

## 온실가스 목표관리제가 배출 원단위에 미친 영향: 산업부문을 중심으로

김규현\* · 이지웅\*\*†

\*계명대학교 경제금융학과 조교수, \*\*국립부경대학교 경제학과 부교수

### Does the greenhouse gas Target Management System improve emission intensity in the industrial sector?

Kim, Gyu Hyun\* and Lee, Jiwoong\*\*†

\*Assistant Professor, Department of Economics and Finance, Keimyung University, Daegu, Korea

\*\*Associate Professor, Department of Economics, Pukyong National University, Busan, Korea

#### ABSTRACT

Greenhouse gas (GHG) abatement policies are generally categorized into market-based instruments such as taxes, emissions trading schemes, and command-and-control regulations. Many of the GHG reduction policies implemented in South Korea exhibit strong command-and-control characteristics, and one of the most prominent examples is the Target Management System (TMS), which has been in place for over a decade. This study empirically examines the effectiveness of the TMS in the industrial sector and investigates whether the emissions intensity of affected firms declined over the period of 2015 ~ 2023. The study uses firm-level panel data from 2015 to 2023 and estimates a fixed effects model. The results show a modest but statistically significant decrease in emissions intensity over time among industrial firms subject to the TMS. Although the effect is not substantial, it is important not to underestimate the impact of the TMS. One of the system's main objectives is to establish greenhouse gas management capacity among small and medium-sized enterprises and to establish data-driven emissions reduction systems. The findings of this study, in conjunction with the qualitative achievements of the system, are empirical evidence supporting the need for continued advancement of the TMS.

*Key words : Target Management System, Emission Intensity, Climate Policy*

### 1. 서론

온실가스를 줄이기 위한 환경정책에는 대표적으로 세금(또는 보조금), 배출권거래제 그리고 명령 및 통제(Command-and-Control)가 있다(Phaneuf and Requate, 2017). 이중 세금이나 배출권거래제는 시장기반(market-based instruments)으로 분류되며, 대다수의 경제학자가 온실가스에 가격을 부과하는 이러한 탄소가격제(carbon pricing)를 온실가스 감축을 위한 필요조건으로

제시하고 있다(Cramton et al., 2017). 실제로 탄소세나 배출권거래제는 2025년 현재 우리나라를 포함하여 55개 지역 또는 국가에서 시행 중이며<sup>1)</sup>, 앞으로도 확대될 것으로 전망된다.

한편, 명령 및 통제는 정부가 시민이나 기업에게 무엇을 해야(하지 말아야) 하는지, 또는 어떻게 해야(하지 말아야) 하는지 직접 규제하는 것으로, 환경정책 분야에서 전통적으로 널리 사용되어 온 방식이다. 명령 및 통제는 본질적으로 모든 구성원에게 동일하게 적용되기 때문에

†Corresponding author : [j.lee@pknu.ac.kr](mailto:j.lee@pknu.ac.kr) (Pukyong National University, Yongsong-ro 45, Nam-gu, Busan 48513, Korea. Tel. +82-51-629-5321) ORCID 김규현 0009-0002-6070-3368 이지웅 0000-0003-2592-9492

Received: July 23, 2025 / Revised: August 4, 2025 / Accepted: August 18, 2025

1) 전세계에서 시행하고 있는 탄소가격제 최신 현황에 대해서는 세계은행 웹사이트(<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>)에서 확인할 수 있다.

규제 당국의 정보나 역량 부족, 또는 정치적 요구로 인하여 획일화될 수 있다. 해당 방식은 규제 대상 간 이질성 (heterogeneity)이 크지 않다면 문제가 없지만 그렇지 않다면 비효율적일 수 있다는 단점이 있다. 기후변화와 관련해서는, 명령과 통제 방식은 배출원이 적고 서로 유사한 경우에는 잘 작동하지만, 온실가스는 그렇지 않기 때문에 적합하지 않은 방식이라는 지적이 있다(Tol, 2019).

이론적으로는 시장 기반 방식이 효율성 측면에서 낮다고 평가받지만 환경정책의 상당수는 여전히 명령 및 통제의 성격을 가진다. 실제로 우리나라가 시행하고 있는 많은 온실가스 감축 정책이 명령 및 통제 성격을 가지고 있으며, 대표적인 정책으로는 온실가스 목표관리제(이하 '목표관리제', TMS)가 있다. 목표관리제는 온실가스를 일정 기준 이상 배출하는 업체 또는 사업장을 대상으로 매년 감축 목표를 세우고, 목표를 미달성했을 경우 행정명령 또는 과태료를 부과하는 방식이다. 해당 제도는 이명박 정부 시절 우리나라가 국제사회에 제시한 2020년 감축목표였던 BAU (Business-As-Usual) 대비 20% 감축을 달성하기 위한 주요 정책수단으로 '저탄소 녹색성장 기본법'에 근거하여 2010년 1월 마련되었다. 이후 2010년 9월 온실가스-에너지 목표관리업체가 최초 지정되었고, 2011년 9월 관리업체별로 감축목표가 설정되어 2012년부터 실시되고 있다. 2015년 배출권거래제 시행 이후 온실가스 배출과 에너지 사용량이 많은 업체들은 배출권거래제로 이전하였으며, 지금은 일정 규모 이상의 중소기업 업체 및 사업장이 목표관리제 적용을 받고 있다(2024년 기준 325개).

이에 본 연구는 시행된 지 10년이 넘는 목표관리제의 효과를 산업부문을 중심으로 효과가 있었는지를 실증적으로 분석한다. 구체적으로, 본 연구는 목표관리제 산업부문 대상 기업의 배출 원단위(emissions intensity)가 시간이 지남에 따라 감소하였는지 여부를 2015~2023년의 기업별 패널 자료를 고정효과 모형을 이용하여 추정한다.

본 연구는 시간이 지남에 따라 목표관리제 산업부문 대상 기업의 배출 원단위가 소폭이지만 개선되는 경향이 있

으며, 이는 통계적으로 유의함을 확인하였다. 비록 그 효과가 크지는 않더라도, 목표관리제의 또 다른 핵심 목적은 중소기업의 온실가스 관리 역량을 배양하고 데이터 기반의 감축관리 체계를 구축하는 데에 있다는 점에서 유의미한 성과로 판단된다. 본 연구의 추정 결과는 제도의 정성적 성과와 함께, 향후 제도 개선과 고도화를 위한 실증적 근거로 이해될 필요가 있다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 제2장에서 목표관리제에 대한 개관과 함께 해당 제도에 대한 기존 연구를 살펴본다. 제3장에서 자료와 변수, 그리고 모형 추정 결과를 분석하고, 시사점을 도출한다. 제4장에서는 본 연구를 결론짓는다.

## 2. 온실가스 목표관리제 개요 및 선행 연구

### 2.1. 목표관리제 개요

2025년 현재 목표관리제는 우리나라의 온실가스 법정 감축목표 2030년까지 2018년 총배출량의 40% 감축을 위해 온실가스 다배출 업체를 관리업체로 지정하고, 이들 업체에 온실가스 배출량에 대한 감축목표를 부과하여 이행실적을 검증·관리하는 제도로 정의된다(Korea Energy Agency, 2025).

대상 업체는 최근 3년간 평균 온실가스 배출량이 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」에 정의된 기준을 초과하는 업체 및 사업장으로, 시간이 지남에 따라 Table 1과 같이 변화해 왔다.

관리업체는 매년 온실가스 배출량 및 에너지 사용량에 대한 명세서를 3월에 제출하고, 9월에는 정부와 협의하여 차년도 감축 목표를 설정한 뒤, 12월까지 이행계획을 수립한다. 이후 차년도 1년간 해당 목표를 이행하고, 그 결과를 차년도 3월에 정부에 보고하는 절차가 매년 이루어진다. 단, 2024년 10월 정부는 절대량 방식으로 감축목표 설정 방식을 변경하고, 단년도의 감축 기간 평가가 5년 단위의 다년도로 확대함에 따라, 2026~30년은 다른 방식

Table 1. Selection criteria for TMS

	Until 2011		From 2012 to 2013		From 2014 to March 2022		Present	
	Company	Installation	Company	Installation	Company	Installation	Company	Installation
GHG (tCO <sub>2</sub> )	125,000	25,000	87,500	20,000	50,000	15,000	50,000	15,000
Energy (TJ)	500	100	350	90	200	80	-	-

Source: Korea Energy Agency (2025)

Table 2. Number of firms under TMS

Designation Year		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Implementation Year		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Number of Firms	Designation	470	497	586	642	840	361	346	359	393	419	403	350
	Implementation	434	459	540	65	218	240	284	317	345	334	319	296

Source: Ministry of Environment (2024)

으로 실행될 것으로 전망된다(Ministry of Korea, 2024).

목표관리제 지정 관리업체 수는 2014년까지 지속적으로 증가하였으나, 배출권거래제가 시행된 2015년 이후 약 400여개 수준을 유지하고 있다(Table 2 참조).

### 2.2. 선행연구

목표관리제 대상기업 수는 많지만, 국가배출량에서 차지하는 비중이 매우 낮아 목표관리제의 정책효과성에 대한 연구는 배출권거래제에 비해 상대적으로 활발하지 않았다. 일부 연구가 제도 도입 초기에 이루어졌는데, Jin and Kim (2015)은 목표관리제에 참여한 검증 심사원을 대상으로 설문조사를 실시하였고, 그 결과 해당 제도가 경제·산업에 긍정적으로 영향을 주면서도 에너지 절약도 이루어졌다고 평가하였다. 이명박 정부의 기후변화 정책 전반에 대한 전문가 설문조사를 수행한 Yun and Won (2012)은 목표관리제에 대한 평가항목을 수록하여 해당 제도의 효과성을 알아보았다. 설문조사 외 실증 연구로는 Kang et al. (2014)이 있는데, 그들은 자료포락분석(Data Envelop Analysis)을 이용하여 목표관리제 대상 업체 중 발전·에너지업종 업체에 대하여 효율적인 수준에 이르기 위한 온실가스 배출량 및 에너지 사용량을 추정하였다.

가장 최근에 이루어진 실증 연구는 Kim and Noh (2016)으로서, 산업에너지부문의 15개 업종에 포함된 기업들을 확률변경분석(Stochastic Frontier Analysis)으로 추정하였다. 분석 결과 기업 전체의 평균 온실가스 감축효율은 목표관리제가 시작했던 2012년에 개선된 이후 감소하다가, 배출권거래제가 시행된 2015년에 큰 폭으로 개선되었음을 확인하였다. 한편 Lee et al. (2017)은 목표관리제와 배출권거래제 하에서 업종별 온실가스 배출 성과 추이를 분석하였으며, 목표관리제에 비하여 배출권거래제의 감축 성과가 상대적으로 나은 것으로 평가하였다.

이에 본 연구는 배출권거래제 시행 이후인 2015년부터

2023년까지의 패널 자료를 이용하여 산업부문 대상기업의 배출 원단위 감소 여부를 실증적으로 살펴본다. 이는 기존 연구와 방법론에서의 차이는 물론, 9년에 걸친 자료를 이용하여 제도의 실효성을 본격적으로 평가한다는 점에서 차이가 있다.

## 3. 방법론

### 3.1. 데이터 및 변수

본 연구를 위한 데이터는 국가온실가스 종합관리시스템(NGMS)<sup>2)</sup>을 통해 얻은 목표관리제 대상업체 배출량, 에너지소비량 자료와 VALUE search에서 얻은 매출액 통계로 구성되어 있다. 2015~2023년 목표관리제 하에 있었던 산업부문 기업 192개 업체의 관측치 1,423개로 구성되어 있고, 중간에 업체가 신규진입하거나 빠진 경우가 있으므로 불균형 패널(unbalanced panel)이다.

종속변수인 ‘배출 원단위(emissions intensity)’는 연간 온실가스 배출량(tCO<sub>2</sub>)을 물가조정된 연간 매출액(백만원)으로 나눈 값으로 정의하였다. 설명변수는 전형 추세, 총에너지 사용량(energy consumption), 간접배출 비중(indirect ratio), 코로나-19 기간(2020~2022)을 나타내는 더미변수를 포함한다. 더미변수를 제외한 각 변수의 기초 통계량은 Table 3과 같다.

Table 3에서 주목할 만한 점은 간접배출 비중 평균이 77%로 매우 높다는 것이다. 목표관리제 대상 기업이 주로 중소기업임을 감안하면, 직접배출보다는 전력이나 스팀의 비중이 높을 것이므로 이는 자연스럽다.

본 연구의 관심변수인 배출 원단위의 전체(overall), 개체 내(within), 개체 간(between) 기초통계량은 Table 4와 같다.

Table 4로부터 개체 내 편차(0.023)가 개체 간 변화보다 크음을 알 수 있으며(0.010), 이는 시간에 따른 변화가 중요할 수 있음을 시사한다.

2) <https://ngms.gir.go.kr/>

Table 3. Summary statistics

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
emissions intensity	1,423	0.004183	0.025474	5.33E-06	0.904948
energy consumption (GJ)	1,423	453.6114	635.9303	41	11993
indirect ratio	1,423	0.774138	0.220312	0.040011	1.000157

source: Authors' own calculation

Table 4. Summary statistics of emissions intensity

Variable		Mean	Std. dev.	Min	Max	Obs.
emissions intensity	Overall	0.004183	0.025474	5.33E-06	0.904948	N=1623
	Between		0.010753	7.15E-05	0.108254	n=192
	Within		0.023347	-0.09865	0.800878	T-bar=7.41146

source: Authors' own calculation

### 3.2. 모형

온실가스 감축 정책의 1차 목표는 대상 기업의 온실가스 배출량을 줄이는 것이다. 하지만 단기적으로는 에너지 효율을 개선하거나 연료전환을 달성하기는 어려우며, 특히 목표관리제의 주요 대상인 중소기업은 더욱 그러하다. 목표관리제 대상 기업이 되었다고 해서 온실가스 배출 패턴이 바로 변경되기에는 기술적으로 어렵기 때문에, 배출량을 결정하는 주요 요인은 생산활동 또는 매출액이 된다. 또한 지금까지 목표관리제는 엄격히 배출 상한을 설정하고 이를 매년 감소시키는 방식이 아니라, 정부와 업체 간 협상을 통하여 예상 배출량을 추정하고 목표 배출량을 결정하는 방식이었다. 이렇게 결정된 목표배출량은 매년 감소하는 형태가 아니라 증가하는 경우가 많았다. 따라서, 2012년 이후 시작한 목표관리제의 성과를 배출량 절대 수준의 감소 여부로 판단하는 것은 적절치 않아 보인다.

목표관리제의 성과는 정성적 측면과 정량적 측면으로 나누어 평가할 수 있다. 먼저 정성적인 측면에서 볼 때, 목표관리제는 참여 기업, 특히 중소기업의 온실가스 MRV (Monitoring, Reporting, Verification) 역량을 쌓는 중요한 계기를 제공한다. 이는 단순히 감축목표를 설정하고 이행 여부를 확인하는 데 그치지 않고, 기업 스스로 자신의 배출 구조를 파악하고 데이터를 신뢰성 있게 관리·검증할 수 있는 능력을 기르도록 유도한다는 측면에서 의

미가 있다. 특히 상대적으로 환경관리 시스템이 취약한 중소기업에게 이러한 역량 제고는 지속가능한 감축체계를 구축하는 기반이 된다.

한편, 정량적인 측면에서는 성과를 평가할 때 단순히 총배출량의 감소 여부만을 기준으로 삼는 것은 한계가 있다. 배출량은 생산량의 변화, 업종 특성, 경기 변동 등 외생 변수에 영향을 받기 때문이다. 따라서 절대 배출량의 변화보다는, 생산량 또는 매출액 대비 배출량을 나타내는 ‘배출 원단위’(emission intensity)의 개선 여부를 평가 기준으로 삼는 것이 보다 적절한데, 이는 기업의 생산 활동과 연계하여 실질적인 온실가스 감축 노력을 반영할 수 있기 때문이다. 배출 원단위는 기업의 규모, 업종, 생산공정의 구조적 특성 등에 따라 본질적으로 상이할 수 있으며, 이는 고정된 특성으로 볼 수 있다. 따라서, 기업 간 비교보다는 동일 기업 내에서의 시간에 따른 변화(변동성)에 주목하는 것이 정책적 시사점 및 현실적인 효과 분석 측면에서 더욱 중요하다.

이러한 맥락에서, 본 연구는 배출량 수준이 아닌 배출 원단위가 2015년 이후 감소하였는지를 살펴봄<sup>3)</sup>, 다음과 같은 모형을 고려한다.

$$intensity_{it} = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 \ln(energy_{it}) + \beta_3 indirectRatio_{it} + \beta_4 I_{covid}(t) + \epsilon_{it} \quad (1)$$

3) 목표관리제는 2012년부터 시행되었지만, 지금과 같이 배출권거래제와 병행된 형태로 운영이 시작된 2015년을 분석 시점으로 삼는다.

Table 5. Estimation results

VARIABLES	(1) intensity	(2) intensity	(3) intensity
trend	-0.000577** (0.000277)	-0.000594** (0.000277)	-0.000628** (0.000314)
ln_energy		-0.00808** (0.00356)	-0.00793** (0.00358)
indirect_ratio			-0.00757 (0.0194)
covid19			0.000519 (0.00159)
Constant	1.170** (0.559)	1.252** (0.560)	1.326** (0.634)
Observations	1,423	1,423	1,423
R-squared	0.004	0.008	0.008
Number of company_id	192	192	192

Standard errors in parentheses, \*\*\*p < 0.01, \*\*p < 0.05, \*p < 0.1

여기서  $intensity_{it}$ ,  $energy_{it}$ ,  $indirectRatio_{it}$ 는 각각 업체  $i$ 의  $t$ 년도 배출 원단위(배출량/매출액), 에너지 소비량, 간접배출 비율을 나타낸다.  $I_{covid}(t)$  코로나-19 기간을 나타내는 더미변수(dummy variable)로, 2020년부터 2022년 사이( $2020 \leq t \leq 2022$ )에는 1을, 그렇지 않은 경우에는 0을 나타낸다.

본 분석에서는 목표관리제 기간 동안 원단위 감소 여부를 확인하기 위하여 에너지소비량과 간접배출 비중을 통제한다. 에너지소비량을 통제하는 이유는 소비량의 크기와 배출 원단위 변화와 밀접한 관련이 있기 때문이다. 또한 간접배출을 통제하는 이유는 업체의 원단위 감소가 해당 업체의 노력에 무관하게 발전부문의 배출 원단위 감소에 따라 저절로 이루어질 수 있기 때문이다. 또한, 코로나-19 기간 동안 구조적인 변화, 업종별 특성을 반영하기 위하여 관련 더미변수를 포함시켰다.

본 연구는 고정효과 모형(fixed effects model)을 사용하여 분석을 진행하였다. 패널데이터에서는 각 기업이 갖는 불변의 고유 특성(예: 기술 수준, 설비 노후정도, 에너지 소비구조, 관리 역량)이 배출 원단위에 영향을 미칠 수 있다. 이러한 요인들은 관측 불가능하거나 측정이 어렵지만 분석 결과에 편향을 유발할 수 있는 잠재적 요인이다. 고정효과 모형은 각 기업에 고유함을 부여함으로써, 이러한

관측 불가능한 이질성(heterogeneity)을 제거하고 순수하게 시간에 따라 변화하는 설명변수의 효과만을 추정할 수 있게 해준다<sup>4)</sup>.

추정 결과는 Table 5와 같다.

본 연구의 관심은 배출 원단위의 감소 추세( $\beta_1 < 0$ ) 여부를 검정하는 것으로, 추정결과 배출 원단위가 시간이 지남에 따라 개선되며, 이러한 추세가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 것으로 확인되었다. 이는 비록 매년 개선되는 크기는 크지 않았지만, 이는 목표관리제가 중소기업의 온실가스 배출 역량을 개선하는데 기여했음을 시사한다.

한편, 에너지 소비량 증가는 생산활동 확대와 관련되므로 매출액과 배출량을 모두 증가시킬 수 있다. 따라서 매출액 단위당 배출량을 의미하는 배출 원단위는 증가할 수도, 감소할 수도 있다. 본 연구에서는 에너지 소비량의 계수가 음(-)으로 추정되었는데( $\beta_2 < 0$ ), 이는 매출액 증가 폭이 배출량 증가 폭보다 크다는 것을 의미한다.

### 3.3. 분석 결과 및 시사점

패널 분석 결과, 배출 원단위는 시간의 흐름에 따라 감소하는 경향을 보였으며, 그 추세는 통계적으로 유의함을 확인하였다. 비록 배출량 수준 자체는 증가하였으나, 목표

4) 일반적으로 고정효과와 랜덤효과(random effect) 간 선택은 하우스만 검정(Hausman Test)을 통해 결정한다(Hansen, 2022). 본 분석에서는 설명변수와 고정효과 사이의 상관관계를 이론적, 실증적으로 충분히 의심할 수 있으므로, 하우스만 검정을 실시하지 않더라도 고정효과 모형을 선호할 타당한 근거가 존재한다.

관리제 기간 동안 중소기업의 배출 원단위는 개선되었음을 의미한다. 따라서 온실가스 배출이 줄지 않았다는 것만으로 목표관리제의 정책 효과 여부를 판단하는 것은 다소 성급한 것으로 보인다.

목표관리제의 중요한 정성적 목표 중 하나는 기업의 온실가스 관리 역량을 내재화하고, 데이터 기반의 감축관리 체계를 구축하게 하는 것이다. 특히 중소기업을 포함하여 많은 기업들이 배출량 산정 및 모니터링 체계를 도입하면서 점차 온실가스 관리 효율성을 높이고 있는 점은 중요한 성과라고 할 수 있다. 배출 원단위의 감소가 비록 크지 않지만 통계적으로 유의한 것으로 확인되는 바, 이는 목표관리제가 배출권거래제의 사전 단계로서 전반적인 감축 기반을 만드는 데 기여하는 것으로 판단된다. 따라서 목표관리제의 고도화를 위해서는 정성적 성과와 제도적 내재화의 측면을 병행하여 평가할 필요가 있다.

이런 의미에서 목표관리제를 기존의 매년 BAU 추정에 기반한 방식에서 5년 단위의 절대량 목표 방식으로 전환하는 조치는 제도의 실효성을 높이기 위한 적절한 조치로 평가할 수 있다. 절대량 기반의 중장기 감축목표는 온실가스 감축의 방향성과 책임 수준을 분명히 하며, 단기 변동에 영향을 덜 받기 때문에 제도의 일관성과 예측 가능성을 높일 수 있다. 특히 중소기업이 일정 수준의 MRV 역량을 갖추고 온실가스 데이터를 관리하기 시작하게 된 시점에서, 절대량 목표는 보다 구체적인 감축 계획 수립과 이행을 유도하는 효과적 수단이 될 수 있다. 무엇보다 정부의 중장기 탄소중립 이행 로드맵과의 정합성을 확보할 수 있다는 점에서 바람직하다.

다만 목표관리제 대상기업의 배출량 비중이 국가 전체 배출량에 비해 미미한 수준이며, 간접배출이 높은 배출구조 특성상 과도한 감축목표를 부과하는 것은 지양될 필요가 있다. 정부가 국가 감축목표를 세울 때 고려한 산업부문 감축 신기술은 중소기업과는 무관한 경우가 많으며, 전력 소비로 인한 간접배출은 업체 자신의 노력과는 무관하게 발전부문의 탈탄소화와 직접적으로 관련되어 있기 때문이다. 또한, 시장에서의 거래를 통하여 감축비용을 낮출 수 있는 배출권거래제와는 달리, 목표관리제 하에서는 그러한 선택지가 없기 때문에 절대량 목표를 배출권거래제보다는 느슨하게 설정하는 것이 합리적일 것이다.

#### 4. 결론

본 연구는 목표관리제 산업부문 대상 기업의 배출 원단

위가 시간이 지남에 따라 감소하였는지 여부를 2015~2023년의 기업별 패널 자료를 고정효과 모형을 이용하여 추정하였다. 그 결과 목표관리제 산업부문 대상 기업의 배출 원단위가 소폭이지만 개선되는 경향이 있으며, 이는 통계적으로 유의함을 확인하였다. 이는 비록 그 효과가 크지는 않더라도, 목표관리제가 중소기업의 온실가스 관리 능력 배양이라는 정성적 목표 이외에도 일정 부분 정량적 성과를 거두고 있음을 시사한다.

다만, 아쉽게도 목표관리제 대상업체의 배출량 자체는 줄지 않고 있는 바, 정부는 2026년부터 계획기간 5년 단위로 절대량 목표로 전환하기로 결정하였다. 경제의 모든 배출원을 국가 감축목표와의 일치시켜야 하는 사회적 요구가 커지고 있는 상황에서 이는 자연스러운 선택으로 판단된다. 그러나 목표관리제의 절대량 목표 설정 시 작은 규모, 간접배출 중심, 전문인력 부족, 제한된 감축 수단 등 대상 기업의 특성을 최대한 반영할 필요가 있다. 실질적인 감축은 다배출 대기업 중심인 배출권거래제를 통하여 달성하되, 목표관리제는 중소기업의 온실가스 관리 역량 배양, 에너지 효율 및 원단위 개선을 지원하는 상호보완 관계로 자리하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

#### 사사

세 분의 익명의 심사자에게 감사드린다. 이 논문은 국립부경대학교 자율창의학술연구비(2023년)에 의하여 연구되었다.

#### Reference

- Cramton P, MacKay D, Ockenfels A. 2017. Global carbon pricing: The path to climate cooperation. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hansen, B. 2022. Econometrics. Princeton University Press.
- Jin SH, Kim SK. 2015. An analysis of the effectiveness of the target management system for GHG and energy by using the subjective assessment of the experts. *Mod Soc Public Administration* 25(4): 1-23.
- Kang IK, Kim J, Shim GS. 2014. Eco-efficiency analysis of target management enterprises for greenhouse gases and energy using DEA. *Korean Corporation Manag Rev* 21(1): 1-25.

- Kim GH, Noh DW. 2016. An empirical study on the greenhouse gas reduction efficiency under the target management system. KEEI Policy Res Rep 16-18.
- Korea Energy Agency. 2025. Target Management System; [accessed 2025 Jul 23]. <https://www.energy.or.kr/front/conts/105003001001000.do>
- Lee S, Cho YS, Lee SK. 2017. Analysis of CO<sub>2</sub> reduction effected by GHG-Energy Target Management System (TMS) and Korea Emissions Trading Scheme (ETS). *J Clim Change Res* 8(3): 221-230. doi: 10.15531/kscrcr.2017.8.3.221
- Ministry of Environment (KR). 2024 Oct 9. Greenhouse gas target management system to be restructured into an absolute emissions cap [press release]. Government of the Republic of Korea.
- Phaneuf DJ, Requate T. 2017. *A course in environmental economics: Theory, policy, and practice*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Tol RSJ. 2019. *Climate economics: Economic analysis of climate, climate change and climate policy*. 2nd ed. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Yun SJ, Won GY. 2012. Social acceptance of Lee Myung-bak's Green Growth-based climate change policy regime: An evaluation based on a survey of experts' perceptions. *ECO* 16(2): 7-50.