

중국 틱톡 플랫폼의 의류 및 언더웨어 브랜드 마케팅에서의 매개 및 조절 메커니즘에 관한 이중 모형 실증 연구

A Dual-Model Empirical Analysis of Mediation and Moderation Mechanisms in Marketing for Apparel and Underwear Brands on the Chinese TikTok Platform

주 저 자 : 곽 기 (GUO QI)

동의대학교 디자인조형학과 박사과정

교 신 저 자 : 이성원 (Lee, Sung Won)

동의대학교 디자인조형학과 교수
ascada@deu.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2025.2.722>

접수일 2025. 05. 20. / 심사완료일 2025. 06. 13. / 게재확정일 2025. 06. 16. / 게재일 2025. 6. 30.

Abstract

This study empirically examines the mediating effect of content immersion and the moderating effect of brand trust in the formation of brand loyalty, focusing on apparel and underwear brands active on the Chinese TikTok (Douyin) platform. To this end, two dual analytical frameworks were established: the Immersion-Based Theoretical Mediation Model (IMTM) and the Platform Behavior Optimization Model (PBOM). These models respectively analyze how content complexity, influencer expertise, and platform recommendation strength affect sales performance, while setting brand self-operation level and influencer scale as moderating variables. Based on data from Feigua, this study uses monthly sales data from 2,882 brands collected over 24 consecutive months from 2023 to 2024, totaling 20,204 observations. Underwear brands were included as a key subgroup due to their highly visual content characteristics, providing contrast for immersion-related hypotheses. The empirical findings show that content complexity negatively affects sales by suppressing user immersion, while influencer expertise enhances immersion and creates a positive mediation pathway. Additionally, brand self-operation level and influencer scale showed significant moderating effects in specific model paths. These results expand theoretical understanding in the field of short-form content commerce and offer empirical guidance for developing optimized platform-based marketing strategies.

Keyword

TikTok(틱톡), Apparel and Underwear Brands(의류 및 언더웨어 브랜드), Marketing Strategies(마케팅 전략), Mediating Effect(매개 효과), Moderating Effect(조절 효과)

요약

본 연구는 중국 틱톡(TikTok) 플랫폼에서 활동하는 의류 및 언더웨어 브랜드를 대상으로, 브랜드 충성도 형성 과정에서 콘텐츠 몰입의 매개 효과와 신뢰도의 조절 효과를 실증적으로 분석하고자 하며, 이를 위해 몰입감 매개 이론 모형(IMTM)과 플랫폼 행동 최적화 모형(PBOM)을 구축하였다. 이 두 모형은 각각 이론적 경로와 플랫폼 데이터라는 두 차원에서, 콘텐츠 복잡성, 인플루언서 전문성, 플랫폼 추천 강도가 판매 실적에 미치는 영향을 체계적으로 분석하며, 브랜드 자영 정도와 인플루언서 규모를 조절 변수로 설정하였다. Feigua 데이터에 기반하여, 2023년부터 2024년까지 24개월간 수집된 틱톡 플랫폼 내 2,882개 브랜드의 월별 판매 데이터(총 20,204건의 관측치)를 활용하였으며, 이 중 언더웨어 브랜드는 시각 중심적 콘텐츠 특성이 뚜렷해 몰입감 분석에 중요한 비교군으로 포함되었다. 다중 회귀 분석과 매개 효과 검증을 통해 연구 가설을 실증적으로 검토하였다. 연구 결과, 콘텐츠 복잡성은 사용자 몰입감을 억제함으로써 판매 실적에 간접적인 부정적 영향을 미쳤고, 인플루언서의 전문성은 사용자 몰입감을 향상시켜 긍정적인 매개 효과 경로를 형성하였다. 또한 브랜드 자영 정도와 인플루언서 규모는 일부 경로에서 유의미한 조절 효과를 나타냈다. 이러한 결과는 숏폼 영상 기반 콘텐츠 커머스 분야의 이론 연구를 확장하는 동시에, 브랜드가 플랫폼 구조에 기반한 최적의 마케팅 전략을 수립하는 데 실증적 근거를 제공한다.

목차

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

1-2. 연구 범위 및 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. 콘텐츠 효율성 이론
- 2-2. 정보 희석 이론
- 2-3. 플랫폼 추천 메커니즘 및 사용자 행동 반응 이론
- 2-4. 모형 경로 가설 요약

3. 연구 방법

- 3-1. 데이터 수집 및 변수 정의
- 3-2. 회귀 전략 및 모형화 방법

4. 분석 결과

- 4-1. 기술 통계 및 상관 분석
- 4-2. 주요 모형 및 가설 검증
- 4-3. 강건성 검증

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

인터넷 기술이 급속히 발전하면서 온라인 구매 모델이 주요 소비 모델이 되었으며 특히 의류 브랜드 마케팅 분야에서 뚜렷한 성장세를 보이고 있다. 2024년 8월 중국인터넷정보센터(CNNIC)가 발표한 제54차 <중국 인터넷 발전 현황 통계 보고서>에 따르면, 2024년 6월 기준 중국의 인터넷 이용자 규모는 약 11억 명(10.9967억 명)으로, 2023년 12월 대비 742만 명 증가하였으며, 인터넷 보급률은 78.0%로 2023년 12월 대비 0.5% 상승하였다. 또한, 온라인 구매 이용자 규모는 9.05억 명으로 인터넷 이용자 전체의 82.3%를 차지한다.¹⁾

틱톡 플랫폼은 방대한 사용자 기반과 독창적인 추천 알고리즘을 바탕으로 혁신적인 온라인 마케팅을 전개하고 있다. 틱톡을 대표로 하는 숏폼 영상 기반 커머스 플랫폼의 급속한 발전과 함께, 소셜 미디어는 의류 및 언더웨어 브랜드 마케팅 전략의 핵심 거점으로 자리 잡고 있다. 이러한 플랫폼은 알고리즘 기반의 정밀 추천, 인플루언서의 추천 콘텐츠, 그리고 라이브 커머스를 통해 '콘텐츠-신뢰-전환'으로 이어지는 독특한 마케팅 선순환 구조를 형성하고 있다. 소비자는 명확한 구매 의도가 없더라도, 몰입감 있는 시청 과정에서 감정적 공감과 사회적 암시에 의해 즉각적인 구매 행동으로 이어질 수 있다.²⁾



[그림 1] 2022.06-2024.06 중국 인터넷 이용자 규모 및 이용률

의류 제품은 전형적인 시각 중심 카테고리로서, 그 판매 실적은 콘텐츠 표현 방식, 플랫폼 알고리즘의 노출 정밀도, 그리고 브랜드 자체 운영 역량에 특히 민감하게 반응한다. 그러나 현재 대부분의 연구는 여전히 전통적인 이커머스 또는 '이중 채널' 모델이 브랜드 성과에 미치는 영향을 중심으로 이루어지고 있으며, 숏폼 영상 플랫폼의 고유한 사용자 행동 메커니즘을 바탕으로 의류 브랜드의 마케팅 전략이 어떻게 사용자 몰입감의 매개 효과와 브랜드 자영 정도, 인플루언서 규모, 플랫폼 추천 강도의 조절 효과를 통해 브랜드 판매 성과에 영향을 미치는지를 탐구한 연구는 드문 편이다.

나아가 인플루언서 규모, 콘텐츠 복잡성, 그리고 플랫폼 추천 강도 간에는 비선형적이며 상호작용적인 조절 효과가 존재할 가능성이 있다. 이는 브랜드의 콘텐츠 배치 전략, 인플루언서 협업의 깊이, 그리고 자원 배분 역량에 대해 더욱 높은 요구를 제시한다. 이에 본 연구는 이론적 경로와 플랫폼 운영 지표를 아우르는 '이중 모형' 분석 프레임워크를 구축하였으며, 숏폼 영

1) 中國互聯網絡信息中心發布的第54次〈中國互聯網絡發展狀況統計報告〉, (2024년 11월18일). <https://www.cnnic.cn>

2) 박기, 이성원, '온라인 구매 모델 기반 의류 브랜드 마케팅 전략 연구', 한국디자인리서치, 2024, Vol.9, No.

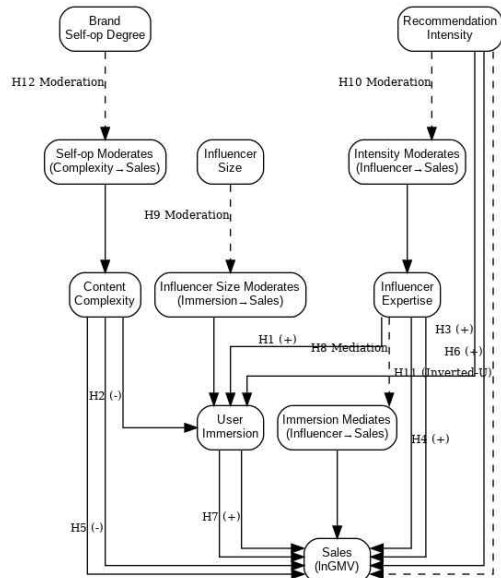
상 플랫폼에서 의류 브랜드 마케팅 전략의 작용 메커니즘을 체계적으로 규명하고자 하였다. 본 연구는 브랜드의 콘텐츠 전략 수립과 플랫폼 알고리즘 최적화를 위한 정량적 근거를 제공함과 동시에 디지털 마케팅 분야의 이론 연구를 더욱 풍부하게 하고자 한다.

1-2. 연구 범위 및 방법

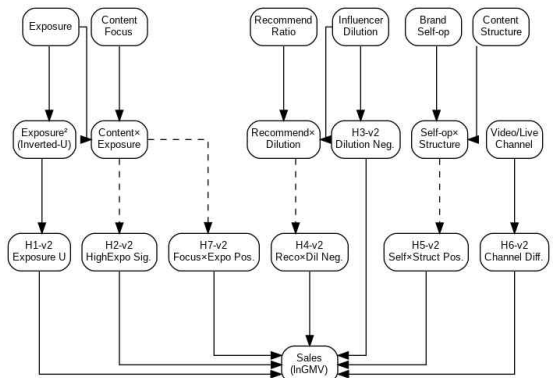
본 연구는 틱톡 플랫폼에서 2023년부터 2024년까지 24개월간 수집된 의류 및 언더웨어 브랜드의 판매 데이터를 연구 표본으로 선정하였으며, 최종 표본은 총 20,204건의 브랜드 월별 관측 기록으로 구성되었다. 연구 방법으로는 기술 통계 분석, 주요 효과에 대한 회귀 분석, 이분산성 검정, 다중공선성 진단, 그리고 교호항목 및 비선형 모형 구축 등을 포함하였다. 본 연구는 '이중 모형'의 비교 분석을 통해 이론적 가설 경로의 타당성을 검증함과 동시에, 브랜드가 플랫폼 내에서 실행할 수 있는 행동 최적화 전략에 대한 실질적인 시사점을 제공한다. 구체적으로 본 연구는 다음과 같은 '이중 모형' 분석 프레임워크를 구축하였다. 해당 구조는 [그림 2] 몰입감 매개 이론 모형(IMTM)과 [그림 3] 플랫폼 행동 최적화 모형(PBOM)에 시각적으로 제시되어 있다.

인플루언서 전문성, 콘텐츠 복잡성, 플랫폼 추천 강도를 독립 변수로 설정하고, 사용자 몰입감을 매개 변수로 고려하였으며, 인플루언서 규모와 브랜드 자영 정도를 조절 변수로 설정하여 총 12개의 가설 경로(H1-H12)를 제시하였다.

실행 측면에서는, 모형 1의 이론 경로를 플랫폼에서 실제 관측 가능한 운영 지표로 전환하였다. 구체적으로는 조회 수, 콘텐츠 복잡성, 콘텐츠 집중도, 인플루언서 희석도, 채널 간 추천 비율, 인플루언서 희석도와 추천 강도의 상호작용 항목, 브랜드 자영 구조와 콘텐츠 집중도의 상호작용, 콘텐츠 집중도와 노출량의 상호작용 항목 등으로 구성하였으며, 총 7개의 관측 가능한 최적화 경로(H1-v2부터 H7-v2까지)를 도출하여 실증 검증에 활용하였다.



[그림 2] 몰입감 매개 이론 모형(IMTM)



[그림 3] 플랫폼 행동 최적화 모형(PBOM)

2. 이론적 배경

2-1. 콘텐츠 효율성 이론

콘텐츠 효율성 이론은 숏폼 영상 콘텐츠의 효율적인 표현을 위해 정보 밀도, 사용자 인지 부하, 지각된 가치 간의 균형을 고려하는 것뿐만 아니라, 구조적 설계를 통해 사용자의 인지 경로를 최적화하고 행동 전환을 유도해야 함을 강조한다. 숏폼 영상 플랫폼에서는 콘텐츠의 전개 속도가 지나치게 빠르거나, 구조가 분산되어 있거나, 정보가 과도하게 중첩될 경우 사용자 인지 부하가 크게 증가하게 되며, 이는 정보의 핵심 주제에 대한 이해와 판단 능력을 약화시키고, 결과적으로 몰입 경험과 구매 의향을 저해할 수 있다.³⁾

인지 부하 이론에 따르면, 콘텐츠 설계 과정에서 구조적 분리, 시각적 전환, 또는 중복된 정보가 존재할 경우, 사용자는 여러 지각 채널 사이에서 주의를 반복적으로 전환하게 되어 전형적인 '주의 분산 효과'가 발생하며, 이는 심층 처리와 몰입 경험을 심각하게 방해하게 된다.⁴⁾ 특히 모델 워킹, 장면 삽입 등 숏폼 영상의 몰입형 콘텐츠에서 정보 요소가 과도하게 중첩되거나 서사의 리듬이 혼란스러울 경우, 사용자는 안정적인 주의를 유지하기 어렵고, 결국 시청을 중단하게 되어 콘텐츠의 전환 효율성에 부정적인 영향을 미치게 된다. 따라서 모형 1(IMTM)에서는 콘텐츠 복잡성을 구조적 경로 변수로 설정하고, 다음과 같은 가설을 제시하였다. 콘텐츠 복잡성은 사용자 몰입감에 부정적인 영향을 미친다.

콘텐츠 복잡성은 인지적 압박을 통해 사용자의 마케팅 반응 행동에도 추가적인 영향을 미칠 수 있다. Cao 외(2024)는 숏폼 영상 플랫폼에 대한 실증 연구를 통해, 정보 과잉이 사용자의 '심리적 방어'를 유발하고, 플랫폼 콘텐츠에 대한 인식도와 전환 의도를 저하시킨다는 사실을 밝혔다. 이러한 현상은 교육 정보 환경뿐만 아니라, 추천 알고리즘이 주도하는 콘텐츠 노출 환경 전반에서 광범위하게 나타나며, 이는 '정보 과포화 - 부정적 정서 - 행동 회피'라는 일련의 경로 체계로 설명된다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 가설을 추가로 제시한다.⁵⁾ 콘텐츠 복잡성은 마케팅 성과에 부정적인 영향을 미친다.

콘텐츠 복잡성과 비교할 때, 콘텐츠 집중도는 정보 구성의 초점성, 구조적 명확성, 그리고 주제 전달 효과를 더욱 강조한다. Yin 등(2024)은 숏폼 영상 광고 삽입에 관한 실증 연구를 통해 다음과 같은 결과를 제시하였다.⁶⁾ 추천 강도가 일정하게 유지되는 조건에서,

콘텐츠 구조가 집중될수록 사용자가 인지하는 인지 부하가 낮아지고, 이에 따라 의사결정에 대한 확신과 구매 의도가 높아지는 것으로 나타났다. 이 연구는 '콘텐츠 집중 → 주의 자원의 통합 → 의사결정 효율 향상'이라는 정보 전환 경로를 실증적으로 검증하였으며, 정보가 파편화된 환경 속에서 구조화된 콘텐츠가 사용자의 구매 행동을 유도하는 데 효과적임을 강조하고 있다. 김민정과 이하나(2025)는 국내외 언론사의 숏폼 콘텐츠 구조를 비교한 연구에서, 내용 집중도 및 일관된 구조 설계가 사용자 정보 수용과 메시지 전달 효율성을 높인다고 제시하였다.⁷⁾

따라서 모형 2(PBOM)에서는 '콘텐츠 집중도'를 관측 가능한 행동 변수로 설정하고, 다음과 같은 가설을 제시하였다. 콘텐츠 집중도는 높은 노출 환경에서 판매 성과에 긍정적인 영향을 미치며, 낮은 노출 환경에서는 그 효과가 유의하지 않다.

위의 주요 경로 외에도 콘텐츠 효율성과 관련된 선행 연구들은 다양한 가능성 있는 경로 매커니즘을 시사하고 있다. 특히 '콘텐츠 복잡성'이 몰입감과 판매 성과에 미치는 영향 경로는 단순한 선행 전달이 아닐 수 있음을 고려하여, 본 연구에서는 '몰입감'을 매개 변수로 설정하고, '구조 변수 → 심리적 반응 → 행동 성과'라는 경로 모형(H7, H8)을 추가로 구성하였다. 또한 콘텐츠 복잡성이 성과에 미치는 영향 방향은 브랜드 구조의 차이에 따라 달라질 수 있으므로, 브랜드 자영 정도를 조절 변수(H12)로 도입하였다.

이러한 경로들은 본 절에서 이론적 근거를 체계적으로 전개하지는 않았지만, 그 논리적 기반은 명확하며, 해당 경로들은 모형 설정 및 실증 분석 부분에서 검증될 예정이다.

2.2. 정보 희석 이론

정보 희석 이론에 따르면, 사용자가 다원적이고 중복된 구조의 정보를 마주할 경우, 해당 정보의 식별력과 설득력이 약화되며, 인지 처리 과정에서의 부담이 가중된다. 그 결과, 사용자의 주의력이 분산되고 신뢰감이 저하되며 행동 의지도 감소하게 된다.⁸⁾ 이러한

3) Cao, J., Zhong, L., Liu, D., Zhang, G. & Shang, M., 'Offense and defense between streamers and customers in live commerce marketing: Protection motivation and information overload', PLOS ONE, 2024, Vol.19, No.9, e0305585.

4) Chandler, P. & Sweller, J., 'Cognitive Load Theory and the Format of Instruction', Cognition and Instruction, 1991, Vol.8, No.4, pp.293-332.

5) Cao, J., Zhong, L., Liu, D., Zhang, G. & Shang, M.(2024), op.cit, e0305585.

6) Yin, X., Li, J., Si, H. & Wu, P., 'Attention marketing in fragmented entertainment: How advertising embedding influences purchase decision in short-form video apps', Journal of Retailing and Consumer

Services, 2024, 76, p.103572.

7) 김민정, 이하나, '국내외 언론사의 숏폼 비디오 콘텐츠 디자인 비교 연구', 한국디자인리서치, 2025, Vol.18, No.1, pp.131-143.

8) Estelami, H., 'Cognitive catalysts for distrust in financial services markets: An integrative review', Journal of Services Marketing, 2024, 38(1), pp.1-15.

이론은 소셜미디어 환경에서 특히 두드러지게 나타나며, 특히 숏폼 영상 플랫폼에서는 여러 인플루언서들이 유사한 콘텐츠를 동시에 게시하거나 플랫폼이 동질적인 제품을 과도하게 추천할 경우, 사용자는 '정보 피로'와 '신뢰 붕괴' 메커니즘을 경험하게 된다.⁹⁾

Agnihotri 외(2024)는 소셜미디어 과부하 상황에서 실증적 모형을 통해 '과잉 인플루언서 추천 → 사용자 혼란감 → 구매 회피'라는 완결된 경로를 구성하고, 정보 회석 경로가 전환 행동에 미치는 부정적 조절 효과를 검증하였다.¹⁰⁾ 이에 따라 본 연구는 다음과 같은 가설을 제시한다: 인플루언서 회석도는 판매 성과에 부정적인 영향을 미친다.

Zhang 외(2022)는 정보 출처와 전달 채널이 고도로 중첩되고 상호작용이 빈번할 경우, 사용자의 사회적 피로(social fatigue)를 가중시키며, 이는 행동 기대의 불확실성과 플랫폼에 대한 반발 반응을 유발할 수 있음을 지적하였다. 이러한 메커니즘은 '추천 강도 과도 × 인플루언서 구조 중복' 조건에서 플랫폼 추천이 반복 노출성 간섭 효과를 발생시킬 수 있는 경로를 설명해 준다. 이에 따라 본 연구는 다음과 같은 가설을 추가로 제시한다: 추천 비율 × 인플루언서 회석도의 상호작용은 판매 성과에 부정적인 영향을 미친다.

McCarthy와 Levin(2019)은 조직 내부에서 정보 연결 밀도가 과도하게 높아질 경우, 기존의 활성화된 관계가 비활성화된 관계의 영향력을 희석시켜 신뢰 메커니즘의 기능에 혼선을 초래할 수 있음을 제시하였다. 이러한 '연결 인지 과부하' 현상은 추천 경로에서 기존의 신뢰 연결이 기능을 상실하고, 구조적 기능 약화를 유발할 수 있다.¹¹⁾ 이에 따라 본 연구는 다음과 같은

상호작용 메커니즘을 구성하고 가설을 제시한다: 추천 강도와 인플루언서 수의 상호작용은 판매 성과에 조절 효과를 갖는다.

기존 정보 회석 관련 연구를 바탕으로, 본 연구는 '회석 구조 변수 × 사용자 규모/플랫폼 강도'의 조절 메커니즘 경로를 추가로 구성하였다. 예를 들어, 인플루언서 규모는 사용자의 몰입감 형성 강도에 영향을 미칠 수 있으며, 이는 몰입감과 성과 간의 매개 경로를 조절하는 역할을 할 수 있다. 비록 위와 같은 메커니즘에 대해 체계적인 이론 문헌의 뒷받침은 부족하지만, 그 논리적 구조는 명확하며 플랫폼 시스템 설계 및 구조 모델링 측면에서 충분한 가치가 있다고 판단되어, 검증 가능한 가설로 포함하였다.

2-3. 플랫폼 추천 메커니즘 및 사용자 행동 반응 이론

플랫폼 추천 메커니즘은 숏폼 영상 플랫폼에서 콘텐츠를 정밀하게 분배하고 사용자 행동을 유도하기 위한 핵심 알고리즘 기반이다. 플랫폼은 일반적으로 개인화 추천, 관심 기반 호출, 협업 필터링 등의 메커니즘에 의존하여 콘텐츠를 빠르고 효율적으로 타겟 사용자에게 전달하며, 이는 콘텐츠의 노출 수준과 사용자의 최초 접촉 경로를 결정한다.

추천 메커니즘은 정보 분배 효율성을 최적화할 뿐만 아니라, 사용자 신뢰, 감정적 참여 및 몰입 경험을 강화함으로써 인지적 및 정서적 두 차원에서 사용자의 구매 전환 행동에 깊은 영향을 미친다. 추천 강도가 증가하면 사용자가 관심사에 부합하는 콘텐츠에 접촉할 가능성이 높아지며, 이는 몰입 상태를 강화하는 데 기여한다. He 외(2023)의 연구에 따르면, 온라인 숏폼 영상 상호작용에서 추천 콘텐츠의 정밀도가 사용자 몰입 경험을 유의미하게 향상시킬 수 있는 것으로 나타났다. 개인화 추천 메커니즘은 콘텐츠의 일치도를 높임으로써 사용자의 인지적 참여와 감정적 몰입을 효과적으로 유도하며, 이는 몰입 상태를 촉진하는 핵심 경로로 작용한다. 본 연구는 이에 따라 다음과 같은 가설을 제시한다: 플랫폼 추천 강도는 사용자 몰입감에 정(+)의 영향을 미친다.¹²⁾ 이에 따라 본 연구는 다음과 같

al of Financial Services Marketing, 2015, Vol.20, No.3, pp.222-229.

9) Bawden, D. & Robinson, L., 'The dark side of information: Overload, anxiety and other paradoxes and pathologies', Journal of Information Science, 2009, Vol.35, No.2, pp.180-191.

10) Agnihotri, D., Chaturvedi, P. & Tripathi, V., 'The impact of social media influencer information overload on purchase avoidance: The role of customer confusion and prior product knowledge', Journal of Research in Interactive Marketing, 2024, Vol.18, No.1, pp.1-18.

11) McCarthy, J. E. & Levin, D. Z. 'Network residue: The enduring impact of intra-organizational dormant ties', Journal of Applied Psychology, 2019, Vol.104, No.11, pp.1434-1445.

12) He, Z., Zhang, S., Sun, P., Li, J., Xie, X., Zhang, M. & Liu, Y. 'Understanding user immersion in online short video interaction', Proceedings of the 32nd ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM '23), 2023, pp.731-740.

은 가설을 제시한다: 플랫폼 추천 강도는 사용자 몰입감에 정(+)의 영향을 미친다.

추천 시스템은 사용자의 선호를 정밀하게 파악하고 정보를 전달함으로써, 사용자가 구매 행동을 직접적으로 취하도록 유도할 수 있다. Choi 외(2017)의 실증 연구에 따르면, 개인화된 추천 콘텐츠는 사용자 만족도 및 사회적 참여를 강화함으로써 구매 의도를 효과적으로 증진시킨다. 이러한 메커니즘은 추천 정밀도의 마케팅적 가치를 강조한다.¹³⁾ 본 연구는 이에 따라 다음과 같은 가설을 제시한다: 플랫폼 추천 강도는 마케팅 성과에 정(+)의 영향을 미친다.

Liadeli(2024)은 브랜드 자사 채널의 콘텐츠 통제력이 사용자 신뢰 및 브랜드 인식의 일관성을 강화하고, 마케팅 성과를 향상시킬 수 있음을 실증적으로 제시하였다.¹⁴⁾ 이는 자영 비율과 콘텐츠 구조 간의 상호작용이 판매 성과에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 본 연구의 가설을 뒷받침한다.

Joo와 Yang(2023)은 라이브 커머스 환경에서 플랫폼 상호작용성이 사용자 몰입감, 만족도, 제품 관여도를 유의하게 증진시키며, 이는 구매 의도 향상으로 이어지는 경로를 실증적으로 검증하였다. 이 메커니즘은 실시간 스트리밍 채널 구조가 사용자 반응과 마케팅 성과에 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.¹⁵⁾ 본 연구는 이에 따라 다음과 같은 가설을 제시한다: 영상/라이브 채널 효율 비율은 판매 성과에 유의한 영향을 미친다.

Li 외(2024)는 중국 티몰(Tmall) 플랫폼에 대한 연구에서 키워드 조합의 정보 밀도와 매출 간에 역 U자형 관계가 존재함을 실증적으로 확인하였다. 노출 복잡도가 일정 수준을 초과할 경우 오히려 전환이 억제되는 현상이 나타났으며, 이는 노출량이 너무 많을 때 소

비자 인지가 과부하되며 효과가 하락할 수 있음을 의미한다.¹⁶⁾ 이러한 메커니즘은 노출량과 판매 성과 간의 역 U자형 관계가 존재한다는 본 연구의 가설을 뒷받침한다.

Goh 외(2013)는 소셜 미디어 브랜드 커뮤니티에 대한 실증 연구를 통해, 브랜드가 제작한 구조화된 콘텐츠가 높은 노출 환경에서 사용자 구매 행동을 유도할 가능성이 더 크며, '콘텐츠 집중도 × 노출량' 간의 상호작용 효과가 뚜렷하게 나타남을 밝혔다.¹⁷⁾ 이러한 메커니즘은 콘텐츠 구조 집중성과 노출 강도 간의 상호작용이 성과에 정(+)의 영향을 미칠 수 있다는 본 연구의 가설을 실증적으로 뒷받침한다.

2-4. 모형 경로 가설 요약

모형 1 (IMTM) 경로 가설 체계:

모형 1: 몰입감 매개 경로 가설 체계 (H1-H12)

H1: 인플루언서 전문성은 사용자 몰입감에 정(+)의 영향을 미친다.

H2: 콘텐츠 복잡성은 사용자 몰입감에 부(-)의 영향을 미친다.

H3: 플랫폼 추천 강도는 사용자 몰입감에 정(+)의 영향을 미친다.

H4: 인플루언서 전문성은 판매 성과(In GMV)에 정(+)의 영향을 미친다.

H5: 콘텐츠 복잡성은 판매 성과에 부(-)의 영향을 미친다.

H6: 플랫폼 추천 강도는 판매 성과에 정(+)의 영향을 미친다.

H7: 사용자 몰입감은 판매 성과에 정(+)의 영향을 미친다.

H8: 사용자 몰입감은 '인플루언서 전문성 → 판매

13) Choi, J., Lee, H. J. & Kim, H. W. 'Examining the effects of personalized app recommender systems on purchase intention: A self and social-interaction perspective', Journal of Electronic Commerce Research, 2017, Vol.18, No.1, pp.66-84.

14) Liadeli, G., 'The role of owned social media in brand strategy (Doctoral dissertation)', Vrije Universiteit Amsterdam, 2024, pp. 28-30, 58.

15) Joo, E. & Yang, J., 'How perceived interactivity affects consumers' shopping intentions in live stream commerce: Roles of immersion, user gratification and product involvement', Journal of Research in Interactive Marketing, 2023, Vol.17, No.5, pp.754-772.

16) Li, B., Nan, Y. & Yao, R. 'The inverted U-shaped relationship between information entropy of key word combinations and sales of digital products: Evidence from China Tmall', Journal of Retailing and Consumer Services, Online first, 2024.

17) Goh, K. Y., Heng, C. S. & Lin, Z., 'Social media brand community and consumer behavior: Quantifying the relative impact of user- and marketer-generated content', Information Systems Research, 2013, Vol.24, No.1, pp.88-107.

성과' 경로에서 정(+)'의 매개 역할을 한다.

H9: 인플루언서 규모는 '사용자 몰입감 → 판매 성과' 경로를 정(+)으로 조절하며, 인플루언서 규모가 클수록 몰입감의 성과 기여가 커진다.

H10: 플랫폼 추천 강도는 '인플루언서 전문성 → 판매 성과' 경로를 정(+)으로 조절하며, 추천 강도가 높을수록 해당 경로의 효과가 강해진다.

H11: 플랫폼 추천 강도와 판매 성과 간에는 역 U자형 관계가 존재하며, 추천 강도가 임계치를 초과할 경우 매출에 대한 한계효과는 음(-)으로 전환된다.

H12: 브랜드 자영 정도는 '콘텐츠 복잡성 → 마케팅 성과' 경로를 정(+)으로 조절하며, 자영 정도가 높을수록 콘텐츠 복잡성 완화의 매출 기여 효과가 강화된다.

모형 2 (PBOM) 경로 가설 체계:

H1-v2: 노출량은 판매 성과에 대해 역 U자형(∩) 관계를 나타낸다 (비선형 경로).

H2-v2: 콘텐츠 집중도는 높은 노출 상황에서 판매 성과에 정(+)의 영향을 미치며, 낮은 노출 상황에서는 유의하지 않다.

H3-v2: 인플루언서 희석도(Influencer Dilution)는 판매 성과에 부(-)의 영향을 미친다.

H4-v2: 추천 비율 × 희석도의 상호작용은 부(-)의 조절 효과를 가지며, 이는 '희석 충격 메커니즘'을 구성한다.

H5-v2: 브랜드 자영 비율 × 콘텐츠 구조 지수의 상호작용은 판매 성과에 공동으로 정(+)의 영향을 미친다.

H6-v2: 영상/라이브 채널 효율 비교는 판매 성과에 유의미한 차별적 영향을 미친다.

H7-v2: 콘텐츠 집중도 × 노출량의 상호작용은 판매 성과에 유의한 정(+)의 시너지 효과를 가져온다.

3. 연구방법

3-1. 데이터 수집 및 변수 정의

본 연구에 사용된 데이터는 'Feigua 데이터 플랫폼'을 통해 수집된 것으로, 틱톡(Douyin) 플랫폼의 2023년 1월부터 2024년 12월까지 24개월간의 브랜드 운영 데이터를 포함한다. 총 2,882개의 의류 및 언더웨

어 브랜드가 최종 표본으로 선정되었으며, 데이터는 구조화된 형식으로 판매 실적, 플랫폼 노출, 콘텐츠 특성 등의 항목을 포함하고 있다.

데이터 정제 및 구조 정렬 과정을 거쳐, 최종적으로 총 20,204건의 브랜드 월별 관측 기록이 확보되었다. 각 샘플은 해당 월의 브랜드 판매 성과 및 플랫폼 행동 지표를 기록하고 있으며, 모든 데이터 필드는 구조화된 형태로 되어 있어 관측 가능하고 정량적 분석이 가능하며, 모형 1과 모형 2의 실증 경로 설계에 충분히 활용될 수 있다.

본 연구는 총 9개의 핵심 설명 변수를 구성하였으며, 콘텐츠 효율성, 플랫폼 추천, 인플루언서 희석, 구조 복잡성 등의 차원을 포괄한다. 각 변수의 명칭과 계산 방식은 표 1에 제시되어 있다. 이 변수 체계는 플랫폼의 원천 행동 데이터를 기반으로 구성되었으며, 명확한 재현 가능성과 플랫폼 적합성을 갖춘다.

[표 1] 핵심 변수 정의 및 산출 방식

변수명	정의 공식	소속 차원
Content Focus	영상 매출액 / 영상 수	콘텐츠 효율성 변수
Influencer Dilution	인플루언서 수 / 조회 수	인플루언서 희석 변수
Recommendation Ratio	영상 매출액 / 총매출액	추천 시스템 변수
Exposure	플랫폼 조회 수	플랫폼 행동 강도 변수
Structure Index	영상 수 / (영상 + 라이브)	콘텐츠 구조 다양성 변수
Self Ratio	자사몰 매출 / 총매출	브랜드 통제 변수
Cross Ratio	영상 매출 / 라이브 매출	채널 효율성 구조 변수
Log(GMV)	매출액 자연 로그	종속변수: 성과
Interaction Terms	주요 변수의 교호작용항 (예: Content Focus × Exposure)	조절 및 상호작용 메커니즘 변수

3-2. 회귀 전략 및 모형화 방법

본 연구는 이중 모형 구조를 기반으로 실증 분석을 수행하였다. 모형 1(IMTM)은 콘텐츠 효율성, 인플루언서 구조, 플랫폼 추천 강도가 마케팅 성과에 미치는 경로에서 사용자 몰입감의 매개 효과를 검증하는 데 활용되었다. 모형 2(PBOM)은 앞서 제시된 이론 경로를

플랫폼 구조적 행동 지표로 전환하여, 관측 가능하고 실증적으로 적용 가능한 행동 기반 모형을 구축하였다. 본 연구는 주효과 경로 모델링에 있어서, 다음과 같은 기초 다중선형회귀 모형을 통해 주요 설명 경로를 구성하였다.

기초 회귀 모형 구조 (주효과 모델링용)

$$\ln(\text{GMV})_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{views}_i + \beta_2 \cdot \text{content_focus}_i + \dots + \varepsilon_i$$

해당 모형은 플랫폼 노출량, 콘텐츠 구조 및 인플루언서 구조가 판매 성과에 미치는 주효과 경로를 검증하기 위한 것으로, H1-v2, H2-v2, H3-v2 등의 경로 가설에 적용된다.

비선형 전환 메커니즘, 특히 H1-v2에서 제시된 ‘노출량과 판매 성과 간의 역 U자형 관계’ 가설 경로를 검증하기 위해, 연구에서는 다항 회귀 분석 모형을 추가로 도입하였다.

다항 회귀 구조 (역 U자형 검증용)

$$\ln(\text{GMV})_i = \beta_1 \cdot \text{views}_i + \beta_2 \cdot \text{views}_i^2 + \dots + \varepsilon_i$$

해당 모형은 H1-v2 경로 구조에서의 역 U자형 구조적 검증을 위해 구성된 것으로, β_2 계수가 유의하게 음(-)의 값을 가질 경우 중간 수준의 노출이 성과 향상에 기여하고, 과도한 노출은 부(-)의 한계효과를 유발함을 나타낸다.

추천 강도 × 인플루언서 희석도, 콘텐츠 집중도 × 노출량과 같은 다수의 경로에서 조절 메커니즘을 검증하기 위해, 본 연구는 교호항 회귀분석을 일괄적으로 적용하였다. 모든 교호항 변수는 중심화 처리 논리에 따라 계산되었으며, 회귀 구조는 다음과 같다.

조절 경로 교호항 변수 구성 방식

$$\text{Interaction}_{ij} = (X_i - \bar{X}_i) \cdot (X_j - \bar{X}_j)$$

이 방식은 H4-v2, H5-v2, H7-v2 등 모든 조절 경로에 적용되며, 표준화된 변수들을 곱하여 상호작용 항(interaction term)을 구성함으로써 다중공선성 문제를 효과적으로 통제하고 모형의 안정성을 제고할 수 있다.

또한, 모형의 추정 정밀도와 변수 간 비교 가능성을 높이기 위해, 모든 연속형 변수는 회귀 분석에 앞서 Z-점수 표준화(Z-score standardization)를 실시하였으며, 왜도가 있는 변수(GMV 등)는 자연로그 변환(ln)을 통해 선형화하였다. 모든 금액 관련 변수는 단위 ‘만

위안(万元)’으로, 조회수는 ‘백만 회(백만회)’ 단위로 처리되었으며, 그 외 구조 변수는 플랫폼 원시 필드 비율 형식을 유지하였다.

다중공선성 진단 결과, 모든 변수의 분산 팽창 계수(VIF)는 5 미만으로 나타났으며, 유의한 공선성 문제는 없는 것으로 확인되어 모형 설계의 견고성이 입증되었다.

모형 추정 기법 측면에서는, 주효과 경로와 통제 변수 분석은 OLS(최소제곱법)를 활용하였고, 비선형 경로는 다항 회귀(polynomial regression), 조절 효과는 상호작용 항 회귀를 통해 분석하였다. 유의성 검정 기준은 95% 신뢰수준($p < 0.05$)으로 설정하였으며, 모든 회귀 분석은 Stata 17을 통해 수행되었다. 상호작용 효과의 방향성은 한계 효과 그래프(Marginal Effects Plot)를 통해 시각적으로 검증하였다.

종합적으로, 본 연구는 모형 구축 단계에서 이론적 경로 구조에 충실하게 대응하였으며, 변수 처리 논리와 가설 설정이 일대일로 정렬되어, 후속 회귀 결과 제시 및 가설 검증의 견고한 기반을 마련하였다.

3-4. 강건성 처리

패널 데이터 내 브랜드 내부 상관성과 계절적 변동성이 초래할 수 있는 추정 편의를 보완하기 위해, 본 연구는 기준 모형 외에 두 가지 강건성 보정 전략을 추가적으로 적용하였다.

클러스터 강건 표준오차(clustered SE): 브랜드를 클러스터 단위로 하여 계수의 표준오차를 보정함으로써, 브랜드 내부에 자기상관 또는 이분산성이 존재하더라도 추정 결과의 일관성과 신뢰성을 확보한다.

월 고정효과(month fixed effects): 11개의 월별 더미 변수를 도입하여, 명절·프로모션 및 계절적 수요 변동 등 시간적 충격에서 발생할 수 있는 체계적인 영향을 통제한다.

나아가, 브랜드의 제품 구조, 콘텐츠 운영, 타깃 오디언스 기반 등에서 발생하는 관측 불가능한 이질성을 고려하여, 본 연구는 강건성 보정 모형에서 브랜드 × 월 이원 고정효과(brand × month two-way fixed effects)를 도입하였다. 이를 통해 보다 고차원의 교란 요인을 포착할 수 있도록 설계하였다.

해당 모형의 핵심 추정 결과는 표 12에 제시되어 있으며, 구체적인 경로 효과 및 변수 해석은 제4장 ‘확장 분석 및 강건성 검증’에서 상세히 설명된다.

변수	신뢰구간 하한 (CI)	신뢰구간 상한 (CI)
절편	16.504221	16.525532
조회수(백만 단위)	0.045723	0.048169
인플루언서	-0.000196	-0.000161
콘텐츠 복잡도	0.042744	0.051074

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

[표 4]의 결과에 따르면, 월 고정효과, 브랜드 규모, 플랫폼 추천 강도 등의 요인을 통제한 후에도 콘텐츠 복잡성 지수는 판매 성과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다 ($\beta = 0.0469$, $p < 0.001$). 실제 규모로 환산하면, 콘텐츠 복잡성이 1단위 증가할 경우 월간 GMV는 평균 약 4.7% 증가한다. 반면, 인플루언서(라이브 커머스 진행자) 수는 유의미한 부(-)의 영향을 보였다 ($\beta = -0.000179$, $p < 0.001$). 같은 달에 추가로 1,000명의 인플루언서와 협업할 경우 GMV는 평균 약 17.9% 감소하며, 이는 ‘인플루언서 희석 효과’를 실증적으로 입증한다.

이론 모형에서 콘텐츠 복잡성과 판매 성과 간의 관계에서 몰입감의 매개 효과를 추가적으로 검증하기 위해, 본 연구는 Baron & Kenny(1986)의 3단계 회귀 경로 방법에 따라 다음과 같은 모형을 구성하였다.

경로 1: 콘텐츠 복잡성 → 몰입감

$$\text{Immersion}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Complexity}_i + \varepsilon_i$$

경로 2: 몰입감 → 판매 성과(ln(GMV))

$$\ln(\text{GMV}_i) = \beta_0 + \beta_2 \cdot \text{Immersion}_i + \varepsilon_i$$

경로 3: 콘텐츠 복잡성 → 판매 성과

$$\ln(\text{GMV}_i) = \beta_0 + \beta_3 \cdot \text{Complexity}_i + \varepsilon_i$$

이 중 콘텐츠 복잡성은 ‘판매 영상 수 / 영상 매출액’으로 계산되었으며, 몰입감 변수는 ‘영상 매출액 / 조회수’를 대리 지표로 사용하였다. 판매 성과 변수는 자연로그로 변환하여 처리하였다. 조회수를 모형에 포함시킨 이후, 숏폼 영상 및 라이브 방송 횟수가 판매액에 미치는 직접적인 영향은 다소 감소했으나 여전히 유의미하게 나타나, 트래픽(조회수)이 부분 매개 역할

을 수행하고 있음을 시사한다. 매개 경로에 대한 3단계 회귀 결과는 표 5에 제시되어 있다.

[표 5 모형 1의 매개 경로 회귀 분석 결과(IMTM)]

경로	종속 변수	독립 변수	회귀 계수	표준 오차	p 값
경로1	몰입감	콘텐츠 복잡성	-1.331e-08	1.22e-09	$p < 0.001$ ***
경로2	ln(GMV)	몰입감	0.153	0.016	$p < 0.001$ ***
경로3	ln(GMV)	콘텐츠 복잡성	-1.878e-08	2.8e-09	$p < 0.001$ ***

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

사용자 몰입감을 포함하지 않았을 때, 콘텐츠 복잡성은 판매 성과에 유의미한 정(+)의 영향을 미쳤으며(표 5, $\beta = 0.0469$, $p < 0.001$), 이는 높은 복잡도의 콘텐츠가 정보량을 증가시켜 사용자의 주의를 끌 수 있음을 시사한다. 하지만 매개 변수를 포함한 분석(표 6)에서는 이러한 직접 효과가 유의미한 부(-)의 방향으로 전환되었으며($\beta = -1.878 \times 10^{-8}$, $p < 0.001$), 콘텐츠 복잡성은 몰입감에도 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다($\beta = -1.331 \times 10^{-8}$, $p < 0.001$). 반면, 몰입감 자체는 판매 성과에 지속적으로 정(+)의 영향을 미쳤다($\beta = 0.153$, $p < 0.001$).

이는 억제형/불일치 매개 현상으로 해석될 수 있다. 즉, 콘텐츠 복잡성은 한편으로는 높은 정보량을 통해 사용자의 관심을 유도하지만(총효과의 양(+))의 계수로 반영됨), 다른 한편으로는 몰입감을 낮추어 전환 효과를 억제한다.

몰입감이 통제된 상태에서는 이러한 부정적인 영향이 더욱 지배적으로 작용한다. 따라서, 높은 복잡성을 지닌 콘텐츠가 판매 실적을 높이는 이유는 몰입감을 강화해서라기보다, ‘참신함’ 또는 ‘브랜드 권위감’과 같은 대체 메커니즘에 기인할 가능성이 더 높다. 동시에 과도하게 복잡한 서사는 사용자의 몰입 경험을 저해하고 전환 효율을 낮추며, 이는 인지 부하 이론에서 말하는 ‘정보 과잉이 구매 행동을 억제한다’는 관점과 일치한다.

4-2-2 모형 2: 플랫폼 행동 최적화 경로(PBOM)

플랫폼의 관측 가능한 행동 변수들이 판매 성과에 미치는 영향 메커니즘을 검증하기 위해, 본 연구는

PBOM 프레임워크 하에 6개의 구조 경로(H1-v2 ~ H7-v2)에 대해 OLS 회귀 분석을 수행하였다. 표 7에는 각 경로의 회귀 계수, 유의 수준 및 95% 신뢰 구간이 제시되어 있으며, 표 7은 모형의 전체 적합도와 진단 통계치를 보고하고, 표 8는 가설 지지 여부를 요약하였다.

노출량(H1-v2)의 경우, ln(GMV)에 대한 1차 계수는 0.0867, 2차 계수는 -0.000231로 나타났으며 (모두 $p < 0.001$), 이는 유의한 역 U자형 관계를 보여주며, '추천 강도-판매량' 간 점진적 증가 후 감소하는 한계 효과를 검증하였다.

콘텐츠 집중도(H2-v2)의 주효과는 다른 변수들을 통제한 이후 통계적으로 유의하지 않았으며 ($\beta \approx 0$, $p = 0.531$), 그러나 노출량과의 교호항은 유의한 정(+)의 영향을 보였으며 ($\beta = 1.0 \times 10^{-6}$, $p < 0.001$), 이는 콘텐츠 집중 전략이 높은 노출 환경에서만 판매 성과를 증폭시키는 효과가 있음을 의미한다.

인플루언서 희석도(H3-v2)의 계수는 -5.82×10^{-5} ($p < 0.01$)로 나타났으며, 이는 협업 인플루언서 수가 과도할 경우 신뢰 희석 효과가 전환을 유의하게 억제하며, 한계 수익 체감 가설이 지지됨을 의미한다.

추천 비율 × 인플루언서 희석도(H4-v2)는 유의한 부(-)의 교호 효과를 보였으며 ($\beta = -257.97$, $p < 0.001$), 이는 플랫폼의 강한 추천 환경에서 다수 인플루언서를 활용할 경우 그 부정적 영향이 더욱 증폭됨을 시사한다.

브랜드 자영 비율 × 콘텐츠 구조 지수(H5-v2)는 유의한 정(+)의 효과를 보였으며 ($\beta = 0.1564$, $p < 0.001$), 이는 고자영 브랜드일수록 콘텐츠 구조 최적화를 통해 판매 성과를 향상시킬 수 있다는 가설을 지지한다.

영상/라이브 채널 비율(H6-v2, cross_ratio)은 한계적인 유의수준에 도달하였다 ($\beta = -0.00003$, $p \approx 0.057$). 이는 숏폼 영상이 라이브에 비해 가지는 채널 효과가 브랜드 간에 차이가 있음을 시사하며, 해당 결론은 신중하게 해석할 필요가 있다.

콘텐츠 집중도 × 노출량(H7-v2)의 유의한 정(+)의 교호 효과는 앞서 설명된 바와 같이, '높은 노출 + 집중된 콘텐츠' 조합이 가지는 시너지 효과를 실증적으로 입증하였다.

모형의 전체 적합도는 우수하게 나타났으며 (표 8, $R^2 = 0.450$, Adj. $R^2 = 0.450$, $F = 2361.5$, $p <$

0.001), 잔차에서 이분산성이나 심각한 자기상관은 발견되지 않아 OLS 추정은 통계적 가정을 충족하였다. 표 9에 따르면, 총 7개의 경로 중 4개 경로(H1-v2, H4-v2, H5-v2, H7-v2)는 완전히 지지되었으며, 2개 경로(H3-v2, H6-v2)는 한계적 또는 상황적 지지를 받았다. H2-v2는 교호 효과 수준에서만 유의성을 보였다. 5장에서는 H6-v2 경로의 브랜드 및 품목 조건에 따른 이질적 효과를 추가로 논의할 예정이다.

[표 6] 모형 2 주요 경로의 회귀 계수 및 신뢰 구간 추정

변수	회귀 계수	표준 오차	t 값	P 값
절편	16.381126	0.005985	2737.21673	$p < 0.001$ ***
조회수(백만 단위)	0.086741	0.000753	115.210343	$p < 0.001$ ***
조회수의 제곱항	-0.000231	4e-06	-65.778389	$p < 0.001$ ***
콘텐츠 집중도	0.0	1e-06	0.626273	0.531143
인플루언서 희석도	0.0	0.0	-2.754857	0.005877 **
영상/라이브 채널 비율	0.0	0.0	-1.903786	0.056952
추천 비율 × 인플루언서 희석도	-257.973565	35.623287	-7.241712	$p < 0.001$ ***
자영 × 콘텐츠 구조 지수	0.156405	0.034192	4.574368	$p < 0.001$ ***
콘텐츠 집중도 × 노출량	1e-06	0.0	5.043208	$p < 0.001$ ***

변수	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
절편	16.369396	16.392857
조회수(백만 단위)	0.085265	0.088217
조회수의 제곱항	-0.000238	-0.000224
콘텐츠 집중도	-1e-06	2e-06
인플루언서 희석도	-1e-06	0.0
영상/라이브 채널 비율	0.0	0.0
추천 비율 × 인플루언서 희석도	-327.798109	-188.149022
자영 × 콘텐츠 구조 지수	0.089387	0.223423
콘텐츠 집중도 × 노출량	0.0	1e-06

[표 7] 모형 2의 적합도 및 유의성 검정 결과

통계 지표	값
결정 계수 (R 제곱)	0.4501
수정 결정 계수	0.4499
F 통계량	2361.5301
F 검정 p 값	< 0.001
관측치 수 (Observations)	20204

[표 8] 모형 2(PBOM) 경로 가설 검증 결과 요약표

가설 번호	경로 변수	회귀 방향	유의성	가설 지지 여부
H1-v2	노출량 → 판매 성과	+	**	지지
H2-v2	콘텐츠 집중도 → 판매 성과	+	—	주효과 지지되지 않음
H3-v2	인플루언서 회석도 → 판매 성과	—	*	부분 지지
H4-v2	추천 비율 × 회석도	—	**	지지
H5-v2	자영 비율 × 구조 지수	+	*	지지
H6-v2	영상/라이브 채널 판매 비율	—	—	부분 지지 / 경계 유의
H7-v2	콘텐츠 집중도 × 노출량	+	**	지지

4-2-3 확장 분석 및 강건성 검증

PBOM 모형의 추정 결과에 대한 강건성과 외삽 가능성을 검증하기 위해, 본 연구는 성과 지표 대체와 브랜드 구조의 이질성이라는 두 가지 측면에서 보완적인 검증을 수행하였다.

(1) 대체 성과 지표

독립 변수와 통제 변수를 동일하게 유지한 상태에서, 종속 변수를 ln(GMV)에서 거래 건수(판매량)로 변경하여 주요 경로 모형을 다시 추정하였다(표 9 참조). 콘텐츠 복잡성을 제외한 대부분의 핵심 변수들은 기존 주모형과 동일한 방향성과 유의 수준을 보였으며, 이는 모형의 전반적인 강건성을 시사한다.

주목할 점은 콘텐츠 복잡성의 계수가 기존의 양(+)에서 음(-)으로 전환되었다는 점이다 ($\beta = -0.006687$, $p = 0.036$). 이는 콘텐츠의 다양성이 클릭 유도에는 효과적일 수 있지만, 실제 구매 단계에서는 인지 부하의 증가로 인해 전환을 억제할 수 있음을 의미하며, 정보 과잉 효과에 대한 실증적 근거를 제공한다.

(2) 브랜드 구조의 이질성

브랜드의 콘텐츠 통제력 차이가 마케팅 경로의 강도를 조절할 수 있다는 점을 고려하여, 브랜드 자영 비율(높음/낮음)에 따라 그룹별 회귀분석을 실시하였다(표 10 참조). 콘텐츠 복잡성은 두 그룹 모두에서 정(+)의 방향으로 유의하게 나타났으며, 고자영 그룹에서 계수가 약간 더 높게 나타났다(저자영 $\beta = 0.0399$; 고자영 $\beta = 0.0411$). 이는 브랜드가 콘텐츠에 대한 통제력이 클수록 콘텐츠 복잡성이 전환에 미치는 긍정적 효과가 보다 안정적으로 발현됨을 시사한다.

한편, 인플루언서 계수는 두 그룹 모두에서 음(-)의 값을 가지며, 저자영 그룹에서 절댓값이 더 크게 나타났다(-0.000209 vs -0.000128). 이는 브랜드가 콘텐츠 운영에서 주도권이 부족할 경우, 다수 인플루언서를 활용한 홍보에서 신뢰 회석 효과가 더욱 두드러질 수 있음을 시사한다.

종합하면, 두 가지 보조 검증 모두 PBOM 모형이 다양한 성과 지표와 브랜드 구조 조건 하에서도 적용 가능함을 지지하며, 콘텐츠 복잡성이 전환을 동시에 유도하고 억제할 수 있는 구조적 긴장성을 보여주며, 이론적 확장과 실무적 적용에 있어 중요한 경계 조건을 제시한다.

[표9] 모형 1 주요 경로의 판매량 강건성 회귀 결과 (대체 성과 지표 검증)

변수	회귀계수	표준오차	t 값	P 값	95% 신뢰구간
절편	11.055	0.0081	1356.85	$p < 0.001$ ***	(11.039, 11.071)
조회수	0.050	0.0009	53.95	$p < 0.001$ ***	(0.0486, 0.0523)
라이브커머스 인플루언서	0.00015	0.000013	11.60	$p < 0.001$ ***	(0.00013, 0.00018)
콘텐츠 복잡도	-0.0067	0.0032	-2.10	$p < 0.001$ ***	(-0.0129, -0.0004)

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

종속 변수는 거래 건수(판매량)이며, 그 외 변수 구조는 주모형과 동일하다. 콘텐츠 복잡성은 판매량 경로에서 부(-)의 영향을 보였으며, 이는 복잡한 콘텐츠가 클릭 행동을 유도할 수는 있으나, 전환 단계에서는 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 회귀는 OLS 추정을 사용하였으며, 통제 변수는 변경 없이 동일하게 적용되었다.

[표 10] 모형 1 구조 변수 경로의 브랜드 이질성 그룹별 회귀 결과

(A) 저자영 브랜드 그룹 회귀 결과

변수	회귀 계수	표준 오차	t 값	P 값	95% 신뢰구간
절편	16.351	0.0079	2056.78	p< 0.001 ***	(16.335, 16.366)
조회수	0.101	0.0015	67.38	p< 0.001 ***	(0.0985, 0.1044)
라이브커머스 인플루언서	-0.000209	0.000013	-16.63	p< 0.001 ***	(-0.000234, -0.000185)
콘텐츠 복잡도	0.0399	0.0030	13.20	p< 0.001 ***	(0.0340, 0.0459)

(B) 고자영 브랜드 그룹 회귀 결과

변수	회귀 계수	표준 오차	t 값	P 값	95% 신뢰구간
절편	16.560	0.0077	2145.08	p< 0.001 ***	(16.545, 16.576)
조회수	0.037	0.0007	53.72	p< 0.001 ***	(0.0361, 0.0389)
라이브커머스 인플루언서	-0.000128	0.000012	-10.90	p< 0.001 ***	(-0.000152, -0.000105)
콘텐츠 복잡도	0.0412	0.0028	14.53	< 0.001	(0.0356, 0.0467)

* p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

샘플은 브랜드 자영 판매 비율에 따라 고자영 그룹과 저자영 그룹으로 구분되었으며, 회귀 모형은 콘텐츠 변수 경로 강도에 대한 구조적 통제권의 조절 효과를 검증하는 데 사용되었다. 분석 결과, 콘텐츠 복잡성은 고자영 그룹에서 판매 성과에 유의한 부(-)의 영향을 미친 반면, 저자영 그룹에서는 경로가 유의하지 않게 나타났다. 모든 모형은 플랫폼 노출량, 인플루언서 규

모 등의 변수를 통제하였으며, 유의성 기준은 다음과 같다: * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

4-3. 강건성 검증

[표 11]은 두 가지 고정 효과 모형의 결과를 비교한 것이다.

[표 11] 고정 효과(FE) 모형 비교 회귀 결과

변수	(1) 월별 고정효과 FE	표준 오차(SE)	(2) 브랜드 + 월별 FE	표준 오차(SE)
Log (조회수)	0.536** *	0.023	0.583** *	0.051
영상 매출 비율	-0.577* **	0.146	0.483** *	0.094
라이브 매출 비율	0.323** *	0.075	0.037	0.060
상수항 및 월별 더미 변수	통제됨	—	통제됨	—

[표 11]은 브랜드 클러스터 강건 표준오차(SE)를 사용하였으며 (브랜드 수 = 2881), 유의수준은 다음과 같다: * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

모형 1 (월 고정 효과만 포함) — Log(조회수)의 계수는 0.536으로, ‘추천 강도 증가 → 판매 증가’ 경로의 강건성을 검증하였다. 영상 매출 비율의 계수는 -0.577, 라이브 매출 비율의 계수는 0.323으로, 모두 유의한 방향성을 보였다.

모형 2 (브랜드 + 월 고정 효과 포함) — 브랜드 고정 효과를 통제한 후, Log(조회수)의 계수는 0.583로 증가하였다. 영상 매출 비율은 부(-)에서 정(+)으로 전환되었고 유의성을 유지하였다 ($\beta = 0.483^{***}$). 반면, 라이브 매출 비율의 계수는 0.037로, 통계적으로 유의하지 않았다 ($p > 0.05$). 이는 라이브 전환 효과가 브랜드 특성에 더 크게 의존한다는 점을 시사한다.

두 모형 모두 동일한 방향성을 보여주며, 분석 결과의 강건성이 높음을 추가로 입증한다. 상수항 및 월 더미 변수는 통제되었으나 간결성을 위해 표에 표기하지 않았다.

5. 결론

본 연구는 틱톡 플랫폼의 의류 브랜드를 표본으로 하여, '콘텐츠-추천-사용자-전환'의 행동 연쇄 구조를 중심으로 몰입감 매개 모형(IMTM)과 플랫폼 행동 최적화 모형(PBOM)이라는 이중 모형 구조를 설계하였다. 또한 브랜드-월 기준의 20,204건 관측 데이터를 바탕으로 브랜드 × 월 이원 고정 효과를 도입하여 실증 분석을 수행하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

(1) 협업 인플루언서 수의 한계 수익은 감소하며, 이는 정보 희석 효과를 유의하게 입증하였다.

(2) 콘텐츠 구조 변수는 양방향 작용 메커니즘을 지니는 것으로 나타났다. 콘텐츠 복잡성은 고노출 환경에서 클릭 행동을 강화할 수 있으나, 전환 단계에서는 인지 부하로 인해 오히려 억제 효과를 유발하였다. 반면, 콘텐츠 집중도는 인지 집중도를 높임으로써 전환 효율을 향상시켰으며, 이 메커니즘은 브랜드 자영 비율이 높을수록 더 강하게 나타났다.

(3) 추천 메커니즘과 구조 변수 간에는 유의한 상호작용 효과가 존재하며, 플랫폼 노출은 판매를 직접 촉진할 뿐만 아니라 추천 비율 × 인플루언서 희석도, '콘텐츠 집중도 × 노출량' 등의 경로에 대해 비대칭적인 증폭 또는 억제 효과를 나타냈다.

종합적으로 볼 때, 최적화 모형(PBOM)은 이론 기반 모형보다 더 우수한 설명력을 보여주었으며, 이는 추상적인 이론 변수를 플랫폼 행동 지표로 변환하는 접근이 실증 분석에 적합한 대리 가능성을 지님을 시사한다.

이론적 측면에서 본 연구는 숏폼 영상 커머스 맥락에 몰입감과 신뢰 메커니즘을 도입함으로써, 추천 알고리즘 환경에서 인지 부하 이론과 정보 희석 이론의 적용 범위를 확장하였다. 나아가 '콘텐츠 구조 × 추천 메커니즘 × 브랜드 통제력'이라는 3원 협력 프레임워크를 제안하여, 숏폼 콘텐츠 운영 연구에 새로운 경로 메커니즘 관점을 제공하였다. 실무적 측면에서는 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 플랫폼은 추천 강도와 인플루언서 협업 구조를 유연하게 조절함으로써 사용자 신뢰 희석 문제를 완화할 수 있으며, 브랜드는 높은 노출이 예상되는 시점에 구조적으로 집중된 콘텐츠 전략을 우선 적용하고, 자체 통제 역량에 따라 숏폼 영상과 라이브 방송 채널 자원을 유동적으로 배분해야 한다.

물론 본 연구에는 몇 가지 한계점이 존재한다. 첫째, 몰입감 및 신뢰감과 같은 심리적 변수는 구조적 대리 변수로 모형화되었으며, 사용자의 인지 상태를 직접 관

측하지는 못했다. 둘째, 샘플이 틱톡(Douyin) 플랫폼의 의류 브랜드에 집중되어 있어 연구 결과의 외적 일반화 가능성은 추가적인 검증이 필요하다. 셋째, 본 연구의 모형은 정적 단면 데이터를 기반으로 구성되어 있어 사용자 경로 전환이나 시간 지연 등 동적 행동 메커니즘은 충분히 고려되지 않았다.

향후 연구에서는 클릭 경로, 체류 시간, 상호작용 빈도 등 미시적 사용자 행동 데이터를 추가로 도입하여, 콘텐츠-경로-전환 간의 동적 조절 모형을 구축할 수 있을 것이다. 또한 다중 플랫폼 및 다양한 카테고리별 분석 범위를 확장함으로써, 삼원 상호작용 경로의 플랫폼 간 보편성을 검증할 수 있을 것이다. 아울러 본 연구는 틱톡 플랫폼의 구조적 행동 요인과 브랜드 성과 간의 관계에 초점을 맞추었으며, 시각 커뮤니케이션 전략이나 UI/UX 디자인 요소에 대한 심층 분석은 포함되지 않았다. 이러한 부분은 디자인 전공 논문으로서의 학문적 정체성을 강화하기 위해 향후 연구에서 보다 심도 있게 다룰 예정이다.

참고문헌

1. 광기, 이성원, '온라인 구매 모델 기반 의류 브랜드 마케팅 전략 연구', 한국디자인리서치, 2024.
2. 김민정, 이하나, '국내외 언론사의 숏폼 비디오 콘텐츠 디자인 비교 연구', 한국디자인리서치, 2025.
3. 조윤성, '숏폼 영상의 경험적 특성이 브랜드 인지도에 미치는 영향', 한국디자인리서치, 2020.
4. Agnihotri, D., 'Chaturvedi, P., & Tripathi, V., The impact of social media influencer information overload on purchase avoidance: The role of customer confusion and prior product knowledge.' Journal of Research in Interactive Marketing, 2024.
5. Bawden, D. & Robinson, L., 'The dark side of information: Overload, anxiety and other paradoxes and pathologies', Journal of Information Science, 2009.

6. Cao, J., Zhong, L., Liu, D., Zhang, G. & Shang, M., 'Offense and defense between streamers and customers in live commerce marketing: Protection motivation and information overload', *PLOS ONE*, 2024.
7. Chandler, P. & Sweller, J., 'Cognitive Load Theory and the Format of Instruction', *Cognition and Instruction*, 1991.
8. Choi, J., Lee, H. J. & Kim, H. W., 'Examining the effects of personalized app recommender systems on purchase intention: A self and social-interaction perspective. *Journal of Electronic Commerce Research*, 2017 .
9. Estelami, H., 'Cognitive catalysts for distrust in financial services markets: An integrative review', *Journal of Financial Services Marketing*, 2015.
10. Goh, K. Y., Heng, C. S. & Lin, Z., 'Social media brand community and consumer behavior: Quantifying the relative impact of user- and marketer-generated content', *Information Systems Research*, 2013.
11. He, Z., Zhang, S., Sun, P., Li, J., Xie, X., Zhang, M. & Liu, Y., 'Understanding user immersion in online short video interaction', *Proceedings of the 32nd ACM International Conference on Information and Knowledge Management*, 2023.
12. Joo, E. & Yang, J., 'How perceived interactivity affects consumers' shopping intentions in live stream commerce: Roles of immersion, user gratification and product', involvement. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 2023.
13. Li, B., Nan, Y. & Yao, R., 'The inverted U-shaped relationship between information entropy of keyword combinations and sales of digital products: Evidence from China Tmall', *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2024.
14. Liadeli, G., 'The role of owned social media in brand strategy (Doctoral dissertation)', *Vrije Universiteit Amsterdam*, 2024.
15. McCarthy, J. E. & Levin, D. Z., 'Network residues: The enduring impact of intra-organizational dormant ties', *Journal of Applied Psychology*, 2019.
16. Yin, X., Li, J., Si, H. & Wu, P., 'Attention marketing in fragmented entertainment: How advertising embedding influences purchase decision in short-form video apps', *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2024.
17. www.cnnic.cn
18. www.feigua.cn