



Original Article

# Reference Dependent Preference and Fan Responses: A Text Analysis of YouTube Comments on K-League Highlights

Hojun Sung<sup>1</sup>, Yujin Kim<sup>2</sup>, Jaemin Oh<sup>2</sup>, Sangbum Lee<sup>2</sup>, Ingyu Lee<sup>2</sup> and Hyunwoong Pyun<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Incheon National University

<sup>2</sup>Sungkyunkwan University

## Article Info

Received 2023. 11. 17.

Revised 2023. 12. 17.

Accepted 2023. 12. 19.

## Correspondence\*

Hyunwoong Pyun

hwpyun@skku.edu

## Key Words

Reference dependent preference,

Loss aversion, K-League,

Text analysis, YouTube, KoBERT

**PURPOSE** This study examined whether K-league fans' responses to game outcomes align with reference-dependent preference and loss aversion principles. **METHODS** We collected user comments from the 2023 K-league game highlights videos on YouTube. We identified each user's supporting team and excluded neutral fans' comments. Sentiment analysis using KoBERT was applied, and estimated sentiment scores served as dependent variables. We performed panel regression to test whether unexpected wins and losses generate positive and negative comments. **RESULTS** First, an unexpected win generates more positive comments, and an unexpected loss generates more negative comments; a reference-dependent preference exists. Second, the difference between the coefficient on upset win and the absolute value of the coefficient on upset loss is not statistically different; loss aversion does not exist. **CONCLUSIONS** The findings derive a deeper understanding of sports viewership and explain the difference between domestic and overseas sports fans. Also, the findings provide insights into the domestic professional sports business.

## 서론

스포츠 경기 관중 수요 최근 연구들은 팬들이 어느 팀이 이길지 예측이 어려운 경기보다 한 팀이 이길 확률이 더 높은 경기를 선호하는 것으로 보고하였다. Coates et al.(2014)는 기대치 기반 선호와 손실 회피 이론을 적용하여 팬들의 손실 회피 성향을 가지기 때문에 누가 이길지 모르는 경기보다 한 팀이 이길 확률이 높은 경기를 더 선호한다고 설명하였다.

하지만 국내 프로스포츠의 관중 수요 연구들은 해외 연구들과 반대로 한국 팬들은 어느 팀이 이길지 예측이 어려운 경기를 더 선호하는 것으로 보고하였다(Feng et al., 2020; Jang & Lee, 2015; Sung & Pyun, 2023). 이 결과를 Humphreys & Zhou(2015)의 모형을 적용하여 해석하면 한국팬들의 손실 회피 성향이 낮거나 불확실한 경기를 관람하고 싶은 성향이 강하기 때문으로 설명할 수 있다(Sung & Pyun, 2023).

기대치 기반 선호와 손실 회피 이론의 적용은 개개인이 가진 기대

치가 관찰되기 어려운 경우가 많아 어려움이 있는데, 스포츠 경기는 경기에 대한 팬들의 기대치가 팀의 승리 확률로 나타내기 수월한 면을 가지고 있다. 이에 따라, 스포츠 경기에 대한 기대치와 실제 결과가 범죄(Card & Dahl, 2011), 택시 팀 지불(Ge, 2018), 식당 별점 리뷰(Matti, 2021) 등 다양한 후속 행동들에 미친 영향에 대한 선행 연구들이 존재한다. 하지만 이러한 연구들은 관찰된 후속 행위들이 스포츠 경기를 관람한 팬들에 의해 발생했는지를 확인할 수 없기 때문에 한계점이 존재한다.

이에 본 연구는 K리그 팬들의 경기에 대한 예측과 결과에 따른 반응을 체계적으로 수집하여서 팬들이 기대치 기반 선호와 손실 회피 성향을 가지고 있는지 직접 검증하고자 한다. 손실 회피 성향에 대한 직접적인 검증은 관중 수요 연구에서 국내리그와 해외리그와의 결과의 차이를 설명하는데 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

최근 미디어 기술의 발달로 인해 스포츠 팬들의 소비 행태에 큰 변화가 있었다. 시청할 콘텐츠가 늘어나면서 하이라이트 영상에 대한 수요가 증가했고 모바일 기기에서 유튜브 등의 플랫폼을 통해 시청하며, 댓글 작성 등을 통해 의견을 공유하는 방식을 진화하였다(Park et al., 2018; Ryu et al., 2023).

이에 본 연구는 유튜브에 공개된 2023시즌 K리그 하이라이트 영상의 댓글을 수집한 뒤, 댓글 작성자 ID와 작성한 경기 팀을 고려하

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

여 작성자가 응원하는 팀을 도출하고, 댓글 내용을 KoBERT 모델을 활용하여 감성분석을 한 뒤, 경기에 대한 기대치와 실제 결과가 팬들의 감정에 미치는 영향을 검증하고자 한다.

### 기대치 기반 선호와 손실 회피 이론

기대치 기반 선호와 손실 회피 이론은 Kahneman & Tversky (1979)의 전망 이론(prospective theory)을 토대로 Kőszegi, & Rabin(2006)이 손실 효용(gain-loss utility) 함수를 만들었고, 이후 Card & Dahl(2011)이 처음으로 스포츠 경기에 적용하였다. 스포츠에서 기대치 기반 선호는 팬들이 경기를 관람하기 전 기대치가 존재하기 때문에 결과에 따른 효용과 만족은 기대치에 따라 달라지는 것을 의미한다. 예를 들어, 같은 승리라도 승리 확률이 낮았을 때의 승리가 승리 확률이 높았을 때의 승리보다 더 많은 효용과 만족을 가져올 것이며, 패배의 경우도 마찬가지로 승리 확률이 높았을 때의 패배가 승리 확률이 낮았을 때의 패배보다 더 낮은 효용과 만족을 가져온다. 또한, 손실 회피 성향은 질 것으로 예상했는데 이겼을 때 느끼는 추가적인 효용과 만족보다 이길 것으로 예상했는데 졌을 때 느끼는 손실과 상실감이 더 큰 것을 의미한다.

Coates et al.(2014)은 기대치 기반 선호와 손실 회피 이론을 활용해서 경기장에 방문하는 팬들의 기대 효용을 도출하였다. 그 결과, 팬들은 결과를 예측할 수 없는 불확실한 경기일수록 이겨서 얻는 효용보다 져서 잃는 비효용(disutility)을 더 크게 느끼는 손실 회피의 성향을 보이고, 이에 따라 결과가 불확실한 경기보다 한 팀이 이길 확률이 높은 경기를 더 선호한다고 설명하였다. 이러한 관중과 홈팀의 승리 확률의 관계는 팬들의 손실 회피 성향뿐 아니라 결과가 불확실한 경기를 관람하고 싶어 하는 성향에도 영향을 받는데, 미국 프로 야구 경기의 경우 손실 회피 성향이 더 강하게 나타나는 것으로 보고하였다. 이후 후속 연구들은 다양한 리그의 관중을 활용하여 손실 회피 성향을 보고하였지만(Besters et al., 2019; Cox, 2018; Martins & Cró, 2018), 국내 프로 스포츠 관중 연구들은 손실 회피 성향을 나타내지 않고 결과 예측이 어려운 불확실한 경기를 더 선호하는 것으로 나타났다(Feng et al., 2020; Jang & Lee, 2015; Sung & Pyun, 2023). 이 결과는 한국 팬들은 손실 회피 성향이 작거나 불확실한 경기에 대한 선호가 더 강하기 때문에 해석할 수 있지만(Humphreys & Zhou, 2015; Sung & Pyun, 2023), 어느 쪽이 더 크게 작용했는지 결론을 내리기는 어렵다.

스포츠 경기에 대한 예측과 결과에 따른 후속 행동을 연구한 연구들은 주로 예측하지 못한 승리와 예측하지 못한 패배가 주는 효과를 분석하였다. 먼저 Card & Dahl(2011)은 예측하지 못한 패배가 가정 폭력을 증가시킨다는 것을 보고하였고 또한, Matti(2021)은 예측하지 못한 패배가 해당 지역 식당 리뷰 별점을 하락시키는 것을 보고하여 사람들의 손실 회피 성향을 검증하였다 하지만 Ge(2018)와 Janhuba(2019)는 택시 탑승의 만족도를 분석한 연구에서 손실 회피 성향을 발견하지 못했다.

또한, 선행 연구들은 기대치 기반 선호를 일관적으로 검증하지 못했다. 기대치 기반 선호가 존재한다면 예측하지 못한 승리에는 양의 효과가, 예측하지 못한 패배에는 음의 효과가 나타나야 한다. 선행 연구들은 예측하지 못한 패배나 승리 한쪽에만 통계적으로 유의한 결과를 보고해 기대치 기반 선호가 일관적으로 검증되었다고 하기 어렵다. 마지막으로, 지역 내 범죄와 식당 리뷰, 팀 지불, 그리고 삶

의 만족도에 대한 답변이 모두 스포츠 경기 결과를 관람한 팬에 의해서 이루어졌다는 가정을 가지고 있지만 실제 경기 결과에 영향받은 행동인지를 검증하기는 어렵다는 한계점을 가지고 있다.

본 연구는 유튜브에 업로드되는 K리그 모든 경기 하이라이트 영상 댓글을 수집하여 분석함으로써 경기 결과에 대한 직접적인 반응을 관찰할 수 있다는 점에서 선행 연구의 한계점을 극복할 수 있을 것으로 기대된다. 즉, 경기 결과의 예상치가 아닌 스포츠 팬들의 경기 후 직접적인 반응을 분석한다는 데에서 유의미한 차이가 있다.

### 가설 설정

본 연구는 K리그 팬들이 기대치 기반 선호를 가지고 있고 손실 회피 성향을 나타내는지를 검증하는데 목적이 있다. 이를 위해 2023시즌 K리그 경기 33라운드까지의 하이라이트 영상의 댓글을 수집하고 해당 댓글은 경기에 대한 기대치와 결과에 따른 반응을 나타내는 것으로 가정하였다. 또한, 댓글 작성자 ID를 활용하여 응원하는 팀을 도출하여 응원하는 팀에 대한 예측과 결과를 도출하였다. 이를 통해 K리그 팬의 기대치 기반 선호와 손실 회피를 증명하기 위한 본 연구의 가설은 다음과 같다.

- H1. K리그 팬들은 기대치 기반 선호를 나타낼 것이며, 이에 따라 예측하지 못한 승리에는 추가적인 효용을, 예측하지 못한 패배에는 추가적인 비효용(disutility)을 나타낼 것이다.
- H2. K리그 팬들은 손실 회피 성향을 나타낼 것이며, 이에 따라 예상하지 못한 승리에 따른 추가적인 효용의 크기는 예상하지 못한 패배에 따른 추가적인 비효용의 크기보다 작을 것이다.

## 연구 방법

### 연구대상

본 연구는 K리그 팬의 기대치 기반 선호와 손실 회피를 검증하기 위해 2023시즌 K리그 33라운드까지의 경기를 연구대상으로 설정하였다. K리그는 2022년 FIFA 카타르 월드컵에서의 성공과 2023시즌부터 쿠팡플레이의 중계권 확보 및 적극적인 마케팅으로 인해서 많은 관심을 받고 있고, 유튜브 쿠팡플레이 채널에서 매 경기 이후 업로드하는 하이라이트 영상은 평균 조회 수 약 4만 6천회, 평균 댓글 수 약 187건을 기록하고 있다. K리그는 한 시즌이 38라운드로 구성이 되어있는데, 34라운드부터 38라운드는 33라운드까지의 성적으로 토대로 스피릿 리그를 운영한다. 2023시즌의 스피릿 리그는 연구 수행 중인 현재 진행 중이고 스피릿 리그 시작 전 정규 시즌 경기를 집중해서 관찰하기 위해 33라운드까지의 경기들을 연구 대상으로 설정하였다.

### 하이라이트 댓글 데이터

K리그 팬들의 경기에 대한 기대치와 결과에 따른 효용을 관찰하기 위해서 유튜브 API(Application Programming Interface)를 이용하여 쿠팡플레이 채널에서 공개하는 2023시즌 K리그 33라운드까지 총 198경기의 하이라이트 영상 댓글을 수집하였다. 쿠팡플레이

는 2023시즌부터 K리그 모든 경기를 독점 중계하고 있는데 하이라이트 영상의 경우 유튜브에 무료로 공개되어 있고 기존 K리그 채널의 하이라이트 영상에 비해 조회수가 매우 높아 연구 대상으로 선정하였다. 쿠팡플레이는 매 경기 종료 이후 짧은 하이라이트(2분이나 4분)과 풀 하이라이트(10분 내외) 영상을 업로드한다. 매 경기 하이라이트 영상에서 수집된 댓글 수는 총 66,777개이고 이 댓글은 작성자의 ID와 함께 수집되었다.

K리그 하이라이트 영상을 시청하고 댓글을 작성하는 사용자들은 경기마다 홈팀의 팬일 수도 있고, 원정팀의 팬일 수도 있고, 양 팀 다 응원하지 않는 중립팬일 수도 있다. 기대치 기반 선호와 손실 회피 이론은 응원하는 팀에 따라 기대치와 승패의 방향성이 바뀌기 때문에 댓글 작성자의 응원하는 팀을 파악하는 것이 중요하다. 본 연구는 댓글 작성자의 응원하는 팀을 파악하기 위해 먼저 댓글을 10개 이상 작성한 작성자의 댓글만 확보하였다. 이후 작성된 댓글의 경기 참여 팀을 수집하여 댓글 작성자가 가장 많은 댓글을 작성한 팀을 파악하고 이 과정을 통해 가장 많은 댓글을 작성한 팀을 작성자가 응원하는 팀으로 가정하였다. 마지막으로, 중립팬의 경우 경기에 대한 기대치와 승리와 패배에 대한 결과의 방향성을 설정할 수 없기 때문에 중립팬이 작성한 댓글을 제외하고 홈팀이나 원정팀을 응원하는 작성자의 댓글만 확보하였다. 이 과정을 통해 1,363명의 댓글 작성자와 16,937개의 댓글이 최종 도출되어 연구에 이용되었다.

### 댓글 감정 분석

스포츠에서 기대치 기반 선호와 손실 회피 이론은 경기에 대한 기대치와 결과에 따라 나타나는 효용이나 만족감을 설명한다. 본 연구는 경기에 따른 효용을 기계학습 기술을 활용한 유튜브 하이라이트 댓글의 감정 분석 점수로 가정하였다. 사람들의 효용이나 만족감은 직접 관측이 어려운데, 최근 자연어 처리 기술의 발달로 텍스트 데이터의 감정 분석의 정확도가 높아짐에 따라 온라인에서의 텍스트 데이터 감정 분석을 통해 사람들의 효용을 측정하는 연구가 늘어나고 있다(Lawani et al., 2019; Loureiro et al., 2022; Müller & Schwarz, 2023).

자연어 처리 분야에서 구글이 공개한 딥러닝 기반의 언어 모델 BERT(Bidirectional Encoder Representations from Transformers)가 성능이 높은 것으로 알려져 있다. BERT 모델은 우수한 트랜스포머 블록을 적용해 양방향으로 문맥 특성을 파악하는 특징을 가져 우수한 성능을 보인다(Kim et al., 2020). 하지만 BERT 모델은 영어를 기반으로 학습되었고 여러 언어를 학습시킨 언어 확장형 MBERT 모델도 존재하지만 영어와 유사성이 떨어지는 언어에서는 성능이 떨어지는 것으로 보고되었다(Ravichandiran, 2021). 이를 해결하기 위해 SKTBrain에서 한국어 자료를 학습시킨 KoBERT를 개발하였다. 본 연구는 선형학습된 KoBERT 모델을 온라인 환경에서의 언어의 차이점을 고려하기 위해 온라인 리뷰 점수와 댓글데이터로 파인 튜닝하는 과정을 거친 후 K리그 하이라이트 댓글의 감정 점수를 추정하였다. 감정 점수는 KoBERT 모델이 댓글을 긍정적인 감정으로 분류할 확률로 0과 1 사이의 값을 가지며 높을수록 긍정적인 감정을 나타낸다.

(Fig. 1)은 추정된 감정 점수의 분포를 나타낸다. 감정 점수의 분포가 왼쪽으로 기울어진 비대칭 분포를 보여 부정적인 감정의 댓글이 긍정적인 감정의 댓글보다 많은 것으로 나타났다. 분포의 비대칭

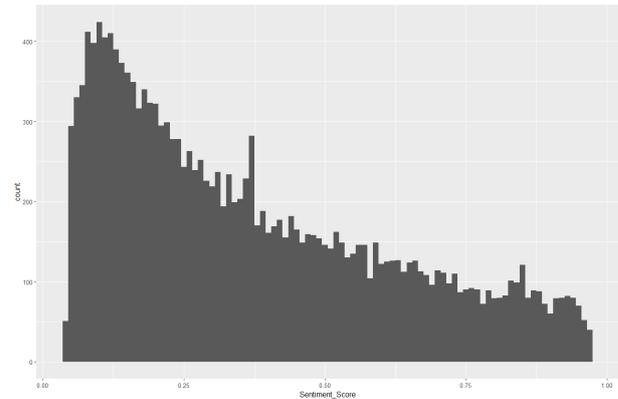


Fig. 1. Sentiment score distribution

Table 1. Highlight comments and sentiment score examples

Round	Supporting Team	Comment Text	Sentiment Score
19	Suwon	Considering the players and the over ten billion Won subsidies from Samsung, current performance does not make sense at all. Maybe many players do not do their best or possibly participate in match fixing. Smell something fishy.	0.039
31	Jeonbuk	Jeonbuk showed strategic player substitutes for the first time.	0.501
13	Ulsan	Crazy saves by Hyeon-Woo Jo, great goal by Vako, cool finish by Martin Adam, goal goal	0.972

성에서 나타나는 문제를 해결하기 위해 로그 변환을 통해 추후 분석을 진행하였다.

(Table 1)은 하이라이트 댓글과 감정 점수의 예시를 가장 부정적인 점수를 받은 댓글, 중립적인 점수를 받은 댓글, 가장 긍정적인 점수를 받은 댓글로 나누어 제시하였다.

### 배당률과 경기력 데이터

팬들의 경기에 대한 기대치와 예측하지 못한 승리와 패배를 정의하기 위해 경기 결과에 대한 예측을 나타내는 지표가 필요하다. 경기에 대한 기대치나 예상하지 못한 경기 결과를 정의할 때 스포츠 배팅에 사용되는 배당률 데이터가 주로 사용된다(Wunderlich & Memmert, 2016; Gomez-Gonzalez et al., 2019). 2023시즌 K리그 33라운드까지의 매경기 배당률 데이터는 Betexplorer(<https://www.betexplorer.com/>) 사이트에서 수집하였다. 한국 정부에서 운영하는 배트맨이나 스포츠토토는 다른 스포츠 배팅 업체들에 비해서 수수료율이 높은 편인데(Kim, 2015), 이는 배당률에 경기 결

과에 대한 예측 이외에도 많은 정보가 함께 포함되어 있을 수 있다는 점을 의미한다. 이에 본 연구는 해외업체의 배당률을 수집하였고, Betexplorer 사이트는 매 경기 7~10개의 스포츠 배팅 업체가 제시한 배당률의 평균값을 보고하기 때문에 업체마다 다른 수수료율과 수익구조에서 나타나는 오류를 최소화할 수 있다(del Corral et al., 2017). 배당률에 기반하여 나타날 수 있는 경기 결과(승리, 무승부, 패배)의 확률은 <수식 1>과 같이 계산할 수 있으며 이 확률은 Kuypers(2000)의 계산 방식을 따라 업체의 수수료율을 제거하였다.

$$\text{승리 확률} = \frac{1}{\text{Odds}} \quad (1)$$

하이라이트 영상 시청자들은 경기장을 방문하는 직접 방문객이나 라이브 시청자와는 다르게 경기 결과를 이미 알고 시청할 수 있고 (Ryu et al., 2023), 댓글 내용에는 경기력에 대한 반응도 포함될 수 있다. 팬들에게 영향을 줄 수 있는 경기력 관련 데이터는 K리그 데이터 포털(<https://data.kleague.com/>)에서 수집하였으며, 경기마다 홈팀과 원정팀의 득점, 슈팅 개수, 키패스 개수, 파울 개수를 수집하였다. 또한, 매 라운드 종료 시점의 시즌 순위도 함께 수집하였다.

## 연구모형

본 연구는 수집된 자료를 이용하여 패널회귀분석을 실시하였다. 패널회귀분석 방법 중 고정효과모형은 개별 변수에 영향을 미치지 않거나 관찰되지 않으며 시간에 따라 변하지 않는 고유한 특성에 대한 통제가 가능하더라도(Kim & Chun, 2019), 본 연구에서는 댓글 작성자 개인의 시간에 따라 변하지 않는 특성은 개인고정효과로, 상대팀에 따라 다르지만 시간에 따라 변하지 않는 특성은 상대팀고정효과로, 각 라운드마다 시간에 따라 변하지만 모든 팀에 똑같이 적용되는 특성은 라운드고정효과를 사용하여 통제하였다. 예측하지 못한 경기 결과에 따른 팬들의 반응을 분석하기 위한 패널회귀식은 <수식 2>와 같다.

$$\log(Y_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \text{upsetwin}_{ijt} + \beta_2 \text{upsetloss}_{ijt} + \gamma' X + \alpha_i + \theta_j + \lambda_t + \epsilon_{ijt} \quad (2)$$

<수식 2>에서 종속변수는 댓글 작성자  $i$ 가  $t$ 라운드 상대팀  $j$ 와 경기에서 작성한 댓글을 KoBERT 모델을 이용해 추정된 감정 점수의 로그 변환값으로 설정하였다.  $\alpha_i$ 와  $\theta_j$ , 그리고  $\lambda_t$ 는 각각 작성자 고정효과와 상대팀고정효과,라운드고정효과를 나타낸다.  $X$ 는 팬들의 반응에 영향을 미치는 통제변수들의 벡터로 댓글 작성자의 응원하는 팀과 상대팀의 슛 개수 차이, 키패스 개수 차이, 파울 개수 차이, t라운드 종료 이후 응원하는 팀의 순위, 양 팀의 골 개수의 합, 풀 하이라이트 여부 등을 포함하였다.

본 연구의 독립변수는 예측하지 못한 승리를 거둔 경우는 1, 아니면 0으로 설정된 *upsetwin* 변수와 예측하지 못한 패배를 거둔 경우 1 아니면 0으로 설정된 *upsetloss* 변수이다. 이 변수는 배당률로부터 추정된 승리 확률과 패배 확률을 기반으로 패배 확률이 승리 확률보다 높았으나 이긴 경우와 승리 확률이 패배 확률보다 높았으나 진 경우로 정의하여 설정하였다. 본 연구모형에서 가설 H1에 따라 팬들이 기대치 기반 선호를 나타낸다면  $\beta_1$  계수는 양수로,  $\beta_2$  계수는 음수로 나타날 것이며, 가설 H2에 따라 팬들이 손실 회피 성향을

나타낸다면  $\beta_2$  계수의 절대값은  $\beta_1$  계수보다 크게 나타날 것이다.

모든 경기의 배당률은 한 팀이 다른 팀보다 승리 확률이 높은 것으로 설정되게 되어있는데 경기 결과에 대한 팬들의 실제 반응은 승리 확률과 패배 확률의 차이가 작은 경기와 두 확률의 차이가 큰 경기에 따라 다르게 나타날 수 있다. 즉, 기대치 기반 선호와 손실 회피 이론은 승리 확률과 패배 확률의 차이가 클 때 예상과 다른 결과가 나타난다면 팬들이 더 크게 반응할 것으로 예측할 수 있다(Card & Dahl, 2011; Ge, 2018; Matti, 2021). 이에 이를 분석한 선행연구를 따라 다음과 같은 패널회귀식을 설정하여 추가분석하였다.

$$\begin{aligned} \log(Y_{ijt}) = & \beta_0 \\ & + \beta_1 \text{strupsetwin}_{ijt} + \beta_2 \text{strupsetloss}_{ijt} \\ & + \beta_3 \text{closewin}_{ijt} + \beta_4 \text{closeloss}_{ijt} \\ & + \gamma' X + \alpha_i + \theta_j + \lambda_t + \epsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (3)$$

<수식 3>의 종속변수와 통제변수, 고정효과는 모두 <수식 2>와 같다. <수식 3>의 독립변수는 먼저 승리 확률과 패배 확률의 차이가 작은 경기를 두 확률 차이의 절대값이 5% 미만인 경기로 정의하였다. 따라서 *strupsetwin*과 *strupsetloss* 변수는 승리 확률과 패배 확률의 차이의 절대값이 5%보다 클 때 예기치 않게 이겼거나 진 경우 1 아니면 0으로 설정된 변수이고 *closewin*과 *closeloss*변수는 두 확률 차이의 절대값이 5% 미만일 때 이겼거나 진 경우 1 아니면 0으로 설정된 변수이다. 연구모형의 타당도를 검증하기 위해서 결과를 예측할 수 없는 경기의 기준을 승리 확률과 패배 확률의 차이가 10% 미만으로 설정해 분석한 결과도 함께 제시하였다.

본 연구에서 감성 분석을 수행하기 위해서는 Python 3.8을 사용하였고 데이터 수집과 정리 및 통계 분석은 R 4.2.3을 사용하였다. 모든 패널회귀분석에서 잔차가 댓글 작성자의 고유한 특성과 상관없이 발생할 수 있는데 이를 해결하기 위해 댓글 작성자 기준으로 군집표준오차를 계산하였다.

## 연구결과

### 기술통계결과

<Table 2>는 본 연구의 사용된 변수들의 기술통계를 나타낸다. 종속변수인 감정 점수의 평균은 0.369로 0.5 보다 작아 부정적인 감정을 나타내는 댓글이 더 많았음을 시사한다. 예기치 않은 승리(Upset win)와 패배(Upset loss)에 작성한 댓글은 각각 전체 댓글 수 대비 16.5%와 16.1%로 나타났으며, 양 팀의 승리 확률 차이가 5%보다 높은 경기에서의 upset win과 upset loss의 경우 작성된 댓글은 약 12.8%와 13.1%였다. 양 팀의 슈팅 시도 개수 차이의 평균은 0.143, 키패스 개수 차이의 평균은 0.139, 파울 개수 차이는 0.003으로 나타났다. 라운드 종료 후 순위의 평균은 5.084로 1위부터 12위까지의 중앙값 6.5보다 낮아 성적이 좋은 팀에 댓글이 더 많이 작성되었음을 알 수 있다. 공격적인 경기에 대한 선호를 살펴보기 위한 두 팀 골 개수의 합의 평균은 2.664로 나타났으며 짧은 하이라이트에 비해 풀 하이라이트 영상에 댓글 작성이 약 60%로 나타나 풀 하이라이트 영상에 대한 선호를 나타내었다.

**Table 2.** Descriptive statistics

Variable	Mean	SD	Min	Max
Sentiment Score	0.369	0.249	0.039	0.973
Upset Win	0.165	0.371	0	1
Upset Loss	0.161	0.368	0	1
Strict Upset Win	0.128	0.334	0	1
Strict Upset Loss	0.131	0.337	0	1
Close Win	0.059	0.237	0	1
Close Loss	0.037	0.188	0	1
Shoot Difference	0.143	5.968	-18	18
Key Pass Difference	0.139	4.557	-13	13
Foul Difference	0.003	4.952	-17	17
Rank	5.084	3.412	1	12
Goals	2.664	1.680	0	9
Full Highlight	0.602	0.489	0	1

**Table 3.** Panel Regression Results I

Variable	Estimates	Std. Error
Upset Win	0.079***	0.022
Upset Loss	-0.087***	0.022
Shoot Difference	-0.003	0.002
Key Pass Difference	0.001	0.003
Foul Difference	-0.002	0.001
Rank	-0.010**	0.005
Goals	0.021***	0.005
Full Highlight	-0.035***	0.014
Individual Fixed Effects		Yes
Opponent Team Fixed Effects		Yes
Round Fixed Effects		Yes
Observations		16,975
Adjusted R <sup>2</sup>		0.0302

\* $p < .10$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$

### 패널회귀분석결과

〈Table 3〉은 로그 변환한 댓글 감정 점수를 종속변수로 설정하고 예측하지 못한 승리와 패배가 감정 점수에 미치는 영향을 추정하기 위한 〈수식 2〉의 패널회귀분석 결과이다. 먼저 예측하지 못한 승리는 팬들의 댓글 감정 점수를 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다( $\beta = 0.079$ ,  $p < .01$ ). 또한 예측하지 못한 패배는 팬들의 댓글 감정 점수를 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다( $\beta = -0.087$ ,  $p < .01$ ). 예측하지 못한 승리는 긍정적인 댓글을 만들어내어 회귀계수가 양수로 추정되었고, 예측하지 못한 패배는 부정적인 댓글을 만들어내어 회귀계수가 음수로 추정되었기 때문에 K리그 팬들은 기대치 기반 선호에 따라 경기에 대한 기대치와 결과에 반응을 하는 것으로 나타나 연구가설 H1이 지지되었다.

**Table 4.** Panel Regression Results II

Variable	Model (1)		Model (2)	
	Estimates	Std. Error	Estimates	Std. Error
Strict Upset Win	0.102***	0.024	0.108***	0.026
Strict Upset Loss	-0.091***	0.025	-0.085***	0.026
Close Win	0.011	0.031	0.063***	0.024
Close Loss	-0.081**	0.037	-0.064*	0.033
Shoot Difference	-0.003	0.002	-0.003	0.002
Key Pass Difference	0.001	0.003	0.002	0.003
Foul Difference	-0.002	0.001	-0.002	0.001
Rank	-0.010*	0.005	-0.009*	0.005
Goals	0.020***	0.005	0.020***	0.005
Full Highlight	-0.035***	0.014	-0.035**	0.014
Individual Fixed Effects		Yes		Yes
Opponent Team Fixed Effects		Yes		Yes
Round Fixed Effects		Yes		Yes
Observations		16,975		16,975
Adjusted R <sup>2</sup>		0.0303		0.0317

\* $p < .10$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$

K리그 팬들이 손실 회피의 성향을 나타낼 경우 예측하지 못한 패배의 회귀계수 절대값은 예측하지 못한 승리의 회귀계수 값보다 크게 나타나야 한다. 분석 결과 예측하지 못한 패배의 회귀계수 절대값은 예측하지 못한 승리의 회귀계수보다 크게 나타났지만 이 차이는 통계적으로 유의하지 않았다( $t = 0.05$ ,  $p = .81$ ). 이에 K리그 팬들이 손실 회피의 성향을 나타낸다는 연구가설 H2는 기각되었다.

통계변수로 투입된 변수들의 회귀계수 추정값의 결과는 다음과 같다. 팬들은 슛과 키패스, 파울 등 경기에서 나타나는 경기력 관련 변수들에는 반응하지 않아 유의하지 않은 회귀계수가 도출되었다. 하지만 해당 라운드가 끝난 후 순위에는 반응해 더 낮은 순위를 통해 더 좋은 성적을 거두면 긍정적인 댓글을 작성하였다( $\beta = -0.010$ ,  $p = .04$ ). 또한, 골이 더 많이 터질수록 긍정적인 댓글을 작성해 공격적인 경기에 대한 선호를 나타내었다( $\beta = 0.021$ ,  $p < .01$ ). 마지막으로 짧은(2분/4분) 하이라이트 시청자에 비해 풀(10분 내외) 하이라이트 시청자가 더 부정적인 댓글을 작성하는 것으로 나타났다( $\beta = -0.035$ ,  $p = .01$ ).

〈Table 4〉는 로그변환한 댓글 감정 점수를 종속변수로 설정하고 양 팀의 승리 확률이 차이가 나는, 승리나 패배를 기대하기 어려운 상황에서의 예측하지 못한 승리와 패배를 분석하기 위한 〈수식 3〉의 패널회귀분석 결과이다. 〈Table 4〉의 모형 (1)은 예측하지 못한 승리와 패배가 양 팀의 승리 확률 차이가 5% 이상인 경우로 정의한 결과이고, 모형 (2)는 양 팀의 승리 확률 차이가 10% 이상일 때 예측하지 못한 승리와 패배를 분석한 결과이다.

먼저 두 모형 모두 예측하지 못한 승리로 인해 팬들은 통계적으로 유의하게 더 많은 긍정적인 댓글을 작성하였고( $\beta = 0.102, p < .01; \beta = 0.108, p < .01$ ) 예측하지 못한 패배로 인해 팬들은 통계적으로 유의하게 더 많은 부정적인 댓글을 작성하는 것으로 나타났다( $\beta = -0.091, p < .01; \beta = -0.085, p < .01$ ). 이는 K리그 팬이 기대치 기반 선호에 따라 반응을 하는 것으로 <Table 3>의 결과와 같이 연구가설 H1이 지지되었다.

하지만, 두 모형 모두에서 예상하지 못한 승리의 회귀계수 값이 예상하지 못한 패배의 회귀계수 절대값보다 크게 나타났고, 해당 차이가 두 모형에서 모두 통계적으로 유의하지( $t = 0.09, p = .76; t = 0.33, p = .56$ ) 않았다. 이는 예상하지 못한 승리에 비해 예상하지 못한 패배에 더 크게 반응하는 손실 회피를 지지하지 않는 결과로, <Table 3>의 결과와 마찬가지로 연구가설 H2는 기각되었다.

통계변수로 투입된 변수들의 회귀계수 값은 <Table 3>의 결과와 비슷하게 나타났다. K리그 팬들은 더 낮은 순위를 원하고, 더 많은 골을 선호하며, 풀 하이라이트 영상에 작성된 댓글이 더 부정적인 것으로 나타났다.

## 논의

본 연구는 유튜브 하이라이트 영상 댓글 감정 점수를 활용하여 K리그 팬들의 기대치 기반 선호와 손실 회피를 직접 검증하고 이를 통해 해외 팬들과 국내 팬들의 차이점을 설명하는 데 목적이 있었다. 이를 위해 2023시즌 K리그 33라운드까지의 모든 경기를 대상으로 댓글을 수집하고, 작성자 별 응원하는 팀을 파악한 후, KoBERT모형을 통해 감정 점수를 도출하고, 이를 토대로 경기 결과에 대한 기대치와 실제 결과가 팬들의 댓글 감정에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과, 모든 연구 모형에서 일관적으로 K리그 팬들이 기대치 기반 선호를 나타내고 있는 것으로 보고하였으나, 손실 회피의 증거를 찾지는 못했다.

기대치 기반 선호와 손실 회피 이론을 스포츠 경기 결과를 이용해 검증한 선행 연구들은 기대치 기반 선호에 대한 일관적인 증거를 보고하지는 못했다. 예를 들어, 예상하지 못한 패배 상황에서만 유의한 결과를 보고하거나(Card & Dahl, 2011; Matti, 2021), 반대로 예상하지 못한 승리 상황에서만 유의한 결과를 보고했다(Ge, 2018; Janhuba, 2019). 하지만 본 연구의 결과는 예상하지 못한 승리 시에는 긍정적이며 유의한 효과가, 예상하지 못한 패배 시에는 부정적이며 유의한 효과가 도출되어 기대치 기반 선호가 일관적으로 검증되었다. 이는 선행연구는 스포츠 경기 후 범죄, 팀 지불, 식당 별점 평가, 설문지 참여 등 후속 행위들을 분석하였는데, 이 후속 행위들이 경기를 시청하고 경기 결과에 영향을 받은 팬들에 의해 발생했는지 알 수 없는 한계점을 가지고 있었기 때문일 수 있다. 본 연구는 K리그 경기 하이라이트 영상 댓글을 수집하여 경기 결과에 대한 팬들의 즉각적인 반응을 관찰할 수 있었고, 이에 기대치 기반 선호를 발견할 수 있었다.

한편, 본 연구의 결과는 K리그 팬들이 손실 회피 성향을 나타내지 않는 것으로 보고하였다. 이는 해외 스포츠 관중 수요를 연구한 선행연구(Bester et al., 2019; Cox, 2018; Martins & Cró, 2018)과

는 다르게 국내 스포츠 관중 수요 연구는 손실 회피를 보고하지 않는 점(Feng et al., 2020; Jang & Lee, 2015; Sung & Pyun, 2023)과 맥락을 같이한다. Humphreys & Zhou(2015)에 따르면 관중 수요 연구의 결과는 손실 회피 성향과 불확실한 경기에 대한 선호도가 상충하는 상황에서 어느 쪽이 더 강한지에 따라 결과가 도출되는데 본 연구의 결과는 K리그 팬들이 스포츠 경기를 소비하는 데에 있어 불확실한 경기를 더 선호하는 성향이 나타났기 보다는 손실 회피 성향을 나타내지 않기 때문에 해외 연구들과 차이를 보였다고 설명할 수 있다.

K리그 팬들이 손실 회피 성향을 나타내지 않는 이유는 한국의 문화적인 특성일 수 있다. 하지만 Foellmi et al.(2019)는 32개국 사람들의 일반적인 손실 회피 정도를 측정한 연구에서 한국 사람들의 손실 회피 정도는 7위에 해당하는 것으로 보고하였고, 이는 모든 국가들의 평균보다 높은 수치이다. 즉, 일반적인 상황에서 한국 사람들은 손실 회피의 성향을 나타내지만, 스포츠 경기를 응원할 때에는 손실 회피의 성향을 나타내지 않는 것으로 해석할 수 있다.

해외 유명 리그와 비교했을 때, 한국 스포츠 리그는 평균 관중이 적고, 재무의 안정성 및 수익성이 취약하며(Lee et al., 2018), 팬들의 관여도가 낮은 것으로 알려져 있다(Shin, 2002). 팬들의 낮은 관심과 관여도는 손실 회피 성향과 관련이 있을 수 있다. 실제로 해외 스포츠 팬 수요에 대한 선행연구들은 직접 관람객을 대상으로 했을 때는 손실 회피 성향이 주로 보고되었지만, TV 시청자를 대상으로 했을 때는 손실 회피 성향이 보고되지 않았다. Forrest et al.(2005)은 TV 시청자 중에는 큰 선호 없이 TV를 보는 "couch potato audience"가 존재하기 때문으로 설명했는데, 이는 손실 회피 성향이 팬들의 팀에 대한 관심과 관여도에 따라 다르게 나타날 수 있다는 것을 시사한다. 즉, K리그 팬들이 손실 회피 성향을 보이지 않는 것은 해외 리그 팬들에 비해 팀에 대한 관여도가 낮기 때문일 수 있다는 것을 의미한다.

경기력과 결과에 기반한 스포츠팬의 행동을 연구한 선행연구들은 투영된 승리를 향유하는(Basking in Reflected Glory: BIRGing), 또는 투영된 패배를 차단하는(Cutting Off Reflected Failure: CORFing) 행위들을 통하여 설명하고자 했다(Cialdini et al., 1976; Hirt et al., 1992). BIRGing은 자신이 응원하는 팀이 승리할 경우 해당 팀의 유니폼을 입는다거나 머천다이즈를 구매하거나 하는 등의 행동을 통하여 본인이 해당 팀의 팬이라는 것을 더욱 공개적으로 표현하려는 노력으로 볼 수 있다. 반면, CORFing은 본인 팀의 패배 후 이러한 연결고리를 잘라내고자 하는 노력으로 이해할 수 있다. 이와 관련한 연구에서 관여도가 높은 팬들은 BIRGing은 하나 CORFing은 하지 않는다고 보고하였다(Trail & James, 2001). 그러나, 본 연구에서 손실 회피 성향이 발견되지 않은 것은 이러한 부정적 감정 표출이 이루어지지 않고 CORFing을 하는 스포츠팬들이 있었고, 이들이 예상하지 못한 패배 상황에서 댓글을 작성하지 않고 스포츠에 대한 관심을 멀리 하는 등의 차단 행동을 나타냈기 때문일 수 있다. 결과적으로 해외 스포츠 팬만큼 높은 관여도를 가진 K리그 팬들이 부족하기 때문에 CORFing이 나타났고 이에 손실 회피 성향이 관찰되지 않았을 가능성이 존재한다.

본 연구는 경기 결과를 추적하며 그 결과에 대해 적극적으로 의견을 개진하는 유튜브 하이라이트 영상 댓글 작성자를 대상으로 연구를 진행하였다. Sung & Pyun(2023)은 K리그를 대상으로 경기 결과의 기대치와 불확실성에 대해서 일반 티켓 구매 관중과 시즌 티

켓 팬들을 나누어 분석하였는데, 본 연구의 연구대상은 시즌 티켓 소지자와 같이 상대적으로 관여도가 높은 팬을 분석했다는 점에서 유사성을 가진다. 높은 관여도를 가진 스포츠판들은 본인 팀의 경기에 관한 소식과 정보를 추적하고 이에 관한 이야기를 나누는 것을 즐길 것이다(Alexandris, McDonald, & Funk, 2016). 따라서, K리그 시즌 티켓 소지자들과 하이라이트 영상을 시청하고 댓글을 다는 팬들은 높은 관여도를 보이는 스포츠 팬으로 분류할 수 있을 것이다(Beaton, Funk, Ridinger, & Jordan, 2011). 비록, 본 연구의 결과인 K리그 팬의 손실 회피 성향의 부재는 해외 팬에 비해서 낮은 관여도가 원인으로 지목되기는 하지만 본 연구는 리그 내에서 관여도가 높은 팬을 특정하여 분석한 연구로서의 가치를 지닌다. 경기장을 방문하는 스포츠 팬과 미디어를 통하여 스포츠를 소비하는 팬을 같은 시장의 소비자로 간주하기에는 어려움이 있으나(Mongeon & Winfree, 2012), 온라인 하이라이트 댓글 창은 높은 관여도를 가진 경기장을 방문하는 팬과 미디어 관람 스포츠 팬이 동시에 공존하는 공간이라는 것을 시사한다. 따라서, 경기장 직접 관람객 분석은 K리그 팬들의 경기 결과를 알기 전 사전적(ex-ante) 행동에 대한 이해라면, 본 연구의 하이라이트 시청 댓글 분석은 경기 결과를 알고 난 후 사후적(ex-post) 행동에 대한 이해라고 볼 수 있기에 기존 스포츠판들의 소비 행동에 대한 논의를 연장하는 데 의미가 있다.

## 결론 및 제언

본 연구는 K리그 2023시즌 33라운드까지의 경기를 대상으로 유튜브 하이라이트 댓글을 수집하여 댓글 작성자별로 응원하는 팀을 파악한 후, KoBERT 모델을 활용하여 댓글의 감정 점수를 추정하고, 이를 토대로 경기 결과에 대한 기대치와 실제 결과에 따른 팬들의 반응을 분석하여 기대치 기반 선호와 손실 회피 이론을 직접 검증하였다. 그 결과 모든 연구모형에서 기대치 기반 선호는 일관되게 검증되었으나 손실 회피 성향을 나타내는 증거는 발견하지 못했다. 본 연구의 결과는 다양한 이론적 및 실무적 시사점을 제시하지만 다수의 제한점을 가지고 있다.

첫째, 본 연구는 댓글 작성자의 응원하는 팀을 파악하기 위해 댓글을 10개 이상 작성한 사람으로 한정해서 연구를 진행하였다. 이를 통해 초기에 확보했던 7만 건에 가까운 댓글 데이터 중 25%만 사용할 수 있었다. 텍스트 분석 기술이 발전해서 댓글 텍스트 내용을 가지고 팬 구분을 할 수 있다면 더 많은 댓글을 대상으로 연구를 진행할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 K리그 팬들이 손실 회피 성향을 나타내지 않는다는 점을 해외 팬과 국내 팬의 관심과 관여도의 차이로 해석하였지만 정확한 원인을 검증해내지는 못했다. 후속 연구에서 이 차이점을 규명할 수 있다면 해외 팬과 국내 팬의 차이점을 토대로 해외 리그만큼 흥행할 수 있는 국내 리그를 만드는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구는 K리그 팬의 손실 회피 성향 부재의 원인 중 하나로 팬들은 예상하지 못한 패배 시 CORFing, 즉 댓글을 작성하지 않거나 스포츠에 대한 관심을 중단하는 행동을 할 수 있다고 설명하였다. 댓글 작성 행위는 팬들이 스스로 결정하기 때문에 이러한 댓글 작성 행위와 경기 결과가 체계적으로 관련이 있다면 연구의 결과에 영향을 주었을 가능성이 존재한다. 후속 연구에서는 이러한 점을 고려하여 팬들의 손실 회피 성향을 검증하는 것이 필요하다.

## CONFLICT OF INTEREST

논문 작성에 있어서 어떠한 조직으로부터 재정을 포함한 일체의 지원을 받지 않았으며 논문에 영향을 미칠 수 있는 어떠한 관계도 없음을 밝힌다.

## AUTHOR CONTRIBUTION

Conceptualization: H Sung, Y Kim, J Oh, S Lee, I Lee, H Pyun, Data curation: Y Kim, J Oh, S Lee, I Lee, H Pyun, Formal analysis: H Sung, Y Kim, J Oh, S Lee, I Lee, H Pyun, Methodology: Y Kim, J Oh, S Lee, I Lee, H Pyun, Writing - original draft: H Sung, H Pyun, Writing - review & editing: H Sung, H Pyun, Software: Y Kim, J Oh, S Lee, I Lee, Supervision: H Sung, H Pyun, Validation: H Sung, H Pyun

## 참고문헌

- Alexandris, K., McDonald, H., & Funk, D. (2016). *Sport consumer behaviour: Marketing strategies*. Routledge.
- Beaton, A. A., Funk, D. C., Ridinger, L., & Jordan, J. (2011). Sport involvement: A conceptual and empirical analysis. *Sport management review*, 14(2), 126-140.
- Besters, L. M., van Ours, J. C., & van Tuijl, M. A. (2019). How outcome uncertainty, loss aversion and team quality affect stadium attendance in Dutch professional football. *Journal of Economic Psychology*, 72, 117-127.
- Card, D., & Dahl, G. B. (2011). Family violence and football: The effect of unexpected emotional cues on violent behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, 126(1), 103-143.
- Cialdini, R. B., Borden, R. J., Thorne, A., Walker, M. R., Freeman, S., & Sloan, L. R. (1976). Basking in reflected glory: Three (football) field studies. *Journal of personality and social psychology*, 34(3), 366-375.
- Coates, D., Humphreys, B. R., & Zhou, L. (2014). Reference-dependent preferences, loss aversion, and live game attendance. *Economic Inquiry*, 52(3), 959-973.
- Cox, A. (2018). Spectator demand, uncertainty of results, and public interest: Evidence from the English Premier League. *Journal of Sports Economics*, 19(1), 3-30.
- del Corral, J., Maroto, A., & Gallardo, A. (2017). Are former professional athletes and native better coaches? Evidence from Spanish basketball. *Journal of Sports Economics*, 18(7), 698-719.
- Feng, Y., Wang, J., & Yoon, Y. (2020). Online webcast demand vs. offline spectating channel demand (stadium and TV) in the professional sports league. *Sustainability*, 12(23), 9906.
- Foellmi, R., Jaeggi, A., & Rosenblatt-Wisch, R. (2019). Loss aversion at the aggregate level across countries and its relation to economic fundamentals. *Journal of Macroeconomics*, 61, 103136.
- Forrest, D., Simmons, R., & Buraimo, B. (2005). Outcome uncertainty and the couch potato audience. *Scottish Journal of Political Economy*, 52(4), 641-661.
- Ge, Q. (2018). Sports sentiment and tipping behavior. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 145, 95-113.
- Gomez-Gonzalez, C., del Corral, J., Jewell, R. T., García-Unanue, J., & Nessler, C. (2019). A prospective analysis of competitive balance levels in major league soccer. *Review of Industrial Organization*, 54(1), 175-190.
- Hirt, E. R., Zillmann, D., Erickson, G. A., & Kennedy, C. (1992). Costs and benefits of allegiance: Changes in fans' self-ascribed competencies after team victory versus defeat. *Journal of personality and social psychology*, 63(5), 724-738.
- Humphreys, B. R., & Zhou, L. (2015). The Louis-Schmelling paradox and the league standing effect reconsidered. *Journal of Sports Economics*, 16(8), 835-852.
- Jang, H., & Lee, Y. H. (2015). Outcome uncertainty, governance structure, and attendance: A study of the Korean professional football league. In Y. H. Lee, & R. Fort (Eds.), *The sports business in the Pacific Rim: Economics and policy* (pp. 59-81). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Janhuba, R. (2019). Do victories and losses matter? Effects of football on life satisfaction. *Journal of Economic Psychology*, 75(Part B), 102102.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292.
- Kim, S. Y., & Chun, H. J. (2019). The analysis on estimation and determinants of regional housing risk premium using fixed effect model. *Journal of the Residential Environment Institute of Korea*, 17(4), 155-166.
- Kim, H. (2015). The status of illegal sportstoto and the search for its solutions. *The Korea Journal of Sports Science*, 24(5), 81-98.
- Kim, T.-H., Cho, D.-B., Lee, H.-Y., Won, H.-J., & Kang, S.-S. (2020). Sentiment analysis system by using BERT language model. *Proceedings of the 53th Online Fall Conference on Korea Information Processing Society Conference*, 975-977.
- Kőszegi, B., & Rabin, M. (2006). A model of reference-dependent preferences. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(4), 1133-1165.
- Kuypers, T. (2000). Information and efficiency: An empirical study of a fixed odds betting market. *Applied Economics*, 32(11), 1353-1363.
- Lawani, A., Reed, M. R., Mark, T., & Zheng, Y. (2019). Reviews and price on online platforms: Evidence from sentiment analysis of Airbnb reviews in Boston. *Regional Science and Urban Economics*, 75, 22-34.
- Lee, J.-H., Han, J.-W., & Oh, S.-W. (2018). The analysis on business environment of the Korean professional baseball and soccer franchise using the financial statement. *The Korea Journal of Sports Science*, 27(2), 613-627.
- Loureiro, M. L., Alló, M., & Coello, P. (2022). Hot in Twitter: Assessing the emotional impacts of wildfires with sentiment analysis. *Ecological Economics*, 200, 107502.
- Martins, A. M., & Cró, S. (2018). The demand for football in Portugal: New insights on outcome uncertainty. *Journal of Sports Economics*, 19(4), 473-497.
- Matti, J. (2021). Frustrated customers: The effect of unexpected emotional cues on Yelp reviews. *Journal of Sport Management*, 35(3), 203-215.
- Mongeon, K., & Winfree, J. (2012). Comparison of television and gate demand in the National Basketball Association. *Sport Management Review*, 15(1), 72-79.
- Müller, K., & Schwarz, C. (2023). From hashtag to hate crime: Twitter and antiminority sentiment. *American Economic Journal: Applied Economics*, 15(3), 270-312.
- Park, J. Y., Lim, J., & Hwang, J.-S. (2018). Communication strategies of YouTube brand channel contents. *The Korean Journal of*

*Advertising and Public Relations*, 20(2), 95-151.

- Ravichandiran, S. (2021).** *Getting started with Google BERT: Build and train state-of-the-art natural language processing models using BERT*. Birmingham, UK: Packt Publishing.
- Ryu, Y., Hwang, H., Jeong, J., Jang, W., Lee, G., & Pyun, H. (2023).** Missed a live match? Determinants of League of Legends champions Korea highlights viewership. *Frontiers in Psychology*, 14, 1213600.
- Shin, S.-H. (2002).** A comparison on involvement to professional sports teams. *Korean Journal of Sport Management*, 7(1), 177-189.
- Sung, H., & Pyun, H. (2023).** Disaggregated attendance demand: Comparing daily ticket purchasers and season ticket holders in K-League 1. *Journal of Sports Economics*, 24(6), 717-736.
- Trail, G. T., & James, J. (2001).** An analysis of the sport fan motivation scale. *Journal of Sport Behavior*, 24(1), 108-128.
- Wunderlich, F., & Memmert, D. (2016).** Analysis of the predictive qualities of betting odds and FIFA World Ranking: Evidence from the 2006, 2010 and 2014 Football World Cups. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2176-2184.

## K리그에서 기대치 기반 선호와 손실 회피 : 유튜브 하이라이트 댓글을 활용한 텍스트 분석

성호준<sup>1</sup>, 김유진<sup>2</sup>, 오재민<sup>2</sup>, 이상범<sup>2</sup>, 이인규<sup>2</sup>, 편현웅<sup>3</sup>

<sup>1</sup>인천대학교, 교수

<sup>2</sup>성균관대학교, 학부생

<sup>3</sup>성균관대학교, 교수

[목적] 본 연구의 목적은 K리그 팬들이 기대치 기반 선호와 손실 회피 성향을 나타내는가를 검증하는 데 있다.

[방법] 2023시즌 K리그 33라운드까지의 총 198경기를 대상으로 쿠팡플레이에서 운영하는 유튜브 경기 하이라이트에 작성된 댓글을 수집하였다. 이후, 댓글 작성자가 응원하는 팀을 파악하고 중립팬의 댓글을 제외한 총 16,975개의 댓글을 대상으로 KoBERT 모델을 활용하여 감정 분석을 하였다. 감정 점수를 종속변수로 설정하고 예상하지 못한 승리와 예상하지 못한 패배가 감점 점수에 미친 영향을 패널회귀분석을 통해 분석하였다.

[결과] 첫째, 예상하지 못한 승리는 더 많은 긍정적인 댓글을 유발하고 예상하지 못한 패배는 더 많은 부정적인 댓글을 유발하여 기대치 기반 선호 이론이 검증되었다. 둘째, 예상하지 못한 승리의 회귀계수값과 예상하지 못한 회귀계수 절대값의 차이는 통계적으로 유의하지 않았고 이에 손실 회피 성향의 증거는 발견하지 못했다.

[결론] 본 연구의 결과는 스포츠 시청자들에 대한 더 깊은 이해를 도출하며, 국내 팬과 해외 팬의 차이를 설명하고 국내 프로스포츠 산업 발전에 이바지할 수 있는 시사점을 제시할 수 있을 것으로 기대한다.

### 주요어

기대치 기반 선호, 손실 회피, K리그, 텍스트분석, 유튜브, KoBERT