

รสนิยมที่มีผลต่อการจำแนกกลุ่มยารสประธาน: การวิเคราะห์การจำแนก

ธัญพร นุตมากุล

คณะกรรมการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย 20131

ผู้รับผิดชอบบทความ: thanuchy@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหารสนิยมที่เป็นปัจจัยสำคัญในการจำแนกกลุ่มยารสประธาน โดยใช้วิธีการทางสถิติ คือ การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากตำรับยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2561 จำนวน 19 ตำรับ โดยแบ่งกลุ่มตามยารสประธาน จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) รสเย็น 6 ตำรับ (กลุ่มยาแก้ไอ) (2) รสสุขุม 5 ตำรับ (กลุ่มยาหอม) และ (3) รสร้อน 8 ตำรับ (กลุ่มยาขับลม) และกำหนดให้คำรสยาของสมุนไพรแต่ละชนิด เพื่อใช้ในการคำนวณหาสัดส่วนปริมาณของรสนิยมในตำรับ ผลการวิเคราะห์พบว่า ตำรับยารสเย็นจะมีสัดส่วนของสมุนไพรที่มีรสขมหรือรสจืดเป็นหลัก ตำรับยารสสุขุมจะมีสัดส่วนของรสขม รสเผ็ดร้อน และรสหอมเย็นใกล้เคียงกัน ที่ร้อยละ 20 ถึง 30 ของตำรับ และมีรสหวานเล็กน้อย ส่วนตำรับยารสร้อนจะมีสัดส่วนของรสเผ็ดร้อนมากกว่าร้อยละ 40 ของตำรับ ซึ่งรสหวาน รสเผ็ดร้อน และรสหอมเย็น จัดเป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการจำแนกกลุ่ม โดยเมื่อนำค่ามาแทนที่ในสมการที่ได้จากการวิเคราะห์การนำเสนอค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่มโดยวิธีของ Fisher's สามารถจำแนกกลุ่มยารสประธานของตำรับยาได้ถูกต้องร้อยละ 94.7 ผลที่ได้จากการศึกษานี้ นอกจากจะเป็นการนำเสนอแนวทางใหม่ในการจำแนกกลุ่มยารสประธานแล้ว ยังช่วยให้เข้าใจการตั้งตำรับยาของแพทย์แผนไทย และเห็นความสัมพันธ์ของรสนิยมและสรรพคุณของตำรับชัดเจนขึ้น

คำสำคัญ: การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม, ยารสประธาน, รสนิยม, สมุนไพร, แพทย์แผนไทย

Tastes of Herbal Medicine Affecting on Principal Tastes (*Ya Rot Prathan*) Classification: A Discriminant Analysis

Thanutchaporn Nutmakul

Faculty of Abhaibhubejhr Thai Traditional Medicine, Burapha University, Chonburi 20131, Thailand

Corresponding author: thanuchy@gmail.com

Abstract

The objectives of this study are to find out the tastes of herbal medicine that are important in discriminating principal tastes of herbal formulas, or *Ya Rot Prathan*, by using Discriminant Analysis. Nineteen herbal formulas were selected from the National List of Essential Medicine B.E. 2561 and divided into 3 groups depending on *Ya Rot Prathan*: (1) Cold (6 formulas), (2) *Sukhum* (5 formulas), (3) Hot (8 formulas). The tastes of each herbal medicine were scored for calculation of a ratio of each taste in the formula. The result showed that most of the formulas in the Cold group had a ratio of bitter or bland tastes higher than the others. While the *Sukhum* group had a bitter, spicy and fragrant taste with a ratio of approximately 20-30% in the formula and a slightly sweet taste. The hot group had ratio of spicy of more than 40% in the formula. The important discriminant factors were sweet, spicy and fragrant tastes. Each score of these tastes were replaced in Fisher's linear discriminant equations. These established equations can discriminate principal tastes from the selected herbal formulas, and the accuracy is as high as 94.7%. The obtained results not only provide a new method to discriminate principal tastes, but also help to further understand Thai traditional medicine formulations and clearly see a relationship between herbal tastes and a formula's properties.

Key words: discriminant analysis, *Ya Rot Prathan*, tastes, herbal medicine, Thai traditional medicine

บทนำและวัตถุประสงค์

รสยา คือ สิ่งแสดงถึงสรรพคุณของตัวยาที่ใช้รักษาโรคตามทฤษฎีการแพทย์แผนไทย เมื่อรู้รสยาจะเป็นประโยชน์ในการปรุงยา ถ้าไม่รู้รสของตัวยาจะปรุงยาให้มีสรรพคุณดีไม่ได้^[1] ในตำราประมวลหลักเภสัช^[1] ตำราเวชศึกษา แพทย์ศาสตร์สังเขป^[2] และตำราแพทย์แผนโบราณทั่วไป สาขาเภสัชกรรม^[3] ได้แบ่งรสยาเป็น 2 ประเภท คือ ยารสประธาน และรสของตัวยา โดยยารสประธาน หมายถึง รสของยาที่ปรุงหรือผสมเป็นตำรับแล้วนำไปใช้รักษาโรคและใช้เป็นหลักใหญ่หรือเป็นแม่บท แบ่งออกเป็น 3 รส คือ รสร้อน รสเย็น และรสสุกชื้น ส่วนรสของตัวยา คือ รสของวัตถุดิบ

ที่ดูดซับเอารสยาจากแผ่นดินเข้าไปกับตัว^[3] ซึ่งรสยายังมีความแตกต่างกันในแต่ละคัมภีร์ เช่น คัมภีร์ธาตุวิภังค์กล่าวถึงรสยา 4 รส คัมภีร์วโยคสารกล่าวถึงรสยา 6 รส คัมภีร์ธาตุวิภังค์กล่าวถึงรสยา 8 รส อย่างไรก็ตามก็ดี รสยาที่ถูกอ้างถึงและนิยมใช้มาก คือ รสยา 9 รส ได้แก่ รสฝาด รสหวาน รสมัน รสเค็ม รสเปรี้ยว รสขม รสเมาเบื่อ รสเผ็ดร้อน รสหอมเย็น และเพิ่มรสจิตเข้าไปตามตำราเวชศึกษา แพทย์ศาสตร์สังเขป^[2]

การรู้จักและจำแนกรสยาให้ถูกต้องนั้นมีความสำคัญในการวางยารักษาโรคและใช้ โดยต้องเลือกรสยาให้เหมาะสมกับธาตุที่เป็นสาเหตุของโรค ้วยผู้ป่วย ฤดูกาลและเวลาที่เจ็บป่วย จึงจะทำให้โรคหรือ

อาการหายหรือบรรเทาลงได้^[3] อย่างไรก็ตาม ตำรับยาที่มีในบัญชียาหลักแห่งชาติ ยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณ และคัมภีร์แพทย์แผนไทยหลาย ๆ คัมภีร์ ก็ไม่มีการระบุยาของตำรับหรือยารสประธานเอาไว้ อย่างชัดเจน มีเพียงแนวทางการจำแนกยารสประธานจากวัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบของตำรับ คือ “ยารสเย็น คือ ยาที่เข้าไปไม่ (ที่ไม่ร้อน) เกสรดอกไม้ สัตตเขา เนาว์เขียว และของที่เผาเป็นถ่านแล้วปรุงเป็นยา เช่น ยามหานิล ยามหากาฬ สำหรับแก้ในทางเตโช ยารสร้อน คือ ยาที่เข้าเบญจกูล ตรีภฏก หัตถคุณ ขิง ข่า ปรุงเป็นยา เช่น ยาเหลืองทั้งปวง สำหรับแก้ทางวาโย และ ยารสสุขุม คือ ยาที่เข้าโกฐ เทียน กฤษณา กะล่ำฟัก ชะลูด อบเชย ขอนดอก แก่นจันทน์เทศ ปรุงเป็นยา เช่น ยาหอมทั้งปวง สำหรับแก้ทางโลหิต”^[1-2] ซึ่งการจำแนกกลุ่มโดยวิธีนี้ อาจเกิดความสับสนและจำแนกกลุ่มไม่ตรงกันได้ เนื่องจากตำรับยาหลายตำรับที่มีเกสรดอกไม้ ก็ได้มีรสเย็นเสมอไป เช่น ยาหอมเทพจิตรซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มยารสสุขุม ยาที่เข้าโกฐ เทียน ก็ไม่ได้มีรสสุขุมเสมอไป เช่น ยาธาตุบรรจบ ยามันทาตุซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มยารสร้อน และยาที่เข้าเบญจกูล ก็ไม่ได้มีรสร้อนเสมอไป เช่น ยาหอมนวโกฐ ยาหอมอินทจักร ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มยารสสุขุม เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ การวิจัยจึงเสนอแนวทางในการจำแนกกลุ่มยารสประธานจากรสของตัวยาในตำรับโดยใช้วิธีการทางสถิติ ซึ่งจะให้ผลการจำแนกที่ชัดเจนและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหารยาที่มีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มยารสประธาน และสร้างสมการในการพยากรณ์การจำแนกกลุ่ม โดยหวังว่า ผลการศึกษาจะช่วยให้เข้าใจทฤษฎีการจำแนกยารสประธานมากขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อการตั้งตำรับยา และการทำเวชปฏิบัติด้านการแพทย์แผนไทยต่อไป

ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) เพื่อวิเคราะห์หารยาที่มีความสำคัญในการจำแนกยารสประธานออกเป็นรสเย็น รสสุขุม หรือรสร้อน และสร้างสมการในการพยากรณ์การจำแนกกลุ่ม โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกตำรับยาเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

การเลือกตำรับยาจากบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2561 รายการบัญชียาจากสมุนไพร^[4] ที่สอดคล้องกับสรรพคุณของยารสประธาน ดังนี้

ยารสเย็น เลือกกลุ่มยาแก้ไข้ จำนวน 6 ตำรับ ได้แก่ ยาเขียวหอม ยาจันทร์ลีลา ยาประสะจันทร์แดง ยาประสะเปราะใหญ่ ยามหานิลแทงทอง และยาห้าราก

ยารสสุขุม เลือกกลุ่มยาหอม จำนวน 5 ตำรับ ได้แก่ ยาหอมทิพโอสถ ยาหอมเทพจิตร ยาหอมนวโกฐ ยาหอมแก้ลมวิงเวียน และยาหอมอินทจักร

ยารสร้อน เลือกกลุ่มยาขับลม บรรเทาอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ จำนวน 8 ตำรับ โดยเลือกเฉพาะตำรับที่มีข้อห้ามใช้ในผู้ที่มิใช่เนื่องจากเป็นยารสร้อน ได้แก่ ยาธาตุบรรจบ ยาเบญจกูล ยาประสะกะเพรา ยาประสะกานพลู ยาประสะเจตพังคี ยามันทาตุ ยาวิสัยพยาใหญ่ และยาอภัยสาลี

2. ศึกษาค้นคว้าเอกสารเพื่อกำหนดรสนยาของสมุนไพรแต่ละชนิดในตำรับ

ตำรับยาที่เลือกมา 19 ตำรับ ประกอบด้วยสมุนไพรทั้งสิ้น 150 ชนิด โดยในการกำหนดรสนยาการวิจัยได้จำแนกรสยาออกเป็น 10 รส ตามตำราเวชศึกษา ซึ่งครอบคลุมรสนยาจากทุกคัมภีร์ โดยรสนยาของ

สมุนไพรแต่ละชนิดอ้างอิงจากตำราอ้างอิงยาสมุนไพร เล่ม 1 - 3^[5-7] เป็นหลัก หากไม่มีจึงเลือกใช้ข้อมูลจาก ตำราแพทย์แผนโบราณทั่วไป สาขาเภสัชกรรม^[3] ลำดับ ถัดมา คือ หนังสือประมวลสรรพคุณยาไทย ว่าด้วย พฤษชาติ วัชระธาตุ และสัตวรัตนานาชนิด (ภาคหนึ่ง ถึง ภาคสาม)^[8] และเอกสารอื่น ๆ ได้แก่ สมุนไพร และเครื่องยาไทยในยาสามัญประจำบ้าน^[9] คู่มือ เภสัชกรรมแผนไทย เล่ม 5 คณาเภสัช^[10] และแนวทาง การตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยวิธีการทางการแพทย์แผนไทยประยุกต์^[11] ตามลำดับ

3. การวิเคราะห์รสรยาสมุนไพรในแต่ละตำรับยา

เมื่อได้รับรยาของสมุนไพรแต่ละชนิดแล้ว จึง ทำการกำหนดสัดส่วนคำรสยา^[12] โดยถ้าสมุนไพรนั้นมีรสเดียว ให้สัดส่วนเป็น 1.0 ในรสนั้น แต่หากมี 2 รส จะแบ่งสัดส่วนเป็นรสละ 0.5 และ 0.5 หากมี 3 รส จะแบ่งสัดส่วนเป็นรสละ 0.33, 0.33 และ 0.33 ในกรณี ที่สมุนไพรใดมีการกำหนดรยาว่ามีรสใดรสหนึ่งเล็กน้อย เช่น เผ็ดและขมเล็กน้อย จะให้สัดส่วนรสเผ็ด 0.75 และ รสขม 0.25 ตัวอย่างการกำหนดให้คำรสยา

เป็นคะแนน (ตารางที่ 1)

ในการวิเคราะห์ร้อยละของรยาสมุนไพรในแต่ละตำรับยา คำนวณจากร้อยละของปริมาณของสมุนไพรแต่ละชนิด กับสัดส่วนคำรสยาแต่ละรสของสมุนไพรชนิดนั้น ตัวอย่างเช่น ตำรับยาประสะกะเพรา มีรสหวานร้อยละ 9.79 รสเค็มร้อยละ 1.09 รสขม ร้อยละ 16.31 และรสเผ็ดร้อนร้อยละ 72.83 (ตาราง ที่ 2)

4. การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มยารสประธาน

ในการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มยารสประธานจากรยาของสมุนไพรในตำรับ กำหนดให้ตัวแปรอิสระ คือ รสยาทั้ง 10 รส และตัวแปรตาม คือ ยารสประธาน ทั้ง 3 รส ได้แก่ รสเย็น รสสุขุม และรสร้อน วิเคราะห์ ผลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล ได้แก่ การตรวจสอบ การแจกแจงแบบปกติของตัวแปร (multinormal distribution) และตรวจสอบเมทริกซ์ความแปรปรวน ร่วมเท่ากัน (Equal Variance Covariance Matrix)

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการกำหนดสัดส่วนคำรสยาของสมุนไพรแต่ละชนิดในตำรับยาประสะกะเพรา

สมุนไพร	รยา	รส ผาต	รส หวาน	รส มัน	รส เค็ม	รส เปรี๊ยะ	รส ขม	รส เบื่อ	รส เผ็ด ร้อน	รส หอม เย็น	รส จืด
ใบกะเพราแดง	เผ็ดร้อน	0	0	0	0	0	0	0	1.0	0	0
ผิวมะกรูด	ขม เผ็ด	0	0	0	0	0	0.5	0	0.5	0	0
รากชะเอมเทศ	หวาน	0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0
มหาหิงคุ์	ขมร้อน	0	0	0	0	0	0.5	0	0.5	0	0
พริกไทยล่อน	เผ็ด	0	0	0	0	0	0	0	1.00	0	0
เหง้าขิง	เผ็ดร้อน หวาน	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5	0	0
ดอกดีปลี	เผ็ดร้อน ขม	0	0	0	0	0	0.5	0	0.5	0	0
หัวกระเทียม	ร้อน	0	0	0	0	0	0	0	1.0	0	0
เกลือสินเธาว์	เค็ม	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการวิเคราะห์รสรยาในตำรับยาประสะกะเพรา

สมุนไพร	รสรยา	ปริมาณต่อตำรับ (กรัม)	ร้อยละของ ปริมาณต่อตำรับ	ร้อยละรสรยาในตำรับ			
				รสหวาน	เค็ม	ขม	เผ็ดร้อน
ใบกะเพราแดง	เผ็ดร้อน	47	51.09	0.00	0.00	0.00	51.09
ผิวมะกรูด	ขม เผ็ด	20	21.74	0.00	0.00	10.87	10.87
รากชะเอมเทศ	หวาน	8	8.70	8.70	0.00	0.00	0.00
มหาหิงคุ์	ขมร้อน	8	8.70	0.00	0.00	4.35	4.35
พริกไทยอ่อน	เผ็ด	2	2.17	0.00	0.00	0.00	2.17
เหง้าขิง	เผ็ดร้อน หวาน	2	2.17	1.09	0.00	0.00	1.09
ดอกดีปลี	เผ็ดร้อน ขม	2	2.17	0.00	0.00	1.09	1.09
หัวกระเทียม	ร้อน	2	2.17	0.00	0.00	0.00	2.17
เกลือสินเธาว์	เค็ม	1	1.09	0.00	1.09	0.00	0.00
รวม		92	100	9.79	1.09	16.31	72.83

โดยใช้สถิติทดสอบ Box's M test และวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (discriminant analysis) โดยวิธีแบบขั้นตอน (stepwise method) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติสำเร็จรูป

ผลการศึกษา

สัดส่วนของรสรยาของสมุนไพรในตำรับที่ศึกษาทั้ง 19 ตำรับ (ตารางที่ 3) และเมื่อวิเคราะห์ตามกลุ่มยารสประธาน พบว่า ยารสเย็น (ตำรับยาในกลุ่มยาแก้ไข้) มีสัดส่วนของรสขมมากที่สุดในการตำรับ โดยมีค่าเฉลี่ย คือ 37.63 ± 17.21 รองลงมา คือ รสจืด มีค่าเฉลี่ย 21.91 ± 23.19 และรสเผ็ดร้อน มีค่าเฉลี่ย 13.52 ± 15.53 (ภาพที่ 1) ตามลำดับ ยารสสุขุม (ตำรับยาในกลุ่มยาหอม) มีสัดส่วนของรสขม มากที่สุด รองลงมา คือรสเผ็ดร้อน และรสหอมเย็น โดยมีค่าเฉลี่ย คือ 30.27 ± 8.11 , 24.02 ± 6.55 และ 20.55 ± 6.74 ตามลำดับ (ภาพที่ 2) ส่วนยารสร้อน (ตำรับยาในกลุ่มยาขับลม) มีสัดส่วนของรสเผ็ดร้อนมากที่สุดในการ

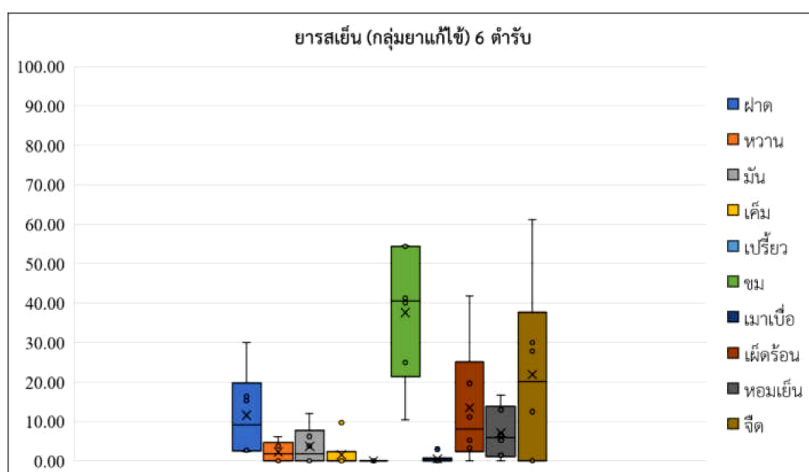
โดยมีค่าเฉลี่ยคือ 58.56 ± 14.08 รองลงมา คือ รสขม มีค่าเฉลี่ย 17.71 ± 10.09 (ภาพที่ 3)

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล พบว่า ค่า mahalanobis distances ที่สูงที่สุดที่วิเคราะห์ได้ เมื่อนำไปเทียบกับค่า chi-square ที่ค่า DF เท่ากับจำนวนตัวแปรอิสระ มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤติ แสดงว่าในภาพรวมแล้วข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และเมื่อตรวจสอบเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมเท่ากันโดยใช้สถิติทดสอบ Box's M test พบว่า มีระดับนัยสำคัญทางสถิติมากกว่า 0.05 แสดงว่าความแปรปรวนร่วมของตัวแปรอิสระมีความเท่าเทียมกัน จากผลการตรวจสอบจึงแสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

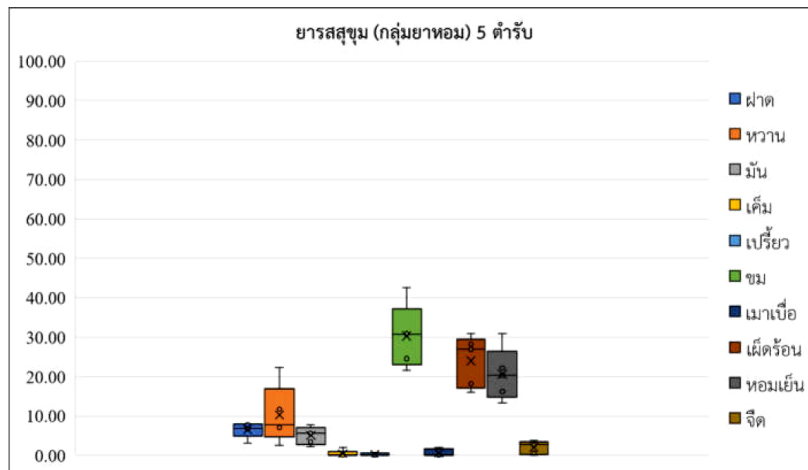
ผลการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มยารสประธานจากรสรยาของสมุนไพรในตำรับแต่ละตำรับ พบว่า ตัวแปรที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ระหว่างกลุ่ม ได้แก่ รสหวาน รสขม รสเผ็ดร้อน รสหอมเย็น และรสจืด โดยรสหวาน รสเผ็ดร้อน และ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์รสยาทั้ง 19 ตำรับยา

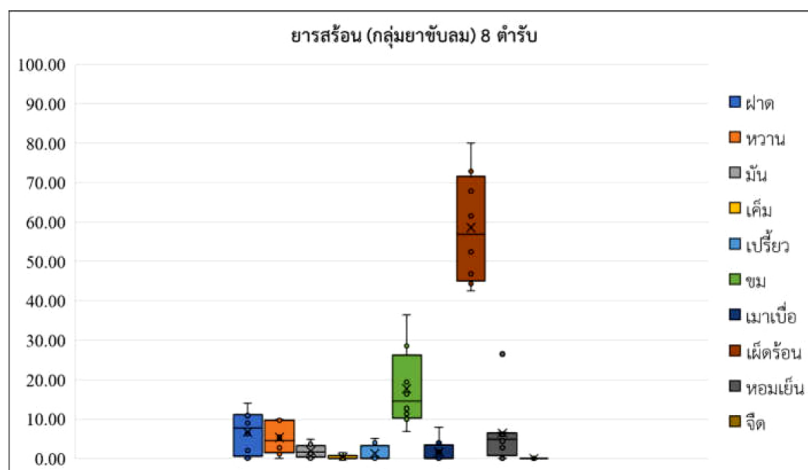
ตำรับยา	ร้อยละการสยาในตำรับ									
	ฝาด	หวาน	มัน	เค็ม	เปรี้ยว	ขม	เมาเบื่อ	เผ็ดร้อน	หอมเย็น	จืด
ยาเขียวหอม	15.28	4.17	0.00	0.00	0.00	25.00	0.00	11.11	16.67	27.78
จันทลีลา	3.03	6.06	12.12	0.00	0.00	54.55	3.03	19.70	1.52	0.00
ประสะจันทน์แดง	16.41	0.00	6.25	0.00	0.00	54.43	0.00	5.21	5.21	12.50
ประสะเปราะใหญ่	2.71	3.75	3.75	0.00	0.00	41.25	0.00	41.88	6.67	0.00
ยามหานิลาแห่งทอง	2.43	0.00	0.00	9.71	0.00	10.52	0.00	3.24	12.94	61.17
ยาห้าราก	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.00	0.00	0.00	0.00	30.00
ยาหอมทิฟโอสถ	7.98	11.74	7.75	0.00	0.70	21.60	0.00	28.17	22.07	0.00
ยาหอมเทพจิตร	3.05	2.55	2.19	0.00	0.00	42.60	0.00	18.15	30.92	0.55
ยาหอมหวโกฐ	6.92	7.00	5.66	0.00	0.63	31.84	0.00	30.90	13.29	3.77
ยาหอมแก้ลมวิงเวียน	6.67	22.22	6.52	0.00	0.00	24.52	1.11	16.00	20.30	2.67
ยาหอมอินทจักร	7.82	7.82	3.40	2.04	0.00	30.78	2.04	26.87	16.16	3.06
ยาธาตุบรรจบ	11.22	3.85	1.92	0.00	5.13	28.53	0.00	42.63	6.73	0.00
ยาเบญจกูล	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	80.00	0.00	0.00
ยาประสะกระเพรา	0.00	9.79	0.00	1.09	0.00	16.31	0.00	72.83	0.00	0.00
ยาประสะกานพลู	9.07	1.13	1.33	0.00	0.00	11.40	4.00	67.87	5.20	0.00
ยาประสะเจตพังคี	2.02	0.00	1.52	1.52	0.00	6.94	0.00	61.49	26.52	0.00
ยามันทธาตุ	13.98	9.68	4.84	0.00	0.00	19.35	1.61	44.35	6.18	0.00
ยาริสมพยาใหญ่	6.33	2.78	3.70	0.00	1.08	36.42	0.00	46.91	2.78	0.00
ยาอภัยสาลี	10.92	5.35	2.14	0.00	4.06	12.70	8.02	52.36	4.46	0.00



ภาพที่ 1 การแจกแจงร้อยละของรสยาแต่ละรสของยารสเย็น (กลุ่มยาแก้ไข้) ทั้ง 6 ตำรับ



ภาพที่ 2 การแจกแจงร้อยละของรสนยาแต่ละรสของยารสสุขุม (กลุ่มยาหอม) ทั้ง 5 ตำรับ



ภาพที่ 3 การแจกแจงร้อยละของรสนยาแต่ละรสของยารสร้อน (กลุ่มยาขับลม) ทั้ง 8 ตำรับ

รสหอมเย็น ยังเป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มยารสประธานด้วยวิธีแบบขั้นตอน โดยรสเผ็ดร้อน เป็นตัวแปรสำคัญในการจำแนกยารสเย็นออกจากยารสสุขุมและยารสร้อน ส่วนรสหวานและรสหอมเย็น เป็นตัวแปรสำคัญในการจำแนกยารสสุขุมออกจากยารสเย็นและยารสร้อน

สมการจำแนกยารสประธานจากรสนยาทั้ง 10 รสของสมุนไพรในตำรับ ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม ได้สมการดังนี้

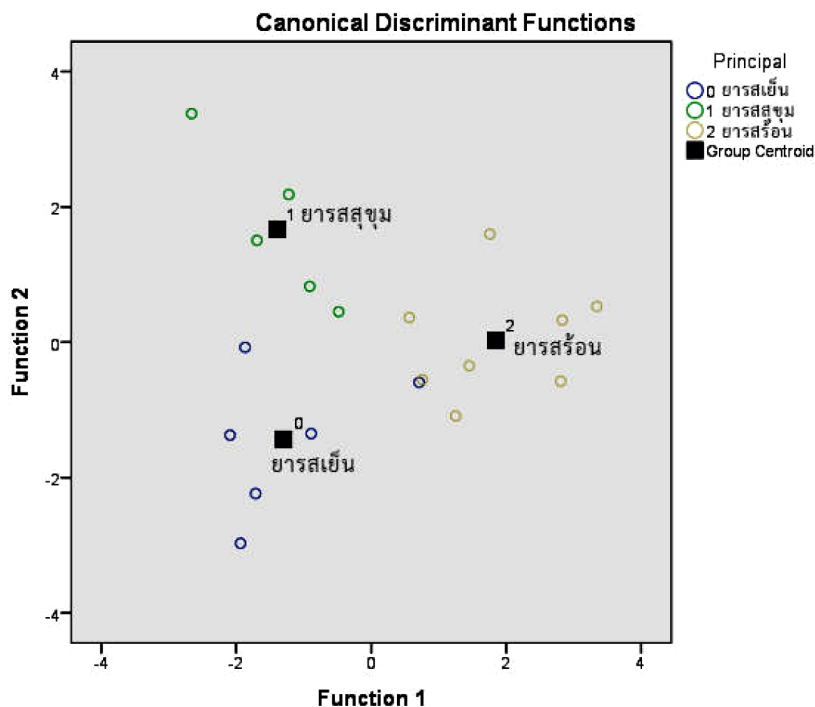
สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนมาตรฐานของฟังก์ชันที่ 1

$$Z'_Y = -0.278 (Z_{\text{รสหวาน}}) + 0.962 (Z_{\text{รสเผ็ดร้อน}}) - 0.227 (Z_{\text{รสหอมเย็น}})$$

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบของฟังก์ชันที่ 1

$$Y' = -1.936 - 0.058 (\text{รสหวาน}) + 0.073 (\text{รสเผ็ดร้อน}) - 0.030 (\text{รสหอมเย็น})$$

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนมาตรฐานของ



โดย 0 หมายถึง ยารสเย็น; 1 หมายถึง ยารสสุขุม; 2 หมายถึง ยารสร้อน

Function 1 คือ ค่าที่ได้จากการแทนค่าในสมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบของฟังก์ชันที่ 1

Function 2 คือ ค่าที่ได้จากการแทนค่าในสมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบของฟังก์ชันที่ 2

ภาพที่ 4 การจัดกลุ่มยารสประธานด้วยสมการจำแนกกลุ่ม

ฟังก์ชันที่ 2

$$Z'_Y = 0.778 (Z_{\text{รสหวาน}}) + 0.310 (Z_{\text{รสเผ็ดร้อน}}) + 0.882 (Z_{\text{รสหอมเย็น}})$$

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบของฟังก์ชันที่ 2

$$Y' = -2.972 + 0.161 (\text{รสหวาน}) + 0.024 (\text{รสเผ็ดร้อน}) + 0.118 (\text{รสหอมเย็น})$$

จากสมการจำแนกกลุ่มข้างต้น เมื่อนำสัดส่วนของรสหวาน รสเผ็ดร้อน และรสหอมเย็นของตำรับยาทั้ง 19 ตำรับมาแทนค่าในสมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบของฟังก์ชันที่ 1 และ 2 จะได้กราฟแสดงดังภาพที่ 4 ซึ่งสมการจำแนกกลุ่มนี้สามารถพยากรณ์ยารสประธานของตำรับยาได้ถูกต้องถึงร้อยละ 94.7

(ตารางที่ 4)

ผลการหาค่าสถิติที่เกี่ยวข้องกับสมการจำแนกกลุ่มยารสประธาน พบว่า ค่า Eigenvalue มากกว่า 1 แสดงว่า ข้อมูลมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มมากกว่าความแตกต่างภายในกลุ่ม นอกจากนี้ จากค่า Wilks' Lambda แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05 แสดงว่า ค่ากลาง (centroid) ของทั้ง 3 กลุ่ม ไม่เท่ากัน จึงสามารถใช้ได้ทั้ง 2 ฟังก์ชัน รายละเอียดดูใน (ตารางที่ 5)

นอกจากนี้ จากผลการวิเคราะห์การนำเสนอค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่มโดยวิธีของ Fisher's (Fisher's linear discriminant functions) สามารถสร้างสมการเพื่อใช้ในการพยากรณ์ตำรับยาอื่น ๆ ว่า

ตารางที่ 4 ผลการจัดเข้ากลุ่มตัวยวธีการวิเคราะห์จำแนกของยารสประธาน

ยารสประธาน	การจัดเข้ากลุ่มยารสประธาน			ร้อยละการจัด เข้ากลุ่มถูก	ภาพรวมของร้อยละ การจัดเข้ากลุ่มถูก
	ยารสเย็น	ยารสสุขุม	ยารสร้อน		
ยารสเย็น	5	0	1	83.33	94.74
ยารสสุขุม	0	5	0	100.00	
ยารสร้อน	0	0	8	100.00	

ตารางที่ 5 ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องกับสมการจำแนกกลุ่มยารสประธาน

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi- square	df	Sig.
1	2.942	64.2	64.2	0.864	0.096	35.145	6	0.000
2	1.642	35.8	100.0	0.788	0.379	14.571	2	0.001

ควรจัดอยู่ในยารสประธานกลุ่มใด โดยใช้สมการดังนี้
 กลุ่มยารสเย็น = $-2.548 + 0.162$ (รสหวาน)
 $+ 0.087$ (รสเผ็ดร้อน) $+ 0.188$ (รสหอมเย็น)

กลุ่มยารสสุขุม = $-12.078 + 0.668$ (รส
 หวาน) $+ 0.153$ (รสเผ็ดร้อน) $+ 0.556$ (รสหอมเย็น)

กลุ่มยารสร้อน = $-12.821 + 0.217$ (รส
 หวาน) $+ 0.351$ (รสเผ็ดร้อน) $+ 0.265$ (รสหอมเย็น)

โดยเมื่อแทนค่าสัดส่วนร้อยละของรสหวาน รส
 เผ็ดร้อน และรสหอมเย็น ของตำรับแล้ว สมการใดให้
 ค่ามากที่สุด จะจัดตำรับนั้นไว้ในกลุ่มยารสประธาน
 นั้น ตัวอย่างเช่น เมื่อนำค่าสัดส่วนร้อยละของรสหวาน
 รสเผ็ดร้อน และรสหอมเย็น จากตำรับประสะกะเพรา
 จันทลีลา และยาหอมเทพจิตรมาแทนค่าสมการ ตำรับ
 ยาประสะกะเพราให้ค่ามากที่สุด คือ 14.86 เมื่อแทน
 ค่าในสมการกลุ่มยารสร้อน จึงสามารถพยากรณ์จัด
 ตำรับประสะกะเพราเป็นยารสร้อน ตำรับจันทลีลาให้
 ค่ามากที่สุดเมื่อแทนค่าในสมการกลุ่มยารสเย็น คือ

ได้ 0.43 จึงพยากรณ์จัดตำรับจันทลีลาเป็นยารสเย็น
 ส่วนตำรับยาหอมเทพจิตร ให้ค่ามากที่สุดเมื่อแทน
 ค่าในสมการกลุ่มยารสสุขุมได้ 9.59 จึงพยากรณ์จัด
 ตำรับยาหอมเทพจิตรเป็นยารสสุขุม

อภิปรายผล

ในการคัดเลือกตำรับยาเพื่อเป็นตัวแทนของยา
 รสประธานแต่ละรส การวิจัยได้เลือกตำรับทั้ง 19
 ตำรับ จากบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2561 รายการ
 บัญชียาจากสมุนไพร^[4] เนื่องจากเป็นตำรับยาที่ผ่าน
 การพิจารณาคัดเลือกโดยผู้ทรงคุณวุฒิและมีการใช้
 อย่างแพร่หลาย อีกทั้งแต่ละตำรับยังระบุชนิดและ
 ปริมาณสมุนไพรไว้อย่างชัดเจน โดยเลือกตำรับยาที่
 สอดคล้องกับสรรพคุณของยารสประธาน^[3] ดังนี้ “ยา
 รสเย็น แก้กางเดโชธาตุ (ธาตุไฟ) แก้ไข้ ระบายความ
 ร้อน ใช้สำหรับแก้ไข้ในกองฤดูร้อน” จึงเลือกตำรับยา
 ในกลุ่มยาแก้ไข้เป็นกลุ่มตัวอย่าง “ยารสสุขุม แก้ใน

กองอาโปธาตุ (ธาตุน้ำ) แก้วที่ใช้ยารสเย็นไม่ได้ แก้วกลมกละเอียด ลมวิงเวียน ใจสั่นหวั่นไหว บำรุงกำลัง ใช้สำหรับแก้วในกองฤดูหนาว” จึงเลือกตำรับยาในกลุ่มยาหอมเป็นกลุ่มตัวอย่าง และ “ยารสร้อน แก้วในกองวาโยธาตุ (ธาตุลม) แก้วกลมกละเอียด ลมจุกเสียด ลมพรตึก บำรุงธาตุ ใช้สำหรับแก้วในกองฤดูฝน” จึงเลือกตำรับยาในกลุ่มยาขับลมโดยเฉพาะตำรับที่มีข้อห้ามใช้ในผู้ที่มิใช่เป็นกลุ่มตัวอย่าง อย่างไรก็ตาม จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้มีจำนวนจำกัด เนื่องจากตำรับยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2561 รายการบัญชียาจากสมุนไพร มีเพียง 19 ตำรับนี้ที่มีรสประธานเด่นชัดตรงตามทฤษฎีการแพทย์แผนไทยเหมาะสมที่จะใช้ในการวิเคราะห์การจำแนก

ในการจำแนกรสของตัวยาสมุนไพรรสแต่ละชนิดพบว่า ข้อมูลรสยาและสรรพคุณของสมุนไพรรสบางชนิดไม่ตรงกันในตำรายาสมุนไพรรสไทยและเอกสารอ้างอิงเกี่ยวกับสมุนไพรรสไทยแต่ละเล่ม ซึ่งจะมีผลต่อการวิเคราะห์จำแนกยารสประธานของตำรับต่อไป ในการศึกษาจึงกำหนดรสยาโดยอ้างอิงจากตำราอ้างอิงยาสมุนไพรรสเล่ม 1 - 3^[5-7] และ ตำราแพทย์แผนโบราณทั่วไป สาขาสังคหกรรม^[8] เป็นหลัก ซึ่งเป็นตำราที่จัดทำโดยกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก และเป็นตำรากกลางของกองการประกอบโรคศิลปะที่ใช้สอบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะสาขาสังคหกรรมไทย ตามลำดับ มีความน่าเชื่อถือสูง อย่างไรก็ตาม ตำราทั้งสองยังมีข้อมูลที่ตรงกัน จึงควรมีการชำระเรียบเรียงข้อมูลใหม่ให้ตรงกันและกำหนดให้เป็นเอกสารหรือตำรามาตรฐานสำหรับอ้างอิงรสยาและสรรพคุณสมุนไพรรสของชาติต่อไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการทำเวชปฏิบัติด้านการแพทย์แผนไทยมากขึ้น

ในการวิเคราะห์รสยาของตำรับ ได้กำหนดให้ค่า

รสยาแก้มสมุนไพรรสแต่ละชนิดเป็นตัวเลข ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการวิเคราะห์จัดกลุ่มสมุนไพรรส^[12] ผลการวิเคราะห์รสยาของสมุนไพรรสในตำรับยาแต่ละกลุ่ม พบว่ามีความสัมพันธ์กับสรรพคุณของยารสประธาน โดยกลุ่มยารสเย็น มีสัดส่วนรสขมในตำรับมากที่สุด รองลงมาคือ รสจืด สอดคล้องกับสรรพคุณของยารสขมที่แก้ในทางโลหิตและดี กำเดา แก้วต่าง ๆ และรสจืด ดับพิษไข้ แก้วทางเดโช นอกจากนี้ ทุกตำรับในกลุ่มยาแก้ไข้ไม่มีรสเปรี้ยว สอดคล้องกับทฤษฎีของรสยาที่แสดงกับโรคต่าง ๆ คือ รสเปรี้ยวทำให้กำเริบและแสดงกับไข้ต่าง ๆ กลุ่มยารสสุขุม มีรสขม รสเผ็ดร้อน และรสหอมเย็นเป็นส่วนประกอบหลักในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือ โดยเฉลี่ยพบร้อยละ 20 ถึง 30 ของตำรับ และมีรสหวานเล็กน้อยประมาณร้อยละ 10 ของตำรับ สอดคล้องกับคุณสมบัติของยารสสุขุมที่มีรสไม่ร้อน ไม่เย็นนัก นอกจากนี้ สรรพคุณของรสยาทั้ง 4 ยังมีความสอดคล้องกับสรรพคุณยารสสุขุมโดยรสขม แก้ในกองอาโปธาตุ (ทางโลหิตและดี) แก้วไข้ รสเผ็ดร้อน แก้วทางโรคลม รสหอมเย็น บำรุงหัวใจ ส่วนรสหวาน ช่วยบำรุงกำลัง สำหรับกลุ่มยารสร้อน มีสัดส่วนของรสเผ็ดร้อนมากที่สุด โดยเฉลี่ยพบถึงร้อยละ 59 ซึ่งทั้งรสประธานรสร้อนและรสของตัวยารสเผ็ดร้อนต่างก็มีสรรพคุณแก้ทางธาตุลม แก้วลมจุกเสียด และบำรุงธาตุเช่นเดียวกัน จากผลการศึกษาครั้งนี้ จึงอาจสรุปได้ว่า ตำรับที่มีรสเย็นคือตำรับที่มีรสขมหรือรสจืดเป็นหลัก ตำรับที่มีรสสุขุมคือตำรับที่มีรสขม รสเผ็ดร้อน และรสหอมเป็นหลักในปริมาณใกล้เคียงกัน และแทรกรสหวานเล็กน้อย ส่วนตำรับที่มีรสร้อนคือมีรสเผ็ดร้อนเป็นหลัก มากกว่าร้อยละ 40 ของตำรับ

เทคนิค discriminant analysis เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์จำแนกกลุ่มตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป ซึ่งการวิจัยจะทราบมาก่อนว่ามีกี่กลุ่ม และเป็น

ผู้แบ่งกลุ่มเอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่ใช้ในการแบ่งกลุ่ม สร้างสมการจำแนกกลุ่ม และพยากรณ์หน่วยวิเคราะห์ใหม่ว่าควรอยู่กลุ่มใด โดยใช้สมการที่สร้างขึ้นนั้น^[13] ซึ่งงานวิจัยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่มีการใช้เทคนิคนี้ มักใช้ควบคู่กับข้อมูลโครมาโตแกรม (chromatogram data) ในการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบพืชสมุนไพร เช่น จำแนกโกฐเชียงหรือตังกุย (*Angelica sinensis* (Oliv.) Diels) ที่ปลูกต่างพื้นที่^[14] จำแนกชนิดของโสมตามสายพันธุ์และแหล่งที่ปลูกเพื่อตรวจสอบการปลอมปน^[15] เป็นต้น การศึกษานี้ จึงเป็นการนำเสนอวิธีการใหม่ในการวิเคราะห์จำแนกยารสประธานโดยใช้ข้อมูลจากสัดส่วนของรสนยาในตำรับ โดยนำค่ารสนยา ได้แก่ รสหวาน รสเผ็ดร้อน และรสหอมเย็น ของตำรับที่ต้องการวิเคราะห์มาแทนที่ในสมการที่ได้จากการวิเคราะห์การนำเสนอค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่มโดยวิธีของ Fisher's ค่าที่ได้จากสมการใดมีค่ามากกว่า ก็จัดอยู่ในกลุ่มนั้น ซึ่งเป็นวิธีง่าย ได้คำตอบที่ชัดเจน และไม่ต้องอาศัยประสบการณ์ นอกจากนี้ยังสามารถนำสมการจำแนกกลุ่มไปใช้วิเคราะห์ตำรับยาหรือปรับสูตรตำรับยาที่ตั้งขึ้นใหม่เพื่อให้ได้ยารสประธานที่ตรงกับสมภูมิก่อนการเกิดโรคต่อไป

ข้อสรุป

การศึกษานี้ได้นำเสนอแนวทางใหม่ในการจำแนกกลุ่มยารสประธานของตำรับยาโดยใช้วิธีทางสถิติ (discriminant analysis) ผลการศึกษาพบว่าตำรับยาที่มีรสประธานเป็นรสเย็นจะมีสมุนไพรมีรสขมหรือรสจืดเป็นหลัก ตำรับยารสสุขุมจะมีรสขม รสเผ็ดร้อน และรสหอมเย็นเป็นหลัก และมีรสหวานเล็กน้อย ส่วนตำรับยารสร้อนจะมีรสเผ็ดร้อนเป็นหลัก ซึ่งรสหวาน รสเผ็ดร้อน และรสหอมเย็น เป็นตัวแปร

สำคัญที่ใช้ในการจำแนกกลุ่ม โดยนำค่าสัดส่วนร้อยละของรสนยาเหล่านี้ในตำรับมาแทนที่ในสมการที่ได้จากการวิเคราะห์การนำเสนอค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่มโดยวิธีของ Fisher's ดังนี้

กลุ่มยารสเย็น = $-2.548 + 0.162$ (รสหวาน) + 0.087 (รสเผ็ดร้อน) + 0.188 (รสหอมเย็น)

กลุ่มยารสสุขุม = $-12.078 + 0.668$ (รสหวาน) + 0.153 (รสเผ็ดร้อน) + 0.556 (รสหอมเย็น)

กลุ่มยารสร้อน = $-12.821 + 0.217$ (รสหวาน) + 0.351 (รสเผ็ดร้อน) + 0.265 (รสหอมเย็น)

โดยสมการใดให้ค่ามากที่สุด จะจัดตำรับนั้นไว้ในกลุ่มยารสประธานนั้น จากการพยากรณ์กลุ่มยารสประธานของตำรับยาที่ศึกษาทั้ง 19 ตำรับนี้ ให้ผลถูกต้องร้อยละ 94.7 ซึ่งเป็นวิธีง่าย ได้คำตอบที่ชัดเจนและไม่ต้องอาศัยประสบการณ์ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์รสนยาของแต่ละตำรับ นอกจากจะใช้ในการจำแนกกลุ่มยารสประธานแล้ว ยังช่วยให้เข้าใจการตั้งตำรับยาของแพทย์แผนไทย และเห็นความสัมพันธ์ของรสนยาและสรรพคุณของตำรับได้ชัดเจนขึ้น

References

1. Traditional Medical School of Wat Phra Chetuphon Vimolmangklararm Rachaworamahawihan. Tamra Pramual Lak Phesat Bangkok: Nam-akson Kanphim; 1985. (in Thai)
2. Phraya Phitsanuprasatvej. Textbook of medicine (Wetsueksa Phaetsart Sangkheh). Vol. 1, 2, 3. Bangkok: Suphakanchamroon; 1908. (in Thai)
3. Division of Art of Healing. Office of the Permanent Secretary for Public Health. General Traditional Medical textbooks (pharmacy). Bangkok: The agricultural Co-operative federation of Thailand; 1998. (in Thai)
4. National Drug Development Committee. National list of essential medicine B.E. 2561 2018 [cited 2019 Feb 7]. Available from: <http://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Shared%20Documents/New/nlem2561.PDF>
5. Department of Thai Traditional and Alternative Medi-

- cine. Monographs of selected Thai materia medica volume 1. Bangkok: Amarin Printing and Publishing Public Company Limited; 2008. (in Thai)
6. Department of Thai Traditional and Alternative Medicine. Monographs of selected Thai materia medica volume 2. Bangkok: Amarin Printing and Publishing Public Company Limited; 2015. (in Thai)
7. Department of Thai Traditional and Alternative Medicine. Monographs of selected Thai materia medica volume 3. Bangkok: Amarin Printing and Publishing Public Company Limited; 2017. (in Thai)
8. WatPo Thai Traditional Medical School Alumni. Pramual Suppakun Ya Thai. Bangkok: WatPo Thai Traditional Medical School; 1978. (in Thai)
9. Temsiririrkkul R, Chuakul W, Bongcheewin B, Pongkitwitoon B, Boonpleng A, Boonpleng U. Thai materia medica in household remedy. Bangkok: Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmacy, Mahidol University; 2014. (in Thai)
10. Picheansoonthon C, Jirawongse V. The handbook of Thai traditional pharmacy vol. 5 Khna Phesach. Bangkok: Amarin; 2005. (in Thai)
11. Nualkaew S, editors. Guideline for physical diagnosis and treatment by method of Applied Thai Traditional Medicine. 1st ed. Bangkok: D.A. Printing; 2012. (in Thai)
12. Jun G, Junlong D, Jiafu T, Lin Z, Maoxin L, editors. A method to discover compatibility regulation of Chinese herbs based on the combination of clustering analysis and herbs nature. 2010 IEEE International Conference on Intelligent Computing and Intelligent Systems; 2010 Oct 29-31; 2010.
13. Vanichbuncha K. Discriminant Analysis. Statistics for research. 12 ed. Bangkok: University Chulalongkorn Book Center; 2018. (in Thai)
14. Wang S, Ma HQ, Sun YJ, Qiao CD, Shao SJ, Jiang SX. Fingerprint quality control of *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels by high-performance liquid chromatography coupled with discriminant analysis. *Talanta*. 2007;72(2):434-6.
15. Yu C, Wang CZ, Zhou CJ, Wang B, Han L, Zhang CF, Yuan CS. Adulteration and cultivation region identification of American ginseng using HPLC coupled with multivariate analysis. *J Pharm Biomed Anal*. 2014;99:8-15.