

# 양측성 안구운동이 손실에 민감한 대학생의 도박 갈망 및 행동 조절에 미치는 효과

김 예 나<sup>†</sup>

한국침례신학대학교 상담심리학과

본 연구에서는 도박으로 인한 손실경험에 대한 기억회상과 양측성 안구운동이 도박에 대한 갈망과 행동조절에 미치는 효과를 실험을 통해 검증하고자 하였다. 이를 위해 조건화된 처벌이나 위험 단서에 민감하게 반응하는 행동억제체계가 높은 대학생 40명을 선별하여 기억회상 및 양측성 안구운동 처치집단과 통제집단에 무선으로 배정하였으며 최종 31명의 데이터가 분석에 활용되었다. 실험은 사전설문(T1), 손실경험을 위한 사전게임(T2), 기억회상 및 양측성 안구운동과제(T3), 사후게임(T4) 순서로 진행되었으며 T2와 T4후 스트레스, 부정정서, 도박갈망, 게임지속의도, 비합리적 신념에 대한 설문지 측정을 실시하였다. 연구 결과 처치집단이 도박집단에 비해 도박과 관련된 장면, 생각, 정서의 생생함과 강도가 유의하게 낮았으며 도박 배팅 행동에서 배팅금액, 충전금액, 손실금액 역시 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 또한 처치는 도박갈망, 게임지속의도 및 비합리적 도박신념 역시 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다. 마지막으로 논의에서는 본 연구결과의 시사점, 활용방안, 제한점에 대해 제시하였다.

주요어: 도박갈망 조절, 도박행동 조절, 양측성 안구운동, 행동억제체계(BIS), 실험연구

---

<sup>†</sup> 교신저자(Corresponding author): 김예나, 한국침례신학대학교 상담심리학과 조교수, (34098) 대전광역시 유성구 북유성대로 190(하기동), Tel: 042-828-3337, E-mail: kimyena@kbtus.ac.kr

도박행동은 그 빈도나 강도가 높을 경우 스트레스, 부정적 정서 등의 심리적 문제나 대인관계 단절, 학업·직업 중단 등의 사회적 문제, 그리고 심각한 경제적 문제 등의 폐해를 초래할 수 있다(Black & Shaw, 2019; Langhinrichsen-Rohling, Rohling, Seeley, & Rohde, 2004). 도박행동은 일반적으로 호기심이나 우연한 기회로 인해 시작되지만, 결국 행위자의 금전적 손실이 누적되면서 이를 보상하기 위한 동기를 통해 지속되는 경우가 대부분이다(Breen & Zuckerman, 1999; Chevalier, Geoffrion, Allard, & Audet, 2002; Neighbors, Lostutter, Cronce, & Larimer, 2002; Wiebe, Single, & Falkowski-Ham, 2001). 도박행동을 통해 발생한 금전적 손실의 경험은 기억 속에 저장되는데, 이 기억 속 정보는 연합된 단서에 의해 활성화되어 도박행동을 지속시킨다.

특히 도박행동 초기에 큰돈을 잃게 되면, 그 경험이 단 한 번이라 할지라도 기억 속에 매우 빠르고 선명하게 저장된다. 이렇게 저장된 강렬한 기억은 PTSD의 주요 증상인 침투적 재경험처럼 반복 회상되어 부적 정서를 유발하고, 손실을 만회하거나 부적 정서를 회피하기 위한 행동충동, 즉 갈망(craving)을 일으킨다. 갈망은 특정 목표를 향하도록 동기화된 상태를 표상하는 심리적 구성 개념이다(Tiffany, 1999; Tiffany & Conklin, 2000). 갈망은 물질 및 행동중독과 같은 만성적인 자기조절 실패 행동의 발달과 악화, 재발에 중요한 역할을 한다(Drummond & Phillips, 2002; Marlatt & Gordon, 1985; Raylu & Oei, 2002, 2004a; Sharpe, 2002).

중독의 치료를 위해 갈망을 조절하는 것이 중요함은 다양한 연구들에서 보고되고 있다

(Castellani & Ruge, 1995; de Castro, Fuentes, & Tavares, 2005; Tavares, Ziberman, Hodgins, & el-Guebaly, 2005; Young, Wohl, & Matthew, 2009). 중독은 중독 대상과의 접촉이 행위자에게 쾌락을 주거나 고통을 완화해 주던 보상적인 경험을 통해 시작된다(Böning, 2009). 중독 대상과의 접촉에서 얻어진 보상적 경험은 기억 속에 저장되고(Littel, van den Hout, & Engelhard, 2016), 이 기억은 특정한 상황이나 맥락에서 이전에 얻은 긍정적 경험에 대한 긍정적인 기대를 하게 하여 다시 중독 행동을 선택하는 일련의 과정을 거치며 중독으로 발전하게 된다(Müller, 2013). 이를 ‘고전적 조건화 이론’에서는 중독자들이 중독물에 대한 보상적 기억 및 기대가 조건화되어 중독 관련 단서에 관한 기억이 쉽게 인출되기 때문에 중독 행동과 관련된 단서에 과도한 주의를 기울이게 되며 강렬한 갈망을 경험하게 된다고 설명한다(Tiffany, 1999; Zhao et al., 2018). 또한, ‘결과 기대 모델(Outcome Expectancy Model)’에 의하면, 중독과 관련된 자극이 오면 중독물의 섭취 또는 행동으로 인한 효과에 대한 긍정적인 기대가 생기게 되고, 이에 따라 중독 갈망이 생긴다고 주장한다(Schulze & Jones, 1999).

앞선 이론들은 ‘갈망’이 중독 관련 자극이라는 조건화 자극에 대해 반사적으로 유발되는 상태로 보며, 쉽게 중독 관련 단서에 주의가 탈취되고 긍정적 기억이 쉽게 인출되는 것을 핵심으로 본다. 중독자들은 비중독군에 비해 중독의 단서를 감지하고 반응하는데 매우 민감한 주의편향 체계를 갖게 되며(Zhao et al., 2018), 이러한 반응은 갈망 및 행동으로 이어지기 쉽고, 재발 가능성을 높이는 것으로 밝혀졌다(Garavan & Hester, 2007). 이

에 본 연구에서는 안구운동 둔감화 및 재처리 요법(Eye Movement Desensitization and Reprocessing, 이하 EMDR) 안에 있는 기억회상과 양측성 안구운동 과제가 도박 갈망 및 행동 조절을 갈망 효과를 낼 수 있는 전략으로 그 효과를 검증하고자 한다.

EMDR은 미국 심리학자인 Shapiro(1987)가 양측성 안구운동을 심리치료에 적용하여 개발한 치료방법이다. EMDR은 기억회상, 양측성 안구운동, 이완훈련기법 등으로 구성되어 있는데. 그중에서도 양측성 안구운동(이하 EM)은 다른 치료법과 차별화되는 요소다. 선행연구(Leer, Engelhard, & van den Hout, 2014; van Veen et al., 2015)에 따르면 기억회상과 동시에 EM을 시키면 그 기억의 생생함과 정서의 강도가 감소되는 것으로 나타났다. Lee와 Cuijpers(2012)가 EMDR 효과연구를 대상으로 EM의 추가 효과를 검증하기 위해 메타연구를 실시했는데, 그 결과 EM의 추가 효과는 중간 정도( $d=.41$ )의 효과 크기를 보였으며, 실험실 연구를 통해 검증한 EM의 효과는 큰 효과크기( $d=.74$ )를 보였다. 따라서 기억회상과 EM은 손실 기억 및 이미지가 중요한 역할을 하는 도박문제에도 적용 가능한 기법으로 볼 수 있다.

한편, EM의 효과 및 작동기제는 작업기억(Working Memory, 이하 WM)으로 설명할 수 있다. WM은 용량이 제한되어있으나 정보를 일시적으로 유지하고 저장하며, 지각, 장기기억 및 활동(action) 사이의 상호작용을 가능하게 하는 인지 시스템이다(Baddeley, 2012). WM은 용량이 제한되어 기억회상과 EM을 동시에 실시할 경우 대상 기억으로부터 시각자극으로 주의 일부가 분리되어 기억의 유지와 저장, 그리고 회상에 영향을 미

치게 된다. 그 결과 대상 기억을 좀 더 분리된 방식으로 처리하여 덜 생생하고 덜 정서적인 상태가 된다(Schwabe, Nader, & Pruessner, 2014). 반복되는 섭식 및 알코올 사용행동에 기억회상과 EM을 적용한 연구(Littel et al., 2016)에 따르면, 음식 및 알코올 관련 이미지를 회상시키며 EM을 수행한 것이 갈망과 사용 행동뿐만 아니라 장면의 생생함, 정서적 각성 등을 감소시키는 것으로 나타났다.

이와 같은 논리와 근거를 기초로, 본 연구에서는 도박으로 인한 손실경험에 기억회상과 양측성 안구운동을 적용하여 도박에 대한 갈망과 행동 조절에 미치는 효과를 검증하고자 했다. 다만, 본 연구는 비임상집단을 대상으로 실험실에서 손실의 강도가 크지 않은 슬롯머신 도박을 활용하여 검증을 진행할 계획이므로, 손실 경험에 민감하게 반응할 연구참여자를 선별하기 위해 높은 수준의 행동억제체계(Behavioral Inhibition System: 이하 BIS) 민감성 조건을 추가했다. BIS는 조건화된 처벌이나 위협 단서에 민감하게 반응하는 체계로(Gray, 1991), BIS 민감성이 높은 사람들은 손실 조건에서 쉽게 각성되어 좀 더 생생한 기억을 형성할 것으로 예상된다.

## 방 법

### 자료수집 방법 및 연구참여자

연구참여자 선별을 위해 한국의 K대학 대학생 남성 292명을 대상으로, BIS 수준 및 인구통계학적 특성을 측정할 수 있도록 조사를 실시했다. BIS 민감성 우세형인 실험참여자 선별을 위해 함

계 측정된 BAS와 BIS 측정치(Korean-BAS/BIS Scale; 김교현, 김원식, 2001)의 총점을 표준점수(Z)로 변환한 후 두 점수의 편차(zBIS-zBAS)를 계산한 값이 양수인 140명을 BIS 민감성 집단으로 분류하였다. 이들 중 약물복용 경험이 없고, 정신질환이 없는 오른손잡이인 남학생 중 실험참여에 동의한 40명을 최종 대상으로 확정했다. 약물복용과 정신질환 경험은 지난 1년간 신체적·심리적 문제로 인해 병원에서 진단을 받고 약물을 복용한 경험이 있는지를 단일문항으로 확인하였으며, 해당 경험이 없다고 응답한 사람들을 선별하였다.

실험참여자의 집단할당은 BIS 민감성이 높은 순서대로 '처치-통제'에 번갈아가며 집단을 배정하였고, 그 결과 각 집단에 처치 20명, 통제 20명이 배정되어 실험을 진행하였다. 최종분석에는 총 31명의 데이터가 사용되었는데, 실험 과정 중 중독 문제가 있음이 밝혀진 참여자, 실험에 몰입하지 않은 참여자 등을 제외하고, 총 처치집단 16명, 통제집단 15명의 데이터를 분석하였다.

연구참여자의 인구통계학적 특성을 살펴보면, 참여자 32명 모두 남성(100%)이었으며, 전체 연령은 평균 22.75세(표준편차 2.23세, 범위 만18~26세)이었다.

### 측정도구

**주의배정 정도.** 처치집단에게 도박성게임 회상장면과 양측성 안구운동 중 어느 쪽에 주의가 더 많이 배정되는지를 확인하기 위해 '주의의 총량을 100이라고 한다면, 양쪽에 각각 얼마씩 주의를 배정하고 있는지'를 '과제 전-과제 중간(5set

완료시점)-과제 후'에 걸쳐 구두보고로 측정하였다. 사전에는 게임관련 장면에 더 많은 주의가 배정되지만 시간이 지날수록 양측성 안구운동에 더 많은 주의를 기울일 것으로 예측하였다. 사전측정치는 양측성 안구운동을 하기 전이므로, 게임관련 장면을 최대한 생생하게 상상하면서(기억회상) 양측성 안구운동에 사용되는 흰 점을 10초 동안 바라보도록 하는 동시과제를 실시한 뒤, 도박게임 장면과 양측성 안구운동 중 어디에 더 많은 주의가 배정되었는지를 측정하였다. 5set가 끝난 지점과 10set가 모두 끝난 후는 EM과제가 끝난 후 주의배정정도를 측정하였다.

**장면의 생생함(Vividness; Image, Thought, Emotion).** 실험 참가자들은 양측성 안구운동 과제를 수행하기 전(pre-test), 과제 중간(mid-test), 그리고 과제 후(posttest)에 도박 관련 이미지를 상기시키고, 회상장면의 생생함, 장면에 따른 생각의 강도, 그리고 장면에 따른 정서의 강도를 각각 0(생생하지 않은/강하지 않은)에서 10(매우 생생함/매우 강한)점 사이에 평정하여 구두로 보고하도록 하였다. 피험자들이 구두로 보고한 내용은 실험진행자가 따로 기록해두었다. 이는 EM과제 유무에 따라 장면의 생생함과 정서 및 생각의 강도가 어떻게 변화하는지를 보는 데 목적이 있다. 본 척도는 EMDR에서 전형적으로 활용되는 Subjective Units of Disturbance(SUD) scale을 참고로 하여 본 실험에 맞게 일부 수정하여 사용하였다(Shapiro, 1995; Wolpe, 1969).

**스트레스.** 본 실험참여자가 실험과정에서 받는 스트레스가 가외변인으로 작용하여 실험결과

에 영향을 미칠 것으로 생각하여, 이를 통제하기 위해 문항을 구성하여 질문하는 것이 필요함에 따라 문항을 새로 구성하였다. 스트레스 척도는 스트레스의 정도를 측정하기 위하여 총 2문항을 개발하였는데, 문항은 ‘이 실험에 참여하는 것은 스트레스이다.’ 와 ‘현재 나는 스트레스를 받고 있다.’ 이다. 본 척도의 응답은 0점(전혀 그렇지 않다)에서 6점(매우 그렇다)으로 7점 Likert 상에 응답하도록 되어있으며, 점수가 높을수록 스트레스를 더 많이 받는 것으로 해석할 수 있다.

**부정정서(상태불안).** Spielberger(1983)가 제작한 상태-특성 불안검사 Y형(STAI-Y)을 한덕웅, 이장호, 전경구(1996)가 한국어로 번안하여 타당화한 척도를 사용하였다. 본 척도는 조사 대상의 상태불안을 측정하기 위하여 “당신이 바로 지금 이 순간에 느끼고 있는 자신의 상태”를 ‘0: 전혀 아니다’, ‘1: 조금 그렇다’, ‘2: 상당히 그렇다’, ‘3: 매우 그렇다’에 평정하도록 하였고, 검사의 득점이 높을수록 불안 수준이 높음을 의미한다. 반면, 본 실험에서는 실험에 부합하다고 판단되는 문항들만 선별하여 사용하였고, Likert 7점 척도(0=‘전혀 그렇지 않다’ ~ 6=‘매우 그렇다’)에 평정하도록 구성하였다. 문항선별은 연구자들의 합의를 통해 최종 결정되었으며, 7문항(불안하다, 긴장감이 느껴진다, 초조하다, 혼란스럽다, 느긋한 기분이다(역), 평온하다(역))으로 구성하였다. 본 연구에서 신뢰도(Cronbach’s  $\alpha$ )는 .85로 나타났다.

**도박갈망.** Raylu와 Oei(2004)가 개발한 ‘도박갈망 척도’를 한국어로 번안하여 타당화한 강성근, 김교현, 권선중, 이민규(2011)의 ‘한국판 도박갈망

척도’는 지금 현재 느껴지는 도박에 대한 갈망과 충동을 리커트식 7점 척도(0=‘전혀 그렇지 않다’ ~ 6=‘매우 그렇다’)에 평정하도록 구성되어 있으며, 6문항의 총점이 높을수록 도박에 대한 갈망이나 충동이 높고 도박 중독 문제가 지속되는 것으로 해석한다. 본 연구에서는 요인부하량이 가장 낮은 1문항과 본 실험에 부합하지 않는 1문항을 제외한 4문항을 선별하여 사용하였고, 문항 내 ‘도박’이란 용어를 본 실험에 맞게 ‘이 게임’으로 수정하여 사용하였다. 또한, 기존 문항들이 ‘가장, 절실, 몹시’ 등의 극단적 표현을 사용함에 따라 문항 응답에 영향을 미칠 것으로 판단되어, 극단적 표현을 제거하거나 순화된 표현 등으로 수정하였다. 본 연구에서 신뢰도(Cronbach’s  $\alpha$ )는 .88로 나타났다.

**비합리적 도박신념.** 도박자의 인지적 오류를 객관적으로 평가하는 비합리적 도박신념 척도를 번안하여 타당화한 이홍표(2003)의 비합리적 도박신념 척도(IBQ)를 사용하였다. 원척도는 30문항으로 구성되어 있으나 본 연구에서는 실험 상황에 부합한 4개의 문항(이 게임에서 이기거나 돈을 따는 것은 내 기술이 좋았거나 뒷받침되었기 때문이다/적게 자주 따는 것보다는 몇 번 크게 따는 것이 훨씬 낫다/이 게임을 하면 결국에는 돈을 잃기보다는 따게 될 것이다/지난 게임의 결과들을 바탕으로 앞으로의 게임을 예측하면 이길 가능성이 높아진다)을 선별하여 사용하였다. 각 문항에 동의하는 수준을 리커트식 7점 척도 상(0=‘전혀 그렇지 않다’ ~ 6=‘매우 그렇다’)에 평정하도록 구성하였고, 총점이 높을수록 비합리적 도박신념이 높은 것으로 해석한다. 본 연구에서 신뢰도

(Cronbach's  $\alpha$ )는 .65로 나타났다.

**게임지속의도.** 본 연구에서 개발한 도구로, 실험에서 실시한 도박성게임에 대한 지속의도를 묻는 총 3문항으로 구성된 Likert 7점 척도이다(0점 : 전혀 그렇지 않다 ~ 6점: 매우 그렇다). 질문은 '이 게임을 더 하고 싶은 마음이 든다.', '이 게임 횟수의 제한이 없었으면 좋겠다.', '이 게임을 할 수 있는 돈이 더 있었으면 좋겠다.' 로 구성되어 있다. 본 연구에서 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )는 .81로 나타났다.

**행동활성화체계(BAS) 및 행동억제체계(BIS).** Carver와 White(1984)가 제작한 미국판 BIS/BAS 척도를 김교현, 김원식(2001)이 한국어로 번안하여 타당화한 척도를 사용했다. 본 척도는 4개의 하위 요인(BAS-보상민감성, BAS-추동, BAS-재미추구, BIS-행동억제체계)으로 구성되어있는데, 본 연구에서는 BIS요인에서 요인부하량이 높은순서대로 5문항을 선별하고, BAS는 하위요인 별로 추동 2문항, 재미추구 2문항, 보상민감성 1문항을 선별하여 사용하였다. 본 척도는 4점 리커트(전혀 그렇지 않다(1) ~ 언제나 그렇다(4))에 응답하도록 되어있으며, BAS 체계와 BIS체제로 구분하여 각 요인별 문항총점을 계산하여 사용하도록 구성되어 있다. 한편, Davidson(2000)은 BAS와 BIS를 단일차원에서 해석한 반면, Gray(1990)는 BAS와 BIS가 서로 독립적이고 구분되는 체계로 각기 독립적인 민감성을 보일 수 있다고 가정하였다. 이는 한 가지의 유형이 뚜렷하게 높은 대상도 있으나, 두 유형이 모두 우세하거나 둔감할 수 있으므로 각 민감성의 고저에 따라 4개의 유형으로 구

분할 수 있다는 것이다. 이에 본 연구에서는 BIS 우세형인 대상자를 선별하기 위해 BAS와 BIS의 각 총점을 계산하고, 각 요인을 표준점수(Z)로 변환한 후 두 점수의 편차(zBIS-zBAS)를 계산하였다. 본 연구에서 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )는 .84이며, 각각 BIS .79, BAS .85로 나타났다.

**사후게임 행동측정치(실제 도박성게임 내 배팅행동).** 사후게임의 행동측정치는 연습게임을 제외한 실험참여자가 지속한 본게임 횟수 내 결과만을 산출하였다. 실제 도박성게임에 대한 행동자료(총 충전금액, 총 배팅금액, 총 손실금액 등)는 게임이 종료되면 Excel 파일에 기록되어 저장되도록 설정하였다. '배팅금액'은 실험참여자가 사후게임의 본게임(연습게임 제외)에서 매판마다 스스로 결정하여 배팅한 금액을 합산한 것이다. '손실금액'은 실험참여자가 사후게임의 본게임(연습게임 제외)에서 배팅결과가 Lose로 나오게 되면 해당 판에서 진 것으로 배팅한 금액만큼 손실하게 되는데, 경기에서 진 횟수의 배팅금액을 합산한 것이다. 마지막으로, '충전금액'은 실험참여자가 사후게임의 본게임(연습게임 제외)을 진행하면서 스스로 돈(게임머니)을 충전한 금액을 합산한 것이다.

### 실험과제

**도박 과제(Gambling Task).** 참가자들의 승리/보상 경험을 유도하기 위해, 선행연구(신현지, 김교현, 2015; Breen & Zuckerman, 1999)를 참고하여 본 실험의 목적에 맞게 슬롯머신 게임을 개발하였다. 게임은 visual studio 2010에서 C#를 이

용하여 개발했으며, 본 연구자들과 프로그래머 간의 토의와 자문을 통해 수정 및 보완하였다. 도박성 게임의 설정 및 구체적인 시행 방법은 다음과 같다.

**Pre-Game(사전게임).** 사전게임의 횟수는 연습게임 3회, 본게임 30회로 구성되어 있고, 모든 참여자들에게 동일한 게임 조건을 제공하기 위해 매회의 결과(승패 결과, 이득/손실 금액)를 조작하여 완전 통제할 수 있도록 설계하였다. 실제 30판 중, 승의 경험은 13회, 패의 경험은 17회로 경험하게 되고, 30회가 끝나면 자동으로 게임은 종료된다. 사전게임의 룰은 구간별 고정배팅으로 1~10회는 500원, 11~20회는 1,000원, 21~30회는 2,000원으로 설정하였으며, 초기 게임비는 1만원으로 게임이 시작되면 미리 충전되어있도록 설정하였으며, 참가자들이 GO버튼을 누르면 자동으로 배팅이 이루어지면서 화면 중앙의 릴 3개가 돌아가도록 하였다. 각 릴의 하단에 있는 STOP버튼을 순차적으로 누르고, 마지막 릴이 멈췄을 때 나온 그림의 조합이 가운데 가로 1줄이 맞으면 배팅금액의 2배, 대각선이 맞으면 배팅금액의 5배, 가로 3줄이 모두 맞으면 배팅금액의 10배로 잭팟이 터지게 되어있다. BIS 집단에게는 손실에 따른 불쾌각성(긴장, 불안 등)을 유발하는 것뿐만 아니라, 손실을 만회할 수 있을 것이라는 기대를 갖게 하는 것 또한 중요하다고 생각하여 다음과 같이 게임을 설계하였다. 먼저, 사전게임 초반에는 초기 게임비 1만원에서 Near Miss하게 반복적으로 잃고 따는 경험을 하도록 하여 연구참여자의 불쾌각성을 유발하고, 점차 승리경험을 통해 손실을 만회함으로써 불쾌각성이 완화되는 경험을 일부 경험

하게 하여 손실만회가 가능하다는 기대가 형성될 수 있도록 하였다. 또한, 사전게임의 중반부까지는 Big Win의 경험과 반복적인 승리의 경험을 통해 초기 게임비 1만원의 2배에 해당하는 2만원까지 딸 수 있도록 하였다. 그러나 게임 후반부로 갈수록 반복적으로 손실이 더 많이 발생함에 따라 다시 불쾌각성이 유발되도록 하고, 최종적으로는 초기 게임금액인 1만원에 약간 못 미치는 9,500원으로 게임을 종료하도록 하였다. 마지막으로 구간별 배팅금액을 점차 증액시키는 형태로 게임을 설계하였다. BIS 집단에게는 충동(갈망)을 유발하는 기억이 저장되도록 하기 위하여 'Big Lose' 형태의 손실을 경험하게 하는 것이 매우 중요한데, 연구참여자가 배팅금액을 500원으로 고정할 경우 손실금액의 단위가 너무 적어서 실패의 경험으로 자각되지 않을 가능성이 높기 때문이다.

**Post-Game(사후게임).** 양측성 안구운동과제 이후, 집단 간 실제 배팅행동에서 유의한 차이를 보일 것으로 예상되는 종속변인의 결과를 확인하기 위하여 사전게임과는 다르게 '자율 배팅'이 가능하도록 설계하였다. 사후게임의 초기 게임비는 '0원'이고, 사전게임에서 최종적으로 획득한 9,500원이 '충전가능금액'에 이전되도록 게임을 설정하였다. 현재 보유한 금액(게임가능금액)이 '0원'이므로, 참가자들은 배팅을 시작하기 위해서는 먼저 게임머니를 충전해야하며, 그 다음 BET 100원, BET 500원 버튼을 활용하여 배팅금액을 결정하고 GO버튼을 누르면 배팅이 시작되도록 설정하였다. 이후 릴을 멈추고, 그림의 조합에 따른 결과는 모두 사전게임과 동일하게 설정하였다. 사후게임의 횟수는 연습게임 3회, 본게임 40회로 이루어져

있고, 사전게임과 같이 매회의 승/패 결과와 승리 경험에서의 배수는 모든 피험자들이 동일하도록 조작하였다. 사후게임의 승률은 40판 중 10판은 승, 30판은 패의 경험을 하도록 설계하였다. 이는 선행연구(신현지, 2015)에서 손실경험을 위한 게임의 승패 비율을 2:8로 설정한 것을 토대로 설정하였다. 사후게임은 ‘실제 도박 행동’을 측정하여 집단 간 차이를 검증하는 것에 주 목적이 있으므로, 최대한 실제 도박과 유사한 게임방법과 승률조작을 적용하여 게임을 설계하였다. 사후게임의 게임방법은 (1) 매 회의 배팅금액을 본인이 결정할 수 있도록 하였으며, (2) 게임머니의 충전은 무한대로 할 수 있도록 하였고, (3) 배팅횟수는 총 40회로, 참여자는 주어진 게임횟수를 모두 시행하고 나면 자동으로 게임이 종료되도록 하였다. 특히, 충전가능금액의 제한선을 따로 두지 않고 무한대로 설정한 이유는 손실경험이 더욱 많음에도 불구하고 손실만회를 기대하며 충전횟수 및 충전금액을 증가시키는지를 살펴보기 위해서였다.

**양측성 안구운동(실험재료).** 양측성 안구운동 동영상은 전문제작자에 의해 Adobe After Effects

프로그램을 활용하여 제작하였다. 검은색 바탕에 지름 1cm의 흰색 원이 왕복 1초가 소요되도록 세팅했으며, 이를 1회 양측성 안구운동으로 간주하였다. 양측성 안구운동 30회 및 10초간의 휴식이 1set이었고, 처치집단은 총 10set의 안구운동을 실시하였다(Aguado, 2016; Harper, Rasolkhani-Kalhorn, & Drozd, 2009; Pagani et al., 2011). 또한, 양측성 안구운동의 왕복거리는 21.5cm로 설정하였다(Kapoula, Yang, Bonnet, Bourtoire, & Sandretto, 2010). 단, 안구운동 시작 시에 흰색 목표물을 1sec가량 화면의 정가운데 fixation하여 중앙->왼쪽->오른쪽->왼쪽으로 안구운동이 시작하게끔 설정하였다. 1sec 동안 중앙에 점을 보여주고 시작하지 않을 경우, 피험자들이 모두 동일한 시작점에서 안구운동을 시작하지 않거나, 이로 인해 완전한 1회의 양측성 안구운동을 실시하지 못하게 될 수 있으므로, 모든 피험자의 동일한 시작지점과 시행의 오류를 최소화하고자 하였다. 통제집단의 경우, 검은색 빈 화면을 30초 동안 바라보면서 사전게임에서의 생생한 장면과 정서를 30초 동안 최대한으로 상상하도록 지시하였다.

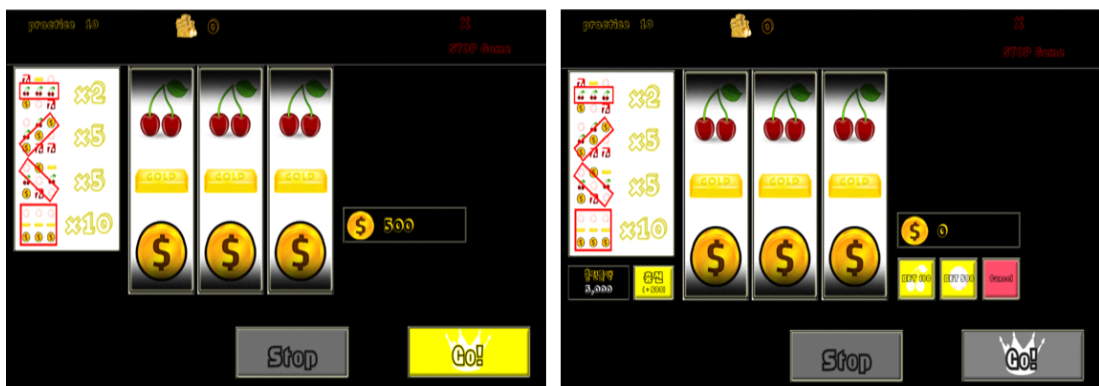


그림 1. 도박 게임 자극(Gambling Tasks)



**실험과정**

실험참여자는 실험에 대한 간략한 목적과 시간, 주의사항 등에 대한 설명을 듣고, 사전게임을 앞둔 시점에서 참여자의 스트레스, 긍정정서, 부정정서, 도박갈망 등을 보고할 수 있는 사전설문을 실시하였다(T1). 설문지 측정이 끝나면, 모든 피험자들은 사전게임의 경우 연습게임 3회와 본 게임 30회를 실시하였고, 사전게임 실시 후(T2) 2차 질문지 측정을 실시하였다(스트레스, 부정정서, 도박갈망, 지속의도, 비합리적 신념 등).

그다음으로 처치집단은 기억회상 및 양측성 안구운동 과제를, 통제집단은 기억회상 과제를 실시하였으며, 마지막으로 사후게임은 연습 3회, 본게임 40회를 실시하였다. 양측성 안구운동과제 후(T3)와 사후게임 실시 후(T4)에도 스트레스, 부정정서, 도박갈망, 지속의도, 비합리적 신념 등의 질문을 실시하였다. 마지막으로 모든 실험이 종료되고 난 후, 참여자들에게 디브리핑 절차로 실험 조작 사실을 설명하고, 도박문제에 대한 예방 교육을 실시하였다.

구체적인 기억회상 및 양측성 안구운동 과제 실행절차는 먼저, 안구 과제 시작 전에 ‘이전 사전게임 경험에서의 실패나 손실 경험 관련한 가장

생생한 장면과 그에 따른 정서 및 생각’을 회상시키는 ‘기억회상’ 작업을 30초 동안 실시하였다. 지시문은 “지금부터 눈을 감고 조금 전에 실시했던 슬롯머신 게임에서 가장 큰 손실이나 실패의 경험을 가능한 한 자세히 떠올리세요. 마치 지금 그 게임을 실제하고 있는 것처럼 상상하시기 바랍니다. 그리고 그 사건의 시각적 이미지, 소리, 냄새, 신체적 감각, 감정에 집중하세요.”이었다. 그리고 장면의 생생함 정도(0점 : ‘전혀 생생하지 않다’ ~ 10점 : ‘매우 생생하다’), 장면에 따른 생각의 강도(0점 : ‘전혀 강하지 않다’, 10점 : ‘매우 강하다’), 장면에 따른 정서(0점 : ‘전혀 강하지 않다’ ~ 10점 : ‘매우 강하다’) 각각의 점수를 0 ~ 10점 사이에 평정하여 구두로 보고하도록 하였다. 이는 EM과제 유무에 따라 장면의 생생함과 정서 및 생각의 강도가 어떻게 변화하는지를 보는 데 목적이 있다. ‘생생한 장면’과 ‘정서 및 생각의 강도’ 및 ‘주의배정’에 대한 질문은 양측성 안구운동 전(사전)과 양측성 안구운동 5set가 끝나고 난 중간시점, 그리고 모두 끝난 후를 기점으로 총 3번에 걸쳐 질문하였다.

두 번째, 처치집단에게는 개인 내 양측성 안구운동에 따른 주의배정의 변화를 측정하기 위하여 ‘지름 1cm’의 흰 점을 10초 동안 응시하게 한 후, ‘본

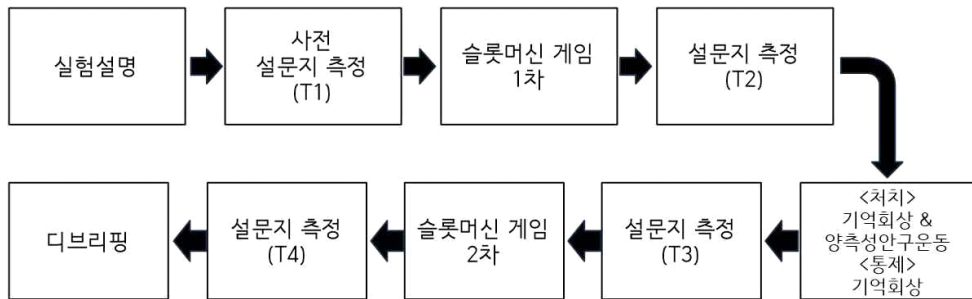


그림 2 실험 프로토콜

인의 주의의 총량이 100%라면, 화면의 점과 상상한 장면에 각각 주의가 얼마씩 배정되어 있는가?를 질문하여 주의배정 정도를 측정하였다. 통제집단에는 주의배정 정도를 측정하지 않았는데, 그 이유는 회상장면의 주의배정 정도를 직접적으로 비교해볼만한 자극이 제시되지 않았기 때문이다.

마지막으로, ‘회상한 장면을 최대한 상상하면서 화면을 따라 과제를 시작하라.’는 멘트를 주고 과제를 시작하였다. 또한, 안구운동의 2, 4, 6, 8, 10set 시작 전에 ‘기억회상’ 멘트를 동영상에 삽입하여 피험자들이 계속해서 장면을 생생하게 떠올릴 수 있도록 하였다.

## 분석방법

본 연구의 자료는 SPSS Statistics 21.0을 사용하여 분석하였다. 먼저, 처치집단과 통제집단의 사전 동질성을 확보하기 위해 독립표본 *t*-검정을 사용해서 T1의 스트레스, 부정정서, 도박갈망을 비교하였다. 다음으로, 사전게임의 조작점검 및 집단 동질성을 확보하기 위해 독립표본 *t*-검정을 사용해서 T2의 스트레스, 부정정서, 도박갈망, 지속의도, 비합리적 신념을 비교하였다. 또한, 양측성 안구운동의 처치유무가 부정정서, 도박갈망, 지속의도, 비합리적 신념에 미치는 영향을 알아보기 위해 T2의 각 측정치를 공변인으로 투입하고, T3(처치과제 후), T4(사후게임 후) 각각에 대한 부정정서, 도박갈망, 지속의도, 비합리적 신념을 종속변인으로 설정하여 공분산분석을 실시하였다.

추가로, 처치집단 내 처치과제에 따른 주의배정의 변화를 검증하기 위해 반복측정 분산분석을 시행하였다. 또한, 양 집단의 안구과제 과정에서

측정한 장면의 생생함, 정서 및 생각의 강도에 미치는 영향을 알아보기 위해 반복측정 분산분석을 실시하였다. 마지막으로, 실제 도박성 게임행동의 집단 간 차이를 검증하기 위해 사후게임의 총 배팅금액, 총 충전금액, 총 손실금액의 집단 간 차이를 독립표본 *t*-검정을 통해 검증하였다.

## 결 과

### 집단 간 사전 동질성 검정 및 사전게임 조작에 따른 동질성 검정

먼저, 처치집단과 통제집단 간에 실험 전 측정된 사전동질성 검정에서 스트레스,  $t(29)=1.36$ ,  $p=.19$ , 부정정서,  $t(29)=1.76$ ,  $p=.09$ , 도박갈망,  $t(29)=-.66$ ,  $p=.52$ 의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

다음으로, 사전게임은 모든 피험자에게 처치 전 과제에서 동일한 이득과 손실을 경험할 수 있도록 연습게임 3회와 본 게임 30회에 걸쳐 결과를 완전통제하여 독립변인 처치를 시행하였다. 따라서 사전게임 직후 측정된 변인들에서 집단 간 차이가 유의한 경우에는 해당 변인을 공변인으로 설정한 후, 공분산분석을 실시하고자 하였다. 이에 집단 간 사전게임 후 측정된 변인들의 동질성을 검증한 결과, 스트레스,  $t(29)=.44$ ,  $p=.66$ , 부정정서,  $t(29)=.79$ ,  $p=.44$ , 도박갈망,  $t(29)=-1.02$ ,  $p=.31$ , 지속의도,  $t(29)=-1.47$ ,  $p=.15$ , 비합리적 신념,  $t(29)=.80$ ,  $p=.43$ 의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 집단 간 사전 측정치 및 사전게임 조작에 따른 동질성 검정 결과를 표 1에 제시하였다.

**변화 과정요인의 차이: 처치집단 내 처치과제에 따른 주의배정의 변화**

처치집단 내 기억회상 및 양측성 안구운동에 처치에 따른 주의배정의 변화를 확인하고자 반복 측정 분산분석을 실시하였다. 사전-중간-사후 측정치의 주의배정 정도를 반복측정 분산분석을 통해 검증한 결과, 양측성 안구운동을 반복할수록 도박 관련 장면에서 배정한 주의를 줄어듦과 양측성 안구운동에 더 많은 주의를 기울였으며, 시점에 따른 주의배정의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 검증되었다,  $F(2, 30) = 9.02, p < .001, \text{partial } \eta^2 = .376$ .

**처치과제 유무가 도박게임 장면, 생각 및 정서의 생생함에 미치는 영향**

처치과제 유무에 따라 측정시점 별 도박게임 장면의 생생함과 생각 및 정서의 강도가 더 유의하게 낮아질 것으로 예측하고 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 장면의 생생함, 장면에 따른 생각의 강도, 그리고 정서의 강도는 모두 측정시기와 집단의 상호작용 효과가 유의한 것으로 나타났다, 장면의 생생함,  $F(2, 58)=6.95, p < .05, \text{partial } \eta^2 = .193$ , 생각강도,  $F(2, 58)=6.32, p < .01, \text{partial } \eta^2 = .179$ , 정서강도,  $F(2, 58)=8.09, p < .001, \text{partial } \eta^2 = .218$ .

표 1. 집단 간 사전 측정치 및 사전게임 조작에 따른 동질성 검증

측정시점	측정변인	실험집단( $n=16$ )	통제집단( $n=15$ )
		$M(SD)$	$M(SD)$
사전 측정치	스트레스	1.81(1.76)	1.00(1.56)
	부정정서	15.44(4.93)	12.07(5.75)
	도박갈망	6.69(5.33)	8.00(5.88)
사전게임 조작 후 측정치	스트레스	2.06(1.914)	1.73(2.251)
	부정정서	16.13(6.05)	14.27(7.10)
	도박갈망	5.50(4.83)	7.27(4.77)
	도박 지속의도	5.25(4.16)	7.47(4.22)
	비합리적 도박신념	7.81(3.60)	6.87(2.90)

표 2. 처치집단 내 처치과제에 따른 주의배정의 변화

조건	측정시점	도박 관련 장면	양측성 안구운동
		$M(SD)$	$M(SD)$
실험집단 ( $n=16$ )	사전 주의정도	44.69(24.73)	55.31(24.73)
	중간 주의정도	25.00(15.17)	75.00(15.17)
	사후 주의정도	22.38(15.76)	77.63(15.76)

**처치 유무에 따른 도박갈망, 지속의도, 비합리적 도박신념의 차이**

기억회상 및 양측성 안구운동의 처치가 도박갈망과 게임지속의도, 비합리적 신념에 미치는 영향

을 알아보기 위해서 공분산분석을 실시하였다. 집단은 기억회상을 하며 양측성 안구운동을 실시한 처치집단과 기억회상 과제만 실시한 통제집단으로 구분되었다. 종속변인은 도박갈망, 게임지속의도, 비합리적 신념이었으며, 두 가지의 시점을 기

표 3. 처치과제 유무에 따른 도박게임 장면, 생각 및 정서의 생생함/강도에 미치는 영향

조건	도박 관련 장면			양측성 안구운동			양측성 안구운동		
	사전 <i>M(SD)</i>	중간 <i>M(SD)</i>	사후 <i>M(SD)</i>	사전 <i>M(SD)</i>	중간 <i>M(SD)</i>	사후 <i>M(SD)</i>	사전 <i>M(SD)</i>	중간 <i>M(SD)</i>	사후 <i>M(SD)</i>
실험집단 ( <i>n</i> =16)	6.06(1.81)	4.09(1.88)	2.63(1.95)	7.06(2.29)	4.25(2.22)	2.97(2.36)	6.75(2.02)	4.09(1.79)	2.63(1.99)
통제집단 ( <i>n</i> =15)	6.67(1.59)	7.10(1.39)	6.13(1.91)	7.07(1.58)	6.60(1.72)	6.17(2.88)	6.47(2.17)	6.47(2.23)	5.67(3.12)

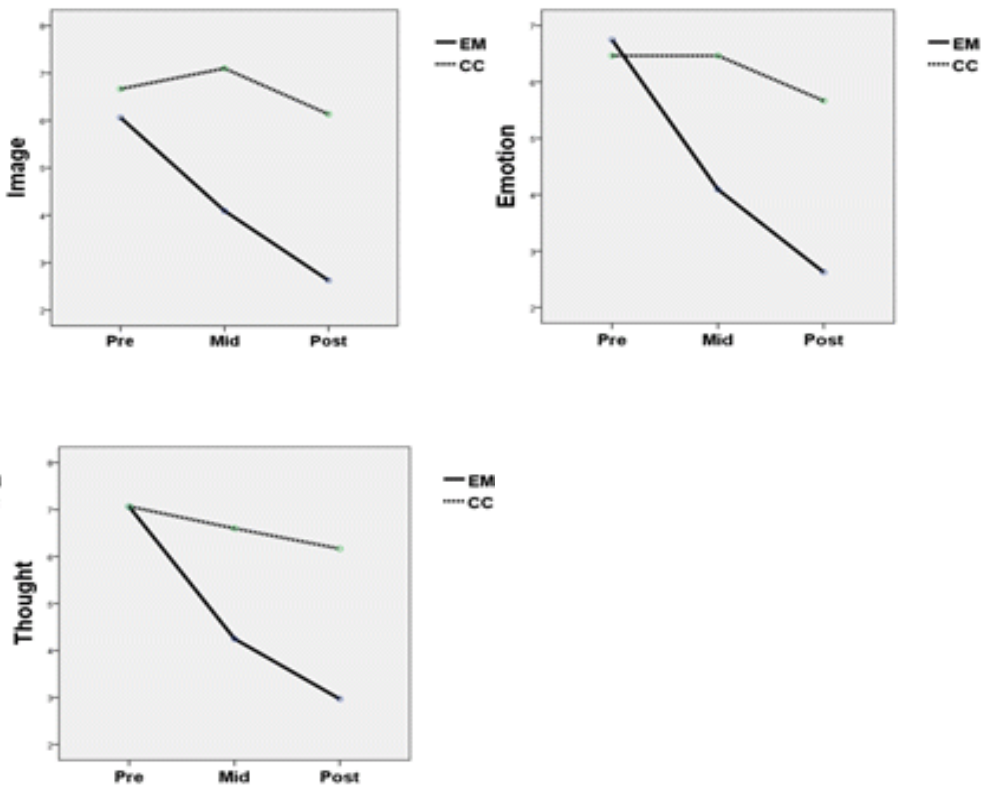


그림 3. 처치과제 유무에 따른 도박게임 장면, 생각 및 정서의 생생함/강도에 미치는 영향

준으로 결과를 분석하였는데, 먼저 T3(처치 후)의 측정치를 종속변인으로 설정하고, T2(사전게임 후)의 측정치를 공변인으로 활용하여 분석하였고 다음으로 T4(사후게임 후)의 측정치를 종속변인으로 설정하고 T2(사전게임 후)의 측정치를 공변인으로 활용하여 분석하였다.

먼저 T3의 도박갈망을 종속변인으로 설정하고, T2의 도박갈망을 공변인으로 설정하여 분석한 결과, 공변인을 통제한 후 집단의 요인 간 효과는 유의미하게 나타났다,  $F(1, 28)=10.06, p<.01, \text{partial } \eta^2 =.264$ . 다음으로 T4의 도박갈망을 종속변인으로 설정하고, T2의 도박갈망을 공변인으로 설정하여 분석한 결과, 공변인을 통제한 후 집단의 요인 간 효과는 유의미하게 나타나지 않았다,  $F(1, 28)=.606, p=.443, \text{partial } \eta^2 =.021$ .

다음으로 양측성 안구운동의 처치유무가 게임 지속의도에 미치는 영향을 알아보았다. 먼저 T3의 게임지속의도를 종속변인으로 설정하고, T2의 게임지속의도를 공변인으로 설정하여 분석한 결과, 집단의 요인 간 효과는 유의미하게 나타났다,  $F(1, 28)=4.23, p<.05, \text{partial } \eta^2 =.131$ . 다음으로 T4의 게임지속의도를 종속변인으로 설정하고, T2의 게임지속의도를 공변인으로 설정하여 분석한 결과, 공변인을 통제한 후 집단의 요인 간 효과가 유의미하게 나타났다,  $F(1, 28)=4.88, p<.05,$

$\text{partial } \eta^2 =.148$ .

마지막으로 양측성 안구운동의 처치유무가 비합리적 도박신념에 미치는 영향을 알아보았다. 먼저 T3의 비합리적 도박신념을 종속변인으로 설정하고, T2의 비합리적 도박신념을 공변인으로 설정하여 분석한 결과, 공변인을 통제한 후 집단의 요인 간 효과는 유의미하게 나타났다,  $F(1, 28)=4.50, p<.05, \text{partial } \eta^2 =.138$ . 다음으로 T4의 비합리적 도박신념을 종속변인으로 설정하고, T2의 비합리적 도박신념을 공변인으로 설정하여 분석한 결과, 집단의 요인 간 효과가 유의미하게 나타나지 않았다,  $F(1, 28)=.38, p=.539, \text{partial } \eta^2 =.014$ .

#### 처치과제 유무에 따른 집단 간 실제 배팅 행동의 차이

먼저, 처치 유무에 따른 실제 배팅행동의 차이를 비교하기 위해 사후게임에서 측정된 실제 배팅행동에서 집단 간 차이가 있는지를 검증하였다. 주요한 종속측정치로 설정한 행동지표는 총 배팅금액, 총 충전금액, 총 손실금액이다. 집단 간 평균 차이를 비교한 결과, 총 배팅금액,  $t(29)=-2.71, p<.05$ , 총 충전금액,  $t(29)=-2.10, p<.05$ , 총 손실금액,  $t(29)=-2.60, p<.05$ , 에서 모두 통계적으로 유

표 4. 처치과제 유무에 따른 도박갈망, 지속의도, 비합리적 도박신념의 평균 차이

조건	도박 갈망			도박 지속의도			비합리적 도박신념		
	사전 <i>M(SD)</i>	중간 <i>M(SD)</i>	사후 <i>M(SD)</i>	사전 <i>M(SD)</i>	중간 <i>M(SD)</i>	사후 <i>M(SD)</i>	사전 <i>M(SD)</i>	중간 <i>M(SD)</i>	사후 <i>M(SD)</i>
실험집단 ( <i>n</i> =16)	5.50(4.83)	3.75(4.03)	4.31(5.39)	5.25(4.16)	4.63(3.59)	3.81(4.65)	7.81(3.60)	5.88(4.19)	5.19(4.09)
통제집단 ( <i>n</i> =15)	7.27(4.77)	8.67(5.98)	6.87(6.41)	7.47(4.22)	8.07(4.48)	8.27(4.80)	6.87(2.90)	7.93(4.50)	5.33(4.27)

표 5. 처치과제 유무에 따른 집단 간 실제 배팅 행동의 평균 차이

조건	총 배팅금액(원) <i>M(SD)</i>	총 충전 금액(원) <i>M(SD)</i>	총 손실 금액(원) <i>M(SD)</i>
실험집단 ( <i>N</i> =16)	21,493.75(10,513.70)	5,875.00(4,014.56)	17,037.50(8,518.75)
통제집단 ( <i>N</i> =15)	40,786.67(25,651.45)	9,500.00(5,529.14)	28,140.00(14,684.82)

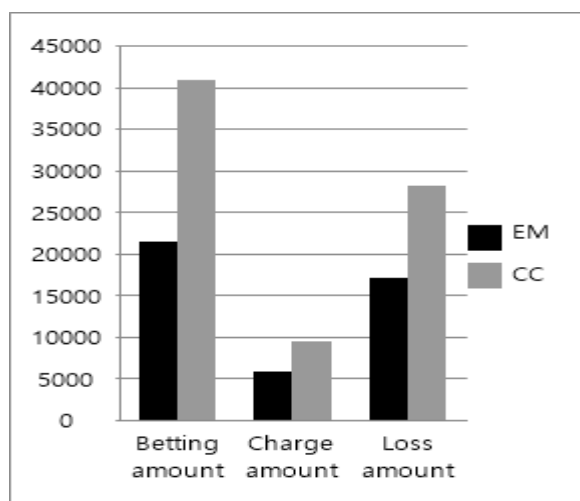


그림 4. 처치과제 유무에 따른 실제 배팅 행동의 평균 차이

의한 차이가 나타났다.

### 논 의

본 연구에서는 EMDR의 세부 전략인 기억회상과 양측성 안구운동이 도박을 유도하는 기억의 생생함을 감소시키고 도박에 대한 과도한 주의를 전환함으로써 도박갈망 및 도박행동을 조절하는데 효과적인지를 검증하고자 비임상집단이지만 조건화된 처벌이나 위험 단서에 민감한 행동억제 체계가 높은 피험자를 선별하여 실험을 진행하였다. 연구결과, 기억회상 및 양측성 안구운동 처치

는 도박과 관련된 장면, 생각, 정서의 생생함과 강도를 유의하게 감소시켰으며 도박 배팅 행동에도 유의한 영향을 미쳤는데 처치 후의 배팅금액, 충전금액, 손실금액이 통제집단에 비해 처치집단에서 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 또한, 처치는 도박갈망, 게임지속의도 및 비합리적 도박신념 역시 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다.

도박중독의 치료를 위해 도박갈망을 조절하는 것이 중요함은 다양한 연구들에서 보고되고 있지만(Castellani & Rugle, 1995; de Castro et al., 2005; Tavares et al., 2005; Young et al., 2009), 도박 갈망의 치료 기전을 밝힌 연구는 제한적이

었다. 도박중독자들은 도박행동에 대한 보상적 기억 및 기대가 조건화되어 도박 관련 단서에 관한 기억이 쉽게 인출되기 때문에 도박행동과 관련된 단서에 과도한 주의를 기울이게 되며 강렬한 갈망을 경험하게 된다(Böning, 2009). 특히 처벌민감성이 높은 집단에서 실패나 손실경험을 하였을 때 강한 불쾌각성이나 긴장 경험이 기억에 저장되며 이후 도박관련 단서에 노출되었을 때 손실 만회 등의 사고 및 기대가 발생하여 도박갈망이 유발된다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 도박갈망에 선행하는 기억 및 주의기체에 초점을 두고 이 기체에 개입함으로써 도박갈망이 조절될 수 있음을 확인하였는데 이를 통해 도박 단서에 대한 과도한 주의 및 초점적 주의가 갈망의 인지적 요소로 작용함을 알 수 있다.

특히 갈망을 조절하기 위해선 주의전환 및 주의분할의 중요함이 시사되며, 연구결과 기억회상 및 양측성 안구운동 과제가 도박갈망 뿐 아니라 도박행동, 비합리적 도박신념, 도박 지속의도에도 효과적인 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 도박중독자들이 도박 관련 단서에 과도하게 주의를 기울이고(Brevers et al., 2011; McCusker & Gettings, 1997; Molde et al., 2010; Vizcaino et al, 2013) 편향된 주의를 도박과 관련한 의사결정과 충동성을 반영하여(Lawrence, Luty, Bogdan, Sahakian, & Clark, 2009) 도박중독의 위험요인이 되므로 도박중독의 치료에서는 도박과 관련한 인지 및 주의에 개입해야 한다는 선행연구의 결과와 맥락을 같이한다(Andrade et al., 2012). 특히 이는 도박중독치료를 있어 도박과 관련된 주의를 옮기는 인지행동치료기법이 필요함을 보고한 선행연구 결과와도 일치하며(Andrade et al., 2012;

Kavanagh, Andrade, & May, 2005) 도박 관련 이미지나 생각의 침습에 대한 조절이 도박 갈망을 조절하는데 핵심적이라고 주장한 선행연구의 결과를 지지한다(Harvey, Watkins, & Mansell, 2004). 중독자들이 중독 행동에 관한 보상적 기억으로 인해 촉발된 갈망을 조절하지 못한다면, 갈망으로 인해 행동의 의도가 증가할 것이며, 다시 문제행동을 반복하게 되어 문제 재발률이 매우 높아질 수 있다(Brandon et al., 2007).

한편, 양측성 안구운동 과제가 비합리적 도박신념의 수준도 감소시키는 것으로 나타났는데, 이는 자기통제 강도 모델(The Strength Model of Self Control)에 의해 설명 가능하다. 해당 모델은 인간이 사용할 수 있는 에너지 자원이 한정되어 있기 때문에 자원을 과도하게 사용하게 되면 이후 자기통제력이 순간적으로 감소한다고 보며, 이러한 상태를 자아 고갈(Baumeister, Heatherton, & Tice, 1994)이라고 한다. 이러한 자아 고갈은 성적 충동이나 공격성 증가나 정서조절 곤란, 그리고 논리적인 사고 저하 등 다양한 영역에서 부작용을 일으키는데(Baumeister, Vohs, & Tice, 2007), 특히 중독의 충동을 통제하지 못하면 행동이 인지적 편향에 강하게 영향을 주어 중독 행동에 대한 갈망 증가로 인한 행동으로 연결될 수 있다고 본다(Christiansen, Cole, Goudie, & Field, 2012; 김예진, 김호영, 2021에서 재인용). 특히 정서의 상승으로 인한 자아 고갈이 인지적 경직성을 증가시켜(Baumeister & Heatherton, 1996; Muraven & Baumeister, 2000), 비합리적 신념이 촉진될 수 있다(권선중, 2018). 이는 양측성 안구운동으로 인한 갈망 감소가 자기 통제를 할 수 있는 자원을 보존시켜 인지적 편향을 줄이고, 합리적인 사고가

가능하게 하는 것으로 해석해볼 수 있다. 종합하면, 양측성 안구운동이 처치가 도박 중독 치료법을 구축하는데 기여하며 도박중독의 문제에 폭넓게 관여하여 효과적일 수 있음을 시사한다.

또한, 본 연구는 PTSD 치료에서 주로 사용되어 왔던 기억회상 및 양측성 안구운동을 도박중독 분야에 접목하여 그 효과성을 검증했다는 데 의의가 있다. 이 기법은 외상적 기억의 생생함을 감소시키는데 효과적으로 보고되고 있는데(Bisson et al., 2007) 도박 관련 기억이 유도 혹은 촉진하는 갈망을 다루는데도 효과적인 것으로 증명되었다. 한편, 도박중독분야에서는 이완훈련, 호흡명상 등의 마음챙김에 기반한 치료가 갈망을 조절하는데 효과적이라고 보고되었으나 이 기법을 습득하기 위해서는 상당한 시간이 소요되며 훈련에 어려움이 있었다. 그러나 기억회상 및 양측성 안구운동은 주의조절 대상이 외부의 실체적 대상으로 존재하며 짧은 기간에 시행할 수 있고 특별한 기술 습득이 필요하지 않기에 갈망조절 훈련을 하는데 간편하고 용이하다는 장점이 있다. 최근 도박으로 인한 문제와 피해가 청소년 및 초기 성인들에서 가장 많이 발생하고 있으며, 성인들의 경우 만성화된 중독문제로 인해 큰 피해를 경험하고 있다. 도박 문제에 예방 및 치유 서비스를 제공하는 한국도박문제예방치유원 뿐 아니라, 청소년 집단을 가장 많이 접하게 되는 상담 및 복지 서비스 기관에서 도박 갈망에 개입할 수 있는 증거기반의 치료와 개입 요소가 절대적으로 부족한 가운데, 양측성 안구운동 기법이 복잡하지 않을뿐더러, 누구나 활용할 수 있는 간편한 개입임과 동시에 효과성이 체계적으로 축적되어 온 기법이므로 서비스 기관 등에서 활발히 활용할 수 있기를 기대한다.

이러한 의의에도 불구하고 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 본 연구에서는 실제 도박자 및 도박중독자를 대상으로 실험을 구성하지 못하였다. 이를 보완하기 위해 처벌민감성이 높은 대학생들을 선별하여 도박 시뮬레이션 게임을 통해 손실을 경험하게 한 뒤 본 실험을 진행하였지만 임상 집단에서도 동일하게 적용될 수 있을지에 대한 확신은 제한적이다. 따라서 추후 임상집단을 대상으로 한 본 연구의 결과를 반복적으로 검증하는 것이 필요하다. 또한 본 연구 결과에서 도박 갈망 및 비합리적 도박신념에서는 처치 직후의 처치 효과성은 유의미하였으나 사후게임을 한 후의 도박갈망 및 비합리적 도박신념에서는 처치의 효과가 지속되지 않았다. 본 연구에서는 1회의 처치 효과성만을 밝혔지만 처치의 안정적인 효과성을 검증하기 위해서는 장기적인 개입에 따른 변화양상 및 지속효과에 대한 검증이 추가적으로 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 권선중 (2018). 청소년 도박문제를 예측하는 비합리적 신념의 탐색: 우울과 불안의 촉진효과. *한국심리학회지: 중독*, 3(2), 27-38.
- 김교현, 김원식 (2001). 한국판 행동활성화 및 행동억제 체계(BAS/BIS) 척도. *한국심리학회지: 건강*, 6(2), 19-37.
- 김예진, 김호영 (2021). 자기 통제와 자아 고갈이 대학생 음주자의 알코올 섭취에 미치는 영향. *한국심리학회지: 건강*, 26(2), 299-316.
- 신현지 (2015). 도박게임에서 돈을 잃은 경험과 충동성이 손실만회행동에 미치는 효과. *충남대학교 대학원 석사학위논문* **정규**.



- 신현지, 김교현 (2017). 손실 경험, 부정 정서와 비합리적 도박신념이 위험감수행동에 미치는 효과: 충동성의 조절효과. *사회과학연구*, 28(2), 189-204.
- 이홍표 (2003). 비합리적 도박신념이 병적 도박에 미치는 영향. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 22(2), 415-434.
- 한덕웅, 이장호, 전검구 (1996). Spielberger의 상태-특성 불안검사 Y 형의 개발. *한국심리학회지: 건강*, 1(1), 1-14.
- Aguado, B. M. C. (2016). *Investigation of the Effect of Repetitive Eye Movements on Episodic Memory* (Doctoral dissertation, Lake Forest College).
- Andrade, J., May, J., & Kavanagh, D. (2012). Sensory imagery in craving: from cognitive psychology to new treatment for addiction. *Journal of Experimental Psychopathology*, 3(2), 127-145.
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.
- Baumeister, R. F., & Heatherton, T. F. (1996). Self-regulation failure: An overview. *Psychological Inquiry*, 7(1), 1-15.
- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F., & Tice, D. M. (1994). *Losing control: How and why people fail at self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., & Tice, D. M. (2007). The strength model of self-control. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 351-355.
- Bisson, J. I., Ehlers, A., Matthews, R., Pilling, S., Richards, D., & Turner, S. (2007). Psychological treatments for chronic post-traumatic stress disorder: Systematic review and meta-analysis. *The British journal of psychiatry*, 190(2), 97-104.
- Black, D. W., & Shaw, M. (2019). The epidemiology of gambling disorder. In A. Heinz, N. Romanczuk-Seiferth, & M. N. Potenza (Eds.), *Gambling disorder* (pp. 29-48). Berlin: Springer.
- Böning, J. (2009). Addiction memory as a specific, individually learned memory imprint. *Pharmacopsychiatry*, 42(1), 66-68.
- Brandon, T. H., Vidrine, J. I., & Litvin, E. B. (2007). Relapse and relapse prevention. *Annual Review of Clinical Psychology*, 3, 257-284.
- Breen, R. B., & Zuckerman, M. (1999). Chasing in gambling behavior: Personality and cognitive determinants. *Personality and individual differences*, 27(6), 1097-1111.
- Brevers, D., Cleeremans, A., Bechara, A., Laloyaux, C., Kornreich, C., Verbanck, P., & Noel, X. (2011). Time course of attentional bias for gambling information in problem gambling. *Psychology of Addictive Behaviors*, 23(4), 675-682.
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *Journal of personality and social psychology*, 67(2), 319.
- Castellani, B., & Rugle, L. (1995). A comparison of pathological gamblers to alcoholics and cocaine misusers on impulsivity, sensation seeking, and craving. *International Journal of The Addictions*, 30(3), 275-289.
- Chevalier, S., Geoffrion, C., Allard, D., & Audet, C. (2002). Motivations for gambling as tools for prevention and treatment of pathological gambling. In *Conference Proceedings 5th European Conference on Gambling Studies and Policy Issues (October 2-5, 2002)*. Retrieved electronically Sept (Vol. 18, p. 2004).
- Christiansen, P., Cole, J. C., Goudie, A. J., & Field, M. (2012). Components of behavioural impulsivity and automatic cue approach predict unique variance in

- hazardous drinking. *Psychopharmacology*, 219(2), 501-510.
- Davidson, R. J. (2000). Affective style, psychopathology, and resilience: brain mechanisms and plasticity. *American Psychologist*, 55(11), 1196-1214.
- de Castro, V., Fuentes, D., & Tavares, H. (2005). The gambling follow-up scale: development and reliability testing of a scale for pathological gamblers under treatment. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 50(2), 81-86.
- Drummond, D. C., & Phillips, T. S. (2002). Alcohol urges in alcohol dependent drinkers: further validation of the Alcohol Urge Questionnaire in an untreated community clinical population. *Addiction*, 97(11), 1465-1472.
- Garavan, H., & Hester, R. (2007). The role of cognitive control in cocaine dependence. *Neuropsychology review*, 17(3), 337-345.
- Gray, J. A. (1990). Brain systems that mediate both emotion and cognition. *Cognition & emotion*, 4(3), 269-288.
- Gray, J. A. (1991). The neuropsychology of temperament. In *Explorations in temperament* (pp. 105-128). Springer, Boston, MA.
- Harper, M. L., Rasolkhani-Kalhorn, T. M., & Drozd, J. F. (2009). On the neural basis of EMDR therapy: Insights from qEEG studies. *Traumatology*, 15(2), 81-95.
- Harvey, A. G., Watkins, E., & Mansell, W. (2004). *Cognitive behavioural processes across psychological disorders: A transdiagnostic approach to research and treatment*. Oxford University Press, USA.
- Kapoula, Z., Yang, Q., Bonnet, A., Bourtoire, P., & Sandretto, J. (2010). EMDR effects on pursuit eye movements. *PLoS one*, 5(5), e10762.
- Kavanagh, D., Andrade, J., & May, J. (2005). Imaginary Relish and Exquisite Torture: The Elaborated Intrusion Theory of Desire. *Psychological Review*, 112(2), 446-467.
- Langhinrichsen-Rohling, J., Rohde, P., Seeley, J. R., & Rohling, M. L. (2004). Individual, family, and peer correlates of adolescent gambling. *Journal of Gambling Studies*, 20(1), 23-46.
- Lawrence, A.J., Luty, J., Bogdan, N.A., Sahakian, B.J., & Clark, L. (2009) Problem gamblers share deficits in impulsive decision-making with alcohol-dependent individuals. *Addiction*, 104(6), 1006-1015.
- Lee, C.W., & Cuijpers, P. (2012) A meta-analysis of the contribution of eye movements in processing emotional memories. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 44(2), 231 - 239.
- Leer, A., Engelhard, I.M., & van den Hout, M.A. (2014). How eye movements in EMDR work: changes in memory vividness and emotionality. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 45(3), 396-401.
- Littel, M., van den Hout M.A., & Engelhard I.M. (2016) Desensitizing Addiction: Using Eye Movements to Reduce the Intensity of Substance-Related Mental Imagery and Craving. *Frontiers in Psychiatry*, 7, 1-11.
- Marlett, G. A., & Gordon, J. R. (1985). *Relapse prevention: Maintenance strategies in the treatment of addictive behaviours*. New York: Guilford.
- Muraven, M., & Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, 128(2), 247-259.
- Neighbors, C., Lostutter, T. W., Crouse, J. M., & Larimer, M. E. (2002). Exploring college student gambling motivation. *Journal of Gambling Studies*, 18(4), 361 - 370.

- Pagani, M., Di Lorenzo, G., Monaco, L., Niolu, C., Siracusano, A., Verardo, A. R., & Ammaniti, M. (2011). Pretreatment, Intratreatment, and Posttreatment EEG Imaging of EMDR: Methodology and Preliminary Results From a Single Case. *Journal of EMDR Practice and Research, 5*(2), 42-56.
- Raylu, N., & Oei, T. P. (2002). Pathological gambling: A comprehensive review. *Clinical psychology review, 23*(7), 1009-1061.
- Raylu, N., & Oei, T. P. (2004a). Role of culture in gambling and problem gambling. *Clinical psychology review, 23*(8), 1087-1114.
- Schwabe, L., Nader, K., & Pruessner, J. C. (2014). Reconsolidation of human memory: brain mechanisms and clinical relevance. *Biological Psychiatry, 76*(4), 274-280.
- Schulze, D., & Jones, B. T. (1999). The effects of alcohol cues and an alcohol priming dose on a multi-factorial measure of subjective cue reactivity in social drinkers. *Psychopharmacology, 145*(4), 452-454.
- Shapiro, F. (1987). Efficacy of the Eye Movement Desensitization(EMD) Procedure in the treatment of traumatic memories. *Journal of Traumatic Stress, 2*(2), 199-223.
- Shapiro, F. (1995). *Eye movement desensitization and reprocessing: Basic principles, protocols, and procedures*. New York: Guilford Press.
- Sharpe, L. (2002). A reformulated cognitive-behavioral model of problem gambling: A biopsychosocial perspective. *Clinical psychology review, 23*(1), 1-25.
- Spielberger, C. D. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory STAI (form Y)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Tavares, H., Ziberman, M., Hodgins, D., & el-Guebaly, N. (2005). Comparison of Craving Between Pathological Gamblers and Alcoholics. *ALCOHOLISM: CLINICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH, 29*(8), 1427-1431.
- Tiffany, S. T. (1999). Cognitive concepts of craving. *Alcohol Research and Health, 23*(3), 215-224.
- Tiffany, S. T., & Conklin, C. A. (2000). A cognitive processing model of alcohol craving and compulsive alcohol use. *Addiction, 95*(8s2), 145-153.
- van Veen S. C., van Schie K., Wijngaard-de Meij L. D. N. V., Littel M., Engelhard I. M., van den Hout M. A. (2015). Speed matters: relationship between speed of eye movements and modification of aversive autobiographical memories. *Front Psychiatry, 6*, 1-9.
- Wiebe, J., Single, E., & Falkowski-Ham, A. (2001). *Measuring gambling and problem gambling in Ontario*. Canadian Centre on Substance Abuse.
- Wolpe, J. (1969). *The practice of behavior therapy* (2nd ed.). New York: Pergamon Press.
- Young, M. M., & Wohl, M. J. A. (2009). The Gambling Craving Scale: Psychometric validation and behavioral outcomes. *Psychology of Addictive Behaviors, 23*(3), 512-522.
- Zhao, Q., Li, H., Hu, B., Li, Y., Gillebert, C. R., Mantini, D., & Liu, Q. (2018). Neural correlates of drug-related attentional bias in heroin dependence. *Frontiers in Human Neuroscience, 11*, 1-13.

원고접수일: 2022년 11월 8일

논문심사일: 2022년 11월 8일

게재결정일: 2022년 11월 15일

# Effect of bilateral eye movements on gambling cravings and behavior control in college students sensitive to loss

Yena Kim

Korea Baptist Theological University

This study aims to experimentally determine the effects of recalling memories of gambling losses accompanied by eye movement (EM) on gambling craving and behavioral control. To this end, we recruited 40 college students who sensitively responded to conditioned punishment and risk cues, and assigned them to treatment (Recall + EM) and control groups. Data collected from 31 participants were utilized in the final analysis. This experimental study was conducted in four steps: the baseline questionnaire (T1), the pre-game (to measure baseline loss experiences) (T2), Recall + EM treatment (T3), and the post-game (T4). After T2, T3, and T4, levels of stress, negative emotion, gambling craving, intention to continue gaming, and irrational beliefs of the participants were measured using questionnaires. The results revealed that the treatment group showed significantly lower levels of vividness of scene recall as well as intensity of thought and emotion as compared to the control group. Likewise, a reduction in the tendencies was observed in gambling behavior in terms of betting, charging, and losses. A significant decrease was also observed in gambling craving, intention to continue gambling, and gambling-related irrational beliefs. The discussion section describes the implications, applications, and limitations of this study.

*Keywords: gambling cravings, gambling behavior, recall&eye movement, behavioral inhibition system(BIS), experimental study*