

## นิพนธ์ต้นฉบับ

### ผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ และความสามารถในการด้านมิติสัมพันธ์

วินัย สยอวรรณ, วท.ค. \*, ัญญา แซ่ตัน, พท.บ. \*\*,  
วนิดา อ็อคบำรุง, พท.บ. \*\*, เจมส์ ฝั่งผล, พท.บ. \*

\* วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

\*\* นักศึกษาหลักสูตรแพทย์แผนไทยบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

#### บทคัดย่อ

**ที่มาของปัญหา:** เปปเปอร์มินต์ ในตำรายามีการใช้เพื่อช่วยกระตุ้นทำให้สดชื่น มีกำลังและช่วยเพิ่มสมาธิ ซึ่งปัจจุบันยังขาดข้อมูลเชิงคลินิกเกี่ยวกับผลต่อการทำงานของระบบประสาท และการเพิ่มความสามารถในด้านมิติสัมพันธ์

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์ ต่อระบบประสาทอัตโนมัติและความสามารถในการด้านมิติสัมพันธ์

**วัสดุและวิธีการ:** อาสาสมัครจำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มควบคุมคืออาสาสมัครที่สูดกลิ่นอัลมอนด์ ส่วนกลุ่มทดลองคืออาสาสมัครที่สูดกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความสามารถในด้านมิติสัมพันธ์ โดยวัดจากเวลาในการทำแบบทดสอบ ด้วยโปรแกรม Deary-Liewald Reaction time tester เปรียบ

เทียบผลก่อนหลังโดยใช้สถิติ paired t-test และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Independent sample t-test

**ผลการศึกษา:** พบว่ากลุ่มที่สูดดมกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์มีการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตและอัตราการหายใจเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) อีกทั้งความสามารถในด้านมิติสัมพันธ์เมื่อวัดจากเวลาจากการทำแบบทดสอบมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มที่สูดดมกลิ่นอัลมอนด์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

**สรุป:** น้ำมันเปปเปอร์มินต์ส่งผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ ความดันโลหิตและระบบการหายใจเพิ่มขึ้น และความสามารถในด้านมิติสัมพันธ์ คือ ช่วยเพิ่มความไวต่อการตอบสนอง

**คำสำคัญ:** น้ำมันเปปเปอร์มินต์; ระบบประสาทอัตโนมัติ; ความสามารถในการด้านมิติสัมพันธ์

---

**Original article**

---

**The Effects of Peppermint Oil Inhalation on Autonomic Nervous System, and Spatial Abilities****Winai Sayowan, Ph.D.<sup>\*</sup>, Thanya Saetan, B.TM.<sup>\*\*</sup>,****Wanida Otbamrung, B.TM.<sup>\*\*</sup>, James Phungphol, B.TM.<sup>\*</sup>**<sup>\*</sup> Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology<sup>\*\*</sup> Student of Thai Traditional Medicine Program, Department of Thai Traditional Medicine  
Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology**Abstract**

**Background :** Peppermint, in medical text, are known to stimulate, refreshing, strengthen and improve concentration which presently lack of clinical information about its effects on the nervous system and spatial abilities.

**Objective:** This study aimed to investigate the effects of peppermint oil inhalation on autonomic nervous system and spatial abilities.

**Materials and methods:** 60 participants were separated into 2 groups of 30 volunteers for each group. The control group inhaled scent of almond oil. The intervention group inhaled scent of peppermint oil. Analysis of autonomic nervous system change included blood pressure, heart rate, respiratory rate and spatial abilities. Deary-Liewald Reaction time tester program was applied to monitor spatial abilities. Pre and post results within the group

were compared using paired t-test whereas independent sample t-test was used to compare the results between two groups.

**Results:** It was found that inhalation of peppermint oil contributed the increase in blood pressure and respiratory rate at the significant level of 0.05. In addition, spatial abilities which were measured by test time showed that the test time decreased after almond scent inhalation at the significant level of 0.05.

**Conclusion:** Peppermint oil had effects on autonomic nervous system that it could increase blood pressure, and respiratory rate as well as spatial abilities which could be seen as increasing sensitivity to response.

**Keywords:** peppermint oil; autonomic nervous system; spatial abilities

## บทนำ

ปัจจุบันกระแสความตื่นตัวในด้านการดูแลสุขภาพด้วยทางเลือกอื่นนอกเหนือจากการแพทย์แผนปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมอย่างมากสำหรับประเทศไทย รัฐบาลได้มีนโยบายผลักดันให้เป็นศูนย์กลางธุรกิจด้านการบริการสุขภาพและความงาม โดยเฉพาะธุรกิจสปาซึ่งจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่กับภูมิปัญญาของไทยที่มีอยู่เข้ามาให้บริการ เช่น การใช้ชาสมุนไพรไทย หรือ การนวดแบบต่าง ๆ จากข้อมูลของกระทรวงพาณิชย์ระบุว่าในปี พ.ศ. 2545 ประเทศไทยมีรายได้จากธุรกิจด้านสุขภาพและความงามจำนวน 25,000 ล้านบาท ซึ่งจะเห็นได้ว่าธุรกิจด้านนี้กำลังได้รับการยอมรับเป็นอย่างมาก การบำบัดด้วยน้ำมันหอมระเหย หรือสுகนธบำบัดเป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการด้านสุขภาพและความงามซึ่งกำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย<sup>1</sup>

น้ำมันหอมระเหยเป็นสารอินทรีย์ของพืชที่สะสมไว้ในผนังเซลล์ของส่วนต่างๆ เช่น กลีบดอก ผล เปลือกผล เมล็ด ใบ เนื้อไม้ เปลือกไม้และยาง มีคุณสมบัติพิเศษคือ ระเหยได้ในอุณหภูมิห้องหรือเมื่อได้รับความร้อน การใช้ประโยชน์จากกลิ่นน้ำมันหอมระเหยนั้นมีมาตั้งแต่อดีตสืบต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลากว่าหกพันปีมาแล้ว ปัจจุบันเป็นหนึ่งในการแพทย์ทางเลือกที่เข้ามามีบทบาทอย่างมาก ที่รู้จักกันในชื่อสுகนธบำบัด หรือโรมาเทอราพี (aroma therapy)<sup>2</sup> ที่ช่วยในการปรับสมดุลร่างกายเพื่อให้ทำงานได้ตามปกติ รวมไปถึงความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ช่วยเพิ่มความไวในการตอบสนอง ซึ่งมีกลดลงยามเมื่อเรารู้สึกเหนื่อยล้าและช่วยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำของความจำ และการทำงาน ซึ่งความสามารถ

ด้านมิติสัมพันธ์มีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการสั่งการ การตัดสินใจ และการวางแผนของสมอง<sup>3</sup> ซึ่งการทำงานของสมองต้องอาศัยการสื่อสารกระแสประสาท โดยถ้าน้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์กระตุ้นกระแสประสาท จะส่งผลให้มีความรู้สึกตื่นตัว ผลของการทดสอบทางมิติสัมพันธ์ย่อมจะดีกว่าในภาวะปกติ<sup>4</sup>

เปปเปอร์มินต์ (peppermint ชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Metha piperita* L.) เป็นพืชในตระกูลมินต์ ในตำรายามีการใช้ น้ำมันเปปเปอร์มินต์ช่วยกระตุ้นทำให้สดชื่น มีกำลังและช่วยเพิ่มสมาธิ แก้อ่อนเพลีย ท้องอืด แน่นท้อง แก้คลื่นไส้ ช่วยย่อยอาหาร โดยเปปเปอร์มินต์ ซึ่งมีองค์ทางเคมีประกอบ คือ Menthol ร้อยละ 27-50, Menthone ร้อยละ 13-32 ซึ่งการสูดดมเมนทอลซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัวคือด้านความสดชื่นเป็นสื่อให้เกิดการกระตุ้นที่เส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 ที่ไปเลี้ยงตามใบหน้าและส่วนต่างๆ (trigeminal nerve) ซึ่งนำส่งไปยังสมองส่วนรับกลิ่น จึงนำมาใช้ในตำรับเครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับความสดชื่น<sup>4</sup> การวิจัยในสัตว์ทดลองพบว่าเปปเปอร์มินต์ส่งผลกระตุ้นระบบประสาทในหนูทดลอง โดยเมื่อนำน้ำมันเปปเปอร์มินต์ฉีดเข้าทางช่องท้องของหนูถีบจักร พบว่า น้ำมันเปปเปอร์มินต์ มีฤทธิ์กระตุ้นพฤติกรรมเคลื่อนไหว การเดิน ของหนูถีบจักรเพิ่มขึ้น<sup>5</sup>

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มีการศึกษาผลของกลิ่นของน้ำมันเปปเปอร์มินต์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติในคน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เลือกการวัดระบบประสาทอัตโนมัติที่สำคัญ ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความสามารถในด้านการมิติสัมพันธ์โดยเลือกใช้การเล่นเกมส์ที่เกี่ยวกับ

การวัดด้านมิติสัมพันธ์ ได้แก่ การใช้โปรแกรม Deary-Liewald reaction time tester ซึ่งเป็นเกมส์เบื้องต้นที่ใช้วัดมิติสัมพันธ์ โดยงานวิจัยนี้จะมีรูปแบบการวิจัยที่ต่างกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดการเปลี่ยนแปลงระบบประสาทอัตโนมัติของผู้วิจัยก่อนหน้า เช่น กลิ่นลาเวนเดอร์ กลิ่นโรสแมรี่ หรือกลิ่นมะลิ ซึ่งในงานวิจัยที่ผ่านมาจะทำกลุ่มเดียว และวัดก่อนหลัง ซึ่งไม่มีกลุ่มควบคุม<sup>6</sup> ในงานวิจัยครั้งนี้จึงเลือกรูปแบบการวิจัยที่เป็นแบบการทดลองที่แท้จริง คือ มีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม และการเข้ากลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการจับฉลาก นอกจากนี้ ในงานวิจัยนี้ยังมีการวัดผลของน้ำมันหอมระเหยที่เป็นรูปธรรม คือมีการวัดมิติสัมพันธ์ โดยเน้นความสามารถทางด้านจดจำและการสังเกต

สิ่งที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ของการเพิ่มความสามารถในการทำงานของระบบประสาท และการเพิ่มความสามารถในด้านมิติสัมพันธ์ หลังได้รับกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลขั้นพื้นฐานในการพัฒนาพืชชนิดนี้ เพื่อนำไปผลิตเชิงอุตสาหกรรม สามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ และเสริมกลิ่นเข้าไปในผลิตภัณฑ์ต่างๆ

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์ ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ ค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความสามารถในด้านมิติสัมพันธ์

### วัสดุและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง แบบทดสอบ 2 กลุ่มก่อนและหลัง (two groups pretest

posttest design) ได้แก่ กลุ่มน้ำมันเปปเปอร์มินต์ และกลุ่มน้ำมันอัลมอนต์ โดยกลุ่มน้ำมันอัลมอนต์เป็นกลุ่มควบคุมเพราะเป็นตัวทำลาย ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก เลขที่ KMPHT-58020023

กลุ่มตัวอย่าง: กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก เลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน แต่ละกลุ่มมีเพศ ค่าดัชนีมวลกายใกล้เคียงกัน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย (inclusion criteria) คือ

1. อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ
2. เป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว และไม่มีโรคแทรกซ้อนเฉพาะโรคที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจ
3. มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับปกติ ไม่เกิน 23.00
4. มีสัญญาณชีพอยู่ในระดับปกติได้แก่ ค่าความดันโลหิตวัดตัวบนน้อยกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท ตัวล่างน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท ชีพจรอยู่ในระหว่าง 60-100 ครั้งต่อนาที และอัตราการหายใจอยู่ในระหว่าง 16-20 ครั้งต่อนาที<sup>7</sup>
5. ไม่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับกลิ่น
6. ไม่สูบบุหรี่หรือเลิกบุหรี่ไม่ต่ำกว่า 1 ปี และงดการดื่มแอลกอฮอล์ในช่วงทำการวิจัย
7. อาสาสมัครต้องไม่มีประวัติการแพ้ น้ำหอม หรือน้ำมันหอมระเหย ไม่มีอาการแพ้พลาสติก
8. อาสาสมัครไม่อยู่ระหว่างได้รับยาคลาย

เครียดหรือยาที่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย: เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. สารเคมีได้แก่เปปเปอร์มินต์ และน้ำมันอัลมอนต์ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพ โดยบริษัทอุตสาหกรรมเครื่องหอมไทยจีน โดยงานวิจัยนี้ใช้ตัวทำละลายคือน้ำมันอัลมอนต์ กำหนดความเข้มข้นของสารละลายร้อยละ 10 ซึ่งเป็นความเข้มข้นที่ใช้ในงาน สุขุณรบำบัด<sup>4</sup> และเป็นขนาดที่ได้รับ การทดลองแล้วว่า มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ 6

2. เครื่อง Multi-Para Meter Patient Monitor รุ่น 700 ใช้สำหรับวัดค่าสัญญาณชีพ ผ่านการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการให้วัดสัญญาณชีพในอาสาสมัครสุขภาพดี ไม่มีภาวะความดันโลหิตสูง จำนวน 30 คน จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งค่าที่ได้ไปหาความสัมพันธ์ด้วยสถิติ Correlation ได้ค่าเท่ากับ 0.969

3. ถังแก๊สออกซิเจนและหน้ากากออกซิเจน ขนาดผู้ใหญ่พร้อมแก้อีมีฟนักฟิง

4. โปรแกรม Deary-Liewald reaction time tester ซึ่งเป็นเกมส์เบื้องต้นที่ใช้วัดด้านมิติสัมพันธ์<sup>5</sup> ผ่านการทดสอบคุณภาพโดยวิธี test-retest reliability กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ได้ค่าเท่ากับ 0.894

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการ ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แบบสอบถามข้อมูลสุขภาพ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบไปด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง และส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ ประกอบไปด้วย โรคประจำตัว สุขภาพร่างกาย อาการแพ้ ปัญหา

เรื่องการนอนหลับ ปัญหาเรื่องการได้ยิน ปัญหา ในการดมกลิ่น ได้รับการฝังเครื่องกระตุ้นหัวใจสูบบุหรี่ ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบไปด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการทดสอบทาง สุขุณรบำบัด ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบประสาท และ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัย จากนั้นดำเนินการแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะ

2. แบบบันทึกการวัดระบบประสาทอัตโนมัติ 2 ชุด ชุดที่ 1 มีลักษณะเป็นตาราง ซึ่งเป็นการบันทึกเกี่ยวกับการวัดค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะหลังจากพัก 10 นาที เป็นระยะก่อนสูดดมกลิ่นน้ำมัน และ ระยะหลังจากสูดดมกลิ่นน้ำมันประจำกลุ่มเป็นเวลา 20 นาที เป็นระยะหลังสูดดมกลิ่นน้ำมัน

3. แบบบันทึกคะแนนจากโปรแกรม Deary-Liewald reaction time tester ซึ่งเป็นเกมส์เบื้องต้นที่ใช้วัดมิติสัมพันธ์ โดยในเกมส์นี้จะมีช่องสี่เหลี่ยมบนหน้าจอกอมพิวเตอร์ทั้งหมด 4 ช่อง เมื่อมองเห็นภาพกากบาทปรากฏบนช่องแรกทางด้านซ้ายมือ ให้กดปุ่มตามที่กำหนดซึ่งมีทั้งหมดจำนวน 40 ภาพจะใช้จับเวลาเป็นวินาทีถ้าเวลาที่มีค่าน้อยกว่าแสดงว่ามีความสามารถทางการรับรู้ และการสังเกตมากกว่า

ขั้นตอนการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการพิทักษ์สิทธิโดยชี้แจงเกี่ยวกับสิทธิ์ที่จะตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมการวิจัยรวมทั้งชี้แจงให้ทราบว่าข้อมูลที่ได้

จะจัดเก็บรักษาเป็นความลับและนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น โดยจะนำเสนอข้อมูลในภาพรวม

1.2 แบ่งกลุ่มทดลอง ออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการจับสลาก ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการสูดดมกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์ความเข้มข้น ร้อยละ 10 จำนวน 30 คน และกลุ่มที่ได้รับการสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์ จำนวน 30 คน

### 2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 เตรียมห้องโดยการเตรียมห้องที่มีอุณหภูมิ 24-26 องศาเซลเซียส ควบคุมความชื้นในห้องร้อยละ 40-60

2.2 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามข้อมูลสุขภาพ (demographic data form)

2.3 ติดตั้งอุปกรณ์ในการวัดสัญญาณชีพ ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ที่ร่างกายก่อนการรับกลิ่นและให้กลุ่มตัวอย่างนั่งพักเก้าอี้และอยู่ในท่าที่สบาย 10 นาที

2.4 วัดมิติสัมพันธ์โดยทดสอบโปรแกรม Deary-Liewald reaction time tester และบันทึกผลที่ได้

2.5 ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม สูดดมกลิ่นน้ำมันประจำกลุ่มเพื่อวัดระบบประสาทอัตโนมัติ และเกมส์จำลองขับรถ โดยใช้ระยะเวลาการสูดดมเป็นเวลา 20 นาที ผ่านถึงออกซิเจนแรงดัน 2 ลิตร/นาที วัดผลสัญญาณชีพคือ ความดันโลหิตทุก 5 นาที อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ทุก 1 นาที บันทึกค่าสัญญาณชีพ หลังจากนั้น ให้ทดสอบเกมส์ จากโปรแกรม Deary-Liewald reaction time tester ซึ่งมีวิจัยยืนยันว่า การสูดดมน้ำมันหอมระเหยลาเวนเดอร์ ซึ่งสอดคล้องกับการให้น้ำมันหอมระเหยทางปาก เมื่อให้เป็นเวลาไป 10 นาที จะสามารถตรวจพบ

ปริมาณของ Linalool ในกระแสเลือดและจะมีปริมาณสูงสุดที่ประมาณ 30 นาที<sup>9</sup>

2.6 นำข้อมูลที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลที่ได้โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงของค่าระบบประสาทอัตโนมัติก่อนและหลังการสูดดมของกลุ่มควบคุมที่สูดดมอัลมอนด์และกลุ่มทดลองที่สูดดมเปปเปอร์มินต์โดยสถิติ paired t-test

3. เปรียบเทียบผลความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงค่าระบบประสาทอัตโนมัติ ระหว่างกลุ่มที่สูดดมอัลมอนด์กับกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์โดยสถิติ Independent t-test

### ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคลในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสูดดมกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 53.33 มีอายุอยู่ในช่วง 18-20 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.00 มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 41-50 กิโลกรัมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.00 มีส่วนสูงส่วนใหญ่ 161-170 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 60.00 กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 56.67 มีอายุอยู่ในช่วง 18-20 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.67 มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 41-50 กิโลกรัมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.67 มีส่วนสูงส่วนใหญ่ 161-170 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 56.67



ดังแสดงในตารางที่ 1 ทั้ง 2 กลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน และค่าของระบบประสาทอัตโนมัติทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันโดยค่าความดันโลหิต ค่าการเต้นของหัวใจและค่าอัตราการหายใจของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

2. ผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์ ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ ค่าความดันโลหิตตัวบน ( $t=1.040, p=0.307$ ) ค่าความดันโลหิตตัวล่าง ( $t=1.517, p=0.140$ ) อัตราการเต้นของหัวใจ ( $t=1.558, p=0.130$ ) และอัตราการหายใจ ( $t=1.598, p=0.121$ ) เมื่อใช้สถิติ paired t-test ผลการทดสอบพบว่าก่อนและหลัง

การทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 1 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสูดดมกลิ่นเปปเปอร์มินต์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการสูดดมกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบน ( $t=-3.709, p=0.001$ ) ค่าความดันโลหิตตัวล่าง ( $t=-2.363, p=0.025$ ) และอัตราการหายใจ ( $t=-0.3127, p=0.004$ ) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนอัตราการเต้นของหัวใจ ( $t=0.135, p=0.894$ ) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจของก่อนและหลังการสูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์

ระบบประสาทอัตโนมัติ	น้ำมันอัลมอนด์				df	t	p-value
	ก่อน		หลัง				
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD			
ความดันโลหิตตัวบน (mmHg)	112.11	10.97	111.40	10.09	29	1.040	0.307
ความดันโลหิตตัวล่าง (mmHg)	66.11	9.87	64.26	6.34	29	1.517	0.140
อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	72.26	6.86	71.12	6.37	29	1.558	0.130
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	18.19	3.34	17.35	3.45	29	1.598	0.121

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจของก่อนและหลังการสูดดมกลิ่นน้ำมันเปปเปอร์มินต์

ระบบประสาทอัตโนมัติ	น้ำมันเปปเปอร์มินต์				df	t	p-value
	ก่อน		หลัง				
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD			
ความดันโลหิตตัวบน (mmHg)	110.92	7.86	115.12	7.75	29	-3.709	0.001
ความดันโลหิตตัวล่าง (mmHg)	65.78	9.07	64.40	5.36	29	-2.363	0.025
อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	71.89	6.61	71.77	6.59	29	0.135	0.894
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	18.03	3.18	19.73	1.23	29	-3.127	0.004

3. ผลของการสูดดมระหว่างกลุ่มที่สูดดมกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์เทียบกับกลุ่มที่สูดดมกลิ่นเปปเปอร์มินต์ ต่อระบบประสาทอัตโนมัติเมื่อใช้

สถิติ independent sample t-test พบว่า ค่าความดันโลหิตตัวบน ( $t=-1.599, p=0.016$ ) ความดันโลหิตตัวล่าง ( $t=-3.382, p=0.016$ ) และอัตราการ

หายใจ ( $t=-3.546, p=0.001$ ) มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนอัตราการเต้นของหัวใจ

( $t=-0.391, p=0.697$ ) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความดันโลหิต อัตราการเต้นหัวใจ และอัตราการหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับกลี้น้ำมันเปปเปอร์มินต์และกลี้น้ำมันอัลมอนต์

ระบบประสาทอัตโนมัติ	น้ำมันอัลมอนต์		น้ำมันเปปเปอร์มินต์		df	t	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
ความดันโลหิตตัวบน (mmHg)	111.40	10.09	115.12	7.75	54.383	-1.599	0.016
ความดันโลหิตตัวล่าง (mmHg)	64.26	6.34	69.40	5.36	58.000	-3.382	0.001
อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	71.12	6.37	71.77	6.59	58.000	-0.391	0.697
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	17.35	3.45	19.73	1.23	58.000	-3.546	0.001

4. ผลของการสูดดมกลี้น้ำมันกลี้น้ำมันอัลมอนต์เทียบกับกลี้น้ำมันเปปเปอร์มินต์ ต่อความสามารถในด้านมิติสัมพันธ์ โดยวัดค่าเฉลี่ยของความเร็วในการทำแบบทดสอบมิติสัมพันธ์ หลังสูดดมกลี้น้ำมันอัลมอนต์ และหลังสูดดมกลี้น้ำมันเปปเปอร์มินต์ เห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของความเร็วในการทำแบบทดสอบมิติสัมพันธ์หลังสูดดมกลี้น้ำมันอัลมอนต์เท่ากับ 535.76 วินาที ค่าเฉลี่ย

ของความเร็วในการทำแบบทดสอบมิติสัมพันธ์ หลังสูดดมกลี้น้ำมันเปปเปอร์มินต์ เท่ากับ 504.76 วินาที เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเร็วในการทำแบบทดสอบมิติสัมพันธ์หลังสูดดมกลี้น้ำมันเปปเปอร์มินต์ ( $t=2.854, p=0.008$ ) พบว่า กลุ่มอาสาสมัครใช้เวลาในการเล่นเกมส์น้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาในการทำแบบทดสอบมิติสัมพันธ์ ระหว่างกลุ่มที่สูดดมกลี้น้ำมันอัลมอนต์กับกลี้น้ำมันเปปเปอร์มินต์

สภาวะ	เวลาในการทำแบบทดสอบมิติสัมพันธ์ (วินาที)		df	t	p-value
	$\bar{X}$	SD			
กลี้น้ำมันอัลมอนต์	535.76	101.57	29	2.854	0.008
กลี้น้ำมันเปปเปอร์มินต์	504.76	80.18			

### วิจารณ์

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า น้ำมันเปปเปอร์มินต์ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าสัญญาณชีพ คือ ความดันโลหิตและระบบการหายใจให้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งความดันโลหิตเป็นการควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ

ผ่านกิริยาตอบสนองจับปล้นของปลายประสาทรับแรงดัน (baroreceptor reflex) ปลายประสาทรับแรงดัน (baroreceptor) จะส่งสัญญาณไปยังก้านสมอง (brainstem) ซึ่งกระตุ้นระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ส่งผลให้เกิดการบีบหลอดเลือด (vasoconstriction) ค่าความดันเลือดเพิ่มขึ้น เช่น



ความกลัว หรืออารมณ์รุนแรงจะกระตุ้นระบบประสาทส่งผลให้ความดันเลือดเพิ่มขึ้น ผลที่ได้เป็นเช่นนั้นอธิบายได้ว่า เปปเปอร์มินต์ซึ่งมีองค์ประกอบ คือ menthol ร้อยละ 27-50, Menthone ร้อยละ 13-32, Isomenthone ร้อยละ 2-10, 1, 8-Cineole ร้อยละ 5-14, Limonene ร้อยละ 1-3<sup>4</sup> โดยที่ menthol เป็นสารประกอบหลักของเปปเปอร์มินต์ ซึ่งเป็นพืชวงศ์มินต์ (Mentha family) มีการวิจัยที่ยืนยันว่าเปปเปอร์มินต์ มีผลต่อสภาวะทางจิตใจ มีฤทธิ์กระตุ้นต่อสัตว์ทดลอง เมื่อนำน้ำมันเปปเปอร์มินต์ ที่มีองค์ประกอบทางเคมี คือ Alpha-pinene, Beta-pinene, (R)-(+)-Limonene, 1,8-Cineol, Isomenthone, Menthol, (R)-(+)-Pulegone, Menthyl acetate and Caryophyllene ฉีดเข้าทางช่องท้องของหนูถีบจักรพบว่า น้ำมันเปปเปอร์มินต์มีฤทธิ์กระตุ้นพฤติกรรม การเคลื่อนไหว การเดิน ของหนูถีบจักรเพิ่มขึ้น<sup>10</sup> นอกจากนี้ยังมีการทดสอบในมนุษย์ ตัวอย่างเช่น การทดลองของ Meamarbashi ซึ่งได้ศึกษาฤทธิ์ของน้ำมันเปปเปอร์มินต์ในอาสาสมัครสุขภาพแข็งแรง โดยการดื่มน้ำเปล่าเปรียบเทียบกับ การดื่มน้ำเปปเปอร์มินต์ พบว่าอาสาสมัครที่ดื่มน้ำเปปเปอร์มินต์สามารถ กระโดดไกล ดึงมือ และสก็อตจัมพ์ ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม<sup>11</sup>

นอกจากนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ยังพบว่า น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินต์มีผลต่อความสามารถในการทำงานของสมอง ด้านมิติสัมพันธ์ โดยการทำแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรม Deary-Liewald reaction Time tester ซึ่งเป็นแบบทดสอบความสามารถในด้านมิติสัมพันธ์อันเป็นวิธีทดสอบหนึ่งที่ใช้ทดสอบ หน่วยความจำทำงาน และความไวในการตอบสนอง พบว่าการดมกลิ่น น้ำมันเปปเปอร์มินต์ที่ความเข้มข้น ร้อยละ 10 นี้

มีผลต่อหน่วยความจำทำงาน ช่วยเพิ่มความไวในการตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วนิตา จิตต์หมั่น และ ทวีศักดิ์ สุวคนธ์<sup>12</sup> ที่ศึกษาพบว่า กลิ่นหอมบางชนิดมีฤทธิ์เฉพาะอย่าง เช่น โรสแมรี่ช่วยลดคลื่นสมองชนิดอัลฟา เป็นปฏิกิริยาที่เหมือนกับอาการที่เกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้น ขณะที่ลาเวนเดอร์ ทำให้คลื่นแอลฟาในสมองเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ร่างกายมีการผ่อนคลายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ Moss และคณะ ที่มหาวิทยาลัยซินซินนาติ โดยทดลองให้ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตลอดเวลาได้รับกลิ่นเปปเปอร์มินต์ และลิ้นี่ ออฟ เดอะ วัลเลย์ ปรากฏว่าข้อผิดพลาดในการใช้คอมพิวเตอร์ลดลงถึงร้อยละ 25 ซึ่งมากกว่าผู้ที่สูดอากาศธรรมดา<sup>13</sup> ดังนั้นผลการศึกษานี้จึงสนับสนุนข้อสรุปที่ว่า น้ำมันหอมระเหยมีผลต่อร่างกาย อารมณ์ จิตใจ โดยอาจส่งผลกระทบต่อระบบประสาททำให้รู้สึกตื่นตัว เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

จากงานวิจัยพบว่า น้ำมันเปปเปอร์มินต์มีฤทธิ์กระตุ้นประสาทอัตโนมัติและทำให้อาสาสมัครมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มากขึ้น ซึ่งนำผลที่ได้ไปใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีผลในด้านการกระตุ้น ให้ร่างกายสดชื่นและมีความสามารถในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น เช่น นำไปใช้ในห้องเรียน ใช้ในด่านกีฬา หรือ เป็นสเปรย์ปรับอากาศในรถ

การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรมีผลเพื่อยืนยันผลต่อสรีรวิทยา เช่น การวิจัยกับระบบประสาทส่วนกลาง เช่น การวิจัยคลื่นสมอง การหาสารสื่อประสาทต่างๆ ทำให้ผลการยืนยันเป็นที่น่าเชื่อถือมากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

1. Kontun S. Aromatherapy The initial of SPA. The Journal of Applied Science 2006; 5:(1)122-5.
2. Thonguthaisiri N. The effect of essential oils on the stress level of populations undergoing screening mammography at Kaiprajaksilapakom hospital Udonthani province [Dissertation]. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2006.
3. Duch BJ, Groh SE, Allen DE. The Power of Problem-Based Learning. Virginia: Stylus Publishing; 2001.
4. Hongratanaworakit T. Essential oils and Aromatherapy. Nakhonayok: Faculty of Pharmacy, Srinakharinwirot University, 2012.
5. Lim WC, Seo JM, Lee CI, Pyo HB, Lee BC. Stimulative and sendative effects of essential oils upon inhalation in mice. Arch Pharm Res 2005; 28:770-4.
6. Sayorwan W. Effects of Selected Volatile Oils Commonly Used in Thailand on Physiological Activities and Emotions. [Dissertation]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2011.
7. Pornthepkasemsan R. Human Anatomy and Physiology. Bangkok: Silpabanakarn; 2013.
8. Deary IJ, Liewald D, Nissan J. A free, easy-to-use, computer-based simple and four choice reaction time programme: the Deary-Liewald reaction time task. Behav Res Methods 2011; 43: 258-68.
9. Chien LW, Cheng SL, Liu CF. The effect of lavender aromatherapy on autonomic nervous system in midlife women with insomnia. Evid-Based Complement Alternat Med 2012; 1-8.
10. Umezu T, Sakata A, Ito H. Ambulation-promoting effect of peppermint oil and identification of its active constituents. Pharmacol Biochem Behav 2001; 69: 383-90.
11. Meamarbashi A. Instant effects of peppermint essential oil the physiological parameters and exercise performance. Avicenna J Phytomed 2014; 4:72-8.
12. Jitman W, Suwakon T. Relax Strategy. Bangkok: NewsThaimit Printing; 1998.
13. Moss M, Hewitt S, Moss L, Wesnes K. Modulation of cognitive performance and mood by aromas of peppermint and ylang-ylang. Int J Neurosci 2008;118:59-77.