

# 코로나19 이후 배달서비스 도입이 외식업체의 경영성과에 미치는 효과\*

임창식\*\*, 임정빈\*\*\*

## Contents

1. 서론	113
2. 분석 방법	115
3. 분석 자료	117
4. 분석 결과	120
5. 요약 및 결론	124

## Keywords

배달서비스(food delivery service), 경영성과(business performance), 성향점수매칭(propensity score matching), 사회적 거리두기(social distancing), 서비스 산업(service industry)

## Abstract

코로나19로 인한 대면서비스의 제약은 외식 소비의 패러다임을 온라인 음식 주문, 배달서비스와 같은 비대면수요로 빠르게 전환시켰다. 하지만 이러한 변화는 배달 수수료, 광고료 등의 문제로 영세 외식업체에 오히려 부담으로 작용하였다. 본 연구는 코로나19 팬데믹 이후 증가한 배달서비스 도입에 대한 실증분석을 통해 외식업 경영자뿐만 아니라 정책 입안자들에게 유용한 정보와 시사점을 제공하고자 시도되었다. 특히 이 논문은 코로나19 이후 배달서비스를 도입한 외식업체의 특성과 배달서비스 도입이 경영성과에 미친 영향을 분석하였다. 분석 자료는 2021년 외식업경영실태조사를 활용하였으며, 성향점수매칭 방식을 응용하여 분석을 진행하였다. 주요 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 배달서비스 도입은 경영주 특성보다 외식업체의 영업 특성에 더 기인하는 것으로 나타났으며 수도권에 위치, 프랜차이즈, 외국식 음식점, 여성 고객과 테이블 수가 많을수록 배달서비스를 도입할 확률이 높은 것으로 나타났다. 둘째, 코로나19 이후 배달서비스의 도입은 매출액을 증가시키지만 동시에 영업비용 역시 증가시켜 영업이익과 영업이익률은 유의미한 변화가 없거나 오히려 감소하는 것으로 나타났다.

\* 이 연구는 서울대학교-한국농촌경제연구원에서 수행한 “외식산업 경영형태 및 식재료 구매현황 심층분석 보고서(2022)”의 일부를 발췌하여 논문화한 것임.

\*\* 서울대학교 농경제사회학부 박사과정

\*\*\* 서울대학교 농경제사회학부 교수 및 서울대학교 농업생명과학연구원 겸무연구원, 교신저자. e-mail: jeongbin@snu.ac.kr

# Effects of Adopting Food Delivery Services on Restaurant Business Performance After COVID-19\*

Lim Changsik\*\*, Im Jeongbin\*\*\*

## Keywords

food delivery service, business performance, propensity score matching, social distancing, service industry

## Abstract

Restrictions on face-to-face services due to the outbreak of COVID-19 have quickly transformed the paradigm of eating out consumption, such as online food orders and delivery services, into non-face-to-face demand. While this shift offers new opportunities, it can also play a financial burden on small restaurants due to the associated delivery fees and advertising costs. This paper examines the characteristics of restaurants that have adopted delivery services post COVID-19 and investigates the impact of this adoption on their business performance. Data from the 2021 Restaurant Management Status Survey were analysed using propensity score matching. Major analytical results are as follows: First, the decision to adopt delivery services is more significantly influenced by the business characteristics of the restaurant than by the characteristics of the owner. Restaurants located in metropolitan areas, franchises, international cuisine restaurants, those with a majority of female customers and those with a higher number of tables were found to be more likely to adopt delivery services. Second, the introduction of delivery services after COVID-19 tends to increase the sales, but it also led to an increase in operating costs. It indicates that there is no significant change in operating profit or rather decrease in profit.

---

\* This study is a paper revised from the contents of the research report *Management Analysis and Food Purchase Status of the Food Service Industry* (2022), which was conducted by Seoul National University and the Korea Rural Economic Institute.

\*\* PhD student, Department of Agricultural and Resource Economics, Seoul National University.

\*\*\* Professor, Department of Agricultural and Resource Economics, Seoul National University, Corresponding author, e-mail: jeongbin@snu.ac.kr

## 1. 서론

현대 사회는 빠르게 변화하고 있으며 이러한 변화는 경제, 사회, 문화 등 다양한 분야에서 이루어지고 있다. 특히 최근 몇 년간 코로나19 팬데믹은 사회 전반에 광범위한 변화를 주도하면서 언택트(untact) 시대를 앞당기고 비대면서비스의 확장을 이끌었다. 외식산업은 이러한 변화의 중심에 서있으며 외식 소비의 패러다임은 빠르게 변화하고 있다(Gursoy & Chi, 2020).

기존의 외식업은 소비자와 직접적인 대면이 이루어지는 서비스 산업의 대표적인 사례로 인식되었다(Edwards, 2013). 고객이 식당에 방문하여 음식을 주문하고 서비스를 받는 것이 일반적인 비즈니스 모델이었으나, 코로나19의 확산은 이러한 대면서비스에 큰 제약을 가하였다. 실제로 사회적 거리두기, 영업시간 제한, 자가 격리와 같은 조치들은 소비자들이 식당에 직접 방문하는 것을 어렵게 만들었으며, 이로 인해 외식업 경영자들은 막대한 타격을 입었다(한국농촌경제연구원, 2021; Lim, 2021; Gursoy & Chi, 2020; Wang et al., 2023). 위와 같은 위기 상황에서 외식업체는 배달 및 테이크아웃 서비스 도입 등을 통해 위기를 극복하고자 하였다(Gavilan et al., 2021).

코로나19로 인하여 대면서비스가 제한되는 상황에서 배달서비스는 소비자와 음식점 사이의 매개 역할을 하며 외식업체가 계속 운영될 수 있게 해주는 중요한 수단이 되었다. 2014년 배달앱의 등장 이후 음식 배달 시장은 빠르게 성장하고 있었으나, 코로나19로 인한 대면서비스의 제한은 이러한 변화를 가속화했다(한국농촌경제연구원, 2021; Lee, 2021). 코로나19 확산세가 지속되었던 2020년과 2021년 음식점 내 개인 신용카드 사용액(한국은행, 2023)은 2019년 대비 각각 14%(8.3조 원), 16%(9.6조 원) 감소한 반면, 온라인 음식서비스 거래액(통계청, 2019, 2020, 2021)은 2019년 대비 각각 78%(7.6조 원), 169%(16.4조 원) 증가하였다. 이는 외식수요가 대면수요에서 비대면수요로 빠르게 전환되고 있고 있음을 보여준다. 그러나 온라인 음식소비 증가와 배달서비스의 확대는 음식의 품질 유지, 배달 수수료, 광고료 등 다양한 문제를 야기하였으며, 이는 외식 영세자영업자들에게 오히려 부담으로 작용할 수 있다는 것도 보도된 바 있다(김지섭, 2022; 최현주, 2022; 류인하, 2020). 이런 측면에서 코로나19 발생 이후 배달서비스 확산이 외식업체의 경영성과에 어떤 영향을 미쳤는가를 살펴보는 것은 매우 의미 있는 연구 주제이다.

외식업체의 배달서비스 도입에 대한 해외연구는 상대적으로 활발히 진행되고 있다. 우선 Hirschberg et al.(2016)의 연구는 온라인 음식 배달서비스의 도입은 주문량 증가로 인한 매출 증대와 함께 직원 감축으로 인한 비용 절감을 통해 외식업체의 수익률에 긍정적 영향을 주고 있음을 보여준다. 반면에 Collison(2020)의 연구는 온라인 배달서비스의 도입은 새로운 고객을 끌어들이고 매출을 증대시키는 효과를 가지긴 하지만, 높은 배달 수수료로 인해 외식업체의 수익성을 저해할 수 있음을 보여준다. Chen et al.(2022)의 연구에서도 이미 많은 고객을 보유하고 있는 음식점의 경우 배달서비스의 도입은 매출 증가보다는 기술 친화적인 고객층으로의 변화만을 초래하며, 고객 유치를 위해 배달 플랫폼

에 많은 비용을 지불하는 것은 외식업체의 수익성을 악화시킬 수 있음을 확인하였다. 또한 초기 배달 플랫폼을 통한 프로모션으로 보조금을 받던 외식업체들은 이러한 보조금이 줄어들면서 수익성이 악화되었으며, 특히 교섭력이 약한 소규모 외식업체 더 큰 피해를 주는 것으로 확인하였다(Li et al., 2020). 위와 같이 대부분의 연구에서 배달서비스의 도입은 외식업체의 매출을 증가시키는 효과를 보이지만 배달 수수료 등으로 인하여 수익성이 악화될 수 있음을 보여주고 있다.

한편 국내의 경우 배달서비스 도입이 외식업체의 경영성과에 미친 효과를 실증적으로 분석한 연구는 상대적으로 미흡한 실정이다. 우선 국내의 외식업 배달서비스와 관련된 선행연구는 배달앱에 대한 지속이용 의도에 대한 연구(조성호·안대희, 2019; 김건휘, 2020; 최태호 외, 2020; 이재광 외, 2021), 배달 서비스 품질에 관한 연구(선일석·박수홍, 2019; 이아름·김태희, 2020; 조미나·한주형, 2021; 정효선 외, 2021), 배달서비스 특성에 관한 연구(염진철, 2019; 허경석·최세린, 2020) 등 대부분 설문조사를 통해 배달서비스를 이용하는 고객 특성과 만족도를 다루는 소비자 중심의 연구가 주를 이루고 있다.

물론 코로나19 이후 배달앱 사용에 따른 외식업체의 매출액 변화를 분석한 국내 연구도 진행되었다. 이상원·전현배(2022)는 대구광역시 음식점들의 신용카드 자료를 활용하여 배달앱 이용에 따른 매출 변화를 분석하였다. 코로나19 기간(2020년 2~4월)의 배달앱 사용업체의 매출액은 배달앱 미사용 업체 대비 약 25%p 높았으며, 코로나19로 인해 감소한 매출액의 상당 부분을 배달앱을 통해 보전하는 것으로 분석하였다. Lee(2021)는 2020년 전국 외식업체의 카드 매출 자료를 활용하여 배달앱 사용으로 약 33% 정도의 매출액 성장을 기대할 수 있으며, 매출액 하위 분위의 업체들이 배달앱 사용을 통해 더 높은 매출액 증가율을 보인 것을 확인하였다. 위의 연구들은 외식업체의 카드 매출 데이터를 활용한 분석과 외식업체별 실질적인 효과를 비교 분석하였다는 측면에서 의미가 있지만, 카드 매출 데이터의 특성상 외식업체의 매출액·업종 등 제한적인 정보만을 제공하고 있어 경영주 특성을 비롯한 외식업체의 특성 및 영업비용을 고려하여 실질적인 경영성과를 분석하지 못하였다는 한계가 있다.

이런 측면에서 본 연구는 코로나19 이후 배달서비스를 도입한 외식업체의 특성과 배달서비스의 신규 도입이 외식업체의 경영성과에 어떠한 영향을 미쳤는지를 분석하고자 한다. 또한 기존 선행연구들은 표본이 적은 설문조사 위주의 자료로 대표성이 부족하거나 카드 이용액 등 제한적인 정보만을 활용하여 분석이 이루어졌다는 한계가 존재한다. 이에 본 연구는 2021년 외식업경영실태조사를 활용하여 기존 선행연구보다 풍부한 데이터를 통해 외식업체의 다양한 특성과 영업비용 등을 감안한 분석을 수행한다는 점에서 선행연구들과 차별화된다. 배달서비스 도입의 효과는 성향점수매칭<sup>1)</sup>을 활용하여 분석하였으며, 배달서비스를 도입한 외식업체의 특성도 함께 파악하고자 하였다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 제2장과 제3장에서는 분석에 활용된 모형과 데이터를 설명한다. 제4장에서는 외식업체의 배달서비스 도입 요인과 배달서비스 도입 효과에 대한 분석 결과를 제시한다.

1) 새로운 정책이나 제도 도입에 대한 효과를 평가하기 위해 많은 연구자들은 성향점수매칭을 활용한 분석(정진화·김새봄, 2018; 박미성·안병일, 2016; 최영운·한두봉, 2015; Putra et al., 2017; Yasmin & Grundmann, 2019)을 진행하고 있다.

마지막 제5장에서는 주요 결과를 요약하고, 이에 대한 시사점을 도출한다.

## 2. 분석 방법

일반적으로 특정 서비스 도입의 성과평가를 위해 식 (1)과 같은 모형을 설정할 수 있다.  $Y_i$ 는  $i$ 업체의 관측된 경영성과(observed outcome),  $D_i$ 는 서비스 도입(처치) 여부로,  $Y_{1i}, Y_{0i}$ 는 서비스를 도입하였을 때( $D_i=1$ )와 도입하지 않을 때( $D_i=0$ )의 잠재적 성과(potential outcome)이다.

$$Y_i = Y_{0i} + (Y_{1i} - Y_{0i})D_i \tag{1}$$

식 (1)의  $Y_{1i} - Y_{0i}$ 를 측정하게 되면  $i$ 업체에 대한 서비스 도입의 효과를 추정할 수 있지만, 잠재적 성과( $Y_{0i}, Y_{1i}$ ) 두 가지를 동시에 관측할 수 없기 때문에 식 (2)와 같이 서비스를 도입한 업체들(처치집단)과 서비스를 도입하지 않은 업체들(통제집단)의 평균 경영성과 비교를 통해 서비스 도입의 효과를 추정해볼 수 있다.

$$E[Y_i|D_i = 1] - E[Y_i|D_i = 0] = E[Y_{1i}|D_i = 1] - E[Y_{0i}|D_i = 1] + E[Y_{0i}|D_i = 1] - E[Y_{0i}|D_i = 0] \tag{2}$$

서비스 도입 여부별 평균 경영성과의 차이( $E[Y_i|D_i = 1] - E[Y_i|D_i = 0]$ )는 서비스를 도입한 업체들에 대한 평균 처치효과(Average treatment effect on treated: ATT,  $E[Y_{1i}|D_i = 1] - E[Y_{0i}|D_i = 1]$ ) 이외에도 비교가능성이 부재한 선택편의(Selection bias,  $E[Y_{0i}|D_i = 1] - E[Y_{0i}|D_i = 0]$ )가 여전히 포함된다. 이러한 선택편의로 인하여 처치집단과 통제집단의 평균 경영성과 차이는 처치효과를 과대 또는 과소평가할 수 있다.

이런 한계를 극복하기 위해 본 연구에서는 성향점수매칭을 활용하여 선택편의를 제외한 배달서비스 도입 효과를 추정하고자 한다.<sup>2)</sup> 성향점수매칭을 활용한 분석은 유한 표본에 대한 추정량의 정확성을 높일 수 있으며(Angrist & Hahn, 2004), 시장을 통해 결정(정확히 알 수 없는)되는 경영성과를 직접 추정하는 것보다 서비스(제도나 규제) 도입의 효과를 간접적으로 추정하여 인과관계를 분석할 수 있다는 장점이 있기 때문이다(Hahn, 1998; Angrist & Kuersteiner, 2004).

이때 성향점수매칭을 통한 인과효과 분석을 위해 조건부 독립성 가정(Conditional Independence Assumption) 식 (3)과, 공통영역(Common Support) 가정 식 (4)가 필요하다. 조건부 독립성 가정이란 집단별 차이는 관찰 가능한 특성변수들에 의해 포착될 수 있어 공변량(Covariate,  $X_i$ )이 주어진 조건하에서 서비스 도입 여부( $D_i$ )는 경영성과와 독립인 것을 의미한다. 공통영역 가정은 특정  $X_i$ 가 주어졌을 때 처치확률이 0 또는 1의 값을 갖게 되면, 이에 대응하는 가상적 대응치를 매칭 할 수 없기 때문

<sup>2)</sup> 선택편의를 제거하고 인과효과를 추정하는 방법으로는 도구변수법, 이중차분법, 회귀단절법 등이 있지만, 횡단면 데이터의 특성과 적절한 도구변수의 식별에 대한 한계로 본 연구에서는 성향점수매칭을 활용하였다.

에 필요하며, 집단 간의 서비스 도입 확률분포에 대한 공통영역이 존재하여야 한다는 가정이다.

$$\{Y_{0i}, Y_{1i}\} \perp D_i | X_i \tag{3}$$

$$0 < \Pr(D=1|X_i) < 1 \tag{4}$$

조건부 독립성 가정이 성립하게 되면, 식 (5)와 같이 관찰 가능한 공변량( $X_i$ )이 주어져 있을 때 서비스 도입 여부에 따른 조건부 평균 성과 비교를 통해 선택편의가 제거된 서비스 도입의 인과적 효과를 추정할 수 있다.<sup>3)</sup>

$$\begin{aligned} & E[Y_i|X_i, D_i = 1] - E[Y_i|X_i, D_i = 0] \tag{5} \\ &= E[Y_{1i}|X_i, D_i = 1] - E[Y_{0i}|X_i, D_i = 1] + E[Y_{0i}|X_i, D_i = 1] - E[Y_{0i}|X_i, D_i = 0] \\ &= E[Y_{1i}|X_i, D_i = 1] - E[Y_{0i}|X_i, D_i = 1] \\ &= E[Y_{1i} - Y_{0i} | X_i, D_i = 1] \end{aligned}$$

통제되어야 하는 공변량( $X_i$ )이 많아지는 경우, 실현된 성과에 대응하는 가상적 대응치(counterfactual)를 찾는 과정의 어려움으로 인해 Rosenbaum & Rubin(1983)은 성향점수정리 식(6)을 통해 벡터  $X_i$  대신 스칼라인 성향점수( $p(X_i)$ )를 매칭변수로 활용하는 것을 제안하였다. 성향점수는 식 (7)과 같이  $X_i$ 의 특성을 갖는 업체가 서비스를 도입할 조건부확률이다. 조건부 독립성 가정과 성향점수정리를 이용해 서비스를 도입한 업체에 대한 처치효과는 식 (8)과 같이 반복 기댓값을 통해 추정할 수 있다.

$$\text{if } \{Y_{0i}, Y_{1i}\} \perp D_i | X_i, \text{ then } \{Y_{0i}, Y_{1i}\} \perp D_i | p(X_i) \tag{6}$$

$$p(X_i) = \Pr(D=1|X_i) \tag{7}$$

$$\begin{aligned} ATT &\equiv E[Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1] \tag{8} \\ &= E\{E[Y_{1i} - Y_{0i} | p(X_i), D_i = 1] | D_i = 1\} \\ &= E\{E[Y_{1i} | p(X_i), D_i = 1] - E[Y_{0i} | p(X_i), D_i = 1] | D_i = 1\} \\ &= E\{E[Y_{1i} | p(X_i), D_i = 1] - E[Y_{0i} | p(X_i), D_i = 0] | D_i = 1\} \end{aligned}$$

특히 본 연구는 3단계에 걸쳐 코로나19 이후 외식업체의 배달서비스 도입 요인과 도입 효과를 추정하고자 한다. 1단계에서는 외식업체의 배달서비스 도입 확률(성향점수)을 식 (9)의 로짓(logit) 모형을 활용하여 추정하고, 이를 통해 배달서비스 도입 요인을 파악한다.

3) 조건부 독립성 가정(CIA)이 성립하면 공변량을 통제한 회귀분석의 결과도 인과적으로 해석이 가능하기 때문에(Angrist & Pischke, 2009) 이에 대한 분석 결과도 함께 제시하였다.

$$\log \left\{ \frac{p(X_i)}{1-p(X_i)} \right\} = X_i \beta \tag{9}$$

2단계에서는 1단계에서 계산된 성향점수를 기준으로 매칭을 수행하고 매칭 이후 표본의 공변량 분포에 대한 균형점검(Balance Check)을 수행한다. 성향점수매칭은 최근접매칭과 커널매칭을 활용하여 분석하였다. 최근접매칭은 매칭 쌍의 거리를 최소화하는 알고리즘으로, 처치집단과 통제집단의 비율을 1:1, 1:2로 하여 매칭을 각각 수행하였으며 커널매칭의 경우 Epanechnikov 함수를 가중치로 활용하여 분석하였다. 매칭 품질평가를 위해 공변량 분포에 대한 균형점검을 수행되게 되는데 일반적으로 표준화차이(standardized difference)<sup>4)</sup>와 같은 기술 통계 값을 비교하거나 t-검정<sup>5)</sup>과 같은 통계적 추론을 통해 공변량 분포를 비교하게 된다. 매칭 이후 공변량의 균형이 적절히 이루어졌다 판단되면, 마지막 3단계에서는 배달서비스 도입에 대한 조건부처치효과(ATT)를 추정한다.<sup>6)</sup>

### 3. 분석 자료

본 연구에서 활용한 데이터는 2021년 외식업경영실태조사이며, 이는 농림축산식품부가 외식업체의 경영실태 파악을 통해 외식산업의 발전을 위한 정책 방안 마련을 목적으로 수행하고 있다. 이 조사에서는 사업자 정보, 사업장 기본정보, 사업장 영업정보(사업실적, 영업 사항) 등을 제공하고 있으며, 조사 대상 규모는 전국 3,198개의 외식업체이다. 본 연구에서는 2019년에 배달서비스를 제공하지 않고 홀 서비스 위주의 운영을 하던 외식업체 1,821개를 분석 대상으로 한다.<sup>7)</sup> 분석 대상 업체 중 코로나19 이후 140개의 외식업체는 배달서비스를 신규 도입하였지만, 나머지 1,681개의 외식업체는 계속해서 배달서비스를 제공하지 않는 것으로 나타났다. 배달서비스를 신규 도입한 외식업체와 계속해서 배달서비스를 제공하지 않는 업체를 비교 분석하여 코로나19 이후 배달서비스 도입에 대한 결정요인과 배달서비스 도입이 경영성과에 미친 효과를 평가한다.

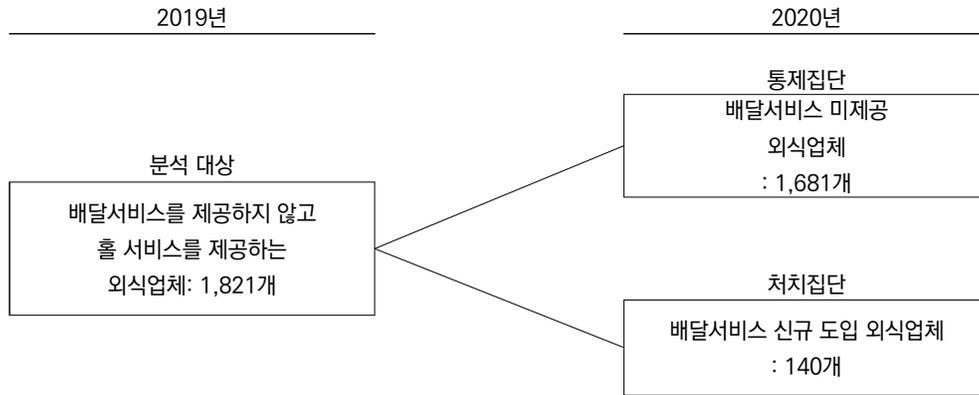
4) 표준화 차이의 기준 값에 대한 논의는 계속 진행 중이며, 일반적으로 매칭 이후 표준차이의 값이 0.1(Austin, 2011) 또는 0.25 (Stuart, 2010) 이하의 값을 갖게 되면 성향점수매칭 모형이 적절하다고 판단하게 된다.

5) t-검정을 통한 통계적 추론의 경우 표본 수에 의한 영향을 받기 때문에(Ho et al., 2007), 본 연구에서는 보조적인 지표로 활용하였다.

6) 처치효과에 대한 표준 오차는 Abadie & Imbens(2006, 2012)를 참고하여 계산하였다.

7) 외식업경영실태조사는 횡단면 자료로 연속된 시계열 정보를 파악할 수 없지만, 2021년에 수행된 조사는 코로나19의 영향에 대한 추가조사를 통해 2019·2020년 홀 영업 및 배달서비스 제공 유무에 대한 식별이 가능하였다. 또한 코로나19 이후 기존 외식업체의 배달서비스 신규 도입 효과를 파악하기 위해 홀 서비스를 운영하지 않는 공유주방, 배달 전문 형태의 외식업체는 분석에서 제외하였다.

그림 1. 분석 대상 업체에 대한 개요



자료: 농림축산식품부(2021). 외식업경영실태조사.

분석에 활용된 성과변수로는 매출액, 영업비용, 영업이익, 영업이익률을 활용하였으며, 매출액과 영업비용의 경우 로그변환을 통하여 분석에 활용하였다. 독립변수로는 경영주 특성, 입지 특성, 영업 특성, 영업 규모, 고객 특성 및 업종과 관련된 변수들을 사용하였다.<sup>8)</sup> 입지 특성 변수로는 특수상권 여부와 수도권 여부 더미변수를 활용하였다. 특수상권은 백화점, 대형마트, 지하철역, 병원 등에 위치한 상권을 의미하며 그 외 상권은 도로를 따라 접하고 있는 일반적인 상가점포를 의미한다. 수도권 위치 여부는 수도권(서울, 인천, 경기)에 해당하면 수도권, 그 이외의 지역은 비수도권으로 설정하였다. 영업 특성 변수로는 과세 종류와 프랜차이즈 운영형태 변수를 사용하였다. 과세 종류에서는 개인(일반, 간이) 사업자의 경우 1로, 법인 사업자인 경우 0으로 더미변수를 설정하였다. 프랜차이즈 여부 변수는 프랜차이즈 형태로 운영되면 1, 개인 경영 형태로 운영되면 0으로 더미변수를 설정하였다. 영업 규모 변수로는 사업장 신고면적과 전체 테이블 좌석 수를 활용하였다. 고객 특성 변수로는 매출액 기준 1인 고객 비율과 여성 고객 비율을 활용하였다. 업종 변수로는 표준산업분류표 기준 세분류에 해당하는 한식 음식점업, 외국식 음식점업, 기타 간이 음식점업, 주점업, 비알코올 음료점업 등 5가지 업종<sup>9)</sup>으로 구분하였다. 분석에 사용된 주요 변수에 대한 기초통계는 <표 1>과 같으며 배달서비스 도입업체와 미도입업체의 차이에 관한 통계적 검정 결과도 추가적으로 제시하였다.

기초통계를 통해 비교하였을 때 배달서비스 도입업체의 매출액과 영업비용 모두 배달서비스 미도입업체보다 높은 것으로 나타났다. 배달서비스 도입업체의 사업주 연령은 미도입업체의 사업주 연령보다 낮은 것으로 나타났으며, 프랜차이즈 비율과 영업 규모도 배달서비스 도입업체가 미도입업체보다

<sup>8)</sup> 본 연구에서 활용하고 있는 변수 이외에도 외식업경영실태조사에서는 다양한 외식업체의 정보를 제공하고 있지만, 배달서비스 도입 여부와 시간적 선후관계가 불분명한 변수는 처치효과에 대한 부정확한 추정치를 제공할 수 있어 분석에서 제외하였다.

<sup>9)</sup> 업종 특성상 배달서비스를 신규 도입한 업체가 없는 기관 구내식당업, 출장 및 이동 음식점업은 표본에서 제외하고 분석을 진행하였다. 또한 배달서비스 도입 여부 및 효과는 업종에 따라 이질적일 수 있을 것으로 판단되나 본 연구에서는 업종별 표본 수가 많지 않아 이를 더미변수로 통제하여 분석하였다. 추후 연구에서 표본 수가 충분히 확보된다면 업종별로 구분하여 분석을 할 수도 있을 것이다.

큰 것을 확인할 수 있다. 배달서비스 도입업체의 1인 고객 비율과 여성 고객 비율도 모두 높은 것으로 나타났다. 배달서비스 도입업체의 한식 음식점업과 주점업의 비율은 낮고 외국식 음식점과 기타 간이 음식점 비율은 높은 것으로 나타났다. 이와 같이 주요 변수에 대한 도입업체와 미도입 업체 간의 유의미한 차이는 배달서비스 신규 도입에 있어 외식업체의 다양한 특성이 영향을 미칠 수 있음을 보여준다. 이는 배달서비스 도입에 대한 영향을 평가하기 위해서는 성향점수매칭 등을 이용한 변수의 통제가 필요한 상황으로 판단된다.

표 1. 배달서비스 도입 여부에 따른 외식업체의 기초통계 비교

구분		전체 업체 n= 1,821	도입 업체 n=140	미도입 업체 n=1,681	t-값 <sup>1)</sup>	
변수	측정 단위					
성과 변수	매출액	만 원/년	20,980 (38,797)	26,117 (26,691)	20,553 (39,615)	5.564
	log(매출액)	만 원/년, 로그값	9.462 (0.978)	9.819 (0.819)	9.432 (0.985)	0.388***
	영업비용	만 원/년	18,589 (36,533)	23,684 (25,084)	18,165 (37,302)	5,518*
	log(영업비용)	만 원/년, 로그값	9.325 (0.994)	9.719 (0.817)	9.292 (1.001)	0.427***
	영업이익	만 원/년	2,391 (4,910)	2,433 (3,548)	2,387 (5,007)	45.469
	영업이익률	%	11.681 (14.375)	8.842 (10.885)	11.918 (14.606)	-3.076**
경영주 특성	사업주 연령	세	53.748 (9.385)	51.393 (8.243)	53.944 (9.450)	-2.551***
	외식업종 종사 연수	년	10.738 (7.506)	10.471 (6.353)	10.760 (7.596)	-0.288
	사업주 전문주방장 자격증	더미변수 (있음=1, 없음=0)	0.221 (0.415)	0.257 (0.439)	0.218 (0.413)	0.039
입지 특성	특수상권	더미변수 (특수상권=1, 일반상권=0)	0.041 (0.198)	0.057 (0.233)	0.039 (0.194)	0.018
	수도권	더미변수 (수도권=1, 비수도권=0)	0.514 (0.500)	0.457 (0.500)	0.519 (0.500)	-0.062
영업 특성	과세 종류	더미변수 (개인=1, 법인=0)	0.981 (0.135)	0.979 (0.145)	0.982 (0.135)	-0.003
	프랜차이즈	더미변수 (프랜차이즈=1, 독립경영=0)	0.195 (0.397)	0.500 (0.502)	0.170 (0.376)	0.330***
영업 규모	사업장 신고면적	m <sup>2</sup>	100.406 (129.256)	119.663 (128.459)	98.802 (129.230)	20.862*
	전체 테이블 수	개	11.281 (10.169)	13.607 (12.582)	11.087 (9.922)	2.520***
고객 특성	1인 고객 비율	%	17.907 (16.980)	20.871 (18.576)	17.660 (16.822)	3.212**
	여성 고객 비율	%	45.772 (16.995)	52.750 (13.482)	45.190 (17.130)	7.560***

(계속)

구분		전체 업체 n= 1,821	도입 업체 n=140	미도입 업체 n=1,681	t-값 <sup>1)</sup>
변수	측정 방법				
업종	한식 음식점업 (한식 음식점=1, 이외=0)	0.493 (0.500)	0.393 (0.490)	0.501 (0.500)	-0.108**
	외국식 음식점업 (외국식 음식점=1, 이외=0)	0.097 (0.296)	0.186 (0.390)	0.090 (0.286)	0.096***
	기타 간이 음식점업 (기타 간이 음식점=1, 이외=0)	0.131 (0.338)	0.221 (0.417)	0.124 (0.329)	0.098***
	주점업 (주점업=1, 이외=0)	0.181 (0.385)	0.071 (0.258)	0.190 (0.392)	-0.118***
	비알코올 음료점업 (비알코올 음료점업=1, 이외=0)	0.098 (0.298)	0.129 (0.336)	0.096 (0.294)	0.033

주 1) t-값은 도입업체의 평균과 미도입업체의 평균이 같다는 귀무가설에 대한 검정통계량 값으로, \*\*\*, \*\*, \*는 각각 1%, 5%, 10%의 유의 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

2) 괄호 안의 값은 표준편차임.

## 4. 분석 결과

### 4.1. 성향점수 추정: 외식업체의 배달서비스 도입 결정요인

성향점수 추정을 위한 로짓분석 결과를 활용해 코로나19 이후 외식업체의 배달서비스 도입 요인을 분석한 결과는 <표 2>와 같다.<sup>10)</sup> 배달서비스 도입에 경영주의 특성은 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 이는 경영주의 나이, 경험, 전문성이 반드시 배달서비스의 도입과 연관되지 않음을 나타내는 결과로 배달서비스의 도입은 경영주의 특성보다는 외식업체의 특성에 기인하는 것으로 판단된다.

입지 특성에 대한 분석 결과, 특수상권 위치 여부는 배달서비스 도입에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 수도권 이외의 지역에 위치한 음식점들이 배달서비스를 도입할 확률이 더 높은 것으로 나타났다.<sup>11)</sup>

영업 특성 변수 중 과세 종류는 배달서비스 도입에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나, 프랜차이즈 형태의 사업체는 독립운영(개인경영권) 업체보다 배달서비스를 도입할 확률이 높았다. 이는 프랜차이즈 본사에서 배달서비스 도입에 필요한 교육 및 솔루션을 제공함으로써, 프랜차이즈 가맹

10) 일반적으로 모형의 적합성을 나타낼 수 있는 Pseudo  $R^2$ 이 0.2~0.4일 때 매우 우수한 적합성을 갖는다고 평가하는데, 분석 결과 Pseudo  $R^2$ 은 0.118로 다소 낮게 추정되었다. 이는 처치효과와 인과적 해석을 위해 배달서비스 도입과 시간적 선후관계가 불분명한 변수(2019년 대비 매출액 변화, 경영상 어려움 등)를 제외하여 배달서비스 도입 결정요인 분석 시 다양한 변수들을 활용하지 못하였기 때문으로 판단된다.

11) 외식업경영실태조사(농림축산식품부, 2019, 2020, 2021)에 의하면 배달서비스를 제공하는 업체의 비중은 비수도권(2019년: 25.7%, 2020년: 28.1%)이 수도권(2019년: 20.6%, 2020년: 25.2%)보다 높은 것으로 나타났다.

점들이 배달서비스를 보다 용이하게 도입할 수 있었던 것으로 추정된다.

영업 규모와 관련된 변수 중 사업장의 면적은 배달서비스 도입에 유의미한 영향을 미치지 않지만 테이블 수가 많은 음식점은 배달서비스 도입 확률이 높은 것으로 나타났다. 이는 배달서비스 도입이 매장의 크기와 직접적으로 연관되지 않지만 매장 규모가 크고 홀 서비스의 비중이 높은 음식점이 코로나19 이후 배달서비스를 새롭게 도입하는 경향이 있었던 것으로 해석할 수 있다.<sup>12)</sup>

고객 특성에 대한 분석 결과, 1인 고객의 비율은 배달서비스 도입에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 1인 고객들이 주로 이용하는 메뉴나 서비스가 배달서비스와 반드시 연결되지 않을 수 있음을 나타낸다. 한편 여성 고객의 비율이 높은 음식점에서는 배달서비스 도입 확률이 높은 것으로 나타났다. 이는 여성이 배달서비스를 이용하는 빈도가 남성에 비해 상대적으로 높을 수 있음을 시사한다.<sup>13)</sup>

업종별 분석에서는 한식 음식점업 변수가 기준 변수로 활용되었다. 분석 결과 외국식 음식점이 한식 음식점보다 배달서비스 도입 확률이 높은 것으로 나타났다. 이는 외국식 음식점이 한식 음식점업에 비해 배달에 적합한 메뉴(중식, 일식, 서양식 등)가 주로 판매되고 있어 배달서비스의 도입이 비교적 용이했을 것으로 판단된다.

표 2. 코로나19 이후 배달서비스 도입 결정요인 분석(로지트 모형)

변수		계수 값	표준 오차
경영주 특성	사업주 연령	-0.013	0.012
	외식업종 종사 연수	0.016	0.014
	사업주 전문주방장 자격증	-0.001	0.225
입지 특성	특수상권	-0.052	0.431
	수도권	-0.483 **	0.198
영업 특성	과세 종류	1.133	0.720
	프랜차이즈	1.524 ***	0.204
영업 규모	사업장 신고면적	0.000	0.001
	전체 테이블 수	0.019 **	0.009
고객 특성	1인 고객 비율	0.006	0.005
	여성 고객 비율	0.016 **	0.007
업종 <sup>1)</sup>	외국식 음식점업	0.690 **	0.287
	기타 간이 음식점업	0.213	0.293
	주점업	-0.589	0.376
	비알코올 음료점업	-0.154	0.336
상수항		-4.513 ***	1.063
Log likelihood		-435.5	
LR $\chi^2$		116.3***	
Pseudo $R^2$		0.118	
N		1,821	

주 1) 업종 변수는 더미변수로 한식 음식점업을 기준 변수로 활용하였음.

2) \*\*\*, \*\*는 각각 1%, 5%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

12) 이상하 외(2022)의 연구에서도 2020년 음식점의 배달·테이크아웃 비중과 사업장 면적은 연관성이 없는 결과를 도출하고, 이를 좌석 없이 주방만 존재하는 공유주방의 활성화에 기인한 것으로 해석하였다.

13) 하나금융경영연구소·박상현(2022)의 분석에 의하면 코로나19 기간(2020년 1월~2021년 12월)동안 여성의 배달앱 이용 건수/금액이 전 연령대에서 남성보다 높은 것으로 나타났다.

### 4.2. 균형상태점검

기초통계분석과 마찬가지로 매칭 이전 표본에서는 공변량들의 불균형이 확인된다. 사업주 연령, 프랜차이즈, 사업장 신고면적, 테이블 수, 1인 고객 비율, 남성 고객 비율, 외국식 음식점업, 기타 간이 음식점업, 주점업 변수에서 표준화 차이는 0.1보다 큰 것으로 나타났다. 또한 이러한 변수들은 배달서비스 도입 업체와 미도입 업체 간의 공변량 평균이 같다는 귀무가설을 기각하였으며 이는 배달서비스 도입업체와 미도입업체의 특성에 차이가 존재하는 것을 의미한다.

매칭 이후 외식업 종사 연수, 수도권, 과세 종류 변수를 제외한 모든 변수에서의 표준화 차이 값은 0.1보다 작은 것으로 나타났다. 또한 외식업 종사 연수, 수도권, 과세 종류 변수의 표준화 차이는 0.1이상이지만 그 값이 크지 않으며 완화된 기준(less strict)인 0.25보다 작은 것으로 나타났다. 이 변수들을 포함한 모든 공변량에서 매칭 이후 두 그룹 간의 평균이 같다는 귀무가설을 기각하지 못하였다.

본 연구에서 활용된 최근접매칭은 통제집단의 표본이 중복을 허용하여 처치집단과 매칭된다. 분석 결과 통제집단의 1,681개 업체 중 121개의 업체가 140개 업체(처치집단)와 매칭되었으며, 매칭 과정에서 통제집단의 표본 수가 크게 감소하지 않은 것으로 판단된다. 이러한 결과를 종합하면 매칭 이후 공변량의 분포는 균형을 이루고 있으며 매칭 품질과 그 결과는 타당한 것으로 판단된다.

표 3. 성향점수매칭(최근접매칭) 이후 균형상태점검

구분	변수	매칭 전				매칭 후			
		도입 업체 n=140	미도입 업체 n=1,681	표준화 차이	t-값	도입 업체 n=140	미도입 업체 n=121	표준화 차이	t-값
경영주 특성	사업주 연령	51.393	53.944	-0.203	-2.551***	51.393	51.727	-0.026	-0.334
	외식업종 종사 연수	10.471	10.760	-0.029	-0.288	10.471	9.471	0.100	1.000
	사업주 전문주방장 자격증	0.257	0.218	0.065	0.039	0.257	0.207	0.084	0.051
입지 특성	특수상권	0.057	0.039	0.059	0.018	0.057	0.066	-0.026	-0.009
	수도권	0.457	0.519	-0.087	-0.062	0.457	0.529	-0.101	-0.072
영업 특성	과세 종류	0.979	0.982	-0.015	-0.003	0.979	0.950	0.107	0.028
	프랜차이즈	0.500	0.170	0.526	0.330***	0.500	0.455	0.064	0.045
영업 규모	사업장 신고면적	119.663	98.802	0.114	20.862*	119.663	101.316	0.091	18.348
	전체 테이블 수	13.607	11.087	0.157	2.520***	13.607	13.521	0.004	0.086
고객 특성	1인 고객 비율	20.871	17.660	0.128	3.212**	20.871	19.628	0.049	1.243
	여성 고객 비율	52.750	45.190	0.347	7.560***	52.750	53.554	-0.038	-0.804
업종	외국식 음식점업	0.186	0.090	0.198	0.096***	0.186	0.165	0.038	0.020
	기타 간이 음식점업	0.221	0.124	0.184	0.098***	0.221	0.223	-0.003	-0.002
	주점업	0.071	0.190	-0.252	-0.118***	0.071	0.074	-0.008	-0.003
	비알코올 음료점업	0.129	0.096	0.073	0.033	0.129	0.116	0.028	0.013

주: t-값은 도입업체의 평균과 미도입업체의 평균이 같다는 귀무가설에 대한 검정통계량 값으로, \*\*\*, \*\*, \*는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

### 4.3. 배달서비스 도입 효과 추정

본 연구의 핵심 주제인 외식업체의 배달서비스 도입 효과에 대한 주요 분석 결과는 <표 4>와 같으며, 성향점수매칭을 이용한 추정 결과와 공변량을 통제한 회귀분석 결과를 함께 제시하였다. 분석 결과 매출액과 영업비용은 모든 분석에서 통계적으로 유의미하게 증가하였다. 영업이익과 영업이익률은 일부 분석에서는 감소했다는 결과를 나타냈지만, 다른 일부 분석에서는 통계적으로 유의미한 변화가 없었다.

코로나19 팬데믹 이후 외식업체들의 배달서비스 신규 도입은 매출액을 약 12%에서 22% 상승시키는 것으로 나타났다.<sup>14)</sup> 그러나 이러한 매출 증가는 영업비용의 상승을 유도하여 배달서비스의 도입은 영업비용을 약 14%에서 25% 상승시켰다. 이로 인해 매출액 증가의 긍정적 효과는 크게 상쇄되어 영업이익에는 유의미한 변화가 없거나(1:1 매칭, 커널매칭) 오히려 영업이익을 675만 원/년(회귀분석)에서 1,324만 원/년(1:2 매칭)가량 감소시키는 것으로 나타났다. 또한, 영업이익률 역시 유의미한 변화가 없거나(회귀분석) 2.5%p(1:2 매칭, 커널매칭)에서 2.7%p(1:1 매칭)가량 감소시킨 것으로 나타났다.

이러한 결과는 배달서비스의 도입이 외식업체의 매출 증대에 긍정적 효과를 가져다주지만, 동시에 비용도 증가시키는 방향으로 작동하여 실질적인 영업이익에는 큰 변화를 가져오지 못하고 있음을 보여 준다.

표 4. 코로나19 이후 배달서비스 도입이 외식업체의 경영성과에 미치는 효과(ATT)

구분	최근점매칭		커널매칭	회귀분석
	1:1 매칭	1:2 매칭		
log(매출액) (만 원/년, 로그값)	0.220** (0.104)	0.142* (0.076)	0.150* (0.079)	0.121* (0.069)
log(영업비용) (만 원/년, 로그값)	0.252** (0.101)	0.170** (0.123)	0.181** (0.077)	0.143** (0.071)
영업이익 (만 원/년)	-2215.5 (1500.5)	-1324.3* (793.8)	-995.2 (764.9)	-675.0* (375.5)
영업이익률 (%)	-2.721* (1.409)	-2.505** (1.137)	-2.565** (1.027)	-1.993 (1.289)

주 1) \*\*\*, \*\*, \*는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.  
2) 괄호 안은 표준 오차임.

<sup>14)</sup> 이는 신용카드 매출데이터를 통해 추정된 매출액 증가(Lee, 2021; 이상원, 전현배, 2022)와 상당 부분 일치하는 결과이다.

## 5. 요약 및 결론

코로나19로 인한 대면서비스 제한으로 외식소비의 패러다임은 온라인 음식 주문, 배달서비스와 같이 비대면수요로 빠르게 전환되었다. 온라인 음식소비 증가와 배달서비스의 확대는 음식의 품질 유지, 배달 수수료, 광고료 등 다양한 문제를 야기하였다. 특히 이러한 문제들은 외식업 영세 자영업자들에게 큰 부담으로 작용할 수 있으며 이에 대한 언론 보도도 이루어졌다. 이러한 측면에서 본 연구는 2021년 외식업경영실태조사자료를 활용하여 외식업체의 배달서비스 도입 요인과 배달서비스 도입이 경영성과에 어떤 영향을 미쳤는가를 분석하였다.

우선 배달서비스 도입 요인에 대한 분석 결과 경영주의 나이, 경험, 전문성 등 경영주 개인 특성보다는 외식업체의 특성이 배달서비스 도입에 영향을 준 것으로 나타났다. 수도권 이외 지역과 프랜차이즈로 운영되는 경우, 테이블 수가 많은 외식업체와 여성 고객 비율이 높은 외식업체도 배달서비스를 도입할 확률이 높은 것으로 나타났다.

또한 코로나19 이후 배달서비스의 신규 도입은 외식업체의 매출액을 12~22% 상승시키지만, 동시에 영업비용도 14~25% 상승시키는 것으로 나타났다. 이로 인해 배달서비스의 도입은 영업이익에 유의미한 변화가 없거나 675만 원/년에서 1,324만 원/년을 감소시켰으며, 영업이익률 또한 변화가 없거나 2.5~2.7%p 감소하는 것으로 나타났다. 배달서비스 도입에 따른 비용 증가와 영업이익률의 감소를 고려하면, 외식업체들이 배달서비스의 비중을 늘리는 것이 항상 유리한 전략으로 나타나지는 않는 것으로 볼 수 있다. 특히, 배달 수수료 등 배달 관련 비용이 계속해서 높아진다면, 향후 외식업체들은 배달서비스의 비중을 축소하고 홀 서비스의 비중을 늘릴 수도 있을 것이다.

다만 본 연구에서 활용한 2021년 외식업경영실태조사 이후의 데이터에서는 설문 내용의 변경<sup>15)</sup>으로 인해 배달서비스 도입 시기를 식별할 수 없었다. 이로 인해 초기 비용으로 인한 단기적인 경영성과 악화 가능성<sup>16)</sup>과 배달서비스 도입 이후의 장기적인 경영성과를 파악하지 못하였다는 한계가 있으며 본 연구의 분석 결과를 해석하는데 주의가 필요할 것이다. 외식업경영실태조사는 전국의 모든 외식업체를 목표 모집단으로 층화 추출하였기 때문에 외식업체 모집단에 대한 대표성을 갖는다. 하지만 본 연구에서는 2019년 배달서비스를 제공하지 않았던 업체로 분석 대상을 특정하였기 때문에, 이러한 분석 결과를 전체 외식업체에 대한 결과로 일반화하기에는 한계가 있다. 또한 선택편의를 제거하고 순수한 인과효과를 추정하기 위해 성향점수매칭을 활용하였다 하지만 이 또한 여전히 내생성을 완전히 통제하지 못한다는 한계가 있다. 이러한 연구의 한계점들은 향후 외식업체에 대한 보다 체계적이고, 일관된 데이

15) 2021년 외식업경영실태조사에서는 사업장의 최근 3년간의 판매유형(배달, 홀 영업 등) 여부(예, 아니오)를 선택하는 문항이 있었으나 2022년 이후 조사에서는 최근 판매유형의 변화(증가, 유지, 감소)만을 선택하는 문항으로 설문 문항이 변경되었다.

16) 배달서비스와 관련된 비용은 주문 중개 수수료, 배달대행료 이외에도 배달앱 상위에 노출되기 위한 광고료가 포함된다. 언론 보도에 따르면 외식업체별 광고료 지출은 2021년 기준 월평균 80만 원 이상인 것으로 나타났다(배동주, 2022). 배달서비스를 처음 도입하는 외식업체는 이러한 광고비를 초기에 크게 지출할 가능성이 높기 때문에 단기적인 경영성과에 부정적인 영향을 줄 수 있다.

터 구축이 이루어진다면 추가적인 분석을 통해 보완할 수 있을 것으로 보인다.

배달 음식 시장의 급격한 성장에도 불구하고 대부분의 국내연구는 고객 특성과 만족도에 대한 소비자 중심의 연구가 주를 이루고 있는 상황에서 본 연구는 개별 외식업체의 데이터를 활용하여 배달서비스 도입에 따른 경영성과를 계량적 실증 분석하였다는 데 학술적 의의가 있다. 게다가 코로나19 팬데믹이 유발한 외식업의 변화에 대한 실증적 조명을 통해, 외식업 경영자뿐만 아니라 정책 입안자들에게 유용한 정보를 제공한다. 먼저, 외식업체들은 고객의 요구와 사회적 변화에 적극적으로 대응하는 동시에, 비용과 수익을 철저히 분석하여 올바른 경영 전략을 수립하는 것이 중요하다는 점을 재확인하였으며, 이는 외식업체들의 경영 전략 수립에 있어 중요한 가이드라인을 제시하였다고 할 수 있다. 다음으로, 정책 입안자들은 외식업체의 업종, 지역, 규모 등 다양한 특성에 따라 외식업체의 반응이 달라질 수 있다는 본 연구의 분석 결과를 바탕으로 배달서비스 관련 정책을 차별화하거나 수정함으로써 외식산업의 성장과 발전을 촉진할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 김건휘. (2020). O2O 외식배달 플랫폼 서비스품질이 지속이용의도에 미치는 영향: 자기결정성을 조절변수로. *외식경영연구*, 23(4), 105-128.
- 김지섭. (2022. 8. 11.). 치솟는 배달비... 소비자·식당·앱·기사 모두 '울상'. *조선일보*. <<https://www.chosun.com/economy/weeklybiz/2022/08/11/YHEQZHEV7BGCHJ5SYV2V6J57JQ/>>. 검색일: 2023. 5. 26.
- 농림축산식품부. (2019). 외식업경영실태조사.  
 \_\_\_\_\_ (2020). 외식업경영실태조사.  
 \_\_\_\_\_ (2021). 외식업경영실태조사.
- 류인하. (2020. 8. 27.). 배달앱 가맹 음식점 “배달앱 수수료 부담된다”...피해는 결국 ‘소비자의 몫’. *경향신문*. <<https://www.khan.co.kr/national/national-general/article/202008271130001>>. 검색일: 2023. 5. 26.
- 박미성, 안병일. (2016). 식사구직성이 성인 비만에 미치는 효과 분석 성향점수 매칭기법을 중심으로. *농촌경제*, 39(3), 79-122. <http://doi.org/10.36464/jrd.2016.39.3.004>
- 배동주. (2022. 1. 11.). [배달 전국시대]④ “배달 주문 늘어도 남는 돈 없다” ‘脫 배달’ 움직임 확산. *조선비즈*. <<https://biz.chosun.com/distribution/channel/2022/01/11/HFOTFSEMKVFRTLBML4ICOHKT6M/>>. 검색일: 2023. 5. 26.
- 선일석, 박수홍. (2019). 외식 배달서비스 품질에 대한 배달앱 사용자의 인식차이 연구. *e-비즈니스연구*, 20(4), 91-102. <http://doi.org/10.20462/TeBS.2019.8.20.4.91>
- 이상원, 전현배. (2022). 배달앱 이용과 음식점업 매출: 대구광역시 코로나 19 효과를 중심으로. *경제학연구*, 70(4), 69-91. <http://doi.org/10.22841/kjes.2022.70.4.003>
- 이상하, 고준호, 노정현. (2022). 외식사업 배달·테이크아웃 비중과 사업장 면적의 연관성 분석. *도시부동산연구*, 13(3), 63-88.
- 이아름, 김태희. (2020). 외식 O2O 플랫폼의 품질특성이 지각된 가치와 행동의도에 미치는 영향: 성가심의 조절효과를 중심으로. *외식경영연구*, 23(6), 325-353.
- 이재광, 최영우, 임은주, 김유민, 안새롬, 김민정. (2021). O2O 배달 앱 플랫폼 서비스에서 공급 업체의 지속이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. *한국 IT 서비스학회지*, 20, 13-31. <http://doi.org/10.9716/KITS.2021.20.2.013>
- 염진철. (2019). 외식 O2O 플랫폼 서비스특성이 지각된 가치와 신뢰 및 사용의도에 미치는 영향. *관광연구*, 34(6), 115-132.
- 정진화, 김세봄. (2018). 귀농정책 수혜가구의 특성과 귀농정책의 효과. *농업경제연구*, 59(3), 21-37. <http://doi.org/10.24997/KJAE.2018.59.3.21>
- 정효선, 이선이, 윤혜현. (2021). O2O 외식 배달 앱 서비스 품질이 고객만족도 및 행동의도에 미치는 영향: 식생활 라이프 스타일의 조절효과를 중심으로. *관광연구저널*, 35(2), 193-208. <http://doi.org/10.21298/IJTHR.2021.2.35.2.193>
- 조미나, 한주형. (2021). O2O 모바일 배달 앱 소비자 이용 경험과 서비스 품질에 관한 질적 연구-포커스 그룹 인터뷰 방법을 중심으로. *관광학연구*, 45(4), 29-54. <http://doi.org/10.17086/JTS.2021.45.4.29.54>
- 조성호, 안대희. (2019). 외식업체 O2O 플랫폼 서비스특성이 유용성과 신뢰 및 지속적 사용의도에 미치는 영향. *호텔관광연구*, 21(2), 180-195. <http://doi.org/10.31667/jhts.2019.6.79.180>
- 최영운, 한두봉. (2015). 저소득층 노인무료급식 프로그램 이용 효과 분석. *농업경제연구*, 56(2), 1-28.
- 최태호, 이명철, 김동섭. (2020). 외식 O2O 서비스 품질이 신뢰와 지속적 이용의도에 미치는 영향: 배달 어플리케이션을 중심으로. *Culinary Science & Hospitality Research*, 26(7), 94-104. <http://doi.org/10.20878/cshr.2020.26.7.010>
- 최현주. (2022. 4. 13.). 배달앱도 식당도 “남는거 없다”...그 많은 배달비 어디로 갔나. *중앙일보*. <<https://www.joon-gang.co.kr/article/25063010#home>>. 검색일: 2023. 5. 26.

- 통계청. (2019). 온라인 쇼핑동향조사.  
 \_\_\_\_\_. (2020). 온라인 쇼핑동향조사.  
 \_\_\_\_\_. (2021). 온라인 쇼핑동향조사.
- 하나금융경영연구소, 박상현. (2022). 배달 앱 이용 현황과 메뉴 유형별 수요 특성.  
 한국농촌경제연구원. (2021). 외식산업 경영형태 및 식재료 구매현황 심층분석 보고서.  
 한국은행. (2023). 한국은행 경제통계시스템. <<https://ecos.bok.or.kr>>. 검색일: 2023. 5. 26.  
 허경석, 최세린. (2020). O2O 배달앱 서비스 특성에 따른 소비가치 변화가 만족에 미치는 영향. *외식경영연구*, 23(2), 213-235.
- Lee, G. (2021). 온디맨드 플랫폼 시장에서의 입점업체 매출분포 변화에 관한 연구: 배달앱 시장을 중심으로 (A Study on the Change of Sales Concentration Linked to Platforms Providing On-Demand Services). *KDI Policy Study*, 3.
- Abadie, A. & Imbens, G. W. (2006). Large sample properties of matching estimators for average treatment effects. *Econometrica*, 74(1), 235-267. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00655.x>  
 \_\_\_\_\_ (2012). Matching on the estimated propensity score. Harvard University and National Bureau of Economic Research.
- Angrist, J., & Kuersteiner, G. (2004). Semiparametric causality tests using the policy propensity score.  
 Angrist, J., & Hahn, J. (2004). When to control for covariates? Panel asymptotics for estimates of treatment effects. *Review of Economics and Statistics*, 86(1), 58-72.  
<https://doi.org/10.1162/003465304323023679>
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2009). Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. Princeton University Press.
- Austin, P. C. (2011). Comparing paired vs non-paired statistical methods of analyses when making inferences about absolute risk reductions in propensity-score matched samples. *Statistics in Medicine*, 30(11), 1292-1301. <https://doi.org/10.1002/sim.4200>
- Chen, M., Hu, M., & Wang, J. (2022). Food delivery service and restaurant: Friend or foe? *Management Science*, 68(9), 6539-6551. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3469971>
- Collison, J. (2020). The impact of online food delivery services on restaurant sales.
- Edwards, J. S. (2013). The foodservice industry: Eating out is more than just a meal. *Food Quality and Preference*, 27(2), 223-229. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.02.003>
- Gavilan, D., Balderas-Cejudo, A., Fernández-Lores, S., & Martínez-Navarro, G. (2021). Innovation in online food delivery: Learnings from COVID-19. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 24, 100330. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100330>
- Gursoy, D., & Chi, C. G. (2020). Effects of COVID-19 pandemic on hospitality industry: review of the current situations and a research agenda. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(5), 527-529. <https://doi.org/10.1080/19368623.2020.1788231>
- Hahn, J. (1998). On the role of the propensity score in efficient semiparametric estimation of average treatment effects. *Econometrica*, 315-331. <https://doi.org/10.2307/2998560>
- Hirschberg, C., Rajko, A., Schumacher, T., & Wrulich, M. (2016). The changing market for food delivery.
- Ho, D. E., Imai, K., King, G., & Stuart, E. A. (2007). Matching as nonparametric preprocessing for reducing model dependence in parametric causal inference. *Political Analysis*, 15(3), 199-236. <https://doi.org/10.1093/pan/mpl013>
- Li, C., Miroso, M., & Bremer, P. (2020). Review of online food delivery platforms and their impacts on sustainability. *Sustainability*, 12(14), 5528. <https://doi.org/10.3390/su12145528>
- Lim, W. M. (2021). Toward an agency and reactance theory of crowding: Insights from COVID-19 and the

- tourism industry. *Journal of Consumer Behaviour*, 20(6), 1690-1694.  
<https://doi.org/10.1002/cb.1948>
- Putra, R. A. R. S., Liu, Z., & Lund, M. (2017). The impact of biogas technology adoption for farm households—Empirical evidence from mixed crop and livestock farming systems in Indonesia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 74, 1371-1378.  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.164>
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55. <https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>
- Stuart, E. A. (2010). Matching methods for causal inference: A review and a look forward. *Statistical Science*, 25(1). <https://doi.org/10.1214/09-sts313>
- Wang, S., Wang, R., Huang, X., Li, Z., & Bao, S. (2023). A GIS-based analytical framework for evaluating the effect of COVID-19 on the restaurant industry with big data. *Big Earth Data*, 7(1), 37-58.  
<https://doi.org/10.1080/20964471.2022.2163130>
- Yasmin, N., & Grundmann, P. (2019). Adoption and diffusion of renewable energy—the case of biogas as alternative fuel for cooking in Pakistan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 101, 255-264.  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.10.011>