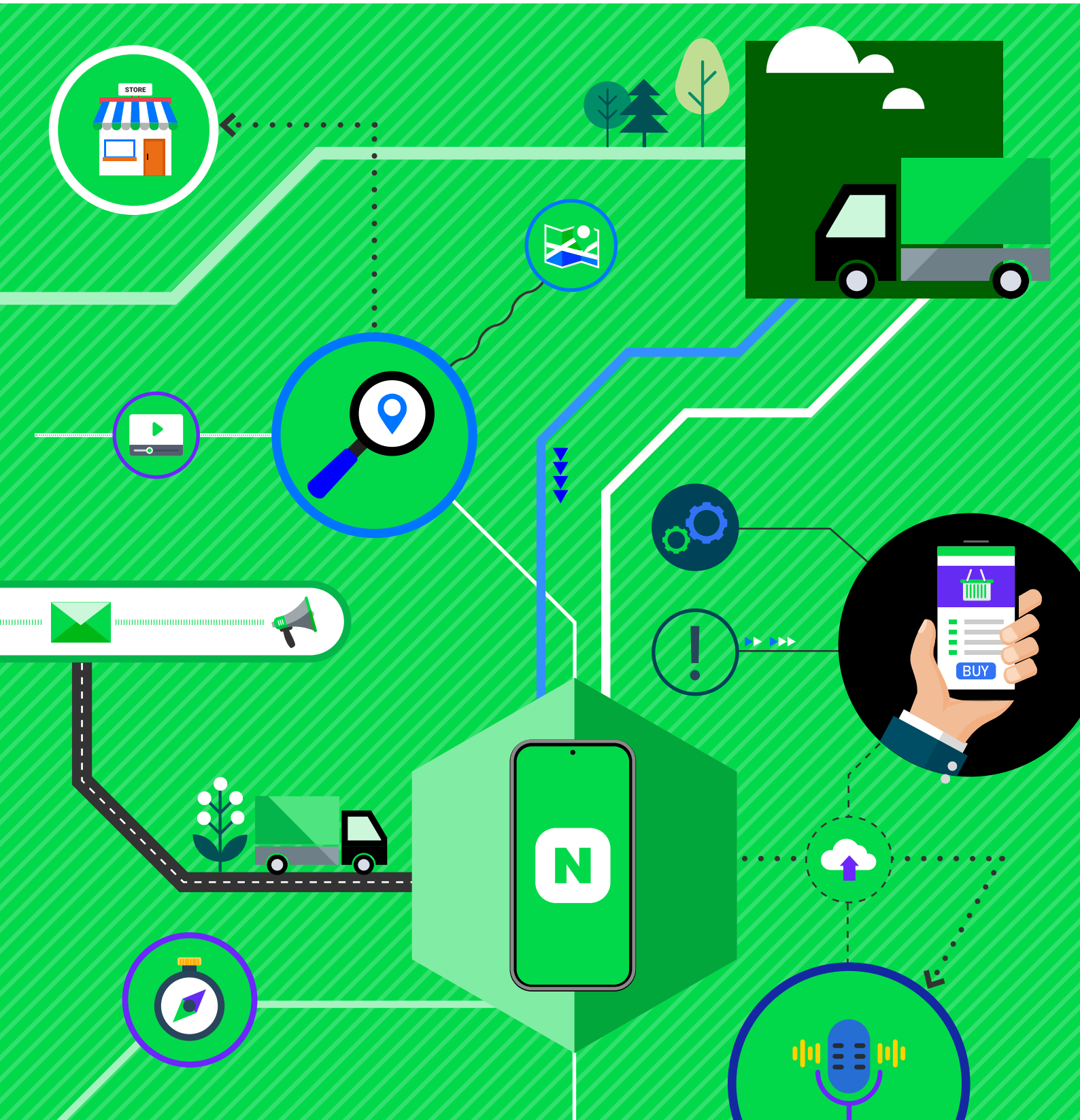


# 디지털 경제 리포트 2025: 네이버가 창출하는 소비자 후생

연구진

KAIST 경영대학 교수 안재현

서울과학기술대학교 경영학과 교수 안용길



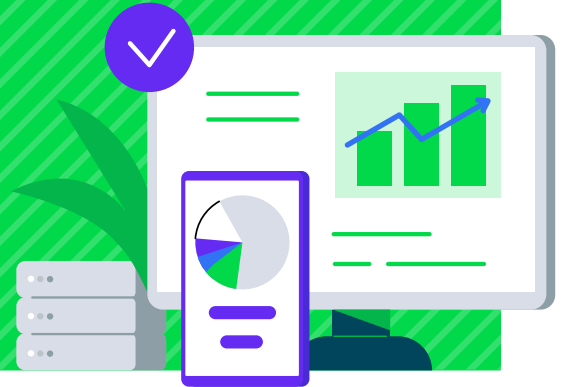
# CONTENTS

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Executive Summary (요약문)     | 03 |
| 서론                          | 07 |
| 문헌연구: 디지털 경제의 소비자 잉여 측정 방법론 | 08 |
| 네이버 서비스의 소비자(이용자) 잉여 추산     | 10 |
| 소비자 잉여의 위계 구조               | 14 |
| 연구의 한계                      | 15 |
| 결론                          | 16 |



# EXECUTIVE SUMMARY

## (요약문)

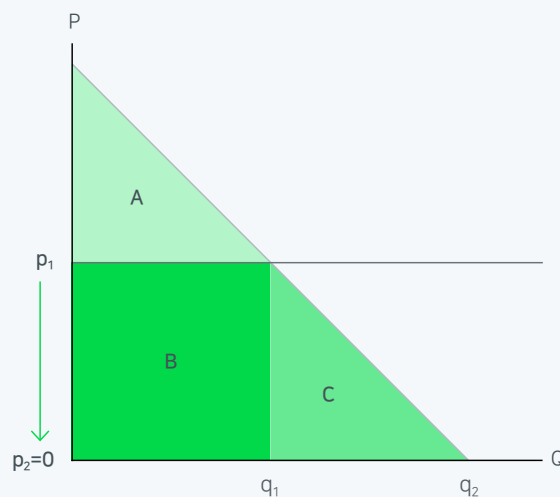


### 1. 디지털 경제의 가치 측정: 국내총생산(Gross Domestic Product, GDP) 척도의 한계

디지털 재화는 복제비용과 운송비용이 0이므로 디지털 재화를 추가로 한 단위 더 생산하는 한계비용이 0에 가깝다. 가격이  $P_1$ 인 재화(예컨대, 종이 지도)가 디지털 재화(예컨대, 네이버 지도)로 바뀐 상황을 살펴보자. 네이버 지도는 무료로 제공되므로  $P_2$ 는 0원이다. 이때 디지털 소비자가 얻는 이익 또는 혜택의 크기, 즉 잉여는 아래 그림에서 A에서 A+B+C로 B+C만큼 크게 증가하지만, 재화의 가격에 수량을 곱한 GDP는 기존의 B에서 (디지털 재화가 무료로 공급되므로, 즉  $P_2$ 가 0이므로) 0으로 감소한다. 즉, 디지털 경제가 발전할수록 소비자가 누리는 효익은 크게 증가하지만, 디지털 플랫폼의 GDP 기여분은 감소하는 모순이 발생한다. 제롬 파월(Jerome Powell) 미국 연방준비제도이사회 의장도 GDP 등의 공식 통계에서 디지털 재화 및 서비스가 제공하는 가치가 누락되면서 디지털 전환으로 인한 생산성 증대가 과소평가 되고 있다고 지적한 바 있다 ("[Trucks and Terabytes: Integrating the 'Old' and 'New' Economies](#)", remarks at the 61<sup>st</sup> Annual Meeting of the National Association for Business Economics, October 8, 2019).

본 연구는 우리나라 디지털 소비자의 후생(consumer welfare)을 엄밀하게 측정하고, 디지털 플랫폼 기업의 진정한 가치가 소비자 잉여(consumer surplus)에 있음을 실증하는 것을 목표로 한다. 디지털 전환은 현대인의 삶과 비즈니스 환경을 근본적으로 바꾸어 놓았지만, 국가 경제의 성장을 측정하는 핵심 도구인 국내총생산(gross domestic product, GDP)은 디지털 혁신의 가치를 제대로 반영하지 못한다. 전술한 바와 같이 디지털 재화의 경우 그 사회적 후생이 크게 증가하더라도 재화의 가격이 0이므로 GDP에는 기여하지 못한다. 소비자들이 과거에 비용을 지불하고 구매했던 물리적 재화나 서비스가, 가격이 0인 디지털 재화 및 서비스로 대체되면서 해당 부문의 총수익과 GDP 기여분은 역설적으로 감소할 수 있다. 요컨대, 디지털 플랫폼의 진정한 가치를 이해하고 올바른 정책 방향을 설정하기 위해 디지털 경제의 후생을 가능하려는 노력이 시급하다.

그림 1. 디지털 경제의 가치 측정



\* 이미지 출처: Brynjolfsson, Collis, and Eggers, 2019

## EXECUTIVE SUMMARY

### 2. 디지털 경제의 소비자 후생 측정

디지털 경제 소비자가 누리는 후생을 측정하는 가장 직접적인 방법은 구조화된 질문을 통해 해당 소비자에게 직접 물어보는 것이다. 최근 Brynjolfsson, Collis, and Eggers (2019)는 미국에서 대규모 온라인 실험을 통해 특정 디지털 재화 및 서비스에 대한 각 소비자의 최대 수용 가능 가격(willingness-to-accept, WTA)을 설문한 바 있다. 이 방법론의 핵심은 단일 이진 선택(single binary discrete choice, SBDC) 실험이다. 설문 참가자에게 한 달 또는 일 년 동안 특정 디지털 서비스 사용을 포기하는 대가로 일정 금액의 보상금을 받을 것인지, 아니면 보상금을 포기하고 서비스를 계속 사용할 것인지를 묻는다. 보상금액을 여러 집단에 걸쳐 무작위로 다르게 제시함으로써, 개별 디지털 재화 및 서비스에 대한 Hicks(Hicks) 보상 수요 곡선을 추정할 수 있다.

우리는 미국, 네덜란드 등에서 이미 활용된 바 있는 Brynjolfsson, Collis, and Eggers (2019)의 방법론을 한국에 적용한다. 검색 엔진, 이메일, 디지털 지도, 전자상거래, 온라인 뉴스, 간편결제, 웹툰/만화/도서, 번역 도구, 온라인 동영상, 소셜 미디어 등 한국의 주요 디지털 재화 12개에 대해(주)마이크로엠브레인에 의뢰하여 우리나라의 일반 국민 6,000명을 대상으로 대규모 단일 이진 선택(SBDC) 실험을 실시했다. 실험 참가자들은 각 카테고리에 대해 “특정 금액 보상을 받고 일 년간 해당 서비스를 포기하시겠습니까?”와 같은 질문에 응답했다. 10만 원부터 1,000만 원 사이의 5개 보상가격이 각 실험 참가자에게 무작위로 제시되었으며, 각 보상 금액 수준에서 서비스를 포기하고 보상가격을 수용하겠다고 답한 비율을 토대로 보간법으로 중간값 WTA를 추정했다. 아울러 각 디지털 재화 및 서비스 카테고리 별(예컨대, 디지털 지도)로 개별 디지털 재화 및 서비스(예컨대, 네이버 지도, 카카오 맵, 구글 지도 등)의 사용 비중을 조사한 후, 각 카테고리 내 특정 디지털 재화 및 서비스별 소비자 잉여를 안분 계산했다.

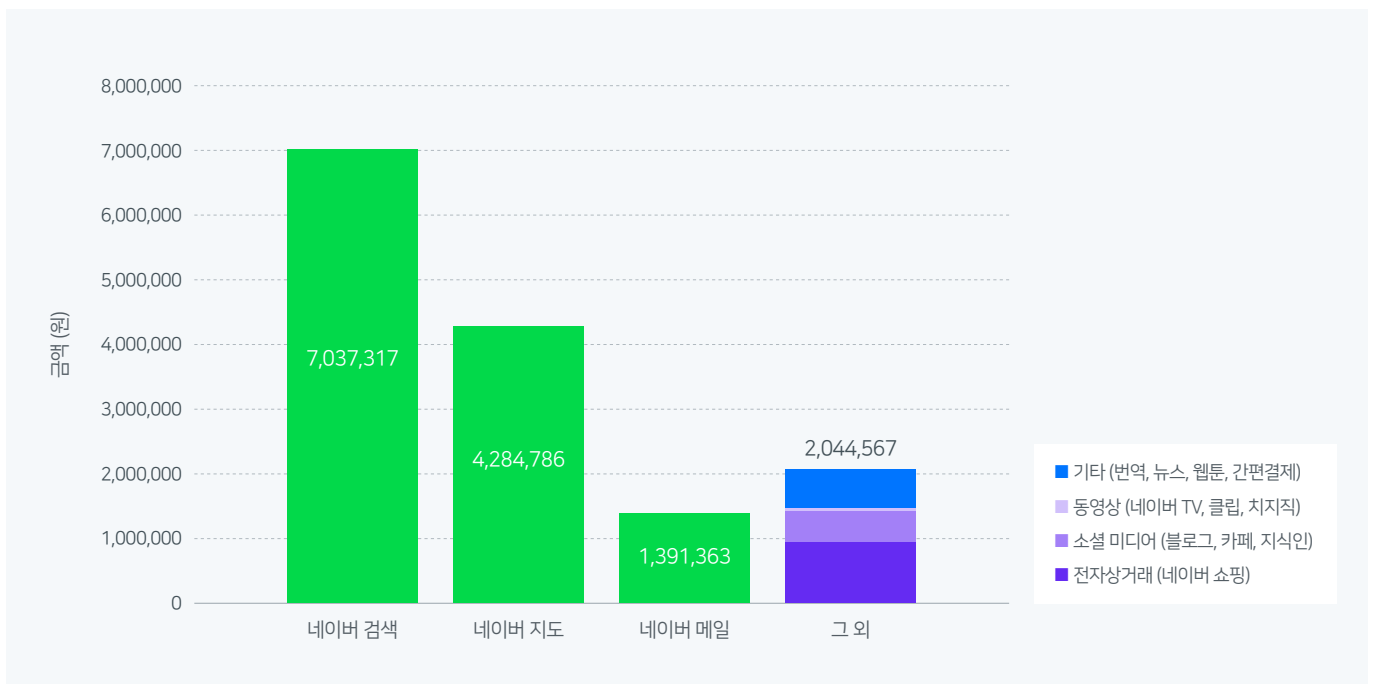
### 3. 네이버 서비스의 소비자 잉여

네이버는 우리나라의 토종 디지털 생태계의 중심이며, 검색, 지도, 이메일, 쇼핑, 뉴스, 간편결제 등 우리 일상 생활에 필요한 대부분의 디지털 서비스를 포괄적으로 제공하는 디지털 플랫폼이다. 우리나라의 디지털 소비자들이 하나의 생태계 안에서 어떻게 다양한 가치를 누리는지 입체적이고 종합적으로 파악하기 위해 본 연구는 네이버를 주된 분석 대상으로 한다.

분석 결과, 우리나라의 표준 디지털 소비자는 연간 네이버 검색 704만 원, 네이버 지도 428만 원, 네이버메일 139만 원, 기타네이버 쇼핑/블로그/카페/뉴스/파파고 등으로부터 204만 원가량의 후생을 누리고 있다. 우리나라의 결과는 미국(검색 엔진 전체 \$17,530, 이메일 전체 \$8,414, 지도 서비스 전체 \$3,648 등, 2017년 기준) 및 네덜란드(왓츠앱 €6,428.76, Facebook €1,161.6 등, 2019년 기준, 1개월 기준 WTA를 선형으로 12개월로 환산한 하한값)와 정성적으로 일치한다.

다만, 설문 대상 디지털 재화 및 서비스가 완전히 상호배타적이지 않고 일부 보완적일 가능성을 배제할 수 없다. 설문 대상 디지털 재화 및 서비스를 정성적으로 재분류하여 네이버 검색, 네이버 지도, 네이버 메일 등의 핵심 디지털 재화 및 서비스에 대해서만 우리나라의 표준 디지털 소비자가 누리는 후생의 하한값을 가능하면 최소한 연간 약 1,271만 원에 달한다. 네이버의 주요 서비스가 창출하는 소비자 후생 1,271만 원은 2017년 미국에서 추산한 미국 표준 소비자의 검색엔진에 대한 보상가격 \$17,530과 비교할 때 매우 보수적인 추정치로 판단되며(“[Would you give up Google for \\$17,000 a year? The Federal Reserve wants to know.](#)”, October 11, 2019), 실제로 네이버 서비스로 인해 소비자가 누리는 후생 금액은 1,271만 원보다 크리라 여겨진다.

그림 2. 네이버 서비스의 표준 소비자 잉여



## EXECUTIVE SUMMARY

네이버의 주요 서비스에 대한 표준 소비자의 잉여 추산 결과에 국내 인터넷 이용자 수와 개별 서비스 이용률 조사를 활용하여 우리나라 전체 디지털 소비자의 잉여 총합을 가늠할 수 있다. 네이버가 제공하는 주요 디지털 재화에 대한 전체 소비자 잉여 금액은 최소한 연 약 222조 원 정도로 추산된다 (네이버 검색 222조 원; 네이버 검색, 네이버 지도, 네이버 메일 총합 397.2조 원; 네이버 검색, 네이버 지도, 네이버 메일, 네이버 쇼핑, 블로그/카페/지식인, 네이버 뉴스, 파파고, 네이버 TV/클립/치지직, 네이버페이, 네이버 웹툰/시리즈 총합 447조 원). 이는 제롬 파월 미국 연방준비제도이사회 의장의 우려처럼 디지털 경제의 가치가 기존 경제 통계에 얼마나 심각하게 누락되어 있는지를 명백히 보여준다.

## 4. 결론

본 연구는 디지털 경제가 창출하는 막대한 가치가 전통적인 경제 지표인 GDP로 포착될 수 없다는 데 착안하여, 소비자 잉여가 디지털 경제의 가치를 측정하는 대안 척도임을 실증하였을 뿐만 아니라 우리나라 디지털 경제의 사회적 후생을 측정하는 틀을 제시했다는 점에서 중요한 학술적 가치를 가진다. 일각에서는 디지털 경제의 규모를 파악하고 개별 기업의 기여분을 추산하기 위해 산업연관분석을 시도하기도 하나, 산업연관분석은 국가 단위의 거시적인 통계 데이터와 산업 평균 데이터를 기반으로 하므로 이를 특정 기업에 적용하는 것은 방법론적으로 부적합하다. 디지털 플랫폼의 경제적 가치를 올바르게 가늠하기 위해서는 생산이 아닌 소비자 후생의 관점으로 전환하는 것이 필수적이며, 이것이 본 연구의 학술적 가치이다.

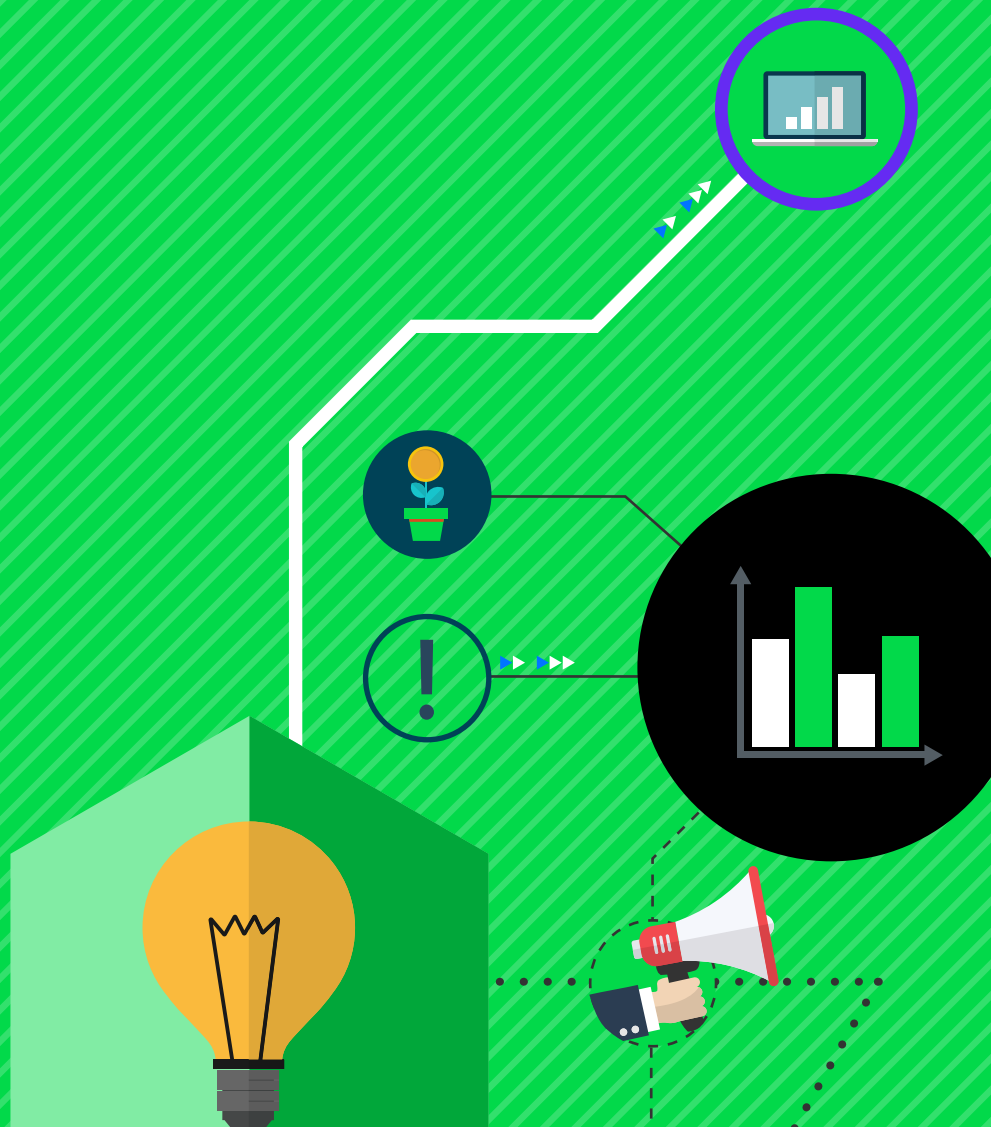
전술한 막대한 규모의 소비자 잉여 및 그 가치 체계는 디지털 플랫폼에 대한 논의가 소비자에게 미칠 잠재적 영향을 고려해야 함을 강력히 시사한다. GDP 등 전통적인 경제 지표들은 디지털 경제의 소비자 후생을 온전히 포착하지 못한다. GDP가 20세기 제조생산경제의 사회적 후생 측정 지표라면, 소비자 잉여는 21세기 디지털경제의 사회적 후생 측정 지표라고 할 수 있다. 따라서, 디지털 정책이 사회 전체의 후생을 증진시키는 방향으로 설계될 수 있도록 소비자 잉여에 미치는 변화를 정량적으로 예측하고 평가하는 절차를 마련할 필요가 있다. 특히 검색, 지도와 같이 사회적 파급 효과가 큰 디지털 필수재에 대한 정책은 사회 전체의 후생을 고려하여 더욱 신중하게 접근해야 한다.

“

The welfare of a nation can scarcely be inferred from a measure of GDP.

”

Simon Kuznets (1934)



# 1. 서론



디지털 전환은 현대인의 삶과 비즈니스 환경을 근본적으로 바꾸어 놓았지만, 국가 경제의 성장을 측정하는 핵심 도구인 국내총생산(gross domestic product, GDP)은 디지털 혁신의 가치를 제대로 반영하지 못한다. 디지털 혁신이 우리의 일상과 경제 전반에 미치는 막대한 영향에도 불구하고, 공식적인 GDP 및 생산성 통계에 나타나는 디지털 분야의 기여도는 정체되거나 일부 산업에서는 도리어 감소한다. 예컨대, 정보 부문이 우리나라 전체 경제에서 차지하는 중요성은 지난 수십 년간 증가하고 있지만, 명목 GDP에서 차지하는 비중은 거의 변하지 않았다.

재화 및 서비스와 사회적 후생 사이의 관계는 크게 세 가지 유형으로 구분할 수 있다(Brynjolfsson, Hu, and Smith, 2003; Brynjolfsson and Oh, 2012; Brynjolfsson, Collis, and Eggers, 2019). 첫째, 자동차와 같은 전통적인 물리적 재화 시장에서는 매출과 소비자 잉여가 비례적으로 움직이는 경향이 있다. 둘째, 검색 엔진이나 소셜 미디어와 같이 새롭게 등장한 디지털 재화의 경우 그 사회적 후생이 증가하더라도 재화의 가격이 0이므로 GDP에는 변화가 없다. 셋째, 백과사전 등의 디지털 전환 재화나 서비스의 경우 (무료로 제공되기 때문에) 소비자 잉여는 급증하는 반면 해당 부문의 GDP는 감소할 수 있다. 이 중 GDP가 디지털 경제의 가치를 제대로 측정하지 못하는 현상의 핵심 원인은 세 번째 경로, 즉 대체 효과에 있다. 소비자들이 과거에 비용을 지불하고 구매했던 물리적 재화나 서비스(예: 브리태니커 백과사전, 종이 지도, 우표, CD, 종이 신문)가 가격이 0인 디지털 서비스(예: 위키피디아, 디지털 지도, 전자우편, 스트리밍 음악, 온라인 뉴스)로 대체되면서 해당 부문의 총수익과 GDP 기여분은 역설적으로 감소할 수 있다. 즉, 디지털 재화와 서비스로 인해 소비자의 효용이 극적으로 증가함에도 불구하고 역설적으로 디지털 플랫폼이 GDP와 사회적 후생에 기여하는 부분은 실제보다 매우 과소평가될 수 있다.

소비자 후생을 측정하는 이론적인 척도는 소비자가 재화나 서비스에 대해 기꺼이 지불하고자 하는 최대 금액(willingness-to-pay, WTP) 또는 포기하는 대가를 수용하고자 하는 최소 금액(willingness-to-accept, WTA)과 실제 지불 가격의 차이인 소비자 잉여이다. 특히 가격이 0인 무료 디지털 재화(이메일, 디지털 지도, 온라인 검색 등)의 경우, 소비자가 느끼는 가치 전체가 소비자 잉여로 귀결된다. 보상 변화(compensating variation) 및 대등 변화(equivalent variation)에 기반하여 수요 곡선을 추정하고 이를 통해 소비자 잉여를 측정하는 것은 매우 어려운 학술 과제였으나 (Hausman, 1981), 최근 대규모 설문에 기반한 새로운 연구 방법론이 제안되어 미국과 네덜란드 등에서 디지털 재화 및 서비스의 Hicks 보상 수요 곡선과 소비자 잉여를 측정할 바 있다 (Brynjolfsson, Collis, and Eggers, 2019).

본 연구의 목표는 Brynjolfsson, Collis, and Eggers (2019)의 방법론을 한국에 적용하여 우리나라 디지털 소비자의 후생(consumer welfare)을 엄밀하게 측정하고, 디지털 플랫폼의 진정한 가치가 소비자 잉여(consumer surplus)에 있음을 실증하는데 있다. 디지털 재화의 복제 비용(replication costs)과 운송 비용(transportation costs)은 거의 0에 가까우므로 (Goldfarb and Tucker, 2019), 디지털 플랫폼은 통상 광고 기반 또는 부분 유료화(freemium)와 같은 '무료' 비즈니스 모델에 기반하고 있다. 따라서 디지털 플랫폼의 가치는 전통적인 거래 기반 측정치인 GDP로 온전히 평가할 수 없으며, 디지털 소비자의 후생 또한 제대로 측정할 수 없다. 디지털 경제의 소비자 후생 관련 측정 패러다임의 전환은 학술적 논의를 넘어 중대한 사회적 함의를 가진다. GDP 성장에만 초점을 맞춘 정책은 디지털 공공재(digital commons)가 창출하는 막대한 경제적 가치를 간과함으로써, 의도치 않게 사회 전체의 후생을 저해하는 결과를 낳을 수 있다. 예를 들어, 인쇄 백과사전 산업의 쇠퇴를 부정적인 경제 신호로만 해석하는 정책 결정자는 위키피디아가 가져온 훨씬 더 큰 규모의 후생 증진 효과를 보지 못하게 되며, 이는 궁극적으로 혁신, 경쟁, 산업 전략에 관한 정책 결정에 심각한 오류를 초래할 수 있다. 디지털 플랫폼의 진정한 가치를 이해하고 올바른 정책 방향을 설정하기 위해서 디지털 소비자의 잉여를 가능하려는 노력이 시급하다.

## 2. 문헌연구: 디지털 경제의 소비자 잉여 측정 방법론



학계에서는 디지털 재화의 소비자 잉여를 측정하기 위해 다양한 방법론들이 제시되었다. 각 방법론은 각기 다른 데이터와 가정에 기반하지만, 일관적으로 디지털 경제의 가치가 막대하다는 결론으로 귀결된다. 본 항목에서는 문헌에서 제시된 주요 방법론들과 연구 결과를 간략하게 요약한다.

### 2.1. 긴꼬리 효과

전통적인 제조 생산 경제의 경제주체가 소비할 수 있는 재화나 서비스는 특정 오프라인 시장에서 판매되는 것들에 국한되었다. 반면, 디지털 경제의 소비자들은 디지털 플랫폼을 통해 방대한 온라인 틈새 상품에 쉽게 접근할 수 있다. 이를 '긴꼬리(long tail)' 효과라고 일컫는다 (Brynjolfsson, Hu, and Simester, 2011). Brynjolfsson, Hu, and Smith (2003)는 온라인 서점이 창출하는 긴꼬리 효과의 가치를 측정하기 위해 오프라인 서점에서는 찾아볼 수 없는 희귀 도서(obscure books)가 온라인에서 얼마나 판매되는지를 분석했다. 희귀도서의 총매출과 도서 시장의 수요 탄력성을 결합하여 온라인 서점이 제공하는 희귀 도서의 소비자 잉여를 계산한 결과, 온라인 상점이 등장한 이후 상품 다양성 증가로 인해 소비자 잉여가 2000년 기준 7억 3천 1백만 달러에서 10억 3천만 달러가량 증진된 것으로 추정되었다.

### 2.2. 시간의 기회 비용

경제 주체는 디지털 재화나 서비스를 소비할 때 돈을 지불하지 않더라도 시간이라는 또 다른 희소 자원을 사용한다. 디지털 소비자가 사용하는 '시간'의 기회비용은 무료 디지털 서비스 가치의 하한선이 될 수 있다. Goolsbee와 Klenow (2006)는 소비자의 인터넷 사용 시간 및 그 시간의 기회비용(임금으로 추정)을 효용 함수에 도입하였다. 고임금 소비자는 시간의 기회비용이 크므로, 동일한 서비스를 이용하기 위해 저임금 소비자에 비해 더 큰 효용을 느껴야 한다. 이러한 개인 간 임금 격차를 활용하면 우리는 가격 변화 없이도 수요 곡선을 추정하고 소비자 잉여를 계산할 수 있다. Brynjolfsson and Oh (2012)는 Goolsbee and Klenow (2006)의 주요 한계를 개선한 새로운 방법론을 제안했다. 첫째, Brynjolfsson and Oh (2012)는 인터넷 사용, TV 시청, 그리고 기타 재화 간의 대체 관계를 더 유연하게 모델링하기 위해 CES(constant elasticity of substitution) 효용 함수를 도입했다. CES 효용함수를 통해, 예컨대 인터넷 사용이 TV 시청 시간을 대체하는 효과 등을 포착할 수 있다. 둘째, Goolsbee and Klenow (2006)가 사용한 로그-선형 효용함수는 최초로 인터넷을 사용하거나 TV를 시청하면 효용이 무한대가 된다. Brynjolfsson and Oh (2012)는 Goolsbee and Klenow (2006) 방법론에 내재된 위의 두 가지 한계를 보완하여 보다 현실적인 소비자 잉여 추정치를 도출했다.

## 2. 문헌연구: 디지털 경제의 소비자 잉여 측정 방법론

### 2.3. 최대 지불 가능 가격 (willingness-to-pay)

동일한 디지털 재화나 서비스를 공급하는 디지털 플랫폼이 상황에 따라 가격을 변동시킬 수 있다. 예컨대, Uber는 출퇴근 시간대 등 수요가 공급을 초과할 때 탄력 요금제(surge pricing)를 적용하여 실시간으로 요금을 인상한다. 이러한 가격 변동을 활용하면 소비자들의 실제 행동에 기반한(revealed preference) 수요 곡선을 직접 추정할 수 있다. Cohen, Hahn, Hall, Levitt, and Metcalfe (2016)의 연구가 대표적인 사례이다. Cohen, Hahn, Hall, Levitt, and Metcalfe (2016)는 탄력요금제 알고리즘이 특정 임계값(threshold)을 기준으로 요금을 불연속적으로 변화시킨다는 점에 착안했다. 예를 들어, 알고리즘 내부 값이 1.249일 때는 1.2배의 요금이 부과되지만, 1.251일 때는 1.3배의 요금이 부과된다. 임계값 주변의 소비자들은 거의 동일한 시장 상황에 처해 있지만 다른 가격을 제시 받으며, 이는 사실상 무작위 가격 실험과 유사하다. Cohen, Hahn, Hall, Levitt, and Metcalfe (2016)는 Uber의 탄력 요금제 임계값과 요금 데이터를 활용하여 회귀 불연속 설계(regression discontinuity design, RDD)로 가격 변화에 따른 수요의 탄력성 및 수요 곡선을 추정했다. Cohen, Hahn, Hall, Levitt, and Metcalfe (2016)는 2015년 기준 미국 소비자들은 Uber에서 소비하는 1달러당 1.6달러에 해당하는 소비자 잉여를 누렸다고 보고했다.

### 2.4. 최대 수용 가능 가격 (willingness-to-accept)

소비자의 가치를 측정하는 가장 직접적인 방법은 구조화된 질문을 통해 소비자에게 직접 물어보는 것이다. Brynjolfsson, Collis, and Eggers (2019)는 대규모 온라인 실험을 통해 특정 디지털 재화 및 서비스에 대한 각 소비자의 최대 수용 가능 가격을 설문했다. 이 방법론의 핵심은 단일 이진 선택(single binary discrete choice, SBDC) 실험이다. 설문 참가자에게 특정 기간(예컨대, 한 달) 동안 특정 디지털 서비스(예컨대, 페이스북) 사용을 포기하는 대가로 일정 금액의 보상을 받을 것인지, 아니면 보상을 포기하고 서비스를 계속 사용할 것인지를 묻는다. 보상금액을 여러 집단에 걸쳐 무작위로 다르게 제시함으로써, 서비스에 대한 수요 곡선과 소비자가 기꺼이 수용하려는 보상 금액을 추정할 수 있다. Brynjolfsson, Collis, and Eggers (2019)는 200명 중 1명을 골라 실제로 보상가격을 지불함으로써 '인센티브 호환성(incentive compatibility)'을 확보하였다. 즉, 실험 참가자의 응답이 실제 금전적 결과로 이어질 수 있다는 점을 명확히 하여, 응답자가 자신의 진정한 선호를 드러내도록 유도하였다. Allcott, Braghieri, Eichmeyer, and Gentzkow (2020)의 대규모 페이스북 비활성화 실험 역시 이 방법론이 실제로 어떻게 작동하는지를 보여주는 대표적인 사례이다. 이 연구는 수천 명의 참가자에게 실제로 보상을 지급하고 한 달간 페이스북 계정을 비활성화하도록 하여, 페이스북의 WTA를 강건하게 추정했다.

# 3. 네이버 서비스의 소비자(이용자) 잉여 추산



지금까지 논의한 방법론 및 사례들을 바탕으로 우리나라 디지털 재화 및 서비스에 대한 소비자 잉여를 실증한다. 미국, 네덜란드 등에서 디지털 경제의 소비자 잉여를 추산하기 위해 이미 활용된 Brynjolfsson, Collis, and Eggers (2019)의 방법론을 검색 엔진, 이메일, 디지털 지도, 전자상거래, 온라인 뉴스, 간편결제, 웹툰/만화/도서, 번역 도구, 온라인 동영상, 소셜 미디어 등 한국의 주요 디지털 재화에 적용하여 네이버 서비스의 디지털 소비자의 잉여를 추정한다.

## 3.1. 단일 이진 선택(single binary discrete choice, SBDC) 실험

각 재화별 보상가격에 대한 우리나라 소비자들의 WTA를 단일 이진 선택(SBDC) 실험을 통해 측정했다. 이 실험은 한국 소비자들이 12개의 주요 디지털 재화 및 서비스 카테고리를 특정 기간 동안 사용하지 않는 대가로 어느 정도의 금전적 보상(WTA)을 원하는지 측정하도록 설계했다. 주요 12개 디지털 재화 및 서비스는 검색 엔진, 이메일, 디지털 지도, 메신저, 소셜 미디어, 온라인 동영상, 전자상거래, 웹 브라우저, 온라인 뉴스, 웹툰/도서, 번역 도구, 간편결제 등이며, 실험 참가자들은 각 카테고리에 대해 “특정 금액 보상을 받고 일 년간 해당 서비스를 포기하시겠습니까?”와 같은 질문에 응답했다. 100,000원, 500,000원, 1,000,000원, 5,000,000원, 10,000,000원의 5개 보상가격이 각 실험 참가자에게 무작위로 제시되었으며, 각 보상 금액 수준에서 서비스를 포기하고 보상가격을 수용하겠다고 응답한 참가자들의 비율을 계산했다. 아울러 각 카테고리 별로 디지털 재화 및 서비스의 사용 비중을 설문했다. 예컨대, 검색 엔진의 경우 구글, 네이버, Zum, bing, AI 기반 검색 엔진, 기타의 항목 별로 합계가 100%가 되도록 사용 비중을 설문했다.

이 실험은 인간대상 연구이기는 하나 불특정 이용자들을 대상으로 실시하며, 설문 시 개인 식별정보 및 개인정보보호법 제23조에 따른 민감정보를 수집하거나 기록하지 않는다. 서울과학기술대학교의 생명윤리위원회에 심의면제를 신청하여 심의면제 가능 결정을 받았다 (번호: 2025-031). 실제 실험은 (주)마이크로밀엠브레인에 의뢰하여 2025년 07월 07일부터 2025년 07월 11일까지 실행하였다. 12개 디지털 재화와 5개 보상가격 각각에 대해 중복을 허락하지 않고 무작위로 100명씩, 총 6,000명을 대상으로 설문을 진행했다.

단일 이진 선택 실험 데이터로 우리는 각 디지털 재화 및 서비스에 대한 Hicks 보상 수요 곡선을 추정할 수 있다. 본 보고서에서는 보간법과 로지스틱 추정(logistic estimation)을 통해 도출된 중앙값 WTA를 핵심적인 가치 측정치로 사용한다. 중앙값 WTA는 응답자의 50%가 보상을 수락하고 50%가 서비스 사용을 유지하는 보상 금액 수준을 의미한다. 평균 WTA와 달리 중앙값 WTA는 이상치에 민감하지 않으며, 특정 디지털 재화나 서비스에 대한 중간적인 사용자의 가치 평가를 나타내는 견고한 지표이다.

### 3. 네이버 서비스의 소비자(이용자) 잉여 추산

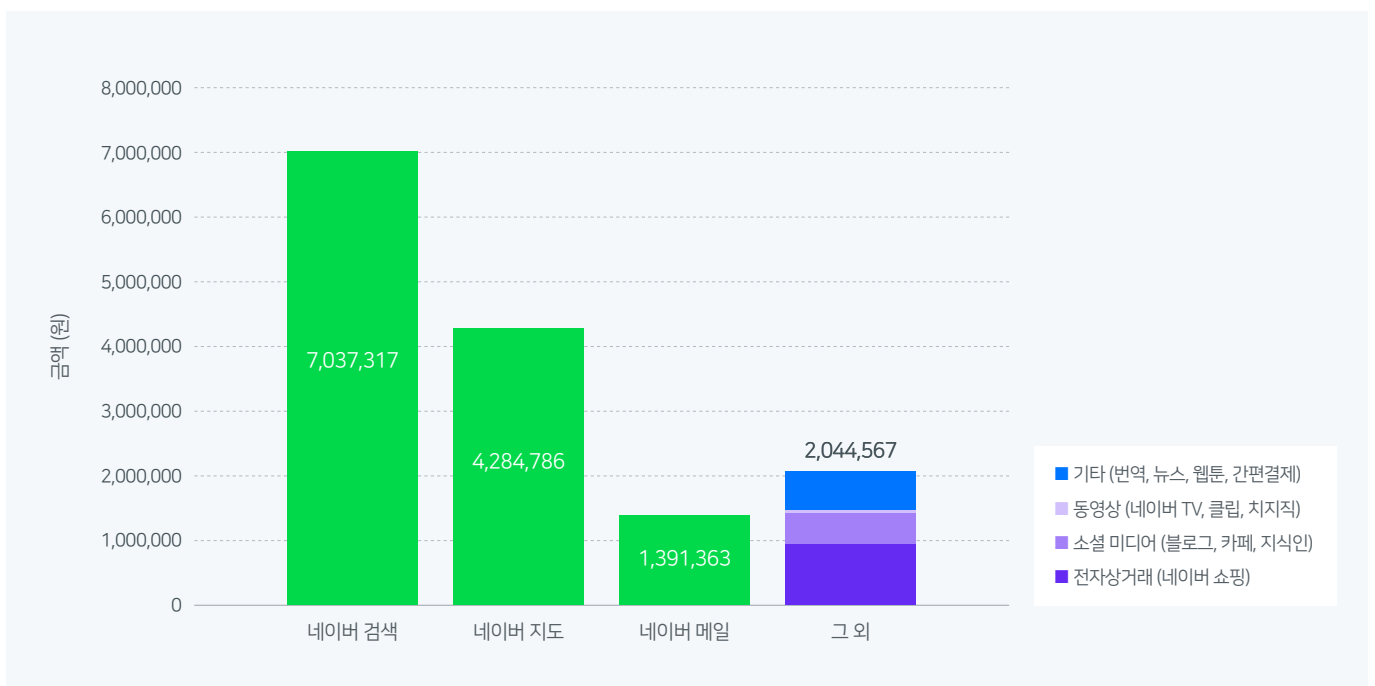
#### 3.2. 우리나라 디지털 경제와 네이버 서비스의 소비자 후생

한국 소비자들이 일상적으로 사용하는 무료 디지털 재화 및 서비스의 경제적 가치를 화폐 단위로 환산할 수 있다. 아래 표 1에 각 디지털 재화 및 서비스별로 보간법으로 산출한 우리나라 표준 이용자의 연간 소비자 잉여와 네이버의 소비자 잉여를 요약한다. 우리나라에서 실시한 대규모 온라인 실험에서는 검색 엔진, 전자상거래, 온라인 뉴스, 이메일, 간편결제, 웹툰/만화/도서, 디지털 지도, 번역 도구, 온라인 동영상, 소셜 미디어 등 주요 디지털 재화 각 카테고리 내 개별 서비스 사용 비중을 아울러 조사했다. 네이버의 소비자 잉여는 디지털 재화의 소비자 잉여를 네이버 서비스의 사용 비중으로 안분 계산한 값이다. 각 디지털 재화 및 서비스 별로 중간값 WTA를 추산한 결과 우리나라 디지털 재화 소비자들은 평균적으로 연간 네이버 검색 704만 원, 네이버 지도 428만 원, 네이버 메일 139만 원, 기타 서비스에서 204만 원가량의 가치를 누리는 것으로 추산된다.

표 1. 디지털 재화 및 서비스 별 우리나라 표준 소비자의 잉여

| 디지털 재화 및 서비스 구분      | 설문 응답자수 (명) | 디지털 재화 표준 소비자 잉여 (원) | 네이버 기여분 (원) |
|----------------------|-------------|----------------------|-------------|
| 검색                   | 500         | 12,195,122           | 7,037,317   |
| 디지털 지도               | 500         | 8,571,429            | 4,284,786   |
| 이메일                  | 500         | 2,733,333            | 1,391,363   |
| 전자상거래                | 500         | 3,161,346            | 972,678     |
| 소셜미디어                | 500         | 1,666,667            | 446,610     |
| 동영상                  | 500         | 4,374,029            | 66,931      |
| 기타(번역, 뉴스, 웹툰, 간편결제) | 각 500       | 1,268,712            | 558,348     |

그림 1. 네이버 서비스별 우리나라 표준 소비자 잉여



### 3. 네이버 서비스의 소비자(이용자) 잉여 추산

위의 결과는 Brynjolfsson, Collis, and Eggers (2019)이 보고한 미국 사례와 정성적으로 일치한다. 디지털 재화의 연간 미국 표준 소비자의 잉여는 검색엔진의 경우 \$17,530(약 2,426만 원), 이메일 \$8,414(약 1,164만 원), 지도 \$3,648(약 505만 원), 전자상거래 \$842(약 117만 원), 소셜 미디어 \$322(약 44.5만 원), 비디오 \$1,173(약 162만 원) 수준으로 나타났다(2025.9.22 고시환율(1달러=1,383.90원) 적용). 네덜란드에서도 유사한 결과가 보고된 바 있다(Brynjolfsson, Collis, Diewert, Eggers, and Fox, 2019). 2017년 2월 및 10월에 426명의 네덜란드 대학생들을 대상으로 조사한 결과 1개월 기준 중앙값 WTA는 Whatsapp €535.73, Facebook €96.80, Maps €59.16, Instagram €6.79, Snapchat €2.17, LinkedIn €1.52, Skype €0.18, Twitter €0.00이었다. 1년 기준 중앙값 WTA로 환산하기 위해 네덜란드의 1개월 기준 중앙값 WTA에 12를 곱하면, Whatsapp €6,428.76, Facebook €1,161.6, Maps €709.92, Instagram €81.48, Snapchat €26.04, LinkedIn€18.24, Skype €2.16, Twitter €0.00이다. 중앙값 WTA는 시간에 대해 불록함수이므로 (Brynjolfsson, Collis, and Eggers, 2019), 1년 기준 중앙값 WTA는 1개월 기준 중앙값 WTA에 12를 곱한 값보다 크다. 따라서 1개월 기준 중앙값 WTA에 12를 곱한 값들은 1년 기준 중앙값 WTA 추정치의 하한 추정값임에 유의하여야 한다. 또한, 네덜란드에서는 소규모의 대학생들만을 대상으로 실험하였으므로 특정 서비스에 대한 선택의 편향이 존재할 수 있다.

표 2에 네이버의 각 서비스 별 연간 총 소비자 잉여를 요약한다. Brynjolfsson, Collis, and Eggers (2019)는 각 카테고리 별 소비자 잉여 값으로 로지스틱 추정치를 사용하였으나, 본 연구에서는 보수적으로 보간법으로 추정된 값을 사용한다. 각 카테고리의 국내 사용자 수는 2024년 연령 별 주민등록통계 자료에 2024년 인터넷이용자실태조사의 표6의 1개월 이내 컴퓨터 이용 비율을 곱하여 산출하였다 (20대 5,779,762명×0.965, 30대 6,653,741명×0.963, 40대 7,616,840명×0.948, 50대 8,677,840명×0.784, 60대 7,869,535명×0.573, 70대 이상 6,916,615명×0.162). 2024년 기준 우리나라 인터넷 이용자 수 31,638,949명에 각 카테고리의 이용률 조사 결과를 곱하여 카테고리 별 사용자 수를 추정하였다. 2024년 인터넷이용자실태조사 결과 디지털지도 이용률은 0.786, 메신저 이용률은 0.652, 이메일 이용률은 0.977, 간편결제 이용률은 0.954였다. 보수적인 추정을 위해 각 카테고리 별 이용률은 2024년 인터넷이용자실태조사 결과와 설문 조사 결과 중 낮은 값을 활용하였다. 이 값에 네이버 서비스 사용 비중을 곱하여 네이버 서비스의 연간 총 소비자 잉여를 추산하였다.

네이버의 각 서비스로부터 발생하는 연간 소비자 잉여의 단순 합은 약 222.7조 원에서 447조 원가량이다 (검색 서비스 222.65조 원, 네이버 지도 131.5조 원, 메일 43조원, 네이버 쇼핑 24조 원 등). 이는 2024년 한국의 명목 GDP의 8.7~17.5%에 달하는 규모이다. 이 중 검색엔진은 다른 서비스의 관문(gateway)으로서 디지털 세상의 중심적인 역할을 할 뿐만 아니라 기타 서비스들과 서로 긴밀하게 연결된 상호보완재의 성격을 지니므로, 검색엔진과 다른 서비스의 소비자 후생을 합산하는 것은 과다 추정의 오류를 범할 우려가 있다. 따라서, 네이버 서비스의 연간 소비자 잉여 합계의 하한값을 기반 플랫폼인 검색엔진에 대한 소비자 잉여 222조 원가량으로 추정하는 것이 타당하다고 여겨진다.

표 2: 네이버 서비스의 연간 총 소비자 잉여

(단위: 조 원)

| 구분                   | 총 소비자 잉여(조원)                      |  |   |
|----------------------|-----------------------------------|--|---|
|                      | 기반 플랫폼<br>(Foundational Platform) | 주요 서비스 생태계<br>(Key Service Ecosystems) | 보조 및 확장 서비스<br>(Supporting and Extended Services) |
| 검색                   | 222.65                            |  |   |
| 디지털 지도 (네이버 지도)      |                                   |  | 131.50  |
| 메일 (네이버 메일)          |                                   |  | 43.05   |
| 전자상거래 (네이버 쇼핑)       |                                   |  | 24.19   |
| 소셜미디어 (블로그, 카페, 지식인) |                                   |  | 9.21  |
| 온라인 뉴스 (네이버 뉴스)      |                                   |  | 7.29  |
| 동영상 (클립, 치지직 등)      |                                   |  | 2.02  |
| 기타                   |                                   |  | 14.42   |
| <b>합계</b>            | <b>222.65</b>                     | <b>174.55</b>                          | <b>49.84</b>                                      |

### 3. 네이버 서비스의 소비자(이용자) 잉여 추산

디지털 경제의 규모를 파악하고 개별 기업의 기여분을 추산하기 위해 산업연관분석을 시도하기도 하나, 산업연관분석은 국가 단위의 거시적인 통계 데이터와 산업 평균 데이터를 기반으로 하므로 이를 특정 기업에 적용하는 것은 방법론적으로 부적합하다. 또한, 산업연관분석은 디지털 경제의 다양한 세부 산업을 표준산업분류에 따라 몇 개의 큰 부문으로 통합하여 분석한다는 점에서 뚜렷한 한계가 있다.

'생산'이라는 전통적인 측정 도구로 디지털 경제의 '사용자 후생'이라는 새로운 가치를 측정하는 것은 그 자체로 본질적인 한계를 지닌다. 비유컨대, 산업연관분석은 디지털 플랫폼 기업을 전통적인 굴뚝 산업의 기업처럼 분석한 결과이다. 산업연관분석 결과는 네이버나 카카오가 데이터 센터를 건설하고, 직원을 고용하고, 검색광고 등을 제공하는 과정에서 발생하는 경제적 부가가치는 포착할 수 있다. 그러나 디지털 경제의 진정한 가치는 생산 방식이 아니라 소비자 후생을 막대하게 증가시킨 점에 있으므로 (Byrnjolfsson, Collis, and Eggers, 2019), GDP로 측정되지 않는 소비자 잉여를 감안하지 않는 산업연관분석으로는 디지털 경제의 실제 가치를 제대로 가늠할 수 없는 한계가 분명하다.

## 4. 소비자 잉여의 위계 구조



각 디지털 재화 및 서비스 카테고리 별 소비자 잉여 추정 결과는 소비자들이 디지털 서비스를 평가하는 데 있어 명확한 가치의 위계(hierarchy)가 존재함을 보여준다. 표 2의 결과를 총 소비자 잉여에 따라 내림차순으로 재구성하면, 기반 플랫폼, 주요 서비스 생태계, 보조 및 확장 서비스로 구분할 수 있다.

- **기반 플랫폼 (foundational platform):** 검색엔진은 다른 모든 온라인 활동의 전제 조건이라는 점에서 독보적인 가치를 지니며, 디지털 세계로의 진출입 통로이다. 검색 서비스에서 창출되는 소비자 후생은 다른 디지털 서비스를 압도하며, 검색 엔진이 디지털 경제의 핵심 기능을 수행하고 있음을 시사한다.
- **주요 서비스 생태계 (key service ecosystems):** 디지털 지도, 이메일 등은 현대 생활의 필수불가결한 도구로 자리 잡았다. 디지털 지도와 이메일 없이는 이동, 소통 등 기본적인 사회경제적 활동이 심각한 제약을 받게 된다. 디지털 지도와 이메일은 기반 플랫폼 위에서 독립적으로 운영되지만 기타 디지털 서비스와 유기적으로 연결되어 디지털 소비자의 후생을 창출하는 핵심 서비스 그룹이다.
- **보조 및 확장 서비스 (supporting and extended services):** 기반 플랫폼 및 주요 서비스 생태계의 기능을 보완하거나 특정 전문 분야로 확장하는 역할을 한다. 온라인 동영상, 전자상거래 등은 우리의 일상 생활과 경제 활동에 깊숙이 통합된 디지털 재화이며, 우리 삶의 질과 경제적 효율성을 크게 향상시킨다. 소셜 미디어, 온라인 뉴스, 번역 도구, 간편결제, 웹툰/만화/도서 등은 우리의 삶을 더 풍요롭고 편리하게 하지만 다른 디지털 재화나 서비스에 비해 상대적으로 낮은 가치 평가를 받는다. 해당 서비스에 대한 대체재(종이 신문, 플라스틱 신용카드, 종이 도서 등)가 존재하거나, 서비스의 부재가 일상생활에 미치는 타격이 상대적으로 적기 때문이라고 여겨진다.

## 5. 연구의 한계



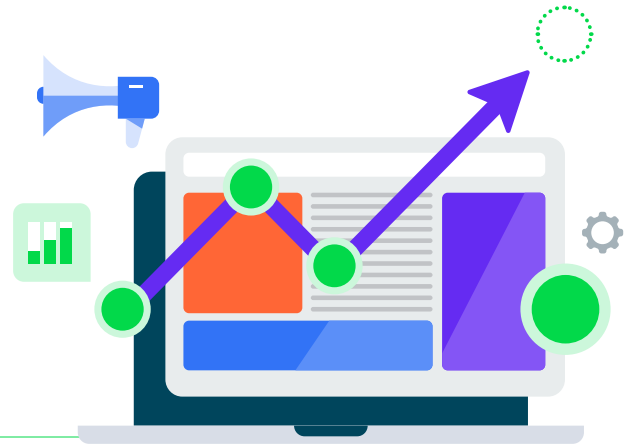
본 연구는 우리나라 디지털 경제의 주요 디지털 재화 및 서비스에 대해 네이버가 연간 최소한 222조 원에 달하는 막대한 소비자 잉여(consumer surplus)를 창출한다고 추정했다. 그러나 이 소비자 잉여 금액은 본질적으로 사회 전체의 순후생 증분(net welfare gain)이 아니라 디지털 전환의 편익만을 집계한 총편익(gross benefit)에 해당한다.

본 연구의 한계는 크게 다음의 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 사회 전체의 순후생 증분을 계산하기 위해서는 디지털 재화의 대체 효과로 인해 발생한 GDP 감소분을 소비자 잉여 금액에서 차감하여야 한다. 예컨대, 디지털 지도나 전자상거래 등은 소비자에게 막대한 잉여를 제공하는 반면, 종이 지도 제작 산업, 오프라인 소매업, 상업용 부동산 및 지역 광고 시장 등은 위축되었을 수 있다. 현실적으로 디지털 재화의 대체 효과로 인한 GDP 감소분을 추정하기는 매우 어려움에도 불구하고 전통 산업의 GDP 감소분은 디지털 재화가 창출한 소비자 잉여에서 차감하여야 하는 비용이며, 본 연구의 총편익 접근법은 디지털 재화의 순가치 규모를 왜곡시킬 수 있다.

둘째, 본 연구에서 사용한 단일 이진 선택(SBDC) 실험과 최대 수용 가능 가격(WTA) 측정 방식은 응답자의 행동경제학적 편향에 취약할 수 있다. 디지털 재화에 대한 중독 (addiction), 투사 편향 (projection bias), 현상 유지 편향 (status quo bias), 손실 회피 (loss aversion) 등으로 인해 최대 수용 가능 가격과 소비자 잉여가 과대평가되었을 가능성을 배제할 수 없다. Allcott, Braghieri, Eichmeyer, and Gentzkow (2020)에서 보고한 바와 같이 페이스북 사용을 중단하는 대가로 높은 보상금액을 요구했던 실험 참가자들이 역설적으로 페이스북 사용을 중단한 후 주관적으로 더 행복해졌다. 이는 높은 WTA가 반드시 높은 후생을 의미하지 않으며, 오히려 그 반대일 수 있음을 의미한다. 디지털 소비자의 선택이 항상 자신의 후생을 극대화하지 않을 수 있으며, 심리적 또는 행동경제학적 요인이 디지털 재화 소비에 중대한 영향을 미칠 수 있다.

셋째, 6,000명을 대상으로 추정된 중간값 WTA를 전체 디지털 재화 사용자로 확대 추정하는 과정은 핵심 파라미터에 대한 민감도가 매우 높아 추정 오류가 증폭될 수 있는 내재적 한계를 지닌다. 엠브레인 등의 온라인 패널을 이용한 설문 조사는 디지털 활용도가 높은 집단에 편향되어 있을 수 있으며, 만약 엠브레인의 온라인 패널에 선택의 편향(selection bias)이 존재한다면 1인당 잉여금액을 우리나라 전체로 확대 추정하는 과정에서 상당한 오차가 발생할 수 있다.

## 6. 결론



전술한 한계에도 불구하고 본 연구는 디지털 경제의 사회적 후생 기여도를 측정하는 틀을 제시했다는 점에서 중요한 학술적 가치를 가진다. 본 연구는 디지털 경제가 창출하는 막대한 가치가 전통적인 경제 지표인 GDP로 포착될 수 없다는 데 착안하여, 소비자 후생, 특히 소비자 잉여가 그 가치를 측정하는 대안 척도임을 실증했다. Brynjolfsson, Collis, and Eggers (2019)의 대규모 단일이진선택실험 기법을 한국에 적용하여 네이버 서비스의 소비자 후생 규모를 구체적으로 측정하였다. GDP가 20세기 제조생산경제의 사회적 후생 측정 지표라면, 소비자 잉여는 21세기 디지털경제의 사회적 후생 측정 지표라고 할 수 있다. 우리나라는 다른 나라들과 달리 토종 디지털 플랫폼의 생태계가 공고하다. 우리나라가 토종 디지털 생태계를 활용하여 국민 모두의 삶을 풍요롭게 하는 진정한 의미의 '디지털 강국'으로 나아가기를 희망한다.

## 참고문헌

- Allcott, H., Braghieri, L., Eichmeyer, S., & Gentzkow, M. (2020). The welfare effects of social media. *American Economic Review*, 110(3), 629-676.
- Brynjolfsson, E., Collis, A., Diewert, W. E., Eggers, F., & Fox, K. J. (2019). GDP-B: Accounting for the value of new and free goods in the digital economy (No. w25695). National Bureau of Economic Research.
- 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*, 116(15), 7250-7255.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y., & Simester, D. (2011). Goodbye pareto principle, hello long tail: The effect of search costs on the concentration of product sales. *Management Science*, 57(8), 1373-1386.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y., & Smith, M. D. (2003). Consumer surplus in the digital economy: Estimating the value of increased product variety at online booksellers. *Management Science*, 49(11), 1580-1596.
- Brynjolfsson, E., & Oh, J. (2012). The attention economy: Measuring the value of free digital services on the internet.
- Cohen, P., Hahn, R., Hall, J., Levitt, S., & Metcalfe, R. (2016). Using big data to estimate consumer surplus: The case of uber (No. w22627). National Bureau of Economic Research.
- 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.
- Hausman, J. A. (1981). Exact consumer's surplus and deadweight loss. *American Economic Review*, 71(4), 662-676.

