

Policy Utilization Strategies and Application Scenario Analysis of the Jeju-Type Building Energy Efficiency Management Target System

Dong-Min Lee*

*Ph.D. Candidate (Completed Coursework), Faculty of Applied Energy System, Jeju National University, Jeju Special Self-Governing Province, Korea

[Abstract]

This study examines the Jeju-Type Building Energy Efficiency Management Target System from a policy-utilization perspective and proposes a feasible three-stage implementation strategy for its practical adoption. Rather than treating the system as a technical framework for measuring building performance alone, the study reframes it as a policy tool that can support priority setting, incentive design, and management of high-energy-use buildings. Energy Use Intensity (EUI) is adopted as the core indicator because it enables comparative evaluation across building groups and provides a quantitative basis for selecting policy targets. Based on this perspective, the study presents a staged rollout pathway consisting of: (i) public-sector first application, (ii) targeted management of high-energy-use private buildings, and (iii) incentive-based expansion for broader voluntary participation. The first stage focuses on refining standards and accumulating operational experience through public buildings. The second stage aims to maximize policy effectiveness by concentrating support and minimum management requirements on energy-intensive private buildings. The third stage emphasizes predictable incentives, simplified procedures, and standardized support packages in order to promote market-wide diffusion. The study concludes that the proposed phased approach can enhance policy credibility, effectiveness, and acceptability in Jeju. It also identifies future tasks, including more detailed segmentation of target buildings, stronger support packages, and institutional responses to acceptability issues such as landlord-tenant split incentives and the constraints faced by small businesses.

▶ **Key words:** Jeju-Type Building Energy Efficiency Management Target System, Building Energy Use Intensity (EUI), Energy Policy

[요약]

본 연구는 제주형 건물에너지 효율관리 목표제를 단순한 성능 측정 체계가 아니라 정책 집행 도구로 재구성하고, 실질적 도입을 위한 3단계 적용 전략을 제시한다. 핵심 지표로 EUI를 채택한 이유는 건물군 간 비교평가와 정책 대상 선정의 정량적 근거를 제공하기 때문이다. 이에 따라 본 연구는 ① 공공부문 우선 적용, ② 에너지다소비 민간건물 집중관리, ③ 자발적 참여 확대를 위한 인센티브 기반 확산의 단계적 경로를 제안한다. 1단계는 공공건물을 통해 기준과 절차를 정교화하고 운영 경험을 축적하는 데 목적이 있다. 2단계는 감축 잠재가 큰 민간 다소비 건물에 지원과 최소 관리요건을 결합하여 정책 효과를 극대화하는 단계이다. 3단계는 예측 가능한 인센티브, 간소화된 절차, 표준화된 지원 패키지를 통해 시장 전반의 자발적 확산을 유도하는 단계이다. 연구 결과, 이러한 단계적 접근은 제주형 목표제의 신뢰성, 효과성, 수용성을 높일 수 있는 현실적 경로로 평가된다. 또한 적용 대상의 세분화, 지원 패키지의 고도화, 임대인-임차인 간 유인 불일치와 영세 사업장 부담에 대한 제도적 보완이 향후 핵심 과제로 제시된다.

▶ **주제어:** 제주형 건물에너지 효율관리 목표제, 건물 에너지원단위(EUI), 에너지 정책

-
- First Author: Dong-Min Lee, Corresponding Author: Dong-Min Lee
 - *Dong-Min Lee (dmnamu25@naver.com), Faculty of Applied Energy System, Jeju National University
 - Received: 2026. 04. 01, Revised: 2026. 04. 20, Accepted: 2026. 04. 22.

I. Introduction

1. Background and Rationale

제주는 탄소중립 및 에너지전환 목표 달성을 위해 건물 부문 에너지 소비를 체계적으로 관리할 필요가 지속적으로 제기되고 있다. 건물부문은 이용행태, 설비 구성, 노후도, 용도 특성에 따라 에너지 소비 편차가 크게 나타나며, 이러한 이질성은 정책 대상의 우선순위 설정과 자원 배분의 정당성을 좌우한다. 그러나 실제 정책 집행 과정에서는 “어떤 건물을 우선 관리·지원할 것인가”를 정량적으로 설명하기 어렵, 지원의 효율성과 수용성(형평성) 사이에서 설계·집행이 흔들리는 문제가 반복될 수 있다. 특히 제주형 제도 설계 자료에서는 건물부문 에너지 소비 비중이 상당 수준을 차지하는 것으로 제시되어, 건물부문을 대상으로 한 수요관리 정책의 중요성이 강조된다[5].

이러한 맥락에서 EUI(Energy Use Intensity, 단위면적당 에너지사용량)는 건물 에너지 성능을 비교·분류할 수 있는 대표적인 지표로서, 정책 집행 단계에서 대상 선정과 관리 수준 설정을 가능하게 하는 장점이 있다. 선행 연구에 따르면 건물 에너지 벤치마킹은 단순한 면적당 사용량 비교에 머무르지 않고, 기후 조건, 운영시간, 건물 특성 등 설명변수를 반영한 정규화 과정을 통해 상대적 성과를 평가할 때 정책적 활용도가 높아진다[13,14]. 국제적으로도 건물부문 에너지효율 향상이 에너지안보와 비용절감, 온실가스 감축을 동시에 달성하는 핵심 수단으로 강조되고 있으며, 표준화된 건물 에너지성능 평가체계의 필요성 또한 지속적으로 제기되어 왔다[1-3]. EUI 기반 목표관리는 건물군 간 비교 가능한 기준을 제공한다는 점에서 정책 도구로서 유용하지만, 실제 벤치마킹에서는 용도, 규모, 복합용도 비율, 운영특성에 따른 차이를 함께 고려할 때 평가의 공정성과 설명력이 높아진다[13-16].

또한 제주형 건물에너지 효율관리 목표제는 단순 모니터링을 넘어 “등급/목표 설정-이행 점검-평가-공표-인증” 등 절차를 통해 개선 행동을 유도하는 정책 플랫폼으로 기능할 수 있도록 설계되어 있다[7]. 예컨대 목표원단위 산정 시점과 기준년도 설정, 목표 달성 기준(예: 특정 등급 이상) 등은 현장에서 적용 가능한 최소 규칙으로 제시되며, 이는 제도가 ‘측정’에서 ‘행동 변화’로 이어지기 위한 제도적 장치로 해석할 수 있다[5,7]. 다만 제도 설계가 곧바로 성과로 연결되기 위해서는 적용 대상을 어떻게 단계적으로 확대할지, 인센티브·지원과 의무·관리 수단을 어떤 조합으로 구성할지, 단계별 적용 시나리오가 어떤 논리로 전개되는지 등이 함께 제시되어야 한다. 이러한 “정책 활용

방안 및 적용 시나리오”의 구체화가 부족할 경우, 목표제는 행정적 보고·평가에 머물거나, 반대로 수용성 저하로 확산이 지연될 위험이 있다.

한편, 제주는 장기 비전 차원에서 지속가능발전목표(SDGs)와 연계되는 정책 적합성을 요구받고 있으며, 건물 부문 효율관리는 상위 목표를 정량 지표(EUI) 기반의 실행 정책으로 전환하는 연결고리로 기능할 수 있다[6]. 따라서 본 연구는 제주형 건물에너지 효율관리 목표제를 “정책 집행 도구(지원 우선순위 설정·유인 설계·다소비 건물 관리 프레임)”로 재구성하고, 공공 선도-다소비 민간 집중-인센티브 확산으로 이어지는 단계적 적용 시나리오를 제시함으로써, 지방정부 건물부문 수요관리 정책의 설계-집행 간 간극을 줄이는 데 기여하고자 한다[1,2,5,7].

2. Research Objectives and Structure

본 연구의 목적은 제주형 건물에너지 효율관리 목표제를 “제도 설계” 자체의 기술적 설명에 머무르지 않고, 정책 현장에서 실제로 어떻게 활용될 수 있는가라는 관점에서 체계화하는 데 있다. 즉, 목표제가 현장에서 지원(재정·기술) 우선순위 설정, 참여 유인(인센티브 설계), 에너지다소비 건물의 관리(집중관리 프레임)에 각각 어떤 방식으로 적용될 수 있는지를 정리하고, 이를 제주 여건에 맞는 실행 경로로 구체화한다[5,7,8]. 또한 제도 도입의 실행력을 높이기 위해, 목표제를 단일 방식으로 일괄 적용하기보다 공공 선도-다소비 민간 집중-인센티브 기반 확산으로 이어지는 3단계 적용 시나리오를 제시하여 단계별 목표·정책 수단-확산 논리를 구조화한다[7-9].

본 연구는 제주형 건물에너지 효율관리 목표제 관련 제도자료와 운영 구상을 바탕으로 하되, 이를 단순히 소개하는 수준을 넘어 지방정부의 실제 정책 집행 맥락에서 어떻게 활용될 수 있는지를 분석하는 데 중점을 둔다. 특히 목표제를 지원 우선순위 설정, 참여 유인 설계, 다소비 건물 관리, 확산 전략과 연계된 정책 활용 프레임으로 재구성하고, 단계별 적용 논리와 전환 조건을 체계화하였다는 점에서 차별성을 갖는다.

관련 선행연구가 주로 건물 에너지 벤치마킹의 지표 설계와 유형별 기준 설정의 중요성을 제시해 왔다면[13-16], 본 연구는 이러한 논의를 제주형 목표제의 정책 활용과 단계적 도입 경로에 연결함으로써 지방정부 실행전략 차원의 분석틀을 제시하고자 한다[17,18].

이를 위해 본 연구는 다음의 세 가지 연구 질문(Research Questions)을 설정한다. 첫째, 제주형 목표제는 정책 집행 과정에서 무엇에(지원·유인·관리) 활용될 수

있는가(RQ1). 둘째, 목표제의 정책 활용을 위해 어떤 정책 수단의 조합(인센티브/공공선도/의무·규제)이 합리적인가(RQ2). 셋째, 제도의 도입과 확산을 위해 어떤 단계 전략(공공→다소비 민간→확산)이 제주 여건에서 실행가능한가(RQ3). 이와 같은 질문 설정은 목표제가 “지표 산정 체계”를 넘어 “정책 도구”로서 작동하기 위한 설계·집행 간 연결을 강화하려는 문제의식에 기반한다[5,7,9].

논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 제주형 목표제의 기본 개념과 정책적 의미를 정리하여, EUI 기반 목표관리가 제주 건물부문 수요관리 정책에서 갖는 기능(비교·분류·우선순위화)을 명확히 한다[7,10]. 3장에서는 목표제의 정책 활용 방안을 지원-유인-관리로 재구성하고, 인센티브·공공선도·의무·규제 등 정책 수단을 활용 목적에 맞게 체계화한다[7-9]. 4장에서는 제주 여건에서의 실행가능성을 고려해 3단계 적용 시나리오를 제시하고, 단계별 정책 적용 논리와 확산 경로를 정리한다[8,9]. 마지막으로 5장에서는 단계별 적용의 핵심 시사점과 정책 설계상 유의사항을 종합하여, 제주형 목표제의 정책 활용 방향을 결론으로 제시한다[7-9].

II. Overview of the Jeju-Type Building Energy Efficiency Management Target System

1. Concept of the System and Scope of Application

건물에너지 효율관리 목표제는 건물의 에너지 성과를 EUI(Energy Use Intensity, 단위면적당 에너지사용량)로 정량화하고, 기준선 또는 목표 수준을 설정한 후, 이행 점검과 개선 유도를 통해 에너지 성능 향상을 촉진하는 관리체제로 정의할 수 있다[3,7,8]. 이 제도의 본질은 단순한 에너지

사용량 측정에 있지 않다. 핵심은 EUI를 활용하여 건물을 공공·민간, 용도, 규모, 에너지다소비 여부 등 특성에 따라 비교 가능한 군(群)으로 분류하고, 정책 목적에 따라 관리 수준을 차등화하는 데 있다[5,7]. 즉 모든 건물에 동일한 기준을 일괄 적용하기보다는, 건물군의 특성과 정책 목표를 반영해 적용 대상과 관리 방식을 달리 설정하는 것이 제도의 수용성과 정책 효과를 동시에 높이는 방향이다[5,9].

특히 운영평가 체계에서는 동일 용도의 건물이라도 연면적, 내부 용도구성, 운영시간 등에 따라 EUI 분포가 달라질 수 있으므로, 유형별 벤치마크를 설정하는 방식이 보다 합리적인 비교기준으로 제시된다[15,16].

다만 제주형 목표제 적용 시에는 단순 EUI 절대값 비교만으로 건물의 성능을 평가하기보다, 기상 조건과 용도 특성을 함께 고려할 필요가 있다. 특히 제주지역은 높은 습도와 염분 환경, 계절별 냉난방 및 환기 부하 특성이 건물 에너지사용에 영향을 줄 수 있으므로, 기상 보정(weather normalization)이나 용도별 가중치 적용을 통해 EUI 해석의 신뢰성을 높이는 기술적 보완이 요구된다.

제주형 목표제 설계 자료에 따르면, 건물부문은 제주 지역 에너지 소비 구조에서 상당한 비중을 차지하고 있으며, 이에 따라 건물군의 체계적 관리가 에너지전환 정책의 핵심 과제로 제시되고 있다[5,11]. 이러한 배경에서 EUI 기반 목표관리는 건물 간 성과를 정량적으로 비교하고, 정책 대상의 우선순위를 설정할 수 있는 실무적 도구로 기능한다. 특히 목표원단위 설정과 등급 기준을 통해 건물의 성과 수준을 구분하고, 개선 필요성을 객관적으로 제시함으로써 정책 집행의 정당성을 강화할 수 있다[7,10].

국내 오피스 건물 연구에서도 다수의 실제 건물 데이터를 활용해 규모와 용도구성이 반영된 에너지 벤치마크를 구축할 경우, 기존의 일률적 운영평가 체계보다 성능 구분과 비교의 타당성이 향상될 수 있음이 보고되었다[15,16]. 적용 범위는 이론적으로 공공과 민간 전 부문을 포괄할

Table 1. Concept and scope of the Jeju-Type building energy efficiency management target system

Category	Description
Definition of the System	A management framework that quantifies building energy performance using EUI, establishes baselines and targets, and promotes performance improvement.
Focus of Management	Shifts from mere “measurement” to enabling policy implementation through comparative benchmarking and differentiation across building groups.
Principles for Target Setting	Differentiated application based on building characteristics such as public/private sector, building use, size, and energy consumption intensity.
Scope of Application	Applicable to all sectors; however, a phased expansion approach is recommended for practical implementation.
Phased Expansion Strategy	(1) Public sector first (accumulation of standards and best practices) → (2) Targeted management of high-energy-use private buildings (efficient reduction) → (3) Incentive-based scaling (expansion of voluntary participation).
Expected Outcomes	Establishment of quantitative criteria for prioritizing policy targets, improved policy efficiency through strategic focus, and enhanced policy acceptance.

수 있으나, 지방정부의 행정 통제 가능성, 사회적 수용성, 재정 및 지원 역량을 고려하면 단계적 확대가 현실적이다 [8-10]. 초기 단계에서는 공공부문을 중심으로 적용하여 기준과 운영 경험을 축적하고, 제도의 실행 가능성을 검증하는 것이 바람직하다. 이후 감축 잠재가 큰 에너지다소비 민간건물로 확대함으로써 정책 효율을 높일 수 있다[7-9]. 최종적으로는 인센티브 기반의 자발적 참여를 통해 제도의 확산을 유도하되, 필요 시 최소 수준의 관리 요건을 결합하여 제도의 안정성을 확보하는 방식이 제주형 목표제의 실행 경로로 적합하다[8,10].

해외의 최소에너지효율기준(MEES) 연구 역시 최저성능 건물군을 우선 대상으로 하되, 실제 에너지소비 기반 지표와 단계적 시행, 대형 건물 우선 적용이 제도 설계상 유효한 선택지임을 보여준다[18].

이와 같은 단계적 적용 구조는 제도의 강제성을 일시에 확대하는 방식보다 이해관계자의 부담을 완화하면서 정책 효과를 축적할 수 있다는 점에서 현실적인 대안으로 평가된다. 따라서 제주형 건물에너지 효율관리 목표제는 단순한 지표 관리 체계가 아니라, 건물군 특성에 기반하여 정책 자원을 효율적으로 배분하고, 지원·유인·관리를 연계하는 실행 중심의 관리 프레임으로 이해될 필요가 있다 [5,7,9].

2. Policy Implications of EUI-Based Target Management

EUI 기반 목표관리는 건물의 에너지 성과를 단위면적당 에너지사용량(EUI)이라는 “비교 가능한 단일 지표”로 전환함으로써, 정책 집행 과정에서 대상 선정과 우선순위 설정을 가능하게 한다[3,5,7]. 건물부문은 용도·규모·운영시간·설비 구성에 따라 에너지 소비 구조가 크게 달라, 단순 사용량(총량) 비교만으로는 정책 개입의 타당성을 설명하기 어렵다. 반면 EUI는 면적 요인을 보정하여 건물 간 성과를

상대적으로 비교할 수 있게 하며, 이를 통해 “어떤 건물군이 상대적으로 비효율적인가”를 정량적으로 제시할 수 있다[5,7,8]. 이와 같은 지표 기반 분류는 지원의 필요성과 우선순위를 설명하는 근거가 되어, 한정된 재원을 보다 효과적인 대상에 배분하는 정책 설계를 가능하게 한다[5,11].

다만 벤치마킹 방법론 연구는 EUI가 공공적으로 활용 가능한 핵심 지표임을 인정하면서도, 설명변수 보정과 기준집단 설정 여부에 따라 결과 해석이 달라질 수 있음을 지적한다[13,14].

따라서 정책 대상 선별은 절대적 사용량만이 아니라 유사 건물군 내 상대적 위치를 함께 고려하는 방식으로 이루어질 필요가 있으며, 이러한 접근은 유형별 에너지 벤치마크 구축 연구와도 일관된다[13-16].

또한 EUI 목표제는 단순한 성능평가에 그치지 않고, 지원(인센티브)과 관리(의무·규제)를 결합해 행동 변화를 유도하는 정책 플랫폼으로 기능할 수 있다[7,8,10]. 제주형 제도는 등급·목표 설정, 이행 점검, 평가·공표, (우수 건축물) 인증 등 일련의 절차를 통해 정책 개입의 ‘루프(loop)’를 형성하도록 설계되어, 평가 결과가 다시 지원과 관리에 연결되는 구조를 전제한다[7,10]. 이는 “측정→평가”로 끝나는 관리체계의 한계를 보완하고, 성과 개선을 유도하는 정책 신호(유인)와 최소한의 책임성 장치(관리)를 동시에 제공한다는 점에서 정책 수단으로서 의미가 크다[5,7,10]. 특히 공공부문 선도 적용과 다소비 민간 집중관리를 단계적으로 결합하는 접근은, 제도의 수용성을 확보하면서도 감축효과를 극대화하려는 지방정부형 실행전략으로 해석될 수 있다[8,9,11].

결과적으로 EUI 목표제는 건물부문 감축정책을 ‘일괄 지원’에서 ‘선택과 집중’으로 전환시키는 실무적 도구가 된다 [5,7,11]. 즉, EUI 기반으로 건물군을 세분화하면 (1) 개선 잠재가 큰 다소비·저효율 건물군을 선별해 집중 지원·관리할 수 있고, (2) 공공에서 기준과 사례를 축적한 후 민간으로

Table 2. Policy-use objectives of the Jeju-Type building energy efficiency management target system

Policy Objective	Policy Implication	Implementation Approach	Expected Outcomes
Support (Prioritization)	Objectively identify target buildings and allocate resources efficiently	Select target groups based on EUI levels and improvement potential (e.g., building use, size, high-energy consumption), and concentrate support	Improved budget efficiency and enhanced legitimacy of target selection
Incentives (Participation Promotion)	Motivate participation based on performance levels	Design incentives linked to performance grades or improvement outcomes (e.g., differentiated support packages and benefits)	Expanded voluntary participation and promotion of improvement actions
Management (Implementation Assurance)	Establish minimum control mechanisms to ensure improvement plans and execution for high-energy-use buildings	Apply improvement planning, monitoring, and evaluation procedures to high-consumption or low-efficiency building groups, with phased adjustment	Ensured continuity of performance improvements and strengthened policy implementation capacity

확산하는 단계 전략을 설계할 수 있으며, (3) 참여 유인과 규제 강도를 상황에 맞게 조정할 수 있다[8-11]. 이는 건물 에너지 벤치마킹·공시정책이 에너지효율 개선 의사결정과 시장 인식에 영향을 줄 수 있다는 연구와[17], 기존 건물 stock에 대한 단계적 최소효율기준 도입이 실제 소비기반 지표와 대형 건물 우선 적용을 중심으로 설계되고 있다는 비교정책 연구와도 정합성을 가진다[18].

표 2는 제주형 목표제가 단순한 성능평가 체계가 아니라, 지원 우선순위 설정, 참여 유인 설계, 이행 관리라는 세 가지 정책 목적을 동시에 수행하는 집행 도구임을 요약적으로 보여준다. 특히 이 세 목적은 분리된 기능이 아니라, 단계별 적용 전략 속에서 상호 연계되어 작동한다는 점이 중요하다.

III. Policy Utilization Strategies

1. Policy Objectives

제주형 건물에너지 효율관리 목표제의 정책적 가치는 “지표를 만든다”는 데서 끝나지 않고, 정량화된 EUI 성과 정보를 행정 의사결정에 연결하는 데 있다. 즉, 건물별 EUI 수준과 개선 여지를 기반으로 (1) 지원의 우선순위를 정하고, (2) 참여를 촉진하는 유인을 설계하며, (3) 에너지 다소비 건물의 개선 이행을 관리하는 일련의 정책 활용 목적을 갖는다[5,7,8]. 이와 같은 3대 목적은 목표제가 단순한 성능평가 체계를 넘어 “정책 집행 도구”로 기능하도록 하는 핵심 구성요소이며, 제주형 제도 설계·운영지침에서도 목표 설정-이행-평가 체계를 전제로 정책 적용 가능성

을 제시하고 있다[7,10].

첫째, 목표제는 지원 우선순위 도구로 활용될 수 있다. 건물부문 지원정책은 예산·인력·사업기간의 제약으로 인해 전수(全數) 지원이 현실적으로 어렵기 때문에, ‘어디에 먼저 투자할 것인가’가 정책 효율을 좌우한다. EUI 기반 목표제는 용도·규모·다소비 여부 등 건물군을 비교 가능한 형태로 구분하고, 상대적으로 성과가 낮거나 개선 잠재가 큰 대상을 선별하여 지원 대상을 합리화할 수 있다[5,7]. 이는 지원정책이 “신청 순”이나 “관심도” 중심으로 운영될 때 발생할 수 있는 형평성 논란을 완화하고, 제한된 재원을 감축효과가 큰 영역에 집중하는 근거를 제공한다[5,11].

둘째, 목표제는 유인 설계 기준으로 기능한다. 정책 참여를 확대하기 위해서는 건물 소유자·운영자에게 “참여할 이유”가 명확해야 하며, 특히 민간 영역에서는 비용 부담과 운영 중단에 대한 우려가 참여 장벽으로 작동할 수 있다. 이때 EUI 등급 또는 개선 성과를 기준으로 인센티브를 차등 제공하면, 참여자에게 목표 달성의 기대 편익을 명료하게 제시할 수 있다[7,8]. 제주형 목표제의 운영 구상은 성과평가 결과가 공표·인증 등과 연결될 수 있는 구조를 포함하고 있어, 유인 설계의 기준(성과 수준과 혜택의 연결)을 제도적으로 구현할 여지가 있다[7,10]. 결과적으로 유인 설계는 목표제의 “자발적 확산”을 촉진하는 핵심 메커니즘으로 작동한다[8,9].

셋째, 목표제는 관리 프레임으로 작동하도록 설계될 수 있다. 건물부문의 성과 개선은 단발성 지원만으로 지속되기 어렵고, 일정 수준의 이행 관리가 결합되어야 목표 달성 가능성이 높아진다. EUI 목표제는 특정 기준 이상(예: 다소비·저효율) 건물군을 중심으로 개선계획 수립, 이행

Table 3. Policy instrument package for EUI-based building target management

Policy Instrument	Definition	Key Components	Target/Application Stage	Expected Outcomes
Incentive Based	A support package designed to lower participation barriers and promote improvement actions	Subsidies, loans, consulting services, procedural benefits, and performance-based differentiated incentives	Applicable across pre-expansion stages, particularly to encourage private-sector participation	Increased participation, promotion of improvement investments, enhanced policy visibility
Public-Led	The public sector takes the lead in applying the system to accumulate standards and best practices, forming a basis for private-sector diffusion	Priority application to public buildings, accumulation and disclosure of performance, provision of standard models	Primarily in Stage 1 (public sector first), with benchmarking roles in later expansion stages	Secured policy credibility, refined standards, and promotion of private-sector diffusion
Mandatory/Regulatory	A management mechanism that ensures implementation by imposing minimum levels of responsibility	Reporting and disclosure, submission of improvement plans, and compliance monitoring (with selective application)	Focused on Stage 2 (high-energy-use private buildings), with selective strengthening in later stages	Ensured policy effectiveness and promotion of improvements in high-energy-use buildings

점검, 성과 확인 등 최소한의 관리 절차를 부여함으로써 “개선이 실제로 발생하도록” 정책 집행력을 확보할 수 있다[7,10]. 특히 제주형 제도는 단계적 확대(공공 선도→다소비 민간 집중→인센티브 확산)의 맥락에서 관리 강도를 조정할 수 있도록 설계될 때 수용성과 효과를 동시에 확보할 가능성이 높다[8,9,11].

2. Composition of Policy Instruments

제주형 건물에너지 효율관리 목표제가 정책 도구로 작동하기 위해서는 EUI 기반 평가 결과가 실제 행동 변화(투자·운영개선)로 이어지도록 정책 수단 패키지가 설계되어야 한다. 즉, 목표제는 “지표 산정 및 평가”만으로는 성과를 담보하기 어렵기 때문에, 참여 장벽을 낮추는 인센티브, 제도 신뢰를 축적하는 공공선도, 최소 수준의 책임성을 부여하는 의무·규제를 목적과 단계에 맞게 결합하는 방식이 필요하다[5,7,10]. 특히 제주형 목표제는 평가·공표·인증 등 일련의 운영 구조를 전제로 설계되어 있어, 정책 수단이 그 구조와 연동될 때 제도의 실행가능성과 정책효과가 강화된다[7-10].

첫째, 인센티브형 수단은 참여 문턱을 낮추고 성과를 촉진하는 핵심 장치이다. 민간 건물의 경우 비용 부담, 공사에 따른 운영 차질, 정보 부족 등이 참여 장벽으로 작동하므로, 보조·유자·컨설팅·절차 혜택 등을 “패키지”로 제공하는 방식이 효과적이다[7,8,10]. 인센티브는 단순 지원금 중심이 아니라, (1) 진단·컨설팅을 통한 개선안 도출, (2) 설비·운영개선 지원, (3) 절차 간소화·인증 연계 등으로 구성될 때 참여자의 불확실성을 줄이고 정책 체감도를 높일 수 있다[7,10]. 또한 등급 또는 개선성과에 따라 인센티브를 차등화하면, 목표제의 “성과기반 참여 유도” 기능이 강화되어 자발적 확산 가능성이 높아진다[7-9].

둘째, 공공선도형 수단은 제도의 신뢰 기반을 형성하는 전략이다. 공공건물이 먼저 기준을 적용받아 성과를 축적·공개하면, 민간은 제도가 요구하는 수준과 개선 경로를 구체적으로 이해할 수 있고, ‘민간에만 부담이 전가된다’는 인식을 완화할 수 있다[8-10]. 특히 공공부문은 상대적으로 데이터 확보와 의사결정(예산·사업 추진)이 체계적이어서, 제도 초기의 기준 정교화와 운영 경험 축적에 유리하다[5,10]. 공공 성과 사례는 이후 민간 확산 단계에서 표준모델(벤치마크)로 활용될 수 있으며, 이는 참여 유인(신뢰·가시성)을 강화하는 간접적 인센티브로도 기능한다[8,9,11].

셋째, 의무·규제형 수단은 제도의 실효성과 책임성을 보완하는 장치로, 일정 규모 이상 또는 에너지다소비 건물에 대해 보고·공개·개선계획 제출 등을 부과하는 방식으로 설계될 수 있다[7,10]. 다만 의무·규제는 수용성 저하와 민원 증가를 유발할 수 있으므로, 제도 확산 단계에서 선택적으로 강화하거나, 최소 수준의 관리요건으로 제한하는 방식이 현실적이다[8-11]. 제주형 목표제의 단계적 적용 구상(공공 선도→다소비 민간 집중→인센티브 기반 확산)과 결합할 경우, 공공 및 다소비 건물군에서 최소 의무를 통해 실효성을 확보하되, 일반 확산 단계에서는 인센티브 중심으로 정책 부담을 완화하는 조합이 합리적이다[8-11]. 국제적으로도 건물부문 효율 향상은 단일 수단보다 인센티브·기준·거버넌스가 결합된 정책 패키지 접근이 중요하다. 제주형 목표제의 정책 수단 구성 방향은 글로벌 정책 흐름과 정합성을 가진다[1,2,12].

표 3은 목표제의 실효성이 단일 정책수단이 아니라 인센티브, 공공선도, 의무·규제의 조합에 의해 결정된다는 점을 보여준다. 즉, 제주형 목표제는 평가체계만으로 작동하는 제도가 아니라, 단계별 목적에 따라 정책 패키지를 조정해야 하는 구조로 이해할 필요가 있다.

Table 4. Stage 1 (public-sector first) implementation plan and expected outcomes

Item	Description
Objective	To refine standards and procedures and accumulate operational experience through the priority application of the target system to public buildings.
Rationale for Priority Application	Public buildings provide relatively high administrative controllability, easier access to energy-use data, and established budgeting and implementation systems, making them suitable for absorbing early-stage trial and error.
Key Implementation Tasks	(1) Apply EUI calculation, grading, and target setting to public buildings; (2) operate monitoring and evaluation procedures; (3) accumulate and disseminate performance improvement cases.
Key Outputs	Stabilization of operational rules, including evaluation and monitoring procedures, and accumulation of standardized performance improvement cases in public buildings.
Expected Outcomes	Secured policy credibility, improved feasibility of system operation, strengthened consistency of policy objectives, and establishment of a practical basis for Stage 2 expansion into private high-energy-use buildings.
Illustrative Quantitative Indicators	Public-building coverage rate; energy-use data availability rate; average EUI improvement rate; number of standardized public-sector cases accumulated.

IV. Application Scenarios (Three Stages)

1. Stage 1: Public-Sector-First Application

1단계(공공부문 우선 적용)는 제주형 건물에너지 효율관리 목표제를 행정직접 통제·관리할 수 있는 공공건물에 먼저 적용하여, 제도의 기준과 운영체계를 정교화하고 현장 적용 경험을 축적하는 단계로 정의한다[7,8,10]. 공공부문은 상대적으로 건물 기초정보와 에너지사용 자료의 확보가 용이하고, 예산 편성·사업 추진·성과관리 등 정책 집행 경로가 제도화되어 있어 초기 도입에서 발생할 수 있는 시행착오를 흡수하기에 적합하다[5,10]. 또한 공공건물 중심의 선도 적용은 목표제의 적용 범위와 성과기준을 현실적으로 조정할 수 있게 하며, 이후 민간 확산에 필요한 운영 규칙(예: 평가 주기, 절차, 산정 기준)의 안정성을 높이는 기반이 된다[7,10].

공공부문 우선 적용의 핵심 기능은 첫째, 기준·절차의 검증과 표준모델 축적이다. 제주형 목표제는 EUI 기반 목표·등급 설정과 이행관리 절차를 전제로 운영되므로, 공공건물에서 우선 적용을 통해 목표 설정 방식, 이행 점검 체계, 평가·공표 등 운영 프로세스를 실제 행정 여건에 맞게 보완할 수 있다[7,10]. 둘째, 성과 개선 사례의 가시화는 제도 신뢰성을 강화한다. 이때 1단계의 종료 여부는 정성적 판단뿐 아니라 정량적 운영지표를 통해 함께 점검될 필요가 있다. 예를 들어, 대상 공공건물 중 EUI 산정이 가능한 건물의 비율, 에너지사용 데이터 확보율, 목표·등급 산정의 재현성, 시범 적용 건물군의 평균 EUI 개선률 또는

에너지비용 절감률 등은 2단계 전환 가능성을 판단하는 기초지표로 활용될 수 있다. 이러한 지표는 공공부문 우선 적용이 단순한 제도 소개를 넘어 실제 운영 가능성을 검증하는 파일럿 단계임을 보여주는 근거가 된다. 공공건물에서 확인된 성과 개선은 목표제의 실효성을 보여주는 근거로 작동하며, 민간에게는 참여의 불확실성을 줄이는 신호로 기능한다[8,9,11]. 이는 특히 민간이 비용 부담과 운영 차질을 우려하는 상황에서, 참여 장벽을 낮추는 중요한 조건이 된다[8,10].

마지막으로 공공의 선도 적용은 정책 목표의 일관성을 대외적으로 보여주는 상징적 의미를 갖는다. 목표제가 민간의 부담으로만 인식되지 않도록, 공공부문이 먼저 기준을 적용받고 성과를 공개·축적하는 구조는 정책의 정당성을 강화하고 사회적 수용성을 높이는 데 기여한다[8-11]. 국제적으로도 건물부문 효율 향상은 공공의 선도적 역할과 정책 패키지의 결합이 중요하다는 점에서, 공공 우선 적용을 1단계로 설정하는 접근은 글로벌 정책 방향과도 정합성을 가진다[1,2,12].

표 4는 1단계 추진계획에 예시 정량지표를 함께 제시함으로써, 공공부문 우선 적용이 단순한 사전 준비가 아니라 제도의 운영 가능성과 전환 조건을 검증하는 실증적 파일럿 단계임을 보다 구체적으로 보여준다.

2. Stage 2: Targeted Management of High-Energy-Use Private Buildings

2단계(에너지다소비 민간 집중관리)는 제주형 건물에너지 효율관리 목표제를 감축 잠재가 큰 에너지다소비 민간

Table 5. Stage 2 (targeted management for high-energy-use private buildings) implementation plan

Item	Description
Objective	To maximize short-term emission reduction and policy efficiency by concentrating the target system on high-energy-use private buildings.
Target	Private buildings with large energy consumption or high EUI levels, considering building characteristics such as use, size, and operational patterns.
Policy Approach	Targeted management based on "selection and concentration," prioritizing high-impact buildings rather than universal mandatory application.
Key Policy Instruments	(Support) Diagnostics and consulting, financial support such as subsidies and loans, and performance-based incentives; (Management) minimum requirements including reporting, submission of improvement plans, and monitoring.
Customization Requirements	Reflect sector- and use-specific load characteristics, such as heating, cooling, hot water, and operating hours, and differentiate improvement packages accordingly.
Acceptability Issues and Responses	Address split incentives in landlord-tenant structures and constraints of small businesses by minimizing regulatory burden and strengthening support and incentives.
Expected Outcomes	Achieve visible performance improvements in high-energy-use buildings, providing a foundation and momentum for Stage 3 expansion.
Illustrative Quantitative Indicators	Participation rate of target private buildings; improvement-plan submission rate; average EUI improvement rate; dropout or complaint rate of participants.

건물에 집중 적용하여, 제한된 정책 자원으로 최대의 성과를 확보하는 단계로 정의한다[5,7-10]. 1단계(공공부문 우선 적용)를 통해 기준·절차·운영 경험이 축적되었다는 전제 하에, 2단계에서는 민간 부문 중에서도 에너지 소비 규모가 크거나 EUI 수준이 높은 건물군을 선별하여 ‘선택과 집중’ 방식으로 정책 개입을 강화한다[5,8,9]. 이는 전수(全數) 의무화를 통한 광범위 관리보다 행정 부담을 낮추면서도, 단기간 감축효과를 확보할 수 있다는 점에서 지방정부형 목표제 운영 논리와 부합한다[7,10,11].

2단계의 정책 설계 핵심은 지원(인센티브)과 관리수단(최소 의무)을 결합하되, 업종·용도·운영 특성을 반영한 맞춤형 접근을 적용하는 것이다[7,8,10]. 에너지다소비 민간 건물은 용도(예: 숙박·유통·의료·업무 등)와 운영시간, 냉난방 및 급탕 부하 특성에 따라 개선 가능 수단과 비용 구조가 상이하므로, 동일한 개선 패키지를 일괄 적용하기 어렵다. 따라서 EUI 목표·등급 기반 분류 결과를 토대로, 진단·컨설팅-개선 패키지 제안-재원 지원(보조·융자 등)-이행 점검으로 이어지는 지원 체계를 구축하는 것이 효과적이다[7,10]. 동시에 최소 수준의 관리장치(예: 보고/공개, 개선계획 제출, 일정 주기 점검)를 부여함으로써 ‘지원만 받는 참여’에 그치지 않도록 성과 개선의 책임성을 확보할 필요가 있다[7,10].

특히 제주지역의 산업 구조를 고려하면, 2단계의 우선 관리 대상군으로는 대규모 숙박시설(호텔·리조트), 관광 연계형 상업시설, 에너지사용 밀도가 높은 일반 상업용 건물군을 명시적으로 검토할 필요가 있다. 이러한 건물군은 운영시간이 길고 냉난방·급탕 부하가 큰 경우가 많아, EUI 기반 타깃관리의 정책효과가 상대적으로 크게 나타날 가능성이 높다.

다만 2단계에서 과도한 의무화는 수용성 저하로 이어질 수 있으므로, 임대차 구조와 영세 사업장 특성을 고려한 규제 강도 조절이 중요하다[8,11]. 예를 들어 임대차 구조에서는 건물주가 투자비를 부담하는 반면 에너지비 절감 편익은 임차인이 주로 누리는 ‘인센티브 불일치’가 발생할 수 있어, 단순 의무 부과는 갈등과 저항을 확대할 위험이 있다. 임대차 구조에서의 split incentives는 에너지효율 투자 과소로 이어질 수 있으며, 관련 실증연구는 이러한 왜곡이 임대시장 전체의 에너지사용 증가로도 연결될 수 있음을 보여준다[19,20]. 또한 영세 사업장은 초기 투자비·운영 중단 비용·행정 대응 부담이 상대적으로 크게 체감되므로, 의무·규제보다 지원과 유인을 우선 적용하는 방식이 현실적이다[8-10]. 따라서 2단계의 정책 전략은 “다소비 건물군 중심의 타깃관리”를 유지하되, 규제 강도는 최소화하고 지원 패키지와 성과연계 인센티브를 강화하는 조합이 바람직하다[7-10].

결과적으로 2단계는 제주형 목표제가 ‘확산 이전에 성과를 보여주는 구간’으로서 의미를 갖는다. 특히 2단계의 성과는 다소비 민간건물의 참여율, 에너지진단 실시율, 개선계획 제출률, 이행 점검 완료율, 평균 EUI 개선 폭, 단위면적당 에너지비 절감 효과 등으로 구체화될 수 있다. 또한 수용성 측면에서는 참여 중도 이탈률, 민원 발생 수준, 지원 프로그램 만족도 등을 함께 점검함으로써, 단순 감축 성과뿐 아니라 정책수용성과 실행가능성을 동시에 평가할 필요가 있다. 이러한 지표가 일정 수준 이상 확보될 경우, 2단계는 3단계 인센티브 기반 확산을 위한 실증적 근거를 제공하는 구간으로 기능할 수 있다. 공공부문 사례를 통해 형성된 제도 신뢰를 바탕으로, 민간 다소비 건물군에서 실질적 개선 성과를 확보하면, 3단계(인센티브 기반 확산)에

Table 6. Stage 3 (incentive-based scaling) implementation plan and design requirements

Item	Description
Objective	To establish the target system as a scalable participation program and promote market-wide diffusion through expanded voluntary participation.
Core Strategy	Operate primarily through incentives rather than regulatory strengthening, thereby lowering barriers to participation and encouraging voluntary diffusion.
Design Requirement 1: Predictability of Incentives	Clearly define the performance-benefit structure in advance, including benefits linked to grades or improvement levels, so that participants can anticipate expected gains from participation.
Design Requirement 2: Procedural Simplicity	Minimize documentation requirements, standardize calculation and verification processes, and provide a one-stop support system in order to reduce administrative burden.
Design Requirement 3: Performance-Oriented Packages	Provide standardized improvement packages tailored to building types, integrating operational improvements, equipment upgrades, and consulting support.
Diffusion Mechanism	Utilize public-sector and high-energy-use private-sector performance cases as benchmarks and standard models to reduce participation uncertainty and expand market confidence.
Expected Outcomes	Expanded participation, formation of a culture of continuous performance improvement, and establishment of a stable foundation for building-sector decarbonization policies.
Illustrative Quantitative Indicators	Annual growth rate of applications; voluntary participation rate; repeat participation rate; average administrative processing time.

서 참여 확대의 근거와 추진 동력을 제공할 수 있다 [8,9,11]. 국제적으로도 건물부문 효율 향상은 다소비·저효율 영역에 대한 타깃 정책과 재정·제도 패키지 결합이 효과적이라는 점에서, 2단계 집중관리 전략은 국제 정책 방향과 정합성을 갖는다[1,2,12].

표 5는 2단계 추진계획에 예시 정량지표를 함께 제시함으로써, 에너지다소비 민간 집중관리 단계가 단순한 정책 확대가 아니라 참여성과, 개선성과, 수용성을 함께 검증하는 실증적 성과 창출 구간임을 보다 구체적으로 보여준다.

3. Stage 3: Incentive-Based Scaling

3단계(인센티브 기반 확산)는 제주형 건물에너지 효율관리 목표제를 자발적 참여 중심의 확산형 프로그램으로 전환하여, 시장 전반에서 지속적인 참여와 성과 개선이 발생하도록 유도하는 단계로 정의한다[7-10]. 1단계(공공부문 우선 적용)에서 축적된 기준·운영 경험과 2단계(에너지다소비 민간 집중관리)에서 확보된 성과 사례를 바탕으로, 3단계에서는 목표제를 “규제 중심 제도”로 강화하기보다 참여 장벽을 낮추고 확산을 촉진하는 인센티브 중심 정책 패키지로 운영하는 것이 핵심이다[8,9,11]. 이는 목표제가 ‘평가’로 끝나는 행정 절차가 아니라, 민간의 개선 투자와 운영 변화를 지속적으로 촉진하는 정책 플랫폼으로 기능하기 위한 필수 조건이다[7,10].

3단계에서 가장 중요한 설계 요건은 인센티브의 예측 가능성과 절차의 단순성이다. 민간 참여가 확대되기 위해서는 “참여하면 무엇을 얻을 수 있는지”가 명확해야 하며, 신청·평가·사후관리 절차가 복잡할수록 참여 비용(시간·행정 부담)이 증가하여 확산이 제한된다[7,8,10]. 따라서 인센티브는 단발성 지원이 아니라, EUI 등급 또는 개선 폭에 연동되는 방식(예: 등급 개선 시 지원 수준 차등, 우수 건축물 인증과 연계된 혜택 등)으로 설계되어야 하며, 참여자가 사전에 성과·혜택 구조를 예측할 수 있도록 제도화할 필요가 있다 [7,10]. 또한 절차 측면에서는 최소한의 제출 서류, 표준화된 산정·검증 방식, 원스톱 지원 체계 등으로 행정 부담을 낮추는 것이 확산 단계에서 특히 중요하다[8-10].

특히 임대차 구조에서 발생하는 유인 불일치 문제를 완화하기 위해서는 일반적 보조금 외에도 계약 및 제도 차원의 보완수단이 필요하다. 예를 들어, 임대인과 임차인 간 에너지 성능개선 비용과 편익을 연계하는 Green Lease 도입, 임대인 대상 세제 혜택, 일정 수준 이상의 성능개선 달성 건축물에 대한 용적률 또는 행정절차상 인센티브 부여 등은 3단계 인센티브 설계에서 검토할 수 있는 구체적 수단이다. 이러한 장치는 성과 기반 인센티브의 실효성을 높이고, 민간 확산 단계에서 제도의 수용성을 보완하는 데

기여할 수 있다.

또한 3단계의 확산 성패는 체감 가능한 성과 개선이 발생하도록 지원 패키지를 설계하는 데 달려 있다. 단순히 참여를 독려하는 수준을 넘어, 건물 유형별로 “무엇을 바꾸면 얼마나 개선되는지”를 이해할 수 있는 표준 개선 패키지(예: 운영개선+설비개선+컨설팅 결합)를 제공하면, 참여자의 불확실성이 줄고 자발적 참여가 확산될 가능성이 높아진다[8,9]. 이때 공공부문에서 축적된 우수 사례와 2단계 다소비 민간에서 확인된 개선 경로는 확산 단계의 핵심 ‘레퍼런스(benchmark)’로 활용될 수 있으며, 이는 정책 신뢰를 높이고 시장 참여를 촉진하는 간접 유인으로 작동한다[8-11]. 국제적으로도 건물부문 효율 향상은 인센티브·정보·기준이 결합된 패키지 접근이 효과적이라는 점에서, 3단계의 인센티브 기반 확산 전략은 글로벌 정책 흐름과 정합성을 가진다[1,2,12].

이와 함께 3단계의 확산 효과는 신청 건수 증가율, 자발적 참여율, 재참여율, 표준 개선 패키지 활용 비율, 신청부터 지원 승인까지의 평균 처리기간, 참여자 만족도 등의 지표를 통해 점검할 수 있다. 특히 절차 단순화가 실제 확산으로 이어졌는지 평가하기 위해서는 행정처리기간의 단축 정도와 참여 지속률을 함께 제시하는 것이 중요하다. 이러한 정량지표는 3단계가 단순한 홍보성 프로그램이 아니라, 시장 전반의 참여 기반을 확대하는 실행 프로그램으로 기능하는지를 보여주는 근거가 된다.

결과적으로 3단계는 목표제를 ‘규제 중심 제도’가 아니라 ‘확산형 참여 프로그램’으로 자리 잡게 하는 과정이다. 즉, 의무·규제의 강도를 전면 확대하기보다, 인센티브와 성과 기반 혜택을 중심으로 참여 생태계를 조성하고, 절차의 단순화와 표준 패키지 제공을 통해 시장 참여를 자연스럽게 확장시키는 것이 3단계의 정책적 의미이다[7-10]. 이를 통해 목표제는 단기 사업이 아니라 지속 가능한 개선 메커니즘으로 기능하며, 건물부문 감축정책의 안정적 확산 기반을 제공할 수 있다[11,12].

표 6은 3단계 추진계획에 예시 정량지표를 함께 제시함으로써, 인센티브 기반 확산 단계가 단순한 제도 홍보가 아니라 참여 확대와 행정 실행력을 함께 검증하는 실행 프로그램 단계임을 보다 구체적으로 보여준다.

V. Discussion and Conclusion

1. Key Implications of the Stage-by-Stage Application

본 연구에서 제시한 3단계 적용 시나리오의 제주형 건

물에너지 효율관리 목표제를 단순한 제도 설계안이 아니라, 실제 정책 프로그램으로 작동시키기 위한 도입 경로로 이해할 수 있다. 특히 공공부문에서 기준과 운영경험을 축적하고, 민간 다소비 건물군에서 실질적 개선성과를 확보한 뒤, 인센티브 중심으로 확산하는 구조는 제도 신뢰 형성, 성과 검증, 확산 기반 마련을 순차적으로 연결한다는 점에서 정책적 의미가 크다[7-10].

첫째, 공공부문에서 시작해 민간으로 확산하는 순서는 단순한 단계 배열이 아니라 정책 수용성을 확보하기 위한 전략으로 볼 필요가 있다. 목표제가 민간에 곧바로 적용될 경우, 제도는 부담의 전가로 인식될 가능성이 크다. 반면 공공부문이 먼저 기준을 적용받고 운영성과를 축적하면, 민간은 제도가 요구하는 수준과 개선 경로를 보다 구체적으로 이해할 수 있다. 따라서 1단계는 제도를 소개하는 수준에 머무는 것이 아니라, 정책 정당성과 실행 가능성을 동시에 확인하는 선행 검증 단계로 기능해야 한다.

둘째, 2단계는 전체 시나리오 가운데 가장 중요한 실증 구간이라고 할 수 있다. 공공부문에서 확보된 신뢰가 민간 영역의 실제 성과로 이어지지 못하면, 3단계의 확산은 제도 홍보 수준에 머물 가능성이 높다. 따라서 2단계의 핵심은 관리 강화 자체가 아니라, 에너지다소비 민간건물에서 가시적 성과와 실행경로를 확보하는 데 두어야 한다. 이 단계에서는 참여율, 개선계획 이행 수준, 평균적인 성능 개선 효과뿐 아니라, 수용성 측면의 부담과 갈등 요소도 함께 점검되어야 한다. 결국 2단계는 확산 이전에 성과를 입증하는 단계이자, 제도의 실효성을 외부에 설명할 수

는 근거를 축적하는 단계로 이해하는 것이 타당하다.

셋째, 3단계의 핵심은 규제 완화 자체가 아니라 참여 유인의 구조화에 있다. 자발적 참여를 확대하기 위해서는 참여자가 제도에 참여할 때 어떤 편익을 얻을 수 있는지 명확하게 이해할 수 있어야 하며, 동시에 행정 절차가 과도한 부담으로 작용하지 않아야 한다. 따라서 인센티브의 예측 가능성과 절차의 단순성은 3단계의 선택적 요소가 아니라 필수 요건이다. 이 단계에서 제도가 확산형 프로그램으로 정착하기 위해서는 신청 증가, 재참여, 표준 패키지 활용과 같은 지표를 통해 실제 확산 여부를 확인할 수 있어야 한다.

넷째, 단계별 전환은 일정에 따라 자동적으로 이루어지는 것이 아니라, 운영성과에 따라 판단되어야 한다. 1단계에서는 운영 규칙과 데이터 체계가 충분히 안정화되었는지, 2단계에서는 민간 다소비 건물군에서 성과 사례와 표준 패키지가 확보되었는지, 3단계에서는 지원 여력과 자발적 참여 기반이 형성되었는지를 종합적으로 검토한 뒤 다음 단계로 전환해야 한다. 이러한 조건 기반 전환은 제주형 목표제가 단기성 사업으로 소진되지 않고, 지속 가능한 정책 프로그램으로 정착하기 위한 핵심 운영 원칙이다.

보다 구체적으로, 단계별 전환 조건은 정성적 판단과 함께 정량적 KPI를 통해 보완될 필요가 있다. 예를 들어 1단계에서는 공공건물 적용률, 데이터 확보율, 평균 EUI 개선률이, 2단계에서는 다소비 민간건물 참여율, 개선계획 이행률, 평균 절감성고가, 3단계에서는 신청건수 증가율, 참여 지속률, 행정처리기간 단축 수준이 대표적인 판단지표가 될 수 있다. 이러한 KPI는 단계 전환이 임의적 일정에

Table 7. Key implications of the three-stage rollout strategy

Category	Key Insight	Policy Implication	Key Conditions for Transition
Stage 1: Public Sector First	Accumulate standards and best practices through public-sector leadership.	Secure policy credibility and mitigate perceptions of burden transfer to the private sector.	Stabilization of operational rules (evaluation, disclosure, and certification), accumulation of public-sector performance cases, and confirmation of operational feasibility. Illustrative indicators include public-building coverage rate, energy-use data availability rate, and average EUI improvement in pilot cases.
Stage 2: Targeted High-Energy-Use Private Sector	Generate tangible outcomes through a "selection and concentration" approach.	Achieve short-term emission reductions and establish a practical foundation for Stage 3 expansion.	Availability of tailored support packages, minimum management requirements, and effective response to acceptability issues (e.g., landlord-tenant structures and small business constraints). Illustrative indicators include participation rate of target private buildings, improvement-plan completion rate, and average energy-saving performance.
Stage 3: Incentive-Based Scaling	Expand participation through voluntary engagement.	Establish the system as a participation-oriented program rather than a regulation-driven scheme.	Predictability of incentives, procedural simplicity, and provision of benchmarks and standardized packages. Illustrative indicators include application growth rate, repeat participation rate, and average administrative processing time.
Transition Principle	Transition should be based on conditions rather than fixed timelines.	Ensure policy sustainability and stable expansion of the program.	Comprehensive assessment of acceptability, support capacity, and performance outcomes, supported by both qualitative review and stage-specific KPI monitoring.

따라 이루어지는 것이 아니라, 실제 제도 운영성과를 기준으로 결정된다는 점을 보다 명확하게 보여준다.

표 7은 기존의 조건 기반 전환 원칙을 유지하면서도, 각 단계의 전환 조건에 예시 정량지표를 함께 제시함으로써 단계 전환이 임의적 일정이 아니라 실제 운영성과에 기반하여 판단된다는 점을 보다 구체적으로 보여준다.

2. Policy Design Considerations and Diffusion Strategies

제주형 건물에너지 효율관리 목표제의 성패는 EUI를 얼마나 정교하게 산정하느냐보다, 평가 결과를 지원·유인·관리 체계와 얼마나 효과적으로 연결하느냐에 달려 있다. 목표제가 측정과 평가에 머무를 경우, 제도는 행정적 보고 체계로 축소될 가능성이 높다. 반대로 평가 결과가 지원 패키지와 연계될 경우, 목표제는 참여자의 투자와 운영개선을 유도하는 정책 플랫폼으로 기능할 수 있다. 따라서 제주형 목표제의 정책 설계는 지표 자체보다 지표 이후에 작동하는 정책 구조를 어떻게 설계하느냐에 초점을 두어야 한다[5,7,10].

첫 번째 설계 원칙은 형평성의 확보이다. 형평성은 단순히 취약계층을 배려하는 차원이 아니라, 제도 전반의 수용성을 좌우하는 핵심 조건이다. 노후 건물, 영세 사업장, 임대차 구조와 같은 구조적 취약성을 고려하지 않은 일률적 목표 적용은 정책효과보다 저항을 먼저 키울 수 있다. 따라서 취약군에 대한 완충장치, 건물군 특성을 반영한 차등 목표, 임

대차 구조에 대한 별도 인센티브 설계는 선택사항이 아니라 필수적 요소로 보아야 한다. 특히 제주와 같이 관광·상업·숙박 부문의 비중이 높은 지역에서는 건물군 간 차이를 충분히 반영하지 않으면 제도의 정당성을 확보하기 어렵다.

두 번째 설계 원칙은 참여 유인의 실효성이다. 민간 참여를 확대하려면 참여자가 체감할 수 있는 편익이 분명해야 하며, 지원의 구조도 예측 가능해야 한다. 단발성 보조나 일회성 홍보만으로는 지속적인 개선을 유도하기 어렵다. 따라서 진단-개선패키지-재원지원-성과확인인 흐름이 하나의 정책 패키지로 연결되어야 하며, 참여자가 자신의 성과에 따라 어떤 혜택을 기대할 수 있는지 사전에 알 수 있어야 한다. 이와 같은 구조가 마련될 때 목표제는 단순 지원사업의 나열이 아니라 성과지향형 참여 프로그램으로 작동할 수 있다.

다만 3단계의 인센티브 기반 확산이 단기 사업에 머물지 않기 위해서는 재원의 지속 가능성을 함께 검토할 필요가 있다. 이를 위해서는 지방비·국비 연계사업, 정책금융 및 저리 융자, 민간투자 유도, 성과기반 지원방식 등을 조합한 다원적 재원 구조가 요구된다. 특히 초기에는 공공 및 시범사업 성과를 바탕으로 재정지원을 집중하되, 중장기적으로는 절감성과와 연계된 순환형 지원체계를 통해 재원 부담을 분산하는 방향이 바람직하다.

세 번째 설계 원칙은 규제 강도와 사회적 수용성의 균형이다. 본 연구는 의무·규제가 필요 없다고 보지 않는다. 다만 모든 단계에서 동일한 수준의 관리와 의무를 부과하는

Table 8. Design considerations and scaling strategies for the Jeju-Type target system

Category	Key Considerations	Design Principles	Implementation Strategies	Expected Outcomes
Fairness	Potential disadvantages for vulnerable groups (e.g., old buildings, small businesses, landlord-tenant structures)	Mitigation for vulnerable groups (priority support and relaxed requirements), differentiated application reflecting building characteristics	Priority support for vulnerable groups, incentive design for landlord-tenant structures, differentiated targets by building type	Improved acceptability and reduced conflicts and complaints
Participation Incentives	Participation declines when support is uncertain or complex	Predictable benefits, package-based support, performance-linked differentiation	Establish a flow of diagnosis → improvement package → financial support → performance verification, and provide standard models	Expanded participation and improved perceived performance outcomes
Regulatory Stringency	Excessive obligations may cause resistance and delay diffusion	Minimum requirements with phased adjustment (adaptive design)	Apply minimum requirements mainly to high-energy-use and public buildings, while maintaining incentive-based approaches in expansion stages	Secured effectiveness and stable diffusion
Scaling Strategy	Diffusion is constrained if perceived as regulation-driven	Trust based on proven cases combined with incentive-based expansion	Expand from public-sector cases (Stage 1) → targeted outcomes (Stage 2) → incentive-based scaling (Stage 3)	Policy sustainability and market-wide diffusion

방식은 현실적이지 않다. 공공부문과 에너지다소비 건물군에는 일정 수준의 관리장치가 필요하지만, 확산 단계에서는 최소 요건만 유지하고 인센티브 중심으로 운영하는 편이 더 효과적이다. 다시 말해, 규제의 강도는 고정된 규칙이 아니라 참여 수준, 성과 수준, 행정 역량, 민원 발생 정도 등을 고려해 조정되는 가변적 설계가 바람직하다.

네 번째 설계 원칙은 확산 전략의 구조화이다. 제주형 목표제의 확산은 규제를 넓히는 방식보다, 검증된 사례와 표준 개선모델을 축적하는 방식으로 이루어지는 것이 더 현실적이다. 공공부문에서 확보된 운영 경험은 민간 확산의 신뢰 기반이 되고, 2단계에서 축적된 개선성과는 3단계 참여 확대의 실질적 근거가 된다. 따라서 확산의 핵심은 규제의 전면 확대가 아니라, 참여자가 신뢰할 수 있는 사례를 충분히 제공하고, 지원 절차를 표준화하여 참여 비용을 낮추는 데 있다.

이상의 논의를 종합하면, 제주형 건물에너지 효율관리 목표제의 설계 방향은 공공사례 축적, 민간 타깃관리 성과 확보, 인센티브 기반 확산의 순서로 전개되는 것이 가장 타당하다. 특히 2단계에서 확보된 성과 사례와 표준 개선 패키지는 3단계 확산의 핵심 기반이 된다. 결국 목표제의 지속 가능성은 지표의 존재 자체보다, 그 지표가 실제 정책 행동을 얼마나 유도할 수 있는 구조로 설계되었는가에 의해 결정된다.

3. Conclusion

본 연구는 제주형 건물에너지 효율관리 목표제를 단순한 제도 설명의 수준에서 벗어나, 정책 활용 관점에서 재구성하고 단계적 적용 시나리오를 제시하였다. 이를 통해 목표제가 EUI 산정과 평가에 머무르지 않고, 지원 우선순위 설정, 참여 유인 설계, 다소비 건물 관리, 확산 전략을 연결하는 정책 플랫폼으로 기능할 수 있음을 논의하였다.

본 연구의 핵심 결론은 제주형 목표제가 공공 선도-민간 타깃관리-인센티브 확산의 순차적 경로를 통해 정착하는 것이 가장 현실적이라는 점이다. 특히 2단계의 민간 다소비 건물 집중관리는 전체 전략의 성패를 좌우하는 핵심 구간이라고 볼 수 있다. 공공부문에서 확보된 신뢰가 민간 영역의 가시적 성과로 이어질 때에만, 3단계 확산은 실질적 참여 확대의 기반을 가질 수 있기 때문이다.

또한 본 연구는 제주형 목표제의 정책 설계에서 형평성, 참여 유인, 규제 강도의 조절이 핵심 변수라는 점을 확인하였다. 다시 말해, 목표제의 성공은 지표 자체의 정교성보다 그 지표를 어떻게 지원과 유인, 관리와 연결하느냐에 달려 있다. 이러한 점에서 제주형 목표제는 단순한 성능

평가체계가 아니라, 지방정부 차원의 건물부문 수요관리 전략을 구체화하는 정책도구로 이해될 필요가 있다.

다만 본 연구는 제도 설계자료와 정책문서를 바탕으로 한 개념적·정책적 분석이라는 한계를 가진다. 향후에는 실제 공공건물 및 민간 다소비 건물 데이터를 활용하여 단계별 성과를 검증하고, 참여율, 개선률, 수용성 지표 등을 실증적으로 분석할 필요가 있다. 이러한 보완이 이루어진다면 제주형 목표제는 지역 맞춤형 건물 에너지효율 관리 정책의 실질적 모델로 발전할 수 있을 것이다.

REFERENCES

- [1] International Energy Agency (IEA), "Energy Efficiency 2025," IEA, 2025.
- [2] Global Alliance for Buildings and Construction (GlobalABC), "Global Status Report for Buildings and Construction," UNEP/GlobalABC, 2024.
- [3] International Organization for Standardization (ISO), "Energy Performance of Buildings—Overarching EPB Assessment," ISO, 2017.
- [4] Korea Energy Agency (KEA), "2022 Energy Consumption Statistics," KEA, 2023.
- [5] Korea Energy Agency (KEA), "Institutional Design for Introducing the Jeju-Type Building Energy Efficiency Management Target System," KEA, 2025.
- [6] Jeju Special Self-Governing Province, "Jeju Sustainable Development Master Strategy 2040," Jeju Special Self-Governing Province, 2024.
- [7] Jeju Special Self-Governing Province, "Guideline for the Jeju-Type Building Energy Efficiency Management Target System," Jeju Special Self-Governing Province, 2025.
- [8] Jeju Special Self-Governing Province, "Introduction to the Jeju-Type Building Energy Efficiency Management Target System," Jeju Special Self-Governing Province, 2025.
- [9] Jeju Special Self-Governing Province, "Final Evaluation Presentation Materials: Institutional Design for Introducing the Jeju-Type Building Energy Efficiency Management Target System," Jeju Special Self-Governing Province, 2025.
- [10] Jeju Special Self-Governing Province, "Operational Guidelines for the Jeju-Type Building Energy Efficiency Management Target System," Jeju Special Self-Governing Province, 2025.
- [11] Jeju Special Self-Governing Province, "The 1st Jeju Carbon Neutrality and Green Growth Master Plan (2024-2033)," Jeju Special Self-Governing Province, 2024.
- [12] International Energy Agency (IEA), "Breakthrough Agenda Report 2024: Buildings," IEA, 2024.

- [13] W. Chung, Y. V. Hui, and Y. M. Lam, "Benchmarking the energy efficiency of commercial buildings," *Applied Energy*, Vol. 83, No. 1, pp. 1-14, January 2006.
- [14] W. Chung, "Review of building energy-use performance benchmarking methodologies," *Applied Energy*, Vol. 88, No. 5, pp. 1470-1479, May 2011.
- [15] H. S. Park, M. Lee, H. Kang, T. Hong, and J. Jeong, "Development of a new energy benchmark for improving the operational rating system of office buildings using various data-mining techniques," *Applied Energy*, Vol. 173, pp. 225-237, July 2016.
- [16] H. G. Kim and S. S. Kim, "Development of Energy Benchmarks for Office Buildings Using the National Energy Consumption Database," *Energies*, Vol. 13, No. 4, p. 950, February 2020.
- [17] L. Shang, H. W. Lee, S. Dermisi, and Y. Choe, "Impact of energy benchmarking and disclosure policy on office buildings," *Journal of Cleaner Production*, Vol. 250, p. 119500, March 2020.
- [18] P. McAllister and I. Nase, "Minimum energy efficiency standards in the commercial real estate sector: A critical review of policy regimes," *Journal of Cleaner Production*, Vol. 393, p. 136342, March 2023.
- [19] D. Charlier, "Energy efficiency investments in the context of split incentives among French households," *Energy Policy*, Vol. 87, pp. 465-479, December 2015.
- [20] J. Melvin, "The split incentives energy efficiency problem: Evidence of underinvestment by landlords," *Energy Policy*, Vol. 115, pp. 342-352, April 2018.
- [21] D. Collins, "Green leases and green leasing in theory and in practice: a state of the art review," *Facilities*, Vol. 37, No. 11/12, pp. 813-824, 2019.

Authors



Dong-Min Lee received the B.S. and M.S. degrees in Electrical Engineering from Jeju National University, Korea, in 2016 and 2021, respectively. He is currently a Ph.D. candidate in Electrical Engineering at Jeju

National University, Korea, and has completed the doctoral coursework. Dong-Min Lee works in the Energy Industry Division of the Jeju Special Self-Governing Province, and his main research interest is energy policy.