

ชุดทดสอบความชอบรสเค็ม	เครื่องวัดปริมาณโซเดียม หรือความเค็มในอาหาร (A1)	การคำนวณด้วยโปรแกรมคำนวณ (A2)	ชุดทดสอบความไวในการรับรสเค็ม (A3)
<p>ความชอบรสเค็มมีความสัมพันธ์กับปริมาณโซเดียมจากเครื่องปรุงรสเค็มที่ใช้ของผู้ประกอบอาหารในครัวเรือน</p> <p>-การทราบระดับความชอบรสเค็มสามารถนำไปใช้ในการปรับพฤติกรรมการกินเค็มได้ตรงสาเหตุ ทำให้เกิดความยั่งยืนของการควบคุมความดันโลหิตสูงมากขึ้น ดีกว่า A1-A3</p>			

#### วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เหมือนกับที่ได้กล่าวไว้แล้วในการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการประติษฐานกับงานที่ปรากฏอยู่ก่อน

ชุดทดสอบความชอบ รสเค็ม	เครื่องวัดปริมาณ โซเดียม หรือความ เค็มในอาหาร (A1)	การคำนวณด้วย โปรแกรมคำนวณ (A2)	ชุดทดสอบความไว ในการรับรสเค็ม (A3)
<p>-ใช้บอกระดับความชอบ รสเค็ม ซึ่งสามารถแปล ผลเป็นระดับความเค็ม ของอาหารที่ผู้ทดสอบ ชิมกินเป็นประจำ ซึ่งก็ คือปริมาณโซเดียมที่ ได้รับ และส่งผลต่อ ความเสี่ยงในการเกิด โรคความดันโลหิตสูง</p> <p>-ทดสอบได้ง่ายด้วย ตัวเอง ดีกว่า A2-A3</p> <p>-ใช้เวลาสั้นในการ ทดสอบ เมื่อเทียบกับ A2-A3</p> <p>-ค่าใช้จ่ายน้อยกว่า A1</p> <p>-ผลการทดสอบระดับ</p>	<p>-ใช้ บ อ ก ป ริ ม า ณ โซเดียมในอาหาร</p> <p>-เครื่องมือราคาแพง</p> <p>-ทดสอบได้ง่าย</p> <p>-ใช้เวลาสั้น</p>	<p>-ใช้ บ อ ก ป ริ ม า ณ โซเดียมในอาหาร</p> <p>-ใช้เวลานานในการ บันทึกข้อมูลการกิน อาหาร</p> <p>-ต้องการผู้มีความรู้ เฉพาะในการใช้ โปรแกรม</p> <p>-ความถูกต้องของผลมี ค ว า ม ผิ น แ ป ร ค่อนข้างมาก ขึ้นกับ ความถูกต้องของข้อมูล ที่บันทึก และข้อมูล อาหารของฐานข้อมูล</p>	<p>-ใช้บอกความไวใน การรับรู้รสเค็มของผู้ ทดสอบ</p> <p>-ไม่สามารถบอกได้ว่า ผู้ทดสอบชอบกิน อาหารรสเค็มในระดับ ใด</p>

- ความเค็มระดับที่ 2 แสดงว่า ซอปรสเค็มปานกลาง
- ความเค็มระดับที่ 3 แสดงว่า ซอปรสเค็มค่อนข้างมาก
- ความเค็มระดับที่ 4 แสดงว่า ซอปรสเค็มมาก

ระดับความซอปรสเค็มระดับที่ 1 ถึง 4 ได้จากการศึกษาความซอปรสเค็มจากนักวิชาการ  
 5 โภชนาการ นักโภชนาบำบัดและนักคหกรรม จำนวนทั้งหมด 102 คน วิธีการศึกษาคือให้ผู้  
 ทดสอบเติมน้ำเกลือความเข้มข้นร้อยละ 33 ที่ละลายลงในน้ำซูป (อุณหภูมิประมาณ 60 องศา  
 เซลเซียส) ที่เตรียมไว้ปริมาตร 30 มล. เพิ่มจำนวนหยดน้ำเกลือแล้วทดสอบชิม บันทึกจำนวน  
 หยดน้ำเกลือที่ทำให้ได้น้ำซูปที่มีรสเค็มที่ชอบมากที่สุด นำค่าที่ได้มาจัดช่วงระดับได้ 4 ระดับ ดัง  
 ตารางที่ 1

10 ตารางที่ 1 ระดับความซอปรสเค็มอ้างอิงจากจำนวนน้ำเกลือที่ใส่น้ำซูป

จำนวนน้ำเกลือที่ใส่ (หยด)	ระดับความซอปรสเค็ม	ปริมาณโซเดียมน้ำซูป (M)
< 4	น้อย	< 0.077
4-6	ปานกลาง	0.077-0.095
7-8	ค่อนข้างเค็ม	0.106-0.114
>8	เค็มมาก	>0.114

- สารแต่งกลิ่นรสธรรมชาติ
- ไดโซเดียม 5'-ไรโบนิวคลีโอได์ (disodium 5'-ribonucleotides)
- เกลือ

5      ที่ซึ่ง สารแต่งกลิ่นรสธรรมชาติ เลือกได้จาก รสหมู,รสไก่,รสเนื้อ,รสอาหารทะเล,รสผัก,รสผลไม้ อย่างใดอย่างหนึ่ง และสารที่มีองค์ประกอบเหล่านี้อยู่ในรูปผง

วิธีการเตรียมสารที่ใช้ทดสอบความชอบรสเค็ม ประกอบด้วย

- นำผงที่ได้ผสมน้ำร้อนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 90 องศาเซลเซียส ให้ได้สารละลายที่มีความเข้มข้นร้อยละ 0.5-2.0 น้ำหนักต่อปริมาตร
  - ได้สายละลายที่มีเกลือเป็นส่วนผสม 0.025-0.25 M ซึ่งมีระดับความเค็ม 4 ระดับ
- 10      ได้แก่ ความเค็มระดับที่ 1, ความเค็มระดับที่ 2, ความเค็มระดับที่ 3 และ ความเค็มระดับที่ 4

วิธีทดสอบทางประสาทสัมผัส

1. ผู้ทดสอบชิมได้รับน้ำซุปรที่มีอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จำนวน 4 ถ้วยๆ ถ้วยละ 1
- ระดับความเค็ม (ความเค็มระดับที่ 1 ถึง 4) ปริมาตร 20 มิลลิลิตร/ถ้วย
2. ให้ผู้ทดสอบชิมน้ำซุปรที่ละถ้วย โดยให้กลั้วปากด้วยน้ำก่อนทดสอบชิมแต่ละตัวอย่าง
  3. เมื่อทดสอบแล้วให้ผู้ทดสอบเลือกถ้วยน้ำซุปรที่ชอบมากที่สุด
- 15

การแปลผล

แปลผลจากระดับความเค็มของน้ำซุปรที่เลือก ดังนี้

- ความเค็มระดับที่ 1 แสดงว่า ชอบเค็มน้อย

นิพนธ์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2556 พบว่า ระดับความชอบรสเค็มมีความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณโซเดียมที่ใช้จากเครื่องปรุงรสเค็ม นั่นหมายความว่า ผู้ที่ความชอบรสเค็มมากจะได้รับปริมาณโซเดียมจากอาหารมากด้วย

#### ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

5 องค์ประกอบของสารที่ใช้ทดสอบความชอบรสเค็ม ตามการประดิษฐ์นี้ เลือกใช้สารชนิดอาหารที่สามารถประเมินรสเค็มได้โดยไม่มีรสอื่นรบกวน และลดปัญหาการรบกวนการชิมจากองค์ประกอบสารอาหารอื่นๆ ซึ่งสารที่เลือกใช้ ประกอบด้วย โพลีเด็กโตรส (polydextrose), แลคโตส (lactose), เครื่องเทศ, สารแต่งกลิ่นรสธรรมชาติ, ไดโซเดียม 5'-ไรโบนิวคลีโอไนด์ (disodium 5'-ribonucleotides) และเกลือ

10 สารแต่งกลิ่นรสธรรมชาติ มีได้หลายรสชาติ ได้แก่ รสหมู, รสไก่, รสเนื้อ, รสอาหารทะเล, รสผัก, รสผลไม้ สารที่มีองค์ประกอบเหล่านี้อยู่ในรูปผง เมื่อนำมาละลายน้ำจะได้สารละลายที่มีเกลือเป็นส่วนผสม 0.025-0.25 M

การเตรียมสารเพื่อใช้สำหรับการทดสอบทางประสาทสัมผัส เป็นการวัดปริมาณโซเดียมทางอ้อม สามารถประเมินพฤติกรรมว่าชอบกินเค็มในระดับใด ซึ่งความชอบรสเค็มของอาหาร  
15 เป็นพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ส่งผลต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคความดันโลหิตสูงอย่างหนึ่ง

#### การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

องค์ประกอบสารที่ใช้ทดสอบความชอบรสเค็ม ประกอบด้วย

- โพลีเด็กโตรส (polydextrose)
- แลคโตส (lactose)
- เครื่องเทศ

คือมีราคาแพง กลุ่มเสี่ยงส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงได้ และถึงแม้ว่าจะสามารถเข้าถึงได้ การต้อง  
พกเครื่องมือไปวัดความเค็มของอาหารก่อนกินทุกครั้งไม่น่าจะเป็นสิ่งปฏิบัติได้ง่าย

1.2 การคำนวณปริมาณโซเดียมโดยใช้โปรแกรมคำนวณ เช่น โปรแกรม INMUCAL ของ  
สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล การใช้โปรแกรมคำนวณ มีข้อด้อยคือ ต้องทำโดย  
5 นักวิชาการ และใช้เวลานาน อีกทั้งอาจให้ผลไม่ถูกต้องนัก ขึ้นกับปัจจัยต่างๆ เช่น การบอก  
ความถี่การบริโภค ปริมาณการบริโภคในแต่ละครั้งของกลุ่มเสี่ยงแต่ละบุคคล และความแตกต่าง  
ของข้อมูลในฐานข้อมูลที่มีกับที่กินจริง

## 2. การวัดทางอ้อม ได้แก่

สิทธิบัตร RU2539014 (C1) เรื่อง Method for salt threshold sensitivity test เป็นการ  
10 ประดิษฐ์เกี่ยวกับชุดทดสอบความไวในการรับรสเค็ม โดยทำเป็นแผ่นกรองที่ชุบน้ำเกลือซึ่งมี  
ความเข้มข้น 12 ระดับ (0.0025 - 5.12%) โดยนำไปวางไว้ที่ส่วนหน้าบริเวณด้านข้างของลิ้น แล้ว  
ให้ผู้ทดสอบบอกว่าเริ่มรับรู้ว่ามีรสเค็มเกิดขึ้นที่ความเข้มข้นต่ำสุดที่ความเข้มข้นใด

ชุดทดสอบความไวใช้เพื่อบอกความเข้มข้นต่ำสุดที่รับรู้ว่าเป็นรสเค็ม จึงบอกได้ว่าผู้  
ทดสอบมีการรับรู้รสเค็มที่ปกติหรือไม่ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องแต่อย่างใดกับความชอบรสเค็ม คนที่ชอบรส  
15 เค็มมากก็สามารถรับรู้ว่ามีเค็มที่ความเข้มข้นต่ำๆ ได้ แต่ที่ชอบกินเค็มเป็นเพราะความเคยชิน จึง  
ไม่สามารถนำมาใช้ในการหาความชอบรสเค็ม ซึ่งเป็นรสที่คนส่วนใหญ่เลือกที่จะกินที่ความเค็มใน  
ระดับนี้

องค์ประกอบของสารที่ใช้ทดสอบความชอบรสเค็มและวิธีการเตรียมสาร ตามการประดิษฐ์  
นี้ เพื่อใช้สำหรับการทดสอบทางประสาทสัมผัส เป็นการวัดปริมาณโซเดียมทางอ้อม สามารถ  
20 ประเมินพฤติกรรมว่าชอบรับรสเค็มในระดับใด จากงานวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง  
ความชอบรสเค็มกับปริมาณโซเดียมจากเครื่องปรุงเค็มที่ใช้ของผู้ประกอบอาหารในครัวเรือน ภาค

## รายละเอียดการประดิษฐ์

### ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

องค์ประกอบของสารที่ใช้ทดสอบความชอบรสเค็มและวิธีการเตรียมสารนั้น

### สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

วิทยาศาสตร์การอาหาร โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและวิธีการเตรียมสารที่ใช้

- 5 ทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบรสเค็ม

### ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- รสเค็มในอาหารส่วนใหญ่มาจากโซเดียมคลอไรด์ ซึ่งการกินอาหารที่มีรสเค็มเป็นประจำ อาจส่งผลให้ผู้บริโภคติดรสเค็มของอาหาร การศึกษาพบว่า ระดับความชอบรสเค็มของผู้บริโภคจะสัมพันธ์กับปริมาณโซเดียมในอาหารที่ผู้บริโภคนั้นรับประทาน ในกลุ่มเสี่ยง (อายุ 35 ปีขึ้นไป) นั้น
- 10 การได้รับปริมาณโซเดียมสูงเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและตามด้วยกลุ่ม NCD ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายลดการบริโภคอาหารเค็ม มีหน่วยงานทั้งของภาครัฐ และเอกชนดำเนินโครงการต่างๆ ตอบสนองนโยบายดังกล่าว โดยดำเนินโครงการไปพร้อมกันทั้ง การลดหวาน มัน และเค็ม ซึ่งการประเมินความเค็มสามารถทำได้แตกต่างกันหลายวิธี

- วิธีการที่นำมาใช้เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มเสี่ยงมีการกินโซเดียมในปริมาณมากแค่ไหน สามารถ
- 15 แบ่งเป็น 2 วิธีหลัก คือ

1. การวัดทางตรง เป็นการวัดปริมาณโซเดียมในอาหารบริโภค มีหลายวิธีได้แก่

1.1 เครื่องมือวัดปริมาณโซเดียมหรือเกลือ เช่น เครื่องวัดปริมาณโซเดียมของบริษัท เมตเลอร์ เทเลโด (Mettler Toledo) เครื่องวัดความเค็มของบริษัทเทนทา (Tainta) แทนการวิเคราะห์ปริมาณโซเดียมในห้องปฏิบัติการ ข้อเสียของเครื่องมือวัดปริมาณโซเดียมและเครื่องวัดความเค็ม