찬**

The Derivation of a Model to Estimate Compensation for Damages in Chartered Fisheries by Using CVP Analysis

Jung, Hyung-Chan

目	次
I. 서론	VI. 손실보상액 산출방법에 관한 법령 개정방향
II. 모형에 사용되는 기호 및 용어	VII. 요약 및 결론
III. 제한보상액 결정 요인	참고문헌
IV. 어업피해율(μ) 추정 모형	Abstract
V. 제한보상액의 결정	

Key words : Compensation for Damages, Chartered Fishery, CVP Analysis, Public Project

I. 서론

좁고 한정된 국토를 가진 우리나라의 자연조건에도 불구하고, 지속적인 경제규모의 확대에 따라 신공항, 신항만 등 새로운 공공사업의 필요성이 점차 증대되고 있다. 이로 인해, 공유수면의 간척·매립사업도 지속적으로 확대되고 있는 실정이다. 공유수면의 간척·매립사업 등의 공익사업을 수행하는 데에는 필연적으로 어업권의 평가와 보상이 뒤따르게 된다. 어업권에 대한 손실보상액은 관련 당사자 모두에게 적정하고 공평한 수준에서 결정되어야 하며, 궁극적으로는 자원의 효율적 배분이 이루어지도록 해야 한다.

* 본 논문은 1998년 5월 21일 한국수산자원학회와 부경대학교 해양과학공동연구소가 공동으로 개최한 "어업손실 평가의 제 문제 심포지엄"에서 발표한 논문이다. 본 논문을 읽고 유익한 논평과 오류를 지적해 준 강용주, 김기수, 박종욱, 장영수, 이진우 교수에게 감사 드립니다.

** 부경대학교 경영학부 교수

이를 위해, 1970년대 중반부터 특별법으로서 「공공용지의 취득 및 보상에 관한 특별법」(이하 “공특법”이라 칭함)과 수산업법 등에서 어업권의 손실 보상에 관한 절차 및 보상액 산정 방식 등을 규정하고 있다. 공익사업에 따른 어업 손실에 대한 보상의 근거법은 공특법이나, 공특법은 공익사업의 시행으로 인한 어업 손실에 대해서는 별도의 평가 기준을 두지 않고 수산업법 시행령 제62조에 정한 기준에 따르도록 위임하고 있다(공특법 제 23조 1항 및 2항). 수산업법 시행령 제62조에 의하면, 어업권 손실 보상의 대상을 면허어업, 허가어업 및 신고어업에 한정하고, 각 어업을 취소 또는 유효기간의 연장이 허가되지 않은 경우, 정지된 경우 및 제한된 경우로 구분하고 각각의 처분 형태에 따른 어업손실 평가 기준을 달리 규정하고 있다.

그런데, 수산업법 시행령 제62조는, 어업이 취소된 경우와 정지된 경우의 손실보상액에 대한 산출 방법은 명확히 제시하고 있으나, 어업권이 제한된 경우의 손실보상액에 대한 산정방법은 구체적이지 않고 매우 애매 모호하게 규정하고 있다. 즉, 면허어업이나 허가 및 신고어업이 제한된 경우의 손실보상액은 “평년수익액과 제한기간이나 제한정도 등을 참작하여 산출한 금액”으로 규정하고 있을 뿐이다.

강용주·김기수·하강렬(1997)은 제한 처분에 따른 손실보상액 산정과 관련된 이러한 문제점을 해결하기 위해 허가어업의 제한보상액을 보다 객관적으로 추정할 수 있는 계량적 모형을 개발하였다. 이들이 도출한 허가어업 제한보상액 추정 모형에 의하면, 허가어업의 제한보상액은 평년수익액과 어업피해율(어업제한율) 및 어업제한기간에 의해 결정되며, 어업피해율을 결정짓는 주요 요인으로는 어장제한율, 조업시간단축률 및 어업수익률임을 보여 주고 있다(p. 77). 강용주·김기수·하강렬(1997)의 연구는 어업피해의 정도를 나타내는 어업피해율을 종전까지는 단순히 피해로 인한 생산량 감소율로 추정하던 것을 이론적으로 보다 정확한 개념인 평년수익액의 감소율로 정의하였다는 점과 그것을 실제 측정 가능한 변수로 모형화 하였다는 점에서 허가어업의 제한보상액을 적정하게 산정할 수 있는 길을 열었다고 평가할 수 있다.

표희동(1994)은 현행 수산업법 시행령에서 규정하고 있는 어업권이 취소된 경우, 정지된 경우 및 제한된 경우의 손실보상액 산출식에 대한 이론적 적합성을 검토하고, 이를 근거로 현행 보상제도의 개선 방안을 종합적으로 제시하고 있다(p. 14). 그는 현행 수산업법 시행령에서 구체적으로 제시하고 있지 않은 어업권이 제한된 경우의 손실보상액에 대한 산출 기준을 현금순환할인법(discounted cash flow method)에 의해 도출하였다(p. 7). 그러나, 그가 제시한 모형에서 제한보상액의 주요 결정 변수인 어업피해율을 어떻게 측정할 것인가에 대해서는 언급하지 않고 있다.

그리고, 이원갑(1994)과 김계호(1998)는 모두 우리나라 현행 어업손실 보상제도의 문제점을 제도적인 측면에서 분석하고 이에 대한 개선 방안을 제시하고 있다. 이원갑(1994)과 김계호(1998)는 수산업법의 보상절차는 행정관청의 행정처분(취소, 정지 및 제한 등)이 있는 후의 절차이기 때문에 향후 어업권 등에 대한 행정처분을 위하여 집행하는 사전보상의 절차로는 적용될 수 없다는 점을 지적하고 있다. 따라서, 이들은 수산업법에 공익사업에 따른 어업손실 보상 절차를 별도로 마련하여 보완하는 방안보다는 일본의 경우처럼 공익사업 보상의 母法인 공특법에 어업손실 보상의 절차 및 산정

방식을 구체적으로 규정하는 것이 통합적인 국토 이용관리 법체계의 차원에서 효율적이라고 주장하고 있다. 특히, 김계호(1998)는 어업보상 문제가 일어나는 경우는 행정관청이 어업처분을 하는 경우도 있지만, 그보다는 대부분의 경우 공익 또는 공공사업으로 인하여 어업피해가 발생하기 때문에 수산업법에서 구분하고 있는 어업취소, 정지 및 제한 처분 시를 기준한 보상 구분을 그대로 인용하는 것은 공특법의 어업보상 유형 구분으로는 맞지 않다. 따라서, 공특법의 보상유형별 어업손실액 산출 방법이나 기준은 면허어업, 허가 및 신고어업으로 구분하되, 공공사업으로 인한 어업 피해 유형은 소멸 보상, 피해정도 보상, 移漁(혹은 移住) 보상 등으로 구분할 것을 개선 방안으로 제시하고 있다.

이와 같이, 현행 수산업법 시행령 제62조에서는 손실 보상의 대상이 되는 면허어업, 허가 및 신고어업의 취소 및 정지 시의 손실보상액 산출 방법은 객관적으로 추정 가능하도록 명확히 규정하고 있으나, 어업이 제한된 경우에는 산정방법이 구체적이지 않고 애매 모호하게 규정하고 있어 평가자에 따라 임의의 산출 방법 및 기준을 적용할 소지를 만들어 놓고 있다. 다행히 허가어업에 있어서 어업이 제한되었을 경우에는 강용주·김기수·하강렬(1997) 등이 개발한 수리적 모형에 의해 손실보상액을 보다 객관적으로 추정할 수 있게 되었다. 그러나, 면허어업과 신고어업에 있어서 어업이 제한된 경우의 손실보상액을 산출하는 합리적이며 구체적인 산출방식에 대한 연구는 아직까지 이루어지지 않고 있다.

그러므로, 본 연구는 현행 수산업법 체제 하에서 면허어업의 어업권이 제한된 경우의 손실보상액을 산출할 수 있는 계량적 모형을 도출하고자 한다. 이를 위해, 본 연구에서는 CVP 분석(cost-volume-profit analysis)의 틀을 이용하여 어업순수익의 감소율로서 정의되는 어업피해율을 생산량 감소와 비용구조의 변화 등의 측면에서 분석하고 이를 모형화 한다. CVP 분석은 손익분기점 분석(break-even analysis)과 레버리지 분석(leverage analysis) 등과 같이 비용(cost)-생산량(volume)-이익(profit)의 관계를 다루는 계량적 모형이다. 이러한 CVP 분석에는, 비용과 수입의 행태를 생산량과의 선형 관계를 가정한 선형 분석 모형¹⁾에서부터 다제품 기업의 CVP 분석 모형²⁾ 등이 다양한 경영 의사결정에 활용되고 있다. 최근에는 매출액과 이익의 불확실성을 가정한 불확실성 하의 CVP 모형(CVP analysis under uncertainty) 등이 목표이익 달성 가능성에 대한 경영 의사 결정 도구로 사용되고 있다³⁾.

그리고, 어업피해 손실보상액 산정과 관련하여 현행 수산업법 시행령이 내포하고 있는 이론적 오류를 시정하고 보다 적정하고 공평한 피해 보상이 이루어지도록 하기 위해, 이에 요구되는 현행 시행령 규정의 합리적인 개정 방향도 함께 제시한다.

1) C. Horngren, Cost Accounting: A Managerial Emphasis, Prentice Hall, Inc., 1977, pp. 50-51.

2) M. Maher, C. Stickney, R. Weil, Managerial Accounting: An Introduction to Concepts, Methods, and Uses, The Dryden Press, 1997, pp. 122-128.

3) 장영광, 현대 경영분석, 무역경영사, 1996, pp. 280-282.

II. 모형에 사용되는 기호 및 용어

1. 생산량 관련 변수

- q = 제한 처분 이전의 평균 연간 생산량
- q' = 제한 처분 이후의 추정 연간 생산량
- δ = 제한 처분으로 인한 생산량 평균감소율

$$= \frac{q - q'}{q}$$

- d = 제한 처분으로 인한 연간 생산감소량
- $= \delta \cdot q = q - q'$

2. 어업수익, 비용 및 순수익 관련 변수

- p = 판매단가
- TR = 평균 연간 총수익(최근 3년간의 평균 총수익액)

$$= p \times q$$

- v = 생산단위당 변동비
- VC = 총변동비 = $v \cdot q$
- FC = 고정비
- TC = 평균 연간 총비용(평가시점 현재)

$$= v \cdot q + FC$$

- π = 평균 연간 순수익 (혹은 평년수익액)
- $= TR - TC = p \cdot q - (v \cdot q + FC)$

- h = 제한 처분 이후의 단위당 변동비 증가율 = $\frac{v' - v}{v}$

그리고, 각 변수에 '(prime)'이 표시된 경우, 이것은 어업권 제한 처분 이후 피해가 발생했을 때의 해당 변수를 나타낸다.

3. 어업피해율, 제한기간 및 손실보상액 관련 변수

- μ = 어업피해율 (혹은 제한정도)
- $= \frac{\pi - \pi'}{\pi}$ (어업순수익의 감소율)

- n = 제한기간의 年數
- D = 어업피해 손실의 내재적 가치
- FD = 어업피해에 대한 최종 손실보상액
- r = 연간 이자율 혹은 적정할인율
- A = 어선 · 어구 또는 시설물의 잔존가액

Ⅲ. 제한보상액 결정요인

현행 수산업법 시행령 제62조 [별표 4]의 I-1에 의하면, 면허어업권이 제한된 경우의 손실보상액은 “평년수익액과 제한기간이나 제한정도 등을 참작하여 산출한 금액”으로 규정하고 있다. 이 규정에는 면허어업의 제한보상액을 산출하는 구체적인 방법이 제시되지 않으나, 본 연구에서는 다음 식 (1)과 같이 평년순수익(π), 제한정도(μ) 및 제한기간의 年數(n)의 곱으로 산정한 금액으로 정의한다.

$$D = \pi \cdot \mu \cdot n \quad (1)$$

1. 평년순수익(π)

수산업법 시행령 제62조 [별표 4]의 II-1에서 정의한 바에 의하면, 평년순수익(시행령에서는 “평년수익액”으로 명명하고 있음)은 평균 연간 생산량(q)을 평균 연간 판매단가(p)로 환산한 금액에서 평년 어업총경비(TC)를 공제한 금액을 의미한다. 즉,

$$\begin{aligned} \pi &= TR - TC \\ &= p \cdot q - (v \cdot q + FC) \end{aligned} \quad (2)$$

위의 식 (2)에서 사용되고 있는 변수인 평균 연간 생산량, 평균 연간 판매단가 및 평년어업경비의 구체적인 산출 기준은 시행령 [별표 4]의 II-1의 (가), (나), (다) 목에 상세히 기술되어 있다.

2. 제한기간의 年數(n)

어업권 제한의 경우, 제한기간을 어떻게 산출할 것인가에 대한 구체적인 기준이 법과 시행령에 명시되어 있지 않다. 따라서 제한기간은 해양과학 관련 전문조사연구기관의 과학적인 조사자료를 바탕으로 어업권자와 행정관청 또는 수익자와의 합의에 의해 결정될 수밖에 없다.

수산업법 제34조(공익상 필요에 의한 면허어업의 제한) 제1항 제1호(수산자원의 증식·보호상 필요한 때)의 사유로 면허어업을 제한할 경우에는, 시장·군수 또는 자치구의 구청장이 해당 목적을 달성할 수 있는 기간을 명시할 가능성이 크기 때문에 제한기간 산출이 비교적 용이하게 이루어질 수 있다.

그러나, 수산업법 제34조 제1항 제5호(토지수용법 제3조의 공익사업상 필요한 때)의 사유로 어업권을 제한할 경우에는, 대개 항만건설 공사나 대규모 연안매립과 같은 토목공사를 수반하기 때문에 명확한 제한기간을 산출하는 것이 쉽지 않다. 이 경우에 제한기간은 관련공사의 소요기간이나 공사 완료 후 복구기간 등에 관한 전문 연구기관의 객관적인 조사자료를 기초로 어업권자와 행정관청 또는 수익자와의 합의에 의해 결정될 수밖에 없다.

3. 제한정도(μ)

제한정도(μ)는 면허어업의 제한 처분으로 인해 발생하리라 예상되는 어업의 피해 정도 즉 어업피해율을 의미한다. 어업의 피해 정도는 어업권의 제한 처분으로부터 크게 생산량과 어업순수익이 얼

마나 감소하였는가 하는 두 가지 관점에서 정의될 수 있다. 그러나, 어업피해율을 측정하는 목적이 궁극적으로 제한보상액을 산출하는 것이므로, 어업피해율을 생산량의 감소율과 같은 量的인 관점에서 나타내는 것보다는 어업순수익의 감소율과 같은 價値 측면에서 정의하는 것이 보다 공정하고 합리적이다. 그럼에도 불구하고, 어업피해 보상에 관한 기존 용역보고서의 거의 대부분이 생산량 감소율을 어업피해율의 대용변수로 사용하고 있다.

따라서, 본 연구에서는 이러한 문제점을 보완하기 위해, 어업피해율을 가치 측면에서 어업권의 제한 처분으로부터 발생되리라 예상되는 어업순수익(π)의 평균감소율로 정의하고, 이를 실제 측정 가능한 계량적 모형으로 도출한다.

Ⅳ. 어업피해율(μ) 추정 모형

1. 모형 도출을 위한 제 가정

본 연구에서는 CVP 분석(cost-volume-profit analysis)의 틀을 이용하여 어업피해율을 생산량 감소와 비용구조의 변화 등의 측면에서 분석하고, 이를 계량적 모형으로 도출하고자 한다. 이를 위해, 본 연구에서는 어업경비와 수입의 행태를 어업생산량과의 선형 관계를 가정한 선형 분석 모형을 이용한다. 따라서, 선형 CVP 분석에 기초한 어업피해율 추정 모형을 도출하기 위해 필요한 가정을 제시하면 다음과 같다.

- a. 공공사업의 시행에 따른 어업피해로 인해 생산량이 감소하더라도 업종별 판매 단가는 일정하다. 즉 업종별 판매량 믹스(sales mix)는 생산량에 관계없이 일정하다.
- b. 모든 어업경비는 변동비와 고정비로 구분될 수 있다.
- c. 총수익과 총변동비는 생산량과 선형관계를 가진다.
- d. 어업피해가 발생하지 않을 경우 어업의 비용구조는 불변이다. 즉, 단위당 변동비와 고정비는 생산량과 관계없이 일정하다.
- e. 어업피해로 인해 어장환경이 변화될 경우 어업의 비용구조도 이에 따라 변동할 수 있다. 즉, 조업환경의 변화로 인해 단위당 변동비와 고정비가 변동될 수 있다.

2. 생산량 감소율(δ)의 추정

본 연구에서 어업피해율(μ)은 어업권의 제한 처분으로부터 발생되리라 예상되는 어업순수익의 평균감소율로 정의하였다. 어업권의 제한 처분에 따른 어업순수익의 감소는 대체로 ①생산량의 감소와 ②경영효율의 저하 등과 같은 두 요인으로부터 발생하게 된다. 물론 경영효율의 저하로부터 발생하는 어업순수익의 감소도 근본적으로는 생산량의 감소에서 기인한다고 볼 수 있다. 즉 생산량이 감소함에 따라 어업생산에 투입되는 자본과 노동의 생산성이 떨어지게 되고, 이에 따른 부가적인 비용의 증가가 어업순수익의 감소를 가져오게 된다. 이처럼, 어업제한 처분으로 발생하는 어업순수익의 감

소는 본질적으로 생산량의 감소에서 기인한다고 볼 수 있다. 어업피해율(μ)을 측정하기 위한 선행 단계로서 생산량 감소율(δ)을 추정하여야 하는 이유가 바로 여기에 있다.

그리고, 어업권 제한 처분에 따른 해당 어업의 생산량 감소는 크게 다음 두 가지 직·간접적인 요인으로부터 발생한다고 볼 수 있다.

(1) 제한 대상이 되는 면허 어장에서 생산량 감소분

(2) 제한 사유가 되는 공익사업의 시행에 따라 어장의 수질, 수온 혹은 조류의 변화로 인해 직접적인 피해 대상이 아닌 인근 어장에서 생산량 감소분

전자인 직접 제한대상이 되는 어장에서 생산량 감소분의 추정도 결코 용이한 과제가 아니나, 이보다 후자인 간접적인 영향에 의한 인근 어장의 피해 생산량을 추정하는 것은 더욱 어려운 작업일 것이다.

이처럼 특정한 면허어장에서 제한 처분으로 인해 발생하게 될 생산량의 변화를 추정하는 것은 엄밀한 해양과학의 전문지식을 갖춘 전문조사연구기관의 과학적인 평가 결과에 의하지 않고서는 현실적으로 불가능하다. 따라서 제한 처분의 사유로 말미암아 발생하리라 예상되는 생산량 감소율(δ)의 추정은 본 연구의 범위를 벗어나는 것이므로, 본 연구에서는 다음 식 (3)으로 정의되는 생산량 감소율 δ 는 해양과학에 관한 전문조사연구기관에 의해 주어지는 것으로 가정한다.

$$\delta = \frac{q - q'}{q} \quad (3)$$

생산량 감소율 δ 가 주어질 경우, 제한 처분으로부터 발생하는 생산감소량 d 는 다음 식 (4)와 같이 나타낼 수 있다.

$$d = \delta \cdot q = q - q' \quad (4)$$

여기서, δ = 제한 처분으로 인한 생산량 감소율

d = 제한 처분으로 인한 생산감소량

3. 어업피해율(μ)의 추정

어업피해율은 면허어업의 제한 처분에 따른 어업의 피해 정도를 의미하며, 앞의 <제Ⅲ장 : 제한보상액 결정 요인>에서 주요 결정 요인의 하나로 제시된 제한정도 μ 를 의미한다. 본 연구에서는 어업피해율을 가치 측면에서 다음 식 (5)와 같이 어업권의 제한 처분으로부터 발생하리라 예상되는 어업순수익의 평균감소율로 정의한다.

$$\mu = \frac{\pi - \pi'}{\pi} \quad (5)$$

여기서, π = 제한 처분 이전의 평균 연간 어업순수익

π' = 제한 처분 이후의 추정 연간 어업순수익

제한 처분 이전의 연평균 어업순수익 π 는 모형 도출을 위한 제 가정에 의해 다음 식 (6)과 같이 연평균 어업총수익(TR), 총변동비(VC)와 고정비(FC)로 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}\pi &= TR - (VC + FC) \\ &= p \cdot q - (v \cdot q + FC)\end{aligned}\quad (6)$$

어업권의 제한 처분에 따라 생산량이 감소하고 또한 경영효율이 떨어지게 되는 어업경영 환경의 변화가 해당 어업의 비용구조(cost structure)의 변화를 초래할 수 있을 것이다. 다시 말하면, 제한 처분으로부터 어업경영 환경이 변화함에 따라, 단위당 변동비가 v 에서 v' 으로, 고정비가 FC 에서 FC' 으로 증가한다고 가정한다. 이 때, 비용구조의 변화는 단위당 변동비와 고정비의 측면에서 간단히 다음의 식 (7)과 식 (8)과 같이 나타낼 수 있다.

$$v' = (1+h)v \quad (7)$$

$$FC' = FC + \Delta FC \quad (8)$$

식 (7)에서 h 는 제한 처분 이후 어업경영의 생산성 저하로 인한 단위당 변동비의 증가율을 의미한다. 그리고 식 (8)에서 ΔFC 는 제한 처분으로 인해 어업 생산장비나 시설물에 대한 새로운 투자가 요구될 경우 발생할 수 있는 고정비의 예상 증가분을 표시하고 있다.

따라서, 제한 처분 이후 예상되는 어업순수익의 추정치는 다음 식 (9)와 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}\pi' &= TR' - (VC' + FC') \\ &= p \cdot q' - (v' \cdot q' + FC')\end{aligned}\quad (9)$$

어업피해율 μ 를 구하기 전에 먼저, 식 (3)~(9)를 이용하여 어업권 제한 처분으로 인해 초래될 연간 어업순수익의 평균감소액 $\pi - \pi'$ 는 아래 식 (10)과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}\pi - \pi' &= [p \cdot q - (v \cdot q + FC)] - [p \cdot q' - (v' \cdot q' + FC')] \\ &= (p-v) \cdot \delta \cdot q + h \cdot v \cdot (1-\delta) \cdot q + \Delta FC \\ &= (p-v) \cdot d + h \cdot v \cdot (1-\delta) \cdot q + \Delta FC\end{aligned}$$

여기서, δ = 제한 처분으로부터 예상되는 생산량 감소율
 d = 제한 처분으로부터 예상되는 생산감소량
 h = 단위당 변동비의 증가율
 $\Delta FC = FC' - FC$ = 고정비 증가액 (10)

그러므로, 식 (5)와 식 (10)을 이용하여 어업권 제한 처분으로부터 예상되는 어업피해율 μ 는 다음 식 (11)에 의해 측정될 수 있다.

$$\mu = \frac{1}{\pi} (\pi - \pi')$$

CVP 분석을 이용한 면허어업 손실보상액 평가 모형의 도출

$$= \frac{1}{\pi} [(p-v) \cdot d + h \cdot v \cdot (1-\delta) \cdot q + \Delta FC] \quad (11)$$

혹은 식 (11)에서 $(1-\delta) \cdot q$ 를 q' 으로 치환하여 어업피해율 μ 를 제한 처분 이후의 추정생산량 q' 으로 나타내면 다음 식 (11-1)과 같다.

$$\mu = \frac{1}{\pi} [(p-v) \cdot d + h \cdot v \cdot q' + \Delta FC] \quad (11-1)$$

(1) 어업피해율(μ) 추정 모형의 경제적 의미

어업권의 제한 처분으로부터 예상되는 어업순수익의 평균감소율로 정의되는 어업피해율 μ 는, 식 (11)에서 제시된 바와 같이, 어업순수익의 예상감소액($\pi - \pi'$)을 제한 처분 이전의 연평균 순수익(π)으로 나눈 값이다.

식 (11)에서 분자인 어업순수익의 예상 감소액은 결과적으로 다음 세 가지 요소로 구성됨을 알 수 있다: $(p-v) \cdot d$, $h \cdot v \cdot (1-\delta) \cdot q$, ΔFC . 이들 각 요소가 갖는 경제적 의미를 다음에서 살펴보도록 한다.

$$(p-v) \cdot d$$

이 항목은 제한 처분으로부터 예상되는 연평균 생산감소량 d 에 판매단가에서 단위당 변동비를 뺀 단위당 공헌이익 $(p-v)$ 을 곱한 값이다. 이것은 생산감소량 d 가 제한 처분이 없었을 경우가져다 줄 수 있는 수익액인 $p \cdot d$ 에서 이것을 생산하는 데 소요될 어업경비 중 변동비 부분인 $v \cdot d$ 만을 뺀 값으로, 순수하게 생산량 감소로 인해서만 초래되는 어업순수익의 감소액을 의미한다. 제한 처분이 없었을 경우, 피해 생산량 d 가 가져다 줄 수 있는 수익액 $p \cdot d$ 에서 어업경비중 고정비는 고려하지 않고 변동비만을 차감한 것은, 어업생산량을 d 만큼 추가적으로 증가시키더라도 고정비는 그 특성상 증가하지 않고 변동비만 $v \cdot d$ 만큼 추가로 발생하기 때문이다. 이 항목은 제한 처분으로부터 초래될 어업순수익의 감소액을 구성하는 세 가지 요소 중에서 가장 기본적인 항목이다. 특히 제한 처분 이후에도 생산량 감소가 경영효율에 명백한 영향을 주지 못해 비용구조가 변동하지 않을 경우에는 이 항목이 유일한 어업순수익의 감소 요인이 된다.

$$h \cdot v \cdot (1-\delta) \cdot q \text{ 혹은 } h \cdot v \cdot q'$$

이 항목은, 어업제한 처분으로 인해 초래된 경영효율의 저하로 생산량에 비례하는 비용항목인 직접재료비, 직접인건비, 판매비 등의 단위당 변동비가 평균 h 비율만큼 증가함으로써 추가적으로 부담해야 할 변동비 증가분이다. 생산량 감소로 인한 변동비 절감분은 첫번째 항목 $(p-v)d$ 에 포함되어 있으므로, 여기서는 제한 처분 이후 생산량이 q 에서 q' 수준으로 감소된 상황에서 경영효율의 저하가 총변동비 증가에 미치는 영향만을 나타낸 것으로 해석될 수 있다. 총변동비 증가액을 계산하는 데 가장 어려운 점은 단위당 변동비의 증가율 h 를 추정하는 작업이다. h 는 정의에 의해 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$h = \frac{\sum_{i=1}^m h_i v_i}{v} = \sum_{i=1}^m h_i \left(\frac{v_i}{v} \right) = \sum_{i=1}^m h_i w_i \quad (12)$$

여기서, m = 변동비 구성항목의 수

h_i = 변동비 구성항목별 평균 증가율

v_i = 변동비 구성항목별 단위당 비용

w_i = 변동비 구성 항목별(유류비, 인건비, 판매비 등) 비중

위의 식 (12)에 따르면 어업권 제한 처분 이후에 변동비 구성항목들의 단위당 비용 증가율 h_i 가 일정하지 않을 경우에는 각 요소별 비용증가율 h_i 를 먼저 계산한 다음, 이를 각 구성항목별 비중 w_i 를 곱하여 단위당 변동비의 평균증가율 h 를 추정한다. 예를 들어, 변동비 구성 항목 중에서 직접인건비와 유류비가 각각 h_1 과 h_0 의 비율로 증가하고, 나머지 항목은 불변이며, 직접인건비와 유류비가 총변동비에서 차지하는 비중이 각각 w_1 과 w_0 라고 가정한다면, 단위당 변동비 증가율 h 는 $h_1 w_1 + h_0 w_0$ 가 된다.

$$\Delta FC (= FC' - FC)$$

이 항목은 어업권 제한 처분 이후에 어선, 어구 혹은 기타 생산장비를 추가로 구입해야 할 필요가 있을 경우나, 혹은 새로운 시설물을 설치할 필요가 있을 경우에 예상되는 고정비의 증가분을 의미한다.

(2) 비용구조의 변동이 없을 경우의 어업피해율(μ) 추정

어업권의 제한 처분 이후 생산량 감소 이외에는 어업 경영에 주는 영향이 극히 미미하거나, 혹은 영향이 있다 하더라도 기술적으로 그 추정이 불가능할 경우를 상정해 볼 수 있다. 이 경우, 제한 처분이 생산량의 감소는 가져왔으나 어업경영의 비용구조에는 아무런 영향을 미치지 않는다고 가정할 수 밖에 없다. 이 가정은 단위당 변동비 v 와 고정비 FC 가 공사 수행 이후에도 변동하지 않는다는 것을 뜻하므로, 이 가정이 성립할 경우 어업피해율 μ 의 추정 모형식 (11)에서 단위당 변동비의 증가율 h 와 고정비의 증가분 ΔFC 가 모두 0이 된다. 따라서, 어업피해율 μ 의 추정 모형식 (11)에서 두번째와 세번째 항목인 $h \cdot v \cdot (1-\delta)q$ 와 ΔFC 가 각각 0이 되므로, 식 (11)은 다음 식 (11-2)와 같이 보다 간편한 식으로 나타낼 수 있다.

$$\mu = \frac{1}{\pi} [(p-v) \cdot d] \quad (11-2)$$

이처럼 어업권의 제한 처분이 생산량 감소 효과를 제외하고는 경영규모나 경영효율 등에 명백한 영향을 주지 못해 어업경영의 비용구조가 변동하지 않을 경우에는, 어업순수익의 감소액은 생산량 감소로 인해 초래되는 순수익의 감소액인 $(p-v) \cdot d$ 에 한정된다. 즉 어업순수익의 감소액은 단위당 공현이익 $(p-v)$ 에다 생산감소량 d 를 곱한 금액으로 간단히 나타낼 수 있다.

그러므로, 비용구조의 변동이 없을 경우의 어업피해율 μ 는 생산량 감소로 인해 초래되는 순수익의 감소액인 $(p-v) \cdot d$ 를 평균 연간 어업순수익 π_0 나눈 값으로 간단히 추정될 수 있다. 실제로, 어업권 제한 처분 이후 해당 어업의 비용구조가 명백하게 변동하지 않는 한, 식(11-2)로 표시된 어업피해율 (μ)의 추정 모형은 매우 유용한 간편식으로 활용될 수 있다.

V. 제한보상액의 결정

1. 보상액 산출과 현재가치 개념

어업권 손실 보상은 원칙적으로 현금 보상이기 때문에, 이론적으로 제한보상액은 제한 기간 동안 매년 발생하는 순수익 감소액⁴⁾을 적정할인율(appropriate discount rate)로 할인한 현재가치(present value)의 합계로 계산되어야 한다. 즉

$$D = \frac{(\pi_1 - \pi'_1)}{(1+r)} + \frac{(\pi_2 - \pi'_2)}{(1+r)^2} + \dots + \frac{(\pi_n - \pi'_n)}{(1+r)^n}$$

$$= \sum_{i=1}^n \frac{(\pi_i - \pi'_i)}{(1+r)^i} \quad (13)$$

여기서, D = 제한 처분으로 인한 손실보상액

$\pi_i - \pi'_i$ = t 기의 순수익 감소액

r = 적정할인율 혹은 年利

n = 제한기간의 年數

그러나, 면허어업권의 손실보상액 산출 방법을 명시한 현행 수산업법 시행령 제62조 [별표 4]의 I-1에서는 현재가치 개념이 엄격하게 적용되고 있지 않다. (가)목의 어업권이 취소되었거나 어업권의 유효기간의 연장이 허가되지 아니한 경우(이하 “어업권 취소의 경우”라 칭함)에서는 현가 개념을 적용하여 손실보상액을 산출하도록 명시하고 있으나, (나)목의 어업권이 정지된 경우에는 이를 적용치 않고 단순히 “평년순수익액 × 정지기간 + 시설물 등 또는 양식물의 이전 · 수거 등에 소요되는 손실액 + 정지기간 중에 발생하는 통상의 고정적 경비”에 의해 산출하도록 명시하고 있다. (다)목의 제한 처분의 경우 보상액은 “평년수익액과 제한기간이나 제한정도 등을 참작하여 산출한 손실액(단 가목의 규정에 의한 보상액을 초과할 수 없다.)”으로 규정하고 있어, 현가 개념을 적용시켜야 할지에 대해 명확하게 규정하고 있지는 않다. 그러나, 어업권이 정지된 경우와 함께 유추해 본다면 현가 개념을 무시한 산출방법을 전제로 한 것으로 생각된다. 왜냐하면, 현가 개념에 의해 추정된 면허어업의 정지 및 제한 시의 손실보상액은 이론적으로 어업권이 취소될 경우의 보상액을 결코 초과할 수 없으므로 (나)와 (다)목의 단서조항인 “다만, (가)목의 규정(어업권 취소의 경우)에 의한 보상액을 초과할 수 없

4) 현금보상시에 순수익의 감소액은 이론적으로 회계적 이익의 관점에서가 아니라, 현금흐름(cash flow)의 관점에서 추정되어야 한다.

다.”는 항목은 두 경우 모두 불필요하기 때문이다.

그래서, 본 연구에서는 (나)목의 어업권 정지의 경우와 형평성을 유지하기 위해 현가 개념을 도입하지 않고 면허어업 제한보상액을 산출하도록 한다.⁵⁾

2. 손실보상액의 결정

면허어업권의 제한보상액은 시행령 제62조 법률4의 I-1의 (다)목에 의해 다음 식 (14)와 같이 정의한다. 이때, 어업피해율 μ 는 제한 처분으로 인해 어업경영체의 비용구조가 변동한다고 가정하였을 경우의 추정식인 식 (11-1)을 사용한다.

$$\begin{aligned} D &= \pi \cdot \mu \cdot n \\ &= (\pi - \pi') \cdot n \\ &= [(p-v)d+h \cdot v \cdot q' + \Delta FC] \cdot n \end{aligned} \quad (14)$$

한편, 제한 처분이 어업경영체의 비용구조를 변화시키지 않고 단순히 생산량만 감소시킬 경우에는, 어업피해율 μ 의 추정은 식 (11-1) 대신에 간편식인 식 (11-2)를 사용할 수 있다. 어업피해율 μ 의 추정에 간편식인 식 (11-2)를 사용한다면, 제한보상액 D 는 다음 식 (15)와 같이 간단히 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} D &= \pi \cdot \mu \cdot n \\ &= [(p-v)d] \cdot n \end{aligned} \quad (15)$$

그러나, (다)목의 단서 조항에 따라 위의 식 (14) 혹은 식 (15)에 의해 산출한 제한보상액은 (가)목의 보상액, 즉 면허어업권의 취소에 의한 손실보상액보다 작아야 한다. 즉,

$$D < \frac{\pi}{r} \quad (16)$$

여기서, r = 적정할인을 혹은 연리(12%)

만약, 어업권자가 어업권의 처분 유형(제한 혹은 취소)에 대한 선택권을 가지지 않고, 행정관청이 제한 처분으로 인한 어업피해 손실의 내재적 가치(intrinsic value of damage)인 D 와 취소 시의 보상액(π/r)과의 비교에 의해 처분 유형을 결정한다면⁶⁾, 어업권의 처분 유형과 최종적으로 지급되는 손실보상액 FD 는 다음과 같이 결정될 것이다.

· 상황 1: 만약 $D = \pi \cdot \mu \cdot n \geq \frac{\pi}{r}$, 즉 $\mu \geq \frac{1}{r \cdot n}$ 이면,

5) 강용주·김기수·하강렬(1997)의 연구에 있어서도 허가어업의 제한보상액 산출식인 식 (11)에서 제한보상액을 평년수익액과 어업피해율 그리고 어업제한기간의 곱으로 나타내어 현가 개념을 도입하지 않고 있다(p. 77 참조).

6) 취소 시의 보상액을 평년수익액의 영구 현가(present value of perpetuity)인 (π/r)만을 고려하고 어선, 어구 또는 시설물의 잔존 가액 A 를 포함하지 않은 이유는, 잔존가액 A 는 처분 유형이 결정된 이후에 부가적으로 가산되는 즉 처분 유형의 의사결정에 종속적인 항목이므로 처분 유형을 결정할 시점에는 이를 고려하지 않는 것이 이론적으로 더욱 타당하기 때문이다.

CVP 분석을 이용한 면허어업 손실보상액 평가 모형의 도출

처분 유형은 취소이며, 최종 보상액 $FD = \frac{\pi}{r} + A$ 가 된다.

(여기서, A = 어선, 어구 또는 시설물의 잔존 가액)

· 상황 2 : 만약 $D = \pi \cdot \mu \cdot \tau < \frac{\pi}{r}$ 이나 $\mu \geq 1$ 이면, 즉 $1 \leq \mu < \frac{1}{r \cdot \tau}$ 일 경우, 처분 유형은 정지이다.

왜냐하면, $\mu \geq 1$ 일 경우 생산활동이 곧 손실로 나타나기 때문이다.

혹은, $D = \pi \cdot \mu \cdot \tau < \frac{\pi}{r}$ 이며 $\mu \leq 1$, 즉 $\mu < \frac{1}{r \cdot \tau} \leq 1$ 이나, 공익사업의 수행 기간 동안

피해 어장에서의 어업생산 행위가 불가능하거나 혹은 사업 수행에 심각한 지장을 줄 수 있다고 행정관청이 판단할 경우에도 처분 유형은 정지이다.

이때, 최종 보상액은 $FD = \pi \cdot n + B + C$ 이다.

(여기서, B는 시설물 등 또는 양식물의 이전·수거 등에 소요되는 손실액이며, C는 정지기간(n) 중에 발생하는 통상의 고정적 경비를 의미한다.)

· 상황 3 : 만약 $D = \pi \cdot \mu \cdot \tau < \frac{\pi}{r}$ 이며 $\mu < \text{Min} [1, \frac{1}{r \cdot \tau}]$ 이면,

처분 유형은 제한이며, 최종 보상액 $FD = D$ 가 된다.

이와 반대로, 만약 어업권자가 처분 유형에 대한 선택권을 가질 수 있다고 가정하면 (단 정지의 경우는 해당되지 않음), 어업권의 처분 유형과 최종적인 손실보상액 FD는 다음과 같은 세 가지 상황에 따라 달리 결정될 것이다.

· 상황 1 : 만약 $D = \pi \cdot \mu \cdot n \geq \frac{\pi}{r}$, 즉 $\mu \geq \frac{1}{r \cdot n}$ 이며,

어업권자가 취소 처분을 선택할 경우,

처분 유형은 취소이며, 최종 보상액 $FD = \frac{\pi}{r} + A$ 가 된다.

· 상황 2 : 만약 $D = \pi \cdot \mu \cdot n \geq \frac{\pi}{r}$, 즉 $\mu \geq \frac{1}{r \cdot n}$ 이나,

어업권자가 제한 처분을 선택할 경우,

처분 유형은 제한이며, 최종 보상액 $FD = \frac{\pi}{r} - 1$ 이 된다.

· 상황 3 : 만약 $D = \pi \cdot \mu \cdot \tau < \frac{\pi}{r}$ 이며 $\mu < \text{Min} [1, \frac{1}{r \cdot \tau}]$ 이면,

처분 유형은 제한이며, 최종 보상액 $FD = D$ 가 된다.

따라서, 어업권자가 처분 유형에 대한 선택권을 가질 수 있다면, 어업권 제한의 최종적인 손실보상액은 제한 처분으로 인한 어업피해의 내재적 가치와 어업권 취소 보상액과의 상대적 크기 및 어업권자의 처분 유형의 선택 여부에 의해 결정되는 일종의 조건부 청구권(contingent claim)의 성격을 갖

게 된다.

Ⅵ. 손실보상액 산출방법에 관한 법령 개정방향

앞의 장 <Ⅴ. 제한보상액의 결정>에서 언급한 바와 같이, 면허어업권의 제한보상액 산출방법에 관한 현행 법규정은 현금보상을 원칙으로 하면서도 현가 개념의 적용을 명시하지 않고 있다. 이처럼 현가 개념을 무시하고 제한보상액을 산출하게 될 경우 손실보상액은 과대 평가될 수밖에 없으므로, 적정하고 공평한 보상이 이루어져야 한다는 법 정신을 제대로 구현할 수 없게 된다.

그러므로, 이론적으로 보다 타당한 방법에 의해 적정하고 공평한 제한보상액을 산정하기 위해, 앞의 가정에서 도출한 제한보상액 평가모형인 식 (14)에 현가 개념을 도입한 새로운 평가모형을 도출한다. 그리고, 이 모형을 기초로 하여 면허어업의 손실보상액 산출과 관련된 현행 법규가 내포하고 있는 이론적 오류를 수정할 수 있는 합리적 개정 방향을 제시하고자 한다. 이를 위해, 먼저 제한보상액의 산출 방법과 관련된 일본의 법규들을 참고로 살펴 보도록 한다.

1. 제한보상액 산출과 관련된 일본의 법규

(1) 「電發方式」에 의한 제한보상액 산출

1953년에 제정된 「電源開發에 따른 水沒과 기타에 의한 損失 補償要綱」에서 명시하고 있는 제한보상액 산출 방법은 다음과 같다.

제 27조(어업권, 입어권 등의 價額)

어업권 및 입어권의 가액은 다음의 각호에 따라 산정한 금액으로 한다.

- (1) 어업권 및 입어권에 근거한 어업에 의한 평균 어업수익액(매수시 전 5년 이상의 평균 어획량에 매수시의 어가를 곱하여 얻은 금액으로부터 매수시의 가격에 의한 연간 어업경영비-자가노동의 평가액 제외합-를 공제한 금액)을 연리로 나누어서 얻은 금액의 80%의 금액
- (2) 어업권 및 입어권의 일부가 제한됨으로 인해 어획고의 감소가 있는 경우에 있어서는, 평년 어업수익액에서 추정 어업수익액(매수시 이후에 있어서의 연간 추정생산량에 매수시의 어가를 곱하여 얻은 금액에서 매수시 이후의 연간 어업경영비를 공제한 금액)을 차감한 금액을 年利로 나누어 얻은 금액의 80%의 금액.

위의 제27조에서 명시하고 있는 평년 어업수익액은 본 연구에서 정의한 평균 연간 순수익 혹은 평년수익액 π 를 의미하며, 추정 어업수익액은 어업권 매수시 이후의 평균 연간 순수익인 π' 을 뜻한다. 따라서, 「電發方式」 제27조(2)에 의한 제한보상액은 다음 식 (17)과 같이 나타낼 수 있다.

$$D = \frac{(\pi - \pi')}{r} \times 0.8 \quad (17)$$

위의 식 (17)에서와 같이, 「電發方式」에 의해 어업보상액을 산정할 경우 사용되는 계수인 0.8은 어업수익액을 계산할 시에 어업경영비에 자가노동 평가액을 포함시키지 않았기 때문에 이로 인해 과대 계상된 어업수익액을 축소 조정하기 위해 사용된 조정계수에 해당한다.⁷⁾

(2) 「土地改良方式」에 의한 제한보상액 산출

農林省이 규정하고 있던 「土地改良事業등에 따른 用地등의 買收 및 損失 補償要綱」(1960. 4. 23)에서 명시하고 있는 제한보상액 산출 방법은 다음과 같다.

제22조(어업보상)

- ③ 어업권 및 입어권의 행사가 일시 제한되어 어획이 감소가 있는 경우에 있어서는, 당해 감소고에 대응하는 연간 어업수익액에 제한기간수를 곱하여 얻은 금액.

이러한 「토지개발방식」에 의한 제한보상액은 다음 식 (18)과 같이 나타낼 수 있다.

$$D = (\pi - \pi') \cdot n \quad (18)$$

(3) 「公共用地的 取得基準」에 의한 제한보상액 산출

1963년 7월 22일 運輸省 訓令 제27호로 정한 「公共用地 取得에 따른 損失補償 基準」 및 同 「運用方針」에서 명시하고 있는 제한보상액 산출 방법은 다음과 같다.

기준 제27조(前者의 제한에 관한 보상)

제20조와 제23조에서 규정하고 있는 권리의 제한에 대해서는, 당해 권리가 소멸하는 것으로서 전항에서 산정한 금액에다 당해권리의 제한의 내용등을 고려하여 적정하게 정한 비율을 곱하여 얻은 금액을 보상한다.

운용방침 제14조(권리의 제한에 관한 보상)

기준 제27조(권리의 제한에 관한 보상)는 다음과 같이 처리한다.

- (3) 어업권등의 제한에 관한 보상액은 다음 각 호에 따른 금액으로 한다.

a. 당해사업의 시행 중 혹은 시행 후 원상상태로 회복하는 데 소요되는 기간동안 당해 어업권등이 행사가 불가능한 경우 또는 행사에 지장이 생기는 경우는, 기준 제20조의 규정(권리의 소멸)에 따라 산정한 금액(π / r)에다 다음의 비율을 곱하여 얻은 금액.

$$Q = \mu \times \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n}$$

여기서 Q = 기준 제20조의 규정에 따라 산정한 금액에 곱할 비율

μ = 피해율(어업권의 행사가 제한됨에 따라 발생하는 순수익의 평균감소율)

r = 年利率 8%

7) 廣勢慶二等, 最新版 漁業補償資料集(總合事例編), マイエンスフォーラム, 東京, 1982, pp. 16-17.

n = 제한기간의 年數

- b. 항만 등에 계선 부표 등의 공작물을 설치하는 것에 따라 당해 어업권등의 행사가 지장이 생겨 어획이 감소하는 경우에는, 기준 제20조의 규정에 따라 산정한 보상액에 피해율을 곱하여 얻은 금액.

위의 기준 제27조와 운용방침 제14조에 따라, 어업권을 일정 기간동안 제한하는 경우의 어업권에 대한 제한보상액은 다음 식 (19)로 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}
 D &= \text{어업권 소멸시의 보상액} \left(\frac{\pi}{r} \right) \times \text{제한시의 적정비율}(Q) \\
 &= \frac{\pi}{r} \times Q \\
 &= \frac{\pi}{r} \cdot \left[\mu \times \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n} \right] \quad (19)
 \end{aligned}$$

(4) 일본 법규에서 정한 제한보상액 산출방식 간의 비교

앞의 식 (17)로 표시되는 「電發 方式」에 의한 제한보상액은, 어업권 행사가 제한되는 기간을 무한대(∞)로 가정하여 연평균 어업순수익의 감소액을 할인율로 나눈 금액 $\left(\frac{\pi - \pi'}{r} \right)$ 에 0.8을 곱하여 산출된다. 「電發 方式」에 의한 제한보상액의 산출 방법은 제한기간을 일정 기간으로 한정하지 않고 무한대로 가정한 다음, 평년 어업순수익의 감소액의 현재가치의 합계를 구했다는 데 그 특징이 있다. 또한, 어업수익액을 계산할 시에 어업경영비에 자가노동 평가액을 포함시키지 않고, 이로 인해 과대 계산된 어업수익액을 축소 조정하기 위해 0.8이라는 조정계수를 보상액 산출에 적용하고 있다는 점도 특징적이다.

한편, 「土地改良 方式」에서는, 어업권의 제한으로 생산량의 감소가 있을 경우 어획고 감소에 대응하는 연간 어업순수익액에 제한기간 年數를 곱하여 제한보상액을 산정하였다. 이 방식은 「電發 方式」과는 달리, 어업순수익의 감소액의 현재가치 개념을 무시하였으나, 제한기간을 일정 기간으로 한정하여 그 기간 동안 발생하리라 예상되는 어업순수익의 총감소액을 제한보상액으로 산정하고 있다.

이에 반해, 「公共用地的 取得基準」은 종전의 보상 기준이었던 「電發 方式」과 「土地改良 方式」등을 검토하여, 이들 간에 상호 일치하지 않았던 점을 통일하고 보다 합리적인 보상액 산정 기준을 설정할 필요성에 의해 입안된 규정이다. 실제로 어업권 제한보상액을 산출하는 방법과 관련된 규정을 분석해 보면, 「公共用地的 取得基準」은 이러한 입안 목적을 충분히 달성하고 있다.

「公共用地的 取得基準」에 의한 어업권 제한보상액은 앞의 식 (19)에 의해 결정된다. 이 방식에서는 제한기간의 年數를 관련 공사의 소요기간이나 공사 완료 후 복구 기간 등을 고려하여 일정 기간으로 한정하고, 이 제한기간 동안 매년 발생하리라 예상되는 어업순수익의 평균감소액의 현재가치를 계산한 다음 그 합계액을 제한보상액으로 산정하였다. 이것은 앞의 식 (19)를 다음 식 (19-1)과 같이

재배열하면 쉽게 이해할 수 있게 된다.

$$\begin{aligned}
 D &= \frac{\pi}{r} \cdot \left[\mu \times \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n} \right] & (19) \\
 &= \pi \cdot \mu \cdot \left[\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \right] \\
 &= \pi \cdot \mu \cdot PVIFA_{r,n}
 \end{aligned}$$

위의 식 (19-1)에서 $\left[\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \right]$ 은 年利가 r 이고, 지불기간의 年數가 n 인 연금(annuity)의 현재가치 요소(present value interest factor for an annuity)인 $PVIFA_{r,n}$ 을 의미한다. 식 (19-1)은 「공공용지의 취득기준」이 제한기간을 일정 기간으로 한정하고 있을 뿐만 아니라, 그 기간 동안 발생하는 어업순수익의 감소액을 현재가치로 환산한 다음, 그 합계액을 제한보상액으로 산정하고 있다는 것을 잘 보여주고 있다.

이와 같이, 일본의 「공공용지의 취득 기준」에 의한 제한보상액 결정 방식은 종전의 기준이었던 「전발 방식」과 「토지개량 방식」의 단점을 보완하고, 현재가치 개념을 적용한 이론적으로 매우 합리적인 산출 방법으로 생각된다.

2. 손실보상액 산출과 관련된 우리나라 현행 법규의 문제점과 개정 방향

(1) 세부적인 법규정의 미비

서론에서 언급한 바와 같이 우리나라 현행 법규정에서는 어업이 제한된 경우의 손실보상액을 산출하는 방법을 세부적으로 명시하지 않고 있다. 제한 보상에 대한 법규정 자체가 구체적이지 않고 애매 모호하게 되어 있어, 제한보상액이 조사평가자에 따라 달리 계산되거나 혹은 과대 과소 평가될 가능성이 높기 때문에, 적정하고 공평한 보상이 이루어져야 한다는 법정신을 달성할 수 없을 것이다. 따라서, 어업권이 제한될 경우의 손실보상액을 적정하게 산출할 수 있는 방법을 세부적으로 법규정에 명시할 필요가 있다.

(2) 현재가치 개념의 무시

현행 법규정에서 제한보상액을 결정하는 방법이 구체적으로 명시되어 있지는 않으나, 어업권이 정지된 경우와 비교해서 유추해 볼 때 제한보상액은 제한기간 동안에 발생하는 어업순수익의 감소액이 현재가치가 아닌 미래가치의 합계액에 의해 결정된다고 생각된다.

실제로, 어업권의 제한 보상을 취급하는 대부분의 조사평가자들은 앞의 식 (14)에서 제시한 방법에 의해 제한보상액을 연평균 어업순수익에다 어업피해율과 제한기간을 곱한 금액으로 산출하고 있다. 즉 연평균 어업순수익의 감소액에 제한기간을 곱한 금액을 제한보상액으로 결정한다. 이러한 방식은 현재가치 개념을 무시한 일본의 「土地改良方式」과 매우 유사하다.

현금 보상을 원칙으로 하는 상황에서 현재가치 개념을 무시한 산출방식을 사용할 경우, 어업권자

는 적정 수준을 초과한 보상액을 받게 되는 반면에, 보상금을 부담해야 하는 행정기관이나 수익자는 적정 수준 이상의 과대 평가된 보상금을 부담해야 하는 불공정한 결과를 피할 수 없게 된다. 따라서, 공정한 제한보상액을 산정하기 위해서는 현재가치 개념을 도입하는 것이 필수적이다. 우리 나라 현행 법규에 현재가치 개념을 적용할 경우, 제한보상액 산출 방법은 앞의 식 (19-1)과 같이 나타낼 수 있으며, 일본의 「公共用地的 取得基準」에서 명시하고 있는 제한보상액 산출 방식과 거의 일치하게 될 것이다.

(3) 자본환원율 규정의 비합리성

면허어업의 어업권이 제한된 경우의 손실보상액은 식 (19-1)과 같이 산출하게 될 때, 손실보상액은 평년순수익(π), 어업피해율(μ), 연금의 현재가치요소($PVIFA_r, n$)의 세 변수에 의해 결정된다. 연금의 현재가치요소인 $PVIFA_r, n$ 은 제한기간이 정해질 경우 자본환원율 혹은 적정할인율에 의해 결정된다. Sharpe(1964)와 Lintner(1965) 등에 의해 개발된 자본자산 가격결정모형(capital asset pricing model : CAPM)에 의하면, 어떤 투자사업에 대한 자본환원율은 무위험이자율과 해당 투자안의 체계적 위험(systematic risk) 즉 β 위험(β risk)에 의해 결정된다.⁸⁾

따라서, 공공사업의 시행으로 인해 발생하는 평년순이익의 손실을 현재가치로 환산하기 위해 필요한 자본환원율은, 이론적으로 무위험이자율과 면허어업이 갖는 체계적 위험에 의해 결정된다. 이때, 무위험이자율은 국채수익률을 이용하여 비교적 용이하게 추정할 수 있으나, 면허어업의 체계적 위험은 현실적으로 추정이 매우 어렵다. 왜냐하면, 시장가치의 측면에서 추정한 면허어업의 수익률에 대한 시계열 자료를 입수할 수 없어 개별 면허어업의 체계적 위험인 β 계수를 구할 수 없기 때문이다. 이처럼 CAPM과 같은 이론적 모형을 적용하여 면허어업의 자본환원율을 정확하게 추정하는 것은 결코 쉬운 작업은 아니다.

그러나, 아무리 면허어업의 자본환원율을 구하는 것이 현실적으로 어렵다 하더라도 현행 시행령 제62조 [별표 4]에서와 같이 연리 12%로 고정시키는 방법은 결코 바람직하지 않다. 특히, 경제상황이 유동적인 국가에서는 시장이자율 또한 안정적이지 않고 변동성이 큰 것이 일반적이다. 예를 들어, 우리나라의 시장이자율(3년만기 회사채의 만기수익률에 의해 측정)은 IMF 지원체제 이전에는 연평균 11~12% 수준이었으나, IMF 직후에는 이것이 25~30% 수준까지 상승하였다가, 현재는 다시 5~7% 수준으로 급속히 하락하는 경향을 보이고 있다. 만약 현행 시행령 규정에 따라 시장이자율보다 높은 연리 12%를 자본환원율로 사용할 경우, 어업권 손실보상액이 과소 평가되어 어업권자가 충분한 보상을 받지 못하게 된다. 반대로, 시장이자율이 IMF 직후처럼 20% 수준 이상으로 급등하게 될 경우에는, 국가나 수익자는 어업권자에게 과대 평가된 손실보상액을 지불해야 하는 불이익을 당하게 된다. 이러한 현상은 면허어업권의 정지나 제한보다 취소의 경우에 더욱 심각하게 나타난다.

이처럼, 현행 시행령에서와 같이 자본환원율을 연리 12%로 고정시키는 방식은 손실보상액을 적정

8) CAPM의 개념과 응용에 대한 자세한 설명은 Sharpe(1964), Alexander & Sharpe(1989), 및 지청·조담(1999) 등을 참조하기 바란다.

하고 공정하게 평가해야 한다는 법 정신에 위배된다. 따라서, 어업보상액을 추정하기 위해 사용될 자본환원율은 현행과 같이 법규정에 고정이자율로 명시하지 말고, 최소한 평가시점의 시장이자율 수준을 반영할 수 있도록 개정되어야 한다. 즉, 면허어업이 갖는 투자 위험은 무시한다고 하더라도, 자본환원율이 최소한 자본시장의 무위험이자율의 변동 상황을 반영할 수 있도록 해야 한다. 이렇게 볼 때, 현실적으로 자본환원율로 사용될 수 있는 지표로는 국채수익률이나 3년 만기 은행보증 회사채 수익률 등을 들 수 있다.

그런데, 수산업법 시행령 제62조 [별표 4]에서 명시하고 있는 바와 같이, 피해기간 동안 예상되는 어업수익과 비용은 평가 시점의 불변가격(real price)에 의해 추정하게 됨에 따라, 미래 기대 어업수익과 비용을 할인하는 데 사용되는 자본환원율은 평가 시점의 실질이자율(real interest rate)이어야 한다. 만약, 실질이자율이 아닌 명목이자율(nominal interest rate)을 사용하게 되면, 손실보상액 산정 시에 인플레이션 효과를 피해 기간 동안 일관되게 조정할 수 없게 된다.⁹⁾ 현실적으로 자본환원율의 지표로 사용될 수 있는 이자율은 모두 명목이자율이므로 이를 실질이자율로 환산해 주어야 한다 (Brealy and Myers(2000), pp. 96-97). 실질이자율은 명목이자율에서 기대 인플레이션율(expected rate of inflation)을 차감으로써 간단히 구할 수 있다. 표희동(1994)에 의하면, 1987년부터 1992년까지 약 6년간의 우리나라 실질이자율은 7~10%로서 상당히 안정적이었으며, 또한 이것은 우연히도 이 기간 동안의 정기예금이자율과 유사한 수준으로 나타났다(p. 11).

VII. 요약 및 결론

현행 수산업법 시행령 제62조에서는 어업손실 보상 대상을 면허어업과 허가 및 신고어업으로 한정하고 있으며, 각 어업별로 어업 보상에 대한 손실액의 산출 방법 및 기준을 달리 규정하고 있다. 그러나, 손실 보상의 대상이 되는 면허어업, 허가 및 신고어업의 취소 및 정지 시의 손실보상액 산정 방법은 객관적으로 측정 가능하도록 명확히 규정하고 있으나, 어업이 제한된 경우에는 “평년수익액과 제한기간이나 제한정도 등을 참작하여 산출한 금액”으로 애매 모호하게 규정하고 있다. 따라서, 제한 처분에 따른 손실보상액의 경우는 평가자에 따라 임의의 산출 방법을 적용할 소지를 만들어 놓고 있다.

그런데, 강용주·김기수·하강렬(1997) 등이 허가어업에 있어서 어업이 제한되었을 경우의 손실보상액을 추정하는 계량적 모형을 개발함으로써 허가어업의 제한보상액은 타 어업에 비해 보다 합리적으로 추정할 수 있게 되었다. 그러나, 면허어업과 신고어업의 경우에는 제한보상액을 산출하는 합리적이며 구체적인 평가 모형에 대한 연구가 아직까지 이루어지지 않고 있다. 따라서, 본 연구는 현행 수산업법 체제 하에서 면허어업의 어업권이 제한된 경우의 손실보상액 산출 방법을 CVP분석(cost-volume-profit analysis)의 틀을 이용한 계량적 모형으로 도출하였다.

9) 이와 반대로, 피해 기간 동안 예상되는 어업수익과 비용을 미래 발생 시점의 명목가격(nominal price)으로 측정하게 될 경우에는, 자본환원율도 실질이자율 대신에 명목이자율을 사용해야 한다.

본 연구에서 도출한 모형에 의하면, 면허어업권의 제한보상액은 평년순수익, 제한 처분으로 인한 어업피해율 및 제한기간 등의 요인에 의해 결정되며, 어업피해율은 제한 처분에 따른 생산감소량, 단위당 공헌이익(=판매가격-단위당 변동비) 및 비용 증가분 등에 의해 결정된다. 그리고, 본 연구는 어업권의 손실보상액 산정 방법을 규정하고 있는 현행 수산업법 시행령 제62조가 내포하고 있는 이론적 오류를 시정하고 보다 적정하고 공평한 손실 보상이 이루어지도록 하기 위해 현행 시행령의 합리적인 개정 방향도 함께 제시하였다.

그럼에도 불구하고, 본 연구는 어업권의 손실보상액 산정 방법과 관련된 이론적인 측면과 제도적인 측면에서 현행 수산업법이 갖는 다양한 문제점 중에서 극히 일부분인 면허어업의 손실보상액 산정 방식을 보완하는 데 그치고 있다. 그러므로, 어업 피해에 대한 손실보상이 적정하고 공평하게 이루어져야 한다는 법 정신을 충분히 구현하기 위해서는 손실보상액 산정 방법과 기준 및 보상절차 등과 관련된 다양한 문제점을 해결하고 보완하는 연구들이 앞으로도 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 강용주·김기수·하강렬, "대규모 연안 매립으로 인한 허가어업 제한보상액 산출방식에 관한 일고찰", 수산경영론집 제28권 제1호, 1997, 71-84.
- 김계호, "어업손실 평가에 관한 현행 제도의 문제점과 개선안", 어업손실평가의 제문제 심포지엄 보고서, 부경대학교 해양과학공동연구소, 1998, 333-352.
- 이원갑, "우리나라 어업손실 보상제도에 대한 개선방안 연구 - 법 제도를 중심으로", 수산경영론집, 제25권 제1호, 1994, 19-36.
- 장영광, 현대경영분석, 무역경영사, 1996.
- 정형관, "면허어업권이 제한된 경우의 손실보상액 추정 모형", 어업손실평가의 제문제 심포지엄 보고서, 부경대학교 해양과학공동연구소, 1998, 229-250.
- 지청·조담, 투자론, 학현사, 1999.
- 표희동, "우리나라 어업손실 보상제도에 대한 개선방안 연구—경제적 접근방법을 중심으로", 수산경영론집, 제25권 제1호, 1994, 1-18.
- 戶井義衛, 漁業補償實務資料集成, サイエンスフォーラム, 1979.
- 廣勢慶二等, 最新版 漁業補償資料集(總合事例編), サイエンスフォーラム, 東京, 1982.
- Alexander, G. and W. Sharpe, Fundamentals of Investments, Prentice Hall Inc., 1989.
- Brealy, R. and S. Myers, Principles of Corporate Finance, McGraw Hill, 2000.
- Copeland, T. and J. Weston, Financial Theory and Corporate Policy, Addison-Wesley Publishing Co., 1992.
- Horngren, C., Cost Accounting: A Managerial Emphasis, Prentice Hall, Inc., 1977.
- Kahn, J., "Measuring the Economic Damages Associated with Terrestrial Pollution of Marine Ecosystem", Marine Resource Economics, Vol. 4, No. 3, 1987, 193-209.
- Lintner, J., "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", The Review of Economics and Statistics, 1965, 13-37
- Maher, M., C. Stickney, and R. Weil, Managerial Accounting: An Introduction to Concepts, Methods, and Uses, Sixth Edition, The Dryden Press, 1997.
- Sharpe, W., "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", Journal of Finance, 1964, 425-442.

The Derivation of a Model to Estimate Compensation for Damages in Chartered Fisheries by Using CVP Analysis

Jung, Hyung-Chan

Abstract

During the last several decades, Korea has been regarded as one of the fastest growing economies in the world. However, the small size of national land has not met the vigorous demand for land necessary to develop economic infra-structures such as large-scale harbors, airports and highways. In order to satisfy the growing demand for land, the Korean government and industry have implemented the national land development programs to reclaim land from the sea for the several decades. It is certain that these land development programs have resulted in a lot of property disputes between fishermen and public project administrators.

This paper is to develop a quantitative model to estimate compensation for damages or restriction of chartered fisheries resulting from large-scale public projects. In this paper, the compensation model is derived by using cost-volume-profit analysis framework because the compensation for chartered fisheries basically depends on the factors such as the costs, production volume, profit of chartered fisheries damaged or restricted by public projects. The model shows that the compensation for damages or restriction of chartered fisheries is determined by the average annual profit, damage duration period, and the degree of fishery damages. In addition, the degree of fishery damages measured by the ratio of lost profit to annual average profit turns out to be determined by the following factors: annual profit, unit variable cost, decrease in production volume, the rate of increase in variable cost, and a change in fixed cost.

Furthermore, this paper discusses the main issues related to practices and regulation of the compensation for fishery damages in the current Fishery Act of Korea and suggests some appraisal methods which will be able to lead to theoretically correct and fair compensation for fisheries damages resulting from large-scale public projects.