

## 음식 주문 배달 산업의 긴꼬리 효과에 관한 실증 연구

안용길

서울과학기술대학교 경영학과 부교수

이철성

㈜우아한형제들 정책연구팀장

# The Long Tail Effect in the Online Food Ordering and Delivery Industry

Yongkil Ahn<sup>a</sup>, Chul-Sung Lee<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Department of Business Administration, Seoul National University of Science and Technology, South Korea

<sup>b</sup>Policy Research Team, Woowa Bros., South Korea

Received 29 February 2024, Revised 20 March 2024, Accepted 24 March 2024

### Abstract

**Purpose** - This study aims to quantify the long tail effect in the digital economy. It also investigates the role of digital platform before and after the COVID-19 pandemic.

**Design/methodology/approach** - We take advantage of a granular data set from one of the biggest digital platforms in Korea. Rather than computing the absolute number of products sold or the Gini coefficient, we estimate the slope of the log-linear relationship of the non-parametric sales distribution.

**Findings** - We find that the use of online food order and delivery services is positively associated with individual restaurant's sales growth. We also document that the long tail effect is increasing over time. Long tail effects are clustered in the cross-section where average revenue per order is high or the restaurant belongs to the top 50% of the sales distribution.

**Research implications or Originality** - The findings may indicate that digital platforms are contributing to the development of the digital economy in Korea. Also, we confirm that digital platforms make it possible for small and sole proprietors to go through the difficulties induced by the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** Long-tail Effect, Big Data, Digital Economy

**JEL Classifications:** M21, O10.

## I. 서론

디지털 기술은 정보를 비트 단위로 저장하고 처리하는 것을 의미한다. 이는 궁극적으로 데이터의 저장, 계산, 이전 등에 필요한 비용을 획기적으로 감소시킨다. Goldfarb and Tucker (2019)는 디지털 경제의 주요 특징으로 탐색 비용(search costs), 복제 비용(replication costs), 운송 비용(transportation costs),

<sup>a</sup> First Author, E-mail: yongkil.ahn@seoultech.ac.kr

<sup>b</sup> Corresponding Author, E-mail: cs.lee@woowahan.com

© 2024 The Institute of Management and Economy Research. All rights reserved.

추적 비용(tracking costs), 검증 비용(verification) 등의 절감을 꼽았다. 공급자의 한계 비용이 감소하면 디지털 경제의 공급곡선이 X축에 평행하게 변하며 점점 X축 방향으로 평행 이동한다.

디지털 경제의 수요곡선도 변화에서 자유롭지 않다. 디지털 경제에서는 시장에 대한 소비자와 판매자의 접근 비용이 획기적으로 줄어들기 때문에 재화나 서비스에 대한 수요 곡선에 긴꼬리가 나타난다. 대량생산 및 대량소비로 특징지을 수 있는 전통적인 제조 생산 경제와 달리 디지털 경제에서는 다양한 제품이 조금씩 소비된다. 요컨대, 디지털 경제의 소비자는 전통적인 제조 생산 경제의 소비자보다 훨씬 더 다양한 제품에 접근할 수 있으므로 수요곡선의 기울기 절대값이 점점 작아지고 수요곡선의 꼬리가 길어진다. 정보기술 관련 잡지 Wired의 편집장인 크리스 앤더슨(Chris Anderson)은 이 현상을 긴꼬리("the long tail")로 이름지었다. 문헌에 따라 긴꼬리 현상을 "from niches to riches"로 표현하기도 하나 본 연구에서는 "긴꼬리"라는 표현을 사용한다.

긴꼬리 현상은 다양한 분야에서 널리 관찰된다. 크리스 앤더슨이 저술한 "The Long Tail" 제하의 책에 흥미로운 사례가 있어 소개한다. 1958년 이후 미국에서 히트 앨범의 숫자는 지속적으로 증가하여 2000년 대 초반 1,050여 건에 이르렀지만, 2000년 대 초반 이후 그 숫자가 급격히 감소하여 2006년에는 380여 건에 지나지 않았다. 우리나라의 사례도 유사하다. 1990년 대 이전에는 주요 방송사에서 이른바 "10대 가수상"을 제정하여 수여하는 것이 흔했다. 2000년까지는 한 해에 밀리언셀러 가수가 2~3팀 정도 배출되었지만, 2000년 대 초반 이후 우리나라에서도 음반 판매가 급감했다. (저작권 문제로 중단된) 소리바다 등의 FTP(file transfer protocol) 서비스를 통해 다양한 음악을 접하는 등 음악 소비자의 수요가 다변화하기 시작한 것도 2000년대 초반이다. 당시 흥대 인디밴드 등이 대거 등장하는 것도 미국의 사례 및 디지털 경제의 흐름과 부합한다.

코로나19 이후 서비스 산업을 중심으로 디지털 전환이 확산되었으며, 이러한 배경에는 경제활동에 있어 대면 활동의 제한되었기 때문이다. 특히, 음식점업은 대면도가 0.82로 전체 산업 중에 가장 높으며 코로나19로 대면활동이 제한되자 음식점의 매출액은 56.7% 감소하였다(Nayyar and Davies, 2023). 따라서 음식점에서는 이러한 충격을 완화하고자 대표적으로 음식배달플랫폼을 활용하면서 디지털 전환이 확산되었다. 그러나 기존 연구는 음식배달플랫폼의 활용에 따른 코로나19의 충격 완화(이상원, 전현배, 2022), 매출액을 비롯한 경영개선 관련 연구(Kim and Lee, 2023; Puram and Gurumurthy, 2023; Talamini et al., 2022; 유희영, 우아영, 2023; 이철성, 2023; 임창식, 임정빈, 2023)에 한정되어 있다. 디지털 플랫폼은 이용자의 정보 탐색 비용을 획기적으로 감소시켜 소비자들의 선호 체계를 풍부하고 다양하게 만들고 있다. 디지털 플랫폼이 등장한 이후 틈새 제품이 보다 다양하게 소비될 수 있는 경제 환경이 조성되었으나 시계열 및 횡단면에 대한 실증 연구는 매우 부족한 것이 사실이다. 기존 긴꼬리 관련 연구들 또한 영화, DVD, 도서 등의 엔터테인먼트 상품에 한정되어 있어 음식 등 필수 소비재에 대한 연구가 절실하다.

우리는 대표적인 디지털 플랫폼인 온라인 음식 주문 배달 산업을 분석 대상으로 하여 긴꼬리의 시계열 효과를 살펴본다. 기존 연구에서는 디지털 경제의 긴꼬리 효과를 계량화하기 위해 디지털 플랫폼에서 판매되는 상품군의 숫자나 지니 계수 등의 상대척도를 활용한 반면, 본 연구에서는 매출액 분포를 선행 로그 변환한 후 그 기울기를 측정하였다. 아울러 코로나19 시기를 거치면서 음식배달플랫폼 입점으로 인한 긴꼬리 효과의 변화 양상을 고찰하였다. 배달의 민족에 입점한 음식점 15,000 곳을 무작위로 선별하여 2019년부터 2021년까지 전체 주문 건 수 73,400,223 건의 정보를 분석한 결과, 디지털 플랫폼의 긴꼬리 효과는 강건하게 관찰되었으며 입점 업체들은 시간이 흐름에 따라 매출이 증대되었다. 이는 음식배달플랫폼을 통하여 음식점의 코로나19 충격을 완화하였다는 기존 연구와 함께 이러한 충격을 완화함에 있어 음식점 간 불평등을 어느 정도 개선하는 효과도 있었음을 의미한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 디지털 경제와 음식배달플랫폼

디지털 경제(digital economy)는 일반적으로 ‘디지털 기술 기반의 경제’를 의미하며(김빛마로, 2017), 이와 유사하게 디지털 정보와 커뮤니케이션 기술을 기반으로 경제와 사회, 문화 간의 조합으로 정의한다(Leontyev and Novikova, 2020). 디지털 경제는 1970년대 정보기술혁명(Information Technology Revolution; ITR)을 시작으로 기존 아날로그 형태의 자료를 디지털화(digitalization)하는 과정에서 국가, 사회, 기업의 상호작용을 통하여 질적인 변화가 이루어지면서 디지털 경제로 발전하게 되었다(Leontyev and Novikova, 2020).

**Table 1.** Definition of Digital Economy

Author	Definition
Lane (1999)	The convergence of computer and communication technologies on the Internet and the emerging flow of information and technologies that stimulate the development of electronic commerce and large-scale changes in the organizational structure. <sup>[1][2]</sup>
Brynjolfsson and Kahin (2000)	...the recent and still largely unrealized transformation of all sectors of the economy by the computer-enabled digitization of information
Mesenbourg (2001)	Defined the digital economy as “having three primary components”: - E-business infrastructure is the share of total economic infrastructure used to support electronic business processes and conduct electronic commerce - Electronic business(e-business) is any process that a business organization conducts over computer-mediated networks - Electronic commerce (e-commerce) is the value of goods and services sold over computer-mediated networks
European Commission (2013)	...an economy based on digital technologies (sometimes called the internet economy)
OECD (2013)	The digital economy enables and executes the trade of goods and services through electronic commerce on the Internet
European Parliament (2015)	A complex structure consisting of several levels or layers, interconnected by an almost infinite and constantly growing number of nodes. <sup>[1][2]</sup>
Knickrehm et al. (2016)	The digital economy is the share of total economic output derived from a number of broad “digital” inputs. These digital inputs include digital skills, digital equipment (hardware, software and communications equipment) and the intermediate digital goods and services used in production. Such broad measures reflect the foundations of the digital economy
Rouse (2016)	The digital economy is the worldwide network of economic activities enabled by information and communication technologies (ICT). It can also be defined more simply as an economy based on digital technologies
World Bank (2016)	A system of economic, social and cultural relations based on the use of digital information and communication technologies. <sup>[1][2]</sup>
Bukht and Heeks (2017)	...that part of economic output derived solely or primarily from digital technologies with a business model based on digital goods or services

Source: Bukht and Heeks (2017), Leontyev and Novikova (2020)

또한 1980년대를 거치며 디지털 플랫폼 경제(Digital Platform Economy; DPE)로 발전하였으며, 이러한 변화에는 대부분의 기술회사가 플랫폼 기반의 비즈니스로 운영되기 때문이다(Acs et al., 2021). 따라서 디지털 경제에 대한 협의로는 디지털 서비스, 플랫폼 경제, 공유 경제 등이 포함되며, 광의로는 디지털화 경제로서 e-business, e-commerce, industry 4.0 등으로 확장된다(Bukht and Heeks, 2017).

디지털 플랫폼은 낮은 검색 비용을 바탕으로 효율적인 매칭을 가능하게 하였으며, 낮은 복제 비용과 검증 비용을 통하여 거래 효율성을 높인다(Acs et al., 2021; Goldfarb and Tucker, 2019; Jullien, 2012). 보다 구체적으로 플랫폼은 다양한 경제적 비용을 낮추며 크게 탐색 비용, 복제 비용, 운송 비용, 추적 비용, 확인 비용을 감소시켰다(Goldfarb and Tucker, 2019; 김빛마로, 2017). 먼저, 탐색비용은 정보 검색에 소요되는 비용으로 소비자는 디지털 기술을 통하여 다양한 제품에 대한 더 많은 정보에 접근할 수 있게 되었다(Acs et al., 2021; Goldfarb and Tucker, 2019). 다음으로 복제 비용은 디지털 재화는 추가비용 없이도 복제가 가능하기 때문에 재생산이 용이하며, 마찬가지로 운송 비용 또한 디지털 재화를 소비자들이 온라인으로 구매하고 배송받기 때문에 비용이 감소하고 물리적 거리의 중요성은 축소되었으며 이를 추적하는 과정 또한 디지털 활동이 자동으로 기록되기 때문에 비용이 감소한다(김빛마로, 2017). 마지막으로 확인 비용은 정보의 비대칭성 문제를 많은 사용자 참여를 통하여 완화시킬 수 있으며, 이러한 배경에는 거래 참여자에 대한 신뢰성, 명성 등을 확인하는데 소요되는 비용이 디지털 기술로 인하여 감소하기 때문이다(김빛마로, 2017). 이러한 비용 감소는 생산성 증가로 측정될 수 있으며, 이는 일반적인 새로운 기술의 등장과 그에 따른 편익을 측정하는 기초적인 방법이다(Malecki and Moriset, 2007).

디지털 경제 발전이 실물경제에 미치는 영향에 대하여 정보통신기술의 발전으로 인한 직접적인 영향과 전자상거래를 비롯한 관련 비즈니스 성장에 따른 간접적인 영향으로 구분할 수 있다(Malecki and Moriset, 2007; 심재훈, 2020). 먼저, 직접효과에 해당하는 정보통신기술의 발전은 기업의 생산성을 향상시키는 한편, 인플레이션을 하락시키는 효과를 갖으며, 정보통신부품가격이 하락하면서 기존의 자본재와 노동력이 정보통신기술 장비로 대체됨에 따라 경제성장에 기여한다(Gordon, 2000; Jorgenson 2001; 심재훈, 2020; 이운재, 2002). 다음으로 간접효과로는 e-business, e-commerce와 같은 새로운 형태의 비즈니스가 정보에 대한 탐색비용을 감소시킴으로써 생산성이 향상되고, 기술발전으로 인한 비용 절감, 그리고 관련 시장의 성장이 경제에 영향을 미친다(김기홍, 2006; 이운재, 2002; Willis, 2004; Litan and Rivlin, 2001; Hurirong, 2014; Malecki and Moriset, 2007). 디지털 경제로 인한 간접효과는 디지털 기술로 인하여 시장이 확장되고 소비자가 더 나은 의사결정을 할 수 있게 됨으로써 소비자는 더 많은 정보에 대한 접근성이 높아지기 때문에 결국 제품과 서비스가 보다 효율적으로 분배되는 것이다(Atkinson and McKay, 2007; Malecki and Moriset, 2007).

한편, 코로나19로 인하여 대면활동이 제한되면서 대면서비스 중심의 저숙련 서비스에 해당하는 소매업, 개인서비스업 등이 가장 큰 영향을 받은 것으로 알려져 있다(Bartik, et. al., 2020; Nayyar and Davies, 2023; 이봉식, 박민재, 2021; 梅屋真一郎, 2000). 예를 들어, Nayyar and Davies (2023)에 따르면, 여러 산업군 중 음식업은 대면도가 0.82로 가장 높은 반면, 재택근무 수준은 0.03으로 교육업에 이어 가장 낮은 수준이었기 때문에 코로나19로 인하여 대면활동이 제한되자 매출액이 56.7% 감소하였다. 따라서 코로나19 이후 음식점업을 비롯한 서비스업을 중심으로 디지털 전환이 가속화되었다(Nayyar and Davies, 2023; 이철성, 2023). 예를 들어, 2020년 음식점업의 디지털 기술 활용비율은 22.6%였으나 2021년 후반에는 42.9%까지 증가하였다(Nayyar and Davies, 2023). 국내에서도 이와 유사하게 음식점의 음식배달플랫폼 이용 비중은 코로나19 직전인 2019년 11.2%에서 2020년에는 19.9%, 2021년에는 29.5%까지 증가하였으며, 엔데믹 이후 26.3%로 다소 감소하였다(농림축산식품부, 한국농촌경제연구원, 2023).

음식점에서 활용할 수 있는 대표적인 디지털 기술로는 음식배달플랫폼을 비롯하여, 키오스크, 서빙 로봇 등이 있으며, 이러한 디지털 기술은 코로나19로 인한 충격을 완화하거나 음식점의 경영성과를 향상시켰다. 예를 들어, 이상원, 전현배(2022)에 따르면 음식배달플랫폼을 이용한 음식점은 그렇지 않은 음식점 대비 25%p 가량 매출액이 더 높은 것으로 나타났으며, 이를 통하여 코로나19로 인한 음식점의 손실을

완화시켰다. 이와 유사하게 음식배달플랫폼 이용을 통하여 매출액, 운영효율성 증가(Kim and Lee, 2023; Puram & Gurumurthy, 2023; Talamini et al., 2022 유희영, 우아영, 2023; 이철성, 2023; 임창식, 임정빈, 2023), 키오스크를 통하여 매출액과 고객 수가 증가하는 것으로 알려져 있다(조준모 외, 2020). 소비자 측면에서는 음식배달플랫폼을 통하여 음식점 및 메뉴 정보에 대한 소비자의 검색 및 접근 비용을 감소시켰으며, 음식의 품질과 관련하여 음식 및 이용후기 정보를 획득할 수 있다(Keeble et al., 2021; Pigatto et al., 2017; Verhoef et al., 2015; Wang and He, 2021; 오정아, 2016).

## 2. 긴꼬리 효과(Long Tail Effect)

디지털 경제에서 플랫폼 기업의 경쟁력은 네트워크 효과로 이는 참여자가 많아질수록 영향력이 커지는 것을 의미한다. 이러한 플랫폼에 참여하는 이해관계자가 증가함에 따라 플랫폼의 영향력이 증가한다는 네트워크 효과는 플랫폼이 가치를 창출하고 경쟁력을 갖게 되는 주요 원천이다(Malecki and Moriset, 2007; Parker, Van Alstyne and Choudary, 2016). 디지털 경제에서 네트워크 효과를 기반으로 디지털 경제에서는 긴꼬리 효과와 함께 일명 블록버스터 효과가 나타날 수 있다(Anderson, 2006; Brynjolfsson, Hu, and Simester 2011; Malecki and Moriset, 2007; Peltier and Moreau 2012; 안용길, 이철성, 2024; 이중원, 박철 2022; 최성희, 2021). 먼저, 긴꼬리 효과는 플랫폼으로 인한 정보탐색 비용의 감소하여 이미 대중성을 확보한 제품 또는 서비스가 아닌 다양한 제품에 접근하게 되어 틈새제품의 판매가 증가하는 것을 의미한다(Hinz, Eckert and Skiera, 2011). 반면, 블록버스터 효과와 유사한 개념으로 대중적인 제품의 시장점유율이 증가하는 슈퍼스타 효과(super star effect; Rosen, 1981), 승자독식(winner-take-all; Frank and Cook, 1995), 비경쟁 효과(non-rival; Malecki and Moriset, 2007)가 있다.

한편, 플랫폼을 중심으로 한 디지털 경제는 전통적인 산업과 상이한 특성을 나타낸다. 플랫폼은 매우 혁신적인 개념으로 기업의 비즈니스 뿐만 아니라 사회와 경제를 변화시키고 있으며 전통적인 기업의 선형적 가치사슬(linear value chain) 중심의 파이프라인 시스템이 아니므로 게이트키퍼에 의존하지 않는다(Parker, Van Alstyne and Choudary, 2016). 따라서 음식배달플랫폼은 전통적인 배달서비스와 상이하며 공유 경제의 특성을 나타낸다. 예를 들어, Puram and Gurumurthy (2023)에 따르면, 음식점과 라이더는 음식배달플랫폼에 종속되는 형태가 아니며 필요에 따라 접근하여 이용할 수 있고 소비자의 수요를 플랫폼을 통하여 증가함으로써 경제적 가치를 제공하는 한편, 소비자는 음식점 및 라이더의 서비스 품질을 평가함으로써 프로슈머의 역할까지 확장된다.

이러한 과정에서 전통적인 파이프라인 상의 게이트키퍼에 대한 의존성이 낮아지게 되며 따라서 소비자는 자신에게 보다 적합한 제품이나 서비스를 선택할 수 있게 된다(Parker, Van Alstyne and Choudary, 2016). 게이트키퍼는 생산자가 소비자에게 가치를 전달하는 과정에서 소비자에게 전달하기 위한 가치 흐름을 통제하게 되며 수많은 제품과 서비스 중 가장 대중적인 선택을 받을 수 있는 것을 선별하여 소비자에게 제공한다(Parker, Van Alstyne and Choudary, 2016). 따라서 디지털 경제에서는 긴꼬리 효과가 나타날 가능성이 크다.

긴꼬리 관련 연구흐름을 살펴보면, Brynjolfsson, Hu and Smith(2006)는 긴꼬리 효과 관련하여 전통적인 오프라인 채널과 비교하여 온라인 시장이 가지고 있는 특성을 살펴보았다. 이들에 따르면, 전통적인 오프라인 채널에서 약 40,000~100,000종의 도서가 유통될 수 있으나, 온라인 상에서는 3,000,000종이 유통되며, 이와 마찬가지로 음반(CD)은 5,000~15,000종이 오프라인으로 유통된다면, 온라인에서는 250,000종이 유통된다고 하였다. 이로 인하여 소비자는 오프라인 채널에서 구입할 수 있는 것보다 더 넓은 범위의 제품을 검색, 평가, 구매가 할 수 있게 된다고 하였으며, 이러한 긴꼬리 효과의 발생 원인을 살펴보았다. Brynjolfsson, Hu, and Simester(2011)는 카탈로그 판매와 인터넷 판매를 비교하였으며, 인터넷 판매에서 소비자 검색량이 증가할수록 긴꼬리 효과가 증가한다고 하였다. Hinz, Eckert and Skiera(2011)는 온라인 주문형 비디오 출시 이후 111주 동안 구매데이터를 바탕으로 긴꼬리 효과를 살펴

보았으며, 소비자가 선택할 수 있는 상품구색이 커질수록 수요와 함께 긴꼬리가 증가한다고 하였다. 이와 유사하게 Peltier and Moreau(2012)는 2003년부터 2007년까지 프랑스에서 판매된 만화책과 문학책의 판매액을 바탕으로 온라인 시장에서 베스트 셀러의 판매량이 감소한다고 하였다.

국내에서 긴꼬리 효과 관련 연구로 이종원, 박철(2022)은 한국 영화 63편의 45일 간 매출액 데이터를 바탕으로 미시적 관점에서 긴꼬리 효과를 살펴보았으며, 최성희(2021)는 2013년 1월부터 2019년 2월까지 TV VOD 월간 이용건수를 바탕으로 극장 상영이 TV VOD보다 블록버스터 영화에 대한 수요집중도가 더 크다고 하였다. 소셜커머스를 대상으로 한 전성민(2014)의 연구에서도 긴꼬리 효과가 발생한다고 하였으며, 안용길, 이철성(2024)는 제조업과 서비스업의 특징을 가진 음식배달시장에서도 음식배달플랫폼으로 인한 긴꼬리 효과가 발생한다고 하였다.

일반적으로 긴꼬리 효과를 측정하는 방법으로는 소득불평등을 비교하는 연구에서 주로 활용하는 로렌즈 곡선(Lorenz Curve), 지니계수(Gini Coefficient) 등이 있다(Kumar, Smith and Telang, 2014; McKenzie, 2010; Walls, 2010; 최성희, 2021).

### Ⅲ. 연구방법론

#### 1. 분석대상 및 데이터

우리는 국내 대표적인 디지털 플랫폼 중 하나인 배달의민족 데이터를 분석한다. 배달의민족 플랫폼에 입점한 전체 음식점 중 무작위로 15,000개를 선정하여 해당 음식점들의 2019년부터 2021년까지 주문 정보를 주문 별로 추출하였다. 총 73,400,223건의 주문 정보를 토대로 불균형 패널을 구성하였다. 안정적인 주문금액 정보를 계량화하기 위해 시계열은 분기 별로 구분하여 관련 정보를 합산(agggregation)하였다.

#### 2. 긴꼬리 효과 계량화

디지털 플랫폼이 창출하는 긴꼬리 효과를 계량화하기 위해 기존 연구에서는 절대 또는 상대척도를 주로 활용해 왔다. 절대척도(absolute long tail)는 판매된 상품의 전체 숫자로 계량화하며, 상대척도는 지니 계수와 유사하게 상대 집중도로 측정한다. 상대집중도는 통상 상위 20% 또는 50%의 매출 집중도를 활용한다. 두 가지 척도 모두 디지털 플랫폼의 긴꼬리 효과를 엄밀하게 측정하기에는 부적절하다(Brynjolfsson, Hu, and Simester, 2011). 디지털 플랫폼이 양적으로 성장하면 절대척도는 당연히 개선된다. 실물 경제 활동에 일정한 추이(trend)가 있다면, 그 추이에 따라 절대척도가 개선될 수도 있다. 상대척도 또한 긴꼬리 효과를 잘못 계량화할 우려가 있다. 특정 디지털 플랫폼을 통해 100개의 재화가 거래되고, 상위 50%에 해당하는 50개의 재화가 매출의 75%를 차지한다고 가정한다. 덧붙여 100개의 새로운 재화가 추가되고, 기존의 100개 외에 추가된 100개에 대한 매출은 미미하다고 가정해 보자. 이 경우 상위 50%에 해당하는 기존 100개 재화에 대한 매출 집중도는 거의 100%에 이른다. 실질적으로는 디지털 플랫폼에 참여하는 개별 공급자들의 매출을 비모수 분포 형태로 시각화하면 매우 긴 꼬리가 나타남에도 불구하고 상대척도는 이 긴꼬리 현상을 계량화하지 못한다.

우리는 Brynjolfsson, Hu, and Simester(2011)를 따라 선형로그변환의 기울기로 긴꼬리 현상을 계량화한다. 아래의 회귀분석모형을 벤치마크 모형으로 설정한다.

$$\log(Sales_{i,t}) = \beta_{0,t} + \beta_1 \log(SalesRank_{i,t}) + \delta_t + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

각 변수는 음식점( $i$ ) 및 분기( $t$ ) 별로 산출한다.  $Sales_{i,t}$ 는 특정 음식점( $i$ )이 특정 분기( $t$ )에 배달의민족을

통해 음식을 제공한 총 주문금액이다. Brynjolfsson, Hu, and Simester(2011)는 매출액 정보를 그대로 활용하는 것보다 특정 분기의 매출액 횡단면에서 각 음식점의 매출 순위를 사용하면 긴꼬리 효과를 더 안정적으로 계량화할 수 있음을 보였다. 우리도 Brynjolfsson, Hu, and Simester(2011)의 연구와 마찬가지로 매출액 순위를 기반으로 분석한다.  $SalesRank_{i,t}$ 는  $i$  음식점의  $t$  분기의 매출액 순위이며, 분석 대상 15,000개 음식점에 대해 1부터 15,000 사이의 순위를 부여한다. Brynjolfsson, Hu, and Simester(2011)를 따라 매출액 순위와 매출액에 자연로그를 취하여 상기 회귀분석의 설명 및 종속변수로 활용한다.

우리는 회귀분석에서  $\delta_t$ , 즉 분기 별 시간 고정 효과(time fixed effects)를 고려한다. 우리는 데이터를 추출할 때 15,000개 음식점들의 진입 및 진출 효과를 감안하지 않았다. 만약 특정 시기에 우리 회귀모형에서 감안할 수 있는 잠재요인(latent or hidden factors) 때문에 음식점들이 대거 배달의 민족에 입점했다면 우리 회귀모형은 해당 시기의 긴꼬리 효과를 과대평가할 수 있다. 또한, 시계열 데이터에서 소득은 꾸준히 증가하는 경향이 있다. 소득이 증가하여 배달 음식을 더 많이 주문하거나, 기존에 즐겨 먹던 음식과 다른 류의 음식을 주문한다면 이는 긴꼬리 효과와 관련 없으나 우리 회귀모형에서는 긴꼬리 효과로 계량화된다. 요컨대, 우리가 알 수 없는 다양한 잠재요인들을 통제하여 긴꼬리 효과의 하한을 강건하게 추정하기 위해 시간 고정 효과를 회귀분석에 추가하였다.

디지털 플랫폼에서 긴 꼬리 효과의 횡단면도 매우 흥미로운 주제다. 디지털 플랫폼은 소비자들의 검색 및 거래 비용을 획기적으로 줄이고 공급자들의 시장 진입비용을 절감하여 거래 효율성을 제고한다. 기존 전통적인 오프라인 음식 산업의 경우 대부분의 매출이 식사 시간 전후로 매장의 테이블에서 발생한다. 이에 반해 배달 음식을 주로 판매하는 음식점주들은 매장에서 대규모로 테이블을 보유할 필요가 없으므로 매장 규모를 크게 유지할 필요가 없고 반드시 유동 인구가 많은 지역에서 음식점을 운영할 필요가 없다. 우리는 비행금시간대 매출 비중, 주문 단가, 분기별 매출액 상위 50% 소속 여부 등에 따라 디지털 플랫폼의 횡단면을 분석한다. 비행금시간대 주문 비율은 전체 주문금액 중 황금시간대(11시~13시 및 17시~20시) 이외의 주문금액 비율이다. 주문단가는 업주-분시 수준에서 총주문금액을 총주문횟수로 나눈 값이며, 주문당 객단가와 동일하다. 분기 별 비교를 용이하게 하기 위해 객단가 데이터는 분기 별로 표준화하였다. 분기 별 매출액 상위 50% 소속 여부는 지시함수(indicator function)로 정의한다. 특정 분기에서 매출액 상위 50%에 해당하면 1의 값을 가지고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 가진다.

$$\log(Sales_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 \log(SalesRank_{i,t}) + \beta_2 X_{i,t} + \beta_3 \log(SalesRank_{i,t}) X_{i,t} + \delta_t + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$X_{i,t}$ 는 비행금시간대 주문비율, 주문단가, 분기별 매출액 상위 50% 소속 여부 등의 횡단면적 구분자이다.  $X_{i,t}$ 가 긴꼬리 효과에 미치는 영향은 위의 식(2)의 상호작용항(interaction term)으로 검증한다.

#### IV. 분석결과

〈Table 2〉에서 평균 긴꼬리 효과는 -1.2699 정도로 추정되나 이 값은 데이터에 따라 달라질 수 있으므로 특별한 의미가 있지는 않다. 〈Fig. 2〉에서 우리는 시간이 흐를수록 비모수 분포의 기울기의 절대값이 감소하는, 즉 긴꼬리 효과가 증가하는 경향에 주목한다. 이 경향은 〈Table 2〉에서 통계적으로 확인할 수 있다. 2019년 1분기 이후 배달의민족 입점 음식점들의 매출액이 지속적으로 증가하고 있는 경향을 보이며, 이는 통계적으로 매우 유의하다. 기준점은 2019년 1분기이며, 각 시계열 지시함수(indicator function) 항목은 2019년 1분기에 비해 배달의 민족 플랫폼 입점 업체들의 매출이 얼마나 증가했는지를 나타낸다. 2021년 4분기(1.6671)에는 2021년 3분기(1.7381)에 비해 다소 매출이 추후한 경향을 보이나 2021년 2분기(1.5656)에 비해서는 여전히 성장세다(〈Fig. 2〉 참조).

**Table 2. Result**

Variable	Coefficient
Intercept	13.9705*** [379.29]
$\log(\text{SalesRank}_{i,t})$	-1.2699*** [-299.79]
2019 2Q	0.2597*** [7.65]
2019 3Q	0.5216*** [15.95]
2019 4Q	0.6951*** [22.11]
2020 1Q	0.9311*** [30.53]
2020 2Q	1.1327*** [38.11]
2020 3Q	1.2437*** [42.55]
2020 4Q	1.3938*** [48.09]
2021 1Q	1.5033*** [52.12]
2021 1Q	1.5656*** [54.40]
2021 1Q	1.7381*** [60.45]
2021 1Q	1.6671*** [58.06]
N	53,826
F-value	7,547.40***
$R^2$	0.6272

Notes: p: \*\*\* < 0.01, \*\* < 0.05 and \* < 0.10.

**Fig. 1. Nonparametric Distribution with Long-tail Effects**

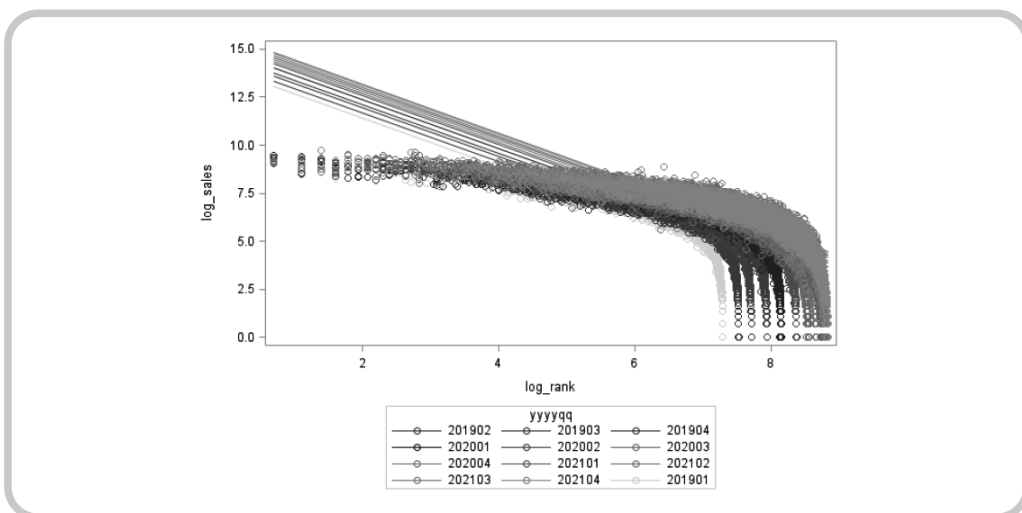
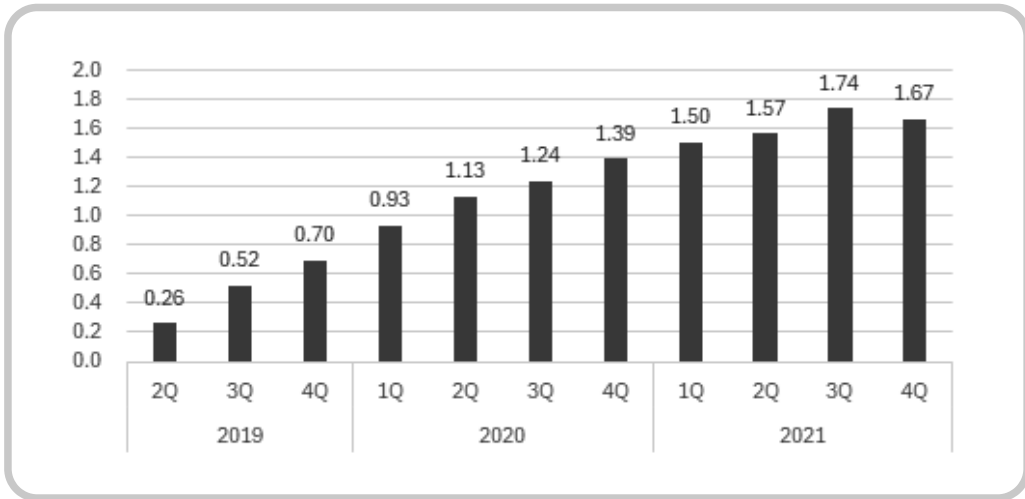




Fig. 2. Changes in Coefficient(Compared to Q1 2019)



〈Table 3〉에서 비황금시간대 매출비중이 높은 업주는 상대적으로 총매출도 높았으나, 비황금시간대 매출 비중 자체는 긴꼬리 효과를 증대시키지는 않았다. 객단가가 높은 경우 긴꼬리 효과가  $-1.3059$ 에서  $-1.2144$  ( $=-1.3059+0.0915$ )로 커졌다. 분기 별로 매출액 상위 50% 소속 집단에서 긴꼬리 효과가 더 큰 경향이 관찰되었다. 매출액 50% 구분자를 통제할 후에 평균 긴꼬리 효과는  $-2.5160$ 이며, 매출액 상위 50%에 해당하는 집단에서는 긴꼬리 효과가  $-0.7710$  ( $=-2.5160+1.7450$ )으로 커졌다. 〈Table 3〉의 결과를 바탕으로 메타 분석(meta analysis)을 할 수 있다. 분기 별 지시함수가 여전히 2021년 4분기에 해당하는 계수를 제외하면 모두 단조 증가하고, 검증통계량도 증가한다. 분기 별 시계열 추이에서 디지털 플랫폼 입점 업체의 매출이 지속적으로 증가하는 경향이 통계적으로 유의하게 관찰된다.

Table 3. Result - Detailed Long-tail Effect

Variable	Rate of Sales during Non-prime Hours	Order Price	Top 50% in Quarterly Sales
Intercept	13.9823*** [379.75]	14.21*** [399.27]	23.42*** [227.75]
$\log(\text{SalesRank}_{i,t})$	-1.2741*** [-299.56]	-1.3059*** [-317.37]	-2.5160*** [-188.25]
$X_{i,t}$	0.2902*** [8.34]	-0.9628*** [-32.46]	-13.0051*** [-121.62]
$\log(\text{SalesRank}_{i,t})X_{i,t}$	-0.0335*** [-7.63]	0.0015*** [23.99]	1.7450*** [133.51]
2019 2Q	0.2628*** [7.74]	0.2468*** [7.58]	0.3488*** [13.24]
2019 3Q	0.5298*** [16.21]	0.5117*** [16.31]	0.6807*** [26.71]
2019 4Q	0.7081*** [22.52]	0.6886*** [22.83]	0.9388*** [37.94]
2020 1Q	0.9488*** [31.08]	0.9403*** [32.13]	1.2537*** [51.52]

2020 2Q	1.1521*** [38.71]	1.1409*** [40.00]	1.5393*** [63.69]
2020 3Q	1.2658*** [43.22]	1.2633*** [45.04]	1.7199*** [70.99]
2020 4Q	1.4182*** [48.80]	1.4289*** [51.35]	1.9132*** [78.59]
2021 1Q	1.5281*** [52.83]	1.5566*** [56.21]	2.0520*** [83.90]
2021 1Q	1.5889*** [55.07]	1.6082*** [58.20]	2.2180*** [86.80]
2021 1Q	1.7635*** [61.15]	1.7956*** [65.03]	2.3076*** [93.99]
2021 1Q	1.6925*** [58.76]	1.7318*** [62.81]	2.2465*** [91.32]
N	53,826	53,826	53,826
F-value	6,487.81***	7,360.56***	13,355.00***
$R^2$	0.6279	0.6569	0.7765

Notes: p: \*\*\* < 0.01, \*\* < 0.05 and \* < 0.10.

긴꼬리 효과에는 주문단가와 매출액 수준이 양의 상관 관계를 가진다. 이는 디지털 플랫폼 활용 역량이 나 데이터의 자기선택(self-selection) 현상과 관련이 있을 것으로 추정된다. 상대적으로 디지털 플랫폼 활용 역량이 뛰어나거나 또는 사전적으로(ex ante) 배달의민족 플랫폼을 활용하여 매출을 증대시킬 수 있으리라 여기는 음식점주가 배달의 민족 플랫폼을 보다 적극적으로 활용할 것이다. 따라서 사후적(ex post) 데이터에서는 일정 부분 자기 선택의 오류가 존재할 수 있다. 다만, 이 현상은 본 연구에 국한된 이슈는 아니며 어떤 실증 연구에서도 발생할 수 있다는 점을 첨언한다.

## V. 결론

본 연구는 배달의민족에 입점한 음식점 15,000곳을 무작위로 선별하고 이들 매장의 2019년부터 2021년까지 전체 주문 정보를 취합(agggregation)하여 Brynjolfsson, Hu, and Simester(2011)의 선형로그변환 후 기울기를 추정하여 디지털 경제의 긴꼬리 효과를 실증 분석하였다. 2019년부터 2021년까지 관찰기간 동안 음식 배달 플랫폼 활용 음식점주 비모수 분포의 긴꼬리 효과는 강건하게 관찰되었다. 이는 코로나19 이후 음식배달 플랫폼을 통한 음식점의 디지털 전환이 틈새시장 확장에 일정 부분 기여하였음을 의미한다. 또한, 긴꼬리 효과는 객단가가 높을수록 매출액 상위 집단일수록 더 커지는 반면, 비황금시간대 매출비중이 높은 경우 긴꼬리 효과가 통계적으로 유의하게 증가하지 않았다. 이 결과는 피자, 족발 등 단가가 높고 비교적 배달서비스가 활발한 카테고리에서 음식 주문 및 배달 산업의 디지털 전환 효과가 증가한다는 업계 실무자들의 관찰과 부합한다. 타 업종에서도 상대적으로 경쟁이 치열한 시장 구분(market segment)에서 디지털 경제의 긴꼬리 효과가 보다 강건하게 관찰될 것이라고 여겨진다. 음식점 간 경쟁강도가 상대적으로 약한 비황금시간대 매출비중이 긴꼬리 효과에 통계학적으로 유의한 영향을 주지 않는다는 실증결과 또한 동일한 함의가 있다.

본 연구는 디지털 경제의 긴꼬리 현상을 우리나라의 대표적인 디지털 플랫폼 중 하나인 배달의민족 데이터를 통해 실증하고, 음식점주 데이터 횡단면에서 긴꼬리 효과가 특정 부분에 집적되어 있음을 밝혔다. 본 연구의 결과는 디지털 플랫폼과 전통 산업의 갈등 관계에 새로운 시각을 제공한다. 타다와 택시업계의 갈등 사례와 같이 통상 우리는 디지털 플랫폼이 전통 산업과 대체적 관계에 있다고 생각하는 경향이

있다. COVID-19 이후 디지털 플랫폼을 잘 활용한 음식점주들의 매출 성장률이 꾸준히 증가했다는 실증 결과는 디지털 플랫폼이 (전통산업과 적대적 또는 대체적 관계가 아니라) 보완재적 관계일 수 있다는 점을 시사한다(이상원, 전현배, 2022; Abidi, El Herradi and Sakha, 2022).

음식 배달 플랫폼이 시장 내 다양성을 향상시키고 틈새시장에 대한 소비자의 접근가능성을 증가시킬 수 있다는 점도 흥미롭다. 상대적으로 경쟁이 치열한 시장에서 음식배달 플랫폼으로 인한 긴꼬리 효과가 통계학적으로 유의하게 증가하는 것은 소규모 음식점들이 음식 배달 플랫폼을 통하여 생존에 필요한 틈새 시장을 확보할 수 있음을 의미한다. 일반적으로 소비자들은 오프라인에서 비교적 대형 또는 유명한 음식점을 선호한다. 음식배달 플랫폼에 입점한 음식점들은 소비자들이 그 오프라인 규모를 가능하기 힘들어서 규모 프리미엄이 없다. 소비자들은 통상 리뷰 등을 통해 음식의 맛 위주로 구매 의사결정을 한다. 따라서 규모가 작아 잘 알려지지 않은 음식점 또한 디지털 플랫폼을 통해 대형 유명 음식점들과 공정하게 경쟁할 수 있으며, 궁극적으로 디지털 플랫폼이 음식점들의 쏠림 현상을 완화하는데 일조할 수 있음을 함의한다.

본 연구의 결과는 실물경제에 외생 충격이 발생할 경우 디지털 플랫폼이 완충재 역할을 할 수 있음을 의미한다. 예컨대, COVID-19 등의 외생 충격이 우리나라의 실물 경제에 발생할 경우 디지털 플랫폼이 기존 산업의 보완재적 역할을 할 수 있다는 사실은 매우 흥미롭다. 경제사에서 새로운 사업 형태에는 항상 명과 암이 있고, 기존 산업과 필연적으로 갈등이 존재한다. 이는 자연스러운 시장 경쟁의 한 형태일 수 있다. 최근 국가적으로 디지털 전환 전략이 추진되면서 디지털 플랫폼 규제의 필요성에 관한 논의가 사회적 관심사가 되었다. 소상공인 단체들은 디지털 플랫폼의 시장 지배력이 커지는 것을 우려하는 반면, 디지털 플랫폼이 사업자 간의 경쟁을 증대시켜 혁신을 촉진하고 소비자의 선택권을 확대하므로 지나치게 디지털 플랫폼을 규제하는 것을 우려하는 목소리도 크다. 디지털 플랫폼을 이분법적 논리로 차단하여 성급하게 규제를 설계하는 것은 지양해야 하며, 개별 사안에 대해 충분히 이해한 후 규제 전략을 수립할 필요가 있다. 우리나라의 디지털 전환 전략과 디지털 플랫폼 규제가 엇박자를 낼 경우 거대한 사회적 비용을 치를 수 밖에 없다(안용길, 김용환, 송명진, 2022). 디지털 플랫폼의 역할을 실증분석한 본 연구의 결과가 플랫폼 규제 설계에 활용될 수 있기를 희망하며, 후속 연구를 기대한다.

## References

- Abidi, N., M. El Herradi and S. Sakha (2022), *Digitalization and Resilience: Firm-level Evidence during the COVID-19 Pandemic*, International Monetary Fund.
- Acs, Z. J., A. K. Song, L., Szerb, D. B., Audretsch and E. Komlosi (2021), "The Evolution of the Global Digital Platform Economy: 1971-2021," *Small Business Economics*, 57, 1629-1659.
- Anderson, C. (2006), *The Long-tail*. Hyperrion Audio Books
- Atkinson, R. D. and A. S. McKay (2007), *Digital Prosperity: Understanding the Economic Benefits of the Information Technology Revolution*, Information Technology and Innovation Foundation.
- Bartik, A. W., M. Bertrand, Z. B. Cullen, E. L. Glaeser, M. Luca and C. T. Stanton (2000), *How are Small Businesses Adjusting to COVID-19? Early Evidence from a Survey*, NBER Working Paper 26989.
- Brynjolfsson, E. and B. Kahin (2000), *Introduction, in Understanding the Digital Economy*, Brynjolfsson E. and B. Kahin (eds), MIT Press, Cambridge, MA, 1-10.
- , Y. J. Hu and M. D. Smith (2006), "From Niches to Riches: Anatomy of the Long Tail," *Sloan Management Review*, 47(4), 67-71.
- , Y. Hu and D. Simester (2011), "Goodbye Pareto Principle, Hello Long Tail: The Effect of Search Costs on The Concentration of Product Sales," *Management Science*, 57(8), 1373-1386.
- Bukht, R. and R. Heeks (2017), *Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy*, Development Informatics Working Paper, 68, Centre for development informatics, Manchester.
- European Commission (2013), *Expert Group on Taxation of the Digital Economy*, Brussels: Author

- European Parliament (2015), *Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy*, Brussels: Author.
- Frank, R. and P. Cook(1995), *The Winner-Take-All Society*, The Free Press, New York.
- Goldfarb, A. and C. Tucker (2019), "Digital Economics," *Journal of Economic Literature*, 57(1), 3-43.
- Gordon, R. J. (2000), "Does the "New Economy" Measure up to the Great Inventions of the Past?," *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 49-74.
- Hinz, O., J. Eckert and B. Skiera(2011), "Drivers of the Long Tail Phenomenon: An Empirical Analysis," *Journal of Management Information Systems*, 27(4), 43-70.
- Huirong, J. (2014), "The Study of Dynamic Effect Relationships between the e-commerce, the Logistics and Economic Growth Based on the VAR Model," *International Journal of U-and E-Service, Science and Technology*, 7(3), 187-196.
- Jorgenson, D. W. (2001), "Information Technology and the US Economy," *American Economic Review*, 91(1), 1-32.
- Jullien, B. (2012), "Two-sided B to B platforms," In M. Peitz and J. Waldfoegel (Eds.), *The Oxford Handbook of the Digital Economy*, Oxford: Oxford University Press, 161-185.
- Keeble, M., J. Adams, T. R. Bishop and T. Burgoine (2021), "Socioeconomic Inequalities in Food Outlet access through an Online Food Delivery Service in England: A Cross-sectional Descriptive Analysis," *Applied Geography*, 133, 102498.
- Kim, K. B. and G. Lee (2023), *Who Benefits from Food Delivery Platforms? The Heterogeneous Effects of Platforms on Restaurant Sales*, 2023 KER International Conference.
- Knickrehm, M., B. Berthon and P. Daugherty (2016), *Digital Disruption: The Growth Multiplier*, Accenture, Dublin.
- Kumar, A., M. D. Smith, and R. Telang (2014), "Information Discovery and the Long Tail of Motion Picture Content," *MIS Quarterly*, 38(4), 1057-1078.
- Lane, N. (1999), "Advancing the Digital Economy into the 21st Century," *Information Systems Frontiers*, 1(3), 317-320.
- Leontyev, A. I. and N. V. Novikova (2020, May), "Implementation of the National Project "Digital Economy" in Regional Strategies," *Advances in Economics, Business and Management Research*, 138 1047-1051.
- Litan, R. E. and A. M. Rivlin (2001), "Projecting the Economic Impact of the Internet," *American Economic Review*, 91(2), 313-317.
- Malecki, E. J. and Moriset, B. (2007), *The Digital Economy: Business Organization, Production Processes and Regional Developments*, Routledge.
- McKenzie, J. (2010), "How do the Atrical Box Office Revenues affect DVD Retail Sales? Australian Empirical Evidence," *Journal of Cultural Economics*, 34, 159-179.
- Mesenbourg, T. L. (2001), *Measuring the Digital Economy*, US Bureau of the Census, Suitland, MD.
- Nayyar, G. and E. Davies (2023), "Services-Led Growth," In M. A. Kose and F. Ohnsorge (Eds.), *Falling Long-Term Growth Trends Expectations and Policies*, World Bank, 367-398. [\[L1\]](#) [\[SEP\]](#)
- OECD (2013), *The Digital Economy*, OECD, Paris: Author.
- Parker, G. G., M. W. Van Alstyne and S. P. Choudary (2016), *Platform Revolution: How Networked Markets are Transforming The Economy and How to Make Them Work for You*, WW Norton & Company.
- Peltier, S. and F. Moreau (2012), "Internet and the 'Long Tail versus Superstar Effect' Debate: Evidence from the French Book Market," *Applied Economics Letters*, 19(8), 711-715.
- Pigatto, G., J. G. D. C. F. Machado, A. dos Santos Negreti and L. M. Machado (2017), "Have You Chosen Your Request? Of Online Food Delivery Companies in Brazil," *British Food Journal*, 119(3), 639-657.
- Puram, P., A., Gurumurthy, M. Narmetta and R. S. Mor (2022), "Last-mile Challenges in On-Demand Food Delivery during Covid-19: Understanding The Riders' Perspective Using A Grounded Theory Approach," *The International Journal of Logistics Management*, 33(3), 901-925.
- Rosen, S. (1981), "The Economics of Superstars," *American Economic Review*, 71, 845-58.

- Rouse, M. (2016), *Digital Economy*, Techtarget, Newton, MA.
- Talamini, G., W. Li and X. Li (2022), "From Brick-and-mortar to Location-less Restaurant: The Spatial Fixing of On-demand Food Delivery Platformization," *Cities*, 128,
- Verhoef, P. C., P. K. Kannan and J. J. Inman (2015), "From Multi-channel Retailing to Omni-channel Retailing: Introduction to the Special Issue on Multi-channel Retailing," *Journal of Retailing*, 91(2), 174-181.
- Walls, W. D. (2010), "Superstars and Heavy Tails Inrecorded Entertainment: Empirical Analysis of the Market for DVDs," *Journal of Cultural Economics*, 34, 261-279.
- Wang, Z. and S. Y. He (2021), "Impacts of Food Accessibility and Built Environment on On-demand Food Delivery Usage," *Research Part D: Transport and Environment*, 100, 103017.
- Willis, J. L. (2004), "What Impact Will e-commerce Have on the US Economy?," *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*, 89, 53-68.
- World Bank (2016), *Digital Dividends: World Development Report 2016*, Washington, DC.: Author.
- 김기홍(2006), "e-비즈니스의 경제적 효과측정에 대하여: 일반적 효과, 연구현황, 향후의 과제를 중심으로," *e-비즈니스연구*, 7(2), 55-75.
- 김빛마로(2017), "디지털 경제의 특징과 시사점 : 경쟁 및 조세정책을 중심으로," *월간재정포럼*, 265, 6-29.
- 농림축산식품부, 한국농촌경제연구원(2023), *외식업체 경영실태조사*.
- 梅屋 真一郎(2020), 新型コロナウイルスが日本経済と雇用に及ぼす影響, 野村総合研究所.
- 심재훈(2020), "디지털 경제 발전이 한국경제에 미치는 영향 분석: 전자상거래 중심으로," *산업경제연구*, 33(5), 1591-1605.
- 안용길, 김용환, 송명진(2022), "디지털 플랫폼 규제의 경제적 비용 : '온라인 플랫폼 공정화법 (안)' 사례 연구," *벤처창업연구*, 17(5), 237-250.
- 안용길, 이철성(2024), "온라인 주문 음식 상품의 긴꼬리 효과 횡단면 분석," *상품학연구*, 42(1), 41-47.
- 오정아(2016), "국내·외 유통업체의 오픈채널 전략 활용현황 분석," *한국살내디자인학회 논문집*, 25(5), 111-120.
- 유희영, 우아영(2023), "외식업체 배달앱 이용과 매출액의 실증적 관계성에 대한 연구-지역 및 상권별 이질성을 중심으로," *부동산학연구*, 29(4), 63-77.
- 이봉식, 박민재(2021), "AHP 기법을 활용한 외식산업의 발전 전략에 관한 연구: COVID-19 팬데믹 이후의 디지털, 비대면 전환에 대한 인식," *아태비즈니스연구*, 12(4), 271-288.
- 이상원, 전현배(2022), "배달앱 이용과 음식점점 매출: 대구광역시 코로나 19 효과를 중심으로," *경제학연구*, 70(4), 69-91.
- 이윤재(2002), "정보통신기술(IT)이 인플레이션을 낮추었는가?: 1990년대 OECD 국가를 중심으로," *경제학연구*, 50(1), 93-115.
- 이중원, 박철(2022), "온라인 구전이 영화매출에 미치는 영향: 소유미디어와 획득미디어의 조절효과를 중심으로," *Information Systems Review*, 21(2), 29-50.
- 이철성(2023), "음식배달 플랫폼을 통한 사회적 혁신이 음식점 경영 성과에 미치는 영향: 서비스 혁신과 운영 효율성을 중심으로," *유통경영학회지*, 26(4), 109-120.
- 임창식, 임정빈(2023), "코로나19 이후 배달서비스 도입이 외식업체의 경영성과에 미치는 효과," *농촌경제*, 46(3), 111~128.
- 전성민(2014), "소셜 커머스 시장의 롱테일 현상에 대한 실증연구," *한국전자거래학회지*, 19(1), 119-129.
- 조준모, 박민수, 조동훈, 문상균, 박세정, 정예성(2020), *키오스크 확산이 외식업 고용에 미치는 영향*, 한국노동연구원.
- 최성희(2021), "디지털 온라인 영화시장의 수요 집중화 경향," *한국콘텐츠학회논문지*, 21(8), 69-78.