

Analysis of User Perception in Sustainable Package Design: Origami-Type Packaging

Han Jiang¹, Euitay Jung^{2*}

¹Major of Visual Design, Ph.D. Student, Graduate School, Hanyang University, Seoul, South Korea

²Department of Communication Design, Professor, Hanyang University ERICA, Ansan, South Korea

Abstract

Background Amid escalating climate change and resource depletion, the importance of sustainable package design has grown substantially. However, existing research remains predominantly material-focused and has insufficiently examined how structural innovations are perceived and cognitively processed by consumers. This study investigates origami-type packaging—characterized by structural integration, adhesive-free assembly, and reusability—and aims to elucidate how these structural attributes influence satisfaction through users' environmental, functional, and aesthetic perceptions.

Methods A comprehensive literature review was conducted to define the structural characteristics of origami-type packaging and to establish the three-dimensional framework of user perception. Four representative cases were then analyzed using a “Structural Characteristics × Sustainability Principles” evaluation model. Subsequently, an online survey was administered to 600 consumers with experience using origami-type packaging. Reliability testing, group difference analysis, and mediation analysis were performed using SPSS (26.0) and PROCESS Model 4.

Results Reusability, recyclability, and foldability received relatively high evaluations, whereas structural integration and adhesive-free design were perceived as weaker elements, revealing inherent structural limitations. Significant differences were identified across gender and age groups in both perception and satisfaction. All five structural attributes exerted a positive influence on user perception, which in turn positively affected satisfaction. User perception also served as a partial mediator between structural characteristics and satisfaction.

Conclusions Findings indicate that the structural value of origami-type packaging translates into user satisfaction primarily through users' environmental, functional, and aesthetic perceptions. Sustainable package design must therefore strengthen both environmental performance and structural stability. Moreover, tailored communication and perception-guiding strategies that account for demographic differences are essential for enhancing market acceptance of sustainable packaging.

Keywords Origami-type Package Design, Sustainable Packaging, User Perception, User Satisfaction

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF) in 2020 (NRF-2020S1A5C2A02092454).

*Corresponding author: Euitay Jung (jungjet@gmail.com)

Citation: Han, J., & Jung, E. (2026). Analysis of User Perception in Sustainable Package Design: Origami-Type Packaging. *Archives of Design Research*, 39(3), 309-324.

<http://dx.doi.org/10.15187/adr.2026.08.39.3.309>

Received : Jan. 15. 2026 ; **Reviewed :** May. 16. 2026 ; **Accepted :** May. 16. 2026

pISSN 1226-8046 **eISSN** 2288-2987

Copyright : This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

1. 서론

1. 1. 연구의 배경 및 목적

최근 기후 변화와 자원 위기의 심화로 인해 ‘지속가능 디자인’은 정부 정책과 기업 전략, 그리고 디자인학 연구 전반에 걸쳐 중요한 흐름으로 자리매김하고 있다. 지속가능 디자인의 핵심을 제품의 전 생애주기(Life Cycle)에서 환경부하를 최소화하는 데 있다고 정의하였으며, 패키지는 제품의 환경 영향과 소비자 경험을 직접적으로 연결하는 중요한 매개체로 인식되고 있다. 그러나 기존의 패키지디자인은 편의성과 생산 효율을 우선시하는 과정에서 플라스틱 사용량의 증가, 복합 재질 구조의 복잡화, 과도한 인쇄 등의 문제를 야기하여 환경오염의 주요 원인 중 하나로 지적되어 왔다. 이러한 배경 속에서 패키지의 지속가능성은 더 이상 선택의 문제가 아닌, 디자인과 산업 전반이 해결해야 할 핵심 과제로 대두되고 있다. 이에 따라 산업계와 디자인 분야에서는 다양한 지속가능한 대안이 모색되고 있으며, 그중에서도 재활용 소재나 생분해성 플라스틱을 중심으로 한 소재 중심의 친환경 디자인이 주된 경향으로 나타나고 있다.

최근 산업의 발전 방향은 단순한 재질 대체를 넘어 구조적 혁신을 통한 지속가능성 실현으로 확장되고 있다. 예를 들어, IKEA는 플라스틱 사용을 줄이기 위해 종이 기반 패키지로의 전환을 추진하고 있으며, 이는 패키지 구조의 단순화 및 구성 요소의 최소화를 동반하는 방향으로 전개되고 있다. 또한 Apple은 제품 보호와 조립 효율을 동시에 고려한 일체형 접이(one-piece fold) 구조의 패키지 시스템을 도입하여 패키지 구성 요소를 최소화하였다. 이러한 사례들은 소재의 변화뿐만 아니라 구조적 설계의 개선을 통해 자원 절감, 생산 효율성, 물류 편의성을 동시에 달성할 수 있음을 보여주며, 패키지 구조가 지속가능 디자인의 핵심 요소로 부상하고 있음을 시사한다.

산업계의 구조적 혁신이 활발히 이루어지고 있음에도, 학술적 연구는 여전히 소재 중심에 머물러 있으며 패키지 구조 혁신에 대한 체계적 분석은 부족하다. 이에 따라 소비자 관점에서 패키지 구조에 대한 인식 및 평가 메커니즘을 규명할 필요가 있다.

본 연구는 종이접기형 패키지를 대상으로, 구조적 특성이 소비자에게 환경적·기능적·심미적 가치로 어떻게 인식되는지를 분석한다. 또한 디자인 요소의 중요도와 선호도 차이를 규명하여 지속가능 패키지디자인의 적용 방향을 제시하고자 한다.

1. 2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 지속가능 패키지디자인 중에서도 종이접기형 구조를 중심으로 한정하였다.

연구 방법으로는 문헌연구, 사례분석, 설문조사를 병행하였다. 먼저 문헌연구를 통해 지속가능 패키지의 개념, 종이접기형 구조의 정의, 그리고 사용자 인식 관련 이론을 고찰하였다. 다음으로 국내외의 대표적인 종이접기형 패키지 사례를 선정하여 구조적 특성과 디자인 요소를 분석하였다. 이를 바탕으로 소비자를 대상으로 한 설문조사를 실시하였으며, 설문은 종이접기형 패키지에 대한 인지도와 요소 중요도평가를 중심으로 구성되었다. 조사 도구로는 5점 리커트 척도를 사용하였으며, 회귀분석을 통해 각 인식 요인 간의 영향 관계를 검증하였다

2. 이론적 고찰

2. 1. 지속가능 패키지디자인

2. 1. 1. 지속가능 패키지디자인의 정의

지속가능 디자인은 제품의 전 생애주기 전반에 걸쳐 환경적 부담을 최소화하고, 자원 순환과 사회적 책임을 고려하는 통합적 설계 방식으로 정의된다. 이는 단순한 환경오염 저감의 기술적 접근을 넘어, 인간과 자연의 공존을 지향하는 거시적 설계 패러다임으로 확장되었다. 엘킨턴(Elkington, 1994)의 ‘트리플 바텀라인(Triple

Bottom Line)’ 개념에 따라, 김찬숙(2017)은 지속가능 디자인을 경제적 효율성, 사회적 가치, 환경적 책임의 조화를 추구하는 설계 활동으로 정의하였다. 패키지디자인은 제품 보호와 유통의 기능을 수행하는 동시에, 소비자에게 정보를 전달하고 브랜드 이미지를 형성하는 커뮤니케이션 매개체이다. 즉, 패키지는 단순한 보호 수단을 넘어 브랜드 가치와 소비자 경험을 연결하는 시각적 인터페이스로 기능한다.

이 두 개념을 종합하면, 지속가능 패키지디자인은 제품의 생애주기 전 과정에서 환경적 영향을 최소화하면서 기능성과 심미성을 통합적으로 구현하는 설계 방식으로 정의할 수 있다. 이는 재활용 가능한 소재 활용과 생산·물류 효율성 향상뿐만 아니라, 디자인을 통한 지속가능성 가치의 시각적 전달을 포함한다.

2. 1. 2. 지속가능 패키지디자인의 원칙

지속가능 패키지디자인의 원칙은 환경·사회·경제적 측면의 균형을 달성하기 위한 종합적 설계 준칙으로, 단일 요소의 개선에 국한되지 않고 제품 전 생애주기에 걸친 체계적 최적화를 목표로 한다. 패키지의 기획·생산·유통·소비·폐기 등 전 과정에서 환경 영향을 최소화하고 자원 순환을 촉진하는 것이 지속가능 패키지디자인의 핵심 과제이다.

국제표준화기구(ISO)는 ISO 18601:2013(Packaging and the Environment 시리즈 표준)을 통해 지속가능 패키지디자인의 기본 방향을 제시하였다. 이에 따라 Zhang & Zhao(2012), Yoo(2019) 등은 주요 설계 원칙을 ‘4R1D 원칙’으로 정리하였다. 이는 감량(Reduction) - 재사용(Reuse) - 재활용(Recycling) - 에너지 회수(Reclaim) - 생분해(Degradation)의 다섯 가지 핵심 방향으로 구성된다. 이러한 원칙들은 단순한 환경 관리 기준을 넘어, 디자이너의 창의적 문제 해결(Creative Problem Solving)을 위한 전략적 프레임워크로 작용한다.

Table 1 4R1D Principle

구분	주요 설계 방향	대표 문헌
감량화 (Reduce)	생산 시 에너지 절감 및 포장 재료 사용량을 줄여 자원소모와 폐기물 발생을 줄임.	UNEP (2009); SPC (Kachook, 2024)
재사용 (Reuse)	반복 사용 가능한 접이식·모듈형 구조 설계.	ISO 18603 (2013);
재활용 (Recycling)	분리배출이 용이한 단일소재 중심의 구조 설계	ISO 18604 (2013); Soroka (2002)
에너지 회수 (Reclaim)	재활용이 불가능한 포장폐기물을 열에너지로 전환하는 설계 방향을 의미함.	ISO 18605 (2013) ; Zhang & Zhao (2012)
생분해 (Degradation)	천연 재료 또는 미생물에 의해 분해 가능한 합성 재료를 사용하는 것을 의미함.	ISO 18606(2013) ; Yin & Lee (2025)

2. 2. 종이접기형 패키지의 개념 및 특성

종이접기는 평면 소재를 접는 과정을 통해 2차원 형태를 3차원 구조와 공간적 지지 기능을 갖춘 형태로 전환시키는 디자인 방법이다. 학문적 관점에서 볼 때, 종이접기형 패키지디자인은 종이의 구조 생성 원리와 패키지 기능적 요구를 결합하여 한 장 또는 소량의 평면 지류를 접기와 끼움(interlocking) 방식으로 삼차원 구조를 형성하고 기능을 통합하는 혁신적 패키지 유형을 의미한다.

종이접기형 패키지디자인은 구조적·기능적 측면에서 다차원적 특성을 나타낸다. 관련 연구에 따르면, 주요 특성은 구조 일체성, 무접착성, 재사용성, 재활용성, 접이성으로 요약될 수 있다. 이러한 특성은 종이접기 구조가 재료 절감, 생산 효율성 및 지속가능성 측면에서 가지는 종합적 이점을 보여주며, 현대 패키지디자인에서 구조 혁신과 환경적 책임을 동시에 실현하는 효과적 기반으로 작용함을 시사한다.<Table 2>

Table 2 Five Core Characteristics of Origami-type Packaging

특성	설명	관련 문헌
구조 일체성 (Structural Integrity)	한 장의 지류를 접어 구조와 형태를 통합	Turner et al. (2016)
무접착성 (Adhesive-Free Design)	접착제 없이 끼움 구조로 고정	Llorens & Alarcón (2020)
재사용성 (Reusability)	분해와 재조립이 가능하여 반복 사용이 가능	Llorens & Alarcón (2020)
재활용성 (Recyclability)	단일 종이 소재로 재활용이 용이	Branca et al. (2024)
접이성 (Foldability)	평면 보관과 입체 조립이 가능	Llorens & Alarcón (2020)

2. 3. 사용자 인식

2. 3. 1. 사용자 인식 개념

사용자 인식(User Perception)이란, 사용자가 제품·패키지·인터페이스 등 디자인 대상과 상호작용하는 과정에서 형태, 기능, 감정, 가치를 인지하고 평가하는 주관적 반응을 의미한다. 이는 단순한 감각 반응이 아니라 감각 수용-정보 처리-주관적 판단으로 이어지는 인지적·정서적 과정이다. Norman(2004)의 Emotional Design 이론에 따르면, 사용자는 디자인 자극에 대해 본능적(visceral)·행동적(behavioral)·반성적(reflective) 수준에서 반응하며, 이러한 구조는 제품에 대한 만족도와 수용도에 영향을 미친다. 따라서 사용자 인식은 인지와 감정의 상호작용을 통해 형성되는 심리 메커니즘으로, 디자인 요소와 사용자 경험, 행동 반응을 연결하는 중요한 매개 변수로 작용한다.

2. 3. 2. 사용자 인식 차원: 환경성·기능성·심미성

사용자 인식의 평가 차원은 완전히 고정된 것이 아니라, 제품 유형과 디자인 목표에 따라 다양하게 나타난다. 디자인 분야별로 인식의 초점과 평가 기준이 서로 다르다. 디지털 인터페이스 디자인은 상호작용성과 사용성을 강조하고, 공간 디자인은 감각적 경험과 정서적 분위기를 중시하며, 제품 디자인은 기능적 효율성과 심미적 조화에 초점을 둔다(Norman, 2004). 따라서 사용자 인식 연구를 수행할 때에는 디자인 대상의 특성과 연구 목적에 따라 적절한 인식 평가 체계를 설정해야 한다.

종이접기형 패키지디자인은 구조적 혁신성과 지속가능한 가치가 결합된 디자인 유형으로, 그 사용자 인식 구조는 지속가능 디자인 분야의 다차원 인식 모형을 참조하여 분석할 수 있다. 관련 연구에서는 사용자가 지속가능 제품 또는 패키지에 대해 지각하는 주요 요인을 환경성, 기능성, 심미성의 세 차원으로 제시하고 있다(Lee, J. Y. & Park, K. H.(2020)).

3. 사례 분석

본 연구는 연구 목적에 따라 종이접기 구조를 주요 설계 특성으로 하는 패키지디자인 사례를 연구 대상으로 선정하고, 연구 범위를 중국 시장으로 한정하였다. 구체적으로는 유통(YUTO)에서 선보인 「일지만상(一紙万象)」 친환경 패키지 시리즈 3종(이 중 2종은 2025년 중국 ‘Packaging Star Award’에서 수상한 작품)에 더해, Apple Inc.의 단일 접지 구조 특허(US20210061513A1)를 포함하여, 총 4개의 대표 사례를 선정하여 분석하였다.

3. 1. 분석 기준

본 연구는 종이접기형 패키지의 분석 틀을 두 가지 차원으로 구분하였다. 첫째는 구조적 특성이며, 둘째는 지속가능 디자인 원칙이다.

첫 번째 차원인 종이접기형 패키지의 구조적 특성은 종이접기 구조의 형태 생성과 기능 구현 논리에 기반한다. 기존 연구(Turner et al., 2020; Meloni et al., 2021; Branca et al., 2024)를 종합하여, 본 연구는 다섯 가지 핵심 특성을 도출하였다. 구조 일체성, 무접착성, 재사용성, 재활용성, 접이성이 바로 그것이다.

지속가능 패키지도esign의 “4R1D” 원칙을 기반으로, 본 연구는 패키지의 구조적 특성을 중심으로 하여 사용자가 사용 단계에서 시각, 사용 행위 및 환경 인식을 통해 직접 또는 간접적으로 지각할 수 있는 속성에 주목하였다. 이 중 감량화(Reduce)와 재사용(Reuse)은 구조 및 기능 차원에서 경험 가능한 특성으로 나타나며, 생분해(Degradation)는 재료적 속성에 해당하지만 정보 전달을 통해 인지적 수준에서 지각될 수 있다. 반면, 재활용(Recycle)과 회수(Recovery)는 사후 처리 시스템에 의존하기 때문에 사용자가 직접적으로 지각하기 어려운 특성을 지닌다. 따라서 선행연구(Yin, Lee, 2024)를 참고하여, 본 연구는 분석 범위를 감량화, 재사용, 생분해의 세 가지 핵심 원칙으로 한정하였다.

이 두 차원은 분석 수준에서 상호 보완적 관계를 가진다. 전자는 구조와 형태의 디자인 구현 방식을, 후자는 환경성과 가치의 지속가능 지향성을 중점적으로 다룬다. 따라서 본 연구는 ‘종이접기형 패키지의 구조적 특성’과 ‘지속가능 디자인 원칙’을 교차 적용하여 사례를 분석함으로써, 종이접기형 패키지의 구조적 혁신성과 환경적 지속가능성을 체계적으로 평가하고자 한다. 구체적인 사례 분석 모델은 다음 <Table 3>과 같다.

Table 3 Case Analysis Model

종이접기형 패키지의 구조적 특성	구조 일체성	지속가능 패키지도esign의 원칙	감량화
	무접착성		
	재사용성		재사용
	재활용성		
	접이성		생분해

3. 2. 사례분석 결과

3.2.1. 「일지만상(一紙萬象)」 친환경 패키지 시리즈(2025년 중국 ‘패키징 스타’ 은상) — ‘일지 성형 인쇄 패키지’ 와인 패키지. 미니멀한 형태로 고급스러운 이미지를 전달하며, 매대 인지도는 40% 향상, 잉크 사용량은 50% 이상 절감되었다

Table 4 Wine Package Design

			
종이접기형 패키지의 구조적 특성		지속가능 패키지도esign의 원칙	
구조 일체성	○	감량화	○
무접착성	○	재사용	
재사용성		생분해	○
재활용성	○		
접이성	○		
디자인 특징			
• 교차 접이 구조를 적용하여 단일 골판지로 제작됨. • 접이 지지 방식으로 접착제 없이도 안정성과 강도를 확보함. • 상단 개공부가 병마개와 대응되어 전시 및 고정 기능을 수행함. • 마름모형 타공과 사다리꼴 지지대를 활용해 자립성과 경량화를 실현함. • 디자인 가치: 구조 합리성, 제조 효율성, 소재 절감성을 균형 있게 고려하여 지속가능 구조 최적화 방향 제시			
심미적 특성			
반복적인 접기 단위를 통해 질서 있는 공간 구조를 형성하고, 리듬과 규칙성이 결합된 시각적 효과를 구현함으로써 구조의 형식미가 강화됨.			

3.2.2. 「일지만상(一紙万象)」 친환경 패키지 시리즈(2025년 중국 ‘패키징 스타’ 동상) — ‘크리에이티브 슈박스(Creative Shoe Box)’. 전면 골판지 구조를 적용하여 지속가능성과 창의성을 결합한 사례로, 구조적 단순성과 친환경적 특성을 동시에 구현한 디자인이다.

Table 5 Shoe Box Packaging Design



종이접기형 패키지의 구조적 특성		지속가능 패키지디자인의 원칙	
구조 일체성	○	감량화	
무접착성	○	재사용	○
재사용성	○	생분해	○
재활용성	○		
접이성			

디자인 특징

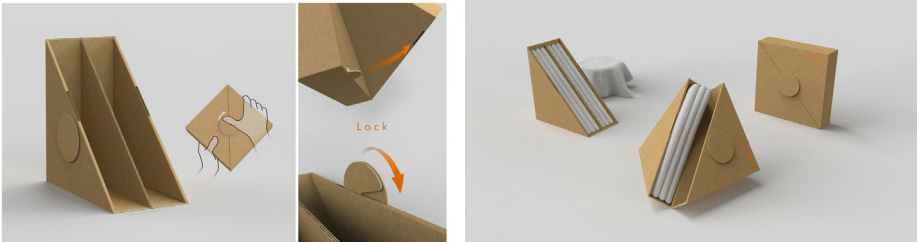
- 레이스 형태 구조: 장식적 요소이자 손잡이로 기능함.
- 사다리꼴 구조: 전시용 스탠드로 변형되어 재사용 가능함.
- 디자인 가치: 언박싱 과정을 즐거운 경험으로 전환하여 사용자와의 감성적 상호작용 강화

심미적 특성

간결한 기하학적 구조를 중심으로, 접힘과 전개 과정에서 층위 변화를 형성하여 구조 자체가 시각적 표현의 핵심이 됨, 개봉 과정에서 사용자 참여 경험이 강화됨.

3.2.3. 「일지만상(一紙万象)」 친환경 패키지 시리즈 — ‘회전형 스위치 타월 박스’. 전면 골판지 구조를 적용하여 기능 재창조와 이차 활용을 구현한 디자인으로, 타월 수납 상자, 파일 박스, 메모 보드 등으로 활용 가능하며 포장의 다목적·지속가능한 확장을 보여준다.

Table 6 Towel Box Packaging Design



종이접기형 패키지의 구조적 특성		지속가능 패키지디자인의 원칙	
구조 일체성	○	감량화	○
무접착성	○	재사용	○
재사용성	○	생분해	○
재활용성	○		
접이성			

디자인 특징

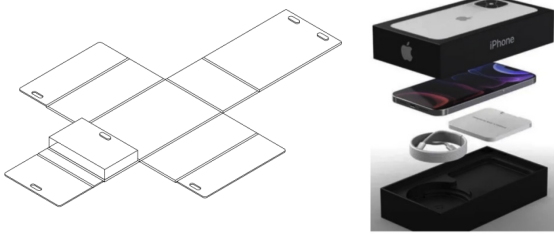
- 구조 형태: 180° 회전 잠금식 혹은 구조를 적용하여 회전과 결합을 통해 형태 전환을 구현함.
- 조립 방식: 접착제 없이도 안정적으로 고정 가능함.
- 구조 특징: 접이 및 슬롯 결합을 중심으로 접이성·반복성·순환성을 확보함.
- 소재 특성: 퇴비화 및 재활용 가능한 친환경 골판지를 사용하여 '제품→자연'의 순환 구조 실현
- 디자인 가치: 구조 혁신성과 지속가능성을 겸비한 대표적 디자인으로 평가됨.

심미적 특성

삼각 지지 구조를 통해 안정적이고 리듬감 있는 형태를 형성하며, 전개 시 진열 기능을 동시에 수행함으로써 구조적 형식과 시각적 표현이 통합됨.

3.2.4. Apple Inc.는 2019년 출원, 2021년 공개된 Folding Panel Packaging with Tab Locks 특허를 통해 단일 접지 성형 구조 패키지를 제안하였다. 이는 100% 섬유 기반 전환 과정에서 개발된 것으로, 플라스틱 저감과 운송·조립 효율 향상을 목표로 한다. 해당 구조는 구조 일체화와 지속가능 제조 방식의 대표 사례이다.

Table 7 Apple Packaging Design

	
종이접기형 패키지의 구조적 특성	지속가능 패키지도esign의 원칙
구조 일체성 ○	감량화 ○
무접착성 ○	재사용 ○
재사용성 ○	생분해 ○
재활용성 ○	
접이성 ○	
디자인 특징	
• 구조 기반: 단일교차형 종이판 기반, 사전 설정된 접선·절선을 통해 3D접이 및 잠금결합 구현 • 조립 방식: 접착제 없이도 견고한 조립이 가능함. • 설계 원리: 종이접기 구조 논리를 차용하여 '구조 일체화·소재 최소화·반복 조립성'을 실현함. • 기능 효과: 생산 및 운송 효율성을 향상 • 디자인 가치: 지속가능 패키지도esign 개념 부합, 산업화된 종이접기의 상업적 응용 대표사례	
심미적 특성	
삼각 지지 구조를 통해 안정적이고 리듬감 있는 형태를 형성하며, 전개 시 진열 기능을 동시에 수행함으로써 구조적 형식과 시각적 표현이 통합됨.	

4. 종이접기형 패키지의 사용자 인식 및 중요도 분석

4. 1. 연구모형 및 문제설정

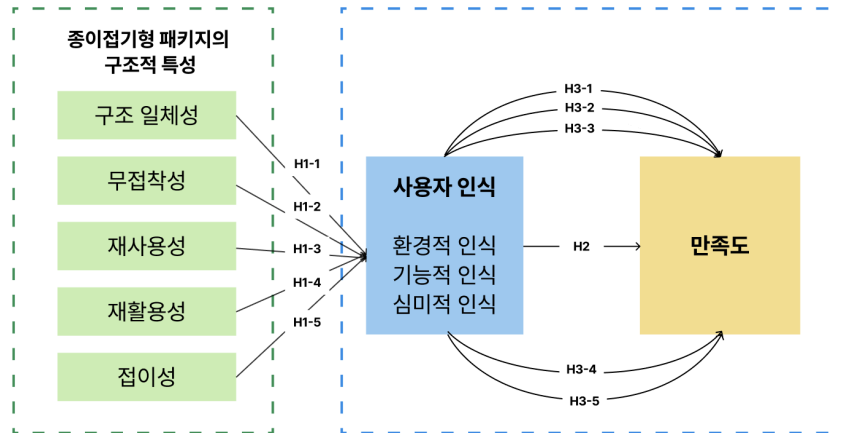
4. 1. 1. 연구모형

본 연구는 선행연구와 사례분석을 통해 종이접기형 패키지가 구조 일체성, 무접착성, 재사용성, 재활용성, 접이성 측면에서 차별적 특성을 지니고 있음을 확인하였다. 이러한 구조적 차이는 형태 구성, 개폐 방식, 공간 전환 등 디자인 표현을 통해 패키지의 인터랙션 방식에 영향을 미친다.

Norman(2004)과 Hassenzahl(2010)의 사용자 경험 이론에 따르면, 제품의 객관적 속성은 사용자 만족에 직접적으로 작용하기보다, 사용자의 인지적 가공 과정을 통해 해석되고 평가된다. 또한 기술수용모형(TAM)은

외부 설계 특성이 지각된 유용성과 사용 용이성을 매개로 사용자 태도에 영향을 미친다고 설명한다(Davis, 1989). 이에 따라 본 연구는 종이접기형 패키지의 구조적 특성이 사용자 인식(환경성·기능성·심미성)을 매개로 만족도에 영향을 미친다는 연구 모형을 설정하였다. 구체적으로, 구조적 특성을 독립변수로, 사용자 인식을 매개변수로, 만족도를 종속변수로 구성하였으며, 각 변수 간의 영향 관계를 분석하고자 한다. 본 연구 모형은 [Table 8]과 같다.

Table 8 Research Model and Hypotheses



H1	종이접기형 패키지의 구조적 특성은 사용자 인식 전체에 정(+)의 영향을 미친다.
H1-1	종이접기형 패키지의 구조 일체성은 사용자 인식 전체에 정(+)의 영향을 미친다.
H1-2	종이접기형 패키지의 무접착성은 사용자 인식 전체에 정(+)의 영향을 미친다.
H1-3	종이접기형 패키지의 재사용성은 사용자 인식 전체에 정(+)의 영향을 미친다.
H1-4	종이접기형 패키지의 재활용성은 사용자 인식 전체에 정(+)의 영향을 미친다.
H1-5	종이접기형 패키지의 접이성은 사용자 인식 전체에 정(+)의 영향을 미친다.
H2	사용자 인식 전체는 종이접기형 패키지의 만족도에 정(+)의 영향을 미친다.
H3	사용자 인식 전체는 구조적 특성과 만족도 사이에서 매개 역할을 한다.
H3-1	사용자 인식 전체는 구조 일체성과 만족도 사이에서 매개 역할을 한다.
H3-2	사용자 인식 전체는 무접착성과 만족도 사이에서 매개 역할을 한다.
H3-3	사용자 인식 전체는 재사용성과 만족도 사이에서 매개 역할을 한다.
H3-4	사용자 인식 전체는 재활용성과 만족도 사이에서 매개 역할을 한다.
H3-5	사용자 인식 전체는 접이성과 만족도 사이에서 매개 역할을 한다.

4. 1. 2. 조사 방법

본 연구는 2025년 11월 10일부터 11월 20일까지 종이접기형 패키지를 사용한 경험이 있는 소비자를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

설문은 온라인 설문지를 통해 배포되었으며, 총 637명의 응답자가 참여하였다. 신뢰성 확보를 위해 해당 패키지를 사용한 경험이 없는 응답자는 제외하였고, 최종적으로 600건의 유효 응답이 분석에 활용되었다. 수집된 유효 응답 자료는 SPSS 27.0 버전을 사용하여 통계적으로 분석하였다.

4. 1. 3. 측정도구 구성

설문지는 “구조적 특성-사용자 인식-만족도”의 세 가지 변수 범주를 중심으로 구성되었다. 구조적 특성은 구조 일체성, 무접착성, 재사용성, 재활용성, 접이성의 다섯 개 구성요인으로 이루어지며, 사용자 인식은 환경적 인식, 기능적 인식, 심미적 인식의 세 가지 구성요인으로 구성된다. 만족도는 결과 변수로서 별도로 설정하였다.

각 구성요인은 측정의 안정성과 신뢰도를 확보하기 위해 3개의 측정 문항으로 조작화하였다. 모든 측정 문항은 기존 문헌에서 검증된 척도를 기반으로 하였으며, 종이접기형 패키지의 실제 사용 맥락을 반영하여 수정·보완하였다. 또한 실제 설문에서는 본 연구의 사례 분석에서 선정된 4개의 대표 패키지 사례를 기반으로 한 모델을 제시하였으며, 모델 이미지와 실물 모델을 함께 제공함으로써 응답자가 평가 과정에서 동일한 기준을 바탕으로 판단할 수 있도록 하였다. 구조적 특성에 해당하는 문항은 패키지의 구조적 안정성, 사용 방식 및 순환적 활용 특성을 중심으로 구성하였고, 사용자 인식 문항은 환경적·기능적·심미적 인식을 반영하도록 설계하였다. 만족도 문항은 전반적인 사용 경험에 기반한 종합적 평가를 측정하기 위해 구성하였다. 모든 문항은 5점 리커트 척도를 사용하여 측정하였으며, 구체적인 측정 문항은 <Table 9>에 제시하였다.

Table 9 Construction of Measurement Instruments

구분		문항 내용	출처
종이접기형 패키지의 구조적 특성	구조 일체성	전체적으로 견고하게 구성되어 있다.	Han.I. (2019)
		각 부분이 잘 맞물린다.	
		외부 충격에도 쉽게 변형되지 않는다.	
	무접착성	접착제 없이도 조립이 가능하다.	Pauer et al. (2019).
		조립이 간편하다.	
		접기 및 끼워 맞추기만으로 구조가 안정적으로 유지된다.	
	재사용성	사용 후 다시 접어 보관할 수 있다.	Han.J. (2024)
		다른 용도로 재사용할 가능성이 있다.	
	재활용성	반복 사용에도 기능이 유지된다.	김나영 (2013)
		분리배출 및 재활용이 용이하다.	
		자원 재활용 개념이 반영된 디자인이다.	
		별도 분리 없이 재활용이 가능하다.	
	접이성	쉽게 접고 펼칠 수 있다.	Han.I. (2019)
		접기 구조는 안정성을 유지한다.	
		반복 접힘에도 접힌 선이 손상되지 않는다.	
사용자 인식	환경적 인식	자원 절약에 도움이 된다.	김인화 (2020)
		환경오염을 줄이는 데 도움이 된다.	
		일반 패키지보다 친환경적이다.	
	기능적 인식	개폐 및 사용 방식이 편리하다.	왕영기 외 (2024)
		내부 제품을 효과적으로 보호한다.	
		휴대 및 보관이 용이하다.	
	심미적 인식	구조와 형태가 미적으로 아름답다.	조형여 ; 김경숙 (2023)
		디자인이 창의적이고 독창적이다.	
		전체적으로 세련된 인상을 준다.	
만족도		호감도가 있다.	최희정 (2021)
		실용적이다	
		가치가 있다.	

4. 2. 연구결과

4. 2. 1. 실험 대상

본 연구에서는 총 600명의 유효 표본을 확보하였으며, 그 기본 특성은 <Table 10>에 제시하였다. 전체적으로 여성의 비율이 63.3%로 높고, 연령은 18~30세(63.0%)와 31~40세(29.5%)에 집중되어 있어 젊은 여성 중심의 표본 구조가 나타난다.

연구 주제의 특성을 고려할 때, 이러한 표본 구성은 지속가능 패키지의 핵심 잠재 사용자군과 높은 일치성을 보인다. 선행연구(Zhao et al., 2021)에 따르면, 젊은 층, 특히 여성 소비자는 친환경 패키지, 디자인 혁신, 사용 경험에 대한 관심도가 높아 지속가능 패키지에 대한 민감성과 수용도가 더 높은 것으로 나타난다. 따라서 본 연구의 표본 분포는 실제 소비 시장에서의 주요 관심 집단을 반영하고 있으며, 연구 결과의 적용 가능성을 뒷받침하는 의미 있는 기반이 된다.

Table 10 Descriptive Statistics of Respondents' Characteristics

기본 특성	구체적 분포	인원수	유효 백분율(%)
성별	남	220	36.7
	여	380	63.3
연령대	18 ~ 30세	378	63.0
	31 ~ 40세	177	29.5
	41 ~ 50세	32	5.3
	50세 이상	13	2.2

4. 2. 2. 신뢰성 및 타당성 검증

신뢰성과 타당성을 검증한 결과, 모든 변인의 Cronbach's α 값이 0.803~0.919로 나타나 높은 내부 일관성이 확인되었다. KMO 값은 구조 특성 0.710, 사용자 인식 0.955, 만족도 0.701로 요인분석 기준을 충족하였으며, Bartlett 구형성 검정 또한 $p < 0.001$ 로 유의하였다(〈Table 11〉). 이에 본 연구의 측정도구는 신뢰성과 구조 타당성이 확보된 것으로 판단된다.

Table 11 Reliability and Validity Analysis

신뢰도 검증 결과				
변수	Cronbach's Alpha		항목 개수	
구조 일체성	0.836		3	
무접착성	0.860		3	
재사용성	0.815		3	
재활용성	0.826		3	
접이성	0.822		3	
사용자 인식	0.919		9	
만족도	0.803		3	
요인 타당도 분석 결과				
구분	KMO	근사 χ^2 값	df	p값
구조적 특성	0.710	3528.325	105	0.000
사용자 인식	0.955	2979.490	35	0.000
만족도	0.701	580.934	3	<0.001

4. 2. 3. 종이접기형 패키지디자인에 대한 사용자 인식의 전체 수준

본 절에서는 종이접기형 패키지의 다섯 가지 구조적 특성과 사용자 인식 및 만족도의 전체 수준에 대해 기술통계 분석을 수행하였으며, 이는 후속 매개효과 검증을 위한 기초 근거를 제공한다. 구조 일체성의 평균값은(2.43)으로 기준점보다 낮아, 사용자들은 전체적인 견고성과 결합 수준을 낮게 평가하였다. 무접착성의 평균값은 3.01로 보통 수준을 보였다. 재사용성(3.95), 재활용성(3.29), 접이성(4.25)은 모두 3점 이상으로, 해당 지속가능 특성에 대한 사용자의 반응이 긍정적으로 나타났다. 사용자 인식(4.11)과 만족도(3.85) 역시 전반적으로 높은 수준을 보였다. 종합하면, 접이성·사용자 인식·만족도는 강점으로 확인되었으며, 구조 일체성은 주요 개선 대상이며 무접착성과 재활용성 또한 강화할 필요가 있다.

Table 12 Results of Descriptive Statistical Analysis

구분	최솟값	최댓값	평균	표준편차
구조 일체성	1.00	5.00	2.43	0.79
무접착성	1.00	5.00	3.01	1.03
재사용성	1.33	5.00	3.95	0.89
재활용성	1.00	5.00	3.29	1.01
접이성	1.00	5.00	4.25	0.78
사용자 인식	1.55	5.00	4.11	0.79
만족도	1.00	5.00	3.85	0.93

4. 2. 4. 특성에 따른 사용자 인식 수준 및 만족도 차이

사용자의 종이접기형 패키지에 대한 인식과 만족도의 전체 수준을 확인한 이후, 본 절에서는 성별과 연령에 따른 차이를 추가적으로 분석하여 개인 특성이 관련 변수에 미치는 영향을 검토하고자 하였다. 성별 차이는 독립표본 t-검정을, 연령 차이는 일원분산분석(ANOVA)을 통해 분석하였으며, $p < 0.05$ 를 유의수준 기준으로 삼아 통계적으로 유의한 차이 여부를 판단하였다. 구체적인 분석 결과는 <Table 13>에 제시하였다.

Table 13 The Impact of Gender on User Perception and Satisfaction

변수	성별	평균 ± 표준편차	t값	p값
사용자 인식	남성	4.01 ± 0.83	-2.445*	0.015
	여성	4.17 ± 0.76		
만족도	남성	4.05 ± 0.84	4.148***	<0.001
	여성	3.74 ± 0.97		

* : $P < 0.05$, ** : $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

성별은 사용자 인식과 만족도에서 유의한 차이를 보인다. 사용자 인식에서는 여성의 평균값이 더 높게 나타났다(4.17 > 4.01, $t = -2.45$, $P = 0.01$), 이는 여성 사용자가 종이접기형 패키지의 특성에 대해 더 민감하게 반응함을 의미한다. 반면 만족도에서는 남성이 유의하게 더 높은 평균값을 보였고(4.05 > 3.74, $t = 4.148$, $P < 0.001$), 남성은 패키지의 지속가능 기능 가치에 대한 인정도가 더 높은 것으로 나타났다. 요약하면, 여성은 더 높은 인식 수준을, 남성은 더 높은 만족도를 보이며 성별에 따른 소비 관심도의 차이를 확인했다.

Table 14 The Impact of Age on User Perception and Satisfaction

변수	연령대	평균 ± 표준편차	F값	p값
사용자 인식	18 ~ 30세	4.25 ± 0.72	11.982***	<0.001
	31 ~ 40세	3.88 ± 0.86		
	41 ~ 50세	3.98 ± 0.78		
	50세 이상	3.54 ± 0.88		
만족도	18 ~ 30세	3.93 ± 0.92	10.941***	<0.001
	31 ~ 40세	3.56 ± 0.92		
	41 ~ 50세	4.29 ± 0.73		
	50세 이상	4.38 ± 0.97		

연령에 따라 사용자 인식과 만족도에서 매우 유의한 차이가 나타났다(사용자 인식 $F = 11.982^{***}$, 만족도 $F = 10.941^{***}$, 모두 $p < 0.001$). 인식 수준은 18~30세가 가장 높았으며(4.25 ± 0.72), 이는 친환경 트렌드와 창의적 디자인에 대한 선호와 관련된 것으로 보인다. 반면 만족도는 41~50세(4.29 ± 0.73)와 50세 이상(4.38 ± 0.97)이 가장 높았고, 31~40세가 가장 낮은 수준을 보였다(3.56 ± 0.92). 이는 40대 이상은 재사용성과 재활용성 등 지속가능 가치를 중시하는 반면, 31~40세는 가정 중심의 실용성과 편의성을 더 중요하게 평가한 결과로 해석된다.

4. 3. 가설 검증 및 분석

전술한 가설을 검증하기 위하여 본 연구는 SPSS 27의 Process 모듈 Model 4를 활용하여 중개효과 분석을 수행하였다. Model 4는 단일 매개 경로 분석에 특화된 모형으로, 본 연구에서 제시한 “구조적 특성 → 사용자 인식 전체 → 만족도”의 이론적 경로와 부합한다. 구체적인 분석 결과는 <Table 15> 및 <Table 16>에 제시하였다.

Table 15 Results of the Mediation Model Testing

	만족도 (Y)			사용자 인식(M)			만족도 (Y, M 포함)		
	B	t	P	B	t	P	B	t	P
c	1.308	4.258	0.000**	1.852	7.172	0.000**	1.002	3.155	0.002**
X1	0.138	3.787	0.000**	0.105	3.445	0.001**	0.12	3.305	0.001**
X2	0.171	4.865	0.000**	0.128	4.352	0.000**	0.15	4.231	0.000**
X3	0.17	4.161	0.000**	0.165	4.809	0.000**	0.142	3.457	0.001**
X4	0.093	2.586	0.010**	0.099	3.294	0.001**	0.076	2.128	0.034*
X5	0.169	3.65	0.000**	0.150	3.843	0.000**	0.145	3.105	0.002**
M	-	-	-	-	-	-	0.166	3.421	0.001**
R2	0.118			0.124			0.135		
F	F=15.936,P=0.000			F=16.884,P=0.000			F=15.470,P=0.000		

c: constant X1 : 구조 일체성, X2 : 무접착성, X3 : 재사용성, X4 : 재활용성, X5 : 접이성, M : 사용자 인식, Y : 만족도 ;

* : P<0.05, ** : P<0.01

Table 16 Summary of Mediation, Direct, and Total Effects

독립변수	효과 유형	실뻘값	Effect	BootLLCI	BootULCI	효과 비율
구조 일체성	총효과	0.038	0.148	0.073	0.223	-
	직접효과	0.038	0.118	0.044	0.191	79.7%
	매개효과	0.010	0.030	0.013	0.051	20.3%
무접착성	총효과	0.037	0.176	0.104	0.247	-
	직접효과	0.036	0.142	0.077	0.213	80.7%
	매개효과	0.010	0.034	0.015	0.056	19.3%
재사용성	총효과	0.043	0.179	0.095	0.262	-
	직접효과	0.042	0.134	0.051	0.217	74.9%
	매개효과	0.013	0.045	0.023	0.072	25.1%
재활용성	총효과	0.038	0.104	0.029	0.178	-
	직접효과	0.037	0.074	0.001	0.147	71.2%
	매개효과	0.010	0.030	0.013	0.050	28.8%
접이성	총효과	0.049	0.177	0.082	0.273	-
	직접효과	0.048	0.136	0.042	0.230	76.9%
	매개효과	0.014	0.041	0.018	0.071	23.1%

4. 3. 1. 구조적 특성 → 사용자 인식 (H1: H1-1 ~ H1-5)

〈Table 15〉의 회귀분석 결과, 구조 일체성(B=0.105, t=3.445, p=0.001**), 무접착성(B=0.128, t=4.352, p=0.000**), 재사용성(B=0.165, t=4.809, p=0.000**), 재활용성(B=0.099, t=3.294, p=0.001**), 접이성(B=0.150, t=3.843, p=0.000**) 모두 사용자 인식에 유의한 정(+)적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 H1 및 하위 가설 H1-1~H1-5는 모두 지지되었다.

4. 3. 2. 사용자 인식 → 만족도 (H2)

사용자 인식이 만족도에 미치는 영향 또한 통계적으로 유의하였다(B=0.166, t=3.421, p=0.001**). 이에 H2는 지지되었다.

4. 3. 3. 매개효과: 구조적 특성 → 사용자 인식 → 만족도 (H3: H3-1 ~ H3-5)

Bootstrap 5,000회 반복추출을 통한 간접효과 분석(〈Table 16〉)에서 모든 구조적 특성의 95% 신뢰구간이 0을 포함하지 않아 매개효과가 유의함이 확인되었다. 구조 일체성(Effect=0.03, CI=[0.013, 0.051]), 무접착성(Effect=0.034, CI=[0.015, 0.056]), 재사용성(Effect=0.045, CI=[0.023, 0.072]), 재활용성(Effect=0.03, CI=[0.013, 0.050]), 접이성(Effect=0.041, CI=[0.018, 0.071]). 또한 각 경로의 직접효과 역시 모두 유의한

것으로 나타나($p<0.05$ 또는 $p<0.01$), 사용자 인식은 다섯 가지 구조적 특성과 만족도 간 관계에서 부분 매개(partial mediation)역할을 수행하는 것으로 확인되었다. 따라서 H3 및 하위 가설 H3-1~H3-5는 모두 지지되었다.

5. 결론 및 제언

5. 1. 결론

본 연구는 종이접기형 지속가능 패키지의 구조적 특성, 사용자 인식, 그리고 최종 만족도 간의 복합적 관계를 실증적으로 분석하였으며, 주요 결론은 다음과 같다.

5. 1. 1. 사용자 가치 인식 메커니즘: 체험 중심 가치 우선의 원리

실증 분석 결과, 종이접기형 패키지의 구조적 요소들은 사용자 인식에서 명확한 중요도 계층 구조를 보였다. 특히 접이성과 재사용성은 가장 높은 평가를 받았으며, 재활용성은 중간 수준, 무접착성과 구조 일체성은 상대적으로 낮은 평가를 나타냈다. 이러한 결과는 사용자가 패키지디자인의 가치를 판단할 때 직접적 경험 가능성과 즉시성에 기반한 ‘체험 중심 가치 인식 메커니즘’에 강하게 의존하고 있음을 보여준다. 높은 평가를 받은 요소들(접이성, 재사용성)은 휴대·보관·정리 과정에서의 경량성, 공간 효율성 혹은 사용 주기 연장 등을 통해 사용자에게 가장 직접적이며 즉각적인 효용 및 경제적 이익을 제공한다. 반면 중·저평가 요소들(재활용성, 무접착성)은 환경적 가치를 지니고 있음에도, 일상적 사용 맥락에서 그 효용 또는 조작 편의성이 즉각적으로 체감되기 어려워 인식 수준이 제한적으로 나타났다.

5. 1. 2. 구조 성능의 부족은 만족도의 핵심 제약 요인

접이성·재사용성·재활용성은 긍정적으로 평가되어 지속가능 소비 가치가 사용자에게 수용되고 있음을 확인하였으나, 구조 성능의 부족(기능적 안정성)은 전체 만족도를 제약하는 핵심 병목 요소로 나타났다. 구조 일체성은 가장 낮은 점수를 기록하였고, 무접착성에 대한 인식 또한 충분하지 않았다. 이는 일부 지속가능 패키지가 친환경성을 우선시하는 과정에서 안정성 및 편의성과 같은 기본적 기능 성능이 미흡함을 의미한다. 무접착 구조는 고정력 부족 또는 복잡한 조립 과정을 연상시키고, 구조 일체성의 부족은 내구성·하중 지지력·결합력 등에 대한 우려를 유발한다. 이러한 기능적 안정성에 관한 부정적 인식은 다른 지속가능 요소가 긍정적으로 평가되더라도 전체 만족도 및 시장 수용성을 크게 저하시킬 수 있다.

5. 1. 3. 사용자 편향은 성별 및 연령에 따라 뚜렷한 분화 양상을 보임

사용자의 평가 구조는 성별과 연령에 따라 뚜렷한 세분화 특성을 나타내어, 단일 디자인으로 다양한 요구를 충족시키기 어려움을 보여준다.

성별 차이는 여성은 구조적 세부 및 안정성(예: 구조 일체성)에 대한 민감도가 높아 구조적 문제에 더 부정적으로 반응하는 반면, 남성은 기능성과 순환 가치를 더 중시하여 재사용성에 대한 만족도가 높았다.

연령 차이는 8~30세 사용자는 경량화와 이동 편의성을 중시하며 접이성의 장점을 빠르게 인식한다. 31~40세 사용자는 실용성과 보호 성능을 우선 고려하여 구조 일체성이 부족할 경우 낮은 평가를 부여한다. 41세 이상 사용자는 내구성과 절약성을 더 중시하는 경향을 보인다.

5. 2. 제언

사용자가 종이접기형 패키지를 선호하는 핵심 요인은 사용 과정에서 직접적으로 체감되는 효용 가치에 기반한다. 이러한 핵심 논리에 따라, 향후 설계 개선은 접이성과 재사용성이 제공하는 체험적 가치를 유지하면서 다음 두 가지 구조적 한계를 중점적으로 보완할 필요가 있다.

첫째, 재질 강화·구조 보강·카톤 구조 최적화 등 엔지니어링적 접근을 통해 구조 일체성의 안정성을

향상시켜야 한다. 둘째, 사용자 관점에서 무접착 구조의 조작 편의성과 재활용 효율을 개선하고, 재사용·재활용 등 직관적으로 이해 가능한 특성의 핵심 가치를 명확히 전달함으로써 지속가능 패키지의 확산을 촉진해야 한다.

실행 경로 측면에서는, 인지·전달 전략으로 사용법의 시각화, 체험형 콘텐츠 제공, 지속가능 가치 안내 체계 구축 등을 통해 사용자가 구조 특성의 장점을 직관적으로 이해할 수 있도록 해야 한다. 산업 실천 측면에서는 지속가능 패키지의 인식 평가 기준을 마련하여 사용자 인식을 제품 개발과 마케팅의 핵심 지표로 반영함으로써, ‘사용자 요구 – 산업 대응’의 협력적 추진 메커니즘을 구축할 필요가 있다.

References

1. Branca, G., De Canio, F., & Micelli, S. (2024). Sustainable packaging design and the consumer perspective: A systematic literature review. *Italian Journal of Marketing*, 2024(1), 77–111. <https://doi.org/10.1007/s43039-023-00084-1>
2. Ha, S., & Lee, J. (2017). 지속가능한 공간디자인을 위한 재사용 재료 활용에 대한 사용자 인식 및 선호 조사 연구[A Study on Perception of Users towards Utilization of Reused Materials for Sustainable Spatial Design]. *Journal of the Korea Institute of Spatial Design*, 12(4), 223–231.
3. Hwang, J., & Kim, S. (2022). The effects of packaging design of private brands on consumers' responses. *Psychology & Marketing*, 39(4), 777–796.
4. Hu, P., & Yatsenko, M. V. (2025). The folding paradigm: Driving packaging innovation through structural engineering, kinematics, and material intelligence. *Teoriia ta praktyka dyzainu*, 36, Article 41. <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2025.36.41>
5. International Organization for Standardization. (2013). *Packaging and the environment – General requirements for the use of ISO standards in the field of packaging and the environment* (ISO 18601:2013). Geneva, Switzerland: ISO.
6. Kang, S., & Hwang, J. (2019). 지속가능한 패키지 속성이 지각된 혜택과 구매의도에 미치는 영향 [The Effects of Sustainable Packaging Attributes on Consumers' Perceived Benefits]. *Journal of Product Research*, 37(2), 207–219. <https://doi.org/10.36345/kacst.2019.37.2.021>
7. Kim, C.-S. (2017). 지속 가능한 패키지 디자인의 의미와 접근 방법 연구 [A study on the meanings and approaches of sustainable package design]. *Journal of Basic Design & Art*, 18(1), 121–132.
8. Lee, H., & Yoo, H. (2025). 친환경 패키지디자인의 방식에 대한 소비자 인식 연구.[Consumer Perceptions Toward Eco-Friendly Packaging Design Approaches]. *Korea Archives of Design Research*, 38(3), 307–321.
9. Park, J.-Y. (2024). A study proposing sustainable package design evaluation metrics: Focusing on plastic beverage packages (Master's thesis, Jungang University, Seoul, Korea).
10. Song, C. (2025). 지속가능한 패키지디자인의 감성 소구 전략이 친환경 행동의도에 미치는 영향: 감정 반응과 브랜드 태도의 조절 효과 [The Influence of Emotional Appeal Strategies in Sustainable Package Design on Eco-Friendly Behavioral Intentions: The Moderating Roles of Emotional Response and Brand Attitude]. *Korean Journal of Communication Studies*, 33(3), 201–231.
11. Vargas, A. L., & Castro, J. A. (2020). Packaging design: Origami based learning. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *EDULEARN20 Proceedings*(pp. 6057–6062). IATED. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2020.1588>
12. Yoon, S., & Lee, H. (2025). 중국 친환경 다화용 택배 박스 디자인에 관한 소비자 만족도 및 행동 의도 연구[A Study on Consumer Satisfaction and Behavioral Intentions Regarding the Design of Eco-friendly Reusable Delivery Boxes in China]. *Journal of Next-generation Convergence Information Services Technology*, 14(2), 227–240. <https://doi.org/10.29056/jncist.2025.04.07>
13. Yoo, Y. (2019). 국내외 바이오 플라스틱 종류, 최신동향 및 제품적용 현황 [Current status of bioplastic types, trends, and product applications in Korea and abroad]. *Convergence Research Review*, 5(12), 3–27.

14. YUTO. (2025, June 23). 종이접기 구조 기반 혁신 패키징 사례: 지속가능한 디자인을 위한 구조적 솔루션 [*Innovative folding-structure packaging case for sustainable design*]. Retrieved from <https://webcn.szyuto.com/newsdetail/9933>
15. Zhang, G., & Zhao, Z. (2012). Green packaging management of logistics enterprises. *Procedia Environmental Sciences*, 16, 162-167. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2012.10.023>
16. Zhao, Z., Gong, Y., Li, Y., Zhang, L., & Sun, Y. (2021). Gender-related beliefs, norms, and the link with green consumption. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 710239.
17. Zhou, D., & Kwak, D.(2018). 친환경 패키지디자인에 대한 사례분석 및 인식에 관한 연구[A Study on Analysis of Case and Recognition in Environmental Package Design],*Journal of the Korean Society of Design Culture*, 24(1), 556-568.

지속가능 패키지디자인의 사용자 인식 분석: 종이접기형 패키지를 중심으로

장한¹, 정의태^{2*}

¹한양대학교 일반대학원 커뮤니케이션디자인학과, 박사과정, 서울, 대한민국

²한양대학교 ERICA 디자인대학 커뮤니케이션디자인학과, 교수, 안산, 대한민국

초록

연구배경 기후 위기와 자원 고갈로 지속가능 패키지디자인의 중요성이 커지고 있으나, 기존 연구는 소재 중심 접근에 치우쳐 있으며 구조 혁신의 사용자 인식 메커니즘은 충분히 규명되지 않았다. 본 연구는 구조 일체성·무접착성·재사용성 등 특성을 가진 종이접기형 패키지를 대상으로, 구조 특성이 환경성·기능성·심미성 인식을 거쳐 만족도로 연결되는 과정을 규명하고자 한다.

연구방법 문헌연구를 통해 종이접기형 패키지의 구조 특성과 사용자 인식 차원을 정리하고, 대표 사례 4건을 “구조 특성 × 지속가능 원칙” 모델로 분석하였다. 이후 사용 경험이 있는 소비자 600명을 대상으로 설문을 실시하여 SPSS (26.0) 와 PROCESS Model 4로 신뢰도·차이분석·중개효과 검증을 수행하였다.

연구결과 재사용성·재활용성·접이성은 높은 평가를 받았으나 구조 일체성·무접착성은 상대적으로 낮아 구조적 약점이 드러났다. 성별·연령에 따라 인식·만족도 차이가 유의하게 나타났으며, 모든 구조 특성은 사용자 인식에 정(+)영향을 미쳤다. 또한 사용자 인식은 만족도에 정(+)영향을 주며, 구조 특성과 만족도 사이에서 부분 매개 역할을 수행하였다.

결론 종이접기형 패키지의 구조 가치가 만족도로 전환되기 위해서는 환경성·기능성·심미성에 대한 사용자 인식이 핵심 경로임이 확인되었다. 지속가능 패키지 설계는 친환경성과 구조 안정성을 함께 강화해야 하며, 성별·연령별 특성을 고려한 인지·소통 전략이 필요함을 시사한다.

주제어 종이접기형 패키지디자인, 지속가능 패키지, 사용자 인식, 사용자 만족도

*교신저자 : 정의태 (jungjet@gmail.com)