

# 남녀 청소년의 서로 다른 도박문제: 네트워크 분석으로 알아본 남녀 청소년의 돈내기게임, 도박문제 양상, 자발적 회복행동<sup>†</sup>

곽재석<sup>‡</sup>                      김예나                      권선중

한국침례신학대학교 상담심리학과

본 연구의 목적은 네트워크 분석으로 돈내기게임 유형, 도박문제, 자발적 회복행동의 관계망을 분석해 남녀 청소년의 서로 다른 연결 특징을 살펴보는 것이다. 네트워크 분석은 특정 구조나 잠재 변수를 가정하지 않고 관계 패턴을 추정하므로 변인 간 복잡한 연결망을 이해하는 데 적합하다고 할 수 있다. 이를 위해 6개월씩 네 차례 수집한 국내 청소년 종단 자료에서 일정 수준 도박문제를 보고한 대상을 추린 뒤, 남녀 청소년의 네트워크를 추정해 여러 시점에서 공통되고 일관된 특징을 도출하였다. 그 결과 첫째, 돈내기게임 이용률과 도박문제, 자발적 회복행동의 모든 수준에서 남자 청소년이 여자 청소년보다 높았다. 둘째, 남녀 청소년 모두 불법 돈내기게임 간 연결을 보였는데, 그중 남자 청소년은 사다리·달팽이·그래프·로하이 등 돈내기게임을 중심으로 한 온라인 유형이, 여자 청소년은 스포츠토토 이용이 특징적이었다. 셋째, 도박문제는 남녀 청소년 모두 사회·경제적 폐해 연결이 공통됐으나 남자 청소년이 모든 문항에서 더 많이 연결됐다. 넷째, 자발적 회복행동에서 남자 청소년은 자신과 돈내기게임을 단절 및 차단해 가용성을 낮추려는 특징을 보였고, 여자 청소년은 관계 중심의 대처를 통해 접근성을 낮추는 특징을 보였다. 다섯째, 남녀 청소년 간 네트워크 구조 및 연결 강도를 비교한 결과, 남자 청소년이 전체 네트워크에서 구조적 차이를 보였고, 도박문제 연결 강도도 더 강했다. 마지막으로 연구의 의의와 후속 연구를 위한 제언 등을 논의하였다.

주요어 : 청소년 도박문제, 돈내기게임 유형, 자발적 회복행동, 네트워크 분석

<sup>†</sup> 본 논문 또는 저서는 2021년도 한국건강심리학회 신진학자연구지원사업에 선정된 연구이며, 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 일반공동연구지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2021S1A5A2A03071402).

<sup>‡</sup> 교신저자(Corresponding author): 곽재석, (34098) 대전광역시 유성구 북유성대로 190(하기동) 한국침례신학대학교 일반대학원 상담심리학과 박사과정, Tel: 042-828-3300, E-mail: jaeseok3979@naver.com

2020년 청소년 도박문제 실태조사(한국도박문제 예방치유원, 2021)에 따르면, 재학 중인 남자 청소년 7,997명 중 위험군은 2.1%, 문제군이 1.2%였고, 여자 청소년 7,352명 중 위험군은 1.3%, 문제군이 0.2%로 나타났다. 돈내기게임 평균 사용금액도 남자 청소년은 27,002원, 여자 청소년은 24,269원이었고, 돈내기게임을 처음 접한 나이도 만 6세 이하에서 남자 청소년 1,701명 중 4.5%, 여자 청소년은 1,507명 중 2.4%로 나타났다. 이러한 남녀 청소년의 양상은 학교 밖 청소년에게서도 유사하게 나타난다. 이렇듯 국내 청소년의 도박문제는 전반적으로 남자 청소년이 여자 청소년보다 문제 수준이 높고, 강도도 세며, 더 어린 연령대에 돈내기게임을 접한다는 걸 알 수 있다.

청소년 도박과 관련한 국내 연구에서도 남자 청소년에게 문제가 집중되거나 성차의 중요성이 드러나지 않는 경향이 만연하다(권선중, 김교현, 성한기, 이민규, 장성균, 2007; 선혜민 등, 2018; 이재경, 이래혁, 장혜림, 2018; 이슬행, 이성규, 나지훈, 2020; 장혜림, 이재경, 이래혁, 2018; 최춘호, 고성희, 김지영, 2018). 국외 또한 도박문제를 남성의 주된 문제로 여겼으나, 도박문제의 위험요인이 성별에 따라 다르고(Hing, Russell, Tolchard, & Nowe, 2014, 2016), 선호하는 도박 활동에 따른 성차와 치료 결과의 차이를 다룬 연구로 볼 때(Baggio et al., 2018; Khanbhai, Smith, & Battersby, 2017) 도박문제에서 성차의 중요성을 중요한 요인으로 다루기 시작했다. 국내 몇 연구도 도박 위험환경에 노출 시 여자 청소년이 남자 청소년보다 도박문제로 발달할 위험성이 더 컸고(김성아, 김예나, 장은진, 2021), 부모의 지지가 높을수록 남학생보다 여학생의 문제도박 수준이 더

낮다는 결과(채수정, 이성규, 2019)를 보면, 도박문제를 심각성의 관점으로만 보기보다 성별에 따른 유형 및 패턴을 고려해야 함을 보여준다. 실제 실태조사에 따르면, 여자 청소년은 ‘뽑기 게임’을 특히 더 많이 하고, 남자 청소년은 스포츠 경기 내기, 카드나 화투게임, 인터넷 카지노 게임을 특히 더 많이 했다(한국도박문제예방치유원, 2022). 이러한 결과는 여성이 운에 기반한 게임에 더 참여하고, 남성은 스포츠베팅이나 포커 같은 기술적 요소가 포함된 게임을 선호한다는 국외 연구와 유사했다(Baggio et al., 2018; Hing et al., 2014, 2016; Holdsworth, Hing & Breen, 2012; Husky, Michel, Richard, Guignard, & Beck, 2015; Merkouris et al., 2016; Romild, Svensson, & Volberg, 2016; Stark, Zahlan, & Tepperman, 2012).

그러나 문제는 남녀가 선호하는 도박 유형이 다르다는 점에서 오는 게 아니다. 운에 기반한 게임은 문제도박 확산과 관련되고(Stark et al., 2012), 도박 기계를 선호하는 유형은 치료 전 탈락을, 스포츠베팅 유형은 치료 개입에서 중도 탈락을 예측한다는 선행 연구를 볼 때(Ronzitti et al., 2018) 특정 도박 활동 및 유형이 도박문제와 다른 연관성을 보이기 때문에 중요하다(Baggio et al., 2018). 따라서 향후 청소년 도박문제의 현상을 풍부히 이해하려면, 성별이나 도박 선호유형 같은 요소가 도박문제와 상호작용하면서 만들어내는 양상을 이해해야 한다.

하지만 도박문제와 심리사회적 구성개념들의 복잡한 상호작용을 이해하려면, 단순 상관이나 회귀분석으로는 한계가 있다. 이러한 문제를 해결하는 분석 방법의 하나로 심리측정 네트워크 분석

(Psychometric Network Analysis; 이하 PNA)을 들 수 있다. PNA는 정신장애를 복잡한 정신병리학적 증상들의 연결 구조에서 특정 잠재변수나 구조를 가정하지 않고 관계를 추정하는 방법이다 (Epskamp, Borsboom, & Fried, 2018). 즉, 정신장애를 독립된 실체가 아닌 증상 간의 연결로 이뤄진 시스템으로 개념화하므로 잠재적 장애의 존재가 증상을 설명하는 질병 모델에 반한다 (Borsboom & Cramer, 2013). 이러한 PNA의 유용성은 네트워크 구조를 추정해 공존 장애와 증상의 패턴을 탐색할 수 있고(Baggio, Gainsbury, Berchtold, & Iglesias, 2016), 중심되는 문제 및 증상을 파악할 수 있어 복잡한 정신건강 문제를 이해하려는 심리 분야에서 활발히 활용되고 있다. 이미 국외에서는 PNA로 청소년의 문제도박과 문제적 인터넷 사용의 공존 질환을 탐구했고 (Baggio et al., 2016), 남녀 간 도박 선호유형과 문제도박의 관계를 연구한 바 있다(Baggio et al., 2018).

더불어 중독분야에 새로운 회복 패러다임으로 제시되고 있는 자발적 회복(natural recovery, Slutske, 2010)을 주목할 필요가 있다. 자발적 회복은 공식적인 치료 없이 자연적으로 회복되는 현상을 의미하는 것으로 다른 정신장애보다 중독 분야에서 흔히 관찰되는 현상이다. 그 이유가 다른 장애보다 치료를 덜 받기 때문이지만 그만큼 중독에서 스스로 변화하려는 노력이 흔하다는 것을 반영한다(Slutske, 2006). 최근 국내에서도 도박중독을 중심으로 자발적 회복에 관한 연구가 이뤄지고 있으며(김예나, 권선중, 2020, 2021; 신현지, 김교현, 조성겸, 임숙희, 2017; 신현지, 임숙희, 2020), 그중 김예나(2020)는 청소년 대상의 자발적

회복행동 척도를 개발한 바 있다. 중요한 점은 자발적 회복이 중독을 만성질환으로 보는 질병 모델에 반한다는 점에서 PNA와 케를 같이하며, 중독자를 능동적 주체자로서 중독 행동을 선택한다는 관점을 내포한다는 것이다(김재영, 신성만, 2018). 물론 개인의 의지로 긍정적 변화를 선택하는 힘이 있지만(Heyman, 2013), 늘 성공과 실패의 연속이다. 즉, 도박문제와 자발적 회복이 공존하므로 서로 밀고 당기며 만들어내는 복잡한 연결망을 이해할 필요가 있고, 그러려면 질병 모델에서 벗어나 능동적 주체자로서 선택하는 증상 및 행동 단위의 패턴과 특징을 분석해야 한다. 그러나 국내에서는 PNA로 청소년의 복잡한 도박문제를 탐구한 연구가 부재하고, 장기적으로 공통되고 일관된 요인을 탐구한 연구는 국외도 많지 않다 (Elliott, Jones, & Schmidt, 2020; Griffiths et al., 2021).

이에 본 연구는 중단 자료를 활용해 일정 수준 이상 도박문제가 있는 청소년을 추린 뒤 남녀 청소년 각각의 돈내기게임 유형, 도박문제, 자발적 회복행동의 네트워크를 횡단 별로 분석해 여러 시점 속 공통되고 일관된 패턴과 특징을 탐구하고자 한다. 이를 통해 청소년 도박문제의 장기적인 변화과정에서 추상성이 높은 회복 방법들이 구체화 되고(김예나, 2020), 실효성 있는 예방 및 개입 방안의 토대가 세워질 것으로 기대하는 바이다.

## 방 법

### 연구참여자

본 연구는 2017년 한국연구재단 일반공동연구 지원사업(NRF-2017S1A5A2A03068718)에서 생명윤리위원회의 승인(KYU-2018-019-01)을 받아 진행된 연구의 패널 데이터를 활용하였다. 데이터는 온라인 조사업체 'E사'의 청소년 온라인 패널 4,049명을 대상으로 2018년 6월부터 2019년 12월 까지 6개월 간격으로 총 네 차례 수집된 자료이다. 분석대상은 시점별 인원에서 청소년 도박문제 선별 척도(Canadian Adolescent Gambling Inventory: CAGI)의 하위척도인 도박문제 심각성 척도(Gambling Problems Severity Scale: GPSS)에 적어도 한 문항에서 2점(가끔 있다) 이상 응답한 대상을 선별하였다. 그 결과 1차 시점은 4,049명 중 1,296명, 2차 시점은 2,458명 중 908명, 3차 시점은 1,563명 중 501명, 4차 시점은 1,045명 중 330명으로 나타났다.

### 측정 도구

**돈내기게임 유형.** 청소년의 돈내기게임 이용을 측정하고자 한국도박문제예방치유원 실태조사(2018, 2021)의 돈내기게임 유형을 참고하였다. 돈내기게임 유형은 온라인과 오프라인으로 구분된다. 오프라인 유형은 카드/화투를 이용한 내기 게임(A1), (인형 및 경품 등) 뽑기게임(A2), 복권방이나 편의점을 이용한 복권구입(로또/연금)(A3)과 스포츠토토구입(A4)이 있으며, 온라인 유형은 사다리/달팽이/그래프/로하이 등 돈내기게임(A5), 인

터넷 스포츠토토게임(A6), 인터넷 카지노(슬롯머신, 카드 등) 게임(A7), 한게임/넷마블 등 카드/화투 게임(A8)이다. 각 돈내기게임의 이용 정도는 전혀 없다(1), 한 달에 1회 미만(2), 한 달에 1~3회(3), 한 달에 4회 이상(1주일에 1회)(4), 1주일에 2~3회(5), 1주일에 4~5회(6), 매일(7)로 응답하게 하였다. 참고로 이중 A3~A6는 불법성 돈내기게임이다.

**청소년 도박문제 수준.** 청소년의 도박문제 수준 측정은 Tremblay, Stinchfield, Wiebe와 Wynne(2010)이 개발한 CAGI의 하위척도인 GPSS를 한국도박문제예방치유원(2015)이 타당화한 척도를 활용하였다. CAGI\_GPSS는 도박으로 인한 피해와 심각성을 측정하는 도구로 사회·심리·경제적 피해와 조절실패의 하위요인으로 구성된다. 응답은 4점 Likert 척도로 1점(없다)~4점(거의 항상 있다)이며 총 9문항이다. 원문의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85였으며, 본 연구의 첫 시점에서는 .88로 나타났다.

**자발적 회복행동.** 자발적 회복행동의 측정은 김예나(2020)가 개발하고 타당화한 자발적 회복행동 척도(natural recovery behavior scale)를 사용하였다. 본 척도는 '도박행동의 조절과 자신 및 주위에서 벌어진 도박피해를 복원하고, 건강한 일상을 유지하려는 반복적이면서 자발적인 행동'을 측정하며(김예나, 2020), 단일요인으로 개발되었다. 응답은 지난 6개월을 기준으로 돈내기게임을 그만하거나 조절했던 경험에 대해 3점 Likert로 없다(1), 해볼까 고민 중이다(2), 있다(3)로 응답하며, 총 11문항이다. 원문에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .90이며,

본 연구의 첫 시점에서는 .90로 나타났다.

### 연구절차 및 분석방법

본 연구의 분석 방법과 결과 기술은 심리측정적 네트워크 분석의 작성 지침을 제안한 Burger 등(2022)의 연구를 참고해 작성하였다. 분석에 사용한 통계 프로그램은 기술통계와 독립표본 *t-test*, *Chi-square* 검정은 SPSS v.22로 분석했으며, 모비율 검정과 네트워크 분석은 R 4.0.0(R Core Team, 2013)로 분석하였다.

#### 기술통계, 평균 및 비율 비교

2년간 네 차례 수집된 남녀 청소년의 성별 및 나이의 인구통계학적 특성은 표 1과 같다. 돈내기게임 유형과 도박문제, 자발적 회복행동에 대한 기술통계를 실시한 뒤 측정치의 남녀 청소년 간 비교를 위해 독립표본 *t-test*와 모비율검정 (proportion test)으로 분석하였다. 돈내기게임은 돈내기게임 유형별 남녀 청소년의 이용 여부에 관심 있으므로 백분율(%)을 산출하였다. 이를 위

표 1. 인구통계학적 특성

시점	<i>n</i>	성별(%)	Age <i>M(SD)</i>	<i>p</i>		
1 년 차	1차 (18.06.)	남	816(63.0)	16.94(1.46)	***	
		여	480(37.0)	17.28(1.55)		
	2차 (19.01.)	남	521(57.4)	17.02(1.40)		**
		여	387(42.6)	17.28(1.52)		
2 년 차	3차 (19.06.)	남	281(56.1)	17.19(1.39)	**	
		여	220(43.9)	17.52(1.34)		
	4차 (19.12.)	남	170(51.5)	17.11(1.29)		
		여	160(48.5)	17.36(1.46)		

주. 분석대상(*n*)=CAGL\_GPSS가 2점 이상인 대상

\*\* *p*<.01, \*\*\* *p*<.001

해 ‘전혀없다’를 ‘1’, ‘한 달에 1회미만’(2)~‘매일’(7)을 ‘2’로 코딩해 *Chi-square* 검정으로 특정 돈내기게임 이용 경험이 있는 남녀 청소년 인원수를 산출하고 백분율을 구했다. 그다음 돈내기게임별 남녀 청소년의 백분율이 서로 유의하게 차이 나는지 살펴보기 위해 R의 ‘prop.test’ 코드를 이용해 95% 신뢰수준에서 양측검정으로 모비율검정을 실시하였다. 도박문제 수준과 자발적 회복행동은 평균 비교를 위해 독립표본 *t-test*를 실시하였다.

#### 네트워크 추정

심리학적 네트워크(psychological network)를 추정하는 데 사용한 모델은 Pairwise Markov Random Field(PMRF, Costantini et al., 2015; van Borkulo et al., 2014)라고 불리는 방법이다 (Epskamp et al., 2018). PMRF 모델에 기반한 네트워크에서 변수는 노드(node)로, 두 노드 사이 관계는 선인 엣지(edge)로 표현되며, 이러한 관계는 조건부 독립으로써 화살표가 없는 비방향성 형태로 표현된다(Epskamp et al., 2018). PMRF 모델은 Gaussian graphical model(GGM)로도 불리며, 편상관 계수로 네트워크를 추정한 뒤 다른 모든 변수를 통제해 두 변인 사이의 고유한 연관성을 그리는 방법이다(Burger et al., 2022; Epskamp & Fried, 2018).

본 연구에서는 1~4차 시점별 남녀의 돈내기게임, 도박문제, 자발적 회복행동 변수를 spss로 모두 표준화(standardization)한 뒤 네트워크 추정을 위해 R 패키지 bootnet(Epskamp & Fried, 2015; version 1.5)의 ‘esimateNetwork’ 함수를 사용했다. 그다음 ‘spearman’으로 상관을 구한 뒤 노드 간

작은 편상관 관계를 0으로 축소해 모델에서 떨어지도록 하는 정규화 패널티 방법인 graphical LASSO(graphical least absolute shrinkage and selection operator)와 확장된 베이시안 정보기준(extended Bayesian information criterion: EBIC)을 적용한(Epskamp et al., 2018) 'EBICglasso'로 추정 모델을 설정하였다. 파라미터 조정값은 Foygel과 Drton(2010)의 제안대로 0.5로 지정하였다. 마지막으로 추정한 네트워크는 qgraph 패키지(Epskamp, Cramer, Waldorp, Schmittmann, & Borsboom, 2012; ver1.6.5)의 plot 함수로 시각화하였다.

### 중심성 분석

추정한 네트워크 내에서 중요한 노드를 알아보기 위해 R 패키지 qgraph(Epskamp et al., 2012; version 1.6.5)의 centralityPlot 함수로 남녀 청소년의 중심성(node centrality) 지수를 분석하였다. 본 연구에서는 강도(strength) 중심성을 산출하였는데, 이는 어떤 노드가 다른 노드에 직접 연결되는 정도로 한 개의 노드에 연결된 모든 엣지 가중치의 절대값을 합하여 산출된다. 이를 통해 네트워크 내에서 어떤 노드가 가장 긴밀히 연결되는지를 분석하였다(정동희, 심은정, 2018; Epskamp et al., 2018).

### 네트워크 정확성 및 안정성

네트워크 정확성(network accuracy)은 추정된 엣지의 강도(edge strength)나 노드 중심성(node centrality)이 얼마나 정확한지를 분석할 때 사용된다. 정확성 추정 방법은 부트스트랩 95% 신뢰구간(bootstrapped CIs)을 추정해 엣지 가중치의

정확성(edge-weight accuracy)과, 중심성 지수의 안정성을 분석한다. 이를 통해 특정 노드 간 연결(엣지)이 다른 노드의 연결보다 유의하게 큰지, 또는 특정 노드가 다른 노드보다 유의하게 큰지를 부트스트랩 차이 검증(bootstrapped difference test)으로 분석한다. 즉, 엣지 가중치나 중심성 지수가 다른 엣지 가중치나 노드 중심성과 유의하게 다른지를 분석함으로써 신뢰구간(CI)에 0을 포함하는지를 확인해 귀무가설을 검증한다(Chernick, 2011).

엣지 가중치 정확성 추정 방법은 (비)모수(parametric/Non-parametric) 부트스트랩(PB vs. Non-PB) 방법이 있는데, Non-PB는 항상 적용할 수 있는 반면 PB는 모수 모델이 필요해 주로 Non-PB가 권고된다(Epskamp et al., 2018). 중요한 것은 부트스트랩 수행이 LASSO 정규화를 통해 추정된 엣지가 0인지에 대한 유의성 평가보다는 엣지 가중치 정확도를 보여주고, 다른 엣지와 비교하기 위한 목적으로 해석해야 한다.

중심성 지수 안정성은 case-dropping subset bootstrap이란 방법이 사용된다. 이는 주어진 표본수에서 추정된 네트워크 안정성이 더 적은 사례(case)나 노드로 네트워크를 재추정했을 때 중심성 지수의 순서가 유지되는지를 평가한다. 구체적으로는 본래 중심성 지표와 하위 집합(subset)으로 얻은 중심성 지표 간 상관으로 평가되며, 이를 상관 안정성 계수(correlation stability coefficient; CS-coefficient)라 한다. CS계수는 .25보다 낮아서는 안 되며, .25~.50은 수용되는 정도, .50 이상은 바람직한 정도를 의미한다(Epskamp et al., 2018). 본 연구에서는 bootnet(Epskamp & Fried, 2015; version 1.5) 패키지로 남녀 청소년의 네 시점별

네트워크에서 엣지 가중치 정확성과 중심성 지수 안정성을 분석하였다. 정확성 부트스트랩은 nonparametric으로, 안정성은 case로 설정하였고 부트스트랩 샘플 수는 모두 2,500로 지정하였다.

### 네트워크 비교

남녀 청소년의 네트워크 비교는 네트워크 구조(network structure: M)와 네트워크 간 전체 연결강도(global strength: S)를 분석해 살펴보았다. 네트워크 비교는 네트워크 동질성에 관한 가설검정으로 순열기반 검정(permutation-based test)을 통해 이뤄진다. 즉, 표본 크기에 지장 없이 비교하려는 네트워크에서 표본을 랜덤으로 비복원 반복 추출해 재그룹화한 뒤 하위 네트워크 간에 차이를 계산한다(Santos, Kossakowski, Schwartz, Beeber, & Fried, 2018). 네트워크 구조 비교는 연결된 엣지 가중치의 절댓값 합 간의 편차를 계산해 두 네트워크의 동질성을 검증하며, 연결강도 차이는 모든 엣지 가중치의 절댓값 합으로 네트워크 간 연결 수준의 동질성을 검증한다. 본 연구에서는 ‘NetworkComparisonTest’ 패키지(van Borkulo, 2022; version 2.2.1)를 사용했으며, 두 네트워크 간 1000번 반복 검증으로 설정하고, seed는 ‘456’으로 세팅하였다.

## 결 과

### 기술통계, 평균 및 비율 비교 결과

시점별 분석 대상자의 주요 측정치에 대한 평균 및 비율 비교 결과는 표 2와 같다. 남녀 청소년의 돈내기게임 유형을 살펴보면, 남자 청소년은

모든 시점에서 ‘복권망이나 편의점을 이용한 스포츠토토구입’(A4), ‘인터넷 스포츠토토게임’(A6)을, 세 시점에서 ‘사다리, 달팽이, 그래프, 로하이 등 돈내기게임’(A5)과 ‘인터넷 카지노게임’(A7)을 여자 청소년보다 유의하게 많이 했다. 반대로 여자 청소년은 ‘(인형 및 경품뽑기 등)뽑기게임’(A2)을 세 시점에서 남성보다 유의하게 많이 했다.

도박문제의 경우 대부분의 문항에서 남자 청소년이 여자 청소년보다 수준이 높은 것으로 나타났다. 특히 ‘사회적 폐해’와 ‘조절실패’ 문제의 모든 문항에서 남자 청소년이 여자 청소년보다 유의하게 높았다. 자발적 회복행동도 대부분의 문항에서 남자 청소년이 여자 청소년보다 높은 것으로 나타났으며, 그중 문항 4의 ‘사이트 탈퇴, 통장/카드 폐기, 휴대폰 바꾸기, 광고메시지 차단 등’은 모든 시점에서 유의하게 높았다.

### 남녀 청소년 네트워크 추정 결과

남녀 청소년의 돈내기게임 유형, 도박문제, 자발적 회복행동에 대한 네트워크를 추정하여 먼저 네트워크 밀도와 평균 가중치를 살펴보았다. 표 3과 같이 전체 엣지 수 대비 엣지가 0이 아닌 수의 비율로 밀도(density)를 계산한 결과, 남자 청소년의 전체 시점의 평균 밀도는 .398이었고, 엣지 평균 가중치의 평균은 .034로 나타났다. 여자 청소년의 평균 밀도는 .418, 엣지 평균 가중치의 평균은 .034로 나타났다. 그다음 추정한 네트워크는 그림 1과 같이 시각화한 뒤 엣지 정확성(accuracy) 분석을 위해 부트스트랩 차이 검증을 실시하여 엣지 연결이 신뢰구간(C Confidence Interval: CI)에서 0을 포함하지 않는 엣지를 산출하였다. 이중

표 2. 인구통계학적 특성, 주요 측정치의 비율 및 평균 비교 결과

	구분	1차		2차		3차		4차	
		남	여	남	여	남	여	남	여
돈내기게임유형 (%)	오 프 라 인								
	A1.카드/화투를 이용한 내기 게임	41.7	41.5	60.5	51.4	52.3	51.4	51.2	53.8
	A2.(인형 및 경품 등)뽑기게임	80.9	88.5	86.2	89.4	80.4	90.9	68.8	90.0
	A3.복권방이나 편의점을 이용한 복권구입(로또/연금)	18.1	17.9	39.2	31.0	49.5	45.5	50.0	45.6
	A4.복권방이나 편의점을 이용한 스포츠도토 구입	19.0	12.3	34.0	17.6	42.3	27.3	41.2	30.0
	A5.사다리·달팽이·그래프·로하이 등 돈내기게임	34.3	24.8	41.7	27.6	42.7	29.5	36.5	30.6
	온 라 인								
	A6.인터넷 스포츠도토 게임	29.8	10.8	39.2	12.9	44.5	20.5	40.6	21.3
A7.인터넷 카지노(슬롯머신, 카드 등) 게임	15.4	12.9	31.7	18.3	33.5	20.0	32.9	22.5	
A8.한게임/넷마블 등 카드/화투 게임	26.7	36.0	42.8	43.9	40.9	43.2	42.4	47.5	
<b>G1.사회적 피해</b>		4.33	3.81	4.34	3.82	4.53	4.01	4.67	3.82
1. 돈내기게임 때문에 단체 활동이나 연습에 빠짐		1.32	1.21	1.32	1.20	1.41	1.26	1.42	1.20
2. 돈내기게임을 같이 하는 친구들과 어울리느라 다른 친구들과 과의 약속을 어김		1.31	1.22	1.31	1.20	1.41	1.28	1.51	1.18
6. 돈내기게임 하는 것을 부모나 가족 또는 선생님에게 숨긴 적		1.71	1.39	1.71	1.42	1.71	1.47	1.74	1.44
<b>G2.조절실패</b>		3.19	2.67	3.18	2.80	3.28	2.91	3.33	2.73
3. 돈내기게임을 위해 계획을 세움		1.60	1.36	1.58	1.38	1.64	1.44	1.64	1.38
5. 전에 잃은 돈을 되찾기 위해 다시 돈내기게임을 함		1.60	1.32	1.61	1.43	1.64	1.47	1.69	1.36
<b>G3.심리적 피해</b>		3.25	2.96	3.30	3.06	3.39	3.16	3.37	3.17
4. 돈내기게임 때문에 기분이 나빴던 경험		1.81	1.72	1.82	1.74	1.83	1.84	1.81	1.89
7. 돈내기게임으로 인해 내게 문제가 생겼다고 느낌		1.44	1.25	1.49	1.32	1.56	1.32	1.57	1.29
<b>G4.경제적 피해</b>		2.75	2.51	2.82	2.52	2.91	2.77	3.08	2.65
8. 밥이나 옷, 영화표 구입 등에 써야 할 용돈을 돈내기게임에 쓴 경험		1.45	1.35	1.52	1.36	1.54	1.50	1.59	1.45
9. 돈내기게임을 위해 남의 돈이나 돈이 될 만한 물건을 몰래 가져온 경험		1.30	1.17	1.31	1.17	1.38	1.27	1.50	1.21
<b>NR.자발적 회복행동</b>									
1. 가까운 친구나 선/후배와 상의한 경험		1.39	1.23	1.34	1.27	1.37	1.26	1.27	1.28
2. 부모/선생님/전문가에게 도움을 받거나 청함		1.26	1.16	1.19	1.14	1.27	1.18	1.28	1.15
3. 주변 사람들에게 난 더 이상 안 할 거라는 이야기를 함		1.57	1.33	1.51	1.44	1.51	1.37	1.44	1.36
4. 사이트 탈퇴, 통장/카드 폐기, 휴대폰 바꾸기, 광고메시지 차단하기 등		1.48	1.33	1.52	1.35	1.50	1.35	1.49	1.24
5. 도박으로 잃은 돈이나 빚을 노력해서 메꾸거나 갚아 본 경험		1.37	1.20	1.37	1.24	1.40	1.29	1.39	1.26
6. 주변 사람들이 게임하자는 요청을 거절함		1.62	1.43	1.63	1.54	1.60	1.44	1.47	1.36
7. 그 행동을 하지 않는 친구들을 새로 사귀		1.52	1.33	1.44	1.36	1.43	1.37	1.32	1.31
8. 밖에서 하는 놀이나 여가활동을 늘림		1.67	1.47	1.65	1.47	1.64	1.56	1.49	1.38
9. 필요한 정보를 찾아봄				1.57	1.43	1.55	1.44	1.50	1.43
10. 주변 사람들에게 용돈을 포함한 돈 관리를 부탁함				1.31	1.29	1.33	1.27	1.36	1.15
11. 가족과 함께하는 시간을 늘림				1.52	1.38	1.51	1.43	1.43	1.33

주. 자발적 회복행동의 9, 10, 11문항은 2차 시점부터 측정됨  
\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$



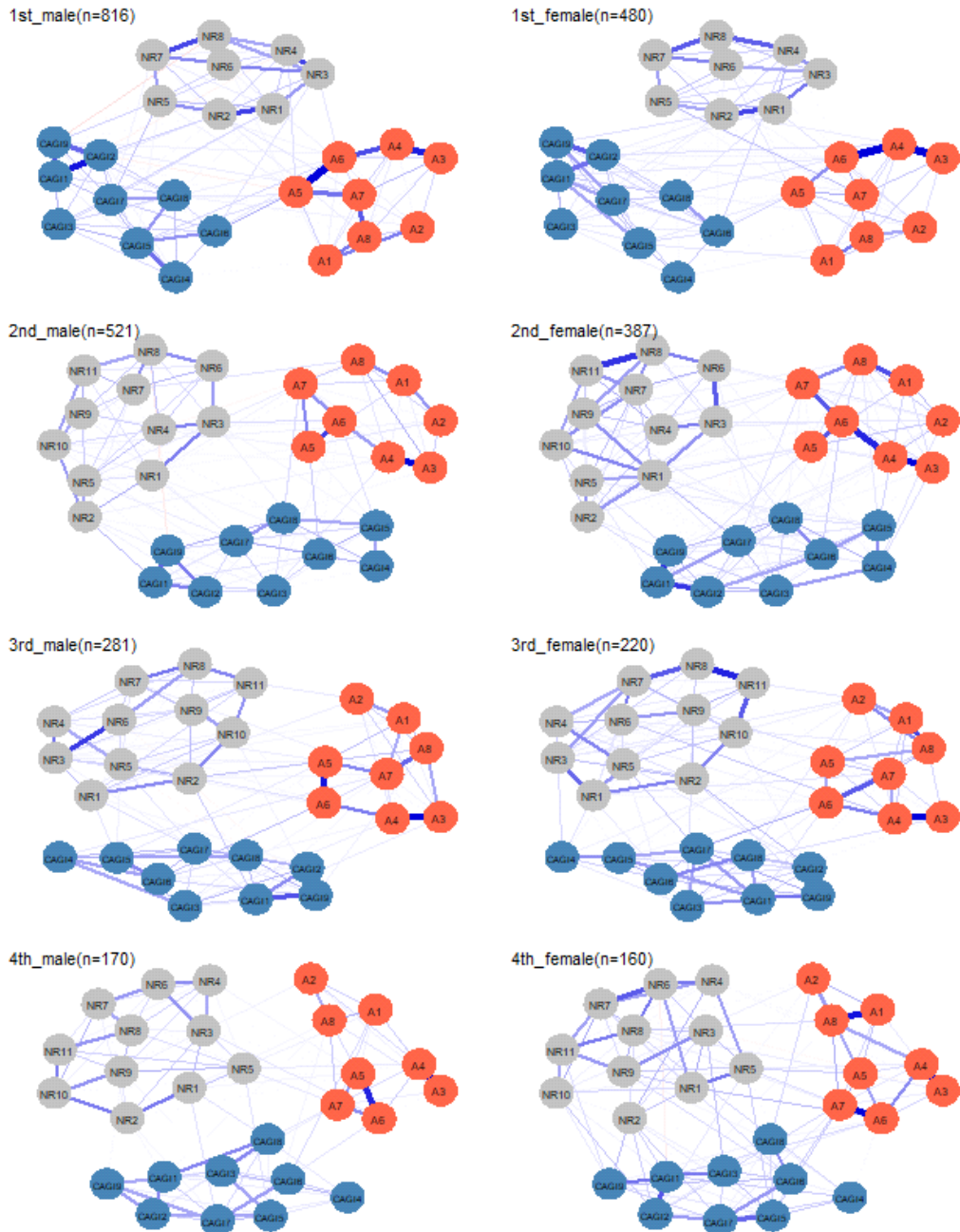


그림 1. 남녀 청소년 간 개별 문항에 따른 네트워크 추정 결과(1~4차)

주. 돈내기게임 유형: A1~A8, 도박문제: CAG11~CAG19, 자발적 회복행동: NR1~NR11  
 결과 기술 시 간명성을 위해 CAG는 'G', NR은 'N'으로 기술함

표 3. 시점별 네트워크 밀도 및 평균 가중치 결과

구분	문항별 네트워크		
	density	Mean weight	
1차	남	.447(134/300)	.037
	여	.447(134/300)	.036
2차	남	.421(159/378)	.034
	여	.463(175/378)	.034
3차	남	.368(139/378)	.034
	여	.386(146/378)	.034
4차	남	.354(134/378)	.034
	여	.378(143/378)	.034

전체 시점에서 세 시점 이상 연속되고 일관되게 나타난 엣지를 표 4와 같이 도출하였다. 엣지 정확성 분석의 상세 결과는 부록에 제시하였다.

돈내기게임을 살펴보면, 남녀 청소년 모두 네 시점 연속 일관되게 나타난 엣지는 A1-A8, A3-A4, A4-A6, A5-A6, A7-A8이었으며, 이중 ‘복권방이나 편의점을 이용한 복권구입-스포츠토토구입’(A3-A4)이 남녀 청소년 모두에게서 가장 높은 가중치 평균을 보였다(남=.468, 여=.394). 그 다음 연결로 남자 청소년은 ‘사다리·달팽이·그래프·로하이 등 돈내기게임’(A5)이 ‘인터넷스포츠토토게임’(A6,  $M=.419$ )과, ‘인터넷카지노게임’(A7,  $M=.227$ )과 연결된 순으로 나타났다. 여자 청소년은 ‘카드/화투를 이용한 내기게임-한게임/넷마블 등 카드/화투 게임’(A1-A8  $M=.295$ ), ‘복권방이나 편의점을 이용한 스포츠토토 구입-인터넷스포츠토토게임’(A4-A6  $M=.284$ ) 순으로 나타났다. 결과 양상을 볼 때 남자 청소년은 상위권에서 ‘사다리·달팽이·그래프·로하이 등 돈내기게임’(A5)이 A6, A7과 주로 연결되면서 온라인 불법도박 유형이 주를 이루고 있었고, 특히 이중 ‘A5-A7’은 남자 청소년에게서만 나타나는 일관된 연결 특징이었

다. 반면, 여자 청소년은 상위권에서 ‘카드나 화투를 이용한 내기 게임’(A1)과 ‘한게임/넷마블 등 카드/화투 게임’(A8)이 나타나 오락성 돈내기게임 양상을 보였으나, ‘인터넷스포츠토토게임’(A6)이 ‘A4’와 ‘A7’( $M=.261$ )의 연결이 일관되게 나타나 불법성 돈내기게임 이용 연결도 남자 청소년 못지않았다.

도박문제는 출현 빈도에 따른 전체 연결양상을 볼 때 남자 청소년이 여자 청소년보다 더 많은 연결을 보였다. 네 시점 연속 출현한 엣지를 보면, 남자 청소년은 G1-G2( $M=.277$ ), G1-G9( $M=.276$ ), G2-G9( $M=.263$ ), 여자 청소년은 G1-G9( $M=.224$ ), G6-G8( $M=.173$ )이 상위권에 나타났다. 이 중 ‘돈내기게임 때문에 단체 활동이나 연습에 빠짐-남의 돈이나 돈이 될 만한 물건을 몰래 가져온 경험’(G1-G9)은 남녀 청소년이 공통되게 높은 가중치 평균을 보여 주로 ‘사회적 폐해’와 ‘경제적 폐해’가 남녀 청소년 도박문제에서 일관된 연결을 나타냈다. 남녀 청소년의 차이를 살펴보면, ‘조절 실패’에 해당하는 ‘잃은 돈을 되찾기 위해 다시 돈내기게임을 함’(G5)이 남자 청소년은 다른 하위요인의 문항들과 다양하게 연결되고 있지만(G3, G4, G6, G7, G8), 여자 청소년은 ‘심리적 폐해’(G4, G7) 문항과만 연결됐다.

자발적 회복행동 분석 결과, 세 시점 이상 출현한 엣지를 제외하고도 남자 청소년이 여자 청소년보다 문항 간 더 많은 연결을 보였다. 그중 남자 청소년은 ‘주변 사람들에게 더 이상 돈내기게임을 안 할 거라고 얘기함’(N3)이 ‘사이트 탈퇴, 통장/카드 폐기, 휴대폰 바꾸기, 광고메시지 차단하기 등’(N4,  $M=.246$ )과, ‘주변 사람들이 게임하자는 요청을 거절함’(N6,  $M=.244$ )이 일관되게 가장

표 4. 남녀 청소년 네트워크의 옛지 정확성 추정 시 세 시점 이상 일관되게 나타난 옛지 결과

척도	시점별 출현 빈도	순위	남자 청소년		여자 청소년		
			옛지	M	옛지	M	
돈내기 게임유형	4	1	A3-A4	.468	A3-A4	.394	
		2	A5-A6	.419	A1-A8	.295	
		3	A5-A7	.227	A4-A6	.284	
		4	A4-A6	.203	A6-A7	.261	
		5	A7-A8	.198	A5-A6	.184	
		6	A1-A8	.190	A7-A8	.138	
	3	1	A1-A2	.200	A2-A8	.163	
		2	A3-A8	.141	A1-A2	.117	
		3	A2-A8	.123	A2-A5	.104	
		4	A1-A5	.092			
	도박문제	4	1	G1-G2	.277	G1-G9	.224
			2	G1-G9	.276	G6-G8	.173
			3	G2-G9	.263	G1-G3	.148
			4	G5-G7	.117		
3		1	G4-G5	.192	G1-G2	.266	
		2	G5-G6	.188	G5-G7	.171	
		3	G5-G8	.173	G1-G7	.158	
		4	G1-G8	.148	G4-G5	.153	
		5	G3-G5	.147			
		6	G6-G7	.142			
		7	G4-G7	.131			
자발적 회복행동	4	8	G7-G9	.126			
		9	G4-G6	.123			
		10	G2-G7	.112			
		11	G2-G3	.098			
	3	1	N3-N4	.246	N6-N7	.196	
		2	N3-N6	.244	N1-N5	.159	
		3	N1-N2	.238			
		4	N7-N8	.237			
3	5	N1-N3	.171				
	1	N2-N10	.234	N8-N11	.280		
	2	N10-N11	.223	N7-N8	.233		
	3	N6-N8	.219	N1-N2	.224		
	4	N8-N11	.214	N1-N3	.206		
	5	N9-N10	.198	N6-N8	.191		
	6	N6-N7	.185				
	7	N2-N5	.166				
8	N4-N6	.166					

주. M=시점별 출현 빈도에 따른 가중치들의 평균  
정확성 추정 시 CI=0을 포함하지 않는 옛지만 표기, 구체적인 전체 수치는 부록 참조

높은 가중치 평균을 보였다. 또한 'N4'는 'N3'을 비롯해 'N6'(M=.123)와 연결됐고, '주변 사람들에게 용돈을 포함한 돈 관리를 부탁함'(N10) 문항은 '부모/선생님/전문가에게 도움을 받거나 청함'(N2, M=.234)과 '필요한 정보를 찾아봄'(N9, M=.246), '가족과 함께하는 시간을 늘림'(N11, M=.223)이 연결됐다. 반면 여자 청소년의 경우 세 시점 이상 출현한 옛지의 내용을 살펴보면, N6과 '그 행동을 하지 않는 친구들을 새로 사귀기'(N7, M=.196), '밖에서 하는 놀이나 여가활동을 늘림'(N8, M=.191)과 연결됐고, 'N8'은 다시 'N7'(M=.233)과 '가족과 함께하는 시간을 늘림'(N11, M=.280)과 연결되는 걸 볼 수 있다. 그리고 '가까운 친구나 선/후배와 상의한 경험'(N1)은 N2(M=.224)와 'N3'(M=.206)와 연결됐다. 참고로 '도박으로 잃은 돈이나 빚을 노력해서 메꾸거나 갚아 본 경험'(N5)에서 남자 청소년은 N2(M=.166), 여자 청소년은 N1(M=.159)로 연결됐다.

### 남녀 네트워크 중심성 분석 결과

남녀 청소년의 네트워크에서 어떤 노드가 중심이 되는지를 살펴보기 위해 강도(strength) 중심성 지표를 분석하였다. 분석 후 남녀 청소년 간 비교를 위해 중심성 지수를 z-점수로 산출하여 그림 2와 같이 시각화하였다. 그다음 강도 중심성 지표의 안정성(CS-coefficient)을 분석해 샘플 수를 떨어뜨려도 중심성 지표가 유지되는지를 확인하였다. 강도 중심성 및 안정성을 분석한 결과는 표 5와 같다.

먼저 남녀 청소년의 강도 중심성 지표 안정성은 모두 .50 이상으로 안정적이었다. 단, 4차 시점

의 여자 청소년의 CS 계수는 .363으로 수용되는 정도에 해당하였다. 전체 시점에 걸쳐 3회 이상 Z-점수가 0 이상으로 나타난 중심성을 살펴본 결과, 남녀 청소년에게서 공통으로 중심성이 높은 노드는 돈내기게임에서 'A4', 'A6'이었고, 도박문제는 'G1', 'G2', 'G7', 자발적 회복행동은 'N8'로 나타났다. 즉, 남녀 청소년은 공통되게 '복권방이나 편의점을 이용한 스포츠포토 구입'과 '인터넷 스포츠포토게임' 유형이 청소년 도박문제에서 핵심이라고 할 수 있다. 이와 함께 '사회적 폐해'와 '심리적 폐해' 현상이 두드러지게 나타나며, 필요한 정보를 찾아보는 행동은 일반적인 자발적 회복행동 중 하나라고 할 수 있다.

남녀 청소년의 차이를 살펴보면, 남자 청소년은 돈내기게임에서 'A5', 'A7', 도박문제에서는 'G8', 'G9', 자발적 회복행동은 'N2', 'N3', 'N10'이 일관되게 나타났다. 남자 청소년은 불법성 돈내기게임 이용과 이로 인한 사회·경제적 폐해가 두드러졌고, 또한 부모·선생님·전문가의 도움을 받거나 청하는 행동, 주변 사람들에게 더 이상 안 할 거라고 얘기하거나 용돈을 포함한 돈 관리를 요청하는 등의 행동이 두드러졌다. 반면, 여자 청소년은 돈내기게임과 도박문제에서 온오프라인의 스포츠포토 게임과 사회·심리적 폐해가 두드러지며, 자발적 회복행동은 '가까운 친구나 선/후배와 상의한 경험'(N1), '도박으로 잃은 돈이나 빚을 메꾸거나 갚으려 한 경험'(N5), '돈내기게임을 안 하는 친구를 새로 사귀는 행동'(N7)이 일관되게 나타났다.

### 시점별 남녀 청소년의 네트워크 비교

전체 시점별로 남녀 청소년의 네트워크 구조와 네트워크 연결 강도의 차이를 비교한 결과는 표 6과 같다. 남녀 청소년의 돈내기게임 유형·도박문제·자발적 회복행동의 전체 네트워크를 비교한 결과, 1차(.213,  $p<.01$ ), 2차(.228,  $p<.05$ ), 3차(.316,  $p<.01$ ), 4차(.341,  $p<.05$ ) 모든 시점에서 네트워크 구조(M)의 유의미한 차이가 있는 걸로 나타났다. 돈내기게임 유형도 1차(.237,  $p<.01$ ), 2차(.240,  $p<.05$ ), 3차(.342,  $p<.01$ ), 4차(.375,  $p<.01$ )

모든 시점에서 네트워크 구조의 유의미한 차이가 있었다. 반면에 도박문제 네트워크에서는 네트워크 구조의 유의한 차이는 없었으나, 2차 시점을 제외한 1차(.210,  $p<.001$ ), 3차(.122,  $p<.05$ ), 4차(.199,  $p<.01$ )에서 연결 강도(S)의 차이가 유의했다. 마지막으로 자발적 회복행동의 네트워크 구조나 연결 강도에서는 남녀 간 유의한 차이는 나타나지 않았다. 이러한 결과들로 볼 때 남자 청소년이 여자 청소년보다 도박문제로 인한 증상 및 행동 간의 연결이 더 강하며, 남녀 청소년의 돈내기게임이 구조적 차이를 만들음을 알 수 있다.

표 5. 시점별 남녀 청소년 간 중심성 지표 안정성 분석 결과

구분	1차		2차		3차		4차	
	남	여	남	여	남	여	남	여
CS-coefficient	.750	.673	.672	.594	.516	.518	.516	.363

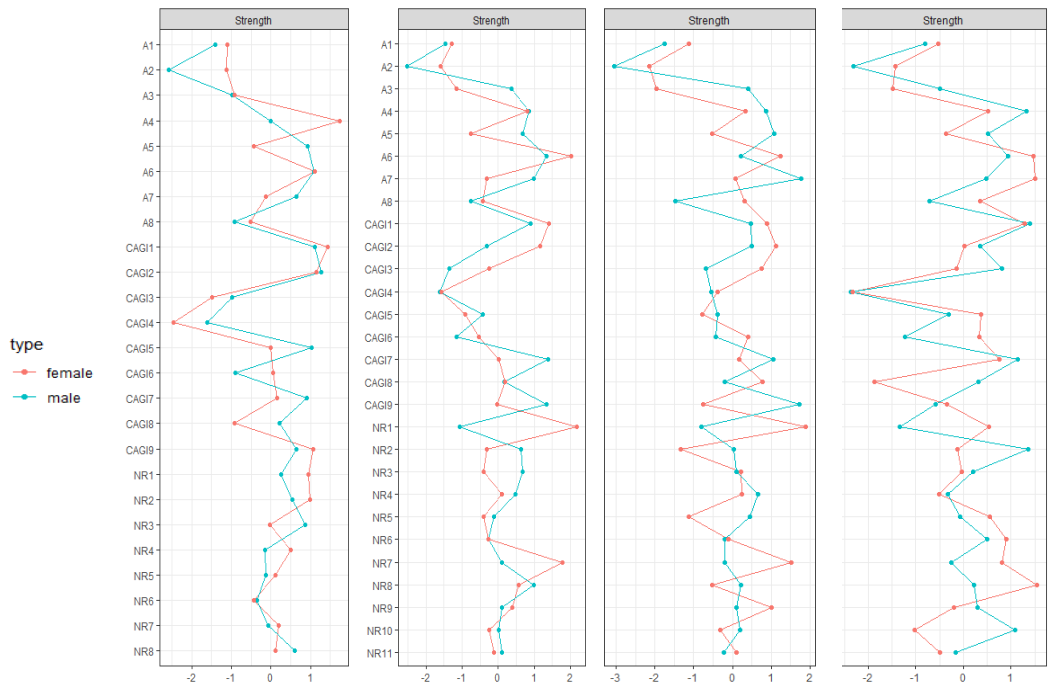


그림 2. 시점별 남녀 청소년 간 개별 문항에 따른 중심성 분석 결과

표 6. 전체 시점별 남녀 청소년의 네트워크 비교

구분		1차		2차		3차		4차	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체	M	.213**		.228*		.316**		.341*	
	S	.147		.012		.161		.223	
돈내기게임 유형	M	.237**		.240*		.342**		.375*	
	S	.015		.169		.027		.054	
도박문제	M	.127		.165		.120		.292	
	S	.210***		.090		.122*		.199**	
자발적 회복행동	M	.018		.091		.093		.267	
	S	.005		.014		.004		.015	

note. M=네트워크 간 구조(global structure) 차이, S=네트워크 간 연결 강도(global strength) 차이  
 \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

### 논 의

본 연구는 남녀 청소년의 돈내기게임 유형과 도박문제, 자발적 회복행동 간의 관계를 네트워크 분석을 통해 살펴봄으로써 남녀 청소년의 서로 다른 도박문제 양상을 탐색하고자 하였다. 이에 따른 주요 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 전체 시점에서 돈내기게임 유형, 도박문제, 자발적 회복행동 대부분의 문항에서 남자 청소년이 여자 청소년보다 높은 이용률과 평균 수준을 보였다. 돈내기게임의 경우 남자 청소년은 복권방이나 편의점을 이용한 스포츠토토키움, 인터넷스포츠토토게임, 사다리·달팽이·그래프·로하이 등 돈내기게임, 인터넷 카지노게임을 주로 이용해 불법성 돈내기게임 이용이 많았다. 반면, 여자 청소년은 인형 및 경품뽑기 같은 뽑기 게임류 이용이 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 남자 청소년이 여자 청소년보다 스포츠 경기 내기나 불법도박을 더 많이 하고, 여자 청소년이 뽑기 게임을 특히 많이 한다는 청소년 도박문제 실태조사 결과와 같았다(한국도박문제예방치유원, 2021). 도

박문제와 자발적 회복행동의 결과에서는 남자 청소년이 사회적 폐해와 조절실패 문제가 두드러졌고, 사이트 탈퇴, 통장/카드 폐기, 휴대폰 바꾸기, 광고메시지 차단 등의 행동이 특히 높았다. 반면, 여자 청소년은 도박문제와 자발적 회복행동에서 남자 청소년보다 높은 문항이 없어 두드러진 점을 발견할 수 없었다. 이러한 결과는 도박문제가 남성의 주된 문제임을 말하는 기존 연구들과 맥을 같이한다(선혜민 등, 2018; 이재경 등, 2018; 이슬행 등, 2020; 최춘호 등, 2018)

둘째, 네트워크 분석으로 돈내기게임 유형, 도박문제, 자발적 회복행동 간의 연결과 중심성을 분석한 결과 남녀 청소년의 서로 다른 양상을 관찰할 수 있었다. 먼저 돈내기게임 유형에서는 복권방이나 편의점을 이용한 ‘복권 구입’과 ‘스포츠토토 구입’의 연결이 남녀 청소년 모두 여러 시점에 걸쳐 연결 강도가 높았다. 그중 남자 청소년은 ‘사다리·달팽이·그래프·로하이 등 돈내기게임’이 ‘인터넷 스포츠토토키움’과 ‘인터넷 카지노(슬롯머신·카드 등)게임’과의 연결이 여러 시점에서 일관되고 강한 연결을 보였고, 중심성 분석에서도 높

은 중심성을 보인 유형이다. 즉, 남자 청소년은 주로 불법 온라인 돈내기게임 이용이 특징이었다. 반면 여자 청소년은 '카드/화투를 이용한 내기게임'이 '한게임/넷마블 등 카드/화투 게임'과 연결이 강하게 나타나 오락성 목적의 돈내기게임이 일관되게 나타났지만, 그 뒤로 '인터넷 스포츠토토게임'이 '복권방이나 편의점을 이용한 스포츠토토 구입', '인터넷 카지노(슬롯머신·카드 등)게임'과 각각 일관된 연결을 보여 남자 청소년 못지않은 불법성 돈내기게임 이용을 보였다. 이중 복권방이나 편의점을 이용한 스포츠토토 구입과 인터넷 스포츠토토게임은 강도 중심성이 높게 나타난 유형이었다. 이러한 결과로 볼 때 남성이 포커나 카지노, 스포츠베팅 같은 기술적 요소의 돈내기게임을 선호하고, 여성이 운이나 기회에 기반한 로또, 도박머신, 스크래치 게임 같은 돈내기게임을 선호한다는 선행 연구를 일부 지지하는 결과였다(Hing et al., 2014, 2016; Holdsworth et al., 2012; Husky et al., 2015; Merkouris et al., 2016; Romild et al., 2016; Stark et al., 2012). 도박문제의 성차를 네트워크 분석으로 탐구한 연구도(Baggio et al., 2018), 남자 청소년이 기술적 요소의 돈내기게임이 높았던 점은 같지만 본 연구에서는 여자 청소년이 스포츠토토 중심의 돈내기게임 연결을 보여, 운이나 기회 기반 유형과는 사뭇 다른 양상이었다. 이러한 차이는 국내 돈내기게임의 생태계에서 오는 차이로 해석되며, 온라인 돈내기게임의 비중이 커진 영향으로 보인다(한국도박문제예방치유원, 2021).

도박문제는 전체 시점에서 일관되게 나타난 연결양상을 보면 남자 청소년이 여자 청소년보다 더 복잡한 연결을 이루고 있었다. 이는 앞선 결과

와 같이 도박문제에서 남자 청소년이 도박문제로 인한 피해나 문제 수준이 여자 청소년보다 심각함을 반영한다고 할 수 있다. 한편 '사회·경제적 피해'가 남녀 청소년 도박문제에서 일관된 연결을 이루며 주된 현상임을 추론할 수 있었다. 구체적인 내용을 보면, 사회적 피해는 돈내기게임으로 인해 단체 활동에 빠지거나 친구와의 약속을 어기거나 가족이나 선생님에게 돈내기게임 하는 걸 숨기는 등의 대인관계 속에서 단절과 관련한 내용이며, 경제적 피해는 타인의 돈이나 돈이 될 만한 물건을 훔치는 범법행위와 재정관리에 문제가 생기는 내용으로 이뤄져 있다. 사회·경제적 피해의 이러한 연결이 여러 시점에서 일관되게 나타난다는 점을 고려하면, 청소년 도박문제 개입 시 대인관계 기술 습득을 통한 관계 개선과 돈에 대한 가치관, 불법에 대한 이해, 재정관리 필요성을 인식할 수 있도록 하는 상담적 개입이 중요하게 다뤄져야 할 필요가 있다. 실제 이러한 개입지점은 도박문제예방치유원(2022)의 청소년 도박문제 상담 시 표적 요인이기도 하다.

또 다른 특징은 잃은 돈을 되찾기 위해 다시 돈내기게임을 하는 '조절실패' 문제에서 남자 청소년은 다른 '심리·사회·경제적 피해'와 다양하게 연결됐고, 여자 청소년은 '심리적 피해'와만 연결됐다. 특히 남자 청소년은 '경제적 피해'가 중심성이 높게 나타났는데, 이를 통해 남자 청소년의 조절실패 문제가 다양한 피해와 연관됨을 파악할 수 있었다. 이러한 결과는 남자 청소년이 도박으로 잃은 돈을 되찾고자 빚을 지고, 필요한 돈을 마련하고자 비행과 불법 행동을 하면서 심각한 경제적 피해를 일으키는 과정을 그대로 보여준다(송진희, 서종건, 김용석, 2019). 한편 여자 청소년은 조절실패

패 문제가 심리적 피해와 연결됐으며, 중심성 분석에서는 '심리·사회적 피해'가 높게 나타났다. 특히 심리적 피해는 돈내기게임으로 내게 문제가 생겼다고 느끼는 경험과 연관됐는데 여성의 심각한 도박은 같은 수준의 남성보다 심리적으로 우울을 더 느낀다는 임상적 특징을 봐도(송주연, 연규월, 이태경, 2005), 여자 청소년의 도박문제는 주로 심리적 피해와 밀접하게 연관됨을 볼 수 있다.

자발적 회복행동은 도박문제와 마찬가지로 남자 청소년이 여자 청소년보다 더 많은 문항 간 연결을 보였다. 특히 남자 청소년의 네트워크에서 주요 옛지들을 살펴보면, '돈내기게임 사이트 탈퇴, 통장·카드 폐기, 휴대폰 바꾸기, 광고메시지를 차단하는 행동'이 '주변에 더 이상 돈내기게임을 안 할 거라고 얘기'하거나 '주변 사람들의 게임 하자는 요청을 거절하는 행동'과 강하게 연결됐다. 또한 '주변 사람들에게 용돈을 포함한 돈 관리를 부탁하는 행동'은 '부모·선생님·전문가에게 도움을 받거나 칭찬'과, '필요한 정보를 찾는 행동'과, '가족과 함께하는 시간을 늘리는 행동'과 연결되고 있었다. 이중 '부모·선생님·전문가에게 도움을 받거나 칭찬하는 행동', '주변 사람들에게 더 이상 안 할 거라고 이야기하는 행동', '주변 사람들에게 용돈을 포함한 돈 관리를 부탁하는 행동'은 여러 시점에 걸쳐 중심성이 강하게 나타났다. 반면, 여자 청소년은 '주변 사람들의 돈내기게임 제안을 거절하는 행동'이 '돈내기게임을 안하는 친구를 새로 사귀기'와 '밖에서의 놀이나 여가활동을 늘리는 행동'과 연결됐고, '가까운 친구나 선/후배와 상의한 경험은 부모·선생님·전문가에게 도움을 받거나 칭찬하는 행동'과 '주변 사람들에게 더 이상 안 할 거라는 이야기를 하는 행동'과 연결됐다. 중심

성 분석에서는 '가까운 친구나 선/후배와 상의한 경험'과 '도박으로 잃은 돈이나 빚을 노력해서 메꾸거나 갚아 본 경험', '돈내기게임을 하지 않는 친구들을 새로 사귀는 행동'이 높게 나타났다. 종합하면, 남자 청소년은 자신과 돈내기게임을 단절 및 차단하려는 행동으로 중독대상과의 물리적 기회를 떨어뜨려 가용성을 낮추는 행동으로 볼 수 있으며, 여자 청소년은 대인관계 속 도박대상과의 접근성을 낮추는 전략을 통해 부채를 해결하려는 노력으로 해석된다. 이러한 남녀 청소년의 자발적 회복행동이 얼마나 효과적인가는 알 수 없다. 하지만 신현지와 임숙희(2020)의 연구에서는 도박문제의 자발적 회복 과정 중 남성은 재발 위험이 컸고 여성은 회복 유지 가능성이 컸는데, 본 연구에서 남자 청소년이 자신으로부터 돈내기게임을 단절 및 차단하는 행동은 문제 회피나 방어적인 태도로 볼 수 있어 재발 위험성이 큰 이유와 연관된다고 볼 수 있다. 또 여자 청소년은 대인관계 속 도움을 통해 도박대상과 접근성을 낮추며 도박 빚을 갚거나 메꾸기 위해 노력하는 모습은 회복을 유지하는 결과의 설명력으로 볼 수 있겠다.

마지막으로 시점별로 남녀 청소년의 네트워크를 비교한 결과, 남녀 청소년 간의 유의미한 차이를 확인할 수 있었다. 전체 네트워크에서는 여러 시점에 걸쳐 구조적인 차이가 있었는데, 돈내기게임 유형의 네트워크에서도 일관된 구조적 차이를 보여 남녀 청소년의 서로 다른 돈내기게임 이용이 이러한 차이를 만든다고 볼 수 있다. 또한 도박문제에서는 여러 시점에서 남자 청소년이 여자 청소년보다 네트워크 강도가 강했는데, 이를 통해 남자 청소년의 도박문제가 더 심각함을 알 수 있다. 반면, 자발적 회복행동 네트워크에서는 남녀



청소년 간 차이가 없었다. 남자 청소년이 여자 청소년보다 도박문제가 심각하다 점은 이미 국내 연구나 보고서에서도 아는 사실이다(이재경 등, 2018; 이태혁, 장혜립, 이재경, 2018; 채수정, 이성규, 2019; 한국도박문제예방치유원, 2021). 그러나 앞선 결과들을 포함해 돈내기게임과 도박문제는 성별에 따라 서로 다른 양상을 만들어낸다는 점이 중요하다(Baggio et al., 2018). 이는 도박문제 개입 및 치료 예후와 직결되므로(Stark et al., 2012; Ronzitti et al., 2018) 도박문제 정책과 개입 방안 수립 시 서로 다른 양상을 신중히 고려해야 할 것이다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 단순히 높은 평균이나 백분율을 차지하는 돈내기게임에서 문제가 발생할 것이라는 기존의 인식을 본 연구의 네트워크 분석이 반증했다는 점에서 의의가 있다. 실제로 남녀 청소년이 많이 하는 카드/화투를 이용한 내기게임이나 뽑기게임, 한게임·넷마블 등 카드/화투 게임의 돈내기게임이 네트워크 분석에서는 두드러진 특징을 보이지 않았다. 이는 돈내기게임 유형이 무엇이냐에 따라 더 심각한 도박 문제로 발전시킬 수 있음을 보여주는 결과다(Meyer, Fiebig, Hafeli, & Morsen, 2011). 때문에 늘 그래왔듯이 단순히 비율로만 보면 남자 청소년이 더 많은 돈내기게임을 하고, 심각성도 클 수밖에 없다. 반면, 네트워크 분석은 도박문제의 심각성과 초점이 남성에게만 국한되어 설명될 수밖에 없는 한계를 극복하게 해준다. 또 여자 청소년의 도박문제에 관한 현상을 더 심층적으로 살필 수 있다는 점에서 의의가 있다. 따라서 향후 국내 청소년과 성인을 대상으로 도박 관련 실태 조사가 이뤄질 때 네트워크 분석을 활용하여 실

제적인 도박문제 현상을 탐구하도록 해야 할 것이다.

둘째, 본 연구가 국내 청소년과 성인에게 도박을 비롯한 중독문제가 온라인 환경에서 확산하는 현상의 증거를 발견했다는 데 의의가 있다. 본 연구의 돈내기게임 이용률과 청소년 실태조사를 보면(한국도박문제예방치유원, 2020), 오락성 게임 이용이 많지만, 실상 돈내기게임의 네트워크 연결과 중심성 결과는 남녀 청소년 모두 불법성 온라인 돈내기게임 간에 연결이 강하고 여러 시점에서 일관되게 나타났다. 이 말은 한국 청소년의 도박 행동은 온라인 안에서 돈내기게임을 이용하다가 다른 돈내기게임을 접하면서 중독문제가 전이 및 대체되는 현상에 쉬이 노출되어 있다는 걸 의미한다. 이재경 등(2020)의 연구에서 남자 청소년이 불법도박이나 사행성 게임, 합법사행산업 같은 돈내기게임을 하거나 여자 청소년이 불법도박을 할 경우 문제도박이 될 위험성이 높다는 결과만 봐도, 본 연구에서 남녀 청소년이 보여준 네트워크는 국내 청소년 도박문제에 경각심을 가질 수밖에 없다. 특히 디지털미디어 기기나 콘텐츠를 중심으로 과거에는 중첩될 일이 없던 물질과 행동중독의 경계를 무너뜨리는 디지털 컨버전스(Digital Convergence) 현상(Delfabbro & King, 2020; Griffiths, 2008; King, Delfabbro, & Griffiths, 2010)은 공중보건 접근(Public Health Approach)의 환경요인인 가용성, 접근성, 수용성 높여 한국 사회 청소년의 중독문제 확산에 지대한 영향을 미칠 수 있다는 점에서도 향후 연구가 이뤄져야 할 영역이겠다.

셋째, 본 연구 결과가 국내 남녀 청소년 도박문제의 예방 및 개입 방안을 수립하는 데 경험적

근거를 마련했다는 점에서 의미가 있다. 네트워크 분석 결과에서 특징적인 점은 돈내기게임 유형 중 ‘스포츠토토’류가 특히 두드러졌는데 이는 스포츠토토로 유입될 가능성은 물론, 다른 불법성 도박으로 확산될 가능성도 크다는 걸 의미한다. 이러한 결과를 바탕으로 청소년 대상 예방 교육 시 스포츠토토 이용에 관한 법률 정보를 구체적으로 안내할 필요가 있으며, 스포츠토토 이용이 다른 돈내기게임으로 발전할 수 있다는 위험성을 고려해 적극적인 공익 홍보물을 배포 및 안내할 필요가 있다(매일경제, 2023). 그리고 스포츠베팅은 치료 개입에서 중도 탈락 가능성이 크므로(Ronzitti et al., 2018) 국내 청소년의 도박문제 개입 시 중도 탈락을 방지하기 위한 청소년용 사례 개념화틀이 마련돼야 한다. 이미 한국도박문제예방치유원(2022)은 청소년 도박문제 사례 개념화를 위한 도구를 개발한 바 있는데, 청소년 도박문제 발달과 회복에 기여하는 유관 요인으로 상담자와의 협력관계, 변화동기 요인으로는 상담 참여, 회복 의지, 문제 인식이 도출되었다. 이처럼 전문가 교육 시 상담초기에 상담자와의 협력과 동기화 작업이 충분히 이루어져야 중도 탈락을 방지하고 본격적인 상담 개입이 가능하다는 점을 중요하게 다뤄야 한다. 자발적 회복행동의 경우 남자 청소년은 도박 대상과 자신을 단절 및 차단하려는 행동이 많았고, 여자 청소년은 관계 중심적인 대처를 통한 부채 해결의 행동 양상이 나타났다. 예방 및 치료 효과를 높이기 위해서 남녀 차이를 고려하는 게 중요하므로(Holdsworth et al., 2012) 남자 청소년을 대상으로는 도박문제로부터 자신을 도와줄 수 있는 지지자원에 관한 정보 안내와 예방 교육 시 도움 요청의 과정을 시나리오를 통해

모델링 할 수 있도록 하는 것도 방법일 것이다. 여자 청소년은 사회적 지지 중 부모의 지지가 중요한 영향력을 갖는다는 선행 연구(채수정, 이선규, 2019)에 따라 상담 시 부모 자원을 적극적으로 활용하고, 부모교육이 병행되는 것이 중요하다. 한편 예방 교육 시에는 관계를 통한 자발적 회복행동의 요소 즉, 돈내기게임을 하지 않는 새로운 친구를 사귀거나 게임하자는 요청을 거절하는 대처 방법을 모델링 할 수 있는 정보제공이 유용할 수 있다.

마지막으로, 남녀 청소년의 돈내기게임 유형, 도박문제, 자발적 회복행동을 네트워크 분석을 통해 연속되고 일관된 요인을 도출했다는 점에서 의미가 있다. 국외에서는 남녀의 서로 다른 돈내기게임 유형과 이로 인한 도박문제 및 정신건강 문제를 네트워크 분석으로 탐구하는 연구가 있지만(Baggio et al., 2018), 국내에서 도박문제를 네트워크 분석으로 연구한 논문이 부재하여 본 연구 수행 자체로도 의미가 있다. 또한 중독분야에서 논의되고 있는 자발적 회복행동에 대한 경험적 연구를 수행함으로써 남녀 청소년의 자발적 회복행동의 서로 다른 특징을 파악했다는 점에서도 의미가 있다. 이는 향후 도박문제의 상담 및 임상 장면에서 개입 이후 시간에 따른 도박문제 회복 양상을 탐구할 기초를 마련했다고 할 수 있다.

한계 및 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구가 종단 자료를 활용했으나 여러 시점의 동일 대상자를 추적 분석한 연구가 아니라는 점에서 해석에 유의해야 한다. 다만, 본 연구는 동일 표본의 종단 자료에서 시점별로 도박문제가 있는 대상자를 추린 후 횡단 자료에 대한 네트워크 분석을 실시했으며, 이를 통해 시점별 연속되고 일관된

연결과 중심현상을 통합적으로 해석했다는 데 의의가 있다. 둘째, 연구 결과가 돈내기게임 유형, 도박문제, 자발적 회복행동의 네트워크로부터 도출했기에 다른 요인을 포함해 분석할 시 다른 양상을 보일 수 있다. 다만, 여러 시점의 서로 다른 대상에게서 연속되고 일관된 특징을 도출했기에 다른 샘플에서 전혀 다른 양상을 보일 가능성은 크지 않을 것이다. 마지막으로, 본 연구는 심리 내적인 동기나 욕구, 정서 요인을 포함하지 않아 기술적인 형태로 남녀 청소년의 양상을 보여주는 데 그쳤다. 따라서 후속 연구에서는 심리사회적 요인들을 포함해 도박문제에 기여하거나 촉발하는 교량(bridge) 변인을 탐색해 개입지점을 파악할 필요가 있다. 향후 중독문제의 발달과 확산, 정신건강과의 연관성을 네트워크 분석으로 탐구한다면, 빠르게 변화하는 도박문제에 효과적인 대처가 가능할 것으로 기대하는 바이다.

## 참 고 문 헌

- 권선중, 김교현, 성한기, 이민규, 강성군 (2007). 성인과 남자 청소년의 불법 인터넷 도박 문제와 위험 요인 그리고 예방 전략. *한국심리학회지: 건강*, 12(1), 1-19.
- 김성아, 김예나, 장은진 (2021). 청소년의 도박 위험환경 노출이 도박문제 발달에 미치는 영향: 성별의 조절 효과. *한국심리학회지: 건강*, 26(3), 529-541.
- 김예나 (2020). 청소년 도박문제의 자발적 회복행동 척도 개발 및 타당화 연구. *한국침례신학대학교 일반대학원 박사학위논문*.
- 김예나, 권선중 (2020). 청소년 도박문제 발달 및 자발적 회복 과정에 대한 질적연구. *한국심리학회지: 건강*, 25(1), 125-151.
- 김예나, 권선중 (2021). 청소년의 불법도박 관련 보호신념 및 태도가 도박문제에 미치는 영향: 자발적 회복행동의 조절효과. *한국심리학회 학술대회 자료집*, 219-219.
- 김재영, 신성만 (2018). 중독 이해의 패러다임으로서 재기 (Recovery) 모델의 함의와 적용 가능성에 대한 고찰. *재활심리연구*, 25(4), 717-736.
- 매일경제 (2023). “합법’스포츠포도도 청소년은 절대 이용할 수 없습니다”. 2023.02.09. <https://www.mk.co.kr/news/sports/10637414>
- 신혜민, 천성문, 조은희, 박진희, 양정하, 최지이, 신현주 (2018). 남녀 고등학생의 충동성과 도박행동의 관계에서 비합리적 도박신념의매개효과. *청소년상담연구*, 26(1), 189-205.
- 송주연, 연규월, 이태경 (2005). 여성 도박자의 임상적 특성: 카지노 출입자를 대상으로. *신경정신의학*, 44(6), 676-681.
- 송진희, 서종건, 김용석. (2019). 학교 밖 청소년의 도박 관련 범죄 경험에 대한 탐색적 연구: 보호처분을 받은 청소년을 대상으로. *정신건강과 사회복지*, 47(2), 97-126.
- 신현지, 김교현, 조성겸, 임숙희 (2017). 도박중독 자발적 회복집단의 인지 및 동기 변화과정 탐색. *한국심리학회지: 건강*, 22(4), 1113-1126.
- 신현지, 임숙희 (2020). 도박중독의 자발적 회복 순환과정 연구: 회복 유지집단과 재발집단의 비교. *한국심리학회지: 건강*, 25(4), 777-796.
- 이슬행, 이성규, 나지훈 (2020). 청소년의 도박접근성과 도박문제 수준과의 관계에서 비합리적 도박신념의 조절효과. *청소년학연구*, 27(5), 63-87.
- 이재경, 이래혁, 장혜림 (2018). 청소년의 돈내기 게임 경험과 문제도박의 관계에서 성별 및 학교급별 차이 비교. *디지털융복합연구*, 16(10), 523-530.
- 이재경, 이래혁, 장혜림 (2020). 청소년의 돈내기 게임 접촉방식과 문제도박의 관계: 온라인과 오프라인 방식의 비교를 중심으로. *한국콘텐츠학회논문지*, 20(7), 139-148.
- 장혜림, 이재경, 이래혁 (2018). 학교 밖 청소년의 개인 특성 및 돈내기 게임 경험이 문제도박에 미치는 영

- 향. 한국콘텐츠학회논문지, 18(10), 558-567.
- 정동희, 심은정 (2018). 노인 우울 증상 프로파일과 신체 증상 및 삶의 질의 관계. 한국심리학회지: 상담 및 심리치료, 30(3), 931-953.
- 채수정, 이성규 (2019). 사회적 지지와 청소년 문제성 도박의 관계에서 성별의 조절효과. 학교사회복지, 48, 25-43.
- 최춘호, 고성희, 김지영 (2018). 청소년의 도박행동에 영향을 미치는 요인. 학습자중심교과교육연구, 18(13), 327-344.
- 한국도박문제예방치유원(2015). 2015 청소년 도박문제 실태조사. 서울: 한국도박문제예방치유원.
- 한국도박문제예방치유원(2018). 2018 청소년 도박문제 실태조사. 서울: 한국도박문제예방치유원.
- 한국도박문제예방치유원(2021). 2020 청소년 도박문제 실태조사. 서울: 한국도박문제예방치유원.
- 한국도박문제예방치유원(2022). 2022 청소년 도박문제 실태조사. 서울: 한국도박문제예방치유원.
- 한국도박문제예방치유원(2022). 청소년 도박문제 측정도구 개발 연구. 서울: 한국도박문제예방치유원.
- Baggio, S., Gainsbury, S. M., Berchtold, A., & Iglesias, K. (2016). Co-morbidity of gambling and Internet use among Internet and land-based gamblers: Classic and network approaches. *International Gambling Studies*, 16(3), 500-517.
- Baggio, S., Gainsbury, S. M., Starcevic, V., Richard, J. B., Beck, F., & Billieux, J. (2018). Gender differences in gambling preferences and problem gambling: A network-level analysis. *International Gambling Studies*, 18(3), 512-525.
- Borsboom, D., & Cramer, A. O. (2013). Network analysis: an integrative approach to the structure of psychopathology. *Annual review of clinical psychology*, 9(1), 91-121.
- Burger, J., Isvoranu, A.-M., Lunansky, G., Haslbeck, J. M. B., Epskamp, S., Hoekstra, R. H. A., Fried, E. I., Borsboom, D., & Blanken, T. F. (2022). *Reporting standards for psychological network analyses in cross-sectional data. Psychological Methods*. Advance online publication. doi.org/10.1037/met0000471
- Chernick, M. R. (2011). *Bootstrap methods: A guide for practitioners and researchers*. John Wiley & Sons, New York, NY, USA.
- Costantini, G., Epskamp, S., Borsboom, D., Perugini, M., Mottus, R., Waldorp, L. J., & Cramer, A. O. (2015). State of the aRt personality research: A tutorial on network analysis of personality data in R. *Journal of Research in Personality*, 54, 13-29.
- Elliott, H., Jones, P. J., & Schmidt, U. (2020). Central symptoms predict posttreatment outcomes and clinical impairment in anorexia nervosa: A network analysis. *Clinical Psychological Science*, 8(1), 139-154.
- Epskamp, S., & Fried, E. I. (2015). Package 'bootnet'. Bootstrap methods for various network estimation routines, 5, 0-1.
- Epskamp, S., & Fried, E. I. (2018). A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychological methods*, 23(4), 617.
- Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, 50(1), 195-212.
- Epskamp, S., Cramer, A. O., Waldorp, L. J., Schmittmann, V. D., & Borsboom, D. (2012). qgraph: Network visualizations of relationships in psychometric data. *Journal of statistical software*, 48, 1-18.
- Foygel R, & Drton M (2010). Extended Bayesian Information Criteria for Gaussian Graphical Models. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 23, 2020-2028.
- Griffiths, S. L., Leighton, S. P., Mallikarjun, P. K., Blake, G., Everard, L., Jones, P. B., Fowler, D.,

- Hodgekins, J., Amos, T., Freemantle, N., Sharma, V., Marshall, M., McCrone, P., Singh, S. P., Birchwood, M. & Uptegrove, R. (2021). Structure and stability of symptoms in first episode psychosis: a longitudinal network approach. *Translational Psychiatry, 11*(1), 1-8.
- Heyman, G. M. (2013). Addiction and choice: theory and new data. *Frontiers in psychiatry, 4*, 31.
- Hing, N., Russell, A., Tolchard, B., & Nower, L. (2014). *A comparative study of men and women gamblers in Victoria*. Victoria, Australia: Victorian Responsible Gambling Foundation.
- Hing, N., Russell, A., Tolchard, B., & Nower, L. (2016). Risk factors for gambling problems: An analysis by gender. *Journal of Gambling Studies, 32*(2), 511-534.
- Holdsworth, L., Hing, N., & Breen, H. (2012). Exploring women's problem gambling: A review of the literature. *International Gambling Studies, 12*(2), 199-213.
- Husky, M. M., Michel, G., Richard, J.-B., Guignard, R., & Beck, F. (2015). Gender differences in the associations of gambling activities and suicidal behaviors with problem gambling in a nationally representative French sample. *Addictive Behaviors, 45*, 45-50.
- Khanbhai, Y., Smith, D., & Battersby, M. (2017). Gender by preferred gambling activity in treatment seeking problem gamblers: A comparison of subgroup characteristics and treatment outcomes. *Journal of gambling studies, 33*(1), 99-113.
- Merkouris, S. S., Thomas, A. C., Shandley, K. A., Rodda, S. N., Oldenhof, E., & Dowling, N. A. (2016). An update on gender differences in the characteristics associated with problem gambling: A systematic review. *Current Addiction Reports, 3*(3), 254-267.
- R Core Team. (2013). *R: A language and environment for statistical computing [Computer software]*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Retrieved from <http://www.R-project.org/>
- Romild, U., Svensson, J., & Volberg, R. (2016). A gender perspective on gambling clusters in Sweden using longitudinal data. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs, 33*(1), 43-60.
- Ronzitti, S., Soldini, E., Smith, N., Bayston, A., Clerici, M., & Bowden-Jones, H. (2018). Are treatment outcomes determined by type of gambling? A UK study. *Journal of Gambling Studies, 34*(3), 987-997.
- Santos Jr, H. P., Kossakowski, J. J., Schwartz, T. A., Beeber, L., & Fried, E. I. (2018). Longitudinal network structure of depression symptoms and self-efficacy in low-income mothers. *PLoS one, 13*(1), e0191675. doi. org/10.1371/journal.pone.0191675
- Slutske, W. S. (2006). Natural recovery and treatment-seeking in pathological gambling: Results of two US national surveys. *American Journal of Psychiatry, 163*(2), 297-302.
- Slutske, W. S. (2010). Why is natural recovery so common for addictive disorders? *Addiction, 105*(9), 1520-1521.
- Slutske, W. S., Blaszczynski, A., & Martin, N. G. (2009). Sex differences in the rates of recovery, treatment-seeking, and natural recovery in pathological gambling: results from an Australian community-based twin survey. *Twin Research and Human Genetics, 12*(5), 425-432.
- Stark, S., Zahlan, N., Albanese, P., & Tepperman, L. (2012). Beyond description: Understanding gender differences in problem gambling. *Journal of behavioral addictions, 1*(3), 123-134.
- Tremblay, J., Stinchfield, R., Wiebe, J., & Wynne, H.

- (2010). *Canadian Adolescent Gambling Inventory (CAGI) Phase III Final Report*. Canadian Centre on Substance Abuse.
- van Borkulo, C. D., Borsboom, D., Epskamp, S., Blanken, T. F., Boschloo, L., Schoevers, R. A., & Waldorp, L. J. (2014). A new method for constructing networks from binary data. *Scientific reports*, *4*(1), 1-10.
- van Borkulo, C. D., van Bork, R., Boschloo, L., Kossakowski, J. J., Tio, P., Schoevers, R. A., Borsboom, D., & Waldorp, L. J. (2022). Comparing network structures on three aspects: A permutation test. *Psychological Methods*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/met0000476>

원고접수일: 2022년 12월 12일

논문심사일: 2023년 1월 31일

게재결정일: 2023년 5월 10일

[부록] 시점별 남녀 청소년의 네트워크 엣지 정확성 추정 결과

구분	1차		2차		3차		4차									
	남	여	남	여	남	여	남	여								
1	A5-A6	.396	A4-A6	.418	A3-A4	.517	A3-A4	.380	A3-A4	.456	A3-A4	.394	A3-A4	.542	A6-A7	.403
2	G1-G2	.366	A3-A4	.416	A5-A6	.392	A4-A6	.325	A5-A6	.418	G2-G9	.391	A5-A6	.469	A3-A4	.387
3	A3-A4	.355	N1-N2	.317	G1-G9	.322	G1-G9	.314	N3-N6	.342	N8-N11	.333	N2-N10	.269	A1-A8	.377
4	N1-N2	.303	N7-N8	.275	G2-G9	.279	G1-G2	.302	G1-G9	.313	A1-A8	.306	N10-N11	.267	N6-N7	.258
5	N3-N4	.285	G2-G9	.275	G1-G2	.285	N8-N11	.301	G2-G9	.308	A6-A7	.260	N1-N2	.266	G1-G2	.253
6	N7-N8	.285	N4-N8	.267	N1-N3	.256	A1-A8	.266	A7-A8	.279	N7-N8	.253	G3-G8	.262	G5-G7	.240
7	A4-A6	.281	G1-G2	.243	N3-N4	.252	A5-A6	.249	N7-N8	.253	N10-N11	.243	G1-G2	.259	N4-N6	.212
8	G1-G9	.277	N1-N3	.230	A5-A7	.247	A6-A7	.244	N3-N4	.248	N1-N3	.230	A6-A7	.258	N6-N8	.211
9	A7-A8	.264	A1-A8	.229	N6-N8	.240	N3-N6	.242	A4-A6	.234	G1-G9	.216	G1-G8	.254	G1-G9	.207
10	G2-G9	.245	N6-N7	.209	A1-A8	.236	N6-N8	.194	N2-N10	.227	A4-A6	.206	N4-N6	.251	N8-N11	.205
11	N6-N8	.240	A5-A6	.193	A6-A7	.234	N3-N4	.185	N8-N11	.226	N6-N7	.199	N9-N10	.231	G1-G3	.200
12	G4-G5	.225	N3-N4	.187	N7-N8	.229	N1-N10	.180	A5-A7	.223	N2-N10	.193	N3-N6	.230	N1-N5	.199
13	A5-A7	.217	N5-N7	.168	G7-G8	.221	A7-A8	.179	G5-G6	.218	N1-N2	.189	N8-N11	.225	A4-A6	.188
14	A1-A8	.215	N6-N8	.167	A1-A2	.220	G6-G8	.175	G1-G2	.217	N4-N5	.188	A5-A7	.221	N3-N9	.179
15	A1-A2	.204	G6-G8	.167	N2-N10	.205	N7-N10	.171	N1-N2	.207	A2-A8	.188	G2-G9	.218	G6-G8	.168
16	N3-N6	.199	G7-G9	.161	N3-N6	.204	N7-N11	.170	N10-N11	.201	G6-G8	.182	N6-N7	.215	G6-G7	.164
17	N6-N7	.191	G1-G9	.158	N10-N11	.200	N7-N8	.170	N9-N10	.180	G1-G3	.171	G6-G7	.198	A5-A6	.160
18	N2-N5	.181	N2-N5	.155	A4-A6	.197	G4-G5	.166	N6-N8	.178	G1-G7	.169	G3-G5	.198	G2-G7	.155
19	G5-G6	.175	G1-G7	.155	N8-N11	.192	N1-N2	.166	A1-A2	.177	G4-G5	.167	G7-G9	.192	A2-A8	.151
20	G5-G8	.173	G1-G5	.154	G4-G5	.191	N1-N9	.164	G5-G8	.170	N1-N5	.163	G1-G9	.192	N1-N6	.150
21	G7-G8	.160	A2-A8	.150	N9-N10	.182	N1-N3	.157	G4-G6	.169	N3-N7	.156	G2-G5	.188	A4-A8	.136
22	N1-N3	.159	N3-N6	.146	N9-N11	.182	N2-N5	.157	A3-A8	.167	N6-N9	.154	N3-N4	.187	A2-A5	.135
23	N5-N7	.154	A6-A7	.136	N2-N5	.181	N8-N9	.149	G3-G4	.164	G5-G7	.150	A1-A8	.185	A7-A8	.127
24	N3-N8	.149	A5-A7	.135	G5-G8	.176	G1-G7	.149	G4-G5	.159	G1-G8	.148	A2-A8	.183		
25	N4-N8	.148	G3-G9	.134	N1-N2	.174	G5-G6	.144	A1-A7	.157	A4-A7	.147	N7-N8	.182		
26	A5-G6	.130	N1-N5	.131	A3-A8	.173	N10-N11	.142	N2-N5	.157	A1-A2	.147	N5-N9	.158		
27	G3-G5	.120	A7-A8	.127	G5-G6	.172	N1-N5	.142	N4-N5	.153	G3-G7	.145	G3-G4	.157		
28	G1-G3	.119	G4-G5	.127	G4-G7	.171	G3-G4	.141	G2-G7	.152	G1-G5	.145	N8-N9	.155		
29	G5-G7	.113	N1-N4	.125	G8-G9	.160	G2-G6	.136	G6-G7	.143	A5-A8	.141	G5-G7	.147		
30	N1-N5	.112	G5-G7	.124	N7-N11	.155	G1-G3	.126	G8-G9	.139	G7-G9	.136	N1-N3	.134		
31	A3-A7	.112	G5-G9	.105	N6-N7	.148	N4-N11	.123	N1-N3	.135	N4-N7	.135	A7-A8	.126		
32	G1-G7	.105	N2-N7	.105	G1-N2	.145	G7-G8	.119	G4-G7	.128	A5-A6	.135	A4-A6	.099		
33	G4-G8	.103	N5-N6	.102	G4-G8	.140	N6-N7	.117	G2-G3	.126	G5-G6	.122				
34	G4-G6	.100	N3-N8	.101	N4-N8	.135	G3-G7	.114	G2-G8	.125	A6-G7	.118				
35	G7-G9	.100	G1-G8	.101	N4-N5	.128	G4-G8	.112	G3-G5	.123	A7-A8	.118				
36	G2-G7	.097	A1-A5	.097	N8-N9	.121	A1-A2	.112	A1-A8	.122	G2-G8	.101				
37	N2-N7	.096	G2-G7	.096	A7-A8	.121	G2-G3	.107	G1-G8	.121						
38	N2-N3	.095	G7-G8	.094	N4-N6	.115	G8-G9	.101	G5-G7	.115						
39	G4-G7	.093	G1-G3	.094	N5-N9	.113	G7-N1	.091	A1-A5	.113						
40	G7-N5	.093	A1-A2	.093	G3-G7	.111	A2-A4	.091	A6-G6	.112						
41	G2-G8	.090	G1-G6	.092	N7-N9	.107	A2-A5	.085	N2-N9	.110						
42	N1-N4	.089	A3-A7	.091	A5-G6	.103			A8-N2	.100						
43	A4-A7	.086	A2-A5	.091	A2-A8	.102			G1-N2	.086						
44	G2-G3	.085	G4-G6	.090	G3-G6	.102			G6-G9	.069						
45	A3-A8	.084	A7-N5	.088	G4-G6	.101										
46	A2-A8	.084	A3-A8	.084	A2-A3	.097										
47	G6-G7	.084	G4-G7	.078	G1-G3	.095										
48	N4-N6	.081	G6-N4	.062	N4-N9	.095										
49	G3-G8	.078	A2-A6	.061	G5-G7	.091										
50	N5-N6	.075			A1-A5	.088										
51	A1-A5	.074			G2-G7	.088										
52	G3-G6	.073			A1-A7	.087										
53	A3-A6	.071			G7-G9	.086										
54	G1-G8	.070			N5-N6	.086										
55	G9-N5	.069			G2-G3	.083										
56	G2-N2	.068			N4-N10	.077										
57	A6-G5	.064			A6-N3	.068										
58	N1-N8	.062			A7-G3	.066										
59	A2-A3	.062			A7-G8	.063										
60	G3-N1	.061			A6-G5	.062										
61	A5-N4	.049			A4-G3	.057										
62					A8-N7	.053										

주. CI=0을 포함하지 않는 엣지만 표기

# Different gambling problems of male and female adolescents identified by network analysis

Jae Seok Kwak      Yena Kim      Sun Jung Kwon  
Korea Baptist Theological University

The purpose of this study is to analyze the network of gambling types, gambling problems, and natural recovery behavior through network analysis to examine the different connection characteristics of male and female adolescents. To this end, after selecting the subjects who reported certain levels of gambling problems from the adolescents' longitudinal data collected four times for six months, the network of male and female adolescents was analyzed to derive common and consistent characteristics at various points. As a result, first, male adolescents showed higher levels than female adolescents in all measurements. Second, both male and female teenagers showed a connection in illegal gambling games, among which male teenagers were characterized by online types centered on gambling games such as ladders, snails, graphs, and lohai, and female teenagers were characterized by the use of Sports Toto. Third, both male and female teenagers had a common connection between social and economic harm, and male teenagers were more connected in all items. Fourth, in voluntary recovery behavior, male adolescents were characterized by cutting off and blocking gambling types from themselves to reduce availability, and female adolescents were characterized by lowering accessibility through relationship-oriented coping. Fifth, as a result of comparing the network structure and connection strength, male adolescents had structural differences in the entire network, and the connection strength of the gambling problem was stronger. Finally, the significance and implications of this study and suggestions for future research were discussed.

*Keywords:* Adolescent Problem Gambling, Gambling Types, Natural Recovery Behavior, Network Analysis