

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหาร  
ในครัวเรือนของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4

วนิดา เสนาพรม

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

## บทคัดย่อ

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือน และจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางในการเฝ้าระวังการบริโภคโซเดียมของประชาชน เป็นการศึกษาเชิงสำรวจระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 กลุ่มตัวอย่างการศึกษาครั้งนี้คือผู้แทนครัวเรือนอายุ 15 ปีขึ้นไป ในเขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 240 ครัวเรือน ได้ตัวอย่างอาหารจำนวน 240 เมนู เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและการทดสอบความเค็มในอาหารจากเครื่องตรวจวัดปริมาณโซเดียมในอาหาร วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ด้วยการแจกแจงความถี่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Chi-Square และ Fisher's Exact Test ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนที่ศึกษาร้อยละ 72.50 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 58.64 ปี นับถือศาสนาพุทธ มีสถานภาพสมรส มีการศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ไม่ได้ประกอบอาชีพ (ว่างงาน/แม่บ้าน) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 65.00 มีระดับดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์มาตรฐาน ( $BMI \geq 23.00$ ) มีระดับค่าความดันโลหิตโดยเฉลี่ย 135/82 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 47.76 ชอบรับประทานอาหารรสชาติจืด ร้อยละ 78.99 เป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ประเภทอาหารที่มีปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมาก คือ ประเภทเครื่องจิ้ม รองลงมาคืออาหารประเภทแกงหรือต้ม ร้อยละ 49.76 เป็นอาหารปรุงเองที่บ้าน และพบประชาชนรับประทานอาหารที่มีปริมาณโซเดียมสูงสุดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ่างทอง และสิงห์บุรี ตามลำดับ ประเภทอาหารมีความสัมพันธ์กับปริมาณโซเดียมในอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.028$ ) เจ้าหน้าที่ควรมีการคืนข้อมูลกลับไปยังพื้นที่เพื่อให้เกิดการรับรู้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา สนับสนุนการใช้เครื่องมือตรวจวัดปริมาณโซเดียมในอาหาร สร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ การลดเค็มในกลุ่มเป้าหมายที่อาศัยอยู่บ้าน กลุ่มผู้ไม่ประกอบอาชีพ กลุ่มเกษตรกร รวมถึงผู้ประกอบการร้านค้าร้านอาหารในชุมชน พื้นที่มีระดับปริมาณโซเดียมสูง มีการติดตามและเฝ้าระวังการบริโภคโซเดียมของประชาชนในพื้นที่ จัดทำฐานข้อมูล พร้อมวิเคราะห์เปรียบเทียบสถานการณ์แนวโน้มในแต่ละปี ประเมินวัดผลแผนงาน มาตรการต่าง ๆ ที่ดำเนินการในพื้นที่ เพื่อขยายผลไปยังพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

**คำสำคัญ** ปริมาณโซเดียมในอาหาร ,ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์, อาหารในครัวเรือน

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือน ของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4 ครั้งนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ โดยได้รับความร่วมมือ ความกรุณาจากหัวหน้ากลุ่มพัฒนานวัตกรรมและวิจัยคุณวุฒิศักดิ์ รักเดช และหัวหน้ากลุ่มระบาดวิทยา และตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข คุณเพ็ญศรี ไผ่รัตน์ ซึ่งได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำทางด้านวิชาการ รวมทั้งกรุณาช่วยตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และผู้เชี่ยวชาญโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง คุณกาญจนา คงศักดิ์ตระกูล และคุณสุวิรัตน์ เพชรล้อม กรุณาช่วยตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี นายแพทย์เอนก มุ่งอ้อมกลาง ที่กรุณาให้การสนับสนุนงบประมาณดำเนินการในครั้งนี้ พร้อมทั้ง ดร.เดชา บัวเทศ รองผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี ที่ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเครือข่ายงานโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลพบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่ กรุณาให้การสนับสนุนและช่วยเหลือการดำเนินการศึกษาในพื้นที่

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่ทีมงานกลุ่มโรคไม่ติดต่อ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี รวมทั้งผู้ที่มีได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ และสนับสนุนทั้งทางด้านกำลังกายและกำลังใจเป็นอย่างดี

วนิดา เสนาพรม

พฤษภาคม 2566

## สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
2 วัตถุประสงค์	2
3 ขอบเขตการศึกษา	3
4 นิยามศัพท์	4
5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
6 กรอบแนวคิดการวิจัย	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
1 บริบทเขตพื้นที่สุขภาพที่ 4	7
2 สถานการณ์การบริโภคเกลือและโซเดียม	8
3 ความสำคัญของโซเดียมต่อร่างกาย	11
4 การตรวจหาปริมาณโซเดียมในอาหารด้วยเครื่องวัดความเค็ม	14
5 มาตรการ/กลวิธีการดำเนินงานเพื่อลดการบริโภคเกลือและโซเดียม	16
6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	21
1 ขอบเขตการศึกษา	21
2 วิธีดำเนินการศึกษา	23
3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	23
4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	24
บทที่ 4 ผลการศึกษา	25
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	25
ส่วนที่ 2 ปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน	28
ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมในอาหารของประชาชน	36

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	39
1 สรุปผลการศึกษา	39
2 อภิปรายผล	40
3 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา	44
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	ผลการบริโภคน้ำโซเดียม (มิลลิกรัมต่อคนต่อวัน) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง	10
ตารางที่ 2	ปริมาณโซเดียมที่แสดงบนฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหารและ เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุปิดสนิท (มิลลิกรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค) จำแนกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์	11
ตารางที่ 3	ระดับความเค็มและการแปลผลค่าโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) จากเครื่องวัดความเค็ม (salt meter) พร้อมคำแนะนำ	16
ตารางที่ 4	สรุปพื้นที่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาฯ	22
ตารางที่ 5	จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปและข้อมูลด้านสุขภาพ	25
ตารางที่ 6	จำนวนและร้อยละตัวอย่างอาหาร จำแนกตามประเภทอาหาร และรูปแบบการผลิตอาหาร	28
ตารางที่ 7	จำนวนและร้อยละตัวอย่างอาหารตามระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) แต่ละพื้นที่ในเขตสุขภาพที่ 4	29
ตารางที่ 8	จำนวนและร้อยละตัวอย่างอาหารตามระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) จำแนกตามประเภทอาหาร	29
ตารางที่ 9	จำนวนและร้อยละตัวอย่างอาหารตามระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) จำแนกตามรูปแบบการผลิตอาหาร	30
ตารางที่ 10	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และการแปรผลปริมาณโซเดียม (มิลลิกรัม) จากการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารในครัวเรือนของประชาชน จำแนกตามลักษณะ ข้อมูลทั่วไป	30
ตารางที่ 11	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย และการแปรผลปริมาณโซเดียม (มิลลิกรัม) จากการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารในครัวเรือนของประชาชน แต่ละพื้นที่ในเขตสุขภาพที่ 4	34
ตารางที่ 12	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย และการแปรผลปริมาณโซเดียม (มิลลิกรัม) จากการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารในครัวเรือนของประชาชน จำแนกตามประเภทอาหาร	35

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 13	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย และการแปรผลของปริมาณโซเดียม (มิลลิกรัม) จากการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารในครัวเรือนของประชาชน จำแนกตามรูปแบบการผลิตอาหาร	35
ตารางที่ 14	ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กับปริมาณการบริโภคโซเดียมในอาหารของประชาชน	36

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันทั่วโลกมีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การสื่อสารอย่างไร้พรมแดน รวมถึงการพัฒนาเกษตรกรรมระบบโลจิสติกส์ ทันท่วงทีความต้องการสูงขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านทางวัฒนธรรมต่าง ๆ รวมถึงวัฒนธรรมการ บริโภคอาหารมีความหลากหลายและเข้าถึงได้ง่าย วิถีชีวิตของคนในสังคมเปลี่ยนไปส่งผลให้มี พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม ทั้งบริโภคหวาน มัน เค็มมากเกินไปเกิน ความต้องการของร่างกาย โดยเฉพาะการบริโภคเค็ม (เกลือหรือโซเดียม) ในอาหารที่มีรสชาติเค็มหรือการ ได้รับโซเดียมแฝงที่เป็นส่วนประกอบในการปรุงอาหาร ได้แก่ ผงชูรสหรือโซเดียมกลูตาเมต ผงฟูหรือ โซเดียมไบคาร์บอเนตในเค้ก ขนมปัง ขนมอบกรอบ สารกันบูดหรือสารโซเดียมเบนโซเอตในอาหาร กระป๋อง เป็นต้น จะเห็นได้ว่าปัจจุบันทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย มีการบริโภคเกลือและโซเดียมเกิน ความต้องการ โดยองค์การอนามัยโลกกำหนดมาตรฐานการบริโภคเกลือและโซเดียมไว้ไม่เกิน 1 ช้อนชา หรือ 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน (WHO, 2012)

สถานการณ์การบริโภคโซเดียมในประเทศไทยปี พ.ศ.2550-2551 พบว่าประชากรไทยได้รับ โซเดียมจากอาหารที่บริโภคสูงถึง 4,351.69 มิลลิกรัมต่อคนต่อวัน เกินความจำเป็นมีค่าเฉลี่ย ประมาณ 2 เท่า จากปริมาณความต้องการของร่างกาย ประมาณ 10.80 กรัมต่อวัน (กองโภชนาการ กรมอนามัย, 2552) และปี พ.ศ.2561-2562 ปริมาณการบริโภคโซเดียมจากการประเมินปริมาณ โซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง พบว่าค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมประชากรเท่ากับ 3,636 มิลลิกรัมต่อ วัน หรือเกลือ 9.10 กรัม ภาคใต้มีค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมสูงสุดเท่ากับ 4,1078.8 มิลลิกรัมต่อวัน รองลงมาภาคกลางเท่ากับ 3,759.70 มิลลิกรัมต่อวัน ภาคเหนือเท่ากับ 3,562.70 มิลลิกรัมต่อวัน กรุงเทพมหานครเท่ากับ 3,495.50 มิลลิกรัมต่อวัน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่ากับ 3,315.80 มิลลิกรัมต่อวัน (วรวรรณ ชัยลิมปมนตรี, 2563) สูงกว่าปริมาณโซเดียมที่ควรบริโภคในแต่ละวัน ซึ่ง เป็นปริมาณที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย และเป็นหนึ่งในสาเหตุปัจจัยสำคัญต่อการมีภาวะเสี่ยงทาง สุขภาพและโรคเรื้อรังต่าง ๆ โดยหากมีการบริโภคโซเดียมสูงจะเพิ่มความเสี่ยงของการมีภาวะความดัน โลหิตสูง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดสมอง และโรคหัวใจ ปี พ.ศ. 2557 พบว่าการเสียชีวิตจากกลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง และโรคหัวใจในชายไทยเป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ และในหญิง เป็นอันดับ 1 และ 3 ตามลำดับ (สำนักพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่าง ประเทศ, 2560) และในปี พ.ศ.2557 พบความชุกของผู้ที่ภาวะความดันโลหิตสูง เท่ากับร้อยละ 24.7 ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2552 (สำนักงานพัฒนานโยบายระหว่างประเทศ, 2559)



พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 พบแนวโน้มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มขึ้น ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559–2563 โดยปีงบประมาณ 2563 จำนวนผู้ป่วยความดันโลหิตสูงสะสม 573,932 ราย อัตราชุกต่อแสนประชากรเท่ากับ 16,656.47 พบสูงสุดที่จังหวัดสิงห์บุรี (16,900.37) รองลงมาคือ อ่างทอง และลพบุรี (14,717.85 และ 14,076.77 ตามลำดับ) (Health Data Center, 2564) ซึ่งเป้าหมายการลดภาวะความดันโลหิตสูงเป็น 1 ใน 9 เป้าหมายในแผนงานยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อระดับชาติ เพื่อลดการตายก่อนวัยอันควรจากโรคไม่ติดต่อ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและโรคหัวใจ โดยลดความชุกของภาวะความดันโลหิตสูงในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป น้อยกว่าร้อยละ 16.05 ภายในปี 2568 ปัจจัยสำคัญในการลดภาวะความดันโลหิตสูงส่วนหนึ่งคือลดการบริโภคเกลือและโซเดียม ดังนั้นเพื่อลดอัตราของโรคเรื้อรัง คณะกรรมการนโยบายลดการบริโภคเกลือและโซเดียมเพื่อลดโรคไม่ติดต่อระดับชาติ ได้เสนอให้มีมาตรการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมขึ้น เนื่องจากมาตรการนี้ถือเป็นมาตรการหนึ่งที่ต้องดำเนินการเพราะมีความคุ้มค่าสูงในการควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับประชากร มีการประมาณการว่าหากลดการบริโภคเกลือหรือโซเดียมลงได้ร้อยละ 15 จะสามารถลดการเสียชีวิตของประชากรที่มีความเสี่ยงโรคหลอดเลือดได้ 8.5 ล้านคน (วันทนี เกரியสินยศ, 2555)

สำหรับพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ยังไม่มีข้อมูลพื้นฐานของสถานการณ์ของปริมาณการบริโภคเกลือโซเดียมในพื้นที่ เพื่อนำเข้าข้อมูลมาใช้ประกอบในการพัฒนางานโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและตอบสนองต่อนโยบายแผนยุทธศาสตร์การวางแผนจัดการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในพื้นที่ พร้อมทั้งสนับสนุนการเฝ้าระวังปัจจัยแวดล้อมในชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดี ประกอบกับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี ซึ่งรับผิดชอบในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เห็นความสำคัญและความจำเป็นในการดำเนินการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4 เพื่อศึกษาสถานการณ์ปริมาณการบริโภคโซเดียม หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมในอาหารของประชาชน ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงที่ส่งผลให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวังการบริโภคโซเดียมของประชาชน พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อทราบปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4
2. เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4
3. เพื่อนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวังการบริโภคโซเดียมของประชาชน พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

### 3. ขอบเขตการศึกษา

#### 3.1 รูปแบบการศึกษา

การศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และเครื่องมือตรวจวัดปริมาณโซเดียมในอาหาร พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

#### 3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้พฤติกรรม ค่าดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต โรคประจำตัว ประเภทอาหาร

2. ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ ปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน

#### 3.3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1. ประชากรที่ศึกษา เป็นประชาชนชาวไทยทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 15 ปีขึ้นไปที่เป็นตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง จังหวัดลพบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสระบุรี และจังหวัดนครนายก

3.3.2. กลุ่มตัวอย่าง ผู้ศึกษาคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จากทุกจังหวัด แบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. สุ่มเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกพื้นที่ที่มีอัตราความชุกของโรคความดันโลหิตสูง สูงสุด ในจังหวัด อ่างทอง ตำบล และหมู่บ้านนั้น

2. สุ่มเลือกหลังคาเรือนแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จังหวัดละ 30 หลังคาเรือน ใน 1 หมู่บ้าน รวมจำนวน 240 หลังคาเรือน และสอบถามตัวแทนผู้อาศัยในครัวเรือน 1 คน/หลังคาเรือน รวมทั้งสิ้น จำนวน 240 คน

3.3.3. คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria)

1. มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
2. สามารถอ่าน ฟัง เขียนภาษาไทยได้
3. ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาตลอดโครงการ

### 3.3.4.เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (exclusion criteria)

1. ประชาชนที่ไม่อาศัยอยู่ในครัวเรือน
2. ประชาชนที่ให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน

### 3.4. พื้นที่ศึกษา

ดำเนินการศึกษาครัวเรือนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง จังหวัดลพบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสระบุรี และจังหวัดนครนายก

### 3.5. ระยะเวลา ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2564

## 4. นิยามศัพท์เฉพาะ

**ปริมาณโซเดียมในอาหาร** หมายถึง ระดับโซเดียมจากเครื่องวัด salt meter กำหนดให้มี 3 ระดับ

1. ระดับเค็มน้อย = ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.7% หรือมีปริมาณโซเดียมน้อยกว่า 275 มิลลิกรัมในอาหาร 100 มิลลิลิตร
2. ระดับเริ่มเค็ม = ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) 0.71-0.90% หรือมีปริมาณโซเดียมตั้งแต่ 275-354 มิลลิกรัมในอาหาร 100 มิลลิลิตร
3. ระดับเค็มมาก = ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.91% หรือมีปริมาณโซเดียมมากกว่า 354 มิลลิกรัมในอาหาร 100 มิลลิลิตร (วิชช์ เกษมทรัพย์ และสุกฤตา พุ่มดาวง, 2560)

**ประเภทอาหาร** หมายถึง ลักษณะการปรุงอาหารที่พบเจอในครัวเรือนของประชาชนขณะลงพื้นที่เก็บตัวอย่างแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ อาหารแกงหรือต้ม ผัดหรือทอด และเครื่องจิ้ม

**อาหารปรุงเอง** หมายถึง อาหารที่กลุ่มตัวอย่างประกอบรับประทานอาหารเอง ในครัวเรือนของประชาชน

**อาหารซื้อหรืออาหารปรุงสำเร็จที่อื่น** หมายถึง อาหารที่ปรุงเสร็จเรียบร้อยพร้อมรับประทาน เช่น อาหารจานเดียว ข้าวราดแกง/กับข้าวถุง ก๋วยเตี๋ยว อาหารกระป๋อง บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ฯลฯ ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อมารับประทานในช่วงที่ทำการศึกษา

**ระดับความดันโลหิต** หมายถึง ค่าแรงดันของกระแสเลือดในหลอดเลือดแดง ซึ่งเกิดจากหัวใจสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงทั่วร่างกาย โดยวัดได้ 2 ค่า ได้แก่ ค่าความดันโลหิตค่าบน คือ แรงดันขณะหัวใจบีบตัว และค่าความดันโลหิตค่าล่าง คือ แรงดันขณะหัวใจคลายตัว สามารถแบ่งค่าระดับความดันโลหิต เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. กลุ่มระดับความดันโลหิตปกติ = ค่าความดันโลหิตค่าบน น้อยกว่า 120 mmHg., ค่าความดันโลหิตค่าล่าง น้อยกว่า 80 mmHg.

2. กลุ่มระดับความดันโลหิตค่อนข้างสูง = ค่าความดันโลหิตค่าบน ตั้งแต่ 120-139 mmHg., ค่าความดันโลหิตค่าล่าง ตั้งแต่ 80-89 mmHg.

3. กลุ่มระดับความดันโลหิตสูง = ค่าความดันโลหิตค่าบน มากกว่าหรือเท่ากับ 140 mmHg.ขึ้นไป, ค่าความดันโลหิตค่าล่าง มากกว่าหรือเท่ากับ 90 mmHg.ขึ้นไป และหรือเป็นผู้มีประวัติโรคความดันโลหิตสูง (กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2563)

**ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)** หมายถึง ตัวชี้วัดมาตรฐานเพื่อประเมินสภาวะของร่างกาย จากความสมดุลของน้ำหนักตัวต่อส่วนสูง แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ค่า BMI < 18.5 = ต่ำกว่ามาตรฐาน

2. ค่า BMI 18.5 – 22.99 = น้ำหนักปกติ

3. ค่า BMI 23.00 ขึ้นไป = น้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย , 2561)

**โรคประจำตัว** หมายถึง โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประกอบด้วย โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต และโรคหลอดเลือดสมอง

**กลุ่มอายุ** หมายถึง ช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา โดยผู้ศึกษาแบ่งช่วงอายุเป็น 3 ช่วง ดังนี้

1. วัยรุ่น (อายุ 15-34 ปี)

2. วัยทำงาน (อายุ 35-59 ปี)

3. ผู้สูงอายุ (อายุ 60ปีขึ้นไป)

## 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

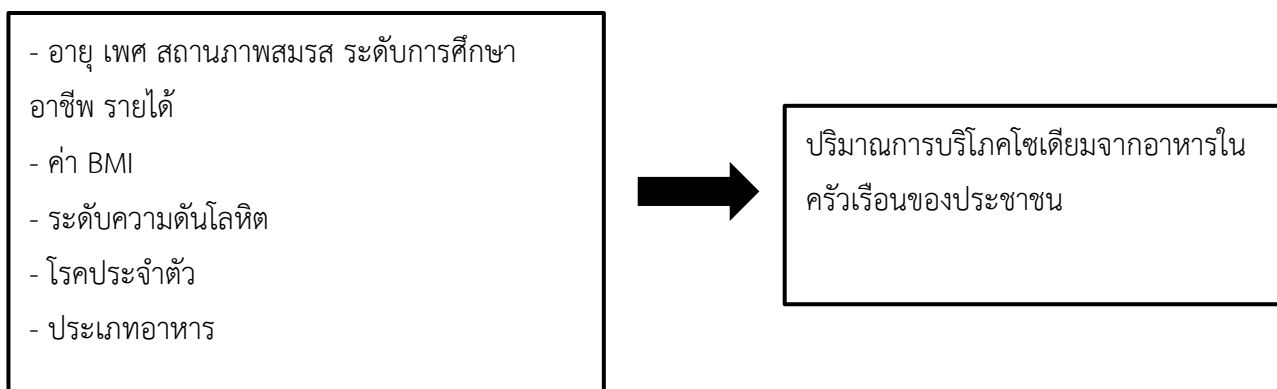
1. ทราบปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือน ซึ่งเป็นปัจจัยและพฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และสามารถใช้เป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังการบริโภคโซเดียมของประชาชน พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

2. นำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารของประชาชนในครัวเรือน มาวางแผนการดำเนินงาน และพัฒนาต่อยอดในการเฝ้าระวังการบริโภคโซเดียมของประชาชน พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 และพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

## 6. กรอบแนวคิดการศึกษา

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



## บทที่ 2

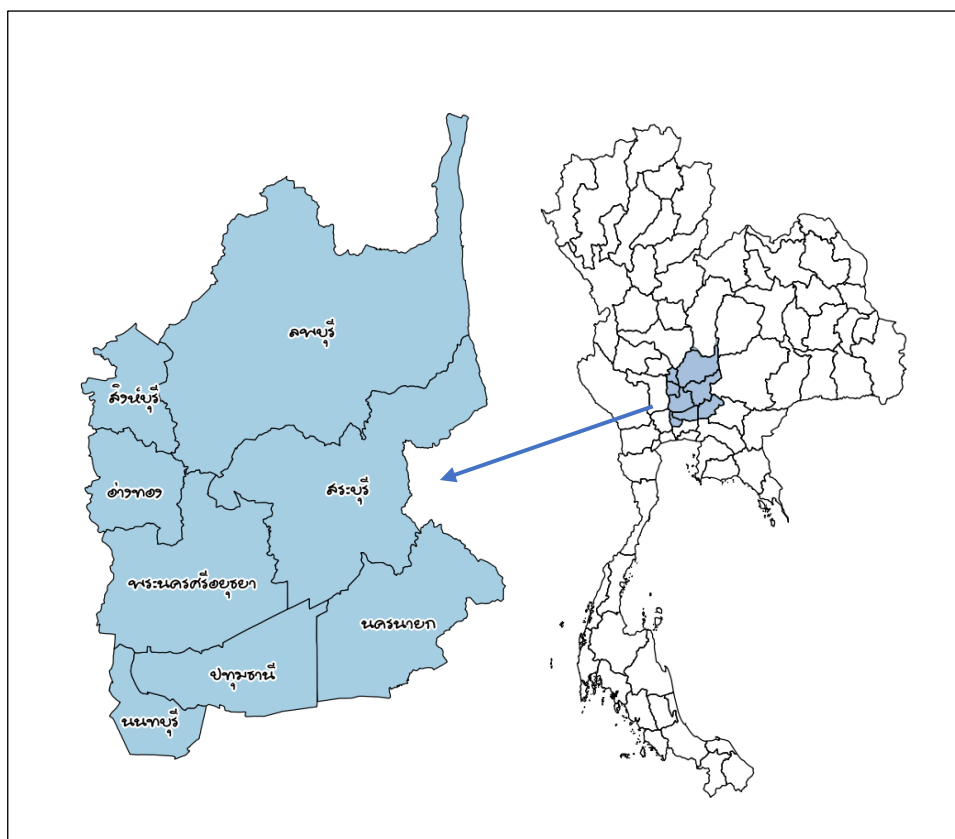
### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4 ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาและทบทวนแนวคิด ทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. บริบทเขตพื้นที่สุขภาพที่ 4
2. สถานการณ์การบริโภคเกลือและโซเดียม
3. ความสำคัญของโซเดียมต่อร่างกาย
4. การตรวจหาปริมาณโซเดียมในอาหารด้วยเครื่องวัดความเค็ม
5. มาตรการ/กลวิธีการดำเนินงานเพื่อลดการบริโภคเกลือและโซเดียม
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1.บริบทเขตพื้นที่สุขภาพที่ 4

เขตสุขภาพที่ 4 ประกอบไปด้วย 8 จังหวัดซึ่งอยู่ในภาคกลางตอนบน ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง จังหวัดลพบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสระบุรี และจังหวัดนครนายก (ดังภาพที่ 1) แบ่งลักษณะชุมชนเป็น 3 ประเภท คือ 1) ชุมชนเมือง ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดปทุมธานี 2) ชุมชนชนบท ได้แก่ จังหวัดสิงห์บุรี อ่างทอง และนครนายก 3) ชุมชนอุตสาหกรรม/โรงงาน ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระบุรี และจังหวัดลพบุรี มีพื้นที่ 18,393.89 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.58 ของพื้นที่ประเทศไทย ประกอบด้วย 70 อำเภอ 715 ตำบล 6,057 หมู่บ้าน และ 1,987,420 หลังคาเรือน ประชากรรวมทั้งสิ้น 5,422,367 คน คิดเป็นร้อยละ 8.88 ของประชากรในประเทศไทย จังหวัดนนทบุรี มีประชากรมากที่สุด ร้อยละ 23.77 รองลงมาคือจังหวัดปทุมธานี ร้อยละ 21.95 ลักษณะประชากร เป็นพื้นที่ที่มีประชากรผู้สูงอายุร้อยละ 19.31 สภาพโดยทั่วไปส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่มและมีภูเขาสูงครอบคลุมอยู่ในพื้นที่จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรีและจังหวัดนครนายก มีลำคลองอยู่เป็นจำนวนมากและแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำน้อย และแม่น้ำนครนายก ประชาชนส่วนใหญ่อาชีพเกษตรกรรมและรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมกระจายอยู่เกือบทุกจังหวัด (สำนักงานเขตสุขภาพที่ 4, 2564)



ภาพที่ 1 แผนที่เขตสุขภาพที่ 4 แบ่งอาณาเขตรายจังหวัด

## 2. สถานการณ์การบริโภคเกลือและโซเดียม

สถานการณ์หลายประเทศทั่วโลกพบว่าการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินความต้องการต่อวัน (องค์การอนามัยโลกกำหนดมาตรฐานการบริโภคโซเดียมไว้ไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน) จากข้อมูลการประเมินการบริโภคเกลือและโซเดียมด้วยการเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง พบว่าสหรัฐอเมริกามีการบริโภคโซเดียม 4,202 มิลลิกรัมต่อวัน (ผู้ชายบริโภคโซเดียม 3,272 มิลลิกรัมต่อวัน และผู้หญิงบริโภคโซเดียม 1,998 มิลลิกรัมต่อวัน), ประเทศสหราชอาณาจักรมีการบริโภคโซเดียม 4,202 มิลลิกรัมต่อวัน (ผู้ชายบริโภคโซเดียม 3,013 มิลลิกรัมต่อวัน และผู้หญิงบริโภคโซเดียม 2,006 มิลลิกรัมต่อวัน), ประเทศแอฟริกาใต้ 3,112 มิลลิกรัมต่อวัน (ผู้ชายบริโภคโซเดียม 3,112 มิลลิกรัมต่อวัน และผู้หญิงบริโภคโซเดียม 3,393 มิลลิกรัมต่อวัน) (Elliott P, Brown I, 2007) และจากการศึกษา INTERSALT Study ประเมินการได้รับโซเดียมในตัวแทนของประชากรทั่วโลกด้วยวิธีการเก็บปัสสาวะ 24 ใน 52 กลุ่มประชากร 32 ประเทศทั่วโลก พบว่าผู้ชายได้รับโซเดียมมากกว่าผู้หญิง โดยผู้ชายอยู่ในช่วง 100-250 มิลลิโมล (2,400-6,000 มิลลิกรัมต่อวัน) ในขณะที่ผู้หญิงอยู่ในช่วง 100-200 มิลลิโมล (2,400-4,800 มิลลิกรัมต่อวัน) กลุ่มประชากรที่ได้รับโซเดียมน้อยที่สุดคือกลุ่ม Yanomamo ในประเทศบราซิล โดยผู้ชายพบ 0.8 มิลลิโมล (19.2 มิลลิกรัมต่อวัน) และในผู้หญิงพบ 1.0 มิลลิโมล

(24 มิลลิกรัมต่อวัน) และสูงสุดที่ Tianjin ประเทศจีนโดยในผู้ชายพบ 259 มิลลิโมล (6,216 มิลลิกรัมต่อวัน) และในผู้หญิงพบ 233 มิลลิโมล (5,592 มิลลิกรัมต่อวัน) (Br Med J, 1988)

ผลการสำรวจการบริโภคโซเดียมคลอไรด์ของประชากรไทย ปี พ.ศ.2550 พบปริมาณค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมคลอไรด์  $10,879.22 \pm 2,603.68$  มิลลิกรัม โดยมาจากเครื่องปรุงต่าง ๆ  $10,002.50 \pm 2,557.92$  มิลลิกรัม คิดเป็นร้อยละ 40 ของโซเดียมคลอไรด์ทั้งหมดที่ได้รับและคำนวณเทียบกลับเป็นปริมาณโซเดียมเท่ากับ  $4,351.69$  มิลลิกรัมต่อวัน (กองโภชนาการ กรมอนามัย, 2552) อีกทั้งผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ 2551-2552 พบว่าค่ามัธยฐานการบริโภคโซเดียมเท่ากับ  $3,264$  มิลลิกรัมต่อวัน กลุ่มอายุสูงขึ้นมีการบริโภคโซเดียมมากขึ้น โดยมีค่ามัธยฐานการบริโภคโซเดียมอยู่ระหว่าง  $2,961.90$ - $3,633.80$  มิลลิกรัมต่อวัน (ดังตารางที่ 1) (สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2554) และจากการประเมินปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง พ.ศ.2561-2562 พบว่าค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมประชากรเท่ากับ  $3,636$  มิลลิกรัมต่อวัน หรือเกลือ  $9.10$  กรัม ภาคใต้มีค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมสูงสุดเท่ากับ  $4,1078.80$  มิลลิกรัมต่อวัน รองลงมาภาคกลางเท่ากับ  $3,759.70$  มิลลิกรัมต่อวัน ภาคเหนือเท่ากับ  $3,562.70$  มิลลิกรัมต่อวัน กรุงเทพมหานครเท่ากับ  $3,495.50$  มิลลิกรัมต่อวัน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่ากับ  $3,315.80$  มิลลิกรัมต่อวัน (วรวรรณ ชัยลิมปมนตรี และคณะ, 2563)

แหล่งของโซเดียมในการบริโภคของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันตามลักษณะภูมิประเทศ และวัฒนธรรม เช่น ในประเทศที่พัฒนาแล้ว มักได้รับโซเดียมจากอาหารที่ผ่านกระบวนการแล้ว ซึ่งอาหารกลุ่มนี้มักไม่มีรสเค็ม แต่มีปริมาณโซเดียมสูง (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2559) ส่วนแหล่งของโซเดียมในประเทศไทย จากการสำรวจสถานการณ์การแสดงข้อมูลโภชนาการและปริมาณโซเดียมบนฉลากอาหารในผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที ปี 2555-2558 พบมากที่สุดคือ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โดยอยู่ในช่วง  $1,000$ - $2,000$  มิลลิกรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค รองลงมาเป็นอาหารแช่เย็นแช่แข็ง โดยอยู่ในช่วง  $400$ - $1,500$  มิลลิกรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค และไส้กึ่งสำเร็จรูป โดยอยู่ในช่วง  $400$ - $1,200$  มิลลิกรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ตามลำดับ (ดังตารางที่ 2) (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2558)



ตารางที่ 1 ผลการบริโภคโซเดียม (มิลลิกรัมต่อคนต่อวัน) จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

อายุ (ปี)	เพศชาย				เพศหญิง			
	จำนวน (n)	มัธย ฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน	จำนวน (n)	มัธย ฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน
1-3	69	1,804.6	2,154.4	1,604.1	55	1,468.9	2,065.1	1,340.2
4-5	69	2,262.2	2,569.8	1,643.0	63	1,819.5	2,131.1	1,401.2
6-8	101	2,682.5	3,017.7	1,873.7	91	2,523.5	2,904.5	2,087.8
9-12	159	2,651.1	3,194.3	2,806.3	196	2,720.0	3,242.5	2,252.1
13-15	86	2,776.5	3,147.7	2,070.4	84	2,746.3	2,824.5	1,701.8
16-18	43	3,386.9	4,602.7	3,581.2	34	2,890.6	3,536.9	2,098.2
19-30	72	3,633.8	3,926.0	2,127.7	55	3,337.6	4,249.2	3,299.9
31-50	248	3,470.1	4,259.6	2,937.4	313	3,471.2	4,119.7	4,556.3
51-59	132	2,961.9	3,947.0	3,121.7	115	3,251.9	3,682.5	2,740.2
60-69	287	3,366.9	4,001.5	2,741.9	274	3,237.9	3,814.5	2,687.0
70-79	160	2,831.8	3,606.1	2,483.1	170	2,963.0	3,735.1	2,768.7
>80	41	3,249.1	4,059.8	3,617.5	43	2,851.6	3,625.5	2,828.5

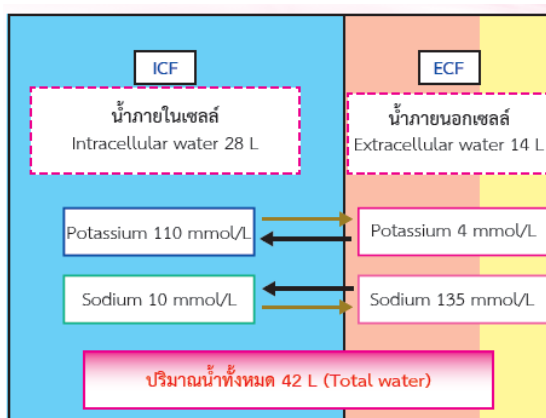
**ตารางที่ 2** ปริมาณโซเดียมที่แสดงบนฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุปิดสนิท (มิลลิกรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค) จำแนกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณโซเดียม
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	1,000-2,000
อาหารแช่เย็นแช่แข็ง	400-1,500
โจ๊กกึ่งสำเร็จรูป	400-1,200
ผลิตภัณฑ์กลุ่มปลาเส้น	300-900
เครื่องปรุงรส เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว ซอล ผลปรุงรส	201-300
ขนมอบ เช่น ขนมปังกรอบ เวเฟอร์ คุกกี้ เค้ก	20-300
สาหร่าย	30-400
ขนมคบเคี้ยว เช่น มันฝรั่งอบกรอบ ข้าวโพดคั่วทอด ข้าวเกรียบ	100-600
เครื่องดื่ม เช่น น้ำผัก น้ำผลไม้ ชากาแฟ	0-300
นมและผลิตภัณฑ์นม	0-200
ซีอิ๊วโกแลต	0-100

### 3. ความสำคัญของโซเดียมต่อร่างกาย

โซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) เป็นแร่ธาตุธรรมชาติที่ร่างกายต้องการแต่ร่างกายไม่สามารถผลิตโซเดียมได้เอง มีความจำเป็นต้องได้รับจากการบริโภคอาหารเท่านั้น โซเดียมในร่างกายส่วนใหญ่อยู่ในลักษณะที่เป็นอิเล็กโทรไลต์ ซึ่งเป็นไอออนที่มีประจุบวก (cation) ร้อยละ 29 เป็นโซเดียมประเภทที่ไม่แลกเปลี่ยนอยู่ในกระดูก ร้อยละ 71 เป็นโซเดียมประเภทที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในของเหลวภายนอกเซลล์ (พลาสมา) หรืออยู่ระหว่างเซลล์หรือในเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจึงทำให้โซเดียมมีอิทธิพลต่อการกระจายน้ำในร่างกาย ร่างกายต้องการโซเดียมเพื่อช่วยรักษาความสมดุลของแรงดันออสโมติกและการกระจายตัวของของเหลวในร่างกายทำให้ระบบไหลเวียนภายในร่างกายเป็นปกติ นั่นคือการช่วยรักษาความสมดุลน้ำในร่างกายและความดันโลหิต โดยทั่วไปร่างกายต้องการโซเดียมประมาณ 1,500 มิลลิกรัม/วัน แต่ในชีวิตจริงร่างกายของเรามากจะได้รับปริมาณโซเดียมในแต่ละวันมากกว่านั้นจากการบริโภคโดยไม่รู้ตัว ซึ่งองค์การอนามัยโลกกำหนดมาตรฐานการบริโภคโซเดียมสูงสุดที่จะไม่ก่อให้เกิดผลเสีย และไม่เกิดอันตรายต่อร่างกายคือ ปริมาณโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัม/วัน หรือไม่เกินวันละ 5 กรัม หรือเกลือประมาณ 1 ช้อนชา

เกลือ 1 ซ่อนซา = โซเดียมคลอไรด์ 5 กรัม = โซเดียม 2 กรัม (2,000 มิลลิกรัม)  
 โซเดียมคลอไรด์ 1 กรัม = โซเดียม 17.1 มิลลิโมล  
 โซเดียม 1 มิลลิโมล = โซเดียม 23 มิลลิกรัม  
 ดังนั้น โซเดียมคลอไรด์ 1 กรัม =  $17.1 \times 23 =$  โซเดียม 393.30 มิลลิกรัม



แผนภาพที่ 2 แสดงปริมาณน้ำทั้งหมดในร่างกาย และจำนวนแลกเปลี่ยนโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) และโพแทสเซียมไอออน ( $\text{K}^+$ ) ในหน่วยมิลลิโมล (mmol) ที่อยู่ในสภาวะสมดุลของชายน้ำหนัก 70 กิโลกรัม (ธิดารัตน์ อภิญญา, 2556)

กลไกของร่างกายในการรักษาปริมาณของโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยเซลล์จะรักษาความเข้มข้นของโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ภายในเซลล์ไว้ที่ 10 มิลลิอีควิวาเลนต์ต่อลิตร และจะไม่ยอมให้ผ่านเข้ามาอีก ส่วนภายนอกเซลล์จะมีความเข้มข้นอยู่ที่ 130-150 มิลลิอีควิวาเลนต์ต่อลิตร และสามารถปรับอัตราการขับถ่ายให้อยู่ในสภาวะสมดุลกับปริมาณที่ร่างกายได้รับในแต่ละวัน ร่างกายสามารถกำจัดโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ส่วนเกินได้ 3 รูปแบบ คือ เหงื่อ ปัสสาวะ และอุจจาระ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 85-95 จะขับออกทางปัสสาวะ ในคนปกติทั่วไปจะมีปริมาณโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ในร่างกายคงที่ การกินเกลือในปริมาณระหว่าง 0-23 กรัม จะทำให้น้ำหนักตัวเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ประมาณไม่เกินร้อยละ 10 และในทุก 140 มิลลิโมลของโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ที่เพิ่มขึ้น ร่างกายจะเก็บน้ำไว้ได้ประมาณ 1 ลิตร แต่ถ้าโซเดียมมากเกินไปร่างกายจะขับโซเดียมทิ้งออกไปทางน้ำปัสสาวะมากขึ้น ทำให้มีปริมาณของเหลวไหลเวียนในร่างกายมากและทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นและหัวใจต้องทำงานหนักขึ้น ดังนั้นไตจึงเป็นอวัยวะที่มีสำคัญมากต่อการรักษาสภาพปกติของโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ในร่างกาย ร่างกายจะขับโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ออกทางเหงื่อ วันละประมาณ 25 มิลลิโมล ซึ่งเกิดจากร่างกายต้องการขับความร้อนออกมา เพื่อรักษาอุณหภูมิร่างกายให้ปกติ จึงไม่มีผลต่อการควบคุมจำนวนโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ในร่างกาย

และการขับโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ออกจากอูจจะจะมีปริมาณน้อยมาก ประมาณวันละ 5-10 มิลลิโมล แต่การเสียโซเดียมไอออน ( $\text{Na}^+$ ) ผ่านทางนี้ในจำนวนมาก มักเกิดขึ้นในรายที่มีอาการท้องเสียหรืออาเจียนอย่างรุนแรง ซึ่งจะถูกขับออกมาจำนวนมากประมาณ 8 ลิตรต่อวัน (ธิดารัตน์ อภิญญา, 2556)

### 3.1 แหล่งโซเดียม

อาหารธรรมชาติจะมีโซเดียมเล็กน้อย ยกเว้นอาหารทะเล ปัจจุบันร้อยละ ๗๕ ของโซเดียมที่บริโภคส่วนใหญ่มาจากอาหารที่ผ่านกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ประมาณร้อยละ 20 มาจากการปรุงอาหารและซอสปรุงรสต่าง ๆ และร้อยละ ๕ ที่ไม่ผ่านกระบวนการ อาหารที่มีโซเดียมได้แก่

1. อาหารธรรมชาติ โซเดียมมีอยู่ในอาหารตามธรรมชาติทุกชนิด โดยอาหารจากเนื้อสัตว์ต่าง ๆ และอาหารทะเลจะมีโซเดียมสูง ส่วนอาหารธรรมชาติที่มีโซเดียมต่ำ ได้แก่ ผักสด ผลไม้ชนิดต่าง ๆ ข้าว ธัญพืช ถั่วเมล็ดแห้ง เต้าหู้ เนื้อหมู เนื้อไก่ เป็นต้น

2. อาหารแปรรูปหรือการถนอมอาหาร ได้แก่ อาหารกระป๋องทุกชนิด เช่น ผลไม้กระป๋อง ปลากระป๋อง และอาหารสำเร็จรูปต่าง ๆ ขนมกรุบกรอบ เป็นต้น อาหารประเภทนี้มักมีการเติมเกลือหรือสารกันบูดซึ่งมีโซเดียมในปริมาณที่สูงมาก รวมถึงอาหารหมักดอง อาหารเค็ม อาหารตากแห้ง เนื้อเค็ม ปลาเค็ม ปลาร้าผักดอง ผลไม้ดอง เป็นต้น

3. เครื่องปรุงรสชนิดต่าง ๆ เช่น เกลือ ทั้งเกลือเม็ดและเกลือป่น น้ำปลา ซึ่งจะมีปริมาณของโซเดียมแตกต่างกัน โดยในซอสปรุงรสต่าง ๆ จะมีปริมาณโซเดียมไม่มากเท่าเกลือ น้ำปลา แต่ต้องจำกัดโซเดียมทุกครั้ง ในการรับประทาน ซอสปรุงรสที่มีรสเค็ม เช่น ซีอิ๊วขาว เต้าเจี้ยว น้ำบูดู กะปิปลาร้า ปลาเจ่า เต้าหู้ยี้ รวมทั้งซอสหอยนางรม ซอสปรุงรสที่ไม่มีรสเค็มหรือเค็มน้อย เช่น ซอสมะเขือเทศ ซอสพริก น้ำจิ้มต่าง ๆ ที่มีรสเปรี้ยว และหวานรวมถึงผงชูรส เป็นสารปรุงรสที่ไม่มีรสเค็ม แต่มีโซเดียมเป็นส่วนประกอบประมาณร้อยละ 15 ซึ่งอาหารสำเร็จรูปต่าง ๆ ที่จำหน่ายในท้องตลาด มักมีการเติมผงชูรสลง

4. อาหารกึ่งสำเร็จรูป เช่น บะหมี่ โจ๊ก ข้าวต้ม ซุปต่าง ๆ ทั้งชนิดกึ่งสำเร็จรูปและชนิดซอง

5. ขนมต่าง ๆ ที่มีการเติมผงฟู (Baking Powder หรือ baking Soda) เช่น ขนมเค้ก คุกกี้ แพนเค้ก ขนมปัง ผงฟูที่ใช้ในการทำขนมเหล่านี้มักมีโซเดียมเป็นส่วนประกอบ (โซเดียมไบคาร์บอเนต) รวมถึงแป้งสำเร็จรูป ที่ใช้ทำขนม ก็มีโซเดียมอยู่ด้วย

6. น้ำและเครื่องดื่ม น้ำบาดาลและน้ำประปาจะมีปริมาณโซเดียมปนอยู่แต่ปริมาณไม่มากนัก ส่วนเครื่องดื่มเกลือแร่มีการเติมสารประกอบของโซเดียมลงไปด้วย รวมถึงน้ำผลไม้สำเร็จรูปที่มีการเติมสารกันบูด (โซเดียมเบนโซเอต) จึงมีโซเดียมสูง (กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2556)

### 3.2 ผลจากการได้รับโซเดียมไม่สมดุล

1. ภาวะขาดโซเดียม (hyponatremia) เกิดจากการเสียโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) ไปหรือการได้รับน้อยไป โซเดียมในร่างกายจะเสียไปทางเหงื่อ เมื่อมีไข้ หรืออากาศร้อนเกินไป จากการอาเจียน ท้องเดิน หรือการดูดซึมกลับจากท่อไตน้อยลง อาการของการขาดโซเดียม ( $\text{Na}^+$ ) คือ อาการขาดน้ำ (dehydration) อาการซึม ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อเกร็ง (cramps) ถ้ามีอาการขาดนาน จะมีอาการรุนแรงหมดสติ และระบบการไหลเวียนโลหิตล้มเหลว การขาดโซเดียมพบได้บ่อยในคนทำงานที่มีอุณหภูมิสูง มีการเสียเหงื่อมาก ทำให้เสียโซเดียมและน้ำ เมื่อมีการกระหายน้ำและดื่มน้ำไม่มีการใส่เกลือเพิ่ม จึงแนะนำให้ใส่เกลือแกงลงไปในพื้นที่ที่ดื่มด้วย

2. ภาวะโซเดียมเกิน (hypernatremia) เกิดจากการกินเข้าไปมากหรือขับออกน้อยลง ส่งผลให้เกิดการคั่งของโซเดียมและน้ำในอวัยวะต่าง ๆ เช่น แขน ขา หัวใจ และปอด ผลคือทำให้แขนขาบวม เหนื่อยง่าย แน่นหน้าอก นอนราบไม่ได้ในผู้ป่วยโรคหัวใจ น้ำคั่งในร่างกายจะทำให้เกิดภาวะหัวใจวายมากขึ้น และเป็นสาเหตุหลักของการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ส่งผลให้เกิดผลเสียต่อไต จากการที่มีการคั่งของน้ำและระดับความดันโลหิตสูงทำให้ไตทำงานหนักขึ้น เพื่อกรองโซเดียมและน้ำส่วนเกินของร่างกาย ทำให้เกิดความดันในหน่วยไตสูงขึ้น โปรตีนรั่วในปัสสาวะมากขึ้น และกระตุ้นให้ร่างกายสร้างสารบางอย่าง ทำให้ไตเสื่อมเร็วขึ้น

### 4. การตรวจหาปริมาณโซเดียมในอาหารด้วยเครื่องวัดความเค็ม

เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัดปริมาณโซเดียมในตัวอย่างอาหาร คือ SALT METER หรือ CHEM METER พัฒนาโดยภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับสนับสนุนจากกองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เป็นเครื่องวัดความเค็มในอาหารแบบพกพาใช้หลักการวัดประจุไฟฟ้า มีวิธีการวัดที่ง่าย สะดวก แสดงค่าเปอร์เซ็นต์เกลือแกงในหน่วยมิลลิกรัมต่อ 100 มิลลิตร และแสดงลักษณะใบหน้าหรืออิมोजิ พร้อมทั้งบอกถึงปริมาณอาหารที่แนะนำให้รับประทานได้

#### 4.1 การสอบเทียบเครื่องวัดความเค็มก่อนการนำไปใช้

1. จุ่มปลายโพรบเครื่องวัดความเค็ม ลงในน้ำเกลือมาตรฐานหรือ 0.9% NSS
2. กดปุ่มทดสอบและกดปุ่มเปิดพร้อมกันเทียบค่าไว้
3. รอหน้าจอแสดงผล ข้อความ Finished
4. ปลดปล่อยปุ่มทั้งสองเพื่อปิดเครื่องวัดความเค็ม
5. กรณีหน้าจอขึ้นข้อความ ERROR ให้ทดสอบเทียบเครื่องใหม่อีกครั้ง
6. ทำความสะอาดปลายโพรบเครื่องวัดความเค็ม

7. หลังสอบเทียบค่าแล้ว ให้วัดทดสอบกับน้ำเกลือมาตรฐาน หรือ 0.9% NSS ค่าที่วัดควรเท่ากับ  $0.9 \pm 0.02$  หรือ อยู่ค่าระหว่าง 0.88 ถึง 0.92 เป็นค่าที่ยอมรับได้

#### 4.2 วิธีการวัดปริมาณโซเดียมในอาหารด้วยเครื่องวัดความเค็ม

1. แบ่งตัวอย่างอาหาร สำหรับตรวจวัดประมาณ 20-30 มิลลิลิตร กรณีอาหารแห้งประเภททอดที่ไม่มีน้ำ ให้ทำการเจือจางด้วยน้ำเปล่า ประมาณ 20-30 มิลลิลิตร ตามปริมาณน้ำหนักอาหาร ตัวอย่างเช่น บะหมี่แห้ง 20 กรัม ต้องเจือจางด้วยน้ำเปล่า 20 มิลลิลิตร

2. เตรียมเครื่องวัดความเค็มพร้อมใช้งานที่ได้ทดสอบเทียบค่าแล้ว

3. จุ่มปลายโพรบของเครื่องวัดความเค็มลงในตัวอย่างอาหาร

4. เสร็จแล้วจึงกดปุ่มเปิดค้างไว้ ในขณะที่ส่วนโลหะของโพรบอยู่ในตัวอย่างอาหาร จนกระทั่งหน้าจอแสดงผลให้ ห้ามยกโพรบขึ้นเหนืออาหารขณะวัดอ่านผลค่าเปอร์เซ็นต์ความเค็ม (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง ตั้งแต่ 0.00-2.00 หรือสัญลักษณ์ใบหน้า)

6. ปลดปล่อยปุ่มเปิด เพื่อปิดเครื่องวัดความเค็ม

7. ทำความสะอาดหัวโพรบด้วยน้ำสะอาดหรือฟองน้ำชุบน้ำผสมน้ำยาล้างจาน และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาดพร้อมทดสอบครั้งต่อไป กรุณาอย่าใช้ผ้าหรืออุปกรณ์ขัดเพราะอาจทำให้โพรบเสื่อมสภาพเร็ว

8. ทำการจุ่มตรวจวัดทั้งหมด 3 ครั้ง และจดบันทึกไว้ เพื่อหาค่าเฉลี่ย

#### 4.3 ข้อจำกัดเครื่องวัดความเค็ม

1. เครื่องวัดความเค็มใช้วัดอาหารที่มีลักษณะเป็นของเหลว เช่น น้ำแกงจืด ก๋วยเตี๋ยว น้ำแกงกะทิ และอุณหภูมิอาหารไม่ควรเกิน 60 องศาเซลเซียส

2. ข้อระวังไม่ควรแช่ปลายโพรบทิ้งไว้ในอาหารหรือน้ำนาน ๆ น้ำอาจซึมเข้ารอยต่อของเครื่องทำให้วัดผลผิดพลาดได้

3. เครื่องวัดความเค็มสำหรับวัดเปอร์เซ็นต์ของโซเดียมคลอไรด์เท่านั้น

#### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากใช้เครื่องวัดความเค็ม (salt meter)

1. การแปลค่าผลจากใช้เครื่องวัดความเค็ม (salt meter) แสดงผลทศนิยมสองตำแหน่ง ตั้งแต่ 0.00-2.00 ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ในสารละลาย 100 ml เป็นปริมาณโซเดียม โดยสูตร

$$0.1\% \text{ NaCl} = \text{Na } 39.3 \text{ mg}$$

$$a\% \text{ NaCl} = a \times 39.3 \times 10$$

2. ระดับโซเดียม เครื่องวัด salt meter กำหนดให้ 3 ระดับ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ระดับความเค็มและการแปลผลค่าโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) จากเครื่องวัดความเค็ม (salt meter) พร้อมคำแนะนำ

ระดับความเค็ม	NaCl (%mg : 100 ml)	คำแนะนำ
เค็มน้อย	≤ 0.7%	รับประทานได้ 150-300 cc หรือ 10-20 ช้อนโต๊ะ
เริ่มเค็ม	0.71-0.90%	รับประทานได้ 100-150 cc หรือ 6-10 ช้อนโต๊ะ
เค็มมาก	ตั้งแต่ 0.91% ขึ้นไป	รับประทานได้ไม่เกิน 100 cc หรือน้อยกว่า 6 ช้อนโต๊ะ

(วิชช์ เกษมทรัพย์ และสุกฤตา พุ่มดาวง, 2560)

### 5. มาตรการ/กลวิธีการดำเนินงานเพื่อลดการบริโภคเกลือและโซเดียม

ประเทศไทยได้จัดทำยุทธศาสตร์การลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศ (พ.ศ.2559-2568) ประกอบด้วย 5 ประเด็นยุทธศาสตร์ - SALTS ดังนี้

1. ยุทธศาสตร์ S (Stakeholder network) กรสร้าง พัฒนาและขยายภาคีเครือข่ายความร่วมมือ โดยเน้นมาตรการสำคัญ ในการสร้างกลไกการดำเนินงานและจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อควบคุมการบริโภคเกลือและโซเดียมในระดับต่าง ๆ ขยายภาคีเครือข่ายและส่งเสริมความร่วมมือ ในการลดการบริโภคเกลือและโซเดียม สร้างกลไกการดำเนินงาน ใฝ่ระวังและควบคุมการบริโภค ทุกระดับ

2. ยุทธศาสตร์ A (Awareness) การเพิ่มความรู้ ความตระหนัก และเริ่มทักษะให้ประชาชน ชุมชนผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ บุคลากรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและผู้กำหนดนโยบาย โดยสร้างความตระหนักรู้ในประชาชนทุกกลุ่มวัยและผู้ประกอบการทุกระดับอย่างต่อเนื่องโดยเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารความรู้ในรูปแบบที่ประชาชนทุกคนเข้าถึงและสามารถนำไปปฏิบัติได้ ส่งเสริมให้ความรู้ในสถานศึกษาทุกระดับโดยการบูรณาการร่วมกับเรียนการสอน ผลิตสื่อสารเชิงนโยบายทั้งในภาครัฐและเอกชน

3. ยุทธศาสตร์ L (Legislation and environmental reform) การปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิด การผลิต ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเกิดผลิตภัณฑ์ที่มีโซเดียมต่ำ รวมทั้งเพิ่มทางเลือก และช่องทางการเข้าถึงอาหารที่ปริมาณโซเดียมต่ำ โดยสนับสนุนให้มีการออกกฎระเบียบ ข้อบังคับ ข้อบัญญัติของท้องถิ่น เพื่อควบคุมปริมาณโซเดียมในผลิตภัณฑ์ ขยายบังคับใช้ ฉลากและสัญลักษณ์ โภชนาการในกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารที่มีเกลือและโซเดียม พัฒนาเผยแพร่หลักสูตรอาหารที่มีการปรับลดปริมาณโซเดียมสำหรับทุกช่วงวัย ควบคุมกำกับ ระดับเกลือและโซเดียม ในผลิตภัณฑ์อาหารที่มีเกลือและโซเดียมสูง กำหนดมาตรการส่งเสริมผลิตภัณฑ์อาหารที่มีเกลือและโซเดียมต่ำ

4. ยุทธศาสตร์ T (Technology and innovation) การพัฒนางานวิจัยและองค์ความรู้และการนำสู่ปฏิบัติ เน้นการสร้างและพัฒนาเครื่องมือประเมินปริมาณโซเดียมในอาหาร ส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในการใช้สารทดแทนเกลือ หรือสารเสริมรสชาติเค็ม และพัฒนากฎหมายส่งเสริมผลิตภัณฑ์ลดเกลือและโซเดียม

5. ยุทธศาสตร์ S (Surveillance, monitoring and evaluation) การพัฒนาระบบเฝ้าระวังติดตามและประเมินผล เน้นตลอดกระบวนการ ผลิต และผลลัพธ์ โดยการเฝ้าระวังปริมาณเกลือและโซเดียมในผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ พฤติกรรมการบริโภคเกลือโซเดียมในประชาชน สถานการณ์โรคไม่ติดต่อซึ่งเป็นผลกระทบจากการบริโภคเกลือและโซเดียมของประชาชน ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อการบริโภคเกลือและโซเดียมในประชาชน (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค , 2559)

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจปริมาณโซเดียมในอาหารบริโภคของประชาชนในครัวเรือน และใกล้เคียง ดังนี้

กรรณิกา สุวรรณ และคณะ (2563) ศึกษาเรื่องความรู้ ความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการบริโภคอาหารเค็มของประชาชน จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารเค็ม อยู่ในระดับปานกลาง และมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการบริโภคอาหารเค็ม ร้อยละ 69.90 บุคลากรสาธารณสุขควรให้ความรู้และส่งเสริมความเชื่อด้านสุขภาพที่ถูกต้องเกี่ยวกับการบริโภคเค็ม และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เหมาะสม เช่น การเครื่องปรุงรส นอกจากนี้ ส่งเสริมให้มีกิจกรรมการลดการบริโภคอาหารเค็มในพื้นที่ต่อไป

กุลพงษ์ ชัยนาม (2563) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางประสาทสัมผัสและการรับประทานอาหารในผู้สูงอายุ พบว่าปัจจัยหลายด้านที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารที่เปลี่ยนแปลงไป และทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการตามมา ซึ่งปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ การเปลี่ยนแปลงของระบบการรับรู้ความรู้สึกทางประสาทสัมผัส ระบบประสาทสัมผัส อันได้แก่ ระบบการรับรส ระบบการรับความรู้สึกทางกาย และระบบการได้ยิน ซึ่งส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของอาหารที่รับประทาน โดยหนึ่งในระบบการรับรู้รสสัมผัสของอาหาร ความไวต่อการรับรสของผู้สูงอายุจะลดลง และเกิดความผิดปกติในการรับรสไปจากเดิมซึ่งเรียก ภาวะนี้ว่า การรับรสผิดปกติ (dysgeusia) การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้มีสาเหตุมาจากการลดลงของจำนวนตุ่มรับรส และความเสื่อมของเซลล์รับรสเมื่อมีอายุมากขึ้น โดยตุ่มรับรสแต่ละชนิดเสื่อมลงในอัตราส่วนที่แตกต่างกันทำให้เกิดการรับรสที่ผิดปกติไปจากเดิม การรับรู้รสที่เปลี่ยนไปนี้ทำให้ผู้สูงอายุปรับประทานอาหารรสจืดขึ้น



ชลธิชา บุยศิริ และคณะ (2560) ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการบริโภคอาหารลดโซเดียมต่อความรู้และปริมาณโซเดียมในปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาล พบว่ากลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าสู่โปรแกรมมีความรู้ในระดับปานกลาง พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมประเมินจากค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมที่บริโภค  $3,497.4 + 720.2$  มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งมากกว่าปริมาณที่แนะนำ และค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ  $2,090.9 + 703.7$  มิลลิกรัมต่อวันอยู่ในระดับมาก หลังการทดลองตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารลดโซเดียม  $13.9 + 0.8$  คะแนนซึ่งมากกว่าระยะก่อนทดลอง ( $10.3 + 2.3$ ) และระยะเริ่มต้นศึกษา ( $P < .001$ ) ค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ  $1,764.7 + 605.2$  มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งน้อยกว่าระยะก่อนทดลอง ( $2,775.2 + 1087.9$  มิลลิกรัมต่อวัน) และระยะเริ่มต้นศึกษา ( $1 < .001$ ) และปริมาณโซเดียมที่บริโภค  $2,131.8 + 519.5$  มิลลิกรัมต่อวันซึ่งน้อยกว่าระยะเริ่มต้นศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

ปรีศณี ศรีกัน และคณะ (2561) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเอง พฤติกรรมการลดการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมสูง และปริมาณโซเดียมในปัสสาวะของนักศึกษาและบุคลากรของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ชอบรับประทานอาหารที่มีรสเค็ม ค่าเฉลี่ยของปริมาณโซเดียมในปัสสาวะเท่ากับ  $2,432$  มิลลิกรัมต่อวัน ความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการดูแลตนเอง และพฤติกรรมในการลดการบริโภคอาหารที่มีปริมาณโซเดียมสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.01$  ( $r$  เท่ากับ  $0.342$  และ  $0.0325$  ตามลำดับ) แต่ความรู้ความสามารถในการดูแลตนเอง และพฤติกรรมการลดการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมสูง ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ  $0.05$  กับปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ ( $r$  เท่ากับ  $.069$ ,  $.043$ , และ  $.020$  ตามลำดับ)

พัศมัย เอกก้านตรง และคณะ (2561) ศึกษาเรื่องปริมาณโซเดียมในอาหารยอดนิยมภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่าค่ามัธยฐานปริมาณโซเดียมของอาหารต่อ  $100$  กรัม ในกลุ่มส้มตำต่าง ๆ ที่แม่บ้านปรุง ( $666 - 828$  มิลลิกรัม) มีค่าต่ำกว่าร้านอาหาร ( $767-1.036$  มิลลิกรัม) ปริมาณโซเดียมในตำซั่วและตำถั่วจากร้านอาหาร ( $936$  และ  $1,028$  มิลลิกรัม) มีค่าสูงกว่าจากแม่บ้านปรุง ( $698$  และ  $828$  มิลลิกรัม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.05$ ) ปริมาณโซเดียมในไก่ย่าง  $100$  กรัม มีค่าเป็นครึ่งหนึ่งของปริมาณโซเดียมที่แนะนำต่อวัน (แม่บ้าน  $1.173$  มิลลิกรัม และร้านอาหาร  $1,130$  มิลลิกรัม) กลุ่มน้ำจิ้มมีปริมาณโซเดียมสูง โดยปริมาณน้ำจิ้ม  $1$  ช้อนโต๊ะ ( $15$  กรัม) มีค่าปริมาณโซเดียมตั้งแต่  $360 - 523$  มิลลิกรัมคิดเป็นประมาณ  $1$  ใน  $5$  ถึง  $1$  ใน  $4$  ของปริมาณโซเดียมที่แนะนำต่อวัน

พรทิพย์ นิ่มขุนทด และคณะ (2560) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการรับประทานอาหารเช้า กับโรคความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจและหลอดเลือด ผลการศึกษาพบว่าการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับผลกระทบจากการรับประทานอาหารเช้าที่มีโซเดียมค่อนข้างน้อย การรับรู้ข้อมูลจากแพทย์ใกล้เคียงกับการรับรู้จากโทรทัศน์และอินเทอร์เน็ต จึงควรเพิ่มช่องทางในการสื่อสารให้มากขึ้น และพบว่าได้รับปริมาณโซเดียมเกินกว่าค่ากำหนด สูงกว่า 5 กรัมต่อวัน ประมาณ 29.3% จัดว่าเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดตามมา ซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคอาหารเช้าและเกิดโรคความดันสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคไต โดยวัดตัวแทนของโรคด้วยความแข็งของหลอดเลือด ในกลุ่มที่รับประทานอาหารเช้า สามารถใช้ทำนายการเกิดหลอดเลือดแข็งได้ที่ Odd Ratio เท่ากับ 21.55

ราม รั้งสินธุ์ และคณะ (2561) ศึกษาปริมาณการบริโภคโซเดียมจากการประเมินปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมต่อวัน เท่ากับ 3,236.8 มิลลิกรัม ประชากรบริโภคโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัม เพศชายมีค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมสูงกว่าเพศหญิง กลุ่มผู้มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาหรือสูงกว่ามีการบริโภคมมากกว่ากลุ่มผู้มีระดับการศึกษาประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมต่อวันเพิ่มขึ้นเมื่ออายุสูงมากขึ้นและลดลงในกลุ่มผู้สูงอายุ 60 - 69 ปี เช่นเดียวกับค่าดัชนีมวลกายพบค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมเพิ่มขึ้นเมื่อระดับดัชนีมวลกายสูงขึ้น

วาสนา รวยสูงเนิน และคณะ (2561) ศึกษาสถานการณ์การรับประทานอาหารเช้าสูง และการรับรู้เกี่ยวกับอาหารโซเดียมสูงกับการเกิดโรคไตเรื้อรังของผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ผลการศึกษาพบว่า สถานการณ์การรับประทานอาหารเช้าในผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีความเชื่อมโยงกับวิถีการบริโภคอาหารของครอบครัวและชุมชน ใช้ความรู้สึกว่ารสชาติไม่เค็มเป็นเกณฑ์ในการกำหนดปริมาณโซเดียมในอาหารที่รับประทาน โดยคงรสชาติความอร่อยแบบที่เคยรับประทาน ใช้เครื่องปรุงรสหลากหลายชนิดในอาหารที่ปรุงแต่ละประเภท และการรับรู้เกี่ยวกับการเกิดโรคไตเรื้อรังเป็นผลมาจากการใช้ยารักษาโรคมากกว่าการบริโภคเกลือโซเดียม

สิริมนต์ ชายเกตุ (2559) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโซเดียมจากอาหารที่บริโภคของนิสิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พบว่าส่วนใหญ่ซื้ออาหารสำเร็จรูปมารับประทานร้อยละ 73.20 ชอบรับประทานอาหารรสเค็ม การบริโภคอาหารที่เป็นแหล่งของโซเดียม ส่วนใหญ่เป็นไส้กรอก ร้อยละ 29.02 รองลงมา ได้แก่ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปร้อยละ 27.56 และน้ำปลา ร้อยละ 26.58 ตามลำดับ ปริมาณโซเดียมโดยเฉลี่ยจากอาหารที่บริโภค 2,113.97 มิลลิกรัมต่อวัน และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณโซเดียมในอาหารที่บริโภคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโซเดียม ( $p < 0.05$ )

Asaria P et al. (2007) ศึกษาการป้องกันโรคเรื้อรังจากผลกระทบต่อสุขภาพและต้นทุนทางการเงินของกลยุทธ์เพื่อลดการบริโภคเกลือและควบคุมการใช้น้ำตาล พบว่า ในประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลาง การลดบริโภคเกลือร้อยละ 15 ในประชากรสามารถหลีกเลี่ยงการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ 13.8 ล้านคนในเวลา 10 ปี โดยใช้ค่าใช้จ่ายเพียง 0.4 ดอลลาร์ต่อคนต่อปี

Bibbins-Domingo K et al. (2010) ศึกษาผลของการลดเกลือในอาหารต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในอนาคต ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการลดบริโภคเกลือในประชากรวันละ 3 กรัม จะส่งผลให้เพิ่มคุณภาพชีวิตและประหยัดค่ารักษาพยาบาล 10,000-24,000 ล้านดอลลาร์ต่อปี ซึ่งเป็นการใช้มาตรการในการลดบริโภคเกลือที่คุ้มค่ามากกว่าการใช้น้ำตาลความดันโลหิต โดยอาศัยการลดเกลือในอาหารแปรรูปหรืออาหารสำเร็จด้วย

Elliott P, Brow I (2007) ศึกษาการบริโภคโซเดียมทั่วโลก โดยการประเมินการบริโภคเกลือและโซเดียมด้วยวิธีการเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง พบว่าในสหรัฐอเมริกามีการบริโภคโซเดียม 4,202 มิลลิกรัมต่อวันในชาย และ 3,272 มิลลิกรัมต่อวันในหญิง ประเทศสหราชอาณาจักร พบ 3,818 มิลลิกรัมต่อวันในชาย และ 3,013 มิลลิกรัมต่อวันในหญิง ส่วนประเทศแอฟริกาใต้ อยู่ที่ 3,112 มิลลิกรัมต่อวันในชาย และ 3,393 มิลลิกรัมต่อวันในหญิง ซึ่งพบว่าผู้หญิงได้รับโซเดียมมากกว่าผู้ชาย

Louis Dahl (1960) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคเกลือโซเดียมกับการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ผลการศึกษาพบว่า การได้รับเกลือโซเดียมมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างปริมาณเกลือที่ได้รับและความชุกของโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งนำไปสู่โรคอื่น ๆ ที่เป็นภาวะแทรกซ้อน ดังนั้นศูนย์ควบคุมโรคของสหรัฐอเมริกาจึงแนะนำปริมาณเกลือโซเดียมที่บริโภคได้โดยไม่เกิดอันตรายคือโซเดียม 2 กรัมต่อวันหรือเท่ากับเกลือ 5 กรัมต่อวัน นอกจากนี้ผลการสำรวจที่เกี่ยวกับปริมาณการได้รับเกลือโซเดียมแสดงให้เห็นว่า ประชากรทั่วโลกได้รับเกลือโซเดียมสูงกว่าแนะนำ 2 เท่า

Rubinstein A et al. (2009) ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลของมาตรการเพื่อลดโรคหัวใจและหลอดเลือดในบัวโนสไอเรส ประเทศอาร์เจนตินาพบว่า การลดการบริโภคเกลือมีความคุ้มค่ามากกว่าการใช้น้ำตาลความดันโลหิต โดยอาศัยมาตรการการลดเกลือในอาหารแปรรูปหรือสำเร็จรูป ซึ่งถือว่าการลดบริโภคเกลือในประชากรเป็นมาตรการที่คุ้มค่าที่สุดในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

Taylor et al. (2011) ศึกษาการลดเกลือในอาหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด พบว่าการบริโภคเกลือในปริมาณมากมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด สำหรับการบริโภคเกลือกับความดันโลหิตพบว่า การบริโภคเกลือ 6 กรัม/วัน มีผลทำให้ความดันโลหิตตัวบน (Systolic blood pressure) เพิ่ม 0.40 มิลลิเมตรปรอท/ปี

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4 เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) เพื่อทราบปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน และหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารของประชาชน พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวังการบริโภคโซเดียมของประชาชน พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 โดยดำเนินการศึกษาทบทวนเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลจากการกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา นำเสนอในรูปแบบเชิงปริมาณ มีขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

1. ขอบเขตการศึกษา
2. วิธีดำเนินการศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีการรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ขอบเขตการศึกษา

##### 1.1 รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross sectional survey) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2564

##### 1.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

1.2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้พฤติกรรมการเสี่ยง ค่าดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต โรคประจำตัว ประเภทอาหาร

1.2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ ปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน

##### 1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3.1 ประชากรที่ศึกษา เป็นประชาชนชาวไทยทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 15 ปีขึ้นไปที่เป็นตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี

จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง จังหวัดลพบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสระบุรี และจังหวัดนครนายก

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง ผู้ศึกษาคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จากทุกจังหวัด แบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. สุ่มเลือกพื้นที่แบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกพื้นที่ที่มีอัตราความชุกของโรคความดันโลหิตสูง สูงสุด ในจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้านนั้น

2. สุ่มเลือกหลังคาเรือนแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จังหวัดละ 30 หลังคาเรือน ใน 1 หมู่บ้าน รวมจำนวน 240 หลังคาเรือน และสอบถามตัวแทนผู้อาศัยในครัวเรือน 1 คน/หลังคาเรือน รวมทั้งสิ้น จำนวน 240 คน

1.3.3 คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria)

1. มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
2. สามารถอ่าน ฟัง เขียนภาษาไทยได้
3. ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาตลอดโครงการ

1.3.4 เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (exclusion criteria)

1. ประชาชนที่ไม่อาศัยอยู่ในครัวเรือน
2. ประชาชนที่ให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน

ตารางที่ 4 สรุปพื้นที่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่	หลังคาเรือน	คน
นนทบุรี	เมืองนนทบุรี	บางไผ่	4	30	30
ปทุมธานี	ธัญบุรี	บึงสนั่น	1	30	30
พระนครศรีอยุธยา	อุทัย	อุทัย	3	30	30
อ่างทอง	สามโก้	มงคลธรรมนิมิตร	5	30	30
ลพบุรี	เมืองลพบุรี	โคกกระเทียม	6	30	30
สิงห์บุรี	ท่าช้าง	โพประจักษ์	2	30	30
สระบุรี	เมืองสระบุรี	หนองโน	7	30	30
นครนายก	เมืองนครนายก	ดงละคร	11	30	30
<b>รวม</b>				<b>240</b>	<b>240</b>

**1.4 พื้นที่การศึกษา** เป็นครัวเรือนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง จังหวัดลพบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสระบุรี และจังหวัดนครนายก

**1.5 ระยะเวลา** ดำเนินการศึกษา ระหว่างเดือน มกราคม ถึงเดือน เมษายน พ.ศ. 2564

## 2. วิธีดำเนินการศึกษา

2.1 ศึกษาทบทวนเอกสารวิชาการโซเดียมและโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร และแนวทางการสำรวจปริมาณโซเดียมและโซเดียมคลอไรด์จากอาหาร

2.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.3 กำหนดกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ในการศึกษา

2.4 จัดทำแบบสอบถามโดยปรับปรุงจากแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการบริโภคอาหารกลุ่มวัยทำงาน อายุ 15-59 ปี ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (นางกาญจนา คงศักดิ์ตระกูล และนางสุวิรัตน์ เพชรล้อม) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และตรวจสอบความเที่ยงตรง

2.5 ประสานงานสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อลงพื้นที่เก็บข้อมูล

2.6 ประชุมทีมเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามเพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

2.7 ดำเนินงานเก็บรวบรวมข้อมูล

2.8 ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล เขียนรายงานการศึกษาเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 แบบสอบถาม ประกอบไปด้วย

ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพ การศึกษา อาชีพ รายได้ จำนวน 7 ข้อ

ข้อมูลด้านสุขภาพ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต โรคประจำตัว จำนวน 6 ข้อ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัดปริมาณโซเดียมในตัวอย่างอาหาร คือ salt meter ผลิตโดยภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับสนับสนุนจากกองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

การแปลค่าผลจากใช้เครื่องวัดความเค็ม (salt meter) แสดงผลทศนิยมสองตำแหน่ง ตั้งแต่ 0.00-2.00 ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ในสารละลาย 100 ml นำมาคำนวณเพื่อทราบปริมาณโซเดียมตามสูตรคำนวณ ดังนี้

$$0.1\% \text{ NaCl} = \text{Na } 39.3 \text{ mg}$$

$$a\% \text{ NaCl} = a \times 39.3 \times 10$$

ระดับโซเดียมจากเครื่องวัด salt meter กำหนดให้มี 3 ระดับ

1. ระดับเค็มน้อย = ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.7% หรือมีปริมาณโซเดียมน้อยกว่า 275 มิลลิกรัมในอาหาร 100 มิลลิลิตร
2. ระดับเริ่มเค็ม = ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) 0.71-0.90% หรือมีปริมาณโซเดียมตั้งแต่ 275-354 มิลลิกรัม ในอาหาร 100 มิลลิลิตร
3. ระดับเค็มมาก = ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.91% หรือมีปริมาณโซเดียมมากกว่า 354 มิลลิกรัมในอาหาร 100 มิลลิลิตร (วิชช์ เกษมทรัพย์ และ สุกฤตา พุ่มดาวง, 2560)

#### 4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถามมาตรวจสอบความครบถ้วนและความสมบูรณ์ของข้อมูลตามประเด็นคำถาม ออกแบบ ลงรหัส วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ประกอบไปด้วย การแจกแจงความถี่ จำนวน (Frequencies) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะข้อมูลทั่วไป ประเภทอาหาร กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน โดยใช้สถิติ Chi-Square และ Fisher's Exact Test

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4 เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยเก็บข้อมูลในประชาชนชาวไทยทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 240 ราย ในพื้นที่ที่มีอัตราความชุกของโรคความดันโลหิตสูง สูงสุดในเขตสุขภาพที่ 4 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 มีผลการศึกษาแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปและข้อมูลด้านสุขภาพ

ข้อมูลทั่วไป/ข้อมูลด้านสุขภาพ	จำนวน (n=240)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	174	72.50
ชาย	66	27.50
อายุ (mean=58.64, S.D.=15.52, min=17, max=89)		
วัยรุ่น (15-34 ปี)	18	7.50
วัยทำงาน (35-59 ปี)	104	43.33
ผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป)	118	49.17
ศาสนา		
พุทธ	239	99.58
ไม่นับถือศาสนา	1	0.42
สถานภาพสมรส		
โสด	31	12.92
สมรส	172	71.67
หย่าร้าง/หม้าย/แยก	37	15.42



ข้อมูลทั่วไป/ข้อมูลด้านสุขภาพ	จำนวน (n=240)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	155	64.58
มัธยมศึกษาต้น/ปลาย	54	22.50
ปวช./ปวส.	19	7.92
ปริญญาตรี/ปริญญาโทหรือสูงกว่า	12	5.00
อาชีพ		
ไม่ประกอบอาชีพ (ว่างงาน/แม่บ้าน)	97	40.42
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	55	22.92
เกษตรกร	42	17.50
รับจ้าง/พนักงานบริษัทเอกชน	33	13.75
ข้าราชการ/ข้าราชการบำนาญ/รัฐวิสาหกิจ	9	3.75
นักเรียน/นักศึกษา	4	1.67
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่า 5,000 บาท	124	51.67
ตั้งแต่ 5,000-10,000 บาท	68	28.33
ตั้งแต่ 10,001-20,000 บาท	34	14.17
ตั้งแต่ 20,001-30,000 บาท	10	4.17
มากกว่า 30,000 บาท	4	2.4
ระดับดัชนีมวลกาย (mean=25.06, S.D.=4.78, min=13.67, max=46.39)		
ต่ำกว่ามาตรฐาน (BMI < 18.5)	11	4.58
น้ำหนักปกติ (BMI 18.5 – 22.99)	73	30.42
น้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน (BMI 23.00 ขึ้นไป)	156	65.00
ระดับความดันโลหิต		
ความดันโลหิตตัวบน (Systolic) (มิลลิเมตรปรอท)	135.35 ± 20.08 (mean ± SD)	
ความดันโลหิตตัวล่าง (Diastolic) (มิลลิเมตรปรอท)	81.79 ± 12.64 (mean ± SD)	
ความดันโลหิตปกติ	36	15.00
ความดันโลหิตค่อนข้างสูง	80	33.33
ความดันโลหิตสูง	124	51.67

ข้อมูลทั่วไป/ข้อมูลด้านสุขภาพ	จำนวน (n=240)	ร้อยละ
รสชาติอาหารที่ชอบรับประทาน		
จืด	114	47.50
หวาน มัน เค็ม	35	14.58
หวาน	33	13.75
เค็ม	29	12.08
เปรี้ยว	12	5.00
หวาน มัน	5	2.08
เผ็ด	3	1.25
มัน เค็ม	3	1.25
มัน	2	0.83
เปรี้ยว หวาน	2	0.83
หวาน เค็ม	2	0.83
โรคประจำตัว		
ไม่มี	102	42.50
มี	138	57.50
- โรคความดันโลหิตสูง	109	78.99
- โรคไขมันในเลือดสูง	71	51.45
- โรคเบาหวาน	71	51.45
- โรคไต	10	7.25
- โรคหัวใจและหลอดเลือด	8	5.80
- โรคหลอดเลือดสมอง	3	2.17

จากตารางที่ 5 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมดจำนวน 240 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 174 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.50 อยู่ในช่วงกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 118 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.17 รองลงมากลุ่มอายุ 35-59 ปี จำนวน 104 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.33 (อายุต่ำสุด 17 ปี สูงสุด 89 ปี อายุเฉลี่ย 59 ปี) นับถือศาสนาพุทธ จำนวน 239 ราย คิดเป็นร้อยละ 99.58 มีสถานภาพสมรสสูงสุด จำนวน 172 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.67 ระดับการศึกษาสูงสุดประถมศึกษาหรือต่ำกว่า จำนวน 155 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.58 ส่วนมากไม่ได้ประกอบอาชีพ (ว่างงาน/แม่บ้าน) จำนวน 97 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.42 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท จำนวน 124 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.67

ข้อมูลด้านสุขภาพส่วนใหญ่มีระดับดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 156 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.00 (ค่าดัชนีมวลกายต่ำสุด 13.67 สูงสุด 46.39 ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 25.06) ค่าความดันโลหิตโดยเฉลี่ย 135/82 มิลลิเมตรปรอท ระดับความดันโลหิตส่วนมากอยู่ในระดับความดันโลหิตสูง จำนวน 124 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.67 รองลงมาระดับความดันค่อนข้างสูง จำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.33 ส่วนมากชอบรับประทานอาหารรสชาติจืด จำนวน 114 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.50 รองลงมารสชาติหวาน มัน เค็ม จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.58 มีโรคประจำตัว จำนวน 138 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.50 ส่วนมากมีโรคประจำตัวคือโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 109 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.99 รองลงมาเป็นโรคไขมันในหลอดเลือดและโรคเบาหวานจำนวนเท่ากัน จำนวน 71 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.45

## ส่วนที่ 2 ปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของตัวอย่างอาหาร จำแนกตามประเภทอาหาร และรูปแบบการผลิตอาหาร (n=240)

ประเภทอาหาร	จำนวนทั้งหมด n(%)	อาหารปรุงเอง n(%)	อาหารซื้อหรือปรุงสำเร็จ ที่อื่น n(%)
แกงหรือต้ม	137 (57.08)	113 (82.48)	24 (17.82)
ผัดหรือทอด	83 (34.58)	79 (95.18)	4 (7.82)
เครื่องจิ้ม	20 (8.33)	17 (85.00)	3 (15.00)
<b>รวม</b>	<b>240 (100)</b>	<b>209 (87.08)</b>	<b>31 (12.92)</b>

จากตารางที่ 6 สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารจากครัวเรือนของประชาชนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 240 หลังคาเรือน ตัวอย่างอาหาร 240 เมนู ส่วนใหญ่เป็นอาหารปรุงเอง 209 เมนู คิดเป็นร้อยละ 87.08 และอาหารซื้อหรือปรุงสำเร็จที่อื่น 31 เมนู คิดเป็นร้อยละ 12.92 โดยแบ่งประเภทอาหารเป็น 3 ประเภทคือแกงหรือต้ม 137 เมนู คิดเป็นร้อยละ 57.08 ผัดหรือทอด 83 เมนู คิดเป็นร้อยละ 34.58 และเครื่องจิ้ม 20 เมนู คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละตัวอย่างอาหารตามระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) แต่ละพื้นที่  
ในเขตสุขภาพที่ 4 (n=240)

จังหวัด	จำนวน ตัวอย่าง อาหาร	เค็มน้อย	เริ่มเค็ม	เค็มมาก
		n(%) (≤0.70%)	n(%) (0.71-0.90%)	n(%) (≥0.91%)
นนทบุรี	30	11 (36.67)	5 (16.67)	14 (46.67)
ปทุมธานี	30	16 (53.33)	6 (20.00)	8 (26.67)
พระนครศรีอยุธยา	30	5 (16.67)	2 (6.67)	23 (76.67)
อ่างทอง	30	5 (16.67)	5 (16.67)	20 (66.67)
ลพบุรี	30	8 (26.67)	5 (16.67)	17 (56.67)
สิงห์บุรี	30	8 (26.67)	3 (10.00)	19 (63.66)
สระบุรี	30	10 (33.33)	10 (33.33)	10 (33.33)
นครนายก	30	19 (63.33)	5 (16.67)	6 (20.00)
<b>รวม</b>	<b>240</b>	<b>82 (34.17)</b>	<b>41 (17.08)</b>	<b>117 (48.75)</b>

จากตารางที่ 7 วิเคราะห์ระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ในภาพรวมเขตสุขภาพที่ 4 พบว่า ส่วนมากมีระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) เค็มมาก (≥0.91%) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.75 เมื่อพิจารณารายพื้นที่พบว่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สิงห์บุรี ลพบุรี และนนทบุรี มีระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) เค็มมาก (≥0.90%) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.67, 66.67, 63.66, 46.67 และ 46.67 ส่วนจังหวัดนครนายก และปทุมธานี มีระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) เค็มน้อย (≤0.70%) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.33 และ 53.33 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดสระบุรี มีระดับโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละตัวอย่างอาหารตามระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) จำแนกตามประเภทอาหาร (n=240)

ประเภทอาหาร	จำนวน ตัวอย่าง อาหาร	เค็มน้อย	เริ่มเค็ม	เค็มมาก
		n(%) (≤0.70%)	n(%) (0.71-0.90%)	n(%) (≥0.91%)
แกงหรือต้ม	117	36 (26.28)	26 (18.98)	75 (54.74)
ผัดหรือทอด	83	39 (46.99)	13 (15.66)	31 (37.35)
เครื่องจิ้ม	20	7 (35.00)	2 (10.00)	11 (55.00)
<b>รวม</b>	<b>240</b>	<b>82 (34.17)</b>	<b>41 (17.08)</b>	<b>117 (48.75)</b>

จากตารางที่ 8 อาหารประเภทแกงหรือต้ม และเครื่องจิ้ม มีระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ระดับเค็มมาก ( $\geq 0.91\%$ ) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.74 และ 55.00 ตามลำดับ ส่วนอาหารประเภทผัดหรือทอด มีระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) เค็มน้อย ( $\leq 0.70\%$ ) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.99

**ตารางที่ 9** จำนวนและร้อยละตัวอย่างอาหารตามระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) จำแนกตามรูปแบบการผลิตอาหาร (n=240)

รูปแบบการผลิตอาหาร	จำนวนตัวอย่างอาหาร	เค็มน้อย	เริ่มเค็ม	เค็มมาก
		n(%) ( $\leq 0.70\%$ )	n(%) (0.71-0.90%)	n(%) ( $\geq 0.91\%$ )
ปรุงเองที่บ้าน	209	68 (32.54)	37 (17.70)	104 (49.76)
ซื้อสำเร็จหรือปรุงสำเร็จที่อื่น	31	14 (45.16)	4 (12.90)	13 (41.94)
<b>รวม</b>	<b>240</b>	<b>82 (34.17)</b>	<b>41 (17.08)</b>	<b>117 (48.75)</b>

จากตารางที่ 9 รูปแบบการผลิตอาหารปรุงเองที่บ้าน มีระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ระดับเค็มมาก ( $\geq 0.91\%$ ) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.76 ส่วนอาหารซื้อสำเร็จ/ปรุงสำเร็จที่อื่น มีระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) เค็มน้อย ( $\leq 0.70\%$ ) ใกล้เคียงกับระดับเค็มมาก ( $\geq 0.91\%$ ) คิดเป็นร้อยละ 45.16, 41.94 ตามลำดับ

**ตารางที่ 10** ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลปริมาณโซเดียม (มิลลิกรัม) จากการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารในครัวเรือนของประชาชน จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป (n=240)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนตัวอย่างอาหาร	ค่า				
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	เบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
<b>เพศ</b>						
ชาย	66	51.00	715.26	373.23	186.43	เค็มมาก
หญิง	174	3.93	844.95	402.37	197.92	เค็มมาก
<b>กลุ่มอายุ</b>						
วัยรุ่น (15-34 ปี)	18	239.73	699.54	372.04	148.98	เค็มมาก
วัยทำงาน (35-59 ปี)	104	3.93	744.21	391.30	194.86	เค็มมาก
ผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป)	118	7.86	844.95	400.46	202.00	เค็มมาก

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน ตัวอย่าง อาหาร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่า	
					เบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
สถานภาพสมรส						
โสด	31	110.04	844.95	407.33	199.43	เค็มมาก
สมรส	172	7.86	778.14	393.89	196.73	เค็มมาก
หย่าร้าง/หม้าย/แยก	37	3.93	754.56	385.67	186.90	เค็มมาก
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	155	3.93	844.95	402.58	195.07	เค็มมาก
มัธยมศึกษาต้น/ปลาย	54	51.09	774.21	352.83	206.37	เริ่มเค็ม
ปวช./ปวส.	19	172.92	695.61	403.75	161.01	เค็มมาก
ปริญญาตรี/ปริญญาโท หรือสูงกว่า	12	263.31	711.33	460.14	174.62	เค็มมาก
อาชีพ						
แม่บ้าน/ว่างงาน	97	3.93	778.14	402.80	203.49	เค็มมาก
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	55	70.74	774.21	390.34	190.02	เค็มมาก
เกษตรกร	42	133.62	844.95	421.35	192.51	เค็มมาก
รับจ้าง/พนักงาน บริษัทเอกชน	33	58.95	754.56	330.60	181.85	เริ่มเค็ม
ข้าราชการ/ข้าราชการ บำนาญ/รัฐวิสาหกิจ	9	121.83	711.33	407.41	194.49	เค็มมาก
นักเรียน/นักศึกษา	4	326.19	691.68	457.85	164.64	เค็มมาก
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน						
น้อยกว่า 5,000 บาท	125	3.93	844.95	410.58	198.72	เค็มมาก
ตั้งแต่ 5,000 10,000 บาท	68	62.88	774.21	391.15	188.48	เค็มมาก
ตั้งแต่ 10,001-20,000 บาท	34	58.95	715.26	369.88	198.20	เค็มมาก
ตั้งแต่ 20,001-30,000 บาท	10	121.83	695.61	345.05	194.84	เริ่มเค็ม
มากกว่า 30,000 บาท	3	172.92	263.31	233.18	52.19	เค็มน้อย
ระดับดัชนีมวลกาย						
ต่ำกว่ามาตรฐาน (BMI < 18.5)	11	176.85	561.99	366.92	125.28	เค็มมาก
น้ำหนักปกติ (BMI 18.5 – 22.99)	73	3.93	778.14	387.72	196.78	เค็มมาก
น้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน (BMI 23.00 ขึ้นไป)	156	51.09	844.95	399.40	198.65	เค็มมาก

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน ตัวอย่าง อาหาร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่า	
					เบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
ระดับความดันโลหิต						
ความดันโลหิตปกติ	36	7.86	778.14	361.56	206.91	เค็มมาก
ความดันโลหิตค่อนข้างสูง	80	3.93	707.40	352.28	178.23	เริ่มเค็ม
ความดันโลหิตสูง	124	86.46	844.95	431.03	195.93	เค็มมาก
รสชาติอาหารที่ชอบ						
รับประทาน						
จืด	114	51.09	778.14	377.73	194.27	เค็มมาก
หวาน	33	161.13	711.33	360.25	161.68	เค็มมาก
เค็ม	29	58.95	844.95	459.40	194.12	เค็มมาก
เปรี้ยว	12	3.93	758.49	455.23	240.87	เค็มมาก
หวาน มัน	5	102.18	691.68	321.47	244.43	เริ่มเค็ม
เผ็ด	3	70.74	628.8	324.88	282.34	เริ่มเค็ม
มัน เค็ม	3	255.45	628.80	415.27	192.38	เค็มมาก
มัน	2	7.86	361.56	184.71	250.10	เค็มน้อย
เปรี้ยว หวาน	2	200.43	216.15	208.29	11.12	เค็มน้อย
หวาน เค็ม	2	275.1	573.78	424.44	211.20	เค็มมาก
หวาน มัน เค็ม	35	125.76	746.7	441.40	186.84	เค็มมาก
โรคประจำตัว						
ไม่มี	102	3.93	844.95	400.67	189.95	เค็มมาก
มี	138	7.86	778.14	389.70	199.00	เค็มมาก
- โรคความดันโลหิตสูง	109	58.95	844.95	406.41	205.69	เค็มมาก
- โรคไขมันในเลือดสูง	71	82.53	844.95	393.50	201.60	เค็มมาก
- โรคเบาหวาน	71	7.86	844.95	386.47	204.30	เค็มมาก
- โรคไต	10	106.11	695.61	309.29	177.02	เริ่มเค็ม
- โรคหัวใจและหลอดเลือด	8	212.22	687.75	368.93	170.10	เค็มมาก
เลือด						
- โรคหลอดเลือดสมอง	3	314.40	593.43	459.81	139.88	เค็มมาก
<b>รวม</b>	<b>240</b>	<b>3.93</b>	<b>844.95</b>	<b>394.36</b>	<b>194.88</b>	<b>เค็มมาก</b>

จากตารางที่ 10 พบปริมาณโซเดียมเฉลี่ยเท่ากับ 394.36 มิลลิกรัม (ค่าต่ำสุด 3.93 มิลลิกรัม ค่าสูงสุด 844.95 มิลลิกรัม) อยู่ในระดับเค็มมาก เมื่อพิจารณาตามลักษณะข้อมูลทั่วไป พบว่าเพศชาย และเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อเทียบปริมาณค่าเฉลี่ย

ปริมาณโซเดียมพบว่าเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยการบริโภคปริมาณโซเดียมมากกว่าเพศชาย (402.37 มิลลิกรัม และ 373.23 มิลลิกรัม ตามลำดับ) กลุ่มอายุทุกกลุ่มอายุมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน ผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปี ขึ้นไป) มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด (400.46 มิลลิกรัม) รองลงมาวัยทำงาน (อายุ 35-59 ปี) พบค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียม 391.30 มิลลิกรัม สถานภาพสมรสมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน สถานภาพโสดมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด (407.33 มิลลิกรัม) ระดับการศึกษามีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมาก ยกเว้นระดับการศึกษามัธยมศึกษาต้น/ปลาย มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม (352.83 มิลลิกรัม) กลุ่มอาชีพทุกกลุ่มอาชีพมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน อาชีพที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณสูงสุดคือ อาชีพนักเรียน/นักศึกษา(457.85) รองลงมาอาชีพเกษตรกร (421.35 มิลลิกรัม) ยกเว้นอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน/รับจ้าง มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม (330.60 มิลลิกรัม) รายได้ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมาก โดยรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด (410.58 มิลลิกรัม) ยกเว้นกลุ่มรายได้ตั้งแต่ 20,001-30,000 บาท ค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม และมากกว่า 30,000 บาท (345.05 มิลลิกรัม และ 233.18 มิลลิกรัม ตามลำดับ) ดัชนีมวลกายมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน แต่ระดับน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด (399.40 มิลลิกรัม) ระดับความดันโลหิตส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับมาก แต่ระดับความดันโลหิตสูงมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด (431.03 มิลลิกรัม) ยกเว้นระดับความดันโลหิตค่อนข้างสูงมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม (352.28 มิลลิกรัม) กลุ่มตัวอย่างที่ชอบรับประทานอาหารแต่ละรสชาติ มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน โดยในกลุ่มตัวอย่างที่ชอบรับประทานรสเค็ม มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด รองลงเป็นกลุ่มที่ชอบรับประทานรสเปรี้ยว (459.40 มิลลิกรัม และ 455.23 มิลลิกรัม ตามลำดับ) ยกเว้นกลุ่มตัวอย่างที่ชอบรับประทานรสชาติมัน และเปรี้ยว หวาน มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มน้อย (184.71 มิลลิกรัม และ 208.29 มิลลิกรัม ตามลำดับ) ผู้มีโรคประจำตัว และไม่มีโรคประจำตัว มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน แต่ผู้ไม่มีโรคประจำตัวมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมมากกว่าผู้มีโรคประจำตัว (400.67 มิลลิกรัม และ 398.70 มิลลิกรัม ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาในผู้ที่มีโรคประจำตัวพบว่า มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน ยกเว้นผู้ที่มีโรคไต มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม (309.29 มิลลิกรัม)



**ตารางที่ 11** ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลปริมาณโซเดียม (มิลลิกรัม) จากการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารในครัวเรือนของประชาชน แต่ละพื้นที่ในเขตสุขภาพที่ 4 (n=240)

จังหวัด	จำนวน	ค่า				
	ตัวอย่าง อาหาร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	เบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
นนทบุรี	30	102.18	844.95	379.50	198.44	เค็มมาก
ปทุมธานี	30	51.09	711.33	298.94	165.25	เริ่มเค็ม
พระนครศรีอยุธยา	30	51.09	758.50	509.33	207.62	เค็มมาก
อ่างทอง	30	55.02	746.70	476.84	196.21	เค็มมาก
ลพบุรี	30	3.93	788.14	416.19	217.13	เค็มมาก
สิงห์บุรี	30	86.46	774.21	470.03	188.51	เค็มมาก
สระบุรี	30	62.88	628.80	321.61	121.21	เริ่มเค็ม
นครนายก	30	110.04	577.71	282.44	110.09	เริ่มเค็ม
<b>รวม</b>	<b>240</b>	<b>3.93</b>	<b>844.95</b>	<b>394.36</b>	<b>194.88</b>	<b>เค็มมาก</b>

จากตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมภาพรวมในเขตสุขภาพที่ 4 พบว่า มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมาก (ค่าต่ำสุด 3.93 มิลลิกรัม ค่าสูงสุด 844.95 มิลลิกรัม ค่าเฉลี่ย 394.36 มิลลิกรัม) เมื่อพิจารณาในแต่ละพื้นที่พบว่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีค่าเฉลี่ยของปริมาณโซเดียมสูงสุดคือ 509.33 มิลลิกรัม (ค่าต่ำสุด 51.09 มิลลิกรัม ค่าสูงสุด 758.50 มิลลิกรัม) รองลงมาจังหวัดอ่างทอง มีค่าเฉลี่ยของปริมาณโซเดียมเท่ากับ 476.84 มิลลิกรัม (ค่าต่ำสุด 55.02 มิลลิกรัม ค่าสูงสุด 746.70 มิลลิกรัม) และจังหวัดสิงห์บุรี มีค่าเฉลี่ยของปริมาณโซเดียมเท่ากับ 470.03 มิลลิกรัม (ค่าต่ำสุด 86.46 มิลลิกรัม ค่าสูงสุด 774.21 มิลลิกรัม) ยกเว้น 3 จังหวัด มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม คือ จังหวัดนครนายก จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดสระบุรี (282.44 มิลลิกรัม, 298.94 มิลลิกรัม และ 321.61 มิลลิกรัม ตามลำดับ)

ตารางที่ 12 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลปริมาณโซเดียม (มิลลิกรัม) จากการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารในครัวเรือนของประชาชน จำแนกตามประเภทอาหาร (n=240)

ประเภทอาหาร	จำนวนตัวอย่างอาหาร	ค่า				
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	เบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
แกงหรือต้ม	117	55.02	762.42	423.04	190.0	เค็มมาก
ผัดหรือทอด	83	3.93	844.95	323.49	181.10	เริ่มเค็ม
เครื่องจิ้ม	20	110.04	774.21	430.34	207.75	เค็มมาก
<b>รวม</b>	<b>240</b>	<b>3.93</b>	<b>844.95</b>	<b>394.36</b>	<b>194.88</b>	<b>เค็มมาก</b>

จากตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยภาพรวมปริมาณโซเดียมในอาหารแต่ละประเภทอยู่ในระดับเค็มมาก อาหารประเภทเครื่องจิ้ม มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด 430.34 มิลลิกรัม (ค่าต่ำสุด 110.04 มิลลิกรัม ค่าสูงสุด 774.21 มิลลิกรัม) รองลงมาคืออาหารประเภทแกงหรือต้ม มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมเท่ากับ 423.04 มิลลิกรัม (ค่าต่ำสุด 55.02 มิลลิกรัม ค่าสูงสุด 762.42 มิลลิกรัม) ยกเว้นอาหารประเภทผัดหรือทอด มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม ค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมเท่ากับ 323.49 มิลลิกรัม (ค่าต่ำสุด 3.93 มิลลิกรัม ค่าสูงสุด 844.95 มิลลิกรัม)

ตารางที่ 13 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลปริมาณโซเดียม (มิลลิกรัม) จากการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารในครัวเรือนของประชาชน จำแนกตามรูปแบบการผลิตอาหาร (n=240)

รูปแบบการผลิต	จำนวนตัวอย่างอาหาร	ค่า				
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
ปรุงเองที่บ้าน	209	3.93	844.95	398.96	192.43	เค็มมาก
ซื้อสำเร็จหรือปรุงสำเร็จที่อื่น	31	7.86	746.70	363.33	211.38	เค็มมาก
<b>รวม</b>	<b>240</b>	<b>3.93</b>	<b>844.95</b>	<b>394.36</b>	<b>194.88</b>	<b>เค็มมาก</b>

จากตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยภาพรวมปริมาณโซเดียมจำแนกตามรูปแบบการผลิตอาหารพบว่า มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบทั้ง 2 รูปแบบพบว่าอาหารปรุงเองที่บ้าน มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมมากกว่าอาหารซื้อสำเร็จหรือปรุงสำเร็จที่อื่น (398.96 มิลลิกรัม และ 363.33 มิลลิกรัม ตามลำดับ)

### ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน (n=240)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	ระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์			X <sup>2</sup>	P-VALUE
	เค็มน้อย	เริ่มเค็ม	เค็มมาก		
	n(%) (≤0.70%)	n(%) (0.71-0.90%)	n(%) (>0.90%)		
เพศ					
ชาย	28 (42.42)	12 (18.18)	26 (39.39)	Chi-square test	0.172
หญิง	54 (31.03)	29 (16.67)	91 (52.30)		
กลุ่มอายุ				Chi-square test	0.853
15-34 ปี	6 (33.33)	4 (22.22)	8 (44.44)	Chi-square test	0.853
35-59 ปี	39 (37.50)	17 (16.35)	48 (46.15)		
60 ปีขึ้นไป	37 (31.36)	20 (16.95)	61 (51.69)		
สถานภาพ				Chi-square test	0.527
โสด	9 (29.03)	8 (25.81)	14 (45.16)	Chi-square test	0.527
สมรส	60 (34.88)	25 (14.53)	87 (50.58)		
หย่าร้าง/หม้าย/แยก	13 (35.14)	8 (21.62)	16 (43.24)		
ระดับการศึกษา				Fisher's Exact Test	0.475
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	52 (33.55)	24 (15.48)	79 (50.97)	Fisher's Exact Test	0.475
มัธยมศึกษาต้น/ปลาย	23 (42.59)	9 (16.67)	22 (40.74)		
ปวช./ปวส.	5 (26.32)	5 (26.32)	9 (47.37)		
ปริญญาตรี/ปริญญาโทหรือสูงกว่า	2 (22.22)	2 (22.22)	5 (55.56)		

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	ระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์			X <sup>2</sup>	P-VALUE
	เล็กน้อย	เริ่มเค็ม	เค็มมาก		
	n(%) (≤0.70%)	n(%) (0.71-0.90%)	n(%) (>0.90%)		
อาชีพ					
แม่บ้าน/ว่างงาน/นักเรียน/นักศึกษา	33 (34.02)	12 (11.88)	56 (55.45)	Chi-square test	0.155
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	17 (30.91)	12 (21.82)	26 (47.27)		
เกษตรกร	13 (30.95)	7 (16.67)	22 (52.38)		
รับจ้าง/พนักงานบริษัทเอกชน	17 (51.52)	7 (21.21)	9 (27.27)		
อาชีพ					
แม่บ้าน/ว่างงาน/นักเรียน/นักศึกษา	33 (34.02)	12 (11.88)	56 (55.45)	Chi-square test	0.155
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	17 (30.91)	12 (21.82)	26 (47.27)		
เกษตรกร	13 (30.95)	7 (16.67)	22 (52.38)		
รับจ้าง/พนักงานบริษัทเอกชน	17 (51.52)	7 (21.21)	9 (27.27)		
ข้าราชการ/ข้าราชการบำนาญ/รัฐวิสาหกิจ	2 (22.22)	3 (33.33)	4 (44.44)		
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน					
น้อยกว่า 5,000 บาท	37 (29.60)	20 (16.00)	68 (54.40)	Chi-square test	0.137
ตั้งแต่ 5,000 10,000 บาท	22 (32.35)	13 (19.12)	33 (48.53)		
มากกว่า10,000 บาท	23 (48.94)	8 (8.00)	16 (22.90)		
ระดับดัชนีมวลกาย					
ต่ำกว่ามาตรฐาน	3 (27.27)	4 (36.36)	4 (36.36)	Fisher's Exact Test	0.354
น้ำหนักปกติ	24 (32.88)	15 (20.55)	34 (46.58)		
น้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน	55 (35.26)	22 (14.10)	79 (50.64)		
ระดับความดันโลหิต					
ความดันโลหิตปกติ	12 (33.33)	7 (19.44)	17 (47.22)	Chi-square test	0.528
ความดันโลหิตค่อนข้างสูง	33 (41.25)	13 (16.25)	34 (42.50)		
ความดันโลหิตสูง	37 (29.84)	21 (16.94)	66 (53.23)		
โรคประจำตัว					
ไม่มี	33 (32.35)	16 (15.69)	53 (51.96)	Chi-square test	0.688
มี	49 (35.51)	25 (18.12)	64 (46.38)		

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	ระดับปริมาณโซเดียมคลอไรด์			X <sup>2</sup>	P-VALUE
	เค็มน้อย	เริ่มเค็ม	เค็มมาก		
	n(%) (≤0.70%)	n(%) (0.71-0.90%)	n(%) (>0.90%)		
ประเภทอาหาร				Chi-square test	0.028*
แกง/ต้ม	36 (26.28)	26 (18.98)	75 (54.74)		
ผัด/ทอด	39 (46.99)	13 (15.66)	31 (37.35)		
เครื่องจิ้ม	7 (35.00)	2 (10.00)	11 (55.00)		

หมายเหตุ \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p \leq 0.05$

จากตารางที่ 14 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น คือ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ค่าดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต โรคประจำตัว และประเภทอาหาร กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน พบว่า อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ค่าดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต โรคประจำตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน ยกเว้นประเภทอาหาร มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน ( $p = 0.028$ )

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4 เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) เพื่อทราบปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน และหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารของประชาชน พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังการบริโภคโซเดียมของประชาชนพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ดำเนินการระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 โดยการทบทวนเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลจากกรกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ประกอบไปด้วย การแจกแจงความถี่จำนวน (Frequencies) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบสมมติฐานหาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Chi-Square และ Fisher's Exact Test ผู้ศึกษาได้สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะจากการศึกษาตามลำดับ ดังนี้

#### สรุปผลการศึกษา

1. กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด 240 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 49.17 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 35-59 ปี ร้อยละ 43.33 นับถือศาสนาพุทธ มีสถานภาพ ระดับการศึกษาสูงสุดประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ไม่ได้ประกอบอาชีพ (ว่างงาน/แม่บ้าน) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท ส่วนมากมีระดับดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์มาตรฐาน (ค่าดัชนีมวลกายต่ำสุด 13.67 สูงสุด 46.39 ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 25.06) มีระดับความดันโลหิตค่อนข้างสูง ชอบรับประทานอาหารรสชาติจัด มีโรคประจำตัวโดยเป็นโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 45.42 รองลงมาโรคไขมันในหลอดเลือด และโรคเบาหวานเท่ากัน ร้อยละ 29.58 ตามลำดับ

2. ปริมาณการบริโภคโซเดียมในอาหารภาพรวมเขตสุขภาพที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมในอาหารเท่ากับ 394.36 มิลลิกรัม อยู่ในระดับเค็มมาก เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงกว่าเพศชาย กลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด สถานภาพโสดมีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด ระดับการศึกษาปริญญาตรี/ปริญญาโทหรือสูงกว่า มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด (460.15 มิลลิกรัม) อาชีพนักเรียน/นักศึกษา มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด (457.85 มิลลิกรัม) รองลงมาอาชีพเกษตรกร (421.35 มิลลิกรัม) ส่วนอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน/รับจ้าง มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม (330.60 มิลลิกรัม) สภาวะรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท มีค่าเฉลี่ยปริมาณการ

บริโภคโซเดียมสูงสุด (410.58 มิลลิกรัม) น้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด (399.40 มิลลิกรัม) ระดับความดันโลหิตสูงมีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด (431.03 มิลลิกรัม) กลุ่มตัวอย่างที่ชอบรับประทานรสเค็ม มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด (459.40 มิลลิกรัม) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ชอบรับประทานรสจืด มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมาก (377.73 มิลลิกรัม) ผู้ไม่มีโรคประจำตัวมีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมมากกว่าผู้ที่มีโรคประจำตัว (400.67 มิลลิกรัม และ 398.70 มิลลิกรัม ตามลำดับ) ผู้ที่มีโรคประจำตัวทุกโรคมีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมากไม่แตกต่างกัน ยกเว้นในผู้ที่มีโรคประจำตัวเป็นโรคไต มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม

3. ปริมาณการบริโภคโซเดียมในอาหารพิจารณาแยกรายจังหวัด ในเขตสุขภาพที่ 4 พบว่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีค่าเฉลี่ยของปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุดคือ 509.33 มิลลิกรัม รองลงมาจังหวัดอ่างทอง มีค่าเฉลี่ยของปริมาณการบริโภคโซเดียมเท่ากับ 476.84 มิลลิกรัม และจังหวัดสิงห์บุรี มีค่าเฉลี่ยของปริมาณการบริโภคโซเดียมเท่ากับ 470.03 มิลลิกรัม

4. ค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมในอาหารแต่ละประเภทอยู่ในระดับเค็มมาก อาหารประเภทเครื่องจิ้ม มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด 430.34 มิลลิกรัม รองลงมาคืออาหารประเภทแกงหรือต้ม มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมเท่ากับ 423.04 มิลลิกรัม ยกเว้นอาหารประเภทผัดหรือทอด มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเริ่มเค็ม (323.49 มิลลิกรัม) อาหารปรุงเองที่บ้าน มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมมากกว่าอาหารซื้อสำเร็จหรือปรุงสำเร็จที่อื่น (398.96 มิลลิกรัม และ 363.33 มิลลิกรัม ตามลำดับ)

5. อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ค่าดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต โรคประจำตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณโซเดียมในอาหารบริโภคของประชาชน ยกเว้นประเภทอาหาร มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณโซเดียมในอาหารบริโภคของประชาชน ( $p = 0.028$ )

### อภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4 ในกลุ่มตัวอย่าง 240 ครัวเรือน ตัวอย่างอาหาร 240 เมนู พบว่าอาหารประเภทเครื่องจิ้ม แกงหรือต้ม ที่ปรุงเองที่บ้านมีปริมาณโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมาก ปริมาณโซเดียมที่ตรวจพบแสดงเป็นค่าต่ำสุด-สูงสุด มีค่าปริมาณโซเดียม ระหว่าง 3.93-844.95 มิลลิกรัม ค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมเท่ากับ 394.36 มิลลิกรัม หากรับประทานอาหารในปริมาณ 100 มิลลิลิตร สามารถรับประทานได้ไม่เกิน 100 มิลลิลิตร หรือน้อยกว่า 6 ช้อนโต๊ะ ต่อคนต่อหนึ่งมื้ออาหาร (วิชช์ เกษมทรัพย์ และสุกฤตา พุ่มดาวง, 2560) ทั้งนี้ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปและข้อมูลด้านสุขภาพ

ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารสูงกว่าเพศชาย (402.37 มิลลิกรัม และ 373.23 มิลลิกรัม ตามลำดับ) เนื่องจากส่วนใหญ่แม่บ้านปรุงอาหารเองที่บ้าน และใช้ลิ้นสัมผัสในการรับรสปรุงรสชาติอาหารเอง สอดคล้องกับการ ศึกษาการบริโภคโซเดียมทั่วโลก โดยการประเมินการบริโภคเกลือและโซเดียมด้วยวิธีการเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง พบว่าในประเทศแอฟริกาใต้ ผู้หญิงได้รับโซเดียมมากกว่าผู้ชาย อยู่ที่ 3,393 มิลลิกรัมต่อวันในหญิง และ 3,112 มิลลิกรัมต่อวันในชาย (Elliott P, Brow I, 2007)

กลุ่มผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป พบค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงกว่าทุกกลุ่มอายุ (400.46 มิลลิกรัม) รองลงมา กลุ่มวัยทำงาน (อายุ 35-59 ปี) มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียม 391.30 มิลลิกรัม แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามกลุ่มอายุ สอดคล้องกับผล การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552 ของสำนักงาน สสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข พบว่ากลุ่มอายุสูงขึ้นไปมีการบริโภคโซเดียม มากขึ้น เนื่องจากความไวต่อการรับรสของผู้สูงอายุลดลง และเกิดความผิดปกติในการรับรสไปจาก เดิมซึ่งเรียก ภาวะนี้ว่า การรับรสผิดปกติ (dysgeusia) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้มีสาเหตุมาจากการ ลดลงของจำนวนตุ่มรับรส และความเสื่อมของเซลล์รับรสเมื่อมีอายุมากขึ้น โดยตุ่มรับรสแต่ละ ชนิดเสื่อมลงตามอัตราส่วนที่แตกต่างกันทำให้เกิดการรับรสที่ผิดปกติไปจากเดิม การรับรู้รสที่ เปลี่ยนไปทำให้ผู้สูงอายุมักรับประทานอาหารรสจัดขึ้น (กุลพงษ์ ชัยนาม, 2563)

ระดับการศึกษาปริญญาตรี/ปริญญาโทหรือสูงกว่า มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด (460.15 มิลลิกรัม) อาชีพพนักงาน/นักศึกษาพบค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด (457.85 มิลลิกรัม) สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโซเดียมจากอาหารที่บริโภคของศรีนครินทร์ วิโรฒประสานมิตร พบว่านิสิตมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ซื้ออาหารสำเร็จรูปมารับประทาน ชอบ รับประทานอาหารรสเค็ม อาหารที่เป็นแหล่งของโซเดียมส่วนใหญ่เป็นไส้กรอก ร้อยละ 29.02 รองลงมา ได้แก่ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปร้อยละ 27.56 และน้ำปลา ร้อยละ 26.58 ตามลำดับ ปริมาณ โซเดียมโดยเฉลี่ยจากอาหารที่บริโภค 2,113.97 มิลลิกรัมต่อวัน (สิรินนต์ ชายเกตุ, 2559) สอดคล้อง กับการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณโซเดียมในปัสสาวะของนักศึกษาและบุคลากรของวิทยาลัยพยาบาลบรม ราชชนนีพะเยา ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ชอบรับประทานอาหารที่มีรสเค็ม ค่าเฉลี่ยของปริมาณ โซเดียมในปัสสาวะเท่ากับ 2,432 มิลลิกรัมต่อวัน (ปรศณี ศรีกัน, 2561) และผลของโปรแกรมส่งเสริม การบริโภคอาหารลดโซเดียมต่อความรู้และปริมาณโซเดียมในปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาล พบว่า กลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าสู่โปรแกรมมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมมากกว่าปริมาณที่แนะนำ



โดยค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 2,090.9 + 703.7 มิลลิกรัมต่อวันอยู่ในระดับมาก (ชลธิชา บุษศิริ และคณะ, 2560)

ค่าความดันโลหิตโดยเฉลี่ย 135/82 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งอยู่ในกลุ่มระดับความดันโลหิตสูงค่อนข้างสูง และพบว่ากลุ่มที่มีความดันโลหิตสูง มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด (431.03 มิลลิกรัม) พร้อมทั้งกลุ่มวัยทำงาน (อายุ 35-59 ปี) มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมอยู่ในระดับเค็มมาก ที่ซึ่งถือเป็นประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ต้องเฝ้าระวัง หากได้รับปริมาณโซเดียมสูงเกินความต้องการของร่างกายอย่างต่อเนื่อง อาจส่งผลกระทบต่อเพิ่มขึ้นของระดับความดันโลหิต อีกทั้งยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต โรคความดันโลหิตสูง และเพิ่มความรุนแรงของโรคเบาหวาน (สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2562) สอดคล้องกับการศึกษาการบริโภคเกลือในปริมาณมากมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด สำหรับการบริโภคเกลือกับความดันโลหิตพบว่า การบริโภคเกลือ 6 กรัม/วัน มีผลทำให้ความดันโลหิตตัวบน (Systolic blood pressure) เพิ่ม 0.4 มิลลิเมตรปรอท/ปี (Taylor et al., 2011) และการบริโภคเกลือโซเดียมยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคความดันโลหิตสูง พบว่าการได้รับเกลือโซเดียมมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างปริมาณเกลือที่ได้รับและความชุกของโรคความดันโลหิตสูง (Louis Dahl, 1960) อีกทั้งพฤติกรรมการรับประทานอาหารเค็ม มียังความสัมพันธ์กับการเกิดโรคความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคไต พบว่าปริมาณโซเดียมเกินกว่าค่ากำหนด (สูงกว่า 5 กรัมต่อวัน ประมาณ 29.30%) จัดว่าเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดตามมา (พรทิพย์ นิมขุทด และคณะ, 2560) อีกทั้งยังสอดคล้องกับ

กลุ่มระดับดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์มาตรฐาน ( $BMI \geq 23.00$ ) มีค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด 399.40 มิลลิกรัม สอดคล้องกับการศึกษาปริมาณการบริโภคโซเดียมจากการประเมินปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง พบว่าค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมเพิ่มขึ้นเมื่อระดับดัชนีมวลกายสูงขึ้น (ราม รั้งสินธุ์ และคณะ, 2561)

กลุ่มตัวอย่างส่วนมากให้ข้อมูลว่าชอบรับประทานอาหารรสจัด ร้อยละ 47.50 จากการทดสอบความเค็มในอาหารจากเครื่องตรวจวัดปริมาณโซเดียมในอาหาร (salt meter) พบว่าค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมเท่ากับ 377.73 มิลลิกรัม อยู่ในระดับเค็มมาก ซึ่งกลุ่มตั้งอย่างส่วนใหญ่ปรุงอาหารรับประทานเองที่บ้าน ใช้เส้นสัมผัสความรู้สึกในการรับรสปรุงรสชาติอาหารเอง และคิดว่าอาหารนั้นมีรสจัด สอดคล้องกับสถานการณ์การรับประทานอาหารโซเดียมในผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีความเชื่อมโยงกับวิธีการบริโภคอาหารของครอบครัวและชุมชน โดยใช้ความรู้สึกว่ารสชาติไม่เค็มเป็นเกณฑ์ในการกำหนดปริมาณโซเดียมในอาหารที่รับประทาน โดยคงรสชาติความอร่อยแบบที่เคยรับประทาน

ใช้เครื่องปรุงรสหลากหลายชนิดในอาหารที่ปรุงแต่ละประเภท ซึ่งบ่งบอกได้ว่ากลุ่มตัวอย่างอาจจะยังมีความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้เรื่องการบริโภคอาหารเค็มคลาตเคลื่อน (วาสนา รวยสูงเนิน และคณะ, 2561) สอดคล้องกับความรู้ ความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการบริโภคอาหารเค็มของประชาชนจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ประชาชนมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการบริโภคอาหารเค็ม ร้อยละ 69.90 (กรรณิกา สุวรรณ และคณะ, 2563)

ประเภทอาหารมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน ( $p=0.028$ ) โดยอาหารประเภทเครื่องจิ้ม มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมสูงสุด (430.34 มิลลิกรัม) สอดคล้องกับปริมาณโซเดียมในอาหารยอดนิยมภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่าค่ามัธยฐานปริมาณโซเดียมของอาหารต่อ 100 กรัม ในกลุ่มน้ำจิ้มมีปริมาณโซเดียมสูง โดยปริมาณน้ำจิ้ม 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม) มีค่าปริมาณโซเดียมตั้งแต่ 360 - 523 มิลลิกรัม คิดเป็นประมาณ 1 ใน 5 ถึง 1 ใน 4 ของปริมาณโซเดียมที่แนะนำต่อวัน (พัศมัย เอกก้านตรง และคณะ, 2561)

ในการศึกษานี้ยังพบว่าส่วนมากไม่ได้ประกอบอาชีพ (ว่างงาน/แม่บ้าน/นักเรียน/นักศึกษา) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท พบค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคโซเดียมสูงสุด (410.58 มิลลิกรัม) ซึ่งหากมีการใช้นโยบายสาธารณะเพื่อลดการบริโภคเกลือ โซเดียมในประชากร ถือว่ามีคุ่มค่าและประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก โดยพบว่าในประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลาง การลดบริโภคเกลือร้อยละ 15 ในประชากรสามารถหลีกเลี่ยงการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ 13.8 ล้านคนในเวลา 10 ปี โดยใช้ค่าใช้จ่ายเพียง 0.4 ดอลลาร์ต่อคนต่อปี (Asaria P et al., 2007) ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการลดบริโภคเกลือในประชากรวันละ 3 กรัม จะส่งผลให้เพิ่มคุณภาพชีวิตและประหยัดค่ารักษาพยาบาล 10,000-24,000 ล้านดอลลาร์ต่อปี ซึ่งเป็นการใช้มาตรการในการลดการบริโภคเกลือ โดยอาศัยการลดเกลือในอาหารแปรรูปหรืออาหารสำเร็จ (Bibbins-Domingo K et al., 2010) และในประเทศอาเซียนพบว่า การลดบริโภคเกลือในประชากรเป็นมาตรการที่คุ่มค่าต่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ทั้งลดภาระค่าใช้จ่ายของระบบบริการสุขภาพ ประหยัดค่ารักษาพยาบาลเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน และยังช่วยป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (Rubinstein A et al., 2009) ดังนั้นการสร้างนโยบายสาธารณะ/มาตรการชุมชน/ธรรมนูญสุขภาพเกี่ยวกับการรณรงค์ลดการบริโภคเกลือโซเดียมในประชาชน โดยให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม ทั้ง

ชุมชน สถานประกอบการ ร้านค้า และทุกหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้ประชาชนมีความตระหนักรู้ต่อพฤติกรรมการบริโภคเค็ม

### ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. ควรมีการคืนข้อมูลปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนกลับไปยังพื้นที่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สื่อสารให้ประชาชนรับรู้ถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหากบริโภคอาหารที่มีปริมาณโซเดียมเกินมาตรฐานในระยะยาว

2. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สนับสนุนการใช้เครื่องมือตรวจวัดปริมาณโซเดียมในอาหาร เพื่อให้ประชาชนทราบปริมาณเกลือในอาหารของตนเอง เป็นการเฝ้าระวังการบริโภคโซเดียมของประชาชนในพื้นที่ และจัดทำฐานข้อมูลปริมาณโซเดียมที่ประชาชนบริโภคในพื้นที่ พร้อมวิเคราะห์เปรียบเทียบสถานการณ์แนวโน้มในแต่ละปี เพื่อประเมินวัดผลแผนงานมาตรการต่าง ๆ ที่ดำเนินการในพื้นที่ พร้อมขยายผลไปยังพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

3. มีการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ การลดเค็ม ลดโซเดียม โดยการจัดอบรมให้ความรู้ ในกลุ่มเป้าหมายที่อาศัยอยู่บ้าน กลุ่มผู้ไม่ประกอบอาชีพ (ว่างงาน/แม่บ้าน/พ่อบ้าน/ผู้สูงอายุ) กลุ่มเกษตรกร กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา รวมถึงผู้ประกอบการร้านค้า ร้านอาหารในชุมชน พื้นที่จังหวัดที่พบปริมาณโซเดียมในอาหารระดับเค็มมาก ได้แก่ จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดอ่างทอง

3.1 การปรุงอาหารโดยใช้รสอื่นมาช่วยทดแทนรสเค็มลง เช่น เปรี้ยว เผ็ด หรือกลิ่นของเครื่องเทศ สมุนไพร หรือใช้วัตถุดิบอื่นมาช่วยในการปรุงรสอาหาร เช่น สาหร่ายทะเล ถั่วเหลือง เห็ด เนื้อสัตว์ มะเขือเทศ รวมถึงการชิม ก่อนเติมเครื่องปรุง ลดการรับประทานน้ำซุ๊ป น้ำแกง น้ำผัดน้อยลง เนื่องจากมีโซเดียมสูง ให้เลือกกินเฉพาะเนื้อและผัก

3.2 การอ่านฉลากโภชนาการเป็นประจำ เลือกผลิตภัณฑ์อาหารที่เหมือนกันแต่มีปริมาณของโซเดียม ให้น้อยที่สุด หรือเลือกดูบรรจุภัณฑ์ที่มีคำว่า ลดการใช้เกลือ หรือ Low sodium

4. จัดทำมาตรการองค์กรลดโซเดียม ในหน่วยงานหรือองค์กรที่มีร้านอาหาร/ร้านสวัสดิการ โรงอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่ เนื่องจากผลการศึกษาพบกลุ่มเป้าหมายข้าราชการ /รัฐวิสาหกิจ มีการบริโภคโซเดียมในระดับเค็มมาก

## บรรณานุกรม

- กรรณิกา สุวรรณ และคณะ. ความรู้ ความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคอาหารเค็มของประชาชน จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพมหาวิทยาลัยทักษิณ 2563;2(1): 53-61.
- กุลพงษ์ ชัยนาม. การเปลี่ยนแปลงทางประสาทสัมผัสและการรับประทานอาหารในผู้สูงอายุ. วารสารโภชนบำบัด ปีที่ 28 2563; 1: 65-74.
- กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. พฤติกรรมการบริโภคหวานมัน เค็ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข; 2556
- กองโภชนาการ กรมอนามัย และสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. รายงานการสำรวจปริมาณการบริโภคโซเดียมคลอไรด์ของประชากรไทยปี 2550-2551. นนทบุรี: กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2552.
- กองโภชนาการ กรมอนามัย และสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. รายงานการสำรวจปริมาณการบริโภคโซเดียมคลอไรด์ของประชากรไทย นนทบุรี: กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2552.
- กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. Know Your Numbers & Know Your Risk รู้ตัวเลข รู้ความเสี่ยงสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์; 2563
- ชลธิชา บุญศิริ และคณะ. ผลของโปรแกรมส่งเสริมการบริโภคอาหารลดโซเดียมต่อความรู้และปริมาณโซเดียมในปัสสาวะของนักศึกษาพยาบาล. วารสารสภาการพยาบาล 2560; 32(3): 104-119.
- ธิดารัตน์ อภิญา. รายงานผลการทบทวนรูปแบบการดำเนินงานป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อในวิถีชีวิตด้วยการลดการบริโภคเกลือ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมชูปถัมภ์; 2556.
- ปรีศนี ศรีกัน และคณะ. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเอง พฤติกรรมการลดการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมสูง และปริมาณโซเดียมในปัสสาวะของนักศึกษาและบุคลากรของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีกรุงเทพ ปีที่ 34 2561; 3: 21-33.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- พัศมัย เอกก้านตรง และคณะ. ปริมาณโซเดียมในอาหารยอดนิยมภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา ปีที่ 24 2561; 2: 6-17.
- พรทิพย์ นิมขุนทด และคณะ. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการรับประทานอาหารเค็มกับโรคความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจและหลอดเลือด. โครงการวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 2560, 33.
- ราม รังสินธุ์ และคณะ. ปริมาณการบริโภคโซเดียมจากการประเมินปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง. 2561, 7.
- รายงานจำนวนผู้ป่วย Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: [30 กันยายน 2563; เข้าถึงเมื่อ 30 กันยายน. 2563]. ข้อมูลเพื่อตอบสนอง Service Plan สาขาโรคไม่ติดต่อ (NCD DM HT CVD) เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl.asia/u4oMn>
- วันทนี เกரியสินยศ. ลดโซเดียม ยืดชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมชูปถัมภ์; 2555.
- วาสนา รวยสูงเนิน และคณะ. สถานการณ์การรับประทานอาหารโซเดียมสูงและการรับรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารโซเดียมสูงกับการเกิดโรคไตเรื้อรังของผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ 2561; 36(3): 241-250.
- วิรัช เกษมทรัพย์, สุกฤตา พุ่มดาวง. โครงการทดสอบความแม่นยำของเครื่องตรวจปริมาณเกลือในตัวอย่างอาหารและปัสสาวะเพื่อประเมินการบริโภคเกลือในคนและการประยุกต์ใช้เพื่อช่วยลดการบริโภคเกลือในประชาชน. 2560, 6.
- สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ.2562. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่: ทริค อินค์; 2562
- สิริมนต์ ชายเกตุ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโซเดียมจากอาหารที่บริโภคของนิสิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ปีที่ 7 2559; 1: 103-114.
- สำนักงานเขตสุขภาพที่ 4 กระทรวงสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. สระบุรี: [21 ตุลาคม 2563; เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2564]. ข้อมูลพื้นฐานและประชากร. เข้าถึงได้จาก: [https://rh4.moph.go.th/index\\_people.php](https://rh4.moph.go.th/index_people.php)
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. รายงานวิจัยการสำรวจสถานการณ์การแสดงข้อมูลโภชนาการและปริมาณโซเดียมบนฉลากอาหารในผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที ปี 2555-2558

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สำนักงานพัฒนานโยบายระหว่างประเทศ. รายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2557. นนทบุรี: บริษัท เดอะ กราฟฟิกส์ ซิสเต็มส์ จำกัด; 2560
- สำนักงานพัฒนานโยบายระหว่างประเทศ. รายงานสถานการณ์โรค NCDs ฉบับที่ 2 “Kick off the Goals”. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: สำนักงานพัฒนานโยบายระหว่างประเทศ; 2559
- สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. รายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552. นนทบุรี: สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2554
- สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. หุ่นดี สุขภาพดีง่ายๆ แค่ปรับ 4 พฤติกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสามเจริญพานิช จำกัด; 2561
- สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ยุทธศาสตร์ลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศไทยปี 2559-2568. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมชูปถัมภ์; 2559
- Asaria P et al. Chronic disease prevention: health effects and financial costs of strategies to reduce salt intake and control tobacco use. *Lancet* 2007;370 : 2044-53.
- Br Med J, INTERSALT Cooperative Group. INTERSALT: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. 1988;297:319-28.
- Bibbins-Domingo K et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *N Eng J Med* 2010;362:590.
- Chailimpantree W et.al. Estimated dietary sodium intake in Thailand: A nationwide population survey with 24-hour urine collections. *J Clin Hypertens*. 2020;00:1-11.
- Dahl LK. Possible role of salt intake in the development of essential hypertension. In: Cottier P, Bock D, editors. *Essential hypertension-an International Symposium*. Berlin: Springer-Verlag; 1960.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Elliott P, Brow I. Sodium intake around the world. Background document prepared for the forum and technical meeting on reducing salt intake in population; 5-7 October 2006, Paris, France. Geneva: World Health Organization; 2007.
- Rubinstein A et al. Generalized cost-effectiveness analysis of a package of interventions to reduce cardiovascular disease in Buenos Aires, Argentina. *Cost Effectiveness Resource Allocation* 2009;7:10
- Taylor RS et al. Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease: a meta-analysis of randomized controlled trials (Cochrane review). *American journal hypertension* [Internet]. 2011 Aug [cited 3 Feb. 2021];24(8):[about 843-53].
- WHO. Guideline: Sodium Intake for Adult and Children; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2012

## ภาคผนวก



แบบสอบถามสำรวจปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน เขตสุขภาพที่ 4  
**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน  
**วัตถุประสงค์** เพื่อทราบปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารของประชาชนในครัวเรือน และ  
 หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคโซเดียมจากอาหารในครัวเรือนของประชาชน  
 พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

สถานที่สำรวจ.....หมู่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 เพศ  1.ชาย  2. หญิง

1.2 อายุ.....ปี

1.3 ท่านนับถือศาสนา

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1. พุทธ   | <input type="checkbox"/> 2. คริสต์                |
| <input type="checkbox"/> 3. อิสลาม | <input type="checkbox"/> 4. อื่น ๆ โปรด ระบุ..... |

1.4 สถานภาพ

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. โสด                | <input type="checkbox"/> 2. สมรส                 |
| <input type="checkbox"/> 3. หย่าร้าง/หม้าย/แยก | <input type="checkbox"/> 4. อื่น ๆ โปรดระบุ..... |

1.5 ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. ประถมศึกษา           | <input type="checkbox"/> 2. มัธยมศึกษาต้น/ปลาย |
| <input type="checkbox"/> 3. ปวช./ปวส.            | <input type="checkbox"/> 4.ปริญญาตรี           |
| <input type="checkbox"/> 5. ปริญญาโท หรือสูงกว่า |  |

1.6 อาชีพ

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. นักเรียน/นักศึกษา    | <input type="checkbox"/> 2. ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ |
| <input type="checkbox"/> 3. พนักงานบริษัทเอกชน   | <input type="checkbox"/> 4. ธุรกิจส่วนตัว         |
| <input type="checkbox"/> 5. รับจ้าง              | <input type="checkbox"/> 6. แม่บ้าน               |
| <input type="checkbox"/> 7. ว่างาน               | <input type="checkbox"/> 8. เกษตรกร               |
| <input type="checkbox"/> 9. อื่น ๆ โปรดระบุ..... |   |

## 1.7 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

1. น้อยกว่า 5,000 บาท                       2. ตั้งแต่ 5,000-10,000 บาท  
 2. ตั้งแต่ 10,001-20,000 บาท               4. ตั้งแต่ 20,001-30,000 บาท  
 5. มากกว่า 30,000 บาท

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ

2.1 ส่วนสูง ..... เซนติเมตร

2.2 น้ำหนัก ..... กิโลกรัม

2.3 ค่าดัชนีมวลกาย ..... กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

2.4 ระดับความดันโลหิต ตัวบน..... mm.Hg ตัวล่าง.....mm.Hg

2.5 ชอบรับประทานอาหารรสชาติ     1. หวาน     2. มัน     3. เค็ม     4. อื่น ๆ โปรดระบุ  
 .....

2.6 โรคประจำตัว     ไม่มี     มี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. โรคเบาหวาน                                       2. โรคความดันโลหิตสูง  
 3. โรคไขมันในเลือดสูง                               4. โรคไต  
 5. โรคหัวใจและหลอดเลือด                       6.โรคหลอดเลือดสมอง  
 7. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง                               8. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

