

광어 종자생산업체의 수익성 분석

홍혜수 · 박경일* · 서영상* · 김도훈*
(한국해양수산개발원 · *국립수산과학원 · *부경대학교)

Profitability Analysis of Flatfish Fry Production Farms

Hye-Su HONG · Kyung-Il PARK* · Young-Sang SUH* · Do-Hoon KIM*
(Korea Maritime Institute · *National Institute of Fisheries Science · *Pukyong National University)

Abstract

This study is aimed to analyze the profitability of flatfish fry production farms in the Republic of Korea. The continuous and stable production of flatfish fries is one of important factors that increases the possibility of flatfish aquaculture's success. It is also the basis of aquaculture industry that estimates the quantity and quality of fishery products from aquaculture. Based on the surveyed data, production values and costs of flatfish fry production are estimated and compared to determine the profitability of flatfish fry production by farm. Results show that average return on sales of farms is 21.2%(12.4~26.3%), indicating that flatfish fry production would be profitable under the current production and market conditions. Sensitivity analyses of main variables (survival rate and selling price) indicate that the profitability of flatfish fry production farms can be significantly decreased when the survival rate and selling price would be slightly decreased.

Key words : Flatfish, Fry production, Return on sales, Profitability, Survival rate

I. 서론

수산종자는 일반적으로 수정란에서 부화된 후 사료 급이가 가능한 새끼고기를 의미하며, 이러한 수산종자를 양식하는 수산종자산업은 양식업의 후방산업이다(National Federation of Fisheries Cooperatives 2013). 구체적으로 수산종자산업은 수산종자산업육성법 제1장 제2조를 통해 ‘바다, 바닷가, 내수면, 인공적으로 해수, 담수, 또는 기수(바닷물과 민물이 섞인 물)로 조성한 육상의 수면 중 어느 하나에 해당하는 수면에서 시설물을 설치하여 수산종자를 생산·판매하거나 생산한

수산종자를 일정 기간 동안 중간 육성하여 수산종자로 판매하는 사업’으로 정의되고 있다. 우량종자의 확보는 양식업의 성공 가능성을 높이는 가장 중요한 요소 중의 하나로 양식을 통해 생산되는 수산물의 질과 양을 가늠하는 양식업의 근간산업이라 할 수 있다(Nam, Jong-Oh et al. 2013).

선진국에서는 종자산업에 대한 성장 잠재력과 경제적 가치가 부각되면서 새로운 국가 경쟁력으로 인식되어 타 산업과의 융복합으로 시장을 개척하고 있는 반면, 우리나라의 종자산업은 2009년 ‘2020 종자산업육성 대책’을 시작으로 2011년

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

* 이 논문은 2016년도 국립수산과학원 수산시험연구사업 수산분야 기후변화 영향 및 취약성 평가 연구(R2016051)의 지원으로 수행된 연구입니다.

‘Golden Seed 프로젝트’가 수립된 최근에서야 종자산업 육성에 나서고 있다. 우리나라 수산종자산업 발전의 걸림돌로는 농산물 중심의 법률체계, 종합적인 육성대책의 미흡, 연구개발에 필요한 기반의 취약성, 수산종자의 불안정적인 공급체계, 수산종자산업의 기초 인프라 미비 등을 꼽을 수 있다. 그리고 수산종자산업의 기업적 측면에서는 종자업체가 중소영세업체를 중심으로 난립하여 종자생산이 크게 증가하고, 판매단가는 하락하여 경영에 어려움을 겪고 있다. 산업적으로도 건전한 발전을 저해하는 등의 요소가 있다. 또한 광어 등 국내의 기술력 및 인프라가 상대적으로 우수한 특정 품목에 한정되어 있거나, 생산 측면에서도 가치가 있는 소수 품목(광어, 우럭, 전복 등)에 집중되어 있다(Korea Maritime Institute 2012; Hwang, Su-Yeon et al. 2015).

광어는 우리나라에서 생산되는 횡감용 어류 중 소비자 선호도가 가장 높은 어종으로 최근 어병으로 인한 질병 폐사량 증가가 문제가 되고 있다(Kim, Soo-Hyun, 2011). 예를 들어, 우리나라 광어 양식생산의 50% 이상을 차지하고 있는 제주도의 경우 광어 폐사량이 2011년 5,599톤, 2012년 6,440톤, 2013년 6,558톤, 2014년 7,880톤 등으로 증가하는 경향을 보이고 있다(Korea fishery times, 2016). 폐사를 증대시키는 어병 발생의 원인으로서는 불량 종자를 포함한 종자 수급의 문제와 수질 환경 악화 등을 들 수 있다. 수정란 부화 후 종자 생산과정에서 영양관리 미숙, 부화장의 방역 관리 소홀 등에 의해 불량 종자가 생산되고 있으며, 이러한 문제는 종자생산업체의 경영 악화에 따른 시설 재투자의 어려움으로 인해 점차 심화되고 있는 상황이다(Kim, Soo-Hyun 2011; Oh, Hyun-Taik et al. 2016; Song, Jung-Hun 2011).

이러한 배경 하에서 본 연구는 향후 지속가능하고, 경영안정적인 광어 양식업 발전을 위한 기초연구로, 현 광어 종자산업의 실태를 분석하기 위하여 광어 종자생산업체의 수익성을 분석하고자 한다. 보다 구체적인 분석에 있어서는 광어

종자생산업체들의 생산 및 경영실태를 진단하고, 종자생산업체의 수익성을 검토해 보았다. 또한 광어 종자생산 수익성에 있어 중요한 요소인 생존율과 판매가격의 변화에 따른 수익성 변화를 민감도 분석을 통해 평가해 보았다. 이러한 분석 결과는 향후 광어 종자생산업체들의 경영 안정화와 수산종자산업 관련 정책 수립에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 구성으로 우선, 제2장에서 수산종자산업 및 광어 양식업 현황을 살펴보았다. 제3장 분석 방법 및 자료에서는 광어 종자생산업체 수익성 분석을 위한 평가 방법과 사용된 자료를 설명하였다. 제4장에서는 광어 종자생산업체의 수익성 및 민감도 분석 결과를 정리하였고, 마지막 제5장에서는 연구 요약 및 결과 그리고 향후 정책적 시사점을 제시하였다.

II. 수산종자산업 및 광어 양식업 현황

현재 수산종자 전체에 대한 법률 및 산업 인프라의 구축이 미비한 가운데 통계시스템도 제대로 정비되어 있지 않아 수산종자산업 실태를 파악하는데 한계가 있는 실정이다(Korea Maritime Institute 2012). 이러한 문제점을 해결하기 위해 2016년 6월부터 시행된 ‘수산종자산업육성법’ 발효를 통해 현재 공식적으로 통계가 집계되고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 현재 확인 가능한 수산종자생산 허가 현황 및 입식량을 통해 간접적으로 수산종자산업의 현황을 살펴보았다.

1. 수산종자생산 허가 현황

수산종자 생산을 위해서는 생산시설마다 해당 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장의 허가를 취득해야 하고, 이러한 허가는 생산 장소에 따라 해상과 육상으로 구분된다. 우선 해상 종자양식업은 일정하게 구획된 바다, 바닷가 또

는 수중에 시설물을 설치하여 수산종자를 생산하는데, 주요 대상 품목으로는 굴, 새고막, 피조개 등이 있다. 반면 육상 종자양식업은 육상에 인공적으로 시설물을 설치하여 수산종자를 생산하는데, 주요 대상 품목으로는 전복과 어류, 우렁쟁이 등을 들 수 있다(National Federation of Fisheries Cooperatives 2013).

2015년 기준으로 2,642건(3,510ha)에 대해 수산종자생산의 허가가 이루어졌으며, 특히 2008년 이후 종자양식업의 허가 건수 및 면적은 증가 추세를 보였다. 2008년 대비 2015년 육상 종자양식업의 허가 건수는 약 30%, 허가 면적은 175% 증가한 것으로 나타나 육상 종자를 중심으로 수산종자산업이 확대되는 것을 알 수 있다(<Table 1> 참조).

2. 어종별 입식량

어종별 입식량은 종자 입식량에서 중간 육성어와 방류 등 재투자를 제외한 물량이다. 이러한 어종별 입식량을 통해 우리나라에서 종자생산이 이루어지는 주요 어종을 살펴보았다(<Table 2> 참조).

통계청 어류양식동향조사(KOSIS)에 따르면, 주요 양식어종은 우럭, 광어류, 송어류, 돌돔, 가자미류 순으로 나타났으며, 지난 5년간 평균 3.4억 마리가 입식되었다. 2015년 입식된 주요 어종 중 송어류를 제외한 모든 어종의 입식이 증가하였고, 입식량에서는 우럭이 전년 대비 41,896천 마리 증가하여 최대 증가량을 기록하였다. 그리고 증가율로는 가자미류가 전년 대비 123.9% 증가하여 최대 증가율을 보였다.

<Table 1> Current status of fishery seed and fry production farms (unit : number, ha)

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Water	number	867	880	927	895	812	869	906	981
	area	2,870	2,836	2,957	2,820	2,633	2,834	2,942	3,136
Land	number	1,273	1,264	1,357	1,433	1,459	1,590	1,686	1,661
	area	136	164	341	350	300	339	384	374

Source : MOF, Fisheries Information Portal(www.fips.go.kr)

<Table 2> Fry input amount by fish species (unit : thousand of fish)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Average
Total	357,244	391,265	298,586	316,259	305,697	351,111	336,694
Korean rockfish	150,823	183,328	103,834	97,052	109,995	151,891	132,821
Flatfish	104,512	107,194	106,857	109,149	92,553	103,395	103,943
Flathead mullet	34,140	21,690	17,234	28,719	25,998	23,328	25,185
Rock bream	9,596	9,393	10,561	11,940	12,478	16,083	11,675
Sole	4,347	4,743	11,303	9,237	4,991	11,174	7,633
Other	53,827	64,917	48,798	60,160	59,684	45,160	55,424

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

광어류의 2010~2015년 기간 동안의 평균 입식량은 103,943천 마리로 전체 입식량 평균의 약 30.9%를 차지하였다. 2015년 기준으로 어종별 전체 입식량에서 우럭과 광어의 비중은 각각 약 43.3%, 29.5%로 나타나 이들 두 어종이 전체 입식량의 72.7%를 차지하고 있는 것으로 조사되었다.

3. 광어 양식생산량

국내 광어 양식은 1980년대 중반 국립수산과학원 어류육종연구센터에서 인공종자를 생산하고, 일본으로부터 육상수조식 사육시스템을 도입하면서 활성화되기 시작하였다(National Institute of Fisheries Science 2006a). 그 후 1990년대부터 광어 양식 생산량이 증가하기 시작하였고, 2010년 이후에는 전체 어류 양식 생산량 및 생산금액에서 광어 양식이 차지하는 비중이 50%를 넘었다.

우리나라 2010~2015년 기간 동안 광어의 평균 양식 생산량은 40,990톤으로, 전체 양식 생산량 78,477톤의 52.2%를 차지했다. 또한 평균 생산금액이 455,106천 원으로 전체 양식생산금액 799,448천 원의 56.9%를 차지했다(<Table 3> 참조).

Ⅲ. 분석 방법 및 자료

1. 분석 방법

본 연구에서는 광어 종자생산업체의 현황을 파악하기 위해 광어 종자생산업체들을 직접 방문하여 생산 및 경영실태를 조사하였다. 조사에 있어서는 입식량, 생존율 등의 생산 자료와 생산량, 판매가격 등의 수익 자료, 그리고 수정란구입비, 사료비, 인건비, 기타 비용 등 비용 자료로 구분하여 각 항목별로 설문하였다.

매출액(I)은 광어 종자생산을 통해 얻을 수 있는 총수익을 의미하는데, 본 연구에서는 각 업체들의 입식 수정란의 양(N)과 업체별 평균 생존율(S)의 곱을 통해 업체별 판매 마리수를 추정하였고, 여기에 다시 마리당 평균 판매가격(P)을 곱해 매출액을 추정하였다.

$$I = (N \times S) \times P \quad (1)$$

또한 매출원가(C)는 수산종자 생산업체가 수입을 올리기 위해 생산 기간 동안 지출한 모든 비용을 합한 것이다. 비용의 주요 항목은 인건비(고정인부 및 임시인부 포함), 사료비, 수정란 구입비, 전기료 등이다.

<Table 3> Amount and value of flatfish aquaculture production

(unit : ton, million won, %)

	Total fish culture		Flatfish culture		Proportion of flatfish culture	
	Amount of production	Value of production	Amount of production	Value of production	Amount of production	Value of production
2010	80,110	867,695	40,925	489,793	51.1	56.4
2011	72,449	771,232	40,805	461,339	56.3	59.8
2012	76,308	734,123	39,371	436,694	51.6	59.5
2013	73,108	749,139	36,944	435,156	50.5	58.1
2014	83,437	777,745	42,133	403,472	50.5	51.9
2015	85,448	896,753	45,759	504,182	53.6	56.2

Source : MOF, Fisheries Information Portal(www.fips.go.kr)

추정된 매출액과 매출원가를 바탕으로 매출이익률(R)을 추정할 수 있다. 매출이익률은 매출액 중 매출원가를 제외한 매출이익이 매출액에서 차지하는 비중을 나타내는 비율로 생산업체들의 수익성을 나타내는 지표이다(Kim, Jin-Baek 2011).

$$R = \frac{(I - C)}{I} \times 100 \quad (2)$$

그리고 주요 생산 및 시장 변수 중 불확실성이 크며 매출액에 영향을 미치는 업체별 평균 생존율과 마리당 평균 판매가격에 대해서는 민감도 분석을 추가하여 변화하는 생산 및 경영 상황에서 광어 종자생산업체의 경영 성과를 예측하였다.

2. 분석 자료

광어 종자생산업체의 생산 및 경영 실태조사를 위해 사단법인 한국해산종묘협회에 소속된 업체 중 종사 경력 20년 이상의 안정적 생산 경험과 전문성을 갖춘 업체 중 지역 및 입식량을 고려하여 선정하였다(이들 업체의 생산량이 전체 광어 종자 생산량의 10% 정도 차지).

생산 현황에는 업체별 입식량, 평균 생존율, 평균 판매가격 등을 포함하였다. 수정란은 ‘마리’ 단위를 쓰는 치어와 달리 ‘부피’ 단위인 ‘시시(cc)’를 사용하는데, 일반적으로 수정란 1,000cc당 생산할 수 있는 종자의 수는 모든 조사대상 업체에서 약 100만 마리로 추정하는 것으로 조사되었다. 입식량은 각 업체별로 1년 중 종자생산에 중

사하는 기간 및 규모에 따라 상이한 것으로 나타났다. 특히 A업체의 경우 B와 C업체와 달리 부부가 경영을 전담하고 있는 것으로 조사되었다.

광어 종자생산에 있어 생존율은 평균 50~58% 내외로 조사되었고, 각 업체 마다 최대 생존율은 약 70%로 예상하고 있었다. C업체의 경우 초기 성장이 저조하거나 불량한 종자에 대해서는 약 30%를 강제로 탈락시켜 종자의 질 향상을 도모하고 있었다. 종자 크기는 4~8cm이었으며, A업체가 상대적으로 가장 작은 크기에서 판매하는 것으로 조사되었다.

종자의 판매가격은 생산된 활동성 및 그 품질에 따라 선두, 중간, 후미(혹은 상급, 하급)로 구분하여 가격을 차등 적용하여 판매하였으며, 각 업체의 평균 판매가격은 각 업체의 등급별 판매비율을 적용하여 평균값을 산출하였다. 조사 결과, 광어 종자의 가격은 최소 100원에서 최고 350원 수준인 것으로 나타났다.

종자생산업체 운영에 따른 비용은 사료비, 인건비, 전기료, 유통비, 시설유지비, 감가상각비, 수정란 구입비, 기타비용 등으로 구분하였다. 인건비는 고정인부 인건비와 임시인부 인건비의 합으로 추정하였으며, 경영자의 자가 인건비도 포함하여 분석하였다. 시설유지비는 소요되는 소모품비, 자재비, 수리비 등이다.

기타비용은 그 외 제세공과금, 임대료, 차입이자, 판매비, 운송비 등 종자생산업체 종자생산업체 운영에 소요되는 비용들의 합으로 구성하였다.

<Table 4> Status of flatfish fry production by target farm

Farm	A	B	C
Period of production	8 months	All year round	All year round
Area	Pohang	Taeon	Jeju
Quantity of input per year(cc)	3,000	6,000	15,000
Average survival rate(%)	51	58	50
Selling size(cm)	4~6	6~8	7~8
Average selling price(won/fry)	222.8	230.0	220.0

<Table 5> Components of production cost by target farm

(unit : thousand won, %)

Farm	A	B	C
Feed	60,000(20.1)	120,100(20.2)	400,000(32.3)
Labor	104,000(34.8)	144,000(24.3)	392,400(31.7)
Electricity	3,333(1.1)	48,000(8.1)	32,135(2.6)
Fuel	33,333(11.2)	2,000(0.3)	4,310(0.3)
Maintenance	10,000(3.3)	100,000(16.9)	44,093(3.6)
Depreciation	18,667(6.3)	30,537(5.1)	105,013(8.5)
Fertilized egg	3,000(1.0)	6,000(1.0)	15,000(1.2)
Other expenses	66,267(22.2)	144,600(24.4)	245,377(19.8)
Total	298,600	595,237	1,238,328

항목별로 살펴보면, 전반적으로 인건비의 비중이 가장 높은 것으로 조사되었고, 다음으로 사료비, 감가상각비, 기타비용 등의 순으로 나타났다. 이는 광어 종자를 생산하는 업체들의 생산규모와 상관없이 인건비와 사료비, 관리비 등이 총비용 중 가장 많은 비중을 차지한 것으로 나타난 이전의 선행연구(National Institute of Fisheries Science 2014)와 비교해도 동일함을 알 수 있다.

구체적으로 각 업체마다 사용된 생산비용 항목별 비율은 대체적으로 유사한 것으로 나타났다. 다만 C업체가 입식량에 비례하여 사료비 비중이 상대적으로 높은 것으로 나타났다. B업체의 시설 유지비용이 상대적으로 높은 것은 현장조사 결과, A와 C업체에 비해 생산시설이 낙후되어 매년 시설유지비용이 상대적으로 많이 소요되기 때문이었다. B업체의 전기료 비중이 상대적으로 높은 것 또한 온도 조절 장치 등 생산시설 가동을 위해 유류 대신 전기만을 사용하기 때문인 것으로 조사되었다.

IV. 분석 결과

1. 수익성(매출이익률) 분석 결과

<Table 6> Results of return on sales by farm

(unit : thousand won, %)

Farm	A	B	C	Average
Sales	340,808	805,000	1,650,000	931,936
Return on sales	12.4	26.3	24.9	21.2

매출액과 매출원가를 바탕으로 업체들의 매출 이익률을 산출하였다. 일반적으로 매출이익률은 기준이 되는 표준값을 규정할 수 없지만, 이익률이 높을수록 순이익의 폭이 커 경영을 안정적으로 지속할 수 있다. 수산업의 경우 어가 변동, 자연재해 등 다른 산업에 비해 생산의 불확실성이 커 경영을 지속하기 위해서는 상대적으로 높은 매출이익률이 요구된다(National Institute of Fisheries Science 2006b).

우선 광어 증자생산에 따른 업체별 매출액 분석 결과, A업체 3.4억 원, B업체 8억 원, 그리고 C업체가 16.5억 원의 매출액을 달성하였고, 3개 업체의 평균 매출액은 9.3억 원으로 추정되었다. 이러한 매출액에 따른 매출이익률은 A업체의 경우 12.4%, B업체 26.3%, 그리고 C업체가 24.9%로 분석되었고, 이들 업체들의 평균 매출이익률은 21.2%로 평가되었다(<Table 6> 참조). 특히 A업체의 경우 매출액과 매출이익률에 있어서 모두 다른 업체들에 비해 상대적으로 낮게 분석되었다. 이는 B와 C업체와 비교해 판매가격에서는 큰 차이를 보이지 않았으나, 생산기간 및 생산량이 상대적으로 적기 때문으로 판단된다.

2. 민감도 분석 결과

광어 종자생산업체들 면담 조사를 통해 생산 및 시장 환경 변화에 따라 업체들의 연간 수익성 변화폭이 매우 큰 것을 확인할 수 있었다. 이에 본 연구에서는 업체별 수익성 변화를 보다 구체적으로 분석하기 위해 민감도 분석을 추가적으로 실시하였다. 특히 광어 종자생산업의 수익성에 크게 영향을 미치는 요소로는 생산 측면에서 생존율 그리고 시장 측면에서 판매가격이 중요한 변수로 조사되었다. 따라서 민감도 분석에 있어서는 이들 두 변수(생존율과 판매가격)의 변화에 따른 매출이익률의 변화를 각각 추정하였다.

가. 생존율 변화에 따른 민감도 분석 결과

생존율 변화에 따른 민감도 분석에 있어서는 업체별 면담 조사에서 도출된 최저 생존율(30%)과 최고 생존율(70%) 수준을 고려하였다. 분석 결과, <Table 7>에서 보는 바와 같이, 생존율 하락에 따라 광어 종자생산업체들의 수익성(매출이익률)이 크게 떨어지는 것으로 추정되었다. 각 업체의 생존율이 현재 약 50%대 수준에서 40%로 이하로 하락한다면 2개 업체에서 마이너스(-) 수익성을 보이는 것으로 나타나 생존율을 현 수준 이상으로 유지하는 것이 아주 중요한 요소임을 알 수 있다.

또한 생존율이 30% 이하로 하락하게 되면 모든 업체에서 마이너스(-) 수익성을 나타내어 심각한 적자 경영상태로 전환되는 것으로 분석되었다. 반면 생존율을 향상시킬 경우 예를 들어, 생존율이 60% 수준으로 상승하면 업체별 매출이익

률은 25.5~37.5%로 증가하고, 생존율 70% 수준에서는 업체별 매출이익률이 36.2~46.4%로 증가하여 경영상황이 크게 개선되는 것으로 평가되었다.

나. 판매가격 변화에 따른 민감도 분석 결과

광어 종자의 수급 불균형 및 공급 과잉 등에 따른 판매가격 변화가 종자생산업체들의 수익성에 미치는 영향을 살펴보기 위해 판매가격에 대한 민감도 분석을 실시하였다. 현재 광어 종자생산업체들의 광어 종자 판매가격은 마리당 220~230원 수준으로, 경영실태 조사 결과에 따라 최소 100원에서 최고 350원의 범위로 설정하여 각각의 수익성 변화를 평가해 보았다.

분석 결과, <Table 8>에서 보는 바와 같이, 현 평균 판매가격 220~230원 수준에서 판매가격이 조금만 하락하더라도 광어 종자생산업체들의 수익성(매출이익률)이 크게 떨어지는 것으로 추정되었다. 예를 들어, 판매가격이 170원~180원 수준 이하가 될 경우 업체들의 수익성은 마이너스(-)가 되고, 판매가격이 100원 수준이 될 경우에는 업체들은 심각한 경영 적자를 보일 것으로 분석되었다.

반면 종자 품질 향상, 생산량 조절, 시장 개척 등으로 판매가격이 상승할 경우 수익성은 크게 개선되는 것으로 평가되었다. 예를 들어, 판매가격이 300원 수준으로 상승하면 업체별 매출이익률은 34.9~45%로 증가하고, 판매가격 350원 수준에서는 업체별 매출이익률이 44.2~52.8%로 증가하여 경영상황이 크게 개선되는 것으로 평가되었다(<Table 8> 참조).

<Table 7> Results of sensitivity analysis on survival rate

(unit : %)

Survival rate	Return on sales		
	Farm A	Farm B	Farm C
30	-48.9	-43.3	-25.1
40	-11.7	-7.5	6.2
50	12.4	14.0	24.9
60	25.5	28.4	37.5
70	36.2	38.6	46.4

<Table 8> Results of sensitivity analysis on selling price

(unit : won, %)

Selling price	Return on sales		
	Farm A	Farm B	Farm C
100	-95.2	-69.5	-65.1
150	-30.1	-13.0	-10.1
200	2.4	15.3	17.4
250	21.9	32.2	34.0
300	34.9	43.5	45.0
350	44.2	51.6	52.8

V. 요약 및 결론

세계적으로 수산물 소비가 점점 증가함에 따라 안정적인 수산물 공급을 위한 양식업의 중요성은 더욱 커지고 있다. 이와 더불어 향후 양식업의 성패를 좌우할 수산종자산업의 중요성 또한 크게 증대되고 있다. 아직 수산종자산업에 대한 사회경제적인 연구는 미비한 실정으로 향후 수산종자산업의 지속적이고 경영안정적인 발전을 위해서는 수산종자산업의 생산 및 경영실태가 면밀히 조사·분석되어야 한다.

본 연구는 우리나라 대표 양식어종인 광어 양식업 발전을 위한 기초연구로, 현 광어 종자산업의 실태를 파악하기 위하여 광어 종자생산업체들의 생산 및 경영실태를 분석하고, 업체들의 수익성을 평가해 보았다. 광어는 우리나라 양식어종 중 전체 어류 양식 생산량 및 생산금액의 50% 이상을 차지하고 있으나, 최근 폐사량의 증가, 유전적 문제, 불량 종자의 유통 등 많은 문제점이 부각되고 있다. 특히 경영상황이 갈수록 어려워지고 있는 광어 양식어가 및 종자생산업체들의 경영성과 제고 방안을 모색하는데 본 연구결과가 기초적인 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

분석에 있어서는 광어 종자생산업체 3개를 대상으로 직접 면담조사를 통해 광어 종자 생산 및 경영에 관한 자료를 수집하였다. 업체별 수익성을 분석한 결과, 현 생산 환경 및 시장조건 하에

서 업체들의 수익성(매출이익률)은 평균 21.2% (12.4~26.3%)로 평가되었다.

하지만 생산 환경 및 시장조건 변화에 따라 연간 수익성은 크게 변동되는 것으로 조사되었는데, 특히 생산 측면에서 생존율과 시장 측면에서 판매가격이 수익성에 영향을 미치는 중요한 변수로 나타났다. 따라서 이들 두 변수(생존율과 판매가격)에 대한 민감도 분석을 추가하여 광어 종자생산업체들의 수익성 변화를 각각 추정해 보았다. 민감도 분석 결과, 변수들의 변화에 따라 광어 종자생산업체들의 수익성(매출이익률)이 크게 증감하는 것으로 추정되었다.

예를 들어, 우선 생존율이 현재 수준에서 10% 정도만 하락하게 되면 업체들은 수익성은 마이너스(-)가 되는 것으로 분석되어 생존율을 현 수준 이상으로 유지하는 것이 생산적 측면에서 아주 중요한 요소로 평가되었다. 그리고 판매가격 또한 현 수준에서 50원 정도만 하락하게 되면 업체들의 수익성은 마이너스(-)가 되는 것으로 분석되어 광어 종자생산업의 수익성 개선을 위해서는 종자 품질 향상, 생산 수급 조절, 시장 개척 등 판매가격을 현 수준 이상으로 상승시키는 것이 시급한 것으로 평가되었다.

이 외에도 업체들에 대한 면담 조사 결과, 종자생산 규모가 영세하여 판매처 확보에 어려움이 큰 것으로 나타났다. 판매처가 불안정하면 종자생산에 있어 최초 입식량 결정이 용이하지 않을 뿐만 아니라 생산된 종자의 판매가격을 결정함에

있어서도 불리하게 되어 안정적인 생산과 양식경영이 어렵게 될 수밖에 없다. 그리고 생산시설이 노후화되어 있어 시설유지비가 과다하게 소요되고 있고, 종자생산에 대한 기술적 표준화가 미흡하여 사료의 과다 공급 및 불필요한 유류와 전기 사용 등 생산비용이 과다하게 투입되는 문제가 발생하고 있었다.

따라서 향후 지속가능하고 경영안정적인 종자 생산을 위해서는 무엇보다 종자양식 기술개발을 통한 생존율 향상과 종자 품질 향상 그리고 안정적 수급 조절 등을 통한 판매가격 안정이 필요하다. 또한 향후 종자생산에 대한 기술적 그리고 시설 표준화를 통해 사료를 포함한 투입요소들의 최적화를 도모하고, 시설유지비 감소를 통해 생산비용 절감을 도모해야 할 것이다.

본 연구에서는 사단법인 한국해산종묘협회에서 추천한 안정적 생산 경험과 전문성을 갖춘 지역별 광어 종자생산업체 3곳을 대상으로 하여 표본수가 제한적인 한계점이 있다. 향후에는 보다 많은 업체를 대상으로 한 수산종자 생산업체들의 수익성을 평가할 필요가 있을 것이다. 또한 나아가 수산종자 생산업체들의 지역별, 규모별, 그리고 대상어종별 등에 따른 수익성 및 생산성에 관한 비교 연구가 진행된다면 수산종자산업 발전을 위한 보다 유용한 자료들을 제공해 줄 수 있을 것이다.

References

Hwang, Su-Yeon & Kim, Do-Hoon(2015). A Study on Selection of Strategic Export Items in Fisheries Sector for Korea-China FTA, *The Journal of Fisheries and Marine Science Education*, 27(1), 170~183.

Kim, Jin-Baek(2011). Empirical Analysis of Inventory Turns, Cash-to-Cash Cycle, and Gross Margin of Korean Manufacturing Industries between 2000 and 2007, *Journal of the Korean Society of Supply Chain Management*, 11, 75-94.

Kim, Soo-Hyun(2011). A Countermeasure of Risk Reduction in Death Rate for Cultured Flatfish, *KMI Fishery Trend Monthly*, 1, 22-27.

Korea Maritime Institute(2012). Measures to Develop the Fishery Seed Industry as a National New Growth Driver.

Ministry of Oceans and Fisheries, Fisheries Information Portal(www.fips.go.kr)

Nam, Jong-Oh & Cho, Jung-Hee(2013). Trend in Fishery Seed Industry in Norway, *Ocean and Fishery Quarterly*, 3(3), 114-132.

National Federation of Fisheries Cooperatives(2013). Measures for fishery seed production facilities expansion.

National Institute of Fisheries Science(2006a). Standard Manual of Olive Flounder Culture.

National Institute of Fisheries Science(2006b). An Economic Analysis of Rockfish Aquaculture.

National Institute of Fisheries Science(2014). A Study of Pilot Project about Fishery Seed Outlook.

Oh, Hyun-Taik et al.(2016). Status of Marine Environment of Oliver Flounder Culture Ground in Jeju-do, *The Journal of Fisheries and Marine Science Education*, 28(3), 746~759.

Song, Jung-Hun(2011). A Study on Comparative Analysis of Business Performance of Raw Feed and Formula Feed in Fish Aquaculture, *The Journal of Fisheries and Marine Science Education*, 23(3), 526~532.

Statistical Korea KOSIS (www.kosis.go).

-
- Received : 19 September, 2016
 - Revised : 24 October, 2016
 - Accepted : 03 November, 2016