

2025

공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

# 지속가능한 규제혁신과 경쟁정책의 새로운 패러다임

- 일시 2025년 11월 21일(금)
- 시간 13:00~17:00
- 장소 H비즈니스센터 광화문점 13층
- 주최 공정거래위원회, 한국공정거래조정원, 한국규제학회
- 후원 국무조정실, 한국개발연구원

2025

공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

# 지속가능한 규제혁신과 경쟁정책의 새로운 패러다임

2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원 한국규제학회 공동 추계학술대회 지속가능한 규제혁신과 경쟁정책의 새로운 패러다임

주최 : 공정거래위원회, 한국공정거래조정원, 한국규제학회

# 2025

공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

## 지속가능한 규제혁신과 경쟁정책의 새로운 패러다임



# 2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원 한국규제학회 공동 추계학술대회

- 주제: 지속가능한 규제혁신과 경쟁정책의 새로운 패러다임
- 일시: 2025년 11월 21일(금) 09:00 ~ 17:00
- 장소: HJ 비즈니스센터 광화문점 세미나실 E 13층
- 주최: 공정거래위원회, 한국공정거래조정원, 한국규제학회
- 후원: 국무조정실, 한국개발연구원

13:00-13:25	개회사	이민창 (한국규제학회 회장)	사회	박규동 (서울시립대학교)
	축사	남동일 (공정거래위원회 부위원장)		
		손동균 (국무조정실 규제조정실 실장)		
		유규형 (한국공정거래조정원 부원장)		
시상식	대 상: 국무조정실장 상 / 1팀 최우수상: 한국개발연구원장 상 / 1팀 우 수 상: 한국규제학회장 상 / 2팀			
13:30-14:30(세션 1)	제1부	가상자산거래시장 경쟁 활성화와 규제개선	사회	양준석 (가톨릭대학교)
	발표 ①	홍대식 (서강대학교)   해외 주요 가상자산 규제현황 및 시사점		
	발표 ②	전주용 (동국대학교)   국내 가상자산거래시장 경쟁 현황 및 규제영향		
	토론	신현재 (공정거래위원회), 복홍석 (법무법인 지음) 이민호 (한국행정연구원), 이상무 (한국개발연구원)		
14:40-15:30(세션 2) - 라운드테이블 -	제2부	경쟁영향평가 사례를 통해 본 진입규제의 개선과제	사회	김주찬 (광운대학교)
	발표 ①	한은석 (한국공정거래조정원)   2025년 경쟁영향평가 사례분석 - 진입제한 규제(안)을 중심으로 -		
	토론	공현 (공정거래위원회), 심우현 (한국행정연구원) 배관표 (충남대학교), 이기영 (좋은규제시민포럼, 서울연구원)		
15:40-17:00(세션 3)	제3부	적극행정과 규제혁신 거버넌스	사회	김현종(김·장 법률사무소)
	발표 ①	박옥 (박옥법률사무소)   규제개혁을 위한 적극행정제도 개선방안 - 중앙정부 적극행정위원회 중심으로 -		
	발표 ②	임현정 (서울연구원)   지방정부의 규제개혁 거버넌스 강화방안 - 서울시 사례를 중심으로 -		
	토론	황경진 (중소벤처기업연구원), 원소연 (한국행정연구원) 박규동 (서울시립대학교), 박선주 (경북대학교)		
17:00	폐회식			



# 【 목 차 】

논문발표 ①   The Impact of AI Technology Characteristics and Government Capabilities on AI Regulatory Support : Focusing on Moderating Effects 박예종 (연세대학교) .....	1
논문발표 ②   기술무역장벽(TBT)과 관세율이 산업별 교역량에 미치는 영향 : 미국 사례를 중심으로 구지현 (중앙대학교) .....	23
논문발표 ③   How Policy Design Becomes Non-Design : The Case of Online Platform Regulation in South Korea 장근호 (성균관대학교) .....	57
논문발표 ④   배출권거래제 할당 기업의 탄소집약도가 기업 가치에 미치는 영향 연구 - 전환 및 전환 외 부문을 중심으로 - 이휘선 (서울대학교) .....	84
<b>[세션1] 가상자산거래시장 경쟁 활성화와 규제개선</b>	
[세션1 발표①]   해외 주요 가상자산 규제현황 및 시사점 홍대식 (서강대학교) .....	139
[세션1 발표②]   국내 가상자산거래시장 경쟁 현황 및 규제영향 전주용 (동국대학교) .....	153
<b>[세션2] 경쟁영향평가 사례를 통해 본 진입규제의 개선과제</b>	
[세션2 발표]   2025년 경쟁영향평가 사례분석 - 진입제한 규제(안)을 중심으로 - 한은석 (한국공정거래조정원) .....	164
<b>[세션3] 적극행정과 규제혁신 거버넌스</b>	
[세션3 발표①]   규제개혁을 위한 적극행정제도 개선방안 - 중앙정부 적극행정위원회 중심으로 - 박옥 (박옥법률사무소) .....	178
[세션3 발표②]   지방정부의 규제개혁 거버넌스 강화방안 - 서울시 사례를 중심으로 - 임현정 (서울연구원) .....	201



2025 제9회 규제개혁 대학원생 논문발표대회

## 발표①

# The Impact of AI Technology Characteristics and Government Capabilities on AI Regulatory Support

박예종 (연세대학교)



# The Impact of AI Technology Characteristics and Government Capabilities on AI Regulatory Support: Focusing on Moderating Effects

Yejong Park, M. Jae Moon(Yonsei University)

## Abstract

This study examines how perceived characteristics of artificial intelligence (AI) shape public support for AI regulation and whether this relationship is conditioned by government AI capability. Using a nationally representative survey of 2,200 adults in Korea, we operationalize three negative attributes (substitutability, social risk, bias) and three positive attributes (explainability, alignment with the public sector, and effectiveness). Ordinary least squares models with interaction terms show that social risk and bias are positively associated with support for regulation, whereas explainability and effectiveness are negatively associated; substitutability and alignment exhibit no direct effects. Perceived government AI capability increases support for regulation and, critically, moderates the link between alignment and regulatory support. Simple-slope and Johnson–Neyman analyses indicate that when perceived capability is low, higher alignment corresponds to lower support for regulation, but at higher levels of capability the conditional effect turns positive within significant regions. These findings suggest that capability on the government side can offset or even reverse the influence of certain technological attributes on regulatory preferences. The results highlight the need to pair technology-facing debates with capacity-building agendas in the public sector, so that regulatory designs can balance public value and innovation rather than defaulting to indiscriminate restriction or laissez-faire.

## 1. Introduction

Humanity is undergoing an unprecedented technological transformation. The so-called "AI revolution," sparked by the recent emergence of generative AI such as ChatGPT, carries the potential to fundamentally reconfigure social structures and the human experience beyond mere technological progress. AI now permeates every sphere of our lives from algorithmic trading in financial markets and medical diagnostics, to legal document analysis, personalized educational content, and decision-making in public administration. Yet in the face of this technological tsunami, institutional responses and regulatory frameworks in government have shown signs of delay. This is not merely a matter of speed; rather, it reveals a fundamental imbalance between technology and governance (Brynjolfsson & McAfee, 2014; O'Neil, 2016).

The dual nature of AI lies at the heart of the dilemma confronting our society. On the one hand, AI promises unprecedented efficiency and productivity; on the other, it raises concerns about rapid labor market restructuring, amplified algorithmic bias, and increasingly unpredictable social risks. This tension underscores the need for a deep understanding of AI and a cautious regulatory approach. Moreover, the government's role has become even more critical. In the digital era, government is called upon to play a dual role: not only as a regulator, but also as an enabler of technological innovation and a builder of the social safety net. In particular, from the Resource-Based View (RBV), the government's capacity to mobilize and deploy resources in AI governance is a core determinant of governance effectiveness. The OECD likewise argues that strengthening governments' digital capacities

is not a discretionary choice but an essential condition for national competitiveness.

However, existing discourse tends to become either fixated on the technological-economic dimensions of AI or trapped within somewhat abstract ethical debates, thereby failing to capture the importance of the dynamics between AI's characteristics and government capabilities. AI regulation does not lend itself to a simplistic binary of "more regulation vs. less regulation." Instead, it demands a carefully calibrated approach that takes into account the multidimensional properties and context of AI. Undifferentiated regulation can stifle innovation, whereas laissez-faire approaches can precipitate uncontrollable technological risks.

The purpose of this study is to explore these complex relationships. Specifically, we empirically investigate how the negative attributes of AI—substitutability, social risk, and bias—and the positive attributes—explainability, alignment, and effectiveness—differentially affect public support for AI regulation, and how government AI capabilities condition these relationships.

Such an approach moves beyond technological determinism and purely normative argumentation, helping to capture the complexity of AI governance and to make sense of unexpected patterns within it. By analyzing how AI's dual attributes shape perceptions of regulation, together with the moderating role of government capabilities, this study seeks to provide a more advanced theoretical and practical foundation for the design of AI regulation. Rather than asking the binary question of "whether to regulate," we address the more refined question of "what kinds of AI attributes, under what conditions, and through what regulatory approaches yield effective outcomes."

## **2. Literature review and hypotheses**

### **2.1 Relationships between AI characteristics and support for regulation**

#### **(1) Substitutability and support for AI regulation**

Among the concerns generated by artificial intelligence, the most representative is substitutability. As AI's technical capabilities advance, its accuracy, speed, and intellectual level increasingly surpass those of humans. In other words, with the emergence of AI whose capabilities are superior to our own, people are becoming progressively concerned that human labor will be potentially replaced.

In economics, the substitution effect was introduced to explain how technological progress displaces labor (Autor, 2015). A parallel inquiry has emerged in the AI domain: the extent to which AI technology can replace human labor has become a prominent research focus. For example, automation is replacing human work not only in manufacturing but also across diverse sectors such as finance, healthcare, and public services, and AI is directly connected beyond a mere technical phenomenon to wide-ranging issues including socioeconomic inequality, job losses, and ethical problems (Acemoglu & Restrepo, 2020). In Huang & Rust (2018), the impact of AI on employment is described as restructuring jobs, potentially acting both as a source of innovation and as a threat. Their theory categorizes work into four broad types and explains that the sequence and degree of AI's impact differ by type. For instance, the lower the complexity of tasks, the faster the pace of AI-driven substitution (Morandini et al., 2023).

Furthermore, Lee & Park (2023) describe AI's substitutability as a kind of AI phobia. This is one of the challenges that AI poses to humans working in organizations: for workers who face the possibility of being substituted, it evokes anxiety and risk perceptions such as "I am

afraid that AI will make me obsolete and replace me." Importantly, such negative perceptions—technological risks and apprehensions—can lead to a social consensus favoring the regulation of technology. Individuals who worry about job contraction or social inequality seek to mitigate negative externalities through regulation, which can, as a social demand, translate into calls for regulating AI (Brynjolfsson & McAfee, 2014). In Korea, in fact, the rapid introduction of AI technology alongside the Fourth Industrial Revolution has heightened societal awareness of substitutability. As instances of AI encroaching upon traditional occupational domains increase and receive coverage by government, media, and academia, the public is reacting sensitively to the socioeconomic shocks that AI technology may engender. Thus, under such conditions, the perception that "substitutability is high" is likely to convert into support for AI regulation. From a risk society perspective, technological advances in modern society seek convenience while simultaneously increasing uncertainty and risk (Beck, 1992). A high degree of AI substitutability is particularly salient in this risk-society view, leading citizens to demand controls that can suppress the risks of technology.

Hypothesis 1: The higher AI's substitutability is perceived to be, the greater will be the level of support for AI regulation.

## (2) Social risk and support for AI regulation

In general, risks present in society entail uncertainties and negative outcomes brought about by technological development and social change. Beck (1992) characterizes these not as traditional risks but as new types of risks manufactured by humans themselves. Given its characteristics, AI can activate existing crimes and create new criminal forms (King et al., 2020). In other words, AI-related social risks can primarily be explained in terms of the distortion and dissemination of information and misinformation, as well as cyberattacks, terrorism, and other criminal activities.

Concerns that AI can mass-produce and spread so-called fake news are not viewed merely as problems of technical defects; rather, they can escalate into anxieties about society-wide trust and the operating system of democracy (Allcott & Gentzkow, 2017). Moreover, the possibility that AI will be used as a means of cyberattack or abused for criminal acts poses a serious threat to national security and social stability in its own right. This indicates malicious use and abuse of AI (Blauth, Gstrein, & Zwitter, 2022). King et al. (2020) used the term AI-Crime to describe situations in which AI technologies are reconfigured to facilitate criminal activity. In practice, AI enables anyone to easily produce propaganda media and to generate content that is difficult to distinguish from real news (Verma, 2023). According to NewsGuard, an organization tracking misinformation, from May to December 2023, the number of websites hosting AI-generated fake articles rose from 49 to more than 600, that is, an increase of over 1,000 % (Sadeghi & Arvanitis, 2023). In addition, hackers can leverage AI technologies to develop social bots that deceive and manipulate others (Freitas, Benevenuto, & Veloso, 2015). One early example, "CyberLover," lured users in chat rooms to divulge personal information or to click fraudulent links (Blauth, Gstrein, & Zwitter, 2022).

What matters is that the social risks of AI can adversely affect not only short-term harms but also society-wide systems of trust and safety. Technological development may be inevitable, but the risks it generates cannot be ignored. This underscores the critical role of government. Individuals who have suffered harm through AI or who seek to prevent it will expect appropriate government intervention to minimize their risks. Regulation is therefore considered one of the instruments by which government can manage these risks. For example, the European Commission's AI Act originated in the need for regulatory intervention to address the challenges and concerns raised by the increased use of AI. In short, the social risks inherent in AI heighten risk perceptions among members of society, which will act as a factor promoting support for government regulation of AI.

Hypothesis 2: The higher AI's social risks are perceived to be, the greater will be the level of support for AI regulation.

### (3) Bias and support for AI regulation

Bias in AI refers to distortions in outputs that result when AI algorithms, during their learning processes, reflect imbalances inherent in data, biased assumptions, or social prejudices. In particular, because AI is designed by humans, it may inherit human susceptibility to prejudice. Such AI bias can arise at various stages from research design, training data, and input representations to model architecture and real-world usage (Gray et al., 2024). More specifically, bias can arise at every stage of AI development. In the research design stage, developers' assumptions may influence how systems are framed. During data training, incomplete or unbalanced datasets can introduce distortions. In input representations, social attitudes may shape the meanings associated with certain words, producing semantic bias. Within the model architecture, algorithmic bias may emerge through design choices or optimization processes. Finally, in real-world use, AI systems can be applied in ways that differ from their intended purpose, reproducing users' own prejudices and generating biased outcomes.

The problem is that AI bias is not merely a technical error; it is deeply intertwined with social structural inequality. The discriminatory risks arising from AI bias can inflict significant harm from an ethical standpoint, on the basis of sex, gender identity, race, ethnicity, age, and so on (Barocas & Selbst, 2016; Nwafor, 2021). O'Neil (2016) warns that large-scale data and algorithms can function as tools that exacerbate inequality across society and identifies AI system bias as a major cause of erosion of social trust. As Noble (2018) points out, bias arising in search engines and information platforms can seriously affect citizens' rights to access information and democratic decision-making, thereby heightening demands in both the public and private sectors for responsible uses of technology. Moreover, when AI systems in the public sector generate such ethical problems, they affect people's daily lives, leading citizens to express concerns about government services (Chiappetta, 2023).

Many governments have presented various countermeasures to prevent and respond to these issues. A representative example is European anti-discrimination provisions, which can be viewed as outcomes driven by citizens' demands for government intervention to remedy unfairness and bias. Likewise, the General Data Protection Regulation (GDPR) of the European Union can be considered a set of measures to protect the public interest from such problems and to eliminate prejudice. Meanwhile, the University of Chicago's Aequitas provides a toolkit for auditing AI bias and discrimination, an open-source bias-audit toolkit designed to help developers, analysts, and policymakers monitor discrimination and bias in machine-learning models so they can develop and deploy predictive risk assessment tools. In short, the inherent bias of AI can give rise to serious problems across society that go beyond mere technical errors, amplifying public concerns and prompting demands that government establish interventions capable of ensuring multiple forms of accountability.

Hypothesis 3: The higher AI's bias is perceived to be, the greater will be the level of support for AI regulation.

### (4) Explainability and support for AI regulation

Explainability in AI means that people can interpret or explain how an AI system arrives at a decision or a prediction. This notion is understood as the counterpart to the black box character of many models. In a related sense, transparency refers to the potential to be understood in principle (Adadi and Berrada, 2018). Interpretability means the ability to

provide explanations in terms that humans can understand (Gilpin et al., 2018). Explainability is tied to the idea of explanation as an interface between humans and AI systems. It denotes features of an AI system that people can grasp with precision (Gilpin et al., 2018). From a more technical perspective, explainability is required to earn user trust and to obtain meaningful insight about causes, reasons, and decisions that arise under black box approaches. An explainable model is interpretable, yet the reverse may not always hold (Angelov et al., 2021).

People ask for explainability for reasons that are both conceptual and practical. Although humans design AI, people often find it difficult to make sense of AI outputs. Between inputs and outputs, explainability allows a filter for causal reasoning to operate (Lombrozo, 2006). When people request an explanation about whether a decision is true or false, they can revise the perceived possibility of that decision in conceptual terms (Miller, 2019). Explainable AI also provides practical advantages. Higher explainability reduces the likelihood of error or bias. It therefore plays a central part in restoring trust in the technology (Ribeiro et al., 2016). From a social psychological perspective, opaque AI amplifies uncertainty and can trigger government intervention and regulation. If explainability is secured, users can make judgments about AI outcomes that are more objective and more rational.

When explainability is high, people can see how an AI system works and why a particular result emerged. This reduces unnecessary anxiety and lowers perceptions of risk. The key implication is that higher explainability can move in the opposite direction from demand for regulation. Users of AI obtain information that lets them gauge the likelihood of risks inside the system. This then supports processes of understanding and trust. A system built on understanding and trust can evoke continued intention to use. In turn, users become less likely to support regulation for that system. Government agencies can also bring explainability into view when they apply policy instruments. Bracke and colleagues report that government actors take an interest in how machine learning models work for mortgage products offered by banks and that they evaluate lending risk with that understanding in mind. In doing so, government considers explainability to assess and manage risks that can arise from the models (Bracke et al., 2019). In sum, explainability offers chances to correct technical errors. It improves overall trust.

Hypothesis 4 The higher AI explainability is perceived to be, the lower the level of support for AI regulation will be.

#### (5) Alignment and support for AI regulation

Debates about AI alignment in the public sector did not arrive out of nowhere. They range from the applicability of governance functions described by Misuraca and Viscusi (2013) to the practical perspective of AI applications discussed by Henman (2020). Research has explored wide ranging uses of AI in the public sector. Examples include AI chatbots (Androutsopoulou et al., 2019), AI based public sector hiring and unemployment services (Desiere and Struyven, 2021), and maintenance for power grids (Kamwa et al., 2011). Yet fundamental discussion remains limited on whether the aims of AI technology align with public values and whether the properties of AI fit the practical work of the public sector. Advancing that discussion and examining its effects can contribute to the applicability of AI and to progress in real world applications. The concept therefore deserves attention.

AI alignment also has roots in IT alignment within public organizations. Rusu and Jonathan (2017) review different forms of IT alignment and describe them as fit, harmony, and linkage. The effort to find where a technology can align with an organization remains a challenge and it carries significant meaning. Information technology serves as a resource that can increase

the diversity and quality of services delivered by public institutions. It is therefore essential in public management to examine how AI, as a more advanced form of information technology, can align with government organizations. This study distinguishes AI alignment into a practical perspective and a values based perspective and uses these distinctions as variables.

Peterson (2025) explains the core task of AI alignment as how to represent human values so that AI behaves appropriately in new settings. If we apply this to the public sector and expand the concept, AI alignment can be understood as the suitability of AI for public sector practice and for public values. AI that is aligned with the public sector can contribute positively to public value. Scutella et al. (2024) argue that AI bots can enable co-creation with citizens and that they can become important tools for the delivery of public services. Co-creation is also a point that differentiates these tools from other digital government applications (Hjaltalin and Sigurdarson, 2024). AI that is aligned with public value gains recognition for validity and usefulness. It can evoke positive perceptions among citizens about the introduction and use of AI in the public sector.

Hypothesis 6 The higher AI alignment is perceived to be, the lower the level of support for AI regulation will be.

#### (6) Effectiveness and support for AI regulation

Russell and Norvig (2010) distinguish between weak AI and strong AI. Earlier systems that people used would fit the category of weak AI. Since the introduction of ChatGPT by Open AI, however, AI has reached a level with the potential to understand, learn, and apply without direct human instruction or input. Such AI can influence human thought and behavior both directly and indirectly. In decision making in particular, AI can help people obtain insight by processing large amounts of data quickly and efficiently. This is the way AI assists human decision making.

Views about the effectiveness of AI in decision making are divided. One view argues that AI remains designed and programmed by humans. On this account, AI should play a supporting role rather than lead human decision making. Another view holds that in complex decision contexts, AI can exceed human decision making to a limited degree (Jarrahi, 2018). What matters is that if people regard AI decision making as efficient or effective, they can support use even without complete trust.

Technological optimism explains that people with an optimistic view of technology are more likely to adopt it. Even if an individual perceives risk or holds concerns, confidence in effectiveness can lead the person to emphasize the prospect of longer term functional improvement and to adopt the technology as a result (Kreps et al., 2023). This implies that people may support AI even if they do not fully trust it, as long as they regard it as effective. Wen and Chen (2024) support this point. They find that people with relatively greater knowledge of potential benefits such as AI effectiveness are more likely to accept new technology and that this tendency becomes stronger when appropriate monitoring is present. The original discussion refers to surveillance and we retain that term.

In short, those who think or expect that AI is more effective than human decision making tend to hold lower levels of concern about risks or side effects of AI (Alhakami and Slovic, 1994). They can also worry that government policy to regulate AI will undermine innovation and reduce benefits that would otherwise result from the use of AI.

Hypothesis 6 The higher AI effectiveness is perceived to be, the lower the level of support for AI regulation will be.

## (7) Government AI capability

As AI activity expands and public sector adoption proceeds, governments have begun to ask how to build government capability related to AI. A lack of technical capability can become an obstacle to generating public value from AI (Ransbotham et al., 2017). Many governments are considering how to embed AI effectively in public institutions, yet they have paid limited attention to methods for building AI related capabilities. A subset of studies has taken interest in organizational AI capability and has sought to define it (Mikalef and Gupta, 2021) and to examine its effects (Mikalef et al., 2023; Van Noordt and Tangi, 2023). Mikalef and Gupta (2021) focused early on AI related capability in organizations and aimed to capture the concept. Drawing on the resource based view, they identified the concept of AI capability at the organizational level. They define organizational AI capability as the ability to select, coordinate, and utilize AI related resources. Following Grant (1991), they divide these resources into three categories, which are tangible, human, and intangible. Tangible resources comprise data, technology, and basic resources. Human resources are set as business and technical abilities. Intangible resources include interdepartmental coordination, capacity for organizational change, and risk propensity. In short, AI capability concerns how available AI related resources are.

Because government does not exist to advance technology itself or to generate profit from it, the values that public sector organizations pursue differ from those in the private sector. It is therefore necessary to examine the distinctive obstacles that arise when the public sector adopts AI (Madan and Ashok, 2023). This can be understood as a stronger demand placed on AI in the public sector for higher transparency and higher explainability (Criado, Valero, and Villodre, 2020). Such demands can unintentionally delay public sector adoption and use of AI (Anneke Zuiderwijk et al., 2021; Van Noordt and Tangi, 2023). Even if AI is successfully embedded in the public sector, positive results are not guaranteed in every case (Mergel et al., 2024). It is not easy to verify whether public sector AI adoption actually improves the effectiveness of public organizations and whether it achieves the ultimate aim of realizing public value. Some studies help address this challenge. Mikalef et al. (2023) apply organizational AI capability to the public sector and test whether it can improve public sector performance. Using quantitative data, they find that AI capability has a positive effect on organizational performance through indirect pathways. Van Noordt and Tangi (2023) draw on real cases to identify empirical insight. The study qualitatively identified which government AI capability resources are required and which are insufficient, underscoring the importance of strengthening these capabilities to enable AI implementation in public administration. They emphasize the importance of securing AI capability for the implementation of AI in public administration. It remains true, however, that the field lacks extensive research (Mergel et al., 2024). Building on prior theoretical discussion, this study aims to move the debate forward.

This study explores not only the direct role of government AI capability but also its conditional roles. The conceptual discussion above confirms the concept and importance of government AI capability. Capability matters in its own right, and it carries the potential to enrich specific relationships. We assume that the link by which AI characteristics shape attitudes toward AI regulation can vary with government capability. For example, Schiff et al (2023) explore factors that account for public attitudes toward acceptance of AI. They note how public trust and support for AI vary with institutional context. They also attempt to test whether the effects of these explanatory factors vary with the capability of government organizations. Although the indirect effect of capability did not emerge as significant, the study is meaningful because it examines the dynamic effects of AI capability on public attitudes and clarifies their implications. Drawing on these works, we test whether support for regulation, which we treat as a reactive attitude to the technical features of AI, varies with

government AI capability.

Negative AI characteristics such as substitutability, social risk, and bias can increase demand for regulatory intervention by government. If government AI capability strengthens, government can analyze AI related risks in greater depth and can possess the capability to reflect those risks in policy. When people perceive government capability as high, the effect that leads to support for regulation can become stronger.

Positive AI characteristics such as explainability, alignment, and effectiveness can reduce the perceived need for regulatory intervention. If government possesses stronger capability to manage AI effectively, citizens can place trust in government and can support the regulatory efforts that government undertakes. The negative relationship between positive AI characteristics and support for regulation can therefore become weaker.

These points offer guidance on why the role of government remains important despite technological progress and on what direction government should take for actual AI policy.

Hypothesis 7: Government AI capability will moderate the relationships between perceptions of AI characteristics and support for AI regulation.

Hypothesis 7-1: The relationship between AI substitutability and support for AI regulation will be moderated by government AI capability.

Hypothesis 7-2: The relationship between AI social risk and support for AI regulation will be moderated by government AI capability.

Hypothesis 7-3: The relationship between AI bias and support for AI regulation will be moderated by government AI capability.

Hypothesis 7-4: The relationship between AI explainability and support for AI regulation will be moderated by government AI capability.

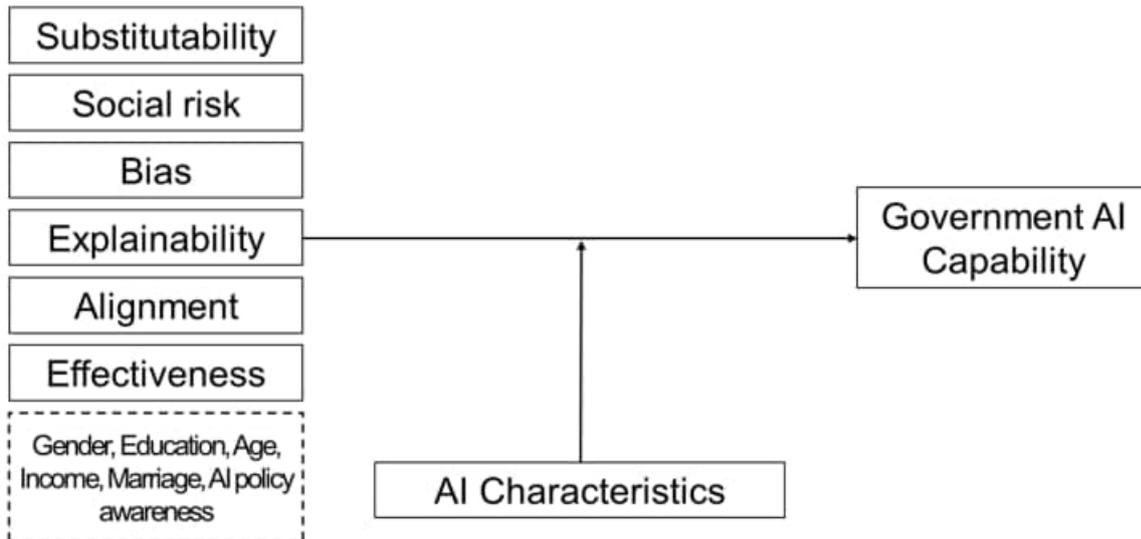
Hypothesis 7-5: The relationship between AI alignment and support for AI regulation will be moderated by government AI capability.

Hypothesis 7-6: The relationship between AI effectiveness and support for AI regulation will be moderated by government AI capability.

### **3. Data and methods**

#### **3.1 Conceptual model**

As artificial intelligence advances at a rapid pace, gauging public support for AI regulatory policy carries significant value. This study therefore seeks to identify features of AI technology that may influence support for government regulation of AI. In concrete terms, we distinguish negative attributes such as substitutability, social risk, and bias, and positive attributes such as explainability, alignment, and effectiveness. We then examine whether government AI capability plays a meaningful role in these relationships by testing a moderating effect. Finally, we include individual demographic factors as controls. These are sex, age, marital status, highest level of education, income level, and awareness of AI policy. Based on the foregoing discussion, the research model is presented as follows.



**Figure 1.** Research Framework

### 3.2 Data and Measurement

To test the hypotheses derived from the theoretical discussion, we use survey data from the Institute for Future Government at Yonsei University. The survey covers 2,200 adults nationwide aged 20 to 69 years. The sample was constructed through proportional allocation by sex, age, and region. The project was designed to envision the future of government in a society of rapid change. Over multiple years, it has examined government trust, government capability, and agile government. Items related to artificial intelligence were added in 2024. Drawing on this survey, the present study selects items that capture features of AI and attitudes toward regulation.

The unit of analysis is the individual. Table 1 summarizes the demographic characteristics of the sample. Sex is balanced. The largest group by income falls in the category of six million won or more per month. By age, respondents in their fifties are most numerous. By education, those with a four year university degree account for more than half of the sample.

Category		Frequency (persons)	Percentage (%)	Category		Frequency (persons)	Percentage (%)
Gender	Female	1084	49.3	Age	20s	365	16.6
	Male	1116	50.7		30s	388	17.6
Monthly Income	Less than 500,000 won	48	2.2		40s	473	21.5
	500,000 won or more - Less than 1,000,000 won	38	1.7		50s	519	23.6
	1,000,000 won or more - Less than 2,000,000 won	114	5.2	60s	455	20.7	
	2,000,000 won or more - Less than	381	17.3	Education	No education	3	0.1

	3,000,000 won						
	3,000,000 won or more - Less than 4,000,000 won	414	18.8		Elementary school or less	0	0
	4,000,000 won or more - Less than 5,000,000 won	347	15.8		Middle school or less	10	0.5
	5,000,000 won or more - Less than 6,000,000 won	318	14.5		High school or less	409	18.6
	6,000,000 won or more	540	24.5		2-year college or less	349	15.9
Marriage	Married	1348	61.3		4-year university or less	1205	54.8
	Single & Others	852	38.7		Graduate school or higher	224	10.2
				Total		2,200	100

**Table 1.** Demographic Characteristics of Respondents

The dependent variable measures support for AI regulation. We operationalized it with items such as “I support regulating in order to slow the pace of AI development” and “International regulation is necessary.” The independent variables capture the general public’s perceptions of AI characteristics. Substitutability was operationalized with items asking whether AI will replace human creativity, problem solving ability, and jobs. Social risk was constructed with items related to cybercrime, including the perceived risks of fake news and cyberterrorism. Bias was measured with items that assess the extent to which AI is biased and unfair. Explainability drew on an item stating that decisions made by AI would be difficult for humans to understand or explain, and because the construct represents a positive attribute, we operationalized it by reverse coding. Alignment was intended to gauge how well AI can integrate with the public sector, and effectiveness was assessed by the perceived effectiveness of AI for decision making. Finally, the moderating variable of government AI capability was operationalized, as discussed in the theory section, from a resource based view as the availability of AI related resources. To that end, we used items on the extent to which public officials possess knowledge and experience related to AI and on whether financial resources are adequate for adopting AI technology.

Category	Variable	Measurement Items	Scale
Dependent Variable	AI regulation support	I support government regulations aimed at slowing down the development of artificial intelligence.	5
		I believe artificial intelligence should be regulated at an international level to prevent it from surpassing human capabilities.	5
Moderating Variable	Government AI Capability	To what extent do you agree with the following statement? Please select the option that best reflects your opinion.  - Public officials possess knowledge and experience in data analysis using artificial intelligence and AI-based analytical tools.	5

		To what extent do you agree with the following statement? Please select the option that best reflects your opinion.  ☞ Our country has sufficient financial resources to support the adoption of artificial intelligence technology.	5
Independent Variable	Substitutability	Artificial intelligence will replace people's jobs.	5
		Artificial intelligence will replace people's creativity and problem-solving abilities.	5
	Social risk	Artificial intelligence will increase the risk of cyber terrorism and cybercrime.	5
		Artificial intelligence will spread false information such as 'fake news' more quickly.	5
	Bias	Artificial intelligence will lead to biased and unfair decision-making.	5
	Explainability	(Reverse) Decisions made by artificial intelligence are difficult for humans to understand or explain.	5
	Alignment	The use of artificial intelligence technology is well-suited for practical applications in the public sector.	5
		Artificial intelligence technology aligns with the government's national values, public trust, and strategic goals.	5
	Effectiveness	I expect artificial intelligence technology to be effective for general tasks and decision-making.	5
		I am satisfied with the impact of artificial intelligence technology on general tasks and decision-making.	5
Control Variables	AI Policy Awareness	How much do you know about our government's use of artificial intelligence? 1: I have no knowledge of the artificial intelligence used by our government. ~ 5: I can explain in great detail the artificial intelligence used by our government.	
	Gender	Female: 0, Male: 1	
	Education	No education: 1, Elementary school or less: 2, Middle school or less: 3, High school or less: 4, 2-year college or less: 5, 4-year university or less: 6, Graduate school or higher: 7	
	Age	20s: 1, 30s: 2, 40s: 3, 50s: 4, 60s: 5	
	Income Level	Less than 1,000,000 won: 1, 1,000,000 won or more - Less than 2,000,000 won: 2, 2,000,000 won or more - Less than 3,000,000 won: 3, 3,000,000 won or more - Less than 4,000,000 won: 4, 4,000,000 won or more - Less than 5,000,000 won: 5, 5,000,000 won or more - Less than 6,000,000 won: 6, 6,000,000 won or more: 7	
	Marital Status	Married: 1, Single & Others: 0	

**Table 2.** Survey Questions

## 4. Results

### 4.1 Descriptive statistics

Before testing the core hypotheses, we examined descriptive statistics and correlations for the main variables. The descriptive results show that members of the general public in Korea display a somewhat high level of support for AI regulation. Perceptions of AI's negative attributes are high, and social risk in particular is perceived as quite elevated. By contrast, perceptions of positive attributes are relatively lower, although people report a somewhat favorable view of effectiveness. Finally, respondents view government AI capability as close to the midpoint.

	N	Min.	Max.	Mean	S.E.
Gender (Female: 0)	2,200	0.00	1.00	0.507	0.500
Age	2,200	1.00	5.00	3.141	1.373
Marriage (Married: 0)	2,200	0.00	1.00	0.613	0.487
Education	2,200	1.00	7.00	5.551	0.937
Income	2,200	1.00	7.00	5.767	1.801
AI policy Awareness	2,200	1.00	5.00	2.445	.922
AI Reg Support	2,200	1.00	5.00	2.985	.890
Substitutability	2,200	1.00	5.00	3.597	.705
Social risk	2,200	1.00	5.00	3.709	.776
Bias	2,200	1.00	5.00	2.988	.909
Explainability	2,200	1.00	5.00	2.845	.905
Alignment	2,200	1.00	5.00	3.053	.729
Effectiveness	2,200	1.00	5.00	3.397	.671
Gov. AI Capability	2,200	1.00	5.00	2.685	.744

**Table 1.** Descriptive Statistics

#### 4.2 Correlation analysis

Following the descriptive statistics, we conducted correlation analysis to assess relationships among the main variables. Most variables exhibit statistically significant correlations. In particular, support for AI regulation is significantly correlated with all core independent variables except substitutability. To check for multicollinearity, we inspected VIF values and found no problematic levels.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. AI Reg Support	1							
2. Substitutability	-.002	1						
3. Social risk	.223***	.207***	1					
4. Bias	.308***	.048*	.432***	1				

5. Explainability	-.276***	-.147***	-.429***	-.460***	1			
6. Alignment	-.042*	.194***	-.033	-.059**	.019	1		
7. Effectiveness	-.124***	.299***	.038	-.069**	.028	.444***	1	
8. Gov. AI Capability	.128***	.104***	-.051*	.123***	-.069**	.448***	.256***	1
*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001								

**Table 2.** Correlation Analysis Results

### 4.3 Regression results

As noted above, AI already affects people's lives both directly and indirectly. It is therefore important to examine public perceptions and attitudes related to AI. To test the hypotheses, we specified four models. The first model included only the control variables and excluded the core variables. We entered sex, age, marital status, education, household income, and policy awareness as predictors to assess their effects. The second model added the six focal characteristics of AI, namely substitutability, social risk, bias, explainability, alignment, and effectiveness. The third model added government AI capability as a moderating variable. The fourth model added interaction terms between government AI capability and the main independent variables.

In the first model that included only the controls, every variable except marital status showed a significant effect. In Model 1, female gender, older age, lower education, and lower income were negatively associated with support for regulation. Policy awareness showed a positive association with support for regulation. This measure reflects how much respondents know about the AI used by government and presumes a high level of interest in government. It is therefore plausible that this group formed greater trust in government and expressed positive support for regulatory action.

In the second model that included the core independent variables, all variables except substitutability and alignment had significant effects. Among the negative attributes, higher perceived social risk and higher perceived bias were associated with greater support for AI regulation. This pattern suggests that when people view AI as socially risky and biased, they are more likely to support government regulation intended to reduce those concerns. Substitutability was not significant. We did not find a significant association between substitutability and support for regulation. One possible explanation is that perceived threats to employment may materialize over a longer time horizon and may not yet be salient at the individual level. By contrast, social risk and bias can produce outcomes that feel more immediate and easier to recognize. Among the positive attributes, explainability and effectiveness showed negative effects on support for regulation. In other words, when people can understand AI decisions and when they view AI as effective, they are less inclined to support regulation. Unlike alignment, these two factors play a significant role, which suggests that AI alignment with the public sector is less salient at the individual level. Explainability and effectiveness can deliver direct benefits to users. Alignment is harder for individuals to experience in a concrete way. Explainability pertains to process. Effectiveness pertains more to outcomes. If either factor is important to the person at any given time and offers direct help, people can become less supportive of regulation and more accepting of AI than they are in response to negative attributes.

Third, government AI capability as a moderating variable had a positive and significant direct effect. Greater perceived government capability corresponded to stronger support for government regulation. These findings suggest that a broader public climate (Wilczek et al.,

2025), in which people increasingly favor greater government involvement across sectors also extends to AI regulation. In particular, perceiving government AI capability as high implies that government can handle AI well. People therefore expect government to play an effective role in the AI domain and they support regulation.

Fourth, the interaction between AI characteristics and government AI capability produced a result that contrasts with model two. Only alignment, which did not show a significant direct effect, produced a significant interaction with government AI capability. Alignment concerns how well AI fits the public sector and whether it can be brought into line with national strategies. Higher alignment would ordinarily be expected to reduce support for regulation and thereby allow more extensive use of AI. Government capability attenuates the negative effect of alignment on support for regulation. Even when alignment is high, higher government AI capability does not automatically yield public support for regulatory intervention. Citizens expect a capable government, if it regulates, to keep AI risks manageable and to secure public purpose. They thus expect that regulation will not operate only to impede the use of AI and that it can still allow positive benefits to be realized. The findings from model three reinforce this interpretation. When direct effects were tested with other influences controlled, only government AI capability remained significant. This indicates that the role of government matters more than the intrinsic attributes of AI.

-		Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
I.V.	Substitutability		-0.019 (0.027)	-0.023 (0.026)	-0.035 (0.027)
	Social risk		0.108*** (0.027)	0.124*** (0.027)	0.125*** (0.027)
	Bias		0.181*** (0.023)	0.162*** (0.023)	0.156*** (0.023)
	Explainability		-0.132*** (0.023)	-0.127*** (0.022)	-0.123*** (0.023)
	Alignment		0.017 (0.027)	-0.041 (0.029)	-0.023 (0.029)
	Effectiveness		-0.151*** (0.030)	-0.165*** (0.030)	-0.169*** (0.030)
M.V.	Gov. AI Capability			0.152*** (0.028)	0.146*** (0.028)
Interactions	Substitutability				-0.037 (0.033)
	Social risk				-0.014 (0.033)
	Bias				-0.002 (0.028)
	Explainability				-0.004 (0.028)
	Alignment				0.090** (0.030)
	Effectiveness				-0.013 (0.037)
Cont.	Gender (Female: 0)	-0.341*** (0.037)	-0.316*** (0.035)	-0.306*** (0.035)	-0.307*** (0.035)
	Age	0.048** (0.017)	0.045** (0.016)	0.045* (0.016)	0.046** (0.016)
	Marriage (Married: 0)	0.029 (0.050)	0.014 (0.047)	0.020 (0.047)	0.024 (0.047)
	Education	-0.042* (0.021)	-0.044* (0.019)	-0.034 (0.019)	-0.031 (0.019)
	Income	-0.032** (0.011)	-0.020 <sup>†</sup> (0.010)	-0.018 <sup>†</sup> (0.010)	-0.019 <sup>†</sup> (0.010)
	AI policy Awareness	0.087*** (0.020)	0.077*** (0.020)	0.049* (0.020)	0.045* (0.020)
Constants		3.196***	3.134***	2.933***	2.935***
F		22.273***	40.074***	39.842***	27.933***
R2 (Adj-R2)		0.057 (0.055)	0.180 (0.176)	0.192 (0.187)	0.196 (0.189)
N		2,200	2,200	2,200	2,200
†p<0.1, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001					

**Table 3.** Regression Analysis Results

To sharpen the interpretation of the interaction, we conducted both a simple slope test (Figure 2) and a Johnson-Neyman test (Figure 3). The former clarifies how the effect of AI alignment on support for AI regulation changes in direction across levels of the moderator, government AI capability. When perceived government capability is low, higher alignment with the public sector is associated with lower support for government regulation. As perceived government capability increases, the conditional effect shifts in a positive direction. This again underscores the importance of government AI capability. The simple slope test, however, is limited because it evaluates the effect at only three reference points by standard deviation as illustrated in the figure.

The Johnson Neyman test plays an important role in reducing the arbitrariness of these results. By representing the interaction between AI alignment and government AI capability as a continuous function, the test identifies a region of significance rather than checking significance at a few arbitrarily selected points. In Figure 3, the interaction is significant when government AI capability is at or below 2.452 and when it is at or above 4.647. In Figure 2 only the red regression line that corresponds to low government AI capability is significant. When significance is examined across the full range of observed values for the moderator, however, the interaction is significant at both the lower and upper ends of the moderator. As a result, the present study obtains a more finely resolved view of the interaction effect.

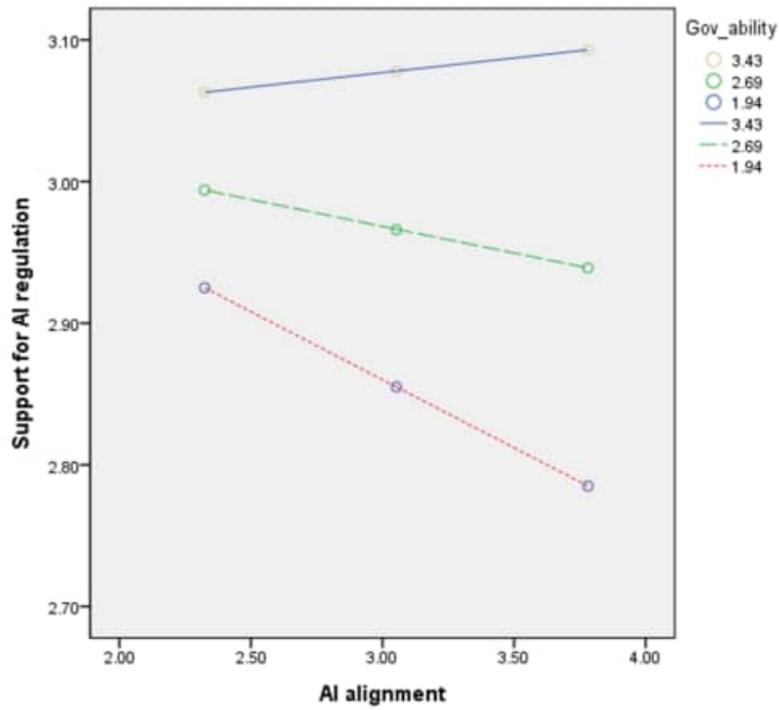


Figure 2. Simple slope plot of the conditional effect

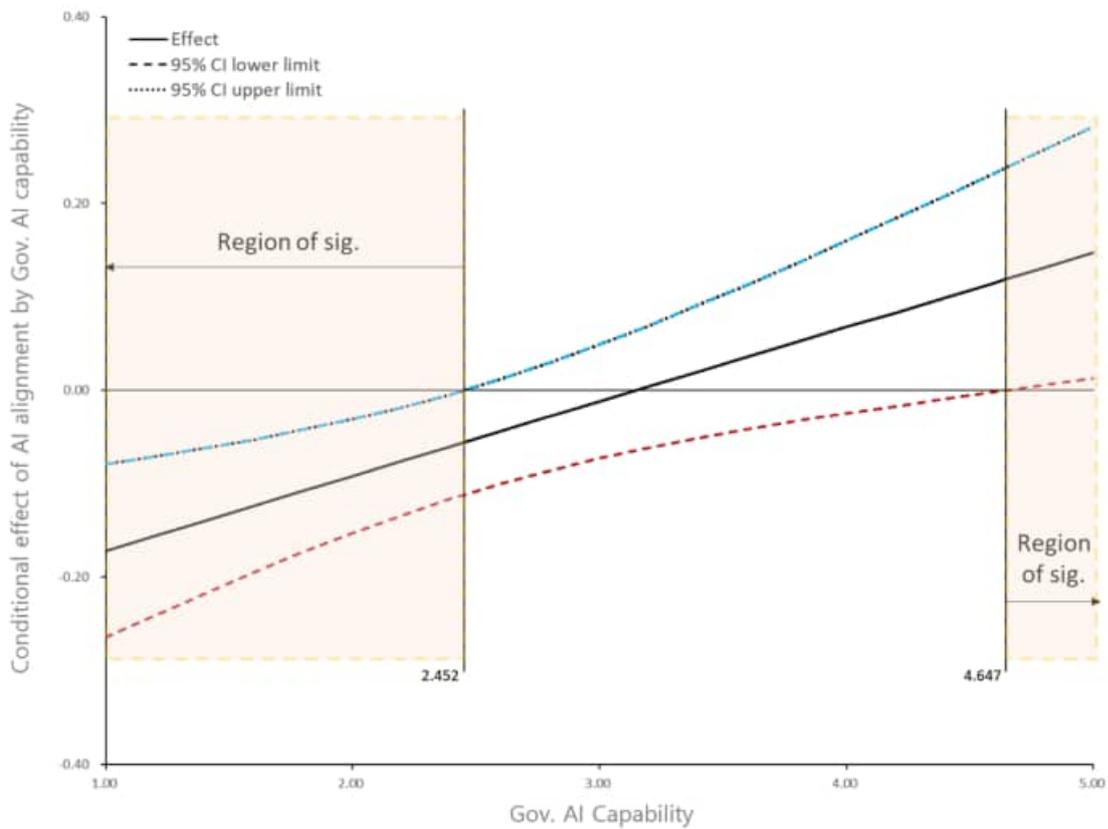


Figure 3. Johnson Neyman plot of the conditional effect

## 5. Conclusion and Implications

This study aims to empirically demonstrate the impact of public attitudes toward AI technology on support for AI regulation. Furthermore, it examines the interaction effects between AI characteristics and government AI capabilities through moderation analysis using several models. The results indicate that, with respect to general control variables, males, older individuals, those with lower levels of education, lower income, and higher policy awareness are more likely to support regulation. Among the core independent variables, a higher perception of social risk and bias is associated to stronger support for AI regulation, whereas higher levels of explainability and effectiveness are associated with lower support for regulation. Regarding government AI capability, a higher perceived level is directly associated to increased regulatory support, and, in the moderation analysis, only the interaction with alignment produced a significant result. The implications and suggestions arising from these findings are as follows.

First, this study reveals that support for AI regulatory policy can vary depending on the specific characteristics of AI technology. In particular, as documented in the existing literature, when the negative features of AI are emphasized, citizens tend to support regulatory measures, whereas when positive features are prominent, support for regulation decreases. Notably, the mechanisms underlying the influence of negative and positive AI characteristics on individuals' regulatory attitudes appear to differ. Among the negative characteristics, only social risk and bias were found to be significant, while substitutability did not show a significant effect; this might be because the threat of job replacement tends to manifest over a longer period and does not yet directly affect individuals. Social risk and bias, which have already been observed in numerous instances, are more immediate and readily perceived, leading to public demands for regulatory intervention to mitigate these risks. In contrast, among the positive characteristics, a procedural perspective is central. Explainability captures the process dimension, whereas effectiveness captures the outcome dimension. Explainability refers to whether the processes by which AI operates and produces outcomes are understandable, and effectiveness pertains to the extent to which those outcomes are beneficial. Additionally, alignment relates to whether AI integrates appropriately with government systems, an effect that is more macroscopic and indirect rather than directly impacting individual interests. Thus, when designing AI policy, government should consider the positive attributes across the full chain from process to outcomes and identify direct and specific factors that shape individual perceptions.

Next, this study explored the role of government AI capability by examining its interaction effects with AI characteristic variables. The results indicate that government AI capability has a significant positive direct effect on regulatory support, and among the interactions, only the one with alignment was statistically significant. These findings underscore that government AI capability plays an important role and represents a key factor that should be developed prior to designing AI policy. In particular, the significant interaction with alignment confirms the critical importance of government AI capability. Consistent with the discussion in Section II, if alignment is high, one might typically expect that AI would be less subject to regulation. However, when government AI capability is also perceived as high, it enhances trust in the government and leads to expectations that effective responses to AI challenges are feasible. In other words, AI systems with high alignment are often assumed to require minimal regulation. However, when government AI capability is perceived as strong, it fosters trust in the government's ability to manage AI challenges effectively. As a result, regulation is more likely to be implemented in a way that balances public value and innovation, rather than imposing indiscriminate restrictions that hinder technological progress.

These results suggest that AI regulatory policy requires a complex and balanced approach. Rather than viewing regulation and technological development as mutually exclusive, the findings imply that they can be complementary. Moreover, the results emphasize the need

for an institutional context in which the government invests in training skilled personnel in AI and secures sufficient resources to manage and guide its implementation effectively.

## 6. References

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of political economy*, 128(6), 2188-2244.

Adadi, A., & Berrada, M. (2018). Peeking inside the black-box: a survey on explainable artificial intelligence (XAI). *IEEE Access*, 6, 52138–52160.

Alhakami AS, Slovic P. A psychological study of the inverse relationship between perceived risk and perceived benefit. *Risk Anal.* 1994 Dec;14(6):1085-96.

Allcott, H., & Gentzkow, M. (2017). Social media and fake news in the 2016 election. *Journal of economic perspectives*, 31(2), 211-236.

Androutsopoulou, A., Karacapilidis, N., Loukis, E., & Charalabidis, Y. (2019). Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots. *Government Information Quarterly*, 36(2), 358–367.

Angelov, P. P., Soares, E. A., Jiang, R., Arnold, N. I., & Atkinson, P. M. (2021). Explainable artificial intelligence: an analytical review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 11(5), e1424.

Autor, D. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30.

Barocas, S., & Selbst, A. D. (2016). Big data's disparate impact. *California Law Review*, 104, 671–732.

Beck, U. (1992). *Risk society: Towards a new modernity*. Sage Publications.

Black, J., & Kingsford Smith, D. (2002). Critical reflections on regulation. *Australasian Journal of Legal Philosophy*, 27, 1–46.

Blauth, T. F., Gstrein, O. J., & Zwitter, A. (2022). Artificial intelligence crime: An overview of malicious use and abuse of AI. *IEEE Access*, 10, 77110–77122.

Bracke, P., Datta, A., Jung, C., & Sen, S. (2019). Machine learning explainability in finance: an application to default risk analysis.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Chiappetta, A. (2023). Navigating the AI frontier: European parliamentary insights on bias and regulation, preceding the AI Act. *Internet Policy Review*, 12(4), 1–26.

Criado, J. I., Valero, J., & Villodre, J. (2020). Algorithmic transparency and bureaucratic discretion: The case of SALER early warning system. *Information Polity*, 25(4), 449-470. <https://doi.org/10.3233/IP-200260> (Original work published 2020)

De Almeida, P. G. R., dos Santos, C. D., & Farias, J. S. (2021). Artificial intelligence regulation: a framework for governance. *Ethics and Information Technology*, 23(3), 505–525.

Desiere, S., & Struyven, L. (2021). Using artificial intelligence to classify jobseekers: The accuracy-equity trade-off. *Journal of Social Policy*, 50(2), 367–385.

- Freitas, C., Benevenuto, F., Ghosh, S., & Veloso, A. (2015). Reverse engineering socialbot infiltration strategies in Twitter. In *Proceedings of the 2015 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining 2015* (pp. 25–32).
- Gilpin, L. H., Bau, D., Yuan, B. Z., Bajwa, A., Specter, M., & Kagal, L. (2018). Explaining explanations: An overview of interpretability of machine learning. In *2018 IEEE 5th International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA)* (pp. 80–89). IEEE.
- Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), 114–135.
- Gray, M., Samala, R., Liu, Q., Skiles, D., Xu, J., Tong, W., & Wu, L. (2024). Measurement and mitigation of bias in artificial intelligence: a narrative literature review for regulatory science. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 115(4), 687–697.
- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future Generation Computer Systems*, 29(7), 1645–1660.
- Henman, P. (2020). Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 42(4), 209–221.
- Hildebrandt, M. (2018). Algorithmic regulation and the rule of law. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 376(2128), 20170355.
- Hjaltalin, I. T., & Sigurdarson, H. T. (2024). The strategic use of AI in the public sector: A public values analysis of national AI strategies. *Government Information Quarterly*, 41(1), 101914.
- Holzinger, A., Langs, G., Denk, H., Zatloukal, K., & Müller, H. (2019). Causability and explainability of artificial intelligence in medicine. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 9(4), e1312.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of service research*, 21(2), 155-172.
- Ingold, K., Stadelmann-Steffen, I., & Kammermann, L. (2019). The acceptance of instruments in instrument mix situations: Citizens' perspective on Swiss energy transition. *Research Policy*, 48(10), 103694.
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577–586.
- Kaal, W. A., & Vermeulen, E. P. (2017). How to regulate disruptive innovation—From facts to data. *Jurimetrics*, 169–209.
- Kamwa, I., Samantaray, S. R., & Joós, G. (2011). On the accuracy versus transparency trade-off of data-mining models for fast-response PMU-based catastrophe predictors. *IEEE Transactions on Smart Grid*, 3(1), 152–161.
- King, T. C., Aggarwal, N., Taddeo, M., & Floridi, L. (2020). Artificial intelligence crime: An interdisciplinary analysis of foreseeable threats and solutions. *Science and Engineering Ethics*, 26, 89–120.
- König, P. D., Wurster, S., & Siewert, M. B. (2023). Sustainability challenges of artificial intelligence and citizens' regulatory preferences. *Government Information Quarterly*, 40(4), 101863.
- Kreps, S., George, J., Lushenko, P., & Rao, A. (2023). Exploring the artificial intelligence

"Trust paradox": Evidence from a survey experiment in the United States. *PLOS One*, 18(7), e0288109.

Lee, J., & Park, J. (2023). AI as "Another I": Journey map of working with artificial intelligence from AI-phobia to AI-preparedness. *Organizational Dynamics*, 52(3), 100994.

Lewallen, J. (2021). Emerging technologies and problem definition uncertainty: The case of cybersecurity. *Regulation & Governance*, 15(4), 1035–1052.

Lombrozo, T. (2006). The structure and function of explanations. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(10), 464–470.

Madan, R., & Ashok, M. (2023). AI adoption and diffusion in public administration: A systematic literature review and future research agenda. *Government Information Quarterly*, 40(1), 101774.

Mandel, G. N. (2009). Regulating emerging technologies. *Law, Innovation and Technology*, 1(1), 75–92.

Mergel, I., Dickinson, H., Stenvall, J., & Gasco, M. (2024). Implementing AI in the public sector. *Public Management Review*, 1–14.

Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, 58(3), 103434.

Mikalef, P., Lemmer, K., Schaefer, C., Ylinen, M., Fjørtoft, S. O., Torvatn, H. Y., ... & Niehaves, B. (2023). Examining how AI capabilities can foster organizational performance in public organizations. *Government Information Quarterly*, 40(2), 101797.

Miller, T. (2019). Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. *Artificial Intelligence*, 267, 1–38.

Misuraca, G., & Viscusi, G. (2013). Managing e-Governance: a framework for analysis and planning. In *Developing e-government projects: Frameworks and methodologies*. IGI Global.

Moon, M. J. (2019). Three Futures and the Anticipatory & Intelligent Government: The Predetermined Future, the Emerging Future, and the Created Future. *Korea Public Administration Forum*, (165), 3–9.

Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D., & Pietrantoni, L. (2023). The impact of artificial intelligence on workers' skills: Upskilling and reskilling in organisations. *Informing Science*, 26, 39–68.

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. New York University Press.

Nwafor, I. E. (2021). AI ethical bias: a case for AI vigilantism (Allantism) in shaping the regulation of AI. *International Journal of Law and Information Technology*, 29(3), 225–240.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Peterson, J. (2025, May). Context Sensitive Frames and AI Alignment. In *2025 IEEE Conference on Artificial Intelligence (CAI)* (pp. 1251–1254). IEEE.

Ransbotham, S., Kiron, D., Gerbert, P., & Reeves, M. (2017). Reshaping business with artificial intelligence: Closing the gap between ambition and action. *MIT Sloan Management Review*, 59(1).

- Ribeiro, M. T., Singh, S., & Guestrin, C. (2016). "Why should I trust you?" Explaining the predictions of any classifier. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 1135–1144).
- Russell, S. J. & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence a modern approach*. Pearson Education.
- Rusu, L., & Jonathan, G. M. (2017). IT alignment in public organizations: a systematic literature review. In *Information Technology Governance in Public Organizations: Theory and Practice* (pp. 27–57).
- Sadeghi, M., & Arvanitis, L. (2023, May 1). NewsBots: AI-generated news sites proliferating. *NewsGuard*.
- Schiff, K. J., Schiff, D. S., Adams, I. T., McCrain, J., & Mourtgos, S. M. (2023). Institutional factors driving citizen perceptions of AI in government: Evidence from a survey experiment on policing. *Public Administration Review*.
- Scutella, M., Plewa, C., & Reaiche, C. (2024). Virtual agents in the public service: examining citizens' value-in-use. *Public Management Review*, 26(1), 73-88.
- Taeihagh, A., Ramesh, M., & Howlett, M. (2021). Assessing the regulatory challenges of emerging disruptive technologies. *Regulation & Governance*, 15(4), 1009–1019.
- Tangi, L., Combetto, M., Martin, B. J., Rodriguez, M. P., & Joint Research Centre (Seville site). (2023). *Artificial Intelligence for interoperability in the European public sector*. European Commission.
- Ubaldi, B., Le Fevre, E. M., Petrucci, E., Marchionni, P., Biancalana, C., Hiltunen, N., ... & Yang, C. (2019). State of the art in the use of emerging technologies in the public sector. *OECD Working Papers on Public Governance*, (31), 1–74.
- Van Noordt, C., & Tangi, L. (2023). The dynamics of AI capability and its influence on public value creation of AI within public administration. *Government Information Quarterly*, 40(4), 101860.
- Verma, P. (2023). The rise of AI fake news is creating a 'misinformation superspreader'. *The Washington Post*.
- Wen, C. H. R., & Chen, Y. N. K. (2024). Understanding public perceptions of revolutionary technology: the role of political ideology, knowledge, and news consumption. *Journal of Science Communication*, 23(5), A07.
- Wilczek, B., Thäsler-Kordonouri, S., & Eder, M. (2025). Government regulation or industry self regulation of AI: Investigating the relationships between uncertainty avoidance, people's AI risk perceptions, and their regulatory preferences in Europe. *AI & Society*, 40, 3797–3811.
- Wüstenhagen, R., Wolsink, M., & Bürer, M. J. (2007). Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy Policy*, 35(5), 2683–2691.
- Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101577.
- Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government information quarterly*, 38(3), 101577.

2025 제9회 규제개혁 대학원생 논문발표대회

## 발표②

기술무역장벽(TBT)과 관세율이 산업별  
교역량에 미치는 영향

구지현 (중앙대학교)



## 규제학회 논문 대회 제출

# 기술무역장벽(TBT)과 관세율이 산업별 교역량에 미치는 영향: 미국 사례를 중심으로

구지현\*

본 연구는 WTO 체제하에서 관세율 하락 이후 미국의 기술무역장벽(TBT) 통보 활용 양상을 실증적으로 분석하고, 정책적 함의를 도출하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 2010~2024년 미국의 TBT 통보문 데이터를 활용하여 관세율, 트럼프 행정부 시기, 기술집약도가 통보 및 교역에 미치는 영향을 패널 회귀모형으로 검증하였다. 분석 결과, 관세율은 TBT 통보와 유의한 음(-)의 관계를 보였으며, 트럼프 행정부 시기에는 관세와 기술규제가 병행되는 보호무역 양상이 나타났다. 또한 고기술 산업일수록 TBT 통보의 교역 촉진 효과가 약화되어 산업 간 차별적 영향이 확인되었다. 본 연구는 TBT 통보가 단순한 기술규제를 넘어 산업보호 및 무역 전략의 수단으로 활용되고 있음을 실증적으로 제시하였다.

키워드: 기술무역장벽(TBT), 관세율, 비관세장벽, 교역량, 트럼프 행정부

---

해당 논문은 2025년 학위논문을 수정·보완하여 작성됐음

\* 제1저자, 중앙대학교 융복합표준정책학과, gooj101@naver.com

## I. 서론

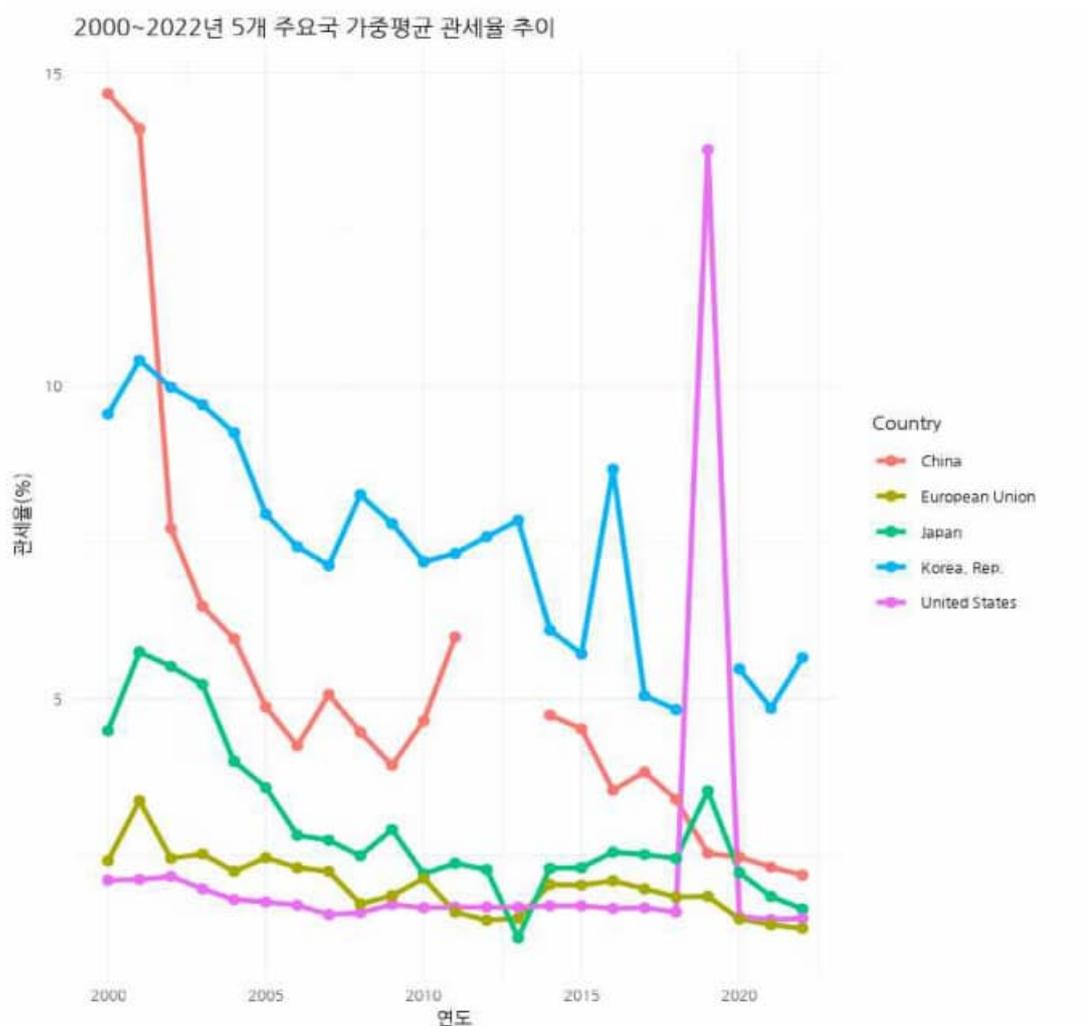
1995년 세계무역기구(World Trade Organization, 이하 WTO) 체제의 출범은 전 세계 무역질서에 구조적 전환을 가져왔다. 기존 관세 및 무역에 관한 일반 협정(General Agreement on Tariffs and Trade, 이하 GATT)하에서 단계적으로 추진되어 온 관세 인하 협상은 우루과이 라운드를 거치며 제도화되었고, WTO는 이에 더하여 GATT 체제보다 강력한 이행과 분쟁 해결 절차를 갖추므로써 다자무역 체제를 제도적으로 공고화하였다(Marceau, 1995; Shukla, 2000; 황용식, 2015). 이러한 제도적 진전은 회원국들의 관세 인하 촉진 원인이 되었다.

WTO, ITC, UNCTAD(2023)에 따르면 2000년대 이후 대부분의 주요국에서 최혜국대우(Most-Favored-Nation, 이하 MFN) 평균 관세율은 지속적인 하락세를 보이고 있다. 관세율 하락에는 WTO 체제 전환 외에도 자유무역협정(Free Trade Agreement, 이하 FTA)의 확산과 글로벌 가치사슬(Global Value Chain, 이하 GVC)의 확대 등 구조적 요인이 작용하였다. 2000년대 이후 FTA의 확산은 양자 및 다자 수준에서 관세 감축을 가속화하였으며, GVC 확대에 의한 중간재 교역 증가는 관세를 기업 비용으로 전환시켰다. 이에 따라 각국 정부는 무관세 거래 확대 정책을 채택하였고, 보호무역정책의 수단은 관세에서 비관세조치로 점차 이동하게 되었다(최낙균 외, 2011).

<그림 1>에서 볼 수 있듯이 중국과 한국은 2000년대 초반 각각 15% 이상, 10%대였던 관세율이 2020년대에는 5% 이하로 크게 감소하였다.

일본, EU, 미국 역시 낮은 수준(2~5%)의 관세율을 유지했으나, 2018년 이후 미국의 관세율은 미·중 무역분쟁의 영향으로 급등하였다. 트럼프 행정부(2017-2020)는 고율의 보복관세를 부과하며 WTO 양허관세 상한을 초과하는 수준의 관세를 도입하였다(Bown & Irwin, 2023).

<그림 1> 2000~2022년 5개 주요국의 가중평균 MFN 관세율 추이



주: 주요국의 MFN 관세율 정리

자료: World Bank, World Development Indicators(2025)

월드뱅크(World Bank)의 공식 통계자료에 따르면 미국의 가중평균 관세율은 2018년 1.59%에서 2019년 13.78%로 급격히 증가하였다. 이후 2020년에는 1.52%, 2021년에는 1.47%로 점진적으로 이전 수준에 가까워졌다. 이후 양국 간 1차 무역합의 체결 및 일부 관세 철회 조치와 데이터 집계 방식의 정상화에 따라 관세율은 점진적으로 이전 수준으로 회복되었다(Flaen & Pierce, 2021; Tax Foundation, 2025). 이와 같은 관세장벽의 약화 흐름은 각국이 기술무역장벽(Technical Barriers to Trade, 이하 TBT)을 중심으로 한 비관세조치를 전략적으로 활용하게 되는 배경이 되었다. 안전·환경·품질·표준 등 공익적 목적을 명분으로 하면서도 실질적으로는 특정 산업을 보호하는 전략적 수단으로 기능할 수 있다.

이에 본 연구는 관세율 하락 이후 미국이 TBT를 산업별로 어떻게 활용하고 있는지를 실증적으로 분석하고자 한다. 이를 위해 다음과 같은 연구질문을 설정하였다.

- 연구질문 1. 관세율 하락이 실질적으로 TBT 통보 건수 증가로 이어졌는가?
- 연구질문 2. 트럼프 행정부 시기(2017-2020)와 타 기간의 관세율과 TBT 통보 간의 관계는 어떻게 변화하였는가?
- 연구질문 3. 산업의 기술집약도에 따라 TBT 통보가 교역량에 미치는 효과는 어떻게 달라지는가?

본 연구는 분석 대상 국가로 미국을 선정하였다. 미국은 2024년 기준 전 세계 수입액 1위, 수출액 2위를 기록하며 글로벌 교역에서 압도적인

영향력을 보유하고 있다. 또한, WTO에 통보된 TBT 건수만 4,100건 이상으로 단일국가 중 가장 많은 실적을 보유하고 있다. 특히 트럼프 행정부 시기에는 높은 관세정책과 기술규제가 병행되어 본 연구의 분석대상으로 적합하다.

분석기간은 WTO 체제의 제도적 안정화 이후인 2010~2024년으로 설정하였으며, 산업별 기술집약도는 연구개발(R&D) 비중과 기술수준을 반영하였다. 고기술 산업은 표준 선점과 규범 설정을 통해 TBT를 적극적으로 활용할 가능성이 높고, 저기술 산업은 보호주의적 수단으로 기능할 가능성이 크다. 따라서 본 연구는 관세율 하락과 TBT 통보 증가 간의 관계를 실증 검증하고, 트럼프 행정부 시기 보호무역정책 속에서 TBT의 역할을 규명하며, 산업의 기술집약도에 따른 교역효과 차이를 분석하는 것을 목적으로 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 비관세조치(NTMs)와 기술무역장벽(TBT)의 산업별 특성

UNCTAD, WTO, World Bank(2012)에 따르면 비관세조치(Non-Tariff Measures, NTMs)란 단순히 보호무역 목적에만 국한되지 않고 통관, 위생등 무역에 영향을 미칠 수 있는 모든 정책수단을 포괄하는 개념으로 정의한다. 이는 경제적 기능이나 정책 목적과 관계없이 규범적으

로 정의된 범주를 의미한다.

비관세장벽(Non-Tariff Barriers, NTBs)은 이 중에서도 실제로 무역 흐름을 제한하거나 방해하는 효과를 가지는 조치들을 가리킨다. Staiger(2012)는 WTO가 비관세조치를 단순히 무역장벽으로 다루기보다 국내정책의 일관성 확보 수단으로 접근하고 있다고 지적하면서, 글로벌 공급망 확대에 의해 NTMs이 각국의 전략적 정책수단으로 활용될 가능성이 높아졌다고 평가한다.

비관세조치의 국제 표준 분류는 UNCTAD 주도의 MAST(Multi-Agency Support Team) 분류체계가 가장 널리 사용된다. 이는 기술조치와 비기술조치로 구분된다. 기술조치 중에서도 TBT는 제품의 안전성, 품질, 환경 및 표시기준 등을 내세워 제정되는 기술적 규제로, 공공이익을 명분으로 하지만 실질적으로는 무역제한적 효과를 초래할 수 있는 대표적 비관세조치이자 비관세장벽이다.

World Bank(2025)에 따르면 비관세조치 중 TBT가 가장 많은 비중을 차지한다. TBT는 기술 기준이나 안전성 검사, 라벨링 요구사항 등을 통해 수출업체들의 규정 준수 비용을 높여 결과적으로 실질적인 무역 제한 효과를 가져올 수 있다. Wood et al.(2020)에 따르면 TBT 규제가 1% 늘어나면 한국의 제조업 수출은 평균 0.14%~0.18% 줄어드는 것으로 나타났다. 다만 수입국의 시장 규모와 소비자 신뢰도가 높은 경우, TBT는 품질정보의 투명성을 높여 오히려 교역을 촉진하는 역할을 할 수도 있다. 이는 TBT가 단순한 장벽이 아니라, 무역정책의 방향성에 따라 제약적 규제이자 촉진적 도구로 이중적 기능을 수행할 수 있음을 보여준다.

WTO 회원국은 기술규제를 도입하거나 개정할 경우 이에 대한 사전 통보 의무를 지닌다. 이에 따라 각국은 WTO에 규제 내용을 상세히 담은 통보문(Notification)을 제출한다. 통보문은 신규 제정, 추가 정보, 정정, 개정의 네 유형으로 구분되며, 각 통보는 'G/TBT/N' 코드와 함께 ePing 플랫폼에 공개된다.

2024년 기준 미국은 WTO에 총 4,636건의 TBT 통보문을 제출하며 전 세계 국가 중 통보 건수 1위를 기록하고 있다(부록 1 참조). 이는 TBT 제도를 가장 적극적으로 활용하는 국가로서 미국이 기술규제 및 산업 보호수단으로서 TBT를 전략적으로 운용하고 있음을 보여준다. 이에 따라, 미국의 산업별 TBT 통보 패턴을 분석하는 것은 TBT의 제도적 활용 양상을 이해하는 데 핵심적 사례라 할 수 있다.

최근 WTO TBT 통보 건수는 개발도상국, 특히 아프리카 지역을 중심으로 증가하고 있으나 대부분 형식적 통보에 그치고 있어 실질적 규제효과를 분석하기에는 한계가 있다(CUTS, 2017). 이러한 점에서 본 연구는 통보체계의 신뢰성과 실효성이 높은 사례인 미국을 분석대상으로 선정하여, 관세율과 TBT 통보 건수 간의 관계를 실증적으로 검증하고자 한다.

한편, 산업별로 TBT의 영향은 기술 수준에 따라 다르게 나타날 수 있다. 기술집약도란 산업이 생산과정에서 요구하는 기술 및 연구개발(R&D)의 집약도를 반영하는 대표적 분류 기준이다. 기술집약도는 Hatzichronoglou(1997)의 연구에서 비롯된 개념으로써 고기술(high-tech), 중상위기술(medium-high), 중하위기술(medium-low), 저기술(low-tech)을 ISIC Revision 2(UN의 국제표준산업분류)에 따라 분류하였다. 이후

이 분류체계는 제조업 기술집약도 분석(박재민, 2001; 이윤하 외, 2019)과 TBT 연구(Loschky, 2010; Ghodsi, 2021)에 폭넓게 활용되어 왔다.

본 연구에서 기술집약도는 Hatzichronoglou(1997)의 산업분류를 기준으로 고기술(1)과 저기술(0)로 구분하였다(부록 2 참조). 고기술 산업은 화학·의약(HS 29-38류), 기계·전기기계(84-85류), 운송장비(86-89류), 정밀기계(90-91류)로 구성되며, 나머지 산업은 저기술군으로 분류하였다. 기술집약도가 높은 산업일수록 연구개발과 표준화 활동이 활발하고, 이에 따른 TBT 발생 빈도도 높다. 반면 저기술 산업에서는 품질 및 안전규제 위반이 주된 TBT 원인이 된다.

분석 과정에서는 HS 2단위 기준의 산업 간 편차를 완화하기 위해, 2단계 기술집약도 분류를 적용하였다. 즉, 고기술 산업군(29, 30, 84-91류)과 나머지 산업군을 구분하여 회귀모형의 통계적 안정성을 확보하였다. 이러한 방식은 Ghodsi(2021)와 박가희·이홍식(2021) 등 선행연구에서 제시한 실증적 접근을 따른 것이다.

## 2. 선행연구 검토

기존의 연구들은 관세율 하락 시 비관세장벽(TBT 등)이 전략적으로 증가하는 현상에 주목하는 경향을 보인다. Orefice(2017)와 Ghodsi(2015)는 관세 인하가 오히려 TBT 통보 증가를 유도하며 TBT가 관세의 대체적 보호수단으로 작동함을 밝혔다. Melo & Nicita(2018)는

중력모형을 활용한 분석을 통해 관세 인하가 무역량에 미치는 영향은 제한적인 반면, SPS 및 TBT 규제가 교역량의 감소시키는 경향을 보였다. 이러한 연구들은 관세정책이 완화될수록 비관세정책이 강화되는 정책적 보완관계를 보여주며, 비관세조치가 무역흐름에 미치는 직접적 영향을 정량적으로 검증했다는 점에서 의미가 있다.

한편, TBT의 효과는 국가의 경제수준과 산업의 기술수준에 따라 상이하게 나타난다. Bao & Qiu(2012)는 개도국의 경우 TBT가 주요한 무역장벽으로 작용한다고 보았다. Pogoretskyy & Yanguas(2016)는 선진국이 기술표준 설정에서 주도권을 가지는 반면 개도국은 '표준수용자(standard-takers)'로서 수동적 위치에 머무는 현상을 지적하였다. 반면, Swann et al.(1996)은 표준화 활동이 무역수지 개선과 산업내 무역촉진에 긍정적으로 작용할 수 있음을 영국 사례를 통해 제시하였고, Schmidt & Steingress(2022)는 국가 간 표준 조화가 기존 수출기업의 매출 확대와 신규 기업의 시장 진입 촉진을 제시하였다.

Jang & Hyun(2022)은 기술규제가 기업의 적응비용을 증가시키는 한편, 정보 비대칭을 완화하여 수요를 확장시키는 이중적 성격을 분석하였다. 이때, 고품질 제품의 경우 기술규제가 품질보증 신호로 작용해 수출 확대에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Fliess et al.(2010)은 OECD 국가를 대상으로 한 연구에서 기술집약도가 높은 산업일수록 TBT가 자국 산업 보호를 위한 전략적 수단으로 활용되는 경향을 확인하였다.

즉, TBT는 단기적으로는 무역제약적 효과를 보이지만, 장기적으로는 표준조화와 품질인증을 통해 무역을 촉진할 수 있는 가능성도 내포한다.

본 연구는 관세율 하락이 TBT 통보 증가로 이어지는지를 실증적으로 검증하고, 더 나아가 산업의 기술집약도에 따라 TBT가 교역량에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지를 분석하고자 한다.

따라서 본 연구는 다음 세 가지 가설을 토대로 실증분석을 수행한다. 첫째, 관세율 하락은 산업별 TBT 통보 건수를 증가시키는 방향으로 작용할 것이다. 둘째, 트럼프 행정부 시기(2017~2020)에는 이러한 관계가 다른 시기보다 더욱 강화될 것으로 예상된다. 셋째, 산업의 기술집약도가 높을수록 TBT 통보는 교역량에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 크다.

### Ⅲ. 연구 설계

#### 1. 연구대상 및 변수정의

본 연구는 WTO 체제 이후 관세율 하락과 FTA의 확산으로 인한 전통적 관세장벽 약화 속에서 비관세조치 중에서도 기술규제가 미국의 산업별로 어떻게 활용되고 있는지를 정량적으로 분석하는 데 목적이 있다. 비관세조치 중 TBT는 공공 목적을 내세우며 정당화되기 쉬운 동시에 산업 보호 및 규범 선점의 수단으로 기능할 수 있다는 점에서 기존의 단순한 규제 역할을 넘어 새로운 무역정책 수단으로 주목받고 있다.

분석 대상은 2010년부터 2024년까지 미국이 WTO에 제출한 신규 TBT 통보문으로, WTO ePing 데이터베이스에서 추출하였다. 이는 WTO 체제

안정화 이후 TBT 통보가 급증한 기간을 반영한 것이다. 또한 Davis & Li(2023)은 전체 TBT 통보문의 약 72%가 신규 통보문으로 구성되어 있다고 보고하였으며, 이에 따라 본 연구 역시 규제 변화의 실질적 흐름을 파악하기 위해 신규 통보문만을 한정적으로 사용하였다.

TBT 통보문은 산업별 MFN 관세율, 기술집약도, FTA 발효 여부, 제도적 질(Institutional Quality), 실질실효환율(Real Effective Exchange Rate, REER), 특정무역현안(Specific Trade Concern, STC) 제기 건수 등과 병합하여 패널 데이터를 구성하였다. 산업 분류는 HS코드 2단위를 기준으로 한다. HS코드는 통보문 내 제품 설명(Product covered)과 국제표준분류(ICS) 정보를 활용해 키워드를 추출하여 매칭하였다. 결측치가 존재하는 통보문은 통보문 번호를 기반으로 재검색하여 보정하였으며, 복수 산업에 해당하는 경우 대표 산업코드 한 개만을 선택하였다. 이 과정에서 한국 공공데이터포털의 HS 코드표(2024년 7월 기준)를 활용하였다. HS 코드와 ICS 코드의 매칭은 CEPII(2020)와 박가희·이흥식(2021)의 연구 방법을 참고하였다. 산업군 및 HS코드의 세부 분류 기준은 <표 3>의 기술집약도 분류체계를 따른다.

정제된 자료의 총 관측치는 1,533개로, 이는 2010년부터 2024년까지 미국의 신규 TBT 통보문 1,659건 중 결측값 126건을 제외한 결과이다. 이후 회귀분석에 필요한 일부 설명변수(예: 1인당 GDP, 제도적 질)의 결측치를 반영한 결과, 최종 분석에 활용된 관측치는 1,442개로 확정되었다.

<표 1> 변수 정의

변수명	정의	측정방식 및 출처
기술집약도	고기술(1), 저기술(0)	Hatzichronoglu(1997)
로그화한 교역량	수출액+수입액의 로그값	관세청 수출입무역통계 <sup>1</sup>
관세율	산업별 연도별 MFN 기준 관세율	WTO Analytical Database <sup>2</sup>
통보문 수	산업별 연도별 신규 TBT 통보문 수	WTO ePing <sup>3</sup>
로그화한 1인당GDP	연도별 GDP/인구수의 로그값	World Bank <sup>4</sup>
FTA 발효	발효 연도(1), 비발효 연도(0)	미국 관세청(CBP) <sup>5</sup>
실질실효환율	자국 통화의 실질가치 지표(지수)	BIS Database <sup>6</sup>
제도적 질	정부가 정책과 규제를 일관되고 투명하게 설계·집행할 수 있는 수준	World Bank WGI <sup>7</sup>
피제기 STC	연도별 미국 STC 피제기 수	WTO ePing <sup>8</sup>

<표 2> 요약통계량

변수명	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
HS 코드	1,442	56.825	30.675	1	96
산업	1,442	6.213	2.906	1	10
기술집약도	1,442	.6824	.4657	0	1
로그화한 교역량	1,442	14.959	1.881	7.870	17.620
관세율	1,442	3.490	7.542	0	76.431
통보문 수	1,442	9.786	6.920	1	26
로그화한 1인당GDP	1,442	11.033	.157	10.792	11.324
FTA 발효	1,442	.149	.356	0	1
실질실효환율	1,442	94.668	8.632	80.121	107.277
제도적 질	1,442	1.139	.117	.953	1.272
피제기 STC	1,442	5.222	4.455	0	18

## 2. 연구모형 및 분석방법

본 연구는 산업별 MFN 관세율과 TBT 통보문 건수 간의 관계를 분석하고, 특정 시기(트럼프 행정부 시기) 및 산업의 기술집약도에 따른 구조적 변화를 규명하는 데 목적이 있다. 나아가 이러한 정책적 변화가 실제 교역량에 미친 영향을 실증적으로 분석함으로써 비관세장벽이 무역에 미치는 영향과 그 과정을 자세히 분석하고자 한다. 기존 문헌에서는 기술장벽의 효과를 분석하기 위해 동태적 패널모형, 특히 Arellano-Bond 추정량을 활용한 사례도 존재한다(장용준&서정민, 2014). 본 연구는 표본수와 내생성의 한계를 고려하여 연도 및 산업 고정효과를 포함한 통합회귀모형(fixed effects model)을 중심으로 분석하였다. 고정효과의 통계적 유의성은 제한적으로 나타났으나, 이를 포함하여 모형의 일관성과 추정치의 편향 가능성을 최소화하였다. 모든 모형은 2010~2024년 미국의 산업별 패널데이터를 기반으로 추정하였다.

첫 번째 분석에서는 관세율 인하가 산업별 TBT 통보 건수에 미치는 영향을 검증하였다. 종속변수는 산업별·연도별 신규 TBT 통보 건수이며, 관세율, 무역규모, 1인당 GDP, 실질실효환율, 제도적 질, FTA 발효 여부, 특정무역현안(STC) 피제기 건수를 주요 설명변수로 포함하였다. 이를 통해 관세율 하락이 비관세장벽 강화로 이어지는지를 실증적으로 검토하였다.

두 번째 분석에서는 트럼프 행정부 시기(2017~2020)를 정책 충격기로 설정하여, 보호무역주의 강화기에 관세율과 TBT 통보 간 관계가 다른 시기

와 비교해 어떻게 변화했는지를 분석하였다. 이를 위해 트럼프 행정부 여부를 나타내는 더미변수와 관세율의 상호작용항을 포함하여 시기별 차별적 효과를 검증하였다. 이를 통해 트럼프 행정부 기간 중 관세율 변화가 비관세장벽 확대에 미친 영향의 구조적 변화를 규명하고자 하였다.

세 번째 분석에서는 산업의 기술집약도에 따라 TBT 통보가 교역량에 미치는 영향을 비교하였다. TBT 통보의 정책효과가 시차를 두고 나타날 수 있음을 고려하여 통보 발행 시점부터 최대 3년 후까지의 교역규모를 분석에 포함하였다. 이를 통해 기술수준별 산업이 TBT 규제에 반응하는 구조적 차이를 검증하였다.

이와 같은 단계적 접근을 통해 관세율 하락이 TBT 통보 증가로 이어지는지, 트럼프 행정부 시기에는 그 관계가 강화되었는지, 기술집약도 수준에 따라 TBT의 교역효과가 달라지는지를 체계적으로 분석하였다.

## IV. 분석 결과

### 1. 관세율과 기술무역장벽(TBT) 통보의 관계

<표 3> 관세율과 TBT 통보문 회귀분석

종속변수: t+n년도 통보문 발행 건수(TBT)

	모형1(t)	모형1(t+1)
변수	계수 (표준오차)	계수 (표준오차)
관세율	0.034** (0.012)	0.017 (0.014)
교역량 로그값	1.997*** (0.167)	1.381*** (0.162)
1인당 GDP 로그값	0.981 (9.571)	-37.385* (15.809)
실질실효환율	0.362** (0.117)	0.189 (0.195)
제도적 질	13.691 (10.332)	-77.906*** (16.858)
STC 피제기 수	0.223*** (0.051)	-0.107 (0.080)
FTA 발효	3.662* (1.733)	-10.381*** (2.778)
산업2: 가공광물·중간재	-5.185*** (0.647)	-3.362*** (0.632)

산업3: 가족·섬유·의류	-0.417 (2.041)	2.496 (1.679)
산업4: 목재·종이	-1.101 (1.073)	-1.803* (0.799)
산업5: 비금속·금속제품	-4.442*** (0.728)	-4.592*** (0.579)
산업6: 기타 제조	1.700* (0.688)	1.161 (0.725)
산업7: 화학·의약	6.323*** (0.446)	7.290*** (0.481)
산업8: 기계·전기기계	3.475*** (0.728)	4.692*** (0.725)
산업9: 운송장비	0.032 (0.684)	2.276*** (0.673)
산업10: 정밀기계	-0.724 (0.666)	0.227 (0.672)
상수항	-85.265 (105.714)	466.670** (174.780)
Adj.R-squared	0.650	0.585
관측치(N)	1,257	
연도 고정효과	●	

- 주: 1. p는 유의값을 의미함.  $p < 0.001$ : \*\*\*,  $0.001 \leq p < 0.01$ : \*\*,  $0.01 \leq p < 0.05$ : \*,  $p \geq 0.05$ : 별표(\*) 없음, +  $p < 0.1$ 에서 유의성 경계에 있음.  
2. 산업1(1차산품)은 회귀모형의 기준 범주로 설정됨.  
3. 연도 고정효과는 모형에 포함되어 있으나, 표의 간결성을 위해 계수값은 생략함.  
4. 제도적 질 변수는 World Bank의 Worldwide Governance Indicators(WGI) 중 Regulatory Quality(RQ) 지표의 추정값을 사용하였으며, -2.5에서 +2.5 사이의 연속형 척도로 측정됨. 계수 해석 시 해당 스케일의 특성을 고려할 필요가 있음.

본 절에서는 관세율 인하가 산업별 TBT 통보 건수에 미치는 영향을 검증하였다. 분석 결과, 관세율 계수는 음(-)의 방향으로 통계적으로 유의하게 나타났다( $p < 0.05$ ). 이는 관세율이 하락할수록 미국의 TBT 통보 건수가 증가하는 경향을 보여주며, 관세자유화가 진전될수록 기술규제가 대체적 보호수단으로 활용되고 있음을 시사한다.

무역규모와 1인당 GDP는 양(+)의 영향을 보였고, 실질실효환율과 제도적 질 변수는 유의하지 않았다. STC 피제기 건수는 통보 건수와 양의 관계를 보였으며, 이는 무역갈등이 표면화될수록 새로운 기술규제 통보가 활성화된다는 점을 보여준다. 이러한 분석 결과는 기존 연구(Orefice, 2017; Ghodsi, 2015)에서 제시한 관세율 하락과 비관세장벽 강화의 대체관계와 유사한 결과로 해석된다.

분석 결과, 관세율은 모든 모형에서 일관된 양(+)의 방향으로 유의하게 나타나 관세율 하락이 TBT 통보 증가로 이어짐을 확인하였다. 이는 관세 자유화가 진전될수록 기술규제가 대체적 보호수단으로 활용되고 있음을 시사한다. 교역량은 높은 통계적 유의성을 보이며 산업 규모가 클수록 기술규제 통보가 활발히 이루어지는 경향을 보였다. 1인당 GDP는 단기 모형에서만 약한 음(-)의 영향을 보여, 소득 수준이 높은 국가일수록 새로운 기술규제를 도입하기보다 기존 국제표준에 부합하는 방향으로 제도를 조정하는 경향이 있음을 시사한다. FTA 발효 변수는 단기적으로는 양(+)이지만 장기적으로는 음(-)의 방향으로 나타나 협정 발효 직후에는 통보가 증가하나 이후 안정화되는 구조를 반영한다. 산업별로는 화학·의약 및 기계·전기기계 산업에서 통계적으로 높은 양(+)의 효과가 확인되어 고기술 산업일수록 기술규제가 집중적으로 활용되는 경향을 보였다.

## 2. 시기별 비교: 트럼프 행정부의 영향

<표 4> 시기별 관세율 및 통보문 회귀분석

종속변수: 통보문 발행 건수(TBT)

	모형1	모형2
변수	계수 (표준오차)	계수 (표준오차)
관세율	0.043*** (0.011)	0.033** (0.012)
트럼프 시기	-2.890+ (1.626)	-3.107+ (1.637)
관세율 × 트럼프 시기	-	0.055** (0.020)
교역량 로그값	1.721*** (0.112)	1.719*** (0.112)
1인당 GDP 로그값	-16.053* (6.444)	-16.495* (6.455)
실질실효환율	0.398*** (0.086)	0.403*** (0.086)
FTA 발효	2.337+ (1.228)	2.330+ (1.229)
STC 피제기	-0.083 (0.190)	-0.088 (0.190)
제도적 질	-2.079 (4.284)	-2.356 (4.291)
산업2: 가공광물·중간재	-3.975*** (0.491)	-3.961*** (0.492)

산업3: 가죽·섬유·의류	0.847 (0.712)	0.799 (0.716)
산업4: 목재·종이	-0.920 (0.662)	-0.914 (0.672)
산업5: 비금속·금속제품	-3.723*** (0.522)	-3.688*** (0.529)
산업6: 기타 제조	1.643*** (0.490)	1.650*** (0.490)
산업7: 화학·의약	6.584*** (0.377)	6.591*** (0.377)
산업8: 기계·전기기계	4.936*** (0.556)	4.948*** (0.557)
산업9: 운송장비	1.588** (0.508)	1.610** (0.509)
산업10: 정밀기계	0.325 (0.602)	0.353 (0.604)
상수항	124.006+ (66.171)	128.852+ (66.309)
Adj.R-squared	0.652	0.653
관측치(N)	1,442	
연도 고정효과	●	

주: 1. p는 유의값을 의미함.  $p < 0.001$ : \*\*\*,  $0.001 \leq p < 0.01$ : \*\*,  $0.01 \leq p < 0.05$ : \*,  $p \geq 0.05$ : 별표(\*) 없음, +  $p < 0.1$ 에서 유의성 경계에 있음.

2. 산업1(1차산품)은 회귀모형의 기준 범주로 설정됨.

3. 연도 고정효과는 모형에 포함되어 있으나, 표의 간결성을 위해 계수값은 생략함.

4. 제도적 질 변수는 World Bank의 Worldwide Governance Indicators(WGI) 중 Regulatory Quality(RQ) 지표의 추정값을 사용하였으며, -2.5에서 +2.5 사이의 연속형 척도로 측정됨. 계수 해석 시 해당 스케일의 특성을 고려할 필요가 있음.

트럼프 행정부 시기(2017~2020)와 그 외 시기의 평균 관세율은 각각 3.10%와 3.59%로 큰 차이는 없었으나, 이는 MFN 기준의 한계로 실제 보호무역 강화 조치를 반영하지 못한 결과이다. 본 연구는 이러한 한계를 보완하기 위해 트럼프 시기와 관세율 간 상호작용항(관세율 × 트럼프 시기)을 포함한 패널 회귀분석을 수행하였다.

두 모형 모두 트럼프 행정부 시기(2017~2020년)에 이전 시기와 비교하여 TBT 통보 건수가 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 이는 보호무역 주의를 강화한 정책 기조와는 다소 상반된 결과로 보이지만, 당시 미국 행정부의 WTO에 대한 소극적 태도나 사전 통보 관행 변화 가능성을 시사한다. USITC 자료(2025)에 따르면, 반덤핑·상계관세·세이프가드 조치는 트럼프 이전(2010~2016년) 평균 37건에서 트럼프 시기 평균 50.25건으로 증가하였다. 이는 TBT 외에도 다양한 수입규제가 병행되었음을 보여준다.

또한, 관세율과 트럼프 시기의 상호작용항이 정(+)의 방향으로 유의하게 나타나 트럼프 시기 관세율이 높을수록 TBT 통보 건수가 증가하는 경향이 확인되었다. 이는 미국이 고관세 정책과 기술규제를 병행하며 특정 산업을 중심으로 전략적 보호무역을 추진했음을 의미한다. 당시 미국 우선주의(America First)를 기조로 다자주의보다 양자 협상을 중시한 통상 정책(하상응, 2020; 민정훈, 2024)이 전개되었음을 알 수 있다. 특히, 고 기술 산업(화학, 의료기기, 통신장비 등)을 중심으로 TBT가 선택적으로 활용되었다. 이러한 결과는 TBT가 특정 산업을 겨냥한 질적 수단으로 전환되었음을 시사한다.

### 3. 교역량에 미치는 영향

<표 5> 기술집약도에 따른 TBT 통보의 교역효과 차이 분석  
 종속변수: t+n년도 교역량 로그값(ln\_trade)

	모형1(t+1)	모형2(t+2)	모형3(t+3)
변수	계수 (표준오차)	계수 (표준오차)	계수 (표준오차)
통보문	0.032+ (0.016)	0.079*** (0.016)	0.104*** (0.016)
기술집약도 (고기술)	2.134*** (0.132)	2.199*** (0.129)	2.263*** (0.129)
기술집약도 (고기술) × 통보문	-0.014 (0.017)	-0.056*** (0.016)	-0.080*** (0.016)
관세율	-0.029*** (0.003)	-0.028*** (0.003)	-0.029*** (0.003)
1인당 GDP 로그값	-27.824+ (15.859)	-20.328 (16.359)	3.675 (17.041)
실질실효환율	1.375+ (0.725)	0.965 (0.747)	-0.149 (0.776)
제도적 질	4.669+ (2.551)	1.890 (2.607)	-2.050 (2.669)
STC 피제기	0.678+ (0.347)	0.462 (0.358)	-0.082 (0.371)
FTA 발효	-4.480+ (2.414)	-3.255 (2.491)	0.331 (2.593)
산업2: 가공광물·중간재	2.675*** (0.137)	2.715*** (0.136)	2.781*** (0.139)
산업4:	-0.013	-0.065	0.106

목재·종이	(0.125)	(0.119)	(0.118)
산업5: 비금속·금속제품	1.308*** (0.110)	1.320*** (0.108)	1.369*** (0.113)
산업6: 기타 제조	-0.559*** (0.111)	-0.634*** (0.104)	-0.598*** (0.106)
산업7: 화학·의약	-0.828*** (0.029)	-0.826*** (0.029)	-0.828*** (0.028)
산업8: 기계·전기기계	1.237*** (0.031)	1.202*** (0.033)	1.214*** (0.034)
산업9: 운송장비	1.260*** (0.061)	1.288*** (0.067)	1.345*** (0.072)
상수항	179.431+ (100.837)	140.294 (104.155)	-10.191 (108.722)
Adj.R-squared	0.922	0.922	0.919
관측치(N)	913	913	913
연도 고정효과	●	●	●

주: 1. p는 유의값을 의미함.  $p < 0.001$ : \*\*\*,  $0.001 \leq p < 0.01$ : \*\*,  $0.01 \leq p < 0.05$ : \*,  $p \geq 0.05$ : 별표(\*) 없음, +  $p < 0.1$ 에서 유의성 경계에 있음.

2. 2010년은 회귀모형의 기준 범주로 설정되었으며 2017년부터 2021년까지의 연도 더미는 다중공선성으로 인해 모형에서 제외되었음.

3. 연도 고정효과는 모형에 포함되어 있으나, 표의 간결성을 위해 계수값은 생략함.

4. 산업1(1차산품)은 회귀모형의 기준 범주로 설정되었으며 산업10(정밀기계)은 다중공선성으로 인해 모형에서 자동 제외됨. 산업3(가죽·섬유·의류)은 데이터 병합 이후 결측값으로 분석에서 제외됨.

5. 제도적 질 변수는 World Bank의 Worldwide Governance Indicators(WGI) 중 Regulatory Quality(RQ) 지표의 추정값을 사용하였으며, -2.5에서 +2.5 사이의 연속형 척도로 측정됨. 계수 해석 시 해당 스케일의 특성을 고려할 필요가 있음.

본 절에서는 산업별 기술무역장벽(TBT) 통보가 교역량에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 교역량은 수출액과 수입액을 합산한 로그값으로 설정하였으며, 기술무역장벽의 정책효과가 일정한 시차를 두고 나타날 가능성을 고려하여 기준연도(t), 1년 후(t+1), 2년 후(t+2), 3년 후(t+3)의 네 시점으로 구분하여 분석하였다. 분석 모형은 산업별·연도별 고정효과를 포함한 패널 회귀모형으로 구성하였으며, 주요 설명변수로는 TBT 통보문 건수, 관세율, 1인당 GDP, 실질실효환율, 제도적 질, STC 피제기 건수, FTA 발효 여부, 기술집약도를 포함하였다. 이를 통해 TBT 통보가 산업별 교역규모에 미치는 영향을 단기·중기·장기적으로 비교하고, 기술집약도 수준에 따라 그 효과가 달라지는지를 검증하였다.

고기술 산업군은 저기술 산업군 대비 유의미한 양(+)의 효과를 보였다. 이는 기술집약적 산업 구조가 교역 확대를 견인하고 있음을 의미한다. 반면, 고기술 산업군의 TBT 통보와 기술수준 간 상호작용항은 모두 음(-)의 계수로 유의하게 나타났다. 이는 기술수준이 높을수록 TBT 통보가 교역을 저해할 가능성이 커지는 경향을 의미하며, 고기술 산업의 경우 제품 설계·인증·시험 등의 절차 복잡성이 교역을 제약하는 요인으로 작용할 수 있음을 시사한다.

관세율은 모든 모형에서 일관된 음(-)의 방향으로 통계적으로 유의하게 나타나 관세 인상이 교역량 감소로 이어지는 전통적인 무역이론을 지지하였다. 1인당 GDP는 단기 모형에서만 약한 양(+)의 유의성을 보였으나 장기 모형에서는 부(-)의 방향으로 전환되어, 교역 확대가 단순한 소득 수준보다 산업의 기술수준 및 구조적 특성에 더 크게 영향을 받는 것으로

로 나타났다. 제도적 질과 실질실효환율 변수는 단기 모형에서만 유의했으며, STC 피제기 건수와 FTA 발효 변수 역시 단기적 영향에 그쳐, 제도적 조정과 교역 안정화 과정이 시간에 따라 완화되는 구조를 반영하였다. 산업별로는 기계·전기기계 및 운송장비 산업에서 교역량이 유의한 양(+)의 영향을 보인 반면, 비금속·금속제품 및 기타 제조업에서는 음(-)의 효과가 나타났다. 이는 고기술 산업에서는 TBT가 교역 촉진적 수단으로, 전통 제조업에서는 여전히 무역 제한적 요인으로 작용함을 보여준다. 즉, TBT 통보는 산업 전반에서는 교역 확대에 기여하지만, 고기술 산업에서는 규제 복잡성과 대응 비용이 높아 교역 제약 요인으로 전환될 가능성이 있음을 시사한다.

## V. 결론

본 연구는 2010년부터 2024년까지의 미국 데이터를 활용하여 관세율 하락 이후 기술무역장벽(TBT) 통보가 산업별 교역량에 미친 영향을 실증적으로 분석하였다. 분석 결과, 첫째, 관세율은 TBT 통보 건수와 음(-)의 관계를 보여 전통적 관세장벽의 약화가 기술규제의 전략적 활용으로 전환되고 있음을 확인하였다. 둘째, 트럼프 행정부 시기에는 관세율이 높을수록 TBT 통보가 증가하는 정(+)의 상호작용 효과가 나타나 관세와 비관세장벽이 병행된 보호무역 전략이 강화되었음을 보여주었다. 셋째, 기술집약도가 높을수록 TBT 통보의 교역 촉진 효과는 약화되거나 부정적으로 전환되어 고기술 산업에서는 규제

대응 비용이 교역 제약 요인으로 작용할 가능성이 제시되었다.

이러한 결과는 단순한 추세 비교를 넘어, 관세율 하락 이후 기술규제가 무역 정책의 대체수단으로 활용되고 있음을 실증적으로 보여준다. 미국의 사례는 관세 자유화가 곧 무역자유화를 의미하지 않으며, 기술규제와 같은 비관세장벽이 새로운 보호수단으로 등장하고 있음을 보여준다. 특히 트럼프 행정부 시기에는 높은 관세정책과 기술규제가 병행되며 보호무역주의가 강화된 것으로 분석된다.

정책적으로는 세 가지 시사점을 도출할 수 있다. 첫째, 관세 인하가 무역장벽 완화를 의미하지 않으며, 비관세장벽의 전략적 활용 가능성을 함께 고려해야 한다. 둘째, TBT 통보는 무역 투명성 확보의 수단인 동시에 특정 산업과 시기에는 규제강화 신호로 작용할 수 있으므로, 산업별 대응전략이 차별화되어야 한다. 셋째, 고기술 산업은 글로벌 가치사슬(GVC)과의 연계도가 높아 규제 민감도가 크므로, 기술규제 대응역량 강화와 국제표준 수용 확대가 필수적이다. 특히 미국 시장 비중이 높은 수출 산업은 적합성평가 체계의 고도화를 통해 무역 지속가능성을 확보해야 한다.

한계점으로는 TBT 통보문을 단순 건수로 계량화함으로써 규제의 강도나 질적 특성을 충분히 반영하지 못했다는 점이 있다. 또한, 관세율을 단순 평균값으로 사용하였기 때문에 실제 무역구조에서 품목별 비중 차이를 충분히 반영하지 못했을 가능성이 존재한다. WTO 상소기구 기능 정지로 인해 STC 제조 건수를 주요 변수로 활용하는 데에도 제약이 있었다. 향후 연구에서는 TBT 통보의 계수형 특성을 고려한 푸아송 회귀모형 등 보다 정밀한 방법론을 적용할 필요가 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 관세율 하락과 기술무역장벽 증가의 관계를 실증적으로 규명하고 시차효과와 기술집약도에 따른 이질적 영향을 제시함으로써 기술규제가 새로운 형태의 무역정책 수단으로 기능하고 있음을 확인하였다. 특히 트럼프 행정부 시기의 분석을 통해 관세와 기술규제가 병행된 보호무역 강화 양상을 실증적으로 보여줌으로써, 향후 미국의 통상정책 변화와 이에 대응한 한국의 기술규제 전략 수립에 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

## 미 주

- <sup>1</sup> 한국 관세청 <https://tradedata.go.kr/cts/index.do> (검색일: 2025.6.1.)
- <sup>2</sup> MFN 관세율 <https://ttd.wto.org/en/download/six-digit> (검색일: 2025.11.9.)
- <sup>3</sup> 미국 TBT 통보문 건수 <https://eping.wto.org/en/Search?domainIds=1&countryIds=C840&distributionDateFrom=2010-01-01&distributionDateTo=2024-12-31> (검색일: 2025.11.9.)
- <sup>4</sup> 연도별 GDP <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- <sup>4'</sup> United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. "World Population Prospects 2024: United States, Medium-fertility Variant, Population as of 1 July 2024." United Nations, 2024, <https://population.un.org/wpp/>
- <sup>5</sup> 미국 관세청 홈페이지 <https://www.cbp.gov/trade/trade-community/ Outreach-programs/trade-agreements/fta-ptl> (검색일: 2025.6.15.)
- <sup>6</sup> BIS 홈페이지 [https://data.bis.org/topics/EER/data?filter=TIMESPAN%3D2010-01-01\\_2024-12-31%255EFREQ%3DM%255EREF\\_AREA\\_TXT%3DUnited%2520States%255EER\\_BASKET%3DB%255EER\\_TYPE%3DR&selected\\_ts=BIS%2CWS\\_EER%2C1.0%255EM.R.B.US](https://data.bis.org/topics/EER/data?filter=TIMESPAN%3D2010-01-01_2024-12-31%255EFREQ%3DM%255EREF_AREA_TXT%3DUnited%2520States%255EER_BASKET%3DB%255EER_TYPE%3DR&selected_ts=BIS%2CWS_EER%2C1.0%255EM.R.B.US) (검색일: 2025.6.16.)
- <sup>7</sup> 월드뱅크 홈페이지 <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators> (검색일: 2025.6.15.)
- <sup>8</sup> 미국 STC 피제기 횟수 <https://eping.wto.org/en/Search/TradeConcerns?domainIds=1&memberResponding=C840&memberResponding=C840> (검색일: 2025.6.1.)

## 부 록

<부록 1> 2010~2024년도 국가별 누적 통보문 & 미통보문 순위

순위	국가	통보문	미통보문	합계
1	미국	4,636	2,359	6,995
2	우간다	3,873	8	3,881
3	브라질	2,685	288	2,973
4	중국	1,322	1,045	2,367
5	유럽연합	1,174	1,070	2,244
6	케냐	2,079	20	2,099
7	이스라엘	1,353	67	1,420

주: KNOW TBT 기반 15개년 통보문 및 미통보문 숫자 추출하여 저자 정리.  
 자료: KNOW TBT (2025)

<부록 2> 산업별 기술집약도 분류

기술집약도	산업	HS 2자리 코드
저기술(0)	1차산품(1)	01-24류
	가공광물·중간재(2)	25-28류, 39-40류
	가죽·섬유·의류(3)	41-43류, 50-67류
	목재·종이(4)	44-49류
	비금속·금속제품(5)	68-83류
	기타 제조(6)	92-97류
고기술(1)	화학·의약(7)	29-38류
	기계·전기기계(8)	84-85류
	운송장비(9)	86-89류
	정밀기계(10)	90-91류
-	기타(11)	미분류 통보문

주: Hatzichronoglou(1997)와 장용준 & 서정민(2014)의 분류 참고하여 작성

## 참 고 문 헌

- 민정훈. (2024). '미국우선 대외정책 2.0'의 주요 내용 및 함의. IFANS FOCUS (국문), 2024(5), 1-8.
- 박가희, & 이흥식. (2021). 무역기술장벽(TBT)이 기업내수출에 미치는 영향 분석. 한국국제통상학회, 26(3), 1-23. <https://doi.org/10.23030/katis.2021.26.3.001>
- 박재민. (2001). 산업별 기술집약도 분석 개관: 산업연관모형을 바탕으로. Science & Technology Policy, 11(4), 159-169.
- 이윤하, 강승규, & 박재민. (2019). 고기술산업과 저기술산업의 제품혁신 패턴 및 연구개발 결정요인 분석: Hurdle 모형과 Heckman 표본선택모형을 중심으로. 한국산학기술학회 논문지, 20(10), 76-91.
- 장용준, & 서정민. (2014). 무역상 기술장벽 (TBT)이 한국의 교역에 미치는 영향. 국제통상연구, 19(1), 1-33.
- 최낙균, 김정곤, & 박순찬. (2011). 글로벌시대의 보호무역에 대한 경제적 비용분석과 정책 시사점 (연구보고서 2011.1, pp. 1-202).
- 하상응. (2020). 트럼프 2기 행정부의 통상정책 및 산업정책 전망. 서강대학교 정치외교학과 전문가 칼럼.
- 황용식. (2015). WTO 와 GATT 의 분쟁해결절차의 차이. 외교, 114, 113-118.
- Bao, X., & Qiu, L. D. (2012). How do technical barriers to trade

- influence trade?. *Review of International Economics*, 20(4), 691-706.
- De Melo, J., & Nicita, A. (2018). *Non-tariff measures: Data and quantitative tools of analysis*.  
World Trade Organization, International Trade Centre, and UNCTAD. *World Tariff Profiles 2023*. WTO, (2023).
- Flaaen, A., Langemeier, K., & Pierce, J. (2021). *Factors affecting recent US tariffs on imports from China*.  
Tax Foundation. (2025). *Trump Tariffs: Tracking the Economic Impact of the Trump Trade War*. Tax Foundation.
- Zheng, J., Zhou, S., Li, X., Padula, A. D., & Martin, W. (2023). *Effects of eliminating the US-China trade dispute tariffs*. *World Trade Review*, 22(2), 212-231.
- Davis, C. L., & Li, J. (2023). *Shining Light on Regulatory Policies: The Impact of WTO Disputes on Notification Patterns*.  
UNCTAD, World Bank, WTO. (2012). *A Practical Guide to the Economic Analysis of Non-Tariff Measures*. Geneva: United Nations.
- Fliess, B., Gonzales, F., Kim, J., & Schonfeld, R. (2010). *The use of international standards in technical regulation*.
- Ghodsi, M. (2021). *Impact of Technical Barriers to Trade on the Trade in Goods in the Information and Communications Tech*

- nology Sector: Differentiating by Aim of the Regulatory Measure (No. 208). The Vienna Institute for International Economic Studies, wiiw.
- Ghodsi, M. (2015). Determinants of specific trade concerns raised on technical barriers to trade (No. 115). wiiw Working Paper.
- Hatzichronoglou, T. (1997). Revision of the high-technology sector and product classification (No. 1997/2). OECD Publishing.
- Loschky, A. (2010). Reviewing the nomenclature for high-technology-The sectoral approach.
- Orefice, G. (2017). Non-tariff measures, specific trade concerns and tariff reduction. *The World Economy*, 40(9), 1807-1835.
- Pogoretsky, V., & Yanguas, T. (2016). From 'Standard-Takers' to 'Standard-Makers': Developing Countries and Least-Developed Countries' Perspectives in the Harmonization of Technical Regulations Through International. *Global Trade and Customs Journal*, 11(9).
- Poppelreuter, P. (2017). Developing countries' participation in the WTO Committee on Technical Barriers to Trade (Technical Note). CUTS International, Geneva. [https://www.cuts-geneva.org/pdf/BP-KP1-WTO\\_Committee\\_on\\_Technical\\_Barriers\\_to\\_Trade.pdf](https://www.cuts-geneva.org/pdf/BP-KP1-WTO_Committee_on_Technical_Barriers_to_Trade.pdf)
- Hyun, H. J., & Jang, Y. J. (2022). Technical regulation and trade:

- Export quality matters. *The World Economy*, 45(5), 1447-1476.
- Schmidt, J., & Steingress, W. (2022). No double standards: quantifying the impact of standard harmonization on trade. *Journal of International Economics*, 137, 103619.
- Swann, P., Temple, P., & Shurmer, M. (1996). Standards and trade performance: the UK experience. *The Economic Journal*, 106(438), 1297-1313.
- World Bank. 2025. Non-Tariff Measures: Sectors Affected by NTMs. World Integrated Trade Solution (WITS). Available at: <https://wits.worldbank.org/non-tariff-measures/visualization/sectors-affected-by-ntm/en/country/CAN>(검색일: 2025. 11. 9.)
- World Trade Organization. Technical Note on Calculation of Statistics for WTO Factual Presentations. World Trade Organization, 2023, [www.wto.org/english/tratop\\_e/region\\_e/technical\\_note.pdf](http://www.wto.org/english/tratop_e/region_e/technical_note.pdf).(검색일: 2025. 6. 15.)
- Shukla, S. P. (2000). From GATT to WTO and Beyond.
- Marceau, G. (1995). Transition from GATT to WTO. *J. World Trade*, 29, 147.
- Wood, J., Wu, J., & Oh, K. (2020). Do technical barriers to trade restrict exports? Evidence from South Korea. *Korea and the World Economy*, 21(2), 103-128.

## ABSTRACT

### The Impact of Technical Barriers to Trade (TBT) and Tariff Rates on Industry-Level Trade: Evidence from the United States

JiHyun Koo

This study empirically analyzes how the United States has utilized Technical Barriers to Trade (TBT) notifications following the decline in tariff rates under the WTO regime, and explores its policy implications. Using TBT notification data from 2010 to 2024, panel regression models were employed to examine the effects of tariff rates, the Trump administration period, and industrial technological intensity on TBT notifications and trade volumes. The results show a significant negative relationship between tariff rates and TBT notifications, indicating that tariff liberalization has been accompanied by a strategic rise in technical regulations. During the Trump administration, tariffs and TBT measures were jointly used as protectionist tools, and in high-technology industries, the trade-enhancing effect of TBT

notifications weakened compared to low-technology sectors. These findings suggest that TBT notifications have evolved beyond regulatory instruments to function as strategic tools for industrial protection and trade policy.

Keywords: Technical Barriers to Trade (TBT), Tariff Rates, Non-Tariff Measures, Trade Volume, Trump Administration

2025 제9회 규제개혁 대학원생 논문발표대회

**발표③**

**How Policy Design Becomes  
Non-Design**

**장근호 (성균관대학교)**



# **How Policy Design Becomes Non-Design: The Case of Online Platform Regulation in South Korea**

KeunHo Jang

## Abstract

This article examines why South Korea’s initial attempt to govern the platform economy through a coherent Online Platform Fairness Act (OPFA) deteriorated into fragmented regulation and, ultimately, policy non-design. Using the policy design spectrum as an analytical lens, the study reconstructs a five-stage trajectory—from early “packaging” of problems, goals, and tools, through patching, drift and stretching, and tense layering, to eventual non-design—in the regulation of major e-commerce platforms. Empirically, the article combines stage-based process tracing of key legislative episodes (2020–2024) with keyword-based analysis of National Assembly committee debates and social network analysis (SNA) of inter-committee and inter-agency ties. This multi-method design traces how discursive frames (“market fairness” versus “transactional and settlement risk”) and fragmented committee networks jointly produced a collapse of systemic policy capacity, despite early, expert-informed recognition of convergent risks. The findings show that Korea’s platform regulation failed not because policymakers lacked information or instruments, but because warnings about settlement instability and financial contagion were absorbed into siloed legal mandates and modular committee structures. The result was a drift from pure design toward ad hoc accumulation, culminating in a state of non-design revealed by the 2024 settlement crisis and the subsequent bankruptcy of WeMakePrice. The article contributes to platform governance and policy design scholarship by specifying a mechanism of design decay in a high-velocity regulatory domain and by refining non-design theory to account for cases where analytical capacity is present but organizational and systemic capacity are fragmented. It also offers a methodological template for integrating process tracing, text analysis, and SNA to open the “black box” of regulatory failure in convergent platform markets.

## I. INTRODUCTION

The platform economy has emerged as a central pillar of the contemporary global economy. Globally, “Big Tech” firms such as Meta, Amazon, Apple, and Google exert immense influence, rendering the regulation of their monopolistic practices a core public policy concern (Moore & Tambini, 2018). In South Korea, domestic platforms including Kakao, Naver, and Coupang have experienced similarly rapid expansion, entrenching their dominance across the national economy and society. This expansion is propelled by powerful network effects: as the user base grows, the value of the service increases nonlinearly, reinforcing winner-take-all market structures and accelerating market concentration. In this context, regulating platform market power and unfair trade practices has become a critical and urgent governance challenge.

These challenges were not unforeseen. Early studies anticipated that the rise of the mobile ecosystem would strengthen platform dominance and amplify the risks of unfair practices (Hong, 2013). The COVID-19 pandemic further acted as an accelerant, fuelling platform growth while deepening cleavages in traditional industries and exposing the limitations of existing regulatory frameworks (Deloitte, 2021; Hwang & Park, 2022). This rapid pace of technological and organizational change has generated a classic “pacing problem,” in which legislative and regulatory processes lag significantly behind industry developments, creating a widening regulatory vacuum.

The consequences of this regulatory gap are not merely theoretical. Several high-profile incidents have vividly illustrated the systemic risks. One prominent case involves Coupang’s manipulation of its search algorithm to prioritize its private-label products, a clear abuse of its market-dominant position (Korea Fair Trade Commission, 2024). More recently, large-scale payment settlement delays at TMON and WeMakePrice revealed vulnerabilities extending far beyond unfair trade, jeopardizing small online merchants and consumers and threatening cascades into the financial system (Money Today, July 24, 2024). These events underscore the structural limitations of South Korea’s fragmented regulatory framework, which relies on disparate laws such as the Fair Trade Act and the E-Commerce Act. Statutes enacted at different times for separate purposes have proven ineffectual in governing the convergent risks of platform industries, creating systemic vulnerabilities through which sectoral crises can readily cascade.

In response to these failures, the South Korean government has introduced new regulatory initiatives, such as the proposed Platform Competition Promotion Act (Choi, 2024). Yet these efforts have encountered significant political and institutional obstacles. This article argues that the core explanatory factor for this regulatory failure is not simply a lack of political will or the absence of specific instruments, but rather the co-evolution of the platform economy with a fragmented and increasingly incoherent policy design process. To analyze this process, the study applies the policy design spectrum model developed by Howlett and Mukherjee (2014). This framework enables the mapping of regulatory policymaking as it evolves—or devolves—from a state of Pure Design, characterized by the rational packaging of problems, goals, and tools, through subsequent phases such as Patching, Drift and Stretching, and Tense Layering, and ultimately into Non-Design (Howlett, Mukherjee, & Woo, 2015). In the latter state, rational–technical design is displaced by short-term political logic and ad hoc accumulation, producing incoherent and unstable policy mixes (Coban, 2023).

Methodologically, the study combines a stage-based process-tracing analysis using the policy design spectrum with social network analysis (SNA) and keyword-based text analysis of National Assembly minutes and related policy documents. By tracing both the institutional trajectory of platform regulation and the discursive and relational dynamics surrounding it, the article shows that the breakdown of the design process itself—rather than the simple absence of ideas or instruments—is the

principal driver of regulatory fragmentation and eventual policy failure. This analysis contributes to three specific strands of the extant literature. First, it complements existing studies on platform regulation in South Korea, which have focused primarily on advocacy coalitions, institutional conflicts, or individual cases (e.g., Kim & Oh, 2024; Won & Park, 2022; Yang, Kim, & Cho, 2022), by specifying how these political and institutional dynamics translate into design decay. Second, it advances the theoretical literature on policy design and non-design by empirically applying the policy design spectrum to a complex, high-velocity regulatory domain (cf. Howlett & Mukherjee, 2014; Coban, 2023). Third, it offers a methodological template for integrating qualitative process tracing with SNA and text-based analysis to open the “black box” of policy failure in rapidly evolving policy arenas.

Against this backdrop, the article asks two interrelated questions:

RQ1. How did an initially coherent design attempt for platform regulation in Korea decay into a state of non-design?

RQ2. How did discursive frames and committee network structures jointly shape this trajectory of design decay?

To address these questions, the study adopts the policy design spectrum as its analytical lens and employs a multi-method design combining stage-based process tracing, keyword frequency analysis of National Assembly debates, and SNA of committee structures. In doing so, it specifies how political and institutional dynamics in the Korean platform domain are translated into design decay and refines policy design theory by showing how non-design can emerge despite early, expert-informed recognition of convergent risks.

## II. THEORETICAL AND INSTITUTIONAL BACKGROUND

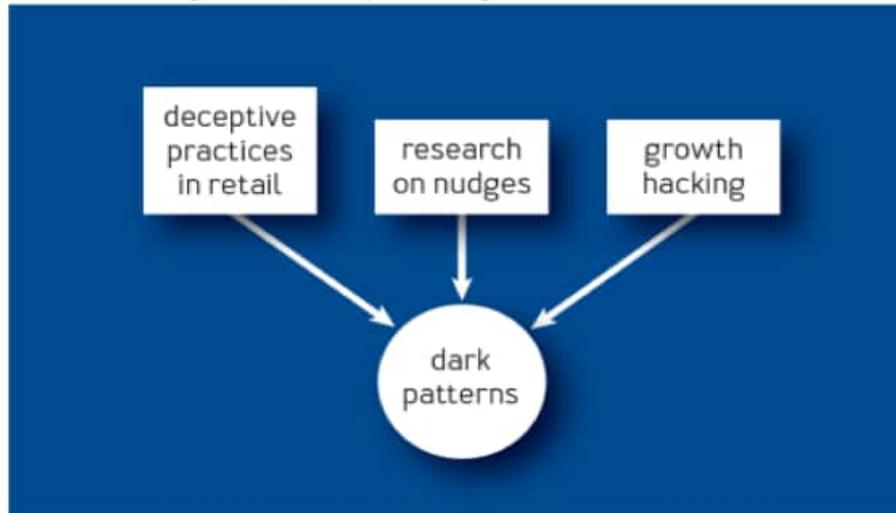
### 1. The Dual Faces of Platform Risk: Market Abuse and Systemic Instability

South Korea’s online platform market has expanded at an explosive rate, growing from 38 trillion KRW in 2013 to 229 trillion KRW by 2023 (Shin, 2024). This growth, further accelerated by the COVID-19 pandemic (Deloitte, 2021), has entrenched the dominance of major domestic platforms. However, this has also produced a pronounced ‘pacing problem’ (Hwang & Park, 2022), in which legislative and regulatory frameworks lag severely behind industry developments. This gap has generated vulnerabilities across multiple domains, manifesting as two distinct but interconnected forms of governance challenge: the abuse of market dominance and the destabilization of systemic financial processes.

The first is a market-facing risk: the abuse of market dominance and behavioral manipulation. Coupang provides a prominent example. Driven by powerful network effects and winner-take-all dynamics, Coupang established itself as a dual-status entity: a neutral intermediary (marketplace) and a direct competitor (seller of its own private-label products) (Kim et al., 2021). This configuration creates an inherent conflict of interest, enabling the manipulation of search algorithms to prioritize the firm’s own products—a clear abuse of its market-dominant position (Korea Fair Trade Commission, 2024). Such practices extend beyond traditional antitrust concerns, involving the deliberate use of dark patterns (Brignull, 2010) and “sludge” or dark nudges (Thaler & Sunstein, 2008). By leveraging behavioral insights and vast user data, platforms exploit consumer psychology to steer users toward

firm-advantaged outcomes (Gray et al., 2018; Narayan et al., 2020). These practices collectively illustrate the fundamental inadequacy of existing competition laws, such as the Fair Trade Act, to address the data-driven, algorithmic power of vertically integrated platforms.

Figure 1. Conceptual Origins of Dark Patterns



The second is a system-facing risk: financial instability and regulatory blind spots. This latent vulnerability materialized during the 2024 TMON–WeMakePrice crisis. The incident was not merely a case of unfair trade but a systemic failure of financial oversight that threatened the essential infrastructure of the e-commerce market—its payment flows (Shin, 2024; Money Today, July 24, 2024). At the time of the incident, these platforms retained 940,000 and 790,000 daily active users, respectively (Shin, 2024).

The root cause, as Shin (2024) identifies, was the “PG co-business model” (PG 경영). These open markets also operated as electronic payment gateways (PGs), creating a critical regulatory interstice:

As open markets, they were governed by the E-Commerce Act, which—unlike the Large-Scale Distribution Act—imposes no statutory limits on payment settlement deadlines for sellers. As PGs, they were governed by the Electronic Financial Transactions Act, which provided insufficient safeguards to prevent the commingling and misappropriation (자금 유용) of seller funds.

This institutional gap allowed TMON and WeMakePrice—both operating in a state of complete capital erosion (전액 자본잠식)—to treat seller funds as their own operational capital. Funds that should have been legally segregated were instead co-opted as operational capital to finance marketing costs and, notably, the acquisition of the U.S. e-commerce firm Wish (Shin, 2024). The collapse left an estimated 1.3 trillion KRW in unsettled payments affecting 48,124 sellers. Systemic risk was further amplified by banks that had extended “seller financing loans” (선정산대출) to merchants using these unsettled, insecure payments as collateral (Korea Financial Research Institute, 2024; Shin, 2024).

The Coupang and TMON–WeMakePrice incidents thus represent two sides of the same coin: fragmented regulatory failure. Coupang exemplifies the failure to regulate market-facing risks

(algorithmic power, self-preferencing, unfair competition), while TMON and WeMakePrice exemplify the failure to regulate system-facing risks (financial integrity, cross-industry business models, payment infrastructure loopholes). Both failures stem from a siloed regulatory approach. Laws enacted at different times for separate purposes—fair trade, e-commerce, and financial transactions—cannot manage the convergent risks of platforms that operate across all these domains simultaneously. This institutional failure underscores the need for a unified “same activity–same regulation” principle (Korea Financial Research Institute, 2024; Shin, 2024) and sets the stage for analyzing the process that produced this failure.

**Table 1. Government Discussions on Platform Fair Trade Regulation**

Date	Key Developments
2020.9.28.	KFTC announces advance legislation notice for the <i>Act on Fairness in Intermediary Transactions on Online Platforms</i> .
2021.1.25.	The government's bill on the Act passes the Cabinet meeting.
2021.1.28.	KFTC submits the bill to the National Assembly.
2021.4.22.	The National Assembly's National Policy Committee holds a public hearing on the bill.
2022.1.26.	KFTC issues an administrative notice for enacting guidelines on the abuse of market-dominant position by platform operators.
2022.7.	The government presents the task of 'preparing self-regulation measures and necessary minimum institutional arrangements'.
2022.8.19.	A private self-regulatory body for platforms is launched by corporations.
2023.1.12.	KFTC enacts and implements the new guidelines for reviewing abuse of market-dominant position.
2023.3.9.	The National Assembly's National Policy Committee holds another public hearing on the platform fairness bill.
2023.5.11.	Relevant ministries announce platform self-regulation plans across four divisions (B2B relations, consumer protection, data/AI, and innovation governance).
2023.12.19.	KFTC announces its plan to pursue the enactment of the (tentative) <i>Platform Competition Promotion Act</i> .
2024.1.25.	Amendments to the <i>E-Commerce Act</i> and the <i>Framework Act on Consumers</i> pass the National Assembly's plenary session.

## 2. The Policy Design Process and Its Elements

Recent scholarship in policy studies emphasizes the complexity of *policy mixes* in sectors such as

energy, environment, and digital governance. Rather than relying on a single instrument, effective governance requires combining multiple tools in complementary or synergistic ways. A policy mix refers to such a configuration, in which instruments interact to achieve overarching policy goals (del Rio & Howlett, 2013). This approach is particularly salient in multilevel and multi-objective policymaking, where designers must evaluate instrument interactions, potential synergies, and conflicts: a tool that advances one goal may generate unintended negative side-effects when combined with another (Tan et al., 2014). Policy mixes also evolve over time through processes like *layering*, often by adding new elements in an ad hoc manner rather than systematically reconfiguring existing ones. This process can progressively erode policy coherence and undermine long-term effectiveness (Thelen, 2004).

Policy design, therefore, is not merely the selection of appropriate tools. It requires analyzing how instruments shape target-group behavior and how their interactions aggregate to affect outcomes (Gilbert & Lawford-Smith, 2012). Design possesses two core dimensions. The substantive component concerns the available alternatives and causal mechanisms to address a policy problem, whereas the procedural component involves the institutional mechanisms for building cooperation and consensus to implement those alternatives (Howlett, 2011). Substantive tools primarily influence implementation, while procedural tools are crucial for agenda-setting and formulation.

In practice, policymaking frequently deviates from this rational-technical ideal. *Non-design* emerges when political calculations—such as electoral interests, stakeholder appeasement, or blame avoidance—take precedence over technical rationality (Hood, 2010; Coban, 2023). Policymakers may deliberately sacrifice coherence to satisfy powerful interests or secure short-term gains. This distinction between design and non-design is inextricably linked to *policy capacity*, understood as the analytical, operational, and political resources that governments require to pursue policy goals (Mukherjee, Coban, & Bali, 2021). Without adequate capacity, governments often resort to *patching*—temporary, ad hoc adjustments that address symptoms rather than root causes. This prolonged reliance on non-design contributes to policy accumulation and, over time, to the *decay of policy capacity* itself, creating a vicious cycle of reactive and incoherent governance.

This perspective conceptualizes policy design as a dynamic process shaped by the interaction of actors, institutions, and political-economic forces (Goggin et al., 1990). It is not a singular technical exercise but a continuous process in which institutional and policy entrepreneurs mediate competing logics, foster cooperation, and create shared meaning through discourse and negotiation. Ultimately, policy design represents a critical mechanism for addressing public problems at the intersection of rational-technical analysis and political non-design (Bakir et al., 2021; Peters et al., 2018). To operationalize this dynamic process, this study employs the *policy design spectrum* (Howlett & Mukherjee, 2014) as its core analytical framework.

### 3. Literature Review

The extant literature relevant to this study can be broadly categorized into two streams. The first examines the structural features and political-economic power of platforms; the second focuses on policy design processes and institutional change in response to technological disruption.

The first stream focuses on the **structural power of platforms and the actor-centric dynamics** of regulatory politics. Several studies apply established political and institutional frameworks to explain policy outcomes. Kim and Oh (2024), for example, utilize the Advocacy Coalition Framework (ACF) to trace the regulatory process for South Korean online platforms, finding that a coalition advocating self-regulation ultimately gained influence through policy learning and resource mobilization. Other studies focus on the strategic influence of platforms themselves, detailing how firms leverage consumer and investor support to shape regulation (Kim et al., 2021) or how discursive and power-

based strategies are essential for institutionalizing new policy ideas (Bakir, Akgunay, and Coban 2021). This body of work effectively illuminates the *political* barriers to regulation and the formidable power of incumbent actors, often framing the state as a reactive or constrained entity.

The second stream, in contrast, centers on **policy design processes and institutional change**. From a historical-institutionalist perspective, Won and Park (2022) analyze the "Tada mobility case," arguing that 'cracks' in the existing institutional framework (i.e., regulatory fragmentation) triggered the emergence of new institutional arrangements. Similarly, Yang, Kim, and Cho (2022) use actor-centered institutionalism to explore conflicts between mobility platforms and the taxi industry, highlighting how strategic choices and competing frames shaped outcomes. A key insight from this stream is the evolving role of government, not merely as a regulator but as a "convener" capable of mediating conflicts and revitalizing the ecosystem (Hwang and Park, 2022).

Beyond the platform-specific context, a broader literature on policy design provides the analytical tools to assess these processes. This work highlights the importance of coherent *policy mixes* (Capano and Howlett 2020) and warns that poor information quality can lead to 'over-design' or 'under-design' (Maor 2020). Critically, this literature connects design failure to a deficit of *policy capacity* (Mukherjee, Coban, and Bali 2021). Persistent 'non-design'—the deliberate avoidance of rational formulation for political ends (Coban 2023)—is shown to contribute to policy accumulation and the long-term erosion of this capacity.

Taken together, these streams of literature present a clear research gap. The first stream (platform power) illuminates the *external political and economic pressures* on regulation. The second (design process) illuminates the *internal institutional and capacity-driven* dynamics of the state. However, few studies have empirically integrated these two perspectives. Specifically, the extant literature lacks a framework to trace *how* external political pressures (from Stream 1) directly *cause* the internal decay of the policy design process itself (from Stream 2). Understanding platform governance requires analyzing both the external pressures of platform power and the internal processes of policy design *simultaneously*.

To fill this gap, this study integrates these two streams. It employs the policy design spectrum (Howlett & Mukherjee, 2014) not merely to classify policy, but to map the *process* of regulatory fragmentation as a dependent variable, showing how political-economic pressures progressively degrade policy capacity from 'Design' to 'Non-Design'.

### III. ANALYTICAL FRAMEWORK AND RESEARCH METHODS

#### 1. Analytical Framework: The Policy Design Spectrum

Figure 2. Policy Design Process Model



Source: Michael Howlett (2019).

This study applies the policy design spectrum model developed by Howlett and Mukherjee (2014) to examine the evolution of South Korea's platform regulation. This model conceptualizes the dynamic interplay between rational analysis and political logic not as a simple dichotomy, but as a *policy design spectrum*. This model maps the *trajectory* of policy mixes over time, offering a nuanced framework for understanding the complex interactions between political and technical logics (Coban, 2023; Howlett, Mukherjee, & Woo, 2015).

The framework is particularly suited for this study as it provides the analytical tools to explain *how* initial policy capacity erodes and *why* regulatory mixes progressively fragment. It identifies a continuum of design states—*Pure Design, Tense Layering, Stretching and Drift, Patching, and Non-Design*—defined by variations in policy capacity, information quality, and the primacy of political-economic pressures (Mukherjee, Coban, & Bali, 2021; Maor, 2020). The stages are defined as follows:

- **Pure Design (or Design):** This represents the ideal-type of rational-technical policymaking. It is most likely to occur when policymakers possess high analytical and political capacity. In this stage, problems, goals, and instruments are clearly articulated and coherently 'packaged' in a 'single event' (Howlett & Mukherjee, 2014, p. 3). This state is empirically rare, typically observed only at the inception of a new policy field or immediately following a major external shock that 'punctuates' the existing equilibrium (Baumgartner & Jones, 1993).
- **Tense Layering:** This stage describes a process where new policy elements (goals, tools) are added to an existing mix without the corresponding removal of legacy components (Capano, 2019). This 'layering' often occurs as governments respond to new, emergent demands from stakeholders (Thelen, 2004). While the new elements themselves may be 'designed,' their addition creates internal incoherence and programmatic contradictions with the legacy framework. The result is a 'tense' policy mix where competing, and often anachronistic, logics are forced to coexist.
- **Stretching and Drift:** This stage involves two related processes (Feindt & Flynn, 2009). First, existing policy tools are 'stretched' to cover new problems they were not originally intended to solve. Second, policy *drift* occurs when the original goals of a policy are displaced or become irrelevant, yet the instruments themselves remain in place (Howlett & Mukherjee, 2014). This is a form of passive non-design, where the external *context* changes while the *policy* remains static, leading to a significant mismatch between instruments and problems.
- **Patching:** This represents a further degradation of policy capacity. Here, policymakers possess low analytical capacity and only a partial, fragmented understanding of the problem. They react to emergent failures not with redesign, but with small, ad hoc adjustments

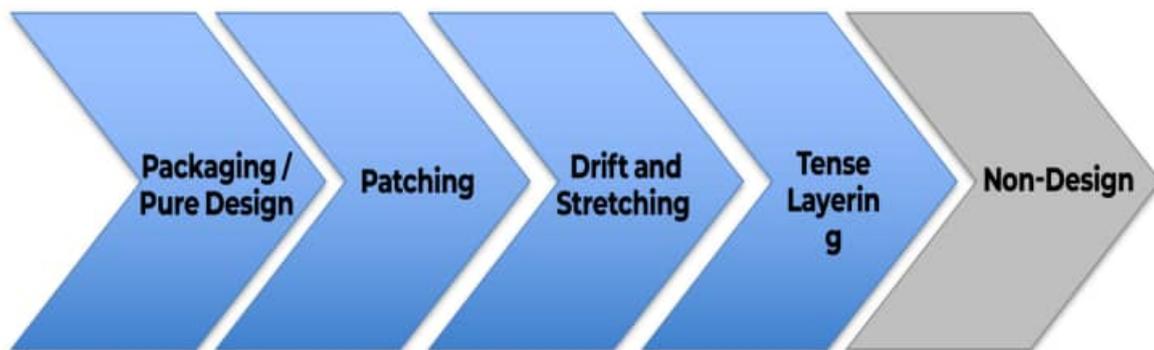
(Howlett & Rayner, 2013). This 'patching' is purely reactive, lacks a coherent link to overarching goals, and often creates *new* unintended consequences, accelerating a downward spiral of policy incoherence.

- **Non-Design:** This is the endpoint of the spectrum, where policy capacity is effectively absent. In this stage, "political considerations completely displace technical design criteria" (Howlett & Mukherjee, 2014, p. 5). Decisions are driven entirely by short-term political logic, such as satisfying powerful interest groups or engaging in blame avoidance (Hood, 2010). The result is a fragmented, contradictory, and ineffective policy mix. This state aligns with Coban's (2023) concept of 'designed non-design,' in which incoherence is not an accident but a *deliberate* political choice that erodes governmental capacity over time.

This framework enables a dynamic analysis of how and why rational design efforts deteriorated into fragmentation and failure in South Korea's platform regulation. By mapping key episodes of regulatory debate onto the spectrum, the study identifies critical junctures where design choices shifted from packaging to patching, drift, stretching, layering, and ultimately non-design.

## 2. Research Design and Methods

Figure 3. The Policy Design Spectrum: A Trajectory of Decay



Source: Reconstructed by the author based on Howlett and Mukherjee (2014).

To analyze the trajectory of South Korea's online platform regulation, this study employs a mixed-methods design. The central research puzzle—*why* initial rational policy designs degenerated into fragmented non-design—necessitates a methodological approach capable of capturing both longitudinal process and micro-level relational dynamics.

The methodology integrates two distinct analytical components. First, a qualitative process-tracing analysis, guided by the policy design spectrum (Howlett & Mukherjee, 2014) presented in the previous section, is employed to map the *macro-level trajectory* of regulatory failure. This stage-based analysis is essential for identifying the dynamic sequence of policy degradation—the 'what happened'.

However, while this qualitative mapping identifies the *sequence* of failure, it is insufficient on its own

to explain the *micro-level mechanisms* that drove this degeneration. Therefore, to 'open the black box' of this trajectory, this qualitative analysis is triangulated with quantitative social network analysis (SNA) and keyword-based text analysis. The SNA is utilized to map the evolving relational structure of policy actors (ministries, legislative committees, and industry groups) and identify shifts in influence. The text analysis is employed to track discursive shifts in problem-framing within National Assembly minutes and related policy documents. This integrated, multi-method design enables a multi-level explanation, linking the macro-level policy trajectory (what happened), the relational structure of key actors (who interacted with whom), and the discursive shifts in problem framing (what was being discussed) that collectively produced the observed policy failure.

### **2.1. Qualitative Analysis (Policy Spectrum)**

The first methodological component is a qualitative, stage-based analysis that reconstructs the evolution of platform regulation from 2020 to 2024. This analysis utilizes the policy design spectrum (Howlett & Mukherjee, 2014) as an analytical framework to map the trajectory of South Korea's regulatory attempts, tracking their degradation from *Pure Design* through *Patching*, *Drift and Stretching*, and *Tense Layering*, culminating in *Non-Design*. This analysis identifies critical junctures and turning points—such as the 2021 National Policy Committee (NPC) hearings on the Online Platform Fairness Act (OPFA), the introduction of KFTC guidelines, and the 2024 TMON–WeMakePrice settlement crisis—and situates them along the spectrum. Data for this analysis are drawn from a comprehensive review of academic articles, legislative bills, National Assembly minutes, government documents (e.g., KFTC reports), and major media reports. These sources are used to reconstruct the chronological sequence and to identify moments when the fundamental orientation of policy design shifted.

### **2.2. Social Network Analysis (SNA)**

To explain the causes of the macro-level trajectory identified in Section 2.1, the second component employs SNA. This approach is grounded in the premise that policy outcomes are fundamentally shaped by the relational structure of the actors involved (Laumann & Knoke, 1987). We constructed a policy network dataset based on the minutes of the National Policy Committee (NPC) and the Legislation and Judiciary Committee (LJC) from January 2020 to November 2024.

To capture the structure of substantive policy deliberation, we operationally defined the network elements as follows. Actors (nodes) were identified as the National Assembly members and key government officials attending the focal committee meetings. A tie (edge) was established between actors based on their joint participation in specific deliberative events: either (1) formal debates during the bill deliberation process or (2) Q&A sessions directed at heads of audited agencies (e.g., the KFTC Chairperson). Crucially, ties were coded only when the deliberation was substantively focused on platform governance, identified by the documented use of the core policy keywords detailed in Section 2.3.

To operationalize the structural cleavage between these institutional bodies, we measured network properties, specifically modularity (calculated via the Louvain algorithm) to assess the density of intra-committee clusters and brokerage to evaluate the strength of bridging ties. The computation, analysis, and visualization of these network metrics were conducted using Python-based code (e.g., NetworkX) within the Google Colab environment. This SNA component provides a robust, empirical explanation for why the *Tense Layering* phase (identified qualitatively) failed to produce compromise and instead devolved into the political gridlock characteristic of *Non-Design*.2.3.

### **2.3 Keyword Frequency Analysis**

The third component utilizes keyword frequency analysis to track discursive shifts in parliamentary attention to platform risks. Drawing from the same corpus of committee minutes (20th–22nd National Assemblies), the analysis measures the frequency of a theory-driven set of terms representing two competing policy frames:

- Market-Fairness Frame: “fair trade” (공정거래), “market” (시장)
- Transaction-Stability Frame: “transaction” (거래), “electronic transaction” (전자거래), “consumer” (소비자), and specific firm names (e.g., “Coupang,” “WeMakePrice”).

This analysis reveals that across most of the 20th and 21st National Assemblies, platform debates were dominated by the generic *market-fairness frame*. In contrast, terms associated with the *transaction-stability frame* (e.g., settlement risks) appeared rarely and in a highly episodic manner. The frequency of these terms rises sharply only in the 22nd National Assembly, concurrent with the 2024 TMON–WeMakePrice crisis. This finding provides quantitative evidence of a “pacing problem” in policy discourse, indicating a belated shift toward recognizing transactional and financial risks only *after* they had already materialized as a systemic failure.

## 2.4 Data Summary and Methodological Contributions

**Table 2. summarizes the data and analytical strategy**

Methodological Component	Analytical Purpose	Data
Qualitative Analysis (Policy Design Spectrum)	<i>What</i> was the macro-level sequence of policy failure? (The Stages)	Academic papers, legislative bills, key media reports (for causal event mapping)
Social Network Analysis (SNA)	<i>Why</i> did gridlock occur? (The Actor Structure)	National Assembly (NPC, LJC) committee minutes (Jan 2020 - Nov 2024)
Keyword Analysis	<i>What frames dominated parliamentary debates on platforms, and how did issue attention shift over time?</i>	<i>National Assembly committee minutes (NPC, LJC), 20th–22nd legislatures</i>

This multi-method design yields three primary contributions. First, it provides a dynamic, multi-level explanation of policy failure by integrating the macro-level process (qualitative trajectory), the micro-level network structure (SNA), and the cognitive–discursive dynamics captured through keyword-based text analysis. Second, it empirically substantiates the policy design spectrum model by demonstrating how institutional fragmentation (measured via SNA) and discursive ‘pacing problems’ (measured via text analysis of parliamentary debates) (cf. Coban, 2023) jointly accelerate the erosion

of policy capacity (Mukherjee, Coban, & Bali, 2021). Third, it illustrates how qualitative trajectory analysis can be fruitfully combined with network methods (SNA) to analyze complex, rapidly evolving policy processes.

#### **IV. ANALYSIS AND FINDINGS**

This section presents the empirical analysis of South Korea's platform regulation trajectory. It demonstrates how this macro-level trajectory was driven by the micro-level dynamics of discursive framing and actor-network fragmentation within the National Assembly.

Section 4.1 first reconstructs the qualitative policy process as a sequence of five design stages. Section 4.2 then provides a quantitative analysis of shifting parliamentary attention to platform risks, based on keyword frequency analysis. Finally, Section 4.3 employs SNA to reveal how the fragmented committee networks structurally explain the political gridlock that culminated in policy failure.

##### **4.1. From Pure Design to Non-Design: A Stage-Based Trajectory**

Our analysis of the policy process from 2020 to 2024 reveals a clear trajectory of design decay. This evolution is reconstructed here as a five-stage movement along the policy design spectrum (Howlett & Mukherjee, 2014), progressing from a coherent initial 'package' to a fragmented state of non-design.

##### **Stage 1: Packaging (Pure Design), September 2020–April 2021**

The initial regulatory response, emerging amidst the rapid platform expansion accelerated by the COVID-19 pandemic, approximates *Pure Design*. In response to mounting concerns, the government proposed the Online Platform Fairness Act (OPFA) as a comprehensive legislative framework. This initiative aimed to address unfair trade practices, asymmetrical bargaining power, and consumer protection, while ostensibly preserving innovation (Kim & Oh, 2024).

During this 'packaging' phase, problem definitions (platform dominance), policy goals (fairness, innovation), and instruments (a dedicated act) were relatively well-aligned. Deliberations in the National Policy Committee (NPC) emphasized the need for proportionate, platform-specific regulation (National Policy Committee, Feb. 16, 2021; Apr. 22, 2021). This moment aligns with the Pure Design stage. While the theory defines this stage as 'empirically rare', the 2020 OPFA case meets its strict conditions: it emerged in a new policy field, was triggered by an external shock (the pandemic), and leveraged high analytical capacity (Mukherjee, Coban, & Bali, 2021) to construct a coherent 'package'. Establishing this high, rational starting point is critical, as the central puzzle of this paper is explaining why and how this coherent design subsequently decayed.

##### **Stage 2: Patching, May 2021–January 2023**

This comprehensive design effort collapsed due to strong industry resistance and inter-ministerial conflict. The failure to pass the OPFA marks a critical juncture, shifting the policy process from *Design* to *Patching* (Howlett & Rayner, 2013).

In this phase, the Korea Fair Trade Commission (KFTC) took the lead. Lacking legislative backing, the KFTC resorted to adjusting existing tools at the margins. It introduced "Guidelines for Reviewing Abuse of Market-Dominant Position by Online Platform Operators," finalized in January 2023 (Korea Fair Trade Commission, 2024). This *Patching* strategy extended conventional competition-law concepts to platform markets (e.g., self-preferencing) but left the core, fragmented legal architecture intact. Crucially, the 'system-facing risks' (e.g., settlement, financial stability) identified in Section II.1 remained unaddressed, allowing latent vulnerabilities to grow.

### Stage 3: Drift and Stretching, February 2023–July 2024

This stage is characterized by *Drift and Stretching* as platform business models grew more complex, particularly in financial intermediation. The 'pacing problem' (Hwang & Park, 2022) accelerated, causing a significant *drift* between the static regulatory framework and the dynamic market reality. This manifested in two ways: (1) existing instruments (competition law) were 'stretched' to cover novel problems they were not designed for (algorithmic power, data monopolies), and (2) the government's reliance on voluntary self-regulation proved inadequate (National Policy Committee, Feb. 20, 2023).

The 2024 TMON–WeMakePrice settlement crisis acted as a critical external shock that exposed the consequences of this drift. The sudden default on payments to tens of thousands of merchants (Shin, 2024) demonstrated the failure of the existing regime. Policy debate was abruptly 'stretched' beyond unfair trade to encompass settlement practices, capital erosion, and systemic contagion risk (Hana Financial Research Institute, 2024).

### Stage 4: Tense Layering, July 2024–September 2024

The policy response to the TMON crisis immediately entered the *Tense Layering* stage, crystallized in the 30 July 2024 NPC hearing. This hearing revealed the deep institutional fragmentation at the heart of the regulatory failure. Institutional responses reflected sharply divergent and non-communicating logics:

- The KFTC defended its approval of Qoo10's acquisitions, stressing its mandate was legally confined to *competition and unfair trade* and did not include financial soundness.
- The Financial Supervisory Service (FSS) acknowledged awareness of the platforms' capital erosion but stressed they were *registered* (등록) not *licensed* (허가) entities, limiting its legal authority to intervene in capital or settlement practices.

This clash perfectly epitomizes *Tense Layering* (Capano, 2019): new, urgent demands (financial stability) were layered onto an old architecture (competition law) without reconfiguring mandates or creating coordinating mechanisms. This incoherence was formalized in September 2024, when the 22nd National Assembly referred two *competing* bills to the NPC: one focused on "Monopoly Regulation" (competition logic) and the other on "Intermediary Transaction Fairness" (transaction logic) (National Policy Committee, Sept. 25, 2024).

### Stage 5: Non-Design, October 2024–November 2024

Finally, the process devolved into *Non-Design*, a state where political considerations and blame avoidance displaced rational problem-solving (Coban, 2023; Hood, 2010). This was exemplified by the fate of the Intermediary Transaction Fairness bill. After being referred to the NPC in late September, it was abruptly withdrawn in November 2024 without serious deliberation (National Policy Committee, Nov. 12, 2024).

After years of debate and multiple crises, lawmakers failed to enact either a comprehensive platform act or a fundamental redesign of institutional mandates. The regulatory regime thus exemplifies *Non-Design*: a state where policy accumulation (partial amendments, non-binding guidelines) substitutes for coherent design, progressively eroding the state's policy capacity to govern the platform economy (Coban, 2023; Mukherjee, Coban, & Bali, 2021).

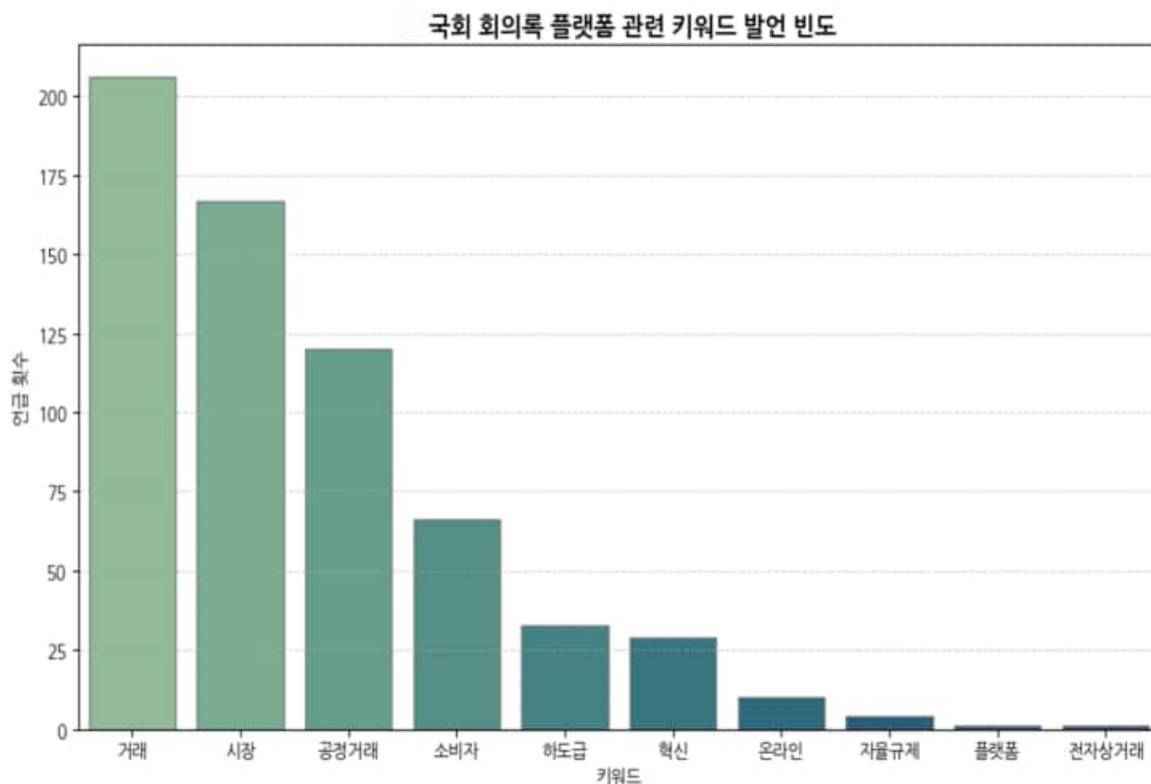
## 4.2. Discursive Fragmentation: Issue Attention and Keyword Frequencies

Building on the stage-based analysis in Section 4.1, which reconstructs the policy trajectory, this subsection examines the discursive mechanisms underpinning that failure. To avoid relying solely on aggregate keyword trends, it first presents overall frequency patterns and then zooms in on a single critical NPC meeting as a ‘micro-case’ of early warning and discursive fragmentation. We employ a keyword frequency analysis of National Assembly committee minutes from the 20th to 22nd legislatures to track parliamentary attention over time. The analysis focuses on a theoretically informed set of keywords representing two competing frames:

1. Market-Fairness Frame: “fair trade” (공정거래), “market” (시장), and related generic terms.
2. Transaction-Stability Frame: “transaction” (거래), “electronic transaction” (전자거래), “consumer” (소비자), “settlement” (정산), and specific platform names (“Coupang,” “WeMakePrice,” “TMON,” “티몬”).

The aggregate quantitative analysis reveals that across all three legislatures, highly generic terms from the *Market-Fairness Frame* (e.g., “market,” “fair trade,” “transaction” in its generic sense) dominate the discourse. In contrast, terms from the *Transaction-Stability Frame* appear infrequently and are clustered episodically.

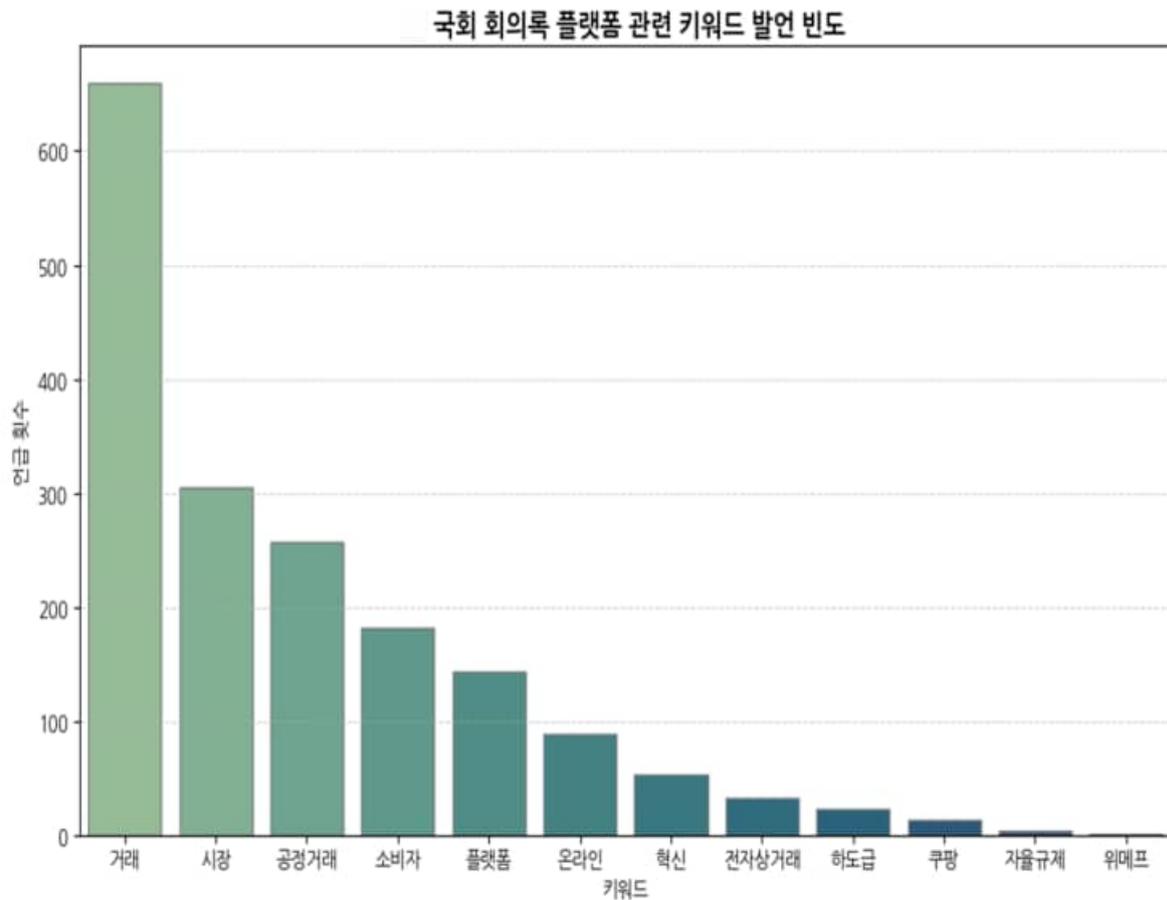
Figure 3a. 20th National Assembly



Figures [2a, 2b, 2c] visualize this discursive trend across the 20th, 21st, and 22nd Assemblies, respectively. In the 20th and 21st Assemblies (Figures 2a, 2b), the discourse is overwhelmingly

dominated by the generic *Market-Fairness Frame* (e.g., '거래', '시장', '공정거래'). Specific firm names and settlement-related terms are negligible, confirming the dominance of an abstract problem frame. This pattern shifts dramatically in the 22nd Assembly (Figure 2c), *after* the 2024 crisis, which shows a sharp spike in the *Transaction-Stability Frame* keywords ('소비자', '티몬', '위메프'). This quantitative evidence demonstrates a clear 'pacing problem' in parliamentary attention.

Figure 3b. 21st National Assembly



However, a qualitative "close reading" of the 384th meeting of the 21st National Assembly's National Policy Committee (NPC) in 2021 reveals a critical discursive disconnect: the quantitative dominance of generic *fairness* language (visible in Figure 2b) masked the qualitative emergence of concrete, *dual-risk* warnings that were ultimately ignored. This meeting serves as a microcosm of the design failure, demonstrating that an institutional window for addressing *both* risks existed long before the 2024 TMON–WeMakePrice crisis.

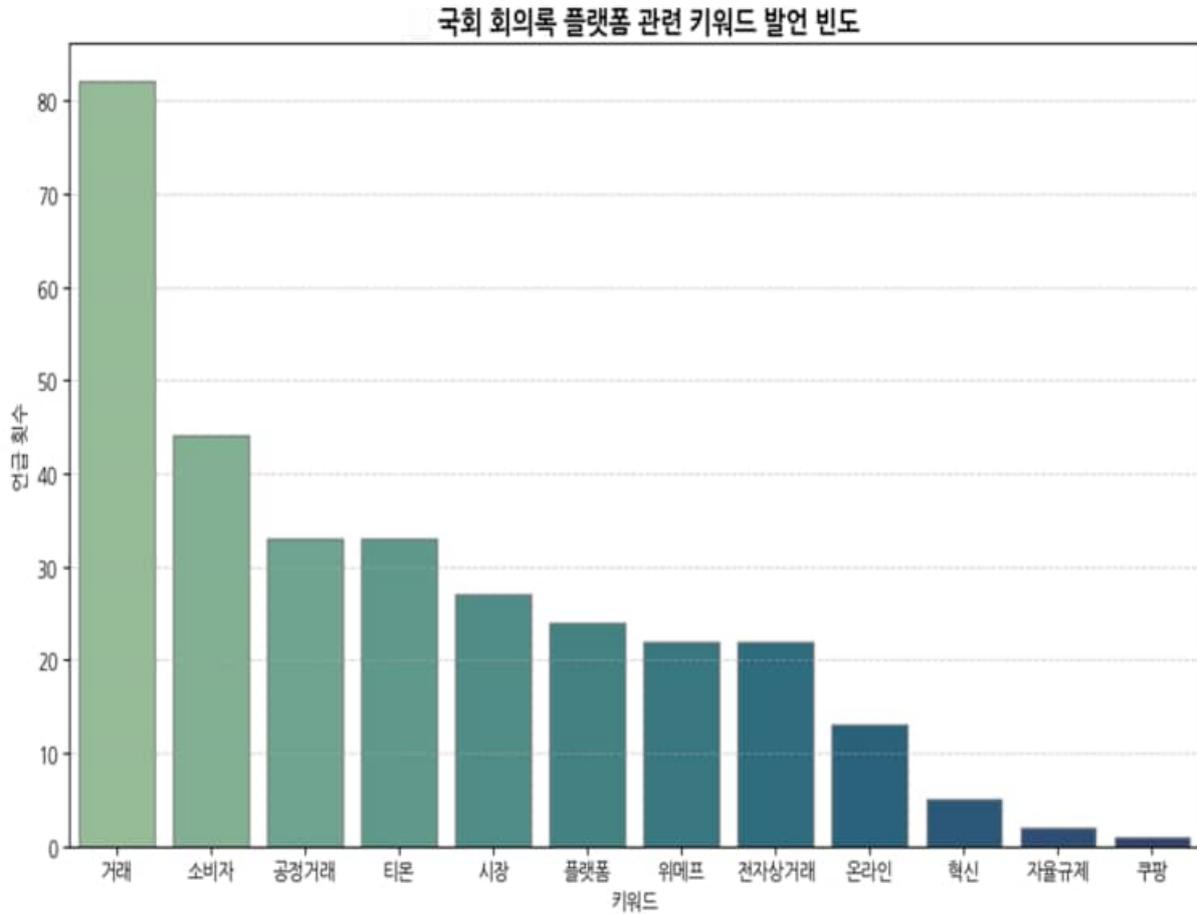
#### 4.2.1. A microcosm of early warning: the 384th NPC meeting (2021)

In this single 2021 session, legislators explicitly articulated the two distinct faces of platform risk that this article identifies. First, they raised alarms about market dominance (the Market-Fairness frame). Legislators voiced concerns over “Coupang phobia” (홍성국 위원), warning that the platform’s vast capital could “wipe out” (다 죽어요) domestic SMEs, and pointed to self-preferencing practices analogous to those of Amazon (오기형 위원) (National Policy Committee, 384th Meeting, 2021).

Second, and more critically, legislators simultaneously highlighted financial and transactional instability (the Transaction-Stability frame), specifically targeting settlement delays. One legislator (강민국 위원) noted that the settlement (납품대금 지급) periods for Coupang, TMON, and WeMakePrice—forcing tens of thousands of merchants to wait “up to two months” (최대 두 달) for payment—were creating severe cash-flow burdens (National Policy Committee, 384th Meeting, 2021). As Figure 3c for the 22nd National Assembly shows, the dual nature of platform risk was therefore clearly and publicly articulated by 2023.

However, the KFTC Chair’s response at this same meeting demonstrates the fragmented “Patching” logic (Stage 2) that defined this period. The Chair (조성욱 공정거래위원장) institutionally bifurcated the problem. To address dominance and fairness concerns, she pointed to strictly legalistic tools: the existing Fair Trade Act (공정거래법) and the proposed Online Platform Fairness Act (온플 법). In sharp contrast, when confronted with the concrete financial risk of settlement delays, the response was not regulatory design but procedural deferral: the KFTC admitted that it “ha[d] not conducted a fact-finding survey, but ... plan[ned] to” (실태조사를 한 적은 없고 ... 할 계획에 있습니다) (National Policy Committee, 384th Meeting, 2021).

Figure 3c. 22nd National Assembly



From the perspective of the policy design spectrum, these exchanges are highly significant. They show that even when an institutional window opened and accurate, dual-risk diagnoses were available, the regulatory response was immediately siloed. Convergent risks were channeled into separate legal (competition) and procedural (a future investigation) boxes. This early-stage fragmentation—treating settlement delays as a minor, “patchable” issue rather than a core design challenge—set the stage for subsequent Drift, Stretching, and eventual Tense Layering when the settlement system collapsed three years later. The quantitative dominance of the abstract “market fairness” frame in the wider discourse provided the political cover for this institutional failure to act on concrete warnings of systemic financial risk.

### 4.3. Structural Fragmentation in the Policy Network

To explain *why* the discursive and institutional fragmentation identified in 4.1 and 4.2 persisted, this final subsection analyzes the underlying structure of the policy network. Employing SNA of National Assembly committee minutes (20th–22nd Assemblies), we demonstrate how actor configurations structurally constrained the possibility of coherent reform.

The analysis constructs policy networks using co-occurrence of legislators and key officials in platform-related debates as ties. Nodes represent actors, and edges represent joint participation in

debates centered on the keywords defined in Section 4.2.

**Figure 4. Policy Network (20th National Assembly)**

국회 회의록 SNA - 정무위원회(빨강) vs 법제사법위원회(파랑) 기반 네트워크

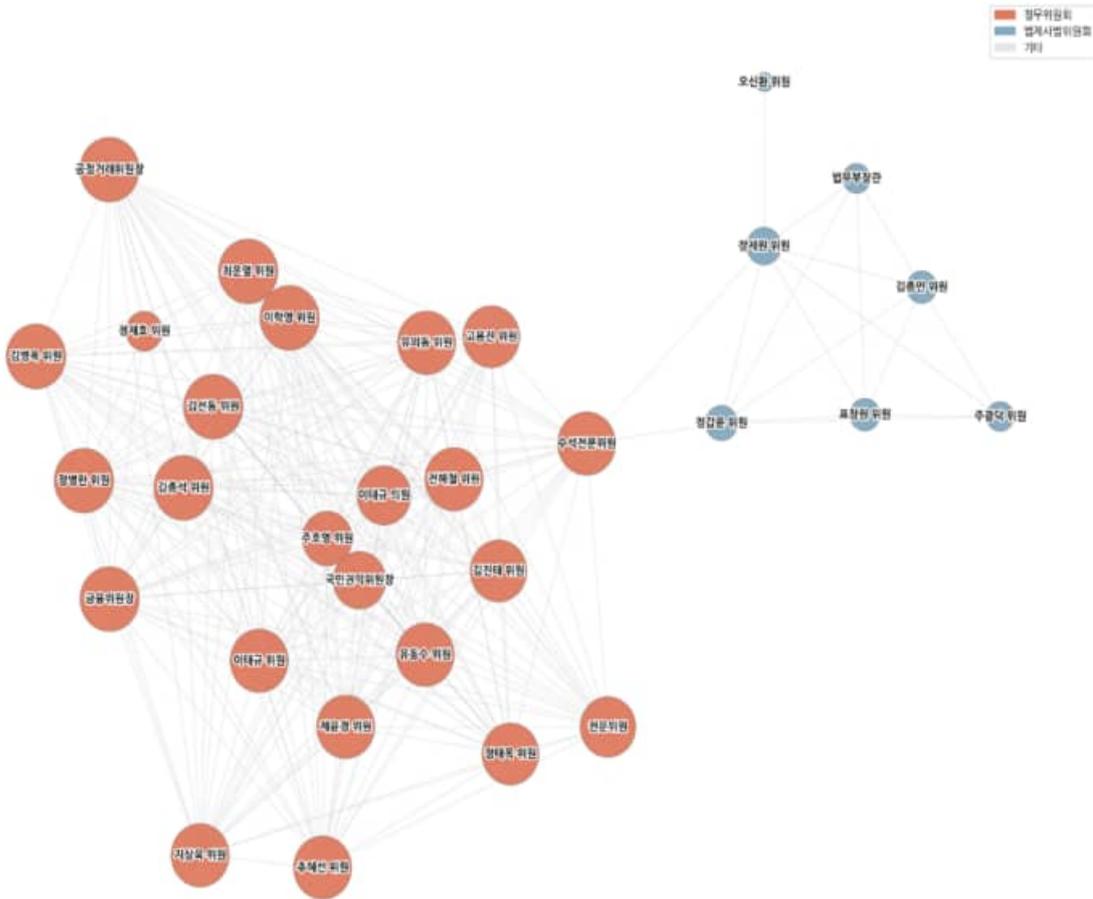
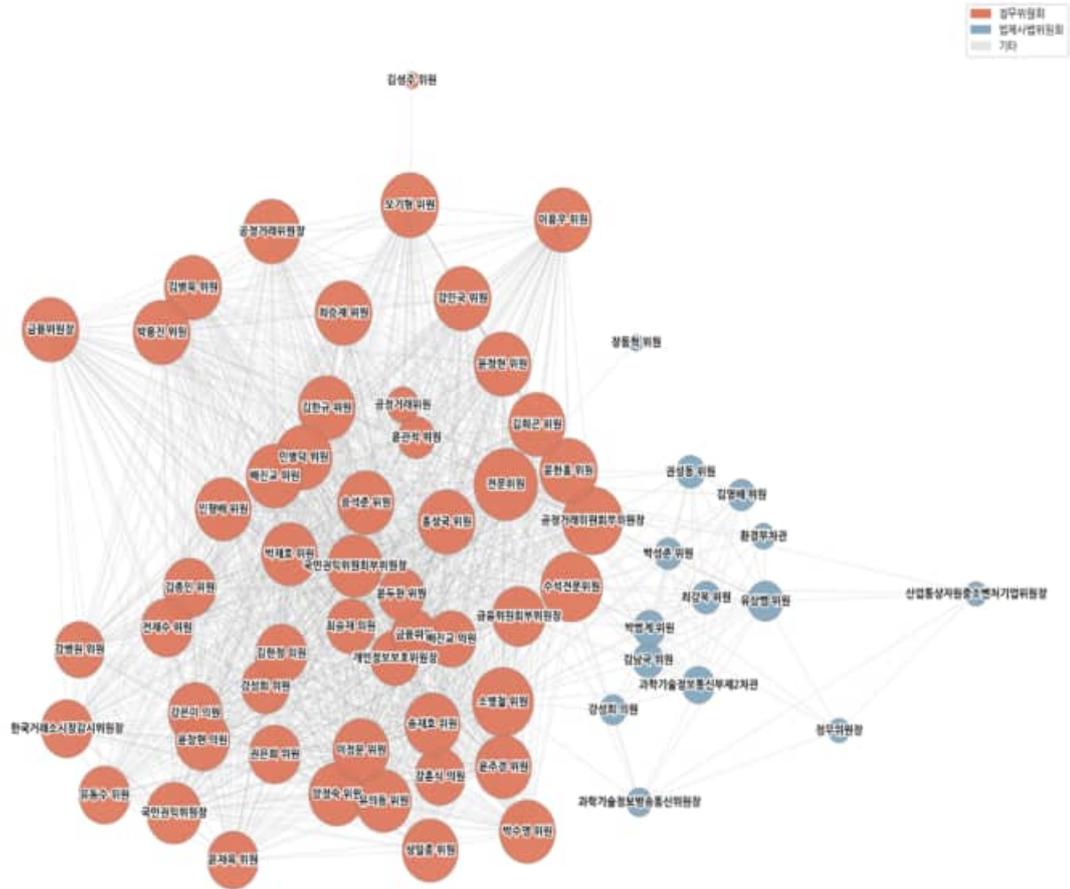


Figure 4, depicting the network for the 20th National Assembly, establishes a baseline of institutional fragmentation. NPC members (red) form a dense central cluster, reflecting their primary jurisdiction. LJC members (blue) and other committees (gray) appear as smaller, weakly connected clusters at the periphery. The network exhibits high modularity—clear community structure by committee—and low brokerage (bridging ties) between clusters. This confirms that platform policy discussions were structurally 'siloe'd' within the NPC from the outset.

Figure 5. Policy Network (21st National Assembly)

국회 회의록 SNA - 정무위원회(빨강) vs 법제사법위원회(파랑) 기반 네트워크



In the 21st National Assembly (Figure 5), this fragmented structure persists. The NPC continues to dominate platform debates, while the LJC remains peripheral. Critically, this analysis reveals *why* the 2021 early warnings (identified in 4.2) failed to gain traction: the legislators who raised concerns about settlement risk and systemic vulnerabilities were located deep within the NPC cluster, lacking the brokerage positions necessary to connect their "transaction-stability" concerns to the legal (LJC) or financial oversight arenas.



## V. CONCLUSION

This article has examined why South Korea's attempts to govern the platform economy—beginning with a coherent Pure Design effort around the Online Platform Fairness Act (OPFA)—progressively deteriorated into fragmented regulation and, ultimately, Non-Design. Using the policy design spectrum (Howlett & Mukherjee, 2014; Howlett, Mukherjee, & Woo, 2015), the analysis reconstructed a trajectory from initial Packaging (Stage 1) through Patching (Stage 2), Drift and Stretching (Stage 3), and Tense Layering (Stage 4), culminating in the Non-Design (Stage 5) characteristic of policy accumulation and capacity decay (Coban, 2023). Our multi-method design, integrating qualitative trajectory analysis (4.1) with keyword frequency analysis (4.2) and social network analysis (SNA) (4.3), demonstrated that this failure was not driven by simple ignorance or a lack of policy alternatives. Rather, the decay emerged from a fragmented interplay between institutional mandates, discursive frames, and actor networks that defined the specific context of Korean platform governance.

In theoretical terms, this study contributes to both the platform governance literature and the broader scholarship on policy design. While extant Korean studies have effectively utilized frameworks like ACF (Kim & Oh, 2024) or historical institutionalism (Won & Park, 2022; Yang, Kim, & Cho, 2022) to explain coalition dynamics and veto players, this article reveals the specific mechanism through which these political forces translate into design decay. We show how early, expert-informed Packaging devolved into incremental Patching (KFTC guidelines), Drift (pacing problem), and Tense Layering (KFTC vs. FSS) before collapsing into Non-Design.

Furthermore, the “design decay” framework advances the analysis beyond external-centric explanations that might attribute failure primarily to corporate resistance or political capture [cf. Kim & Oh, 2024]. While external pressures are a constant in regulatory politics, this study argues that the observed policy stagnation was not merely a product of political concession, but a direct consequence of endogenous institutional fragmentation. In doing so, it refines policy design theories that stress informational constraints or generic capacity deficits (Capano & Howlett, 2020; Maor, 2020). Our findings highlight a critical paradox: the TMON–WeMakePrice crisis was not a failure of analytical capacity. As the 2021 NPC hearing analysis (4.2) demonstrated, legislators possessed accurate, early warnings about both faces of platform risk—market abuse and systemic settlement instability. Yet this analytical capacity was nullified by a lack of organizational and systemic capacity (Mukherjee, Coban, & Bali, 2021). The keyword analysis (4.2) showed that debates remained cognitively locked within a generic “market fairness” frame, while the SNA (4.3) revealed a highly modular, fragmented committee structure with weak brokerage between economic, legal, and financial arenas (Laumann & Knoke, 1987; Peters et al., 2018). Consequently, the regulatory failure represents a collapse of “systemic policy capacity”: entrenched institutional fragmentation prevented accurate diagnosis from translating into coherent action.

The policy implications of this failure, as well as its longer-term consequences illustrated by WeMakePrice's bankruptcy, are stark. Empirically, this study's analysis is confined to the period between January 2020 and November 2024, drawing primarily on parliamentary debates, legislative bills, and policy documents. Subsequent developments—most notably WeMakePrice's formal bankruptcy in November 2025—fall outside the core data window but can be understood as *ex post* illustrations of the trajectory toward non-design that this article identifies.

First, at the level of normative regulatory principles, this study empirically confirms the catastrophic limits of “patching” within siloed regimes. As domestic analyses have long warned (Lee & Cha, 2021; Korea Financial Research Institute, 2024), platforms that simultaneously act as marketplaces and

payment gateways cannot be regulated by separate, legacy statutes that fragment oversight across competition, e-commerce, and financial supervision. The 2024 settlement crisis (Shin, 2024) and the subsequent bankruptcy of WeMakePrice—in which thousands of small merchants faced catastrophic losses from “unsettled” funds effectively co-opted as operational capital (Hana Financial Research Institute, 2024)—illustrate the ultimate cost of this regulatory gap. A “same activity–same regulation” principle is therefore imperative: functionally equivalent activities must be subject to consistent safeguards, regardless of the corporate form or sectoral label under which they are performed.

Second, the Korean experience highlights the urgent need for institutionalized coordination mechanisms at the level of governance design. The Tense Layering phase (Stage 4), in which the Korea Fair Trade Commission (competition logic) and the Financial Supervisory Service (prudential logic) articulated incompatible framings during the July 2024 National Policy Committee hearing, was a direct precursor to the subsequent collapse. This sequence demonstrates the failure of relying on ad hoc coordination after a crisis, as Hwang and Park (2022) argue in their critique of fragmented financial governance. Effective platform governance instead requires a permanent “control tower” or formal cross-agency mechanism capable of building brokerage and shared diagnostics—the very relational capacities that our network analysis in Section 4.3 found to be critically missing (Bakir, Akgunay, & Coban, 2021).

Third, at the level of policy design and non-design theory, the case concretely illustrates the more general claim developed above: non-design can arise not from a lack of information, but from entrenched organizational fragmentation and weak systemic capacity. The trajectory documented in this article shows how early, expert-informed diagnosis of both market-facing and system-facing risks was repeatedly absorbed into siloed committee structures and generic “market fairness” framings, rather than being converted into coherent, cross-sectoral reform.

Finally, this study is limited in that it focuses primarily on e-commerce platforms and formal parliamentary arenas, leaving other sectors (e.g., mobility platforms) and informal venues of negotiation for future research. Comparative work with frameworks such as the EU’s Digital Markets Act and Digital Services Act would also help to clarify which elements of this trajectory are specific to Korea and which reflect more general risks associated with convergent platform markets. Nonetheless, the Korean case offers a clear lesson. Without integrated design capacity and institutionalized coordination, even early and accurate recognition of convergent risks will be processed through fragmented structures, producing a trajectory toward policy non-design in which crises recur and—as the post-2024 developments surrounding WeMakePrice tragically illustrate—the most vulnerable actors bear the ultimate cost.

## REFERENCES

- Bakir, C., Akgunay, S., & Coban, K. (2021). Why does the combination of policy entrepreneur and institutional entrepreneur roles matter for the institutionalization of policy ideas? *Policy Sciences*, 54, 397-422. <https://doi.org/10.1007/s11077-021-09417-3>
- Boaz, A., Grayson, L., Levitt, R., & Solesbury, W. (2008). Does Evidence-Based Policy Work? Learning from the UK Experience. *Evidence & Policy*, 4(2), 233–253.
- Capano, G., & Howlett, M. (2020). The knowns and unknowns of policy instrument analysis: Policy tools and the current research agenda on policy mixes. *SAGE Open*, 10(1), 1-13. <https://doi.org/10.1177/2158244019900568>
- Cho, S. H., Jeong, S. H., Cha, S. Y., & Kim, J. H. (2021). Activities and Roles of Policy Researchers for Collaborative Innovation – Focusing on the Case of Open Policy Lab Operation. *Korean Policy Studies Review*, 30(4), 99-133. (in Korean)
- Choi, E. J. (2024). A Review of Regulatory Issues Concerning Dominant Platform Operators. *National Assembly Research Service*.

(in Korean)

Chosun Ilbo. (2022, October 7). 'Platform tyranny' strangling the self-employed... A Fair Trade Commission chairman obsessed with 'self-regulation'. (in Korean)

Chung-Ang Ilbo. (2024, October 21). "Platform regulation needed" vs. "Industry will face mass bankruptcy"... Diverging views on the TMON-WeMakePrice prevention act. <https://www.joongang.co.kr/article/25285653> (in Korean)

Coban, M. K. (2023). The political economic sources of policy non-design, policy accumulation, and decay in policy capacity. *Administration & Society*, 55(6), 1035-1065. <https://doi.org/10.1177/00953997231162522>

Feindt, P., & Flynn, A. (2009). Policy Stretching and Institutional Layering: British Food Policy Between Security, Safety, Quality, Health and Climate Change. *British Politics*, 4(3), 386-414.

Financial News. (2024, August 26). "Online platform's power abuse must be fixed" TMON-WeMakePrice crisis reignites regulation debate. <https://n.news.naver.com/mnews/article/014/0005232638?sid=101> (in Korean)

Frye, T., Reuter, O. J., & Szakonyi, D. (2012). Political Machines at Work: Voter Mobilization and Electoral Subversion in the Workplace. *SSRN Scholarly Paper*. Rochester, NY: Social Science Research Network.

Goggin, M. L., Bowman, A. O. M., Lester, J. P., & O'Toole, L. J. (1990). *Implementation Theory and Practice: Toward a Third Generation*. Glenview, IL: Scott, Foresman/Little, Brown.

Gray, C. M., Kou, Y., Battles, B., Hoggatt, J. and Toombs, A. L. (2018). The dark (patterns) side of UX design. *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* 534, 1-14.

Gu, Y. R. (2016). A Study on the Role of Human-Centered Design in Public Policy Making and Service Implementation. *Journal of the Korean Society of Design Science*, 29(4), 167-183. (in Korean)

Hill, M., & Hupe, P. (2002). *Implementing*

*Public Policy: Governance in Theory and Practice*. London: Sage.

Holiday, R. (2014). *Growth hacker marketing: a primer on the future of PR, marketing, and advertising*. The Penguin group.

Hong, S. H. (2021). From Comprehensive Negative Regulation to Flexible Regulation: Seeking Principles for Innovation-Friendly Regulation of New Industries. *Journal of Regulation Studies*, 30(1), 79-118. (in Korean)

Howlett, M. (2000). Managing the "Hollow State": Procedural Policy Instruments and Modern Governance. *Canadian Public Administration*, 43(4), 412-431.

Howlett, M. (2005). 'What is a Policy Instrument? Policy Tools, Policy Mixes and Policy Implementation Styles'. In P. Eliadis, M. Hill and M. Howlett (eds), *Designing Government: From Instruments to Governance*. Montreal, QC: McGill-Queen's University Press, 31-50.

Howlett, M. (2009). Governance Modes, Policy Regimes and Operational Plans: A Multi-Level Nested Model of Policy Instrument Choice and Policy Design. *Policy Sciences*, 42(1), 73-89.

Howlett, M. & Mukherjee, I. (2014). Policy Design and Non-Design: Towards a Spectrum of Policy Formulation Types. *Politics and Governance*, 2(2), 57-71.

Howlett, M. & Rayner, J. (2013). Patching vs Packaging in Policy Formulation: Assessing Policy Portfolio Design. *Politics and Governance*, 1(2), 170-82.

Hwang, S. S., & Park, S. J. (2022). Redefining the Role of Government with the Spread of the Digital Economy: The Platform Industry and the Possibility of Governing the Commons. *Korean Journal of Public Administration*, 34(2), 175-198. (in Korean)

Jeong, H. R. (2024). The Dilemma of K-Platform Regulation – Focusing on the Analysis of Recent Enforcement Trends in Platform Regulation Laws of Major Countries, Comparison with Korea, and Implications. *Journal of Economic Law*, 23(2). (in Korean)

- Jin, S. M. (2018). *Analysis of Nudge Theory Application Cases in the ICT Field (Digieco Report)*. KT Economic & Management Research Institute. (in Korean)
- Kang, H. Y., & Yoon, J. Y. (2020). The Impact of Deceptive Design on User Experience and Repurchase Intention. *Journal of the Korean Society of Design Science*, 33(3), 191-209. (in Korean)
- Kim, N. R., & Oh, S. E. (2024). An Analysis of the Online Platform Regulatory Policy Change Process Through the Advocacy Coalition Framework (ACF) – Focusing on Platform Self-Regulation. *Journal of Local Government Studies*, 27(4), 245-276. (in Korean)
- Kim, J. S., Kim, H. N., Song, G. Y., Oh, T. S., & Park, A. R. (2021). The Structural Power of Platform Companies and Regulatory Policy Change: Focusing on the Case of Coupang. *Journal of Regulation Studies*, 30(2). (in Korean)
- Kim, Y. J. (2024). Desirable Legislative Measures for the Rational Regulation of Online Platforms. *Law and Policy Review*, 24(3), 333-367. (in Korean)
- King, J. & Stephan, A. (2021). Regulating privacy dark patterns in practice-Drawing inspiration from California Privacy Rights Act. *5 Georgetown Law Technology Review Rev.*, 250-276.
- Korea Fair Trade Commission (KFTC). (2021). *Act on Fairness in Online Platforms Passes Cabinet Meeting*. Press Release. (in Korean)
- Korea Fair Trade Commission (KFTC). (2023). *Press Release on the Enactment of Guidelines for Reviewing Abuse of Market Dominance by Online Platforms*. (in Korean)
- Korea Fair Trade Commission (KFTC). (2024). *Sanctions against Coupang and CPLB for Deceptive Customer Inducement*. Press Release. (in Korean)
- Korea Information Society Development Institute (KISDI). (2017). *A study on policy measures for activating new ICT industries and promoting efficient regulatory reform*. (in Korean)
- Lasswell, H. D. (1956). *The Decision Process: Seven Categories of Functional Analysis*. College Park, MD: University of Maryland Press.
- Lee, H. Y., & Cha, S. M. (2021). Current Status of Digital Platform Regulation in the EU and Japan and Its Policy Implications. *Korean Journal of Comparative Politics*, 25(4), 51-74. (in Korean)
- Lee, W. S., Kim, C. S., & Park, J. R. (2016). The Combination of ‘Econ’ and ‘Nudge’: The Validity of Applying Behavioral Economics Concepts and Theories to Communication Effects Research. *Communication Theory*, 12(2), 129-164. (in Korean)
- Linder, S. H. & Peters, B. G. (1990a). ‘The Design of Instruments for Public Policy’. In S. S. Nagel (ed.), *Policy Theory and Policy Evaluation: Concepts, Knowledge, Causes, and Norms*. New York: Greenwood Press, 103–119.
- Linder, S. H. & Peters, B. G. (1990b). ‘Research Perspectives on the Design of Public Policy: Implementation, Formulation and Design’. In D. J. Palumbo and D. J. Calista (eds), *Implementation and the Policy Process: Opening up the Black Box*. New York: Greenwood Press, 51–66.
- Linder, S. H. & Peters, B. G. (1991). The Logic of Public Policy Design: Linking Policy Actors and Plausible Instrument. *Knowledge in Society*, 4, 125–151.
- Maor, M. (2020). Policy over- and under-design: An information quality perspective. *Policy Sciences*, 53, 395-411. <https://doi.org/10.1007/s11077-020-09388-x>
- Money Today. (2024, July 25). *Aiming for Nasdaq led to overreach... Can Qoo10's Young-bae Ku evade responsibility even if TMON and WeMakePrice fail?* <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2024072514404726933> (in Korean)
- Mukherjee, I., Coban, M. K., & Bali, A. S. (2021). Policy capacities and effective policy design: A review. *Policy Sciences*, 54, 243-268.

<https://doi.org/10.1007/s11077-021-09420-8>

Narayan, A., Marthur, A., Chetty, M., & Kshirsagar, M. (2020). Dark patterns past, present, and future. *ACM Queue*, 18(2), 67-91.

Nasirov, S., Agostini, C. A., Silva, C., & Gutierrez-Lagos, L. (2025). Analysis of rural electrification policy formulation in Chile: Key policy challenges for developing rural electrification based on off-grid systems. *Energy Policy*, 198, 114450.  
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114450>

Newsis. (2024, December 2). *KFTC launches sanctions against Naver, Coupang, Market Kurly for suspected subscription cancellation restrictions*.  
<https://n.news.naver.com/mnews/article/003/0012935628?sid=101> (in Korean)

Nutley, S. M., Walter, I. & Davies, H. T. O. (2007). *Using Evidence: How Research can Inform Public Services*. Bristol, UK: Policy Press.

Office for Government Policy Coordination & Ministry of Economy and Finance. (2019). *Guidelines for Comprehensive Negative Regulation Transformation*. (in Korean)

Park, I. S. (2018). *A Study on Growth Hacking Strategies for the Digital Transformation of Traditional Industries*. Master's thesis, Yonsei University. (in Korean)

Park, S. H. (2024). Exploring the Future Direction of Research in Policy and Governance: Focusing on Hybrid Governance and Policy Design. *Journal of Educational Administration*, 42(4). (in Korean)

Parsons, W. (2004). Not Just Steering but Weaving: Relevant Knowledge and the Craft of Building Policy Capacity and Coherence. *Australian Journal of Public Administration*, 63(1), 43-57.

Peters, B. G., Rayner, R., Howlett, M., Capano, G., Mukherjee, I., & Chou, M. H. (2018). *Designing for Policy Effectiveness: Defining and Understanding a Concept*. Elements Series. Cambridge: Cambridge University Press.

Radacelli, C. M. (1995). The Role of

Knowledge in the Policy Process. *Journal of European Public Policy*, 2(2), 159-183.

Rhodes, R. L. (1996). The Craft of Policy Design: Can It Be More Than Art? *Policy Studies Review*, 13(3/4), 370-88.

Shin, M. A. (2021). *A User Experience Study on Dark Pattern Interface Design*. Doctoral dissertation, Hongik University. (in Korean)

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.

Weimer, D. L. (1993). The Current State of Design Craft: Borrowing, Tinkering, and Problem Solving. *Public Administration Review*, 53(2), 110-20.

Won, Y. H., & Park, S. W. (2022). The Impact of Platform Business Models and Institutional Change from a Historical Institutionalism Perspective: The Case of Tada Basic and the Revision of the Passenger Transport Service Act. *Korean Society and Public Administration*, 33(3), 31-65. (in Korean)

Wu, X., Ramesh, M., Howlett, M. & Fritzen, S. (2017). *The Public Policy Primer: Managing the Policy Process (2nd edn)*. New York: Routledge.

Yang, Y. J., Kim, D. W., & Cho, M. H. (2022). An Analysis of Policy Conflicts between New and Old Industries in Mobility Platforms: Centered on Actor-Centered Institutionalism and Objective Framing Theory. *Korean Public Administration Review*, 31(4). (in Korean)

Yang, J. W., & Kim, T. Y. (2023). An Exploratory Study on the Regulation of Algorithmic Collusion on Online Platforms. *Journal of Regulation Studies*, 32(1). (in Korean)

National Assembly of the Republic of Korea. Legislation and Judiciary Committee. *Minutes of the 371st Session, 10th Meeting, 20th National Assembly*.

National Assembly of the Republic of Korea. Legislation and Judiciary Committee. *Minutes of the 371st Session, 11th Meeting, 20th National Assembly*.

National Assembly of the Republic of Korea. Legislation and Judiciary Committee. *Minutes of the 388th Session, 3rd Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. Legislation and Judiciary Committee. *Minutes of the 391st Session, 3rd Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. Legislation and Judiciary Committee. *Minutes of the 403rd Session, 2nd Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. Legislation and Judiciary Committee. *Minutes of the 412th Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 367th Session, 3rd Meeting, 20th National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 370th Session, 1st Meeting, 20th National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 371st Session, 9th Meeting, 20th National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 376th Session, 1st Meeting, 20th National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 382nd Session, 2nd Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 382nd Session, 6th Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 384th Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 385th Session, 2nd Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 386th Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 388th Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 388th Session, 2nd Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 390th Session, 3rd Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 391st Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 391st Session, 7th Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 397th Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 400th Session, 2nd Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 400th Session, 15th Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee. *Minutes of the 403rd Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee.  
*Minutes of the 406th Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee.  
*Minutes of the 407th Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee.  
*Minutes of the 410th Session, 9th Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee.  
*Minutes of the 410th Session, 10th Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee.  
*Minutes of the 413th Session, 1st Meeting, 21st National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee.  
*Minutes of the 416th Session, 5th Meeting, 22nd National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee.  
*Minutes of the 418th Session, 1st Meeting, 22nd National Assembly.*

National Assembly of the Republic of Korea. National Policy Committee.  
*Minutes of the 418th Session, 7th Meeting, 22nd National Assembly.*



2025 제9회 규제개혁 대학원생 논문발표대회

**발표④**

**배출권거래제 할당 기업의 탄소집약도가  
기업 가치에 미치는 영향 연구**

**이휘선 (서울대학교)**



# 배출권거래제 할당 기업의 탄소집약도가

## 기업 가치에 미치는 영향 연구<sup>1)</sup>

- 전환 및 전환 외 부문을 중심으로 -

서울대학교 행정대학원

행정학과 (정책학 전공)

이 휘 선

본 연구는 국내 배출권거래제 유상할당 인자를 대리하는 탄소집약도와 기업 가치를 설명하는 매출액 간의 상관관계를 분석하였다. 제3차 배출권거래제의 6개 부문을 기준으로 제4차 배출권거래제 시행 시 통합 운영 계획이 확정된 전환(발전) 및 전환 외 부문으로 구분하여, 탄소집약도와 매출액 간의 상관관계에 부문이 미치는 조절 효과를 실증적으로 분석하였다. 배출권거래제 할당 기업 중 유가증권시장(KOSPI) 및 코스닥(KOSDAQ) 상장사, 외부감사법인 679개를 대상으로, 배출권거래제의 최초 시행 시점인 2015년부터 제3차 배출권거래제 계획 기간이 시행되고 있는 2023년까지의 패널데이터를 이용해 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석은 고정효과모형(Fixed Effect Model)을 활용하되, 하우스만 검정(Hausman test)을 통해 모형의 타당성을 확보하였고, 강건한 표준오차(Robust standard error) 검정을 통해 신뢰도를 제고하였다.

실증분석 결과, 배출권거래제 할당 기업은 단위당 탄소배출량이 증가할수록 매출액(기업 가치 대리변수)이 1% 유의수준에서 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 이와 반대로, 할당 기업을 전환(발전) 부문과 전환 외 부문으로 구분하여 분석하였을 경우, 전환 부문은 단위당 탄소 배출량이 증가할수록 매출액이 1% 유의수준에서 증가하는 것으로 분석되었다. 결과적으로, 단위당 탄소배출량을 의미하는 탄소집약도가 기업 가치에 음(-)의 영향을 끼친다는 상관관계가 유의미함을 알 수 있으며, 전환 부문은 기업 가치에 정(+)의 영향을 끼친다는 분석 결과를 도출하였다.

전환 부문에서 탄소집약도의 증가가 기업 가치에 미치는 부정적 영향이 완화되는 이유는, 전환 부문 기업들이 탄소 관련 비용을 소비자에게 전가할 수 있는 시장 구조와 경제적 특성에서 기인하는 것으로 설명할 수 있다. 즉, 발전과 에너지 생산을 담당하는 전환 부문은 국가적으로 필수재에 해당하며 대체공급이 적은 전력을 생산하거나 에너지원을 제공하는 업의 특성을 갖는다. 이에 따라 수요의 가격 탄력성이 매우 낮고 에너지 가격이 상승하더라도 기업이나 국민은 에너지 자원을 지속적으로 소비하게 됨을 알 수 있다. 따라서, 탄소집약도가 증가함에 따라 발생하는 탄소 관련 비용, 예를 들어 탄소 배출권 구매 비용을 소비자에게 전가하여 전력과 에너지 가격이 상승하더라도 수요가 비탄력적으로 감소하는 구조가 형성된다고 할 수 있다.

1) 본 논문은 석사학위 논문으로 박순애 교수님의 지도하에 작성되었고, 향후 학술지에 지도교수와 공동으로 투고할 계획이다.

또한, 국내 전환 부문은 규제적 보호 시장으로 분류가 되고, 전력요금 등이 시장 논리에 더하여 규제 기관이나 정책적 영향을 받아 결정되는 특성을 갖고 있다. 이러한 특성은 전환 부문 기업들이 에너지 가격 인상을 정당화할 수 있는 환경을 제공할 수 있고, 사회적 수용성이 확보될 경우 소비 주체는 탄소 비용을 사회적 비용으로 인식하여 에너지 가격 인상에 비탄력적으로 대응할 가능성이 크다고 할 수 있다. 이로 인해 전환 부문에 속한 기업이 탄소 비용을 소비자와 기업에게 전가할 경우, 전력이나 에너지의 판매량이 변하지 않더라도 단가 상승으로 인해 매출액 증가 효과로 이어질 수 있는 것이다.

반면, 전환 외 부문은 탄소 비용을 소비자에게 전가할 가능성이 상대적으로 작다고 할 수 있다. 대체로 수출 주도형 산업 비중이 높은 국내 전환 외 부문에 속한 할당 기업은, 가격 상승이 기업의 원가 경쟁력을 약화시킬 위험이 있어 탄소 비용 전가가 어려운 상황이다.

이에 본 연구는 제4차 배출권거래제가 각 부문의 특성에 따라 다르게 설계되고 운영될 필요성을 강조한다. 특히 전환 부문과 전환 외 부문은 배출권 조달 등으로 인한 탄소 비용을 소비자에게 전가하는 능력이 다르므로, 이를 반영한 차등적인 정책 수립이 필요하다. 탄소 비용을 에너지 가격에 전가할 가능성이 큰 전환 부문은 할당량 감소 등 제도 강화에 대한 대응 여력이 전환 외 부문과 다를 것이므로, 이러한 부문별 차이를 반영한 배출권 할당방식 등 정책 수립이 필요하다.

배출권거래제 이외의 정책적 관점에서, 전환 부문은 산업계와 국민 등 소비자에게 전가되는 탄소 비용 부담을 최소화하기 위해 단위당 탄소 배출량을 줄이는 것이 중요하다. 탈탄소화 관점에서 Carbon Free로 인정받는 소형모듈원전(SMR) 등 에너지를 확충하여 경제성과 안정성을 확보하고, 국내 지리적 여건을 고려한 재생에너지 확대를 통해 경제적인 에너지 믹스 정책을 구축할 필요가 있다. 또한, 탄소 비용의 산정기준과 절차를 투명하게 공개하여 정보 비대칭을 방지하고 탄소 비용 전가에 대한 사회적 수용성을 확보하는 방안을 마련해야 한다.

전환 외 부문은 전환 부문과 마찬가지로 탄소 감축 역량을 강화하되, 이와 동시에 기업 가치를 강화할 수 있는 지원 체계 마련이 필수적이다. 차세대 무탄소 연료 전환이나 CCUS와 같은 감축 기술은 개발과 상용화에 대규모 투자와 시간이 소요되는 점을 고려하여, 경제성 확보를 위한 실질적인 인센티브 확대와 인프라 구축 방안을 마련해야 한다. 기업들이 자발적이고 우선적으로 탄소 감축 사업 등에 투자할 수 있도록 세액 공제와 녹색금융 확대 등 재정적 유인책을 강화하고, 중장기적 관점에서 범정부 차원의 긴밀한 협조를 토대로 탄소 감축 기술 개발을 촉진할 수 있는 감축 인프라 구축이 필요하다.

이러한 연구 결과는 2026년부터 시행되는 제4차 배출권거래제와 연계되어, 전환과 전환 외 부문을 구분하여 부문별 특성에 맞는 할당 정책, 탄소 감축 지원 제도 확대 등이 필요하다는 정책적 시사점을 갖는다.

■ 주제어: 배출권거래제, 탄소집약도, 할당 부문, 기업 가치, 유상할당, 규제정책

# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구의 배경 및 필요성

기후위기가 전 지구적인 문제로 대두됨에 따라, UN 등을 중심으로 지속 가능한 성장을 위한 제도적 노력이 강화되고 있다. 1992년 전 세계 180여 개국이 모여 브라질에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED, United Nations Conference on Environment and Development)에서 유엔기후변화협약(UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change)이 채택된 이래, 1995년부터 매년 기후 변화 대응을 위한 당사국 총회(COP, Conference of the Parties)가 열려 기후위기 대응을 위한 공동의 목표와 책임이 설정되고 있다. 공동의 목표와 책임은 선진국과 개발도상국의 구별 없이, 전 세계 각국이 기후위기 대응을 위해 온실가스를 감축하도록 하는 것이며, 국가별로 온실가스 배출 저감 전략을 수립하고 이를 시행하여 보고할 의무를 일컫는다(노남진, 2024).

이러한 온실가스 감축 전략의 제도적 수단으로서, 세계 각국은 탄소 배출권 거래 제도를 도입하고 있다. EU가 2005년부터 시행하고 있는 EU ETS(Emission Trading System)가 대표적인 예로, ETS는 탄소 배출 기업에게 탄소를 배출할 수 있는 권리인 배출권을 할당하고, 할당된 배출권 대비 초과·여분 배출량에 대해선 시장 거래 또는 경매를 통해 배출권을 구매·매도함으로써 할당량을 충족하여 할당 규제를 이행하는 제도이다. 이는 시장경제에 기반한 제도로, 배출권거래제를 통해 산업계의 자발적인 탄소 감축을 유도하고, 장기적으로 기업들이 혁신적인 탄소 저감 기술을 개발하도록 하는 규제적 유인책을 목적으로 하고 있다(모정운, 2022).

국제적인 탄소 규제 요구에 동참하고 효율적인 탄소 감축을 위해 한국은 2015년 온실가스 배출권거래제(이하 배출권거래제)를 도입하였다. 각 3년간 운영된 제1차 및 제2차 계획 기간을 거쳐, 2025년 기준 제3차 계획 기간(2021년~2025년)이 시행 중인데, 계획 기간을 거치면서 할당량 산정기준, 배출권 할당방식 등이 점차 강화되는 추세이다(지도현, 전우영, 2024).

배출권거래제의 제도적 중요성은 보다 확대되고 있다. 2015년 채택된 파리협정은, 온실가스 배출 감축과 기후변화 대응을 위해 COP 당사국들이 국가결정기여(Nationally Determined Contribution, NDC; 이하 국가감축목표)를 자발적으로 설정하여 제출 및 이행하도록 규정하고 있다(기후부, 2016). 이후 2021년 채택된 글래스고 기후합의(Glasgow Climate Pact)에서 한국은 2018년 배출량 대비 2030년 NDC 목표를 26.3% 감축하는 것에서 40% 감축으로 상향하였고, 2050년에 탄소중립을 달성하는 것으로 설정함으로써 NDC에 대한 목표를 보다 강화하였다(지도현, 전우영,

2024). 이러한 맥락 하에서, 배출권거래제가 국내 배출량의 73.5% 이상의 비중을 차지하고 있어(지도현, 전우영, 2024), NDC 목표를 달성하는 실질적인 수단으로서 배출권거래제는 매우 중요한 핵심 기후대응 정책이라 할 수 있다. [표 1]은 NDC 2030 목표가 이전 대비 강화된 내역을 보여준다.

[표 1] NDC 2030 수정 내용

구분	부문	2030 목표	
		기존 NDC (2021.10월)	수정 NDC (2023.3월)
배출량 합계		436.6 (40.0%)	436.6 (40.0%)
배출	전환	149.9 (44.4%)	145.9 (45.9%)
	산업	222.6 (14.5%)	230.7 (11.4%)
	건물	35.0 (32.8%)	35.0 (32.8%)
	수송	61.0 (37.8%)	61.0 (37.8%)
	농축수산	18.0 (27.1%)	18.0 (27.1%)
	폐기물	9.1 (46.8%)	9.1 (46.8%)
	수소	7.6	8.4
	탈루 등	3.9	3.9
흡수·제거	흡수원	-26.7	-26.7
	CCUS	-10.3	-11.2
	국제감축	-33.5	-37.5

\*단위 : 백만톤 CO<sub>2</sub>eq.

\* ( )는 2018년 대비 감축률

\*출처 : 산업통상자원부(2023)

그러나 배출권거래제를 통해 탄소 감축 목표를 달성하는 것은, 에너지 집약적이고 수출향 제조업 비중이 높은 국내 산업구조를 고려 시 국가의 산업 경쟁력에 영향을 미칠 수 있는 도전적인 과제이다. 이현출 외(2022)에 따르면, 탄소 배출 규제가 강해질수록 기업의 생산비용이 증가하여 제품가격이 상승하거나 원가 경쟁력이 약화할 수 있고, 이는 기업들이 상대적으로 배출 규제가 약한 해외로 생산시설을 이전하여 탄소 비용을 절감하고자 하는 탄소 누출(Carbon Leakage) 현상을 초래할 수 있다. 특히 이는 배출권의 유상할당과 같은 규제 강화와 연계되어, 국내 생산거

점의 감소로 인해 기업 경쟁력의 유출뿐 아니라, 국내 일자리 축소와 물가 상승 등 여러 가지 부정적인 사회적 이슈를 유발할 수 있다.

이와 더불어, EU에서 시행 예정인 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)가 도입되면서, 국가 간 탄소세 부담이 크게 증가할 것으로 전망된다.

류승우(2023)에 따르면, CBAM은 EU 역내 기업이 EU-ETS를 통해 부담하는 탄소 비용을 수입품에도 동일하게 적용함으로써, EU 내 기업의 경쟁력을 보호하는 동시에 글로벌 차원의 탄소 배출 저감을 유도하는 것을 명분으로 삼고 있다. 이 제도가 본격 시행되면, 국내에서 EU로 수출하는 기업들은 추가적인 탄소세 부담을 안게 되어 생산 원가가 상승할 가능성이 있고, 이에 따라 수출 경쟁력 저하가 우려된다(류승우, 2023).

이러한 흐름 속에서, 배출권거래제는 탄소 감축이라는 본래의 목표를 효율적으로 달성함과 동시에, 국가 경쟁력을 강화하는 방향으로 설계될 필요가 있다. 특히, 2026년부터 5년간 시행되는 '배출권거래제 제4차 계획 기간'은 2030 NDC(국가감축 목표) 달성과도 맞물려 있어 그 중요성이 더욱 크다고 할 수 있다.

이에 본 연구에서는, 배출권거래제 제4차 계획 기간과 관련된 주요 쟁점 중 기업의 탄소누출과 CBAM을 비롯한 탄소세 부과 기준과 밀접한 관련이 있는 유상할당 산정 지표에 주목하여, 할당 부문별 가치에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 한다. 이를 통해, 배출권거래제 제4차 계획 기간이 국내 산업 경쟁력에 미치는 부정적 영향을 최소화하면서 국가 탄소 감축 목표를 효율적으로 달성할 수 있도록 정책적 시사점을 도출하는 데 주안점을 두고자 한다.

## 제 2 절 연구의 대상 및 범위

본 연구는 2026년부터 시행되는 '배출권거래제 제4차 계획 기간'과 관련하여, 주요 쟁점 사항이 되는 유상할당을 중심으로 '유상할당 산정 인자'를 연구의 분석 대상으로 설정한다.

재단법인 등 시민사회를 중심으로 제4차 배출권거래제 도입 시 유상할당 확대에 관한 논의가 활발하게 진행되었다. 2024년 7월 재단법인 기후변화센터가 주최한 '제4차 배출권거래제 기본계획 방향과 시장 활성화 방안' 세미나에서는, 민·관·산·학을 아우르는 의견 개진을 통해 유상할당 확대 여부와 무상할당 기준의 재검토 여부, 기업의 탄소 감축 기술 개발 및 투자 지원 강화방안 등이 논의되었다(기후변화센터, 2024).

정부는 배출권거래제의 고도화를 위하여 유상할당 등 쟁점 사항을 중심으로 관

계부처와 민간 전문가를 포함한 다각도 논의를 시행하고 있다. 기획재정부는 산하 위원회인 배출권 할당위원회를 주관하는데, 2022년 11월 개최된 16차 배출권 할당 위원회에서 유상할당을 배출권거래제의 쟁점 사항으로 규정하고, 유상할당비율 산정 시 기업의 온실가스 감축 유인과 산업 경쟁력 등을 종합 고려하여 단계적으로 확대하는 것을 중장기 과제로 선정하였다(기획재정부, 2022).

배출권거래제 주무부서인 기후에너지환경부(이하 기후부)는 2022년 관계부처와 업종별 대표기업·협회 등이 참여하는 ‘배출권거래제 선진화 협의체’를 출범하였다. 협의체는 제도개선 분과, 유상할당 분과, BM(Benchmark) 할당 분과로 구성되었는데, 이중 유상할당 분과에서 유상할당 적용대상과 비율 확대 방안을 고도화하기 위한 논의를 정기적으로 시행하고 있다(기후부, 2022).

이처럼 배출권의 유상할당 확대 여부에 대해 각계를 아우르는 다양한 의견이 논의되고 있는바, 본 연구에서는 유상할당을 산정하는 지표가 갖는 영향도를 검증하여 배출권거래제의 효과성을 실증분석하고자 한다.

제3차 배출권거래제에서 유·무상할당을 산정하는 현행 지표는 무역집약도와 비용발생도이다. 무역집약도는 배출권거래제 참여기업의 매출액 대비 수출액의 비중을 나타내며, 비용발생도는 부가가치 생산액과 배출량에 소요되는 배출권 비용의 비율을 나타낸다 할 수 있다. 그러나 비용발생도는 산정 기준이 되는 배출권 가격의 변동성이 높아 제4차 계획 기간 도입 시에는 비용발생도를 대체하여 탄소집약도를 적용해야 한다는 비판이 존재하였고(기후변화센터, 2022), 2024년 12월 확정된 제4차 배출권거래제 기본계획은<sup>2)</sup> 비용발생도를 대체하여 탄소집약도를 사용할 계획을 확정하였다. 이에 본 연구에서는 배출권거래제 할당 기업의 원단위 기준당 탄소 발생도를 의미하며 기업의 탄소 감축 활동을 가늠할수 있는 지표인 탄소집약도를 연구 대상으로 설정하고자 한다(지도현, 전우영, 2024). 특히 탄소집약도의 원단위 기준을 할당 기업의 가치를 나타내는 매출액으로 설정함으로써, 단순 절대 배출량이 아닌 매출액 대비 상대 배출량을 살펴봄으로써 비교의 용이성을 확보하였다. 이는 향후 제4차 배출권거래제에 도입될 탄소집약도 지표의 효과성 분석을 통해, 제4차 배출권거래제 유·무상할당 기준 산정에 시사점을 제시할 것으로 기대된다.

특히 제4차 배출권거래제가 2030 NDC 목표달성 시점과 연동되어 제도적 중요성이 증대되고 있는데, 배출권거래제 할당 기업을 6대 부문 중 전환(발전) 및 전환 외 부문으로 구분하고 유상할당 인자를 대리하는 탄소집약도가 전환 및 전환 외 부문의 경쟁력에 미치는 영향도를 실증분석하고자 한다. 발전사업자는 할당받은 탄소배출권 대비 배출량이 초과할 경우, 할당량 충족을 위해 지출하는 배출권 조달 비용을 2021년부터 ‘기후환경요금’<sup>3)</sup>이란 항목의 일부로 전력량요금에서 분리 및 신설

2) [https://www.2050cnc.go.kr/flexer/view/BOARD\\_ATTACH?storageNo=3779](https://www.2050cnc.go.kr/flexer/view/BOARD_ATTACH?storageNo=3779)

3) 기후환경요금은 배출권비용과 함께 신재생에너지의무공급제도(RPS) 이행비용, 미세먼지

하여 소비자에게 청구하고 있다(에너지경제연구원, 2024). 이처럼 발전 부문은 타 부문과 다르게 명시적으로 배출권거래제 이행 비용을 소비자에게 전가가 가능한 점을 토대로, 전력과 에너지 발전을 의미하는 전환 부문과, 그 외 부문을 의미하는 전환 외 부문으로 구분하여 탄소집약도가 부문별 가치에 미치는 상관관계를 분석한다. 이는 제3차 배출권거래제상 구분되어있는 6개의 부문을 제4차 배출권거래제에서 운영 계획이 확정된 2개 부문으로 재편하여 살펴봄으로써, 배출권거래제가 부문별 가치와 갖는 상관관계를 살펴본다는 점에서 기존 연구와 차별성을 갖는 시도라 할 수 있다.

배출권거래제 할당 기업의 가치를 나타내는 지표는 ‘매출액’으로 설정한다. 본 연구는 배출권거래제 할당 기업의 유상할당 인자인 탄소집약도가 기업 가치를 나타내는 매출액에 미치는 영향도를 실증분석하고, 전환 및 전환 외 부문을 통한 조절 효과를 함께 살펴봄으로써 탄소집약도와 기업 가치 간의 상관관계를 도출하고자 한다.

## 제 2 장 이론적 논의와 선행연구 검토

### 제 1 절 규제와 배출권거래제

#### 1. 환경과 외부효과

탄소는 지구온난화 현상을 초래하여 지구 기온 상승을 유발하는 것으로 널리 알려져 있다. 이러한 탄소 배출로 인해 다양한 환경적 외부효과가 발생하게 되는데, 이를 해결하기 위한 제도적 수단으로서 세계 각국은 탄소 배출량 직접 규제<sup>4)</sup>와 배출권거래제, 보조금제도 및 탄소세 등을 도입하여 운영중에 있다(이동규, 강성훈, 2022). 이러한 탄소 규제는 외부효과와 외부불경제에 그 이론적 근거를 두고 있다고 할 수 있다.

최원미(2018)에 따르면, 한 개인 또는 기업과 같은 주체의 행동이 다른 주체의 후생(Welfare)에 영향을 미치지만, 그에 대한 경제적 보상이 이루어지지 않을 경우 외부효과가 존재함을 설명하고 있다. 이러한 외부효과는 긍정적 외부효과와 부정적 외부효과로 구분되는데, 환경오염은 부정적 외부효과에 포함되며, 이를 해결하기 위

---

계절 관리제 등 정부 정책에 따른 석탄발전 감축운전 소요 비용(석탄발전 감축비용)을 포함한다(에너지경제연구원, 2024)

4) 대한민국의 경우 온실가스 목표관리제가 해당된다.

해 피구세(Pigovian Tax) 도입을 주장하였다. 즉, 특정 경제행위가 환경오염을 유발하여 외부불경제를 발생시킬 경우 이를 해결하는 정책 도구로서 피구세 도입을 제안하고 있다. 경제학자 피구(1920)는 “후생경제학(The Economics of Welfare)”을 통해 외부효과와 관련된 이론을 개진하였는데, 환경문제와 같은 외부효과를 시장실패의 한 형태로 규명하고, 이를 해결하기 위해 세금을 부과하거나 보조금을 지급하는 등 정부 개입이 필요함을 주장하였다.

이상호(2003)에 따르면, 대기오염과 같이 환경오염을 유발한 주체나 피해 주체 등 이해관계자를 명확히 구별하기 어렵거나 그 수가 매우 많을 경우에 외부성의 문제가 발생하게 되는데, 환경오염으로 인한 외부불경제를 해결하기 위한 정부의 개입 수단으로서 피구세뿐 아니라 환경오염 기준치 설정, 환경오염 물질의 배출권 할당 및 배출권 시장 등이 도입되어 운영될 수 있음을 설명하고 있다.

즉, 환경오염과 같은 사회적 문제 해결을 위해선 정부 개입을 통한 제도적 수단이 수립 및 운영될 필요가 있다. 이러한 관점에서 배출권거래제는 탄소 배출로 인해 발생하는 지구온난화, 대기오염 등 외부불경제를 해결하기 위한 정부의 개입 수단으로서 운영되고 있음을 알 수 있다.

## 2. 규제 이론과 환경 규제

규제 이론은 정부가 사회적 문제를 해결하기 위해 규제를 설계하고 집행하며, 그 결과를 평가하는 일련의 과정을 설명하는 개념이라 할 수 있다. 이 이론은 외부효과나 공공재와 같은 요인으로 인해 시장실패가 발생할 경우, 이를 보완하기 위한 정부 개입의 필요성을 정당화한다. 따라서, 규제 이론은 시장이 자율적으로 해결하기 어려운 문제를 보완하는 제도적 장치로 기능할 수 있는 근거를 제공한다.

Hardin(1968)은 ‘공유지의 비극(The Tragedy of the Commons)’ 개념을 통해 규제 도입의 필요성을 설명한다. 즉, 특정 개인이나 집단이 소유하지 않고 공동으로 사용하는 자원인 공유지가, 각 경제 주체의 이익 극대화 추구로 인해 과도하게 이용될 위험이 있다고 지적한다. 이로 인해 공공재가 고갈되고, 결국 사회 전체가 피해를 입을 수 있다고 주장한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 정부는 공공재 이용을 제한하는 규제를 도입하거나, 자원의 소유권을 명확히 설정하여 경제 주체들이 공공재 보호에 자발적으로 참여하도록 유도할 필요가 있음을 주장한다.

대표적인 공유지로서 환경이 지니는 공공재적 특성을 고려한다면, 인간이 물리적으로 삶을 영위하는 터전인 환경을 보호하고 ‘공유지의 비극’ 현상 해결을 위한 환경 규제는 이론적인 제도적 당위성을 갖추고 있다 할 수 있다.

한편, 강희재(2015)는 국내 산업이 에너지 집약적인 제조업의 비중이 높아 환경오염 유발의 개연성이 높은 점에 착안하여, 환경 규제 시행은 국내 산업 경쟁력에

큰 영향을 끼친다고 분석한다. 특히 국내 산업은 해외 수출 비중이 높아 환경 규제  
로 인해 산업 경쟁력이 영향을 받는다면 이는 국가 경제에 긍정 또는 부정적인 영  
향을 미치는 주요 변수로 작용할 수 있어, 환경 규제가 갖는 중요성을 높게 판단하  
고 있다. 추가로 환경 규제와 산업 경쟁력 간 상관관계에 대해 상반된 시각을 함께  
서술하였다. 일반적으로 통용되는 이론으로 환경 규제와 산업 경쟁력 간 음의 관계  
가 존재한다는 신고전학과 이론과 다르게, 환경 규제가 국내 제조업의 기술혁신과  
생산성 증가를 유도한다는 관계를 도출하였다.

이를 통해 환경 규제는 규제적 당위성을 기반으로 시장실패를 해결하기 위해 도  
입이 필요한 제도이나, 국내 산업 경쟁력에 영향을 미치는 주요한 정책임을 알 수  
있다. 따라서 환경 규제는 환경이 갖는 공공재적 특성뿐 아니라 산업 경쟁력과 국  
가 경제에 미치는 영향도를 함께 고려하여 정책 설계가 필요함을 알 수 있다.

### 3. 코즈(Coase) 정리와 거래비용이론

Coase(1960)는 코즈(Coase) 정리와 거래비용이론을 통해 환경오염과 같은 외부불  
경제가 발생하는 이유를 규명하고, 이를 해결하는 새로운 관점을 제시하였다. Coase  
는 외부불경제를 해결하는 방법으로서 거래 비용과 법적 제도를 기반으로 시장에서  
의 거래를 통해 해결이 가능하다고 설명한다. 거래 비용이 없거나 매우 적을 경우,  
또는 법적 제도가 명확하여 거래 비용이 낮아질 경우 외부효과는 이를 발생시키는  
당사자 간 협상을 통해 해결할 수 있다고 주장한다. 특히 Coase는 거래 비용이 높  
을 경우, 시장을 통한 거래보다는 거래 주체 내부에서 거래에 상응하는 행위로 대  
체하는 것이 더 효율적일 수 있으며, 거래 비용을 최소화하려는 노력이 외부불경제  
를 해결할 수 있다고 주장한다. 이러한 과정에서 자원 배분과 경제적 효율성이 동  
시에 달성된다고 설명한다.

즉, 코즈(Coase) 정리는 외부성이 존재하는 상황에서 정부의 적극적인 개입보다  
는 경제 주체 간 자유로운 협상을 통해 효율적으로 자원을 배분할 수 있다는 이론  
이다. 이는 소유권이나 재산권 등이 확립돼 있고 거래 비용이 없다면 정부의 개입  
이 없이도 이해관계자 간 협상에 따라 외부효과를 효율적으로 해결할 수 있음을 나  
타낸다. 코즈(Coase) 정리는 외부불경제를 해결하는 데 있어 정부의 역할을 최소화  
해야 한다고 강조하지만, 실제 현실에선 이해관계자 간 정보 비대칭성이 존재하고,  
특히 재화나 용역을 거래하는 시장은 불완전 시장의 특성을 지니기 때문에 정부의  
개입이나 규제에 대한 필요성이 존재할 수 있다. 실제로 탄소 배출로 인한 환경오  
염을 해결하기 위해, 기후부는 배출권거래제를 운영함에 있어 이월제한제도, 배출허  
용총량, 시장안정화제도 등 정부의 개입을 제도적으로 설정해 놓았으며, 이로 인해  
배출권의 공급량과 거래가격 등이 결정되는 등 규제 시장의 특성을 지니고 있다.

코즈(Coase) 정리는 전술한 정부의 적극적인 개입을 통해 외부효과 해결을 설명하는 규제이론과 상반된 의견임을 알 수 있는데, 다양한 형태로 발생하는 외부불경제를 해결하기 위해선 일괄적인 정부나 시장의 역할만을 강조하는 것이 아닌, 정부의 개입과 시장의 자율성을 동시에 고려하는 종합적인 제도적 수단이 필요한 지점이라 할 수 있다.

한편, 김진아, 이재우(2016)는 오늘날 미세먼지와 유사한 연무(스모그)가 동남아 지역에서 환경분쟁으로 지속 발생하는 이유를 연구함으로써 코즈(Coase) 정리가 작동하지 않을 수 있음을 도출하였다. 국경을 초월하여 발생하는 연무로 인한 외부효과를 분석하고, 이를 해결하기 위한 동남아 국가 간의 협력 방식을 거래 비용 관점에서 검토하였다. 연무 오염이 발생하는 이유가 연무 오염에 대한 거래 비용 산정의 어려움, 즉 연무 오염 문제의 책임 범위를 어떻게 설정할지 합의가 어려운 점에서 기인한다고 주장한다. 이를 해결하기 위해 국가 간 국제 협정을 통해 오염의 책임을 명확히 프레임워크화하고, 거래 비용 산정과 소유권 및 정보의 불완전성을 해결하는 것이 필요함을 제안하였다.

이상과 같이 환경오염과 같은 외부성을 해결하기 위해선 거래 비용과 소유권의 명확한 설정을 바탕으로, 정부의 규제와 시장의 효율성을 함께 융합한 제도적 장치 마련이 필요하다. 이러한 과정에서 정부는 규제를 설계하고 도입 및 운영하는 주체로서 조정자의 역할을 충실히 수행할 수 있어야 하며, 이와 동시에 시장이 효과적이며 지속적으로 작동할 수 있도록 시장 조성자의 역할도 수행할 수 있어야 할 것이다.

#### 4. 배출권거래제의 도입

배출권거래제는 배출권 할당 기업이 정부가 할당한 배출량을 초과(미달)하여 탄소를 배출한 경우, 부족(잉여) 배출권을 시장에서 조달(매도)하여 배출 규제를 충족하는 제도로, 특정 오염물질 배출 기준 등을 직접 규정하는 환경 규제와 케를 달리한다. 즉 배출권거래제는 배출권 할당이라는 목표 규제와 배출권의 시장 거래라는 경제적 요소를 결합한 제도로, 탄소 배출로 유발되는 기후위기는 시장실패를 해결하고, 중장기적 안목에서 배출권거래제를 통해 기술혁신과 산업 경쟁력을 강화하는 목적을 동시에 지니고 있다 할 수 있다.

특히, 강판상, 이지웅(2024)에 따르면, 배출권거래제는 제2차 및 제3차 계획 기간을 거치면서 오염자 부담 원칙(Polluter-Pays Principle)을 토대로 배출권의 유상할당 비율이 확대되고 있음을 설명한다. 이는 전술한 ‘공유지의 비극’과 같은 시장실패를 해결하기 위해 공공재의 소유권을 설정하는 방안에 착안하였다 할 수 있다. 그러나 배출권거래제는 시장 메커니즘을 기반으로 탄소 감축을 효율적으로 달성하

고, 제도 참여자에게 탄소 비용을 발생시켜 탄소 감축 기술 개발을 유도한다는 점에서 이론적으로 유효한 제도이나, 배출권 가격의 높은 변동성으로 인해 배출권 소요 비용 예측이 어렵고, 산업 구조상 배출권 조달 부담이 지속적으로 발생함에 따라 민간부문의 실질적인 제도 수용도가 낮음을 지적한다. 특히 배출권거래제가 완전경쟁시장을 전제로 함에 착안하여, 배출권거래제 이행비용에 비효율이 발생 가능함을 제기한다. 즉, 배출권 거래 시장에서 자본의 우위를 점하거나 산업 지배력을 보유한 기업들은 배출권 시장 내 경쟁자 대비 상대적으로 용이하게 탄소 저감 기술을 개발할 수 있으며, 이를 통해 보다 효율적으로 배출권을 확보할 수 있다는 것이다.

이러한 맥락에서 본 연구는 배출권거래제 할당 기업이 오염자 부담 원칙에 따라 부여되는 배출권 유상할당의 산정기준에 대해 분석하되, 유상할당 인자가 기업 가치에 미치는 상관관계를 검증한다는 점에서 배출권거래제의 환경·경제적 규제로서 갖는 정책적 함의를 도출한다는 의의를 찾을 수 있다.

## 5. 다층적 거버넌스 결정이론과 배출권거래제

지금까지 배출권거래제의 도입 의의를 정책 이론적 관점에서 살펴보았다면, 배출권거래제가 어떠한 메커니즘을 통해 결정되고 운영되는지를 정책 결정 과정 관점에서 살펴보려고 한다. 이는 다층적 거버넌스(Multi-level Governance) 이론에 기반하여 설명할 수 있다.

차재권, 서영조(2010)는 다층적 거버넌스의 개념과 관련하여, 이는 국제관계론의 학문적 전통에서 발전한 다원주의 기반의 신기능주의와, 국가 주도 현실주의에 기반한 정부간주의(Intergovernmentalism) 사이의 논쟁 속에서 등장했다고 설명한다. 이는 신기능주의적 관점을 유지하면서도 정부간주의에서 제기된 문제의식을 수용하기 위해 고안된 개념으로, 정책 결정 및 집행 과정에서 다양한 수준의 정부(국제, 국가, 권역, 지역 등)와 비정부 행위자들이 상호작용하며 책임과 권한을 분산하는 구조를 설명한다고 할 수 있다. 즉, 다층적 거버넌스는 단일적인 중앙정부 중심의 접근을 넘어, 다원적이고 상호 연결된 협력 과정을 강조한다고 할 수 있다. 특히 다층적 거버넌스는 이해관계가 복잡하게 얽혀 있는 글로벌 차원의 사회 문제 등을 해결해 나가는데 효과적인 협력이 필요함을 강조하고 있다.

이러한 맥락에서 배출권거래제는 기후위기는 국경을 초월한 문제를 해결하기 위해 다양한 수준의 정부와 이해관계자들이 협력하고 조율하는 복합적인 과정을 포함한다는 점에서 다층적 거버넌스에 입각하여 정책 결정이 이뤄진다고 할 수 있다.

우선 배출권거래제의 감축 대상이 되는 탄소와, 탄소 배출로 인해 유발되는 기후위기는 그 문제 인식과 의제 설정(Agenda-Setting)이 글로벌 차원에서 이뤄진다.

전술한 UN 중심의 국제기구(UNFCCC 등)와 COP 등 특정 당사국들이 모여 파리기후협약과 같은 협정을 맺음으로써 기후위기의 심각성이 공론화된다. 이후 국제감축 목표(NDC)와 같은 공동의 목표를 설정하고 이를 달성하는 수단으로서 배출권거래제의 메커니즘이 논의되고 있다.

이후 각국 정부는 국제적 논의를 바탕으로 자국의 환경문제와 경제 상황에 적합한 배출권거래제 구축을 위하여 다중 행위자를 참여(Multi-Actor Involvement)시키게 된다. 정부는 배출권거래제 주무 부처인 기후부뿐 아니라 산업부, 기획재정부 등과 긴밀한 협의를 거쳐 배출권거래제 기본계획과 할당계획 등을 수립해야 할 법적 의무를 갖는데, 이러한 정책적 지침을 논의하는 과정에는 비정부 행위자인 학계, 산업계, 협회, NGO 등 다양한 이해관계자들이 참여해 제도의 기술적 자문, 이해관계 조정, 실행 가능성을 논의하게 되고, 이에 나아가 공청회, 포럼과 같은 공론화의 장을 통하여 보다 많은 참여자의 의견 합치(Consensus)를 도출하고자 노력하게 된다.

이러한 과정을 거치고 나면 배출권거래제의 세부 정책이 설계(Policy Design)된다. 배출권거래제 계획 기간별 감축 목표, 배출권 할당 방식, 할당량, 유상할당 여부, 감축 수단의 정의 등이 해당된다 할 수 있다. 중앙정부 차원에서는 배출권거래제 기본계획과 할당계획 등 규제와 법률을 제정하고, 지방정부 차원에서는 해당 규제를 실행 가능한 세부 정책으로 변환하게 된다.

이렇게 설계된 정책은 집행(Implementation)이 되는데, 중앙정부는 배출권거래제 관련 법적 틀 안에서 거래제도 운영과 각종 현황 모니터링, 배출 통계 보고, 정보공개 시스템 운영 등을 담당한다. 배출권거래제 참여자는 배출량 감축 목표를 달성하기 위한 감축 노력과 더불어 배출권 매매나 경매 입찰과 같은 거래를 실행하게 되고, 협회와 NGO 등은 배출권거래제의 투명성을 감시하며 정책의 효과성을 평가한다.

이후 최종적으로 배출권거래제 운영 결과에 대한 보고 및 평가 (Report and Evaluation)가 시행되는데, 이는 정부 중심의 제도 운영 결과에 대한 보고뿐 아니라 국제기구 대상 보고와 평가도 포함한다.

이처럼 배출권거래제는 특정 수준의 행위자에 국한되지 않고, 다층적이고 다양한 거버넌스 구조 속에서 논의, 결정, 실행되는 제도임을 알 수 있다. 그러나 이는 또 다른 맥락에서 배출권거래제가 갖는 영향이 이해관계에 따라 매우 복잡하다는 방증일 수 있으며, 따라서 배출권거래제는 정보의 비대칭성이 없다는 전제를 바탕으로, 다양한 이해관계자와의 심층적이고 다각적인 논의를 수렴하여 체계적으로 운영되어야 함을 알 수 있다.

## 제 2 절 배출권 유상할당

### 1. 배출권 유상할당의 의의와 국외 사례

배출권 유상할당(Allowance Auctioning)은 배출권거래제 할당 업체들이 경매 등을 통해 배출권을 구매하는 방식을 의미한다. 이는 무상할당(Free Allocation)과 대비되는 할당방식으로, 배출권거래제 할당 업체가 배출권을 할당받는 초기부터 직접 비용으로 부담하도록 하여 탄소 배출 감소를 유도하기 위해 도입된 제도이다. 즉, 배출권거래제 할당 업체에게 탄소 배출에 대한 일정 수준 이상의 고정적인 경제적 책임을 지게 만들어, 배출 비용을 명시적으로 부담시키는 수단이라 할 수 있다. 무상할당 방식에서 발생할 수 있는 기업 간 형평성 문제를 줄이고, 기업의 책임성을 강화하는 목적을 지니고 있다고 할 수 있는데, 정부는 탄소 가격을 통제하고 지속적으로 인상시켜 거래제 참여 업체의 자발적인 감축 노력을 촉진시킨다.

추가로, 유상할당으로 발생한 수익은 정부의 탄소 감축 정책에 활용된다. 재생에너지 투자나 감축 기술 개발 지원에 사용되거나, 사회적 복지 프로그램으로 에너지 취약계층 지원 등에도 재투자될 수 있다.

배출권 유상할당은 여러 국가 및 권역에서 시행되고 있으며, 그 방식과 효과 역시 다양하다. [표 2]는 주요 국가/권역별 배출권 유상할당 운영 사항을 보여준다.

[표 2] 주요 국가/권역별 배출권 유상할당 운영 내역

국가/지역	도입 시기	유상할당 비중	특징	유상할당 수익 활용
EU	2005	전력 부문: 100% 유상할당	초기 대부분 무상할당에서 유상할당으로 전환	신재생에너지 개발
		제조업: 일부 무상할당 유지	탄소 누출 위험 산업은 일부 무상할당 유지	에너지 효율성 향상, 탄소중립 정책 지원
미국 (캘리포니아)	2013	경매 방식, 일부 무상할당 유지	전력 및 산업 부문 유상할당 적용	기후 변화 대응
			탄소 누출 위험 산업(철강, 시멘트 등) 지원용으로 일부 무상할당 유지	취약계층 에너지 지원, 저탄소 기술 개발
대한민국	2015	제3차 계획기간:	초기 대부분	탄소 감축 기술

		10% 유상할당	무상할당, 유상할당 비중을 단계적으로 확대	지원, 산업별 전환 지원
		제4차 계획기간: 확대 논의중	산업 구조에 따라 할당 방식 확대 검토	사회적 형평성 제고 정책
중국	2021	대부분 무상할당, 유상할당 비중 확대 계획	초기에는 무상할당 중심, 점진적 유상할당 전환 예정	재생에너지 투자, 저탄소 기술 개발

### 제 3 절 배출권거래제의 의의

지도현과 전우영(2024)에 따르면 배출권거래제란 개념은 탄소의 외부 비용이 기업의 생산비용으로 내재화되어 기업의 생산성과 기업 가치 증감에 직접적인 영향을 미치는 제도로 정의하고 있다. 즉, 배출권을 거래하는 시장 메커니즘을 토대로, 기업의 자발적인 공정 효율 개선이나 탄소 감축 기술 개발과 같은 탄소 저감 활동을 유도함으로써 산업 경쟁력을 제고함과 동시에, 국가의 NDC 목표를 달성하는 주요한 수단으로 정의하고 있다. 배출권거래제의 실효성을 분석하기 위해, 기업의 매출액 대비 탄소 배출량을 의미하는 탄소 집약도와 기업의 단기 및 중장기 가치를 대리하는 순이익 및 시가총액 간의 상관관계를 실증분석하였다. 그 결과 기업의 탄소 집약도가 개선되어 낮아질수록 순이익과 시가총액이 상승하는 유의성을 발견하였고, 이를 통해 기업의 탄소 경쟁력이 강화될수록 기업의 경쟁력이 높아진다는 결론을 도출하였다. 그러나 배출권거래제가 제도적 장치로서 기업의 탄소 집약도와 기업 가치 간의 관계를 강화하는데는 기여하지 못한다는 결론도 함께 분석하였는데, 이는 후행 연구를 통해 배출권거래제가 기업의 지속가능한 탄소 감축 경영을 유도한다는 본래의 취지대로 잘 운영되고 있는지 연구할 필요성을 시사하였다.

김현석(2022)은 2011년 도입된 목표관리제(하향식 환경규제)와 2015년 시행된 시장 기반의 배출권거래제를 중심으로, 온실가스 감축정책이 국내 산업 부문의 경쟁력에 미치는 영향을 분석하였다. 해당 연구에서는 기업의 생산 단위당 에너지 사용량을 의미하는 에너지집약도와, 에너지 사용량 대비 탄소 배출량을 나타내는 배출 집약도가 기업의 생산비용 및 부가가치에 미치는 영향을 실증적으로 검토하였다. 분석 결과, 배출집약도와 에너지집약도가 높을수록 국내 제조업의 생산비용과 부가가치에 부정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 특히, 조선·철강·석유화학과 같이 에너지집약도가 높고 온실가스 배출 비중이 큰 산업에서는 이러한 영향이 더욱 두드러졌다. 이는 제조업 비중이 높은 국내 산업 구조를 고려할 때, 생산비용 상승과 부가가치 감소가 국가 산업 경쟁력 약화로 이어질 가능성이 있음을 설명한다.

이를 통해, 탄소 패러다임의 강화 추세에서도 배출권거래제와 같은 탄소 감축 정책이 기업들에게 과도한 부담이 되지 않도록, 제도 참여기업별 특성을 반영한 차등적 목표 설정이 필요함을 결론으로 도출하고 있다.

## 제 3 장 연구설계 및 방법

### 제 1 절 연구대상 및 기간

국내 배출권거래제에 참여하는 할당 기업 중 유가증권시장(KOSPI) 및 코스닥(KOSDAQ) 상장사, 외부감사법인 679개를 대상으로, 배출권거래제의 최초 시행 시점인 2015년부터 제3차 배출권거래제 계획 기간이 시행되고 있는 2023년까지 기간의 자료를 이용해 실증 분석한다. 해당 기업들을 배출권거래제 제3차 계획 기간 사전할당 시 적용되는 6대 부문 분류 기준을 토대로 구분하되, 제4차 배출권거래제 기본계획을 통해 6대 부문을 간소화하여 전환(발전) 및 전환(발전) 외 부문 등 2개 부문으로 통합 운영 계획을 확정하되, 본 연구는 전환 및 전환 외 부문으로 구분하여 배출권거래제 시행 이후 부문별 특성에 대해 분석한다. (전환 부문 : 발전, 전환 외 부문 : 산업, 수송, 건물, 폐기물, 공공기타)

### 제 2 절 연구의 분석틀

제3차 배출권거래제에서 유상할당 산정 시 활용되는 지표는 무역집약도와 비용발생도이다. 무역집약도와 비용발생도는 『온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률』(이하 배출권거래법) 시행령을 통해 산정방식이 고시되어있다. 제2차 및 제3차 계획 기간은 무역집약도와 비용발생도를 기준으로 각 인자의 곱이 0.2% 이상인 업종은 100% 무상으로 배출권이 할당되고, 이외 업종은 유상할당 대상 업종으로 설정하고 있다. 배출권거래법 시행령 제18조 2항 및 3항에 따라 2차 계획 기간(2018~2020년)에 유상할당이 처음 도입되어 3% 비중으로 유상할당되었고, 3차 계획 기간(2021~2025년)에는 유상할당비율이 10%로 상향되었다.

제2차 및 제3차 계획 기간에서 유·무상할당 기준 인자가 되는 무역집약도 산정방식은 아래와 같다.

[표 3] 무역집약도 산정방식

$$\text{무역집약도} = \frac{(\text{해당업종의 기준기간 연평균 수출액} + \text{해당업종의 기준기간 연평균 수입액})}{(\text{해당업종의 기준기간 연평균 매출액} + \text{해당업종의 기준기간 연평균 수입액})}$$

제3차 계획 기간에서 무역집약도와 함께 유상할당 산정에 활용되는 지표인 비용 발생도 산정 방식은 아래와 같다.

[표 4] 비용발생도 산정방식

$$\text{비용발생도} = \frac{(\text{해당업종의 기준기간 연평균 온실가스 배출량} \times \text{기준기간의 배출권 평균 시장가격})}{(\text{해당업종의 기준기간 부가가치 생산액})}$$

그러나 배출권거래제 기본계획 수립의 주무 부처인 기획재정부와 기후부는 제4차 배출권거래제 기본계획을 통해 비용발생도를 대체하여 탄소집약도를 도입할 계획을 확정하였다. 이에 제4차 계획 기간부터 활용이 예상되는 유상할당 산정 인자는 탄소집약도와 무역집약도이다. 무역집약도와 비용발생도는 개별 기업 및 연 단위 자료가 아닌, 소속 업종 및 계획 기간 단위로 일괄적으로 적용하여 산출되며, 1차~3차 계획 기간을 거치며 업종 구분의 기준이 재편·확대되었다. 따라서 계획 기간별 업종 구분이 상이하여 동일한 기준의 결과치를 산정할 수 없는 관계로, 본 연구에서는 유상할당 인자 중 무역집약도와 비용집약도는 제외하고, 제4차 계획 기간에 도입하여 운영되는 탄소집약도를 대리하는 변수로 사용한다.

탄소집약도 산정방식은 지도현과 전우영(2024)의 연구를 참고하여 [표 4]와 같은 방식으로 연 단위로 산정한다. 기업별 탄소 배출량은 온실가스종합정보센터 또는 ETRS 배출권 등록부 시스템 자료를 활용한다.

[표 5] 탄소집약도 산정방식

$$\text{탄소집약도}(tCO_2/\text{원}) = \frac{\text{탄소배출량}}{\text{총매출}}$$

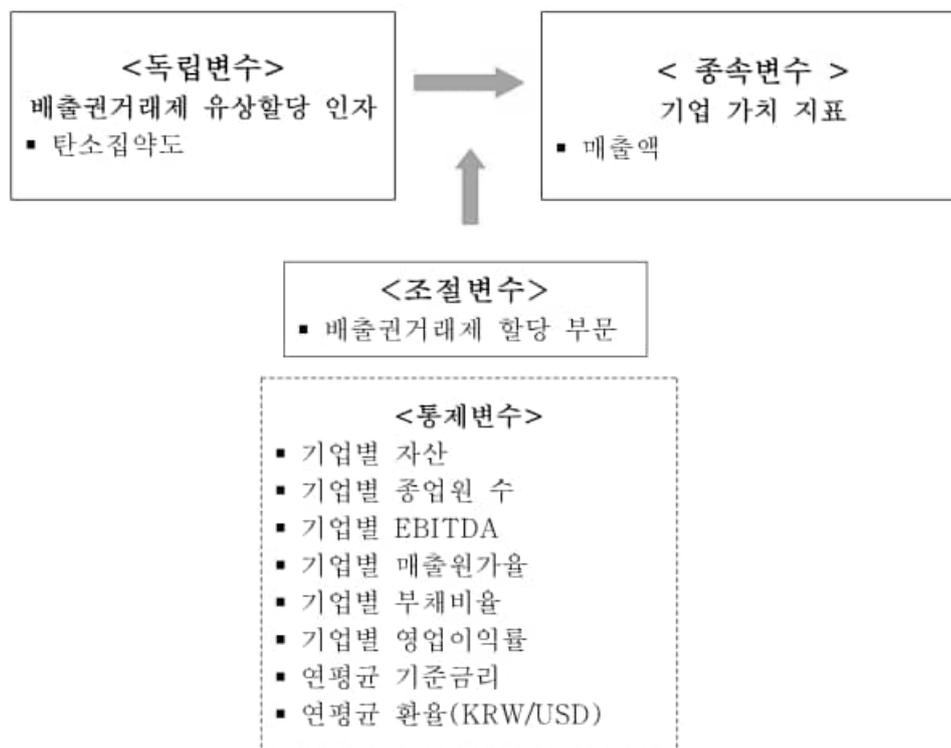
중속변수는 선행연구를 참고하여 배출권거래제 할당 기업의 매출액으로 설정한다. 김진희(2018)는 수익인식 회계기준 개정이 유통기업의 매출액과 기업 가치 간의 관련성에 미치는 영향을 분석하였는데, 매출액을 기업 가치의 대리변수로 사용하여,

회계기준 변경 전후의 차이를 검토하였다. 김민철과 최경아(2020)는 매출액증가율을 포함한 성장률 변수가 기업 가치에 미치는 영향을 분석하였는데, 매출액 기반의 변화율을 변수로 설정하여 매출액이란 기업 가치에 미치는 영향을 분석하였다. 본 연구에서도 배출권거래제 할당 기업의 매출액을 기업 가치의 대리변수로 설정하고자 한다.

조절변수는 배출권거래제 유상할당 인자가 할당 업체의 가치에 미치는 영향을 더욱 자세히 분석하기 위하여, 할당 부문을 기준으로 설정한다. 제3차 배출권거래제에서 사전할당 기준이 되는 6개 부문인 전환(발전), 산업, 건물, 수송, 폐기물, 공공·기타를 대상으로 하되, 제4차 배출권거래제 기본계획을 통해 전환 및 전환 외 부문으로 통합 운영할 계획을 확정하되, 전환 및 전환 외 부문으로 구분하여 조절 효과를 분석한다. 이는 기존 연구들이 배출권거래제가 참여기업 또는 업종을 단위로 기업의 경쟁력, 가치 등에 미치는 영향을 분석한 것과 차별화되는 시도로, 2026년부터 시행되는 제4차 배출권거래제 운영 방향에 대해 시사점을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

분석 대상 기업의 재무적 정보와 통제변수 자료는 NICE평가정보(주)에서 제공하는 KIS-VALUE Database를 이용한다. 위와 같은 내용을 도식화한 연구틀은 아래의 [그림 1]과 같다. 기업의 경쟁력에 영향을 미칠 수 있는 항목들은 통제변수로 설정하였다.

[그림 1] 연구의 분석틀



### 제 3 절 연구가설

- H1 : 배출권거래제 할당 기업의 탄소집약도 증가는 기업 가치 감소로 이어진다.
- H2-1 : 배출권거래제 전환 부문의 탄소집약도 증가는 전환 부문의 가치 증가로 이어진다.
- H2-2 : 배출권거래제 전환 외 부문의 탄소집약도 증가는 전환 외 부문의 가치 감소로 이어진다.

### 제 4 절 연구모형

배출권거래제 할당 기업의 유상할당 인자와 기업 가치 간의 상관관계를 분석하고, 할당 부문이 변수들에 미치는 조절 효과 분석을 위해 식(1)과 같이 모형을 설정하였다.

$$Revenue_{i,t} = \beta_0 + \beta_1(CI_{i,t}) + \beta_2(NDC_{i,t}) + \beta_3(CI_{i,t} \times NDC_{i,t}) + \gamma Z_{i,t} + \delta t + \alpha_i + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

[표 6] 변수 설명

범주	변수명	변수 설정 및 산출 방식	출처
배출권거래제 할당기업 가치	Revenue	ln(매출액), 억원	KIS-VALUE
배출권거래제 유상할당 인자	CI (Carbon Intensity)	ln(탄소집약도=탄소매출량/총매출), tCO <sub>2</sub> eq/억원	NGMS <sup>5)</sup> , KIS-VALUE
배출권거래제 부문	NDC	전환 외 부문(산업, 건물, 수송, 폐기물, 공공·기타)이면 0, 전환 부문이면 1인 더미변수	온실가스 종합정보센터
기업 가치 영향 (내부 요인)	Z	- ln(자산), 억원 - ln(종업원수), 명 - EBITDA, 억원 - 매출원가율 (=매출원가/매출액), % - 부채비율 (=부채/자본), % - 영업이익률 (=영업이익/매출액), %	KIS-VALUE
기업 가치 영향 (외부 요인)		- 연평균 환율 (매매기준율), 원 - 연평균 기준 금리, %	우리은행 외환센터 <sup>6)</sup> , 한국은행 <sup>7)</sup>
연도	δ	2015년-2023년까지 연도별 더미변수	KIS-VALUE

본 연구는 배출권거래제 유상할당 인자와 할당 부문이 배출권거래제 할당 기업 가치에 미치는 영향을 분석하기 위하여, 기업의 내재적인 특성과 외부 경제 환경을 통제하는 구조로 설정한다.

## 제 5 절 기술 분석

### 1. 탄소집약도 및 매출액

본 연구의 독립변수는 탄소집약도(Carbon Intensity, CI)이다. 탄소집약도는 기업의 생산활동 대비 탄소 배출량을 나타내는 지표로, 기업의 환경 효율성을 기업 간 또는 기업 내 평가하는 지표로 사용된다. 기업의 생산활동은 에너지 사용량, 매출액 등으로 사용될 수 있는데, 본 연구는 기업의 매출액을 생산활동으로 설정한다.

매출액 대비 탄소 배출량의 비율을 산출한 탄소 집약도는 다음과 같이 해석할 수 있다. 기업의 탄소 집약도가 높을수록 매출액 대비 탄소 배출량이 많다는 것을 의미하며, 이는 환경 효율성이 낮음을 나타낼 수 있고, 반대로 탄소 집약도가 낮을수록 매출액 대비 탄소 배출량이 적어 환경 또는 에너지 효율이 상대적으로 유리함을 의미한다.

탄소 배출량은 국가온실가스종합정보관리시스템(National Greenhouse Gas Management System, NGMS)에 공시된 자료를 활용하며, 온실가스 배출 명세서에 인증된 직접배출량(Scope 1)과 간접배출량(Scope 2)을 사용한다. 단위는 tCO<sub>2</sub>eq이다.

매출액은 연구 대상 기간의 연도별 총 매출액이며, 연간 단위 데이터를 사용하여 기업 간 비교가 가능하도록 일관성을 유지한다.

[표 7]은 2023년도 부문별 구분에 따른 탄소 배출량과 매출액, 탄소집약도를 나타낸다.

[표 7] 2023년도 부문별 탄소배출량 및 탄소집약도

부문	업체 수	탄소 배출량 (tCO <sub>2</sub> eq)	매출액 (억원)	탄소집약도 (tCO <sub>2</sub> eq/억원)
전환 부문	60	208,532,694	2,374,056	87.8
전환 외 부문	619	320,724,701	14,447,422	22.2
산업	510	310,430,671	13,306,180	23.3

5) 국가온실가스종합정보관리시스템 (<https://ngms.gir.go.kr:8443/main.do>)

6) <https://spot.wooribank.com/pot/Dream?withyou=FXXRT0016>

7) <https://www.bok.or.kr/portal/singl/baseRate/list.do?dataSeCd=01&menuNo=200643>

건물	19	2,617,549	416,767	6.3
수송	58	4,026,196	714,337	5.6
폐기물	30	3,561,546	9,526	373.9
공공·기타	2	88,739	613	144.8
총합	679	529,257,395	16,821,478	31.5

[표 8]은 전체 연구 기간에 대한 부문별 탄소집약도와 매출액을 나타낸다.

[표 8] 부문별 탄소집약도 및 매출액 추이

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
탄소 배출량 (단위:백만톤)									
전환	244.5	251.9	264.1	274.4	253.7	224.8	234.6	226.2	208.5
전환 외	278.0	281.8	286.3	298.9	307.2	306.5	334.7	324.3	320.7
총합계	522.5	533.7	550.4	573.3	560.9	531.3	569.3	550.5	529.2
매출액 (단위:십 억 원)									
전환	143,913	138,510	145,962	158,097	154,347	142,779	171,849	240,298	237,406
전환 외	973,589	956,531	1,055,998	1,077,465	1,038,834	1,013,897	1,264,723	1,502,315	1,444,742
총합계	1,117,502	1,095,041	1,201,960	1,235,562	1,193,181	1,156,676	1,436,572	1,742,613	1,682,148
탄소집약도 (탄소배출량/매출액)									
전환	0.1699	0.1819	0.1809	0.1736	0.1644	0.1574	0.1365	0.0941	0.0878
전환 외	0.0286	0.0295	0.0271	0.0277	0.0296	0.0302	0.0265	0.0216	0.0222
총합계	0.0468	0.0487	0.0458	0.0464	0.0470	0.0459	0.0396	0.0316	0.0315

탄소 배출량과 매출액은 기업의 규모나 연도별 경영 환경에 따라 그 절대치에 대한 변동폭이 클 수 있다. 즉, 최소값과 최대값의 차이가 커 표준편차가 높고, 데이터 분포가 왜곡될 가능성이 있다. 이에 따라 탄소 배출량과 매출액은 로그 변환을 통해 데이터의 정규성을 확보하고 분석의 정확성을 확보할 필요가 있다.

## 2. 배출권거래제 할당 부문

본 연구는 배출권거래제의 전환 및 전환 외 부문을 조절변수로 설정한다. 배출권거래제 부문은 제3차 계획 기간 기준 전환, 산업, 건물, 수송, 폐기물, 공공·기타 등 총 6개 부문으로 구성되어 있는데, 전환 이외의 5개 부문을 전환 외 부문으로 통합하여 조절변수로 설정하였다. 기업이 속한 산업이 배출권거래제 전환 부문에 해당하는지를 기준으로 더미변수로 설정하며, 기업이 배출권거래제 전환 외 부문에 속할 경우 0, 전환 부문에 속하면 1의 값을 갖는다.

전환 부문은 국가 경제에 필수적인 전력과 에너지를 생산하는 부문으로서, 탄소 배출량이 타 부문 대비 상대적으로 높다는 특징을 갖고 있다. 비전환 부문은 철강, 석유화학, 시멘트, 항공, 운송 등 다양한 업종을 포함한다.

배출권거래제 부문은 2015년 제도 도입 후 3개의 계획 기간을 거치며 부문 구분에 변화가 있었다. 제1차 계획 기간에서는 폐기물이 공공과 함께 하나의 부문에 속해 있었으나, 제2차 계획 기간에 별도 폐기물 부문으로 분리되면서 6개 부문으로 확대가 되었다. 현행 제3차 계획 기간은 제2차 계획 기간에 도입된 6개 부문과 동일하게 유지되고 있다. [표 9]는 계획 기간별 부문 구분을 보여준다.

[표 9] 배출권거래제 계획 기간별 할당 부문 구분

범주	1차 계획 기간	2차 계획 기간	3차 계획 기간	4차 계획 기간
운영 기간	2015-2017	2018-2020	2021-2025	2026-2030
부문 개수	5개	6개	6개	2개
부문 분류	- 전환 (39) - 산업 (381) - 건물 (45) - 수송 (5) - 공공·폐기물 (47)	- 전환 (32) - 산업 (443) - 건물 (35) - 수송 (7) - 폐기물 (68) - 공공·기타 (2)	- 전환 (58) - 산업 (449) - 건물 (40) - 수송 (62) - 폐기물 (76) - 공공·기타 (2)	- 전환 - 전환 외
하위 업종 개수	26개	60개	69개	69개 (예상)

\* ( )는 부문별 할당 기업 수 (각 계획 기간별 첫째 연도 기준)

\*출처 : 국가온실가스종합정보관리시스템(NGMS), 계획기간별 배출권거래제 할당계획

각 부문은 세부적으로 하위 업종 분류가 되며, 한국표준산업분류(Korean Standard Industrial Classification, KSIC)의 소분류 기준으로 분류된다. 제2차 계획 기간은 제9차 한국표준산업분류에 따라 구분되었으며, 제3차 계획 기간은 제10차 한국표준산업분류를 통해 세부 업종이 분류되었다. 다만 제1차 계획 기간은 한국표준산업분류가 아닌 온실가스 목표관리제 업종 분류체계를 기준으로 업종이 구분되었으며, 이에 따라 업종 구분이 제2차, 제3차 계획 기간과 상이하다.

부문별 하위 업종 개수는 1차 계획 기간 26개, 2차 계획 기간 60개, 3차 계획 기간 69개로 점차 확대되었는데, 전술한 대로 1차 계획 기간 업

종 구분 기준과 2차 및 3차 계획 기간 업종 구분 기준이 서로 상이하다. 이는 특히 유상할당 산정 인자의 기준이 되는 무역집약도 및 비용집약도를 활용한 회귀분석을 수행하기 어렵게 만드는 요인이다. 무역집약도와 비용집약도는 개별 기업 및 연 단위가 아닌, 업종 및 계획 기간 단위로 일괄적으로 적용이 되지만, 전술한 계획 기간별 업종 구분 기준이 상이한 관계로 무역집약도와 비용집약도를 일관된 기준으로 적용하기가 어렵다. 이에 본 연구에서는 유상할당 인자 중 무역집약도와 비용집약도는 제외하고, 제4차 계획 기간에 유상할당 인자로 활용될 탄소집약도를 독립변수로 사용하였다.

본 연구는 배출권거래제 부문이 탄소집약도와 매출액 간 상관관계를 설명하는데 유의미한 역할이 있는지 분석함을 목적으로 한다. 즉 부문별 특성에 따라 탄소집약도와 매출액 상관관계에 차이가 있는지를 분석하고자 하며, 이는 향후 배출권거래제 제4차 계획 기간에 운영되는 부문 구분의 효과를 살펴본다는 측면에서 기존 선행연구 대비 갖는 주요한 차별점이라 할 수 있다.

### 3. 통제변수

통제변수로는 기업의 경영활동에 수반되는 내재적 및 재무적 요인을 반영한다. Hulshof and Mulder(2020) 분석을 참고하여 기업 규모를 나타내며 기본적인 생산 요소인 노동력은 종업원 수를 로그 변환하여 반영하고, 해당 분석에서 사용된 자본 대신 기업의 유·무형 자산을 포괄하는 총 자산액을 로그 변환하여 사용한다. 기업의 주요 재무적 성과와 경영안정도를 나타내는 EBITDA, 매출원가율, 부채비율, 영업이익률을 통제변수에 포함한다. EBITDA는 이자, 세금, 감가상각비를 제외한 수익(Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization)을 일컫는 개념으로, 이는 기업의 시장 가치를 평가하는 재무 비율을 의미한다. 특히 투자자와 같이 기업 외부의 시각에서 기업의 가치를 평가하는 지표로 사용되며, 과거의 실적과 현재의 경영을 통한 현금흐름뿐 아니라

미래의 기업 가치를 추정할 수 있는 지표라 할 수 있다. 이외 매출액 대비 원가의 비율을 의미하는 매출원가율과, 매출액 대비 영업이익의 비율을 의미하는 영업이익률을 사용하여 기업의 재무적 성과에 따른 변동성을 통제한다. 또한, 기업의 자본 구조 건전성을 나타내는 부채비율을 통제변수로 설정한다. 부채비율은 총부채를 자기자본으로 나눈 비율로 산정한다. 이외 기업의 경영활동에 영향을 줄 수 있는 거시적 경제 요인으로 연평균 원화 기준 환율(매매기준)과 연평균 기준금리를 통제변수로 설정한다. 또한, 2015년부터 2023년까지 연도별 더미 변수를 설정하여, 특정 연도에 따른 고정된 영향을 통제하여 분석의 정확도를 높였다.

#### 4. 기초통계량

배출권거래제가 2015년 시행된 이후 2023년까지 온실가스 배출량 인증 업체는 517개에서 733개까지 증가하였다. 그러나 신규 진입, 권리의 무승계 등의 사유로 할당 업체 수는 연도별 조정이 발생하는바, 본 연구에 사용된 패널데이터는 불균형 패널(Unbalanced panel)의 성격을 갖는다. [표 10]은 본 연구에 사용된 주요 변수들의 기초통계량을 나타낸다.

[표 10] 기초통계량

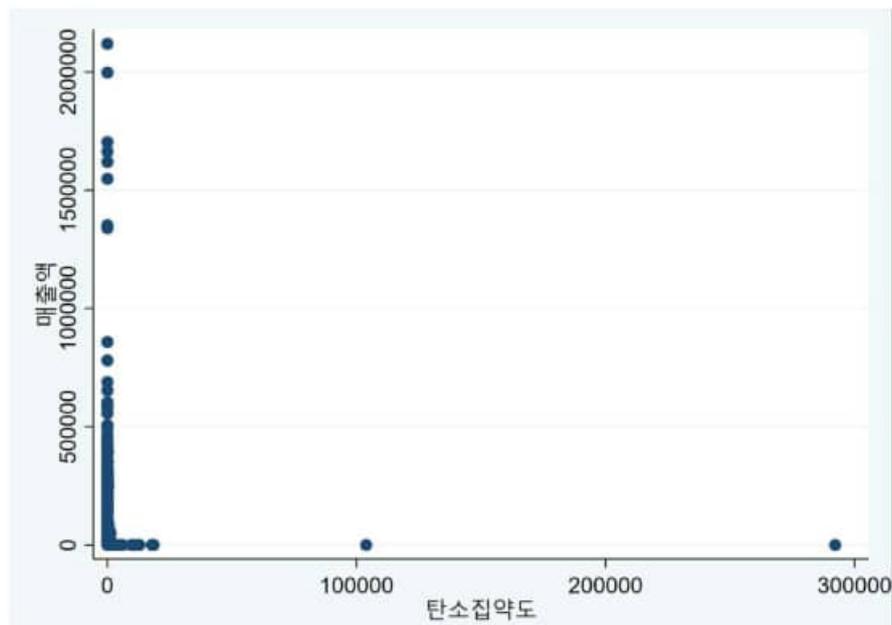
변수명	평균	표준편차	최소값	최대값
매출액 (억원)	25,943.3	97,636.0	0	2,118,675.0
탄소집약도 (tCO <sub>2</sub> eq/억원)	226.2	4,617.3	0	292,167.7
자산 (억원)	41,436.0	184,021.4	84.1	3,234,192.0
종업원수 (명)	2,098.2	7,058.4	0	124,404.0
매출원가율 (%)	1.0	10.7	0	727.4
EBITDA (억원)	3,229.1	21,153.8	-297,785.7	583,948.1
부채비율 (%)	-15.0	1,205.6	-81,449.1	2,983.7
영업이익률 (%)	-0.4	21.2	-1,195.1	1.0
환율 (원)	1,187.4	71.8	1,101.1	1,307.9
금리 (%)	1.67	0.85	0.63	3.50

본 연구의 기업 가치에 대한 관찰변수인 매출액의 평균은 약 25,943억 원으로 나타났으며, 표준편차는 97,636억 원으로 큰 변동성을 보인다. 독립변수인 탄소집약도는 평균 226.2tCO<sub>2</sub>eq/억원이며, 표준편차는 4,617.3으로 나타나 탄소집약도의 변동폭 역시 매우 크다는 것을 알 수 있다. 즉, 매출액 단위당 탄소 배출 강도가 기업별로 매우 다양하다고 할 수 있다. 통제변수인 자산의 평균은 41,436억 원이며, 표준편차는 184,021.4억 원이다. 기업의 노동력을 대리하는 변수 종업원 수의 평균은 2,098.2명으로 나타났으며, 표준편차는 7,058.4명으로 매우 높은 수치를 보인다.

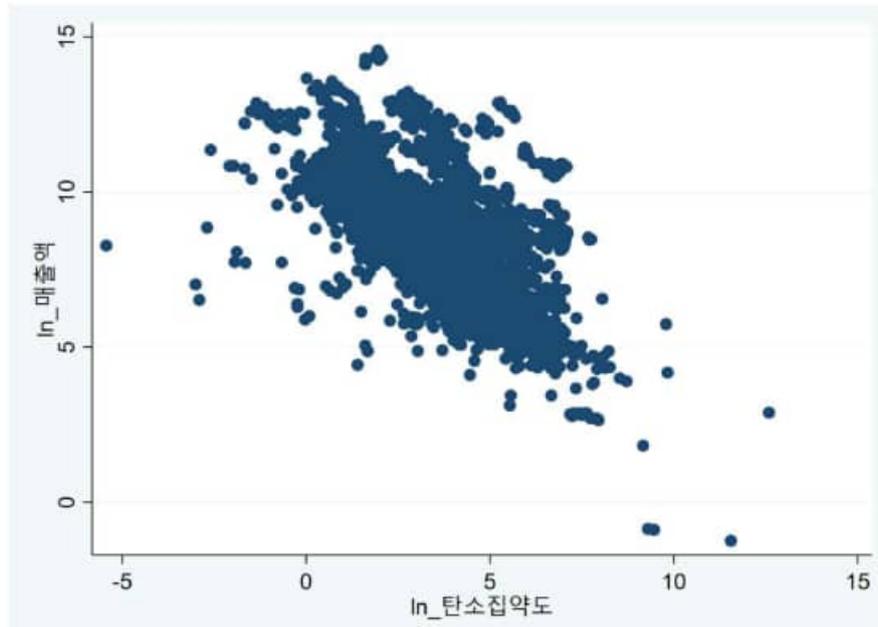
이러한 변수 내 분포와 변동성, 극단치 값의 존재를 고려해 본 연구는 주요 변수를 로그 변환하여 사용한다. 로그 변환이 필요한 변수로 매출액, 탄소집약도, 자산, 종업원 수를 설정하여, 분석의 안정성과 해석 용이성을 높였다. EBITDA와 부채비율, 영업이익률은 변수 최소값이 음수이므로 로그 변환을 하지 않는다. 환율과 금리 변수는 데이터 스케일 차이가 적고 안정적인 분포를 보이므로 로그 변환을 하지 않는다.

주요 변수인 매출액과 탄소집약도에 대해 로그 변환 전과 후의 산포도를 비교하면 아래 그림과 같다.

[그림 2] 기업 매출액/탄소집약도 로그 변환 전 산포도



[그림 3] 기업 매출액/탄소집약도 로그 변환 후 산포도



로그 변환 후 변수별 기초통계량은 아래 [표 11]과 같다.

[표 11] 기초통계량 (로그 변환 후)

변수명 (단위)	평균	표준편차	최소값	최대값
매출액 (억원)	8.3	1.9	-1.3	14.6
탄소집약도 (tCO2/억원)	3.5	1.7	-5.4	12.6
자산 (억원)	8.6	1.8	4.4	15.0
종업원수 (명)	6.1	1.7	0.7	11.7
매출원가율 (%)	1.0	10.7	0	727.4
EBITDA (억원)	3,229.1	21,153.8	-297,785.7	583,948.1
부채비율 (%)	-15.0	1,205.6	-81,449.1	2,983.7
영업이익률 (%)	-0.4	21.2	-1,195.1	1.0
환율 (원)	1,187.4	71.8	1,101.1	1,307.9
금리 (%)	1.67	0.85	0.63	3.50

로그 변환을 통해 데이터의 분포를 정규분포에 가깝게 조정함으로써 분석 및 해석을 용이하게 하였다. 왜도와 분포 조정을 통해 로그 변환 전 극단치 값이나 큰 범위의 변동성을 압축하여 변수들의 분포가 더 대칭적이고 분석에 적합한 형태로 조정되었다. 이는 특히 탄소집약도와 자산과 같은 변수에서 효과가 두드러지게 나타남을 알 수 있다.

로그 변환 후 매출액은 평균(8.3)과 표준편차(1.9)가 기존보다 적절한 범위로 조정되었으며, 최소값(-1.3)과 최대값(14.6)이 기존 대비 크게 감소하여 데이터 분석의 안정성이 증가했다고 할 수 있다.

탄소집약도는 로그 변환 전 대비 표준편차(4,617.3)에서 변환 후 표준편차(1.7)로 변동성이 대폭 감소하였고, 자산은 변환 전 최소값(84.1)에서 변환 후 최소값(4.4)으로 조정되어 데이터 스케일이 안정화되었다.

## 제 4 장 실증분석 결과

### 제 1 절 상관관계 분석

본 연구의 분석 데이터는 패널데이터이며, 고정효과(Fixed effect, FE)와 확률효과(Random effect, RE) 모형을 적용하기 전 변수 간 상관관계 분석을 시행하였다. 피어슨 상관계수(Pearson Correlation Coefficient)를 통한 변수 간 상관관계와 함께 유의확률(P-value)을 평가하였다. [표 13]은 상관관계 분석 내역을 보여준다.

주요 분석 내용으로, 종속변수인 매출액과 독립변수인 탄소집약도는 강한 음의 상관관계(-0.5621,  $p < 0.01$ )를 보이고 있으며, 이는 탄소집약도가 높을수록 기업 매출액에 부정적인 영향이 있음을 알 수 있다.

탄소집약도와 자산 간에는 음의 상관관계(-0.4546,  $p < 0.01$ )가 관찰되고 있으며, 이는 자산 규모가 큰 기업일수록 탄소집약도가 낮은 경향이 있음을 나타낸다. 이는 자산 규모가 클수록 탄소집약도를 낮추기 위한

감축 투자와 기술 개발을 더욱 촉진시키는지 여부 등에 대한 추가적인 연구를 요하는 대목이라 할 수 있다.

부문 변수는 탄소집약도(-0.2666,  $p < 0.01$ ) 및 매출액(-0.0286,  $p = 0.0536$ )과 음의 상관관계를 보이고 있다. 이는 부문별 정책 여부에 따라 기업의 환경 및 재무적 특성이 차이를 보일 가능성을 시사한다고 할 수 있다.

단, 변수 간 높은 상관관계는 다중공선성(multicollinearity) 문제를 유발할 수 있으므로, 분산팽창계수(Variation Inflation Factor, VIF)를 통한 진단이 필요하다.

[표 12] 상관관계 분석 및 P-Value

	매출액	단소집약도	부문	매출원가율	EBITDA	자산	부채비율	영업이익률	종업원수	환율	금리
매출액	1										
탄소집약도	-0.5621 (0.0000)	1									
(P-value)											
부문	-0.0286 (0.0536)	-0.2666 (0.0000)	1								
(P-value)											
매출원가율	-0.0747 (0.0000)	0.054 (0.0003)	0.0031 (0.8361)	1							
(P-value)											
EBITDA	0.3093 (0.0000)	-0.0904 (0.0000)	-0.001 (0.9472)	-0.0047 (0.7489)	1						
(P-value)											
자산	0.9111 (0.0000)	-0.4546 (0.0000)	-0.0934 (0.0000)	-0.0285 (0.0536)	0.3201 (0.0000)	1					
(P-value)											
부채비율	0.0015 (0.9187)	-0.0194 (0.1908)	0.0459 (0.0019)	0.0001 (0.9949)	0.0016 (0.9124)	-0.0011 (0.9385)	1				
(P-value)											
영업이익률	0.1056 (0.0000)	-0.0757 (0.0000)	-0.0068 (0.6464)	-0.8319 (0.0000)	0.0042 (0.7774)	0.0192 (0.1949)	-0.0003 (0.9855)	1			
(P-value)											
종업원수	0.8372 (0.0000)	-0.555 (0.0000)	0.1709 (0.0000)	-0.0002 (0.988)	0.3016 (0.0000)	0.8195 (0.0000)	0.0174 (0.2421)	-0.004 (0.7879)	1		
(P-value)											
환율	0.0079 (0.5951)	-0.0457 (0.002)	-0.0033 (0.8213)	0.0226 (0.1268)	-0.0179 (0.2256)	0.0004 (0.9767)	0.0094 (0.5238)	-0.008 (0.5903)	-0.0353 (0.018)	1	
(P-value)											
금리	0.0199 (0.1779)	-0.0447 (0.0025)	-0.0008 (0.9547)	0.0096 (0.5165)	-0.0105 (0.4793)	0.0025 (0.8632)	0.0141 (0.3403)	-0.0085 (0.5671)	-0.0193 (0.1961)	0.7408 (0.0000)	1
(P-value)											

## 제 2 절 다중공선성 검토

변수 간 상관관계가 높을 경우 다중공선성이 발생할 가능성이 있으며, 본 연구에서는 다중공선성 진단을 위해 회귀분석을 우선 시행 후 분산팽창계수(VIF)를 검토하였다. 일반적으로 VIF가 10보다 클 경우 다중공선성이 매우 높은 것으로 판단되며, 10보다 작고 5보다 크면 다중공선성 가능성이 있고, 5보다 작거나 같을 경우 다중공선성 문제는 크지 않은 것으로 판단한다.

본 회귀분석은 매출액을 종속변수로 하고, 각 변수들이 매출액에 미치는 영향을 분석하였다. R-squared는 0.8800으로, 전체 변동성의 약 88%가 본 회귀 모형에 의해 설명되고 있음을 나타내어 모형의 설명력이 높음을 알 수 있다. Adj. R-squared는 0.8795로, 자유도를 조정한 설명력도 유사하게 높게 유지되고 있다. F 통계량은 2051.96으로 유의수준( $p < 0.0001$ )에서 통계적으로 유의미하며, 독립변수들이 종속변수에 영향을 미친다는 분석 결과를 도출할 수 있다. [표 13]은 회귀분석 세부 결과 결과이다.

[표 13] 회귀분석 결과

매출액	Coefficient	Std. err.	t	P>t	[95% conf.interval]	
부문	0.2900	0.0387	7.49	0.000***	0.2141	0.3660
탄소집약도	-0.1593	0.0072	-22.08	0.000***	-0.1735	-0.1452
EBITDA	0.0000	0.0000	3.61	0.000***	0.0000	0.0000
매출원가율	0.0115	0.0015	7.24	0.000***	0.0084	0.0146
자산	0.6577	0.0102	64.15	0.000***	0.6376	0.6778
부채비율	-0.0000	0.0000	-0.50	0.619	-0.0000	0.0000
영업이익률	0.0121	0.0008	15.03	0.000***	0.0105	0.0137
종업원수	0.2558	0.0117	21.86	0.000***	0.2329	0.2788
환율	0.0005	0.0003	1.66	0.098*	-0.0001	0.0012
금리	-0.0533	0.0317	-1.68	0.093*	-0.1156	0.0089

(설명) \*\*\* : P-value<0.01, \*\* : P-value<0.05, \* : P-value<0.10

다중공선성 검증 결과, 평균 VIF는 3.02로, 전반적으로 다중공선성이 심각하지 않음을 시사한다. 개별 변수별 VIF로는, 환율(VIF = 7.03)과 금리(VIF = 8.03)는 비교적 높은 VIF 값을 보여 다중공선성 가능성을 나타내지만, 대다수 변수의 VIF 값이 5 이하로 다중공선성 문제가 크지 않음을 알 수 있다. 연도

별 더미 변수들의 VIF 값은 모두 5 미만으로 나타나 다중공선성 문제가 없음을 알 수 있다. 다만, 2022년과 2023년은 기준 연도로 자동 제외(collinearity)되어 분석에서 사용되지 않았는데, 회귀분석에 연도 더미 변수를 포함 시 2022년이 기준 범주로 설정되고, 2023년은 2022년과 다른 변수들과 선형적으로 종속되어 다중공선성을 유발했을 가능성이 높아 분석에 제외되었을 것으로 추정된다. [표 14]는 VIF 세부 검토 결과를 나타낸다.

[표 14] 분산팽창계수(VIF) 검토 결과

변수명	VIF	1/VIF
부문	1.32	0.760188
탄소집약도	1.57	0.638228
EBITDA	1.13	0.883042
매출원가율	3.26	0.306618
자산	3.8	0.263063
부채비율	1	0.99615
영업이익률	3.27	0.305456
종업원수	4.09	0.244205
환율	7.03	0.142343
금리	8.04	0.124433
2016	1.75	0.572299
2017	1.95	0.51406
2018	2.73	0.366824
2019	1.73	0.577794
2020	3.15	0.317669
2021	2.49	0.402411
Mean VIF	3.02	

### 제 3 절 회귀분석 및 적합성 검토

본 연구 자료는 이원고정효과모형(Fixed Effect, FE)으로서의 특성을 지닌다. 즉, 배출권거래제 할당 기업이 갖는 고유한 개체별 특성을 통제하고(개체별 고정효과), 2015년부터 2023년까지의 기간에 공통적으로 영향을 미치는 요인을 통제(시간별 고정효과)했다고 할 수 있다.

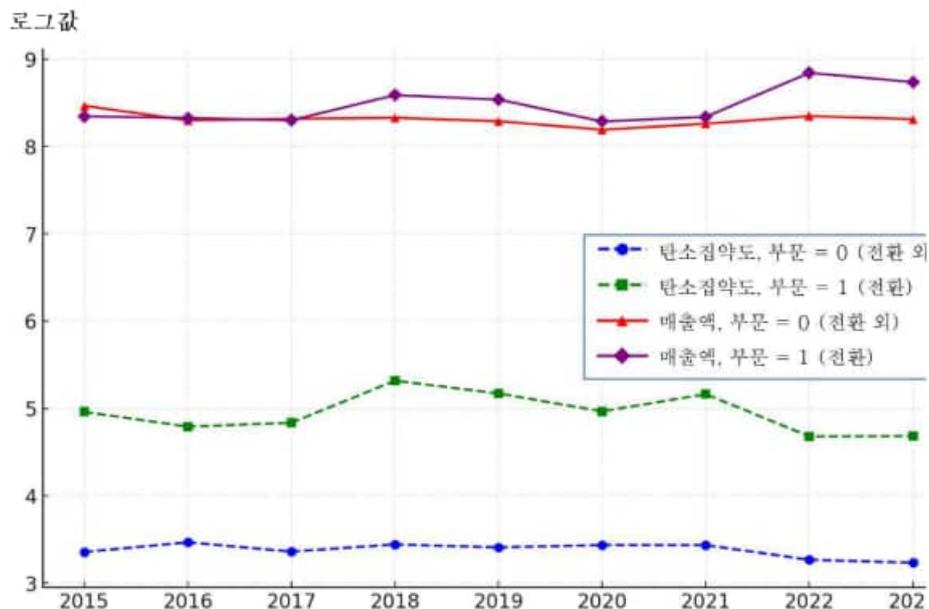
이에 패널데이터 분석은 이원고정효과모형(FE)에 따라 시행 후 하우스만 검정(Hausman test)을 통해 고정효과모형의 타당성을 확인하고, 강건한 표준오차(Robust standard error) 방법을 활용하여 분석 결과를 검증하였다. 강건한 표준오차 검증을 통해 회귀분석의 기본 가정 중 하나인 등분산성을 확인하고, 오차항의 이질성(이분산성)을 완화하여 표준오차를 더욱 명확히 추정하고자 하였다. 이를 통해 배출권거래제 할당 기업의 매출액 등 데이터상 이상치 또는 극단치 존재로 인한 분포 왜곡, 측정 오류 등을 완화함으로써 더욱 신뢰성 있는 P-Value와 신뢰구간을 확보하여 유의미한 결과를 추론하고자 하였다.

### 1. 이원 분석

독립변수인 탄소집약도와 조절변수인 부문이 매출액에 미치는 영향을 동시에 평가하고, 이들 변수 간 상호작용(interaction)이 있는지를 파악하기 위해 이원 회귀분석을 실시하였다. 부문이 갖는 조절 효과를 살펴보고자 하였으며, 탄소집약도가 매출액에 미치는 영향이 부문에 따라 달라지를 분석하였다. 이원 회귀분석을 통해 상호작용항(interaction term)을 포함하여 조절 효과를 평가하였다.

[그림 4]는 부문에 따른 탄소집약도 및 매출액 로그값의 연도별 평균 추세를 보여준다.

[그림 4] 부문별 탄소집약도 및 매출액 평균값의 연도별 추세



[그림 4]를 통해 전환 부문과 전환 외 부문 간의 변화 양상을 비교하였다. 전환 외 부문의 탄소집약도는 평균적으로 전환 부문 대비 낮은 수준을 유지하며, 연도별로 비교적 완만한 변화 추세를 보이고 있다. 전환 외 부문의 매출액은 변동성이 적으며, 비교적 안정적인 증가 추세를 유지하고 있다.

전환 부문의 경우, 탄소집약도 평균값이 전환 외 부문보다 높고, 연도별 변화 폭이 다소 큰 것을 볼 수 있다. 매출액은 전환 외 부문과 유사한 추세를 보이지만, 평균값은 전반적으로 더 높다.

주목할 만한 부분은, 전환 부문이 탄소집약도와 매출액이 대체로 유사한 추세로 이동하다가, 2021년 이후 상반된 변화 양상을 보이고 있다는 점이다. 이는 탄소 배출량은 종전과 유사한 수준으로 유지되나, 탄소집약도의 모수가 되는 매출액이 증가한 것에 기인한 것으로 볼 수 있다. 만약 배출량이 증가하여 탄소집약도가 증가한 것이라면, 매출액은 종전과 유사한 수준으로 유지되었을 것이기 때문이다.

전환 부문의 매출액이 증가한 이면에는, 전력과 에너지를 생산하는 발전 부문의 특성상 발전에 따른 요금의 정책적 요인에 의해 인상되거나, 발전원의 비용이 국제 가격 변화에 노출되어 인상 가능성이 있는 점을 고려할 필요가 있다. 실제로 대표적 전환 부문 기업이라 할 수 있는 한국전력공사는 국제 에너지 가격 상승과 누적 적자 해소를 위해 전기요금을 인상해오고 있다. 단, 2010년대에는 1~4년 단위로 전기요금 인상을 시행하였으나, 2021년 이후에는 매년 1~2회 요금 인상을 단행하면서 요금 인상폭이 크게 증가하였다.<sup>8)</sup>

이러한 전환 부문의 발전 요금 인상은 에너지 수요자에 대한 비용 상승으로 이어지고, 결론적으로 전환 부문의 매출액이 증가하는 것으로 해석이 가능하다. 이러한 매출액 증가 원인은 전환과 전환 외 부문으로 구분된 조절변수가 탄소집약도와 매출액 관계에 어떠한 영향을 미치는지 분석하는데 중요한 단서를 제공한다.

이원 회귀분석을 위하여 적합도 검증을 하였다. R-squared 값이 0.3654로 본 모형이 데이터의 36.54%의 변동성을 설명한다. Prob > F = 0.0000로 도출되어 전체 회귀 모델이 유의미함을 알 수 있다. [표 15]는 이원 회귀분석 결과를 보여준다.

[표 15] 이원 회귀분석 결과

매출액	Co-efficient	Std. err.	t	P>t	[95% conf. interval]
-----	--------------	-----------	---	-----	----------------------

8) 출처:한국전력공사 웹사이트(<https://online.kepco.co.kr/PRM025D00>)

탄소집약도	-0.7350	0.0144	-50.7	0.00***	-0.7635	-0.7066
부문	-0.8846	0.2198	-4.0	0.00***	-1.3156	-0.4535
부문*탄소집약도	0.4501	0.0429	10.5	0.00***	0.3659	0.5343

(설명) \*\*\* : P-value<0.01, \*\* : P-value<0.05, \* : P-value<0.10

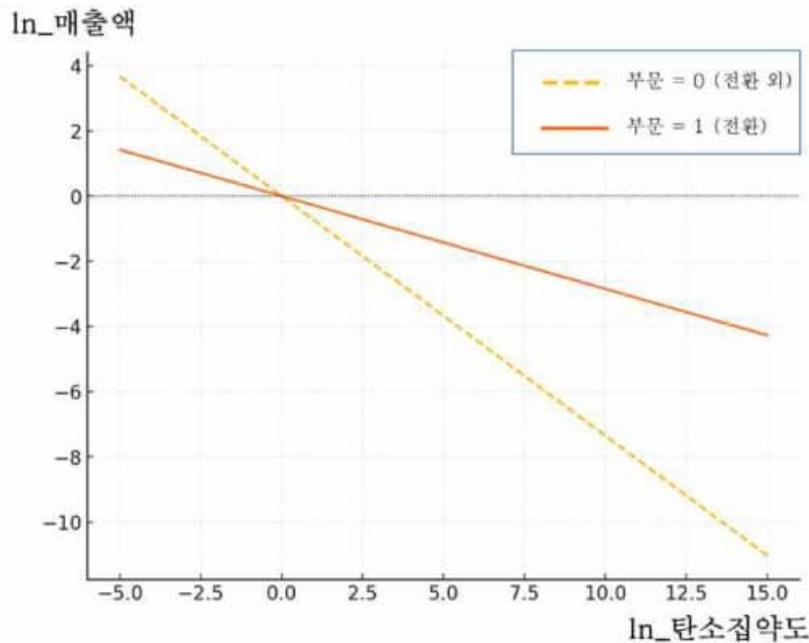
탄소집약도가 1% 증가하면, 매출액은 0.7350% 감소하는 결과가 도출되며, 이는 탄소집약도가 매출액에 유의미한 부정적 영향을 미친다는 것을 나타낸다. 즉, 탄소 배출 강도가 높은 기업일수록 매출액이 감소하는 상관관계가 있음을 알 수 있다.

상호작용 항(부문\*탄소집약도) 계수가 0.4501로 도출되었는데, 이는 부문이 1일 때, 탄소집약도가 매출액에 미치는 부정적 영향이 0.4501만큼 완화됨을 의미한다. 이는 부문이라는 변수가 탄소집약도와 매출액 간의 관계를 조절하는 변수로 작용한다는 결론을 도출할 수 있다.

즉, 이는 부문 변수가 전환 부문일 때 탄소집약도가 매출액에 미치는 부정적 영향이 완화됨을 의미하며, 부문이 전환 부문일 경우에 탄소집약도의 영향이 상대적으로 덜 부정적일 수 있음을 시사한다.

이를 그래프로 표현하면 [그림 5]와 같다.

[그림 5] 조절변수 부문에 따른 탄소집약도의 회귀계수 변화



부문 더미 값이 0일 때, 탄소집약도가 증가할수록 매출액이 가파르게 감소

한다. 즉 기울기가 가파르며, 조절변수가 없을 때 탄소집약도의 부정적인 영향이 큼을 알 수 있다. 부문 더미 값이 1일 때, 탄소집약도가 증가할수록 매출액의 감소 속도가 완화됨을 알 수 있다.

결과적으로, 탄소집약도의 기본 회귀계수는 -0.7350으로 나타나며, 부문 더미 값이 0일 경우 탄소집약도가 증가할수록 매출액이 감소하는 경향을 보인다. 이는 강한 음의 상관관계를 의미하며, 탄소집약도가 높은 기업일수록 매출 감소의 영향을 크게 받을 수 있다는 점을 시사한다.

반면, 부문 더미 값이 1일 경우, 상호작용 항의 계수인 +0.4501이 추가되면서 탄소집약도와 매출액 간의 관계가 달라진다. 이때 기울기는 -0.2849(=-0.7350+0.4501)으로 완화되며, 탄소집약도가 증가하더라도 매출액 감소 폭이 줄어드는 양상을 보인다. 이는 부문 변수가 조절변수로 작용하여, 특정 부문의 특성으로 인해 탄소집약도의 부정적 영향이 완화되고 있음을 의미한다.

## 2. 고정효과모형(FE) 분석 결과

본 연구모형의 설명력을 살펴보면, 개체 내 시간 변화에 대한 R-squared(Within)는 0.6661로, 개체 내 변동의 약 66.6%가 본 모형으로 설명됨을 확인할 수 있다. 또한, 개체 간 차이를 설명하는 Between R-squared는 0.7992로, 개체 간 변동의 79.9%를 설명하는 것으로 나타났다. 전체 데이터에 대한 R-squared는 0.8049로 산정되며, 이는 본 모형이 전체 데이터의 80.5%를 설명하고 있음을 의미한다. 상세한 분석 결과는 [표 16]에 제시되어 있다.

[표 16] 고정효과모형(FE) 회귀분석 결과

매출액	Coefficient	Std. err.	t	P>t	[95% conf. interval]	
탄소집약도	-0.4896	0.0101	-48.15	0.000***	-0.5095	-0.4697
부문* 탄소집약도	0.3715	0.0201	18.48	0.000***	0.3321	0.4109
EBITDA	0.0000	0.0000	3.62	0.000***	0.0000	0.0000
매출원가율	0.0040	0.0007	5.41	0.000***	0.0025	0.0054
자산	0.2158	0.0244	8.83	0.000***	0.1679	0.2637
부채비율	-0.0000	0.0000	-0.63	0.531	-0.0000	0.0000
영업이익률	0.0068	0.0003	17.93	0.000***	0.0060	0.0075
종업원수	0.9014	0.0179	50.31	0.000***	0.8663	0.9365
환율	0.0008	0.0001	5.43	0.000***	0.0005	0.0012

금리	-0.0480	0.0138	-3.46	0.001***	-0.0752	-0.0208
(설명) *** : P-value<0.01, ** : P-value<0.05, * : P-value<0.10						

### 3. 확률효과모형(FE) 회귀분석 결과

본 연구모형은 R-squared가 Within(개체 내) 0.6493으로, 개체 내 시간 변화의 64.9%가 설명됨을 알 수 있으며, Between(개체 간) R-Squared는 0.8381로 개체 간 차이의 83.8%가 설명되고 있다. 전반적인 R-Squared는 0.8387로, 전체 데이터의 83.9%의 분산을 독립변수들이 설명하고 있음을 알 수 있다. [표 17]은 세부적인 분석 결과를 나타낸다.

[표 17] 확률효과모형(RE) 회귀분석 결과

매출액	Coefficient	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
부문	-0.1067	0.1267	-0.84	0.4000	-0.3551	0.1416
탄소집약도	-0.3615	0.0092	-39.2	0.000***	-0.3795	-0.3434
부문* 탄소집약도	0.2742	0.0198	13.81	0.000***	0.2353	0.3131
EBITDA	0.0000	0.0000	3.84	0.000***	0.0000	0.0000
매출원가율	0.0049	0.0008	6.14	0.000***	0.0033	0.0064
자산	0.3259	0.0165	19.74	0.000***	0.2935	0.3583
부채비율	-0.0000	0.0000	-0.61	0.543	-0.0000	0.0000
영업이익률	0.0080	0.0004	19.71	0.000***	0.0072	0.0088
종업원수	0.6195	0.0152	40.56	0.000***	0.5896	0.6494
환율	0.0008	0.0001	5.21	0.000***	0.0005	0.0012
금리	-0.0509	0.0149	-3.40	0.001***	-0.0802	-0.0215
(설명) *** : P-value<0.01, ** : P-value<0.05, * : P-value<0.10						

### 4. 하우스만 검정(Hausman test)

Hausman Test를 통해 고정효과모형(FE)과 확률효과모형(RE) 중 어느 모델이 더 적합한지를 검정하였다. 이를 위해 아래와 같이 귀무가설과 대립가설

을 수립하였다.

- 귀무가설( $H_0$ ): 확률효과모형(RE)이 더 적합하며, 확률효과모형 추정치는 효율적이고 일관적이다.
- 대립가설( $H_1$ ): 고정효과모형(FE)이 더 적합하며, 확률효과모형 추정치는 일관적이지 않다.

하우스만 검정 결과 P-value가 0.0000으로 도출되어 귀무가설이 기각되므로, 고정효과모형(FE)이 더 적합한 것을 알 수 있다. 이는 본 연구 자료에서는 확률효과모형이 일관적이지 않다는 것을 의미하며, 특히 탄소집약도, 부문\*탄소집약도, 자산, 종업원 수 등 주요 변수에서 고정효과모형(FE)과 확률효과모형(RE) 간 차이가 크므로 고정효과모형(FE)의 계수 추정치를 신뢰하여 분석에 활용한다.

[표 18] 하우스만 검정 결과

	(b) FE	(B) RE	(b-B) difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) Std. err.
탄소집약도	-0.4896	-0.3615	-0.1281117	0.0042874
부문*탄소집약도	0.3716	0.2742	0.0973253	0.0031383
EBITDA	0.0000	0.0000	-0.0000001	.
매출원가율	0.0040	0.0049	-0.0008829	.
자산	0.2159	0.3259	-0.1100393	0.0180475
부채비율	-0.0000	-0.0000	0.0000001	.
영업이익률	0.0068	0.0080	-0.0012021	.
종업원수	0.9014	0.6195	0.2818939	0.0093713
환율	0.0009	0.0009	-0.0000048	.
금리	-0.0480	-0.0509	0.0028724	.

chi2(14) = 940.07, Prob > chi2 = 0.0000

#### 5. 강건한 표준오차(Robust standard error) 검정

강건한 표준오차(Robust Standard Error)는 회귀분석에서 이분산성(Heteroskedasticity) 문제를 완화하거나, 데이터가 독립적이지 않거나 군집 구

조(cluster structure)를 가질 때 신뢰할 수 있는 표준오차를 제공하는 방법이다. 강건한 표준오차가 적용된 고정효과모형 회귀분석을 통해, 독립변수의 유의성과 계수의 안정성을 평가하였다.

강건한 표준오차를 적용한 이유는, 본 패널데이터 분석에서는 679개의 변수(ID)들이 연도별로 클러스터링된 군집 데이터가 존재하기 때문에, 강건한 표준오차를 통해 군집 내 상관관계와 이분산성을 보정하고자 하였다.

강건한 표준오차를 통해 표준오차와 t-값을 조정하였고, 탄소집약도와 같은 주요 변수가 강건한 표준오차 적용 후에도 유의미함을 확인할 수 있었다. 강건한 표준오차를 통해 계산된 F-통계량이 매우 크고 유의미하여 (P-value<0.000), 모형 전체가 유의미함을 확인할 수 있다.

본 연구모형은 R-squared가 Within(개체 내) 0.6661로, 개체 내 시간 변화의 66.6%가 설명됨을 알 수 있으며, Between(개체 간) R-Squared는 0.7992로 개체 간 차이의 79.9%가 설명되고 있다. 전반적인 R-Squared는 0.8049로, 전체 데이터의 80.5%가 본 모형으로 설명됨을 알 수 있다.

## 제 4 절 연구결과 분석

### 1. 유상할당 인자가 기업 가치에 미치는 영향 분석 (가설1)

[표 19]는 고정효과모형(FE)을 활용하여 유상할당 인자인 탄소집약도가 기업 가치인 매출액에 미치는 영향을 보여준다. 특히, 전환과 전환 외 부문으로 구분하여 탄소집약도와 매출액 간의 상호작용 효과를 포함하여 탄소집약도가 매출액에 미치는 영향을 평가하였다.

[표 19] 탄소집약도와 기업 가치 간 영향 분석

매출액	Coefficient	Robust std. err.	t	P>t	[95% conf. interval]	
탄소집약도	-0.4896	0.0615	-7.95	0.000***	-0.6105	-0.3687
부문* 탄소집약도	0.3715	0.0966	3.84	0.000***	0.1817	0.5613
EBITDA	0.0000	0.0000	2.15	0.032**	0.0000	0.0000
매출원가율	0.0040	0.0006	6.4	0.000***	0.0027	0.0052
자산	0.2159	0.0788	2.74	0.006***	0.0611	0.3707

부채비율	-0.0000	0.0000	-6.37	0.000***	-0.0000	-0.0000
영업이익률	0.0068	0.0005	12.2	0.000***	0.0057	0.0079
종업원수	0.9014	0.0787	11.45	0.000***	0.7468	1.0560
환율	0.0008	0.0001	4.46	0.000***	0.0005	0.0012
금리	-0.0480	0.0101	-4.77	0.000***	-0.0678	-0.0282

(설명) \*\*\* : P-value<0.01, \*\* : P-value<0.05, \* : P-value<0.10

분석 결과 탄소집약도와 매출액은 1% 유의수준에서 탄소집약도가 1% 증가할 때 매출액이 약 0.49% 감소하는 음(-)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 유상할당 인자인 탄소집약도가 증가할수록 기업 가치인 매출액이 감소한다는 가설1을 지지한다. 즉, 단위당 탄소 배출량이 증가하여 탄소 집약도가 악화(증가)한다면 기업 가치인 매출액 하락으로 이어지고, 단위당 탄소 배출량이 감소하여 탄소 집약도가 개선(감소)된다면 기업의 매출액이 상승하는 구조가 성립됨을 알 수 있다. 이는 탄소 경쟁력 강화가 기업 가치 강화로 연결되는 구조가 성립되고 있음을 시사한다.

## 2. 부문별 유상할당 인자가 기업 가치에 미치는 영향 분석 (가설2)

전술한 [표 20]에서는 조절 효과로 설정된 배출권거래제 부문이 탄소집약도와 갖는 상호작용에 관한 결과를 설명한다. 부문 변수와 탄소집약도와의 상호작용 계수는 0.3716(P-value<0.001)으로 유의미한 관계로 나타났는데, 이는 발전으로 대표되는 전환 부문에 속한 기업은 탄소집약도가 증가할수록 매출액이 함께 증가하는 정(+)의 관계가 있다는 것을 의미한다. 즉, 전환 부문은 탄소집약도가 악화하여 증가하더라도 기업 가치에 미치는 부정적 영향이 완화되어 매출액이 증가할 수 있다는 것이며, 이는 가설2를 지지한다고 할 수 있다.

[표 20]은 가설과 이에 대한 채택 여부를 정리한 내용이다.

[표 20] 가설 검증 결과

가설	결과	요약
가설 1 : 배출권거래제 할당 기업의 탄소집약도 증가는 기업 가치 감소로 이어진다.	채택	탄소집약도가 높아질수록 기업 가치가 유의미하게 감소하며, 이는 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함. 탄소집약도가 기업 가치(매출액)에 부정적인 영향을 미침.
가설 2-1 : 배출권거래제 전환 부문에 속한 기업의 탄소집약도 증가는 가치 증가로 이어진다.	채택	전환(발전) 부문에서는 탄소집약도가 높아질수록 기업 가치(매출액)에 긍정적인 영향을 미침. 이는 부문 특성이 탄소집약도의 부정적 영향을 완충하는 효과를 나타냄.
가설 2-2 : 배출권거래제 전환 외 부문에 속한 기업의 탄소집약도 증가는 가치 감소로 이어진다.	채택	전환 외 부문에서는 탄소집약도가 높아질수록 기업 가치(매출액)에 부정적인 영향을 미침.

### 3. 전환 및 전환 외 부문의 탄소집약도와 기업 가치에 대한 논의

전환 부문에서 탄소집약도의 증가가 매출액에 미치는 부정적 영향이 완화되는 이유는, 전환 부문 기업들이 탄소 관련 비용을 소비자에게 전가할 수 있는 시장 구조와 경제적 특성에서 기인하는 것으로 설명할 수 있다. 즉, 발전과 에너지 생산업으로 대표되는 전환 부문은 경제 주체의 활동이나 국민이 삶을 영위함에 있어 필수재에 해당하는 전력과 에너지를 생산하거나, 에너지 자원을 제공하는 특성을 가지고 있다. 이러한 산업은 대체재가 적거나 필수재 성격이 매우 높아, 수요의 가격 탄력성이 매우 낮다고 할 수 있으며, 이는 가격이 상승하더라도 기업이나 국민들은 에너지 자원을 지속적으로 소비하게 됨을 의미한다. 따라서, 탄소집약도가 증가함에 따라 발생하는 탄소 관련 비용, 예를 들어 탄소 배출권 구매 비용을 소비자에게 전가할 수 있는 경제적 구조가 형성되게 된다.

또한, 전환 부문은 규제적 보호 시장으로 분류가 되고, 전력요금 등 가격이 시장 논리에 더하여 규제 기관이나 정책의 영향을 받아 결정되는 특성을 갖고 있다. 이러한 규제는 전환 부문에 속한 기업들이 에너지 재화나 서비스에 대

한 가격 인상을 정당화할 수 있는 환경을 제공할 수 있고, 국민적 수용성이 확보될 경우 소비 주체가 탄소 비용을 사회적 비용으로 인식하여 가격 인상을 수용할 가능성이 크다고 할 수 있다.

즉, 전환 부문에 속한 기업이 탄소집약도가 증가함에 따라 발생하는 탄소 비용을 소비자에게 전가할 경우, 전력이나 에너지의 판매량이 변하지 않더라도 단가 상승으로 인해 매출액 증가로 이어질 수 있는 것이다.

실제로 한전은 전력 생산 과정에서 발생하는 탄소 비용을 2021년부터 '기후환경요금'이란 항목의 일부로 전기요금과 별도로 구분하여 징수하고 있다(에너지경제연구원, 2024). 유럽 배출권거래제(EU-ETS) 사례를 보았을 때, 발전 기업들은 100% 유상할당을 받고 있지만, 배출권 조달 비용을 전기요금에 반영하여 소비자에게 전가할 수 있는 구조를 가지고 있다. 이로 인해 EU 내 발전 부문 기업들은 높은 탄소집약도를 보이고 배출권을 100% 유상할당 받음에도 불구하고, 매출액이 크게 감소하지 않거나 오히려 증가하는 현상을 보이고 있다.

이는 전환 부문 기업들이 비용 전가 메커니즘을 통해, 탄소집약도가 증가하더라도 매출액이 감소하지 않는 구조적 생태계가 형성되어 있다는 점을 알 수 있다. 이러한 이유로, 우리나라의 탄소 경쟁력 차원에서 국가 탄소 배출량의 약 40%(2023년 명세서 인증 배출량 기준) 가량을 차지하는 전환 부문에 탄소 집약도 개선을 위한 동기부여가 상대적으로 더 필요하다는 점을 시사한다.

이와는 반대로, 전환 외 부문은 배출권거래제 내에서 전환 부문과 동일한 탄소 규제를 받고 있음에도, 전환 부문과 달리 탄소 비용을 소비자에게 전가시킬 개연성이 매우 낮다고 할 수 있다. 탄소 비용은 제품원가 상승을 유발하기 때문에, 기업은 가격을 올려 소비자에게 비용 전가를 하거나 제품원가에 내재화시키는 방법이 있다. 그러나, 국내 산업계는 수출 주도형으로(메트로, 2024)<sup>9)</sup>, 가격 상승은 기업 경쟁력 약화를 유발할 수 있어 소비자 전가는 지속 가능하지 못한 전략일 것이다. 따라서, 전환 외 부문에서는 대내외 경제여건 악화로 지속 감소하는 국내 산업계의 영업이익률 추이를 고려 시(국가지표체계, 2023)<sup>10)</sup>, 탄소 비용을 과연 어느 수준까지 기업들이 감내할 수 있을지 가

9) 메트로(2024)에 따르면, 2023년 우리나라 경제성장률은 1.36%이며, 이 중 국내 수출의 경제성장 기여도는 1.17%p로 2023년 우리나라 경제성장률의 86.1% 비중을 차지하였다.

10) 국가지표체계(2023)에 따르면, 국내 대기업의 영업이익률은 1990년대 연평균 7.9%에서 2010-2023년에는 6.2%로 감소하였으며, 중소기업의 경우 동 기간 5.0%에서 4.2%로 하락하였다. 2023년에는 대기업이 3.0%, 중소기업이 3.9%의 영업이익률을 기록하였다.

용한 범위를 검토하여, 산업 경쟁력을 잃지 않으면서 탄소 집약도를 개선하기 위한 제도적 장치가 필요한 지점이라 할 수 있겠다.

#### 4. 코로나19 팬데믹의 영향 논의

배출권거래제가 시행된 2015년 이후, 2차 계획 기간의 마지막 연도인 2020년 3월에 세계보건기구(WHO)는 코로나19로 인한 팬데믹을 선언<sup>11)</sup>하였다. 팬데믹은 전 세계적으로 경제와 사회 등 전반에 걸쳐 큰 영향을 미쳤으며, 시장 거래 등을 통해 운영되는 배출권거래제에도 여러 변화를 가져왔다. 따라서 본 연구에서는 코로나19 팬데믹이 배출권거래제 할당 기업의 탄소집약도와 기업 가치의 상관관계에 미친 영향을 살펴보기 위해, 코로나19 팬데믹이 발생한 2020년을 분기점으로 하여 2015년부터 2019년, 2020년부터 2023년까지 기간을 구분하여 각 기간에 대한 회귀분석을 실시하였다.

[표 21]은 코로나19 팬데믹 이전 기간인 2015년부터 2019년까지 분석 결과를 나타내며, [표 22]는 팬데믹 이후 기간인 2020년부터 2023년까지의 분석 결과를 보여준다.

[표 21] 코로나19 팬데믹 이전 기간(2015년~2019년) 상관관계 분석

매출액	Coefficient	Robust std. err.	t	P>t	[95% conf. interval]	
탄소집약도	-0.7650	0.0900	-8.5	0.000***	-0.9419	-0.5882
부문*탄소 집약도	0.5332	0.1310	4.07	0.000***	0.2760	0.7905

(설명) \*\*\* : P-value<0.01, \*\* : P-value<0.05, \* : P-value<0.10

[표 22] 코로나19 팬데믹 이후 기간(2020년~2023년) 상관관계 분석

매출액	Coefficient	Robust std. err.	t	P>t	[95% conf. interval]	
탄소집약도	-0.4299	0.0551	-7.81	0.000***	-0.5382	-0.3218
부문*탄소 집약도	-0.2188	0.0781	-2.8	0.005***	-0.3722	-0.0655

(설명) \*\*\* : P-value<0.01, \*\* : P-value<0.05, \* : P-value<0.10

2015년부터 2019년 기간에 대한 회귀분석 결과는 다음과 같다. 탄소집약도 상관계수는 -0.7650으로, 전체 기간의 상관관계(-0.4896)보다 강한 음의 상관

11) <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>

관계를 보인다. 탄소집약도가 1단위 증가할 때, 매출액은 약 0.7650 감소함을 알 수 있으며, 2015~2019년 기간에는 탄소집약도가 높은 기업은 전체 기간 대비 매출액이 더 크게 감소하는 경향이 있다고 할 수 있다.

동 기간에 대한 부문 변수와 탄소집약도와의 상호작용 계수는 0.5332로, 전체 기간의 상호작용 계수(0.3715)보다 강한 계수를 갖게 되는데, 이는 부문 특성이 탄소집약도의 부정적 영향을 완화하는 조절 효과를 갖음을 나타낸다. 즉, 발전사로 이루어진 전환 부문은 탄소집약도가 높더라도 매출액 감소가 비교적 덜 발생했음을 알 수 있다.

2020년부터 2023년까지의 상관관계 분석 결과는 다음과 같다. 탄소집약도 상관계수는 -0.4299로, 전체 기간의 상관관계(-0.4896)와 비교적 유사한 수준으로 매출액과 음의 상관관계를 보이고 있으며, 계수 값이 일부 감소하여 탄소집약도가 1단위 증가할 때 매출액 감소 폭이 전체 기간 대비 소폭 줄었음을 알 수 있다. 이는 코로나19로 인해 전 세계적으로 경제가 위축되었을 시기에, 탄소집약도에 따른 매출 변화의 영향이 약화되었거나, 또는 탄소집약도 이외 본 연구에서 통제하지 못한 외생변수가 매출액에 더 큰 영향을 끼쳤을 가능성이 있다고 할 수 있다.

2020~2023년 기간의 부문과 탄소집약도의 상호작용 계수는 -0.2188로, 코로나19 이전 기간(2015~2019년)의 조절 효과(양의 값)와 반대인 음의 계수를 보인다. 부문의 특성, 즉 전환 부문은 오히려 탄소집약도의 부정적 영향을 강화한 것을 알 수 있는데, 코로나19 이후 탄소집약도가 상대적으로 높은 전환 부문은 탄소집약도 증가 시 전환 외 부문보다 매출액에 더 큰 부정적 영향을 받았음을 알 수 있다.

2015~2019년과 2020~2023년 기간을 구분하여 분석한 결과를 요약하면, 탄소집약도 증가는 전체 기간 분석 결과와 동일하게 매출액과 음의 상관관계를 보였던 반면, 부문 변수가 조절 효과를 통해 탄소집약도의 부정적 영향을 완화했던 2015~2019년과는 달리, 2020~2023년에는 전환 부문 특성이 탄소집약도의 부정적 영향을 더 강화하는 방향으로 작용하였다.

이에 대한 이유로는, 코로나19 팬데믹으로 경제 전반이 위축되어 기업의 매출액이 기업의 탄소 배출량보다 더 큰 폭으로 감소한 경우, 매출액 단위당 배출량을 의미하는 탄소집약도는 증가하게 되는 점에서 이유를 찾을 수 있을 것이다. 그러나 기업의 매출액 감소에는 다양한 요인이 작용할 것이다. 특히 코로나19 팬데믹 기간에는 글로벌 물동량이나 소비 수요 감소 등에 영향을 많이 받는 특정 업종, 예를 들어 수출 비중이 높은 제조업이나 수송 업종에 속한 할당 기업들이 상대적으로 더 큰 매출 변화를 겪는 등 다양한 요인에 기인할

수 있음을 참고할 필요가 있다. 즉, 탄소집약도와 매출액의 상관관계에 대한 코로나19 팬데믹의 영향은 배출권거래제 시행 전체 기간과 일부 상반된 경향을 보이나, 이는 코로나19라는 외생적 변수를 대리할 수 있는 적절한 통제변수를 추가함으로써 후행 연구를 통해 보다 심도 있는 논의가 필요할 것으로 보인다.

## 제 5 장 결론

### 제 1 절 연구결과 요약 및 정책적 시사점

#### 1. 연구 결과

본 연구는 국내 배출권거래제 유상할당 인자를 대리하는 탄소집약도와 기업 가치를 나타내는 매출액 간의 관계를 분석하되, 제3차 배출권거래제의 6개 부문을 대상으로 제4차 계획 기간 시행 시 통합·운영될 전환 및 전환 외 부문으로 구분하여 조절 효과를 실증적으로 분석하였다. 주요 독립변수인 탄소집약도는 매출액 단위당 탄소 배출량으로 정의하였고, 높은 탄소집약도는 기업이 환경적으로 비효율적이며 탄소 다배출로 인해 배출권거래제 이행을 위한 탄소 비용 부담이 증가할 수 있음을 의미한다.

실증분석 결과, 배출권거래제 할당 기업의 단위당 탄소배출량이 증가할수록 매출액(기업 가치 대리변수)이 1% 유의수준에서 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 이와 반대로, 할당 기업을 전환 부문과 전환 외 부문으로 구분하여 분석하였을 경우, 전환(발전) 부문은 단위당 탄소 배출량이 증가할수록 매출액이 1% 유의수준에서 증가하는 것으로 분석되었다.

이는 본 연구의 첫 번째 가설인 유상할당 인자를 대리하는 탄소집약도가 기업 가치에 부정적인 영향을 끼친다는 것을 지지하는 분석 결과이며, 두 번째 가설인 전환 부문은 탄소집약도 증가가 기업 가치 확대에 이어진다는 것을 입증하는 결과이다. 이러한 연구 결과는 2026년부터 시행되는 제4차 배출권거래제의 할당계획을 수립하거나 관련 정책을 검토할 때 필요한 정책적 시사점을 갖는다고 할 수 있다.

#### 2. 정책적 함의

배출권거래제는 국가의 탄소 감축 목표를 달성하기 위한 제도적 핵심 수단이자, 탄소 규제정책의 한 형태이다. 본 연구의 분석 결과를 바탕으로, 배출권 거래제는 전환 부문과 전환 외 부문을 구분하여 각 부문별 특성에 맞는 차별화된 제도적 방향성을 설정할 필요가 있다.

특히, 배출권 할당방식에 있어 전환 부문과 전환 외 부문은 탄소 비용을 소비자에게 전가하는 능력과 경제적 구조가 상이하므로, 동일한 배출권 할당방식을 일괄적으로 적용하는 것은 제도의 효과성과 사회적 비용, 국가 경쟁력 측면에서 비효율적일 수 있다. 따라서, 탄소 비용의 소비자 전가 가능성과 부문별 특성을 충분히 반영한 차등적인 배출권 할당 정책이 고안될 필요가 있다.

배출권거래제와 연계된 외생적 정책으로는, 전환 부문은 탄소집약도를 개선하여 소비자에게 전가되는 탄소 비용을 최소화하고, 사회적 비용을 최적 수준으로 유지하는 방안을 마련하는 것이 중요하다. 전환 외 부문에서는 탄소 경쟁력을 강화함으로써 탄소집약도를 개선함과 동시에 기업 경쟁력을 높일 수 있는 지원 제도가 필요하다.

전환 부문의 경우, 기저 전력 생산 시 안정성과 경제성을 확보하면서 Carbon Free 에너지원으로 인정받는 소형모듈원전(SMR)과 같은 발전원을 확대하는 것이 요구된다. 아울러, 국내 지리적 여건을 고려한 재생에너지 도입을 통해 균형 잡힌 에너지 믹스를 구축하고 탈탄소화를 지속적으로 추진해야 할 것이다. 이와 함께, 발전 부문의 탄소 비용 징수와 관련한 정보 공개 제도를 도입하여, 비용 전가 구조가 소비자에게 과도한 부담을 주지 않도록 조정하는 균형 잡힌 정책적 접근이 필요하다.

전환 외 부문은 감축 기술 개발 및 상용화의 지연 등 불확실성을 고려하여 실질적인 인센티브 제도 확대, 인프라 구축 등을 검토할 필요가 있다. 탄소 저감을 위한 기술들, 예를 들어 암모니아, 청정수소를 활용한 무탄소 연료 전환이나 CCUS(Carbon Capture, Utilization, and Storage)와 같은 혁신적인 감축 기술은 개발의 난이도나 확보되지 않는 경제성 등으로 인해 개발 또는 상용화에 불확실성이 존재하고, 많은 투자와 시간이 소요되고 있다. 이를 해결하기 위해 국내 산업계가 자발적이며 우선적으로 실행이 가능한 설비 효율 개선 등 투자 사업에 대한 인센티브 제도 확대가 필요하다. 기업들의 공정 개선 및 감축 기술 투자를 위한 마중물로써 세액 공제 및 녹색 금융 확대가 필요하며, 이와 함께 중장기적 관점에서 범정부 주도의 탄소 감축 인프라 투자를 통해 감축 기술의 상용화를 촉진하는 보다 적극적인 지원 제도 마련이 필요하다.

## 제 2 절 연구의 한계 및 후속연구 방향 제언

### 1. 시간적 범위

본 연구는 배출권거래제 시행 이후 탄소집약도가 부문별 가치에 미치는 영향을 분석하는 것을 목표로 한다. 이에 배출권거래제가 도입된 2015년 이후의 자료를 중심으로 연구를 진행하였다. 다만, 배출권거래제가 도입되기 전과 후의 변화 양상을 비교하여, 이 제도가 기업 가치에 미친 영향을 선행적으로 검토하는 과정이 필요하다.

### 2. 표본의 세분화

본 연구에서는 배출권거래제의 부문을 조절변수로 설정하고, 전환 부문과 전환 외 부문으로 구분하여 조절 효과를 분석하였다. 이는 배출권거래제 제4차 기본계획을 기반으로 두 개의 부문을 대상으로 연구를 진행한 것이다. 다만, 향후 연구에서는 국가 감축 전략과 연계하여, 국가온실가스감축목표(NDC)에서 정의하는 10대 부문 중 '배출'에 해당하는 전환, 산업, 건물, 수송, 농축수산, 폐기물, 수소, 탈루 등 7개 부문을 포함한 보다 세분화된 분석이 필요할 것이다. 이를 통해, 국제적인 감축 목표(NDC)와의 정합성을 고려하면서, 국내 배출권거래제가 미치는 영향을 보다 정교하게 평가할 수 있을 것으로 기대된다.

### 3. 변수의 제한

본 연구는 유상할당 인자를 대리하는 변수로 탄소집약도를, 기업 가치를 설명하는 변수로 매출액을 설정하였다. 제3차 계획 기간 기준 유상할당 인자인 무역집약도와 비용발생도는 배출권거래제 계획 기간별 산정기준이 상이하거나 일부 미공개된 정보로 인해 활용하지 못하였으나, 유상할당의 보다 실질적인 영향도 분석을 위해선 무역집약도와 비용발생도를 주요 변수로 확보할 필요가 있다. 또한, 유상할당 시행 전과 후의 비교를 통해 국내 배출권거래제 유상할당이 갖는 파급력 또는 영향도를 분석할 필요가 있다.

### 4. 외생변수 통제 부족

본 연구는 기업의 내부적 경영활동으로 인한 주요 재무지표와 생산성 관련 지표, 외부 거시적 경제 Index 등을 통제변수로 설정하였다. 그러나 이 외 팬데믹과 같이 기업 생산성에 영향을 끼치는 외부 요인이나 발전사의 발전 원가 및 수익 구조, EU CBAM<sup>12)</sup> 등 탄소 규제에 의한 기업의 행동 변화를 통제하지 못한 한계를 지니고 있다.

## 5. 후속 연구를 위한 제언

전술한 본 연구의 한계점을 토대로, 후속연구에서는 글로벌 배출권거래제 비교연구를 통해 국제무대에서 경쟁력을 갖춘 배출권거래제 설계 방향에 대해 분석할 것을 제언한다. 특히 전 세계에서 배출권거래제 시장이 가장 발달함과 동시에 CBAM을 통해 글로벌 탄소 국경세를 주도하고 있는 EU의 ETS와 비교연구를 통해, 국내 배출권거래제의 향후 운영 방향에 대한 심도 있는 논의가 필요하다. 구체적으로는 EU-ETS와 K-ETS 간 제도 시행 시점상 발생하는 약 10년이란 시간적 격차를 보정하고, 최초 시행 기준 CBAM 대상 업종으로 지정된 6개 업종(철강, 알루미늄, 시멘트, 비료, 전력, 수소) 이외 다 배출업종이면서 EU향 수출량이 높은 업종을 선별 및 CBAM 적용을 예측하여 국내 산업계와 정부 당국이 향후 대응해야 할 시나리오를 수립할 수 있어야 한다. 대한민국은 수출주도형 산업을 통해 국가 경제가 이룩되고 있는바, EU향 수출 경쟁력을 잃지 않기 위해선 CBAM과 연계한 배출권거래제를 설계하되, 규제에 대한 반대급부로 이에 상응하는 적절한 지원 정책이 함께 수반되어야 할 것이다.

이를 통해 대한민국의 경제가 흔들리지 않고 경쟁력 있는 탄소 규제를 통해 지속가능한 발전을 도모할 수 있을 것이다.

---

12) EU CBAM은 2023년 10월부터 전환 기간이 시작되었고, 2026년부터 본격 시행될 계획이다.

## 참 고 문 헌

- 강판상, & 이지웅. (2024). 배출권거래제에서 무상할당 비율을 낮추는 것이 항상 바람직한가?: 한계 비효율성의 관점에서. *자원·환경경제연구*, 33(2), 179-201.
- 강희재. (2015). 한국제조업에서의 환경규제가 기술혁신과 산업생산성에 미치는 영향 (Doctoral dissertation, 서울대학교 대학원).
- 김진아, & 이재우. (2016). 환경협력의 거래비용적 접근법: 동남아시아 연무 오염 사례 연구. *경제연구*, 34(1), 79-107.
- 김민철, & 최경아. (2020). 기업의 성장률변수와 기업특성이 기업가치에 미치는 영향. *국제회계연구*, 94, 155-171.
- Kim, J. H. (2018). 유통기업 매출액의 기업가치 관련성. *유통과학연구*, 16(2), 83-88.
- 김현석. (2022). ESG에 따른 환경성과평가가 기업의 에너지소비에 미치는 영향. *규제연구*, 31(2), 121-160.
- 노남진. (2024). 탄소배출 규제 강화가 탄소누출과 배출권 시장에 미치는 영향 (Doctoral dissertation, 부산대학교 대학원).
- 류승우. (2023). EU ETS 및 연동시스템 가격이 국내 기업 상품경쟁력에 미치는 영향 분석: 탄소국경제도 (CBAM) 대상품목 내수와 수출을 중심으로. *경제연구*, 41(2), 199-232.
- 모정윤. (2022). 탄소 집중도와 혁신활동의 동태적 관계 분석: 배출권거래제 참여 기업들을 대상으로. *기업과혁신연구*, 45(2), 23-36.
- 이동규, & 강성훈. (2022). 2030 국가온실가스 감축목표 (NDC) 와 관련한 수송부문 탄소세 도입효과 연구. *에너지경제연구*, 21(2), 1-32.
- 이상호. (2003). 피구오염세에 대한 규제이론적 고찰. *지역개발연구*, 35(1), 85-107.
- 이현출, 김민전, & 최영빈. (2022). 유럽연합 (EU) 과 한국의 배출권거래제 비교연구: 탄소누출 대응을 중심으로. *유라시아연구*, 19(4), 29-52.
- 지도현, & 전우영. (2024). 배출권거래제 참여 기업의 탄소집약도가 기업 가치에 미치는 영향 연구. *에너지경제연구*, 23(1), 81-106.
- 차재권, & 서영조. (2010). 동북아시아의 환경협력과 다층 거버넌스 (Multi-Level Governance): NOWPAP 과 MAP 의 비교사례분석: NOWPAP 과 MAP 의 비교사례분석. *국제정치연구*, 13(2), 311-338.

최원미. (2018). 피구세(Pigouvian Tax)를 통한 지역자원시설세(특자) 과세방안. 지방세포럼, 41(0), 124-137.

기후에너지환경부. (2016). 교토의정서 이후 신 기후체제 파리협정 길라잡이.

Coase, R. H. (1960) The Problem of Social Cost. Journal of Law and Economics, 3, 1-44.

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons: the population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. science, 162(3859), 1243-1248.

Hulshof, D., & Mulder, M. (2020). The impact of renewable energy use on firm profit. Energy economics, 92, 104957.

국가지표체계. (2024년 10월 24일).

<https://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=5004&utm>

'배출권거래제 4차 계획기간' 22개의 쟁점 제시. (2024년 7월 4일). 기후변화센터.

<https://climatechangecenter.kr/boards/media/view?&id=2211>

수출이 韓 경제성장 주도… GDP 대비 수출 비중 2020년 이후 최고. (2024년 6월 2일). 메트로.

<https://www.metroseoul.co.kr/article/20240602500107?utm>

에너지 브리프. (2023년 6월). 에너지경제연구원.

[https://www.kesis.net/FileDownloadAction.do?file=/admin/admin\\_RegList.jsp/20230712/302821689147386929\\_01.pdf&oldFile=\\_Brief\\_M06.pdf](https://www.kesis.net/FileDownloadAction.do?file=/admin/admin_RegList.jsp/20230712/302821689147386929_01.pdf&oldFile=_Brief_M06.pdf)

온실가스 감축 촉진 및 현장 애로 해소를 위한 「배출권거래제 제도개선방안」 마련 제16차 배출권 할당위원회 개최. (2022년 11월 24일). 기획재정부.

[https://www.moef.go.kr/com/cmm/fms/FileDown.do;jsessionid=ddcmiya7hD1HJTUgYxN-DfYH.node40?atchFileId=ATCH\\_00000000021769&fileSn=4](https://www.moef.go.kr/com/cmm/fms/FileDown.do;jsessionid=ddcmiya7hD1HJTUgYxN-DfYH.node40?atchFileId=ATCH_00000000021769&fileSn=4)

제4차 배출권거래제 기본계획(안) 및 제3차 배출권 할당계획변경(안) 공청회 개최. (2024년 11월 12일). 국가온실가스 종합관리시스템.

[https://ngms.gir.go.kr:8443/subMain.do?link=/cop/bbs/selectArticleDetail.do?bbsId=BBSMSTR\\_00000000030&nttId=2754&pageIndex=1&menuNo=509001&menu=30100101&menuNo=509001](https://ngms.gir.go.kr:8443/subMain.do?link=/cop/bbs/selectArticleDetail.do?bbsId=BBSMSTR_00000000030&nttId=2754&pageIndex=1&menuNo=509001&menu=30100101&menuNo=509001)

현장의 제도개선 의견수렴을 위한 배출권거래제 선진화 협의체를 운영합니다.  
(2022년 8월 25일). 기후에너지환경부.

<https://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?menuId=10392&boardMasterId=713&boardCategoryId=&boardId=1544740>

*Coronavirus disease (COVID-19) pandemic.* (n.d.). World Health Organization.

<https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>

## Abstract

# The Impact of Carbon Intensity on Corporate Value of Allocation Companies in Korean Emissions Trading System

- Focus on Energy Conversion and Non-Energy  
Conversion Sectors -

Wheesun Lee

Department of Public Policy

The Graduate School of Public Administration

Seoul National University

This study analyzed the correlation between carbon intensity, which represents the Allowance Auctioning factor of the Korean Emission Trading System(K-ETS), and sales revenue explaining corporate value. The six sectors of the K-ETS were divided into the energy-conversion(power generation) and non-energy conversion sectors in which the integrated operation plan was confirmed when the Phase IV of the K-ETS is implemented, and the moderating effect of the sector on the correlation between carbon intensity and sales revenue was empirically analyzed.

For 679 KOSPI, KOSDAQ listed companies, and external audit corporations among allocation companies of the K-ETS, regression analysis was conducted using panel data from 2015 when the K-ETS was first implemented to 2023 when the Phase III of the K-ETS was in effect. Regression analysis used a Fixed Effect model, and the validity of the model was secured through the Hausman test, and reliability was improved through a robust standard error test.

As a result of the empirical analysis, it was found that the sales revenue (corporate value proxy variable) of companies subject to the K-ETS decreased from the 1% significance level as the carbon emission per unit increased. However, on the contrary, when the allocation company was analyzed by dividing it into a conversion (power generation) sector and a non-conversion sector, it was analyzed that sales revenue in the conversion sector increased at the 1% significance level as the carbon emission per unit increased. As a result, it can be seen that the correlation that carbon intensity which represents the allowance auctioning factor has a negative (-) effect on corporate value is significant, and the analysis result was drawn that the conversion sector has a positive (+) effect on corporate value.

The market structure and economic characteristics that allow companies in the conversion sector to pass on carbon-related costs to consumers contribute to the easing of the negative impact of increased carbon intensity on corporate value in the conversion sector. In other words, since the conversion sector, represented by power generation and energy production, generates electricity or provides energy sources for essential goods nationally, the price elasticity of demand is very low, indicating that companies and consumers continue to consume energy resources even if energy prices rise. Therefore, it can be said that a structure in which demand decreases inelastically even if the price rises is formed by passing on carbon-related costs incurred by increasing carbon intensity, such as the cost of purchasing carbon credits, to consumers.

The conversion sector is also classified as a regulatory protection market, and electricity rates are determined by regulatory agencies or policy influences in addition to market logic. These regulations can provide

an environment in which companies in the conversion sector can justify raising energy prices, and if social acceptance is secured, consumers are more likely to recognize carbon costs as social costs and respond more inelastically to energy price increases. As a result, if a company in the conversion sector passes on carbon costs to consumers, even if the sales of electricity or energy do not change, a rise in unit prices could lead to an effect of increasing sales revenue.

On the other hand, it can be said that the possibility of transferring carbon costs to consumers in non-conversion sectors is relatively small. In general, for companies belonging to non-conversion sectors with a high proportion of export-led industries, it is difficult to transfer carbon costs because there is a risk that rising prices will weaken the cost competitiveness of companies.

This study emphasizes the need for the Phase IV of the K-ETS to be designed differently according to the characteristics of each sector. In particular, since the conversion and non-conversion sectors differ in the way carbon costs incurred by emission trading, etc. are passed on to consumers, it is essential to establish policies that reflect this. The conversion sector, which is likely to pass on carbon costs to consumer prices, will have different responsiveness to strengthening the K-ETS, such as reducing allowances, than the non-conversion sector, so designing the K-ETS policy that reflects these sectoral differences is a major task.

From the perspective of policies other than the K-ETS, it is important for the conversion sector to reduce carbon emissions per unit to minimize the burden of carbon costs passed on to consumers such as industries and the public. It is necessary to expand energy sources such as small module nuclear power plants (SMR) that are recognized as Carbon Free from the viewpoint of decarbonization and secure economic feasibility and stability, and to establish a balanced energy mix system by expanding renewable energy considering geographical conditions in South Korea. In addition, by transparently disclosing the calculation standards and procedures for carbon costs, measures should be prepared to prevent information asymmetry and secure social acceptance for the transfer of carbon costs.

The non-conversion sector, like the conversion sector, needs to

strengthen carbon reduction capabilities while at the same time preparing a support system that can strengthen corporate value. Considering that it takes a substantial amount of investment and time to develop and commercialize carbon reduction technologies such as fuel conversion or CCUS, practical incentives to secure economic feasibility should be prepared. It is necessary to strengthen financial incentives such as tax credits and the expansion of green finance so that companies can voluntarily and preferentially invest in carbon reduction projects, and to promote the development of innovative carbon reduction technologies.

These findings have policy implications for the Phase IV of K-ETS, which will take effect in 2026, that it is necessary to divide the conversion and non-conversion sectors, allocate policies tailored to the characteristics of each sector, and expand carbon reduction support policies.

**Keywords :** K-ETS, Allowance Auctioning, Carbon Intensity,  
Allocation sector, Corporate value, Regulation policy



2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

**< 1세션 >**

**가상자산거래시장**

**경쟁 활성화와 규제개선**



2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

< 1세션 > 발표 ①

해외 주요 가상자산

규제현황 및 시사점

홍대식 (서강대학교)





# 해외 주요 가상자산 규제 현황 및 시사점

홍대식 원장/교수(서강대학교 법학전문대학원)

2025. 11. 21.

2

# 글로벌 규제 배경 및 국제 표준





# 글로벌 가상자산 규제 필요성

## 시장 성장과 불안정성

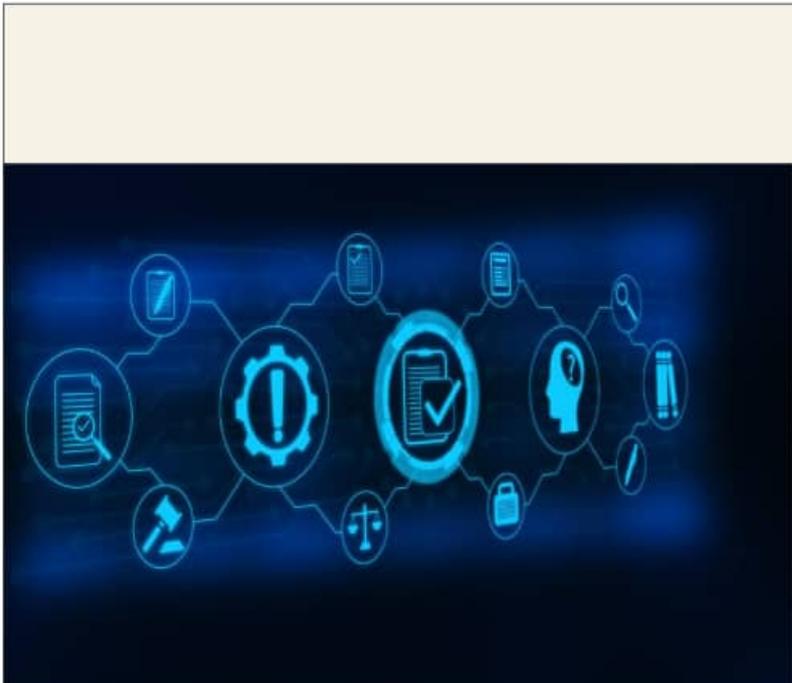
최근 가상자산시장은 급격한 성장과 함께 테라-루나 사태 등 구조적 취약성, 불공정거래, 자금세탁 위험이 현실화되며 금융 시스템 안정성에 위협이 되고 있음

## 초국경적 특성

가상자산의 초국경적 특성으로 인해 단일 국가 규제만으로는 효과적 대응이 어렵고, 글로벌 공조와 국제 표준 마련이 필수적임

## 국제기구의 역할

FSB, FATF 등 국제기구가 글로벌 규제 프레임워크 수립에 핵심 역할을 수행하고 있음



# FSB와 FATF의 역할

## 금융안정위원회(FSB)

G20의 요청으로 2023년 가상자산 규제 프레임워크 발표 '동일 활동, 동일 위험, 동일 규제' 원칙을 강조하며, 스테이블코인 등 시스템 리스크 관리에 중점 회원국에 법적 구속력은 없으나, 국제 표준 제정기구와 협력해 각국 법제화 유도

## 국제자금세탁방지기구(FATF)

금융 범죄 방지와 거래 투명성 확보가 목적 VASP(가상자산사업자)에 대한 인허가, 고객실사, 기록 보관, 트래블 룰(송수신자 정보 의무화) 등 구속력 있는 국제 표준을 제정하고, 회원국 이행을 정기적으로 평가

## 트래블 룰의 중요성

트래블 룰은 거래 시 송수신자 정보를 포함하도록 요구하여 가상자산 거래의 투명성을 향상시킴



# FSB와 FATF 규제 비교

## FSB의 경제 규제

FSB는 금융 안정성 중심의 경제규제 권고적 규제를 제공  
시장 전체의 시스템 리스크 관리

## FATF의 비경제 규제

FATF는 거래 투명성 중심의 비경제 규제 자금세탁 방지와 거래 투명성을 위해 구속력 있는 규제를 시행함  
개별 거래의 불법행위 방지

## 상호보완적 규제 역할

FSB와 FATF는 상호보완적이며 가상자산 시장의 질적 성장(신뢰, 안정성)과 제도권 금융 편입의 기반이 됨

# FSB와 FATF의 목적 및 규제 성격



구분	FSB (금융안정위원회)	FATF (국제자금세탁방지기구)
목적	금융 시스템 안정성 확보	금융 범죄(자금세탁·테러자금조달) 방지
규제 성격	경제규제(거시적, 시스템 리스크 중심)	비경제규제(거래 투명성, 범죄 방지 중심)
집행 수단	권고(비구속), 국제 표준 제정기구와 협력	구속력 있는 국제 표준, 회원국 이행 평가
주요 내용	스태이블코인 규제, 건전성 감독, 동일 활동·동일 위험·동일 규제 원칙	VASP 인허가, 고객실사, 기록 보관, 트래블룰(송수신자 정보 의무화)
효과	시장 안정성·신뢰 확보, 제도권 금융 편입 촉진	거래 투명성·불법행위 방지, 시장 신뢰 제고

# 유럽연합의 가상자산 규제



## MICA 도입 배경

### 규제 도입 배경

EU는 가상자산의 혁신적 잠재력과 내재된 위험을 모두 인식하며, 디지털 금융의 미래를 선도하기 위해 MiCA(Markets in Crypto-Assets Regulation)를 제정함

MiCA는 세계 최초의 포괄적 가상자산 규제법으로, 2023년 5월 공식 법률로 채택되어 2024년부터 단계적으로 시행

도입 배경에는 FTX 사태 등 대형 거래소 붕괴로 인한 투자자 피해, 시장 불안정, 규제 공백의 심각성이 있음

### 목표와 효과

주요 목표는 법적 명확성, 투자자 보호, 시장 안정성, 혁신 지원, 시장 조작 및 사기 방지, 자금세탁·테러자금조달 위험 완화임

MiCA는 EU 전체에 직접 효력을 가지며, 회원국별 파편화된 규제를 통일해 법적 불확실성과 소비자 보호 격차를 해소함



# MICA 규제 체계 개요

## 가상자산 유형 구분

MiCA는 가상자산을 전자화폐토큰(EMT), 자산준거토큰(ART), 유틸리티토큰 등 세 가지로 분류해 차등 규제

EMT: 단일 법정화폐에 연동된 스테이블코인(예: USDC, USDT)

ART: 여러 자산에 연동된 스테이블코인(예: 리브라)

유틸리티토큰: 특정 서비스 접근권 제공(예: 이더리움)

## 발행 조건과 의무

각 토큰 유형별로 발행 조건, 준비금 요건, 상환권, 백서 작성 의무가 다르게 적용됨

MiCA는 시장 조작, 내부자 거래, 사기 방지 등 전통 금융시장 수준의 시장 무결성 규제 도입

## 스테이블코인(EMT/ART) 규제

스테이블코인에는 1:1 준비금 보유, 상환권 보장, 엄격한 발행자 요건이 부과되어 시장 안정성 강화에 기여함

9

# MICA의 사업자 규제



## 규제 범위

MiCA는 인가, 자본요건, 거버넌스, IT 보안 등 다양한 규제를 가상자산사업자에게 부과함

가상자산사업자(CASP)는 EU 내에서 서비스 제공 시 반드시 인가를 받아야 하며, 최소 자본, 거버넌스, IT 보안, 고객 자산 보호, 불만 처리 등 엄격한 요건 충족 필요

## 소비자 보호 및 AML

소비자 보호, 자금세탁방지(AML), 테러자금조달방지(CTF) 등 강력한 안전장치를 포함함

소비자 보호: 명확한 정보 제공, 투명한 가격, 고객 자산 분리·보호, 불만 처리 절차 의무화

AML/CTF: 모든 CASP는 자금세탁방지(AML)-테러자금조달방지(CTF) 규정 준수, 트래블러(모든 이체에 송수신자 정보 의무화) 전면 적용

## 시장 남용 방지

내부자 거래, 시장 조작, 사이버 위험 대응 등 전통 금융시장 수준의 규제 도입

## 시장 신뢰 회복

규제는 사업자의 책임성과 투명성을 높여 시장 신뢰를 회복하는 데 기여함

10



# 패스포팅과 시장 통합

## 패스포팅 권한 개념

한 EU 회원국에서 인가받은 사업자가 전역에서 영업할 수 있어 시장 접근성이 향상됨

## 시장 통합과 효율성

시장 통합으로 효율성이 증가하지만 대기업에 유리해 스타트업 진입장벽이 될 수 있음

## 규제 일관성과 혁신 영향

일관된 규제는 긍정적이나 혁신 저해 가능성도 있어 균형 잡힌 설계가 필요함

11

# MICA의 시사점

## 투자자 보호와 신뢰

MICA는 투자자 보호 강화와 시장 신뢰 회복에 중요한 역할을 수행함

## 과도한 규제의 위험

과도한 규제는 혁신을 저해하고 스타트업 성장에 제약을 줄 수 있음

## 시장 집중화 우려

규제 준수 비용 증가로 대형 사업자 중심의 시장 집중화가 우려됨

## 유연한 감독과 샌드박스

유연한 감독과 규제 샌드박스 도입으로 혁신과 규제를 조화시킬 필요가 있음



12

# 미국의 가상자산 규제



## 미국의 규제 현황

### 관할권 분쟁 상황

미국은 명확한 단일 가상자산 규제 프레임워크가 부재하며, SEC(증권거래위원회)와 CFTC(상품선물거래위원회) 간 관할권 분쟁이 지속됨

SEC는 대부분의 가상자산을 미등록 증권으로 간주, 100건 이상의 집행 조치(코인베이스 등 주요 거래소 대상 소송 포함)를 취함

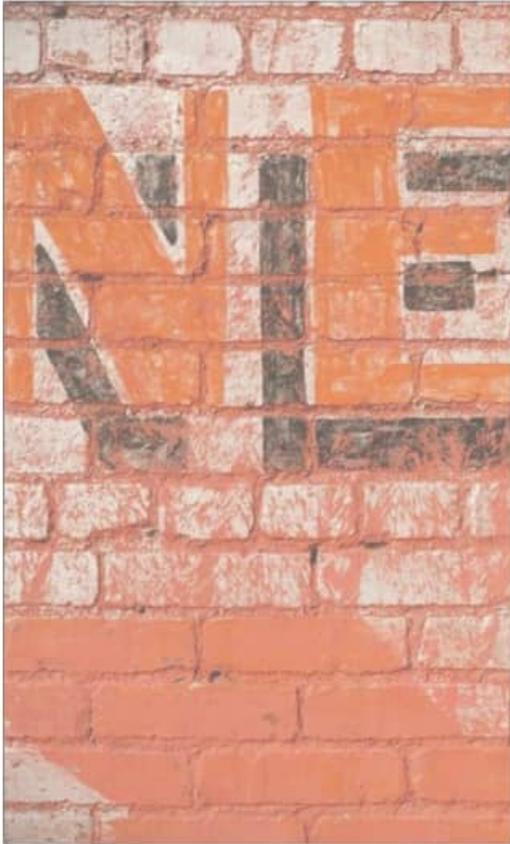
CFTC는 비트코인을 상품으로 분류, 선물상품 규제 권한을 행사하며 상대적으로 우호적 입장

규제 불확실성으로 인해 기존 법률(RICO 등)을 활용한 기소가 빈번

### 트래블 룰 적용 범위

트래블 룰은 은행보안법(BSA)과 FinCEN 지침에 따라 USD 3,000 이상 거래에 적용

P2P 거래는 제외, 소유권 증명 의무는 상대적으로 약함.



## SEC/CFTC 주요 소송 연표

규제 기관 관할권 갈등	주요 소송 사건	시장 불확실성 영향	기존 법률 활용
SEC와 CFTC 간 관할권 분쟁은 가상자산 규제 불확실성을 심화시켰음	2019년부터 2024년까지 코인베이스, 리플, 바이낸스 등 핵심 소송이 이어졌음	집행 중심 규제는 가상자산 시장에 큰 불확실성과 변동성을 초래했음	법적 근거 부족 속에서도 RICO 등 기존 법률로 기소가 빈번히 이루어지고 있음

15



## 미국의 법제화 움직임

### 스테이블코인 규제 추진

미 하원은 '크립토 3법'을 통과시켜 디지털 자산을 '디지털 상품'과 '증권형 토큰'으로 분류, 각각 CFTC와 SEC의 관할을 명확히 함

스테이블코인 관련 GENIUS법(2025년 7월 통과): 발행인 인허가제, 1:1 지급준비, 공시 및 외부 감사 의무화, 외국 발행인에 대한 동등성 요구, 미국 내 준비금 보유 의무 등 강력한 규제 도입

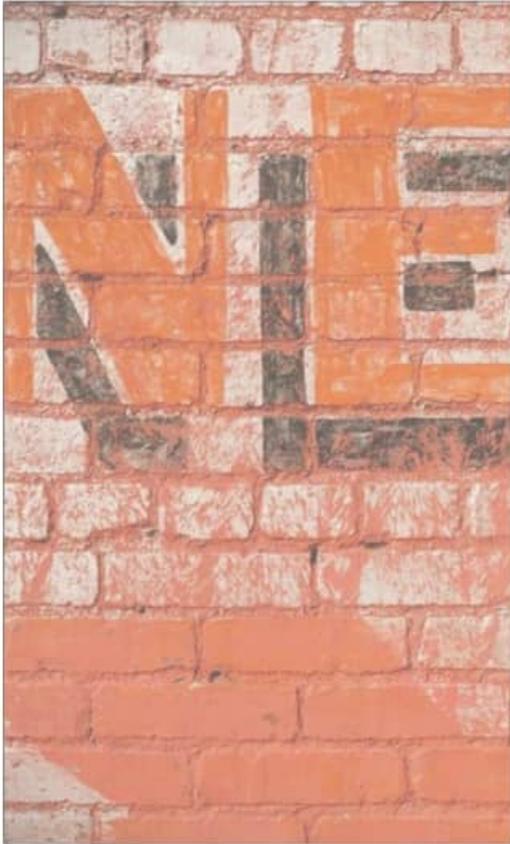
### 시장 안정성 기여

법제화는 시장의 투명성과 안정성을 높이고 글로벌 기준 마련에 중요한 역할을 함  
스테이블코인 발행사의 준비금 의무는 미국 국채 시장에 새로운 수요층을 형성, 미국 재정 조달에 긍정적 영향

스테이블코인의 급속한 유입·유출이 단기 국채 수익률에 변동성을 유발할 수 있다는 우려도 존재

2025년 기준, 스테이블코인 시장은 약 2,500억 달러 규모, 99%가 미국 달러 연동, 테더·서클의 미국 국채 보유량은 1,320억 달러로 한국 국채 보유량을 상회

16



# GENIUS법 주요 조항

## 준비금 보유 의무

스테이블코인 발행사는 1:1 비율로 달러와 안전자산으로 준비금을 반드시 보유해야 함

## 투명한 보고 의무

발행사는 매월 준비금 구성과 500억 달러 이상 발행사는 연간 감사 재무제표를 공개해야 함

## 강력한 규제 요건

외국 발행인에게도 미국 규제와 동등한 감독체계를 요구하며 미국 내 준비금 보유를 의무화함

## 시장 제도화와 지정학적 영향

법안은 미국 스테이블코인 시장을 제도화하고 글로벌 금융질서에 중요한 영향을 미침

# 정책 전환과 전략

## 친화적 가상자산 정책

트럼프 행정부는 가상자산에 우호적인 정책을 추진하여 혁신과 규제 균형을 모색하고 있음

트럼프 행정부 출범 후 SEC 위원장 교체(폴 앳킨스), "대부분의 가상자산은 증권이 아니다"라는 친화적 정책 전환

"Project Crypto" 발표: 미국 내 가상자산 유치, 규제 현대화, 슈퍼앱 개발 지원 등 추진

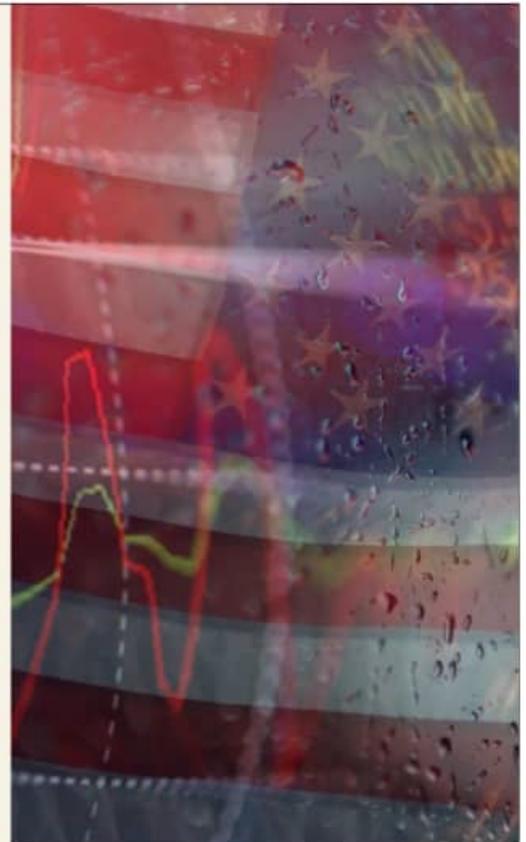
## 비트코인 전략적 준비금

2025년 3월, 트럼프 대통령은 비트코인을 전략적 준비금으로 보유하는 행정명령에 서명, 국가 디지털 자산 비축고 설립 추진

## 글로벌 지정학적 영향

트럼프 행정부는 '디지털 달러화(digital dollarization)'를 통한 달러 패권 강화 전략을 추진

디지털 달러화 확장은 달러 패권 강화와 전 세계 지정학적 파장으로 이어질 수 있음  
미국 정책 전환은 글로벌 시장에 영향을 미치며 다른 국가들의 정책 대응을 촉진함



# 싱가포르의 가상자산 규제



## 정책 기조 변화

### 초기 혁신 허용 정책

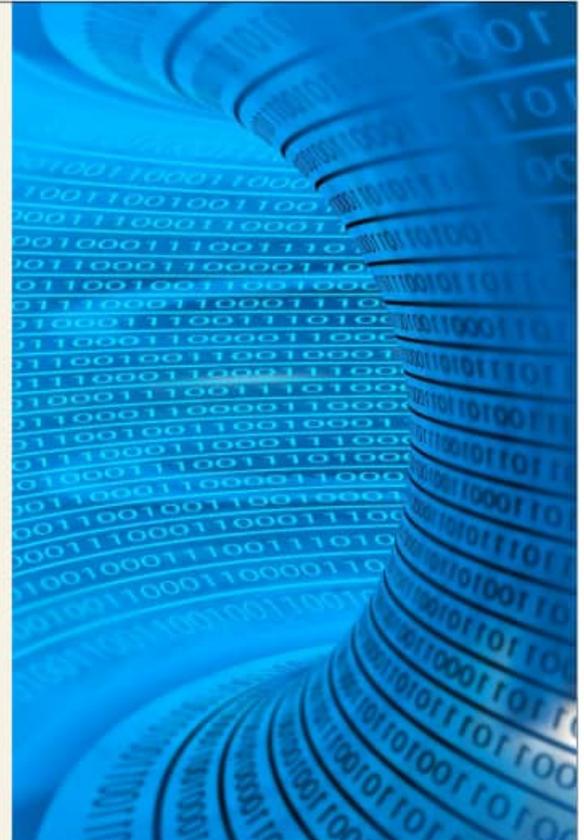
싱가포르는 초기 단계에서 혁신을 장려하는 유연한 정책을 유지하여 디지털 시장 성장을 지원하였음

### 리스크 관리 중심 전환

최근 정책은 리스크 관리를 중심으로 하여 시장의 안정성과 소비자 보호를 강화하도록 전환되었음

### DTSP 라이선스 의무화

2025년부터 지급서비스법 개정에 따라 DTSP 라이선스가 의무화되어 규제와 투명성이 강화됨





# 규제 세부 내용

## AML/CTF 규제 강화

싱가포르는 자금세탁방지과 테러자금조달 방지 규제를 지속해서 강화하고 있음

## 계층적 트래블 룰 적용

트래블 룰을 단계별로 적용해 거래 기록과 투명성을 높이고 있음

## 비호스팅 지갑 소유 증명

비호스팅 지갑에 소유 증명 의무를 통해 거래 투명성을 강화하고 있음

## 글로벌 규제 표준 부합

FATF 권고를 반영하여 국제적 규제 기준에 부합하는 체계를 구축 중임

21



# 글로벌 전략과 시사점

## 가상자산 허브 재포지셔닝

싱가포르는 FSB와 FATF의 권고를 반영해 신뢰받는 가상자산 중심지로 자리매김하고 있음

## 규제 명확성과 국제 표준

명확한 규제와 국제 표준 준수가 글로벌 사업자 유치에 긍정적 영향을 줌

## 규제와 혁신의 균형

싱가포르 전략은 규제와 혁신 사이의 균형을 성공적으로 달성한 모범 사례임

22

# 홍콩의 가상자산 규제



## 시장 개방 정책

### 시장 개방 추진

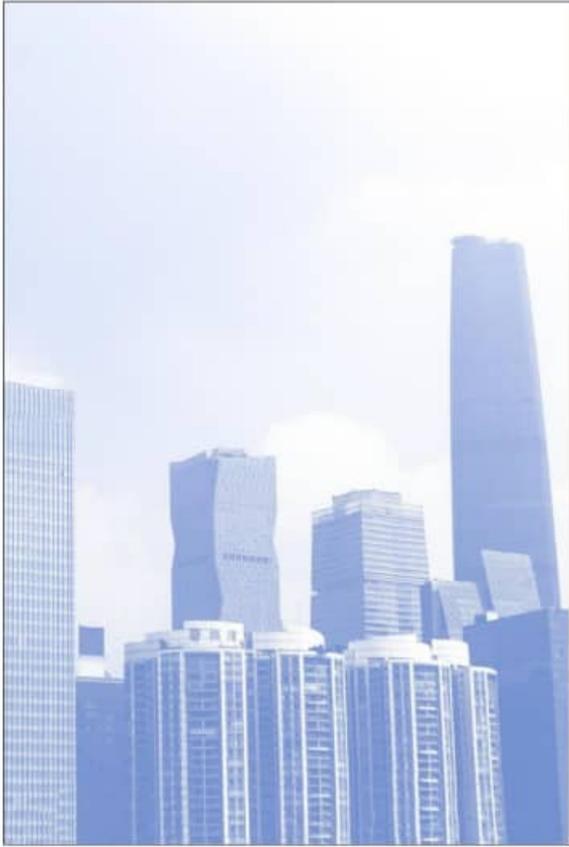
홍콩은 시장 개방 정책을 통해 일반 투자자의 가상자산 거래 접근성을 확대하고 있음

### VATP 라이선스 도입

VATP 라이선스는 안전한 거래 환경 조성에 기여하며 투자자 보호를 강화함

### 스테이블코인 라이선스 계획

2025년 8월부터 스테이블코인 라이선스 제도를 시행하여 시장 안정성과 투명성을 높일 예정임



# 규제 특징과 경쟁 구도

---

## 홍콩의 규제 특징

홍콩은 1:1 준비금 보유와 고객자산 분리 등 엄격한 규제를 시행하며 FSB와 FATF 권고를 반영함

## 아시아 허브 경쟁

홍콩과 싱가포르는 아시아 금융 허브 자리 경쟁을 벌이며 시장 개방성과 규제 명확성으로 차별화함

## 투자자 유치 효과

명확한 규제와 개방성은 투자자 신뢰를 높이고 시장 활성화에 긍정적인 영향을 줌

25

24

# 결론 및 시사점

---



# 시장 영향 분석



## 시장 집중화 우려

가상자산 규제로 준수 비용이 증가해 대형 사업자 중심 시장 집중화 가능성이 있음

## 전통 금융기관 진입 촉진

명확한 규제체계는 전통 금융기관의 시장 진입과 신뢰 회복에 도움을 줌

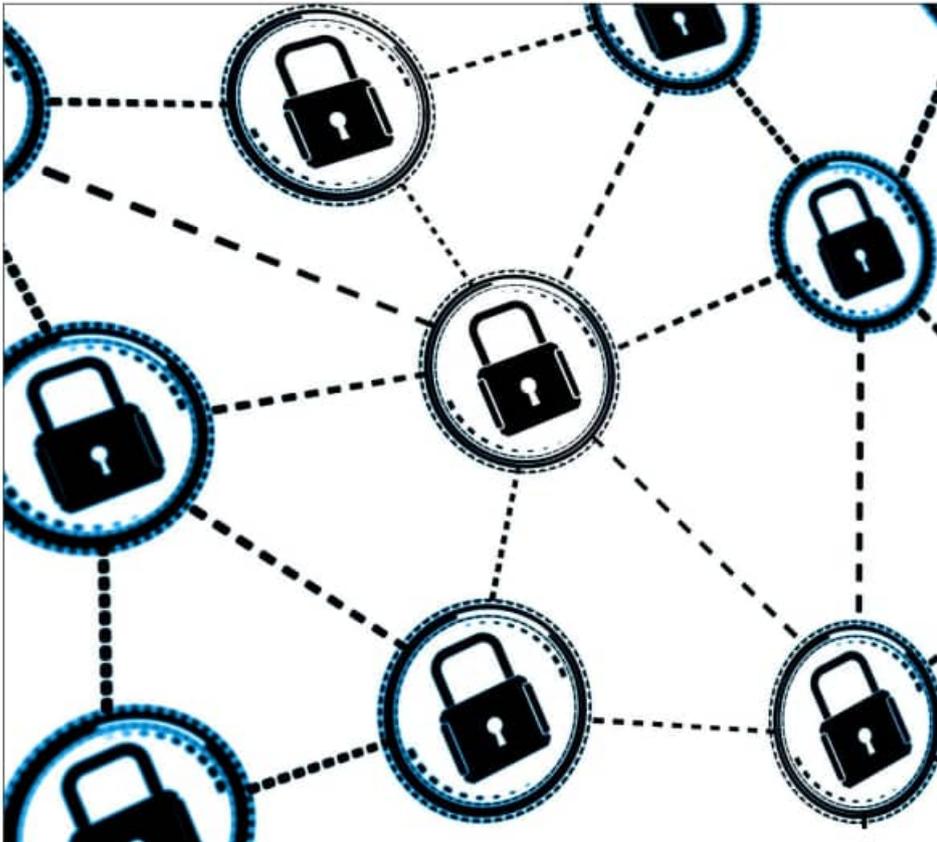
## 과잉 규제 리스크

과도한 규제는 혁신을 저해하고 유동성의 해외 유출 가능성을 높일 수 있음

## 유연한 감독 필요성

유연한 감독과 규제 샌드박스 도입이 시장 안정과 혁신 촉진에 중요함

27



# 결론 및 시사점

## 규제 표준화 필요성

글로벌 가상자산 규제는 시장 신뢰 회복과 표준화에 중점을 두어야 함

## 투자자 보호와 안정성

혁신과 안정성의 균형을 유지하며 투자자 보호와 금융 범죄 방지를 하는 것이 중요함

## 국제 협력 강화

국제기구와 국가 간 협력이 미래 규제 방향에 핵심적인 역할을 함

28

2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

< 1세션 > 발표 ②

국내 가상자산거래시장  
경쟁 현황 및 규제영향

전주용 (동국대학교)



# 국내 가상자산 거래 시장 경쟁 현황 및 규제 영향

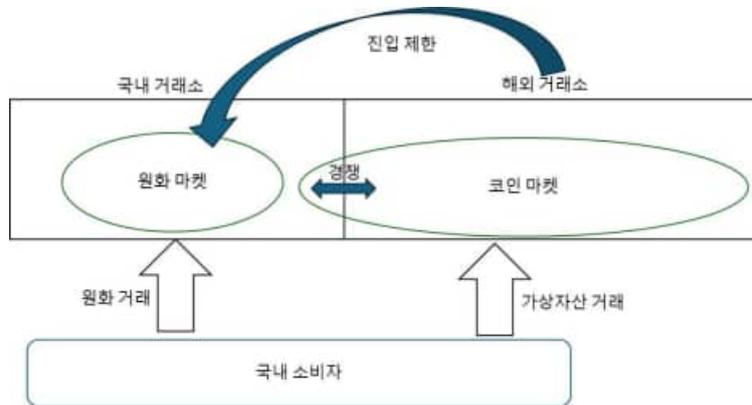
전주용(동국대학교)

2025.11.21



국내 가상자산 거래시장의 경쟁상황

# 가상자산 거래 시장 구조



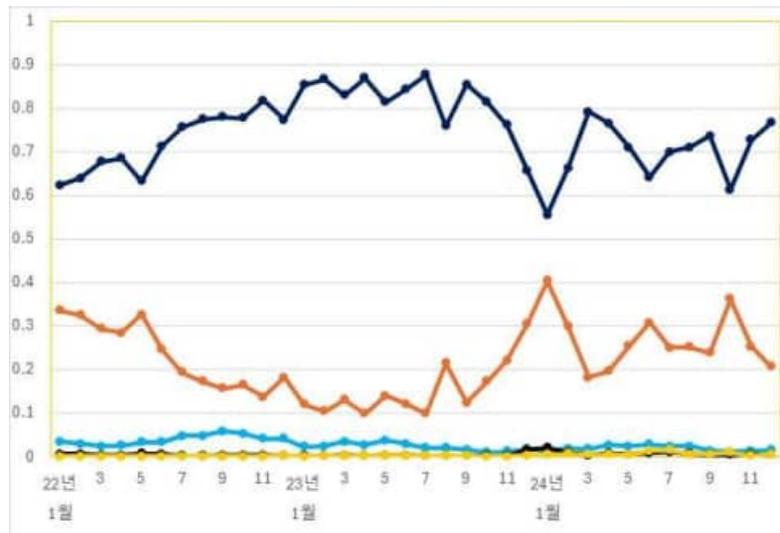
## 관련 시장의 획정

- 국내 가상자산 거래소가 제공하는 서비스 가운데 매출 비중이 가장 크고 시장집중도가 높은것은 '원화-가상자산 현물 거래 중개 서비스' (원화마켓).
  - 원화마켓에서는 여러 진입장벽으로 인해 국내 가상자산 사업자 간에만 경쟁이 발생
  - 국내 사업자들이 제공하는 BTC 및 USDT 기반 현물 거래 중개 서비스는 (코인마켓)은 해외 거래소와 경쟁이 발생하며, 거래규모·수수료 매출 비중도 상대적으로 작은 편
  - 분리된 시장으로 취급
- 개별 가상자산이 아니라 **여러 가상자산 거래 중개 서비스를 하나의 군집 시장으로 통합하여 분석**
  - 소비자들은 하나의 ID로 여러 가상자산을 거래하고, 각 자산에 동일한 수수료율이 적용되며, 다수의 거래소에서 유사한 집합의 가상자산이 거래되고 있는 점을 감안

# 시장집중도

- 특금법상 실명확인계좌를 확보하여 원화마켓을 운영할 수 있는 사업자는 업비트·빗썸·코인원·코빗·고팍스 등 5개이며 이들의 거래규모(총 거래대금) 기준 시장점유율과 집중도 지표를 보면,
  - CR1(1위 사업자 점유율)은 약 0.556~0.877 범위로, 업비트의 점유율이 과거 5년간 대부분 기간에서 60% 이상을 유지
  - CR2(1~2위 합계)는 0.938~0.988, CR3(1~3위 합계)는 0.975~0.998 수준
  - HHI는 4,730~7,797 수준으로, 공정거래법상 '고집중 시장' 기준(2,500 초과)을 크게 상회
- 2019~2024년의 매출액·영업이익 추이 역시 상위 2개 사업자가 다른 사업자에 비해 큰 격차를 보이며, 2021년 이후 1위 사업자가 매출·영업이익 모두에서 2위 사업자와도 격차

# 거래규모 기준 시장점유율 추이



# 경쟁수단과 실제 경쟁양태

- 실제 수수료 체계를 유효수수료율(수수료 매출액/(총 체결금액×2))로 비교하면, 1위 사업자의 일반 거래 수수료율(0.05%)은 해외 주요 거래소에 비해서도 낮은 편
- 2위 사업자의 대규모 수수료 무료 이벤트 기간에는 유효수수료율이 크게 떨어지며, 그에 따라 단기간 시장점유율이 10%를 상회하는 등 **가격(수수료)을 통한 경쟁 압력이 작동하고 있음**을 확인
  - 하지만 항상 효과적이지는 않았음
  - 거래량이 많아 수수료에 민감한, 상대적으로 비중이 적은 고빈도 트레이더들이 영향을 받을 것으로 추정
  - 한편 거래수수료 자체는 일반 이용자 대상 설문에서는 거래소 선택 요인에서 상대적으로 낮은 비중을 차지(「2024 가상자산 이용실태 조사」)
    - 이는 수수료 수준이 서로 크게 다르지 않고 특히 장기투자자의 경우 민감도가 낮기 때문으로 해석
    - 설문에서는 거래수수료 수준을 “알고 있다”고 응답한 비율이 45.4%에 그치는 등 수수료에 대한 정보 비대칭 존재

# 진입 장벽

- 네트워크 효과: 가상자산 거래소 이용자들은 거래소 선택 시 **‘많은 거래량(유동성)’을 가장 중요하게 고려** (48.5%, 2024년도 실태조사)
  - 특히 고빈도 거래 투자자들에게는 중요한 문제
  - 그 외에 이용의 편리성, 유명도, 보안 수준, 수수료 등도 고려됨
- 전환비용
  - 이용자 입장에서 거래소 전환을 위한 절차·비용(계좌 개설, 원화/코인 입출금 수수료 등)은 상대적으로 크지 않음
  - 국내 거래소 간 가상자산 출고가 활발히 이루어지고 있으며, 다수의 투자자가 복수 거래소를 이용하는 것으로 나타나 **소비자 고착효과(lock-in)가 강하게 나타난다고 보기는 어렵다**는 점이 관찰됨

## 정리

- 현재 원화 가상자산 현물시장은 구조적으로 매우 고집증된 시장이지만...
- 수수료 인하·무수수료 이벤트, 유동성 경쟁, 서비스 품질 경쟁 등이 이루어지고 있고,
- 소비자 고착도 또한 제한적
  
- 구조적 독과점과 일정 수준의 경쟁이 공존하는 시장으로 평가

국내 가상자산 거래 관련 규제의  
경쟁 영향 평가

# 경쟁정책 관점에서 본 규제 평가

- 국내 가상자산 규제로는
  - 특금법(AML·KYC 등 규정) 및 시행령,
  - 가상자산이용자보호법 및 시행령, 그리고
  - 제도 집행 과정에서 형성된 일련의 정책, 제도 및 행정 관행(예:1은행-1거래소)
- 특금법상 가상자산 사업자의 의무
  - 고객확인 의무(KYC)(제5조의2)
  - **전신송금시 정보제공의무(트래블룰)(제5조의3)**
  - 의심거래보고의무(STR)(제4조)
  - 고액현금거래보고의무(CTR)(제4조의2)
  - 기록보관의무(제5조의4)

# 검토대상 규제

- 은행연계 제도 (1은행-1거래소)
- **트래블룰 규정(시행령 제10조의10)**
  - 1백만원 이상 전송 대상
  - 가상자산사업자간 거래 고객 정보 전송에 필요한 시스템 구축 요구(연계 은행, 의심거래보고 시스템, 가상사업자간 정보이전 시스템)
- 가상자산 시장에서의 경쟁에 미친 영향
  - 공급자의 수 혹은 범위를 제한하는가?
  - 기존 사업자의 지배력을 강화하거나 경쟁유인을 감소시키는가?
  - 특정 사업자 또는 비즈니스 모델에 규제상 우위를 부여하는가?

# 은행 연계 제도

- 국내에서 원화마켓을 운영하기 위해서는 **국내 은행과 제휴를 통한 실명확인 입출금계좌 계약**이 필수
- 규제도입 당시(2018년)에는 자금세탁방지(AML), 모니터링 및 이용자 보호를 연계 은행을 활용하여 구현하는 수단
- 이는 특금법 도입 이후에도 1거래소-1은행 관행으로 굳어졌으나, 특금법, 시행령, 감독규정 그 어디에도 명시적으로 존재하지 않음
  - 과거 2022년까지 농협은행이 빗썸, 코인원과 2:1 제휴를 맺은 예외가 있었으나, 이마저도 종료되면서 전면적인 1:1 체제가 고착화
  - 법적 근거가 불명확한 상태에서 행정 지도 및 시장 관행의 형태로 작동해 온 '그림자 규제' 사례에 해당
  - 금융당국은 공식적으로 해당 규제를 인정하지 않지만 실질적 역할 자체를 부정하지 않기에, 시장 참여자들에게는 사실상의 규제로 인식

# 은행 연계 제도의 경쟁 영향

- 은행의 고정비용 발생: 은행은 VASP 파트너의 AML/CFT 이행 여부를 지속적으로 모니터링하고 관리·감독하는 역할
  - 관련 전산 시스템 구축, 전문 모니터링 인력, 법적 리스크 감수 등이 포함된 고정비용 발생
  - 은행의 선택: '1은행-1거래소' 원칙 하에서 단 하나의 파트너만 선택해야 하는 은행은 거래량이 가장 큰 '대형 거래소'를 파트너로 선호할 동기를 갖게 됨
- 기존 대형 거래소는 확보된 고객이 있기 때문에 굳이 대형 은행이 규모의 경제가 필요하지 않은 반면 중소/신규 거래소는 고객 확장성을 고려해야 하기 때문에 필요
  - 이는 중소/신규 거래소의 협상력을 더욱 약화시킴
- 결과: 기존 대형 거래소는 은행 파트너십 확보에 유리한 고지를 점하게 되는 반면, 원화마켓 진입을 희망하는 신규 및 중소형 거래소는 파트너가 되어줄 은행을 찾기 어려움
  - 대형 선도 사업자는, 이미 확보한 대규모 이용자 기반과 유동성 외에 규제상 진입장벽까지 등에 업게 되면서 시장지배력이 구조적으로 강화
  - 원화마켓 진입 사업자 수의 제약 효과

# 은행 연계 제도의 경쟁 영향

- 시장 구조 고착화의 가능성
  - 2022년 프로비트(토스뱅크), 2023년 지닥(수협은행), 한빛코(광주은행), 오케이비트(SC제일은행) 등이 은행과의 실명계좌 제휴를 추진했으나 모두 실패하고 2024년 이후 신규 진입 시도는 없는 상황
  - 이들 거래소 중 현재 지닥을 제외하고는 모두 영업이 종료된 상태이며 **독과점 구조가 일정 부분 고착화**되었을 가능성
- 제도 필요성에 대한 변화
  - 제도 도입 초기에는 은행을 통한 거래소 감독 역할이 필요했음
  - 그러나 점차 거래소 자체 준법 기능 및 FIU감독 역량으로 대체 가능해짐 → 은행의 역할은 실명계좌 통한 예치금 보관 정도로 축소 가능 (비은행 수신기관 참가 가능성)
- 은행연계 제도는 **투명성과 AML·이용자 보호를 강화하는 긍정적 효과**에도 불구하고, 결과적으로 **원화 가상자산 시장의 '경쟁 가능성(contestability)'을 낮추는 방향으로 작용**하고 있을 가능성

# 트래블룰

- 트래블룰에 따라 가상자산사업자는 고객이 다른 가상자산사업자 혹은 개인 지갑 등과 가상자산 거래를 할 경우 고객의 거래상대방에 대한 정보를 인지하고 이를 전송해야 함
- FATF 규정(권고15, VASP의 AML 의무 적용)으로 '14년부터 논의가 시작되어 2018년에 정식으로 개정
  - 특금법이 개정되면서 트래블룰 규제가 도입이 결정된 것은 2020년이었기 때문에 입법 자체만 보면 우리나라가 과도하게 앞섰다고 말할 수는 없으나,
  - 그러나 실제로는 다른 국가들이 상응하는 규제 구현을 도입하지 않은 상황에서 우리나라가 최초로 규제의 구현을 시도
- 국내 각 거래소는 '화이트리스트' 운용 방식 선택
  - 각 가상자산사업자의 내부 기준에 따라 인증된 국외 거래소에 본인이 계정을 보유하거나 본인임이 확인된 개인 지갑을 거래소가 이른바 화이트리스트 형태로 관리하고 여기에 등록된 지갑 주소로만 자산의 송·수신을 허용하는 정책

# 자체 트래블룰 구현의 경쟁 영향



- 자체적 트래블룰 과정에서 해당 가상자산사업자와 거래상대방 간의 프로토콜 설정 등 기술적인 문제가 발생
  - 국내 가상자산 거래소 내 계정 보유자가 해외 가상자산 사업자 계정 소유주와 가상자산 거래를 할 경우 국가 간 트래블룰 적용 수준 및 방식이 다르다는 점 때문에 본격적으로 문제가 됨
- 화이트리스트에 등록 가능한 가상자산 사업자 선정 기준은 개별 가상자산 거래소의 고유 위험평가를 통해 결정
  - 이는 개별 거래소 입장에서는 거래 위험을 떠안게 되는 부담
  - 반면, 개별 거래소의 규제준수나 거래 관리감독상 문제가 발생하게 될 경우 금융당국은 거래소에 대한 규제 혹은 징계를 강화할 동기가 늘어남
- 트래블룰 준수 문제는 규제 자체가 만들어내는 고정비용과 더불어 규제 불확실성으로 인한 진입장벽 효과를 강화

# 자체 트래블룰 구현의 경쟁 영향



- 규제가 불필요하다는 것이 아님
  - AML 및 건전성 규제 자체가 반드시 기존 사업자에게 **장기적** 경쟁 우위를 제공한다고 할 근거는 없다는 반론도 가능
  - 법규상으로만 본다면 국내 가상자산 거래소 개설에 대한 진입규제가 홍콩 등에 비교해 보더라도 강하다고 보기 어려움
- 그러나, 실제 트래블룰의 적용 과정에서 상황 대응 중심, 행정 지도 형태가 많았으며 중소기업 및 신규 진입자 입장에서 이는 진입 및 규제준수 비용에 대한 예측 가능성을 떨어뜨리고, 기존 사업자 우위가 사라질 때까지 요구되는 적응 비용(adjustment cost)을 높이는 역할
  - 불확실성은 중소기업에게 보다 감당하기 힘든 부담
  - 규제 준수 여부는 단순한 의무를 넘어 새로운 형태의 경쟁력으로 취급될 수 있으며 '경쟁' 및 '혁신'과 '안정성'이라는 두 가지 가치가 상충하는 상황에서 기존의 대형 사업자에게 보다 유리한 환경이 조성될 수 있음
  - Ash et al. (2025): 불명확하고 해석이 모호한 규정을 정비하고, 예외와 조건을 구체적으로 명시하는 것이 규제를 줄이는 것보다 오히려 더 큰 경제효과를 갖는다

# KYC 및 기타 규정의 경쟁 영향

- 시스템 구축과 운영 등의 고정비용 상승 유발로 인한 진입 장벽 상승 효과가 존재
- 다만, 규제 필요성 자체는 인정되며 경쟁 제한의 효과도 규제 편익보다 크다고 보기도 어려움
  - 국가간 규제 편차가 크게 존재하는 트래블러의 경우와 비교하면 규제 편차도 적고 규제 준수와 관련된 불확실성도 낮은 편
    - 홍콩, 싱가포르 등 주요 금융 허브에서도 FATF에 따른 KYC 규제 준수 의무 강화 추세
    - 미국의 경우에도 2021년 CFTC와 BitMEX 사이에서 KYC 위반에 따른 거래의 합의금(1억불, 민사) 지급에 합의한 바 있음

향후 주요 관련 이슈 및 시장 영향

# 가상자산 시장의 양적 확대

- 규모의 경제 및 유동성 격차에 따른 거래소 쏠림 대응 필요
  - 변화하고 성장하는 시장이며 경쟁 활성화 여지는 충분

- 원화 스테이블 코인 도입
  - 이와 관련한 외국인 계좌 개설 (가령 KRW 스테이블 코인 마켓) 가능성
- 해외 사업자 국내 진출
- 영리법인의 가상자산 거래소 계좌 개설 허용

→ 거래소 간 유동성 격차 해소기여 가능성 vs 신규 수요의 대형 사업자 쏠림 가능성 동시에 존재

# 제언

- 가상자산특별법: 업무 영역 확장 및 상품 다양화 반영
  - 사업 영역 확대: 주문취득 전문 사업자, Market Maker 등 (외부성 효과 약화)
  - 제한된 범위 내에서의 취급 상품 다양화 허용 (해외 거래소 이용 투자 수요 대응)
- 가상자산 시장의 경쟁정책 관련 공정위-금융위의 장기적 협력
  - 기업결합, 독과점 행위 등 전통적 경쟁정책 영역과 더불어 경쟁 주창 및 선제적 규제 활동 관련



2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

## <세션2>

경쟁영향평가 사례를 통해 본  
진입규제의 개선과제



2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

## <세션2> 발표

2025년 경쟁영향평가 사례분석

- 진입제한 규제(안)을 중심으로 -

한은석 (한국공정거래조정원)



# 2025년 경쟁영향평가 자문 용역 사업 사례 분석

- 진입 제한적 규제(안) 분석

Fair Trade Research Center  
Competition Assessment TFT

2025. 11. 21.



Welcome to **KOFAIR**  
Greetings

## Contents

1. 서론: 제도 및 사업 개관
2. '25년 자문용역사업 실적
3. 진입 제한적 규제(안) - 일반론
4. 진입 제한적 규제(안) - 사례 분석
5. 진입 제한적 규제(안) - 분석 방법론
6. 맺음말

## 경쟁영향평가 개관

- ▣ 정의: 신설·강화되는 규제안이 시장 경쟁에 미치는 영향을 분석·평가하는 절차 (행정규제기본법 제7조 제1항 제6호)
- ▣ 공정위의 경쟁주창 역할을 수행하는 핵심 도구
- ▣ 한편 의원입법안 모니터링을 위한 법령협의 제도도 운영 중

## ※ 경쟁제한적 법령협의 제도

정부부처에서 신설·강화되는 규제를 검토하여, 경쟁제한성이 발견되면 해당 부처에 의견을 제시하는 제도(공정거래법 제55조 제5호 및 제120조)

## 경쟁영향평가 진행 절차

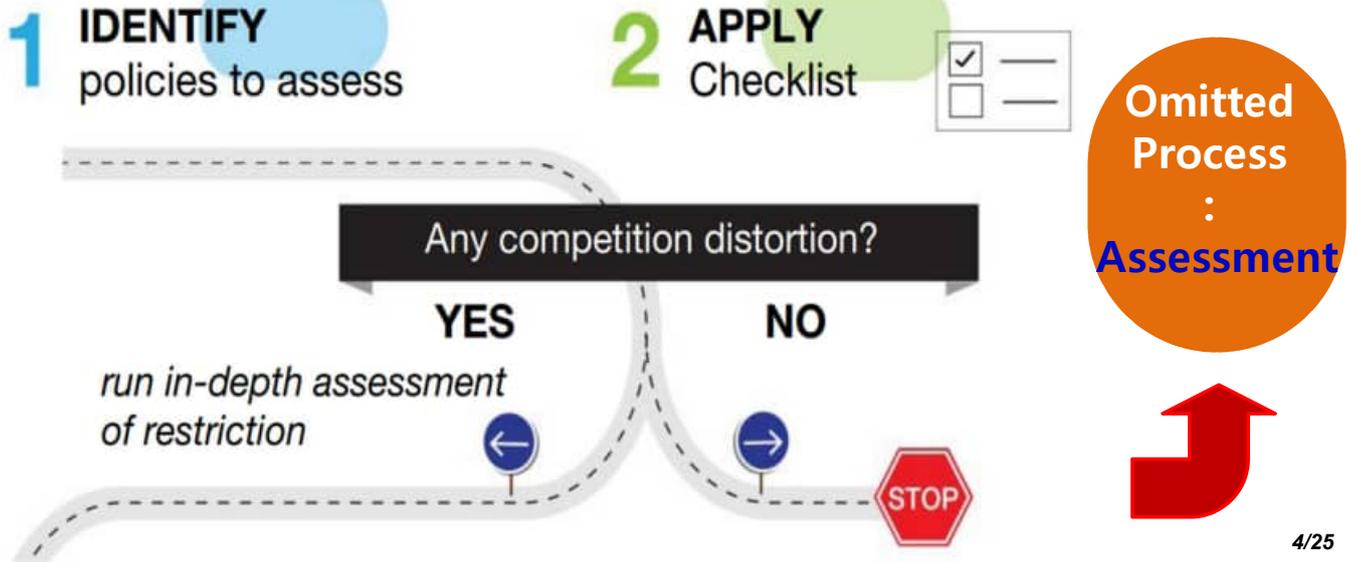
(1) 정부부처에서 규제영향평가 대상 규제안 제출

(2) 국무조정실에서 공정위에 경쟁영향평가 의뢰

(3) 공정위에서 경쟁영향평가 수행(2단계: 예비 및 심층 평가)

(4) 규제개혁위원회에서 경쟁영향평가 결과를 고려하여  
당해 규제안의 수정·보완 또는 철회 등 결정

## 공정위의 경쟁영향평가(3번째 단계) 흐름도



4/25

## 경쟁영향평가 점검목록(OECD 및 공정위)

## 2 APPLY Checklist



## The Checklist

- A** 공급자의 수 또는 범위 제한 ✓
- B** 공급자의 경쟁 능력 제한 ✓
- C** 공급자의 경쟁 유인 감소 ✓
- D** 소비자의 선택과 정보의 제한 ✓

중요 규제

일반 규제

5/25

## 경쟁영향평가 역량강화 사업의 세 가지 지향점

경쟁제한규제에 대한 대외 경쟁주창역할 강화

경쟁영향평가 등 규제평가·분석의 전문성 확보

경쟁제한규제 연구분석 체계 확립 및 전문연구기관 육성

## 경쟁영향평가 착수 단계: 규제(안) 검토 및 분류

규제개혁위원회

[신설·강화 규제(안) 송부]



공정거래위원회  
(규제개혁작업단)

[중요 및 일반 규제 분류]

[중요 및 일반 규제 검토 및 분류]

공정위(규개단)에서 조정원(평가TF팀)에 경쟁영향평가 자문을 의뢰할 중요/일반 규제를 분류한 후 중요규제를 송부

## 경쟁영향평가 자문 용역: 평가서 작성 절차

공정위  
(규제개혁작업단)

↓ [중요(+ 일반) 규제 사무\* 의뢰]

조정원  
(경쟁영향평가TF팀)

→ [평가서 초안 자문]

외부 전문가  
자문위원단

[경쟁영향평가서 작성]  
: 법.제도 분석 및 시장 조사/분석 & 경쟁제한성 평가

\* 하나의 안건에 중요 규제와 일반 규제가 함께 포함된 경우 안건 전체를 조정원(TF팀)에서 평가

825

## 전년 대비 의뢰 건수 및 평가 건수 하락

2025년 상반기 전체 의뢰 건수의 큰 폭 감소로 평가 실적 부진

전체		평가(수탁)		의견제시		의견제시 비율*	
규제	법령	규제	법령	규제	법령	규제	법령
557	320	37**	31	8**	7	1.4%	2.2%

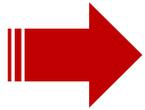
\* 규제정보시스템에 등록된 전체 규제 건수 대비 의견제시 규제 건수 비율

3. 진입 제한적 규제안의 고찰 - **일반론**규제의 **진입제한성**

규제는 정부의 시장 개입 유형 중 하나

진입 제한 규제는 가장 **강력한** 규제 유형 중 하나

Why? 시장 참여자를 원천적으로 배제하는 '**사전**' 규제



'공익'이라는 명분이 매우 중요, but 인위적 '**지대**' 유발

3. 진입 제한적 규제안의 고찰 - **일반론(계속)**

## 진입 제한적 규제(안)의 유형

강제성 정도에 따른 구분

진입 금지

낭비적 중복 투자 방지 및 공유지의 비극에 대한 회피책

➡ **경쟁을 의도적으로 방지**

시장 유인  
(가격기제)

'부정적' 외부효과 방지 및 정보의 공개 & 공유 지향

## 3. 진입 제한적 규제안의 고찰 - 일반론(계속)

## 규제안의 분류 - 공적 행정영역 vs. 민간 영역

규제가 적용되는 업무 영역에 따른 분류

공적 영역

민간 위탁의 형태로 구체화

민간 영역

정부의 시장에 대한 개입의 구체화(공익 명분)

12/25

## 3. 진입 제한적 규제안의 고찰 - 일반론(계속)

## 민간 위탁 VS. 민간 개입

공적 영역

민간 위탁: 지정 및 등록 요건의 신설·강화

➡ '공급자의 수나 범위'에 부정적 영향 우려

민간 영역

공익 추구: 서비스 질의 향상 및 안전성 강화

➡ '공급자의 자격'을 확인\*하는 기능

신산업

기술발전의 속도가 매우 빠름

➡ 사전적 규제는 혁신의 장애물?

- 확인: 기존의 사실 또는 법률관계를 공적 권위로서 그 존부 또는 정부를 판단(인정/확정/선언)하는 행정행위(이성엽, 2015)

13/25

## 진입 제한 규제의 순기능 검토

공익 침해 또는 사회적 위험 발생의 예방

기술혁신 과정에서 안전핀 역할 수행

환경 규제

규제 준수 위하여 환경 기술 발전

신기술 인증

진입 규제의 '합법화' 효과\*

\* 소비자의 불안·불신을 해소 \* 법률적 안정성 및 예측가능성 제고

14/25

진입 제한 규제(안)은 점검 목록의 첫 항목에 해당

A 공급자의 수 또는 범위 제한 ✓

중요 규제

대상 기간

2023년 7월 ~ 2025년 9월 말

규제(안) 수

2023년: 5건, 2024년: 14건, 2025년: 5건

부처별 통계

최다: 과기정통부(6건), 차순위: 국토교통부(4건)

\* 2건: 금융위원회·문화관광부·해양수산부·산업통상부·농림수산부

15/25

### 점검 목록의 세부 사항 ⇒ 진입 제한 유형

A 공급자의 수 또는 범위 제한 ✓

중요 규제

[A] 1 & 2

독점적 권리 부여; 사업의 요건 ⇒ 지정\*

[A] 3

상품/용역 제공 능력의 제한

[A] 4

시장 진입/철수 비용증가

\* **지정**의 유형: 민간 위탁/행정업무 부여 & 권리설정 행위

16/25

### 진입 제한 규제(안)의 내용적 분류

1. 자본금 규모 등 재무 요건의 강화

6건

2. 시설/인력/장비 요건의 강화

8건

3. 전문 분야에서의 업무 실적 요건

2건

4. 사업자 유형의 직접 제시

5건

5. 불분명한 규제 조항

3건

17/25

## ① 자본금 규모 등 재무 요건의 강화

목적-수단 간  
비례·상관관계  
부실

경쟁능력  
차별화  
초래

## 진입장벽 구축

자본금 규모 자체가  
규제목적 달성의  
충분조건 X

시장내 다수의 중소·영세  
사업자 존재 여부  
점검 필요

## ② 시설/인력/장비 요건의 강화

공간 확보 위한  
시설 요건

필수 장비 요건

과도한 기술인력  
요건

진입  
비용  
유발

## 경쟁력 차이 유발

진입 비용  
차등화 우려

천편일률적  
규제적용

## 4. 진입 제한적 규제(안) 사례 분석 및 유형 분류

## ③ 전문 분야에서의 업무 실적 요건

전문성이 중요한 분야에 도입되는 규제(안) 사례

특정 분야 실적

관련 연구 경험

정책 관련 실적



인접 분야  
잠재적 공급자 배제

공공 vs. 민간 부문

[평가 사례]

실적 인정의 범위 확대; 지원 경험의 포괄성 제고

20/25

## 4. 진입 제한적 규제(안) 사례 분석 및 유형 분류

## ④ 사업자 유형의 직접 제한

전문인력양성기관의 유형 제한

특정 자격을 갖춘 사업자로 제한

공급자의 수를 제한

## ⑤ 불분명한 규제 조항

위반 행위의 영향: 구체화 X

내용의 명확성 & 구체성 결여

불확실성 ⇒ 진입비용 ↑

21/25

## 5. 진입 제한적 규제(안)의 분석방법론

## 경쟁영향평가 과정의 분석방법론

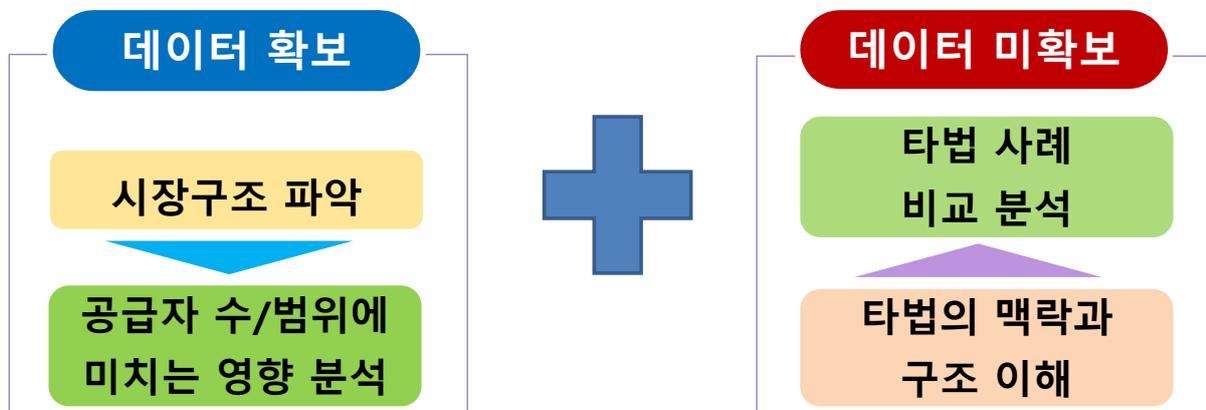


22/25

## 5. 진입 제한적 규제(안)의 분석방법론

## 진입 제한 규제의 분석방법론 모색

정량적 및 정성적 분석방법 모두 고려



\*기타 정성적 접근법

: 이해관계자 의견 청취 → 평가의 방향성 확인 및 대안 발굴에 참고

23/25

## 경쟁영향평가 역량 강화의 핵심 과제

시급한 출연 사업화 및 정규 조직화 모두 필요

제도 개선  
(출연사업화)

조직 정립  
(평가 센터 설립)

정규직 평가인력 확보

경쟁 영향  
평가  
역량 강화

## 중장기 과제(revisited)

기존 규제  
분석

경쟁영향평가 역량강화 사업의 확장

⇒ 공정위·조정원 간 협업으로 기존규제 평가 전문성 ↑

의원입법  
평가

의원입법안 관련 법령협의 위한 모니터링 강화

사후 입법영향평가 도입 시 경쟁영향평가 실시 필요

사후경쟁  
영향평가

사후평가 도입으로 경쟁영향평가 제도의 실효성 ↑

⇒ 공정위 경쟁주창 기능의 극대화 추구

# Thank You!

2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

**<3세션 >**

**적극행정과 규제혁신 거버넌스**



2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

## <3세션 > 발표 ①

규제개혁을 위한 적극행정제도 개선방안

- 중앙정부 적극행정위원회 중심으로 -

박옥 (박옥법률사무소)



# 규제개혁을 위한 적극행정제도 개선방안

발표자 변호사 박 옥  
2025. 11. 21.

1

## 목차

- 01 적극행정 법적 근거
- 02 적극행정 운영 체계도
- 03 적극행정위원회 심의 대상
- 04 현행 적극행정제도
- 05 적극행정위원회 심의 사례
- 06 현행 적극행정제도 개선방안

2

## 들어가며

적극행정제도가 출범하고 적극행정 운영규정이 제정 된 지 올해로 6년이 되었습니다. 현시점에서 적극행정제도의 현황 및 개선방안에 대해 중앙정부 적극행정위원회를 중심으로 고찰해 보고자 합니다.

11월 11일 공무원 보호를 강화하는 내용으로 「적극행정 운영규정」이 개정되어 적극행정위원회의 역할이 한층 더 중요하게 되었다 할 것입니다. 기존 규정 상 적극행정위원회 의견대로 업무를 처리한 경우 자체감사에만 면책추정되고 감사원 감사는 건의만 가능했었는데, 개정 규정 상 감사부서의 의견을 반영한 경우 감사원 감사에도 면책추정이 되게 됩니다.

해당 규정에 대해 감사원은 일반 업무 뿐만 아니라 소송 등 법적 절차 진행 여부까지 적용된다며, 적극행정위원회를 활용해 법적 진행 여부를 결정하여 일률적·관행적 항소 등 법적 대응을 지양할 것을 주문하였습니다.

적극행정제도가 보다 활성화되기 위해서는 공무원 보호와 함께 적극행정위원회에서 법률적·행정적 요소를 종합 검토할 수 있도록 위원의 전문성이 강화되고 심의의 공정성이 담보되어야 할 것입니다.

따라서 이번 발표는 적극행정위원회 위원의 전문성과 심의의 공정성 확보 그리고 규제개혁을 위한 적극행정제도의 중추적 역할 담당을 주요 내용으로 한 개선방안을 도출하고자 하였습니다.

3

## 01 적극행정 법적 근거

「국가공무원법」[시행 2025. 7. 1.] [법률 제20627호, 2024. 12. 31., 일부개정]

**제50조의2(적극행정의 장려)** ① 각 기관의 장은 소속 공무원의 적극행정(공무원이 불합리한 규제의 개선 등 공공의 이익을 위해 업무를 적극적으로 처리하는 행위를 말한다.

이하 이 조에서 같다)을 장려하기 위하여 대통령령등으로 정하는 바에 따라 인사상 우대 및 교육의 실시 등에 관한 계획을 수립·시행할 수 있다.

② 생략

「행정기본법」[시행 2025. 9. 19.] [법률 제20824호, 2025. 3. 18., 일부개정]

**제4조(행정의 적극적 추진)** ① 행정은 공공의 이익을 위하여 적극적으로 추진되어야 한다.

② 국가와 지방자치단체는 소속 공무원이 공공의 이익을 위하여 적극적으로 직무를 수행할 수 있도록 제반 여건을 조성하고, 이와 관련된 시책 및 조치를 추진하여야 한다.

③ 제1항 및 제2항에 따른 행정의 적극적 추진 및 적극행정 활성화를 위한 시책의 구체적인 사항 등은 대통령령으로 정한다.

4

# 01 적극행정 법적 근거

「적극행정 운영규정」[시행 2025. 11. 11] [대통령령 제35845호, 2025. 11. 11, 일부개정]

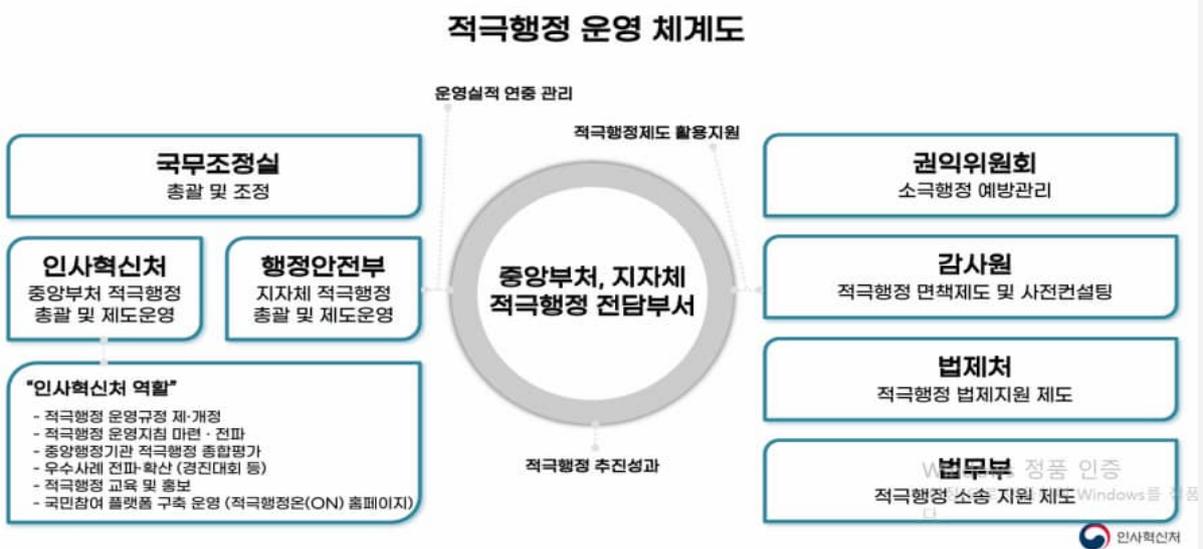
제2조(정의) 이 영에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “적극행정”이란 공무원이 **불합리한 규제를 개선하는** 등 공공의 이익을 위해 창의성과 전문성을 바탕으로 적극적으로 업무를 처리하는 행위를 말한다.
2. “소극행정”이란 공무원이 부작위 또는 직무태만 등 소극적 업무행태로 국민의 권익을 침해하거나 국가 재정상 손실을 발생하게 하는 행위를 말한다.
3. “중앙행정기관”이란 「정부조직법」 제2조제2항에 따른 중앙행정기관 및 국무조정실을 말한다.

# 02 적극행정 운영 체계도

## 1. 적극행정 추진체계의 정비

적극행정 표준강의안 (수정: 2025년 8월)



## 03 적극행정위원회 심의 대상

「국가공무원법」[시행 2025. 7. 1.] [법률 제20627호, 2024. 12. 31., 일부개정]

**제50조의2(적극행정의 장려)** ① (생략)

② 적극행정 추진에 관한 다음 각 호의 사항을 심의하기 위하여 각 기관에 적극행정위원회를 설치·운영할 수 있다.

1. 제1항에 따른 계획 수립에 관한 사항

2. 공무원이 **불합리한 규제의 개선** 등 공공의 이익을 위해 업무를 적극적으로 추진하기 위하여 해당 업무의 처리 기준, 절차, 방법 등에 관한 의견 제시를 요청한 사항

3. 그 밖에 적극행정 추진을 위하여 필요하다고 대통령령등으로 정하는 사항

③, ④ (생략)

⑤ 적극행정위원회의 구성·운영 및 적극행정을 한 공무원에 대한 인사상 우대 등 적극행정을 장려하기 위하여 필요한 사항은 대통령령등으로 정한다.

7

## 03 적극행정위원회 심의 대상

「적극행정 운영규정」[시행 2025. 11. 11] [대통령령 제35845호, 2025. 11. 11, 일부개정]

**제11조(적극행정위원회)** ① 「국가공무원법」 제50조의2제2항에 따라 적극행정 추진에 관한 사항을 심의하기 위하여 각 중앙행정기관에 적극행정위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

② 「국가공무원법」 제50조의2제2항제3호에서 “대통령령등으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다.

1. 제14조에 따른 적극행정 우수공무원 선발 및 우수사례 선정에 관한 사항

2. 제16조제5항에 따른 면책 건의에 관한 사항

3. 자체감사 대상기관의 장이 제5조제1항에 따라 의견 제시를 요청한 내용이 국민생활에 미치는 영향이 크거나 여러 이해관계자와 관련되는 등 신중한 검토가 필요하여 감사기구의 장이 자문한 사항

4. 제18조제2항 또는 제3항에 따른 지원에 관한 사항

5. 제18조제4항에 따른 의견 제출에 관한 사항

6. 그 밖에 적극행정 과제 발굴 등 적극행정 관련 정책의 수립·추진에 관한 사항

**제13조(위원회에 대한 의견 제시 요청)** 공무원은 인가·허가·등록·신고 등과 관련한 규제나 **불명확한 법령** 등으로 인해 업무를 적극적으로 추진하기 곤란한 경우에는 위원회에 직접 해당 업무의 처리 방향 등에 관한 의견의 제시를 요청할 수 있다.

8

## 적극행정위원회 심의 대상

「적극행정 운영규정」[시행 2025. 11. 11] [대통령령 제35845호, 2025. 11. 11, 일부개정]

**제16조(징계요구 등 면책)** ① 공무원이 적극행정을 추진한 결과에 대해 그의 행위에 고의 또는 중대한 과실이 없는 경우에는 「감사원법」 제34조의3 및 「공공감사에 관한 법률」 제23조의2에 따라 징계 요구 또는 문책 요구 등 책임을 묻지 않는다.

② 공무원이 사전컨설팅 의견대로 업무를 처리한 경우에는 제1항에 따른 면책 요건을 충족한 것으로 추정한다. 다만, 공무원과 대상 업무 사이에 사적인 이해관계가 있거나 감사원이나 감사기구의 장이 사전컨설팅을 하는 데 필요한 정보를 충분히 제공하지 않은 경우에는 그렇지 않다.

③ 공무원이 제13조에 따라 **위원회가 제시한 의견대로 업무를 처리한 경우에는 「공공감사에 관한 법률」 제23조의2에 따른 면책 요건을 충족한 것으로 추정한다.** 이 경우 제13조에 따라 위원회가 제시한 의견에 제12조제8항에 따라 감사기구의 장이 제출한 의견이 반영된 경우에는 「감사원법」 제34조의3에 따른 **면책 요건도 충족한 것으로 추정한다.**

④ 제3항에도 불구하고 해당 공무원과 대상 업무 사이에 사적인 이해관계가 있거나 위원회가 심의하는 데 필요한 정보를 충분히 제공하지 않은 경우에는 「공공감사에 관한 법률」 제23조의2 및 「감사원법」 제34조의3에 따른 면책 요건을 충족한 것으로 추정하지 않는다.

⑤ 위원회는 공무원이 적극행정을 추진한 결과에 대해 「감사원법」에 따른 감사원 감사를 받게 되는 경우에는 해당 공무원 또는 소속 중앙행정기관의 장의 요청에 따라 감사원에 같은 법 제34조의3에 따른 면책을 건의할 수 있다.

## 적극행정위원회 심의 대상

## 2. 적극행정위원회

적극행정 표준강의안  
(수정: 2025년 8월)

## ◆ 주요 심의대상

\* 각 기관별로 차이가 있을 수 있음

적극행정 실행계획 수립

감사기구의 장이 자문을 요청한 사항

공무원이 위원회에 직접 의견제시를  
요청한 사항

적극행정 관련  
정책 수립·추진에 관한 사항

우수 공무원 선발 및 우수사례  
선정에 관한 사항

공무원이나 자체감사기구의  
의견제시 요청 사항

※ 「국가공무원법」 제50조의2, 「적극행정 운영규정」 제11조, 제16조

Windows 정품 인증  
[설정]으로 이동하여 Windows를 정  
인사혁신처

04

## 현행 적극행정제도

### - 위원회 의견제시 요청 시 심의 유형

- 공무원이 **불합리한 규제**의 개선 등 공공의 이익을 위해 업무를 적극적으로 추진하기 위하여 해당 업무의 처리 기준, 절차, 방법 등에 관한 의견 제시를 요청한 사항(「국가공무원법」제50조의2제2항제2호)
- 공무원은 인가·허가·등록·신고 등과 관련한 **규제나 불명확한 법령** 등으로 인해 업무를 적극적으로 추진하기 곤란한 경우에는 위원회에 직접 해당 업무의 처리 방향 등에 관한 의견의 제시를 요청할 수 있다. (「적극행정 운영규정」제13조)
- 공무원이 인가·허가·등록·신고 등과 관련한 **규제나 불명확한 법령** 등으로 인해 업무를 적극적으로 추진하기 곤란하여 위원회에 직접 업무처리 방향 등에 관한 의견제시를 요청한 사항 (농림축산식품부 적극행정위원회 운영에 관한 규정 제3조제2호)

11

04

## 현행 적극행정제도

### - 위원회 의견제시 요청 시 심의 유형

[별지 제3호 서식]

## 의견제시 요청서

안건명	
의견제시 요청 유형* (복수 선택 가능)	<input type="checkbox"/> 규정 적극 해석 <input type="checkbox"/> 규정 미비 <input type="checkbox"/> 기존관행 극복 <input type="checkbox"/> 기타 _____

- 출처 : 농림축산식품부 적극행정위원회 운영에 관한 규정

12

04

# 현행 적극행정제도 - 위원회 의견제시 요청 시 심의 기준

- 위원회는 안건을 심의함에 있어 별지 제6호서식 또는 별지 제7호서식을 활용하여 합리적인 기준을 토대로 공정하고 객관적인 심의가 되도록 노력하여야 한다.

(농림축산식품부 적극행정위원회 운영에 관한 규정 제12조제1항)

- 공무원이 불합리한 규제의 개선 등 공공의 이익을 위해 업무를 적극적으로 처리하는 행위 (「국가공무원법」제50조의2제1항)
- 창의성과 전문성을 바탕으로(「적극행정 운영규정」제13조)

04

# 현행 적극행정제도 - 위원회 의견제시 요청 시 심의 기준

## 1. 적극행정의 개념 - 적극행정 판단 기준은?

적극행정 표준공인안 (수정: 2025년 8월)

### 가. [목적] 공공의 이익 증진을 위한 일인가?

- ① 급변하는 행정환경 속에서 행정의 유연한 변화 필요
- ② 그러나 변화의 지향점은 언제나 **공공(국민)의 이익\***

\* 정책품질 제고, 대민업무 개선, 내부 업무효율 향상 등 다양한 모습으로 나타날 수 있음

### 나. [양태] 창의성과 전문성을 바탕으로 한 적극적인 행위인가?

#### ① 창의성

- 기존과 다른 시각으로 새로운 아이디어를 도출하는 것
- ▶ 이를 통해, 참신한 해결방안을 찾을 수 있도록 도와줌

#### ② 전문성

- 업무 수행을 위해 필요한 지식, 경험과 역량을 의미
- ▶ 이를 통해, 창의적인 아이디어의 실현 가능성을 높임

#### ③ 적극성

※ 적극(積極): 대상에 대하여 긍정적이고 능동적으로 활동함

- 통상적으로 요구되는 정도의 노력이나 주의 의무 이상을 기울여 업무를 처리하는 특성
- 국민의 입장에서 최대한 '가능한 방법'을 찾아 주도적으로 문제를 해결하는 자세·노력

Windows 정품 인증  
[설정]으로 이동하여 Win  
다.  
인사혁신처

04

# 현행 적극행정제도 - 적극행정의 법령 상 정의와 실무 상 개념의 차이

## 1. 적극행정의 개념 - (비교) 적극행정 vs 소극행정

적극행정 표준강의안 (수량: 2025년 8월)

### 적극행정 → 포상, 면책

- 공무원이 불합리한 규제를 개선하는 등 공공의 이익을 위해 창의성과 전문성을 바탕으로 적극적으로 업무를 처리하는 행위
  - 참신한 문제 해결방안을 찾을 수 있도록 도와줌
- # 미래지향적 #변화지향적 #자기주도적 #공익지향적

### 소극행정 → 징계

- 공무원이 부작위 또는 직무태만 등 소극적 업무행태\*로 국민의 권익을 침해하거나 국가 재정상 손실을 발생하게 하는 행위
  - (협의) 법령에 하도록 규정되어 있는 일을 하지 않는 업무행태
  - (광의) 할 수 있는 일을 하지 않는 업무행태
- \*법령상으로는 부정적인 결과 발생을 포함하여 정의하고 있으나, 학계에서는 업무태도 등에 초점을 맞추어 보다 폭넓은 개념으로 접근하기도 함
- \* 다만, 적극(소극) 행정의 개념은 행정환경의 변화 등에 따라 지속적으로 재정립할 필요 있음
- # 형식주의적 #보신주의적 #조직이기주의적

Windows 정품 인증 [참칭]으로 이동하여 Windows를 정품 인증하십시오. 인사혁신처

04

# 현행 적극행정제도 - 적극행정의 법령 상 정의와 실무 상 개념의 차이

## 2. 적극행정에 대한 오해 및 장애요인

적극행정 표준강의안 (수량: 2025년 8월)

### Q2. 성과가 있어야만 적극행정이다?

#### A. 결과가 아닌 행위 자체가 판단기준입니다.

01. 공익을 위해 적극적으로 최선을 다한다면 적극행정이며, 반드시 특정한 효과가 발생하여야 하는 것은 아닙니다.
02. 다만, 성과가 분명한 경우 우수공무원 선발 등에 있어 고려될 수 있을 것입니다.

#### 🏛️ 적극행정 운영규정 제14조(적극행정 우수공무원 선발 등)

- ① 중앙행정기관의 장은 (중략) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공무원을 적극행정 우수공무원으로 선발해야 한다.
  1. 적극적으로 업무를 추진하여 성과를 창출한 공무원
  - 1의2. 불합리하거나 과도한 규제를 발굴·개선하여 성과를 창출한 공무원
  2. 창의적·도전적인 정책을 추진하고 성과 달성을 위해 노력한 공무원
  3. 그 밖에 적극적인 업무태도로 소속 공무원에게 모범이 되는 공무원
- ③ 인사혁신처장은 적극행정으로 모범적인 성과를 창출한 공로가 있는 공무원을 선발하여 포상하거나 포상금을 지급할 수 있다. <신설 2020. 8. 25.>

Windows 정품 인증 [참칭]으로 이동하여 Windows를 정품 인증하십시오. 인사혁신처

04

# 현행 적극행정제도 - 적극행정의 법령 상 정의와 실무 상 개념의 차이

## 5. 적극행정 법제 지원

적극행정 표준관리안  
(수립: 2025년 8월)

**법령의 입안, 정비 및 해석 등 법제행정을 통해 적극행정을 실천하는 것을 말함**

(근거) 「적극행정 운영규정」 제9조(적극행정 법제)

### <적극행정 법제>

1. 법령 입안	효율적이고 탄력적인 법제 기준을 적용하고, 법률의 제·개정 없이 하위법령으로 정책이나 제도를 시행할 수 있다면 신속하게 하위법령 제·개정하는 한편, 지방의 자율성을 충분히 보장할 수 있도록 자치법류 위임을 확대
2. 법령 정비	기존 법령이 행정환경 변화에 대응하지 못하고 공익과 괴리된다면 신속하게 법령을 정비하여 국민 경제 활력을 제고할 수 있도록 규제 법령을 정비함으로써 적극행정의 입법적 기반 구축
3. 법령 해석	법령의 범위에서 공익을 실현할 수 있도록 하고, 법령의 취지를 벗어나 새로운 의무 부과 등 금지



- 출처 : 적극행정은 사이트 17

04

# 현행 적극행정제도 - 적극행정의 법령 상 정의와 실무 상 개념의 차이

## • “적극행정”의 법령 상 정의

- 공무원이 불합리한 규제의 개선 등 공공의 이익을 위해 업무를 적극적으로 처리하는 행위 (「국가공무원법」 제50조의2제1항)
- 창의성과 전문성을 바탕으로 (「적극행정 운영규정」 제2조제1호)

## • 실무 상 개념

- 불합리한 규제 개선을 위한 업무 처리 외 자체규제심사, 정부혁신, 규제샌드박스 실증특례승인 및 임시허가, 적극행정법제 등과 중첩되어 사용되고 있음

04

# 현행 적극행정제도 - 적극행정의 법령 상 정의와 실무 상 개념의 차이

○(사무구분)  규제적 사무  비규제적 사무  
 ○(규제개선)  있음  없음

○(사무구분)  규제적 사무  비규제적 사무  
 ○(규제개선)  있음  없음

○(사무구분)  규제적 사무  비규제적 사무  
 ○(규제개선)  있음  없음

04

# 현행 적극행정제도 - 위원회의 구성 및 운영

「적극행정 운영규정」[시행 2025. 11. 11] [대통령령 제35845호, 2025. 11. 11, 일부개정]

**제12조(위원회의 구성 및 운영)** ① 위원회는 위원장 1명을 포함하여 9명 이상 45명 이하의 위원으로 성별을 고려하여 구성한다. 이 경우 위원의 2분의 1 이상은 민간위원으로 한다.

② 위원회의 위원장은 해당 중앙행정기관의 차관급 공무원(해당 중앙행정기관의 장이 차관급 공무원인 경우에는 부기관장인 고위공무원단에 속하는 일반직공무원 또는 이에 상당하는 공무원을 말한다) 또는 민간위원 중에서 중앙행정기관의 장이 정한다.

③ 위원회의 위원은 해당 중앙행정기관의 업무에 대한 전문지식과 경험이 풍부한 사람 및 관계 공무원 중에서 중앙행정기관의 장이 임명하거나 위촉하며, 감사기구의 장을 포함해야 한다.

④ 위원회의 민간위원의 임기는 2년으로 하되, 두 차례만 연임할 수 있다.

⑤ 위원회의 회의는 위원장과 위원장이 회의마다 지정하는 8명 이상의 위원으로 구성한다. 이 경우 위원의 성별을 고려해야 하며, 위원의 2분의 1 이상은 민간위원으로 한다.

⑥ 위원회의 회의는 제5항에 따른 구성원 과반수의 출석으로 개의(開議)하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

⑦~⑨생략

⑩ 제1항부터 제9항까지에서 규정한 사항 외에 위원회의 구성 및 운영에 필요한 사항은 인사혁신처장이 정한다.

## 현행 적극행정제도 – 위원회의 구성 및 운영

- 정부위원은 감사관, 정책기획관, 운영지원과장, 규제개혁법무담당관이 된다.
- 민간위원은 농림축산식품부 소관 업무에 관하여 전문지식과 경험이 풍부한 사람 중에서 농림축산식품부장관이 위촉하되, 공공부문 또는 민간부문의 감사부서에서 근무한 경력이 있는 사람 및 「청년기본법」에 따른 청년을 각각 1명 이상 포함하여야 한다.  
(「농림축산식품부 적극행정위원회 운영에 관한 규정」 제4조제3항 및 제4항)
- 정부위원은 소속 공무원 중에서 과학기술정보통신부 장관이 임명하되, 감사기구의 장을 당연직 위원으로 포함한다.
- 민간위원은 과학기술·정보화·방송·통신·전파·정보통신산업·정보보호·우정사업 등 과학기술정보통신부 소관 분야에 관한 학식과 경험이 풍부한 자 중에서 과학기술정보통신부장관이 위촉하되, 「청년기본법」에 따른 청년을 1인 이상 포함한다.  
(「과학기술정보통신부 적극행정위원회 운영에 관한 규정」 제4조제2항 및 제3항)

## 현행 적극행정제도 – 위원회의 구성 및 운영

「적극행정 운영규정」은

- 위원 수는 위원장 1명을 포함하여 9명 이상 45명 이하이고(2분의 1 이상 민간위원, 성별고려),
- 위원장은 부기관장 또는 민간위원 중 기관장이 정함
- 위원의 자격(해당 중앙행정기관의 업무에 대한 전문지식과 경험이 풍부한 사람 및 관계 공무원, 감사기구의 장을 포함)에 대해 정하고 있으나, 감사기구의 장 외 당연직 정부위원을 특정하고 있지 않음
- 위원회의 회의는 위원장과 위원장이 회의마다 지정하는 8명 이상의 위원으로 구성하고(위원의 2분의 1 이상은 민간위원, 성별고려),
- 구성원 과반수의 출석으로 개의(開議)하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결하도록 정하고 있음

「과기정통부 적극행정위원회 운영에 관한 규정」의 경우

- 감사기구의 장 외 당연직 정부위원을 정하고 있지 않음
- 민간위원의 자격을 과학기술·정보화·방송·통신·전파·정보통신산업·정보보호·우정사업 등 과학기술정보통신부 소관 분야에 관한 학식과 경험이 풍부한 자로 정하고 있음
- 그 외 「청년기본법」에 따른 청년을 1인 이상 포함하도록 정함

## 04 현행 적극행정제도 - 위원회의 구성 및 운영

「농식품부 적극행정위원회 운영에 관한 규정」의 경우 **감사관**, 정책기획관, 운영지원과장, 규제개혁법무담당관으로 당연직 정부위원 4명을 정하고 있음  
 민간위원의 자격을 농림축산식품부 소관 업무에 관하여 전문지식과 경험이 풍부한 사람으로 정하고, 공공부문 또는 민간부문의 감사부서에서 근무한 경력이 있는 사람을 1명 이상 포함하도록 특정분야를 명시하고 있음

그 외 「청년기본법」에 따른 청년을 1명 이상 포함하도록 정함

- 공무원의 적극행정을 지원하기 위해 민간위원 8명(농식품 전문 2명, 법률 전문 2명, **감사 전문 2명**, 정부혁신 전문 2명)을 포함, 12명의 위원으로 적극행정지원위원회 구성, 자체 감사규정 등 내부규정 신설 및 개정을 마쳤다.

- 출처 : 농식품부 홈페이지  
2020. 5. 11. 보도자료

23

## 04 현행 적극행정제도 - 위원회의 구성 및 운영

- 적극행정 활성화를 위한 제도화된 의사결정기구 최초 도입 하였으나, 기관별로 위원장, 정부위원 및 민간위원 분야 특정 등 구성과 운영에 차이가 많이 남
- 특히 민간위원 자격 중 법률분야가 필수임에도 특정하여 정하고 있지 않음
- 위원회별로 의결 등 운영방식이 상이하며, 수정의결이 어려운 경우도 있음

24

## 「적극행정 운영규정」

제6조(전담부서의 지정) 중앙행정기관의 장은 해당 기관의 적극행정 추진에 관한 사항을 총괄·조정하는 적극행정 책임관과 전담부서를 지정해야 한다.

## 「농림축산식품부 적극행정위원회 운영에 관한 규정」

제2조(설치) 농림축산식품부에 농림축산식품부 적극행정위원회(이하 "위원회"라 한다)를 둔다.

## 「인사혁신처 적극행정 및 구제심사운영 규정」

제3조(전담부서 지정) 처내 적극행정 추진 관련 사항을 총괄·조정하기 위해 법제 업무 담당부서를 적극행정 전담부서로 지정한다.

- 불합리한 규제개선이라는 업무 처리를 위해서는 규제에 대한 전문성이 필요함에도 대부분의 경우 규제업무와 관련없는 부서가 전담부서로 운영되고 있음
- 전담부서 담당자 대상 전문교육 부재함

## 04 현행 적극행정제도 - 심의안건 발굴의 어려움

- 중앙행정기관 소관 업무에 따라 적극행정 심의 안건 발굴에 편차가 큼
- 부처별로 연간 심의 안건수가 많은 경우는 30건 이상, 적은 경우는 3건 이하로 심의건수 차이가 상당히 큼

27

## 05 적극행정위원회 심의 사례 - 전시행

□ 올해에는 2월 코로나19가 전국적으로 확산되면서 농식품 분야 적극행정 지원계획을 수립하고 다섯번의 적극행정지원위원회를 개최하여 7건의 긴급한 사안에 대한 의사결정을 지원했다.(참고자료)

- 7건 모두 현행법을 위반하지 않는 선에서 법 규정의 적극적인 해석을 통해 추진 가능한 것으로 법률 전문위원들의 사전 검토와 위원들의 전체적인 의견을 모아 결정된 안건들이다.

- ① 청년농에게 농지임대를 확대하기 위해 공공임대용 매입대상 농지를 확대하고 ② 임대수탁 대상농지의 최소면적 제한을 폐지하는 내용의 「한국농어촌공사 및 농지관리기금법」 시행령 개정이 지연되자 본격적인 영농 시작 전에 임대차 계약을 완료하기 위해 시행령 개정 전이라도 우선 시행하도록 했다.

출처 : 농식품부 홈페이지  
2020. 5. 11. 보도자료

28

## 05 적극행정위원회 심의 사례 - 적용(집행) 유예

□ 올해에는 2월 코로나19가 전국적으로 확산되면서 농식품 분야 적극행정 지원계획을 수립하고 다섯번의 적극행정지원위원회를 개최하여 7건의 긴급한 사안에 대한 의사결정을 지원했다.(참고자료)

- 7건 모두 현행법을 위반하지 않는 선에서 법 규정의 적극적인 해석을 통해 추진 가능한 것으로 법률 전문위원들의 사전 검토와 위원들의 전체적인 의견을 모아 결정된 안건들이다.

④ 사회적 거리두기로 인해 친환경농산물의 갱신·신규 인증자의 의무교육 추진이 어려워지자 사후에 교육을 이수하는 조건으로 우선 인증서를 발급하도록 했다.

⑦ 코로나19로 경영난을 겪고 있는 업체 중 원산지표시 및 축산물 이력제 미표시 같은 비교적 가벼운 위반으로 과태료가 부과된 업체에 대해서는 행정청의 직권으로 9개월간 과태료 징수를 유예하도록 했다.

출처 : 농식품부 홈페이지  
2020. 5. 11. 보도자료

29

## 05 적극행정위원회 심의 사례 - 유사/대체

□ 올해에는 2월 코로나19가 전국적으로 확산되면서 농식품 분야 적극행정 지원계획을 수립하고 다섯번의 적극행정지원위원회를 개최하여 7건의 긴급한 사안에 대한 의사결정을 지원했다.(참고자료)

- 7건 모두 현행법을 위반하지 않는 선에서 법 규정의 적극적인 해석을 통해 추진 가능한 것으로 법률 전문위원들의 사전 검토와 위원들의 전체적인 의견을 모아 결정된 안건들이다.

③ 항공편의 결항으로 수입 동·식물검역증의 도착이 지연되는 경우 수입업자의 손실을 방지하기 위해 수출국의 대사관이나 검역기관이 보증하는 경우에 한해서 검역증 사본을 한시적으로 인정하도록 했다.

⑤ 원산지표시 위반자와 ⑥ 육묘업 등록 대상자가 반드시 받아야 하는 의무교육을 온라인 교육으로 전환하고

출처 : 농식품부 홈페이지  
2020. 5. 11. 보도자료

30

05

# 적극행정위원회 심의 사례 - 그 외 업무처리 기준/방법/절차 등

## 과기정통부-산업부, 적극행정으로 반도체 업계 애로사항 해결한다.

< 적극행정을 통한 반도체 생산설비 운영 지원('23.10) >

### □ 추진 배경

- 전파법 상 이동통신 주파수는 통신3사와 같이 할당받은 자가 배타적 이용권을 갖게 되는 한편, 타 전파법 조항은 동 장비와 같은 전파응용설비가 다른 통신에 방해를 주지 않는 경우 운용할 수 있도록 되어 있음

⇒ 전파법 상 주파수의 배타적 이용권 범위 등에 대한 적극해석 필요

※ SK하이닉스는 860㎒ 대역을 이용하는 반도체 생산설비를 '23년말 생산라인에 투입하여 차세대반도체를 개발하고자 규제개선 건의('23.7월)

### □ 적극행정 결과

- 과기정통부 적극행정위원회 심의(10.31)를 통해, 배타적 이용권 및 전파응용설비의 운용에 관한 법령의 의미를 명확히 하고, 업계 지원방안에 대한 심의 완료

※ (주요 심의 내용) 동 장비는 전자파 차폐를 통해 다른 통신에 방해를 주지 않으며, 대체장비 개발이 현실적으로 곤란한 상황인 점을 고려하여,

- 美日 등 경쟁국이 이미 동 장비를 도입하여 사용하는 등 글로벌 경쟁이 심화되는 상황에서 「적극행정 운영규정(대통령령)」에 따라 전파법을 적극 해석할 수 있도록 적극행정 심의 완료(10.31.)

\* 이동통신 주파수의 배타적 이용권(전파법 제14조)을 침해하지 않으며, 관련 기술기준에 적합한 경우 전파응용 설비를 운용할 수 있도록 하는 전파법 제58조 등 적극 해석

- 출처 : 과기정통부 홈페이지  
23. 11. 28. 보도자료

31

05

# 적극행정위원회 심의 사례 - 그 외 업무처리 기준/방법/절차 등

### 대통령표창

과학기술정보통신부 송기현 사무관

## 적극행정 절차와 규제개선으로 차세대 반도체 장비 개발비용 1,500억 원 절감

### 배경

차세대 반도체 개발을 위해서는 이동통신사에서 사용 중인 주파수의 이용이 필요하지만 상충된 전파법 조문으로 법령 해석이 불분명한 상황이었습니다.

### 적극 행정

적극적인 법령 해석을 위해 사전 컨설팅과 적극행정위원회 심의를 거쳐 전자파 차폐시설을 갖춘 경우 반도체 생산에 필요한 전파 응용 설비 운용을 허가하는 방안을 마련했습니다.

### 성과

차세대 반도체 생산장비의 신속한 도입으로 불필요한 대체 장비 개발에 소모되는 비용을 대폭 절감했으며 세계 최고 수준의 반도체 산업 경쟁력 유지에 기여했습니다.

- 출처 : 국무조정실 블로그  
25년 적극행정 유공포상 수상사례

32

# 05 적극행정위원회 심의 사례 - 그 외 업무처리 기준/방법/절차 등

## 정부 부처 간 협업을 통해 '국가안티드론훈련장'을 지정한다.

- 국토부·과기정통부·국정원, 드론 인프라 2곳(의성·고성)을 국가안티드론 훈련장으로 운영하기 위한 업무협약(MOU) 체결

- 현행 전파법에 따르면, 전파차단 등 전파 혼·간섭을 유발하는 행위는 엄격하게 금지되고 있으나, 군사 활동이나 대테러 활동 등 공공안전을 위하여 불가피한 경우에만 불법드론과 같은 공공안전 위협수단을 대상으로 전파차단장치를 예외적으로 사용하는 것이 가능(제29조제3항)하다. ('20.12 전파법 개정)
- 하지만, 현행 규정상 훈련·시험 등을 목적으로 전파차단장치를 사용할 수 있는지 여부가 불명확함에 따라, 관련 부처 및 기업 등에서는 대테러 훈련 및 고성능의 전파차단장치 개발·검증 등에 대한 어려움을 지속적으로 제기해 오고 있었다.
- 이에 과기정통부는 공항·원자력발전소와 같은 국가 중요시설 등을 대상으로 드론 테러 등의 안보 위협이 커지고 있는 상황을 고려하여, 먼저 적극행정 제도를 통해 안전조치된 부지에서는 전파차단장치의 훈련·시험 등이 가능하도록 조치(과기정통부 적극행정위원회 의결, '23년 10월)한 바 있다.

출처 : 국토교통부 홈페이지  
2024. 3. 12. 보도자료

# 06 현행 적극행정제도 개선방안 - 위원회 의견제시 요청 시 심의 유형

규정 적극해석  
규정 미비  
기존 관행 극복  
기타



공무원이 불합리한 규제의 개선 등 공공의 이익을 위해 업무를 적극적으로 추진하기 위하여 해당 업무의 처리 기준, 절차, 방법 등에 관한 의견 제시를 요청한 사항(「국가공무원법」 제50조의2제2항제2호)

- 유형화
- 1. 선시행
- 2. 적용(집행) 유예(과태료 부과 유예)
- 3. 대체/유사
- 4. 장소 등 법적 절차 진행여부
- 5. 그 외 업무처리 기준, 절차, 방법 등

06

# 현행 적극행정제도 개선방안 - 위원회 의견제시 요청 시 심의 기준

-합리적인 기준 토대로  
공정성/객관성  
-공공의 이익  
-창의성/전문성/적극성



공무원이 불합리한 규제의 개선 등 공공의 이익을 위해 업무를 적극적으로 처리하는 행위 (「국가공무원법」제50조의2제1항) 창의성과 전문성을 바탕으로 (「적극행정 운영규정」제2조제1호)

- 공무원의 업무처리
- 불합리한 규제의 개선
- '등'  
: 그 밖에도 같은 종류의 것이 더 있음을 나타내는 말  
-『표준국어대사전』
- 창의성/전문성/적극성

06

# 현행 적극행정제도 개선방안 - 위원회 의견제시 요청 시 심의 기준

“심판대상조항을 통하여 추구하는 여객자동차운수사업의 종합적인 발전과 적절한 교통 서비스의 제공이라는 공익은 심판대상조항으로 인하여 자동차대여사업자가 입는 직업의 자유에 대한 제한보다 **중대하다**”

-여객자동차 운수사업법 제34조 제2항 제1호 바목 위헌확인, 2021. 6. 24. 2020헌마651

06

# 현행 적극행정제도 개선방안 - 위원회 의견제시 요청 시 심의 기준



- 사진 출처 : 한국학중앙연구원



06

# 현행 적극행정제도 개선방안 - 위원회 의견제시 요청 시 심의 기준

## 「국가공무원법」 제50조의2제1항 개정(안)

현행	개정(안)
<p><b>제50조의2(적극행정의 장려)</b> ① 각 기관의 장은 소속 공무원의 적극행정(공무원이 <b>불합리한 규제의 개선 등 공공의 이익을</b> 위해 업무를 적극적으로 처리하는 행위를 말한다. 이하 이 조에서 같다)을 장려하기 위하여 <u>대통령령등</u>으로 정하는 바에 따라 인사상 우대 및 교육의 실시 등에 관한 계획을 수립·시행할 수 있다.</p>	<p><b>제50조의2(적극행정의 장려)</b> ① 각 기관의 장은 소속 공무원의 적극행정(공무원이 <b>불합리한 규제의 개선을</b> 위해 업무를 적극적으로 처리하는 행위를 말한다. 이하 이 조에서 같다)을 장려하기 위하여 <u>대통령령등</u>으로 정하는 바에 따라 인사상 우대 및 교육의 실시 등에 관한 계획을 수립·시행할 수 있다.</p>

06

# 현행 적극행정제도 개선방안 - 적극행정의 법령 상 정의와 실무 상 개념의 차이

실무 상 개념이 불합리한 규제의 개선을 위한 공무원의 업무 처리 외 정부혁신, 자체규제심사, 규제샌드박스 실증특례승인 및 임시허가, 적극행정법제 등과 중첩되어 사용되고 있음



공무원이 불합리한 규제의 개선 등 공공의 이익을 위해 업무를 적극적으로 처리하는 행위 (「국가공무원법」제50조의2제1항)  
창의성과 전문성을 바탕으로(「적극행정 운영규정」제2조제1호)

- 불합리한 규제의 개선을 위한 공무원의 업무 처리
- 공공의 이익 = 불합리한 규제의 개선
- 공무원의 업무 처리 = 해석+적용(집행)

06

# 현행 적극행정제도 개선방안 - 위원회의 구성 및 운영

기관별로 위원장, 정부위원 및 민간위원 분야 특정 등 구성과 운영에 차이가 많이 남  
특히 민간위원 자격 중 법률분야가 필수임에도 특정하여 정하고 있지 않음



공무원이 불합리한 규제의 개선 등 공공의 이익을 위해 업무를 적극적으로 처리하는 행위 (「국가공무원법」제50조의2제1항)  
창의성과 전문성을 바탕으로(「적극행정 운영규정」제2조제1호)

- 법률분야 전문가 필수포함

06 **현행 적극행정제도 개선방안**  
- 위원회의 구성 및 운영

「적극행정운영규정」 제12조제3항 개정(안)

현행	개정(안)
<p><b>제12조(위원회의 구성 및 운영) ③</b> 위원회의 위원은 해당 중앙행정기관의 업무에 대한 전문지식과 경험이 풍부한 사람 및 관계 공무원 중에서 중앙행정기관의 장이 임명하거나 위촉하며, <b>감사기구의 장을 포함해야 한다.</b></p>	<p><b>제12조(위원회의 구성 및 운영) ③</b> 위원회의 위원은 해당 중앙행정기관의 업무에 대한 전문지식과 경험이 풍부한 사람 및 관계 공무원 중에서 중앙행정기관의 장이 임명하거나 위촉하며, <b>판사·검사 또는 변호사로 6년 이상 재직한 사람 2명 이상, 감사기구의 장을 포함하여야 한다.</b></p>

06 **현행 적극행정제도 개선방안**  
- 전담부서 전문성

-규제에 대한 전문성이 필요함에도 전담부서 소속이 위원회마다 상이함  
(혁신행정담당관실, 법무담당관실, 감사실 등)  
-전담부서 담당자 대상 전문교육 부재



- **법제업무 담당부서를 전담부서로 정해야 함**  
- **전담부서 담당자 대상 전문교육**

06 **현행 적극행정제도 개선방안**  
- **전담부서 전문성**

「적극행정부행규정」 제6조제1항, 제8조제1항 개정(안)

현 행	개 정(안)
<p><b>제6조(전담부서의 지정)</b> ① 중앙행정기관의 장은 해당 기관의 적극행정 추진에 관한 사항을 총괄·조정하는 적극행정 책임관과 전담부서를 지정해야 한다.</p>	<p><b>제6조(전담부서의 지정)</b> ① 중앙행정기관의 장은 해당 기관의 적극행정 추진에 관한 사항을 총괄·조정하기 위해 적극행정 책임관을 지정하고 법제 업무 담당부서를 적극행정 전담부서로 지정해야 한다.</p>
<p><b>제8조(적극행정 관련 교육)</b> ① 중앙행정기관의 장은 소속 공무원을 대상으로 적극행정 관련 교육을 연 1회 이상 실시해야 한다. &lt;후단 신설&gt;</p>	<p><b>제8조(적극행정 관련 교육)</b> ① 중앙행정기관의 장은 소속 공무원을 대상으로 인사혁신처장은 중앙행정기관의 전담부서 담당 공무원을 대상으로 각각 적극행정 관련 교육을 연 1회 이상 실시해야 한다. 이 경우 중앙행정기관의 전담부서 담당 공무원을 대상으로 하는 교육의 강사자격은 적극행정위원회 위원으로 6년 이상 역임한 법률분야 위원으로 한다.</p>

06 **현행 적극행정제도 개선방안**  
- **심의안건 발굴의 어려움**

중앙행정기관 소관 업무에 따라 적극 행정 심의 안건 발굴에 편차가 큼



**선택과 집중을 통한 사례 발굴**

- 과학기술 등 전문분야(수의사 등 전문 자격을 요하는 직무, 연구직무 등)
- 현장밀착 규제(생활형)(지차체장 위임) : 지자체와 협력
- 산업분야 규제

## 현행 적극행정제도 개선방안 - 결론

적극행정은 '불합리한 규제개선을 위한 공무원의 업무처리'로 개념 정립이 필요한 시점임

먼저 적극행정 정의를 규정한 국가공무원법을 개정하고,  
다음으로 위원회 심사 기준, 구성 및 운영 등 적극행정 운영규정 개정이 이루어져야 함

정부의 규제개혁활동을 크게 규제심사, 적극행정, 규제샌드박스 운영 이렇게 3가지 유형으로 볼 때, 적극행정제도가 '불합리한 규제의 개선'이라는 본연의 역할을 통해 규제개혁을 위한 중추적 역할을 담당하도록 해야 함

## 마무리

지난 6년간 적극행정의 눈부신 성과에도 불구하고 제한된 발표시간으로 인해 개선이 필요한 내용 위주로만 다루게 되어 안타깝고, 적극행정제도의 지속적 발전을 위한 애정 어린 일침으로 여겨주셨으면 합니다.

시간 관계 상 다루지 못했지만 중요한 내용에 대해 향후 심도 깊은 논의가 추가로 더 이루어질 수 있기를 바라며, 이상으로 발표를 마치도록 하겠습니다. 경청해 주셔서 감사합니다.



2025 공정거래위원회-한국공정거래조정원  
한국규제학회 공동 추계학술대회

**<3세션 > 발표 ②**

**지방정부의 규제개혁 거버넌스 강화방안**

**- 서울시 사례를 중심으로 -**

**임현정 (서울연구원)**







