



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

정형 데이터와 반정형 데이터를 이용한 두개의 논문 :
와이파이의 소비자 잉여 추정, 그리고 동별 음식점 매출과 블로그
게시글 간 상호영향에 관한 연구

Two Essays Based on Structured and Semi-structured Data :
An Application to an Estimation of Consumer Surplus of Wi-Fi
and a Study of Simultaneous Effect
between Total Sales of Restaurants in Town and Blog Posts

김 용 원

한 양 대 학 교 대 학 원

2021년 2월

석사학위논문

정형 데이터와 반정형 데이터를 이용한 두개의 논문 :
와이파이의 소비자 잉여 추정, 그리고 동별 음식점 매출과 블로그
게시글 간 상호영향에 관한 연구

Two Essays Based on Structured and Semi-structured Data :
An Application to an Estimation of Consumer Surplus of Wi-Fi
and a Study of Simultaneous Effect
between Total Sales of Restaurants in Town and Blog Posts

지도교수 김 용 규

이 논문을 경제학 석사학위논문으로 제출합니다.

2021년 2월

한 양 대 학 교 대 학 원

응용경제학과

김 용 원

이 논문을 김용원의 석사학위 논문으로 인준함

2021년 2월

심 사 위 원 장 : 윤 충 한



심 사 위 원 : 김 용 규



심 사 위 원 : 진 창 하



한양대학교 대학원

차 례

국 문 요 지

제1장 와이파이의 소비자 잉여 추정	1
제1절 서론	1
제2절 기존 문헌 연구	3
제3절 추정 모형 및 데이터	8
제4절 추정 결과	13
제5절 결론 및 시사점	23

제2장 서울시 동별 음식점 매출과 블로그 구전 사이의 상호영향	26
제1절 서론	26
제2절 기존 문헌 연구	28
제3절 추정 모형 및 데이터	34
제4절 추정 결과	43
제5절 결론 및 시사점	50

참 고 문 헌

ABSTRACT

감사의 글

표 목 차

<표 1> 미국 내 와이파이의 소비자 잉여 추정 결과 요약(단위: 10억\$)	5
<표 2> 한국 내 와이파이의 소비자 잉여 추정 결과 요약	5
<표 3> GK(2006) 모형을 활용한 연구들의 추정 결과 요약	7
<표 4> 관측치 선정 과정	12
<표 5> 변수 요약	13
<표 6> 추정 결과	15
<표 7> 연도별 $\ln I_{it}$ 의 추정 계수	16
<표 8> 연도별 대등 변화	17
<표 9> 대중교통 내 와이파이 이용의 편익	20
<표 10> 시내버스 와이파이 설치의 비용과 편익(2016년-2019년)	21
<표 11> 다양한 시간 비용 하에서의 비용편익분석(2019년)	22
<표 12> 생활밀접업종 분류	37
<표 13> 변수 설명	41
<표 14> 변수 요약	43
<표 15> 추정 결과	47
<표 16> 추정 결과	48
<표 17> 음식점 비중에 따른 추정 결과	49
<표 18> 주중 및 주말 매출에 따른 추정 결과	50

그 립 목 차

<그림 1> 디지털 활동별 평균 와이파이 이용시간의 변화(단위: 분)	19
<그림 2> 서울시 내 골목 및 발달상권 분포	38
<그림 3> 서초동과 역삼동 내의 골목 및 발달상권	39



국 문 요 지

인터넷은 현대인의 일상에 많은 변화와 영향을 미치고 있다. 누군가는 이를 통해 정보를 공유하거나 습득하고, 여가 활동의 용도로도 활용하는 등 다양한 측면에서 인터넷은 개인에게 효용을 제공해왔다. 특히 인터넷을 접할 수 있는 매체나 플랫폼이 다양해지며 사회에 미치는 영향은 급속도로 전개되어왔다. 본 연구는 정형 데이터와 API 데이터 및 HTML 데이터와 같은 반정형 데이터를 활용하여 인터넷이 사회에 미치는 영향을 측정하거나 살펴보았다.

첫 번째 연구에서는, 한국미디어패널 데이터를 활용하여 여가시간 와이파이의 이용 및 버스 공공 와이파이의 소비자 잉여를 도출하였다. 와이파이는 가격이 매우 낮고, 이용량 데이터도 구하기 어려워 기존 경제학적 방법을 통해서는 수요함수 추정이 어렵다. 따라서 수요함수에 기반하여 도출되는 소비자 잉여를 구할 수 없기 때문에, 많은 효용을 제공하고 있음에도 불구하고 이를 정량화하는 방법이 제한적이었다. 특히 최근 공공 와이파이 보급에 대한 정책적 관심이 커지며, 해당 서비스의 편익을 측정해야할 필요성은 더욱 커지고 있는 실정이다. 본 연구는 시간 비용을 추가적으로 고려하여 인터넷과 같은 시간 집약적 서비스의 경제적 가치를 측정하는 Goolsbee and Klenow(2006)의 방법론을 적용하여 해당 서비스의 편익을 측정해보았다. 분석결과, 소득이 있는 개인의 경우 여가시간 와이파이 이용에 대해 월 90,200원에서 125,500원 사이의 편익을 얻는 것으로 측정되었다. 여가시간 와이파이의 편익은 데이터 부담이 높은 영상 스트리밍 시청의 인기가 상승한 2018년 급격히 증가하였고, 버스 공공 와이파이의 편익은 실제 공공 와이파이가 설치된 2019년에 가장 많이 상승한 것으로 도출되었다. 또한 분석 결과를 활용하여 버스 공공 와이파이 확대 정책의 예산과 비교해보았고, 해당 방법론의 한계점을 보완하고자 다양한 시간 비용을 적용하며 시뮬레이션도 진행하였다.

두 번째 연구에서는 맛집 블로그 게시물 수가 서울시의 법정동 내에 위치한 모든 상권의 평균 매출과 상호 영향이 있는지를 살펴보았다. 많은 음식점들이 블로그의 영향력을 인지하고 있고, 이를 활용한 마케팅 활동을 고려한다. 따라서 블로그 구전의 효과와 형성과정에 대한 정보는 많은 음식점

창업자에게 도움이 될 수 있는 유용한 정보라고 볼 수 있다. 하지만 매출과 블로그 구전 간의 상호영향 추정이 어렵고, 데이터 추출 과정이 복잡하기 때문에 이와 같은 연구는 미미한 실정이다. 본 연구는 2SLS 고정효과 모형을 통해 블로그 구전과 매출 사이의 상호 영향을 식별하였고, 웹 크롤링을 활용하여 실제 네이버 블로그의 지역 내 맛집 게시글 수를 변수화하여 활용하였다. 분석 결과, 블로그 구전과 음식점 평균 매출 사이에는 양의 상호영향이 있음을 보이며 블로그는 소비자들의 정보 공유가 활발한 플랫폼이고, 마케팅 측면에서 실효성이 있는 매체로 나타났다. 또한 맛집 블로그 구전의 형성 과정을 과거 블로그 구전, 해당 지역의 음식점 밀도, 타 업종의 블로그 활성화 등의 측면에서 살펴보면 음식점 창업자에게 도움이 되는 다양한 정보를 제공한다.



제1장 와이파이의 소비자 잉여 추정

제1절 서론

최근 들어 이동통신 기술이 획기적으로 발전하며, 전 세계적으로 데이터 수요가 급증하고 있다. Cisco(2019)는 글로벌 IP(Internet Protocol) 트래픽이 2017년 1.5ZB였던 반면, 2022년에는 4.8ZB까지 상승할 것으로 예측하였다. 한국의 무선 통신 서비스 트래픽 통계에 따르면, 2012년 1월 30PB에서 2019년 12월 595PB로 8년 만에 약 20배 정도 상승하였다(과학기술정보통신부, 2012, 2020). 이와 같이 데이터 사용량이 증가함에 따라 와이파이의 수요도 증가할 것으로 예상된다. Cisco(2019)는 와이파이가 2017년 글로벌 IP 트래픽의 43%를 차지하지만, 이는 2022년 51% 정도로 상승할 것으로 예상하고 있다. 와이파이 트래픽 수요가 상승함에 따라, Cisco(2020)는 공공 와이파이 핫스팟도 2018년 169만개에서 2023년 628만개로 증가할 것으로 예상하고 있다.

와이파이는 비면허 대역에서 공급하고 있는 무료 서비스로 셀룰러 데이터의 보완재로 사용되고 있는 유용한 서비스이다. 이는 2.4GHz, 5GHz 대역에서 주로 사용되고 있으며, 최근에는 6GHz 대역에서도 이용할 수 있도록 와이파이 서비스의 채널 폭을 확장시켰다. 와이파이를 소비자 하요금 통신비를 절감해준다는 데에서 큰 가치가 있고, 이의 속도도 모바일 셀룰러 네트워크와 비슷한 수준이므로 영상 스트리밍, 대용량 다운로드 작업 시 매우 유용하게 사용될 수 있다. 이와 같은 장점을 고려하여 각국 정부는 공공 와이파이의 확대 정책을 펴나가고 있다(Wikipedia, 2020). 또한 와이파이는 공급자 측면에서도 망의 혼잡을 완화시킬 수 있다는 측면에서 이점이 있다.

국내에서도 공공 와이파이 확대 정책을 활발히 펼치고 있다. 2012년 정부는 통신사로 하여금 와이파이 네트워크를 모든 시민이 사용할 수 있도록 개방을 촉진하였고, 그 이후로는 자체적인 구축과 개방을 병행하며 진행해왔다. 국회입법조사처(2019)에 의하면, 2017년 기준으로 전국에 60,581개의 공공 와이파이 AP가 있고, 376,211개의 상용 와이파이 AP가 있는 것으로 파악된다.

2019년에는 정부가 시내버스에 공공 와이파이를 구축하는 정책을 펴고, 설치를 완료하였다. 또한 70개가 넘는 지방 정부는 이미 자체적으로 버스 공공 와이파이를 구축한 상황이다. 그러나 이와 같은 정책은 통신사로 하여금 매출 감소의 우려를 확장시켜 부정적 견해를 가지고 있는 경우도 존재한다.

비록 공공 와이파이 정책이 소비자에게 많은 혜택을 제공하지만, 이와 같은 정책 수립에 있어서는 적절한 비용편익분석이 필요하고, 따라서 와이파이의 경제적 가치의 측정이 요구된다고 볼 수 있다. 현재 국내에서는 와이파이의 경제적 가치로 절감된 비용을 언급하고 있으나, 이는 몇몇 간단한 가정에 의해서 도출된 수치이므로 보완이 필요하다고 볼 수 있다.

본 연구는 경제학적 모형과 소비자들의 이용 행태 데이터를 활용하여 소비자 잉여를 측정하였고, 이를 최근에 시행한 시내버스 공공 와이파이 정책의 예산과 비교하여 예산의 비용 타당성을 평가해보았다. 추정 과정에서는 시간집약적 재화나 서비스들의 가치를 평가하기에 적합한 Goolsbee and Klenow(2006)(이하 GK(2006))의 방법론을 적용하였다. GK(2006)은 금전적 비용이 너무 적고 변동성이 낮아 수요함수 추정이 어려운 시간집약적 서비스들의 가치를 추정하고자 시간의 기회비용을 활용한다. 시간의 기회비용을 금전적 비용에 추가적으로 고려할 경우, 여가시간 와이파이 이용의 소비자 잉여를 이용 시간 데이터와 개인 소득 데이터만을 활용하여 추정 가능하다. 와이파이도 또한 금전적 비용 대비 시간비용 투입이 더 큰 시간집약적 재화로 볼 수 있기 때문에 해당 방법론을 적용할 수 있다.

기존 GK(2006) 모형을 활용한 연구들과는 달리, 본 연구에서는 2016년-2019년 한국미디어패널 데이터를 활용하여 패널 분석을 진행하였고, 연도별 소비자 잉여를 측정하였다. 한국미디어패널 데이터는 연도별로 약 9,000-10,000명의 디지털 활동 기록 정보 및 참여자의 개인 정보 등을 보유하고 있어 본 연구에서 활용하기 적합하였다. 또한 해당 데이터는 개인이 디지털 활동을 하는 장소에 대한 정보도 제공하기 때문에, 이들이 대중교통에서 이용하는 와이파이의 소비자 잉여도 추가적으로 살펴볼 수 있었다. 이를 활용하여 버스 와이파이 이용 시의 소비자 잉여를 추가적으로 측정하고, 추후 버스 공공 와이파이 정책의 비용편익분석에 활용하여 이의 경제적 타당성을 살펴보았다. 또한 다양한 시간 비용을 적용하는 시뮬레이션을 진행하여 해당 방법론이 가진 한계점을 보완할 수 있었다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 와이파이 및 인터넷의 경제적 가치를 추정한 기존 문헌들을 살펴보고, GK(2006) 모형을 이용한 기존 문헌들을 살펴본다. 3절에서는 GK(2006) 방법론과 활용한 한국미디어패널 데이터에 대해 설명한다. 4절에서는 패널 분석의 결과를 제시하고, 이를 활용하여 여가시간 와이파이 이용(이하 여가 와이파이)의 연도별 소비자 잉여를 계산한다. 이를 세부적으로 나누어, 시내버스 내에서 와이파이를 이용할 경우 발생하는 소비자 잉여를 계산하여 시내버스 공공 와이파이 설치 정책의 비용편익분석을 진행한다. 그리고 시간 비용을 다양하게 설정하여 시뮬레이션을 진행하고, 그럼에도 경제적 타당성이 존재하는지 파악해 보았다. 5장에서는 연구를 요약하고 그 의의와 한계점에 대해 논의한다.

제2절 기존 문헌 연구

소비자 잉여를 추정하기 위해선 수요 함수를 먼저 추정해야한다. 그러나 앞서 설명하였듯이, 와이파이의 경우 거의 무료로 제공되기 때문에 수요함수를 추정하기 어려워 전통적인 경제학적 접근법이 적용되기 어려웠다. 따라서 이를 보완하고자 많은 기존 문헌들이 와이파이의 비용절감액을 산출하거나, 지불 의사 가격(Willingness to Pay)를 추정하는 등의 방법을 통해 와이파이의 소비자 잉여를 추정하였다. 먼저 이러한 방법론을 사용한 기존 연구들을 다루고, 와이파이와 가장 관련있는 인터넷 서비스의 경우 그 가치를 어떻게 추정하였는지 살펴보았다. 그리고 본 연구에서 활용할 GK(2006) 모형을 활용한 연구들을 살펴보았다.

1. 와이파이 서비스 가치 측정 연구

와이파이, 블루투스 등으로 인해 비면허 대역의 사용이 증가하며, 다양한 연구들이 이의 경제적 가치를 추정하려고 시도하였다. 초기 연구들은 와이파이와 비슷한 특성을 지닌 인터넷 혹은 셀룰러 망 등의 도출된 가치들을 참고하여 와이파이의 가치를 산정하였다(Thanki, 2009; Milgrom et al., 2011; Cooper, 2012). Katz(2014, 2018)는 셀룰러 오프로딩 와이파이의 가치를 측정하기 위해 셀룰러 망을 사용할 경우에 비해 와이파이를 사용할 경우의

비용절감액을 직접 계산하였다. 또한 가정용 와이파이의 가치를 산출하기 위해선 가정 내 유선망의 가격을 활용하여 절감되는 비용을 계산하였다. <표 1>은 앞서 제시한 미국 내 와이파이의 소비자 잉여를 도출한 다양한 연구의 결과를 요약하였다. 비록 모든 연구에서 비면허 주파수 대역의 모든 서비스의 가치를 산정하였지만, 여기서는 와이파이의 소비자 잉여와 관련된 부분만 표로 제시한다. Katz(2014)와 Katz(2018)의 결과가 크게 차이나는 이유는 스마트폰, 태블릿, 게임 콘솔 등에서의 무선 연결이 급증하며 가정용 와이파이 트래픽이 급증하였기 때문이다.

한국에서도 이와 같은 연구들이 이루어졌는데, 김태한 외(2016)와 김희천 외(2017)는 와이파이의 경제적 가치를 도출하기 위해 Katz(2014, 2018)의 방법론을 적용하였다. 김태한 외(2016)는 한국의 공공 와이파이 서비스의 가치가 2012년 1,442억원에서 2014년 2,721억원으로 증가하고 있음을 보였다. 김희천 외(2017)는 셀룰러 오프로딩 와이파이의 가치를 2016년 8,005억원-16,010억원 사이로 추정하였고, 가정 내 와이파이의 경우 2015년 7,997억원-15,993억원 사이로 추정하였다. 해당 방법론은 서울 정부 및 지방 정부가 공공 와이파이의 편익을 산출할 때 사용한 방법이기도 하다(서울시, 2019). Katz and Callorda(2018)는 동일한 방법으로 2018년 한국 셀룰러 오프로딩 와이파이의 소비자 잉여를 15억 달러로 추정하고 가정 내 와이파이의 경우 342억 달러로 추정하였다. 김희천 외(2017)의 결과와 Katz and Callorda(2018)의 연구 결과가 차이가 나는 이유는 서로 다른 가격 및 트래픽 양 데이터를 사용하였기 때문이다. 이와 같은 연구들에 더해 Hong et al.(2016)는 TV 백색 공간을 통해 활용 가능한 슈퍼 와이파이의 지불 유인 가격을 컨조인트 분석을 통해 추정하였다. 분석 결과, 슈퍼 와이파이가 한국에 도입될 경우 소비자의 지불의사는 월 4,717원으로 추정되었다.

<표 1> 미국 내 와이파이의 소비자 잉여 추정 결과 요약(단위: 10억\$)

	Thanki (2009)	Milgrom et al. (2011)	Cooper (2012)	Katz (2014)	Katz (2018)
연도	2008	2010	2011	2013	2017
셀룰러오프로딩 와이파이	-	25	20.0	1.9	5.82
가정 내 와이파이	4.3-12.6	>12.6	38.0	36.1	237.0

출처 : Katz(2018)

<표 2> 한국 내 와이파이의 소비자 잉여 추정 결과 요약

	김태한 외(2016)	김희천 외(2017)	Katz and Callorda(2018)
연도	2012-2014	2015, 2016	2018
셀룰러오프로딩 와이파이	1,442-2,721억원*	8,005-16,010억원	\$ 15억
가정 내 와이파이	-	7,997-15,993억원	\$342억

주 : * 김태한 외(2016)은 셀룰러 오프로딩 와이파이의 일부인 공공 와이파이의 소비자 잉여를 추정하였다.

출처 : 김태한 외(2016), 김희천 외(2017), Katz and Callorda(2018)

2. 인터넷 가치 측정 연구

와이파이 서비스는 인터넷을 기반으로 운용되는 서비스이므로 그 특성이 인터넷과 비슷하다. 따라서 와이파이의 가치 측정 연구 뿐만 아니라 인터넷의 경제학적 가치를 측정한 연구들도 추가적으로 검토하였다. 인터넷도 와이파이와 마찬가지로 금전적 비용이 거의 없기 때문에 경제학적 방법론을 통한 가치 측정이 어렵다. 기존 연구들은 인터넷의 소비자 잉여를 추정하기 위해 색다른 방안들을 고안하여야 했다. 앞서 와이파이 가치 측정 연구에서도 볼 수 있었던, 조건부 가치 측정법이나 컨조인트 분석을 활용하여 인터넷의 지불 의사 가격을 추정하는 연구들이 많이 존재한다(Savage and Waldman, 2005, 2009; Rosston et al., 2010; Liu et al., 2018). 그러나 이와 같은 방법론은 설문조사에 기반하여 작성되기 때문에 가상 편익의 존재할 가능성이 있다. Brynjolfsson et al.(2019)는 이와 같은 편익을 줄이고자, 수용의사가(Willingness to Accept) 추정을 위한 대규모 선택 실험에서 실제

작성한 금액을 일부에게 인센티브로 제공하는 보상 메커니즘을 적용하였다. 일부 연구는 실제 거래 데이터를 활용함으로써 이와 같은 편의를 감소시켰다. 실제 거래 데이터를 활용할 경우 소비자들이 이용하는 인터넷 특성과 이들이 보유하는 인터넷 종류를 살펴봄으로써 지불 의사 가격을 추정할 수 있다(Dutz et al., 2009; Lee and Whitacre, 2017). Greenstein and Mcdevitt(2011)는 브로드밴드의 소비자 잉여를 기존 다이얼업 방식에서 브로드밴드로 변경할 경우 발생하는 순 비용을 활용하여 측정하였다.

위와 같이 지불 의사 가격 및 수용 의사 가격을 활용하는 연구들에 더하여 다른 방법을 통해 인터넷의 가치를 추정한 연구들이 존재한다. GK(2006)은 시간의 기회비용을 추가적으로 고려함으로써 2005년 미국 내 여가시간 인터넷 이용의 소비자 잉여를 측정할 수 있었다. GK(2006) 모형에서는 비수면 시간에도 근로가 가능하다는 가정 하에서 개인의 예산이 수면시간을 제외한 모든 시간 일할 경우 얻을 수 있는 총 소득(Full Income)으로 설정된다. 따라서 여기서 시간의 기회비용은 인터넷 이용으로 인해 잃어버린 소득으로 결정된다. 만일 이와 같은 방식으로 여가시간 중 인터넷 이용 시간에 대해 비용을 매기는 경우, 기존의 한계점을 극복하고 수요함수에 기반한 소비자 잉여 추정이 가능하다. 또한 자료 획득이 어려운 가격 및 구매량 데이터가 없어도 소비자 잉여가 추정되기 때문에 매우 실용적이라고 볼 수 있다. Nevo et al.(2016)은 브로드밴드 서비스의 수요함수를 3부제 요금(Three part tariff)으로부터 발생하는 초과 비용을 통해 수요 함수 및 소비자 잉여를 추정하였다.

3. GK(2006) 방법론을 적용한 연구

GK(2006)은 2005년 미국 내 여가시간 인터넷 이용의 소비자 잉여를 총 소득 대비 2-3%로 측정하였다. 같은 방법으로 Pantea and Martens(2016)은 유럽 5개국(프랑스, 독일, 이탈리아, 스페인, 그리고 영국)의 여가시간 인터넷 이용의 소비자 잉여를 총 소득 대비 0.5-1.0%로 측정하였다. 인터넷 외에도 GK(2006) 모형은 다양한 재화에 사용되었는데, Loomis(2011)은 미국 와이오밍 주에 위치한 야외 레크리에이션 자원의 소비자 잉여를 총 소득 대비 0.39%로 추정하였다. Brynjolfsson and Oh(2012)는 인터넷 사용, TV 시청,

타재화 이용으로 효용함수를 구분하여 이들의 소비자 잉여를 측정하였다. 그 결과 미국 전역 인터넷의 소비자 잉여는 2007년 \$5,620억에서 2011년 \$11,960억으로, TV의 소비자 잉여는 2007년 \$10,800억에서 2011년 \$17,510억으로 측정되었다. 국내에서도 해당 방법론을 적용한 연구들이 존재하는데, 변상규(2018)는 2016년 지상파, 뉴미디어 라디오의 소비자 잉여를 연간 6조 6,355억원, 743억원으로 도출하였다. 변상규(2020)은 동일한 방법으로 TV방송과 VoD 서비스의 가치를 각각 인당 연간 534만원, 월 8만 7천원으로 측정하였다.

기존 문헌들을 살펴본 결과, 현재까지 GK(2006) 방법론에 패널 모형을 활용한 경우와 와이파이 서비스의 가치 측정에 활용한 사례는 찾을 수 없었다.

<표 3> GK(2006) 모형을 활용한 연구들의 추정 결과 요약

	서비스	국가	연도	추정된 소비자 잉여
Goolsbee and Klenow(2006)	인터넷	미국	2005	총소득*의 2-3%
Loomis(2011)	도시 휴양 공간	미국	-	총소득의 0.39%
Brynjolfsson and Oh(2012)	인터넷, TV	미국	2007-2011	인터넷: GDP의 5.83% TV: GDP의 10.17%
Pantea and Martens(2016)	인터넷	독일	2011	총소득의 0.8% GDP의 1.78%
		스페인		총소득의 1.01% GDP의 2.04%
		프랑스		총소득의 0.55% GDP의 1.14%
		이탈리아		총소득의 0.8% GDP의 1.14%
		영국		총소득의 0.81% GDP의 2.09%
변상규(2018)	지상파 라디오 방송	한국	2016	월 가구소득의 3.4% GDP의 0.4%
변상규(2020)	TV	한국	2018	TV: 월 가구소득의 14.8% VoD: 월 가구소득의 2.2%

주 : * 총소득은 Becker(1965)에서 처음으로 제시됨

제3절 추정 모형 및 데이터

해당 절에서는 본 연구에서 활용하는 GK(2006) 모형과 한국미디어패널 데이터에 대해 설명한다.

1. 추정 모형

GK(2006) 모형은 시간집약적 서비스의 소비자 잉여를 측정하기 위해 금전적 지출에 더하여 시간 투입까지 고려한다. 시간집약적 서비스는 금전적 비용이 매우 낮기 때문에 오히려 투입하는 시간의 기회비용이 큰 비중을 차지할 수 있고, 따라서 이를 추가적으로 고려하는 것은 적절하다고 판단된다. 효용함수는 식 (1)과 같이 중첩 콥 더글라스 함수의 CES 함수 형태로, 이는 각 재화 및 서비스의 구매량(C)과 비수면시간 대비 이용 시간 비중(L)이 포함된다. 콥 더글라스 함수의 승수(α)는 금전적 집약도를 의미한다.¹⁾ 우리는 소비자가 크게 여가 와이파이(W)와 타재화(O)를 이용한다고 가정하고, 이들 간의 대체탄력성이 σ 이라고 설정한다. 또한 θ 는 개인별 와이파이와 타재화의 선호도를 반영하는 가중치이다.

$$U(W, O) = \theta(C_W^{\alpha_W} L_W^{1-\alpha_W})^{1-1/\sigma} + (1-\theta)(C_O^{\alpha_O} L_O^{1-\alpha_O})^{1-1/\sigma} \quad (1)$$

만일 소비자가 여가 시간 내내 소득을 벌 수 있다면, 여가 활동으로 인해 포기해야하는 소득이 이용시간의 기회비용이 될 수 있다.²⁾ 이와 같은 가정 하에서 우리는 식 (2)와 같이 예산제약선을 설정할 수 있다. P 는 여가 와이파이 혹은 타재화의 가격을 의미하고, F_W 는 여가 와이파이의 고정 비용을 의미한다. 와이파이의 경우 AP를 설치하는데 드는 비용과 가정 내

1) 여가 와이파이 및 타재화의 금전적 집약도는 금전적 지출과 시간의 기회비용까지 모두 고려한 총 지출 대비 금전적 지출의 비중을 의미한다. $\alpha_W = \frac{P_W C_W}{P_W C_W + I L_W}$, $\alpha_O = \frac{P_O C_O}{P_O C_O + I L_O}$

2) 일부는 여가 시간의 기회비용이 임금과 동일하다는 GK(2006) 모형의 가정에 대해 동의하지 않을 수 있다. 그러나 킥코노미(Gig Economy)가 활성화되며 개인이 여가시간을 부업 활동으로 충분히 활용할 수 있는 등, 이와 같은 가정이 미래에는 더욱 부합될 수 있을 것이라고 생각한다. 또한 추후 시뮬레이션 작업을 통해 이와 같은 한계점을 보완해보고자 하였다.

인터넷 비용 등이 고정 비용의 요소로 포함될 수 있다. I 는 모든 비수면시간 동안 근무할 경우 얻을 수 있는 총소득을 의미한다.

$$P_W C_W + F_W + P_O C_O = I(1 - L_W - L_O) \quad (2)$$

예산제약 하에서 효용함수를 극대화시키는 해를 찾으면, 수요함수와 지출함수가 도출된다. 소비자 잉여를 측정하기 위해선 여가 와이파이가 존재하지 않는 경우 여가 와이파이가 존재하는 경우와 동일한 효용을 얻기 위해 보상되어야하는 소득의 크기를 의미하는 대등변화(Equivalent Variation)를 측정해야한다. 인터넷이 와이파이의 가치를 결정하는 주요인이지만, 도출되는 대등변화는 인터넷에 비해 와이파이를 활용할 경우 증가하는 효용만을 측정하게 된다. 왜냐하면 와이파이가 존재하지 않는 경우에도 그 외 수단으로 인터넷은 활용 가능하기 때문이다. 식 (3)은 총소득 대비 대등변화의 식을 보여주고, 대체탄력성(σ)을 제외한 모든 항들은 데이터를 통해 수치를 얻을 수 있다.

$$EV/I = (1 - \frac{L_W}{1 - F_W/I})^{-1/(\sigma-1)} (1 - F_W/I) - 1 \quad (3)$$

그러나 수요함수가 비선형인 경우에는 대등변화를 과대 측정할 우려가 있기 때문에 하우스만 선형화(Hausman, 1999)를 적용하여 식 (4)와 같은 형태로 변형시켰다.

$$EV/I = 0.5 L_W / (\sigma(1 - L_W(1 - F_W/I))) \quad (4)$$

대등변화를 구하기 위해선 대체탄력성을 먼저 추정해야하는데, 이는 식 (5)의 회귀방정식을 통해 도출 가능하다. 이는 도출된 최적 구매량 및 시간 비중으로부터 도출가능하고 $\ln A$ 는 상수항, $\sigma \ln(\frac{1-\theta}{\theta})$ 는 오차항을 의미한다. 금전적 집약도와 대체탄력성이 $\ln I$ 의 계수로 포함되는데, 그 중 α_O 는

데이터를 통해 수치를 파악할 수 있고, P_W 는 시간집약적 서비스의 금전적 비용을 의미하므로 0이라고 가정하면 α_W 도 0이 된다. 결론적으로 $\ln I$ 의 계수는 총소득이 증가함에 따라 여가 와이파이 이용 시 투입되는 시간 비용이 증가하며 와이파이 이용시간 비중(L_W)의 변화를 의미하고, 여기서 대체탄력성을 추정해낼 수 있다.

$$\ln\left(\frac{1-L_W}{L_W}\right) \approx \ln A + (\alpha_O - \alpha_W)(\sigma - 1)\ln I + \sigma \ln\left(\frac{1-\theta}{\theta}\right) \quad (5)$$

GK(2006)은 식 (5)와 같이 단순회귀분석을 진행하였다가, 다양한 특성 변수 및 표본 샘플을 활용하여 결과의 강건성을 검정하였다. 반면에 Pantea and Martens(2016)은 개인의 인구통계학적 특성들로 인해 θ 가 영향을 받을 수 있다는 점에서 이를 포함한 다중회귀분석을 통해 결과를 도출하였다. 본 연구도 다양한 인구통계학적 특성이 θ 에 영향을 줄 수 있다고 판단하고 이들을 포함시켜 회귀분석을 진행하였다.

한국미디어패널 데이터는 총 3일간 소비자의 디지털 활동을 15분 간격으로 작성한다. 그러나 해당 3일에는 휴가, 경조사 등과 같은 특별한 날이 포함되거나, 근로하는 날과 근로하지 않는 날이 혼합되어 있는 경우 데이터의 일관성을 해칠 수 있다. 따라서 이와 같은 영향을 고려하기 위해 근로하는 날 여부와 특별한 날 여부를 변수화하여 추가적으로 고려하였다. 마지막으로 표본 선택에 따라 생성된 불균형 패널의 선택표본편의를 검정하기 위해 관측되는 횟수를 변수화하여 고려하였다(Verbeek and Nijman, 1992). 이를 통해 연구 결과가 적용 가능한 표본의 범위를 알 수 있다. 마지막으로, 연도별 대등변화를 측정하기 위해 연도별 계수를 추정하고자 각 연도의 더미변수와 총소득 변수의 교호항을 투입하여 아래와 같은 식 (6)으로 추정 방정식을 설정할 수 있었다.

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{1-L_W}{L_W}\right) \approx & \beta_0 + \beta_1 \ln I_{it} + \beta_2 \ln I_{it} * D_{2017,it} + \beta_3 \ln I_{it} * D_{2018,it} \\ & + \beta_4 \ln I_{it} * D_{2019,it} + X\beta + \alpha_i + \delta_t + u \end{aligned} \quad (6)$$

2. 데이터

본 연구는 정보통신정책연구원(KISDI)에서 매년 조사하는 한국미디어패널 데이터를 활용한다. 이는 GK(2006) 모형 추정에 필요한 모든 변수를 제공할 뿐만 아니라, 장소별 서비스 이용의 편익 측정 등과 같은 정보를 제공하여 더욱 세부적인 편익 측정도 가능하다. 한국미디어패널 데이터는 크게 개인용 설문, 가구용 설문, 미디어 다이어리 데이터로 구성되는데, 그 중 미디어 다이어리 데이터는 15분 간격으로 어떤 장소에서 어떤 연결 방식을 통해 어떤 매체로 무슨 활동을 하였는지 기록한다. 이를 통해 개인별 와이파이 이용시간, 타재화 이용시간, 근로시간, 수면시간, 근로 여부, 특별한날 여부 등을 알 수 있다. 또한 개인용 설문 자료를 통해 개인의 인구통계학적 특성 및 개인 소득 데이터를 활용하였다.

관련하여 근로 시간은 비수면시간 중 직장애 머무른 시간으로 간주하였고, 여가 와이파이 활용은 직장이 아닌 장소에서 와이파이를 이용한 경우로 보았다. 타 재화 이용시간은 비수면시간에서 여가 와이파이 이용시간과 근로시간을 뺀 시간으로 보았다. 한편 개인 월평균 소득이 없는 개체들은 여가 와이파이 이용의 기회비용이 존재하지 않기 때문에 분석에서 제외시켰다. 여가시간 중 와이파이 이용시간이 0인 경우도 추후 대체 탄력성을 도출하기 위해 식 (5)를 이용할 때 종속 변수가 구축되지 않는 문제가 발생하기 때문에 제외하였다.

<표 4>는 상기 과정 하에서 선정된 관측치 수를 보여준다. 총 관측치 중 소득이 있는 개체는 거의 60% 정도이고, 이는 꽤 적절한 수치로 보인다. 그러나 소득이 있는 개체 중 여가 와이파이를 이용하는 경우는 꽤 적게 도출되었는데, 이는 조사가 3일 동안만 진행되었기 때문에 여가 와이파이를 이용하는 개체의 비중이 꽤 적은 것으로 보인다. 결과적으로 전체 39,503개의 개체 중 분석에 포함되는 개체는 7,545개로 꽤 많은 데이터 손실이 발생한다.

<표 4> 관측치 선정 과정

	2016	2017	2018	2019	전체
총 관측치	9,788	9,425	9,426	10,864	39,503
소득이 있는 개체	5,536	5,460	5,613	6,793	23,402
소득이 있는 개체 중 여가 와이파이를 이용하는 개체	1,294	1,589	1,983	2,679	7,545

출처 : 2016-2019 한국미디어패널 데이터

미디어 다이어리 데이터가 3일간의 개인의 디지털 활동을 상세히 기술하고 있기에, 본 연구에서 활용하는 근로시간, 여가 와이파이 및 타재화 이용시간, 수면시간은 모두 3일간의 평균을 적용하였다. 근로시간은 인당 평균 364.8분으로 이는 특별한 날 혹은 근로하지 않는 날이 데이터에 포함되며 법정 근로시간보다 수치가 낮은 것으로 보인다. 수면시간은 평균 8시간이고, 여가 와이파이 이용시간은 평균 62.49분으로 하루에 1시간을 조금 넘게 사용하는 것으로 도출되었다.

위와 같은 활동 시간 데이터에 더하여 개인의 월평균 임금, 성별, 나이, 배우자 유무, 가구원 수, 교육 연수 등으로 인구통계학적 특성을 구성하였다. 월평균 임금은 범주형 변수로 구성되어 있어 각 범주별 중간값을 대입하였고, 근로시간과 비수면시간을 활용하여 추후 추정과정에서는 총소득으로 변환하였다.

미디어 다이어리 데이터는 대체로 근로하는 날에 작성하는 경향이 있고, 오직 8%의 개체가 특별한 날에 설문을 한 것으로 도출되었다. 또한 모든 개체의 평균 관측년도 수는 2.29로 불균형패널 데이터가 형성되었음을 알 수 있다. 따라서 해당 데이터를 활용한 분석결과를 국내 모든 와이파이 이용자에게 적용될 수 있는지 여부를 판단하기 위해선 표본선택편의 검정이 선행되어야 한다. 만일 표본선택편의가 존재하는 경우, GK(2006) 방법론에서 가정한 바와 같이 소득이 있는 개체에 대해서만 결과가 적용될 수 있다는 것을 의미한다.

<표 5> 변수 요약

	변수	평균	표준편차	최소값	최대값
일평균 시간 변수	근로시간(분)	364.8	199.8	0	930
	여가 와이파이 이용시간(분)	62.49	68.58	5	925
	타재화 이용시간(분)	535.8	180.7	0	1125
	수면시간(분)	477.0	65.24	235	960
인구 통계학적 변수	월 평균 소득(원)	2,157	1,217	220	8791
	성별(남자=1)	0.57	0.50	0	1
	연령	43.28	11.85	13	83
	배우자 유무(있음=1)	0.67	0.47	0	1
	가구원 수*	2.82	0.47	1	3
	최종학력**	3.62	0.62	1	5
기타 변수	근로하는 날 여부(근로일=1)	0.90	0.30	0	1
	특별한 날 여부(특별한 날=1)	0.08	0.27	0	1
	관측년 수	2.29	1.08	1	4

주 : 모든 관측치는 7,545개이다.

* 가구원 수가 3명이 넘어가는 경우 3으로 처리

** 초졸 이하의 경우 1, 중졸 이하는 2, 고졸 이하는 3, 대졸 이하는 4, 대학원 재학 이상은 5로 범주화

출처 : 2016-2019 한국미디어패널 데이터

제4절 추정 결과

1. 추정 결과

<표 6>은 하우스만 검정 결과에 따라 확률 효과 모형으로 추정한 분석 결과를 보여준다. $\ln I_{it}$ 의 계수는 유의한 양의 계수를 보이며, 이는 GK(2006) 모형을 활용한 모든 연구들과 마찬가지로 개인별 총소득이 상승함에 따라 시간의 기회비용이 증가하며 여가 와이파이를 사용하는 시간이 줄어들고 있음을 의미한다. 연도별 더미 변수와의 교호항은 유의하지 않는 것으로 보이나, <표 7>에서 연도별 계수와 표준 오차를 추정하여 살펴본 결과 모두 유의한 양의 계수가 도출되었음을 확인할 수 있었다.

인구통계학적 특성에서는 연령층이 높고, 남성일 경우 여가 와이파이를 활용하는 시간이 적고, 최종학력이 높은 사람일수록 여가 와이파이를 더 오래 이용하는 것으로 도출되었다. 또한 근로하는 날의 경우 개인은 여가 와이파이를 더 적게 활용하는 것을 알 수 있다. 관측년 수의 경우 유의한 양의 계수를 띄는 것을 확인할 수 있었는데, 이는 불균형 패널로 인한 선택 표본 편이가 존재한다는 것을 의미한다. 따라서 도출된 연도별 계수를 통해 측정되는 연도별 대등변화는 GK(2006) 가정에 따라 연도별 와이파이 이용자 중 근로 소득이 있는 개체에 대해서만 적용해야한다고 볼 수 있다.



<표 6> 추정 결과

종속변수 : $\ln(\frac{1-L_w}{L_w})$		추정 계수 (표준오차)
$\ln I_{it}$		0.086** (0.040)
$\ln I_{it} \times D_{2017}$		0.020 (0.051)
$\ln I_{it} \times D_{2018}$		- 0.013 (0.050)
$\ln I_{it} \times D_{2019}$		- 0.005 (0.047)
인구 통계학적 특성 변수	가구원 수	- 0.002 (0.029)
	남성 여부	0.070** (0.028)
	연령	0.021*** (0.002)
	최종학력	- 0.109*** (0.023)
	배우자 유무	0.012 (0.036)
기타 변수	근로하는 날 여부	0.532*** (0.042)
	특별한 날 여부	0.042 (0.042)
	관측년 수	- 0.130*** (0.013)
상수항		2.077*** (0.275)
하우스만 검정(P-value)		30.29 (0.086)
관측치		7,545
R^2		0.247

주 : $\ln I_{it}$ 는 총소득을 의미하며, D_{2017} , D_{2018} , D_{2019} 는 각 연도별 더미변수를 의미한다. 위 변수들에 더하여 연도 더미변수와 지역 더미변수도 추가적으로 통제하였다. 추정 결과의 p값은 다음과 같다(***) $p < 0.01$, (**) $p < 0.05$, (*) $p < 0.1$.

<표 7> 연도별 $\ln I_{it}$ 의 추정 계수

연도	추정 계수	표준오차	t값	p값
2016	0.086**	0.040	2.155	0.031
2017	0.106***	0.038	2.769	0.006
2018	0.073*	0.037	1.940	0.053
2019	0.091***	0.032	2.823	0.005

주 : 추정 결과의 p값은 다음과 같다(*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1).

2. 대등변화 측정

위 추정 결과를 활용하여 대등변화를 구하기 전, 연도별 대체 탄력성을 추정하기 위해선 α_W 와 α_O 가 먼저 추정되어야 한다. 식 (2)와 금전적 집약도의 개념을 활용하면 α_O 는 와이파이의 금전적 비용(P_W)이 0이라고 가정하여 식 (7)을 통해 계산 가능하다. 또한 α_W 는 해당 가정으로 인해 0이 된다.

$$\begin{aligned}\alpha_O &= \frac{P_O C_O}{P_O C_O + I L_O} = \frac{I - (P_W C_W + I L_W + I L_O)}{I - (P_W C_W + I L_W)} \\ &= \frac{I - (I L_W + I L_O)}{I - I L_W} = \frac{1 - L_W - L_O}{1 - L_W}\end{aligned}\quad (7)$$

2016년에서 2019년 연도별 $\alpha_O - \alpha_W$ 의 중간값은 0.448, 0.425, 0.425, 0.444로 도출되었고, 이는 모두 Pantea and Martens(2016)의 결과에 비해 모두 높았다. 이는 한국이 유럽 5개국(프랑스, 독일, 이탈리아, 스페인, 영국)에 비해 타재화를 활용할 경우 더 많은 금전적 비용이 소모되고 있는 것을 의미한다. 본 연구의 연도별 대체 탄력성은 1.16-1.25으로 측정되었고, 이는 다른 시간집약적 서비스(인터넷, 라디오 방송 등)들에 비해 보완적인 특성을 지니고 있음을 보인다. GK(2006)과 Pantea and Martens(2016)는 여가시간 인터넷 이용과 타재화 간의 대체탄력성을 1.3-2.12 사이로 측정하였으며, 변상규(2018)은 지상파 라디오와 타재화 간의 대체탄력성을 1.3-1.6으로

측정하였고, 변상규(2020)은 TV 방송과 타재화 간의 대체 탄력성을 1.4-1.8으로 측정하였다.

<표 8> 연도별 대등 변화

연도	여가 와이파이 이용 비중(L_W)	추정 계수	대체 탄력성 (σ)	대등변화 (EV)	총소득 대비 비중	조정된 대등변화
2016	0.0349	0.0857	1.19	90,200원	1.52%	51,000원
2017	0.0390	0.1056	1.25	96,600원	1.63%	53,200원
2018	0.0471	0.0726	1.17	125,500원	2.11%	68,300원
2019	0.0451	0.0911	1.16	120,800원	2.03%	66,700원

(여가 와이파이 이용자 중 근로소득이 있는 개체에 대한)대등변화는 식 (4)를 활용하여 계산되었고, 조정된 대등변화는 도출된 대등변화를 전체 와이파이 이용자 수 대비 근로소득이 있는 개체 중 와이파이 이용자 수의 비중을 곱한 값이다.

식 (4)를 통해, 여가 와이파이의 대등변화를 <표 8>과 같이 측정할 수 있다. 와이파이를 이용하는데 드는 고정 비용(F_W)은 총소득에 비해 매우 낮기 때문에 F_W/I 를 0으로 가정하고, 연도별 L_W 의 중간값과 총소득의 중간값을 활용하여 대등변화를 도출하였다.³⁾ GK(2006) 모형에서는 근로 소득이 있고 와이파이를 활용하는 개체에 대해서만 편익이 발생하기 때문에, <표 8>에서 도출한 대등변화를 국내 근로 소득이 있고 와이파이를 활용하는 개인의 수를 곱하여 국내 여가 와이파이의 편익을 도출할 수 있다. 이를 국내 와이파이 이용자수로 나누어 조정된 대등변화를 도출하였고, 이는 국내 와이파이 이용자 1인당 평균 소비자 잉여라고 볼 수 있다.

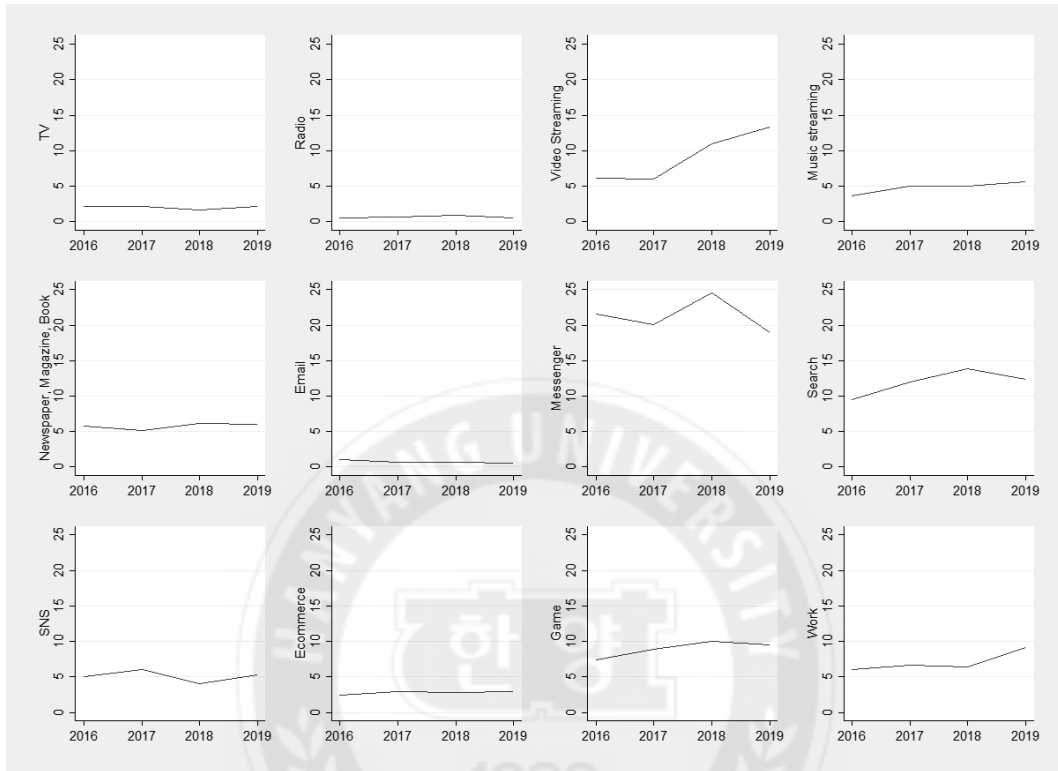
GK(2006) 모형에서 가정하는 바와 같이 소득이 있는 와이파이 이용자에 한하여 도출된 편익은 2016년 90,200원에서 2018년 125,500원으로 상승하였고, 2019년에는 120,800원으로 전년에 비해 조금 감소하였으나 여전히 과거에 비해 높은 수치를 보인다. 식 (4)에 의하면, 소비자 잉여가 서로 다르게 도출되는 이유는 여가 와이파이 이용 시간 비중(L_W)과 대체탄력성(σ)의 차이로부터 기인한다. 그러나 대체탄력성의 변화는 거의 없기 때문에 소비자

3) F_W/I 를 직접 계산하여 대등변화 식에 대입해본 결과, $F_W/I=0$ 이라고 가정한 <표 8>의 결과가 크게 차이가 없었다.

잉여의 증가는 여가 시간 대비 와이파이 이용시간의 증대로부터 발생하는 것으로 볼 수 있다. 국내에서는 2018년 이후로 유튜브 및 넷플릭스와 같은 영상 스트리밍 서비스가 활발하게 사용되기 시작하였고, 와이파이 이용시간의 증대는 이와 같은 데이터 부담이 큰 서비스들을 활용하며 발생하는 것으로 예상할 수 있다. <그림 1>은 한국미디어패널 데이터를 활용하여 평균 와이파이를 이용한 시간을 디지털 활동별로 보여준다. 개인은 주로 메신저, 검색, 게임, 영상 스트리밍과 같은 디지털 활동에 와이파이를 이용하는 시간이 많다. 특히 영상 스트리밍 디지털 활동의 경우 평균 와이파이 이용시간이 2018년 크게 급증하는 것을 확인할 수 있으며, 이는 <표 8>의 2018년 여가 와이파이의 대등변화가 급증한 것과 일치한다. 2019년에도 와이파이를 활용한 영상 스트리밍 이용 시간은 증가하였으나, 검색 및 메신저 이용시간이 감소하며 여가 와이파이의 소비자 잉여가 조금 감소한 것으로 보인다.

GK(2006)은 여가시간 인터넷을 활용할 경우 소비자 잉여가 총소득 대비 1.9%-2.9%가 발생하고, Pantea and Martens(2016)은 유럽 내 5개국의 경우 총소득 대비 0.55%-1.01%로 도출되었다. 본 연구에서는 여가 와이파이 이용의 편익이 총 1.52%-2.11%로 도출되었고 위 결과들의 중간 지점에 있음을 알 수 있다.

<그림 1> 디지털 활동별 평균 와이파이 이용시간의 변화(단위: 분)



출처 : 2016-2019 한국미디어패널 데이터

3. 시내버스 공공 와이파이 설치의 비용편익분석

정부는 2019년 2차에 걸쳐 약 23,407대의 시내버스에 공공 와이파이를 설치하였다. 같은 해에, 서울시의 경우 약 1,500대의 마을버스에, 그 외 지방정부들이 총 3,200대의 마을버스에 와이파이를 설치하는 등 대규모의 공공 와이파이 설치가 버스에 중점적으로 이뤄져왔다고 볼 수 있다. 이와 같은 버스 내 와이파이 설치와 관련하여, 정부는 통신사업자(KT)와 계약하여 3년간 장비 임차 비용과 회선료를 부담하기로 하였다. 이와 관련하여 유지 및 보수는 모두 통신사업자가 떠맡아 정부가 부담하는 금액이 전체 비용에 비해 매우 작다고 논의되기도 한다(정보통신신문, 2018). 또한 정부는 디지털 뉴딜 정책의 일환으로 현재 3차 버스 공공와이파이 설치 정책을 펴나가려 하는데

SKT가 단독 응찰하였고 전국 5,297대의 버스에 와이파이기가 제공될 예정에 있다. 정부는 이와 같이 버스 와이파이 사업에 현재 많은 예산을 지출하고 있고, 이와 같은 예산지출에 앞서 비용편익분석을 통한 정책의 경제적 타당성을 판단해 볼 필요가 있다.

본 연구에서 도출한 대등변화를 활용하여 비용편익분석에서 활용될 수 있는 편익의 수치를 살펴볼 수 있다. 만약 와이파이를 이용하는 동안 효용이 동일하다고 가정하면, 특정 장소별 와이파이 이용의 소비자 잉여는 해당 장소에서 이용하는 시간 비중을 통해 계산할 수 있다. 미디어 다이어리 데이터에는 장소 코드도 같이 제시되어 있기 때문에, 이를 통해 장소별 와이파이의 편익을 계산할 수 있었고, 대중교통 와이파이 이용의 소비자 잉여는 <표 9>와 같다. 대중교통 와이파이 이용은 주로 여가시간에 이뤄지기 때문에 여가 와이파이가 아닌 온전한 와이파이의 편익이라고도 볼 수 있다. <표 9>에서 도출된 바와 같이 전체 대등변화 크기에 비해 대중교통 내에서의 편익은 매우 비중이 작았는데, 이는 대중교통 내에 있는 시간이 하루 중 비중이 낮기 때문이다.

<표 9> 대중교통 내 와이파이 이용의 편익

연도	근로소득이 있는 개체			모든 이용자		
	대등변화	대중교통 내 이용시간 비중	편익	조정된 대등변화	대중교통 내 이용시간 비중	편익
2016	90,200원	4.5%	4,100원	51,000원	4.1%	2,100원
2017	96,600원	4.2%	4,100원	53,200원	2.5%	1,330원
2018	125,500원	3.7%	4,600원	68,300원	2.6%	1,800원
2019	120,800원	4.6%	5,600원	66,700원	3.6%	2,400원

주 : (여가 와이파이 이용자 중 근로소득이 있는 개체에 대한)대등변화는 식 (4)를 활용하여 계산되었고, 조정된 대등변화는 도출된 대등변화를 전체 와이파이 이용자 수 대비 근로소득이 있는 개체 중 와이파이 이용자 수의 비중을 곱한 값이다.

출처 : 2016-2019 한국미디어패널 데이터

본 연구는 도출된 대중교통 내 와이파이 이용의 수치와 몇몇 통계자료를 활용하여, 2016년 이후 모든 기간에 대해 만일 전국 모든 시내버스에 와이파이를 설치할 경우의 비용과 편익을 비교해보고자 한다. 편익의 측정

과정은 아래와 같다. 일단 시내버스를 이용하는 비중인 57%와 무선인터넷 이용자 비중을 근로소득이 있는 인구 수와 <표 9>의 4열에 곱한 값에 곱하여 시내버스 와이파이 이용자의 편익을 도출한다. 버스 1대당 와이파이의 구축비용은 정부가 부담하는 연간 임차비용 합계와 회선료에 기반하여 산정하였다. 정부는 유지 보수와 관련한 비용은 부담하지 않기 때문에 이와 관련한 비용은 포함되지 못했다. 2019년 정부 및 지자체가 부담하는 비용을 바탕으로 2016-2019년 전국 모든 시내버스 대수를 곱하여 각 연도별 정부의 부담 비용을 계산하였다. 모든 부가적인 데이터들은 <표 10> 하단에 작성되어 있는 출처로부터 추출할 수 있었다.

<표 10> 시내버스 와이파이 설치의 비용과 편익(2016년-2019년)

연도	전국		서울시	
	편익	비용	편익	비용
2016	777억원	426억원	130억원	95억원
2017	792억원	427억원	176억원	94억원
2018	951억원	438억원	209억원	94억원
2019	1,168억원	440억원	251억원	94억원

출처 : 편익 : 한국교통안전공단, 통계청, 한국인터넷진흥원

비용 : 국회입법조사처(2019), 전국버스운송사업조합연합회

비용편익분석결과에 의하면 모든 기간에서 편익이 비용보다 크기 때문에 경제적 타당성을 지닌다고 볼 수 있다. 특히 사업이 시행된 2019년의 경우 실제 시내버스 와이파이를 소비자들이 이용하며 소비자 잉여가 급격히 증가하는 것을 볼 수 있다.

그러나 GK(2006) 모형은 개인의 여가시간의 기회비용을 소득이라고 가정하고 있기 때문에 과대추정의 우려가 있다. 따라서 본 연구는 여가시간의 기회비용을 할인하여 여러 상황에 대해 시뮬레이션도 진행해보았다. 시뮬레이션을 위해 시간 비용에 각각의 할인율을 적용하여 새로운 총소득을 만들고, 이에 기반하여 편익을 재계산해보았다. 대체탄력성의 경우 재추정을 하더라도 기존 추정식이 로그-로그 모형이기 때문에 수치에 변화가 없다. <표 11>과 같이 할인율이 증가할수록 편익은 감소하는 것을 볼 수 있다. 만약 여가시간의 기회비용이 실제 임금의 5%(즉 할인율이 95%인 경우)이면,

시내버스 와이파이의 편익은 전국 479억원, 서울시의 경우 103억원이 된다. 이는 현재 투입되는 예산의 약 1.1배 정도로 줄어든다.

<표 11> 다양한 시간 비용 하에서의 비용편익분석(2019년)

시간비용 할인율		95%	90%	50%	0%
전국	편익	479억원	515억원	805억원	1,168억원
	비용	440억원	440억원	440억원	440억원
서울시	편익	103억원	111억원	173억원	251억원
	비용	94억원	94억원	94억원	94억원

출처 : 편익 : 한국교통안전공단, 통계청, 한국인터넷진흥원

비용 : 국회입법조사처(2019), 전국버스운송사업조합연합회

4. 논의

최근 서울시는 자가망을 활용하여 자체적으로 공공 와이파이 설치를 진행하고자 하는데, 이와 관련하여 정부와 지자체간의 논쟁이 벌어지고 있다. 서울시는 시민들의 통신비 절감, 취약계층의 정보접근성 향상 등을 목적으로 스마트 서울 네트워크(S-net) 계획을 발표하며 보유한 자가망을 통해 서울시 내의 통신 인프라를 구축하고, 공공 와이파이, 공공 사물인터넷망도 대량으로 구축하는 등을 계획하고 있다. 그러나 과기정통부는 서울시가 자가망을 활용하여 사업을 진행하는 것은 전기통신사업법(65조)을 위반하는 행위라며 경고하였다. 또한 많은 이동통신사업자도 이와 같은 무료 서비스들의 보급으로 인한 매출 감소에 우려를 보이고 있다. 따라서 정책의 타당성을 판단하기 위한 비용편익분석의 필요성은 이와 같은 논쟁 상황 하에서는 더욱 중요하다고 볼 수 있다. 본 연구는 편익을 도출하는 한 가지 방법론을 제시한다는 점과 이를 실제 비용편익분석에 대입하였다는 점에서 기여하고 있다. 그러나 데이터의 한계로 비용의 경우에는 정부 예산자료만을 활용하였는데, 정부나 지자체는 유지,보수와 관련한 비용은 부담하지 않으므로 본 연구에서 비용편익분석 시 적용한 비용에 비해 실제로는 더 큰 비용 지출이 발생할 것으로 생각된다. 따라서 정확한 경제적 타당성을 판단하기 위해선 통신사가 유지 및 보수에 지출하는 비용을 파악하고, 이를 추가적으로 고려해줘야할 필요가 있다.

위와 같은 직접 비용 외에도 정부 개입에 따라 발생하는 사회적 비용도 추가적으로 고려할 필요가 있다. 정부 개입의 효과는 기존 문헌에서도 분석 결과가 매우 상이하다. Ford(2007)은 전기 및 통신 네트워크에 대한 정부의 개입은 경쟁 지역 교환 통신 사업자(CLEC)의 유입을 늘리고, 구축효과에 비해 경쟁을 더욱 활성화시킬 수 있어 긍정적인 효과가 있다고 설명하였다. 이와 반대로, Landgraf(2020)은 기존 사업자는 정부의 개입으로 인해 새로운 기업의 유입을 염려하며 현 사업에 투자를 줄이며 기존 제공되던 서비스의 질을 낮추는 것을 실증 분석을 통해 보였다. 국내에서는 안형택,이태희(2010)가 동탄신도시 자가망의 사회적 비용을 추정하였고 이가 실제 자가망을 구축하는 비용에 비해 훨씬 높은 수치임을 보였다.

위 문헌들과 같이 본 연구에서도 정부의 공공 와이파이 설치와 관련하여 구축효과 및 중복 투자 등과 같은 다양한 사회적 비용이 발생할 수 있다. 사회적 비용이 구해지면 단순히 정부 개입의 편익 증진 뿐만 아니라 사회적 비용의 발생 측면에서도 살펴볼 수 있어 더욱 유용한 연구로 발전될 수 있다. Höffler(2007)는 편익과 비용을 모두 고려하여 브로드밴드 시장에서 추가 사업자의 등장으로 인해 경쟁의 향상이 편익을 증진시키지만, 이는 중복 투자로 인한 사회적 비용에 비해 낮은 것을 보였다. 본 연구에서도 만일 앞서 살펴본 유지 및 보수비용과 이와 같은 사회적 비용을 모두 고려한다면 반전된 결과가 도출될 수도 있다.

또한 이러한 내용에 더하여, 정부는 사업을 실시하기 전 해당 프로젝트의 수요, 유효성, 지속 가능성 등을 먼저 파악하는 작업이 우선 완료되어야 할 것이다(Hudson, 2010).

제5절 결론 및 시사점

본 연구는 전통적인 방법론으로는 후생 추정이 어려웠던 시간집약적 서비스 중 하나인 여가 와이파이의 편익을 시간 비용을 활용하여 추정하였다. 편익을 계산하기 위해선 여가 와이파이와 타재화 간의 대체탄력성을 추정해야하는데, 이를 추정하기 위해 2016년-2019년 한국미디어패널 자료와 패널 확률효과 모형을 사용하였다. 그 결과 연도별 계수는 유의한 양의 계수를 띄었으며, 이는 소득이 증가함에 따라 시간의 기회비용이 증가하며 시간집약적 서비스의

사용을 줄인다는 것을 의미한다. 도출된 소비자 잉여는 2016년 90,200원에서 2018년 125,500원으로 상승하였고, 2019년 120,800원으로 살짝 감소하였으나 여전히 과거에 비해 높은 수치를 보여주고 있다. 이는 영상 스트리밍 서비스의 확산으로 인한 와이파이 활용의 증가로 인해 소비자 잉여가 상승한 것으로 볼 수 있다. 또한 미디어 다이어리 데이터가 제공하는 장소 코드를 활용하여 모든 와이파이 이용 시간이 동일한 효용을 제공한다고 가정하였을 경우의 대중교통 내 와이파이의 편익을 4,100원-5,600원으로 도출하였다.

이를 활용하여 전국민이 시내버스 와이파이를 활용할 경우 발생하는 편익과 현재 정부가 지출하는 비용을 비교하여 경제적 타당성을 살펴보았다. 그 결과 도출된 편익은 정부가 투자한 예산에 비해 높은 것으로 도출되었다. GK(2006) 모형의 과대측정 문제를 고려하기 위해 시간 비용을 특정 비율로 할인하여 연구를 진행해본 결과 모든 경우 비용 대비 편익이 더 큰 것으로 결과를 보였다. 그러나 데이터의 한계로 인해 통신사업자가 부담하는 유지 및 보수비용을 고려하지 않았고, 정부 개입으로 인한 사회적 비용을 고려하지 않아 실제 추가적인 비용이 발생할 수도 있다. 따라서 본 연구가 측정한 편익과 추후 다양한 비용 측면을 고려한다면 더욱 유용한 연구가 될 수 있다고 생각한다.

최근 FCC는 6GHz 대역에 광대역 와이파이를 도입하고 있으며, 우리나라 또한 동 대역에 와이파이를 도입할 계획을 밝힌 바 있다. 이와 같이 여러 국가에서 와이파이 사용 가능 대역을 확장해 나가고 있으며, 이의 경제적 편익을 추정하고자 하는 연구 수요 또한 증가할 것으로 예상할 수 있다. 본 연구의 결과는 이를 측정하기 위한 하나의 참고자료가 될 수 있다. 또한 미래에는 금전적 비용이 거의 없는 재화 및 서비스가 더욱 많이 출현할 것이며, 이와 같은 재화의 편익을 구하고자 본 연구가 활용한 방법론을 참고할 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 시간의 기회비용과 근로소득이 동일하다는 가정은 현실에 부합하지 않을 수 있다. 이와 같은 관점에서 도출된 소비자 잉여는 과대 측정 되었을 우려가 존재한다(Shaw(1992);GK(2006)). 본 연구는 이와 같은 문제를 완화시키고자 시뮬레이션을 진행하였지만, 이는 비용편익분석 결과의 강건성을 살펴보기 위한 하나의 방법이지 관련한 문제를 명쾌하게 해결할 수는 없다. 따라서

이와 같은 가정을 완화시킬 수 있도록 방법론을 보강하거나, 다른 방법론이 미래에 개발되어야 할 필요가 있다. 둘째, GK(2006) 모형은 여가 와이파이와 타재화와 같이 소비자의 선택안이 2가지의 재화로 구성된다. 그러나 모든 타재화가 여가 와이파이와 대체탄력성이 동일하지는 않고 TV와 같이 대체성이 비교적 높은 타재화들은 따로 구분하여 모형을 설정한다면 더욱 현실적이라고 볼 수 있다. 셋째, 비용편익분석 시 사회적 비용과 통신사업자가 부담하는 비용이 고려되어야 더욱 정확한 경제적 타당성 판단이 가능하다. 이와 같은 추가적인 데이터의 확보와 사회적 비용에 대한 연구가 진행되어 본 연구와 융합된다면 정책의 판단에 더욱 도움이 될 수 있다. 이러한 한계점들의 극복은 향후 연구과제로 남겨두기로 한다.



제2장 서울시 동별 음식점 매출과 블로그 구전 사이의 상호영향

제1절 서론

인터넷의 발달로 사람들의 정보 공유 및 습득의 경로가 다양해지고 더욱 빨라지고 있다. 이에 따라 경험재적 특성이 강한 음식점의 정보의 벽이 다양한 플랫폼에서의 정보 공유로 인해 허물어지고 있고, 정보를 접할 수 있는 매체는 더욱 다양해지며 이의 영향력이 더욱 커질 것으로 판단된다.

온라인 구전(EWOM: Electronic Word of Mouth) 중 하나의 형태인 블로그는 소비자들의 경험에 기반하여 정보를 제공하거나 다양한 업종에서 광고 용도로 많이 활용되고 있다. 블로그는 단순히 정보 제공의 용도로만 사용되기보다, 댓글로 해당 블로그 정보 이용자와의 양방향 소통이 가능하기에 콘텐츠의 신뢰도가 매우 중요하다. 또한 블로그 게시글을 작성하는데 금전적 비용이 발생하지 않고, 지속적인 게시글 업데이트와 활발한 정보 공유를 통해 해당 블로그의 평판이 형성될 수 있어, 인터넷 상의 지위 형성 측면과 광고 수익 창출 측면에서도 개인이 지속적으로 참여할 수 있는 환경을 제공하며 활성화 되어 있다.

많은 음식점들은 온라인 구전에서의 주요 정보 전달 매체로써 블로그의 영향력에 주목하고 있다(권금택,2016). 한국농수산물유통공사(2019)는 방문 외식, 포장 외식의 경우 소비자가 입지 특성, 주변 지인의 추천 다음으로 인터넷 검색을 통해 음식점을 인지하는 것으로 조사하였다. 인터넷에는 다양한 검색 경로가 존재하지만, 김현철(2018)은 외식정보 검색 시 개인이 블로그를 가장 많이 활용함을 빈도분석을 통해 보였다. 특히 블로그는 다양한 사진과 긴 글을 작성할 수 있어 작성되는 정보가 타 온라인 구전에 비해 많은 편이기에 소비자에게 많은 정보를 제공할 수 있다. 이는 경험재적 특성이 강한 음식점에 대해 소비자들의 정보 수요 충족에 도움이 되기에, 음식점 이용 의도에 유효한 영향을 미친다고 볼 수 있다.

국내에서는 온라인 플랫폼을 하나의 마케팅 도구로 활용하고, 성공적으로

활용하기 위한 전략을 제시하고자 소비자의 구매의도 및 행동에 영향을 미치는 요인들을 살펴보는 연구가 진행되었다. 그러나 실제 음식점 매출 및 다양한 온라인 플랫폼에서의 정보를 추출하기 어렵기 때문에, 대부분 설문조사를 통해 해당 온라인 정보가 소비자의 방문 의도에 미치는 영향들을 조사한 문헌이 많았다. 국내에서도 실제 매출 및 온라인 구전 데이터를 활용하여 효과를 추정한 연구들도 존재하나, 주로 영화 산업에서 이와 같은 실증 분석이 많이 이뤄져 왔다.

음식점은 매우 지속성이 낮은 산업으로 이와 같은 온라인 구전을 통한 사업의 지속성을 늘릴 수 있는 다양한 마케팅 전략 수립이 매우 필요한 실정이다. 음식점은 타 업종에 비해 자본 부담이 낮고 적은 인원으로도 창업이 가능하여 새로운 창업자들의 진입이 용이하다. 그러나 경기 변동에 매우 취약하고 경쟁이 심하기 때문에 타 업종에 비해 높은 폐업률을 또한 보이고 있다.⁴⁾

본 연구는 분기별 서울시 법정동별 음식점의 평균 매출과 블로그 구전 사이의 상호영향을 살펴보고, 블로그 구전의 생성 경로 및 실효성 등을 살펴보는 것을 목적으로 한다. 이를 통하여 음식점 창업자에게 실용적인 정보를 제공하고자 한다. 분석을 위해 실제 서울시에서 제공하고 있는 상권 단위 매출 데이터를 API를 활용하여 추출하고 이를 법정동 단위로 취합하였다. 또한 웹 크롤링(Web crawling)을 통해 법정동 별 맛집 블로그 게시글 수를 추출하였고 이들 사이의 관계를 살펴본다. 본 연구의 시간 단위인 1분기 내에서는 단순히 온라인 정보가 음식점 매출에 영향을 미칠 뿐만 아니라 음식점 매출도 온라인 정보 공유 행위에 영향을 미치기 때문에 이들 사이의 상호영향을 추정해야할 필요가 있다. 왜냐하면 온라인상의 정보공유행위는 게시글 작성자가 사전에 음식점을 방문한 후 단기간에 이뤄지고, 동시에 소비자는 해당 지역에서 맛집을 검색할 경우 최신 정보를 얻고 해당 음식점을 방문하며 순환이 발생하기 때문이다.

이에 더하여 다양한 상황 하에서의 블로그 구전과 평균 매출 사이의 상호영향을 추정하며, 어떤 상황 하에서 이의 실효성이 높아질 수 있을지도 논의한다. 또한 블로그의 효과뿐만 아니라, 블로그의 생성 과정을 과거 누적

4) 국제 통계자료에 의하면, 2018년 음식점업의 신규 사업체 비중은 25%, 폐업율은 23%이고, 전산업의 신규 사업체 비중이 18%, 폐업 비율이 13%에 비해 매우 높은 수치임을 알 수 있다.

블로그 데이터 수, 타 업종의 블로그 구전, 해당 법정동 내 음식점 밀도의 측면에서 살펴본다. 이와 같은 정보들은 모두 창업자의 음식점 입지 선정, 블로그 마케팅 활용 시에 고려될 수 있는 좋은 정보들이 될 수 있을 것으로 기대한다.

제2절 기존 문헌 연구

1. 온라인 구전이 소비자 행동에 미치는 영향에 관한 연구

블로그나 소셜 미디어가 새로운 온라인 마케팅 도구로 주목을 받으며 국내에서는 이가 소비자의 외식업체 방문의도에 미치는 영향을 살펴보는 연구들이 진행되었다. 권금택(2016)은 블로그의 구성(다양한 정보 제공, 이해 쉬운 구성 등) 및 신뢰성 있는 정보 제공의 노력(질문에 대한 신속한 답변, 명확한 출처 표기 등)이 해당 정보에 대한 신뢰도 및 외식업체 방문의도에 양의 영향을 미치는 것을 보였다. 하동희(2016)은 블로그 정보의 신뢰성, 생생함 등이 계산적 몰입에 양의 영향을 미치고, 이가 소비자의 외식업체 방문의도에 양의 영향을 미치는 것을 추정하였다. 또한 후원 표시 유무가 정보의 특성과 계산적 몰입 사이에서 조절 효과가 있음을 밝혔다. 하동희 외(2017)는 위 연구에서 계산적 몰입에 더하여 정서적 몰입을 추가적으로 고려해보았다. 그 결과 정보의 신뢰성 및 정보의 제공성이 정서적 몰입에 양의 영향을 미치고, 형성된 계산적 및 정서적 몰입이 모두 음식점 방문의도에 유의한 양의 효과를 미치는 것을 보였다. 유민지 외(2018)는 소셜 미디어의 정보 제공 및 즐거움이 외식 시장에서의 구매 행위에 양의 영향을 미치고, 소셜 미디어를 통해 얻은 정보로 인해 개인이 느끼는 소비 가치가 영향의 조절 역할을 하고 있음을 밝혔다. 정형학 외(2019)는 고가 및 저가 레스토랑을 구분하여 온라인 리뷰의 수와 평점이 레스토랑 방문의도에 어떻게 영향을 미치는지 살펴보았다. 그 결과 리뷰 평점이 레스토랑 방문의도에 긍정적인 영향을, 리뷰 수는 저가 레스토랑의 경우에만 양의 효과를 미치는 것을 확인할 수 있었다.

2. 온라인 구전이 매출 및 성과에 미치는 영향에 관한 연구

위와 같이 설문 조사에 기반하여 온라인 리뷰가 방문의도에 미치는 영향을 살펴보는 연구 외에도 실제 온라인 구전 및 매출 데이터를 활용하여 결과를 도출한 연구들도 존재한다. 국내에서는 주로 영화 산업 부문에서 이와 같은 연구들이 많았는데, 배정호 외(2010)는 국내 온라인 구전과 영화 매출 간 상호영향을 살펴보기 위해 연립방정식 구조를 설정한 후 추정하였다. 이를 통해 구전의 크기와 방향성이 모두 매출에 양의 효과가 있음을 실증적으로 보였다. 김범수, 서주환(2017)은 영화 개봉 전후의 온라인 구전의 효과를 비교하였다. 해당 연구는 온라인 구전 요소로 리뷰의 규모와 평점에 더하여 오피니언 마이닝을 활용하고, 이를 통해 구축한 긍정 리뷰의 비율을 활용하였다. 분석 결과, 규모 및 긍정 리뷰 비율은 개봉 전후 모두 매출에 유의한 영향을 주는 반면, 평점은 영화 개봉 이후에만 유의한 영향을 미쳤다. 이중원, 박철(2019)은 기존 고려되던 온라인 구전 특성에 더하여 페이스북 내 소유미디어와 획득미디어의 구전 규모가 영화 매출에 미치는 영향을 살펴보았고, 서로 다른 사이트에서 구득된 온라인 구전 특성의 상호작용들도 살펴보았다. 그 결과 네이버의 온라인 구전량, 방향성, 평점의 분산, 그리고 페이스북의 소유미디어 구전량, 획득미디어 구전량은 모두 영화 매출에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 또한 이들의 상호효과도 대체로 양의 계수를 띄웠으나, 네이버의 구전량 혹은 평점 분산과 페이스북 내 소유미디어의 구전량이 동시에 증가하는 경우에는 오히려 매출에 음의 영향을 띄거나 유의하지 않은 것으로 효과가 나타났다. 최자영 외(2020)는 아마존에서 판매되는 블루투스 스피커의 매출에 온라인 리뷰가 미치는 영향을 살펴보았는데, 이들도 오피니언 마이닝을 활용하여 리뷰의 제목과 내용의 긍정, 부정 점수를 매겨 변수로 활용하였다. 그 결과, 리뷰의 양과 긍정/부정 점수가 매출에 비교적 큰 영향을 미치고, 브랜드 명성에도 상호작용이 있는 것으로 추정되었다.

해외에서는 온라인 리뷰가 실제 음식점의 성과에 미치는 영향들을 살펴본 다양한 실증 연구들이 존재한다. Anderson and Magruder(2012)는 회귀단절모형을 사용하여 식당 정보 어플리케이션에서의 평점이 상승함에 따라 해당 식당의 예약가능정도에 미치는 영향을 살펴보았다. 이들은 어플리케이션 내 평점이 0.5점 증가할 경우 저녁 식사 사전 예약가능정도를

20% 낮춘다고 결과를 보고하였다. Lu et al.(2013)은 중국 내 온라인 레스토랑 리뷰, 판촉 행위가 매출에 미치는 영향과 이들과 상호영향을 모두 살펴보았다. 또한 추가적으로 매출, 리뷰 수, 리뷰 평점 등의 전기 변수들을 대입하여 이들의 판매 촉진 행위, 리뷰 수량과 매출 사이의 동적 관계도 살펴보았다. 분석 결과 온라인 구전의 수와 온라인 프로모션 마케팅이 모두 매출에 유의한 영향이 있음을 보였고, 이들의 상호영향도 살펴보았다. Kim et al.(2016)은 레스토랑의 재무적 성과(순매출, 손님 수, 손님의 수 대비 순 매출)에 온라인 리뷰의 수와 그 외 레스토랑이 받고 있는 평가가 미치는 영향을 살펴보았다. 온라인 리뷰 수는 모든 재무적 성과에 양의 영향을 미치고, 으뜸시설(Certificate of Excellence)로 인정받은 레스토랑의 경우 더욱 효과가 큰 것을 확인할 수 있었다. 이들의 연구는 Li et al.(2019)로 발전되어 레스토랑의 소셜 미디어 참여에 대한 소비자의 댓글, 공유, 호응 행위를 구분하여 이들이 기업 성과에 미치는 영향을 살펴보았다. 그 결과 소비자의 댓글이 레스토랑 성과에 가장 많은 양의 효과가 있었고, 공유 행위 및 호응 행위는 비교적 효과가 낮은 것으로 도출되었다.

또한 음식점 뿐만 아니라 영화, 책, 호텔 등 다양한 시장의 성과에 온라인 구전이 미치는 영향을 살펴본 연구들도 존재한다. Duan et al.(2008a;2008b)은 영화 온라인 리뷰와 매출 사이의 상호영향을 살펴보고자 3SLS(3 Stage Least Square) 모형을 활용하였으며, 상호영향을 고려하지 못하는 OLS의 결과가 내생성이 있음을 보였다. 분석 결과 영화의 일별 매출과 리뷰 수 사이에 양의 상호영향이 있음을 보이고, 이들의 동적 관계도 살펴보았다. Zhu and Zhang(2010)은 게임 산업에서 온라인 구전이 매출에 미치는 영향을 다양한 측면에서 살펴보았다. 해당 연구에서는 더욱 유명하지 않은 게임일수록 온라인 구전 요소가 매출에 더욱 유의한 영향을 미치고, 인터넷에 더욱 능숙한 개인일 경우 이에 대한 영향이 더 큰 것으로 도출되었다. Kim et al.(2015)는 온라인 구전이 미국 내 호텔의 성과에 어떤 영향을 미치는지 연구하였는데, 분석 결과 평균 평점과 해당 기업의 소비자 불평에 대한 대응이 호텔의 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 추정되었다. Zhou and Duan(2015)는 아마존 사이트 내 소프트웨어 프로그램의 매출과 리뷰 수 사이의 상호영향을 연립방정식을 설정하여 살펴보았고, 외부 사이트(CNTED)의 리뷰수와 소비자의 무료 샘플 채택 수가 이들 사이에 조절

효과를 미치는지 살펴보았다. 분석 결과 이들 사이에는 양의 상호영향이 존재하였다. 외부 사이트의 리뷰수는 과거 매출이 아마존 사이트의 리뷰수에 미치는 영향을 더욱 강화시키고, 타 사이트에서 체험판을 사용하는 경우에는 해당 영향을 더욱 약화시키는 조절효과가 있음을 보였다. Hong et al.(2017)은 중국 내 다양한 사이트의 온라인 구전과 책 매출 사이의 영향을 살펴보았는데, 분석 결과 책 소매사이트의 리뷰 수는 책 매출을 상승시켰고, 리뷰사이트의 리뷰 평균 평점이 또한 책 매출에 양의 영향을 미치는 것을 확인하였다.

이와 같은 다양한 연구들을 살펴볼 경우, 온라인 구전은 매출에 긍정적인 영향을 미친다고 예상할 수 있다. 몇몇 연구는 매출이 온라인 구전에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 고려하였고, 블로그 구전의 경우도 같은 영향관계를 가질 수 있다고 생각할 수 있다. 따라서 본 연구에서 살펴볼 블로그 게시물 수와 음식점의 평균 매출 사이에도 이와 같은 관계가 있을 것으로 예상하며 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 1 : 분기 별 음식점 평균 매출과 블로그 구전 사이에는 양의 상호영향이 존재한다.

3. 온라인 구전의 증가에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

앞서 일부 문헌은 과거 매출 및 과거 온라인 구전이 현기에 미치는 영향을 살펴보는 등 동적 관계를 살펴본 연구들도 많았다. 블로그 구전의 경우 휘발성이 낮은 콘텐츠이기 때문에 마찬가지로 과거 데이터가 현기의 매출에 미치는 영향이 크다고 볼 수 있다. 그러나 음식점은 전환이 매우 빠른 산업으로 과거 해당 지역에 존재했던 음식점이 현기에는 존재하지 않아 유의하지 않은 관계가 나올 것으로 보인다. 따라서 과거 블로그 게시물 수가 현기의 매출에 미치는 영향은 예상하기 어렵다고 볼 수 있다. 하지만 과거 블로그 게시물 수가 많다면 해당 지역의 정보수요가 과거에는 높았거나 관심도가 컸다는 것을 의미하고, 이가 현재까지 유지된다면 현기의 블로그 게시물 수에도 영향을 미칠 수 있다. 따라서 과거 블로그 게시물 수를 4분기 별로 도합하여 현기에 미치는 영향을 살펴봄으로써 전반적 블로그 구전 형성

트렌드를 살펴볼 수 있다.

가설 2 : 과거의 누적 블로그 게시글 수는 현기의 블로그 게시글 수에 양의 영향을 미친다.

그 외에도 온라인 구전을 형성시키는 요인은 다양하다. Dellarocas and Narayan(2006)은 영화산업에서의 온라인 구전을 증대시키는 요인들을 살펴보았다. 영화 산업에서 온라인 구전은 해당 영화가 극으로 만족스럽거나 불만족스러운 경우, 영화의 마케팅 지출이 높은 경우, 상영횟수가 적은 경우, 소비자 간 논쟁이 큰 경우에 온라인 구전이 증대된다고 추정하였다. Moe and Schweidel(2012)는 여러 가정용품에 대한 온라인 구전이 형성되는 과정에서 이전까지의 평점이 영향을 미칠 수 있다고 설명한다. 연구 결과, 긍정적(부정적) 평가가 많을수록 포스팅이 증가(감소)하였고, 포스팅에 활동적인 개인은 더욱 부정적 평가를 많이 하는 것으로 도출되었다. Liu et al.(2018)은 레스토랑의 온라인 구전 규모가 상승하는 요인을 실제 시장의 집적 특성으로부터 도출하였다. 이는 음식점이 클러스터를 형성할 경우 해당 영역에 소비자 유입이 증가하며 온라인 구전이 증가하는 애호 효과(Patronage Effect)와 음식점 선택 사전 정보의 수요가 증가하며 온라인 구전이 증가하는 정보 필요 효과(Need for Information Effect)가 존재함을 실증분석을 통해 보였다.

본 연구에서도 음식점의 집적 효과에 대해 살펴보려고 Liu et al.(2018)이 보여준 효과가 국내 음식점업에서도 적용되는지를 살펴보았다. 이를 파악하고자 해당 지역에 위치한 상권 내 음식점 밀도가 상승함에 따라 온라인 구전이 어떻게 변화하는지 살펴보았고, 아래와 같이 예상하였다. 특정 수치 이상이 되는 경우 블로그 게시글 수가 하락한다고 예상한 이유는, Liu et al.(2018)과 마찬가지로 해당 지역의 소비자 유입은 한정적이고, 소비자가 볼 수 있는 정보의 양이 한계가 있기 때문으로 보았다.

가설 3 : 음식점 밀도가 상승할수록 블로그 게시글 수도 상승한다. 그러나 특정 수치 이상이 되는 경우 오히려 블로그 게시글 수가 하락한다.

Van Heerde et al.(2013)은 단기 및 장기적으로 가격과 광고의 매출에 대한 탄력성을 도출하는 과정에서 다른 범주 산업의 광고비를 도구변수로 활용한 바 있다. 이는 서로 다른 범주의 산업은 비슷한 비용 구조를 공유하고 있으며, 해당 산업에 영향을 미치는 수요 충격과는 관련이 없다는 가정 하에서 활용될 수 있다. 이와 같은 도구 변수를 활용할 경우 타 범주의 산업을 잘 선택해야하는데, 이는 너무 관련이 큰 경우 도구변수의 타당성이 만족되지 않을 수 있고, 너무 관련이 없는 경우에는 도구변수와 내생변수 사이의 연관성이 충족되지 못할 수 있기 때문이다(Papies et al.,2017).

본 연구에서는 음식점의 블로그 구전에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 해당 지역 내 꽃집 및 부동산의 블로그 게시글 수를 고려해보았다. 음식점과 마찬가지로 꽃집과 부동산도 생활밀접업종으로 소규모 사업체 수가 많고 블로그 마케팅이 활성화 되어 있는 업종들로 볼 수 있다. 해당 지역 내에 위치한 점포들은 지역의 특성이나 주변 점포를 참고하여 비슷한 마케팅 전략을 취할 수 있고, 지역 내 비슷한 인구 유입을 경험할 수 있다. 이와 같은 요인으로 인해 지역 내 점포들의 온라인 구전 정보는 비슷하게 변동하고 상호간에 영향을 미칠 수 있다.

가설 4 : 꽃집 및 부동산 블로그 게시글 수는 맛집 블로그 게시글 수에 양의 영향을 미친다.

4. 매출에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

본 연구는 블로그 구전이 음식점 매출에 미치는 영향을 추정하기 위해 음식점 매출에 영향을 미치는 요인들을 잘 통제할 필요가 있다. Turhan et al.(2013)는 다양한 문헌 연구를 통해 음식점의 매출에 영향을 미치는 요인이 인구 구조, 경제적 요인, 경쟁 요인, 포화 정도, 집객시설 특성, 상점특성 등이 있음을 보인 바 있다. 김현철,이승일(2019)은 본 연구에서 활용한 매출 데이터와 동일한 데이터를 활용하여 골목상권의 매출액에 영향을 미치는 요인들로 상권특성, 도시공간구조특성, 배후지역특성, 토지 이용 특성, 교통 특성 등을 고려하였다.

본 연구에서 활용하는 서울시 우리마을가게 상권분석 서비스 API

데이터에는 상권 별 인구 특성, 경쟁 포화 특성, 집객시설 특성 등에 대한 자료를 추출할 수 있다. 또한 여기에 더하여 소비자의 소득적 측면을 고려하고자 전년도 지역 내 총 생산액, 요소 소득을 활용하였다.

5. 본 연구의 차별성

국내에서는 음식점의 온라인 구전과 매출 사이의 상호영향에 대한 연구는 매우 필요한 실정이다. 많은 창업자가 이의 영향력에 주목하고 있으나, 이의 활용 가치 및 형성 과정 등에 대해 정보가 부족한 상황이다. 또한 전환이 잦은 음식점의 경우 이와 같은 마케팅 전략에 대한 정보는 그들에게 매우 유용할 수 있다. 그러나 온라인 구전과 매출 사이의 상호 영향 식별이 어렵고, 데이터 추출이 어렵기 때문에, 실제 데이터를 활용한 연구가 필요함에도 불구하고 미미한 실정이다. 본 연구는 실제 데이터와 패널 분석을 활용한다는 점에서 기존 문헌과 차별성을 가진다.

또한 많은 온라인 구전 관련 연구들이 짧은 정보를 담은 댓글, 소셜 미디어 상의 게시글, 평점 등과 매출 및 성과와의 관계를 살펴보았다. 그러나 본 연구는 정보량이 많아 실제 음식점 정보를 찾는데 많이 활용되는 블로그의 구전 효과와 이의 형성 과정을 살펴본다는 점에서 흥미롭다. 특히나 신뢰도가 중요하고 정보량이 풍부한 블로그 구전은 실제 매출에 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 경로가 될 수 있고, 이들의 형성과정에 대한 정보는 음식점 창업자들의 입지 선정 및 마케팅 전략 설정 시 유용할 수 있다고 생각한다.

제3절 추정 모형 및 데이터

1. 추정 모형

본 연구는 서울시 내 법정동별 음식점의 평균 매출과 블로그 구전 사이의 상호영향을 살펴보기 위해 2SLS 고정효과 모형을 활용한다. 각 연립방정식은 음식점 별 매출에 영향을 미치는 요인들과 블로그 구전에 영향을 미치는 요인들을 구분하여 식을 설정하였다.

앞서 살펴본 문헌들에 근거하여 매출에 영향을 미치는 요인으로 법정동별 블로그 구전 특성, 음식점 매출 특성, 인구 특성, 점포 특성, 집객시설 특성 그리고 경제적 특성으로 구성하였다. 블로그 구전의 경우 해당 분기 내 블로그 게시글의 수를 활용하였다. 인구 특성은 각 법정동 내의 발달 및 골목 상권 내 직장인구와 상주인구를 모형에 대입하였고, 상권 내 경쟁수준 및 포화 정도를 살펴보기 위해 해당 상권의 면적 대비 음식점 수와 면적 대비 생활밀접업종 점포수를 대입하였다. 또한 이들의 경우 집객화가 이뤄질수록 클러스터 효과가 발생하기 때문에, 이를 실증적으로 살펴보고자 제공항도 추가적으로 고려하였다. 집객시설 특성의 경우 법정동에 포함된 상권 내의 백화점, 관공서, 대학, 버스 정거장, 지하철역의 수를 통제하여 집객시설 특성으로 인한 매출의 증대를 파악하였다. 경제적 요인 변수로는 해당 분기의 지가지수, 전년도 지역 내 총 산출액, 전년도 지역 내 요소소득을 포함시켰다. 지역 내 총 산출액은 해당 법정동의 산업 활성화 정도를 파악할 수 있고, 이가 미래 음식점 매출에 영향을 미칠 수 있다. 지가지수 및 지역내 요소소득의 경우 소비자의 소득에 영향을 미치는 요인들로, 소득 증대로 인한 평균 매출의 증가를 살펴볼 수 있었다.

블로그 글 수에 영향을 미치는 요인으로서는 법정동의 모든 상권 내 평균 매출, 음식점 및 점포 밀도, 집객 시설, 경제적 요인, 타업종 블로그 구전 특성 등으로 구성하였다. Liu et al.(2018)의 문헌에 근거하여 애호 효과와 정보 필요 효과를 실증적으로 살펴보기 위해 음식점 밀도의 경우 이의 제공항을 추가적으로 고려했다. 또한 집객시설 특성을 고려하여 해당 지역 내 위치한 집객시설로 인해 인구 유입이 발생하며 늘어나는 블로그 게시글 수를 추정을 통해 살펴보았다. 경제적 요인으로서는 전년도 지역 내 총생산을 활용하였는데, 이는 해당 지역의 전반적인 생산 활성화 정도가 블로그 구전에도 영향을 미칠 수 있다고 판단하였기 때문이다. 타업종 블로그 구전의 경우 꽃집, 부동산의 블로그 게시글 수를 활용하였다. 이들은 해당 지역의 관심도나 블로그 마케팅 활성화 정도에 따라 서로 간에 강한 영향관계가 있을 수 있고, 이가 실증적으로 유의한지 추정을 통해 확인하였다.

앞서 설정한 모형에서 지가지수 및 전년도 지역 내 요소소득은 법정동 내 음식점의 평균 매출에만 영향을 미치는 요인이고, 꽃집 및 부동산 블로그 게시글 수는 음식점 블로그 게시글 수에만 영향을 미치는 요인으로

설정되었다. 이는 블로그 구전과 음식점 평균 매출 사이의 상호영향을 식별하기 위한 도구변수로써의 역할을 한다. 도구변수가 적절히 내생변수가 종속변수에 미치는 영향을 식별하기 위해선 도구변수와 연립방정식 내 내생변수와의 상관관계가 커야하고, 연립방정식의 잔차와는 상관관계가 존재하지 않아야 한다(민인식,최필선,2015). 따라서 본 연구는 추후 도구변수와 내생변수 사이의 상관관계를 살펴보기 위해 F통계량을 살펴보고, 연립방정식의 오차항과의 상관관계를 검정하고자 Hansen J 통계량을 활용하였다.

설정된 두 개의 연립방정식 중 지가지수, 전년도 지역 내 요소소득과 꽃집 및 부동산 블로그 게시글 수는 평균 매출과 블로그 구전 사이의 영향을 식별할 수 있는 도구변수로써 활용될 수 있다. 지가지수 및 전년도 지역 내 요소소득의 경우 해당 지역의 소비자들의 소득에 영향을 미치는 요소들이다. 소비자들의 소득 증대는 음식점 평균 매출에 영향을 미치기 때문에 매출과는 관련성이 있으나, 이가 블로그 구전에 직접적 영향을 줄 수 없기 때문에 오차항과의 관련성도 없을 것으로 판단된다. 또한 타업종 블로그 구전은 해당 지역의 관심도와 블로그 마케팅의 활성화 등으로 인해 음식점 블로그 구전에 영향을 미칠 수 있지만, 이들은 타산업과 관련한 온라인 구전이기에 음식점 평균 매출에 영향을 준다고 보기는 어렵다. 설정된 추정식은 아래와 같다. i 는 법정동을 t 는 해당 분기를 의미한다.

$$\begin{aligned} \ln(\text{평균매출})_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln(\text{맛집블로그글수})_{it} \\ & + \alpha_2 \ln(\text{직장인구})_{it} + \alpha_3 \ln(\text{상주인구})_{it} + \alpha_4 \text{음식점밀도}_{it} + \alpha_5 \text{음식점밀도}_{it}^2 \\ & + \alpha_6 \text{점포밀도}_{it} + \alpha_7 \text{백화점수}_{it} + \alpha_8 \text{관공서수}_{it} + \alpha_9 \text{대학수}_{it} + \alpha_{10} \text{버스정거장수}_{it} \\ & + \alpha_{11} \text{지하철역수}_{it} + \alpha_{12} \text{지가지수}_{it} + \alpha_{13} \ln\left(\sum_{b=1}^4 \text{지역 내 총생산액}_{it-b}\right) \\ & + \alpha_{14} \ln\left(\sum_{b=1}^4 \text{요소소득}_{it-b}\right) + \mu_i + \delta_t + e_{it} \dots\dots\dots (8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\ln(\text{맛집블로그글수})_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{평균매출})_{it} \\
& + \beta_2 \ln(\text{직장인구})_{it} + \beta_3 \ln(\text{상주인구})_{it} + \beta_4 \text{음식점밀도}_{it} + \beta_5 \text{음식점밀도}_{it}^2 \\
& + \beta_6 \text{점포밀도}_{it} + \beta_7 \text{백화점수}_{it} + \beta_8 \text{관공서수}_{it} + \beta_9 \text{대학수}_{it} + \beta_{10} \text{버스정거장수}_{it} \\
& + \beta_{11} \text{지하철역수}_{it} + \beta_{12} \ln\left(\sum_{b=1}^4 \text{지역 내 총생산액}_{it-b}\right) \\
& + \beta_{13} \ln(\text{꽃집블로그글수})_{it} + \beta_{14} \ln(\text{부동산블로그글수})_{it} + \theta_i + \zeta_t + \epsilon_{it} \dots\dots (9)
\end{aligned}$$

2. 데이터

본 연구는 2015년에서 2018년 서울시 내의 발달상권 및 골목상권을 범위로 연구를 진행하였다. 이를 위해 서울데이터광장에서 제공하는 상권 정보 및 상권 특성 데이터를 API를 활용하여 추출하였다. 상권 정보에는 상권명, 상권 X좌표, Y좌표 등의 내용을 포함하고 있고, 상권 특성으로는 서비스 업종별 매출, 점포 수, 상권 내 직장인구, 상주인구, 집객시설 수 등의 정보를 포함한다. 서울시는 해당 데이터를 활용하여 상권분석을 통해 창업예정자 및 기존 자영업자에게 도움이 되는 정보를 제공하는데 활용하고 있다. 생활밀접업종은 크게 외식업, 서비스업, 소매업으로 구분가능하고, 본 연구에서는 그 중 외식업에 포함된 서비스 업종들을 음식점으로 분류하였다. 생활밀접업종의 분류는 아래와 같다.

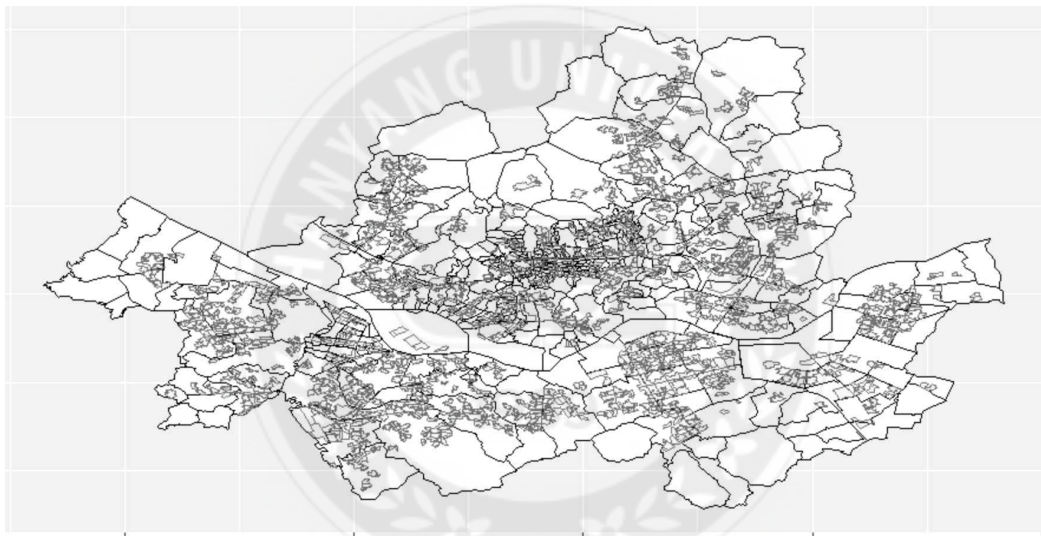
<표 12> 생활밀접업종 분류

외식업	한식전문점, 중식전문점, 양식전문점, 일식전문점, 제과점, 패스트푸드점, 치킨전문점, 분식전문점, 호프주점, 카페
서비스업	학원, 병원, 오락, 숙박, 의류 헬스, 법무 서비스 등의 시설
소매업	슈퍼마켓, 편의점, 핸드폰, 가전제품, 화장품 등을 판매하는 점포

또한 해당 데이터는 서울시 내 상권을 크게 골목상권, 발달상권,

전통시장상권, 관광특구상권으로 구분하고 있다. 서울시(우리마을가게 상권분석 서비스)에서 정의한 골목상권이란 좁은 도로를 따라 형성된 상업세력의 범위를 의미한다. 또한 발달상권은 유통산업발전법 제5조에 의해 2천 제곱미터 이내 50개 이상의 점포를 보유한 상점가 중 배후지를 고려하지 않고 도보 이동이 가능한 범위 내의 상가업소 밀집지역을 의미한다. 서울시 내에는 총 1,496개의 상권이 존재하며 그 중 골목 및 발달상권은 총 1,263개가 존재한다. 서울 시 내 전체 골목 및 발달상권의 분포는 <그림 2>와 같다.

<그림 2> 서울시 내 골목 및 발달상권 분포



제공되는 데이터의 분석 단위는 골목 및 발달 상권이지만, 이와 같이 데이터를 구성할 경우 상권 영역은 음식점 주소를 활용하더라도 정확한 위치 식별이 어렵기 때문에 해당 영역에 포함되는 블로그 구전 정보인지 판단하기 어렵다. 따라서 법정동 별로 상권의 정보들을 취합하고, 블로그 구전 정보의 식별을 가능하게 만들어주었다. 아래 <그림 3>에서는 서초동과 역삼동 내에 포함된 골목 및 발달 상권의 모습을 보여준다. 해당 법정동 별로 상권이 여러 개가 구성되어 있는 것을 확인할 수 있고, 데이터에서 제공하고 있는 상권 별 X,Y 좌표를 위경도 좌표로 전환한 후, 카카오 지도 API를 활용하여 해당 좌표의 법정동 정보를 파악하였다. 이를 바탕으로 각 법정동별 상권 내

음식점 매출, 점포수, 모든 생활밀접업종 점포 수, 직장 및 상주인구, 집객시설 수를 취합할 수 있었다.

그러나 데이터 상의 결측치로 인해 법정동 별로 취합하는 과정에서 몇몇 상권 데이터가 손실이 발생하였다. 이와 같은 경우 해당 법정동 내의 모든 발달 및 골목상권이 포함되지 않았기 때문에 데이터의 일관성을 해칠 우려가 있어 해당 법정동은 분석에서 제외시켰다. 따라서 법정동 내에 모든 골목 및 발달 상권이 포함되는 경우만 분석에서 다루었다.

<그림 3> 서초동과 역삼동 내의 골목 및 발달상권



출처 : 우리마을가게 상권분석 서비스

해당 법정동의 음식점 관련 블로그 구전 데이터를 취득하기 위해 주어진 해당 분기 내 네이버 블로그에 게시된 글 수를 웹 크롤링(Web Crawling)을 통해 추출하였다. 웹 크롤링이란 웹 상에 존재하는 콘텐츠를 수집하는 과정을 의미하며 주로 HTML 페이지를 가져오고 여기서 필요한 데이터만을 가져오는 기법을 활용한다. 웹크롤링을 위해 R의 ‘rvest’ 패키지를 활용하였으며, 국내에서 가장 많은 사람들이 이용하는 검색 플랫폼인 네이버를 주 플랫폼으로 활용하였다. 네이버는 검색 포털로도 유명하지만

특히 블로그가 가장 활성화되어 있는 플랫폼이다. 많은 소비자가 음식점 관련 정보를 탐색할 때에 네이버 블로그를 활용하는데, 이는 블로그가 소비자들의 경험을 바탕으로 작성되었기 때문에 좀 더 중립성이 확보되었고, 유용하다고 판단되기 때문이다(김현철,2018).

먼저 해당 법정동의 맛집 검색을 위해 먼저 해당 분기에 알맞게 기간 설정을 하고 ‘○○동 맛집’을 키워드로 검색하였다. 키워드에 포함된 ○○동이 ○○구 내에 있다는 것을 식별하기 위해 ‘○○구’가 제목 혹은 본문에 꼭 포함되는 경우들만 포함시키도록 하였다. ‘○○구’ 정보가 제목 및 본문에 포함된다는 것은 해당 음식점의 지리적 위치 등 세세한 정보까지 표기한 블로그로써 실제 소비자에게 유용한 정보를 제공하기에 소비자들의 방문의도에 직접적으로 영향을 줄 수 있는 블로그 구전 정보를 의미한다고 보았다. 도구변수로 활용되는 해당 법정동 내 꽃집 및 부동산 블로그 게시글 수도 동일한 방법을 통해 데이터를 추출하였다.

또한 국토지리정보원 API를 활용하여 각 법정동별 월별 지가지수를 추출하고, 이를 평균하여 분기별 지가지수를 변수화하였다. 또한 서울 열린 데이터 광장에서 제공하고 있는 자치구별 지역 내 총생산액과 지역내 요소소득 데이터를 추출하여 변수화하였다.

<표 13> 변수 설명

변수명	설명	단위(기간)	출처
ln(평균 매출)	법정동 내 발달, 골목상권의 외식업종 신용카드 추정 매출액 총합 ÷ 외식업 점포 수 총합의 로그값	원/개	서울 열린 데이터 광장
ln(직장인구)	국민건강 보험공단 출처의 50m cell 기준 법정동 내 발달, 골목상권의 직장인구 수의 로그값	명(반기)	
ln(상주인구)	법정동 내 발달, 골목상권의 건물단위 추정 상주 인구의 로그값	명(반기)	
음식점 밀도	법정동 내 발달, 골목상권의 외식업 점포 수 ÷ 법정동 내 발달, 골목상권의 면적	개/km ²	
점포 밀도	법정동 내 발달, 골목상권의 생활밀접업종 점포 수 ÷ 법정동 내 발달, 골목상권의 면적	개/km ²	
집객시설	법정동 내 발달, 골목상권의 백화점, 관공서, 대학교, 교통시설 수	개	
지가지수	법정동 내 월별 기준 시점 대비 현 시점의 표본지의 시장가치	지수	국토 지리 정보원
ln(지역 내 총 생산액)	전년 자치구별 지역내 총 부가가치와 중간소비의 합의 로그값	백만원(년)	서울 열린 데이터 광장
ln(지역 내 요소소득)	전년 구별 지역 내 총 부가가치에서 고정자본소모 및 순기타생산세를 제외한 값의 로그값	백만원(년)	
ln(맛집 블로그 글 수)	네이버 ○○구의 정보가 포함된 ‘○○동 맛집’ 블로그 글 수의 로그값	개	네이버 블로그
ln(꽃집 블로그 글 수)	네이버 ○○구의 정보가 포함된 ‘○○동 꽃집’ 블로그 글 수의 로그값	개	
ln(부동산 블로그 글 수)	네이버 ○○구의 정보가 포함된 ‘○○동 부동산’ 블로그 글 수의 로그값	개	

주 : 기간 표시가 없는 경우 분기를 의미한다.

<표 14>는 위 변수들의 기초통계량을 보여준다. 서울시의 법정동 내 골목 및 발달 상권에 포함된 음식점들의 매출은 분기당 평균 141억원이고, 평균 음식점 수는 평균 186개가 존재하였다. 음식점 점포 수와 매출이 가장 높은 지역은 서울시 내 강남구 역삼동, 서초구 서초동, 마포구 서교동 등이 존재하였다. 서울시 내 발달 및 골목 상권내 평균 직장인구는 7,461명, 평균 상주인구는 6,748명이다. 이들의 최소값은 매우 낮는데 이는 해당 법정동의

상권이 실제 주거지역 혹은 직장들이 위치한 곳들과 상이한 경우들을 의미한다. 평균 음식점 밀도는 km^2 당 759개, 점포 밀도는 km^2 당 1,966개이다. 평균 법정동 내 상권 면적이 27만 m^2 이고 강남구 역삼동, 강서구 화곡동의 경우 2.2 km^2 이상의 상권 면적을 보유하기도 한다. 집객시설도 모두 상권 내의 자료에 기반하여 측정되었으며, 집객시설이 0인 지역들도 존재하는데 이는 해당 상권 외의 지역에 이와 같은 집객시설이 위치하기 때문으로 보인다.

지가지수는 평균 101.6이고 2016년까지는 평균이 100이하였다가, 2017년 이후로 100이상으로 전환되고 전반적으로 상승하는 추세가 있었다. 평균 지역 내 총 생산액은 35조원이고, 평균 지역 내 요소소득은 15조원으로 자치구 단위로 산정되어 그 수치가 높다.

맛집 블로그 수는 분기 내 평균 145개로 꽃집 블로그 게시글 수에 비해선 많고, 부동산 블로그 수에 비해 살짝 낮은 수치를 띤다. 대다수의 법정동에서 꽃집 블로그 글 수에 비해 맛집 블로그 글 수나 부동산 블로그 글 수가 많은 것으로 보인다. 그러나 법정동 내 점포수를 고려해볼 경우 꽃집이 가장 블로그 마케팅이 활성화 되었고, 오히려 맛집 블로그 게시글 수가 점포 대비 블로그 게시글 수가 낮은 것으로 보였다.

<표 14> 변수 요약

	평균	표준편차	최소값	최대값
추정매출 (백만원)	14,100	29,500	42.2	314,000
음식점 수	185.5	296.9	1	2,580
직장인구	7,461	25,365	4	250,304
상주인구	6,748	10,947	0	100,701
음식점밀도	758.5	604.8	30.48	3,521
점포밀도	1,966	1,525	59.28	11,826
백화점 수	0.0380	0.238	0	3
관공서 수	1.292	2.369	0	25
대학 수	0.0375	0.385	0	8
버스 정거장 수	10.58	15.73	0	166
지하철역 수	0.371	0.781	0	6
지가지수	101.6	4.507	87.53	123.9
지역 내 총생산액 (십억원)	35,331	26,851	5,168	124,957
지역 내 요소소득 (십억원)	14,796	11,550	2,088	49,457
맛집 블로그 글 수	144.6	239.4	0	2397
꽃집 블로그 글 수	36.28	64.40	0	574
부동산 블로그 글 수	169.7	282.9	1	3005

주 : 모든 변수의 관측치 수는 3,578개이다.

제4절 추정 결과

1. 추정 결과

본 연구는 앞서 설정한 가설을 검정하기 위해 추정식에 근거한 추정 결과와 과거 누적 블로그 게시글 수를 추가한 결과를 모두 제시한다. 먼저 추정식의 추정 결과를 살펴보면 법정동 내 음식점 평균 매출과 블로그 게시글 수 간에는 유의한 양의 상호 영향이 있음을 알 수 있다. 해당 분기에 맛집 블로그 구전이 1%(약 1건) 상승할 경우 해당 동의 매출은 0.094%(약 41,400원) 만큼 상승하였고, 매출이 1%(약 64만원) 증가할 경우, 맛집 블로그 구전은 약 2.4%(약 3.4건) 정도 상승하는 것으로 추정되었다. 따라서 가설 1은 성립한다고 볼 수 있다.

활용한 도구변수도 모두 적절한 것으로 추정되었다. 먼저 식 (8)에서 활용한 꽃집 및 부동산 블로그 게시글 수는 내생변수인 맛집 블로그 글 수와의 관계를 살펴본 결과 F값이 25.728로 관련성이 매우 큰 것으로 도출되었다. 따라서 해당 법정동의 관심도가 상승하거나 활발한 블로그 활동이 이어지는 경우 음식점의 블로그 구전도 이와 같이 상승한다는 것을 의미한다. 또한 Hansen J 검정 결과 카이제곱 통계량이 0.224(p -값=0.6361)로 식 (8)의 오차항과 도구변수 사이에는 관계가 없으며, 꽃집 및 부동산 서비스가 서로 다른 시장을 형성하기 때문으로 볼 수 있다.

식 (9)에서 활용한 지가지수 및 전년도 지역 내 요소소득도 내생변수인 법정동 내 음식점 평균 매출과의 연관성을 살펴본 결과, F값이 19.622로 강한 관계를 가지며 소비자의 소득 증대가 음식점 평균 매출의 상승과 관련이 크다는 것을 의미한다. 또한 Hansen J 검정 결과 카이제곱 통계량이 0.191(p -값=0.6623)로 식 (9)의 오차항과 도구변수 사이에는 관계가 없다는 것을 보여준다.

위 결과는 도구 변수를 활용하여 영향관계를 식별한 결과이기 때문에 해석 시 국지적 평균 처치 효과(LATE: Local Average Treatment Effect)로 해석해야 할 필요가 있다. 맛집 블로그 게시글 수가 내생변수인 경우에는 꽃집 및 부동산 블로그 게시글 수가 도구변수로 활용되었기 때문에, 점포들이 공유하는 블로그 마케팅 전략의 활성화 혹은 해당 법정동에 대한 소비자들의 관심 증대로 인한 블로그 구전의 증가가 매출에 미치는 영향으로 볼 수 있다. 따라서 이와 같은 요인들로 인한 블로그 게시글 수의 증대가 매출에 유의한 양의 영향이 있다고 볼 수 있다.

또한 법정동 별 음식점 평균 매출이 내생변수인 경우에는 지가지수, 전년도 지역 내 요소소득과 같이 소비자들의 소득의 증대로 인한 음식점 평균 매출의 증가가 맛집 블로그 게시글 수에 미치는 영향으로 볼 수 있다. 따라서 이는 특정 음식점이 매출 증대를 위한 여러 마케팅 전략에 의해 늘어나는 블로그 구전의 효과가 아니고, 일반적으로 소비자들이 해당 음식점의 정보 공유 플랫폼으로 네이버 블로그를 활발히 이용하고 있는 행태를 보여준다.

추정 결과의 3열에는 과거 누적 블로그 글 수를 추가한 경우를 살펴보았다. 블로그는 많은 온라인 구전 중 휘발성이 낮은 콘텐츠로 과거 누적 데이터도 현기의 매출과 블로그 구전에 영향을 미칠 수 있다. 그러나 서울시 음식점의

1년 생존율은 약 69%, 3년 생존율은 약 40%, 5년 생존율은 약 26%로 회전율이 매우 높은 업종이다. 따라서 과거 누적 블로그 데이터에는 현기에는 운영되지 않고 있는 음식점 업종이 포함될 가능성이 꽤 높다. 이로 인해 현기 매출에 과거 누적 블로그 구전은 대체로 유의한 영향이 없는 것을 확인할 수 있다. 또한 과거 누적 블로그 데이터를 포함할 경우 R^2 가 오히려 감소하는 것 또한 확인할 수 있다.

하지만 과거 누적 블로그 게시글 수는 과거 해당 지역의 블로그 활동의 활발함을 보여줄 수 있는 수치이다. 따라서 이를 포함시킴으로써 현기 블로그 게시글 수에 미치는 영향들을 살펴보면 과거 해당 지역의 활발한 블로그 정보 공유 행위가 현기에까지 남아있는지 등을 알 수 있다. 추정 결과 2년전_3년전 사이의 누적 블로그 게시글 수를 제외하고는 모두 다 유의한 추정 결과를 띄는 것을 확인할 수 있다. 추정 결과 1년 전까지의 누적 블로그 구전이 증가할 경우, 활발한 블로그 활동이 현기에까지 이어지며 유의한 양의 영향을 미치는 것을 볼 수 있다. 그러나 그보다 더 이전의 활발한 블로그 활동은 오히려 현기의 맛집 블로그 게시글 수를 감소시키는 것으로 추정되었다. 이는 과거 해당 법정동의 정보 공유 활성화로 인한 현기의 정보 수요가 감소하며 구전이 줄어든다고 볼 수 있다. 과거 누적 블로그 게시글 수를 추가할 경우 R^2 가 굉장히 증가하였으며, 이와 같은 트렌드가 설명해줄 수 있는 부분이 꽤 크다는 것을 의미한다. 따라서 가설 2의 경우 1년적 누적 블로그 게시글 수의 경우에는 성립되나, 이보다 이전에 형성된 경우는 트렌드의 지속성이 떨어지며 오히려 음의 효과가 발생한다는 것을 볼 수 있다.

과거 누적 맛집 블로그 글 수를 포함시켜도 음식점 평균 매출과 블로그 구전 사이의 상호 영향은 여전히 유지되었고, 음식점 밀도의 변화에 따른 음식점 평균 매출 혹은 블로그 구전에 미치는 영향도 앞서 살펴본 결과와 비슷하게 결과가 도출되었다.

다음으로 기존 음식점이 집적하며 발생하는 다양한 효과를 실증적으로 살펴본다. 먼저 음식점 밀도가 높아짐에 따라 평균 매출은 감소하지만, 그 폭이 밀도가 커짐에 따라 점점 줄어드는 걸 볼 수 있다. 그러다 음식점 밀도가 2,519개/km² 이상인 법정동에서는 오히려 음식점 평균 매출이 증가되는 것으로 도출된다. 이는 음식점 밀도가 비교적 낮은 경우에는 클러스터 효과로 인한 매출의 상승에 비해 음식점 수가 많기 때문에 음의 계수가 도출되지만,

음식점 밀도가 상승함에 따라 계속하여 클러스터 효과가 커지는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

또한 음식점의 밀도가 증가함에 따라 맛집 블로그 글 수는 점점 증가하다가, 음식점 밀도가 2,462개/km² 이상인 법정동에서는 블로그 글 수가 오히려 감소하는 것을 알 수 있었다. 이는 음식점 밀도가 증가함에 따라 앞서 설명한 애호 효과 및 정보 필요 효과의 증대로 인해 정보 공유가 활성화되는 것으로 볼 수 있고, 음식점 밀도가 너무 높아질 경우 유입될 수 있는 소비자는 한정적이기 때문에 정보 공유 행위가 제약을 받는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 가설 3은 성립된다고 볼 수 있다. 이는 과거 누적 블로그 게시글 수를 대입한 경우에도 여전히 성립하였다.

음식점의 밀도가 높은 종로구의 관철동, 돈의동, 명륜4가, 영등포구의 영등포동 3가, 서대문구의 창천동 등의 지역들은 클러스터 효과로 인해 음식점 밀도 증가로 음식점 평균 매출이 증가를 기대할 수 있지만, 블로그 구전은 오히려 소비자 유입의 한계로 인해 감소할 것으로 볼 수 있다.

마지막으로 꽃집 및 부동산 블로그 게시글 수는 현기의 맛집 블로그 게시글 수에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 앞서 F 통계량을 통해 이들은 서로 강한 연관관계를 가짐을 알 수 있었는데, 여기서는 식 (8)에서 활용되는 도구변수들을 통제한 이후에도 여전히 유의한 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다. 이는 해당 변수들이 소비자의 소득의 증대와는 상관없이 해당 지역 내 동일한 인구 유입특성을 경험하고, 비슷한 블로그 마케팅 전략을 취하기 때문으로 유추할 수 있다. 따라서 가설 4도 성립한다고 볼 수 있다.

<표 15> 추정 결과

종속변수 분석방법	ln(평균 매출)	
	추정식	과거항 추가
ln(맛집블로그글수)	0.094* (0.050)	0.104* (0.060)
ln(직장인구)	0.076*** (0.029)	0.078*** (0.026)
ln(상주인구)	0.014 (0.013)	0.015 (0.012)
음식점 밀도	-0.002*** (0.0002)	-0.002*** (0.0002)
음식점 밀도 ²	0.0000003*** (0.00000005)	0.0000003*** (0.00000005)
점포밀도	0.00006* (0.00003)	0.00006* (0.00003)
백화점 수	0.020 (0.025)	0.021 (0.025)
관공서 수	-0.0001 (0.002)	-0.00004 (0.002)
대학 수	-0.0211** (0.008)	-0.0207** (0.009)
버스 정거장 수	0.002*** (0.0006)	0.002*** (0.0007)
지하철 역 수	-0.035* (0.018)	-0.033* (0.017)
지가지수	0.008** (0.003)	0.008** (0.003)
ln(전년도GRDP)	-0.396 (0.295)	-0.418 (0.279)
ln(전년도요소소득)	0.183 (0.294)	0.210 (0.276)
ln(맛집블로그글수_1년전)		-0.042 (0.033)
ln(맛집블로그글수_1년-2년전)		0.032* (0.018)
ln(맛집블로그글수_2년_3년전)		-0.007 (0.012)
ln(맛집블로그글수_3년_4년전)		0.001 (0.011)
ln(맛집블로그글수_4년_5년전)		0.027** (0.012)
법정동, 연도 고정효과	○	○
R square	0.3348	0.3338
관측치	3,578	3,578

주 : 괄호 안은 클러스터 표준 오차를 의미함

(* : p<0.1, ** : p<0.5, *** : p<0.01)

<표 16> 추정 결과

종속변수 분석방법	ln(맛집블로그글수)	
	추정식	과거항 추가
ln(평균 매출)	2.358** (1.092)	1.700** (0.799)
ln(직장인구)	-0.171 (0.131)	-0.139* (0.082)
ln(상주인구)	-0.095** (0.037)	-0.077*** (0.027)
음식점 밀도	0.004** (0.002)	0.003** (0.001)
음식점 밀도 ²	-0.0000008** (0.0000004)	-0.0000006** (0.0000003)
점포밀도	-0.000006 (0.0002)	-0.00004 (0.0001)
백화점 수	0.052 (0.068)	0.050 (0.054)
관공서 수	-0.001 (0.009)	0.0002 (0.007)
대학 수	0.072* (0.038)	0.043 (0.030)
버스 정거장 수	-0.008*** (0.003)	-0.006*** (0.002)
지하철 역 수	0.091 (0.068)	0.038 (0.053)
ln(전년도GRDP)	1.153*** (0.372)	0.946*** (0.260)
ln(꽃집블로그글수)	0.047*** (0.016)	0.042*** (0.013)
ln(부동산블로그글수)	0.051* (0.028)	0.057** (0.024)
ln(맛집블로그글수_1년전)		0.440*** (0.057)
ln(맛집블로그글수_1년-2년전)		-0.299*** (0.047)
ln(맛집블로그글수_2년-3년전)		0.012 (0.030)
ln(맛집블로그글수_3년-4년전)		-0.073* (0.039)
ln(맛집블로그글수_4년-5년전)		-0.159*** (0.034)
법정동, 연도 고정효과	○	○
R square	0.1180	0.3158
관측치	3,578	3,578

주 : 괄호 안은 클러스터 표준 오차를 의미함
 (* : p<0.1, ** : p<0.5, *** : p<0.01)

2. 음식점 비중의 변화 및 주중, 주말에 따른 추정 결과

서울시 우리마을가게 상권분석에서 제시하는 발달 및 골목상권은 생활밀접업종을 기준으로 형성된 상권들로 비교적 음식점의 비중이 낮은 상권들도 포함되어 있다. 따라서 만일 해당 상권에서 음식점 비중이 높은 경우 음식점의 평균 매출과 블로그 구전 사이의 상호영향이 여전히 존재하는지를 살펴보았다.

전체 상권을 표본으로 한 추정 결과와 전체 점포 중 음식점의 비중이 높은 법정동들만 모아서 분석한 결과 상호 영향의 계수가 전반적으로 커지고, 유의도도 상승한 것으로 도출되었다. 따라서 음식점의 비중이 높은 법정동인 경우 블로그 구전과 음식점 평균 매출 사이의 선순환 관계가 더욱 유효하고 크게 작용할 수 있는 것으로 판단할 수 있다.

<표 17> 음식점 비중에 따른 추정 결과

	전체 상권	상위 75%	상위 50%	상위 25%
ln(맛집블로그글수)가 ln(평균매출)에 미치는 영향	0.10* (0.06)	0.15*** (0.06)	0.22*** (0.08)	0.15** (0.07)
ln(평균매출)이 ln(맛집블로그글수)에 미치는 영향	1.70** (0.80)	2.41** (1.22)	2.36** (1.02)	2.89*** (1.04)
관측치	3,578	2,682	1,787	892

주) 괄호 안은 클러스터 표준 오차를 의미함

(* : $p < 0.1$, ** : $p < 0.5$, *** : $p < 0.01$)

또한 주중, 주말 매출을 구분하여 분석해본 결과, 주중에는 음식점 평균 매출과 블로그 구전 사이에 유의한 양의 상호 영향이 있었으나, 주말에는 블로그 구전이 음식점의 평균 매출에 미치는 영향의 유의하지 않은 것으로 도출되었다. 이는 대체로 회의 혹은 회식이 잦은 주중의 경우 음식점 선정 시 블로그 정보가 주는 영향이 더욱 높아질 수 있고, 주말의 경우 음식점들의 운영 여부가 모호하기 때문에 이와 같은 결과가 도출이 된 것으로 보인다.

<표 18> 주중 및 주말 매출에 따른 추정 결과

	전체 평균 매출	주중 평균 매출	주말 평균 매출
ln(맛집블로그글수)가 ln(평균매출)에 미치는 영향	0.10* (0.06)	0.11*** (0.06)	0.03 (0.09)
ln(평균매출)이 ln(맛집블로그글수)에 미치는 영향	1.70** (0.80)	1.91** (0.97)	1.14** (0.49)
관측치	3,578		

주) 괄호 안은 클러스터 표준 오차를 의미함

(* : $p < 0.1$, ** : $p < 0.5$, *** : $p < 0.01$)

제5절 결론 및 시사점

1. 연구의 요약

본 연구는 서울시 내 법정동 별 발달 및 골목상권에 위치한 음식점들의 평균 매출과 해당 법정동의 음식점 관련 블로그 구전 사이의 상호영향을 살펴보았다. 고정효과 2SLS 모형을 통해 각 법정동별 고정 효과를 통제하고, 도구변수를 활용하여 평균 매출과 블로그 구전 사이의 동시성 문제를 해결하고 상호 영향을 추정하였다. 상권 별 점포 매출 및 집객시설 특징 등의 데이터를 추출하고자 서울데이터광장에서 제공하는 API 데이터를 활용하였으며, 맛집 블로그 게시글 수를 추출하기 위해선 네이버의 블로그 게시글 수를 웹 크롤링을 통해 추출하였다.

추정 결과 음식점 평균 매출과 블로그 구전 사이에는 양의 상호영향이 존재하는 것으로 추정되었다. 음식점은 블로그의 정보공유 활성화를 통해 음식점의 매출을 늘려 이와 같은 선순환 구도를 이어나갈 수 있을 것으로 기대할 수 있고, 특히 음식점의 비중이 높은 상권이나 주중의 경우 이와 같은 상호영향은 더욱 유효한 효과를 띄고 있음을 확인할 수 있었다.

음식점 밀도 상승에 따라 음식점 평균 매출은 점점 감소하다가 증가하는데, 이는 음식점 밀도의 증가에 따라 클러스터 효과가 실현된 결과라고 볼 수 있다. 또한 음식점 밀도가 증가함에 따라 블로그 구전이 증가하는 것으로 보아 애호 효과 및 정보필요효과가 발생하는 것을 볼 수 있었다. 그러나 음식점 밀도가 너무 높은 경우, Liu et al.(2018)에서 설명한 바와 같이

소비자의 정보 열람의 제약 및 소비자 유입 제약으로 인해 오히려 증가한 음식점 밀도에 비해 블로그 구전이 감소하게 되는 경향이 있음을 추정결과를 통해 볼 수 있었다.

또한 과거 누적 블로그 구전을 포함시켜 블로그 구전의 트렌드를 살펴본 결과, 정보 수요의 증가로 인한 과거 블로그 게시글 수 증대는 1년 정도 지속될 수 있었다. 이보다 더 과거에 발생하게 되는 경우에는 과거에 비해 정보 수요가 그대로 유지되지 않아 오히려 현기의 블로그 게시글 수에는 음의 영향을 미치는 것으로 도출되었다.

2. 학문적 및 실무적 시사점

본 연구는 고정효과 2SLS 모형을 사용하여 패널 분석과 도구변수를 활용하여 블로그 구전과 음식점 평균 매출 사이의 상호 영향을 살펴봤다는 점에서 학문적 시사점을 가진다. 기존 국내 문헌들은 대개 횡단면 분석을 통해 그 효과를 살펴본 연구들이 많았으나, 패널 분석을 진행할 경우 이에 추가적으로 각 법정동이 가지는 고정효과를 통제할 수 있다는 점에서 더욱 이점을 가진다. 또한 평균 매출과 블로그 구전이 가지는 동시성 문제를 도구변수를 활용하여 영향을 식별하였고, 도구 변수 선정에 대한 발상을 제공한다. 추후 다양한 업종의 실제 매출과 온라인 구전 사이의 관계를 살펴볼 경우 이와 같은 접근법이 도움이 될 수 있을 것으로 기대한다.

또한 Liu et al.(2018)의 연구에서 살펴봤듯이, 본 연구도 음식점 밀도의 증가에 따른 다양한 효과를 실증적으로 보여줬다는 점에서 의의를 가진다. 이는 기존에 연구되어 왔던 이용 동기의 연구들을 실증적으로 보여준 것으로도 볼 수 있다. 기존 온라인 구전의 이용 동기로는 소속감, 타인에 대한 인정 등 다양한 요소가 있고, 이는 결국 정보를 수요하는 사람들이 온라인 검색을 활용함으로써 충족될 수 있다. 따라서 정보를 수요하는 환경이 조성되지 않으면 이와 같은 온라인 구전의 참여도 저조할 것이라 볼 수 있다. 그러나 음식점 클러스터가 형성되는 경우 소비자의 선택권이 많아지며 음식점에 대한 정보의 수요가 많아지고, 이는 온라인 구전 이용 동기를 충족시킬 수 있는 요건을 가지기에 많은 개인이 참여할 의향을 가지게 된다. 본 연구는 이와 같은 기존 연구들과 부합하는 결과를 실증적으로 보이며

또다른 학문적 의의를 가진다고 볼 수 있다.

블로그는 다른 온라인 구전에 비해 내포된 정보량이 많으며, 이와 같은 유형의 온라인 구전의 효과를 살펴본 연구는 미미한 실정이다. 본 연구는 블로그 게시물 수가 평균 매출에 미치는 효과를 다양한 측면에서 살펴본다는 점에서 실제 음식점 창업자에게 실무적인 정보를 제공한다. 블로그 구전과 음식점 평균 매출 사이에는 양의 상호 영향이 존재하기에, 블로그 구전은 단순히 매출을 높이기 위한 용도로 사용될 뿐만 아니라 해당 지역 내 음식점 매출과 온라인 구전간 선순환을 만들 수 있는 중요 마케팅 수단으로 볼 수 있다. 또한 블로그 구전은 휘발성이 낮은 콘텐츠로써 과거 누적 블로그 게시글이 현기의 블로그 게시물 수에도 영향을 미칠 수 있다. 누적 블로그 게시물 수는 해당 지역 내 정보 수요 충족 및 관심도 증가에 따라 형성되는데, 이와 같은 트렌드의 지속성은 1년 정도로 판단할 수 있었다. 이를 통해 블로그 마케팅을 활성화하여 진행한다고 하더라도, 많은 음식점의 전환과 소비자의 관심도가 하락하며 자연스러운 구전 증대 효과가 오래 지속되기는 어렵다고 볼 수 있다. 또한 기존 음식점의 누적 정보가 많아질수록 정보 수요가 감소하며 정보 공유 성향이 줄어드는 행태도 살펴볼 수 있었다. 그리고 도구변수를 활용한 결과 추정을 통해 마케팅 전략에 의해서 뿐 아니라, 소비자의 소득 증대로 인한 음식점을 많이 이용하는 것도 정보 공유 행위를 활발하게 하는 것으로 결과가 도출되어 블로그가 소비자들 사이에서 활성화 되어 있는 플랫폼임을 보이고 있다.

이 외에도 주변 타 업종의 블로그 마케팅의 활성화 및 해당 법정동의 관심도 증가에 대한 블로그 구전의 증가가 매출에 유의한 영향을 미치는 것을 보여주었다. 이를 통해 블로그 구전의 효과를 기대하기 위해선 주변 타 점포들의 블로그 활성화 정도를 살펴보는 점도 창업자 입장에서 고려해볼 수 있는 정보로 보인다. 그리고 음식점 밀도에 따른 블로그 구전 형성 및 평균 매출에 미치는 영향을 통해 창업자의 음식점 입지 선정 시에도 유용한 정보를 제공할 수 있다. 음식점 밀도에 따라 블로그 구전 형성의 긍정적 영향을 받는 지역인지, 클러스터 효과가 큰 지역인지 등을 추가적으로 고려함으로써 창업자는 블로그 마케팅 측면에서 더욱 조건이 괜찮은 지역을 선별하는데 도움이 될 것이다.

음식점은 국내 많은 창업자가 관심을 가지는 업종이고, 높은 회전율을

가지기 때문에 온라인 구전과 같은 매출을 늘릴 수 있는 요인들의 효과에 대한 정보에 관심사가 크다. 또한 음식점은 국가 경제구조에서 큰 비중을 차지하고 있기에, 이들이 지속적으로 매출 상승시킬 수 있는 다양한 마케팅 측면의 연구는 사회 경제적으로도 매우 필요하다고 볼 수 있다. 본 연구는 블로그 구전의 형성과정, 매출에 미치는 영향관계 등을 살펴봄으로써 블로그 구전의 측면에서 음식점 창업자에게 다양한 정보를 전해준다는 점에서 실무적 의의를 가진다.

3. 한계점

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 만일 법정동 별 음식점 매출 및 온라인 구전이 독립적이지 않고 각 법정동 별 거리에 따라 상호 의존적인 특성이 있다면, 공간 회귀분석을 통해 이를 고려해줘야할 필요가 있다. 비록 패널 분석을 통해 법정동 별로 고정된 타 지역의 상호 영향은 배제 되었으나, 이가 이질적인 경우에 대해서는 고려하지 못하였다.

둘째, 마케팅 측면에서 블로그 구전의 가치를 평가하기 위해선 지역별 데이터가 아닌 개별 음식점 별 데이터를 활용할 경우 더욱 정확한 정보를 제공할 수 있다. 그러나 개별 음식점에 대한 매출 정보 및 블로그 구전 등의 데이터를 구하기 어렵고, 만약 이를 바탕으로 연구를 진행한다면 음식점의 빠른 전환 등을 고려할 경우 패널 마모로 인한 편의를 또한 고려해줘야 할 것이다.

셋째, 많은 온라인 구전의 효과를 살펴본 연구들은 블로그 구전 정보의 감성 지수, 평점과 같은 다양한 요소를 고려하거나, 타 플랫폼의 영향력을 살펴보는 등을 통한 다양한 영향관계를 고려한다. 그러나 블로그의 경우 내포한 정보량이 많아 이와 같은 감성 분석 시 시간 소모가 크고, 네이버의 최대 1,000건의 게시글에 대한 정보만 제공하기 때문에 이 수치가 넘어가면 데이터가 절단된다는 문제가 발생한다. 따라서 본 연구에서는 기존 문헌에서 영향력이 높았던 게시글 수에 한정하여 분석을 진행하였으나, 타 플랫폼의 영향 등 다양한 요인이 고려된다면 더욱 풍부한 결과 제시가 가능할 것으로 보인다.

참고문헌

- 국회입법조사처. (2019). 공공 와이파이 구축·운영 실태 및 개선과제.
- 권금택. (2016). 블로그 정보특성이 외식업체의 신뢰도와 방문의도에 미치는 영향. 동북아관광연구, 12(4), 243 - 262.
- 과학기술정보통신부. (2012). (2012년 10월 기준) 무선데이터 트래픽 통계.
- 과학기술정보통신부. (2020). (2019년 12월 기준) 무선통신서비스 가입회선 통계.
- 김범수, 서주환. (2017). 소비자 오피니언이 영화흥행에 미치는 영향에 관한 연구. 유통연구, 22(2), 65 - 90.
- 김태한, 장재혁, 서용윤. (2016). 전파자원 이용의 가치 분석을 위한 방법 및 적용 방안 연구. 한국전자통신연구원.
- 김현철. (2018). 외식서비스 블로그 정보의 신뢰와 행동의도의 관계연구. 인터넷전자상거래연구, 18(3), 283 - 295.
- 김현철, 이승일. (2019). 서울시 골목상권 매출액에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 서울도시연구, 20(1), 117 - 133.
- 김희천, 임동민, 정아름, 김인희. (2017). 비면허 대역 주파수의 활용 동향 및 경제적 가치 추정 방법론 연구. 정보통신정책연구원.
- 민인식, 최필선. (2019). 고급 패널데이터 분석. 지필미디어.
- 변상규. (2018). 이용시간의 가치를 고려한 라디오방송의 사회적 후생효과 추정. 정보통신정책연구, 25(3), 69 - 94.
- 변상규. (2020). 미디어 이용시간의 가치에 근거한 TV방송 및 뉴미디어(VoD) 서비스의 후생효과 추정. 방송통신연구, 111, 45 - 67.
- 배정호, 김병도, 심범준. (2010). 온라인 구전과 영화 매출 간 상호영향에 관한 연구. 아시아마케팅저널, 12(2), 1 - 24.
- 안형택, 이태희. (2010). 지자체 자가망의 사회적 비용 분석. 정보통신정책연구, 17(4), 47 - 71.
- 유민지, 정규선, 김옥현. (2018). 외식기업 SNS 마케팅 특성이 구매행동에 미치는 영향 : 소비가치의 조절효과. 호텔경영학연구, 27(3), 101 - 115.

- 이중원, 박철. (2019). 온라인 구전이 영화매출에 미치는 영향 : 소유미디어와 획득미디어의 조절효과를 중심으로. *Information Systems Review*, 21(1), 29 - 50.
- 정보통신신문[웹사이트]. (2018년 4월 9일).
<http://www.koit.co.kr/news/articleView.html?idxno=73072>
- 정형학, 최자영, 박주영. (2019). 프랜차이즈 온라인 리뷰의 평점과 리뷰의 양이 방문의도에 미치는 영향: 레스토랑을 중심으로. *유통연구*, 24(4), 1 - 20.
- 최자영, 김현아, 김용범. (2020). 온라인 리뷰가 매출에 미치는 영향력 분석: 텍스트기반 감성지수를 중심으로. *유통연구*, 25(3), 1 - 20.
- 하동희. (2016). 블로그 커뮤니티 특성이 계산적 몰입, 외식업체 방문의도에 미치는 영향: 후원 표시 유무의 조절효과를 중심으로. *호텔경영학연구*, 25(6), 123 - 141.
- 하동희, 손영아, 김광우. (2017). 온라인 블로그 커뮤니티 특성이 관계몰입 및 행동의도에 미치는 영향. *외식경영연구*, 20(4), 43 - 63.
- 한국농수산식품유통공사. (2019). 2019 국내 외식 트렌드 조사 보고.
- 한국인터넷진흥원. 인터넷이용실태조사. 각년도.
- Anderson, M., & Magruder, J. (2012). Learning from the Crowd: Regression Discontinuity Estimates of the Effects of an Online Review Database. *Economic Journal*, 122(563), 957 - 989.
- Becker, G. S. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *Economic Journal*, 75(299), 493 - 517.
- Brynjolfsson, E., Collis, A., & Eggers, F. (2019). Using massive online choice experiments to measure changes in well-being. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(15), 7250 - 7255.
- Brynjolfsson, E., & Oh, J. H. (2012). The attention economy: Measuring the value of free digital services on the internet. *International Conference on Information Systems, ICIS 2012*, 4.
- Cisco. (2019). Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends, 2017 - 2022 White Paper. In *Cisco Forecast and Methodology*.

- Cisco. (2020). Cisco Annual Internet Report (2018 - 2023). Cisco, 1 - 41.
- Cooper, M. (2012). Efficiency Gains and Consumer Benefits of Unlicensed Access To the Public Airwaves. In Mark Cooper Research.
- Dellarocas, C., & Narayan, R. (2006). A Statistical Measure of a Population's Propensity to Engage in Post-Purchase Online Word-of-Mouth. *Statistical Science*, 21(2), 277 - 285.
- Duan, W., Gu, B., & Whinston, A. B. (2008). Do online reviews matter? – An empirical investigation of panel data. *Decision Support Systems*, 45(4), 1007 - 1016.
- Duan, W., Gu, B., & Whinston, A. B. (2008). The dynamics of online word-of-mouth and product sales – An empirical investigation of the movie industry. *Journal of Retailing*, 84(2), 233 - 242.
- Dutz, M., Orszag, J., & Willig, R. (2009). The Substantial Consumer Benefits of Broadband Connectivity for U.S. Households.
- Ford, G. S. (2007). Does a municipal electric's supply of communications crowd out private communications investment? An empirical study. *Energy Economics*, 29(3), 467 - 478.
- Goolsbee, A., & Klenow, P. J. (2006). Valuing Consumer Products by the Time Spent Using Them: An Application to the Internet. *American Economic Review*, 96(2), 108 - 113.
- Greenstein, S., & McDevitt, R. C. (2011). The broadband bonus: Estimating broadband Internets economic value. *Telecommunications Policy*, 35(7), 617 - 632.
- Hausman, J. A. (1999). Cellular telephone, new products, and the CPI. *Journal of Business and Economic Statistics*, 17(2), 188 - 194.
- Höfler, F. (2007). Cost and benefits from infrastructure competition. Estimating welfare effects from broadband access competition. *Telecommunications Policy*, 31(6 - 7), 401 - 418.
- Hong, A., Nam, C., & Kim, S. (2016). Estimating the potential increase in consumer welfare from the introduction of Super Wi-Fi services in Korea. *Telecommunications Policy*, 40(10 - 11), 935 - 944.

- Hong, H., Xu, D., Xu, D., Wang, G. A., & Fan, W. (2017). An empirical study on the impact of online word-of-mouth sources on retail sales. *Information Discovery and Delivery*, 45(1), 30 - 35.
- Hudson, H. E. (2010). Municipal wireless broadband: Lessons from San Francisco and Silicon Valley. *Telematics and Informatics*, 27(1), 1 - 9.
- Katz, R. L. (2014). Assessment of Current and Future Economic Value of Unlicensed Spectrum in the United States. In Columbia Institute for Tele-Information.
- Katz, R. L. (2018). A 2017 Assessment of the Current & Future Economic Value of Unlicensed Spectrum in the United States.
- Katz, R., & Callorda, F. (2018). The economic value of Wi-Fi: A global view (2018 and 2023).
- Kim, W. G., Li, J. J., & Brymer, R. A. (2016). The impact of social media reviews on restaurant performance: The moderating role of excellence certificate. *International Journal of Hospitality Management*, 55, 41 - 51.
- Kim, W. G., Lim, H., & Brymer, R. A. (2015). The effectiveness of managing social media on hotel performance. *International Journal of Hospitality Management*, 44, 165 - 171.
- Landgraf, S. W. (2020). Entry threats from municipal broadband internet and impacts on private provider quality. *Information Economics and Policy*, 52, 100878.
- Lee, H. J., & Whitacre, B. (2017). Estimating willingness-to-pay for broadband attributes among low-income consumers: Results from two FCC lifeline pilot projects. *Telecommunications Policy*, 41(9), 769 - 780.
- Li, J. (Justin), Kim, W. G., & Choi, H. M. (2019). Effectiveness of social media marketing on enhancing performance: Evidence from a casual-dining restaurant setting. *Tourism Economics*, undefined.
- Liu, A. X., Steenkamp, J.-B. E. M., & Zhang, J. (2018). Agglomeration as a Driver of the Volume of Electronic Word of Mouth in the Restaurant Industry. *Journal of Marketing Research*, 55(4), 507 - 523.
- Liu, Y. H., Prince, J., & Wallsten, S. (2018). Distinguishing Bandwidth and

- Latency in Households' Willingness-to-Pay for Broadband Internet Speed. *Information Economics and Policy*, 45, 1 - 15.
- Loomis, J. (2011). A New Approach to Value Urban Recreation Using Visitors' Time Allocations. *Urban Public Economics Review*, 12 - 23.
- Lu, X., Ba, S., Huang, L., & Feng, Y. (2013). Promotional Marketing or Word-of-Mouth? Evidence from Online Restaurant Reviews. *Information Systems Research*, 24(3), 596 - 612.
- Milgrom, P. R., Levin, J., & Eilat, A. (2011). The Case for Unlicensed Spectrum. In SSRN.
- Moe, W. W., & Schweidel, D. A. (2012). Online Product Opinions: Incidence, Evaluation, and Evolution. *Marketing Science*, 31(3), 372 - 386.
- Nevo, A., Turner, J. L., & Williams, J. W. (2016). Usage-Based Pricing and Demand for Residential Broadband. *Econometrica*, 84(2), 411 - 443.
- Pantea, S., & Martens, B. (2016). The Value of the Internet as Entertainment in Five European Countries. *Journal of Media Economics*, 29(1), 16 - 30.
- Papies, D., Ebbes, P., & Van Heerde, H. J. (2017). Addressing endogeneity in marketing models. In *Advanced methods for modeling markets* (pp. 581 - 627). Springer.
- Rosston, G., Savage, S. J., & Waldman, D. M. (2010). Household Demand for Broadband Internet Service. In SSRN.
- Savage, S. J., & Waldman, D. (2005). Broadband Internet access, awareness, and use: Analysis of United States household data. *Telecommunications Policy*, 29(8), 615 - 633.
- Savage, S. J., & Waldman, D. M. (2009). Ability, location and household demand for Internet bandwidth. *International Journal of Industrial Organization*, 27(2), 166 - 174.
- Shaw, W. D. (1992). Searching for the Opportunity Cost of an individual's time. *Land Economics*, 68(1), 107 - 115.
- Thanki, R. (2009). The economic value generated by current and future allocations of unlicensed spectrum. In *Perspective Association*.

- Turhan, G., Akalın, M., & Zehir, C. (2013). Literature Review on Selection Criteria of Store Location Based on Performance Measures. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 99, 391 - 402.
- Van Heerde, H. J., Gijsenberg, M. J., Dekimpe, M. G., & Steenkamp, J-B. E. M. (2013). Price and Advertising Effectiveness over the Business Cycle. *Journal of Marketing Research*, 50(2), 177 - 193.
- Verbeek, M., & Nijman, T. (1992). Testing for Selectivity Bias in Panel Data Models. *International Economic Review*, 33(3), 681 - 703.
- Wikipedia[Website], (2020, DEC 18). Municipal Wireless Network. https://en.wikipedia.org/wiki/Municipal_wireless_network#Cities_with_municipal_wireless_service
- Zhou, W., & Duan, W. (2015). An empirical study of how third-party websites influence the feedback mechanism between online Word-of-Mouth and retail sales. *Decision Support Systems*, 76, 14 - 23.
- Zhu, F., & Zhang, X. (Michael). (2010). Impact of Online Consumer Reviews on Sales: The Moderating Role of Product and Consumer Characteristics. *Journal of Marketing*, 74(2), 133 - 148.

ABSTRACT

Two Essays Based on Structured and Semi-Structured Data : An Application to an Estimation of Consumer Surplus of Wi-Fi and a Study of Simultaneous Effect between Total Sales of Restaurants in Town and Blog Posts

Kim, Yongwon
Dept. Applied Economics
Graduate School of
Hanyang University

The internet profoundly influences the daily life of people these days. The internet has provided utility to individuals in various aspects, by sharing or acquiring information, using it for leisure activities, etc. In particular, as media for accessing the internet have diversified, the impact of the internet on society has been rapidly increased. This study measured or examined the effect of the internet on society using structured data and semi-structured data such as API or HTML data.

In the first study, we derive the consumer surplus of using Wi-Fi for leisure and public Wi-Fi on buses using data from the Korea Media Panel. Because Wi-Fi has a minimal marginal cost and is difficult to obtain its usage data, it was difficult to estimate the demand function through conventional economic methods. Therefore, conjoint analysis or CVM method based on survey data are used to calculate its Willingness to Pay(WTP). This study used Goolsbee and Klenow(2006) methodology, which measures the economic value of time-intensive services such as the internet by considering the time expenditure. From the analysis, we could find the consumer surplus of Wi-Fi for leisure is 90,200 won in 2016, and 120,800 won in 2019. The consumer surplus of Wi-Fi for leisure increased

sharply in 2018, stem from the popularity of data-intensive video streaming viewing. And the benefit of public Wi-Fi on buses increased the most in 2019 when the actual public Wi-Fi was installed. The analysis results were used to carry out the cost benefit analysis of city bus Wi-Fi project in the nation and in metropolitan Seoul. Since there is growing interest in public Wi-Fi in recent years, there is an increasing demand for the measurement of benefit. We expect that this study can serve as a reference for those measurement attempts.

Second study explores the simultaneous effect between number of blog posts related to restaurant and average restaurant sales in all commercial district located in towns in Seoul. Since the interaction between the restaurant's experience and sharing the information through the internet takes place rapidly, it's hard to identify blog posts' effect to sales or vice versa in a given period. However, as many restaurants are now aware of blog posts' influence on sales and consider it as a marketing tool, there are growing interests in empirical studies. This study identified the simultaneous effect between blog posts and average sales in town through the 2SLS fixed-effect model, with web crawling and API data. According to the analysis, it was shown that there was a positive mutual effect between blog posts and average sales of restaurants in town. This result may be interpreted as the blog marketing can effectively increase the average sales of restaurants in town, and information sharing among consumers through blog proceeded actively. This study also examines the formation process of blog posts in terms of accumulated past blog posts, density of restaurants in the region, and activation of the blog in other sectors. We expect this study to provide meaningful information to restaurant owners regarding their marketing strategy and location decision.

감사의 글

먼저 석사과정을 마치며 제게 가장 많은 도움과 힘을 주셨던 김용규 교수님께 감사 인사를 드립니다. 교수님의 많은 가르침 덕분에 논문이 어떤 것인지, 어떻게 작성해야하는 것인지를 배울 수 있었고, 이를 통해 수상 및 논문 실적을 만드는 등 여러 성과를 낼 수 있었습니다. 또한 프로젝트 진행, 학술대회 발표 등을 통해 연구가 무엇인지, 어떤 과정에서 진행되는지 등을 깨달을 수 있었습니다. 아직 많이 미숙한 실력이지만, 교수님의 가르침을 바탕으로 앞으로도 능력을 계속해서 발전시켜나갈 수 있도록 노력하겠습니다. 이와 같은 연구적 부분 외에도, 사람을 대하는 태도, 생활 속의 매너 등 타인을 배려할 수 있는 마음가짐 또한 기를 수 있었습니다. 다양한 부분에서 세심히 저를 신경써주시고, 배려해주셔서 2년 동안 즐거운 대학원 생활을 할 수 있었고, 이에 너무 감사드립니다.

많은 격려와 조언을 주신 한양대 응용경제학과 교수님들께도 감사드립니다. 교수님들의 관심과 조언으로 좋은 연구를 할 수 있었고, 대학원 생활 동안 좋은 기억으로 가득할 수 있었던 것 같습니다. 또한 주파수 가치 산정 프로젝트의 경험을 제공해주신 KCA 관계자 분들과, 연구를 함께 진행했던 연구진 분들에게도 감사드립니다. 제가 많이 미숙함에도 불구하고 항상 격려해주신 덕에 제가 더 열심히 그리고 즐겁게 참여할 수 있었습니다. 정말 감사드립니다.

마지막으로는 저의 석사과정 동안 힘을 낼 수 있도록 도와준 저희 가족과 여자친구, 선배, 동기, 후배님들께도 모두 감사드립니다. 제가 힘이 들 때에도 아낌없이 격려와 조언을 해주셨고, 많은 의지가 될 수 있었습니다. 정말 저를 도와주시는 분들이 많다는 점에 항상 행복하고, 감사해하며 살고 있습니다. 항상 마음속에 많은 분들의 응원이 있다는 점을 잊지 않고, 앞으로도 열심히 생활하며 좋은 모습 많이 보일 수 있도록 하겠습니다.

석사 생활 동안 받은 마음과 사랑을 해당 감사의 글에 모두 담을 수는 없지만, 평생 이 기억 잊지 않으며 앞으로의 생활을 통해 보답할 수 있도록 하겠습니다. 감사합니다.

연구 윤리 서약서

본인은 한양대학교 대학원생으로서 이 학위논문 작성 과정에서 다음과 같이 연구 윤리의 기본 원칙을 준수하였음을 서약합니다.

첫째, 지도교수의 지도를 받아 정직하고 엄정한 연구를 수행하여 학위논문을 작성한다.

둘째, 논문 작성시 위조, 변조, 표절 등 학문적 진실성을 훼손하는 어떤 연구 부정행위도 하지 않는다.

셋째, 논문 작성시 논문유사도 검증시스템 "카피킬러"등을 거쳐야 한다.

2020년12월15일

학위명 : 석사

학과 : 응용경제학과

지도교수 : 김용규

성명 : 김용원



한 양 대 학 교 대 학 원 장 귀 하

Declaration of Ethical Conduct in Research

I, as a graduate student of Hanyang University, hereby declare that I have abided by the following Code of Research Ethics while writing this dissertation thesis, during my degree program.

"First, I have strived to be honest in my conduct, to produce valid and reliable research conforming with the guidance of my thesis supervisor, and I affirm that my thesis contains honest, fair and reasonable conclusions based on my own careful research under the guidance of my thesis supervisor.

Second, I have not committed any acts that may discredit or damage the credibility of my research. These include, but are not limited to : falsification, distortion of research findings or plagiarism.

Third, I need to go through with Copykiller Program(Internet-based Plagiarism-prevention service) before submitting a thesis."

DECEMBER 15, 2020

Degree : Master

Department : DEPARTMENT OF APPLIED ECONOMICS

Thesis Supervisor : Yongkyu Kim

Name : kim yong won


(Signature)