

<글로벌이슈브리프>는 주요 이슈에 대한 해외 싱크탱크 보고서 내용을 소개하기 위하여 제작되었습니다.
본 자료에 수록된 내용은 해외문화홍보원의 견해와 일치하지 않을 수 있습니다.

글로벌 이슈 브리프

NO. 17

GLOBAL ISSUE
BRIEF 2022

THINK TANK VIEW

REPORT 1.

기후변화 대응 수단으로써의 원자력의 역할

REPORT 2.

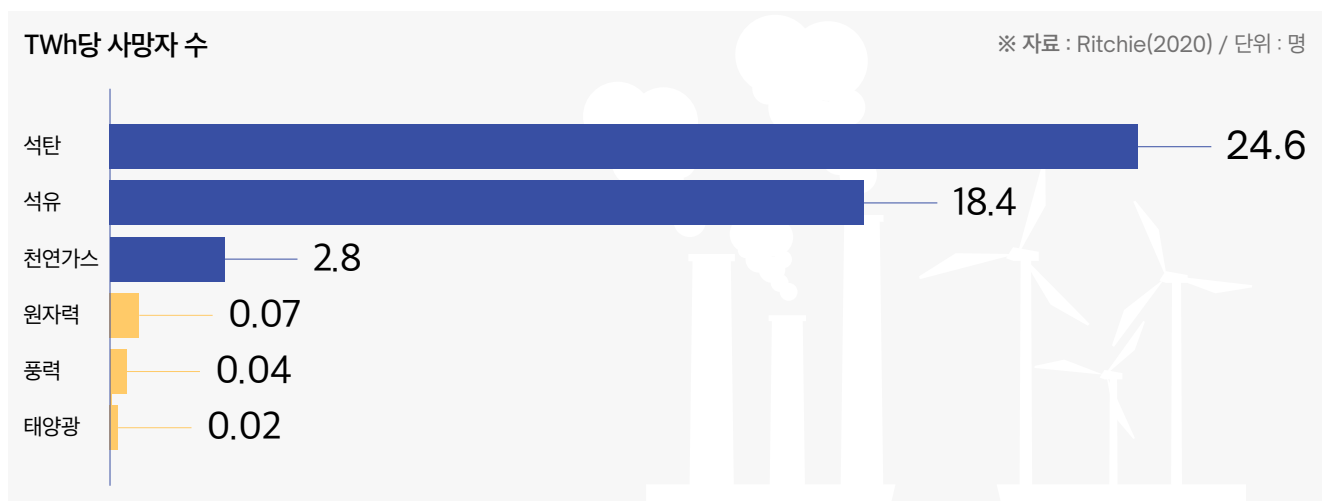
디지털 플랫폼 시대의 경쟁정책 :
사전규제에 대한 논의를 중심으로



1. 기후변화 대응 수단으로써의 원자력의 역할

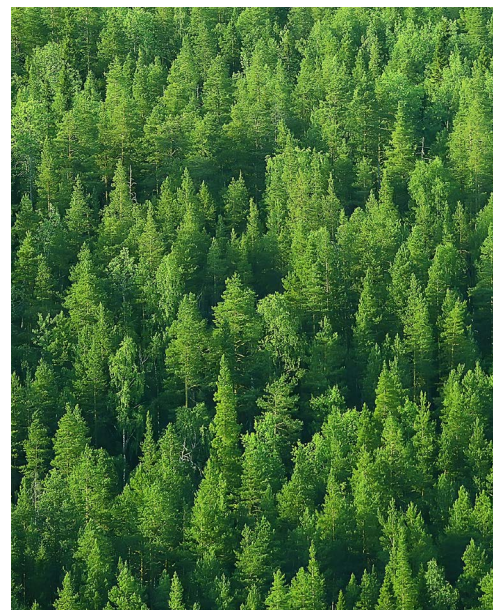


1953년 12월 미국의 아이젠하워 대통령이 원자력의 평화적 활용(Atoms for Peace)을 주창한 이후 원자력에 대한 논의는 주로 경제성과 안전성을 양측으로 하여 이뤄져 왔다. 경제성 측면에서는 원자력 발전소 건설에서 핵폐기물 처리까지 생애주기 전체의 비용과 에너지안보 확보 등 편익을 종합적으로 고려할 때, 원자력이 과연 저렴한 에너지인지 여부와 관련하여 논란이 있었다. 안전성 측면에서는 핵폐기물 처리와 관련된 위험 외에도 원전 사고 가능성과 핵무기 전용 가능성이 거론되어 왔다. 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 원전의 안전성에 대한 우려가 증폭되었으나, 에너지원별로 생애주기 동안의 사고나 대기오염으로 인한 사망자 수를 발전량으로 나눠 계산해보면, 원자력은 석탄, 석유, 천연가스에 비해 현저히 낮고 풍력과 태양광에 준하는 수준이다. Ritchie(2020)에 따르면, TWh당 사망자 수는 석탄, 석유, 천연가스가 각각 24.6명, 18.4명, 2.8명인데 비해 원자력은 0.07명, 풍력과 태양광은 각각 0.04명과 0.02명에 불과하다. 다만, 어느 정도까지 비용을 감수하면서 핵폐기물 처리 및 원전 사고와 관련된 리스크를 감축해야 하는지에 대해서는 합의를 이루기 어렵기 때문에 원전 수용성에 대한 논란은 계속되고 있다.



그런데, 최근 들어서는 기후변화에 대한 우려가 증폭되면서 탄소중립을 달성하는 수단으로써의 원자력의 역할이 부각되고 있다. 특히 온실가스를 배출하지는 않지만, 기상조건에 따라 전력생산이 좌우되는 태양광이나 풍력과는 달리, 온실가스를 배출하지 않으면서도 안정적으로 전력을 공급할 수 있는 원자력의 장점이 부각되고 있다. 에너지저장시스템(ESS)이나 탄소포집활용저장(CCUS) 분야의 기술혁신이 기대했던 것만큼 이뤄지지 못하고 있다는 점도 이에 작용했다. 국제에너지기구(IEA)에 따르면 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위해서는 전기화(electrification)와 탈탄소화(decarbonization)가 필요하다. 즉, 내연기관차, 가스난방, 용광로 등 화석 연료를 사용하는 설비를 전기차, 열펌프, 전기로 등 전기를 사용하는 설비로 교체하고, 석탄, 석유, 가스 대신 태양광, 풍력, 수력, 원자력 등 무탄소 에너지를 활용하여 전력을 생산해야 한다. IEA(2021)의 2050년 탄소중립 로드맵에 따르면 전기를 통한 에너지 공급은 2050년 전체 에너지 수요의 50%에 이르게 되는데, 발전량의 90%는 수력을 포함한 재생에너지가 담당하고 나머지는 주로 원자력이 담당하게 된다. 이를 달성하기 위해서는 원자력 설비용량이 2020년 394GW에서 2050년 1,160GW로 세 배 정도 늘어나야 한다.

경제협력개발기구(OECD) 산하 원자력기구(NEA)는 원자력이 탄소중립 달성에 기여할 수 있는 경로를 (1) 장기 운영, 즉, 기존 원전의 수명연장, (2) 제3세대 원전 증설, (3) 소형모듈원자로 등 신기술 원전 도입 등 세 가지로 구분한다. 첫째, 현재 OECD 국가의 원전 평균 연령은 36년인데, 기술적으로 원전의 안전성을 확보하면서 수십 년간 수명을 연장할 여지가 있다. 부품 교체와 성능 개선을 통해 기존 원전의 수명을 연장할 경우, 신규 원전 건설과는 달리 새로 부지를 확보하지 않아도 되기 때문에 사회적 갈등을 최소화할 수 있다. NEA는 80년 정도로 원전 수명을 연장할 수 있을 것으로 추정한다. 이에 따른 이산화탄소 누적 감축량은 49.2Gt이다. 둘째, 이미 기술이 검증된 가압경수로 등 제3세대 원전을 추가 건설할 수 있다. 현재 50기 정도의 원자로가 건설 중이고 100여 기의 원자로가 계획 중이다. 이에 따른 이산화탄소 누적 감축량은 22.8Gt이다. 셋째, 소형모듈원자로(SMR) 등 신기술 원전을 도입할 수 있다. 소형모듈 원자로란 용량이 0.3GW 미만이고 모듈화되어 제조 및 배치가 용이한 원자로이다. 특히 0.2~0.3GW 규모의 원자로는 석탄화력을 대체하는 데 적격이다. 고온에서 작동하는 소형원자로를 활용하면 산업공정에서 화석연료를 일정 부분 대체할 수도 있다. 예를 들어, 고온의 열이 필요한 제지·석유화학 부문 등에서 화석연료 대신 유용하게 사용할 수 있는 것이다. 신기술 원전은 안전성 측면에서도 장점이 있다. 패시브 안전 개념을 도입하여 적극적인 개입이나 백업전력이 없어도 원자로 운영을 중지할 수 있다. 일부는 기존 원자로에서 나오는 폐증기를 재활용하여 폐기물을 최소화한다. 연구개발과 운영허가 취득 및 시범운영에 드는 시간을 감안할 때 NEA는 경수로 소형 원자로로는 2030년경부터, 비경수로 소형 원자로로는 2035년경부터 운영할 수 있는 것으로 예상된다. NEA는 2035년까지 소형모듈원자로 시장규모가 연간 21GW에 달할 것으로 추정하는데 2050년까지 연간 75GW에 달한다고 가정할 경우, 375GW가 건설되는 것이며 15.1Gt의 이산화탄소 배출량을 누적 감축할 수 있다. 이렇게 원자력을 활용할 경우, 2020년에서 2050년 사이에 이산화탄소 배출량을 87.1Gt 정도 누적 감축할 수 있을 것으로 본다. 2050년의 연간 이산화탄소 배출 감축량은 5Gt로 이는 현재 미국의 연간 이산화탄소 배출량에 해당된다.



해외 주요국 사례를 보면, 공급 안정성, 비용 효과성, 기후변화 등 환경문제 대응과 국민의 원전 수용성과 요금 인상 수용성 등을 종합적으로 고려하여 원전 정책을 추진하고 있다. 독일의 경우 후쿠시마 원전 사고 이후 자국 내 원전 폐지를 추진하면서 재생에너지 비중을 크게 높여 한국 전기요금의 3배 수준에 이르는 전기요금을 수용하는 한편, 일정 부분 외국에서 유입되는 전력을 통해 공급 안정성을 확보하고 있다. 외국에서 유입되는 전력 중에는 프랑스 원전에서 생산된 전력도 포함된다. 러시아의 우크라이나 침공 이후에는 당분간 자국 내 화력발전의 비중을 높이는 방안도 고려하고 있다. 영국, 프랑스, 중국은 한편으로는 재생에너지 비중을 높여가면서도 다른 한편으로는 원전을 추가 건설하여 공급 안정성과 비용 효과성을 확보하며 기후변화에 대응하려 하고 있다. 일본과 미국도 기후변화에 대응하면서 원전을 포함한 대안을 검토하고 있다.

이상을 종합적으로 고려할 때 우리나라는 우선 원전 유지 기조를 채택하고 석탄화력 감축에 노력을 집중하면서 향후 기술혁신과 국민 수용성 추이를 반영하여 정책을 조정할 필요가 있다. 구체적으로, 2023년부터 2030년까지 설계수명이 만료되는 원전은 10기인데 부품 교체와 성능 개선 등 안전성 확보를 통해 원전 수명을 연장할 수 있다면, 온실가스와 미세먼지를 배출하는 석탄화력을 대체하는 것이 용이해진다. 여기에 신한울 3·4호기의 건설이 재개된다면 새로 원전 부지를 확보하지 않더라도 2030년 총 30기의 원전을 가동할 수 있게 된다. 이를 넘어서는 원전 추가 증설은 기술혁신만으로는 부족하고 원전의 안정성에 대한 교육·홍보와 원전 비리 근절을 통해 국민의 신뢰를 회복하는 것이 관건이 될 것이다.

※ 작성자 : KDI 임원혁 교수

참고문헌

- 1) Hannah Ritchie (2020), "What are the safest and cleanest sources of energy?", Our World in Data, February 10, 2020
<https://ourworldindata.org/safest-sources-of-energy>
- 2) IEA (2021), Net Zero by 2050
<https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>
- 3) NEA (2021), "Climate Change Targets: The Role of Nuclear Energy"(Paris: OECD)





2. 디지털 플랫폼 시대의 경쟁정책 : 사전규제에 대한 논의를 중심으로

최근 전 세계적으로 구글, 아마존, 페이스북, 애플, 마이크로소프트(GAFAM)와 같은 디지털 플랫폼을 규율하기 위한 입법 움직임이 뚜렷하다. 유럽집행위원회(EC)는 2020년 말 이른바 ‘문지기(gatekeeper)’¹⁾ 플랫폼을 규제하는 디지털 시장 법안(Digital Markets Act, DMA)을, 미국은 2021년 6월 핵심적인 디지털 서비스를 제공하는 거대 플랫폼을 지정하여 규율하는 5개 법안을 담아 플랫폼 반독점 법안 패키지를 초당적으로 발의하였다. 이 밖에도 독일, 영국, 프랑스 등 유럽 국가들, 호주, 일본, 한국 등 각국의 경쟁 당국도 디지털 플랫폼 관련 규제체계를 이미 도입하였거나 도입하려는 중이다. 각국이 앞다퉈 경쟁법을 재정비하고 규제를 도입하는 배경에는 소수의 디지털 빅테크 플랫폼으로 경제력이 과도하게 집중되고 있다는 위기의식과 현재의 경쟁정책으로는 디지털 분야를 다루기 어렵다는 문제의식이 자리 잡고 있다.

최근 몇 년간 미국을 중심으로 시장 집중도 상승 문제가 부각된 바 있다. 예를 들어, IMF(2021)는 경제 전반에 집중도가 상승하는 현상과 함께 기술 분야에서 이러한 경향이 두드러짐을 지적하였다. 집중도 상승에 대한 해석은 분분한데, 경쟁정책이 과소하게 집행된 결과라는 부정적 시각과 매우 생산성 높은 슈퍼스타 기업의 등장이 가져온 결과라는 긍정적 시각이 공존한다. 이러한 해석을 떠나서도, 소수의 빅테크 플랫폼이 디지털 전환과 코로나 사태에 힘입어 시장력을 강화하고 전방위로 영향력을 확대해 가는 상황에서 정부가 더 적극적으로 개입하여 이들을 견제할 필요성에 대한 정치적 공감대는 커지고 있는 것으로 보인다. 소수의 플랫폼으로의 경제력 집중은 비단 선진국만의 문제는 아니다. 세계은행(2021)에서는 6개의 미국 플랫폼(구글, 넷플릭스, 페이스북, 마이크로소프트, 애플, 아마존)이 전 세계 인터넷 데이터 흐름의 40%를 차지하고 있으며, 중간 또는 저소득 국가들에서 트래픽 양이 가장 많은 25개 웹사이트의 60%가 5개의 미국 플랫폼(구글, 마이크로소프트, 페이스북, 버라이즌, 아마존) 소유인 것을 지적

하기도 하였다. 최근 영국에서 개최한 G7 경쟁 당국 회의(2021)에서는 디지털 시장에서 경쟁을 촉진하기 위한 협력 방안을 논의하면서 이같이 전 세계 당국이 동일한 과제(유사한 시장, 유사한 행태)에 대해 고민하고 조사하고 있는 것은 역사상 유례 없음을 언급하기도 했다.



다만, 유사한 문제의식에서 비롯되었으나 서로 다른 시장 상황과 경제 환경에서 출발하여 사실상 국가 간 공조 없이 진행되어 온 탓에 플랫폼 규제는 서로 다소 차이를 보인다. 디지털 플랫폼 시장이 국경을 넘나든다는 점을 감안하면, 다른 당국의 규제안에 대한 이해와 협조 없이 규제가 도입될 경우, 그 효과가 낮을 뿐 아니라 오히려 시장에 혼란을 초래할 것이 우려되기도 한다. 이에 국제기구와 싱크탱크에서는 각국에서 제시된 규제안을 분석하고 비교하기도 하는 작업을 진행하고 있다. 예를 들어, CERRE(2021)에서는 유럽의 디지털 시장 법안(DMA)을 해석하고 구체화 방안과 보완점을 제시하는 가운데 미국의 플랫폼 반독점법안에서와 유사한 금지행위를 추가할 것을 제안하기도 했고, OECD(2021)는 각국의 플랫폼 규제안을 설명하고 비교하는 보고서를 바탕으로 논의를 주도한 바 있다.

1) ‘문지기(gatekeeper)’ 플랫폼이란, 소비자에게 접근하기 위한 핵심적인 서비스를 제공하여 해당 플랫폼을 통하지 않고는 영업이 사실상 어려운 경우를 이른다. 예를 들어, 구글은 검색엔진 시장의 85%를 차지하고 있는데 소비자는 통상 인터넷 검색을 통해 상품을 비교하고 판매자를 물색하므로 구글은 검색 결과 배치를 통해 판매자의 영업에 지대한 영향을 미칠 수 있는 것이다. 문지기 플랫폼에 대해 기존 경쟁정책 상 생산에 필수적으로 요구되는 필수설비(essential facility)와 비슷한 지위로 해석하여 비차별적 접근권을 보장하도록 하거나 수수료 수준을 제한하는 등의 유사한 규제안이 논의되기도 한다.

디지털 플랫폼 규제안들이 공통으로 갖는 특징이라면, 정도는 다르지만, 사전(ex-ante) 규제 요소를 도입하고 있다는 것이다. 경쟁법 집행에 있어서는 당연위법(per se illegal)에 해당되는 담합 등을 제외하면, 사건별로 합리의 원칙(rule of reason)에 따라 경쟁을 제한하는 위험과 효율성 증진 효과를 비교하여 위법성을 판단하는 사후적 규제가 기본 원칙이다. 그러나 디지털 섹터의 경우 위법행위와 특정 의무를 미리 명시해두는 사전규제 도입이 필요하다는 주장이 활발히 제시되고 있다. OECD(2021)는 이러한 주장의 근거를 두 가지로 나누었는데, 디지털 섹터에 시장실패가 존재하여 시장구조에 대한 직접적 개입이 필요하다는 것과 전통적 경쟁법 집행과 기업 결합 심사가 디지털 플랫폼 규율에 적절하지 않아 과소 집행되어 왔다는 의견이다.

우선, OECD(2022)에서 지적한 바와 같이 디지털 플랫폼 시장이 독과점화되기 쉬운 특성이 있다는 점은 부인하기 어렵다. 플랫폼의 핵심적인 특성이라 할 수 있는 이용자 그룹 내 그리고 서로 다른 그룹 간의 직·간접적 네트워크 효과로 인해 이미 이용자 베이스가 큰 플랫폼으로 수요가 더욱 쏠리게 된다. 디지털 기술을 이용하는 특성상 실시간으로 많은 양의 데이터가 축적되고 분석되기 때문에 규모가 클수록 서비스 질 향상을 통해 더 매력적인 플랫폼이 될 수 있다. 이용자 입장에서 네트워크와 데이터를 버리고 다른 플랫폼으로 옮겨가기가 용이하지 않다. 이처럼 디지털 플랫폼 경제는 자연독점 성격으로 시장 상황에서 경쟁이 원활하게 일어나기 어렵고 지배적 플랫폼이 과도한 시장력을 행사할 수 있게 되는 구조이므로 정부개입이 정당화된다는 것이다. 이는 디지털 섹터에 있어 현재의 경쟁법과 같이 잘못된 행동을 바로잡는 방식보다는 시장과 기업의 구조 자체를 변화시키는 노력이 필요하다는 주장으로 이어지기도 한다. 예를 들어, 미국의 플랫폼 반독점 법안 패키지의 플랫폼독점종식법률(Ending Platform Monopolies Act)과 같이, 아마존이 아마존 베이식 상품을 판매하듯 플랫폼 운영자가 플랫폼 이용자로서도 기능하는 식의 하이브리드 플랫폼은 사전에 허락하지 않아야 한다는 움직임이 있다. 자사 상품을 우대하는 식으로 플랫폼의 지배력을 강화하고 인접 시장으로 지배력을 뻗어나갈 수 있기 때문이다. 유럽의 디지털 시장 법안(DMA)에서는 특히 검색 랭킹 등 알고리즘을 활용한 자사 우대를 금지행위(블랙리스트)에 올리는 식의 사전규제 방식을 사용한다. 2022년 4월 21일 시카고 대학 스티글러 센터(Stigler Center)에서 주최한 ‘반독점과 경쟁 콘퍼런스’에서는 구조적 접근에 대한 전문가들의 찬반 의견이 팽팽하게 나누어져 토론이 이루어지기도 했다.



다음으로, 전통적 경쟁법을 디지털 플랫폼의 신유형 독과점 문제에 그대로 적용하기 어렵고, 빠르게 시장 쏠림이 일어나는 가운데 경쟁법 집행은 속도가 너무 느리며, 사후적으로 위법 행위를 발견한다고 해도 적절한 시정조치를 구상해내기 어렵다는 비판이 있다. OECD 경쟁위원회 위원장인 Frédéric Jenny(2021)는 디지털 플랫폼은 다각화된 서비스를 제공하면서 네트워크 효과에 기댄 복잡한 디지털 생태계를 형성한다는 측면에서 전통적 파이프라인 기업과 차이가 있음을 강조했다. 또한 전통적인 경쟁법 집행의 분석 도구가 기반하고 있는 경제학적 모형이 플랫폼 경제에 그대로 적용되기 어려움을 지적하였다. 예컨대 멀티호밍(즉, 복수의 플랫폼 이용), 알고리즘 활용, 데이터 등 고려해야 할 경쟁의 요소가 늘어났을 뿐 아니라, 사용자를 끌어들이기 위한 무료가격설정이(정상적 사업전략으로) 빈번하게 나타나게 되는 현상도 가격을 중심 지표로 삼던 기존의 경쟁법에서 달라져야 함을 요구한다는 것이다. 이러한 다양한 경쟁의 요소를 충분히 고려해 처리하는 과정이 기존보다 더 오래 걸릴 수 있으며, 이미 시장 쏠림이 일어난 이후 실질적으로 경쟁을 회복하도록 보장할만한 시정조치를 내리기 어렵다는 것도 문제로 거론된다. 유럽집행위원회(EC)가 주관한 외부 전문가의 보고서(2021)에서도 유사하게(사후적) 경쟁법 집행의 한계를 말하면서, 전통적 경쟁정책이 관련 시장에서 시장지배적 지위를 가진 기업의 지배력 남용 행위에 집중하는 데 반해 디지털 플랫폼은 사실상 많은 시장을 잇는 중간 역할을 하고 있음을 추가적으로 지적했다. 또한 플랫폼이 빅데이터를 활용하면서 플랫폼과 이용자뿐 아니라 플랫폼과 경쟁 당국 간 정보 비대칭성이 확대되어 경쟁 당국이 플랫폼의 반경쟁적 행위에 빠르게 대응하기 어려움도 문제로 보았다.

엄밀하게 사전규제라고 할 수는 없지만, 기업결합(인수합병) 심사에 대한 논의도 한창이다. 현재의 기업결합 심사는 어느 규모 이상의 기업 및 거래를 대상으로 하고, 같은 시장의 경쟁자 간 결합, 즉 수평결합에 집중하고 있다. 특히 규모가 큰 기업 간 결합을 통해 경쟁이 심각하게 저해될 위험에 주목한다. 이는 다른 시장에 위치한 기업 간 결합은 대체로 효율성 증진 효과는 컸지만, 경쟁을 제한하는 효과는 크지 않다는 경제학적 문헌의 결과에 기반한 것이다. 그러나 디지털 플랫폼의 기업결합은 주로 작은 창업기업(start-up)을 대상으로 하고, 다른 시장의 기업을 인수하는 방식으로 진행되고 있어 기업결합 심사에서 벗어나 있다. 실제로 지난 10년간 전 세계에서 GAFAM이 인수한 기업 중 약 97%는 기업결합 신고 기준에 미치지 못해 경쟁제한성에 대한 판단 없이 허용되었다고 알려져 있다. 그러나 이러한 유형의 인수합병은 시너지가 클 수 있지만 동시에 잠재적 경쟁자를 제거하거나(소위 킬러합병) 시장지배력을 다른 시장으로 이전하는 효과를 가져올 수 있다. 따라서 디지털 플랫폼 인수합병의 경쟁 제한성 등을 적극적으로 견제할 수 있도록 기업결합 심사를 강화해야 한다는 목소리가 높다. 브뤼겔(Bruegel) 연구소(2021)는 기업결합 심사 기준을 조정하여 빅테크 플랫폼의 인수합병이 심사 대상에 포섭되도록 해야 하며, 잠재적 경쟁자를 제거하고 혁신 의지를 저해하는 식의 경쟁 제한성을 견제할 수 있도록 심사 및 분석 도구를 개선할 필요가 있음을 주장한 바 있다.

디지털 분야에서 사전규제의 신속성과 명확성은 큰 장점일 수 있다. 그러나 빠르게 발전하는 디지털 분야에서 사전규제는 시장의 자유로운 움직임을 제한하는 어두운 면이 있음도 인지할 필요가 있다. 혁신이 저해될 수 있다는 것이다. 최소한 필요한 사전규제를 식별하고 사전규제와 경쟁정책의 가장 최적의 조합을 고민하는 과정이 계속될 것으로 기대된다.

※ 작성자 : 이화령(KDI 플랫폼연구팀장)

참고문헌

- 1) Cabral, L., J., Jaucap, G. Parker, G. Petropoulos, T. Valletti, and M. Van Alstyne, The EU Digital Markets Act – A Report from a Panel of Economic Experts, European Commission, 2021.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122910>
- 2) Frédéric Jenny, “Competition law enforcement and regulation for digital ecosystems: Understanding the issues, facing the challenges and moving forward,” Concurrences N.3-2021. pp. 38-62.
<https://www.concurrences.com/en/review/issues/no-3-2021/articles/competition-law-enforcement-and-regulation-for-digital-ecosystems-understanding-en>
- 3) De Streel, A., R. Feasey, J. Kramer, and G. Monti, Making the Digital Markets Act More Resilient and Effective: Recommendations Paper, Centre on Regulation in Europe, 2021. 5.
<https://cerre.eu/publications/european-parliament-digital-markets-act-dma-resilient-effective/>
- 4) G7 United Kingdom 2021, Compendium of approaches to improving competition in digital markets, 2021. 11. 29.
<https://www.gov.uk/government/publications/compendium-of-approaches-to-improving-competition-in-digital-markets>
- 5) IMF Staff Discussion Note, Rising corporate market power: Emerging policy issues, 2021. 3.
<https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2021/03/10/Rising-Corporate-Market-Power-Emerging-Policy-Issues-48619>
- 6) OECD, Ex ante regulation of digital markets, OECD Competition Committee Discussion Paper, 2021. 12.
<https://www.oecd.org/daf/competition/ex-ante-regulation-and-competition-in-digital-markets.htm>
- 7) OECD, Handbook on Competition Policy in the Digital Age, 2022.
<https://www.oecd.org/daf/competition-policy-in-the-digital-age/>
- 8) Parker, G., G. Petropoulos, and M. Van Alstyne, “Platform Mergers and Antitrust,” Working Paper, Issue 01/2021, Bruegel, 2021. 1. 26.
<https://www.bruegel.org/2021/01/platform-mergers-and-antitrust/>
- 9) World Bank Group, Antitrust and Digital Platforms: An analysis of global patterns and approaches by competition authorities, Equitable Growth, Finance & Institutions Insight, 2021.
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36364>

<글로벌이슈브리프>에 수록된 번역물은 공식 번역이 아닙니다. KOCIS(해외문화홍보원)는 번역 관련 내용이나 오류에 대한 책임이 없습니다.