

# 김 산업의 산업적 분화가 가지는 경제적 의의와 문제점

김병호\* · 임동훈 · 이주현  
부경대학교 해양수산경영학과

## Economical Meaning and Problem concerning Industrial Differentiation of Laver Industry

Byung-Ho Kim\*, Dong-Hoon Lim and Ju-Hyun Yi

*Department of Marine Business and Economics, Pukyong National University, Busan, 48513, Korea*

### Abstract

This study is aimed to analyze economical meaning and problems on the industrial differentiation of Korean laver industry. Based on the surveyed data, the export value of Korean laver has increased over 28 times for last 20 years (\$10 million to \$300 million) and the separation of farming and processing was an important success factor of rapid growth of Korean laver industry. However, the result of the survey shows that the farming profit is 534.1 won out of the total price for a bunch of dried laver, 3,566.3 won. So, farming profit counts for just 15 percent of total price. In contrast, the processing profit is 1,143.5 won and it is 32.1 percent of total price. This means that laver farmers are not being guaranteed their profit properly. This phenomenon is occurred due to lower status of first-hand processors (which produce dried laver) to second-hand processors (which produce seasoned laver) due to advanced payment given by second-hand processors. So, first-hand processors should provide their product in the price which was designated by second-hand processors. Besides, despite of many business risks caused from climate change and environmental pollution, the market price of raw laver has steadily decreased. For sustainable prosperity of Korean laver industry, imbalance on Korean laver industry concerning profit sharing is need to be changed. In future, self-processing of dried laver in fishery household and enhancing the role of The Fisheries Cooperative Union in laver industry can be considered.

Keywords : Industrial differentiation, Dried laver, Profit allocation, Fishery household, The Fisheries Cooperative Union

Received 24 February 2016 / Revised 23 March 2016 / Accepted 24 March 2016

\*Corresponding author : +82-51-629-5956, [kimbh@pknu.ac.kr](mailto:kimbh@pknu.ac.kr)

© 2016, The Korean Society of Fisheries Business Administration

## I. 서 론

2014년 기준, 김 생산량은 약 40만 톤, 생산금액 약 3,083억 원으로, 우리나라에서 생산되는 수산물 178개 품종<sup>1)</sup> 가운데 생산량 1위, 생산금액은 5위를 차지하고 있다. 뿐만 아니라, 김 양식업에 종사하는 어가의 수는 2014년 기준 1,551가 구로, 전체 양식어업 어가의 10.1%에 달하며, 양식어장 총 면허면적에 있어서 김 양식어장이 차지하는 비율 역시 38%로 매우 높은 것으로 나타났다. 즉, 김 양식업은 국민경제적 측면에서 뿐만 아니라 수산업 내에서도 중요한 위치를 점하고 있다고 볼 수 있다.

이러한 우리나라의 김 양식은 1650년경 전라남도 광양의 김여익(金汝翼:1606~1660년)에 의해 처음으로 시도되고 보급된 것으로 알려져 있는데, 이는 일본이 최초로 김 양식을 시작했다고 하는 겐로쿠시대<sup>2)</sup>보다 40년 정도 앞선 것이다. 이때까지만 해도 김은 해의(海衣) 등으로 문헌에 언급되긴 했지만, 일반적으로 통용되는 명칭이 없는 상태에서 김여익의 성을 따서 ‘김’이라 불리어진 것으로 전해지고 있다(Kang and Ko, 1977).

이후 현재까지 김 양식 기술에 있어 지속적인 발달이 이루어져 왔고, 그에 따라 김 산업 전반에 많은 변화가 나타났다. 1980년대 이전까지만 해도 김 양식어가는 수작업에 의한 자가가공 방식으로 마른김을 제조하였으나, 1980년대에 들어서 일본으로부터 김 자동제조기가 도입되면서 가공업체를 통한 임가공 형태로 마른김을 생산하였고, 1990년대 이후 오늘날과 같이 양식과 가공이 분리되어 양식어가는 물김 형태로 출하하게 되었다. 이와 같은 물김 양식과 마른김 가공의 산업적 분화는 김 산업 성장의 원동력이 되었다고 할 수 있는데, 양식과 가공의 분화로 인해 전문화가 진전되고 대량생산체제가 구축될

수 있었기 때문이다. 그 결과, 우리나라는 2012년부터 세계 2위의 김 생산량을 기록하고 있으며, 2015년에는 3억 달러 수출을 달성하였다.

이러한 우리나라 김 산업의 성장은 김 양식어가에 의해 주도되어 왔다고 볼 수 있는데(Kim, 1984), 대부분의 김 양식이 어가에 의해 이루어져 왔고, 산업적 측면에서 현저한 발전을 이룩한 현재의 김 산업 구조에서 어가가 핵심적인 생산 주체로 기능하고 있기 때문이다. 그러나 김 산업에서의 어가가 가지는 중요성에도 불구하고, 양식어가의 경영여건은 악화 일로를 걷고 있다는 것이 장래 우리나라 김 산업 발전에 문제가 될 것으로 예상된다.

김 산업이 전반적으로 꾸준히 성장하고, 마른 김의 도매가격은 지속적으로 상승하는 추세를 나타내고 있음에도 불구하고, 산지에서 위판되는 물김의 가격은 저가격으로 고착화되어 있다. 뿐만 아니라 전체 양식어가 수가 지난 30년간 65% 감소한 것에 대비하여 김 양식어가 수는 약 96% 감소하여 감소의 폭이 심각한 수준이라고 볼 수 있다. 이러한 양식규모 확대를 수반한 어가수의 감소는 산업의 발전과정에 나타나는 일반적인 현상이라고 볼 수도 있지만, 김 산업의 지속적인 성장을 위해서는 생산단계에서의 안정성이 담보되어야 한다는 점을 감안하였을 때, 장기적으로 심각한 문제를 초래하게 될 우려가 있다. 실제로 그동안 김 산업의 발전 동인으로 인식되었던 양식과 가공의 분리가 현재는 물김 생산자(김양식어민)와 1차 가공업자(마른김 생산자) 간의 이익대립 구도로 진전되고 있으며, 급격한 김 양식 생산량 증대가 물김 품질과 가격의 하락, 어장 생산성 저하나 밀식에 따른 폐해로 이어지게 됨에 따라 김 산업 전체의 지속적인 발전이 위협을 받고 있다. 즉, 그동안 경제적으로 급격한 성장을 이룬 김 산업이 내부적으로는 잠재적 위험요소를 보유하고 있는 상태인 것이다.

1) 통계청 「어업생산동향조사」 품종 분류 기준.

2) 일본 에도시대 중기(1688년~1704년)

현재 우리나라의 김 산업은 대형의 조미김 가공업체와 수출업자들에 의해 주도됨으로써 종묘생산 및 양식에 대한 투자와 관심이 결여되어 있다. 이러한 경향은 학계의 연구 실적으로서도 파악할 수 있는데, 김 산업에 대한 기존의 선행 연구에서 경영·경제적 측면에서 새로운 기술이나 생산주체인 양식경영의 발전에 관한 연구가 상대적으로 미흡한 실정이다(Kim et al., 2005). 이처럼 김 품종에 대한 구분과 관리, 물김의 품질 관리 등 김의 생산과 종묘관리에 대한 기술력 확보, 정보의 축적이 이루어지지 않는 풍토에서 김 산업의 지속적인 발전은 기대하기 어려울 것으로 판단된다.

따라서 김 산업은 종묘생산, 물김 생산(양식), 마른김 생산(1차 가공), 조미김 생산(2차 가공)을 비롯하여 광범위하고 다양한 이해관계자들을 포함하는 것이므로, 관련 산업부문의 균형적 발전과 구조적 관리가 모색되어야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 먼저 김 산업의 발전과정과 산업적 분화의 특징을 규명하고, 물김 생산과 마른김 생산단계에 초점을 맞추어 마른김 생산단계까지 생산주체로 관여하는 김 양식업과 1차 가공업의 경영실태를 분석했다. 그리고 이를 바탕으로 마른김 가격을 중심으로 한 김 산업의 이익분배구조를 파악하고자 했으며, 그 과정을 통해 김 산업 내에서의 구조적 문제점, 양식과 가공의 산업적 분화로 인한 불안요소들을 파악하고, 김 산업의 지속적인 발전을 위한 방안을 모색하였다.

## II. 김 산업의 발전 배경

앞서 언급하였듯이, 우리나라의 김 양식은 1650년경 전라남도 광양에서 시작되었고(Kang and Ko, 1977), 일제 강점기에는 하동, 돌산, 광양, 곤양의 4개 군을 중심으로 성행했다. 이 시기에 사용된 양식시설의 재료는 대나무, 나뭇가지 등이었는데, 대나무 등으로 다발을 만들어 갯벌에 세우는 건흥(建興)방식(일본흥(一本興)이라 함)

을 주로 사용하여 김을 양식했다. 이후 1929년에 일본에서 개발된 부흥식(浮筵式) 양식법이 보급될 때까지는 갈대를 이용하는 갈대밭, 산죽을 이용한 산죽밭, 염흥(簾筵) 등 재래의 양식법이 주로 이용된 것으로 알려진다(National Folk Museum of Korea, 2015).

1949년에 영국의 조류학자(藻類學者) Kathleen Drew-Baker에 의해 김의 생활사가 규명되고, 이를 바탕으로 일본에서는 인공채묘 기술의 개발이 이루어지게 됨에 따라 이후 김 양식은 급속히 발전하게 되었다.

1950년대에는 일본에서 부류식 양식법이 개발되면서, 갯벌지대에서만 행해지던 당시의 김 양식이 어장적 제약을 극복할 수 있는 계기가 마련되었으며, 이에 따라 1960년대에 들어서는 김 양식기술의 개발이 더욱 활발하게 이루어질 수 있었다. 당시 일본에서는 인공채묘 기술과 합성수지 망홍, 냉동망, 부류식 양식법이 보급되었으며, 자동채취기를 이용한 김 채취가 상용(常用)되었다. 이 시기에 우리나라에서도 오늘날 사용되는 합성수지 망홍이 개발·보급되기 시작하였다.

1970년대에 들어서 우리나라에도 합성수지 망홍의 사용이 일반화되고, 인공채묘 기술 도입과 자동채취기 사용이 시작되었으며, 방사무늬 김 및 대엽김 등의 품종 개발이 이루어졌다. 당시 일본에서는 김 자동제조기가 개발·보급되면서 수작업에 의해 마른김을 생산하던 양식어가에 많은 변화를 초래하는 계기가 마련되었다.

1980년대 들어서는 우리나라에서도 자동제조기와 부류식 양식법이 보급되기 시작하였으며, 이후 1990년대에는 노출 부류식 양식법, 김 활성화 처리제 처리 기술이 도입되었고(Kim et al., 2006), 2000년대에는 인공채묘 가운데 육상채묘 기술이 개발 및 보급되었다.

이렇듯 김 양식은 자연채묘에서 인공채묘로, 죽흥에서 망홍식으로, 지주식에서 부류식으로, 재래식 자가가공에서 자동제조기에 의한 종합적

Table 1. Timeline of development on laver farming technology (Korea and Japan)

Korea	year	Japan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development of hanged bed on a pole (made by natural material)</li> </ul>	1929	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development of hanged bed on the pole (made with natural material)</li> </ul>
	1950s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development of Floating Farming Method</li> <li>• Development of Artificial Seeding</li> <li>• Spread of Artificial Seedling</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development of Laver bed made with Synthetic Fiber</li> </ul>	1960s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development of Laver bed made with Synthetic Fiber</li> <li>• Spread of Seeded Laver bed Preservation Technology by Refrigerating</li> <li>• Spread of Floating Farming Method</li> <li>• Spread of Automated Laver Harvesting Machine</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spread of Laver bed made with Synthetic Fiber</li> <li>• Development of Porphyra yezoensis and Macrophyllous laver</li> <li>• Spread of Artificial Seedling</li> <li>• Spread of Automated Laver Harvesting Machine</li> <li>• Introduction and Spread of Automated Laver drying and Manufacturing Machine</li> </ul>	1970s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction and Spread of Automated Laver drying and Manufacturing Machine</li> <li>• Commercialization of Laver bed made with Synthetic Fiber</li> <li>• Commercialization of Automated Laver Drying and Manufacturing Machine</li> <li>• Development of Activating Treatments for Laver Farming</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction and Spread of Floating Farming Method</li> </ul>	1980s	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development and Spread of Intermittent Exposure Technology on Floating Farming Method</li> <li>• Introduction and Spread of Activating Treatments for Laver Farming</li> </ul>	1990s	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development and Spread of Artificial Seedling in Land(which can provide controlled environment)</li> </ul>	2000s	

가공처리 형태로 발전을 거듭해 왔다(Oohusa, 1993).

그 결과, 김은 1993년까지만 해도 수출액이 약 750만 달러에 불과했으나, 2010년에는 수출액 1억 달러를 넘어섰고, 불과 5년만인 2015년에는 수출액 3억 달러를 기록하여 수산업 뿐 아니라 국가 전체적으로도 주목받는 수출 품목으로 자리 잡게 되었다. 이러한 김 수출의 증대는 김 가공설비의 현대화, 1차 가공(마른김 가공) 이후 단계에서의 다양한 가공방법 개발과 함께, 소비자의 기호에 맞춘 상품들이 다수 출시되었기 때문이라고 볼 수 있다. 국내의 2차 가공업체(조미김 가공)가 전국적으로 200개 이상(2013년 기준)인 것만 보더라도 김 산업은 앞으로 꾸준한 발전을 이어갈 것으로 예상할 수 있다.

### Ⅲ. 김 산업의 산업적 분화와 문제점

#### 1. 김 산업 분화의 배경

김 양식업의 발전단계는 ‘전래적 단계’, ‘초기 산업기’, ‘발전기’, ‘성숙기’, ‘재편기’로 구분할 수 있다(Kim et al., 2006). ‘전래적 단계’는 자급 중심의 생산활동이 주로 이루어지던 단계이며, 김 양식업은 일제 강점기 이후 ‘초기 산업기’에 들어서면서 시장생산을 중심으로 전환되었던 것으로 볼 수 있다. 이후 ‘발전기’에서는 일본으로부터 현재의 망사를 이용한 망홍이 도입되면서 생산성이 크게 향상되었고, 망홍을 바탕으로 인공채묘기술이 개발되기 시작함과 동시에 자동채취기, 자동제조기 등 김 양식업의 발전을 촉진하는 기술의 도입이 급속하게 이

루어졌다. 그리고 1990년대에 들어서 김 산업의 산업적 분화가 본격적으로 이루어지게 됨에 따라 김 산업은 ‘성숙기’ 를 맞이하게 된다.

김 양식업의 ‘초기 산업기’ 까지만 해도 양식 어민들은 가내수공업의 형태로 마른김을 가공해

판매하였으나, 이후 ‘발전기’ 에 들어서면서 자동제조기가 도입되자 외부 가공업자에 의한 임가공을 통해 마른김을 생산·출하하게 되었다. 그러다 김 양식업의 ‘성숙기’ 에 들어 부류식 김 양식 등 김 양식기술의 발달로 인해 양식의 규모

Table 2. Stages of Laver industry development

Stage	Time	Characteristic
Introduction period	~In the middle of 1920s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production for self-sufficiency</li> <li>• Farming method with single pole</li> </ul>
Infant period	~In the late 1960s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production for market</li> <li>• Using bamboo for laver bed</li> <li>• High rate of self-sufficiency on manufacturing aquaculture supplies</li> <li>• Premodern distributing system of farming ground</li> </ul>
Development period	~In the middle of 1980s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Using nets for laver bed</li> <li>• Generalization of semi-floating farming with poles</li> <li>• Artificial seedling</li> <li>• Intensified competition on distribution of farming ground</li> </ul>
Maturing period	~ In the middle of 1990s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separation of farming and processing</li> <li>• Expansion of farming ground due to generalization of floating farming</li> <li>• Diversification of laver species for farming</li> <li>• Diversification of consuming patterns</li> </ul>
Reorganization period	~The present	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Differentiation of methods and species of laver farming</li> <li>• Decreased number of laver farming businesses and expansion of farming area for each businesses</li> <li>• Increased demand for reorganization of farming ground distribution system</li> <li>• Controlling production volume and enhancing market differentiation.</li> </ul>

Source : Kim et al.(2006), p.6.

Table 3. Spread condition of Automated laver drying and manufacturing machine in Jeollanam-do province in 1983

Classification		Total	Goheung	Wando	Haenam	Muan	The rest
Total	Subtotal(A)	383	27	28	125	46	157
	Automatic	150	4	10	50	15	71
	Semi-automatic	183	23	18	25	31	86
Government subsidy	Subtotal	63	9	8	5	12	29
	Automatic	12	2	—	—	3	7
	Semi-automatic	51	7	8	5	9	22
Own funds	Subtotal(B)	320	18	20	120	34	128
	Automatic	138	2	10	50	12	64
	Semi-automatic	182	16	10	70	22	64
Number of Fishery households		34,409	5,821	13,044	2,575	450	12,519
Rate of distribution(%)		1.1	0.5	0.2	4.9	10.2	1.2
Number of Fishery households per machine		89.8	215.6	465.9	20.6	9.8	79.7
Rate of own-funded machine(%) $(B/A \times 100)$		83.6	66.7	71.4	96.0	73.9	81.5

Source : Kim(1984); Ock(2011).



화가 가능해지자 양식어가들은 마른김 판매에서 손을 떼게 되고, 물김 생산에 집중하게 되던 결과, 김 양식과 가공이 점차적으로 분리되었다.

이렇듯, 김 양식업이 물김과 마른김 가공으로 분화된 가장 큰 이유로는 자본력을 들 수 있다. 1979년에 국내에 처음으로 김 자동제조기가 보급된 이후(Kim, 1984), 5년만인 1983년에 전라남도의 자동제조기 보급 대수는 383대로 되었다. 이때 전남지방의 자동제조기는 당시로서는 신형이라고 할 수 있는 자동이 150대, 구형인 반자동이 233대였다. 당시의 어촌경제 사정에 비추어 볼 때, 자동제조기 등장 이후 불과 5년 만에 383대나 보급되었다는 사실도 놀라운 것이지만, 더욱 놀라운 사실은 이 가운데 정책 지원을 받은 것은 63대에 불과하고, 자체자금에 의한 시설이 320대로 압도적이라는 점이다(Ock, 2011). 이러한 사실은 당시에 자동제조기 도입이 김 생산에 있어서 절실히 요구되었다는 사정과 함께, 자동제조기를 이용한 마른김 가공은 그만큼 수익성을 보장하는 사업이었다는 것으로 해석할 수 있다.

1983년에 있어서 김 자동제조기 1대당 양식어가 수를 살펴보면, 당시 전남지역에서는 자동제조기 1대에 약 90가구의 김 양식어가가 대응하고 있었던 것을 알 수 있다. 자동제조기의 높은 효율성과 수익성에도 불구하고, 김의 주산지였던 고흥과 완도지역의 경우에는 자동제조기 1대당 양식어가 수가 각각 215.6가구, 456.9가구인 것과 자동제조기의 보급률이 매우 낮았는데, 이는 자동제조기 도입에 커다란 제약요소가 있었던 결과였으며, 이러한 제약요소는 바로 자본(資本)이었다.

## 2. 김 산업의 분화와 문제점

1983년 당시 전체 양식어가의 평균 어가수입은 528만 원, 어가지출은 164만 원, 어가소득은 364만 원이었다. 그리고 어가소득 364만 원 가운

데 어업소득은 191만 원이었고, 어업 외 소득이 173만 원으로 나타났다<sup>3)</sup>. 다시 말해, 양식어가의 어가소득 중에서 양식어업으로 발생하는 소득은 53%에 불과했던 것이다. 또한, 1983년을 기준으로 우리나라의 전체 어업가구 127,840가구가운데 전업어가는 21,412가구로, 그 비율은 17%에 불과했다. 따라서 당시 김 양식업을 전업으로 영위하는 김 양식어가는 거의 없었다고 할 수 있고, 그렇기 때문에 김 양식어가의 투자 의욕이나 능력 역시 매우 낮았다고 볼 수 있다.

한편, 김 양식어가의 투자욕과는 별개로 당시 자동제조기 시설에는 막대한 자금이 요구되고 있었다. 1일 마른김 700~900속 생산능력의 대형 자동제조기의 경우, 기계 구입에만 6,000만 원이 소요되었으며, 40평의 작업장과 부대시설에 소요되는 경비, 양식시설비까지를 포함한다면, 총 1억 2천만 원 정도의 시설자금이 소요되었던 것으로 나타났다(Kim, 1984). 하지만 당시에 김 양식어가의 총 시설자금은 300만 원 정도에 불과한 것이었고, 전업어가가 극소수였다는 사실을 고려해 볼 때, 대형 자동제조시설 도입을 위한 1억 2천만 원이라는 자본은 1개의 김 양식어가로서는 엄두조차 낼 수 없는 일이었을 것으로 생각된다. 즉, 김 양식어가는 자가가공 혹은 임가공의 형태로 소량의 마른김을 생산할 수밖에 없는 실정이었던 것이다.

김 양식과 마른김 가공이 분화되는 1980년대를 전후로 김 양식기술의 진보에 힘입은 양식규모 확대와 생산성 향상이 이루어진다. 그로 인해 김 양식어가는 마른김 가공을 포기하는 데에 따른 소득 손실분을 물김 생산량 증대로 메울 수 있는 여건을 갖추게 되었다. 이러한 일은 김 양식의 물적 생산력 확대가 양식어가로 하여금 가공을 외부화하고 김 양식에만 전념하도록 만든 요인이었다고도 볼 수 있으며, 양식과 가공의 분리는 양식규모 확대의 결과라고도 할 수 있을 것이다.

3) 농림수산통계연보, 1984.

Table 4. Financial Requirement of Automated laver drying and manufacturing machine in 1984

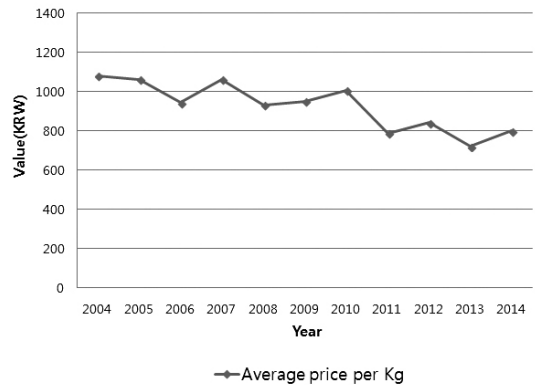
Classification	Measure	Large sized machine (automatic)	Large sized machine (semi-automatic)	Medium sized machine (semi-automatic)	Small sized machine (semi-automatic)	Fishery household
Price of the machine	10,000 Won	6,000	4,200	1,100	300	—
Number of Employees	Person	6	8	12	9	4
Building area	m <sup>2</sup>	132	112	50	40	—
Processing capability(per day)	Bunch	700~900	50~700	250	150~00	20
Processing capability(per hour)	Bunch	15~35	20~22	15	5~10	—
Requirement of farming volume	Net	500~600	300~400	200~300	100	15
Total facilities cost	10,000 Won	12,000	9,000	4,000	1,500	300
Unit cost(per bunch)	won	—	1,114.5	—	—	1979.8
Net profit	10,000 Won	4,000	2,500	750	250	25
Characteristic	—	Automatic, floating farming	Semi-automatic, floating farming	Semi-automatic, floating farming	Semi-automatic, semi-floating farming with poles, floating farming	Sundrying, semi-floating farming with poles

1) A Bunch is 100 papers of dried laver.

2) Source : Kim(1984).

그리하여 이러한 김 산업의 분화(생산과 가공의 분리)는 1990년대로 이어지는 김 산업의 급격한 성장과 수출 증대의 원동력이 되었다. 그리고 2000년대 이후 현재의 김 산업은 생산과 가공의 분화뿐 아니라, 전·후방 산업까지 뚜렷한 분화를 보이게 되어 종묘생산, 물김생산, 마른김가공, 조미김가공, 수출업의 5단계 구조를 갖추게 되었다.

이처럼 현재까지 김 산업은 이와 같은 산업적 분화를 통해 급격한 성장을 이루었으며, 이를 통해 관련 산업의 성장과 활성화를 유도함으로써 국가 경제에 이바지한 바가 크다고 볼 수 있다. 하지만 김 산업에 있어서 이러한 산업적 분화는 그 동안의 긍정적인 부분만이 강조되어 왔을 뿐, 여건의 변화에 대응하여 지속적으로 발전하기 위한 ‘산업구조론’ 적인 연구는 이루어지지 않고 있는 실정이다.



Source : KMI, Laver-producing district price information.

Fig. 1. Average Price of Raw Laver.

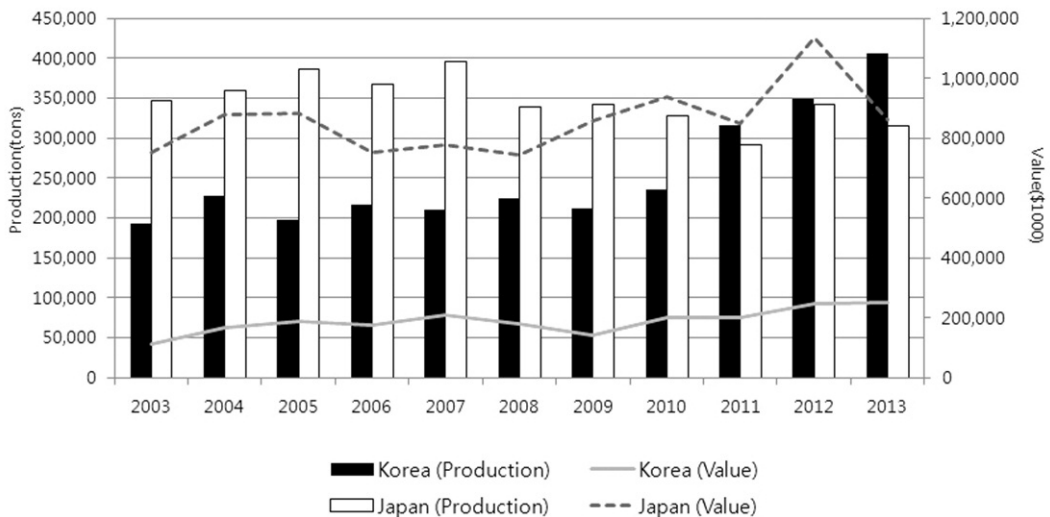
마른김과 조미김의 원료 생산자로 전락한 김양식어가는 환경 변화로 인해 불안정해진 해황 및 자연재해로 인한 비용적 위험(Risk)까지 부담하게 되었지만, 물김 위판가격은 장기간 저가격

수준에서 정체됨으로 인해 김 양식어가의 경영 상태는 악화 일로에 있다. 따라서 김 산업의 안정적인 성장과 지속적인 발전을 위해서는 김 산업의 산업적 분화로 인한 이러한 문제점들을 점검하고, 개선해 나갈 필요가 있다.

FAO(Food and Agriculture Organization of the United Nations)의 통계자료를 통해 한국과 일본의 김 생산량과 생산금액을 비교해보면, 우리나라 물김 생산이 저가격 구조로 고착화되어 있다는 사실을 확인할 수 있다. FAO의 통계자료에 따르면, 2003년 한국과 일본의 김 생산량은 각각 193,553톤, 347,354톤으로 나타났지만, 2012년에는 각각 349,827톤, 341,580톤으로 되어 한국의 김 생산량이 일본을 넘어서게 되었다. 그러나 같은 기간 동안 김 생산금액을 살펴보면, 2012년도에 한국과 일본은 비슷한 생산량을 기록했음에도 불구하고, 생산금액에서 약 4배의 차이를 나타내고 있다. 비록 양국의 시장 규모와 시장적 특성의 차이에 의한 영향을 배제할 수는 없지만, 그러한 점을 감안하더라도 한국은 일본에 비해 상대적으로 저품질 · 저가격의 김 생산에 집중하고 있다는 것을 알 수 있다.

그 이유로는 김 산업 내에서 김에 대해 부가가치를 부여하는 중심적 부문이 양식이 아닌 가공, 특히 2차 가공인 조미김 가공이라는 사실을 들 수 있다. 현재 우리나라 김 산업에서는 원조의 품질과는 무관하게 조미김 가공을 통해서 가치를 창출하고 상품의 차별화를 실시하는 것에 집중하고 있다. 그로 인해, 1차 가공(마른김) 단계부터 물김의 품질에 대한 인식이 낮기 때문에 김 양식어가들은 물김의 품질 향상을 통한 고가격 실현 내지 시장 차별화가 어려운 실정이다.

뿐만 아니라, 1차(마른김) 가공업체의 경우, 2차(조미김) 가공을 담당하는 대기업에 의해 암묵적으로 형성되는 납품 단가에 맞추기 위해서는 중요한 원가요소인 물김 구입가격을 낮추는데에 진력하게 된다. 이러한 현상은 2000년대 들어서 1차 가공업체들이 정부나 지자체의 정책 지원에 힘입어서 대폭 증가된 결과, 가공비용 절감을 위한 자동제조설비의 가동률 제고를 위해 1차 가공업체 간의 물김 물량확보 경쟁이 과열됨에 따라 더욱 현저해지게 되었다. 김 산업 전체적으로는 생산과잉이라는 분석도 있지만, 물김을 원료로 하는 1차 가공에 있어서는 자동제



Source : FAO, "Global Aquaculture Production."

Fig. 2. Raw laver production and value of Korea and Japan.



조설비의 연간 최대 가동률을 유지하기 위해 충분한 물김 확보에 어려움을 겪고 있다. 또한 1차 가공업체의 이익은 가공 물량(속수)에 결정적으로 좌우되기 때문에 다소 품질은 떨어지더라도 많은 양의 물김을 확보하는 것을 경쟁력 제고 수단으로 인식하는 경향이 있다.

그 결과, 김 양식어가로서는 저가격구조가 형성되어 있는 김 산업 내에서 물김의 품질 향상을 통해 수입을 증대시키기는 어렵기 때문에 물김의 양적 생산 증대에 더욱 집중할 수밖에 없는 것이다.

하지만 이러한 김 생산의 양적 확대에는 양식 어장의 노후화와 어장환경 악화에 따른 병해 확산 등으로 인한 생산성 하락의 위험성이 상존하고 있다. 실제로 진도~해남 해역에서는 김의 성장을 위해 필요한 영양염이 김 양식장 내로 유입되는 영양염의 양보다 많은 것으로 나타나, 장기적으로는 양식장의 영양염 농도가 감소되고 있는 것으로 조사되었다. 특히, 해당 해역은 영양염 중 인(P)이 부족해 김의 물질대사와 색소 형성에 장애를 주어 결국에는 갯병 발생 및 품질 저하의 원인이 되는 것으로 나타났다(Park, 2012). 김은 양식장 내의 영양염을 소모하여 성장하기 때문에 이러한 양상이 지속되면 해당 어장의 생산성 하락에 직접적인 영향을 미칠 수 있으며, 나아가서는 김 양식의 존립기반이 위협받을 수 있음을 암시하고 있다. 이처럼 김 생산의 양적 확대에 따른 밀식은 일시적으로는 생산량 증대와 소득 증대를 가져오지만, 장기적으로는 어장 노후화 및 병해 발생으로 인해 단위생산성 저하 → 품질 저하 → 가격 하락 → 소득 감소라는 악순환이 초래될 가능성이 높은 것이다(Ma, 2000).

따라서 김 산업의 생산기반을 안정적으로 유지·확보하기 위해서는 현재와 같은 물김 형태의 판매방식에 대한 개선이 필요하다고 할 수 있다.

#### IV. 마른김 이익분배구조 분석

현재 우리나라의 김 양식방법은 지주식, 부류식, 셋트식으로 구분된다. 지주식 양식은 주로 전라남도의 해남군, 신안군, 진도군에서 행해지고 있고, 셋트식 양식은 부산 등 일부지역에서만 행해지고 있기 때문에 본 절에서는 우리나라 전역에서 일반적으로 이루어지고 있는 부류식 양식을 중심으로 양식 비용을 산출하였다.

1차 가공에 사용되는 자동제조기는 마른김 건조방식에 따라 기름보일러식, 전기히터식, 히트펌프식으로 구분할 수 있다. 이 가운데 기름보일러식은 현재에는 전국적으로 소수의 업체에서만 사용하는 것으로 조사되었으며, 대부분의 가공업체는 전기히터식이나 히트펌프식의 가공시설을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 히트펌프식이 전기히터식에 비해 상대적으로 시설비가 많이 들지만 에너지 효율이 높아 가공비용이 절감되는 장점이 있고, 보다 진보된 기술을 적용한 것이라는 점에서 히트펌프식을 중심으로 마른김 가공비용을 산출하고자 하였다.

또한, 본 연구의 조사대상인 고흥지역의 물김은 주로 김밥용 마른김으로 가공되고 있었기 때문에, 마른김의 판매가격은 한국해양수산개발원 수산업관측센터의 ‘마른김 도매가격 관측통계’를 이용하였으며, 2014년도의 전국평균 자료를 활용하였다.

##### 1. 물김 양식

###### 1) 양식 비용

본 양식비용 조사의 대상인 김 양식어가의 양식 규모는 350책<sup>4)</sup>이었으며, 연간 비용은 105,597,760원으로 나타났다. 이 중 양식시설비가 30,142,000원, 종묘대 8,400,000원, 약품비 4,375,000원, 선박 관련 제경비 38,050,000원, 인건비 15,400,000원, 기타 비용 9,230,760원인 것

4) 1책=2.1m×50m 기준

Table 5. Detailed cost list of floating farming

1. Facility cost

Item	Unit price(KRW)	Amount	Durable years	Total cost price(per year, KRW)
Anchor	Anchor: 5,500	350	1	5,425,000
	Installation cost:10,000			
Rope(14mm)	50,000/bunch	175 bunches	2	4,375,000
Large buoy (100l)	10,000	350	5	700,000
Medium buoy(40l)	2,300	12,600	5	5,796,000
Prop pipe	2,300	12,600	5	5,796,000
Laver bed	115,000	350 nets	5	8,050,000
Total				30,142,000

\*1 net=2.1m×50m

2. Seeding

Item	Unit price(KRW)	Amount	Durable years	Cost price(per year, KRW)
Seeding cost	24,000 / net	350	1	8,400,000

3. Activating treatments

Unit price(per time, KRW)	Number of times	Cost price(per year, KRW)
875,000	5	4,375,000

4. Ship-associated cost

Classification		Unit price(KRW)		Durable years	Cost price(per year, KRW)
Depreciation cost	Ship for harvesting and transporting	Ship price	50,000,000	20	2,500,000
		Harvester	13,000,000	10	1,300,000
	Ship for activating treatments	65,000,000		20	3,250,000
	Ship for maintenance	Ship price	10,000,000	20	500,000
Engine price		15,000,000	5	3,000,000	
Fuel expenses					27,500,000
Total					38,050,000

5. Labor cost

Status of employment	Number of employment		Unit price (10,000 KRW)	Employment period(day)	Cost price (per year, KRW)
Regular	1		180(per month)	6(months)	10,800,000
Temporary	Setting Prop pipe	4	8	10	3,200,000
	Net separating	4	7	5	1,400,000
Total					15,400,000

6. Other costs

Classification	Rate(of sales)	Cost price(per year, KRW)
Consignment commission	4%	6,713,280
Payment for raw laver association	1.5%	2,517,480
Total		9,230,760

※ Consignment sale volume = 720kg per net

으로 조사되었다.

양식 시설비의 세부 항목으로는 호룽<sup>5)</sup>, 로프, 부자(浮子), 간담대(間踏棒), 김발이 있었으며, 본 조사 대상인 부류식 김 양식어가는 자가채묘를 하지 않고, 육상채묘장을 통한 위탁채묘를 실시하고 있었다. 약품비는 연간 5회 실시하는 약품처리를 위한 활성처리제 구입가격으로 산출했으며, 채취 및 운반선과 관리선 관련 경비는 선체가격과 채취기, 엔진가격 등의 내용연수기간 배분한 감가상각비와 조사된 유류 사용량을 토대로 한 유류비의 합계액으로 구성되었다. 그리고 인력 사용에 있어서는 상시고용 1명과 가족노동을 주 노동력으로 활용하고 있었으며, 간담대 작업과 분망 작업시에는 일용직 근로자를 고용해 인력을 충당하고 있었다. 인건비 계산에 있어서 자가인건비는 산입하지 않았다. 마지막으로, 기타 비용에는 위판수수료와 협회 자조금이 있었다. 이 중 위판수수료는 위판액의 4%로 수협에 납부하며, 협회 자조금은 위판액의 1.5%로 어항 정비 및 물김 양륙용 크레인의 관리비 등으로 사용되고 있었다.

2) 양식 이익

김 양식어가의 물김 판매 단가는 고흥군 수협의 계통판매 정보를 활용했으며, 조사 대상이 된 고흥군 수협의 2014년산 물김 위판가격을 참고하였다. 또한 생산량은 김 양식어가의 시설 책수와 책당 생산량을 통해 산출했다.

본 조사의 대상이 되는 김 양식어가의 경우, 책당 연간 물김 생산량이 720kg이었고, 350책을 시설하고 있었으므로, 물김 총 생산량은 252,000kg으로 나타났다. 여기에 고흥 물김의 kg당 평균가격인 666원을 적용하면, 연간 물김 판매금액은 167,832,000원인 것을 알 수 있다. 그리고 이 금액에서 양식비용 113,997,760원을 공제한 53,834,240원이 양식 이익으로 산출되었다.

Table 6. Cost and profit of floating farming

Classification	Value(KRW)
Facility cost	38,542,000
Seeding cost	8,400,000
Cost of Activating treatment	4,375,000
Ship-associated cost	38,050,000
Labor cost	15,400,000
Other cost	9,230,760
Sub total	113,997,760
Raw laver sale proceeds	167,832,000
Farming profit	53,834,240

- 물김 단가 : 666원/kg
- 생산량 : 720kg/책 × 350책 = 252,000kg
- 물김 판매금액 : 666원/kg × 252,000kg = 167,832,000원
- (판매금액) 167,832,000원 - (양식 비용) 113,997,760원 = 53,834,240원

2. 마른김 가공

1) 가공 비용

가공비용 조사의 대상이 된 경영체는 9연식 자동제조기를 보유한 곳으로, 하루에 재래김 2,700속을 가공하며, 연간 150일을 가동함으로써 총 40.5만 속의 마른김을 생산하는 것으로 나타났다. 이때 연간 총 비용은 306,894,055원으로, 해당 비용에는 지대, 시설비, 전기료, 인건비, 유지보수비, 포장박스비, 제세 공과금이 포함되었다.

먼저 지대의 경우, 조사 당시의 CD금리 할인율(2014년)을 기준으로 조사지역의 공시지가와 공장부지 면적을 통해 산출하였으며, 시설비에는 건물비와 물김 운반용 트럭, 세척기, 1차 이물질제거기, 고도 이물질제거기, 해수와 담수 숙성기, 절단기, 조합기, 자동성형기, 히트펌프 그리고 용수 확보를 위한 착정료가 포함되었다.

가공공장 가동을 위한 전기료는 연간 약 1억 2천만 원이 소요되는 것으로 나타났으며, ‘농업용(을)-저압’에 해당하는 요금을 지불하고 있

5) 목재 말목

었다. 그리고 조사대상 가공업체의 경우에는 6명의 인력을 상시고용형태로 사용하고 있었는데, 이 가운데 남성은 2명, 여성은 4명이었으며, 남성들은 주로 가공라인에 대한 점검과 감독을 하고 사출(瀉出) 및 포장작업은 여성이 담당하는 것으로 조사되었다. 다음으로 유지보수비에는 정기수리, 수리 대행계약, 부속부품비, 성형틀 교체비 등이 포함되어 있으며, 이 중 성형틀 교체비가 가장 많은 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 성형틀은 김의 모양을 만드는 플라스틱 재질의 틀로, 용도의 특성상 사용량이 많고, 내구성이 낮기 때문에 많은 비용이 소요되고 있었다. 포장박스비는 마른김을 박스로 포장하는 데에 드는 비용으로, 연간 마른김 생산량을 40.5만 속으로 기준하여 비용을 산출하였다. 마지막으로 제세공과금은 1년에 180만 원인 것으로 조사되었다.

그리고 마른김 가공을 위해서는 가공비용 외에도 물김 구입비용이 소요되는데, 마른김 1속당 2.5kg의 물김이 소요되는 것으로 가정하여 마른김 연간 생산량에 따른 물김 사입비용을 계산하였다.

- 물김 단가 : 666원/kg
- 마른김 연간 생산량 : 40.5만 속 × 2.5kg/속 = 물김 1,012,500kg
- 물김 사입비용 : 666원/kg × 1,012,500 kg = 674,325,000원

Table 7. Cost price of raw laver processing

Classification	Cost price (per year, KRW)
Land price	795,000
Facility cost	99,150,000
Electric charge	126,224,055
Labor cost	50,000,000
Maintenance cost	18,800,000
Packing charge	10,125,000
Public charge and tax	1,800,000
Sub total	306,894,055
Cost of purchasing raw laver	674,325,000
Total	981,219,055

## 2) 가공 이익

마른김 가공업의 연간 가공 비용과 물김 사입 비용의 합은 981,219,055원인 것으로 나타났는데, 이때 가공업의 연간 마른김 생산량 40.5만 속과 조사 당시의 마른김 평균 가격을 통해 추정된 마른김 연간 판매금액은 1,444,363,650원이었다. 그리고 이러한 마른김 연간 판매금액에서 물김 사입비용을 포함한 제반 비용을 공제한 463,144,595원이 마른김 가공업체의 연간 이익으로 계산되었다.

## 3. 마른김 속당 가격 구성요소 분석

### 1) 양식 원가

앞서 살펴본 바와 같이, 연간 총 양식 비용은 113,997,760원이며, 여기에 재래김 양식(부류식)의 생산량과 마른김 1속을 가공하는 데에 소요되는 물김의 양을 적용해서 마른김 속당 양식원가를 계산할 수 있다. 재래김 1속의 가공에 필요한 물김 소요량은 물김 2.5kg으로 간주하였다.

$$\begin{aligned}
 \text{물김 속당 양식원가} &= \frac{\text{총 양식비용}}{\text{마른김 속수}} \\
 &= \frac{\text{총 양식비용}}{\text{물김 생산량} / \text{마른김 속당 물김 소요량}} \\
 &= \frac{\text{총 양식비용}}{\text{물김 생산량} / 2.5} = \frac{113,997,760}{(720\text{kg} \times 350\text{책}) / 2.5} \\
 &= 1,130.9(\text{원}/\text{속})
 \end{aligned}$$

Table 8. Profit and cost of raw laver processing

Classification	Cost price (per year, KRW)
Land price	795,000
Facility cost	99,150,000
Electric charge	126,224,055
Labor cost	50,000,000
Maintenance cost	18,800,000
Packing charge	10,125,000
Public charge and tax	1,800,000
Sub total	306,894,055
Cost of purchasing raw laver	674,325,000
Sales profit of dried laver	1,444,363,650
Processing profit	463,144,595

2) 양식 이익

마른김 1속을 기준으로 계산한 양식 이익은 물김 속당 판매가격에서 물김 속당 양식원가를 공제하여 다음과 같이 된다. 이때, kg당 물김 판매가격은 고흥군 수협 물김 위판통계 중 2014년산(2013년 11월~2014년 5월 생산)에 대한 가중평균을 적용하였다.

$$\begin{aligned} \text{양식이익} &= \text{속당 물김 판매가격} - \text{속당 양식원가} \\ &= (\text{kg당 물김 판매가격} \times 2.5) - \text{속당 양식원가} \\ &= (666 \times 2.5) - 1130.9 = 534.1(\text{원/속}) \end{aligned}$$

3) 가공 원가

재래김의 가공 비용의 경우, 총 가공 비용과 연간 마른김 생산량을 통해 속당 가공 비용을 산출할 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{가공 원가} &= \frac{\text{총 가공 비용}}{\text{마른김 생산량}} = \frac{306,894,055}{405,500} \\ &= 757.8(\text{원/속}) \end{aligned}$$

4) 가공 이익

앞에서 계산된 가공 원가와 양식 원가, 양식 이익을 이용해서 1속당 가공 이익을 다음과 같이 계산하였다.

$$\begin{aligned} \text{가공이익} &= \text{마른김 판매가격} - \text{양식 원가} \\ &\quad - \text{양식 이익} - \text{가공 원가} \\ &= 3,566.33 - 1047.6 - 617.4 - 757.8 \\ &= 1143.5(\text{원/속}) \end{aligned}$$

이와 같은 과정을 통해, 부류식 김 양식과 9연식·히트펌프식의 마른김 가공업체에 의해 생산되는 마른김(재래김)의 원가 구성요소를 파악하

였다. 마른김 1속의 가격에는 김 양식어가의 양식 원가와 양식 이익, 마른김 가공업체의 가공 원가와 가공 이익이 포함되어 있다. 마른김 1속의 가격 3,566원 가운데 양식 원가는 1,130.9원으로 31.7%, 가공 원가는 757.8원으로 21.2%를 차지하며, 양식어가의 이익은 534.1원으로 15%, 가공업체의 이익은 1,143.5원, 32.1%로 나타났다.

연구 결과, 마른김 가격의 구성요소(양식비용, 양식이익, 가공비용, 가공이익) 가운데에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 항목은 가공업체의 이익이었으며, 양식어가의 이익은 가장 적은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있었다. 물론 마른김 가공업에는 김 양식업에 비해 많은 자본이 소요되기 때문에 그에 상응하는 이익을 얻는 것은 당연하다고 볼 수 있다. 하지만 현재 물김 위판가격(김 양식어가의 소득)은 지속적인 저가격 구조를 보이는 것과는 반대로, 마른김 도매가격(마른김 가공업체의 소득)의 경우에는 꾸준한 상승 추세를 보이고 있다. 즉, 앞으로도 김 양식어가와 마른김 가공업체 간의 소득 격차는 더욱 커질 것으로 예상되기 때문에, 김 산업의 구조적인 안정성을 마련하기 위해서는 각 단계별 이익수준을 조율하고, 특히 물김 생산단계의 이익을 적절히 보장할 필요가 있음을 확인 할 수 있었다.

V. 결 론

본 연구에서는 김 산업의 산업적 분화의 배경과 그 과정을 구조화시킴으로써 김 산업의 발전 요인이자 동시에 위협 요인인 산업적 분화에 대해 살펴보았다. 그리고 이러한 산업적 분화로 인

Table 9. Price and rate of each component in a bunch of dried laver price

Classification	Price(KRW)	Rate
Farming cost	1,130.9	31.7%
Farming profit	534.1	15.0%
Processing cost	757.8	21.2%
Processing profit	1,143.5	32.1%
Total	3,566.33	100.0%



한 문제점 분석을 통해 김 산업의 안정적인 발전을 저해하는 요소를 파악하고자 했으며, 마른김의 원가 구성요소 분석을 통해 마른김의 이익분배구조를 규명함으로써 물김 생산단계의 소득 확보와 안정화가 필요한 것을 확인할 수 있었다.

그리고 이를 개선하기 위한 방안은 여러 가지가 있겠으나, 크게 두 가지를 제시할 수 있다.

첫 번째, 김 양식어가에 의한 마른김 가공 방안을 들 수 있다. 1980년대에 김 양식과 가공이 산업적으로 분리되어가는 과정에서, 당시 김 양식어가들이 마른김 가공을 포기할 수밖에 없었던 이유는 자본(資本)의 부족이었다. 그리고 그 때문에 김 양식어가는 물김 생산에 집중하게 되었고, 김 산업의 이익 불균형구조 내에서 더 많은 이익을 얻기 위해서는 양적 생산을 지속적으로 확대해야만 했다. 그리고 이러한 양적 생산의 확대는 김 양식어장 환경 악화, 물김의 품질 저하와 같은 문제를 불러일으키고 있다. 하지만 오늘날 김 양식어가의 경영규모는 과거와는 비교할 수 없을 정도로 대규모화되었고, 반대로 가공설비는 어느 정도 대중화되어 이제는 몇 가구의 김 양식어가의 결합으로도 마른김 가공시설을 운영할 수 있는 자본력을 갖추게 되었다. 가까운 일본에서는 이와 같은 경영형태(물김 생산+마른김 가공)를 통해 일정 수준의 물김 생산기반(김 양식어가수)을 유지하고 있고, 나아가 마른김의 품질 다변화를 실현하고 있다. 따라서 김 산업의 안정적인 생산기반 마련을 위해서는 김 양식어가의 경영형태 변화 등을 통한 경영 안정화 방안을 강구할 필요가 있으며, 이를 통해 저가격 중심이었던 우리나라 김의 다양성 확보를 유도할 수 있을 것으로 기대된다.

두 번째, 김 산업 내에서 수협의 역할을 강화시킬 필요가 있다. 현재 김 산업에는 패각사상체 배양업자(종묘생산), 육상채묘업자(채묘), 물김 생산자(양식), 마른김 가공업자(1차 가공), 조미김 가공업자(2차 가공) 등 여러 이해관계자가 존재하고 있다. 하지만 수산업협동조합은 이러한

김 산업의 구조 내에서 사실상 물김 위판 이외에는 독자적인 역할을 수행하지 못하고 있는 것이 사실이다. 김 양식어가들은 한국김생산어민연합회를 결성하고 수협에 지불하는 위판 수수료 외에 자조금을 조성해 경영 개선에 자구적인 노력을 하고 있고, 이 밖에도 마른김 가공 및 수출단계에서는 한국마른김생산자연협회, 한국김수출협의회 등 김 산업과 연관된 조직이 자체적으로 활동하고 있다. 비록 일부 지구별 수협에서는 지역 브랜드의 마른김, 조미김 등을 상품으로 출시하고 있지만 그 전문성과 경쟁력은 높지 않은 것이 사실이다. 따라서 현재 김 산업 내에서 수협은 그 역할을 강화할 수 있는 방안을 모색하는 일이 시급한 것으로 생각된다. 앞으로는 수협이 마른김 등급화와 마른김 위판사업, 마른김 및 조미김 위탁가공사업, 김 수출업 등 다양한 사업을 추진해 대형 조미김 가공업체들에 의해 주도되고 있는 김 산업에서의 역할을 강화해야 할 것으로 보인다. 그리고 이를 통해 김 산업의 여러 이해관계자들의 대립을 중재하고, 균형적인 발전을 이끌어가는 기관으로 자리매김 할 필요가 있다.

## REFERENCES

- FAO(Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2015), "Global Aquaculture Production," accessed Sept 15, 2015 [available at <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/en>].
- Fisheries Observation Center of Korea Maritime Institute (2015), "Statistics of Laver Farming," accessed Sept 25, 2015 [available at <http://www.foc.re.kr>].
- Han, S. M. (2005), "Study on the Development Process of the Oyster Hanging Aquaculture," Master's Thesis, Gyeongsang National University, Tongyeong, Korea.
- Korea Agro-Fisheries & Food Trade Corporation (2015), "Fishery Statistical Collections," accessed Sept 29, 2015 [available at <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-commodities-production/en>].



- Kang, J. W. and Ko, N. P. (1977), *Marine Algae Farming*.
- Kim, B. H. et al. (2006), *Study on the establishment of a Large-Scale management system for laver farming grounds*, 5 – 17.
- Kim, K. T. (2007), “The Current Utilization Status of Laver Farming Fisheries in Sinan County and their Institutional Problems,” *The Journal of Korean Island*, 19 (1), 93 – 122.
- Kim, Y. S. (1984), “The Conditions of the Entrepreneurial Laver Culture,” *The Journal of Fisheries Business Administration*, 15 (1), 96 – 113.
- Lee, K. H. (2006) “Current status and enhancement plans of Porphyra cultivation industry in Korea,” Master’s Thesis, Mokpo National University, Mokpo, Korea.
- Ministry for Food, Agriculture Forestry and Fisheries Republic of Korea, *Food, Agriculture, Forestry and Fisheries Statistical Yearbook*, each year.
- Ma, I. Y. (2000), “The Direction of Policy for Laver cultivation,” *The Journal of Ocean and Fisheries*, 190, 40 – 54.
- National Folk museum of Korea (2015), “Encyclopedia of Korean Folk Culture,” accessed Oct 15, 2015 [available at <http://folkency.nfm.go.kr/sesi>].
- Ock, Y. S. (2010), “Consideration concerning quality rating of dried laver,” *Fisheries Policy Research*, 6, 5-12.
- Ock, Y. S. (2011), “The Research on the Development Steps and Facing Problems of Korean and Japanese Laver Industry,” *The Journal of Fisheries Business Administration*, 42 (2), 113 – 130.
- Oohusa, T. (1993) “The cultivation of Porphyra ‘Nori’,” *Seaweed Cultivation and Marine Ranching*, 57 – 73.
- Park, J. H. (2012), “Estimation of Mass balance and Carrying Capacity in Porphyra Farm,” Master’s Thesis, Pukyong National University, Busan, Korea.
- Statistics Korea KOSIS (2015), “Statistics of Aquiculture Rights,” accessed Sept 14, 2015 [available at <http://kosis.kr>].
- The Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, *Fisheries Statistics*, each year.