KREI

E 2025-03 | 2026. 1.

계란 유통 및 소비 구조 변화 연구

김원태 · 이형우 · 강지석 · 김지수

한국농촌경제연구원

KREI

E 2025-03 | 2026. 1. |

계란 유통 및 소비 구조 변화 연구

김원태 · 이형우 · 강지석 · 김지수

한국농촌경제연구원

연구 담당

김원태 | 전문위원 | 연구 총괄, 제1~6장 집필
이형우 | 전문연구원 | 제3, 5장 집필
강지석 | 전문연구원 | 제5장 집필
김지수 | 연구원 | 제2장 집필

특별연구 E2025-03
계란 유통 및 소비 구조 변화 연구

등 록 | 제6-0007호(1979. 5. 25.)
발 행 | 2026. 1.
발 행 인 | 한두봉
발 행 처 | 한국농촌경제연구원
우) 58321 전라남도 나주시 빛가람로 601
대표전화 1833-5500
인 쇄 처 | (주)프리비
I S B N | 979-11-6149-844-7 95520

※ 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
※ 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.
무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.

머리말

계란은 우리 국민의 식생활에서 중요한 비중을 차지하는 식재료이다. 가정은 물론 외식, 식품 산업 전반에서 널리 활용되고 있으며, 비교적 가격이 저렴하고 다양한 형태로 이용될 수 있다는 점에서 일상적인 소비 식품으로 자리 잡고 있다. 그러나 최근 국내 계란 산업은 고병원성 조류인플루엔자 발생에 따른 수급 불안과 그에 따른 가격 변동, 유통구조의 변화 등으로 인해 산업 전반의 여건이 변화하고 있다.

특히 유통 부문에서는 포장 유통 확대와 난각 표시제도 시행 등 제도적 변화에 따라 기존의 거래 관행과 유통 구조에도 변화가 나타나고 있다. 또한 1인 가구 증가와 식생활 변화 등의 영향으로 계란 소비 형태가 다양해지고 있으며, 소비자들이 계란을 선택할 때 고려하는 요소 역시 가격뿐만 아니라 신선도, 안전성, 생산 방식 등 다양한 측면으로 확대되는 경향을 보이고 있다. 이러한 변화는 계란 산업의 유통 구조와 소비 특성을 보다 종합적으로 살펴볼 필요성을 제기하고 있다.

본 연구에서는 국내 계란 산업의 유통 구조와 소비 구조 변화를 살펴보고, 최근 나타나고 있는 시장 환경의 변화 속에서 계란 산업의 구조적 특성을 이해하는 데 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다. 또한 이를 통해 계란 산업의 안정적인 발전과 유통 체계 개선을 위한 시사점을 도출하고자 한다.

본 연구를 수행하는 과정에서 자료 제공과 자문을 통해 도움을 주신 관련 기관과 전문가들께 감사드린다. 본 보고서의 내용이 향후 계란 산업과 관련 정책을 이해하는 데 유용한 참고 자료로 활용되기를 기대한다.

2026. 1.

한국농촌경제연구원장 **한 두 봉**

요 약

연구 목적

○ 계란은 가정 소비뿐 아니라 외식 산업과 식품 가공 산업에서도 널리 활용되는 대표적인 축산물로서 국민 식생활에서 중요한 위치를 차지하고 있음. 그러나 최근 국내 계란 산업은 고병원성 조류인플루엔자 발생에 따른 생산 변동과 가격 불안정, 유통 제도 변화, 소비 행태 변화 등 다양한 요인이 복합적으로 작용하면서 산업 환경이 변화하고 있음.

○ 특히 고병원성 조류인플루엔자(HPAI)의 발생에 따른 산란계의 대규모 살처분은 계란 생산량 감소 및 가격 상승으로 이어져 계란 시장의 수급 불안정을 초래하는 주요 요인으로 작용하고 있음. 또한 난각 표시제도 시행과 선별포장업 제도 도입 등의 제도적 변화는 기존의 거래 관행 및 유통 구조에도 변화를 유발하고 있음.

○ 계란 소비는 1인 가구 증가, 간편식 소비 증가 등의 영향으로 다양한 형태로 변화하고 있음. 또한 소비자가 계란을 선택할 때 고려하는 요인은 가격 중심에서 신선도, 안전성, 품질 등급 등 다양한 요인들로 확대되고 있음.

○ 이와 같이 계란 산업을 둘러싼 생산·유통·소비 환경의 변화는 계란 산업의 구조적 특성과 시장 변화 양상에 대한 종합적인 분석을 요구하고 있음. 따라서 본 연구에서는 국내 계란 산업의 유통 구조와 가격 비대칭성, 소비 구조 변화를 분석하고 이를 통해 계란 산업 발전을 위한 생산, 유통, 가격, 소비 측면의 대응방안을 도출하고자 함.

연구 방법

○ 본 연구는 계란 산업의 구조 변화를 분석하기 위해 통계 분석, 유통 구조 분석, 계량경제 분석, 소비자 조사 분석 등 다양한 방법을 활용하였음.

○ 계란 유통 구조를 분석하기 위해 산지, 도매, 소매 단계의 유통 경로와 거래 구조를 검토하였음. 계란은 선별포장업체와 유통업체가 유통 과정에서 중요한 역할을 수행하고 있음. 본 연구에서는 이러한 유통 구조를 중심으로 유통 단계별 기능과 비용 구조를 분석하였음.

○ 계란 가격의 유통 단계별 전달 구조를 분석하기 위해 시계열 계량경제 모형을 활용하였음. 산지가격, 도매가격, 소매가격 간 가격 전이 관계를 분석하여 가격 변동이 유통 단계별로 어떻게 전달되는지를 검토하였음. 특히 가격 상승과 하락의 전달 과정에서 나타나는 비대칭적 조정 여부를 분석하기 위해 비선형 자기회귀 시차 분포모형(NARDL)을 적용하였음.

○ 소비 측면에서는 자기회귀 시차 분포모형을 통해 계란 소비 구조 변화를 살펴보았으며, 전국 단위 소비자 조사를 활용하여 계란 소비 행태와 구매 요인을 분석하였음. 또한 로짓모형과 순서형 로짓모형을 활용하여 일반계란과 프리미엄 계란에 대한 추가지불의향을 조사하였음. 계란 구매 시 고려요인의 중요도와 만족도를 파악하기 위해 IPA(Importance-Performance Analysis) 분석을 실시하였으며, 이를 통해 소비자 인식과 구매 행동의 특징을 파악하였음.

연구 결과

○ 계란은 농가에서 생산된 이후 선별·포장 과정을 거쳐 도매 및 소매 단계로 유통되는 구조를 보이고 있으며, 최근에는 대형 유통업체 중심의 소매 유통 비중이 확대되면서 유통 단계 구조에도 변화가 나타나고 있는 것으로 확인되었음. 또한 유통 단계별 기능을 분석한 결과 소비자가격 형성에는 소매 단계의 영향이 상대적으로 크게 나타나는 것으로 분석되었음.

○ 계란 가격은 도매에서 소매 단계로 전이되는 과정에서 단기적인 비대칭적 조정이 발생하는 것으로 분석되었음. 이는 계란의 산지가격 변동이 도매 및 소매 단계로 전이되는 가격 조정 과정에서 속도의 차이가 발생하고 있으며, 이러한 가격 비대칭성이 유통 단계 간 시장 구조와 거래 관행 등에 영향을 미칠 가능성이 있음을 시사함.

○ 계란 소비 구조는 고병원성 조류인플루엔자 발생과 소비 패턴 변화의 영향으로 변화하고 있으며, 1인 가구 증가와 간편식 선호 등 식생활 변화의 영향으로 계란 소비 형태도 다양해지고 있음. 한편, 소비자는 계란 구매 시 가격뿐만 아니라 신선도, 안전성, 품질 등 다양한 요소를 고려하는 것으로 분석되었음. 또한 동물복지 계란과 친환경 계란 등에 대한 추가지불의사가 높은 것으로 나타나 프리미엄 계란 시장의 확대 가능성도 확인되었음.

시사점

○ 고병원성 조류인플루엔자(HPAI), 산란율의 계절적 변동, 생산비 상승 등 공급의 불안정성을 해소하고 계란 산업의 수급 안정과 가격 변동 완화를 위해 입식 시기 분산, 적정 사육 마릿수 유지, 노계 도태 시기의 합리적 조정 등 산란계 사육 기반의 안정적 관리와 생산 구조 개선 노력이 필요함.

○ 계란 유통 구조의 효율성을 제고하기 위해 GP센터를 유통의 핵심 허브로 재정립하고 가공란 비중을 단계적으로 확대하는 등 유통 단계의 합리화와 거래 투명성 제고 방안을 검토할 필요가 있음.

○ 계란 소매가격의 안정성은 유통 구조 전반의 상호 연계 속에 결정된다는 본 연구의 분석 결과에 따라 계란 가격의 안정을 위해서는 유통 단계 간 가격 정보의 투명성을 높이고 시장 모니터링 체계를 강화할 필요가 있음.

○ 소비 측면에서는 소비자가 중요하게 인식하는 신선도와 안전성에 대한 정보 제공을 강화하고 소비자 신뢰를 높일 수 있는 품질 관리 체계를 구축할 필요가 있음.

ABSTRACT

A Study on Structural Changes in Egg Distribution and Consumption

Purpose of Research

○ Eggs are a representative livestock product widely used not only in household consumption but also in the food service and food processing industries, thereby occupying an important position in the national diet. However, in recent years, the domestic egg industry has been undergoing structural changes due to a combination of factors, including production fluctuations and price instability caused by outbreaks of highly pathogenic avian influenza (HPAI), changes in distribution systems, and evolving consumption patterns.

○ In particular, large-scale culling of laying hens following HPAI outbreaks has led to a decline in egg production and an increase in prices, emerging as a major factor causing supply-demand instability in the egg market. In addition, institutional changes such as the implementation of the eggshell labeling system and the introduction of the grading and packing (GP) system have also brought about changes in traditional trading practices and distribution structures.

○ Egg consumption patterns are also evolving due to the increase in single-person households and the growing demand for convenience foods. Furthermore, consumers' purchasing criteria have expanded beyond price to include factors such as freshness, safety, and quality grades.

○ Against this backdrop, changes in the production, distribution, and consumption environment surrounding the egg industry call for a comprehensive analysis of its structural characteristics and market dynamics. Therefore, this study aims to analyze the distribution structure, price asymmetry, and consumption patterns in the domestic egg industry and to derive policy implications for its development from the perspectives of production, distribution, pricing, and consumption.

Research Method

○ This study employs various analytical approaches, including statistical analysis, distribution structure analysis, econometric modeling, and consumer survey analysis, to examine structural changes in the egg industry.

○ To analyze the egg distribution structure, the study reviews distribution channels and transaction structures across production, wholesale, and retail stages. Eggs are distributed through a system in which grading and packing centers (GP centers) and distributors play key roles. The

study focuses on this structure to analyze the functions and cost structures at each stage of distribution.

○ To examine price transmission across distribution stages, time-series econometric models are applied. The relationships among farm-gate, wholesale, and retail prices are analyzed to understand how price changes are transmitted across stages. In particular, a nonlinear autoregressive distributed lag (NARDL) model is employed to analyze asymmetric adjustments in price transmission between price increases and decreases.

○ On the consumption side, changes in egg consumption structure are analyzed using autoregressive distributed lag (ARDL) models. In addition, a nationwide consumer survey is conducted to examine consumption behavior and purchasing determinants. Logit and ordered logit models are used to estimate consumers' willingness to pay for conventional and premium eggs. Furthermore, an Importance–Performance Analysis (IPA) is conducted to evaluate the importance and satisfaction levels of purchasing attributes, thereby identifying key characteristics of consumer perception and behavior.

Research Results

○ The distribution structure of eggs follows a pathway from farms to grading and packing processes, and then to wholesale and retail stages. Recently, the share of large-scale retailers has increased, leading to

structural changes in the distribution system. The analysis of functions at each distribution stage indicates that the retail stage has a relatively greater influence on the formation of consumer prices.

○ Price transmission analysis shows that short-term asymmetric adjustments occur in the transmission of prices from wholesale to retail stages. This suggests that differences in adjustment speeds exist when farm-gate price changes are transmitted through wholesale and retail stages, and such asymmetry may be influenced by market structure and trading practices within the distribution system.

○ Egg consumption patterns have changed due to HPAI outbreaks and evolving consumer behavior. The increase in single-person households and the growing preference for convenience foods have diversified consumption patterns. Consumers consider not only price but also freshness, safety, and quality when purchasing eggs. Moreover, a higher willingness to pay for animal welfare and environmentally friendly eggs suggests the potential for expansion in the premium egg market.

Implications

○ To address supply instability caused by HPAI outbreaks, seasonal fluctuations in laying rates, and rising production costs, it is necessary to stabilize supply and mitigate price volatility by improving production structures. This includes measures such as dispersing chick placement

timing, maintaining optimal flock sizes, and rationally adjusting the culling period of aged hens.

○ To enhance the efficiency of the egg distribution structure, it is necessary to reposition GP centers as core hubs and gradually expand the share of processed egg products. Efforts should also be made to rationalize distribution stages and improve transaction transparency.

○ Given that retail price stability is determined through the interconnection of the entire distribution system, it is important to enhance price transparency across distribution stages and strengthen market monitoring systems.

○ From a consumption perspective, it is necessary to improve the provision of information on freshness and safety—key factors valued by consumers—and to establish a quality management system that enhances consumer trust.

Researchers: KIM Wontae, LEE Hyoungwoo, KANG Jiseok, KIM Jisu
Research period: 2025. 8. - 2026. 1.
E-mail address: wtkim@krei.re.kr

차 례

제1장 서론

1. 연구의 필요성과 목적 ····· 1
2. 연구 내용 및 방법 ····· 4
3. 선행연구 검토 및 차별성 ····· 6

제2장 계란 산업 동향

1. 산란계 사육 및 계란 수급 동향 ····· 13
2. 계란 산지 및 소비자가격 동향 ····· 16

제3장 계란 유통구조 분석

1. 계란 유통구조 현황 ····· 19
2. 계란 유통구조 개선 대책 ····· 23
3. 주요국 계란 유통구조 ····· 27
4. 시사점 ····· 33

제4장 계란 가격 비대칭성 분석

1. 연구 배경 및 필요성 ····· 37
2. 분석방법 및 자료 ····· 38
3. 분석 결과 ····· 45
4. 시사점 ····· 57

제5장 계란 소비 트렌드 분석

1. 계란 수요함수 추정 ····· 59
2. 계란 소비행태 분석 ····· 79
3. 계란 구매요인에 대한 IPA 분석 ····· 106
4. 시사점 ····· 112

제6장 계란 산업 개선방안

1. 생산 단계 ····· 116
2. 유통 단계 ····· 117
3. 가격 결정 단계 ····· 118
4. 소비 단계 ····· 119

참고문헌 ····· 121

표 차례

제2장

〈표 2-1〉 산란계 사육 규모별 농가수 현황 ····· 15
〈표 2-2〉 계란 수급 동향 ····· 16
〈표 2-3〉 계란 가공품 수입통관 실적 ····· 16

제3장

〈표 3-1〉 연도별 유통비용률 추이 ····· 22
〈표 3-2〉 계란 산업 관련 정책 및 사건 ····· 25
〈표 3-3〉 일본의 산란계 사육호수 및 마릿수 추이 ····· 28
〈표 3-4〉 일본의 계란 수급 동향 추이 ····· 29
〈표 3-5〉 미국의 계란 생산 동향 ····· 31
〈표 3-6〉 한·미·일 3국의 계란 유통 구조 비교 ····· 34

제4장

〈표 4-1〉 계란 유통단계별 가격 기초 통계 ····· 40
〈표 4-2〉 계란 유통단계별 가격 단위근 검정 결과 ····· 41
〈표 4-3〉 계란 가격 산지-도매 비대칭성 검정 결과 ····· 45
〈표 4-4〉 계란 가격 산지-도매 Wald test 검정 결과 ····· 46
〈표 4-5〉 계란 가격 도매-소매 비대칭성 검정 결과 ····· 47
〈표 4-6〉 계란 가격 도매-소매 Wald test 검정 결과 ····· 48
〈표 4-7〉 계란 가격 산지-소매 비대칭성 검정 결과 ····· 50
〈표 4-8〉 계란 가격 산지-소매 Wald test 검정 결과 ····· 51
〈표 4-9〉 계란 가격 산지-도매-소매 비대칭성 검정 결과 ····· 52

〈표 4-10〉 계란 가격 산지-도매-소매 Wald test 검정 결과 ····· 53
〈표 4-11〉 계란 가격 산지-도매-소매 Bai-Perron test 검정 결과 ····· 56

제5장

〈표 5-1〉 변수 기초 통계량 ····· 69
〈표 5-2〉 모형 변수 개요 ····· 69
〈표 5-3〉 계란 수요량과 물가지수에 대한 Chow 검정 분석 결과 ····· 72
〈표 5-4〉 계란 수요량과 물가지수에 대한 Chow 검정 분석 결과 ····· 72
〈표 5-5〉 단위근 검정결과(Augmented Dicky-Fuller) ····· 73
〈표 5-6〉 단위근 검정결과(Augmented Dicky-Fuller) ····· 74
〈표 5-7〉 ARDL 공적분 검정(Bound Test) 결과 ····· 74
〈표 5-8〉 계란 수요함수 ARDL 장기 추정 결과 ····· 76
〈표 5-9〉 계란 수요함수 ARDL 단기 추정 및 오차수정항 결과 ····· 77
〈표 5-10〉 표본의 사회·경제적 특성 ····· 79
〈표 5-11〉 계란의 월평균 구매 횟수 ····· 80
〈표 5-12〉 주로 구매하는 계란의 포장 단위 ····· 81
〈표 5-13〉 1회 구매 갯수 ····· 81
〈표 5-14〉 주로 구매하는 계란의 1회 구매 금액 ····· 81
〈표 5-15〉 계란 구매시 고려하는 요인의 중요도(5점 척도) ····· 82
〈표 5-16〉 선호하는 계란의 크기 ····· 82
〈표 5-17〉 계란 10회 구매시, 기능성(동물복지, 유기 등) 구매 횟수 ····· 83
〈표 5-18〉 계란의 사용 용도(중복 선택 가능) ····· 83
〈표 5-19〉 계란의 구입 경로 ····· 84
〈표 5-20〉 주 구매처 선정의 이유 ····· 85

〈표 5-21〉 코로나 이후 계란 소비 패턴(구매 장소, 빈도, 단위, 선택 기준) 변화 ····· 85
〈표 5-22〉 구매 방식 변화 유형(중복 선택 가능) ····· 86
〈표 5-23〉 구매 방식 변화 발생 원인 ····· 87
〈표 5-24〉 동물 복지, 유기 등 기능성 계란 구매 변화 ····· 88
〈표 5-25〉 육류 소비 감소 시 계란 대체 여부 ····· 88
〈표 5-26〉 계란으로 대체하여 소비를 줄인 육류 품목(중복 선택 가능) ····· 89
〈표 5-27〉 2025년 계란 소비 수준(2024년 대비) ····· 90
〈표 5-28〉 2025년 계란 소비 증가 이유(전년 대비) ····· 90
〈표 5-29〉 2025년 계란 소비 감소 이유(전년 대비) ····· 91
〈표 5-30〉 2026년 계란 소비 예상 수준(2025년 대비) ····· 92
〈표 5-31〉 2026년 계란 소비 예상 증가 이유(전년 대비) ····· 93
〈표 5-32〉 2026년 계란 소비 감소 예상 이유(전년 대비) ····· 93
〈표 5-33〉 일반 계란(특란 30개)의 최대 지불 의향 금액 ····· 94
〈표 5-34〉 기능성 계란 소비 의향(5점 척도) ····· 94
〈표 5-35〉 기능성 계란(특란 30개)의 평균지불의사 금액 ····· 95
〈표 5-36〉 일반란에 대한 지불의사(WTP) 회귀분석 결과 ····· 97
〈표 5-37〉 순서형 로짓(Ordered Logit) 분석 결과(일반란 WTP) ····· 99
〈표 5-38〉 기능성 계란에 대한 지불의사(WTP) 회귀분석 결과 ····· 102
〈표 5-39〉 순서형 로짓(Ordered Logit) 분석 결과(기능성 계란 WTP) ····· 104
〈표 5-40〉 계란 구매요인에 대한 중요도와 만족도 평가 ····· 108
〈표 5-41〉 계란 구매요인에 대한 전반적 만족도 ····· 109
〈표 5-42〉 계란 구매요인에 대한 상대적 중요도와 만족도 평가 ····· 110

그림 차례

제2장

〈그림 2-1〉 산란계 사육 동향 ····· 14
〈그림 2-2〉 계란 산지가격 동향 ····· 17
〈그림 2-3〉 계란 소비자가격 동향 ····· 18

제3장

〈그림 3-1〉 2024년 계란 유통단계별 경로 및 비율 ····· 21
〈그림 3-2〉 일본의 계란 유통 구조 ····· 30
〈그림 3-3〉 미국의 1인당 계란 소비량 ····· 32
〈그림 3-4〉 미국의 계란 용도별 이용 현황 ····· 32

제4장

〈그림 4-1〉 계란 유통단계별 가격 추이 ····· 40
〈그림 4-2〉 혼합 모형의 안정성 검정(CUSUM and CUSUMSQ) ····· 55

제5장

〈그림 5-1〉 품목별 소비자 물가지수 추이 ····· 64
〈그림 5-2〉 계란 구매량 및 소비자가격 추이 ····· 65
〈그림 5-3〉 계란 산지가격 구조 변화 ····· 70
〈그림 5-4〉 계란 도매가격 구조 변화 결과 ····· 71
〈그림 5-5〉 계란 소매가격 구조 변화 결과 ····· 71
〈그림 5-6〉 안정성 검정(CUSUM and CUSUMSQ) ····· 78
〈그림 5-7〉 중요도-만족도 분석(IPA)의 사분면 ····· 107

〈그림 5-8〉 계란 구매요인 IPA 분석 ····· 109
〈그림 5-9〉 계란 구매요인 수정된 IPA 분석 ····· 111

1 서론

1. 연구의 필요성과 목적

1.1. 연구 배경과 필요성

○ 최근 국내 계란(특란 기준) 가격은 전년 대비 공급량이 증가하였음에도 불구하고 소비 증가의 영향으로 전년 대비 상승세를 보이고 있어 에그플레이션(Eggflation)을 우려하는 목소리가 높아지고 있음. 계란은 저렴하게 구매할 수 있는 필수 단백질 공급원이며, 가공·외식산업의 중요한 원재료로서 소비 패턴의 변화는 식품 산업 전반에 큰 영향을 미치게 됨.

- 최근 계란 가격 상승의 원인을 노계 비중 증가에 따른 특·대란 출현율 하락, HPAI 및 소모성 질병 발생에 의한 생산성 저하, 지난 3월 중순 충청권에서 집중발생한 HPAI로 인한 살처분 등으로 지역 간 물량 불균형 발생 등 공급 측면의 영향에서 분석하기도 함.

❍ 또한 지속된 고물가 속에서 계란에 대한 소비가 증가하고 있음. 계란은 필수 단백질 공급원으로 가격탄력성이 낮아 가격이 상승하여도 소비량이 크게 감소하지 않는 특징이 있으며, 단백질을 많이 포함한 식품의 가격이 상승할 경우 소비자는 영양당 가격(Cost per Protein Gram)[1]을 고려하는 소비 경향이 강화되어 계란의 소비가 증가하게 됨.

- 계란은 100g당 단백질 12.91g을 함유하고 있어 저렴한 비용으로 단백질을 섭취할 수 있는 식품의 하나로 평가되고 있으며, 비타민 B12, 콜린, 아연, 셀레늄 등 필수 영양소 풍부하여 고물가 상황에서 최적의 단백질 섭취 식품이 될 수 있음.[2]

❍ 코로나19 이후 외식산업의 회복 및 1인 가구 증가와 더불어 맞벌이 및 편의성 추구 등의 영향으로 인한 가정간편식(HMR) 수요 증가 역시 계란 소비 증가의 주요 원인으로 작용하고 있음.[3]

- 외식산업에서 계란은 중요한 단백질 공급원으로 다량 사용하고 있으며, 표준화된 식자재를 선호하므로 액상계란, 분말계란 등의 수요도 동반 증가하고 있음.

- 냉동 볶음밥, 미니 도시락, 덮밥류, 샐러드 세트 등 다양한 HMR 제품에서 계란은 맛은 물론 영양 공급원으로서의 단백질 보충재 역할을 수행하고 있음. HMR 제조사는 완숙 계란, 반숙란, 스크램블 가공품 및 액상계란, 난백, 난황 등의 가공 계란을 대량으로 수급하고 있어 산업적 계란 수요 확대에 기여하고 있음.

---

1) 영양당 가격(Cost per Protein Gram)은 단백질 1g을 섭취하는 데 드는 비용을 의미하며 식품 소비자의 합리적 선택을 설명할 때 자주 사용되는 개념으로 식품가격(원)÷단백질 함량(g)으로 정의됨.

2) 식품의약품안전처 식품영양성분 데이터베이스(https://various.foodsafetykorea.go.kr/nutrient/), 검색일: 2025. 12. 19.

3) Malone et al.(2021).

❍ 한편, 2018년 「축산법 시행령」 및 「축산법 시행규칙」이 개정됨에 따라 축산업의 패러다임을 동물복지형으로 전환하였으며, 2018년 이후 신규집입 농장은 산란계 사육밀도를 동물복지형(0.075㎡/마리)으로 적용하고 2027년 이후에는 기존 농장에도 동물복지형 사육기준이 적용됨에 따라 계란 생산량 및 소비 행태 변화에 대한 분석이 필요함.

- 사육면적 개정으로 산란계 사육 마릿수가 감소할 것으로 예상되며, 이에 따라 계란 생산량은 14.0~33.3% 감소하고, 계란 가격은 24.0~57.0% 상승하는 것으로 분석되었음(송우진 외, 2023). 그러나 동물복지 사육기준 적용 이후의 계란 소비 전망에 대한 연구는 미진한 실정임.

- 다만, 농식품부는 지난 9월 7일 산란계 사육면적 확대에 따른 계란 수급 및 가격 불안정을 우려하여 동물복지형 사육밀도 적용을 2027년 8월까지 민간 자율이행 관리 체계로 전환하고 2027년 9월 이후 미준수 농가를 대상으로 과징금을 부과하는 행정처분 강화를 주요 내용으로 하는 추가 대책을 발표하였음(농림축산식품부 보도자료, 2025. 9. 7.).[4)]

❍ 따라서 최근 계란 가격이 상승한 원인을 생산, 유통, 가격, 소비 측면으로 구분하여 분석하고 이에 따른 생산, 유통, 가격, 소비측면의 대응방안을 제시할 필요가 있음.

---

4) ① 2025년 9월부터 신규 입식하는 산란계를 대상으로 마리당 0.075㎡ 적용하도록 하였으나 2027년 8월까지 민간 자율적 이행 관리 체계로 전환하고, 2027년 9월 이후 미준수 농가 대상 과징금 부과 등 행정처분 강화를 검토하고 사육환경 4번(0.05㎡/마리)은 유통되지 않도록 난각번호에서 삭제.
② 생산자·유통단체는 신속한 계란 산지가격 안정을 위해 표준거래계약서를 활성화하고 수급 동향에 맞게 계란 거래 가격이 조정될 수 있도록 적극 유도하며, 가격고시를 폐지하고 "계란 수급 동향 정보지"(축산물품질평가원, 매주 1회)를 통해 산지가격 전망을 수록하기로 산란계협회와 협의를 완료.
③ 중·소농가 산란계 시설 증·개축을 위해 재정 지원(한도 51억/농가)을 지속하고 있었으나 대규모 농장의 신축·증축을 위하여 지원 한도를 확대(한도 132억/농가)할 계획.

1.2. 연구 목적

❍ 이 연구의 목적은 국내 계란 유통 구조 및 가격 비대칭성을 분석하여 시사점 및 개선방안을 도출하며, 최근 계란 소비 증가의 직·간접적 요인을 분석하고 향후 계란 산업 발전을 위한 공급, 유통, 소비 측면의 대응방안을 제시하는 것임.

2. 연구 내용 및 방법

2.1. 연구 내용

❍ 제2장에서는 국내 산란계 사육 동향, 계란의 수급 및 가격 동향, 계란 소비 동향 등을 살펴봄.

❍ 제3장에서는 계란의 유통구조 현황과 정부의 계란 유통구조 선진화 정책 및 주요국의 계란 유통구조를 살펴본 후 이에 따른 시사점을 정리함.

❍ 제4장에서는 2025년 계란 가격 상승 요인을 생산 측면과 수요 측면으로 구분하여 정리하며, 산지→도매→소매 단계에서 계란 가격의 비대칭성이 존재하는지를 분석하여 계란 가격 안정을 위한 시사점을 도출함.

❍ 제5장에서는 계란의 소비 구조 변화, 소비자 가구의 계란 소비행태 조사, IPA 기법을 이용한 계란 구매 요인별 중요도-만족도 분석, 프리미엄 계란의 지불의사금액 추정 등 계란 소비 트렌드의 변화를 분석함.

- 먼저 계란의 소비함수를 추정한 후 구조 변화 검정을 통해 계란 소비의 구

조 변화가 발생한 시점을 도출하고, 그 이유를 규명함.

- 소비자가구조사를 통해 계란의 구매 및 소비행태, 2026년 계란 구매 의향, 기능성 및 프리미엄 계란의 지불의사금액을 추정함.
- 계란 구매요인에 대한 IPA 분석을 통해 소비자의 계란 구매 요인별 만족도를 평가하고, 각 요인별 만족도를 제고하기 위한 방안을 모색함.

❍ 제6장에서는 계란의 생산, 유통, 소비 변화를 통해 도출된 시사점을 정리하고, 계란 산업 발전을 위한 각 부문별 대응방안을 제시함.

2.2. 연구 방법

❍ 계란 유통 및 소비 구조 변화, 유통 단계별 가격 비대칭성 분석 방법, 계란 최대지불의사금액 추정 등과 관련된 선행연구를 국내외 문헌조사를 통해 수행함.

❍ 계란 소비 패턴 변화를 살펴보기 위해 구조화된 설문지를 전문조사업체에 위탁하여 소비자의 계란 구매행태와 구매의향, 프리미엄 계란에 대한 WTP, 계란 구매요인별 만족도 조사 등을 시행함.

❍ 계란의 소비 구조 변화를 살펴보기 위해 소비 관련 전문연구자에게 계란 소비함수 추정 및 구조 변화 시점, 구조 변화 요인에 대한 위탁연구를 진행함.

❍ 계란의 유통단계별 가격 비대칭성이 존재하는지 여부를 산지→도매, 도매→소매, 산지→소매, 산지→도매→소매 단계로 구분하여 비선형 자기회귀시차분포모형(Nonlinear Autoregressive Distributed Lag: NARDL)으로 분석하고, 이에 대한 시사점을 도출함.

3. 선행연구 검토 및 차별성

3.1. 선행연구 검토

❍ 계란 속성 및 소비자 선호

- 정대현(2009)은 크기, 판매 단위, 유정란 유무, 가격 등 계란의 주요 속성이 소비자 구매 행태에 미치는 영향을 조건부 로짓모형으로 분석하였음. 분석 결과 소비자들이 선호하는 구매 요인은 대란, 15개 포장, 유정란, 저렴한 가격 등이었음. 또한 대량 구매보다 중간 규모 포장을 선호하였으며, 계란 상품기획 시 계란 속성의 전략적 조합을 고려할 필요가 있음을 주장하였음.
- 백승우 외(2012)는 가격, 친환경 여부, 포장 단위, 기능성 등 주요 계란 속성에 대하여 컨조인트 분석을 통해 소비자 선호도를 조사하였음. 소비자가 선호하는 가장 중요한 요인은 가격이며, 중간 가격대의 계란과 10개 소포장을 선호하였음. 그 결과 계란 판매 시 속성 조합에 따른 전략적 차별화의 중요성을 강조하였음.
- 김종진 외(2013)는 대형유통업체의 계란 PB상품에 대한 소비자 구매행태를 분석한 결과, 품질 신뢰, 가격 민감도, 건강 관심도 등이 구매에 영향을 미치는 요인으로 나타났음. 특히 품질 신뢰와 건강 관심도가 높은 소비자일수록 PB계란 구매의향이 증가하였으며, 가격은 상대적으로 낮은 영향력을 보였음. 또한 브랜드나 판매처보다 유통기한, 등급, 위생 상태 등을 더 중요하게 생각하고 있음.
- 이성모 외(2002)는 단체급식소 근무 영양사들을 대상으로 계란에 대한 인식도를 조사하였음. 대다수의 영양사들은 계란의 영양 가치를 높게 평가하였으며 급식계획 수립 시 계란을 중요한 단백질 공급원의 하나로 인식하고

있음. 그러나 위생관리나 보관, 조리 방식 등은 차이가 존재하였으며, 일부 영양사는 계란의 안전성에 대해 우려하고 있어 식재료 안전관리의 중요성을 강조하였음.

❍ 식품안전과 소비자 반응

- 조재환 외(2019)는 2017년 살충제 계란 파동이 계란 가격에 미친 영향을 다항식 시차분포모형을 이용하여 분석하였음. 산지가격이 언론보도에 더 민감하게 반응하며 계란 가격 하락을 증폭시킨 것으로 나타났음.
- 조현경 외(2019)는 살충제 계란 사태가 소비자 후생에 미친 영향을 가격자료와 AIDS(Almost Ideal Demand System) 모형을 이용하여 추정하였음. 그 결과 살충제 사태 이후 계란 가격 하락에도 불구하고 소비자 후생은 오히려 감소한 것으로 나타나, 식품안전에 대한 정보 제공과 소비자 신뢰 회복이 소비자 후생 보전에 더 중요하다고 주장하였음.
- 한별·양성범(2019)은 2017년 계란 살충제 사태 이후 소비자의 계란 구매 행태 변화를 분석하였음. 살충제 검출 직후 계란 소비가 급감하였으며 이에 대한 정부의 사후대응 부족과 부족한 정보 전달이 소비자의 신뢰 회복을 지연시킨 요인으로 작용하여, 식품안전사고 발생 시 효과적인 정보 제공과 사전적 위기관리의 중요성을 강조하였음.
- 노호영 외(2019)는 계란 살충제 사건 이후 소비자의 인터넷 정보탐색 활동과 계란 구매행동의 상관관계를 분석하였음. 계란에 대한 정보 신뢰성과 정부 정책 신뢰가 계란 구매 지속 여부에 영향을 주었으며, 정보탐색이 활발할수록 식품안전 인식도 높았음.
- 윤현주·이지혜(2020)는 계란 살충제 사건 이후 보호동기이론(PMT)을 바탕으로 소비자 행동 변화를 분석하였음. 자기효능감, 위협인식, 대응효능감 등이 계란에 대한 회피 또는 예방 행동에 영향을 미쳤으며, 특히 대응효

능감이 높을수록 계란에 대한 회피보다 안전한 대안 선택으로 이어졌음.

❍ 동물복지와 소비자 태도

- 김현정 외(2018)는 이산선택모형(Discrete Choice Model)을 활용하여 동물복지 인증 계란의 속성에 대한 소비자 선호도를 분석하였음. 소비자들은 케이지 프리 사육방식, 인증 표시, 신선도 등을 중요한 속성으로 여기고 있으며, 가격보다 윤리적 생산조건에 보다 높은 가치를 부여하였음.
- 유병덕·양성범(2018)은 유기농 산란계 농장에서 의도치 않은 잔류농약이 검출되었을 때 유기농 계란에 대한 소비자 인식의 변화를 분석하였음. 소비자들은 비의도적 잔류농약 검출 이후 유기 인증에 대한 신뢰가 크게 훼손되었으며, 향후 유기농 계란 구매 의향도 감소하는 것으로 나타났음.
- 홍의철 외(2018)는 소비자들의 동물복지 계란에 대한 인식과 태도를 조사하였음. 대부분의 소비자는 '동물복지'라는 용어를 접한 적은 있지만, 구체적인 사육 방식에 대한 이해도가 낮은 것으로 분석되어, 동물복지와 관련된 홍보와 교육을 강화할 필요가 있음을 강조하였음.
- 정윤필 외(2014)는 동물복지형 계란에 대한 소비자 인식과 구매행태를 설문조사를 통해 분석하였음. 여성, 고연령, 고학력일수록 동물복지에 대한 이해가 높았고, 사육환경 개선 요구도 강하게 나타났음.
- 장재봉 외(2022)는 소비자의 동물복지 인증 계란에 대한 속성별 선호도를 이산선택모형을 이용하여 분석하였음. 소비자들은 케이지 프리, 친환경 인증, 유통기한 표기 등에 대한 선호가 높았으며, 이들 속성이 동물복지 인증 계란의 추가지불의사에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었음.
- 장재봉·이용건(2023)은 BWS(Best-Worst Scaling) 기법을 이용하여 동물복지 인증 계란을 대상으로 다양한 속성별 중요도가 소비자의 지불의사금액(WTP)에 미치는 영향을 분석하였음. 분석 결과, 사육환경, 생산이력

표시, 유통기한 등의 속성이 중요도가 높을수록 더 높은 지불의사금액을 나타냈음.

❍ 표시제도 및 정보 인식

- 김우영 외(2021)는 설문조사를 통해 소비자들의 난각 표시제도에 대한 인식과 이해도를 조사·분석하고 이를 토대로 난각 표시제도의 개선방안을 제시하였음. 조사 결과, 다수의 소비자가 난각 코드 정보를 제대로 이해하지 못하고 있으며, 병행표기나 시각적 보완이 필요하다는 의견이 높은 것으로 나타났음. 본 연구는 소비자의 정보 접근성을 높이기 위한 표시 개선과 소비자 교육의 필요성을 강조하였음.
- 양지아·양성범(2021)은 소비자들의 계란 산란일자 표시제 시행 이후 달걀 표시사항에 대한 인식과 활용 수준을 분석하였음. 분석 결과 소비자들은 난각 표시 정보에 대한 이해도가 매우 낮았으며, 산란일자 단독표기만으로는 계란의 신선도·안전성 판단에 한계가 있음을 지적하였음. 또한 유통기한 표기 여부에 따라 소비자의 지불의사금액과 구매 예정 기간에 유의미한 차이가 발생하는 것으로 나타나, 소비자가 계란 표시제도를 쉽게 이해할 수 있도록 유통기한 정보의 보완적 제공 필요성을 제시하였음.

❍ 계란 유통구조

- 강석규·하태헌(2019)은 2000~2018년 국내 계란 가격자료를 이용하여 산지·도매·소매 간 가격 비대칭성을 분석한 결과, 유통단계 간 장기균형관계가 존재하며 특히 도매가격이 하락할 때보다 상승할 때 소매가격에 더 신속히 반영되는 양의 비대칭성을 확인하였음.
- 정민국(2000)은 계란의 유통단계가 복잡하여 유통비용이 증가하며, 등급화 및 규격화 기준이 미흡하여 유통에 혼란을 유발하고 있으며, 유통단계

별 가격정보 전달의 시간차와 왜곡 문제가 존재하기 때문에 GPC 중심의 산지유통 체계를 확립하고 계란 도매시장을 개설하여 공정거래 가격형성을 유도하며, 선물거래를 통해 거래 안전성을 높임과 동시에 유통정보 제공 및 전자상거래 활성화를 통해 계란 유통구조를 개선하여야 필요성이 있음을 주장하였음.

- 김윤두 외(2020)는 한국과 일본, 독일, 미국의 계란 유통구조와 가격 결정체계, 위생 및 안전성 관리 실태를 비교하여 한국의 계란산업이 양적 성장을 이루었으나 질적 구조 개편이 미흡하다고 진단하였음. 이를 개선하기 위해 공신력 있는 기준가격 단일화와 정부정책에 기준가격을 사용하는 가격결정체계 개편이 필요하며, GP센터의 기능 고도화 및 관리 강화를 통해 품질 안정성을 확보하고, 판매 가능기간과 섭취가능기간을 구분하는 등 위생기준을 구체화하며, 계열화 사업에 대한 신중한 접근을 강조하였음.
- 이수행 외(2020)는 한국 계란 유통의 주요 문제점으로 유통단계가 복잡하고 산지가격 결정력이 매우 낮아 유통비용이 소비자가격에 전가되고 있고, 정식 거래시장이 부재하여 공신력 있는 가격정보를 접하기 어려우며, GP센터가 수집판매업체와 분리되지 않아 거래 투명성에 한계가 있다고 주장하였음. 따라서 유통단계 단축과 가격 투명성을 높이기 위해 공판장 설립 및 제도화를 진행하고 산지가격의 예측 가능성을 높이기 위해 거래정보 공시제를 도입하며 위생관리, 등급화, 포장 기준 일원화를 위해 GP센터의 기능을 개선하며, 공판장 및 유통기준의 제도적 안정성 확보를 위한 법적 기반 마련을 강조하였음.

❍ 해외

- Gillespie et al.(2025)은 미국 성인의 계란 섭취 변화를 48년간 추적하였으며 섭취량이 전반적으로 감소하다 최근 소폭 반등한 경향을 보였다고 보고하였음. 연령대별로는 유년기와 노년기에 섭취량이 증가하였으며, 교육 수준, 흡연 여부, 비만 상태 등이 주요 예측 요인으로 나타났음. 이들은 계란 소비 증진을 위해 생애주기별 맞춤형 영양 교육과 건강 홍보 전략의 필요성을 제안하였음.

- Malone et al.(2021)은 코로나19 이후 미국의 계란 소비 구조 변화를 분석한 결과, 1인 가구 증가, 편의성 중심의 식생활 변화로 가정내간편식(HMR) 및 간편 조리 식품 수요가 확대되면서 계란 소비 수준이 코로나19 이전보다 증가하였고, 이러한 현상은 일시적 소비 충격이 아닌 식생활 구조와 식재료 수요에 구조적 변화가 초래하였음을 지적하였음.

- Manning et al.(2020)은 소비자의 계란 선택에 영향을 미치는 요인을 식품 안전, 사육 환경과 생산 과정, 동물복지 등 윤리적 기준을 중심으로 분석하였음. 소비자들은 지역에서 생산된 계란과 친환경적 생산 방식에 대한 선호가 높았으며, 신뢰성 높은 상표와 충분한 정보 제공을 중요하게 인식하고 있음. 또한 계란 구매는 가격이나 품질 외에도 개인의 감정, 가치관, 관련 정보에 대한 이해 수준이 함께 작용하는 과정임을 확인하였음

- Pllana et al.(2015)은 설문조사와 다중 회귀분석을 이용하여 계란 소비에 영향을 미치는 요인을 가격, 소득 등 경제적 여건뿐만 아니라 문화적 환경, 종교적 가치, 일상적 식습관 등 비경제적 요인을 포함하여 종합적이고 실증적으로 규명하였음. 분석 결과 소비자의 인식과 태도를 충분히 고려하지 않은 마케팅 전략은 실질적인 성과를 거두기 어려우며, 각 시장의 특성에 적합한 차별화와 품질 개선이 필요하다고 지적하였음.

3.2. 선행연구와의 차별성

○ 대다수 선행연구는 계란의 속성에 따른 소비자 선호, 살충제 계란 파동, 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 등 가축질병을 비롯한 식품안전에 영향을 미치는 요인에 대한 소비자 반응, 동물복지 및 유기 인증 계란에 대한 소비자 선호, 난각 표시제도에 대한 소비자 인식 등에 대한 분석에 초점을 두고 있음.

○ 그러나 계란 소비 증가의 요인이나 소비 구조 변화에 대한 연구는 미미한 상황임. 본 연구에서는 최근 계란 가격 상승 요인을 공급과 수요 측면으로 구분하여 분석하고 향후 계란 수요 변화와 이에 따른 공급측면의 대응방안을 모색한다는 데 선행연구와 차별성이 있음.

2 계란 산업 동향

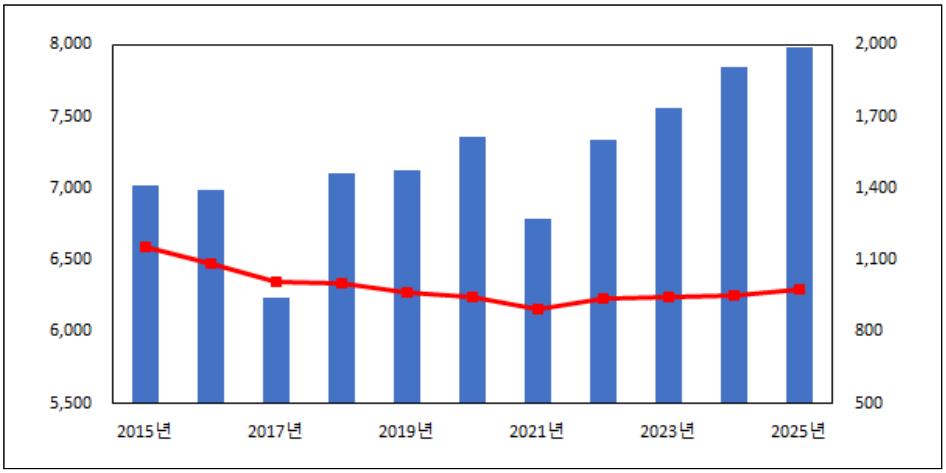
1. 산란계 사육 및 계란 수급 동향

1.1. 산란계 사육 동향

❍ 전체 산란계 사육 마릿수는 2015년 7,019만 마리에서 2025년 7,987만 마리로 연평균 1.2% 증가하였음. 이 중 산란에 가담하는 6개월령 이상 사육 마릿수는 2015년 5,234만 마리에서 2025년 5,826만 마리로 늘어나 연평균 1.0% 증가함.

〈그림 2-1〉 산란계 사육 동향

단위: 만 마리, 호



주: 사육 마릿수는 각 연도의 분기별 평균임.
자료: 국가데이터처(https://kosis.kr/index/index.do), 검색일: 2025. 10. 25.

❍ 산란계 사육 농가는 2015년 1,155호에서 2025년 977호로 연평균 1.5% 감소하였음. 동기간 농가당 사육 마릿수는 6.1만 마리에서 8.2만 마리로 연평균 2.7% 증가함.

- 사육 농가수 감소와 농가당 사육 규모 확대가 동시에 진행되면서. 사육 기반의 규모화가 지속된 것으로 판단됨.
- 사육 규모별 농가수는 2015년 3만 마리 미만 농가 비중이 48.4%였으나 2025년 39.5%로 8.9%p 하락함. 이에 따라 3만 마리 이상 농가 비중은 확대된 것으로 판단됨.

〈표 2-1〉 산란계 사육 규모별 농가수 현황

단위: 호, %

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1만 미만	178	182	165	155	151	168	150	162	149	142	151
	(15.4)	(16.7)	(16.4)	(15.5)	(15.6)	(17.7)	(16.7)	(17.1)	(15.8)	(14.9)	(15.5)
1~3만 미만	382	332	317	286	247	220	208	213	218	220	235
	(33.0)	(30.6)	(31.5)	(28.6)	(25.6)	(23.2)	(23.3)	(22.6)	(23.2)	(23.1)	(24.0)
3~5만 미만	196	179	158	149	152	148	135	131	136	137	137
	(17.0)	(16.5)	(15.7)	(14.9)	(15.8)	(15.7)	(15.0)	(13.9)	(14.4)	(14.4)	(14.0)
5만 이상	399	393	367	411	415	411	403	437	440	454	455
	(34.6)	(36.2)	(36.4)	(41.0)	(43.0)	(43.4)	(45.0)	(46.4)	(46.6)	(47.7)	(46.6)
합계	1,155	1,086	1,007	1,001	965	947	895	942	943	952	977
	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

주 1) 가구수는 각 연도의 분기별 평균임.
2) ( )는 비중임.
자료: 국가데이터처(https://kosis.kr/index/index.do), 검색일: 2025. 10. 25.

1.2. 계란 수급 동향

○ 국내 일평균 계란 생산량은 산란에 가담하는 6개월령 이상 사육 마릿수 증가 영향으로 증가 추세를 보이고 있으며, 2015년 4,181만 개에서 2025년 4,973만 개로 연평균 1.6% 증가하였음.

- 계란 1인당 소비량은 2015년 13.2kg에서 살충제 파동이 있었던 2017년 11.6kg까지 감소하였으나, 이후 회복세를 보이며 2025년 15.4kg까지 증가하였음.

〈표 2-2〉 계란 수급 동향

단위: 백만 개, 억 개, kg, %

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
일평균 생산량	41.8	42.7	34.9	43.2	44.1	46.1	42.0	44.9	47.0	48.9	49.7
1인당 소비량	13.2	13.6	11.6	13.1	13.7	14.1	13.9	13.9	14.5	15.2	15.4
자급률	99.8	99.8	97.2	99.4	99.5	99.6	94.8	99.1	99.6	99.1	99.2

주: 일평균 생산량은 각 연도의 분기별 평균임.
자료: 국가데이터처(https://kosis.kr/index/index.do), 검색일: 2025. 10. 25.; 한국농촌경제연구원 농업관측센터 내부자료.

○ 계란 가공품 수입량은 연도별 수급 여건에 따라 등락을 보이는 가운데, 2025년 8,845톤으로 전년(8,994톤) 대비 1.7% 감소한 것으로 나타남. 총 공급 대비 비중은 1.1% 수준으로 파악됨.

〈표 2-3〉 계란 가공품 수입통관 실적

단위: 톤, %

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
총수입	1,288	1,454	13,495	3,626	3,539	4,293	12,790	6,876	4,324	8,994	8,845
비중	0.2	0.2	2.3	0.5	0.5	0.6	1.9	1.0	0.6	1.2	1.1

주: 관련 HS-CODE는 조란(0408-91-0000, 0408-99-1000, 0408-99-9000), 난황(0408-11-0000, 0408-19-0000), 난백(3502-11-0000, 3502-19-0000)임.
자료: 관세청(https://www.customs.go.kr/kcs/main.do), 검색일: 2026. 1. 26.; 한국농촌경제연구원 농업관측센터 내부자료.

2. 계란 산지 및 소비자가격 동향

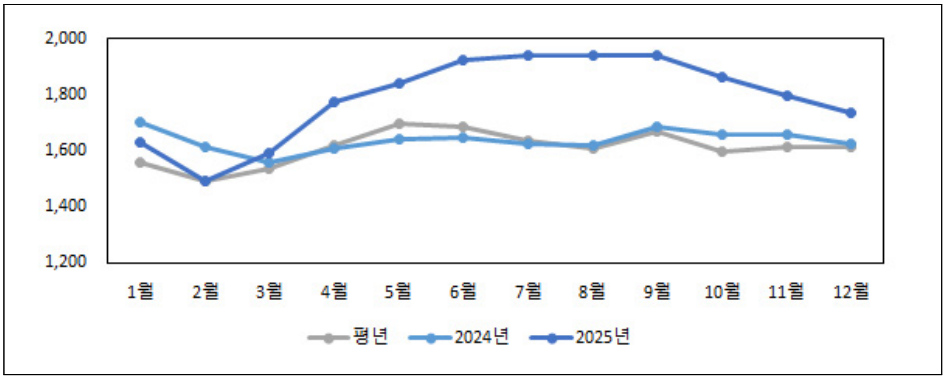
2.1. 계란 산지가격 동향

○ 2025년 평균 계란 산지가격(특란 10개 기준)은 1,788원으로 전년(1,636원) 대비 9.3%, 평년(1,609원) 대비 11.1% 상승한 것으로 나타남.

- 1~2월은 생산 여건이 비교적 양호하여 공급이 늘어난 영향으로, 산지가격이 전년보다 낮은 수준에서 형성됨.
- 3~4월에는 충청·세종권 고병원성 AI 발생 이후 산란계 밀집 지역을 중심으로 이동 제한 및 출하 지연이 나타나면서, 일시적인 수급 불균형이 발생해 가격이 전년 대비 높게 형성됨.
- 5~6월은 소모성 질병과 폭염 등의 영향으로 산란율이 저하되는 등 공급 여건이 악화되어, 산지가격이 전년 대비 크게 상승하였음.
- 7~8월에는 노계 증가에 따른 왕란 비중 확대, 여름철 대란 증가와 그에 따른 특란 공급 제약이 지속되었고, 추석 명절 수요도 겹치면서 산지가격이 전년 대비 높은 수준을 유지하였음.
- 9월 이후에는 신계군의 본격 가담으로 특란 공급이 개선되고, 추석 이후 수요가 둔화되면서 산지가격은 전월 대비 하락 흐름을 보임.

〈그림 2-2〉 계란 산지가격 동향

단위: 원/특란 10개



자료: 축산물품질평가원(https://www.ekape.or.kr/index.do), 검색일: 2025. 1. 23.

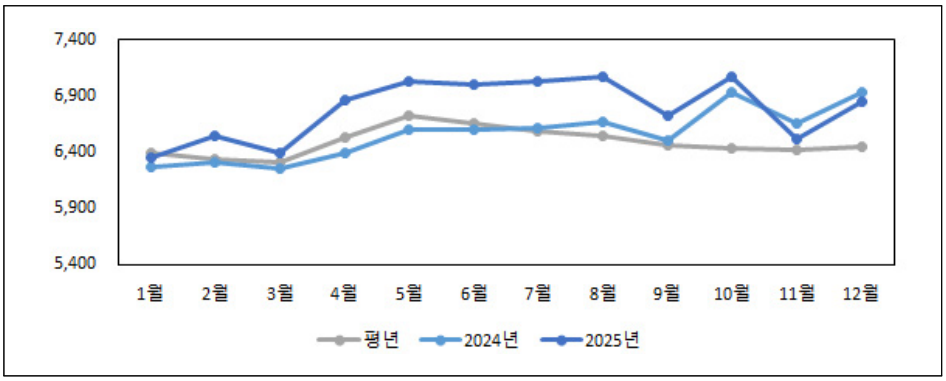
2.2. 계란 소비자가격 동향

○ 특란 30개 기준 2025년 계란 평균 소비자가격은 6,789원으로 전년 6,559원 대비 3.5%, 평년 6,486원 대비 4.6% 상승하였음.

- 계란 소비자가격은 일반적으로 산지가격의 변동을 따라 움직였으나, 1월 말 설 성수기를 전후하여 가격 할인 지원이 집중되면서 2월 소비자가격이 1월 대비 상승한 것으로 파악됨.
- 추석 이후에는 재고 소진을 위한 대형마트·식자재마트 중심의 할인행사가 확대되며, 소비자가격이 전년보다 낮은 수준에서 형성됨.

〈그림 2-3〉 계란 소비자가격 동향

단위: 원/특란 30개



자료: 축산물품질평가원(https://www.ekape.or.kr/index.do), 검색일: 2025. 1. 23.

3 계란 유통구조 분석

1. 계란 유통구조 현황

1.1. 유통경로와 비중

○ 계란 유통경로는 생산단계, 도매단계, 소매단계로 구분됨. 생산 및 출하단계는 식용란선별포장업 및 식용란수집판매업 허가를 받은 농가가 직접 소매처로 출하하는 소매처 직접 출하(18.3%)와 산란계 농가가 식용란수집판매업체 및 식용란선별포장업체(도매단계)로 출하하는 경우(81.7%)로 구분됨.

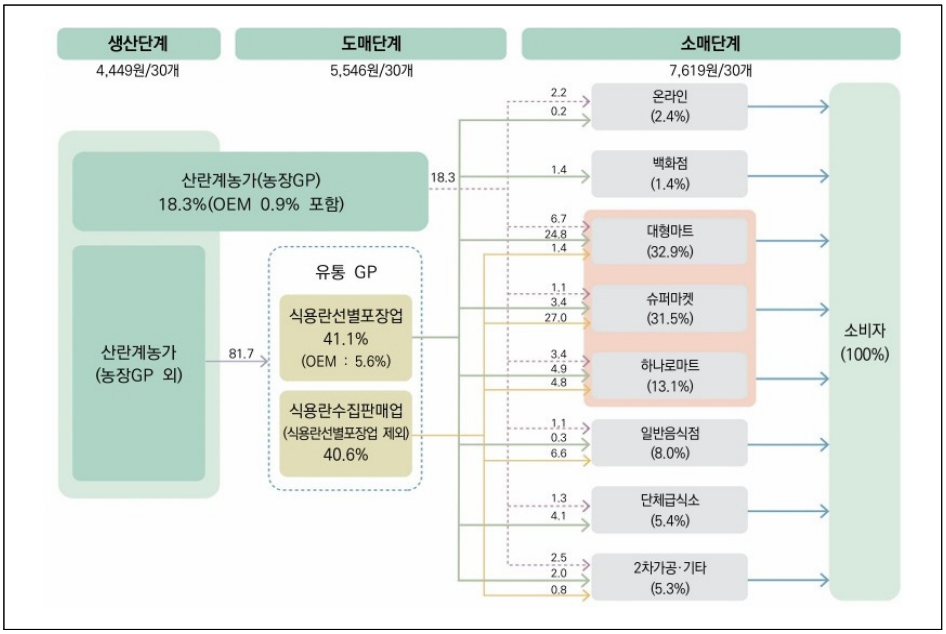
- 식용란선별포장업: 축산물위생관리법 제21조(영업의 세부 종류와 범위) 3의 2에 따라 식용란 중 달걀을 전문적으로 선별·세척·건조·살균·검란·포장하는 영업
- 식용란수집판매업: 축산물위생관리법 제21조(영업의 세부 종류와 범위)에 따라 식용란을 수집·처리 또는 구입하여 전문적으로 판매하는 영업

❍ 도매단계는 식용란선별포장업체가 자체 농장 또는 외부 산란계 농장으로부터 원란을 수집하여 선별·포장한 후 소매단계로 이동하는 경우(41.1%)와 식용란수집판매업체가 산란계 농장 또는 도매상으로부터 원란을 수집하여 선별·세척 과정을 거친 후 소매단계 이동하거나 선별포장된 계란을 수집 유통하는 경우(40.6%)로 구분됨.

❍ 소매단계는 국내 계란의 주요소비처인 백화점(1.4%), 대형마트(32.9%), 슈퍼마켓(31.5%), 외식부분인 일반음식점(8.0%), 단체급식소(5.4%), 가공부분인 2차 가공업체 및 기타(5.0%)로 유통됨.

❍ 계란 유통구조를 단계별로 보면, 도매단계는 선별·포장·집적 기능을 담당하는 비용 중심인 반면, 소비자가격 형성에 가장 큰 영향을 미치는 것은 대형마트와 슈퍼마켓 중심의 소매단계로 나타났음. 이는 유통비용 문제의 초점이 도매보다는 소매 유통구조에 있음을 시사함.

〈그림 3-1〉 2024년 계란 유통단계별 경로 및 비율



주 1) 도매단계는 업태의 성격에 따른 분류가 아니라 비용발생 관점에서 구분.
2) 유통단계별 가격은 해당 단계의 경로별 비중을 반영한 가중평균값.
3) 농장GP: 농가가 직접 선별포장하여 출하하는 형태.
4) 유통GP: 생산된 계란을 선별포장업체(GP)로 출하하는 형태.
자료: 축산물품질평가원(2025), 2024년 축산물 유통정보조사 보고서.

1.2. 유통비용률

❍ 계란에 대한 연도별 유통비용률 추이를 살펴보면 지난 2020년 유통비용률을 정점(46%)으로 점차 축소되어 2024년에는 41.6%를 기록하였음. 이는 쇠고기(51.5%), 돼지고기(45.8%), 닭고기(61.3%), 오리고기(51.7%) 등 여타 축산물보다 상대적으로 유통비용이 차지하는 비중이 적은 것으로 나타남.

❍ 유통단계별 유통비용률 조사 결과 소매단계가 27.2%로 가장 높았으며, 도매단계 8.4%, 출하단계 6.0% 순으로 나타났음. 이는 포장비, 운송비, 임차료 등

직·간접비의 영향에 기인한 것으로 추정됨.

❍ 계란 소비자가격은 7,000원대 중반의 안정세를 보이고 있음. 생산자 수취율은 60% 미만에서 정체되어 있으며, 유통비용률이 감소하고 있음에도 불구하고 절대 금액 수준에서는 높은 부담을 유지하고 있음. 특히 2024년에는 도매단계 비용 감소와 달리 소매단계 비용이 급증하면서 유통비용 구조의 중심이 소매로 이동하는 양상을 보임.

〈표 3-1〉 연도별 유통비용률 추이

구분		2020	2021	2022	2023	2024
생산자수취율(A/B)		54.0	63.0	58.2	57.9	58.4
유통비용률(C/B)		46.0	37.0	41.8	42.1	41.6
항목별	직접비	12.6	12.8	15.2	15.8	15.6
	간접비	28.7	23.6	26.3	26.1	25.6
	이윤	4.7	0.6	0.3	0.2	0.4
단계별	출하	5.1	3.8	5.8	6.0	6.0
	도매	12.4	13.5	14.6	14.5	8.4
	소매	28.5	19.7	21.4	21.6	27.2
생산자가격(A, 원/특란30개)		3,030	5,085	4,458	4,385	4,449
소비자가격(B)		5,616	8,071	7,665	7,577	7,619
유통비용액(C=B－A)		2,586	2,986	3,207	3,192	3,170

주 1) 유통비용: 소매가격-생산자 수취가격 = 간접비+직접비+이윤.
2) 유통비용률: 유통비용/소매가격.
3) 직접비: 포장재비, 운송비 등 물량의 증감에 따라 변하는 비용.
4) 간접비: 점포 임차료, 정보통신비, 감가상각비 등 물량의 증감과 관계없이 고정적으로 발생하는 비용.
자료: 축산물품질평가원(2025), 2024년 축산물 유통정보조사 보고서.

2. 계란 유통구조 개선 대책

2.1. 과거 유통구조 개선 대책

❍ 2000년대 초반의 계란 유통정책은 품질·위생 기준을 제도적으로 마련하는 단계였음. 지난 2001년에 계란 품질기준이 도입되면서 외관, 투광, 할란(파괴) 검사 등을 중심으로 품질 판정 기준이 마련되었고, 이를 통해 계란을 축산물 위생관리 체계 내에서 품질을 관리하기 시작함. 2003년에는 계란 등급제가 본격적으로 정착되면서 품질 차이를 등급으로 구분하고, 해당 정보가 유통 및 가격 형성 과정에서 활용되는 기반이 마련되었음.

❍ 2000년대 중반에는 소비자 정보 제공과 유통 단계 관리 강화가 정책의 주요 방향으로 설정되었음. 2004년에는 포장란 중심으로 생산자와 유통자 정보 표시 기준이 강화되어 이를 통해 소비자 알 권리를 확대하는 제도적 장치가 마련됨.

❍ 2006년에는 산지-도매-소매로 이어지는 유통 단계별 관리 기준이 정비되면서 계란 유통 과정 전반에 대한 관리가 체계화되었음. 2008년 들어 비포장 계란 유통에 대한 관리가 강화되면서 포장란 중심의 유통구조로 전환하였음.

❍ 2010년대 초반에는 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 발생과 가격 변동에 대응한 수급 안정 정책이 중심이 되었음. 2010년 AI 발생에 따라 산란계 살처분이 증가하면서 계란 수급 불균형이 초래되면서 이에 대응하기 위한 긴급 수급 안정 대책이 시행되었음.

❍ 2011년에는 AI 여파와 공급 감소로 계란 가격이 급등하면서 긴급 수급·가격 안정 대책과 함께 신선란 수입이 추진되었음. 이를 계기로 계란은 물가 관리 대상 품목으로 인식되었음. 2013년에는 가격 변동의 원인을 보다 체계적으로 진단하기 위해 유통 실태조사가 진행되었으며 유통비용률과 유통구조에 대한 조사·분석이 정책적으로 이루어지기 시작하였음.

❍ 2016년은 계란 유통 관련 모든 정책의 중대 전환점으로 평가됨. 유럽에서 시작된 살충제 계란 파동이 국내에서도 발생하면서 생산단계의 식품 안전성에 대한 국민적 불신이 확산되었음. 이에 기존 유통·관리 체계만으로는 안전성 문제를 충분히 관리하기 어렵다는 인식에 이르렀음. 살충제 파동 사건을 계기로 계란 유통체계 전반에 대한 구조적 개편 필요성이 본격적으로 제기되었음.

❍ 이에 2017년에는 식용란선별포장업(GP) 제도가 도입되면서 계란을 세척·선별·포장한 후에만 유통하도록 의무화함으로써 계란 유통 구조는 산란농가 중심에서 GP 중심으로 근본적으로 전환되었음. 난각에 산란일자와 농장번호를 표시하도록 하는 이력 및 표시 제도가 강화되어 추적성과 유통 투명성이 크게 제고되었음. 지난 2018년에는 GP 제도가 본격 시행되면서 관련 시설이 확대되고 제도 정착을 위한 지원이 확대되면서 위생 중심의 유통체계가 정착되었음. 2019년에는 무포장 계란 유통이 제한되면서 비위생적 관행이 차단되었고 포장란 중심의 구조가 확립되었음.

❍ 지난 2020년에는 코로나19 확산으로 물류 차질과 대면 유통의 어려움이 발생함에 따라 계란 유통 안정 대책이 추진되었음. 이 과정에서 온라인 유통과 비대면 판매 확대가 가속화되었음. 이후 2022년에는 국제 곡물가격 상승과 사료비 증가에 따른 계란 가격 상승 압력이 커지면서, 물가안정 대책 일환으로 계란 할인 지원과 유통비용 실태 점검이 이루어짐.

❍ 최근에는 유통 효율성과 제도 합리화가 정책 논의의 중심으로 이동하고 있음. 2024년에는 생산–유통–소매단계 간 표준거래와 유통 효율 제고를 위한 논의가 확대되었음.

〈표 3-2〉 계란 산업 관련 정책 및 사건

연 도	주요 정책 및 사건	내 용	비 고
2001	계란 품질기준 도입	외관·투광·할란(파괴) 검사 등 품질 판정 기준 마련	품질·위생 관리의 제도적 출발
2003	등급제 정착	계란 등급판정 운영 본격화	
2004	표시기준 강화	포장란 중심 생산자·유통자 정보 표시	소비자 정보 제공 강화
2008	포장란 중심 유통 관리	비포장 유통 관리 강화	위생·안전 중심 유통 유도
2010	AI 발생 대응	조류인플루엔자 발생 시 수급 안정 대책	사육의 약 1/3 매몰처분
2011	가격 급등 대응	긴급 수급·가격 안정 대책·신선란 수입	가격 변동성 관리
2013	계란 유통 실태조사	유통 비용률 및 유통구조 조사	
2016	살충제 계란 파동	계란 생산단계 안전성 우려	유통체계 전면 개편 계기
2017	식용란선별포장업(GP) 도입	세척·선별·포장 후 유통 의무화	유통구조 근본적 전환
	계란 이력·표시 강화	난각 산란일자·농장번호 표시 의무	추적·투명성 강화
2018	GP 제도 본격 시행	GP 시설 확대, 제도 정착	위생 중심 유통체계 안착
2020	코로나19 대응, 이력제 시행	물류 차질 대응, 온라인 유통 확대	비대면 유통 전환
2022	계란 가격 안정 대책	할인 지원, 유통비용 점검	
2024	표준거래·유통 효율	GP–유통–소매 거래 구조 점검	공정성·효율성 강화

자료: 농림축산식품부(2019. 12. 26.), “2020.1.1.일부터 닭·오리·계란에 대해 축산물 이력제 시행”; 농림축산식품부(2021. 4. 23.), “「계란 가격 안정 추진계획」 발표”; 농림축산식품부(2024. 7. 31.), “60여 년간의 깜깜이 계란 산지가격 고시 폐지, 표준거래계약 방식 등 가격 결정구조 투명화”.

2.2. 최신 계란 유통구조 개선 대책[5)]

2.2.1. 가격 산출·거래 구조 개선

❍ 계란은 계절별 생산 비중 변화에 따른 시장 가격 왜곡을 완화하기 위해, 특란

5) 농림축산식품부 보도자료(2026. 1. 13.), “소비자 부담은 줄이고, 농가소득은 올리는 축산물 유통구조 개선 추진”.

과 대란의 가격을 물량 기준 가중평균 방식으로 산출하는 체계로 개편하고, 이를 통해 특정 규격의 일시적 수급 변화가 전체 가격 지표에 과도하게 반영되는 문제를 개선하고자 함. 아울러 표본수 조정과 데이터 검증을 거쳐 국가통계포털과 협의하여 소비자물가지수(CPI) 산출 방식도 단계적으로 개선할 계획임.

❍ 비효율적인 거래 관행 개선과 거래가격의 투명성을 제고하기 위해, 농가와 유통상인 간 표준거래계약서 작성을 제도화하고, 현재 분산되어 공표되는 산지가격의 조사·발표 체계를 축산물품질평가원으로 일원화함.

- (기존) 산란계협회(고시가격비정기·희망가격), 축산물품질평가원(산지가격매일·거래가격) → (개선) 축산물품질평가원

❍ 생산자단체와 전문가 등이 참여하는 '계란 산업발전 협의체'를 운영하여 재고물량, 수급 동향, 중·단기 수급 전망 등 시장 정보를 체계적으로 제공함으로써 시장 불확실성을 완화함.

2.2.2. 수급 충격 대응 및 가격 완충 장치 강화

❍ 고병원성 조류인플루엔자(AI) 확산이나 명절 등으로 인한 일시적 수급 불균형에 대응하기 위해, 액란 등 가공란 생산 시설 설치를 지원하여 민간 차원의 자율적 가격 완충 기능을 강화함. 이를 통해 신선란 시장의 급격한 가격 변동이 소비자가격에 즉시 전이되는 구조를 완화하고자 함.

2.2.3. 품질 정보 제공 및 등급란 인지도 제고

❍ 계란 품질에 대한 소비자 인식 제고를 위해, 계란 껍데기(난각)에 품질 등급판정 결과를 직접 표기하고, 등급 표시 체계를 소비자가 직관적으로 이해할 수 있도록 개선함.

❍ 구체적으로, 현행 '판정' 표기를 '1+1·2등급' 체계로 명확화하고, 중량(크기) 규격 명칭도 기존의 왕·특·대·중·소 체계에서 2XL·XL·L·M·S 체계로 개편하여 국제적 기준과 소비자 이해도를 동시에 제고함.

2.2.4. 온라인 거래 확대 및 가격 경쟁 촉진

❍ 계란 유통비용 절감과 가격 경쟁 촉진을 위해 원격 상장 및 온라인 경매 등 비대면 거래 방식을 확대함. 계란은 공판장 중심의 온라인 도매 거래를 확대하여 유통 단계 간 거래 효율성을 제고함. 이를 통해 물류비 절감과 함께 가격 형성 과정의 투명성을 강화하고자 함.

3. 주요국 계란 유통구조

3.1. 일본

❍ 일본의 산란계 사육농가수는 소규모 농가를 중심으로 감소경향을 보임에 따라 2016년 2,440호에서 2024년 1,640호까지 감소하였음. 그러나 산란계 사육농가의 규모화가 지속됨에 따라 10만 마리 이상 사육농가 비중은 2016년 15.7%에서 2024년 21.3%까지 확대되었음.

❍ 일본의 산란계 성계 마릿수는 계란 가격이 상향 조정되면서 증가하였으나, 코로나19 확산과 조류인플루엔자 등의 영향으로 2021년 이후 감소세를 보였음. 2024년 산란계 성계 마릿수는 1억 3,000만 마리로 전년 대비 0.9% 증가하였음. 10만 마리 이상 사육농가의 성계 사육 마릿수는 2016년 9,940만 마리에서 2024년 1억 516만 마리까지 증가하여, 전체 성계 사육 마릿수에서 규모화된 농가가 차지하는 비중이 80%를 상회하고 있음.

❍ 일본의 호당 사육 마릿수는 2016년 5만 5,000마리에서 2024년 7만 9,000마리로 지속적인 증가세를 보여 규모화가 진전되고 있음.

〈표 3-3〉 일본의 산란계 사육호수 및 마릿수 추이

구분/연도	2016	2017	2018	2019	2021	2022	2023	2024
사육호수(호) (전년비 증감률)	2,440 (-4.7)	2,350 (-3.7)	2,200 (-6.4)	2,120 (-3.6)	1,880 (-11.3)	1,810 (-3.7)	1,690 (-6.6)	1,640 (-3.0)
10만 마리 이상(호) (비중)	347 (15.7)	340 (16.1)	332 (16.7)	329 (17.1)	334 (19.6)	334 (20.5)	306 (20.1)	313 (21.3)
성계 마릿수(천마리) (전년비 증감률)	134,569 (0.8)	136,101 (1.1)	139,036 (2.2)	141,792 (2.0)	140,697 (-0.8)	137,291 (-2.4)	128,579 (-6.3)	129,729 (0.9)
10만 마리 이상층 (천 마리) (비중)	99,395 (73.9)	101,048 (74.3)	104,515 (75.2)	107,734 (76.0)	112,535 (80.0)	109,002 (79.4)	102,908 (80.1)	105,162 (81.1)
호당 사육마릿수 (천 마리)	55.2	57.9	63.2	66.9	74.8	75.9	76.1	79.1

주: 2020년은 세계농림업센서스 조사 연도이므로 비교가능한 데이터가 없음.
자료: 농림수산성(2026), 鶏卵をめぐる 情勢.

❍ 일본의 계란 생산량은 2015년 이후 2019년까지 가정용, 업무용, 가공용 수요 증가로 256만 톤에서 265만 톤까지 증가하였음. 그러나 2020년 이후 코로나19 확산에 따른 가격 하락과 기록적인 고병원성 조류인플루엔자 발생의 영향으로 2023년 243만 톤까지 감소하였음. 2024년 생산량은 전년과 비슷한 수준임.

❍ 일본의 계란 소비량은 2015년 이후 2019년까지 270만 톤을 상회하는 안정적인 증가 추세를 보였음. 그러나 2020년 이후 코로나19 확산과 고병원성 조류인플루엔자의 영향으로 감소세로 전환되어 2023년에는 253만 톤까지 감소하였음. 2024년 소비량 역시 전년 대비 0.6% 감소한 252만 톤으로 추정됨.

〈표 3-4〉 일본의 계란 수급 동향 추이

단위: 천 톤, 톤, (%)

연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 (4~10)
생산량	2,558 (0.6)	2,614 (2.2)	2,630 (0.6)	2,650 (0.8)	2,602 (-1.8)	2,587 (-0.6)	2,558 (-1.1)	2,443 (-4.5)	2,444 (0.0)	
소비량	2,649 (-0.2)	2,710 (2.3)	2,630 (1.0)	2,753 (0.6)	2,684 (-2.5)	2,678 (-0.2)	2,648 (-1.1)	2,534 (-4.3)	2,520 (-0.6)	
수입량	95 (-16.7)	114 (20.0)	114 (0.0)	113 (-0.9)	102 (-9.7)	115 (12.7)	117 (1.7)	111 (-6.1)	98 (-11.7)	68 (13.0)
수출량	3,521 (14.7)	4,635 (31.6)	6,881 (48.5)	10,271 (49.3)	19,895 (93.7)	24,353 (22.4)	27,400 (12.5)	20,402 (-25.5)	22,180 (8.7)	12,619 (-5.7)

주 1) ( )는 전년 대비 증감률이며, 2025년 수입·수출량은 전년 동기 대비 증감률임.
2) 수출량은 톤으로 표시함.
3) 소비량은 생산량+수입량-수출량으로 계산.
자료: 농림수산성(2026), 鶏卵をめぐる情勢의 내용을 토대로 재구성.

❍ 일본의 계란 수입량은 일본 내 소비량의 4% 수준을 유지하고 있음. 수입량의 약 90%는 가공원료용 분말계란이며, 주 수입국은 네덜란드, 이탈리아, 미국 등임. 2024년에는 상반기 일본 내 수급상황에 여유가 생기면서 신선란과 액란 수입이 줄어 전년 대비 11.7% 감소하였으나, 2025년(4~10월)에는 전년 동기 대비 13.0% 증가로 전환되었음.

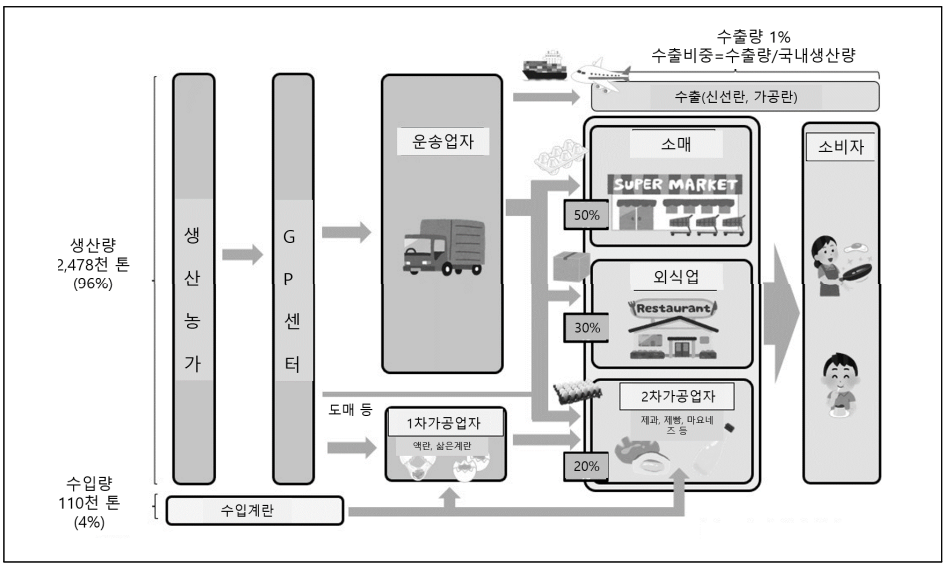
❍ 일본의 계란 수출량은 2016년 3,521톤에서 2022년 2만 7,400톤까지 지속적으로 증가하였으나, 2023년 이후에는 고병원성 조류인플루엔자 발생 영향으로 증가세가 둔화되는 형태를 보이고 있음.

❍ 일본의 계란은 대부분 전농과 유통상인을 통해 GP센터(Grading & Packing Center)를 거쳐 유통되고 있으며, GP센터는 난각 세척, 살균, 건조, 투광검사, 등급판정 등의 기능을 수행하고 있음.

❍ 일본의 GP센터를 통해 분산되는 계란은 약 50%가 슈퍼마켓 등 소매점에서 가정용 포장 형태로 유통되고 있으며, 약 30%는 외식업, 반찬가게 등 업소용으로, 약 20%는 제과, 제빵, 마요네즈 등을 생산하는 가공업체에 공급되고 있음. 홍콩 등에 신선란, 가공란 형태로 수출되는 일본산 계란은 약 1%의 비중을 보임.

❍ 가공원료용 분말계란 형태로 수입되는 계란은 어묵류, 햄과 소시지 등 육가공품의 결착제, 제과, 제빵, 마요네즈 등 가공품 생산에 사용되고 있음.

〈그림 3-2〉 일본의 계란 유통 구조



자료: 농림수산성(2026), 鶏卵をめぐる 情勢의 내용을 토대로 재구성.

3.2. 미국

❍ 미국의 2024년 계란 생산량은 마리당 산란 개수 증가에도 불구하고 지속된 조류 인플루엔자와 사육비 증가의 영향으로 산란계 마릿수가 감소하여 전년 대비 1.0% 감소한 1,085억 개였음.

- 미국의 계란 생산 통계는 사람이 먹는 목적의 식용란(table egg)과 병아리 부화를 목적으로 생산되는 부화란(hatching egg)으로 구분되며, 식용 계란이 전체 생산량의 90% 이상을 차지하는 반면, 부화란은 육계 및 산란계 생산을 위한 중간재로 활용됨.
- 2024년 미국의 식용계란 생산량은 931억 개(77억 6천 dozen)으로 전년 대비 1.1% 감소하였으며, 부화란 생산량은 154억 개(12억 8천 dozen)으로 전년 대비 0.4% 감소하였음.

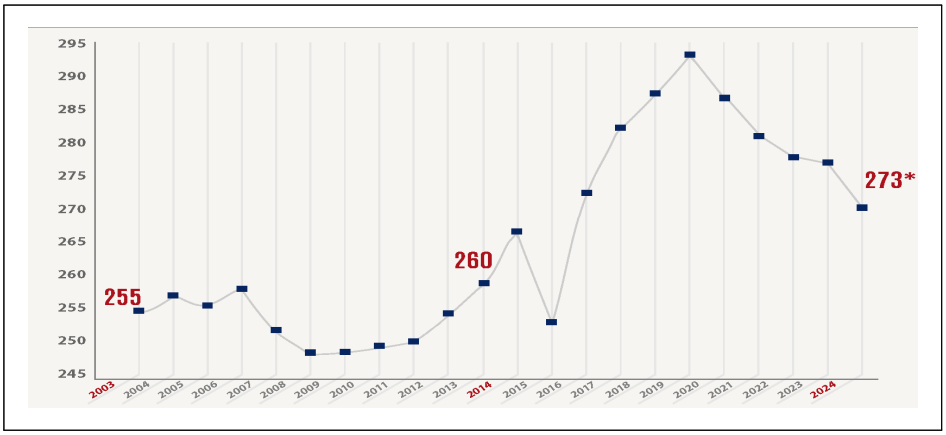
〈표 3-5〉 미국의 계란 생산 동향

연도	산란계 마릿수 (천 마리)	식용란 생산량		부화란 생산량		총 계란 생산량		마리당 산란 개수 (개)
		백만개	천 dozen	백만개	천 dozen	백만개	천 dozen	
2023년	382,791	94,189.9	7,849,907.3	15,429.6	1,285,799.7	109,619.5	9,134,957.3	286
2024년	374,706	93,141.7	7,761,808.3	15,373.2	1,281,099.0	108,514.9	9,042,907.3	290
증감률 (%)	-2.1	-1.1	-1.1	-0.4	-0.4	-1.0	-1.0	1.4

자료: USDA National Agricultural Statistics Service(2025), Chickens and Eggs 2024 Summary.

❍ 미국의 2024년 1인당 연간 계란 소비량은 273개로 2013년 255개 대비 7.1% 증가하였음. 미국의 1인당 계란 소비량은 전체 계란 생산량에서 수출량을 제외한 후 미국 전체 인구로 나눈 지표이며, 실제 수요를 나타내는 것은 아님. 2020년 이후 1인당 소비량이 감소한 것은 코로나19와 관련된 이슈 및 2024년 미국의 대규모 고병원성조류인플루엔자 발생 영향으로 계란 생산량이 감소하였기 때문임.

〈그림 3-3〉 미국의 1인당 계란 소비량

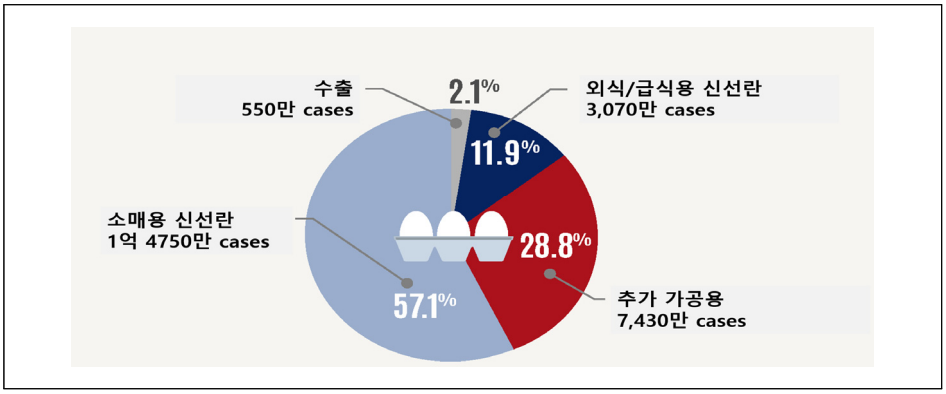


자료: United Egg Producer(검색일: 2026. 1. 15.), FACTS & STATS.

❍ 2024년 미국에서 생산된 2억 5,800만 케이스(case)의 57.1%가 소매 유통을 통해 신선란 형태로 판매되었으며, 28.8%는 가공란 제품으로 이용되었음. 또한 외식 및 급식용으로 소비된 계란은 11.9%로 대부분 미국 내에서 소비되고 있으며, 2024년 수출된 신선란은 550만 케이스(2.1%)에 불과함.

- 미국의 계란 유통 단위 중 1케이스는 30dozen이며, 1dozen은 계란 12개임. 따라서 1케이스는 계란 360개를 의미함.

〈그림 3-4〉 미국의 계란 용도별 이용 현황



자료: United Egg Producer(검색일: 2026. 1. 15.), FACTS & STATS.

❍ 미국은 계란의 생산과 공급주체가 대규모 기업농 중심으로 생산, 세척, 포장, 유통, 가공을 기업 내부에서 수직적으로 통합한 형태가 일반적인 형태임. Cal-Maine Foods, Rose Acre Farms, Versova Holdings 등 상위 소수기업이 미국 계란 생산의 상당한 비중을 차지하고 있으며, 계란 세척이 의무화되어 있고 유통단계 전 과정에 콜드체인 유지를 원칙으로 하고 있어 유통기한이 '냉장보관 전제'로 설정되는 특징이 있음.

- 미국의 계란 유통은 전통적인 도매시장 거래보다는 Walmart, Costco, Kroger 등 대형 유통체인과 계약거래 중심의 직거래 비중이 매우 높음.
- 학교 급식, 군납, 패스트푸드 체인, 병원 등 외식/급식용으로 유통되는 계란은 액란, 냉동란 사용 비중이 높으며, 가공용으로 유통되는 계란은 제과, 제빵, 마요네즈, 소스, 식품 제조업체 등의 수요처에 액란, 냉동란, 분말란 등으로 가공되어 납품하고 있음.
- 미국의 계란 수출은 주로 분말란, 액란, 가공란 위주로 이루어지고 있으며, 주요 수출국은 멕시코, 캐나다 등임.

4. 시사점

❍ 한국의 계란 유통구조는 전통적으로 산란계 농가 중심의 분산적 출하 구조를 기반으로 형성되어 왔음. 생산 농가에서 출하된 계란은 산지수집상·유통GP 등을 거쳐 도매·소매 및 외식 부문으로 공급되며, 산지 단계에서의 표준화된 처리·조정 기능은 상대적으로 미흡한 것으로 평가됨.

- 선행 연구에서는 이러한 농가 중심의 분산적 출하 구조가 불투명한 가격 형성, 유통비용 증가, 수급 조절 기능의 미비 등의 문제점을 유발할 수 있다고 지적하며, GP센터 중심의 유통구조 개편 필요성을 지속적으로 제기하였음.

❍ 일본의 계란 유통은 GP센터 중심의 표준화된 구조가 확립되어 있음. 일본에서 생산된 계란은 GP센터에서 세척·선별·포장 등의 작업을 거쳐 하역업자, 도매, 소매·외식·가공 부문으로 분산됨.

- 일본은 계란 자급률이 96% 내외의 높은 수준을 보이고 있으며, 수입 계란은 주로 분말·액란 등 가공용 원료로 사용되고 있음. 계란 수출은 생산량의 1% 수준으로 미미하나, 품질과 안전성을 강조한 프리미엄 계란 또는 가공 원료형으로 수출하고 있음.

❍ 미국의 계란 유통구조는 대규모 기업농 중심의 수직계열화 모델로 특징지어짐, 주요 기업농들은 생산, 세척, 선별, 포장, 가공, 유통 기능을 내부적으로 통합하여 운영하고 있으며, GP센터 기능 역시 내부 시설로 흡수하여 운영하고 있음.

- 미국은 소매용 신선란, 외식/급식용 신선란, 가공용 계란, 수출로 명확히 구분하여 집계하고 있으며, 특히 가공용 계란의 비중이 30% 내외를 차지하여 수급 변동 시 채널 간 전환을 통한 완충 기능을 수행하는 특징을 보이고 있음.

〈표 3-6〉 한·미·일 3국의 계란 유통 구조 비교

구분	한국	일본	미국
핵심 허브	GP센터 중심 전환 필요	GP센터가 표준 허브	대형 기업농 내 통합 관리(세척·포장 포함), 채널별 배분 관리
가격·거래 투명성	가격결정체계 미흡 비효율적 유통 문제 제기	도매·하역등 단계 존재 비교적 체계화	채널별 집계 거래 단위 표준화 (케이스)로 관리 용이
수출 비중/성격	내수 중심의 제한적 수출	생산량의 약 1% 수준	4% 비중으로 작지만 별도 계정으로 관리
수급충격 대응	질병·가격 충격시 체계적 완충장치 미흡	국내 생산 의존 높아 질병 충격에 민감	채널 전환(소매↔가공/기관) 등 으로 상대적 완충 가능성

자료: 저자 작성.

❍ 이상에서 살펴본 한국과 일본·미국 계란 유통구조의 차이점을 정리하면 다음과 같음. 첫째, 계란 유통 허브의 역할과 위치에 차이가 있음. 일본은 독립적인 GP센터를 중심으로 유통 표준화를 이룬 반면, 미국은 기업농 내부 통합을 통해 유통의 효율성을 확보하고 있음. 한국은 두 나라와 달리 중앙적 조정 기능이 약한 구조를 유지하고 있음.

❍ 둘째, 국가별 가공란의 활용 방안이 서로 다르다는 점임. 미국은 가공용 계란을 계란 유통의 핵심 축으로 활용하고 있으며, 일본은 수입 계란을 분말·액란 등 가공용 원료로 사용하여 가공 부문 수요를 보완하고 있음. 한국은 상대적으로 가공란 비중이 낮아 질병이 발생하거나 급격한 가격 변동 시 수급 조절에 한계를 보이고 있음.

❍ 셋째, 국가별 계란 수출의 기능적 위치가 다름. 세 나라 모두 계란의 수출 비중이 낮으나, 일본과 미국은 계란 수출을 독립적인 항목으로 관리하고 있음. 반면에 한국은 계란 수출 확대보다는 내수 위주에 머물러 있음.

❍ 따라서 한국의 계란 유통구조를 선진화하기 위해 GP센터를 위생·규격·물량 조정 등 계란 유통의 핵심 허브로 재정립할 필요가 있음. 그리고 신선란 중심의 현행 소비 구조를 유지하되, 저장성과 활용도가 높은 가공란 비중을 단계적으로 확대하여 수급 충격이 발생할 경우 공급의 안정성과 가격 변동성 완화를 도모할 필요가 있음. 또한, 미국의 사례를 참고하여 계란의 용도별 분류를 소매용, 외식용, 가공용, 수출용 등으로 분류하여 통계를 작성할 필요가 있음.

4 계란 가격 비대칭성 분석

1. 연구 배경 및 필요성

○ 계란은 가계 식료품 소비에서 다양하게 활용되고 있으며 대체재가 많지 않으며, 가격 변동에 대한 소비자 체감도가 매우 높은 대표적인 필수 식품임. 특히 계란 가격은 조류인플루엔자 발생, 사료비 변동, 계절적 수요 변화 등 외생적 충격에 민감하게 반응하며, 단기간에 급등·급락을 반복하는 특성을 보이고 있음. 이러한 특성으로 인해 계란 가격 변동은 단순한 농축산물 가격 문제를 넘어 물가안정, 식품 접근성, 농가소득 안정과 직결되는 정책적 중요성을 가짐.

○ 계란 가격은 산지 → 도매 → 소매 단계를 거치며 형성되나, 각 유통단계는 거래 주체나 계약 방식, 저장 여건, 정보 접근성 등이 달라 산지가격의 변동이 동일한 속도와 변동폭으로 전달되지 않음. 특히 계란은 저장 기간이 짧고, 단기간에 생산 조정이 쉽지 않다는 품목의 특성으로 인해 유통단계별 가격 조정이 비대칭적으로 발생할 가능성이 큼. 예를 들어 산지가격 상승이 소매가격에

신속히 반영되는 반면, 산지가격이 하락하면 소매가격은 하락폭이 적거나, 하락시기가 지연되는 등의 하방경직성이 존재할 가능성이 있음.

❍ 계란 가격 관련 선행연구는 유통단계별 가격 전이 수준, 단기 가격 변동 요인 분석 등이 주요 대상이었음. 그러나 계란은 보관 기간이 짧고 수급 및 가격 변동이 빈번한 품목이라는 특성을 고려할 때, 가격 상승기와 하락기를 구분하여 그 조정 과정을 살펴 본 비대칭적 가격 전이효과 분석은 미진하였음. 또한 유통단계별(산지-도매-소매) 가격 전이율과 시장 충격에서 회복되는 반응 속도의 차이를 분석한 연구 역시 충분하지 않은 상황임.

❍ 계란 가격의 유통단계별 비대칭성 분석은 단순한 가격 변동 분석을 넘어 가격 형성 메커니즘의 구조적 이해를 가능하게 할 것으로 판단됨. 이를 통해 어느 단계에서 가격 조정이 지연되는지, 상승·하락 국면에서 전이 속도와 폭이 어떻게 다른지, 유통단계 간 가격 부담이 어떻게 배분되는지를 실증적으로 규명할 필요가 있음.

2. 분석방법 및 자료

❍ 계란의 산지가격이 상승하거나 하락할 경우 계란 도매가격과 소매가격이 어떻게 반응하는지, 또는 계란 도매가격 등락시 계란 소매가격의 반응을 Shin et al.(2014)이 제안한 비선형 자기회귀 시차분포 모형(Nonlinear Autoregressive Distributed Lag model: NARDL)을 이용하여 분석하였음.

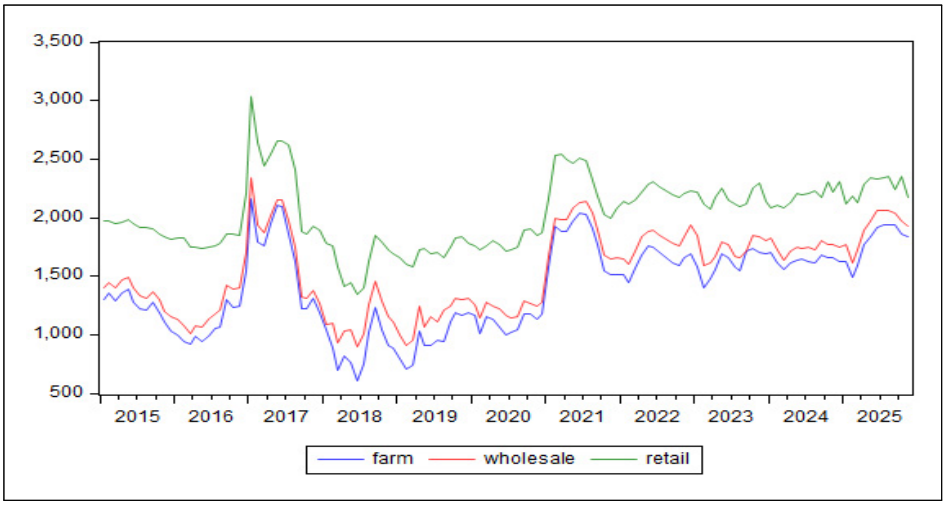
❍ NARDL-ECM모델은 변수의 단위근 존재 여부와 상관없이 분석이 가능하고 표본수가 적어도 안정적으로 추정이 가능하다는 ARDL모델의 장점을 유지하면서도 계란 산지가격이 상승 또는 하락할 경우 계란 도·소매가격에 미치는 장단기 영향을 각각 추정할 수 있다는 장점이 있음.

❍ 분석에 사용된 가격 자료는 축산물품질평가원에서 매월 발표하는 자료로서 산지가격은 산란계농가와 GP센터·유통상인 간 거래가격이며, 도매가격은 GP센터와 대형마트, 도매유통업체, 일반판매점 간 거래가격(특품 10개)임. 소매가격은 영양란, 브랜드란, 행사용 계란 등 특이가격으로 판매되는 상품을 제외한 소비자판매가격으로 특품 30개 단위이며, 유통단계별 거래단위의 통일을 위해 10개 기준으로 환산하였음.

- 분석기간은 2015년 1월부터 2025년 12월까지이며, 2018년 축산물품질평가원이 가격을 발표하기 이전의 자료인 2015년 1월~2017년 1월은 농협중앙회에서 발표한 자료임.

❍ 연도별 계란 가격 추이를 보면 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 피해가 확산하였던 2016년 12월~2017년 8월까지 가격이 높은 수준을 유지하였으나, 2017년 8월 계란 살충제 파동 발생으로 계란 구매가 감소하여 낮은 가격이 지속되었음. 이후 코로나19 확산하면서 배달음식 소비 증가, 가정 내 조리 증가 등의 영향으로 2021년 1월 가격이 상승한 이후 장기적으로 완만한 가격 상승세를 보이고 있음.

〈그림 4-1〉 계란 유통단계별 가격 추이



자료: 축산물품질평가원(https://www.ekape.or.kr/index.do), 검색일: 2025. 1. 23.

❍ NARDL-ECM 분석에 사용된 유통단계별 계란 가격의 기초 통계량은 아래의 표와 같음.

〈표 4-1〉 계란 유통단계별 가격 기초 통계

단위: 원/특란 10개

구분	평균	표준편차	최솟값	최댓값
산지가격(farm)	1,404.8	371.5	601.9	2,158.5
도매가격(whole)	1,540.4	350.7	893.0	2,344.0
소매가격(retail)	2,034.0	299.1	1345.6	3,032.0

자료: 축산물품질평가원(https://www.ekape.or.kr/index.do), 검색일: 2025. 1. 23.

❍ NARDL-ECM 분석을 위해 유통단계별 가격의 단위근 검정을 시행하였음. NARDL모형은 변수들이 정상시계열인 I(0) 또는 1차 차분후 안정화를 갖는 시계열 I(1)일 때 적용할 수 있으므로 단위근 검정을 통해 이를 확인하였음. 단위근 검정을 위해 유통단계별 가격을 로그형태로 변환하여 추정 계수들의 탄성치를 나타내도록 하였으며, ADF검정과 PP검정을 사용하였음.

- 단위근 검정 시 수준 변수와 차분 변수 모두 상수항과 추세를 포함하였음. 단위근 검정 결과 모든 변수들이 ADF와 PP에서 1차 차분 후 안정성을 갖는 I(1)으로 확인되었음. 다만, 계란 도매가격은 1차 차분 변수뿐만 아니라 수준변수도 ADF 검정 시 5% 유의수준에서 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타나 안정시계열 I(0)일 가능성이 있음.

〈표 4-2〉 계란 유통단계별 가격 단위근 검정 결과

구분	수준변수		1차 차분변수	
	ADF	PP	ADF	PP
산지가격(lfarm)	-2.92	-2.79	-9.08***	-9.30***
도매가격(lwhole)	-3.46**	-2.96	-8.49***	-9.65***
소매가격(lretail)	-2.73	-2.91	-4.79***	-8.71***

주: *, **, ***는 p-값을 기준으로 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함.
자료: 저자 작성.

❍ 유통단계별 NARDL-ECM 모형 추정식은 다음과 같이 유도됨. 우선 비대칭 변수를 포함한 산지-도매 단계 NARDL 모형은 아래와 같이 표시됨.

$$LWHOLE_t = \alpha_0 + \alpha_1 LWHOLE_{t-1} + \alpha_2 LFARM^{+}_{t-1} + \alpha_3 LFARM^{-}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta WHOLE_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \delta_i^{+} \Delta LFARM^{+}_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \delta_i^{-} \Delta LFARM^{-}_{t-i} + \varepsilon t$$

- 여기에서 $LWHOLE$은 LOG(도매가격), $LFARM^{+}$는 LOG(산지가격 상승분), $LFARM^{-}$는 LOG(산지가격 하락분)임.
- 장기균형 상태에서는 $\Delta LWHOLE_t = 0$ 이므로, 장기계수는 다음과 같이 정의됨.

❍ $LWHOLE_t = \theta_0 + \theta_1 LFARM_t^+ + \theta_2 LFARM_t^-$

- 여기에서, $\theta_1 = \frac{\alpha_2}{\alpha_1}$, $\theta_2 = \frac{\alpha_3}{\alpha_1}$

- 위 장기균형식을 이용하여 오차수정항(ECT)을 정의하면 다음과 같음.

❍ $ECT_{t-1} = LWHOLE_{t-1} - \theta_0 - \theta_1 LFARM_{t-1}^+ - \theta_2 LFARM_{t-1}^-$

- 이를 차분방정식으로 재정리하면 최종적으로 산지-도매 단계 NARDL-ECM모형은 다음과 같이 표현됨.

❍ $$\Delta LWHOLE_t = \lambda ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta LWHOLE_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \delta_i^+ \Delta LFARM_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q-1} \delta_i^- \Delta LFARM_{t-i}^- + \varepsilon t$$

- 여기에서 오차수정계수 $\lambda = \alpha_1$ 이며, 음(-)의 값을 가질 경우 장기균형으로의 수렴을 의미하고, θ_1, θ_2는 장기 가격효과(상승/하락)임.

❍ 산지-도매 단계의 NARDL-ECM 모형 유도형태를 적용한 산지-소매 단계 NARDL-ECM 모형은 다음과 같이 정의됨.

$$\Delta LRETAIL_t = \lambda ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta LRETAIL_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \delta_i^+ \Delta LFARM_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q-1} \delta_i^- \Delta LFARM_{t-i}^- + \varepsilon t$$

- 여기에서

$ECT_{t-1} = LRETAIL_{t-1} - \theta_0 - \theta_1 LFARM_{t-1}^+ - \theta_2 LFARM_{t-1}^-$

- 여기에서 $LRETAIL$은 LOG(소매가격), $LFARM^+$는 LOG(산지가격 상승분), $LFARM^-$는 LOG(산지가격 하락분)임.

❍ 같은 방식으로 유도된 도매-소매 단계 NARDL-ECM 모형은 다음과 같이 정의됨.

$$\Delta LRETAIL_t = \lambda ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta LRETAIL_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \delta_i^{+} \Delta LWHOLE_{t-i}^{+} + \sum_{i=0}^{q-1} \delta_i^{-} \Delta LWHOLE_{t-i}^{-} + \varepsilon t$$

- 여기에서

$$ECT_{t-1} = LRETAIL_{t-1} - \theta_0 - \theta_1 LWHOLE_{t-1}^{+} - \theta_2 LWHOLE_{t-1}^{-}$$

- 여기에서 $LRETAIL$은 LOG(소매가격), $LWHOLE^{+}$는 LOG(도매가격 상승분), $LWHOLE^{-}$는 LOG(도매가격 하락분)임.

❍ 가격 변동에 대한 장기 효과

- 상승 충격에 대한 장기 가격 전이율: $LR^{+} = \dfrac{\theta_1}{-\lambda}$

- 하락 충격에 대한 장기 가격 전이율: $LR^{-} = \dfrac{\theta_2}{-\lambda}$

❍ 유통단계별 계란 가격 장·단기 비대칭성 검정은 계란 가격의 상승 또는 하락 효과의 계수가 같은가를 살펴보는 선형 제약 검정 문제이므로, 계수 간 동일성 검정에 가장 표준적이고 효율적인 Wald test를 사용함.

- 단기 비대칭성 검정: $H_0 : \delta^{+} = \delta^{-}$, $H_1 : \delta^{+} \neq \delta^{-}$

- 장기 비대칭성 검정: $H_0 : \theta_1 = \theta_2$, $H_1 : \theta_1 \neq \theta_2$

- 장기 가격전이율 비대칭성 검정: $H_0 : LR^{+} = LR^{-}$, $H_1 : LR^{+} \neq LR^{-}$

❍ 계란의 유통단계별 모형을 하나의 통합 전이모형으로 표현한 산지-도매-소매단계 NARDL-ECM 모형은 다음과 같이 유도할 수 있음.

- 소매가격이 종속변수이며, 산지가격은 소매가격에 직접 영향을 미치는 효과와 도매를 통한 간접효과를 가짐. 장기균형은 산지가격의 비대칭 충격이 도매를 거쳐 소매에 전이되는 구조로 이루어짐. 이를 정리한 통합 장기균형식은 아래와 같음.

❍ $$LRETAIL_t = \theta_0 + \theta_1 LFARM_t^+ + \theta_2 LFARM_t^- + \theta_3 LWHOLE_t^+ + \theta_4 LWHOLE_t^- + \varepsilon_t$$

- 위 통합 장기균형식을 이용하여 오차수정항을 정의하면 다음과 같음.

❍ $$ECT_{t-1} = LRETAIL_{t-1} - \theta_0 - \theta_1 LFARM_{t-1}^+ - \theta_2 LFARM_{t-1}^- - \theta_3 LWHOLE_{t-1}^+ + \theta_4 LWHOLE_{t-1}^-$$

- 이를 차분방정식으로 재정리하면 최종적으로 산지-도매-소매단계 NARDL-ECM모형은 다음과 같이 표현됨.

❍ $$\Delta LRETAIL_t = \lambda ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta LRETAIL_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1-1} \beta_i^+ \Delta LFARM_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q_1-1} \beta_i^- \Delta LFARM_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{q_2-1} \gamma_i^+ \Delta LWHOLE_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q2-1} \gamma_i^- \Delta LWHOLE_{t-i}^- + \varepsilon t$$

❍ 각 유통단계별 계란 가격 장·단기 비대칭성 검정(Wald test)은 다음과 같이 이루어짐.

- 단기 비대칭성 검정: $H_0 : \beta_i^+ = \beta_i^-$, $\gamma_i^+ = \gamma_i^-$, $H_1 : \beta_i^+ \neq \beta_i^-$, $\gamma_i^+ \neq \gamma_i^-$

- 장기 비대칭성 검정: $H_0 : \theta_1 = \theta_2$, $\theta_3 = \theta_4$, $H_1 : \theta_1 \neq \theta_2$, $\theta_3 \neq \theta_4$

3. 분석 결과

3.1. 산지→도매 단계

○ 〈표 4-3〉은 계란 산지가격과 도매가격 사이의 NARDL-ECM 추정 결과임.

〈표 4-3〉 계란 가격 산지-도매 비대칭성 검정 결과

변수명		종속변수	
		$\Delta(LWHOLE)$	t-값
상수항	C	1.975*** (.555)	3.56
장기균형관계	$LWHOLE(-1)$	-0.273*** (.077)	-3.55
	$LFARM^{+}(-1)$	0.218*** (.064)	3.42
	$LFARM^{-}(-1)$	0.216*** (.063)	3.42
단기영향	$\Delta(LWHOLE(-1))$	-0.207** (.092)	-2.24
	$\Delta(LFARM^{+})$	0.825*** (.042)	19.71
	$\Delta(LFARM^{+}(-1))$	0.192** (.076)	2.52
	$\Delta(LFARM^{-})$	0.732*** (.052)	14.07
	$\Delta(LFARM^{-}(-1))$	0.181* (.099)	1.82
모형진단			
R^2	0.912	F-통계량	154.55***
D/W	1.99		

주: ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준임. ( )는 표준오차를 의미함.
자료: 저자 작성.

○ 오차수정계수(λ)가 1% 유의수준에서 -0.273의 값을 가지므로 도매가격이 장기균형에서 1% 변동하면 다음달에 약 27%가 조정되는 안정적인 구조임.

❍ 가격 변동에 대한 단기 효과를 살펴보면 산지가격이 1% 상승하면 도매가격은 0.825% 상승하고, 산지가격이 1% 하락하면 도매가격은 0.732% 하락하여 단기 소매가격의 상승 전이효과가 하락 전이효과보다 더 크고 빠른 비대칭성이 존재한다고 판단됨.

❍ 산지가격 변동에 대한 도매가격의 장기 전이율을 살펴보면,

$LR^{+} = \frac{\theta_1}{-\lambda} = -\frac{0.218}{-0.273} = 0.80$, $LR^{-} = \frac{\theta_2}{-\lambda} = -\frac{0.216}{-0.273} = 0.79$로 나타나 산지가격이 장기적으로 1% 상승하면 도매가격은 0.80% 상승하고, 1% 하락하면 0.79% 하락하여 가격 변동에 대한 장기효과는 대칭적임.

❍ 〈표 4-4〉는 산지→도매단계 계란 가격 장·단기 비대칭성 검정(Wald test) 결과임.

〈표 4-4〉 계란 가격 산지-도매 Wald test 검정 결과

구분		귀무가설(H_0)	F-통계량	p-value	판단
단기 효과	당기	$\delta^{+} = \delta^{-}$	1.351	0.247	대칭
	전기	$\delta^{+}_{-1} = \delta^{-}_{-1}$	0.021	0.886	대칭
장기효과		$\theta_1 = \theta_2$	1.625	0.205	대칭
가격전이율		$LR^{+} = LR^{-}$	1.960	0.164	대칭

자료: 저자 작성.

❍ 단기 비대칭성 검정 결과, 계란 산지가격 상승 또는 하락에 따른 도매가격의 단기 비대칭성은 당기 및 전기 모두 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않음.

❍ 장기 비대칭성 검정 결과, 계란 산지가격 상승 또는 하락에 따른 도매가격의 장기 비대칭성은 통계적으로 유의하지 않음.

❍ 장기 가격전이율 비대칭성 검정 결과, 계란 산지가격 상승 또는 하락에 따른 도매가격의 장기 가격전이율 비대칭성은 통계적으로 유의하지 않았음. 이는 계란 산지가격과 도매가격 사이에는 비대칭성이 존재하지 않음을 의미함.

3.2. 도매→소매 단계

❍ 〈표 4-5〉는 계란 도매가격 → 소매가격 사이의 NARDL-ECM 추정 결과임.

〈표 4-5〉 계란 가격 도매-소매 비대칭성 검정 결과

변수명		종속변수	
		$\Delta(LRETAIL)$	t-값
상수항	C	2.445*** (.572)	4.27
장기균형관계	$LRETAIL(-1)$	-0.322*** (.075)	-4.28
	$LWHOLE^{+}(-1)$	0.201*** (.050)	4.01
	$LWHOLE^{-}(-1)$	0.207*** (.052)	4.00
단기영향	$\Delta(LRETAIL(-1))$	-0.060 (.083)	-0.72
	$\Delta(LWHOLE^{+})$	0.534*** (.057)	9.30
	$\Delta(LWHOLE^{+}(-1))$	0.173** (.075)	2.31
	$\Delta(LWHOLE^{-})$	0.448*** (.068)	6.57
	$\Delta(LWHOLE^{-}(-1))$	0.217* (.081)	2.68
모형진단			
R^2	0.73	F-통계량	39.99***
D/W	1.84		

주: ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준임. ( )는 표준오차를 의미함.
자료: 저자 작성.

❍ 오차수정계수(λ)가 1% 유의수준에서 -0.322의 값을 가지므로 소매가격이 장기균형에서 1% 변동하면 다음달에 약 32%가 조정되는 구조로 도매단계보다 조정 속도가 상대적으로 신속함.

❍ 가격 변동에 대한 단기 효과를 살펴보면 도매가격이 1% 상승하면 소매가격은 0.534% 상승하고, 도매가격이 1% 하락하면 소매가격은 0.448% 하락하여 상승 전이효과가 하락 전이효과보다 더 크고 빠른 비대칭성이 존재함.

❍ 도매가격 변동에 대한 소매가격의 장기 전이율을 살펴보면,

$LR^{+} = \frac{\theta_1}{-\lambda} = -\frac{0.201}{-0.322} = 0.63$, $LR^{-} = \frac{\theta_2}{-\lambda} = -\frac{0.207}{-0.322} = 0.64$ 으로 나타나, 도매가격이 장기적으로 1% 상승하면 소매가격은 0.63% 상승하고, 1% 하락하면 0.64% 하락하여 가격 변동에 대한 장기효과는 대칭적임.

❍ 〈표 4-6〉은 도매→소매단계 계란 가격 장·단기 비대칭성 검정(Wald test) 결과임.

〈표 4-6〉 계란 가격 도매-소매 Wald test 검정 결과

구분		귀무가설(H_0)	F-통계량	p-value	판단
단기 효과	당기	$\delta^{+} = \delta^{-}$	0.684	0.410	대칭
	전기	$\delta^{+}_{-1} = \delta^{-}_{-1}$	0.183	0.669	대칭
장기효과		$\theta_1 = \theta_2$	3.714	0.056	약한 비대칭
가격전이율		$LR^{+} = LR^{-}$	4.591	0.034	비대칭

자료: 저자 작성.

❍ 단기 비대칭성 검정 결과, 계란 도매가격 상승 또는 하락에 따른 소매가격의 단기 비대칭성은 당기 및 전기 모두 통계적으로 유의하지 않음.

❍ 장기 비대칭성 검정 결과, 계란 도매가격 상승 또는 하락에 따른 소매가격의 장기 비대칭성은 10% 유의수준에서 하락 효과가 다소 크게 나타나는 유의미한 차이를 보이고 있으나, 그 차이의 크기가 매우 제한적임.

❍ 장기 가격전이율 비대칭성 검정 결과, 계란 도매가격 상승 또는 하락에 따른 소매가격의 장기 가격전이율 비대칭성은 5% 유의수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 보임.

❍ 이는 계란 소매가격이 장기적으로 도매가격 하락에 대한 가격전이효과가 더 크게 나타날 가능성을 시사하나 단기 조정 과정에서는 이러한 비대칭성이 존재하지 않아 가격 전이의 비대칭성은 장기적 수준에서 제한적으로 존재함을 의미함.

3.3. 산지→소매 단계

❍ 〈표 4-7〉은 계란 산지가격 → 소매가격 사이의 NARDL-ECM 추정 결과임.

❍ 오차수정계수(λ)가 1% 유의수준에서 -0.426의 값을 가지므로 소매가격이 장기균형에서 1% 변동하면 다음달에 약 43%가 조정되는 구조로 산지단계보다 조정 속도가 매우 신속함.

❍ 산지가격 변동에 대한 소매가격 변동의 단기 효과는 단기적으로 산지가격이 1% 상승하면 소매가격은 0.46% 상승하고, 1% 하락하면 0.31% 하락하여 상승 전이효과가 하락 전이효과보다 더 크고 빠른 비대칭성 존재함.

〈표 4-7〉 계란 가격 산지-소매 비대칭성 검정 결과

변수명		종속변수	
		$\Delta(LRETAIL)$	t-값
상수항	C	3.244*** (.626)	5.18
장기균형관계	$LRETAIL(-1)$	-0.426*** (.083)	-5.18
	$LFARM^{+}(-1)$	0.219*** (.045)	4.84
	$LFARM^{-}(-1)$	0.224*** (.046)	4.84
단기영향	$\Delta(LRETAIL(-1))$	0.023 (.082)	0.28
	$\Delta(LFARM^{+})$	0.459*** (.050)	9.27
	$\Delta(LFARM^{+}(-1))$	0.094 (.061)	1.55
	$\Delta(LFARM^{-})$	0.307*** (.062)	4.98
	$\Delta(LFARM^{-}(-1))$	0.165* (.076)	2.16
모형진단			
R^2	0.72	F-통계량	38.95***
D/W	1.98		

주: ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준임. ( )는 표준오차를 의미함.
자료: 저자 작성.

❍ 산지가격 변동에 대한 소매가격 변동의 장기 효과 살펴보면,

$LR^{+}=\frac{\theta_1}{-\lambda}=-\frac{0.219}{-0.426}=0.51$, ○ $LR^{-}=\frac{\theta_2}{-\lambda}=-\frac{0.224}{-0.426}=0.53$ 로 나타나, 산지가격이 장기적으로 1% 상승하면 소매가격은 0.51% 상승하고, 1% 하락하면 0.53% 하락하여 가격 변동에 대한 장기효과는 대칭적으로 판단됨.

❍ 〈표 4-8〉은 산지 → 소매단계 계란 가격 장·단기 비대칭성 검정(Wald test) 결과임.

〈표 4-8〉 계란 가격 산지-소매 Wald test 검정 결과

구분		귀무가설(H_0)	F-통계량	p-value	판단
단기 효과	당기	$\delta^+ = \delta^-$	2.649	0.106	약한 비대칭
	전기	$\delta^+_{-1} = \delta^-_{-1}$	0.574	0.450	대칭
장기효과		$\theta_1 = \theta_2$	3.590	0.061	약한 비대칭
가격전이율		$LR^+ = LR^-$	3.394	0.048	비대칭

자료: 저자 작성.

❍ 단기 비대칭성 검정 결과, 계란 산지가격 상승 또는 하락에 따른 소매가격의 단기 비대칭성은 당기에 10% 유의수준의 약한 비대칭성을 보이고 있으나 전기 가격의 변동은 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않음.

❍ 장기 비대칭성 검정 결과, 계란 산지가격 변동에 따른 소매가격의 장기 비대칭성은 10% 유의수준에서 하락 효과가 다소 크게 나타나고 있으나, 그 차이는 크지 않음.

❍ 장기 가격전이율 비대칭성 검정 결과, 계란 산지가격 변동에 따른 소매가격의 장기 가격전이율 비대칭성은 5% 유의수준에서 하락 효과가 더 크게 나타나고 있음.

❍ 분석 결과에 따르면, 계란 소매단계는 장기적 측면에서 산지가격 하락분이 산지가격 상승분보다 더 크게 반영되는 전이효과가 나타날 가능성이 있음. 반면, 단기 조정 과정에서는 이러한 비대칭성이 확인되지 않았음. 따라서 계란 산지가격 변동에 대한 소매가격 전이의 비대칭성이 장기적 측면에서 부분적으로 나타나고 있음.

3.4. 산지→도매→소매 단계

○ 〈표 4-9〉는 계란 산지가격 → 도매가격 → 소매가격을 통합한 NARDL-ECM 추정 결과임.

〈표 4-9〉 계란 가격 산지-도매-소매 비대칭성 검정 결과

변수명		종속변수	
		$\Delta(LRETAIL)$	t-값
상수항	C	3.284*** (.628)	5.28
장기균형관계	$LRETAIL(-1)$	-0.431*** (.083)	-5.23
	$LFARM^{+}(-1)$	0.273*** (.097)	2.80
	$LFARM^{-}(-1)$	0.217** (.086)	2.54
	$LWHOLE^{+}(-1)$	-0.055 (.0108)	-0.51
	$LWHOLE^{-}(-1)$	0.018 (.099)	0.19
단기영향	$\Delta(LRETAIL(-1))$	-0.038 (.083)	0.64
	$\Delta(LFARM^{+})$	0.080 (.014)	0.56
	$\Delta(LFARM^{+}(-1))$	-0.171 (.0134	-1.28
	$\Delta(LFARM^{-})$	0.078 (.0135	0.58
	$\Delta(LFARM^{-}(-1))$	0.137 (.0154)	0.89
	$\Delta(LWHOLE^{+})$	0.486*** (.167)	2.91
	$\Delta(LWHOLE^{+}(-1))$	0.362** (.166)	2.18
	$\Delta(LWHOLE^{-})$	0.286* (.155)	1.84
	$\Delta(LWHOLE^{-}(-1))$	0.015 (.167)	0.09
모형진단			
R^2	0.76	F-통계량	25.31***
D/W	1.92		

주: ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준임. ( )는 표준오차를 의미함.
자료: 저자 작성.

❍ 오차수정계수(λ)가 1% 유의수준에서 -0.431의 값을 가지므로 소매가격이 장기균형에서 1% 변동하면 다음달에 약 43%가 조정되는 구조로 장기 관계의 안전성이 매우 높음.

❍ 가격 변동에 대한 단기 효과를 살펴보면, 산지가격 변동에 대한 소매가격의 단기 변화는 모두 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났음. 도매가격 변동에 대한 소매가격의 단기 변화는 상승기에 강하게 반영되나(도매가격 상승 변화: 0.488), 하락기에는 약하게 반영되어(도매가격 하락 변화: 0.362) 도매→소매 경로에서 단기의 가격 비대칭성이 발생하나, wald검정 결과 통계적으로 유의하지 않아 가격 변동에 대한 단기효과는 대칭적으로 판단됨.

❍ 산지가격과 도매가격의 변동에 대한 소매가격의 장기 효과를 살펴보면, $LR^{+} = \frac{\theta_1}{-\lambda} = -\frac{0.273}{-0.431} = 0.63$, ○ $LR^{-} = \frac{\theta_2}{-\lambda} = -\frac{0.217}{-0.431} = 0.50$ 로 나타나, 산지가격이 장기적으로 1% 상승하면 소매가격은 0.63% 상승하고, 1% 하락하면 0.50% 하락하는 비대칭성이 발견되나, Wald검정 결과 통계적으로 유의하지 않아 가격 변동에 대한 장기효과는 대칭적임.

❍ 〈표 4-10〉은 산지→도매→소매단계 계란 가격 장·단기 비대칭성 검정(Wald test) 결과임.

〈표 4-10〉 계란 가격 산지-도매-소매 Wald test 검정 결과

구분	귀무가설(H_0)	F-통계량	p-value	판단
단기효과(도매)	$\gamma^{+} = \gamma^{-}$	0.730	0.395	대칭
장기효과(산지)	$\theta_1 = \theta_2$	1.095	0.298	대칭
가격전이율(산지)	$LR^{+} = LR^{-}$	1.042	0.309	대칭

자료: 저자 작성.

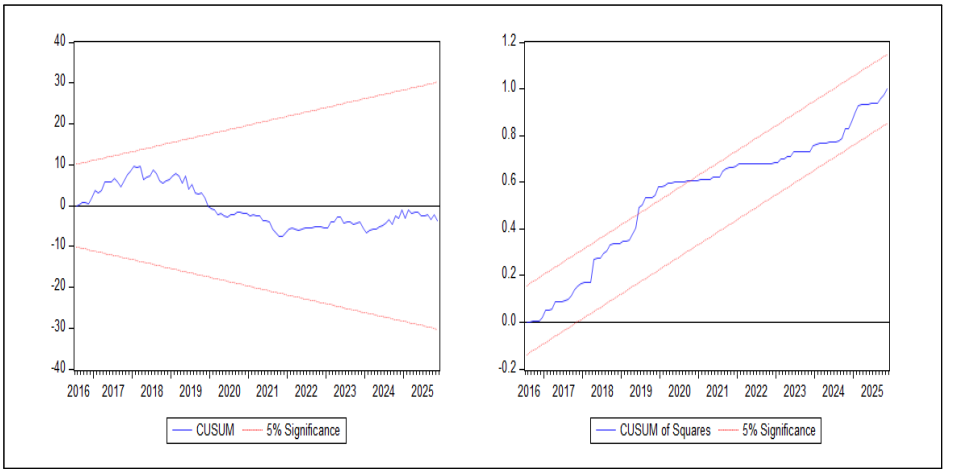
❍ 산지가격과 도매가격, 소매가격을 동시에 포함한 NARDL-ECM 확장 모형에서 장기 효과 및 가격 전이율에 대한 Wald 검정 결과, 산지가격 상승과 하락 효과 간 통계적으로 유의한 차이는 발견되지 않았음. 이는 산지→소매 간 단순 모형에서 나타난 장기 비대칭성이 도매단계를 통제할 경우 소멸됨을 의미하며, 계란 가격의 유통단계별 비대칭성 발생 원인이 유통 중간단계의 조정 과정에 있음을 시사함.

❍ 그림〈4-2〉는 추정된 계수가 표본 기간 중 안정적인지 검정하기 위해 활용한 CUSUM및 CUSUMSQ 결과를 제시하고 있음. CUSUM 검정 결과, 분석 기간 전체에 걸쳐 누적합 통계량이 5% 유의수준 내에 위치하고 있어, 분석 기간 동안 계수의 구조적 안정성은 유지되는 것으로 판단됨.

❍ 반면, 오차항 분산의 안정성 및 급격한 구조 변화 여부를 살펴본 CUSUMSQ 검정 결과, 분석 기간 일부 구간에서 누적제곱합 통계량이 5% 유의수준을 초과하는 구조적 불안정성이 발생하고 있음. 이는 산지-도매-소매 간 가격 전이 과정에서 특정 시점에서 가격 전달 구조가 변화하였음을 의미하며, 특히 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 발생, 시장 참여자 구성 변화 등 외생적 충격에 대한 가격 조정 반응의 강도가 시기별로 상이했을 가능성이 있음.

❍ 따라서 계란 가격 전이 과정에서 가격 변동의 방향성은 비교적 일관되게 유지되었으나, 외부 충격에 대한 유통 단계별 반응의 크기와 변동성은 시기별로 다르게 변화하였음을 의미함.

〈그림 4-2〉 혼합 모형의 안정성 검정(CUSUM and CUSUMSQ)



자료: 저자 작성.

❍ CUSUMSQ 검정에서 나타난 유통단계별 계란 가격 변동성의 구조적 불안정 발생 시기를 살펴보기 위해 Bai-Perron 다중 구조 변화 검정을 시행하였음. Bai-Perron 테스트 결과 순차적 검정(sequential test)과 재분할 검정(repartition test) 모두 2018년 4월과 2023년 12월에 유의미한 구조적 단절이 확인되었음. 이는 산지- 도매가격 충격에 대한 소매가격의 비대칭적 반응 구조가 이들 두 시기별로 변화하였음을 의미함.

- 2018년을 전후하여 대규모 고병원성 조류인플루엔자 발생 이후 계란의 공급 구조가 변화하면서 가격 충격에 대한 유통 단계의 대응 방식이 이전과 달라진 것으로 판단됨.

- 2023년 말 이후에는 생산비 및 유통비용의 구조적 상승과 소비 단계의 가격 수용성 변화가 맞물리면서, 가격 상승 충격이 소매 가격에 보다 빠르게 전이되는 반면 하락 충격은 충분히 반영되지 않는 비대칭적 가격 전이 구조가 고착화된 것으로 해석됨.

〈표 4-11〉 계란 가격 산지-도매-소매 Bai-Perron test 검정 결과

Break test	F-통계량	Scaled F-통계량	Critical value**	Break dates	
				Sequential (순차적)	Repartition (재분할)
0 vs. 1*	4.313	64.690	27.03	2018m04	2018m04
1 vs. 2*	2.750	41.256	29.24	2023m12	2023m12
2 vs. 3	1.594	23.912	30.45	-	-

주: *는 5% 유의수준이며, **는 Bai-Perron 구조적 단절 검정 전용 임곗값임.
자료: 저자 작성.

❍ Wald 검정 결과, 계란 가격 상승 및 하락 계수 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았음. 그러나 이는 분석 기간 전체를 대상으로 한 평균적 검정 결과로, 구조적 단절 검정에서 확인된 바와 같이 가격 전이 구조가 시기별로 다르게 변화할 경우에는 비대칭성이 희석되어 나타날 수 있음.

❍ 특히 계란 도매가격 상승 충격의 단기 전이효과는 전 기간에 걸쳐 일정하게 유지되는 것이 아니라 특정 시기에 집중되는 양상을 보이고 있음. 이처럼 특정 시점에 따라 가격 전이의 강도가 변화하는 비대칭성은 전 표본 평균을 가정하는 Wald 검정만으로는 충분히 포착하기 어려울 가능성이 있음. 따라서 계란 시장에서 나타나는 가격 비대칭성은 일정한 패턴으로 지속되는 현상이라기보다, 특정 시점을 전후로 강도가 달라지는 구조적 성격을 지닌 것으로 해석할 수 있음.

4. 시사점

❍ 계란의 유통단계별 가격 비대칭성 분석 결과, 소매가격은 장기적으로 산지가격과 일정한 균형관계를 보이고 있음. 그러나 소매가격의 단기적 변동은 도매단계에서 변동 폭이 확대된 이후 소매 단계로 전이되는 현상이 확인되었음. 이러한 결과는 산지가격의 안정만으로는 단기간 내에 소비자가 체감하는 가격 수준을 회복하는데 한계가 있을 수 있음을 시사하고 있음.

❍ 따라서 수급 조절이나 생산비 지원 등 산지 중심의 계란 산업 정책은 중·장기적 가격 안정 기반을 마련하는 수단으로 작용할 가능성이 큼. 반면에 단기적 계란 가격 변동에 대응하기 위해서는 도매 및 유통 단계에 대한 정책적 관리·조정방안이 함께 고려될 필요가 있음.

❍ 계란의 유통단계별 가격에 대한 그랜저 인과성 검정[6]과 NARDL-ECM 분석 결과 도매가격 변동은 1~2개월 이내에 소매가격에 빠르게 전이되는 반면, 소매가격이 도매가격이나 산지가격에 영향을 미치는 효과는 관찰되지 않았음. 이는 계란의 경우 도매단계가 소비자가격 변동의 핵심 전파 경로이자 변동폭을 확대하는 지점임을 의미함. 따라서 가격 급등 국면에서는 공공 급식·공공 조달 물량의 민간 시장 공급 등 탄력적으로 운영하고 GP센터 등 유통 거점 중심의 한시적 공급 조정, 제한적 계란 수입 등 공공 수요 조정과 유통 경로 활용을 통한 간접적 공급 조절에 초점을 맞출 필요가 있음.

6) 유통단계별 계란 가격에 대한 Pairwise Granger Causality 검정 결과는 다음의 표와 같음.

가설	F-통계량	Prob.	인과성
도매→산지	0.801	0.451	×
산지→도매	3.332	0.039	○
소매→산지	0.291	0.748	×
산지→소매	17.086	3.E-07	○
소매→도매	0.192	0.826	×
도매→소매	12.029	2.E-05	○

❍ NARDL-ECM 모형 비대칭성 분석 및 Wald 검정 결과, 계란 가격의 상승 및 하락 충격에 따른 가격 전이의 평균적인 계수 차이는 통계적으로 유의하지 않았음. 그러나 산지-도매-소매 가격 변동의 구조적 안정성 검정 및 다중 구조적 단절 분석을 추가로 시행한 결과, 가격 전이의 반응 강도와 변동성은 시기별에 따라 다르게 변화하는 것으로 확인되었음.

❍ 이러한 결과는 계란 가격이 상승 국면에서는 비교적 신속하게 조정되는 반면, 하락 국면에서는 조정 속도가 완만해지는 하방경직성이 시장 환경의 변화, 반복적인 수급 충격, 비용 구조의 변동, 경제 주체의 기대 형성 과정 등 다양한 요인이 복합적으로 작용할 결과일 가능성이 높다는 것을 시사함.

❍ 따라서 계란 가격의 안정을 위한 정책은 단기적인 가격 조정에 국한되기보다, 유통 전 단계에서의 정보 비대칭 완화, 거래 과정의 투명성 제고, 수급 변동성 및 불확실성 축소 등 구조적 여건 개선에 중점을 둘 필요가 있음.

❍ 계란 소매가격은 산지가격 및 도매가격의 변동을 최종 반영하는 조정 단계로 작용하며, 장기균형에서 이탈할 경우 비교적 신속하게 복귀하는 것으로 분석되었음. 이는 계란 소매가격의 안정성이 산지-도매-소매로 이어지는 유통 구조 전반의 상호 연계 속에서 결정된다는 점을 의미함. 따라서 계란과 같은 생활필수식품의 가격 안정을 위해서는 생산, 유통, 소비 전 과정을 포괄하는 수직적 가격 모니터링 체계를 구축하고 유통 단계 간 정보의 연계성을 강화할 필요가 있음.

5 계란 소비 트렌드 분석

1. 계란 수요함수 추정[7)]

1.1. 연구의 배경 및 필요성

❍ 최근 계란 가격이 높은 수준을 유지하며 소비자와 자영업자들의 부담이 커지고 있는 실정이며, 이는 공급 감소와 수요 증가가 맞물린 구조적 문제가 발생하였기 때문임.

* (공급 측면) 산란계 고령화, 조류 인플루엔자 등으로 인한 공급 감소

* (수요 측면) 경기 불황 속 수요 증가와 수출 증가

* (그 외) 담합 의혹과 가격 불투명성 등 다양한 구조적 요인

- 최근 동물 복지에 관련한 법률 개정으로 사육 환경 개선이 기대되지만, 사육두수 및 계란 생산량 감소 예상(이제석 외, 2023)

7) 전남대학교 정호연 교수의 위탁연구 결과를 정리하였음.

❍ 많은 소비자는 계란을 일상생활에 필요한 중요한 식재료로 인식하고 있음(USDA Agricultural Research Service, 2015; Shin et al., 2017). 이러한 관점에서 계란을 대체할 수 있는 재료가 거의 없어 가격이 상승해도 소비량 변화가 적은 비탄력적인 재화임.

❍ 최근 반복되는 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 발생에 따른 공급 충격과 식품 물가 상승은 소비자의 가격 민감도 상승과 소비 패턴의 구조적인 변화에 기인하고 있음.

❍ 한국농촌경제연구원 농업관측센터의 소비자조사 결과에 따르면, 가정에서 계란의 소비를 늘리려는 이유로 단백질 등 영양소의 풍부함, 요리가 쉬움, 가격이 저렴함 등을 들고 있음(한국농촌경제연구원, 2025).

- 월 소득이 높은 가구, 맞벌이 가구, 1인 가구들이 계란을 더 자주 구매하는 것으로 나타나 간편 조리 식품(Home Meal Replacement)의 주요 재료로 소비되는 패턴을 보여주고 있음(이계임 외, 2015; 한국농촌경제연구원, 2024).
- 최근 건강을 고려한 단백질 중심의 식습관이 확산되면서, 고단백·저탄수화물 식단(예: 다이어트용, 운동용 식단)과 단백질 간편식(삶은 계란, 계란빵, 샌드위치 등)에 대한 계란 수요는 내내 지속될 것으로 예상

❍ 또한, 소비자들은 고기·생선 등 다른 단백질 식품 가격이나 외식비가 빠르게 오르는 상황에서 계란은 상대적으로 저렴한 단백질 공급원으로 인식함. 계란 가격이 오르더라도 여전히 다른 식품에 비해 가성비가 높다고 인식하여 수요가 오히려 증가할 수 있는 가능성이 있음. 물가가 오를 때 소비자들은 상대적으로 저가이면서 필수적인 식품을 더 찾는 경향을 보임.

❍ 계란은 가정뿐만 아니라 제과·제빵, 편의점 간편식, 외식업, HMR(가정간편식) 산업 등에서도 원료로 많이 사용되면서, 산업 수요 자체가 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있음. 가공식품 수요는 일반 가정 수요보다 가격 변동에 덜 민감하기 때문에, 전체 계란 수요 증가를 견인하는 요인으로 작동할 수 있음.

❍ 계란 수요의 단기적 충격 회복력(Resilience)은 산란계 농가의 경영 안정화와 국가 물가 정책 수립에 있어 중요한 요인임. 계란은 생물학적 생산 주기가 정해져 있고 저장성이 낮아 수급 불균형에 따른 가격 변동성이 큰 품목 중 하나임.

- 이로 인한 공급의 비탄력성은 저장 기간이 짧고 장기 비축이 어렵다는 점과 공급 부족 발생시 재고를 통한 즉각적인 대응이 어렵다는 점에서 계란 가격 불안정성을 악화시킴.
- 특히, 고병원성 조류인플루엔자의 주기적인 발생(Han et al., 2018), 살충제 성분 검출(조현경 외, 2019)과 같은 농식품 안전에 대한 불안감이 소비자의 후생을 감소시키고 단기적으로는 계란 유통 시장을 교란하는 요인으로 작용하고 있음.

❍ 이러한 계란 시장의 충격 회복력은 방역 수준(정지현·조원주, 2024), 산란계의 생물학적 주기(James et al., 2024), 시장에서의 소비자 심리(허덕 외, 2008; 조현경 외, 2019), 유통 경로의 재고 조정 및 해외로부터의 수입 경로(정민국 외, 2012; 한국농촌경제연구원, 2025) 등에 의해 결정됨.

- 시장 충격에 대한 예상 회복 속도는 계란 시장에 대한 정부의 개입 여부를 결정하는 중요한 요소이며 산란계 농가의 생존과도 직결된 요소라고 할 수 있음.

❍ 본 연구에서는 단기적인 시장 충격이 발생했을 때 계란 수요가 장기적으로 균형을 갖는지에 대해 분석하고 계란 수요량과 가격 간의 단기적인 동적 조정 과정 및 장기균형 관계를 설명하고자 함.

- 최근의 간편식 수요 확대, 단백질 식단 선호 등의 계란에 대한 수요 변화가 전통적인 가격 탄력성에 구조적 변화(Structural Break)를 주고 있는지를 확인할 필요가 있음.

❍ 선행 연구들과의 차별성으로 계란 소비량 변화를 계란 가격 지수와 가계 지출의 변화를 통한 장·단기 가격 및 소득 탄력성의 관점에서 살펴보고자 함. 이를 통해 자체, 교차, 소득 탄력성을 장기와 단기로 나누어 살펴보고, 계란의 소비량과 가격 지수 간의 안정적인 장기적 관계의 존재 유무를 검정하고자 함.

- 자기회귀시차분포모형(ARDL Model: Autoregressive Distributed Lag Model)을 사용
- 오차수정모형(ECM: Error Correction Term)을 통해 외부 충격에 의한 단기적인 시장 불균형이 발생했을 때, 시장이 장기균형으로 회귀하는 조정속도(Speed of Adjustment)를 추정하여, 속도가 느리다면 수입 조치 등 정부의 직접 개입이 장기화되어야 하고, 회복 속도가 빠르다면 시장 충격을 자연스럽게 조정할 수 있을 정도의 단기적인 개입 필요
- 또한, 최근 건강 중시 트렌드와 1인 가구 증가로 인해 계란의 직접적인 대체 관계가 붉은 육류(Red Meat)보다는 가공육(햄/소시지) 및 식물성 단백질(두부)로 전이되고 있는 소비 트렌드를 반영하여 교차 탄력성 분석

❍ 정부의 수급 안정화 대책이 투입되어야 할 적정 시점과 강도에 관한 정책적 기초 자료를 제공하고자 함.

- 외부 충격(AI 등)으로 가격이 급등했을 때 감소한 소비가, 가격 안정화 이

후 즉시 원래 수준으로 회복되는지(대칭적)에 대한 연구를 통한 가격 정책 수립

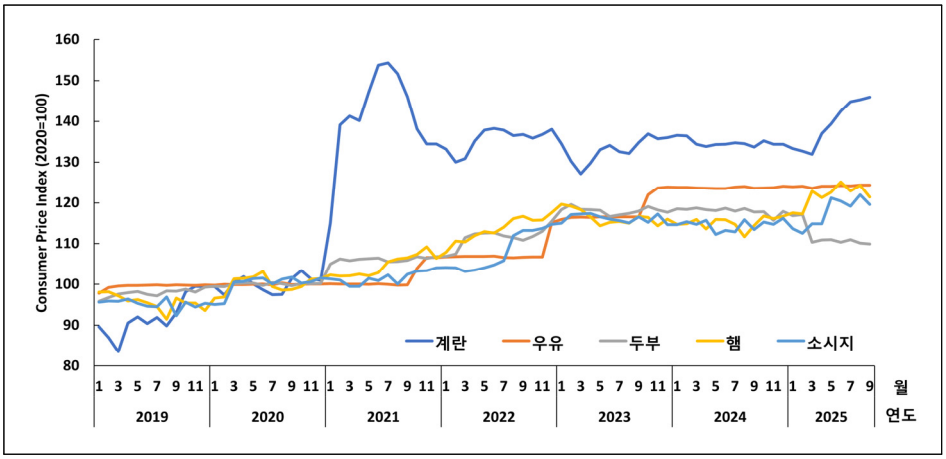
1.2. 이론적 검토

❍ 경제이론에 따르면 재화의 가격이 상승할 경우 수요량은 감소하는 것이 일반적이나, 필수재이거나 대체 가능성이 낮은 품목의 경우 가격 변화에 대한 수요 반응은 제한적일 수 있음.

- 계란의 경우 일상적 소비 빈도가 높고 가정·외식·가공식품 전반에 폭넓게 사용되는 기본 식재료로서, 가격 변동에도 불구하고 소비량이 안정적으로 유지되는 특성을 보임.

❍ 〈그림 5-1〉의 품목별 소비자 물가지수(2020=100)와 〈그림 5-2〉의 계란 구매량 및 소비자가격의 추이를 보면, 2021년 1월 이후 가격 상승이 유지되고 있음에도 불구하고 구매량은 일정 수준을 유지하고 있어, 계란 수요가 비탄력적인 특성을 지니며 가격 외 요인에 의해 수요가 유지되었을 가능성이 있음.

〈그림 5-1〉 품목별 소비자 물가지수 추이



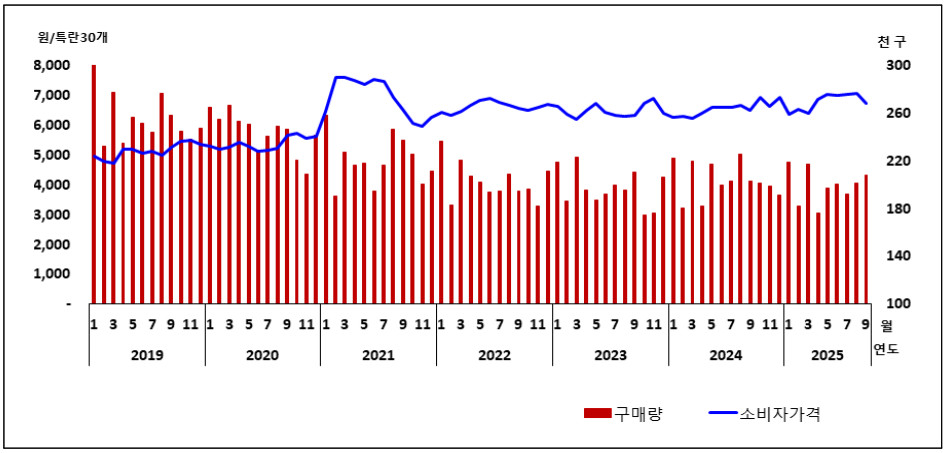
자료: 국가데이터처(https://kosis.kr/index/index.do), 검색일: 2025. 10. 25.

❍ 계란 수요에 영향을 미치는 요인으로는 자체 가격뿐만 아니라 소득 수준, 대체·보완재 가격, 그리고 소비 행태 변화 등이 복합적으로 작용할 수 있음.

❍ 특히 햄과 소시지는 가공육류로서 조리 과정에서 계란과 유사한 단백질 공급원으로 활용될 수 있어 대체 또는 부분적 보완 관계를 가질 가능성이 있으며, 우유와 두부 역시 상대적으로 저렴한 단백질 공급원으로서 계란과의 대체 또는 보완 관계가 동시에 존재할 수 있음.

❍ 이에 본 연구는 이들 품목의 소비자물가지수를 대체·보완 관계 변수로 포함하여 계란 수요의 구조적 특성을 정밀하게 분석하고자 함.

〈그림 5-2〉 계란 구매량 및 소비자가격 추이



자료: 축산물품질평가원(https://www.ekape.or.kr/index.do), 검색일: 2025. 1. 23.; 국가데이터처(https://kosis.kr/index/index.do), 검색일: 2025. 10. 25.

❍ 본 연구에서는 계란의 수요함수를 추정하기 위해, 수요에 영향을 미치는 주요 변수의 방정식을 다음과 같이 구성함.

$$D = f(P^{EGG}, P^{HAM}, P^{SSG}, P^{MILK}, P^{SOY}, M) \qquad \text{식 (1)}$$

- 여기서 D는 계란 수요량, P^{EGG}, P^{HAM}, P^{SSG}, P^{MILK}, P^{SOY} 각각 계란, 햄, 소시지, 우유, 두부의 소비자 물가지수를 의미하며, M은 가계지출(가구당 월평균 가계수지, 전국 1인 이상, 실질, 2020년 기준) 변수로서 소득효과의 대리 변수로 사용함.
- 최근의 건강 중시 문화(가령 저탄고지 식습관), 1인 가구의 증가와 같은 요인을 고려하여, 계란 수요의 대체탄력성을 확인하기 위해 기존의 육류가 아닌 가공육을 중심으로 함수를 구성하였음.

1.3. 분석 모형

○ 본 연구에서는 계란과 같이 소비 빈도가 높고 가격 변동에 대한 소비자 반응이 비교적 빠른 품목의 수요 특성의 분석이 가능한 방법을 채택해야 함. 계란 가격 변동이 소비자의 계란 구입량에 미치는 영향을 장·단기적 탄력성의 개념으로 접근하기 위해 자기회귀시차분포모형을 사용하였음.

- 자기회귀시차분포모형은 시계열 자료가 레벨(Level, I(0)) 혹은 1차 차분(First Difference, I(1)) 수준에서 안정적(Stationary)인 경우 적용 가능함을 고려하여 단위근 검정(Unit Root Test)인 Augmented Dickey-Fuller(ADF)와 Pillips-Perron(PP) 검정을 수행함.
- 위의 과정에서 레벨 혹은 1차 차분 변수들에 대해 시계열적으로 안정적일 경우 다음과 같은 자기회귀시차분포모형을 이용하여 추정하였음.
- 식 (1)을 활용하여 식 (2)와 같은 ARDL모형을 설정할 수 있음.

$$
\begin{aligned}
\Delta \ln D_t = {} & \beta_0 + \sum_{i=1}^{p} \delta_{1i} \Delta \ln D_{t-i} \\
& + \sum_{i=1}^{q_1} \delta_{2i} \Delta \ln P_{t-i}^{EGG} + \sum_{i=1}^{q_2} \delta_{3i} \Delta \ln P_{t-i}^{HAM} + \sum_{i=1}^{q_3} \delta_{4i} \Delta \ln P_{t-i}^{SSG} \\
& + \sum_{i=1}^{q_4} \delta_{5i} \Delta \ln P_{t-i}^{MILK} + \sum_{i=1}^{q_5} \delta_{6i} \Delta \ln P_{t-i}^{SOY} + \sum_{i=1}^{q_6} \delta_{7i} \Delta \ln M_{t-1} \\
& + \lambda_1 \ln D_{t-1} + \lambda_2 \ln P_{t-1}^{EGG} + \lambda_3 \ln P_{t-1}^{HAM} + \lambda_4 \ln P_{t-1}^{SSG} \\
& + \lambda_5 \ln P_{t-1}^{MILK} + \lambda_6 \ln P_{t-1}^{SOY} + \lambda_7 \ln M_{t-1} + e_t
\end{aligned}
\qquad \text{식 (2)}
$$

- 여기에서 D는 소비자의 계란 구입량(개), P^{EGG}, P^{HAM}, P^{SSG}, P^{SOY}는 각각 계란, 햄, 소시지, 두부의 소비자 물가지수(2020=100), M은 가계 지출,

e_t는 오차항을 의미함.

- 변수 간의 장기 관계에 대한 분석을 위해 이용할 최적 시차(p, q.) 선택을 위해 모형의 Baysian Information Criteria(BIC)를 비교하였으며, 이를 위한 최대 시차는 시계열 자료의 길이와 계란의 통상 유통 기간을 고려하여 1로 설정하였음.

○ 식 (2)의 변수 간 장기적인 관계를 살펴보기 위해 ARDL Bounds Test를 진행하였음. ARDL Bounds Test의 귀무가설(Null Hypothesis)은 다음과 같음.

- H_0: $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 = \lambda_6 = \lambda_7 = 0$, 이에 대한 대립가설(Alternative Hypothesis)은 적어도 하나의 값은 0이 아님을 의미함.
- ARDL Bounds Test에서 사용하는 F-분포 통계치는 상한·하한 임곗값과 비교하여 사용함(Pesaran et al., 2001).
- 계산된 F-분포 통계치가 상한 임곗값을 초과하면 변수 간에 장기적인 관계가 존재한다고 해석할 수 있음.
- 또한, t-분포 통계치는 F-분포 통계치의 결과가 강건성을 유지할 수 있는지를 알 수 있는 지표임.

○ 식 (2)의 장기균형에 대한 조정 속도 계수(α, Coefficient of Speed of Adjustment)를 활용한 오차수정항(ECT: Error Correction Term)을 포함하여, 장·단기간 계란, 햄, 소시지, 두부 가격지수와 가계 지출이 소비자가 계란을 구입하는 양에 대한 가격, 교차, 소득탄력성을 추정할 수 있음.

- 조정 속도 계수는 통상 0보다 작고 -2보다 큰 음수로 통계적으로 유의해야 함.
- ARDL-ECM(Error Correction Model) 형태로 추정함으로써 계란의 수요가 장기균형관계 여부를 ARDL Bounds test를 통해 검정하고, 균형에

서 이탈할 경우, 단기적으로 복귀하는 균형 속도를 동시 추정할 수 있음.

- 따라서 단순한 수요 탄력성 추정을 넘어 계란 시장의 구조적 특성을 종합적으로 파악함.

$$\begin{aligned}\Delta \ln D_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p} \delta_{1i} \Delta \ln D_{t-i} \\ + \sum_{i=1}^{q_1} \delta_{2i} \Delta \ln P_{t-i}^{EGG} + \sum_{i=1}^{q_2} \delta_{3i} \Delta \ln P_{t-i}^{HAM} + \sum_{i=1}^{q_3} \delta_{4i} \Delta \ln P_{t-i}^{SSG} \\ + \sum_{i=1}^{q_4} \delta_{5i} \Delta \ln P_{t-i}^{MILK} + \sum_{i=1}^{q_5} \delta_{6i} \Delta \ln P_{t-i}^{SOY} + \sum_{i=1}^{q_6} \delta_{7i} \Delta \ln M_{t-1} \\ + \alpha ECT_{t-1} + e_t\end{aligned} \quad \text{식 (3)}$$

❍ 또한, ARDL 모형의 효율성과 일관성을 확인하기 위하여 진단 검정을 수행함. 구체적으로, 오차항의 이분산성을 검정하기 위해 White 검정을 실시하였으며, 함수 형태의 적합성을 확인하기 위해 Ramsey의 모형 설정 오류 검정(Ramsey's RESET)을 수행함. 또한 잔차의 정규성 검정을 위해 Jarque-Bear 검정과 자기상관 여부를 검정하기 위해 Durbin-Watson 검정을 실시함.

1.4. 분석 자료

❍ 수요 변화 요인 분석에 이용된 계란 구매자료는 2019년 1월부터 2025년 7월까지의 월별 구매량이며, 축산물품질평가원의 경락가격을 사용함. 또한 가격변수는 월별 계란 소비자물가지수를 이용함.

❍ 수요 요인분석을 위해 설명자료를 다변화하였으며, 소득 변수는 소비지출 분기별 변수를 월별로 구분하여 분석에 이용함. 또한 대체·보완 관계 변수로 햄, 소시지, 우유, 두부를 월별 소비자물가지수로 이용함.

〈표 5-1〉 변수 기초 통계량

구분		평균	표준편차	최솟값	최댓값
구입량(천 구/월)		296	40	242	410
CPI (2020 =100)	계란	125	20	83	154
	햄	109	9	91	125
	소시지	107	8	92	122
	우유	110	10	98	124
	두부	109	8	96	120
가계지출(천 원/월)		3,348	103	3,200	3,500

주: *는 5% 유의수준이며, **는 Bai-Perron 구조적 단절 검정 전용 임곗값임.
자료: 저자 작성.

❍ 수요함수 구성 형태는 계란수요에 영향을 미치는 정도를 추정하기위해 Log-Log 형태가 적합한 것으로 판단하였으며, 모형의 변수는 계란 가격, 소득, 대체재 가격을 이용함.

〈표 5-2〉 모형 변수 개요

구분		평균	표준편차	최솟값
구입량(천 구/월)		$\ln D$	2019.1-2025.9	관측센터 POS 자료
CPI (2020 =100)	계란	$\ln P^{EGG}$	2019.1-2025.9	국가데이터처
	햄	$\ln P^{HAM}$	2019.1-2025.9	
	소시지	$\ln P^{SSG}$	2019.1-2025.9	
	우유	$\ln P^{MILK}$	2019.1-2025.9	
	두부	$\ln P^{SOY}$	2019.1-2025.9	
가계지출(천 원/월)		$\ln M$	2019.1-2025.9	

자료: 저자 작성.

❍ 변수들을 선정하는 과정에서 변수들 간 상관관계로 특정 변수가 통계적으로 유의하게 나올 경우, 다른 주요 변수가 통계적으로 유의미하지 않게되는 문제가 발생할 수 있어, 상관분석과 유의성 검정을 실시한 후 변수를 선정함.

1.5. 분석 결과

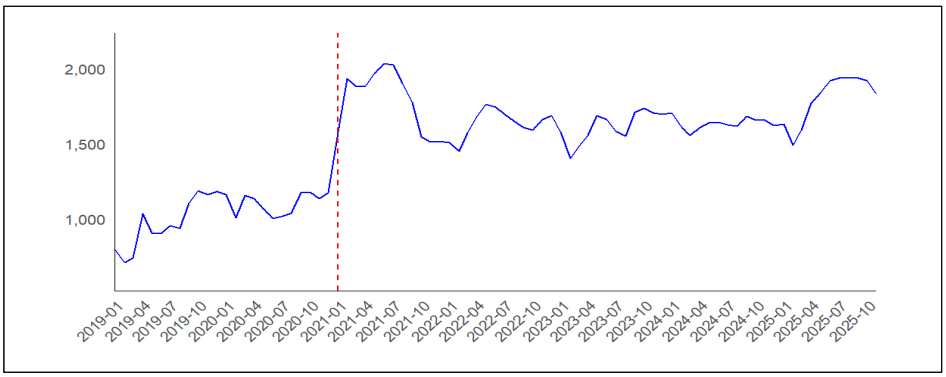
1.5.1. 계란 유통 단계별 가격 구조 변화

❍ 계란 가격의 구조적 변화를 검정하기 위해 단일 구조 변화를 살펴보면, 2021년 1월을 기점으로 구조 변화가 발생한 것으로 확인됨〈그림 5-3~5-5〉.

- 구조 변화 이전과 이후의 소매가격을 비교한 결과, 특란 30개 기준 소매가격은 약 27% 상승한 것으로 나타남.
- 이는 2021년 초 조류인플루엔자(AI) 확산에 따른 공급 불안, 수입 정책 논의, 유통 여건 변화와 시기적으로 일치하며, 계란 가격 수준이 일시적 충격이 아닌 구조적으로 상향 이동했음을 나타냄.

〈그림 5-3〉 계란 산지가격 구조 변화

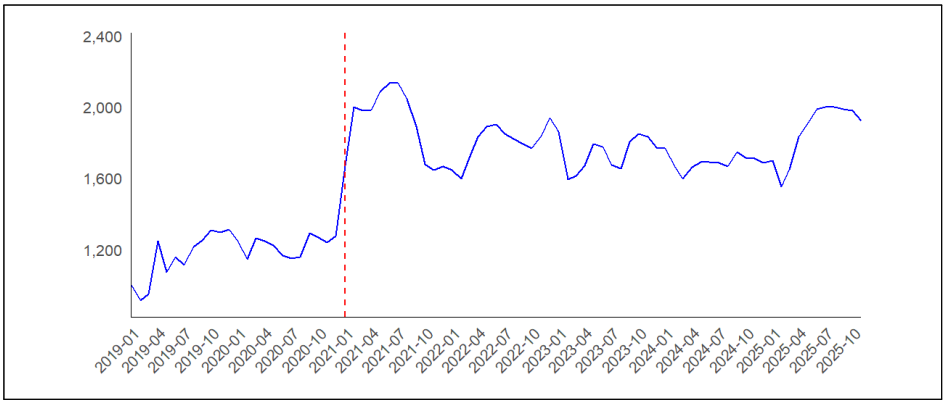
단위: 원/특란 10구



자료: 축산물품질평가원(https://www.ekape.or.kr/index.do), 검색일: 2025. 1. 23.

〈그림 5-4〉 계란 도매가격 구조 변화 결과

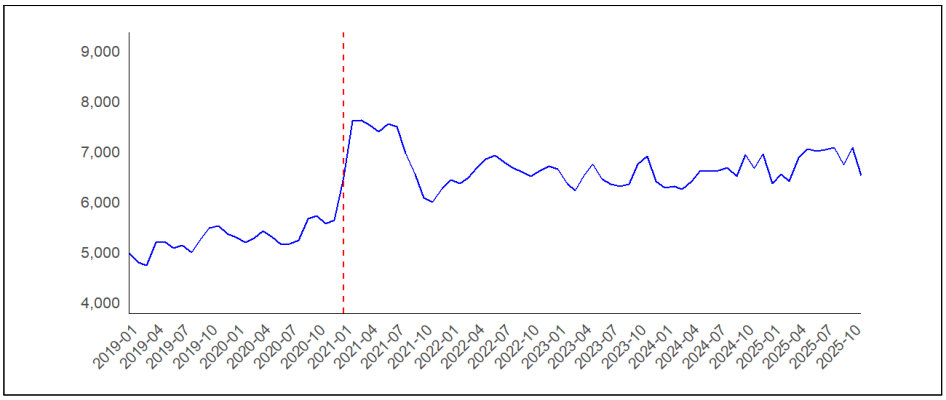
단위: 원/특란 10구



자료: 축산물품질평가원(https://www.ekape.or.kr/index.do), 검색일: 2025. 1. 23.

〈그림 5-5〉 계란 소매가격 구조 변화 결과

단위: 원/특란 30구



자료: 축산물품질평가원(https://www.ekape.or.kr/index.do), 검색일: 2025. 1. 23.

○ 계란 가격 구조 변화를 통계학적인 관점에서 살펴보기 위해 시계열 자료에 대한 회귀분석과 Chow 검정을 실시하여 외부 충격(시장 여건 변화나 정책적 요인)에 따른 계란 수요 변화를 살펴봄. Chow 검정 대상 변수는 이 분석의 핵심 자료인 계란 수요량과 물가지수이며, 추가적으로 식 (1)에 대해서도 진행함.

- 분석 결과, 계란 물가지수의 구조 변화가 통계적으로 유의하게 측정된 시

점은 2021년 1월이며, 수요량은 2021년 2월인 것으로 나타남(표 5-3).

- 또한, 2021년 1월에 물가지수에서 나타난 구조 변화가 수요량의 구조 변화보다 선행했다는 것을 알 수 있으며, 당시 조류 인플루엔자로 인한 소비자의 심리 변화에 따른 물가지수 변화가 수요 변화를 견인한 것으로 판단됨.
- 식 (1)의 회귀분석에 대한 Chow 검정 결과 통계적으로 유의하며, 종속변수인 계란 수요량의 구조 변화 시점과 같은 2021년 2월에 구조 변화가 있었던 것으로 나타남(표 5-4).

〈표 5-3〉 계란 수요량과 물가지수에 대한 Chow 검정 분석 결과

변수명	Break point(year.month)	Wald 검정통계량	p-값
$\ln D$	2021.02.	206.273	〈0.01
$\ln P^{EGG}$	2021.01.	249.703	〈0.01

주: 귀무가설은 구조 변화가 없음.
자료: 저자 작성.

〈표 5-4〉 계란 수요량과 물가지수에 대한 Chow 검정 분석 결과

변수명			계수값	t-값
CPI	계란	$\ln P_{t-1}^{EGG}$	-0.185** (0.081)	-2.29
	햄	$\ln P_{t-1}^{HAM}$	-0.788** (0.302)	-2.61
	소시지	$\ln P_{t-1}^{SSG}$	0.233 (0.302)	0.77
	우유	$\ln P_{t-1}^{MILK}$	-0.157 (0.230)	-0.68
	두부	$\ln P_{t-1}^{SOY}$	-0.711*** (0.195)	-3.65
가계지출		$\ln M_{t-1}$	0.884* (0.353)	2.50
절편			6.008 (4.984)	1.21
R^2			0.770	
Break point(year.month)			Wald 검정통계량	p-값
2021.02.			54.441	〈0.01

주: ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준임. ( )는 로버스트 표준오차를 의미함.
자료: 저자 작성.

1.5.2. 단위근 검정 결과

❍ 본 연구에서는 시계열 자료의 정상성을 검정하기 위해 ADF 검정과 PP 검정을 병행함. ADF 검정을 통해 기본적인 정상성 여부를 확인한 후, 오차항의 자기상관과 이분산 문제를 동시에 고려할 수 있는 PP 검정을 추가적으로 수행하여 검정 결과의 강건성을 확보함(Markéta & Darina, 2016).

❍ 표 5-5와 표 5-6을 살펴보면, 레벨 자료에서 계란 가격 지수를 제외한 나머지 변수는 단위근이 있는 것으로 나타났으나, 모든 변수는 1차 차분 자료에서 통계적으로 유의하여 안정적인 시계열로 나타남. 따라서 자기회귀시차분포모형인 식 (2)와 식 (3) 모형을 활용하여 계란 수요량, 품목별 가격 지수, 소득 간의 장·단기적인 관계를 추정할 수 있음.

〈표 5-5〉 단위근 검정결과(Augmented Dicky-Fuller)

변수명			ADF			
			레벨 자료		1차 차분 자료	
			상수항	상수항과 추세항	상수항	상수항과 추세항
구매량		$\ln D$	-1.230	-1.122	-5.470**	-5.549***
CPI	계란	$\ln P^{EGG}$	-2.476***	-2.336	-2.766***	-2.805
	햄	$\ln P^{HAM}$	-2.215	-2.215	-6.838***	-6.779***
	소시지	$\ln P^{SSG}$	-0.588	-2.065	-6.488***	-6.444***
	우유	$\ln P^{MILK}$	-3.064	-3.042	-8.642***	-8.590***
	두부	$\ln P^{SOY}$	-1.655	-0.214	-5.495***	-5.753***
가계지출		$\ln M$	-1.292	-2.461	-5.540***	-5.502***

주: ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준이며, 귀무가설은 시계열 자료에 단위근이 존재함.
자료: 저자 작성.

〈표 5-6〉 단위근 검정결과(Augmented Dicky-Fuller)

변수명			ADF			
			레벨 자료		1차 차분 자료	
			상수항	상수항과 추세항	상수항	상수항과 추세항
구매량		$\ln D_{t-1}$	-4.146	-7.570	-26.861***	-26.816***
CPI	계란	$\ln P_{t-1}^{EGG}$	-5.684***	-5.725***	-5.684***	-5.725***
	햄	$\ln P_{t-1}^{HAM}$	-0.690	-2.594	-10.885***	-10.810***
	소시지	$\ln P_{t-1}^{SSG}$	-0.785	-2.732	-12.109***	-12.032***
	우유	$\ln P_{t-1}^{MILK}$	-3.945	-3.918	-14.505***	-14.407***
	두부	$\ln P_{t-1}^{SOY}$	-1.779	-0.238	-8.403***	-8.683***
가계지출		$\ln M_{t-1}$	-3.730	-4.787	-8.988***	-8.964***

주: ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준이며, 귀무가설은 시계열 자료에 단위근이 존재함.
자료: 저자 작성.

❍ ARDL 모형의 최적 시차를 선택하기 위해 Bayesian Information Criteria (BIC)를 활용한 결과 각 변수에 대한 최적 시차(p, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6)는 각각 (1, 0, 1, 0, 0, 1, 0)으로 나타남.

❍ 식 (3)을 활용한 자기회귀분포시차 모형에 대한 공적분 검정 결과 귀무가설을 1% 수준에서 기각하여 장기적인 균형관계가 존재하는 것으로 확인됨〈표 5-7〉.

〈표 5-7〉 ARDL 공적분 검정(Bound Test) 결과

검정 통계량		1% 유의수준	
		I(0) bounds	I(1) bounds
F-통계량	23.841	3.989	5.455
t-통계량	-12.677	-4.047	-5.469

주: Bounds test의 귀무가설은 변수 간 공적분 관계가 존재하지 않음임. 분석 결과 F-통계량이 I(1) 상한 임곗값(5.46)을 상회하고, t-통계량이 I(1) 하한 임곗값(-5.47)보다 작게 나타날 경우 귀무가설은 기각되어, 변수 간에 공적분 관계가 존재함을 의미함.
자료: 저자 작성.

1.5.3. 수요함수 추정 결과

○ 〈표 5-8〉은 수요함수의 장기균형 관계를 나타냄. 추정 결과 계란 가격이 1% 상승하면 계란 구매량은 0.22% 감소하는 것으로 나타나, 계란 수요가 가격 변화에 대해 비탄력적이며, 필수 식료품의 특징을 보이고 있음.

○ 햄, 두부 가격은 음(-)의 부호를 보이고 통계적으로 유의한 것으로 나타나, 해당 품목들이 계란과 보완 관계에 있지만, 우유 가격은 통계적으로 유의하지 않아 계란수요에 대한 대체 효과가 제한적인 것으로 확인됨.

- 햄 가격이 1% 상승하면 계란 구매량은 1.32% 감소하는 것으로 나타나, 계란과 햄이 보완재적 관계를 보이고 있음. 이는 육가공식품이나 간편식의 주재료인 햄 등의 수요 감소가 계란 소비를 동반 감소시키는 것을 의미함.
- 소시지 가격이 1% 상승할 경우 계란 구매량은 0.52% 증가하는 것으로 나타나, 소시지는 계란과 대체재적 관계의 특징을 보임.
- 우유 가격이 1% 상승할 경우 계란 구매량은 약 0.35% 감소하는 방향을 보이나, 통계적으로 유의하지 않음.
- 계란과 우유 간의 대체·보완 관계는 명확하지 않으며, 계란과 우유의 식단 구성 및 섭취 방식에서 다른 특징을 보이는 것으로 해석됨.
- 두부 가격이 1% 상승할 경우, 계란 구매량은 약 0.61% 감소하는 것으로 나타나, 두 품목은 보완재적 소비 구조를 공유하는 것으로 확인됨.

〈표 5-8〉 계란 수요함수 ARDL 장기 추정 결과

변수명			계수값	t-값
CPI	계란	$\ln P_{t-1}^{EGG}$	-0.218** (.089)	-2.46
	햄	$\ln P_{t-1}^{HAM}$	-1.321*** (.286)	-4.62
	소시지	$\ln P_{t-1}^{SSG}$	0.515** (.290)	1.77
	우유	$\ln P_{t-1}^{MILK}$	-0.355 (.330)	-1.07
	두부	$\ln P_{t-1}^{SOY}$	-0.612** (.240)	-2.54
가계지출		$\ln M_{t-1}$	0.673*** (.236)	2.85
진단검정 (Diagnostic Test)			시험통계 (Test Statistics)	p-값
이분산성 (White Test)			66.45	
모형 적절성 (Ramsey Reset Test)			0.33	0.807
잔차 정규성 검정 (Jarque-Bera Test)			0.67	0.716
시계열상관 (Durbin-Watson)			1.948	

주: ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준임. ( )는 표준오차를 의미함. 이분산 진단 검정의 귀무가설은 잔차의 등분산성을 만족함, 모형 적절성 검정의 귀무가설은 모형에 누락된 변수나 함수형태의 오류가 존재하지 않음, 잔차 정규성 검정의 귀무가설은 잔차가 정규분포를 따름임.
자료: 저자 작성.

❍ 본 연구에서 사용한 ARDL 모형을 진단하기 위해 자기상관 검정(LM test, Breusch-Godfrey), 이분산성 검정(White's test for heteroskedasticity), 모형 설정 오류 검정(Ramsey's RESET)을 수행함.

- 자기상관 검정, White 이분산성 검정, Ramsey RESET 검정 결과 모두에서 귀무가설이 기각되지 않았으며, CUSUM 및 CUSUMSQ 검정에서도 추정 계수와 분산이 5% 유의수준에서 안정적인 범위 내에 존재하는 것으로 나타나 분석 결과가 통계적으로 신뢰할 수 있음을 설명함.

- 따라서 진단검정과 안정성 검정을 통해 본 연구에서 추정한 ARDL-ECM 모형의 타당성을 확인함.

○ 〈표 5-9〉는 계란 수요에 대한 햄과 두부 가격의 변화 효과를 제시하고 있음. 햄과 두부 가격의 변화는 단기적으로 계란 수요에 통계적으로 유의한 영향을 미치며, 단기와 장기 모두에서 대체 효과가 존재하였음.

○ 계란 시장에 단기 충격이 발생할 경우 오차수정항(ECT_{t-1})의 계수는 -1.26으로 1% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 분석되어, 계란 시장의 단기 충격에 대한 신속하고 강한 조정 메커니즘을 통해 장기균형으로 빠르게 복귀하는 구조를 가짐.

- 이는 단기적으로 외부 충격에 의해 계란 수요가 장기균형에서 이탈한 후, 시간의 흐름에 걸쳐 시장 불균형이 감쇠(Dampening)하며, 계수의 절대값은 1보다 크기 때문에 조정속도가 빠른 것으로 간주할 수 있음.

〈표 5-9〉 계란 수요함수 ARDL 단기 추정 및 오차수정항 결과

변수명			계수값	t-값
CPI	햄	$\triangle \ln P_{t-1}^{HAM}$	1.690*** (0.482)	3.51
	두부	$\triangle \ln P_{t-1}^{SOY}$	1.402*** (0.642)	2.18
TREND			0.002	1.25
절편			13.508	4.64
ECT_{t-1}			-1.257***	-12.68
R^2			0.710	
$Adj\,R^2$			0.668	

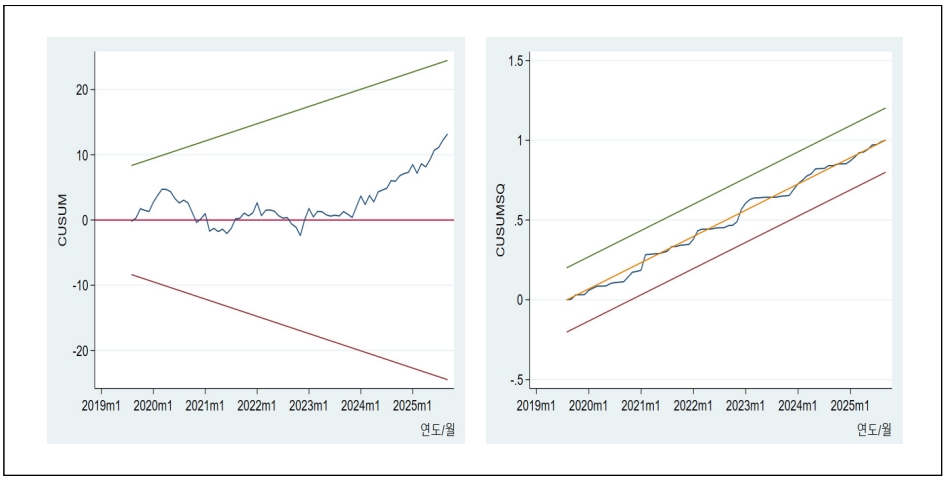
주: ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준임.
자료: 저자 작성.

❍ 〈그림 5-6〉은 추정된 모수가 표본 기간 중 안정적인지 검정하기 위해 활용한 CUSUM및 CUSUMSQ 결과를 제시함. CUSUM 그래프에서 누적합 통계량이 5% 유의수준의 신뢰구간 내에 지속적으로 위치하고 있어, 분석 기간 동안 계수의 구조적 변화가 발생하지 않은 것으로 판단됨.

- CUSUMSQ 검정은 오차항 분산의 안정성 및 급격한 구조적 변화의 존재 여부를 검정하기 위해 수행함. 분석 결과, 누적제곱합 통계량이 5% 유의수준의 임계선 내에 머무르는 것으로 나타나 분산 측면에서 구조적 불안정성은 발견되지 않았음.

- CUSUM 및 CUSUMSQ 안정성 검정 결과, 분석 기간 동안 추정된 모형의 회귀계수와 오차 분산은 모두 5% 유의수준의 임계선 내에서 안정적으로 유지되는 것으로 나타남. 따라서 본 연구에서 추정한 ARDL-ECM 모형은 구조적으로 안정적인 특성을 보이고 있음.

〈그림 5-6〉 안정성 검정(CUSUM and CUSUMSQ)



자료: 저자 작성.

2. 계란 소비행태 분석

2.1. 조사개요

○ 소비자의 계란 소비행태를 파악하기 위해 소비자를 대상으로 심층적인 조사·분석을 실시함. 조사는 2025년 10월 30일부터 11월 19일까지 진행되었으며, 전문 조사기관인 마크로밀엠브레인의 소비자 패널을 활용하여 온라인 방식으로 수행함. 표본 규모는 1,000명이며, 조사 결과는 95% 신뢰수준에서 ±3.1%의 표본오차를 가짐.

○ 표 5-10은 계란 소비실태 조사에 참여한 소비자 가구 표본의 사회·경제적 특성은 나타내고 있음.

〈표 5-10〉 표본의 사회·경제적 특성

구분		표본 수(명)	비중(%)
가구원수	1인가구	356	35.6
	2인가구	262	26.2
	3인가구 이상	382	38.2
가구주 연령	30대 이하	268	26.8
	40대	220	22.0
	50대	264	26.4
	60대 이상	248	24.8
거주지역	서울	189	18.9
	경인/강원권	352	35.2
	충청권	113	11.3
	호남권	106	10.6
	경북권	95	9.5
	경남권	145	14.5
결혼여부	미혼	346	34.6
	기혼	532	53.2
	이혼/사별	122	12.2

(계속)

구분		표본 수(명)	비중(%)
자녀 동거여부	모든 자녀 동거	280	28.0
	모든 자녀 타지생활	190	19.0
	일부 타지 생활	77	7.7
	자녀없음	453	45.3
임산부(임신계획자) 여부	있음	91	9.1
	없음	909	90.9
가구 월평균 소득(세전)	300만 원 미만	200	20.0
	300만~500만 원 미만	300	30.0
	500만~800만 원 미만	300	30.0
	800만 원 이상	200	20.0

자료: 저자 작성.

2.2. 조사결과

2.2.1. 계란 구매 일반

❍ 소비자 대부분은 계란을 월 1~2회 구매(79.2%)하는 것으로 나타났으며, 가중평균 시 1.94회로 나타나 월평균 2회의 구매 패턴을 보임.

〈표 5-11〉 계란의 월평균 구매 횟수

구분	1회	2회	3회	4회 이상	합계	가중평균(회)
빈도(명)	408	38.4	10.7	10.1	1000	1.94
비중(%)	40.8	38.4	10.7	10.1	100.0	

자료: 저자 작성.

❍ 주로 구매하는 포장 단위는 30개 포장(68.1%)으로, 소비자들이 대포장 위주의 구매 성향을 보임. 회당 평균 구매 개수도 29.1개로 나타나, 전반적으로 소비자는 판란 중심의 대량 구매 방식을 선호하는 것으로 나타남.

〈표 5-12〉 주로 구매하는 계란의 포장 단위

구분	9개 미만 포장	10~19개 포장	20~29개 포장	30개 포장	합계
빈도(명)	32	216	71	681	1000
비중(%)	3.2	21.6	7.1	68.1	100.0

자료: 저자 작성.

〈표 5-13〉 1회 구매 갯수

구분	10개 이하	11~20개 이하	21~30개 이하	30개 초과	합계	가중평균(개)
빈도(명)	82	163	65	105	1000	29.1
비중(%)	8.2	16.3	65.0	10.5	100.0	

자료: 저자 작성.

❍ 1회 구매 당 구매금액은 5,000~10,000원 미만이 65.3%로 가장 높았으며 가중평균시 9,545원으로 나타남.

〈표 5-14〉 주로 구매하는 계란의 1회 구매 금액

구분	빈도	비중
2,000~5,000원 미만	48	4.8
5,000~10,000원 미만	653	65.3
10,000~15,000원 미만	175	17.5
15,000~20,000원 미만	66	6.6
20,000~25,000원 미만	39	3.9
25,000~30,000원 미만	7	0.7
30,000원 이상	12	1.2
합계	1000	100.0
가중평균(원)	9,544.8	

자료: 저자 작성.

❍ 소비자들이 계란 구매시 고려하는 요인은 신선도가 4.41로 가장 높았으며, 외관 상태(4.11), 품질 등급(4.05), 안전성(4.04), 산란 일자(3.90) 순으로 높게 나타남. 반면, 브랜드(3.04), 초란, 유정란 등 계란의 특성(3.32), 포장 단위(3.68), 정부 인증마크(3.68), 계란 크기(3.71)는 대적으로 중요도가 낮은

것으로 조사되어 소비자들은 브랜드 이미지, 프리미엄 속성보다 계란의 신선함과 안전성을 보다 중요하게 인식하는 것으로 나타남.

〈표 5-15〉 계란 구매시 고려하는 요인의 중요도(5점 척도)

구분	점수 (5점: 중요도 매우 높음)	표준편차
가격	3.98	0.85
품질 등급	4.05	0.83
포장 단위	3.68	0.92
영양(건강)	3.89	0.89
안전성	4.04	0.84
브랜드	3.04	1.00
산란일자	3.90	0.94
초란, 유정란 등 계란의 특성	3.32	1.06
계란 크기(특란, 왕란 등)	3.71	0.90
신선도	4.41	0.69
정부인증마크(동물복지, 유기축산 등)	3.68	1.00
계란의 외관 상태	4.11	0.80
전반적인 만족도	3.94	0.85

자료: 저자 작성.

❍ 선호하는 계란의 크기는 특란이 38.9%로 가장 높게 나타났으며, 대란(21.8%), 왕란(21.8%), 중란(12.9%), 소란(10.0%) 순으로 조사됨.

〈표 5-16〉 선호하는 계란의 크기

구분	빈도(명)	비중(%)
왕란	218	21.8
특란	389	38.9
대란	254	25.4
중란	129	12.9
소란	10	10.0
합계	1000	100.0

자료: 저자 작성.

❍ 계란을 10회 구매할 경우 기능성(동물복지·유기 등) 계란의 구매 횟수를 보면, 1~2회 구매한다는 응답이 37.2%로 가장 높게 나타났으며, 기능성 계란을 전혀 구매하지 않는다는 응답도 21.1%를 차지함. 한편 3~4회(9.9%), 5~6회(8.6%), 7~8회(8.3%), 9~10회(14.9%) 등 구매 빈도가 다양한 형태로 분포하고 있음. 평균 구매 횟수는 3.39회로 조사되어, 소비자들은 일반 계란과 기능성 계란을 병행하여 구매하는 것으로 나타남.

〈표 5-17〉 계란 10회 구매시, 기능성(동물복지, 유기 등) 구매 횟수

구분	빈도(명)	비중(%)
0회	211	21.1
1~2회	372	37.2
3~4회	99	9.9
5~6회	86	8.6
7~8회	83	8.3
9~10회	149	14.9
합계	1000	100.0
평균(회)	3.39	

자료: 저자 작성.

❍ 계란의 주요 사용 용도는 일반 요리(계란말이, 찜, 국 등)가 916명으로 가장 높게 나타났으며, 이어서 다이어트·건강식(삶은 계란, 단백질 섭취 등) 526명, 간편식·간식용 404명, 제과·제빵용 56명 순으로 조사됨.

〈표 5-18〉 계란의 사용 용도(중복 선택 가능)

구분	빈도(명)	순위
일반 요리(계란말이, 찜, 국 등)	916	1
다이어트·건강식(삶은 계란, 단백질 섭취 등)	526	2
간편식·간식용	404	3
제과·제빵용	56	4

자료: 저자 작성.

❍ 계란의 주요 구매 경로를 살펴보면, 1순위 기준 대형마트 이용이 45.9%로 가장 높았으며, 슈퍼마켓/SSM(23.9%), 인터넷·TV홈쇼핑(12.8%), 로컬매장(5.6%), 하나로마트(4.9%) 순으로 나타남. 2순위에서도 슈퍼마켓·SSM(27.7%), 대형마트(26.9%), 인터넷·TV홈쇼핑(13.2%), 하나로마트(14.0%)가 높은 비중을 보였음.

〈표 5-19〉 계란의 구입 경로

구분	1순위		2순위	
	빈도(명)	비중(%)	빈도(명)	비중(%)
대형마트	459	45.9	200	26.9
슈퍼마켓(SSM 또는 지역 마트)	239	23.9	206	27.7
유기농산물 전문 판매점	25	2.5	33	4.4
하나로마트	49	4.9	104	14.0
백화점	7	0.7	6	0.8
로컬매장	56	5.6	54	7.3
인터넷 또는 TV 홈쇼핑	128	12.8	98	13.2
전통시장	27	2.7	42	5.6
편의점	3	0.3	1	0.1
계란도소매점	5	0.5	0	0.0
지인	2	0.2	0	0.0
합계	1000	100.0	744	100.0

자료: 저자 작성.

❍ 주 구매처를 선택하는 이유를 살펴보면, 1순위 기준으로는 거리상 가까워서가 34.0%로 가장 높게 나타났으며, 이어 가격이 저렴해서(23.5%), 위생적이고 안전해서(10.9%), 제품을 신뢰할 수 있어서(8.3%), 계란 외 다른 상품이 다양해서(7.6%) 순으로 응답이 나타남. 2순위에서는 슈퍼마켓·SSM과 대형마트의 비중이 각각 27.7%, 26.9%로 높았으며, 다양한 상품 구색(13.7%), 편의성(9.9%), 계란 종류 다양성(9.9%) 등 부가적 요소들이 상대적으로 높은 비중을 보였음.

- 이러한 결과를 통해 소비자들은 일상적 소비재인 계란의 특성상 접근성과

가격 경쟁력을 우선적으로 고려해 구매처를 선택하며, 그 외 위생·신뢰성, 상품 구성, 편의성 등은 보조적 판단요인으로 작용하는 것으로 나타남.

〈표 5-20〉 주 구매처 선정의 이유

구분	1순위		2순위	
	빈도(명)	비중(%)	빈도(명)	비중(%)
가격이 저렴해서	235	23.5	140	18.4
거리상 가까워서	340	34.0	127	16.7
위생적이고 안전해서	109	10.9	87	11.4
계란의 종류가 다양해서	42	4.2	75	9.9
친절해서	4	0.4	6	0.8
계란 이외의 상품이 다양해서	76	7.6	104	13.7
주차 등 편의제공이 좋아서	25	2.5	75	9.9
제품을 신뢰할 수 있어서	83	8.3	65	8.5
계란 할인행사 등 이벤트가 빈번해서	33	3.3	67	8.8
비대면(untact) 거래가 용이해서	53	5.3	15	2.0
합계	1000	100.0	761	100.0

자료: 저자 작성.

2.2.2. 계란 소비 변화 및 소비 의향

○ 코로나19 이후 계란 소비 패턴을 살펴보면, 변화 없음이 63.9%로 가장 높았고, 약간의 변화가 있었다는 응답도 28.2%로 나타나 대부분의 소비자가 큰 변화를 경험하지 않은 것으로 조사됨. 매우 큰 변화가 있었다는 응답은 7.9%에 그쳐, 코로나19 이후에도 가정 내 계란 소비행태는 크게 달라지지 않은 것으로 판단됨.

〈표 5-21〉 코로나 이후 계란 소비 패턴(구매 장소, 빈도, 단위, 선택 기준) 변화

구분	매우 큰 변화 있음	약간의 변화 있음	변화 없음	합계
빈도(명)	79	282	639	1000
비중(%)	7.9	28.2	63.9	100.0

자료: 저자 작성.

❍ 코로나19 이후 구매 방식의 변화 유형을 살펴보면, 구매 빈도 변화가 152명으로 가장 높았으며, 구매 장소 변화와 구매 기준 변화가 각각 117명으로 나타남. 특히 구매 장소 변화에서는 대형마트·슈퍼마켓 중심의 오프라인 구매에서 온라인·비대면 채널을 이용하는 비중이 늘었다는 응답이 확인된 점이 특징적임. 한편 조리 방식·소비 용도 변화(60명)와 구매 단위 변화(59명)는 상대적으로 낮은 수준을 보였음.

〈표 5-22〉 구매 방식 변화 유형(중복 선택 가능)

구분	빈도(명)	순위
구매 빈도 (예: 주 1회 → 주 2~3회, 혹은 반대)	152	1
구매 장소 (예: 대형마트 → 온라인 전환)	117	2
구매 기준 (예: 가격 위주 → 안전성/산란일 위주)	117	2
조리 방식·소비 용도 (예: 단순 반찬 → 건강·간식·간편식 활용 확대)	60	3
구매 단위 (예: 소포장 → 대용량, 혹은 반대)	59	4

자료: 저자 작성.

❍ 코로나19 이후 구매 방식 변화의 원인을 살펴보면, 건강·영양에 대한 관심 증가가 25.2%로 가장 높게 나타났으며, 가격 변동(22.7%), 생활 패턴 변화(19.9%), 안전성·품질 이슈(16.9%)가 뒤를 이었음. 또한 온라인·배달 등 유통 채널의 발달이 14.4%를 차지해 구매 편의성 향상이 일부 소비자의 구매 방식 변화를 이끌었음. 소득 변화는 0.8%로 낮게 나타나, 구매 방식 변화는 주로 소비자 인식 변화와 가격·생활 방식 변화, 유통 환경 변화에 의해 발생한 것으로 확인됨.

〈표 5-23〉 구매 방식 변화 발생 원인

구분	빈도(명)	비중(%)
건강·영양에 대한 관심 증가(다이어트, 단백질 보충 등)	91	25.2
가격 변동	82	22.7
생활 패턴 변화 (간편식, 혼밥 등)	72	19.9
안전성·품질 관련 이슈	61	16.9
유통 채널 발달 (온라인, 배달 등)	52	14.4
소득의 변화	3	0.8
합계	361	100.0

자료: 저자 작성.

❍ 코로나19 이후 동물복지·유기 등 기능성 계란의 구매 변화를 살펴보면, 변화 없음이 73.3%로 가장 높게 나타났으며, 늘었다는 응답은 20.6%, 줄었다는 응답은 6.1%로 조사됨. 전체적으로 기능성 계란 구매는 큰 폭의 변화보다는 일부 소비자를 중심으로 증가하는 흐름이 나타난 것으로 파악됨.

❍ 소득 구간별로 살펴보면, 소득 수준이 높아질수록 기능성 계란 구매가 '늘었다'고 응답한 비중이 증가하는 경향이 나타남. 300만 원 미만 가구에서는 늘었다는 응답이 13.0%에 그친 반면, 500만~800만 원 미만 가구에서는 25.7%, 800만 원 이상 가구에서는 24.5%로 상대적으로 높게 나타남.

❍ 반면, 구매가 줄었다는 응답 비중은 소득이 낮은 구간에서 상대적으로 높고, 고소득층으로 갈수록 낮아지는 모습을 보임. 특히 800만 원 이상 가구에서는 '줄었다'는 응답이 2.5%에 불과해, 소득 여건이 기능성 계란 구매 유지 및 확대에 중요한 요인으로 작용하고 있는 것으로 판단됨.

〈표 5-24〉 동물 복지, 유기 등 기능성 계란 구매 변화

구분		줄었다	변화 없다	늘었다	합계
빈도(명)		61	733	206	1000
비중(%)		6.1	73.3	20.6	100.0
소득 구간별	300만 원 미만	10.0	77.0	13.0	100.0
	300만~500만 원 미만	6.3	75.7	18.0	100.0
	500만~800만 원 미만	5.7	68.7	25.7	100.0
	800만 원 이상	2.5	73.0	24.5	100.0

자료: 저자 작성.

○ 육류 소비 감소 시 계란으로 대체하는지에 대한 응답 결과, 그렇다가 45.7%, 그렇지 않다가 54.3%로 조사되었음. 계란을 대체 식품으로 활용하는 소비자층이 일정 규모 존재하는 반면, 그렇지 않은 응답도 더 높게 나타나 육류와 계란의 대체 관계가 소비자마다 다르게 인식되고 있는 것으로 판단됨.

○ 소득 구간별로 육류 소비 감소 시 계란 대체 여부를 비교해 보면, 300만 원 미만 가구에서는 '그렇다'가 55.0%로 '그렇지 않다'(45.0%)보다 상대적으로 높게 나타남. 반면, 300만 원 이상 가구에서는 모든 소득 구간에서 '그렇지 않다'의 비중이 상대적으로 높게 나타나, 육류 소비 감소 시 계란을 대체식품으로 활용하기보다는 기존 소비 구조를 유지하거나 다른 선택을 하는 경향이 있는 것으로 추정됨.

〈표 5-25〉 육류 소비 감소 시 계란 대체 여부

구분		그렇다	그렇지 않다	합계
빈도(명)		457	543	1000
비중(%)		45.7	54.3	100.0
소득 구간별	300만 원 미만	55.0	45.0	100.0
	300만~500만 원 미만	43.3	56.7	100.0
	500만~800만 원 미만	40.3	59.7	100.0
	800만 원 이상	48.0	52.0	100.0

자료: 저자 작성.

❍ 계란으로 소비를 대체함에 따라 섭취를 줄인 육류 품목을 보면, 국산 돼지고기(258명)가 가장 많았고, 국산 쇠고기(236명), 닭고기(138명)가 뒤를 이었음. 수입 쇠고기(105명)와 수입 돼지고기(71명)는 상대적으로 낮은 응답을 보였으며, 오리고기(43명)와 생선(46명)은 낮은 수준으로 나타남. 이는 일상적 소비 비중이 큰 돼지고기·쇠고기·닭고기 중심으로 대체 소비가 이루어지는 경향을 보여줌.

〈표 5-26〉 계란으로 대체하여 소비를 줄인 육류 품목(중복 선택 가능)

구분	빈도(명)	순위
국산 쇠고기	236	2
수입 쇠고기	105	4
국산 돼지고기	258	1
수입 돼지고기	71	5
닭고기	138	3
오리고기	43	6
생선	46	7

자료: 저자 작성.

❍ 2024년 계란 소비 수준을 100으로 기준화해 2025년 소비 수준을 보면, 100(변화 없음) 응답이 52.3%로 과반 이상의 소비자가 전년과 유사한 소비 수준을 유지한 것으로 나타남. 평균 소비 수준은 96.77로, 전반적으로 전체 소비는 전년 대비 소폭 감소한 것으로 나타남.

〈표 5-27〉 2025년 계란 소비 수준(2024년 대비)

2025년 계란 소비 수준	빈도(명)	비중(%)
0~24	65	6.5
25~49	21	2.1
50~74	70	7
75~99	64	6.4
100(변화 없음)	523	52.3
101~124	160	16
125~149	27	2.7
150~174	49	4.9
175~200	21	2.1
합계	1000	100.0
평균(%)	96.8	

주: 2024년 계란 소비 수준을 100으로 가정하였을 때. 100은 소비 변화 없음, 100 초과는 소비 증가, 100 미만은 소비 감소를 의미
자료: 저자 작성.

❍ 2025년 계란 소비가 전년 대비 증가한 이유를 보면, 단백질 등 영양이 풍부하기 때문이라는 응답이 51.4%로 가장 높았고, 이어 손쉽게 조리하고 활용할 수 있다는 이유가 39.7%로 나타남. 반면, 다른 단백질 식품의 가격 상승(3.9%), 가격이 저렴해서(2.7%), 맛 선호(1.6%), 안전성 제고(0.8%) 등은 상대적으로 낮은 비중을 보였음. 계란 소비 증가에는 단백질 공급원으로서의 가치와 조리·활용의 용이성에 대한 긍정적 평가가 영향을 미친 것으로 판단됨.

〈표 5-28〉 2025년 계란 소비 증가 이유(전년 대비)

구분	빈도(명)	비중(%)
단백질 등 영양이 풍부하기 때문에	132	51.4
손쉽게 구입하고 요리할 수 있기 때문에	102	39.7
육류 등 다른 단백질 식품의 가격이 올라서	10	3.9
가격이 저렴해서	7	2.7
계란이 맛있기 때문에	4	1.6
안전성이 높아져서	2	0.8
합계	257	100.0

자료: 저자 작성.

❍ 반면, 2025년 계란 소비가 전년 대비 감소한 이유로는 가격 상승이 46.8%로 가장 큰 비중을 보였으며, 다음으로 다른 대체식품의 섭취 증가가 15.0%로 나타남. 이어 외식·간편식 이용 증가가 14.1%를 차지해 식생활 변화가 계란 소비 감소에 일부 영향을 미친 것으로 확인됨. 또한 콜레스테롤 등 건강상의 이유(10.0%), 가족 구성원의 기호 변화(9.1%)도 소비 감소에 영향을 준 것으로 조사됨. 안전성 우려(4.1%)와 제품·브랜드 신뢰 저하(0.9%)는 상대적으로 낮은 수준이었음. 전반적으로 가격 요인과 식습관 변화가 복합적으로 작용하여 계란 소비가 감소한 것으로 판단됨.

〈표 5-29〉 2025년 계란 소비 감소 이유(전년 대비)

구분	빈도(명)	비중(%)
가격이 많이 올라서	103	46.8
다른 대체식품 섭취 빈도 증가	33	15.0
콜레스테롤 등 건강상의 이유로	22	10.0
가족들이 계란을 잘 먹지 않아서	20	9.1
안전성에 대한 우려가 생겨서	9	4.1
제품이나 브랜드에 대한 신뢰가 낮아져서	2	0.9
외식·간편식 이용이 늘어서	31	14.1
전체	220	100.0

자료: 저자 작성.

❍ 2025년 계란 소비 수준을 100으로 기준화해 2026년 소비 예상 수준을 보면, 100(변화 없음) 응답이 66.6%로 가장 높아 다수의 소비자가 전년과 유사한 소비 수준을 예상한 것으로 나타남. 평균 소비 예상 수준은 97.0으로 조사되어, 전체적으로는 2026년 계란 소비가 2025년 대비 소폭 감소할 것으로 전망됨.

〈표 5-30〉 2026년 계란 소비 예상 수준(2025년 대비)

2026년 계란 소비 예상 수준	빈도(명)	비중(%)
0~24	44	4.4
25~49	18	1.8
50~74	43	4.3
75~99	48	4.8
100(변화 없음)	666	66.6
101~124	132	13.2
125~149	14	1.4
150~174	23	2.3
175~200	12	1.2
합계	1000	100
평균(%)	97.0	

주: 2025년 계란 소비 수준을 100으로 가정하였을 때. 100은 소비 변화 없음, 100 초과는 소비 증가, 100 미만은 소비 감소를 의미함.
자료: 저자 작성.

❍ 2026년 계란 소비가 전년 대비 증가할 것으로 예상되는 이유를 보면, 단백질 등 영양이 풍부하기 때문이라는 응답이 47.5%로 가장 높았고, 손쉽게 조리하고 활용할 수 있다는 이유가 39.8%로 뒤를 이었음. 가격이 저렴해서(1.7%)나 맛 선호(4.4%)는 상대적으로 낮은 비중을 보였으며, 다른 단백질 식품의 가격 상승(6.1%)과 제품·브랜드 신뢰도 향상(0.6%) 등의 요인은 제한적인 수준이었음. 전반적으로 2026년 소비 증가 기대는 영양적 가치와 조리 편의성에 대한 긍정적 평가가 지속될 것이라는 인식이 핵심적으로 작용한 것으로 판단됨.

〈표 5-31〉 2026년 계란 소비 예상 증가 이유(전년 대비)

구분	빈도(명)	비중(%)
가격이 저렴해서	3	1.7
손쉽게 구입하고 요리할 수 있기 때문에	72	39.8
단백질 등 영양이 풍부하기 때문에	86	47.5
계란이 맛있기 때문에	8	4.4
육류 등 다른 단백질 식품의 가격이 올라서	11	6.1
제품이나 브랜드에 대한 신뢰가 높아져서	1	0.6
전체	181	100.0

자료: 저자 작성.

❍ 반면 2026년 계란 소비 감소 원인은 가격 상승이 43.8%로 가장 컸으며, 다른 대체 식품 섭취 증가가 18.3%로 뒤를 이었음. 콜레스테롤 등 건강상의 이유(12.4%)와 가족 구성원의 기호 변화(10.5%)도 일부 영향을 미치는 것으로 조사됨. 안전성 우려(3.3%)와 제품·브랜드 신뢰도 저하(2.0%)는 상대적으로 낮은 수준이었음.

〈표 5-32〉 2026년 계란 소비 감소 예상 이유(전년 대비)

구분	빈도(명)	비중(%)
가격이 많이 올라서	67	43.8
다른 대체 식품 섭취 빈도 증가	28	18.3
콜레스테롤 등 건강상의 이유로	19	12.4
가족들이 계란을 잘 먹지 않아서	16	10.5
안전성에 대한 우려가 생겨서	5	3.3
제품이나 브랜드에 대한 신뢰가 낮아져서	3	2
외식·간편식 이용이 늘어서	15	9.8
전체	153	100

자료: 저자 작성.

❍ 일반 계란(특란 30개)의 최대 지불 의향 금액을 전체적으로 살펴보면, 평균 지불 의향 금액은 9,182원으로 나타남. 가격대별로는 8,000원(31.5%), 9,000원(19.9%), 10,000원(15.5%) 순으로 응답이 분포하여, 대체로 9천 원 내외의 가격대를 중심으로 최대 지불 의향이 형성된 것으로 확인됨.

❍ 소득 구간별로 살펴보면, 300만 원 미만 가구의 평균 지불 의향 금액은 8,759원으로 가장 낮았으며, 300만~500만 원 미만 가구는 8,906원, 500만~800만 원 미만 가구는 9,375원, 800만 원 이상 가구는 9,733원으로 평균 지불 의향 금액은 소득 수준에 따라 상승하였음.

〈표 5-33〉 일반 계란(특란 30개)의 최대 지불 의향 금액

	전체 비중(%)	소득 구간별 비중(%)			
		300만 원 미만	300만 ~500만 원 미만	500만 ~800만 원 미만	800만 원 이상
8,000원	31.5	45.5	32.3	29.0	20.0
9,000원	19.9	16.0	24.0	18.3	20.0
10,000원	15.5	14.5	14.7	15.3	18.0
11,000원	3.2	2.0	2.7	5.0	2.5
12,000원	5.0	5.5	3.3	5.0	7.0
기타	24.9	16.5	23.0	27.3	32.5
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
평균 가격(원)	9,182	8,759	8,906	9,375	9,733

자료: 저자 작성.

❍ 기능성 계란에 대한 소비 의향을 5점 척도로 평가한 결과, 기능성 계란을 먹겠다(3.39점)와 가족에게 제공하겠다(3.38점)는 항목이 비교적 높은 점수를 보였음. 반면 기능성 계란이 상대적으로 비싸더라도 구매하겠다는 항목은 3.05점으로 가장 낮아, 가격 민감도가 여전히 크게 작용하는 것으로 나타남. 전체적으로 기능성 계란에 대한 기본적 수용 의향은 존재하지만, 가격 수준에 따라 실제 구매 여부가 결정될 것으로 판단됨.

〈표 5-34〉 기능성 계란 소비 의향(5점 척도)

구분	점수 (5점: 매우 그렇다)	표준편차
나는 기능성 계란을 먹겠다.	3.39	0.88
나는 기능성 계란을 구입해서 먹겠다.	3.33	0.92
나는 기능성 계란 가격이 상대적으로 비싸도 구입하겠다.	3.05	1.06
나는 기능성 계란을 가족들에게 제공하겠다.	3.38	0.95

자료: 저자 작성.

❍ 기능성 계란(특란 30개)의 평균지불의사 금액은 10,091원으로 일반 계란 9,182원보다 약 900원 높았음.

❍ 소득 구간별로는 300만 원 미만 가구의 평균지불의사 금액이 9,523원으로 가장 낮았으며, 300만~500만 원 미만 가구 9,735원, 500만~800만 원 미만 가구 10,355원으로 나타남. 800만 원 이상 가구의 평균지불의사 금액은 10,795원으로 가장 높았음.

❍ 기능성 계란에 대한 평균지불의사금액은 소득 수준이 높아질수록 상승하는 구조를 보이고 있음. 다만, 높은 가격 구간에 대한 응답 비중이 제한적인 점을 고려할 때, 기능성 계란의 수요 확대를 위해서는 품질·안전성 등 비가격적 가치에 대한 체감도를 높이는 접근이 필요할 것으로 판단됨.

〈표 5-35〉 기능성 계란(특란 30개)의 평균지불의사 금액

구분	전체 비중(%)	소득 구간별 비중(%)			
		300만 원 미만	300만 ~500만 원 미만	500만 ~800만 원 미만	800만 원 이상
8,000원	23.2	35.0	24.0	19.0	16.5
9,000원	16.0	15.5	18.3	13.7	16.5
10,000원	21.3	22.0	21.7	23.0	17.5
11,000원	6.7	3.5	7.3	6.7	9.0
12,000원	7.6	8.0	6.7	8.7	7.0
13,000원	3.7	3.0	3.0	3.7	5.5
14,000원	1.5	1.0	1.7	1.3	2.0
15,000원	4.0	3.5	2.3	4.3	6.5
기타	16.0	8.5	15.0	19.7	19.5
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
평균 가격(원)	10,091	9,523	9,735	10,355	10,795

자료: 저자 작성.

2.3. 계란 소비자 지불의사 분석

2.3.1. 일반계란

❍ 소비자는 일반계란 한판(30개, 7,000원 기준)에 대해 18.9%(1,327원)의 추가 지불의사를 보였음(8,327원). 따라서 소비자의 일반계란 한판에 대한 가격 저항선은 8,300원대 수준으로 추정됨.

❍ 일반계란에 대한 추가지불의사를 금액 기준으로 분석한 결과, 연령, 구매빈도, 소득 수준, 가격 중요도, 품질 만족도가 WTP에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났음. 먼저, 연령이 1세 증가할수록 일반계란에 대한 추가지불의사 금액이 약 14원 증가하는 것으로 분석되었음($p<0.01$). 이는 연령이 높을수록 식품 구매시 안정적이고 익숙한 선택에 상대적으로 높은 가치를 부여하는 경향을 반영한 결과로 해석할 수 있음.

- 계란 구매빈도가 1회 증가할 경우 일반계란에 대한 추가지불의사 금액은 약 149원 증가하는 것으로 나타났으며($p<0.05$), 이는 계란을 자주 구매하는 소비자일수록 동일한 제품에 대해서도 더 높은 지불의사를 보임을 시사함.
- 월 소득이 500-800만 원인 가구는 기준 소득집단 대비 약 493원, 800만 원 이상인 가구는 약 824원의 추가지불의사를 보였으며, 모두 통계적으로 유의하였음($p<0.01$). 반면, 300-500만 원 소득집단에서는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았는데, 이는 일반계란과 같은 필수 식품도 소득 증가에 따라 지불여력이 확대됨을 의미함.
- 가격을 중요하게 인식할수록 일반계란에 대한 추가지불의사 금액은 약 216원 감소하는 것으로 나타났음($p<0.01$). 이는 일반계란 시장에서 가격 민감도가 여전히 핵심적인 결정 요인임을 보여줌.

- 품질 만족도가 한 단위 증가할수록 일반계란에 대한 추가지불의사 금액은 약 227원 증가하였으며($p<0.05$), 이는 소비자의 실제 경험에 기반한 품질 인식이 실제 지불행동으로 연결됨을 시사함.

〈표 5-36〉 일반란에 대한 지불의사(WTP) 회귀분석 결과

변수		계수(Coeff.)	표준오차(SE)	p-value
성별(남성=1)		100.49	123.24	0.415
연령		13.99**	5.33	0.009
가구원수		-89.95	60.09	0.135
구매빈도(월)		149.01*	60.58	0.014
소득 2(300만~500만 원/월)		117.32	131.03	0.371
소득 3(500만~800만 원/월)		492.66**	164.92	0.003
소득 4(800만 원 이상/월)		824.08***	237.58	0.001
중요도	가격	-215.86**	72.17	0.003
	품질	177.19	94.69	0.062
	안전성	63.11	100.07	0.528
	산란일자	-60.86	94.58	0.520
	동물복지	172.89	110.20	0.117
만족도	가격	13.09	70.25	0.852
	품질	227.30*	115.37	0.049
	안전성	-25.77	117.27	0.826
	산란일자	-42.63	99.57	0.669
	동물복지	99.66	103.64	0.337
상수항		6456.35***	564.65	0.000

주: * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.
자료: 저자 작성.

❍ 일반 계란에 대한 지불의사를 순서형 로짓 모형으로 분석한 결과, 연령, 구매빈도, 소득 수준, 가격 및 품질 관련 인식 변수가 지불의사 수준에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났음. 먼저 연령이 증가할수록 일반 계란에 대해 더 높은 지불의사 범주에 속할 확률이 증가하였으며($p<0.01$), 이는 연령이 높을수록 식품 구매 시 안정성과 익숙한 제품에 대한 가치를 상대적으로 높게 평가하는 경향을 반영한 결과로 해석할 수 있음. 반면, 성별은 지불의사에 유의

미한 영향을 미치지 않아, 일반 계란 구매에서는 남녀 간 지불의사 수준에 뚜렷한 차이가 없었음.

- 가구원수가 증가할수록 일반 계란에 대해 높은 지불의사 범주에 속할 가능성이 낮아지는 경향이 관찰되었으며($p=0.061$), 이는 가구 규모 확대에 따른 식비 부담 증가가 가격 수용성을 제약할 가능성을 시사함.
- 계란 구매빈도가 증가할수록 일반 계란에 대해 더 높은 지불의사 수준을 보일 확률이 증가하였으며($p<0.05$), 이는 계란 소비에 대한 관여도가 높은 소비자일수록 동일한 제품에 대해서도 더 높은 지불의사를 형성함을 의미함.
- 월 소득이 500-800만 원인 집단과 800만 원 이상인 집단은 기준 소득집단 대비 일반 계란에 대해 유의하게 높은 지불의사 수준을 보였음($p<0.001$). 이는 일반 계란과 같은 필수 식품도 소득 증가에 따라 지불의사 수준이 단계적으로 상승함을 보여주고 있음.
- 가격을 중요시할수록 일반 계란에 대해 높은 지불의사 범주에 속할 확률이 유의미하게 감소하였으며($p<0.001$), 이는 일반 계란 시장에서 가격 민감도가 지불의사 형성에 핵심적인 역할을 하고 있음을 시사함. 반면, 품질을 중요시할수록 지불의사 수준은 유의미하게 증가하였음($p<0.05$).
- 품질에 대한 만족도가 높을수록 일반 계란에 대해 더 높은 지불의사 범주에 속할 가능성이 증가하였으며($p<0.01$), 이는 소비자의 실제 품질 경험이 지불의사 수준을 결정하는 중요한 요인임을 의미함.

〈표 5-37〉 순서형 로짓(Ordered Logit) 분석 결과(일반란 WTP)

변수		계수(Coeff.)	표준오차(SE)	p-value
성별(남성=1)		0.13	0.12	0.293
연령		0.01**	0.01	0.010
가구원수		-0.12	0.06	0.061
구매빈도(월)		0.13*	0.06	0.034
소득 2(300만~500만 원/월)		0.25	0.16	0.121
소득 3(500만~800만 원/월)		0.67***	0.18	0.000
소득 4(800만 원 이상/월)		0.77***	0.22	0.000
중요도	가격	-0.29***	0.08	0.000
	품질	0.23*	0.10	0.031
	안전성	0.11	0.10	0.270
	산란일자	-0.04	0.10	0.684
	동물복지	0.16	0.10	0.104
만족도	가격	-0.04	0.08	0.592
	품질	0.32**	0.11	0.004
	안전성	-0.04	0.11	0.688
	산란일자	-0.07	0.10	0.470
	동물복지	0.09	0.11	0.375

주: * p〈0.05, ** p〈0.01, *** p〈0.001.
자료: 저자 작성.

❍ 동일한 설명변수를 적용하여 WTP 회귀모형과 순서형 로짓(Ordered Logit) 모형을 비교한 결과, 지불의사에 영향을 미치는 주요 요인은 대체로 유사하게 나타났음. 다만, 일부 변수는 영향력의 크기와 통계적 유의성에서 차이를 보이고 있음.

❍ 구매빈도와 소득 수준은 두 모형 모두 지불의사에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 변수로 나타났음. 구매빈도는 많을수록 일반계란의 추가지불의사가 증가함과 동시에 더 높은 지불의사를 가진 그룹에 속할 가능성을 높이고 있음.

❍ 소득 수준 역시 두 모형에서 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 보이고 있음. 즉, 소득이 높을수록 일반계란에 대해 추가적인 지불의사가 증가하였으며, 더 높은 지불의사 수준을 나타낼 확률도 증가하고 있음.

❍ 반면, 연령과 가구원수는 두 모형 간 결과에서 해석에 차이를 보이고 있음. 연령은 순서형 로짓 모형에서 지불의사 수준에 통계적으로 유의한 양(+)의 영향을 미치고 있으나, WTP 회귀모형에서는 그 영향의 크기가 상대적으로 작거나 통계적으로 유의하지 않았음. 이는 연령이 계란 구매와 관련된 지불의사의 방향성에는 영향을 줄 수 있지만, 실제 추가지불금액의 결정에는 그 영향이 제한적일 수 있음을 나타냄. 가구원수는 WTP 회귀모형에서 추가지불금액을 감소시키는 방향으로 작용한 반면, 순서형 로짓 모형에서는 그 영향이 통계적으로 유의하지 않았음.

❍ 가격 중요도는 두 모형 모두 지불의사에 통계적으로 유의한 음(-)의 영향을 미치고 있음. 가격을 중요하게 고려하는 소비자일수록 일반계란에 대해 더 낮은 지불의사 수준을 보이고 있으며, 추가로 지불하려는 금액 역시 상대적으로 작아지고 있음. 이는 가격 민감도가 지불의사를 결정함에 있어 중요한 제약요인으로 작용하는 것으로 해석할 수 있음. 반면, 품질 중요도는 순서형 로짓 모형에서 지불의사 수준을 높이는 방향으로 작용한 반면, WTP 회귀모형에서는 그 영향의 크기가 작거나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났음.

❍ 품질 만족도는 두 모형 모두 통계적으로 지불의사에 긍정적인 영향을 미치고 있음. 순서형 로짓 모형에서는 품질 만족도가 높은 소비자일수록 더 높은 지불의사 그룹에 속할 가능성이 증가하였고, WTP 회귀모형에서는 품질 만족도가 높을수록 추가지불 금액이 증가하였음. 즉, 계란 품질에 대한 소비 경험이 지불의사의 방향과 규모를 결정하는 중요한 역할을 하고 있음.

2.3.2. 기능성계란

❍ 소비자는 동물복지, 유기 등 기능성 계란 한판(30개)에 1만 482원의 지불의사를 보여 일반계란 7,000원에 비해 49.7%(3,482원)의 추가 지불의사를 나타냈음. 소비자가 기능성 계란의 경우 일반계란보다 더 높은 지불의사가 있음를 의미함.

❍ 기능성 계란에 대한 추가지불의사를 분석한 결과, 성별, 가구원수, 구매빈도, 소득 수준, 가격 및 품질 만족도 등의 요인이 추가지불의사에 통계적으로 유의미한 영향을 미치고 있음. 남성이 여성보다 기능성 계란에 대해 약 392원의 추가지불의사가 더 있는 것으로 나타났음. 반면, 연령이 많을수록 추가지불의사가 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았음. 이는 기능성 계란 소비가 연령보다는 성별이나 소비 행태 등에 더 크게 좌우됨을 시사함.

- 가구원수가 1명 증가할수록 기능성 계란에 대한 추가지불의사 금액은 약 218원 감소하는 것으로 나타났음. 이는 가구원수가 많을수록 식비 부담이 증가하여 기능성 가격 수용도가 낮아지는 것으로 해석할 수 있음.
- 계란 구매빈도가 1회 증가할 경우, 기능성 계란에 대한 추가지불의사는 약 326원 증가하는 것으로 나타났으며, 이는 계란을 자주 소비할수록 기능성 제품에 대해 더 높은 지불의사를 보임을 의미함.
- 월 소득이 500만~800만 원인 가구는 기준 소득가구 대비 약 711원, 800만 원 이상인 가구는 약 1,132원의 추가지불의사를 보였음. 반면, 300만~500만 원 소득 가구는 유의미한 차이가 나타나지 않았는데, 이는 기능성 계란 소비가 명확한 소득 탄력성을 지닌 시장임을 보여주고 있음.
- 가격을 중요하게 인식할수록 기능성 계란에 대한 추가지불의사는 약 446원 감소하였으며, 이는 기능성 시장에서도 가격 민감도가 여전히 강하게 작용함을 시사함. 반면, 품질을 중요시할수록 추가지불의사는 약 258원 증

가하였음.

- 품질 만족도가 한 단위 증가할수록 기능성 계란에 대한 추가지불의사 금액은 약 295원 증가하였으며, 이는 기능성 계란 시장에서 소비자의 실제 품질 경험이 추가적인 금전 지불로 직접 연결됨을 의미함.

〈표 5-38〉 기능성 계란에 대한 지불의사(WTP) 회귀분석 결과

변수		계수(Coeff.)	표준오차(SE)	p-value
성별(남성=1)		391.66**	150.17	0.009
연령		9.37	6.23	0.133
가구원수		-217.79**	71.99	0.003
구매빈도(월)		325.69***	75.67	0.000
소득 2(300만~500만 원/월)		170.45	178.99	0.341
소득 3(500만~800만 원/월)		711.31**	220.11	0.001
소득 4(800만 원 이상/월)		1132.12***	277.13	0.000
중요도	가격	-446.32***	97.98	0.000
	품질	257.85*	123.75	0.037
	안전성	-11.13	115.91	0.924
	산란일자	-46.94	120.34	0.697
	동물복지	197.22	125.87	0.117
만족도	가격	-18.41	92.80	0.843
	품질	294.74*	129.12	0.023
	안전성	68.24	130.25	0.600
	산란일자	-18.30	119.94	0.879
	동물복지	131.09	126.99	0.302
상수항		7232.07***	664.77	0.000

주: * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001.
자료: 저자 작성.

❍ 기능성 계란에 대한 순서형로짓 분석 결과, 성별, 가구원수, 구매빈도, 소득 수준, 가격 및 품질 관련 변수가 기능성 계란에 대한 지불의사 수준에 통계적으로 유의미한 영향을 미치고 있음. 남성이 여성보다 기능성 계란에 대해 더 높은 지불의사를 가진 그룹에 속할 확률이 높았음. 이는 기능성 계란이 일반 계란보다 건강 기능이나 차별적 가치를 강조하는 프리미엄 제품이라는 점에

서 남성이 상대적으로 높은 지불의사를 형성할 가능성을 시사함. 반면, 연령은 지불의사에 양(+)의 영향을 미치는 경향을 보였으나 통계적으로는 10% 유의수준을 충족하지 못하여, 기능성 계란에 대한 지불의사 수준이 연령에 의해 뚜렷하게 구분된다고 보기는 어려움.

- 가구원수가 증가할수록 기능성 계란에 대해 높은 지불의사를 가진 그룹에 속할 확률이 감소하였으며, 이는 가구 규모 확대에 따른 식품비 부담 증가로 가격이 높은 기능성 계란에 대한 수용도가 낮아지는 것으로 해석할 수 있음.
- 계란 구매빈도가 증가할수록 기능성 계란에 대해 더 높은 지불의사를 가진 그룹에 속할 확률이 증가하였으며, 이는 계란을 자주 소비할수록 기능성 계란과 같은 차별화된 제품에 대해 적극적인 지불의사를 형성함을 의미함.
- 월 소득이 500-800만 원인 집단과 800만 원 이상인 집단은 기준 소득집단 대비 기능성 계란에 대해 유의미하게 높은 지불의사 수준을 보인 반면, 300-500만 원 소득집단에서는 통계적으로 유의미한 차이가 없었음. 이는 일정 수준 이상의 소득이 확보되어야 기능성 프리미엄을 수용할 가능성이 높아짐을 시사함.
- 가격을 중요시할수록 기능성 계란에 대해 높은 지불의사를 가진 그룹에 속할 확률이 통계적으로 유의미하게 감소하였으며, 이는 기능성 계란 시장에서도 가격 민감도가 핵심적인 제약 요인임을 보여줌. 반면, 품질을 중요시할수록 지불의사 수준은 통계적으로 유의미하게 증가하였음.
- 품질 만족도가 높을수록 기능성 계란에 대해 더 높은 지불의사를 가진 그룹에 속할 가능성이 증가하였음. 이는 기능성 계란 역시 소비자의 실제 품질 경험이 지불의사 형성에 중요한 역할을 수행함을 의미함.

〈표 5-39〉 순서형 로짓(Ordered Logit) 분석 결과(기능성 계란 WTP)

변수		계수(Coeff.)	표준오차(SE)	p-value
성별(남성=1)		0.34**	0.12	0.006
연령		0.01	0.01	0.083
가구원수		-0.13*	0.06	0.037
구매빈도(월)		0.20**	0.06	0.001
소득 2(300만~500만 원/월)		0.25	0.17	0.135
소득 3(500만~800만 원/월)		0.61**	0.19	0.001
소득 4(800만 원 이상/월)		0.76**	0.22	0.001
중요도	가격	-0.35***	0.08	0.000
	품질	0.27*	0.11	0.017
	안전성	0.05	0.10	0.600
	산란일자	-0.09	0.10	0.357
	동물복지	0.12	0.11	0.288
만족도	가격	-0.09	0.08	0.248
	품질	0.27**	0.10	0.010
	안전성	-0.02	0.10	0.837
	산란일자	0.02	0.10	0.802
	동물복지	0.11	0.11	0.287

주: * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.
자료: 저자 작성.

❍ 기능성 계란에 대한 WTP 회귀모형과 순서형 로짓(Ordered Logit) 모형을 비교한 결과, 지불의사에 영향을 미치는 주요 요인은 두 모형에서 큰 차이가 없었음. 다만, 일부 변수는 영향력의 크기와 통계적 유의성에서 차이가 나타나고 있음.

❍ 구매빈도와 소득 수준은 두 모형 모두 기능성 계란에 대한 지불의사에 긍정적인 영향을 미치는 변수로 나타났음. 구매빈도는 추가지불 금액을 증가시킴은 물론 소비자가 더 높은 지불의사를 가진 그룹에 속할 가능성도 높이고 있음. 소득 수준 역시 두 모형 모두 기능성 계란의 지불의사에 긍정적인 영향을 미치는 변수임. 이에 따라 소득 수준이 높은 소비자일수록 기능성 계란에 대해

더 많은 추가지불금액을 지불할 가능성이 높으며, 더 높은 지불의사 수준을 보이고 있음.

❍ 반면, 성별과 가구원수는 두 모형 사이에 결과의 차이가 나타났음. 성별은 순서형 로짓모형에서 남성이 여성보다 기능성 계란에 대해 더 높은 지불의사를 가진 그룹에 속할 가능성이 큰 것으로 분석되었음. 그러나 WTP 회귀모형에서는 추가지불금액에 대한 영향이 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났음. 이는 성별이 기능성 계란에 대한 지불의사의 방향성에는 영향을 줄 수 있으나, 실제 추가지불금액의 크기를 결정하는 데에는 제한적인 영향을 미칠 가능성을 시사함. 가구원수는 WTP 회귀모형에서 추가지불금액을 감소시키는 요인이었으며, 순서형 로짓모형에서도 지불의사 수준을 낮추는 요인으로 나타났음.

❍ 가격은 두 모형 모두 지불의사에 부정적인 영향을 미치고 있음. 가격 민감도가 높은 소비자일수록 기능성 계란에 대해 낮은 지불의사 수준을 보이며, 추가지불금액 역시 감소하고 있음. 이는 기능성 계란 시장에서도 가격 민감도가 지불의사를 형성하는 데 중요한 제약 요인으로 작용하고 있음을 시사함. 반면, 품질은 순서형 로짓모형에서 지불의사 수준을 높이고 있으나, WTP 회귀모형에서는 추가지불금액에 대한 영향이 상대적으로 작거나 통계적으로 유의하지 않았음.

❍ 품질 만족도는 두 모형 모두 지불의사에 긍정적인 영향을 미치고 있음. 순서형 로짓모형에서는 소비자의 품질 만족도가 높을수록 더 높은 지불의사를 가진 그룹에 속할 가능성이 증가하였음. 또한 WTP 회귀모형에서는 품질 만족도가 기능성 계란에 대해 추가로 지불하려는 금액을 증가시키는 요인이었음. 이는 기능성 계란 역시 소비자가 실제로 경험한 품질 수준이 지불의사의 방향과 강도를 동시에 결정하는 주요 요인임을 보여줌.

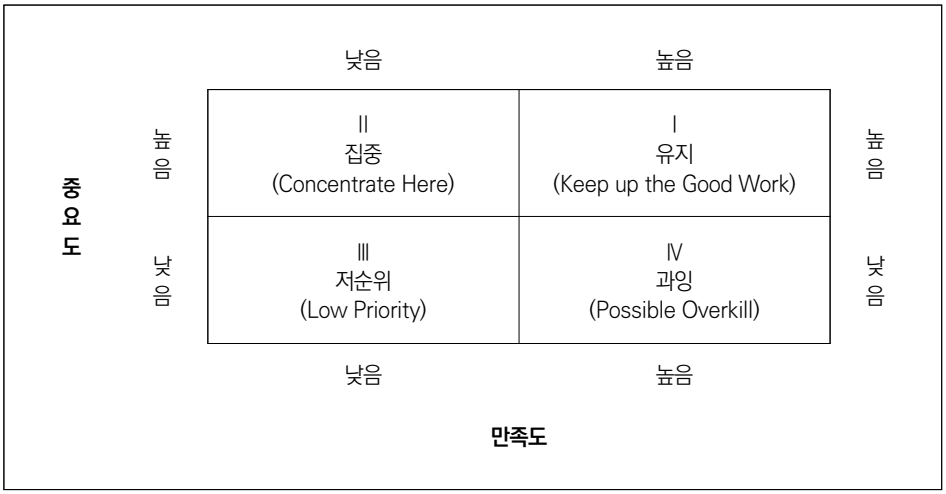
3. 계란 구매요인에 대한 IPA 분석

❍ 계란 구매요인에 대하여 위의 소비자조사 결과를 바탕으로 중요도-만족도 분석(Importance-Performance Analysis: IPA)을 시행하였음. 소비자들이 계란을 구매할 때 중요하게 여기는 요인들과 그 요인들의 만족도를 측정한 후, 계란의 구매만족도를 높이기 위한 과제를 도출하였음.

❍ 중요도-만족도 분석은 소비자들이 계란 구매요인에 대한 중요도와 만족도를 5점 리커트 척도로 평가한 뒤, 그 결과를 사분면에 표시하여 비교·분석하는 방법임. 중요도-만족도 분석의 사분면은 〈그림 5-7〉과 같음.

❍ 제Ⅰ사분면은 중요도와 만족도가 모두 높은 상태로 현재 수준을 유지하기 위한 지속적인 관리가 필요한 요인들이 위치하게 됨. 제Ⅱ사분면은 중요도는 높지만 만족도가 상대적으로 낮은 요인들이 포함되는 영역으로, 소비자 만족도를 향상시키기 위해 우선적인 개선 노력이 필요함. 제Ⅲ사분면은 중요도와 만족도가 모두 낮은 요인들이 분포하는 영역으로, 단기적인 개선의 필요성은 크지 않으나 중장기적 관점에서 점진적인 관리가 필요함. 제Ⅳ사분면은 중요도는 낮지만 만족도가 높은 요인들이 위치하는 영역으로, 현재 투입되고 있는 자원의 수준을 재검토하고 효율적으로 조정할 필요가 있음.

〈그림 5-7〉 중요도-만족도 분석(IPA)의 사분면



자료: Azzopardi & Nash(2013).

❍ 그러나 IPA 분석은 중요도를 측정할 때 응답자의 주관적 편향이 개입될 여지가 있고, 중요도와 만족도 간에 통계적으로 높은 상관관계가 나타나는 문제점이 있음. Vara(1997)는 각 요인별 중요도를 대신하여 전체적인 만족도를 대상으로 각 요인별 회귀계수를 추정한 뒤 이를 상대적 중요도로 활용하는 방법을 제시하였음.

3.1. 중요도-만족도 분석

❍ 계란 구매 소비자들이 평가한 계란 구매 요인들의 중요도 측정 결과, 모든 요인들의 평균이 3.82로 나타나, 소비자들은 제시된 대부분의 구매 요인들을 중요하게 인식하는 것으로 조사됨.

〈표 5-40〉 계란 구매요인에 대한 중요도와 만족도 평가

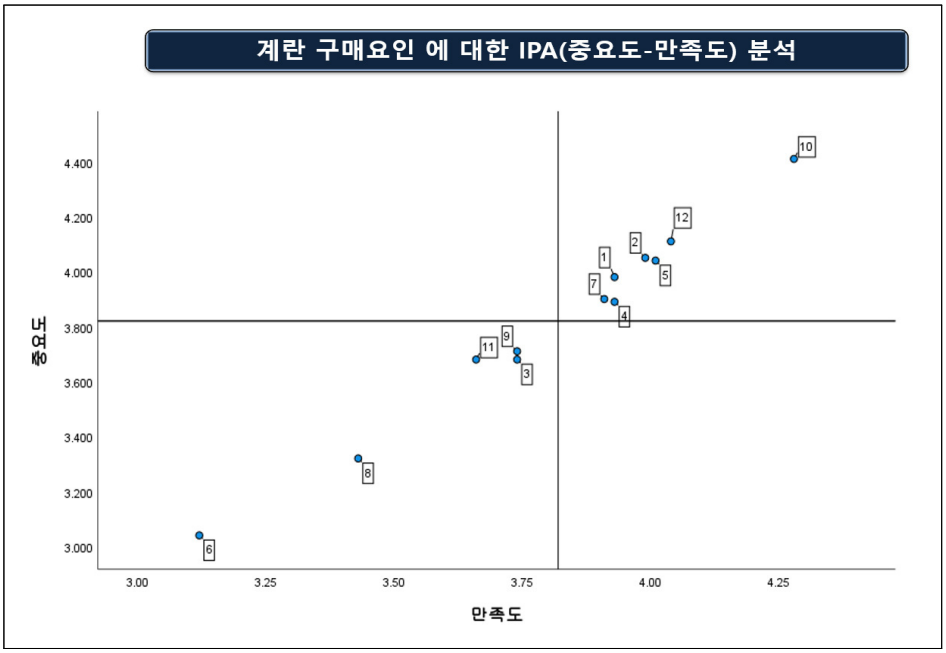
요인	중요도			만족도		
	평균 점수	표준 편차	순위	평균 점수	표준 편차	순위
1. 가격	3.98	0.85	5위	3.93	0.85	5위
2. 품질등급	**4.05**	0.83	**3위**	3.99	0.79	4위
3. 포장단위	3.68	0.92	9위	3.74	0.88	9위
4. 영양(건강)	3.89	0.89	7위	3.93	0.84	5위
5. 안전성	4.04	0.83	4위	**4.01**	0.81	**3위**
6. 브랜드	3.04	1.00	12위	3.12	0.94	12위
7. 산란일자	3.90	0.94	6위	3.91	0.89	7위
8. 초란, 유정란 등 계란의 특성	3.32	1.06	11위	3.43	1.00	11위
9. 계란 크기(특란, 왕란 등)	3.71	0.90	8위	3.74	0.87	8위
10. 신선도	**4.41**	0.69	**1위**	**4.28**	0.75	**1위**
11. 정부인증마크(동물복지, 유기축산 등)	3.68	1.00	10위	3.68	0.96	10위
12. 계란의 외관 상태	**4.11**	0.80	**2위**	**4.04**	0.79	**2위**

주: 중요도 만족도 점수가 1에 가까울수록 낮으며 5에 가까울수록 높음.
자료: 저자 작성.

○ 계란 구매 요인들의 중요도와 만족도의 전체 평균은 모두 3.82이었음. 소비자들이 평가한 계란 구매 요인의 중요도는 신선도 4.41, 계란의 외관상태 4.11, 품질등급 4.05, 안전성 4.04, 산란일자 3.90, 영양(건강) 3.89 순으로 인식하고 있음. 한편, 계란 구매 요인들에 대한 만족도 역시 신선도 4.28, 계란의 외관상태 4.04, 안전성 4.01, 품질등급 3.99, 영양(건강) 3.93, 산란일자 3.91 순으로 평가되었음.

○ 소비자들이 인식하는 계란 구매 요인의 중요도 평균 3.82보다 낮은 점수를 보인 요인들은 계란 크기 3.71, 포장단위 3.68, 정부인증마크 3.68, 초란(유정란) 등 계란의 특성 3.32, 브랜드 3.04등이었음. 계란 구매 요인의 만족도 평균 3.82보다 낮은 점수를 보인 요인들은 계란 크기 3.74, 포장단위 3.74, 정부인증마크 3.68, 초란(유정란) 등 계란의 특성 3.43, 브랜드 3.12 등이었음.

〈그림 5-8〉 계란 구매요인 IPA 분석



자료: 저자 작성.

3.2. 수정된 중요도-만족도 분석

○ Vara(1997)가 주장한 바와 같이 계란의 구매 요인에 대한 전반적인 만족도를 종속변수로, 각 요인별 만족도를 독립변수로 회귀분석하여 요인별 회귀계수를 상대적 중요도로 활용하는 수정된 IPA 방법으로 중요도-만족도를 분석하였음.

〈표 5-41〉 계란 구매요인에 대한 전반적 만족도

구분	1점	2점	3점	4점	5점	전체
빈도	1	2	196	656	145	1,000
백분율	0.1	0.2	19.6	65.6	14.5	100.0

자료: 저자 작성.

❍ 소비자들의 계란 구매요인에 대한 전반적인 만족도는 3.94점으로 구매 요인별 만족도 평균인 3.82보다 높게 나타났음. 가장 큰 비중을 보인 점수는 4점으로 65.6%였음.

〈표 5-42〉 계란 구매요인에 대한 상대적 중요도와 만족도 평가

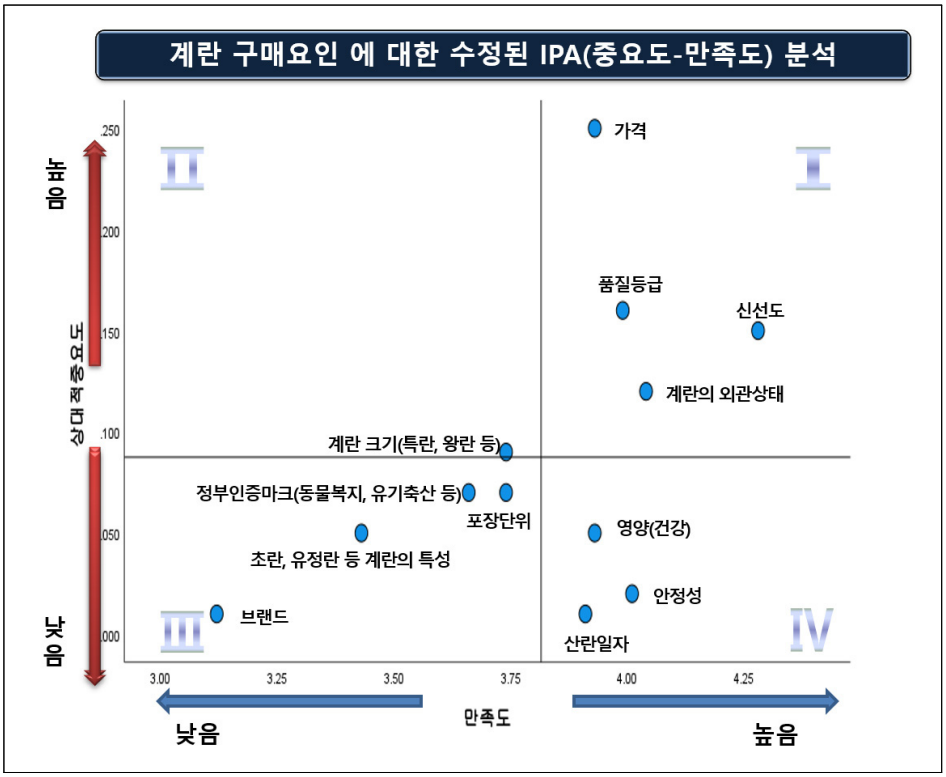
요인	상대적 중요도			만족도		
	계수값	표준편차	순위	평균점수	표준편차	순위
1. 가격	**0.25**	0.19	**1위**	3.93	0.85	5위
2. 품질등급	**0.16**	0.31	**2위**	3.99	0.79	4위
3. 포장단위	0.09	0.22	5위	3.74	0.88	9위
4. 영양(건강)	0.05	0.33	5위	3.93	0.84	5위
5. 안전성	0.02	0.33	10위	**4.01**	0.81	**3위**
6. 브랜드	0.01	0.25	11위	3.12	0.94	12위
7. 산란일자	0.00	0.26	12위	3.91	0.89	7위
8. 초란, 유정란 등 계란의 특성	0.05	0.26	9위	3.43	1.00	11위
9. 계란 크기(특란, 왕란 등)	0.07	0.23	7위	3.74	0.87	8위
10. 신선도	**0.15**	0.34	**3위**	**4.28**	0.75	**1위**
11. 정부인증마크(동물복지, 유기축산 등)	0.07	0.28	6위	3.68	0.96	10위
12. 계란의 외관 상태	0.12	0.28	4위	**4.04**	0.79	**2위**

주: 상대적 중요도 점수는 1에 가까울수록 높으며, 만족도 점수는 5에 가까울수록 높음.
자료: 저자 작성.

❍ 계란 구매 요인들의 상대적 중요도의 전체 평균은 0.09임. 계란 구매 요인의 상대적 중요도는 가격, 품질등급, 신선도, 계란의 외관상태 순으로 나타나, 일반적 만족도 우선순위와 차이를 보이고 있음.

❍ 계란의 구매요인에 대한 중요도와 만족도의 평가 결과를 〈그림 5-9〉에 제시하였음. 사분면으로 구분하기 위해 상대적 중요도와 만족도의 평균인 0.09과 3.82를 각각 이용하였음.

〈그림 5-9〉 계란 구매요인 수정된 IPA 분석



자료: 저자 작성.

❍ 제Ⅰ사분면(유지 영역)에는 신선도, 품질등급, 가격, 계란의 외관상태 등이 위치하고 있으며, 이러한 요인들은 현재 상태를 계속 유지해야 함. 특히 가격은 높은 중요도와 만족도를 보이고 있어 소비자들은 계란 가격에 민감하게 반응하지 않음을 알 수 있음.

❍ 제Ⅱ사분면(집중 영역)에는 계란 크기(특란, 왕란 등)가 위치하고 있으며, 이 요인은 계란 구매에 있어 중요한 요인이지만, 만족도는 평균보다 낮음.

❍ 제Ⅲ사분면(저순위 영역)에는 브랜드, 포장 단위, 초란, 유정란 등 계란의 특성과 동물복지, 유기 축산 등 정부 인증마크 등이 위치하고 있음. 이들 요인은

중요도와 만족도가 모두 낮아 상대적으로 우선순위가 낮은 요인으로 분류됨. 그러나 이들 요인 역시 소비자들의 만족도 향상을 위해 지속적인 개선 노력이 필요함.

❍ 제Ⅳ사분면(과잉 영역)에는 산란일자, 안전성, 영양(건강) 등이 위치하고 있음. 이들 요인은 상대적 중요도가 낮지만 높은 만족도를 보이고 있기 때문에 현재의 만족도를 유지할 수 있도록 적절한 관리가 필요함.

4. 시사점

❍ 계란 수요의 장·단기 조정 과정을 자기회귀시차분포모형(ARDL)과 오차수정모형(ECM)을 이용하여 분석하였음. 분석 결과, 계란 가격과 수요량 간에는 안정적인 장기균형관계가 존재하였음. 또한 계란 가격이 1% 상승하면 계란 구매량은 0.22% 감소하여 계란 수요는 비탄력적인 특성을 보이고 있음. 이는 계란이 가정 소비뿐만 아니라 외식 및 가공식품 산업 전반에 걸쳐 주요 단백질 공급원으로 활용되는 필수 식료품이라는 특성을 반영하는 것으로 해석됨.

❍ 햄과 두부 가격 하락은 계란 수요를 증가시키는 것으로 나타나 계란과 보완재적 소비 구조를 형성하고 있음. 이는 계란이 간편식 및 가공식 중심의 소비 패턴 속에서 육가공품인 햄과 식물성 단백질인 두부 등 다른 단백질 식품과 결합된 형태의 소비 구조를 형성하고 있음을 시사함.

❍ ARDL-ECM 분석 결과, 오차수정항(ECT) 계수는 1% 유의수준에서 음(-)의 값을 갖고 있음. 따라서 계란 시장에 단기적인 가격 충격 또는 일시적 시장 불

균형이 발생하더라도 장기균형 상태로 수렴하는 강한 복원력을 가지고 있음을 알 수 있음. 이는 정부의 정책 개입이 단기적으로 시장 충격을 완화할 수 있으며, 장기적으로 계란 시장의 안정성을 강화하여 산란계 농가의 경영 안정과 물가안정에 기여할 수 있음을 의미함.

❍ 일반 계란 및 기능성 계란에 대한 소비자 지불의사 분석 결과, 소비자들은 기준가격(7,000원/특란 30개)보다 높은 수준의 지불의사를 보이는 것으로 나타났음. 일반 계란의 평균 지불의사 가격은 8,327원, 기능성 계란은 1만 482원으로 추정되어 기준가격 대비 일반 계란 1,327원, 기능성 계란 3,482원의 추가 지불의사가 존재하였음. 또한 소득수준이 높을수록 추가지불의사가 증가하여 향후 프리미엄 계란 시장의 성장 가능성을 확인하였음.

❍ 소비자들은 계란 구매시 신선도, 외관 상태, 품질 등급, 안전성 등을 주로 고려하는 것으로 나타났음. 반면, 정부인증마크나 브랜드 등에 대해서는 상대적으로 중요도를 낮게 평가하였음. IPA 분석 결과, 신선도, 품질 등급, 외관 상태, 가격 등은 상대적 중요도와 만족도가 모두 높은 영역에 위치하고 있음. 이는 해당 요인들이 현재 소비자 기대 수준을 충족하고 있으며, 앞으로도 현재 수준을 유지하기 위한 지속적인 관리와 노력이 필요함을 의미함.

❍ 반면, 브랜드, 포장단위, 초란·유정란 등 계란의 특성, 동물복지 및 유기 축산과 같은 정부인증마크 등은 상대적 중요도와 만족도가 모두 낮은 영역에 위치하고 있음. 이는 해당 요인들에 대한 소비자 인식과 요구 수준이 상대적으로 낮으며 이에 대한 만족도 역시 높지 않음을 의미함. 따라서 향후 소비자들의 요구사항을 보다 면밀히 파악하고, 관련 정보 제공 및 품질 개선을 통해 소비자 만족도를 높이기 위한 노력이 필요함.

6 계란 산업 개선방안

❍ 국내 계란 산업은 반복되는 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 발생 및 계절적 요인에 의한 생산성 변동, 가격 변동, 유통제도 개편, 소비 패턴의 다양화 등 여러 요인이 복합적으로 작용하면서 구조적 불안정성을 보이고 있음.

❍ 특히 최근 반복되는 가격 변동과 유통 단계 간 조정 기능의 미흡은 단순한 수급 불균형이 아닌 생산 구조, 유통 형태, 가격 형성 체계, 소비 인식 간의 구조적 괴리에서 발생한 측면이 큼.

❍ 이에 따라 향후 계란 산업 정책은 단기적인 가격 정책 중심보다는 생산과 유통, 가격 형성, 소비 전반을 모두 포괄하는 관리 체계를 구축하기 위한 구조적 접근이 요구됨.

1. 생산 단계

❍ 국내 계란 산업의 주요 문제는 계란 생산량의 절대적인 부족이 아니라 생산량의 변동성이 확대되고 있다는 점임. HPAI 등 질병 발생, 계절에 따른 산란율 변화 등으로 공급이 단기간 내 크게 변동하고 있으며, 이러한 생산의 불안정성은 가격 변동폭 확대로 이어지는 특징을 보임. 따라서 생산 부문의 정책 대응은 단순한 생산량 증대보다는 생산의 변동성 완화를 중심으로 설계되어야 함.

❍ 첫째, 계란 산업의 수급 안정을 위해 생산자단체와 정부 간 정보 공유를 기반으로 한 수급 관리 체계를 구축할 필요가 있음. 특히 농가의 입식 및 도태 계획에 대한 자발적 신고를 유도하며 이러한 정보를 활용하여 시장 참여자들의 합리적 의사 결정을 지원하고, 과잉·과소 생산을 완화하는 방향으로 수급 조정 기능을 강화할 필요가 있음. 또한 특정 시기에 과도한 입식이 예상될 경우 정책자금 지원을 차등 적용하는 방식의 생산 조절 체계의 도입을 검토할 수 있음. 그리고 도태 시기 조정에 협조하는 농가에게 인센티브를 제공하는 등 생산자의 자율적인 생산 조정 기반 구축을 유도할 필요가 있음.

❍ 둘째, 신축이나 증축 중심으로 이루어졌던 시설 지원 정책을 자동화 설비 도입 농가, 사육밀도 개선 추진 농가 등을 우선 지원 대상으로 설정하는 등 시설 지원 정책의 구조적 재편이 필요함. 이는 시설 지원 정책을 산업 구조 개선을 유도하는 정책 수단으로 활용하는 접근이라 할 수 있음.

❍ 셋째, 기능성 및 프리미엄 계란에 대해 일반계란보다 높은 추가지불의사를 보였고, 소득 수준이 높을수록 이러한 경향이 강화되는 것으로 나타난 소비자 조사결과를 토대로 프리미엄 및 기능성 계란 생산 기반 확대가 요구됨. 이는 계란 산업이 저가 대량 공급 구조에만 의존할 경우 부가가치 창출에 한계가

있음을 시사하며, 고부가가치 계란 생산 기반 확대가 필요함을 의미함.

2. 유통 단계

❍ 계란 유통구조는 GP(식용란선별포장업)를 중심으로 재편되면서 위생 관리와 이력 추적 측면이 일정 부분 개선되었으나, 가격 안정 기능은 여전히 미흡한 수준임. 향후 계란 유통 정책은 물류 효율 개선과 함께 산업 차원의 수급 조절 기능을 강화하는 방향으로 발전할 필요가 있음.

❍ 첫째, GP를 계란산업의 실질적인 수급 조절 거점으로 발전시키는 GP 중심 유통체계의 기능 고도화가 필요함. GP 단계에서 재고량과 출하량을 체계적으로 집계하여 지역 단위 수급 정보를 관리하고, 품질 기준 표준화와 더불어 신선란과 가공용 계란 물량을 구분하여 관리하는 체계를 구축할 필요가 있음.

❍ 둘째, 계란 산업 전반의 가격 안정 메커니즘을 강화하기 위한 생산-도매-소매 단계 간 표준 계약거래 모델을 확립할 필요가 있음. 현재 계란 유통은 단기 시장 가격에 크게 의존하는 형태로, 시장 충격이 발생할 경우 가격 변동성이 확대되는 요인으로 작용하고 있음.

❍ 셋째, 유통비용 구조의 투명성을 높일 필요가 있음. 유통 단계별 비용 정보 공개는 단순한 정보 제공 차원을 넘어 계란 가격 상승 시 구조적 원인을 분석할 수 있는 기반을 마련한다는 점에서 매우 중요하며 계란 가격 정책의 신뢰성을 높이는 데에도 중요한 요소가 될 수 있음.

❍ 넷째, 온라인 및 비대면 유통 채널 확대 역시 고려될 필요가 있음. 이는 단순한 판매처 다양화뿐만 아니라 유통 단계 축소를 통한 비용 절감과 신선도 유지 측면에서도 긍정적인 효과를 기대할 수 있음.

3. 가격 결정 단계

❍ 계란 가격은 시장 수급에 의해 형성되는 구조임에도 불구하고, 제한된 거래 정보와 미흡한 정보 공개 수준, 가격 전이 구조의 비대칭성 등으로 시장 상황을 충분히 반영하지 못할 개연성이 있으며, 이로 인해 공표가격의 대표성과 신뢰성에 의문을 제기하는 주장이 존재하고 있음.

❍ 첫째, 계란 가격은 시장 수급에 기반하여 자율적으로 형성되도록 하되, 실거래 자료를 반영한 대표성 있는 가격지표를 구축하고 이에 대한 검증체계를 마련함으로써 가격 결정 과정의 투명성과 신뢰성을 제고하고 시장 참여자의 합리적 의사결정을 지원할 필요가 있음.

❍ 둘째, 수급 정보 제공 체계를 강화할 필요가 있음. 특히 현재의 사후적 가격 대응 중심 정책을 보완하기 위해 계군 입식 및 도태 정보까지 포함하는 사전적 수급 관리 체계 구축이 필요함.

❍ 셋째, 일반 계란, 프리미엄 계란, 가공용 계란 시장을 구분하는 등 제품 차별화를 통한 등급별 가격 체계 분리가 필요함. 이는 단순한 가격 차별화가 아니라 계란 산업의 수익 구조 안정화를 위한 전략적 수단으로 활용될 수 있음.

❍ 넷째, 계란은 저장성이 낮아 일반 농산물과 같이 비축·방출을 통한 가격 안정 정책을 적용하는 데 한계가 존재함. 이에 단기 가격 안정 정책은 계란 산업의 특성을 반영한 방식으로 설계되어야 함. 구체적으로는 GP 중심의 한시적 공급 조절, 급식 등 공공 조달의 탄력적 운영, 제한적인 수입 활용 등을 병행하는 정책 수단을 검토할 필요가 있음.

4. 소비 단계

❍ 소비자들은 계란 구매 시 신선도, 외관 상태, 품질 등급, 안전성 등을 주요 고려 요인으로 인식하고 있으며, 이들 요인들은 IPA 분석에서 상대적 중요도와 만족도가 모두 높은 수준을 보였음. 반면 브랜드, 동물복지·유기 인증, 초란·유정란 등의 요인은 상대적 중요도와 만족도가 낮게 평가되었음.

❍ 이는 인증 중심의 품질 차별화 정책이 소비자의 구매 의사결정 요인과 일정 부분 괴리를 보일 가능성이 있음을 시사함. 즉, 인증 제도 확대만으로는 시장 차별화 효과를 충분히 기대하기 어려우며, 소비자가 체감하는 품질 요인 중심으로 계란산업 정책의 우선순위를 조정할 필요가 있음.

❍ 동시에 기능성·프리미엄 계란에 대한 추가지불의사가 있는 것으로 확인되었음. 이는 가격 민감 소비층과 품질 중시 소비층 간 소비 성향이 점차 분화되고 있음을 의미하며, 계란 시장의 세분화 전략이 필요함을 보여주는 결과로 해석할 수 있음. 따라서 일반계란 중심의 가격 민감 시장, 기능성·프리미엄 계란 등의 품질 중심 시장, B2B 가공시장 등으로 시장 구조를 세분화하고 각 시장의 특성에 맞는 공급 및 가격 전략을 마련할 필요가 있음.

❍ 계란 산업은 단순 수급 조절 품목을 넘어 생산, 유통, 가격, 시장 구조에 종합적으로 대응·관리하는 산업으로 전환할 필요가 있음. 이는 반복되는 가격 변동성을 완화하고 계란 산업의 중장기적 안정성을 확보하는 데 중요한 역할을 할 것으로 판단됨.

참고문헌

강석규·하태헌(2019), 계란의 유통단계별 가격연동성 분석 연구, 농림축산식품부.

김우영·양지아·양성범(2021), “달걀 표시사항에 대한 소비자 인식 및 개선방안 연구”, 식품유통연구, 38(2): 43-59.

김윤두·김동진·채수호(2020), “국제비교를 통한 계란산업의 발전방안”, 한국가금학회지, 47(1): 39-48.

김종진·심규열·김미송·윤명길(2013), “계란식품PB 구매에 미치는 소비자 요인 분석: 대형유통업체 계란상품을 중심으로”, 유통과학연구, 11(10): 107-116.

김현정·이태경·장근영·최규열·유도일(2018), “동물복지인증계란의 속성별 소비자 선호도 분석: 산란계 케이지 밀집사육을 중심으로”, 농촌경제, 34(2): 107-114.

노호영·김태영·김성용(2019), “소비자의 인터넷 활동과 계란 구매 간의 연관성 분석: 계란 살충제 성분 검출 사건 사례를 중심으로”, 농업경영·정책연구, 46(3): 358-386.

백승우·김수현·유찬주(2012), “컨조인트 분석을 이용한 계란의 소비자 선호도 분석”, 식품유통연구, 29(1): 57-72.

송우진·이용건·김경진·김태환(2023), 산란계 사육면적 개정에 따른 국내 농가 대응 실태·파급효과 및 국외사례 조사, 한국농촌경제연구원.

양지아·양성범(2021), “달걀 표시사항에 대한 소비자 인식 및 개선방안 연구, 식품유통연구, 38(2): 43-59.

유병덕·양성범(2018), “비의도적인 잔류농약 검출에 대한 소비자 인식: 유기계란을 중심으로”, 농업경영·정책연구, 45(4): 677-698.

윤현주·이지혜(2020), “살충제 달걀 파동에 대한 소비자의 행동변화에서 보호동기이론의 적용 가능성 검토”, 대한영양사협회 학술지, 26(4): 278-288.

이계임·황윤재·반현정·임승주·진현정·이행신(2015), 1인 가구 증가에 따른 식품시장 영향과 정책과제. R762, 한국농촌경제연구원.

이성모·김혜영·홍종해(2002), “급식소 종사 영양사의 계란소비에 대한 인식도 조사”, 예방수의학회지, 26(1): 65-75.

이수행·김용준·박정지·임해진·손영호·박상철(2020), 계란유통구조 개선방안: 계란공판

장 중심으로, 경기연구원.
이제석·유명환·허정민(2023), “산란계 사육면적 확대에 따른 계란 생산지속성 개선 방안”, 축산기술과 산업, 10(2): 83-96.
장재봉·이용건(2023), “속성별 중요도가 동물복지 인증 계란의 지불의사금액에 미치는 영향”, 농업경영·정책연구, 50(2): 275-292.
장재봉·이용건·정민국(2022), “동물복지 인증 계란에 대한 소비자 선호”, 농업경제연구, 63(2): 83-102.
정대현(2009), “이산선택모형을 이용한 계란 속성에 따른 시장점유율 예측”, 한국데이터정보과학회지, 11(6): 3171-3180.
정민국(2000), “계란의 유통구조 개선방안”, 농촌경제, 23(3): 53-70.
정민국·이창범·우병준·송우진·지인배·이명기·남경수(2012), 물가안정을 위한 축산물과 축산식품 유통체계 개선 연구(2/4년차), R678, 한국농촌경제연구원.
정윤필·오상집·이종인(2014), “동물복지형 계란의 필요성에 대한 소비자의식 조사”, 동물자원연구, 25(1): 66-77.
정지현·조원주(2024), “조류인플루엔자(HPAI) 발생에 따른 생계유통가격 회복력 분석”, 유통경영학회지, 27(4): 157-171.
조재환·이상학·박종현·이한성(2019), “살충제 파동으로 인한 수요감소가 계란가격에 미치는 영향”, 농업생명과학연구, 53(6): 157-163.
조현경·박윤선·권오상·김한호(2019), “계란 살충제 성분 검출의 소비자 후생효과 분석”, 농촌경제, 42(1): 51-77.
축산물품질평가원(2025), 2024년 축산물 유통정보조사 보고서.
한국농촌경제연구원(2024), 2024 식품소비행태조사 기초분석보고서, E16-2024-1.
_____(2025), “축산 부문 수급 동향”, 2025 농업전망.
한별·양성범(2019), “식품안전사고가 계란 소비에 미치는 영향: 계란의 살충제 검출사고를 중심으로”, 한국유기농업학회지, 27(1): 17-32.
허덕·우병준·이형우(2008), “고병원성 조류인플루엔자 발생이 양계산물 가격에 미치는 영향”, 농정포커스, 제48권, 한국농촌경제연구원.
홍의철·강환구·박기태·전진주·김현수·김찬호·김상호(2018), “산란계 동물복지에 대한 국내 소비자의 인지도 조사”, 한국가금학회지, 45(3): 218-228.

Azzopardi, E. & R. Nash(2013), “A Critical Evaluation of Importance-Performance Analysis”, Tourism Management, Vol 35: 222-233.

Gillespie, C., M. E. Cogswell & B. K. Kit(2025), “Egg Consumption Trends Over 48 Years: Patterns Across the Lifespan and Predictors of Intake”, Nutrients, 17(1): 1−18.

Han, M. M. C., Y. Kim & C. K. Lee(2018), “Analysis of the Relations between Social Issues and Prices Using Text Mining - Avian Influenza and Egg Prices”, Smart Media Journal, 7(1): 1-7, Korean Institute of Smart Media.

James, L. Mitchell, Jada M. Thompson & Trey Malone(2024), “Biological lags and market dynamics in vertically coordinated food supply chains: HPAI impacts on U.S. egg prices”, Food Policy, Volume 126, 102655.

Malone T., K. A. Schaefer & J. L. Lusk(2021), “Unscrambling U.S. egg supply chains amid COVID-19”, Food Policy, 101, Elsevier.

Manning, L., R. Smith & J. M. Soon(2020), “Consumer behaviour, perceptions, and preferences towards eggs: A review of consumer research”, Trends in Food Science & Technology, 106: 250−259.

Markéta Arltová & Fedorová Darina(2016), “Selection of Unit Root Test on the Basis of Length of the Time series and Value of AR(1) Parameter”, STATISTIKA, 96(3): 47-64.

Pesaran M., Y. Shin & R. Smith(2001), “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships”, Journal of Applied Econometrics, 16(3): 289-326.

Pllana, M., I. Miftari, N. Bytyqi & V. Hyseni(2015), “The Market of Eggs, Consumption, and Consumer Behavior”, International Journal of Sustainable Economies Management, 4(2): 15−24.

Shin, S., H.-W. Lee, C. E. Kim, J. Lim, J. K. Lee, S. A. Lee & D. Kang(2017), “Egg Consumption and Risk of Metabolic Syndrome in Korean Adults: Results from the Health Examinees Study”, Nutrients, 9(7): 687.

USDA Agricultural Research Service(2015), USDA National Nutrient Database for Standard Reference (Release 27, Revised), Nutrient Data Laboratory.

_____(2025), Chickens and Eggs 2024 Summary, U.S. Department of Agriculture.

農林水産省(농림수산성)(2026), 鶏卵をめぐる情勢.

<보도자료>

농림축산식품부(2019. 12. 26.), “2020.1.1.일부터 닭·오리·계란에 대해 축산물 이력제 시행”.

_____(2021. 4. 23.), “「계란 가격 안정 추진계획」 발표”.

_____(2024. 7. 31.), “60여 년간의 깜깜이 계란 산지가격 고시 폐지, 표준거래계약 방식 등 가격 결정구조 투명화”.

_____(2025. 9. 7.), “산란계 케이지 사육면적 확대, 추가 대책으로 계란 수급 및 가격 안정화를 추진한다”.

_____(2026. 1. 13.), “소비자 부담은 줄이고, 농가 소득은 올리는 축산물 유통구조 개선 추진”.

<온라인 자료>

관세청(https://www.customs.go.kr/kcs/main.do), 검색일: 2026. 1. 26.

국가데이터처(https://kosis.kr/index/index.do), 검색일: 2025. 10. 25.

식품의약품안전처 식품영양성분 데이터베이스(https://various.foodsafetykorea.go.kr/nutrient/), 검색일: 2026. 12. 19.

축산물품질평가원(https://www.ekape.or.kr/index.do), 검색일: 2025. 1. 23.

United Egg Producer(https://unitedegg.com/facts-stats/), FACTS & STATS, 검색일: 2025. 1. 15.

KREI

www.krei.re.kr

계란 유통 및 소비 구조 변화 연구

한국농촌경제연구원

전라남도 나주시 빛가람로 601 T.1833-5500 F.061) 820-2211

95520

ISBN 979-11-6149-844-7