

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.4.303>

JCCT 2022-7-38

온라인 의약품배송플랫폼기업의 시장 진입 시도에 대한 기존 의약품 공급자의 전략적 행동 - 게임이론의 시장진입 저지 모형 관점

The strategic behaviors of incumbent pharmacy groups in the retail market of pharmaceuticals in response to the entry trials by the online platform firms delivering medicines - A perspective of market entry deterrence model in game theory

이재희*

Jaehee Lee*

요약 최근 COVID-19 이후 한시적 허용을 통해 증가하고 있는 비대면진료 플랫폼 기업에서 온라인 처방약 배송까지 함께 제공하는 경우가 증가하고 있어 이에 대한 기존 의약품공급자들의 우려가 커지는 가운데 적극적인 대응 움직임도 나타나고 있다. 본 연구에서는 게임이론의 시장 진입 저지 모형을 중심으로 기존 의약품공급자의 선제적 적극 대응이 성공적으로 시행될 수 있을 경우 온라인 의약품배송기업의 시장 진입을 억제할 수 있으나, COVID-19 이후 비대면진료의 한시적 허용에 따라 비대면진료 및 처방약 배송 플랫폼의 시장 진입이 효과적으로 이루어진 상황에서는 기존 의약품공급자의 수용적 대응이 보다 합리적인 선택이 될 수 있음을 보였다. 다만, 소비자 편이성 증대 방향의 소매 의약품유통시장 관련 제도 개선에 기존 의약품공급자들이 보다 진향적으로 협력할 수 있도록 온라인 처방약 배송 플랫폼 기업에 참여하는 약사들에 대해 일일 처방전 접수 건수에 상한선을 설정하는 방법, 의약품배송 약국 선택 시 기존 이용 약국 및 의료이용자의 거주지역 지역사회 약국이 우선 소개될 수 있도록 플랫폼 사용자 환경에 노출 방식 및 노출 시간 등을 조정하는 방안, 장기적으로 비대면진료 및 의약품배송 플랫폼 기업의 기업 공개 시 지역사회 약국 등이 자본 참여할 수 있는 방안 등이 고려될 필요가 있다.

주요어 : 온라인처방약플랫폼기업, 비대면진료, 시장진입저지행동, 부분게임완전내쉬균형

Abstract Recently the telemedicine platform firms which have been temporarily permitted since COVID-19 outbreak have increasingly provided online prescription drugs delivery, causing concerns among incumbent providers of medicine, some of whom began to take aggressive actions against them. In this study, using game theoretic market entry - deterrence model, we show that although the incumbent medicine provider can effectively deter entry by the telemedicine platform firms by its preemptive action, accommodation could be an optimal action when telemedicine platform firms already have penetrated the market with their being permitted to do business due to the COVID-19. However, for the incumbent to cooperate for the successful change in the retail market for medicines, policies like placing a ceiling on the maximum number of taking prescriptions by the pharmacists a day in the telemedicine platform network, providing favorable exposure of community pharmacists on the telemedicine platform user interface, and allowing community pharmacies to participate as shareholders of the telemedicine platform firms in its initial public opening of capital, are suggested.

Key words : Online Prescription Medicine Platform Firms, Telemedicine, Market Entry Deterrence Behavior, Subgame Perfect Nash Equilibrium

*정희원, 가천대학교 의료경영학과 부교수 (제1저자)
접수일: 2022년 6월 20일, 수정완료일: 2022년 7월 2일
게재확정일: 2022년 7월 9일

Received: June 20, 2022 / Revised: July 2, 2022

Accepted: July 9, 2022

*Corresponding Author: jhlee114@gachon.ac.kr

Dept. of Health Care Management, Gachon University, Korea

I. 서론

2022년 6월 현재 2020년 2월부터 한시적으로 허용되고 있는 비대면진료의 향후 법제화 여부에 대한 검토가 진행되고 있는 가운데, 국내 의료계에서는 법제화 허용 시 의료계의 참여 여부 및 발전 방향에 대한 논의가 활발해지고 있다[1].

이는 2022년 2월 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 보건복지부 등 정부 합동으로 디지털헬스케어 산업 육성 전략이 마련되고, 5월 발표된 윤석열 정부 대통령 직인수위원회 110대 국정과제에 비대면진료 허용이 포함되는 등 조만간 비대면진료가 허용되는 방향으로 관련 법 제도가 정비될 가능성이 커지고 있는 배경에 따른 것으로 보인다[2][3].

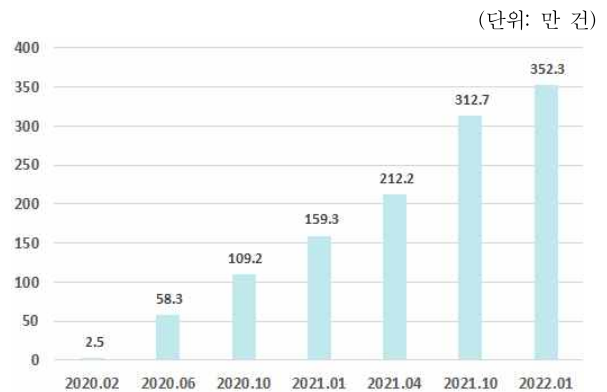
이러한 가운데 최근 국내 대규모 약국체인 중 한 곳이 비대면진료 시장 진출 관련 기사가 언론에 보도되자, 약사회 등 소매 의약품유통시장의 주요 공급자인 약사 및 관련 단체에서는 이에 적극 대응하고자 하였고, 이러한 논란 가운데 언론에 보도된 해당 약국체인은 비대면진료 및 처방약 플랫폼 시장 진출 보도 내용에 대해 부인하는 사건이 발생하였다[4][5][6].

이는 현재 비대면진료의 제도화 가능성이 증대되고 있는 가운데, 비대면진료의 또 다른 한 축이라고 할 수 있는 의약품 배송의 허용 문제가 기존의 의약품유통시장에 매우 큰 변화를 야기할 수 있다는 것, 그리고 이에 따라 큰 영향을 받게 되는 약사 등 기존 의약품공급자의 대응이 예상되는 가운데, 이들의 대응 여부에 따라 비대면진료 및 의약품온라인 배송 등 주요 정책의 추진 방향이 달라질 수 있음을 시사한다.

본 연구에서는 이와 같은 비대면진료의 한 축에 해당하는 온라인 처방약 배송을 둘러싼 비대면진료 및 처방약 배송 플랫폼 기업들과 이의 시장 진출 시도에 대해 적극적으로 대응하고자 하는 약사 등 기존 의약품공급자들의 행동과 관련해 게임이론의 시장 진입 저지 모형의 분석을 통해 향후 비대면진료 및 처방약 배송 플랫폼 기업과 기존 의약품공급자들의 전략적 행동에 대해 예측해 보고자 한다. 또한 이러한 예측을 바탕으로 현재의 의약품유통시장이 소비자 편익을 증진시키고 IT 기술발전이 활용되는 방향으로 변화하되 보다 현실적으로 기존 의약품공급자의 이해관계 역시 반영될 수 있는 방안에 대한 정책적 시사점을 모색하고자 한다.

II. 비대면 진료 도입에 따른 의약품 유통시장의 변화

2020년 2월 비대면진료의 한시적 허용 이후 국내 의료이용자들의 비대면진료 이용이 크게 증가하고 있다(<그림 1>).



주: 2020년 2월 24일~2022년 1월 5일 진료분
자료: 보건복지부

그림 1. 비대면 진료 누적건수 증가 추이
Figure 1. Trends in increase of the accumulative number of telemedicine treatments

또한 의료기관의 종류에 있어서도 상급종합병원 등 병원급 의료기관은 물론, 의원급 의료기관에서도 많은 비대면진료가 이루어진 것으로 나타났다(<표 1>).

표 1. 비대면진료 청구 현황(의료기관 중별)
Table 1. Current status of telemedicine treatments (classified by the types of healthcare providers)

(단위: 개소, 만 건, 억 원)

구분	기관수	진료건수	진찰료	초진	재진
상급종합병원	34	25	38	1	36
종합병원	217	30	41	3	38
병원급	661	19	22	1	20
의원급	12,350	278	337	53	284
전체	13,252	352	438	59	379

주: 2020년 2월 24일~2022년 1월 5일 진료분임
자료: 신현영 의원실;보건복지부

이와 같은 비대면의료이용의 급격한 증가는 플랫폼을 제공하는 기업에게는 향후 관련 시장의 급속한 확대 및 성장을 전망하게 하는 것으로 실제 코로나 19 이후 국내 비대면진료 플랫폼을 제공하는 기업들은 크게 증가하여 2022년 6월 현재 30여 개에 이르는 것으로 추산되고 있다[8].

이 가운데 닥터나우, 굿닥, 올라케어 등은 월간 활성 이용자(MAU: Monthly Active User) 수 기준 20만 명 이상을 보유하고 있는 등 관련 시장을 주도하고 있는 가운데, 참여 의료인들에 대한 상세한 프로필 및 리뷰 제공을 통한 이용자 비교 지원, 타 지역 의료인들을 포함한 다양한 의료진의 확보 등의 진료 관련 차별화뿐만 아니라, 의약품 보냉 패키지 제공, AI 또는 의사 추천 기반 뷰티/건강식품 및 의약품 등의 배송 관련 차별화도 활발하게 진행되고 있다[9].

한편, 주요 비대면 진료 플랫폼 업체들은 공통적으로 비대면진료와 함께 처방의약품 배송 서비스도 함께 제공하는 특징을 보이고 있는데, 이는 비대면진료 플랫폼 이용 시 자연스럽게 처방약의 구매 역시 대면이 아닌 비대면으로 편리하게 하기 원한다는 소비자 편이성 측면 외에도, 비대면진료 플랫폼 업체의 수익모델에 있어 의약품배송 관련 수익이 전체 수익 중 매우 핵심적인 비중을 차지할 것으로 예상되기 때문이다[10]. 비대면진료가 먼저 활성화된 미국에서도 아마존케어의 핵심 요소로 아마존파머시가 등장하고 있는바 향후 비대면진료플랫폼 기업들의 시장 진출이 더욱 확대될 때 그 중요성이 더욱 커질 것으로 예상된다[11]. 즉, 플랫폼 기업의 특성 상 초기 경쟁 과정에서 대규모 고객층을 확보할 경우 이를 바탕으로 한 다양한 수익창출 모형을 개발 적용시킬 수 있는데, 비대면 진료 플랫폼의 경우 비대면진료 서비스 자체의 확대를 위한 국민건강보험 적용 시 진료수가 통제에 따른 건당 수익성 확대에는 한계가 있는 반면, 의약품 배송의 경우 대형물류센터 운영 및 추후 제약사 또는 의약품도매상과의 가격협상 등을 통해 유통마진 확대를 통한 수익 증대가 가능할 수 있기 때문이다[10].

<그림 3>은 전체 의료 이용 및 의약품 복용 과정에서 비대면 진료 및 처방약 배송이 의료이용자 입장에서의 편의성 증대 및 탐색 및 이동 비용의 감소를 가져올 수 있음을 보여 준다. 이는 의료이용과정에서 의료이용자에게 기존의 의료이용 대비 가치 증가가 발생함을 의미하므로 비대면진료 및 의약품배송 플랫폼 기업의 입장에서는 기존 오프라인 의료공급자 및 의약품공급자 대비 경쟁력이 갖게 됨을 의미한다.

일반적으로 질병 또는 사고 발생 시 증상 또는 기타 여러 요인들로 인해 의료필요 및 의료수요가 발생하게 된다. 이때 본인이 관련 의료필요 및 의료수요를 충족

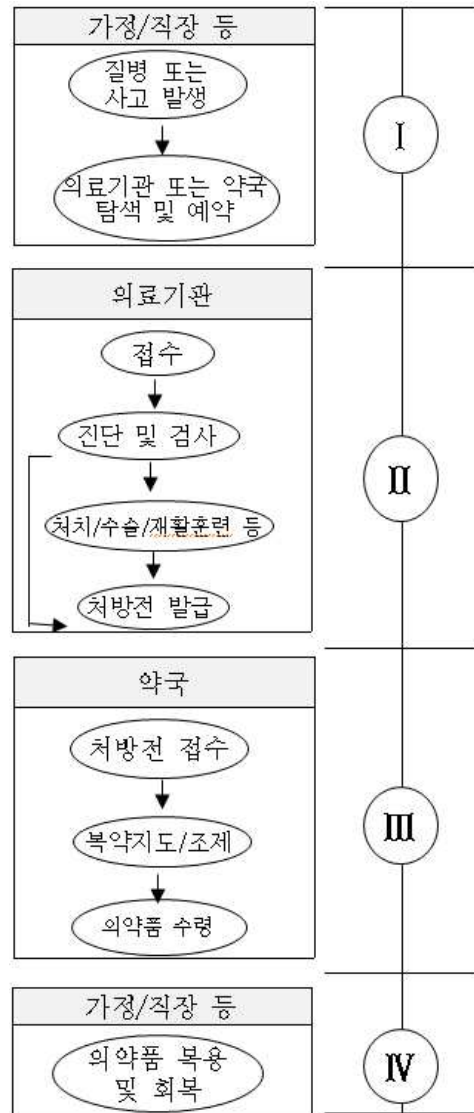


그림 2. 질병 발생 후 의료 이용의 단계적 과정
 Figure 2. The stepwise process of medical utilization

시켜 줄 수 있는 의료기관을 탐색하게 되고(단계 I), 의료기관 결정 이후 의료기관을 방문 해 접수를 시작으로 원내 진료절차를 거치게 된다(단계 II). 의료기관 내에서의 진료절차의 마지막 단계는 처방전 발급으로서 의료이용자는 이때 발급받은 처방전을 가지고 의료기관 인근 또는 집, 직장 근처 등 본인에게 편리한 곳으로 이동해 약국을 방문, 처방전을 접수하고 약사의 복약지도를 받은 후 약사가 조제한 약을 수령하게 된다(단계 III). I 단계에서 경증 등의 이유로 의료기관 대신 약국을 방문하기로 결정하는 경우 II 단계를 거치지 않고 바로 III 단계로 이동하게 된다. 이후 약국에서 약을

수령한 이후 이동해 본인의 집, 직장 등으로 가서 휴식을 취하거나 기타 회복을 위한 활동을 하게 된다(단계 IV).

이 과정에서 비대면진료 플랫폼 기업은 I 단계의 의료기관 탐색 과정에서 의료공급자 및 의약품공급자 관련 유용한 정보를 제공하고 예약을 대행해 주는 등 이용자 편의를 높이고 탐색비용을 낮출 수 있다. 특히 의료공급자 및 의약품공급자 가입자 수가 많은 비대면진료 플랫폼 기업은 의료이용자들의 다양한 의료필요 및 의료수요를 충족시켜 줄 가능성이 높고 그만큼 높은 가치를 창출할 수 있다. II 단계에서 원내 시설 및 장비 등을 활용하는 검사, 의료인의 직접적인 처치, 수술 등이 필요하지 않은 간단한 진단 및 재진 등의 경우 온라인 또는 화상 상담을 통한 비대면진료가 가능하므로 이러한 과정에서 의료기관을 방문하는 과정에서 발생하는 각종 시간 및 교통비용이 감소할 수 있다. 병원급 이상 의료기관을 방문하고자 할 경우 의료이용자의 위치에서 상당한 거리에 위치하고 있는 경우가 있고 이때의 이동과정에서 발생하는 교통 및 시간 비용이 매우 큰 데, 실제 의료기관에 도착한 이후 II 단계 내에서도 원내 이동 및 대기시간이 긴 경우도 많다. 따라서 특히 시간의 (기회)비용이 높은 의료이용자들의 경우 비대면진료가 제공할 수 있는 교통 및 대기 관련 비용의 감소는 매우 큰 가치를 제공하는 것이 된다. 이러한 교통 관련 비용은 III 단계 및 IV 단계로 이동하는 과정에서도 발생하므로 비대면진료 플랫폼기업이 의약품배송 서비스까지 제공할 경우 의료이용자 입장에서는 이에 매우 높은 가치를 부여하게 되고, 이는 비대면진료 플랫폼기업에 매우 높은 경쟁력의 원천이 되는바 기존의 의료공급자 및 의약품공급자 입장에서는 이에 대한 적극적인 대응이 필요한 상황이 된다.

III. 의약품배송업체의 시장 진입 및 기존 의약품공급업자의 대응

본 장에서는 II장에서 살펴본 바와 같이 비대면진료 플랫폼기업이 자신이 제공하는 서비스의 가치를 극대화하기 위해 처방약 의약품 배송까지 제공한다고 가정하고 이에 따른 의약품유통시장 진입과 기존의 의약품공급자 간의 시장 진입 관련 경쟁 상황을 게임이론의 시장진입 저지 모형을 활용해 분석하고자 한다.

1. 모형

새롭게 의약품유통시장에 진입하는 의약품배송기업을 OMP(Online Medicine Provider), 약사 등 기존의 의약품공급자를 MP(Medicine Provider)라 하자. 전체 의약품유통시장은 지역 또는 시간 별로 구분되는 N 개의 시장으로 구성되며, $1, 2, \dots, N$ (단, $N \geq 2$)의 순으로 순차적으로 형성된다. 이때 기존 의약품공급자 MP 는 여러 개별 의약품공급자의 연합체로서 개별 의약품공급자 이익 총합의 극대화를 추구하며, $1, 2, \dots, N$ 시장 모두에서 독점적으로 의약품을 공급한다. 한편, OMP_n 는 $n \in \{1, \dots, N\}$ 의약품유통시장에서 의약품을 배송하며 의약품유통시장이 상이할 경우 해당 시장에 진입하는 OMP 는 상이하다.

이때 OMP_n 는 n 시장에서 진입(Enter)과 진입 포기(Stay Out) 가운데 자신의 수익을 극대화하는 선택을 하며, 이러한 OMP_n 의 시장 진입 선택 이후 n 시장에서의 MP 는 적극 대응(Fight)과 순응(Accommodation) 가운데 자신의 수익을 극대화하는 선택을 한다.

한편 각 선택 조합 별 MP 와 OMP_n 각각의 순수익은 아래와 같다. 먼저 π^{MP} , 즉 MP 의 순수익은 다음과 같다. OMP_n 가 시장 진입을 포기(Stay Out)한다면 $\pi^{MP} = \alpha$, 즉 $\alpha-2$ 의 순수익을 얻는다. 반면, OMP_n 가 시장에 진입(Enter)하고 이에 대해 MP 가 순응할 경우 $\pi^{MP}(\text{Accomodate; Enter}) = \alpha-1$, 즉 $\alpha-1$ 의 순수익을 얻고, OMP_n 의 시장 진입에 대해 적극 대응할 경우 $\pi^{MP}(\text{Fight; Enter}) = \alpha-2$, 즉 $\alpha-2$ 의 순수익을 얻는다. 이는 OMP_n 의 시장 진입 이전 높은 수준의 순수익(α)을 얻고 있던 상태에서 만약 OMP_n 이 시장에 진입해 시장을 분점하게 될 경우 수익이 감소($\alpha-1$)하며, OMP_n 의 시장 진입에 대해 적극 대응하는 과정에서 시장을 분점할 때보다 더 낮은 순수익을 얻게 되는 경우를 의미한다. 적극 대응 시 순수익이 더욱 낮아지는 것은 OMP_n 의 시장 진입에 대해 적극적으로 대응하는 과정에서 의약품구매자 입장에서의 온라인배송의 편리함과 비용 감소를 능가할 수 있는 가치의 창출을 위해 약국 매장의 인테리어 등 시설 및 장비, 기구의 투자 증대, 각종 건강식품의 제공 등 프로모션 비용의 증가 등의 직접적 비용 외에도 처방약 온라인배송을 반대하며 의약품 온라인 배송 플랫폼에 참여하지 않는 것에 대한 일부 의약품이용자들의 부정적 시선으로 인한 심리적 고통, 향후 온라인배송 플랫폼 시장 확대 시 늦게 합류

하게 되었을 때의 손실 관련 비용 등 여러 간접비용을 포함한 것이다. 한편, $\alpha-2$ 의 조건에 따라 OMP_n 의 시장 진입에 대해 적극 대응하는 과정에서 순수익이 더욱 감소한다고 하더라도 여전히 $\alpha-2 > 0$ 이어 시장의 평균수익을 0보다 높으므로 시장에 남아 사업을 계속하게 된다.

한편 π^{OMP_n} , 즉 OMP_n 의 순수익은 다음과 같다. OMP_n 가 시장 진입을 포기(Stay Out)한다면 $\pi^{OMP_n} = 0$, 즉 0의 순수익을 얻는다. 반면 OMP_n 가 시장에 진입(Enter)할 경우 이에 대해 MP가 순응한다면 $\pi^{OMP_n}(Enter; Accomodate) = \beta$, 즉 β (단, $0 < \beta < 2$)의 순수익을 얻는 반면, OMP_n 의 시장 진입에 대해 MP가 적극 대응할 경우 $\pi^{OMP_n}(Enter; Fight) = \beta - 2$, 즉 $\beta - 2$ 의 순수익을 얻는다. 즉, OMP_n 의 경우 시장 진입 이후 MP가 순응한다면, 시장평균수익율인 0보다 높은 β 의 순수익을 얻게 되지만, 만약 MP가 적극 대응을 한다면 MP의 순수익 역시 감소하겠지만, OMP_n 의 경우 시장평균수익율 이하로 순수익이 감소 $\beta - 2 < 0$ 함을 의미한다.

2. 내쉬균형(Nash Equilibrium)을 통한 예측

우선 임의의 $n \in \{1, \dots, N\}$ 시장에서 OMP_n 와 MP가 각각 시장 진입과 그 대응 내용에 대한 결정에 있어 상대방의 선택 관련 정보를 갖지 못하는 불완전 정보의 상황(Imperfect Information)에 대해 살펴 보자. 각 기업이 철저한 보안과정을 통해 시장 진입 관련 결정을 하는 경우가 이러한 상황에 해당할 것이다. 나아가 OMP_n 의 경우 n 시장에서의 시장 진입 결정 시 그 이전의 다른 의약품유통시장에서의 상황, 즉 $1, \dots, 1-n$ 시장에서 각각의 OMP_1, \dots, OMP_{1-n} 가 MP와 어떠한 시장 진입 및 대응 선택을 했는지에 대한 정보를 갖지 못한다고 하자. 또한 MP 역시 이전 $1, \dots, 1-n$ 시장에서의 자신의 시장진입 대응 과정에 대한 정보를 활용하기 어려운 불완전 회상(imperfect recall)의 상황으로 가정하자.

이러한 상황에서 OMP_n 는 MP는 동시에 각각의 시장 진입 관련 결정(시장 진입 Enter vs. 진입 포기 Stay Out 와 적극 대응 Fight vs. 순응 Accomodate)을 하는 표준형 게임(normal form game)을 진행하게 되고 이 게임의 보수행렬(Payoff Matrix)은 <표 2>와 같다.

표 2. 표준형 게임의 보수행렬
 Table 2. The payoff matrix of the normal form game

		OMP_n	
		Enter	Stay out
MP	Accomodate	$\alpha - 1 \quad \beta$	$\alpha \quad 0$
	Fight	$\alpha - 2 \quad \beta - 2$	$\alpha \quad 0$

즉, MP의 경우

$$\pi^{MP}(Accomodate; Enter) = \alpha - 1 > \alpha - 2 = \pi^{MP}(Fight; Enter)$$

$$, \pi^{MP}(Accomodate; Stay Out) = 0 = \pi^{MP}(Fight; Stay Out)$$

이 된다. 한편, OMP_n 의 경우

$$\pi^{OMP_n}(Enter; Accomodate) = \beta > 0 = \pi^{OMP_n}(Stay Out; Accomodate)$$

$$\pi^{OMP_n}(Enter; Fight) = \beta - 2 < 0 = \pi^{OMP_n}(Stay Out; Fight)$$

이므로 MP와 OMP_n 의 선택 조합 (Accomodate, Enter)은 내쉬균형(Nash Equilibrium)을 이루게 된다.

즉, OMP_n 의 시장 진입(Enter) 선택 시 그에 대한 MP의 최선의 대응방안(Best Response)은 순응(Accomodate)이며, MP의 순응(Accomodate) 선택시 이에 대한 OMP_n 의 최선의 대응 방안(Best Response)은 시장 진입(Enter)이기 때문이다. 한편, (Accomodate, Enter)외에 (Fight, Stay Out) 선택조합 역시 내쉬균형(Nash Equilibrium)을 된다.

이와 같이 복수의 내쉬균형(Nash Equilibrium)이 존재하고 특히 MP와 OMP_n 이 동시에 자신의 선택을 결정하는 경우에는 (Fight, Stay Out)가 발생할 수도 있음을 의미한다. 즉, 자신의 시장 진입 시도에 대해 MP가 적극 대응할 것으로 OMP_n 가 예상하는 경우 OMP_n 는 시장 진입을 포기(Stay Out)하는 것 역시 Nash Equilibrium으로서 발생할 수 있다.

3. 부분게임완전균형(Subgame Perfect Equilibrium)을 통한 예측

이제 $1, 2, \dots, N$ 각 시장에서의 OMP_n 의 시장 진입 결정과 MP의 대응 결정이 순차적으로 진행되고, 관련 정보가 각 기업의 의사결정과정에서 완전하게 활용될 수 있다면 이는 순차형 게임(extensive form game)의 상황이 되고 이는 아래 <그림 3>과 같이 표현된다.

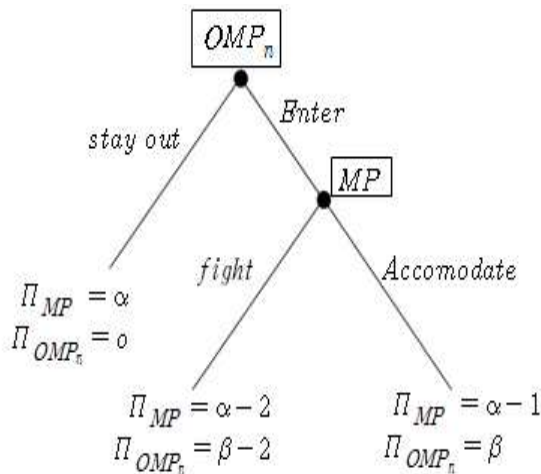


그림 3. 의약품배송기업의 진입 및 기존 의약품공급자의 대응
Figure 3. The entry of OMP followed by the MP 's reaction

즉, OMP_n 는 자신의 선제적 의사결정 이후 조성되는 상황, 즉 부분게임(subgame)에서 MP 는 최선의 대응 방안(best response)를 선택하게 되는 것을 정확하게 이해하고 이를 반영하는 역진귀납(Backward Induction)의 방식으로 자신의 최선의 대응방안을 도출하게 된다.

이 경우 부분게임에서의 최적선택이 포함된 부분게임완전내쉬균형(Subgame Perfect Nash Equilibrium)은 OMP_N 와 MP 의 선택 조합 (Enter, Accomodate)이 된다.

이제 각 의약품유통시장, $1, 2, \dots, N$ 이 순차적으로 형성되어 최종적으로 시장 N 에서의 OMP_N 의 시장 진입 결정과 MP 의 대응 결정이 이루어지는 가운데 전체 시장에서의 모든 $OMP_n, n \in \{1, \dots, N\}$ 와 MP 의 의사결정은 각 의약품유통시장, $1, 2, \dots, N$ 을 각각의 부분게임(subgame)으로 한 부분게임완전내쉬균형(Subgame Perfect Nash Equilibrium)으로 분석할 수 있다. 즉, 최종 시장 N 에서의 부분게임완전내쉬균형(Subgame Perfect Nash Equilibrium)은 그 이전 시장 $N-1$ 에서의 OMP_{N-1} 와 MP 에 의해 귀납적으로 예상될 수 있고 이러한 과정의 연속적으로 전개되어 모든 의약품유통시장, $1, 2, \dots, N$ 이 순차적으로 형성되는 상황에서 모든 $1, 2, \dots, N$ 에서의 최적 의사결정으로 구성되는 부분게임완전내쉬균형(Subgame Perfect Nash Equilibrium)에서 모든 $OMP_n, n \in \{1, \dots, N\}$ 와 MP 는 (Enter, Accomodate)을 선택하게 된다.

IV. 논 의

1. 온라인 의약품배송기업의 시장 진입 가능성과 기존 의약품공급자 단체의 적극적 대응

그동안 소매 의약품유통시장에서는 전통적인 의약품 구매 방식으로부터 일반의약품 범위 확대 및 약국의 판매의약품(“의약외품”) 지정에 따른 수퍼 등 일반 소매점 등에서의 판매가 허용되는 등 이용자의 편의 확대를 위한 변화가 이루어져 왔다[12].

최근에는 정부가 ‘규제샌드박스’ 시범사업으로 화상투약기 시범사업을 승인하는 등 소매 의약품유통시장에 새로운 변화가 예상되고 있다[13]. 이는 야간 및 주말에 약국 내에 설치된 화상투약기를 통해 약사와 화상통화로 연결, 처방전을 확인한 약사가 화상투약기 내에 이미 비치되어 있는 처방약을 화상투약기를 원격 조정, 이용자에게 제공하도록 함으로써 주간 업무시간 중에 약국을 방문하기 어려운 이용자들에게 편의를 제공하기 위한 목적으로 추진되고 있다. 그러나, 약사회 등 기존 의약품공급자 단체에서는 판매 과정에서 약사의 복약지도가 불완전할 수 있는 점 등을 우려하고 이에 반대하고 있다[14].

이와 같이 소비자 편의를 증대하는 방향의 소매 의약품유통시장의 변화가 불가피하게 기존 의약품공급자의 이익에 부정적 영향을 끼칠 것으로 예상되는 가운데, 화상투약기와는 비교할 수 없을 정도로 큰 규모의 큰 변화를 야기할 수 있는 비대면 진료 및 처방약 배송 플랫폼의 시장 진입은 소매 의약품유통시장에 큰 변화를 야기할 것으로 보인다. 미국의 경우 의약품포장 및 배송전문기업 필팩을 인수해 아마존 파머시를 출범시킨 아마존 케어는 아마존의 자회사인 홀푸드 마켓에 약국을 입점시키는 계획을 추진하고 있고[15], 이때 아마존의 유료회원인 아마존프라임 멤버들에게 규모의 경제를 활용한 의약품 할인을 제공하는 등 기존 소매 의약품유통시장에 큰 변화를 초래할 것으로 보인다[16].

따라서, 국내에서도 이러한 시장 변화가 예측되는 가운데, 비대면진료 및 의약품배송 플랫폼 기업의 시장 진출에 대한 기존 의약품공급자 단체의 강력한 대응이 이루어지고 있다. 실제 최근 비대면진료 및 처방약 배송플랫폼과 연계된 배달전문약국에 대해 복약지도 미이행 등 약사법 50조 위반 관련한 민원 고발이 이루어졌고, 이에 대해 지역 보건소가 보건복지부의 유권해석을

받아 해당 배달전문약국에 대해 업무정지를 내린 바 있다[17].

본 연구에서 III장 2절의 내쉬균형을 통한 기존 의약품공급자들의 행동을 예측해 볼 경우 복수의 내쉬균형(Nash Equilibrium)이 존재하는 가운데, 특히 기존 의약품공급자 *MP* 와 온라인 의약품배송기업 *OMP* 의 선택 조합 중 (*Fight*, *Stay Out*) 선택조합 역시 내쉬균형(Nash Equilibrium)이 된다는 사실에 주목해 볼 수 있다. 특히 기업의 순차적 의사결정 순서에 있어 *OMP* 의 신규 진입 결정 이전에 *MP* 가 의사결정을 하며 *MP* 의 선택이 *OMP* 에게 확실히 전달될 수 있다면, 유일한 내쉬균형(Nash Equilibrium)은 일종의 초점균형(Focal Point Equilibrium)으로서 (*Fight*, *Stay Out*)이 된다. *MP* 의 적극 대응 (*Fight*)결정이 이미 내려졌고, 이를 *OMP* 역시 분명히 인식하고 있다면 이 상황에서의 *OMP* 의 최선의 대응(best response)은 *Stay Out*이 되기 때문이다. 이를 통해 볼 때 특히 *OMP* 의 신규 진입 이전에 소매 의약품유통시장에서 기존 사업자로서 선제적 행동을 할 경우, 특히 *OMP* 의 신규 진입 의사결정과정에서 기존 의약품공급자인 *MP* 의 공격적 행동에 대한 최선의 대응이 시장 진입 포기(*Stay Out*)이고 이것을 기존 의약품공급자가 잘 인지할 경우 *MP*, 즉 기존 의약품공급자는 공격적 대응을 선제적으로 할 것이다. 지금 현재 약사회 등을 중심으로 한 적극적 대응은 일반적인 경우라면 이와 같이 기존 의약품공급자 입장에서는 합리적인 전략 선택이 될 수 있다.

2. COVID-19 이후 한시적 비대면진료 허용 이후 상황에서의 온라인 의약품배송기업의 행동과 기존 의약품공급자의 합리적 선택

한편, 2020년 2월 비대면진료의 한시적 허용 이후 약 2년간 352만 건의 누적 진료건수가 기록되는 등(<그림 1>) 비대면진료 및 온라인 처방약 배송 이용이 크게 증가하였다. 이는 COVID-19이 확산되는 가운데, 이의 억제와 최우선 과제로 부각되었던 상황에서 비대면진료 및 온라인 처방약 배송에 대한 적극적 대응은 어려웠던 반면, 온라인 의약품배송기업(비대면진료 플랫폼 기업) 입장에서는 정부와 일반 국민들의 승인 및 지원 하에 선제적인 시장 진입을 할 수 있게 되었음을 의미한다.

즉, *OMP* 가 먼저 시장 진입(*Enter*)을 한 상황이 되었고, 이 상황에서의 *MP* 의 최선의 대응은 *Accomodate* 이

되어, 결국 이러한 상황에서의 부분게임완전내쉬균형(Subgame Nash Perfect Equilibrium)은 기존 의약품공급자 *MP* 와 온라인 의약품배송기업 *OMP* 의 선택 조합 중 (*Accomodate*, *Enter*)가 된다. 이는 현재 비대면진료 플랫폼 기업이 지속적으로 증가해 약 30여 개에 이르는 상황[8]과, 비록 의약품공급자가 아닌 의료공급자 대상 조사 결과이지만 응답자의 59%가 비대면진료 법제화 시 참여할 의사를 밝힌 최근의 설문조사 결과와 부합한다[1].

뿐만 아니라, 그동안 비대면진료에 대한 일반 의료이용자들의 경험이 매우 축적되는 과정에서 비대면진료 및 온라인 처방약 배송의 편의성이 일반 의료이용자들 가운데 인식되었고, 이는 결국 기존 의약품공급자의 의약품배송기업에 대한 적극 대응 시 발생하게 되는 순수익 감소의 크기가 더욱 커질 수 있음을 의미한다. 특히

1, ..., *N* 개의 시장이 순차적으로 형성되는 가운데 시간이 지날수록 일반 국민들의 소득이 증가하게 되고, 이에 따라 교통비용 및 대기시간 관련 비용이 더욱 커지게 된다. 이는 결국 비대면진료 및 온라인 의약품 배송의 편의성과 시간비용 감소로 인한 가치 증대(및 이에 따른 *OMP* 의 시장 진입 시 수익 β 이 증대)가 오프라인 중심의 기존 의약품공급자에 비해 더욱 크게 되는 바 특정 시점의 $n \in \{1, \dots, N\}$ 시장 이후부터는 $\beta > 2$ 이 되어 심지어 *MP* 의 적극 대응 *Fight* 결정이 확실시되는 상황에서도

$$\pi^{OMP_n}(Enter; Fight) = \beta - 2 > 0 = \pi^{OMP_n}(Stay Out; Fight)$$

이 되어 결국 *MP* 와 온라인 의약품배송기업 *OMP* 의 선택 조합 중 (*Accomodate*, *Enter*)이 유일한 부분게임완전내쉬균형(Subgame Perfect Nash Equilibrium)이 된다.

이는 비대면 진료 및 온라인 의약품배송 플랫폼 기업이 향후 도래할 미래 세대의 시장을 염두해 두고, 해당 미래 시장에서의 온라인 의약품배송기업과 기존 의약품공급자의 균형 선택을 예측해 이를 역진 귀납(Backward Induction)의 방식으로 현재의 의사결정을 하는 합리적 경제주체로 행동한다면, 균형전략에 따라 시장진입 결정을 하게 되는바 이 역시 현재 크게 증가하고 있는 비대면진료 및 처방약 배송기업의 상황과 부합되는 것이다[8].

V. 결 론

최근 화상투약기 시범사업의 시행 등 기존 소매의약품 유통시장에 대한 변화 가능성이 커지고 있다. 특히 COVID-19 이후 한시적 허용을 통해 증가하고 있는 비대면진료 플랫폼 기업에서 온라인 처방약 배송까지 함께 제공하는 경우가 증가하고 있어 이에 대한 기존 의약품공급자들의 우려가 커지는 가운데 적극적인 대응 움직임도 나타나고 있다[17].

본 연구에서는 게임이론의 시장진입 저지 모형을 중심으로 기존 의약품공급자의 선제적 적극 대응이 성공적으로 시행될 수 있을 경우 온라인 의약품배송기업의 시장 진입을 억제할 수 있으나, COVID-19 이후 비대면진료의 한시적 허용 이후 오히려 비대면진료 및 처방약 배송 플랫폼의 시장 진입이 효과적으로 이루어진 상황에서는 기존 의약품공급자의 수용적 대응이 보다 합리적인 선택이 될 수 있음을 보였다.

특히 최근 비대면진료 및 처방약 배송 플랫폼의 편이성을 경험한 의료이용자들이 점차 비대면진료의 이용을 선호하고 있으며, 이의 법제화 방향에 찬성하고 있는 상황에서[18], 기존 의약품 공급자의 적극 대응 추진에는 보다 신중한 접근이 필요할 것으로 보인다. 특히 본 연구의 분석 결과 향후 시간비용의 절감에 대해 보다 큰 가치를 부여하는 미래 세대에게 형성되는 시장에 대한 장기적인 전망을 고려할 경우 비대면진료 및 온라인 의약품배송 플랫폼 기업의 진입은 불가피하며, 이의 도입 지연을 위한 적극적인 대응은 기존 의약품공급자에게도 많은 비용을 발생시킬 수 있다.

다만, 기존 의약품공급자들이 보다 전향적으로 소비자 편이성 증대 방향의 소매 의약품유통시장 관련 제도 개선에 협력할 수 있도록 여러 유인책을 마련하여 이를 제공하는 것이 필요하다. 온라인 의약품배송 플랫폼 기업에 참여하는 약사들 가운데 특정 약사들에게 처방전 접수가 집중되지 않도록 일당 처방전 접수 건수를 제한하는 방법, 의약품배송 약국 선택 시 의약품구매자가 기존에 이용했던 약국 및 거주지역 지역사회 약국이 우선 소개될 수 있도록 플랫폼에 노출 방식 및 노출 시간 등의 결정에 있어 지역사회 약국들이 적극 참여하도록 하는 방법 등이 고려될 수 있을 것이다.

또한 나아가 향후 관련 온라인 의약품 배송 시장 확대 시 시장 확대에 따른 수익을 기존 의약품공급자인

지역사회 약국이 일부 배분받을 수 있도록 기업 공개 시 협의를 통해 일정 약사회에 일정 지분을 할당하는 비대면진료 및 의약품배송 플랫폼 기업을 발굴하고 이에 대해 세제 및 행정지원을 제공하는 방법, 향후 약사회가 대주주가 되는 비대면진료 및 의약품배송 플랫폼 기업을 지방자치단체 및 해당 지역 약사회가 주도해 설립 운영하는 방법 등도 고려해 볼 수 있다.

본 연구는 게임이론의 시장진입 저지 모형을 활용한 이론 연구로서 향후 관련 자료를 활용한 실증연구가 뒷받침될 때 더욱 큰 의미를 갖게 된다. 앞으로 관련 후속 연구를 통해 의약품유통시장의 발전을 위한 관련 정책연구에 활용되기를 기대한다.

References

- [1] Y.M. Park, "Telemedicine penetrating into doctors' offices ... 95% of medical doctors says "Will join telemedicine if legalized"", Meditimes, June 27th 2022.
- [2] Related government ministries, "The promotion policy for digital healthcare service industry, Big3 execution council for innovative growth", Republic of Korea, 2022.2.24.
- [3] J. Shin, "Finally will 'Telemedicine' be legalized? ... The 20th Presidential Transition Committee, officially adopted it for one of the 110 national agenda", Ddaily, May 3rd, 2022.
- [4] K. Ahn, "Onnuri, the largest pharmacy chain enter 'telemedicine'", Seoul Economy, May 16th 2022.
- [5] H. Kang, "Warning from society.. Pharmacies which joined the platform should withdraw immediately", Dailypharm, May 16th 2022.
- [6] H. Kang, "Onnuri, a pharmacy chain branch out into telemedicine", Groundless, Dailypharm, May 16th 2022.
- [7] I. Hwang, Y. Jang. "The Growth and Implications of the Telemedicine Market After the Pandemic", KIRI report focus, 2022.05.02.
- [8] S. Park, Overflowing medical platforms, which one should be considered? You should need to take into account the number of the member institutions, Kukinews, June 3rd, 2022.
- [9] S.H. Lee, "Dr. Now connecting the Pharmacy and the hospital to the patient", brunch, 2021.09.23. <https://brunch.co.kr/@munk/19>
- [10] S.J. Kim. "Telemedicine platform is evolving

- …What is the revenue generation model?”,
Medicaltimes, 2022.06.07.
- [11]J.h. Lee. “The Effect of Telemedicine Expansion on the Structural Change and the Competition Increase in the Health Care Industry and its Policy Implication. Focusing on the case of Amazon’s foray on the health care industry”,
The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT), Vol.8 No.3 pp. 405–413,
May 31, 2022.
- [12]S. Lee, 48 medicines including Bacchus and Antiplamine, available at supermarkets from tomorrow, Medipharnanews, July 20th 2011.
- [13]M. Kim, Business for monitor-vending machines for medicines untangled, The medical news, June 21st 2022.
- [14]C. Lee, The Korean Pharmaceutical Association refuses the pilot business for monitor-vending machines for medicines, The news for medicine and pharmacy, June 22nd, 2022.
- [15]B. Dodge, Amazon is weighing a push into physical pharmacies to grab a bigger slice of the \$370 billion prescription market, Insider, May 26, 2021.
- [16]I. A. Hamilton, Amazon is now selling prescription drugs, and Prime members can get massive discounts if they pay without insurance, Insider, Nov 17, 2020.
- [17]J. Choi, Pharmacy specialized for medicine delivery in a logistics center got suspension business, Chosun Biz, June 29th, 2022.
- [18]S. Song, One in two of Koreans “Telemedicine should be expanded and delivery of medicine should be permitted”, Young Medical Doctors, June 28th, 2022.