

การศึกษาเปรียบเทียบผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันมะกุกกับน้ำมันโรสแมรี่ ต่อระบบประสาทอัตโนมัติและความสามารถในการจำลองการขับรถ

วินัย สยอวรรณ* อำพล บุญเพียร**

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันมะกุกและน้ำมันโรสแมรี่ต่อระบบประสาทอัตโนมัติและความสามารถในการจำลองการขับรถ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จำนวน 60 คน แล้วสุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน คือ กลุ่มมะกุกกลุ่มโรสแมรี่ และกลุ่มอัลมอนต์ ซึ่งจะได้รับการสูดดมน้ำมันประจำกลุ่มเป็นเวลา 20 นาทีเครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกการวัดระบบประสาทอัตโนมัติ และแบบบันทึกคะแนนการเล่นเกมขับรถ เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ Pair-sample t-test และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ One-way ANOVA

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มโรสแมรี่ และกลุ่มมะกุก มีผลทำให้การทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และคะแนนในเกมจำลองการขับรถเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สำหรับกลุ่มอัลมอนต์ไม่มีผลทั้งการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติและคะแนนในเกมจำลองการขับรถ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระบบประสาทอัตโนมัติและคะแนนการขับรถทั้ง 3 กลุ่มพบว่ากลุ่มมะกุกกับกลุ่มโรสแมรี่มีความแตกต่างกับกลุ่มอัลมอนต์และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มกลุ่มมะกุก กับโรสแมรี่ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

น้ำมันมะกุกและน้ำมันโรสแมรี่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติและการตอบสนองแบบเฉียบพลัน ดังนั้นเพื่อช่วยลดมูลค่าการนำเข้าเครื่องหอมจากต่างประเทศการใช้น้ำมันมะกุกจึงเป็นทางเลือกในการใช้น้ำมันหอมระเหยเพื่อกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติ และการตอบสนองเฉียบพลันแทนน้ำมันโรสแมรี่ได้

คำสำคัญ: น้ำมันมะกุก น้ำมันโรสแมรี่ ระบบประสาทอัตโนมัติ เกมจำลองการขับรถ

* วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จังหวัดนนทบุรี, E-mail: winsayyes@gmail.com

** วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จังหวัดนนทบุรี

The comparative effect of inhaling kaffir lime oil and rosemary oil on autonomic nervous system and driver test game

Winai Sayorwan* Aumpol Bunpein**

Abstract

This quasi-experimental research aimed to compare the effects of kaffir lime oil and rosemary oil inhaling on the autonomic nervous system and ability in driving simulation game.

The sample included 60 students of Kanchanabhishek institute of medical and public health technology. The samples were randomly separated into three groups (20 participants per group): rosemary oil group, kaffir lime oil and almond oil group. All participants inhaled the respective substance for 20 minutes. The collecting data instrument consisted of questionnaire on personal information, autonomic nervous system recording form and driving game score recording form. Pair-sampled t-test was applied to compare the changes before and after inhaling by using one-way ANOVA statistics.

It was found that kaffir lime oil and rosemary oil inhaling significantly ($p < .05$) affected autonomic nervous system including blood pressure, heart rate and ability in driving simulation game. However, almond oil inhalation had no effect the function of the autonomic nervous system and driving simulation game scores. Rosemary oil inhalation and kaffir lime oil inhalation groups differed from the almond oil group whereas, there was no significant difference between rosemary oil inhalation and kaffir lime oil inhalation ($p < .05$).

The results indicate that both rosemary oil and kaffir lime oil have a sudden effect on autonomic nervous system and score of driving simulation game. The use of kaffir lime oil can be an alternative to stimulate the autonomic nervous system and substitute to rosemary oil.

Keyword: rosemary oil, kaffir lime oil, autonomic nervous system, driving simulation game

* Kanchanabhisek Institute of Medical and Public Health Technology. Nonthaburi Province, E-mail: winsayyes@gmail.com

** Kanchanabhisek Institute of Medical and Public Health Technology. Nonthaburi Province

บทนำ

อุบัติเหตุทางถนนสร้างความเสียหายแก่ประเทศไทยไม่น้อยกว่าปีละ 1 แสนล้านบาท โดยองค์การอนามัยโลกคาดประมาณตัวเลขผู้เสียชีวิตของไทยเป็นอันดับ 2 ของโลกมีอัตราผู้เสียชีวิตคิดเป็นอัตราการตาย 36.20 ต่อประชากรแสนคน สาเหตุหลักๆ เกิดจากความไม่พร้อมทางด้านร่างกายของผู้ขับรถ ความประมาท เมาสุรา อาการง่วง¹ วิธีการลดอาการง่วงนอนเช่นการอมลูกอม และน้ำมันหอมระเหยต่างๆ ที่มีฤทธิ์กระตุ้นระหว่างการเดินทางเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการกระตุ้นให้ร่างกายตื่นตัว ทั้งนี้การใช้น้ำมันหอมระเหยที่มีคุณสมบัติในการกระตุ้นระบบประสาทให้ตื่นตัว และสดชื่น โดยการใช้การสูดดมหรือการระเหยเป็นอีกวิธีที่ช่วยกระตุ้นให้ร่างกายตื่นตัวได้²

กลิ่นน้ำมันหอมระเหยมีผลต่อระบบประสาทอารมณ์ และความรู้สึก จึงมักนิยมใช้ในการปรับสมดุลของสุขภาพ รวมไปถึงการรักษาโรคบางชนิด³ น้ำมันหอมระเหยบางชนิดมีฤทธิ์กระตุ้นกระแสนประสาทส่งผลให้มีความรู้สึกตื่นตัว มีกำลังเพิ่มขึ้น เช่นน้ำมันโรสแมรี่ น้ำมันโหระพา น้ำมันเปปเปอร์มินท์ เป็นต้น⁴

น้ำมันหอมระเหยโรสแมรี่ เป็นหนึ่งในน้ำมันหอมระเหยที่นิยมนิยมใช้มากในประเทศไทย โดยมีคุณสมบัติในการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้กระตือรือร้นและกระปรี้กระเปร่า⁵ แต่น้ำมันหอมระเหยโรสแมรี่นั้นมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งในแต่ละปีประเทศไทยมีการนำเข้าเครื่องหอมจากต่างประเทศเป็นมูลค่าหลายพันล้านบาทต่อปี⁶ และเรื่องของวัฒนธรรมความจดจำของการได้รับกลิ่นทำให้คนไทยส่วนหนึ่งไม่ชอบกลิ่นเครื่องหอมที่มาจากต่างประเทศเพราะเกิดการไม่คุ้นเคยซึ่งอาจทำให้เกิดความเครียดและส่งผลให้ไม่เกิดฤทธิ์กับร่างกาย⁷ ดังนั้นการคัดเลือกกลิ่นเครื่องหอมที่คนไทยคุ้นเคยอาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดแทนการใช้น้ำมันหอมระเหยจากต่างประเทศ และเพิ่มมูลค่าสินค้าการเกษตร

ของไทย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเลือก น้ำมันหอมระเหยจากมะกรูด ซึ่งเป็นน้ำมันหอมระเหยที่สามารถผลิตได้ในประเทศไทย ได้มีการศึกษาในการบำบัดรักษาโดยการนวดพบว่า มีฤทธิ์ในการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติ โดยทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น อุณหภูมิที่ผิวหนังลดลง⁸

จากการทบทวนงานวิจัยที่พบว่ายังไม่มีการศึกษา น้ำมันหอมระเหยในรูปแบบเปรียบเทียบกับกลิ่นน้ำมันหอมระเหยของต่างประเทศกับกลิ่นน้ำมันหอมระเหยพืชของประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาผลของกลิ่นน้ำมันโรสแมรี่ เปรียบเทียบกับกลิ่นน้ำมันมะกรูด ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ นอกจากนี้ยังสนใจผลต่อพฤติกรรมการตอบสนองจึงเปรียบเทียบผลต่อความสามารถในการเล่น เกมจำลองการขับรถซึ่งเป็นการวัดการตอบสนองของร่างกายต่อการทำกิจกรรม ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบ 3 กลุ่ม โดยมีกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มคือน้ำมันอัลมอนด์ซึ่งเป็นน้ำมันพื้นฐานที่ใช้ในทางสุคนธ์บำบัดในการทำ การสูดดม ซึ่งไม่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ⁹ ผลการวิจัยที่ได้จะสามารถเป็นแนวทางในการเลือกใช้กลิ่น น้ำมันหอมระเหยไทยแทนการสั่งนำเข้าจากต่างประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันโรสแมรี่และผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันมะกรูด ต่อระบบประสาทอัตโนมัติและความสามารถในการเล่นเกมจำลองการขับรถ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันโรสแมรี่ กลิ่นน้ำมันมะกรูดและกลิ่นน้ำมันอัลมอนด์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ และความสามารถในเกมจำลองการขับรถ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง แบบทดสอบ 3 กลุ่ม ก่อนและหลัง (Pretest-Posttest control group Design) โดยมีกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม คือกลุ่มน้ำมันโรสแมรี่ และกลุ่มน้ำมันมะกูด แต่เนื่องจากน้ำมันทั้ง 2 ชนิดในการทดลองใช้น้ำมันอัลมอนด์เป็นตัวทำละลาย จึงได้ใช้น้ำมันอัลมอนด์เป็นกลุ่มควบคุม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จำนวน 60 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ

1. เข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ
2. เป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีโรคแทรกซ้อน โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องทางเดินหายใจ
3. มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับ ปกติ ไม่เกิน 23.00
4. มีสัญญาณชีพอยู่ในระดับปกติคือ ไม่เกิน 140/ 90 มิลลิเมตรปรอท ชีพจรอยู่ในระหว่าง 60-100 ครั้งต่อนาที และอัตราการหายใจอยู่ในระหว่าง 16-20 ครั้งต่อนาที⁸
5. ไม่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับกลิ่น
6. ไม่สูบบุหรี่หรือเลิกบุหรี่ไม่ต่ำกว่า 1 ปี และงดการดื่มแอลกอฮอล์ในช่วงทำการวิจัย⁹
7. ไม่มีประวัติการแพ้พลาสติกน้ำหอม หรือน้ำมันหอมระเหย
8. ไม่อยู่ระหว่างได้รับยาคลายเครียดหรือยาที่มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ

หลังจากได้กลุ่มตัวอย่างครบ ดำเนินการสุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ได้แก่ กลุ่มน้ำมันโรสแมรี่ กลุ่มน้ำมันมะกูดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มอัลมอนด์เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งในแต่ละกลุ่มมีเพศ ค่าดัชนีมวลกายและคะแนนจากแบบทดสอบผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ด้วย

โปรแกรม Deary-Liewald Reaction time tester ซึ่งเป็นเกณฑ์เบื้องต้นที่ใช้วัดการตอบสนองแบบเฉียบพลัน¹⁰ ไม่แตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. น้ำมันโรสแมรี่ น้ำมันมะกูดและน้ำมันอัลมอนด์ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ โดยบริษัทอุตสาหกรรมเครื่องหอมไทยจีน ใช้ตัวทำละลายคือ น้ำมันอัลมอนด์ กำหนดความเข้มข้นของสารละลาย 10% ซึ่งเป็นความเข้มข้นที่ใช้ในงานสุนทรบำบัดและเป็นขนาดที่ได้รับการทดลองแล้วว่าไม่ผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ³
2. เครื่อง Multi-Para Meter Patient Monitor รุ่น 700 ใช้สำหรับวัดค่าสัญญาณชีพผ่านการทดสอบคุณภาพโดยวิธี test-retest reliability ในกลุ่มที่มีลักษณะตามเกณฑ์การคัดเข้าแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน หาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการของครอนบาคได้ค่าเท่ากับ 0.863
3. อิงแก๊สออกซิเจนและหน้ากากออกซิเจน ขนาดผู้ใหญ่
4. แก้วมีฟันทิง
5. เกมจำลองการขับรถเป็นโปรแกรมเกมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ลักษณะของเกมเป็นเกมแบบขับรถไปข้างหน้าด้วยความเร็วที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในเวลา 5 นาทีเพื่อหลบลสิ่งกีดขวาง ที่เห็นในระยะ 2 วินาที โดยระยะทางในนาที่ที่ 1-2 มีความเร็ว 60 กิโลเมตร/ ชั่วโมง นาที่ที่ 2-3 มีความเร็ว 90 กิโลเมตร/ ชั่วโมง นาที่ที่ 3-5 มีความเร็ว 120 กิโลเมตร/ ชั่วโมง ผู้เล่นจะต้องหลบหรือผ่านเครื่องกีดขวางต่างๆ ภายในตัวเกมที่เป็นแบบสุ่มในแต่ละครั้งจะไม่เหมือนกันมีคะแนนเต็มในการเล่นแต่ละครั้งเท่ากับ 200 คะแนน โดยคะแนนจะมีการลดครั้งละ 1 คะแนน เมื่อมีการชนสิ่งกีดขวางเกมจำลองการขับรถผ่านการทดสอบคุณภาพโดยให้กลุ่มที่มีลักษณะตามเกณฑ์การคัดเข้าแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เล่นเกม 2 ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบด้วยสถิติ Pair-sample t-test พบว่าคะแนนการ

เล่นเกมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ที่ 0.912

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถามข้อมูลสุขภาพ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ ได้แก่ โรคประจำตัว และสุขภาพร่างกาย

2. แบบบันทึกการวัดระบบประสาทอัตโนมัติ

3. แบบบันทึกคะแนนการเล่นเกมขับรถ บันทึกคะแนน โดยใช้จำนวนสิ่งกีดขวางทั้งหมด ลบด้วยจำนวนสิ่งกีดขวางที่ชน

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก เลขที่ KMPHT59020124

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนเริ่มการทดลองผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล และเซ็นใบยินยอมแล้วจึงแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 3 กลุ่มโดยการจับสลาก

2. ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามข้อมูลสุขภาพ (Demographic data form) แล้วติดตั้งอุปกรณ์ในการวัดสัญญาณชีพก่อนการรับกลิ่นและให้กลุ่มตัวอย่างนั่งฟังแก้อีและอยู่ในท่าที่สบาย 10 นาที

3. ให้ทดสอบเกมจำลองการขับรถ โดยให้ผู้ทดลองเล่นให้จบ 1 เกม และบันทึกคะแนนที่ได้ของเกมจำลองการขับรถ

4. ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม สูดดมกลิ่นน้ำมันประจำกลุ่มเพื่อวัดระบบประสาทอัตโนมัติ และเกมจำลองขับรถโดยใช้ระยะเวลาการสูดดมเป็นเวลา 20 นาที

5. นำข้อมูลที่ได้จากทั้ง 3 กลุ่มมาตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลที่โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนแบบมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงของค่าระบบประสาทอัตโนมัติของกลุ่มตัวอย่างในขณะที่ได้รับกลิ่นน้ำมันโดยใช้สถิติ Paired t-test

3. เปรียบเทียบคะแนนในเกมจำลองการขับรถ ก่อนและหลังการได้รับกลิ่นน้ำมันโดยใช้สถิติ Paired t-test

4. เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระบบประสาทอัตโนมัติและความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังในเกมจำลองการขับรถระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ One-way ANOVA

ผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55 มีอายุอยู่ในช่วง 18-20 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76 มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 41-50 กิโลกรัมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35 มีส่วนสูงส่วนใหญ่ 161-170 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 55 โดยก่อนการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบค่าของระบบประสาทอัตโนมัติ และคะแนนการเล่นเกมของทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยสถิติ One-way ANOVA พบว่าไม่แตกต่างกัน

2. เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนสุดคมกลืนและขณะสุดคมน้ำมันมะกูด ด้วยสถิติ Pair-sample t-test พบว่า มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบน ค่าความดันโลหิตตัวล่างและอัตราการเต้นของหัวใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตราการหายใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลดังกล่าวเหมือนกับกลุ่มที่สุดคมกลืนน้ำมันโรสแมรี่ สำหรับกลุ่มอัลมอนด์เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนสุดคมกลืนขณะสุดคมน้ำมันมะกูดพบว่า ระบบประสาทอัตโนมัติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1

3. เมื่อเปรียบเทียบผลความแตกต่างของระบบประสาทอัตโนมัติระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ One-way ANOVA พบว่า กลืนน้ำมันมะกูดกับอัลมอนด์และกลืนน้ำมันโรสแมรี่กับน้ำมันอัลมอนด์มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลืนน้ำมันโรสแมรี่และน้ำมันมะกูด มีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติก่อนสุดคมและขณะสุดคมกลืนน้ำมันมะกูด กลืนน้ำมันโรสแมรี่และกลืนน้ำมันอัลมอนด์ (n = 60)

สภาวะ	Systolic			Diastolic			Heart Rate			Respiratory rate		
	$\bar{X}$	SD	p-value	$\bar{X}$	SD	p-value	$\bar{X}$	SD	p-value	$\bar{X}$	SD	p-value
กลืนน้ำมันโรสแมรี่												
ก่อน	107.29	10.97	.0004*	63.33	6.10	.0006*	72.11	10.73	.0004*	19.44	6.79	.829*
หลัง	112.08	11.04		66.83	6.25		74.30	11.38		19.24	3.27	
กลืนน้ำมันมะกูด												
ก่อน	108.00	7.68	.000*	61.40	5.40	.001*	69.64	8.22	.004*	17.94	2.06	.109
หลัง	112.24	7.96		64.34	6.20		71.88	8.42		21.75	10.18	
กลืนน้ำมันอัลมอนด์												
ก่อน	109.81	9.26	.322	66.65	6.45	.622	73.91	11.17	.089	19.17	3.38	.438
หลัง	110.08	9.65		66.83	6.25		74.30	11.38		19.24	3.27	

* p-value < .05

4. เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนสุดคมและขณะสุดคมน้ำมันมะกูด ด้วยสถิติ Pair-sample t-test พบว่า คะแนนเล่นเกมจำลองการขับรถเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งผลดังกล่าวเหมือนกับกลุ่มที่สุดคมน้ำมันมะกูด แต่ การสุดคมน้ำมันอัลมอนด์พบว่า คะแนนเล่นเกมจำลองการขับรถไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2

5. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเล่นเกมจำลองการขับรถระหว่างกลุ่มพบว่า กลืนน้ำมันโรสแมรี่กับน้ำมันอัลมอนด์ และกลืนน้ำมันมะกูดและน้ำมันอัลมอนด์มีผลต่อความสามารถในเกมจำลองขับรถแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติส่วนน้ำมันโรสแมรี่กับน้ำมันมะกูด มีผลต่อความสามารถในเกมจำลองขับรถไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนเล่นเกมจำลองการขับรถก่อนและหลังการสูดดมกลิ่นน้ำมันโรสแมรี่ กลิ่นน้ำมันมะกรูด และกลิ่นน้ำมันอัลมอนต์ (n = 60)

สถานะ	คะแนนเล่นเกมจำลองการขับรถ		
	$\bar{X}$	SD	p-value
กลิ่นน้ำมันโรสแมรี่			
ก่อน	192.10	4.70	.000*
หลัง	196.85	1.98	
กลิ่นน้ำมันมะกรูด			
ก่อน	191.00	5.11	.000*
หลัง	196.55	1.98	
กลิ่นน้ำมันอัลมอนต์			
ก่อน	191.20	4.12	.512
หลัง	192.21	1.44	

* p-value < .05

อภิปรายผล

1. ผลการวิจัยพบว่า การสูดดมกลิ่นน้ำมันมะกรูด มีผลทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติและความสามารถในการขับรถเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยกลุ่มส้มมีสารสำคัญคือสาร Limonene จากการวิจัยของ Heubeger¹¹ พบว่าหลังสูดดม Limonene ทำให้อาสาสมัครเพศหญิงมีความดันโลหิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในงานวิจัยน้ำมันในกลุ่มนี้ผลที่ได้สอดคล้องกับ วินัย สยอวรรณ¹² ที่บอกว่าในน้ำมันหอมระเหยกลิ่นส้มมือ (Citrus medicavar. Sarcodactylus) ที่มีองค์ประกอบที่มากที่สุดคือ limonene พบว่าเมื่ออาสาสมัครสูดดมกลิ่นน้ำมันส้มมือทำให้อาสาสมัครมีความดันโลหิตและอัตราการหายใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเรื่องของความสามารถในการเล่นการขับรถสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐกานต์ วงศ์สัมพันธ์ และคณะ¹³ พบว่า น้ำมันจากเมล็ดมะแขว่นที่มี Limonene ประมาณร้อยละ 70 มีผลทำให้

ค่าเฉลี่ยของความเร็วในการทำแบบทดสอบมิติสัมพันธ์ Deary-Liewald Reaction time tester เร็วกว่าการสูดดมอัลมอนต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิจัยพบว่า การสูดดมกลิ่นน้ำมันโรสแมรี่ มีผลทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติ และความสามารถในการเล่นการขับรถเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ เนื่องจากสารสำคัญของโรสแมรี่ ได้แก่ 1-8 cineol เป็นสารที่มีฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติจากการวิจัยของวินัย สยอวรรณ⁶ พบว่าหลังจากอาสาสมัครสุขภาพดี 20 คน สูดดมกลิ่นน้ำมันโรสแมรี่ อาสาสมัครมีความดันโลหิต การเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจเพิ่มขึ้นและจากการวิจัยของ Mark and Oliver¹⁴ พบว่าเมื่อสูดดมโรสแมรี่ทำให้คะแนนการแบบทดสอบมิติสัมพันธ์มากขึ้นและใช้เวลาลดลง ซึ่งเวลาที่ลดลงมีความสัมพันธ์กับปริมาณสาร 1-8 cineol ที่อยู่ในกระเือก

3. ผลการวิจัยพบว่า ผลของการสูดดมกลิ่นน้ำมันโรสแมรี่ และกลิ่นน้ำมันมะกรูดต่อระบบประสาท

อัลโนมิตีและความสามารถในการจำลองการขับรถมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก กลิ่นของน้ำมันมะกูดและกลิ่นน้ำมันโรสแมรี่นั้นมีผลในทิศทางเดียวกัน คือทำให้ร่างกายตื่นตัว และกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัลโนมิตี โดยเมื่อเราสูดดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยเข้าไปแล้วจะไปกระตุ้นสมองส่วนหน้าให้หลั่ง Endorphine ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่เกี่ยวกับความรู้สึกปราบปลื้มและทำให้อารมณ์ดี ในขณะที่เดียวกันจะช่วยลดความเจ็บปวดด้วย¹⁵ ผลการศึกษาตรงกับทฤษฎีที่ว่า น้ำมันหอมระเหยมีผลต่อร่างกาย อารมณ์ จิตใจ โดยอาจส่งผลกระทบต่อระบบประสาททำให้รู้สึกตื่นตัว มีกำลังวังชา สดชื่น กระปรี้กระเปร่า¹

สรุปและข้อเสนอแนะ

การสูดดมกลิ่นน้ำมันโรสแมรี่และการสูดดมกลิ่นน้ำมันมะกูดมีผลทำให้การทำงานของระบบประสาทอัลโนมิตีและคะแนนในเกมจำลองการขับรถเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบพบว่าการสูดดมกลิ่นทั้ง 2 กลุ่มมีผลต่อระบบประสาทอัลโนมิตีและคะแนนจำลองการขับรถไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

1. น้ำมันโรสแมรี่ และน้ำมันมะกูดมีฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทอัลโนมิตีและมีผลทำให้ความสามารถในเกมจำลองการขับรถเพิ่มมากขึ้นไม่แตกต่างกันการใช้กลิ่นมะกูดจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการใช้แทนน้ำมันโรสแมรี่
2. ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปพัฒนาตำรับ เช่น ยาอมมะกูด น้ำหอมปรับอากาศหรือพัฒนาตำรับสมุนไพรต่างๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าของน้ำมันมะกูด

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global status report on road safety 2015 [Internet]. 2015 [cited 2015 Feb. 20]; Available from: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/.
2. Office of Disaster Prevention and Mitigation Yasothorn. Safety on the road. Yasothorn: Office of Disaster Prevention and Mitigation Yasothorn; 2013. (in Thai).
3. Harnsunantanon N. Chapter 4: Utilization foundation of essential oil with in aromatherapy [Internet]. 2013 [cited 2015 Feb. 20]; Available from: http://thaicamdb.info/Downloads/PDF/สุคนธ์บำบัด_บทที่%204.pdf.
4. Leelapompisit P. Aromatherapy. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2002. (in Thai).
5. Hongrattanaworakit T. Pharmacological study of volatile oil from citrus species. Nakhon Nayok: Faculty of Pharmacy Srinakharinwirot University; 2004. (in Thai).
6. Sayorwan W. Effects of selected volatile oils commonly used in Thailand on physiological activities and emotions [Dissertation]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2011. (in Thai).
7. Srinooanchai W. Quality and effect on central nervous system of essential oil from Thai citrus plants [Dissertation]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2006. (in Thai).
8. Kline JP, Blackhart GC, Woodward KM, Williams SR, Schwartz GE. Anterior electroencephalographic asymmetry changes in elderly women in response to a pleasant and an unpleasant odor. Biol Psychol. 2000;52(3):241-50.

9. Hongrattanaworakit T. Essential oils and therapeutic use aromatherapy. 2nd ed. NakhonNayok: Faculty of Pharmacy Srinakharinwirot University; 2012. (in Thai).
10. 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. BehavRes Methods. 2011;43(1):258-68.
11. Heuberger E, Hongrattanaworakit T, Böhm C, Weber R, Buchbauer G. Effects of chiral fragrances on human autonomic nervous system parameters and self-evaluation. Chem Senses. 2001;26(3):281-92.
12. Sayorwan W. Effects of fingered citron oil on autometric nerve system and emotions. Nonthaburi: Kanchana bhisek Institute of Medical and Public Health Technology; 2013.
13. Wongsrisom N, Jinata J, Manosan B, Kuntakhoo J, Wankuan S, Sriyam S. Anti-bacterial activities of essential oils from Mah-Khwuoen (*Zanthoxylum limonella* Alston). King Mongkut's University of Technology Thonburi Research and Development Journal. 2015;37(1):3-15.
14. Mark M, Oliver L. Plasma 1,8-cineole correlates with cognitive performance following exposure to rosemary essential oil aroma. TherAdvPsychopharmacol. 2012; 2 (3):103-13.
15. Porntepkasamsun R. Anatomy and physiology of human. 6th ed. Bangkok: Sillapabannakarn; 2013.