รายงานการสังเคราะห์นโยบายเพื่อขับเคลื่อนกลยุทธ์ การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร ร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่นำร่อง

The Synthesis and Implementation of Policy Recommendations for Scaling Up the Low Salt Community in Thailand

รองศาสตราจารย์ นพ.สุรศักดิ์ กันตชูเวสศิริ
รองศาสตราจารย์ ดร.นพ.บวรศม ลีระพันธ์
นพ.ภาณุวิชญ์ แก้วกำจรชัย
พญ.พิชชากรณ์ โหนุช
นพ.ณัฐวุฒิ เอี่ยงธนรัตน์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจาก
โครงการขับเคลื่อนนโยบายชี้นำสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

มกราคม 2566

กิตติกรรมประกาศ

เครือข่ายลดปริโภคเค็ม ร่วมกับ ศูนย์นโยบายและการจัดการสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ดำเนินโครงการ "การสังเคราะห์นโยบายเพื่อขับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยบนพื้นที่น่าร่อง' โดยได้รับทุนสนับสนุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหิดลผ่านโครงการขับเคลื่อนนโยบายขึ้นำสังคมและทุนสนับสนุนการวิจัยจากองค์การของนายโอโนโม ในการดำเนินโครงงาน การทดลองควบคุมแบบสุ่มแบบคลัสเตอร์ ผลของการให้ความรู้การปรับสูตรอาหาร การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร(ต่อการปริโภคเกลือโซเดียม และความดันโลหิตผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน ซึ่งเป็นโครงการที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลการจากใช้มาตรการลดปริโภคเค็ม โดยมี 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ 1) กิจกรรมการให้ความรู้รายกลุ่มเพื่อการลดหวาน มัน เค็ม อย่างเข้มข้น (intensive group education) 2) การปรับสูตรอาหาร (reformulation) เพื่อลดการปริโภคเกลือและโซเดียม 3) การใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter) เพื่อเป็นเครื่องมือสะท้อนข้อมูลปริมาณโซเดียมในอาหาร (biofeedback) และ 4) การปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมเพื่อการลดปริโภคเกลือและโซเดียม โดยปรับสูตรอาหารลดเกลือโซเดียมในร้านค้าชุมชน

ขอขอบพระคุณสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 จังหวัดอุดรธานี สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกหลัก จังหวัดอุทัยธานี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำพึ่ม จังหวัดอุทัยธานี และโรงพยาบาลหนองขาง จังหวัดอุทัยธานี ที่ร่วมมือกันให้ข้อมูลในเชิงลึกเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการดำเนินการโครงการชุมชนลดเค็มโดยการให้ความรู้และใช้เครื่องวัดความเค็มในอาหารในการปรับพฤติกรรมประชาชน รวมทั้งทีมงานเครือข่ายลดปริโภคเค็ม และเจ้าหน้าที่จากศูนย์นโยบายและการจัดการสุขภาพที่มีส่วนร่วมในการออดบทเรียนและผลักดันให้โครงการนี้สำเร็จด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณหลักสูตรศุษฎีบัณฑิตสาขาวิทยาระบบสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ที่มีส่วนร่วมในการให้คำปรึกษา การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ และการวิเคราะห์ข้อมูล จนสามารถสังเคราะห์บทเรียนและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้เป็นอย่างดี

บทสรุปผู้บริหาร

โซเดียมคลอไรด์ เป็นสารให้ความเค็มที่เป็นส่วนประกอบในอาหารหลายชนิด ผู้ที่บริโภคอาหารที่มีเกลือโซเดียมสูงอยู่เป็นประจำมีความไวต่อการรับรสเค็มต่ำลง (decrease salty taste sensitivity) และมีระดับความเข้มข้นต้ำสุดในการรับรสเค็มที่สูงขึ้น (increasing saltiness threshold) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลทำให้ผู้บริโภคมีแนวโน้มในการทานอาหารโซเดียมสูงเพิ่มขึ้น การได้รับโซเดียมในปริมาณสูงส่งผลเนื่องเป็นเวลานานมีเป็นหลักฐานชิ้นประจักษ์ที่ชี้ยืนยันได้ว่าเป็นสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของระดับความดันโลหิต ซึ่งนำไปสู่การเจ็บป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง และอาจนำไปสู่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตยิ่งขึ้น เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคไตเรื้อรัง หากขาดการควบคุมระดับความดันโลหิตที่เหมาสม หลักฐานเชิงประจักษ์ชี้แสดงการเพิ่มขึ้นของชุปติการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอันเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิต และส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ภาครัฐมีการวางแป้าหมายที่จะลดปริมาณการบริโภคโซเดียมลงให้ได้ร้อยละ 30 ภายในปี พ.ศ. 2568

การทบทวนวารสารด้านงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศไทย พบว่ามาตรการลดปริโภคเค็ม 3 กิจกรรมหลัก ได้แก่ 1) กิจกรรมการให้ความรู้รายกลุ่มเพื่อการลดความ มัน เค็ม อย่างเข้มข้น (intensive - group education) 2) การปรับสูตรอาหาร (reformulation) เพื่อลดการบริโภคเกลือและโซเดียม และ 3) การใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter) เพื่อเป็นเครื่องมือสะท้อนข้อมูลปริมาณโซเดียมในอาหาร (biofeedback) สามารถลดความดันโลหิตและลดการบริโภคโซเดียมได้ตามบริบทการบริโภครองแต่ละพื้นที่ อย่างไรก็ดี แม้ว่าการศึกษาทางคลินิกจะแสดงประสิทธิผลของชุดมาตรการดังกล่าวในการควบคุมความดันโลหิต แต่การขับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยาย (scaling up) มาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่น่าช่อง เป็นการดำเนินนโยบายยับชีขอในโลกความเป็นจริง ซึ่งเทเชียนจากการศึกษาทางคลินิกเหรือการดำเนินโครงการน่าช่องขนาดเล็กเท่านั้นอาจจะไม่สามารถนำไปสู่การขยายผลได้ในบริบทพื้นเดกด้วยอกไป

การศึกษาวิจัยชิ้นนี้ดำเนินการด้วยวิธีวิจัยผสมผสานแบบขั้นตอนเชิงอธิบาย (explanatory sequential design - mixed methods research) โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data) เพื่อทดสอบประสิทธิผลของชุดมาตรการลดปริโภคเค็ม (intervention package) 4 กิจกรรม ได้แก่ การให้ความรู้ การปรับสูตรอาหาร การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร ในการลดความดันโลหิตและลดการบริโภคโซเดียมตามบริบทการบริโภคอาหารของพื้นที่ด้วยวิธีการทดลองควบคุมแบบสุ่มแบบคลัสเตอร์ (cluster randomized controlled trial) ณ พื้นที่ใน จ.ชุทัยธานี ได้แก่ เทศบาลเมืองชุทัยธานีและตำบลน้ำซึม อำเภอเมือง, ตำบลหนองขาว อำเภอหนองขาว, ตำบลเขาปูจู และตำบลโคกหม้อ อำเภอทัพทัน และตำบลไผ่เรียง อำเภอลาดยาวรมณี และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data) เพิ่มเติมโดยการจัดการประชุมร่วมกับผู้กำหนดนโยบายสุขภาพและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและอาสาสมัครผู้ทำงานในพื้นที่เพื่อถอดบทเรียนและประสบการณ์การทำงานในชุมชนตัวอย่างโดยการสัมภาษณ์รายบุคคลหรือการสัมภาษณ์รายกลุ่มภายหลังจากดำเนินการเสร็จสิ้นในชุมชนแล้ว

ผลการศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณพบว่าการดำเนินมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโรเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนผ่านกลไกการทำงานของระบบบริการสุขภาพภาคครัวเรือนลดความเสี่ยงต่อการดื่มน้ำดื่มได้ในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและนัยสำคัญทางคลินิกเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเริ่มการใช้เครื่องตรวจวัดโรเดียมคลอไรด์ในอาหาร แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้เรื่องการใช้เครื่องตรวจวัดโรเดียมคลอไรด์ในอาหาร อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพพบว่าผลลัพธ์ดังกล่าวอาจจะยังจำกัดอยู่ในกลุ่มเป้าหมายที่ค่อนข้างจำกัด เพราะระบบรายงานผลลัพธ์ได้ชัดเจนในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงซึ่งสามารถเข้าถึงระบบบริการสุขภาพภาครัฐและเข้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชนได้ดีอยู่แล้ว และผลลัพธ์จากมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโรเดียมคลอไรด์ในอาหารจากเกิดการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจส่งผลกระทบความยั่งยืนของการดำเนินโครงการในระยะยาวได้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพร่วมกัน คณะผู้วิจัยการอดบทเรียนและสังเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในระดับประเทศสำหรับต่อยอดการพัฒนาในระยะต่อไปของโครงการขับเคลื่อนกลุทธ์การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโรเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนในพื้นที่ชื่น ๆ หรือการทำงานในกลุ่มประชากรเป้าหมายชื่น ๆ ของประเทศไทย (upscaling) รวมทั้งหมด 4 ประเด็น ได้แก่

1. ***ผู้กำหนดนโยบายภาครัฐควรออกแบบมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโรเดียมคลอไรด์ในอาหารในระยะขยายผลให้ครอบคลุมประชากรกลุ่มเป้าหมายนอกเหนือจากกลุ่มผู้ป่วยของระบบบริการสุขภาพภาครัฐและออกแบบกิจกรรมให้เชิงนโยบายให้เหมาะสมสำหรับสนับสนุนการทำงานในกลุ่มเป้าหมายใหม่ ได้แก่***
   - ปรับและขยายกรอบการดำเนินการให้ครอบคลุมประชากรกลุ่มเป้าหมายนอกเหนือจากกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของระบบบริการสุขภาพภาครัฐ เช่น ประชากรกลุ่มเสี่ยงที่ยังไม่ใช่ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง หรือกลุ่มประชากรที่ไม่ได้ประกอบอาหารด้วยตนเองในครัวเรือนเพื่อจัดหาอาหารรับประทานเป็นหลัก
   - ปรับและขยายรูปแบบกิจกรรมของโครงการน่าร่องให้มีการสื่อสารมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโรเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องผ่านสื่อมวลชนและสื่อสังคมออนไลน์ เพิ่มเติมจากการทำงานในบริบทตามพยาบาลภาครัฐหรือการทำงานในชุมชนผ่านเครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้านเท่านั้น โดยเฉพาะประชากรกลุ่มเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดในประทำงาน และผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในวิถีจัดโรคชื่นๆ นอกเหนือจากโรคความดันโลหิตสูง
   - เริ่มดำเนินโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโรเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับหน่วยงานในชุมชนภายนอกระบบบริการสุขภาพภาครัฐ เช่น การทำงานร่วมกับฝ่ายบุคลากรของบริษัทห้างจำกัด การทำงานร่วมกับชุมชนออนไลน์ที่มีความสนใจด้านสุขภาพ หรือการทำงานหน่วยงานที่มีแรงจูงใจในการใช้เกณฑ์ด้านโภชนาการร่วมกับกเณฑ์ด้านความปลอดภัยสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างอาหาร
   - พัฒนานโยบายส่งเสริมการปรับปรุงสถาปัตยกรรมอาคารสลดโรเดียมร่วมกับหน่วยงานระดับชาติที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนมาตการใช้เครื่องตรวจวัดโรเดียมคลอไรด์ในอาหารในระดับพื้นที่

- พัฒนานโยบายมาตรการทางภาษีและสิทธิเลือกในเสลิดเกษฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของเกลือที่เกินปริมาณที่กำหนดร่วมกับหน่วยงานระดับชาติที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารในระดับพื้นที่ เพื่อเพิ่มประสิทธิผลของการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร และเพื่อลดแรงจูงใจของประชากรกลุ่มเป้าหมายในการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมสูง โดยควรมีการประเมินความพร้อมของผู้ประกอบการ ผู้ประกอบธุรกิจอาหารภาคเอกชนและร่วมกันศึกษาทำความเข้าใจประเด็นปัญหาจากมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วนก่อนการประกาศบังคับการดำเนินมาตรการทางภาษีเกลือ และควรมีนโยบายเพิ่มเติมเพื่อแบ่งเบาผลกระทบด้านลบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ตามระยะเวลาการเปลี่ยนผ่าน (transition period) ที่เหมาะสม

2. ***ผู้กำหนดนโยบายภาครัฐควรปรับการสื่อสารนโยบายให้มุ่งเน้นการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเพื่อสร้างนิสัยในระยะยาวมากกว่าการมุ่งสนใจผลลัพธ์ระยะสั้นเท่านั้น***

- สื่อสารวัตถุประสงค์ของโครงการชัดเจนเพื่อลดบริโภคอาหารยังติดตกับการที่ผู้พาการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียม - คลอไรด์ในอาหารในระยะยาว ควรหลีกเลี่ยงการสื่อสารเป้าหมายของนโยบายเพียงแค่การควบคุมความดันโลหิตสูงได้ในระยะสั้นเท่านั้น แต่ควรมุ่งเน้นในการทำงานในประชากรกลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มประชากรทั่วไปซึ่งควรได้รับประโยชน์จากการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเป็น "เครื่องมือตรวจความสมดุลของร่างกาย" (biofeedback) เพื่อสร้างนิสัยลดการบริโภคเค็ม แม้ว่าในปัจจุบันยังไม่มีโทษความดันโลหิตสูงก็ตาม
- พัฒนาระบบติดตามและประเมินผลของการดำเนินนโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารในระยะยาว เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มการสร้างสุขนิสัยที่ดีของประชาชนภาพรวมในระยะยาว มากกว่าจำกัดอยู่ที่การลดระดับความดันโลหิตในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเพียงอย่างเดียว การตรวจความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเข้มข้นต่ำสุดที่ตรวจพบรสเค็ม (taste threshold for salt) เป็นเครื่องมือหลักที่ใช้ในการกำกับติดตามความสำเร็จดังกล่าว เนื่องจากสามารถทำได้สะดวกในชีวิตจริงมากกว่าการตรวจวัดโซเดียมในปัสสาวะที่อาจจะเหมาะสมแค่ในงานวิจัยกลุ่มทดลองควบคุม และไม่มีปัญหาความล่าช้าของการแสดงผลลัพธ์จากการบริโภคเค็มเหมือนการตรวจวัดความดันโลหิตในกลุ่มประชากรหรือการรายงานยูบีการณ์ของโรคแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูง

3. ***ผู้กำหนดนโยบายไม่ควรแยกการวางแผนการดำเนินนโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารออกจากการดำเนินนโยบายพัฒนาสุขนิสัยด้านโภชนาการหรือการพัฒนาสุขนิสัยเพื่อประสิทธิภาพและความยั่งยืนของการดำเนินนโยบายการควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง***

   – ใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเป็นอุปกรณ์เสริม เป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายของการทำงานในระดับประเทศและระดับนานาชาติตามกรอบแนวคิดและเป้าหมายการควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ไม่ควรแยกส่วนจากการทำงานด้านการเกี่ยวข้องกับมิติด้านนโยชนาการขึ้นๆ ในระดับประชากรซึ่งอาจเป็นการสร้างภาระงานให้กับผู้ดำเนินการในระดับพื้นที่มากเกินจำเป็น

4. ***ผู้กำหนดนโยบายควรส่งเสริมให้มีการศึกษาเพิ่มเติมเรื่องประสิทธิผลของการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารของประชาชนในระยะยาวเพื่อพัฒนามาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนผ่านกลไกนโยบายอื่น ๆ***

   – สนับสนุนให้มีการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้เพิ่มเติมในอนาคตว่าการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารในรูปแบบหรือแนวทางใดจะสามารถนำไปสู่พฤติกรรมการบริโภคโซเดียมที่เหมาะสมตามเกณฑ์แนะนำอย่างมีประสิทธิผลได้มากที่สุดในแต่ละกลุ่มประชากรที่มีบริบทต่างกัน เช่น การศึกษาวิจัยที่มุ่งเน้นการทำความเข้าใจและการออกแบบมาตรการที่จำเพาะกับการใช้มาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารสำหรับให้ประชาชนใช้ในการเลือกร้านอาหาร การเลือกซื้ออาหาร การเลือกเมนูอาหาร ที่นอกเหนือไปจากการใช้เพื่อปรับสัดส่วนปริมาณอาหารหรือการปรุงอาหารเองในแต่ละมื้อทำนั้น

Executive Summary

Sodium chloride, or table salt, is a common food additive contributes to flavor enhancement and preservation in both the household and food industries. Excessive consumption of high-sodium foods is associated with a decreased sensitivity to salt, an increased saltiness threshold, and a greater preference for high-sodium foods coupled with more repetitive eating patterns. Long-term consumption of high levels of sodium chloride is associated with elevated blood pressure, which increases the risk of stroke, cardiovascular disease, and chronic kidney disease. Therefore, reducing salt consumption is a crucial and cost-effective strategy for lowering blood pressure and the risk of morbidity and mortality from other non-communicable diseases (NCDs). Such knowledge prompted the Thailand Ministry of Public Health to set a sodium intake reduction goal of 30% by 2025.

The literature review on salt reduction interventions reveals that intensive group education, food reformulation, and using a salt meter in conjunction with dietary education are effective for lowering blood pressure and decreasing the consumption of high-sodium foods. However, due to the complexity of policy implementation in the real world, the insights gained from clinical studies or small pilot programs may not be sufficient for successful scaling up in various contexts.

The present study used the explanatory sequential mixed methods research design. A 12-week randomized controlled trial in hypertensive adults in Uthaithani, Thailand, yielded the quantitative data for testing the effectiveness of a salt-lowering intervention package of dietary education, food reformulation, environmental management, and the use of a salt meter in lowering 24-h urinary sodium excretion and systolic and diastolic blood pressure. After the 3-month implementation period, the research team additionally collected qualitative data from relevant health policymakers, implementers, and other relevant stakeholders who worked in the implementing areas, using in-depth and focus-group interviews.

The quantitative data analyses show that a combination of dietary education, sodium intake reformulation, salt reduction management environment, and salt meter utilization tended to reduce urine sodium excretion and blood pressure in the intervention group but not significantly compared to the control group. However, the qualitative data analyses reveal that the effectiveness of these outcomes remains limited to a subset of hypertensive patients who already have access to the state healthcare systems. The real-world applications of salt meters also produced unintended mechanisms of behavioral changes.

We used quantitative and qualitative data analysis results to synthesize four policy recommendations to help scale up the next phase of national policy development outside the pilot areas.

1. Besides hypertensive patients in state healthcare systems, policymakers should design measures for using salt meters in conjunction with dietary education in expanded target populations. New policy mechanisms should be considered for working with new target groups. First, to adjust and expand the use of salt meters to cover populations other than the public health service system's hypertension patients. Second, to modify and broaden the pilot project's activities to include policy communication strategies on the use of salt meters along with dietary education and related information through mass media and social media, in addition to working in the context of public hospitals or only working in the community through a network of village health volunteers. Third, to initiate a policy that uses salt meters in conjunction with dietary education with private agencies and organizations outside the public health service system, such as working with company and restaurant personnel, online communities with health-conscious interest groups, or organizations that have incentives to add the nutrition requirements to the safety criteria in their food procurement policy. Fourth, to develop a plan with the help of national agencies to encourage the enhancing flavor of sodium-reduced or reformulated menus. Lastly, to work collaboratively with the Ministry of Finance and other stakeholders to create national-level policies that can support the local practices of salt meters, such as policies to control sodium chloride in processed food or the salt and sodium taxation policies, with appropriat measures in the transitional periods.

2. Policymakers should emphasize the goal of long-term dietary changes rather than immediate results such as blood pressure reduction when communicating about the applications of salt meters. First, to highlight the objectives of using salt meters for only a short term to change the habit of salt intake rather than to adhere to the salt meter in the long run. Secondly, to establish a system for monitoring and evaluating the performance of the salt meter utilization over time.

3. Policymakers should not use the salt meter policy in isolation from other initiatives to encourage healthy eating to increase the effectiveness and sustainability of preventing and controlling the progression of non-communicable diseases.

4. Policymakers should support further research investigating the long-term effectiveness of salt meter utilization within rural and urban settings that can complement dietary education in local communities through other policy mechanisms.

สารบัญเรื่อง

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)	i
บทสรุปผู้บริหาร	iii
Executive Summary	vi
สารบัญเรื่อง	ix
สารบัญตาราง	xi
สารบัญภาพ	xiii
1.บทนำ	1
2.การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 สถานการณ์การบริโภคเกลือและโซเดียมของประชากรไทย	5
2.2 ประสิทธิผลของการป้องกันผลกระทบด้านลบต่อสุขภาพและความคุ้มค่าของการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประชากร	5
2.3 ที่มาและความสำคัญของการพัฒนาเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร รูปแบบการแปลผลและแนวทางการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ	8
2.4 ผลการทบทวนวรรณกรรมประสิทธิผลของการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารและการคำนึงงานด่านมาตรการลดบริโภคเค็มรูปแบบต่างๆในชุมชนต้นแบบ	10
3.ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย	13
3.1 การออกแบบการศึกษาวิจัย	13
3.2 การวิจัยเชิงปริมาณ	13
3.3 การวิจัยเชิงคุณภาพ	19
4.ข้อค้นพบ	21
4.1 ผลการศึกษาเชิงปริมาณ	21
4.2 ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ	23
5.การอภิปรายและวิจารณ์ผล	31
6.บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก ก กำหนดการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการฯ	41
ภาคผนวก ข ประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม	43
ภาคผนวก ค รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการฯ	45
ภาคผนวก ง รูปภาพการประชุมเชอดบเชียน	47
รายนามหัวหน้าโครงการและผู้ร่วมโครงการ	49

สารบัญตาราง

ตาราง 1 การแปลงค่าเกลือโซเดียมคลอไรด์จากการวัดด้วยเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารไปเป็นค่าปริมาณโซเดียมในสารละลาย 100 มิลลิลิตร 9

ตาราง 2 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเริ่มต้นการศึกษา (baseline characteristics) เปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 18

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter)
และตัวอย่างการแสดงผลบนหน้าจอ เครื่องตรวจวัด 2
ภาพที่ 2 ผลการศึกษาจากประเทศฟินแลนด์ที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของ
นโยบายลดการปริโภคเกลือและโซเดียมที่ส่งผลต่อปริมาณการปริโภคเกลือที่ลดลงของประชากร 7
ภาพที่ 3 การเปลี่ยนแปลงระดับการปริโภคเกลือโซเดียมที่ลดลง
จากการเก็บข้อมูลติดตามปริมาณเกลือโซเดียม 24 ชั่วโมงในปัสสาวะ 7
ภาพที่ 4 ส่วนประกอบของเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter) 8
ภาพที่ 5 วิธีใช้งานเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร 8
ภาพที่ 6 แผนภาพลำดับขั้นของกระบวนการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณในโครงการวิจัย 17
ภาพที่ 7 ค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมที่ขับออกมาทางปัสสาวะ 24 ชั่วโมง (24 hours urine sodium excretion)
ของกลุ่มทดลอง (intervention group) และกลุ่มควบคุม (control group) 21
ภาพที่ 8 การลดลงระดับค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure; SBP)
และค่าเฉลี่ยความดันโลหิตไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure; DBP)
ของกลุ่มทดลอง (intervention group) และกลุ่มควบคุม (control group) 22

1. บทนำ

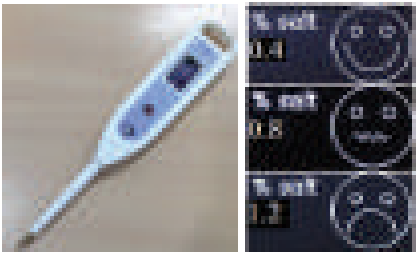
การได้รับโซเดียมในปริมาณที่สูงเกินความต้องการอย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับความดันโลหิต ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคไตเรื้อรัง การศึกษาวิจัยพบว่าปริมาณของเกลือโซเดียมที่สูงในอาหารนั้นมีความสัมพันธ์กับค่าความดันโลหิตที่สูง โดยปริมาณเกลือโซเดียมปริมาณที่เพิ่มขึ้น 1 กรัม สามารถเพิ่มระดับความดันโลหิตซิสโตลิก 2.11 มิลลิเมตรปรอท และความดันโลหิตไดแอสโตลิก 0.78 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ ดังนั้น องค์กรอนามัยโลกจึงได้กำหนดให้การลดเกลือโซเดียมเป็น 1 ใน 9 เป้าหมายระดับโลกในการควบคุมปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases; NCDs) และวางเป้าหมายลดการบริโภคเกลือและโซเดียมลงร้อยละ 30 ภายในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งประเทศไทยโดยกรมประชาสัมพันธ์ราชอาณาจักรแห่งชาติ ครั้งที่ 6 ใน พ.ศ. 2557 ได้ทำการรับรองทั้ง 9 เป้าหมายดังกล่าว และได้มีมติสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 8 พ.ศ. 2558 เรื่องนโยบายการลดบริโภคเกลือและโซเดียมเพื่อลดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศไทย พ.ศ. 2559-2568 อย่างเป็นรูปธรรม[2]

แม้ว่าประเทศไทยจะมีการดำเนินนโยบายลดการบริโภคเกลือและโซเดียมเพื่อลดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง แต่สถานการณ์การบริโภคเกลือและโซเดียมของประชากรไทยจากผลสำรวจปี พ.ศ. 2562-2563 โดยเครื่องชี้ของผลบริโภคเค็มพบว่าประชากรไทยได้รับโซเดียมจากอาหารที่บริโภคสูงถึง 4,351.7 มิลลิกรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งสูงเกินกว่า 2 เท่าของปริมาณที่องค์การอนามัยโลกแนะนำคือไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน หรือ 1 ช้อนชา[3] โดยกว่า 71% ได้รับจากเครื่องปรุงรส เช่น เกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว เต้าเจี้ยว ซุปก้อน ผงรสชาติ ปลาร้า เป็นต้น และมากกว่า 60% ของเกลือในอาหารนั้น ละลายอยู่ในน้ำ ไม่ว่าจะเป็นน้ำแกงต่างๆ น้ำซุป น้ำผัด ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การจำกัดปริมาณการบริโภคโซเดียม ผ่านการลดปริโภคน้ำซุป เครื่องปรุง และน้ำจิ้มต่างๆ หรือการปรับเปลี่ยนวิธีการปรุงอาหารในบ้าน เป็นแนวทางหนึ่งของการส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดูกำหนดนโยบายลดวันโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อลดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งเป็นผลจากการบริโภคอาหารโซเดียมสูงอย่างต่อเนื่องเป็นอาวาน ขณมีผลทำให้มีระดับของการบีบรสเค็มที่สูงขึ้น (increasing saltiness threshold) หรือมีความไวต่อการบีบรสเค็มต่างลง (decreasing salty taste sensitivity) เป็นกลไกที่ช่วยไปกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการรับประทานอาหารที่มีโซเดียมในปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างไม่รู้ตัว

เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารอย่างง่าย (salt meter) ได้ถูกคิดค้นและพัฒนาขึ้น เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์วัดปริมาณโซเดียมในอาหารที่ตลอบ โดยแสดงผลบนหน้าจอเครื่องตรวจวัดผ่านการข่านผลค่าระดับปริมาณเกลือโซเดียม เป็นเปอร์เซ็นต์ตั้งแต่ 0-2% กลุ่มนักวิจัยผู้คิดค้นอุปกรณ์ดังกล่าวยังได้ออกแบบรูปแบบการใช้งานที่ทั่วไปให้ การแสดงผลค่าระดับปริมาณเกลือโซเดียมเป็นเปอร์เซ็นต์ และ การแสดงออกของไปหน้าบนหน้าจอเครื่องตรวจวัด' เป็นข้อมูลที่ระดับให้ผู้ใช้อุปกรณ์เกิดความตระหนักและทำมาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการลดเกลือโซเดียมที่ละน้อย รวมถึงนำไปใช้เป็นอุปกรณ์เพื่อเรียนรู้หาวิธีปรุงสูตรอาหารให้มีปริมาณเกลือโซเดียมที่เหมาะสม เพื่อทดแทนการทดสอบปริมาณเกลือโซเดียมจากหลักวิชาชีการสัมผัสซึ่งไม่แม่นยำในช่วงเวลาที่ลิ้นความไวต่อการรับรสเค็มต่ำ โดยมีเป้าประสงค์สูงสุด คือ การทำให้ผู้ใช้งานนำอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นเครื่องมือช่วยพัฒกิรรมการบริโภคหรือปรับสูตรอาหารเพื่อลดเกลือโซเดียมอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาหนึ่ง จนกระทั่งลิ้นสามารถปรับความไวในการรับรู้รสเค็มได้ดีขึ้น

สามารถแยกและอาหารที่มีเกลือโซเดียมเป็นองค์ประกอบในปริมาณที่สูงได้ดีขึ้น หรือสามารถปรับสูตรให้มีปริมาณเกลือโซเดียมที่เหมาะสมได้ จนเกิดเป็น "สุขนิสัย" ที่ต้องการผลการบริโภคเค็มหรือปรุงอาหารเค็มส่วนบุคคลในระยะยาว โดยไม่ต้องพึ่งพาเครื่องวัดอีก การแสดงผลบนหน้าจอเครื่องตรวจวัดผ่านการอ่านผลค่าระดับปริมาณเกลือโซเดียมเป็นเปอร์เซ็น และการแปลผลเป็นการแสดงออกของใบหน้าในสามระดับ ดังแสดงในภาพที่ 1

- หน้ายิ้ม จะปรากฏเมื่อความเข้มข้นของเกลือโซเดียมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.8% คือ < 275.3 mg Na/100 ml ซึ่งบ่งบอกว่าอาหารที่ทดลอบนั้นมีปริมาณเกลือโซเดียมอยู่ในระดับที่เหมาะสมแก่การบริโภค
- หน้าบึ้งปานกลาง จะปรากฏเมื่อความเข้มข้นของเกลือโซเดียมมีค่าอยู่ในช่วง 0.8–0.9% หรือ ≥ 275.3 ถึง < 354 mg Na/100 ml ซึ่งบ่งบอกว่าอาหารที่ทดลอบนั้นอยู่ในระดับเริ่มเค็ม แนะนำให้ผู้บริโภคควรหลีกเลี่ยงอาหารดังกล่าว
- หน้าบึ้งมาก จะปรากฏเมื่อความเข้มข้นของเกลือมีค่ามากกว่า 0.9% หรือ > 354 mg Na/100 ml ซึ่งบ่งบอกว่าอาหารที่ทดลอบนั้นอยู่ในระดับเค็มมาก แนะนำว่าไม่ควรรับประทาน



ภาพที่ 1 เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter) **และตัวอย่างการแสดงผลบนหน้าจอเครื่องตรวจวัด**

การศึกษาในระยะที่ผ่านมามีการวิเคราะห์กลไกการเปลี่ยนแปลงและกระบวนการจัดการลดการปริบโดเลือ่นและโซเดียมในประเทศไทย ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการดำเนินงาน "ควรกางขุมขนลดเค็ม ลดไขตลันแบบ" ของกรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข ในพื้นที่นำร่อง ทำงานโดยใช้ 3 มาตรการสำคัญ ได้แก่ 1) กิจกรรมการให้ความรู้รายกลุ่มเพื่อการลดหวาน มัน เค็ม อย่างเข้มข้น (intensive group education) 2) การปรับสูตรอาหาร (reformulation) เพื่อลดการปริบโดเลือ่นและโซเดียม และ 3) การใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมลดโซดในอาหาร (salt meter) เพื่อเป็นเครื่องมือสะท้อนข้อมูลปริมาณโซเดียมในอาหาร (biofeedback) การทำงานโดยใช้ 3 มาตรการสำคัญมีประสิทธิผลในการลดความดันโลหิตและลดการปริบโดเลือ่นได้ตามบริบทการปริบอาหารของแต่ละพื้นที่ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการศึกษาทางคลินิกจะแสดงประสิทธิผลของชุดมาตรการดังกล่าวในการควบคุมความดันโลหิต แต่การชั่งเคลื่อนกลุฑธ์การปริบขยาย (scaling up) มาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมลดโซดในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยยังคงมีข้อท้าทายอยู่ เป็นการดำเนินนโยบายที่ขึ้นชื่อในโลกความเป็นจริง ซึ่งการศึกษาทางคลินิกหรือการดำเนินโครงการนำร่องขนาดเล็กอาจจะไม่สามารถนำไปสู่การขยายผลได้ในบริบทที่แตกต่างออกไป จำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจโครงสร้างของระบบขับเขื่อนซึ่งเป็นที่มาของพฤติกรรมทั้งที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับบุคคลและระดับองค์กร และพัฒนาชุดเสนอที่ขยายตัวเพื่อให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถเลือกดำเนินนโยบายที่มีโอกาสสร้างผลลัพธ์ในการควบคุมโรคมากที่สุด และมีผลกระทบเชิงลบน้อยที่สุด

นักวิจัยระบบสุขภาพสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ (systems thinking) เพื่อวิเคราะห์ทางเลือกเชิงนโยบายในการนำนโยบายชุมชนลดเค็มไปสู่การปฏิบัติในประเทศไทย และลดข้อจำกัดของกระบวนการคิดแบบแยกส่วน โดยพิจารณาประเด็นการทำงานในโยบายดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งของปรากฏการณ์ในระบบสังคมที่ซับซ้อนและปรับตัวได้ และมุ่งทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบทั้งหมดที่เชื่อมโยงกัน ทั้งจากมุมมองของนักวิชาการทั้งด้านวะดวัฒนา วิทยากระบบสุขภาพ เศรษฐศาสตร์ สังคมวิทยา ผู้กำหนดนโยบายสาธารณะ ทั้งในประเทศไทยด้านสุขภาพ นโยบายด้านเศรษฐกิจและนโยบายด้านสังคม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคสังคม เพื่อทำความเข้าใจโครงสร้างของระบบขับขัอเขื่อนซึ่งเป็นที่มาของพฤติกรรมทั้งที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับบุคคลและระดับองค์กร และพัฒนาชัอเสนอนโยบาย (policy recommendations) ที่ขยะด้าน เพื่อให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถเลือกดำเนินนโยบายที่มีโอกาสสร้างผลลัพธ์ในการควบคุมโรคมากที่สุด และมีผลกระทบเชิงลบน้อยที่สุด

ดังนั้น ความสำเร็จในการดำเนินโครงการรับเคลื่อนนโยบายขึ้นกับองค์ประกอบเรื่องการขับเคลื่อนกลุฑธ์การปริบขยาย มาตการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมลดโซดในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยยังคงมีข้อท้าทายอยู่ ซึ่งเป็นการดำเนินนโยบายขับขัอนในโลกความเป็นจริง จำเป็นต้องมีการพัฒนาเครื่องมือในการสื่อสารนโยบาย (policy communication) ที่มีความเหมาะสมสำหรับการทำงานในทุกชุมชนของประเทศไทยที่มีบริบทแตกต่างกันบนพื้นฐานที่ได้จากกระบวนการคิดเชิงระบบ ผสมผสานองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และนโยบายเข้าด้วยกัน ซึ่งการศึกษาวิจัยเพื่อนำนโยบายไปปฏิบัติ (Implementation Research and Delivery Science; IRDS) เพื่อให้สามารถสร้างความรู้ของกระบวนการที่เหมาะสมกับการนำนโยบายไปปฏิบัติโดยผู้ปฏิบัติงานเอง สร้างความร่วมมือในผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มในระหว่างการดำเนินการและเพิ่มขนเสนุนจัดสนรรมการทำงานในการเชื่อมขัอง่ายต่อเนื่องสำหรับองค์กรซึ่งร่วมกันขับเคลื่อนกลุฑธ์การปริบขยายร่วมกับการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมลดโซดในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยบนพื้นที่นำร่องในระยะยาว

ดังนั้น การศึกษาวิจัยชิ้นนี้ต้องการสร้างองค์ความรู้เพื่อตอบสนองต่อการขาดองค์ความรู้ที่รัดเจนหรือความเข้าใจที่ไม่ตรงกันดังกล่าว จึงมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัย 3 ประการ ได้แก่

1) เพื่อทำความเข้าใจโครงสร้างของระบบสุขภาพและบริบทการบริโภคอาหารในแต่ละภูมิภาค ซึ่งเป็นที่มาของพฤติกรรมทั้งที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับประสิทธิผลของการดำเนินงานนโยบายชุมชนลดเค็มในประเทศไทยโดยใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ (systems thinking)
2) เพื่อสังเคราะห์ความรู้และถอดบทเรียนสำหรับพัฒนาเป็นคู่มือการปฏิบัติงานเรื่องชุมชนลดเค็มในประเทศไทยโดยใช้กระบวนการวิจัยเพื่อนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ (implementation research)
3) สื่อสารข้อเสนอเชิงนโยบายและผลักดันให้สำนักงานป้องกันควบคุมโรคสามารถนำคู่มือการปฏิบัติงานไปใช้ขยายผลให้เกิดเป็นชุมชนลดเค็มในทุกจังหวัดทั่วประเทศ (policy communication) เพื่อให้ประชาชนไทยสามารถลดการกินเค็ม และมีความตื่นโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ บรรจุตามแผนยุทธศาสตร์การลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศไทย

2. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 สถานการณ์การบริโภคเกลือและโซเดียมของประชากรไทย

การศึกษาจากหลายประเทศทั่วโลกยืนยันว่าว่าประชากรในแต่ละประเทศทั่วโลกได้รับเกลือและโซเดียมเกินความต้องการต่อวัน ผลการสำรวจการบริโภคโซเดียมคลอไรด์ของประชากรไทยพบว่า ปริมาณการบริโภคโซเดียมคลอไรด์ของประชากรไทยที่สำรวจในปี พ.ศ. 2550 ประชากรไทยได้รับโซเดียมคลอไรด์โดยเฉลี่ย 10.9 ± 2.6 กรัมโดยมากจากเครื่องปรุงสดต่างๆ 8.0 ± 2.6 กรัมคิดเป็นร้อยละ 83 ของโซเดียมคลอไรด์ทั้งหมดที่ได้รับและเมื่อคำนวณเทียบกับเป็นปริมาณของโซเดียม (ร้อยละ 40 ของปริมาณโซเดียมคลอไรด์) พบว่า ประชากรไทยได้รับโซเดียมจากอาหารที่บริโภคสูงถึง 4,351.7 มิลลิกรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งถือว่าสูงเกิน 2 เท่าของปริมาณโซเดียมที่องค์การอนามัยโลกแนะนำไว้ว่าไม่ควรบริโภคเกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน[1] อย่างไรก็ตาม ปริมาณโซเดียมที่ได้นี้น่าจะมีค่าต่ำกว่าปริมาณโซเดียมที่บริโภคจริงเนื่องจากปริมาณโซเดียมที่ได้จากเครื่องปรุงและแหล่งอาหารที่มีโซเดียมคลอไรด์สูงเท่านั้นไม่ได้มีการรวมปริมาณโซเดียมที่มีอยู่ในอาหารอื่นๆที่มีการบริโภคที่อาจกลายเป็นรูป (ในในชีสแปรรูปตูดาแมท) ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายด้วย

ในปี พ.ศ. 2562-2563 เครือข่ายเฝ้าระวังโภคเพื่อการศึกษะวิจัยเก็บข้อมูลประเมินปริมาณโซเดียมที่ขับออกมาทางปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ในประชากรภาคเหนือ ได้ตะวันออกเฉียงเหนือ กลาง และกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นวิธีการตรวจมาตรฐานสูงสุด (gold standard) ที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ การประเมินปริมาณโซเดียมที่ร่างกายได้รับจากการศึกษาทางคลินิกและทางระบาดวิทยา เนื่องจากโซเดียมที่เข้าสู่ร่างกายผ่านการเข้าสู่ลำไส้ ภายหลังจากการนำมาคัดเลือกผ่านเกณฑ์คัดออก [ปริมาณปัสสาวะใน 24 ชั่วโมงต้องมากกว่า 500 มิลลิลิตร และมีค่าครีอตินีนในปัสสาวะ (urine creatinine) มากกว่า 720 มิลลิกรัมใน 24 ชั่วโมง ในผู้หญิง และมากกว่า 980 มิลลิกรัมใน 24 ชั่วโมงในผู้ชาย] เหลือจำนวนผู้รวมจำนวน 1,599 คน (67%) อายุเฉลี่ย 43 ปี โดยเป็นผู้หญิง 53% และเป็นผู้ชาย 30% จากผลการสำรวจปริมาณโซเดียมที่ขับออกมาจากในปัสสาวะ 24 ชั่วโมงเพื่อหาปริมาณการบริโภคโซเดียมของประชากรไทย พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2562-2563 คนไทยบริโภคโซเดียมเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 3,636 มิลลิกรัมต่อวัน โดยภาคใดมีการบริโภคโซเดียมสูงสุดอยู่ที่ 4,108 มิลลิกรัมต่อวัน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการบริโภคโซเดียมต่ำสุดอยู่ที่ 3,316 มิลลิกรัมต่อวัน[2] จากข้อมูลข้างต้นพบว่าแนวโน้มของประชากรไทยบริโภคโซเดียมน้อยลงเมื่อเทียบกับข้อมูลจากการสำรวจปริมาณการบริโภคเกลือแกงของประเทศไทย โดยกองบริหารการ กรมอนามัย พ.ศ. 2552

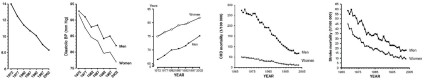
2.2 ประสิทธิผลของการป้องกันผลกระทบด้านลบต่อสุขภาพและความคุ้มค่าของการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประชากร

การได้รับปริมาณโซเดียมมากเกินความต้องการส่งผลกระทบด้านลบต่อสุขภาพ เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases; NCDs) เช่น การความดันโลหิตสูง[3]; ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง[4]; โรคไตเรื้อรัง [7] และเพิ่มความรุนแรงของโรคเบาหวาน โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเหล่านี้เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของประชากรโลกมากถึง 39.5 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 70 ของจำนวนประชากรที่เสียชีวิตทั้งหมด[8]

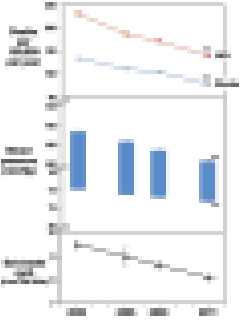
การทบทวนวรรณกรรมพบว่าเนื่องจากยาการป้องกันผลกระทบด้านลบต่อสุขภาพ มีประสิทธิผล (effectiveness) และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (cost-effectiveness) จากการลดการปริทัศเคลือบในประชากร นอกจากผลกระทบด้านลบต่อสุขภาพแล้ว การระบาดของโรคไม่ติดต่ออาจเป็นสาเหตุของการสูญเสียการผลิตภาพ (productivity) หลายประเทศทั้งการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรการขาดงาน การขาดประสิทธิภาพขณะทำงาน เกิดความพิการ การสูญเสียโอกาสในการถูกจ้างงานเนื่องจากการเจ็บป่วย และยังรวมถึงการะค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษาพยาบาล ในอมุมของผลกระทบทางเศรษฐกิจผลการศึกษาในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2552 พบว่าการปริทัศเคลือบและโรคเรื้อนในระดับสูงมีสาเหตุผลพัฒนักโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ส่งผลต่อความสูญเสียทางเศรษฐกิจถึงปีละ 78,976 ล้านบาทจากโรคหัวใจและหลอดเลือด และ 24,489 ล้านบาทจากโรคเบาหวาน รวมมูลค่าความสูญเสียทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 2.2 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP)[8] กรณีศึกษาจากประเทศฟินแลนด์ ที่มีการเริ่มนโยบายลดการปริทัศเคลือบและโรคเรื้อน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 1970 (พ.ศ. 2521) พบว่าปริมาณการปริทัศเคลือบของประชากรลดลง ดังแสดงในภาพที่ 2A ซึ่งลดลงต้องกับแนวโน้มที่ลดลงของความดันโลหิตโดยเฉลี่ยของประชากรในภาพรวม ทั้งความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิก โดยเฉพาะความดันไดแอสโตลิกที่ลดลงมากกว่า 10 มิลลิเมตรปรอท ดังแสดงในภาพที่ 2B อายุคาดเฉลี่ย (life expectancy) ของประชากรในภาพรวมสูงขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 2C ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มอัตราการเสียชีวิตต่อแสนประชากรจากโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองที่ลดลง (ดังแสดงในภาพที่ 2D และ 2E ตามลำดับ)[10]

กรณีศึกษาจากประเทศสหรัฐอาณาจักรที่กำหนดเป้าหมายลดการปริทัศเคลือบและโรคเรื้อนลงร้อยละ 40 ในกลุ่มอาหารที่ผ่านกระบวนการ (processed food) และการเติมกบไม้ไผ่ตะหาร ร่วมกับ การพัฒนาฐปแบบการสื่อสารสารธารณที่หลากหลาย พบว่าผลจากการดำเนินงานในระยะ 3 ปี สามารถลดการปริทัศเคลือจจาก 9.5 เหลือ 8.6 กรัมต่อวัน หรือลดลงร้อยละ 10 โดยมียุทธศาสตร์สำคัญ คือ ยุทธศาสตร์ด้านดุลสาทกรรมอาหาร ด้านการสื่อสาร และด้านการสนับสนุนการดำเนินงานภาครัฐ มาตรการการสื่อสารสารธารณะ และการเผยัดกัดเผลอกรโรเคเรื้อน ส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตต่อแสนประชากร (deaths per 100,000 per year) จากโรคหัวใจขาดเลือด (ischemic heart disease; IHD) ลดลงร้อยละ 15 และโรคหลอดเลือดสมอง (stoke) ลดลงร้อยละ 40[11] ดังแสดงในภาพที่ 3 ซึ่งแสดงการเปลี่ยนแปลงระดับการปริทัศเคลือโรเคียม (salt intake) ที่ลดลงตามเป้าหมายที่กำหนดตามปริมาณเกลือโรเคียม 24 ชั่วโมงในปัสสาวะ (24 hour urinary - sodium excretion; UNa) ซึ่งใช้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงระดับการปริทัศเคลือโรเคียมมีความสัมพันธ์ต่อแนวโน้มการลดลงของระดับความดันโลหิต (blood pressure) รวมถึงอัตราการเสียชีวิตต่อแสนประชากร (deaths per 100,000 per year) จากโรคหัวใจขาดเลือด (ischemic heart disease; IHD) และโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) (***p<0.001) จากการศึกษาวิจัยในประเทศสหราชอาณาจักร ระหว่างปี ค.ศ. 2003-2011 (พ.ศ. 2546-2554)

การศึกษาวิจัยพบว่าการลดการปริทัศเคลือและโรเคียมในประชากรมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือเป็นนโยบายที่มีประสิทธิภาพ (cost-effectiveness) การศึกษาจากสหรัฐอเมริกาแสดงให้เห็นว่าการลดการปริทัศเคลือในประชากรของ 3 กรัมวัน จะส่งผลให้ปีเพิ่มชีวิตคุณภาพ (Quality-Adjusted-Life-Year; QALYs) ถึงประมาณ 194,000-392,000 ไฮชูการะ และประหยัดค่ารักษาพยาบาลได้ประมาณ 10,000-24,000 ล้านดอลลาร์ต่อปี ซึ่งหมายถึงการได้รับผลตอบแทน 6-12 ดอลลาร์ ต่อทุก 1 ดอลลาร์ที่ใช้ในมาตรการควบคุมการปริทัศเคลือและโรเคียม[12]



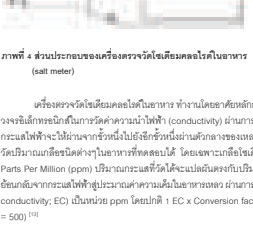
ภาพที่ 2 ผลการศึกษาจากประเทศฟินแลนด์ที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของนโยบายลดการบริโภคเกลือและโซเดียมที่ส่งผลต่อปริมาณการบริโภคเกลือที่ลดลงของประชากร (A) ความดันโลหิตและโคลิสเทอโรลเฉลี่ยของประชากรที่ลดลง (B) อายุคาดเฉลี่ยของประชากรในภาพรวมสูงขึ้น (C) และแนวโน้มอัตราการเสียชีวิตต่อแสนประชากรจากโรคหลอดเลือดหัวใจ (D) และโรคหลอดเลือดสมอง (E) ที่ลดลง



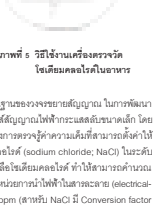
ภาพที่ 3 การเปลี่ยนแปลงระดับการบริโภคเกลือโซเดียมที่ลดลง จากการเก็บข้อมูลติดตามปริมาณเกลือโซเดียม 24 ชั่วโมงในปัสสาวะ

2.3 ที่มาและความสำคัญของการพัฒนาเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร รูปแบบการแปลผลและแนวทางการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ

การกลงคให้ประชาชนเลือกรับประทานอาหารที่มีความเค็มน้อยหรือปริมาณโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวันนั้นยังมีช่องว่างในทางปฏิบัติที่สำคัญคือประชาชนไม่รู้ว่าตนเองได้รับโซเดียมไปมากน้อยเพียงใดในอาหารแต่ละชนิดที่รับประทานเข้าไป การผลิตเครื่องมือช่วยประเมินปริมาณโซเดียมในอาหารแต่ละชามหรือจานก่อนจะรับประทานจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้กำหนดนโยบายให้ความสำคัญ เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter) จึงถูกคิดค้นและพัฒนาขึ้นโดยคณะผู้วิจัยจากภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อเป็นอุปกรณ์ตรวจสอบปริมาณเกลือโซเดียมในอาหารที่พกพาได้ง่ายและวัดผลได้อย่างรวดเร็วภายในเวลาไม่กี่วินาที ซึ่งช่วยลดข้อจำกัดของกระบวนการวัดปริมาณเกลือโซเดียมในอาหารรูปแบบเดิม ซึ่งสามารถทำได้ในห้องปฏิบัติการเพียงเท่านั้น ใช้วลาค่อนข้างนานมีค่าใช้จ่ายสูง และประชาชนทั่วไปเข้าถึงได้ยาก[12]



ภาพที่ 4 ส่วนประกอบของเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter)



ภาพที่ 5 วิธีใช้งานเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร

เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร ทำงานโดยอาศัยหลักการพื้นฐานของวงจรขยายสัญญาณ ในการพัฒนาวงจรขึ้นเล็กเราจึงได้ใช้ค่าความนำไฟฟ้า (conductivity) ผ่านการใช้พัลส์สัญญาณนำไฟฟ้ากระแสสลับขนาดเล็ก โดยกระแสไฟฟ้าจะให้ผ่านจากขั้วหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่งผ่านตัวกลางของเหลวที่ต้องการตรวจรู้ค่าความเค็มที่สามารถตั้งค่าให้วัดปริมาณเกลือชนิดต่างๆในอาหารที่ทดสอบได้ โดยเฉพาะเกลือโซเดียมคลอไรด์ (sodium chloride; NaCl) ในระดับ Parts Per Million (ppm) ปริมาณกระแสที่วัดได้จะแปลผันตรงกับปริมาณเกลือโซเดียมคลอไรด์ ทำให้สามารถคำนวณย้อนกลับจากกระแสไฟฟ้าสู่ประมาณค่าความเค็มในอาหารนอง ผ่านการแปลงหน่วยการนำไฟฟ้าในสารละลาย (electrical-conductivity; EC) เป็นหน่วย ppm โดยปกติ 1 EC x Conversion factor = ppm (สำหรับ NaCl มี Conversion factor = 500) [13]

ตาราง 1 การแปลงค่าเกลือโซเดียมคลอไรด์จากการวัดด้วยเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร ไปเป็นค่าปริมาณโซเดียมในสารละลาย 100 มิลลิลิตร		
ปริมาณเกลือโซเดียม ในหน่วย mg/100mL	การแสดงผลค่าความเข้มข้นของเกลือโซเดียมคลอไรด์เป็น % บนหน้าจอแสดงผลของ salt meter	การแปลผลเป็นการแสดงออกของใบหน้า บนหน้าจอแสดงผลของ salt meter
Na (mg/100ml)	% NaCl (g/100ml)	
0.000	0.0	
78.6	0.2	
157.3	0.4	
236.0	0.6	
257.3	0.7	
314.6	0.8	
354	0.9	
393.3	1.0	
472.0	1.2	
550.7	1.4	
629.3	1.6	
708.0	1.8	
786.7	2.0	

หลังจากนั้นกดปุ่มเปิดเครื่องค้างไว้เมื่อต้องการวัดค่า เครื่องจะวัดความเข้มข้นของเกลือจากระดับความเหนี่ยวนำไฟฟ้าของอาหารที่กดสอบและแสดงค่าระดับความเค็มเป็นเปอร์เซ็นต์เกลือและการแสดงออกของใบหน้าบนหน้าจอ โดยระดับความเค็มที่เหมาะสมจะแสดงผลเป็นหน้ายิ้ม ระดับความเค็มปานกลางเป็นหน้านิ่งเฉย และระดับเค็มมากเป็นหน้าเศร้า ดังแสดงในตาราง 1[12] และเครื่องจะตัดลงหลังจากปล่อยนิ้วมือจากปุ่มเปิดเครื่อง[13] การใช้งานเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารสามารถทำได้โดยง่าย โดยจุ่มปลายหัวโพรบที่มีลักษณะโลหะสีทองลงไปในอาหารที่มีลักษณะเป็นของเหลวดังแสดงในภาพที่ 4[13] และภาพที่ 5[13]

อย่างไรก็ตาม การสร้างความตระหนักถึงอันตรายต่อสุขภาพจากความเข้มข้นของเปรียวณณาลด์ไซเดียในอาหาร ที่พ่อตลอบเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการปรับปรุงโภชนัสดี (food habits) ส่วนบุคคล เนื่องจากการบริหงเป็นกระบวนการสำคัญที่มีผลต่อพฤติกรรมบริโภค และความเคยเป็นเสขาสิที่ทำให้รับประทานอาหารอร่อย ที่มักนำไปสู่พฤติกรรมรับประทานจนเต็มขั้วๆ จนกลายเป็นความเคยชินเรื้อรังเกิดพฤติกรรมติดเค็ม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลทำให้ผู้บริโภคมีแนวโน้มในการรับประทานอาหารรสชัดเค็มสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง[14] ลดคล้อยกับผลการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยกลุ่มโรคเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารรสเค็มสูง เช่น โรคความดันโลหิตสูง จะมีความเคยชินต่อรสเค็มมากกว่าผู้ที่มีสุขภาพดี ซึ่งเป็นผลโดยตรงจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร[15] โดยประชากรทั่วไปจะมีระดับความเข้มข้นของสารละลายเกลือที่ทำให้รับรู้สชาติได้ (salt taste detection threshold) อยู่ที่ 5 mmol/L และมีระดับความเข้มข้นของสารละลายเกลือที่บอกได้ว่ามีสชาติเค็ม (salt taste recognition threshold) อยู่ที่ 15 mmol/L[16,17] ในขณะที่กลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจะมีระดับความเข้มข้นของสารละลายเกลือที่ทำให้รับรู้สชาติได้ (salt taste detection threshold) อยู่ที่ 15 mmol/L และมีระดับความเข้มข้นของสารละลายเกลือที่บอกได้ว่ามีสชาติเค็ม (salt taste recognition threshold) อยู่ที่ 27 mmol/L[18] อย่างไรก็ตาม ระดับของการรับรู้รสเค็มของแต่ละท่านก็ต่างกันในแต่ละบุคคลขึ้นกับหลายปัจจัย[17] เช่น พฤติกรรมการรับประทานอาหาร อายุ การสูบบุหรี่ หรือภาวะของไต

2.4 ผลการทบทวนวรรณกรรมประสิทธิผลของการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารและการดำเนินงานผ่านมาตรการลดปริโภคเค็มรูปแบบต่างๆในชุมชนต้นแบบ

Irwan AM และคณะ (2559)[19] ทำการศึกษาในประเทศอินโดนีเซีย เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมลดเกลือและการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ (Development of the salt-reduction and efficacy-maintenance program in Indonesia) *ด้วยวิธีการแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม* (randomized controlled trial; RCT) จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม (control group) จำนวน 17 คน กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมให้ความรู้ในการลดเกลือ (salt reduction training; SRT) จำนวน 13 คน และกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมให้ความรู้ในการลดเกลือและการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ (salt-reduction- and efficacy-maintenance; SREM) จำนวน 15 คน โดยกลุ่มควบคุมและทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับ เครื่องตรวจวัดเกลือโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter) เป็นเครื่องมือวัดปริมาณเกลือในอาหารเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการดูแลตนเอง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีความรู้ ทัศนคติ การปฏิบัติเรื่องดูแลตนเอง และการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่ยังไม่สามารถทำให้ปริมาณโซเดียมในปัสสาวะลดลงแตกต่างกันใน 2 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การดำเนินงาน "โครงการชุมชนลดเค็ม ลดโรคต้นแบบ" (2561) โดยความร่วมมือระหว่างกองโรคไม่ติดต่อกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับองค์การอนามัยโลก (World Health Organization Country Cooperation Strategy: WHO CCS)[20] ได้ทำการวิจัยด้วย การศึกษาเชิงทดลองแบบไปข้างหน้าที่มีกลุ่มควบคุม (controlled prospective experimental - study) เพื่อทดสอบประสิทธิผลของมาตรการลดปริโภคเค็มเล็กสำหรับกลุ่มเสี่ยงต่อโรคไตเรื้อรัง

ซึ่งประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมการให้ความรู้เรายกเพื่อการลดหวาน มัน เค็ม อย่างเข้มข้น (intensive group - education) 2) การปรับสูตรอาหาร (reformulation) เพื่อลดการบริโภคเกลือและไขเดียม และ 3) การใช้เกลือตรวจจับไขเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter) เพื่อเป็นเครื่องมือสะท้อนข้อมูลปริมาณไขเดียมในอาหาร (biofeedback) ค่าเป็นการศึกษา 2 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ.2561 ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 209 คน ผ่านการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ในกลุ่มเสี่ยงโรคไตเรื้อรัง ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่แม่ทาม 3 จังหวัด ได้แก่ ตำบลกุมภาวี อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี จำนวน 70 คน ตำบลดูวัด อำเภอเมือง จังหวัดชายชี่ จำนวน 69 คน และตำบลหัวยยอด อำเภอหัวยยอด จังหวัดตรัง จำนวน 70 คน เก็บข้อมูลโดยการวัดความดันโลหิตและตรวจหาปริมาณไขเดียมในปัสสาวะ ร่วมด้วยใช้แบบสอบถามความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีเกลือและไขเดียมในปริมาณสูง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ paired sample T test ถดถอยเชิงพหุ ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวสามารถทำให้ค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่มีเกลือและไขเดียมสูง ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบน และค่าเฉลี่ยไขเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ระยะก่อนการศึกษาและระยะหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 3 ด้าน และค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวล่าง ระยะก่อนการศึกษาและระยะหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 ด้านส่วนค่าเฉลี่ยทัศนคติเกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่มีเกลือและไขเดียมสูงและค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเกี่ยวกับการบริโภค อาหารที่มีเกลือและไขเดียมสูงระยะก่อนการศึกษาและระยะหลังการศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 ด้านเท่านั้น หลังการติดตามต่อเนื่องใน 2 เดือนถัดไป พบว่าค่าเฉลี่ยปริมาณไขเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมงระยะหลังการศึกษา และระยะติดตาม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 ด้านส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณไขเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมงระยะหลังการศึกษา และระยะติดตาม พบว่าค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิก และค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 3 ด้าน ส่วนปริมาณไขเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 ด้าน ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าชุดมาตรการดังกล่าว ทำให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 ตำบลมีความรู้เพิ่มขึ้นระดับความดันโลหิตตัวบนและปริมาณไขเดียมในปัสสาวะลดลง

ศิริชัย วิริยะนนท์ และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษา ผลกระทบจากการใช้เครื่องตรวจจับไขเดียมคลอไรด์ในอาหาร ด้วยตัวเอง (impact of self-monitoring of salt intake by salt meter) ต่อพฤติกรรมการบริโภคเกลือไขเดียมและปริมาณไขเดียมในปัสสาวะของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง และผลการทดลองบความโรคอีการรับรสเค็มของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับโคร่ไขเดียม ศิพิมพ์ในวารสาร Journal of Clinical Hypertension[21] เป็นการศึกษาแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial; RCT) ที่ขอผู้ป่วยนอก ศูนย์จิตเวชสิริกิติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลราชาวิเชิ โดยศึกเลือดผลให้ความดันโลหิตสูงที่มาตรวจที่หอผู้ป่วยนอกและมีอยู่ความดันโลหิตไม่ได้อย่างน้อย 3 เดือน กลำวคือ ความดันซิสโตลิกมากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอทหรือความดันไดแอสโตลิกมากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท ทั้งหมด 90 คนที่ผ่านเกณฑ์ ตามเกล้ดยการสุ่มคนไข้และการแบ่งกลุ่มออกเป็น กลุ่มทดลอง (A) ที่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการลดการบริโภคเกลือที่ถูกต้องร่วมกับได้รับเครื่องมือวัดปริมาณเกลือในอาหารไปใช้ที่บ้าน จำนวน 45 คน และกลุ่มควบคุม (B) ที่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการลดการบริโภคเกลือที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว จำนวน 45 คน โดยทั้ง 2 กลุ่มได้รับการติดตามผลที่ระยะ 4 และ 8 สัปดาห์ พบว่าเมื่อสิ้นสุดงานวิจัยที่ 8 สัปดาห์ ปริมาณเกลือไขเดียม 24 ชั่วโมงในปัสสาวะ พบว่ามีการลดลงแตกต่างกันแบบมีนัยสำคัญที่ดี 31.83 mmol/24 ชั่วโมง และ 0.36 mmol/24 ชั่วโมง ในกลุ่ม A และกลุ่ม B ตามลำดับ (p=0.006)

ค่าเฉลี่ยการลดลงของความดันโลหิตต่างกัน (กลุ่ม A เทียบกับกลุ่ม B) คือ ความดันซิสโตลิกลดลง 14.44 เทียบกับ 8.22 มิลลิเมตรปรอท แบบมีนัยสำคัญ (p=0.030) และ ความดันไดแอสโตลิกลดลง 5.53 เทียบกับ 1.93 มิลลิเมตรปรอท แบบมีนัยสำคัญ (p=0.032) ความไวของการรับรสเกลือดีขึ้นทั้งสองกลุ่ม แต่มากกว่าในกลุ่ม A หลังจากเสร็จสิ้นการศึกษา ซึ่งข้อสรุปคือ การมีเครื่องวัดเกลือสำหรับการตรวจสอบปริมาณเกลือด้วยตนเองร่วมกับการให้ความรู้ด้านอาหารนั้นมีประสิทธิผลเหนือกว่าการให้ความรู้เพียงอย่างเดียวในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและทำให้การควบคุมความดันโลหิตที่ดีขึ้น รวมทั้งเพิ่มความไวของการรับรสเกลือซึ่งจะทำให้มีผลลดการกินเค็มในระยะยาว

3. ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การออกแบบการวิจัย

โครงการสังเคราะห์นโยบายเพื่อขับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับพฤติกรรมการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่นำร่อง มีการออกแบบการศึกษาวิจัย (study design) เพื่อใช้ตัวระเบียบวิธีวิจัยผสมผสานแบบขั้นตอนเชิงอธิบาย (explanatory sequential design mixed methods research) ซึ่งประกอบด้วย 2 กระบวนการศึกษา ได้แก่ การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative study) เพื่อทดสอบประสิทธิผลของชุดมาตรการลดปริโภคเค็ม (intervention package) 4 กิจกรรม ได้แก่ การให้ความรู้ การปรับสูตรอาหาร การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร ในการลดความเค็มโดยติดและลดการปริโภคโซเดียมตามบริบทการปรับกายอาหารของพื้นที่ด้วยวิธีการทดลองกึ่งทดลองแบบสุ่มแบบคลัสเตอร์ (cluster randomized controlled trial) ณ พื้นที่ใน จ.ขุทัยธานี ได้แก่ เทศบาลเมืองขุทัยธานีและตำบลน้ำซึม อำเภอเมือง, ตำบลหนองขาว อำเภอหนองขาว, ตำบลเขาปูจู และตำบลโคกหม้อ อำเภอทัพทัน และตำบลไผ่เรียง อำเภอลาดยาวและการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพของประสิทธิผลการดำเนินงานชุมชนลดเค็ม และการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative study) ซึ่งเก็บข้อมูลจากการจัดการประชุมร่วมกับผู้กำหนดนโยบายสุขภาพและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและอาสาสมัครผู้ทำงานในพื้นที่ เพื่อถอดเทศโยนและประสบการณ์การทำงานในชุมชนด้วยอย่างโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกรายบุคคล (in-depth interviews) และการสัมภาษณ์รายกลุ่ม (focus-group interviews) ภายหลังจากดำเนินการเสร็จสิ้นในชุมชนแล้ว

3.2 การวิจัยเชิงปริมาณ

คณะผู้วิจัยออกแบบการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative study) เพื่อทดสอบประสิทธิผลของชุดมาตรการลดปริโภคเค็ม (intervention package) ดำเนินการศึกษาในชื่อโครงการ "การทดลองควบคุมแบบสุ่มแบบคลัสเตอร์ ผลของการให้ความรู้ การปรับสูตรอาหาร การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารต่อการปริโภคเกลือโซเดียมและความเค็มโดยผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 ขั้นตอนการดำเนินงานก่อนการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

การดำเนินงานก่อนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ สามารถสรุปได้เป็น 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1) การประชุมเพื่อพัฒนาชุดมาตรการลดปริโภคเค็ม (Intervention package) ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและภาคีเครือข่ายร่วมดำเนินงาน เพื่อการลดหวาน มัน เค็ม

2) การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดพัฒนาชุดมาตรการลดปริโภคเค็ม (Intervention package) และพัฒนาศักยภาพให้สู้รับติดขอบในพื้นที่นำร่อง (พื้นที่ปฏิบัติการระดับตำบล ใน จังหวัดขุทัยธานี) โดยอาสาสมัครจะได้รับคำชี้แจงถึงวัตถุประสงค์และการเข้าร่วมโครงการวิจัย และผู้ที่ยินยอมเข้ากาวรวิจัยจะได้รับการตรวจความดันโลหิตและปริมาณแก้ลือในปัสสาวะใน 24 ชั่วโมง

3) การลงพื้นที่เพื่อสำรวจลักษณะสำคัญของพื้นที่ปฏิบัติพื้นที่นำร่อง

4) การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานให้พื้นที่นำร่อง

5) การติดตามประเมินผลประสิทธิผลการใช้ชุดมาตรการลดปริโภคเค็ม (Intervention package) สำหรับกลุ่มประชากรให้กับพื้นที่นำร่อง

3.2.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมวิจัย จากพื้นที่เทศบาลเมืองอุทัยธานีและตำบลน้ำซึม อำเภอเมือง, ตำบลหนองขาง อำเภอหนองขาง , ตำบลเขาปฐวีและตำบลโคกหลัก อำเภอทัพทัน และตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี จำนวนทั้งหมด 240 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง (intervention group) ที่จะได้รับเครื่องตรวจโรเดียและอดีตโรคในอาหารได้จำนวน 120 คน และกลุ่มควบคุม (control group) อีก 120 คน จามวิจัยนี้สามารถแยกความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มที่เข้าร่วมวิจัยถึง ร้อยละ 99 ในทั้ง 2 ผลลัพธ์หลักตลอดระยะเวลาการวิจัย 12 สัปดาห์ ผลลัพธ์หลักอันแรก คือ การเปลี่ยนแปลงของปริมาณฉกลัลซิเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ให้ได้ร้อยละ 15 นั้น คำนวณโดยใช้การทดสอบแบบสองทางด้วยสถิติ T โดยให้ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับร้อยละ 5 รวมกับจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยที่ขาดการติดตามประเมินไว้ร้อยละ 20 ดังนั้น จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยจึงเพิ่มเป็นกลุ่มละ 60 คน

สูตรขนาดตัวอย่าง $n = (Za + Zb)^2 \ (SDi2 + SDc2)/ \ (mi - mc)^2 \ * \ design\ effect$

ค่า mi และ mc เป็นค่าการเปลี่ยนแปลงของค่าความดัน systolic ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เท่ากับ 5 มม.ปรอทในกลุ่ม ทดลอง และ 0 ในกลุ่มควบคุม สำหรับ design effect = (1+ (m-1)rho) โดย กำหนดให้ m คือ cluster size =20 คน และ rho คือ intracluster correlation =0.2 โดยในทางปฏิบัติมีจำนวนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ที่ได้รับเลือกเป็นพื้นที่ศึกษา 6 แห่ง แต่ละแห่ง มี 2 หมู่บ้านที่เข้าร่วมโครงการ รวมเป็น 12 หมู่บ้าน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 6 หมู่ และมีเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1) บุคคลอายุมากกว่า 18-70 ปีขึ้นไป และมีโรคประจำตัว คือ โรคความดันโลหิตสูง
2) ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยและลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

1) บุคคลที่มีประวัติเป็นโรคไตวายระยะสุดท้าย
2) บุคคลที่มีประวัติรับประทานยารับปัสสาวะเพื่อยาลดความดันโลหิต ที่เพิ่งมีการปรับยาในช่วง2 สัปดาห์ที่ผ่านมา
3) หญิงตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร
4) บุคคลที่ได้รับเกลือแร่แล้วเนื่องจากเป็นโรคขาดอะดีโนนสเตียรอยด์หรือ โดยักเก็บเกลือไว้ไม่ได้หรือความดันโลหิตต่ำ
5) มีการปรับยาความดันโลหิตระหว่างงานวิจัย

3.2.3 ขั้นตอนการดำเนินการของการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

การดำเนินงานเพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ มีรายละเอียดดังนี้

1) การเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนเริ่มดำเนินการด้วยชุดมาตรการลดปริโภคเค็ม (Intervention package) ในกลุ่มทดลอง ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

1.1) ข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

- อายุและเพศ
- ประวัติของโรคความดันโลหิตสูง
- ระดับกิจกรรมทางกาย
- พฤติกรรมการปริโภคเกลือโซเดียม

1.2) ข้อมูลจากการตรวจร่างกาย ซึ่งครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

- ส่วนสูง, น้ำหนัก, ดัชนีมวลกาย
- ระดับความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ
- ผลปริมาณโซเดียมที่ขับออกมาทางปัสสาวะ 24 ชั่วโมง (24 hours urine sodium) โดยเริ่มเก็บตั้งแต่การปัสสาวะครั้งที่ 2 หลังจากตื่นนอน (second void spot fasting morning urine) จนครบเวลา 24 ชั่วโมง

1.3) ผลการตอบแบบสอบถามก่อนเริ่มการศึกษา (pre-test) เพื่อการประเมินการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

2) การดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบการศึกษาวิจัยที่ได้ออกแบบไว้ รวมทั้งเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 3 เดือน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1) กลุ่มทดลอง (intervention group) ดำเนินการภายใต้ชุดมาตรการลดปริโภคเค็ม (Intervention package) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

I. กิจกรรมการให้ความรู้เพื่อการลดหวาน มัน เค็ม อย่างเข้มข้น อาสาสมัครจะได้รับความรู้ คำแนะนำเรื่องผลของการปริโภคเค็มและวิธีการบริโภคอาหารที่มีเกลือโซเดียมต่ำจากแพทย์ รวมทั้งได้รับแผ่นพับความรู้เรื่องการปริโภคเกลือโซเดียมในปริมาณที่ต่ำ

II. การปรับชุดของอาหาร (Reformulation) เพื่อลดการปริโภคเกลือและโซเดียม อาสาสมัครจะได้รับความรู้การปรุงอาหารที่ถูกต้อง

III. การใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter) เพื่อเป็นข้อมูลสะท้อนกลับ พร้อมทั้งจดบันทึกจำนวนครั้งที่ใช้เครื่อง อาสาสมัครจะได้รับการสอนให้ตรวจปริมาณโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง โดยแนะนำให้ลดปริมาณโซเดียมในน้ำซุปหรือน้ำก๋วยเตี๋ยวที่ละน้อย คือ เติมเครื่องปรุงรสลดลงจากที่เติมเคยรับประทานประมาณ 0.1% ทุก 1 สัปดาห์ จนถึงระดับที่เหมาะสม คือ < 0.7 %

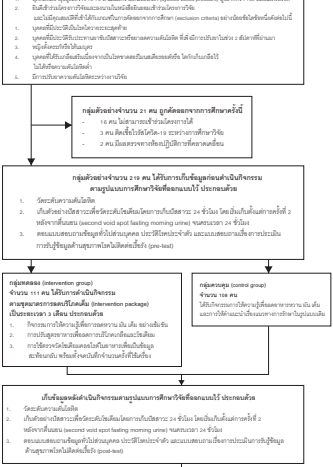
IV. การปรับเปลี่ยนส่วนผสมเพื่อการลดปริมาณเกลือและโซเดียม โดยปรับสูตรอาหารลดเกลือโซเดียมในร้านค้าชุมชน เช่น ร้านก๋วยเตี๋ยว ร้านอาหารต่างๆ และติดป้ายให้ความรู้เรื่องเกลือโซเดียม ซิมก์ยอปุรุง และรับรองเมนูเค็มน้อย รวมทั้งการย้ายตำแหน่งพวงเครื่องปุรุงรสออกจากโต๊ะอาหารไปยังจุดอื่น และการสุ่มตรวจปริมาณเกลือโซเดียมในอาหารที่จัดจำหน่ายตามร้านค้าชุมชนด้วยเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร (salt meter)

2.2) กลุ่มควบคุม (control group) คือกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้รับการให้ความรู้เพื่อลดอาหาร หวาน มัน เค็ม และคำแนะนำเรื่องแนวทางการรักษาในรูปแบบเดิม

ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จะไม่มีการปรับยาลดความดันโลหิตของผู้ป่วยตลอดระยะการศึกษา ยกเว้นกรณีความดันโลหิต ซิสโตลิกสูงมากกว่า 180 มิลลิเมตรปรอท หรือต่ำกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท หรือมีอาการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตผิดปกติ ข้อมูลจากทั้งสองกลุ่มนี้จะถูกเก็บรวบรวมในช่วงก่อนเริ่มการวิจัย และ สัปดาห์ที่ 12 หลังเริ่มการวิจัย

3) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; SD) และค่ามัธยฐาน (median) สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ ทดสอบการแจกแจงแบบปกติด้วยสถิติ shapiro wilk - normality test วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างปริมาณโซเดียมในปัสสาวะก่อนและหลังการได้รับกิจกรรม โดยใช้สถิติ wilcoxon ranksum test และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตโดยใช้สถิติ linear mixed effect model

กระบวนการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้ดำเนินการจริง มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมจนจบระยะเวลาการศึกษาทั้งหมด 219 คน ซึ่งสามารถสรุปได้เป็นแผนภาพลำดับขั้น (study protocol flow chart) ดังแสดงในภาพที่ 6 โดยมีรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเริ่มต้นการศึกษา (baseline characteristics) เปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งสะท้อนประสิทธิผลของกระบวนการสุ่มเลือก (randomization) แสดงไว้ในตาราง 2



ภาพที่ 6 แผนภาพดำเนินขั้นของกระบวนการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณในโครงการวิจัย

ตาราง 2 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเริ่มต้นการศึกษา (baseline characteristics) เปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม			
ข้อมูลลักษณะพื้นฐานลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (Baseline characteristics)	กลุ่มทดลอง (Intervention group) (n = 111)	กลุ่มควบคุม (Control group) (n =109)	
อายุเฉลี่ย Age, mean ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD (ปี)	60.03 ± 7.46	60.18 ± 7.49	P 0.883
เพศ Sex 3.2.1. หญิง Female (%) 3.2.2. ชาย Male (%)	 90 (81.08) 21 (18.92)	 78 (72.22) 30 (27.78)	P 0.121
ระดับการศึกษา Education – ไม่มีวุฒิการศึกษา Uneducated (%) – ระดับประถมศึกษา Primary school (%) – ระดับมัธยมศึกษา Secondary school (%) – วุฒิปริญญาตรีขึ้นไป Bachelor degrees (%)	 13 (11.71) 62 (55.86) 26 (23.42) 10 (9.01)	 10 (9.26) 79 (73.15) 17 (15.74) 2 (1.85)	P 0.022 P 0.554 P 0.008 P 0.152 P 0.020
อาชีพ Occupation – ว่างงาน Unemployed (%) – เกษตรกร, รับจ้าง Agricultrist, Employee (%) – ข้าราชการ Government employee (%)	 32 (28.83) 77 (69.37) 2 (1.80)	 33 (30.56) 72 (66.67) 3 (2.78)	P 0.818 P 0.780 P 0.668 P 0.680
น้ำหนักเกณฑ์ Weight, mean ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD (กิโลกรัม)	69.95 ± 14.07	64.56 ± 12.51	P 0.003
ความสูงเฉลี่ย Height, mean ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD (เซนติเมตร)	157.37 ± 7.46	156.37 ± 7.41	P 0.320
ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย BMI, mean ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	28.17± 4.82	26.34 ± 4.42	P 0.004
ความยาวรอบเอวเฉลี่ย Waist circumference, mean ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD (เซนติเมตร)	94.09 ± 11.34	89.87 ± 9.92	P 0.004
ระดับความดันโลหิต BP (มิลลิเมตรปรอท) – ความดันซิสโตลิกเฉลี่ย Systolic, mean ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (มิลลิเมตรปรอท) – ความดันไดแอสโตลิกเฉลี่ย Diastolic, mean ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (มิลลิเมตรปรอท)	 143.64 ± 13.39 **82.08 ± 9.69**	 142.19 ± 12.18 **81.37 ± 11.45**	P 0.405 **P 0.622**

ข้อมูลลักษณะพื้นฐานลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (Baseline characteristics)	กลุ่มทดลอง (Intervention group) (n = 111)	กลุ่มควบคุม (Control group) (n =109)	
โรคประจำตัวอื่นๆ Other underlying diseases – โรคเบาหวาน Diabetic mellitus (%) – โรคไขมันในเลือดสูง Dyslipidemia (%) – โรคหัวใจและหลอดเลือด Cardiovascular disease (%) – โรคไตเรื้อรัง Chronic kidney disease (%) – โรคหลอดเลือดสมอง Stroke (%) – โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง Chronic obstructive pulmonary disease (%)	37 (33.33) 71 (63.96) 5 (4.50) 6 (5.41) 4 (3.60) 1 (0.90)	28 (25.93) 65 (60.19) 1 (0.93) 2 (1.85) 1 (0.93) 1 (0.93)	P 0.230 P 0.564 P 0.213 P 0.280 P 0.369 P 1.000
ตัวอย่างเลือดจากระเบิ้ม 24 ชั่วโมง (24 hours urine) – ปริมาณเลือดจากระเพลิ้ง Volume, median (IQR) (มิลลิลิตร) – ปริมาณโซเดียมที่ขับออกมาทางเลือดจากโดเนเซ็ม Sodium excretion, median (IQR) (มิลลิกรัมต่อ 24 ชั่วโมง) – ค่าอัตราส่วนของค่าโซเดียมต่อค่าครีเอทินีน Na/Cr ratio, median (IQR)	2050 (1410-2910) 3565 (2783-4945) 3.63 (2.85-4.77)	1700 (1235-2555) 3312 (2472.5-4404.5) 3.40 (2.61-4.45)	P 0.047 P 0.096 P 0.346

3.3 การวิจัยเชิงคุณภาพ

คณะผู้วิจัยออกแบบการศึกษาเชิงคุณภาพ (qualitative study) โดยดำเนินการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการฯ ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 เพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) และการสัมภาษณ์กลุ่ม (focus-group interviews) ร่วมกับผู้กำหนดนโยบาย ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน และผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด 28 คน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดกำหนดการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการฯ แสดงไว้ในภาคผนวก ก และประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม

แสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก ซ ทั้งนี้ โดยมีรายละเอียดของผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants) **ดังนี้**

1. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค	จำนวน 2 คน
2. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่	จำนวน 1 คน
3. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 พิษณุโลก	จำนวน 2 คน
4. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์	จำนวน 2 คน
5. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 อุดรธานี	จำนวน 2 คน
6. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 อุบลราชธานี	จำนวน 1 คน
7. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานี	จำนวน 2 คน
8. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	จำนวน 9 คน
9. โรงพยาบาลหนองขาง	จำนวน 2 คน
10. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกหม้อและน้ำซึม จังหวัดอุทัยธานี	จำนวน 2 คน
11. เทศบาลเมืองอุทัยธานี	จำนวน 1 คน
12. เครือข่ายอดบริบัวคเด็ม	จำนวน 4 คน

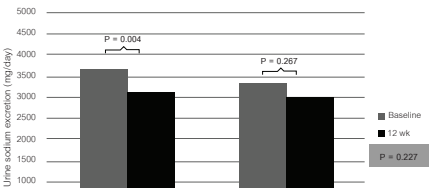
คณะผู้วิจัยนำข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการฯ มาวิเคราะห์แก่นสาระ (thematic - analysis) เพื่อสังเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (policy recommendations) ที่รอบด้าน และเป็นประโยชน์สำหรับต่อยอดการพัฒนาในระยะต่อไปของโครงการรับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนในพื้นที่ชื่นๆ หรือการทำงานในกลุ่มประชากรเป้าหมายอื่น ๆ ของประเทศไทยต่อไป

4. ข้อค้นพบ

ผลการศึกษาจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data analysis) เพื่อทดสอบประสิทธิผลของชุดมาตรการลดเค็มวิถีคเล็ม และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (quantitative data analysis) เพื่อถอดบทเรียนและประสบการณ์การทำงานในชุมชนตัวอย่าง มีข้อค้นพบดังต่อไปนี้

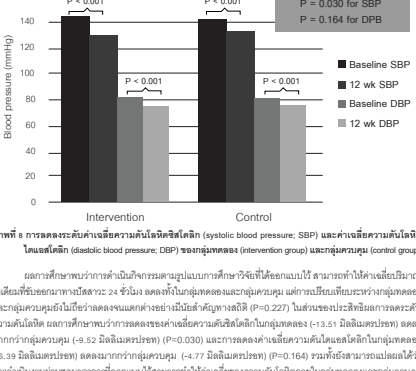
4.1 ผลการศึกษาเชิงปริมาณ

ผลการศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative findings) พบว่าข้อมูลลักษณะพื้นฐานลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (baseline characteristics) ก่อนเริ่มโครงการ มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 60 ปี โดย 76.7% เป็นเพศหญิง มีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมที่ขับออกมาทางปัสสาวะ 24 ชั่วโมง (24 hours urine sodium excretion) อยู่ที่ 3,828.71 มิลลิกรัมต่อวัน (mg/day) และมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกอยู่ที่ 143 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) และความดันไดแอสโตลิกอยู่ที่ 82 มิลลิเมตรปรอท และค่าเฉลี่ยความดันโลหิตและค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมที่ขับออกมาทางปัสสาวะของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมค่อนข้างใกล้เคียงกัน



ภาพที่ 7 ค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมที่ขับออกมาทางปัสสาวะ 24 ชั่วโมง (24 hours urine sodium excretion) **ของกลุ่มทดลอง** (intervention group) **และกลุ่มควบคุม** (control group)

หลังการดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบการศึกษาวิจัยที่ได้ออกแบบไว้ผ่านกลไกการทำงานของระบบบริการสุขภาพภาครัฐเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมที่ขับออกมาทางปัสสาวะ 24 ชั่วโมงลดลงเมื่อเทียบกับก่อนเริ่มดำเนินโครงการ โดยในกลุ่มทดลองลดลง 575 มิลลิกรัมต่อวัน (P=0.004) และในกลุ่มควบคุมลดลง 299 มิลลิกรัมต่อวัน (P=0.267) แต่การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมยังไม่ถึงว่าลดลงจนแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.227) ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 8 การลดลงระดับค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure; SBP) **และค่าเฉลี่ยความดันโลหิตไดแอสโตลิก** (diastolic blood pressure; DBP) **ของกลุ่มทดลอง** (intervention group) **และกลุ่มควบคุม** (control group)

ผลการศึกษาพบว่าการดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบการศึกษาวิจัยที่ได้ออกแบบไว้ สามารถทำให้ค่าเฉลี่ยปริมาณไขเลี้ยงที่ขับออกมาทางปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ลดลงทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมยังไม่ถึงว่าลดลงจนแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.227) ในส่วนของประสิทธิผลการลดระดับความดันโลหิต ผลการศึกษาพบว่าการลดลงของค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกในกลุ่มทดลอง (-13.51 มิลลิเมตรปรอท) ลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม (-9.52 มิลลิเมตรปรอท) (P=0.030) และการลดลงค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิกในกลุ่มทดลอง (-6.39 มิลลิเมตรปรอท) ลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม (-4.77 มิลลิเมตรปรอท) (P=0.164) ซึ่งทั้งสองสามารถแปลผลได้ว่าการดำเนินงานผ่านชุดมาตราการที่ออกแบบไว้สามารถทำให้ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตยาบในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.001) และพบการลดลงของค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง (P=0.030) ดังแสดงในภาพที่ 8

โดยสรุป ผลการศึกษาเชิงปริมาณพบว่าการดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบการศึกษาวิจัยที่ได้ออกแบบไว้ สามารถทำให้ค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกและค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิกลดลงทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และทำให้ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตยาบในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.001) และพบการลดลงของค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง (P=0.030) แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการเปลี่ยนแปลงของความดันไดแอสโตลิก

4.2 ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ (qualitative findings) ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากมุมมองของผู้เข้าร่วมโครงการขับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่นำร่อง โดยใช้การสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview) การสัมภาษณ์กลุ่ม (focus-group interview) และการสังเกตโดยไม่มีส่วนร่วม (non-participant observation) ของผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ข้อมูลเป็นประเด็นหลักที่ค้นพบโหม่งทั้งหมด 2 ประเด็นหลัก (emerging themes) โดยมีประเด็นรองทั้งหมด 5 ประเด็น (subthemes) ดังต่อไปนี้

4.2.1 การดำเนินมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนผ่านกลไกการทำงานของระบบบริการสุขภาพภาครัฐสร้างผลลัพธ์ได้ในกลุ่มเป้าหมายที่จำกัด

ข้อมูลเชิงคุณภาพแสดงให้เห็นว่า "ชุดมาตการ" (intervention package) ซึ่งประกอบด้วยการให้ความรู้ การปรับสูตรอาหาร การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารต้องการปรับคนเกลือโซเดียมในชุมชนสามารถนำไปสู่การลดลงของโซเดียมในปัสสาวะและระดับความดันโลหิตในโรคความดันโลหิตสูงที่เข้าร่วมโครงการได้ อย่างมีประสิทธิผล อย่างไรก็ตาม การสร้างผลลัพธ์ของโครงการนำร่องในการศึกษาครั้งนี้อาจจำกัดอยู่ในกลุ่มเป้าหมายที่จำกัดในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงซึ่งเข้าหาบริการสาธารณสุขชุมชนเข้าถึงได้ หรือกลุ่มประชากรที่มีเป้าหมายปรับเคยอาหารในชีวิตประจำวันที่สะดวกต่อการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในการทดสอบอาหารเพื่อมีกลิสัยการปรับเคยอาหารลดเค็ม และอาจยังไม่ครอบคลุมการทำงานกับประชากรกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดและหัวใจซึ่งชี้ออาหารนอกบ้านรับประทานและยังไม่ได้เป็นผู้ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง

1) **โครงการนำร่องแสดงผลลัพธ์ชัดเจนในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงซึ่งระบบบริการสุขภาพภาครัฐและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชนสามารถเข้าถึงได้**

"ผู้เข้าร่วมโครงการเป็นคนไข้ที่มีการติดตามอย่างสม่ำเสมออยู่แล้ว มีการติดตามผล ให้ความรู้ มีความสัมพันธ์ที่ดี และเจ้าหน้าที่เป็นคนแบบที่ดีในการดูแลสุขภาพ ทำให้คนไข้มีความศรัทธาและเจ้าหน้าที่ก็สามารถแบ่งปันวิธีการดูแลสุขภาพได้จากประสบการณ์จริง"

- พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานระดับชำนาญ

"มีการให้ผู้เข้าร่วมวิจัยถืออาหาร 1 อย่าง เป็นอาหารที่รับประทานในวันนั้นแล้วให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทดสอบความเค็มด้วยตนเองโดยใช้ salt meter เพื่อทดสอบว่าใช้ถูกต้องหรือไม่และจัดอ่านค่าและจัดบันทึกค่าในสมุดบันทึก เพื่อบันทึกรายละเอียดของอาหารที่บริโภค ในหนึ่งสัปดาห์บันทึก 3 วัน วันจันทร์-ศุกร์ 2 วัน และ วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ 1 วัน โดยติดตามทุกเดือน ระหว่างนั้นมีการเน้นย้ำเกี่ยวกับเรื่องความสู้เป็นระยะ ๆ ตรวจสอบดูเรื่องการใช้ salt meter"

- พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานระดับชำนาญ

"การปรับสุดร้านค้า ร้านสะดวกซื้อ ร้านก๋วยเตี๋ยว ในส่วนของร้านค้าจะติดปัญหาเรื่องโควิด-19 จึงทำให้การลงชุมชนไม่เข้มงวดพอ"

- พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานระดับชำนาญ

"ตัวอย่างจากในจังหวัดอุทัยธานี ได้เริ่มต้นชุมชนตลาดเต็มที่ชุมชนทุ่งทองซึ่งเคยประสบความสำเร็จในการทำงานด้านชุมชนภาพจิต มี อสม. ที่เข้มแข็งพร้อมดำเนินงาน นอกจากนี้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเองก็มีความสำคัญในการสนับสนุนเรื่องงบประมาณด้วยเช่นเดียวกัน"

- พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานระดับชำนาญ

"หนึ่งในประเด็นที่มีการกล่าวถึงในกิจกรรมการสำรวจความหวังและความเกรงใจของผู้เข้าร่วมโครงการ คือ การเชิญชวนผู้ป่วยการใช้ salt meter ต้องมีความละเอียดเพื่อลดการเข้าใจผิดในการวัดค่าอาหารแห้ง-น้ำ"

- บันทึกของนักวิจัยจากการสังเกตการณ์

"การเริ่มต้นศึกษาน่าของในพื้นที่ที่มีความพร้อมมากกว่าจะทำให้มีผู้ประสบความน้อยกว่าและสำเร็จได้ง่ายกว่า ความสำเร็จจะทำให้มีกำลังใจในการขยายผลและทำให้หน่วยงานหรือพื้นที่อื่น ๆ ให้ความสนใจและความร่วมมือมากขึ้น และเมื่อทำในชุมชนอื่นที่มีปัจจัยแตกต่างกัน อาจมีผู้ประสบความที่ต่ำ ส่งผลให้วิธีการดำเนินงานมีการปรับเปลี่ยนไป จึงเกิดการเรียนรู้ในการทำงาน และสามารถนำมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อใช้ในการขอดบเรียนและเป็นตัวอย่างในการดำเนินงานครั้งต่อ ๆ ไปด้วย"

- บันทึกของนักวิจัยจากการสังเกตการณ์

ปัจจัยความสำเร็จของโครงการรับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่นำร่อง ส่วนหนึ่งเป็นผลโดยตรงจากบทบาทของภู่ปฏิบัติงานในระบบบริการสุขภาพภาครัฐในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งจากลาดสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่มีความเข้มแข็งและพร้อมร่วมดำเนินงาน ผนวกกับการเลือกพื้นที่ในการดำเนินโครงการซึ่งมีความพร้อมและได้รับแรงสนับสนุนจากผู้บริหารอย่างเต็มที่อาจทำให้มีผู้ประสบความสำเร็จในงานค่อนข้างน้อย แต่การขอคนแบบนโยบายและการปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนในบริบทที่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายในประเทศไทยที่อาจจะได้ประโยชน์จากมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร อาจจะไม่สามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ หากผู้กำหนดนโยบายต้องขยายโครงการและจำเป็นทำงานกับประชากรกลุ่มอื่นนอกเหนือจากผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง และอาจต้องการกระบวนการทำงานด้านกลไกอื่นนอกเหนือจากการทำงานภายใต้ระบบบริการสุขภาพภาครัฐในแต่ละพื้นที่

2) **ความจำเป็นของการออกแบบนโยบายให้ครอบคลุมการใช้เครื่องตรวจวัดโลหะเดียมคลอไรด์ในอาหารในบริบทชื่นนอกจากเพื่อการฝึกนิสัยการปริโภคอาหารลดเค็มสำหรับประชากรที่ประกอบอาหารด้วยตนเองในครัวเรือน**

"บางพื้นที่ เช่น ชุมชนชนบทมักทำอาหารครั้งเดียวกินเช้าถึงเย็น การตรวจสอบด้วย salt meter อาจเป็นครั้งเดียวต่อหนึ่งวันและอาหารที่ทดสอบก็ต้องเป็นอาหารที่เป็นน้ำเท่านั้น ได้มีการเน้นย้ำในจุดนี้"

- พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานระดับชำนาญ

"ช้อส้งเกต พบว่า เชตชุมชนเมืองเทศบาลส่วนใหญ่จะซื้ออาหารสำเร็จเพื่อรับประทาน ส่วนชุมชนชนบทจะทำอาหารทานเอง การให้ intervention ในส่วนการทำอาหารจะลงรายละเอียดกระบวนการทำอาหารต่อบริงครอบครอบ และการลงพื้นที่รำนคำจะให้ครอบคลุมทั้งหมด ในการขอความร่วมมือกับร้านค้าในการจัดหมนุลดเค็ม และให้ความรู้โดยการเคาะประตูเยี่ยมให้ความรู้กับคนในครอบครัวรวมไปถึงชาวบ้านที่อยู่ของบริงไม่เฉพาะกลุ่มที่ทำ intervention อย่างเดียว"

- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติงานในระดับจังหวัด

"นโยบายที่ส่งผลให้เกิดการปรับสิ่งแวดล้อม ที่เห็นได้ชัด เช่น ร้านก๋วยเตี๋ยว มีการซื้นป้ายลดเค็ม ในตัวของพื้นที่เองสเบียสนุ มีการจัดหวงเครื่องปรุงเอาไปไว้ในจุดที่ต้องลุกขึ้นไปเติมทำให้เดินเครื่องปรุงไม่สะดวก"

- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติงานในระดับจังหวัด

"การขยายโครงการไปจัดการกับสิ่งแวดล้อมในชุมชน เช่น ร้านอาหารในชุมชน โดยเฉพาะร้านอาหารในเขตเทศบาล เชตเมืองใหญ่ ดำเนินการต่อยาก้างยาก เนื่องมีสถานการณ์ติวิดบาง้านปิดตัวลง บางส่วนเปิดอยู่บางส่วนสนใจ จึงทำการประชาสัมพันธ์ควบคู่ไปด้วย ถ้าเขาปรับลดความเค็มลงได้ 20% จะมีป้ายจากกรมควบคุมโรคได้ เป็นการทำงานร่วมกับจังหวัด ซึ่งผู้ว่าจะเป็นประธานกรรมการอาหารปลอดภัยของจังหวัด เริ่มต้นในเขตเทศบาล จำนวนหนึ่งร้อยกว่าร้านค้า ทีมงานคิดว่าร้านอาหารเหล่านี้มีความจำเป็น เพราะคนเมืองส่วนใหญ่กินข้าวนอกบ้าน เป็นจุดที่มีความยาก"

- เจ้าหน้าที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคระดับเขต

"หนึ่งในประเด็นที่มีการกล่าวถึงบ่อยครั้งในกิจกรรมการสำรวจความหวังและความกังวลของผู้เข้าร่วมโครงการคือความกังวลว่ากลุ่มคนทั่วไปหรือคนไม่ใช้ที่มีอาการอาจจะไม่มีความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรวมทั้งการเข้าถึงอุปกรณ์ salt meter ในกลุ่มเป้าหมายที่ยังไม่ใช้ผู้ป่วยหรือยังไม่มีอาการ เช่น กลุ่มวัยทำงาน"

- บันทึกของนักวิจัยจากการสังเกตการณ์

"ผู้ดำเนินโครงการส่วนหนึ่งมีความเห็นว่าประเด็นความท้าทายในการทำงานในกลุ่มที่มีใช่ผู้ป่วยหรือแม้กระทั่งกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการ เนื่องจากมีประสบการณ์ว่าเป็นกรรมการทำงานในกลุ่มประชากรที่ซึ่งผู้ดำเนินงานค่าตอบกันเต็มที่ซึ่งทำให้ความเสี่ยงในอนาคตแต่อาจจะยังไม่รู้สึกเต็มร้อยเพื่อยังไม่มีแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทำให้การใช้มาตรการช่วยให้ประชากรกลุ่มนี้ปรับพฤติกรรมทำได้ยากขึ้น"

- บันทึกของนักวิจัยจากการสังเกตการณ์

นอกจากบทบาทของผู้เภาปิดงานในระบบบริการสุขภาพภาครัฐในแต่ละพื้นที่ซึ่งดำเนินการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอโรไดในอาหารเพื่อช่วยแนะนำและเฝ้าติกนิสัยการบริโภคอาหารลดเค็มให้แก่กลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงแล้ว ปัจจัยความสำเร็จของโครงการรับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่นำร่องยังขึ้นอยู่กับการออกแบบนโยบายและการปรับขยายมาตการให้ครอบคลุมบริบทของการบริโภคอาหารของกลุ่มเป้าหมายที่ไม่สามารถใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารเพื่อฝึกนิสัยการบริโภคอาหารลดเค็มได้ โดยเฉพาะประชากรที่อาศัยในชุมชนเมืองซึ่งเลือกซื้ออาหารบริโภคอาหารในชีวิตประจำวันมากกว่าการประกอบอาหารด้วยตนเองภายในครัวเรือน นอกจากนั้น บริบทการบริโภคอาหารที่หลากหลายของประชากรไทยอาจทำให้มีข้อจำกัดในการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในการทดสอบอาหารในชีวิตประจำวันเพื่อฝึกนิสัยการบริโภคอาหารลดเค็ม จำเป็นต้องมีการออกแบบนโยบายให้ครอบคลุมการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารในบริบทอื่นของชุมชนร่วมด้วย โดยเฉพาะกราทำงานร่วมกับร้านอาหารในชุมชน

4.2.2 ผลลัพธ์ที่ได้จากมาตการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารอาจเกิดจากกลไกการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งเป็นความของคนที่สร้างผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์หรืออาจส่งผลกระทบความขึ้งยืนของการดำเนินนโยบายในระยะยาว

ข้อมูลเชิงคุณภาพแสดงให้เห็นว่า นอกจากจะสามารถสร้างผลลัพธ์ทางคลินิกที่พึงประสงค์ในระยะสั้นแล้ว (เช่น การลดลงของไขเตียมในปัสสาวะและระดับความดันโลหิตในโรคความดันโลหิตสูงของผู้ที่เข้าร่วมโครงการ) การปรับขยายมาตการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารยังอาจสร้างผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ในระยะยาวได้ด้วยเช่นกัน หากผู้ดำเนินโครงการไม่สามารถสื่อสารนโยบายได้อย่างชัดเจนและมีมิติส่วนได้เสียของนโยบายยังไม่เข้าใจเป้าหมายระยะยาวของการดำเนินนโยบาย โดยเฉพาะอาจมีการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์เป็นเพียงเครื่องมือกระตุ้นให้เกิดความสนใจการทำงานสร้างเสริมสุขภาพในชุมชนในระยะสั้น หรืออาจทำให้เกิดการพึ่งพิงการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารในระยะยาวได้

1) **เจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชนพิจารณาการจัดหาเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์เพื่อใช้ในกลุ่มเป้าหมายเป็นเครื่องมือกระตุ้นให้สนใจการทำงานสร้างเสริมสุขภาพในชุมชน**

"พื้นที่ที่เราขับเคลื่อนงานมีประเด็นที่ท้าทายมาก เนื่องจากจังหวัดที่เราไปสำรวจพฤติกรรมการบริโภคมีอาหารท้องถิ่น คือ ข้าวปุ้นน้ำเงี้ยว ซึ่งเป็นชามเจ็นใยการที่มีเครื่องปรุงวางอยู่บนโต๊ะทุกวัดและที่น่าตกใจมาก คือมีผงชูรสให้ปรุงที่โต๊ะ แต่หลังจากที่เราสำรวจโดยใช้ salt meter ทั้งหมด 167 หน่วยบริการ พบว่าเป็น "หน้าปั้น" ทั้งหมด ทำให้ทั้งชาวบ้านและเจ้าหน้าที่ตื่นตกใจ จึงมีการปรับพฤติกรรมลดการปรุงและไม่มีการใส่ตัมผงชูรสที่โต๊ะแล้ว เป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ผู้วิราราทการจังหวัดเขาเห็นความสำคัญ และกลายเป็นนโยบายระดับจังหวัด"

- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติงานในระดับจังหวัด

"การใช้ salt meter ตรวจอาหารในครัวเรือน ซึ่งพบว่า บางครัวเรือนที่ตกว่าตนเองไม่ได้ทานอาหารรสชาติเค็ม และไม่มีโรคประจำตัว กลับมีอาหารที่ทำแล้วเป็นประจำที่เค็มมาก ประชาชน ชุมชน และผู้นำชุมชนจึงตื่นตัวมากขึ้น ทำให้เกิดโครงการให้ความรู้โดยบ้านกาลำหรับครัวเรือนนั้น และการติดตามด้วยการใช้ salt meter"

- พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานในสำนักงานป้องกันควบคุมโรคระดับเขต

"ผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้ salt meter อาจจะไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้ salt meter สำหรับ biofeedback ของการบริโภคเค็มของประชาชนที่จะทำให้เกิดการบริโภคเค็มลดลงในระยะยาวตามนโยบายที่ออกแบบไว้ แต่อาจทำให้เกิดผลลัพธ์จากการใช้ salt meter เป็นเพียงตัวกระตุ้นให้ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขตื่นตัวกับการใช้เครื่องมือใหม่ หรือเป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอยู่ใน 'alert mode' หรือทำให้เกิดการตื่นตัวมากขึ้น ในการทำงานปรับพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มประชากรในระยะสั้น"

- บันทึกของนักวิจัยจากการสังเกตการณ์

โครงการขับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่นำร่องมีการออกแบบนโยบายและมาตรการเพื่อให้มีการทดลองใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเป็น "เครื่องมือตรวจความสมดุลของร่างกาย" (biofeedback) ในกลุ่มเป้าหมาย เพื่อช่วยให้กลุ่มเป้าหมายได้เรียนรู้และสร้างนิสัยการบริโภคอาหารที่จำการลดการบริโภคเค็มในระยะยาว แต่ข้อมูลเชิงคุณภาพจำนวนมากแสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชนและผู้ดำเนินโครงการในหลายระดับกลับพบว่า เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารยังทำหน้าที่เป็น "เครื่องมือกระตุ้นให้สนใจ" ของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย หรือทำหน้าที่เป็น "เครื่องมือสร้างความตื่นตัว" ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานด้านการสุขภาพและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกระยะสั้นในกลุ่มเป้าหมายได้เช่นกัน โดยไม่จำเป็นต้องสร้างการเปลี่ยนพฤติกรรมผ่านทางการใช้ "เครื่องมือตรวจความสมดุลของร่างกาย" ตามกลไกนโยบายที่วางไว้เดิม

2) **เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์อาจถูกพิจารณาเป็นเครื่องมือช่วยควบคุมโรคความดันโลหิตสูงในระยะสั้นมากกว่าใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยเรียนรู้วิธีการทำอาหารเพื่อลดการปริโภคเค็มในระยะยาว**

"คุณหมอให้เครื่องวัดความเค็มมา วันไหนที่วัดแล้วเครื่องแสดงหน้าปั๊มแปลว่าอาหารเค็มแค่เกือบวันไหนหน้าปั๊มแดงแปลว่าไม่เค็ม การปฏิบัติตัวคือ เวลาทำกับข้าวเราใช้ซีอิ๊วดำ จากเดิมที่ไม่ใช้ซีอิ๊วดำ และไม่ใช้ผงชูรส คอนปัญหาการหรือปัญหาสุขภาพผลลด"

- ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงผู้เข้ารับโครงการฯ

"ปกติรับประทานอาหารรสชาติเค็มมาก ระดับความดันโลหิตอยู่ที่ 175-180 มิลลิเมตรปรอท หลังจากเข้ารับโครงการ ทำให้ลดความเค็มลงได้ ในช่วงหัวปีจุบันเวลาปุรงอาหาจะใช้เครื่องปุรง มีการตวงก่อนปุรง ก่อนหน้านี้ใช้ปาดช้อน หลังตื่นนอน ไม่หวานพบว่าเป็นโรคความดันโลหิตขึ้นสูง พอเราได้เรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินดื่มแล้วพบว่าความดันโลหิตลดลง อาการข้างเคียงที่เคยเป็นเบาลง รู้สึกว่าสุขภาพดีขึ้น"

- ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงผู้เข้ารับโครงการฯ

"สมาชิกในครอบครัว มีความดันโลหิตลดลง ความเป็นอยู่ดีขึ้น ก่อนเข้าโครงการเวลารับประทานอาหารต้องมีน้ำปลาตั้งบนโต๊ะอาหาร ปัจจุบันไม่ต้องตั้งโต๊ะ ปรับรสชาติอาหารให้จืด และพักอ่อนให้เพียงพอยังไม่มีโรคแทรกซ้อนเพราะลดเค็มทำให้ความดันลดลงด้วย"

- ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงผู้เข้ารับโครงการฯ

"ช่วงเริ่มต้นเราอาจจะยังไม่ทราบว่าเค็มมากเค็มน้อยเพียงไหน เมื่อนำ salt meter ไปปิดตลาดเพื่อให้เราได้ปรับพฤติกรรม ถ้าเราลดโซเดียมลงครึ่งหนึ่ง แต่ครึ่งหนึ่งของแต่ละคนย่อมไม่ทำกิน จึงลองดูวิถีชีวิตเราก่อนตามทฤษฎีบอกว่า 21 วันสิ้นค่อยปรับ เวลาลดเค็มจึงให้เราค่อย ๆ ลด หากลดลงบ่อยบ่อยเราจะกลับมาเค็มน้ำปลาในช่วงระหว่างกินจึงต้องระวัง"

- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติงานในสำนักงานป้องกันควบคุมโรคระดับเขต

โครงการขับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่นำร่องทำงานอย่างใกล้ชิดร่วมกับกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข แต่หากผู้ดำเนินโครงการไม่สามารถสื่อสารนโยบายได้อย่างชัดเจนและมีส่วนได้เสียของเป้าหมายยังไม่เข้าใจเป้าหมายระยะยาวของการดำเนินนโยบาย อาจมีการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ที่จำกัดเฉพาะกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงหรืออาจาสการทำงานในประชากรกลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มประชากรทั่วไปซึ่งควรได้รับประโยชน์จากการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเป็น "เครื่องมือตรวจความสมดุลของร่างกาย" (biofeedback) เพื่อสร้างนิสัยการลดบริโภคเค็ม

3) **ผลลัพธ์ของการควบคุมความดันโลหิตสูงได้ในระยะสั้น อาจสร้างความต้องการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในจำนวนมากเกินกว่าความจำเป็น หรืออาจทำให้เกิดการพึ่งพิงการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ต่อเนื่องในระยะยาว**

"ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานคือ จำนวนของ salt meter ไม่เพียงพอ เนื่องจากบางจังหวัดมีปัญหาในเรื่องของโรคความดันโลหิตสูง โรคกลุ่ม NCDs และโดวาย เรื้อรังเป็นจำนวนมาก จึงอยากให้มีการขยายผลในทั้งประชาชนกลุ่มปกติ กลุ่มเสี่ยงน้อย"

- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติงานในระดับจังหวัด

"เครื่อง Salt Meter มีประโยชน์ สามารถวัดปริมาณเกลือในอาหารได้ ความหวังคือยากให้ทุกครอบครัวมีเครื่อง Salt Meter เหมือนเครื่องวัดความดันหรือปรอท เพราะอาจเป็นเครื่องกระตุ้นเตือนการปรับโภคเค็ม"

- พยาบาลวิชาชีพจากโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง

"ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานคือ จำนวนของ Salt Meter ไม่เพียงพอ เนื่องจากบางจังหวัดมีปัญหาในเรื่องของโรคความดันโลหิตสูง โรคกลุ่ม NCDs และโดวาย เรื้อรังเป็นจำนวนมาก จึงอยากให้มีการขยายผลในทั้งประชาชนกลุ่มปกติ กลุ่มเสี่ยงน้อย"

- ตัวแทนจากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคในจังหวัดแห่งหนึ่ง

"ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ได้ใช้เครื่องมือหลังจากที่ที่เราให้ความรู้ มีความพยายามปรับพฤติกรรมกันดม หลังจากนี้อาจจะใช้ระยะเวลา 3-6 เดือนไปแล้ว ในอนาคตต่อไปผู้เข้าร่วมวิจัยอาจไม่ต้องใช้ salt meter แล้วเพราะเคยชินกับการปรับโภคอาหารจืดแล้ว ดังนั้น salt meter เป็นเพียงอุปกรณ์ตัวช่วยตัวหนึ่งที่ช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปรับโภคเค็มในช่อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ตลอดไปทุกครั้งเรื่อง"

- แพทย์ปฏิบัติงานในระดับจังหวัด

"จุดประสงค์ salt meter คือไม่ต้องการให้ทุกคนใช้เพื่อตรวจความเค็มในอาหารตลอดไป แต่เพื่อเป็นการสร้างนิสัยให้ปรับลิ้นในการจืดรสความเค็ม หากปรับลิ้นให้มาอยู่ในเกณฑ์ปกติถึงแม้จะกินอาหารเค็มก็สามารถรับรู้ได้ว่าอาหารดังกล่าวมีรสชาติเค็ม แต่ผลลัพธ์ระยะสั้นอาจเป็นผลมาจากการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเป็นเครื่องมือกระตุ้นให้แก่ผู้ปฏิบัติงานและประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นความก้งวลที่สำคัญของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้กำหนดนโยบาย คือจะทำอย่างไรให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่ดีจะประสงค์ยั่งคงอยู่ได้อย่างยั่งยืนถึงแม้โครงการจบไปแล้ว"

- บันทึกของนักวิจัยจากการสังเกตการณ์

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากมุมมองของผู้ดำเนินโครงการแสดงให้เห็นว่า หากการสื่อสารนโยบายไม่ชัดเจนผู้ดำเนินโครงการส่วนหนึ่งอาจมุ่งเน้นการสร้างผลลัพธ์ทางคลินิกที่พึงประสงค์ในระยะสั้น เช่น การลดลงของไขเตียมในปัสสาวะและระดับความดันโลหิตในโรคความดันโลหิตสูงของผู้ที่เข้าร่วมโครงการ แต่ทำให้ผู้ดำเนินโครงการส่วนหนึ่งไม่ได้มุ่งเน้นการสร้างการเปลี่ยนแปลงตามกลไกนโยบายตามที่ออกแบบไว้ คือการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารเพียงระยะสั้น เพื่อช่วยให้กลุ่มเป้าหมายได้เรียนรู้และสร้างนิสัยการบริโภคอาหารซึ่งการลดการบริโภคเค็มในระยะยาว ทำให้เกิดการพึ่งพิงการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารในระยะยาว หรืออาจทำให้เกิดความต้องการใช้เครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารจำนวนมาก โดยไม่สามารถหมุนเวียนเครื่องตรวจวัดไขเตียมคลอไรด์ในอาหารที่มีอยู่แล้วไปใช้ในกลุ่มเป้าหมายใหม่ ๆ ได้ ซึ่งอาจทำให้มีปัญหาความยั่งยืนของการดำเนินนโยบายได้

5. การอภิปรายและวิจารณ์ผล

จากผลการศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบว่าการดำเนินมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโรคเยียดลดไวด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนผ่านกลไกการทำงานของระบบบริการสุขภาพภาครัฐสร้างผลลัพธ์ได้ดี ส่งความคิดโลดิดได้ในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและนัยสำคัญทางคลินิกเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเริ่มการใช้เครื่องตรวจวัดโรคเยียดลดไวด์ในอาหาร (แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการใช้เครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์ในอาหาร)

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพพบว่า ผลลัพธ์ดังกล่าวอาจจะยังจำกัดอยู่ในกลุ่มเป้าหมายที่ต่อยอดสร้างแคบเพราะแสดงผลลัพธ์ให้ชัดเจนในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงซึ่งระบบบริการสุขภาพภาครัฐและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชนสามารถเข้าถึงได้ดีอยู่แล้ว จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบนโยบายให้ครอบคลุมการใช้เครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์ในอาหารในบริบทที่นอกจากเพื่อการป้องกันอัลไซเมอร์การบริโภคอาหารลดเค็มสำหรับประชากรที่ประกอบอาหารด้วยตนเองในครัวเรือนด้วย นอกจากนั้น ข้อมูลเชิงคุณภาพยังชี้ให้เห็นว่าผลลัพธ์จำกมาตการใช้เครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์ในอาหารอาจเกิดจากกลไกการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจเป็นตามสองผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์หรืออาจส่งผลกระทบความยั่งยืนของการดำเนินนโยบายระยะยาวได้ ไม่ว่าจะเกิดจากการที่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชนพิจารณาการจัดหาเครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์เพื่อใช้ในกลุ่มเป้าหมายจนอาจเน้นการเครื่องมือเพียงเพื่อกระตุ้นให้สนใจการทำงานสร้างเสริมสุขภาพในชุมชน หรือการใช้เครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์เป็นเครื่องมือช่วยควบคุมโรคความดันโลหิตสูงในระยะสั้นมากกว่าใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยเรียนรู้สรรพคิดาหารเพื่อลดการบริโภคเค็มในระยะยาว หรือการมุ่งเน้นเพียงผลลัพธ์ของการควบคุมความดันโลหิตสูงได้ในระยะสั้นอาจสร้างความต้องการใช้เครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์ในจำนวนมากเกินกว่าความจำเป็น หรืออาจทำให้เกิดการพึ่งพิงการใช้เครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์ต่อเนื่องในระยะยาวได้

ดังนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนาในระยะต่อไปของโครงการขับเคลื่อนกลุทธ์การปรับขยายมาตสการใช้เครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกเพื่อที่เข้าร่วง รวมทั้งการพัฒนาเนียบายต่อยอดและการขยายขนาดของการดำเนินโครงการ ไปยังพื้นที่อื่น ๆ หรือการทำงานในกลุ่มประชากรเป้าหมายอื่น ๆ ในประเทศไทย (upscaling) ดังต่อไปนี้

5.1. ผู้กำหนดนโยบายภาครัฐควรออกแบบมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์ในอาหารในระยะขยายผลให้ครอบคลุมประชากรกลุ่มเป้าหมายนอกเหนือจากกลุ่มผู้ป่วยของระบบบริการสุขภาพภาครัฐ และมีการออกแบบกลไกเชิงนโยบายให้เหมาะสมสำหรับสนับสนุนการทำงานในกลุ่มเป้าหมายใหม่

5.1.1. ปรับและขยายการดำเนินการให้ครอบคลุมประชากรกลุ่มเป้าหมายนอกเหนือจากกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของระบบบริการสุขภาพภาครัฐ

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากมุมมองของผู้เข้าร่วมโครงการขับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตสการใช้เครื่องตรวจวัดโรเยียดลดไวด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกเพื่อที่เข้าร่วงและให้เห็นว่า

การดำเนินมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโรคเบื้องต้นโรคในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนผ่านกลไกการทำงานของระบบบริการสุขภาพภาครัฐยังสร้างผลพัฒนาได้ในกลุ่มเป้าหมายที่จำกัด เนื่องจากโครงการนำร่องแสดงผลลัพธ์ชัดเจนในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงซึ่งระบบบริการสุขภาพภาครัฐและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชนสามารถเข้าถึงได้ และผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มประชากรในช่วงอายุ 53-67 ปี อาจช่วยไม่ใช้กลุ่มช่วงอายุเด็กที่ปรับโรคเบื้องต้นที่ดูสี โดยพิจารณาจากข้อมูลสถานการณ์การปรับโคนเลือดและไขมันของคนไทยในปี พ.ศ. 2564[20] ซึ่งพบว่าประชากรกลุ่มหลักที่ปรับโคนเลือดและไขมันสูงสุด คือ กลุ่มประชากรวัยทำงานคนต้น อายุ 18-29 ปี (เฉลี่ย 3,797.4 มิลลิกรัม) รองลงมาด้วยประชากรวัยทำงานคนกลาง อายุ 30-44 ปี (3,792.6 มิลลิกรัม) ประชากรวัยทำงานคนปลาย อายุ 45-59 ปี (3,616.2 มิลลิกรัม) และกลุ่มผู้สูงอายุ อายุ 60 ปีขึ้นไป (3,294.1 มิลลิกรัม)

ดังนั้นการออกแบบการสื่อสารนโยบายผ่านสื่อมวลชน (mass media) และสื่อสังคมออนไลน์ (social media) เพื่อให้เป็นช่องทางใหม่ที่เพิ่มประสิทธิผลในการสื่อสารนโยบาย เนื่องจากเป็นช่องทางที่สามารถเข้าถึงกลุ่มประชากรเป้าหมายดังกล่าวได้ง่ายและทั่วถึงมากกว่า โดยมีข้อมูลสนับสนุนจากรายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี พ.ศ. 2565 [21] ซึ่งพบว่า 67.6% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยนิยมใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลข่าวสารและเหตุผลที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ (social media) นั้นกว่า 44.2% ใช้ในการฆ่าเวลาและเนื่องจากว่างมาก ๆ ซึ่งถือเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง

5.1.3. เริ่มดำเนินโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโรเต็ยมคลอโรไดในอาหารร่วมกับหน่วยงานในชุมชนภายนอกระบบบริการสุขภาพภาครัฐ เช่น การทำงานร่วมกับฝ่ายบุคลากรของบริษัทห้างร้าน การทำงานร่วมกับชุมชนออนไลน์ที่มีความสนใจด้านสุขภาพ หรือการทำงานหน่วยงานที่มีแรงจูงใจในการใช้เกณฑ์ด้านโรษนาการร่วมกับเกณฑ์ด้านความปลอดภัยสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างอาหาร

การสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพที่ดี เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารส่วนบุคคล โดยเฉพาะในประชากรกลุ่มวัยทำงาน ซึ่งอาศัยอยู่ในบริบทสังคมที่มีการแข่งขันสูงเป็นชุมชนวิถีชีวิตที่เร่งรีบ บุคลากรของหลักบางส่วนอาจใช้เวลาส่วนใหญ่ของแต่ละวันอยู่ในสถานประกอบการ และมีแนวโน้มให้ความสำคัญกับการประกอบอาชีพเพื่อหารายได้มากกว่าการดูแลสุขภาพตนเอง ดังนั้น บริบทวัฒนธรรมการทำงานรวมถึงสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการจึงมีอิทธิพลพฤติกรรมสุขภาพของแต่ละบุคคล เช่น เหตุผลที่บุคลากรส่วนใหญ่เลือกรับประทานอาหารสำเร็จรูปซึ่งมีไขเตียมสูง ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากปูแบบการทำงานที่ส่วนเป็นอุปสรรคต่อการสร้างความสามารถ (capability) โอกาส (opportunity) และแรงจูงใจ (motivation) ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ (behavioral change) ของบุคคลนั้น [26]

การขยายแนวคิดจากการให้สุขศึกษาเป็นการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพที่ดี จะช่วยทำให้ผู้กำหนดนโยบายในระบบขยายโดงการสามารถออกแบบนโยบายเพิ่มเติมและเริ่มเริ่มการดำเนินมาตการใช้เครื่องตรวจวัดโรเต็ยมคลอโรไดในอาหารร่วมกับหน่วยงานภายนอกระบบบริการสุขภาพภาครัฐ โดยเฉพาะการทำงานร่วมกับฝ่ายบุคลากรของบริษัทห้างร้าน การทำงานร่วมกับชุมชนออนไลน์ที่มีความสนใจด้านสุขภาพ หรือการทำงานหน่วยงานที่มีแรงจูงใจในการเพิ่มเกณฑ์โรษนาการการจัดซื้อจัดจ้างอาหาร (procurement policy) นอกจากเกณฑ์ความปลอดภัยที่มักใช้เป็นโนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างอาหารอยู่แล้ว ด้วยข้างเช่น พัฒนาต่อยอดระบบการจัดซื้ออาหารในโรงเรียนเรือรงโรงพยาบาล เป็นต้น

ดังนั้น การขยายผลโครงการนำร่องชุมชนลดเค็มในนาคต อาจมีทิศทางมุ่งเน้นไปที่วิสัยทัศน์การสร้าง "องค์กรสุขภาวะ" (healthy organization) โดยอาศัยภาวะผู้นำของคณะผู้บริหาร ทั้งจากภาครัฐ เอกชน และท้องถิ่น ในการออกแบบนโยบายที่นำไปสู่ปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมองค์การที่เอื้อต่อการลดปริจจัยเสี่ยงที่นำไปสู่การบริโภคอาหารหวาน มัน เค็ม เช่น บุหรี่ การจัดหาอักผลไม้รวาคถูกและมนุอาหารลดเค็มไปบริการในโรงอาหาร รวมถึงออกแบบวัฒนธรรมการทำงานที่เกื้อหนุนการปรับพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ และอาจบูรณาการควบคู่กับนโยบายการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคอื่นๆ เช่น มาตรการด้านอาชีวอนามัยเชิงการป้องกันการบาดเจ็บจากการทำงาน เป็นต้น

5.1.4. พัฒนานโยบายส่งเสริมการปรับปุ่งงสขาติของมนุอาหารลดโซเดียมร่วมกับหน่วยงานระดับชาติที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนมาตการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารในระดับพื้นที่

นอกเหนือจากการดำเนินโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับหน่วยงานในชุมชนผ่านช่องทางต่างๆ แล้ว ผู้กำหนดนโยบายสามารถริเริ่มดำเนินโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับ

การให้ความรู้ในชุมชนร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ในระดับชาติเพื่อเพิ่มสนับสนุนการทำงานในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะการปรับปรุงสรรพคุณของอาหารลดโซเดียมสำหรับอาหารสำเร็จรูป หรือการส่งเสริมการปรับสูตรอาหารโดยสมาคมร้านอาหาร เนื่องจาก "รสชาติ" (flavor) ยังคงเป็นปัจจัยที่ผู้บริโภคอาหารส่วนใหญ่ให้ความสำคัญเป็นลำดับต้น โดยเฉพาะมีผลโดยตรงต่อการเลือกซื้อหรือสั่งอาหารสำเร็จรูปหรือการเลือกรับประทานอาหารนอกบ้าน ทำให้อาหารที่ปรับสูตรอาหารให้มีปริมาณโซเดียมลดลง (product reformulation) แต่ยังมีรสชาติไม่สืบมากนักอาจจะยังไม่ได้รับการตอบรับที่ดีจากประชาชนในวงกว้าง

ดังนั้น การจำกัดรูปแบบการสร้างเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ (nutrition literacy) ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมตลอดโดยในอาหารหรือการจำนวลกาแสดงปริมาณโซเดียมซึ่งมุ่งเน้นการทำงานในระดับปัจเจกบุคคลเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอต่อการทำให้ประชาชนส่วนใหญ่มีแรงจูงใจในการวางแผนเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคให้รับประทานโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวันได้ ผู้กำหนดนโยบายควรให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาบนวัตถุดิบในการปรับปรุงสรรพคุณของ 'เมนูอาหารลดโซเดียม' และ 'ผลิตภัณฑ์ทำเลือกเพื่อสุขภาพ' ที่ได้รับการยอมรับในกลุ่มผู้บริโภค เพื่อขยายจำนวนฐานลูกค้าที่มีความต้องการ 'กลุ่มผลิตภัณฑ์ลดโซเดียม' และ 'ผลิตภัณฑ์ทำเลือกเพื่อสุขภาพ' ให้มีขนาดใหญ่มากพอที่จะส่งผลสืบให้ผู้ประกอบการตัดสินใจลงทุนและสามารถดำเนินสูรพัฒนาเพื่อสร้างกำไรและผลประกอบการที่ดีจากตลาดใหม่เกิดขึ้นในการแข่งขัน (competitive advantage) ของ 'กลุ่มผลิตภัณฑ์ลดโซเดียม' อย่างยั่งยืนได้ในระยะยาว

5.1.5. พัฒนานโยบายมาตรการทางภาษีเกลือและโซเดียมในผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของเกลือที่เกินปริมาณที่กำหนดร่วมกับหน่วยงานระดับชาติที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมตลอดโดยในอาหารในระดับพื้นที่

เพื่อเพิ่มประสิทธิผลของการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมตลอดโดยในอาหาร นอกเหนือจากการออกแบบนโยบายให้เพิ่มแรงจูงใจของประชากรกลุ่มเป้าหมายให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคให้รับประทานโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน เช่น การปรับปรุงสรรพคุณของอาหารลดโซเดียม ผู้กำหนดนโยบายยังสามารถเริ่มสร้างเป็นนโยบายเพื่อลดแรงจูงใจของประชากรกลุ่มเป้าหมายในบริโภคอาหารที่มีโซเดียมสูง โดยทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ในระดับชาติ โดยเฉพาะการพัฒนามาตรการเก็บภาษีโซเดียมโดยกระทรวงการคลัง หรือการพัฒนานโยบายคุ้มครองผู้บริโภคอาหารเค็ม โดยสมาคมคุ้มครองผู้บริโภค เป็นต้น

ผู้กำหนดนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ควรมีการสร้างความร่วมมือกับกรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง เพื่อพัฒนาแผนบังคับใช้ "มาตรการทางภาษีเกลือและโซเดียม" ในผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของเกลือที่เกินปริมาณที่กำหนด ให้เป็นอีกกลไกเชิงนโยบายที่ช่วยเพิ่มทางเลือกและช่องทางให้ประชาชนสามารถเข้าถึงอาหารที่มีปริมาณโซเดียมต่ำได้มากขึ้น โดยออกแบบกลไกนโยบายให้ทำงานผ่านการกระตุ้นให้ผู้บริโภคอุปโภคบริโภคอาหารส่งปริมาณโซเดียมสูงลดอาหารปริมาณเกลือและโซเดียมของผลิตภัณฑ์อาหารในภาพรวมลดลงกำระดับที่เป็นอยู่ โดยสร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการพยายามลางพานงานผลิตภัณฑ์อาหารที่มีปริมาณเกลือและโซเดียมที่ต่ำลงได้ ทั้งนี้ในนโยบายของรัฐบาลที่ได้ยกเว้นภาษีสรรพสามิตของผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อช่วยเหลือแบ่งเบาภาระจากผู้ที่ได้รับผลกระทบจากนโยบายดังกล่าวอย่างมีครอบคลุมและมีประสิทธิผลมากพอ

อาจส่งผลให้เกิดแรงต้านจากการดำเนินนโยบาย (policy resistance) และผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยมิได้ตั้งใจ (unintended - consequences) ที่อาจส่งผลต่อความยั่งยืนของนโยบายได้

หากพิจารณาในมุมของผู้ประกอบธุรกิจอาหาร การปรับสูตรอาหารใหม่ถือเป็นการสร้างภาระต้นทุนให้กับผู้ประกอบการอาหารโดยรวมทั้งร้านค้าธุรกิจขนาดย่อยและภาคอุตสาหกรรมอาหารขนาดใหญ่ โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (processed food) ที่อาจได้รับผลกระทบอย่างมากในด้านการเพิ่มขึ้นของต้นทุนในการปรับโครงสร้างกระบวนการผลิตของโรงงาน เนื่องจากเกลือโซเดียมเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อรสชาติอาหาร (flavor) รวมถึงเนื้อสัมผัส (texture) และอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (shelf-life) ในขณะเดียวกันการที่ กลุ่มมนุษาหารและผลิตภัณฑ์ - ลดโซเดียม ยังไม่ได้รับความนิยมในวงกว้าง ทำให้การจัดจำหน่ายที่มักได้รับผลกระทบจากช่วงห่านตของสถานที่จัดหน่าย หรือช่วงสะดวกซื้อในการถูกทบทวนการสั่งซื้อ หรืออาจถึงขั้นหยุดจัดจำหน่าย (de-list) เนื่องจากปริมาณความต้องการสินค้าในตลาดที่ลดลงต่ำ ซึ่งอาจทำให้ ‘กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารที่มีปริมาณโซเดียมต่ำ’ อาจถูกมองในแง่การเป็นสินค้าที่ไม่สร้างผลกำไรให้แก่ธุรกิจ และอาจผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจของกลุ่มธุรกิจอาหารในภาพรวมได้

ดังนั้น ผู้กำหนดนโยบายภาครัฐควรมีการประเมินความพร้อมของผู้ประกอบการธุรกิจอาหารภาคเอกชนและร่วมกันศึกษาทำความเข้าใจประเด็นปัญหาจากมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนในทุกภาคส่วนก่อนการประกาศบังคับการดำเนินมาตรการทางภาษีเกลือ และควรมีนโยบายเพิ่มเติมเพื่อแบ่งเบาผลกระทบด้านลบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้มีผู้ส่วนได้ส่วนเสีย กลุ่มต่างๆ ตามระยะเวลาการเปลี่ยนผ่าน (transition period) ที่ผมกะสม เช่น การแบ่งเบาภาระต้นทุนให้ในการทำการตลาดสินค้าและวางสินค้าสถานที่จัดจำหน่าย ‘กลุ่มผลิตภัณฑ์ลดโซเดียม’ และ ‘ผลิตภัณฑ์ทางเลือกเพื่อสุขภาพ’ ในช่วงเวลาที่ยอดขายยังไม่สร้างความคุ้มทุนให้กับผู้ประกอบการธุรกิจ ร่วมกับการหาแนวทางขยายจำนวนลูกค้าที่มีความต้องการ ‘กลุ่มผลิตภัณฑ์ลดโซเดียม’ และ ‘ผลิตภัณฑ์ทางเลือกเพื่อสุขภาพ’ ให้มีขนาดใหญ่มากพอที่จะส่งเสริมให้ผู้ประกอบการตัดสินใจลงทุนและ สามารถดำเนินธุรกิจเพื่อสร้างกำไรและผลประกอบการที่คว้ากความได้เปรียบในการแข่งขัน (competitive - advantage) ของ ‘กลุ่มผลิตภัณฑ์ลดโซเดียม’ อย่างยั่งยืนได้ในระยะยาว เป็นต้น

5.2. ผู้กำหนดนโยบายภาครัฐควรปรับการสื่อสารนโยบายให้มุ่งเน้นการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเพื่อสร้างนิสัยในระยะยาวมากกว่าการมุ่งสนใจผลลัพธ์ระยะสั้นเท่านั้น

5.2.1. สื่อสารวัตถุประสงค์ของโครงการชัดเจนเพื่อลดปัญหาการยึดติดกับการพึ่งพาการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารในระยะยาว

เนื่องจากการดำเนินนโยบายในระยะที่ผ่านมามุ่งเน้นให้ครอบคลุมประชากรกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของระบบบริการสุขภาพภาครัฐ ทำให้การสื่อสารนโยบายในระยะที่ผ่านมาอาจทำให้ไม่ชัดเจนมากนักว่าประชาชนทั่วไปส่วนใหญ่ที่อาจไม่ใช่ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงควรปรับพฤติกรรมการบริโภคของตัวเองอย่างไร หลังจากทดลองใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารหรือข้อมูลที่แสดงในรูปแบบตัวเลขเปอร์เซ็นต์เกลือและการแสดงออกของใบหน้ายนหน้าจอแล้ว

ดังนั้น การสื่อสารนโยบายเพื่อส่งเสริมการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยอยู่ในขั้นต้นว่าช่องในระยะที่ผ่านมาอาจมุ่งเน้นไปที่การนำเสนอความสามารถในของอุปกรณ์ในการวัดระดับความเค็มของอาหารที่ต้องการทดสอบ แต่อาจมีความคลุมเครือในแง่การอธิบายความเชื่อมโยง (causal relationship) ระหว่างความสำเร็จในการสร้างนิสัยการบริโภคที่พึงประสงค์ คือการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเพื่อระยะสั้นเพื่อเรียนรู้และปรับพฤติกรรมสภาวะบริโภคเค็ม

ดังนั้น หากผู้กำเนินโครงการไม่สามารถสื่อสารนโยบายได้อย่างชัดเจนและผู้มีส่วนได้เสียของนโยบายยังไม่เข้าใจเป้าหมายระยะยาวของการดำเนินนโยบาย อาจมีการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ที่จำกัดเพพาะกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้ประโยชน์ความดันโลหิตสูง อาจจะนำไปสู่การมุ่งเน้นเพียงการลดระดับความดันโลหิตซึ่งเป็นผลลัพธ์ระยะสั้นเท่านั้น นอกจากนั้น หากมีการสื่อสารนโยบายที่ไม่ชัดเจนอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่แปลผลผิดได้ว่าเครื่องมือดังกล่าวจะมีประโยชน์ในการใช้ประเมินความเค็มของอาหารในชุมชนมากกว่าเป็นเครื่องมือช่วยในการปรับพฤติกรรมบริโภคผลเค็มในระดับปัจเจกบุคคลได้

ผู้กำหนดนโยบายจึงควรหลีกเลี่ยงการสื่อสารเป้าหมายของนโยบายเพียงแค่การควบคุมความดันโลหิตสูงได้ในระยะสั้นเท่านั้น เพราะอาจลร้างความคลังการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในจำนวนมากเกินกว่าความจำเป็น หรืออาจทำให้เกิดการพึ่งพิงการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ต่อเนื่องในระยะยาว แต่ควรมุ่งเน้นในการทำงานในประชากรกลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มประชากรทั่วไปซึ่งควรได้รับประโยชน์จากการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเป็น "เครื่องมือ-ตรวจความสมดุลของร่างกาย" (biofeedback) เพื่อสร้างนิสัยการปรับโคอาหารซึ่งการสดการบริโภคเค็ม แม้ว่าในปัจจุบันยังไม่มีโรคความดันโลหิตสูงก็ตาม

5.2.2. พัฒนาระบบติดตามและประเมินผลของการดำเนินนโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารในระยะยาว

เพื่อสนับสนุนการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเพื่อสร้างนิสัยในระยะยาวมากกว่าการมุ่งสนใจผลลัพธ์ระยะสั้น ผู้กำหนดนโยบายควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลของการดำเนินนโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารในระยะยาว นอกเหนือไปจากการวัดการลดระดับความดันโลหิตในกลุ่มผู้ป่วยซึ่งเป็นผลลัพธ์ระยะสั้นเท่านั้น ด้วยอย่างการสร้างความสามารถในการตรวจเฝ้าระวัง (monitoring and evaluation capacity) ของการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารเพื่อสร้างนิสัยในประชากรทั่วไประยะยาว ได้แก่ การตรวจความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเข้มข้นต่ำสุดที่ตรวจพบรสเค็ม (taste threshold for salt) การตรวจวัดโซเดียมในปัสสาวะ (urine sodium) การตรวจวัดความดันโลหิตในกลุ่มประชากร (population blood pressure) และการรายงานอุบัติการณ์ของโรคแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูง (complications of hypertension) เช่น โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) หรือโรคไตวายเรื้อรัง (end stage renal disease) ในระยะยาว

ผู้กำหนดนโยบายควรพิจารณาเลือกใช้การตรวจความเข้มข้นระหว่างระดับความเข้มข้นต่ำสุดที่ตรวจพบสเต็ม (taste threshold for salt) เป็นเครื่องมือหลักในการการตรวจเกาะวัง ในระยะยาว เนื่องจากสามารถทำได้สะดวกกว่าการตรวจวัดโซเดียมในปัสสาวะ และไม่มีปัญหาความล่าช้าของการแสดงผลลัพธ์จำกัดการบริโภคเค็มเหมือนการตรวจวัดความดันโลหิตในกลุ่มประชากรหรือการขายงานยุติการบริโภคเครื่องโรคแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูง

5.3. ผู้กำหนดนโยบายไม่ควรแยกการวางแผนการดำเนินนโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรดในอาหารออกจากการดำเนินนโยบายพัฒนาสุขนิสัยด้านโภชนาการหรือการพัฒนาสุขนิสัยเพื่อประสิทธิภาพและความยั่งยืนของการดำเนินนโยบายการควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

การจำกัดมุมมองการดำเนินนโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรดในอาหารให้อยู่ภายใต้ขอบเขตการดำเนินงาน "ลดการชุมชนคนเค็ม" ที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้บริโภคความดันโลหิตสูงเพียงอย่างเดียว โดยขาดการพิจารณาความเชื่อมโยงกับการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในภาพใหญ่ อาจเป็นการส่งเสริมให้เกิดการทำงานแบบแยกส่วนระหว่างมิติการส่งเสริม การป้องกัน การรักษา และการฟื้นฟูตามประเภทวิบัติซัยโอ ซึ่งเป็นแนวทางที่สร้างภาระงานให้กับผู้ดำเนินการในระดับพื้นที่มากเกินจำเป็นในบริบทที่ประเทศมีบุคลากรด้านสาธารณสุขจำกัด และต้องทำงานกับกลุ่มเป้าหมายที่มีหลายปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในบุคคลเดียวกันซึ่งอาจทำให้เกิดการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพหรือความซ้ำซ้อนในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้

ดังนั้น การออกแบบแนวทางสื่อสารนโยบายเพื่อสร้างพฤติกรรมการบริโภคอาหารส่วนบุคคลควรเป็นการส่งเสริมในภาพใหญ่ที่รอบองค์ประกอบชนที่มาดูแลสุขภาพ ให้มีการลดการบริโภคอาหารที่ "หวาน มัน เค็ม" เกินความจำเป็น และหาม "ผักดี ในบริบทเดี่ยนหามล เพื่อปิองกันผลปัญหาสุขภาพจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทุกประเภท ควรถูกนำมาปรับใช้ในการบูรณาการติดตามสถานการณ์การบริโภคโซเดียม น้ำตาล ไขมัน ผัก และผลไม้ โดยการร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมโรคและกรมอนามัย รวมถึงเสริมความเข้มแข็งของการทำงานของบุคลากรในพื้นที่ให้ในอนาคต

ผู้กำหนดนโยบายควรพิจารณาเชื่อมโยงนโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรดในอาหารกับนโยบายเพื่อสร้างพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่พึงประสงค์ในมิติอื่นๆ เช่น การลดการบริโภคอาหารหวาน การลดการบริโภคอาหารมัน โดยไม่แยกส่วนการทำงานเชิงนโยบายซึ่งจะสร้างภาระกับผู้ดำเนินการในระดับพื้นที่ รวมทั้งบูรณาการการทำงานด้านการเฝ้าระวังกับมิติด้านโภชนาการอื่น ๆ ในระดับประชากร เช่น การเก็บระวังอาหารที่ขายตามท้องถนน (surveillance of - street food) บูรณาการการเก็บระวังปริมาณเกลือโดยกรมควบคุมโรคและการเฝ้าระวังปริมาณน้ำตาลในน้ำหวานโดยของกรมอนามัย เป็นต้น นอกจากนั้น ผู้กำหนดนโยบายยังควรบูรณาการนโยบายการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรดในอาหารกับนโยบายที่ดำเนินการในภาคส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยกำหนดสุขภาพด้านสังคมของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยพิจารณาภาพใหญ่ให้เห็นว่าเป้าหมายการลดการบริโภคเค็มเป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายของการทำงานในระดับประเทศและระดับนานาชาติตามกรอบแนวคิดและเป้าหมายการควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของค่ากรอนามัยโลกและองค์การสหประชาชาติได้เช่นกัน (The 4 × 4 NCD framework)[25]

5.4. ผู้กำหนดนโยบายควรส่งเสริมให้มีการศึกษาเพิ่มเติมเรื่องประสิทธิผลของการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารของประชาชนในระยะยาวเพื่อพัฒนามาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนผ่านกลไกนโยบายอื่น ๆ

ผู้กำหนดนโยบายควรสนับสนุนให้มีการสร้างองค์ความรู้เพิ่มเติมว่าการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารในรูปแบบหรือแนวทางใดจะสามารถนำไปสู่พฤติกรรมการบริโภคโซเดียมที่เหมาะสมตามเกณฑ์แนะนำอย่างมีประสิทธิผล (effectiveness) ได้มากที่สุดในบริบทต่าง ๆ ของสังคมไทย เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร คือการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวตรวจความเค็มของอาหารเพื่อช่วยให้ประชากรกลุ่มเป้าหมายสามารถเรียนรู้และปรับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของตนเองได้อย่างเหมาะสม เพื่อช่วยให้บรรลุเป้าหมายการบริโภคโซเดียมที่ไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวันในระยะยาว แต่ข้อมูลที่ยังขาดหายไปซึ่งไม่ได้อยู่ในขอบเขตของโครงการรับเคล็ดนกสุทธ์ การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่น่าจะครั้งนี้ คือการศึกษาพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากเครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในรูปแบบอื่น ๆ ของกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่รับการรักษาในระบบบริการสุขภาพภาครัฐของกระทรวงสาธารณสุข จึงควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในระยะถัดไป โดยการทำความเข้าใจการใช้ประโยชน์ของมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารสำหรับประชาชนที่อยู่อาศัยในสังคมเมืองซึ่งส่วนหนึ่งซึ่งไม่ได้ประกอบอาหารเองภายในครัวเรือนแต่ใช้ซื้ออาหารรับประทานเพื่อรับประทานอาหารนอกบ้าน

ดังนั้น เพื่อให้ได้โครงการขับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทยนอกพื้นที่นำร่องมีประสิทธิผลมากที่สุดและครอบคลุมบริบทของการบริโภคอาหารที่หลายหลายในสังคมไทย การศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในอนาคตควรมุ่งเน้นการทำความเข้าใจและการออกแบบมาตรการที่จำเพาะกับการใช้มาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารสำหรับให้ประชาชนในในการเลือกร้านอาหาร การเลือกซื้ออาหาร การเลือกเมนูอาหาร นอกเหนือไปจากการใช้เพื่อปรับสัดส่วนปริมาณอาหารหรือการปรุงอาหารในแต่ละมื้อเท่านั้น

6. บรรณานุกรม

1. Mente A, O'Donnell MJ, Rangarajan S, McQueen MJ, Poirier P, Wielgosz A, et al. Association of urinary sodium and potassium excretion with blood pressure. The New England journal of medicine. 2014 Aug 14;371(7):601-11.
2. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ยุทธศาสตร์ลดการบริโภคเกลือและไขเค็มในประเทศไทย พ.ศ.2559 – 2568. สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ของคุรุสภาลาดพร้าว ถนนวิภาวดีรังสิต ในพระบรมราชูปถัมภ์ กรุงเทพมหานคร. 2559.
3. Chailimpamontree W, Kantachuvesiri S, Aekplakorn W et al. Estimated dietary sodium intake in Thailand : A nation-wide population survey with 24-hour urine collections. J Clin Hypertens. 2021; 00:1–11.
4. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการสำรวจปริมาณการบริโภคโซเดียมคลอไรด์ของประชากรไทย. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2552.
5. He FJ, Pombo-Rodrigues S, Macgregor GA. Salt reduction in England from 2003 to 2011: its relationship to blood pressure, stroke and ischaemic heart disease mortality. BMJ Open.2014 Apr 14;4(4):e004549. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004549.
6. Strazzullo P, D'Elia L, Kandala NB, Cappuccio FP. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. BMJ. 2009 Nov 24;339:b4567. doi: 10.1136/bmj.b4567.
7. Theeracoup P. Sodium consumption in chronic kidney disease patients. J Med Assoc Thai. 2013; 21(4): 12-20. Thai.
8. World Health Organization. NCD mortality and morbidity. World Health Organization [serial on the Internet]. 2018: Available from: http://www.who.int/gho/ncd/mortality_morbidity/en/.
9. Ingsathit A, Thakkinstian A, Chaiprasert A, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease in the Thai adult population:Thai SEEKstudy. NephrolDialTransplant2010;25:1567-75.
10. Karppanen H, Mervaala E. Sodium intake and hypertension. Prog Cardiovasc Dis. 2006 Sep-Oct; 49(2):59-75. doi: 10.1016/j.pcad.2006.07.001.
11. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of non-communicable diseases2013-2020[Internet]. Available from: http://www.who.int/nmh/publications/ncd-action-plan/en/
12. วิชชุ เกษมทรัพย์, สุกฤตา พุ่มดวง. โครงการการทดสอบความแม่นยำของเครื่องตรวจปริมาณเกลือในตัวอย่างอาหารและปัสสาวะเพื่อประเมินการบริโภคเกลือในคนและการประยุกต์ใช้เพื่อช่วยลดการบริโภคเกลือในประชากร. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์รังสิตบูรณ์ ศูนย์วิจัยและพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2560.
13. ยศรณัน วงศ์ลัวลิ์. การผลิตเครื่องตรวจความเค็มในตัวอย่างอาหารและปัสสาวะ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพของประชาชนทั่วไป ปี 2560 - 2561. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2560.
14. Öner C, Dilan Turan R, Telatar B, Yeşildağ Ş, Hergün Ş, Elmacıoğlu F. A pilot study on salt taste sensitivity threshold in Turkish young adults. Anatol J Cardiol. 2016 Sep;16(9):731-2. doi: 10.14744/AnatolJCardiol.2016.7257.

15. Piovesana Pde M, Sampaio Kde L, Gallani MC. Association between Taste Sensitivity and Self-Reported and Objective Measures of Salt Intake among Hypertensive and Normotensive Individuals. ISRN Nutr. 2012 Oct 24;2013:301213.
doi: 10.5402/2013/301213.
16. Keast RS, Roper J. A complex relationship among chemical concentration, detection threshold, and suprathreshold intensity of bitter compounds. Chem Senses. 2007 Mar;32(3):245-53. doi: 10.1093/chemse/bjl052. Epub 2007 Jan 13.
17. Liem DG, Miremadi F, Keast RS. Reducing sodium in foods: the effect on flavor. Nutrients. 2011 Jun; 3(6):694-711. doi: 10.3390/nu3060694. Epub 2011 Jun 20.
18. Piovesana Pde M, Sampaio Kde L, Gallani MC. Association between Taste Sensitivity and Self-Reported and Objective Measures of Salt Intake among Hypertensive and Normotensive Individuals. ISRN Nutr. 2012 Oct 24;2013:301213.
doi: 10.5402/2013/301213.
19. Irwan AM, Kato M, Kitaoka K, Ueno E, Tsujiguchi H, Shogenji M. Development of the salt-reduction and efficacy-maintenance program in Indonesia. Nurs Health Sci. 2016 Dec;18(4):519-532. doi: 10.1111/nhs.12305. Epub 2016 Sep 29.
20. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผล โครงการชุมชนลดเค็ม ลดโรคต้นแบบ. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2561.
21. Winyatanakorn S, Mukdadilok A, Kantachuvesiri S, Mekhora C, Yingchoncharoen T. Impact of self-monitoring of salt intake by salt meter in hypertensive patients: A randomized controlled trial (SMAL-SALT). J Clin Hypertens (Greenwich). 2021 Oct;23(10):1852-1861. doi: 10.1111/jch.14344. Epub 2021 Sep 12.
22. Chaillmpamontree W, Kantachuvesiri S, Aekplakorn W, Lappichetpaiboon R, Sripaiboonkij Thokanit N, Vathesatogkit P, et al. Estimated dietary sodium intake in Thailand: A nationwide population survey with 24-hour urine collections. J Clin Hypertens (Greenwich). 2021 Apr;23(4):744–54.
23. ศูนย์วิเคราะห์หรือมูล สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางธิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2565 [Internet]. 2565. Available from: https://www.etda.or.th/getattachment/78750426-4a58-4c36-85d3-d1c11c3db1f3/IUB-65-Final.pdf.aspx
24. Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. Implement Sci [Internet]. 2011;6(1):42. Available from: http://dx.doi.org/10.1186/1748-5908-6-42
25. Schwartz LN, Shaffer JD, Bukhman G. The origins of the 4 × 4 framework for noncommunicable disease at the World Health Organization. SSM - Popul Heal [Internet]. 2021;13:100731. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352827321000069

ภาคผนวก ก
กำหนดการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ

มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตรศิริราชพยาบาล

LESS SALT
เลิกเค็ม เลิกโรค

การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสังเคราะห์นโยบายจากการดำเนินงาน "โครงการชุมชนลดเค็มภาคเหนือ" สำหรับรับเครื่องมือกลยุทธ์การปรับพฤติกรรมการใช้เครื่องตวงจัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหาร ร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทย

โดย ห้องปฏิบัติการเพื่อออกแบบระบบสุขภาพและการจัดสินใจนโยบายสุขภาพ
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลราชวิถี มหาวิทยาลัยมหิดล
วันที่ 24 สิงหาคม 2565
ณ โรงแรมอัศวิน แกรนด์ คอนเวนชั่น จังหวัดกรุงเทพมหานคร

8.30 – 8.50 น.	ลงทะเบียน
8.50 – 9.00 น.	ประธานกล่าวเปิดงาน และ แจ้งวัตถุประสงค์ของโครงการฯ โดย ศ.เกียรติคุณ นพ.พรชัย ลิมะโรจน์ อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลราชวิถี
9.00 - 10.00 น.	Introduction: การนำเสนอผลการดำเนินงานและข้อสังเกตของโครงการชุมชนลดเค็มในแต่ละเขตสุขภาพ โดย พญ.พิชชารกรณ์ โสนุช แพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาวิชาอายุรศาสตร์โรคไต คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลราชวิถี มหาวิทยาลัยมหิดล
10.00 - 10.30 น.	Group Process: Hopes and Fears ความคาดหวังและความกังวลต่อสถานการณ์การปรับพฤติกรรมการใช้เครื่องตวงจัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทย - แนะนำตนเองภายในกลุ่มย่อย - ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละท่านเขียนความคาดหวังลงบน sticky pads - ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละท่านเขียนความกังวลลงบน sticky pads - แลกเปลี่ยนความคาดหวังและความกังวลภายในกลุ่ม (conceptualization) - แลกเปลี่ยนความคาดหวังและความกังวลระหว่างกลุ่ม (sharing sticky pads on the wall) โดย รศ.ดร.นพ.บวรศม ลีระพันธ์ และคณะทำงานผู้จัดการประชุมฯ
10.30 - 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 - 12.00 น. Focus Group Interview

การสัมภาษณ์รายกลุ่มเพื่อศึกษารูปแบบการปฏิบัติงานและประสบการณ์จากการดำเนินโครงการชุมชนตนเองของแต่ละเขตสุขภาพ โดยการสัมภาษณ์รายกลุ่ม

- ระดมสมอง ระบุปัญหา อุปสรรค พฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และบทเรียนจากการดำเนินงานชุมชนตนเอง โดยการใช้เครื่องตรวจวัดชีพเดียมคลอไรด์ในอาหารเป็นเครื่องมือควบคุมร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชน (systems behaviors)
- ทำความเข้าใจบริบทจำเพาะของการทำงานเกี่ยวกับการดำเนินงานชุมชนตนเอง โดยการใช้เครื่องตรวจวัดชีพเดียมคลอไรด์ในอาหารเป็นเครื่องมือควบคุมร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชน (contexts)
- อภิปรายความทัศนาจนในการออกแบบระบบการทำงานระหว่างผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ (systems design)

โดย คณะทำงานผู้จัดการประชุมฯ

12.00 – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 15.00 น. Discussion and Wrap-Up: What's Next?

ขบคิดขบคุยเพื่อถอดบทเรียนและปรึกษาหารือการทำงานร่วมกันในระยะต่อไป

- ร่วมอภิปรายเพื่อสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายและวิเคราะห์ผลกระทบของแต่ละทางเลือกสำหรับพัฒนาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารนโยบาย (policy communication) ในภาวะขยายผล ว่าควรการใช้เครื่องตรวจวัดชีพเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชน ที่มีความเหมาะสมสำหรับการทำงานในทุกชุมชนของประเทศไทยที่มีบริบทแตกต่างกันได้อย่างยั่งยืน

โดย รศ.ดร.นพ.บวรศม ลีรวพันธ์ และคณะทำงานผู้จัดการประชุมฯ

รายชื่อทีมวิทยากร/กระบวนกร

1. รศ.ดร.นพ.บวรศม ลีระพันธ์ รองผู้อำนวยการศูนย์นโยบายและการจัดการสุขภาพ อาจารย์ประจำโรงเรียนแพทย์รามาธิบดี สถาบันการแพทย์จักรีนฤบดินทร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
2. นพ.ณัฐวุฒิ เสี่ยงธนรัตน์ นักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตรศุภชีโบเมดิสาขาวิชาวิทยาระบบสุขภาพ (หลักสูตรนานาชาติ) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะผู้ร่วมจัดการประชุม

เครือข่ายลดบริโภคเค็ม ภายใต้แผนงานของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และกองโรคไตติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวก ข
ประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม

คำถามสำหรับช่วง Sharing Success and Failure (10.45 – 12.00 น.)

ดังแทนจากแต่ละเขตเตรียมนำเสนอการสรุปบทเรียนที่ได้จากการดำเนินโครงการชุมชนลดเค็มในพื้นที่ของตนเองโดยใช้เวลา 10 นาที จากประเด็นคำถามต่อไปนี้

1) จากข้อมูลผลการดำเนินงานในแต่ละเขต หากให้ท่านประเมินตนเอง ท่านคิดว่าการดำเนินมาตการ 'การใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชน' เพื่อสร้างพฤติกรรม 'ลดเค็ม' ในพื้นที่ของท่านเกิดร่วประสบความสำเร็จหรือไม่? อย่างไร?
2) ปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการดำเนินมาตการ 'การใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชน' เพื่อสร้างพฤติกรรม 'ลดเค็ม' ในพื้นที่ของท่านมีอะไรบ้าง? และสู้ปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ได้มีการดำเนินการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นอย่างไร?

คำถามสำหรับช่วง Focus Group Interview (13.00 - 15.00 น.)

ดังแทนจากแต่ละเขตเตรียมคำตอบจากประเด็นคำถามที่ระบุให้ด้านล่าง มากก่อนการสัมภาษณ์รายกลุ่มเพื่อสังเคราะห์การเชิญชวนสู้รูปแบบการปฏิบัติงานและประสบการณ์จากการดำเนินโครงการชุมชนลดเค็มของแต่ละเขตชุชุภาค

1) ก่อนรับเคล็ดนมาตการ 'การใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชน' ท่านเข้าใจว่าพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชาชนในพื้นที่เป้าหมายมีกี่รูปแบบหลัก และแต่ละรูปแบบรูปแบบมีลักษณะเฉพาะอย่างไรบ้าง?
2) จากประสบการณ์ของท่าน เมนูอาหารประเภทใดที่ได้รับความนิยมในพื้นที่และมีปริมาณโซเดียมสูง? และจากวัฒนธรรมการบริโภคอาหารในชุมชน คนในชุมชนรับประทานเมนูอาหารดังกล่าวบ่อยมากแค่ไหน? และในปริมาณมากน้อยเพียงใด?
3) จากประสบการณ์ในการดำเนินโครงการช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าปัจจัยใดที่ส่งเสริมและจูงใจให้คนหันมาสร้างพฤติกรรม 'ลดเค็ม' โดยใช้ salt meter?
4) จากประสบการณ์ในการดำเนินโครงการช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา ท่านสังเกตเห็นว่า ประชาชนนิยมใช้ salt meter เพื่อสร้างพฤติกรรม 'ลดเค็ม' ในโอกาสใดบ้าง? และเหตุใดจึงเช่นนั้น?
5) ท่านสามารถดำเนินโครงการตามที่แผนปฏิบัติงานกำหนดได้ได้อย่างไร? มีประเด็นสำคัญหรืออุปสรรคใดที่ทำให้สู้ปฏิบัติงานต้องออกแรงมากเป็นพิเศษในการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงหรือไม่?

6) ท่านสังเกตเห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ตีความว่าอย่างไร ในกรณีที่ Salt Meter แสดงผลเป็น 'หน้าขึ้น' และการตีความดังกล่าวส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปรุงรส/การบริโภคอาหารในลักษณะใด?

7) ท่านเคยพบรูปแบบพฤติกรรมที่ไม่คาดคิด จากกรณีที่ salt meter แสดงผลเป็น 'หน้าอื้ม' หรือไม่? (ถ้าเคย – เหตุการณ์นั้นมีที่มาที่ไปอย่างไร? และท่านได้ดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร? รวมถึงได้เรียนรู้อะไรจากเหตุการณ์นี้?)

8) ท่านสังเกตเห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ตีความว่าอย่างไร ในกรณีที่ salt meter แสดงผลเป็น 'หน้าปึ้นปานกลาง' และการตีความดังกล่าวส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปรุงรส/การบริโภคอาหารในลักษณะใด?

9) ท่านเคยพบรูปแบบพฤติกรรมที่ไม่คาดคิด จากกรณีที่ salt meter แสดงผลเป็น 'หน้าปึ้นปานกลาง' หรือไม่? (ถ้าเคย – เหตุการณ์นั้นมีที่มาที่ไปอย่างไร? และท่านได้ดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร? รวมถึงได้เรียนรู้อะไรจากเหตุการณ์นี้?)

10) ท่านสังเกตเห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ตีความว่าอย่างไร ในกรณีที่ salt meter แสดงผลเป็น 'หน้าปึ้งมาก' และการตีความดังกล่าวส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปรุงรส/การบริโภคอาหารในลักษณะใด?

11) ท่านเคยพบรูปแบบพฤติกรรมที่ไม่คาดคิด จากกรณีที่ Salt Meter แสดงผลเป็น 'หน้าปึ้งมาก' หรือไม่? (ถ้าเคย – เหตุการณ์นั้นมีที่มาที่ไปอย่างไร? และท่านได้ดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร? รวมถึงได้เรียนรู้อะไรจากเหตุการณ์นี้?)

12) ท่านคิดว่าในปัจจุบัน ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่มีทรัพยากร/อุปกรณ์ด้านแนะนำเพียงพอต่อการจูงใจให้คนในชุมชนหันมาใช้ salt meter เพื่อสร้างพฤติกรรม 'ลดเค็ม' หรือไม่? ควรมีการสนับสนุนเพิ่มเติมในส่วนใดเพื่อทำให้การดำเนินงานสามารถบรรลุผลได้อย่างราบรื่นมากขึ้น?

13) ท่านมีคำแนะนำอะไรบ้างที่ต้องการสื่อสารให้ผู้กำหนดนโยบายทราบ ที่คิดว่าน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับขยาย (scaling up) 'มาตรการใช้เครื่องตรวจวัดโซเดียมคลอไรด์ในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชน' ในทุกพื้นที่ของประเทศไทยในอนาคต?

14) ท่านมีข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำอะไรบ้างที่ต้องการสื่อสารให้คณะผู้วิจัยรับทราบและเรียนรู้

ภาคผนวก ค
รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการฯ

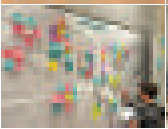
รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสังเคราะห์นโยบายจากการดำเนินงาน "โครงการชุมชนลดเค็มภาคเหนือ" สำหรับขับเคลื่อนกลยุทธ์การปรับขยายมาตรการใช้เครื่องตรวจวัดปริเสียมคลอไรดในอาหารร่วมกับการให้ความรู้ในชุมชนของประเทศไทย

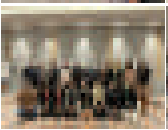
โดย ห้องปฏิบัติการเพื่อออกแบบระบบสุขภาพและการสัดส่นในโยบายสุขภาพ
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
วันที่ 24 สิงหาคม 2565
ณ โรงแรมอัศวิน แกรนด์ คอนเวนชั่น จังหวัดกรุงเทพมหานคร

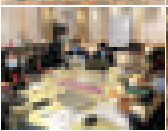
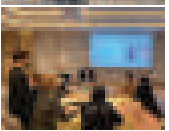
ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง / สังกัด	จังหวัด
1	ศ.เกียรติคุณ นพ.พรชัย ลิมะโชนน์	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพมหานคร
2	รศ.นพ.สุรศักดิ์ กันตชูเวสศิริ	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพมหานคร
3	รศ.ดร.นพ.บวรพน ลีระพันธ์	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพมหานคร
4	พญ.พิชราภรณ์ โต้นุช	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพมหานคร
5	นพ.เบัฐฺฒิ เสี่ยงธนรัตน์	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพมหานคร
6	ดร.กนกทิพย์ วิจิตรตุนทกุล	กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข	นนทบุรี
7	คุณศัฐสิมา เกาศัลยอ	กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข	นนทบุรี
8	คุณอิสระพงศ์ เพลิดเพลิน	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่	เชียงใหม่
9	คุณสุประวีณ์ ปกาเกากุล	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก	พิษณุโลก
10	คุณภัทพิมา แซ่ว่ง	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก	พิษณุโลก
11	คุณศิริพัชราส์ มัษวาล	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์	นครสวรรค์
12	คุณสุชาดา ลงชาย	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์	นครสวรรค์
13	คุณแม็จพิพย์ หมุ่มาก	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดอุดรธานี	อุดรธานี
14	คุณณปิฐยา ไทยนารถ	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดอุดรธานี	อุดรธานี
15	คุณจินตภา ดันพิมพ์	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
16	คุณเปรมพิพย์ เดือทวีเกียรติ	สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดอุทัยธานี	อุทัยธานี
17	คุณวัชนาภรณ์ สีสด	สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดอุทัยธานี	อุทัยธานี
18	คุณณัชชนันทน์ จาจธัญญกรรม	สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดอุทัยธานี	อุทัยธานี
19	คุณณภณวิภา กุลนี	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกหลวง ฯ อุทัยธานี	อุทัยธานี
20	คุณณณยว ภาคาสิทธิ์ภูมิ	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซึม ฯ อุทัยธานี	อุทัยธานี

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง / สังกัด	จังหวัด
21	คุณสมัสรา จันทรัตน์	เภสัชกรเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี	อุทัยธานี
22	คุณชนกอุดร จูลจาจันทร์	เภสัชกรเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี	อุทัยธานี
23	คุณยนันสญา ชุนจ่าง	เครือข่ายสบริโภคเค็ม	กรุงเทพมหานคร
24	คุณนภาทิป์ ปัองสันเทียะ	เครือข่ายสบริโภคเค็ม	กรุงเทพมหานคร
25	คุณณัฐพงษ์ จิตไโครทัพย์	เครือข่ายสบริโภคเค็ม	กรุงเทพมหานคร
26	คุณเสพนารถ ภิรักษาเพ็ชร	เครือข่ายสบริโภคเค็ม	กรุงเทพมหานคร
27	คุณดุษฎี มณีสุวรรณสัตน์	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพมหานคร
29	คุณสุธีญญา ไวคุณา	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพมหานคร
30	คุณวิว วงศ์ดารวณ์	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพมหานคร
31	คุณไอยญาน์ แสงทอง	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ง
รูปภาพการประชุมถอดบทเรียนฯ





รายนามหัวหน้าโครงการและผู้ร่วมโครงการ

หัวหน้าโครงการ รศ.นพ.สุรศักดิ์ กันตชูเวสิริ
ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
และศูนย์นโยบายและการจัดการสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
270 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
Email: surasak.kan@mahidol.ac.th

นักวิจัยร่วม รศ.ดร.นพ.บวรศม ลีวะพันธ์
โรงเรียนแพทย์ร่วมาธิบดี สถาบันการแพทย์จักรีนฤบดินทร์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
111 ถนนเลียบคลองส่งน้ำสุวรรณภูมิ ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
Email: borwornsom.lee@mahidol.ac.th

นพ.ภานุวิธญ์ แก้วก้าจรัย
โรงเรียนแพทย์ร่วมาธิบดี สถาบันการแพทย์จักรีนฤบดินทร์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
111 ถนนเลียบคลองส่งน้ำสุวรรณภูมิ ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
Email: phanuwich.kae@mahidol.ac.th

พญ.พิชราภรณ์ โลนุช
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาวิชาอายุรศาสตร์โรคไต คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
270 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
Email: pitch_bell@hotmail.com

นพ.ณัฐวุฒิ เอี่ยงธนรัตน์
นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาระบบสุขภาพ (หลักสูตรนานาชาติ)
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
111 ถนนเลียบคลองส่งน้ำสุวรรณภูมิ ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
Email: natthawut_iangtanarat@hotmail.com

นักวิจัยร่วม

น.ส.หญิง วรวรรณ ชัยลิมปมงคล
เลขาธิการเครือข่ายลดบริโภคเค็ม
หมู่ 7 ถนนมาลัยแมน ตำบลกระทิบ อำเภอกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม 73180
Email: worawonmd@gmail.com

นางสาวชนันสญา ขุนจ่าง
นักวิชาการสาธารณสุข เครือข่ายลดบริโภคเค็ม
เลขที่ 2 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี ชั้น4 ซ.ศุขสวัสดิ์ ถ.เพชรบุรีตัดใหม่47
แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
Email: lowsalthai@gmail.com

นายนภทัปิ เบ็ญสันเทียะ
นักกำหนดอาหารวิชาชีพ เครือข่ายลดบริโภคเค็ม
เลขที่ 2 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี ชั้น4 ซ.ศุขสวัสดิ์ ถ.เพชรบุรีตัดใหม่47
แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
Email: lowsalthai@gmail.com

นายณัฐพงษ์ ไชสิโนทรัพย์
ฝ่ายการเงินและบัญชี เครือข่ายลดบริโภคเค็ม
เลขที่ 2 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี ชั้น4 ซ.ศุขสวัสดิ์ ถ.เพชรบุรีตัดใหม่47
แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
Email: lowsalthai@gmail.com

นางสาวณพนารถ รักษาพร้ร
กราฟิก ดีไซน์เนอร์และสื่อสารองค์กร เครือข่ายลดบริโภคเค็ม
เลขที่ 2 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี ชั้น4 ซ.ศุขสวัสดิ์ ถ.เพชรบุรีตัดใหม่47
แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
Email: lowsalthai@gmail.com

นายดุสฎี มณีสุวรรณสัตน์
นักบริหารงานวิจัย ศูนย์นโยบายและการจัดการสุขภาพ
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
270 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
Email: dussadee.man@mahidol.ac.th