

การศึกษาความสัมพันธ์และอำนาจการทำนายระหว่างระดับการติดยาสูบและ
การติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า

The relationship and predictive power between nicotine dependence levels and
substance addiction among adolescents using electronic cigarettes

นริศรา เสามั่น, รุจิสรร สุระถาวร*, วัชรวิงศ์ หวังมัน, ธิดารัตน์ คณิงเพียร

Narissara Soutmun, Rujisan Surathaworn*, Watchareewong Wangmun, Thidarat Kanungpiarn

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรินทร์ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

Boromarajonani College of Nursing, Surin, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding) e-mail: rujisan@bcnsurin.ac.th

(Received: April 9, 2025; Revised: June 10, 2025; Accepted: September, 11, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยพรรณนาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์และอำนาจการทำนายระหว่างระดับการติดยาสูบและการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นวัยรุ่น 15-18 ปี ในชุมชนจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 84 คน โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินการติดยาสูบ แบบประเมินการใช้สารเสพติด ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.92 และ 0.94 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า ระดับการติดยาสูบส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก คิดเป็น ร้อยละ 34.53 (29 ราย) ระดับการติดสารเสพติด ส่วนใหญ่ มีคะแนนระหว่าง 2-3 คะแนน อนุมานว่าเป็นผู้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 58.33 (49 ราย) ระดับการติดยาสูบและมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับการติดสารเสพติดของกลุ่มตัวอย่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.226, p < 0.05$) และพบว่าระดับการติดยาสูบสามารถทำนายการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้ร้อยละ 5.1 ($R^2=0.051, p < 0.05$)

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การติดยาสูบมีอิทธิพลต่อการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า ดังนั้นควรมีการควบคุมป้องกันการสูบบุหรี่ไฟฟ้าเพื่อลดโอกาสการติดสารเสพติดในวัยรุ่นต่อไป

คำสำคัญ: การติดยาสูบ การติดสารเสพติด วัยรุ่น บุหรี่ไฟฟ้า

Abstract

This descriptive study aimed to examine the relationship and predictive power of nicotine dependence levels on substance addiction among adolescents using e-cigarettes. The sample consisted of 84 adolescents aged 15–18 years, residing in communities in Surin Province, who were purposively selected based on predefined inclusion criteria. Research instruments included a personal information questionnaire, a nicotine dependence scale, and a substance use assessment scale. The reliability of the instruments was confirmed with Cronbach's alpha coefficients of 0.92 and 0.94, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics and multiple regression analysis.

The findings revealed that most participants had very low levels of nicotine dependence (34.53%, $n=29$). For substance use, the majority scored between 2–3 points, indicating user status (58.33%, $n=49$). Nicotine dependence was found to have a low but statistically significant positive correlation with substance addiction ($r = 0.226, p < 0.05$). Moreover, nicotine dependence

significantly predicted substance addiction among adolescents who used e-cigarettes, accounting for 5.1% of the variance ($R^2 = 0.051, p < 0.05$).

These results demonstrate that nicotine dependence influences substance addiction in adolescents using e-cigarettes. The findings underscore the importance of preventive and control measures against e-cigarette use to reduce the risk of subsequent substance addiction among adolescents.

Keywords: nicotine dependence, substance addiction, teenagers, electronic cigarettes

บทนำ

การใช้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสาเหตุของการใช้สารเสพติดในวัยรุ่นจากการสำรวจล่าสุดของสถาบันยุวทัศน์แห่งประเทศไทยที่ทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง 400 คนอายุระหว่าง 13-25 ปีทั่วประเทศเดือน เมษายน-พฤษภาคม พ.ศ. 2565 พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 12.5 สูบบุหรี่ ไฟฟ้า (ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ [ศจย], 2565) ดังนั้น จะเห็นได้ว่าอัตราการสูบบุหรี่ไฟฟ้าในเยาวชนมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่น่าเป็นกังวลอย่างยิ่ง หากยังไม่ดำเนินการแก้ไข ที่สำคัญกว่านั้นการใช้บุหรี่ยังมีความสัมพันธ์กับการใช้สารเสพติดและนำไปสู่การมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ เช่น พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง การทะเลาะวิวาท การชกต่อย/ต่อสู้ การขับซี้รด ในลักษณะแข่งขัน การมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัย การลักทรัพย์ความรู้สึกลึก/อารมณ์ซึมเศร้า ความคิดอยากฆ่าตัวตาย การถูกทำร้ายโดยคู่รัก และถูกบังคับให้มีเพศสัมพันธ์ (Crews et al., 2016)

วัยรุ่นเป็นช่วงเวลาที่ก้าวจากวัยเด็กสู่วัยผู้ใหญ่ เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม เป็นวัยที่ต้องการอิสระ ให้ความสนใจเพื่อนมากกว่าครอบครัว ชอบใช้เวลาอยู่กับเพื่อนนาน ๆ เป็นวัยที่มีอารมณ์แปรปรวนและเปลี่ยนแปลงง่าย มีความอยากรู้อยากลองสูงสุด ไม่ชอบให้ใครมาบังคับ ต้องการหลีกเลี่ยงกฎเกณฑ์และข้อบังคับ ชอบเลียนแบบเพื่อนเพื่อต้องการได้รับการยอมรับจากเพื่อน แต่ยังขาดประสบการณ์และทักษะชีวิต จนบางครั้งทำให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ ได้ง่าย (อาภาพร เผ่าวัฒนา และคณะ, 2561) ซึ่งนำไปสู่พฤติกรรมสารเสพติด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบันนี้ เกิดการแพร่ระบาดของการสูบบุหรี่ไฟฟ้าจำนวนมากในวัยรุ่น อีกทั้งพบว่ามีสารเสพติดอื่น ๆ ที่วัยรุ่นมักอยากรู้อยากลอง ได้แก่ กัญชา กระท่อม และแอลกอฮอล์ ซึ่งพบมากในวัยรุ่นและได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงทำให้วัยรุ่นก้าวเข้าสู่พฤติกรรมการสูบบุหรี่ไฟฟ้าและสารเสพติดเหล่านี้ไปพร้อมกัน (Savigamin et al., 2015; Crews et al., 2016)

ในปัจจุบันเริ่มมีรายงานความชุกของการใช้สารเสพติดมากกว่าหนึ่งชนิดร่วมกันในกลุ่มเยาวชนทั่วโลกที่เพิ่มมากขึ้น (Fix et al., 2014; Conway et al., 2017; Cohn et al., 2015) และก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบที่ทวีความซับซ้อนและรุนแรงมากยิ่งขึ้น (Roche et al., 2016) ตัวอย่างเช่น หากเยาวชนที่ดื่มแอลกอฮอล์อย่างหนักและสูบบุหรี่เป็นประจำมีโอกาสที่จะได้รับผลกระทบทางลบต่อสุขภาพบ่อยครั้งและมีความรุนแรงมากกว่าเมื่อเทียบกับการดื่มแอลกอฮอล์หรือการสูบบุหรี่เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่านั้น นอกจากนี้ เยาวชนที่สูบบุหรี่ร่วมกับดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จะมีโอกาสเลิกสูบบุหรี่ได้ยากกว่าเยาวชนที่สูบบุหรี่แต่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ถึง 4 เท่า (Kahler et al., 2010) ในขณะที่เยาวชนที่ใช้กัญชาก็มีโอกาสเสี่ยงอย่างมากที่จะนำไปสู่การเสพยาเสพติดชนิดอื่น ๆ (Hall, 2016; Meier et al., 2012) โดยร้อยละ 75.00 ของเยาวชนที่ใช้กัญชาจะดื่มแอลกอฮอล์ร่วมด้วย (Butterworth et al., 2014; Haas et al., 2015) ซึ่งการใช้กัญชาพร้อมกับดื่มแอลกอฮอล์จะทำให้มีโอกาสสูงมากที่เยาวชนจะพัฒนาจากการดื่มปกติไปเป็นการดื่มอย่างหนัก จนทำให้ได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุจราจรและผลกระทบต่อสุขภาพและผลกระทบทางสังคมอื่น ๆ มากขึ้น (Midanik et al., 2007; Subbaraman & Kerr, 2015; Terry-McElrath et al., 2014)

จากที่กล่าวมาข้างต้น เห็นถึงความรุนแรงของการมีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ร่วมกับสารเสพติดอื่น ๆ ซึ่งปัจจุบัน บุหรี่ไฟฟ้าที่กำลังแพร่หลายในหมู่วัยรุ่นพบปัญหาเพิ่มในการเสพยาเสพติด จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้าและสารเสพติด ทั้งในและต่างประเทศ พบว่า มีการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับทั้งหมด 21 เรื่อง ทั้งการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study) และการศึกษาแบบเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวาง (Cross-sectional

analytical study) จากอาสาสมัคร 128,227 คน พบว่า ผู้ที่มีประวัติการใช้บุหรี่ไฟฟ้ามีความเสี่ยงในการใช้กัญชาเป็น 3.47 เท่า (AOR = 3.47, 95% CI = 2.63–4.59) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยใช้ประวัติการใช้บุหรี่ไฟฟ้า โดยพบว่าผู้ที่มีประวัติการใช้บุหรี่ไฟฟ้า มีความเสี่ยงในการใช้กัญชาทั้งการศึกษาแบบระยะยาว (AOR = 2.43, 95% CI = 1.51–3.90) และการศึกษาแบบเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวาง (AOR = 3.70, 95% CI = 2.76–4.96) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยใช้ประวัติการใช้บุหรี่ไฟฟ้า โดยความเสี่ยงของการใช้กัญชาจะสูงทั้งในกลุ่มผู้ที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้าที่เป็นวัยรุ่น (AOR = 2.43, 95% CI = 1.51–3.90) และวัยผู้ใหญ่ตอนต้น (AOR = 3.70, 95% CI = 2.76–4.96) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยใช้ประวัติการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในแต่ละกลุ่ม (Chadi et al., 2019) ทั้งในกลุ่มผู้ที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้าที่เป็นวัยรุ่น (AOR = 2.43, 95% CI = 1.51–3.90) และวัยผู้ใหญ่ตอนต้น (AOR = 3.70, 95% CI = 2.76–4.96) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยใช้ประวัติการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในแต่ละกลุ่ม (Chadi et al., 2019) ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่า วัยรุ่นที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้าและเป็นผู้ที่อายุน้อย (อายุ 12-14 ปี) จะเพิ่มความเสี่ยงในการใช้กัญชาอย่างหนักเป็น 2.5 เท่า (AOR = 2.5, 95% CI = 1.2–5.3) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ใช้บุหรี่ไฟฟ้า (Dai et al., 2018) อีกทั้งพบว่าการเริ่มต้นใช้บุหรี่ไฟฟ้าส่งผลต่อการเป็นนักดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และการสูบบุหรี่ในวัยรุ่น การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ จากวิจัยในวัยรุ่น 28 เรื่อง ทั้งการศึกษาแบบเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางและการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า จากอาสาสมัคร 458,357 คน พบว่าการใช้บุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มความเสี่ยงสูงในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 6.62 เท่า (AOR = 6.62, 95% CI = 5.67–7.72) เพิ่มความเสี่ยงในการดื่มอย่างหนักหรือดื่มจนเมาหัวรำน้า 6.73 เท่า (AOR = 6.73, 95% CI = 4.50–10.07) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ใช้บุหรี่ไฟฟ้า โดยพบว่าเฉพาะกลุ่มที่เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา การใช้บุหรี่ไฟฟ้า เพิ่มความเสี่ยงสูงในการใช้แอลกอฮอล์ 8.17 เท่า (AOR = 8.17, 95% CI = 5.95–11.2) และเพิ่มความเสี่ยงในการดื่มอย่างหนักหรือดื่มจนเมาหัวรำน้า 7.98 เท่า (AOR = 7.98, 95% CI = 5.98–10.63) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ใช้บุหรี่ไฟฟ้า และยังพบอีกว่ากลุ่มนักเรียนผู้ที่เริ่มต้นใช้บุหรี่ไฟฟ้าเมื่ออายุน้อย มีความสัมพันธ์กับการใช้สารเสพติดอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มนักเรียนผู้ที่เริ่มต้นใช้บุหรี่ไฟฟ้าเมื่ออายุมากกว่า (AOR = ranged 2.8–4.1, $p < .05$) (McCabe et al., 2018) ดังนั้น จะเห็นว่า จากการศึกษาในต่างประเทศพบถึงความสัมพันธ์ของการสูบบุหรี่ไฟฟ้าและการติดสารเสพติดในวัยรุ่น

อย่างไรก็ตาม การศึกษาในประเทศไทยนั้นจำกัด พบเพียงการศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้บุหรี่ไฟฟ้า (Savigamin et al., 2015) จะเห็นได้ว่า ความชุกของการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในเยาวชนหรือนักเรียน นักศึกษาทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศต่างๆ พบว่า การใช้บุหรี่ไฟฟ้าในเยาวชนหรือนักเรียน นักศึกษาเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือมีผลต่อการใช้สารเสพติดอื่น ๆ ได้แก่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การใช้กัญชา และสารเสพติด อีกประเภทที่กำลังระบาดในหมู่วัยรุ่นคือ กระท่อม มักพบร่วมกับการสูบบุหรี่ การศึกษาความสัมพันธ์และอำนาจทำนายระหว่างการใช้ยาเสพติดและระดับการติดยาเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า ในเยาวชนหรือนักเรียน นักศึกษา จะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อให้ได้ข้อมูลยืนยันและเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการสื่อสารรณรงค์เพื่อการป้องกันการใช้บุหรี่ไฟฟ้า การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การใช้กัญชา กระท่อม ซึ่งพบมากในการใช้ร่วมกับการสูบบุหรี่ในเยาวชนหรือนักเรียน นักศึกษาและจะสามารถนำไปพัฒนาแนวทางการป้องกันการสูบบุหรี่ไฟฟ้าได้

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการติดยาเสพติดและการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และอำนาจการทำนายระหว่างระดับการติดยาเสพติดและการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า

สมมติฐาน

ระดับการติดยาเสพติดมีความสัมพันธ์และทำนายการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของวัยรุ่น โดยพบว่าการสูบบุหรี่ไฟฟ้าเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือมีผลต่อการใช้สารเสพติดอื่นๆ ด้วยนิโคตินในบุหรี่ไฟฟ้ามักมีผลโดยตรงต่อสมองและอารมณ์ กระตุ้นให้นำไปสู่การเสพติดอื่นได้ (Dai et al., 2018; Chadi et al., 2019)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบพรรณนาเชิงทำนาย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร วัยรุ่นอายุ 15-18 ปี ในพื้นที่ชุมชนจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 2,614 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นวัยรุ่น 15-18 ปี จำนวน 84 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power 3.1.9.2 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่พัฒนาจากพื้นฐาน Power analysis กำหนดค่า Effect 2Size = 0.30 ซึ่งเป็นขนาดกลาง (Cohen, 1977) กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 และค่า power = 0.80 คำนวณได้ขนาดตัวอย่าง 84 ราย

เกณฑ์คัดเข้า ดังนี้ อายุระหว่าง 15-18 ปี สูบบุหรี่ไฟฟ้า สมครใจและยินดีให้ข้อมูลการวิจัยอย่างครบถ้วน

เกณฑ์คัดออก การเจ็บป่วยเรื้อรัง มีความพิการทางร่างกาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้นที่กำลังศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นเกรดเฉลี่ยสะสม โรคประจำตัว สถานภาพสมรสของบิดา มารดา ผู้ปกครองที่ดูแลเป็นหลัก บุคคลในครอบครัวสูบบุหรี่หรือไม่ ปริมาณการสูบบุหรี่ไฟฟ้า และสารเสพติดที่เสพ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินระดับการติดยาเสพติด ในการวิจัยนี้ใช้แบบทดสอบความรุนแรงในการติดยาเสพติดของผู้สูบบุหรี่ฉบับปรับปรุง (Fagerstrom Test for Nicotine Dependence) ซึ่ง ผ่องศรี ศีมรกต (2550) นำมาแปลเป็นภาษาไทยและดัดแปลง (2550) จำนวน 6 ข้อเป็นลักษณะแบบมีตัวเลือกให้ตอบ

แปลผลคะแนน

7-10 คะแนน	หมายถึง เสพติดยาเสพติดในระดับรุนแรง
4-6 คะแนน	หมายถึง เสพติดยาเสพติดในระดับปานกลาง
< 4 คะแนน	หมายถึง เสพติดยาเสพติดในระดับเล็กน้อย

ส่วนที่ 3 แบบประเมินการใช้สารเสพติด ในการศึกษานี้ ใช้แบบคัดกรองและส่งต่อผู้ป่วยที่เข้าและสารเสพติดเพื่อการบำบัดรักษา กระทรวงสาธารณสุข (บคก.สร V2) โดยมีจำนวน 6 ข้อ กำหนดให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินภายใน 3 เดือนที่ผ่านมาใช้สารเสพติดหลักชนิดใด โดยประเมินพฤติกรรมการเสพติด ทั้งนี้ในแต่ละข้อมีคะแนนแตกต่างกัน ดังนี้

ไม่เคย	= 0 คะแนน
เพียง 1-2 ครั้ง	= 2-5 คะแนน
เดือนละ 1-3 ครั้ง	= 3-6 คะแนน

สัปดาห์ละ 1 ครั้ง = 3-7 คะแนน

เกือบทุกวัน (สัปดาห์ละ 5-7 วัน) = 6-8 คะแนน

การแปลผล

2-3 คะแนน อนุমানว่าเป็นผู้ใช้

4-26 คะแนน อนุমানว่าเป็นผู้เสพ

27 คะแนนขึ้นไป อนุমানว่าเป็นผู้ติด

การควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบประเมินระดับการติดนิโคตินและแบบประเมินการใช้สารเสพติด ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในพื้นที่อื่น จำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.92, 0.94 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ ผู้วิจัยชี้แจงกลุ่มตัวอย่าง และผู้ปกครองเพื่อให้ความยินยอมและให้ทำแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างและการแสดงความยินยอมเข้าร่วมวิจัย โดยใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามการวิจัยประมาณ 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่ และร้อยละ
2. วิเคราะห์โดยหาคะแนนรวม คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการติดนิโคตินและการติดสารเสพติดโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาระดับของความสัมพันธ์ ดังนี้ $r \leq 0.30$ หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ $r = 0.30 - 0.70$ หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง $r \geq 0.70$ หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับสูง
4. วิเคราะห์หาอำนาจการทำนายระหว่างระดับการติดนิโคตินและการติดสารเสพติดด้วยสถิติถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression Analysis) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้วิจัยทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ตามหลักการใช้สถิติดังกล่าว ดังนี้ 1) ข้อมูลมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ (Normality) 2) ตัวแปรต้นกับตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) โดยการทดสอบสถิติเอฟ (F-test) 3) ข้อมูลมีความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนเป็นเอกภาพ (Homoscedasticity)

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษาวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ COA N0.5/2568 เลขที่โครงการ 10-2568 ก่อนการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ขออนุญาตเก็บข้อมูลจากผู้ปกครอง เมื่อได้รับความยินยอมแล้วจึงดำเนินการเก็บข้อมูลและขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งสิทธิ์ในการปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยหรือยุติการให้ข้อมูลได้ตลอดเวลา ข้อมูลทั้งหมดจะเก็บเป็นความลับและไม่สามารถระบุถึงตัวบุคคลได้ และข้อมูลจะถูกนำเสนอในภาพรวมและใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น ภายหลังเสร็จสิ้นการทำวิจัย ข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลาย จากนั้นได้ให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยก่อนเก็บข้อมูล

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	75	89.28
หญิง	9	10.71
อายุ (ปี)		
17	14	16.67
18	70	83.33
ระดับการศึกษา		
การศึกษานอกโรงเรียน	3	3.57
ปวช	1	1.20
ปวส	69	82.14
มัธยมศึกษา	9	10.71
ไม่ได้เรียน	2	2.38
สถานภาพสมรสบิดามารดา		
หย่าร้าง	21	25.0
อยู่ด้วยกัน	63	75.0
ผู้ปกครองที่ดูแลหลัก		
ญาติ	3	3.58
บิดา	21	25.0
ปู่ย่าตายาย	13	15.47
มารดา	47	55.95
การสูบบุหรี่ของบุคคลในครอบครัว		
ไม่สูบ	50	59.50
สูบบุหรี่	34	40.50
สารเสพติดชนิดอื่นๆ		
กัญชา	24	28.57
กระท่อม	19	22.62
สุรา	41	48.81

จากตาราง 1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 89.28 อายุ 18 ปี ร้อยละ 83.33 ส่วนใหญ่กำลังศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส) คิดเป็นร้อยละ 82.14 สถานภาพสมรสบิดามารดา ส่วนใหญ่อยู่ด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 75 ผู้ปกครองที่ดูแลหลัก ส่วนใหญ่เป็นมารดา คิดเป็นร้อยละ 55.95 การสูบบุหรี่ของบุคคลในครอบครัวส่วนใหญ่ไม่สูบ คิดเป็นร้อยละ 59.50 ชนิดของสารเสพติด พบว่าส่วนใหญ่เสพสุรา คิดเป็นร้อยละ 48.81

ส่วนที่ 2 การติดตามเสถียรของข้อมูลตัวอย่าง

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของระดับการติดตามเสถียรของข้อมูลตัวอย่าง (n=84)

การติดตามเสถียร	จำนวน	ร้อยละ
2-3 คะแนน อนุমানว่าเป็นผู้ใช้	49	58.33
4-26 คะแนน อนุমানว่าเป็นผู้เสพ	30	35.71
27 คะแนนขึ้นไป อนุমানว่าเป็นผู้ติด	5	5.95

จากตารางที่ 2 ระดับการติดตามเสถียรของข้อมูลตัวอย่าง ส่วนใหญ่ มีคะแนนระหว่าง 2-3 คะแนน อนุমানว่าเป็นผู้ใช้ คิดเป็น ร้อยละ 58.33 รองลงมาคือ 4-26 คะแนน อนุমানว่าเป็นผู้เสพ ร้อยละ 35.71 และ 27 คะแนนขึ้นไป อนุমানว่าเป็นผู้ติด ร้อยละ 5.95 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ระดับนิโคตินของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของระดับการติดนิโคตินของกลุ่มตัวอย่าง (n=84)

ระดับการติดนิโคติน	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำมาก (0-2 คะแนน)	29	34.52
ระดับต่ำ (3-4 คะแนน)	24	28.57
ระดับปานกลาง (5-6 คะแนน)	26	30.95
ระดับสูง (7 คะแนน)	1	1.19
ระดับสูงที่สุด (8-10 คะแนน)	4	4.76

จากตาราง 3 ระดับการติดนิโคตินของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ติดนิโคตินอยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 34.52 รองลงมาคือติดนิโคตินอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 30.95 และ ติดนิโคตินระดับต่ำ ร้อยละ 28.57 ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการติดนิโคตินและการติดตามเสถียร

ตาราง 4 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการติดนิโคตินและการติดตามเสถียรของข้อมูลตัวอย่าง (n=84)

ตัวแปร	การติดตามเสถียร
ระดับการติดนิโคติน	0.226*

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4 ระดับการติดนิโคติน และมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับระดับการติดนิโคตินของข้อมูลตัวอย่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.226

ส่วนที่ 5 อำนาจการทำนายของระดับการติดนิโคตินต่อการติดสารเสพติด

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์อำนาจในการทำนายของระดับการติดนิโคตินที่มีผลต่อการติดสารเสพติดของวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า

ตัวแปรทำนาย	B	SE	β	t	p-value
การติดนิโคติน	.447	.228	.226	2.096	.039*

Constant = 1.266, $R^2 = 0.051$, $R^2_{Adjusted} = 0.039$, $F = 4.394$,

* $p < 0.05$

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์สถิติถดถอยอย่างง่ายพบว่า ระดับการติดนิโคตินสามารถทำนายการติดสารเสพติดของของกลุ่มตัวอย่างได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ในการทำนายเท่ากับ 0.051 แสดงว่า ระดับการติดนิโคตินสามารถทำนายการติดสารเสพติดของกลุ่มตัวอย่างได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้ร้อยละ 5.1 โดยสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

$$\text{สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน } z = 0.226 z_x$$

$$\text{สมการในรูปคะแนนดิบ } y = 1.266 + 0.447x$$

จากสมการดังกล่าวอธิบายได้ว่าเมื่อระดับการติดนิโคตินเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีการติดสารเสพติดเพิ่มขึ้น = 0.226 หน่วย

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาระดับการติดนิโคตินและการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า

ผลการวิจัย พบว่า ระดับการติดสารเสพติดของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคะแนนระหว่าง 2-3 คะแนน อนุมานว่าเป็นผู้ใช้ คิดเป็น ร้อยละ 58.33 และระดับการติดนิโคตินของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ติดนิโคตินอยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 34.52 สอดคล้องกับการวิจัย ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสูบบุหรี่อย่างต่อเนื่องในวัยรุ่น พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่สูบบุหรี่ส่วนใหญ่มีระดับการติดสารนิโคตินในระดับน้อยมาก (0-2 คะแนน) จำนวน 84 คน (ร้อยละ 8.28) (จินตหรา มีถาวร และคณะ, 2564) และพบว่า นิโคตินถือเป็นยาเสพติดที่นำไปสู่แอลกอฮอล์และยาเสพติดชนิดอื่น ๆ ซึ่งการใช้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นช่องทางให้วัยรุ่นชนิดอื่น ๆ ได้ เช่น กัญชา โอปิออยด์ เป็นต้น ความนิยมของบุหรี่ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น (Chen et al., 2023)

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และอำนาจการทำนายระหว่างระดับการติดนิโคตินและการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า ผลการวิจัยพบว่าระดับการติดนิโคตินสามารถทำนายการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าได้ สามารถอภิปรายได้ว่า การสูบบุหรี่ไฟฟ้าเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถทำนายการติดสารเสพติดในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าในวัยรุ่นได้ สอดคล้องกับงานวิจัย ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของนักเรียนอาชีวศึกษาหญิง จังหวัดฉะเชิงเทรา (เสาวลักษณ์ มะเหศวร และคณะ, 2561) ผลการวิจัยพบว่า การสูบบุหรี่ไฟฟ้าของนักเรียนหญิงอาชีวศึกษามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับปัจจัย การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (AOR = 4.77, 95% CI = 2.240-10.196) สอดคล้องกับในต่างประเทศที่พบว่า วัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าและเป็นผู้ที่อายุน้อย (อายุ 12-14 ปี) จะเพิ่มความเสี่ยงในการใช้กัญชาอย่างหนักเป็น 2.5 เท่า (AOR = 2.5, 95% CI = 1.2-5.3) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ไฟฟ้า (Dai et al., 2018) อีกทั้งยังพบว่า การเริ่มต้นใช้บุหรี่ไฟฟ้าส่งผลต่อการเป็นนักดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และการสูบบุหรี่ในวัยรุ่น (Chen et al., 2023) โดยผลการศึกษาแบบเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง จากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งโรงเรียนของรัฐบาลและเอกชนรวม 2,299 คน พบว่า นักเรียนที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ใช้กัญชาและสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับการใช้บุหรี่ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับนักเรียนผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ไฟฟ้า (AOR = ranged 9.5-70.6, $p < 0.001$) สอดคล้องกับการศึกษาแบบเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวางของ Chadi et al.

(2019) ที่พบว่า กลุ่มผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้ามีความเสี่ยงของการใช้กัญชาจะสูงทั้งในกลุ่มวัยรุ่น (AOR = 2.43, 95% CI = 1.51–3.90) และวัยผู้ใหญ่ตอนต้น (AOR = 3.70, 95% CI = 2.76–4.96) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในแต่ละกลุ่ม (Chadi et al., 2019) ทั้งในกลุ่มผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้าที่เป็นวัยรุ่น (AOR = 2.43, 95% CI = 1.51–3.90) และวัยผู้ใหญ่ตอนต้น (AOR = 3.70, 95% CI = 2.76–4.96) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในแต่ละกลุ่ม จะเห็นได้ว่าสำหรับวัยรุ่นแล้วการสูบบุหรี่จะเป็นความเสี่ยงอย่างมาก ต่อการติดสารเสพติดชนิดอื่น ๆ ตามมา

การนำผลการวิจัยไปใช้

หน่วยงานบริการสุขภาพนำข้อมูลไปรณรงค์หรือจัดกิจกรรมส่งเสริมป้องกันการสูบบุหรี่ไฟฟ้าและคัดกรองการติดสารเสพติดอื่น ๆ ในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าเพื่อนำสู่การบำบัดรักษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

วิจัยพัฒนาโปรแกรมการป้องกันการสูบบุหรี่ไฟฟ้าหรือศึกษาวิจัยตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้าในวัยรุ่น

เอกสารอ้างอิง

- จินตหรา มีถาวร, คมสันต์ เกียรติรุ่งฤทธิ์, ศิริไชย หงษ์สงวนศรี, และวศิน พิพัฒน์ฉัตร. (2564). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสูบบุหรี่อย่างต่อเนื่องในวัยรุ่น. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*, 67(1), 21-34.
- ผองศรี ศรีมรกต. (2550). *การบำบัดเพื่อช่วยให้เลิกบุหรี่*. โรงพิมพ์ NP Press Limited Partnership.
- ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ [ศจย]. (2565). บุหรี่ไฟฟ้าภัยซ่อนเร้นในสังคม. *วารสารก้าวหน้าวิจัยกับศจย*, 14(2), 1–40.
- เสาวลักษณ์ มะเหศวร, พรนภา หอมสินธุ์, และรุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์. (2561). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการทดลองสูบบุหรี่ของนักศึกษาอาชีวศึกษาหญิง จังหวัดฉะเชิงเทรา. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข*, 32(1), 29-44.
- อภาพร แก้ววัฒนา, นฤมล เอี่ยมณีกุล, และสุนีย์ ละกาปิ่น. (2561). *การป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงในวัยรุ่น: แนวคิดและการจัดการหลายระดับ*. บริษัทแดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น.
- Butterworth, P., Slade, T., & Degenhardt, L. (2014). Factors associated with the timing and onset of cannabis use and cannabis use disorder: Results from the 2007 Australian National Survey of Mental Health and Well-Being. *Drug and Alcohol Review*, 33(5), 555–564. <https://doi.org/10.1111/dar.12183>
- Chadi, N., Schroeder, R., Jensen, J. W., & Levy, S. (2019). Association between electronic cigarette use and marijuana use among adolescents and young adults: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatric*, 173(10), e192574. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.2574>
- Chen, G., Rahman, S., & Lutfy, K. (2023). E-cigarettes may serve as a gateway to conventional cigarettes and other addictive drugs. *Advances in Drug and Alcohol Research*, 3, 11345. <https://doi.org/10.3389/adar.2023.11345>
- Cohen, J. (1977). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Academic.
- Cohn, A., Villanti, A., Richardson, A., Rath, J. M., Williams, V., Stanton, C., & Mermelstein, R. (2015). The association between alcohol, marijuana use, and new and emerging tobacco products

- in a young adult population. *Addictive Behaviors*, 48, 79–88.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.02.005>
- Conway, K. P., Green, V. R., Kasza, K. A., Silveira, M. L., Borek, N., Kimmel, H. L., Sargent, J. D., Stanton, C. A., Lambert, E., Hilmi, N., Reissig, C. J., Jackson, K. J., Tanski, S. E., Maklan, D., Hyland, A. J., & Compton, W. M. (2018). Co-occurrence of tobacco product use, substance use, and mental health problems among youth: Findings from wave 1 (2013-2014) of the population assessment of tobacco and health (PATH) study. *Addictive Behaviors*, 76, 208–217. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.08.009>
- Crews, F. T., Vetreno, R. P., Broadwater, M. A., & Robinson, D. L. (2016). Adolescent alcohol exposure persistently impacts adult neurobiology and behavior. *Pharmacological Reviews*, 68(4), 1074–1109. <https://doi.org/10.1124/pr.115.012138>
- Dai, H., Catley, D., Richter, K. P., Goggin, K., & Ellerbeck, E. F. (2018). Electronic cigarettes and future marijuana use: A longitudinal study. *Pediatrics*, 141(5), e20173787.
<https://doi.org/10.1542/peds.2017-3787>
- Fix, B. V., O'Connor, R. J., Vogl, L., Smith, D., Bansal-Travers, M., Conway, K. P., Ambrose, B., Yang, L., & Hyland, A. (2014). Patterns and correlates of polytobacco use in the United States over a decade: NSDUH 2002-2011. *Addictive Behaviors*, 39(4), 768–781.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2013.12.015>
- Haas, A. L., Wickham, R., Macia, K., Shields, M., Macher, R., & Schulte, T. (2015). Identifying classes of conjoint alcohol and marijuana use in entering freshmen. *Psychology of Addictive Behaviors*, 29(3), 620–626. <https://doi.org/10.1037/adb0000089>
- Hall, W. (2015). What has research over the past two decades revealed about the adverse health effects of recreational cannabis use?. *Addiction*, 110(1), 19–35.
<https://doi.org/10.1111/add.12703>
- Kahler, C. W., Spillane, N. S., & Metrik, J. (2010). Alcohol use and initial smoking lapses among heavy drinkers in smoking cessation treatment. *Nicotine & Tobacco Research*, 12(7), 781–785.
<https://doi.org/10.1093/ntr/ntq083>
- McCabe, S. E., West, B. T., & McCabe, V. V. (2018). Associations between early onset of E-cigarette use and cigarette smoking and other substance use among US adolescents: A National study. *Nicotine & Tobacco Research*, 20(8), 923–930. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntx231>
- Meier, M. H., Caspi, A., Ambler, A., Harrington, H., Houts, R., Keefe, R. S. E., McDonald, K., Ward, A., Poulton, R., & Moffitt, T. E. (2012). Persistent cannabis users show neuropsychological decline from childhood to midlife. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 109(40), E2657–E2664.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1206820109>
- Midanik, L. T., Tam, T. W., & Weisner, C. (2007). Concurrent and simultaneous drug and alcohol use: Results of the 2000 National Alcohol Survey. *Drug and Alcohol Dependence*, 90(1), 72–80.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2007.02.024>
- Subbaraman, M. S., & Kerr, W. C. (2015). Simultaneous versus concurrent use of alcohol and cannabis in the National Alcohol Survey. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 39(5), 872–879. <https://doi.org/10.1111/acer.12698>

- Roche, D. J., Ray, L. A., Yardley, M. M., & King, A. C. (2016). Current insights into the mechanisms and development of treatments for heavy drinking cigarette smokers. *Current Addiction Reports*, 3(1), 125–137. <https://doi.org/10.1007/s40429-016-0081-3>
- Savigamin, C., Jitwimungsanon, J., Rattananupong, T., Sittipunt, C., & Sriprasart, T. (2021). Prevalence and risk factors of e-cigarette users in Thai college student. *Clinical Medicine Research*, 10(2), 47-52. <https://doi.org/10.11648/j.cmr.20211002.13>
- Terry-McElrath, Y. M., O'Malley, P. M., & Johnston, L. D. (2014). Alcohol and marijuana use patterns associated with unsafe driving among U.S. high school seniors: High use frequency, concurrent use, and simultaneous use. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 75(3), 378–389. <https://doi.org/10.15288/jsad.2014.75.378>