

원양산업 경영구조 개선에 관한 인식 및 미래 경쟁력 확보를 위한 포지셔닝 전략분석

박민규*, 임성범**

목 차

- I. 서설
- II. 원양산업 경영구조 개선에 대한 인식(만족도)분석
 - 1. 인구사회학적 특징
 - 2. 인구사회학적 요인에 따른 지원제도에 대한 만족도
 - 3. FTA에 대한 인식
 - 4. 향후 원양산업의 발전 가능성에 대한 인식도 조사
 - 5. 경영구조 개선 추진 주체와 방법에 대한 인식도 분석
- III. 원양어업 경영구조 개선에 대한 전략적 포지셔닝맵 분석
 - 1. 정책대안의 평가기준 제시
 - 2. 계층화를 통한 원양어업 경영구조 개선전략제시
 - 3. 연령에 따른 경쟁력 확보전략
 - 4. 종사직종에 따른 경쟁력 확보전략
- IV. 시사점 및 정책적 함의
- V. 결론
- 참고문헌

I. 서설

FTA를 통한 시장개방과 이로 인한 수산물 수입급증, 자원감소와 오염에 따른 국내 생산량의 감소, 연료유가의 급등, 어업인 고령화와 어업 경영체의 감소 등 여러 요인에 의한 원양어업의 중요성과 위기에 대하여는 여러 연구에서 강조되고 있다. 그러나 미래 국가 식량자원 확보와 관련하여 중요한 원양어업에 대한 체계적이고 효율적인 정부 지원 및 세계 어업환경 변화에 대응한 경쟁력 있는 경영체계 형성에 필요한 법과 제도 구축에 관한 구체적인 언급이 부족한 실정이다. 특히 우리나라 원양어업 주요 어업 대상종인 참치, 명태, 꽁치, 오징어 등은 국민 모두가 선호하는 대중성 있는 어종으로서 장래 안정적인 수급을 위한 법과 제도가 필요하다. 지속가능한 원양어업의 영위 및 국

* 인하대학교 국제통상학부 교수(016-9662-2337, trade@inha.ac.kr)

** 경희대학교 박사과정(010-2002-0761, sb7393@hanmail.net)

제적으로 강조되고 있는 책임어업의 이행을 위해서도 법률적·제도적 장치가 시급히 필요하다. 이러한 상황에서 본 연구는 원양산업 부문의 제도적 확충에 대한 연구의 당위성을 충분히 제시하고 있다.

본 연구의 목적은 원양어업자와 선사 직원, 공무원, 원양어업협회 관계자 등 원양어업종사자에 대한 설문조사를 통해 해양수산부에서 추진중인 원양산업발전법에 포함될 것으로 예상되는 주요 내용에 대한 원양어업자와 원양어업관계자들의 인식을 조사하는 것을 목적으로 한다. 또한 미래 한국을 ‘파워 11’¹⁾의 반열에 올려놓기 위해 꼭 선행되어야 하는 원양산업의 미래전략을 전문가 집단을 통해서 가늠해보고, 도출된 전략과 현재 실정간의 연계와 한계에 대해서도 복합적으로 고려해 보고자 한다.

연구는 이론적 분석과 실증적 분석을 병행하여 두 가지 방법으로 진행하였다. 첫째, 이론적 분석은 선행연구 및 각종 문헌을 토대로 하였다. 둘째, 실증적 분석은 원양어업자, 원양선사의 직원, 공무원, 원양어업협회 등 원양어업 관계자를 대상으로 표본추출을 하였으며, 보충할 사항에 대해서는 개별면담 등을 실시하여 인터뷰를 실시하였으며 SPSS14를 이용하여 집단 간 인식도 차이 및 포지셔닝(positioning) 전략분석을 실시하였다. 그러나 정책의 주요 수혜자인 일반 국민은 원양산업에 대한 전문지식이 부족하기에 설문에서 제외하며 연구의 보충적인 부분에서 설문조사 대신에 언론과 선행연구에 나타난 자료를 중심으로 분석한다. 따라서 본 연구의 설문조사는 원양어업 경영구조 개선 관련 여러 정책 대안에 대하여 원양어업자와 원양산업 관계자들의 인식과 미래전략에 대한 선호도를 파악하는 것이 주요 내용이다.²⁾

설문지는 40개 원양선사와 원양어업협회 해양수산부, 관련 연구기관 등에 총 100부를 배부하여 82부를 회수하였다. 설문조사는 조사원들이 직접 면접을 통한 자기기입 방식과 관계자의 협조를 얻어 배포하고 회수하는 방법으로 이루어졌다. 2007년 3월부터 5월까지의 설문지 배포 및 회수 기간을 거쳤으며, 설문은 총 15문항에 7점과 9점 척도를 병행하여 인식도 차이의 폭을 검정하였다.

II. 원양어업 경영구조 개선에 대한 인식(만족도)분석

1. 인구사회학적 특징

응답자의 연령은 아래 표와 같이 50대 이상이 73.2%, 50대가 23.2%, 60대가

1) 미래에 대한 탁월한 통찰력으로 유명한 미래학자 자크 아탈리 (Jacques Attali) 등은 2050년경 한국은 파워 11의 반열에 오를 수 있을 것이라고 예견하면서, 한국이 지닌 탁월한 능력 즉, 로봇통제 기술과 정보통신력에 대하여 높이 평가했다. 또한 2050년 경에는 세계 교역량의 75% 이상이 태평양에서 이루어지며, 한국의 지정학적 위치가 아주 유리하다고 언급했다. 또한 한국이 ‘파워 11’에 일찍 오를 수 없었던 이유는 해양 부문에 대한 관심이 소홀했음을 지적했다.

2) 본 논문에서 원양어업과 원양산업을 동일 개념으로 보아도 무관하다. 다만, 한국의 경우 어획에 초점이 맞추어져 있으므로 원양어업으로 해석 할 수 있으며, 원양산업을 좀 더 광의의 개념으로 어획과 가공을 포함하여 해석하면 될 것이다.

3.7%로, 종사경력은 10년이하 42.7%, 10-20년 40.2%, 20년 이상 17.1%, 종사 직종은 원양어업자가 48.8%, 원양선사 직원, 공무원, 협회직원 등 원양어업관계자가 51.2%였으며, 데이터의 정규분포 가정에 있어서도 상당히 안정적인 데이터 분포를 보였다.³⁾

<표1 > 조사대상자의 특성 및 분포 단위: 명,(%)

표본집단의 특성		표본인원
연령	50대 이하	60 (73.2%)
	50 대	19 (23.2%)
	60 대	3 (3.7%)
종사경력	10년 이하	35 (42.7%)
	10-20년	33 (40.2%)
	20년 이상	14 (17.1%)
종사직종	원양어업자	40 (48.8%)
	원양어업관계자	42 (51.2%)
업종	참치관련	18 (22%)
	해외트롤	29 (35.4%)
	오징어채낚기어업	9 (11%)
	기타	16 (19.5%)
	무응답	5 (6.1%)
계		82 (100%)

이 장에서는 원양산업 경영구조 전반에 대한 인식도를 조사하기 위하여 이슈가 되는 ‘현행 지원제도에 대한 만족도’, ‘FTA에 대한 인식’, ‘한국원양산업의 발전 가능성’, ‘경영구조 개선 추진주체와 방법에 대한 인식도 분석’의 4개 범주를 제시한다.⁴⁾

2. 인구사회학적 요인에 따른 지원제도에 대한 만족도

현재 정부의 원양산업 지원제도에 대한 인식(만족도) 조사를 인구통계학적 요인(연령, 종사경력, 종사직종)에 따라 평균값 검정을 실시하였다.⁵⁾

- 3) 샘플링에 있어 82개의 데이터는 충족조건이라고 보기는 어렵다. 그러나 데이터의 정규분포의 가정(Q-Q 도표, 히스토그램)과 샘플의 질적인 면에 있어서의 충족, 설문문항의 척도 폭의 다양화를 통한 분석의 타당성과 신뢰성 확보 등은 결과의 신뢰성을 어느 정도 확보하였다고 볼 수 있다
- 4) 이러한 분석요인의 제시는 먼저 현행 지원제도와 환경변화 그리고 산업의 장래성을 가늠하며, 이를 통한 경영구조 개선 방안에 대하여 고찰해 보기 위함이다.
- 5) 업종의 경우 통계처리하기에 충분한 샘플링이 아니었으며, 업종구분에 따른 결과의 특성 제시가 의미가 없었기에 제외시킨다. 또한 연령의 경우 역시 50대 이후와 이전으로 재분류하여 분석한다.

<표 2> 현 정부의 원양어업 지원제도에 대한 만족도

변 수		Mean(std.)	T/F	sig.	post-hoc
연령	50대 이하	3.05(1.44)	0.396	0.693	
	50대 이상	3.90(1.37)			
종사경력	10년 이하	3.22(1.26)	2.93	0.049	
	10-20년	2.57(1.34)			**
	20년 이상	3.50(1.74)			**
종사직종	원양어업자	2.43(1.35)	-3.979	0.000	
	원양어업관계자	3.57(1.25)			

* < 0.1 ** < 0.05 *** < 0.01

<표 2>에서 보는 바와 같이 유의수준 0.05의 범위에서 차이를 보이는 변수는 종사 경력과 종사 직종이었다. 특히 종사 직종의 경우 원양어업자에 비해 원양어업관계자들의 만족도가 높았는데 이것은 원양선사 직원, 공무원, 원양어업협회 관계자들로 이루어졌기 때문에 원양어업 경영에서 느끼는 부담이 적기 때문으로 볼 수 있다. 즉, 실제 어업을 경영하고 어장에서 일하는 사람들은 육상에서 지원을 해주는 집단에 비해 훨씬 많은 어려움과 불만을 느끼고 있다는 의미이다. 따라서 이들을 위한 정책의 입안 시 일선에서 일하는 원양어업자들의 의견을 충분히 반영하여 향후 정책과정의 갈등을 최소화 시킬 필요가 있다.

종사경력의 경우 20년 이상과 10-20년이 많은 인식의 차이를 보였는데 이는 20년 이상의 경우 과거 어업실적이 좋았던 시기도 있었으며 여러 가지 어려움을 많이 겪어 새로운 도전에 어느 정도 적응이 가능하기 때문으로 보인다. 그리고 사업기반이 어느 정도 형성되고, 사업체의 규모가 10-20년차에 비해서 확충이 되어있기 때문이다. 이러한 분석은 신규 사업체와 영세사업체에 대한 정부의 지원이 보다 적극적일 필요가 있음을 보여준다.⁶⁾

3. FTA에 대한 인식

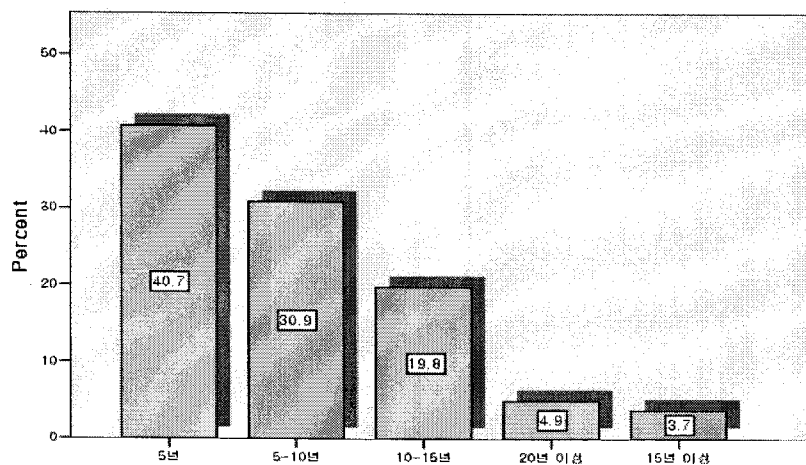
지난 4월 한미 FTA가 체결되고 각 분야에서 상당한 관세철폐가 이루어졌다. FTA 체결로 기대할 수 있는 일차적 효과는 관세철폐로 인한 시장 접근의 확대와 통상 마찰의 해소를 통한 안정적인 수출 시장의 확보가 될 수 있으며, 한-미 FTA의 경우에도 한국이 거대 경제권인 미국 시장을 진출함에 있어서 통상 마찰 요인을 제거하거나 줄임으로써 얻을 수 있는 이익은 클 것으로 예상된다. 그러나 이런 장밋빛 낙관론의 이면에는 우리 산업의 고도화와 경쟁력 강화가 이루어 지지 않고서는 산업의 상당 부분이 잠식당할 가능성도 배제하기 어렵다.

이런 시점에서 특히 유치산업의 대표인 원양산업 부문을 보다 세부적으로 검토할

6) 실제 원양업자들과의 인터뷰에서도 20년 이상의 경력을 가진 그룹에 있어서는 현 정부의 원양산업에 대한 지원의 만족도가 상대적으로 낮지 않았다. 하지만 신규 혹은 경력이 낮은 업자들의 경우, 상대적으로 많은 불만을 토로하는 것을 볼 수 있었다.

필요가 있다. 이를 위하여 본 연구에서는 선행연구의 구체적 데이터를 통한 문헌연구와 설문분석 결과를 적용하고자 한다.

2007년 4월에 실시한 설문조사에서, 「원양어업의 지속가능성에 가장 위협적인 요인」으로는 유가 상승, 자원고갈, 어장 축소 등 어업경영여건 악화(57.5%)였으며, 다음으로 관세인하 및 시장개방(20.7%)으로 FTA 등으로 인한 시장개방에 대한 불안감을 나타냈다. 해양수산부(2005)의 연구결과(SWOT분석)에서도 원양어업의 위협요인(Threat)으로 ‘어장축소 심화’, ‘연안국의 규제강화’, ‘유가급등’ 등 환경적 요인들과 ‘경쟁력 하락’, ‘잠재시장 부재’등의 요소들이 원양산업의 지속가능성을 위협하는 요인으로 제기 되었다.

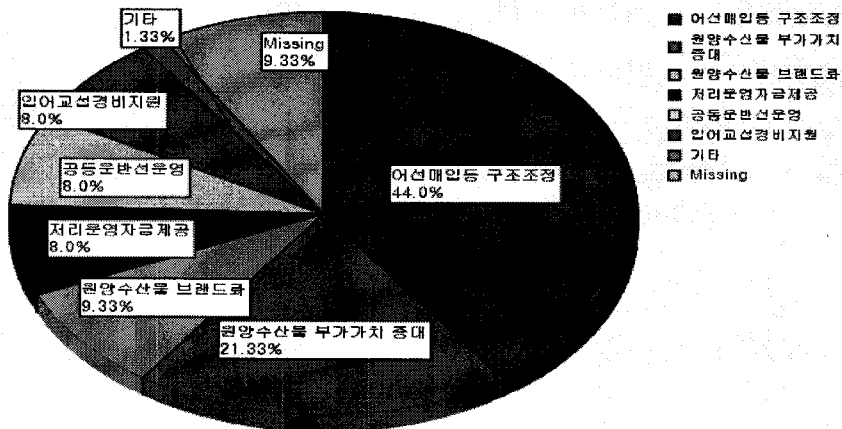


< 그림 1 > 수산물관세 무세화시 한국 원양어업 지속 가능년도

또한 「WTO/DDA , FTA 등으로 인하여 수산물 관세가 무세화 내지 철폐되었을 때 한국원양어업이 얼마동안 지속가능 하겠는가」에 대하여 응답자의 40%가 5년 이내라고 답했으며, 5년 이상 10년 이내가 30.9%였으며 10년 이상 15년이라고 응답한 비율은 19.8%였다. 응답자의 70% 이상이 수산물 관세가 무세화 될 경우 10년 이내에 한국 원양어업을 경영이 중단될 것으로 예상하였다. 반면에 20년 이상 지속가능하다고 응답한 경우는 4.9%로 아주 적은 비율을 차지하고 있다. 이러한 결과는 실제 일선의 원양어업자(owner)들과 관계 공무원들의 의견이 반영된 결과 이므로 미래를 예측하는데 있어 상당한 신뢰도를 지니고 있다고 볼 수 있다.

「원양어업자가 신규어선을 건조하지 않는 이유」에 대하여 사업전망이 부재하다는 비율이 가장 높았다(76.6%). 다음으로 건조자금 부재(10.6%), 자원고갈/조업규제(8.5%)가 나타났다. 이는 원양산업 전반에 있어 미래의 투자가치가 부재하다고 느끼고 있다는 것을 보여주는 결과이다.

「장래 가장 경쟁력이 있을 것으로 보고 있는 업종」에 대해서 참치어업의 비중이 64.9%로 가장 높았다. 다음으로 해외기지트를 13.5%, 북양트를 10.8%, 꽂치 봉수망 6.8%, 오징어 채낚기 4.1%였다. 일본 수산청 참치 수급 협의회(해양수산부, 2005)에 따르면, 일본의 참치(냉동)수입 대상국(2002년 기준)중 대만 148,737톤으로 양적인 면에서 가장 최고 수입 대상국 이었으며, 다음으로 한국이 주요 수입 대상국으로 74,153톤으로 수입이 이루어지고 있다. 그러나 보다 고가에 거래되는 (신선)참치의 경우 아직 일본 시장에서의 거래실적이 미비한 상황이다. 현재 설문조사결과에서 처럼 참치업종의 현 장래성을 유지하고 경쟁력을 확보하기 위해서는 고가의 (신선)참치가 일본 시장에서 경쟁력과 시장점유율을 동시에 확보 할 수 있는 방안이 강구되어야 할 것이다.



< 그림 2 > FTA 지원 대책 선호도

「FTA 등으로 인하여 원양어업자가 생산하는 어종의 관세가 철폐 되었을 때 원양어업의 자생력 유지를 위해서 가장 필요한 대책은 무엇인가」에 대해서 어선 매입 등 구조조정이 44%로 가장 높았으며, 원양수산물 브랜드화 및 부가가치 증대를 위한 지원이 30.6%로 높았다. 이를 통해 알 수 있는 것은 원양어업자들은 정부가 자생력 강화를 위해 제시하고 있는 저리 운영자금지원, 입어 교섭경비 지원금, 가공·유통·보관과 공동 운반선 운영 등의 대책보다는 현행 생산 위주의 경영체제 유지를 위한 감척, 부가가치 증대 등을 선호하고 있다는 것을 알 수 있다. 이처럼 현재 원양산업의 중추적 역할을 담당하고 있는 원양업자(owner)들 역시 FTA와 관련해서는 자신들의 업종에 대해 심각한 신뢰감 상실과 사업의 불투명성을 인식하고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 FTA 체결시 원양수산물의 부가가치 증대와 브랜드화를 통한 경쟁력 확충이 무엇보다 시급한 일임을 암시하고 있다.

4. 향후 원양산업의 발전 가능성에 대한 인식도 조사

<FTA, WTO-DDA , 고유가 등 여러 외부의 부정적인 환경에도 불구하고 정부의 적절한 지원이 있을 경우의 원양산업의 발전 가능성>에 대한 인구통계학적인 인식도를 조사하기 위하여 독립변수 연령, 종사경력, 종사직종, 학력과 종속변수 발전가능성에 대하여 수량화기법 I (Quantification model I)⁷⁾을 적용하여 아래 < 표 3 >과 같은 회귀분석 결과를 얻었다.

< 표 3 > 국가 지원에 따른 원양산업 발전 가능성 인식

독립변수		B	Beta	T	p
연령	50대 이하	.820	.111	1.027	.308
	50대	.425			
	60대	0			
종사경력	10년 이하	-.459	.127	1.153	.252
	10-20년	.051			
	20년 이상	0			
종사직종	원양어업자	-.257	.066	.544	.588
	원양어업관계자	0			
학력	고졸	-.320	.321	2.682	.009
	대졸	1.233			
	대학원이상	0			

종속변수: 지원시 발전 가능성

수량화법 I 은 종속변량이 양적이며, 설명변량이 질적인 경우 설명변량의 범주들을 수량화 한다. 즉, 범주형 변수들인 독립변수를 종속변수에 대한 수량화 가중치로 변환하여 이를 다시 회귀분석 시행하여 변수군의 통계적 유의성을 검정한다.

4개의 변수군(연령, 종사경력, 종사직종, 학력) 가운데 통계적으로 유의미한 변수는 학력이었으며, 이에 대한 해석은 독립변수단위의 증가와 종속변수 단위증가를 같이 본다. 즉, 대졸이 가장 원양산업의 발전 가능성에 긍정적 시각을 보였으며, 고졸의 경우 상대적으로 가장 비판적으로 보고 있음을 알 수 있다. 이는 상대적으로 고학력자의 경우 사업의 안정성이 어느 정도 확보된 상태이나 저학력자의 경우 영세한 사업체에 소속되어 있어 사업의 영속성이 불투명하며 환경변화에 민감하게 변동하는 등 안정성 확보가 미흡함으로 나타나는 결과로 볼 수 있다.

5. 경영구조 개선 추진 주체와 방법에 대한 인식도 분석

원양어업자들은 한국의 원양어업은 민간주도로 이루어져 왔으며 FTA 등으로 인한 어려움을 극복하기 위해서는 정부의 강력한 대책이 필요하다고 주장하고 있다.⁸⁾ 정부

7) 수량화방법(數量化方法)은 하야시 치키오(林 知己夫: Hayashi Chikio) 박사에 의해서 개발된 질적 자료의 수량화에 관한 이론 및 방법론이다. 이 방법론은 현재 일본에서 사회조사, 마케팅, 메스컴 등의 연구에 광범위하게 적용되고 있는 수량화 방법 I, II, III, IV 등을 포함한다. 여기서 질적 자료의 수량화(數量化: Quantification)란 질적 범주에 양적 수치를 부여하는 작업을 말하는데, 예를 들어 TV 시청률조사, 자료에서 가령 범주형 변수 '방영내용'(교양, 드라마, 뉴스, 쇼)의 각 범주에 적절한 의미를 갖는 수치 (예컨대 -3.11, 1.60, 0.51, 1.62)를 부여하는 방식을 말한다(허명희, 1998).

의 각종 지원정책을 어떤 방법으로 추진하는 것이 효율적인가에 대해 논의가 있어 왔다.

< 표 4 > 전략적 대안에 대한 효율성 비교 검토

전략적 대안 평가요소	집단	Mean	등분산	t-값	p.val	평균차이 (A-B)	집단비교
① 민간주도	A	4.20	○	-0.703	.484	-0.307	A < B
	B	4.51					
② 협회법인화	A	5.33	○	-0.979	.331	-0.410	A > B
	B	5.74					
③ 진흥원설립	A	5.38	○	-0.744	.459	-0.384	A < B
	B	5.76					
④ 국가주도운영	A	4.92	○	2.156	.034	1.230	A > B
	B	3.69					

※ 집단A: 원양어업자 , 집단B: 원양어업관계자

원양산업 전반에 걸친 어려움과 앞으로의 경영구조개선을 추진하는 방법에 대하여 ① 현행과 같이 한국 원양어업 협회를 통한 민간주도 방법, ② 협회를 법정기구화하여 법에서 정한 위탁사업을 수행하고 현재보다 업무범위를 확대하는 방법 ③법에서 정한 여러 가지 사업을 실시하기 위해 원양산업 진흥원이라는 별도의 재단법인을 설립하여 추진하는 방법, ④지주회사 설치·운영 등 국가 주도의 강력한 구조조정을 추진하는 방법 등에 대한 원양어업자와 원양어업관계자의 인식도를 조사하였다.

분석에서 통계적으로 유의미한 보인 부분은 “국가주도운영” 부분이었으며, 원양어업자들의 경우 국가에서 이를 총체적으로 관리 운영하는 것이 정당성과 효율성을 확보하는 것이라고 인식하고 있었다. 이는 현재의 원양산업 전반의 어려움을 여실히 보여주는 결과라 볼 수 있다. 특히 통계적 유의성은 없었으나 전체 대상인원 모두에서 원양산업 진흥원에 대한 평가가 높게 나왔다(평균 A: 5.38, B: 5.76). 이러한 결과는 원양산업을 중추적으로 이끌 수 있는 방안으로 전문가 집단은 원양어업 관리회사; 원양산업 진흥원(정부와 민간의 공동 출자를 통한 설립과 SCM; Supply Chain Management과 CRM; Customer Relation Management, EIP; Enterprise Information Portal, ERP; Enterprise Resource Planning을 통한 효율적 고객관리 주체)에 대한 기대감이 높은 것을 알 수 있었다. 다음으로 협회법인화(평균 A: 5.33, B: 5.74)에 대해 높은 효율성을 부여함을 알 수 있었다. 이처럼 본 조사를 통하여 전문가 집단(원양어업자, 원양산업 관계자)에서는 모두 원양산업의 효율성 확보를 통한 발전을 위해서 기능적 차원의 핵심 구동체가 필요함을 인식하고 있음을 알 수 있었다.

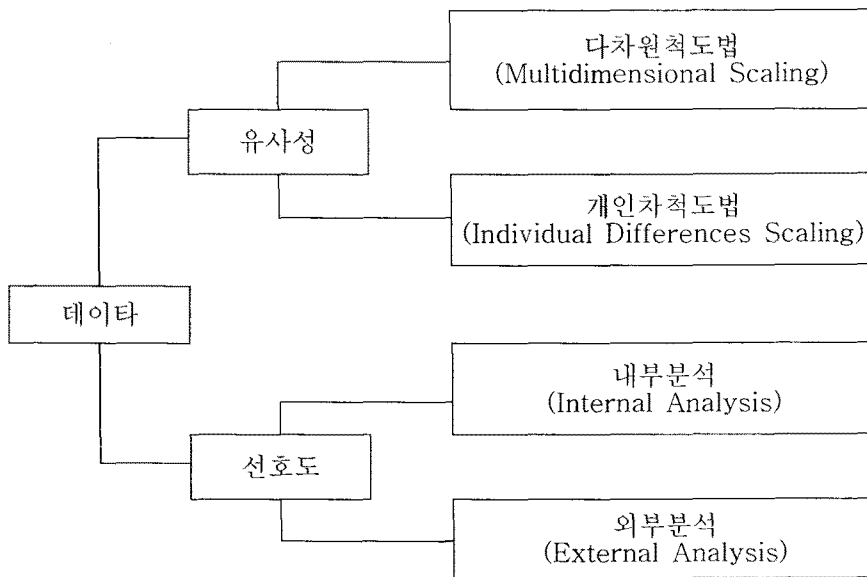
8) 홍일섭, “원양공치어업의 발전방향 모색을 위한 건의” 한국원양어업 발전방향 모색을 위한 세미나2007. 4. pp 163-173.

Ⅲ. 원양어업 경영구조 개선에 대한 전략적 포지셔닝맵 분석

포지셔닝맵 분석을 다르게 다차원 척도 분석(Multi Dimensional Scaling: MDS)이라고 하는데 다차원척도분석(MDS)의 가장 큰 장점이자 특징은 사안에 대한 개인의 선호 심리적 공간을 맵으로 시각화 시킬 수 있다는데 있다.

다차원 척도법이란 대상들에 대한 유사성자료나 대상을 설명하고자 하는 속성들에 대한 자료를 이용하여 저차원 공간(형상공간: configuration space)상에 표현하고자 하는 다변량 그래프 기법이며 자료를 통계학적 요약이 아닌 공간적 시각화이다. 다차원 척도분석기법(MDS)은 응답자가 자각하는 대상들간의 제품, 서비스, 브랜드, 기업광고, 은행의 고객만족도(CS)등의 이미지 및 형용사적 자극들에 대하여 평정자의 자각과 인지, 선호등을 다차원 공간에 포지셔닝 시켜서 다양한 분석을 가능케하는 통계 분석기법이다. 일반적인 다차원척도법은 아래의 그림과 같이 자료의 종류와 설문방향에 따라 크게 2가지로 나뉘고 각각은 다시 분석의 방법에 따라 다음과 같이 나뉜다.

< 표 5 > 다차원 척도법의 종류



본 연구는 전문가 집단인 원양어업자들(owner)과 원양어업관계자들로 하여금 미래 원양산업정책의 전략적 대안의 제시에 대한 심리적, 이상적 전략 모델 선호도를 도출하여 포지셔닝하는 것이 목적이므로 자료에 대한 판단자의 선호도(preference)를 나타내는 자료와 자극의 여러 가지 속성에 관하여 판단자가 행한 평정자료를 분석하여 구조를 밝히거나 자료들의 속성을 밝힐 수 있는 내부분석(Internal Analysis)의 다차원퍼기(multidimensional unfolding)기법을 활용한다.

유사성의 측정은 측정 대상간의 인지적 거리를 측정한다. 가장 일반적인방법은 유클리디안 거리를 측정하는 방법이다.

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^n (X_{ik} - X_{jk})^2} \quad (3.1)$$

여기서 계산된 유클리디안거리와 유사성평가간에 관련함수를 유도해 추정한다.

$$f(s_{ij}) = d_{ij} \quad (3.2)$$

추정한 거리와 실제 서열을 비교해 달라진 경우에 대한 통계량으로 스트레스 (Stress) 값을 제공한다. 스트레스 값은 Kruskal에 의해 개발되었는데 다음과 같이 계산된다.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (d_{ij} - \hat{d}_{ij})^2}{\sum (d_{ij} - \bar{d})^2}} \quad (3.3)$$

Stress 값은 다음과 같이 해석된다. 0.2이상 아주나쁘다고 볼 수 있으며, 0.2나쁘다고 보며, 0.1은 보통이며, 0.05 좋은 편이며, 0.025 아주 좋다고 볼 수 있고, 0완벽하다고 볼 수 있다. 축의 개수는 대상물의 개수에 따라 달라진다. 보통 Stress 값의 스크리 검정(screetest)을 통한 차원을 결정한다. 일반적으로 Shiffman, Reynolds, Young(1981)은 대상물이 12개인 경우 2개, 18개인 경우 3개 정도의 축이 적절한 것으로 나타났다. 반면, Kruskal and Wish(1978)는 대상물이 9개인 경우 2개, 13개인 경우는 3개, 17개인 경우 4개의 축이 적절한 것으로 제시되었다.

이러한 다차원척도법을 통한 포지셔닝 전략분석의 과정에서는 R-square를 통한 적합도 분석과 평가자 개인의 심리적 공간과 실제 계산값과의 차이를 보이는 stress 분석, 산점도의 비선형 적합지, 축 분할을 통한 map 해석, 포지셔닝을 통한 선호도 추이 검정, 그리고 여기서는 이에 더하여 평가척도와의 overlapping 을 통한 대응분석 까지를 고려한다.

이는 사안에 대한 정책결정자의 유사성 인식과 선호도 인식을 필요로 하는 결정인 경우 개인의 의식을 반영하기에 한계가 발생 할 수 있다. 이는 개인의 특성과 성격, 가치관뿐만 아니라 문제의 성격, 답변후의 결과까지 고려하여 응답자가 쉽게 내면적 의식을 드러내지 않기 때문이다.

이처럼 복잡한 개인의 의식을 분석하기 위하여 다차원척도법과 결정에 영향을 미치는 잠재적 요인인 가치관(평가척도)까지 모두 동시에 고려하여야 하는데 이는 우연성을 줄이며 확률적으로 정답에 근접시키기 위한 노력이며 풍부하며 다차원적인 해석을 위함이다. 이 장에서는 먼저 본격적인 포지셔닝 전략 분석에 앞서 정책대안(전략)으로 제시된 요인을 분석하는데 있어 가이드라인을 제시해줄 정책대안의 평가기준에 대하여 고찰하며, 다음으로 이를 통한 다차원척도 분석과의 결합의 결과물인 map을 인구통계

학적 요인(연령, 종사직종)에 따라 해석하고자 한다.

1. 정책대안의 평가기준 제시

정책대안에 대한 평가기준의 제시는, 원양산업의 지속가능성과 효율성을 확보하여 최고의 고객인 국민과 이익관계자들로부터 당위성을 인정받아 사업의 추진력을 확보하기 위한 사업 추진 알고리즘이며 평가척도이다. 이를 전문가 집단에 의한 다차원척도기법(MDS)의 적용과 개개전략의 선호도 측정에서 적용함으로써 설문대상(전문가)집단에 있어서는 안정적이며, 구체화된 분석의 틀을 고려할 수 있게 하며, 연구의 당위성 확보 측면에서는 전문성과 구체성이 결합된 산출물 제시라는 측면에서 접근 할 수 있도록 해준다.



< 그림 3 > 정책대안 평가기준 Diagram

1) 환경적응성

급변하는 시장환경과 한정된 재화에 대한 경쟁 심화로부터 유동적인 사업(정책)의 알고리즘 확보는 생존과 직결되는 중요한 문제이다. 따라서 이러한 사업의 환경적응성을 위한 구체적 대안은 다음과 같이 제시 할 수 있다.

- 환경분석: 환경에 대한 체계적, 심층적 분석의 시행.
- 정보수집: 즉각적이며 실시간의 정보수집을 통한 상황적응력 확보
- 학습의 유인: 사업주체인 조직이 스스로 진화할 수 있는 학습(learning)의 기회제공.

2). 수익성

고객(국민)의 기대가치에 대응하기 위하여, 수익성 있는 사업영역으로 원양 산업부

문을 편입시키는 노력이 필요하며, 정부에 대한 국민의 높아지는 기대는 사업의 수익성 창출과도 결부시켜 해석 할 수 있다. 따라서 정책대안의 평가기준 시 수익성 역시 중요한 판단 기준이 될 수 있다. 평가를 위한 다음과 같은 세부 내용들이 제시될 수 있다.

- Business Consulting : 자발적 학습의 유인과 사업부문의 진화를 전문가 집단의 집중 관리를 통하여 성취
- Market Analysis : 철저한 시장분석을 통한 전략수립 및 관리 시스템 구축
- 경영환경 개선 : 사업장 및 사업 전반에 걸친 경영구조 개선

3). 지속가능성

유치산업으로의 원양산업 부문을 인식하고 장기적이며 지속적인 관리개발을 통하여 사업부문을 점유할 필요성에 대한 기준을 평가한다.

- 자금의 「생산적 지원」 : 국가주도의 확일적 사업시행과 자금지원에 있어 산업의 자생력을 고려하지 않고서는 장기적인 사업 수행과 지속가능성을 확보하기 어려우며, 대상이 되는 원양기업의 학습을 통한 자생력 확보를 위해 「생산적 자금지원」이 필요.
- 상품 Brand 가치 제고 : 경쟁력이 부재한 산업의 지속가능성 확보는 힘들며 생산품에 대한 브랜드 가치제고 방안을 연구·개발 하여 장기적으로 국가와 산업 부문이 국내외적으로 경쟁력 우위를 점할 필요.

4). 사업실현성

정책대안의 궁극적인 가치는 그것이 채택되어 집행되는 경우 가져오게 될 편익의 정도와, 실제로 이러한 정책대안이 실행될 수 있는 것인지의 여부에 의하여 결정된다. 그러므로 한 정책대안의 가치는 그 대안의 소망성과 실행가능성의 정도에 의하여 결정된다. 정책대안의 소망성은 대안에 대한 체계적인 연구를 통하여 그 정도를 분석해 낼 수 있다. 그러나 실행가능성은 그 정도를 정밀하게 분석해 내기가 어려운 것이 일반적이다. 따라서 여기서는 평가자 개인의 직감적 요인에 기반한 사업 실현성 제시를 고려한다.

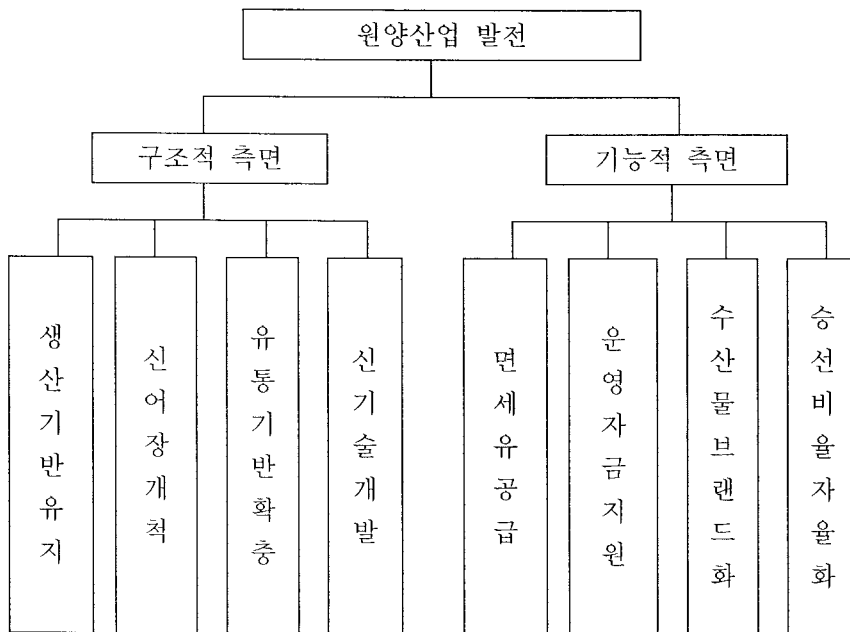
2. 계층화를 통한 원양어업 경영구조개선 전략제시

문헌조사와 해양수산부와 KMI의 선행 연구자료 및 인터뷰 등을 통하여 다음과 같은 8가지의 선호 전략이 도출되었다. 이는 사업형성을 구조와 기능의 측면에서 분류하여 접근하였으며, 사업의 평가척도와 연계 등을 고려하여 도출하였다. 구조조정 및 감척은 원양어업자들이 선호하는 정책대안이 될 수 있지만 원양어업의 경영구조개선 내지 경쟁력 강화는 현재의 원양어업 기반이 유지한다는 전제에서 시작되므로 생략하였다. 구조조정을 통해 적정 어선세력이 유지되면 어획량이 증대되어 경영이 호전될 가능성이 있지만, 감척으로 인해 우리나라 원양어업 규모가 축소되고 글로벌화 된 수산물 시장에서 외국 수산물의 수입이 증가될 가능성도 많다. 그리고 조정관세 또는 현행 관세

유지도 전략에서 제외했다. 관세 및 무역장벽 완화는 해수부 등 정부의 의지로도 지속하기 어려운 측면이 있으며 높은 관세에도 불구하고 수입자와 외국 수산업자는 이면계약과 수입가격의 저가 신고 등을 통해 관세장벽을 회피하고 있어 제외했다.

이를 통하여 종합적으로 원양산업 발전이라는 최상위의 목표에 대하여 지지할 수 있는 요인들을 그룹화하여 구조적 측면과 기능적 측면으로 대표분류한다. 다음으로 세부 정책에 대하여 구조적 측면에서의 대안들 즉, ①생산기반 유지, ②해외 신어장 개척, ③유통기반 확충, ④신기술 개발로 세부분류하며, 기능적 측면에서는 ⑤면세유 공급, ⑥운영자금 지원, ⑦수산물 브랜드화, ⑧ 외국인 사관 등 (승선비율 자율화)로 나누어 최하위 계층을 형성하며, 계층화를 통하여 형성된 모형을 다차원 척도의 포지셔닝(positioning) 전략분석에 적용한다.

< 표 6 > 경쟁력확보를 위한 정책대안의 모형설정



자료: 국제해양질서에 부응한 원양어업 경쟁력 강화 방안. 해양수산부, 2005.

이처럼 계층화를 통한 정책대안(전략)의 제시는 다음과 같은 이점이 있다. 먼저 다차원 척도분석(Multi Dimensional Scaling: MDS)에서 map해석의 틀과 방향을 유도해준다는 점이다. 다음으로 평가척도와 전략이 결합된 대응분석에 있어 자의성의 개입으로 인한 편의(bias)와 왜곡의 발생을 최소화 한다는 점이다

여기서는 관련 문헌과 선행연구 등을 통해서 제시된 인구통계학적 요인 즉, 연령, 종사경력, 종사직종, 학력에 대해서 자체 조사대상자의 원양어업 경쟁력 확보를 위한 전략에 대한 선호도의 추이는 어떠하며 또한 어떠한 기준으로 전략들이 분포되어 있는지 그리고 가치관의 분석을 위해서 시행된 요인분석의 결과(정책의 실현 가능성, 사업의 지속가능성, 사업의 수익성, 사업의 환경적응성)와 전략선호도 결과를 overlap시켜 가치관과 전략 간의 상대적 연계를 찾아 조직의 어떠한 특성이 가치관과 전략선호에

어떠한 영향을 미쳤는지를 알아보며, 인구통계학적 요소 간에는 어떠한 차이가 있으며 이유는 무엇인지를 분석하고자 한다. 분석을 위한 인구통계학적 요인 가운데 연령과 종사기간은 상당한 상관관계를 지니고 있으며, 또한 실제 분석결과에서도 상당부분 유사함이 나타나 분석은 시행하였으나 내용중복 등의 이유로 본 연구에서는 생략한다.

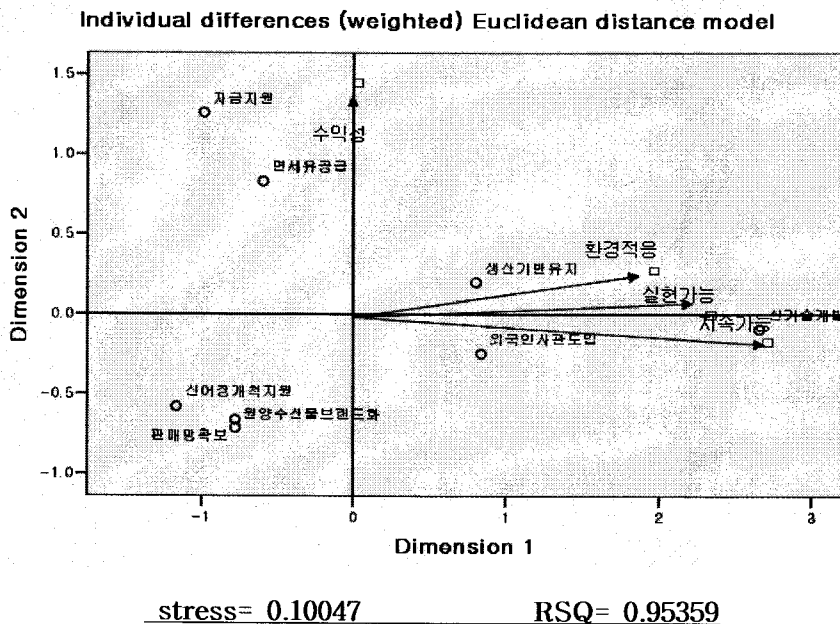
3. 연령에 따른 경쟁력 확보 전략

1). 50대 이하 계층에서의 성장동력 확보 전략

50대 이하의 계층의 경우, 포지셔닝 전략분석을 위한 평가척도들에서 수익성을 하나의 축으로, 그리고 지속가능성, 사업실현성, 환경적응성을 또 다른 축으로 고려하고 있다고 볼 수 있다.

축 해석에 있어 Y축의 경우 위쪽에 기능적 보완 성격이 강한 변수들이 자리하고 있으며, 아래쪽에 상대적으로 구조적 보완 성격이 강한 변수들이 위치하고 있다.⁹⁾

X축의 경우, 축과 동일 선상에 놓인 평가척도들과의 연계해석에서 우측은 '신기술 개발', '생산기반 유지'등의 미래 신성장 동력 확충을 위한 기능과 관련된 전략들이 위치하고 있으며, 좌측은 구조적 요건 확충을 위한 전략들이 위치하고 있다.



<그림 4> 50대 이하 계층에서의 전략 포지셔닝 맵

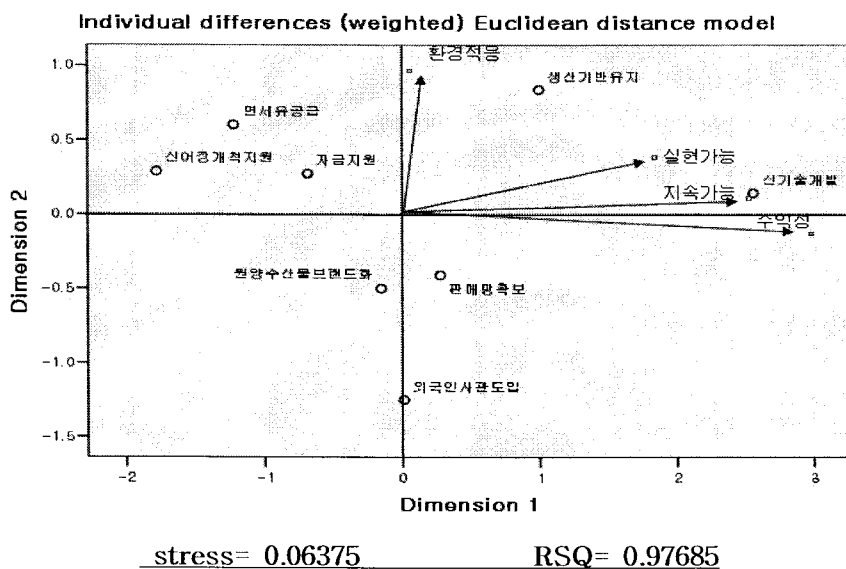
9) 이러한 해석은 원양산업 발전이라는 Mission을 하나의 거대 목표로 설정하고 이를 달성하기 위한 구조/ 기능적 차원의 접근으로부터 해석의 방향을 설정한다. 이는 R. K. Merton 등의 구조 기능주의적 시각을 통하여 분석의 틀을 형성한다. 즉, 사회를 거대 System으로 인식하고 원양산업 구조를 하나의 하부 시스템으로 인식하여 양자 간의 원활한 기능유지를 위한 역할에 집중한다. 또한 시스템 내부의 기능과 구조역시 상호작용을 고려하여 양자간의 역할이 어떠한 상호 보완이 형성될 수 있는가를 고려한다.

세부적으로 보면 8가지 전략중 수익성 측면에서는 '면세유 공급'을 선호하고 있으며, 사업의 지속가능성을 위해서는 '로봇 조선업 등의 신기술 개발'이 필요함을 인식하고 있다. 또한 사업이 급변하는 환경에 적응하기 위해서는 '신조선 건조 등을 통한 생산기반 유지' 전략을 선호하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 전략들 중 3 사분면의 상대적으로 근접하게 위치하고 있는 '유통기반 확충'과 '원양수산물 브랜드화'는 평가자의 심리적 공간에서 두 전략이 상호 연계되어 있음을 가시적으로 나타내는 결과이다. 이상을 종합해 볼 때, 50대 이하의 상대적으로 젊은 계층에서는 구조와 기능의 측면에서 기능적 측면에 대한 전략선호가 높다고 볼 수 있다. 모형의 stress는 0.10047로 양호하며, RSQ 역시 0.95359로 안정적으로 볼 수 있다.

2). 50대 이상 계층에서의 안정성 기반전략 선호

상대적으로 고 연령인 50대 이상의 경우에는 환경적응을 하나의 축으로 그리고 실현가능성, 지속가능성, 수익성을 다른 평가 축으로 인식하고 있다. 환경적응성의 평가 척도에서는 자금지원을 선호하고 있으며, 이 측면에서 '외국인 사관의 도입' 등 승선비율 자율화는 상대적으로 비효율적임을 나타나고 있다. 사업의 높은 수익과 지속가능성을 위해서는 '로봇 조선업 등의 신기술개발'이 타당하다고 보고 있으며, 사업의 '실현가능성' 확보를 위해서는 '생산기반을 유지'하는 것에 선호가 높았다.

'해외원양어장 유지' 및 '신어장 개척지원'에 대해서는 '지속가능성'과 '수익성'의 평가척도에서 낮은 선호를 보였다. 연령구분을 50대 이전과 이후로 보았을 때, 상대적으로 고 연령인 50대 이후에서는 구조적 측면의 전략들을 선호하고 있음을 알 수 있다.



<그림 5> 50대 이상 계층에서의 전략 포지셔닝 맵

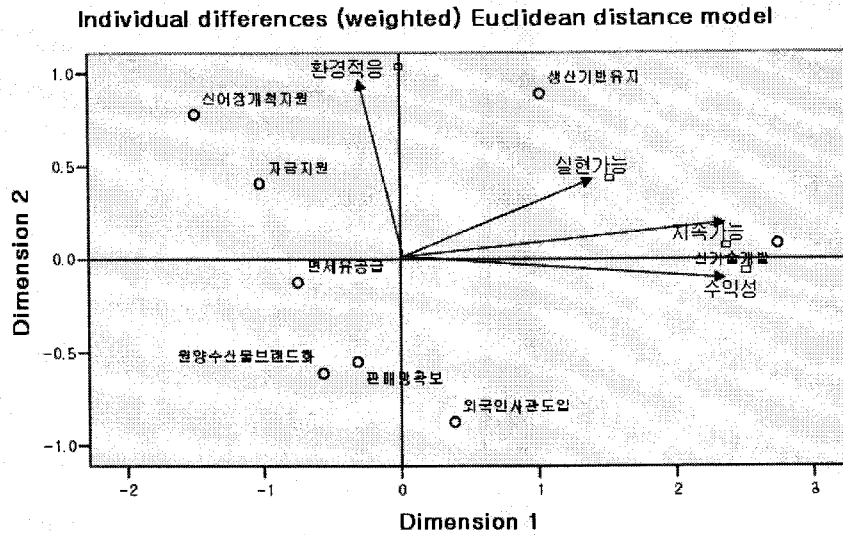
축 해석에 있어 Y축의 위쪽에는 보다 안정적이며, 구조적 확충을 고려하는 전략들이 위치하고 있으며, 아래쪽에는 기능적 요건 충족전략들이 위치하고 있다. X축의 경우, 우측에서 생산기반 유지와, 판매망 확보, 신기술개발의 전략이 위치하여 안정성 기반 전략을 선호함을 알 수 있다. 모형의 Stress는 0.06375로 상당히 양호하며, RSQ는 0.97685로 안정적이었으며, 비선형 적합도 분석에서도 극단값들은 존재하지 않았다.

50대 이하 계층과의 차이점은 평가척도들 중 환경적응성을 하나의 중요 평가축으로 인식하고 있다는 점이다. 이는 50대 이하 계층이 사업의 수익성과 실현성을 중요 평가 요소로 인식하는데 비하여 상대적으로 고 연령 계층인 50대 이상에서는 환경적응성과 지속가능성 등을 축으로 인식함으로써 보다 장기적이고 거시적 시각에서 전략에 접근하고 있음을 알 수 있다.

4. 종사직종에 따른 경쟁력 확보 전략

1). 원양어업자 그룹의 균형성장 전략 선호

원양어업자의 전략분석에서 특이사항으로는 50대 이상의 맵에서와 같이 실현가능성 평가척도에 있어서는 생산기반 유지가 지속가능성과 수익성 측면에서는 신기술 개발에 대한 선호가 높다는 것이다. 또한 이들이 낮은 선호를 보이는 것은 실현가능성 측면에서 원양수산물 브랜드화와 판매망 확보 그리고 면세유 공급이었다. 외국인 사관 도입 등 승선 비율 자율화에 대해서는 사업의 환경적응성을 충족시키기 어려운 것으로 인식하고 있었으며, 50대 이상과 마찬가지로 구조적 측면을 높이 고려함을 알 수 있다. 또한 3사분면의 원양수산물 브랜드화 전략과 판매망 확보는 상당히 근접하게 포지셔닝 되어있음을 알 수 있다. 이를 통하여 평가자들의 심리적 공간에 이들이 근접하게 자리 잡고 있음을 예측 할 수 있다. 즉, 원양어업자들의 경우 원양수산물 브랜드화를 통한 판매망 확보를 의식하고 있다는 의미이다.



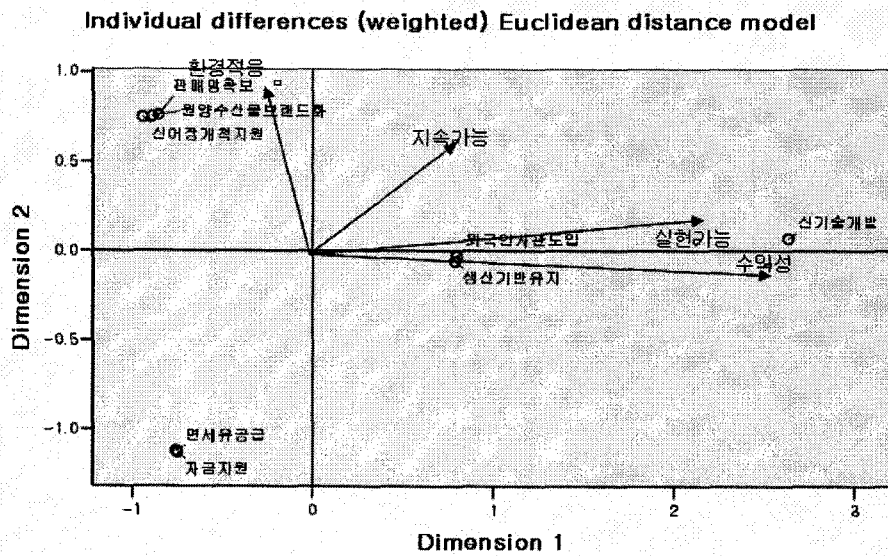
stress= 0.08301 RSQ= 0.977150

<그림 6> 원양어업자 그룹에서의 전략 포지셔닝 맵

산점도의 비선형 적합도 분석에서 극단값은 나타나지 않았으며, 모형의 Stress는 0.08301로 상당히 양호하며 RSQ는 0.977150로 안정적이었다.

2). 원양어업관계자 그룹의 구조적 확충전략 선호

원양어업관계자들의 경우 평가척도의 구분에서 환경적응성을 하나의 축으로, 수익성과 실현가능성을 다른 축으로 인식하고 있다. 신기술 개발은 실현가능성과 수익성 측면에서 높은 선호를 보였으며, 환경적응성 측면에서는 해외 신어장 개척, 판매망 확보, 원양수산물 브랜드화에 대해서 높은 선호를 보였다. 지속가능성 측면에서 낮은 선호를 보인 전략은 면세유 공급과 자금지원이었다. 즉, 원양어업 관계자(관계 공무원, 협회임원 등)의 경우에는 사업의 지속성을 위해서는 물질적, 금전적 지원보다 기술개발과 판매망 확보, 브랜드화, 신어장 개척 등 구조적 확충이 보다 중요하다고 인식하고 있다고 볼 수 있을 것이다.



<그림 7> 원양어업관계자 그룹에서의 전략 포지셔닝 맵

특이점은 산점도의 비선형 적합도 분석에서 맵에서 보는 바와 같이 상당부분이 겹치는 모습을 볼 수 있다. 이는 원양어업관계자 그룹의 선호도가 상당히 중복되어 있음을 알 수 있다. 특히 맵 중앙의 외국인 사관도입 등 승선 비율 자율화와 생산기반 유지가 중복되어 있는 것은 국내 열악한 원양산업의 인력난을 인식하며, 이 전략이 구조적 측면의 생산기반 유지와 연계되어 있다고 인식하는 것으로 해석할 수 있다.

Stress는 0.00718로 양호하며, RSQ는 0.99979 모형은 안정적이다.

IV. 시사점 및 정책적 함의

본 연구에서는 정부가 추진하고 있는 경쟁력 확보를 위한 정책에 대한 원양어업자와 원양어업관계자들의 인식을 조사하였다. 이러한 인식도와 전략분석의 결과로부터 다음과 같은 정책적 함의를 얻을 수 있었다.

첫째, 현 정부의 원양어업 지원제도에 대해서 원양어업자들과 원양어업관계자들 간의 인식 폭이 크다는 점이다. 이는 실제 일선의 노동 인력과 이를 위한 제도적 뒷받침을 하는 주체간의 갈등과 불신의 폭이 크음을 의미한다. 따라서 원양어업의 지원제도에 대하여 정부는 일선의 노동인력 요구가 충분히 수용될 수 있는 ‘맞춤형 지원’과 상시 이들의 의식과 Know-how를 정책에 반영하도록 노력을 경주 할 필요가 있다.

둘째, FTA등의 환경변화에 대하여 상대적으로 유치산업(원양산업)의 지속가능성에 대한 불신이 팽배하여 있음을 알 수 있었다. 정부의 산업 부문에 대한 지원과 제도적

확충에서 이들의 인식과 공감대(신뢰)를 형성할 수 있는 구체적이며 확고한 전략의 제시가 필요할 것이다.¹⁰⁾

마지막으로, 원양산업 전반에 대한 어려움과 앞으로의 경영구조 개선에 대하여 설문 대상집단(원양어업자, 원양어업관계자)에서 높은 효율성을 부여한 전략은 기능의 통합을 통한 핵심 구동체의 필요로 인식하고 있었다. 현재 한국의 원양어업 실정은 일본(해외어업협력재단)과 같이 환경변화에 대한 구체적 안전망이 부재한 실정이다. 이러한 상황에서 무한 경쟁에 노출될 경우, 유치산업인 원양산업은 그 몫(portion)을 상실할 가능성을 평가자들은 인식하고 있는 것이다. FTA, DDA/WTO 등 급격한 환경변화에 노출이 실제로 시작되고 있다. 정부에서는 기능의 명확한 분석과 이전을 통하여 사업주체들이 자신들의 사업에 대한 영속성에 대한 신뢰감을 잃어버리지 않고, 생산적이며, 자생력을 강화시킬 수 있는 방향으로 지원체계를 변화 시켜야 할 것이다.

V. 결 론

정부에서는 한미 FTA 협상을 마치고 국내 대책을 추진하고 있다. 대책과 관련하여 정부에서는 과거와 같이 폐업지원 등 보상 위주의 정책에서 탈피하여 자생력 및 경쟁력 강화를 위한 지원 대책에 초점을 두고 있다. 이러한 점에서 본 연구는 정부의 지원 정책의 방향성에 대하여 시사점을 제공하고 있다.

앞으로의 국가 간 무한경쟁 시대에는 전략과 추진력이 부족해서는 경쟁에서 우위를 점하기가 어렵다. 전략은 세부적이며, 치밀한 조사와 검토를 통한 기능분석이 선행되어야 하며, 정책집행의 추진력은 구성원(이해집단)들 간의 신뢰(공감대)확보를 통하여 이룩할 수 있다. 고객의 요구와 기대치가 높아짐에 따라 신뢰는 곧 수익성으로 대표된다. 즉, 많은 수익을 낼 수 있는 조직 혹은 국가가 정책을 일관되고 지속가능하게 추진할 수 있는 힘과 당위성을 부여 받는다는 의미이다. 이는 다시 강력한 전략의 선행과도 연계되니 이들의 상호 작용을 간과하기 어렵다.

지금의 원양산업은 많은 어려움에 처해있다. 그러나 어려움에 처해있는 산업을 포기한다는 것은 향후 더 큰 손실과 아쉬움을 야기할 것이다.

이러한 손실을 야기하지 않기 위해서는 정부와 원양산업 관련 부문에서 기능과 구조적 접근을 통하여 강력한 생존 전략을 제시하며, 이를 추진력 있게 밀고 나갈 수 있는 합의점을 확보하여 갈등을 최소화 하여야 한다. 실제 연구결과에서도 FTA 대책과 관련하여 원양어업자들이 가장 선호하고 있는 정책은 감척 등을 통한 구조조정으로 나타났다. 이는 정부가 추진하고 있는 경쟁력 강화 대책의 우선순위와 차이가 나는 점이다. 정부는 새로운 어장개발, 신기술 개발 등 생산 분야에 대한 지원과 가공·유통·판매

10) 미래학자인 제레미 리프킨은 그의 저서 '소유의 종말(Age of Access)'에서 국가 구성의 제4의 요소로 '신뢰'를 제시하였다. post-modern 상황에서 국가 정책집행에 대한 신뢰의 부재는 정책집행 주체가 강력한 pilot-agency로서의 역할을 다하는 것에 한계를 부여한다.

등 생산 부가가치 증대를 주요한 정책으로 추진하고 있다. 그러나 어업인들은 구조조정 등을 통해 적정 어선세력을 유지하여 과잉 경쟁을 벗어나 안정적인 경영을 하는 데에 우선순위를 두고 있다. 정부는 어업인들이 자신들의 산업에 대한 장래성과 신뢰를 지닐 수 있는 구체적 전략 제시와 구조를 확보하여 한미 FTA 등 환경변화에 대한 대책을 추진함에 있어 조화롭고 설득력 있는 정책을 마련하여야 할 것으로 보인다.

【참고문헌】

- 김정인, "해운산업과 선박관리회사의 역할", 한국해양수산 개발원, 1989.
- 서문성, "한·미 FTA 협상과 해운물류산업의 대응 전략에 관한 연구", 해운물류연구, 제 52호, pp.116-120.
- 성락곤 외, "한국원양어업트롤의 경영실태에 관한 연구", 한국수산 경영학회. 2001. pp.134-137.
- 옥영수, "한국해양수산 동향", 한국해양수산 개발원. 2004.
- 이상고 외, "원양어업 경영실태 조사에 관한 연구", 해양수산부, 2005.
- 임성범. "한국관료사회의 반부패 전략에 관한 실증적 연구: 다차원척도법(MDS)를 활용한 포지셔닝 전략분석을 중심으로", 석사학위논문, 연세대학교 행정대학원, 2005.
- 자크아탈리, "미래의 물결", 위즈덤하우스, 2007.
- 장익진, "다차원척도분석법", 연암사, 1998.
- 정갑용 외, "신해양 질서에 대응한 원양산업 개편방안에 관한 연구", 해양수산부, 2003.
- 조근태·조용곤·강현수, "계층분석적 의사결정", 동현출판사, 2003.
- 한국원양어업협회, "원양어업 통계연감". 2006.
- 허명희, "수량화방법 I·II·III·IV", 자유아카데미, 1998.
- Gouldner, A., "Organizational Analysis", in Robert. K. Merton, et, al.,(ED),
Sociology Today, 1959
- Kruscal, J. B. and Wish, M. "Multidimensional Scaling". Beverly Hills, CA: Sage.
1978
- Schiffman, S. S., Reynolds, M. L., and Young, F. W. "Introduction to
Multidimensional Scaling: Theory, Methods, and Applications". New
York: Academic Press. 1981