

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากร กรณีศึกษา 4 จังหวัด

The factors related to excess salt and sodium consumption among population in 4 provinces

จूरีพร คงประเสริฐ

Jureephon Congprasert

กมลทิพย์ วิจิตรสุนทรกุล

Kamolthip Vijiitsoonthornkul

กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค

Division of Non-communicable Diseases,
Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2022.74

Received: March 14, 2022 | Revised: April 18, 2022 | Accepted: April 20, 2022

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการสำรวจภาคตัดขวางเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากรอายุ 20-69 ปี ใน 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพะเยา ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ ดำเนินการศึกษาในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม 2564 สุ่มเลือกตัวอย่างแบบ two-stage stratified cluster sampling จังหวัดละ 360 ราย จัดทำค่าถ่วงน้ำหนักประชากรแบบ design weight และปรับความครบถ้วนด้วย post-stratification เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล สภาวะสุขภาพและพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ การตรวจร่างกาย ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิต และเก็บรวบรวมปัสสาวะ 24 ชั่วโมง เพื่อทำการวิเคราะห์ค่าโซเดียมในปัสสาวะ ประเมินการบริโภคโซเดียมโดยเทียบค่าปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมงและปรับความครบถ้วน วิเคราะห์ข้อมูลแบบ complex analysis รายงานผลค่าสถิติพารามิเตอร์ประมาณการสัดส่วนประชากร (weighted percentage) ประมาณการค่าเฉลี่ยประชากร (weighted means) ค่า 95% ช่วงความเชื่อมั่น และวิเคราะห์หาขนาดความสัมพันธ์ใช้ odds ratio ผลการศึกษาพบว่าประมาณการค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมต่อวันเท่ากับ 3,236.80 มิลลิกรัม ร้อยละ 75.00 ของประชากรบริโภคโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัม ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากร พบว่าเพศหญิง 1.31 เท่า กลุ่มอายุ 20-29 ปี 2.33 เท่า อาศัยในเขตเทศบาล 1.21 เท่า ระดับมัธยมศึกษาหรือสูงกว่า 1.43 เท่า รายได้มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน 1.49 เท่า คะแนนสุขภาพต่ำ 1.36 เท่า ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน 2.03 เท่า ออกกำลังกายน้อย 1.93 เท่า ทานผักผลไม้ 6-7 วันต่อสัปดาห์ 1.75 เท่า โดยตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ได้แก่ กลุ่มอายุ 20-29 ปี ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน และความบ่อยของการทานผักผลไม้ สำหรับการมีภาวะความดันโลหิตสูง การซื้ออาหารปรุงสำเร็จ และการทำอาหารทานเองไม่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากร ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้ในการวางแผนเสริมสร้างความฉลาดทางสุขภาพ กำหนดนโยบายลดการบริโภคโซเดียมเกินในประชากรให้เหมาะสม และควรมีการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเชิงสังคมต่อไป

ติดต่อผู้พิมพ์ : จूरีพร คงประเสริฐ

อีเมล : jurekong@gmail.com

Abstract

This cross-sectional study aimed to investigate factors related to excess salt and sodium consumption among population aged 20–69 years in four provinces: Phayao, Si Sa Ket, Ubon Ratchathani, and Amnat Charoen. The study was conducted from February to May 2021, two stages stratified cluster sampling was used to randomly select 360 samples in each province and weighted population was used to design weight with an adjustment by post-stratification. The research instruments composed of personal factors, health status, and health behavior questionnaire. The body weight, height, and blood pressure were measured, and 24-hour urine collection were conducted. Sodium intake level was estimated by 24-hour urinary sodium excretion. The data were analyzed by complex analysis, using weighted percentage, weighted means, odds ratio and 95% confidence interval. The findings revealed that weighted mean sodium consumption per day in 4 provinces was 3,236.8 mg with 75% of the total population consuming more than 2,000 mg of sodium. The factors that related to excess salt and sodium consumption among population statistically significant ($p < 0.05$) were as follows: aged 20–29 years (adj. OR = 2.33), overweight and obesity (adj. OR = 2.03) and higher fruit and vegetable intake (adj. OR = 1.75). The other variables were not statistically significant as female gender (adj. OR = 1.31), living in urban area (adj. OR = 1.21), high income (>10,000 Baht per month) (adj. OR = 1.49), low estimated health score (adj. OR = 1.36), higher education level (adj. OR = 1.43), and less exercise (adj. OR = 1.93). The Hypertensive state, buying food and cooking were not related to excess salt and sodium consumption. The results of this study should be considered for planning in promoting health literacy, providing policy-based population-approached interventions and providing social epidemiology surveillance to reduce salt and sodium consumption in Thai population.

Correspondence: Jureephon Congprasert

E-mail: jurekong@gmail.com

คำสำคัญ

บริโภคเกลือและโซเดียมเกิน, ประชากรไทย, ปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง

Keywords

excess salt and sodium consumption, Thai population, 24-hour urinary sodium excretion

บทนำ

การบริโภคเกลือและโซเดียมเกินเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งที่สำคัญของโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต โรคกระดูกพรุน และมะเร็งกระเพาะอาหาร⁽¹⁾ มีการศึกษาทั้งการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) และการศึกษาระยะยาว แสดงให้เห็นว่าการบริโภคเกลือและโซเดียมในปริมาณที่สูงมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ

และหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้น⁽²⁻³⁾ จากข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงประโยชน์ต่อสุขภาพเมื่อลดการบริโภคเกลือและโซเดียมลง องค์การอนามัยโลกจึงแนะนำให้รับประทานโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัม หรือเกลือแกง 5 กรัมต่อวัน เพื่อลดระดับความดันโลหิตและลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในประชากรวัยผู้ใหญ่⁽⁴⁾ อย่างไรก็ตามพบว่าทั่วโลกมีการบริโภคโซเดียมเฉลี่ย 3.95 กรัมต่อวันต่อคน และประชากร

วัยผู้ใหญ่ ร้อยละ 99.2 มีการบริโภคเกลือและโซเดียมมากกว่าที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ⁽⁵⁾

สถานการณ์การบริโภคเกลือหรือโซเดียมในคนไทยโดยการสำรวจอาหารและโภชนาการของประเทศไทย โดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข และคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าปี 2550 คนไทยรับประทานโซเดียม 4,351.7 มิลลิกรัม หรือเกลือแกง 10.9 กรัม โดยเฉลี่ยต่อวันต่อคน⁽⁶⁾ การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 ปี 2551-2552 จากการสอบถามความถี่การบริโภคอาหารภายใน 7 วันที่ผ่านมา รายงานค่ามัธยฐานของการบริโภคโซเดียมอยู่ที่ 3,264 มิลลิกรัมต่อวันต่อคน⁽⁶⁾ ซึ่งไม่รวมการเติมเครื่องปรุงรสที่โต๊ะขณะรับประทานอาหาร และการศึกษาประเมินการบริโภคโซเดียมจากการเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมงในประชากรไทยอายุ 18 ปีขึ้นไป ในปี 2562 พบค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมของประเทศไทยเท่ากับ 3,637 มิลลิกรัมต่อวันต่อคน⁽⁷⁾ เห็นได้ว่าในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาการบริโภคเกลือและโซเดียมของประเทศไทยสูงกว่าคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก 1.5-2 เท่าตัว และยังไม่เห็นแนวโน้มลดลง

แม้ว่าองค์การอนามัยโลกได้ผลักดันเป้าหมายการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประชากรลงร้อยละ 30 ในช่วง 15 ปี (พ.ศ. 2553-2568) ที่ทุกประเทศสมาชิกต้องดำเนินการเนื่องจากเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อ นำไปสู่เป้าประสงค์สำคัญในการลดการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจาก 4 โรคไม่ติดต่อหลักลง ร้อยละ 25⁽⁸⁾ แต่พบว่าการดำเนินนโยบายเฝ้าระวังการบริโภคเกลือและโซเดียมได้อย่างถูกต้อง มาตรการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประชากรที่มีประสิทธิภาพที่ต้องมีความเข้าใจถึงบริบทของประชาชน ชุมชน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล องค์กร สิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการบริโภค แบบแผนพฤติกรรมบริโภคอาหารที่มีเกลือหรือโซเดียมสูง ซึ่งมีความแตกต่างกันตามบริบทของแต่ละประเทศ ประเทศไทยยังขาดข้อมูลการศึกษาในประเด็นดังกล่าว ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการบริโภคเกลือหรือโซเดียมเกินในประชากร และนำผลการศึกษามาเป็นข้อมูลเพื่อพัฒนาการวางแผนมาตรการที่เหมาะสมในระดับประชากรต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

เป็นการสำรวจภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม 2564 ในกลุ่มประชากรตัวอย่างซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของประชากรและสรุปผลค่าประมาณการพารามิเตอร์ประชากรและความคลาดเคลื่อนของประชากร (standard error: SE) โดยมีการจัดทำค่าถ่วงน้ำหนักประชากร (population weight) เพื่อแสดงค่าความเป็นตัวแทนประชากรแบบ unequal weight ตามแผนการสุ่มเลือกตัวอย่าง (design weight) และการปรับความครบถ้วน (completeness) ด้วยวิธีการทำ post-stratification ดำเนินการเก็บข้อมูลใน 4 จังหวัด ที่มีความพร้อมเข้าร่วมในการศึกษาระยะแรก คือ จังหวัดพะเยา ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ประชาชนอายุ 20-69 ปี ที่อาศัยใน 4 จังหวัด คือ จังหวัดพะเยา ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ ได้รับการสุ่มเลือกแบบอิสระ

การหาขนาดตัวอย่างสำหรับการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร ได้จาก

$$n_0 = Z_{\alpha/2}^2 S^2 / d^2$$

โดย n_0 = จำนวนตัวอย่างโดยประมาณในตัวอย่าง (ค่าเริ่มต้น)

$Z_{\alpha/2}$ = ค่าคงที่จากตารางสุ่มปกติมาตรฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

S^2 = ความแปรปรวนของประชากร

d^2 = ขนาดของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

ค่าความแปรปรวนของประชากรสำหรับการศึกษานี้ได้จากการทบทวนงานวิจัยที่มีการดำเนินการ

ในต่างประเทศที่มีลักษณะคล้ายคลึงหรือใกล้เคียงกับประเทศไทย คือ ประเทศจีน⁽⁹⁾ ด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 4.5 g/day NaCl และขนาดความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้สำหรับการศึกษานี้ ± 0.5 g/day

$$n_0 = \left(\frac{1.96 \times 4.5}{0.5} \right)^2 \quad n_0 = 311 \text{ ราย}$$

n = จำนวนตัวอย่าง

N = ประชากรอายุ 20-69 ปี ในปี 2562 จังหวัดที่มีจำนวนน้อยที่สุด คือ อำนาจเจริญ เท่ากับ 171,688 คน

$$n = \frac{n_0}{1 + (n_0 / N)} = \frac{311}{1 + (311 / 171,688)} = 311 \text{ ราย}$$

เพิ่มตัวอย่างเพื่อการทดแทนกรณีตัวอย่างสูญหายหรือขอยุติการเข้าร่วมวิจัย ร้อยละ 15 คิดเป็น 360 รายต่อจังหวัด แบ่งเป็นในเขตเทศบาล จำนวน 180 คน และนอกเขตเทศบาล จำนวน 180 คน รวมทั้งสิ้น 1,440 คน

วิธีการเลือกตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ประชาชนอายุ 20-69 ปี ที่อาศัยใน 4 จังหวัด คือ จังหวัดพะเยา ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ ได้รับการสุ่มเลือกแบบอิสระด้วยวิธี stratified two-stage cluster sampling โดยสุ่มเลือกครั้งที่ 1 ได้ 12 หมู่บ้านตัวอย่างจากในเขตเทศบาล 6 หมู่บ้าน และนอกเขตเทศบาล 6 หมู่บ้านด้วยวิธีสุ่มเลือกตามสัดส่วนความน่าจะเป็น (proportional probability sampling) สุ่มเลือกครั้งที่ 2 เลือกบุคคลตัวอย่างมาเป็นอาสาสมัครการศึกษาจากหมู่บ้านตัวอย่าง ๆ ละ 30 ราย โดยแต่ละหมู่บ้านตัวอย่างแบ่งประชากรเป้าหมายออกเป็น 5 ชั้นภูมิอายุ คือ อายุ 20-29 ปี อายุ 30-39 ปี อายุ 40-49 ปี อายุ 50-59 ปี และอายุ 60-69 ปี กำหนดอาสาสมัครช่วงชั้นอายุละ 6 คน เพศชาย 3 คน และเพศหญิง 3 คน ทำการสุ่มเลือกแบบ systematic sampling รวม 360 ตัวอย่างต่อจังหวัด

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมและเกณฑ์คัดออกจากการศึกษา

อาสาสมัครเข้าร่วมในการศึกษา ได้แก่ ประชาชนอายุ 20-69 ปี ที่อาศัยอยู่ใน 4 จังหวัด คือ จังหวัดพะเยา ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ ไม่น้อยกว่า 6 เดือน กำหนดหลักเกณฑ์คัดออกจากการศึกษาเพื่อขจัดความแปรปรวนที่มาจากปัจจัยภายในของกลุ่มตัวอย่าง ที่ส่งผลต่อปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ดังนี้

1. ผู้ที่ทราบว่าตนป่วยด้วยโรคไตระยะที่ 3-4 โรคตับ หรือโรคระบบทางเดินอาหาร
2. สตรีที่ตั้งครรภ์หรือสตรีที่กำลังให้นมบุตร
3. ผู้ที่แพทย์ให้จำกัดอาหารประเภทโปรตีนสูง (high protein diet) หรืออาหารพลังงานต่ำ (hypocaloric diet)

4. มีปริมาณปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ที่รวบรวมได้ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสำหรับทำฐานข้อมูลวิเคราะห์ คือ ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตรต่อคน หรือมีปริมาณครีเอตินินน้อยกว่า 720 มิลลิกรัมต่อวันสำหรับผู้หญิง และน้อยกว่า 980 มิลลิกรัมต่อวันสำหรับผู้ชาย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบบันทึกข้อมูลการศึกษาปริมาณการบริโภคโซเดียมจากการประเมินปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง มีข้อคำถาม 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลแหล่งที่มาของอาสาสมัครประกอบด้วยคำถาม 3 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ และที่อยู่อาศัย 2) การตรวจร่างกาย ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และวัดความดันโลหิต 3) สภาวะสุขภาพและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพทั่วไป ประกอบด้วยคำถาม 8 ข้อ ได้แก่ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ประวัติมีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง การประเมินคะแนนสุขภาพตนเอง พฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการรับประทานผักผลไม้ แหล่งอาหาร

หลัก ทำอาหารกินเองหรือซื้ออาหารปรุงสำเร็จ

2. การตรวจหาปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นวิธีการตรวจมาตรฐาน (gold standard) ที่องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้ในการวัดปริมาณการบริโภคโซเดียมในประชาชน⁽¹⁰⁾ การศึกษานี้ได้เก็บรวบรวมปัสสาวะ 24 ชั่วโมง โดยเก็บปัสสาวะทุกครั้งเป็นเวลา 1 วัน โดยเริ่มหลังตื่นนอนตอนเช้าให้อาสาสมัครปัสสาวะทิ้งไปก่อน เพื่อให้กระเพาะปัสสาวะว่างเป็นการเริ่มต้น เก็บปัสสาวะทุกครั้งตลอดวัน จนครบกำหนดในตอนเช้าของวันถัดไปให้เก็บปัสสาวะครั้งแรกตอนตื่นนอนเป็นเสร็จสิ้น ขั้นตอนการเก็บปัสสาวะดังเอกสารวิธีการเก็บปัสสาวะสำหรับอาสาสมัครทุกท่าน นำส่งปัสสาวะครบ 24 ชั่วโมงที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในภาชนะเก็บปัสสาวะสำหรับแช่เย็นที่จัดเตรียมไว้ให้เพื่อนำไปตรวจทางห้องปฏิบัติการที่โรงพยาบาลศูนย์ อาสาสมัครต้องไม่มีไข้ ไม่เป็นไข้หวัด ไม่มีอาเจียนหรือท้องเสีย หรือไม่มีประจำเดือนในระหว่างช่วงเวลากการเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง หากมีปัสสาวะหกหรือหายไม่ครบ 24 ชั่วโมง ต้องทำการเก็บปัสสาวะใหม่ การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่โรงพยาบาลศูนย์ทุกแห่งทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีมาตรฐานเดียวกัน คือ วิเคราะห์ค่าโซเดียมในปัสสาวะด้วยวิธี indirect ion-selective electrode method และวิเคราะห์ค่าครีเอตินินในปัสสาวะด้วยวิธี enzymatic method มีระดับความน่าเชื่อถือ (Precision) ที่ CV % (Coefficient of variation) 0.87 และ 2.48 ตามลำดับ

นิยาม

การบริโภคเกลือและโซเดียมเกิน หมายถึง การบริโภคโซเดียมมากกว่าหรือเท่ากับ 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน โดยเทียบจากค่าปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการประมาณค่าประชากรหรือการประมาณค่าพารามิเตอร์

– ค่าสัดส่วนประชากรหรือค่าความชุกประชากร มีค่าเท่ากับผลรวมค่าของตัวแปรที่ศึกษาคูณกับค่าน้ำหนักของแต่ละคนที่อยู่ในกลุ่มศึกษาหารด้วยผลรวม

ค่าน้ำหนักทั้งหมด

– ค่าช่วงความเชื่อมั่น 100 (1- α)% หรือ 95% CI ของสัดส่วนประชากร/ผลรวมประชากร

การวิเคราะห์ปริมาณการบริโภคโซเดียมมาจากการเทียบค่าปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง จากหน่วยมิลลิโมลเป็นมิลลิกรัม และปรับความครบถ้วนเพื่อประมาณการบริโภคโซเดียม ร้อยละ 90

การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ complex survey design การสุ่มแบบชั้นภูมิ ให้ค่าถ่วงน้ำหนักเพื่อประมาณค่าประชากรตามชั้นภูมิที่สุ่มเลือก โดยชั้นภูมิแรกสุ่มเลือกจากใน/นอกเขตเทศบาล และชั้นภูมิที่สองสุ่มเลือกจากชั้นภูมิอายุ รายงานผลค่าสถิติพารามิเตอร์ประมาณการสัดส่วนประชากร (weighted percentage) และค่า 95% ช่วงความเชื่อมั่นของค่าประมาณการสัดส่วนประชากร (95% confidence interval of percentage) การประมาณการค่าเฉลี่ยประชากร (weighted means) และค่า 95% ช่วงความเชื่อมั่นของค่าประมาณการค่าเฉลี่ยประชากร (95% confidence interval of means) แสดงผลสถิติเชิงอนุมานในการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (Binary Logistic Regression Analysis) และการถดถอยโลจิสติกแบบพหุ (Multiple Logistic Regression Analysis) หาขนาดความสัมพันธ์ใช้ Crude Odds Ratio (OR), Adjusted Odds Ratio (adj. OR) และค่า 95% ช่วงความเชื่อมั่น (95% confidence interval) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS version 23.0 และ STATA MP 14.0

จริยธรรมวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัยกรมแพทยทหารบก เลขที่ IRBRTA 0174/2564 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564

ผลการศึกษา

การศึกษาปริมาณการบริโภคโซเดียมจากการประเมินปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล 4 จังหวัด รวมทั้งสิ้น 1,440 ตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาปริมาณครีเอตินินในปัสสาวะ 24 ชั่วโมงตามเกณฑ์คัดออก พบว่าตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์ 1,046 ตัวอย่าง แบ่งเป็นชาย 468 ตัวอย่าง และหญิง 578 ตัวอย่าง ประเมินการค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้ง 4 จังหวัด เท่ากับ 3,484.6 มิลลิกรัม (SD 1,883.6, ต่ำสุด-สูงสุด 38.6-15,026.7 ค่ามัธยฐาน 3,168.9) ประเมินการค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมต่อวันในประชากรรวมทั้ง 4 จังหวัด เท่ากับ 3,236.8 มิลลิกรัม (SE. 72.8, 95% CI 3,074.4-3,399.1) หรือบริโภคเกลือ 8.2 กรัม (SE. 0.18, 95% CI 7.82-8.64) เมื่อวิเคราะห์ร้อยละการบริโภคโซเดียมเกินต่อวันของประชากรและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ สรุปผลการศึกษาดังนี้

1. การประมาณการร้อยละการบริโภคโซเดียมต่อวันพบว่า ร้อยละ 75.2 ของประชากรบริโภคโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน เพศหญิงมีสัดส่วนการบริโภคโซเดียมเกินมากกว่าเพศชาย เมื่อเปรียบเทียบช่วง

กลุ่มอายุสัดส่วนของการบริโภคโซเดียมเกินลดลงตามอายุที่มากขึ้น ในเขตเทศบาลมีสัดส่วนบริโภคโซเดียมเกินมากกว่านอกเขตเทศบาล เช่นเดียวกับระดับการศึกษาที่สูงขึ้น รายได้ก็มากขึ้น และดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ ประชากรอายุ 20-29 ปี ระดับการศึกษามัธยมหรือสูงกว่า และดัชนีมวลกาย 25.0 ขึ้นไป มีสัดส่วนของการบริโภคโซเดียมเกินมากกว่าร้อยละ 80 การมีหรือไม่มีความดันโลหิตสูงมีสัดส่วนของการบริโภคโซเดียมเกินประมาณร้อยละ 75 ทั้งสองกลุ่ม ดังตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาจากพฤติกรรมสุขภาพ พบว่าคนที่ประเมินคะแนนสุขภาพตนเองน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 คะแนน คนที่ไม่ออกกำลังกายหรือออกกำลังกายนานกว่าสัปดาห์ละครั้ง และคนที่ไม่ทำอาหารทานเองที่บ้าน มีสัดส่วนของการบริโภคโซเดียมเกินมากกว่า ในขณะที่ความบ่อยของการรับประทานผักผลไม้ต่อสัปดาห์ และการซื้ออาหารปรุงสำเร็จมีการบริโภคโซเดียมเกินมากกว่าร้อยละ 70 แต่ในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 จำนวนและประมาณการร้อยละการบริโภคโซเดียมต่อวันของประชากรอายุ 20-69 ปี (weighted percentage n=1,046) จำแนกตามลักษณะประชากร

ลักษณะประชากร	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	บริโภคโซเดียม :	
		จำนวนตัวอย่าง (estimate Wt.%)	
		≥2,000 มก.ต่อวัน	<2,000 มก.ต่อวัน
เพศ			
รวม	1,046 (100.0)	824 (75.2)	824 (75.2)
ชาย	468 (44.7)	357 (72.5)	357 (72.5)
หญิง	578 (55.3)	467 (77.8)	467 (77.8)
กลุ่มอายุ			
20-29 ปี	185 (17.7)	157 (85.3)	157 (85.3)
30-39 ปี	196 (18.7)	171 (78.4)	171 (78.4)
40-49 ปี	222 (21.2)	176 (74.2)	176 (74.2)
50-59 ปี	238 (22.8)	177 (71.6)	177 (71.6)
60-69 ปี	205 (19.6)	143 (68.0)	143 (68.0)
พื้นที่ที่อยู่อาศัย			
ในเขตเทศบาล	485 (46.4)	391 (79.3)	391 (79.3)
นอกเขตเทศบาล	561 (53.6)	433 (73.8)	433 (73.8)
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	455 (43.5)	328 (68.9)	328 (68.9)
มัธยมศึกษาหรือสูงกว่า	591 (56.5)	496 (81.2)	496 (81.2)

ตารางที่ 1 จำนวนและประมาณการร้อยละการบริโภคโซเดียมต่อวันของประชากรอายุ 20-69 ปี (weighted percentage n=1,046) จำแนกตามลักษณะประชากร (ต่อ)

ลักษณะประชากร	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	บริโภคโซเดียม :	
		จำนวนตัวอย่าง (estimate Wt.%)	
		≥2,000 มก.ต่อวัน	<2,000 มก.ต่อวัน
รายได้ต่อเดือน (n=1,029)			
<10,000 บาท	566 (55.0)	425 (71.7)	425 (71.7)
10,001บาทขึ้นไป	463 (45.0)	384 (79.9)	384 (79.9)
ดัชนีมวลกาย-BMI (กก./ตารางเมตร)			
น้อยกว่า 18.5	57 (5.4)	40 (59.5)	40 (59.5)
18.5-24.9	600 (57.4)	460 (71.7)	460 (71.7)
25.0 ขึ้นไป	389 (37.2)	324 (83.2)	324 (83.2)
ผู้มีภาวะความดันโลหิตสูงจากโรคประจำตัวและมีระดับความดันโลหิตสูงจากการวัด ณ จุดบริการ			
ไม่มีความดันโลหิตสูง	875 (83.7)	696 (75.2)	696 (75.2)
มีความดันโลหิตสูง	171 (16.3)	128 (75.5)	128 (75.5)

ตารางที่ 2 จำนวนและประมาณการร้อยละการบริโภคโซเดียมต่อวันของประชากรอายุ 20-69 ปี (weighted percentage n=1,046) จำแนกตามพฤติกรรมสุขภาพ

พฤติกรรมสุขภาพ	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	บริโภคโซเดียม :	
		จำนวนตัวอย่าง (estimate Wt.%)	
		≥2,000 มก.ต่อวัน	<2,000 มก.ต่อวัน
คะแนนการประเมินคะแนนสุขภาพตนเอง			
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50	55 (5.3)	47 (84.1)	8 (15.9)
51-75	270 (25.8)	208 (72.2)	62 (27.8)
76-100	721 (68.9)	569 (75.7)	152 (24.3)
ความบ่อยของการออกกำลังกาย			
ไม่ออกกำลังกายหรือนานกว่าสัปดาห์ต่อครั้ง	440 (42.1)	355 (78.2)	85 (21.8)
สัปดาห์ละครั้ง	137 (13.1)	107 (72.3)	30 (27.7)
2-4 วันต่อสัปดาห์	253 (24.2)	200 (74.9)	53 (25.1)
ทุกวันหรือ 5-7 วันต่อสัปดาห์	216 (20.6)	162 (69.6)	54 (30.4)
ทานผักผลไม้ต่อสัปดาห์			
0-2 วัน	358 (34.2)	276 (77.2)	82 (22.8)
3-5 วัน	643 (61.5)	511 (73.8)	132 (26.2)
ทุกวันหรือ 6-7 วัน	45 (4.3)	37 (78.7)	8 (21.3)
ทำอาหารทานเองที่บ้าน			
ไม่เคยทำ	26 (2.5)	19 (77.3)	7 (22.7)
บางครั้ง	352 (33.6)	280 (76.6)	72 (23.4)
ทุกมื้อ	668 (63.9)	525 (74.4)	143 (25.6)
ซื้ออาหารปรุงสำเร็จ			
ไม่เคยซื้ออาหารนอกบ้าน	358 (34.2)	276 (77.2)	82 (22.8)
ซื้อบางครั้ง	643 (61.5)	511 (73.8)	132 (26.2)
ทุกมื้อ	45 (4.3)	37 (78.7)	8 (21.3)

2. เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากรโดยใช้เกณฑ์อ้างอิงกับประเทศไทยและมาเลเซีย^(7,11) ดังตารางที่ 3 พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากรอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ กลุ่มอายุน้อยช่วงอายุ 20-29 ปี (OR=2.74, adj. OR =2.33) และภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน มีดัชนีมวลกาย 25 ขึ้นไป (OR=1.96, adj. OR =2.03) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากรอย่างมีนัยสำคัญเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ได้แก่ การทานผักผลไม้ น้อย 0-2 วันต่อสัปดาห์ (adj. OR=0.57) และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากรอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อไม่ได้ควบคุมตัวแปรอื่น ได้แก่ ระดับมัธยมศึกษาหรือสูงกว่า (OR=1.94)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการบริโภคโซเดียมเกิน ด้วยการถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (Binary Logistic Regression Analysis) และการถดถอยโลจิสติกแบบพหุ (Multiple Logistic Regression Analysis)

ปัจจัย	Crude OR (95% CI)	Sig.	Adj. OR (95% CI)	Sig.
เพศ				
หญิง	1 (Ref)			
ชาย	0.75 (0.42-1.37)	0.315	0.765 (0.44-1.32)	0.30
กลุ่มอายุ				
60-69 ปี	1 (Ref)			
20-29 ปี	2.74 (1.01-7.44)	0.048*	2.33 (1.02-5.33)	0.046*
30-39 ปี	1.71 (0.82-3.58)	0.138	1.50 (0.94-2.38)	0.08
40-49 ปี	1.36 (0.72-2.55)	0.310	1.04 (0.62-1.73)	0.883
50-59 ปี	1.19 (0.37-3.84)	0.751	1.08 (0.34-3.44)	0.886
พื้นที่ที่อยู่อาศัย				
นอกเขตเทศบาล	1 (Ref)			
ในเขตเทศบาล	1.36 (0.81-2.28)	0.215	1.21 (0.75-1.93)	0.397
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	1 (Ref)			
มัธยมศึกษาหรือสูงกว่า	1.94 (1.32-2.86)	0.003*	1.43 (0.76-2.68)	0.241
รายได้ต่อเดือน				
<10,000 บาท	1 (Ref)			
10,001 บาทขึ้นไป	1.57 (0.72-3.44)	0.229	1.49 (0.80-2.79)	0.187
ดัชนีมวลกาย				
18.5-24.9	1 (Ref)			
<18.5	0.58 (0.16-2.07)	0.363	0.55 (0.21-1.44)	0.193
25.0 ขึ้นไป	1.96 (1.05-3.66)	0.037*	2.03 (1.26-3.26)	0.008*
มีภาวะความดันโลหิตสูงจากโรคประจำตัวและมีระดับความดันโลหิตสูงจากการวัด ณ จุดบริการ				
ไม่มี	1 (Ref)			
มี	1.02 (0.33-3.10)	0.975	1.06 (0.42-2.65)	0.896
คะแนนการประเมินคะแนนสุขภาพตนเอง				
76-100	1 (Ref)		1 (Ref)	
51-75	0.84 (0.47-1.49)	0.507	1.00 (0.53-1.91)	0.992
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50	1.70 (0.56-5.16)	0.312	1.36 (0.49-3.81)	0.52

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการบริโภคโซเดียมเกิน ด้วยการถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (Binary Logistic Regression Analysis) และการถดถอยโลจิสติกแบบพหุ (Multiple Logistic Regression Analysis) (ต่อ)

ปัจจัย	Crude OR (95% CI)	Sig.	Adj. OR (95% CI)	Sig.
ความบ่อยของการออกกำลังกาย				
ทุกวันหรือ 5-7 วันต่อสัปดาห์	1 (Ref)		1 (Ref)	
2-4 วันต่อสัปดาห์	1.30 (0.40-4.28)	0.634	1.33 (0.41-4.26)	0.603
สัปดาห์ละครั้ง	1.14 (0.29-4.44)	0.833	1.17 (0.36-3.82)	0.771
ไม่ออกกำลังกาย/นานกว่าสัปดาห์ต่อครั้ง	1.56 (0.37-6.55)	0.505	1.93 (0.66-5.62)	0.202
ทานผักผลไม้ต่อสัปดาห์				
ทุกวันหรือ 6-7 วัน	1 (Ref)	0.888	1 (Ref)	
3-5 วัน	1.05 (0.53-2.07)	0.226	0.96 (0.46-2.00)	0.911
0-2 วัน	0.64 (0.30-1.38)		0.57 (0.34-0.95)	0.033*
ทำอาหารทานเองที่บ้าน				
ทุกมื้อ	1 (Ref)		1 (Ref)	
บางมื้อ	1.13 (0.52-2.42)	0.736	0.56 (0.14-2.19)	0.365
ไม่เคยทำ	1.17 (0.45-3.05)	0.719	1.00 (0.47-2.11)	1.0
ซื้ออาหารปรุงสำเร็จ				
ไม่เคยซื้ออาหารนอกบ้าน	1 (Ref)		1 (Ref)	
ซื้ออาหารบางมื้อ	0.83 (0.42-1.64)	0.564	0.67 (0.32-1.41)	0.258
ทุกมื้อ	1.09 (0.66-1.80)	0.702	0.75 (0.31-1.80)	0.475

* $p < 0.05$

วิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่าประมาณการค่าเฉลี่ยการบริโภคโซเดียมต่อวันต่อคนของประชากรกรณีศึกษา 4 จังหวัด เท่ากับ 3,236.8 มิลลิกรัม หรือบริโภคเกลือ 8.2 กรัม มากกว่าที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ 1.6 เท่า โดย 3 ใน 4 ของประชากรบริโภคโซเดียมเกิน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากรอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ กลุ่มอายุน้อยช่วงอายุ 20-29 ปี ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน และการทานผักผลไม้ 6-7 วันต่อสัปดาห์

การศึกษานี้พบว่า การบริโภคเกลือและโซเดียมเกินลดลงตามช่วงอายุที่มากขึ้น และมีความสัมพันธ์ของการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในช่วงอายุ 20-29 ปี เมื่อเทียบกับผู้สูงอายุ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศมาเลเซียและประเทศไทย^(7,11) แต่เป็นไปในทิศทางตรงข้ามจากการศึกษาที่ประเทศเกาหลี พบว่าการบริโภคโซเดียมเพิ่มขึ้นตามอายุอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹²⁾ อธิบายได้ว่า

แม้ว่าผู้สูงอายุมีระดับการรับรู้ (threshold) ในเรื่องกลิ่นและรสชาติอาหารสูงขึ้น อาหารจะถูกปรุงให้มีรสชาติที่เข้มข้นขึ้น เค็มมากขึ้น แต่การรับรู้เรื่องกลิ่นที่ลดลง ปัญหาสุขภาพฟัน และการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงเมตาบอลิซึมต่าง ๆ ในร่างกายที่ลดลง เช่น การหลั่งน้ำย่อยในกระเพาะอาหาร น้อยลงจากตับอ่อน และการหลั่งอินซูลินในเลือด เป็นผลให้ผู้สูงอายุไม่ยอมอาหาร ปริมาณอาหารที่รับประทานลดลงต่อวัน⁽¹³⁾ ขณะเดียวกัน ข้อมูลจากการสำรวจพฤติกรรมด้านสุขภาพของประชากรไทยปี 2564 พบว่าคนไทยกลุ่มวัยเด็ก (อายุ 6-14 ปี) และเยาวชน (อายุ 15-24 ปี) บริโภคอาหารมื้อหลักที่มากกว่า 3 มื้อต่อวัน มีสัดส่วนมากกว่ากลุ่มอื่นๆ คือ ร้อยละ 1.2 และสัดส่วนลดลงตามกลุ่มอายุที่เพิ่มขึ้น ความถี่ในการบริโภคกลุ่มอาหารและเครื่องดื่มเสี่ยงต่อสุขภาพ (หวาน มัน เค็ม) 5-7 วันต่อสัปดาห์ มีสัดส่วนน้อยลงในกลุ่มอายุที่มากขึ้น กลุ่มอายุน้อยบริโภคโซเดียมจากแหล่งอาหารที่ผ่านกระบวนการผลิตมากกว่ากลุ่ม

วัยทำงานและผู้สูงอายุ เช่น กลุ่มอายุ 15-24 ปี ทานอาหาร กึ่งสำเร็จรูป 1-2 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 33.1 ทานอาหาร แปรรูปประเภทเนื้อสัตว์ 1-2 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 31.9 และ 3 วันต่อสัปดาห์ขึ้นไป ร้อยละ 45.4⁽¹⁴⁾

ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ในการศึกษาพบว่าเป็นปัจจัยด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย เกาหลี และมาเลเซีย^(7,11-12,15) เนื่องจากผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนชอบรับประทานอาหารที่มีพลังงานสูงซึ่งมีทั้งไขมัน น้ำตาล และเกลือเป็นส่วนประกอบ เช่น ชีส อาหารกรุบกรอบ อาหารจานด่วนตะวันตก อาหารทอด เป็นต้น มีการศึกษาจากหลายประเทศ พบว่าผู้ที่ทานอาหารที่มีพลังงานสูงมีความสัมพันธ์กับการบริโภคโซเดียมเกิน^(10,15) และในทางกลับกันมีการศึกษาว่าการบริโภคโซเดียมเกินมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนอย่างอิสระจากพลังงานที่ได้รับ⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ การศึกษาในสหราชอาณาจักร พบว่าการบริโภคเกลือเพิ่มขึ้น 1 กรัมต่อวัน มีความสัมพันธ์กับไขมันทั้งหมดที่เพิ่มขึ้น 0.91 มิลลิกรัม และมีความเสี่ยงต่อภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นในเด็กและผู้ใหญ่ ร้อยละ 28 และ 26 ตามลำดับ⁽¹⁷⁾ แสดงให้เห็นว่าการบริโภคโซเดียมสูงอาจเป็นข้อบ่งชี้ถึงพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดีโดยรวมได้

การรับประทานผักและผลไม้ ในการศึกษาพบว่าเป็นปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่น โดยคนที่ทานผักผลไม้ทุกวัน หรือ 6-7 วันต่อสัปดาห์ มีการบริโภคเกลือและโซเดียมเกิน 1.75 เท่าของคนที่ทานผักผลไม้ 0-2 วันต่อสัปดาห์ อาจเนื่องจากแบบแผนการบริโภคของคนไทยมักรับประทานผักควบคู่ไปกับการรับประทานอาหารที่มีรสชาติเค็มหรือเผ็ด และมีพฤติกรรมบริโภคผลไม้ที่มีแนวโน้มใช้เกลือหรือเครื่องปรุงรสในการเพิ่มรสชาติ

เป็นที่น่าสังเกตว่าระดับการศึกษามัธยมหรือสูงกว่าในการศึกษานี้ มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือ

และโซเดียมเกิน แม้ว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นก็ตาม แตกต่างจากการศึกษาด้านสังคมและเศรษฐกิจทั้งในยุโรปและเอเชีย เช่น การศึกษาระยะยาวในประเทศญี่ปุ่น

The J-HOPE study⁽¹⁸⁾ ที่พบว่าระดับการศึกษาและรายได้ครัวเรือนที่สูงขึ้นมีการบริโภคเกลือโซเดียมลดลง การศึกษาในสหราชอาณาจักร พบว่าผู้ที่มีเศรษฐกิจต่ำมีการใช้จ่ายเงินซื้ออาหารและเครื่องดื่มที่เสี่ยงต่อสุขภาพในสัดส่วนที่มากกว่าผู้ที่มีเศรษฐกิจสูง ร้อยละ 63 และมีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมสูงและภาวะความดันโลหิตสูง⁽¹⁹⁾ การศึกษาในประเทศเกาหลี พบว่าระดับการศึกษาที่สูงขึ้นและอาชีพในตำแหน่งที่สูงกว่ามีการบริโภคเกลือโซเดียมลดลง⁽¹²⁾ เนื่องจากแม้ว่าการมีระดับการศึกษาสูงจะช่วยให้บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้ง่ายกว่าผู้มีการศึกษาน้อย มีโอกาสแสวงหาข้อมูลและการใช้แหล่งบริการด้านสุขภาพมากกว่า แต่ในประเทศไทยเป็นไปได้ว่าระดับการศึกษาที่สูงกว่ามีอิทธิพลร่วมกับตัวแปรอื่นในการบริโภคเกลือและโซเดียมเกิน เนื่องจากกลุ่มผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าและมีรายได้มากกว่า มีกำลังซื้ออาหารเสี่ยงสุขภาพ ได้แก่ อาหารที่ผ่านกระบวนการผลิต อาหารจานด่วนตะวันตก มากกว่ากลุ่มผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมากกว่า และมีแนวโน้มค้นหาข้อมูลด้วยตนเองมากกว่าการเข้าร่วมกลุ่มในการดูแลสุขภาพ ในขณะที่กลุ่มผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าได้รับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ความสามารถของตนเอง และมีพฤติกรรมป้องกัน ได้แก่ การรับประทานอาหารที่เหมาะสม การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และการตรวจสุขภาพประจำปี ในการลดความเสี่ยงและลดความรุนแรงของการเกิดโรคไม่ติดต่อรวมทั้งโรคไต ผ่านการเข้าถึงบริการสาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และการเข้าร่วมกลุ่มสุขภาพ

สำหรับภาวะความดันโลหิตสูง พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคโซเดียมเกิน เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง ไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ แต่อธิบายแนวโน้มของ

ผลลัพธ์การให้บริการของสถานบริการสุขภาพได้ว่า ผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง อาจยังไม่มีมาตรการตระหนักถึงอันตรายของการบริโภคเกลือและโซเดียมเกิน ขาดทักษะ หรือไม่มีความฉลาดทางสุขภาพในระดับตัดสินใจปฏิบัติ การศึกษาในประเทศเกาหลีเมื่อเทียบกับคนที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง พบว่าคนที่มีความดันโลหิตสูงที่ได้รับการรักษามีการบริโภคโซเดียมต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹²⁾ เนื่องจากคนที่ได้รับการรักษาเข้าถึงข้อมูล และมีความตระหนักต่อความรุนแรงของโรคจึงบริโภคโซเดียมต่ำกว่า

การศึกษาการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากรนี้ ทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการสุ่มตัวอย่างสร้างค่าถ่วงน้ำหนักประชากร (population weight) ผ่านแผนการสุ่มตัวอย่างแบบ stratified two-stage cluster sampling เพื่อนำข้อมูลไปประมาณค่าในประชากร 4 จังหวัด ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามขั้นตอนควบคุมคุณภาพงานสนาม ควบคุมความคลาดเคลื่อนให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดและอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัด ได้แก่ เป็นการศึกษาตัดขวางและไม่ได้สุ่มเลือกความเป็นตัวแทนของภาคหรือประเทศ ไม่ได้ครอบคลุมในรายละเอียดบางประเด็น เช่น แหล่งบริโภคที่มาจากกระบวนการผลิต ปริมาณผักผลไม้ที่บริโภค ระดับความหนักและเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย เป็นต้น นอกจากนั้นการจัดเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมงในหนึ่งวัน อาจได้รับข้อมูลไม่เพียงพอเนื่องจากแต่ละบุคคลมีพฤติกรรมบริโภคโซเดียมแตกต่างกันในวันอื่น ๆ ของสัปดาห์ได้ การเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง มากกว่าหนึ่งวันต่อสัปดาห์⁽¹⁰⁾ ช่วยลดความแปรปรวนของการตรวจวัดปริมาณโซเดียมในปัสสาวะของประชากรได้ ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรมากขึ้น

สรุป

การศึกษานี้พบว่าร้อยละ 75 ของประชากรบริโภคโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในประชากร กรณีศึกษา 4 จังหวัดนี้ ได้แก่ อายุน้อย ภาวะ

น้ำหนักเกินและอ้วน และความบ่อยของการทานผักผลไม้ จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

1. ควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนสร้างเสริมความฉลาดทางสุขภาพ ได้แก่ การเพิ่มรูปแบบและช่องทางการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสมกับกลุ่มวัยอย่างต่อเนื่อง มีการปรับนำเทคโนโลยีมาใช้กลุ่มเป้าหมายที่ควรเน้นดำเนินการ เช่น กลุ่มเยาวชนและกลุ่มวัยทำงาน กลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน กลุ่มการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือสูงกว่า

2. มาตรการเพื่อการส่งเสริมการบริโภคและการผลิตอาหารทางเลือกที่มีเกลือและโซเดียมต่ำในระดับครัวเรือน ชุมชน และอุตสาหกรรมอาหาร มากขึ้น

3. มาตรการเพื่อการประสานระดับนโยบายในการลดบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในภาคส่วนอื่น ควรดำเนินการเข้มข้นมากขึ้น ได้แก่ ภาคการศึกษาทั้งระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและมหาวิทยาลัย สถานประกอบการ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณา การผลิตอาหาร และการควบคุมปริมาณโซเดียมในอาหารที่ผ่านกระบวนการผลิตหรือแปรรูป

4. ควรมีการเฝ้าระวังทางระบาดเชิงสังคมการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินในระดับประเทศ ระดับภาค หรือระดับเขต ตลอดจนเพิ่มศักยภาพในการวิเคราะห์และจัดการใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์ในระดับพื้นที่ได้มากขึ้น อาจเฝ้าระวังประชากรบางกลุ่มที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงและมีความสำคัญ เช่น กลุ่มเยาวชน กลุ่มวัยทำงาน กลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเกลือและโซเดียมเกินของประชากรไทยในแต่ละภาค เนื่องจากมีบริบทวัฒนธรรม และแบบแผนการบริโภคที่แตกต่างกัน

2. ควรศึกษามาตรการรูปแบบหรือเทคโนโลยีสุขภาพที่มีประสิทธิภาพต่อความฉลาดทางสุขภาพในกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เช่น กลุ่มการศึกษาระดับ

มัธยมศึกษาหรือระดับปริญญาตรีขึ้นไป กลุ่มเยาวชน กลุ่มวัยทำงาน เป็นต้น

3. ควรศึกษาปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อความฉลาดทางสุขภาพด้านการลดบริโภคเกลือและโซเดียมเกิน อาทิ แรงสนับสนุนทางสังคม การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความสามารถเข้าถึงสื่อสุขภาพและเลือกใช้อุปกรณ์สุขภาพ เพื่อให้สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความฉลาดทางสุขภาพให้เหมาะสมมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์กฤษฎา หาญบรรเจิด ผู้อำนวยการกองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค ที่ได้อนุญาตให้ใช้ข้อมูล ดร.ศุภวรรณ มโนสุนทร ที่ให้คำปรึกษา แนะนำและให้การสนับสนุน และขอขอบคุณผู้ประสานงานและผู้ช่วยนักวิจัยในการเก็บข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ ทุกท่าน จนทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. He FJ, MacGregor GA. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. *Prog Cardiovasc Dis.* 2010;52(5):363-82. doi: 10.1016/j.pcad.2009.12.006.
2. O'Donnell M, Mente A, Rangarajan S, McQueen MB, Wang X, Liu L, et al. Urinary sodium and potassium excretion, mortality, and cardiovascular events. *N Engl J Med.* 2014;371:612-23. doi: 10.1056/NEJMoa1311889.
3. Aburto NJ, Ziolkovska A, Hooper L, Elliott P, Cappuccio FP, Meerpohl JJ. Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. *BMJ.* 2013;346:f1326. doi: 10.1136/bmj.f1326.
4. World Health Organization. Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2012.
5. Mozaffarian D, Fahimi S, Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Engell RE, et al. Global sodium consumption and death from cardiovascular causes. *N Engl J Med.* 2014; 371:624-34. doi: 10.1056/NEJMoa1304127.
6. Apinya T. Report on the results of the review: Preventing non-communicable diseases in lifestyle by reducing salt intake. Bangkok: War Veterans Organization (WVO) Office of Printing Mill; 2013. (in Thai)
7. Chailimpamontree W, Kantachavesiri S, Aekplakorn W, Lappichetpaiboon R, Thokanit NS, Vathesatogkit P, et al. Estimated dietary sodium intake in Thailand: A nationwide population survey with 24-hour urine collections. *J Clin Hypertens.* 2021;23(4):744-54. doi: 10.1111/jch.14147.
8. World Health Organization. Global action plan for noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization; 2013.
9. Xu J, Wang M, Chen Y, Zhen B, Li J, Luan W, et al. Estimation of salt intake by 24-hour urinary sodium excretion: a cross-sectional study in Yantai, China. *BMC Public Health.* 2014;14:136. doi: 10.1186/1471-2458-14-136
10. World Health Organization. Measurement of Population Salt Intake in Salt Reduction Toolkit. [Internet]. South-East Asia Region Office: World Health Organization; 2021 [cited 2022 Jun 8]. Available from: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/searo/healthy-diets/salt-reduction/measurement-of-popula->

- tion-salt-intake.pdf?sfvrsn=b8e360f4_3
11. Aziz NSA, Ambak R, Othman F, He FJ, Yusof M, Paiwai F, et al. Risk factors related with high sodium intake among Malaysian adults: findings from the Malaysian community salt survey (MyCoSS) 2017–2018. *J Health Popul Nutr.* 2021;40(Suppl 1):14. doi: 10.1186/s41043-021-00233-2
 12. Hong JW, Noh JH, Kim DJ. Factors associated with high sodium intake based on estimated 24-hour urinary sodium excretion: The 2009–2011 Korea national health and nutrition examination survey. *Medicine.* 2016;95(9):e2864 doi: 10.1097/MD.0000000000002864.
 13. Thunthisirin K, Yamborisuth A. Nutrition and health in the elderly. *J Health.* 1997;20(2):257–65. (in Thai)
 14. National Statistical office. The 2021 Health Behavior of Population Survey [Internet]. Bangkok. National Statistical office; 2021. [cited 2022 Mar 13] 222 p. Available from: <http://www.nso.go.th/sites/2014en/Lists/NewPublications/Attachments/183/THE2021.HBPS.pdf> (in Thai)
 15. Othman F, Ambak R, Man CS, Zaki NAM, Ahmad MH, Aziz NSA, et al. Factors associated with high sodium intake assessed from 24-hour urinary excretion and potential effect of energy intake. *J Nutr Metab.* 2019;2019:6781597.
 16. Libuda L, Kersting M, Alexy U. Consumption of dietary salt measured by urinary sodium excretion and its association with body weight status in healthy children and adolescents. *Public Health Nutr.* 2012;15(3):433–41. doi: 10.1017/S1368980011002138.
 17. Ma Y, He FJ, MacGregor GA. High salt intake: independent risk factor for obesity. *Hypertension.* 2015;66(4):843–9.
 18. Miyaki K, Song Y, Taneichi S, Tsutsumi A, Hashimoto H, Kawakami N, et al. Socioeconomic status is significantly associated with dietary salt intakes and blood pressure in Japanese workers (J-HOPE Study). *Int J Environ Res Public Health.* 2013;10(3):980–93. doi: 10.3390/ijerph10030980.
 19. Pechey R, Monsivais P. Socioeconomic inequalities in the healthiness of food choices: Exploring the contributions of food expenditures. *Prev Med.* 2016;88:203–9. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.04.012.