

완도지역 광어 양식업의 경제성 분석

김남리 · 박경일* · 이봉주** · 김도훈†
부경대학교(학생) · *해양수산경제연구소(소장) ·
**국립수산과학원(연구사) · †부경대학교(교수)

An Economic Analysis of Olive Flounder (*Paralichthys olivaceus*) Aquaculture in Wando region

Nam-Lee KIM · Kyoung-Il PARK* · Bong-Joo LEE** · Do-Hoon KIM†

Pukyong National University(student) · *Ocean & Fisheries Economic Research Institute(chief researcher) ·
**National Institute of Fisheries Science(researcher) · †Pukyong National University(professor)

Abstract

Wando-gun, a county in South Jeolla Province, the Republic of Korea, is the country's second largest producer of farmed olive flounder, *Paralichthys olivaceus*. However, rising business costs, falling market demand, and the lowered price for this species have recently worsened business performances of the olive flounder farms in this area. With the awareness of this problem, the present study investigated the current situations of production and business operation of the olive flounder farms located in Wando-gun with the aim of identifying problems in the aspect of business structure and helping the businesses to be better prepared for a potential business damage in the future. Based on the results of the investigation, the study also carried out profitability and economic analyses of farming the olive flounder by farm, farming scale, and administrative district. It was found that the average return on sales of the 31 investigated fish farms was 21.7%. Overall, they showed good economic performance with a NPV of 1.8 billion wons and an IRR of 18.3%. The economic analysis by farming scale found that farms with over 2,000 pyeongs(6,600 m²) had the highest economic performance.

Key words : Olive flounder, Aquaculture management, Economic analysis, Sensitivity analysis

I. 서론

우리나라 천해 양식 생산량은 2019년 기준 약 240만 톤으로, 이중 어류 양식 생산량은 85,217톤에 이르고 있다(KOSIS, 2019). 특히 광어는 전체 어류 양식 생산량의 절반인 43,324톤을 차지하는 우리나라 주요 양식어류 중 하나이다.

광어 양식업 생산량은 2009년에 53,850톤을 기

점으로 이후 지속적으로 감소하여 2019년에는 2009년 대비 24.2% 감소하였다(KOSIS, 2019). 전라남도 완도에서는 제주에 이어 두 번째로 많은 양식 광어를 생산하고 있으며, 전체 광어 양식업의 약 30%를 차지하고 있는 주요 생산지역이다 ([Fig. 1]). 완도지역의 양식 광어는 2019년 15,166톤으로 가장 많은 생산량을 기록하였다. 하지만 산지가격이 전년도 대비 32.7% 하락한 10,564원

† Corresponding author : 051-629-5954, delaware310@pknu.ac.kr

* 이 논문은 국립수산과학원 수산시험연구사업(R2021016)으로 수행된 연구임.

으로 최저가격을 기록하면서 소득 측면에서는 수익성이 하락하여 양식경영에 어려움을 겪고 있다 (Fisheries Outlook Reviw, 2015; KOSIS, 2019; Sedaily, 2020; Monthly Fisheries Outlook and Issue, 2021).

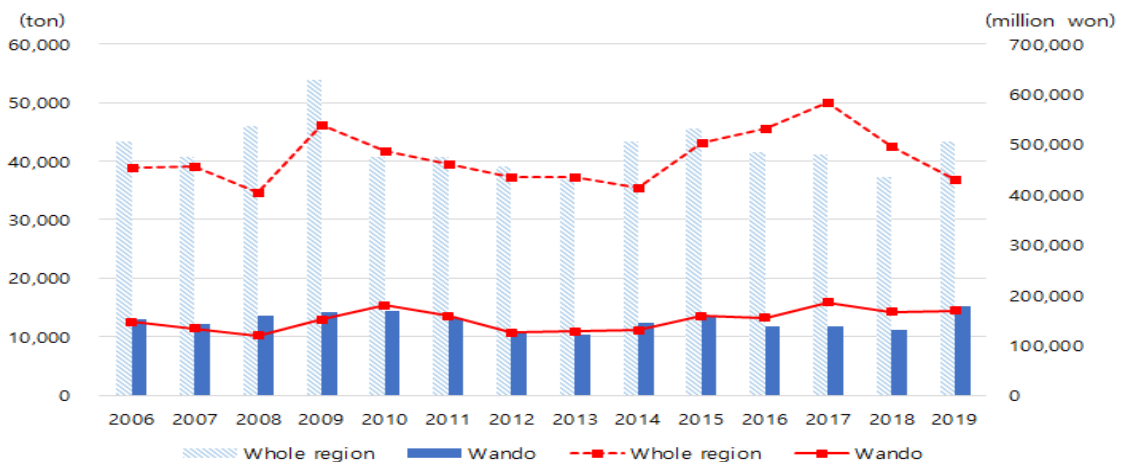
생산량 감소와 수익성이 하락하는 주요 원인으로 생산적 측면에서는 양식종자의 열성화와 빈번한 질병 발생으로 인한 성장 지연과 폐사가 지속적으로 문제되고 있다. 비용적 측면에서는 국제어분 가격의 지속적인 상승으로 인해 사료비의 비중이 높아지고, 이는 생산원가 상승으로 이어져 수익성이 하락하고 있다. 이와 더불어 연어와 방어 등과 같은 경쟁어종의 대량 수입은 국내 광어 소비 부진의 한 원인으로 작용하고, 이는 최종적으로 산지가격 하락 및 경영난 악화를 초래하고 있다(Son et al., 2014; Jwa et al., 2020).

광어 양식업의 생산비 절감과 경쟁력 제고를 위한 방안으로는 고효율 저비용 배합사료 개발, 질병예방 그리고 육종개발 등이 있다. 이러한 양식업 기술개발과 함께 광어 양식업의 생산 및 경영 구조적 측면에서 발생하는 다양한 문제점을 파악하고, 또한 향후 발생할 수 있는 경영난에 대비하기 위해서 광어 양식업의 경영실태를 우선

적으로 분석할 필요가 있다.

우리나라 광어 양식업 경제성 분석에 관한 연구로, NIFS(2006)는 38개 양식업체를 해역별로 구분하여 비용구조와 수익성을 분석하였다. JDI(2010)는 제주지역 30개 양식업체의 시설규모에 따른 경제성 분석과 시장가격 변동에 따른 민감도 분석을 실시하였으며, 순현재가치법과 편익비용법을 사용하여 분석하였다. NIFS(2016)는 NIFS(2006)와 JDI(2010) 연구의 비용구조를 비교하여 나타내었으며, 시설규모에 따른 수익성을 분석하였다. Jwa et al.(2020)은 제주지역 59개 양식업체의 생산 및 경영실태를 조사하였으며, 순현재가치법과 내부수익률법을 사용하여 시설규모별 경제성과 민감도 분석을 실시하였다.

선행연구에서와 같이 우리나라 광어 양식업의 실태조사 및 경제성 분석은 대부분 제주지역에 한정되어 있으며, 완도지역에 관한 연구는 상대적으로 크게 미흡한 실정이다. 하지만 광어 양식업의 경영난 문제는 제주지역뿐만 아니라 완도지역에서도 지속적으로 제기되고 있어 완도지역의 경영실태 조사도 필요한 것으로 판단된다. 또한 완도지역의 연구를 통하여 완도와 제주지역의 경영실태 및 경제성 비교가 가능하여 지역별 양식



Source : KOSIS, Korean Statistical Information Service(www.kosis.kr)

[Fig. 1] Trends in production and value production of olive flounder aquaculture.

경영에 따른 문제점 파악 및 해결방안 도출에 대한 기초자료로 활용이 가능할 수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 완도지역의 광어 양식업 경영실태, 수익성 분석, 그리고 경제성 분석을 실시하였다. 그리고 민감도 분석을 통해 생산량 및 시장가격 등 주요 변수의 변동에 따른 경제성 분석 결과를 추정하였다.

II. 재료 및 방법

1. 분석 대상

본 연구에서는 행정구역별 비중과 규모 그리고 종사경력 등을 고려하여 완도광어양식연합회의 총 122개(2019년 6월 기준) 회원 양식업체 중 31개 양식업체를 선정하여 2019년 8월부터 12월까지 조사를 실시하였다(<Table 1>). 조사 내용은 입식량, 생산량, 시장가격 등에 관한 생산실태와 양식비용 등 경영실태를 대상으로 하였다

<Table 1> Number of aquaculture farms used in the analysis

	Total	Wando	Gunoe	Sinji	Gogeu	Yaksa
	l	-eup	-myeon	-myeon	m	n-myeon
			n		-myeon	on
					n	
Number of samples	31	7	4	12	4	4

2. 분석방법

본 연구에서는 완도지역의 31개 광어 양식업체들의 생산 및 경영실태 조사를 통해 양식수익과 비용을 산출하여 수익성을 우선 분석하였다. 그리고 수집한 자료를 바탕으로 양식업체별 생산에 따른 현금흐름의 순현재가치(NPV)와 내부수익률(IRR) 분석을 통해 경제성을 평가하였다. 여기서, 경제성 평가를 위한 현금흐름은 법인세 시행규칙의 「업종별 자산의 기준내용연수 및 내용연구범위표」에서 제시하는 10년을 적용하였다. 그리

고 사회적 할인율은 기획재정부의 「예비타당성조사 수행 총괄지침」에 근거하여 4.5%를 적용하였다(MOEF, 2019). 아울러 시장가격, 생산량 그리고 사료비 변동 등 주요 변수에 대한 민감도 분석을 실시함으로써 생산 및 시장 요소의 변동에 따른 경제성 변화를 추정하였다.

가. 수익성 분석 방법

수익성을 평가하기 위한 방법으로는 매출액에 대한 순이익(매출액-운영비용)이 차지하는 비율의 정도를 나타내는 매출액순이익률이 있다. 여기서, 매출액(TR)은 식 (1)에서와 같이, 각 양식업체의 생산량(H)과 단위당 시장가격(p)에 의한 총수익을 의미하며, 총비용(TC)은 연간 운영비용의 합으로 매출액순이익률(R)은 식 (2)와 같이 구할 수 있다.

$$TR = H \times p \dots\dots\dots (1)$$

$$R = \frac{TR - TC}{TR} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

나. 경제성 분석 방법

(1) 순현재가치(NPV, Net Present Value)

NPV의 의미는 현재가치로 환산된 장래의 연차별 순편익의 합계에서 초기 투자비용 및 현재가치로 환산된 장래의 연차별 비용의 합계를 뺀 값을 의미한다.

이는 다음의 식 (3)과 같이 표현할 수 있으며, 여기서 TB_t 는 t 기의 총편익(Total benefit), TC_t 는 t 기의 총비용(Total Cost), r 은 사회적 할인율, 그리고 I_0 는 초기투자비용(Initial investment cost)을 각각 의미한다.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+r)^t} - I_0 \dots\dots\dots (3)$$

(2) 내부수익률(IRR, Internal Rate of Return)

IRR은 편익-비용 분석에서 편익의 현재가치와 비용의 현재가치가 동일하게 되도록 하는 할인율을

말한다. 즉, NPV가 0이 되는 할인율을 의미한다.

이는 다음의 식 (4)와 같이 나타낼 수 있으며, 여기서 TB_t 는 t 기의 총편익(Total benefit), TC_t 는 t 기의 총비용(Total cost), 그리고 I_0 는 초기투자비용(Initial investment cost)을 각각 의미한다. IRR이 시장이자율 혹은 공공사업에 대해 사회적으로 용인할 수 있는 이자율보다 높게 나타나면 그 사업은 타당성이 있다고 평가한다. 구체적으로 IRR은 식 (4)와 같이 구할 수 있다.

$$\sum_{t=1}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1 + IRR)^t} - I_0 = 0 \dots\dots\dots (4)$$

3. 분석자료

가. 완도지역 광어 양식업의 생산 현황

완도지역 31개 광어 양식장의 생산실태를 조사한 결과를 정리하면 <Table 2>와 같다. 평균 입식량은 약 12만 마리로 조사되었다. 가장 적게 입식하는 업체는 약 4만 마리로 나타났으며, 가장 많이 입식하는 업체는 약 40만 마리로 나타났다.

입식 시 종자 크기는 7~8 cm의 치어를 입식하는 업체가 9개, 17~25 cm의 중간육성용 종자를 입식하는 업체가 22개로 확인되었다. 중간육성용 종자를 많이 입식하는 이유는 완도지역은 지역 특성상 저온기가 상대적으로 길게 나타나므로 생육기간을 고려할 때 중간육성용 종자를 입식하여 빠르게 키워 출하하는 것이 이익 창출에 유리하기 때문인 것으로 조사되었다.

입식 후 출하까지의 생존율은 평균 77.6%로 비교적 높은 생존율을 보였으며, 생존율이 가장 낮은 업체는 55%, 가장 높은 업체는 95%로 조사되었다.

출하 시 광어 크기는 2 kg 이상을 더 선호하는 것으로 나타났다. 그 이유로는 1 kg 크기보다 2 kg의 출하가격이 더 높아서이며, 또한 1 kg에서 2 kg 출하까지 발생할 수 있는 폐사에 대한 우려보다 기대되는 수익이 더 높기 때문인 것으로 조사되었다.

나. 완도지역 광어 양식업의 비용 현황

양식비용의 항목별 구성은 <Table 3>에서 정리된 바와 같이, 사료비가 전체의 36.3%로 가장 높은 비중을 차지하였다. 사료비의 비중이 가장 높게 나타난 업체는 53.8%로 사료비가 양식비용의 절반 이상을 차지하는 것으로 나타났다. 한편 사료비의 비중이 가장 낮은 업체는 21.1%로 나타났으며, 이는 폐사가 많아 사료비 지출이 낮은 것으로 조사되었다. 다음으로 인건비의 비중이 전체의 12.9%를 차지하였으며, 전기료(11.1%) 그리고 종자비(9.3%) 순으로 나타나 이들 상위 4개 항목의 생산비용이 전체 생산비용에서 약 70%로 절대적인 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

다. 완도지역 양식 광어의 출하가격 현황

양식 광어의 시장가격은 양식업체의 출하 크기 비중과 이에 따른 크기별 시장가격을 5년간 (2015~2019)의 한국해양수산개발원 수산업관측센터 관측통계 자료<Table 4>를 활용하여 산출하였다.

<Table 2> Status of olive flounder production in Wando region(31 farms)

Seed input size	Number of company (unit)	Average input amount (fish)	Average survival (%)	Size rate of Selling(%)		
				less than 1 kg	1~2 kg	over than 2 kg
7~8 cm	9	195,556	74.4	18.9	44.4	36.7
17~25 cm	22	90,114	79.0	14.3	45.6	40.1

<Table 3> Structure of production cost in Wando region(31 farms) (unit : %)

	Minimum	Maximum	Average
Seed	3	21.2	9.3
Feed	21.1	53.8	36.3
Labor	8.2	24.3	12.9
Maintenance	1.8	14.6	8.1
Energy	7.5	17.1	11.1
Fuel	-	3	0.3
Food	0.3	3.3	1.3
Management	-	2.3	0.2
Tax	-	2.7	0.8
Interest	-	11.5	2.0
Sale	0.9	1.8	1.3
Medicine	0.8	11.9	6.0
Depreciation	5.9	11.3	8.1
Oxygen	0.7	3.7	2.3

<Table 4> Market price of olive flounder in Wando region(2015~2019) (unit: won/kg)

Year \ Size	2015	2016	2017	2018	2019	Average
500 g	9,469	11,033	12,145	10,423	8,533	10,321
700 g	10,543	11,984	13,389	11,696	9,335	11,389
1.0 kg	11,872	13,504	15,256	14,020	10,564	13,043
1.1 kg	12,113	13,959	15,602	14,409	10,843	13,385
2.0 kg	13,578	18,558	18,521	20,035	13,248	16,788

Source : Korea Maritime Institute(www.foc.re.kr)

Ⅲ. 분석 결과

1. 수익성 분석

31개 양식업체의 생산 및 경영실태 조사 자료를 바탕으로 수익성을 분석한 결과, 평균 매출액 순이익률은 21.7%로 분석되었다(<Table 5>). 매출액 순이익률이 10% 미만인 업체는 7개로 나타났다. 10~20%의 구간에서 수익성을 보인 업체는 6개, 20~30%의 구간에 수익성을 보인 업체는 10개, 그리고 30% 이상의 수익성을 보인 업체는 8

개인 것으로 나타났다.

가장 높은 수익성을 보인 업체는 입식량이 평(3.3 m²) 당 약 100마리로 평균(80.4마리)보다 많으며 생존율도 90%로 다른 양식업체보다 높게 나타났다. 그리고 kg당 생산비용도 9,376원으로 평균 생산비용(11,126원)과 비교해 약 2천 원 가량 낮은 것으로 분석되었다. 반면, 낮은 수익성을 보인 업체의 경우에는 생존율이 55%로 가장 낮은 것으로 나타났으며, 수면적당 생산량이 35 kg에 불과해 평균 수면적당 생산량(71 kg)의 절반에 이르는 것으로 나타났다.

<Table 5> Results of profitability analysis

	Minimum	Maximum	Average
Return on sales(%)	-8.3	44.1	21.7

2. 경제성 분석

가. 31개 양식업체의 경제성 분석

경제성 분석 결과, 평균 NPV는 약 18억 원으로 분석되었다(<Table 6>). 이중 가장 높은 NPV를 보인 업체는 약 107억 원이며 가장 낮은 업체는 약 -11억 원으로 나타났다. 앞서 매출액순이익률이 가장 높은 업체의 NPV는 약 35억 원(4순위)으로 나타났다. 평균 IRR은 18.3%로 나타났으며(<Table 6>), 할인율보다 낮은 IRR을 보인 업체는 6개로 분석되었다.

<Table 6> Results of economic analysis

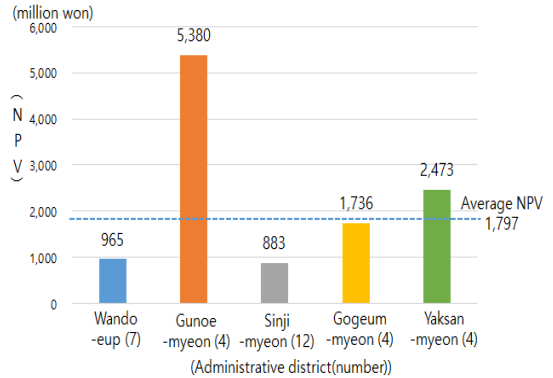
	Minimum	Maximum	Average
NPV (million won)	-1,140	10,660	1,797
IRR(%)	-27.8	56.2	18.3

나. 행정구역별 경제성 분석

완도지역 광어 양식업체 31개를 행정구역별로 분류하여 경제성 분석을 비교한 결과 [Fig. 2]와 같이 나타났다.

양식장 규모는 군외면이 평균 2,250평, 완도읍이 1,549평으로 31개 업체 평균 규모(1,505평)보다 높은 수준을 보여 타 지역보다 넓은 면적에서 양식이 이루어지는 것으로 조사되었다.

경제성 분석 결과, 군외면의 NPV가 약 54억 원으로 가장 높은 경제성을 보이는 것으로 나타났다. 이는 군외면이 타 지역에 비해 수면적당 입식량이 많으며, 비용 분석 결과 kg당 사료비가 적게 들어 상대적으로 생산비용이 낮기 때문인 것으로 분석되었다. 반면 신지면은 NPV가 약 9억 원으로 가장 낮은 것으로 분석되었다.

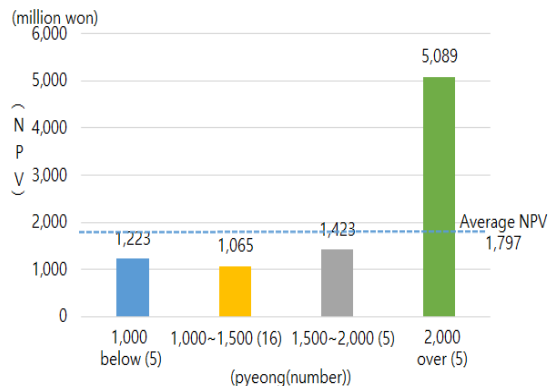


[Fig. 2] Results of economic analysis by administrative district.

다. 규모별 경제성 분석

완도지역 31개 광어 양식업체의 규모별 경제성을 분석한 결과는 [Fig. 3]에 나타난 바와 같다. 1,000평 미만인 업체는 31개 업체 중 5개였으며, 1,000~1,500평이 16개, 1,500~2,000평이 5개 그리고 2,000평 이상이 5개로 나타났다.

경제성 분석 결과, 2,000평 이상이 약 51억 원으로 가장 높은 경제성을 보이는 것으로 나타났다. 이는 타 그룹보다 면적당 생산량이 높고 생산비용이 낮기 때문인 것으로 분석되었다. 다음으로 1,500~2,000평의 NPV가 약 14억 원으로 평균 NPV보다는 다소 낮게 나타났다.



[Fig. 3] Results of economic analysis by farming scale.

3. 민감도 분석

가. 시장가격 변동에 따른 민감도 분석

한국해양수산개발원 관측통계에서도 나타난 바와 같이, 양식 광어의 지역별, 크기별 시장가격은 매우 불확실하며, 변동성도 크게 나타나고 있다. 이에 본 연구에서는 완도지역의 크기별 시장가격의 최근 5년(2015~2019년) 평균 시장가격을 활용하여 민감도 분석을 실시하였다. 평균 시장가격에서 3,000원까지 하락하였을 경우와 상승하였을 경우를 가정하여 경제성을 분석하였다(<Table 7>). 평균 시장가격을 기준으로 3,000원 하락할 경우에는 평균 NPV가 약 -7억 원으로 경제성이 없는 것으로 나타났으며, 2,000원 하락할 경우에도 약 1억 원으로 낮은 경제성을 보이는 것으로 나타났다. 반면 1,000원 상승할 경우에는 NPV가 약 3억 원으로 나타나 평균가격에서 1,000원만 상승해도 광어 양식업체의 경제성이 크게 높아지는 것으로 분석되었다.

그리고 완도읍과 신지면의 경우에는 5년 평균 가격에서 2,000원만 하락하여도 NPV가 음(-)으로 경제성이 없는 것으로 나타나 타 지역에 비해 가격 하락에 더 민감한 것으로 분석되었다.

<Table 7> Results of sensitivity analysis by market price

Variable of Market price (won)	Average NPV (million won)	Number of companies with economic feasibility
-3,000	-743	10
-2,000	104	16
-1,000	951	21
-	1,797	25
+1,000	2,644	29
+2,000	3,490	30
+3,000	4,337	30

나. 생산량 변동에 따른 민감도 분석

생산량 변동에 따른 경제성 변화를 살펴보기

위해 완도지역 광어 양식업체의 현재 생산량을 기준으로 -30%부터 +30%까지 생산량이 변동되었을 때의 NPV를 추정하였다.

분석 결과, 현재 수준에서 생산량이 10% 감소할 경우에는 약 6억 원으로 현 수준의 절반 이상 NPV가 감소하였으며, 20% 감소할 경우에는 약 -6억 원으로 경제성이 없는 것으로 나타났다. 생산량이 30% 감소할 경우에는 약 -18억 원으로 31개 업체 중 30개 업체가 경제성이 없는 것으로 나타났다. 이는 현 수준에서 생산량이 더 감소할 경우에 완도지역 광어 양식업체의 경영 악화가 발생할 가능성이 높아짐을 보여준다. 반면 현재 수준에서 생산량이 10% 증가할 경우에는 약 30억 원, 20% 증가할 경우에는 약 42억 원으로 NPV가 증가하는 것으로 분석되었다(<Table 8>).

<Table 8> Results of sensitivity analysis by production

Variable of Production	Average NPV (million won)	Number of companies with economic feasibility
-30%	-1,794	1
-20%	-597	9
-10%	600	17
current	1,797	25
+10%	2,994	29
+20%	4,191	30
+30%	5,388	31

다. 사료비 변동에 따른 민감도 분석

사료비는 광어 양식업에 있어 가장 높은 비중을 차지하는 생산비용이다. 하지만 지속적인 사료비 인상은 양식어가의 경영악화와 폐업 등으로 이어지는 원인이 되고 있다.

본 연구에서는 완도지역 광어 양식업체의 현재 사료비를 기준으로 -30%부터 +30%까지 변동되었을 때의 NPV를 추정하였다.

분석 결과, 현재 수준에서 사료비가 10% 감소

할 경우에는 NPV가 약 21억 원으로 경제성이 증가하였으며, 30% 감소할 경우에는 약 28억 원으로 증가하였다. 반면 사료비가 10% 증가할 경우에는 NPV가 약 15억 원, 20% 증가할 경우에는 약 11억 원으로 감소하였으며, 30% 증가할 경우에는 약 8억 원으로 현 수준의 절반 이상 NPV가 감소하는 것으로 분석되었다(<Table 9>). 이는 사료비가 인상될 경우 양식업체의 경영 악화가 발생할 가능성이 높아짐을 보여준다.

<Table 9> Results of sensitivity analysis by feed cost

Variable of Feed cost	Average NPV (million won)	Number of companies with economic feasibility
-30%	2,794	29
-20%	2,462	29
-10%	2,129	27
current	1,797	25
+10%	1,465	22
+20%	1,132	21
+30%	800	17

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 완도지역 광어 양식업의 경영실태를 파악하고 수익성 및 경제성을 평가하였다. 31개 업체에 대한 수익성 분석 결과, 매출액순이익률은 평균 21.7%로 분석되었다. 경제성 분석 결과, NPV는 평균 약 18억 원 그리고 IRR은 평균 18.3%로 분석되었다.

수익성 측면에서 음(-)의 수익성을 보인 업체는 1개로 나타났으며, 경제성 측면에서 음(-)의 경제성을 보인 업체는 6개로 나타났다. 이들 업체가 수익성 및 경제성이 음(-)으로 평가된 원인으로는 해당 업체의 생산량이 타 유사 크기의 양식장 규모에 비해 낮은 생산량과 높은 생산비용 때문인

것으로 분석되었다. 또한 양식 환경측면에서는 타 업체에 비해 상대적으로 양식 용수를 얻기 힘든 환경 등 양식 적지에 해당하지 않는 것이 원인으로 조사되었다.

민감도 분석 결과, 시장가격의 변동을 2,000원 상승할 경우에는 31개 업체 중 30개가 경제성이 있는 것으로 나타나 시장가격 상승이 경제성에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 생산량의 경우 현재 대비 30% 증가할 경우에는 31개 업체 모두 경제성을 가지는 것으로 나타나 광어 양식업체의 생산성 향상을 위한 노력이 필요함을 시사하였다. 사료비를 현재 대비 30% 증가할 경우에는 17개 업체만 경제성을 가지는 것으로 나타났다. 사료비가 증가할 경우 다수 업체들의 경영 악화가 발생할 것으로 추정되어 사료비가 광어 양식에서 경제성을 결정하는 중요한 요소임을 알 수 있다. 다만 본 연구에서의 민감도 분석은 다른 변수들은 고정된 것으로 가정하고 하나의 변수 변동에 따른 결과로, 2개 이상 변수들의 동시적인 변화에 따른 분석에는 한계가 있다.

제주지역 광어 양식업 경제성 분석 결과(Jwa et al, 2020)와 비교해보면, 제주지역 59개 양식업체의 평균 매출액순이익률은 23.1%, NPV는 약 18억 원 그리고 IRR은 16%로 완도지역과 유사한 결과를 보였다. 하지만 완도와 제주의 지역에 따른 차이점도 나타났다. 입식량의 경우 완도지역은 평 당 80.4마리(m² 당 24.4마리)로 나타났으나, 제주지역은 m² 당 40.5마리로 제주지역 입식량이 더 많은 것으로 나타났다. 그리고 완도지역은 중간육성용 종자를 입식하는 업체가 31개 업체 중 22개로 나타났고, 제주지역은 59개 업체 중 9개로 나타나 지역별 종자 입식량과 크기에 대한 차이가 있는 것으로 나타났다. 비용적 측면에서는 완도지역의 평균 사료비(420,043천 원)가 제주지역(360,360천 원)보다 약 59,683천 원 더 높은 것으로 나타났다.

본 연구를 통해 도출된 양식업체의 경영 안정화를 위한 방안을 모색해보면, 첫째, 안정적인 생

산기술 확립이 필요하다. 제주지역 양식광어 생존율(54.5%)(Jwa et al, 2020)과 비교하였을 때 완도지역의 양식광어 생존율(77.6%)이 23.1% 높은 것으로 나타났다. 하지만 완도지역은 업체별 지역별 생존율의 격차가 크게 나타나고 있어 생산기술에 대한 보급과 양식 환경 개선이 필요할 것으로 판단된다. 이를 위해서는 우량종자, 질병백신 그리고 스마트 사육시스템 등 생산성을 향상시키면서 생산원가를 절감할 수 있는 기술개발 및 보급이 이루어져야 할 것이다.

둘째, 시장가격 안정화 정책이 필요하다. 이를 위해서는 시장가격하락의 원인 중의 하나인 광어 소비 부진을 해결해야 할 것으로 판단되며 유통구조의 문제점 파악 및 개선, 다양한 가공품 개발, 지역 차별화 마케팅 등 소비 촉진을 위한 노력도 필요할 것으로 판단된다. 또한 광어 소비 트렌드 분석 등의 연구도 함께 진행되어 소비 부진의 문제점을 파악하고 이를 해결해 나가야 할 것이다.

마지막으로 양식비용에서 가장 많은 비중을 차지하고 있는 사료에 대한 개발이 필요하다. 현재 우리나라에서는 저어분 사료개발, 각종 동식물성 원료를 이용한 생사료 대체 연구 등이 이루어지고 있으며 최근에는 동애등어를 이용한 배합사료 개발에 성공한 바 있다. 배합사료로 대체할 경우, 생사료를 만드는 과정에서 발생하는 인건비와 전기료 등 전반적인 양식비용 절감이 가능하다. 또한 배합사료의 사용은 환경오염, 질병발생을 감소시켜 양식생산의 선순환 구조를 가능하게 한다. 이처럼 고효율의 저비용 사료개발과 보급을 통해 어가경영에 실질적인 도움이 될 수 있는 연구개발이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서는 완도지역 전체 광어 양식업체를 대상으로 하지 않고, 31개 표본 업체를 대상으로 하였다. 이는 완도양어양식연합회 122개 업체 중 약 25%에 해당하는 것으로 표본 업체수가 다소 제한적이라고 할 수 있다. 하지만 기존 제주지역에 한정된 광어 양식업의 경영실태 조사 및 분석

을 완도지역으로 확장하여 분석한 점에서 의의가 있다. 향후에는 표본 업체수를 보다 확대할 필요가 있으며, 이를 통해 지역 전체적인 광어 양식업의 실태조사와 분석이 가능할 수 있을 것이다.

References

- Baek JY and Park KI(2016). An Economic Analysis of Rainbow Trout(*Onchorhynchus mykiss*) Aquaculture Farms, Journal of fisheries and marine sciences education, 28(5), 1280~1289.
- Jeju Development Institute(2010). An Analysis on the management and economic analysis of Flounder aquaculture in Jeju.
- Jwa MS, Park KI and Kim DH(2020). The Current status An Economic Analysis of Jeju Olive flounder Aquaculture, Journal of fisheries and marine sciences education, 32(6), 1612-1622.
- Kang SK(2013). Economic Analysis of Ecklonia cava Aquaculture Business, Journal of Fisheries Business Administration, 44(2), 69~81.
- Kim DH(2012). An Economic Feasibility Study of Mackerel Offshore Aquaculture Production System, Journal of Fisheries Business Administration, 43(3), 23~30.
- Korea Maritime Institute Fisheries Outlook Center Statistics(www.foc.re.kr).
- Korea Maritime Institute(2020). Monthly Fisheries Outlook and Issue, 2020, vol.34.
- Korea Maritime Institute(2021). Monthly Fisheries Outlook and Issue, 2021, vol.48.
- Lee IA(2017). Production Status and Economic Analysis of the Starry flounder(*Platichthys stellatus*) Aquaculture, Master's Thesis, Pukyong National University, Busan, South Korea.
- Ministry of Economy and Finance(2019). 2019 Performance Guidelines for Preliminary Feasibility Study.
- National Fisheries Research and Development Institute(2006). Standard manual of Olive Flounder culture.
- National Fisheries Research and Development Institute(2016). Standard manual of Olive Flounder culture.

Park KI(2017). A Study on the competitiveness of Trout Aquaculture in Korea, doctoral dissertation, Pukyong National University, Busan, South Korea.

Sedaily(2020). Retrieved from

<https://www.sedaily.com/NewsView/1Z08WG7CNH>

Son MH, Park MW and Lim HK(2014). An Economic Analysis of Black Rockfish, *Sebastes schlegeli* in the Marine Floating Cage Culture,

Journal of Fisheries Business Administration, 45(1), 95~107.

-
- Received : 14 April, 2021
 - Revised : 17 May, 2021
 - Accepted : 03 June, 2021