

온라인플랫폼 알고리즘 담합규제에 관한 탐색적 연구

양 지원* · 김 태 윤**

공정거래 규제 틀 아래 알고리즘 담합을 규율할 수 있을 것인지에 대해 여러 논의가 이루어지고 있다. 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 고려한 논의는 미흡한 것으로 보인다. 본 논문은 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 연계하여 알고리즘 담합의 규율 가능성을 분석적으로 파악해보고자 한다.

시장에서 드러난 알고리즘 담합에 대한 사례분석 결과, 알고리즘 담합유형에 따라 정보교환 합의를 확정할 수 없는 경우도 발견되었다. 또한, 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성인 경쟁적 병목시장 하에서는 알고리즘 담합의 경쟁제한성이 일의적이지 않기 때문에 알고리즘 담합의 위법성을 판단하기가 현실적으로 상당히 어려운 것으로 보인다. 이러한 발견은 기존의 문헌이 단순한 알고리즘 담합에 대한 현행 공정거래규제정책이 규율 가능성이 있으리라고 판단한 것과 일치하지 않는다. 더 나아가 아직 정책당국에 포착되지 않은 유형의 알고리즘 담합의 경우는 합의나 경쟁제한효과와 효율성증대 효과의 수준 비교가 매우 복잡하기 때문에 현행의 규율로는 접근하기 어려워 보인다. 본 연구는 온라인

* 제1저자, 강원연구원 혁신성장실 책임연구원, 한양대학교 과학기술정책학과 박사수료, 강원도 춘천시 서면 박사로 880 309호 (jwy@gi.re.kr)

** 교신저자, 한양대학교 정책과학대학 과학기술정책학과 교수, 서울특별시 성동구 왕십리로 222 한양대학교 정책과학대학 508호(tykim1004@hanyang.ac.kr)

접수일: 2023/1/17, 심사일: 2023/1/23, 게재확정일: 2023/3/6

플랫폼의 시장구조적 특수성을 적극적으로 고려하면, 알고리즘 담합은 그 유형에 따라 합의 입증단계나 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 단계에서 규율가능성과 정책적으로 고려해야 할 사항들이 다양하고 상당히 복합적임을 발견하였다.

핵심 용어: 온라인플랫폼, 알고리즘 담합, 공정거래규제, 규제정책

I. 서론

빅데이터를 통한 인공지능의 발전은 생산, 소비, 금융 등의 경제 활동에서 큰 부분을 차지하고 있다. 이러한 인공지능을 구현하는 기본요소는 알고리즘이다. 특히 온라인플랫폼 비즈니스 모델에서 알고리즘은 경쟁우위의 주요 원천이 된다. 구글 등 검색엔진의 정보검색 기능, 인스타그램, 페이스북과 같은 소셜미디어뿐만 아니라 아마존과 같은 이커머스 플랫폼의 최적 가격 비교 등에서도 알고리즘은 필수적 역할을 한다.

알고리즘은 기존 전통적 거래에 비해 거래비용을 획기적으로 낮출 수 있고 공급과 수요 사이의 정보 비대칭성 문제를 완화시킴으로써 보다 투명하고 효율적인 시장을 가능하게 하는 장점이 있다(박창규, 2019). 그러나 한편으로는 알고리즘이 가격담합, 자사우대와 같은 반경쟁적 행위를 가능하게 하기도 한다. 알고리즘 담합사건은 아니지만 최근 공정거래위원회는 카카오모빌리티가 가맹기사에 유리하도록 배차 알고리즘을 조작하여 가맹택시 우대행위를 하였으며 택시가맹 서비스 시장으로 그 지배력을 전이하여 경쟁을 제한하였다는 점을 들어 과징금 257억을 부과한 바 있다¹⁾. 현실에서의 담합은 이탈에 대한 보복에 상당한 거래비용이 수반되지만, 알고리즘은 해당 거래비용을 상당히 감소시키는 역할을 한다. 이러한 점에서 알고리즘이 가격담합과 같은 반경쟁적 공동행위의 도구로써 활용될 수 있는 가능성이 새로운 경쟁정책적 이슈로 떠오르게 되었다. 특히 알고리즘 담합이 소비자와의 거래 및 사회적 후생과 직결된다는 측면에서 사회적 파급과 관심도 큰 편이다.

유럽연합에서는 합의 외에 동조적 행위도 규제 대상으로 삼아 경쟁법에 적용하고 있으

1) 공정거래위원회 보도자료(2023.2.14.), 자신의 가맹택시에게 콜 몰이준 카카오모빌리티 제재

며(이선희, 2019), 이를 통해 경쟁당국이 알고리즘 담합을 규제하고 있다. 실제로 리투아니아 경쟁당국은 가격 조정 알고리즘을 통한 일괄적 할인을 제한조치를 취한 온라인 여행 예약 플랫폼의 행태를 EU기능조약(TFEU) 제101조를 위반하는 동조적 행위로 보고 과징금을 부과한 바 있다²⁾. 미국은 연방 반독점법(Sherman Act) 제1조에서 정보교환 행위 자체를 위법행위로 규율하며, 알고리즘 담합을 미국 법무부가 독자적으로 규제하고 있다. 미국 법무부는 2015년 4월 아마존 오픈마켓에서 사업자 간 동일한 가격 조정 알고리즘을 이용해 그림, 사진 등 포스터의 가격을 고정시킨 혐의로 온라인 벽장식 회사인 Poster Revolution를 기소한 바 있다³⁾.

국내에서도 알고리즘 담합 규제에 대한 논의가 활발하다. 알고리즘 담합 규제에 대한 논의는 2018년 공정거래법 전면 개정 및 2021년 공동행위 심사지침 제정과정에서 여러 차례 이루어졌고 알고리즘 담합에 대한 규제의 필요성이 강조되었다. 결과적으로는 정보교환이 공동행위의 한 유형으로서 공동행위 심사기준에 포함되었다⁴⁾. 일각에서는 경쟁제한적인 정보교환 행위가 규제 대상에 포함되어 담합규제의 외연이 상당히 확대되었다고 평가하고 있다.

그럼에도 불구하고, 현행의 공정거래 규제 틀 아래 알고리즘 담합을 규율할 수 있을 것인지는 여전히 불분명하다. 특히 알고리즘 담합이 발생하는 대상이 온라인플랫폼이라면 더 복잡한 문제가 된다. 알고리즘 담합의 특수성 외에 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성까지 동시에 고려되어야 하기 때문이다. 빠르게 발전하고 있는 온라인플랫폼 시장에서 향후 알고리즘 담합은 흔하게 발생할 것이라 예견된다. 그러나, 논의의 중요성에도 불구하고 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 적용하여 알고리즘 담합의 규율가능성을 파악한 연구는 부재하다.

이러한 문제의식하에 본 연구는 온라인플랫폼 특유의 시장구조라는 조건을 반영한다면 현행의 규제로 다양한 유형의 알고리즘 담합을 규율할 수 있는지 살펴봄으로써 온라인플

2) 더 자세한 내용은 Lithuanian Courts. (2016). SACL has rendered a decision in the travel agencies'. 참조

3) 더 자세한 내용은 UNITED STATES DISTRICT COURT NORTHERN DISTRICT OF CALIFORNIA SAN FRANCISCO DIVISION. (2015). United State Of America v. David Topkins, Case3:15-cr-00201-WHO. 참조

4) 공정거래위원회, 공동행위 심사기준(공정거래위원회예규 제390호, 2021. 12. 28., 일부개정)

랫폼 알고리즘 담합에 대한 규제정책 방향을 제언하고자 한다. 이를 위해 제2장 이론적 고찰에서 알고리즘 담합의 개념과 유형을 소개하고, 양면시장 이론과 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성에 대해 살펴본다. 제3장에서는 온라인플랫폼 알고리즘 담합 이슈에 대해 논의하고, 우리나라 공정거래법 상 알고리즘 담합규제에 대한 논의배경과 심사지침 및 관련 선행연구를 살펴본 다음 연구질문을 도출한다. 제4장에서는 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 고려할 경우 알고리즘 담합의 규율 가능여부를 파악하기 위한 사례분석을 실시한다. 사례분석 결과에 더하여 추가적인 토론을 통해 담합유형에 따른 규율가능성의 다양한 상황을 보이고자 하였다. 끝으로 제5장 결론에서는 이상의 논의가 주는 시사점과 온라인플랫폼 알고리즘 담합에 대한 규제정책의 방향성을 제언한다.

II. 이론적 고찰

1. 알고리즘 담합의 개념 및 유형

1) 알고리즘 담합의 개념

알고리즘은 온라인플랫폼을 구현하는데 필수적 요소이다. 알고리즘은 값을 일련의 계산과정을 통해서 새로운 값으로 출력하는 논리 구조를 의미하며, 컴퓨터 프로그래머에 의해 기계가 이해할 수 있는 코드로 구현되면서 우리 삶의 곳곳에서 활용되고 있다(OECD, 2017). 구글의 검색엔진을 통한 정보검색, 인스타그램이나 페이스북과 같은 소셜미디어, 아마존과 같은 전자상거래의 최저가 비교 등에서 알고리즘은 큰 역할을 하고 있다. 알고리즘은 온라인플랫폼 작동에 중요한 역할을 하지만 동시에 시장에도 유의미한 영향을 미친다. 온라인플랫폼은 다양한 데이터를 바탕으로 알고리즘을 이용하여 가격을 결정하며, 그러한 가격은 실시간으로 플랫폼 시장에 전달되고 공개된다(양훈식·신위뢰, 2019). 따라서 어떠한 알고리즘을 사용하는지가 시장의 결과에 크게 영향을 미치게 되는 것이다.

알고리즘은 시장에서의 정보 비대칭성을 극복하도록 하고 거래비용을 낮추며 시장의 투명성과 효율성을 극대화하는 장점이 있다(박창규, 2019). 알고리즘은 소비자가 제품의 가격과 품질 등을 효과적으로 분석하여 효율적인 구매를 가능하도록 한다(Gal &

Elkin-Koren, 2017). 반면, 알고리즘의 활용은 시장 참여자들의 담합을 더 쉽게 유도하여 경쟁을 제한하고 소비자의 후생을 감소시키는 역효과를 가져오기도 한다(Miklós-Thal & Tucker, 2019). 예를 들어, OECD(2017)는 담합에서의 알고리즘의 역할을 4가지로 유형화⁵⁾했는데, 그중에 모니터링 알고리즘(monitoring algorithm)과 병행 알고리즘(parallel algorithm)은 담합에 필요한 정보 수집, 데이터 스크리닝, 담합 이탈에 대해 즉각적인 보복, 경쟁사 가격과 자동일치 시키는 역할을 수행하여 담합을 용이하게 한다고 보고하였다.

2) 알고리즘 담합의 유형

Ezrachi & Stucke(2017)의 연구는 알고리즘이 어떻게 이용되는지에 따라 알고리즘 담합을 4가지 유형으로 분류하였다. 이 연구가 향후 알고리즘 담합 관련한 선행연구들(McSweeney & O'dea, 2017; 서완석, 2018; 박창규, 2019; 이선희, 2019)에서 적극적으로 채택되고 있어 본 연구에서도 그 유형화를 따르고자 한다.

첫째, 메신저(Messenger) 유형 담합은 공모한 기업이 동일한 알고리즘을 이용하여 가격을 서로 유사한 수준으로 자동적으로 조정하는 것인데, 전통적 담합과 동일하나 알고리즘을 수단으로 사용한 것이 차이점이다. 메신저 유형의 담합은 담합의 최종 실행과정에서 알고리즘이 사용된 것이므로 합의의 형태는 명시적일 수 있고 직접적 증거 역시 존재할 수 있으므로 위법성 확인이 복잡하지 않다.

둘째, 허브 앤 스포크(Hub-and-Spoke) 유형은 알고리즘을 제공하는 허브 사업자(hub)와 수직적 관계에 있는 경쟁 기업들(spoke)이 허브 사업자의 가격 결정 시스템을 동일하게 이용하면서 수평적 담합이 발생하는 유형이다. 수직적 합의 자체가 반드시 반경쟁 효과를 유발하거나 시장 가격을 왜곡하려는 의도를 반영하지 않을 수 있지만, 많은 경

5) (1)모니터링 알고리즘(monitoring algorithm)은 담합 합의를 시행하기 위해 경쟁사의 행동을 모니터링하는 것이다. 모니터링 알고리즘은 경쟁사의 경영활동과 관련한 정보 수집, 데이터 스크리닝, 담합 이탈에 대해 즉각적인 보복을 하는 역할을 한다. (2)병행 알고리즘(parallel algorithm)은 경쟁사의 가격과 자동으로 일치시키는 알고리즘을 통해 직접적 의사교환 없이 담합을 가능하게 한다. (3)신호 알고리즘(signaling algorithm)은 가격 인상 신호를 경쟁기업에게 실시간으로 보내고 동의 신호를 회신받아 공동으로 가격을 조정하는 형식으로 담합을 가능하게 한다. (4)자기학습 알고리즘(self-learning algorithm)은 기계 학습 및 딥 러닝 기술을 활용하여 앞선 유형의 알고리즘과 달리 개발자가 프로그래밍하지 않아도 인공지능이 시장에서 발생하는 데이터를 학습하여 스스로 내린 결정으로 담합을 초래할 수 있다.

쟁 기업들(spoke)과의 동일한 가격조정 알고리즘의 사용은 사실상 담합으로 이어질 수 있다. 이 경우 합의의 형태가 묵시적 합의라도 허브 사업자의 알고리즘을 정황 증거로 삼아 위법함을 밝힐 수 있다.

셋째, 예측 에이전트(Predictable Agent) 유형은 알고리즘을 통해서 경쟁기업의 행위를 예측하고 시장 상황에 대응해 탄력적으로 가격을 결정하는 것으로써, 경쟁사와의 합의나 제3자와의 정보교환 없이 나타나는 담합이다. 가격조정 알고리즘의 사용을 용이하게 하기 위해 담합기업은 투명성을 높여 시장을 암묵적인 담합에 더 취약하게 만든다. 결과적으로 담합 가담 기업들이 유사한 알고리즘을 채택하면 상호의존적 행위를 통해 반경쟁적 효과를 초래할 수 있다. 이러한 담합은 합의가 없거나 알고리즘에 의한 의식적 병행 행위일 수 있어 규제를 적용하기 어렵고 집행수단이 제한되어 있기에 향후 규제 당국의 큰 도전과제가 될 수 있다(박창규, 2019).

마지막으로 디지털 아이(Digital Eye) 유형은 인간의 의도에 의해서 발생하는 것이 아닌 알고리즘의 자기학습으로부터 발생하는 것으로 인공지능 알고리즘의 정교한 예측력에 의해 초래되는 담합이다. 디지털 아이 유형의 경우 어떤 과정을 통해 담합결과가 도출되었는지 추적하기 힘들고, 인간의 개입이 직접적이지 않기 때문에 누구에게 책임을 부과해야 하는지가 모호해질 수 있다. 이 경우 기업이 담합행위를 인지하지 못할 수도 있고, 기업은 인지하더라도 규제 당국이 증거를 찾아내기 힘들어 규제하기 쉽지 않다.

〈표1〉 알고리즘 담합의 유형

유형	합의 형태	합의 추정 증거	법적 책임 여부
메신저형 (Messenger)	명시적 합의	직접적 증거	일반적으로 당연 위법
허브 앤 스포크형 (Hub-and-Spoke)	묵시적 합의	정황적 증거(e.g. 플랫폼 사업자의 알고리즘)	위법 적발 가능
예측 에이전트형 (Predictable Agent)	합의 없음 / 알고리즘에 의한 의식적 병행행위	추가적 사정 (e.g. 암묵적 담합 인지 여부)	법적 책임 불명확
디지털 아이-자기학습형 (Digital Eye)	합의 없음	증거확인 불가	처벌 근거 부재

출처 : Ezrachi & Stucke(2017)

2. 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성 : 경쟁적 병목시장

1) 양면시장 이론

온라인플랫폼이 등장하기 이전부터 양면시장(Two-sided markets) 이론은 경제학 이론으로 발전해왔다. 양면시장을 정의하기 위한 다양한 시도가 있었으나, 진정한 양면시장이 무엇인지에 대해 여전히 활발한 논의가 진행되고 있다(Rysman, 2009; Hein et al., 2020; Springel, 2021). 이러한 논의 가운데 Rysman(2009)은 양면시장의 특성이 해당 시장에서 얼마나 주되게 작동하고 있느냐가 더욱 중요하다고 하였다. 즉, 특정 시장이 양면시장적 속성을 가지더라도 그 효과가 크지 않으면 양면시장 이론의 활용이 큰 의미가 있지 않다는 것이다. 이러한 입장에서 보면 온라인플랫폼의 시장구조는 양면시장 이론으로 이해하기에 적합하다고 할 수 있다. 왜냐하면 온라인플랫폼은 디지털 경제가 등장함에 따라 온라인을 통해 고객집단 간 거래를 매개할 수 있는 가능성이 높아지면서 등장하게 되었다. 온라인플랫폼은 기본적으로 양면시장적 속성을 가지므로 양면시장 이론을 살펴보는 것이 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 이해하는 출발점이 된다.

양면시장 이론에 따르면 단면시장(One-sided market)과 달리 양면시장은 다음의 세 가지 특징이 있다(Rochet & Tirole, 2003; Evans, 2003; Evans & Schmalensee, 2008). 첫째, 양면시장은 복수의 이용자 집단이 존재한다. 이때 각 집단이 수요·소비하는 서비스는 상이하므로 온라인플랫폼은 복수의 이용자 집단에 서로 다른 서비스를 제공한다. 둘째, 양면시장은 한쪽 면의 이용자 효용이 다른 쪽 이용자의 규모가 증가함에 따라 함께 증가하는 간접 네트워크 외부성(indirect network externality)이 존재한다. 한쪽 면의 이용자 효용이 같은 면 이용자 소비행위에 영향을 받는 경우 직접 네트워크 외부성(direct network externality)이라고 하며, 이러한 네트워크 효과가 다른 쪽 면에 소속된 이용자 소비행위에 영향을 받는 경우 간접 네트워크 외부성이라고 한다. 소비자 및 입점업체를 연결하는 배달앱을 예로 들어보자면, 입점업체 시장의 효용은 해당 플랫폼을 이용하는 소비자 시장의 규모가 증가할수록 함께 증가하게 되므로, 이 경우 간접 네트워크 외부성이 존재한다고 할 수 있다. 셋째, 양면시장은 간접 네트워크 외부성을 내 부화 가능한 시장이다. 양면시장은 서로 다른 고객군이 직접거래하는 것이 불가능하기 때

문에 발생하며, 고객집단의 연결에 따라 발생하는 간접적 네트워크 외부성을 내부화함으로써 이윤을 창출하는 비즈니스 모델을 가진다.

종합하자면 양면시장은 상호연결이 필요한 둘 이상의 구분되는 고객군을 가지면서, 간접 네트워크 외부성이 존재하고, 서로 다른 고객군이 직접거래하는 것이 불가능하기 때문에 간접 네트워크 외부성을 내부화한 시장으로 정의할 수 있다.

2) 경쟁적 병목시장

온라인플랫폼의 시장구조적 특수성은 두 그룹의 이용자들이 존재하는 온라인플랫폼의 양면시장적 속성에 기인한다. 우선 온라인플랫폼의 시장구조를 두 그룹 이용자들의 온라인플랫폼 이용행태에 따라 크게 3가지로 분류해서 살펴보고자 한다. 첫째, 두 그룹의 이용자가 모두 싱글호밍(single-homing)하는 경우이다. 싱글호밍은 두 그룹 이용자 모두 하나의 플랫폼에만 가입하여 이용하는 것이다. 이용자 입장에서는 하나의 플랫폼밖에 이용할 수 없는 상황이므로 이 경우 특정 온라인플랫폼이 독점적인 지위를 누리게 된다(Armstrong, 2006). 둘째, 두 그룹의 이용자가 모두 멀티호밍(multi-homing)하는 경우이다. 멀티호밍은 두 그룹 이용자 모두 하나의 플랫폼만을 선택하여 이용하지 않고 복수의 플랫폼을 함께 이용하는 것이다. 이용자 입장에서는 여러 플랫폼을 이용할 수 있는 상황이므로 플랫폼 사업자간의 경쟁이 치열할 수 있다(Armstrong, 2006).

셋째, 싱글호밍과 멀티호밍이 한 온라인플랫폼에서 동시에 나타나는 경쟁적 병목시장(competitive bottleneck)이다. 즉, 한쪽 이용자들은 싱글호밍하고 다른 쪽 이용자들은 멀티호밍 하는 경우를 의미한다. 예를 들어, 온라인플랫폼의 양쪽(A, B) 시장 이용자들이 서로에게 간접 네트워크 외부성을 가지는 경우에 A 시장 이용자들의 수가 많아질수록 반대쪽 B 시장 이용자들의 효용은 증가한다. 온라인플랫폼의 입장에서는 반대쪽 B 시장 이용자에게 필수적인 플랫폼이 되어 이윤을 창출하고자 A 시장 이용자들을 확보할 유인이 생긴다. 한편, 지불의사가 높은 반대쪽 B 시장 이용자들은 여러 플랫폼을 동시에 이용하게 될 것이다. 이때 A 시장 이용자들은 어느 플랫폼에서든 반대쪽 B 시장 이용들과 거래할 수 있으므로 굳이 여러 플랫폼을 동시에 사용할 필요가 없다. 이런 경우 A 시장 이용자들은 싱글호밍, 반대쪽 시장 이용자들은 멀티호밍하게 되는데 이러한 시장구조

를 경쟁적 병목시장으로 정의한다(Armstrong, 2006).

어떤 전략을 사용하느냐에 따라 시장구조(싱글호밍-멀티호밍의 위치)가 바뀌는 온라인 플랫폼의 동태적 속성에 따라 경쟁적 병목시장은 현실에서 다수 발견되는 대표적인 온라인 플랫폼 시장구조적 특수성이라고 할 수 있다. 배달의 민족, 카카오택시와 같은 거래중개형 플랫폼이나 쿠팡과 같은 오픈마켓 등의 경우도 한쪽 시장은 싱글호밍하고 반대쪽 시장은 멀티호밍하는 경향이 발견된다. 한편, 두 그룹의 이용자가 모두 싱글호밍하는 시장은 담합 유인과 별개로 담합을 당한 싱글호밍 이용자쪽의 후생감소가 명백하고 담합으로 인한 효율성 증대효과는 없다. 여러 선행연구들(Lefouili & Pinho, 2020; Carbonnel, 2021)이 이를 경제학적 모형을 통해 증명하였다. 이 경우 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가가 비교적 명확하다. 두 그룹의 이용자가 모두 멀티호밍하는 시장의 경우 플랫폼의 입장에서 양쪽이 모두 경쟁시장이므로 플랫폼이 담합을 통한 시장력 행사가 어렵다. 특히 두 시장 간 간접 네트워크 외부성이 양방향으로 작용한다면 멀티호밍이 플랫폼의 시장력 행사를 제한할 수 있다(Rochet & Tirole, 2006). 반면, 절반의 독점시장과 절반의 경쟁시장을 가지는 경쟁적 병목시장의 경우 이용자 확보경쟁이 더욱 치열하므로 알고리즘 담합의 유인이 클 수 있다. 또한, 경쟁적 병목시장은 일반적인 싱글호밍이나 멀티호밍 시장보다 담합으로 인한 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가의 복잡성이 크다. 이 부분이 본 연구가 주목하는 부분이다.

정리하자면, 경쟁적 병목시장은 온라인플랫폼의 현실적 시장구조이기도 하면서 알고리즘 담합으로 인한 경쟁제한효과가 일의적이지 않아 알고리즘 담합 규율의 복잡성이 드러나는 시장이기에 논의의 배경으로 삼기에 적합하다고 보았다. 따라서, 본 연구에서는 경쟁적 병목시장을 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성으로 삼아 알고리즘 담합의 현행 규제 규율가능 여부를 분석하고자 한다.

Ⅲ. 온라인플랫폼 알고리즘 담합규제 이슈

1. 경쟁적 병목시장과 온라인플랫폼 알고리즘 담합규제 이슈

알고리즘은 온라인플랫폼을 구현하는데 필수적 요소로써 역할하며, 온라인플랫폼은 알고리즘 담합이 발생하기에 더욱 용이한 환경이라는 점을 감안하면 온라인플랫폼의 시장 구조적 특수성을 연계하여 알고리즘 담합에 대한 현행 규제의 규율 가능성을 되짚어 볼 필요가 있다. 전통적 산업에서는 알고리즘 담합으로 인해 경쟁 수준보다 높은 독점적 가격이 형성되면 소비자 후생을 감소시킬 뿐만 아니라 사회적 후생도 감소하게 된다 (Miklós-Thal & Tucker, 2019). 즉, 독점이 존재하는 것과 마찬가지로 자중손실을 유발하여 사회후생을 감소시킨다.

전통적 산업에 비해 시장 투명성이 높고 거래비용이 낮은 온라인플랫폼은 알고리즘 담합의 발생이 훨씬 용이할 것이다. 특히 경쟁적 병목 시장에서는 이용자 확보 경쟁이 워낙 치열하므로, 플랫폼 간 담합의 유인이 강하게 생긴다(조성익, 2020). 뿐만 아니라, 온라인플랫폼에서의 알고리즘 담합의 경쟁제한성은 전통적 산업에서 발생하는 알고리즘 담합에 비해 그 양상이 다를 수 있다. 특히 온라인플랫폼 경쟁적 병목시장의 존재로 인한 알고리즘 담합의 경쟁제한성 여부는 불분명할 수 있으며, 싱글호밍 시장에 대한 경쟁제한이 멀티호밍 시장에서의 경쟁을 촉진할 가능성도 있기 때문이다(Armstrong & Wright, 2007). OTT(Over the Top)시장을 예로 들어본다면, 콘텐츠 이용자쪽은 단일 OTT플랫폼을 이용하는 싱글호밍을 하고 있고, 콘텐츠 판매자 쪽은 여러 OTT플랫폼에 공급하는 멀티호밍을 하는 경쟁적 병목상황이 발생한다. 이때 플랫폼은 판매자쪽의 멀티호밍을 싱글호밍으로 전환하여 시장구조를 자사에 유리하게 만들기 위한 전략을 실행할 수 있다. 이때 자사에 유리한 시장구조 형성을 위해 알고리즘 담합을 할 유인이 있다. 알고리즘 담합을 통해 콘텐츠 이용자 가격을 고정하고 이용자로부터의 이익은 플랫폼과 판매자쪽으로 이전된다. 즉, 플랫폼은 이익의 이전을 통해 판매자쪽의 싱글호밍을 유도할 수 있다. 그러나, 그 과정에서 경쟁 플랫폼 또한 판매자 확보를 위한 경쟁을 할 것이다. 이 경우 이용자쪽에서의 담합이 판매자쪽의 경쟁을 촉진시키므로 양쪽 측면 시장의 경쟁제한성이 서로 다를 수 있다. 알고리즘 담합으로 인한 경쟁제한성이 어디서 발생하는지, 실재하는

지 여부를 판단하기가 매우 복잡하고 불분명한 것이다.

2. 우리나라 공정거래법 상 알고리즘 담합규제 논의배경 및 심사지침

담합 방식은 알고리즘을 매개로 하여 보다 은밀하게 진화되었다(서완석, 2018). 알고리즘 담합에 대한 논의는 공정거래법 전면 개정과정에서 여러 차례 이루어졌다⁶⁾. 당시에는 알고리즘 담합을 가격정보 교환을 위한 동조적 행위로 보아 규제하려는 입장이었다(박창규, 2019). 그러나 결과적으로 동조적 행위는 공정거래법 개정안에 포함되지 않았으며 다만 정보교환이 공동행위의 한 유형으로서 공동행위 심사기준에 포함되었다⁷⁾.

2021년 12월 30일에 시행된 「사업자 간 정보교환이 개입된 부당한 공동행위 심사지침」에서는 합의의 개념을 확장하여 기존의 명시적 합의뿐만 아니라 묵시적 의사의 합치가 있는 경우도 정보교환 합의⁸⁾가 성립한다고 규정하였다⁹⁾. 이는 정보교환을 통한 공동행위에 대한 규제당국의 규제가 강화된 것이라 볼 수 있다. 개정법(제40조 제5항 제2호)에서는 외형의 일치와 정보교환 사실만으로 합의가 추정된다. 또한, 정보교환이 위법하기 위해서는 (1) 경쟁상 민감한 정보의 교환에 대한 경쟁사 간 합의가 있어야 하고, (2) 그 결과 시장의 경쟁이 부당하게 제한되어야 하며, (3) 경쟁제한효과를 상쇄할 만한 효율성 증대효과가 없어야 한다¹⁰⁾. 결국 정보교환을 통한 공동행위가 효율성증대 효과와 경쟁제한 효과를 동시에 발생시키는 경우 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가를 통해 위법성을 심사하게 된다¹¹⁾. 합의는 명시적 합의는 물론이고 묵시·암묵적 합의도 포함한다. 묵시·암묵적 합의에 있어서도 심사지침은 외형상 일치가 있거나 필요한 정보의

6) 이대희, 김상조 "IT기업 불공정행위 공동대응을"...국제협의회 제안, 연합뉴스, 2019.03.15.

7) 공정거래위원회, 공동행위 심사기준(공정거래위원회예규 제390호, 2021. 12. 28., 일부개정)

8) 정보교환 합의란 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제40조제1항제9호 본문 및 시행령 제44조제2항 각호의 정보, 즉 가격, 생산량, 상품·용역의 원가, 출고량, 재고량, 판매량, 상품·용역의 거래조건 또는 대금·대가의 지급조건을 교환하기로 하는 상호 간의 의사의 합치(meeting of mind)가 있는 것을 의미한다.

9) 공정거래위원회, 사업자 간 정보교환이 개입된 부당한 공동행위 심사지침(공정거래위원회고시 제2021-33호, 2021. 12. 28., 제정)

10) 공정거래위원회, 사업자 간 정보교환이 개입된 부당한 공동행위 심사지침(공정거래위원회고시 제2021-33호, 2021. 12. 28., 제정)

11) 공정거래위원회, 사업자 간 정보교환이 개입된 부당한 공동행위 심사지침(공정거래위원회고시 제2021-33호, 2021. 12. 28., 제정)

교환이 있는 경우 합의가 있었을 것이라고 추정한다. 또한, 정보교환 담합 심사지침은 효율성 증대효과 창출을 위해 정보교환이 필수적이고 실제로 그 효과가 경쟁제한성을 상쇄하는 경우에는 정보교환이 위법하지 않다고 하였다. 즉, 효율성 증대효과가 경쟁제한효과보다 큰 경우 해당 정보교환 합의는 위법하지 않은 것으로 보는 것이다.

3. 온라인플랫폼 알고리즘 담합규제 관련 선행연구

박양신·신위뢰(2020)는 강화학습 알고리즘인 Q-learning을 사용하여 알고리즘 담합 가능성을 분석한 결과 경쟁하는 두 기업이 사전적 합의 없이도 학습을 통해 일정수준의 담합을 달성할 수 있음을 밝혔다. 담합을 규율함에 있어 합의가 중요하지만 자기학습 알고리즘의 경우에는 합의가 부재하여 기존 경쟁법상 규율이 어려울 수 있음을 주장하였다. 해당 연구는 실증적으로 알고리즘 담합의 가능성을 밝히고 유효한 범위내에서 리니언시(자진 신고자 감면제도)의 활용을 제안했다는 점에서 정책적 함의를 가진다. 그러나, 본 연구는 알고리즘 담합 유형에 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 고려해 알고리즘 담합 규율가능성을 탐색적으로 분석한다는 점에서 해당 연구와 초점이 다르다고 할 수 있다.

김창수(2017)은 공동행위 위법성 심사단계에 따라 알고리즘 담합을 규율할 수 있는지 여부를 평가하였다. 해당 연구는 온라인플랫폼의 시장획정이 어려운 점을 들어 알고리즘 담합의 경쟁제한 효과를 정확하게 분석할 수 없다고 주장하였다. 반면 알고리즘 담합 자체는 경쟁제한 효과를 상쇄할만한 효율성증대 효과가 거의 없을 것이라 주장하였다. 그러나 본 연구가 고려하고 있는 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 적용한다면 해당 연구와 다른 결론을 도출할 수 있을 것이라 판단된다.

김영원(2019)은 우리나라 경쟁법적 관점에서 우버 담합사건을 평가하였다. 경쟁법적 관점에서 우버의 운전자들은 가격결정 알고리즘이 책정한 가격에 합의한 것이 아닌 단순히 가격정보를 교환한 행위이며, 가격정보 교환은 합의의 정황증거가 될 뿐이라고 주장하였다. 해당 연구가 수행된 시기가 정보교환 행위 심사지침이 마련되기 이전이라는 점을 감안하면 연구의 주장은 매우 합리적이다. 그러나, 심사지침이 마련된 이후 시점에서 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 고려하여 분석해 본다면 기존연구와 차별되는 점을 발견할 수 있을 것으로 기대된다. 박창규(2019)는 Ezechachi & Stucke(2017)의 알고리

즘 담합의 4유형을 토대로 경쟁법적 시각에서 알고리즘 담합의 규율여부를 고찰하였다. 알고리즘 담합 유형 중 인간의 담합의도가 반영되고 알고리즘이 담합의 수단으로써 사용되는 메신저형과 허브 앤 스포크형은 현행의 담합규제로 규율가능하지만 인간의 개입이 없는 예측 에이전트나 디지털 아이형은 규율이 힘들 것이라 보았다. 이에 알고리즘 담합 규제는 인간의 행위가 개입이 된 경우(메신저형, 허브 앤 스포크형)와 인간의 행위가 개입이 되지 않는 경우(예측 에이전트형, 디지털 아이형)로 구분해서 접근해야 한다고 주장하였다. 일견 타당한 해석이지만 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 적용하여 알고리즘 담합의 규율 가능 여부를 파악한다면 알고리즘 담합과 관련한 규제정책에 더욱 풍부한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

이선희(2019)는 알고리즘을 이용한 다양한 담합의 형태와 기제를 살펴보고 공정거래법 적용이 가능한지 분석하였다. 전통적 담합의 실행을 위한 도구로 알고리즘이 활용되는 경우 현행 경쟁법으로 규율이 가능하지만, 병행행위와 유사한 가격책정에 알고리즘이 의도적으로 사용되는 경우는 규율이 불가능하므로 현행법의 틀 안에서 합의의 개념을 재정의할 필요가 있다고 주장하였다. 이선희(2019)의 주장처럼 2021년에 심사지침이 개정되면서 합의의 범위가 명시적 합의에서 묵시적 합의까지 확장되었다. 그러나 합의의 개념이 확장되었음에도 불구하고 온라인플랫폼 상에서의 알고리즘 담합을 현행 경쟁법으로 규율이 가능한지에 대한 재검토가 필요하다. 최난설현(2021)은 정보교환 행위 심사지침이 공포된 이후 정보교환 담합행위 규율의 의미와 영향을 분석하였다. 특히 해당 공정거래법 개정으로 인해 알고리즘 담합에 대한 규율이 가능해졌다는 평가는 내리기 어렵지만, 일부 초기형태의 알고리즘 담합을 법 적용범위 내로 포섭(최난설현, 2021: 16)한 것으로 평가하였다. 해당 연구는 경쟁법적 관점에서 알고리즘 담합의 규율여부를 평가하였다는 점에서 의미가 있으나, 온라인플랫폼 시장의 특수성을 고려하여 분석한 것은 아니라는 점에서 본 연구와의 차별점이 있다.

이상의 선행연구들은 대부분 '20년 12월 시행된 정보교환 행위 심사지침이 마련되기 이전의 규제체제로 알고리즘 담합의 규율 가능성을 분석하였다. 이에 심사지침이 마련된 이후 시점에서의 재검토가 필요하다. 또한, 선행연구들은 알고리즘 담합 자체는 경쟁제한 효과를 상쇄할만한 효율성증대 효과가 거의 없을 것이며, 공통적으로 전통적 담합의 실행을 위한 도구로 알고리즘이 활용되는 경우에는 현행 규제로 규율이 가능할 것으로 논하

였다. 그러나, 알고리즘 담합이 용이하게 발생할 수 있는 온라인플랫폼 특유의 시장구조를 고려한다면 과연 여전히 규율 가능할지는 쉽게 결론내리기 어렵다.

4. 연구질문 및 분석 틀

공정거래위원회는 「사업자 간 정보교환이 개입된 부당한 공동행위 심사지침」(2021.12.30.)을 제정하여 합의의 범위를 확장하였다. 기존의 명시적 의사의 합치는 물론 경쟁상 민감한 정보를 교환하기로 한다는 묵시적 의사의 합치가 있는 경우도 합의가 성립된다고 규정한 것이다¹²⁾. 알고리즘이 담합의 수단으로 사용된 경우 명시적 및 묵시적 담합으로 해석될 수 있을 것이다. 그러나 문제는 예측 에이전트 및 디지털 아이형처럼 알고리즘이 담합의 대상으로 역할 하는 경우 담합의 결과가 발생하더라도 합의라는 개념을 적용하기 힘들다는 것이다(이영철, 2021). 이에 선행연구들 중 대표적으로 박창규(2019)는 알고리즘 담합 유형 중 인간의 담합의도가 반영되고 알고리즘이 담합의 수단으로써 사용되는 메신저형과 허브 앤 스포크형은 현행의 담합규제로 규율가능하지만 인간의 개입이 없는 예측 에이전트나 디지털 아이형은 규율이 힘들 것이라 보았다.

그러나, 알고리즘 담합이 발생하기 용이한 환경은 온라인플랫폼이다. 특히 알고리즘 담합의 다양한 유형에 대해 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 연계하여 알고리즘 담합의 정보교환 합의 성립여부, 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 가능여부를 분석한다면 기존과 다른 시사점을 얻을 수 있을 것이다. 이러한 맥락에서 본 연구의 연구질문은 “온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 반영할 경우 알고리즘 담합을 규율할 수 있는가?”로 설정하였다. 본 연구는 알고리즘 담합에 대한 실제 규율사례를 통하여 연구질문을 검증하고자 한다. 이를 위하여 본 연구에서는 선행연구들에서 주로 채택되고 있는 Ezzachi & Stucke(2017)의 알고리즘 담합 유형별 실제 알고리즘 담합 사례를 분석 대상으로 삼고자한다.

사례분석에서는 메신저형에 해당하는 David Topkins Poster 사건, 허브 앤 스포크형에 속하는 Uber 사건을 바탕으로 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 고려한 경우

12) 공정거래위원회, 사업자 간 정보교환이 개입된 부당한 공동행위 심사지침(공정거래위원회고시 제2021-33호, 2021. 12. 28., 제정)

알고리즘 담합 각 유형의 규율가능 여부를 정보교환 합의의 성립여부, 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 가능여부에 따라 분석하고자 한다. 사례분석 결과에 더하여 추가적인 토론을 통해 예측 에이전트형, 디지털 아이형 담합유형에 따른 규율가능성의 다양한 상황을 보이하고자 하였다. 이를 종합하여 온라인플랫폼 알고리즘 담합에 대한 규제정책 방향을 제안하고자 한다. 이러한 연구의 분석 틀을 정리하면 <표2>와 같다.

<표 2> 연구 분석 틀

분석대상	실제 알고리즘 담합 사례 (메신저형-David Topkins Poster 사건, 허브 앤 스포크형-Uber 사건)			
분석방법	온라인플랫폼의 특수성	○ 경쟁적 병목시장 상황		
	+	+		
분석방법	규율 가능 여부	○ 정보교환 합의의 성립여부 - 판단기준 : 명시적, 묵시·암묵적 합의 존재		
		○ 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 가능 여부 - 판단기준 : 경쟁제한 효과만 존재한다면 평가 가능, 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과가 동시에 존재하며 이 둘의 수준 비교가 어렵다면 평가 불가능		
↓				
분석 결과	사건명	담합 유형	온라인플랫폼 특수성 고려 시 규율가능 여부	
			정보교환 합의 성립여부	경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 가능여부
	Topkins Poster 사건	메신저형	-	-
Uber 사건	허브 앤 스포크형	-	-	
추가적 토론	-	예측 에이전트형	-	-
	-	디지털 아이형	-	-

IV. 사례분석

1. 분석대상

온라인플랫폼의 성장이 급속하게 이루어지고 있으나 아직까지 알고리즘 담합에 대한 실제 규제사례는 매우 적다. 본 연구에서는 알고리즘 담합에 대해 최초로 경쟁법 적용을 받은 미국의 David Topkins Poster 사건과 승차공유 전문 플랫폼인 Uber 사건을 분석대상으로 설정하였다¹³⁾.

첫 번째 사례인 David Topkins Poster 사건은 온라인에서 판매되는 포스터의 가격을 담합한 사건으로 미국 법무부가 온라인플랫폼 알고리즘 담합에 대해 최초로 기소한 사건이다. David Topkins는 온라인 벽장식 회사인 Poster Revolution의 창업자이면서 아마존에서 포스터 등을 판매하였다¹⁴⁾. 2013년 9월부터 2014년 1월까지 아마존을 통해 판매하는 포스터의 가격을 담합하여 인상하려는 목적으로 다른 경쟁자들과 공모하였다. 이 과정에서 담합을 위해 경쟁자 각자의 가격변화를 조정하기 위한 목적의 동적 가격알고리즘(Dynamic pricing algorithm)을 사용하여 가격변화를 인위적으로 조정하였다¹⁵⁾. 결과적으로 피고인 Topkins는 가격담합 사실을 인정하여 사건이 종결되었다¹⁶⁾. 본 사건은 경쟁자들 간의 가격담합에 대한 별도의 합의가 존재한다는 증거를 미국 법무부가 확보하였다는 점이 특징적이다. Ezrachi & Stucke(2017)가 구분한 알고리즘 담합 유형에 따르면 David Topkins 사건은 담합을 위한 경쟁자들 간의 명시적 합의가 존재하고, 동적 가격알고리즘이 담합 실행과정에서 활용되었으며 합의의 직접적 증거가 존재하므로 해당 사건은 메신저형 담합유형에 속한다.

두 번째 사례인 Uber¹⁷⁾는 이용자들이 앱을 사용하고 낸 요금의 일부를 플랫폼 이용 수수료(약 25%) 명목으로 수취하고 나머지는 운전기사가 갖는 요금체제로 운영되고 있

13) 리투아니아 온라인 여행 예약사이트인 E-TURAS의 가격알고리즘 담합 사례도 검토하였으나 실질적으로 Uber와 유사한 사례이기에 논의를 생략한다.

14) United State Of America v. David Topkins, Case 3:15 cr. 201 (WHO), p.3.

15) United State Of America v. David Topkins, Case 3:15 cr. 201 (WHO), p.3.

16) United State Of America v. David Topkins, Case 3:15 cr. 201 (WHO), p.12.

17) 2008년 미 서부 샌프란시스코에서 리무진 호출 앱 서비스로 출발한 Uber는 운전기사와 고객을 연결해주는 승차 공유 사업을 운영하는 플랫폼 기업이다.

었다¹⁸⁾. 운전기사들은 Uber의 ‘surging algorithm’이라는 택시요금 결정 알고리즘으로 수요가 많은 시기에는 요금을 10배까지 올릴 수 있도록 고안되었으나 요금을 낮출 수는 없었고, 운전기사들은 Uber가 제공하는 알고리즘을 공통으로 사용하고 있었다¹⁹⁾. Uber사건에서 원고 Spencer Meyer(Uber 이용자)는 피고 Travis Kalanick(Uber의 창업자이자 운전기사)가 Uber의 운전기사들과 공모하여 Uber의 가격결정 알고리즘에 의해 결정된 요금을 Uber의 이용자들에게 적용하도록 Uber의 운전기사들과 공모하였고, 운전기사 간의 가격경쟁을 제한하여 연방 반독점 법(the Sherman Act) 제1조와 뉴욕주 반독점법(the Donnelly Act)를 위반하였다고 주장하였다²⁰⁾. 또한 원고는 Uber의 가격결정 알고리즘에 따르는 것은 초경쟁적 가격을 유지할 수 있도록 하는 것이어서 운전기사들이 공모동기의 공유가 있었다고 주장하였다²¹⁾. 이에 법원은 Uber 운전기사들이 Uber와의 Driver Terms라는 계약에 동의하는 순간 운전기사들 간의 수평적 합의에 참여하는 것이며, Kalanick와 Uber 운전기사 간 수직적 합의가 있다고 판단하였다²²⁾. 그 이유는 Uber 운전기사가 Driver Terms에 동의하는 순간 다른 운전기사들도 동일한 가격 결정 알고리즘에 동의할 것을 알고 있었고, Uber Driver Terms에 대해 동의함으로써 다른 운전기사들과 가격경쟁이 제한되어 Uber 운전기사들이 이익을 얻을 수 있다는 가능성이 공동의 공모 동기라고 하였다²³⁾. 또한 법원은 수직적 합의와 관련하여 Uber의 가격결정 알고리즘에 의해 책정된 요금을 부과하는 것에 대해서 운전기사들이 동의했고, 각각의 운전기사들과 창업자 Kalanick 간의 수직적 합의가 있다고 판단하였다²⁴⁾. Ezrachi & Stucke(2017)가 구분한 알고리즘 담합 유형에 따르면 Uber는 허브로서 스포크에 해당하는 Uber 운전기사와 목시적 합의가 있었고, ‘surging algorithm’이라는 택시요금 결정 알고리즘이 담합 실행과정에서 활용되었으며 이것이 합의의 정황적 증거로써 역할하므로 Uber사건은 허브 앤 스포크형 담합유형에 속한다.

18) 최지선, 우버 운전자들 “수수료 낮춰달라” 앱 끄고 거리로, 동아일보, 2019.05.10.

19) Meyer v. Kalanick, Case 1:15 cv. 9796 (JSR), pp.1-5.

20) Meyer v. Kalanick, Case 1:15 cv. 9796 (JSR), pp.1-5.

21) Meyer v. Kalanick, Case 1:15 cv. 9796 (JSR), pp.1-5.

22) Meyer v. Kalanick, Case 1:15 cv. 9796 (JSR), pp.1-5.

23) Meyer v. Kalanick, Case 1:15 cv. 9796 (JSR), pp.12-17.

24) Meyer v. Kalanick, Case 1:15 cv. 9796 (JSR), pp.12-17.

2. 사례분석

1) 메신저형 담합-David Topkins Poster 사건

해당 사건은 아마존이라는 온라인플랫폼을 배경으로 하고 있으나 실상은 포스터 공급자들 간 합의를 한 뒤 알고리즘이 단순히 부당한 공동행위의 수단으로 사용된 것이므로 온라인플랫폼의 구조적 특성을 들어 규율 가능여부를 판단하기는 힘들다. 해당 메신저형 담합을 사업자 간 정보교환이 개입된 부당한 공동행위 심사지침에 적용시켜 보면 다음과 같다.

(1) 정보교환 합의의 성립여부

이 사건의 경우 포스터 가격을 담합하여 인상하려는 목적으로 경쟁자들 간 합의가 이루어진 후 알고리즘을 담합의 도구로 이용하였다. Topkins는 알고리즘에 직접 코드를 입력하여 공모의 의도를 명시적으로 드러냈으므로 합의의 형태는 명시적 합의로 볼 수 있다. 또한, Topkins의 공모행위에 알고리즘이 수단으로 담합 실행과정에서 활용되었으며, 경쟁사업자 간 동일한 동적 가격알고리즘을 사용하였기에 외형상의 일치가 존재한다. 즉, 명시적 합의가 존재하며 합의 추정 증거 역시 명시적 합의는 대부분 직접증거에 의존하여 그 입증이 가능하므로 정보교환 합의가 성립한다고 볼 수 있다.

(2) 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 가능여부

온라인플랫폼에서의 정보교환 합의의 부당한 경쟁제한효과를 판단하기 위해서는 양면 시장적 속성을 고려할 필요가 있으나, 해당 사건은 아마존이라는 온라인플랫폼이 배경이 될 뿐 실제 담합에 가담한 사업자가 존재하기에 전통산업에서의 경쟁제한 효과 판단방식을 적용하는데 무리가 없을 것이다. 소비자 시장은 가격 조정 알고리즘을 통해 경쟁 상황인 경우보다 높은 가격에 포스터를 구매하였으므로 소비자 시장 쪽의 후생감소는 명백하다. 또한, 소비자 시장으로부터의 이익이 담합에 가담한 포스터 공급자들에게 부당하게 이전되었다. 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 가능 여부로 판단하자면 알고리즘을 이용한 담합의 결과 경쟁이 부당하게 제한되었고, 경쟁제한효과를 상쇄할 만

한 효율성 증대효과를 발견할 수 없다. 따라서, 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가가 가능하므로 현행의 규제로 담합이 규율가능한 것으로 결론내릴 수 있다.

2) 허브 앤 스포크형 담합-Uber 사건

(1) 정보교환 합의의 성립여부

허브 앤 스포크형은 알고리즘을 제공하는 플랫폼과 수직적 관계에 있는 경쟁 기업들이 플랫폼의 가격 결정 시스템을 동일하게 이용하면서 수평적 담합이 발생하는 유형이다. 따라서 합의형태는 수직적, 수평적 관계로 분리해 볼 필요가 있다. 합의의 형태에 있어 직접적 합의가 있지는 않았으나 Uber 운전기사들은 계약당시 다른 운전기사들도 동일한 가격 결정 알고리즘을 사용할 것을 알고 있었을 것이며, 이는 공동의 이익을 얻기 위한 동기가 포함된 것이므로 묵시적 합의로 볼 수 있다. 합의 추정 증거 역시 직접적 증거는 없으나 은밀히 수행되는 담합의 속성상 간접 증거에 의하여 묵시적 합의를 추정할 수 있다. 따라서 수직적 관계에서는 합의가 존재한다고 할 수 있다. 또한, Uber가 계약시 사용한 Uber Driver Terms와 플랫폼의 surging algorithm을 정황적 증거로 삼을 수 있다. 그러나 수평적 관계에서의 합의를 판단하기 위해서는 온라인플랫폼의 구조적 특성을 이해할 필요가 있다. 플랫폼의 특성상 Uber 운전기사들은 Uber 외에 다른 차량 공유 플랫폼을 이용하는 멀티호밍을 할 수 있다. Uber 운전기사들은 고용관계가 아닌 독립적 사업자로, 플랫폼으로부터 자유롭게 이탈할 수 있기 때문이다. 이러한 점을 고려한다면 운전기사들이 서로 간 알고리즘이 책정한 가격에 합의했다기보다 단순히 인지한 수준으로도 볼 수 있다. 즉, 해당 사건은 수직과 수평적 차원으로 구분해 본다면 수평적 차원에서의 외형상 일치하는 존재하지만 운전기사들 간 합의가 있었다고 보기 어렵다. 결론적으로 플랫폼 사업자의 알고리즘이 시장 가격을 왜곡하도록 설계되었는지 여부를 정황적 증거로 삼아 정보교환 합의는 약한 수준에서 파악할 수 있다.

(2) 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 가능여부

온라인플랫폼 상에서 허브 앤 스포크형의 담합이 실질적으로 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가가 가능한지 여부는 경쟁적 병목시장에서의 상황을 면밀하게

검토할 필요가 있다.

우선, 경쟁제한성 판단 문제를 살펴보면 다음과 같다. Uber의 가격 조정 알고리즘은 양면시장 중 이용자 시장으로부터의 이익을 플랫폼과 운전기사의 이익으로 이전하려는 의도로 사용되었다. 이는 이용자 시장은 Uber를 싱글호밍하고 있고, 운전기사들은 멀티호밍하는 상황으로 이해할 수 있다. 즉, Uber 운전기사는 복수의 플랫폼을 이용하는 멀티호밍을 하고 있고, 이용자는 단일 플랫폼을 이용하는 싱글호밍을 하는 경쟁적 병목상황이 발생한다. 이때 플랫폼은 이용자들의 싱글호밍을 확대하고, 운전기사들의 멀티호밍을 싱글호밍으로 전환하여 시장구조를 자사에 유리하게 만들기 위한 알고리즘 담합을 실행한 것이다. 이용자 시장은 surging algorithm을 통해 경쟁 상황인 경우보다 높은 가격에 Uber를 이용하게 되는 것이므로 기존에 싱글호밍 하던 이용자들의 후생은 저하된다. 싱글호밍이 일어나는 시장에서는 Uber를 이용하는 이용자들이 많아질수록 시장가격이 알고리즘에 의해 책정한 가격을 설정할 것이기 때문에 알고리즘 담합으로 인한 경쟁제한의 효과가 일어날 가능성이 높아진다.

반면, 효율성증대 효과 측면에서 살펴보면 멀티호밍하는 운전자들의 후생이 증가하고 경쟁제한 효과에서와는 반대로 싱글호밍하는 이용자의 후생도 일부분 증가할 수 있다. 알고리즘 담합을 통해 운임이 조정되는데 플랫폼 입장에서는 더 많은 싱글호밍 이용자를 유인하기를 원할 것이다. 따라서 멀티호밍하는 운전기사들에 알고리즘 담합으로 인한 이익 분배 등의 유인책으로 싱글호밍을 하도록 유도할 수 있는데, 그 과정에서 경쟁 플랫폼 또한 운전기사 및 이용자 확보를 위한 경쟁을 할 것이다. 이 경우 이용자쪽에서의 담합이 운전기사들의 경쟁을 촉진시키는 효과가 나타날 수 있다. 또한, 이용자로부터의 이익이 멀티호밍하는 운전자들에게 이전됨으로써 운전기사의 수가 증가할 수 있다. 이때 멀티호밍 시장과 싱글호밍 시장 간 간접 네트워크 외부성이 크다면 운전기사 수의 증가는 선택권 확대 및 Uber 이용의 편리성 등을 통해 이용자 측에 편익을 제공할 수 있다. 간접 네트워크 외부성이 클수록 플랫폼의 반대쪽에 존재하는 그룹의 이용자의 수가 증가할수록 플랫폼의 사용 가치가 증가하기 때문이다.

종합하자면, 알고리즘 담합에 의해 싱글호밍 시장쪽에서는 이용자 가격이 상승하지만 간접 네트워크 외부성으로 인해 편익을 누릴 수도 있다. 멀티호밍 시장쪽에서는 이익의 이전을 통한 수익증대와 운전기사들의 경쟁을 촉진시키는 효과가 나타날 수 있다. 효율성

증대 효과가 경쟁제한성을 상쇄하는 정도인지 여부에 따라 해당 알고리즘 담합행위는 위법하지 않을 수도 있는 것이다. 즉, 온라인플랫폼 시장구조적 특수성을 연계하여 살펴보면 알고리즘 담합행위의 경쟁제한성은 일의적이지 않으므로 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가에 대한 판단은 매우 복잡해진다.

3. 분석결과 요약

기존 연구에서는 메신저, 허브 앤 스포크형의 알고리즘 담합은 현행의 규제로도 규율 가능하다고 평가되었다. 그러나 본 연구에서 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 고려하여 알고리즘 담합의 규율가능 여부를 평가한 결과 선행연구와 다른 결과가 도출되었다. 분석결과를 요약하면 <표3>과 같다.

<표 3> 분석결과 요약

사 건 명	알고리즘 담합 유형	온라인플랫폼의 시장구조적 특수성 고려 시 알고리즘 담합 규율 가능 여부	
		정보교환 합의의 성립여부	경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 가능여부
David Topkins Poster 사건	메신저형	○ (명시적 합의)	○
Uber 사건	허브 앤 스포크형	△ (묵시적 합의, 수직적 합의-○, 수평적 합의-x)	x

주: 선행연구와 다른 결과가 도출된 부분은 ▨ 표시, 선행연구에서 더 나아가 새롭게 발견한 부분은 ≡ 표시

선행연구는 메신저형 담합은 인간의 담합의도가 반영되며 명시적 합의가 성립한다고 보았다. 이점은 선행연구와 본 연구에서의 발견이 동일하다. 그러나, 선행연구들은 더 나아가 메신저형 담합의 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가가능 여부는 논의하지 않았다. 본 연구의 분석결과 David Topkins Poster 사건의 경우 사업자 간 담

합에 대한 명시적 합의가 있고, 합의 추정치 직접적 증거를 발견할 수 있으며 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가도 가능하므로 현행의 담합규제라도 규율 가능할 것으로 드러났다.

Uber와 같은 허브 앤 스포크 담합의 경우 선행연구들은 합의 성립여부 측면에서 인간의 담합의도가 존재하므로 가격 알고리즘을 담합의 정황적 증거로 삼아 합의가 성립될 것이라 주장하였다. 그러나 허브 앤 스포크 담합의 정보교환 합의는 약한 수준에서만 파악할 수 있는 것이다. 합의를 수직적, 수평적 관계로 분리해 보았을 때, 수직적 관계에서는 합의가 존재한다고 할 수 있으나, 수평적 관계에서는 그렇지 않았다. 온라인플랫폼의 시장구조적 특성을 기반으로 이해한다면 Uber 운전기사들은 Uber 외에 다른 차량 공유 플랫폼을 이용하는 멀티호밍을 할 수 있다. 이러한 점을 고려한다면 운전기사들이 서로 간 알고리즘이 책정한 가격에 합의했다기보다는 단순히 인지한 수준으로도 볼 수 있다는 것이다. 따라서 선행연구의 주장과는 달리 기존의 보편적인 접근으로는 정보교환합의를 확정할 수 없다.

한편 선행연구들에서는 허브 앤 스포크형 담합의 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가가능 여부를 분석하지 않았다. 본 연구는 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 반영할 경우 허브 앤 스포크형 담합의 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량을 평가하기 쉽지 않음을 확인하였다. 온라인플랫폼의 양면시장적 속성으로 인해 한쪽 시장에서는 경쟁의 촉진이 발생하고 다른쪽 시장에서는 경쟁제한과 효율성증대가 동시에 발생하는 등 경쟁제한성이 일의적이지 않기 때문이다. 공정거래규제에서 담합을 규율하는 논리는 담합이 시장경쟁을 저해하고 거래당사자의 이익을 착취함으로써 시장의 효율성에 악영향을 미친다는 것이다. 그러나, 온라인플랫폼의 특유의 시장구조인 경쟁적 병목 시장 하에서는 알고리즘 담합으로 인한 경쟁제한성과 경쟁효율성이 동시에 존재할 수 있으며 그 순효과는 모호하다. 경쟁제한성과 경쟁효율성의 정도는 알고리즘 담합으로 인한 가격조정 뿐만 아니라 간접 네트워크 외부성에 의해 영향받을 수 있다. 이는 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가를 위해 간접 네트워크 외부성의 크기 파악이 중요할 수 있음을 의미한다. 이는 향후 온라인플랫폼의 알고리즘 담합에 대한 규제정책 수립 시 담합으로 인한 경쟁제한성 및 효율성이 어디서 발생하는지, 과연 실재하는지, 간접 네트워크의 크기가 어느 정도인지 등을 확정하는 것이 매우 중요함을 시사한다.

4. 추가적 토론

예측 에이전트, 디지털 아이형의 알고리즘 담합은 아직까지 현실에서 포착되지 않았으나 인공지능 등 기술의 발달로 인해 향후에는 두 유형의 담합이 중요한 경쟁이슈로 나타날 수 있다. 예측 에이전트, 디지털 아이형의 알고리즘 담합은 온라인플랫폼이 보다 활성화된 시장에서 발생가능하다. 특히 두 유형의 담합은 역설적으로 시장의 투명성이 높아질 경우 경쟁 플랫폼 간의 암묵적 합의가 더 용이해 질 수 있다. 물론 시장의 투명성이 높아질수록 온라인플랫폼과 소비자간 정보 비대칭성이 완화되어 경쟁을 유발할 수 있다. 알고리즘이 경쟁자에 의해 쉽게 파악되어 담합에서 이탈할 유인이 생길 수 있다는 반론도 존재한다. 그러나 알고리즘 담합의 피해이론은 경쟁 기업과의 암묵적 합의나 조율을 통해 의도적으로 경쟁을 피함으로써 실질적으로 담합과 같은 행위나 결과를 야기할 가능성이 있다고 본다. 시장의 투명성이 높아지면 플랫폼이 알고리즘을 통하여 낮은 비용으로 경쟁 플랫폼의 가격을 파악할 수 있기 때문이다. 또한, 알고리즘이 담합의 이탈을 즉시 적발해내고 보복할 수 있다는 점에서 담합의 가능성을 높인다(이선희, 2019). 특히 경쟁적 병목 시장 상황에서는 담합 이탈 응징 기간 동안 매우 격렬한 경쟁이 벌어지므로, 담합을 유지하려는 유인이 다른 시장에서보다 더 강할 수 있다(조성익, 2020).

예측 에이전트 및 디지털 아이형의 알고리즘 담합은 규율단계 중 첫 번째 관문인 정보 교환 합의 성립 여부에서부터 문제가 된다. 현행 담합입증의 요체는 사업자 간 합의에 있으나, 예측 에이전트형 담합은 합의의 존재 자체를 입증하기 힘들다. 예측 에이전트형 담합은 사업자 간 합의가 없을 수 있고 알고리즘에 의한 의식적 병행행위의 결과이기 때문이다. 따라서 명시적, 묵시적 합의의 개념이 적용되지 않는 것이다. 시장 상황에 대한 알고리즘의 합리적 반응 그 자체가 위법은 아니지만 사실상 정상적인 경쟁상황을 변경하기 때문에 문제가 된다. 이때 예측 에이전트형 담합을 규율하기 위해서는 시장역학을 변화시키려는 사업자 의도에 대한 증거를 찾아내야 하는데 그것이 현실적인 행정의 차원에서 쉽지 않을 것이다.

디지털 아이형은 담합 규율에서 가장 까다로운 유형이다. 디지털 아이형은 알고리즘이 자기학습을 통해 이익을 최적화하는 수단을 독립적으로 결정한다. 특히 이윤극대화를 목표로 하는 유사 알고리즘과의 상호작용을 통해 투명한 시장에서 자기학습한 결과가 담합

으로 이어진다. 문제는 해당 유형의 담합에서는 현행 담합규율의 개념이 전혀 적용되지 않는다는 것이다. 이 경우 사업자 간 합의가 존재하지 않고, 사업자의 의도에 대한 증거를 포착하는 것이 불가능하다. 시장 가격의 조정이 사업자 간 합의나 담합의도의 결과가 아니라 알고리즘 진화 및 자기학습의 결과이기 때문이다. 따라서 담합에 대한 책임은 사업장에서 알고리즘으로 전가된다. 사업자가 담합 합의, 의도의 직접적인 주체가 되지 않기 때문이다. 이 경우 담합의 주체를 규정할 때 문제가 된다. 알고리즘은 법률상 법인격이 아니므로 알고리즘이 담합의 대상으로 역할 한다면 책임소재가 불명확하다. 이에 대해 사업자는 공정거래법상 부당한 공동행위를 해서는 안 되는 담합 금지 및 예방의무가 있기에 사업자의 알고리즘 담합에 대한 예방조치 유무에 근거하여 책임을 판단해야한다는 주장도 있다(박창규, 2020). 일견 합리적인 대안으로 볼 수 있으나, 예측이 어려운 고도화된 알고리즘의 경우 예방조치 자체가 불가능할 수 있다. 이러한 상황에서 사업자의 예방조치 유무에 근거해 알고리즘의 담합행위에 대해 법적 책임을 확장할 경우 오히려 사업자에 대한 과도한 부담으로 작용할 수 있다. 디지털 아이형 담합에 대한 공정거래법적 책임 귀속문제는 향후 면밀히 검토되어야 하는 분야라고 생각된다.

정리하자면, 예측 에이전트, 디지털 아이형의 담합의 경우 합의의 존재를 입증하기도 힘들 뿐만 아니라, 입증한다고 해도 허브 앤 스포크형 담합에서의 논의와 마찬가지로 알고리즘 담합으로 인한 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량을 평가하기가 역시 복잡하여 규율의 난이도가 매우 높다.

실제 사례가 존재하지 않아 사례분석에서 다루지 못한 예측 에이전트와 디지털 아이형 까지 포함하여 온라인플랫폼 시장구조적 특수성을 고려할 경우 알고리즘 담합 규율 가능 여부를 종합하면 <표4>와 같다.

〈표 4〉 온라인플랫폼 시장구조적 특수성 고려시 알고리즘 담합 규율 가능 여부

사 건 명	알고리즘 담합 유형	온라인플랫폼의 시장구조적 특수성 고려 시 알고리즘 담합 규율 가능 여부	
		정보교환 합의의 성립여부	경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 가능여부
David Topkins Poster 사건	메신저형	○ (명시적 합의)	○
Uber 사건	허브 앤 스포크형	△ (묵시적 합의, 수직적 합의-○, 수평적 합의-x)	×
-	예측 에이전트형	×	×
-	디지털 아이 형	×	×

규제당국에서도 알고리즘 담합규율을 위해 합의의 범위를 명시적 합의에서 묵시적 합의까지 확장하였다. 또한, 사업자 간 정보교환이 개입된 부당한 공동행위에 대한 심사지침을 마련한 바 있다. 이는 메신저형 담합을 규율하기에는 적합할 것이다. 그러나, 허브 앤 스포크형, 예측 에이전트형, 디지털 아이형 담합을 규율하기에는 부족하며 해당 유형에서 규제정책의 부재가 발생할 가능성이 높다. 그 이유는 사업자 간 합의, 담합의도 추정이 쉽지 않을 뿐만 아니라 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성으로 인해 알고리즘 담합의 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량을 평가하기도 어렵기 때문이다. 따라서 향후 기술발전에 따른 온라인플랫폼 알고리즘 담합규제에 대한 새로운 접근법이 요구된다.

V. 결 론 : 온라인플랫폼 알고리즘 담합에 대한 규제정책 제언

본 논문은 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 반영할 경우 알고리즘 담합에 대한 규율가능성을 파악하고자 하였다. 분석결과, 선행연구와는 다른 결과가 도출되었다. 선행연

구에서는 메신저형이나 허브 앤 스포크형과 같이 일부 초기형태의 알고리즘 담합이나 인 간의 담합의도가 반영된 알고리즘 담합유형은 현행 규제로도 규율가능할 것으로 보았다. 그러나, 본 논문의 분석결과 알고리즘 담합은 그 유형에 따라 담합 합의 입증, 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가로 이어지는 단계에서 규율가능성이 각각 상이 하며, 또 정책적으로 고려해야할 사항들이 상당히 복잡적임을 발견하였다.

메신저형 담합은 현행의 담합에 대한 규제를 비교적 용이하게 적용할 수 있을 것이라 판단된다. 다만 메신저형 담합이 사례에서와 달리 온라인플랫폼 간 발생하는 경우에는 경쟁제한성 입증을 위한 시장획정이 문제가 될 수 있다. 시장획정을 어떻게 하느냐에 따라서 시장집중도가 달라져 결과적으로 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가 단계에 유의미한 영향을 줄 수 있기 때문이다.

허브 앤 스포크형 담합의 경우 묵시적 합의만 존재하지만 알고리즘을 정황적 증거로 삼아 정보교환 합의는 파악할 수 있다. 그러나 이 경우에도 온라인플랫폼의 멀티호밍 시장을 고려한다면 수평적 관계에서는 합의를 명확하게 판단하기 힘들 수 있다. 뿐만 아니라, 온라인플랫폼의 경우 경쟁적 병목시장이라는 특수한 시장구조가 존재한다. 싱글호밍 시장에 대한 경쟁제한이 멀티호밍 시장에서의 경쟁을 촉진할 가능성이 있고 간접 네트워크 외부성까지 고려한다면 싱글호밍 시장에서의 편익도 존재할 수 있기 때문에 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량을 평가하기 쉽지 않다. 따라서, 경쟁제한성 및 효율성이 어디서 발생하는지, 과연 실재하는지, 간접 네트워크 외부성의 크기가 어느 정도인지 파악하는게 중요할 것으로 판단된다. 이는 예측 에이전트, 디지털 아이형 담합도 마찬가지이다. 논의의 중요성에도 불구하고 온라인플랫폼의 시장구조적 특수성을 적용하여 알고리즘 담합의 규율 가능성을 파악하고 있는 기존연구는 부재하다. 특히 온라인플랫폼에서의 알고리즘 담합이 경쟁제한 및 효율성증대를 유발하는지에 대한 판단을 위해서는 향후 깊이있는 연구들이 요구된다.

예측 에이전트나 디지털 아이형의 담합이 현실에서 나타난 사례가 없다고 해서 해당 유형의 알고리즘 담합에 대한 논의가 무의미해지는 것은 아니다. 오히려 향후 자기학습 알고리즘이 온라인플랫폼 가격 설정에 주요한 비중을 차지하게 될 경우 규제당국은 이러한 환경에 선제적으로 대비할 필요가 있기 때문에 해당 논의가 유효할 수 있다. 예측 에이전트나 디지털 아이형의 알고리즘 담합은 정보 교환의 증거를 확보하기 어렵거나 거의

불가능하기 때문에 새로운 접근법이 요구될 것이다. 특히 가격변화를 지속적으로 관찰하여 담합 동조적 패턴이 나타나는지 등의 스크리닝 방법을 활용한 지속적인 모니터링이 담합의 정황적 증거를 포착하기에 효과적일 수 있다. 이를 위해 우선 예측 에이전트나 디지털 아이형 담합에 관한 다양한 분석과 데이터 축적이 중요하다. 장기적인 모니터링을 통해 온라인플랫폼 상에서 알고리즘이 모든 상황에서 어떻게 행동하는지에 대한 데이터를 축적하여 적합한 규율 방안을 고민하는 방식으로 신중하게 접근할 필요가 있다.

본 연구를 통해 얻은 정책적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 알고리즘 담합으로 인한 효과는 양쪽 시장에 일의적이지 않으므로 향후 온라인플랫폼 알고리즘 담합 규율 시 사례별 접근이 요구된다. 특히 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가과정에서 시장구조의 변화 방향을 주시하여 한쪽 시장 이용자의 후생감소 뿐만 아니라, 생산 및 경쟁의 효율성이 개선될 가능성을 충분히 반영할 필요가 있다. 둘째, 알고리즘 담합 유형별 규율난이도가 다르므로 유형별로 담합 규제정책을 수립할 수 있다. 메신저형 담합은 담합으로 피해를 입는 시장에 대한 경쟁제한성을 고려하는 것으로 충분할 것이다. 허브 앤 스포크형 담합에 대해서는 정교한 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가방안이 마련되기 전까지 리니언시 제도를 활용해 볼 수 있다. 장기적으로는 비교형량 평가방안의 정교화를 통해 점차 리니언시 제도의 적용범위를 줄여나갈 필요가 있다. 고도화된 알고리즘이 적용되는 예측 에이전트나 디지털 아이형의 담합에 대해서는 현실에서 나타난 사례가 없기에 우선 다양한 분석과 데이터 축적이 중요하다. 해당 유형의 담합에 대해서는 장기적인 모니터링을 통해 적합한 규율 방안을 고민할 필요가 있다. 셋째, 경쟁제한성과 경쟁효율성의 정도는 알고리즘 담합으로 인한 가격조정 뿐만 아니라 간접 네트워크 외부성에 의해 영향받을 수 있다. 따라서, 경쟁제한 효과와 효율성증대 효과의 비교형량 평가를 위해 간접 네트워크의 크기 파악이 중요할 수 있다. 정교한 평가를 위해서는 간접 네트워크 외부성의 존재여부와 크기를 측정하기 위한 종합적 연구가 향후 필요할 것으로 판단된다. 최근 규제당국은 온라인플랫폼에 대한 면밀한 시장지배력 평가를 위해 기존의 시장점유율 외에 간접 네트워크 외부성을 종합적으로 고려하는 방향의 온라인플랫폼 독과점 심사지침을 제정한 바 있다. 이러한 방향성은 온라인플랫폼 알고리즘 담합규제 정책에도 유효할 것이다.

본 논문은 실제 알고리즘 담합 규제사례를 분석대상으로 하고 있는바, 예측 에이전트

나 디지털 아이 형의 경우 실제사례가 존재하지 않아 사례분석을 실시하지 못한 한계가 있다. 이에 추가적인 토론을 통해 예측 에이전트 및 디지털 아이형을 포함하여 알고리즘 담합 유형에 따른 규율가능성의 다양한 상황을 보이고자 하였다. 본 연구는 온라인플랫폼 알고리즘 담합의 규율가능성이 그 시장구조적 특수성에 따라 복합적이며 차별적임을 파악했다는 점에서 의의가 있다고 생각한다.

참고문헌

- 공정거래위원회.(2023). 자신의 가맹택시에게 콜 몰아준 카카오택시 제재, 보도자료, 2.14.
https://www.ftc.go.kr/www/selectReportUserView.do?key=10&rpttype=1&report_data_no=9946. (최종접속일 : 23.2.17.)
- 김영완. (2019). 우버 담합 사건에 대한 우리나라 경쟁법에 따른 평가, 『LAW & TECHNOLOGY』, 15(6): 71-83.
- 김창수. (2017). 알고리즘 담합의 규제 한계와 방안, 『KISA Report: Power Review』, 8: 51-60.
- 박양신·신위뢰. (2020). 디지털 경제의 특성과 경쟁정책 방향: 온라인 플랫폼과 알고리즘 담합을 중심으로, 경제·인문사회연구회 포용성장연구단, Research Brief 14, 1-20.
- 박창규. (2019). 디지털 경제에서 알고리즘 담합에 관한 연구, 『법학논총』, 43: 71-101.
- 박창규. (2020). 공정거래법상 알고리즘 담합 책임의 귀속과 준법사항 (compliance) 에 관한 연구, 『고려법학』, (96): 257-293.
- 서완석. (2018). 인공지능에 의한 소비자권의 침해에 관한 유형과 법적 과제, 『상사법연구』, 37(1): 317-375.
- 양훈식·신위뢰. (2019). 자기학습 가격 책정 알고리즘과 암묵적 담합에 관한 시뮬레이션 분석, 『산업조직연구』, 27(3): 99-131.
- 이대희.(2019). 김상조 "IT기업 불공정행위 공동대응을"…국제협의회 제안, 연합뉴스, 3.15.
<https://www.hankyung.com/economy/article/201903158146Y>. (최종접속일 : 22.11.26.).
- 이선희. (2019). 알고리즘을 이용한 담합의 규제, 『경쟁법연구』, 40: 235-259.
- 이영철. (2021). 인공지능 알고리즘에 의한 불공정 거래행위의 법적 규제-공정거래법상 부당한 공동행위를 중심으로, 『상사법연구』, 40(1): 171-263.
- 조성익. (2020). 「경쟁적 병목 시장 플랫폼의 전략과 정부 정책」, 한국개발연구원.
- 최난설현. (2021). 정보교환 담합행위 규율의 변화와 쟁점, 『경쟁법연구』, 44: 3-26.
- 최지선.(2019). 우버 운전자들 “수수료 낮춰달라” 앱 끄고 거리로, 동아일보, 5.10.

<https://www.donga.com/news/Inter/article/all/20190510/95459361/1>. (최종 접속일 : 22.11.26.).

- Armstrong, M. (2006). Competition in Two-Sided Markets, *RAND Journal of Economics*, 37(3): 668-691.
- Armstrong, M., & Wright, J. (2007). Two-sided markets, competitive bottlenecks and exclusive contracts, *Economic Theory*, 32(2): 353-380.
- Carbonnel, A. (2021). The two sides of platform collusion, *European Competition Journal*, 17(3): 745-760.
- Evans, D. S. (2003). Some empirical aspects of multi-sided platform industries, *Review of Network Economics*, 2(3): 191-209.
- Evans, D. S., Hagiu, A., & Schmalensee, R. (2008). Invisible engines: how software platforms drive innovation and transform industries, The MIT Press.
- Ezrachi, A., & Stucke, M. E. (2017). Artificial intelligence & collusion: When computers inhibit competition, *University of Illinois Law Review*, 25: 1775-1810.
- Gal, M., & Elkin-Koren, N. (2017). Algorithmic Consumers, *Harvard Journal of Law and Technology*, 30(2): 309-353.
- Hein, A., Schreieck, M., Riasanow, T., Setzke, D. S., Wiesche, M., Böhm, M., & Krcmar, H. (2020). Digital platform ecosystems, *Electronic Markets*, 30(1): 87-98.
- Lefouili, Y., & Pinho, J. (2020). Collusion between two-sided platforms, *International Journal of Industrial Organization*, 72: 1-58.
- Lithuanian Courts. (2016). SACL has rendered a decision in the travel agencies' case. <https://www.lvat.lt/en/news/sacl-has-rendered-a-decision-in-the-travel-agencies-case/390>. (최종접속일 : 22.11.10.).
- McSweeney, T., & O'dea, B. (2017). The Implications of Algorithmic Pricing for

- Coordinated Effects Analysis and Price Discrimination Markets in Antitrust Enforcement, *Antitrust*, 32(1): 75-81.
- Miklós-Thal, J., & Tucker, C. (2019). Collusion by algorithm: Does better demand prediction facilitate coordination between sellers?, *Management Science*, 65(4): 1552-1561.
- OECD. (2017). Algorithms and Collusion - Background Note by the Secretariat, OECD Roundtable on Algorithms and Collusion.
- Rochet, J. C., & Tirole, J. (2003). Platform competition in two-sided markets, *Journal of the european economic association*, 1(4): 990-1029.
- Rochet, J. C., & Tirole, J. (2006). Two-sided markets: a progress report, *The RAND journal of economics*, 37(3), 645-667.
- Rysman, M. (2009). The economics of two-sided markets, *Journal of economic perspectives*, 23(3): 125-143.
- Springel, K. (2021). Network externality and subsidy structure in two-sided markets: Evidence from electric vehicle incentives, *American Economic Journal: Economic Policy*, 13(4): 393-432.
- UNITED STATES DISTRICT COURT NORTHERN DISTRICT OF CALIFORNIA SAN FRANCISCO DIVISION. (2015). United State Of America v. David Topkins, Case3:15-cr-00201-WHO.
<https://www.justice.gov/atr/case-document/file/628891/download> (최종접속일 : 22.11.10.).
- UNITED STATES DISTRICT COURT SOUTHERN DISTRICT OF NEW YORK. (2016). Meyer v. Kalanick, Case 1:15-cv-09796-JSR.
<https://cases.justia.com/federal/district-courts/new-york/nysdce/1:2015cv09796/451250/37/0.pdf?ts=1459545536> (최종접속일 : 22.11.10.).

An exploratory study on Regulation of Online Platform Collusion by Algorithm

Jiwon Yang, Tae-Yun Kim

There are many discussions about whether Collusion by Algorithm can be regulated under the fair trade regulatory framework. However, there is no discussion considering the uniqueness of online platform market structure. With this problem in mind, this paper attempts to analytically identify the regulatory possibility of Collusion by Algorithm linking the market structure specificity of online platforms.

As a result of the analysis, depending on the type of Collusion by Algorithm, it was found that even information exchange agreements could not be confirmed. In addition, in the competitive bottleneck market, which is the market structure specificity of the online platform, the competition restriction of Collusion by Algorithm is ambiguous. Thus, it is not easy to judge the competition restriction in reality. This study found that, considering the uniqueness of the market structure of online platforms, Collusion by Algorithm may have different regulatory possibilities and policy considerations in the stages of proof of agreement and competition restriction, depending on the type of Collusion by Algorithm.

Key words : Online Platform, Collusion by algorithm, Fair Trade Regulation, Regulatory Policy.