

Research Paper

연안 지역 문제 해결을 위한 넛지(Nudge)의 적용 가능성 탐색

염재원 · 강창우 · 이상혁

한국해양수산개발원 해양연구본부

Exploring the Applicability of Nudge Approaches to Address Coastal Community Issues

JaeWeon Yeom · ChangWoo Kang · SangHyeok Lee

Marine Policy Research Department, Korea Maritime Institute

요약: 본 연구는 연안 지역의 문제 해결을 위해 행동경제학의 넛지(nudge)를 활용하여 시민의 자발적 행동 변화를 유도하고, 이를 실행 가능한 연안 관리 정책으로 구체화하여 제안하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 국내 외 넛지 사례 83건을 분석하여 넛지 유형을 조작적으로 정의·분류하고, 최근 5년간 언론 보도 텍스트의 연관어 분석을 통해 연안 안전, 해양생태계 인식 부족 등의 주요 연안 문제를 도출하였다. 두 분석을 연계하여 연안 문제별로 적합한 넛지 유형을 발굴하고, 고창 두어리 갯벌생태마을에는 블루에코 도감을, 해운대구에는 사회적 규범 기반 표지판과 패턴 테트라포드를 넛지 적용 방안으로 설계하였다. 또한 관계 기관 실무자와의 정책 협의를 통해 적용 가능성, 기대 효과, 제약 요인에 대한 의견을 수렴하고 넛지 적용 가능성을 탐색적으로 확인했다. 협의 결과 일부 물리적 설계는 비용과 민원 등으로 적용에 한계가 있으나, 블루에코 도감과 사회적 규범 기반 표지판은 정책 적용 가능성이 높다는 의견이 제시되었다. 본 연구는 규제 중심의 연안 관리를 보완하기 위한 넛지 적용 방향과 가능성을 탐색적 수준에서 제시했다는 점에서 의의가 있다.

주요어: 넛지, 연관어 분석, 해양생태계, 연안 안전

Abstract: This study aims to apply the behavioral economics concept of the nudge to address coastal issues by encouraging voluntary behavioral change among citizens, and to translate this approach into feasible coastal management policy proposals. To this end, the study analyzed 83 domestic and international nudge cases to operationally define and classify nudge types, and conducted a keyword association analysis of news article texts over the past five years to identify key coastal issues. By linking the two analyses, the study identified appropriate nudge types for each coastal issue and designed nudge applications: a Blue Eco Dex for the Gochang Dueori village, and social-norm-based signage and patterned tetrapods for Haeundae-gu. In addition, the feasibility, expected effects, constraints, and outcome indicators with quasi-experimental evaluation designs were proposed for

each intervention. The consultations indicated that, while some physical design interventions face limitations due to cost and residents' complaints, the "Blue Eco Dex" and social-norm-based signage show high feasibility for policy implementation. This study is significant in that it presents, at an exploratory level, directions for applying nudges as a means of complementing regulation-centered coastal management.

Keywords: Nudge, Keyword Association Analysis, Marine Ecosystem, Coastal Safety

I. 서론

연안 지역은 어업, 관광, 에너지 개발, 생태계 보전 등 다양한 이용 행위가 동일한 자원을 두고 경합하는 공공재적 성격을 지닌다(Hardin, 1968; Ostrom, 1990). 동시에 연안 지역은 기후변화에 따른 해수면 상승과 자연재해, 환경오염, 인구 및 자산의 집중 등이 복합적으로 나타나는 공간으로(Hallegatte et al., 2013; Hassoun et al., 2025), 규제 중심의 관리 정책만으로는 그 문제를 해결하기 어렵다. 즉 연안은 자원의 비배제성과 경합성, 다양한 이해관계자 공존, 환경·사회적 위험의 중첩이 복합적으로 나타나는 공간이라고 할 수 있다.

이러한 연안 문제를 해결하기 위한 정책은 주로 행위 금지, 허가제 등 규제와 기술 중심의 개입 위주로 이루어져 왔다. 낚시 안전사고를 예방하기 위해 출입통제구역과 낚시통제구역을 지정하고 해당 구역에서 낚시할 경우, 과태료를 부과하는 방식이 대표적인 예시이다. 그러나 규제 중심의 접근만으로는 연안에서 발생하는 문제를 해결하는 데 한계점이 존재한다. 실제로 법적 규제가 존재함에도 불구하고 통제구역에 무단으로 들어가거나 다른 위험지역으로 몰리는 풍선효과가 나타나기도 한다(최혁규, 2024).

이러한 한계를 보완할 수 있는 대안으로 행동경제학의 넛지(nudge, 이하 넛지) 개념이 주목받고 있다. 넛지는 강제적 규제 대신 개인이 권장되는 선택을 자연스럽게 하도록 의사결정 환경을 설계하는 것으로(Thaler & Sunstein, 2008), 개인의 인식 변화에 영향을 미쳐 실질적이고 지속가능한 해결책을 제공할 수 있다(Goodwin, 2019; 송창룡, 2020; 이민호 & 심우현, 2020). 특히 넛지는 규제 중심의 접근 방법에 비해 낮은 비용과 높은 수용성을 갖춘 보완적 정책 수단으로 주목받고 있다(Benartzi et al., 2017; Carlsson et al., 2021). 다만, 넛지의

실질적 효과와 일반화 가능성에 대해서는 상이한 결과가 보고되고 있는 만큼(DellaVigna & Linos, 2022), 넛지를 정책 맥락에 적용하기 위해서는 신중한 설계가 요구된다. 그럼에도 불구하고 국내에서는 연안 문제 해결에 넛지를 적용한 연구는 제한적으로 이루어져 왔다.

본 연구의 목적은 연안 관리 정책 측면에서 넛지 적용 가능성을 검토하고, 정책화 방안을 탐색적으로 확인하는 것이다. 이를 위해 국내외 넛지 사례를 검토하고 연관어 분석을 통해 넛지가 적용 가능한 연안 문제를 발굴하고자 한다. 연안 문제를 식별한 이후 넛지 적용 방안을 설계하고 정책 담당자와의 업무 협의를 통해 현장 적용 가능성과 제약 요인을 탐색하고자 한다. 분석 결과를 종합하여 본 연구는 넛지를 적용한 연안 관리 패러다임을 도입하기 위한 정책 제언을 도출한다.

II. 넛지 적용 기반 분석 및 설계

1. 넛지 이론 및 선행연구 검토

넛지는 개인의 행동을 특정한 방향으로 유도하기 위한 선택 설계 방법의 하나로 리처드 세일러(Richard Thaler)와 캐스 선스타인(Cass Sunstein)이 「넛지(Nudge)」(2008)를 통해 넛지 개념을 제시하면서 주목받기 시작했다. 넛지 개념이 제시된 이후 다양한 분야에서 넛지를 활용하고 있는데, 후속 연구(Mont et al., 2014; 고대균, 2022; 김소연 외, 2022)에서 Thaler and Sunstein (2008)의 정의에 따라 부드러운 개입을 통해 사람들이 보다 나은 선택을 하도록 유도하는 원리와 방법으로 정의하고 있다. 본 연구에서도 선행연구의 정의에 따라 넛지를 “선택의 자유를 보장하면서 간접적인 개입을 통해 행동 변화를 유도하는 것”으로 조작적으로 정의한다.

넛지 개념이 다양한 분야에서 활용되면서 그 유형 또

Table 1. Nudge Types

Type	Definition
Default	Provide the recommended choice as the default option, so that a specific choice is automatically made even if the user takes no additional action.
Expect Error	A choice design that anticipates user errors in advance and minimizes mistakes, enabling the system to prevent or mitigate errors through changes to the physical environment, removal of obstacles, and similar measures.
Give Feedback	Provide real-time feedback on the outcomes of the user's choices or actions, thereby influencing their subsequent behavior.
Mapping	Clearly show the relationship between the user's choice and its consequences or impacts before the choice is made, thereby guiding the user toward the recommended option.

한 세분화되어 왔다. Thaler와 Sunstein(2008)은 초기에 디폴트(default), 오류 예상(expect error), 피드백(give feedback), 매핑(mapping)의 네 유형을 제시한 뒤 복잡한 선택의 구조화(structure complex choice)와 인센티브(incentive)를 추가해 여섯 가지 유형으로 정리하였다. 이후 넛지 적용 분야가 확장되면서 사회적 정보(social information), 상기(reminders), 편의성 증대(increase in ease and convenience), 공개(disclosure), 그리고 질문이나 사전 약속을 통한 실행 의도 유도(eliciting implementation intentions) 등의 유형이 새롭게 제시되고 있다(Mont et al., 2014; 고대균, 2022; 김소연 외, 2022).

본 연구에서는 ‘간접적인 개입 여부’에 초점을 맞춰서 넛지 유형을 재분류했다. 즉 설계자가 결과에 직접적 영향을 미치는 유형(복잡한 선택의 구조화, 인센티브 등)은 분석 대상에서 제외했다. 이는 넛지의 경제적인 유인을 변화시키지 않으면서, 선택의 자유를 보장하는 부드러운 개입이라는 점에 근거한다(Thaler & Sunstein, 2008). 인센티브와 같이 결과에 직접 작용하는 설계는 금전과 같은 유인을 통해 행동을 유도하므로 넛지의 비강제성·선택자유 보장이라는 정의와 멀어진다. 따라서 본 연구는 넛지의 성격에 부합하는 간접적 개입 유형으로 분석 범위를 한정하였다. 그 결과 간접적 개입을 통해 행동 변화를 유도하는 디폴트, 오류 예상, 피드백, 매핑을 사례 분류의 기준 유형으로 설정했다(Table 1).

2. 넛지 사례 및 연관어 분석

본 연구에서는 연안 지역 문제 해결을 위한 넛지 적

용 가능성을 탐색하기 위해 국내의 사례를 분석했다. 환경부에서 2010년 수행한 「대국민 환경분야 넛지 공모전 우수과제」의 국내 사례 75건과 국외 대표 사례 8건을 사례연구 대상으로 도출했다. 사례 분류에 앞서 세 명의 평가자는 Table 1의 유형 정의를 검토하여 분류 기준과 원칙을 사전에 확정했다. 이후 각 평가자가 독립적으로 전체 사례를 검토하여 넛지 유형을 분류하고, 평가자 간 분류가 일치하지 않은 사례에 대해서는 유형 정의를 재확인하며 합의에 도달할 때까지 논의하는 방식으로 최종 유형을 확정했다(Figure 1). 평가자는 모두 연안 및 해양 정책 분야의 연구진으로 구성되어 분류 과정의 전문성을 확보했다. 또한 사례를 유형별, 적용 목적별로 교차 분류하여 넛지를 적용할 수 있는 문제점을 공공안전 및 질서 저해 문제, 자원 및 에너지 낭비 문제, 폐기물 및 분리배출 문제, 그리고 환경 파괴 및 의식 부족 문제의 네 가지로 유형화했다(Table 2).

특히 환경 분야 사례 검토 결과로 도출된 넛지 유형을 연안 지역 문제에 적용하기 위해 ‘연안’의 키워드를

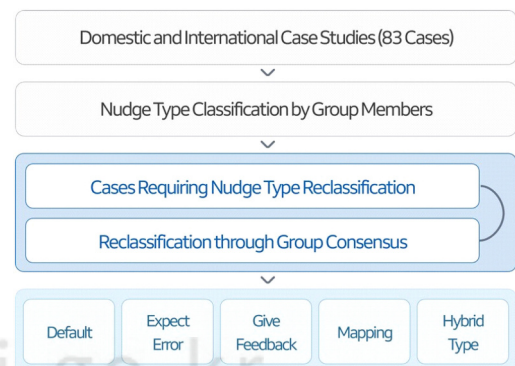


Figure 1. Review Process of Nudge Cases

Table 2. Reclassification of Nudge

Problems	Purpose	A Number of Nudge (Composite Types)			
		Default	Expect Error	Feedback	Mapping
Public Safety and Order	Establishment of Public Order	-	4	-	-
	Prevention of Traffic Accidents	-	3(1)	1	(1)
	Prevention of General Accidents	-	-	-	1
Waste Management and Separation	Raising Awareness of Waste Separation	1	3	1	2
	Raising Awareness of Waste Disposal	-	6	1	1
	Reduction of Waste Disposal	1	3	-	-
	Reduction of Food Waste	-	2	-	-
Waste of Resources and Energy	Water Conservation	5	1	-	-
	Energy Conservation	1	8	7	6
	Fuel Savings	-	1	1	-
	Resource Conservation	4(1)	6	2(1)	-
Environmental Degradation and Lack of Awareness	Raising Environmental Awareness	(1)	-	1	(1)
	Prevention of Environmental Pollution	1	2	1	2

추가한 연관어 분석을 수행했다. 연관어 분석은 한국 언론진흥재단 BIGKinds(빅카인즈)의 뉴스 분석 서비스를 활용하여 최근 5년(2020년 6월~2025년 6월)의 언론보도 자료를 대상으로 하였으며, ‘연안’과 문제 유형 키워드(‘안전’, ‘폐기물’, ‘자원 및 에너지’, ‘환경 오염’ 등)를 조합한 검색식으로 수행했다. 연관어는 빅카인즈가 산출하여 제공하는 연관어 가중치를 기준으로 상위 키워드를 추출하였고, 기관명이나 지역명, 검색어와 중복되는 키워드 등 분석 목적과 관련이 없는 결과는 제외하였다(Figure 2).

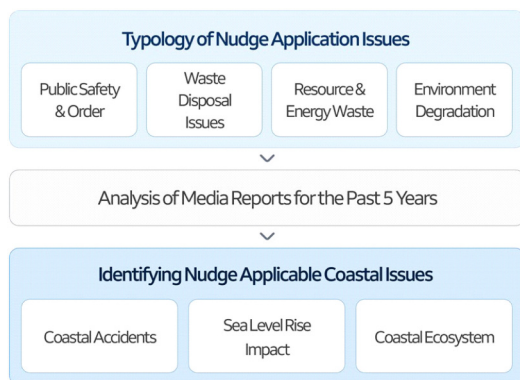


Figure 2. Framework of Keyword Association Analysis

환경 파괴 및 의식 부족 문제와 관련해 “연안 환경”이라는 키워드의 연관어를 분석한 결과, 해양쓰레기,

수산자원, 정화활동, 기후변화, 해양생태계, 해조류, 갯녹음, 바다숲, 폐어구 등이 상위 연관어로 추출되었다(Figure 3). 이러한 결과는 연안 지역의 환경 문제가 폐기물 문제와 자원 및 에너지 낭비 문제와 상당 부분 중복되어 나타나고 있음을 시사한다. 따라서 연안 현안 가운데서는 해양쓰레기 배출 문제와 함께 해양생태계 보존을 위한 의식 개선 문제에 초점을 맞출 필요가 있다.

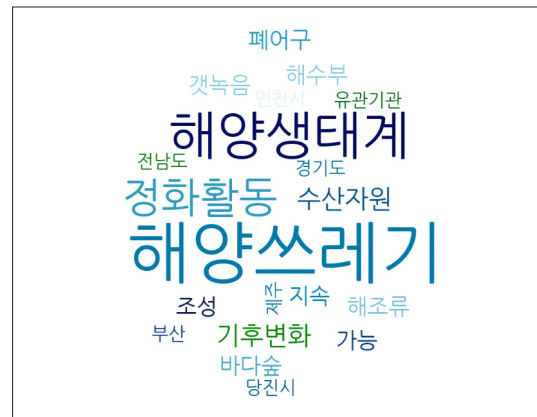


Figure 3. Word Cloud Results (Coastal Environment)

폐기물 및 분리배출 문제와 관련해 “연안 폐기물”이라는 키워드의 연관어를 분석한 결과, 해양쓰레기, 재활용, 폐어구, 해양생태계, 팽생이모자반, 폐어망, 폐그물 등이 상위 연관어로 추출되었다(Figure 4). 특히 분

석 키워드로 활용된 “연안 폐기물”과 관련된 키워드를 제외하면 해양생태계 관련 문제가 중요한 이슈로 도출됐다.



Figure 4. Word Cloud Results (Coastal Waste)

공공안전 및 질서 저해와 관련해 “연안 안전”이라는 키워드의 연관어를 분석한 결과, 물놀이, 구멍조끼, 다중이용선박, 방파제 등이 상위 연관어로 추출되었다 (Figure 5). 이는 연안 지역에서 이루어지고 있는 레저 활동(물놀이, 낚시 등)과 관련된 안전 문제에 대한 검토가 필요함을 시사한다. 한편, 기후변화로 인한 영향이 증가함에 따라 저지대, 해수면 상승 등의 연안 지역 문제도 주요 이슈인 것으로 나타났으나 개인의 행동 변화를 통해 해결되기 어려운 문제인 만큼 넛지 설계에서는 제외하였다.

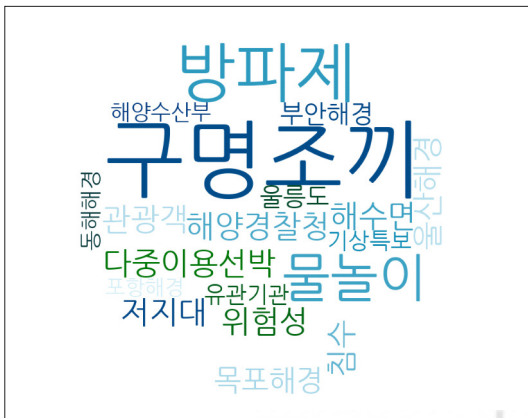


Figure 5. Word Cloud Results (Coastal Safety)

3. 연안 문제별 넛지 설계

분석 결과를 통해 도출된 연안 문제를 중심으로 넛지 적용이 가능한 사례 지역을 조사하고, 구체적인 적용 방안을 도출했다. 도출된 적용 방안은 생성형 인공지능 기반 이미지 생성 도구(ChatGPT)를 활용하여 개념적 예시 이미지로 시각화했다. 해당 이미지는 설계 개념의 전달을 위한 예시로 활용되었다.

1) 해양생태계 지속가능한 이용

해양수산부는 2025년 7월 충청남도 서산 중왕·왕산 마을과 전라북도 고창 두어리 마을을 국가지정 갯벌생태마을로 최초 지정했다. 갯벌생태마을은 환경 보호와 지역경제 활성화를 함께 도모할 수 있도록 지속가능한 이용을 목표로 하며, 「갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률」 제28조에 따라 해양수산부 장관이 지정한다. 갯벌생태마을로 지정된 고창 두어리 마을은 유네스코 세계자연유산으로 등재된 고창 갯벌에 인접하여 생태적 가치가 매우 높게 평가되며 (박경민, 2024), 지속가능한 이용을 위해 생태관광 모델을 추진하고 있는 곳이다. 갯벌생태마을은 해양생태계 보호와 지역경제 활성화를 함께 도모하는 것을 목적으로 하는 만큼, 강제적 규제보다는 선택의 자유를 보장하면서 간접적 개입을 통해 생태 보전과 관광 활동을 조화시키는 넛지를 적용해볼 필요가 있다.

고창 두어리 마을에서 운영하는 생태체험 프로그램과 관광 콘텐츠의 개발 및 운영 목적은 방문객의 지속적인 참여를 유도하는 것이다. 방문객의 흥미와 몰입도를 높이고 지속 가능한 참여를 유도하기 위해서는 게이미피케이션(gamification) 기법을 활용할 필요가 있다 (Bitrián et al., 2021; 이유하 & 이봉구, 2021). 게이미피케이션은 매슬로 5단계 욕구 중 인간의 상위 욕구를 충족시켜 지속적인 몰입을 유도하는 만큼 (Moghadam et al., 2024), 갯벌생태마을의 지속가능한 이용을 유도할 수 있을 것이다.

이를 위해 게이미피케이션과 넛지의 개념적 관계를 명확히 할 필요가 있다. 본 연구는 Thaler and Sunstein (2008)의 정의에 따라 ‘경제적 유인’을 인센티브와 넛지를 구분하는 기준으로 활용했다. 게이미피케이션은 게임적 요소를 비게임 맥락에 적용하는 기법으로



Figure 6. Blueecodex (Source: ChatGPT)



Figure 7. Blueeco Card (Source: ChatGPT)

(Deterding et al., 2011), 이용자의 동기와 참여를 촉진하기 위해 배지, 피드백, 진행상황 등의 게임 요소가 활용된다. 즉 금전적 보상을 제공하지 않는 게임 요소(카드, 도감, 배지 등)는 경제적 유인을 변화시키지 않는다는 점에서 본 연구가 정의한 넛지 유형에 포함될 수 있다.

이에 본 연구는 갯벌생태마를 방문객의 친환경 활동 참여를 지속적으로 유도하기 위한 블루에코 도감(Figure 6)을 제시했다. 또한 블루에코 활동 카드(Figure 7)를 받을 수 있는 프로그램은 갯벌 정화 활동, 친환경 교통 수단 이용, 로컬 친환경 식자재 이용, 갯벌 생태 관찰 기록, 주민 프로그램 참여 등으로 구성했다. 블루에코 도감은 금전적 보상을 통해 행동을 유인하는 인센티브 유형과는 구분되며, 방문객이 수행한 친환경 활동의 결과를 누적·시각화할 수 있게 하는 피드백 유형인 동시에 해양생태계의 지속가능한 이용으로 이어지는 활동을 시각적으로 보여주는 매핑 유형에 해당한다.

2) 연안 안전사고 예방

소방청 구급활동 자료에 따르면 2023년 한 해에만 653건의 낚시 활동 중 안전사고가 119에 접수되었다(소방청, 2024). 특히 2018년부터 2024년까지 부산광역시와 경상남도에 위치한 테트라포드에서 발생한 추락 사고는 총 176건, 사망자는 15명으로 나타났고, 지역별

로 살펴보면 부산광역시 해운대구에서 가장 많은 사고가 나타났다.¹⁾ 이에 본 연구에서는 연안 안전사고 중 낚시 활동 중 사고에 초점을 두고 해운대구에 적용 가능한 연안 넛지 유형을 발굴했다.

부산시는 대부분 해안 지역을 출입 및 낚시 통제구역으로 지정하고 과태료 부과 기준을 마련하고 있지만, 낚시 안전사고가 지속적으로 발생하는 것으로 나타났다. 허드슨 안전관리 모델에 따르면 기술 및 시스템 중심의 안전관리 한계를 극복하기 위해서 개인의 인식 변화를 유도하는 문화중심의 안전관리로 나아갈 필요가 있다(Hudson, 2007). 즉 법적 규제만으로는 연안 낚시 사고를 예방하는 데 한계가 있으므로, 낚시객의 행동 변화를 자연스럽게 유도할 수 있는 넛지 적용이 필요하다. 본 연구에서는 낚시 사고가 빈번하게 발생하는 테트라포드의 물리적 환경을 변화시키는 오류 예상 유형(Figure 8)과 표지판 문구를 변경하는 매핑 유형(Figure 9)을 제시했다. 교통안전 분야에서는 노면에 시지각적 패턴을 활용하여 운전자들의 속도지각에 영향을 주고 감속 행동을 유도할 수 있다는 점을 실험적으로 확인한 바가 있다(Godley et al., 2004). 오류 예상 유형의 패턴 테트라포드(Figure 8)는 지각적 환경 설계 연구

1) KNN, <https://news.knn.co.kr/news/article/165906>(검색일자: 2025. 8.11.)



Figure 8. Nudge Pattern Tetrapod (Source: ChatGPT)

에 착안한 것으로, 주간에 낚시객, 관광객 등이 무의식적으로 통제구역임을 인지하고 시각적 경계 본능을 느끼도록 한다. 이는 이용자가 무의식적으로 위험을 인지하도록 선택적 환경을 설계하는 점에서 오류 예상 유형으로 구분할 수 있다. 또한 “출입금지”와 같은 규제 기반 메시지 대신 규범적 메시지를 담은 표지판을 설치하여, 규범 동조 심리를 통해 안전한 구역에서의 낚시 활동을 유도한다(Figure 10).

III. 넛지 적용 가능성 탐색

해양생태계의 지속가능한 이용, 연안 안전사고 예방을 위해 설계된 넛지의 적용 가능성을 검토하기 위해 본 연구에서는 현장 실무자와의 업무 협의를 수행했다. 협의는 제안 설계안의 적용 가능성과 제약 요인, 개선 방향을 중심으로 진행되었다. 해양생태계 분야에서는 세계자연유산 고창갯벌과 인접한 고창 두어리 마을을 대상으로 람사르고창갯벌센터와 협의했다. 정책 협의는 2025년 10월 1일 세 명의 연구진이 람사르고창갯벌센터에 직접 방문하여 대면으로 진행되었으며, 센터에서는 담당자와 실무자가 각 한 명씩 참석했다. 협의 결과 갯벌생태마을 제도는 도입의 시급성으로 인해 갯벌의 특수성을 반영한 별도 지침과 평가 체계가 마련되지 못한 채 운영되고 있고, 예산 측면에서도 시설비

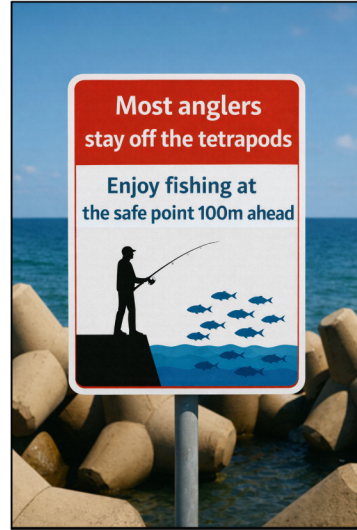


Figure 9. Nudge Signs (Source: ChatGPT)

비중이 높은 것으로 확인되었다. 다만 고창 두어리 마을을 현장 조사한 결과 탐조 프로그램, 가상현실(VR) 체험, 공정여행 지도 등 풍부한 문화·관광 자원을 보유하고 있어, 본 연구가 제안한 블루에코 도감을 기존 프로그램을 연결하는 플랫폼으로 활용하는 방안에 대한 검토가 필요한 것으로 나타났다. 또한 도감과 카드의 상장을 지역 군조인 뽕제비갈매기로 바꾸어 지역 특성을 반영하고(Figure 10), 캐릭터 수집형 콘텐츠를 도입하는 등 주민 눈높이에 맞춰 단계적으로 고도화할 필



Figure 10. Gochang Blueecodex (Source: ChatGPT)

요성이 제시되었다.

연안 안전사고 분야에서는 테트라포드 추락사고가 가장 많이 발생하는 해운대구 해양진흥과와 정책 협의를 진행했다. 정책협의회는 2025년 9월 29일 두 명의 연구진이 해운대구 해양진흥과에 직접 방문하여 대면으로 진행되었으며, 담당자와 실무자가 각 한 명씩 참석했다. 협의 결과, 패턴을 적용한 테트라포드는 안전사고 예방에 잠재적 효과가 있으나 이미 설치된 구조물에 적용하기 어렵고 주민 민원 가능성이 있으며, 사회관계망서비스(SNS)를 통해 특이한 구조물이 노출될 경우 오히려 이용객이 몰릴 우려가 제기되었다. 이러한 우려는 패턴 테트라포드가 의도한 억제 효과와 반대된 역효과를 낼 수 있음을 시사하는 것으로, 시범 적용 시 반드시 검토가 필요한 항목이다. 이에 도심 지역보다 외곽 어촌지역에서 시범 적용하는 방안이 제안되었다. 반면 사회적 규범 활용 표지판은 현실 적용 가능성이 높고 안전사고 예방에 효율적일 것이라는 실무자 평가가 제시되었으며, 해양수산부 연안 디자인 가이드라인의 기본 틀을 유지하고 최소한의 법적 근거를 함께 표시하여 넋지 적용의 실효성을 높이는 방안이 제안되었다.

다만, 본 협의는 2개 기관의 실무자를 대상으로 한 의견 수렴이라는 점에서, 협의 결과는 넋지 적용 방향을 설정하기 위한 탐색적 근거로 해석되어야 한다. 특히, 넋지의 수용자인 낚시객, 방문객, 지역주민의 인식과 수용성은 본 협의의 과정에 반영되지 않았으므로, 향후 수요자 대상 조사를 통해 보완될 필요가 있다.

IV. 결론

본 연구는 연안 지역에서 발생하는 다양한 문제에 대해 행동경제학적 접근인 넋지 효과를 적용하여 시민들의 자발적 행동 변화를 유도하고 정책 적용 가능성을 검토하는 데 목적이 있다. 연안 문제를 해결하기 위한 기존 대응은 규제 또는 기술 중심의 관리 방식에 중점을 두고 있었으나, 본 연구는 행위자 선택의 자유를 보장하면서 간접적 개입을 통해 인식과 행동 변화를 유도할 수 있는 ‘안전문화 중심의 관리 방식’으로의 전환 가능성을 탐색적 수준에서 확인했다.

첫째, 해양생태계의 지속가능한 이용 부문에서는 고창 두어리 어촌마을을 대상으로 갯벌생태마을 제도 및 운영상의 한계를 보완하기 위해 블루에코 도감을 제안했다. 이는 갯벌생태마을 방문객이 생태계의 환경적 중요성을 인식하고, 친환경 활동(갯벌 정화, 지역 식자재 이용, 주민 프로그램 참여 등)에 참여하는 과정에 게이미피케이션 기법을 도입하여 지속 가능한 참여를 유도하는 것이다. 단순한 체험이 아니라 게이미피케이션 기법을 적용한 체험과 학습을 유도함으로써, 생태관광의 몰입도를 높이고 환경생태계에 대한 인식을 제고할 수 있는 가능성을 확인했다.

둘째, 연안 안전사고 예방 부문에서는 해운대구 사례를 중심으로 테트라포드 이용객(낚시객, 관광객)의 행동 변화를 간접적으로 유도하는 넋지를 제시했다. 기존의 낚시 및 출입통제구역 등 법적·제도적 장치만으로 해결하기 어려운 안전사고 발생 문제를 해결하기 위해 오류 예상 및 매핑 유형의 넋지 적용 방안을 제시했다. 오류 예상 유형으로는 테트라포드 패턴 디자인, 매핑 유형으로는 사회적 규범을 활용한 메시지가 담긴 표지판을 각각 제안했다. 해운대구 해양진흥과와 실무 협의 결과 패턴 넋지는 민원 문제로 도심 지역에는 적용하는데 한계가 존재하나 교외 어촌지역에 시범 적용함으로써 의도한 억제 효과와 함께 SNS 노출로 인한 방문 유인 등 역효과를 검증할 필요가 있다. 한편, 사회적 규범을 이용한 표지판은 실행 가능성이 높고, 법적 근거를 표기한다면 안전사고를 예방할 수 있는 효율적인 대안이라는 실무자 평가가 제시되었다. 또한 본 연구에서는 실무자와의 업무 협의 과정을 통해 정책화 방안에 대한 실무적 타당성과 제도적 연계 방안을 검토했다. 이를 통해 법적·제도적 방안을 넘어 지역 주민과 방문객의 참여·인식·행동 변화 중심의 관리 체계로 전환될 필요성이 탐색적으로 확인했다.

다만, 본 연구는 연안 문제를 해결하기 위한 넋지 적용 방안을 개념적 수준에서 설계하고 실무자와의 협의를 통해 넋지 적용 가능성을 탐색적으로 확인한 연구라는 점에서 한계를 지닌다. 구체적으로 본 연구는 다음의 한계가 있다. 첫째, 넋지 사례 대부분이 2010년 환경부 공모전 자료에 기반하고 있어 다양하고 최신 넋지 동향을 충분히 반영하지 못했다. 둘째, 사례 분류가

연구자 합의 기반 절차로 수행되어 평가자 간 일치도 등의 정량적 검증을 수행하지 못했다. 셋째, 언론보도 기반 연관어 분석은 언론의 의제설정 경향에 따른 편향 가능성이 있어 통계 등 객관적 자료와의 교차 검증이 추가로 요구된다. 넷째, 정책 협의가 2개 기관의 소수 실무자에 한정되어 넛지 수용자의 관점이 반영되지 못했다. 향후 연구에서는 지역의 자원을 체계적으로 분류하여 넛지 적용 방안을 고도화하고, 시범 적용을 통해 넛지 행동 변화 효과를 실증할 필요가 있다.

사사

본 논문은 2026년 한국해양수산개발원(KMI)에서 수행한 「글로벌 해양정책 연구협력 생태계 구축 사업」 일부 내용을 토대로 작성한 연구입니다.

References

- 고대균. (2022). 지속가능소비 확산을 위한 그린 넛지 (Green Nudges)의 활용과 시사점. *소비자정책 동향*, 124, 1-36. <https://www.kca.go.kr/home/sub.do?menukey=4083&page=5>
- 박경민. (2024, 12월 24일). 고창 두어마을, 대한민국 1호 ‘갯벌생태마을’ 지정. *전북의 소리*. <https://www.jbsori.com/news/articleView.html?idxno=15843>
- 소방청. (2024, 10월 3일). 낚시바늘 등 10월에 낚시 관련 안전사고 가장 多 [보도자료] https://www.nfa.go.kr/nfa/news/pressrelease/press/?boardId=bbs_0000000000000010&mode=view&cntId=2370&category=&pageIdx=1&searchCondition=all&searchKeyword=%EB%82%9A%EC%8B%9C%EB%B0%94%EB%8A%98
- 최혁규. (2024, 11월 29일). <바다 블랙홀, 죽음의 해안 3> 테트라포드 추락 예방, 통제구역으로는. KNN. <https://news.knn.co.kr/news/article/165906>
- 환경부. (2010, 7월 15일). 대국민 환경분야 넛지 공모전 우수과제 자료집. <https://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?boardCategoryId=&boardId=174060&boardMasterId=1&decorator=&maxIndexPages=10&maxPageItems=10&menuId=&orgCd=&pagerOffset=15120&searchKey=&searchValue=>
- Benartzi, S., Beshears, J., Milkman, K. L., Sunstein, C. R., Thaler, R. H., Shankar, M., Tucker-Ray, W., Congdon, W. J., & Galing, S. (2017). Should governments invest more in nudging? *Psychological science*, 28(8), 1041-1055. <https://doi.org/10.1177/0956797617702501>
- Bitrián, P., Buil, I., & Catalán, S. (2021). Enhancing user engagement: The role of gamification in mobile apps. *Journal of Business Research*, 132, 170-185. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.028>
- Carlsson, F., Gravert, C., Johansson-Stenman, O., & Kurz, V. (2021). The use of green nudges as an environmental policy instrument. *Review of Environmental Economics and Policy*, 15(2), 216-237. <https://doi.org/10.1086/715524>
- DellaVigna, S., & Linos, E. (2022). RCTs to scale: Comprehensive evidence from two nudge units. *Econometrica*, 90(1), 81-116. <https://doi.org/10.3982/ECTA18709>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Goodwin, R. E. (2019). *Communicating the coastal crisis: Effects of priming, nudging, and information provision on pro-environmental behavior* [Honors thesis, Louisiana State University]. LSU Scholarly Repository. https://repository.lsu.edu/honors_etd/567
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons: The population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. *Science*, 162(3859), 1243-1248. <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>

- Hallegatte, S., Green, C., Nicholls, R. J., & Corfee-Morlot, J. (2013). Future flood losses in major coastal cities. *Nature Climate Change*, 3(9), 802-806. <https://doi.org/10.1038/nclimate1979>
- Hassoun, A. E. R., Mojtahid, M., Merheb, M., Lionello, P., Gattuso, J. P., & Cramer, W. (2025). Climate change risks on key open marine and coastal Mediterranean ecosystems. *Scientific Reports*, 15(1), 24907. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-07858-x>
- Hudson, P. (2007). Implementing a safety culture in a major multi-national. *Safety Science*, 45(6), 697-722. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.04.005>
- 김소연, 박수경, 이봉규. (2022). 마이데이터 환경에서 나타나는 디지털 네티지 유형 분석: 금융 애플리케이션 사례를 중심으로. *e-비즈니스연구*, 23(7), 21-40.
- Kim, S. Y., Park, S. K., & Lee, B. G. (2022). Analyzing Digital Nudge Patterns to Financial Applications in MyData Environments, *The e-Business Studies*, 23(7), 21-40. <https://doi.org/10.20462/tebs.2022.12.23.7.21>
- 이민호, 심우현. (2020). 행동경제학 기반의 규제혁신 체계 구축 방안 연구(기본연구보고서 2020). 한국행정연구원.
- Lee, M. H., & Shim, W. H. (2020). A Study on the Regulatory Innovation System based on the Perspective of Behavioral Economics, Korea Institute of Public Administration. <https://www.kipa.re.kr/html/kor/rsch/rsd/rschData.do?flag=main&clctSn=7137564&clctCtgrCd=12280&pblsgYr=2020>
- 이유하, 이봉구. (2021). 게이미피케이션을 통한 자기 효능감이 관광객의 친환경 행동의도 촉진에 미치는 영향. *동북아관광연구*, 17(4), 59-82.
- Lee, Y. H., & Lee, B. K. (2021). The Effects of Self-efficacy Resulted from Gamification on Tourists' Pro-environmental Behavior Intention. *Northeast Asia Tourism Research*, 17(4), 59-82. <http://dx.doi.org/10.35173/NATR.17.4.04>
- Moghadam, S. G., Khorasani, Z. M., Sharifzadeh, N., & Tabesh, H. (2024). A mobile serious game about diabetes self-management: Design and evaluation. *Heliyon*, 10(18). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e37755>
- Mont, O., Lehner, M., & Heiskanen, E. (2014). *Nudging – A tool for sustainable behaviour?* The Swedish Environmental Protection Agency. <https://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2%3A1610786/FULLTEXT01.pdf>
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763>
- 송창룡. (2020). 네티지에 대한 트리즈 분석과 활용. *지식경영연구*, 21(4), 21-40.
- Song, C. Y. (2020). TRIZ analysis and application for Nudge. *The Knowledge Management Society of Korea*, 21(4), 21-40. <https://doi.org/10.15813/kmr.2020.21.4.002>
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.