



최근 몇 년 동안, 사회적으로 크게 대두되었던 많은 이슈 중에서 도박중독은 빠질 수 없는 주제일 것이다. 2006년 바다이야기를 시작으로 현재까지 유명 연예인들의 해외 원정 도박, 인터넷 도박 등 도박파문을 비롯하여 도박중독과 관련된 이슈들은 끊임없이 대두되어 왔다. 그러나 유명 연예인들의 도박 파문은 현재 우리 사회가 겪고 있는 도박문제의 일면에 불과할 것이며 지속적인 국가적 노력에도 불구하고 도박중독이라는 문제는 여전히 우리 사회가 풀어가야 할 과제로 남아있다.

도박이란 '불확실한 사건의 결과에 기대어서 또는 우연에 의해 주도되는 사건의 결과에 기대어 내기를 거는 행위'로 위험부담이 따르는 모험 행위이다(이인혜, 2005). 정신질환의 진단 및 통계편람(DSM-5; APA, 2013)에서는 도박에 중독되어 도박행위를 스스로 조절할 수 없게 되고 이로 인해 가정·사회적·경제적 영역에서 부정적인 결과를 가져오며도 불구하고 지속적인 도박 행동을 보이게 되는 것을 '도박 장애(gambling disorder)'라 명명하였다. 도박 중독은 반복되는 도박행위로 인해 경제적으로 막대한 손실을 경험하게 될 뿐만 아니라 우울, 자살, 알코올 및 물질관련 장애 등 심각한 정신질환 등을 동반하기도 하고(Lesieur & Rosenthal, 1991; 김영훈, 2005) 이혼, 가정폭력, 자녀의 행동문제 등의 가정문제와 실직, 직무에서의 부적응, 부적절한 대인관계, 범죄 행위 등의 직업적, 사회적 문제들을 경험하기도 한다(김영훈, 2005).

도박이 놀이이자 하나의 재원마련의 수단으로써 국민들의 생활 속에 깊이 자리 잡게 되고, 점차 도박 중독으로 인한 폐해가 드러나게 되면서 심리학 분야에서도 많은 연구들을 수행해왔다. 기존의 연구들은 주로 병적 도박

자들의 성격, 동기, 행동 및 인지 요인들에 대해 연구했으나 점차 행위중독에 관여하는 뇌영역 등 인지신경적 요인에 대한 연구들이 증가해 왔고, 보다 더 최근에는 이러한 인지신경적 요인들과 기존에 연구되었던 동기, 정서, 행동, 인지적 요인들과 어떻게 관련을 맺는가에 대한 연구들이 증가하고 있는 추세이다.

기존에 인지적 측면을 다룬 연구들의 경우, 비합리적 신념-혹은 인지적 오류-이 도박 장애나 문제성 도박을 지속하는 과정을 설명하는 중요한 변인이라는 것을 밝혀왔고, 여러 연구에서 통제력의 착각, 편향적 평가, 비합리적 사고, 무선성에 대한 잘못된 지각 등 여러 가지 이름으로 확인되어 왔다(Toneatto, 1999; 이인혜, 2004에서 재인용). 도박에 중독된 사람들이 도박행동으로 인해 명백한 손해가 발생되고, 이를 잘 알고 있음에도 불구하고 도박을 끊지 못하는 것은 이들의 도박에 대한 잘못된 인지처리과정과 깊은 관련이 있다. 도박 장애에 해당되는 도박자들은 돈을 댄 때는 자신의 '능력이나 기술'에 귀인하지만 돈을 잃었을 경우에는 실패의 원인을 '운'에 귀인하는 등(Ladouceur & Walker, 1996; National Research Council, 1999; Toneatto, 1999; 이인혜, 2004에서 재인용) 도박의 승패에 대해 특이한 방식으로 귀인하는 사고패턴을 보이며, 이러한 잘못된 인지적 평가를 지속함으로써 도박행동을 스스로 통제하지 못하게 된다. 즉, 계속되는 손해를 인식하고 있음에도 불구하고 빈번하고 규칙적으로 도박행동을 지속하게 되는 것이다(Ladouceur & Walker, 1996). 즉, 인지적 변인을 연구한 문헌들은 한 번의 도박 경험만으로도 도박 중독의 과정으로 진행되는 사람들에게 있어서 비합리적 신념의 역할이 매우 중추적인 역할을 하는 것으로 보이며, 도박 행위를

지속시키고(Ladouceur & Walker, 1996), 고위험 도박 상황에서 재발을 유발시키는 데 중요한 예측인자로도 여겨진다고 제안하고 있다(Ledgerwood & Petry, 2006).

다른 한편, 인지신경적 측면에 초점을 둔 연구들은 병적 도박자들의 복내측 전전두엽(VMPFC)에서의 신경학적 손상을 반복적으로 보고하고 있다. 이는 인간의 집행기능(executive function)을 담당하는 영역으로, 집행기능이란 목표지향적 행동, 주의의 통제, 계획 능력 등과 같은 고차적인 인지기능이다. 국외의 많은 연구들에서는 아이오와 도박과제(Iowa Gambling Task: IGT), 위스콘신 카드분류검사(Wisconsin Card Sorting Test: WCST), Weigl's Sorting Test(WST), 스트룹 검사 및 고-노고(Go-No Go)과제 등으로 병적 도박자들의 집행기능 손상에 대해 연구하였는데, 대부분의 연구에서 정상통제집단에 비해 도박 중독 집단이 이 과제들에서 유의하게 저조한 수행을 보인다는 것을 발견하였다(Goudriaan, Oosterlaan, Edwin & Wim, 2006; Rugle & Melamed, 1993). Cavedini, Riboldi, Keller, Arcangela & Bellodi, 2001; Kertzman, Lowengrub, Aizer, Zeev Kotler, & Dannon, 2006). 집행기능에는 여러 가지 하위 기능이 존재하지만, 그 중에서도 의사결정(decision-making)능력은 매우 중요한 기능으로, 의사결정자가 어떤 목적을 설정하고 그 목적을 달성하기 위해 행동을 선택·수정하는 과정에서 결과 예측, 계획, 판단, 억제, 전환, 인지적 유연성 및 적절한 정서 등 집행기능이 포함하는 주요 요소들이 포괄적이고 적절하게 사용되어야만 합리적인 의사결정이 가능해진다. 복내측 전전두엽(ventromedial prefrontal cortex), 안와전두피질(orbitofrontal cortex), 편도체(amygdala)등이 관여한다고 알려져 있으며

(Bechara, Damasio & Lee, 1999; Brand, Roth-Bauer, Driessen, & Markowitsch, 2008; Labudda, Frigge, Horstmann, Aengenendt, Woermann, Ebner, Markowitsch, Brand, 2009) 이 영역의 손상이나 이상이 있을 경우 의사결정 능력에 결함이 나타나게 되고 여러 가지 사회적, 의학적, 경제적 문제가 발생할 수 있다(Kenning & Plassmann, 2005). 이들의 지능은 정상 수준임에도 불구하고 비합리적인 의사결정을 수행하여 근시안적인 의사결정을 나타내는 등 손상된 의사결정 패턴과 충동 통제의 결함을 나타낸다(Cavedini et al, 2001). 또한 꾸준히 얻어지는 장기적인 보상이 즉각적 보상보다 훨씬 이득일 경우에조차도 즉각적 보상을 따라 의사를 결정하는 특징을 나타낸다(Bechara, Damasio, Damasiol, 2000). 도박 중독자들 역시 복내측 전전두피질 및 안와전두피질, 편도체 등에 신경학적 손상이 있다고 보고되고 있으며, 이는 의사결정능력의 손상이나 결함을 의미하는 것으로서 이들의 도박에 대한 문제행동은 비효율적이고 비합리적인 방식의 의사결정과정 때문인 것으로 여겨진다.

기존에는 의사결정을 단일차원의 과정으로 여겨왔으나, 최근에는 암묵적 의사결정과 명시적 의사결정 등 적어도 두 가지의 서로 다른 유형으로 구별된다고 본다(Bechara, Martin, 2004; Brand, Labudda & Markowitsch, 2006). 암묵적 의사결정 이란, 정서적 의사결정이라고도 불리며, 결과에 대한 예측이나 계산이 불확실하고 모호한 상황에서 활용되는 차원의 의사결정 과정이다. 명확하게 결과를 예측하기 어려운 상황에서는 직감이나 무의식적 과정을 통해 의사결정이 이루어지게 되는데, 이때 정서를 유발시키는 외부 자극이나 정서적으로 중요한 의미를 가진 생각(또는 기억), 그

리고 그러한 정서와 관련된 생리, 신체 반응이 관여하게 되며, 이에 근거하여 직관적으로 의사결정이 이루어지기 때문에 암묵적이라는 용어로 제안되었다. Bechara(2003)는 도박 중독자들에게서 이러한 암묵적 의사결정능력의 손상을 측정하기 위하여 아이오와 도박 과제(Iowa Gambling Task; IGT)를 개발하였으며, IGT에서 낮은 수행을 보이는 사람들은 문제해결능력을 포함한 다양한 신경심리검사에서 대부분 정상적임에도 불구하고, 상황에 적절하게 감정을 표현하고 느낌을 경험하는 능력이 손상되어 있었다. 즉 비정상적인 의사결정 패턴을 보일 뿐만 아니라 감정과 느낌 역시 비정상적이었다.

명시적 의사결정이란 인지적 의사결정이라고도 불리며, 암묵적 의사결정과는 대조적으로 이득과 손실에 대한 명백한 계산과 원칙을 사용하는 차원의 의사결정 과정이다. Kahneman(2003)은 직감 뿐만 아니라 추리(reasoning)에도 의존하는 의사결정의 차원이 존재한다고 제안하였고, Labudda 등(2009) 역시 사실상 인생에서의 많은 결정들은 보상과 처벌에 대한 가능성과 잠재적 결과에 대하여 명시적인 정보에 근거하여 계산하고 이 결과를 통해 의사를 결정할 때가 많다는 점을 이야기하면서 명시적 의사결정 능력의 중요성을 제안하였다. Brand, Kalbe, Labudda, Fujiwara, Kessler, Markowitsch(2005)은 명시적 의사결정능력의 손상을 측정하기 위해 주사위 게임 과제(Game of Dice Task; GDT)를 개발하였고, 도박 장애를 지닌 개인들은 정상통제 집단에 비해 유의미하게 낮은 수행을 보였으며, 이들이 위험한 선택(risky decision)을 하는 빈도가 집행기능 및 피드백 과정과 상관이 있었음을 밝혔다. 도박 장애 환자들의 위험 선택이 전전두 피질

과 안와전두피질의 기능손상과 관련된다고 이야기하면서, 명시적인 정보들을 이용하고 통합하는데 실패하게 됨으로써 비합리적인 의사결정으로 이어진다고 제안하였다.

살펴본 바와 같이 인지적 요인, 인지신경적 요인들은 이미 도박 문제에 있어 중요한 역할을 하고 있는 요인으로 확고히 자리매김을 해왔다. 그러나 최근의 연구들이 도박과 관련된 동기, 성격, 정서 등의 요인들이 어떻게 뇌인지신경 요인과 관련되는지에 대해서는 연구가 이루어져 온 반면, 인지적 요인은 그 중요도에 비해 인지신경 요인과의 관련성에 대한 연구가 매우 부족하기만 하다. 도박에 대한 인지적 오류에 대해 제안하였던 Ladouceur와 Walker(1996) 등은 습관적인 도박을 설명하기 위해서는 인지적 오류라는 요인 이상으로, 추가적인 요인들이 함께 찾아지고 설명되어야 한다고 제안한 바 있다. 이에, 도박 중독에 이르는 과정에 영향을 끼칠 수 있는 추가적인 요인을 찾아보는 연구가 필요할 것이다. 인지신경적요인은 앞으로 밝혀나가야 할 매우 중요한 영역 중 하나가 될 것이며, 인지적 요인-비합리적 신념-과 인지신경적요인 사이의 관련성을 파악해보는 연구도 매우 중요하다고 판단된다.

본 연구는 비합리적 도박신념을 중심으로 도박문제와 의사결정능력과의 관련성을 파악하고자 하였으며, 도박 문제와 의사결정능력 사이에는 어떠한 관련이 있는지 알아보기 위한 목적으로 시도되었다.

이를 위하여 첫 번째로 많은 논문에서 확인되어온 인지적 요인인 비합리적 신념의 두 가지 하위 요인(자기과신-비논리적 추론, 기술과 대평가적 추론)에 대해, 이들 각각이 도박 문제와 얼마만큼의 관련성을 지니는지 파악해보

고자 하였다. 이 두 가지 하위 요인의 내용을 보면 도박의 승패에 대한 비합리적 신념이 내부 혹은 외부 귀인에 근거하는가에 따라 두 요인으로 구분되고 있고, 그만큼 엄연히 다른 기제를 지닌 내용으로 여겨지나, 그럼에도 각각에 대한 연구는 진행된 바가 없었다. 이에 전체적인 비합리적 신념 척도와 도박문제와의 관련성 뿐만 아니라, 비합리적 신념의 하위 요인 각각이 도박문제와 얼마나 관련되는가를 알아보고자 하였다. 앞서, 인지적인 요인 이상으로 도박문제에 영향을 끼치는 추가적인 요인에 대한 설명과 연구가 필요하다는 Ladouceur와 Walker(1996) 등의 제안을 언급한 바 있는데, 본 연구자는 과연 인지적 요인의 범주 내에서는 면밀하게 분석되었는가에 대해 의문을 갖게 되었으며, 다른 요인을 추가하여 설명해보기 이전에 일차적으로 확인과 검증이 필요하다고 생각되었다. 이에, 비합리적 신념 척도의 하위 요인들과 도박문제 사이의 관련성을 비교, 분석해보고자 하였다.

두 번째로는 비합리적 도박신념이 높은 집단이 도박문제에 취약하다는 선행 연구 결과를 바탕으로, 비합리적 도박신념의 강도가 의사결정 능력 결함과 어떠한 관련이 있는지, 비합리적 도박신념의 수준에 따라 도박심각도와 의사결정능력 사이에는 관련성이 있는지를 알아보고자 하였다. 집행기능은 여러 정신장애에서 중요 설명 요인으로 떠오르고 있으나 도박 중독자들과 관련한 연구는 국내외를 막론하고 턱없이 부족한 것이 사실이다. 특히 국내의 경우, 집행기능결함을 다룬 연구가 극히 소수에 불과하고 그마저도 주로 아동을 대상으로 한 주의력결핍 과잉행동 장애에 집중되어왔으며 그 외에는 정신병질자를 대상으로 한 연구 몇 편만이 있을 뿐이다. 그나마

억제기능에 초점을 맞춘 연구(김영주, 이인혜, 2010)를 시작으로 점차 증가되어 왔지만 여전히 손에 꼽을 정도이며, 특히 의사결정능력에 대한 연구는 거의 전무하다.

또한 지금까지 많은 연구들은 도박문제와 비합리적 도박신념 사이에 강력한 상관관계가 존재한다는 것을 밝혀왔고, 수많은 연구들이 존재하는 만큼 이제는 그러한 연구 결과에 대해 반론이나 의심의 여지가 없을 정도로 축적되어 있다. 그러나 도박문제에 있어서 인지적 요인과 인지신경적 요인이 서로 어떤 관련을 지니는지에 대한 연구는 이루어진 바가 없었다. 도박문제를 지닌 개인들에게 인지신경적 결함이 발견되고 있는 만큼, 그 기저에 어떠한 요인들이 상호작용하는지 파악해보는 연구가 매우 중요할 것으로 여겨지며, 이에 본 연구에서는 인지적 요인인 비합리적 도박신념이 집행기능 중 하나인 의사결정능력의 결함과 관련되는가를 파악해보고자 한다.

본 연구는 대학생을 대상으로 진행되었다. 지금까지의 도박관련 연구들은 대부분 도박 중독자들을 대상으로만 진행되어 왔고 문제성 도박자 또는 정상인을 대상으로 한 연구는 매우 드물었다. 이러한 연구들을 통해 도박 중독 수준에 있는 사람들의 상태나 특징에 대해서는 설명할 수 있게 되었으나 연구했던 변인이 도박 중독의 원인이 되는지, 도박중독에 이르는 과정을 설명해줄 수 있는지 등 예측변인으로서는 알 수 없었다. 현대 사회로 올수록 도박의 형태가 여러 가지로 변형·개발되고 집근성 역시 높아지기 시작하면서 도박 중독자뿐만 아니라 정상인들도 로또, 스포츠 토토, 혹은 주식 등 조금 더 일반적이고 사회적으로 받아들여질 수 있는 도박활동에 가담하고 있다. 하지만 ‘사교 또는 유희’를 목적으로

한다고 말하기에는 어려울 만큼 빈번하게 도박 행동을 나타내고 있는 바, 정상집단에서도 도박에 대해 많은 취약성을 지니는 개인이 존재할 수 있고 이는 잠재적인 도박장애를 고려할 수 있다는 것을 시사한다. 사실상 사교성 도박자들에게서도 도박에 대한 진술의 70% 이상이 비합리적이었던 연구결과(Gabour & Ladouceur, 1988)도 있었던 바, 실제로 정상성인 집단에서 비합리적 도박신념의 수준이 어떻게 나타나는지에 대한 확인이 필요할 것으로 여겨진다.

국내의 많은 연구들은 도박을 진단할 수 있는 척도들을 사용하여 도박장애집단과 정상통제집단을 구분하고, 이에 따라 비합리적 도박신념의 강도에 차이가 있는지 비교 분석만을 진행해왔다. 따라서 발병한 개인과 아직 발병하지 않은 개인을 통한 도박장애의 현상에 대한 설명만이 가능했을 뿐 예측변인으로써는 어떠한 설명도 제시하지 못해왔다. 결국은 일단 개인에게 도박 문제가 발생하고 나서야 확인할 수 있는 수준에만 머무르고 있었다는 것이다. 여러 연구들은 도박의존도가 높을수록 비합리적 도박신념의 정도가 강해진다는 결과들을 제시하고 있고, Ladouceur와 Walker(1996)는 비합리적 도박신념이 도박 장애를 유지시키고, 고위험 상황에서 재발을 예측하는 데 중요한 인자일 뿐만 아니라, 발병에 있어서도 강력한 예측 요인이라 제안하였다. 이는 비합리적 도박신념이 발병 전의 어떠한 과정에서도 관여하고 있을 가능성을 시사하는 것이라 여겨진다. 그렇다면 비합리적 도박신념과 도박 문제, 그리고 의사결정능력에 대하여 도박장애로 진단되는 과정을 보다 심층적으로 분석하고 파악해 볼 필요가 있었고, 이를 위하여 아직 도박 장애에 해당하지 않는 정상성

인을 대상으로 한 연구가 필요할 것이다.

따라서 본 연구에서는 위와 같은 선행 연구 결과들과 이론적 배경을 바탕으로, 대학생을 대상으로 하여, 비합리적 도박신념, 의사결정능력의 결함, 그리고 도박 문제 사이의 관련성을 알아보려고 하였다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

**연구문제 1.** 비합리적 도박신념과 도박문제의 간의 관련성을 분석한다.

**연구문제 2.** 비합리적 도박신념과 의사결정 과제 수행 간의 관련성을 분석한다.

**연구문제 3.** 의사결정 과제 수행과 도박문제 간의 관련성을 분석한다.

## 방 법

### 연구대상

#### 질문지연구

먼저, 강원도 K대학교의 학부생 735명을 대상으로 질문지를 실시하였고, 불성실응답자료, 유학생 응답자료 15개를 제외하고 720명(남 357명, 여 363명)의 자료를 분석에 사용하였다.

#### 과제수행

비합리적 도박신념 척도에서 상, 중, 하위 7%에 해당하는 참가자들을 실험 참가자로 선별하였다(각각 비합리적 신념 고, 중, 저 집단으로 명명). 이들 중 실험참가에 동의한 90명(각 집단 30명, 남 49명, 여 41명)에게 두 가지 도박과제를 실시하였다.

## 측정도구

### 캐나다 문제도박 척도

도박문제의 심각성을 평가하기 위해 캐나다 문제도박 척도(Canadian Problem Gambling Index, CPGI, Ferris & Wynne, 2001)를 사용하였다. 일반인을 대상으로 도박중독을 평가하기 위한 척도로 총 31개 문항으로 구성되어 있고, 12개 문항은 도박중독의 수준을 측정하는 진단문항(Problem Gambling Severity Index: PGSI), 3개 문항은 상이한 유형의 도박자와 문제도박자의 관별을 위한 도박관여지표(활동도박유형, 도박빈도, 도박비용), 15문항은 공존요인 측정 문항이다. 본 연구에서는 이경희(2009)의 예비 연구에서 타당도, 신뢰도가 검증된 12개의 진단문항(PGSI)만 사용하였다. 전혀 아니다(0)~항상 그렇다(3)의 4점 리커트 척도로, 총점에 따라 0점 비문제(Non- problem) 도박, 1~2점 저위험(Low risk) 도박, 3~7점 중위험(Moderate risk) 도박, 8점 이상 문제(Problem) 도박 등으로 도박중독문제를 분류한다. 본 연구에서의 Cronbach  $\alpha$  신뢰도는 .91이었다.

### 비합리적 도박신념 척도

인지적 왜곡을 평가하기 위해 이홍표(2003)가 개발한 비합리적 신념척도를 사용하였다. 이는 도박신념 질문지(Gambling Belief Questionnaire: GBQ, Steenbergh, Meyers, May & Whelan, 1998)와 통제력 착각 척도(Langer, 1975)를 참고하여 개발되었으며 총 30문항으로 이루어져 있다. 5점 리커트 척도로 평가되고 2개의 하위 요인으로 구성되어 요인1은 자기과시-비논리적 추론(21문항), 요인2는 기술 과대평가적 추론(9문항)이다. 본 연구에서 Cronbach  $\alpha$  신뢰도는 전체 .95, 자기과시-비논

리적 추론 .95, 기술 과대평가적 추론 .87이었다.

### 도박 경험 질문지

대학생들이 일상생활에서 얼마나 자주 도박을 접하게 되는지 알아보기 위해 이인혜(2005a)의 연구에서 사용된 도박경험 질문지를 수정·보완하여 사용하였다. 이는 일상생활에서 접할 수 있는 화투, 복권(스포츠 토토, 로또 포함), 경마, 경륜, 경정, 카지노, 인터넷 도박(포커, 고스톱 등) 및 불법 도박장, 내기 게임(당구, 바둑, 체스 등)과 같은 도박 상황을 포함한다.

### 암묵적 의사결정 과제

아이오와 도박 과제(Iowa Gambling Task: IGT)를 사용하였으며, Bachara(2003)의 연구를 참고하여 컴퓨터 과제로 만들어졌다. IGT는 결과예측이 애매하고 모호한 상황에서의 의사결정을 평가하는 과제로, 과제의 목표는 A, B, C, D 총 네 별의 카드 패 중에서 한 번에 한 장씩 자유롭게 카드를 선택하여, 총 100번의 선택을 통해 가능한 많은 돈을 벌어야 하는 과제이다. 네 별의 카드 패는 각각 금전적인 보상/처벌의 분포가 다른데, A와 B카드 패의 경우 매 10장마다 \$1000을 따고 \$1250을 잃게 되는 반면, C와 D카드 패에서는 매 10장마다 \$500을 따고 \$250을 잃는다. 결국 'A와 B' 카드 패는 선택을 하면 할수록 결과적으로 돈을 잃게 되는 불리한 패(disadvantageous card decks), 'C와 D' 카드 패는 선택하면 할수록 결과적으로 돈을 얻게 되는 유리한 패(advantageous card decks)이다. 종속변인인 수행점수는 유리한 패의 선택횟수(C+D)에서 불리한 패의 선택횟수(A+B)를 뺀 점수(net-score)로 산출된다. 연구

참여자에게는 단지 4개의 카드 패 중 유리한 패와 불리한 패가 있다고만 알려줄 뿐, 어떤 카드 패가 유리한지 불리한지에 대한 정보와 총 100번의 선택기회 등의 정보는 제공하지 않으므로, 피험자 스스로 암묵적인 의사결정 과정의 반복을 통해 돈을 벌 수 있는 규칙을 파악해야 한다.

### 명시적 의사결정 과제

주사위게임 과제(Game of Dice Task: GDT)를 사용하였다. 정보의 통합, 명시적 정보를 이용한 이득과 손실을 평가하는 의사결정능력을 평가하기 위해 Brand et al(2005)이 고안하였으며 본 연구에서는 이들의 연구를 참고하여 컴퓨터 과제로 제작하였다. 과제는 주사위를 던져서 나올 숫자를 예측하여 최대한 많은 돈을 따는 것으로, 총 18번의 기회가 주어진다. 피험자는 1~6까지의 주사위 숫자에서 한 개의 숫자만 선택(decision)할 수도 있고 2개, 3개, 4개 까지 선택할 수도 있다. 하나의 수를 선택하여 맞출 경우 많은 돈을 얻을 수 있지만 승률은 낮다(1:6). 반대로 4개의 수를 선택하여 맞출 경우 얻게 되는 돈은 적어지지만 승률은 높다(4:6). 따라서 1개~2개까지의 수를 선택하는 경우는 승률이 50%미만으로 위험 선택(risky decision), 3개~4개의 수를 선택하는 경우는 승률 50%이상으로 안전 선택(non-risky decision)이라 정의된다. 종속변인으로써 수행점수는 총 18번의 선택 중 안전 선택의 횟수에서 위험 선택(risky decision) 횟수를 뺀 값으로 산출된다. 과제를 수행하는 동안 이러한 보상과 처벌에 대한 규칙은 일정하게 제공되고 과제 시작 전에 미리 설명하여 제시된다.

### 절차 및 자료분석

질문지 분석결과를 바탕으로 추출된 90명(30\*3개 집단)의 참가자들은 먼저 대기실에서 연구 참여 동의서를 작성한 후 한 명씩 실험실로 안내되었다. 실험실에서 두 가지 과제(IGT, GDT)를 모두 시행하고 난 후 각 과제의 설명이나 지시에 대한 이해 정도, IGT에서 유리한 카드 패 파악 여부 등을 알아보는 과제 후 질문지를 작성하도록 하였다. 모든 절차가 끝난 이후에는 연구 참여 사례비를 지급하고 수령확인서에 서명을 받았다. 자료 분석에서는 T-test, 상관분석, 변량분석 및 회귀분석을 실시하였으며 SPSS for Window 14.0v을 사용하였다.

## 결 과

### 질문지

#### 비합리적 도박신념과 도박문제의 관계

먼저, 도박문제의 심각성을 평가해본 결과(표 1), CPGI에서 문제 도박으로 분류되는 피험자가 전체의 17.5%, 남학생 24.4%, 여학생 10.7%로, 예상보다 많은 학생들이 도박문제를 가지고 있는 것으로 나타났다.

비합리적 도박 신념의 정도와 도박 심각성, 도박 경험에서 남, 녀 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 비합리적 도박신념  $t=3.839$ ,  $p>.001$ (자기과신-비논리적 추론  $t=8.478$ ,  $p>.001$ ; 기술과대평가적 추론  $t=3.904$ ,  $p>.05$ ); 도박문제  $t=3.117$ ,  $p>.001$ ; 도박경험  $t=6.347$ ,  $p>.001$ . 즉, 모든 척도에서 남학생이 여학생보다 유의미하게 높은 점수를 나타내고 있었다.

표 1. 참여자들의 도박문제 수준

	비문제 도박(%)	저위험 도박(%)	중위험 도박(%)	문제 도박(%)
전체	292 (40.6)	121 (16.8)	181 (25.1)	126 (17.5)
남	115 (32.3)	53 (14.9)	101 (28.4)	87 (24.4)
여	177 (48.8)	68 (18.7)	80 (22.0)	39 (10.7)

비합리적 도박신념과 도박문제 사이의 관계를 탐색하기 위해 비합리적 도박신념, 도박문제(CPGI), 도박경험 간의 상관관계를 알아본 결과(표 2), 비합리적 도박신념과 도박문제, 비합리적 도박신념과 도박경험, 도박문제와 도박경험 등 모든 변인들 간에 유의미한 정적상관이 있었다. 따라서 높은 비합리적 도박신념

은 도박문제의 심각도와 함께 상승하며, 많은 도박경험 빈도와도 관련된다는 것을 알 수 있다.

비합리적 도박신념의 수준에 따라 도박 문제는 어떻게 변화하는지 알아보기 위해(표 3), 하위 33%는 저, 34~66%는 중, 67~100%를 고 집단으로 분류하고, 변량분석(사후검증: Scheffe)

표 2. CPGI, 비합리적 도박신념, 도박경험 간의 상관

	CPGI	비합리적 도박신념	자기과신-비논리적추론	기술과대평가적 추론	도박경험
CPGI	1				
비합리적 도박신념	.448**	1			
자기과신-비논리적 추론	.474**	.971**	1		
기술과대평가적 추론	.323**	.886**	.751**	1	
도박경험	.355**	.334**	.330**	.285**	1

\*\* p<.01

표 3. 비합리적 도박신념 수준에 따른 CPGI, 도박경험 차이검증 (사후 검증: Scheffe)

	저 (n=233)	중 (n=243)	고 (n=244)	F	P	사후검증
CPGI	1.56(2.63)	2.82(3.42)	5.38(4.78)	64.973***	.000	고>중>저
도박경험	9.92(1.63)	10.48(1.97)	11.36(2.57)	28.416***	.000	고>중>저

\*\*\* p<.001

을 실시하였다. 그 결과 집단 간에 유의미한 차이가 있었다. 즉, 비합리적 도박신념이 높을 수록 도박문제도 더 심각하고, 도박활동도 더 빈번한 것으로 나타났다.

도박문제에 대하여 비합리적 도박신념과 비합리적 도박신념의 하위요인 각각이 어느 정도의 설명력을 지니는가를 알아보기 위해 회귀분석을 실시한결과(표 4), 도박문제에 대한 비합리적 도박신념의 회귀모형은 유의하였다. 비합리적 도박신념 척도의 하위 요인들 역시 유의한 회귀모형을 나타냈으며(자기과신 비논리적 추론  $R^2=.224$ ,  $F=206.263$ ,  $p<.001$ ; 기술과대평가적 추론  $R^2 = .104$ ,  $F=83.622$ ,  $p<.001$ ), 자기과신-비논리적 추론은 세 개의 회귀모형 중에서 가장 높은 설명력을 지니고 있었다.

과제 수행

**비합리적 도박신념과 의사결정 능력**

비합리적 도박신념의 수준에 따라 의사결정 과제의 수행 수준을 알아보기 위하여, 비합리적 도박신념 저, 중, 고 집단에 따른 실험과제 수행점수의 평균 차이검증을 시행한 결과, 비합리적 도박신념에 따른 의사결정과제의 수행은 차이가 없었다(그림 1). 다만, GDT 수행의 경우 유의수준 .10 이하에서 집단 별 차이를 확인할 수 있었으나 그 방향 역시 연구자의 예상과는 상반되는 결과였다. 사후검증 결과 저=중, 또는 중=고 집단이 동일 집단군으로 묶여 적어도 저집단이 고집단에 비해 GDT과제에서 낮은 수행을 보이고 있다는 것을 알 수 있었다.

표 4. CPGI에 대한 비합리적 도박신념의 회귀분석

종속변인	예측변인	B	$\beta$	t	R <sup>2</sup>	F
CPGI	비합리적 도박신념	.091	.448	13.437***	.201	180.563***
	자기과신-비논리적 추론	.138	.474	14.362***	.224	206.263***
	기술과대평가적 추론	.181	.323	9.145***	.104	83.622***

\*\*\* p<.001

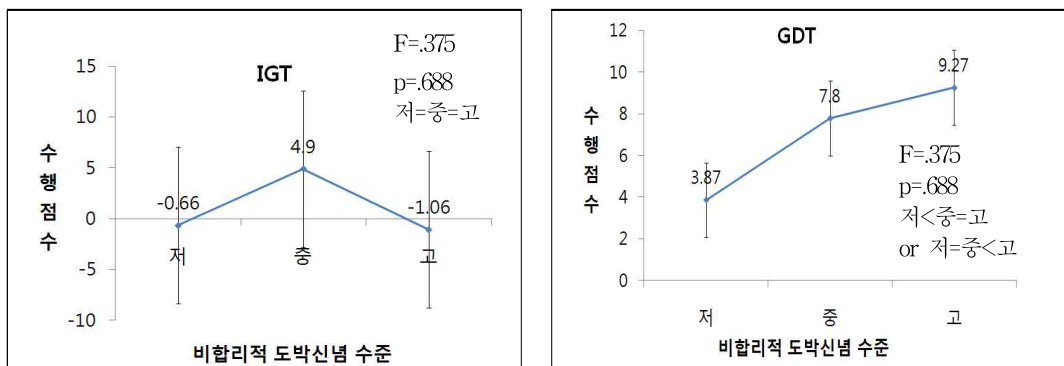


그림 1. 집단에 따른 과제 수행점수

### 의사결정 과제수행에 대한 비합리적 도박신념의 설명력

두 가지 의사결정 과제에 대한 비합리적 도박신념의 설명력에 대해 알아보고자 하였다. 비합리적 도박신념의 저, 중, 고 각 집단에 대하여 실험 종속측정치에 대한 비합리적 도박신념의 설명력을 알아보기 위해 회귀분석을 실시한 결과(표 5), 실험 종속측정치에 대한 비합리적 도박신념의 회귀모형은 모두 유의미하지 않았다.

### 도박문제와 의사결정능력

두 가지 의사결정과제 수행이 도박문제에 대해 얼마만큼의 설명력을 지니는지에 대해 알아보고자 하였다. 회귀분석결과(표 6), CPGI에 대한 실험 종속측정치의 회귀모형이 모두 유의미하지 않았다.

### 논 의

본 연구는 도박 중독과 매우 높은 관련이 있다고 알려진 비합리적 도박신념과 의사결정능력의 결함이 도박문제와 어떠한 관련이 있는지를 알아보고자 하였다. 도박 중독은 사교성 도박에서부터 진행되는 진행성 질병이며 사교성 도박자들에게서도 비합리적 도박신념이 확인된 바 있다는 연구결과들을 고려하여 아직 병적인 상태에는 이르지 않은 대학생 집단을 대상으로 연구를 진행하였다.

비합리적 도박신념과 도박문제의 수준 사이의 관련성을 알아보기 위하여 비합리적 도박신념 척도(GBQ)와 캐나다 문제도박 척도(CPGI)를 사용한 질문지 연구를 진행하였고, 의사결정능력의 손상을 측정하기 위해 두 가지 의사결정과제(IGT, GDT)를 컴퓨터 프로그램

표 5. 실험과제 종속측정치에 대한 비합리적 도박신념의 집단 별 회귀분석

집단	종속변인	예측변인	<i>B</i>	$\beta$	<i>t</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>	교정 <i>R</i> <sup>2</sup>	<i>F</i>
전체	IGT 수행점수	비합리적	-.015	-.015	-.143	.000	-.011	.021
	GDT 수행점수	도박신념	.066	.204	1.954	.042	.031	3.819
저	IGT 수행점수	비합리적	3.082	.169	.902	.028	-.006	.819
	GDT 수행점수	도박신념	-.222	-.024	-.130	.001	-.035	.017
중	IGT 수행점수	비합리적	7.711	.185	.994	.034	.000	.987
	GDT 수행점수	도박신념	-.432	-.041	-.216	.002	-.034	.046
고	IGT 수행점수	비합리적	-.234	-.071	-.375	.005	-.031	.140
	GDT 수행점수	도박신념	-.145	-.164	-.882	.027	-.008	.779

표 6. CPGI에 대한 실험과제 종속치의 회귀분석

종속변인	예측변인	<i>B</i>	$\beta$	<i>t</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>	<i>F</i>
CPGI	IGT 수행점수	.015	.096	.902	.009	.813
	GDT 수행점수	.001	.002	.019	.000	.000

램으로 제작하여 과제수행연구를 진행하였다. 과제수행에서는 질문지 연구 결과를 바탕으로 비합리적 도박신념의 수준에 따라 상, 중, 하 7%에 해당되는 참가자들을 선별하여 두 가지 의사결정 능력 과제(IGT, GDT)를 수행하도록 하였다.

연구결과, 본 연구에 참여한 대학생들의 도박문제는 생각보다 심각한 것으로 나타났다. CPGI에서는 8점 이상을 문제 도박으로 정의하고 있는데, 연구 참여자 720명 중 17.5%가 문제 도박 집단으로 분류되었으며 특히 남학생의 경우에 24.6%가 문제 도박 집단에 속하여 여학생의 경우(10.5%)보다 2배 이상 높게 나타났다. 도박행동에 대해 '일상생활에서 돈을 거는 모든 내기 행위를 포함한다고 정의한 후 응답을 하도록 하였기 때문에 그 퍼센테이지가 카지노 도박에 비해 높게 측정되었을 수 있지만, 현재 일상생활에서 대학생 및 정상인이 참여할 수 있는 도박활동 역시 적응에 문제를 초래할 수 있다. 도박에 중독된 대학생의 경우 카지노 도박에 중독된 사람에 비해 금액의 크기가 크진 않더라도 한 달 동안 일한 아르바이트 비용을 한 순간에 탕진하거나, 자취생활을 유지하기 위해 필요한 생활비로 도박활동에 가담하고 있다면 이는 충분히 적응상의 문제를 의미하는 것이며 이들이 나아가 사회생활을 하게 되었을 때 도박문제를 초래할 가능성이 많을 것으로 보인다. 따라서 일상생활에서 손쉽게 참여할 수 있는 도박활동을 중심으로 이들의 도박문제를 평가했을 때 나타나는 문제 수준은 충분히 향후 도박문제의 위험성을 시사할 수 있다고 사료된다. 아울러, 꽤 높은 비율로 도박문제 집단으로 분류된다는 것은 결국 대학생을 대상으로 한 예방교육이나 예방프로그램의 필요성이 절실하

다는 것을 시사하기도 한다.

연구문제 1에서 비합리적 도박신념(GBQ)과 도박 문제(CPGI) 사이의 관계가 어떠한 것인지에 대해 알아본 결과 GBQ, GBQ의 각 하위 요인, CPGI 사이에는 유의미한 정적 상관관계가 존재하였으며, 비합리적 도박신념과 각 하위 요인들은 CPGI에 대해 유의미한 예측변인이었다. 이를 통해 비합리적 도박신념이 높은 경우 도박문제의 심각성과 도박경험 빈도도 많다는 것을 알 수 있었다. 이는 비합리적 도박신념 척도를 사용했던 이전의 여러 연구결과와도 일치한다.

또한 비합리적 도박신념의 하위 요인 각각은 도박문제에 있어서 어떠한 관련이 있는지 알아보기 위해 회귀분석을 실시해본 결과, 기술과대평가적 추론보다는 자기과신·비논리적 추론이 도박문제 대하여 더욱 강력한 설명력을 지니고 있었다. 대학생을 대상으로 하여 도박수준에 따른 비합리적 도박신념 차이를 검증한 이흥표(2003)의 연구에서도 기술과대평가적 추론은 사교성 도박, 문제성 도박, 병적 도박 집단 사이에 모두 유의한 차이가 있었던 반면, 자기과신·비논리적 추론은 사교성 도박 집단과 문제성 도박 집단 사이에서만 유의한 차이를 보였고, 문제성 도박 집단과 병적 도박 집단 사이에는 유의한 차이가 없었다. 유독 사회성 도박에서 문제성 도박 사이에서만 차이를 보였던 결과와 본 연구에서도 자기과신·비논리적 추론 요인이 더욱 많은 설명력을 보였던 결과를 종합해 볼 때, 자기과신·비논리적 추론이라는 요인이 도박 중독과 관련하여 치료적 도움이 필요한 대상으로 전환되는 결정적인 과정에서 중점적인 역할을 하고 있음을 시사한다고 할 수 있겠다. 이는 앞으로 일반 집단에 대한 예방이나 도박 취약집단에 대

해 가능성을 조기 발견하여 개입할 때 고려해 볼만한 요인으로 매우 중요할 것이라 여겨지는 부분이며, 그러한 점에서 큰 발견적 의의를 지닐 것으로 생각된다.

연구문제 2에서는 비합리적 도박신념과 의사결정과제 수행능력 사이의 관계를 알아보았는데 그 결과, GDT에서 GBQ가 강한 경우 더 좋은 수행을 보이는 경향성이 나타났으나 통계적으로 유의한 수준에는 미치지 못하였고, 높은 GBQ 점수와 IGT, GDT에서 낮은 수행간에 강한 상관을 보일 것이라는 연구자의 예상과는 상반되는 결과였다.

이에 대하여 첫 번째로, 질문 과정에서 도박경험에 대한 정의를 화투, 복권, 고스톱 등 현대 사회에서 성인들이 자주 참여하는 도박성 활동까지도 모두 포함하고, 그러한 활동에 대한 비합리적 도박신념을 응답하도록 하였는데, 이 때문에 비합리적 도박신념의 수준이 과도하게 추정되었을 가능성이 있다. 이는 앞으로의 연구에서 현대 사회에서 '도박'활동을 어디까지 정의해야 할 것인지에 대한 논점으로 이어질 수 있겠다. 돈을 거는 모든 행위가 도박으로 정의되어 왔지만, 사실상 복권과 같이 이제는 사회적으로 만연해 있는 활동을, 연구적인 측면에서도 도박행동으로 정의할 수 있을 것인가에 대해 정리가 필요할 것으로 여겨진다.

그 밖에도 통계적 유의미성과 임상적 유의미성의 괴리에서 기인했을 수도 있다. 다시 말해서 통계적으로 유의미한 것이 임상적으로 유의미하지 않듯이, 통계적으로 유의미하지 않아도 임상적으로는 의미가 있을 수 있다는 것이다. IGT 수행을 보면 집단별 수행에 대한 평균차이 검증에서 비합리적 신념이 중간 수준인 집단이 저, 고 집단에 비해 좋은 수행을

보이고, 더 합리적인 선택을 했다는 점은 눈여겨 볼만한 결과였기 때문이다. 정상 성인을 대상으로 했을 때, IGT와 비합리적 도박신념 사이에 선형적 관계가 아닌 다른 함수적 관계가 존재할 가능성이 시사되는데, 그렇다면 도박 장애 집단에서는 어떠한 관계 양상을 보일 것인가 하는 논제로도 이어질 수 있겠다. 이에, 추후에는 도박장애 집단에서 비합리적 도박신념의 수준에 따라 비슷한 양상을 보일 것인가를 확인해보고 정상집단에서의 관계 양상과 비교해보는 연구도 의미가 있을 것이다.

연구문제 3에서는, 두 가지 의사결정능력 과제와 도박 문제 사이의 관련성을 알아보기 위하여, 도박 문제 심각도와 두 의사결정 과제에 대한 회귀 분석을 실시하였는데, 모든 회귀모형이 유의하지 않았다. 이 결과에 대하여, 의사결정능력의 결함이 비단 도박문제에 특수적인 요인이 아니라는 점에서 원인을 찾을 수 있을 것 같다. 의사결정능력의 결함은 도박장애 이외에도 많은 장애에서 확인되고 있고, 또한 도박 장애를 지닌 사람들 역시 의사결정 능력의 손상 이외에도 많은 성격, 동기, 정서 및 인지적 특성들을 지니고 있다. 즉 의사결정능력의 결함이 도박이라는 특정 문제를 예측한다기보다는, 그러한 장애들이 지니는 근시안적인 의사결정 패턴을 예측할 것이라 여겨진다.

본 연구에는 다음과 같은 제한점이 예상된다. 첫째, 일반 대학생 집단을 대상으로 연구가 이루어졌기 때문에 실제 도박 장애 집단을 대상으로 비교 연구가 진행되어야 본 연구 결과를 확장시킬 수 있을 것이다. 특히 과제수행에서 고 집단으로 추출된 집단의 비합리적 도박신념의 점수 범위가 도박 장애 집단과 비교하여 차이가 있는가, 유의한 차이인가 등을

분석하여 정상 집단과 도박 장애 집단 사이의 유사성과 차이점을 분석해보아야 할 것이며, 그 이후 의사결정과제의 수행에서는 어떠한 양상을 보이는 지 등을 비교, 분석해 볼 필요가 있겠다. 둘째, 본 연구에서는 선행 연구 결과에 따라 의사결정능력을 두 가지 차원으로 보고 연구를 진행하였는데, Sebastien Guillaume 등(2009)은 의사결정능력은 두 가지 분리된 차원으로 각각 다르게 작동하는 것이 아니라, 의사결정이라는 과정 안에 정서적 의사결정, 인지적 의사결정이 함께 작동하여 합리적인 의사결정으로 이어진다고 제안한 바 있다. 또한 그들은 연구결과를 통해 명시적 지식활용 능력이 적절하다 하더라도, 정서적 의사결정이 부적절할 경우 비합리적인 의사결정을 보일 수 있을 것이라 제안하였다. 이에 서로 다른 차원으로 각각 분석하기 보다는, 중재 혹은 매개 변인으로써 서로 영향을 주고받을 가능성에 대해서도 연구해 볼 필요가 있을 것이다.

본 연구는 첫째, 기존의 많은 도박 연구들이 도박 문제 또는 취약성 등 도박심각성을 중심으로 연구했던 것에 반해, 비합리적 도박신념을 중심으로 도박문제와의 관계를 밝히고자 하였으며 지금까지 설명변인에만 머물러 있던 비합리적 도박신념을 예측변인으로 활용할 수 있는 방안을 찾고자 노력하였다. 둘째, 국내의 도박 연구들이 임상집단을 대상으로 한 척도를 사용해왔으나, 본 연구에서는 대상에 적절하게 일반인을 대상으로 제작된 척도를 사용하였다. 셋째, 국내의 심리학 연구에서 처음으로 의사결정 능력 과제를 사용하여 도박문제에 대한 연구를 진행하였으며 특히 의사결정 능력을 두 가지 차원으로 구분하여 검증하고자 하였다는 것에서 의의가

있을 것이다.

## 참고문헌

- 권선중, 김교헌 (2003). 병적 도박자의 심리적 특성 및 예측요인. 한국심리학회지: 건강, 8(2), 261-277.
- 김교헌, 김정남, 이민규 (2003). 도박중독 실태와 병적 도박자의 심리사회적 특성-지역별 비교를 중심으로. 한국심리학회지: 건강, 8(2), 399-414.
- 김교헌, 조성겸 (2009). 한국 도박중독 유병률 추정의 쟁점과 대책: 무엇을 어떤 도구로 어떻게 조사하나? 한국심리학회지: 건강, 14(3), 481-495.
- 김영주, 이인혜 (2010). 도박 취약성과 집행기능 결함: 행동적, 인지적 및 정서적 억제 기능을 중심으로. 한국심리학회지: 건강, 15(4), 817-840.
- 김영훈 (2005). 병적 도박자의 단도박에 영향을 미치는 심리적 요인. Korean Journal of Clinical Psychology, 25(3), 697-710.
- 서유진 (2007). 젊은 성인에서 두 가지 의사결정 과제 수행 간의 관계 및 관련요인 평가. 경북대학교 석사학위논문
- 손양희 (2003). 주의력 결핍 과잉행동장애 아동의 실행기능 분석. 대구대학교 석사학위논문.
- 송문화 (2005). 집단 게임놀이가 주의결핍-과잉행동 장애 아동의 실행기능, 충동성, 자기통제력에 미치는 효과. 덕성여자대학교 석사학위논문.
- 이경희 (2009). 한국판 캐나다 문제도박척도

- (CPGI)의 타당화를 위한 예비연구. *한국심리학회지: 건강*, 14(3), 667-675.
- 이명주, 홍창희 (2006). 실행기능의 차원과 영역별 발달. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 25(2), 587-602.
- 이유미, 박영신 (2008). 아동들의 틀린 믿음 이해에서 실행기능의 역할. *한국심리학회지: 발달*, 21(4), 57-73.
- 이인혜 (2004). 카지노게임 선호유형, 성별, 도박심각성과 심리적 특성간의 관계: 비합리적 도박신념과 충동성을 중심으로. *한국심리학회지: 건강*, 9(2), 351-378.
- 이인혜 (2005). 한국판 도박태도 및 신념 척도 (GABS)의 타당도. *한국심리학회지: 건강*, 10(4), 531-546.
- 이인혜 (2008). 도박중독의 심리. *서진의학연구소 춘계심포지엄*, 63-82.
- 이현주 (2007). 4-7세 유아의 인지능력 기질 및 실행기능 간의 관계에 대한 연구. *울산대학교 석사학위논문*.
- 이홍표 (2002). 도박의 심리. 서울: 학지사.
- 이홍표 (2003). 비합리적 도박신념이 병적 도박에 미치는 영향. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 22(2), 415-434.
- 전혜연 (2007). 인터넷 중독자의 전두엽 실행기능의 특징. *중앙대학교 석사학위논문*.
- 헤럴드 경제. 2010년 1월 19일 자료. "한국, 세계 최고의 초고속 인터넷 환경"
- 한성열, 이홍표, 허태균, 장훈 (2009). 한국사회의 도박 이용율과 이용실태 및 병적 도박 유형률. *한국심리학회지: 건강*, 14(2), 255-276.
- American Psychiatric Association, (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 4th ed. Washington, DC: APA.
- Baboushkin, H., Hardoon, K., Gupta, R., & Derevensky, J. (1997). *Underlying Cognition in Gambling Behavior Among University Students*. Paper presented at the Tenth International Conference on Gambling and Risk Taking. Montreal, Quebec.
- Bechara, A. (2003). Risky Business: Emotion, Decision-making, and Addiction.
- Bechara, A., & Martin, E. M. (2004). Impaired Decision making related to working memory deficits in individuals with substance addictions. *Neuropsychology*, 18, 152-162.
- Bechara, A., Damasio, A. R., & Damasio, H. (2000). Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain*, 123, 2189-2202.
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R., & Lee G. P. (1999). Different contributions of the human amygdala and ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *J Neurosci*, 19, 5473-5481.
- Brand, M., Labudda, K., & Markowitsch, H. J. (2006). Neuropsychological correlates of Decision-making in ambiguous and risky situations. *Neural Networks*, 19, 1266-1276.
- Brand, M., Roth-Bauer, M., Driessen, M., & Markowitsch, H. J. (2008). Executive functions and risky decision-making in patients with opiate dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, 97, 64-72.
- Brand, M., Kalbe, E., Labudda, K., Fujiwara, E., Kessler, J., & Markowitsch, H. J. (2005). Decision-making impairment in patients with pathological gambling. *Psychiatry Research*, 133, 91-99.

- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Breton, C. (2002). How specific is the relation between executive function and theory of mind? contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development*, 11, 73-92.
- Cavedini, P., Riboldi, G., Keller, R., Arcangela D'Annunzi, & Bellodi, L. (2001). Frontal Lobe Dysfunction in Pathological Gambling Patients. *Biological Psychiatry*, 51, 334-341.
- Devereux, E. C. (1968). *Gambling, The international encyclopedia of the social sciences*, 6, New York; MacMillan.
- Dixon, M. R., & Schreiber, J. E. (2004). Near-miss effects on response latencies and win estimation of slot machine players. *The Psychological Record*, 54, 335-348.
- Dunn, B. D., Dalgleish, T., & Lawrence, A. D. (2006). The somatic marker hypothesis: a critical evaluation. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30, 239-271.
- Fernie, G., & Tunney, R. J. (2006). Some decks are better than others: The effect of reinforcer type and task instructions on learning in the Iowa Gambling Task. *Brain and Cognition*, 60, 94-102.
- Ferris, J., & Wynne, H. (2001). *The Canadian Problem Gambling Index. Final Report. Phase II final report to the Canadian Interprovincial Task Force on Problem Gambling*.
- Gabour, A., & Ladouceur, R. (1988). Irrational thinking and gambling. In W. R. Eadington (Ed.) *Gambling research: Proceedings of the seventh international conference on gambling and risk behavior: Vol. 3. Gamblers and gambling behavior* (pp 142-163). Reno, Nevada: University of Nevada-Reno.
- Gilovich, T. (1983). Biased evaluation and persistence in gambling, *Journal of personality and Social Psychology*, 44(6), 1110-1126.
- Godefroy, O., Cabaret, M., Petit-Chenal, V., Pruvo, J. P., & Rousseaux, M. (1999). Control functions of the frontal lobes: Modularity of the central-supervisory system? *Cortex*, 35, 1-20.
- Goudriaan, A. E., Oosterlaan, J., Edwin de Beurs, & Wim van den Brink (2004). Pathological gambling: a comprehensive review of biobehavioral findings. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 28, 123-141.
- Goudriaan, A. E., Oosterlaan, J., Beurs, E., & Brink, W. (2005). Decision making in pathological gambling: A comparison between pathological gamblers, alcohol dependents, person with Tourette syndrome, and normal controls. *Cognitive Brain Research*, 23, 137-151.
- Goudriaan, A. E., Oosterlaan, J., Edwin de Beurs & Wim van den Brink (2006). Neurocognitive functions in pathological gambling: a comparison with alcohol dependence, Tourette syndrome and normal controls. *Addiction*, 101, 534-547.
- Griffiths, M. D. (1990). The cognitive psychology of gambling, *Journal of Gambling Studies*, 6, 31-42.
- Griffiths, M. D. (1995). *Adolescent gambling*, London; Routledge.
- Hinson, J. M., Jameson, T. L., & Whitney, P. (2002). Somatic markers, working memory, and decision making. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 2, 341-353.

- Hsu, M., Bhatt, M., Adolphs, R., Tranel, D., & Camerer, D. F. (2005). Neural systems responding to degrees of uncertainty in human decision-making. *Science*, *310*, 1680-1683.
- Jameson, T. L., Hinson, J. M., & Whitney, P. (2004). Component of working memory and somatic markers in decision making. *Psychonomic Bulletin & Reviews*, *11*, 515-520.
- Joukhafor, J., Blaszczynski, A., & Maccallum, F. (2004). Superstitious beliefs in gambling among problem and non-problem gamblers; preliminary Data. *Journal of Gambling Studies*, *20*, 171-180.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgement and choice. *American Psychologist*, *58*, 697-720.
- Kenning, P., & Plassmann, H. (2005). NeuroEconomics: An overview from an economic perspective. *Brain Research Bulletin*, *67*, 343-354.
- Kertzman, S., Lowengrub, K., Aizer, A., Zeev Ben Nahum, Kotler, M., & Dannon, P. N. (2006). Stroop performance in pathological gamblers. *Psychiatry Research*, *142*, 1-10.
- Labudda, K., Frigge, K., Horstmann, S., Aengenendt, J., Woermann, F. G., Ebner, A., Markowitsch, H. J., & Brand, M. (2009). Decision making in patients with temporal lobe epilepsy. *Neuropsychology*, *47*, 50-58.
- Ladouceur, R., Mayrand, M., Dussault, R., Letarte, A., & Tremblay, J. (1984). Illusion of control: effects of participant and involvement, *The Journal of Psychology*, *117*, 47-52.
- Ladouceur, R., & Walker, R. (1996). A cognitive perspective on gambling. In PM Salkovskis(Ed), *Trends on Cognitive and Behavioral Therapies*(pp.89-120). NY: Jhon Wiley & Sons Ltd.
- Langer, E. J. (1975). The illusion of control, *Journal of Personality and Social Psychology*, *32*, 311-328.
- Ledgerwood D, M., & Petry, N, M. (2006). What do we about relapse in pathological gambling? *Clinical Psychology Review*, *26*, 216-228.
- Lehto, J, E. (1996). Are executive function tests dependent on working memory capacity? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *49*, 29-50.
- Lehto, J, E., Juujarvi, P., Kooistra, L., & Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children, *British Journal of Developmental Psychology*, *21*, 59-80.
- Lesieur, H. R & Rosenthal, R. J. (1991). Pathological gambling: A Review of the literature. *Journal of Gambling Studies*, *7*, 5-39.
- Maia, T. V., & McClelland, J. L. (2004). Arexamination of the evidence for the somatic marker hypothesis: What participants really know in the Iowa gambling task. *proceedings of the National Academy of Sciences United States of America*, *101*(45), 16075-16080.
- Miller, B., & Cummings, J. (1999). *The human frontal robe: function and disorders*, The Guilford Press, New York.
- Miyake, A., Friedman, N, P., Emerson, M, J., Witzki, A, H., & Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, *41*, 49-100.
- National Research Council on the Social and

- Economic Impact of Pathological Gambling (1999). *Pathological gambling: a critical review*, National Academic Science.
- Nigg, J. (2001). Is ADHD a Disinhibitory Disorder? *Psychological Bulletin*, 127, 571-598.
- Ozonoff, S. (1998). Assessment and remediation of executive dysfunction in autism and asperger syndrom. In Em Scholer, G. B.
- Pennington, B. F. (1999). Dimension of executive functions in normal and abnormal development. In B. L. Miller & J. L. Cummings(Eds.), *The Human Frontal lobes* (pp.265-281). The Functions and disorder.
- Potenza, M. N., Hoi-Chung Leung, Blumberg, H. P., Peterson, B. S., Fulbright, R. K., Lacadie, C. M., Skudlarski, P., & Gore, J. C. (2003). *Am J Psychiatry*, 160, 1990-1994.
- Productivity Commission (1998). *Australian gambling industries: issues paper*, Canberra; Author.
- Rugle, L., & Melamed, L. (1993). Neuropsychological assessment of attention problems in pathological gamblers. *J Nerv Ment Dis*, 181, 107-112.
- Sebastien, G., Fabrice, J., Isabelle, J., Natalia, L., Alain, M., Philippe, C. (2009). *Somatic markers ans explicit knosledge are both involved in decsion-makong: Neuropsychologia*, 47, 2120-2124.
- Steenbergh, T. A., Meyers, A. W., May, R. K., & Whelan, J. P. (1998). *A Self-report Measure of Gambler's Mal-adaptive Beliefs: Initial Psychometric Properties*. Poster presented at the 32nd Annual Conference of the Association for Advancement of Behavior Therapy in Washington. DC.
- Guillaume, S., Jollant, F., Jaussent, I., Lawrence, N., Malafosse, A., & Courtet, P. (2009). Somatic makers and knowledge are both involoved in decision-making, *Neuropsychologia*, 47, 2120-2124.
- Toneatto, T. (1999). Cognitive psychopathology of problem gambling, *Substance Use and Misuse*, 34, 1593-1604.
- Toneatto, T. (2002). Cognitive therapy for problem gambling, *Cognitive and Behavioral Practice*, 9, 191-199.
- 원고접수일 : 2016. 05. 26.  
수정원고접수일 : 2016. 06. 18.  
게재결정일 : 2016. 06. 24.

## The relationship of irrational belief, deficit of decision making and gambling problem.

So-Mi Son

In-Hyae Yi

Department of psychology, Kang-won National University

The present study was to investigate the relationship between of gambling problem, irrational gambling belief and deficit of decision making which is well known to have a close relationship with each other. In Study I I, questionnaire was used to investigate the relationship between irrational gambling belief and gambling problem. A total of 720 undergraduates completed the Gambling belief questionnaire(GBQ) and Canadian problem gambling index(CPGI); and GBQ was positively correlated with CPGI. In Study II, an experiment was carried out. Based on the analysis of the questionnaire (study I), subjects were classified into the top, middle and bottom 7% as experiment participants(each group N= 30). The participants were to complete the Iowa gambling task(IGT) -computer version- as the implicit decision making task and the Game of dice task(GDT) -computer version- as the explicit decision making task. Significant correlation or regression was not confirmed in most of the measured variables; however, there was a significant positive correlation only between GDT score and reasoning on overestimating technique that sub-factor of GBQ. This finding disagrees with the hypothesis of this study, which was a negative correlation between GBQ and two decision making task scores.

*Key words* : Irrational gambling belief, gambling, decision making, IGT, GDT