

영화 포스터 특성이 영화 흥행에 미치는 영향: 이미지 딥러닝 기법의 적용*

The Effect of Movie Poster Characteristics on the Box Office Performance: An Analysis Using an Image Deep Learning Model

김 종 대(Kim, Jongdae)** · 이 유 석(Lee, Youseok)***

본 연구는 영화 마케팅에 있어 핵심적인 마케팅 커뮤니케이션 수단으로 기능하는 영화 포스터에 함축된 이미지 특성이 영화의 흥행 성과에 미치는 영향을 탐색적으로 분석하였다. 이를 위하여 이미지 분석에 널리 사용되는 합성곱 신경망(convolutional neural networks) 기반 이미지 딥러닝 모델을 활용하여 영화 포스터에 담긴 장르적 특색의 정도를 측정할 장르 점수(genre score)를 추출하였다. IMDB에서 직접 수집한 영화 19,551건의 포스터 이미지에 대한 딥러닝 학습을 진행한 후, 추출된 장르 점수가 영화의 박스오피스 성적에 미치는 효과를 회귀분석을 통해 추정하였다. 분석 결과, 일부 장르에 대하여 포스터에 담긴 장르적 특성이 흥행 성과에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구는 영화 포스터가 흥행에 미치는 효과와 메커니즘을 규명한 초기 계량 연구라는 점에서 이론적 시사점을 가진다. 영화 마케팅의 주요 광고 수단으로서, 광고의 성과 지표와 그에 대한 효과를 계량적으로 검증한 연구라는 점에서도 의의를 가진다. 또한, 본 연구는 영화 포스터의 디자인과 마케팅 커뮤니케이션에 있어 실무자들에게 유용한 통찰을 제공할 것으로 기대한다.

|주제어| 영화 마케팅, 영화 포스터, 딥러닝, 이미지 분석

This study analyzes the effect of movie posters, which function as a key tool of marketing communication in movie marketing, on the movies' box office performance performances. First, we utilize a convolutional neural networks-based image deep learning model to extract the genre score, which measures the degree of genre characteristics reflected in a movie poster image. Then, we estimated the effect of genre score on movie box office performance using the data of 19,551 movies collected from IMDB. The results show that the poster's genre characteristics have a significant effect on the movie's box office performance. This study has theoretical implications as it is one of the earliest studies to quantitatively examine the effects and mechanisms of movie poster images on box office performance. It is also valuable in that, as a major advertising tool in film marketing, it is one of the rare studies to quantify the advertisement's performance and to assess the effects. Moreover, we expect this study to provide useful insights for practitioners in marketing communication regarding movie posters.

Key words: movie marketing, movie poster, deep learning, image analysis

* 본 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2020S1A5B5A17090307).

** 서울과학기술대학교 데이터사이언스와 비즈니스 포텐셜 교육연구단 연구교수(Research Assistant Professor, Data Science for Business Potential, Seoul National University of Science and Technology, E-mail: jongdaekim915@gmail.com), 제1저자

*** 명지대학교 경영학과 부교수(Associate Professor of Marketing, Dept. of Business Administration, Myongji University, E-mail: yslee@mju.ac.kr), 교신저자

I. 서론

신제품 마케팅의 한 분야이자 주요한 엔터테인먼트 산업으로서 영화에 관한 마케팅은 학술적으로나 실무적으로나 중요한 관심 대상 중 하나였다. 그중에서도 영화 포스터는 오랜 기간 동안 영화 마케팅의 핵심적인 커뮤니케이션 수단으로서, 영화라는 상품의 출시 및 초기 확산 단계에서 소비자들에게 기본 정보를 제공하고 최초의 인상을 형성하는 데 상당한 역할을 하는 것으로 평가되어 왔다(Zhou, Zhang and Yi 2019).

영화 포스터는 영화 전체의 이미지를 하나의 이미지로 압축하여 표현하는 것이다. 이를 위하여 사실적 표현이나 회화적 표현, 추상적 표현이나 초현실적 표현 등이 활용될 수 있으며, 대중과 소통하기 위한 수단으로서 고유한 문화적 양식이나 특성으로 구성된다(이철영, 백종웅 2007). 다시 말하자면, 영화 포스터 이미지에는 영화라는 제품의 특성을 압축하는 동시에 그 특성을 대중에게 효과적으로 전달하기 위한 마케팅 의사결정의 결과가 함축된다. 이러한 맥락에서 영화 포스터 이미지가 어떤 경우에 더 효과적인 마케팅 수단으로서 기능하는지, 즉, 영화의 흥행 성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는지에 대해 탐구하는 것은 중요한 주제라고 할 수 있다.

그럼에도 마케팅 수단으로서의 포스터의 효과에 대한 연구는 충분히 진행되어 오지 않았다. 대다수의 영화 포스터 관련 연구는 포스터 이미지의 디자인적 구성과 그에 따른 인문학적 해석에 집중하거나(김형석, 김성훈 2015; 안희란, 신형덕, 정태영 2014; 이철영, 백종웅 2007; Shi 2019), 포스터 이미지별 장르를 예측하는 모형을 제안하는 데 주목하였다(Chu and Guo 2017; Ivacic-Kos, Pobar and Mikec 2014; Narawade, Potnis, Ray and Rathor 2021; Sung and Chokshi 2017). 일부 문헌이 머신 러닝의 맥락에서 포스터 이미지 변수를 활용할 경우 모형의 흥행 성과 예측력이 개선된다는 사실을 규명하였으나(Zhou and Yen 2018; Zhou et al. 2019), 포스터 이미지가 마케팅의 맥락에서 어떤 메커니즘을 통해 흥행 성적에 기여하는지에 대해서는 충분한 설명을 제공하지 못하였다. 다수의 관객들이 영화 포스터를 통해 영화에 대한 초기 정보를 습득하거나 초기 인상을 형성한다는 점에서 영화 포스터가 영화 마케팅에서 차지하는 비중은 절대적이다. 따라서 마케팅 수단으로서의 포스터의 효과, 즉 포스터와 영화의 박스오피스 성과 간의 관계를 분석하는 것 역시 매우 중요하다고 할 수 있다.

이에 따라 본 연구는 영화 포스터에 담긴 이미지 특성이 영화 흥행에 미치는 메커니즘을 계량적으로 분석하였다. 구체적으로, 딥러닝 문헌에서 제안된 영화 포스터 이미지의 장르 예측 모형을 이용해 장르적 특색의 반영 정도를 측정하고, 그 요인이 박스오피스 성적에 미치는 효과를 추정하였다. 분석 결과, 일부 장르에 관하여 포스터 이미지에 담긴 장르적 특색이 흥행 성적에 대해 유의미한 효과를 가지는 것으로 나타났다.

본 연구는 영화 포스터 이미지가 영화 흥행에 미치는 영향을 계량적으로 분석하는 초기 연구 중 하나로서 마케팅, 경영학 등 마케팅 커뮤니케이션 관련 문헌과 디자인학 등 포스터 관련 문헌에 상당한 시사점을 가진다. 영화 포스터를 하나의 중요한 광고 수단으로 간주할 때, 광고의 성과를 계량적으로 추정하였다는 점에서도 관련 문헌에 기여할 것으로 기대한다. 또한, 영화 마케팅 실무자에게 영화 포스터 제작 등을 포함한 마케팅 커뮤니케이션의 측면에서 유용한 통찰을 제공할 것으로 기대한다.

II. 문헌 연구

1. 마케팅 커뮤니케이션 수단으로서의 영화 포스터

영화 포스터는 영화라는 신제품 또는 극장 산업이라는 서비스의 마케팅 커뮤니케이션 수단, 그중에서도 광고의 한 유형으로 분류할 수 있다. 제품의 인지도를 높이고 고객의 흥미를 유도하며 나아가 구매 의도를 상승시키고자 한다는 점에서 영화 포스터의 성과 목표는 광고의 성과 목표와 매우 유사하다(김형석, 김성훈 2015; 이철영, 백종웅 2007; Zhou et al. 2019). 마케팅 커뮤니케이션 도구이자 광고로서 영화 포스터는 잠재 관객들에게 영화에 대한 인지도를 높이고, 영화의 장르, 스토리, 주요 배경, 출연 배우 등 기본 정보를 제공한다. 영화라는 제품의 핵심 컨셉(concept)을 적절하게 반영한 포스터는 영화의 상업적 성공에 긍정적으로 기여할 수 있다.

본 연구는 포스터가 고려할 수 있는 영화의 핵심 컨셉으로서 장르에 주목하였다. 영화의 장르가 영화 흥행 요인으로서 유의한 영향을 끼친다는 사실은 선행 연구에서 이미 입증된 바 있다(Litman 1983). 이는 관객이 영화의 장르 정보를 수집한 후 영화의 내용에 특정한 기대를 형성하게 되며(예: “이 영화는 코미디 장르이므로 분위기가 밝고 보는 이를 웃게 만들 것이다.”), 이러한 기대가 영화 선택에 영향을 미치기 때문이다. 이를 포스터의 맥락에서 해석하면, 관객은 영화를 선택하기 전 영화에 대한 장르 등의 정보를 수집하며, 영화 포스터는 그 과정에서 정보를 제공하는 주요 수단 중 하나로 기능한다. 만약 영화 포스터가 특정 장르의 특징을 잘 반영하고 있다면, 장르적 재미의 측면에서 영화에 대한 관객의 기대를 강화할 것이며, 따라서 관객이 영화를 선택할 동기도 강화할 것이다. 즉, 영화 포스터에 담긴 장르적 특성이 관객의 기대 수준에 영향을 미치고, 궁극적으로 영화 흥행에도 유의미한 영향을 끼칠 수 있을 것으로 예상할 수 있다.

한편, 영화 포스터는 영화에 대한 정보를 전달함으로써 잠재 관객들의 기대 형성에 영향을 미친다(Anderson and Salisbury 2003). 이러한 초기 기대 수준이 높을수록 영화의 초기 흥행을 높일 수 있다. 반면, 기대 수준이 관객의 준거점(reference point)로 작용하여 영화에 대한 만족 수준에 영향을 줄 수 있다는 점을 간과해서는 안 된다(Oliver 1980). 영화가 관객의 기대를 충족시키지 못했을 경우, 즉, 기대불일치(expectation disconfirmation)를 경험할 경우, 이는 영화의 흥행 성적에 대한 부정적인 영향으로 귀결될 수 있다(Bolton and Drew 1991; Krishna 1992; Boulding, Kalra, Staelin and Zeithaml 1993). 예를 들어, 기대불일치를 경험하여 영화에 불만족한 관객이 부정적인 입소문을 리뷰 작성 등을 통해 퍼뜨릴 가능성이 있다. 영화는 경험재라는 점에서 이러한 기대불일치가 제품의 성과에 미치는 영향이 더욱더 커질 수 있다(이유석, 김성훈 2013; Neelamegham and Jain 1999).

기대불일치는 마케팅 커뮤니케이션 수단으로서의 영화 포스터에도 중요한 시사점을 제공한다. 영화 포스터가 영화라는 제품에 담긴 컨셉, 예를 들면 장르와 같은 특색을 적절하게 반영하여 관객에게 제대로 전달할 수 있다면, 관객의 기대 수준을 높여 흥행 성과에 기여할 수 있다. 반면, 영화 포스터에 반영된 장르적 특색이 매우 강조되어 장르적 재미에 대한 관객의 기대를 한껏 높였음에도 불구하고 영화가 관객이 기대한 만큼의 장르적 재미를 제공하지 못하거나 영화의 실제 장르적 특성이 포스터 이미지가 제공하는 특성과 차이가 있다면, 즉, 관객이 기대불일치를 경험하게 된다면 이는 실망감에 따른 부정적인 구전에 의해 오히려 흥행 성과에 악영향을 끼칠 수 있다.

이러한 논의를 바탕으로 본 연구에서는 이미지 딥러닝 모형을 통해 영화 포스터 이미지로부터 장르적 특성을 추출하여 변수화하고, 이러한 요인이 영화 흥행 성과에 미치는 영향을 탐색하고자 한다.

2. 영화 포스터에 대한 선행 연구

영화 포스터에 대한 대부분의 선행 연구는 마케팅을 위한 광고이자 그래픽 디자인으로서의 포스터의 특성에 주목하였다. 구체적으로, 다수 연구들은 포스터 이미지의 시각적 요소와 구성을 분석하고, 이에 함축된 인문학적 상징과 그에 따른 커뮤니케이션 수단으로서의 영화 포스터의 기능을 탐구하였다. 예를 들어, 이철영, 백종웅 (2007)은 한국영화 포스터와 미국영화 포스터의 시각적 표현요소와 구성요소를 비교 분석하였다. 그들은 시각적 전달 방식, 표현 형태, 표현 기법, 색상, 색조, 메인 타이포그래피 서체와 색상 등에서 한국과 미국영화 포스터가 유의미한 차이를 보이며, 이러한 차이가 한국과 미국의 문화적 차이에 의한 광고로서의 톤의 차이 때문이라는 가설을 제안하였다. 진경근 (2010)은 영화 포스터의 여러 표현기법 중 디지털사진 기법에 주목하고, 영화 포스터의 커뮤니케이션 기능과 포스터만의 독자적 예술성을 동시에 높일 가능성을 모색하였다.

안희란 등 (2014)과 Shi (2019)는 시각적 요소 중 캘리그래피에, 김세진, 최인숙, 석승민 (2017)은 색채에 주목하여 영화의 특성과의 상호작용을 탐구하였다. 박경린, 조현선 (2008)은 한국영화 포스터에 나타나는 아르누보적 스타일에 주목하여 아르누보적 요소의 사용 방법과 시각적 특성에 따라 포스터 이미지를 분류하였다. 김형석, 김성훈 (2015)은 국내 다양성 영화 포스터에 집중하여 영화 포스터의 기호학적 상징을 분석하였다. 이를 통해 다양성 영화의 주요한 홍보 수단인 포스터가 영화의 내용을 적절하게 커뮤니케이션할 수 있는지 탐색하였다. 이러한 연구들은 영화 포스터가 가지는 설득 커뮤니케이션 수단으로서의 기능을 디자인학적, 인문학적으로 해석하였다는 시사점을 제공하지만, 시각적 요소 등에 대한 측정이 주관적이고 소수의 데이터를 대상으로 하였다 점에서 한계를 가진다.

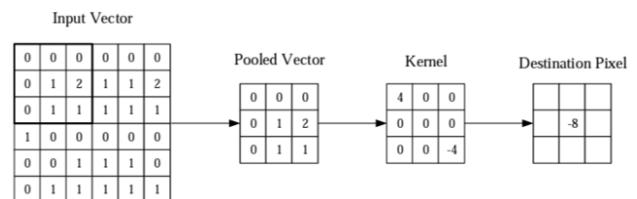
한편, 컴퓨터공학 문헌에서는 머신 러닝과 딥 러닝 모델을 활용하여 영화 포스터 이미지를 분석하였다. 특히 포스터 이미지로부터 특성을 추출하여 포스터의 장르를 분류, 예측하는 연구가 다수 보고되었다. 영화 장르에 따라 포스터 이미지에 담긴 특색이 유의미하게 다를 것이라는 가정 아래 장르를 레이블(label)로 한 분류 예측 모델을 제안하는 흐름이다. Ivasic-Kos et al. (2014), Ivasic-Kos, Pobar and Ipsic (2015)는 포스터 이미지에 내재된 색상, 명도, 질감 등 저수준 특성(low-level features)을 머신 러닝 알고리즘으로 추출하여 이를 예측 모델을 위한 변수로 활용하였다. 그런데 이미지는 매우 다양한 요소들이 풍성하게 담겨 있는 데이터이며, 여러 저수준 특성이 결합적으로 특정한 인상이나 스타일을 만들어 낼 가능성이 충분히 존재한다는 점에서 저수준 이미지 특성만 추출하여 변수화하는 것이 적합하지 않은 접근 방식일 수 있다. 이러한 맥락에서 인간이 인지할 수 있는 좀 더 고차원적인 이미지 특성을 추출하고 표현하기 위하여 딥러닝 학습을 통해 장르를 분류 예측하는 방법론 또한 제안되었다.

Chu and Guo (2017)가 제안한 합성곱 신경망(CNN; convolutional neural networks) 기반 장르 분류 모형이 대표적이다. 합성곱 신경망 모형은 이미지와 같은 2차원 데이터의 학습과 예측에 널리 사용되는 모형으로, 픽셀 단위 데이터 간의 합성곱 연산을 통해 학습이 진행된다(O'Shea and Nash 2015, [그림 1] 참조). 합성곱 연산을 통해 픽셀에 담긴 정보를 결합하는 과정을 통해 이미지에 담긴 저수준 특성, 즉, 색상, 명도, 질감 등이 추출되는 물론, 한 단계 더 나아가 여러 특성 간의 상호작용에 따른 고수준 특성까지 학습함으로써 이미지 표현(image representation)의 질을 개선하고 그에 따라 모형의 예측 성과를 개선할 수 있다(Gu et al. 2018; Liu, Dzyabura and Mizik 2020). 그밖에도 박승, 심현정 (2017), 장수진, 위정아, 김영빈 (2019), Sung and Chokshi (2017), Wi, Jang and Kim (2020), Narawade et al. (2021) 등이 딥러닝 기반의 장르 분류 모형을 제안하였다.

한편, 절대 다수의 관객들이 영화 포스터를 통해 영화에 대한 초기 정보를 습득하거나 초기 기대 수준을 형성한다는 점에서 영화 포스터가 영화 마케팅에서 차지하는 비중은 절대적임에도 불구하고, 박스오피스 성적의 결정 요인으로서 영화 포스터가 비중 있게 다루어진 연구는 극소수에 불과하다. 대다수의 영화 흥행 관련 문헌들은 스타 파워, 감독 파워, 스토리 배경, 장르, 제작비, 개봉 시기, 광고비, 전문가 평가(Litman 1983), 스크린 규모(Litman and Kohl 1989), 구전 효과(Chintagunta, Gopinath and Venkataraman 2010), 개봉 전 시장의 기대 수준(Kim and Hanssens 2017), 시나리오의 잠재 토픽(김중대, 이유석 2019; Eliashberg, Hui and Zhang 2007) 등에 주목해 왔으며, 이들은 영화 포스터 또는 포스터 이미지에 관한 특성을 아예 고려하지 않거나, 고려하더라도 부차적인 요인으로만 간주해 왔다.

영화 포스터를 흥행 요인으로 고려한 소수 연구 중 대표적인 사례는 Zhou and Yen (2018)과 Zhou et al. (2019)다. 이들은 영화 흥행 예측을 위한 딥러닝 모형을 제안하면서 합성곱 신경망 모형을 통해 추출한 영화 포스터 이미지 특성을 주요한 변수로 제시하고, 포스터 이미지 특성을 요인으로 포함시킨 접근 방식이 예측력을 개선시킨다는 사실을 실증하였다. Madongo and Zhongjun (2023)는 포스터 이미지 특성을 주요 요인으로 활용하되, 영화의 최종 흥행 성적이 아닌 개봉 첫 주 박스오피스 성적을 예측하는 모형을 제안한 바 있다. 그러나 이러한 연구들은 머신 러닝 모형만 활용했다는 점에서 포스터 이미지가 어떤 메커니즘으로 흥행에 유의미한 영향을 미치는지에 대해서는 충분한 설명을 제공하지 못한다는 한계가 있다. 계량 연구 외에도 영화 포스터가 소비자 행동에 미치는 영향에 대한 연구들이 진행되었다. 예를 들어, 조성근, 김종근 (2015)은 계획행동이론을 토대로 영화관람 의도의 결정 요인을 분석하면서 포스터의 표현형식이 유의미한 조절효과를 가진다는 사실을 입증하였다.

이처럼 일부 연구가 영화 흥행 요인으로서 포스터 이미지를 다루기는 했으나, 포스터 이미지가 어떤 메커니즘으로 흥행에 유의미한 영향을 미치는지에 대해 규명한 계량 연구는 거의 없는 등 학계의 전반적인 관심은 충분하지 않았다. 따라서 본 연구는 영화 포스터 이미지의 특성이 영화 흥행에 미치는 효과를 딥러닝 모형을 기반으로 탐구함으로써 관련 문헌에 기여하고자 한다.



[그림 1] 합성곱 연산

III. 연구방법

1. 데이터

본 연구는 영화 포스터 이미지의 특성이 영화 박스오피스 성과에 미치는 영향을 분석하기 위하여 영화 데이터베이스 플랫폼 Internet Movie Database (IMDB)로부터 데이터를 수집하였다. 2000년부터 2019년까지 총 20년간 연도별 대중성(popularity) 지수 상위 100편에 대하여 영화 포스터 이미지, 영화 제목,

장르, 평점 등 각종 관련 변수, 박스오피스 성적, 제작비 등의 데이터를 수집하였다. 이때 대중성 지수는 IMDB 사용자들의 검색 행동(search behavior)을 바탕으로 사용자들 사이에서 많이 언급되는(buzzed) 정도를 측정하는 값이다. 수집 대상이 된 20,000건 중 포스터 이미지가 존재하지 않는 영화들을 제외한 총 19,551건의 영화에 대해 데이터가 수집되었다.

이미지 딥러닝 모형을 통해 포스터 이미지의 특성을 추출하는 분석 단계에서는 19,551건의 전체 데이터를 모두 사용하였다. 흥행 성적에 미치는 영향을 규명하기 위한 회귀분석에서는 미국 박스오피스 성적과 제작비 데이터가 모두 존재하는 영화가 분석 대상이 되었고, 외국 영화의 경우 박스오피스 성적이 왜곡될 가능성이 높으므로 그중에서도 미국 영화들을 분석 대상으로 하여, 최종적으로 총 2,566건의 영화에 대해 회귀 분석을 진행하였다. 해당 데이터의 기술 통계량은 <표 1>과 같다.

<표 1> 기술통계량

n=2,566	평균	표준편차	최소값	최대값
평점	6.26	.94	1.40	8.50
박스오피스 성적	51,107,381	65,321,508	95	760,507,625
제작비	40,100,000	43,859,193	3,000	270,000,000

2. 이미지 딥러닝 모형

본 연구는 영화 포스터 이미지가 담고 있는 특성을 추출하기 위하여 최근 주목 받고 있는 이미지 딥러닝 모형을 활용하였다. 구체적으로, 영화 포스터에 담겨 있는 장르적 특성을 추출하고자 하였다. Chu and Guo (2017) 등은 딥러닝 기반의 영화 장르 분류 모형을 제안하고 이미지에 담긴 특성이 영화 장르를 예측하는 데 중요한 역할을 한다는 사실을 보인 바 있다. 이는 영화 장르에 따라 마케팅 전략이 다를 수 있고 마케팅 커뮤니케이션 수단으로서 포스터에 반영하고자 하는 특성이 차별화될 것이라는 사실에 주안점을 둔 접근이다. 즉, 영화 장르별로 포스터의 특색이 다르게 반영되어 있을 것으로 간주할 수 있으므로, 본 연구에서는 각 포스터 이미지가 특정 장르를 얼마나 잘 반영하는지 혹은 얼마나 잘 대표한다는지의 정도를 딥러닝 모형을 통해 측정하여 도출하였다. 장르 분류 모형이 포스터 이미지를 각 장르로 예측하여 할당하는 확률, 즉, 포스터가 각 장르의 특색을 얼마나 충실하게 반영하고 있는지의 정도를 추출한 후 이를 “장르 점수”(genre score)로서 정의하였다. 즉, 본 연구의 방법론적 목표는 영화 포스터에 담긴 장르적 특성을 측정된 “장르 점수”를 이용하여 영화 포스터와 흥행 성적 간의 관계를 계량적으로 분석하는 것에 있다. 앞서 논의한 것처럼, 정보 제공 수단으로서의 영화 포스터가 영화라는 신제품의 핵심 컨셉으로서의 장르적 특성을 잘 반영한다면, 장르의 측면에서 영화에 대한 관객의 기대 수준에 영향을 끼치고, 궁극적으로 영화 흥행에도 유의한 영향을 끼칠 수 있다.

이러한 접근법은 Liu et al. (2020)가 제안한 이미지 딥러닝 기반 모형과도 궤를 같이 한다. Liu et al. (2020)은 딥러닝 기반의 BrandImageNet 모형을 통해 각 브랜드를 담은 이미지가 특정 브랜드 속성(예: glamorous)으로 예측될 확률을 각 이미지가 브랜드 속성을 얼마나 잘 반영하고 있는지 측정하는 지표로 활용하였고, 이를 토대로 브랜드 이미지 지표(IBBI; image-based brand image metric)를 도출하였다. 본 연구도 이와 유사하게 포스터 이미지가 각 장르로 예측될 확률을 각 이미지에 장르가 얼마나 잘 반영되고 있는지를 측정하는 장르 점수 지표로 활용하고자 하였다. Liu et al. (2020)의 BrandImageNet 모형과 차이가 있다면, 그들이 사용자 제작 콘텐츠(user-generated content)를 학습시켜 소비자가 인지하는 브랜드 이미지를 측정한 것과 달리 본 연구는 영화계 마케팅 실무자들

이 제작한 포스터 이미지를 활용해 장르 점수를 측정한다는 지점이다. 즉, 장르 점수는 업계 실무자들이 이상적이라고 판단한 마케팅 의사결정의 결과물로 포스터 이미지에 담긴 평균적인 장르적 특성을 측정된 값으로 해석할 수 있다.

본 연구는 장르 점수를 도출하기 위해 Chu and Guo (2017)이 제안한 합성곱 신경망 기반의 다중 레이블 장르 분류 모형(multi-label genre classification model)을 활용하였다. 이때 학습 및 예측의 목표가 되는 이미지별 레이블(장르)이 영화에 따라 여러 개일 수 있기 때문에, 즉, 영화가 복합 장르에 해당할 수 있기 때문에 다중 레이블 분류 모형을 사용하였다. Ivasic-Kos et al. (2014) 등은 장르의 수가 너무 많으면 학습과 예측의 성과가 저하된다는 점을 고려하여 20~30개에 이르는 장르를 소수의 장르로 통합하여 분석을 진행하였다. 본 연구는 선행 연구를 토대로 총 24개에 이르는 장르를 6개(액션, 애니메이션, 코미디, 드라마, 공포, 전쟁)로 통합하여 학습 및 예측을 진행하였다. 총 19,551건의 이미지 중 미국 내 박스오피스 성적과 제작비 정보가 있는 2,566건을 제외한 16,985건의 데이터로 학습을 진행한 후, 2,566건에 대해 장르별 예측 확률을 측정하였다. 이때 선행 연구의 방법론을 따라 개별 장르에 대해 시그모이드 함수(sigmoid function)를 활성 함수(activation function)으로 설정하고, 각 장르에 대한 장르 점수를 측정하였다.

한편, 본 연구에서 2000년부터 2019년에 이르는 기간에 대해 데이터를 수집하였음에도 불구하고 이미지 딥러닝을 제대로 구현하기에는 데이터 수가 다소 부족하다고 판단하였다. 따라서 이러한 한계를 극복할 수 있는 대안으로서 전이 학습(transfer learning) 기법을 이용하였다. 이는 학습할 수 있는 데이터가 비교적 적은 규모일 경우, 별개의 대규모 데이터셋을 활용해 미리 구축된 네트워크를 불러온 후, 연구자가 가진 새로운 데이터셋을 추가로 학습시키는 방법론이다. 이처럼 사전학습된(pre-trained) 네트워크 모형에는 다양한 종류의 이미지가 가지고 있는 보편적 특징들이 학습되어 있기 때문에, 소규모 데이터셋만 가지고 이미지 특성을 추출하는 것에 비해 정확도를 크게 개선할 수 있는 것으로 알려져 있다(Liu et al. 2020). 구체적으로, 본 연구는 이미지 전이 학습에서 가장 널리 사용되는 네트워크인 ImageNet을 활용하였다. ImageNet 중에서도 ResNet50 모형으로부터 대량의 이미지 데이터를 활용해 사전 학습된 이미지 정보를 추출한 후, 이러한 사전 학습된 결과에 본 연구가 수집한 새로운 이미지 데이터를 추가로 학습시키는 방식을 채택하였다.

3. 회귀분석 모형

이미지 딥러닝 모형으로 추출한 영화 포스터 이미지 특성, 즉, 장르 점수가 영화 흥행에 미치는 영향을 추정하기 위하여 선형회귀분석을 실시하였다. 최종적인 회귀분석 모형은 식 (1)과 같다.

종속변수는 미국 내 박스오피스 최종 성적($Revenue_m$)으로 두고, 주 설명변수로서 6개의 장르 점수 변수($ScoreWar_m$, $ScoreDrama_m$, $ScoreAction_m$, $ScoreComedy_m$, $ScoreAnimation_m$, $ScoreHorror_m$)를 추가하였다. 이때 각 장르 점수는 0부터 1까지의 값을 가진다. 장르 점수가 흥행에 미치는 효과는 장르 점수와 그에 해당되는 장르의 더미 변수(War_m , $Drama_m$, $Action_m$, $Comedy_m$, $Animation_m$, $Horror_m$) 간의 상호작용효과를 통해 추정하였다. 본 회귀분석의 목적은 영화 m의 장르 중 하나가 g일 때, g에 관한 특성이 포스터 이미지에 반영되어 있는 수준이 흥행 성적에 미치는 효과를 추정하는 것이다. 이러한 모델링을 통해, 예를 들어, 영화 m의 장르 중 하나가 액션일 경우, 즉, 액션 장르 더미($Action_m$)가 1일 경우에 액션 장르 점수($ScoreAction_m$) 수준에 따른 효과를 추정할 수 있다. 더 나아가, 각 장르 점수의 제곱항(2차항)과의 상

호작용항을 추가함으로써 장르 점수의 비선형적 효과가 존재하는지 여부도 규명하고자 하였다. 이처럼 제곱항과의 상호작용항을 추가한 이유는 앞서 논의한 포스터 이미지로부터 유발된 관객의 기대불일치에 의한 효과가 존재하는지 여부를 규명하기 위함이다.

$$\begin{aligned}
 Revenue_m = & \alpha_0 + \alpha_1 Budget_m + \alpha_2 Rating_m \\
 & + \alpha_3 War_m + \alpha_4 Drama_m + \alpha_5 Action_m + \alpha_6 Comedy_m \\
 & + \alpha_7 Animation_m + \alpha_8 Horror_m \\
 & + \beta_{11} War_m : Score War_m + \beta_{12} Drama_m : Score Drama_m \\
 & + \beta_{13} Action_m : Score Action_m \\
 & + \beta_{14} Comedy_m : Score Comedy_m \\
 & + \beta_{15} Animation_m : Score Animation_m \\
 & + \beta_{16} Horror_m : Score Horror_m \\
 & + \beta_{21} War_m : Score War_m^2 + \beta_{22} Drama_m : Score Drama_m^2 \\
 & + \beta_{23} Action_m : Score Action_m^2 \\
 & + \beta_{24} Comedy_m : Score Comedy_m^2 \\
 & + \beta_{25} Animation_m : Score Animation_m^2 \\
 & + \beta_{26} Horror_m : Score Horror_m^2 + \epsilon_m
 \end{aligned}
 \quad \text{식 (1)}$$

통제변수로서 영화의 제작비($Budget_m$), 평점($Rating_m$), 장르(Genre)를 추가하였다. 제작비는 영화의 규모에 따른 효과를 통제할 수 있으며, 평점은 영화라는 제품의 전반적인 품질에 따른 효과를 통제할 수 있다. 이때 평점은 개봉당시에 매겨진 것뿐 아니라 개봉 후 다른 경로(예: DVD, OTT)로 감상한 후 평가한 결과까지 포함한 사후적인 데이터다. 장르의 경우, 장르 점수와 별개의 독립적인 효과를 가질 수 있다고 판단하여 별도의 통제변수로 추가하였다.

IV. 분석 결과

1. 이미지 딥러닝 분석 결과

앞서 서술한 것처럼, 본 연구는 회귀분석 대상이 되는 데이터를 제외한 16,985건의 이미지 데이터를 ImageNet의 ResNet50 모형의 사전학습 결과에 추가로 학습시켰다. 다음으로 회귀분석 대상인 2,566개 포스터 이미지에 대하여 장르 예측을 수행하였으며, 정확도(accuracy) 기준 81.43%의 예측 성과를 기록하였다. 이를 기반으로 도출한 장르 점수의 기술통계량은 <표 2>와 같다.

<표 2> 장르 점수의 기술통계량

n=2,566	평균	표준편차	최소값	최대값
액션	.32	.11	.00	.00
애니메이션	.05	.06	.00	.69
코미디	.38	.19	.00	1.00
드라마	.70	.11	.00	1.00
공포	.33	.14	.00	1.00
전쟁	.07	.04	.00	.19

2. 회귀분석 결과

앞서 추출한 장르 점수를 토대로 식 (1)을 활용한 선형회귀분석을 시행하였다. 미국 국적 영화 중 미국 내 박스오피스 성적과 제작비 데이터가 모두 존재하는 영화들을 대상으로 수익성 측면에서 흑자를 기록한, 즉, 투자수익률(Return on Investment; ROI)가 1 이상인 637건의 영화에 대해 회귀분석을 수행한 결과는 <표 3>과 같다. 최종 모형의 Adjusted R^2 은 .81로 상당히 높은 설명력을 보인다고 할 수 있겠다.

<표 3>에서 확인할 수 있는 것처럼 일부 장르 점수의 효과가 유의한 것으로 드러났다. 전쟁 장르 점수의 경우 흥행 성적에 부정적인 효과를 미치는 것으로 나타났다. 즉, 수익성 측면에서 흑자를 기록한 경우, 전쟁 장르의 특색이 포스터 이미지에 강하게 반영될수록 흥행에 오히려 악영향을 끼친다는 것이다. 이는 뚜렷한 개성을 가지기 어려운 전쟁 장르의 특성상, 포스터 이미지가 산업의 평균적인 트렌드를 따라가지 않도록 디자인하는 것이 영화에 대한 관객의 기대 수준에 긍정적인 영향을 미칠 가능성을 제시한다. 한편, 애니메이션 장르 점수의 경우 1차항은 음의 값, 2차항은 양의 값으로 유의하여 흥행 성적에 Inverted-U 모양의 비선형 효과를 가지는 것으로 나타났다. 이는 애니메이션 장르의 특색을 포스터 이미지에 적절한 수준까지 반영하는 것은 박스오피스 성적에 도움이 되지만, 그 수준을 넘어서면 오히려 부정적인 영향을 끼친다는 것을 의미한다. 이를 기대불일치의 관점에서 보면, 관객에게 적정 수준의 기대치를 조성하는 것은 흥행에 도움을 주지만, 애니메이션의 장르적 특성에 대한 지나친 기대 수준을 조성한다면 오히려 흥행에 악영향을 끼친다고 해석할 수 있다. 따라서 애니메이션 영화의 마케팅 실무자들은 포스터 이미지를 구성할 때 애니메이션의 일반적인 장르적 특징들을 어느 수준까지 반영해야 하는지, 즉, 장르 반영의 최적 수준이 어디인지 주의하여 결정해야 할 것이다.

<표 3> 회귀분석 결과

Y = Revenue	Estimates (Standard Error)	p
Intercept	7,998,448.52(12,566,662.49)	.53
제작비	2.45(.06)	.00**
평점	4,900,177.82(167,978.83)	.00**
<장르>		
전쟁	149,028,460.61(65,624,853.78)	.02*
드라마	-11,276,386.04(19,553,740.06)	.56
액션	-14,132,645.68(23,452,468.53)	.55
코미디	-3,158,108.39(10,158,634.41)	.76
애니메이션	48,291,329.85(16,692,571.55)	.00**
공포	28,254,193.50(20,832,845.55)	.18
<장르: 점수>		
공포: $Score War$	-6,157,419,177.14(3,315,139,341.91)	.06
드라마: $Score Drama$	4,850,776.61(85,177,071.59)	.96
액션: $Score Action$	106,167,202.30(233,059,053.56)	.65
코미디: $Score Comedy$	13,189,780.39(56,417,298.89)	.82
애니메이션: $Score Animation$	-1,196,041,653.92(453,538,192.76)	.01**
공포: $Score Horror$	-97,024,791.39(159,092,078.56)	.54
<장르: 점수²>		
전쟁: $Score War^2$	56,478,433,344.58(39,889,591,845.63)	.16
드라마: $Score Drama^2$	5,130,423,829.47(4,538.82)	.96
액션: $Score Action^2$	-143,312,648.39(573,418,064.29)	.80
코미디: $Score Comedy^2$	7,384,069,236.97(0,306.75)	.92
애니메이션: $Score Animation^2$	5,824,731,077.65(2,299,798,664.59)	.01*
공포: $Score Horror^2$	78,162,969.71(238,845,320.00)	.79

통제변수의 경우, 제작비 규모와 평점 수준이 높을수록 흥행 성적에 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 나타나 선행 연구의 결과와 일치하였다. 장르 통제변수의 경우, 전쟁 장르와 애니메이션 장르가 각각 양(+)의 효과를 미치는 것으로 나타났는데, 이는 포스터 이미지에 반영된 장르 점수와는 다른 독립적인 효과를 흥행 성적에 미친다는 것을 시사한다. 영화의 장르는 흥행 성적 결정 요인으로서 이미 선행 연구에서 사용되어 왔는데(Litman 1983), 본 연구의 분석 결과에 따르면 영화 장르의 효과를 검증할 때 포스터 등 마케팅 커뮤니케이션 수단에 따른 효과까지 함께 고려해야 좀 더 종합적인 시각에서 장르의 효과를 추정할 수 있음을 알 수 있다.

V. 결론

본 연구는 영화 마케팅의 주요 수단 중 하나인 영화 포스터가 흥행 성적에 미치는 영향을 탐구하였다. 포스터 이미지에 담긴 특성을 추출하기 위해 합성곱 신경망 모형에 기반을 둔 장르 분류 모형을 활용하여 포스터에 담긴 장르적 특색을 추출하였다. 즉, 영화의 핵심 컨셉인 장르가 영화 포스터에 반영된 정도를 측정하는 장르 점수를 이미지 딥러닝 모형을 활용하여 측정하였다. 최종적으로, 장르 점수가 박스오피스 성적에 미치는 효과를 회귀분석 모형을 통해 계량적으로 탐구하였다. 분석 결과, 일부 장르에 대하여 영화의 박스오피스 성과에 대한 포스터 이미지의 특성, 즉, 장르 점수의 유의미한 영향력이 발견되었다.

본 연구는 다음과 같은 이론적 시사점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구는 영화 포스터 이미지가 영화 흥행에 미치는 영향을 통계학적으로 분석하는 초기 연구 중 하나이다. 특히 신제품 마케팅, 영화 마케팅 문헌에서 이미지 딥러닝을 이용해 영화 흥행 요인을 탐색하는 최초의 연구 중 하나라는 점에서 의의를 가진다. 영화 포스터가 영화 마케팅의 핵심적인 커뮤니케이션 수단임에도 지금까지 깊이 있게 다뤄지지 못했다는 점에서 관련 문헌에 상당한 기여를 할 것으로 기대한다. 또한, 포스터 이미지가 관객에 미치는 효과를 모형화했다는 측면에서 포스터가 소비자 행동에 미치는 디자인적, 인문학적, 심리학적 영향을 다루었던 문헌에도 이론적 시사점을 제공할 것으로 기대한다. 둘째, 마케팅 커뮤니케이션 도구로서 광고의 성과를 실증 데이터로 추정할 방법론적 접근법을 제시했다는 의의를 가진다. 광고의 효과 측정에 관한 선행 연구들은 성과 지표로 주로 브랜드 인지도(Hansen, Olsen and Lundsteen 2006), 구매 의도(Aaker, Stayman and Hagerty 1986; Chang, Yan, Zhang and Luo 2010), 광고에 대한 흥미 수준(이승민, 김민정 2020; Chang, Yan, Zhang and Luo 2010) 등을 주로 사용하였다. 실증 데이터를 통해 광고의 효과를 추정한 연구가 소수에 불과하다는 점에서 본 연구는 관련 문헌에 시사점을 제공한다. 셋째, 경쟁제로서의 영화 마케팅에 있어 관객의 기대불일치 가능성을 종합적으로 고려해야 함에도 충분한 선행 연구가 이루어지지 않았는데(이유석, 김상훈 2013), 본 연구는 일부 장르에 대해 포스터 마케팅의 비선형적 효과가 존재할 수 있다는 사실을 보여줌으로써 기대불일치 이론의 중요성에 대한 근거를 제공하였다.

본 연구는 영화 포스터의 효과를 계량적으로 입증하는 연구로서 영화 마케팅 실무자에게 포스터 디자인부터 전반적인 마케팅 전략 수립에 이르기까지 다양한 실무적 시사점을 제공할 것으로 기대한다. 예를 들어, 영화 포스터를 디자인함에 있어 장르적 특색을 어떻게 혹은 얼마나 반영해야 할 것인지에 대한 의사결정에 기여할 수 있다. 좀 더 구체적으로, 여러 포스터 후보들의 장르 점수를 측정함으로써 신제품 출시의 재무적 리스크를 최소화하는 작업을 진행할 수 있을 것이다. 또한, 흥행 성적에 부정적인 효과를 미칠 경우를 시각적, 디자인적으로 집대성함으로써 포스터 디자인을 위한 일종의 가이드라인을 작성하여 활용할 수 있을 것이다.

마지막으로 본 연구의 한계와 그에 따른 향후 연구를 제안한다. 첫째, 포스터 이미지에 담긴 장르적 특성으로서 장르 점수의 계량적 효과에 대해 실증하였으나, 각 장르 점수가 장르의 특색을 어떠한 방식으로 반영하고 있는지에 대해서는 설명이 부족하다. 예를 들어, 공포 영화 포스터에 담긴 장르적 특색이 구체적으로 어떤 이미지 특성(예: 색상, 명도, 질감 등)들로 대표될 수 있는지 추가로 설명할 수 있다면 이론적으로나 실무적으로나 더 다양한 시사점을 도출할 수 있을 것으로 기대한다. 이러한 한계는 딥러닝과 A.I. 학습 프로세스에 있어 직관적인 설명력을 더해줄 설명가능한 A.I.(explainable A.I.) 등의 최신 기법들을 보완적으로 활용할 수 있을 것이다. 둘째, 본 연구는 수익성 기준 적자, 즉, ROI 값이 1 이하인 데이터에 대해서는 포스터 이미지 특성의 유의미한 효

과를 포착하지 못하였다. 따라서 최종 흥행 성적 대신 개봉 첫 주 흥행 성적을 성과 지표로 삼는 방안(Madongo and Zhongjun 2023) 등을 시도해 볼 수 있을 것이다. 영화의 중장기적 흥행 성과에는 구전 등 다양한 요인들이 복합적으로 영향을 미치기 때문에 광고로서의 포스터의 효과가 희석될 가능성이 존재한다는 점에서, 첫 주 또는 초기 박스오피스 성적을 종속변수로 한다면 좀 더 유의미한 결과를 도출할 가능성이 있다. 셋째, 본 연구는 이미지 분석 기법을 이용한 계량 연구로서, 이러한 이미지 분석은 동영상 분석의 기초가 된다는 점에서 마케팅, 경영학 연구자들에게 더욱더 다양한 연구 주제와 기회를 제공할 것으로 기대한다. 최근 영화 마케팅에 있어 영화 예고편이나 관련 리뷰 영상 콘텐츠 등이 중요한 역할을 하고 있다는 점에서 이러한 동영상들에 대한 분석이 영화 흥행 요인 규명에 이론적, 실무적으로 상당한 기여를 할 수 있을 것이다.

- 논문투고일: 2023. 5. 31.

- 수정접수일: 2023. 6. 28.

- 게재확정일: 2023. 6. 29.

참고문헌

- 김세진, 최인숙, 석승민 (2017), “장르별 영화 포스터 색채 비교분석-2010~2015 흥행영화 스릴러/미스터리, 코미디, 멜로/로맨스를 중심으로,” 일러스트레이션 포럼, 18(53), 33-42.
- 김종대, 이유석 (2019), “토픽 모형 분석을 활용한 시장 세분화 접근법: 영화 시장을 중심으로,” 마케팅연구, 34(4), 53-72.
- 김형석, 김성훈 (2015), “국내 다양성영화 포스터의 시각적 상징성에 관한 연구: 물랑바르트의 기호학을 중심으로,” 한국디자인문화학회지, 21(1), 165-176.
- 박경린, 조현신 (2008), “한국적 아르누보 스타일 연구: 영화포스터를 중심으로,” 한국디자인학회 국제학술대회 논문집.
- 박송, 심현정 (2017), “CNN 을 이용한 영화 포스터의 장르 분류,” 한국정보과학회 학술발표논문집.
- 안희란, 신형덕, 정태영 (2014), “영화 포스터에서의 캘리그래피 사용에 관한 연구: 영화 스토리의 배경과 장르의 영향에 대해,” 한국콘텐츠학회논문지, 14(6), 63-72.
- 이승민, 김민정 (2020), “모바일 게임 내 광고의 효과: 광고의 조화성과 돌출성을 중심으로,” 상품학연구, 38(2), 35-41.
- 이유석, 김상훈 (2013), “시장 수준에서 영화에 대한 기대불일치가 흥행에 미치는 영향,” 마케팅연구, 28(1), 45-71.
- 이철영, 백종웅 (2007), “한국과 미국 영화포스터의 비주얼 표현과 시각적 구성 요소에 관한 내용분석,” 기초조형학연구, 8(4), 563-574.
- 장수진, 위정아, 김영빈 (2019), “합성곱 신경망의 멀티 레이블 학습을 통한 한국 영화 포스터의 장르 예측,” 한국 HCI 학회 학술대회 논문집.
- 조성근, 김종근 (2015), “계획행동 이론을 적용한 영화관람 의도의 결정요인에 관한 연구: 영화포스터 표현형식의 조절역할을 중심으로,” 벤처창업연구, 10(6), 177-186.
- 진정근 (2010), “영화포스터에 나타난 사진이미지의 특성과 설득유형에 관한 연구: 한국영화 역대 관객순위 100 위권의 포스터를 중심으로,” 디지털디자인학연구, 10(4), 359-368.

- Aaker, D. A., D. M. Stayman and M. R. Hagerty (1986), "Warmth in Advertising: Measurement, Impact, and Sequence Effects," *Journal of Consumer Research*, 12(4), 365-381.
- Anderson, E. W. and L. C. Salisbury (2003), "The Formation of Market-level Expectations and Its Covariates," *Journal of Consumer Research*, 30(1), 115-124.
- Bolton, R. N. and J. H. Drew (1991), "A Multistage Model of Customers' Assessments of Service Quality and Value," *Journal of Consumer Research*, 17(4), 375-384.
- Boulding, W., A. Kalra, R. Staelin and V. A. Zeithaml (1993), "A Dynamic Process Model of Service Quality: From Expectations to Behavioral Intention," *Journal of Marketing Research*, 30(1), 7-27.
- Chang, Y., J. Yan, J. Zhang and J. Luo (2010), "Online In-game Advertising Effect: Examining the Influence of a Match between Games and Advertising," *Journal of Interactive Advertising*, 11(1), 63-73.
- Chintagunta, P. K., S. Gopinath and S. Venkataraman (2010), "The Effects of Online User Reviews on Movie Box Office Performance: Accounting for Sequential Rollout and Aggregation across Local Markets," *Marketing Science*, 29(5), 944-957.
- Chu, W. T. and H. J. Guo (2017), "Movie Genre Classification Based on Poster Images with Deep Neural Networks," *In Proceedings of the Workshop on Multimodal Understanding of Social, Affective and Subjective Attributes*, 39-45.
- Eliashberg, J., S. K. Hui and Z. J. Zhang (2007), "From Story Line to Box Office: A New Approach for Green-lighting Movie Scripts," *Management Science*, 53(6), 881-893.
- Gu, J., Z. Wang, J. Kuen, L. Ma, A. Shahroudy, B. Shuai, ... and T. Chen (2018), "Recent Advances in Convolutional Neural Networks," *Pattern Recognition*, 77, 354-377.
- Hansen, F., J. K. Olsen and S. Lundsteen (2006), "The Effects of Print vs TV Advertising. Documented using Short-term Advertising Strength (STAS) Measures," *International Journal of Advertising*, 25(4), 431-446.
- Ivasic-Kos, M., M. Pobar and L. Mikec (2014), "Movie Posters Classification into Genres Based on Low-level Features," *In 2014 37th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, 1198-1203.
- _____ and I. Ipsic (2015), "Automatic Movie Posters Classification into Genres," in *ICT Innovations 2014: World of Data*.
- Kim, H. and D. M. Hanssens (2017), "Advertising and Word-of-mouth Effects on Pre-launch Consumer Interest and Initial Sales of Experience Products," *Journal of Interactive Marketing*, 37, 57-74.
- Krishna, A. (1992), "The Normative Impact of Consumer Price Expectations for Multiple Brands on Consumer Purchase Behavior," *Marketing Science*, 11(3), 266-286.
- Litman, B. R. (1983), "Predicting Success of Theatrical Movies: An Empirical Study," *The Journal of Popular Culture*, 16(4), 159-175.
- _____ and L. S. Kohl (1989), "Predicting Financial Success of Motion Pictures: The '80s Experience," *Journal of Media Economics*, 2(2), 35-50.
- Liu, L., D. Dzyabura and N. Mizik (2020), "Visual Listening In: Extracting Brand Image Portrayed on Social Media," *Marketing Science*, 39(4), 669-686.
- Madongo, C. T. and T. Zhongjun (2023), "A Movie Box Office Revenue Prediction Model Based on Deep Multimodal Features," *Multimedia Tools and Applications*, 1-29.
- Narawade, V., A. Potnis, V. Ray and P. Rathor (2021), "Movie Posters' Classification into Multiple Genres," *In ITM Web of Conferences*, 40, 03048.
- Neelamegham, R. and D. Jain (1999), "Consumer Choice Process for Experience Goods: An Econometric Model and Analysis," *Journal of Marketing Research*, 36(3), 373-386.
- Oliver, R. L. (1980), "A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions," *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.
- O'Shea, K. and R. Nash (2015), "An Introduction to Convolutional Neural Networks," arXiv preprint arXiv:1511.08458.
- Shi, Z. (2019), "Preliminary Exploration of Calligraphy Elements in Chinese Movie Poster Design," *In 1st International Symposium on Innovation and Education, Law and Social Sciences*, 306-310.
- Sung, S. and R. Chokshi (2017), "Classification of Movie Posters to Movie Genres," *In Proceedings of the Workshop on Multimodal Understanding of Social, Affective and Subjective Attributes*.
- Wi, J. A., S. Jang and Y. Kim (2020), "Poster-based Multiple Movie Genre Classification using Inter-channel Features," 8, 66615-66624.
- Zhou, Y. and G. G. Yen (2018), "Evolving Deep Neural Networks for Movie Box-office Revenues Prediction," *In 2018 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)*, 1-8.
- _____, L. Zhang and Z. Yi (2019), "Predicting Movie Box-office Revenues Using Deep Neural Networks," *Neural Computing and Applications*, 31, 1855-1865.