

수입 수산물과 국내산 수산물의 가격간 유통단계별 인과성 분석 : 명태, 갈치, 조기 냉동품을 대상으로

차영기* · 김기수**

A Causality Analysis of the Prices between Imported Fisheries and Domestic Fisheries in Distribution Channel

Young-Gi Cha* and Ki-Soo Kim**

< 목 차 >

- | | |
|----------------------|----------------------|
| I. 서론 및 문제제기 | IV. 실증분석결과 |
| II. 수산물의 수입실태 및 유통현황 | 1. 단위근 검정 |
| 1. 수산물의 수입실태 | 2. 공적분 검정 |
| 2. 수입수산물의 유통현황 | 3. VAR 및 VECM모형 분석결과 |
| III. 추정모형 | V. 결 론 |
| 1. 추정모형제시 | 참고문헌 |
| 2. 자료수집 | Abstract |

I. 서론 및 문제제기

수입수산물의 증가는 생산이 감소하고 있는 국내산 수산물의 부족분을 충당함으로써 소비자의 편익을 증진시키는 긍정적인 측면과, 수입품과 국내산의 가격차이로 인한 시장점유율 격차의 확대로 국내산 수산물의 생산증대 의욕을 약화시킬 수 있는 양면을 가지고 있으며, 이러한 현상은 수산물수입과 관련한 연구가 절실히 필요함을 나타낸다고 할 수 있다. 그 동안 수입수산물과 관련한 연구가 부족했던 원인은 수입수산물의 복잡한 유통구조로 인해 그 가격추적이 어려운 점과 수산물의 비표준적인 유통특징 상

접수 : 2009년 8월 11일 최종심사 : 2009년 9월 10일 게재확정 : 2009년 9월 15일

* 부경대학교 국제통상학부 박사과정 수료

** 부경대학교 국제통상학부 교수 (Corresponding Author : 051-629-5757, kimks@pknu.ac.kr)

가격정보의 부정확성을 들 수 있겠다.

본 연구는 수입수산물과 동종의 국내산 수산물의 소비지 도매시장 및 소매시장 가격간의 인과성과 동태적 변화에 대한 경제적 분석을 통하여 인과방향에 대한 지속적인 연구와 수산물 수급정책을 시행하는데 있어 유용한 정책수단을 선택하는 기준을 제공하는 것에 목적을 두고 있다.

수산물의 가격결정구조에 관한 연구는 이선영(2007), 강종호 외(2000) 그리고 강석규 · 이광진(1998)의 연구를 들 수 있는데 이들의 연구는 국내산 수산물의 유통단계별 가격결정구조에 초점을 둔 것이었고, 전상근 · 송주호(2009), 양승룡(2003), 이병서 · 고성보(1992)는 축산물의 유통단계별 인과관계에 대해 연구하였다.

유통단계별 인과성 분석에 관한 선행연구들은 시계열의 정상성 확인을 통하여 VAR과 VECM모형의 설정으로 인과관계를 규명하는 계량분석기법을 적용하여 각 변수들 간의 장기 및 단기균형과 영향력의 정도를 파악하는 방법을 적용하였다.

본 연구는 이러한 분석기법을 활용하여 수입가격과 이에 대응하는 국내산의 소비지 도매시장가격 및 소매시장 가격간의 장기균형관계와 동태적 변화에 대한 인과관계를 연구대상으로 설정하였으며, 분석의 복잡성과 결과 해석의 오류를 피하기 위하여 수입 비중이 크고, 대중적 주요 선어류인 명태, 갈치 및 조기의 냉동품을 대상으로 하였다.

냉동명태 및 냉동갈치에 대하여는 1999년 1월부터 2007년 12월까지, 그리고 냉동조기에 대하여는 1999년 1월부터 2004년 12월까지의 월별가격자료를 대상으로 수입가격과 국내산의 소비지 도매시장가격 및 소매시장가격의 장기균형관계의 성립여부, 인과관계의 방향 및 유통단계간의 동태적 변화를 다음과 같이 분석하였다.

단위근 검정을 통해 시계열의 안정성을 검정한 후, ① 단위근이 존재하지 않으면 VAR모형을 적용하여 분석한다. 하지만 ② 단위근이 존재하면 공적분 검정을 통해 불안정한 시계열을 가격 변수들 간의 공적분성 유무를 검토하고, 분석결과 공적분성이 존재하지 않을 경우 차분된 시계열의 안정성 유무를 ADF 또는 PP검정을 통해 확인 후 안정성을 가진 d차분 VAR모형을 이용하여 분석한다. ③ 그러나 만일 공적분 검정 결과, 공적분성이 존재하면 VECM모형을 이용하여 분석한다. 이때 시차의 lag interval은 AIC를 최소화하는 차분차수를 적용한다. ④ 끝으로 변수들 간의 인과성 분석을 위해 개별 구조분석모형(VAR, Δ VAR, VECM)의 설명변수들이 가진 t-statistic을 활용한다.

본 연구는 그 분석방법에 있어서는 선행연구들과 같은 계량경제적 방법을 통하여 각 가격간의 인과성을 분석하는 점에서 같다고 할 수 있으나, 분석대상을 수입수산물과 국내산 수산물의 가격간의 인과성을 대상으로 한다는 점에서 차별성이 있다고 할 수 있다.

수입 수산물과 국내산 수산물의 가격간 유통단계별 인과성 분석 : 명태, 갈치, 조기 냉동품을 대상으로

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 수산물의 수입실태 및 유통현황에 대해 살펴본다. 제Ⅲ장에서는 추정모형의 제시와 자료수집에 대한 설명을 하고, 제Ⅳ장에서는 단위근 검정과 공적분의 결과에 따라 VAR, VECM 및 ΔVAR 모형의 분석결과에 따른 인과성을 살펴보았다. 제Ⅴ장에서는 분석내용을 요약 정리하였다.

Ⅱ. 수산물의 수입실태 및 유통현황

1. 수산물의 수입실태

우리나라 수산물의 수급동향에서 나타나는 연대별 특징을 살펴보면, 1960년대는 자급시기였으며, 1970년대는 원양어업의 활발한 해외시장 진출로 생산량이 증가하면서 일본을 중심으로 수출을 시도한 시기였다. 그러나 1980년대에 들어서는 제한된 품목을 중심으로 수입이 본격화되었으며, 1990년대에는 세계시장의 개방화 추세에 따라 국내 수산물시장도 새로운 여건을 맞이하게 되었다 (한국해양수산개발원, 1997).

우리나라의 수산물 수요는 경제발전에 따른 국민소득의 증대와 더불어 소비자의 수산물에 대한 소비욕구에 따라 1960년대 이래 지속적으로 증가해왔다.

〈표 1〉에서와 같이 2001년부터 2007년까지 연평균 약 7%의 소비증가를 보이고 있으며, 공급은 수요를 충족하기에 부족한 상황이 되어 수산품의 자급율이 2007년에는 70.8%로 나타나게 되고, 부족분은 수입을 통하여 보충하는 상황으로 이어지게 된다.

〈표 1〉 연도별 수산물 수급동향

(단위 : 천톤)

구 분		2003	2004	2005	2006	2007
수요	• 국내소비(A)	3,578	3,922	4,169	4,568	4,621
	• 수출	1,202	1,116	1,121	1,047	1,211
	• 차년이월	743	531	512	575	618
소 계		5,523	5,569	5,802	6,190	6,450
공급	• 생산(B)	2,486	2,519	2,714	3,032	3,271
	- 연근해	1,942	1,442	2,162	2,393	2,565
	- 원양	544	499	552	639	706
	• 수입	2,268	2,477	2,557	2,646	2,604
	• 전년채고	769	573	531	512	575
• 1인당 소비량(kg)		44.9	49.0	49.5	56.5	55
- 어패류		38.5	41.1	39.9	43.5	40.6
- 해조류		6.4	7.9	9.6	13.0	14.4
자급률(%) (B/A)		69.4	64.2	65.1	66.4	70.8

자료 : 농림수산물부, 수산물 수급 및 가격편람(2008. 9)

주 : 연근해 생산량은 천해양식 및 내수면어업 생산량 포함

〈표 2〉 연도별 수산물 주요수입품종

연도 순위	2003	2004	2005	2006	2007
1	조기 (냉동)	조기 (냉동)	조기 (냉동)	조기 (냉동)	조기 (냉동)
2	명태 (냉동)	실장어 명태	(냉동) 명태	(냉동) 기타새우, 보리새	우 (냉동)
3	실장어	명태 (냉동)	갈치 (냉동)	기타새우, 보리새우 (냉동)	낙지 (냉동)
4	기타어류 (신선,냉장)	낙지 (냉동)	낙지 (냉동)	아귀 (냉동)	아귀 (냉동)
5	기타연육 (냉동)	꽃게 (냉동)	실장어	실장어	꽃게 (냉동)
6	낙지 (냉동)	갈치 (냉동)	기타어류 (신선,냉장)	꽃게 (냉동)	명태 (냉동)
7	아귀 (냉동)	아귀 (냉동)	기타새우, 보리새우 (냉동)	기타연육 (냉동)	실장어
8	갈치 (냉동)	기타새우, 보리새우 (냉동)	꽃게 (냉동)	기타게 (산것, 신선, 냉장)	갈치 (냉동)
9	기타새우, 보리새우 (냉동)	기타어류 (신선,냉장)	기타연육 (냉동)	낙지 (냉동)	기타게 (산것, 신선, 냉장)
10	명태 (신선,냉장)	기타연육 (냉동)	아귀 (냉동)	케비아대용품	대서양연어 (냉동)

자료 : 수산물 수출입통계정보시스템으로부터 재구성

〈표 3〉 제품별 수입현황

(단위 : 백만톤, 백만\$)

	2005년		2006년		2007년		2008년		구성비 %
	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	
활 어	38	176	43	198	44	225	42	285	3
신선,냉장	121	332	146	376	142	408	104	314	10
냉 동	897	1,405	977	1,659	1,008	1,873	822	1,828	72
훈 제	1	3	1	2	1	4	1	3	0
건 조	14	88	15	97	15	92	11	77	1
염장.염수장	38	31	40	35	37	33	28	29	3
이외 기타	82	132	78	140	70	128	63	125	6
밀 폐품	4	14	4	13	4	19	5	18	0
기타 조제	61	202	72	249	71	275	66	275	5
합 계	1,256	2,384	1,377	2,769	1,392	3,056	1,141	2,954	100

자료 : 수산물 유통정보(www.fifis.kr)에서 재구성

최근 5년 동안 우리나라가 주로 많이 수입한 품종은 〈표 2〉에서 나타난 바와 같이 조기(냉동), 낙지(냉동), 명태(냉동), 아귀(냉동), 갈치(냉동) 등이었다. 2003년부터

수입 수산물과 국내산 수산물의 가격간 유통단계별 인과성 분석 : 명태, 갈치, 조기 냉동품을 대상으로

2007년까지의 수입품종을 살펴보면 위 품목들이 꾸준히 수입비중이 높은 품목이며, 또한 기타새우와 보리새우(냉동), 꽃게(냉동), 캐비아 대용품이 상위에 올라옴으로써 점차 수입수산물의 고급화가 진행되고 있음을 알 수 있다.

< 표 3 >에서 제품별 수입현황을 보면 냉동품이 증량으로 72%를 차지하여 가장 비중이 크고, 신선냉장과 활어의 순으로 수입비중이 크다는 것을 보여 주고 있다.

본 연구에서는 우리나라가 수입하는 수산물 중 대중적 수요품종인 냉동명태, 냉동 갈치 및 냉동 조기에 대한 수입가격과 국내산의 소비지 도매시장가격 및 소매시장가격의 유통단계별 인과성을 분석하였다.

< 표 4 >에서는 최근 3년간의 수요가 많은 주요 수입수산물의 수요·공급현황을 보여주고 있다. 오징어(116.8%)를 제외한 명태 6.4%, 고등어 78.3%, 갈치 53.9%, 그리고 조기 40.7%의 자급율로서는 국내수요를 충당할 수 없는 수준임을 알 수 있고, 이러한 부족분은 수입에 의해 충당되고 있는 현실이다.

< 표 4 > 주요 수입수산물 수급현황

		수요			합계	공급			자급율
		국내소비	수출	차년이월		생산	수입	전년재고	
명태	05	382,937	8,137	55,151	446,225	26,029	341,236	78,960	6.8
	06	364,731	6,319	49,161	402,211	26,269	320,791	55,151	7.2
	07	384,281	12,473	76,059	472,813	20,144	403,508	49,161	5.2
	소계	1,131,949	26,929	180,371	1,321,249	72,442	1,065,535	183,272	6.4
오징어	05	265,981	66,813	50,991	383,785	270,298	50,161	63,326	101.6
	06	313,102	37,996	132,431	483,529	367,295	65,243	50,991	117.3
	07	303,610	157,113	130,461	591,184	399,888	58,865	132,431	131.7
	소계	3,146,591	315,780	674,625	4,100,996	1,182,365	2,305,339	613,292	116.8
고등어	05	180,077	8,134	49,805	238,016	135,806	19,811	82,399	75.4
	06	156,501	4,457	30,596	191,554	101,712	40,037	49,805	64.9
	07	153,250	15,330	57,312	225,892	145,016	50,280	30,596	94.6
	소계	6,783,010	659,481	1,486,963	8,857,454	2,747,264	4,720,806	1,389,384	78.3
갈치	05	105,346	1,896	21,138	128,380	62,151	45,114	21,115	42.8
	06	109,622	1,305	22,207	133,134	65,788	46,208	21,138	60.0
	07	116,249	1,047	14,729	132,025	68,509	41,309	22,207	58.9
	소계	13,897,237	1,323,210	3,032,000	18,108,447	5,690,976	9,574,243	2,843,228	53.9
조기	05	83,049	501	18,314	101,864	24,691	59,328	17,845	29.7
	06	77,459	161	26,376	103,996	33,199	52,483	18,314	42.8
	07	88,981	429	32,961	122,371	44,213	51,782	26,376	49.6
	소계	28,043,963	2,647,511	6,141,651	36,545,125	11,484,055	19,312,079	5,748,991	40.7

자료 : 수산물 수출입통계시스템으로부터 재구성

< 표 5 >에서 주요 수입국으로는 중국, 러시아, 일본, 태국 및 베트남으로서 그 중 중국이 전체 수입액의 40% 이상으로 가장 높은 비중을 차지하고 있다. 그리고 과거

〈표 5〉 한국의 주요국별 수산물 수입현황

(단위 : 천\$, %)

연도 국가	2003		2004		2005		2006		2007		연평균 증가율
	금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율	
중국	73,871	41.5	80,107	42.6	102,626	45.2	101,218	43.7	126,720	42.4	11
러시아	18,448	10.4	16,385	8.7	26,767	11.8	26,103	11.3	25,573	8.6	7
일본	14,002	7.9	15,670	8.3	16,652	7.3	17,703	7.6	26,959	9.0	14
태국	8,783	4.9	9,441	5.0	9,839	4.3	11,648	5.0	15,774	5.3	12
베트남	10,413	5.8	11,417	5.9	11,729	5.2	12,866	5.6	19,896	6.7	14
전체	178,091	100	187,887	100	227,259	100	234,822	100	298,826	100	11

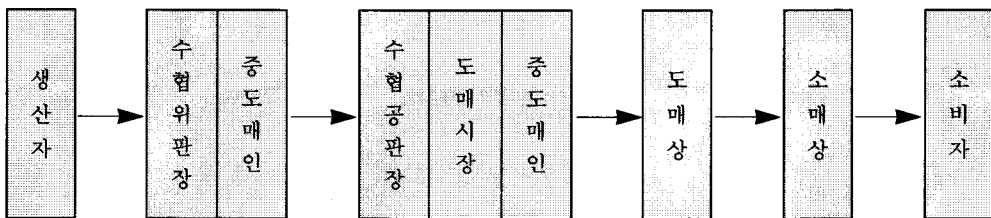
자료 : 수산물 수출입통계시스템으로부터 재구성

우리나라 수산물의 주요 수출국이었던 일본으로부터의 수입이 증가하고 있는 것도 눈여겨 보아야 할 사항이다.

2. 수입 수산물의 유통현황

1) 수산물의 일반적인 유통구조

수산물의 유통은 수산물이 갖는 특징인 ① 생산의 계절성과 불확실성 ② 강한 부패성과 선도 유지의 곤란 ③ 등급화의 어려움 ④ 선물거래의 어려움 ⑤ 신선도에 비례한 가격결정 등으로 인하여 독특한 유통경로를 형성하고 있다. 또한 품종별, 지역별, 시장구조 등에 따라 다양하게 나타나고 있어 일반적인 수산물 유통체계는 가장 긴 경우 생산자→산지수협→중도매인→소비지 도매시장→중도매인→중간도매상→소매상→소비자 등 7~8단계를 거친다.



〈그림 1〉 수산물의 일반적인 유통경로

국내산 수산물의 유통을 크게 구분하면 산지 유통과 소비지 유통으로 나누어진다. 산지 유통은 산지시장(산지 수협공판장)을 중심으로 이루어지며, 대부분 계통출하의 형태로 이루어지고, 그 출하 비중이 약 70%에 달하고 있다 (해양수산부, 2003). 소비지 유통의 중심은 소비지 도매시장이 담당하고 있으며, 소비지 도매시장과 최종 소비자를 연결하는 도매상, 소매상, 백화점, 대형할인점, 슈퍼체인 등 다양한 형태의 중간 유통기관이 있다.

수입 수산물과 국내산 수산물의 가격간 유통단계별 인과성 분석 : 명태, 갈치, 조기 냉동품을 대상으로

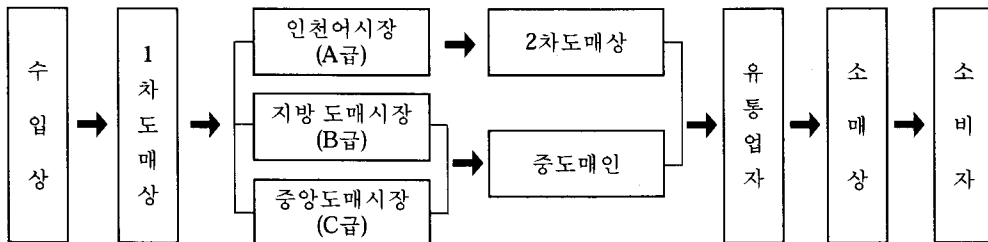
수산물의 가격결정은 산지 도매시장(위판장) 혹은 소비지 도매시장에서 경매나 입찰을 통해 결정되는 것을 기본으로 한다. 경매는 생산자가 다수이고 생산량이 적을 때, 구매자도 다수이고 거래량이 적을 때 공정한 가격결정과 거래비용을 줄이기 위해 흔히 쓰는 방법이다. 그러나 이렇게 경매 혹은 입찰로 가격이 결정되는 물량은 연근해 생산량의 약 70%가 산지시장에서, 그리고 약 30%가 소비지도매시장에서 이루어진다. 산지시장단계에서는 30% 전후가 상장되지 않고, 소비지도매시장에서는 70% 전후가 상장되지 않는 실정이다. 이들 물량은 유사도매시장이나 소매점과의 직거래 등으로 유통된다.

결국 산지시장 단계의 30%와 소비지 도매시장단계의 70% 전후의 수산물은 어떻게 가격이 결정되는지 정확히 파악하기 힘들다. 또 양식수산물과 원양어획물, 수입수산물의 경우는 시장을 경유하는 물량이 아주 미미하다는 점에서 가격에 대한 정보가 거의 없는 셈이다.

2) 수입수산물의 유통경로

국내산 수산물과는 달리 수입어류는 시장 외 유통이 보편적이며, 산지 위판장에 위판하는 경우는 거의 없고, 일부 공동어시장에서 거래하는 경우가 있으며, 도매시장 출하율도 매우 낮은 편이다. 또한 수입업자가 직접 유통시키는 경우는 드물고 중간 유통업자가 유통을 담당하는 특징을 가지고 있어 가격에 대한 추적이 매우 어려운 특징을 가지고 있다.

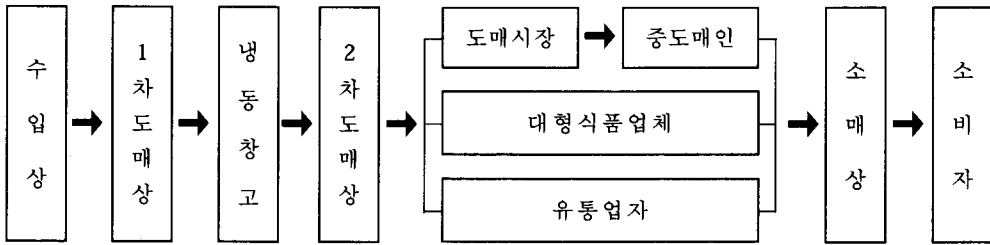
활어는 특성 상 장기 보관이 곤란하기 때문에 유통경로는 <그림 2>와 같이 다른 품목에 비해 비교적 단순한 편이며, 활어 운반선이 입항하면, 세관의 통관을 거쳐 활어의 상태(중량, 건강상태 등)에 따라 A, B, C급으로 분류하여 도매시장에서 2차 도매시장 및 중도매인과 유통업자, 소매상을 거쳐 소비자에게 유통되고 있다.



자료 : 수산물 저가 수입신고 근절을 위한 수산물 가격조사 연구 (농림수산식품부, 2008, 12)

<그림 2> 활어 수입 수산물 유통경로

<표 3>에서와 같이 수입중량 비중이 약 70% 이상인 냉동품은 냉동창고업자의 역할이 매우 중요하며, 대부분(90% 이상) 부산으로 반입되고 있는데, 냉동품은 수입업

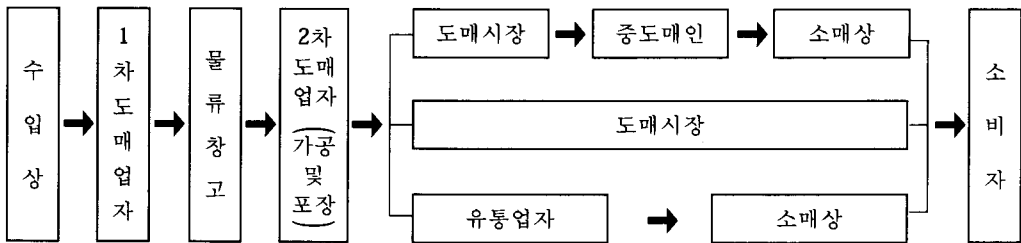


자료 : 수산물 저가 수입신고 근절을 위한 수산물 가격조사 연구 (농림수산식품부, 2008, 12)

〈그림 3〉 냉동품 수입 수산물 유통경로

자가 직접 필요에 의해서 수입하기보다는 실수요자인 1차 도매상이 단독 내지는 합자로 하여 수입상에게 수입을 의뢰하여 수입하는 경우가 대부분이며, 2차 도매상을 거치고 용도에 따라 도매시장, 대형식품업체 및 유통업자를 경유하여 소매상과 소비자에게 유통되고 있다.

건어물은 산지에서 건조공장까지의 유통거리가 먼 어종이 많으며, 이들 어종에 대한 수입은 대체로 도매상이 하고 있고, 수입상은 수수료만 받고 수입 대행 업무만을 하고 있는 실정이다.



자료 : 수산물 저가 수입신고 근절을 위한 수산물 가격조사 연구 (농림수산식품부, 2008, 12)

〈그림 4〉 건어물 수입 수산물 유통경로

수입수산물은 제품에 따라 유통경로도 다양하면서 불투명하여, 국내 수산물 유통량 중 약 33%를 차지하는 수입 수산물은 약 4% 정도가 소비지 도매시장을 통하여 거래되고 있는 것으로 추정된다 (한국해양수산개발원, 1997). 도매시장을 통하는 수입 수산물도 중도매인을 경유하여 소비자에게 분산되는 경우와 중도매인으로부터 직판인을 경유하여 소비자에게 분산되는 경우 등으로 추정된다. 그 나머지는 수입업자 → 유사도매시장 → 도매상을 통하여 직접 소비자에게 분산되는 경우, 수입업자 → 유사도매시장 → 도매상 → 소매상을 통하여 분산되는 경우, 그리고 수입업자로부터 요식업소, 백화점, 슈퍼마켓, 할인점을 통하여 소비자에게 직접 분산되는 경우와 가공업자를 통하여 처리되는 경우 등 다양한 유통경로가 현실적으로 복잡하게 얽혀있다 (해양

수입 수산물과 국내산 수산물의 가격간 유통단계별 인과성 분석 : 명태, 갈치, 조기 냉동품을 대상으로

수산부, 2005). 이처럼 가격에 대한 정보가 숨겨져 있고, 파악조차 하기 힘든 상황에서 수산물가격에 대한 연구는 한계를 가질 수밖에 없는 실정이다.

Ⅲ. 추정모형

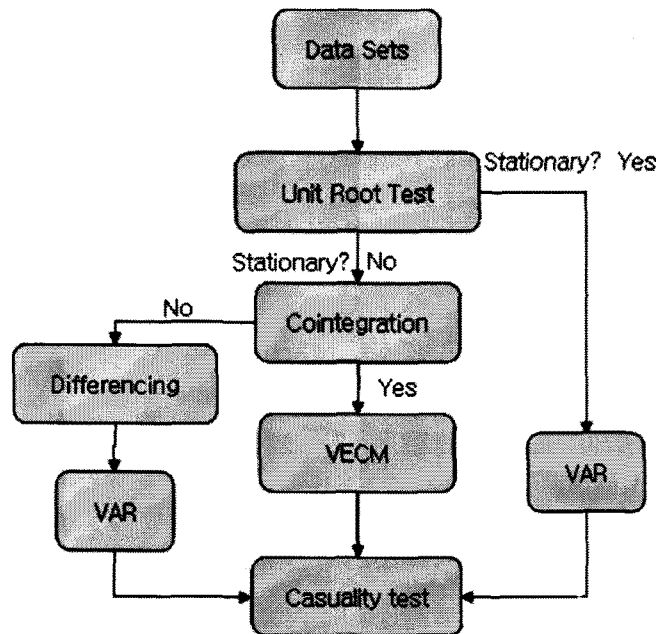
본 연구의 실증분석방법은 <그림 5>로 요약하고 있으며, 이를 정리하면 다음과 같다.

1) 분석에 사용할 시계열자료를 변수별로 단위근 검정을 실시하고, 그 적분의 차수를 확인한다.

2) 안정적 시계열로 확인되면 경제이론에 입각하여 설정한 VAR분석모형을 적용하고, 불안정 시계열인 경우에는 차분 후 회귀분석을 한다.

3) 불안정 시계열인 경우, 공적분 회귀방정식에 OLS를 적용하여 얻어진 공적분 잔차를 이용하여 공적분의 존재여부를 확인한다.

4) 자료들 간에 공적분을 가지고 있을 경우, 인과성 검정은 오차수정모형(Error Correction model)을 이용하여 수행한다. 이 경우, 1차 차분한 ΔVAR (first differenced VAR)모형에 비해 보다 효율적인 추정이 가능하다. 그리고 공적분이 없는 경우에는 차분 안정화 절차를 거쳐 ΔVAR 모형으로 분석한다.



<그림 5> 시계열의 분석방법

1. 추정모형제시

1) 변수설정

본 연구는 냉동명태, 냉동갈치 및 냉동조기의 수입가격과 소비지시장의 도매가격과 소매가격을 대상으로 각각의 수준변수를 자연대수(log)로 변환하여 아래와 같이 설정하였다.

< 표 6 > 변수설정

	냉동명태(MT)	냉동갈치(GC)	냉동조기(JK)
수입가격 (IP)	LNMTIP	LNGCIP	LNJKIP
국내산의 소비지시장 도매가격 (WP)	LNMTWP	LNGCWP	LNJKWP
국내산의 소비지시장 소매가격 (RP)	LNMTRP	LNGCRP	LNJKRP

2) 추정함수식

위의 변수를 이용하여 VAR, VECM으로 추정하는 각 품종에 대한 추정식은 아래와 같다.

① 모형 1 : 안정적 시계열의 수준변수에 대한 분석(VAR)

$$LNIP_t = \alpha_0 + \alpha_1 LNIP_{t-1} + \alpha_2 LNIP_{t-2} + \dots + \beta_1 LNWP_t + \beta_2 LNWP_{t-1} + \dots + \gamma LNRP_t + \gamma LNRP_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

여기서 $LNIP_t$: 각 품종의 수입가격을 로그 변환한 값

$LNWP_t$: 각 품종의 소비지도매시장의 가격을 로그 변환한 값

$LNRP_t$: 각 품종의 소비지 소매시장의 가격을 로그 변환한 값

ε_t 는 잔차항이며, 평균 0 및 분산 σ^2 을 갖는다고 가정한다.

$$LNWP_t = \alpha_0 + \alpha_1 LNWP_{t-1} + \alpha_2 LNWP_{t-2} + \dots + \beta_1 LNIP_t + \beta_2 LNIP_{t-1} + \dots + \gamma LNRP_t + \gamma LNRP_{t-1} + \dots + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

$$LNRP_t = \alpha_0 + \alpha_1 LNRP_{t-1} + \alpha_2 LNRP_{t-2} + \dots + \beta_1 LNIP_t + \beta_2 LNIP_{t-1} + \dots + \gamma LNWP_t + \gamma LNWP_{t-1} + \dots + \varepsilon_t \quad (4.3)$$

② 모형 2 : 불안정시계열로 공적분이 있는 경우 (VECM)

$$\Delta LNIP_t = \alpha_0 + \gamma \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta LNIP_{t-i} + \sum_{j=1}^q \delta_j \Delta \varepsilon_{t-j} + e_{p,t} \quad (4.4)$$

수입 수산물과 국내산 수산물의 가격간 유통단계별 인과성 분석 : 명태, 갈치, 조기 냉동품을 대상으로

$$\Delta LNWP_t = \alpha_1 + \gamma_2 \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^p \lambda'_i \Delta LNWP_{t-i} + \sum_{j=1}^q \delta'_j \Delta_{t-j} + e_{w,t} \quad (4.5)$$

$$\Delta LNRP_t = \alpha_2 + \gamma_3 \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^p \lambda''_i \Delta LNRP_{t-i} + \sum_{j=1}^q \delta''_j \Delta_{t-j} + e_{p,t} \quad (4.6)$$

$$\text{단, } \varepsilon_{p,t} = LNIP_t - [a + bLNWP_t + cLNRP_t] \quad (4.7)$$

$$\varepsilon_{w,t} = LNWP_t - [a + bLNIP_t + cLNRP_t] \quad (4.8)$$

$$\varepsilon_{r,t} = LNRP_t - [a + bLNIP_t + cLNWP_t] \quad (4.9)$$

③ 모형 3 : 불안정한 시계열로 공적분이 없어 차분 후 VAR 분석(ΔVAR)

$$DLNIP_t = \alpha_0 + \alpha_1 DLNIP_{t-1} + \alpha_2 DLNIP_{t-2} + \dots + \beta_1 DLNWP_t + \beta_2 DLNWP_{t-1} + \dots + \gamma_1 DLNRP_t + \gamma_2 DLNRP_{t-1} + \dots + \varepsilon_t \quad (4.10)$$

여기서 $DLNIP_t$: 각 품종의 수입가격의 차분값을 로그 변환한 값

$DLNWP_t$: 각 품종의 소비지도매시장의 가격의 차분값을 로그 변환한 값

$DLNRP_t$: 각 품종의 소비지 소매시장의 가격의 차분값을 로그 변환한 값

$$DLNWP_t = \alpha_0 + \alpha_1 DLNWP_{t-1} + \alpha_2 DLNWP_{t-2} + \dots + \beta_1 DLNIP_t + \beta_2 DLNIP_{t-1} + \gamma DLNWP_t + \gamma_1 DLNRP_{t-1} + \dots + \varepsilon_t \quad (4.11)$$

$$DLNRP_t = \alpha_0 + \alpha_1 DLNRP_{t-1} + \alpha_2 DLNRP_{t-2} + \dots + \beta_1 DLNIP_t + \beta_2 DLNIP_{t-1} + \gamma DLNWP_t + \gamma_1 DLNWP_{t-1} + \dots + \varepsilon_t \quad (4.12)$$

2. 자료수집

본 연구의 분석대상은 우리나라에서 수입비중이 높으면서, 소비량이 많은 대중적인 선어류인 냉동명태, 냉동갈치, 냉동조기 등 3개 품목으로 하였다.

수입가격은 수산물 유통정보시스템¹⁾에서 제공하는 달러표시 수산물 수입품목의 가격을 각 품목별 수입량으로 나누어 월별 수입단가(\$/kg)를 구한 다음, 원/달러 환율을 곱하여 원화표시 명목가격을 구한 후, 이를 2005년도를 기준으로 하는 수입물가지수를 이용하여 불변가격을 구하였다. 냉장어류에 대한 수입물가지수는 2005년부터 공표되고 있어 부득이 냉장어류는 비교할 수 없어 분석의 대상을 수입 명태, 갈치 및 조기의 냉동품으로 제한하였다. 분석의 대상기간은 명태와 갈치는 1999년 1월부터 2007년 12월까지 9년간, 그리고 조기는 1999년 1월부터 2004년 12월까지 6년간의 월별자료를 이용하였다.

1) <http://www.fifis.kr>

수입가격에 대응하는 소비지 도매시장과 소비지 소매시장의 가격은 농수산물유통공사의 가격정보시스템²⁾을 통하여 각 어종별로 동일한 기간으로 하였고, 대상어류도 명태, 갈치 및 조기의 냉동품으로 하였다. 또한 명목가격 시계열자료의 실질가격화를 위하여, 분석대상 3가지 어류의 2005년을 기준연도로 한 통계청 신선식품 신선어개의 지역별 소비자물가지수의 평균치인 총지수를 각각 적용하여 불변가격으로 전환하여 분석에 일관성을 유지할 수 있도록 하였으며, 각 변수들의 단위 통일과 탄력성을 비교할 수 있도록 자연대수로 전환하였다.

본 연구에서 사용된 수준변수에 대한 기초통계값은 아래 <표 7>, <표 8>, <표 9>에 제시하였다.

<표 7> 냉동명태의 기초통계값

	MTIP	MTWP	MTRP
평균	798.97	1920.46	4783.87
최대값	1086.69	2537.00	5494.06
최저값	497.07	1608.07	3707.92
표준편차	161.27	217.61	431.72

<표 8> 냉동갈치의 기초통계값

	GCIP	GCWP	GCRP
평균	2068.22	7569.60	10862.95
최대값	2585.61	8865.22	13153.26
최저값	1425.41	6133.83	8185.88
표준편차	252.35	521.39	1217.82

<표 9> 냉동조기의 기초통계값

	JKIP	JKWP	JKRP
평균	2569.44	22161.84	61865.13
최대값	3222.32	26237.73	70653.25
최저값	1997.54	20465.41	57917.84
표준편차	273.88	1109.13	3243.83

IV. 실증분석결과

1. 단위근 검정

본 연구에서는 단위근 검정으로 ADF 검정(Dickey and Fuller, 1979)과 PP검정(Phillips and Perron, 1987)을 이용하였다³⁾. 두 검정 모두 4개의 시차가 사용되었으

2) <http://www.kamis.co.kr>

3) ADF 검정은 오차항이 정규분포 한다고 가정하며, PP검정은 그런 가정을 필요로 하지 않는다.

수입 수산물과 국내산 수산물의 가격간 유통단계별 인과성 분석 : 명태, 갈치, 조기 냉동품을 대상으로

〈 표 10 〉 냉동명태의 단위근 검정

	ADF 검정		PP 검정	
	상수	추세	상수	추세
LNIP	-1.4325	-4.2192***	-1.2455	-3.8854**
LNWP	-2.8428*	-3.6762**	-2.2922	-3.0925
LNRP	-2.5506	-3.4911**	-2.7474*	-3.2057*

주 : *, **, ***는 10%, 5%, 1% 유의수준

LNIP, LNWP, LNRP는 각각 수입가격, 국내산 도매 및 소매가격의 로그변환자료

〈 표 11 〉 냉동갈치의 단위근 검정

	수준변수				차분변수			
	ADF		PP		ADF***		PP***	
	상수	추세	상수	추세	상수	추세	상수	추세
LNIP	-1.9055	-1.8297	-2.2719	-2.2111	-4.9064	-4.9840	-11.2480	-11.2466
LNWP	-2.6311*	-2.6130	-2.9512**	-2.9286	-5.6379	-5.6104	-8.7379	-8.6884
LNRP	-1.8065	-1.5405	-2.5152	-2.1752	-4.8241	-5.1127	-8.5947	-8.708

주 : *, **, ***는 10%, 5%, 1% 유의수준

LNIP, LNWP, LNRP는 각각 수입가격, 국내산 도매 및 소매가격의 로그변환자료

며, PP 검정통계량 계산시 고려되는 오차항의 자기상관 시차수는 Newey and West(1987)방법을 이용해 구하였다.

〈 표 10 〉은 냉동명태의 수준변수를 로그변환하여 단위근 검정을 시행한 결과로 냉동명태의 수입가격과 국내산의 도·소매가격은 안정적인 시계열로 나타났으므로 VAR 모형을 이용한 회귀분석이 가능하게 되었다.

〈 표 11 〉은 냉동갈치에 대한 단위근 검정결과를 보여 주고 있다. 수준변수는 국내산 도매가격이 ADF검정에서 10% (PP검정은 5%) 유의수준에서 기각하였고, 수입가격과 국내산 소매가격은 단위근 가설을 기각하지 못하였다.

1차 차분한 자료에 대한 검정결과, ADF검정과 PP검정 모두 1% 유의수준에서 단위근 가설을 기각하였으므로 차분 안정적인 시계열 I(1)로 확인되었다.

〈 표 12 〉 냉동조기의 단위근 검정

	수준변수				차분변수			
	ADF		PP		ADF***		PP***	
	상수	추세	상수	추세	상수	추세	상수	추세
LNIP	-2.5153	-2.5747	-2.8041*	-2.8852	-6.4059	-6.3735	-8.9038	-8.8363
LNWP	-3.1332**	-3.8567***	-3.8567***	-4.3646***	-6.1029	-6.1959	-8.8301	-8.7721
LNRP	-2.3451	-2.6190	-2.2177	-2.3947	-5.4677	-5.4537	-7.6857	-7.6197

주 : *, **, ***는 10%, 5%, 1% 유의수준

LNIP, LNWP, LNRP는 각각 수입가격, 국내산 도매 및 소매가격의 로그변환자료

이는 모든 변수가 안정적이라는 가정 하에서 수준변수에 대한 회귀분석을 하는 것은 적절치 않다는 점을 말해 준다.

〈표 12〉는 냉동조기에 대한 단위근 검정결과를 보여 주고 있다. 수준변수는 국내산 도매가격이 추세를 포함하는 경우 1% 유의수준에서 기각하였고, 수입가격은 상수를 감안한 경우 1% 유의수준에서 기각하였고, 국내산 소매가격은 단위근 가설을 기각하지 못하였다. 1차 차분한 자료에 대한 검정결과 ADF검정과 PP검정 모두 1% 유의수준에서 단위근 가설을 기각하였으므로 차분안정적인 시계열 I(1)로 확인되었다.

이는 모든 변수가 안정적이라는 가정 하에서 수준변수에 대한 회귀분석을 하는 것은 적절하지 못함을 의미한다.

2. 공적분 검정

단위근을 가진 시계열의 장기구성요소들이 선형결합에 의해 제거되는지의 여부를 확인하는 공적분 검정은 장기적 균형관계를 확인하기 위한 절차로서, 단위근을 가진 냉동갈치와 냉동조기에 대해 실시하였다.

냉동갈치의 공적분 검정 결과 〈표 13〉, 5% 유의수준에서 AIC가 최소인 시차 (1,1)에서 공적분이 한 개 존재하는 것으로 확인되었다. 따라서 냉동갈치의 수입가격과 소비지 도매가격 및 소매가격간의 장기균형관계가 있음을 확인하고 수준변수에 대한 오차수정을 통한 회귀분석(VECM)이 가능하게 되었다.

〈표 13〉 냉동갈치의 Johansen 공적분 검정결과

Eigenvalue	Likelihood Ratio	5% 임계값	1% 임계값	H_0
0.178857	32.21067	29.68	35.65	None*
0.085699	11.32250	15.41	20.04	At most 1
0.017073	1.825368	3.76	6.65	At most 2

냉동조기에 대해 AIC가 최소인 시차 (1,1)에서 공적분 검정을 한 결과 〈표 14〉에 의하면 수입가격과 소비지 도매가격 및 소매가격간의 공적분 관계를 찾을 수 없었다. 이는 장기균형관계가 없음을 의미하며, 인과관계 및 동태적 분석을 위하여 수준변수에 대한 차분 후 벡터자기회귀분석(VECM)이 필요함을 확인하였다.

〈표 14〉 냉동조기의 Johansen 공적분 검정결과

Eigenvalue	Likelihood Ratio	5% 임계값	1% 임계값	H_0
0.279099	37.83657	42.44	48.45	None
0.122700	14.92878	25.32	30.45	At most 1
0.079061	5.765316	12.25	16.26	At most 2

3. VAR 및 VECM 모형 분석결과

1) 냉동명태에 대한 VAR분석

단위근 검정에서 안정적 시계열로 확인된 냉동명태에 대한 AIC값이 최소인 시차 (1.1)을 적용한 VAR분석 결과 < 표 15 >에 의하면 각 자기변수의 1시차 전 가격과는 모두 1% 유의수준에서 인과관계를 가지는 것으로 나타나 단기에서 각 변수에 유의한 영향을 미치는 가격은 자신의 전기가격($t-1$)임을 의미하며, 1기전 수입가격은 국내산 도매가격에 5% 유의수준에서 인과관계를 가지며, 1기전 도매가격은 소매가격에 5% 유의수준에서 인과관계를 가지고, 1기전 소매가격은 수입가격에 인과관계를 가지는 결과를 보여주고 있다. 즉 수입가격→도매가격→소매가격→수입가격의 인과관계를 가지는 것을 의미한다.

수입가격과 국내산 도매가격과의 부호는 음(-)으로 나타나 수입가격의 1% 상승은 국내산 도매가격에 약 0.07%의 하락효과를 가져오는 것으로 나타나고, 냉동명태는 수입품과 국내산 가격간의 인과관계가 순환적으로 작용하고 있어 유통단계에서 각 가격이 밀접한 상호 영향을 주고 받는 것으로 나타났다.

< 표 15 > 냉동명태의 VAR분석 결과

	수입가격	국내산 도매가격	국내산 소매가격
수입가격 (-1)	0.900915*** (21.4441)	-0.066626** (-2.44717)	-0.041990 (-1.30442)
국내산 도매가격 (-1)	-0.126954 (-1.71720)	0.845147*** (17.6403)	-0.123641** (-2.18262)
국내산 소매가격 (-1)	0.151870** (2.17515)	0.055950 (1.23657)	0.949116*** (17.7411)
C	0.335807 (0.50568)	1.137181 (2.64249)	1.646099 (3.23506)
R-squared	0.937797	0.900842	0.816989
Adj. R-squared	0.935986	0.897954	0.811659
F-statistic	517.6261	311.9151	153.2694
Log likelihood	164.5174	210.9348	193.0091
Akaike AIC	-3.000326	-3.867939	-3.532880

주 : ()는 t-value

*, **, ***는 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미함

2) 냉동갈치에 대한 VECM분석

만약 변수들 간에 공적분이 있다면 어느 방향으로든 인과관계가 있다는 것을 의미한다. 하지만 공적분만으로는 인과관계의 방향에 대한 판단을 내릴 수 없으므로 벡터 오차수정모형(VECM)을 사용하여야 한다. VECM을 통하여 변수들 간에 존재하는 장기와 단기의 인과관계를 구분할 수 있게 되는데, 공적분항에서는 변수들간의 장기인

과관계를, 차분항에서는 단기인과관계를 살펴볼 수 있다. 1차 차분된 설명변수의 F-검정은 단기인과관계의 효과를 보여주고, 장기인과관계는 공적분항의 t-검정에 의해 보여진다.

〈표 16〉은 냉동갈치의 VECM 분석결과를 나타내고 있다. AIC값을 최소로 하는 lag(1.1)을 적용한 VECM분석 결과, 수입가격과 국내산 도매가격의 오차수정계수가 1% 수준, 그리고 국내산 소매가격의 오차수정계수가 5% 수준에서 유의적이며, 각 가격의 오차수정계수의 부호가 음(-)으로 나타난 것은 균형상태에서 단기적으로 이탈한 가격이 균형으로 복귀하려는 경향이 있다는 것을 의미하며, 수입가격의 경우 오차수정계수로 볼 때 약 9개월의 기간이 경과하면 균형으로 회복된다고 예측할 수 있다. 단기 인과관계를 살펴보면, 도매시장의 1기전 가격이 금기가격에 유의한 영향을 미치는 것이 외에는 유의성을 발견할 수 없었다.

〈표 16〉 냉동갈치의 VECM 분석결과

설명변수 \ 종속변수	수입가격	국내산도매시장가격	국내산 소매시장가격
공적분항 계수	1.000000	1.286859** (1.71784)	1.425380*** (3.83470)
공적분항 상수		-32.35874	
오차수정항 계수	-0.114081*** (-3.22416)	-0.060697*** (-2.95794)	-0.045552** (-1.99820)
수입가격 선행계수 DLIP(-1) ^a	-0.087018 (-0.88461)	0.022501 (0.39443)	-0.057674 (-0.91001)
도매가격 선행계수 DLWP(-1)	0.21628 (0.97937)	0.253337** (2.00265)	0.13662 (0.93685)
소매가격 선행계수 DLRP(-1)	-0.011596 (-0.05654)	-0.059691 (-0.50191)	0.162995 (1.16504)
C	-0.000429 (-0.08139)	0.001168 (0.38243)	0.000914 (0.26932)
R-squared	0.105216	0.110068	0.076898
Adj. R-squared	0.069779	0.074823	0.040339
F-statistic	2.969106	3.122949	2.103423
Log likelihood	161.2921	219.0446	207.8916
Akaike AIC	2.948908	-4.038577	-3.828144

주 : ()는 t-value

*, **, ***는 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미함

4) 시차의 결정은 AIC값이 최소인 t-1을 적용하였다. 월별자료를 이용한 수입품과 국내산 도소매가격의 시계열분석에서 t-1을 적용한 점은 수산물 유통의 현실을 반영하기에는 미흡하다고 볼 수 있으나, 실제 수입냉동품의 유통에 있어서 품목과 판매방법에 따라 다양한 형태의 유통기간을 시장에서 확인할 수 있었다. 특히, 식자재상이나 중간상, 대형유통센터 및 가공업자에게 유통되는 수입 냉동물은 매우 다양한 유통패턴을 보여주고 있으며, 근래 이러한 형태의 수입품이 증가되고 있는 현실을 감안할 때, 이론에 근거한 시차의 결정은 그 의미를 가진다고 볼 수 있어 t-1을 적용하여 분석하였다.

수입 수산물과 국내산 수산물의 가격간 유통단계별 인과성 분석 : 명태, 갈치, 조기 냉동품을 대상으로

3) 냉동조기에 대한 분석

단위근 가설을 기각하지 못하는 불안정 시계열에 대해서는 차분안정화 후 VAR분석을 시행하게 되는데, VAR분석에서 차분과정은 장기균형을 설명하는 정보를 상실할 수 있다는 점을 보완할 수 있는 모델이 VECM인데 이는 공적분 관계를 전제로 하고 있다.

냉동조기의 경우 불안정 시계열이면서 공적분 관계를 충족하지 못하였다. 이는 변수들 간 장기균형이 존재하지 않음을 의미하고, 차분 후 VAR분석(ΔVAR)을 통하여 단기 인과관계를 파악할 수 있다.

< 표 17 > 은 냉동조기의 ΔVAR 분석 결과를 나타내고 있다.

전기로 차분된 금기의 수입가격이 10% 수준에서 동일 변환된 국내산 소매가격에 대해 인과관계를 가지는 것으로 나타났으며, 수입가격 차분값의 1% 변화는 소비지시장의 소매가격 차분값에 약 0.08%의 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 경제적 직관과는 일치하지 않는 결과로 더 연구가 필요한 부분이라 할 수 있겠다. 그 이외의 변수들 간에는 유의적 인과관계가 발견되지 않았다. 이는 수입가격이 국내산 소매가격에 영향을 미치는 것은 하지만 냉동조기의 수입가격과 국내산 가격 간에는 인과관

< 표 17 > 냉동조기의 분석결과

		수입가격 DLNIP	국내산 도매가격 DLNWP	국내산 소매가격DLNRP
수입가격	DLNIP(-1)	-0.086473 (-0.69143)	0.002756 (0.06802)	-0.079470* (-1.80398)
	DLNIP(-2)	-0.147909 (-1.14568)	-0.009038 (-0.21606)	0.000173 (0.00380)
국내산 도매가격	DLNWP(-1)	-0.114771 (-0.31330)	0.081807 (0.68920)	-0.060466 (-0.46859)
	DLNWP(-2)	-0.559375 (-1.64024)	-0.355493 (-3.21710)	0.003024 (0.02517)
국내산 소매가격	DLNRP(-1)	-0.137262 (-0.37538)	0.031871 (0.26899)	0.058241 (0.45218)
	DLNRP(-2)	0.305085 (0.87085)	0.002994 (0.02637)	-0.005616 (-0.04551)
	C	-0.000990 (-0.11452)	-0.003282 (-1.17178)	-2.09E-06 (-0.00069)
R-squared		0.075783	0.150031	0.061077
Adj. R-squared		-0.013657	0.067776	-0.029786
F-statistic		0.847308	1.823967	0.672186
Log likelihood		88.52569	166.2854	160.5227
Akaike AIC		-2.363063	-4.616970	-4.449934

주 : ()는 t-value

*, **, ***는 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미함

제가 미약하다고 할 수 있다. 또한 국내산 냉동조기와 수입산은 별도의 유통경로 또는 시장이 형성되어 있음을 시사하고 있으나 분석결과와 낮은 R-squared value로 보아 경제적 의미를 가지기는 매우 힘든 것으로 보여지며, 이러한 점은 분석 data량의 적은 점과 무관하지 않을 것이다. 즉, 냉동조기의 월별 시계열 자료는 1999년 1월에서 2004년 12월까지 72개월로 최근의 현황을 충분히 반영하지 못하고 할 수 있다.

IV. 결 론

본 논문은 수입수산물과 국내산 수산물간의 가격 간 장기균형 및 인과관계를 분석하기 위하여 수입비중이 높고 대중적인 냉동명태, 냉동갈치 및 냉동조기에 대하여 시계열 자료를 이용한 계량분석을 하였다. 유통단계 간 인과성 분석을 위해 시계열의 안정성에 대한 검정을 거쳐, 그 결과에 따라 VAR, VECM 그리고 차분 VAR(Δ VAR) 분석 방법을 적용하여 그 결과에 대한 해석을 하였다.

냉동명태의 경우, 시계열자료의 안정성이 확인되어 VAR분석을 한 결과, 각 유통단계별 순환적인 인과관계 즉, 수입가격→도매가격→소매가격→수입가격의 연결고리가 있음을 나타내었다. 이는 수입품과 국내산 가격 간에는 밀접한 상호작용이 있음을 의미하고, 수입가격과 국내산 도매가격간에는 trade-off적 가격구조가 존재함을 알 수 있었다.

냉동갈치의 경우, 단위근이 있는 불안정 시계열로 확인되어 공적분 검정을 한 결과 1개의 공적분이 있고, VECM분석을 통하여 수입가격과 국내산 도매가격 및 소매가격이 장기적으로 유의한 영향을 미치며, 균형상태에서 단기적으로 이탈한 가격이 균형으로 복귀하려는 경향이 있다는 점을 알 수 있었고, 단기적으로는 각 가격간 유의적 영향은 없는 것으로 보여졌다.

냉동조기의 경우, 단위근을 가지며, 공적분관계도 없는 불안정한 시계열로 나타나 차분안정화 과정을 거쳐 분석을 한 결과, 전기로 차분된 금기의 수입가격이 10% 수준에서 동일 변환된 국내산 소매가격에 대해 인과관계를 가지는 것으로 나타났고, 그 이외의 변수들 간에는 유의적 인과관계가 나타나지 않아, 수입가격이 국내산 소매가격에 영향을 미치기는 하지만 냉동조기의 수입가격과 국내산 가격 간에는 인과관계가 약함을 알 수 있었다.

본 연구는 수입수산물과 국내산 수산물의 인과성에 대한 연구를 시도함에 있어, 냉동조기의 경우 가격 시계열 자료는 1999년 1월에서 2004년 12월까지 6년간으로 그 분석 결과는 현재의 시장상황을 설명하는데 있어 한계를 가진다. 또한 국내산 수산물의 도매시장가격은 산지시장 가격의 변화에 따라 많은 영향을 받고 있어 수입수산물

수입 수산물과 국내산 수산물의 가격간 유통단계별 인과성 분석 : 명태, 갈치, 조기 냉동품을 대상으로

의 가격과 국내산 도매시장가격 사이에 국내 산지시장가격을 포함하여 분석할 필요가 있으나, 어획의 계절성에 따른 결측자료가 많은 이유 등 분석 데이터의 부족으로 이를 연구에 포함하지 못한 점은 아쉬움으로 남는다.

그러나 현재까지 매우 희소했던 수입수산물과 국내산 수산물의 도,소매가격 간 인과성 분석에 대한 시도를 통하여 이 분야에 대한 연구의 필요성을 제기하였다는 점, 그리고 수산물의 가격 안정화를 위한 정책수단의 선택에 있어 수입수산물이 국내산 수산물의 유통단계에 미치는 영향에 대한 분석을 통하여, 수입수산물 가격동향에 대한 면밀한 분석의 필요성을 제기하였다는 점에서 의미를 가진다고 할 수 있겠다.

앞으로 다양한 어종에 대한 분석과 수입품의 국내 유통가격을 추적하여 가격결정구조를 분석하고, 현재 진행되고 있는 FTA와 관련하여 수입개방 및 확대가 국내 수산업에 미치는 영향에 대한 연구도 필요함을 느낀다.

참고문헌

- 농림수산물식품부, 수산물 저가 수입신고 근절을 위한 수산물 가격조사 연구, 2008, 12, pp. 27.
- 한국해양수산개발원, 수입수산물 유통실태와 개선방안에 관한 연구, 1997, 12.
- 해양수산부, 수산물 수급실태 분석과 중장기 전망에 관한 연구, 2003, 3, pp. 22 - 23, 27.
- _____, 감천항 국제 수산물류 · 무역기지 조성 및 활성화 방안, 2005, 12, pp. 66.
- 강석규 · 이광진, “수산물의 유통단계별 가격간 장기균형관계와 인과성 분석 - 부산지역의 갈치, 오징어를 중심으로 -”, 수산경영론집, 제29권 제2호, 1998, 12, pp. 77 - 96.
- 강종호 · 이광진 · 홍성걸 · 정명생, “주요 선어류의 가격결정 구조에 관한 연구”, 한국해양수산개발원, 2000.
- 양승룡, “축산물 가격의 인과성 검정” 농업경제연구, 제44권 제2호, 2003, 6, pp. 91 - 110.
- 이병서 · 고성보, “주요 축산물의 시장단계별 가격간 인과성 분석”, 농촌경제, 제15권 제2호, 1992, 6, pp. 25 - 36.
- 이선영, “국내수산물 소비시장의 지역별 가격결정구조에 관한 연구”, 부경대학교 박사학위논문, 2007, 2.
- Dickey, D. A., and W. A. Fuller, “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root” *Journal of American Statistical Association*, Vol.74, 1979.
- Newey, W., and K. West., “A Simple Positive semi-definite, Heteroscedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix”, *Econometrica*, Vol.55, 1987.
- Phillips, P. C. B., “Time series regression with a unit root,” *Econometrica*, Vol.55, 1987, pp. 277 - 301.
- <http://www.fifis.kr>
- <http://www.kamis.co.kr>

A Causality Analysis of the Prices between Imported Fisheries and Domestic Fisheries in Distribution Channel

Young-Gi Cha and Ki-Soo Kim

Abstract

This study applies the cointegration theory to analyse the causality of the prices between imported fisheries and domestic fisheries in distribution channel. We've focused on the prices of import, wholesale and retail about the frozen Alaska pollack, hairtail and croaker which take up high portion and are popular among most of the consumers.

In process of analysis, the unit root test was adopted to find the stability of time series data prior to the cointegration test. If the time series data was found as stable one in unit root test, we should analyse the VAR model. If unstable, the cointegration test was adopted to find the long-run equilibrium relationship between the data. When the long-run equilibrium relationship was found among the price of the import, wholesale and retail price, the VECM model was adopted. If not, the differenced VAR model was adopted.

The main findings of this study could be summarized as follows ;

First, according to the result of the analysis on VAR model, time series data of frozen Alaska pollack was found as stable and has causality relationship and close effect was existing among the import, wholesale and retail price.

Second, the data of frozen hairtail was found as an unstable one in unit root test and the result of cointegration test showed the long-run equilibrium relationship at lag 1. From the results of VECM model, we could find that the coefficient of error correction is effective, and the sign is negative(-). It means that the existence of adjustment tendency to long-run equilibrium after a short-run deviation. But the short-run causality of the prices were not found except the price of wholesale.

Third, according to the results of differenced VAR model, data from frozen

croaker did not have the stability and long – run equilibrium. Moreover, it was found that the import price has a weak causality on the retail price.

Because of having difficulties in collecting data, the result of this paper could not explain the relationship among the prices of import, wholesale and retail perfectly. However, it more or less contributed to a long – lasted debate on the direction of causality of price – setting in academic research and provided a useful guide for the policy makers in charge of the price – setting of fisheries products as well.

Key words : Cointegration Test, VAR, VECM, Causality Analysis,
Fisheries Prices