기업결합과 혁신: 미국 디지털플랫폼과 경쟁정책을 중심으로

강구상 대외경제정책연구원 세계지역연구1센터

북미유럽팀장

gskang@kiep.go.kr

김혁중 대외경제정책연구원 세계지역연구1센터

북미유럽팀 부연구위원 hjkim@kiep.go.kr

김종혁 대외경제정책연구원 세계지역연구1센터

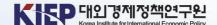
북미유럽팀 전문연구원 jhkim@kiep.go.kr

권혁주 대외경제정책연구원 세계지역연구1센터

북미유럽팀 전문연구원 hjkwon@kiep.go.kr

성 원 한국은행 경제연구원 부연구위원

sungwon31@bok.or.kr



차 례

- 1. 연구의 배경 및 목적
- 2. 조사 및 분석 결과
- 3. 정책 제언

주요 내용

- ▶ 플랫폼 경제가 급격히 발전함에 따라 디지털플랫폼의 시장지배력을 강화하는 요인으로서 기업결합과 같은 기업행위에 대한 관심 및 경각심 또한 높아지고 있음.
 - M&A로 대표되는 기업결합 행위는 기업의 외적 성장 전략(external growth strategies)의 일종이며, 디지털플랫폼이 기존에 운영 중인 사업영역을 강화하기 위해서뿐만 아니라 새로운 사업영역으로 진출하기 위해 주로 활용하는 방식임.
 - 미국의 대표적 디지털플랫폼인 GAFA(구글, 애플, 페이스북, 아마존)는 지난 20여년간 수많은 신생기업을 인수함으로써 자사의 시장지배력을 강화해왔음.
- ▶ 상기한 디지털플랫폼의 중소 스타트업 인수 행위는 잠재적 경쟁자 제거를 통해 자사의 시장 지배적 지위를 공고히 하기 위한 '킬러인수(killer acquisition)'에 해당한다는 비판이 꾸준히 제기되고 있음.
 - GAFA의 업종별 인수합병 평균거래액을 보면 가장 많은 거래 건수(189건, 40.2%) 를 기록하고 있는 소프트웨어 업종에서의 평균거래액이 5,810만 달러로 다른 업종 대비 작은 거래규모를 나타냄.
 - * 이는 GAFA의 소프트웨어 업종 인수합병 대상 기업들이 중소형 스타트업일 경우가 많기 때문이며, 해당 기업들의 혁신성을 고려할 때 인수 플랫폼의 잠재적 경쟁자로 성장할 가능성이 높음.
- ▶ 이러한 배경하에서 본 연구는 최근 급격히 발전하고 있는 플랫폼 경제하에서 디지털플랫폼 이 수행하는 기업결합이 기업의 성과에 미친 영향을 분석하는 한편, 한국 경쟁당국이 접하 게 되는 네이버, 카카오 등 대형 디지털플랫폼에 의한 기업결합 심사에 대해 정책 시사점을 도출하는 것을 목적으로 함.
- ▶ 미국 대형 디지털플랫폼의 혁신을 측정하기 위한 대표적인 지표로서 특허출원건수(혁신 산출 총량 지표)와 특허피인용건수(특허의 기술적 영향력 지표)를 사용하여 최근 20년간 미국 주요 디지털플랫폼이 달성한 혁신 현황을 살펴보았음.

주요 내용

- 구글은 혁신 산출 총량 및 혁신의 질 측면에서 2010년대 초반에 뛰어난 성과를 보였음.
- 애플의 혁신 산출 총량 지표는 2018년까지 높은 수준을 기록
- 페이스북은 비교적 늦은 시점(2017년)에 혁신 산출의 절정기를 거쳤으며, 특허의 기술적 영향력은 크지 않은 편
- 아마존 역시 다른 플랫폼 대비 상대적으로 늦은 시점인 2015년에 혁신 산출의 고 점을 경험
- 혁신 산출 총량 및 기술적 영향력 측면에서 마이크로소프트의 최근 모습은 하향세
- ▶ 디지털플랫폼 M&A 중 잠재적 경쟁자 제거 목적으로 이뤄지는 '킬러인수'를 기술유사성 지 표를 활용하여 식별하고 '비킬러인수'와 혁신성과를 비교하였음.
 - '킬러인수'는 혁신 산출 총량 지표인 특허출원건수에 통계적으로 유의한 영향을 미치 지 않은 반면, '비킬러인수'는 특허출원건수에 통계적으로 유의한 양(+)의 효과를 발생
 - 핵심 설명변수인 기술유사성 지표의 경우, 비킬러인수는 동 지표의 1차항과 제곱항의 추정계수가 각각 (+). (-)로 나왔으나 킬러인수에서는 통계적 유의성이 나타나지 않음.
 - * 즉 킬러인수의 경우 거래 참여 기업간 기술유사성이 혁신 산출 총량을 늘리는 데 영향이 없었던 반면, 비킬러인수에서는 해당 경로가 혁신 산출을 개선하는 효과로 이어짐을 알 수 있음.
 - 디지털플랫폼의 킬러인수는 해당 플랫폼의 혁신 산출 총량 측면에서 부정적 요인으 로 작용
- ▶ 디지털플랫폼 기업결합이 피인수기업 및 인수기업의 매출에 미친 영향을 추정한 결과, 다음 과 같은 결론을 도출하였음.
 - 디지털플랫폼의 M&A는 대체로 피인수기업의 매출을 감소시키는 것으로 나타남.
 - 시점별 효과에 따르면 GAFAM에 의해 인수된 지 2년 후부터 피인수기업의 매출 감소 효과가 유의하게 나타남.
 - 마이크로소프트의 M&A는 특히 소프트웨어 및 온라인 서비스 부문에서 유의한 매 출 증대 효과를 발생
- ▶ 이에 상기 분석결과를 바탕으로 다음과 같은 정책 시사점을 제시함.
 - △ 디지털플랫폼 기업결합 심사 시 다양한 기업 성과 지표 활용, △ '킬러인수'를 식별하기 위한 다양한 방법론 검토. △ 디지털플랫폼 기업결합에 대한 사전규제보 다는 사후규율 방안을 모색, △ 디지털플랫폼 기업결합으로 인한 경쟁제한성 입증 책임을 디지털플랫폼으로 전환

1. 연구의 배경 및 목적

- 최근 전 세계적으로 '디지털 전환(digital transformation)'이 가속화되는 동시에 AI 기술이 발달함에 따 라 디지털플랫폼이 주도하는 플랫폼 경제가 크게 발전하고 있음.
 - '디지털 전환'은 정보통신기술(ICT)을 활용하여 기존의 전통적인 산업 방식을 디지털 방식으로 새롭게 바꾸는 것을 의미
 - 이러한 디지털 전환 국면에서 소위 GAFA[구글, 애플, 페이스북(現 메타), 아마존]와 같은 디지털 플랫폼이 핵심적인 역할을 담당
 - 또한 디지털플랫폼은 자사 플랫폼을 운영하는 과정에서 취득한 대량의 데이터를 축적하고 AI 툴 등을 활용하여 분석함으로써 고객 맞춤형 서비스 개발 등의 이점을 누리고 있음.
 - 디지털플랫폼은 이용자 거래 중개 과정에서 획득한 고객·시장·상품 정보를 이용하여 AI를 지 속적으로 학습시킴으로써 AI 기술에 강점을 가지게 되었으며, 이는 해당 플랫폼의 시장지배력이 강화되는 요인으로 작용
- 이처럼 플랫폼 경제가 급격히 발전함에 따라 디지털플랫폼의 시장지배력을 강화하는 요인으로서 기업결합 과 같은 기업행위에 대한 관심 및 경각심 또한 높아지고 있음.
 - M&A로 대표되는 기업결합 행위는 기업의 외적 성장 전략(external growth strategies)의 일종 ○ M&A는 디지털플랫폼이 기존에 운영 중인 사업영역을 강화하기 위해서뿐만 아니라 새로운 사업 영역으로 진출하기 위해 주로 활용하는 방식
 - 미국의 대표적 디지털플랫폼인 GAFA는 지난 20여 년간 수많은 신생기업을 인수함으로써 자사 의 시장지배력을 강화해왔음(표 1 참고).
- 한편 상기한 디지털플랫폼의 중소 스타트업 인수 행위는 잠재적 경쟁자 제거를 통해 자사의 시장지배적 지위를 공고히 하기 위한 '킬러인수(killer acquisition)'에 해당한다는 비판이 꾸준히 제기되고 있음.
 - 다음의 [그림 1]과 [그림 2]에서 GAFA의 업종별 인수합병 평균거래액을 보면 가장 많은 거래 건수(189건, 40.2%)를 기록하고 있는 소프트웨어 업종에서의 평균거래액이 5.810만 달러로 다 른 업종 대비 작은 거래 규모
 - 이는 GAFA의 소프트웨어 기업에 대한 인수합병 거래규모가 대부분 0(189건 중 148건)으로 보고되고 있으며, 해당 인수합병 대상 기업들이 중소형 스타트업일 경우가 많기 때문임.

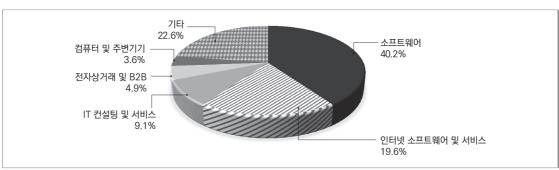
표 1. 미국 디지털플랫폼의 인수합병 거래 현황

(단위: 십억 달러)

구분	인수합병 거래건수	인수합병 거래액	주요 인수합병 대상 기업(거래일/거래액)
알파벳 (구글의 모회사)	224건	40.6	- 유튜브('06. 10. 9 / 16.5억 달러) - 더블클릭('07. 4. 13 / 31억 달러) - 모토로라 모빌리티('11. 8. 15 / 94억 달러) - 네스트랩('14. 1. 13 / 32억 달러) - 지오 플랫폼('20. 7. 15 / 39.9억 달러)
애플	90건	7.8	- 비츠 일렉트로닉스(14. 5. 28 / 32억 달러) - 인텔 스마트폰 모뎀 사업부문(19. 7. 25 / 10억 달러)
페이스북 (現 메타)	73건	24.7	- 인스타그램(12. 4. 9 / 10억 달러) - 왓츠앱(14. 2. 19 / 194.7억 달러) - 오큘러스 VR(14. 3. 25 / 21.8억 달러) - CTRL 랩스(19. 9. 23 / 10억 달러)
아마존	83건	20.3	- 트위치 인터랙티브(14. 8. 25 / 10억 달러) - 홀푸즈(17. 6. 16 / 136억 달러)

자료: 장영신, 강구상(2021), 「미국의 경쟁정책 및 플랫폼 독점규제 입법 동향과 시사점」, 오늘의 세계경제 제21-16호, p. 6, 대외경제정책연구원.

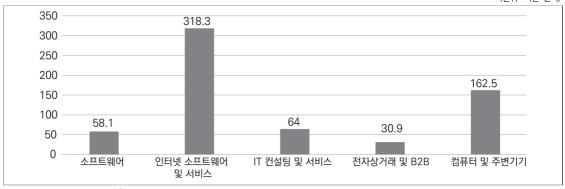
그림 1. GAFA의 인수합병 대상 업종 분포



자료: 장영신, 강구상(2021), 「미국의 경쟁정책 및 플랫폼 독점규제 입법 동향과 시사점」, 오늘의 세계경제 제21-16호, p. 6, 대외경제정책연구원.

그림 2. GAFA의 업종별 인수합병 평균거래액

(단위: 백만 달러)



자료: 장영신, 강구상(2021), 「미국의 경쟁정책 및 플랫폼 독점규제 입법 동향과 시사점」, 오늘의 세계경제 제21-16호, p. 6, 대외경제정책연구원.

- 이와 같은 배경하에서 본 연구의 목적은 다음과 같음.
 - 본 연구는 최근 급격히 발전하고 있는 플랫폼 경제하에서 디지털플랫폼이 수행하는 기업결합이 기업의 성과에 미친 영향을 분석
 - 또한 한국 경쟁당국이 접하게 되는 네이버, 카카오 등 대형 디지털플랫폼에 의한 기업결합 심사 에 대해 정책 시사점을 도출하는 것을 목적으로 함.

2. 조사 및 분석 결과

1) 디지털플랫폼의 기업결합 유형 및 특징

- 디지털플랫폼 시장에서의 기업결합은 제품 및 서비스의 질 향상, 시장 확대, 잠재적 경쟁자 제거 등 매우 다양한 목적을 달성하기 위해 이뤄지고 있음.
 - 수직적 결합은 시장 경쟁력 확보 및 통제력 강화 등을 목적으로 산업활동 사이클 과정을 기업 내부로 통합하는 것을 의미
 - 피인수기업의 경우 사업 및 자금 규모 확대 등의 긍정적인 효과를 기대할 수 있으며, 기업을 인수하는 입장에서는 기획, 투자, 제조, 유통의 수직적 결합구조를 확보할 수 있는 장점 존재
 - 기업의 잠재적 경쟁자를 제거하기 위한 수단으로 M&A가 활용되기도 함.
 - 특히 스타트업이 제공하는 서비스 사용자가 급격히 증가하여 기존 기업의 경쟁자가 될 가능성이 있거나, 충분한 자금력을 확보함으로써 독자적인 제품 개발이 가능하다고 판단되는 경우 주로 발생
 - 디지털플랫폼 기업의 M&A가 혼합결합(conglomerate merger) 형태로 나타날 수도 있음.
 - 디지털플랫폼 기업결합은 외형적으로 복합기업과 유사하지만 다양한 산업간의 연결성을 도모함 으로써 사업 경쟁력 확보 및 이용자에 대한 서비스 편의성을 제공
- 미국 경쟁당국은 디지털플랫폼 산업이 전통적인 산업과 다른 많은 특징을 지니고 있음에도 그간 디지털플 랫폼 기업의 인수합병을 대부분 조건 없이 승인해 주었음.
 - 디지털플랫폼 산업은 다면적(multi-sided) 또는 양면적(two-sided) 구조를 가질 뿐만 아니라 멀티호밍(multihoming), 제로가격책정(zero-pricing), 네트워크 효과(network effects), 빅데 이터 · AI 기술 활용 등과 같은 특성을 보유
 - 멀티호밍은 여러 플랫폼을 동시에 이용할 수 있는 것을 의미하는데, 대표적인 사례로 아마존 (Amazon) 쇼핑이 월마트의 디지털 전환을 촉진하고 디즈니 플러스의 OTT(Over The Top) 진출이 전체 콘텐츠 제작 부문의 투자를 촉진하는 역할을 한 바 있음.

- 디지털플랫폼 환경하에서는 플랫폼 이용자가 늘어날수록 해당 플랫폼은 물론 서비스 이용자의 편익이 증가하는 네트워크 효과로 인해 급격한 성장이 가능하고 혁신적인 아이디어나 서비스를 통해 초기 자본 없이도 시장진입이 가능
- 하지만 마이크로소프트(Microsoft)의 링크드인(Linkedin) 인수 건과 같이 미국 경쟁당국은 디 지털플랫폼의 여러 가지 특성에 대한 고려 없이 해당 플랫폼에 의한 기업결합 건을 대체로 조건 없이 승인해왔음.
 - 한편 EU 집행위는 마이크로소프트와 링크드인의 결합이 양면적 특성과 네트워크 효과로 인해 링크드인의 초기 성장을 증폭시키는 한편 경쟁사의 가입자 수와 사용자 활동에는 부정적인 영 향을 미칠 수 있다고 판단하여 조건부로 승인해 줌으로써 동 기업결합 심사 건에 미국 경쟁당국 과는 다른 판단기준을 적용

2) 디지털플랫폼의 혁신 현황

- 미국 대형 디지털플랫폼의 혁신을 측정하기 위한 대표적인 지표로서 특허출원건수와 특허피인용건수를 사용하여 최근 20년간 미국 주요 디지털플랫폼이 달성한 혁신 현황을 살펴보았음.
 - 특허출원건수는 특허등록건수와 함께 혁신 산출의 총량을 측정하기 위한 대리변수로 널리 인정 받고 있으며, 최근 들어 디지털 분야에서도 혁신 지표로 빈번히 활용되고 있음.
 - 또한 특허피인용건수는 단순히 출원되거나 등록된 특허의 개수로는 포착할 수 없는 특허의 중요. 성, 즉 시장가치나 발명의 영향력을 보여주는 또 다른 혁신 지표로 종종 사용됨.

① 구글

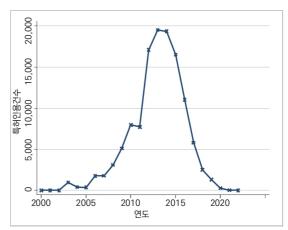
- 구글은 혁신 산출 총량 및 혁신의 질 측면에서 2010년대 초반에 뛰어난 성과를 보이고 있음.
 - 구글은 2012년에 가장 많은 특허를 출원한 것으로 나타남.
 - 다만 2012년을 기점으로 특허출원건수가 감소하는 추세를 보인다는 점에서 그 이후 혁신 산출 총량 측면에서는 부진한 모습
 - 구글이 출원한 특허가 다른 특허에 의해 주로 인용(피인용)된 시기는 2012~14년 사이로 확인되 고 있음.
 - ㅇ 구글의 출원특허에 대한 피인용건수가 2015년부터 급격히 감소하는 것은 특허 데이터가 가진 절단(truncation) 특성에 따른 현상

그림 3. 구글의 특허출원건수 추이

1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 空生

자료: 강구상 외(2023), p. 74.

그림 4. 구글 출원특허에 대한 피인용건수 추이

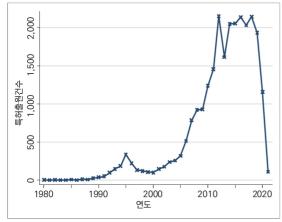


자료: 강구상 외(2023), p. 79.

② 애플

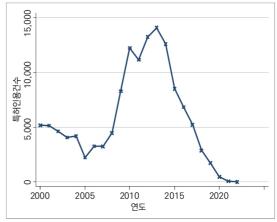
- 애플의 혁신 산출 총량 지표와 기술적 영향력 지표 추이는 다소 상이한 모습을 보이고 있음.
 - 애플 역시 구글과 마찬가지로 2012년에 가장 많은 특허출원건수를 기록
 - 다만 애플의 경우, 2013년에 특허출원건수가 일시적으로 감소했다가 반등한 후 2018년까지 꾸준히 2,000건 이상의 특허를 출원
 - 한편 애플 출원특허에 대한 피인용은 구글과 유사하게 2010~14년 사이에 빈번히 발생함.
 - 애플의 특허출원건수(2019년~) 및 피인용건수(2014년~)의 대폭 감소는 특허 데이터가 가진 절 단 특성에 따른 현상

그림 5. 애플의 특허출원건수 추이



자료: 강구상 외(2023), p. 75.

그림 6. 애플 출원특허에 대한 피인용건수 추이

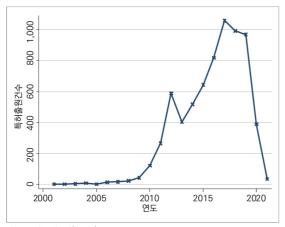


자료: 강구상 외(2023), p. 79.

③ 페이스북

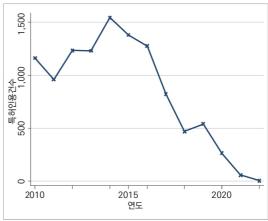
- 페이스북은 비교적 늦은 시점에 혁신 산출의 절정기를 거쳤으며, 특허의 기술적 영향력은 크지 않은 편
 - 페이스북은 여타 플랫폼에 비해 늦은 2001년부터 특허출원을 시작하였으나 이후 그 건수는 가 파른 증가세를 보임.
 - 페이스북의 특허출원건수는 2010년부터 2012년까지 2년간 급증하는 모습을 보였고, 2017년 에는 최고치인 1,060건을 기록
 - 반면, 페이스북 출원특허 피인용건수의 최고치는 2014년에 기록한 1,545건으로 특허의 기술적 영향력은 다른 플랫폼에 비해 크지 않음[구글(2013년): 1만 9.510건; 애플(2013년): 1만 4.095건].

그림 7. 페이스북의 특허출원건수 추이



자료: 강구상 외(2023), p. 75.

그림 8. 페이스북 출원특허에 대한 피인용건수 추이

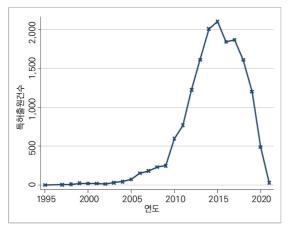


자료: 강구상 외(2023), p. 80.

④ 아마존

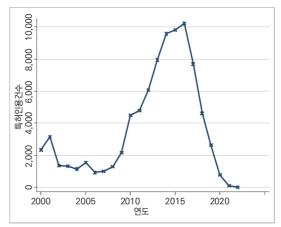
- 아마존 역시 다른 플랫폼 대비 상대적으로 늦은 시점에 혁신 산출의 고점을 경험하였음.
 - 아마존의 특허출원건수는 1995년부터 2009년까지는 완만하게 증가하였으나. 2009년 이후 그 래프의 기울기가 가팔라짐.
 - 아마존의 특허출원건수는 2015년에 분석 기간 내 최고치인 2.104건을 기록하면서 혁신 산출 총량 측면에서 절정을 거친 모습
 - 아마존 출원특허에 대한 피인용은 2016년에 가장 많이 이뤄졌으며, 이 시점을 기점으로 큰 폭으 로 감소하였음.
 - 다른 플랫폼들과 유사하게 2016년 이후 피인용거수의 대폭 감소는 특허 데이터의 절단 특성에 기인 한 것으로 보임.

그림 9. 아마존의 특허출원건수 추이



자료: 강구상 외(2023), p. 76.

그림 10. 아마존 출원특허에 대한 피인용건수 추이

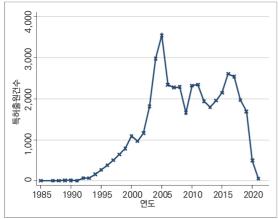


자료: 강구상 외(2023), p. 80.

⑤ 마이크로소프트

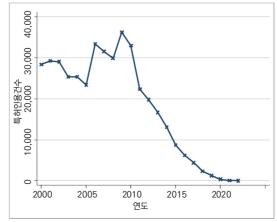
- 혁신 산출 총량 및 기술적 영향력 측면에서 마이크로소프트의 최근 모습은 하향세라고 할 수 있음.
 - 마이크로소프트는 여타 플랫폼에 비해 이른 시점에 혁신 산출의 절정기를 겪음.
 - 마이크로소프트의 특허출원건수는 2005년에 3,549건으로 최고치를 기록
 - 2005년을 기점으로 마이크로소프트의 특허출원건수는 큰 폭으로 감소하였으며, 그 후로 3,000건에 못 미치는 출원건수를 기록
 - 마이크로소프트 출원특허의 피인용건수 역시 2009년에 고점을 기록한 후 큰 폭으로 감소하는 양상

그림 11. 마이크로소프트의 특허출원건수 추이



자료: 강구상 외(2023), p. 76.

그림 12. 마이크로소프트 출원특허에 대한 피인용건수 추이



자료: 강구상 외(2023), p. 81.

3) 디지털플랫폼 기업결합이 기업성과에 미친 영향

- ① 디지털플랫폼 기업결합이 기업의 혁신 성과에 미친 영향
- 실증분석 방법론으로는 '포아송 유사최우도 추정법(PPML)'과 '사건 연구(Event Study)' 분석을 사용하였음.
 - 분석 대상은 GAFAM이 2000~19년까지 수행한 M&A 거래 건이며, 분석 기간에 2020년 이후 를 제외함으로써 코로나19 팬데믹이 피설명변수에 미치는 영향을 제거하고자 하였음.
 - 본 분석의 기준모형(baseline model)에서 피설명변수는 디지털플랫폼의 혁신 성과를 측정하기 위한 지표(특허출원건수, 특허피인용건수, 특허출원건수와 특허피인용건수의 합계 등)를 사용
 - 기타 통제변수로는 디지털플랫폼의 총자산, R&D 지출액, 매출액, 현금흐름, 세전 영업이익을 활용

[PPML 회귀식]

$$\begin{split} &\Pr ob\left(y_{i,t} = j \mid X_{i,t}\right) = \frac{\lambda_{i,t}^{j} e^{-\lambda_{i,t}}}{j!}, j = 0, 1, 2, 3, \dots \\ &E(y_{i,t}) = \lambda_{i,t} = \exp\left\{\beta_{0} + \beta_{1} M \& A_{-i} + \beta_{2} Post_{i,t} + \beta_{3} \left(M \& A_{-i} \bullet Post_{i,t}\right) + X_{i,t} \gamma\right\} \end{split}$$

- \circ $\Pr{ob(y_{i,t} = k \mid X_{i,t})}$ 는 디지털플랫폼 i가 t년도에 k건의 특허를 출원하거나 플랫폼 i가 출원한 특허가 k건의 다른 출원특허에 의해 인용(피인용)될 확률로서 포아송 분포를 따르는 것으로 가정
- \circ $M\&A_i$ 는 디지털플랫폼 i가 M&A를 실시했는지 여부를 나타내는 더미변수로서, 분석 기간 중 M&A가 일어난 경우 1의 값을, 그렇지 않으면 0의 값을 가짐.
- \circ $Post_{i,t}$ 는 M&A 실시 이후 시점을 나타내는 더미변수
- \circ $X_{i,t}$ 는 디지털플랫폼의 특허출원 또는 특허피인용에 영향을 미칠 수 있는 통제변수(controls) 행렬

[Event Study 회귀식]

$$y_{i,t} = \alpha + \sum_{\substack{d \neq -1 \\ d \neq -1}} \beta_d I[year - M \& A \ year = d]_{i,t} + X_{i,t} \gamma + \delta_i + \zeta_t + \epsilon_{i,t}$$

- \circ 피설명변수인 $y_{i,t}$ 는 디지털플랫폼의 혁신 성과를 측정하기 위한 지표인 특허출원건수, 특허피인 용건수, 특허출원건수와 특허피인용건수의 합계 등에 자연로그 $(natural\ log)$ 를 취한 값
- *M&Ayear*는 디지털플랫폼에 의한 M&A가 일어난 연도
- \circ $X_{i,t}$ 는 디지털플랫폼의 혁신 성과에 영향을 미칠 수 있는 기타 통제변수 행렬로서, 앞서 설명한 포아송 추정식에 포함된 변수들이 해당

 \circ α 는 상수항, δ_i 는 기업 고정효과, ζ_i 는 연도 고정효과, ϵ_{ij} 는 오차항

[기술유사성 지표 산식]

○ 본 보고서에서 '킬러인수' 식별에 활용하는 변수이자 기업의 혁신 성과에 영향을 미치는 핵심 변수인 디지털플랫폼과 피인수기업 간 기술유사성 지표는 Jaffe(1986)의 방식을 참고하여 구축

기술 유사성
$$_{i,j,t} = rac{rac{1}{c_t} \sum_{c_t}^{C_t} (f_{i,c_t} - \overline{f_{i,t}}) (f_{j,c_t} - \overline{f_{j,t}})}{\sqrt{rac{1}{c_t} \sum_{c_t}^{C_t} \left(f_{i,c_t} - \overline{f_{i,t}}\right)^2 rac{1}{c_t} \sum_{c_t}^{C_t} \left(f_{j,c_t} - \overline{f_{j,t}}\right)^2}}$$

- \circ f_{i,c_t} 와 f_{j,c_t} 는 각각 디지털플랫폼 i와 인수 대상 기업 j가 t년도에 출원한 전체 특허 중 기술 유형 c_t 에 해당하는 특허 건수가 차지하는 비율로서 각 기업의 t년도 출원특허 기술 유형 벡터의 개별 성분(element)을 지칭
- \circ $\overline{f_{i,t}}$ 와 $\overline{f_{j,t}}$ 는 각각 디지털플랫폼 i와 i인수 대상 기업 j의 t년도 출원특허 기술 유형 벡터 성분 값의 평균

표 2. 기초통계량

(단위: 천 달러)

구분		관측치	평균	표준편차	최솟값	최댓값
총자산		6,808	110,107,648	97,336,280	201,866.7	348,089,408
R&D 지출액		6,982	7,880,365	7,618,620	15,476.59	46,394,372
매출액		6,982	71,264,808	72,042,768	24,462.46	388,872,800
현금흐름		6,895	19,104,660	19,202,976	-1,288,538	87,706,656
세전 영업이익		6,982	18,434,126	18,629,224	-1,441,482	90,177,344
GAFAM	특허출원건수	6,982	1,248.29	973.41	8	3,549
GAFAIVI	특허피인용건수	6,982	10,585.77	10,807.13	2	36,260
피인수	특허출원건수	6,982	43.59	361.99	1	7,036
기업	특허피인용건수	6,982	316.49	2,864.69	1	68,718
기술유사성 지표		6,982	0.0003	0.032	-0.07	0.979

주: 명목금액인 총자산, R&D 지출액, 매출액, 현금흐름, 세전 영업이익은 2012년 기준 GDP deflator를 사용하여 실질금액으로 조정함. 자료: 강구상 외(2023), p. 107.

● M&A 참여기업간 기술유사성과 M&A 확률 간 상관관계

[Probit 회귀식]

$$\text{Prob}(M\&A_{i,j}) = \varPhi(\beta_1 TS_{i,j} + \beta_2 TS_{i,j}^2 + X_i \gamma + Industry_{-j})$$

- 디지털플랫폼과 피인수기업 간 기술유사성과 M&A 확률은 양(+)의 상관관계와 함께 역U자형 (inverted-U shape) 관계를 보여줌(표 3 참고).
 - 기업간 기술유사성이 높을수록 M&A 확률은 증가
 - 기술유사성 제곱항(quadratic term)의 추정계수는 음(-)
 - ※ 두 기업의 기술이 너무 유사할 경우 오히려 M&A 확률은 감소

표 3. 미국 디지털플랫폼 M&A 확률에 영향을 미치는 요인

설명변수 ↓	(1)	(2)	(3)
기스이니서 되죠	4.845**	5.510**	50.121**
기술유사성 지표	(2.126)	(2.298)	(20.460)
(7IΔΟ11M TIπ\2	-9.920**	-10.414**	-111.404**
(기술유사성 지표)2	(4.361)	(4.350)	(46.853)
+*/D0D TIネ(M)	0.267***	0.273***	0.826***
log(R&D 지출액)	(0.058)	(0.061)	(0.311)
/ネT	-0.184**	-0.196**	-0.647
log(총자산)	(0.086)	(0.090)	(0.571)
I.a. ⊷/⊓U≂OH\	-0.075	-0.064	-0.377
log(매출액)	(0.073)	(0.077)	(0.346)
· (=1==)	-0.121	-0.115	-0.634
log(현금흐름)	(0.137)	(0.144)	(0.815)
I (HITH CHONON)	0.120	0.113	0.656
log(세전 영업이익)	(0.133)	(0.141)	(0.662)
산업 더미 변수	포함	포함	포함
관측치	2,792	2,559	233
Peseudo R-squared	0.0530	0.0534	0.1028

주: 1) 프로빗 모형 추정 결과이며, 괄호 안은 강건표준오차(robust standard errors)를 가리킴.

자료: 강구상 외(2023), p. 109.

● 디지털플랫폼 M&A 중 잠재적 경쟁자 제거 목적으로 이뤄지는 '킬러인수'를 앞서 언급한 기술유사성 지표를 활용하여 식별하고 '비킬러인수'와 혁신성과를 비교하였음.

- 본 보고서는 GAFAM이 그동안 수행한 수많은 M&A 중 자사의 잠재적 경쟁자 제거를 통해 미래 시장경쟁을 완화하려는 목적의 '킬러인수'가 혁신에 미치는 영향을 분석하는 데 초점을 맞추고 있음.

²⁾ 모형 (1)의 설명변수는 당기(t기) 변수, 모형 (2)의 설명변수는 전기(t-1기) 변수, 모형 (3)의 설명변수는 M&A 실시 전 기간의 산술평균 변수를 사용하였음.

³⁾ 유의수준 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

- 이를 위해 인수기업인 디지털플랫폼과 피인수기업이 연도별로 출원한 특허의 기술 유형 벡터를 만든 후 두 벡터 간 상관계수(correlation)를 계산하고, 디지털플랫폼 M&A 전후 기술유사성 지표의 평균값 차이를 계산한 후, 전체 표본에서 평균값 차이가 1분위(25%)와 3분위(75%) 범위 에 속하는 M&A 건을 '킬러인수'로 규정
- 킬러인수는 혁신 산출 총량 지표인 특허출원건수에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않은 반 면, 비킬러인수는 특허출원건수에 통계적으로 유의한 양(+)의 효과를 발생(표 4 참고)
- 핵심 설명변수인 기술유사성 지표의 경우, 비킬러인수는 동 지표의 1차항과 제곱항의 추정계수 가 각각 (+), (-)로 나왔으나 킬러인수에서는 통계적 유의성이 나타나지 않음.
 - 즉, 킬러인수의 경우 거래 참여 기업간 기술유사성이 혁신 산출 총량을 늘리는 데 영향이 없었던 반면, 비킬러인수에서는 해당 경로가 혁신 산출을 개선하는 효과로 이어짐을 알 수 있음.

표 4. '킬러인수' vs. '비킬러인수' 이후 특허출원건수 비교

설명변수 ↓	(1)	(2)
M0 A * D	0.024	0.168***
M&A * Post	(0.030)	(0.035)
D i	-0.030	-0.142***
Post	(0.030)	(0.031)
71401141 717	1.220	0.786*
기술유사성 지표	(0.853)	(0.409)
(7)40114 71717	-3.551	-0.975*
(기술유사성 지표) ²	(2.753)	(0.583)
	0.642***	0.615***
log(R&D 지출액)	(0.034)	(0.057)
, (=-TLD)	0.755***	0.570***
log(총자산)	(0.047)	(0.061)
, (nu = on)	-0.546***	-0.513***
log(매출액)	(0.065)	(0.095)
, (Alana)	-0.154***	-0.229***
log(현금흐름)	(0.051)	(0.069)
L (UITI GOLOIN	0.117**	0.188**
log(세전 영업이익)	(0.052)	(0.074)
기업 고정효과	포함	포함
연도 고정효과	포함	포함
관측치	2,432	2,492

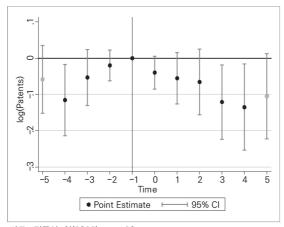
주: 1) 포이송 유사최우도 모형 추정 결과이며, 괄호 안은 강건표준오차(robust standard errors)를 가리킴.

자료: 강구상 외(2023), p. 117.

²⁾ 유의수준 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

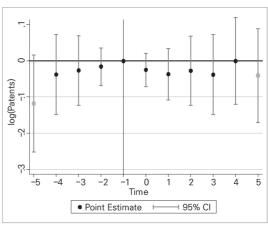
- 디지털플랫폼 M&A 중 킬러인수는 해당 플랫폼의 혁신 산출 총량 측면에서 부정적 요인으로 작용
 - [그림 13]에 따르면 킬러인수 거래 이후 실험군과 대조군의 특허출원건수에 대한 추정치는 음(-) 의 방향으로 유의하게 확대되는 모습을 보이는데, 이는 킬러인수가 디지털플랫폼의 혁신 산출을 부진하게 만드는 요인이 될 수 있음을 시사
 - 반면 [그림 14]에 의하면 비킬러인수 이후 실험군과 대조군 간 특허출원건수의 추정치 차이에는 통계적 유의성이 나타나지 않았음.

그림 13. 디지털플랫폼 기업결합이 특허출원에 미치는 영향(킬러인수)



자료: 강구상 외(2023), p. 120.

그림 14. 디지털플랫폼 기업결합이 특허출원에 미치는 영향(비킬러인수)



자료: 강구상 외(2023), p. 121.

- ② 디지털플랫폼 기업결합이 기업의 수익에 미친 영향
- 분석은 디지털플랫폼 기업결합이 피인수기업의 매출에 미친 영향과 인수기업의 매출에 미친 영향으로 구분하여 실시하였음.
 - 우선 피인수기업의 매출에 미친 영향에서는 기업결합 전후 피인수기업의 매출에 유의한 차이가 발생하는지를 살펴보았고, 이를 위해 GAFAM의 M&A 중 거래 전후로 매출 정보가 존재하는 모든 기업을 분석 대상으로 삼았음.

[FE모형 회귀식]

$$\begin{split} \varDelta \ln Rev_{i,t} &= \rho \varDelta \ln Rev_{i,t-1} + \beta Post Mn A_{i,t-1} \\ &+ YEAR_t + e_{i,t} \end{split}$$

 \circ $\Delta \ln Rev_{i,t}$ 은 t년도에 피인수기업 i가 기록한 매출액인 $Rev_{i,t}$ 에 로그를 취한 뒤 차분한 것으로 매출액의 전년대비 성장률

- \circ $Post Mn A_{i,t-1}$ 는 기업결합 시점을 기점으로 기업 i가 t기에 기업결합이 이뤄진 상황이라면 1, 아니면 0의 값을 갖는 더미변수
- YEAR_t는 연도 고정효과
- *e_{i,t}*는 오차항
- 다음으로 인수기업의 매출에 미친 영향에서는 M&A를 통해 병합된 기업의 매출이 거래 전 피인수기업 매출과 인수기업의 매출 합계와 유의한 차이를 보이는지 추정하였으며, 분석 대상으로 마이크로소프트의 전체 M&A 건을 사용하였음.

[FE모형 회귀식]

$$\begin{split} \varDelta Revnue_{s,t}^{acquirer} &= \rho \varDelta Revnue_{s,t-1}^{acquirer} \\ &+ \sum_{j \in S} \beta_j \varDelta Revnue_{t-1}^{target} \times I(j = s) \\ &+ YearFE_t + \epsilon_{s,t} \end{split}$$

- Revenue^{acquirer}는 인수기업(acquirer)의 t분기 s서비스에 대한 매출액
- \circ $Revenue^{target}_{t-1}$ 는 본 분석의 핵심변수로서 t-1분기에 인수기업으로부터 인수된 모든 피인수기 업들의 매출 합계를 의미
- \circ S는 5대 서비스 분야(소프트웨어 및 온라인 서비스, 클라우드, 광고, 하드웨어, 구독 서비스)를 의미
- YearFE_t는 연도 고정효과
- \circ $\epsilon_{s,t}$ 는 오차항

● 디지털플랫폼 기업결합이 피인수기업의 매출에 미친 영향을 추정한 결과는 다음과 같음(표 5 참고).

- 기업결합 후 매출변화 추정 계수에 따르면 디지털플랫폼의 M&A는 대체로 피인수기업의 매출을 감소시키는 것으로 나타남.
- 피인수기업 규모별 영향을 살펴보면 평균적으로 M&A 전 피인수기업의 규모가 클수록 거래 후 매출이 적게 감소함.
 - 하지만 피인수기업의 규모가 너무 큰 경우에는 오히려 M&A 거래 후 매출이 더 큰 폭으로 감소
- 인수기업별 효과를 살펴보면 GAFAM에 인수되는 대부분의 피인수기업의 매출은 M&A 이후 감소하는 형태를 보임.
- 시점별 효과에 따르면 GAFAM에 의해 인수된 지 2년 후부터 피인수기업의 매출 감소 효과가 유의하게 나타남.

표 5. 기업결합이 피인수기업의 매출에 미치는 영향

도리버스	모형별 추정 결과					
독립변수	(フト)	(나)	(다)	(라)	(D)	
시차변수	-0.328***	-0.350***	-0.377***	-0.343***	-0.265	
$(\Delta \ln Rev_{i,t-1})$	(0.103)	(0.0942)	(0.0929)	(0.100)	(0.188)	
기시거리 구 메우 버리	-1.225***	-4.199***	-6.014***			
기업결합 후 매출 변화	(0.352)	(0.690)	(0.780)			
UTJH. O.1. TJ					-0.644	
시점별: 3년 전					(0.415)	
011 74					-0.663**	
2년 전					(0.326)	
414 74					-0.346	
1년 전					(0.212)	
51711 045					0.000363	
당해 연도					(0.363)	
					-0.0548	
1년 후					(0.204)	
01.1.7101111 0171.7				-0.650		
인수기업별: 아마존				(0.813)		
				-0.896**		
구글				(0.411)		
				-1.314**		
마이크로소프트				(0.584)		
				-1.941		
페이스북				(1.511)		
				-1.229		
애플				(0.740)		
		0.343***	0.928***			
규모별: 피인수기업 매출		(0.0614)	(0.187)			
			-0.037***			
피인수기업 매출 제곱			(0.0109)			
관측치	276	276	276	276	181	

주: *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미하며 괄호 안의 숫자는 강건표준오차(robust standard error)를 의미함. 자료: 강구상 외(2023), p. 144.

- 디지털플랫폼 기업결합이 인수기업의 매출에 미친 영향은 다음과 같음(표 6 참고).
- 동 보고서에서 분석 대상으로 삼은 마이크로소프트의 경우, M&A를 통해 유의한 매출 증대 효과가 나타나고 있음.
 - 이러한 매출 증대 효과는 특히 소프트웨어 및 온라인 서비스 분야에서 두드러짐.

표 6. 기업결합으로 인한 마이크로소프트의 서비스 부문별 매출 증대 효과

추정방법		매출 증대 효과(eta_s)					
	종속 변수 시차(ρ)	(가) 클라우드	(나) 하드웨어	(다) 소프트웨어 및 온라인	(라) 광고	귀무가설: (가)+(나) +(다)+(라)=1	
고정효과	0.521***	0.755***	1.451***	4.793***	0.333	F-값: 76.68	
	(0.074)	(0.201)	(0.018)	(0.191)	(0.209)	p-값: 0.003	
Anderson & Hsiao	1.005***	0.608	0.810	3.173***	0.162	F-값: 1.82	
	(0.089)	(1.222)	(2.001)	(1.093)	(1.217)	p-값: 0.18	

주: *, ***, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미하며 괄호 안의 숫자는 강건표준오차(robust standard error)를 의미함. 자료: 강구상 외(2023), p. 146.

3. 정책 제언

- 1) 디지털플랫폼 기업결합 심사 시 기업 성과 지표의 후보군으로서 다양한 기준을 활용할 필요
- 디지털플랫폼 산업은 제조업과 같은 전통적인 산업보다 기술의 변화 속도가 훨씬 빠르며, 이에 따라 더 높은 혁신 수준을 요구
 - 2장에서 살펴본 바와 같이 디지털플랫폼의 혁신을 측정하기 위한 다양한 지표들을 플랫폼 기업 결합 심사 시 참고 기준으로 활용할 수 있음.
 - 본 보고서에서는 디지털플랫폼의 혁신 성과를 측정하기 위한 지표로서 특허출원건수(혁신 산출 총량 지표)와 특허 피인용건수(혁신의 질 또는 특허의 기술적 영향력 지표)를 사용
 - 국내 경쟁당국의 디지털플랫폼 대상 기업결합 심사 시 심사 과정의 투명성을 유지해 대중 감시 체제를 활용하고 기업의 자율적인 경쟁 저해 행위를 제한하는 것이 목적이라면 본 보고서에서 활용한 매출액 기준 외에 기업 공시 자료를 활용하는 것도 하나의 방법이 될 수 있음.
 - 기업결합 전에 피인수기업의 매출액을 공개하고, 피인수기업과 모기업의 매출액 전망치를 일정 기간(예: 3년) 제출하도록 요구하는 방안을 생각해볼 수 있음.

2) 본 보고서에서 주목하고 있는 '킬러인수'를 식별하기 위한 다양한 방법론을 검토하고 적용을 시도해볼 필요

- 경쟁제한적인 성격의 '킬러인수'를 판별하기 위해 다양한 방법론을 검토할 필요가 있음.
 - '킬러인수'는 대형 디지털플랫폼이 자사의 잠재적 경쟁자로 성장할 가능성이 있는 중소규모 스타트업을 인수함으로써 미래 시장경쟁을 완화하려는 수단이라는 점에서 반경쟁적인 기업행위라고 할 수 있음.
 - 본 보고서에서는 디지털플랫폼과 인수 대상 기업의 특허 기술 유형 데이터를 사용한 기술유사성 지표를 구축하여 '킬러인수'에 해당되지 않는 M&A 거래 건과의 혁신 성과를 비교하였으며 '킬러인수' 이후에 나타나는 부정적인 혁신 효과를 일정 부분 확인할 수 있었음.
 - 디지털플랫폼 시장구조가 복잡할 뿐만 아니라 거대 플랫폼의 인수 대상 기업이 미래 경쟁사로 성장할 수 있을지 여부를 인수 거래 시점에서 예상하기는 상당히 어렵다는 점에서 본 보고서가 활용한 기술유사성 지표를 기업결합 심사 또는 사후 영향평가 과정에 보완적인 수단으로 활용할 가치가 있다고 판단됨.

3) 디지털플랫폼 기업결합에 대한 사전규제보다는 사후규율 방안을 좀 더 모색할 필요

- 미래 반도체 산업을 주도하게 될 시스템반도체 부문에서 한국의 경쟁력을 제고하기 위한 다양한 전략을 추진할 필요
 - 특정 디지털플랫폼에 의한 기업결합이 이용자 쏠림 현상이나 시장 선점 효과 등을 통해 향후 시장경쟁을 제한할 가능성이 있다는 점에서 사전규제는 필요함.
 - 다만 디지털플랫폼 기업결합이 '킬러인수'에 해당하는지를 사전에 예측하는 데는 어려움이 존재하고 또한 플랫폼들이 기업결합을 통해 긍정적인 혁신 및 재무 성과를 거둘 가능성도 있음.
 - 기업결합을 심사하는 시점에서 대형 디지털플랫폼의 인수 대상 기업이 전자의 잠재적 경쟁자로 성장할지 여부를 판단하기는 어려우며, 오히려 디지털플랫폼과 피인수기업 간 M&A 이후 혁신 및 재무 성과 측면에서 시너지가 발현될 가능성도 존재
 - 이 경우 디지털플랫폼에 대한 선제적인 기업결합 규제는 그와 같은 긍정적인 기업결합 효과를 제한하는 결과로 이어질 수 있다는 점에서 사전규제 방식은 좀 더 신중하게 접근할 필요가 있음.
 - 이러한 한계점을 보완하기 위해 디지털플랫폼의 기업결합 이후 모기업은 물론 피인수기업의 혁신 및 재무 성과를 지속적으로 추적하여 부정적 영향이 감지되는 경우 시정조치 등과 같은 사후 규율 수단을 활용할 필요
 - 사후규율 수단은 4장의 실증분석 방법론과도 관련이 있는데, 동 분석에서는 디지털플랫폼의 인수 거래 전후 기술유사성의 차이를 기준으로 '킬러인수'와 '비킬러인수'가 구분될 수 있기 때문에 해당 지표를 기업결합의 경쟁제한성 효과 판단에 활용하기 위해서는 인수 거래가 일어난 이후에 특허 기술 데이터 역시 살펴봐야 함.

4) 디지털플랫폼 기업결합으로 인한 경쟁제한성 입증책임을 디지털플랫폼으로 전화할 필요

- 디지털플랫폼 기업결합의 경쟁제한성 입증책임이 경쟁당국에서 디지털플랫폼으로 이관될 경우, 경쟁당국 입장에서는 해당 중소규모 기업결합 심사 업무에 내부 자원을 효율적으로 투입할 수 있을 뿐만 아니라 이를 통해 효과적으로 반경쟁적인 기업결합을 걸러낼 수 있는 이점이 있을 것으로 예상
 - 이미 미국을 비롯한 해외 주요국은 디지털플랫폼이 제공하는 제품, 서비스, 알고리즘의 복잡한 특성뿐만 아니라 플랫폼에 의한 특정 기업 인수 건 심사 과정에서 마주하게 되는 시장획정의 어려움 등을 감안하여 디지털플랫폼 기업결합의 경쟁제한성 입증 의무를 해당 플랫폼에 지우는 방식을 구체적으로 검토 중
 - 지난 2021년 6월 25일에 미국 하원에서 발의된 5개 반독점 패키지 법안인 「더욱 강력한 온라인 경제: 기회, 혁신, 선택」중「플랫폼 경쟁 및 기회에 관한 법안(Platform Competition and Opportunity Act)」은 이러한 디지털플랫폼 기업결합의 경쟁제한성 입증책임 전환을 명시적으 로 포함하고 있음.
 - 동 법안의 궁극적인 목적은 미국 주요 빅테크가 실시하는 '킬러인수'를 비롯한 수많은 반경쟁적 인 기업결합 건들이 시장획정의 어려움뿐만 아니라 심사 대상을 결정하는 높은 매출액 기준으로 인해 비교적 수월하게 승인되는 것을 차단하기 위한 것임. 🕪