



# 한국 청소년의 음주행동 잠재계층 유형 및 예측요인: 잠재계층분석 방법의 적용

이해인<sup>1</sup> · 박선희<sup>2</sup>

<sup>1</sup>대구가톨릭대학교 간호대학 · 간호과학연구소, <sup>2</sup>경희대학교 간호과학대학 · 동서간호학연구소

## Patterns of Drinking Behaviors and Predictors of Class Membership among Adolescents in the Republic of Korea: A Latent Class Analysis

Lee, Haein<sup>1</sup> · Park, Sunhee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Daegu Catholic University, Daegu

<sup>2</sup>College of Nursing Science · East-West Nursing Research Institute, Kyung Hee University, Seoul, Korea

**Purpose:** Despite the high drinking rates and the complexity of drinking behaviors in adolescents, insufficient attention has been paid to their drinking patterns. Therefore, we aimed to identify patterns of adolescent drinking behaviors and factors predicting the distinct subgroups of adolescent drinking behaviors. **Methods:** We analyzed nationally representative secondary data obtained in 2017. Our final sample included 24,417 Korean adolescents who had consumed at least one glass of alcohol in their lifetime. To investigate patterns of drinking behaviors, we conducted a latent class analysis using nine alcohol-related characteristics, including alcohol consumption levels, solitary drinking, timing of drinking initiation, and negative consequences of drinking. Furthermore, we investigated differences in demographics, mental health status, and characteristics of substance use across the latent classes identified in our study. To do so, we used the PROC LCA with COVARIATES statement in the SAS software. **Results:** We identified three latent classes of drinking behaviors: current non-drinkers (CND), binge drinkers (BD), and problem drinkers (PD). Compared to the CND class, both BD and PD classes were strongly associated with higher academic year, lower academic performance, higher levels of stress, suicidal ideation, lifetime conventional or electronic cigarette use, and lifetime use of other drugs. **Conclusion:** Health professionals should develop and implement intervention strategies targeting individual subgroups of drinking behaviors to obtain better outcomes. In particular, health professionals should consider different characteristics across subgroups of adolescent drinking behaviors when developing the interventions, such as poor mental health status and other substance use among binge and problem drinkers.

**Key words:** Alcohol Drinking; Adolescent; Latent Class Analysis

### 서론

알코올은 청소년기에 가장 흔하게 사용되는 약물 중 하나로서 청

소년기 음주는 국내·외에서 심각한 공중보건 문제로 대두되고 있다

[1]. 국내 청소년건강행태온라인조사에 따르면, 지난 30일 동안 음주

경험이 있음을 의미하는 현재 음주율이 2006년 28.6%에서 2013년

주요어: 음주, 청소년, 잠재계층분석

\* 본 연구는 2019년도 대구가톨릭대학교 교내연구비를 지원받아 수행되었음.

\* This study was supported by grants from Daegu Catholic University.

Address reprint requests to : Park, Sunhee

College of Nursing Science · East-West Nursing Research Institute, Kyung Hee University, 26 Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea

Tel: +82-2-961-0874 Fax: +82-2-961-9398 E-mail: spark@khu.ac.kr

Received: March 27, 2019 Revised: September 19, 2019 Accepted: September 19, 2019

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

16.3%로 감소한 후 2014~2017년에는 15.0~16.7%로 거의 변화가 없는 것으로 나타났다. 또한 현재 음주자 중 지난 30일 동안 1회 음주 시 평균 음주량이 중등도 이상(남학생은 5잔 이상, 여학생은 3잔 이상)인 청소년의 비율은 2006년 47.3%에서 2017년 51.3%로 증가하였다[2]. 국외 청소년 대상의 조사 결과에서도 청소년의 음주율이 높은 것으로 보고되고 있다. 예를 들어, 미국 청소년의 6.1%와 유럽 청소년의 약 13~56%가 폭음(지난 30일동안 1회 음주 시 5잔 이상의 술을 마심)을 경험한 것으로 나타났다[3,4]. 청소년기는 신체적·정신적 발달이 진행 중인 시기이기 때문에, 청소년의 폭음은 신체적·정신적 건강 문제, 다른 약물의 오남용, 성인기 알코올 의존, 폭력 및 범죄 문제의 위험성 증가를 유발하는 것으로 알려져 있다[1,5].

청소년의 높은 음주 수준 및 음주로 유발되는 문제의 심각성을 고려할 때, 경험적 증거(empirical evidence)에 근거하여 보다 효과적인 금주 및 절주 전략의 마련이 시급하다. 청소년기 음주와 관련된 대부분의 선행연구는 음주빈도나 음주량, 음주로 인한 부정적 결과, 알코올 사용장애 선별검사(Alcohol Use Disorders Identification Test) 또는 알코올 남용이나 의존 진단기준인 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 문항의 총합과 같은 단일 차원의 음주 특성에 초점을 맞추고 있다[6-9]. 그러나 단일 차원의 음주 기준으로서는 다차원적인 청소년기 음주 유형을 설명하는 것이 어렵기 때문에[10], 최근의 연구에서는 개인의 복잡하고 다차원적인 음주 특성을 고려하여 표적 집단의 특성을 반영한 차별적 중재의 개발 및 적용이 중요함을 강조하고 있다[11].

최근 개발된 잠재계층분석(latent class analysis) 방법은 인간중심 접근법(person-centered approach)을 이용하기 때문에 인간행동의 다차원적인 특성을 파악하는데 적합한 것으로 알려져 있다[11]. 결과변수에 대한 예측변수들간의 상대적인 영향력을 기술하는 변수중심 접근법과는 달리, 인간중심 접근법은 개인의 다양한 행동 특성에 기반하여 행동 유형별로 대상자를 분류함으로써 인간행동을 이해하는데 초점을 둔다[11,12]. 또한 중재 개발과 적용의 측면에서도 변수중심 접근법은 중재 참여에 따른 평균적인 중재 효과를 추정하는 반면, 인간중심 접근법에서는 중재 참여자의 특성에 따른 차별적 중재 효과를 확인할 수 있다[12]. 위와 같은 특성을 고려할 때, 보다 효과적인 청소년기 금주 및 절주 중재 방법을 개발하기 위해서는 인간중심 접근법에 근거하여 청소년의 음주 행동을 이해하는 것이 선행되어야 한다[13].

현재까지 청소년기 음주행동을 이해하기 위하여 인간중심 접근법을 이용한 일부 국외연구는 음주유형을 3~4개의 하위 집단으로 구분하였다[5,10,13-15]. 이외에도 여자 청소년만을 대상으로 알코올 섭취 수준, 음주로 인한 부정적 경험 및 혼자 음주한 경험을 기반으로 잠재계층유형을 파악한 국외 연구가 있었다[16,17]. 반면 국내 청

소년의 음주행동을 주제로 시행된 선행연구들은 대부분 변수중심 접근법을 사용하여 대상자의 문제 음주 여부를 파악한 후 성별, 가족구성원의 음주 및 음주에 대한 태도 등의 관련 변수와 문제 음주와의 연관성 조사에 국한하여 이루어지고 있다[7,9]. 그러나 청소년기 음주행동이 문화적·사회적 특성이나 인종에 따라 그 양상이 다양한 점을 고려할 때[16,18], 우리나라 청소년의 다차원적 음주행동 특성을 반영하여 이들의 음주행동 유형에 대한 연구를 시행할 필요가 있다.

특히, 고위험 음주 특성을 가진 청소년에게 맞춤형 중재를 제공하기 위해서는 알코올 섭취 수준과 음주로 인한 부정적 문제뿐만 아니라 혼자 술을 마신 경험 및 음주 시작 연령의 특성을 포함하여 청소년기 음주행동 유형을 이해할 필요가 있다. 최근 우리나라에서는 개인주의의 영향으로 혼자 술을 마시는 문화가 유행하고 있으며[19], 선행연구에서는 혼자 술을 마신 한 번의 경험만으로도 음주로 인한 부정적 결과를 경험할 위험성이 높아진다고 설명한다[20]. 2017년 시행된 청소년건강행태온라인조사에서도 지난 30일 동안 음주를 경험한 국내 청소년의 27.9%가 지난 12개월 동안 혼자 음주한 경험이 있다고 응답하였다[2]. 또한 어린 나이의 음주 시작과 문제 음주의 연관성에 대해 아직까지 명확한 기전이 알려지지 않았으나[21], 후기 아동기와 초기 청소년기의 음주 시작은 이들의 발달과업 성취의 방해뿐만 아니라 문제음주 위험성을 증가시키며, 다른 약물사용의 위험성도 높이는 것으로 알려져 있다[22,23].

이에 본 연구의 목적은 우리나라 청소년 집단의 대표성을 확보한 청소년 건강행태 자료의 잠재계층분석을 통하여 청소년의 음주행동 유형을 파악한 후, 음주행동 유형간 차이를 유발하는 주요 영향요인을 파악하는 것이다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 청소년기 음주행동 유형과 유형별 특성을 파악하기 위하여 2017년에 조사된 제13차 청소년건강행태온라인조사 자료를 2차 분석한 연구이다.

### 2. 연구 자료 및 연구 대상

본 연구는 생명윤리위원회로부터 심의면제 승인을 받은 후 시행되었다(IRB No. CUIRB-2018-0091). 청소년건강행태온라인조사는 한국 청소년의 건강행태 실태 파악과 건강증진사업 개발·평가를 위한 기초자료로의 활용을 목적으로 전국에서 대표성 있는 표본을 확보하여 2005년부터 매년 1회씩 실시되고 있다[2]. 제13차 청소년건강행태온라인조사는 2017년 전국 중·고등학교 재학생을 목표 모집단

으로 하여 복합표본 설계를 이용해 표본을 추출하였다[2]. 전국에서 최종 대상 학교로 선정된 799개교에 재학 중인 62,276명의 중·고등학생이 제13차 청소년건강행태온라인조사에 응답하였다[2]. 본 연구의 대상은 제13차 조사 참여자 중 평생 술을 한 잔이라도 마신 경험이 있다고 응답한 중·고등학생 24,417명이었다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 음주행동 지표

본 연구에서는 청소년 음주행동 유형을 파악하기 위해 알코올 섭취 수준, 혼자 음주한 경험, 음주 시작 시기 및 음주로 인한 부정적 경험에 대한 9개 지표를 이용하였다. 모든 지표에 가능한 응답은 ‘예’ 또는 ‘아니오’였다. 알코올 섭취 수준은 지난 30일 동안 1잔 이상 술을 마신 경험, 지난 30일 동안 폭음(평균 음주량이 5잔 이상인 경우) 경험[4]과 지난 30일 동안 음주한 날이 6일 이상인 경험으로 파악하였다[1]. 혼자 음주한 경험은 지난 12개월 동안 혼자 술을 마신 경험으로, 음주시작 시기는 초등학교 6학년 이전에 처음으로 1잔 이상의 술을 마신 경험으로 파악하였다. 음주로 인한 부정적 경험은 지난 12개월 동안 가족이나 친구로부터 절주하라는 충고를 들은 경험, 음주 후 직접 운전하거나 술을 마신 사람이 운전하는 차에 동승한 경험, 음주 후 기억을 잃은 경험 및 음주 후 타인과 싸운 경험으로 조사하였다.

#### 2) 음주행동모형 예측요인

본 연구에서 음주행동 유형의 파악을 위해 사용한 예측요인은 일반적 특성, 정신건강 특성 및 약물사용 특성으로 나뉜다. 일반적 특성은 성별, 학교급, 주관적 경제수준 및 주관적 학업성취도를 포함하였다. 성별은 남학생과 여학생으로, 학교급은 중학교와 고등학교로, 주관적 경제수준은 대상자가 지각하는 가정의 경제적 상태로 ‘낮음’과 ‘보통 또는 높음’으로 측정되었다. 주관적 학업성취도는 대상자의 지난 12개월 동안 학교 성적이 ‘낮음’, ‘보통’과 ‘높음’으로 측정되었다. 정신건강 특성은 대상자가 경험한 스트레스 수준과 자살생각을 포함하였다. 대상자가 인지하는 평상시 스트레스 수준은 ‘전혀 또는 별로 느끼지 않음’ 및 ‘조금 느낌’과 ‘많이 또는 대단히 많이 느낌’으로 측정되었으며, 자살생각은 지난 12개월 동안 자살에 대해 심각하게 고민한 경험의 유무로 측정되었다. 약물사용 특성은 흡연 경험 및 담배/술 이외의 약물 사용 경험을 포함한다. 흡연 경험은 평생 궐련 담배를 한 모금이라도 피워보거나 전자담배를 사용해본 경험의 유무로 측정되었으며, 담배/술 이외의 약물사용 경험은 평생 기분의 변화나 환각, 체중감량을 목적으로 부탄가스나 각성제, 마약, 신경안정제 등을 사용한 경험의 유무로 측정되었다.

### 4. 자료 분석

본 연구 대상자의 음주행동 잠재계층 및 계층별 특성 파악을 위해 SAS 9.4를 사용하여 분석하였다. 구체적으로, 본 연구에서 연구대상자의 음주행동 지표, 일반적 특성, 정신건강 특성, 약물사용 특성 및 대상자 특성에 따른 음주 행동은 빈도와 가중백분율(weighted %)을 이용하여 분석하였다. 대표성이 있는 연구결과를 얻기 위해 본 연구에서는 제13차 청소년건강행태온라인조사 표본선정 시 사용된 층화, 집락 및 가중치 정보를 반영하여 대상자의 특성을 분석하였다. 둘째, 본 연구에서 청소년기 음주행동 잠재계층모형 파악을 위하여 잠재계층분석을 시행하였다. 잠재계층모형의 판별을 위해, 잠재계층 개수가 1개부터 5개까지인 모형별로 모형적합도, 모형의 간명성(parsimony), 이론적 해석 가능성과 모형 판별(model identification) 수준을 비교하여 모형을 결정하였다[24-26]. 본 연구에서 사용된 모형적합도는 the likelihood-ratio statistic ( $G^2$ ), Akaike information criterion (AIC), Bayesian information criterion (BIC), Adjusted BIC, the log-likelihood, Entropy가 있다. Entropy 값은 클수록,  $G^2$ , AIC, BIC, Adjusted BIC와 the log-likelihood 값은 작을수록 모형이 자료에 적합하다는 것을 의미한다. 모형의 간명성은 최종 선택된 모형이 단순하고 명료하며 이론적으로 합리적인 설명이 가능해야 함을 의미한다[24,26]. 모형 판별 수준은 무작위 초기값을 이용하여 동일 모형을 20번 추정한 함수 결과값 중 최적합 모형으로 수렴하는 초기값의 비율(percentage of seeds associated with best fitted model)을 산출하며, 비율이 높을수록 모형 판별 수준이 높음을 의미한다[25]. 본 연구에서는 잠재계층 개수가 1개부터 5개까지인 5개의 모형별로 20개의 무작위 초기값(starting values)에 근거하여 수렴된 비율을 비교하여 최종 잠재계층모형 결정에 반영하였다[24].

셋째, 음주행동 잠재계층별 특성을 확인하기 위해 사후확률(posterior probabilities)을 이용하여 대상자를 잠재계층별로 분류한 후 chi-square 검정을 실시하였다. 음주행동 잠재계층에 영향을 주는 다른 요인의 효과를 통제한 후 각 요인이 잠재계층에 미치는 영향 수준을 보다 정확히 파악하기 위해, ‘PROC LCA with COVARIATES’ 명령문을 사용하여 다항 로지스틱 회귀분석을 시행하였다[24]. 이 때, 대상자의 일반적 특성, 정신건강 특성 및 약물사용 특성을 공변량으로 포함시켜 본 연구의 잠재계층모형과의 연관성을 분석하였으며, ‘현재 비음주자’ 계층을 준거 집단으로 이용하였다.

본 연구에서 음주행동 유형 파악에 사용된 지표 및 음주행동 유형 예측요인 중 ‘음주 시작 시기’ 지표 1개 변수만이 62개(0.3%)의 결측치를 포함하고 있었다. SAS 소프트웨어는 결측치가 포함된 지표를 이용하여 잠재계층의 유형 파악 시 무작위 결측(missing at random)이라는 가정에 근거하여 완전정보최대우도법(full-information

maximum likelihood)을 이용하여 잠재계층모형을 추정함에 따라 [24], 본 연구는 ‘음주 시작 시기’ 지표에 결측치가 있는 대상자를 포함하여 분석할 수 있었다. 실제 문헌에서는 무작위 결측 가정을 충족하지 않더라도 잠재계층분석 지표에 결측치가 있는 대상자를 제외하고 분석을 하는 것보다 결측치가 있는 대상자를 포함해서 분석하는 완전정보최대우도법이 보다 바람직한 방법이라고 설명한다 [27].

## 연구 결과

### 1. 대상자의 특성

본 연구 대상자 중 57.0%가 남학생이었으며, 고등학생이 70.3%를 차지하였다. 경제적 수준이 낮다고 응답한 대상자가 17.2%였으며,

학업성취도가 낮다고 응답한 대상자는 37.9%로 조사되었다. 또한 대상자의 41.6%가 스트레스를 많이 또는 아주 많이 느끼고 있었고, 15.5%가 자살생각을 경험한 것으로 나타났다. 궤련담배나 전자담배를 피운 경험이 있는 청소년은 31.2%였고, 담배/술 이외의 약물을 사용한 경험이 있는 청소년은 1.2%였다.

‘폭음 및 음주 후 기억이 끊긴 경험’을 제외한 모든 음주행동의 경험 백분율이 여학생 집단보다 남학생 집단에서 높았다. 또한 ‘초등학교 또는 그 이전에 음주 시작’ 경험을 제외한 모든 음주행동 경험의 백분율이 중학생 집단보다 고등학생 집단에서 높았다(Table 1).

### 2. 음주행동 잠재계층모형

본 연구데이터에 가장 적합한 잠재계층모형 결정을 위하여 잠재계층 개수가 1개에서 5개에 이르는 5종류의 모형을 비교하였고, 본 연

**Table 1.** Characteristics of Drinking Behaviors

(N=24,417)

| Factor   | Unweighted frequency (weighted %) |               |               |               |
|--|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|  | Gender                            |               | School year   |               |
|  | Male                              | Female        | Middle school | High school   |
| Drinking during the past 30 days   |                                   |               |               |               |
| Yes  | 5,562 (41.4)                      | 4,035 (38.1)  | 2,342 (29.0)  | 7,255 (44.6)  |
| No   | 8,064 (58.6)                      | 6,756 (61.9)  | 5,843 (71.0)  | 8,977 (55.4)  |
| Binge drinking during the past 30 days   |                                   |               |               |               |
| Yes  | 2,643 (20.1)                      | 2,204 (21.1)  | 717 (9.2)     | 4,130 (25.3)  |
| No   | 10,983 (79.9)                     | 8,587 (78.9)  | 7,468 (90.8)  | 12,102 (74.7) |
| Drinking on six or more days during the past 30 days                                 |                                   |               |               |               |
| Yes  | 2,535 (18.9)                      | 1,386 (13.0)  | 898 (11.3)    | 3,023 (18.5)  |
| No   | 11,091 (81.1)                     | 9,405 (87.0)  | 7,287 (88.7)  | 13,209 (81.5) |
| Drinking alone   |                                   |               |               |               |
| Yes  | 1,597 (12.0)                      | 1,076 (10.1)  | 492 (6.1)     | 2,181 (13.3)  |
| No   | 12,029 (88.0)                     | 9,715 (89.9)  | 7,693 (93.9)  | 14,051 (86.7) |
| Timing of drinking initiation <sup>†</sup>   |                                   |               |               |               |
| Elementary school age or younger   | 3,990 (27.7)                      | 2,288 (19.7)  | 4,243 (51.7)  | 2,035 (12.7)  |
| Middle school age or older   | 9,593 (72.3)                      | 8,484 (80.3)  | 3,904 (48.3)  | 14,173 (87.3) |
| Family members' or friends' advice on reduction of alcohol consumption <sup>††</sup> |                                   |               |               |               |
| Yes  | 800 (6.0)                         | 583 (5.5)     | 296 (3.8)     | 1,087 (6.6)   |
| No   | 12,826 (94.0)                     | 10,208 (94.5) | 7,889 (96.3)  | 15,145 (93.4) |
| Drunk driving or riding together with a drunk driver                                 |                                   |               |               |               |
| Yes  | 582 (4.3)                         | 195 (1.8)     | 165 (2.1)     | 612 (3.7)     |
| No   | 13,044 (95.7)                     | 10,596 (98.2) | 8,020 (97.9)  | 15,620 (96.3) |
| Blackout after drinking <sup>§</sup>   |                                   |               |               |               |
| Yes  | 1,099 (8.3)                       | 942 (9.0)     | 357 (4.5)     | 1,684 (10.4)  |
| No   | 12,527 (91.7)                     | 9,849 (91.0)  | 7,828 (95.5)  | 14,548 (89.7) |
| Involvement in arguments after drinking <sup>††</sup>                                |                                   |               |               |               |
| Yes  | 546 (4.1)                         | 262 (2.4)     | 164 (2.1)     | 644 (3.9)     |
| No   | 13,080 (95.9)                     | 10,529 (97.6) | 8,021 (98.0)  | 15,588 (96.1) |

<sup>†</sup>The variable has missing data; <sup>††</sup>The total percent for middle school students was 100.1% due to rounding; <sup>§</sup>The total percent for high school students was 100.1% due to rounding.

구에서는 다음의 3가지 근거에 의하여 잠재계층이 3개인 모형을 최종적으로 채택하였다(Table 2). 첫째, 잠재계층의 숫자가 증가할수록  $G^2$ , AIC, BIC와 adjusted BIC 값이 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 잠재계층이 3개 이상인 모형에서는  $G^2$ , AIC, BIC와 adjusted BIC 값의 감소 폭이 크게 줄었으며, entropy 값 역시 잠재계층이 4~5개인 모형보다 3개인 모형에서 더 높았다. 둘째, 잠재계층 숫자가 4개 이상인 모형보다 3개인 모형이 간명하고 이론적으로 해석이 용이하였다. 셋째, 무작위 초기값을 이용하여 동일 모형을 20번 추정한 결과에서도 잠재계층이 3개인 모형의 80.0%가 최적합 모형으로 수렴된 반면, 잠재계층이 4개와 5개인 모형에서는 최적합 모형으로 수렴되는 백분율이 40.0%와 25.0%였다. 이는 잠재계층이 4~5개인 모형에 비해 3개인 모형의 모형 판별 수준이 높음을 의미한다.

최종 모형의 3가지 잠재계층은 현재 비음주자 계층, 폭음자 계층 및 문제 음주자 계층으로 명명하였다(Table 3). ‘현재 비음주자’ 계층에 속할 확률은 0.69였으며, 이는 68.9%의 대상자가 이 계층에 포함됨을 의미한다. ‘현재 비음주자’ 계층은 지난 30일 동안 음주를 경험

할 확률이 0.12로 낮았고, 그 외의 높은 알코올 섭취 수준, 혼자 음주한 경험, 이른 음주 시작 및 음주로 인한 부정적 경험을 할 확률도 0.00~0.28로 매우 낮았다. ‘폭음자’ 계층에 속할 확률은 0.27이었으며, 이는 27.0%의 대상자가 이 계층에 포함됨을 의미한다. ‘폭음자’ 계층은 지난 30일 동안 음주와 폭음의 경험 확률이 0.50 이상으로 높았던 반면, 나머지 7개의 음주행동 지표를 경험할 확률은 0.03~0.29로 낮았다. 마지막으로 ‘문제 음주자’ 계층에 속할 확률은 0.04였으며, 이는 4.0%의 대상자가 이 계층에 포함됨을 의미한다. ‘문제 음주자’ 계층은 어린 나이의 음주 시작을 제외한 모든 음주행동 지표를 경험할 확률이 0.50 이상으로 높았다. 예를 들어, 문제 음주자는 폭음을 하거나 지난 30일 동안 6일 이상 음주할 확률이 각각 0.86과 0.61이었고, 혼자 음주할 확률은 0.78, 음주로 인한 부정적 결과를 경험할 확률은 0.51~0.84인 것으로 나타났다.

### 3. 음주행동 잠재계층 예측요인

계층간 특성을 비교하기 위하여 8개 변수를 이용하여 단변량 분

**Table 2.** Summary of Information for Selecting Number of Latent Classes of Adolescent Drinking Behaviors

(N=24,417)

| Number of latent classes | $G^2$           | Degree of Freedom | AIC             | BIC             | Adjusted BIC    | Entropy     | Log-likelihood    |
|--------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------------|
| 1                        | 36,863.37       | 502               | 36,881.37       | 36,954.30       | 36,925.70       | 1.00        | -76,173.27        |
| 2                        | 5,247.71        | 492               | 5,285.71        | 5,439.67        | 5,379.29        | 0.92        | -60,365.44        |
| 3                        | <b>1,279.86</b> | <b>482</b>        | <b>1,337.86</b> | <b>1,572.84</b> | <b>1,480.68</b> | <b>0.90</b> | <b>-58,381.52</b> |
| 4                        | 721.99          | 472               | 799.99          | 1,116.01        | 992.07          | 0.87        | -58,102.58        |
| 5                        | 520.82          | 462               | 618.82          | 1,015.87        | 860.15          | 0.82        | -58,002.00        |

Bold letters indicate the selected model.

$G^2$ =the likelihood-ratio statistic; AIC=Akaike information criterion; BIC=Bayesian information criterion.

**Table 3.** Item-Response Probabilities from Three-Latent-Class Model of Adolescent Drinking Behaviors

(N=24,417)

|   | Latent Class         |                |                  |
|---|----------------------|----------------|------------------|
|   | Current non-drinkers | Binge drinkers | Problem drinkers |
| Probability of membership <sup>*</sup>                                    | .69                  | .27            | .04              |
| Item-response probabilities corresponding to a Yes <sup>††</sup> response |                      |                |                  |
| Drinking during the past 30 days  | 0.12                 | <b>1.00</b>    | <b>1.00</b>      |
| Binge drinking during the past 30 days                                    | 0.00                 | <b>0.51</b>    | <b>0.86</b>      |
| Drinking on six or more days during the past 30 days                      | 0.00                 | 0.21           | <b>0.61</b>      |
| Drinking alone  | 0.00                 | 0.29           | <b>0.78</b>      |
| Timing of drinking initiation   | 0.28                 | 0.19           | 0.36             |
| Family members' or friends' advice on reduction of alcohol consumption    | 0.00                 | 0.10           | <b>0.72</b>      |
| Drunk driving or riding together with a drunk driver                      | 0.00                 | 0.04           | <b>0.51</b>      |
| Blackout after drinking   | 0.00                 | 0.18           | <b>0.84</b>      |
| Involvement in arguments after drinking                                   | 0.00                 | 0.03           | <b>0.63</b>      |

Bold figures indicate that the item-response probability is 0.50 or above.

<sup>\*</sup>Rounded to two decimal places; <sup>††</sup>Recoded from original response categories.

석을 시행한 결과, 모든 변수가 잠재계층 간에 유의한 차이가 있었다 (Table 4). 음주 수준이 높은 '문제 음주자' 계층에서 남학생과 고등학생의 비율이 대체적으로 높았다. 또한 음주 수준이 높은 계층일수록 주관적 경제수준이나 학업성취도가 낮다고 지각하는 학생의 비율이 높았다. 스트레스 수준이 높거나 자살생각을 경험한 학생의 비율은 '현재 비음주자' 및 '폭음자' 계층에 비해 '문제 음주자' 계층에서 높았다. 마지막으로, 흡연 경험이 있는 학생이나 담배/술 이외의 약물을 사용한 학생의 비율은 '문제 음주자' 계층에서 가장 높았다.

8개 변수를 독립변수로 포함하여 다변량 분석을 시행한 결과, 성별과 주관적 경제수준을 제외한 모든 변수가 '폭음자'와 '문제 음주자' 계층을 유의하게 예측하는 것으로 나타났다 (Table 5). 구체적으로, 폭음자 계층에 속할 위험성은 중학생에 비해 고등학생이 2.48배 높았고, 학업성취도는 교차비가 0.82~0.88배로 조사되어, 학업성취도가 낮은 청소년에 비해 보통 이상인 청소년은 '폭음자' 계층에 속할 위험성이 낮은 것으로 나타났다. 또한 폭음자 계층에 속할 위험성은 스트레스를 많이 느낀다고 응답한 청소년이 1.12배, 자살을 생각

해본 청소년이 1.24배, 흡연 경험이 있는 청소년이 3.13배, 평생 담배/술 이외의 약물 사용 경험이 있는 청소년이 3.26배 높은 것으로 나타났다.

'문제 음주자' 계층에 속할 위험성은 중학생에 비해 고등학생이 2.78배 높았고, 학업성취도는 교차비가 0.52~0.81배로 조사되어, 학업성취도가 낮은 청소년에 비해 보통 이상인 청소년은 '문제 음주자' 계층에 속할 위험성이 낮은 것으로 나타났다. 스트레스 수준이 높은 청소년과 자살을 생각해본 청소년은 문제 음주자 계층에 속할 위험성이 각각 1.54배, 2.08배 높았다. 마지막으로, 흡연 경험과 평생 담배/술 이외의 약물 사용 경험이 있는 청소년은 문제 음주자 계층에 속할 위험성이 각각 23.75배와 13.75배 높은 것으로 나타났다.

## 논 의

### 1. 음주행동 유형

본 연구의 결과, 대상자의 음주행동 유형은 현재 비음주자, 폭음자

**Table 4.** Characteristics across Three Latent Classes of Adolescent Drinking Behaviors

(N=24,417)

| Sample characteristic                                   | Unweighted frequency (weighted %)  |                             |                             | $\chi^2$ | p     |
|---|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|-------|
|   | Current non-drinkers<br>(n=18,074) | Binge drinkers<br>(n=5,433) | Problem drinkers<br>(n=910) |          |       |
| Gender  |                                    |                             |                             |          |       |
| Male  | 9,814 (55.5)                       | 3,217 (60.3)                | 595 (66.7)                  | 49.13    | <.001 |
| Female  | 8,260 (44.5)                       | 2,216 (39.7)                | 315 (33.3)                  |          |       |
| School year   |                                    |                             |                             |          |       |
| Middle school   | 6,960 (34.3)                       | 1,051 (17.0)                | 174 (17.3)                  | 457.71   | <.001 |
| High school   | 11,114 (65.7)                      | 4,382 (83.0)                | 736 (82.7)                  |          |       |
| Perceived economic status                               |                                    |                             |                             |          |       |
| Middle or high  | 15,066 (83.8)                      | 4,378 (80.8)                | 703 (77.4)                  | 39.66    | <.001 |
| Low   | 3,008 (16.2)                       | 1,055 (19.2)                | 207 (22.6)                  |          |       |
| Subjective academic performance                         |                                    |                             |                             |          |       |
| High  | 6,447 (35.2)                       | 1,679 (30.7)                | 280 (30.2)                  | 148.72   | <.001 |
| Middle  | 5,273 (29.4)                       | 1,403 (25.8)                | 173 (18.8)                  |          |       |
| Low   | 6,354 (35.4)                       | 2,351 (43.5)                | 457 (51.0)                  |          |       |
| Stress  |                                    |                             |                             |          |       |
| High or very high                                       | 7,365 (40.3)                       | 2,442 (44.7)                | 458 (49.4)                  | 46.39    | <.001 |
| None to a little  | 10,709 (59.7)                      | 2,991 (55.3)                | 452 (50.6)                  |          |       |
| Suicidal ideation                                       |                                    |                             |                             |          |       |
| Yes   | 2,605 (14.1)                       | 977 (17.7)                  | 265 (28.8)                  | 128.25   | <.001 |
| No  | 15,469 (85.9)                      | 4,456 (82.3)                | 645 (71.2)                  |          |       |
| Lifetime conventional or electronic cigarette use       |                                    |                             |                             |          |       |
| Yes   | 3,851 (22.0)                       | 2,769 (51.6)                | 764 (84.5)                  | 3,264.17 | <.001 |
| No  | 14,223 (78.0)                      | 2,664 (48.4)                | 146 (15.5)                  |          |       |
| Lifetime use of drugs other than alcohol and cigarettes |                                    |                             |                             |          |       |
| Yes   | 66 (0.4)                           | 97 (1.8)                    | 117 (12.8)                  | 945.61   | <.001 |
| No  | 18,008 (99.6)                      | 5,336 (98.2)                | 793 (87.2)                  |          |       |

**Table 5.** Predictors of Latent Class Membership in Adolescent Drinking Behaviors

(N=24,417)

| Predictors  | p     | Binge drinkers |              | Problem drinkers |                |
|---|-------|----------------|--------------|------------------|----------------|
|   |       | OR             | 95% CI       | OR               | 95% CI         |
| Gender (ref.=male)  | .814  | 1.06           | (0.98, 1.13) | 1.07             | (0.90, 1.27)   |
| School year (ref.=middle school)                                  | <.001 | 2.48           | (2.29, 2.68) | 2.78             | (2.31, 3.35)   |
| Perceived economic status (ref.=low)                              | .654  | 1.03           | (0.95, 1.12) | 1.16             | (0.96, 1.39)   |
| Subjective academic performance (ref.=low)                        |       |                |              |                  |                |
| Middle  | <.001 | 0.82           | (0.75, 0.89) | 0.52             | (0.43, 0.64)   |
| High  | .003  | 0.88           | (0.82, 0.96) | 0.81             | (0.68, 0.96)   |
| Stress (ref.=none to a little)                                    | <.001 | 1.12           | (1.05, 1.21) | 1.54             | (1.31, 1.80)   |
| Suicidal ideation (ref.=no)                                       | <.001 | 1.24           | (1.13, 1.37) | 2.08             | (1.74, 2.48)   |
| Lifetime conventional or electronic cigarette use (ref.=no)       | <.001 | 3.13           | (2.91, 3.38) | 23.75            | (18.93, 29.78) |
| Lifetime use of drugs other than alcohol and cigarettes (ref.=no) | <.001 | 3.26           | (2.42, 4.40) | 13.75            | (9.94, 19.03)  |

Reference class=current non-drinkers; ref.=reference group; OR=odds ratio; CI=confidence interval.

와 문제 음주자 집단으로 나뉘었다. 대상자의 3분의 2 이상이 현재 비음주자 집단으로 가장 많았으며, 다음은 폭음자, 문제 음주자 집단 순이었다. 청소년의 음주행동 잠재계층 유형을 파악한 대부분의 선행연구는 미국에서 시행되었으며, 선행연구에는 청소년의 음주행동 유형을 ‘평생 비음주자, 지난 1년간 비음주자, 실험적 또는 저위험 음주자, 중등도 음주자, 음주로 인한 문제를 경험하고 혼자 음주한 경험이 있는 과도한 음주자’ 계층으로 분류하였다[5,10,13,14,16,17]. 선행연구에서는 음주경험이 없는 청소년을 대상으로 포함한 반면 본 연구에서는 평생 음주 경험이 있는 청소년을 대상으로 선정하였기 때문에, 본 연구에서는 ‘평생 비음주자’ 유형이 제외되었다[14]. 선행연구[5,10,13,14,16,17]에서 음주행동 유형이 ‘저위험 음주자, 중등도 위험 음주자, 음주로 인한 부정적 결과를 경험할 위험성이 가장 높은 고위험 음주자’ 계층으로 구분된 것은 본 연구에서 도출한 결과와 유사하였다.

또한 본 연구에서 알코올 섭취 수준이 높고, 음주로 인한 부정적 경험이나 혼자 술을 마실 위험성이 높은 특성을 보이는 ‘문제 음주자’ 특성은 선행연구[5,10,13,14,16,17]와 유사하였다. 특히 본 연구에서 문제 음주 청소년이 혼자 음주할 가능성이 77.9%로 높다는 점에 주목할 필요가 있다. 청소년은 사회적 발달단계 특성상 친구들과 어울려 술을 마시는 경향이 있기 때문에 혼자 술을 마시는 것은 일반적인 음주 특성과 구별되는 행동이다[28]. 선행연구에 따르면 혼자 술을 마시는 청소년이 더 잦은 빈도로 많은 양의 술을 마시고[28], 심각한 신체적 다툼이나 타인을 다치게 하는 부정적 결과를 경험할 위험성이 높았다[20]. 더 나아가 청소년기에 혼자 술을 마신 경험은 성인기의 알코올 사용장애나 다른 약물사용 및 문제행동(물건 훔치기, 폭행)과도 유의한 연관성이 있었다[28,29]. 본 연구에서도 문제 음주자가 빈번하게 많은 양의 술을 마시며 혼자 음주하거나 음주로 인한 다양한 부정적 경험을 할 위험성이 모두 높은 것으로 나타나,

문제 음주 청소년에 대한 시급한 대책 마련이 필요하다.

## 2. 음주행동 잠재계층 예측요인

본 연구에서 음주행동 유형별 특성을 분석한 결과, 성별과 주관적 경제수준을 제외한 나머지 6개 요인이 음주행동 잠재계층을 유의하게 예측하는 것으로 나타났다. 첫째, 일반적 특성 중 성별은 다른 예측 변수들의 효과를 통제한 상태에서 음주행동 유형을 유의하게 예측하지 않는 것으로 나타났다. 본 연구결과와는 달리, 뉴질랜드 청소년 대상의 음주행동 잠재계층모형 연구에서 여학생에 비해 남학생이 저위험 음주 유형보다 중등도나 고위험 음주 유형에 속할 위험성이 유의하게 높은 것으로 나타났다[10]. 이러한 결과 차이는 잠재계층 분석에 사용된 지표의 상이함과 관련 있을 수 있다. 예를 들어, 두 연구에서 지표로 사용된 ‘음주로 인한 부정적 결과’의 종류가 상이했다[10]. 성별에 따라 경험하게 되는 음주로 인한 부정적 결과의 특성이 다른 점을 고려할 때[30], 다른 지표의 사용으로 인하여 음주행동 유형과 성별과의 연관성 결과 차이가 유발되었을 가능성이 있다. 본 연구에서 학년 변수는 통계적으로 유의하게 음주행동 유형을 예측하였다. 구체적으로, 중학생에 비해 고등학생이 폭음과 문제 음주를 경험할 위험성이 높았다. 이러한 연구 결과는 학년이나 연령이 청소년기 음주행동 관련 잠재계층모형을 유의하게 예측한 선행연구 결과와 일치한다[10,13,14]. 선행연구에 따르면, 고학년의 청소년일수록 감각추구성향이 높고, 음주 자체나 음주와 관련된 위험 행동을 잠재적인 위협으로 여기기보다는 개인적·사회적 측면에서 긍정적으로 인지하는 것으로 나타났다[31,32]. 따라서 고학년의 청소년일수록 감각 자극을 목적으로 음주를 지속적으로 시도하며, 과도한 음주나 음주운전 등과 같은 위험 행동을 할 위험성이 높을 수 있다[31,32].

본 연구에서 주관적 경제수준은 음주행동 유형을 유의하게 예측

하지 않는 것으로 나타났다. 변수중심 접근법을 사용하여 청소년기 사회경제적 수준과 음주문제의 관계를 조사한 연구들을 체계적으로 고찰한 선행연구에 따르면, 두 변수의 관계에 대한 결과는 혼재되어 있으나 대다수 연구에서 청소년기의 음주 사용과 사회경제적 수준은 연관성이 없었다[33]. 또한 뉴질랜드 청소년을 대상으로 한 연구 [10]나 우리나라 청소년을 대상으로 한 최근의 연구[34]에서도 두 변수간의 연관성이 없었다. 이러한 결과는 청소년이 집에서 보내는 시간보다 친구와 보내는 시간이 증가하여 친구 관련 요인이 청소년의 음주행동에 더 큰 영향을 주기 때문에, 부모나 청소년 자신의 사회경제적 수준의 영향력이 감소되는 것으로 일부 설명될 수 있다 [35]. 본 연구에서는 주관적 학업성취도가 낮을수록 폭음자나 문제 음주자 계층에 속할 위험성이 높아지는 것으로 나타났다. 이는 여자 청소년을 대상으로 음주행동 잠재계층분석을 시행한 연구에서 음주 행동 수준이 높은 잠재계층일수록 학업성적이 유지되지 않거나 결석이나 숙제 불이행과 같은 학업적 문제를 많이 경험한다고 한 연구 [16]와 유사하였다. 이러한 결과는 다음의 이유로 설명될 수 있다. 학업성취도가 낮은 청소년은 친사회적 또래집단 보다 반사회적 또래 집단에 속할 위험성이 높으며 친구의 약물사용과 같은 반사회적 행동에 영향을 받을 수 있다[36]. 또한 낮은 학업성적으로 인한 스트레스에 대처하기 위해 음주를 하게 될 위험성이 높으며[37], 음주와 같은 약물사용 자체가 학업성적을 낮추는 위험요인으로 작용할 수 있다[36]. 예를 들면, 음주 수준이 높은 청소년은 학업성적에 가치를 두지 않고 음주육구 충족을 우선시 하는 반면[37], 학업성취 수준이 높은 학생들은 대학 진학과 같은 미래에 대한 계획에 가치를 둬에 따라 음주를 하지 않는 경향성을 보인다[38].

둘째, 본 연구에서 스트레스 수준이 높거나 자살생각을 경험한 청소년은 폭음 및 문제 음주 계층에 속할 위험성이 높았다. 미국 청소년을 대상으로 잠재계층분석을 시행한 선행연구에서도 우울 및 정서적 고통(emotional distress) 수준이 저위험 음주자 계층에 비해 중등도 위험 음주자 계층 및 음주로 인해 개인적·사회적 문제를 경험하는 과도한 음주 계층에서 높았다[14,16]. 선행연구에서는 정신건강과 음주문제가 쌍방향으로 영향을 준다고 설명한다. 즉 우울, 자살생각 및 높은 수준의 스트레스를 경험하는 청소년은 정서적 고통에 대처하기 위한 수단으로 음주를 하며[39,40], 그 결과로 과도한 음주 및 음주로 인한 부정적 결과를 경험할 위험성이 높아진다고 하였다 [40]. 또한 알코올을 오용하는 청소년은 우울이나 사회적 고립감, 경직된 사고, 문제 해결 능력 장애, 공격성 및 충동성이 증가되어 자살을 생각할 위험성도 높았다[41].

마지막으로, 본 연구에서 평생 궐련/전자담배 사용 경험과 담배/술 이외의 약물 경험이 있는 청소년은 폭음자 계층이나 문제 음주자 계층에 속할 위험성이 높았으며, 그 영향력이 다른 예측 요인에 비해

높았다. 이는 미국 청소년 중 알코올 섭취 수준이 높고, 음주로 인한 부정적 결과를 많이 경험하는 집단이 평생 흡연 및 약물사용, 지난 30일간 흡연 및 약물사용의 위험성이 높다고 밝힌 선행연구와 유사하다[13,14]. 또한, Khan 등[5]의 연구에서는 알코올 섭취 수준이나 음주로 인한 부정적 결과 수준이 높은 계층에 속한 청소년은 청소년기 약물 사용뿐만 아니라 초기 성인기 약물 사용의 위험성도 높은 것으로 나타났다. 흡연 및 약물사용 경험과 '문제 음주'의 강한 연관성은 Jessor [42]의 문제행동이론으로 설명될 수 있다. 문제행동 이론에서는 사회적 규범에서 벗어나 일탈 및 비행행동을 하려는 성향을 의미하는 비관습성(unconventionality)이 공통적 원인으로 작용하여 청소년기 문제행동들이 발생하며, 이러한 문제행동들은 서로 영향을 주고 변화한다고 설명한다[42]. 이외에도 신경학적으로는 알코올과 니코틴은 중뇌 변연계의 도파민을 발생시키는 뉴런을 활성화시켜 음주와 흡연으로 인한 쾌락감을 강화시키는 효과가 있는 것으로 밝혀졌다[43]. 또한 선행연구에서는 정상적인 사고, 판단 및 행동이 불가능한 수준으로 음주를 하는 청소년은 담배/술 이외의 약물 사용에 대해 긍정적인 태도를 가지며, 이로 인해 상호 약물 사용 행위를 강화시킬 수 있는 것으로 나타났다[44].

### 3. 연구의 실무 적용

Laursen과 Hoff [12]는 개인에 따라 예측요인이 행동에 미치는 영향력은 동일하다고 가정하는 기존의 변수중심 접근법을 사용하는 연구와 달리, 잠재계층분석과 같은 인간중심 접근법을 사용하는 연구에서는 예측요인이 행동에 미치는 영향력이 개인의 특성에 따라 다르다고 가정함을 설명한다. 잠재계층분석과 같이 인간중심 접근법을 사용하는 연구는 대상자에게 적합한 중재방안을 개발하고 적용하는데 유용하다는 장점이 있다[11]. 따라서 선행연구에서는 청소년기 음주 문제의 감소를 위하여 음주행동 유형별로 대상자를 나누고 유형별 특성을 반영하여 각 유형에 적합한 중재를 제공하는 것이 필요하다고 하였다[10]. 이에 본 연구는 다음과 같이 제언한다. 첫째, 폭음군 및 문제 음주군이 혼자 음주 또는 음주로 인한 부정적 경험을 할 위험성이 높은 본 연구결과에 근거할 때, 학교 보건교사를 포함하는 건강전문가들은 청소년기 음주 고위험군 판별을 위하여 음주를 하는 청소년들을 대상으로 혼자 술을 마신 경험이나 음주로 인한 부정적 경험을 적극적으로 사정하는 것이 필요하다[5]. Tucker 등[29] 또한 건강전문가들이 청소년기 음주문제를 파악할 때 혼자 음주를 하는지 사정하는 것이 문제 음주자를 파악하는 간단하지만 효과적인 방안이라고 제언하였다.

둘째, 음주행동 유형별 중재 프로그램을 개발하고 적용할 때는 다음과 같은 특성을 고려하는 것이 필요하다. 학교에서 교사나 보건교사는 학업 성취도가 낮은 학생들이 고위험 음주군에 속할 위험성이

있음을 고려하여, 음주중재 프로그램을 제공할 때 특히 학교 성적이 낮은 청소년 집단을 중재의 대상으로 고려할 필요가 있다[38]. 또한 정서적 문제를 경험하는 경우 폭음 및 문제 음주 계층에 속할 위험성이 높음을 고려하여 청소년이 정서적 문제를 경험할 때 올바르게 대처할 수 있는 방안에 대한 교육적 중재가 필요하다. Botvin과 Griffin [45]은 청소년기 약물사용을 예방하기 위하여 정서적 문제에 대처할 수 있는 방안에 대한 생활기술훈련(life skill training)이 효과적이라고 설명한다. 구체적으로, 생활기술훈련은 청소년이 직면할 수 있는 문제에 대한 문제해결역량 향상, 합리적 의사결정 과정 및 정서적 고통에 대한 대처전략을 포함하는 중재를 의미하며, 담배와 술을 포함하는 약물사용의 예방에 효과적인 것으로 알려져 있다 [45]. 이러한 장점에도 불구하고, 현재 국내 청소년의 음주문제를 예방하기 위한 생활기술훈련 중재는 부족한 실정이다[6]. 따라서 청소년이 정서적 문제 상황에 직면할 때, 문제해결에 초점을 두어 부정적 감정에 대처하기 위한 바람직한 대안을 마련하고, 기대되는 결과를 고려하여 합리적 결정을 할 수 있도록 생활기술훈련 중재를 개발하고 적용할 필요가 있다[45]. 마지막으로 본 연구에서 흡연이나 담배/술 이외의 약물사용 경험이 문제 음주자 계층에 미치는 영향력이 다른 요인에 비해 높았던 결과에 근거하여 청소년기 약물사용 예방을 위한 중재에서는 단일 약물에 대한 중재보다는 해당 약물과 함께 사용할 위험성이 높은 다른 약물사용을 예방하기 위한 중재가 함께 고려되어야 한다[46]. 학교나 보건소, 의료기관 등의 간호현장에서는 다양한 약물 경험이 있는 청소년이 문제 음주자 계층으로 이행하는 것을 예방하기 위해 다양한 약물사용 문제를 함께 중재하는 통합적인 프로그램을 개발하여 적용하는 것이 필요하다.

#### 4. 연구의 의의 및 제한점

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 우리나라 전국 단위의 대표성 있는 청소년 자료를 이용하였으므로, 본 연구에서 파악된 청소년기 음주행동 유형 결과는 한국 청소년에게 일반화가 가능하다. 둘째, 인간중심 접근법 이용을 통해 다차원적인 음주행동 관련 지표들을 반영하여 우리나라 청소년의 음주행동 유형을 규명하였다. 특히, 현재 사회적 관심사로 대두되는 혼자 술을 마시는 행동과 음주로 인한 부정적 경험을 음주행동 지표로 포함하여 우리나라 청소년기 음주행동 유형에 대한 기초자료를 제공하였다. 셋째, 일반적 특성, 정신건강 특성 및 약물 사용 특성을 이용하여 청소년기 음주행동 잠재계층별 특성을 조사함으로써 음주행동 유형별 특성에 대한 정보를 제공하였다.

본 연구는 네 가지 제한점이 있다. 첫째, 잠재계층분석 시 잠재계층의 분류는 확률에 근거하기 때문에, 사후확률을 이용하여 대상자를 각 잠재계층으로 분류하게 되면 대상자에 따라 분류 오차(class-

sification error)가 발생할 수 있다[24]. 따라서 사후확률에 근거하여 대상자가 분류된 잠재계층간 특성을 비교한 chi-square 검정 결과의 해석 시 주의가 요구된다. 둘째, 연구 대상자가 자가보고한 자료를 분석하였으므로 대상자가 실제와는 달리 사회적으로 바람직하다고 여겨지는 응답을 하거나 기억에 의존하여 음주행동이나 다른 약물 사용에 대해 부정확한 정보를 제공했을 가능성이 있다[47]. 셋째, 횡단적 자료를 분석한 연구이기 때문에 잠재계층 예측요인과 잠재계층간 연관성 결과를 인과관계로 해석할 수 없다[24]. 넷째, 이차 자료를 분석한 연구였으므로 원자료에서 수집되지 않은 가족 및 친구 특성의 음주행동 유형 예측 여부를 조사할 수 없었다.

## 결론

본 연구에서 파악된 청소년 음주행동 잠재 계층은 현재 비음주자, 폭음자와 문제 음주자로 나뉜다. 잠재계층모형을 유의하게 예측하는 요인은 고등학생, 낮은 학업성적, 높은 스트레스 수준, 자살생각, 평생 흡연 및 약물사용 경험이었다. 청소년기 음주행동은 이질적이므로 학교 보건교사를 포함하는 지역사회 건강전문가들은 청소년을 보다 동질적인 음주행동 계층으로 분류하고, 각 계층별 특성에 적합한 중재 프로그램의 개발 및 적용이 필요하다[10]. 동질적인 하위 집단의 특성에 따른 차별적 중재는 대상자의 중재에 대한 순응도를 높일 뿐만 아니라 비용효과적인 측면에서도 바람직한 결과를 도출할 수 있다는 점을 고려할 때, 대상자별 음주행동 특성을 반영한 중재를 적극적으로 시행할 필요가 있다[48].

본 연구의 결과에 근거하여 후속연구 방향을 다음과 같이 제언한다. 첫째, 현재 우리나라 청소년 음주행동 유형에 대한 이해가 부족하므로 인간중심 접근법을 이용하여 청소년기 음주행동 유형 판별을 위한 후속연구가 필요하다. 둘째, 청소년기 음주행동 유형의 특성을 심층적으로 파악하기 위한 연구가 필요하다. 특히 청소년 음주행동에 중요한 영향을 미치는 것으로 알려진 가족 및 친구 음주행위를 포함한 다양한 특성과 음주행동 유형의 연관성을 조사할 필요가 있다[49,50]. 마지막으로 청소년의 음주행동 유형을 미리 예측한 후 사전적 중재를 제공하기 위하여 종단적 연구 설계를 이용하여 음주행동 유형과 예측요인간 인과관계를 확인할 필요가 있다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## REFERENCES

1. Donaldson L. Guidance on the consumption of alcohol by children and young people [Internet]. London: Department of Health; c2009 [cited 2019 Jan 15]. Available from: <http://www.ias.org.uk/uploads/pdf/News%20stories/doh-report-171209.pdf>.
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The statistics on the 13th Korea youth risk behavior web-based survey in 2017. Cheongju: Ministry of Health and Welfare; 2017 Dec. Report No.: TRKO201900000158.
3. Hibell B, Guttormsson U, Ahlström S, Balakireva O, Bjarnason T, Kokkevi A, et al. The 2011 ESPAD report: Substance use among students in 36 European countries [Internet]. Stockholm: The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs; c2012 [cited 2019 Jan 22]. Available from: [https://www.drugsandalcohol.ie/17644/1/The\\_2011\\_ESPAD\\_Report\\_FULL\\_2012-05-30.pdf](https://www.drugsandalcohol.ie/17644/1/The_2011_ESPAD_Report_FULL_2012-05-30.pdf).
4. Center for Behavioral Health Statistics and Quality. Behavioral health trends in the United States: Results from the 2014 national survey on drug use and health. Rockville (MD): Substance Abuse and Mental Health Services Administration; 2015 Sep. Report No.: SMA 15-4927.
5. Khan MR, Cleland CM, Scheidell JD, Berger AT. Gender and racial/ethnic differences in patterns of adolescent alcohol use and associations with adolescent and adult illicit drug use. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*. 2014;40(3):213-224. <https://doi.org/10.3109/00952990.2014.892950>
6. Cho HC, Hwang SD. The effectiveness of school-based alcohol prevention programs for adolescents in Korea: A meta-analysis. *Korean Journal of Youth Studies*. 2016;23(3):523-547. <https://doi.org/10.21509/KJYS.2016.03.23.3.523>
7. Chung S, Kim JS. A meta-analysis of factors related to adolescent problem drinking. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2014;31(1):71-83. <https://doi.org/10.14367/kjhep.2014.31.1.71>
8. Marshall EJ. Adolescent alcohol use: Risks and consequences. *Alcohol and Alcoholism*. 2014;49(2):160-164. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agt180>
9. Cho HC. A meta-analysis on the factors related to adolescents' alcohol use: From 1990 to 2012. *Korean Journal of Youth Studies*. 2014;21(6):191-221.
10. Jackson N, Denny S, Sheridan J, Fleming T, Clark T, Te-evalle T, et al. Predictors of drinking patterns in adolescence: A latent class analysis. *Drug and Alcohol Dependence*. 2014;135:133-139. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2013.11.021>
11. Lanza ST, Rhoades BL. Latent class analysis: An alternative perspective on subgroup analysis in prevention and treatment. *Prevention Science*. 2013;14(2):157-168. <https://doi.org/10.1007/s11121-011-0201-1>
12. Laursen B, Hoff E. Person-centered and variable-centered approaches to longitudinal data. *Merrill-Palmer Quarterly*. 2006;52(3):377-389. <https://doi.org/10.1353/mpq.2006.0029>
13. Reboussin BA, Song EY, Shrestha A, Lohman KK, Wolfson M. A latent class analysis of underage problem drinking: Evidence from a community sample of 16-20 year olds. *Drug and Alcohol Dependence*. 2006;83(3):199-209. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2005.11.013>
14. Donovan JE, Chung T. Progressive elaboration and cross-validation of a latent class typology of adolescent alcohol involvement in a national sample. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*. 2015;76(3):419-429. <https://doi.org/10.15288/jsad.2015.76.419>
15. Wells JE, Horwood LJ, Fergusson DM. Drinking patterns in mid-adolescence and psychosocial outcomes in late adolescence and early adulthood. *Addiction*. 2004;99(12):1529-1541. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2004.00918.x>
16. Dauber S, Hogue A, Paulson JF, Leiferman JA. Typologies of alcohol use in White and African American adolescent girls. *Substance Use & Misuse*. 2009;44(8):1121-1141. <https://doi.org/10.1080/10826080802494727>
17. Dauber SE, Paulson JF, Leiferman JA. Race-specific transition patterns among alcohol use classes in adolescent girls. *Journal of Adolescence*. 2011;34(3):407-420. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2010.07.001>
18. Sudhinaraset M, Wigglesworth C, Takeuchi DT. Social and cultural contexts of alcohol use: Influences in a social-ecological framework. *Alcohol Research: Current Reviews*. 2016;38(1):35-45.
19. Shin HI, Kim J. Impact of social relationships on self-related information processing and emotional experiences. *Korean Journal of Culture and Social Issues*. 2018;24(1):29-47. <https://doi.org/10.20406/kjcs.2018.2.24.1.29>
20. Swahn MH, Simon TR, Hammig BJ, Guerrero JL. Alcohol-consumption behaviors and risk for physical fighting and injuries among adolescent drinkers. *Addictive Behaviors*. 2004;29(5):959-963. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2004.02.043>
21. Buchmann AF, Schmid B, Blomeyer D, Becker K, Treutlein J, Zimmermann US, et al. Impact of age at first drink on vulnerability to alcohol-related problems: Testing the marker hypothesis in a prospective study of young adults. *Journal of Psychiatric Research*. 2009;43(15):1205-1212. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2009.02.006>
22. DeWit DJ, Adlaf EM, Offord DR, Ogborne AC. Age at first alcohol use: A risk factor for the development of alcohol disorders. *The American Journal of Psychiatry*. 2000;157(5):745-750.
23. Peleg-Oren N, Saint-Jean G, Cardenas GA, Tammara H,

- Pierre C. Drinking alcohol before age 13 and negative outcomes in late adolescence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2009;33(11):1966-1972.  
<https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2009.01035.x>
24. Collins LM, Lanza ST. Latent class and latent transition analysis: With applications in the social, behavioral, and health sciences. Hoboken (NJ): Wiley; 2010. p. 3-177.
25. Lanza ST, Collins LM, Lemmon DR, Schafer JL. PROC LCA: A SAS procedure for latent class analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2007;14(4):671-694.  
<https://doi.org/10.1080/10705510701575602>
26. Law EH, Harrington R. A primer on latent class analysis. *Value & Outcomes Spotlight*. 2016;2(6):18-19.
27. The Methodology Center, The Pennsylvania State University. LCA and LTA software FAQ [Internet]. University Park (PA): The Pennsylvania State University; c2019 [cited 2019 Aug 1]. Available from: <https://www.methodology.psu.edu/ra/lca/software-faq/>.
28. Creswell KG, Chung T, Clark DB, Martin CS. Solitary alcohol use in teens is associated with drinking in response to negative affect and predicts alcohol problems in young adulthood. *Clinical Psychological Science*. 2014;2(5):602-610.  
<https://doi.org/10.1177/2167702613512795>
29. Tucker JS, Ellickson PL, Collins RL, Klein DJ. Does solitary substance use increase adolescents' risk for poor psychosocial and behavioral outcomes? A 9-year longitudinal study comparing solitary and social users. *Psychology of Addictive Behaviors*. 2006;20(4):363-372.  
<https://doi.org/10.1037/0893-164X.20.4.363>
30. Grigsby TJ, Forster M, Unger JB, Sussman S. Predictors of alcohol-related negative consequences in adolescents: A systematic review of the literature and implications for future research. *Journal of Adolescence*. 2016;48:18-35.  
<https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.01.006>
31. Romer D, Hennessy M. A biosocial-affect model of adolescent sensation seeking: The role of affect evaluation and peer-group influence in adolescent drug use. *Prevention Science*. 2007;8(2):89-101.  
<https://doi.org/10.1007/s11121-007-0064-7>
32. Hampson SE, Severson HH, Burns WJ, Slovic P, Fisher KJ. Risk perception, personality factors and alcohol use among adolescents. *Personality and Individual Differences*. 2001;30(1):167-181.  
[https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00025-8](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00025-8)
33. Hanson MD, Chen E. Socioeconomic status and health behaviors in adolescence: A review of the literature. *Journal of Behavioral Medicine*. 2007;30(3):263-285.  
<https://doi.org/10.1007/s10865-007-9098-3>
34. Chang DG, Kim HS, Cha SH, Choi HJ, Lee EW. Factors associated with drinking and problem drinking among Korean adolescents: Using the 2013 youth risk behavior web-based survey (KYRBS) data. *Health Service Management Review*. 2015;9(2):27-36. <https://doi.org/10.18014/hsmr.2015.9.2.27>
35. Richter M, Kuntsche E, de Looze M, Pfortner TK. Trends in socioeconomic inequalities in adolescent alcohol use in Germany between 1994 and 2006. *International Journal of Public Health*. 2013;58(5):777-784.  
<https://doi.org/10.1007/s00038-013-0486-x>
36. Henry KL. Academic achievement and adolescent drug use: An examination of reciprocal effects and correlated growth trajectories. *Journal of School Health*. 2010;80(1):38-43.  
<https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2009.00455.x>
37. Beman DS. Risk factors leading to adolescent substance abuse. *Adolescence*. 1995;30(117):201-208.
38. Bosque-Prous M, Kuipers MAG, Espelt A, Richter M, Rimpelä A, Perelman J, et al. Adolescent alcohol use and parental and adolescent socioeconomic position in six European cities. *BMC Public Health*. 2017;17(1):646.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-017-4635-7>
39. Gould MS, Velting D, Kleinman M, Lucas C, Thomas JG, Chung M. Teenagers' attitudes about coping strategies and help-seeking behavior for suicidality. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2004;43(9):1124-1133. <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000132811.06547.31>
40. Windle M. Parental, sibling, and peer influences on adolescent substance use and alcohol problems. *Applied Developmental Science*. 2000;4(2):98-110.  
[https://doi.org/10.1207/S1532480XADS0402\\_5](https://doi.org/10.1207/S1532480XADS0402_5)
41. Han MA, Kim KS, Ryu SY, Kang MG, Park J. Associations between smoking and alcohol drinking and suicidal behavior in Korean adolescents: Korea youth behavioral risk factor surveillance, 2006. *Preventive Medicine*. 2009;49(2-3):248-252.  
<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.06.014>
42. Jessor R. Problem behavior theory: A half-century of research on adolescent behavior and development. In: Lerner RM, Petersen AC, Silbereisen RK, Brooks-Gunn J, editors. *The Developmental Science of Adolescence: History Through Autobiography*. New York: Psychology Press; 2014. p. 239-256.
43. Funk D, Marinelli PW, Lê AD. Biological processes underlying co-use of alcohol and nicotine: Neuronal mechanisms, cross-tolerance, and genetic factors. *Alcohol Research & Health*. 2006;29(3):186-192.
44. Best D, Manning V, Gossop M, Gross S, Strang J. Excessive drinking and other problem behaviours among 14-16 year old schoolchildren. *Addictive Behaviors*. 2006;31(8):1424-1435.  
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2005.12.002>
45. Botvin GJ, Griffin KW. Life skills training: A competence enhancement approach to tobacco, alcohol, and drug abuse prevention. In: Scheier LM, editor. *Handbook of Adolescent Drug Use Prevention: Research, Intervention Strategies, and Prac-*

- tice. Washington, D.C.: American Psychological Association; 2015. p. 177-196.
46. Room R. Smoking and drinking as complementary behaviours. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2004;58(2):111-115. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2003.12.003>
  47. Podsakoff PM, MacKenzie SB, Lee JY, Podsakoff NP. Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*. 2003;88(5):879-903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
  48. Collins LM, Murphy SA, Bierman KL. A conceptual framework for adaptive preventive interventions. *Prevention Science*. 2004;5(3):185-196. <https://doi.org/10.1023/b:prev.0000037641.26017.00>
  49. Bahr SJ, Hoffmann JP, Yang X. Parental and peer influences on the risk of adolescent drug use. *Journal of Primary Prevention*. 2005;26(6):529-551. <https://doi.org/10.1007/s10935-005-0014-8>
  50. Yap MBH, Cheong TWK, Zaravinos-Tsakos F, Lubman DI, Jorm AF. Modifiable parenting factors associated with adolescent alcohol misuse: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Addiction*. 2017;112(7):1142-1162. <https://doi.org/10.1111/add.13785>