

ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอไลต์ของกัญชากับพฤติกรรมการตาย  
โดยผิดธรรมชาติในผู้เสียชีวิตที่ส่งตรวจที่สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ  
Association between the Findings of Cannabis Metabolites and  
Manner of Unnatural Death in Postmortem Cases at The Institute of  
Forensic Medicine, Police General Hospital

ธีรินทร์ สินไชย<sup>1</sup> วชิรวิชญ์ ตั้งธนาวัฒน์<sup>1</sup> พิชชาภา โองจงเพียร<sup>1</sup> ศรีندا มานิตย์ศิริกุล<sup>2</sup>  
ผลิตา ฉายวรรณ<sup>2</sup> และสมทรง ลาวัณย์ประเสริฐ<sup>2\*</sup>

Theerin Sinchai<sup>1</sup>, Wachirawich Tungtanawat<sup>1</sup>, Pichapar O-chongpian<sup>1</sup>,  
Sarinda Manitsirikul<sup>2</sup>, Phalita Chaywan<sup>2</sup> and Somsong Lawanprasert<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มงานพิษวิทยา สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ

<sup>1</sup>Department of Forensic Toxicology, Institute of Forensic Medicine, Police General Hospital

<sup>2</sup>คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

<sup>2</sup>School of Pharmacy, Eastern Asia University

\*Corresponding author: somsong@eau.ac.th

Received: November 30, 2021

Revised: March 23, 2022

Accepted: March 30, 2022

## บทคัดย่อ

กัญชาเป็นพืชสมุนไพรที่มีองค์ประกอบหลักชนิดหนึ่งคือ delta-9-tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ THC) เป็นสารออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทที่อาจมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการตายโดยผิดธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการเสพกัญชาพร้อมกับสารอื่นที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท เมื่อเสพกัญชาเข้าสู่ร่างกาย องค์ประกอบในกัญชาจะถูกเปลี่ยนแปลงเป็นเมแทบอไลต์ (THC-COOH) ที่ตรวจพบได้ในปัสสาวะของผู้ที่เสพกัญชา การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การตรวจพบเมแทบอไลต์ของกัญชาในปัสสาวะ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอไลต์ของกัญชาหรือการตรวจพบเมแทบอไลต์ของกัญชาพร้อมกับสารอื่น กับพฤติกรรมการตายโดยผิดธรรมชาติในผู้เสียชีวิตที่ส่งมาตรวจที่สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ระหว่าง 1 มกราคม 2558–2 มิถุนายน 2563 ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษามีการตรวจพบเมแทบอไลต์ของกัญชาจำนวน 219 รายจากจำนวนศพที่ตรวจทั้งหมด 18541 ราย (คิดเป็น 1.18%) พบมากในเพศชาย (94.98%) สัญชาติไทย (81.74%) อายุระหว่าง 20-40 ปี (40.18%) ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการตายแบบมึนปรักฎเหตุ (47.94%) รองลงมาคือตายโดยอุบัติเหตุ (41.10%) เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Pearson Chi-square และ Cramer's V พบว่า การใช้กัญชามีความสัมพันธ์ในระดับน้อยมากกับพฤติกรรมการตาย รูปแบบการใช้กัญชา (ใช้กัญชาเดี่ยวหรือใช้ร่วมกับสารอื่นที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท) มีความสัมพันธ์ในระดับสูงมากกับพฤติกรรมการตาย การศึกษานี้ทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นแสดงแนวโน้มการใช้กัญชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากใช้กัญชาพร้อมกับสารอื่น ที่อาจมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการตายโดยผิดธรรมชาติ เสนอแนะให้มีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณามาตรการการใช้กัญชาต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: กัญชา พฤติกรรมการตาย หลังจากเสียชีวิต

## Abstract

Cannabis is a natural herb of which the main psychoactive constituent, delta-9-tetra hydrocannabinol ( $\Delta$ 9-THC) could be associated to the manner of unnatural death, especially when co-administration with other psychoactive substances. After administration of cannabis, THC will be changed to the metabolite (THC-COOH) which is detectable in urine. This study aims to investigate the incidence of cannabis metabolite detection in urine and to investigate the association between the findings of cannabis metabolite or cannabis metabolite with other substances and the manner of unnatural death in postmortem cases. These corpses were autopsied at the Institute of Forensic Medicine, Police General Hospital during January 1, 2015-June 2, 2020. The result revealed 219 cases of positive THC-COOH in urine samples from the total of 18541 cases (1.18%). The incidence was prominent in male (94.98%), Thai nationality (81.74%) with ages between 20 to 40 years old (40.18%). Manners of death of these corpses were mostly undetermined (47.94%), followed by accident (41.10%). Using Pearson Chi-square and Cramer'V, it was shown that there was a very weak association between cannabis use and manner of unnatural death. The association was very strong between pattern of cannabis use (single or combination with other psychotropic substances) and manner of unnatural death. This study provides preliminary data indicating the tendency that administration of cannabis especially as co-administration of cannabis with other psychoactive substances may associate to the unnatural death. Further investigation is suggested to confirm the information for considering cannabis use in the future.

**Keywords:** Cannabis, manner of death, postmortem



## บทนำ

การตายโดยผิดธรรมชาติ มีกำหนดในกฎหมายระบุให้มีการชันสูตรพลิกศพ ได้แก่ ฆ่าตัวตาย ถูกผู้อื่นทำให้ตาย ถูกสัตว์ทำร้ายตาย ตายโดยอุบัติเหตุ และตายโดยยังมีปรากฏเหตุ (The Act Promulgating the Panel Code B.E. 2477, pp. 52-53) พฤติการณ์การตายทั้ง 5 ที่กฎหมายระบุว่าต้องมีการชันสูตรพลิกศพนี้ พบว่าเกิดขึ้นจากสาเหตุต่าง ๆ หรือมีสาเหตุต่าง ๆ เกี่ยวข้อง สารพิษเป็นหนึ่งในจำนวนสาเหตุที่มีความเกี่ยวข้องกับพฤติการณ์การตายต่าง ๆ ดังกล่าว ยกตัวอย่างได้แก่ มีรายงานทั้งในประเทศ (Koranee, Aunchai, Ditsawan, Pomyai & Vinissorn, 2017; Narongchai & Narongchai, 2006; Tangjai, Chaiyasong & Ratnachodpanich, 2018) และต่างประเทศ (Hingson & Winter, 2003; Taylor & Rehm, 2012) ที่พบว่า แอลกอฮอล์ มีความเกี่ยวข้องกับ

พฤติการณ์การตายโดยอุบัติเหตุโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุบัติเหตุจราจรทางบก นอกจากนี้แอลกอฮอล์ยังมีส่วนเกี่ยวข้องกับพฤติการณ์การตายแบบฆ่าตัวตาย และการถูกผู้อื่นทำให้ตาย (Phomhitorn, et al., 2020) ด้วย

กัญชาเป็นพืชสมุนไพรที่เริ่มมีการใช้ในทางการแพทย์อย่างแพร่หลายมากขึ้น ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่มีหลักฐานจำนวนมากยืนยันเป็นที่ยอมรับคือ ฤทธิ์ระงับอาการปวดเรื้อรัง และลดอาการคลื่นไส้อาเจียนที่เกิดจากยาเคมีบำบัด นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาอื่น ๆ อีกมากมายแต่ข้อมูลหลักฐานยืนยันยังมีจำกัดอยู่ (Committee on The Health Effects of Marijuana, 2017) สารที่เป็นองค์ประกอบพบในกัญชาเรียกชื่อรวมว่า cannabinoids ชนิดที่พบเป็นหลัก คือ delta-9-tetrahydrocannabinol ( $\Delta$ 9-THC) เป็นสารซึ่งออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทกล่าวคือ เมื่อเข้าสู่สมองจะจับกับ cannabinoid receptors ทำให้เกิด

อาการเคลิบเคลิ้มสุข ลดความเครียด ลดความวิตกกังวล เข้าสังคมได้ดี เมื่อใช้ในขนาดสูงขึ้นและต่อเนื่อง ทำให้มีอาการกระวนกระวายรุนแรง หวาดระแวง และประสาทหลอน เป็นต้น ในขณะที่สารสำคัญอีกชนิด คือ cannabidiol (CBD) ไม่มีฤทธิ์ต่อจิตและประสาทแต่มีฤทธิ์ต้านอาการชัก (Ashton, 2001) ฤทธิ์ยาแต่ละสายพันธุ์จะพบ THC และ CBD ในปริมาณที่แตกต่างกัน เมื่อได้รับกัญชาเข้าสู่ร่างกาย  $\Delta 9$ -THC จะถูกเปลี่ยนแปลงเป็น 11-hydroxy- $\Delta 9$  THC (11-OH-THC) และเปลี่ยนแปลงต่อไปเป็น 11-nor-9-carboxy- $\Delta 9$ -THC (THC-COOH) ขับออกทางปัสสาวะในรูป glucuronide conjugate ในการพิสูจน์การได้รับกัญชาเข้าสู่ร่างกายหรือมีการเสพกัญชา จะใช้วิธีการตรวจวิเคราะห์ THC-COOH ในปัสสาวะ (Sharma, Murthy & Bharath, 2012)

โดยเหตุที่กัญชามีฤทธิ์ต่อจิตและประสาทการใช้กัญชาส่งผลให้เกิดความบกพร่องต่อการตัดสินใจ การประสานงานระหว่างสมองและกล้ามเนื้อ ดังนั้นผู้ใช้กัญชาจะมีความบกพร่องต่อการทำกิจกรรมใด ๆ ที่ต้องใช้การตัดสินใจที่รวดเร็วมีสติ และตอบสนองอย่างรวดเร็ว เช่นการขับขี่ยานยนต์ พบว่า นอกจากแอลกอฮอล์แล้ว กัญชาเป็นสารที่พบบ่อยว่ามีความเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก (Ashton, 2001) มีรายงานการตรวจพบการใช้กัญชาในผู้ขับขี่และเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบกในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรป ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ทำให้องค์การอนามัยโลก สรุปว่า การใช้กัญชาในผู้ขับขี่ยานยนต์จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ความเสี่ยงยิ่งเพิ่มมากขึ้นอีกเมื่อมีการใช้กัญชาพร้อมกับแอลกอฮอล์ (Ashton, 2001) นอกจากพฤติกรรมการตายโดยอุบัติเหตุ กัญชายังมีรายงานเกี่ยวข้องกับการฆ่าตัวตายสำเร็จ ทั้งเป็นการใช้กัญชาอย่างเดียวหรือร่วมกับสารอื่น (Beautrais, Joyce & Mulder, 1999; Carvalho et al., 2019; Nicolas & Lemos, 2015)

มีการเปิดกว้างต่อการใช้กัญชาในต่างประเทศ ตั้งแต่อนุญาตให้ใช้กัญชาหรือสารสกัดจากกัญชาเพื่อเป็นยาเสริมหรือใช้ในผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาแบบปกติ จนถึงอนุญาตให้ใช้กัญชาเพื่อการนันทนาการ ส่วนในประเทศไทยมีพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 (Narcotics Act B.E., 1979) กำหนดให้กัญชาเป็นยาเสพติดให้โทษประเภทที่ 5 ห้ามมิให้ผู้ใดเสพ และมีบทกำหนดโทษ

ทั้งผู้เสพและผู้ครอบครองนั้น ได้ถูกแก้ไขเพิ่มเติมในพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 (Narcotics Act B.E., 1979) เปิดโอกาสให้สามารถนำกัญชาและพืชกระท่อมไปทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และสามารถนำไปใช้ในการรักษาโรคมายาได้ การดูแลและควบคุมของแพทย์ได้ และเมื่อวันที่ 8 ก.พ. 2565 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขได้ลงนามในประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ระบุชื่อยาเสพติดให้โทษประเภท 5 พ.ศ. 2565 (Official Announcement of the Ministry of Health, 2022) ส่งผลให้รายชื่อยาเสพติดให้โทษประเภท 5 ไม่มีกัญชา กัญชง และกระท่อม จะเหลือเพียง พืชฝิ่น เห็ดขี้ควายหรือพืชเห็ดขี้ควาย และสารสกัดจากทุกส่วนของพืชกัญชาหรือกัญชง ซึ่งเป็นพืชในสกุล Cannabis ที่มีปริมาณสาร THC เกินร้อยละ 0.2 โดยน้ำหนัก ดังนั้นส่วนต่างๆ ของกัญชา และกัญชง หรือสารสกัดแต่ปริมาณสาร THC ไม่เกินร้อยละ 0.2 โดยน้ำหนัก จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกกฎหมาย ประกาศฯ นี้จะมีผลบังคับใช้หลังประกาศในราชกิจจานุเบกษา (วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา คือ 9 ก.พ. 2565) 120 วัน จะมีผลให้ประเทศไทยมีนโยบายเปิดกว้างต่อการใช้กัญชาในอนาคต ดังนั้นการเฝ้าระวังและประเมินความสามารถในการกำกับดูแลการใช้กัญชาให้ปลอดภัยจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาพฤติกรรมการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปัสสาวะ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา หรือการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา ร่วมกับสารอื่น กับพฤติกรรมการตายโดยผิดธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการพิจารณากำหนดมาตรการการป้องกันต่าง ๆ ในการใช้กัญชาที่อาจมีเกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตโดยผิดธรรมชาติได้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

ศึกษาพฤติกรรมการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปัสสาวะ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา หรือการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา ร่วมกับสารอื่น กับพฤติกรรมการตายโดยผิดธรรมชาติในผู้เสียชีวิตที่ส่งมาตรวจที่สถาบันนิติเวชวิทยาโรงพยาบาลตำรวจ ระหว่าง 1 มกราคม 2558–2 มิถุนายน 2563

## แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กัญชามีฤทธิ์ต่อจิตและประสาท จึงมีผลต่อการทำงานประสานงานกันระหว่างสมองและกล้ามเนื้อ ส่งผลต่อการตัดสินใจ และการมีสติยั้งคิด ทำให้การใช้กัญชาโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีการใช้ร่วมกับสารอื่นที่มีฤทธิ์ต่อจิตและประสาทด้วย เป็นสาเหตุเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการตายโดยผิดธรรมชาติชนิดต่าง ๆ

Beautrais et al. (1999) ทำการสำรวจการใช้กัญชาในผู้ที่พยายามฆ่าตัวตาย จำนวน 302 รายชาวนิวซีแลนด์พบว่า การใช้กัญชามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการพยายามฆ่าตัวตายในผู้ที่มีปัญหาทางสังคมรายได้ ปัจจัยในวัยเด็ก และการป่วยทางจิต อย่างไรก็ตามแม้ไม่มีปัจจัยเหล่านี้ การใช้กัญชาก็มีแนวโน้มสัมพันธ์กับการฆ่าตัวตายแม้จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม

Nicolas and Lemos (2015) สำรวจผู้เสียชีวิตระหว่างปี 2011-2013 ที่เมืองซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวนรวม 3912 ราย พบว่า ศพที่มีพฤติกรรมการตายแบบฆ่าตัวตายโดยการแขวนคอ มีจำนวน 102 ราย (เพศชาย 77 ราย เพศหญิง 25 ราย ค่ามัธยฐานอายุ 41 ปี) ในจำนวนนี้มีศพ 69 ราย (67.65%) ตรวจพบสารพิษ หนึ่งในจำนวนสารพิษที่ตรวจพบคือ THC โดยพบร่วมกับสารอื่น เช่น แอลกอฮอล์ กระเทียม โคลเคน แอมเฟตามีน และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทอื่น ๆ

Carvalho et al. (2019) ทำการสำรวจการใช้กัญชาในกลุ่มวัยรุ่นที่มีความพยายามฆ่าตัวตาย จำนวน 86,254 รายจาก 21 ประเทศ ที่มีประชากรมีรายได้ต่ำหรือปานกลางพบว่า การใช้กัญชามีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการฆ่าตัวตายสำเร็จ

Gjerde and Kinn (1991) รายงานการตรวจเลือดของผู้ขับขี่ยานยนต์ชาวนอร์เวย์ที่พบพฤติกรรมบกพร่องในการขับขี่แต่ตรวจไม่พบแอลกอฮอล์ในเลือด จำนวน 425 ราย ในจำนวนนี้มีตัวอย่างเลือดจำนวน 56% ตรวจพบ THC และตัวอย่างเลือดที่ตรวจพบ THC นี้ส่วนใหญ่ (82%) มีการตรวจพบสารอื่นร่วมด้วย ได้แก่ แอมเฟตามีน โอปิเอท เมแทบอลิต์ของโคเคน บาร์บิทูเรต และยากลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์

Ramaekers, Berghaus, Laar and Drummer (2004) รวบรวมการศึกษานิตระบาดวิทยาและการศึกษาเชิงทดลองจำนวนหลายการศึกษา พบว่า  $\Delta 9$ -THC หรือ THC มีผลทำให้เกิดความบกพร่องของการขับขี่ยานยนต์ มีผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดการชนกัน/เกิดอุบัติเหตุขึ้นกับขนาดที่ได้รับหรือใช้กัญชาในช่วงใกล้กับขณะทำการขับขี่ การใช้กัญชาพร้อมกับแอลกอฮอล์ ยิ่งทำให้ความสามารถในการขับขี่บกพร่อง การตัดสินใจ การประสานงานระหว่างสมองกับกล้ามเนื้อบกพร่อง ส่งผลทำให้ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากขึ้น

Asbridge, Hayden and Cartwright (2012) ทำการทบทวนวรรณกรรมและวิเคราะห์อภิมานงานวิจัยจำนวน 5 การศึกษาพบว่า กัญชามีผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุยานยนต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Blencowe, Pehrsson, Mykkanen, Gunnar and Lillsunde (2012) ทำการสำรวจข้อมูลการตรวจพบกัญชาและเมแทบอลิต์ของกัญชาในเลือดผู้ขับขี่ยานยนต์ในประเทศฟินแลนด์ ระหว่างปี ค.ศ. 2006-2008 พบว่าผู้ที่ตรวจได้ผลกัญชาเป็นบวกเฉลี่ย 1000 ราย/ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 20-30 ปี มีการตรวจพบสารอื่นร่วมด้วย ได้แก่ แอมเฟตามีน (58.8%) และ/หรือเบนโซไดอะซีปีนส์ (63.9%) แอลกอฮอล์ (25.7%)

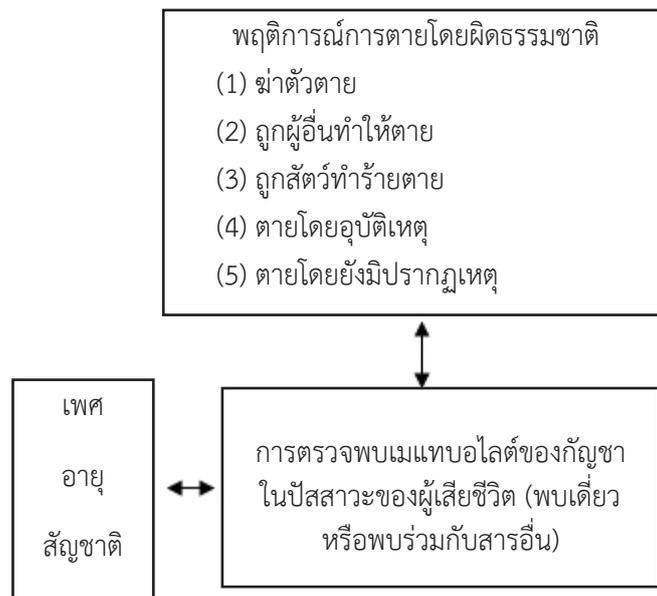
## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ปัสสาวะของผู้เสียชีวิตที่ถูกส่งมาตรวจวิเคราะห์ที่กลุ่มงานพิษวิทยา สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ระหว่าง 1 มกราคม 2558–2 มิถุนายน 2563 จำนวนรวม 18541 ราย โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง

แบ่งกลุ่มตัวอย่าง เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ตรวจไม่พบและกลุ่มที่ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา และในส่วนของกลุ่มที่ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาได้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาอย่างเดียว กับกลุ่มที่ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาพร้อมกับสารอื่น

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง สำหรับบันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ สัญชาติ พฤติการณ์การตาย และผลการวิเคราะห์เมแทบอไลต์ของกัญชา (THC-COOH) และสารอื่นที่พบร่วมด้วยในปัสสาวะ

การตรวจกัญชาในตัวอย่างปัสสาวะมีขั้นตอนดังนี้ ตรวจสอบเบื้องต้นด้วยวิธีภูมิคุ้มกันวิทยา โดยใช้ชุดน้ำยา DRI® Cannabinoid Assay สำหรับตรวจสอบสาร 11-nor-9-carboxy- $\Delta^9$ -THC (THC-COOH) กับเครื่องมือ Indiko Plus, Thermo Scientific (TM) ซึ่งกำหนดค่าจุดตัด (cut-off) เท่ากับ 50 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดเรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการตรวจหรือทดสอบว่าบุคคลหรือกลุ่มบุคคลใดมีสารเสพติดอยู่ในร่างกายหรือไม่ (Official Announcement of the Narcotic Control Board, 2020) ค่า Limit of detection (LOD) สำหรับวิธีตรวจเบื้องต้นนี้เท่ากับ 10 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ตัวอย่างปัสสาวะที่ได้ผลบวกเบื้องต้นจะนำไปตรวจยืนยันด้วยเครื่องมือ LC-MS (Toxytper®, Bruker) ค่า LOQ ของการวิเคราะห์นี้เท่ากับ 0.10 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง (retrospective study) จากข้อมูลของผู้เสียชีวิตที่ถูกส่งมาตรวจชันสูตรที่สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ และตัวอย่างปัสสาวะถูกส่งมาตรวจวิเคราะห์เมแทบอไลต์ของกัญชา และสารอื่นที่พบร่วมด้วยในปัสสาวะ ที่กลุ่มงานพิษวิทยา สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ โดยเก็บข้อมูลระหว่าง 1 มกราคม 2558–2 มิถุนายน 2563 การวิจัยนี้ได้รับการรับรองโดย คณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ ตามเอกสารรับรองที่ จว. 990/2563 วันที่รับรอง 25 ธันวาคม 2563

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (ความถี่ ร้อยละ) วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างพฤติการณ์การตายกับการตรวจพบเมแทบอไลต์ของกัญชา หรือการตรวจพบเมแทบอไลต์ของกัญหาร่วมกับสารอื่นด้วยวิธีวิเคราะห์ทางสถิติ ชนิด Pearson Chi-square และ Cramer's V กำหนดค่า p-value < .05 ถือว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 25

การแปลผลปริมาณความสัมพันธ์ ของ Cramer's V ใช้เกณฑ์ที่แนะนำโดย Akoglu (2018) กล่าวคือ ค่า Cramer's V > 0.25, > 0.15, > 0.10, > 0.05, > 0 แปลผลได้ว่า มีความสัมพันธ์กันสูงมาก (very strong) สูง (strong) ปานกลาง (moderate) น้อย (weak) และไม่มีความสัมพันธ์กันเลยหรือน้อยมาก (no or very weak) ตามลำดับ

## ผลการวิจัย

1. ข้อมูลผลการวิเคราะห์เมแทบอลิต์ของกัญชา ในปีสสาวะของผู้เสียชีวิต ระหว่าง 1 มกราคม 2558–2 มิถุนายน 2563 พบว่า ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา ในปีสสาวะของผู้เสียชีวิตจำนวน 219 รายจากจำนวนศพที่ตรวจทั้งหมด 18541 ราย (คิดเป็น 1.18%) พบมากในเพศชาย (94.98%) สัญชาติไทย (81.74%) (ตาราง 1) อายุระหว่าง 20-40 ปี (40.18%) รองลงมา คือ ช่วงอายุระหว่าง 41-60 ปี (31.51%) (ภาพ 1) ผู้เสียชีวิตที่ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปีสสาวะ จำนวนรวม 219 รายส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการตายแบบตายโดยยังมีปรากฏเหตุ (47.94%) รองลงมาคือ ตายโดยอุบัติเหตุ (41.10%) มีจำนวนน้อยที่มีพฤติกรรมการตายแบบ ฆ่าตัวตายและถูกผู้อื่นทำให้ตาย และไม่มีศพที่มีพฤติกรรมการตายแบบ ถูกสัตว์ทำร้ายตาย (ตาราง 2)

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา กับพฤติกรรมการตาย พบว่าการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปีสสาวะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Pearson Chi-square=27.73 df=3 p<.05) (ตาราง 2)

เมื่อวิเคราะห์ปริมาณความสัมพันธ์ (effect size) ของตัวแปรทั้งสองด้วย Cramer's V พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.039 แสดงว่าการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปีสสาวะกับพฤติกรรมการตายโดยฆาตกรรมชาติ มีความสัมพันธ์ในระดับน้อยมากหรือแทบจะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

เมื่อคำนวณร้อยละของการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา (พบอย่างเดียวและพบร่วมกับสารอื่น) ในศพที่ตายโดยฆาตกรรมชาติ พบว่า ร้อยละของการตรวจพบในศพ

ที่มีพฤติกรรมการตายโดยยังมีปรากฏเหตุ อุบัติเหตุ ฆ่าตัวตาย และถูกผู้อื่นทำให้ตาย เท่ากับ 0.89 1.77 1.00 และ 1.98 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาโดยรวมพบว่า มีการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในศพที่ตายโดยฆาตกรรมชาติทั้ง 4 พฤติกรรมการตายเพียง 219 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.18 ในจำนวนศพที่ตรวจทั้งหมด 18541 ราย (ตาราง 2)

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาอย่างเดียวหรือพบเมแทบอลิต์ของกัญชาพร้อมกับสารอื่น กับพฤติกรรมการตาย พบว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Pearson Chi-square=15.22 df=3 p<.05) (ตาราง 3)

เมื่อวิเคราะห์ปริมาณความสัมพันธ์ (effect size) ของตัวแปรทั้งสองด้วย Cramer's V มีค่า effect size เท่ากับ 0.264 แสดงว่า การตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาอย่างเดียวหรือพบร่วมกับสารอื่น กับพฤติกรรมการตาย มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก (ตาราง 3)

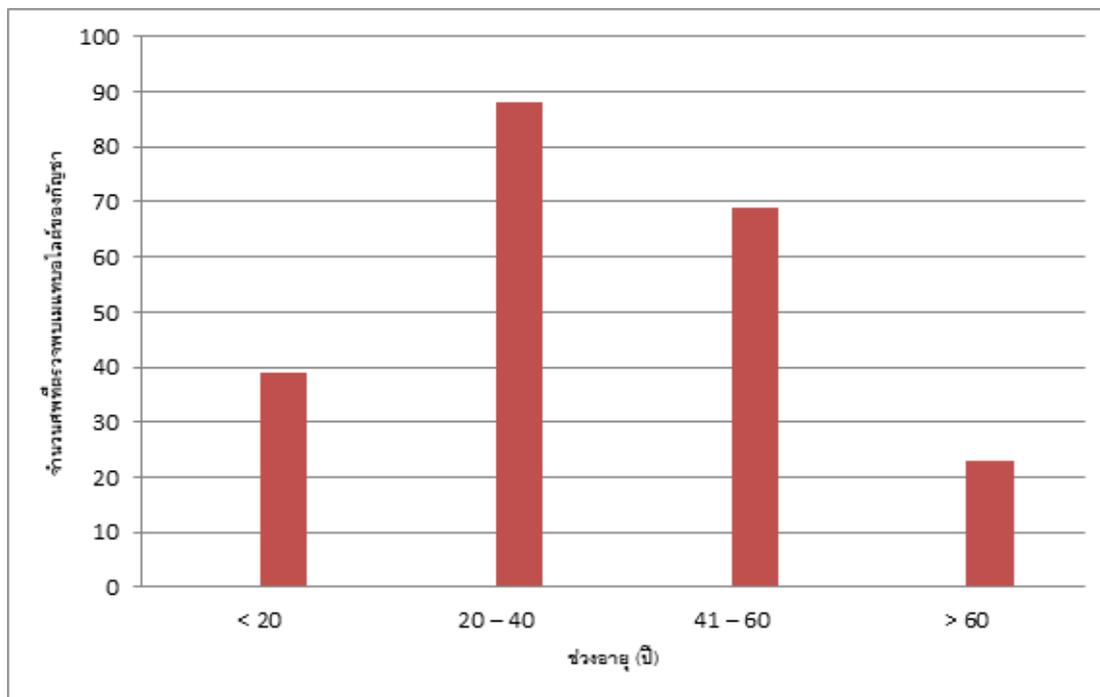
เมื่อคำนวณร้อยละของการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาพร้อมกับสารอื่น เทียบกับการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาอย่างเดียวในศพที่ตายโดยฆาตกรรมชาติ พบว่า ร้อยละของศพที่ใช้กัญชาพร้อมกับสารอื่น (60.27%) มีการตายโดยฆาตกรรมชาติมากกว่าการใช้กัญชาเดี่ยว (39.73%) โดยร้อยละของศพที่ใช้กัญชาพร้อมกับสารอื่น มีพฤติกรรมการตายโดยยังมีปรากฏเหตุ อุบัติเหตุ ฆ่าตัวตาย และถูกผู้อื่นทำให้ตาย เท่ากับ 47.62 71.11 90.00 และ 64.29 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับการตายด้วยพฤติกรรมการตายแบบเดียวกันที่มีการใช้กัญชาอย่างเดียว (ตาราง 3)

เมื่อพิจารณาสารอื่นที่ตรวจพบร่วมกับเมแทบอลิต์ของกัญชา พบว่า ส่วนใหญ่ตรวจพบร่วมกับยาต่าง ๆ ที่มีฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลาง (20.09%) ได้แก่ยากลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ ทรามาดอล ยาแก้แพ้ชนิดต่าง ๆ เช่นเดียวกัน มีการใช้ร่วมกับยาเสพติด (18.72%) ได้แก่เมทแอมเฟตามีน ไมทราเจนิน รองลงมา มีการใช้ร่วมกับแอลกอฮอล์ (9.59%) ที่เหลือประมาณร้อยละ 10 ที่มีการใช้กัญชาพร้อมกับสารมากกว่า 1 ชนิดในกลุ่มต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น (ตาราง 4)

ตาราง 1

ข้อมูลการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา เพศ สัญชาติ ของผู้เสียชีวิตที่ปีสภาวะถูกนำส่งตรวจกัญชา ระหว่าง 1 มกราคม 2558 – 2 มิถุนายน 2563

ปี พ.ศ.	จำนวนศพที่ส่งตรวจ	จำนวนศพที่ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา	ร้อยละที่ตรวจพบ	เพศ		สัญชาติ					
				ชาย	หญิง	ไทย	ต่างชาติ				
2558	3152	46	1.46	44	95.7%	2	4.3%	41	89.1%	5	10.9%
2559	3279	38	1.16	37	97.4%	1	2.6%	32	84.2%	6	15.8%
2560	3048	40	1.31	40	100.0%	-	-	30	75.0%	10	25.0%
2561	3068	41	1.34	40	97.6%	1	2.4%	33	80.5%	8	19.5%
2562	3179	45	1.41	39	86.7%	6	13.3%	35	77.8%	10	22.2%
2563	2815	9	0.32	8	88.9%	1	11.1%	8	88.9%	1	11.1%
<b>รวม</b>	<b>18541</b>	<b>219</b>	<b>1.18</b>	<b>208</b>	<b>94.98%</b>	<b>11</b>	<b>5.02%</b>	<b>179</b>	<b>81.74%</b>	<b>40</b>	<b>18.26%</b>



ภาพ 2 ช่วงอายุของผู้เสียชีวิตที่ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปีสภาวะ ระหว่าง 1 มกราคม 2558-2 มิถุนายน 2563

ตาราง 2

ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปัสสาวะกับพฤติกรรมการตาย

ผลการวิเคราะห์ เมแทบอลิต์ของกัญชา	พฤติกรรมการตาย				
	ตายโดยยังมีปรากฏเหตุ	อุบัติเหตุ	ฆ่าตัวตาย	ถูกผู้อื่นทำให้ตาย	รวม
ตรวจพบ	105 (0.89 %)	90 (1.77%)	10 (1.00%)	14 (1.98%)	219 (1.18%)
ตรวจไม่พบ	11655 (99.11%)	4990 (98.23%)	986 (99.00%)	691 (98.01%)	18322 (98.82%)
<b>รวม</b>	<b>11760</b>	<b>5080</b>	<b>996</b>	<b>705</b>	<b>18541</b>

Pearson Chi-square = 27.73, df=3, p<.05

Cramer's V = 0.039

ตาราง 3

ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปัสสาวะ(พบเมแทบอลิต์ของกัญชาอย่างเดียว หรือเมแทบอลิต์ของกัญชาพร้อมกับสารอื่น) กับพฤติกรรมการตาย

ผลการวิเคราะห์ เมแทบอลิต์ของกัญชา	พฤติกรรมการตาย				
	ตายโดยยังมีปรากฏเหตุ	อุบัติเหตุ	ฆ่าตัวตาย	ถูกผู้อื่นทำให้ตาย	รวม
ตรวจพบเมแทบอลิต์ของ กัญชาอย่างเดียว	55 (52.38%)	26 (28.89%)	1 (10.00%)	5 (35.71%)	87 (39.73%)
ตรวจพบเมแทบอลิต์ของ กัญชาพร้อมกับสารอื่น	50 (47.62%)	64 (71.11%)	9 (90.00%)	9 (64.29%)	132 (60.27%)
<b>รวม</b>	<b>105</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>219</b>

Pearson Chi-square = 15.22, df=3, p<.05

Cramer's V = 0.264

#### ตาราง 4

การตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาร่วมกับสารอื่น

ผลตรวจพบ	จำนวนศพ	ร้อยละ
1. เมแทบอลิต์ของกัญชาอย่างเดียว	87	39.73
2. เมแทบอลิต์ของกัญชา + ยา*	44	20.09
3. เมแทบอลิต์ของกัญชา + ยาเสพติด**	41	18.72
4. เมแทบอลิต์ของกัญชา + แอลกอฮอล์	21	9.59
5. เมแทบอลิต์ของกัญชา + ยา + ยาเสพติด	10	4.57
6. เมแทบอลิต์ของกัญชา + ยาเสพติด + แอลกอฮอล์	9	4.11
7. เมแทบอลิต์ของกัญชา + ยา + แอลกอฮอล์	6	2.74
8. เมแทบอลิต์ของกัญชา + ยา + ยาเสพติด + แอลกอฮอล์	1	0.46
<b>รวม</b>	<b>219</b>	<b>100.00</b>

\*ยา ที่พบได้แก่ ยานอนหลับกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ (Benzodiazepines) ยาแก้ปวดทรามาดอล (Tramadol) ยาแก้แพ้ เซทิริซีน (Cetirizine) ไดเฟนไฮดรามีน (Diphenhydramine) ไฮดร็อกซีซีน (Hydroxyzine)

\*\*ยาเสพติด ที่พบได้แก่ เมทแอมเฟตามีนและไมทราจินิก (Mitragnine)

#### การอภิปรายผล

งานวิจัยนี้พบว่าในจำนวนศพทั้งหมด 18541 ราย ที่ส่งตรวจเมแทบอลิต์ของกัญชา มีจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาเพียง 219 ราย คิดเป็น 1.18% แสดงให้เห็นว่าในระยะเวลา 5.5 ปีที่ทำการรวบรวมข้อมูล อุบัติการณ์การตรวจพบกัญชาในผู้เสียชีวิตที่เสียชีวิตโดยผิดธรรมชาติมีจำนวนไม่มากนักเมื่อเทียบกับจำนวนผู้เสียชีวิตที่เสียชีวิตโดยผิดธรรมชาติทั้งหมดที่ส่งตรวจ ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา กัญชายังจัดเป็นยาเสพติดให้โทษประเภทที่ 5 ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 (Narcotics Act B.E., 1979) แม้ว่าในปี พ.ศ. 2562 ในระหว่างที่เก็บข้อมูลในงานวิจัยนี้ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมเป็นพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 (Narcotics Act B.E., 2019) เปิดโอกาสให้สามารถนำกัญชาไปทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และสามารถนำไปใช้ในการรักษาโรคภายใต้การดูแลและควบคุมของแพทย์ได้ การเข้าถึงหรือใช้กัญชายังคงจำกัดมีบทกำหนดโทษหากครอบครองหรือเสพกัญชานอกเหนือจากที่อนุญาตดังกล่าว

งานวิจัยนี้พบว่า ผู้เสียชีวิตที่ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา ส่วนใหญ่มีสัญชาติไทยเนื่องจากการเก็บข้อมูลตัวอย่างในประเทศไทย เป็นเพศชายถึง 94.98% และอายุระหว่าง 20-40 ปี ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับข้อมูลที่พบรายงานในต่างประเทศ ที่เก็บรวบรวมข้อมูลผู้เสียชีวิตที่เสียชีวิตจากการขับซึ่รถยนต์และมีการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา ระหว่างปี ค.ศ. 2006–2008 ในประเทศฟินแลนด์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และมีอายุระหว่าง 20–40 ปี (Blencowe et al., 2012)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการตายของกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจพบกัญชาจำนวนรวม 219 ราย พบว่า มีพฤติกรรมการตายแบบตายโดยยังมีปรากฏเหตุ สูงที่สุด (47.94%) พฤติกรรมการตายแบบนี้เป็นการตายที่ยังไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจนในครั้งแรกที่ศพถูกส่งมาชันสูตร จึงถูกบันทึกว่า ตายโดยยังมีปรากฏเหตุ (ซึ่งอาจพิสูจน์และสรุปได้ในภายหลังว่า เป็นการตายแบบอุบัติเหตุ ถูกผู้อื่นทำให้ตาย ฆ่าตัวตาย หรือถูกสัตว์ทำร้ายตาย ก็ได้) หลังจากผลของการชันสูตรศพถูกนำไปพิจารณาร่วมกับพยานหลักฐานต่าง ๆ ที่พนักงานสอบสวนรวบรวมได้) นอกจากนี้

อาการเจ็บป่วยเฉียบพลัน หรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากสาเหตุต่าง ๆ ล้วนอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตและศพถูกพบโดยที่ไม่ทราบสาเหตุหรือไม่ทราบชนิดพฤติกรรมการตาย กลุ่มเหล่านี้ก็จัดอยู่ในกลุ่มที่มีพฤติกรรมการตายแบบโดยยังมีปรากฏเหตุ จึงทำให้จำนวนศพที่มีพฤติกรรมการตายเช่นนี้มีจำนวนสูงที่สุด ส่วนพฤติกรรมการตายของผู้เสียชีวิตที่ตรวจพบกัญชาหรือลงมา คือ ตายโดยอุบัติเหตุ (41.10%) ในขณะที่พฤติกรรมการตายแบบอื่น ได้แก่ ฆ่าตัวตาย ถูกผู้อื่นทำให้ตาย มีจำนวนน้อย (น้อยกว่า 10%) และไม่พบพฤติกรรมการตายแบบถูกสัตว์ทำร้ายตายเลย ดังนั้น ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชากับพฤติกรรมการตายจึงวิเคราะห์เฉพาะพฤติกรรมการตาย 4 อย่าง

จากการศึกษาที่พบว่า การตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปัสสาวะ (รวมกรณีพบอย่างเดียวและพบร่วมกับสารอื่น) แม้ว่าจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ปริมาณความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย แสดงให้เห็นว่า การใช้กัญชามีผลต่อพฤติกรรมการตายโดยผิดธรรมชาติ น้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ก็น่าจะอธิบายได้จากการที่กัญชาจัดเป็นยาเสพติดให้โทษ การเสพกัญชาโดยไม่เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่องที่กฎหมายอนุญาตให้ทำได้นั้นมีความผิดมีบทกำหนดโทษ ทำให้การใช้กัญชาในประเทศไทยยังจำกัดอยู่ดังที่ในการศึกษานี้พบอุบัติการณ์การตรวจพบกัญชาในผู้เสียชีวิตโดยผิดธรรมชาติมีเปอร์เซ็นต์ไม่มาก การที่ไม่พบความสัมพันธ์หรือพบความสัมพันธ์ที่น้อยมากระหว่างการใช้กัญชากับพฤติกรรมการตายโดยผิดธรรมชาติในงานวิจัยนี้มีความคล้ายคลึงกับหลายงานวิจัยที่รายงานในต่างประเทศที่พบว่า มีการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในผู้เสียชีวิตโดยผิดธรรมชาติจากอุบัติเหตุจราจร แต่อุบัติการณ์ที่พบไม่สูงมากทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้กัญชากับการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Ramaekers et al., 2004) อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยกลุ่มนี้ได้ทบทวนงานวิจัยหลายงานวิจัยที่มีการใช้กัญชาพร้อมกับแอลกอฮอล์ ทุกการศึกษารายงานไปในทางเดียวกันว่าการใช้กัญชาพร้อมกับแอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กับการตายโดยผิดธรรมชาติจากอุบัติเหตุจราจรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Ramaekers et al., 2004)

จากผลการศึกษาในงานวิจัยนี้ที่พบว่า รูปแบบของการใช้กัญชาในผู้เสียชีวิตกล่าวคือใช้กัญชาพร้อมกับสารอื่นหรือใช้กัญชาอย่างเดียว มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก แสดงให้เห็นว่าการใช้กัญชาพร้อมกับสารอื่นมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการตายโดยผิดธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมการตายแบบอุบัติเหตุ สอดคล้องกับหลายงานวิจัยที่ทบทวนโดย Ramaekers et al (2004) และเมื่อพิจารณาสารอื่นที่ผู้เสียชีวิตได้รับร่วมกับกัญชาในงานวิจัยนี้ได้แก่ ยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ยาเสพติด และแอลกอฮอล์ ก่อนข้างมีความคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่เคยมีรายงานในต่างประเทศ Blencowe et al (2012) ที่พบว่า ผู้เสียชีวิตที่ใช้กัญชามีการใช้ร่วมกับแอมเฟตามีน (58.8%) ยากลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ (63.9%) และแอลกอฮอล์ (25.7%) ส่วน Gjerde and Kinn (1991) พบว่า ผู้เสียชีวิตที่ใช้กัญชาส่วนใหญ่ใช้ร่วมกับยากลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ (ประมาณ 70%) รองลงมาเป็น แอมเฟตามีน (23%) และยากลุ่มโอพิเอท (ประมาณ 9%) ในขณะที่ Ramaekers et al (2004) รายงานพบการใช้กัญชาพร้อมกับแอลกอฮอล์ในหลายงานวิจัย พบว่า มีผลเพิ่มความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบกมากขึ้นกว่าการใช้กัญชาอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## สรุป

งานวิจัยนี้ศึกษาอุบัติการณ์การตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปัสสาวะ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชา/การตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาพร้อมกับสารอื่น กับพฤติกรรมการตายโดยผิดธรรมชาติในผู้เสียชีวิตที่ส่งมาตรวจที่สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ระหว่าง 1 มกราคม 2558–2 มิถุนายน 2563 ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ตรวจพบเมแทบอลิต์ของกัญชาในปัสสาวะของศพจำนวน 219 รายจากจำนวนศพที่ตรวจทั้งหมด 18541 ราย (คิดเป็น 1.18%) พบมากในเพศชาย (94.98%) สัญชาติไทย (81.74%) อายุระหว่าง 20-40 ปี (40.18%) ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการตายแบบมีปรากฏเหตุ (47.94%) รองลงมาคือ ตายโดยอุบัติเหตุ (41.10%) การใช้กัญชามีความสัมพันธ์

ในระดับน้อยมาก กับพฤติการณ์การตาย แต่รูปแบบการใช้กัญชา (ใช้กัญชาเดี่ยวหรือใช้ร่วมกับสารอื่นที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท) มีความสัมพันธ์ในระดับสูงมากกับพฤติการณ์การตาย

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เสียชีวิตทุกรายที่ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาใช้ในการศึกษา



## References

- Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18, 91–93. <https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.08.001>
- Asbridge, M., Hayden, J. A., & Cartwright, J. L. (2012). Acute cannabis consumption and motor vehicle collision risk: Systematic review of observational studies and meta-analysis. *British Medical Journal*, 344, e536. <https://doi.org/10.1136/bmj.e536>
- Ashton, C. H. (2001). Pharmacology and effects of cannabis: A brief review. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 178, 101–106. <https://doi.org/10.1192/bjp.178.2.101>
- Beautrais, A. L., Joyce, P. R., & Mulder, R. T. (1999). Cannabis abuse and serious suicide attempts. *Addiction (Abingdon, England)*, 94(8), 1155–1164. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.1999.94811555.x>
- Blencowe, T., Pehrsson, A., Mykkänen, S., Gunnar, T., & Lillsunde, P. (2012). Cannabis findings in drivers suspected of driving under the influence of drugs in Finland from 2006 to 2008. *Forensic Science International*, 217(1-3), 107–112. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.10.031>
- Carvalho, A. F., Stubbs, B., Vancampfort, D., Kloiber, S., Maes, M., Firth, J., Kurdyak, P. A., Stein, D. J., Rehm, J., & Koyanagi, A. (2019). Cannabis use and suicide attempts among 86, 254 adolescents aged 12-15 years from 21 low-and middle-income countries. *European Psychiatry: The Journal of The Association of European Psychiatrists*, 56, 8–13. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.10.006>
- Committee on The Health Effects of Marijuana: An Evidence Review and Research Agenda. (2017). *The National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. Washington, DC: The National Academies Press*. Retrieved from [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK423845/pdf/Bookshelf\\_NBK423845.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK423845/pdf/Bookshelf_NBK423845.pdf)
- Gjerde, H., & Kinn, G. (1991). Impairment in drivers due to cannabis in combination with other drugs. *Forensic Science International*, 50(1), 57–60. [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(91\)90133-4](https://doi.org/10.1016/0379-0738(91)90133-4)
- Hingson, R., & Winter, M. (2003). *Epidemiology and consequences of drinking and driving. Report prepared for the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. Boston, Massachusetts*. Retrieved from <https://pubs.niaaa.nih.gov/publications/arh27-1/63-78.htm>

- Koranee, R., Aunchai, C., Ditsawan, A., Pomyai, S., & Vinissorn, T. (2017). A study of blood alcohol level among cases of traffic accidents in the Health Service Region 3 Years 2014-2016. *Journal of Health Sciences*, 26(2), 281-289. (in Thai)
- Narcotics Act B.E. 2522, (1979, 17 Feb). *The Royal Thai Government Gazette*. Volume 96 Part 63, pp. 31. Retrieved from <http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%C207/%C207-20-9999-update.pdf>. (in Thai)
- Narcotics Act B.E. 2562, (2019, 22 Apr). *The Royal Thai Government Gazette*. Volume 136 Part 19, pp. 1-16. Retrieved from [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/019/T\\_0001.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/019/T_0001.PDF). (in Thai)
- Narongchai, S., & Narongchai, P. (2006). The prevalence of detectable blood alcohol concentration among unnatural deaths in Northern Thailand. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 89(6), 809-813. (in Thai)
- Nicolas, A. C. S., & Lemos, N. P. (2015). Toxicology findings in cases of hanging in the City and County of San Francisco over the 3-year period from 2011 to 2013. *Forensic Science International*, 255, 146–155. doi: 10.1016/j.forsciint.2015.07.006
- Official Announcement of the Ministry of Health, (2022, 9 Feb). *The Royal Thai Government Gazette*. Volume. 139 Part 35, p. 8. Retrieved from [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2565/E/035/T\\_0008.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2565/E/035/T_0008.PDF). (in Thai)
- Official Announcement of the Narcotic Control Board, (2020, 17 Jul). *The Royal Thai Government Gazette*. Volume. 137 Part 164, pp. 18-22. Retrieved from [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/164/T\\_0018.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/164/T_0018.PDF). (in Thai)
- Phomhitatorn, S., Tungtanuwat, W., Sinchai, T., Raktham, S., Sanguannam, R., Anuntawuttikul, K., & Lawanprasert, S. (2020). Association between manner of death and blood alcohol in Thai Postmortem Cases at the Institute of Forensic Medicine, Police General Hospital. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 14(1), 155-166. (in Thai)
- Ramaekers, J. G., Berghaus, G., van Laar, M., & Drummer, O. H. (2004). Dose related risk of motor vehicle crashes after cannabis use. *Drug and Alcohol Dependence*, 73(2), 109–119. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2003.10.008>
- Sharma, P., Murthy, P., & Bharath, S. (2012). Chemistry, metabolism, and toxicology of cannabis: Clinical implications. *Iran Journal of Psychiatry*, 7(4), 149-156. PMID: PMC3570572

- Tangjai, N., Chaiyasong, S., & Ratnachodpanich, T. (2018). Associations between alcohol consumption and injuries in emergency room patients: A case-crossover study. *Proceedings of the 14th Mahasarakham University Research, Mahasarakham Province, Thailand*. Mahasarakham: Mahasarakham University. (in Thai)
- Taylor, B., & Rehm, J. (2012). The relationship between alcohol consumption and fatal motor vehicle injury: High risk at low alcohol levels. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 36(10), 1827-1834.
- The Act Promulgating the Panel Code B.E. 2477, (1934, 7 March). *The Royal Thai Government Gazette*. Volume. 52 Part 2, pp. 52-53. Retrieved from <http://web.krisdika.go.th/data/law/law4/%BB05/%BB05-20-9999-update.pdf>. (in Thai)

