

수입 밀 가격의 밀가루 및 라면에 대한 비대칭적 가격전이 효과 분석

An Analysis of Asymmetric Price Transmission of Imported Wheat Prices on Flour and Ramen

우성휘(Woo, Sunghwi)* · 안동환(An, Donghwan)** · 김관수(Kim, Kwansoo)***

Abstract

This study examines the effects of imported wheat on price of flour and ramen with a focus on asymmetric price transmission. The rise in price of imported wheat affects the change in domestic wholesale price of flour after a considerable period of time. And the effects of flour's wholesale prices on retail prices differ slightly depending on distribution channels. In particular, asymmetric price transmission is relatively clear in distribution channels which have large sales, compared to small distribution channels. The above results show that the cause of asymmetric price transmission may be the difference of the distribution process of products. On the other hand, fluctuations in prices of raw materials, including flour, did not affect the wholesale price of ramen. This seems to be because the share of raw materials in the production cost of ramen is lower than that of flour, and ramen is the subject of government's price control.

Key words: asymmetric price transmission, imported wheat price, processed food price, distribution channels, Autoregressive distributed lag model, Error correction model

1. 서론

밀은 현재 한국에서 쌀 다음으로 많이 소비되며, 국민 식생활에서 차지하는 비중이 매우 높은 곡물이다. 밀을 제분하여 만들어지는 밀가루는 다양한 식품 생산에 이용되는 기초 원재료로서 그 이용 가치가 높다. 이와 같은 중요성에도 불구하고 2015 양곡년도 기준 밀의 국내 자급률은 1.2%에 불과한 수준으로¹⁾ 밀가루 생산은 수입산 밀에 크게 의존하고 있다. 결과적으로 밀가루를 포함

* 한국농촌경제연구원 미래정책연구실 초빙연구원

** 서울대학교 농경제사회학부 교수, 농업생명과학연구원 겸임연구원

*** 교신저자, 서울대학교 농경제사회학부 교수, 농업생명과학연구원 겸임연구원

한 밀 관련 가공식품의 생산 비용은 국제 소맥 가격 변동에 큰 영향을 받고 있는 형편이다. 일반적으로 국제 소맥 가격은 주요 생산국의 작황이나 환율 등의 요인으로 인해 국내 밀 관련 가공식품에 비해 상대적으로 높은 변동성을 보이고 있다.

가격전이(price transmission)란 생산요소의 가격(또는 유통과정 상 이전단계의 생산물 가격) 변동이 이를 가공한 생산물의 가격(또는 유통과정 상 다음 단계의 생산물 가격)에 영향을 미치는 것을 의미한다. 그 중에서도 비대칭적 가격 전이(asymmetric price transmission)는 생산요소 가격의 상승 혹은 하락 여부에 따라 생산물 가격의 변화분 혹은 조정 속도가 다른 경우를 지칭한다. 구체적으로 규모(magnitude)의 비대칭적 가격 전이는 특정 생산요소의 가격이 상승하였을 때 생산물의 가격 변화분이 생산요소의 가격이 하락하였을 때 생산물의 가격 변화분과 다르게 나타나는 것으로 정의한다. 또한 전자의 가격 변화분이 후자의 가격 변화분 보다 큰 경우 양의 비대칭적 가격전이, 전자의 가격 변화분이 후자의 가격 변화분 보다 작은 경우 음의 비대칭적 가격전이라고 정의한다. 한편, 속도(speed)의 비대칭적 가격 전이는 생산요소 가격이 변화하였을 때 이를 가공한 생산물의 가격 조정이 이루어지는 시간에 있어서 생산요소 가격의 상승 혹은 하락에 따라 차이가 존재하는 경우를 의미한다.²⁾

기존 연구에 있어서 비대칭적 가격전이에 관한 Houck(1977)의 기본 모형은 많은 연구들에 의해서 활용되었는데, 국내에서는 김태훈·김배성(2009)이 곡물수입가격과 곡물가공품가격 간 인과성 존재 여부를 확인하고, 양의 비대칭적 가격전이 여부를 검정하였다. 최근의 비대칭적 가격전이에 관한 연구는 주로 오차수정모형(error correction model)에 의존하여 이루어지고 있다. 만약 두 변수 간의 공적분(cointegration) 관계가 성립하는 경우 오차수정항(error correction term)을 고려하지 않고 분석을 시도하면 변수 간의 장기적 균형관계를 모형 내에서 반영할 수 없다. von Cramon-Taubadel(1998)의 연구는 Houck 기본모형이 가지는 이러한 한계를 지적하며 비대칭적 오차수정모형을 통해 독일에서의 돼지고기의 도매가격-소매가격 간의 비대칭적 가격 전이를 분석하였다. 실제로 오차수정모형은 최근의 연구들에 이르기까지 빈번하게 활용되고 있다(심춘수 외, 2005; 김태훈·안병일, 2010; 이수진, 2012; Alam et al., 2016; García-Germán et al., 2016). 특히 이수진(2012)의 경우에는 본 연구의 분석대상 품목을 포함한 다수의 품목을 대상으로 곡물수입가격과 곡물가공품가격 간의 공적분 관계 존재 여부에 따라 비대칭적 오차수정(asymmetric error correction)모형 혹은 벡터자기회귀(Vector Autoregressive, VAR)모형을 활용하였다. 오차

1) 2016년 4월 21일 농림축산식품부 보도자료

2) Meyer and Cramon-Taubadel (2004)

수정모형은 앞서 언급한 것처럼 공적분 관계를 모형 내에서 고려하기 때문에 장기 조정 과정까지 제시할 수 있다는 점에서 장점이 있다. 즉, 단기적인 비대칭적 가격 전이 여부뿐만 아니라, 모형이 균형에서 이탈하였을 때 다시 균형으로 회귀하려는 조정 속도(speed of adjustment)의 비교까지 가능하다.

비대칭적 가격전이 문제는 농업에서 뿐만 아니라 비농업 분야에도 중요하게 다루어지고 있다. 예를 들어 국제 원유 가격과 국내 석유 제품 가격 간의 관계에 대한 다수의 연구가³⁾ 이루어졌으며, 대부분의 연구(이달석·신정수, 2006; 임상수, 2007; 김진웅·김종호, 2009; 오선아·허은영, 2012; 김진형, 2015)는 오차수정모형을 활용한 것으로 나타났다. 이들 연구 간에는 분석대상으로 선택한 유종, 분석기간, 유통단계 등에 따라 상이한 결과가 제시되었을 뿐만 아니라 실증적 연구에 사용된 통계자료의 빈도(예, 주간/월간/연간 자료)에 따라 연구결과가 일관적이지 않게 도출되었다(임상수, 2007; 김진형, 2015).

위와 같은 비대칭성의 크기에 대한 연구와 함께 비대칭적 가격전이의 원인에 대한 연구도 많이 시도되었다. 비대칭적 가격전이는 주로 해당 분야 기업의 손해기피 성향과 이익추구 성향이 상이할 경우(von Cramon-Taubadel, 1996), 정부의 규제 정책(예, 생산자 가격지시 정책)이 작동될 경우(Kinnucan and Forker, 1987), 재고 비용이 상대적으로 크게 나타날 경우(Ward, 1982), 유통단계의 이질성이 높고 원자재 투입물의 가격 변동성이 낮을 경우(Peltzman, 2000)에 주로 발견되는 것으로 나타났다. 특히 농식품 분야에서의 비대칭적 가격전이의 결정 요인으로는 ①전체 생산비에서 농산물 원자재 비용이 차지하는 비중과, ②식품 공급체인(supply chain)⁴⁾의 구조 및 효율성을 들 수 있다(García-Germán et al., 2016).

농식품 분야에서 곡물과 곡물가공품 간의 비대칭적 가격전이에 관한 기존 연구(김태훈·김배성, 2007; 김성훈 외, 2011; 이수진, 2012; 김종진·최선우, 2015)에서는 하나의 소매가격을 활용하여 실제 소비자들이 접하게 되는 유통채널별 가격의 상이함을 고려하지 못하였다는 한계가 있다. 특히 유통채널별 가공식품 가격이 차별적으로 나타나고 있는 현실(하용현, 2014)을 고려해볼 때, 유통채널별 가공식품 가격의 이질적 특성을 제어할 필요가 있다.

이러한 기존 연구의 한계를 반영하여 본 연구에서는 밀가루 소매가격을 할인점, 체인슈퍼, 독립슈퍼, 일반식품점, 편의점, 백화점 총 여섯 가지 유통채널로 구분하여 유통채널별 비대칭적 가

3) 석유산업은 초기 인프라를 구축하는데 있어서 비용이 높다는 진입장벽으로 인해 주로 독과점 형태로 운영되는데, 이로 인해 국제 원유가격이 등락할 때 정유사들이 시장지배력을 활용해 그들에게 유리하게 소비자 가격을 책정할 것이라는 일반인들의 의구심이 나타나기도 한다(김진형, 2015).

4) 공급체인은 원재료, 중간재, 완제품의 흐름은 물론 공급자, 생산공장, 창고, 물류센터, 소매상으로 구성된다(Simchi-Levi et al., 2008).

격전이를 분석함으로써 기존 연구와 대비하여 차별성을 지닌다. 또한 실제 수입 밀의 가공 및 유통되는 과정을 고려하여 분석의 순서를 수입 밀 가격-밀가루 도매가격, 밀가루 도매가격-밀가루 소매가격(라면 도매가격)의 2단계로 구성하였다.

본 연구에서는 수입 밀과 밀 구입비용이 전체 생산비에서 차지하는 비중에서 차이가 존재하는 밀가루와 라면을 사례연구 대상으로 설정하고 가격의 비대칭적 전이에 대한 실증적인 분석을 시도한다. 먼저 수입 밀 가격이 국내 밀가루 생산자가격지수(도매가격)에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하고, 그 다음 단계에서는 밀가루 생산자가격지수가 밀가루 유통채널별 소매시장가격과 라면 도매가격에 미치는 영향을 비대칭적 가격 전이의 측면에서 분석하였다. 구체적으로 2010년 1월부터 2016년 10월까지의 월간 수입 밀 가격, 밀가루 도매가격, 유통채널별 밀가루 소매가격, 라면 도매가격 자료를 활용하여 실증 분석을 시도한다. 본 연구의 분석결과는 밀이 우리나라 가공식품시장에서 원재료로서 차지하는 비중이 증가하고 있는 현실에서 유통과정에서 나타날 수 있는 비대칭적 가격전이의 원인에 대한 중요한 시사점을 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

II. 분석모형 및 분석자료

1. 분석모형

본 논문에서는 수입 밀 가격이 국내 밀 가공식품에 미치는 비대칭적 가격전이의 문제를 살펴 보기 위해 변수 간의 자기시차분포 모형(Autoregressive distributed lag model)을 사용하였다. 구체적인 모형의 형태는 다음 식(1)와 같다.

$$\Delta CP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta CP_{t-i} + \sum_{j=0}^r \beta_j^+ \Delta PP_{t-j}^+ + \sum_{j=0}^r \beta_j^- \Delta PP_{t-j}^- + \varepsilon_t \quad (1)$$

여기서 CP 는 현재 단계의 재화(예: 밀가루 소매가격) 가격을 뜻하고, PP 는 이전 단계의 재화(예: 밀가루 도매가격) 가격을 의미한다. 나아가 ΔPP_{t-j}^+ 는 $\Delta PP_{t-j} > 0$ 경우의 ΔPP_{t-j} 값을 의미하며, 만약 $\Delta PP_{t-j} \leq 0$ 이라면 0으로 표시된다. ΔPP_{t-j}^- 는 $\Delta PP_{t-j} < 0$ 경우의 ΔPP_{t-j} 값을 의미하며, 마찬가지로 만약 $\Delta PP_{t-j} \geq 0$ 이라면 0으로 표시된다. 또한 밀가루 가격이 라면 가격에 영향을 살펴볼 때에는 원유가격과 팜유가격의 독립변수들을 추가하였다.

본 연구에서는 식 (1)에서 유의한 β_j^+ 와 β_j^- 에서의 시차 j 를 비교하여 속도의 비대칭적 전이가 나타나고 있는지 판단하였고(속도의 비대칭성), 전 단계 재화의 가격 변동이 현 단계 재화 가격에 비대칭적으로 전이되는지 여부는 귀무가설 $H_0: \sum_{j=1}^r \beta_j^+ = \sum_{j=1}^r \beta_j^-$ 를 검정하여 판단하였다(규모의 비대칭성).

$$\Delta CP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta CP_{t-i} + \sum_{j=0}^r \beta_j^+ \Delta PP_{t-j}^+ + \sum_{j=0}^r \beta_j^- \Delta PP_{t-j}^- + \gamma^+ ECT_{t-1}^+ + \gamma^- ECT_{t-1}^- + \varepsilon_t,$$

$$ECT_{t-1} = CP_{t-1} - \phi_0 - \phi_1 PP_{t-1} \quad (2)$$

가격 변수들 간의 공적분 관계가 성립하는 경우에는 식 (2)와 같은 오차수정모형을 사용하였다. 오차수정모형은 자기시차분포모형에 오차수정항(Error correction term, ECT_{t-1})을 추가함으로써 장기적 균형 관계를 모형에 반영한 것이다. 오차수정항의 계수 γ 는 장기 균형으로의 단기적 조정 속도를 의미한다. 만약 오차수정항 ECT_{t-1} 을 균형가격보다 높게 위치한 ECT^+ 와 낮게 위치한 ECT^- 로 분리하면 자기가격의 균형이탈에 대해 어떻게 비대칭적으로 조정되는지 알 수 있다. 즉, γ^+ 와 γ^- 는 가격이 균형수준에서 상·하향 이탈할 경우의 조정계수라고 할 수 있다(김진형, 2015). 나머지 변수들이 의미하는 바와 분석 방법은 식 (1)의 경우와 같았다.

또한 이상의 분석을 진행하기 전 오차항(ε_t)에서 발생할 수 있는 조건부 이분산성의 문제를 최소화하기 위해 잔차항의 시계열 그림과 Koenker-Basett 검정을 종합적으로 고려하여 이분산성 여부를 판단하였다. 결과적으로 이분산성으로 판단되는 경우 White 표준오차(White's heteroscedasticity-consistent standard errors)를 사용하여 계수에 대한 유의성 검정을 실시하였다. White 표준오차는 이분산성의 특징에 대한 가정 없이도 기존의 최소자승법으로 도출한 추정량에 대해 적절한 추론을 할 수 있다는 점에서 유용하다(Greene, 2008).

2. 분석자료

1) 원물 가격 및 도매가격 자료

본 논문에서 이용한 수입 밀 가격 자료는 관세청에서 제공하는 2010년 1월부터 2016년 10월까지의 월간 제분용 밀 수입통관가격이다. 또한 국내 도매가격 자료로는 밀가루와 라면의 생산자물가지수(Producer Price Index; PPI)를 활용하였다. 생산자물가지수는 매월 국내시장에 출하되는 재화와 서비스 요금의 공장도가격의 변동을 측정하는 것으로 생산자의 부담 등 측정에 활용하고 있다.

또한 라면 도매가격에 영향을 미치는 원물가격 변수로는 식품 업계 관계자 인터뷰 결과를 바탕으로 밀가루 도매가격 외에도 원유 가격과 팜유 가격을 이용하였다.⁵⁾ 원유가격은 한국석유공사에서 운영하는 오피넷(Opinet)에서 제공하는 싱가포르의 현물 시장 가격 자료를 이용하였고,⁶⁾ 수입 팜유 가격은 한국무역협회의 자료를 사용하였다. 마지막으로 달러화 단위의 원자료를 원화로 바꾸기 위해 한국은행 경제통계시스템에서 제공하는 달러화 가격을 사용하였다.

<표 1> 원물 가격 및 생산자물가지수의 기초통계량

단위: 원/kg, 원/l, 2010=100

구분	수입 밀 가격	원유 가격	수입팜유 가격	밀가루 PPI	라면 PPI
최고치	508	867	2784	114.8	105.5
중간값	377	681	1383	113.1	105.5
최저치	273	202	594	99.9	99.68
평균	377.5	591.5	1481	109.6	103.5
표준편차	54.49	180.79	416.39	5.72	2.65
변이계수	0.14	0.30	0.28	0.05	0.02

2) 유통채널별 가공식품 가격 자료

유통채널별 가공식품 가격은 한국농식품유통공사에서 운영하고 있는 식품산업통계정보(www.atfis.or.kr)의 자료를 사용하였다. 밀을 주재료로 사용하는 품목군으로 밀가루와 라면을 선정하였으며, 밀가루 가격으로 CJ제일제당의 “백설밀가루중력1등급”과 대한제분의 “곰표밀가루중력” 소매가격의 단순 평균값을 사용하였다.⁷⁾ 한편, 할인점과 같은 소매점에서는 쿠폰 발행, 1+1과 같은 판촉 행사를 많이 실시하고 있는데, 식품산업통계정보의 자료에는 이에 따른 가격 할인 효과가 반영되어 있다. 또한 본 논문에서의 가공식품 소매가격 자료는 유통채널별로 다르게 분류되어 있으며, 각 유통채널별 분류 기준은 <표 2>와 같이 한국농식품유통공사 식품산업통계정보시스템에 제시된 기준을 활용하였다. 한편, 밀가루 도매가격 및 평균 밀가루 가격과 유통채널별 밀가루 가격의 시계열 그림은 부록으로 따로 제시하였다.

- 5) 원유가격으로는 두바이산 원유가격을 이용하였는데, 이는 두바이산 원유가격이 중동원유가격의 기준이 되고(이기열 외, 2011), 미국이나 영국보다 중동으로부터의 원유 수입 비중이 높다는 현실을 반영한 것이다. 실제로 에너지경제연구원(2016)에 따르면, 2015년 원유수입량의 지역별 비중은 중동(82.31%), 아시아(10.35%), 아프리카(2.6%), 아메리카(2.26%), 유럽(2.46%) 순으로 나타나고 있다.
- 6) 오피넷에서는 달러로 거래되는 싱가포르 현물 시장의 가격 단위를 한국은행 경제통계시스템에서 제공하는 달러화 가격을 사용하여 변환한 후에 제공하고 있다.
- 7) 식품산업통계정보에 따르면, 전체 밀가루 시장에서 CJ 제일제당과 대한제분의 시장 점유율은 2016년 1분기에 약 89.4%를 차지하고 있었다.

<표 2> 유통채널 분류 기준

유통채널	분류 기준
할인점	대형 할인마트
체인슈퍼	SSM이나 체인슈퍼를 보유한 슈퍼
독립슈퍼	POS 기기를 2대 이상 보유하고 있는 중대형 규모의 개인 슈퍼마켓
일반식품점	중소형 규모의 슈퍼마켓이나 식품판매점(POS 기기를 1대 이하 보유)
편의점	셀프 서비스 시설이 되어 있으면서, 24시간 운영되는 점포
백화점	백화점

자료: 식품산업통계정보시스템(www.atfis.or.kr)

<표 3> 유통채널별 밀가루 소매가격 기초통계량

단위: 원/kg

구분	할인점	체인슈퍼	독립슈퍼	일반식품점	편의점	백화점
최고치	1410	1585	1464	1585	2089	1460
중간값	1289	1399	1350	1504	1928	1422
최저치	1091	1180	1257	1357	1800	1220
평균	1279	1390	1362	1488	1932	1380
표준편차	75.44	126.17	51.83	65.31	61.86	83.34
변이계수	0.059	0.090	0.038	0.043	0.032	0.060

III. 분석결과

1. 추가된 디키-풀러 검정 결과

본격적인 분석에 앞서 시계열 자료들의 안정성 여부를 판단하기 위해 추가된 디키-풀러 검정 (Augmented Dickey-Fuller test)을 실시하였다. 검정 결과, 본 연구에서 사용한 변수들은 모두 불안정시계열인 것으로 판단하였다. 다만 1차 차분 이후에는 모든 변수들이 안정적인 시계열로 변하는 것을 알 수 있었다.

<표 4> 추가된 디키-풀러(ADF) 검정 결과

	$\hat{\delta}_c$ 검정통계량		$\hat{\delta}_{c,t}$ 검정통계량	
	level	1차 차분	level	1차 차분
수입밀가격	- 1.28	- 6.03***	- 2.11	- 6.34***
수입팜유가격	- 2.24	- 8.63***	- 2.35	- 8.59***
원유가격	- 1.01	- 5.79***	- 2.3	- 5.92***
도매가격	- 1.62	- 5.07***	- 0.69	- 5.2***
평균소매가격	- 1.43	- 7.32***	- 1.55	- 7.34***
할인점	- 2.57	- 5.77***	- 3.39*	- 5.72***
체인슈퍼	- 1.69	- 9.06***	- 1.57	- 9.19***
독립슈퍼	- 2.04	- 7.14***	- 2.24	- 7.1***
일반식품점	- 1.2	- 7.14***	- 2.51	- 7.09***
편의점	- 2.92**	- 9.77***	- 3.15	- 9.71***
백화점	- 1.69	- 8.63***	- 2.43	- 8.66***

주1) ***는 1% 수준에서 유의함을, **는 5% 수준에서 유의함을, *는 10% 수준에서 유의함을 의미한다.

주2) 임계치는 $\hat{\delta}_c$ 인 경우 유의수준 1%, 5%, 10%에 대하여 순서대로 각각 -3.51, -2.89, -2.58 이며, $\hat{\delta}_{c,t}$ 인 경우 역시 순서대로 -4.04, -3.45, -3.15 이다.

주3) $\hat{\delta}_c$ 검정통계량은 상수항만 포함한 디키-풀러 검정인 경우, $\hat{\delta}_{c,t}$ 검정통계량은 상수항과 추세항 모두를 포함한 디키-풀러 검정인 경우를 뜻한다.

2. 공적분 검정 결과

시계열 변수들 간의 공적분 관계를 검정하기 위해서 Johansen 공적분 검정을 사용하였다. Johansen 공적분 검정은 존재하는 모든 공적분 관계의 개수와 그 공적분 벡터를 추정할 수 있고, 자의적인 정규화에 영향을 받지 않아 널리 이용되고 있다(김태훈-김배성, 2009). 검정결과, 수입 밀 가격과 밀가루 PPI, 밀가루 PPI와 평균 소매가격, 밀가루 PPI와 일반식품점 가격, 밀가루 PPI와 편의점 가격, 밀가루 PPI와 백화점 가격 간에 공적분 관계가 성립하는 것을 확인하였다. 또한 밀가루 PPI, 원유가격, 수입팜유가격, 라면 PPI 간에는 어떤 변수 간에도 공적분 관계가 성립하지 않았다. 본 연구에서는 이상에서의 결과를 토대로 공적분 관계가 성립하는 변수들 간의 비대칭적 가격 전이는 오차수정모형을, 공적분 관계가 성립하지 않는 변수들 간의 비대칭적 가격 전이는 자기시차분 포모형을 사용하여 이후의 분석을 진행하였다.

<표 5> Johansen 공적분 검정

변 수	Max Rank	Trace statistic method		Max eigenvalue statistic method	
		trace-값	5% 임계치	max eigen.-값	5% 임계치
수입밀 가격 → 밀가루 PPI	0	23.56*	19.96	17.90*	15.67
	1	2.23	9.24	5.66	9.24
밀가루 PPI → 밀가루 평균 소매가격	0	21.26*	19.96	15.61	15.67
	1	5.64	9.24	5.64	9.24
밀가루 PPI → 밀가루 할인점 소매가격	0	19.93	19.96	15.64	15.67
	1	4.28	9.24	4.68	9.24
밀가루 PPI → 밀가루 체인슈퍼 소매가격	0	18.78	19.96	14.08	15.67
	1	4.71	9.24	4.70	9.24
밀가루 PPI → 밀가루 독립슈퍼 소매가격	0	19.55	19.96	12.80	15.67
	1	6.74	9.24	6.74	9.24
밀가루 PPI → 밀가루 일반식품점 소매가격	0	27.96*	19.96	22.25*	15.67
	1	5.70	9.24	5.70	9.24
밀가루 PPI → 밀가루 편의점 소매가격	0	29.38*	19.96	24.94*	15.67
	1	4.43	9.24	4.43	9.24
밀가루 PPI → 밀가루 백화점 소매가격	0	28.24*	19.96	23.49*	15.67
	1	4.74	9.24	4.74	9.24
밀가루PPI 원유가격, 수입팜유가격 → 라면 PPI	0	43.59	53.12	25.96	28.14
	1	17.63	34.91	8.62	22.00
	2	9.02	19.96	6.01	15.67
	3	3.01	9.24	3.01	9.24

주: *는 공적분 벡터의 개수(max rank)가 해당 개수 이하라는 귀무가설이 5% 유의수준에서 기각됨을 나타냄.

3. 비대칭적 가격전이 분석 결과

1) 수입 밀 가격이 밀가루 도매가격에 미치는 영향

수입 밀 가격이 국내 밀가루 도매가격에 미치는 효과를 살펴보기 위해 오차수정모형을 이용해 분석하였다. 먼저 Koenker-Basett 검정 결과, 이분산성이 나타나 White 표준오차를 사용하여 계수의 유의성을 판단하였다. <표 6>에서 보이는 것처럼 수입 밀 가격 변동은 밀가루 도매가격에 즉각적으로 영향을 미치지 보다는 상당 기간 시차를 두고 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.⁸⁾

8) 제분업체가 수입 밀 가격 변동을 완충하는 역할을 일정 부분 담당하고 있으나 장기적으로는 원재료 가격 변동을 도매가격에

<표 6> 오차수정모형 추정 결과(종속변수: 밀가루 생산자물가지수)

	수입 밀 가격 → 국내 밀가루 생산자물가지수
constant	0.572(0.615)
$\alpha_1(\Delta FPPI_{t-1})$	-0.064(0.503)
$\alpha_2(\Delta FPPI_{t-2})$	0.133(0.555)
$\alpha_3(\Delta FPPI_{t-3})$	-0.068(0.480)
$\alpha_4(\Delta FPPI_{t-4})$	-0.168(0.135)
$\alpha_5(\Delta FPPI_{t-5})$	-0.086(0.489)
$\alpha_6(\Delta FPPI_{t-6})$	0.03(0.759)
$\beta_0^+(\Delta IM_t^+)$	0.013(0.187)
$\beta_0^-(\Delta IM_t^-)$	0.004(0.641)
$\beta_1^+(\Delta IM_{t-1}^+)$	0.007(0.487)
$\beta_1^-(\Delta IM_{t-1}^-)$	0.007(0.549)
$\beta_2^+(\Delta IM_{t-2}^+)$	0.003(0.712)
$\beta_2^-(\Delta IM_{t-2}^-)$	0.015(0.334)
$\beta_3^+(\Delta IM_{t-3}^+)$	0.004(0.687)
$\beta_3^-(\Delta IM_{t-3}^-)$	0.015(0.152)
$\beta_4^+(\Delta IM_{t-4}^+)$	0.004(0.674)
$\beta_4^-(\Delta IM_{t-4}^-)$	-0.016(0.21)
$\beta_5^+(\Delta IM_{t-5}^+)$	0.043(0.088)*
$\beta_5^-(\Delta IM_{t-5}^-)$	0.011(0.39)
$\beta_6^+(\Delta IM_{t-6}^+)$	-0.021(0.076)*
$\beta_6^-(\Delta IM_{t-6}^-)$	0.006(0.519)
$\gamma^+(ECT_{t-1}^+)$	-0.095(0.531)
$\gamma^-(ECT_{t-1}^-)$	0.086(0.224)
$H_0: \sum_{i=0}^6 \beta_i^+ = \sum_{j=0}^6 \beta_j^-$	0.034
$H_1: \sum_{i=0}^6 \beta_i^+ \neq \sum_{j=0}^6 \beta_j^-$	(0.853)
adjusted R^2	0.138
D.W.	1.99

주:1) ***는 1% 수준에서 유의함을, **는 5% 수준에서 유의함을, *는 10% 수준에서 유의함을 의미한다.

2) 괄호 안의 수치는 독립변수, 숫자는 White 표준오차로 계산한 P-value를 의미한다.

3) 결합가설 검정 값은 F-value(P-value)를 의미한다.

반영할 수밖에 없는 상황과 무관하지 않을 것으로 보인다.

마지막으로 장기 균형으로의 단기적 조정 속도를 의미하는 오차수정항의 계수는 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다.

2) 밀가루 도매가격이 소매가격에 미치는 영향

<표 7>은 국내 밀가루 도매가격과 평균 소매가격 간의 가격 전이 시차와 규모를 보여준다. 분석 결과, 유통채널 도매가격이 상승했을 때 평균 소매가격으로의 전이는 해당 월에 즉각적으로 이루어졌으나, 하락했을 때는 조정에 3달이 걸려 속도의 비대칭성이 나타나고 있었다. 한편 규모의 비대칭성 검정을 위한 결합가설 검정 결과, 귀무가설($H_0: \sum_{i=0}^4 \beta_i^+ = \sum_{j=0}^4 \beta_j^-$)이 기각되지 않아 속도의 비대칭성에도 불구하고 가격 전이 규모는 통계적으로 대칭적이었다.

유통채널 평균 가격을 종속변수로 두지 않고, 각 유통채널별(할인점, 체인슈퍼, 독립슈퍼, 일반식품점, 편의점, 백화점) 소매가격을 종속변수로 두었을 경우의 가격 전이 양상은 <표 8>에 제시되어 있다. 할인점, 체인슈퍼, 독립슈퍼에서는 도매가격의 시차변수가 유통채널별 소매가격에 영향을 미치고 있었다. 할인점 가격의 경우 도매가격 상승에 대한 조정은 해당 월과 2달 후에 이루어졌고 하락에 대한 조정은 해당 월에 나타났다. 체인슈퍼 가격의 경우 도매가격 상승으로 인한 조정은 해당 월과 1달 후에 이루어지나 하락으로 인한 조정은 이루어지지 않는 것으로 나타났다. 또한 체인슈퍼 가격은 유통채널별 가격들 중 유일하게 통계적으로 유의한 양의 비대칭성이 나타나고 있었다. 독립슈퍼에서는 도매가격 상승으로 인한 조정이 2달 후에 이루어졌으나 하락으로 인한 조정은 나타나지 않았다.

한편 일반식품점, 편의점, 백화점 가격은 도매가격의 시차변수에 유의한 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 그러나 오차수정항의 계수는 유의하게 나타나 장기 균형으로의 즉각적 조정이 나타나고 있음을 알 수 있었다. 일반식품점과 백화점의 경우 가격이 균형가격으로부터 하향 이탈시의 조정계수가 유의하게 나타난 반면 편의점 가격은 상향 이탈시의 조정계수가 유의하게 나타났다. 특별히 백화점 가격의 경우 상·하향 이탈시의 조정계수 크기를 비교한 귀무가설이 통계적으로 유의한 수준에서 기각되어 비대칭적으로 가격조정이 이루어지고 있다고 판단할 수 있다.

위의 분석결과와 같이 밀가루 도매가격이 소매가격으로 전이되는 양상은 유통채널별로 다르게 나타났다. 먼저 매출액 규모가 큰 상위 세 개의 유통채널은 도매가격의 변동에 단기적 영향을 받고 있는 한편, 매출액 규모가 작은 하위 세 개의 유통채널에서는 도매가격과 장기적인 균형관계만이 성립하고 있는 것이다.⁹⁾ 그러나 규모가 작은 유통채널들 사이에서도 장기균형으로의 단

<표 7> 오차수정모형 추정 결과(종속변수: 전체 유통채널 평균 밀가루 소매가격)

	국내 밀가루 생산자물가지수 → 전체 유통채널 평균 밀가루 소매가격
constant	0.461(0.893)
$\alpha_1(\Delta FMEAN_{t-1})$	-0.133(0.416)
$\alpha_2(\Delta FMEAN_{t-2})$	-0.125(0.424)
$\alpha_3(\Delta FMEAN_{t-3})$	0.032(0.829)
$\alpha_4(\Delta FMEAN_{t-4})$	0.089(0.488)
$\beta_0^+(\Delta FPPI_t^+)$	3.668(0.051)*
$\beta_0^-(\Delta FPPI_t^-)$	2.896(0.801)
$\beta_1^+(\Delta FPPI_{t-1}^+)$	3.037(0.234)
$\beta_1^-(\Delta FPPI_{t-1}^-)$	-5.598(0.616)
$\beta_2^+(\Delta FPPI_{t-2}^+)$	0.352(0.882)
$\beta_2^-(\Delta FPPI_{t-2}^-)$	9.44(0.39)
$\beta_3^+(\Delta FPPI_{t-3}^+)$	0.660(0.778)
$\beta_3^-(\Delta FPPI_{t-3}^-)$	24.028(0.032)**
$\beta_4^+(\Delta FPPI_{t-4}^+)$	0.816(0.714)
$\beta_4^-(\Delta FPPI_{t-4}^-)$	13.561(0.237)
$\gamma^+(ECT_{t-1}^+)$	-0.390(0.102)
$\gamma^-(ECT_{t-1}^-)$	-0.349(0.12)
$H_0: \sum_{i=0}^4 \beta_i^+ = \sum_{j=0}^4 \beta_j^-$	1.71
$H_1: \sum_{i=0}^4 \beta_i^+ \neq \sum_{j=0}^4 \beta_j^-$	(0.196)
adjusted R^2	0.269
D.W.	2.008

주:1) ***는 1% 수준에서 유의함을, **는 5% 수준에서 유의함을, *는 10% 수준에서 유의함을 의미한다.

2) 괄호 안의 수치는 독립변수, 숫자는 P-value를 의미한다.

3) 결합가설 검정 값은 F-value(P-value)를 의미한다.

기조정계수가 유통채널별로 조금씩 다르게 나타나고 있었다. 또한 매출액 규모가 큰 상위채널에서는 매출액 규모가 작은 채널에 비해 비대칭적 가격 전이(속도, 규모)가 비교적 선명하게 나타나

9) 식품산업통계정보에 의하면, 2016년 밀가루 전체 소매시장 매출액(약 419억 원) 중에서 차지하는 유통채널의 비중은 독립슈퍼 45.5%, 체인슈퍼 23.2%, 할인점 19.6%, 일반식품점 9.9%, 편의점 1.2%, 백화점 0.7% 순으로 나타났다.

는 경향이 있었다. 이상의 결과는 비대칭적 가격 전이의 원인이 유통채널별로 다르게 전개되는 제품의 유통 과정 차이에 있을 수 있다는 점을 의미한다.

<표 8> 자기시차분포모형/오차수정모형 추정 결과(종속변수:유통채널별 소매가격)

	할인점	체인슈퍼	독립슈퍼	일반식품점	편의점	백화점
constant	1.468 (0.720)	-6.572 (0.252)	-4.196 (0.213)	-0.048 (0.987)	8.383 (0.388)	-7.255 (0.118)
$\alpha_1(\Delta FRP_{t-1})$	0.154 (0.229)	-0.488*** (0.000)	-0.307*** (0.008)	0.096 (0.375)	-0.436*** (0.002)	0.017 (0.913)
$\alpha_2(\Delta FRP_{t-2})$	-0.046 (0.706)	-0.417*** (0.001)	-0.065 (0.585)	-0.114 (0.296)	-0.159 (0.193)	0.03 (0.788)
$\beta_0^+(\Delta FPPI_t^+)$	12.343*** (0.002)	14.439*** (0.01)	3.491 (0.274)	0.899 (0.635)	-5.811 (0.352)	3.036 (0.342)
$\beta_0^-(\Delta FPPI_t^-)$	47.209** (0.048)	-33.794 (0.358)	-31.506 (0.107)	-13.119 (0.245)	9.147 (0.807)	2.118 (0.912)
$\beta_1^+(\Delta FPPI_{t-1}^+)$	6.645 (0.105)	17.547*** (0.002)	4.579 (0.15)	-2.054 (0.356)	-3.196 (0.607)	-0.968 (0.803)
$\beta_1^-(\Delta FPPI_{t-1}^-)$	-1.625 (0.946)	-21.657 (0.510)	-17.108 (0.380)	10.527 (0.357)	-0.06 (0.998)	-4.015 (0.835)
$\beta_2^+(\Delta FPPI_{t-2}^+)$	-8.188* (0.06)	7.897 (0.177)	7.984** (0.016)	-0.676 (0.755)	-2.476 (0.693)	1.43 (0.693)
$\beta_2^-(\Delta FPPI_{t-2}^-)$	11.43 (0.636)	-29.846 (0.365)	29.216 (0.136)	15.547 (0.174)	14.568 (0.697)	-6.556 (0.733)
$\gamma^+(ECT_{t-1}^+)$	-	-	-	-0.239 (0.104)	-0.484** (0.027)	0.137 (0.671)
$\gamma^-(ECT_{t-1}^-)$	-	-	-	-0.338** (0.016)	-0.168 (0.395)	-1.023*** (0.000)
$H_0 : \sum_{i=0}^2 \beta_i^+ = \sum_{j=0}^2 \beta_j^-$	1.144 (0.288)	4.007** (0.049)	1.003 (0.320)	0.508 (0.479)	0.263 (0.609)	0.115 (0.735)
$H_1 : \sum_{i=0}^2 \beta_i^+ \neq \sum_{j=0}^2 \beta_j^-$						
$H_0 : \gamma^+ = \gamma^-$	-	-	-	0.171 (0.679)	0.94 (0.335)	7.711*** (0.007)
adjusted R^2	0.153	0.246	0.146	0.187	0.301	0.446
D.W.	1.84	1.90	2.15	1.99	1.94	2.03

주:1) ***는 1% 수준에서 유의함을, **는 5% 수준에서 유의함을, *는 10% 수준에서 유의함을 의미한다.
 2) 괄호 안의 수치는 독립변수, 숫자는 P-value를 의미한다.
 3) 결합가설 검정 값은 F-value(P-value)를 의미한다.

3) 밀가루 가격이 라면 가격에 미치는 영향

이번에는 라면의 원재료 중 비교적 큰 비중을 차지하는 밀가루, 팜유, 원유의 가격이 라면가격에 영향을 미칠 가능성이 있다고 가정하고 모형을 설계하였다. 또한 가공식품 제조를 위한 원료용 밀가루는 공장에서 바로 식품가공업체로 공급이 되는 경우가 많다는 점을 고려하여(김성훈 외, 2011), 밀가루 가격은 공장도가격을 의미하는 생산자물가지수를 사용하였다.

Koenker-Basett 검정 결과 이분산성이 존재하는 것으로 판정되어 White 표준오차를 이용해 라면 도매가격으로의 가격 전이를 분석하였다. 라면 도매가격은 밀가루 가격을 포함한 원물의 가격 변동

<표 9> 자기시차분포 모형 추정 결과 (종속변수: 라면 생산자물가지수)

	밀가루 생산자물가지수 → 라면 생산자물가지수
constant	-0.125(0.181)
$\alpha_1(\Delta RPPI_{t-1})$	-0.06(0.340)
$\alpha_2(\Delta RPPI_{t-2})$	-0.009(0.777)
$\beta_0(\Delta Oil_t)$	-0.003*(0.291)
$\beta_1(\Delta Oil_{t-1})$	0.005(0.188)
$\beta_2(\Delta Oil_{t-2})$	0.000(0.99)
$\gamma_0(Palm_t)$	0.000(0.405)
$\gamma_1(Palm_{t-1})$	0.000(0.193)
$\gamma_2(Palm_{t-2})$	0.000(0.300)
$\delta_0^+(\Delta FPPI_t^+)$	-0.037(0.244)
$\delta_0^-(\Delta FPPI_t^-)$	0.232(0.203)
$\delta_1^+(\Delta FPPI_{t-1}^+)$	-0.032(0.285)
$\delta_1^-(\Delta FPPI_{t-1}^-)$	0.227(0.195)
$\delta_2^+(\Delta FPPI_{t-2}^+)$	-0.021(0.347)
$\delta_2^-(\Delta FPPI_{t-2}^-)$	0.2(0.339)
$H_0 : \sum_{i=0}^2 \delta_i^+ = \sum_{j=0}^2 \delta_j^-$	1.187
$H_1 : \sum_{i=0}^2 \delta_i^+ \neq \sum_{j=0}^2 \delta_j^-$	(0.28)
adjusted R^2	-0.04
D.W.	2.004

주:1) ***는 1% 수준에서 유의함을, **는 5% 수준에서 유의함을, *는 10% 수준에서 유의함을 의미한다.

2) 괄호 안의 수치는 독립변수, 숫자는 White 표준오차를 이용한 P-value를 의미한다.

3) 결합가설 검정 값은 F-value(P-value)를 의미한다.

에 크게 영향 받지 않는 것으로 나타났다. 결과적으로 수입 밀 가격의 변동은 국내 라면 가격에 별다른 영향을 미치지 못하고 있는 것이다. 이것은 라면의 생산 비용 중 원자재가 차지하는 비중이 낮아 원물가격 변동이 실제 가격 결정에 미치는 영향이 작고, 라면은 정부의 물가관리대상품목으로 원물 가격 변화가 나타날 때마다 즉각적으로 가격을 변화시키기 어렵기 때문인 것으로 보인다.

V. 요약 및 결론

본 연구에서는 수입 밀 가격이 국내 밀가루와 라면 가격에 미치는 영향을 비대칭적 가격 전이 현상을 중심으로 살펴보았다. 분석결과 수입 밀 가격 상승이 국내 밀가루 도매가격에 상당 기간 시차를 두고 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 또한 국내 밀가루 도매가격의 변화는 평균 소매가격에 영향을 미치고 속도의 비대칭성을 보이나, 유의한 수준에서의 규모의 비대칭성은 나타나지 않았다. 그러나 유통채널에 따라 밀가루 도매가격이 소매가격에 미치는 영향은 비대칭성과 장기균형으로의 조정속도 측면에서 조금씩 다르게 나타났다. 특히 매출액 규모가 큰 유통채널(할인점, 체인슈퍼, 독립슈퍼)의 경우 매출액 규모가 작은 유통채널(일반식품점, 편의점, 백화점)에 비해 도매가격 변화에 단기적인 영향을 받으며 비대칭적 가격 전이도 비교적 선명하게 나타나는 것으로 분석되었다. 이상의 결과는 비대칭적 가격 전이의 원인이 채널별로 다르게 전개되는 제품의 유통 과정 차이에 있을 수 있다는 점을 보여준다.

한편 원물 가격이 라면에 영향을 미치는지 모형을 통해 분석해 본 결과 밀가루를 포함한 원물 가격의 변동은 라면 도매가격에 별다른 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이것은 라면의 생산 비용 중 원자재가 차지하는 비중이 낮아 원자재 가격 변동이 실제 가격 결정에 미치는 영향이 작고, 라면은 정부의 물가관리대상품목으로 원자재 가격 변화가 나타날 때마다 가격을 변화시키기가 어렵기 때문인 것으로 보인다.

본 연구에서는 소매가격을 할인점, 체인슈퍼, 독립슈퍼, 일반식품점, 편의점, 백화점의 여섯 가지 소매 유통채널별로 구분하였다는 차별성이 있다. 또한 수입 밀을 원료로 사용하지만 총 생산 비용에서 차지하는 비중과 가공단계에서 차이가 있는 밀가루와 라면 간의 가격 전이를 분석하였다는 장점이 있다. 이러한 접근방법을 통하여 본 연구는 식품시장의 가격 전이 분석에 있어서 보다 입체적인 분석(식품 공급체인 구조의 차이와 소매 유통채널의 차이)이 필요함을 제안하고 있다.

그러나 최근 프리미엄 라면이 등장하면서 라면 시장의 이원화가 진행되고 있으나 이를 분석에

반영하지 못했다는 점, 수입 밀 가격이 국내 가공식품 가격에 미치는 영향으로 연구 범위를 한정하여 라면의 소매시장 유통단계에서의 가격 전이 분석은 이루어지지 못한 점, 자료의 한계로 선행연구들에 비해 비교적 짧은 기간의 분석이 이루어졌다는 점 등은 본 연구의 한계로 지적될 수 있으며 향후 연구과제로 남는다.

참고문헌

- 김성훈·김배성·최지현(2011), “국제 곡물 가격 변동이 국내 가공식품 가격 변화에 미치는 영향 분석,” 『농업과학연구』, 38(2), 393-404.
- 김종진·최선우(2015), “국내 배합사료 시장에서의 비대칭적 가격전이 분석,” 『농촌경제』, 38(2), 1-30.
- 김종진·승준호(2016), “식용 수입곡물의 국내물가 영향 분석,” 『2016년 한국농업경제학회 하계학술대회』.
- 김진형(2015), “국내 석유시장에서 비대칭 가격조정에 관한 연구,” 『자원·환경경제연구』, 24(3), 523-549.
- 김진웅·김종호(2009), “국제 유가 변동에 대한 국내 휘발유 가격의 비대칭적 반응,” 『에너지경제연구』, 8(2), 105-131.
- 김태훈·김배성(2007), “곡물가공품 가격의 반응시차와 비대칭적 가격전이 분석,” 『농촌경제』, 32(1), 51-67.
- 김태훈·안병일(2010), “가격전이의 비대칭성을 이용한 유통과정의 비효율성 검정: 농산물 시장에서의 적용,” 『산업조직연구』, 18(4), 137-163.
- 심춘수·정경수·김민경(2006), “한국 축산물 가격의 비대칭성,” 『농업경영·정책연구』, 33(4), 1113-1126.
- 안병일(2002), “제분용 밀의 시장구조와 수입수요 분석,” 『농촌경제』, 25(2), 1-15.
- _____(2009), “마늘과 양파에 대한 가격전이의 비대칭성 검정,” 『농촌경제』, 30(3), 21-40.
- 에너지경제연구원(2016), 『에너지통계월보 제 32호』.
- 오선아·허은영(2012), “국내 석유제품가격의 변동에 대한 소비자의 인식과 비대칭 분석 비교,” 『자원·환경경제연구』, 21(1), 69-92.
- 이기열·조민수·정무영(2011), “원유가격 결정을 위한 유가의 위험도 분석,” 『2011년 대한산업공학회 추계학술대회 논문집』, 228-232.
- 이달수·신정석(2006), “휘발유 소매가격 결정에 관한 연구,” 『에너지경제연구』, 5(1), 1-25.
- 이수진(2012), “가공식품에 대한 소맥, 원당, 대두수입가격의 비대칭적 가격전이에 관한 연구,” 서울대학교 석사학위논문.
- 임상수(2007), “원유 가격에 대한 휘발유 가격의 비대칭성,” 『에너지경제연구』, 6(2), 175-198.
- 하용현(2014), “가공식품 가격의 소매 유통 채널별 인과성 검정,” 서울대학교 석사학위논문.
- Alam, M.J., I.A. Begum, J. Buysse, A.M. McKenzie, E.J. Wailes, and G. Van Huylenbroeck(2016), “Testing asymmetric price transmission in the vertical supply chain in de-regulated rice markets in Bangladesh,” *Agribusiness*, 0(0), 1-14.
- Bessler, D.A., and J.A. Brandt(1982), “Causality tests in livestock markets,” *American Journal of Agricultural Economics*, 64(1), 140-144.
- Borenstein, S., and A.C. Cameron(1992), “Do gasoline prices respond asymmetrically to crude oil price changes?,” National Bureau of Economic Research.

- Brown, R.L., J. Durbin, and J.M. Evans(1975), "Techniques for testing the constancy of regression relationships over time," *Journal of the Royal Statistical Society*, 37(2), 149-192.
- Dickey, D.A., and W.A. Fuller(1979), "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root," *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431.
- García-Germán, S., I. Bardají, and A. Garrido(2016), "Evaluating price transmission between global agricultural markets and consumer food price indices in the European Union," *Agricultural Economics*, 47(1), 59-70.
- Greene, W.H.(2008), *Econometric Analysis*, 6th edition. Upper Saddle River.
- Gujarati, D.N., and D.C. Porter(2009) *Basic Econometrics*, 5th edition. McGraw-Hill.
- Houck, J.P.(1977), "An approach to specifying and estimating nonreversible functions," *American Journal of Agricultural Economics*, 59(3), 570-572.
- Krämer, W., W. Ploberger, and R. Alt(1988) "Testing for structural change in dynamic models," *Econometrica*, 56(6), 1355-1369.
- Kinnucan, H.W., and O.D. Forker(1987), "Asymmetry in farm-retail price transmission for major dairy products," *American journal of agricultural economics*, 69(2), 285-292.
- Kumar, N., S. Rajiv, and A. Jeuland(2001), "Effectiveness of trade promotions: Analyzing the determinants of retail pass through," *Marketing Science*, 20(4), 382-404.
- Meyer, J., and S. Cramon-Taubadel(2004), "Asymmetric price transmission: a survey," *Journal of agricultural economics*, 55(3), 581-611.
- Peltzman, S.(2000), "Prices rise faster than they fall," *Journal of political economy*, 108(3), 466-502.
- Simchi-Levi, D., P. Kaminsky, and E. Simchi-Levi(2008) *Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies, and cases*, New York: McGraw-Hill.
- Von Cramon-Taubadel, S.(1998), "Estimating asymmetric transmission with the error correction representation: An application to the German pork market," *European Review of Agricultural Economics*, 25: 1-18.

논문접수일	2016년 09월 26일
1차 수정일	2017년 09월 13일
2차 수정일	2017년 12월 17일
게재확정일	2017년 12월 22일

<부도 1> 밀가루 평균 유통채널 소매가격 및 도매가격의 시계열 그림



<부도 2> 밀가루의 유통채널별 소매가격 시계열 그림

