

비대면 식품서비스 확산에 따른 식품안전 리스크에 대한 소비자 인식 분석*

홍연아**, 김태영***, 안정욱****, 박미성*****

Contents

1. 서론	3
2. 분석 자료 및 방법	6
3. 분석 결과	11
4. 요약 및 결론	18

Keywords

비대면 식품서비스(Contactless Food Service), 식품안전(Food Safety), 소비자 인식(Consumer Perception), 푸드테크(Food Tech)

Abstract

비대면 식품서비스 제공 환경에는 소비자들이 직접 확인할 수 없는 식품안전 사각지대가 존재한다. 본 연구의 목적은 비대면 식품서비스 확산이 국내 소비자들의 식품안전 인식에 미치는 영향을 파악하는 것이다. 이를 위해 소비자 1,000명을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하여 데이터를 수집하였으며, 순서형 로짓 모형을 이용하여 분석을 실시하였다. 분석 결과 비대면 식품서비스 확산은 식품안전 리스크에 복합적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 비대면 식품서비스 중 온라인 플랫폼을 통한 식품 구매와 밀키트 구매 경험은 전반적인 식품안전 인식에 긍정적인 영향을 미치는 반면, 배달앱 이용 빈도의 증가는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 가구 내 건강취약계층(12세 이하 자녀, 고령자, 환자)이 있는 경우 비대면 식품서비스의 안전성에 대해 유의미하게 높은 우려를 보이는 것으로 확인되었다. 이는 푸드테크 기반 비대면 서비스의 위생·안전 사각지대에 대한 소비자들의 우려가 존재함을 시사한다. 본 연구의 결과가 향후 비대면 식품서비스의 위생·안전 사각지대를 개선할 수 있는 안전 관리 기준 및 지침 마련의 근거자료로 활용되기를 기대한다.

* 본 논문은 한국농촌경제연구원 보고서 「포스트코로나시대 식품시장 변화에 대응한 농식품 안전관리 대응과제」에서 수집된 데이터를 활용하여 발전시킨 연구임.

** 국립공주대학교 경제통상학부 경제학전공 조교수.

*** 국립공주대학교 경제통상학부 경제학전공 학석사 연계과정.

**** 서울대학교 국제농업기술대학원 국제농업기술학 석사.

***** 한국농촌경제연구원 선임연구위원, 교신저자. email: mspark@krei.re.kr

Consumer Perceptions of Food Safety Risks in Contactless Food Services*

Hong Yeon-A^{**}, Kim Tae-young^{***}, Ahn Jung-wook^{****}, Park Mi-sung^{*****}

Keywords

Contactless Food Service, Food Safety, Consumer Perception, Food Tech

Abstract

Contactless food service environments inherently contain food safety blind spots, as consumers are unable to directly verify food safety conditions. This study examines the impact of the expansion of contactless food services on consumers' perceptions of food safety in South Korea. Data were collected through an online survey of 1,000 consumers, and an ordered logit model was employed for analysis. These results indicate that the expansion of contactless food service has multifaceted effects on food safety perceptions. Specifically, experience with purchasing food through online platforms and meal kits positively influenced overall food safety perceptions, whereas more frequent use of food delivery applications negatively influenced these perceptions. Additionally, living with health-vulnerable individuals (i.e., children aged 12 years and under, the elderly, and patients) negatively affected the perceived safety of contactless food services. These findings suggest that consumers remain concerned about hygiene and food safety risks associated with contactless food services. Accordingly, the findings of this study provide a foundation for developing safety management standards and guidelines to address these vulnerabilities and enhancing consumer confidence in in contactless food service environments.

* This study was developed using data collected from the Korea Rural Economic Institute report, 「Agricultural and Food Safety Management in Response to Changes in the Post COVID-19 Food Market」.

** Assistant Professor, Department of Economics, Kongju National University.

*** Integrated Bachelor's–Master's Program, Department of Economics, Kongju National University.

**** Graduate School of International Agricultural Technology, Seoul National University.

***** Senior Research Fellow, Department of Food and Agriculture Economic Research, Korea Rural Economic Institute, Corresponding author. email: mspark@krei.re.kr

1. 서론

1.1. 연구 배경

팬데믹으로 인한 디지털 전환과 인공지능, 빅데이터, 로봇·드론, 배송 등 기술 혁신이 동시에 진행됨에 따라 비대면 서비스는 매우 빠르게 확산되었다. 또한, 편의성, 접근성, 효율성, 가격 등의 요인으로 비대면 서비스 이용이 증가하면서 이는 새로운 외식 패러다임으로 정착되었다(Kim & Cha, 2024). 이러한 비대면 서비스 수요의 증가는 팬데믹의 장기화로 인한 소비자 행동 패턴의 변화와 맞물려 포스트 팬데믹 시대에도 비대면 서비스 시장의 지속적인 확대를 이끌고 있다(이영주·김기진, 2021).

식품서비스의 디지털 전환이 가속화됨에 따라 온라인 쇼핑 시장의 규모는 2024년 기준 262조 425억 원을 기록하였다.¹⁾ 이 중 음식·식료품, 농축수산물과 음식서비스가 약 32.4%를 차지하여 시장의 확대를 이끌고 있다. 이러한 증가 추세는 산업통상부의 유통업체 매출동향에서도 나타났다. 2025년 주요 유통업체의 온라인 매출이 연간 총매출의 50% 이상을 차지하였으며, 이 중 식품의 비중은 약 30%인 것으로 나타났다. 이는 식품 유통의 구조가 온라인으로 전환되고 있음을 시사한다(산업통상부, 2026. 1. 28.). 또한 무인점포의 수는 2020년 7,900개에서 2025년 1만 개를 돌파하였으며(매일경제, 2025. 9. 16.), 배달앱을 사용하는 외식업체의 경우 2020년 19.9%에서 2024년 31.7%로 증가(이계임 외, 2024)한 것으로 나타나 비대면 식품서비스는 지속적인 성장세를 보인다.

그러나 비대면 식품서비스는 제조 및 배송되는 과정을 소비자가 직접적으로 확인할 수 없어 식품안전 관리에 대한 우려가 필연적으로 존재한다. 무인 식품매장, 배달음식점, 서빙·조리 로봇, 제조 자동화 설비 등을 이용한 비대면 식품서비스는 소비자와 판매자 간의 직접적인 대면 없이 주문·결제·수령이 가능한 서비스이다. 실제로 온라인 식품 배송, 비대면 외식서비스(서빙·조리 로봇, 배달·테이크아웃), 무인 식품매장 등 비대면 식품서비스와 관련된 여러 분야에서 식품안전 문제가 제기되고 있다(박미성 외, 2023).

이러한 식품안전 위험은 소비자의 건강과 상품에 대한 인식에 직접적인 영향을 미친다. 식품안전 위험은 식중독과 만성질환 발생을 통해 소비자 건강에 부정적 영향을 미치며(Chassy, 2010), 소비자들은 식품 관련 위험을 심각하게 인식할 경우 해당 식품을 소비하지 않거나 다른 상품으로 대체 소비하는 경향을 보인다(이기현, 2008). 이러한 점을 고려할 때, 거래, 제조, 배송이 비대면 방식으로 이루어지는 비대면 식품서비스 시장은 그 특성상 식품안전 리스크에 더욱 민감하게 반응할 가능성이 크다.

비대면 식품서비스는 푸드테크의 발전과 함께 시장 규모가 빠르게 확대되고 있으며, 이에 따라 소비자의 식품안전 리스크 인식이 서비스 선택과 이용 경험 전반에 중요한 영향을 미치고 있다. 특히 소비자의 안전 인식 변화는 개별 서비스 제공자 수준을 넘어 시장 전반의 신뢰도와 지속가능성에 직결되기 때

¹⁾ 국가데이터처. 온라인쇼핑동향조사(<https://kosis.kr/index/index.do>).

문에, 비대면 식품서비스 환경에서 소비자가 어떤 위험을 어떻게 인지하고 있는지를 정밀하게 파악할 필요가 있다. 따라서 본 연구는 푸드테크 기반 비대면 식품서비스가 확산되고 있는 상황에서, 서비스 노출 유형에 따라 소비자의 식품안전 인식이 어떻게 달라지는지를 분석하고자 한다. 또한 분석 결과를 바탕으로 소비자들의 식품안전 리스크에 대한 인식 변화를 객관적으로 제시하고, 비대면 식품서비스의 식품안전관리 대응 과제를 도출하여 향후 식품안전관리 정책 수립 및 개선 방향 설정에 기여하고자 한다.

1.2. 선행 연구

식품안전에 대한 소비자 인식을 정확히 파악하기 위해서는, 푸드테크의 발전과 함께 급변한 식품산업과 식품소비 행태에 대한 심층적인 이해가 선행되어야 한다. 이러한 변화가 소비자의 식품 선택 방식, 서비스 이용 행태, 그리고 식품안전에 대한 인식 전반에 어떤 영향을 미쳤는지를 규명하기 위해 다양한 선행 연구들이 이루어져 왔다.

먼저, 팬데믹 이후 소비자의 비대면 서비스 선호 증가와 이에 따른 식품 구매 및 외식 행태 변화를 다룬 연구를 살펴보면, 이영주·김기진(2021)은 팬데믹으로 인해 소비 행동의 변화를 살펴보기 위해 팬데믹 전, 중, 후로 구분하여 소비자들의 외식 방문, 배달 음식 구매, 가정식사 빈도를 분석하였다. 분석 결과, 외식 방문은 팬데믹 상황이 발생하는 상황에서 감소한 후 팬데믹 종식 이후 다시 회복되었지만, 이전 수준만큼 회복되지 않았다고 나타났다. 반면, 배달 음식 구매와 가정식사 빈도는 팬데믹 기간에 증가했으며, 이후에도 감소 폭이 제한적이었다. 이는 전염병 상황의 장기화가 소비자 행동 패턴을 구조적으로 변화시킬 가능성을 시사하였다. 이현주(2021)도 팬데믹 이후 오프라인 가정식과 온라인 가정식, 배달 및 테이크아웃 비율이 동일하거나 증가한 반면, 외식의 경우 절반 이상의 응답자가 팬데믹 이전보다 감소한 것을 확인하였다. 최유경 외(2021)는 팬데믹이 유통산업에 미친 영향을 실증적으로 분석하고 유통기업의 판매 전략과 소비자 구매 행위의 변화를 바탕으로 유통산업의 변화 방향을 조망하였다. 분석 결과, 팬데믹 시기 동안 소매 판매 및 구매 채널이 오프라인에서 온라인으로 빠르게 이동하였으며 이는 온라인 쇼핑을 중심으로 한 새로운 시장 균형이 나타났음을 시사하였다.

또한 식품안전을 중시하는 소비자 인식과 푸드테크의 발전이 맞물려 가정간편식, 배달 등의 비대면 서비스의 확산을 가속했으며, 이는 식품산업 전반의 변화를 야기하고 있는 것으로 나타났다. 나종연(2021)은 소비자들의 안전, 위생, 청결 중시 경향이 강화되면서 가정간편식과 밀키트에 대한 소비와 비대면 서비스에 대한 선호를 증가시켜 비대면 거래가 증가하였다고 주장하였다. Jung(2022) 역시 외식 산업의 주요 키워드가 안전, 위생, 배달, 가정간편식, 밀키트, 즉석식품 등으로 변화했음을 확인하며 위생 관리 체계 강화의 필요성을 강조하였다. de Souza et al.(2022)은 팬데믹이 외식 및 식품서비스에 미친 영향을 분석한 결과, 오프라인 매출 감소와 소비자의 비대면 서비스 선호로 온라인 거래가 증가하였고, 온라인으로만 주문을 받아 음식을 조리하고 배달만 하는 가상 식당인 다크키친과 푸드테크 가속

화 등의 운영 혁신이 나타났으며, 새로운 외식 트렌드의 등장과 확산으로 이어졌음을 확인하였다. Kim & Cha(2024)는 편의성, 접근성, 효율성, 가격 등의 요인들로 인해 비대면 외식 서비스 이용이 증가하였으며 이는 새로운 외식 패러다임으로 형성되고 있음을 밝혔다. 종합적으로 팬데믹의 장기화는 식품 소비 행태의 변화를 촉발하였으며 비대면 서비스에 대한 선호는 포스트 팬데믹에도 지속적으로 이어질 것으로 나타났다.

다음으로, 온라인 플랫폼을 통해 구매한 식품의 품질 및 소비자 인식에 관한 연구에서는 신선식품과 배송 관련 단어가 소비자들의 인식과 관련된 키워드인 '안심', '걱정'과 연결성이 강함을 밝혔다(강지원·남궁영, 2021). 이는 온라인 유통 확대에도 불구하고 소비자들이 신선식품의 품질과 신선도에 대해 염려하고 있음을 의미한다. 김효정·김미라(2019a)는 배달·테이크아웃 이용에 관한 연구에서 안전성에 대한 우려도가 높은 소비자의 경우 비대면 서비스를 이용하지 않을 가능성이 증가함을 보고하며 업소들의 위생 관리 강화가 필요성을 제기하였다. 또한, 김효정·김미라(2019b)는 온라인 식품 구매 결정 요인들을 분석한 결과, '품질에 대한 신뢰부족'과 '상품에 대한 정보 획득의 어려움'이 주요 요인임을 확인하여 온라인 식품 거래의 철저한 품질 관리가 필요함을 시사하였다. 이와 같은 비대면 서비스 수요의 증가는 소비자들에게 안정성에 대한 인식 증가시키고 식품안전의 중요성을 높이는 방향으로 이어지고 있다.

식품안전에 관한 연구는 식품안전에 대한 인식과 수용 태도를 중심으로 지속적으로 이루어졌다. 김성숙(2007)은 식품안전에 대한 태도와 친환경 농산물 구매행동에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 소비자들이 농산물 안전성을 기대보다 낮게 평가하며 부정적인 태도를 보이는 동시에 식품안전 증가에 따른 가격상승에 대해서는 소극적인 태도를 나타내어, 소비자들이 식품안전에 대해 불안해하면서도 개인적으로 해결하지 못하는 상태임을 주장하였다. 이기현(2008)은 소비자들이 식품 이슈를 심각한 위협으로 인식하고 관련 식품 구매를 기피하거나 다른 상품으로 대체하는 경향을 보인다고 보고하였다. 김효정·김미라(2009)는 식품안전 정보가 식생활에 매우 큰 영향을 미치지만, 소비자가 식품 생산자를 통해 정보를 획득하는 것은 어려워 정보 비대칭이 존재한다고 분석하였다. Chassy(2010)는 식품안전 위협을 생물학적, 화학적, 물리적 위협으로 구분하고, 불완전한 가공 및 보관, 추적 불가능한 유통, 비위생적 조리 등의 문제로 인해 식중독 및 만성질환 가능성이 증가함을 제시하였다. 또한, 소비자들은 식품안전에 대한 지식수준이 낮고, 불완전한 정보 제공으로 인해 위협 인식에 편향이 발생한다고 밝혔다. 윤여임·김경자(2015)는 가공 및 유통 과정의 인위성과 불확실성 때문에 소비자들이 위협 인식을 형성하며, 소비자들은 가능한 위협을 수용하지 않으려고 하나 가격, 편의성 등의 현실적인 이유로 수용적인 태도를 보이기도 한다고 밝혔다. 이와 같이 소비자들은 식품안전에 대한 높은 민감도를 보이며, 위협 인식은 식품 소비 행동 변화로 이어지는 경향이 있음을 시사한다.

그중에서 비대면 서비스의 식품안전성 확보를 위해, 유통 및 배송 과정에서 발생할 수 있는 생물학적·물리학적 문제에 관한 연구도 일부 진행되었다. 황혜선 외(2024)는 간편식 중에서 신선편의식품과

즉석섭취식품의 경우 별도의 가열·조리 과정 없이 섭취되는 특성 때문에 식중독균 노출 위험이 크며 생산·제조·유통단계에서 미생물을 통제할 수 있는 장치가 부족하다고 지적하였다. Maneerat et al.(2024)은 가정간편식 온라인 구매의 문제점으로 배송 중 온도 문제, 배송 지연, 실외 방치, 정보 접근성 부족, 취급 지침 미비 등을 제시하며, 가정간편식 업체들은 제품에 대한 정보를 소비자가 쉽게 접근할 수 있도록 노출해야 하고 배송절차 및 보냉포장 절차 개선의 필요성을 강조하였다. Addai et al.(2024)은 온라인 식품 배달 서비스가 식중독 전파에 미치는 영향을 규명하고 정부의 정책 개입이 감염 억제 효과를 수학적 모델을 활용하여 분석하였다. 분석 결과, 정부 개입률이 높을수록 식중독 감염 억제 효과가 증가함을 확인하였다. 이는 식품안전 교육 및 정부 규제 강화의 필요성을 시사한다.

이상의 선행 연구들은 식품소비 행태 변화, 비대면 식품서비스 확산, 식품안전 인식, 비대면 서비스의 식품위험 등 개별 주제를 설명하는 데 기여하였다. 그러나 최근 로봇조리, 무인주문, 배달, 온라인 플랫폼 등 비대면 서비스가 빠르게 다양화되고 있음에도 불구하고, 소비자가 노출되는 특정 비대면 환경 유형에 따라 식품안전 인식이 어떻게 달라지는지에 대한 분석은 미미한 실정이다. 기존 연구는 주로 온라인 플랫폼의 신뢰 문제에 국한되거나, 비대면 서비스 전반에 대한 포괄적인 식품안전 인식 수준을 파악하는 데 그쳤다. 따라서 본 연구는 비대면 서비스의 유형별·상황별 노출 차이가 소비자의 안전 인식에 미치는 영향을 체계적으로 분석함으로써, 기술 도입의 맥락과 소비자 인식의 상호작용을 경험적·정량적으로 규명한다는 점에서 차별성을 가진다. 이는 단순히 비대면 서비스의 안전성을 ‘위험’ 또는 ‘안전’이라는 이분법적 관점에서 벗어나, 구체적 상황에 따른 인식 구조를 밝힌다는 데 연구적 의의가 있다.

2. 분석자료 및 방법

2.1. 분석 자료

본 연구는 비대면 식품서비스 확산에 따른 소비자의 식품안전 리스크 인식 및 우려도 변화를 실증적으로 분석하기 위하여 온라인 설문조사²⁾를 실시하였다. 조사는 2023년 9월 한 달간 전국 20세 이상 소비자 1,000명을 대상으로 수행되었다. 본 연구의 표본은 온라인 조사 방식의 특성상 수도권 거주자 및 고학력층의 비중이 모집단에 비해 상대적으로 높게 나타나는 경향을 보이나, 이는 비대면 서비스의 주요 이용자층이자 온라인 기반 소비자의 인식 구조를 파악하는 데 적합한 표집틀로 판단된다. 설문 문항은 국내 판매 식품의 안전도, 비대면 식품서비스 형태별 인식(우려) 및 이용 실태 등을 포함하여 국내 식품 위생·안전에 대한 전반적인 인식과 최근 비대면 식품서비스의 확산에 따른 소비자의 식품안전 리스

²⁾ 본 연구에 사용된 데이터는 한국농촌경제연구원 「포스트코로나시대 식품시장 변화에 대응한 농식품안전관리 대응과제」 수행 과정에서 실시된 설문조사를 통해 수집되었다.

크 인식 변화를 종합적으로 파악할 수 있도록 구성하였다.

본 연구에서 사용된 변수는 설문조사를 통해 수집된 데이터로 구성되었으며, 이러한 변수의 특징을 살펴보면 다음과 같다. 소비자의 식품안전 리스크에 대한 인식 변화에 해당하는 종속변수는 국내 식품 위생·안전 인식과 비대면 식품서비스 형태별 위생·안전 인식으로 설정하였다. ‘국내 식품안전 인식’의 평균은 2.547로, 설문조사 응답자 중 64.2%가 안전하다고 평가하여 전반적인 국내 판매 식품의 위생·안전 인식은 긍정적인 것으로 나타났다. 비대면 식품서비스의 위생·안전 인식을 서비스의 형태별로 살펴보면 ‘온라인 새벽배송 농축수산물’, ‘배달 음식’, ‘무인식품 취급시설’ 중 ‘온라인 새벽배송 농축수산물’의 평균은 2.547로 가장 안전하다고 평가하고 있었고, ‘무인 식품 취급 시설(1.971)’, ‘배달 음식(1.927)’은 보통($y=2$) 미만으로 느끼고 있는 것으로 나타났다.

또한, 전반적인 온라인 식품 시장의 확산의 영향을 분석하기 위해 오프라인 대비 온라인 구매 식품의 안전도를 종속변수에 포함하였다. ‘오프라인 구매 대비 온라인 플랫폼 구매 식품의 안전도’의 평균은 1.860으로 소비자들이 오프라인 대비 온라인 플랫폼을 통해 구매한 식품의 안전도에 대해 보통($y=2$) 수준에 미치지 못하는 정도로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

독립변수로는 비대면 식품서비스의 확산을 나타낼 수 있는 비대면 식품서비스 이용 여부와 이용 빈도 등이 포함되었다. 먼저, 최근 1년간 배달앱 이용 빈도의 평균은 2.205로, 소비자들은 ‘월 1~2회($y=2$)’ 이상 배달앱을 사용하는 것으로 나타났다. 다음으로, 비대면 식품서비스 형태별 이용 여부는 최근 1년 내 서비스 이용 및 상품 구매 여부를 나타낸다. ‘온라인 플랫폼을 통한 식품 구매’와 ‘밀키트 구매 여부’의 평균은 각각 0.785, 0.726으로 70% 이상의 소비자들이 최근 1년 내 서비스를 이용한 경험이 있는 것으로 나타났다. 반면, ‘무인 식품 취급 시설 방문 여부’의 평균은 0.487로 서비스 이용 경험이 있는 소비자가 50%에 미치지 못하는 것으로 나타났다.

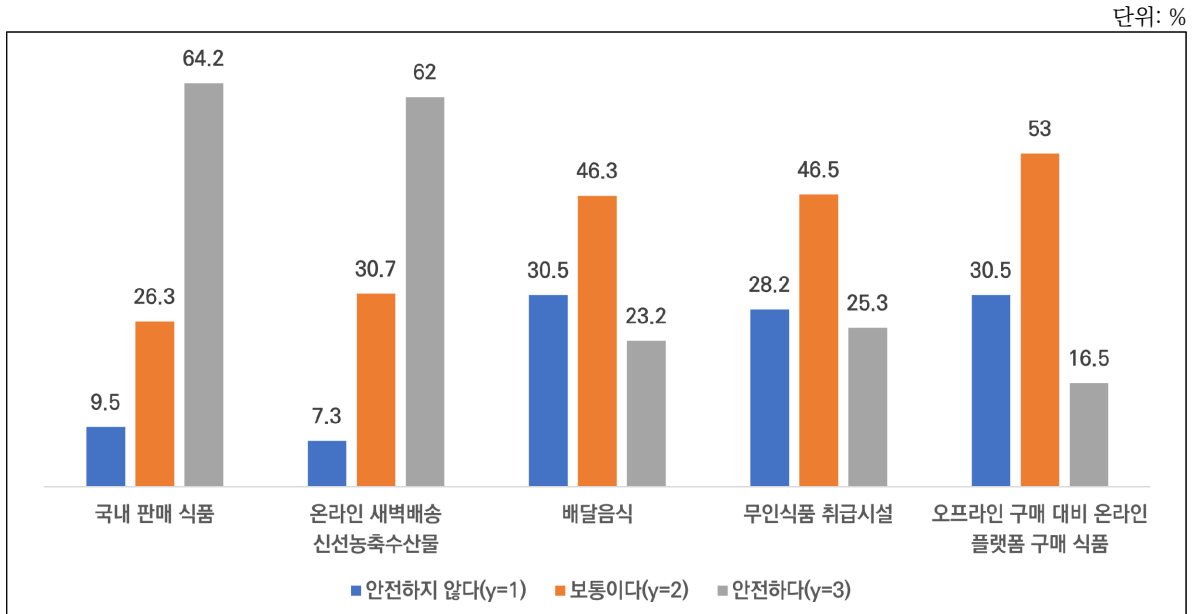
인구사회적 변수를 살펴보면, 남성 응답자의 비율이 50.9%로 남녀 비율이 거의 균등하게 분포되어 있다. 응답자의 평균 연령은 45세이며, 최소 20세에서 최대 76세까지 분포하고 있다. 가구 월평균 소득은 전체 응답자의 과반수(59.6%)가 200만 원 이상 600만 원 미만의 소득 구간에 분포하고 있으며, 소득 변수의 평균이 3.081로 표본의 가구 월평균 소득은 주로 400만 원대에 형성되어 있다. 최종 학력의 평균은 0.747로 응답자의 74.7%가 대졸 이상으로 나타났다. 응답자의 거주지는 수도권이 53.1%, 비수도권이 46.9%로 균형 있게 분포하였다. 가구 특성을 살펴보면, 맞벌이 가구는 전체의 29.4%를 차지하였다. 만 12세 이하 자녀가 있는 가구의 비율은 16.9%로 고령자(만 65세 이상)가 있는 가구의 비율(28.5%)보다 낮은 것으로 나타났다. 또한 질병을 앓고 있거나 회복 중인 가구원이 있는 경우는 23.5%로 조사되었다.

표 1. 기초 통계량

구분	변수명	관측 수	평균값	표준편차	요약 및 설명, 비율(%)	
종속 변수	국내 식품안전 인식	1,000	2.547	0.662	안전하지 않다 =1 보통이다 =2 안전하다 =3	
	비대면 서비스 형태별 안전도	온라인 새벽배송 신선농축수산물	1,000	2.547		0.628
		배달 음식	1,000	1.927		0.730
		무인 식품 취급 시설	1,000	1.971		0.731
	오프라인 구매 대비 온라인 플랫폼 구매 식품의 안전	1,000	1.860	0.671	우려된다 =1 보통이다 =2 우려되지 않는다 =3	
독립 변수	배달앱 이용 빈도	1,000	2.205	0.972	전혀 이용하지 않음 = 0 거의 이용하지 않음 =1 월 1~2회 =2 주 1~2회 =3 주 3~4회 =4 거의 매일 =5	
	무인 식품 취급 시설 방문 여부	1,000	0.487	0.500	있다 =1, 없다 =0	
	온라인 플랫폼을 통한 식품 구매 여부	1,000	0.785	0.411	있다 =1, 없다 =0	
	밀키트 구매 여부	1,000	0.726	0.446	있다 =1, 없다 =0	
	성별	1,000	0.509	0.500	남성 =1, 여성 =0	
	연령	1,000	45.053	13.665	최소 =20, 최대 =76	
	가구 월평균 소득	1,000	3.081	1.364	200만 원 미만 =1, (8.8) 200만~400만 원 미만 =2, (30.6) 400만~600만 원 미만 =3, (29.0) 600만~800만 원 미만 =4, (14.4) 800만~1,000만 원 미만 =5, (9.7) 1,000만 원 이상 =6, (7.5)	
	최종 학력	1,000	0.747	0.434	대졸 이상(전문대졸 포함) =1 고졸 이하 =0	
	수도권 거주 여부	1,000	0.531	0.499	수도권(서울, 경기, 인천) =1 그 외 =0	
	맞벌이 여부	1,000	0.294	0.455	예 =1, 아니오 =0	
	만 12세 이하 가구원 유무	1,000	0.169	0.375	있다 =1, 없다 =0	
	고령 가구원(만 65세 이상) 유무	1,000	0.285	0.451	있다 =1, 없다 =0	
	질병을 앓고 있거나 회복 중인 가구원 유무	1,000	0.235	0.424	있다 =1, 없다 =0	

자료: 저자 작성.

그림 1. 종속변수 구간별 비율



자료: 저자 작성.

2.2. 분석 방법

비대면 식품서비스에 대한 소비자들의 위생·안전 인식은 '안전하지 않다' =1, '보통이다' =2, '안전하다' =3로 구성된 3점 리커트(Likert) 척도로 측정되었다. 이와 같이 순서성을 지닌 종속변수에 대해 실증분석을 실시할 경우, 종속변수와 독립변수 간에 비선형 관계가 요구되어 일반적인 선형회귀식과 달리 순서화 로짓모형(Ordered Logit Model) 또는 순서화 프로빗 모형(Ordered Probit Model)을 적용하는 것이 적절하다(황재희·이성우, 2016).

순서화 로짓모형은 리커트 척도로 설문조사된 응답을 최우추정법(Maximum Likelihood Method)을 이용하여 회귀식으로 처리할 수 있다는 점에서 이산(discrete)한 응답을 다루지 못하는 전통적 회귀식보다 발전된 형태이다. 순서화 로짓모형은 복합적이고 다양한 반응들을 다루어야 하는 사회과학을 연구하는 데 있어 매우 유용한 분석 도구로서 활용될 수 있다(김호정, 2007). 이와 같은 이유로 전영현·안병일(2016), 황재희·이성우(2016), 김나연·안용진(2024), 임해진 외(2015) 등이 설문조사 응답 자료를 사용하여 실증분석하기 위해 순서형 로짓모형을 사용한 것으로 확인되었다. 따라서, 본 연구에서도 순서형 로짓모형을 사용하였다.

순서형 로짓모형에서는 직접적인 관찰이 불가능한 잠재변수(Y^*)가 존재한다고 가정하며, Y^* 와 독립변수의 관계를 일반 회귀식과 동일하게 나타내면 식 (1) 과 같다. 본 연구는 비대면 식품서비스 이용이 소비자 인식에 미치는 영향을 분석하기 위해 다음과 같이 변수를 구성하였다. 국내 식품 및 비대면 서비스를 통해 판매되는 음식에 대한 인식을 분석하기 위해 '국내 판매 식품안전 인식', '온라인 새벽배

송 신선농축수산물', '배달 음식', '무인식품 취급시설', '오프라인 대비 온라인 플랫폼 구매 식품'의 위생 및 안전 인식을 각각 별도의 종속변수로 구성하였고, 비대면 서비스 이용 경험이 위생 및 안전 인식 형성에 미치는 효과를 파악하기 위해 이용 경험 여부를 설명변수로 설정하였다. 비대면 서비스 이용 경험 변수는 온라인 플랫폼, 배달, 무인 시설, 밀키트 서비스 이용 경험으로 구성되었다. 종속변수에 미치는 영향을 보다 정확히 분석하기 위해, 무관한 서비스 경험 변수는 배제하고 해당 종속변수에 직접 대응하는 서비스 이용 경험만을 독립변수로 설정하여 분석을 수행하였다. 또한, 개별 소비자의 배경을 반영하고자 성별, 연령, 소득 수준, 교육 수준, 거주지역, 맞벌이 여부, 만 12세 이하 자녀 여부, 65세 이상 가구원 여부, 가구 내 환자 여부로 구성된 인구통계학적 변수를 통제변수로 활용하였다.

순서형 로짓 모형은 범주 간 계수의 효과가 동일하다는 평행성 가정을 전제로 하므로 이에 대한 검정을 위해 Brant test를 수행하였다. 검정 결과, 총 5개의 모형 중 4개³⁾는 평행성 가정을 충족하는 것으로 나타났으나, '무인식품 취급시설의 위생·안전 인식' 모형에서만 평행성 가정이 위배되는 것으로 나타났다. 다만 전영현·안병일(2016) 역시 순서형 로짓 모형이 odds ratio의 로그값에 대한 1계 미분이 일정하다는 가정을 기반으로 하기 때문에 개별 소비자의 이질성을 충분히 반영하지 못할 수 있음을 한계점으로 제시한 바 있다. 본 연구 또한 비대면 서비스에 대한 다면적 분석이라는 연구 목적과 분석 결과가 제공하는 경제학적 시사점을 종합적으로 고려하여, 해당 모형을 제외하지 않고 함께 제시하였다.

$$Y^* = \sum_{k=1}^K \beta_k X_k + \varepsilon \quad (1)$$

이때 여러 개의 경계값(μ_j)을 가지고 있는 잠재변수 Y^* 는 관찰 가능한 응답 Y 를 결정하는 기준을 제공한다. 아래의 식 (2)는 Y^* 와 Y 의 관계를 나타낸다.

$$\begin{aligned} Y &= 1 \text{ if } Y^* \leq \mu_1 \\ &= 2 \text{ if } \mu_1 < Y^* \leq \mu_2 \\ &\vdots \\ &= J \text{ if } \mu_{J-1} < Y^* \end{aligned} \quad (2)$$

순서형 로짓모형은 누적분포함수 $F(z) = \frac{e^z}{1+e^z}$ 를 이용해 특정 응답에 속할 확률은 처리하므로, 관찰 가능한 모든 Y 값들의 확률은 식 (3)과 같다.

3) 평행성 가정을 충족하는 모형의 종속변수는 '국내 식품안전 인식', '온라인 새벽배송 신선농축수산물', '배달음식', '오프라인 구매 대비 온라인 플랫폼 구매 식품의 안전'을 포함함.

$$\begin{aligned}
\text{Prob}(Y=j) &= \text{Prob}(\mu_{j-1} < Y^* \leq \mu_j) \\
&= \text{Prob}(\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k < \varepsilon < \mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k) \\
&= F(\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k) - F(\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k)
\end{aligned} \tag{3}$$

누적로짓분포함수를 $L(\cdot)$ 로 나타내면 식 (3)의 확률은 $j = 1, 2, \dots, J$ 에 대해 다음과 같이 도출된다.

$$\begin{aligned}
\text{Prob}(Y=1) &= L(-\sum_{k=1}^K \beta_k X_k) \quad (\because \mu_1 = 0) \\
\text{Prob}(Y=2) &= L(\mu_2 - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k) - L(-\sum_{k=1}^K \beta_k X_k) \\
&\vdots \\
\text{Prob}(Y=J) &= 1 - L(\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k) \quad (\because P(Y \leq J) = 1)
\end{aligned} \tag{4}$$

특정 독립변수의 변화가 사건발생 확률에 영향을 미치는 정도를 파악하기 위해 다음과 같이 한계효과 방정식을 도출한다(우재영, 2009; 임해진 외, 2015).

$$\frac{\partial \text{Prob}(Y=j)}{\partial x_k} = \left[\frac{e^{\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k}}{(1 + e^{\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k})^2} - \frac{e^{\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k}}{(1 + e^{\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k X_k})^2} \right] \beta_k \tag{5}$$

3. 분석 결과

비대면 식품서비스 확산에 따른 식품안전 리스크 인식 변화를 확인하기 위해, 각 종속변수에 대한 한계효과를 산출하였다.⁴⁾

3.1. 국내 판매 식품의 위생·안전 인식

먼저 <표 2>는 국내에서 판매되는 식품들의 위생·안전 환경에 관한 인식에 대한 각 변수의 한계효과 추정치를 보여준다.

인구통계학적 요인을 살펴보면, 성별의 경우 남성이 여성보다 식품 식품안전 리스크에 대해 더 안전

⁴⁾ 평행성 가정 검정 결과, '무인식품 취급시설의 위생·안전 인식' 모형은 가정을 위배하는 것으로 나타났으나, 비대면 서비스의 다면적 분석이라는 연구의 목적과 분석 결과의 경제학적 시사점을 종합적으로 고려하여 해당 모형을 최종분석에 포함하였음.

하게 느끼는 경향을 보였다. 남성일 경우, ‘안전하지 않다(y=1)’일 확률은 6.6% 감소하는 반면, ‘안전하다(y=3)’일 확률은 17.2% 증가하는 것으로 분석되었다. 이는 여성이 남성보다 식품위험요인에 대한 인지도가 더 높다고 주장한 김성숙(2007)의 연구 결과와 맥락을 같이하며, 성별에 따른 국내 판매 식품 리스크에 대한 인식의 차이가 본 연구에서도 유사하게 나타났음을 시사한다. 또한, 가구 내 자녀 여부에 따른 영향은 만 12세 미만 가구원이 존재할 경우 ‘안전하다(y=3)’고 느낄 확률은 8.4% 감소하는 것으로 확인되었다. 이는 자녀를 양육하고 있는 가구의 경우 식품 위해에 대한 불안 수준이 높게 나타나기 때문에(전상민, 2014), 식품안전 리스크에 대한 긍정적 인식이 낮아질 수 있음을 보여준다. 비슷하게 65세 이상 가구원이 존재할 경우, 국내 판매 식품들의 위생·안전 환경이 ‘안전하다(y=3)’고 느낄 확률이 8.2% 감소하는 것으로 확인되었다. 고령자는 면역력 저하와 만성질환 등으로 식품안전 사고 발생 시 건강 피해가 크게 확대될 가능성이 높고 식품 소비에 있어 건강과 안전을 가장 중요하게 여긴다(이현영 외, 2018; 전상민, 2024). 이를 고려한 가구원들은 식품의 위생·안전 수준에 대해 불안감이 상대적으로 높게 나타나는 경향을 보일 수 있다.

비대면 서비스 경험 관련 요인 중에서는 배달앱 사용 빈도와 밀키트 구매 경험 여부가 국내 판매 식품들의 위생·안전 환경에 관한 인식에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 배달앱 사용 빈도가 한 단위 증가할 때 ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률이 1.3% 증가하고, ‘안전하다(y=3)’고 인식할 확률이 3.3% 증가하는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 배달앱 사용 빈도가 높아질수록 조리·포장·배송 과정의 불확실성을 인지할 가능성이 높아져, 전반적인 식품안전 인식에 부정적인 기류를 형성할 수 있음을 시사한다. 한편, 밀키트 구매 경험 여부의 경우, 최근 1년 내 밀키트 구매 경험이 존재할 때 ‘안전하다(y=3)’고 인식할 확률이 7.6% 증가하는 것으로 분석되었다. 이는 밀키트 소비 경험이 국내 판매 식품의 안전 리스크에 대한 막연한 불안감을 완화하고 긍정적인 인식을 형성하는 데 부분적으로 일조하고 있음을 보여준다.

표 2. 국내 판매 식품 위생·안전 인식 한계효과

구분	추정결과	Prob(y=1) 안전하지 않다	Prob(y=2) 보통이다	Prob(y=3) 안전하다
배달앱 사용 빈도	-0.150 * (0.078)	0.013 * (0.007)	0.020 * (0.010)	-0.033 * (0.017)
무인식품 취급시설 방문 여부	0.186 (0.141)	-0.016 (0.012)	-0.025 (0.019)	0.040 (0.031)
온라인 플랫폼을 통한 식품 구매 여부	0.128 (0.179)	-0.011 (0.015)	-0.017 (0.024)	0.028 (0.039)
밀키트 구매 경험 여부	0.348 ** (0.161)	-0.029 ** (0.014)	-0.047 ** (0.021)	0.076 ** (0.035)
남성	0.792 *** (0.136)	-0.066 *** (0.013)	-0.106 *** (0.017)	0.172 *** (0.028)
연령	-0.001 (0.006)	0.000 (0.000)	0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)

(계속)

구분	추정결과	Prob(y=1) 안전하지 않다	Prob(y=2) 보통이다	Prob(y=3) 안전하다
월 소득 수준	0.054 (0.053)	-0.004 (0.004)	-0.007 (0.007)	0.012 (0.012)
교육수준	0.150 (0.154)	-0.013 (0.013)	-0.020 (0.021)	0.033 (0.033)
거주지역	0.002 (0.134)	-0.000 (0.011)	-0.000 (0.018)	0.000 (0.029)
맞벌이 여부	-0.086 (0.158)	0.007 (0.013)	0.011 (0.021)	-0.019 (0.034)
만 12세 이하 자녀 여부	-0.386 ** (0.179)	0.032 ** (0.015)	0.052 ** (0.024)	-0.084 ** (0.039)
65세 이상 가구원 여부	-0.376 ** (0.156)	0.031 ** (0.013)	0.050 ** (0.021)	-0.082 ** (0.034)
가구 내 환자 여부	0.040 (0.163)	-0.003 (0.014)	-0.005 (0.022)	0.009 (0.036)
관측치 수	1,000			
cut 1	-1.774 *** (0.395)			
cut 2	-0.042 (0.388)			
Brant 검정($p > \chi^2$)	0.146			

주: 괄호 안은 표준오차를 나타내며, *, **, ***는 각각 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계학적으로 유의미함을 의미함.
자료: 저자 작성.

3.2. 온라인 새벽배송 신선농축수산물의 위생·안전 인식

다음으로 <표 3>은 온라인 새벽배송 신선농축수산물의 안전 인식에 대한 각 변수의 한계효과 추정치를 보여준다.

인구통계학적 요인 중에서 만 12세 이하 가구원 여부가 온라인 새벽배송 신선농축수산물의 안전 인식에 유의미한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 가구 내 만 12세 이하의 자녀가 존재할 경우, '안전하다(y=3)'고 인식할 확률이 7.7% 증가하는 것으로 분석되었다. 이는 온라인을 통한 식품 구매자는 편리성, 경제성, 품질을 높게 인지하는 경향이 있다는 선행 연구(김효정·김미라, 2019b)와 맥락을 같이 한다. 특히, 만 12세 이하의 자녀가 존재함에도 불구하고 온라인을 통한 신선농축수산물 구매에 대한 위생·안전 인식이 긍정적으로 나타난 것은 온라인 새벽배송 신선농축수산물 서비스에 대한 신뢰도가 매우 높음을 시사한다.

비대면 식품서비스 경험 관련 요인을 살펴보면, 1년 내 온라인 플랫폼을 통한 식품 구매 경험이 존재할 때, '안전하다(y=3)'고 인식할 확률이 9.1% 증가하는 것으로 나타났다. 이는 온라인 구매 경험이 플랫폼 기반 거래에 대한 신뢰 형성에 중요한 역할을 한다는 기존 연구들과 맥락을 같이 한다. 특히 반복적 이용 경험은 플랫폼의 품질·안전성·서비스에 대한 불확실성을 감소시키고, 긍정적 경험이 누적될수록 위험 지각이 낮아진다고 알려져 있다(Gefen, 2000).

표 3. 온라인 새벽배송 신선농축수산물 위생·안전 인식 한계효과

구분	추정결과	Prob(y=1) 안전하지 않다	Prob(y=2) 보통이다	Prob(y=3) 안전하다
온라인 플랫폼을 통한 식품 구매 여부	0.396 ** (0.157)	-0.027 ** (0.011)	-0.065 ** (0.025)	0.091 ** (0.036)
남성	-0.094 (0.131)	0.006 (0.009)	0.015 (0.021)	-0.022 (0.030)
연령	0.007 (0.005)	-0.000 (0.000)	-0.001 (0.001)	0.002 (0.001)
월 소득 수준	0.039 (0.051)	-0.003 (0.003)	-0.006 (0.008)	0.009 (0.012)
교육수준	-0.177 (0.154)	0.012 (0.010)	0.029 (0.025)	-0.041 (0.035)
거주지역	-0.009 (0.131)	0.001 (0.009)	0.002 (0.021)	-0.002 (0.030)
맞벌이 여부	0.091 (0.156)	-0.006 (0.010)	-0.015 (0.026)	0.021 (0.036)
만 12세 이하 자녀 여부	0.334 * (0.187)	-0.022 * (0.013)	-0.055 * (0.030)	0.077 * (0.043)
65세 이상 가구원 여부	-0.215 (0.152)	0.014 (0.010)	0.035 (0.025)	-0.050 (0.035)
가구 내 환자 여부	-0.114 (0.158)	0.008 (0.011)	0.019 (0.026)	-0.026 (0.036)
관측치 수	1,000			
cut 1	-2.036 *** (0.311)			
cut 2	0.044 (0.318)			
Brant 검정($p > \chi^2$)	0.769			

주: 괄호는 표준오차를 의미하며, *, **, ***은 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계학적 유의미함을 의미함.
자료: 저자 작성.

3.3. 배달 음식의 위생·안전 인식

〈표 4〉는 배달 음식 안전 인식에 대한 각 변수의 한계효과 추정치를 나타낸다.

인구통계학적 요인 중 성별, 교육수준, 거주지역, 65세 이상 가구원 여부, 가구 내 환자 여부가 배달 음식의 안전 인식에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 성별의 경우, 남성일 때 ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률이 8.9% 감소하고, ‘안전하다(y=3)’고 인식할 확률이 7.6% 증가하는 것으로 분석되었다. 성별은 위의 분석 결과와 일관되게 여성이 남성보다 식품 위해 요인에 대한 전반적인 인지도가 높아 식품안전 리스크에 대해 더욱 높은 경각심을 가는 것으로 확인되었다. 교육수준의 경우, 최종학력이 대졸 이상일 때 ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률이 약 7.2% 증가하고, ‘안전하다(y=3)’고 인식할 확률이 6.1% 감소하는 것으로 확인되었다. 거주지역의 경우, 거주지역이 수도권일 경우 ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률이 4.6% 증가하는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 수도권일수록 식품안전

과 관련된 교육이나 홍보에 노출될 가능성이 증가해 식품안전 리스크에 대한 불안감이 상대적으로 높게 나타나는 것으로 해석되며, 수도권보다 비수도권 거주자들일수록 식품안전에 대해 덜 불안해한다는 진현정 외(2014)의 연구결과와 맥락을 같이한다. 65세 이상 가구원이 존재할 때 ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률이 5.0% 증가하는 것으로 나타났다. 이는 앞선 결과와 같이 고령자는 식품안전 사고에 비교적 취약하기 때문에 이를 고려한 가구원들의 식품 위생·안전 수준에 대한 불안감이 상대적으로 높게 나타나는 것으로 해석할 수 있다. 또한, 가구원 중 환자가 존재할 때 ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률이 5.6% 증가하는 것으로 나타났다. 이는 가구 내 건강상으로 취약한 구성원이 있을 경우가 존재함에 따라 식품안전 리스크에 대해 더욱 보수적으로 평가하는 경향이 나타나는 것으로 해석된다.

배달앱 사용 빈도 증가는 배달 음식 위생·안전 인식에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 소비자들의 배달 음식에 대한 위생·안전 인식이 배달앱 사용 빈도 외의 요인들에 의해 결정되는 것으로 해석된다.

표 4. 배달 음식 위생·안전 인식 한계효과

구분	추정결과	Prob(y=1) 안전하지 않다	Prob(y=2) 보통이다	Prob(y=3) 안전하다
배달앱 사용 빈도	0.037 (0.066)	-0.008 (0.014)	0.001 (0.002)	0.006 (0.012)
남성	0.434 *** (0.120)	-0.089 *** (0.024)	0.014 ** (0.006)	0.076 *** (0.021)
연령	-0.003 (0.005)	0.001 (0.001)	-0.000 (0.000)	-0.001 (0.001)
월 소득 수준	-0.066 (0.047)	0.014 (0.010)	-0.002 (0.002)	-0.012 (0.008)
교육수준	-0.349 ** (0.140)	0.072 ** (0.029)	-0.011 ** (0.006)	-0.061 ** (0.024)
거주지역	-0.224 * (0.121)	0.046 * (0.025)	-0.007 (0.004)	-0.039 * (0.021)
맞벌이 여부	0.053 (0.141)	-0.011 (0.029)	0.002 (0.004)	0.009 (0.025)
만 12세 이하 자녀 여부	0.013 (0.165)	-0.003 (0.034)	0.000 (0.005)	0.002 (0.029)
65세 이상 가구원 여부	-0.245 * (0.142)	0.050 * (0.029)	-0.008 (0.005)	-0.043 * (0.025)
가구 내 환자 여부	-0.272 * (0.148)	0.056 * (0.030)	-0.009 (0.005)	-0.047 * (0.026)
관측치 수	1,000			
cut 1	-1.394 *** (0.342)			
cut 2	0.686 ** (0.340)			
Brant 검정($p > \chi^2$)	0.149			

주: 괄호는 표준오차를 의미하며, *, **, ***은 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계학적 유의미함을 의미함.

자료: 저자 작성.

3.4. 무인식품 취급시설의 위생·안전 인식

〈표 5〉는 무인식품 취급시설의 위생 안전에 대한 각 변수의 한계효과 추정치를 나타낸다.

인구통계적 요인들을 살펴보면, 성별, 교육수준, 65세 이상 가구원 여부가 무인식품 취급시설의 위생 안전 인식에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 성별의 경우, 남성일 때 ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률이 약 9.2% 감소하고, ‘안전하다(y=3)’고 인식할 확률이 8.6% 증가하는 것으로 분석되었다. 여성이 남성보다 식품안전 리스크에 대한 높은 경각심을 가지고 있다는 것이 일관되게 나타나고 있음이 확인되었다. 교육수준의 경우, 최종학력이 대졸 이상일 때 ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률이 5.5% 증가하고, ‘안전하다(y=3)’고 인식할 확률이 5.2% 감소하는 것으로 확인되었다. 이는 교육수준이 높을수록 위생·안전 문제에 대한 불안감이 증가하는 것으로 해석되며, 이는 학력이 낮은 응답자들이 식품 위해 요인에 대한 인지도도 낮다는 김효정·김미라(2009)와 맥락을 같이한다. 또한, 65세 이상 가구원이 존재할 경우 ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률이 6.0% 증가하고, ‘안전하다(y=3)’고 인식할 확률이 5.6% 감소하는 것으로 나타나, 앞선 분석 결과와 일관된 방향을 나타내고 있다.

무인식품 취급시설 방문 경험은 무인식품 취급시설 위생·안전에 대한 인식에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 최근 1년 내 무인식품 취급시설 방문 경험이 있는 경우, ‘안전하지 않다(y=1)’고 인식할 확률은 4.9% 감소하고, ‘안전하다(y=3)’고 인식할 확률은 4.6% 증가하는 것으로 나타났다. 이는 무인식품 취급시설을 이용하는 과정에서 별다른 문제를 경험하지 않음으로써, 해당 시설에서 판매되는 식품 위생 및 안전성에 대한 신뢰가 형성되었기 때문으로 해석할 수 있다.

표 5. 무인식품 취급시설 위생·안전 인식 한계효과

구분	추정결과	Prob(y=1)	Prob(y=2)	Prob(y=3)
		안전하지 않다	보통이다	안전하다
무인식품 취급시설 방문 여부	0.248 ** (0.122)	-0.049 ** (0.024)	0.003 (0.003)	0.046 ** (0.023)
남성	0.464 *** (0.120)	-0.092 *** (0.024)	0.006 (0.005)	0.086 *** (0.022)
연령	0.004 (0.005)	-0.001 (0.001)	0.000 (0.000)	0.001 (0.001)
월 소득 수준	-0.035 (0.046)	0.007 (0.009)	-0.000 (0.001)	-0.007 (0.009)
교육수준	-0.280 ** (0.140)	0.055 ** (0.028)	-0.004 (0.003)	-0.052 ** (0.026)
거주지역	0.096 (0.120)	-0.019 (0.024)	0.001 (0.002)	0.018 (0.022)
맞벌이 여부	0.130 (0.141)	-0.026 (0.028)	0.002 (0.002)	0.024 (0.026)
만 12세 이하 자녀 여부	-0.211 (0.165)	0.042 (0.033)	-0.003 (0.003)	-0.039 (0.031)

(계속)

구분	추정결과	Prob(y=1)	Prob(y=2)	Prob(y=3)
		안전하지 않다	보통이다	안전하다
65세 이상 가구원 여부	-0.302 ** (0.142)	0.060 ** (0.028)	-0.004 (0.004)	-0.056 ** (0.026)
가구 내 환자 여부	0.008 (0.146)	-0.002 (0.029)	0.000 (0.002)	0.001 (0.027)
관측치 수	1,000			
cut 1	-0.756 **			
	(0.295)			
cut 2	1.310 ***			
	(0.297)			
Brant 검정($p > \chi^2$)	0.024			

주: 괄호는 표준오차를 의미하며, *, **, ***은 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계학적 유의미함을 의미함.
자료: 저자 작성.

3.5. 오프라인 구매 대비 온라인 플랫폼을 통한 식품 구매의 위생·안전 인식

〈표 6〉은 오프라인 구매 대비 온라인 플랫폼을 통한 식품 구매의 안전 인식에 대한 각 변수의 한계효과 추정치를 나타낸다.

인구통계적 요인 중 가구 내 환자 여부가 오프라인 구매 대비 온라인 플랫폼을 통한 식품 구매의 위생·안전 인식에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 가구 내 환자가 있을 경우, ‘우려된다(y=1)’고 느낄 확률이 5.7% 증가하고, ‘우려되지 않는다(y=3)’고 느낄 확률은 3.7% 감소하였다. 환자의 경우 면역력이 저하되어 있어 식품 위해 요인에 취약하기 때문에, 가구원은 식품을 구매할 때 식품의 위생·안전 수준을 더욱 보수적으로 평가하는 경향을 보일 수 있다.

온라인 플랫폼을 통한 식품 구매 여부는 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 최근 1년 내 온라인 플랫폼을 통해 식품을 구매한 경험이 있을 때, ‘우려된다(y=1)’고 인식할 확률이 11.4% 감소하고, ‘우려되지 않는다(y=3)’고 인식할 확률은 7.5% 증가하는 것으로 분석되었다. 이는 앞선 결과와 같이 반복적 이용 경험이 플랫폼의 불확실성을 감소시키고, 위험 지각을 낮추는 것으로 해석할 수 있다.

표 6. 오프라인 구매 대비 온라인 플랫폼을 통한 식품 구매 위생·안전 인식 한계효과

구분	추정결과	Prob(y=1)	Prob(y=2)	Prob(y=3)
		우려된다	보통이다	우려되지 않는다
온라인 플랫폼을 통한 식품 구매 여부	0.548 *** (0.153)	-0.114 *** (0.031)	0.039 *** (0.012)	0.075 *** (0.021)
남성	0.195 (0.123)	-0.040 (0.026)	0.014 (0.009)	0.027 (0.017)
연령	0.006 (0.005)	-0.001 (0.001)	0.000 (0.000)	0.001 (0.001)

(계속)

구분	추정결과	Prob(y=1) 우려된다	Prob(y=2) 보통이다	Prob(y=3) 우려되지 않는다
월 소득 수준	0.028 (0.048)	-0.006 (0.010)	0.002 (0.003)	0.004 (0.006)
교육수준	-0.082 (0.145)	0.017 (0.030)	-0.006 (0.010)	-0.011 (0.020)
거주지역	0.160 (0.123)	-0.033 (0.026)	0.011 (0.009)	0.022 (0.017)
맞벌이 여부	0.013 (0.143)	-0.003 (0.030)	0.001 (0.010)	0.002 (0.019)
만 12세 이하 자녀 여부	-0.036 (0.167)	0.007 (0.035)	-0.003 (0.012)	-0.005 (0.023)
65세 이상 가구원 여부	-0.216 (0.145)	0.045 (0.030)	-0.015 (0.011)	-0.029 (0.020)
가구 내 환자 여부	-0.274 * (0.152)	0.057 * (0.031)	-0.020 * (0.011)	-0.037 * (0.021)
관측치 수	1,000			
cut 1	-0.036 (0.303)			
cut 2	2.459 *** (0.315)			
Brant 검정($p > \chi^2$)	0.111			

주: 괄호는 표준오차를 의미하며, *, **, ***은 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계학적 유의미함을 의미함.

자료: 저자 작성.

4. 요약 및 결론

식품의 위생·안전, 위해요인 등의 리스크는 소비자들이 비대면 식품서비스 이용을 결정하는 데 있어 주요 요인으로 작용한다. 비대면 식품서비스의 제공 환경에는 제조부터 전달까지의 과정을 소비자가 직접 확인할 수 없는 식품안전 사각지대가 존재한다. 이에 본 연구는 비대면 식품서비스의 확산이 국내 소비자들의 식품안전 인식에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 하였다.

분석 결과, 먼저, 비대면 식품서비스의 확산은 서비스의 형태에 따라 소비자의 식품안전 리스크에 복합적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 온라인 플랫폼을 통한 식품 구매 경험은 온라인 새벽배송 신선 농축수산물과 온라인 플랫폼을 통한 식품에 대한 안전 인식에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 무인식품 취급시설의 방문 경험은 무인시설에서 판매되는 식품의 안전 인식에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 해당 서비스의 반복적인 경험이 서비스의 품질, 안전성에 대한 불확실성을 감소시키고, 누적된 긍정적 경험이 서비스의 신뢰도를 높인 것으로 해석된다. 반면, 배달앱 이용 빈도의 증가는 전반적인 국내 판매 식품이 ‘매우 안전하지 않다’고 느낄 확률을 증가시키는 요인으로 작

용하며, 식품안전 리스크에 대한 민감도를 심화시키는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 배달 서비스를 이용함에 있어 식품이 소비자까지 전달되는 과정에 존재하는 식품안전 사각지대에 대한 우려가 반영된 결과인 것으로 판단된다.

다음으로, 인구통계학적 특징에 따른 식품 위생·안전 인식이 매우 뚜렷하게 나타났다. 남성의 경우 여성보다 전반적인 국내 판매 식품, 배달음식, 무인식품 취급시설을 더 안전하다고 인식하는 경향을 보였다. 이는 여성이 남성보다 식품안전 리스크에 대한 인지도가 높고 더 민감하게 반응하는 것으로 해석된다. 또한, 가구 내 자녀, 고령자 그리고 환자 등의 취약계층이 존재하는 경우 전반적인 식품안전 리스크에 대해 더욱 민감하게 반응하는 경향을 보였다. 이는 건강취약계층이 포함된 가구일수록 식품 위해 요인들에 대한 불안감이 높다는 선행 연구와 일관됨을 보여주었다.

종합하자면, 비대면 식품서비스 이용 경험은 해당 서비스의 신뢰도를 높였지만, 배달앱 이용 빈도의 증가는 전반적인 식품안전에 대한 불안을 높이는 요인으로 작용하였다. 이는 소비자가 직접 확인할 수 없는 조리 및 유통 과정에 대한 사각지대를 개선하는 것이 필요함을 시사한다. 이러한 사각지대를 개선하기 위해 서비스 형태별 대책이 요구된다. 배달 서비스의 경우, 조리 환경 및 방식부터 배달까지의 과정이 비가시적이므로, 소비자가 매장의 위생을 체감할 수 있는 위생 등급 공개 및 조리 환경에 대한 투명성을 확보하는 것이 필요하며, 배달 중 오염 방지를 위한 명확한 가이드라인이 제시되어야 한다. 무인식품 취급시설의 경우, 상주 관리자의 부재라는 본질적인 위생 및 보안 리스크가 내재되어 있으므로, 소비자가 안심하고 이용할 수 있는 철저한 관리 및 인증 체계가 마련되어야 할 것이다. 온라인 식품 구매의 경우, 배달 서비스와 마찬가지로 배송 과정이 비가시적이기에, 신선식품 배송 시 콜드체인이 온전히 유지되었음을 소비자에게 객관적으로 증명하는 시스템 도입이 필요하다. 따라서, 소비자가 서비스의 위생·안전에 대해 안심할 수 있는 정보 제공 체계를 강화하고 서비스 제공자가 따를 수 있는 기준 및 지침을 마련할 필요가 있다고 판단된다. 아울러, 자녀, 고령자, 환자가 있는 가구의 경우 식품안전 리스크에 대해 상대적으로 높은 경각심을 갖고 엄격하게 반응하므로, 이들 건강취약계층을 대상으로한 차별화된 정보 및 서비스 제공이 필요하다.

본 연구는 비대면 식품서비스 확산이 소비자의 식품안전 리스크 인식 변화에 미치는 영향을 실증적으로 분석했다는 점에서 의의를 지닌다. 다만, 횡단면 자료를 활용함에 따라 비대면 서비스 이용 경험과 위생·안전 인식 간 상호관계의 가능성을 인정하되, 인과관계를 엄밀하게 규명하기에는 한계가 존재하였다. 또한, 소비자의 인식 형성에는 서비스 이용 경험뿐만 아니라 식품안전 관련 정보 획득 경로, 무인 시설 이용 환경에 대한 심리적 불안감 등 다양한 요인이 영향을 미칠 수 있다. 그러나 이러한 요인들을 종합적으로 고려한 분석에 한계가 있었다. 본 연구는 현재 대중적으로 확산된 비대면 서비스(온라인 식품 구매, 배달 음식, 무인 식품 취급시설, 밀키트)에 초점을 맞추었다. 향후 푸드테크 발전에 따라 더욱 다양해지는 비대면 식품서비스를 반영한 세분화된 후속 연구가 필요할 것으로 기대된다.

참고문헌

강지원, 남궁영. (2021). 빅데이터를 활용한 식품 유통 플랫폼에 대한 소비자 인식 분석: 텍스트 마이닝과 의미연결망 분석을 중심으로. *호텔경영학연구*, 30(2), 37-52. <https://doi.org/10.24992/KJHT.2021.2.30.02.37>

국가데이터처. 온라인쇼핑동향조사. <https://kosis.kr/index/index.do>

김나연, 안용진. (2024). 서울시 쪽방 거주민의 주거만족도: 순서형 로지스틱 모형을 활용한 물리적, 사회적 환경요인 영향 실증분석. *주택도시연구*, 14(1), 51-66. <https://doi.org/10.26700/shuri.2024.4.14.1.51>

김성숙. (2007). 소비자의 식품안전에 대한 태도와 친환경농산물 구매행동에 관한 연구. *가정과학의질연구*, 25(6), 15-32. UCI: G704-000320.2007.25.6.006

김호정. (2007). 순서화 로짓모형(Ordered Logit Model): 설문조사에 적용되는 척도의 종류. *국토연구원*, 94-102.

김효정, 김미라. (2009). 소비자의 식품 위해요인에 대한 인식도 및 식품안전에 대한 정보탐색 행동. *동아시아식생활학회지*, 19(1), 116-129. UCI: G704-001333.2009.19.1.011

김효정, 김미라. (2019a). 배달 또는 테이크아웃 음식 소비 행태 및 소비 결정 요인 분석. *동아시아식생활학회지*, 29(3), 168-179. <http://dx.doi.org/10.17495/easdl.2019.6.29.3.168>

김효정, 김미라. (2019b). 성인 소비자의 온라인을 통한 식품 구매 행동 및 구매 결정 영향 요인 분석. *한국식품영양과학회지*, 48(1), 97-108. <http://dx.doi.org/10.3746/jkfn.2019.48.1.097>

나종연. (2021). 코로나 19 팬데믹 경험과 소비생활의 변화. *지식의 지평*, (31), 56-72.

매일경제. (2025. 9. 16.). *서점, 간편식, 헬스식품까지 '비대면' 일상화...무인점포 전성시대.*
<https://www.mk.co.kr/news/culture/11421191>

박미성, 최윤영, 정소영, 이효진, 김태화. (2023). *포스트코로나시대 식품시장 변화에 대응한 농식품안전관리 대응과제.* (R980). 한국농촌경제연구원.

산업통상부. (2026. 1. 28.). *'25년 연간 및 12월 주요 유통업체 매출동향.*
<https://www.motir.go.kr/kor/article/ATCL3f49a5a8c/171471/view>

우재영. (2009). 순서화 로짓모형을 이용한 농협의 선호도 분석: 충남지역 주민을 대상으로. *농촌지도와 개발*, 16(2), 405-438. UCI: G704-SER000009844.2009.16.2.002

윤여임, 김경자. (2015). 식품위험에 대한 소비자 인식과 위험수용도. *소비자문제연구*, 46(3), 123-141.
<http://dx.doi.org/10.15723/jcps.46.3.201512.123>

이계임, 박기환, 박성진, 전무경. (2024). *2024 외식업체 경영실태 조사 보고서.* 농림축산식품부.

이기현. (2008). 식품위해 인식실태 및 위험커뮤니케이션 방안 연구. *소비자문제연구*, (34), 104-133.
<http://doi.org/10.15723/jcps..34.200810.105>

이영주, 김기진. (2021). Post-코로나의 식사행동 변화에 관한 탐색적 연구: 음식점 방문행동, 가정식사행동, 배달음식 구매행동을 중심으로. *Culinary Science & Hospitality Research*, 27(1), 133-142.
<https://doi.org/10.20878/cshr.2021.27.1.01>

이현영, 최정화, 이나영, 이민준, 장혜자, 최은희, 정민재, 강경옥, 이해림, 이경은, 곽동경. (2018). 생활관리사를 통한 독거노인 식생활 교육자료 개발. *한국식품영양과학회지*, 47(2), 195-206.
<https://doi.org/10.3746/jkfn.2018.47.2.195>

이현주. (2021). 코로나 19 발생 이후 식품소비 방식별 지출액의 변화 수준에 따른 시장세분화: 20~50대 소비자를 중심으로. *소비자정책교육연구*, 17(2), 1-28. <http://dx.doi.org/10.15790/cope.2021.17.2.001>

임해진, 채수호, 김운두. (2015). 순서화 로짓모형을 이용한 친환경농산물 신뢰도에 영향을 미치는 요인분석. *산업경제연구*, 28(2), 607-631. UCI: G704-001438.2015.28.2.011

전상민. (2014). 식품 위해에 대한 소비자 불안이 친환경상품 구매와 식품 소비생활 만족에 미치는 영향. *소비자문제연구*, 45(2), 77-96. <http://doi.org/10.15723/jcps.45.2.201408.77>

전상민. (2024). 고령 소비자의 식생활 유형별 식품소비 행태와 역량 분석. *소비자정책교육연구*, 20(2), 103-126.
<http://dx.doi.org/10.15790/cope.2024.20.2.103>

- 전영현, 안병일. (2016). 가구형태에 따른 식품소비행태 분석. *농촌경제*, 39(4), 73-95.
<http://doi.org/10.36464/jrd.2016.39.4.004>
- 진현정, 임지연, 이계임. (2014). 소비자의 식품안전체감도 측정과 영향 요인 분석. *소비자문제연구*, 45(2), 1-21.
<http://doi.org/10.15723/jcps.45.2.201408.1>
- 최유경, 이진국, 김정욱. (2021). 코로나 19 로 인한 유통산업 환경변화와 유통규제 전망. *경제규제와 법*, 14(2), 60-86.
<http://data.doi.or.kr/10.22732/CeLPU.2021.14.2.60>
- 황재희, 이성우. (2016). 농업의 6차산업화 융복합 유형과 농가 소득 증대효과. *농촌경제*, 39(4), 1-28.
<http://doi.org/10.36464/jrd.2016.39.4.001>
- 황혜선, 정재훈, 권영희, 변예지, 박지영, 윤호철. (2024). 온라인 판매 신선편의식품 및 즉석섭취식품의 미생물 오염도 연구. *한국식품위생안전성학회지*, 39(4), 335-342. <https://doi.org/10.13103/JFHS.2024.39.4.335>
- Addai, E., Torres, D. F., Abdul-Hamid, Z., Mezue, M. N. & Asamoah, J. K. K. (2024). Modelling the dynamics of online food delivery services on the spread of food-borne diseases. *Modeling Earth Systems and Environment*, 10(4), 4993-5008. <https://doi.org/10.1007/s40808-024-02046-8>
- Chassy, B. M. (2010). Food safety risks and consumer health. *New Biotechnology*, 27(5), 534-544.
<https://doi.org/10.1016/j.nbt.2010.05.018>
- de Souza, T. S. P., Miyahira, R. F., Matheus, J. R. V., de Brito Nogueira, T. B., Maragoni-Santos, C., Barros, F. F. C., Antunes A.E.C. & Fai, A. E. C. (2022). Food services in times of uncertainty: Remodeling operations, changing trends, and looking into perspectives after the COVID-19 pandemic. *Trends in Food Science & Technology*, 120, 301-307. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.01.005>
- Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega*, 28(6), 725-737.
[https://doi.org/10.1016/s0305-0483\(00\)00021-9](https://doi.org/10.1016/s0305-0483(00)00021-9)
- Jung, S. (2022). A study on changes in the food service industry about keyword before and after COVID-19 using big data. *International Journal of Internet, Broadcasting and Communication*, 14(3), 85-90.
<http://doi.org/10.7236/IJIBC.2022.14.3.85>
- Kim, G. & Cha, S. (2024). A study on consumer behavior changes in response to the development of non-face-to-face restaurant services. *식품보건융합연구*, 10(5), 29-35.
<http://dx.doi.org/10.13106/kjfhc.2024.vol10.no5.29>
- Maneerat, N., Byrd, K., Almanza, B., Behnke, C. & Nelson, D. (2024). Home delivery meal kits online food safety-related information: A perspective. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 56(10), 728-735. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2024.06.009>



이 저작물은 크리에이티브 커먼즈 저작자표시-비영리-변경금지 4.0 국제 라이선스에 따라 이용할 수 있습니다.

This work is licensed under CC BY-NC-ND 4.0.