

ประสิทธิภาพของรางจืดและย่านางแดงต่อการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด
The Efficiency of *Thunberg laurifolia* Lindl. and *Bauhinia strychnifolia*
Craib. on Reduction of Blood Alcohol Concentration

พิมพ์ญาดา พวงชัยบดินทร์¹ และ นพรุจ ศักดิ์ศิริ²

Pimyada Puangchaibodin¹ and Noparuj Saksiri²

¹ หลักสูตรนิติวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

² คณะสังคมศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

¹ Forensic Science program, Faculty of Science, Silpakorn University,

² Faculty of Social Science, Royal Police Cadet Academy

E-mail : Berrypim@hotmail.com โทร. 096-6153453

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยนี้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรางจืดและย่านางแดงต่อการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด และวิเคราะห์สมการพยากรณ์ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดจากระยะเวลาหลังการดื่มรางจืดและย่านางแดงเป็นการวิจัยเชิงทดลองใช้แบบแผนการทดลอง Pretest - Posttest Control Group Design กลุ่มตัวอย่างเป็นทหารเกณฑ์ที่คัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลากและนำมาวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 36 ราย เก็บข้อมูลโดยการตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ เกลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติอ้างอิง วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กันด้วย Paired Samples t-test และการวิเคราะห์สมการพยากรณ์ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดจากระยะเวลาหลังการดื่ม จำแนกตามประเภทการดื่มโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression Analysis) จากการทดลองการดื่มรางจืดทำให้ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงมากกว่าการไม่ดื่มรางจืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ประสิทธิภาพในการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด เท่ากับ 88.10% และการดื่มย่านางแดงทำให้ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงมากกว่าการไม่ดื่มย่านางแดงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ประสิทธิภาพในการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดเท่ากับ 74.20% โดยที่การดื่มรางจืดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดกับระยะเวลาหลังการดื่มเท่ากับ 0.970 สามารถพยากรณ์ได้ 94.10% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีสมการเป็น $Y = 50.764 - 0.780X$ ส่วนการดื่มย่านางแดงมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.967 สามารถพยากรณ์ได้ 93.50 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีสมการเป็น $Y = 51.580 - 0.649X$ ในขณะที่การไม่ดื่มรางจืดหรือย่านางแดงมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.859 สามารถพยากรณ์ได้ 73.90 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีสมการเป็น $Y = 51.348 - 3.08X$

คำสำคัญ : รางจืด ย่านางแดง ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด

Abstract

The objectives of this research were to study the efficiency of *Thunberg laurifolia* Lindl. and *Bauhinia strychnifolia* Craib. on reduction of blood alcohol concentration and to analysis the equation to predict blood alcohol concentration from the period after drinking those herbs. The experimental research was conducted using Pretest - Posttest Control Group Design. The samples were 36 recruited soldiers randomly selected in accordance with the criteria specified. Data was collected by measuring the blood alcohol concentration with a breath alcohol test using the Lion Alcolmeter SD-400P.

The data were analyzed using descriptive statistics such as frequency, percentage, standard deviation, and reference statistics including paired samples t-test and simple regression analysis. The results revealed that drinking *Thunberg laurifolia* Lindl. significantly decreased the blood alcohol concentration more than not drinking ($P < 0.01$) and its efficiency in reducing blood alcohol concentration was 88.10%. Drinking *Bauhinia strychnifolia* Craib. also significantly decreased the blood alcohol concentration more than not drinking ($P < 0.01$) and its efficiency of reducing blood alcohol concentration was 74.20%. The correlation coefficient between drinking *Thunberg laurifolia* Lindl. and the period after drinking was 0.970 with the prediction efficiency of 94.10% ($P < 0.01$), and its prediction equation was $Y = 50.764 - 0.780X$. The correlation coefficient between drinking *Bauhinia strychnifolia* Craib. and the period after drinking was 0.967 with the prediction efficiency of 93.50% ($P < 0.01$), and its prediction equation was $Y = 51.580 - 0.649X$. Whereas the correlation coefficient between not drinking these both herbs and the period after drinking was 0.859 with the prediction efficiency of 73.90% ($P < 0.01$), and its prediction equation was $Y = 51.348 - 3.08X$.

Keywords : *Thunberg laurifolia* Lindl., *Bauhinia strychnifolia* Craib, blood alcohol concentration

1. บทนำ

เอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol หรือ ethanol) หรือ grain alcohol เป็นเครื่องดื่มที่มีผู้นิยมดื่มอย่างแพร่หลายหาซื้อได้ง่ายและเป็นที่ยอมรับในสังคม ผลของการบริโภคนำมาซึ่งปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาสุขภาพ การเจ็บป่วยเรื้อรัง ปัญหาสังคมอาชญากรรม ปัญหาจราจร ซึ่งไม่ได้ส่งผลกระทบต่อผู้ที่ประสบเหตุเท่านั้นแต่ยังส่งผลกระทบต่อคนรอบข้างและก่อให้เกิดความสูญเสียต่อเศรษฐกิจและสังคมไทยโดยรวมด้วย (Rehm *et al.*, 2013) เอทิลแอลกอฮอล์ที่ดื่มเข้าไปจะถูกดูดซึมได้ทุกส่วนของระบบทางเดินอาหารแล้วกระจายไปในเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ผลของการดื่มแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ไปกดประสาทส่วนกลางและระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เสียความสามารถในการควบคุมร่างกาย และมีผลกระทบต่อระบบการมองเห็น การตอบสนองและการตัดสินใจช้าลง 2-3 นาที (Ahmed, 1995) จึงเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุทางจราจร ในปัจจุบันทุกประเทศตระหนักถึงปัญหานี้ และได้มีการหาแนวทางแก้ปัญหาจากการบริโภคเอทิลแอลกอฮอล์มาโดยตลอด สำหรับประเทศไทยยังมีสถานการณ์ที่น่าเป็นห่วง เมื่อพบว่ามีการเสียชีวิตจากปัญหาการบริโภคเอทิลแอลกอฮอล์สูงขึ้นมาก จากสถิติคดีอุบัติเหตุจราจรทางบกและมูลค่าความเสียหายที่วราขานาณาจักรปี พ.ศ. 2561 สำนักงานตำรวจแห่งชาติ พบว่ามีมูลค่าความเสียหาย 41,809,314 บาท เฉพาะสถิติเทศกาลปีใหม่ช่วง 7 วันอันตรายในการณรงค์ “ขับขี้มันใจ รักษาวินัยจราจร” จำนวน 3,841 ครั้ง บาดเจ็บ 4,005 ครั้ง เสียชีวิต 423 ราย (Royal Thai Police, 2018) จากปัญหาดังกล่าวหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชนและองค์กรต่าง ๆ พยายามกำหนดมาตรการลดอุบัติเหตุการณรงค์สร้างจิตสำนึกของผู้ขับขี่และกำหนดระดับแอลกอฮอล์ในเลือดสำหรับผู้ขับขี่ สำหรับมาตรการในการลดอุบัติเหตุจากการเมาแล้วขับในระดับสากล คือการจำกัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือด (Blood Alcohol Concentration, BAC) ซึ่งหมายถึง ปริมาณความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในเลือดคิดเป็นหน่วยมิลลิกรัมต่อ 100 มิลลิลิตร (mg%) จากกฎกระทรวงฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2560) ออกตามความในพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 กรณีตรวจวัดจากเลือดเกิน 50 mg% เว้นแต่ผู้ขับขี่ในกรณีดังต่อไปนี้มีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดเกิน 20 mg% ในผู้ขับขี่ซึ่งมีอายุต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ ผู้ขับขี่ซึ่งได้รับใบอนุญาตขับรถชั่วคราวตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ ผู้ขับขี่ซึ่งมีใบอนุญาตขับขี่สำหรับรถประเภทอื่นที่ใช้แทนกันไม่ได้ และผู้ขับขี่ซึ่งไม่มีใบอนุญาตขับขี่ หรืออยู่ระหว่างถูกพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาตขับขี่ (Royal Thai Government Gazette, 2008)

จากปัญหาดังกล่าวแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาผลเสียจากปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดที่สูงเกินกว่ากำหนด คือ การหาวิธีการที่จะลดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดให้ลดลงเร็วที่สุดจนถึงระดับที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย และจากการศึกษา

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องแนวทางหนึ่งที่เป็นไปได้ คือการใช้สมุนไพรตามภูมิปัญญาแพทย์แผนไทย เช่น สมุนไพรรางจืดและย่านางแดง (ภาพที่ 1 และ 2)



ภาพที่ 1 ใบและดอกรางจืด

รางจืดเป็นสมุนไพรตามภูมิปัญญาแพทย์แผนไทยมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Thunbergia laurifolia* Lidl. เป็นพรรณไม้เถา ลำต้นเลื้อยพันกับต้นไม้อื่น ใบเดี่ยวแยกออกจากลำต้นมีสีเขียวเข้ม สารกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenol) ที่พบในรางจืดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ protocatechuic acid สามารถยับยั้งพิษของสารหนู มีฤทธิ์ต้านพิษของสารกำจัดศัตรูพืช (ยาฆ่าหญ้า) ต้านพิษจากสัตว์ที่เป็นพิษและพืชพิษ ต้านพิษของตะกั่วต่อสมอง ต้านสารเสพติด ต้านพิษเหล้าลดน้ำตาลในเลือด ลดความดัน แก้อักเสบ ต้านการก่อกลายพันธุ์ (มะเร็ง) (Chuthamatach, 2010) และจากการศึกษาฤทธิ์ต้านพิษจากการได้รับแอลกอฮอล์ (Antidote for ethanol) ในหนูขาวใหญ่ที่ได้รับแอลกอฮอล์ พบว่าสารสกัดรางจืดให้ผลลดภาวะซึมเศร้าและทำให้พฤติกรรมที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของหนูขาวใหญ่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น โดยสารสกัดรางจืดช่วยลดการถูกทำลายของเซลล์ประสาทของหนูขาวใหญ่เนื่องจากการขาดเหล้า (Pongsri, 2012) และมีการศึกษาผลของการต้มน้ำสกัดจากใบรางจืดต่อการลดปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจ พบว่าการต้มน้ำสกัดจากใบรางจืดก่อนการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีผลต่อการลดปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจในเพศชาย (Kaewkiriya, 2017)



ภาพที่ 2 ใบและดอกย่านางแดง

ย่านางแดงมีชื่อวิทยาศาสตร์ *Bauhinia strychnifolia* Craib. เป็นไม้เถาเลื้อยมีขนาดใหญ่ ลักษณะใบเป็นเดี่ยว เรียงสลับ รูปขอบขนานหรือรูปไข่มนรี ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ โคนใบมน ผิวใบเกลี้ยงทั้งด้านบนและด้านล่าง ดอกออกเป็นช่อแบบช่อกระจุก ดอกย่อย สีแดง นิยมใช้ใบ ต้น และรากของย่านางแดงในการล้างพิษหรือถอนพิษสารตกค้างออกจากร่างกาย แก้กพิษเบื่อเมา แก้กษินคัน แก้กท้องเสีย ใช้เป็นยาบำรุงร่างกาย บำรุงโลหิต แก้น้ำเหลืองเสีย แก้ไข้แก้ปวดเมื่อยและต้านการอักเสบ (Nammatra and Photong, 2017) จากการศึกษาประสิทธิผลสมุนไพร ย่านางแดงต่อระดับแอลกอฮอล์ในกระแสเลือดของอาสาสมัครสุขภาพดี พบว่าย่านางแดงมีประสิทธิภาพในการลดระดับแอลกอฮอล์ในเลือด โดยไม่พบอาการข้างเคียงที่เป็นอันตรายและมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นยาด้านแอลกอฮอล์ต่อไปในอนาคต และจากการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของต้นย่านางแดงและความเป็นพิษเฉียบพลันของสารสกัดที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง พบว่าส่วนสกัดด้วยเอทิลอะซิเตทที่แยกสกัดได้จากสารสกัดต้นย่านางแดงด้วยเอทานอลมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงและมีความปลอดภัย โดยต้นย่านางแดงมีสารออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในกลุ่มฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์เป็นหลัก การศึกษาทบทวนงานวิจัยดังกล่าวมา วิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาประสิทธิภาพของรางจืดและย่านางแดงต่อการลดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดโดยการตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจ และเพื่อ

วิเคราะห์สมการพยากรณ์ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด จากระยะเวลาหลังการดื่ม จำแนกตามประเภทการดื่ม เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการดื่มรางวัลและยานางแดงต่อการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด
2. เพื่อวิเคราะห์สมการพยากรณ์ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดจากระยะเวลาหลังการดื่มจำแนกตามประเภทการดื่ม

2. วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

อาสาสมัครทหารเกณฑ์ประจำค่ายแห่งหนึ่งทั้งหมดจำนวน 129 ราย มีเกณฑ์ในการคัดเลือก คือ เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 21-22 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีประวัติแพ้ยาหรือแพ้แอลกอฮอล์ มี BMI อยู่ระหว่าง 18.5-23.4 และมีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ เช่น การหายใจ ความดันโลหิต ชีพจรอัตราการเต้นของหัวใจ และที่สำคัญกลุ่มตัวอย่างต้องให้ความยินยอมให้ความร่วมมือ ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ จำนวน 65 ราย จากนั้นสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลาก (Lottery) ได้จำนวน 40 ราย นำเข้าสู่กระบวนการทดลอง และนำกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองครบทั้ง 3 ครั้งตามรูปแบบการทดลอง จำนวน 36 รายมาวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชารางจืดและชานางแดง ปริมาณซองละ 2.3 กรัม (นำมาผสมน้ำ 50 ซีซี. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างดื่ม) เป็นปริมาณที่ระบุไว้ว่าสามารถบริโภคได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย ยี่ห้อหนึ่งบนท้องตลาดที่ได้รับการรับรองขึ้นทะเบียนเป็นยาแผนโบราณและผ่านการรับรองด้านความปลอดภัยจากองค์การอาหารและยา จำนวน 40 ชุด
2. เอทิลแอลกอฮอล์ ใช้เป็นสุรากลั่นจากธัญพืช ปริมาณ 35% ยี่ห้อหนึ่งบนท้องตลาดจำนวน 40 แก้ว ๆ ละ 30 ml.
3. เครื่องตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจ Lion Alcolmeter SD-400P จำนวน 2 เครื่อง
4. เอกสารแบบประเมินสุขภาพเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างและแบบบันทึกผลการทดลอง จำนวน 40 ชุด

การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบ่งการทดลองออกเป็นทั้งหมด 3 ครั้ง ระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ ทดลองในวันศุกร์ เวลา 16.30 น. โดย

1. การทดลองครั้งที่ 1 ให้กลุ่มตัวอย่างดื่มเอทิลแอลกอฮอล์ 30 ซีซี. หลังดื่มให้กลุ่มตัวอย่างนั่งพักและวัดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ ตามแบบบันทึกผลการทดลองที่กำหนดทั้ง 5 ช่วงเวลา
2. การทดลองครั้งที่ 2 หลังจากให้กลุ่มตัวอย่างดื่มเอทิลแอลกอฮอล์ 30 ซีซี. แล้วให้ดื่มชารางจืดตาม นั่งพักและวัดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ ตามแบบบันทึกผลการทดลองที่กำหนดทั้ง 5 ช่วงเวลา
3. การทดลองครั้งที่ 3 หลังให้กลุ่มตัวอย่างดื่มเอทิลแอลกอฮอล์ 30 ซีซี. แล้วให้ดื่มชานางแดงตามนั่งพักและวัดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ ตามแบบบันทึกผลการทดลองที่กำหนดทั้ง 5 ช่วงเวลา

การทดลองทั้ง 3 ครั้ง บันทึกผลการทดลองตามเวลาที่กำหนดแบ่งเป็น 5 ช่วงคือ คือ 1) วัดทันทีหลังจากดื่ม, 2) 15 นาที, 3) 30 นาที, 4) 45 นาที และ 5) 60 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดค่าตัวแปร การกำหนดตัวแปรต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลการทดลอง มีดังนี้
 - 1) ประเภทของเครื่องดื่ม ข้อมูลระดับนามบัญญัติโดยกำหนดให้ 1 = ไม่ดื่มรางวัลหรือชานางแดง, 2 = ดื่มรางวัล และ 3 = ดื่มชานางแดง
 - 2) ระยะเวลาหลังการดื่มข้อมูลระดับอันดับ โดยกำหนดให้ดังนี้ 1 = หลังดื่มทันที, 2 = หลังจากดื่ม 15 นาที,

3 = หลังจกตีม 30 นาที, 4 = หลังจกตีม 45 นาที และ 5 = หลังจกตีม 60 นาที

3) ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด ข้อมูลระดับอัตราส่วน เป็นหน่วยมิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ วัดโดยการใช้เครื่องตรวจวัดแอลกอฮอล์ Lion Alcolmeter SD-400P

2. วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กันด้วย Paired Samples t-test

4. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาหลังการดื่มกับปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดสูง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ไว้ดังนี้ 0.90 - 1.00 มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก, 0.70 - 0.90 มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง, 0.50 - 0.70 มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง, 0.30 - 0.50 มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ, 0.00 - 0.30 มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

5. วิเคราะห์สมการพยากรณ์ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดจากระยะเวลาหลังการดื่ม จำแนกตามประเภทการดื่ม โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย

6. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดภายใน 1 ชั่วโมง โดยมีสูตรในการคำนวณดังต่อไปนี้ (Sunan, 2019)

$$\text{Efficiency} = \text{Output}/\text{Input} \times 100$$

Efficiency = ประสิทธิภาพของการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดใน 1 ชั่วโมง

Output = ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดที่ลดลงภายใน 1 ชั่วโมง
(ได้จาก ค่าวัดวัดหลังดื่ม 1 ชั่วโมงลบด้วย ค่าที่วัดทันทีหลังดื่ม)

Input = ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดที่วัดทันทีหลังดื่ม

3. ผลการดำเนินการวิจัย

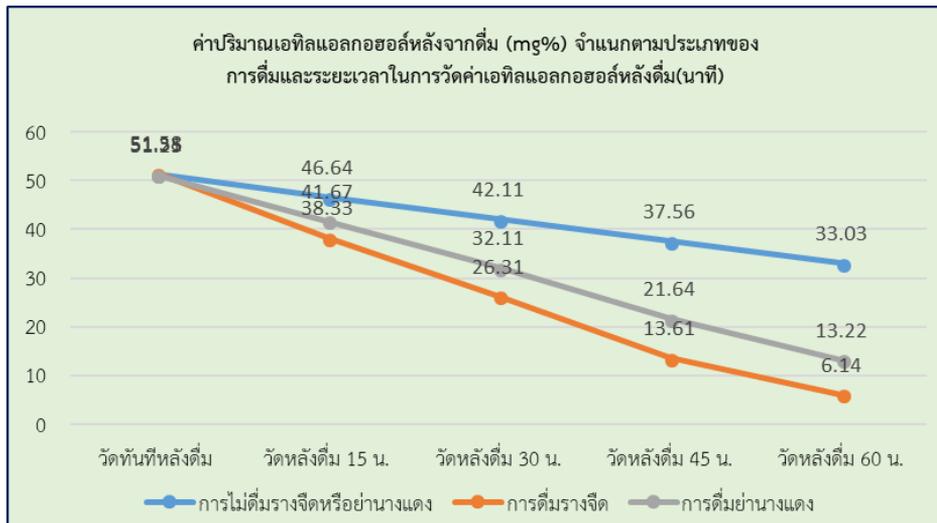
3.1 วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดภายใน 1 ชั่วโมง จำแนกตามประเภทการดื่ม

ประเภทของการดื่ม	ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด mg%			ประสิทธิภาพ (%)
	หลังดื่มทันที	หลังดื่ม 1 ชั่วโมง	Output	
ไม่ดื่มรางวัลหรือยานางแดง	51.31	33.03	18.28	35.63
	100%	64.37%		
ดื่มรางวัล	51.58	6.14	45.44	88.10
	100%	11.90%		
ดื่มยานางแดง	51.25	13.22	38.03	74.20
	100%	25.80		

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดภายใน 1 ชั่วโมง จำแนกตามประเภทการดื่มของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลอง วิเคราะห์ผลได้ดังต่อไปนี้คือ ไม่ดื่มรางวัลหรือยานางแดงมีค่าเฉลี่ยปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดวัดทันทีหลังดื่มเท่ากับ 51.31 mg% หลังดื่ม 1 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงเหลือเท่ากับ 33.03 mg% ลดลง 18.28 mg% คิดเป็น 64.37 % ประสิทธิภาพในการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดภายใน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 35.63% ส่วนการดื่มรางวัลมีค่าเฉลี่ยปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดวัดทันทีหลังดื่มเท่ากับ

51.58 mg% หลังดื่ม 1 ชั่วโมงมีค่าเฉลี่ยปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงเหลือเท่ากับ 6.14 mg% ลดลง 45.44 mg% คิดเป็น 11.90% ประสิทธิภาพในการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดภายใน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 88.10% และการดื่มย่านางแดงมีค่าเฉลี่ยปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดวัดทันทีหลังดื่มเท่ากับ 51.25 mg% หลังดื่ม 1 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงเหลือเท่ากับ 13.22 mg% ลดลง 38.03 mg% คิดเป็น 25.08% ประสิทธิภาพในการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดภายใน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 74.20%



ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด (mg%) ตามระยะเวลา หลังจกดื่ม (นาท) จำแนกตามประเภทการดื่ม

จากภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด (mg%) ตามระยะเวลาหลังจกดื่ม (นาท) จำแนกตามประเภทการดื่ม พบว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด (mg%) ตามระยะเวลาหลังจกดื่ม (นาท) โดยการไม่ดื่มราจจัดหรือย่านางแดง เมื่อวัดทันที $\bar{X} = 51.31$ เมื่อครบ 60 นาที จะมีค่า $\bar{X} = 33.03$ มีค่าเฉลี่ยลดลง 18.28 mg% โดยการดื่มย่านางแดง เมื่อวัดทันที $\bar{X} = 51.58$ เมื่อครบ 60 นาที จะมีค่า $\bar{X} = 6.14$ มีค่าเฉลี่ยลดลง 45.44 mg% และโดยการดื่มย่านางแดง เมื่อวัดทันที $\bar{X} = 51.25$ เมื่อครบ 60 นาที จะมีค่า $\bar{X} = 13.22$ มีค่าเฉลี่ยลดลง 38.03 mg%

3.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กันด้วย Paired Samples t-test สมมติฐานข้อที่ 1 การดื่มราจจัดมีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดน้อยกว่าการไม่ดื่มราจจัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

H_0 : การดื่มราจจัดทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับการไม่ดื่มราจจัด

H_1 : การดื่มราจจัดทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดน้อยกว่าการไม่ดื่มราจจัด

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าความแปรปรวนของปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดของการดื่มราจจัดกับการไม่ดื่มราจจัด

การเปรียบเทียบปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด	การดื่มราจจัด		การไม่ดื่มราจจัด		t	Sig. (2-tailed)
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
	6.14	2.75	33.03	3.79		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่าที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ค่า Sig (2-tailed) = 0.00 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือการต้มรังจืดทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดน้อยกว่าการไม่ต้มรังจืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สมมติฐานข้อที่ 2 การต้มย่านางแดงมีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดน้อยกว่าการไม่ต้มย่านางแดงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

H_0 : การต้มย่านางแดงทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับการไม่ต้มย่านางแดง

H_1 : การต้มย่านางแดงทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดน้อยกว่าการไม่ต้มย่านางแดง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าความแปรปรวนของปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดของการต้มย่านางแดงกับการไม่ต้มย่านางแดง

การเปรียบเทียบปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด	การต้มย่านางแดง		การไม่ต้มย่านางแดง		t	Sig. (2-tailed)
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
	26.96	3.79	39.90	3.79		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับความเชื่อมั่น 99% ค่า Sig (2-tailed) = .000 ซึ่งน้อยกว่า .01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ การต้มย่านางแดงทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดน้อยกว่าการไม่ต้มย่านางแดงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3.3 วิเคราะห์สมการพยากรณ์ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดจากระยะเวลาหลังการต้ม จำแนกตามประเภทการต้มโดยการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression Analysis)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด (mg%) จากระยะเวลาหลังการต้ม (นาที) ประเภทการต้มไม่ต้มรังจืดและย่านางแดง

ค่าคงที่ / ตัวแปร	b	SEb	β	t	p-value
ค่าคงที่	51.35	0.505		101.81	0.00
ระยะเวลาหลังการต้ม	-3.08	0.01	-0.86	-22.42	0.00
ไม่ต้มรังจืดและย่านางแดง (นาที)					

SEEst = \pm 3.86 ; R = 0.86 ; R² = 0.74 ; F = 502.73 ; p-value = 0.00

จากตารางที่ 4 ระยะเวลาหลังการต้มแอลกอฮอล์และไม่ต้มรังจืดและย่านางแดง (นาที) มีความสัมพันธ์กับปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดสูงโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.86 และสามารถพยากรณ์ได้ 73.9% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสมการพยากรณ์เป็น $Y = 51.35 - 3.08X$

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด (mg%) จากระยะเวลาหลังการต้ม (นาที) ประเภทการต้มรังจืด

ค่าคงที่ / ตัวแปร	b	SEb	β	t	p-value
ค่าคงที่	50.76	0.54		93.99	0.00
ระยะเวลาหลังการต้มรังจืด (นาที)	-0.78	0.015	-0.97	-53.09	0.00

SEEst = \pm 4.13 ; R = 0.97 ; R² = 0.94 ; F = 282.36 ; p-value = 0.00

จากตารางที่ 5 ระยะเวลาหลังการต้มรางจืด (นาที่) มีความสัมพันธ์กับปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดสูงมาก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.970 และสามารถพยากรณ์ระยะเวลาหลังการต้มรางจืดได้ 94.1% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสมการพยากรณ์เป็น $Y = 50.76 - 0.78X$

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือด (mg%) จากระยะเวลาหลังการต้ม(นาที่)ประเภทการต้มย่านางแดง

ค่าคงที่ / ตัวแปร	b	SEb	β	t	p-value
ค่าคงที่	51.58	0.47		109.64	0.00
ระยะเวลาหลังการต้ม ย่านางแดง (นาที่)	-0.65	0.01	-0.97	-50.69	0.00

SEEst = \pm 3.59 ; R = 0.97 ; R² = 0.94 ; F = 2569.94 ; p-value = 0.00

จากตารางที่ 6 ระยะเวลาหลังการต้มย่านางแดง (นาที่) มีความสัมพันธ์กับปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดสูงมาก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.97 และสามารถพยากรณ์ระยะเวลาหลังการต้มรางจืดได้ 93.5% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสมการพยากรณ์เป็น $Y = 51.58 - 0.65X$

4. สรุปผลและอภิปรายผล

4.1 การต้มรางจืด ทำให้ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงมากกว่าการไม่ต้มรางจืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าที่วัดทันทีหลังต้มเท่ากับ 51.58 mg% ครบ 60 นาที มีค่าเฉลี่ยปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงเหลือ 6.14 mg% ค่าเฉลี่ยลดลง 45.44 mg% ภายใน 1 ชั่วโมงคิดเป็น 11.90% ประสิทธิภาพในการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดภายใน 1 ชั่วโมงเท่ากับ 88.10% แสดงให้เห็นว่าการต้มรางจืดภายหลังการต้มเครื่องต้มแอลกอฮอล์มีผลต่อการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพราะว่ารางจืดมีฤทธิ์ต้านพิษสุราโดยรางจืดเป็นพืชสมุนไพรที่มีตัวยารสเย็นเห็นผลในการใช้ต้มถอนพิษ ทั้งที่เป็นพิษจากยาฆ่าแมลง อาหารเป็นพิษ พิษจากเมาสุรา

4.2 การต้มย่านางแดง ทำให้ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงมากกว่าการไม่ต้มรางจืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าที่วัดทันทีหลังต้มเท่ากับ 51.25 mg% ครบ 60 นาที มีค่าเฉลี่ยปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงเหลือ 13.22 mg% คิดเป็น 31.98% ประสิทธิภาพในการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดภายใน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 74.20% แสดงให้เห็นว่าการต้มย่านางแดงภายหลังการต้มเครื่องต้มแอลกอฮอล์ มีผลต่อการลดปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพราะว่ามีสรรพคุณในการล้างพิษหรือถอนพิษสารตกค้างออกจากร่างกาย รักษาไข้ แก้พิษทั้งปวง แก้พิษเบื่อเมาอาการแพ้ ขับพิษโลหิตและน้ำเหลือง แก้พิษ แก้ผื่นคันและต้านการอักเสบ สรุปได้ว่าย่านางแดงมีประสิทธิภาพในการลดระดับแอลกอฮอล์ในเลือดของอาสาสมัครในช่วงอายุ 20-30 ปี ได้ โดยไม่พบอาการข้างเคียงที่เป็นอันตราย และมีศักยภาพในการที่จะพัฒนาเป็นยาต้านแอลกอฮอล์ต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบที่ว่า การต้มรางจืดหรือการต้มย่านางแดงทำให้ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ในเลือดลดลงมากกว่าการไม่ต้มรางจืดหรือย่านางแดงนั้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะโดยแยกเป็น 3 ด้านดังนี้

1. ด้านการตรวจพิสูจน์หลักฐาน โดยการนำผลการวิจัยที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ผลตรวจแอลกอฮอล์เกี่ยวกับการลดลงของปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดเพื่อเทียบกับเวลาที่เกิดเหตุ
2. ด้านการแพทย์ ควรส่งเสริมให้เป็นการรักษาแพทย์ทางเลือกจากภูมิปัญญาไทยทั้งในการลดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดและลดพิษต่าง ๆ ตามตำราบัญชียาสมุนไพรแต่อย่างไรก็ตามยังคงต้องการข้อมูลที่ถูกต้องและ

มากเพียงพอทั้งด้านฤทธิ์และกลไกทางเภสัชวิทยา ความปลอดภัยและประสิทธิผลทางคลินิกเพื่อส่งเสริมการใช้รางจืดและย่านางแดงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

3. ในเชิงนโยบาย เป็นทางเลือกสำหรับสำนักงานตำรวจแห่งชาติในช่วงเทศกาล เช่น สงกรานต์ ปีใหม่ ควรมีการรณรงค์ให้มีการใช้รางจืดหรือย่านางแดงในการลดความเสี่ยงจากการบริโภคแอลกอฮอล์ หรืออาจจะมีน้ำรางจืดหรือน้ำย่านางแดงไว้บริการตามจุดต่าง ๆ ให้ผู้ที่ขับขี้นพาหนะดื่มเพื่อความสะดวกและส่งผลให้ลดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดและลดสถิติอุบัติเหตุจราจร เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ด้านประเด็นที่ศึกษา ควรมีการนำตัวแปรควบคุมในงานวิจัยนี้ มาเป็นตัวแปรต้นในการศึกษา เช่น ปริมาณเอทิลแอลกอฮอล์ที่ดื่ม ปริมาณของรางจืดหรือย่านางแดงที่ดื่ม เพศ ช่วงอายุ เป็นต้น และควรมีการดำเนินการวิจัยโดยใช้เครื่องมือการวิจัยอื่น เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ เพื่อดูผลกระทบของการดื่มรางจืดหรือการดื่มย่านางแดงต่อประสิทธิภาพในการขับขี้นพาหนะ

5. เอกสารอ้างอิง

- Ahmed, F. E. 1995. Toxicological effects of ethanol on human health. Crit Rev Toxicol. 25(4): 347-367.
- Chuthamatach, R. 2010. *Thunbergia laurifolia* Lindl., fantastic plant. Panyachon Publishing, Bangkok. (in Thai)
- Kaewkiriya, K. 2017. Effects of drinking the water extracted of *Thunbergia laurifolia* Lindl. to reduce the amount of alcohol in Breath. Princess Maha Chakri Sirindhorn Anthropology Centre [Public Organisation] and Naresuan University, Phitsanulok. (in Thai)
- Nammatra, R and C. Photong. 2017. Chemical compositions and antioxidant capacities of *Bauhinia strychnifolia* Craib.: grilling with a double belt conveyor dryer. Thai Society of Agricultural Engineering Journal. 23(2): 44-51. (in Thai)
- Pongsri, K. 2012. Sub chronic toxicity studies of *Thunbergia laurifolia* Lindl. extracts in rats. Bachelor of Science. Ph.D Thesis. University of Food Technology Suranaree Technology, Nakhon Ratchasima. (in Thai)
- Rehm, J., A. V. Samokhvalov, and K. D. Shield. 2013. Global burden of alcoholic liver diseases. Journal of hepatology. 59(1): 160-168.
- Royal Thai Government Gazette. 2008. Alcoholic Beverage Control Act B.E. 2551. https://www.asean-law.senate.go.th/th/law-detail.php?law_id=716&country_id=9. Accessed 31 July. 2019.
- Royal Thai Police. 2018. Road traffic accident cases and damage value Whole Kingdom Year 2018 Yearly. http://social.nesdb.go.th/SocialStat/StatReport_Final.aspx?reportid=161&template=1R2C&yeartype=M&subcatid=45.
- Sunan, S. 2019. Basic education school administration toward effectiveness. PhD Thesis. Department of Forensic Science Silpakorn University, Nakhon Pathom. (in Thai)

(Received: 26/Nov/2019, Revised: 29/Apr/2020, Accepted: 19/May/2020)