벤처창업연구 제16권 제3호 (통권75호) ISSN 1975-7557
Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship Vol.16 No.3 pp.159-175 e-ISSN 2671-9509

디지털 플랫폼과 보완자의 효익에 관한 연구 동향 분석*

김주희 (국민대학교 혁신기업 연구센터 연구원)**
김도현 (국민대학교 경영학과 교수)***

국 문 요 약

최근 국내외에서 디지털 경제와 플랫폼 생태계에 대한 관심이 높아지면서 이에 대한 연구도 증가하고 있다. 본 연구에서는 플랫폼을 다룬 연구들 중에서도 플랫폼 생태계에 공급자로 참여하는 보완자들이 얻는 효익과 관련한 연구들을 분석하여 향후 이 분야의 새로운 연구 방향을 제시하고자 한다. 이를 위하여, 플랫폼이 참여자에게 어떠한 효익을 주는 지를 실증 데이터를 토대로 검증한 연구들을 분석하였다. 체계적인 연구 동향 분석을 위하여 먼저 기존 플랫폼 생태계를 바라보는 관점을 산업조직론적 관점, 기술 경영학적 관점, 전략 경영학적 관점, 그리고 경제 사회학적 관점들로 나누어 이들 관점이 각각 어디에 주목하여 디지털 플랫폼 생태계를 이해하고 있는 지에 대하여 논의하였다. 그런 다음 디지털 플랫폼의 보완자들이 획득하는 효익을 다룬 실증 연구들을 첫째, 혁신적 관점, 둘째, 경제적 관점, 셋째, 사회적 관점으로 나누어서 분석하였다. 본 연구는 기존 연구들의 동향을 분석적이고 체계적인 프레임을 기반으로 살펴봄으로써 플랫폼 생태계에 대하여 보다 깊이 있는 이해를 도울 수 있는 계기를 제공하고자 하였으며, 나아가 향후 플랫폼 생태계 분야의 연구 방향과 정책적 함의를 제시하고 있다.

핵심주제어: 플랫폼 생태계, 플랫폼 효익, 플랫폼 파급효과, 보완자

Ⅰ. 서론

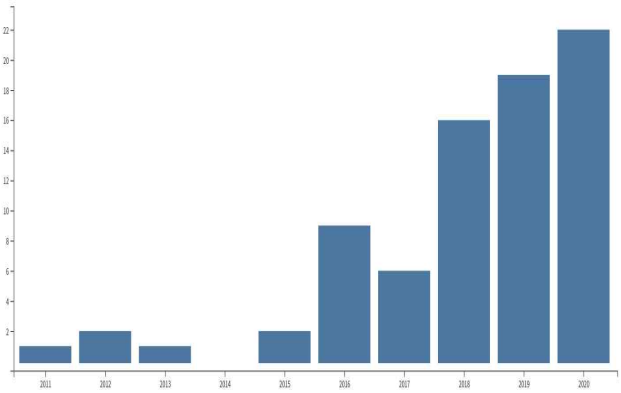
제임스 무어(2006)에 의해 '비즈니스 생태계'라는 개념이 처음 등장한 이후, 각 경제 주체들은 각각의 관계와 네트워크를 기반으로 다양한 방식으로 상호작용하면서 보다 높은 가치와 경쟁 우위를 만들어 낼 수 있다는 점에 주목하기 시작하였다. 즉 비즈니스 생태계라는 관점은 기업이나 조직이 독립적인 존재라기보다는 상호의존적이라는 인식 하에 이들이 서로 다양한 영향을 주고 받으며 이러한 관계들을 활용하는 역량이 경쟁력의 중요한 요소라는 것을 강조한다. 이러한 비즈니스 생태계 관점은 최근 20년간 급격한 기술 발달을 배경으로 '디지털 기술'이라는 요소가 더해지면서 '플랫폼 생태계'라는 새로운 패러다임을 맞이하였다. 원래 플랫폼 생태계는 컴퓨팅 플랫폼에서 시작된 용어이나(Bresnahan & Greenstein, 1999; Cenamor & Frishammar, 2021) 경영과 비즈니스 분야에서 활용되면서 시장 참여자들이 디지털 기술 혹은 플랫폼 환경에 의해 영향을 주고받는 새로운 생태계를 지칭하게 되었다(Zhu & Iansiti, 2012). 플랫폼 생태계는 가치 사슬 측면에서 전통적인 비즈니스 생태계와 큰 차이를 보인다(Van Alstyne, et al., 2016). 이전에는 제품과 서비스를 제조하고 판매하는 단계를 거쳐 소비자에게 도달하는 선형적인 가치 사슬을 중심으로 생태계가 형성되어 있었던 반면, 플랫폼 생태계는 시장 참여자들이 매개체나 중개자 없이 직접 상호 작용할 수 있게 되면서 복잡한 형태의 가치 사슬을 형성한다(de Reuver et al., 2018). 이 같은 차이와 디지털 기술을 기반으로, 플랫폼 생태계에서는 이전의 비즈니스 생태계에서는 등장이 불가능했던 새로운 강자들을 시장에 등장시키기도 하고, 전통적인 강자들의 경쟁력을 약화시키기도 하였다. 가령 2019년 글로벌 10대 기업(시가 총액 기준)은 아마존, 구글, 페이스북, 알리바바, 텐센트와 같은 플랫폼 기업으로 이들이 전통적인 제조 및 하드웨어 기업의 자리를 차지하기 시작한 것이다(박은정·곽기호, 2020).

또한 플랫폼 생태계는 시장 참여자들의 행동 속성을 빠른 속도로 변화시키기도 한다. 예를 들어, 플랫폼 생태계에서는 소비자들의 구매 행위 패턴이 이전과는 다른 형태로 나타나고 있다는 것을 알 수 있다. 정보의 검색과 재화 혹은 서비스를 구매가 특정 장소-즉 특정 플랫폼 내에서 일어난다던가, 후속 구매 행위가 기존 플랫폼 내에 고착된 상태로 발생할 수 있다(Vakeel et al., 2021). 산업 내에서 혁신적 결과물을 만들어 내는 방식 또한 달라졌다(Fang et al., 2020). 가령 소프트웨어 개발의 경우, 개발자들이 플랫폼이 규정하는 기술적 인프라와 환경 내에서 다양한 정보 교환과 기술 교환을 통해

* 이 연구는 국민대학교 혁신기업 연구센터로부터 연구비를 지원받아 수행되었음.
** 주저자, 국민대학교 혁신기업 연구센터 연구원, juhee421@kookmin.ac.kr
*** 교신저자, 국민대학교 교수, drkim@kookmin.ac.kr
· 투고일: 2021-05-03 · 수정일: 2021-06-14 · 게재확정일: 2021-06-24

혁신적 성과물을 보다 활발하게 만들어 내기도 한다. 게다가 플랫폼 생태계는 기업들의 비즈니스 모델을 구축해나가는 과정, 심지어 창업가들의 창업 메커니즘까지 변화시키고 있다(곽혜진·이무원, 2018; Davidsson et al., 2020; Srinivasan & Venkatraman, 2018). 예를 들어, 크라우드 펀딩 플랫폼과 같은 다양한 형태의 플랫폼이 등장하면서 창업과 경영 활동에 필요한 자원을 조달하는 새로운 경로가 등장하면서 창업 과정의 문턱을 낮춰주고 시장 지식을 제공하는 역할을 담당하고 있다.

이러한 맥락에서 McIntyre & Srinivasan(2017)는 오늘날 경제, 경영 및 여러 산업 분야에서 플랫폼을 기반으로 개인과 기업들이 만나는 새로운 환경이 조성됨으로써 참여자들이 중개자를 거치지 않고 상품과 서비스를 거래할 수 있게 되었다고 설명하면서 달라진 환경으로 인해 기업과 다양한 시장 참여자들이 가치를 만들어 내는 방식 또한 변화하고 있다고 지적하였다. 이에 따라 플랫폼 생태계가 지니는 속성과 참여자들이 경쟁하는 방식, 그리고 이들의 가치 창출을 대상으로 하는 연구들 또한 지속해서 증가하고 있다(Helfat & Raubitschek, 2018; Song, 2019; McIntyre & Srinivasan, 2017).



<그림 1> 플랫폼 생태계 연구 증가세, 출처 Web of Science

<그림 1>은 학계와 실무 분야에서의 높은 관심을 반영하듯 플랫폼 생태계에 관한 연구가 2010년부터 본격적으로 발표되고 증가하고 있다는 것을 나타내고 있다. 플랫폼 생태계에 대한 중요성은 시간이 지날수록 커질 것이라고 예측되고 있기 때문에 앞으로도 다양한 분야의 학자들에 의해 많은 연구가 나올 수 있는 분야이다.

하지만, 지금까지 플랫폼 생태계를 다룬 연구들은 대부분 플랫폼 기업의 수준인 플랫폼 소유자(platform owner 혹은 platform sponsor)에 주목하고 있다(Helfat & Raubistcheck, 2018; Zhu & Iansiti, 2012). 플랫폼 생태계가 플랫폼 소유자가 제공한 플랫폼 내에서 '다양한 측면(multi-side)'에서의 참여자들인 '보완자(complementor)'와 '수요자(customer)'가 함께 가치를 만들어 낼 수 있는 생태계라는 점을 감안하면, 플랫폼에 다양한 서비스, 제품 혹은 기술들을 제공하는 보완자들에 대하여 보다 깊은 이해 또한 필요하다(Li & Agarwal, 2017). Eckhardt et al.(2018)에 따르면, 플랫폼 기업들이 제공하는 플랫폼에서 보완자들(Complementors)이 얼마만큼 활발하게 참여하는 지 그리고 이들이 참여 동기와 역량이 어떠한 지에 따라 플랫폼 생태계가 창출해 낼 수 있는 가치가 달라진다고 한다. 가령, 이들은 개별 수준에서의 플랫폼들이 보완자들의 제공하는 기술 수준에 따라 혁신 수준이 좌우될 수 있으며 나아가 플랫폼 자체의 성공과 생존에 영향을 미칠 수 있다고 논의하고 있다. Boudreau(2010) 역시 같은 맥락에서, 플랫폼 생태계는 플랫폼 기업(Platform sponsor)만의 역량만으로는 경쟁 우위를 창출해 낼 수 있고, 개발자들과 같은 보완자들의 역할이 중요하다고 하였다.

이처럼 보완자들 또한 플랫폼 생태계에서 중요한 역할을 담당하고 있다는 인식이 있음에도, 이들이 얻는 효익을 논의하는 데 있어서는 체계적인 프레임이 존재하지 않은 채로 산발적으로 논의가 진행 되어 왔다(Ceccagnoli et al., 2012). 가령 플랫폼 생태계에 참여함으로써 보완자들이 접하게 되는 다양한 기회와 이들이 결과적으로 획득하게 되는 기술적 진보를 이해하기 위해서는 "혁신"이라던가 "경제적 성과"라는 결과물들을 보다 체계적인 관점에서 이해하고 접근하는 것이 필요하다. 이를 바라보는 체계적인 관점이 부재할 경우, 플랫폼 생태계에서 만들어지는 가치와 성과물들을 생태계적 기반 관점이 아닌 단순히 개별 플랫폼 기업 수준에서의 전략적 결과물로만 치부하는 우를 범할 수 있기 때문이다.

따라서 이러한 인식과 배경을 토대로 본 연구에서는 디지털 플랫폼 생태계에서 보완자들의 효익을 다룬 연구들이 어떠한 주제와 실증 데이터들을 가지고 진행되어 왔는 지 살펴보고자 한다. 구체적인 연구의 분석 목표는 다음과 같다. 참여자들 특히, 수요자 측면이 아니라 공급자 측면의 보완자(서비스와 제품 공급자)들이 플랫폼 혹은 플랫폼 생태계에 참여해서 얻는 실질적 효익이 존재하는 지, 그리고 구체적으로 어떠한 효익들을 획득할 수 있는 지이다.

이를 위해 일차적으로 디지털 경제와 플랫폼 생태계, 그리고 플랫폼 전략을 다른 논문들을 검색하고, 이차적으로 이 연구들 중에서 실증 데이터를 기반으로 보완자들의 효익을 다룬 연구들을 토대로 연구 동향을 파악하였다. 이 과정에서 초기 프레임워크를 구축하고 이를 수정하는 과정을 반복하여 최종 연구분석 프레임워크를 도출하였다. 최종 프레임워크를 바탕으로 플랫폼 보완자의 효익과 관련된 연구 주제를 첫째, 혁신적 측면에서의 효익, 경제적 측면에서의 효익, 사회적 측면으로 나누어 살펴보았다. 이처럼 플랫폼 생태계에서의 보완자의 효익을 다양한 측면에서 분석함으로써 보다 체계적으로 생태계를 이해할 수 있는 프레임을 도출하고 이를 통해 기존 연구가 가지는 함의와 향후 플랫폼 생태계 연구 방향을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 플랫폼 생태계를 바라보는 관점

2.1 비디지털 기반 플랫폼과 디지털 플랫폼 생태계

디지털 기술이 어디에나 적용되고 있는 요즘에는 플랫폼이라고 하면 디지털 플랫폼을 의미하는 경우가 대부분이지만, 엄밀히 '디지털 플랫폼(Digital platforms)'과 '비-디지털 플랫폼(Non-Digital platforms)'에는 차이가 있다(de Reuver et al., 2018).

먼저 비-디지털 플랫폼 관점에서는 플랫폼을 조직 내 조직 혹은 자원을 결합하는 방식, 산업 내 이해 관계자들과의 관계를 관리하는 방식으로 이해하고 있다. 주로 산업 내 혁신에 집중하는 혁신 경영 관점에서 비-디지털 플랫폼에 집중하였는데 이들은 플랫폼을 안정적인 중심부와 가변적인 요소들인 주변부가 결합된 제품 생산 과정의 형태로 간주하였다(Gawer, 2014; de Reuver et al., 2018). 이러한 관점에서 바라보는 플랫폼은 크게 네 가지 종류로 나눌 수 있다. 먼저, 기업의 관점에서 플랫폼을 새로운 제품 혹은 서비스로 이해하는 플랫폼 제품(platform product) 그리고 기업 하위 조직들을 재조합하는 내부적 플랫폼(internal platforms)이다. 보다 포괄적으로 플랫폼을 이해하게 되면 외부 공급자와 조직 간의 조합과 관련된 공급망 플랫폼(supply-chain platforms)과 플랫폼 소유자와 외부 관계자들로 구성된 산업 플랫폼(industry platforms)이라는 개념을 이해할 수 있다(Gawer, 2014). Baldwin & Woodard(2009)은 플랫폼을 복잡한 제품 혹은 제품을 제조하는 시스템, 그리고 제품을 소비자에게 전달하는 시스템에서 공통적인 요소들을 활용할 수 있는 체계로 이해하고 있는데, 이러한 관점 역시 플랫폼이 다양한 유형으로 존재할 수 있다는 논의들과 일맥상통하는 것으로 볼 수 있다.

<표 1> 비-디지털 플랫폼의 유형

관점	플랫폼 유형
기업 관점	플랫폼 제품 (platform product)
	내부적 플랫폼 (internal platform)
산업/시장 관점	공급망 플랫폼 (supply-chain platform)
	산업 플랫폼 (industry platform)

한편, 플랫폼의 중요한 역할 중 하나는 다른 유형의 이해관계자들을 어떠한 방식으로 제품 혹은 서비스 생산 과정에 참여시키고 이들의 관계를 조율하는 것이다. 조율자 혹은 연결자로서의 역할을 수행하면서부터 플랫폼의 핵심 개념 중 하나인 다면 시장과 관련된 논의가 1980년대와 1990년대에 본격적으로 진행되었다(de Reuver et al., 2018). 가령, 1990년대, 미국의 신용카드 비즈니스 모델이 등장하면서 각각 다른 이해관계를 참여자들을 연결하는 시장 조정자로서의 플랫폼이 지니는 의미가 강조되었다. 나아가 연결자 그리고 조정자로서의 플랫폼은, 기업이 다면(multi side)를 기반으로 다양한 참여자들을 경제 활동에 포함시키는 혁신적인 비즈니스 모델의 설계를 가능하게 하였다. 이처럼 플랫폼이 시장 내 여러 그룹의 참여자들을 연결하게 되면서 네트워크 기반 경제의 구축이 촉진되었다(Rochet & Tirole, 2003; Evans & Schmalensee, 2010).

그렇다면, '디지털 플랫폼'은 '비-디지털 플랫폼'과 어떠한 점에서 다른가? 디지털 기술은 플랫폼에 더욱 더 다양한 참여자들의 참여와 결합, 이질적인 데이터의 수집과 처리, 플랫폼의 수정을 가능하게 한다. 여기에서 의미하는 '다양한 참여자'란 단순히 참여자가 속한 그룹을 지칭하는 것이 아니라, 참여자가 지닌 속성을 가리킨다. 디지털 기술이, 거리의 제한성과 플랫폼 참여 시기의 제약성을 완화시켰기 때문에 동질적인 속성을 지닌 참여자들 뿐만 아니라 이질적인 속성을 지닌 참여자의 유입이 가능하게 된 것이다. 디지털 플랫폼은 또한 방대한 지식과 정보가 플랫폼 내 축적될 수 있도록 하며 이들의 배포 및 공유가 효율적으로 이루어질 수 있도록 한다(장경영·오정석, 2013; Kallinikos et al., 2013). 이러한 체계에서는 플랫폼 소유자의 설계가 절대적인 의미보다는 가변적인 의미를 지니게 된다. 즉, 플랫폼 소유자 혹은 설계자는 규칙과 운영의 가이드 라인을 제시하면, 참여자들은 보다 높은 자율성 하에 플랫폼 내에 참여를 하고 활동을 할 가능성이 높다. 가령, 플랫폼 내 의사 결정이나 정보의 교유 방식이 많은 참여자들의 자율성에 기반하여 이루어지게 된다. 또한 디지털 기술로 인해 특정인에 의해 예측 가능한 범주의 범위를 벗어나는 데이터의 수집이 가능하기 때문에 이렇게 수집된 데이터와 참여자들의 피드백을 기반으로 플랫폼 운영의 방향이 수정될 수도 있다(de Reuver et al., 2018). 이는 느슨한 플랫폼 아키텍처를 야기하고 결과적으로 결과물의 수정 가능성을 내포할 수도 있다.

한편, 디지털 플랫폼은 기술을 중심으로 플랫폼을 바라보기는 하지만, 비디지털 플랫폼에서 논의하는 요소들이 포함되는 생태계이다. 구체적으로 디지털 플랫폼 관점에서도, 비-디지털 플랫폼에서 논의하였던 공급자 측면의 참여자와 수요자 측면의 참여자 및 이들이 투입하는 자원과 소비하는 행태 등이 중요하게 고려되는데, 기술적 요소는 보다 효율적으로 이들의 조합을 가능하게 하고, 보다 많은 가치를 창출하도록 돕는다.

Darking et al.(2008)은 디지털 플랫폼에서 중요한 이슈는 디지털 생태계의 지배구조를 디자인하는 것이라고 지적하였다. 앞서 논의하였듯이, 비-디지털 플랫폼은 플랫폼 지배구조를 설계하는 것이 보다 단순하고 이를 통제하는 것이 가능하지만, 디지털 플랫폼은 이러한 통제가 가능하지 않다는 논의가 많기 때문이다. 즉, 기술이 많은 정보와 지식, 그리고 데이터의 축적이 가능하게 하고 이질적이고 다양한 참여자들을 플랫폼 생태계로 끌어들인 반면, 수정가능성과 자율성으로 인해 이들을 통제하는 것이 어렵고 결과를 예측하는 것이 쉽지 않도록 만들었다.

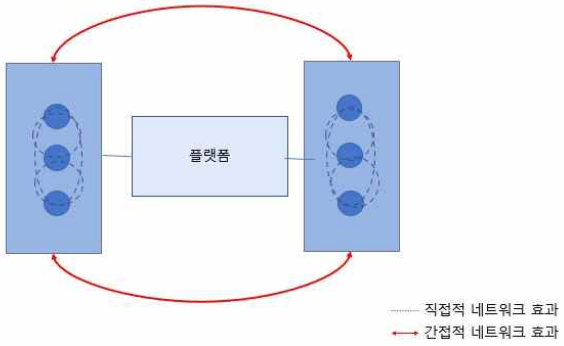
<표 2> 비-디지털 플랫폼 Vs. 디지털 플랫폼

항목	비-디지털 플랫폼	디지털 플랫폼
중점적인 요소	-자원, 조직, 사람의 결합	-기술, 데이터 -자원, 조직, 사람의 결합
메커니즘 형성 방식	Top-down	Top-down & Bottom-up
참여자의 이질성 정도	낮음	높음
수정 가능성	낮음	높음
플랫폼 아키텍처	느슨하지 않음	느슨한 형식 (loosely coupled)
플랫폼 다이나믹스	덜 활발함	활발함
플랫폼 통제 가능성	용이함	어려움

이러한 현상을 Tilson et al.(2010)과 de Reuver et al.(2018)은 '통제의 파라독스(The Paradox of contol)'이라고 지칭하였다. 통제의 파라독스는 플랫폼 생태계의 집중성을 높여서 통제를 중앙집중식으로 하는 것이 생태계의 가치를 높이는 데 도움이 될 것인지, 아니면 집중성을 낮추고 플랫폼 참여자들의 자율성을 높이고 정보와 지식의 공유 수준을 높이는 것이 가치 창출을 촉진시키는 데 이로울 것인지에 대한 내용을 다루고 있는데, 현재도 활발한 논의가 이루어지고 있다(Parker & Van Alstyne, 2018).

2.2 플랫폼 생태계의 보완자에 대한 이론적 배경

앞서 살펴본 바와 같이 플랫폼 생태계는 새로운 경제 구조를 형성하고 혁신과 가치의 창출을 촉진 시킨다(Ceccagnoli et al., 2012). 플랫폼 생태계는 크게 세 가지 요소로 구성된다(Ceccagnoli et al., 2012; Gawer, 2014; Tavalaei & Cennamo, 2020). 첫째, 플랫폼 생태계를 이끄는 역할을 담당하는 기업들로, '플랫폼 소유자(platform owner)'라고 지칭된다. 플랫폼 소유자는 플랫폼 참여자들에게 활동하는 핵심 자원들을 제공하고 참여자들과 인터페이스를 형성한다. 둘째, 플랫폼 생태계에서 '제3자적 기업(the third-party firms)'으로 불리기도 하는, 공급자 측면의 참여자인 '보완자(complementors)'가 있다. 이들은 제품 혹은 서비스(complements)를 플랫폼 생태계에 공급한다. 가령, 소프트웨어 플랫폼에서 소프트웨어 플랫폼을 개발하여 제품을 제공하는 개발자라던가, 배달 대행 플랫폼과 같은 서비스 플랫폼에서 배달이라는 서비스를 제공하는 배달업체들을 보완자라고 할 수 있다. 보완자들은 디지털 플랫폼 생태계에 참여하여 플랫폼 생태계 내의 자원과 인프라구조를 활용해서 효익을 획득한다. 세 번째 구성 요소는 수요자 측면에 해당하는 '사용자(end-users)'혹은 '고객(customers)'이다.



<그림 2> 직접적 네트워크 효과와 간접적 네트워크

본 연구에서는 플랫폼 생태계를 구성하는 요소 중 보완자에 집중하여 이들의 효익을 고려하여 진행된 연구들을 분석하고자 한다. 데이터를 기반으로 한 연구들을 중심으로 이들이 창출해 낸 효익을 체계적으로 분석하기에 앞서, 이론적 연구들을 포함하여 이전의 연구들이 어떠한 관점들을 중심으로 플랫폼 보완자의 효익을 다루고 있는데 살펴보고자 한다.

선행 연구들을 살펴보면 플랫폼 생태계를 바라보는 관점은 크게 네 가지로 나누어진다(Fang et al., 2020; McIntyre & Srinivasan, 2017). 먼저, 시장 역동성을 네트워크 효과를 중심으로 바라본 산업조직 경제학적(IO economics)이 있다. 이 관점에서는, 다양한 플랫폼 세팅에서 참여자들 간의 네트워크 효과를 주목하고, 네트워크 효과들이 보완자들의 효익에 어떠한 영향을 미치고 있는 지를 논의하고 있다(McIntyre & Srinivasan, 2017; Evans, 2003; Eisenmann et al., 2006). 주목할 점은 플랫폼 생태계에서의 네트워크 효과를 직접적 네트워크 효과와 간접적 네트워크 효과로 나누어서 살펴본 점이다. 직접적 네트워크 효과는, 같은 측면(가령, 공급자 측면이면 공급자 측면의 참여자들)의 참여자들 간의 활발한 상호작용을 통해 효익을 얻을 수 있는 것을 지칭한다(Arthur, 1989; Eisenmann et al., 2006). 이에 반해 간접적 네트워크 효과는 플랫폼 참여자들이 다른 측면의 참여자들 간의 상호작용을 통해 획득할 수 있는 혜택을 만들어 내는 것을 의미한다(Parker & Van Alstyne, 2018). 가령, 배달 앱인 배달의 민족에서 공급자 측면에 해당하는 음식점 업주들이 다양하고 많은 수의 고객층을 플랫폼을 통해 접합으로써 경제적 이익이 증가하는 것을 예로 들 수 있다. IO 관점에서는 플랫폼 생태계에서 중요한 것은 긍정적인 피드백 고리(feedback loops)를 형성하는 것이며(Katz & Shapiro, 1986), 이를 위해서는 보완자들의 참여를 독려하고 이들의 성과를 높일 수 있는 장치, 보완자들이 더 많은 제품과 서비스들을 선보이게 할 있도록 인센티브를 제공하는 것, 그리고 참여자들을 끌어들일 수 있는 유인들이 중요하다고 한다(Arthur. 1989; Cusumano & Gawer, 2002; Gupta, et al., 1999). 피드백 고리가 강한 플랫폼이 등장하게 되면 특정 플랫폼이 많은 참여자들을 거느리고 생태계를 지배하게 되는 승자독식 현상(winner-take-all)이 발생할 수 있는데, 멀티호밍 비용이 높고 플랫폼 간 차별화 요소가 적을

경우 승자독식은 더욱 심화된다(Hagiu, 2009; McIntyre & Srinivasan, 2017). 이러한 승자독식 현상에 대하여 플랫폼의 네트워크 효과를 고려하였을 때 자연스럽게 나타날 수 있는 현상이기 때문에 부정적인 시각으로 바라볼 필요는 없다(Eisenmannet al., 2006; McIntyre & Srinivasan, 2017). 이는 좀 더 많은 참여자들을 끌어들여서 네트워크 효과를 높일수록 더 높은 가치가 창출되는 플랫폼의 속성에 기인한 결과이기 때문이다. Gawer(2014)는 플랫폼 소유자들은 이러한 현상을 이해하고, 경쟁력을 높이기 위해 보완자들과 사용자들을 끌어들이기 위해 노력을 기울이고 있다고 설명한다. 특히 이러한 노력의 일환으로 가격 전략을 구사하기도 하는데, 보완자 혹은 사용자들에게 보조금을 지급하거나 플랫폼 유입을 위해 할인 전략을 실행하기도 한다(Evans et al., 2010; McIntyre & Srinivasan, 2017; Parker & Van Alstyne, 2005; Rochet & Tirole, 2003). 따라서 특정 플랫폼에서 발생하는 네트워크 효과가 승자독식 현상을 발생시킬 수 있지만, 장기적인 관점에서는 플랫폼 소유자간의 경쟁을 촉발시키고 이러한 경쟁으로 인해 보완자와 사용자에게 효익을 제공하는 결과로 이어질 수 있다.

둘째, 전략적 관점은 네트워크 효과를 중시하는 경제학적 관점을 기반으로 플랫폼 생태계 내에서의 경쟁 우위 창출과 유지라는 측면에서 참여자들의 효익을 바라본다. 전략적 관점은 이전에 플랫폼 생태계의 결과물을 시장 구조적 관점으로부터 기업 수준으로 전환시켰다는 점에서 의미가 있다. 즉, 경쟁 우위가 플랫폼 소유자들의 역량(예, 보완자와의 네트워크를 통해서 value co-creation하도록 자극할 수 있는 역량)과 플랫폼 내 상호작용과 피드백 다이나믹스를 활용하는 능력에 달려있다고 설명한다. 이 관점에서는 플랫폼 기업들이 보완자들과의 전략적 상호작용이 어떠한 방식으로 이루어지고 있는지를 분석하며 또한 보완자들 또한 플랫폼 전략을 어떠한 방식으로 유리하게 활용하여 플랫폼 참여 효과를 증대시키는지를 살펴보고 있다(Boudreau & Jeppesen, 2015; Kapoor & Lee, 2013). 앞서 IO 관점에서 살펴보았던 가격 전략과 네트워크 효과성 극대화 전략을 제외하고 어떠한 전략 혹은 요소들이 경쟁 우위를 강화시킬 수 있을 것인지에 관심을 두고 있다. 예를 들어 시장 진입 시기, 플랫폼의 규모, 혹은 플랫폼의 품질(quality) 등과 관련된 요소들이 어떻게 경쟁 우위의 창출과 연결되는 지를 설명하고 있다(McIntyre & Srinivasan, 2017; Tellis et al., 2009; Zhu & Iansiti, 2012). 구체적으로 이전의 전략적 관점에서 논의되던 선점자의 우위 효과(First mover advantage effect)가 플랫폼 생태계에서도 유효할 것인지를 논의하는 연구들이 있었다. 플랫폼 생태계에서도 선점자가 초기 사용자 집단을 확보함으로써 네트워크 효과를 먼저 발생시키고 이로 인해 시장에서 유리한 지위를 확보할 수 있다고 본 연구들이 있는 반면(McIntyre & Srinivasan, 2017), 선점자 이후에 시장에 진입한 플랫폼 기업들이 급진적 혁신이나 성공적인 플랫폼 병합 전략(platform envelopment)을 구사하여 높은 경쟁 우위를 만들어 낼 수도 있다고 본 연구도 있다(Eisenmann et al., 2011). 이처럼 상반된 결과들은 플랫폼이 사용자들에게 어떠한 제품 혹은 서비스를 제공하는 지가 높은 성과를 만들어 내기 위해 중요한 요소일 수 있다는 것을 시사한다. 앞서 살펴본 IO 관점의 경우, 네트워크 효과의 중요성을 강조하고 있으면서도 언제, 어떠한 상황에서, 어떠한 요소들이 네트워크 효과를 유발하는 지에 대해서 구체적인 분석이 미흡하였는데, 전략적 관점에서의 논의가 이 부분에 대한 설명을 제공하고 있다고 볼 수 있다.

이와 관련하여 초기에 사용자들을 확보한 경우, 플랫폼에서 사용자들이 접하는 제품이나 서비스의 품질이 좋지 않거나 낮더라도 네트워크 효과로 인해 플랫폼이 성장할 수 있다고 보는 입장(Shapiro & Varian, 1998)이 있는 반면, 사용자들을 플랫폼으로 유인하는 중요한 요소가 플랫폼 내 제품과 서비스의 '품질'이기 때문에 초기에 미미한 네트워크를 구성하고 있는 플랫폼이라 하더라도 좋은 품질의 제품이나 서비스를 제공하는 플랫폼은 시간이 지나면서 많은 참여자들을 끌어들일 수 있고 결국 시장에서 유리한 지위를 확보할 수 있다고 보는 입장(장경영·오정석. 2013; McIntyre et al., 2020; Tellis et al., 2009)이 존재하기도 한다. 결론적으로, 전략적 관점은 플랫폼의 경쟁우위를 네트워크 효과에 국한시켜 설명하던 한계를 넘어서 플랫폼이 지닌 경쟁력 또한 중요한 요소라는 것을 설명할 수 있다는 점에서 의미가 있다. 즉, 이러한 논의들을 통해 플랫폼의 승자독식 현상과 관련하여 나타날 수 있는 우려들이, 플랫폼 네트워크 효과를 단기적이고 결과론적으로 해석한 결과라고 볼 수 있는 것이다. 즉, 특정 플랫폼에 보완자와 사용자의 쏠림 현상이 나타난다 하더라도 이들 플랫폼이 보완자와 사용자의 눈높이 혹은 요구를 충족시키지 못할 경우, 참여자들로부터 외면받고 장기적으로는 도태될 수도 있기 때문이다. 궁극적으로는 플랫폼의 성장은 시장 내 참여자들의 선택 결과이다.

한편, 전략적 관점에서 진행된 많은 연구들이 플랫폼 참여자 중 사용자 측면을 중점적으로 다루어왔기 때문에 상대적으로 보완자 측면을 고려하여 분석한 연구들이 많지 않다(Kapoor & Lee, 2013; McIntyre & Srinivasan, 2017). 따라서 플랫폼 생태계를 균형감 있는 시야로 이해하기 위해서 앞으로의 연구는 보완자 측면에 더욱 집중할 필요가 있다.

셋째, 기술 경영학 관점(Technology management stream)은 네트워크 효과에 앞서, 플랫폼의 설계 혹은 디자인이 어떻게 네트워크 효과를 만들어내는 지에 집중하고 있다(Gawer, 2014; McIntyre & Srinivasan, 2017). 기술 경영학 관점에서는 플랫폼 소유자들이 보완자들을 플랫폼으로 유입시키는 구조에 중점을 두고, 플랫폼에 유입된 보완자들이 창출해내는 혁신적 성과에 중점을 두고 있다. 이 관점은 플랫폼을 '기술적 아키텍처(technological architectures)'로 바라보면서 플랫폼 소유자는 혁신 성과를 높이기 위해 보완자들을 플랫폼으로 끌어들이게 되며 보완자들 또한 혁신을 지향하는 과정에서 플랫폼에 합류하게 된다고 한다(Boudreau, 2010; Gawer, 2014; Gawer & Cusumano, 2014). 초기에는 플랫폼 설계를 특징들을 단계별로

추가하거나 제거하면서 수정해나가는 체계(system)로 간주하면서 '엔지니어링 디자인(engineeing design)'으로 이해하였다가(Wheelwright & Clark, 1992), 점차 개별 요소들이 표준화된 인터페이스를 기반으로 상호작용하는 복잡한 '모듈 시스템(modular system)'으로 간주하기 시작하였다.

이 관점에서는 어떠한 플랫폼이든 중심 요소(core components)와 주변 요소(peripheral components)로 구성되어 있는데 중심부와 주변 요소 간의 활발한 상호작용이 혁신적 성과를 높일 수 있다고 설명한다(Boudreau, 2010; Eisenmann et al., 2009; McIntyre & Sirinivasan, 2017). 이를 위해서는 플랫폼 소유자가 플랫폼 디자인을 효율적으로 설계하는 것이 중요하다. 가령, 플랫폼 소유자가 개방성을 높여서 많은 보완자들이 참여하고 보완자들간 자원과 정보를 자유롭게 공유할 수 있도록 플랫폼을 설계할 경우 혁신 성과의 창출이 앞당겨질 수 있다. 하지만, 개방성이 높다고 해서 혁신적 성과물이나 보완자들이 획득할 수 있는 효익이 이에 비례하여 높아지기만 하는 것은 아니다. Eisenmann et al.(2009)은 지나친 개방성은 보완자들의 성과를 떨어뜨릴 수도 있다고 지적하였다. 따라서 앞으로의 연구에서 플랫폼 설계의 개방성과 자율적 메커니즘이 보완자들의 성과에 어떠한 영향을 미치는 지에 대하여 보다 깊이 들여다 볼 필요성이 있다.

넷째, 경제 사회학적 관점에서는 참여자들이 플랫폼에 참여함으로써 직접인 경제적 이익 뿐만 아니라 참여자들 간 사회적 관계 혹은 호혜적 관계를 형성할 수 있다는 논의를 제공하고 있다. 이 관점에서는 플랫폼 내에서 형성되는 '관계적 특성'이 참여자들에게 어떠한 혜택을 제공하는 지에 주목하고 있다. Elia et al.(2020)은, 생태계를 구성하는 환경을 두 가지 수준에서 바라볼 필요성이 있다고 주장하면서, 미시적 수준에서 플랫폼 생태계가 만들어 내는 결과물에 주목하고 있는 '디지털 결과물 산출과 관련된 생태계'와 거시적 관점에서 '디지털 환경을 기반으로 한 생태계'로 나누어서 설명하고 있다. 경제 사회학적 관점은 Elia et al.(2020)의 설명 중 거시적 측면에서 플랫폼 생태계를 바라보는 입장과 관련이 있다. 즉, 플랫폼을 구성하는 참여자들과 이들이 구성하고 있는 조직과 사회를 포함하여 플랫폼 생태계를 분석한다. 가령 플랫폼은 단순히 기업이 경제적 성과를 창출하는 장으로서만 활용되는 것이 아니라, 사회 구성원들이 자원을 공유하고 정보를 교류하고 의사 소통하는 장으로 활용되기도 한다. 일례로 최근 들어 증요성과 관심이 증대되고 있는 공유 경제를 들 수 있다. 공유 경제는 플랫폼 생태계를 기반으로 형성되고 운영되고 있기 때문이다. 에어비앤비와 같은 플랫폼 기업은 지역 내 구성원들이 유휴 자원(남는 방)을 활용하여 경제적 이득을 만들어낼 수 있도록 할 뿐만 아니라, 에어비앤비를 활용하는 사용자들과 보완자들이 상호 교류할 수도록 한다. Gerwe et al.(2020)는 이러한 논의의 연속선 상에서 플랫폼은 참여자들인 보완자와 사용자들은 상호 교류를 통해서 심리적 만족이나 사회성원으로서의 소속감과 같은 안정감을 얻을 수 있도록 돕고 있다는 주장을 제시하였다.

경제 사회학적 관점에서 주목하는 또 하나의 주제는 플랫폼 참여자들 간의 학습 효과이다(Fang et al., 2020; Rietveld & Eggers, 2018). 학습 효과는 먼저 참여자들이 어떤 플랫폼을 선택할 지와 관련한 의사 결정이 학습 과정을 통해 결정된다는 논의를 제공하고 있다(Eckhardt 2016; Fang et al., 2020). 플랫폼 참여자들 간의 학습효과가 발생하기 때문에 더 나은 선택을 하는 학습 기회를 얻을 수 있다는 것인데, 보완자들 간의 학습 효과와 사용자들 간의 학습 효과, 그리고 보완자와 사용자들 간의 학습 효과로 나누어서 이해할 수 있다. 보완자들의 경우 어떤 플랫폼에 자리잡는 것이 그들이 목표로 하는 바를 성취하는 데에 유리할 지에 대하여 다른 참여자들의 성과와 평가를 관찰하고 이들을 학습하여 의사 결정을 내리게 된다(Fang et al., 2020). 사용자들의 경우도 동일한 메커니즘이다. 어떠한 플랫폼에서 더욱 높은 품질의 제품과 더 좋은 서비스를 제공받을 수 있는 지를 결정하기 하기 위하여 다른 사용자들의 선택과 그 선택의 결과를 보고 판단하게 된다(Vakeel et al., 2021). 마지막으로, 보완자 측면과 사용자 측면의 참여자들 간의 상호 학습효과가 발생하기도 한다. Rietveld & Eggers(2018)은 시간이 지남에 따라 보완자들은 사용자들의 성향과 의사 결정 기준에 대해서 알아가게 되고, 사용자들이 시장에서 필요로 하는 것이 무엇인지를 파악할 수 있다고 설명하였다. 한편, 플랫폼 내 사용자와 참여자 상호 간의 학습효과와 관련하여, 사용자가 참여자로부터 얻을 수 있는 학습효과에 대해서는 진행된 연구가 부족하다. 따라서 이 부분에 대한 미래의 연구가 필요하다고 할 수 있다.

경제 사회학적 관점의 논의가 다른 관점들에 비해 아직까지는 활발하게 이루어지지는 않았지만, 앞으로의 연구 분야에서는 중요한 분야로 자리잡을 수 있을 것으로 보인다. 왜냐하면 플랫폼의 혁신적 결과물이나 경제적 이득과 같은 가시적인 성과 이외에 눈에 보이지 않지만 사회를 유지하고 공동체적 의미에서 가치를 지니는 동질감과 유대감과 같은 요소들을 측정하고 지속 가능한 가치의 창출을 플랫폼 생태계적 관점에서 이해하는 것을 가능하게 하기 때문이다(김진영 외, 2020; Gerwe et al., 2020).

지금까지 살펴본 바와 같이, 각각의 관점들은 플랫폼 생태계를 어떻게 바라볼 것인지, 그리고 어떤 분야와 요소에 중점을 두고 분석할 것인지에 대한 이해의 틀을 제공하고 있다. 다음 장에서는 플랫폼 생태계가 지니는 의미와 가치를 더욱 면밀하게 살펴보기 위해서 '플랫폼과 참여자들의 효익'이라는 부분에 중점을 두고 실증 연구들이 제시하고 있는 결과들에 대한 분석을 진행하고자 한다.

Ⅲ. 실증 연구 검토

3.1 분석대상 설정

본 연구에서는 Tranfield, et al.(2003)이 제시한 “체계적 문헌 연구 방법”(Tranfield, et al., 2003)의 방법론을 원용하였다. Tranfield et al.(2003)의 연구 방법론(Kapoor et al., 2021)은 특정 분야의 연구 동향을 파악하고자 할 때, 핵심적인 측면들을 이해하고 끌어내는 데 있어 유용하다. 먼저 본 연구의 분석 대상은 경영·경제 분야의 국제 학술지 2010부터 2020년까지 발표된 논문들이다. 이 리스트는 경영·경제관련 학술지를 대상으로 플랫폼 연구들을 고찰한 McIntyre & Srinivasan(2017)과 Rietveld & Schilling(2021)에 토대를 두고 있다[1]. 구체적인 논문의 선정 과정은 다음과 같다. 먼저 분석대상으로 선정된 논문들의 토대로 2010년에서 2020년 사이에 ’platform’, ‘complementor’, ‘platform ecosystem‘, ‘platform economy‘, ‘platform performance‘, ‘spillover effect‘, ‘platform benefit ‘을 키워드로 활용하여 논문을 검색하였다. 이 논문들 중에서 경영 분야와 관련이 없는 논문을 제거하고, 플랫폼 보완자에 대한 내용이 없는 논문 또한 제거하였다. 마지막으로 플랫폼 보완자에 대한 내용을 다루기는 했으나 데이터를 기반으로 실증 분석을 실시하지 않는 논문도 제거했다. 그 결과 12개의 논문으로 압축되었다. 연구에 활용된 논문들의 기본 현황은 <표 3>과 같다.

<표 3> 분석 대상 연구와 게재 학술지 현황

연구자	학술지
Boudreau(2010)	Management Science
Boudreau & Jeppesen(2015)	Strategic Management Journal
Ceccagnoli et al.(2012)	MIS quarterly
Eckhardt(2016)	Strategic Management Journal
Eckhardt et al.(2018)	Strategic Entrepreneurship Journal
Fang et al.(2020)	Strategic Management Journal.
Gawer & Cusumano(2014)	Journal of Product Innovation Management
Gerwe et al.(2020)	Entrepreneurship Theory and Practice
Kapoor & Agarwal(2017)	Strategic Management Journal
Parker & Van Alstyne(2018)	Management Science
Rietveld & Eggers(2018)	Organization Science
Vakeel et al.(2020)	Journal of Retailing

3.2 문헌분석 프레임워크

분석을 위한 논문 선정 이후, Kapoor et al.(2021)과 Rietveld & Schilling(2021)의 프레임워크를 참조하고 선정대상 논문들에서 사용한 변수들을 토대로 다음과 같이 연구의 프레임워크를 재구성하였다. 먼저, ‘실증연구 추이‘에서는 실증연구에서 사용한 독립변수와 종속변수의 추이와 함께 논문들의 연구 주제를 분석하여 연구의 전반적인 동향을 파악하였다. 둘째, ’연구 주제별 분석 결과’에서는 각 논문들이 실증 분석에서 보완자들의 효익을 어떠한 주제들을 중심으로 분석하였는지를 논의하였다. 특히 참여자의 효익을 설명하는 데 있어서 활용한 연구의 이론적 논의를 깊게 들여다보는 과정을 통해 이들 연구가 지닌 경영학적인 함의를 도출하고자 하였다. 구체적인 프레임워크에 대한 내용은 다음에서 서술한다.

Ⅳ. 문헌 분석 결과 및 연구 방향

4.1 디지털 플랫폼과 보완자를 다룬 연구들의 주요 변수 분석 결과

2010년부터 2020년까지 국제 학술지에 게재된 디지털 플랫폼 보완자에 대한 실증 연구 분석 결과는 <표 4>와 같다. 연구들이 주목한 종속변수를 중심으로 살펴보면 실증 연구는 크게 보완자들의 효익을 혁신 측면에서의 효익, 경제적 측면에서의 효익, 그리고 사회적 측면에서의 효익으로 나누어서 설명하고 있다는 것을 알 수 있다. 먼저, 혁신적 측면에는 디지털 플랫폼이 지닌 특성 혹은 플랫폼 전략이 보완자의 제품 혁신 향상이라는 효과를 이끌어 낼 수 있다고 설명한다. 다음으로 플랫폼 보완자들이 거둘 수 있는 효익을 혁신성 이외에 경제적 측면에 주목하여 이를 밝히고자 노력한 연구들이 있는데, 이들은 주로 보완자들의 매출, 플랫폼 내의 지위 등의 변수를 측정하여 플랫폼 내 다양한 메커니즘들이 보완자가 경제적 측면에서 이익이 있다는 것을 보여주었다. 한편, 보완자에 대한 혁신적 측면, 경제적 측면에서의 효익 이외에도 학습 효과와 같은 사회적 측면에서의 효익에 대한 연구가 진행되기 시작하였는데, 이는 디지털 플랫폼이 다양한 참여자들을 보완자와 사용자로 유입시키면서 눈에 보이는 가시적인 성과 이외에 비가시적 효익의 중요성도 주목을 끌기 시작하기 때문인 것으로 사료된다.

1) Strategic Entrepreneurship Journal; Research Policy; Quarterly Journal of Economics; Organization Studies; Organization Science; MIS Quarterly; Management Science; Journal of Management Studies; Journal of Management; Journal of International Business Studies; Journal of Business Venturing; Information Systems Research; Entrepreneurship Theory and Practice; American Economic Review; Academy of Management Journal; Academy of Management Review; Administrative Science Quarterly; Journal of Consumer Research; Journal of Retailing; Journal of Management Information Systems; Journal of Political Economy; International Journal of Industrial Organization; American Economic Journal: Microeconomics; Journal of Product Innovation Management; International Journal of Research in Marketing; Journal of Strategic Information Systems; Journal of Economics Management Strategy; Strategy Science; Academy of Management Perspectives; Journal of Marketing

<표 4> 디지털 플랫폼과 보완자에 대한 분석 대상 연구 내용

연구자	주요 내용	독립변수	종속변수
Gawer & Cusumano(2014)	플랫폼 생태계와 혁신	플랫폼 유형	제품 혁신 성과
Eckhardt et al.(2018)	플랫폼 생태계의 정보와 기업가적 기회의 활용 관계 규명	플랫폼 내 정보 유형	기술의 상업화
Parker & Van Alstyne(2018)	플랫폼 설계와 혁신 성과 간의 관계	플랫폼 설계	제품 혁신 성과
Boudreau(2010)	플랫폼 개방성과 혁신 성과 간의 관계	플랫폼 개방성 측정	제품 혁신 성과
Boudreau & Jeppesen(2015)	플랫폼의 성장 전략과 보완자들의 성과	플랫폼 성장 전략	제품 혁신 성과
Ceccagnoli et al(2012)	보완자의 경제 성과에 미치는 영향	개발자와 플랫폼의 파트너십	경제 성과
Eckhardt(2016)	경제적 로직과 보완자의 성과	-유료앱 -무료앱	경제 성과
Rietveld & Eggers(2018)	플랫폼 수요자특성과 보완자의 성과	플랫폼 수요자 특성	경제 성과
Vakeel et al.(2020)	네트워크 구조적 특성과 보완자들의 경제적 성과	네트워크 특성	경제 성과
Kapoor & Agarwal(2017)	생태계 복잡성과 보완자들의 경쟁 우위 유지	개발자들의 다양성	경제 성과
Gerwe et al.(2020)	참여자의 사회적 동기와 플랫폼 참여	1) 독채 숙박 유형 2) 공유 숙박 유형	사용자 유입
Fang et al.(2020)	보완자들의 플랫폼 참여 학습효과	플랫폼 특성	보완자의 플랫폼 참여

결론적으로 연구 추이가 '혁신적 측면'과 '경제적 측면'에서 학습효과, 사회적 연대감의 강화 등 '사회적 측면'에서의 고찰로 주제가 확장되고 있는 것을 알 수 있었다. 특히, 연구들이 초기에는 독립변수와 종속변수와의 관계를 설명하는 데 주로 집중하였다가 최근에는 점차 이론적 프레임을 동원하여 보완자들의 효익을 설명하려는 노력이 점차 커지고 있었다. 이에 대하여 보다 자세히 살펴보기 위해 다음 장부터는, 실증연구들을 주제별 분야로 나누어서 각 연구들이 설명하고 있는 내용과 주요 발견들에 대하여 설명하기로 한다.

4.2 주제별 실증연구 분석 결과

McIntyre et al.(2020)의 이론적 프레임과 Rietvel & Schilling (2021)이 제시한 주제들, 그리고 앞서 살펴본 실증 연구들에서 활용한 변수들을 토대로, 디지털 플랫폼에서의 보완자 효익에 대한 연구 분석 프레임을 재구성하였다(<그림 3> 참조). 더불어 연구 분석 프레임과 관련된 대표 연구는 <표 5>와 같다.

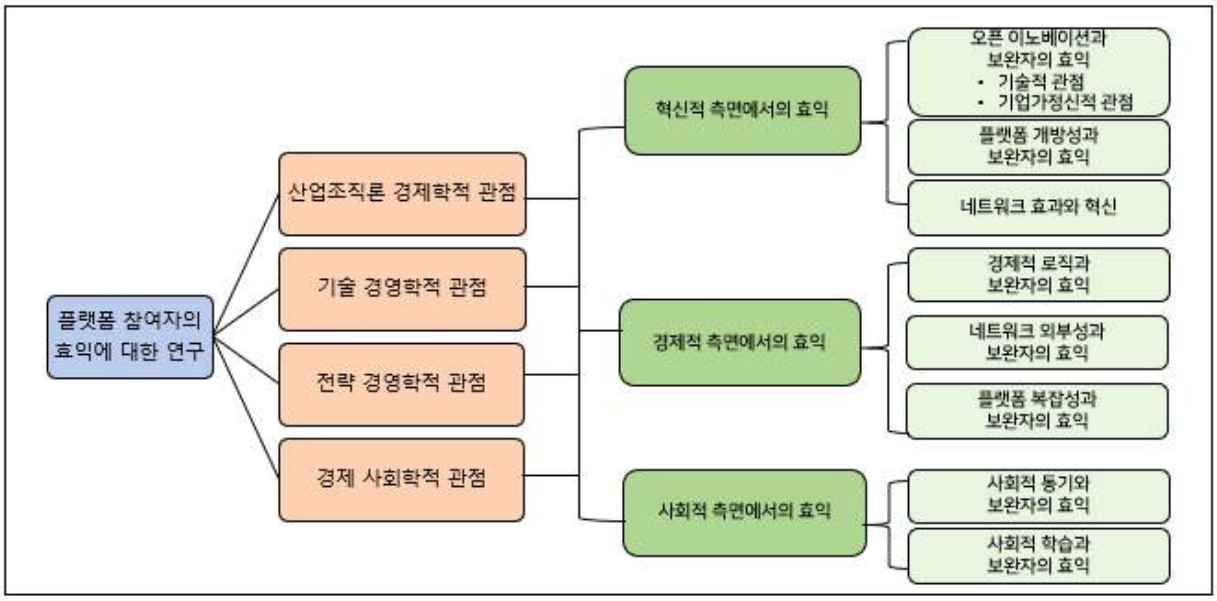
<표 5> 연구 분석 프레임별 대표 연구

구분	연구 분석 프레임	대표 연구	데이터
혁신적 측면	오픈 이노베이션과 보완자의 효익: 기술적 관점	Gawer & Cusumano(2014)	사례연구: Intel
	오픈 이노베이션과 보완자의 효익: 기술적 관점	Eckhardt et al.(2018)	Palm OS software AppStore (무료앱 / 유료앱) 2004-2007 -Event History Analysis
	플랫폼 개방성과 혁신 성과 간의 관계	Parker & Van Alstyne(2018)	-Modeling
		Boudreau(2010)	하드웨어 컴퓨터 1990-2004
	네트워크 효과와 혁신	Boudreau & Jeppesen(2015)	온라인 게임 엔진 플랫폼
경제적 측면	경제적 로직과 보완자의 성과 간의 관계	Eckhardt(2016)	모바일앱시장 (Palm Handheld)
	네트워크 외부성과 참여자의 효익	Vakeel et al.(2020)	Retail industry
	플랫폼 복잡성과 보완자의 효익	Kapoor & Agarwal(2017)	iOS, Android (2012-2014) 데이터
사회적 측면	사회적 동기와 보완자의 효익	Gerwe et al.(2020)	Airbnb (63 도시)
	사회적 학습과 보완자의 효익	Fang et al.(2020)	167 Hackerthons

4.2.1 혁신적 측면에서의 효익

4.2.1.1 오픈 이노베이션과 기술적 관점

디지털 플랫폼에서 참여자들이 거두는 성과를 혁신적 측면에서 접근하는 연구들은 혁신을 오픈 이노베이션(이하 OI) 측면에서 바라보고 있다. 이같은 오픈 이노베이션은 디지털 플랫폼 중에서 기술적 특성을 지닌 플랫폼과 결합하여 발생할 수 있다(Tan et al., 2020). 즉, Elia et al.(2020)이 지적하였듯이, 기술적 진보나 기술적 혁신을 이루어 내기 위하여 관련 지식들을 모으고 통합하는 것이 중요한데 이같은 활동은 소프트웨어 등을 기반으로 한 기술 기반 플랫폼에서 주로 발생하는 것이다. 보완자의 효익을 OI를 토대로 한 연구들은 이를 두 가지 관점에서 분석하고 있다. 하나는 이들은 OI의 산출물을 기술적 측면에서 바라보는 것이고, 또 다른 하나의 관점은 OI의 결과물을 기술의 상업화(commercialization of a technology)로 보는 것이다. 기술적 관점은 디지털 플랫폼 내 제품 혹은 서비스의 기술적 수준을 향상시키기 위한 노력들에 관심을 기울이고 있다. 기술의 상업화와 관련된 논의는 기업가정신적 관점에서 오픈 이노베이션 결과를 기업가적 기회의 활용의 산출물로 설명하고 이들에 대해 살펴보고 있다.



<그림 3> 디지털 플랫폼과 보완자의 효익에 관한 연구 분석 프레임

4.2.1.1.1 기술적 관점에서의 오픈 이노베이션과 보완자의 효익

오픈 이노베이션을 기술적 관점에서 바라보는 디지털 플랫폼 연구들은 주로 플랫폼 리더를 지향하거나 그 지위를 공고히 하고자 하는 플랫폼 소유자들이 다양한 오픈 이노베이션 전략을 사용한다는 논의에서 출발한다. 플랫폼 소유자들의 오픈 이노베이션 기반 혁신 전략을 토대로 보완자들이 그들의 상품, 서비스, 기술을 발전시킴으로써 효익을 얻을 수 있다는 것이다(Tan, et al., 2020). 또한 플랫폼 보완자가 많을수록, 높은 혁신 성과를 얻을 수 있는데 이는 참여자가 증가할수록 네트워크 외부성(network externality)이 증가하고, 이로 인해 플랫폼 내 기술 관련 정보가 축적되고 보완자 간의 경쟁으로 기술 혁신이 촉발되기 때문이다(Tan et al., 2020; Parker & Van Alstyne, 2005; Eisenmann et al., 2006). 또한 Gawer & Cusumano(2014)는 플랫폼 소유자들이 오픈 이노베이션 전략의 일환으로 SDK나 API를 제공함으로써 보완자들과 함께 혁신적 성과를 향상시킬 수 있다고 하였다. 이 연구는 플랫폼 전략을 통해 혁신을 창출한 사례로 인텔을 분석함으로써, 다양한 외부 참여자들의 유입을 유도하는 디지털 플랫폼일수록 보완자들의 혁신 성과가 높다는 것을 설명하였다.

4.2.1.1.2 기업가정신적 관점에서 바라본 오픈 이노베이션과 보완자의 효익

기술적 관점에서의 오픈 이노베이션이 혁신 활동의 결과를 기술적 산출물에 중점을 두고 있는 데에 반해, 기업가정신적 관점에서의 오픈 이노베이션은 보완자들이 기술을 활용하여 '상품화'로 완성시켰는 가에 초점을 두면서 이 과정에서 디지털 플랫폼이 미친 영향을 주로 연구하고 있다. 이러한 연구들은 창업가들이 시장에 존재하는 기회를 포착하여 실질적인 수익을 창출하고 가치를 만들어내는 데에 플랫폼이 주된 역할을 담당하고 있다는 입장이다. 이와 관련하여 Nambisan (2017)의 경우 플랫폼 생태계에서의 기업가 정신을 디지털 기업가정신(Digital entrepreneurship)이라고 지칭하면서, 디지털 기술이 실제로 창업을 발현시키고 창업 과정을 활성화시키고 성과를 높이는 과정에서 윤활유 역할을 한다고 설명한다.

Nambisan(2017)이 제시한 논의의 연장선상에서 Eckhardt et al.(2018)는 기술적 성과 외에, 상업화 비율(commercialization rates)라는 측면에서 플랫폼 참여자가 기업가적 기회(entrepreneurial opportunities)를 얼마나 획득할 수 있는지에 주목하였다. 이들은 소프트웨어 플랫폼 생태계는 플랫폼 소유자들이 보완자들에게 활용 가능한 자원(가령, SDK kit)을 제공함으로써 플랫폼 내 보완자들이 기업가적 기회를 상업화 과정으로 연결시키고 이를 궁극적인 비즈니스 성공의 기회로 만들 수 있는 환경을 제공한다고 하였다. 또한 플랫폼 내에는 기업가적 기회를 활용하거나 극대화시킬 수 있는 다양한 '정보'들이 존재하는데 이 같은 정보들은 보완자들이 기술의 상업화할 때 성공 가능성을 가늠하는 잣대가 될 수 있다는 주장을 제시하고 있다. 구체적으로 플랫폼을 통해 활용 가능한 정보의 종류는 '제품 정보(Product information)'와 '시장 정보(market information)'인데, 먼저 '제품 정보'에 해당하는 요소는 소프트웨어 앱 시장에서 무료로 배포한 앱을 소비자들이 사용하는 횟수, 그리고 배포된 앱에 대한 사용자들의 평가로 측정될 수 있다고 보았다. 다음으로 '시장 정보'는, 참여자들이 보유하고 있는 핵심 기술이 관여된 카테고리에서 기존 제품들의 판매 매출이 높은 경우, 그리고 핵심 기술이 활용된 기존 제품의 수를 통해 파악이 가능하다고 설명하였다. 실증 분석 결과 이들은 플랫폼 내에서 시장 관련 정보(market-specific information)는 참여자들이 지닌 기술의 상업화

비율에 영향을 미치지 않는 반면, 제품 관련 정보(product-specific information)는 기술의 상품화에 긍정적인 영향을 미친다는 결과를 제시하였다. 이 연구는 플랫폼의 효익을 '기회 기반적 관점(opportunity-focused perspective)'과 '정보 기반 이론(information-based theories of entrepreneurship)을' 기반으로 논의하면서 플랫폼 참여자들의 효익과 관련한 연구에 이론적인 토대를 제공하였다는 점에서도 의미가 있다. 즉, 단순히 플랫폼이 정보의 비대칭을 완화시키는 역할을 담당한다는 것을 넘어서 어떠한 종류의 정보들을 참여자들에게 전달할 수 있는지, 그리고 어떠한 속성의 정보들이 참여자들의 플랫폼 참여 동기에 부합할 수 있는 지를 보여준 연구라고 할 수 있다.

4.2.1.2 디지털 플랫폼 개방성과 보완자의 효익

오픈 이노베이션을 중심으로 참여자들의 성과 혹은 이들이 얻을 수 있는 효익을 설명하는 연구들 중 디지털 플랫폼의 개방성(openness)에 주목한 연구들이 있다. 이들은 플랫폼 생태계 구조에 관심을 두고 플랫폼 생태계가 참여자들에게 얼마만큼 개방되어 있는 지에 따라 플랫폼 생태계 자체의 혁신성 뿐만 아니라 참여자들의 혁신 성과에도 영향을 미친다고 주장한다(Boudreau, 2010; Boudreau & Jeppesen, 2015; Osterloh & Rota, 2007; Hippel & Krogh, 2003; Parker & Van Alstyne, 2018). 이 연구들은 혁신은 기존 아이디어와 새로운 아이디어가 조합될 때 등장하는 경우가 많기 때문에, 플랫폼을 통해 더 많은 아이디어가 유입될 수 있도록 하는 것이 중요하고 이 아이디어들이 효과적으로 어울릴 수 있도록 플랫폼을 설계하는 것이 중요하다는 것을 강조하고 있다(Hargadon, 2003; Parker & Van Alstyne, 2018). 이러한 논의들은 개방성을 플랫폼 혹은 플랫폼 생태계의 전략적 방향의 연장선의 하나로 간주하고 이러한 개방성이 혁신 성과에 영향을 미친다고 주장한다.

Parker & Van Alstyne(2018)은 플랫폼 생태계에서의 개방성(Openness)을 '진입 용이 개방성(ease of entry to the ecosystem)'으로 보고, 플랫폼이 참여자의 진입에 대한 허들을 낮추는 개방적인 구조를 설계하는 것이 중요하다고 강조하였다. 진입 용이성과 관련된 플랫폼 개방성이 높을수록 개발자(developer/ complementor)의 혁신성과 로열티가 높아진다는 주장을 제시하고 모델링을 통해 설명하고 있다. 또한 플랫폼 진입 이후에는 개발자들의 개발 활동과 관련된 운영 메커니즘의 설계 방식에 대해서도 논의하고 있다. 이와 관련된 주된 관심은 개발자들의 활동을 촉진시키기 위해 지적 재산권의 사용과 관련된 규정에 대한 엄격성을 어느 정도 수준으로 설정할 것인지이다. 구체적으로 기존에 존재하는 지적 재산권을 어느 정도 보장하여 줄 것인지(지속성과 관련하여)가 개발자들의 활동에 영향을 미친다고 한다. 결론적으로 이들은 새로운 참여자들이 자유롭게 유입될 수 있는 구조와 지적 재산권의 적용이 제한적으로 설정되는 것이 중요하다는 입장을 내세우고 있다. 플랫폼 생태계 내에 존재하는 기존 아이디어와 기술들의 사용이 자유로울 경우, 새로 참여하게 되는 보완자 혹은 개발자들이 더 나은 혁신 성과를 만들어 낼 수 있다고 보았기 때문이다.

Boudreau(2010)는 많은 참여자들이 플랫폼에 동참할수록 높은 혁신 성과를 창출할 수 있다고 설명하면서 시스템의 개방성이 어떻게 '혁신의 발생율(the rate of innovation)'을 높이는지를 검증하기 위해 컴퓨터 산업의 데이터를 기반으로 연구를 진행하였다. 특히, 개방성을 '플랫폼 자체의 개방성',과 '개발자들에 대한 개방성'으로 나누어 살펴보면서, 전자는 플랫폼 소유자의 통제권 수준으로 후자는 개발자들의 플랫폼 접근에 대한 승인의 정도로 측정하여 분석하였다. 검증 결과 개방성이 높을수록, 혁신 성과가 4.6배나 높은 것으로 나타났다. 하지만 개방성이 일정 수준 이상 높아지면 혁신 성과가 낮아지는 역 U자형 관계가 나타날 수도 있음을 결과로 제시하였다. 이는 플랫폼 내에 거래비용이 존재하고, 플랫폼 개방성으로 인해 공급자 측면의 참여자가 많이 증가할수록 경쟁압력이 높아져서 나타난 결과로 해석 가능하다. 또한 플랫폼 내에도 거래비용의 발생 등, 비용적 측면이 있기 때문에 개방성을 플랫폼 내에서의 '비용'과 연결지어 이해하는 노력 또한 필요하다는 것을 제시하고 있다.

4.2.1.3 네트워크 효과와 혁신 성과

대부분이 이론적 논의들이 플랫폼 네트워크 효과의 중요성과 파급력에 대하여 강조하고 있다. 이러한 논의를 배경으로 플랫폼 생태계에 네트워크 효과가 정말 실재하는지, 그리고 항상 존재하는 지와 관련하여 의문을 제기하고 실증적으로 검증하고 한 노력들이 등장하기 시작했다. Boudreau & Jeppesen(2015)의 경우 네트워크 효과가 플랫폼 생태계에서 실재하는 지에 대한 의문을 제기하고, 보완자의 동기 혹은 특성에 따라서 네트워크 효과로 인한 혁신 성과가 존재하지 않을 수 있다는 주장을 제시하였다. 이들은 가설을 검증하기 위하여 온라인 게임 플랫폼에서 수집한 데이터를 토대로, 혁신 성과가 플랫폼에서 크로스 네트워크(cross-network) 측면에서의 소비자들(demand-side)이 많을 때에는 증가하고, 같은 측면(same- network side)에서 보완자들이 많을 때에는 감소한다는 결과를 보여주었다. 보완자들의 네트워크 효과가 혁신 성과를 감소시키는 이유에 대하여, 보완자들 간의 경쟁이 치열해지면서 부정적 효과(competitive crowding effect)가 발생하기 때문인 것으로 설명하고 있다. 즉, 같은 측면에 해당하는 보완자들이 지나치게 많을 경우 경쟁이 과열되고 이로 인해 네트워크 효과에 기반한 플랫폼의 장점이 상쇄될 수 있다는 것이다.

또한 이 연구는 보완자들의 동기를 동질적이라고 가정한 이전 연구의 한계를 극복하고 이질적인 동기들이 존재할 수 있음을 확인하였다는 점에서도 의미가 있다. 즉 보완자들은 경제적 유인 이외에도 시장 내에서 정당성을 획득하고 명성을 확보하려는 목적을 지니고 있는 경우도 많은데 플랫폼 생태계는 이러한 동기들을 충족시키는 수단이 될 수 있다는 것이다. 이는 '보완자들의 입장'에서 이들의 플랫폼 성장 전략을

어떻게 바라보는 지에 대한 이해의 틀을 제공하였다는 점에서 의미가 있다. 플랫폼이 공격적인 성장 전략을 바탕으로 급속히 성장해 나갈 경우, 보완자들은 명성을 획득하거나 명성과 관련된 신호 보내려는 동기에서 플랫폼의 전략적 방향에 동참할 가능성이 있다는 것을 실증적으로 밝혀낸 것이다. 결론적으로 이 연구는 플랫폼이 참여자에게 제공하는 효익이 단순히 경제적인 성과 이외의 측면에서도 존재할 수 있다는 이전의 논의(Hilkert, et al., 2010, Jeppesen & Frederiksen, 2006)을 데이터를 기반하여 입증함으로써, 플랫폼이 참여자에게 제공하는 효익과 관련하여 여러 요소를 고려할 필요성이 있으며 실제 플랫폼 세계에서는 눈에 보이지 않는 다양한 효익이 존재한다는 것에 대한 함의를 제공하는 것이다.

4.2.2 경제적 측면에서의 효익

플랫폼 참여자의 경제적 효익을 다룬 실증 연구는 초기에는 수집한 데이터를 검증하는 데에 중점을 두고 진행되었다. 예를 들어 Ceccagnoli et al.(2012)는 소프트웨어 개발자들의 데이터를 토대로 플랫폼 참여자(사업체 측면)들이 플랫폼에 조인함으로써 기존 산업에 존재하던 진입 장벽 극복을 용이하게 할 수 있다고 설명하였다. 이들은 참여자들의 경제적 성과를 '매출의 증가'와 'IPO 성과'를 토대로 가설들을 검증하였다. 이들은 플랫폼이 참여자들이 시장 진입 장벽을 보다 용이하게 극복할 수 있도록 돕는 역할을 한다고 설명하면서 더불어 플랫폼을 통한 기술과 자원, 그리고 지식의 공유가 참여자들의 경제적 성과를 향상시키는 데에도 영향을 미친다고 하였다. 이들의 연구 이후에는 이론적 프레임을 바탕으로 플랫폼 생태계에서 참여자들이 어떻게 이익을 만들어 낼 수 있는 지 검증하려는 노력들이 이어졌다.

4.2.2.1 경제적 로직(Economic logic)과 보완자의 효익

Eckhardt(2016)는 참여자들이 얻을 수 있는 효익을 '경제적 로직(Economic logic)'(표 6 참조)이라는 이론적 프레임을 활용하여 설명하였다. 시장 참여자들이 시장에서의 가치를 인지하고 이 같은 인지를 기반으로 취하게 되는 행동들이 경제적 로직이 지배적인 시장과 그렇지 않은 경우인지에 따라서 상이한 메커니즘을 형성한다고 한다. 가령, 타겟 고객들이 유료화 상품보다는 이에 대한 대안 상품을 탐색하는 시장에 자리잡은 경우, 보완자들은 무료 버전 유형으로 상품을 배포할 가능성이 크다. 이러한 논의를 검증하기 위해, 이 연구는 모바일 앱 생태계를 분석의 대상으로 설정하였다. 소프트웨어 플랫폼인 모바일 앱 시장의 경우, 유료 앱과 무료 앱이 동시에 제공되고 있기 때문에 경제적 로직이 상이한 상품들을 선보인 참여자들의 어떤 성과를 거두는 지를 비교해서 살펴보는 데 유용하다고 본 것이다.

더불어 이 연구는 기업이 보유하고 있는 기술을 향상시킨다는 것과 기업가적 기회를 효율적으로 활용해서 기업이 설정한 전략적 목표를 달성한다는 것에는 차이가 있다고 설명하면서 '기회'를 중요한 분석의 단위로 간주할 수 있다는 점을 논의하였다는 점에서 의미가 있다. 즉, 보완자들이 플랫폼에 참여함으로써 경제적인 이익을 획득할 수도 있지만, 그 이전에 그들의 아이디어들이 실제로 시장에서 유용하고 상업화적으로 성공할 수 있을 지에 대한 기회의 탐색적 루트를 확보할 수 있는 것이다.

<표 6> 플랫폼의 경제적 로직(Eckhardt, 2016)

	무료 배포 (가격=0)	유료 배포 (가격>0)
상업분야	1 Indirect Profit Model	3 Direct Profit Model
비상업분야	2 No Revenue Model	4 Revenue Model

4.2.2.2 네트워크 외부성과 보완자의 효익

플랫폼이 지닌 네트워크 특성에 기반하여 참여자들의 경제적 성과를 설명하려는 연구는 참여자들이 네트워크를 통해 상호 작용하게 되는 메커니즘을 주된 관심사로 두는 경우와 네트워크의 구조적 속성이 플랫폼 생태계에서 만들어내는 효과에 주목하는 연구로 나누어진다.

4.2.2.2.1 디지털 플랫폼 참여자들의 상호 의존성과 보완자의 경제적 효익

Rietveld & Eggers(2018)는 양면 플랫폼에서 참여자(보완자)의 성공은 수요자의 특성과 밀접하게 연결되어 있다는 상호의존성을 강조한다. 이 연구는 보완자들의 진입 시기에 따라 마주하게 되는 소비자들 집단이 다르다고 보았다. 즉 플랫폼에 참여하는 소비자들의 속성이 진입 시기에 따라 이질적인 특성을 지닌다고 설명하였다. 따라서 보완자들이 얻을 수 있는 효익 또한 보완자들의 플랫폼 진입 시기에 따라 달라질 수 있다고 주장하였다. 특히 이 연구는 수요자 특성에 기반하여 플랫폼이 진화한다고 보고 있는데, 플랫폼의 생애 주기상 초기에 플랫폼에 진입한 보완자들은 초기에 그 플랫폼을 선택한 소비자들을 마주하는 반면, 후기에 진입한 보완자들은 초기 선택 소비자들과 후기 선택 소비자들이 혼재되어 구성된 소비자층을 직면하게 된다. 후기에 플랫폼을 선택한 소비자들이 포함된 소비자층의 경우, 리스크를 덜 수용하려 하고, 지불의도가 더 낮을 경향을 가지고 있을 가능성이 높다(Cabral 1990; Geroski, 2000; Taylor & Todd, 1995). 반면, 초기에 플랫폼에 진입하는 소비자들의 경우 위험 수용성이 높을 가능성이 농후하다. 따라서, 보완자들의 지닌 특성 혹은 보완자들이 선보이는 상품이나 서비스가 지니는 특성이 혁신적이거나 신선한 경우, 플랫폼에서의 소비자층에 따라, 플랫폼에서 거둘 수 있는 경제적 효익이 달라질 것이라고 볼 수 있는 것이다. 이러한 논의는 McIntyre & Srinivasan(2017)이 언급한 수요자 측면에서의 이질성(demand heterogeneity among platform adopters)과도 일맥상통한다. 또한 이 연구는 이전 연구들(Boudreau 2010, Boudreau & Jeppesen, 2015)들이 네트워크

외부성을 '플랫폼 크기(installed bases size)'에서 바라본 데에서 한 걸음 나아가 네트워크 외부성이 플랫폼 참여자가 어떻게 구성되었는 지(installed base composition)에 따라서도 발생할 수 있음을 규명한 것이다. Rietveld et al.(2021)의 연구는 앞으로 플랫폼 참여자들이 이질적인 속성을 지닐 수 있다는 가정을 기반으로 이들의 이질성을 어떠한 방식으로 규정할 것인지도 중요한 주제가 될 수 있음을 시사하고 있다.

4.2.2.2.2 디지털 플랫폼 내 네트워크 속성과 보완자의 경제적 효익

플랫폼을 통해 보완자들은 다양한 정보에의 접근 및 참여자들에 대한 접근성을 강화할 수 있는데, 이는 보완자들과 수요자들을 토대로 형성되는 '네트워크 구조'에 의해 영향을 받는다고 보는 입장이다. 예를 들어, 플랫폼에서의 고객 측면에서 발생하는 네트워크 효과는 상품이나 서비스에 대한 수요를 증가시킬 수 있고 이는 보완자들의 재무적 성과에도 영향을 미칠 수 있다(Seevers et al., 2010). Oestreicher-Singer & Sundararajan(2012)는 플랫폼에서의 상품 네트워크가 상품에 대한 수요에 영향을 미치고, 이는 보완자들의 재무적 성과를 좌우할 수 있다는 논의를 제시하였다.

이와 관련하여 Vakeel et al.(2021)는 이전 연구에서 플랫폼과 네트워크 효과를 어떻게 분석하였는 지 살펴본 후(<표 7>), 디지털 비즈니스 플랫폼(DBP) 에서 서비스 공급자간 네트워크 효과가 정말로 실재하는지, 그리고 참여자들이 동일한 효익을 누리고 있는지, 그렇지 않다면 어떠한 참여자들의 더 큰 효익을 누리는지에 대하여 네트워크 구조를 측정하여 분석하고 있다. 즉 이 연구에서는 '네트워크 효과로 인한 효익을 플랫폼 내 참여자들이 평등하게 누릴 수 있는가?' 라는 연구 질문을 제기하고 이를 검증하였다. 구체적으로 플랫폼에서 네트워크 구조상 우월한 지위를 획득하고 있는 보완자들의 경우 고객에 대한 접근성 향상 및 고객 취향 파악에 있어서 유리하기 때문에 우월한 성과를 낼 수 있다고 설명한다. 또한 디지털 비즈니스 플랫폼이 생기고 나서 일정 시간이 지나면 고객 유입이 증가하는데 이에 따라 보완자들부터 구매 횟수가 증가하는 '고객 흐름(Customer flows)'이 발생하기 때문에, 네트워크 중심성이 높은 판매자일수록 미래의 매출이 높을 것이고 반대로 네트워크 중심성이 낮을 경우 상대적으로 낮은 성과를 보일 가능성이 높다고 한다. Vakeel et al.(2021)의 연구는 단순히 네트워크 효과를 이론적으로 논의한 것에서 나아가서 방법론적으로도 네트워크 분석을 활용하여 이들 효과를 검증했다는 측면에서 의의가 있다. 또한 플랫폼의 네트워크 구조를 동적 관점에서 이해하고 있다는 점 또한 중요하다. 즉, 플랫폼의 네트워크를 스냅샵과 같이 특정 시점에서의 네트워크를 설명하는 것에서 나아가 시간이 흐름에 따라 고객 흐름과 고객의 구매 패턴이 발생한다고 설명하면서, 보완자들이 효익을 얻을 수 있는 것은 이런 동적 다이니믹스 상에서 유리한 네트워크를 형성하였기 때문이라고 주장하고 있다.

마지막으로, 플랫폼 생태계에서 네트워크 효과로 인해 참여자들이 효익을 창출해 낼 수 있는 경우를 '상호호혜적' 네트워크를 구성하는 것이 중요하다는 논의를 통해 네트워크의 속성을 단순히 '중심성'이라는 구조적 특성 이외에도 네트워크의 성격을 구분지어 살펴보았다는 점에서도 의미가 있다. 앞서 논의하였듯이 디지털 플랫폼의 생태계에서는 이질적인 다양한 참여자와 방대한 데이터로 인하여 초기에 플랫폼을 설계한 플랫폼 소유자조차 예측하지 못한 결과가 등장할 가능성이 있다. 따라서, Vakeel et al.(2021)의 시도와 같이 네트워크의 성격을 다양한 방향에서 분석하고 이해하려는 노력이 앞으로는 더욱 많이 필요해질 것으로 보인다.

<표 7> 네트워크 효과와 디지털 플랫폼

연구자	노드	네트워크 측정
Seevers et al.,(2010)	고객	-네트워크 크기와 강도 -다양성과 아이겐벤터 중심성
Li et al.(2010)	-중간상 -판매자 -고객	-크로스 네트워크 효과
Evans & Schmalensee(2010); Stephen & Toubia(2010) Ostreucher0Singer & Sundararajan(2012a)	개별 제품 판매자	-직접,간접 네트워크 효과 -중심성, 클러스터링, 중심성 출현 정도
Chu & Manchanda (2016)	-판매자 -구매자	-구매자 증가시 판매자 증거율

4.2.2.3 디지털 플랫폼 생태계의 복잡성과 보완자의 경제적 효익

Kapoor & Agarwal(2017)는 플랫폼 생태계의 구조적인 특징과 진화적 속성이 플랫폼 보완자들의 성과와 이들의 경쟁 우위 지속성에도 영향을 미친다는 연구 결과를 제시하면서, 분석을 위해 생태계 복잡성(ecosystem complexity)이라는 개념을 활용하였다. 이 연구는 Apple's iOS, Google's Android smartphone ecosystem(2012-2014) 데이터를 활용하여, 생태계 복잡성이 높을수록 생태계 내에서 우위를 차지하고 있는 보완자들의 경쟁력이 지속된다는 것을 밝혀냈다. 복잡성이 높은 생태계는 보완자들이 성과를 만들어 낼 때 다양한 이해관계자들을 고려해야 하기 때문에 경쟁 우위가 높은 보완자를 그렇지 않은 보완자가 따라잡기가 쉽지 않기 때문에 일단 생태계 내에서 우위를 점한 보완자는 높은 성과를 지속해서 유지하게 된다고 설명한다.

한편 Kapoor & Agarwal(2017)의 연구는, 앞서 살펴본 '통제의 파라독스(The Paradox of Control)' 이슈와도 맞닿아 있다. 즉, 플랫폼을 설계하는 플랫폼 소유자들이 복잡성을 낮추고 통제의 수준을 높이는 것보다는 그 반대로, 복잡성을 높이고 참여자들의 정보와 지식의 교환과 교류를 활발하게 할 수 있도록 설계하는 것이 중요하다는 것을 결과를 제공하였다는 점에서 의미가 있다.

4.2.3 사회적 측면에서 바라본 보완자의 효익

플랫폼 생태계 보완자에 대한 이해는, 플랫폼 참여자의 심리적 만족감이나 학습효과와 같이 심리적 측면에서도 고찰해 볼 수 있다. 먼저 Gerwe et al.(2020)는 공유경제 플랫폼 세팅을 통해서, 플랫폼이 거시적 측면에서 산업, 시장 레벨에서 활용 가능한 자원들이 사용되지 않고 남아있는 경우 자원의 효율적인 활용을 가능하게 한다고 논의한다. 미시적 관점에서, 자원 공유과정에서 활용 가능한 자원들을 소유한 개인들이, 기업 설립 혹은 창업을 위한 추가적인 노력이나 과도한 자원의 투입 없이, 그 자원을 활용할 수 있다는 측면에서 보완자들이 경제적 기회를 추구할 수 있다고 한다. 특히 이들은 경제적 유인 이외에도 보완자들이 추구하는 사회적 유인인 사회적 관계 형성과 상호작용(social tie/social interaction)의 중요성에 주목하고 있다. 보완자들은 사회 구성원들과 관계를 형성하고 이들 간의 상호 관계를 통해 유대감을 강화하는 사회적 동기를 가지고 있으며 공유 경제 플랫폼은 이러한 동기를 충족시키는 수단이 될 수 있다는 것이다. 이러한 논의를 바탕으로 보완자들의 사회적 동기를 만족시킬 수 있는 플랫폼일수록 참여자들의 유입이 활발하게 발생하는 것을 입증하였다.

둘째, 학습 효과 측면에서도 참여자의 효익을 살펴볼 수 있다. Fang et al.(2020)은 기존 관점(McIntyre & Srinivasan, 2017)에 사회적 조직적 관점을 더해서, 플랫폼 확산을 통해 기술이 확산되고 생태계가 조성된다는 것을 강조하였다. 이들은 소프트웨어 플랫폼 데이터를 토대로 여기에서는 개발자(third-party developer)의 참여가 매우 중요하다고 하면서, 보완자들이 어떻게 플랫폼을 선택하고 참여하는 지와 관련하여, 플랫폼에서의 학습 효과에 주목하고 있다. 즉, 학습 효과가 활발하게 발생할 경우 보완자들은 이를 하나의 효익으로 간주하고 플랫폼에 조인하게 되고, 이렇게 보완자의 선택을 받은 플랫폼은 강한 확산 효과를 가지게 된다고 설명한다.

이처럼, 사회적 측면에서 플랫폼 참여자들의 효익을 바라보게 되면 가시적으로 그리고 단기적으로 측정하기 어려운 사회 심리적 요소들에 대해 면밀히 바라볼 수 있게 되는데, 아직은 관련된 연구가 많지 않은 실정이다. 하지만, 플랫폼이 참여자들에게 사회 심리적 측면에서 가치를 만들어 낼 수 있다는 점을 밝힘으로써, 플랫폼의 중요성과 영향력에 대해서 정확히 이해할 수 있는 토대를 제공할 수 있다.

4.3 향후 연구 방향

본 장에서는 앞서 살펴본 디지털 플랫폼과 보완자의 효익에 대한 실증 연구 분석에 기초하여, 향후 연구를 위한 제언을 하고자 한다.

4.3.1 이론적 제언

첫째, 앞으로는 디지털 플랫폼이 보완자들의 효익을 어떠한 측면에서 창출하는 지를 분석하기 위하여 다양한 수준에서의 접근이 필요하다. 즉, 거시적 수준(macro level)에서의 플랫폼이 속한 산업적 특성에 대한 고려와 함께 중간적 수준(meso level)인 플랫폼 자체의 속성, 그리고 미시적 수준(micro level)인 플랫폼 참여자들의 특성들을 나누어서 이해해야 한다. 가령, 기술 기반 플랫폼에서 나타나는 참여자들의 행태와 서비스 기반 플랫폼에서 나타나는 참여자들의 행태는 상이할 수 있고 이에 따라 보완자들이 얻을 수 있는 효익은 달라질 수 있다. 또한 플랫폼 소유자들이 지향하는 플랫폼 전략의 유형도 이들이 어떠한 산업에 자리잡고 있는 지에 따라 차이를 보일 수 있고 플랫폼 내 형성되는 메커니즘 또한 다르게 나타날 수 있다. 따라서 산업별, 플랫폼별, 참여자별 수준에 따른 요소들을 구별하여 이들을 상호작용과 그 효과에 대해 면밀히 들여다보려는 노력이 필요하다. 이러한 노력을 토대로 디지털 플랫폼 생태계가 보완자들에게 제공하는 효익을, 유형적이고 가시적인 요소 이외의 무형적 요소들(예, 명성 획득)과 관련된 비가시적 요소들을 이해하는 데에도 진전을 이룰 수 있을 것이다.

둘째, 실증 데이터의 분석 결과를 체계적으로 설명할 수 있는 이론적 토대가 필요하다. Helfat & Raubitschek(2018), Teece(2018) 등이 기존의 경영전략 이론을 토대로 플랫폼 생태계를 조명하는 등의 노력을 기울이고 있긴 하지만, 여전히 플랫폼 생태계 메커니즘을 적절히 설명할 수 있는 이론적 토대는 부족한 실정이다. Eckhardt(2016)이 이러한 측면에서 기여하고자 '경제적 로직'과 같은 논의의 틀을 제공하기는 하였지만, 여전히 많은 실증 연구들이 활용하고 하는 변수의 특성에 기대어 논의를 전개하고 있는 것이 현실이다. 특히, 혁신적 성과, 경제적 성과, 그리고 사회적 측면에서의 효익이 담고 있는 다양한 요소들(예, 사회적 연대감과 동질감의 형성과 같은 정서적 측면)을 설명하기 위해서는 각각의 효익이 플랫폼과 보완자들의 특성에 따라 다르게 발현될 수 있다는 것을 제대로 이해하고 이러한 메커니즘을 잘 설명하는 이론적 프레임이 필요하다.

4.3.2 방법론적 제언

플랫폼 보완자들의 효익을 분석하기 위한 데이터 또한 중요한 이슈이다. 플랫폼 생태계 참여자들의 효익에 관한 선행 연구들은 이론적 논의에 비해 실증적 연구가 양과 질 측면에서 부족한 측면이 있었다. 이에 따라 효익을 구체적으로 측정하기 위해 동원한 데이터도 주로 소프트웨어 분야의 데이터나 게임 개발 플랫폼 데이터에 국한되어 있다. 따라서 플랫폼 생태계를 심도 깊게 이해하고 보완자들의 효익을 면밀히 살피기 위해서는 다양한 분야와 산업의 데이터를 대상으로 분석을 시도하려는 노력이 필요하다. 앞서 설명하였듯이 기존 연구들이 대부분 iOS 혹은 안드로이드와 같은 개발 플랫폼 데

이터를 중심으로 연구가 진행되었기 때문에 보완자들의 효익을 다양한 측면에서 이해하기에는 한계가 있었다. 예를 들어, 앞서 Nambisan(2017)이 논의한 바와 같이 디지털 기업가 정신과 같은 기업가 정신 분야와 Gawer(2020)이 살펴본 경제 사회학적 요소들을 포함하여, 보다 포괄적인 주제들을 다루기 위해서는 여러 산업 분야의 데이터와 유형에 맞는 플랫폼을 선택한 실증 연구들이 나오는 것이 중요하다.

Ⅴ. 결론 및 토의

비즈니스 생태계의 패러다임이 디지털 플랫폼을 근간으로 하는 디지털 경제로 전환되면서 디지털 플랫폼 생태계 내에서 참여자들 특히 본 연구의 분석 대상인 보완자들이 실질적으로 효익을 얻고 있는지, 얻고 있다면 어떠한 종류의 효익을 얻고 있는 지는 중요한 연구 주제로 대두되고 있다. 보완자들이 효익을 거둘 수 있는 지, 그리고 이들 효익이 어떠한 것인지를 정확히 이해했을 때, 디지털 경제의 메커니즘과 참여자들의 행동 속성을 파악할 수 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고, 지금까지는 디지털 플랫폼과 보완자의 효익에 대한 실증 연구들을 종합하고 체계적으로 분석한 연구가 많지 않았다. Davidsson et al.(2020)이 디지털 플랫폼 생태계에서 보완자들을 분석한 선행 연구들이 주로 이론적 측면에서의 활발한 논의를 전개해 온 반면, 실증 데이터를 기반으로 분석한 연구는 상대적으로 부족하다고 지적한 것도 이러한 현실과 일맥상통한다. 이에 본 연구는 2010년부터 2020년까지 주요 해외 학술지에 게재된 디지털 플랫폼과 보완자에 관련된 논문들을 다양한 관점에서 분석하고, 그 결과를 바탕으로 보완자가 얻을 수 있는 효익에 대한 프레임워크, 주제별 이슈 및 연구의 이론적 확장 및 방법론적 제언 등과 연관된 향후 연구 방향을 제시하고자 하였다.

분석 결과, 디지털 경제에서 제품이나 서비스의 제공, 기술이나 혁신의 진보를 제공하는 역할을 담당하는 보완자들이 디지털 플랫폼 생태계에 참여함으로써 혁신적 측면, 경제적 측면, 그리고 사회적 측면에서 효익을 거두고 있는 것으로 나타났다. 특히 실증적으로 보완자의 효익을 검증한 연구들에 의하면, 보완자들은 혁신 결과물의 획득과 향상, 기술의 상업화, 경제적 성과라는 유형적 효익 이외에도 사회 심리적 측면의 만족감 획득, 학습 효과 등의 무형적 효익 또한 거두고 있는 것으로 나타났다. 이는 디지털 플랫폼이 창출하는 가치에 대하여 가시적인 성과 이외에도 비가시적이고 성과와 장기적 관점에서의 결과물에도 주목할 필요가 있다는 의미한다. 이러한 결과는 앞으로 디지털 플랫폼과 보완자에 대한 연구가 더욱 많은 주제 분야를 바탕으로 수행되어 디지털 플랫폼 생태계에 대한 지식이 축적되고 활용될 수 있는 가능성이 많다는 것을 의미한다. 더불어 앞서 설명한 바와 같이, 다양한 이론적 프레임의 제시 및 데이터 및 방법론적 한계의 극복 등 해결해야 할 연구 과제가 많다는 측면에서, 향후 디지털 플랫폼 생태계와 보완자와 관련된 연구는 더욱 발전할 가능성이 크다고 예측되며 본 연구의 분석이 이러한 발전에 기여 할 수 있기를 기대한다.

REFERENCE

곽혜진·이무원(2018). 한국과 중국 청두의 창업생태계 비교에 관한 연구: 질적 연구를 중심으로. *벤처창업연구,* 13(5), 131-154.

김진영·성창수·조한준·문강현(2020). 소셜벤처의 의사결정 프로세스에 관한 연구: 고요한택시 사례. *벤처창업연구,* 15(4), 83-96.

박은정·곽기호(2020). 성장기 시장 조성 플랫폼에서의 교차 보조 및 플랫폼 흡수 전략 비교:'우아한형제들'과 '딜리버리히어로 코리아'의 사례를 중심으로. *Korea Business Review,* 24(신년 특별호), 37-63.

장경영·오정석(2013). 주식회사 카카오의 플랫폼 전략에 대한 연구. *벤처창업연구,* 8(4), 49-56.

Arthur, W. B.(1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The economic Journal*, 99(394), 116-131.

Baldwin, C. Y., & Woodard, C. J.(2009). *Platforms, markets and innovation,* Northhampton: Edward.

Boudreau, K.(2010). Open platform strategies and innovation: Granting access vs. devolving control. *Management Science,* 56(10), 1849-1872.

Boudreau, K. J., & Jeppesen, L. B.(2015). Unpaid crowd complementors: The platform network effect mirage. *Strategic Management Journal,* 36(12), 1761-1777.

Bresnahan, T. F., & Greenstein, S.(1999). Technological competition and the structure of the computer industry. *The Journal of Industrial Economics,* 47(1), 1-40.

Cabral, L. M.(1990). On the adoption of innovations with 'network'externalities. *Mathematical Social Sciences,* 19(3), 299-308.

Ceccagnoli, M., Forman, C., Huang, P., & Wu, D. J.(2012). Cocreation of value in a platform ecosystem! The case of enterprise software. *MIS quarterly*, 263-290.

Cenamor, J., & Frishammar, J.(2021). Openness in platform ecosystems: Innovation strategies for complementary products. *Research Policy,* 50(1), 104148.

Cusumano, M. A., & Gawer, A.(2002). The elements of platform leadership. *MIT Sloan Management Review,* 43(3), 51.

Darking, M., Whitley, E. A., & Dini, P.(2008). Governing diversity in the digital ecosystem. *Communications of the ACM*, 51(10), 137-140.

Davidsson, P., Recker, J., & von Briel, F.(2020). External enablement of new venture creation: A framework. *Academy of Management Perspectives,* 34(3), 311-332.

de Reuver, M., Sørensen, C., & Basole, R. C.(2018). The digital platform: a research agenda. J*ournal of Information Technology,* 33(2), 124-135.

Eckhardt, J. T.(2016). Welcome contributor or no price competitor? The competitive interaction of free and priced technologies. *Strategic Management Journal,* 37(4), 742-762.

Eckhardt, J. T., Ciuchta, M. P., & Carpenter, M.(2018). Open innovation, information, and entrepreneurship within platform ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(3), 369-391.

Elia, G., Margherita, A., & Passiante, G.(2020). Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process. *Technological Forecasting and Social Change,* 150, 119791.

Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. W.(2006). Strategies for two-sided markets. *Harvard Business Review,* 84(10), 92.

Eisenmann, T. R., Parker, G., & Van Alstyne, M.(2009). *Opening platforms: how, when and why?. Platforms, markets and innovation,* Northhampton: Edward.

Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M.(2011). Platform envelopment. *Strategic Management Journal,* 32(12), 1270-1285.

Evans, D. S.(2003). Some empirical aspects of multi-sided platform industries. *Review of Network Economics,* 2(3), 191-209.

Evans, D. S., & Schmalensee, R.(2010). Failure to launch: Critical mass in platform businesses. *Review of Network Economics,* 9(4), 36-43.

Fang, T. P., Wu, A., & Clough, D. R.(2020). Platform diffusion at temporary gatherings: Social coordination and ecosystem emergence. *Strategic Management Journal*.Oct(6),233-272.

Gawer, A.(2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research Policy,* 43(7), 1239-1249.

Gawer, A.(2020). Digital platforms' boundaries: The interplay of firm scope, platform sides, and digital interfaces. *Long Range Planning,* 102045.

Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 417-433.

Geroski, P. A.(2000). Models of technology diffusion. *Research Policy,* 29(4-5), 603-625.

Gerwe, O., Silva, R., & Castro, J. D.(2020). Entry of Providers Onto a Sharing Economy Platform: Macro-Level Factors and Social Interaction. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1042258720903404.

Gupta, S., Jain, D. C., & Sawhney, M. S.(1999). Modeling the evolution of markets with indirect network externalities: An application to digital television. *Marketing Science*, 18(3), 396-416.

Hargadon, A.(2003). *How breakthroughs happen: The surprising truth about how companies innovate.* Harvard Business Press.

Hagiu, A.(2009). Two-sided platforms: Product variety and pricing structures. *Journal of Economics & Management Strategy,* 18(4), 1011-1043.

Helfat, C. E., & Raubitschek, R. S.(2018). Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems. *Research Policy,* 47(8), 1391-1399.

Hilkert, D., Benlian, A., & Hess, T.(2010). *Motivational Drivers to Develop Apps for Social Software-Platforms: The Example of Facebook*. In AMCIS (p. 86).

Hippel, E. V., & Krogh, G. V.(2003). Open source software and the "private-collective" innovation model: Issues for organization science. *Organization Science,* 14(2), 209-223.

Jang, G. Y., & Oh, J. S.(2013). A Study on Platform Strategies of Korean First Mobile Instant Messenger KakaoTalk. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship,* 8(4), 49-56.

Jeppesen, L. B., & Frederiksen, L.(2006). Why do users contribute to firm-hosted user communities? The case of computer-controlled music instruments. *Organization Science,* 17(1), 45-63.

Kallinikos, J., Aaltonen, A., & Marton, A.(2013). The ambivalent ontology of digital artifacts. *Mis Quarterly,* 357-370.

Kapoor, R., & Agarwal, S.(2017). Sustaining superior performance in business ecosystems: Evidence from application software developers in the iOS and Android smartphone ecosystems. *Organization Science*, 28(3), 531-551.

Kapoor, R., & Lee, J. M.(2013). Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments. *Strategic Management Journal,* 34(3), 274-296.

Kapoor, K., Bigdeli, A. Z., Dwivedi, Y. K., Schroeder, A., Beltagui, A., & Baines, T.(2021). A socio-technical view of platform ecosystems: Systematic review and research agenda. *Journal of Business Research,* 128, 94-108.

Kawk, H. J., & Lee, M. W.(2018). Comparative Study of a Startup Ecosystem in Seoul, Korea and Chengdu, China, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship, 13(5), 131-154.*

Katz, M. L., & Shapiro, C.(1986). Technology adoption in the presence of network externalities. *Journal of Political Economy*, 94(4), 822-841.

Kim, J. Y., Sung, C. S., Jo, H. J., & Moon, G. H.(2020). A Study on the Decision Making Process of Social Venture: The case of Goyohan Taxi. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship,*15(4), 83-96.

Li, Z., & Agarwal, A.(2017). Platform integration and demand spillovers in complementary markets: Evidence from Facebook's integration of Instagram. *Management Science,* 63(10), 3438-3458.

McIntyre, D. P., & Srinivasan, A.(2017). Networks, platforms, and strategy: Emerging views and next steps. Strategic *Management Journal,* 38(1), 141-160.

McIntyre, D. P., Srinivasan, A., & Chintakananda, A.(2020). The persistence of platforms: The role of network, platform, and complementor attributes. *Long Range Planning,* 101987.

Moore, J. F.(2006). Business ecosystems and the view from the firm. T*he Antitrust Bulletin*, 51(1), 31-75.

Nambisan, S.(2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital

technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice,* 41(6), 1029-1055.

Oestreicher-Singer, G., & Sundararajan, A.(2012). The visible hand? Demand effects of recommendation networks in electronic markets. *Management Science,* 58(11), 1963-1981.

Osterloh, M., & Rota, S.(2007). Open source software development-Just another case of collective invention?. *Research Policy,* 36(2), 157-171.

Park, E. J. & Gawk, G. H.(2020). A Comparative Case Study of Cross-Subsidization and Platform Envelopment Strategies in Growth Stage: Woowa Brothers and Delivery Hero Korea. *Korea Business Review*, 24(special issue), 37-63.

Parker, G. G., & Van Alstyne, M. W.(2005). Two-sided network effects: A theory of information product design. *Management Science*, 51(10), 1494-1504.

Parker, G., & Van Alstyne, M.(2018). Innovation, openness, and platform control. *Management Science,* 64(7), 3015-3032.

Rietveld, J., & Eggers, J. P.(2018). Demand heterogeneity in platform markets: Implications for complementors. *Organization Science,* 29(2), 304-322.

Rietveld, J., & Schilling, M. A. (2021). Platform competition: A systematic and interdisciplinary review of the literature. *Journal of Management*, 0149206320969791.

Rochet, J. C., & Tirole, J.(2003). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association,* 1(4), 990-1029.

Seevers, M. T., Skinner, S. J., & Dahlstrom, R.(2010). Performance implications of a retail purchasing network: The role of social capital. *Journal of Retailing,* 86(4), 310-321.

Shapiro, C., Carl, S., & Varian, H. R.(1998). Information rules: A strategic guide to the network economy. Harvard Business Press.

Srinivasan, A., & Venkatraman, N.(2018). Entrepreneurship in digital platforms: A network-centric view. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1), 54-71.

Song, A. K.(2019). The Digital Entrepreneurial Ecosystem-a critique and reconfiguration. *Small Business Economics,* 53(3), 569-590.

Tan, B., Anderson Jr, E. G., & Parker, G. G.(2020). Platform pricing and investment to drive third-party value creation in two-sided networks. I*nformation Systems Research,* 31(1), 217-239.

Taylor, S., & Todd, P.(1995). Decomposition and crossover effects in the theory of planned behavior: A study of consumer adoption intentions. *International Journal of Research in Marketing*, 12(2), 137-155.

Tavalaei, M. M., & Cennamo, C.(2020). In search of complementarities within and across platform ecosystems: Complementors' relative standing and performance in mobile apps ecosystems. *Long Range Planning,* 101994.

Tellis, G. J., Yin, E., & Niraj, R.(2009). Does quality win? Network effects versus quality in high-tech markets. *Journal of Marketing Research,* 46(2), 135-149.

Tilson, D., Lyytinen, K., & Sørensen, C.(2010). Research commentary-Digital infrastructures: The missing IS research agenda. *Information Systems Research*, 21(4), 748-759.

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P.(2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. British Journal of Management, 14(3), 207-222.

Van Alstyne, M. W., Parker, G. G., & Choudary, S. P.(2016). Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. *Harvard Business Review*, 94(4), 54-62.

Vakeel, K. A., Malthouse, E. C., & Yang, A.(2020). *Impact of network effects on service provider performance in digital business platforms.* Journal of Service Management.https://www.emerald.com/insight/publication/issn/1757-5818.

Vakeel, K. A., Fudurić, M., & Malthouse, E. C.(2021). Extending variety seeking to multi-sided platforms: Impact of new retailer listing. *Journal of Retailing,* 59, 102382.

Wheelwright, S. C., & Clark, K. B.(1992). Competing through development capability in a manufacturing-based organization. *Business Horizons,* 35(4), 29-43.

Zhu, F., & Iansiti, M.(2012). Entry into platform-based markets. *Strategic Management Journal,* 33(1), 88-106.

The Benefits of Digital Platform on Complementors: A Systemic Review of the Literature*

Juhee Kim**
Dohyeon Kim***

Abstract

Business ecosystem is becoming more inclined towards platform ecosystem, which attracts multi-side participants based on digital technology. The burgeoning interest in digital ecosystem leads to the rapid rise of research. In this paper, we suggest a research agenda, focusing on the benefits of complementors in platform ecosystem. First, we outline the extant papers on benefits from platform to participants from economic perspective, strategic management perspective, technology management perspective, and economic sociological perspective to provide comprehensive understanding about platform ecosystem. Second, we suggest systemic framework to provide integrative insights on the the topic of benefit from platform to complementors- (1) open innovation view, (2) economic performance view, and (3) sociological view. Specifically, we focus on empirical studies that investigate the relationship between the benefits from platform and spillover effects on complementors based on various dataset. In addition, by reviewing the past empirical research, we suggest future research agenda and implications for policy in platform ecosystem.

KeyWords: Platform Ecosystem, Benefits from Platform Platform Spillover Effects, Complementors

* This Study was supported by Kookmin University Research Center for Innovative Firms.
** First Author, Researcher, Kookmin University, Research Center for Innovative Firms, juhee421@kookmin.ac.kr
*** Corresponding Author, Professor, Kookmin University, drkim@kookmin.ac.kr