

유류사고 피해지역 수산물에 대한 소비자 인식 연구

김 중 화*
(충남연구원)

A Study on Consumer perception about seafood of Hebei Spirit Oil Spill Incident Area

Jong-Hwa KIM
(Chungnam Institute)

Abstract

This study is aimed to retain objectivity and generality against consumer perception about seafood of Hebei Spirit oil spill incident area, and analyze gap of consumer perception in according to confidence level of seafood using ordinal logit model. As results, This article have three implications. First, Consumer don't have high confidence level in comparison with previous research. Second, It is important to retain confidence of quality for purchasing seafood of oil spill incident area. Third, Consumer perception is improved positively against seafood of oil spill area. But This study has limits that don't take regional opinion and situation into account.

Key words : Hebei spirit oil spill, Seafood, Consumer perception, Ordinal logit model

I. 서 론

충남은 리아스식 해안선(1,242km)과 세계 최대의 갯벌(357km²), 268개의 도서(섬)로 구성된 해양 지자체로서 옛 부터 수산업이 크게 발달한 지역이다. 충남은 바지락, 굴, 전복, 해삼, 조피불락, 붕장어, 낙지 등의 수산물을 생산하며, 갯벌을 이용한 마을어업과 연안 어선어업이 발달한 지역이다(Kim Jong-Hwa, 2013). 또 충남의 서해안은 국내 유일의 해안국립공원, 대규모 철새 도래지가 위치해 있고, 다양한 어족자원이 서식하고 있어 생태학적으로도 매우 중요한 가치를 지니고 있다.

그러나 2007년 12월 7일 태안, 서산, 보령 등

충남 서해안 일대의 허베이 스피리트호 사건이 발생하여 약 12,547kl(1만 900톤)의 유류가 유출되었고, 태안을 비롯한 인근 시·군의 해안 약 70.1km에 유류가 유입되었다(Park Soon-Yawl & Hong Deok-Hwa, 2010). 이 사건으로 충남뿐만 아니라 전남까지 피해를 입었으며, 양식장 34,314ha, 해안선 1,218.3km, 해수욕장 15개소, 음식·숙박업소 7,200여개소가 피해를 입었다(Park Soon-Yawl & Hong Deok-Hwa, 2010). 또한 어업관련 피해에 서도 충남도 피해대책위원회에 신고된 건수가 57,781건으로 전체(70,969건)의 약 81.4%를 차지할 정도로 수산분야의 피해가 커 지역 산업·경제에 막대한 피해를 입혔다(Park Soon-Yawl & Hong Deok-Hwa, 2010). 환경적 측면에서도 연안

* Corresponding author : 041-840-1128, sdart@cni.re.kr

* 이 논문은 충남연구원 2014년도 기본과제로 수행되었음

및 갯벌의 해양생물이 폐사되고, 해양 생태계가 교란·파괴 되는 등 환경훼손이 심각하게 발생하여 연간 492억원의 자연자산의 피해가 발생하였다 (Park Sun-Young & Yoo Seung-Hoon, 2013). 하지만 그동안 중앙정부, 지자체, 국민 및 지역주민의 노력으로 서해안 일대의 유류피해는 서서히 회복되어 왔으며, 2015년 8월 현재 피해지역의 어장환경이 사고이전 수준까지 회복되어 안정화 단계에 접어들었다고 평가 받고 있다(Ministry of Oceans and Fisheries, 2015).¹⁾

한편, 유류피해지역 수산물에 대한 소비자 인식 측면에서도 안전성, 품질, 맛, 신뢰 등에서 매우 긍정적인 평가를 받고 있는 것으로 나타났다. Kim Jong-hwa(2013)에 의하면 최대 유류피해지역인 태안군을 방문한 소비자를 대상으로 태안 신선 수산물에 대한 이미지를 설문한 결과, “안전하다”가 85.6%, “품질이 좋다”가 94.5%, “맛이 좋다”가 89.5%, “전반적으로 신뢰한다”가 89.9%로 나타나 매우 긍정적으로 평가하고 있다. 그러나 위의 연구는 태안을 방문한 소비자를 대상으로 하였기에 “태안에 대한 사전 호감도”, “지리적·지역적 여건” 등 매개변수에 의한 왜곡이 발생할 수 있었다는 측면에서 문제로 지적될 수 있다. 또 설문조사 자체가 유류피해 지역인 태안에서 이루어졌기에 긍정적인 응답 자체를 일반화하기에 한계가 있다.

따라서 본 연구에서는 이러한 선행연구의 문제점과 한계를 극복하고 객관성 및 일반화를 확보하기 위하여 수산물의 주된 소비지인 서울지역을 중심으로 소비자 인식을 조사하여 그 결과 값을 제시하였다. 그리고 수산물 신뢰도에 따라 서열그룹을 설정하고, 그에 따른 인식의 차이를 분석하였다. 이는 유류피해지역 수산물에 대한 소

비자의 신뢰와 관련된 구매요인에 대하여 객관적으로 평가하고, 그것을 바탕으로 지역경제 활성화 방안을 제시하기 위함이다.

II. 선행연구 검토

서해안 유류피해와 관련된 연구의 수는 매우 많다. 그리고 그 분야 또한 경제학, 사회학, 생태학, 환경학, 해양학 등 다양한 분야에 분포되어 있다. 그 중에서 인문·사회와 관련된 선행연구를 간추려 보면 다음 <Table 1>과 같다.

<Table 1>과 같이 서해안 유류피해와 관련된 인문·사회 연구는 주로 지역사회로의 영향, 지역공동체 회복 및 사회복원, 사고 이후의 갈등구조 규명 및 해소방안, 피해배상 및 정책지원, 지역 수산물에 대한 소비자 인식 등 광범위하게 이루어졌다. 하지만 유류피해 지역의 수산업 재건 및 어업·어촌 경제를 활성화를 위해서는 수산물 소비자의 인식에 대한 객관적 평가가 필요하나, 아직까지 그와 관련된 연구는 부족하다. 특히, Kim Jong-Hwa(2013)의 연구는 태안지역을 방문한 소비자를 대상으로 조사·분석이 이루어졌기 때문에 매개변수 왜곡이 발생할 수 있어 수산물의 주된 소비지인 서울 및 수도권 거주자를 대상으로 하는 객관적 평가가 요구된다.

III. 연구 방법

1. 순서형 로짓모형

본 연구에서는 종속변수가 서열적 성격을 갖기 때문에 순서형 로짓모형(ordinal logit model)을 이용했다. 순서형 로짓모형은 다항인 종속변수의 선택확률을 구하는 점에서 다항로짓모형(Multinomial Logit Model)과 유사하지만 명목변수를 종속변수로 하는 다항로짓모형과 달리 순서형 변수를 종속변수로 한다는 점에서 차이가 있다

1) 피해 지역 갯벌어장의 해수 유분이 사고 직후(2007년)에는 260.37 $\mu\text{g/L}$ 이었으나 2014년에는 0.074 $\mu\text{g/L}$ 로 급격히 감소하였고, 갯벌어장의 퇴적물 내 다환방향족탄화수소류(PAHs)*가 사고 직후(2007년)에는 표준 546.31 ng/g이었으나, 2014년에는 13.64 ng/g로 급격히 감소하였음(해양수산부, 2015).

<Table 1> Review of previous research

categories	literature	main contents
Conflict management & Governance	Park, Tae-Soon & Yang, Gi-Geun (2009)	This article have analyzed disaster conflict and suggested strategies of conflict management in case of Hebei spirit oil spill incident. For accomplishing, This study investigated process and features of conflict in Taean.
	Lee, Byeong-Ki et al. (2010)	This article have investigated disaster management formatted and analyzed Risk governance model, and suggested to improve emergency management system of local government in Korea.
Rebuilding communities	Yang, Gi-Geun (2009)	This article have suggested the strategies of building disaster resistant communities to overcome communities destruction and vulnerability caused by Hebei Spirit oil spill incident in Taean.
	Park, Soon-Yawl & Hong, Deok-Hwa (2010)	This article have analyzed the reason of delayed recovery with two perception(holistic approach vs fragmentary approach), and two way of social response(socialization vs privarization). And This study investigated social & economic change after Hebei spirit oil spill incident.
	Yang, Gi-Geun (2011)	Using AHP method, This article derive Policy priorities of the strategies of recovering community for sustainable disaster in case of Hebei Spirit Oil Spill incident.
Compensation policy	Choi, Jang-Hoon(2011)	This article have derived the relief system problem from Hebei spirit oil spill incident, and suggested an improved method to estimate fishery damage.
	Chung, Kwang-Young & Lee Seung-Hwan (2012)	This article looked into the support policies taken by government after Hebei spirit oil spill incident, and suggested to improve economic supporting and solve conflict of region.
Consumer Perception	Kim, Jong-hwa (2013)	This article have estimated consumer's perception and confidence and suggested efficient policies in related to Hebei spirit oil spill incident.

(Pindyck & Rubinfeld, 2001; Choi Yeol & Park Sung-Ho, 2009 재인용).

순서형 로짓모형은 사건이 발생할 확률과 발생하지 않을 확률로 나누고, 이 두 변량 간의 비를 구하여 자연대수로 변환한 통계량으로 정의할 수 있다(Park Byung-Ho, 2012). 이를 수식으로 나타내면 다음 식(1)과 같다.

$$Prob(y \leq j|x) = F(\mu_j - \sum_k \beta_k x_k) = L(\mu_j - \sum_k \beta_k x_k) = \frac{e^{\mu_j - \sum_{k=1}^k \beta_k x_k}}{1 + e^{\mu_j - \sum_{k=1}^k \beta_k x_k}} \quad (1)$$

로짓모형의 특성 중 하나는 종속변수를 로그오즈(log odds)값으로 해석할 수 있으며, 이는 다

른 변수가 고정되어 있을 때 해당 독립변수의 사건 발생 정도를 나타내며, 주로 승산비(odds ratio)를 활용한다(Park Byung-Ho, 2012). 승산비는 사건의 발생할 확률 P_1 , 사건이 발생하지 않을 확률 P_0 의 비이고, 순서형 로짓모형에서 승산비를 표현하면 다음 식(2)와 같다.

$$Odds Ratio = \frac{\frac{P_1}{(1-P_1)}}{\frac{P_0}{(1-P_0)}} = \frac{Logit P_1}{Logit P_0} \quad (2)$$

한편, 한계효과(marginal effect)는 특정 설명변수 한 단위의 변화에 따른 예측확률의 변화를 의미한다(Park Jeong-Sun, 2011). 확률의 한계효과는

누적분포함수의 성질로부터 얻은 확률 값을 나타내는 식(3)을 1계 편미분함으로 식(4)의 한계효과 방정식을 도출할 수 있다(Woo Jae-Young, 2009).

$$\text{Prob}(y = j|x) = \text{Prob}(\mu_{j-1} < y^* = \sum_{k=1}^k \beta_k \chi_k + \epsilon \leq \mu_j) \quad (3)$$

$$\frac{\delta \text{Prob}(y=j)}{\delta x_k} = \frac{\delta}{\delta x_k} [F(\mu_j - \sum_{k=1}^k \beta_k \chi_k) - F(\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^k \beta_k \chi_k)] \quad (4)$$

식(4)를 로짓함수에 대응하여 확률의 한계효과를 나타내면 다음 식(5)와 같다(Woo Jae-Young, 2009).

$$\frac{\delta \text{Prob}(y=j)}{\delta x_k} = \left[\frac{e^{-\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^k \beta_k \chi_k}}{(1 + e^{-\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^k \beta_k \chi_k})^2} \right] - \left[\frac{e^{-\mu_j - \sum_{k=1}^k \beta_k \chi_k}}{(1 + e^{-\mu_j - \sum_{k=1}^k \beta_k \chi_k})^2} \right] \beta_k \quad (5)$$

순서형 로짓모형 검증을 위해서는 로그우도비제곱값(LR, likelihood ratio square)을 이용할 수 있다. 로그우도비제곱값은 자유도가 독립변수의 수인 카이제곱분포를 하고 있어, 로그우도비제곱값의 카이제곱값이 최종적인 검정량이 된다(Lee Hoon-Young, 2008). 또 일반적인 회귀분석의 결정계수(R^2)와 비슷한 유사결정계수(*Pseudo-R*²)을 이용하여 모형 적합도를 검증할 수 있으며, 일반적으로 0.2 이상의 값을 갖게 되면 비교적 적합도가 높다고 판단할 수 있다(Lee Hoon-Young, 2008).

2. 수산물 구매요인 및 설명변수

신선 수산물은 어종, 계절, 시기, 장소에 따라 생산량이 불확실하여 계획생산이 어렵고, 유통경로가 매우 복잡하고 저장, 운송 등에 고비용이 발생되어 생산에서 유통, 소비에 이르는 단계까지 수급조절이 어렵다는 특징을 안고 있다(Son Yong-Seok et al., 2001, Park Myong-Sop et al., 2006). 이러한 수산물의 생산 및 유통과정 상, 강한 부패·변질성을 방지하면서 신선도를 유지하는 것이 상품화를 위한 중요한 과정이 되고 있다. 또 수산물은 해역의 수온, 기후, 오염도, 조류 등 환경적 요인의 영향을 받으며, 해역의 환경여건에 따라 중금속, 방사선 오염 등의 문제가 발생

할 수 있다.²⁾ 즉 신선식품으로서의 수산물은 생산과정과 유통과정 상의 안전성 문제에 자유로울 수 없으며, 이는 소비자의 구매를 결정짓는 중요한 요인이 될 수 있다. 본 연구에서는 유통피해 지역의 수산물을 대상으로 하고 있기 때문에 주로 생산과정의 안전성에 관하여 논하고 있다.

한편, 소비자의 수산물 구매요인을 살펴보면 소비자의 안전지향적인 소비 트렌드의 영향을 받고 있다. Park Myong-Sop et al.(2006)은 수산물 유통구조 문제를 해결하기 위해서는 품질관리, 위생관리를 통한 안전성 확보가 필요하며, 생산·가공·운송 등의 상품정보 제공이 필요하다고 하였다. Kim Jin-Su(2011)는 수산물 안전성 제도와 정책의 합리성을 검증하기 위하여 수산물 안전성의 지불의사금액을 추정하였으며, 그 결과 횡감넙치의 경우 친환경 수산물 인증을 받으면 1kg 당 33,494원의 추가 지불의사가 있는 것으로 나타났다. Kim Bong-Tae et al.(2012)은 수산식품 안전성 관리가 강화되어야 하며, 현재 이원화되어 있는 관리체계, 제도적 미비를 보완해야 한다고 하였다. Kang Jong-Ho(2015)는 2013년 일본 원전의 방사능 오염수 유출사고 이후 나타난 수산물의 소비감소 현상과 소비자 반응을 살폈으며, 원전 방사능 오염수 유출사고 이후 응답자의 81%가 수산물 소비를 줄였다고 응답하였다.

이상의 선행연구에서 살펴본 바와 같이 수산물 안전은 소비자의 중요한 구매요인으로 작용하고 소비자는 안전한 수산물에 더 많은 지불의사를 갖고 있으며, 안전성의 염려가 있을 경우 수산물 소비를 줄이고 있다. 이에 본 연구에서는 소비자 구매의사를 피설명변수(종속변수), 품질의 신뢰, 타지역산과의 품질·안전 경쟁, 타인 구매추천을 설명변수(독립변수)로 설정하였다.

더욱이 소비자의 구매결정요인으로 정형화되어 있는 구매가격을 설명변수로 추가하였다. 또한

2) 동일본 지진 이후, 후쿠시마 원전의 냉각수를 바다로 흘려보내 우리나라에서 일본 산 수산물에 대한 소비량이 감소하고, 국내 소비자가 구매를 거부한 것이 대표적인 예임.

순서형 로짓모형에서는 인구통계적 변수로서 성별, 연령, 결혼, 학력, 소득수준, 가족 수를 설명변수로 추가하였다(<Table 2> 참고). 순서형 로짓 모형의 실증적 모형을 나타내면 다음 (6)과 같다.

$$SP_i = f(QC_i, QS_i, R_i, P_i, S_i, A_i, M_i, E_i, I_i, F_i) \quad (6)$$

$i = 280 \text{ persons}$

마지막으로 종속변수인 소비자 구매의사는 분석결과 해석을 용이하게 하기 위하여 3점척도(그렇지 않다, 보통, 그렇다)로 설정하고, 인구통계적 변수를 제외한 나머지 독립변수는 응답의 정확성을 확보하기 위하여 5점척도(전혀 그렇지 않다, 그렇지 않다, 보통, 그렇다, 매우 그렇다)로 설정하였다.

IV. 연구 결과

1. 인구통계적 특성

본 연구는 유류사고 피해지역 수산물에 대한 소비자 인식조사를 위하여 서해안(충남) 수산물을 구매한 경험이 있는 서울지역 소비자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 조사는 2014년 12월 8일부터 14일까지 약 1주일 간 동서울 버스터미널, 고속버스터미널, 서울역 등 사람들이 밀집하는 곳에서 실시되었다.

먼저, 응답자 성별을 보면 남녀의 비율은 각각 140명으로 같으며, 이는 성별에 따른 유류피해지역 수산물 선호도를 편차없이 측정하기 위함이었다. 결혼여부는 기혼 응답자가 81.4%로 미혼 응답자 18.6%보다 월등히 많았다. 나이는 만 31세~60세가 79.6%를 차지하여 경제력 있는 연령층의 응답이 많았다. 직업은 회사원(37.5%), 자영업(20.7%), 주부(15.4%), 공무원(13.6%) 순이었다.

소득수준은 3천만원 이상이 95.4%로 수산물을 구매할 수 있는 충분한 소득수준을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 학력은 대학 이상이

<Table 2> Definition of variables and Positive response rate

	variable name	Definition of variables	Types of variables	Positive response rate
Dependent variable	SP_i	Now I can comfortably purchase seafood of oil spill incident area.	ordinal	47.9%
Independent variables	QC_i	Now I can trust seafood qualities of oil spill incident area.	ordinal	42.9%
	QS_i	Now I think that the seafood of oil spill incident area get abreast of qualities and safety of other region's seafoods.	ordinal	43.6%
	R_i	I can recommend other people to buy seafood of oil spill incident area.	ordinal	22.5%
	P_i	I think that the seafood price of oil spill incident area is suitable.	ordinal	41.4%
	S_i	Sex	dummy	
	A_i	Age	ordinal	
	M_i	Marriage	dummy	
	E_i	Education Level	ordinal	
	I_i	Income Level	ordinal	
	F_i	Families	ordinal	

Note: Dependent variable is 3 point scale, Independent variables(QC_i, QS_i, R_i, P_i) are 5 point scale

64.6%로 고학력층이 분포되어 있다. 가족 수는 4인 이상이 63.9%으로 나타났다. 즉, 본 연구의 응답자는 비교적 경제적으로 풍부한 고학력층의 기혼자로 가족 수가 4인 이상인 중산층이 많이 분포되어 있다(<Table 3> 참조).

2. 분석결과

가. 빈도분석

관측변수에 대한 빈도분석으로 소비자 인식을 살펴보면 <Table 2>와 같다. 먼저, “이제는 유류사고 피해지역의 수산물을 안심하고 구매할 수 있다”라는 질문에는 긍정적 응답이 47.9%, 부정적 응답이 17.2%로 나타났다. “이제는 유류사고 피해지역 수산물 품질을 신뢰할 수 있다”라는 질

문에는 긍정적 응답이 42.9%, 부정적 응답이 17.2%로 나타났다. “이제는 유류사고 피해지역 수산물이 타지역과 비교하여 품질과 안전에서 뒤지지 않는다”라는 질문에는 긍정적 응답이 43.6%, 부정적 응답이 20.0%로 나타났다. “유류사고 수산물 구매를 타인에게 추천할 수 있다”라는 질문에는 긍정적인 응답이 22.5%, 부정적인 응답이 40.7%로 나타났다. 마지막으로 “유류사고 피해지역 수산물 가격이 적당하다”라는 질문에는 긍정적인 응답이 41.4%, 부정적인 응답이 15.4%로 나타났다. 분석결과를 보면 전반적으로 긍정적인 응답이 약 50%를 미치지 못하고 있는 것으로 나타났으며, “보통”이라는 애매한 응답이 35~43%를 차지하고 있다. 또 부정적 응답에서는

<Table 3> Characteristics of respondent

Category		Frequency	Rate (%)	Category		Frequency	Rate (%)
Age	19~30 years	27	9.64	Sex	male	140	50.00
	31~40 years	83	29.64		female	140	50.00
	Marriage	41~50 years	85	30.36	unmarried	52	18.57
		51~60 years	55	19.64	married	228	81.43
		61~70 years	22	7.86	Income	Less than 20 million won	3
	Over 71 years	8	2.86	20 million won or more ~ Less than 30 million won		10	3.57
Occupation	government employee	38	13.57	30 million won or more ~ Less than 40 million won		40	14.29
	company employee	105	37.50	40 million won or more ~ Less than 50 million won		36	12.86
	private business	58	20.71	50 million won or more ~ Less than 60 million won		55	19.64
	housewife	43	15.36	60 million won or more ~ Less than 70 million won		50	17.86
	student	9	3.21	70 million won or more ~ Less than 80 million won		27	9.64
	teacher and teaching staff	23	8.21	80 million won or more ~ Less than 90 million won		22	7.86
	the others	4	1.43	90 million won or more ~ Less than 100 million won		8	2.86
	Education	middle school or less	4	1.43		100 million won or more	29
High school		55	19.64	Families	1 person	16	5.71
College		40	14.29		2 persons	30	10.71
University		141	50.36		3 persons	55	19.64
graduate school		40	14.29		4 persons	159	56.79
			Over 5 persons		20	7.14	

대부분 15~20% 정도를 차지하고 있으나, “타인에게 추천할 수 있는가?”라는 질문에 40.7%가 부정적으로 응답하여 아직까지 유류사고 피해지역 수산물에 대한 소비자의 불신감이 존재하는 것으로 볼 수 있다. 한편, 이와 같은 결과는 Kim Jong-Hwa(2013)와 큰 차이를 보이는 것으로 유류사고 피해지역에 대한 친밀도와 정보습득이 소비자의 신뢰를 향상시키는데 얼마나 중요한 역할로 작용하는지를 단적으로 보여주고 있다.³⁾

나. 순서형 로짓모형 분석

순서형 로짓모형의 분석결과를 살펴보면 <Table 4>와 같다. 먼저, 모형검증에서 로그우도 비제곱값의 카이제곱값이 1% 내에서 기각되어 모든 추정 회귀계수가 0이라는 귀무가설을 기각하게 되었다(Jeong, Kyeong-Soo & Lee Byung-Oh, 2012). 이를 통해 모형에 포함된 독립변수들 중 소비자의 안심 구매의사(SP_i)를 설명할 수 있는 유의적 독립변수가 포함되어 있다고 판단할 수 있다. 또한 유사결정계수($Pseudo-R^2$)가 0.69로 적합도가 비교적 높은 편이다. 마지막으로 각 독립변수 간의 다중공선성 여부를 알아보기 위하여 상관분석을 실시하였으며, 상관계수가 0.00~0.82로 측정되어 일반적으로 다중공선성이 있다고 간주되는 0.9 이상의 관측변수는 없는 것으로 나타났다(Toyoda Hideki, 2003).

<Table 4>와 같이 품질신뢰(QC_i), 타 지역과의 비교(QS_i), 타인 추천(R_i)에서만 유의한 값을 갖는 것으로 나타났다. 이는 의미 상, 소비자가 유류사고 피해지역 수산물의 품질을 신뢰하고, 타 지역 수산물과 비교해도 품질과 안전에서 뒤지지 않고, 타인에게 추천할 수 있다고 응답할수록 유류사고 피해지역 수산물을 안심하고 구매할 수

있는 응답의 승산비(odds ratio)가 증가한다고 해석할 수 있다. 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 소비자가 이제는 유류사고 피해지역 수산물 품질을 신뢰할 수 있다고 생각할수록 “안심하고 구매할 수 있는가?”라는 질문에 “그렇지 않다”보다 긍정적으로 응답할 확률이 34.2배 높아진다.⁴⁾ 둘째, 소비자가 이제는 유류사고 피해지역 수산물이 타 지역과 비교하여 품질과 안전에서 뒤지지 않는다고 생각할수록 “안심하고 구매할 수 있는가?”라는 질문에 “그렇지 않다”보다 긍정적으로 응답할 확률이 5.1배 높아진다. 셋째, 소비자가 유류사고 피해지역 수산물 구매를 타인에게 추천할 수 있다고 생각할수록 “안심하고 구매할 수 있는가?”라는 질문에 “그렇지 않다”보다 긍정적으로 응답할 확률이 4.2배 높아진다. 넷째, 인구통계적 독립변수에서는 나이가 어릴수록 “안심하고 구매할 수 있는가?”라는 질문에 “그렇지 않다”보다 긍정적으로 응답할 확률이 0.7배 높아진다. 반면, “유류사고 피해지역 수산물 가격이 적당하다”라는 독립변수와 성별, 결혼여부, 교육수준, 소득수준, 가족 수의 인구통계적 성격의 독립변수는 “이제는 유류사고 피해지역 수산물을 안심하고 구매할 수 있다”는 종속변수에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

확률에 대한 한계효과를 파악하기 위해서는 확률식을 독립변수로 편미분하여 얻을 수 있다. 한계효과는 다른 설명변수를 고정한 상태에서 선택 확률의 차이를 의미하므로, 한계효과와 같은 항상 0이어야 한다(Park Jeong-Sun, 2011). 유류사고 피해지역 수산물을 안심하고 구매할 수 있는지에 대하여 각 범주마다 확률에 미치는 한계효과를 유의한 인과관계에 있는 독립변수(설명변수)를 중심으로 제시하면 다음 <Table 5>와 같다.

3) 김중화(2013)에서는 태안지역을 방문한 소비자를 대상으로 수산물 인식을 조사한 결과, “태안 수산물이 안전하다”라는 응답이 85.6%, “전반적으로 신뢰한다”라는 응답이 89.9%, “지속적인 구매의사가 있다”라는 응답이 95.0%, “태안 수산물 구매를 타인에게 추천한다”라는 응답이 64.8%로 나타났다.

4) 여기에서 긍정적인 응답은 “보통” 또는 “그렇다”임.

<Table 4> Results of Analysis

variable name	Definition of variables	Coef.	Std. Err.	p-value	odds ratio
QC_i	Now I can trust seafood qualities of oil spill incident area.	3.5331	0.4569	0.000**	34.2305
QS_i	Now I think that the seafood of oil spill incident area get abreast of qualities and safety of other region's seafoods.	1.6403	0.3923	0.000**	5.1570
R_i	I can recommend other people to buy seafood of oil spill incident area.	1.4461	0.4443	0.001**	4.2466
P_i	I think that the seafood price of oil spill incident area is suitable.	-0.9897	0.3584	0.782	0.9057
S_i	Sex	0.0067	0.4013	0.987	1.0067
A_i	Age	-0.3652	0.2212	0.099*	0.6940
M_i	Marriage	1.0632	0.6466	0.100	2.8957
E_i	Education Level	0.1406	0.2428	0.563	1.1509
I_i	Income Level	-0.0121	0.1257	0.923	0.9878
F_i	Families	-0.2526	0.2396	0.292	0.7767
	constant 1	14.4857	1.8900		
	constant 2	20.1167	2.2574		

note: LR chi-square=395.16(p<0.01), Pseude=0.6901

** p<0.01, * p<0.1

유류사고 피해지역 수산물의 품질을 신뢰할수록 “안심하고 구매할 수 있는가?”라는 질문에 “그렇지 않다” 범주에 속할 확률이 1.24%, “보통” 범주에 속할 확률이 87.08%로 감소하고, “그렇다” 범주에 속할 확률이 88.34%로 증가한다. 그리고 유류사고 피해지역 수산물이 타지역과 비교하여 품질과 안전에서 뒤지지 않는다고 생각할수록 “안심하고 구매할 수 있는가?”라는 질문에 “그렇지 않다” 범주에 속할 확률이 0.57%, “보통” 범주에 속할 확률이 40.43%로 감소하고, “그렇다” 범주에 속할 확률이 40.0%로 증가한다. 또 유류사고 피해지역 수산물 구매를 타인에게 추천할 수 있다고 생각할수록 “안심하고 구매할 수 있는가?”라는 질문에 “그렇지 않다” 범주에 속할 확률이 0.5%, “보통” 범주에 속할 확률이 35.64%

로 감소하고, “그렇다” 범주에 속할 확률이 36.15%로 증가한다. 마지막으로 나이가 많을수록 “안심하고 구매할 수 있는가?”라는 질문에 “그렇지 않다” 범주에 속할 확률이 0.12%, “보통” 범주에 속할 확률이 9.0%로 증가하고, “그렇다” 범주에 속할 확률이 9.13%로 감소한다.

이상의 순서형 로짓분석 및 한계효과 측정결과를 종합해 보면, 소비자가 유류사고 피해지역 수산물의 품질신뢰, 타지역산과의 품질·안전 비교, 타인 구매추천에서 긍정적으로 응답할수록 유류사고 피해지역의 수산물을 안심하고 구매할 수 있는 인식이 강해지는 것으로 나타났다. 또 나이가 많을수록 구매에 신중하고, 적을수록 구매에 긍정적인 인식이 강한 경향을 보이고 있다.

<Table 5> Marginal effects

variable name	Definition of variables	Pr(SP=1) Disagree	Pr(SP=2) Neither agree nor disagree	Pr(SP=3) Agree
QC	Now I can trust seafood qualities of oil spill incident area.	-0.0124	-0.8708	0.8834
QS_i	Now I think that the seafood of oil spill incident area get abreast of qualities and safety of other region's seafoods.	-0.0057	-0.4043	0.4100
R_i	I can recommend other people to buy seafood of oil spill incident area.	-0.0050	-0.3564	0.3615
A_i	Age	0.0012	0.0900	-0.0913

V. 결론

본 연구의 시사점은 크게 세가지로 구분할 수 있다. 첫째, 주요 소비지인 서울 소비자는 유류사고 피해지역 수산물에 대하여 Kim Jong-Hwa(2013)와 같이 높은 신뢰도를 보이고 있지 않다. Kim Jong-Hwa(2013)에서는 태안 수산물의 안전성, 품질신뢰, 지속적 구매의사, 타인 구매추천 등에 대한 질문에 각각 64~95%가 긍정적으로 응답하였으나, 본 연구에서는 비슷한 질문에 약 22~48%만이 긍정적으로 응답하였다. 이러한 결과는 조사지역의 차이라고 보여진다. Kim Jong-Hwa(2013)는 태안을 방문한 소비자를 대상으로 태안지역에서 조사가 실시되었고, 본 연구는 소비지인 서울의 변화를 중심으로 조사가 이루어져 결과 값의 차이가 발생하였다.

둘째, 소비자가 유류사고 피해지역 수산물을 안심하고 구매하기 위해서는 품질의 신뢰가 가장 중요하고, 타지역 수산물과의 품질·안전 경쟁, 전반적인 품평에서 긍정적인 인식을 이끌어 내야 한다. 무엇보다도 품질의 신뢰가 가장 중요하므로 이제는 유류사고 피해지역 수산물이 안전하다는 소비자 인식이 확대될 수 있도록 정책지원이 필요하다. 또 타 지역산과 비교해서도 품질과 안전 측면에서 결코 뒤지지 않는다는 평가를 받을 수 있도록 적극적인 품질 향상과 안전성 확보대

책이 마련되어야 한다. 그리고 타인에게 추천할 수 있을 정도의 강한 신뢰성과 사회적 공감대가 형성되어야 한다.

셋째, 전반적으로 유류사고 피해지역 수산물에 대한 소비자 인식은 긍정적으로 개선되고 있다. 한계효과 분석에서 보듯이 품질의 신뢰, 타 지역산과의 품질·안전 경쟁, 타인 구매추천의 범주에서 안심하고 구매할 수 있는 여부를 물었을 때 “그렇다”라는 긍정적인 응답확률이 36.1~88.3%로 증가함을 확인할 수 있다. 이는 유류사고 이후, 연안환경 개선과 지역경제 재건을 위한 정책지원으로 소비자의 불신이 감소하였기 때문으로 사료된다. 또한 응답자가 나이가 많을수록 부정적인 응답확률이 높은 것으로 보아, 연령이 높은 소비자는 사고지역 수산물 구매에 신중한 입장을 견지하고 있다. 따라서 젊은 층을 중심으로 사고지역 개선사업에 대한 홍보 및 캠페인을 강화하고, 중·장년층을 대상으로 인식전환을 위한 리스크 커뮤니케이션에 대한 관리가 지속적으로 요구된다.

본 연구는 선행연구에 대한 후속연구의 성격을 갖고 있다. 선행연구의 한계를 확인하고, 이를 보강하기 위하여 소비지 중심의 분석을 통하여 객관성을 확보했다. 또 순서형 로짓모형을 통하여 소비자가 유류사고 피해지역 수산물을 안심하고 구매하기 위한 요인을 제시하고, 전반적으로 긍

정적인 인식이 확대되고 있음을 밝혔다. 그러나 본 연구가 소비자를 중심으로 이루어졌기에 지역 주민의 인식, 지역여건 등을 제대로 반영하지 못했다는 점은 한계로서 지적될 수 있고, 이 점은 향후 연구과제로 남긴다.

References

- Choi, Jang-Hoon(2011). A Study on Compensation for Fisheries Damage relief Institutional Improvement program Caused HEBEI SPIRIT Oil Spills, Korean Appraisal Review 21(2), 89~123.
- Choi, Yeol & Park, Sung-Ho(2009). Analysing the Determinants and Estimate cost against Resettlement on New Town Project Using Ordinal Logit Model, Journal of the Korean Society of Civil Engineers 29(2D), 287~293.
- Chung, Kwang-Yong & Lee, Seung-Hwan(2012), Status of Government Supports to Overcome the Hebei Spirit Oil Pollution Accident and Suggestion of Responsive Policies, The Journal of digital policy & management 10(7), 153~159.
- Jeong, Kyeong-Soo & Lee Byung-Oh(2012). Effect of Improvement of Beef Marketing Policy on Consumers' Preference, Korean Journal of Agricultural Management and Policy 39(2), 283~296.
- Kang, Jong-Ho(2015), A Study on the Consumption of Fishery Products in relation with Radioactivity-related Safety Information, The Journal of Fisheries Business Administration 46(1), 145~155.
- Kim, Bong-Tae · Park, Sang-Woo and Jung, Myoung-Saeng(2012). Seafood Consumption Trends and Tasks According to Structural Change in Population and Society, Korea Maritime Institute.
- Kim, Jin-Su(2011). Measuring the Willingness to Pay(WTP) for Raw Seafood-Safety Attributes, Master's Thesis, Kyungbuk National University, Daegu, South Korea.
- Kim, Jong-Hwa(2013), The Consumer's Perception and Fishery Industry Improvement with respect to Taaen Seafood After Hebei Spirit Oil Spill Incident, Chungnam Report 88, 1~16.
- Lee, Byeong-Ki · Kim, Kun-Wee & Hyun, Seung-Hyun (2010). Analysis of Emergency Management System and Behavior by Oil Pollution Accident of Hebei Spirit: Based on the Risk Governance Model, The Korea Association for Policy Studies 19(4), 353~377.
- Lee, Hoon-Young(2008), Research Methodology, chungram. Ministry of Oceans and Fisheries(2015). To revive fishing ground in Hebei Spirit Oil Spill area, [http://www.mof.go.kr/article/view.do?menuKey=376 &boardKey=10&articleKey=9188]
- Park, Byung-Ho(2012). Analysis of Trip Characteristics by Gender Applying Ordered Logit Models, Journal of the institute of Construction Technology 31(2), 71~77.
- Park, Jeong-Sun(2011), Severity Analysis of the Vehicle-Pedestrian crashes at Signalized Intersection, Chungbuk Development Review 22(1), 1~12.
- Park, Myong-Sop · Kim, Jong-uk · Lee, Won-Jun & Park, Sang-Cheol(2006). A Study on Restructuring of the Marine Products Value Chain and the Develop of E-commerce Trading Systems in the Ubiquitous Environment, Journal of the Korea society of IT services 5(2), 125~136.
- Park, Soon-Yawl & Hong, Deok-Hwa(2010). Socio-economic change of TanAhn resulted from Hubei Spirit Oil sill: Fragmentization and Privatization of Social Disaster, The Korean Journal of Space & Environment 34, 142~180.
- Park, Sun-Young & Yoo, Seung-Hoon(2013), Resource Damage Assessment of Hebei Spirit Oil Spill Accident using a Contingent Valuation Method, Proceeding of the Korean Society for Marine Environment and Energy Autumn Conference 11, 115~121.
- Park, Tae-Soon & Yang, Gi-Geun(2009). Analysis of Disaster Conflict and Strategies of Conflict Management: Focusing on case of Hebei Spirit Oil Spill Accident, The Korean Journal of Contents Society 9(12), 303~313.
- Pindyck, R. S. and Rubinfeld, D. L.(2001). Microeconomics, 5th ed., Prentice Hall.
- Son, Yong-Seok · Yang, Seung-Ryong & Lim, Yang-Hwan(2001), A Study on DB Building in order to Fishery E-commerce, Proceeding of the Korea Distribution Association Conference, 57~87.
- Toyoda, Hideki(2013). Covariance Structure Analysis:

- Question Edit, Asakura Publishing.
- Woo, Jae-Young(2009). Analysis of Consumer Preference of Nonghyup by Ordered Logit Model in the Chungnam Province, *Journal of Agricultural Extension & Community Development* 16(2), 405~438.
- Yang, Gi-Geun(2009). Strategies of Building Disaster Resistant Communities: Focusing on Hebei Spirit Oil Spill Accident, *The Korean Journal of Contents Society* 9(5), 249~256.
- Yang, Gi-Geun(2011). The Strategy of Recovering Community for Sustainable Disaster Management: Focusing on the Case of Hebei Spirit Oil Spill Accident Area based on the AHP Method, *The Journal of Social Science* 37(2), 79~96.
-
- Received : 07 October, 2015
 - Revised : 30 October, 2015
 - Accepted : 13 November, 2015