

지방정부 생태계서비스지불제계약의 성과와 영향요인 분석*

남 가 연**
김 유 미***

국문요약

본 연구는 생태계서비스지불제계약을 시행 중인 한국의 30개 지역을 대상으로, 사회-생태 시스템 관점의 'Who-What-Where-Outcomes' 분석틀을 적용하여 행위자(Who), 사업 내용(What), 지역 맥락(Where)과 사업 성과(Outcomes)에 미치는 영향을 비교 분석하였다. 행위자 분석 결과의 지자체 담당 부서에 따른 유의미한 차이는 없었으나, 지자체와 비정부조직 간 협력이 생태 성과 향상에 유의미한 영향을 보였다. 사업 내용의 경우, 수익 창출형 사업과 복수 사업 병행은 민간 참여 확대와 생태 성과에 긍정적으로 작용하였으며, 예산 규모와 증액 여부 역시 성과와 밀접한 관련이 있었다. 지역의 맥락 측면에서는 습지보호지역에서 낮은 성과가 확인되었고, 보전 대상을 구체적으로 명시할수록 생태 성과가 향상되었다. 이는 생태계서비스지불제계약의 효과성 제고를 위해 지역 기반 비정부조직 활성화, 사업 유형 다양화, 지역 맥락을 반영한 명확한 목표 중 설정의 중요성을 시사한다.

주제어: 생태계서비스지불제계약, 지방정부, 사회-생태 시스템, 생태계서비스, 생물다양성

I. 서론

생물다양성은 모든 생물체로부터 기인하는 다양성을 의미하며, 이는 종 내 다양성, 종 간 다양성, 생태계 간 다양성을 포괄한다(United Nations, 1992). 현재 지구는 생물다양성의 급속하고 지속적인 손실을 겪고 있으며, 이를 저지하기 위한 다양한 국가적·국제적 대응이 시행되고 있다. 국제사회는 1993년 발효된 생물다양성 협약(Convention on Biological Diversity, CBD)을 중심으로 생물다양성 감소를 완화하기 위한 정책적 노력을 이어왔으며, 생태계서비스 개념의 부상은 이러한 논의를 한층 강화했다(Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2000). 이러한 국

* 본 논문은 정부(환경부)의 재원으로 국립생물자원관(NIBRE202501)의 지원과 2025년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단 대학기초연구소 지원사업(G-LAMP)(No. RS-2025-25442252)의 지원을 받아 수행하였습니다.

** 제1저자

*** 교신저자

제적 흐름 속에서 한국 정부와 지방자치단체(이하 지자체) 역시 생물다양성 보전과 생태계서비스 증진을 위한 다양한 정책적 노력을 확대해 왔으며(이광우·전광섭, 2023), 이러한 정책적 전환은 생물다양성 보전 정책의 실효성을 검증할 필요성을 제기한다. 이에 따라 생태계서비스 기반 접근은 이러한 정책 추진의 핵심적 방향으로 자리 잡고 있다.

생태계서비스란 인간이 생태계 기능으로부터 직·간접적으로 얻을 수 있는 재화와 서비스의 혜택을 의미하며, 생태계가 제공하는 다양한 편익을 포괄하는 개념이다(Millennium ecosystem assessment, 2005). 이러한 생태계서비스의 지속적 공급은 생물다양성에 의해 뒷받침되며, 이는 생태계 기능을 유지하는 핵심 기반이자 직·간접적 비용 지불의 대상이 된다(Butchart et al., 2010). 이러한 맥락에서, 지역 차원의 생태계 관리와 사회경제적 요구를 조화시키기 위한 제도로서 생태계서비스지불제가 도입되었다(Chen et al., 2015).

생태계서비스지불제는 명확하게 정의된 환경서비스(또는 그러한 서비스를 제공하는 것으로 간주되는 토지 이용)를 기반으로, 최소 한 명의 '판매자'와 한 명의 '구매자' 사이에 체결되는 자발적이고 조건부적인 계약으로 정의된다(Wunder, 2007). 한국에서도 보호지역 및 생태계 우수지역의 보전을 위하여 정부·지자체장이 지역주민과 생태계서비스 보전 활동에 대한 계약을 체결하고 이에 대한 적절한 보상 등을 지급하여 제도를 운영하고 있다(환경부, 2024). 이처럼 지방정부가 생태계 보전사업의 주요 실행 주체로 부상하면서, 생태계서비스지불제는 단순한 보전 수단을 넘어 지역 차원의 정책설계와 정책 과정에 관한 연구 대상으로 중요성이 부각되고 있다(Bennett & Gosnell, 2015). 이에 본 연구는 생태계서비스지불제계약을 지방정부 중심의 정책 실행 과정으로 이해하고, 제도 설계와 지역 맥락이 성과에 미치는 영향을 분석할 필요가 있음을 제기한다.

효과적인 생태계서비스지불제 시행을 위해서는 관련 사업의 성과와 영향요인에 대하여 지방정부의 역량과 특성을 고려한 다면적인 고찰이 필요하다. 이미 해외에서는 관련 연구가 활발히 진행되고 있다. 대표적으로 Salzman 외(2018)는 생태계서비스지불제 메커니즘의 성장 및 저해 요인을 밝혔으며, 개발도상국에서는 빈곤·형평성 문제를 중심으로 사회경제적 요인을 분석한 연구가 활발하다(Milder et al., 2010; Antle & Stoorvogel, 2009). 특히, 사회-생태 시스템(Social-Ecological Systems, SES) 관점의 연구가 축적됨에 따라, SES는 지역 맥락을 반영한 영향요인을 체계적으로 도출할 수 있는 핵심 분석틀로서 생태계서비스지불제 연구에 활용되고 있다(Huber-Stearns et al., 2017; Addison & Greiner, 2016; Bennett & Gosnell, 2015). 그러나 이러한 연구들은 주로 특정 지역에 대한 분석이나 개별 요인에 초점을 두어, 지방정부 차원의 실행 맥락과 성과 간의 관계를 통합적으로 설명하는 데에는 한계를 보인다.

한국의 '생태계서비스지불제계약 제도'는 「생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률」 제16조에 근거하여 환경부의 주도하에 2021년부터 본격적으로 시행되었으며, 2025년 기준 31개 지자체에서 집행 중이다. 이 제도는 지자체가 지역주민과 보전 활동 계약을 체결하고 보상을 제공함으로써 민간 참여를 유도하고 지역 생태계 보전을 촉진하는 것을 목표로 한다. 사업 유형은 서식지 제공 및 관리를 담당하는 지지서비스, 환경질 개선을 위한 환경조절서비스, 자연경관 및 자산을 관리하는 문화서비스를 포함한다(환경부, 2024).

그러나 생태계서비스지불제계약 관련 국내 연구는 아직까지 제한적이다. 대부분의 선행연구가 정책 도입 전이나 초기에 진행되어, 특정 지역을 중심으로 한 제도 도입 및 안착 방안(오치욱 외, 2019; 이윤환·오충현, 2016; 오충현 외, 2016)이나 보호지역 확대 방안(모용원 외, 2016) 등 탐색적 논의에 집중되어 있다. 따라서, 한국의 생태계서비스지불제계약 제도가 효과적으로 집행되고 실질적인 성과를 달성하기 위해서는 지방정부의 실행 역량과 지역 맥락, 그리고 성과에 대한 경험적 연구가 요구된다.

생태계서비스지불제는 SES 내 기존 자원 사용자와 관리자를 적극적으로 참여시키고, 보상을 통해 생계를 지원함으로써 다양한 사회적 성과를 달성하고자 한다. 즉, 환경적 편익과 사회적 편익을 모두 제공하도록 제도를 설계하며(Greiner & Stanley, 2013), 한국도 민간의 자발적 참여와 생태계 보전이라는 2마리 토끼를 잡는 것을 지향하고 있다. 이러한 관점에서 SES 프레임워크는 행위자, 제도, 자원 특성, 지역 조건을 통합적으로 고려할 수 있어, 지방정부 중심의 생태계서비스지불제 정책 성과를 설명하는 데 효과적인 분석틀을 제공한다.

이에 본 연구는 생태계서비스지불제계약의 사업이 시행 중인 한국의 30개 지역을 대상으로 Ostrom(2009)의 SES 프레임워크에 기반하여 Williams 외(2025)가 제안한 ‘Who-What-Where-Outcomes’ 분석틀을 적용함으로써, 제도의 성과 달성에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다. 구체적으로, “생태계서비스지불제계약의 행위자 유형, 사업 내용, 지역 맥락 요인은 성과에 어떠한 영향을 미치는가?”라는 연구 질문에 답하고자 한다.

다음 장에서는 생태계서비스지불제에 대한 이론적 배경과 선행연구를 고찰하고, 한국 생태계서비스지불제계약 제도의 내용과 특성을 살펴본다. 이를 바탕으로 SES 적용 가능성에 주목하여 사례 분석을 위한 이론적 기틀을 마련한다. 제3장에서는 연구의 분석 방법 및 자료를 소개하고, 제4장에서는 ‘Who-What-Where-Outcomes’ 분석틀을 적용하여 생태계서비스지불제계약의 요인과 성과를 체계적으로 분석한다. 마지막으로 분석 결과를 토대로 성공적인 생태계서비스지불제계약 제도 구축을 위한 정책적·학술적 시사점을 제시한다.

II. 이론적 논의

1. 생태계서비스지불제의 메커니즘과 의의

생태계서비스지불제는 생태계 보전에 대한 긍정적인 인센티브를 제공하는 동시에 사회경제적 발전을 촉진하며, 지속가능성의 핵심 요구사항인 빈곤 감소, 효율성, 형평성 및 공정성을 고려하면서 생태학적 성과를 달성할 수 있는 제도로서, 생태계와 인간의 편익을 통합적으로 고려한 중요한 정책 수단으로 평가된다(Martin et al., 2014). 이는 개인의 경제적 유인을 변화시켜 목표 행동을 유도함으로써 다른 정책 수단보다 더 직접적이고 효율적으로 환경적 성과를 달성할 수 있음을 의미한다(Jack et al., 2008). 즉, 생태계서비스지불제는 생태계서비스 보호 및 증진을 달성함과 동시

에, 다양한 공동 편익을 창출하는 메커니즘이다(Ingram et al., 2014).

특히, 지역사회 기반 생태계서비스지불제는 생물다양성 보존에 효과적인 정책 수단으로 평가된다(Ingram et al., 2014). 예를 들어, 국가별 유역 기반 생태계서비스지불제는 생물다양성을 명시적인 공동 편익으로 보고 상대적으로 높은 우선순위를 부여하는 경향이 있다(Salzman et al., 2018). 또한, 생태계서비스지불제는 민간의 자발적인 참여를 기반으로 하여 지역의 요구와 맥락에 따라 설계가 유연하게 조정될 수 있으므로(Wunder, 2007), 성공 요인도 지역적 맥락에 따라 다양할 수 있다. 이는 각 지역의 행정 여건과 거버넌스 구조가 제도 성과에 큰 영향을 미칠 수 있으며, 특히 지방정부의 운영 역량이 정책 효과의 핵심 요인으로 작용함을 의미한다.

한국의 생태계서비스지불제계약은 중앙정부의 제도적 관리 하에 지자체와 지역주민 간의 계약을 통해 운영된다. 제도를 시행하는 지자체는 매년 추진협의회를 개최하여 사업 계획과 보상 단가를 결정한 후, 지역주민과 생태계서비스 보전 활동에 대한 계약을 체결한다. 사업이 종료되면, 각 지자체는 중앙정부에 사업 결과를 보고하며, 계약자의 보전 활동 이행 여부를 점검한다. 이행이 확인되지 않으면 보상을 미지급하거나 차년도 사업 참여를 제한하는 등 성과에 연동된 조건부 보상 구조를 적용한다(환경부, 2024). 이러한 제도 운영 방식은 동일한 제도적 틀 하에서도 지방정부의 운영 방식과 지역 맥락에 따라 상당한 차이를 보일 수 있으며, 이는 제도의 성과 역시 지역별로 상이하게 나타날 가능성을 시사한다.

2. 생태계서비스지불제 성과 및 영향요인에 대한 이론적·실증적 논의

1) 생태계서비스지불제 성과 및 영향요인에 관한 선행연구

생태계서비스지불제를 비교적 일찍 도입한 국가에서는 성공 요인과 제도의 지속가능성에 관한 연구가 축적되어 왔다. 대표적으로 코스타리카의 Pago por Servicios Ambientales 프로그램은 초기 자금 부족과 모니터링 미흡으로 성과 측정의 어려움 등 시행착오를 겪었으나, 재원 확보와 모니터링 강화 등을 통해 성과를 개선함으로써 이들 요인의 중요성을 확인하였다(Pagiola, 2008). 미국과 독일의 사례를 분석한 Sattler 외(2013)는 중개자의 적극적인 참여, 정부의 역할, 장기 계약, 생태적·사회적 공동 이익, 자발적 참여, 그리고 성과 기반 지불 방식이 제도의 성공 요인임을 주장하였다. 중국의 Sloping Land Conversion 프로그램 역시 제도 설계상의 한계에도 불구하고, 보상금 유효성, 행정 편의성, 환경적 적합성으로 인하여 일정 부분 성과를 거둔 것으로 평가된다(Chen et al., 2015). 이러한 선행연구는 생태계서비스지불제의 성과가 제도적 설계뿐 아니라 집행 역량에 의해 좌우될 수 있음을 시사하며, 집행 주체인 정부, 특히 지방정부의 역량이 중요함을 보여준다.

또한, 생태계서비스지불제를 빈곤 완화 및 형평성 제고를 위한 제도로 분석한 연구도 존재한다. 예를 들어, McDermott 외(2013)는 역량·접근·권력의 맥락적 조건이 형평성을 고려하기 위한 핵심 요소이므로, 지역 의사결정 과정, 자원 접근성, 권력관계를 제도 시행 시 고려하는 것이 중요하다고 주장하였다. 아프리카 보호구역 사례 연구에서는 효율성과 형평성이 장기적으로 상호 연계하여

성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 발견하였으며(Martin et al., 2014), 코스타리카의 국가 및 지역 기반 생태계서비스지불제 비교 연구는 거버넌스 구조가 생태계서비스 성과에 유의미한 영향을 미친다는 점을 밝혔다(Brownson et al., 2020). 이러한 연구들은 지방정부의 제도 운영 방식과 지역 공동체의 협력 수준을 포함한 거버넌스 구조가 사회·생태 성과에 중요한 역할을 함을 보여준다.

한국에서도 제도 도입과 활성화를 위한 연구가 이루어져 왔으나, 대부분의 연구가 주로 가치 평가, 지수 개발, 사업 유형 발굴에 한정되는 경향이 있다. 예를 들어, 산림지역의 생태계서비스지불제 비용효과성 평가 지수 개발(안소은·노백호, 2016)과 특정 보호지역을 위한 제도 도입방안 연구(모용원 외, 2016; 오충현 외, 2016) 등이 이에 해당한다. 그러나, 제도의 성과를 실증적으로 검증하거나 영향요인을 체계적으로 분석하는 데에는 한계가 있다. 기후에너지환경부는 2021년과 2024년 두 차례에 걸쳐 우수사례를 선정하여 제도의 안착과 성과에 대한 초기 근거를 제시하였으나(천광일 외, 2024),¹⁾ 이러한 평가는 사례에 대한 정성적 평가에 머무르고 있다.

따라서, 국내에서는 생태계서비스지불제계약의 성과와 영향요인에 대한 종합적이고 체계적인 실증분석이 여전히 부족한 실정이다. 2025년은 생태계서비스지불제계약 제도 도입 이후 만 5년이 도래하는 시점으로, 제도가 효과적으로 이행되고 있는지, 그리고 정책 성과 달성을 위한 핵심 요인이 무엇인지에 대한 분석의 필요성이 더욱 커지고 있다. 특히, 지방정부를 중심으로 제도의 영향요인을 검증하는 경험적 연구는 제도화와 확산을 위한 정책적·학술적 논의에 있어 필수적인 기반을 제공할 것이다.

2) 생태계서비스지불제 분석을 위한 SES 프레임워크의 적용

인간이 이용하는 모든 자원은 복잡하고 상호 연결된 사회 및 생태계에 속하며, SES는 인간과 자연을 상호 연결된 관계로 이해하는 분석틀이다(Ostrom, 2009). SES 연구는 사회·경제·생태 시스템 기능의 다양한 차원을 통합적으로 이해하려는 다학제적 시도로서, 지속가능성과 같은 규범적 목표의 달성에 초점을 둔다(Abson et al., 2014). 그러나 오랫동안 독립적으로 발전한 생태학과 사회과학 영역 간의 통합이 쉽지 않다는 한계가 있다(Norgaard, 2008). 이러한 문제의식 속에서 Ostrom(2009)은 사회·생태적 상호작용을 통합적으로 분석할 수 있는 프레임워크를 제시하였다.

Ostrom(2009)은 SES 프레임워크를 통해 자원 시스템(Resource Systems), 자원 단위(Resource Units), 거버넌스 시스템(Governance Systems), 그리고 이용자(Users)라는 4가지 1차 하위 시스템을 제시하고, 더욱 세분화된 2차 수준 변수로 확장하여 시스템을 체계적으로 분석하고자 하였다(Partelow, 2018). 이후 McGinnis & Ostrom(2014)은 이 프레임워크를 다양한 실증적 맥락에 적용될 수 있도록 조정하여, ‘이용자’는 ‘행위자(Actor)’로 확장하고, 기존 프레임워크에서는 강조되지 않았던 사회·경제·정치적 환경, 상호작용, 외부 생태계, 결과를 포함하는 보다 포괄적인 분석틀로 발전시켰다.

SES 프레임워크는 주어진 사회·생태적 맥락에 따라 일부 변수만을 선택적으로 활용할 수 있다는 점에서 분석의 유연성을 지닌다. 따라서 이를 생태계서비스지불제에 적용하면, 제도 설계와 성

1) 2021년에는 철원군, 서산시, 순천시, 2024년은 군산시, 철원군, 창녕군이 우수사례로 선정되었다.

과에 영향을 미치는 요인, 즉 환경 보전과 경제 개발을 동시에 달성하기 위한 정책 메커니즘으로서의 적합성을 효과적으로 평가할 수 있다(Bennett & Gosnell, 2015). 실제로 SES 프레임워크는 산림, 어업, 관개 시스템, 자연 기반 관광 등 다양한 분야에서 지속가능성을 설명하는 분석틀로 활용되어 왔다(Basurto et al., 2013).

SES의 관점의 생태계서비스지불제는 구매자가 생태계서비스의 유지 또는 향상을 위해 자원 단위에 직접적으로 투자하는 과정이자, 특정 SES 내에서 다양한 요소가 상호작용하는 과정으로 해석할 수 있다(Bennett & Gosnell, 2015). 여러 선행연구는 SES 프레임워크가 생태계서비스지불제의 설계와 성과 평가에 유용함을 보여주었다(Bennett & Gosnell, 2015; Addison & Greiner, 2016; Huber-Stearns et al., 2017). Bennett & Gosnell(2015)은 생태계서비스지불제 분석의 출발점으로 SES 핵심 변수의 체계적 분류가 필요함을 강조하며 맥락에 따라 변수 구성이 달라질 수 있음을 지적하였으며, 사회·경제·환경이 복합적으로 얽힌 지속가능성 문제 해결을 위한 메커니즘으로서 생태계서비스지불제의 잠재력과 한계를 심층적으로 분석하기 위해서는 견고한 이론적 기반이 필요함을 주장하였다. Addison & Greiner(2016)는 유라시아 건조 지대 사례를 통해 SES 프레임워크의 1차 하위 시스템인 자원 단위 수준에서 생태적 맥락이 고려되어야 함을 강조하였다. Huber-Stearns 외(2017)는 맥락 민감적 접근을 위한 ‘촉진 조건(Enabling Conditions)’ 개념을 제시함으로써 환경정책 수립 시 사회적·생태학적 요인을 통합적으로 고려할 필요성을 강조하였다. 이는 SES 연구가 점차 더욱 통합적이고 맥락 지향적인 방향으로 발전하고 있는 최근의 경향을 보여준다.

이처럼 SES 프레임워크는 지역적 특성과 맥락을 반영하여 유연하게 적용될 수 있다는 점에서, 생태계서비스지불제 분석에 적합한 이론적 기반을 제공한다. 이러한 접근을 확장한 Williams 외(2025)는 미국 환경보호청의 6개 생태계서비스 사례를 대상으로 지역 가치, 의사결정 옵션, 지리적 요인 등 맥락적 요소가 정책에 미치는 영향을 분석하였다. 이들은 Ostrom(2009)의 SES 프레임워크에 기반한 ‘Who-What-Where-Outcomes’ 분석틀을 맥락 중심으로 확장하였다.²⁾ 그 결과, 이해관계자 간의 긴밀한 협력, 양방향 소통, 시간과 자원의 지속적 투자가 제도 성공의 핵심 요인임을 밝혔다(Williams et al., 2025). 이 연구는 서로 다른 지리적 조건과 사회·정치적 환경 속에서 나타나는 성과 차이를 설명할 수 있는 분석틀의 확장 가능성을 제시한다는 점에서 의의가 크다. 또한, 사례에 내재된 차이와 맥락을 식별하고 특성화하여 심층 기술과 복수 사례에 대한 비교·분석에 유용하다.

종합하면, SES를 활용한 생태계서비스지불제 분석은 국제적으로 활발히 이루어지고 있으나, 한국의 생태계서비스지불제계약 제도를 실증적으로 분석한 연구는 찾아보기 어렵다. 또한 지방정부가 제도의 직접적 집행 주체임에도 불구하고, 지방정부의 조직 특성, 사업 설계, 지역 맥락이 정책 성과에 미치는 영향을 체계적으로 규명한 연구는 제한적이다. 이에 본 연구는 SES 프레임워크를 적용하여 지방정부의 역량과 지역적 맥락이 생태계서비스지불제계약의 성과와 어떻게 연계되는지를 분석하고자 한다.

2) 이러한 접근은 그들의 이전 연구에서 제안한 ‘Who-What-How-Outcomes’ 분석틀을 확장한 것이다(Williams et al., 2018).

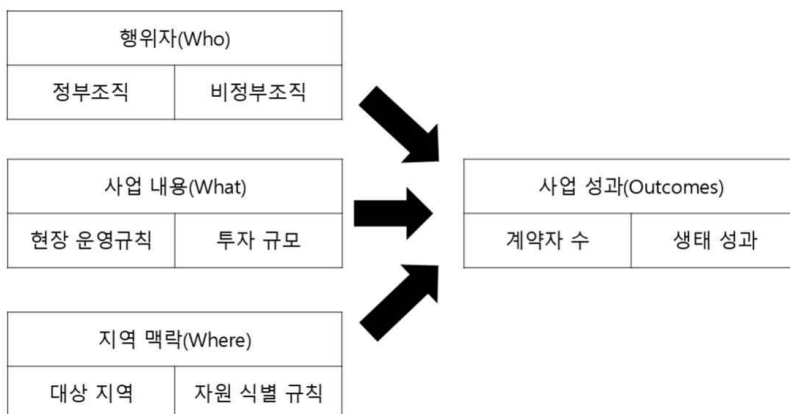
Ⅲ. 연구 설계 및 분석틀

1. SES 기반 분석틀 및 변수 구성

본 연구는 2023년 기준 생태계서비스지불제계약이 시행 중인 30개 지역을 대상으로 관련 사업의 성과와 영향요인을 분석한다. 이를 위해 Ostrom(2009)의 SES 프레임워크를 토대로 Williams 외(2025)가 제시한 ‘Who-What-Where-Outcomes’ 분석틀을 적용하여 생태계서비스지불제계약의 성과(Outcomes)와 이에 영향을 미치는 행위자(Who), 사업 내용(What), 그리고 지역 맥락(Where)을 평가한다. 이러한 접근 방법은 서로 다른 지역에서 시행된 생태계서비스지불제 프로젝트의 특성과 성과를 비교·분석하는데 적합하며, 지역적 맥락과 복잡성을 포착할 수 있다는 점에서 정책 연구에 유리하다(Williams et al., 2025). 이에 본 연구는 SES 프레임워크의 2차 수준 변수 중에서 변수를 선정하여 한국의 생태계서비스지불제계약이 정책 메커니즘으로서 얼마나 효과적으로 기능하고 있는지 평가하고자 한다. 이는 변수 선택이 연구 질문의 성격, 분석 대상 SES의 유형, 그리고 공간적·시간적 범위에 따라 달라질 수 있다는 Ostrom(2009)의 논의에 기반한다.

본 연구는 한국 30개 지역을 대상으로 비교사례 분석을 실시하며(Kosoy et al., 2007; Bartlett & Vavrus, 2017), 연구의 분석틀은 <그림 1>과 같다. 먼저, 각 지역에서 실시된 생태계서비스지불제계약의 행위자, 사업 내용, 지역 맥락, 그리고 사업 성과를 체계적으로 분석한 후, 각 요인이 성과에 영향을 미치는 요인을 규명하였다. 이러한 분석을 통해 지역 맥락을 반영한 정책적 함의를 도출하고, 생태계서비스지불제계약의 성공 요인을 보다 구체적으로 제시할 수 있다(Baxter & Jack, 2008).

<그림 1> 연구의 분석틀



구체적으로, 행위자(Who) 변수는 SES 프레임워크의 ‘거버넌스 시스템’에 속하는 ‘정부조직’과 ‘비정부조직’을 활용한다. 정부조직은 생태계서비스지불제계약을 담당하는 지자체 담당 부서의 소속을 식별하며, 비정부조직은 정책과 연계된 생태보전활동을 수행하는 민간단체와 지역협의체

의 참여 수준으로 측정한다. 다음으로, 사업 내용(What) 변수는 '현장 운영규칙'과 '투자 규모'를 포함한다. 현장 운영규칙은 정책의 유형과 수를 기준으로 각 지자체에서 시행 중인 정책을 평가하고, 투자 규모는 지역별로 사업에 배정된 예산 규모와 배정 기준을 분석한다.

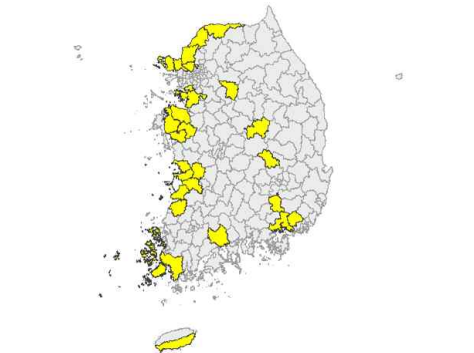
지역 맥락(Where) 변수는 '대상 지역'과 '자원 식별 규칙'으로 구성한다. 대상 지역은 생태계서비스 지불제계약이 시행되는 구체적인 공간 단위이며, 자원 식별 규칙은 보전 대상 생태계서비스가 얼마나 명확하게 규정되어 있는지를 의미한다. 이를 통해 사업이 실행되는 지역적 맥락과 보전 대상 생태계서비스의 특성을 동시에 파악할 수 있으며, 공간적 차이를 해석하는데 중요한 근거를 제공한다(Huber-Stearns et al., 2017).

마지막으로 사업 성과(Outcomes) 변수는 환경부(2024)의 생태계서비스지불제계약의 핵심 목표와 선행연구에 기반하여 민간의 자발적 참여 정도를 나타내는 '계약자 수'와 생태계서비스 보전 성과의 달성 여부를 반영하는 '생태 성과'를 지표로 설정한다. 구체적으로 개념적 정의와 통계 지표의 가용성을 고려하여 생태계서비스지불제계약에 참여하는 지역주민 수와 철새 증감 통계를 변수로 활용한다. 계약자 수는 생태계서비스지불제의 구현 정도를 평가하는 대표적인 성과 변수로 제도의 수용 성과 정착 정도를 보여줄 수 있다고 평가된다(Bennett & Gosnell, 2015; Le et al., 2024). 철새 증감량은 국립생물자원관의 철새 동시센서스 자료를 바탕으로 전년 대비 평년 철새 수의 변화를 산출한 것으로, 생태계서비스지불제계약 우수사례 선정 평가 시 생태 성과 지표로도 활용된 바 있다.

2. 분석 대상 및 자료

본 연구는 생태계서비스지불제계약 제도의 우수사례 지역 선정을 위한 평가 자료가 공개된 2023년을 대상으로 한다. 공간적 범위는 <그림 2>와 같이 당시 생태계서비스지불제계약이 시행된 한국 30개 지역을 대상으로 하며, 여기에는 28개 기초자치단체(강화군, 안산시, 고양시, 파주시, 김포시, 화성시, 여주시, 연천군, 서산시, 당진시, 서천군, 홍성군, 예산군, 순천시, 해남군, 진도군, 신안군, 구미시, 문경시, 창원시, 김해시, 창원군, 철원군, 군산시, 익산시, 김제시, 고창군, 부안군)와 부산광역시, 서귀포시를 포함한다.

<그림 2> 2023년 생태계서비스지불제계약 시행 지역

	시행 지역		
		강화군 안산시 고양시 파주시 김포시 화성시 여주시 연천군 서산시 당진시	서천군 홍성군 예산군 순천시 해남군 진도군 신안군 구미시 문경시 창원시

분석 자료는 기후에너지환경부에서 발행한 “생태계서비스지불제계약 가이드라인(환경부, 2024)”을 기반으로, 국립생태원이 발행한 “생태계서비스 평가 기반 정책 결정 지원 체계 수립(천광일 외, 2024)”과 “전북자치도 생태계서비스지불제 도입 및 활성화 방안 연구(이남호 외, 2024)”를 포함한다. 그리고 성과 지표를 포함한 생태계서비스지불제계약 지표가 담긴 “생태계서비스지불제계약 우수사례집(주우영 외, 2021; 김진희 외, 2024)”과 각 지자체에서 발행한 생태계서비스지불제계약 공고(김제시, 부안군, 파주시, 철원군, 군산시, 순천시, 서산시, 김포시, 홍성군, 진도군, 문경시, 창녕군, 고창군 지방자치단체, 2023) 및 보도자료(당진시, 2023; 김포시, 2023)도 분석에 활용하였다. 공고문을 확인할 수 없는 지자체의 경우 정보공개 청구를 통해 자료를 확보하였으며(강화군, 고양시, 화성시, 안산시, 연천군, 서천군, 익산시, 해남군, 신안군, 창원시), 공식 웹사이트에 기재된 2023년 주요 업무계획 및 간부회의(여주시, 2023; 예산군, 2023; 구미시, 2023) 자료를 추가적으로 참고하여 보완하였다.

IV. 분석 결과

1. 행위자(Who)

1) 정부조직

생태계서비스지불제계약의 시행기관에 해당하는 공공기관에는 기후에너지환경부, 지자체, 그리고 사업을 위탁받은 국립공원공단이 포함된다(환경부, 2024).³⁾ 기후에너지환경부는 지자체가 작성한 생태계서비스지불제계약 사업계획서를 검토하고, 이에 따라 보조금을 지정하여 교부한다. 즉, 지자체가 생태계서비스지불제계약의 실질적인 집행 주체로서, 전담 인력 배치와 사업 편성, 계약 대상자 선정, 사전 교육, 이행 점검 및 결과 보고 등의 업무를 주관한다(환경부, 2024). 따라서, 제도 운영 시 지자체의 행정 역량과 정책 담당자의 의사결정 구조에 크게 의존하며, 이에 따라 지역 간 운영 방식의 차이가 발생할 수 있다.

〈표 1〉은 생태계서비스지불제계약을 집행하는 지자체 담당 부서와 비정부조직의 분석 결과이다. 생태계서비스지불제계약은 대부분 지자체의 환경과 내 생태 관련 부서에서 담당한다. 파주시, 서산시, 순천시, 신안군, 문경시, 김해시, 창원시, 창녕군의 경우, 부서 명칭은 다르지만 공통적으로 지역 환경정책 전반을 담당하며, 특히 생태계 보전과 관련된 업무를 주관한다.

예를 들어, 파주시는 ‘기후위기대응과’, 신안군은 세계유산과 생물권보전팀에서 유네스코 생물권보전지역과 자연공원 및 특정 도서를 관리하는 주무관이 담당한다. 문경시는 환경보호과 생태지질팀에서 문경둘리네습지 보전 및 습지보호지역 생태관광을 추진하는 정책과 병행하고 있으며,

3) 2023년에는 국립공원공단은 실제 시행기관으로 포함되지 않으므로(천광일 외, 2024), 본 연구에서는 기후에너지환경부와 지자체를 대상으로 분석을 수행하였다.

김해시는 환경정책과 화포천습지팀에서 습지 보전을 위한 지역 단위 정책과 함께 사업을 병행한다. 창녕군은 우포생태마오기와 생태정책팀이 우포늪 생태관광 및 생물다양성 보전사업과 연계하여 사업을 담당한다.

흥미로운 점은, 신안군, 문경시, 김해시, 창녕군 등 일부 지자체의 경우 환경정책 전담부서가 존재하지만, 특정 생태공간을 중심으로 한 장소 기반 전문 부서가 정책을 담당한다는 것이다. 이는 현장에서 생태계서비스지불제계약이 지역의 생태자산 특성과 행정조직 구조가 결합된 방식으로 운영되고 있음을 시사한다.

또한, 서산시, 순천시, 창원시는 공통적으로 지자체 사업소를 중심으로 사업을 추진한다. 서산시는 '서산버드랜드사업소'에서 생태관광 및 조류 보호 중심 사업을 총괄하며, 순천시는 순천만의 생태환경 보전과 흑두루미 서식지 훼손 방지를 연계한 전담 조직에서 사업을 전담한다(주우영 외, 2021). 창원의 경우 '푸른도시사업소'가 도시환경과 주남저수지의 생태환경 사업을 수행하며, 생태계서비스 지불제계약도 실질적으로 담당한다. 이들 지역은 환경정책 총괄 부서가 별도로 존재함에도, 생태계서비스지불제계약 보전 대상의 특성과 장소에 따라 업무가 사업소로 배분되는 특징을 보인다.

종합하면, 생태계서비스지불제계약의 행정 운영은 지자체의 담당 부서뿐 아니라 지역의 생태적 자산 및 공간적 특성과 긴밀히 연계되어 있으며, 이러한 차이는 제도 집행 방식과 성과에 영향을 준다.

2) 비정부조직

비정부조직은 지자체 내에서 생태계서비스지불제계약과 관련한 생태 보전 활동을 수행하는 단체이다(주우영 외, 2021). 이러한 비정부조직은 지역주민으로 구성된 민간조직과 민·관 협력으로 형성된 지역협의체로 구분된다. 민간조직은 지역주민이 자발적으로 결성하여 생태계서비스 보전 활동을 수행하는 단체이며, 지역협의체는 지자체와 지역사회가 협력하여 공동의 보전 목표를 추진하는 조직이다.⁴⁾

〈표 1〉의 분석 결과와 같이 전체 30개의 지역 중 6개 지역(연천군, 서산시, 순천시, 철원군, 군산시, 고창군)에 철새 보호를 목표로 활동하는 비정부조직이 존재한다(주우영 외, 2021). 이 중 철원군의 '철원DMZ두루미생태관광협의체'는 지역협의체 유형에 해당하며, 두루미를 지역의 생태·문화 브랜드로 활용하여 농산물 마케팅과 주민 소득 증대에 기여하고 있다. 또한, 철새 모니터링을 통해 개체 수와 서식 현황 등에 대한 생태 조사를 시행하고, 이를 차년도 사업 계획에 반영하는 등 체계적인 관리 활동을 수행하고 있다(김진희 외, 2024).

한편, 연천군의 '조류보호협회', 서산시의 '천수만지킴이', 군산시의 '조류보호협회', 고창군의 '생태관광보전협의회', 순천시의 '흑두루미영농단'은 모두 민간조직에 해당한다. 특히, 순천시의 '흑두루미영농단'은 지역 농민들로 구성된 '흑두루미 희망 농업 단지'를 운영하여, 전신주 지중화

4) 사업 시행을 위해 지자체는 공무원, 사업지역 주민대표, 관계 전문가 등으로 구성된 추진협의회를 설치하지만(환경부, 2024), 이는 법적·행정적으로 의무화된 기구이므로 분석에서 제외하였다.

사업과 농한기 철새 지킴이 활동 등을 통해 지역 생태계서비스 보전에 적극적으로 참여하고 있다(주우영 외, 2021).

이처럼 비정부조직은 생태계서비스지불제계약의 현장 실행력을 높이는 핵심 행위자로서, 주민 참여 기반을 확대하고 생태 보전 활동의 지속성을 확보하는데 중요한 매개 역할을 담당한다. 특히 지역의 생태·사회적 자원을 잘 이해하고 있다는 강점으로 현장 중심의 실행 역량을 보완한다는 점에서 제도 성과에 영향을 미친다.

〈표 1〉 생태계서비스지불제계약의 행위자

지역	정부 조직	비정부조직	지역	정부 조직	비정부조직	지역	정부 조직	비정부조직
	지자체 담당 부서			지자체 담당 부서			지자체 담당 부서	
강화군	생태	-	서천군	생태	-	김해시	장소	-
안산시	생태	-	홍성군	생태	-	창녕군	장소	-
고양시	생태	-	예산군	생태	-	철원군	생태	○
파주시	생태	-	순천시	사업	○	군산시	생태	○
김포시	생태	-	해남군	생태	-	익산시	생태	-
화성시	생태	-	진도군	생태	-	김제시	생태	-
여주시	생태	-	신안군	장소	-	고창군	생태	○
연천군	생태	○	구미시	생태	-	부안군	생태	-
서산시	사업	○	문경시	장소	-	부산광역시	생태	-
당진시	생태	-	창원시	사업	-	서귀포시	생태	-

○생태: 생태 관련 부서, 장소: 장소 기반 부서, 사업: 사업소

2. 사업 내용(What)

1) 현장 운영규칙

생태계서비스지불제계약은 환경조절서비스, 문화서비스, 지지서비스의 보전 및 증진을 목표로 한다(환경부, 2024). 환경조절서비스는 대기질 개선, 온실가스 저감, 수질 개선 등이, 문화서비스에는 자연경관의 유지 및 개선, 주요 조망점과 조망축의 조성 및 관리, 자연자산의 유지 및 관리를 포함한다. 지지서비스는 경작 방식 또는 재배 작물의 친환경적 전환, 농작물 미수확을 통한 야생 동물 먹이 제공, 습지·생태웅덩이·서식지의 조성 및 관리 등을 포괄한다. 현재 한국에서 규정되어 있는 생태계 서비스지불제계약 사업의 범주는 총 22가지다. 구체적으로, 환경조절서비스 관련 사업은 기후변화 대응 숲, 수변식생대, 저류지 조성 및 관리, 하천 환경 정화, 나대지 녹화 및 관리 사업으로 구성된다. 문화서비스 관련 사업에는 경관 숲, 생태탐방로, 자연경관 전망대 조성 및 관리, 그리고 생태계보전 관리 활동이 해당하며, 지지서비스 관련 사업은 휴경, 친환경 작물 경작, 벼 미수확, 습터 조성 관리, 볏짚 존치, 곡물 재배, 숲, 생태웅덩이, 관목 덩굴, 초지, 멸종위기종 서식지 조성 및 관리, 생태계 교란종 제거를 포함한다(김진희 외, 2024). 또한, 기후에너지환경부 장관 또는 지자체장이 인정하는 보

전 및 증진 활동이 생태계서비스지불제계약 사업에 추가적으로 포함될 수 있다(환경부, 2024).

〈표 2〉는 지역별 사업 유형과 종류를 분석한 결과로 2023년 기준 전국 30개 지자체에서 총 45개 사업이 시행되었다. 유형별로는, 문경시의 ‘경관 숲 조성·관리 사업’만이 문화서비스 보전 활동에 속하며, 나머지 44개의 사업은 모두 지지서비스에 해당한다. 환경조절서비스 유형은 확인되지 않았다. 또한, 13개 지역(고양시, 김포시, 연천군, 서산시, 당진시, 서천군, 순천시, 해남군, 진도군, 창원시, 김해시, 군산시, 부안군)에서는 2개 사업을, 창녕군에서 3개 사업을 병행하고 있었다.

구체적으로 살펴보면, 유일한 문화서비스 보전 활동인 문경시는 돌리네 습지 인근에 덩굴숲을 조성하여 탐방객과 주민에게 자연 그늘을 제공함으로써 지역 경관을 개선하고 복리 증진을 도모하고자 한다(문경시, 2023; 환경부, 2024). 지지서비스 유형에서는 벚짚 존치 사업과 곡물 재배 사업이 가장 일반적으로 시행되었다. 벚짚 존치 사업은 벼 수확 후 벚짚을 수거하지 않거나 잘게 절단하여 논바닥에 골고루 뿌려 낙곡을 이용하여 철새의 먹이와 휴식 공간을 제공하는 방식이며, 안산시, 익산시, 김제시, 신안군, 구미시, 문경시, 부산광역시를 제외한 23개 지역에서 시행되었다(고창군; 홍성군; 창녕군, 2023). 곡물 재배 사업은 총 12개로, 보리(해남군, 진도군, 구미시, 창원시, 김해시, 창녕군, 군산시, 익산시, 김제시, 부안군), 울무(연천군), 조·수수(신안군)를 재배하여 철새의 먹이 공급과 안정된 서식 환경 조성을 통해 생태계서비스 보전에 기여한다(창녕군; 연천군, 2023). 이러한 2가지 지지서비스 사업은 보조금 지급과 함께 생산물 판매도 가능하여 농민 참여와 만족도가 높다(군산시, 2023). 또한, 벼 미수확 사업(고양시, 안산시, 당진시, 순천시)은 벼를 그대로 존치하여 철새의 먹이로 제공하는 방식으로, 좁은 면적에서도 높은 먹이 공급 효과를 보이는 장점이 있다. 그러나 쌀값 상승 시 계약 참여가 감소하여 먹이 공급량 감소로 이어지는 한계가 있다(천광일 외, 2024). 이처럼 지지서비스 보전 활동 중 야생 동물 먹이 제공 사업이 다수를 차지하는 이유는, 과거의 생물다양성관리계약 제도에서 이미 성과가 검증된 사업 유형을 기반으로 하여 효율성과 수용성을 높이기 위한 전략적 선택으로 해석된다.

습터 조성 사업(김포시, 서산시, 서천군)은 무논 조성 방식으로 담수 수심을 3~30cm로 유지·관리하여 철새의 습터 기능을 강화한다(김포시, 2023). 이외에도 철새구호사업(부산광역시)과 멸종위기종 서식지 조성사업(창녕군)이 각 1건씩 시행되었으며(김진희 외, 2024), 멸종위기종 서식지 조성은 경운 및 예초, 연못형 생태둑형 조성, 먹이활동 통로 확보를 위한 무논 관리 등 복합적인 관리 활동을 포함한다(창녕군, 2023).

2) 투자 규모

생태계서비스지불제계약의 예산은 국비와 지방비로 구성되며, 국비는 2021년 16억 9,000만 원에서 2022년 약 23억 5,400만 원, 2023년 약 38억 3,800만 원으로 확대되었다. 또한 국고 보조율이 기존 30%에서 2023년에 50%로 상향되면서 지방비 부담이 완화되었다(천광일 외, 2024). 기후에너지환경부의 국고보조금 배정은 전년도 사업 추진 현황과 예산 집행 실적 등을 기준으로 이루어진다(환경부, 2024).

지역별 예산 배정 규모는 최소 600만 원에서 최대 13억 3,300만 원까지로 편차가 매우 크다. <표 2>와 같이 5억 원 이상 예산을 배정받은 지자체는 철원군, 순천시, 창원시로 3곳이며, 1억 원 이상 5억 원 이하 규모는 19개 지자체로 가장 큰 비중을 차지한다(고양시, 파주시, 김포시, 연천군, 서산시, 당진시, 서천군, 홍성군, 예산군, 해남군, 진도군, 김해시, 창녕군, 군산시, 익산시, 김제시, 고창군, 부안군, 부산광역시). 1억 원 미만 지자체는 8곳으로, 강화군, 화성시, 안산시, 여주시, 신안군, 구미시, 문경시, 서귀포시가 해당한다. 전년 대비 예산증감량 분석 결과, 예산이 감소한 지역은 6곳(고양시, 여주시 홍성군, 예산군, 김제시, 문경시), 예산이 증가한 지역은 11곳(화성시, 연천군, 당진시, 서천군, 진도군, 구미시, 창녕군, 김해시, 창원시, 군산시, 익산시)으로 나타났다. 나머지 13개 지역은 변동이 없었다.

국비 집행률 분석에서는 6개 지역(고양시, 화성시, 여주시, 홍성군, 예산군, 김제시)이 70% 이하를 기록했으며, 이 중 화성시를 제외한 모든 지역에서 전년 대비 예산이 감소하였다. 반면, 24개 지역은 70% 이상의 높은 집행률을 보였고, 대부분의 증액 지역(화성시 제외)에서도 70% 이상의 높은 집행률이 확인되었다.

요약하면, 생태계서비스지불제계약은 지역 간 재정 투입 규모의 격차가 매우 크며, 최대 10억 원 이상의 편차가 존재한다. 또한, 국비가 증가하였음에도 집행률이 낮은 대부분 지역에서는 오히려 예산이 감소하는 현상이 확인되었다. 따라서, 제도의 재정적 지속가능성을 위해서는 지자체의 집행 역량 강화와 국비 집행률 제고가 필수적이다.

〈표 2〉 생태계서비스지불제계약의 사업 유형과 종류

지역	현장 운영규칙			투자 규모			지역	현장 운영규칙			투자 규모		
	사업 유형	복수 사업	부수 수입	예산 배정	예산 증감	국비 집행률 (%)		사업 유형	복수 사업	부수 수입	예산 배정	예산 증감	국비 집행률 (%)
강화군	지지	-	○	*	유지	83	진도군	지지	○	○	**	+	86
안산시	지지	-	-	*	유지	100	신안군	지지	-	○	*	유지	100
고양시	지지	○	○	**	-	28	구미시	지지	-	○	*	+	99
파주시	지지	-	○	**	유지	99	문경시	문화	-	○	*	-	70
김포시	지지	○	○	**	유지	95	창원시	지지	○	○	***	+	100
화성시	지지	-	○	*	+	58	김해시	지지	○	○	**	+	99
여주시	지지	-	○	*	-	50	창녕군	지지	○	○	**	+	71
연천군	지지	○	○	**	+	96	철원군	지지	-	○	***	유지	95
서산시	지지	○	○	**	유지	50	군산시	지지	○	○	**	+	92
당진시	지지	○	○	**	+	53	익산시	지지	-	○	**	+	98
서천군	지지	○	○	**	+	67	김제시	지지	-	○	**	-	99
홍성군	지지	-	○	**	-	76	고창군	지지	-	○	**	유지	100
예산군	지지	-	○	**	-	97	부안군	지지	○	○	**	유지	99
순천시	지지	○	○	***	유지	97	부산광역시	지지	-	-	**	유지	99
해남군	지지	○	○	**	유지	93	서귀포시	지지	-	○	*	유지	55

a) 지지: 지지서비스 보전사업, 문화: 문화서비스 보전사업

b)*: 예산 1억 원 미만, **: 예산 1억 원 이상 5억 원 미만, ***: 예산 5억 원 이상

3. 지역 맥락(Where)

1) 대상 지역

각 지자체는 법률에서 정한 생태계서비스지불제계약 대상 지역 기준에 따라 사업을 추진하고 있다. 한국의 대상 지역은 「생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률」 제16조 제1항부터 7항에 따라 「자연환경보전법」 제2조 제12호의 생태·경관보전지역, 「습지보전법」 제8조의 습지보호지역, 「자연공원법」 제2조 제1호의 자연공원, 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제27조, 제33조의 야생생물 특별보호구역과 야생생물보호구역, 멸종위기종 보호 및 생물다양성 증진 필요지역, 생물다양성이 우수하거나 독특한 지역, 그리고 그 밖에 대통령령이 정하는 지역(예: 유네스코 생물권보전지역, 협약등록습지, 수변구역 등)으로 규정된다(대한민국 법제처, 2025).

〈표 3〉은 생태계서비스지불제계약의 지역 맥락 요인을 분석한 결과이다. 습지보호지역으로 지정된 곳은 한강하구(강화군, 고양시, 김포시), 매향리 갯벌(화성시), 대부도 간척지(안산시) 이길리(철원군), 금강하구(서천군), 순천만(순천시, 해남군), 화포천(김해시), 돌리네습지(문경시), 우포늪(창녕군), 낙동강 하구(부산광역시) 일대로, 모두 기후에너지환경부 장관이 특별히 보전 가치를 인정하여 지정한 지역이다(김진희 외, 2024). 야생생물보호구역은 천수만 A, B지구(서산시, 홍성군), 삼교호(당진시), 나포면(군산시), 동림저수지(고창군)이며, 이는 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 멸종위기종 등 보호가 필요한 지역을 특별보호구역에 준하여 지정한 사례이다. 유네스코 생물권보전지역은 다도해(신안군), 임진강(연천군, 파주시)이 해당한다.

한편, 생물다양성이 우수하거나 멸종위기 야생생물 보호가 필요한 지역임에도 법적 지정 기준이 미비한 경우 지자체가 자체 판단으로 대상지를 선정할 수 있다. 이 경우 지자체는 대상지의 생태적 필요성을 객관적으로 입증하는 근거자료를 사업계획서에 첨부해야 한다(환경부, 2024). 해당 유형으로는 양화천(여주시), 예당저수지 및 예산황새공원(예산군), 동진강 유역(김제시, 부안군), 만경강 유역(익산시), 백조호수공원(진도군), 강정습지(구미시), 주남저수지(창원시), 하논분화구(서귀포시)가 포함된다(김진희 외, 2024).

종합하면, 생태계서비스지불제계약 대상 지역은 법정 보호지역(기후에너지환경부 지정), 국제사회 인정 지역(유네스코 생물권보전지역), 생물다양성 증진 필요 지역(지자체 자율 선정)을 포함한다. 이러한 체계는 보호 가치가 높은 지역에 한정된 재원을 집중하여 정책의 효율성을 높이는 장점이 있으며, 지자체 자율 선정 범주의 존재는 기본 보호체계에서 누락된 지역을 정책 대상에 포함할 수 있는 유연성을 제공한다. 그러나 자율 선정 기준이 모호하다는 한계가 존재하며, 이에 따라 지역주민과 행정기관 모두 정책 대상 지역의 인정 기준을 명확히 판단하기 어려운 제약이 있다.

2) 자원 식별 규칙

한국의 생태계서비스지불제계약을 통해 보전하고자 하는 주요 생태계는 대부분 철새 서식지로, 많은 사업이 조류의 보호 및 서식 환경 개선에 초점을 맞추고 있다. 유일한 문화서비스 사업인

문경시 '경관 숲 조성·관리 사업'만이 자연경관 개선을 통한 지역주민 복리 증진을 목표로 하므로 보전 대상 생태계서비스를 명시하지 않았다. 문경시를 제외한 29개 지역 모두 철새 보전사업을 시행하고 있으며, 신안군만이 봄·가을 철새를 대상으로 하고, 나머지 28개 지역은 겨울 철새 보전을 주 대상으로 한다. 이 중 11개 지역(고양시, 안산시, 여주시, 서산시, 예산군, 순천시, 해남군, 진도군, 창녕군, 철원군, 군산시)은 보호 대상 철새 종을 명시적으로 규정하고 있는 것으로 확인되었다(김진희 외, 2024)(〈표 3〉 참조).

이처럼, 국내 생태계서비스지불제계약은 철새 보전 중심의 일원화된 사업 구조를 보이며, 조류 서식지 관리에 편중된 경향이 확인된다. 따라서, 사업 유형의 다양화와 보전 대상 생태계서비스의 확장이 제도의 지속가능성을 높이기 위한 핵심 과제임을 시사한다.

〈표 3〉 생태계서비스지불제계약의 지역 맥락

지역	대상 지역 지정	자원 식별 규칙 명시	지역	대상 지역 지정	자원 식별 규칙 명시	지역	대상 지역 지정	자원 식별 규칙 명시
강화군	법정	-	서천군	법정	-	김해시	법정	-
안산시	법정	○	홍성군	법정	-	창녕군	법정	○
고양시	법정	○	예산군	생물	○	철원군	법정	○
파주시	국제	-	순천시	법정	○	군산시	법정	○
김포시	법정	-	해남군	법정	○	익산시	생물	-
화성시	법정	-	진도군	생물	○	김제시	생물	-
여주시	생물	○	신안군	국제	-	고창군	법정	-
연천군	국제	-	구미시	생물	-	부안군	생물	-
서산시	법정	○	문경시	법정	-	부산광역시	법정	-
당진시	법정	-	창원시	생물	-	서귀포시	생물	-

^{a)}법정: 법정 보호지역(생태·경관보전지역, 습지보호지역, 자연공원, 야생생물 보호구역, 상수원보호구역, 생물권보전지역), 국제: 국제사회 인정 지역(유네스코 생물권보전지역, 협약등록습지, 수변구역), 생물: 생물다양성 증진이 필요한 지역(멸종위기 야생생물의 보호 및 생물다양성 증진이 필요한 지역, 생물다양성이 우수하거나 독특한 지역)

4. 사업 성과(Outcomes)

생태계서비스지불제계약의 궁극적인 목적은 지역 토지소유자 등 민간의 자발적 참여를 유도하여 생태계서비스를 유지 및 증진하는 것이다(환경부, 2024). 이에 본 연구는 성과 지표로 민간 참여 수준을 대변하는 전년 대비 계약자 수 변화와 생태 성과를 나타내는 전년 대비 철새 수 변화를 활용하였다.⁵⁾

각 지역의 계약자 수와 철새 수에 대한 성과를 살펴보면 〈표 4〉와 같다. 일부 지역에서는 계약자 수가 크게 증가한 반면(고양시, 연천군, 당진시, 진도군), 다른 지역에서는 감소하거나 정체되는 양상이 나타났다. 또한, 민간 참여의 증감은 생태 성과와 항상 일관된 방향으로 나타나지 않으며, 계

5) 생태 성과에 대한 지표는 계약 면적 등이 활용될 수 있으나, 데이터의 제약으로 철새 수에 대한 자료를 활용하였다. 또한, 연도별 구체적인 개체 수에 대한 데이터 부재로 증감률(%)을 반영하였다(김진희 외, 2024).

약자 수가 증가하였음에도 불구하고 생태 성과의 개선이 제한적이거나 오히려 악화된 지역이 존재하는 한편, 계약자 수가 감소했음에도 불구하고 생태 성과가 개선된 지역도 확인된다. 이러한 지역별 민간 참여 변화와 생태 성과 간의 불일치 양상은 생태계서비스지불제계약의 성과를 단일 지표로 평가하는 데 한계가 있음을 시사한다. 이에 본 연구는 계약자 수와 생태 성과의 변화를 결합하여 지역별 성과 유형을 도출하고, 이를 바탕으로 사업의 효과와 정책적 함의를 보다 입체적으로 분석하였다.

〈표 4〉 생태계서비스지불제계약의 사업 성과

지역	민간 참여			생태 성과	지역	민간 참여			생태 성과
	계약자 수			철새 수		계약자 수			철새 수
	2022 (명)	2023 (명)	증감 (%)	2022 대비 2023 증감 (%)		2022 (명)	2023 (명)	증감 (%)	2022 대비 2023 증감 (%)
강화군	134	120	-10.4	-26	진도군	34	64	88.2	88.2
안산시	17	17	0	-65	신안군	73	74	1.4	-99
고양시	36	55	52.8	-58	구미시	114	120	5.3	-42
파주시	169	150	-11.2	44	문경시	1	1	0	-18
김포시	255	231	-9.4	-6	창원시	254	276	8.7	-19
화성시	48	48	0	-53	김해시	86	98	14.0	53
여주시	7	9	28.6	36	창녕군	154	157	1.9	16
연천군	114	178	56.1	62	철원군	700	697	-0.4	11
서산시	430	393	-8.6	46	군산시	707	849	20.1	14
당진시	50	83	66.0	4	익산시	181	203	12.2	-5
서천군	217	265	22.1	-9	김제시	1,187	1,210	1.9	-43
홍성군	110	102	-7.3	-32	고창군	147	173	17.7	26
예산군	252	58	-77.0	11	부안군	289	54	-81.3	-43
순천시	517	539	4.3	52	부산광역시	1	1	0	-53
해남군	297	260	-12.5	-37	서귀포시	1	1	0	-65

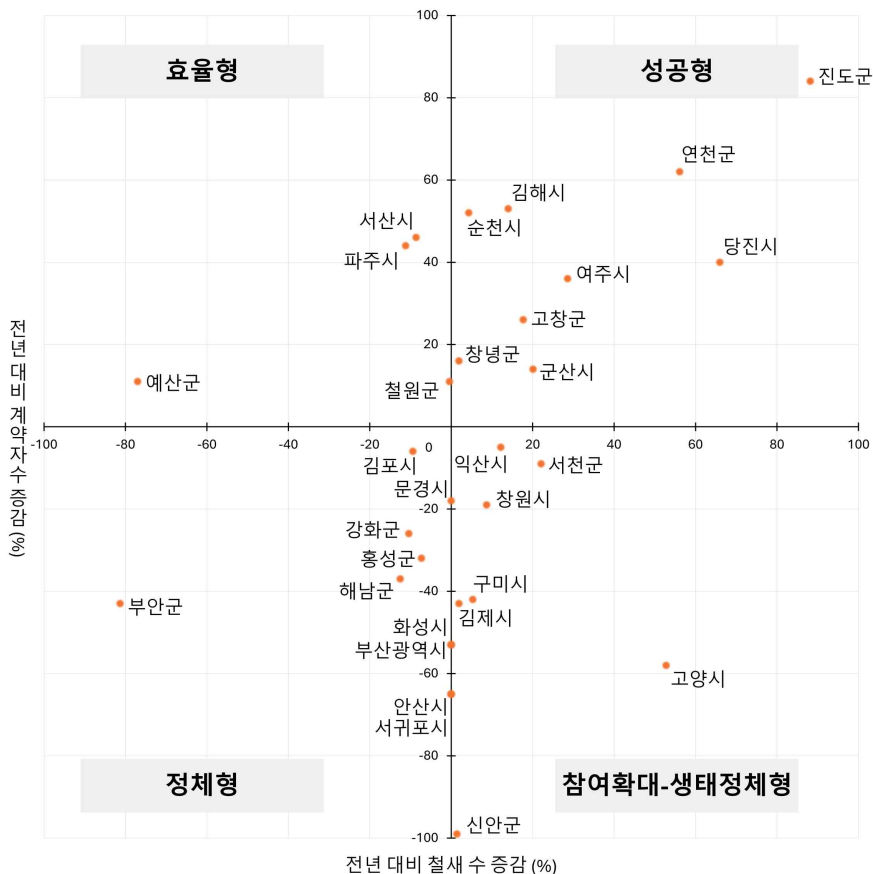
〈그림 3〉은 지역별 생태계서비스지불제계약의 성과를 사분면으로 나타낸 것이다. 성과 유형 분석을 위하여 2가지 성과 변수인 전년 대비 계약자 수와 철새 수 증감(%)을 각각 x축, y축으로 하는 2차원 좌표 공간을 구성하고, 각 지역을 배치하여 4가지 성과 유형을 도출하였다. 오른쪽 위 사분면은 전년 대비 계약자 수와 생태 성과가 모두 증가한 지역으로, 두 성과를 동시에 달성한 ‘성공형’으로 분류된다. 왼쪽 위는 계약자 수가 정체되었음에도 생태 성과를 달성한 지역으로 ‘효율형’으로 명명하였다. 오른쪽 아래는 계약자 수가 증가하여 민간 참여 측면에서는 성과를 보였으나, 생태 성과는 개선되지 않은 지역으로 ‘참여 확대-생태정체형’에 해당한다. 마지막으로 왼쪽 아래는 두 지표 모두에서 성과를 달성하지 못한 지역으로 ‘정체형’으로 구분된다.

유형별로 살펴보면, ‘성공형’은 여주시, 연천군, 당진시, 순천시, 진도군, 김해시, 창녕군, 군산시, 고창군 등 9개 지역으로, 민간의 자발적 계약 참여 활성화가 생태계 보전 성과로 연계되는 선

순환 구조를 보인다. '효율형'은 파주시, 서산시, 예산군, 철원군의 4개 지역으로, 계약자 규모보다는 관리의 질, 즉 계약자의 전문성이나 집중도, 또는 지역의 생태적 특성이 성과에 영향을 미쳤을 가능성을 시사한다. '참여확대-생태정체형'은 고양시, 서천군, 신안군, 구미시, 창원시, 익산시, 김제시의 7개 지역이다. 계약자 수는 확대되었으나, 서식 환경 개선이 미흡하거나 단기적이고 형식적인 참여 구조의 한계가 존재하는 것으로 해석된다. 마지막으로, '정체형'은 강화군, 화성시, 안산시, 김포시, 홍성군, 해남군, 문경시, 부안군, 부산광역시, 서귀포시 등 10개 지역이며, 정책의 지속성과 참여 동력 확보 차원에서 적극적인 제도적 지원이 필요한 지역이다.

종합하면, 성과 유형은 계약 참여 정도뿐만 아니라 지역의 생태적 맥락과 제도 운영 역량, 참여의 질적 특성에 의해 결정됨을 확인할 수 있다. 특히 효율형 사례는 계약자의 전문성과 집중도, 또는 지역 내 생태적 조건의 중요성을 보여준다. 따라서 생태계서비스지불제계약의 안정적 성과 달성을 위해서는 지방정부의 정책설계 능력과 집행 역량 강화, 지역 맥락을 고려한 차별적 사업 운영, 참여 구조 및 관리체계의 질적 개선이 필수적임을 시사한다. 즉, 단순 참여 확대보다는 지역 특성에 기반한 정교한 정책 설계가 성공의 핵심 요인임을 알 수 있다.

〈그림 3〉 생태계서비스지불제계약의 성과 유형화



⁴⁾ 화성시와 부산광역시의 경우 두 성과의 증감이 동일하여 같은 좌표로 표시됨

5. 사업 성과의 영향 요인 분석

이상의 분석을 바탕으로 생태계서비스지불계약 사업 성과에 영향을 미치는 요인을 종합하면 <표 5>와 같다. 첫째, 행위자(Who) 측면에서, 환경 관련 부서가 정책을 담당하는지 여부와 구조는 성과 유형 간 의미 있는 차이를 보이지 않았다. 생태 보전 전담부서에서 사업을 시행하는 경우에도 일부 정체 지역을 제외하면 유형별 분포가 고르게 나타나므로 조직 구조만으로 성과 차이를 설명하기는 한계가 있다. 반면, 비정부조직의 존재는 생태계 보전 성과와 일관된 연관성을 보였다. 비정부조직이 활동하는 지역은 조직 형태와 무관하게 모두 생태계 보전 성과를 달성하여, 민관 협력 구조가 성과를 견인하는 핵심 요인임을 보여준다.

둘째, 사업 내용(What)의 현장 운영규칙과 투자 규모는 모두 성과 달성에 중요한 요인이다. 가장 보편적으로 시행되는 벗짚 존치 사업은 모든 성과 유형에서 고르게 나타나 직접적인 연관성이 확인되지 않았으나, 곡물 재배형 사업은 부안군과 해남군을 제외한 모든 지역에서 민간의 자발적 참여 확대에 이바지하였다. 반면, 추가 수익이 발생하지 않는 무논 조성, 벼 미수확, 경관 숲 조성, 철새구호사업 등을 시행한 지역은 대체로 정체형에 해당했다. 또한, 복수 사업을 병행한 지역(5곳)은 김포시를 제외한 모든 지역에서 하나 이상의 성과가 나타나, 단일·비수익형 사업의 한계를 다층적 사업 구성으로 보완할 수 있음을 시사한다.

투자 규모 역시 성과와 밀접하게 연결되었다. 예산 규모가 가장 큰 순천시는 민간의 자발적 참여와 생태계 보전 모두 증가하는 우수한 성과를 보였다. 두 번째로 예산을 많이 배정받은 철원군은 가장 많은 계약자 수를 보유한 지역으로, 생태계 보전이 전년 대비 11% 가량 증가하여 우수사례 지자체로 선정되었다. 반면, 가장 적은 예산(600만 원)을 운용한 서귀포시와 예산 규모가 작은 안산시와 문경시는 두 성과 모두 달성하지 못했다. 성과를 달성한 지역 대부분이(여주시 제외) 예산 규모 상위 50% 이내였으며, 전년 대비 예산이 증가한 지역(연천군, 당진시, 진도군, 김해시, 창녕군, 군산시 등)은 모든 성과가 개선되는 경향이 뚜렷했다. 반대로, 정체형 지역 중 해남군을 제외한 모든 지역이 예산 규모 하위 50%에 속했으며, 화성시만이 전년 대비 예산이 증가했음에도 성과 향상은 미미했다. 이는 예산의 전체 규모뿐 아니라 예산 증액 자체가 민간의 자발적 참여 확대와 생태계 보전에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 보여준다.

셋째, 지역 맥락(Where)의 경우, 야생생물보호구역, 유네스코 생물권보전지역, 지자체 자율 선정 지역은 성과 유형별로 비교적 고르게 분포했다. 그러나 습지보호지역은 절반 이상이 정체형에 해당하며, 높은 관리 규제나 제약 요인이 제도 운영에 장애로 작용했을 가능성이 있다. 다음으로 자원 식별 규칙 분석 결과, 보전 대상의 구체적 식별이 생태계 보전 성과에 영향을 미칠 수 있음이 확인되었다. 성공형은 보전 대상 생태계서비스의 명시 여부와 무관하게 다양한 양상이 확인되었으나, 고양시를 제외한 대부분의 참여확대-생태정체형 지역에서 보전 대상 생태계서비스가 구체적으로 명시되지 않았다. 반면, 생태계 보전을 달성한 지역은 파주시를 제외한 모든 지역에서 보전 대상 생태계서비스를 명시하였다. 또한, 정체형 지역 대부분에서(안산시와 해남군 제외) 구체적 명시가 없었다.

종합하면, 생태계서비스지불제계약의 성과는 단일 요인보다 행위자 간 협력 구조, 재정 규모, 사업 구성의 다양성, 그리고 보전 대상의 명확성이 복합적으로 작용한 결과로 해석된다. 특히, 비정부조직의 존재와 충분한 예산 확보, 명확한 생태계서비스 목표 설정은 지방정부가 성과를 향상 하는데 핵심적 요인으로 확인되었다.

〈표 5〉 생태계서비스지불제계약의 성과와 영향요인 분석 결과

지역	행위자	사업 내용				지역 맥락		성과	
		현장 운영규칙		투자 규모		대상 지역	자원 식별 규칙	민간 참여	생태 성과
		복수 사업	부수수입	예산증감	예산 상위 50%	습지 보호 지역	규칙명시	계약자 수 증감	철새 수 증감
성공형	순천시			유지		○		+	+
	연천군			+		-		+	+
	군산시			+		-		+	+
	당진시			+		-		+	+
	진도군			+		-		+	+
	김해시			+		○		+	+
	고창군			유지		-		+	+
	창녕군			+		○		+	+
참여 확대 - 생태 정체형	여주시			-		-		+	+
	고양시			-		○		+	-
	서천군			+		○		+	-
	창원시			+		-		+	-
	익산시			+		-		+	-
	김제시			+		-		+	-
	신안군			유지		-		+	-
효율형	구미시			+		-		+	-
	서산시			유지		-		-	+
	철원군			유지		○		-	+
	예산군			-		-		-	+
정체형	파주시			유지		-		-	+
	김포시			유지		○		-	-
	해남군			유지		○		-	-
	부안군			유지		-		-	-
	안산시			유지		○		유지	-
	화성시			+		○		유지	-
	홍성군			유지		-		-	-
	서귀포시			-		-		유지	-
	강화군			유지		○		-	-
	문경시			-		○		유지	-
부산광역시			유지		○		유지	-	

^{a)}지역은 음영 개수 순서로 표기함

V. 결론

본 연구는 생태계서비스지불제계약이 시행 중인 한국 30개의 지역을 대상으로, 행위자, 사업 내용, 지역 맥락이 민간의 참여와 생태계 보전 성과에 미치는 영향을 SES 관점에서 비교 분석하였다. 분석 결과, 지자체 담당 부서는 성과에 유의미한 영향을 미치지 않았으나, 비정부조직과의 연계가 생태 성과 달성에 긍정적인 영향을 미치며 민간조직과 지역협의체 모두에서 생태계 보전 효과가 확인되었다. 이는 지역의 민관 협력이 지역 생태계서비스 보전의 핵심적 기반임을 보여준다. 사업 유형의 경우, 곡물 재배 등 수익 창출형 사업이 민간 참여 확대에 효과적이며, 단일 사업이나 비수익형 사업은 참여 유인을 약화시키는 경향이 확인되었다. 반면, 복수 사업 병행 지역에서는 대체로 높은 성과를 보이며, 사업 구성의 다양성이 참여의 지속성과 성과 향상에 기여할 수 있음을 시사한다. 예산 역시 정책 성과와 밀접하게 연관되었다. 예산 규모가 크거나 전년 대비 증가한 지역일수록 두 성과 지표 모두에서 우수한 결과가 나타나, 재정적 기반이 참여 동기 형성과 사업 지속성에 필수적임을 의미한다. 마지막으로 지역 맥락 요인에서는 습지보호지역에서의 성과 부진이 두드러졌는데, 이는 특정 생태공간이 제도적·관리적 제약에 직면하고 있음을 보여준다. 또한, 보전 대상 생태계서비스의 구체적 명시가 생태계 보전 성과 달성에 중요한 요인으로 밝혀졌다. 명확한 보전 목표를 제시한 지역일수록 주민의 이해도와 참여 동기가 높아질 수 있음을 시사한다.

이러한 분석을 바탕으로 다음의 정책적 시사점을 도출할 수 있다. 첫째, 지역 기반 비정부조직 활성화를 통한 민관 협력 구조 강화가 필요하다. 지역 기반의 민간단체는 장기적 관점에서 사업을 추적하며 관리할 수 있다는 장점이 있으며, 경제적 동기보다는 지역주민 역량 강화에 중점을 둔다(Schröter et al., 2018). 예를 들어, 철원군의 민간단체는 두루미를 지역 랜드마크로 활용하여 주민의 자발적 참여를 효과적으로 유도하였으며, 순천시는 무농약 경관농업과 철새 모니터링을 통해 주민 참여 기반의 생태계 보전을 지속적으로 추진하였다. 따라서, 민관 협력형 거버넌스 구축과 지역 단위 비정부조직의 육성을 위한 지방정부의 노력이 효과적인 제도를 위한 핵심 기반이라 할 수 있다.

둘째, 지방정부는 사업 구성의 다양화와 경제적 인센티브 설계를 강화하는 방안을 모색해야 한다. 분석 결과, 단일 사업 구조로는 지역 여건 변화에 취약하여 참여 유도에 한계가 있다. 반면, 곡물 재배와 같이 경제적 보상이 수반되는 사업은 민간의 참여 유인을 높이는 핵심 요인임이 확인되었다. 따라서, 지역적 특성과 경제적 동기를 복합적으로 고려한 다양한 사업 조합이 제도의 지속 가능성을 높일 수 있을 것이다.

셋째, 보전 대상 생태계서비스의 명확한 정의와 지역 맥락이 반영되어야 한다. 분석 결과에 따르면, 보전 대상을 포괄적으로 명시하는 지역보다 창녕군(따오기)이나 철원군(두루미)처럼 구체적인 종 수준으로 목표를 명시한 지역에서 높은 보전 성과를 보였다. 또한, 생태계서비스지불제계약 시행 지역은 기후에너지환경부 장관, 대통령령 등으로 지정된 보호지역이 대부분이지만, 법정 지정이 되어 있지 않은 보호 필요지역도 지방정부의 재량으로 지정할 수 있다. 따라서 지역의 생태적 특성과 보호 대상 종에 기반한 지방정부의 구체적이고 실질적인 목표 설정이 계약자 인식 제고

및 정책 효과성 향상에 필수적이다.

본 연구는 생태계서비스지불제계약 제도 성과를 결정짓는 영향요인을 SES 프레임워크를 활용하여 분석했다는 점에서 학술적 의의가 있다. 특히, Who-What-Where-Outcomes 분석틀을 적용하여 SES의 구성 요소를 행위자, 사업 내용, 지역 맥락, 사업 성과의 지역적 차이를 설명하기 위한 분석 단위로 재구성하였다는 점에서 방법론적 시사점을 제공한다. 다만, 제도 도입 기간이 길지 않고 이에 따른 데이터 제약으로 문헌 기반 사례 분석을 중심으로 수행되었다는 한계가 있다. 후속 연구에서는 SES 프레임워크에서 제시된 다양한 변수로의 확장과 계약 면적 등 현장 기반의 구체적인 데이터 구축을 통한 정량적인 검증으로 인과관계에 대한 보다 정밀한 검증이 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

- 구미시. (2023). 10월중 주요업무계획. 공고문.
- 김진희 외. (2024). 「생태계서비스지불제계약 우수사례집(2024년)」. 서천: 국립생태원.
- 김포시. (2023). 보도자료. 2023.07.03.
- 당진시. (2023). 보도자료. 2023.08.18.
- 대한민국 법제처. (2025). <https://www.moleg.go.kr/>
- 모용원 외. (2016). 지속가능한 순천만을 위한 보호지역 확대와 정책적 활용을 위한 생태계 서비스 지불제 (PES) 의 적용. 「한국환경복원기술학회지」, 19(1): 171-184.
- 안소은·노백호. (2016). 산림생태계서비스지불제의 비용효과성 평가를 위한 지수체계 개발 및 적용. 「한국산림과학회지」, 105(3): 377-390.
- 여주시. (2023). 2023년 8월 간부회의. 공고문.
- 오충현 외. (2016). 충남 덕산도립공원 생태계서비스 지불제 도입 방안. 「문학과환경」, 15(2): 97-124.
- 오치옥·정해영·주우영. (2019). 생태계서비스지불제 도입을 위한 국립공원 사찰립 생태계서비스 가치 추정 연구. 「환경정책」, 27(1): 217-241.
- 이광우·전광섭. (2023). 생태공원자원이 생태공원 이용자의 만족도와 지역이미지에 미치는 영향 연구: 함평군 자연생태공원을 중심으로. 「지방정부연구」, 27(1): 167-192.
- 이윤환·오충현. (2016). 지불주체에 따른 생태계서비스 지불제 도입방안 연구. 「한국환경생태학회 학술발표논문집」, 2016(2): 73-74.
- 예산군. (2023). 2023년도 환경과 주요업무추진상황. 공고문.
- 주우영 외. (2021). 「생태계서비스지불제계약 우수사례집(2021년)」. 서천: 국립생태원.
- 지방자치단체. (2023). 생태계서비스지불제계약 사업 시행 공고. 공고문.
- 천광일 외. (2024). 「생태계서비스 평가 기반 정책 결정 지원 체계 수립(24)」. 서천: 국립생태원.
- 천정윤 외. (2024). 「전북자치도 생태계서비스지불제 확대 및 활성화 방안 연구」. 전주: 전북연구원.
- 환경부. (2024). 「생태계서비스지불제 사업시행 가이드라인」. 세종: 환경부.

- Abson, D. J., Von Wehrden, H., Baumgärtner, S., Fischer, J., Hanspach, J., Härdtle, W., Heinrichs, H., Klein, A. M., Lang, D. J., Martens, P., & Walmsley, D. (2014). Ecosystem services as a boundary object for sustainability. *Ecological Economics*, 103: 29-37.
- Addison, J., & Greiner, R. (2016). Applying the social-ecological systems framework to the evaluation and design of payment for ecosystem service schemes in the Eurasian steppe. *Biodiversity and Conservation*, 25(12): 2421-2440.
- Antle, J. M., & Stoorvogel, J. J. (2009). *Payments for ecosystem services, poverty and sustainability: The case of agricultural soil carbon sequestration*. In *Payment for Environmental Services in Agricultural Landscapes: Economic Policies and Poverty Reduction in Developing Countries* (pp. 133-161). New York, NY: Springer New York.
- Bartlett, L., & Vavrus, F. (2017). Comparative case studies: An innovative approach. *Nordic journal of comparative and international education (NJCIE)*, 1(1):5-17.
- Basurto, X., Gelcich, S., & Ostrom, E. (2013). The social-ecological system framework as a knowledge classificatory system for benthic small-scale fisheries. *Global environmental change*, 23(6): 1366-1380.
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The qualitative report*, 13(4): 544-559.
- Bennett, D. E., & Gosnell, H. (2015). Integrating multiple perspectives on payments for ecosystem services through a social-ecological systems framework. *Ecological Economics*, 116: 172-181.
- Brownson, K., Anderson, E. P., Ferreira, S., Wenger, S., Fowler, L., & German, L. (2020). Governance of Payments for Ecosystem Ecosystem services influences social and environmental outcomes in Costa Rica. *Ecological Economics*, 174: 1-15.
- Butchart, S. H., Walpole, M., Collen, B., Van Strien, A., Scharlemann, J. P., Almond, R. E., Baillie, J. E., Bomhard, B., Brown, C., Bruno, J., Carpenter, K. E., Carr, G. M., Chanson, J., Chenery, A., Csirke, J., Davidson, N., Dentener, F., Foster, M., Galli, A., Galloway, J., & Watson, R. (2010). Global biodiversity: indicators of recent declines. *Science*, 328(5982): 1164-1168.
- Chen, C., König, H. J., Matzdorf, B., & Zhen, L. (2015). The institutional challenges of payment for ecosystem service program in China: a review of the effectiveness and implementation of sloping land conversion program. *Sustainability*, 7(5): 5564-5591.
- Greiner, R., & Stanley, O. (2013). More than money for conservation: Exploring social co-benefits from PES schemes. *Land use policy*, 31: 4-10.
- Huber-Stearns, H. R., Bennett, D. E., Posner, S., Richards, R. C., Fair, J. H., Cousins, S. J., & Romulo, C. L. (2017). Social-ecological enabling conditions for payments for ecosystem services. *Ecology and Society*, 22(1): 18-33.
- Ingram, J. C., Wilkie, D., Clements, T., McNab, R. B., Nelson, F., Baur, E. H., Sachedina, H. T.,

- Peterson, D. D., & Foley, C. A. H. (2014). Evidence of payments for ecosystem services as a mechanism for supporting biodiversity conservation and rural livelihoods. *Ecosystem Services*, 7: 10-21.
- Jack, B. K., Kousky, C., & Sims, K. R. (2008). Designing payments for ecosystem services: Lessons from previous experience with incentive-based mechanisms. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 105(28): 9465-9470.
- Kosoy, N., Martinez-Tuna, M., Muradian, R., & Martinez-Alier, J. (2007). Payments for environmental services in watersheds: Insights from a comparative study of three cases in Central America. *Ecological economics*, 61(2-3): 446-455.
- Le, T. A. T., Vodden, K., Wu, J., Bullock, R., & Sabau, G. (2024). Payments for ecosystem services programs: A global review of contributions towards sustainability. *Heliyon*, 10 (1): 1-32.
- Martin, A., Gross-Camp, N., Kebede, B., & McGuire, S. (2014). Measuring effectiveness, efficiency and equity in an experimental Payments for Ecosystem Services trial. *Global Environmental Change*, 28: 216-226.
- McDermott, M., Mahanty, S., & Schreckenberg, K. (2013). Examining equity: a multidimensional framework for assessing equity in payments for ecosystem services. *Environmental science & policy*, 33: 416-427.
- McGinnis, M. D., & Ostrom, E. (2014). Social-ecological system framework: initial changes and continuing challenges. *Ecology and society*, 19(2): 1-12.
- Milder, J. C., Scherr, S. J., & Bracer, C. (2010). Trends and future potential of payment for ecosystem services to alleviate rural poverty in developing countries. *Ecology and Society*, 15(2): 4-23.
- Millennium ecosystem assessment, M. E. A. (2005). *Ecosystems and human well-being (Vol. 5, p. 563)*. Washington, DC: Island press.
- Norgaard, R. B. (2008). Finding hope in the millennium ecosystem assessment. *Conservation Biology*, 22(4): 862-869.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939): 419-422.
- Pagiola, S. (2008). Payments for environmental services in Costa Rica. *Ecological economics*, 65(4): 712-724.
- Partelow, S. (2018). A review of the social-ecological systems framework. *Ecology and Society*, 23(4): 36-61.
- Salzman, J., Bennett, G., Carroll, N., Goldstein, A., & Jenkins, M. (2018). The global status and trends of Payments for Ecosystem Services. *Nature Sustainability*, 1(3): 136-144.
- Sattler, C., Trampnau, S., Schomers, S., Meyer, C., & Matzdorf, B. (2013). Multi-classification of payments for ecosystem services: How do classification characteristics relate to

- overall PES success?. *Ecosystem Services*, 6: 31-45.
- Schröter, B., Matzdorf, B., Hackenberg, I., & Hauck, J. (2018). More than just linking the nodes: civil society actors as intermediaries in the design and implementation of payments for ecosystem services—the case of a blue carbon project in Costa Rica. *Local Environment*, 23(6): 635-651.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2000). *Sustaining life on Earth: how the Convention on Biological Diversity promotes nature and human well-being*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
- United Nations. (1992). *Convention on Biological Diversity (text with annexes)*. New York: United Nations.
- Williams, K. C., Bolgrien, D. W., Hoffman, J. C., Angradi, T. R., Carlson, J., Clarke, R., Fulton, A., Timm-Bijold, H., MacGregor, M., Trebits, A. S., & Witherspoon, S. (2018). *How the community value of ecosystem goods and services empowers communities to impact the outcomes of remediation, restoration, and revitalization projects*. Duluth: US Environmental Protection Agency.
- Williams, K. C., Sharpe, L. M., Paczuski, S., Margeson, K., & Harwell, M. C. (2025). How Bridging Approaches Further Relationships, Governance, and Ecosystem Services Research and Practice. *Sustainability*, 17(9): 1-23.
- Wunder, S. (2007). The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation. *Conservation biology*, 21(1): 48-58.

남가연(南街延): 이화여자대학교 행정학과 석사과정에 재학 중이다. 주요 관심 분야는 기후변화 정책, 지속가능발전, 디지털 기술 발전과 환경성과의 관계 등이다.(kayanam@ewha.ac.kr)

김유미(金柔美): 일본 와세다대학교에서 국제학 박사학위(Essays on the Effectiveness of International Environmental Agreements: Quantitative Analysis on Environmental and Economic Aspects, 2014)를 취득하고, 현재 이화여자대학교 행정학과 부교수로 재직 중이다. 연구 분야는 환경정책, 국제행정 및 국제정책, 지속가능발전, 정책평가 등이며, 공간분석과 빅데이터 분석을 포함한 다양한 방법론을 활용한 연구를 수행하고 있다. 최근 주요 연구로는 “Unveiling Urban Spatial Dynamics in Climate and Air Quality Indicators: A Local Estimation of the Environmental Kuznets Curve and the Impact of Green Infrastructure(2025)”가 있다.(kimym@ewha.ac.kr)

Abstract

Performance and Determinants of Municipal Governments' Payments for Ecosystem Services Contracts

Nam, Kayeon

Kim, Yoomi

This study examines the performance of Korea's Payments for Ecosystem Services contracts and their determinants from a social-ecological systems perspective. Using data from 30 municipal governments, we apply the 'Who-What-Where-Outcomes' analytical framework to comparatively examine of actors(Who), program characteristics(What), regional contextual factors(Where), and program outcomes(Outcomes). With respect to actors, the results indicate that while the type of government organization does not exhibit consistent effects, collaboration between local governments and nongovernmental organizations significantly enhances ecological outcomes. In terms of program characteristics, revenue-generating projects and the implementation of multiple project types contribute to increased participation and improved conservation performance, and budget size and budget increases are also closely associated with better outcomes. Regarding regional contextual factors, designated wetlands areas show relatively low levels of achievement, whereas specifying target species more clearly leads to improved ecological outcomes. These findings suggest that strengthening community-based nongovernmental organizations, diversifying project portfolios, and clarifying target species in ways that reflect local ecological contexts represent key conditions for enhancing the effectiveness of Payments for Ecosystem Services contracts in Korea.

Key Words: payments for ecosystem services contract, municipal governments, social-ecological systems, ecosystem services, biodiversity