

연구보고 R462 / 2003. 12.

POS 데이터를 이용한 우유 수요 분석

신 승 열 연구 위 원
정 민 국 부 연구 위 원

연구 담당

신 승 열
정 민 국

연구 위원
부연구위원

연구 총괄, 1장, 2장, 3장, 4장 집필
통계자료 분석 및 모형 추정, 3장, 4장 집필

머 리 말

우리나라 유제품 소비량은 지난 5년간 크게 증가하였으나 국내산 원유 생산량의 60% 이상을 차지하는 백색시유의 소비량은 정체되어 있는 실정이다. 반면 가공우유, 기능성우유의 소비는 증가 추세에 있어 제품별 우유시장의 수요를 정밀하게 분석할 필요가 있다.

그간 우유 수요 분석에 이용된 대부분의 자료는 대분류된 제품에 대한 연간 또는 월별, 분기별 시계열 자료이었다. 세분류된 우유제품이나 브랜드 우유에 대한 판매량과 가격정보를 이용할 수 없어 소매단계의 우유에 대한 수요분석을 하는 데 한계가 있었다.

최근 바코드와 스캐너를 이용한 자동판독시스템이 소매 판매업체에 도입되면서 POS(Point of Sale) 데이터는 세분류된 품목에 대한 판매 및 가격 정보를 포함하고 있어 소매단계의 우유 수요분석에 이용할 수 있다.

이 연구는 POS 데이터를 시험적으로 이용하여 우유의 상품별 수요를 업체별로 분석하고, 지출된 광고비 자료를 이용하여 우유의 홍보효과를 분석하였다. 특히 소매단계의 백색시유, 가공우유, 기능성우유 등을 세분류하여 우유제품별 수요의 자체 및 교차 가격탄력성을 분석하였다.

이 연구가 앞으로 POS 데이터를 이용한 식품 수요 분석에 참고자료로 이용되고, 또한 우유 소비 촉진을 위한 판매전략 수립과 정책 수립에 기초 자료로 활용되기를 기대한다.

2003. 12.

한국농촌경제연구원장 이 정 환

요 약

소매 단계 자료인 POS 데이터를 이용하여 우유의 상품별 수요를 분석하고, 업체별로 지출한 광고비 자료를 이용하여 우유의 홍보 효과를 분석하여 우유 소비를 촉진하기 위한 방안을 마련하는 데 필요한 기초 자료를 제공하는 데 있다. 특히 소매 단계의 백색시유, 가공우유, 기능성우유 등을 세분류하여 유제품의 수요를 분석하기 위하여 우유 제품별 수요의 자체 가격 및 교차가격 탄력성을 분석하고, 광고 효과와 계절성이 우유 수요에 미치는 영향을 분석하였다.

POS 데이터의 특성상 소매 단계의 우유 수요를 분석하는 데 국한하여, 백화점, 편의점, 슈퍼체인, 할인점, 편의점, 독립점포 등 6개 소매 단계별로 분석하였다. 수요함수 추정에 이용된 POS 데이터는 2000년 4월부터 2003년 3월까지의 주별 우유 판매가격과 판매량이다. 분석 대상 우유는 일반우유, 기능강화우유, 저지방우유, 가공우유, 어린이기능강화우유, 기타우유이다. 분석모형은 Deaton and Muellbauer(1980)의 일차 차분된 LA/AIDS를 이용하였다.

우유 수요함수의 추정치를 기준으로 업체별 탄성치를 비교하면 일반우유 수요량은 가격 변화에 대해 편의점이 가장 민감한 것으로 나타났으며, 백화점보다는 할인점이 더 민감한 것으로 나타났다. 가격 변화에 따른 가공우유 수요량은 슈퍼체인이 가장 탄력적인 것으로 분석되었으며, 다음으로 편의점, 백화점, 할인점 순이었다.

가격 변화 시 어린이 우유 수요량은 백화점에서 가장 민감하게 반응하는 것으로 나타났으며, 다음으로 할인점, 슈퍼체인 순이었다. 업체에 관계없이 우유 수요량은 가격 변화에 탄력적인 것으로 나타나 우유 수요량 증가와 감소에 가격이 크게 영향을 미치고 있는 것

으로 분석되었다.

소득 변화에 따른 일반백색시유 수요량의 변화는 업태에 관계없이 모두 탄성치가 1 이하로 나타나 탄력적이지 못한 것으로 분석된 반면 가공우유는 대부분 1 이상으로 나타나 다소 탄력적인 것으로 분석되었다. 어린이기능성우유 수요량은 전반적으로 소득에 대해 탄력적이지 않는 것으로 나타났으며, 백화점에서의 저지방우유 수요량은 소득에 탄력적인 것으로 분석되었다.

우유광고가 우유소비량에 어떤 영향을 미치는가에 대해 백화점을 기준으로 할 때 광고비를 1% 증가할 때 우유소비량은 0.07%~0.11% 증가하는 것으로 분석되었으며, 우유는 여름철에 소비가 많이 이루어지는 계절적 특성을 지니고 있는 것으로 분석되었다.

이 연구는 POS 우유 데이터의 유용성을 파악하는 데 일차적인 목적을 가지고 수행된 실험적 연구라는 점에서 한계를 지나 추정된 가격 및 소득의 탄성치 등이 현실적인 부분을 상당 부분 설명하고 있어 추정된 탄성치가 의의를 지닌다고 판단된다. 이 실험적 연구를 통하여 향후 축산물 및 농산물 전반에 걸쳐 POS 데이터를 이용한 수요 분석 가능성을 찾을 수 있었다.

차 례

제1장 서 론

- 1. 연구 필요성 및 목적 1
- 2. 연구 범위 3
- 3. 선행 연구 검토 3

제2장 우유 소비 현황과 POS 데이터 특성

- 1. 우유 소비 현황 5
- 2. POS 데이터의 특성 및 활용 8

제3장 우유 수요 분석

- 1. 수요 분석 자료 및 모형 13
- 2. 모형 추정 결과 19
- 3. 우유 수요의 계절성 및 광고 효과 분석 26

제4장 분석 결과의 함의 30

부록: 업태별 모형 분석 결과 33

ABSTRACT 43

참고문헌 44

표 차 례

제2장

- 표 2- 1. 백색 시유 소비량 추이, 2001-2003 6
- 표 2- 2. 시유 가격 인하 시 원유 생산량 감소 및 시유 소비 증가 6
- 표 2- 3. 한·일 간 소득과 시유 소비량 비교 7

제3장

- 표 3- 1. 모형분석에 이용된 POS데이터 개황(전체) 15
- 표 3- 2. 연간 업체별, 우유제품별 평균 가격,
2000. 4~2003. 3 16
- 표 3- 3. 업체별, 우유제품별, 주별 소비량, 2000. 4~2003. 3 17
- 표 3- 4. 우유 AIDS 모형 추정 결과(전체) 20
- 표 3- 5. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살) 21
- 표 3- 6. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(히스) 22
- 표 3- 7. 우유 AIDS 모형 추정 결과 (기능 강화 우유로 통합) 23
- 표 3- 8. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살) 24
- 표 3- 9. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(히스) 24
- 표 3-10. 우유 수요함수(log-log) 분석 및 광고 효과(백화점) 27
- 표 3-11. 우유 수요함수(log-log) 분석 및 광고 효과(할인점) 28

제4장

- 표 4- 1. 우유의 자체가격 및 소득탄성치, 광고 효과 요약 31

부 표 차 례

부표 1.	우유 AIDS 모형 분석결과(백화점)	33
부표 2.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)	34
부표 3.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(힉스)	34
부표 4.	우유 AIDS 모형 분석결과(할인점)	35
부표 5.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)	36
부표 6.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(힉스)	36
부표 7.	우유 AIDS 모형 분석결과(수퍼체인)	37
부표 8.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)	38
부표 9.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(힉스)	38
부표 10.	우유 AIDS 모형 분석결과(편의점)	39
부표 11.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)	40
부표 12.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(힉스)	40
부표 13.	우유 AIDS 모형 분석결과(독립소매점)	41
부표 14.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)	41
부표 15.	우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(힉스)	42

그 립 차 례

제2장

그림 2-1.	소매 단계별 POS데이터시스템 가입비율	9
그림 2-2.	소매 단계별 점포 목록	10

제 1 장

서 론

1. 연구 필요성 및 목적

우리나라의 원유 생산량은 젓소 사양관리 향상과 마리당 산유량 증가로 1996년부터 2001년까지 지난 5년간 15.0% 증가하였으며, 우유소비량도 소득수준이 증가함에 따라 23.5%로 크게 증가하였다. 그러나 시유(백색+가공) 소비량은 1997년 이후 정체 상태에 있으며, 특히 국내산 원유 생산량의 60% 이상을 차지하는 백색 시유의 소비량은 정체되어 있는 실정이다. 지난 5년간 시유 소비는 2.5% 증가하는데 그친 반면 치즈의 소비는 2배 이상 큰 폭으로 증가하고 있는 추세이다.

국내 인구의 고령화와 주 5일 근무제 실시 등 소비자의 소득수준 향상으로 다이어트 등 기능성 음료의 선호 추세가 늘어나 2002년 백색시유 소비는 2001년보다 7.2% 급감한 반면 우유의 대체음료라 할

수 있는 주스류 음료 및 두유류 음료의 매출이 최근 1999년부터 2001년 사이 20% 이상 증가하여 음료시장의 변화를 가져오고 있어 향후 우유를 포함한 음료시장의 변화가 예상됨에 따라 우유시장의 수요를 보다 정밀하게 분석할 필요성이 높다.

그간 식품 수요분석에 이용된 자료의 대부분은 비교적 대분류된 상품에 대한 연간 또는 월별, 분기별 시계열 자료이거나 횡단면자료인 도시간조사 자료이었다. 그러나 시계열 자료나 횡단면 자료의 경우 세분류된 식품이나 브랜드별 상품에 대한 물량과 가격정보를 이용할 수 없기 때문에 소매 단계의 식품에 대한 수요분석을 하는데 한계가 있었으며, 분석 결과의 활용측면도 낮았다고 평가할 수 있다.

최근 가공식품을 위주로 바코드와 스캐너(scanner)를 이용한 자동 판독장치시스템(check-out system)이 백화점, 대형 할인점 등에 도입되면서 식품수요 분석에서 포스 (POS: Point of Sales) 데이터를 이용하여 수요 분석이 가능해졌다. POS데이터는 판매시점에서 스캐너가 제품에 부착된 바코드를 읽으면서 자동으로 입력되는 데이터로 세분류된 품목에 대한 판매 및 가격정보를 포함하고 있기 때문에 소매 단계에서의 식품에 대한 수요분석에 아주 적절하다고 할 수 있다.

이 연구의 목적은 소매 단계 자료인 POS 데이터를 이용하여 우유의 상품별 수요를 분석하고, 업체별로 지출한 광고비자료를 이용하여 우유의 홍보 효과를 분석하여 우유 소비를 촉진하기 위한 방안을 마련하는 데 필요한 기초 자료를 제공하는 데 있다. 특히 소매 단계의 백색 시유, 가공우유, 기능성우유 등을 세분류하여 유제품의 수요를 분석하기 위하여 우유 제품별 수요의 자체 가격 및 교차가격 탄력성을 분석하고, 광고 효과와 계절성이 우유 수요에 미치는 영향을 분석하였다.

2. 연구 범위

POS 데이터의 특성상 소매 단계의 우유 수요를 분석하는 데 국한하여, 백화점, 편의점, 슈퍼체인, 할인점, 편의점, 독립점포 등 6개 소매 단계별로 분석하였다. 대상 품목은 우유류 제품에 국한하였으며, 우유와 교차탄력성 분석을 위한 대체재(두유, 주스, 발효유 등)의 소비가 급격히 증가하고 있음에도 불구하고 자료 구입비용이 높아 예산 제약상 분석 대상에 포함시키지 못하였다. 우유류 제품은 일반우유, 기능 강화우유, 저지방우유, 가공우유, 어린이기능강화우유, 기타우유로 세분류되었다.

3. 선행 연구 검토

POS 데이터를 활용하여 수요분석을 한 연구로는 외국의 경우, Park and Senauer의 스파게티 브랜드 수요분석, Capps의 육류 수요분석(1989), Capps and Nayga(1991)의 쇠고기 수요분석, Capps, Seo and Nicols(1997)의 스파게티 소스 수요분석 등이 있다. Park과 Senauer는 A.C. Nielson의 가구소비에 대한 스캐너 패널(household scanner panel) 자료를 사용하여 스파게티 브랜드 선택에 영향을 주는 요인들을 분석하였으며, Capps(1989)는 미국 휴스턴 지역 소매점으로부터의 포스테이터를 사용하여 스테이크, 닭고기, 돼지고기, 햄 등에

대한 가격분석과 광고 효과 분석하였다.

또한 Capps와 Nayga(1991)는 쇠고기 생육제품(brisket, chuck, ground, loin, rib, round 등)을 대상으로, Capps, Seo, and Nicols(1997)은 스파케티 소스를 대상으로 수행하였으며, Capps(1989)와 Cotterill(1994)은 POS 데이터가 식품수요분석과 산업조직모형의 가격경쟁분석에 사용될 수 있는 예를 설명하고 있다. 그 밖에 Junko Kinoshita 외(2001)는 스캐너 데이터를 선형화된 AIDS모형(LA/AIDS)으로 일본 소매 단계의 유제품 수요를 추정하는 바 있다.

우리나라에서 POS 데이터를 이용한 연구는 김상국과 송정근(2000)로 농협 하나로클럽에서 생성되는 포스 데이터의 활용 방안과 활용시 기대효과에 대해 분석하였다. 그러나 식품수요분석에 POS 데이터를 직접 이용한 국내 연구는 찾아보기 어려운 실정이다.

최근에 우유수요를 분석한 연구는 백종희와 이영주(2002)로 log-log 모형을 이용한 시계열 우유 수요를 분석한 결과 백색 시유의 가격탄력성은 $-0.84 \sim -0.68$ 로 우유 총수요함수의 경우보다 다소 높게 나타났다.

제 2 장

우유 소비 현황과 POS 데이터 특성

1. 우유 소비 현황

원유소비량은 소득이 증가함에 따라 증가하고 있으나 시유 소비량은 1994년부터 소득이 증가하여도 34~35kg에서 정체 상태를 보이면서 재고량 증가에 한 원인이 되고 있다. 특히 2002년 채식 강조 텔레비전 프로그램 방영으로 우유의 소비가 정체하고 있으며 기능성 음료의 시장이 30% 확대되면서 시유 소비량은 166만4천 톤으로 전년 대비 3.8% 감소하였다. 유제품을 원유로 환산한 전체 원유소비량은 12월 재고분유의 덩핑판매 등으로 2001년보다 1.5% 증가한 309만 2천 톤이었다.

2003년 1~9월 백색시유 소비량은 103.1만 톤으로 전년 동기간보다 0.8% 증가하는 데 그쳤다. 또한 2001년 동기간보다는 7.3% 감소하였다.

시유 소비와 시유 가격의 관계를 한국농촌경제연구원 KREI-COMO 모형에 의해 추정하여 본 결과 시유소비의 가격탄성치가 -0.742로서 1% 가격 인하시 0.7%의 시유 소비 증가 효과가 있는 것으로 나타났다.

표 2-1. 백색 시유 소비량 추이, 2001-2003

단위: 천톤, %

구 분	2001년(A)	2002년(B)	2003년(C)	B/A	C/B	C/A
1월	102.4	105.0	103.3	2.6	-1.7	0.9
2월	105.0	94.9	95.5	-9.6	0.7	-9.0
3월	130.1	118.2	121.3	-9.2	2.7	-6.7
4월	131.6	121.1	123.7	-8.0	2.2	-6.0
5월	136.7	124.0	123.6	-9.3	-0.4	-9.6
6월	129.8	119.4	121.5	-8.0	1.8	-6.3
7월	128.2	118.0	118.6	-7.9	0.4	-7.5
8월	121.8	109.8	109.2	-9.9	-0.5	-10.3
9월	128.0	112.9	115.2	-11.8	2.0	-10.0
계	1,113.5	1,023.3	1,031.9	-8.1	0.8	-7.3

자료: 낙농진흥회.

표 2-2. 시유 가격 인하시 원유 생산량 감소 및 시유 소비 증가

구 분	1%	3%	5%	10%
원유 생산량	-0.5	-1.4	-2.4	-4.8
시유 소비량	0.7	2.2	3.7	7.4

주: 원유 생산의 가격탄성치(0.4830), 시유 소비의 가격탄성치(-0.7420).
 자료: 한국농촌경제연구원 KREI-COMO.

우유 소비를 일본과 비교하면 일본은 1985년 1인당 GNI가 1만1천 달러일 때 1인당 시유 소비량은 36kg 정도였고, 한국은 1996년 1인당 GNI가 1만1천 달러일 때 1인당 시유 소비량이 36kg이므로 소득과 우유 소비량의 관계가 매우 유사함을 알 수 있다. 일본의 경우 1994년 GNI가 3만9천 달러에 달하기까지 시유소비가 증가하다가 42kg을 정점으로 정체 현상을 보이고 있다. 따라서 일본의 예를 볼 때, 우리나라도 소득수준이 증가함에 따라 1인당 시유 소비량이 다소 증가할 잠재력이 있다고 볼 수 있다.

2003년 7월 한국농촌경제연구원이 전국 5개 대도시 소비자 500명을 설문조사한 결과 현재 우유소비량을 늘리겠다고 하는 응답자가 34%, 현재와 비슷하게 마실 것이라는 응답자가 62%, 줄이겠다고 3%로 시유 소비의 증가 가능성을 뒷받침하고 있다. 우유 소비를 늘리겠다고 응답한 소비자의 경우 그 이유로서 건강에 좋아서가 81%, 식사대용이 6%로 우유에 대한 건강 기능성식품으로의 인식이 높은 것으로 나타났다.

표 2-3. 한·일 간 소득과 시유 소비량 비교

단위: 달러, kg

구 분		1985	1990	1994	1995	1996	1999	2000
일 본	1인당 GNI	11,508	25,082	38,838	42,558	37,722	36,156	37,875
	1인당 시유 소비량	35.6	40.4	41.9	41.0	41.2	39.3	39.2
한 국	1인당 GNI	2,229	5,886	8,998	10,823	11,380	8,551	9,628
	1인당 시유 소비량	18.2	31.2	34.8	34.5	35.8	27.6	35.4

자료: 일본 농축산업진흥사업단(ALIC), 한국은행.

2. POS 데이터의 특성 및 활용

2.1. POS 데이터의 특성

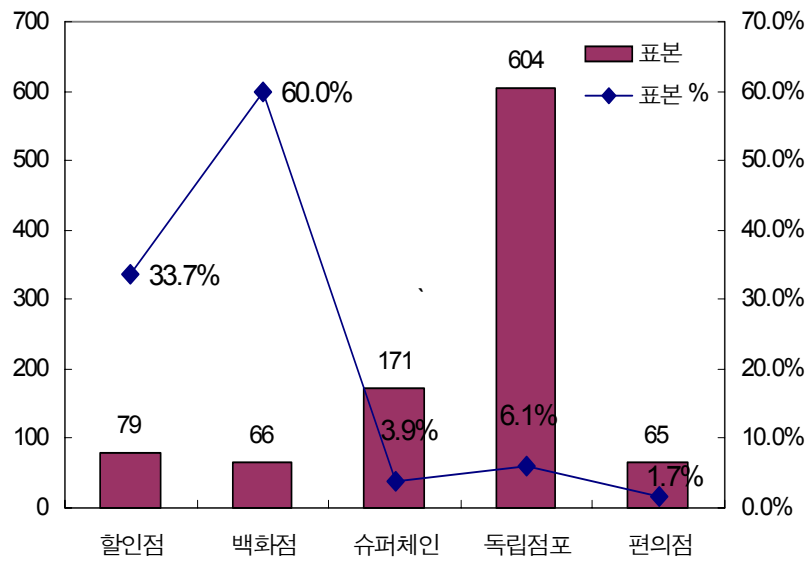
POS 데이터 시스템이란 POS 시스템을 운영하는 유통업체로부터 국제 상품 코드 관리기관인 EAN(European Article Number) International의 코드가 부착된 상품의 POS 데이터(매출데이터)를 수집하여 점포명 등 개별업체의 기밀정보를 삭제한 후 단품별 판매 정보, 판매동향, 시장점유율 등을 분석한 정보를 제조, 유통업체 및 관련업체에 제공하여 기업의 마케팅 전략수립 및 경영정보화를 지원하는 서비스를 말한다.

POS 데이터는 전국에 걸쳐 POS(Point of Sale)시스템을 운영하는 유통업체로부터 EAN 표준바코드가 부착된 상품의 POS 데이터(매출데이터)를 (재)한국유통정보센터(EAN Korea)에서 수집하여 DBS 사업자 (ACNielsen Korea, LinkAztec Korea)에게 제공하는 정보이다.

EAN 표준바코드가 부착된 상품군은 2003년 2월 현재 60개사, 985개 유통점포에서 8,637개 제조업체의 157,658개의 상품 등록건수로 광범위하다. 이 연구에서는 DBS 사업자인 LinkAztec Korea로부터 소매 단계별 표본자료에서 우유류 제품의 자료를 구입하여 분석하였다.

LinkAztec Korea의 소매 단계별 POS 데이터시스템에 가입한 업체는 985개 업체로서 총 소매단계 업체의 5.3%를 차지하고 있다. 백화점의 경우 66개업체로 60%를 점유하고 있고, 그 다음이 할인점 33.6% 순이다. 소매단계별 점포 목록은 <그림 2-2>와 같다.

그림 2-1. 소매 단계별 POS데이터시스템 가입비율



	계	할인점	백화점	슈퍼체인	독립점포	편의점
총계	18,516	235	110	4,376	9,983	3,812
표본	985	79	66	171	604	65
표본%	5.3%	33.6%	60.0%	3.9%	6.1%	1.7%

자료: LinkAztec Korea.

그림 2-2. 소매 단계별 점포 목록

백화점	그랜드백화점, 롯데백화점, 미도파백화점, 애경백화점, 현대백화점, 갤러리아백화점, 전주코아백화점, 대동백화점, 동아백화점, 행복한 세상, 희망백화점, 송원백화점, 백화점 세이, 대구백화점, 신세화백화점, 리베라백화점, 태평백화점, 삼성플라자, 대우백화점, LG백화점	26개사 (66점포)
편의점	바이더웨이, 미니스톱, 썬마트, 해피버스	4개사 (65점포)
슈퍼 체인	해태슈퍼, 동아마트, 부산근대화체인, 디-마트, 대동유통 슈퍼, 한화스토어, 대백마트, 신희마트, (주)에스엠, 바다마트	13개사 (171점포)
할인점	롯데마트, 경방필마트, 그랜드마트, 델타마트, 빅마트 2001OUTLET, 굿마트, 유레스, 파보레, 델타클럽, 리치마트, 한화마트, 투마트, 해태마트, 농협하나로클럽	17개사 (79점포)
독립 점포	개인 독립점포	604점포
		계: 985점포

EAN 표준 Barcode를 예로 들면 “880 12345 2721 0” 로 표시되는데 순서별로 ‘880’은 국가를 식별하기 위한 숫자로 2-3자로 구성되어 있으며, 1982년 이전에 EAN Interantioanl에 가입한 국가는 2자리이며, 이후에 가입한 국가는 3자리가 부여되고 있다. ‘12345’ 상품의 제조업체를 나타내는 코드로 5자리이며, ‘2721’은 각각의 단품을 나타내는 상품품목코드이며, ‘0’은 스캐너에 의한 판독 오류를 방지하기 위해 만들어진 코드인 체크 디지털이다.

2.2. POS 데이터의 활용

DBS사업자는 (재)한국유통정보센터가 수집한 POS 데이터를 제공받아 제조·유통업체 및 관련업체에 정보를 제공하고 있다. DBS 사업자가 제공하는 정보는 품목별 판매실적, 판매실적 구성비, 단품별 판매순위, 단품별 판매동향, 제조사별 판매실적, 제조사별 단품순위 등이다.

제조업체는 POS 데이터를 생산계획 및 마케팅 전략 수립에 이용하고, 신상품의 동향 파악과 광고등 판촉효과 분석에 이용하고 있으며 또한 경쟁 제품과의 판매동향을 비교 분석할 수 있는 장점이 있다. 유통업체에게는 적절한 판매가 설정, 인기·비인기 상품의 신속한 파악, 타 점포의 상품 판매동향 파악 등에 이용되고 있다.

농축산물의 경우 주로 가공품과 일차 선별 포장된 품목에 대하여 Barcode를 이용하고 있어 소비자의 소비 변화를 주별 자료를 이용하여 분석할 수 있는 장점이 있다.

미국의 경우 농무부 산하의 경제조사국(ERS: Economic Research Service)에서 POS 데이터를 이용하여 육류의 부위별 가격을 발표하고 있다.

이는 슈퍼마켓의 스캐너 데이터를 집약한 것으로서 쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 칠면조고기, 양고기와 송아지고기의 특정 부위에 대한 월별 평균 소매가격 자료이다. 이 정보는 미국 전역의 20%에 해당하는 슈퍼마켓의 육류 판매가격을 반영하는 것으로 판매량과 슈퍼마켓의 주간 특정 할인 행사의 판매량과 가격을 포함하고 있다. 할인행사에 대한 판매량과 계절별 육류별 특정 부위별 판매량에 대한 정보를 통해 육류 수요에 대한 변화를 파악할 수 있다.

연간 매출이 2백만 달러 이상인 슈퍼마켓이 자발적으로 참여하여 자료를 제공하고 있는데 패스트푸드점이나 음식점, 정육점, 편의점, 대량급식 공급처에 대한 자료는 포함되어 있지 않다. 가공되지 않은 일차 포장된 축산물은 일정한 규격이 제시되지 않아 Uniform Product Codes(UPC)에 부위별로 가격과 물량이 제공되기는 어렵다. 이는 슈퍼마켓별, 지역별로 유통업체별로 특정 부위의 상품을 판매하기 때문이다. 미 농무부에서는 할인행사 등의 정보를 이용하여 가격을 조정하고, 각기 다른 부위별 가격을 특정 부위별로 분류하여 판매량에 따라 가중 평균된 가격을 발표하고 있다.

미국 노동통계국(BLS: Bureau of Labor Statistics)에서도 스캐너 데이터를 이용한 식품의 소매가격으로부터 소비자가격지수를 추정하고 있다. BLS 자료는 매우 많은 표본을 대상으로 조사하고 있으며 이는 매월 일정 시점의 조사 자료이므로 월간 지속적으로 조사되는 ERS의 자료와 다르며 슈퍼마켓의 부위별 판매 특징과 할인행사 등에 대한 자료가 이용되지 못하고 있다. ERS의 육류부위별 가격은 판매물량과 가격의 변동성에 대한 변화를 포함하고 있어 BLS의 가격보다 낮게 나타나고 있다.

제 3장

우유 수요 분석

1. 수요 분석 자료 및 모형

1.1. 분석 자료

수요함수 추정에 이용된 POS 데이터는 2000년 4월부터 2003년 3월까지의 주별 우유 판매가격과 판매량이다. 우유 제품은 축산물의 가공기준 및 성분규격(축산물가공처리법)에 의거하여 소비자들이 쉽게 구별할 수 있는 제품군으로 구분하였다.

분석대상 우유는 일반우유, 기능강화우유, 저지방우유, 가공우유, 어린이기능강화우유, 기타우유이다. 일반우유는 백색 시유로서 원유 100%이며, 기능 강화우유는 비타민과 무기질을 첨가한 우유이다. 저지방우유는 유지방분 2% 이하의 우유이며, 가공우유는 원유 또는 유가공품을 원료로 하여 무지고형분 4% 이상, 유지방 2.7% 이상으

로 과즙, 향료 등의 첨가한 우유를 말한다. 어린이강화우유는 유제품회사별로 어린이를 주 고객으로 기능성을 강화한 우유이며, 기타 우유는 산양유를 포함하고 있다.

<표 3-1>은 추정에 사용되는 자료들의 평균, 표준편차, 최솟값, 최댓값을 나타내는 기초통계를 나타내고 있다. POS 데이터 전체 우유 판매액에서 일반우유가 차지하는 비중은 55.5%, 가공우유 23.4%, 기능 강화우유 10.8%, 저지방우유 4.2%, 어린이기능강화우유는 6.0%를 차지하고 있다.

우유 1리터당 평균가격은 일반우유가 1,261원, 기능강화우유는 1,665원, 저지방우유는 1,656원, 가공우유 1,940원, 어린이 기능강화우유 1,739원으로 일반우유가 가장 낮은 가격에, 가공우유가 제일 높은 가격에 판매되었다.

자료이용기간인 2004년 4월~2003년 3월 업태별, 우유제품별로 평균 소매가격과 주별 우유소비량을 집계한 결과는 <표 3-2, 3-3>과 같다.

표 3-1. 모형분석에 이용된 POS데이터 개황(전체)

		표본수	평균	표준 편차	최소	최대
가 중 치	일반우유	156	0.5554	0.0384	0.4967	0.6438
	기능강화우유	156	0.1083	0.0182	0.0755	0.1487
	저지방우유	156	0.0418	0.0085	0.0317	0.0861
	가공우유	156	0.2335	0.0357	0.1755	0.3084
	어린이기능우유	156	0.0599	0.0146	0.0410	0.0844
판 매 가 격 (원/ℓ)	일반우유	156	1,261	15	1,231	1,294
	기능강화우유	156	1,665	64	1,522	1,780
	저지방우유	156	1,656	58	1,544	1,831
	가공우유	156	1,940	73	1,817	2,099
	어린이기능우유	156	1,739	127	1,592	1,913
판 매 량 (ℓ/주)	일반우유	156	527,103	73,614	330,239	720,367
	기능강화우유	156	77,099	11,743	51,370	106,731
	저지방우유	156	30,342	8,658	20,014	78,200
	가공우유	156	145,079	33,551	82,603	22,903
	어린이기능우유	156	41,325	11,254	23,741	68,522

표 3-2. 연간 업태별, 우유제품별 평균 가격, 2000. 4~2003. 3
단위: 원/리터

		일반 우유	기능강화 우유	저지방 우유	가공 우유	어린이 우유	평균
백화점	2000	1,312	1,621	1,652	1,869	1,662	1,623
	2001	1,329	1,723	1,676	1,908	1,741	1,675
	2002	1,353	1,787	1,764	1,982	1,984	1,774
	2003	1,367	1,791	1,822	2,052	2,017	1,810
할인점	2000	1,181	1,501	1,525	1,838	1,554	1,520
	2001	1,195	1,598	1,555	1,856	1,616	1,564
	2002	1,213	1,663	1,608	1,928	1,826	1,648
	2003	1,225	1,605	1,697	2,038	1,851	1,683
슈퍼 체인	2000	1,246	1,730	1,572	1,948	1,617	1,623
	2001	1,276	1,822	1,621	2,015	1,692	1,685
	2002	1,309	1,852	1,683	2,019	1,859	1,744
	2003	1,322	1,814	1,722	2,057	1,862	1,755
편의점	2000	1,797	2,237	2,059	2,500	1,888	2,096
	2001	1,774	2,397	1,931	2,506	1,977	2,117
	2002	1,730	2,549	1,939	2,572	1,798	2,118
	2003	1,668	2,214	2,351	2,620	1,760	2,123
독립 소매점	2000	-	-	-	-	-	-
	2001	1,286	1,658	1,120	2,206	1,721	1,598
	2002	1,287	1,721	1,519	2,210	1,825	1,712
	2003	1,293	1,756	1,792	2,227	1,794	1,772

표 3-3. 업태별, 우유제품별, 주별 소비량, 2000. 4~2003. 3

단위: 리터

		일반 우유	기능강화 우유	저지방 우유	가공 우유	어린이 우유	전체
백화점	2000	190,397	31,908	17,522	50,743	12,228	302,798
	2001	164,521	32,915	16,029	50,924	11,113	275,502
	2002	126,261	19,934	15,147	51,141	13,828	226,311
	2003	122,584	15,954	19,973	47,550	11,685	217,748
할인점	2000	228,220	36,310	9,347	47,170	14,926	335,974
	2001	220,880	41,390	9,302	58,131	15,426	345,130
	2002	260,273	34,118	9,882	93,777	26,326	424,376
	2003	317,897	44,677	25,014	91,441	27,571	506,600
슈퍼 체인	2000	110,141	8,058	1,586	13,011	5,674	138,471
	2001	94,085	8,878	2,240	14,205	5,393	124,802
	2002	78,900	6,632	3,493	17,287	6,248	112,559
	2003	93,144	8,505	5,378	17,557	6,013	130,597
편의점	2000	2,508	47	36	1,899	3	4,494
	2001	2,262	76	32	1,944	3	4,318
	2002	2,958	158	35	3,772	41	6,964
	2003	4,678	242	70	5,494	67	10,552
독립 소매점	2000	-	-	-	-	-	-
	2001	10,120	1,638	77	1,467	811	14,114
	2002	73,224	9,330	531	14,744	7,787	105,617
	2003	59,199	6,557	1,136	10,871	4,170	81,934

1.2. 분석 모형

분석모형은 Deaton and Muellbauer(1980)의 일차 차분된 LA/AIDS를 이용하였으며, 모형식과 제약식은 다음 식(3-1), (3-2)와 같다. 추정방법은 SUR을 적용하였으며, 추정 프로그램은 SAS(8.0)을 이용하였다.

$$(3-1) \quad w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i \ln(X/P)$$

w_i 는 품목의 지출비중, P_j 는 품목의 가격,

$$X = \sum_{i=1}^n p_i q_i \text{는 분석된 품목에 대한 지출액}$$

$$\ln P = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln p_i \ln p_j$$

$$\ln P = \sum_{i=1}^n w_i \ln p_i$$

제약식은 다음과 같다.

$$(3-2) \quad \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1, \quad \sum_{i=1}^n \beta_i = 0, \quad \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0, \quad \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0,$$

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$$

추정된 결과를 이용하여 가격탄성치와 지출탄성치를 계산하였는데, 이 분석에서는 Chalfant(1987)의 식을 이용하여 가격탄성치를 산출하였다. 마샬리안 자체 및 교차가격탄성치 계산식은 다음 식 (3-3), (3-4)와 같다.

$$(3-3) \quad \eta_{ii}^p = -1 + \frac{\gamma_{ii}}{w_i} - \beta_i$$

$$\eta_{ij}^p = \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \beta_i \left(\frac{w_j}{w_i} \right)$$

혁신안 자체 및 교차가격탄성치 계산식은 다음과 같다.

$$(3-4) \quad \delta_{ij}^p = -1 + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} + w_j$$

$$\delta_{ij}^p = \frac{\gamma_{ij}}{w_i} + w_j$$

$$\eta_{ii}^y = 1 + \frac{\beta_i}{w_i}$$

2. 모형 추정 결과

2.1. 우유 제품별 추정 결과

우유 AIDS 모형추정 결과, 추정 모형의 설명력(system weighted R-Square)은 8.2%로 다소 낮으나, 상당수의 변수가 유의적으로 나타났다.

일반우유 비중(weight)에 대한 자체가격변수 계숫값은 유의수준 1%에서 유의하였으며, 기능강화우유와 가공우유 비중에 대한 자체가격변수 계숫값은 유의수준 10%에서 유의하게 나타났으며, 저지방우유는 유의수준 5%이었다. 일반우유 비중에 대한 지출변수 계숫값은 5%에서 유의하였으며, 가공우유와 어린이기능강화우유 비중에 대한 지출변수 계숫값은 1%에서 유의하였다.

추정된 AIDS수요함수의 계숫값을 이용하여 우유의 가격 및 지출 탄성치를 산출한 결과는 <표 3-5>와 같다. 가격 변화로 인한 수요량의 변화를 설정한 마샬 가격탄성치를 살펴보면, 일반우유 수요량은 자체가격이 1% 상승하면 1.47% 감소하고, 기능강화우유 가격, 가공우유 가격에 대해서는 0.20%, 0.28% 증가에 그치는 것으로 나타났다. 기능 강화우유 수요량은 자체가격에 대해 다소 민감하게 나타나

표 3-4. 우유 AIDS 모형 추정 결과(전체)

	일반우유 지출비중 (w1)	기능강화 우유지출비중 (w2)	저지방우유 지출비중 (w3)	가공우유 지출비중 (w4)	어린이기능 강화우유 (w6)
상수항	-0.0010 (-1.38)	0.0001 (0.14)	-0.0001 (-0.59)	0.0008 (1.36)	0.0003 (1.06)
일반 우유가격	-0.2744*** (-3.33)	0.1083*** (2.71)	-0.0317 (-1.18)	0.1483*** (2.81)	0.0522 (1.60)
기능강화 우유가격	0.1083*** (2.71)	-0.0628* (-1.78)	-0.0096 (-0.53)	-0.0324 (-1.11)	-0.0049 (-0.22)
저지방 우유가격	-0.0317 (-1.18)	-0.0096 (-0.53)	0.0435** (2.42)	-0.0023 (-0.13)	-0.0035 (-0.21)
가공 우유가격	0.1483*** (2.81)	-0.0324 (-1.11)	-0.0023 (-0.13)	-0.0941* (-1.79)	-0.0148 (-0.70)
기타 우유가격	-0.0028 (-0.35)	0.0013 (0.24)	0.0036 (0.80)	-0.0047 (-0.92)	0.0049 (0.73)
어린이기능강 화우유가격	0.0522 (1.60)	-0.0049 (-0.22)	-0.0035 (-0.21)	-0.0148 (-0.70)	-0.0339 (-1.04)
지출변수	-0.0201** (-2.37)	-0.0022 (-0.49)	0.0042 (1.55)	0.0253*** (3.48)	-0.0084*** (-2.93)
D.W.	2.13	1.91	2.33	2.07	1.94

주: system weighted R-Square 0.0818.

() 안은 t값, ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준.

1% 상승하면 1.58% 감소하고, 일반우유 가격에 대해서는 수요 변화가 적은 것으로 나타났다.

가공우유 수요량은 자체가격이 1% 상승하면 1.43% 감소하고, 일반우유 가격이 1% 상승하면 0.57% 증가하며, 소득이 1% 상승 시 1.1% 증가하는 것으로 분석되었다. 어린이 기능강화우유 수요량은 자체가격이 1% 상승하면 1.56% 증가하는 것으로 분석되었으나 유의하지 못하며, 소득 1% 증가 시 0.86% 증가하는 것으로 분석되었다.

표 3-5. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)

		소비량				
		일반우유	기능강화우유	저지방우유	가공우유	어린이기능강화우유
가 격	일반우유	-1.4739***	1.0112***	-0.8144	0.5709**	0.9486
	기능강화우유	0.1989***	-1.5773*	-0.1774	-0.1295	-0.0664
	저지방우유	-0.0555	-0.0877	0.0371**	-0.0063	-0.0526
	가공우유	0.2755***	-0.2945	-0.0787	-1.4284*	-0.2140
	기타우유	-0.0049	0.0125	0.0863	-0.0200	0.0819
	어린이기능강화우유	0.0962	-0.0439	-0.0898	-0.0581	-1.5578
지출액		0.9637**	0.9798	1.1001	1.1082***	0.8602***

주: ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준.

가격 변화로 인해 소비자에게 생긴 실질소득을 제거하고 대체효과만에 의해 수요관계를 설정한 Hicks의 가격탄성치를 살펴보면 일반우유의 경우 자체가격이 1% 상승하면 수요량은 0.94% 감소하고, 기능 강화우유, 가공우유의 수요량은 자체가격이 1% 상승에 따라 1.47%, 1.17% 감소하는 것으로 나타났다.

앞의 분석에서 저지방우유에 대한 마샬, Hicks의 자체가격탄성치의 부호가 +로 도출되고 지출탄성치가 낮게 나타나고 있어, 어린이 기능강화우유 저지방우유를 기능 강화우유로 통합하여 모형을 추정 한 결과는 다음과 같다.

표 3-6. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(Hicks)

		소비량				
		일반우유	기능강화우유	저지방우유	가공우유	어린이기능강화우유
가 격	일반우유	-0.9386***	1.5554***	-0.2034	1.1864***	1.4264
	기능강화우유	0.3033***	-1.4712*	-0.1214	-0.0305	0.0267
	저지방우유	-0.0153	-0.0468	0.0830**	0.0319	-0.0166
	가공우유	0.5005***	-0.0658	0.1781	-1.1697*	-0.0132
	기타우유	-0.0038	0.0136	0.0876	-0.0189	0.0829
	어린이기능강화우유	0.1539	0.0148	-0.0239	-0.0034	-1.1867
지출액		0.9637**	0.9798	1.1001	1.1082***	0.8602***

통합된 기능 강화우유의 지출비중 변수값은 오히려 개별 기능성 우유의 지출비중 변수값보다 유의성이 낮게 나타났다. 이는 업체별, 기능성 우유별, 가격 차이가 현저하게 크며, 판매량의 변이가 크기 때문인 것으로 파악된다. 기능성 우유의 자체가격 탄성치는 마살, 허스의 탄력치는 각각의 기능성 강화우유보다 높게 나타났으며, 일반우유의 자체가격 탄성치도 모두 높게 나타났다.

표 3-7. 우유 AIDS 모형 추정 결과 (기능 강화 우유로 통합)

	일반우유 지출비중	기능강화우유 지출비중	가공우유 지출비중
상수항	-0.0010 (-1.34)	0.0002 (0.29)	0.0008 (1.34)
일반우유가격	-0.2763*** (-3.25)	0.1302* (-1.96)	0.1485*** (2.77)
기능강화우유가격	0.1302* (1.96)	-0.0979 (-1.33)	0.0433 (-1.00)
가공우유가격	0.1485*** (2.77)	-0.0433 (-1.00)	-0.1001* (-1.90)
기타가격	-0.0025 (-0.33)	0.0110 (1.42)	-0.0051 (-1.00)
지출변수	-0.0212*** (-2.48)	-0.0539 (-0.85)	0.0253*** (3.46)
D.W.	2.1788	2.1783	2.0731

주: system weighted R-Square (8.03).

() 안은 t값, ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준.

표 3-8. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)

		소비량		
		일반우유	기능강화우유	가공우유
가격	일반우유	-1.4764***	0.7634*	0.5756***
	기능강화우유	-0.4896*	1.4129	-0.1664
	가공우유	0.2435***	0.0528	-1.4540*
지출액		0.9618***	0.7431	1.1084***

표 3-9. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(히스)

		소비량		
		일반우유	기능강화우유	가공우유
가격	일반우유	-0.9424***	1.1760*	1.1910***
	기능강화우유	-0.2878	-1.2570	0.0243
	가공우유	0.4681***	0.0271	-1.1951*
지출액		0.9618***	0.7431	1.1084***

2.2. 업체별 우유 수요의 가격 및 지출 탄력성 분석

업체별 우유 제품의 가격 및 지출 탄력성을 LA/AIDS모형으로 추정 한 결과(부표 1~15 참조) 모형의 설명력(system weighted R-square)은 독립소매점이 0.25이며 백화점 등 다른 업체는 0.2로 낮게 설명되고 있다. 백화점 데이터를 이용하여 우유 IDS 모형을 추정한 결과, 일반우유 비중, 기능 강화우유 비중, 어린이기능강화우유 비중(weight)에 대한 각

각 자체가격변수 계수값은 유의수준 1%에서 유의하였다. 일반우유와 가공우유의 비중에 대한 지출변수 계수값은 각각 유의수준 1%에서 유의하였으며, 저지방우유와 어린이 기능강화우유 비중에 대한 지출변수 계수값은 유의수준 5%에서 유의하였다.

추정된 계수값을 이용하여 백화점에서 구입하는 우유의 가격 및 지출탄성치를 산출한 결과 중에서 가격 변화로 인한 수요량의 변화를 설정한 마샬의 가격탄성치를 살펴보면 일반우유의 경우 자체가격이 1% 상승하면 수요량은 1.41% 감소하는 것으로 나타났으며, 기능 강화우유는 자체가격이 1% 상승하면 수요량은 1.85% 감소하는 것으로 나타났다. 저지방우유는 자체가격이 1% 상승하면 수요량은 1.14% 감소하는 것으로 나타났다. 어린이기능강화우유는 자체가격이 1% 상승하면 수요량은 2.8% 감소하는 것으로 나타났다.

그리고 소득이 1% 상승하면 일반우유 수요량은 0.93% 증가하고 저지방우유는 1.13%, 가공우유는 1.12%, 어린이기능강화우유는 0.91% 증가하는 것으로 분석되었다.

가격 변화로 인해 소비자에게 생긴 실질소득을 제거하고 대체효과만에 의해 수요관계를 설정한 Hicks의 가격탄성치를 살펴보면 일반우유의 경우 자체가격이 1% 상승하면 수요량은 0.94% 감소하는 것으로 나타났으며, 기능 강화우유는 자체가격이 1% 상승하면 수요량은 1.74% 감소하는 것으로 나타났다. 저지방우유는 자체가격이 1% 상승하면 수요량은 1.06% 감소하는 것으로 나타났다. 그리고 어린이기능강화우유는 자체가격이 1% 상승하면 수요량은 1.02% 감소하는 것으로 나타났다.

백화점, 할인점, 의점의 경우, 일반우유에 대한 자체가격 탄력성이 1% 유의수준을 보이고 있으나 슈퍼체인, 독립소매점은 탄력성이 유의하지 않았다. 일반우유 수요량은 자체가격 변화에 대해 편의점이 가장 높은 탄성치 2.12로 추정되었고, 백화점보다 할인점이 가격

에 대해 더 민감한 것으로 나타났다. 백화점, 슈퍼체인, 독립소매점의 기능강화우유의 자체가격 탄성치는 일반우유보다 높게 나타나 기능강화우유가 가격에 대하여 더욱 민감하였다.

우유제품간 대체관계를 살펴보면 대체가격탄력성이 일부 유의하지 못하였으며, 백화점, 할인점, 슈퍼체인에서 일반우유와 가공우유와의 대체관계는 다른 우유제품간의 대체관계보다 높게 나타났고 할인점에서는 기능성강화우유와 가공우유의 대체관계가 높게 나타나고 있다.

3. 우유 수요의 계절성 및 광고 효과 분석

우유 수요의 계절성 및 광고 효과를 분석하기 위하여 전대수(log-log) 우유 수요함수를 가정하였다. 전대수 우유 수요함수의 종속변수는 점포당 우유판매량이며 독립변수는 자체가격 및 대체재가격, 광고실적, 계절 더미를 사용하였다.

광고실적 변수는 월별 유제품회사의 4대 광고매체 비용으로 제품별 광고비용은 집계가 쉽지 않아 업체별 유제품과 우유에 대한 광고비용의 합계를 이용하였다. 낙농육우협회에서 실시하고 있는 우유에 대한 공익광고의 비용은 포함하지 않았다.

백화점 우유 수요의 전대수함수를 분석한 결과 일반우유 수요함수의 설명력은 85.1%이며, 일반우유 수요량은 자체가격이 1% 상승할 때 1.52% 감소하는 것으로 분석되었다. 그리고 광고실적을 1% 증가시킬 때 수요량은 0.07% 증가하는 것으로 분석되었으며, 계절별로 여름철(7-9월)에 우유가 더 많이 소비되는 것으로 분석되었다. 이

는 우유가 여름철 음용유로 많이 소비된다는 것을 반영하는 부분이라고 볼 수 있다. 여름철을 제외한 다른 계절에서 모든 우유에 대한 계절성이 유의하지 못하였다. 어린이 우유를 제외한 모든 우유에서 여름철 계절성이 있는 것으로 분석되었다. 어린이 우유는 여름철보다 겨울철(1-3월) 방학기간에 가정 소비가 수요에 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

표 3-10. 우유 수요함수(log-log) 분석 및 광고 효과(백화점)

		수요량				
		일반우유	기능 강화우유	저지방우유	가공우유	어린이우유
가격	상수항	41.5878*** (10.47)	64.4243*** (11.07)	-3.2189 (-0.56)	11.8117*** (2.64)	-13.6407*** (2.84)
	일반우유	-1.5165*** (-2.61)	0.2009 (0.18)	1.7105** (2.04)	2.2828*** (3.48)	2.7376*** (3.39)
	기능 강화우유	-0.0282 (-0.09)	-1.6059*** (-2.95)	-0.2897 (-0.64)	0.8135** (2.31)	-
	저지방우유	-0.4008 (-0.96)	-	-0.6397 (-1.07)	-1.3623** (-2.90)	-
	가공우유	-0.6035 (-1.47)	-0.3601*** (-8.79)	1.7201*** (2.91)	-2.3408** (-5.05)	-
	어린이우유	-2.1713*** (-7.96)	-	-1.4440*** (-3.68)	0.0045 (0.01)	-0.3673* (-1.79)
광고(TV, t-1)		0.0717*** (2.47)	0.0256*** (8.79)	0.0732*** (3.20)	0.0224 (1.25)	0.1138*** (4.94)
계절더미(7-9월) ¹⁾		0.0568*** (2.85)	0.1293*** (3.23)	0.0819*** (2.86)	0.0445** (1.99)	-0.0656*** (-2.20)
Adj. R ²		0.8513	0.6784	0.2785	0.3378	0.2160
D.W.		1.962	0.965	1.535	1.885	0.905

주: () 안은 t값, ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준.

1) 어린이우유 계절 더미는 1~3월임.

한국농촌경제연구원의 우유 소비자 조사결과 가장 효과적인 광고, 홍보 방법으로 56%가 텔레비전광고를, 점포에서의 할인 행사가 23%, 시음회가 16% 순으로 응답하였으며, 4대매체 중 신문, 잡지, 라디오 광고는 홍보 효과에서 우선순위가 낮았다. 가공우유를 제외한 기능강화우유, 저지방우유, 어린이우유 수요에 있어 광고 효과가 뚜렷하게 나타났다.

할인점 우유 수요의 전대수 로그함수를 분석한 결과 일반우유 수요함수의 설명력은 34.8%이며, 일반우유 수요량은 자체가격이 1% 상승할

표 3-11. 우유 수요함수(log-log) 분석 및 광고 효과(할인점)

		수요량				
		일반우유	기능강화우유	저지방우유	가공우유	어린이우유
가 격	상수항	27.7752*** (6.23)	51.2376*** (6.75)	4.6314 (0.96)	-18.9328*** (-7.98)	-10.6360 (-1.61)
	일반우유	-1.5898** (-2.12)	-1.7259 (-1.12)	-	-	0.9765 (0.92)
	기능강화우유	-	-1.7820*** (-4.26)	-	2.8692*** (9.60)	-0.4686 (-1.35)
	저지방우유	-	-0.7526*** (-1.51)	-1.5797*** (-2.57)	1.0309*** (3.31)	-
	가공우유	-	-1.8803*** (-4.15)	1.6045*** (2.79)	-0.4402 (-1.38)	-
	어린이우유	-	-	-	-	1.5702*** (6.28)
광고(TV, t-1)		0.0352** (2.13)	0.0203 (0.75)	0.0033*** (0.08)	0.0307 (1.53)	0.0701*** (3.65)
계절더미(7-9월) ¹⁾		0.0939*** (4.58)	0.0980*** (2.87)	0.2937*** (5.31)	0.1296*** (5.33)	0.0530** (2.29)
Adj. R ²		0.3653	0.5141	0.5772	0.5546	0.3119
D.W.		0.383	0.317	0.343	0.685	1.236

주: () 안은 t값, ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준.

1) 저지방우유의 계절더미는 1-3월임.

때 1.58% 감소하는 것으로 분석되었으며 그리고 광고실적을 1% 증가시킬 때 수요량은 0.04% 증가하는 것으로 분석되었으며, 계절별로 여름철(7-9월)에 우유가 더 많이 소비되는 것으로 분석되었다. 이는 우유가 여름철 음용유로 많이 소비된다는 것을 반영하는 부분 나타나고 있다.

광고 효과를 판매 업체 구분 없이 전체우유 판매량을 전대수 수요함수를 이용하여 추정한 결과는 유의성, 설명력등 모두 이용하기에는 부적합하였다. 그러나 백화점에서의 광고 효과는 1% 유의 수준에서 텔레비전광고 효과가 유의하게 나타났고, 할인점은 10% 유의 수준내에서 텔레비전 광고 효과가 있는 것으로 나타났다.

(백화점)

$$\ln q = 40.3620 - 4.3793^{***} \ln p + 0.0404^{***} \text{lagTV}$$

(27.53) (-21.82) (2.56)

$$R^2 = 75.9$$

$$DW = 1.85$$

$\ln q$ = 백화점 한 점포당 판매량
 $\ln p$ = 우유 평균가격(주별)
 lagTV = 1차차분(t-1): 1주일전 광고가 미치는 영향

(할인점)

$$\ln q = 15.5426^{***} - 0.9800^{***} \ln p + 0.0278^* \text{lagTV}$$

(9.63) (-4.39) (1.75)

$$R^2 = 10.5$$

$$DW = 0.42$$

$\ln q$ = 할인점 한 점포당 판매량
 $\ln p$ = 우유 평균가격(주별)
 lagTV = 1차차분(t-1): 1주일전 광고가 미치는 영향

제 4 장

분석 결과의 함의

우유 수요함수의 추정치를 기준으로 업태별 탄성치를 비교하면 일반우유 수요량은 가격 변화에 대해 편의점이 가장 민감한 것으로 나타났으며, 백화점보다는 할인점이 더 민감한 것으로 나타났다. 가격 변화에 따른 가공우유 수요량은 슈퍼체인이 가장 탄력적인 것으로 분석되었으며, 다음으로 편의점, 백화점, 할인점 순이었다.

가격이 변화하면 어린이 우유 수요량은 백화점에서 가장 민감하게 반응하는 것으로 나타났으며, 다음으로 할인점, 슈퍼체인 순이었다. 업태에 관계없이 우유 수요량은 가격 변화에 탄력적인 것으로 나타나 우유 수요량 증가와 감소에 가격이 크게 영향을 미치고 있는 것으로 분석되었다.

소득 변화에 따른 일반백색 시유 수요량의 변화는 업태에 관계없이 모두 탄성치가 1 이하로 나타나 탄력적이지 못한 것으로 분석된 반면 가공우유는 대부분 1 이상으로 나타나 다소 탄력적인 것으로 분석되었다. 어린이기능성우유 수요량은 전반적으로 소득에 대해 탄력적이지 않는 것으로 나타났으며, 백화점에서의 저지방우유 수요량은 소득에 탄력적인 것으로 분석되었다.

이는 향후 국민소득이 증가해도 일반우유 소비 기반이 확대되기

어렵다는 부분을 시사한다고 볼 수 있으며, 우유소비량 증가와 우유 소비기반 확대를 위해서는 가공우유나 저지방우유 등 유효수요개발을 위한 지속적인 노력이 필요함을 시사한다.

표 4-1. 우유의 자체가격 및 소득탄성치, 광고 효과 요약

			일반우유	기능 강화우유	저지방 우유	가공우유	어린이우유
전체	가격	마살	-1.4739***	-1.5773*	0.0371**	-1.4284*	-1.5578
		힉스	-0.9386***	-1.4712*	0.0830**	-1.1697*	-1.1867
	소득	0.9637**	0.9798	1.1001	1.1082***	0.8602***	
백화점	가격	마살	-1.4139***	-1.8516***	-1.1383*	-1.3089	-2.7762***
		힉스	-0.9426***	-1.7371***	-1.0585*	-1.0321	-1.0238***
	소득	0.9270***	1.0120	1.1278**	1.1206***	0.9078**	
할인점	가격	마살	-1.7266***	-1.1351	-1.2076	-1.2374	-2.4326
		힉스	-1.2063***	-1.0220	-1.1795	-0.9506	-1.1289
	소득	0.9481*	0.9826	0.9033	1.1834***	0.8222	
슈퍼 체인	가격	마살	-1.3179	-2.3218**	-1.6995	-2.9081***	-0.7472
		힉스	-0.6519	-2.2505**	-1.6786	-2.7174***	-0.6975
	소득	1.0058	0.8895	0.8058**	1.0983*	0.8632**	
편의점	가격	마살	-2.1192***	-1.8440*	-1.5317	-1.9014***	-
		힉스	-1.7514***	-1.8306*	-1.5266	-1.2873***	-
	소득	0.9010***	0.6665***	0.7908	1.0910***	-	
독립 소매점	가격	마살	-0.9008	-1.2932**	-	-0.9780	1.4333***
		힉스	-0.2894	-1.3584**	-	-0.7944	1.5101***
	소득	0.9966	1.1279***	-	0.9573*	0.9720	
광고 효과			0.0717***	0.0256***	0.0732***	0.0224	0.1138***
계절성(7-9월)			0.0568***	0.1293***	0.0819	0.0445	0.0656***

주: 가격 및 탄성치는 AIDS모형에서 추정된 계숫값을 이용한 값이며, 광고 효과 및 계절성은 전대수함수의 추정값이며, 백화점을 기준으로 함. 어린이우유 계절 더미는 1~3월임.

우유광고가 우유소비량에 어떤 영향을 미치는가에 대해 백화점을 기준으로 할 때 광고비를 1% 증가할 때 우유소비량은 0.07%~0.11% 증가하는 것으로 분석되었으며, 우유는 여름철에 소비가 많이 이루어지는 계절적 특성을 지니고 있는 것으로 분석되었다.

이 연구를 수행함에 있어 직면한 한계는 우유와 대체관계가 높을 것으로 예상되는 두유, 주스류, 유가공품 등이 충분히 고려되지 못했다는 점과 우유의 종류 구분에 있어 한계를 가진다는 점이다. 이는 가공우유를 제외한 기능 강화우유, 저지방우유, 어린이 기능 강화우유 등은 모두 일반 백색 시유에 포함될 수 있기 때문이다.

미시적인 업체별 판매자료를 이용한 탄성치는 전통적인 시계열자료를 이용한 분석보다 높게 나타났는데, 이는 일반적으로 횡단면자료를 이용하여 추정한 계수가 더 많은 변동을 포함하는 경향을 반영한 결과 추정된다.

이 연구는 POS 우유 데이터의 유용성을 파악하는 데 1차적인 목적을 가지고 수행된 실험적 연구라는 점에서 한계를 지나 추정된 가격 및 소득의 탄성치 등이 현실적인 부분을 상당 부분 설명하고 있어 추정된 탄성치가 의의를 지닌다고 판단된다. 이 실험적 연구를 통하여 향후 POS 데이터를 이용한 축산물 및 농산물 전반에 걸쳐 POS 데이터를 이용한 수요함수 분석의 가능성을 찾을 수 있었다.

부록: 업태별 모형 분석 결과

□ 백화점

부표 1. 우유 AIDS 모형 분석결과(백화점)

	일반우유 지출비중 (w1)	기능강화우유 지출비중 (w2)	저지방우유 지출비중 (w3)	가공우유 지출비중 (w4)	어린이기능강 화우유 (w6)
상수항	-0.0013 (-1.05)	0.00002 (0.03)	0.0002 (0.29)	0.0007 (0.72)	0.0004 (1.09)
일반우유가격	-0.2293*** (-2.52)	0.0638* (1.67)	0.0148 (0.41)	0.0254 (0.43)	0.1303*** (5.10)
기능강화 우유가격	0.0638* (1.67)	-0.0962*** (-3.26)	0.0044 (0.22)	0.0242 (0.86)	0.0006 (0.04)
저지방 우유가격	0.0148 (0.41)	0.0044 (0.22)	-0.0092 (-0.35)	0.0207 (0.76)	-0.0294 (-1.91)
가공 우유가격	0.0254 (0.43)	0.0242 (0.86)	0.0207 (0.76)	-0.0689 (-1.16)	-0.0047 (-0.26)
기타 우유가격	-0.0051 (-0.43)	0.0032 (0.41)	-0.0013 (-0.19)	0.0033 (0.39)	0.0055 (0.57)
어린이기능강 화우유가격	0.1303*** (5.10)	0.0006 (0.04)	-0.0294* (-1.91)	-0.0047 (-0.26)	-0.1024*** (-4.18)
y/p*(pst)	-0.0371*** (-3.79)	0.0014 (0.30)	0.0090** (2.00)	0.0298*** (3.59)	-0.0053** (-2.01)
D.W.	2.77	2.48	2.75	2.62	2.31

주: system weighted R-Square 0.1219.

() 안은 t값, ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준.

부표 2. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)

		소비량				
		일반우유	기능 강화우유	저지방 우유	가공우유	어린이기능 강화우유
가 격	일반우유	-1.4139***	0.5579*	0.1437	0.0416	2.3144***
	기능강화 우유	0.1338*	-1.8516***	0.1214	0.1151	0.0206
	저지방우유	0.0342	0.0380	-1.1383*	0.0945	-0.5047
	가공우유	0.0681	0.2112	0.2610	-1.3089	-0.0585
	기타우유	-0.0097	0.0281	-0.0191	0.0136	0.0965
	어린이기능 강화우유	0.2606***	0.0045	-0.4226*	-0.0103	-2.7762***
지출액		0.9270***	1.0120	1.1278**	1.1206***	0.9078**

부표 3. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(히스)

		소비량				
		일반우유	기능 강화우유	저지방우유	가공우유	어린이기능 강화우유
가 격	일반우유	-0.9426***	1.0724*	0.7171	0.6114	2.7760***
	기능강화 우유	0.2387*	-1.7371***	0.1752	0.2113	0.1233
	저지방우유	0.098	0.1096	-1.0585*	0.1546	-0.4405
	가공우유	0.2971	0.4612	0.5396	-1.0321	0.1658
	기타우유	-0.0072	0.0308	-0.0160	0.0159	0.0990
	어린이기능 강화우유	0.3139***	0.0626	-0.3578*	0.0386	-1.0238***
지출액		0.9270***	1.0120	1.1278**	1.1206***	0.9078**

□ 할인점

부표 4. 우유 AIDS 모형 분석결과(할인점)

	일반우유 지출비중 (w1)	기능강화우유 지출비중(w2)	저지방우유 지출비중 (w3)	가공우유 지출비중 (w4)	어린이기능강화 우유 (w6)
상수항	-0.0009 (-0.78)	-0.0007 (-0.87)	-0.0002 (-0.98)	0.0012 (1.18)	0.0006 (1.04)
일반우유가격	-0.4143*** (-5.13)	0.1417*** (2.76)	-0.0109 (-0.57)	0.2248*** (3.43)	0.0574 (1.37)
기능강화 우유가격	0.1417*** (2.76)	-0.0158 (-0.26)	0.0068 (0.40)	-0.1510*** (-2.72)	0.0217 (0.54)
저지방 우유가격	-0.0109 (-0.57)	0.0068 (0.40)	-0.0066 (-0.26)	-0.0172 (-0.91)	0.0248 (1.20)
가공 우유가격	0.2248*** (3.43)	-0.1510** (-2.72)	-0.0172 (-0.91)	-0.0468 (-0.54)	-0.0119 (-0.26)
기타 우유가격	0.0014 (0.51)	-0.0034 (-1.35)	0.0031 (0.95)	0.0022 (0.78)	-0.0017 (-0.54)
어린이기능 강화우유가격	0.0574 (1.37)	0.0217 (0.54)	0.0248 (1.20)	-0.0119 (-0.26)	-0.0902 (-1.61)
y/p*(pst)	-0.0285* (-1.73)	-0.0020 (-0.16)	-0.0030 (-0.94)	0.0444*** (2.92)	-0.0111 (-1.29)
D.W.	2.39	2.43	2.68	2.00	2.37

주: system weighted R-Square 0.1280.

() 안은 t값, ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준.

부표 5. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)

		소비량				
		일반우유	기능강화우유	저지방우유	가공우유	어린이기능강화우유
가 격	일반우유	-1.7266***	1.2410***	-0.2973	0.8268***	1.0154
	기능강화우유	0.2642***	-1.1351	0.3238	-0.6097***	0.3677
	저지방우유	-0.0183	0.0597	-1.2076	-0.0674	0.4026
	가공우유	0.4222***	-1.3083***	-0.5298	-1.2374	-0.1483
	기타우유	0.0026	-0.0295	0.0989	0.0093	-0.0268
	어린이기능강화우유	0.1078	0.1896	0.8027	-0.0420	-2.4326
	지출액	0.9481*	0.9826	0.9033	1.1834***	0.8222

부표 6. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(히스)

		소비량				
		일반우유	기능강화우유	저지방우유	가공우유	어린이기능강화우유
가 격	일반우유	-1.2063***	1.7802***	0.1984	1.4862***	1.4660
	기능강화우유	0.3733***	-1.0220	0.3337	-0.5082***	0.4623
	저지방우유	0.0113	0.0903	-1.1795	-0.0400	0.4282
	가공우유	0.6519***	-1.0701***	-0.3109	-0.9506	0.0510
	기타우유	0.0028	-0.0292	0.0991	0.0094	-0.0267
	어린이기능강화우유	0.1670	0.2510	0.8592	0.0131	-1.1289
	지출액	0.9481*	0.9826	0.9033	1.1834***	0.8222

□ 슈퍼체인

부표 7. 우유 AIDS 모형 분석결과(슈퍼체인)

	일반우유 지출비중 (w1)	기능강화우 유지출비중 (w2)	저지방우유 지출비중 (w3)	가공우유 지출비중 (w4)	어린이기능강 화우유 (w6)
상수항	-0.0004 (-0.34)	-0.0004 (-0.51)	-0.0001 (0.03)	0.0002 (0.23)	0.0005 (1.24)
일반 우유가격	-0.20799 (-1.59)	-0.0138 (-0.26)	0.0531 (1.51)	0.2497** (2.32)	-0.0805* (1.74)
기능강화 우유가격	-0.0138 (-0.26)	-0.1068** (-2.48)	0.0032 (0.19)	0.0886* (1.72)	0.0252 (1.11)
저지방 우유가격	0.0531 (1.51)	0.0032 (0.19)	-0.0183 (-0.91)	-0.0438 (-1.43)	0.0068 (0.35)
가공 우유가격	0.2497** (2.32)	0.0887* (1.72)	-0.0438 (-1.43)	-0.3284*** (-2.72)	0.0343 (0.77)
기타 우유가격	-0.0005 (-0.05)	0.0035 (0.70)	-0.0010 (-0.27)	-0.0005 (-0.06)	0.0001 (0.01)
어린이기능 강화우유가격	-0.0805* (2.79)	0.0252 (1.11)	0.0068 (-0.35)	0.0343 (0.77)	0.0141 (0.38)
y/p*(pst)	0.0038 (0.45)	-0.0089 (-1.47)	-0.0050** (2.20)	0.0171* (1.99)	-0.0079** (-2.43)
D.W.	1.72	2.33	2.39	1.85	2.02

주: system weighted R-square 0.1392.

() 안은 t값, ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준.

부표 8. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)

		소비량				
		일반우유	기능강화우유	저지방우유	가공우유	어린이기능강화우유
가격	일반우유	-1.3179	-0.0984	2.1771	1.3732**	-1.3077*
	기능강화우유	-0.0213	-2.3218**	0.1103	0.5088*	0.4487
	저지방우유	0.0800	0.0423	-1.6995	-0.2530	0.1222
	가공우유	0.3761**	1.1238*	-1.6583	-2.9081***	0.6198
	기타우유	-0.0001	0.0442	-0.0378	-0.0030	0.0010
	어린이기능강화우유	-0.1219*	0.3204	0.2750	0.1964	-0.7472
지출액		1.0058	0.8895	0.8058**	1.0983*	0.8632**

부표 9. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(히스)

		소비량				
		일반우유	기능강화우유	저지방우유	가공우유	어린이기능강화우유
가격	일반우유	-0.6519	0.4906	2.7107	2.1005**	-0.7361*
	기능강화우유	0.0595	-2.2505**	0.2024	0.5908*	0.5180
	저지방우유	0.1060	0.0653	-1.6786	-0.2265	0.1446
	가공우유	0.5507**	1.2782*	-1.5184	-2.7174***	0.7697
	기타우유	0.0003	0.0446	-0.0374	-0.0026	0.0014
	어린이기능강화우유	-0.0640*	0.3717	0.3214	0.2552	-0.6975
지출액		1.0058	0.8895	0.8058**	1.0983*	0.8632**

□ 편의점

부표 10. 우유 AIDS 모형 분석결과(편의점)

	일반우유 지출비중(w1)	기능강화우유지 출비중(w2)	저지방우유 지출비중(w3)	가공우유 지출비중(w4)
상수항	-0.0010 (-0.98)	0.0001 (0.44)	0.0001 (0.04)	0.0009 (0.91)
일반 우유가격	-0.4734 *** (-3.12)	0.0284 (1.11)	0.0192 (1.40)	0.4650 *** (3.24)
기능강화 우유가격	0.0284 (1.11)	-0.0171 * (-1.73)	-0.0014 (-0.33)	-0.0098 (-0.40)
저지방 우유가격	0.0193 (1.40)	-0.0014 (-0.33)	-0.0034 (-0.97)	-0.0178 (-1.33)
가공 우유가격	0.4650 *** (3.24)	-0.0098 * (-0.40)	-0.0178 (-1.33)	-0.4786 *** (-3.39)
어린이기능 강화우유가격	-0.0394 *** (-3.93)	-0.0001 (-0.03)	0.0033 (1.57)	0.0411 *** (4.10)
y/p*(pst)	-0.0404 *** (-3.07)	-0.0067 *** (-2.72)	-0.0014 (-1.03)	0.0512 *** (4.04)
D.W.	2.64	2.41	2.21	2.59

주: system weighted R- Square 0.1241.

() 안은 t값, ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준.

부표 11. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마샬)

		소비량			
		일반우유	기능강화우유	저지방우유	가공우유
가격	일반우유	-2.1192 ^{***}	1.5476	3.0690	0.7890 ^{***}
	기능강화우유	0.0717	-1.8440 [*]	-0.2096	-0.0160
	저지방우유	0.0478	-0.0663	-1.5317	-0.0311
	가공우유	1.1950 ^{***}	-0.5987 [*]	-2.6342	-1.9014 ^{***}
	어린이기능강화우유	-0.10962 ^{***}	-0.0047	0.5157	0.0731 ^{***}
지출액		0.9010 ^{***}	0.6665 ^{***}	0.7908	1.0910 ^{***}

부표 12. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(Hicks)

		소비량			
		일반우유	기능강화우유	저지방우유	가공우유
가격	일반우유	-1.7514 ^{***}	1.8196	3.3918	1.2344 ^{***}
	기능강화우유	0.0898	-1.8306 [*]	-0.1937	0.0027
	저지방우유	0.0536	-0.0620	-1.5266	-0.0251
	가공우유	1.7021 ^{***}	0.0765 [*]	-2.1890	-1.2873 ^{***}
	어린이기능강화우유	-0.0942 ^{***}	-0.0032	0.5175	0.0753 ^{***}
지출액		0.9010 ^{***}	0.6665 ^{***}	0.7908	1.0910 ^{***}

□ 독립소매점

부표 13. 우유 AIDS 모형 분석결과(독립소매점)

	일반우유 지출비중(w1)	기능강화우유지 출비중(w2)	가공우유 지출비중(w4)	어린이기능우 유 지출비중(w6)
상수항	-0.0002 (-0.19)	-0.0007 (-1.43)	0.0009 (1.06)	-0.0000 (-0.03)
일반우유가격	0.0596 (1.04)	0.1494*** (5.90)	-0.0242 (-0.48)	-0.1968*** (-5.87)
기능강화 우유가격	0.1494*** (5.90)	-0.0509** (-2.13)	-0.0611* (-1.92)	-0.0355 (-1.62)
저지방 우유가격	0.0120 (0.90)	-0.0019 (-0.19)	0.0109 (0.61)	-0.0314** (-2.52)
가공 우유가격	-0.0242 (-0.48)	-0.0611* (-1.92)	0.0027 (0.03)	0.0718 (1.56)
어린이기능 강화우유가격	-0.1968*** (-5.87)	-0.0355 (-1.62)	0.0718 (1.56)	0.1919*** (4.76)
y/p*(pst)	-0.0021 (-0.46)	0.0139*** (5.45)	-0.0082* (-1.73)	-0.0022 (-0.66)
D.W.	2.38	2.10	2.11	2.27

주: system weighted R- Square 0.2536

() 안은 t값, ***는 1%, **는 5%, *는 10% 유의수준

부표 14. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(마살)

		소비량			
		일반우유	기능강화우유	가공우유	어린이기능우유
가격	일반우유	-0.9008	1.2932***	-0.1000	-2.4759***
	기능강화우유	0.2439***	-1.4812**	-0.3141*	-0.4470
	저지방우유	0.0196	-0.0180	0.0569	-0.3973**
	가공우유	-0.0388	-0.5856*	-0.9780	0.9149
	어린이기능강화우유	-0.3205***	-0.3362	0.3778	1.4333***
지출액		0.9966	1.1279***	0.9573*	0.9720

부표 15. 우유 유형별 가격 및 지출탄성치 추정 결과(Hicks)

		소비량			
		일반우유	기능강화우유	가공우유	어린이기능우유
가격	일반우유	-0.2894	1.9851 ^{***}	0.4873	-1.8796 ^{***}
	기능강화우유	0.3525 ^{***}	-1.3584 ^{**}	-0.2098 [*]	-0.3411
	저지방우유	0.0264	-0.0102	0.0635	-0.3906 ^{**}
	가공우유	0.1523	-0.3693 [*]	-0.7944	1.1013
	어린이기능강화우유	-0.2419 ^{***}	-0.2472	0.4533	1.5101 ^{***}
지출액		0.9966	1.1279 ^{***}	0.9573 [*]	0.9720

abstract

Analysis of Milk Demand with POS Data

This paper constitutes a trial of using scanner data (POS data) to estimate demand for milk (white milk, fortified milk, low-fat milk, flavored milk, children's milk) using linear approximation/almost ideal demand system (LA/AIDS). The databases were taken from various (five different marketing channels) retail stores across the country that account for approximately 5 percent of Korean retail sales. Own-price elasticities are negative and most milk products are statistically significant in elastic range except low-fat milk. Cross-price effects are marginal, and statistically significant between white milk and fortified, flavored milk. Advertising effects are marginal, and statistically significant except flavored milk. Seasonality is apparent from July through September except children's milk. This paper demonstrate the possibility of using scanner data in analyzing Korean food demand.

Researchers: Shin Seung-Youll and Jeong Min-Kook
E-mail address: ysshin@krei.re.kr

참 고 문 헌

- 김상국, 송정근. 2000. 『하나로클럽 POS 데이터의 활용 방안』. 연구보고서. 농협중앙회조사부.
- 백종희, 이영주. 2002. “우유의 수요분석과 소비 정보.” 『농업경영정책연구』 29(2).
- Capps, O. Jr. 1989. "Utilizing Scanner Data to Estimate Retail Demand Functions for Meat Products." *American Journal of Agricultural Economics* 71(3).
- Capps, O. Jr, S.C. Seo, and J.P. Nicols. 1997. "On the Estimation of Advertising Effects for Branded Products: An Application to Spaghetti Sauces." *Journal of Agricultural and Applied Economics* 29: 291-302.
- Capps, O. Jr. and R.M. Nayga, Jr. 1991. "Demand for Fresh Beef Products in Supermarkets: A Trial with Scanner Data." *Agribusiness* 7: 241-251.
- Chalfant, J.A. 1987. "A Globally Flexible, Almost Ideal Demand System." *J. Bus. Econ. Stat.* 5: 233-42.
- Cotterill, R.W. 1994. "Scanner Data: New Opportunities for Demand and Competitive Strategy Analysis." *Agricultural and Resource Economics Review*: 125-139.
- Deaton and Muellbauer. 1980. *Economics and Consumer Behavior*. Cambridge University Press.
- Kinoshita Junko, Nobuhiro Suzuki, Tamotsu Kawamura, Yasuhito Watanabe and Harry M. Kaiser. 2001. "Estimating Own and

Cross Brand Price Elasticities, and Price-cost Margin Ratios using Store-Level Daily Scanner Data." *Agribusiness* 17(4): 515-525

Park, C. and B. Senauer. 1996. "Estimation of Household Brand-size Choice Models For Spaghetti Products with Scanner Data." Working Paper 96-1, The Retail Food Industry Center, Univ. of Minnesota.

연구보고 R462

POS 데이터를 이용한 우유 수요 분석

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25)

인 쇄 2003. 12.

발 행 2003. 12.

발행인 이정환

발행처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기동 4-102

전화 02-3299-4000 팩시밀리 02-965-6950 <http://www.krei.re.kr>

인쇄처 평강기획인쇄

전화 02-2263-2332 E-mail: pkang2002@hanmail.net

ISBN 89-89225-52-3 93520

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.
무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
- 이 연구는 우리 연구원의 공식견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.