



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการศึกษาประสิทธิภาพและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของมาตรการลดการบริโภคโซเดียมโดยใช้โปรแกรม OneHealthTool

จัดทำโดย

น.ส.เพียว ฝ่อนสุข

ดร.สิรินทร์ยา พูลเกิด

สนับสนุนโดย

แผนงานวิจัยนโยบายอาหารและโภชนาการ เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ

พฤษภาคม 2561

คณะผู้วิจัย

น.ส.พเยาว์ ฝ่อนสุข
ดร.สิรินทร์ยา พูลเกิด

แผนงานวิจัยนโยบายอาหารและโภชนาการ เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

คำนำ

โครงการการศึกษาประสิทธิภาพและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของมาตรการลดการบริโภคโซเดียม โดยใช้โปรแกรม OneHealth Tool มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลกระทบทางสุขภาพจากการดำเนินงานแต่ละมาตรการในการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมและเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของมาตรการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมของคนไทย โดยอ้างอิงขอบเขตของมาตรการจาก The SHAKE package ที่แนะนำโดยองค์การอนามัยโลก และเพื่อสร้างหลักฐานทางวิชาการเพื่อแสดงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการดำเนินกรนโยบายและมาตรการการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมของประเทศไทย

การศึกษานี้ สำเร็จลุล่วงไปได้โดยได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลกิจกรรมและการดำเนินงานของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อมูลนำเข้าที่สำคัญของโปรแกรม OneHealth Tool และขอขอบคุณ น.ส.ณัฐธิดา แปงการिया ในการทบทวนวรรณกรรมของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม และผลกระทบทางสุขภาพ

สุดท้ายนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ แผนงานวิจัยนโยบายอาหารและโภชนาการ เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ สำหรับทุนสนับสนุนการวิจัย

คณะผู้วิจัย
พฤศจิกายน 2561

บทสรุปผู้บริหาร

การบริโภคเกลือ/โซเดียมที่มากเกินไปเกินความจำเป็นส่งผลเสียต่อสุขภาพ ทำให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ (เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคไต โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง) ในช่วงประมาณ 5 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีความพยายามในการดำเนินนโยบายและมาตรการต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนบริโภคโซเดียมในปริมาณที่เหมาะสม คือ ไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน (หรือเทียบเท่าเกลือ 1 ช้อนชา) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีหลักฐานงานวิจัยที่ชี้ชัดถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการดำเนินการนโยบายและมาตรการดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลกระทบระยะยาวต่อสุขภาพคนไทยและค่าใช้จ่ายจากการดำเนินการนโยบายและมาตรการดังกล่าว การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลกระทบทางสุขภาพจากการดำเนินงานแต่ละมาตรการในการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม 2) เปรียบเทียบประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของมาตรการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมของคนไทย และ 3) จัดลำดับความสำคัญของมาตรการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลกำหนดแนวทางการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของคนไทยจากการบริโภคอาหารที่มีเกลือ/โซเดียมสูง

การศึกษานี้ใช้กรอบข้อเสนอแนะมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ของ The SHAKE package ขององค์การอนามัยโลกในการกำหนดขอบเขตการศึกษา ซึ่ง The SHAKE package ประกอบด้วย 5 มาตรการสำคัญ ได้แก่ 1) มาตรการเฝ้าระวัง 2) มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม 3) มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ 4) มาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน และ 5) มาตรการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้บริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ

วิธีการศึกษาประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับมาตรการและหน่วยงานที่รับผิดชอบ 2) รวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายของแต่ละมาตรการจากเอกสารของหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการดำเนินมาตรการ และ 3) วิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายและผลกระทบทางสุขภาพจากการดำเนินมาตรการต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป OneHealth Tool ซึ่งพัฒนาโดยองค์การอนามัยโลก โดยกรอบระยะเวลาของการศึกษาผลกระทบของมาตรการเริ่มตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2568

ผลการศึกษาโดยสรุปแสดงให้เห็นว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินมาตรการต่างๆ ในภาพรวม คือ 32,606 ล้านบาท จากช่วงระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2568 แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินมาตรการทั้งระบบ (Intervention costs) 32,532 ล้านบาท (พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2568) และค่าใช้จ่ายของมาตรการ (Program costs) 75 ล้านบาท (พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2561) หากพิจารณาในแต่ละมาตรการจะพบว่า มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เป็นมาตรการที่มีค่าใช้จ่ายมากที่สุด คือ 34.5 ล้านบาท รองลงมาคือ มาตรการเฝ้าระวัง (15.8 ล้านบาท) มาตรการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ (10.5 ล้านบาท) มาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน (9.1 ล้านบาท) และ มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม (5.3 ล้านบาท) ตามลำดับ

สำหรับผลกระทบทางด้านสุขภาพนั้น ใน พ.ศ. 2568 มาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมทั้ง 5 มาตรการ สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ประมาณ 45,000 คน นอกจากนี้ การมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจะเพิ่มจำนวนปีสุขภาพดีจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ถึงประมาณ 430,000 ปีในด้านอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด เมื่อเปรียบเทียบระหว่างมีและไม่มีมาตรการดำเนิน

มาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม พบว่า ในปี พ.ศ. 2568 หากมีการดำเนินมาตรการ จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 41,000 คน และมีจำนวนปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นประมาณ 228,000 ปี

เมื่อเปรียบเทียบการดำเนินงานของมาตรการ The SHAKE package ทั้ง 5 มาตรการ พบว่า มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง และมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เป็นมาตรการที่ให้ผลลัพธ์ด้านผลกระทบทางสุขภาพดีที่สุดในส่วนของการลดอัตราการเสียชีวิตและการเพิ่มจำนวนปีสุขภาพดีในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยในปี พ.ศ. 2568 มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมฯ สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 37,000 คน และประมาณ 33,000 คน ตามลำดับ และมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นในกลุ่มโรคไม่ติดต่อประมาณ 346,000 ปี และในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 145,000 ปี และการมีมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ฯ สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ประมาณ 35,000 คน และจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 31,000 คน ในขณะที่มีปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น จากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังประมาณ 332,000 ปี และจากโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 131,000 ปี นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนการดำเนินงาน จะเห็นได้ว่า มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมฯ ควรเป็นมาตรการในลำดับต้นๆ ที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะใช้เป็นแนวทางการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของคนไทยจากการบริโภคอาหารที่มีเกลือ/โซเดียมสูงได้

สารบัญ

คำนำ.....	iii
บทสรุปผู้บริหาร.....	iv
สารบัญ	vi
สารบัญตาราง	viii
สารบัญรูปภาพ	x
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1. หลักการและเหตุผล	1
1.1 สถานการณ์การบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยและผลกระทบต่อด้านสุขภาพ.....	1
1.2 แนวทางป้องกันและควบคุมการบริโภคเกลือ/โซเดียมสูงในประชากร	1
1.3การป้องกันและควบคุมการบริโภคเกลือ/โซเดียมสูงในประเทศไทย	2
1.4โอกาสและความท้าทายในการส่งเสริมการบริโภคเกลือ/โซเดียมที่เหมาะสมในคนไทย	3
2. วัตถุประสงค์การศึกษา.....	4
3. ประโยชน์ที่ได้รับ	4
4. นิยามศัพท์.....	5
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	6
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	8
1. ขอบเขตการศึกษา.....	8
1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา	8
1.2 ขอบเขตด้านระยะเวลา	8
2. ระเบียบวิธีวิจัย	8
2.1 การวิจัยเชิงคุณภาพ.....	9
2.2 การวิจัยเชิงปริมาณ	10
3. การวิเคราะห์ข้อมูล	13
4. ข้อพิจารณาทางจริยธรรม	14

บทที่ 4 ผลการศึกษา	15
1. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม	15
2. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการดำเนินงานของแต่ละมาตรการ	17
3. ผลการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสุขภาพ	26
4. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลกระทบต่อสุขภาพของแต่ละมาตรการ	34
5. สรุปผลการศึกษา	39
บทที่ 5 อภิปรายและสรุปผลการศึกษา	42
1. อภิปรายผลการศึกษา	42
2. ข้อจำกัดทางการศึกษา.....	45
3. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในอนาคต	46
4. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย.....	46
เอกสารอ้างอิง.....	47
ภาคผนวก	50
1. ข้อมูลนำเข้าในโปรแกรม OneHealth Tool	50
2. รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม OneHealth Tool.....	51
3. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านโปรแกรม OneHealth Tool	54

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์.....	9
ตารางที่ 2 รายละเอียดข้อมูลนำเข้าและแหล่งข้อมูลในการประเมินค่าใช้จ่ายและผลกระทบของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม.....	11
ตารางที่ 3 ปริมาณการบริโภคโซเดียมในกลุ่มประชาชนไทย.....	12
ตารางที่ 4 ปริมาณการบริโภคโซเดียมในกลุ่มประชาชนไทย โดยปรับกลุ่มอายุตามโปรแกรม OneHealth Tool.....	13
ตารางที่ 5 ปริมาณการบริโภคโซเดียม (กรัม/วัน) ที่จะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆ.....	13
ตารางที่ 6 ภาพรวมต้นทุนมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ในประเทศไทย ระหว่าง พ.ศ. 2556 – พ.ศ. 2568.....	16
ตารางที่ 7 ภาพรวมต้นทุนการดำเนินงานในแต่ละมาตรการ	17
ตารางที่ 8 ต้นทุนของมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยให้ประชาชนตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อยได้ถูกต้อง	20
ตารางที่ 9 ต้นทุนของมาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน.....	21
ตารางที่ 10 ต้นทุนของมาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ.....	22
ตารางที่ 11 ต้นทุนของมาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยให้ดีขึ้น.....	23
ตารางที่ 12 ต้นทุนของมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง.....	24
ตารางที่ 13 อัตราการตายที่สามารถป้องกันได้ (Death averted) (คน)รายปี จากการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568ในกลุ่มประชากรชาย หญิง และประชากรทั้งหมด	28
ตารางที่ 14 อัตราการตายที่สามารถป้องกันได้(Death averted)(คน) รายปี จากการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในประชากรแต่ละกลุ่มอายุ	29
ตารางที่ 15 จำนวนปีสุขภาพที่เพิ่มขึ้น(Healthy life years gained) (ปี) รายปี จากการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในกลุ่มประชากรชาย หญิง และประชากรทั้งหมด	32
ตารางที่ 16 จำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น (Healthy life years gained) (ปี) รายปี จากการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในประชากรแต่ละกลุ่มอายุ.....	33

ตารางที่ 17 ภาพรวมต้นทุนและผลกระทบทางสุขภาพ เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีมาตรการลดการบริโภคเก แต่ลิ้อ/โซเดียม ระหว่าง พ.ศ.2556-2568.....	41
--	----

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการประเมินความคุ้มค่าของนโยบายและมาตรการด้านสุขภาพ.....	7
รูปภาพที่ 2 สรุปต้นทุนของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ตามหมวดต้นทุน	25
รูปภาพที่ 3 อัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (คน) รายปี เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มี การดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจาก The SHAKE package ระหว่าง พ.ศ.2556-2568 ใน กลุ่มประชากรทั้งหมด.....	26
รูปภาพที่ 4 อัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (คน) รายปี เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มี การดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจาก The SHAKE package ระหว่าง พ.ศ.2556-2568 ใน กลุ่มเพศชายและเพศหญิง	27
รูปภาพที่ 5 จำนวนปีสุขภาพดี (Healthy life years) (ปี) รายปี ของประชากรในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม The SHAKE package ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในกลุ่มประชากรทั้งหมด	30
รูปภาพที่ 6 ปีสุขภาพดีจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (ปี) รายปี เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มี การดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจาก The SHAKE package ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในกลุ่ม เพศชายและเพศหญิง.....	31
รูปภาพที่ 7 อัตราการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้(Death averted) (คน) รายปี จากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เปรียบเทียบระหว่าง 5 มาตรการ ระหว่าง พ.ศ.2556-2568	35
รูปภาพที่ 8 อัตราการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ (Death averted) (คน) รายปี จากโรคหัวใจและหลอดเลือด เปรียบเทียบระหว่าง 5 มาตรการ ระหว่าง พ.ศ.2556-2568	36
รูปภาพที่ 9 จำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น (Healthy life years gained) (ปี) รายปี ในโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เปรียบเทียบระหว่าง 5 มาตรการ ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568.....	37
รูปภาพที่ 10 จำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น (Healthy life years gained) (ปี) รายปี ในโรคหัวใจและหลอดเลือด เปรียบเทียบระหว่าง 5 มาตรการ ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568.....	38

บทที่ 1 บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

1.1 สถานการณ์การบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยและผลกระทบต่อด้านสุขภาพ

โซเดียม เป็นแร่ธาตุสำคัญในทำหน้าที่ปรับสมดุลน้ำ ของเหลว และความดันโลหิตให้แก่ร่างกาย ส่วนใหญ่ร่างกายจะได้รับโซเดียมผ่านการบริโภคเครื่องปรุง เช่น เกลือ ซึ่งมีสารประกอบทางเคมีคือโซเดียมคลอไรด์ โดยในเกลือ 1 กรัม จะมีโซเดียมเป็นส่วนประกอบ 0.4 กรัม นอกเหนือจากเกลือแกงที่ใช้ในการประกอบอาหารทั่วไปแล้ว เครื่องปรุงรสต่างๆ เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว ผงชูรส (โมโนโซเดียมกลูตาเมต) ผงฟู เป็นต้น(วันทนีย์ เกรียงสินยศ, 2555) รวมถึงอาหารพร้อมบริโภค อาหารว่าง และขนมต่างๆ ก็เป็นแหล่งโซเดียมที่สำคัญที่ประชาชนจะได้รับจากการบริโภค

องค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ประชาชนบริโภคโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน เทียบเท่ากับเกลือ 5 กรัม หรือ 1 ช้อนชา (World Health Organization, 2016a)จากการสำรวจการบริโภคเกลือหรือโซเดียมคลอไรด์ของประชากรไทย โดยกองโภชนาการ กรมอนามัย และคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อปี พ.ศ. 2550 พบว่า ประชาชนไทยบริโภคโซเดียมคลอไรด์โดยเฉลี่ย 10.9 กรัม โดยมาจากเครื่องปรุงรสต่างๆ ประมาณ 8 กรัม และหากคำนวณเป็นปริมาณโซเดียม พบว่า ประชาชนไทยบริโภคโซเดียมโดยเฉลี่ยประมาณ 4,352 มิลลิกรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งสูงกว่าปริมาณที่องค์การอนามัยโลกแนะนำถึง 2 เท่า (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552) ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552 โดยพบค่ามัธยฐานของการบริโภคโซเดียมเกินปริมาณที่องค์การอนามัยโลกกำหนดเช่นกัน คือเท่ากับ 3,264 มิลลิกรัมต่อคนต่อวัน (วิชัย เอกพลากร (บรรณาธิการ), 2554)

การได้รับปริมาณเกลือ/โซเดียมที่มากเกินไปเกินความต้องการ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ (Non-communicable diseases: NCDs) เช่น โรคไต โรคเบาหวาน และภาวะความดันโลหิตสูง (He & MacGregor, 2004) ซึ่งภาวะความดันโลหิตสูงนี้เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง (Strazzullo, D'Elia, Kandala, & Cappuccio, 2009) โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเหล่านี้เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของประชากรโลกมากถึง 39.5 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 70 ของจำนวนประชากรที่เสียชีวิตทั้งหมด (World Health Organization, 2018)เช่นเดียวกับประเทศไทยที่โรค NCDs เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของคนไทย โดยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 11 ในเพศชาย และประมาณร้อยละ 15 ในเพศหญิง ตามด้วยโรคหัวใจขาดเลือดร้อยละ 8 ในเพศชาย และร้อยละ 9 ในเพศหญิง ตามลำดับ (แผนงานการพัฒนาดัชนีภาวะทางสุขภาพเพื่อการพัฒนานโยบาย, 2560)

1.2 แนวทางป้องกันและควบคุมการบริโภคเกลือ/โซเดียมสูงในประชากร

ในปี พ.ศ. 2556 สมัชชาอนามัยโลกได้รับรองแผนปฏิบัติการระดับโลกเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระหว่างปีพ.ศ. 2556-2563 (World Health Organization, 2013)โดยเสนอแผนเส้นทางการทำงาน (Road map) และชุดมาตรการทางนโยบายเพื่อให้สมาชิกองค์การอนามัยโลก เครือข่ายนานาชาติ และองค์การอนามัยโลกใช้เป็นแนวทางดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับประเทศและ

ระดับโลก และตั้งเป้าหมาย 9 เป้าหมายสำคัญ เพื่อลดการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประชากรโลกให้ได้ 25% ภายในปีพ.ศ. 2568 โดยหนึ่งใน 9 เป้าหมายหลัก ได้แก่การลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมของประชากรโลกลงให้ได้ 30% ภายในปีพ.ศ. 2568 ซึ่งการดำเนินการนี้สะท้อนให้เห็นถึงความรุนแรงของปัญหาการบริโภคเกลือ/โซเดียมของประชากรที่เป็นปัญหาที่ต้องเร่งแก้ไขทั้งในระดับประเทศและระดับโลก

องค์การอนามัยโลกได้เสนอแนะให้การลดการบริโภคเกลือเป็นหนึ่งในมาตรการที่มีประสิทธิผลและให้ความคุ้มค่าสูง (“Best Buys” intervention) ต่อการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับประชากร ซึ่งเป็นมาตรการที่สามารถดำเนินการได้ในทุกประเทศ รวมถึงประเทศที่มีข้อจำกัดทางทรัพยากร(World Health Organization, 2011b) ในปีพ.ศ. 2559 องค์การอนามัยโลกได้จัดทำคู่มือเชิงเทคนิคหรือ “The SHAKEpackage” (World Health Organization, 2016b) เพื่อให้ประเทศสมาชิกใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ดำเนินการ และติดตามยุทธศาสตร์การลดบริโภคเกลือในประเทศของตน โดยข้อเสนอแนะจะเน้นไปที่การดำเนินการหลักใน 5 ประเด็นดังนี้

- 1) การเฝ้าระวัง (Surveillance) เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน
- 2) การควบคุมอุตสาหกรรม (Harness industry) เพื่อส่งเสริมให้มีการปรับสูตรอาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง
- 3) การรับรองมาตรฐานการติดฉลากอาหารและการทำการตลาดอาหาร (Adopt standards for labelling and marketing) เพื่อให้มีการติดฉลากอาหารและการทำการตลาดอาหารที่ถูกต้อง เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนเลือกบริโภคอาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อยได้ถูกต้อง
- 4) การสื่อสารและสร้างความรู้ (Knowledge) เพื่อให้ประชาชนมีความสามารถในการเลือกบริโภคอาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อย
- 5) การสร้างสภาพแวดล้อม (Environment) ที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ

1.3 การป้องกันและควบคุมการบริโภคเกลือ/โซเดียมสูงในประเทศไทย

จากสถานการณ์การบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยที่สูงกว่าข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก และการที่ประเทศไทยได้ร่วมรับรองแผนปฏิบัติการระดับโลกเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังรวมถึงให้คำมั่นสัญญาจะนำ 9 เป้าหมายไปดำเนินการและบรรลุให้ได้ภายในปีพ.ศ. 2568 ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน และองค์กรอิสระตื่นตัวและสร้างความร่วมมือเพื่อส่งเสริมการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทย

ในปีพ.ศ. 2556 ประเทศไทยได้จัดตั้งเครือข่ายลดบริโภคเค็ม นำโดยราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยร่วมกับหน่วยงานของรัฐ มหาวิทยาลัย และองค์กรอิสระที่ทำงานด้านโภชนาการและสุขภาพ ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) (สำนักงานกองทุนสนับสนุนสร้างเสริมสุขภาพ, 2557) เพื่อขับเคลื่อนกิจกรรมส่งเสริมการลดบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทย โดยการดำเนินงานเน้นการรณรงค์ให้ความรู้และสร้างความตระหนักแก่คนไทยเกี่ยวกับการบริโภคเกลือ/โซเดียมในปริมาณที่เหมาะสม การวิจัยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนามาตรการส่งเสริมการลดบริโภคเค็ม (เช่น การวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับสูตรลดโซเดียมในผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป พร้อมเผยแพร่สูตรให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตเครื่องตรวจสอบความเค็มในตัวอย่างอาหารและปัสสาวะเพื่อลด

ปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพของประชาชนทั่วไป และการสร้างฐานข้อมูลวัตถุดิบอาหารและเครื่องปรุงรสรวมถึงอาหารท้องถิ่นภาคต่างๆ และอาหารที่นิยมทั่วไปของคนไทย) การรณรงค์การอ่านฉลากโภชนาการหรือจีดีเอให้ถูกต้อง การผลักดันให้ผู้ประกอบการแสดงฉลากโภชนาการถูกต้องตามกฎหมายของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และการสำรวจเฝ้าระวังการกล่าวอ้างหรือแสดงข้อมูลทางโภชนาการที่ถูกต้องบนผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการปรับลดความเค็ม (สำนักงานกองทุนสนับสนุนสร้างเสริมสุขภาพ, 2559) นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีการสำรวจการบริโภคโซเดียมของคนไทยทุกๆ 5 ปี ภายใต้การสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย โดยสำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย (สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย, 2554)

1.4 โอกาสและความท้าทายในการส่งเสริมการบริโภคเกลือ/โซเดียมที่เหมาะสมในคนไทย

นอกจากความร่วมมืออย่างแข็งขันระหว่างหลายภาคส่วนเพื่อลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทย ปัจจัยความพร้อมด้านศักยภาพการดำเนินการ (Operational capacity) และด้านการเงินการคลัง (Financial capacity) ของรัฐบาลยังเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จในการพัฒนาและดำเนินนโยบายป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและลดปัจจัยเสี่ยงโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่ดีต่อสุขภาพนี้ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพและยั่งยืน (World Health Organization, 2013) อย่างไรก็ตาม หลายประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ยังมีข้อจำกัดด้านความพร้อมดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจตุรระบบประมาณสนับสนุนการดำเนินการด้านการส่งเสริมสุขภาพ และแม้ว่าบางกิจกรรมจะได้รับงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก แต่เป็นเพียงการสนับสนุนในระยะสั้น

ด้วยสถานการณ์ปัญหาสุขภาพของคนไทยยังคงทวีความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาโรค NCDs จึงเกิดความต้องการการสนับสนุนงบประมาณเพื่อส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคจากภาครัฐเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา งบประมาณรัฐเพื่อสนับสนุนค่าใช้จ่ายส่งเสริมและป้องกันโรคยังคงมีสัดส่วนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง จากรายงานบัญชีรายจ่ายสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2557 สะท้อนให้เห็นถึงการลงทุนด้านสุขภาพของประเทศไทยเพื่อการรักษาพยาบาลที่สูงกว่าการลงทุนเพื่อส่งเสริมและป้องกันโรค ซึ่งงบประมาณเพื่อใช้จ่ายด้านการส่งเสริมและป้องกันโรคนี้อาจมีสัดส่วนค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงปี พ.ศ. 2537-2557 และคิดเป็นเพียงร้อยละ 7.1 ของรายจ่ายสุขภาพรวมของประเทศในปี พ.ศ. 2557 (คณะทำงานจัดทำบัญชีรายจ่ายสุขภาพแห่งชาติ, 2560)

ด้วยทิศทางการลงทุนด้านสุขภาพของประเทศไทยดังกล่าว การจัดลำดับความสำคัญของมาตรการและนโยบายจะช่วยให้ประเทศสามารถกำหนดทิศทางการควบคุมและป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยเสี่ยงที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของประเทศได้ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด (Terwindt F, Rajan D, & Soucat A, 2016) ซึ่งการจัดลำดับความสำคัญนี้จำเป็นต้องดำเนินการบนพื้นฐานหลักฐานงานวิจัยที่มีอยู่ เพื่อช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถจัดลำดับความสำคัญได้อย่างถูกต้องและเที่ยงตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลด้านผลกระทบต่อสุขภาพจากการดำเนินนโยบายและมาตรการต่างๆ ข้อมูลงบประมาณลงทุนที่ต้องใช้ในระบบสุขภาพ ข้อมูลค่าใช้จ่ายและงบประมาณที่ต้องจัดสรรในระยะยาว และข้อมูลกำลังคนที่ต้องใช้ในการดำเนินมาตรการ

เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีหลักฐานงานวิจัยที่แสดงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของนโยบายและมาตรการที่จะใช้ควบคุมและป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยเสี่ยงจากการบริโภคอาหารสำหรับ

ประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของมาตรการเพื่อลดบริโภคเกลือ/โซเดียม ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายและผลกระทบทางสุขภาพระยะยาวจากการดำเนินมาตรการลดบริโภคเกลือ/โซเดียม เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในคนไทย

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

- 1) เพื่อรวบรวมข้อมูลมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยที่มีการดำเนินการอยู่ รวมถึงทรัพยากรที่ใช้สนับสนุนการดำเนินมาตรการ (เช่น เวลา กำลังคน สาธารณูปโภค และเทคโนโลยีและการสื่อสาร) เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าวิเคราะห์ต้นทุนค่าใช้จ่ายและผลกระทบทางสุขภาพของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม
- 2) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนค่าใช้จ่ายและผลกระทบทางสุขภาพจากการดำเนินงานของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม เช่น อัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดและโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยรวม
- 3) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของมาตรการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมแต่ละมาตรการ และจัดลำดับความสำคัญของมาตรการเพื่อใช้เป็นข้อมูลกำหนดแนวทางการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของคนไทยจากการบริโภคอาหารที่มีเกลือ/โซเดียมสูง

3. ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) ด้านวิชาการ การศึกษานี้ได้ผลิตข้อมูลความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละมาตรการที่ใช้ลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทย ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานงานวิจัยประเภทนี้ที่ศึกษาในประเทศไทย โดยผลการศึกษานี้จะช่วยสะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดและโอกาสในการปรับปรุงและวางแผนทรัพยากรต่างๆ ของภาครัฐ เพื่อรองรับการดำเนินนโยบายและมาตรการควบคุมและป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยเสี่ยงการบริโภคเกลือ/โซเดียมสูงของคนไทยในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านกำลังคน สาธารณูปโภค การลงทุนและจัดสรรงบประมาณ ความครอบคลุมกลุ่มประชากรมากยิ่งขึ้น
- 2) ด้านนโยบาย ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลนำเข้าประกอบการกำหนดทิศทางการควบคุมและป้องกันปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจากการบริโภคเกลือ/โซเดียมสูงของผู้กำหนดนโยบายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการจัดลำดับความสำคัญของนโยบายและมาตรการที่รัฐควรเร่งดำเนินการ และการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์เพื่อขับเคลื่อนการนำนโยบายและมาตรการนั้นไปปฏิบัติ ทั้งด้านการจัดสรรงบประมาณและการเตรียมศักยภาพกำลังคน องค์กร และระบบสาธารณสุขูปโภค เพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน

4. นิยามศัพท์

มาตรการ หมายถึง โครงการ แผนงาน หรือการดำเนินงานต่างๆ ที่มีวัตถุประสงค์ในการเสริมสร้าง ป้องกัน และสนับสนุนให้ประชาชนมีสุขภาพดี

ต้นทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับเวลา กำลังคน/ทรัพยากรบุคคล สาธารณูปโภค เทคโนโลยีและการสื่อสาร วัสดุอุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดต่างๆ

ต้นทุนของมาตรการ (Intervention costs) หมายถึง ต้นทุนของมาตรการทั้งระบบ ทั้งในด้านของการรักษาและการบริการในระบบบริการสุขภาพ และด้านวัสดุและอุปกรณ์ทางการแพทย์ โดยมีการประเมินจากจำนวนประชากร จำนวนประชากรเป้าหมาย ความครอบคลุมของมาตรการ จำนวนหน่วยบริการทางการแพทย์ และวัสดุอุปกรณ์ในการรักษาพยาบาล เป็นต้น โดยโปรแกรม OneHealth Tool จะคำนวณและวิเคราะห์ต้นทุนของมาตรการจากข้อมูลพื้นฐาน (Default) ในกรณีที่ไม่ใช่ข้อมูลในประเทศนั้นๆ

ต้นทุนการดำเนินงาน (Program costs) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นในระดับปฏิบัติการหรือการดำเนินงานของมาตรการ ซึ่งรวมต้นทุนในด้านทรัพยากรบุคคล ด้านสาธารณูปโภค ด้านการจัดประชุม/อบรม/ปรึกษาหารือ ด้านวัสดุอุปกรณ์ ด้านคมนาคม ด้านสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อสารมวลชน ด้านการตรวจสอบและประเมินผล และการจัดการทั่วไป เป็นต้น

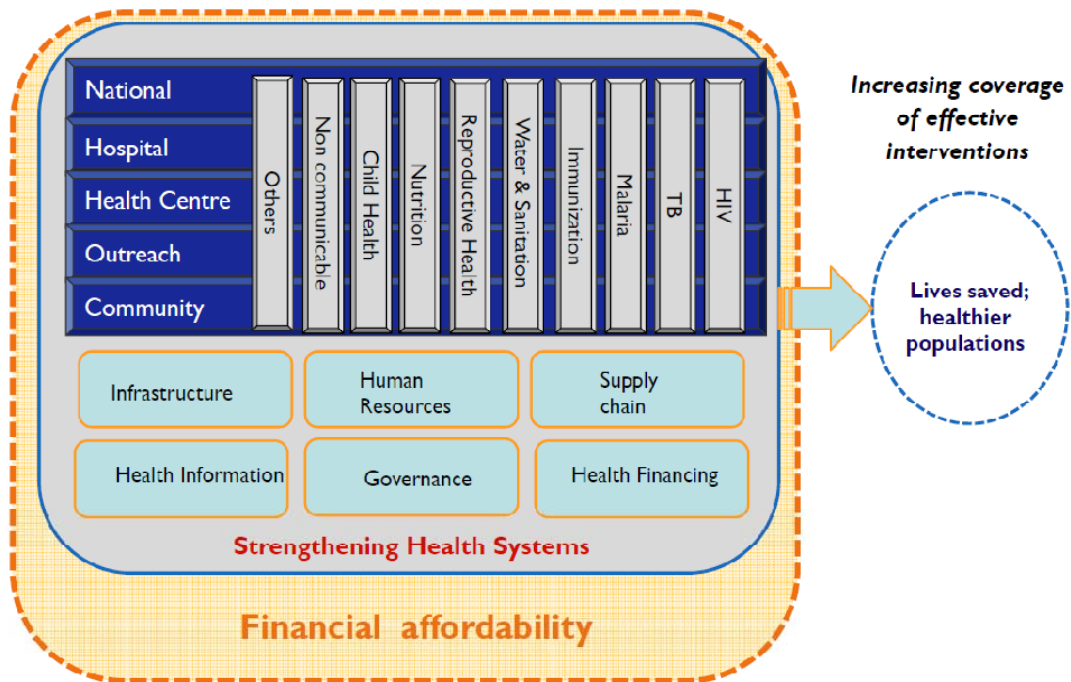
ผลกระทบทางสุขภาพ หมายถึง ภาวะการเปลี่ยนแปลงทางสุขภาพที่เกิดขึ้นโดยมีผลมาจากการดำเนินมาตรการ ในการศึกษานี้ จะหมายถึง อัตราการเสียชีวิต (mortality rate) และจำนวนปีของการมีสุขภาพดี (Healthy years lived)

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดการประเมินความคุ้มค่าของนโยบายและมาตรการด้านสุขภาพของ An Inter-Agency Working Group on Costing หรือ IAWG-COSTING¹ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระเบียบวิธีวิจัยของการศึกษา โดยกรอบแนวคิดของ IAWG-COSTING ถูกพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานกรอบแนวคิดของโปรแกรม WHO-CHOICE ที่เน้นการวางแผนทำงานด้านสุขภาพบนพื้นฐานทรัพยากรที่มีอยู่เดิม โดยมีการกำหนดทรัพยากรทั้งหมดที่จำเป็นต่อการดำเนินนโยบายและมาตรการสุขภาพ และวิเคราะห์ด้านปริมาณ (quantifying, q) และราคา (pricing, p) ของทรัพยากรนั้นๆ (Bertram et al., 2017) ซึ่งผลการคูณของ q และ p จะช่วยในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการดำเนินนโยบายและมาตรการทั้งหมดได้ และบนพื้นฐานกรอบแนวคิดดังกล่าว IAWG-COSTING ได้พัฒนาโปรแกรมที่เรียกว่า “OneHealth Tool” ซึ่งเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่จำลองการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านการควบคุมและป้องกันปัญหาสุขภาพของประชาชนในประเทศระดับรายได้ปานกลางและระดับรายได้ต่ำในช่วงเวลา 3-10 ปี โดยโปรแกรมฯ สามารถประเมินทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินมาตรการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินการ

การประเมินทรัพยากรจะพิจารณาใน 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ทรัพยากรเชิงระบบ (systemwide) ซึ่งพิจารณาหลักธรรมาภิบาล (governance) ระบบการเงิน (health financing) ระบบการจัดการขนส่ง (logistics) ทรัพยากรบุคคล (human resources) ระบบข้อมูล (health information) และระบบสาธารณูปโภค (infrastructure), และ 2) ทรัพยากรที่เฉพาะเจาะจงต่อโปรแกรม (program-specific perspectives) ที่เน้นเฉพาะประเด็นสุขภาพ (เช่น เอชไอวี/เอดส์ วัณโรค มาลาเรีย ภูมิคุ้มกัน น้ำและสุขอนามัย โภชนาการ สุขภาพเด็ก และโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง) และ/หรือเฉพาะพื้นที่หรือบริบทที่สนใจ (เช่น ระดับประเทศ โรงพยาบาล ศูนย์สุขภาพ พื้นที่ห่างไกล และชุมชน) รายละเอียดดังภาพที่ 1

¹IAWG-COSTING ซึ่งก่อตั้งในปีค.ศ. 2008 ภายใต้การสนับสนุนของธนาคารโลก กองทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ องค์การอนามัยโลก กองทุนประชากรแห่งสหประชาชาติโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ และโครงการเอดส์แห่งสหประชาชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินค่าใช้จ่ายและผลกระทบด้านสุขภาพของนโยบายและมาตรการ และใช้ข้อมูลเป็นแนวทางในการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพในระดับประเทศต่อไป



รูปภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการประเมินความคุ้มค่าของนโยบายและมาตรการด้านสุขภาพ

โปรแกรม OneHealth Tool สามารถผลิตข้อมูลสำคัญได้แก่ ข้อมูลผลกระทบด้านสุขภาพ (เช่น จำนวนการเสียชีวิต จำนวนผู้มีชีวิตรอด อัตราการเจริญพันธุ์) การลงทุนในระบบสุขภาพ (เช่น การลงทุนด้านสาธารณสุขและอุปกรณ์ทางการแพทย์) และผลผลิตด้านบริการสุขภาพ (เช่น จำนวนครั้งการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยนอก จำนวนวันที่ต้องนอนโรงพยาบาล ความต้องการการบริการชุมชน โรงพยาบาล และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก) ค่าใช้จ่ายและงบประมาณดำเนินการ (เช่น ต่อปี หรือต่อโปรแกรม) การฉายภาพด้านการเงินที่ต้องใช้จ่ายหรือจัดสรรในพื้นที่การลงทุนสำหรับนโยบายและมาตรการในอนาคต การขาดแคลนที่อาจเกิดขึ้น และแบบแผนนโยบายและมาตรการที่ให้ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่แตกต่างกันไป

รายละเอียดค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดของแต่ละกิจกรรมภายใต้แต่ละมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม และข้อมูลเกี่ยวกับสถานะสุขภาพคนไทย จะเป็นข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลนำเข้าสำคัญสำหรับโปรแกรม OneHealth Tool ซึ่งโปรแกรมจะทำการคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในแต่ละปี รวมถึงผลกระทบทางด้านสุขภาพของการดำเนินมาตรการ เพื่อที่จะวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในประเทศไทย

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

1. ขอบเขตการศึกษา

1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษานี้เน้นศึกษาเฉพาะมาตรการเพื่อลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทย ในระดับประชากร (Population-based approach) ซึ่งเป็น 1 ใน 9 เป้าหมายสำคัญของการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่ประเทศไทยคาดหวังที่จะบรรลุให้ได้ภายในปี พ.ศ. 2568 โดยมาตรการเพื่อลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยจะประกอบด้วย 5 มาตรการสำคัญ โดยอิงตามข้อเสนอแนะของ The SHAKE package ซึ่งประกอบด้วยมาตรการต่างๆ ดังนี้

- 1) มาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน
- 2) มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง
- 3) มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยให้ประชาชนตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อยได้ถูกต้อง
- 4) มาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยให้ดีต่อสุขภาพ
- 5) มาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ

ในส่วนของผลกระทบทางด้านสุขภาพ จะศึกษาเฉพาะผลกระทบทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Diseases) ซึ่งการบริโภคเกลือ/โซเดียมสูงเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดโรค นอกจากนี้ โรคหัวใจและหลอดเลือดยังเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรของประชากรไทย ในทุกเพศและทุกกลุ่มอายุอีกด้วย (แผนงานการพัฒนาศักยภาพทางสุขภาพเพื่อการพัฒนา นโยบาย, 2558)

1.2 ขอบเขตด้านระยะเวลา

เนื่องจากมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมที่มีการดำเนินงานในประเทศไทย เริ่มมีการดำเนินงานอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมใน พ.ศ. 2556 จากการก่อตั้งเครือข่ายลดบริโภคเกลือ (Low salt Network) การศึกษานี้จึงใช้ปี พ.ศ. 2556 เป็นปีเริ่มต้น (Base year) และใช้ปี พ.ศ. 2568 ซึ่งเป็นปีเป้าหมายของการดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับโลก (NCDs Global target) เป็นปีเป้าหมาย (Target year) ในการวิเคราะห์ผล

2. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) ซึ่งผนวกการวิจัย 2 รูปแบบ คือ การวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณเข้าด้วยกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

- **การวิจัยเชิงคุณภาพ:** การศึกษานี้ได้ดำเนินการทบทวนเอกสาร (Documentary review) และสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ในการรวบรวมข้อมูลกิจกรรมของแต่ละมาตรการ รวมถึง

ทรัพยากรต่างๆ ที่จะต้องใช้สนับสนุนการดำเนินงาน (เช่น เวลา กำลังคน สาธารณูปโภค และ เทคโนโลยีและการสื่อสาร) เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลกระทบทาง สุขภาพของแต่ละมาตรการ ในช่วงปีพ.ศ. 2556-2568

- **การวิจัยเชิงปริมาณ:** ภายหลังจากการรวบรวมข้อมูลโดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพข้างต้น ข้อมูลถูก นำเข้าตัวแบบหรือโมเดล (Model) ทางคณิตศาสตร์ ที่จำลองสภาพการดำเนินนโยบายและมาตรการ ในระบบสุขภาพของแต่ละประเทศที่พัฒนาขึ้นโดยองค์การอนามัยโลกที่ชื่อว่า OneHealth Tool

2.1 การวิจัยเชิงคุณภาพ

2.1.1 ประชากร ขนาดตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย การทบทวน เอกสาร และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับการทบทวนเอกสาร ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรการลดการบริโภค เกลือ/โซเดียม โดยศึกษาในประเด็นที่มาและการดำเนินงาน เพื่อรวบรวมรายละเอียดของกิจกรรมที่มีการ ดำเนินงานในการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม นอกจากนี้ ยังมีการทบทวนวรรณกรรมเพื่อศึกษาข้อมูล ผลกระทบทางสุขภาพ โดยข้อมูลหลักแบ่งออกเป็น ข้อมูลปริมาณการบริโภคโซเดียมในประเทศ โดยแบ่งตาม เพศ และกลุ่มอายุ และข้อมูลภาวะโรคที่มีสาเหตุจากการบริโภคโซเดียมมากเกินไปความเหมาะสม โดยใช้คำ สืบค้นสำคัญ ได้แก่ การบริโภค โซเดียม เกลือ โรค ประเทศไทย ผ่านฐานข้อมูลที่สำคัญ เช่น Pubmed และ Google Scholar รายงาน สรุปรการประชุม แผ่นพับ เอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง และเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆ ที่มีการดำเนินมาตรการเกี่ยวกับการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม เช่น <https://www.lowsaltthai.com> และ <http://www.thaincd.com> เป็นต้น

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์

ที่	ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวน(ท่าน)
1	ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค	1
2	ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	1
3	ผู้เชี่ยวชาญจากเครือข่ายลดบริโภคเค็ม	3
4	ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ	2
รวมทั้งหมด		7

สำหรับข้อมูลค่าใช้จ่ายและรายละเอียดเพิ่มเติมของกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินงานในการลดการ บริโภคเกลือ/โซเดียม ได้มีการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสัมภาษณ์แบบกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ทั้งในส่วนผู้กำหนดและวางแผนมาตรการ ผู้ดำเนินการ และผู้ ปฏิบัติ โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) โดยผู้เชี่ยวชาญมาจาก 4 องค์กรหลัก

ได้แก่ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เครือข่ายลดบริโภคเค็ม (Low salt network) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) โดยมีจำนวนผู้สัมภาษณ์ทั้งหมด 7 ท่าน (ตารางที่ 1)

2.1.2 เครื่องมือในการศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมถูกสัมภาษณ์ โดยมีประเด็นคำถามการสัมภาษณ์ ดังนี้

- บทบาทหน้าที่ในการดำเนินมาตรการ
- กิจกรรมที่มีการดำเนินงานในหน่วยงาน/องค์กร
- รายละเอียดของการดำเนินงานในภาพรวม เช่น วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น
- รายละเอียดเกี่ยวกับบุคลากรในการดำเนินงาน
 - จำนวนบุคลากร
 - เงินเดือน
 - จำนวนชั่วโมงในการทำงาน
- รายละเอียดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน
- รายละเอียดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน
- รายละเอียดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับระบบสาธารณสุขภาค
- รายละเอียดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร

2.2 การวิจัยเชิงปริมาณ

2.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการประเมินค่าใช้จ่ายและผลกระทบทางสุขภาพของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ใช้แบบสัมภาษณ์และตารางตรวจสอบข้อมูล (ภาคผนวก 1. ข้อมูลนำเข้าในโปรแกรม OneHealth Tool) ซึ่งข้อมูลนำเข้าประกอบด้วย ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของแต่ละมาตรการที่ศึกษา เช่น ประเภทของกิจกรรม จำนวนกลุ่มประชากรเป้าหมาย เป็นต้น และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน เช่น เวลา กำลังคน สาธารณูปโภค และเทคโนโลยีและการสื่อสาร เป็นต้น (ตารางที่ 2) การศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลที่ศึกษาในประเทศไทยที่มีความเป็นปัจจุบันมากที่สุด ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลดังกล่าว การศึกษานี้ได้ใช้เป็นค่าประมาณจากผู้เชี่ยวชาญโดยตรงหรือข้อมูลจากการศึกษาของ WHO-CHOICE (Choosing Interventions that are Cost-Effective) ขององค์การอนามัยโลก ที่มีการคาดประมาณไว้สำหรับประเทศกลุ่มรายได้ปานกลางหรือน้อยข้อมูลดังกล่าว อาทิเช่น อัตราความชุกของการบริโภคเกลือ/โซเดียม อัตราความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative risk) ของโรคต่างๆ ที่มีสาเหตุมาจากการบริโภคเกลือ/โซเดียม หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริการด้านสุขภาพ เป็นต้น

ตารางที่ 2 รายละเอียดข้อมูลนำเข้าและแหล่งข้อมูลในการประเมินค่าใช้จ่ายและผลกระทบของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม

ข้อมูล	ข้อมูลนำเข้า	แหล่งข้อมูล
1. ข้อมูลค่าใช้จ่ายและต้นทุน		
1.1 ด้านการบริการด้านสุขภาพ	ร้อยละของกลุ่มประชากรเป้าหมาย	ข้อมูล Default* ของประเทศไทย
	ร้อยละของประชากรที่ต้องการมาตรการ	ข้อมูล Default ของประเทศไทย
	สัดส่วนการครอบคลุมของมาตรการ	ข้อมูล Default ของประเทศไทย
1.2 ด้านระบบสุขภาพ	ค่าใช้จ่ายในการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน	สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินมาตรการ	สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	จำนวนบุคลากรในการดำเนินมาตรการ	สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	ข้อมูลเงินเดือนของบุคลากร	สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	ค่าใช้จ่ายในการประชุม/อบรมบุคลากร	สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	ค่าใช้จ่ายในระบบสาธารณสุขปกติ	สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	ค่าใช้จ่ายในด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร	สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
2. ข้อมูลผลกระทบทางสุขภาพ	ข้อมูลพื้นฐาน <ul style="list-style-type: none"> ● จำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศ ● อายุคาดเฉลี่ย เป็นต้น 	ข้อมูล Default ของประเทศไทย
	ปริมาณการบริโภคโซเดียมในประเทศ (แต่ละกลุ่มอายุ)	ทบทวนเอกสารจากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย พ.ศ.2551-2 (ครั้งที่ 4)
	ภาระโรคที่มีสาเหตุจากการบริโภคโซเดียมมากเกินไปจนเกิดความเหมาะสม	ข้อมูล Default ของประเทศไทย

หมายเหตุ: * ข้อมูล Default ได้รับการตรวจสอบข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญหรือแหล่งข้อมูลที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือแล้ว

การศึกษานี้ใช้โปรแกรม OneHealth Tool(ภาคผนวก 2 รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม OneHealth Tool)ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลกระทบทางสุขภาพของแต่ละมาตรการโดยเป็นการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย

ในรายปี โดยที่ปีเริ่มต้นคือปี พ.ศ.2556 (Base year) ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นของการมีมาตรการเกี่ยวกับการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม และจะคำนวณค่าใช้จ่ายไปจนถึงปีพ.ศ. 2568 (Target year)ตามเป้าหมายแผนปฏิบัติการระดับโลกเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รวมเป็นระยะเวลา 12 ปี โดยโปรแกรม OneHealth Tool จะศึกษาต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย 2ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการบริการด้านสุขภาพ (Health services module) และ2) ด้านผลกระทบ (Impact module)

ข้อมูลต้นทุนการดำเนินงานของมาตรการได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 7 ท่าน ส่วนข้อมูลผลกระทบทางด้านสุขภาพ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการทบทวนวรรณกรรม ซึ่งข้อมูลนำเข้าสำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ ได้แก่ ข้อมูลจำนวนประชากร อัตราการเจริญพันธุ์ อัตราการเสียชีวิตทั้งหมดและตามกลุ่มอายุ อายุคาดเฉลี่ยของประชากร และอัตราการอพยพหรือการย้ายถิ่นที่อยู่ ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ได้ใช้ข้อมูล Default ของโปรแกรม OneHealth Tool ในการวิเคราะห์ผล เนื่องจากข้อมูลมีความใกล้เคียงกับข้อมูลพื้นฐานของประเทศไทยส่วนข้อมูลสัดส่วนประชากร(Base coverage) ใช้การประมาณค่าที่ร้อยละ 100 เท่ากันทุกปี ในส่วนของสัดส่วนประชากรเป้าหมายของมาตรการ (Target coverage) ใช้การประมาณค่าแบบ Linear โดยเริ่มต้นที่ 0 ในปี 2556 และ 100 ในปี 2568

สำหรับข้อมูลปริมาณการบริโภคโซเดียมในกลุ่มประชาชนไทยได้ทบทวนข้อมูลจากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย ครั้งที่ 4 (พ.ศ. 2551-2) โดยมีรายละเอียดของข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 3ปริมาณการบริโภคโซเดียมในกลุ่มประชาชนไทย

กลุ่มอายุ	ปริมาณการบริโภคโซเดียม (กรัม/วัน)	
	ชาย	หญิง
อายุ 16-18 ปี	3.39	2.89
อายุ 19-30 ปี	3.63	3.34
อายุ 31-50 ปี	3.47	3.47
อายุ 51-59 ปี	2.96	3.25
อายุ 60-69 ปี	3.37	3.24
อายุ 70-79 ปี	2.83	2.96
อายุ 80 ปีขึ้นไป	3.25	2.85

แหล่งที่มา: รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 (พ.ศ. 2551-2)

อย่างไรก็ตาม โปรแกรม OneHealth Tool มีการแบ่งกลุ่มอายุที่ต่างจากข้อมูลของการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4ดังนั้นจึงได้มีการปรับเปลี่ยนข้อมูลการบริโภคตามกลุ่มอายุ เพื่อให้ข้อมูลนำเข้าให้สอดคล้องกับโปรแกรม ดังนี้

ตารางที่ 4 ปริมาณการบริโภคโซเดียมในกลุ่มประชาชนไทย โดยปรับกลุ่มอายุตามโปรแกรม OneHealth Tool

กลุ่มอายุ	ปริมาณการบริโภคโซเดียม (กรัม/วัน)	
	ชาย	หญิง
อายุ 15-19 ปี	3.39	2.89
อายุ 20-24 ปี	3.63	3.34
อายุ 25-29 ปี	3.63	3.34
อายุ 30-39 ปี	3.47	3.47
อายุ 40-49 ปี	3.47	3.47
อายุ 50-59 ปี	2.96	3.25
อายุ 60-69 ปี	3.37	3.24
อายุ 70-79 ปี	2.83	2.96
อายุ 80-100 ปี	3.25	2.85

สำหรับข้อมูลปริมาณการบริโภคโซเดียม (กรัม/วัน) ที่จะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆ ได้ใช้ข้อมูลพื้นฐาน (Default data) จากโปรแกรม เนื่องจากข้อมูลมีความเหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 5 ปริมาณการบริโภคโซเดียม (กรัม/วัน) ที่จะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆ

กลุ่มอายุ	ปริมาณการบริโภคโซเดียม (กรัม/วัน)	
	ชาย	หญิง
อายุ 15-19 ปี	5.00	5.00
อายุ 20-24 ปี	4.90	4.90
อายุ 25-29 ปี	4.60	4.60
อายุ 30-39 ปี	5.50	5.50
อายุ 40-49 ปี	6.60	6.60
อายุ 50-59 ปี	9.20	9.20
อายุ 60-69 ปี	10.30	10.30
อายุ 70-79 ปี	10.30	10.30
อายุ 80-100 ปี	10.30	10.30

แหล่งที่มา: ข้อมูลพื้นฐาน (Default data) จากโปรแกรม OneHealth Tool

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ และข้อมูลด้านผลกระทบของมาตรการลดการบริโภคโซเดียมได้ถูกนำเข้าไปโปรแกรม OneHealth Tool version 4.71 โดยที่โปรแกรมจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่าย โดยมีการสรุป

ในรายปีในภาพรวม และประเมินผลกระทบด้านสุขภาพโดยสรุปเป็นข้อมูลอัตราการเสียชีวิตและปีสุขภาพดี จากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และโรคหัวใจและหลอดเลือดซึ่งในการศึกษานี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม ระดับประเทศ และข้อมูลจำแนกตามเพศและกลุ่มอายุของประชากร (ภาคผนวก 3.ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ผ่านโปรแกรม OneHealth Tool)

4. ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

การศึกษาในครั้งนี้ ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ในสถาบันพัฒนาการคุ้มครองการวิจัยในมนุษย์ หนังสือเลขที่ สคม.283/2561 ลงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2561 โดยในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องกับมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม กลุ่มตัวอย่างได้รับเอกสารแนะนำโครงการเพื่อทราบถึงที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ของการศึกษา และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการเข้าร่วมในการศึกษานี้ และเซ็นยินยอมเข้าร่วมโครงการก่อนทำการสัมภาษณ์ทุกครั้ง

กลุ่มตัวอย่างจะได้รับสิทธิและเสรีภาพในการให้ข้อมูลอย่างเต็มที่ กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์และอิสระในการเลือกตอบคำถาม นอกจากนี้ ในการนำเสนอผลการศึกษาจะไม่มีเปิดเผยชื่อ-สกุล และเป็นนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลและหน่วยงานได้ สำหรับเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสัมภาษณ์เชิงลึกและสัมภาษณ์กลุ่ม หลังจากมีการถอดเทปแล้ว เทปบันทึกการสัมภาษณ์จะถูกทำลาย ส่วนเอกสารบันทึกการสัมภาษณ์หลังจากได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์แล้ว จะถูกเก็บไว้ในที่ที่ผู้วิจัยสามารถเข้าถึงข้อมูล แต่เพียงผู้เดียว และจะถูกทำลายหลังการศึกษาเสร็จสิ้นสมบูรณ์ 1 ปี

บทที่ 4 ผลการศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม

ต้นทุนในภาพรวมของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยเริ่มคำนวณตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2568 พบว่า ภาพรวมต้นทุนในการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม คือ 32,606 ล้านบาท แบ่งเป็นต้นทุนของมาตรการทั้งระบบ (Intervention costs) จำนวน 32,532 ล้านบาท และต้นทุนในการดำเนินงาน (Program costs) จำนวน 75 ล้านบาท ข้อมูลต้นทุนในการดำเนินงานนั้น มีการรวบรวมตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2561 จึงสามารถแสดงผลได้ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวเท่านั้นดังแสดงในตารางที่ 6

ต้นทุนสำหรับการดำเนินมาตรการทั้งระบบนั้น เป็นการประมาณต้นทุนจากข้อมูลพื้นฐานของประเทศไทย โดยมีข้อมูลพื้นฐานนำเข้าที่สำคัญ เช่น จำนวนประชากรทั้งหมด จำนวนประชากรเป้าหมายที่ต้องการมาตรการอัตราแลกเปลี่ยนเงิน อัตราเงินเฟ้อ เป็นต้น ซึ่งได้ใช้ข้อมูล Default ของโปรแกรม OneHealth Tool โดยโปรแกรม OneHealth Tool ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนของมาตรการทั้งระบบเริ่มต้นที่ 61 ล้านบาท ซึ่งเป็นต้นทุนรวมปีแรก (พ.ศ. 2556) ของการดำเนินมาตรการทั้ง 5 และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในปีถัดไปของการดำเนินงาน และฉายภาพต้นทุนของมาตรการจนถึงปีเป้าหมายในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งพบว่า ต้นทุนในการดำเนินมาตรการทั้งระบบจนถึงปี พ.ศ. 2568 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2556 ถึง 5,369.6 ล้านบาทและตลอดระยะเวลา 12 ปีของการดำเนินงานจะมีต้นทุนสำหรับการดำเนินมาตรการทั้งหมด 32,531.6 ล้านบาท

สำหรับต้นทุนการดำเนินงานของแต่ละมาตรการนั้น พบว่า ในช่วง 3 ปีแรกของการดำเนินงาน (พ.ศ. 2556-2558) จะมีต้นทุนประมาณ 4.7, 6.1 และ 9.8 ล้านบาท ตามลำดับ และในช่วงปี พ.ศ. 2559-2561 ต้นทุนของมาตรการจะอยู่ที่ 21.6 ล้านบาท และ 23.5 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2561 จะมีต้นทุนประมาณ 9.2 ล้านบาท

ตารางที่ 6 ภาพรวมต้นทุนมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ในประเทศไทย ระหว่าง พ.ศ. 2556 – พ.ศ. 2568

ประเภทต้นทุน	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)													รวมทั้งหมด
	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2566	พ.ศ. 2567	พ.ศ. 2568	
ต้นทุนของ มาตรการ (Intervention costs)	61.0	392.9	745.1	1,118.3	1,512.8	1,929.1	2,366.6	2,823.6	3,298.1	3,789.8	4,298.9	4,825.8	5,369.6	32,531.6
ต้นทุนการ ดำเนินงาน (Program costs)	4.7	6.1	9.8	21.6	23.5	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75.0
ต้นทุนรวมทั้งหมด	65.8	399.0	755.0	1,139.9	1,536.4	1,938.3	2,366.6	2,823.6	3,298.1	3,789.8	4,298.9	4,825.8	5,369.6	32,606.6

หมายเหตุ: 1) หน่วย: ล้านบาท

2) ต้นทุนการดำเนินงานของแต่ละมาตรการ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่ พ.ศ. 2556 – เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2561

2. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการดำเนินงานของแต่ละมาตรการ

ประเทศไทยมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ที่มีการดำเนินงานมาตั้งแต่ พ.ศ. 2556 จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2561) โดยมีมาตรการต่างๆ ที่อยู่ในขอบเขตของ The SHAKE package ซึ่งประกอบด้วย

1. มาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน
2. มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง
3. มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยให้ประชาชนตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อยได้ถูกต้อง
4. มาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยให้ดีต่อสุขภาพ
5. มาตรการการสร้างสภาพแวดล้อม (ในโรงพยาบาลและชุมชน) ที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ

สำหรับต้นทุนในแต่ละมาตรการนั้น มีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อระบุถึงกิจกรรมและต้นทุนของมาตรการ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556 ถึงปีพ.ศ. 2561 เมื่อพิจารณาต้นทุนในรายมาตรการพบว่า มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เป็นมาตรการที่มีต้นทุนมากที่สุดโดยจากปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ.2561 มีต้นทุนในการดำเนินงานทั้งหมด 34.5 ล้านบาท รองลงมาคือ มาตรการเฝ้าระวัง (15.8 ล้านบาท) มาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ (10.5 ล้านบาท) มาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน (9.1 ล้านบาท) และมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม (5.3 ล้านบาท) ตามลำดับ (ตารางที่ 7) ซึ่งรายละเอียดของต้นทุนในแต่ละมาตรการ แสดงในตารางที่ 8-12

ตารางที่ 7 ภาพรวมต้นทุนการดำเนินงานในแต่ละมาตรการ

มาตรการ	ต้นทุนทั้งหมด (ล้านบาท)
1. มาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน	15.8
2. มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง	5.3
3. มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยให้ประชาชนตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อยได้ถูกต้อง	34.5
4. มาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยให้ดีต่อสุขภาพ	9.1
5. มาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ	10.5

มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยให้ประชาชนตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อยได้ถูกต้อง มีต้นทุนการดำเนินงานมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการอื่นๆ โดยมีต้นทุนตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2561 ทั้งหมดประมาณ 34.4 ล้านบาท ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่ของมาตรการนี้อยู่ในหมวดการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดประชุม และการจัดอบรมต่างโดยมีต้นทุนประมาณ 29.2 ล้านบาท (ร้อยละ 85) ในหมวดทรัพยากรบุคคลมีต้นทุนประมาณ 2.8 ล้านบาท (ร้อยละ 8) ในหมวดสื่อมีต้นทุนประมาณ 1.8 ล้านบาท (ร้อยละ 5) และในหมวดวัสดุอุปกรณ์มีต้นทุนประมาณ 6.1 ล้านบาท (ร้อยละ 1) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลต้นทุนในการดำเนินมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ ในปีพ.ศ. 2561 เนื่องจากไม่มีการดำเนินงานในปีดังกล่าว(ตารางที่ 8)

มาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน มีต้นทุนในการดำเนินงานทั้งสิ้นประมาณ 15.8 ล้านบาท (พ.ศ. 2556-2561) ยกเว้นในปี พ.ศ. 2559 ที่ไม่มีการดำเนินมาตรการเฝ้าระวัง โดยต้นทุนส่วนใหญ่ของมาตรการนี้อยู่ในหมวดการดำเนินงาน (Operation costs) ซึ่งมีมูลค่า 9.6 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 61 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด) โดยมาจากค่าการสำรวจวิจัยเป็นหลัก ได้แก่ การสำรวจพฤติกรรม การบริโภคเกลือ/โซเดียมของประชาชน และการสำรวจปริมาณเกลือ/โซเดียมในอาหารและผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ขณะที่ในหมวดทรัพยากรบุคคล (Human resource costs) มีต้นทุนประมาณ 4.3 ล้านบาท (ร้อยละ 27) หมวดวัสดุอุปกรณ์ (Supplies and utilities costs) มีต้นทุนประมาณ 1.1 ล้านบาท (ร้อยละ 7) และหมวดสื่อ (Mass media costs) มีต้นทุนน้อยที่สุดประมาณ 7.7 ล้านบาท (ร้อยละ 5) (ตารางที่ 9)

มาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ได้ใช้ข้อมูลของปีพ.ศ. 2557-2560 โดยต้นทุนทั้งหมดประมาณ 10.5 ล้านบาท และเนื่องจากมาตรการสร้างสภาพแวดล้อมนี้ เน้นการดำเนินงานในพื้นที่โรงพยาบาลและชุมชน ดังนั้นต้นทุนส่วนใหญ่จึงอยู่ในหมวดการดำเนินงานและมีค่าใช้จ่ายในหมวดนี้รวม 6 ล้านบาท (ร้อยละ 57) รองลงมาเป็นต้นทุนในหมวดทรัพยากรบุคคล มีต้นทุน 2.1 ล้านบาท (ร้อยละ 20) ในหมวดสื่อมีต้นทุนประมาณ 1.3 ล้านบาท (ร้อยละ 13) และในหมวดวัสดุอุปกรณ์มีค่าใช้จ่ายรวมประมาณ 1.1 ล้านบาท (ร้อยละ 11) (ตารางที่ 10)

เนื่องจากมาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชนเริ่มต้นดำเนินงานใน พ.ศ. 2558 จึงทำให้ไม่มีข้อมูลต้นทุนของปีพ.ศ. 2556-2557 และไม่พบข้อมูลต้นทุนในการดำเนินงานใน พ.ศ. 2561 ดังนั้น การวิเคราะห์ต้นทุนรวมของมาตรการนี้ จึงใช้ข้อมูลในปีพ.ศ. 2559-2560 จากผลการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนสำหรับการดำเนินงานใช้รวมทั้งหมดประมาณ 9.1 ล้านบาท ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่อยู่ในหมวดการดำเนินงานเช่นเดียวกับมาตรการอื่นๆ โดยมีต้นทุนประมาณ 5.2 ล้านบาท (ร้อยละ 57) รองลงมาเป็นต้นทุนในหมวดสื่อ มีต้นทุนประมาณ 2.2 ล้านบาท (ร้อยละ 24) สำหรับหมวดทรัพยากรบุคคล มีต้นทุนประมาณ 1.2 ล้านบาท (ร้อยละ 13) และในหมวดวัสดุอุปกรณ์มีต้นทุนประมาณ 5 ล้านบาท (ร้อยละ 6) (ตารางที่ 11)

มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง มีต้นทุนการดำเนินงานทั้งสิ้นประมาณ 5.3 ล้านบาท ซึ่งกิจกรรมส่วนใหญ่ของมาตรการ คือ การพัฒนาและปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมที่ลดลง โดยเป็นความร่วมมือระหว่างผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยต่างๆ และภาคเอกชนและอุตสาหกรรม โดยต้นทุนส่วนใหญ่ของมาตรการอยู่ในหมวดดำเนินงาน ซึ่งรวมการประชุมและการจัดอบรมต่างๆคิดเป็นต้นทุนประมาณ 3.2 ล้านบาท (ร้อยละ 61) สำหรับต้นทุนในหมวดทรัพยากรบุคคลอยู่ที่ประมาณ 1.3 ล้านบาท (ร้อยละ 24) ต้นทุนค่าวัสดุอุปกรณ์ประมาณ 7.8 แสนบาท (ร้อยละ 15) และต้นทุนในหมวดสื่อประมาณ 35,000 บาท (ร้อยละ 1) ในปี พ.ศ. 2561 ไม่มีข้อมูลต้นทุนในการดำเนินมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 8 ต้นทุนของมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยให้ประชาชนตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อยได้ถูกต้อง

หมวดต้นทุน/ ปี	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	พ.ศ.2561	รวมต้นทุนใน แต่ละหมวด (บาท)	ร้อยละของ ต้นทุนทั้งหมด
หมวด ทรัพยากร บุคคล	180,000	180,000	780,000	948,000	720,000	-	2,808,000	8
หมวดสื่อ	-	-	290,000	800,000	679,000	-	1,769,000	5
หมวดวัสดุ อุปกรณ์	-	-	151,800	210,000	250,000	-	611,800	1
หมวดการ ดำเนินงาน	1,600,000	1,400,000	4,848,200	8,003,700	13,318,900	-	29,170,800	85
รวมทั้ง รวม	1,780,000	1,580,000	6,070,000	9,961,700	14,967,900	-	34,359,600	100

ตารางที่ 9 ต้นทุนของมาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน

หมวดต้นทุน/ ปี	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	พ.ศ.2561	รวมต้นทุนใน แต่ละหมวด (บาท)	ร้อยละของ ต้นทุนทั้งหมด
หมวด ทรัพยากร บุคคล	648,000	790,400	534,200	-	50,000	2,279,000	4,301,600	27
หมวดสื่อ	-	-	-	-	-	775,000	775,000	5
หมวดวัสดุ อุปกรณ์	48,000	130,000	105,100	-	60,000	727,948	1,071,048	7
หมวดการ ดำเนินงาน	1,266,200	1,679,600	860,700	-	390,000	5,415,484	9,611,984	61
รวมทั้ง รวม	1,962,200	2,600,000	1,500,000	-	500,000	9,197,432	15,759,632	100

ตารางที่ 10 ต้นทุนของมาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ

หมวดต้นทุน/ ปี	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	พ.ศ.2561	รวมต้นทุนใน แต่ละหมวด (บาท)	ร้อยละของ ต้นทุนทั้งหมด
หมวด ทรัพยากร บุคคล	-	288,000	288,000	991,800	496,032	-	2,063,832	20
หมวดสื่อ	-	10,000	10,000	1,304,000	-	-	1,324,000	13
หมวดวัสดุ อุปกรณ์	-	332,000	278,000	516,640	-	-	1,126,640	11
หมวดการ ดำเนินงาน	-	520,000	404,000	3,896,568	1,151,000	-	5,971,568	57
รวมทั้ง รวม	-	1,150,000	980,000	6,709,008	1,647,032	-	10,486,040	100

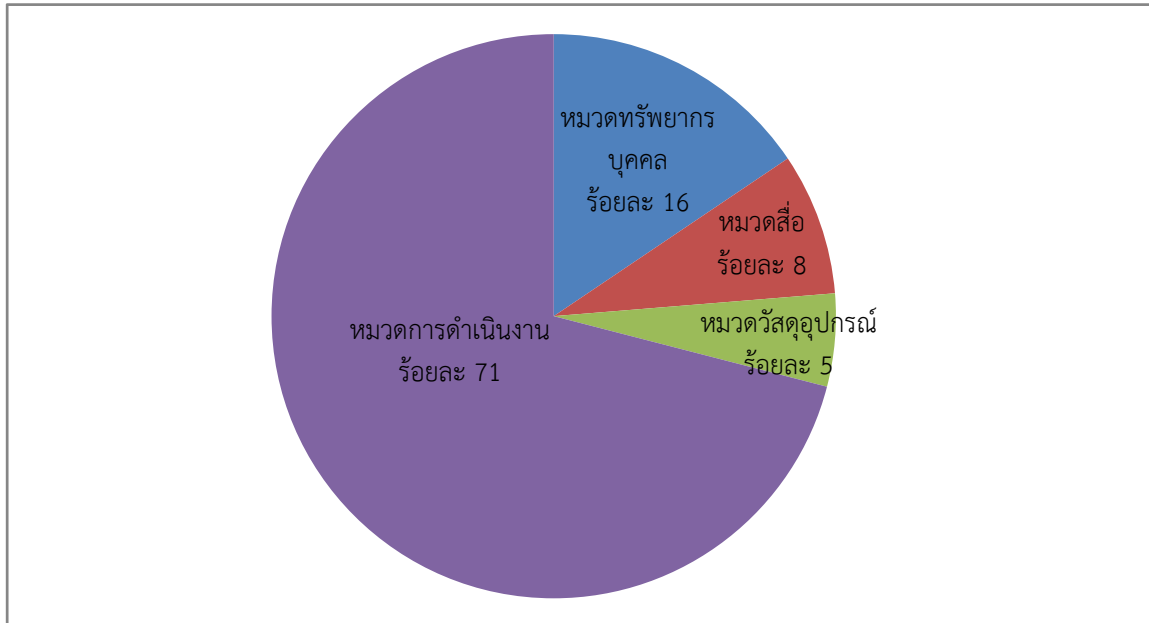
ตารางที่ 11 ต้นทุนของมาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยให้ดีขึ้น
ต่อสุขภาพ

หมวดต้นทุน/ ปี	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	พ.ศ.2561	รวมต้นทุนใน แต่ละหมวด (บาท)	ร้อยละของ ต้นทุนทั้งหมด
หมวด ทรัพยากร บุคคล	-	-	-	-	1,210,776	-	1,210,776	13
หมวดสื่อ	-	-	-	60,000	2,130,000	-	2,190,000	24
หมวดวัสดุ อุปกรณ์	-	-	101,800	180,000	220,000	-	501,800	6
หมวดการ ดำเนินงาน	-	-	-	4,000,000	1,149,600	-	5,149,600	57
รวมทั้งหมด	-	-	101,800	4,240,000	4,710,376	-	9,052,176	100

ตารางที่ 12 ต้นทุนของมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง

หมวดต้นทุน/ ปี	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	พ.ศ.2561	รวมต้นทุนใน แต่ละหมวด (บาท)	ร้อยละของ ต้นทุนทั้งหมด
หมวด ทรัพยากร บุคคล	50,000	37,500	365,000	438,000	373,690	-	1,264,190	24
หมวดสื่อ	-	-	30,000	5,000	-	-	35,000	1
หมวดวัสดุ อุปกรณ์	-	47,500	231,000	233,000	267,800	-	779,300	15
หมวดการ ดำเนินงาน	950,000	665,000	554,000	-	1,060,650	-	3,229,650	61
รวมทั้ง รวม	1,000,000	750,000	1,180,000	676,000	1,702,140	-	5,308,140	100

ในส่วนของภาพรวมต้นทุนการดำเนินงานในทุกมาตรการเมื่อแบ่งตามหมวดหมู่แล้ว จะพบว่า หมวดการดำเนินมาตรการมีสัดส่วนของต้นทุนมากที่สุด โดยมีต้นทุนอยู่ที่ 53.1 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 71 ของต้นทุนทั้งหมดรองลงมาเป็นต้นทุนในหมวดทรัพยากรบุคคล จำนวน 11.6 ล้านบาท หรือประมาณร้อยละ 16 ส่วนต้นทุนในหมวดสื่อ และวัสดุอุปกรณ์ คิดเป็นจำนวน 6.1 ล้านบาท และ 4 ล้านบาท หรือประมาณร้อยละ 8 และร้อยละ 5 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ (รูปภาพที่ 2)

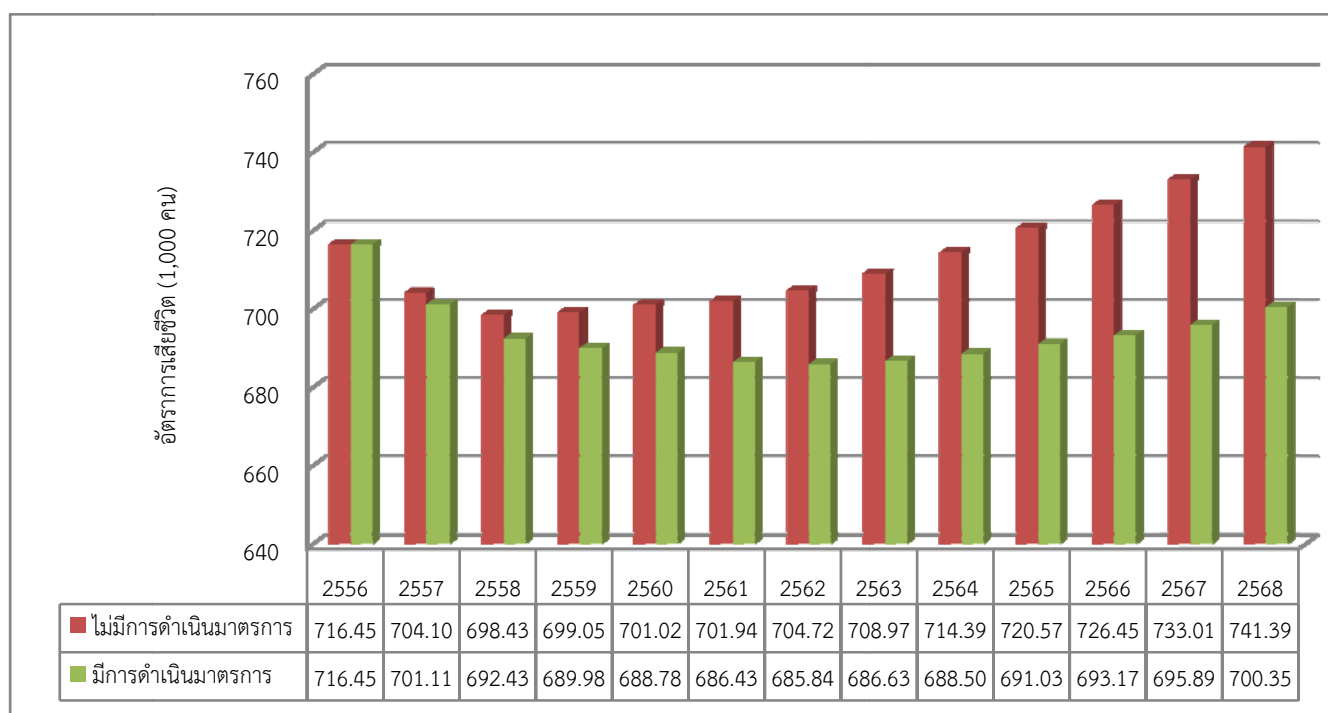


รูปภาพที่ 2 สรุปต้นทุนของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ตามหมวดต้นทุน

3. ผลการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ

สำหรับผลกระทบทางด้านสุขภาพ จะพิจารณาผลกระทบในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยเปรียบเทียบระหว่างมีและไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมที่อ้างอิงจาก The SHAKE package ทั้ง 5 มาตรการ ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในกลุ่มประชากรทั้งหมดทั้งชายและหญิง

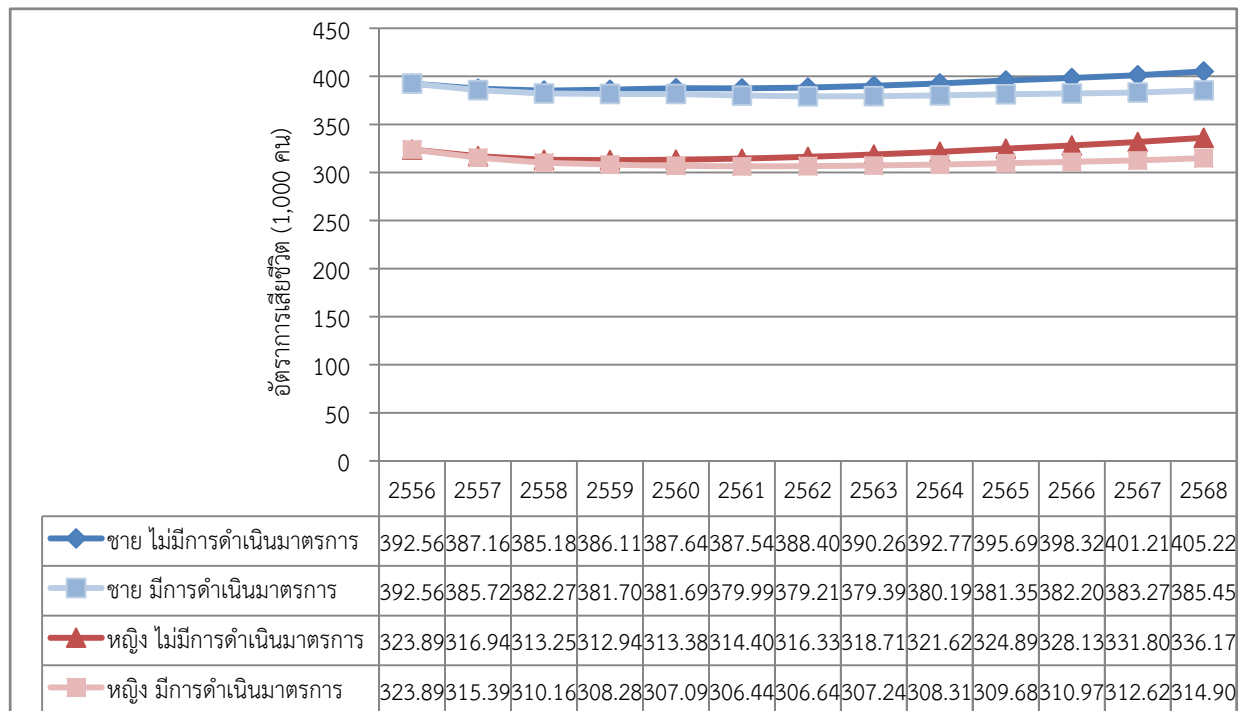
ในภาพรวมพบว่า การมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยในปี พ.ศ. 2568 สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ 45,192 คน ในส่วนของการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพของโรคหัวใจและหลอดเลือด พบว่า อัตราการเสียชีวิตของประชากรจากโรคหัวใจและหลอดเลือดในแต่ละปีจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม อัตราของผู้เสียชีวิตในกลุ่มที่มีการดำเนินมาตรการมีจำนวนน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีมาตรการ ตัวอย่างเช่น ในปี พ.ศ. 2568 หากมีการดำเนินมาตรการ จะมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด 700,347 คน เปรียบเทียบกับหากไม่มีการดำเนินมาตรการ จะมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 741,391 คน (รูปภาพที่ 3) ซึ่งมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมทั้ง 5 มาตรการนั้นสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 41,044 คน ในกลุ่มประชากรทั้งหมด (ตารางที่ 13)



รูปภาพที่ 3 อัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (คน) รายปี เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจาก The SHAKE package ระหว่าง พ.ศ.2556-2568 ในกลุ่มประชากรทั้งหมด

เมื่อพิจารณาตามเพศ ในภาพรวมจะเห็นว่าในกลุ่มเพศชายและหญิงมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดน้อยกว่าเมื่อมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมเปรียบเทียบกับกรณีไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม โดยอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มเพศชายจะสูงกว่าเพศ

หญิงเล็กน้อย และใน พ.ศ. 2568 เมื่อมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 19,000 คนในกลุ่มเพศชาย และ ประมาณ 21,000 คนในกลุ่มเพศหญิง ตามลำดับ



รูปภาพที่ 4 อัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (คน) รายปี เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจาก The SHAKE package ระหว่าง พ.ศ.2556-2568 ในกลุ่มเพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 13 อัตราการตายที่สามารถป้องกันได้ (Death averted) (คน)รายปี จากการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568ในกลุ่มประชากรชายหญิง และประชากรทั้งหมด

ปี	อัตราการตายที่สามารถป้องกันได้(Death averted)		
	(คน)		
	ชาย	หญิง	ประชากรทั้งหมด
2556	0	0	0
2557	1,443	1,543	2,986
2558	2,907	3,089	5,997
2559	4,409	4,666	9,075
2560	5,955	6,288	12,243
2561	7,549	7,962	15,511
2562	9,188	9,690	18,878
2563	10,868	11,471	22,339
2564	12,585	13,309	25,894
2565	14,336	15,204	29,540
2566	16,120	17,160	33,281
2567	17,938	19,185	37,123
2568	19,776	21,268	41,044

เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุ พบว่า ในกลุ่มประชากรในกลุ่มอายุมากกว่า 25 ปี มีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดน้อยกว่าเมื่อมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมเปรียบเทียบกับไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ในขณะที่ประชากรในกลุ่มอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่พบความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างการดำเนินการและไม่มีการดำเนินการ

ในกลุ่มประชากรที่อายุ 50 ปีขึ้นไป จะมีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าประชากรในกลุ่มอายุที่น้อยกว่า และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีการดำเนินการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม พบว่า เมื่อมีการดำเนินการจะมีอัตราการเสียชีวิตที่น้อยลง และใน พ.ศ. 2568 เมื่อมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตของประชากรที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไปรวมกันได้ประมาณ 38,000 คน (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 อัตราการตายที่สามารถป้องกันได้(Death averted)(คน) รายปี จากการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในประชากรแต่ละกลุ่มอายุ

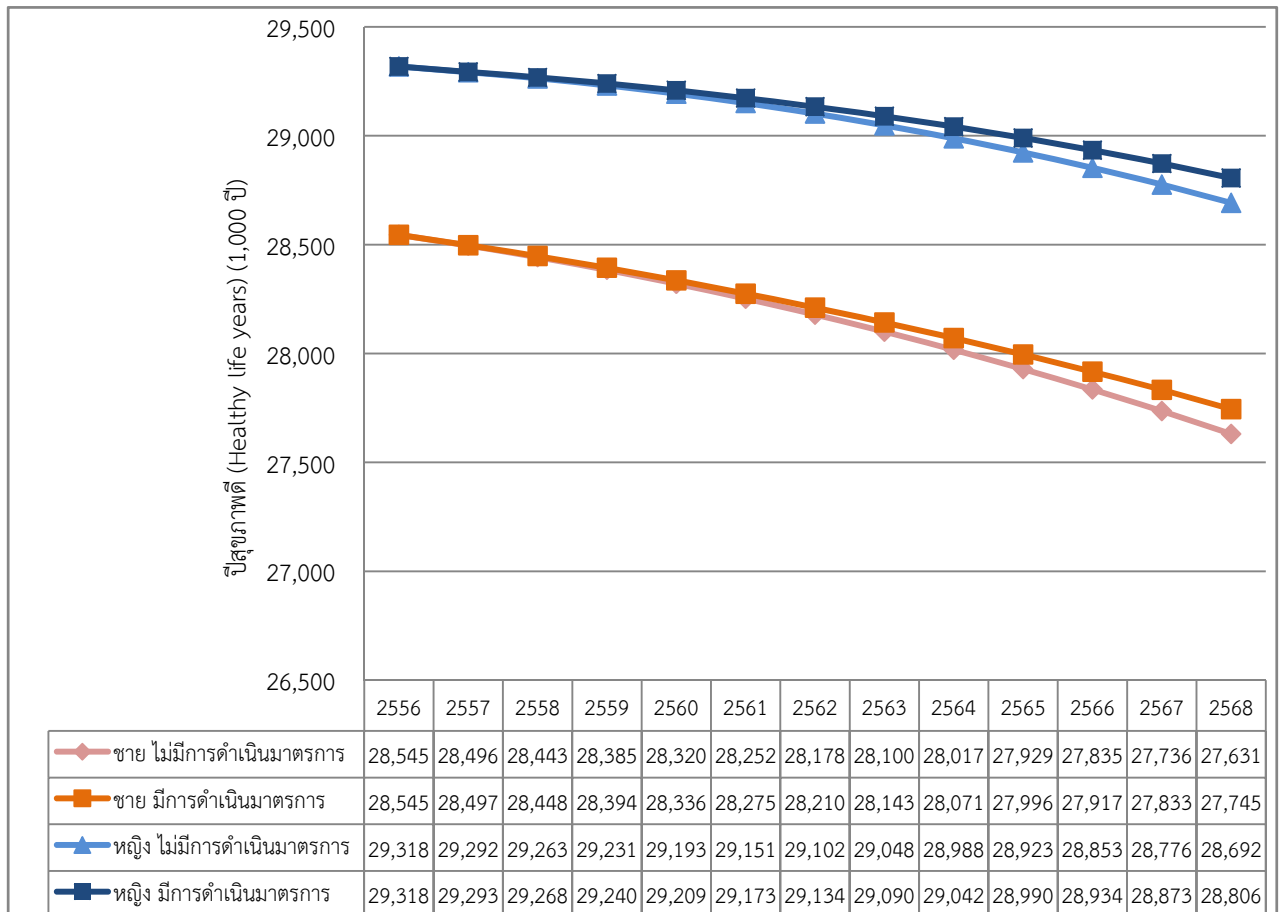
ปี/กลุ่มอายุ	อัตราการตายที่สามารถป้องกันได้ (คน)											
	0-4 ปี	5-9 ปี	10-14 ปี	15-19 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี	50-59 ปี	60-69 ปี	70-79 ปี	80-100 ปี
2556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2557	0	0	0	0	0	0	35	179	426	804	1,019	522
2558	0	0	0	0	0	1	70	376	917	1,749	2,014	869
2559	0	0	0	0	0	1	106	583	1,459	2,828	2,988	1,109
2560	0	0	0	0	0	2	141	798	2,041	4,034	3,952	1,274
2561	0	0	0	0	0	3	175	1,015	2,658	5,359	4,922	1,379
2562	0	0	0	0	0	3	209	1,232	3,300	6,790	5,921	1,423
2563	0	0	0	0	0	3	241	1,443	3,962	8,316	6,976	1,398
2564	0	0	0	0	0	4	272	1,651	4,632	9,923	8,110	1,302
2565	0	0	0	0	0	4	303	1,853	5,299	11,597	9,341	1,143
2566	0	0	0	0	0	5	333	2,048	5,958	13,326	10,683	929
2567	0	0	0	0	0	5	362	2,231	6,603	15,090	12,140	692
2568	0	0	0	0	0	6	391	2,399	7,232	16,870	13,706	440

ในส่วนของการวิเคราะห์จำนวนปีสุขภาพดี (Healthy life years) พบว่า การมีมาตรการลดการบริโภคเกลือจะทำให้มีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังประมาณ 429,403 ปี สำหรับกลุ่มประชากรที่เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม พบว่า กลุ่มที่มีการดำเนินมาตรการมีจำนวนปีสุขภาพดีมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีการดำเนินมาตรการ ในปี พ.ศ. 2568 ในกลุ่มที่มีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมมีจำนวนปีสุขภาพดี 56,550,632 ปี ในขณะที่กลุ่มที่ไม่มีการดำเนินมาตรการ มีจำนวนปีสุขภาพดี 56,322,377 ปี เห็นได้ว่าการมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมทำให้มีปีสุขภาพดีในกลุ่มประชากรเพิ่มขึ้น 228,255 ปี (รูปภาพที่ 5)



รูปภาพที่ 5 จำนวนปีสุขภาพดี (Healthy life years) (ปี) รายปี ของประชากรในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม The SHAKE package ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในกลุ่มประชากรทั้งหมด

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง พบว่า โดยภาพรวมเมื่อมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ประชากรทั้งชายและหญิงจะมีจำนวนปีสุขภาพดีมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีการดำเนินมาตรการ โดยผู้หญิงจะมีปีสุขภาพดีมากกว่าผู้ชายเล็กน้อย ในปี พ.ศ. 2568 เมื่อมีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ผู้หญิงจะมีปีสุขภาพดี 28,806,046 ปี ในขณะที่ผู้ชายมีปีสุขภาพดี 27,744,587 ปี และเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีการดำเนินมาตรการ ผู้หญิงและผู้ชายจะมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้น 114,195 ปี และ 114,060 ปี ตามลำดับ



รูปภาพที่ 6 ปีสุขภาพดีจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (ปี) รายปี เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มี การดำเนินการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจาก The SHAKE package ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ใน กลุ่มเพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 15 จำนวนปีสุขภาพที่เพิ่มขึ้น(Healthy life years gained) (ปี) รายปี จากการดำเนิน
มาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในกลุ่ม
ประชากรชาย หญิง และประชากรทั้งหมด

ปี	จำนวนปีสุขภาพที่เพิ่มขึ้น (Healthy life years gained) (ปี)		
	ชาย	หญิง	ประชากรทั้งหมด
2556	0	0	0
2557	1,597	1,579	3,176
2558	4,724	4,667	9,391
2559	9,349	9,237	18,586
2560	15,446	15,266	30,712
2561	22,992	22,738	45,730
2562	31,964	31,638	63,602
2563	42,337	41,951	84,288
2564	54,083	53,665	107,748
2565	67,168	66,765	133,932
2566	81,554	81,235	162,789
2567	97,201	97,055	194,256
2568	114,060	114,195	228,255

เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุ พบว่าเมื่อมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ประชากรในกลุ่มที่มีอายุ
มากกว่า 25 ปี มีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีการดำเนินมาตรการขณะที่ในกลุ่มประชากรที่มี
อายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีความแตกต่างของจำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ จำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้นมี
แนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ระหว่างปี พ.ศ. 2556-2568

ในกลุ่มประชากรสูงอายุ เช่น กลุ่มประชากรอายุมากกว่า 50-79 ปี มีจำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น
มากกว่าประชากรในกลุ่มอายุอื่น โดยในปี พ.ศ.2568 หากมีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม
ประชากรกลุ่มอายุ 50-79 ปี จะมีจำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้นรวมกันมากถึงประมาณ 192,000 ปี โดย
ประชากรในกลุ่มอายุ 60-69 ปี จำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด หรือประมาณ 80,000 ปี

ตารางที่ 16 จำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น (Healthy life years gained) (ปี) รายปี จากการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 ในประชากรแต่ละกลุ่มอายุ

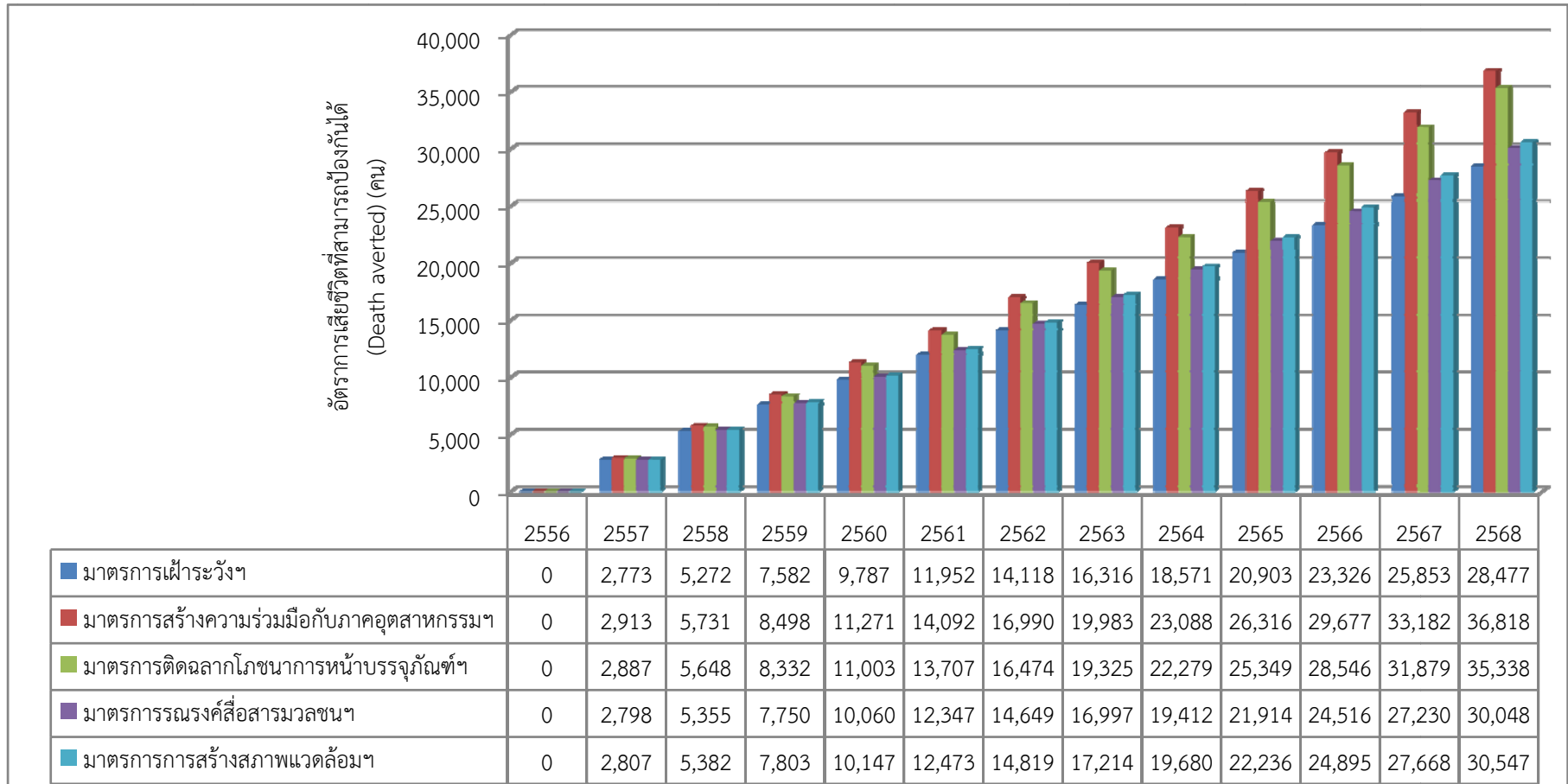
ปี/กลุ่มอายุ	จำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น (ปี)											
	0-4 ปี	5-9 ปี	10-14 ปี	15-19 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี	50-59 ปี	60-69 ปี	70-79 ปี	80-100 ปี
2556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2557	0	0	0	0	0	4	78	337	726	966	790	274
2558	0	0	0	0	0	11	220	972	2,146	2,938	2,321	784
2559	0	0	0	0	0	20	412	1,867	4,230	5,966	4,569	1,521
2560	0	0	0	0	0	30	644	2,982	6,940	10,088	7,537	2,491
2561	0	0	0	0	0	39	904	4,274	10,234	15,321	11,261	3,697
2562	0	0	0	0	0	48	1,183	5,701	14,061	21,664	15,823	5,122
2563	0	0	0	0	0	57	1,473	7,230	18,352	29,097	21,345	6,736
2564	0	0	0	0	0	65	1,768	8,833	23,022	37,573	27,973	8,514
2565	0	0	0	0	0	72	2,063	10,469	27,989	47,028	35,886	10,425
2566	0	0	0	0	0	79	2,353	12,086	33,164	57,341	45,207	12,558
2567	0	0	0	0	0	86	2,638	13,657	38,493	68,406	55,996	14,980
2568	0	0	0	0	0	93	2,922	15,162	43,909	80,130	68,269	17,769

4. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลกระทบทางสุขภาพของแต่ละมาตรการ

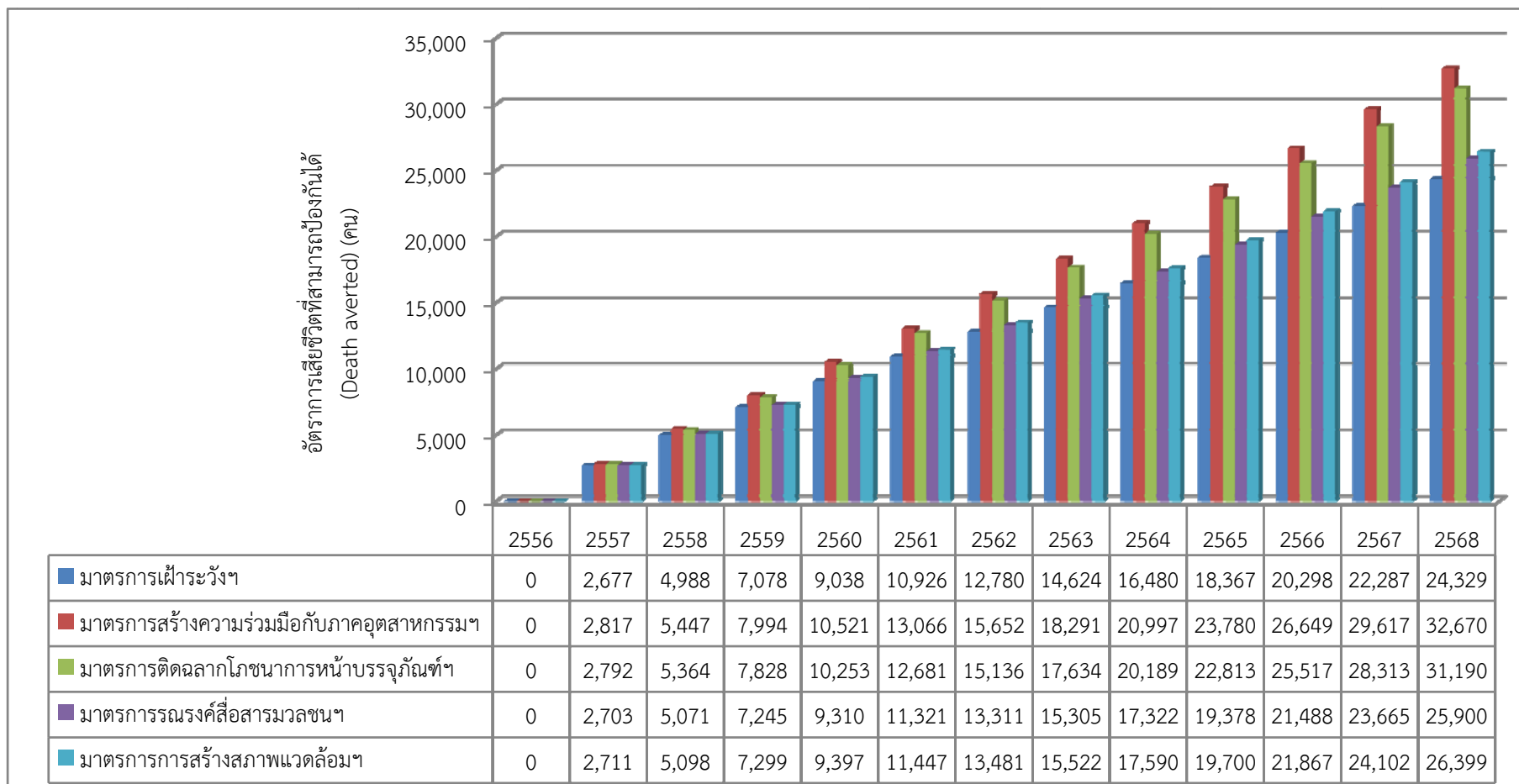
เมื่อเปรียบเทียบผลกระทบทางสุขภาพของแต่ละมาตรการ โดยเปรียบเทียบการมีและไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม พบว่า มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง เป็นมาตรการที่ให้ผลลัพธ์ด้านการลดอัตราการเสียชีวิตและปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้นในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ผลดีที่สุด ตามด้วยมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์เพื่อช่วยให้ประชาชนตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อยได้ถูกต้องซึ่งให้ผลการศึกษาที่ใกล้เคียงกัน ต่อจากนั้นเป็นมาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ มาตรการณรงค์สื่อสารมวลชน เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยให้ดีต่อสุขภาพและมาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน โดยในปี พ.ศ. 2568 มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมฯ สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ 36,818 คน และ 32,670 คน ตามลำดับ และมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นในกลุ่มโรคไม่ติดต่อ 346,234 ปี และในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด 145,086 ปี โดยผลลัพธ์ของมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมฯ มีความใกล้เคียงกับผลลัพธ์ของการดำเนินมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ฯ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม การมีมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ฯ จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ 35,338 คน และจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ 31,190 คน ในขณะที่มีปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น จากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 331,926 ปี และจากโรคหัวใจและหลอดเลือด 130,778 ปี

มาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมฯ และมาตรการณรงค์สื่อสารมวลชนฯ เป็นอีก 2 มาตรการที่ให้ผลลัพธ์ทางด้านสุขภาพที่ใกล้เคียงกัน โดยผลการวิเคราะห์ในปี พ.ศ. 2568 ชี้ให้เห็นว่า หากมีมาตรการสร้างสภาพแวดล้อมฯ จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ 30,547 คน และจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ 26,399 คน และจะมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือด 285,894 ปี และ 84,746 ปี ตามลำดับ ขณะที่หากมีมาตรการณรงค์สื่อสารมวลชนฯ จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ 30,048 คน และจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ 25,900 คน และมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 281,045 ปี และจากโรคหัวใจและหลอดเลือด 79,897 ปี

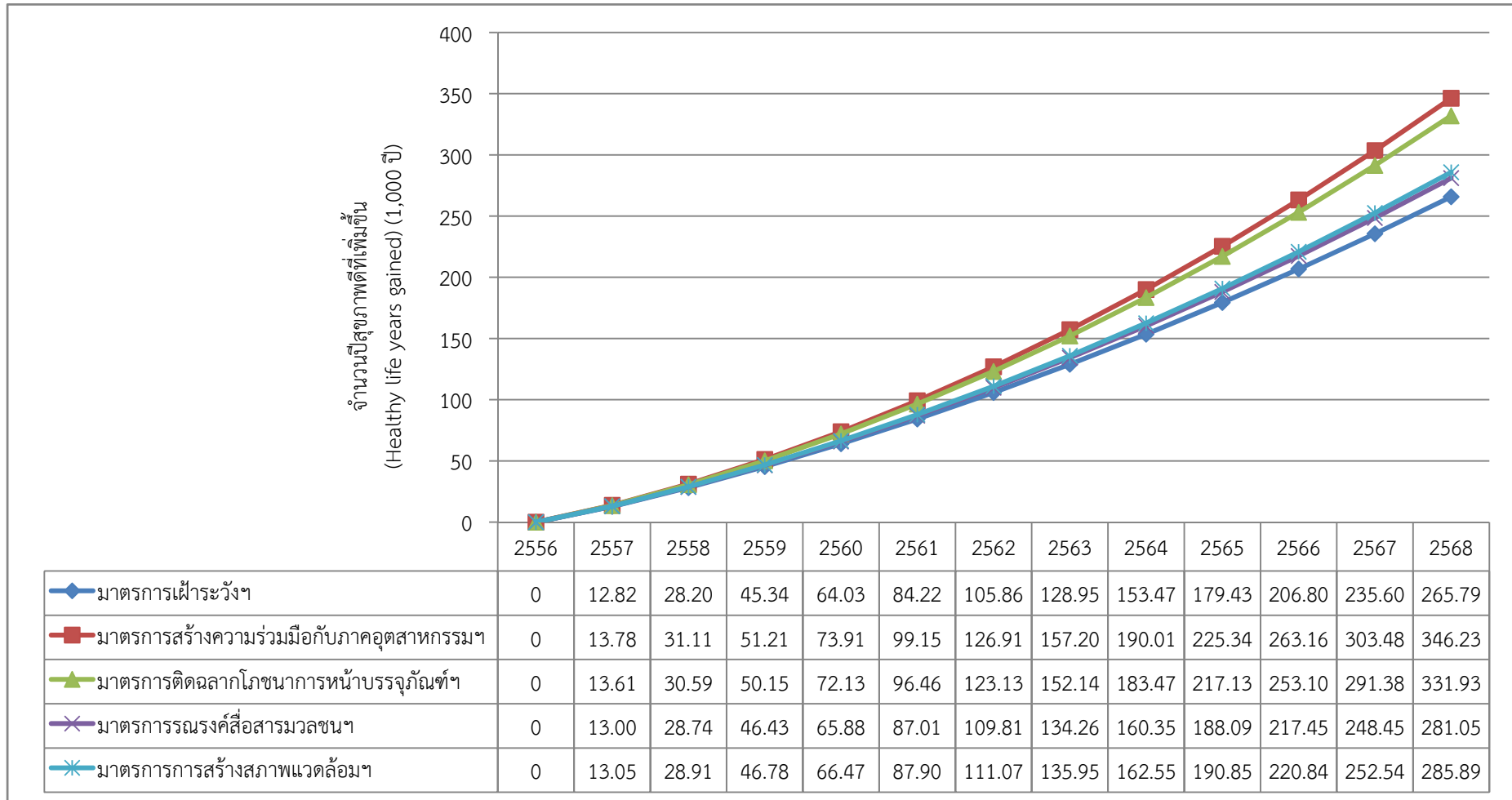
มาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน ให้ผลลัพธ์ด้านผลกระทบทางสุขภาพน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการ The SHAKE package ทั้ง 5 มาตรการ ในปี พ.ศ. 2568 มาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ 28,477 คน และจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ 24,329 คน และมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 265,790 ปี และในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด 64,642 ปี



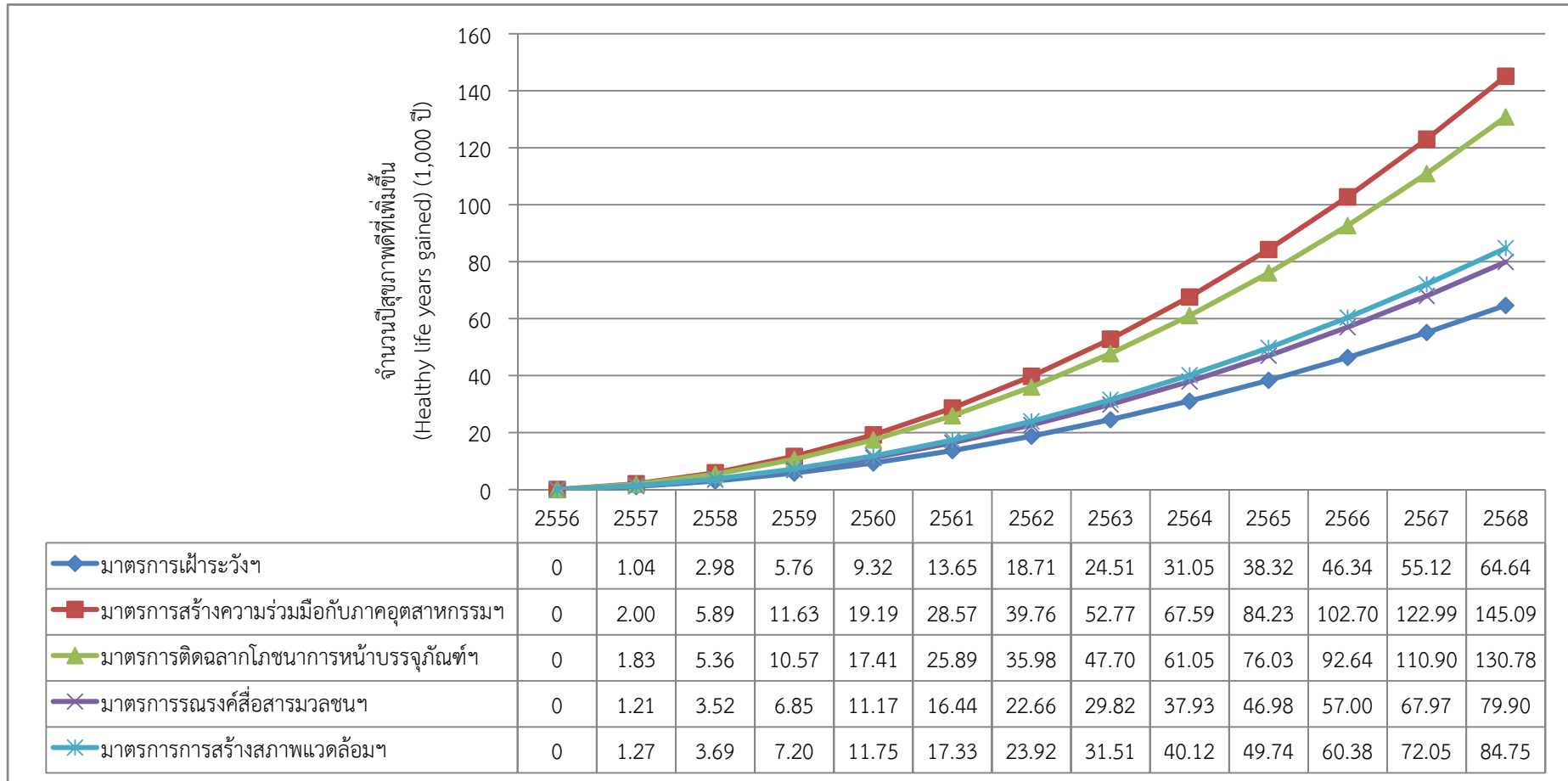
รูปภาพที่ 7 อัตรการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้(Death averted) (คน) รายปี จากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เปรียบเทียบระหว่าง 5 มาตรการ ระหว่าง พ.ศ.2556-2568



รูปภาพที่ 8 อัตราการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ (Death averted) (คน) รายปี จากโรคหัวใจและหลอดเลือด เปรียบเทียบระหว่าง 5 มาตรการ ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568



รูปภาพที่ 9 จำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น (Healthy life years gained) (ปี) รายปี ในโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เปรียบเทียบระหว่าง 5 มาตรการ ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568



รูปภาพที่10 จำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น (Healthy life years gained) (ปี) รายปี ในโรคหัวใจและหลอดเลือด เปรียบเทียบระหว่าง 5 มาตรการ ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568

5. สรุปผลการศึกษา

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในภาพรวม ระหว่าง พ.ศ. 2556-2568 (ตารางที่ 17) พบว่า หากไม่มีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจะมีต้นทุนของการดำเนินมาตรการในส่วนงานด้านอื่นที่ช่วยในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประมาณ 27,668 ล้านบาท เปรียบเทียบกับต้นทุนของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม อ้างอิงตาม The 'SHAKE package' จำนวน 32,606 ล้านบาท แบ่งเป็นต้นทุนของมาตรการทั้งระบบจำนวน 32,532 ล้านบาท และต้นทุนในการดำเนินงานจำนวน 75 ล้านบาท

มาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมทั้ง 5 มาตรการ สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ประมาณ 45,000 คน เปรียบเทียบการไม่มีมาตรการซึ่งลดอัตราการเสียชีวิตได้ประมาณ 28,000 คน ใน พ.ศ. 2568 นอกจากนี้ การมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจะเพิ่มจำนวนปีสุขภาพดีจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ถึงประมาณ 430,000 ปี

ใน พ.ศ. 2568 การไม่มีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 24,000 คน และมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นประมาณ 64,000 ปี ขณะที่เมื่อมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมจะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 41,000 คน หรือประมาณ 1 เท่า และมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นเกือบประมาณ 4 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่มีการดำเนินมาตรการ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือด และเพิ่มจำนวนปีสุขภาพดีในระดับประชาชนได้

เมื่อเปรียบเทียบการดำเนินงานของมาตรการ The SHAKE package ทั้ง 5 มาตรการ พบว่า มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง และมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เป็นมาตรการที่ให้ผลลัพธ์ด้านผลกระทบต่อสุขภาพดีที่สุดทั้งในส่วนของอัตราการลดอัตราการเสียชีวิตและการเพิ่มจำนวนปีสุขภาพดีในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยในปี พ.ศ. 2568 มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมฯ สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 37,000 คน และประมาณ 33,000 คน ตามลำดับ และมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นในกลุ่มโรคไม่ติดต่อประมาณ 346,000 ปี และในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 145,000 ปี และการมีมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ฯ สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ประมาณ 35,000 คน และจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 31,000 คน ในขณะที่มีปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น จากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังประมาณ 332,000 ปี และจากโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 131,000 ปี

เมื่อพิจารณาควบคู่กับข้อมูลต้นทุนในการดำเนินงาน จะเห็นได้ว่ามาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง มีต้นทุนในการดำเนินงานที่น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการอื่นๆ ดังนั้น ในการจัดลำดับความสำคัญของมาตรการเพื่อกำหนดแนวทางการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของคนไทยจากการบริโภคอาหารที่มีเกลือ/โซเดียมสูง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับมาตรการเรียงตามลำดับต่อไปนี้

- 1) มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง
- 2) มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยให้ประชาชนตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่มีเกลือ/โซเดียมน้อยได้ถูกต้อง
- 3) มาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ
- 4) มาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเกลือ/โซเดียมของคนไทยให้ดีต่อสุขภาพ
- 5) มาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน

ตารางที่ 17 ภาพรวมต้นทุนและผลกระทบทางสุขภาพ เปรียบเทียบระหว่างการมีและไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ระหว่าง พ.ศ.2556-2568

มาตรการ	ต้นทุน* (ล้านบาท)		ผลกระทบทางสุขภาพต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง**		ผลกระทบทางสุขภาพต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด**	
	ต้นทุนมาตรการทั้งระบบ	ต้นทุนในการดำเนินงาน	อัตราการตายที่สามารถป้องกันได้ (คน)	ปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น (ปี)	อัตราการตายที่สามารถป้องกันได้ (คน)	ปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้น (ปี)
ไม่มีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม	27,668	0	28,477	265,790	24,346	64,642
มีการดำเนินมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม อ้างอิงตาม The 'SHAKE package'	32,532	75.2	45,192	429,403	41,044	228,255
1. มาตรการเฝ้าระวัง เพื่อวัดและติดตามการใช้เกลือ/โซเดียมของประชาชน***		15.8	28,477	265,790	24,329	64,642
2. มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง***		5.3	36,818	346,234	32,670	145,086
3. มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์***		34.5	35,338	331,926	31,190	130,778
4. มาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน***		9.1	30,048	281,045	25,900	79,897
5. มาตรการการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ***		10.5	30,547	285,894	26,399	84,746

หมายเหตุ: * ข้อมูลต้นทุนของมาตรการ The SHAKE package รวบรวมตั้งแต่ พ.ศ. 2556 – 2561

** ผลกระทบทางสุขภาพ จากการวิเคราะห์ผลในปี พ.ศ. 2568

*** ผลกระทบทางสุขภาพของแต่ละมาตรการเป็นการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบระหว่างมาตรการนั้นๆกับการไม่มีมาตรการ ซึ่งการไม่มีมาตรการคือมีการรักษาขั้นพื้นฐาน เช่น การใช้ยาในการรักษาพยาบาล เป็นต้น

บทที่ 5 อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

1. อภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาดูโดยสรุปแสดงให้เห็นว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินมาตรการต่างๆ ในภาพรวม คือ 32,606 ล้านบาท จากช่วงระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2568 แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินมาตรการทั้งระบบ (Intervention costs) 32,532 ล้านบาท (พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2568) และค่าใช้จ่ายของมาตรการ (Program costs) 75 ล้านบาท (พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2561) หากพิจารณาในแต่ละมาตรการจะพบว่า มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เป็นมาตรการที่มีค่าใช้จ่ายมากที่สุด คือ 34.5 ล้านบาท รองลงมาคือ มาตรการเฝ้าระวัง (15.8 ล้านบาท) มาตรการการรณรงค์สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ประชาชนได้กินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ (10.5 ล้านบาท) มาตรการรณรงค์สื่อสารมวลชน (9.1 ล้านบาท) และ มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม (5.3 ล้านบาท) ตามลำดับ

สำหรับผลกระทบทางด้านสุขภาพในด้านอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือด เมื่อเปรียบเทียบระหว่างมีและไม่มีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม พบว่า ในปี พ.ศ. 2568 หากมีการดำเนินมาตรการ จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 45,000 คน และ 41,000 ตามลำดับ และมีจำนวนปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังประมาณ 429,000 ปี และจากโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 228,000 ปี

เมื่อเปรียบเทียบการดำเนินงานของมาตรการ The SHAKE package ทั้ง 5 มาตรการ พบว่า มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง เป็นมาตรการที่ให้ผลลัพธ์ด้านผลกระทบต่อสุขภาพที่ดีที่สุดในส่วนของการลดอัตราการเสียชีวิตและการเพิ่มจำนวนปีสุขภาพดีในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยในปี พ.ศ. 2568 มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมฯ สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 37,000 คน และประมาณ 33,000 คน ตามลำดับ และมีปีสุขภาพดีเพิ่มขึ้นในกลุ่มโรคไม่ติดต่อประมาณ 346,000 ปี และในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 145,000 ปี และเมื่อพิจารณาถึงต้นทุนการดำเนินงาน จะเห็นได้ว่า มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมฯ ควรเป็นมาตรการในลำดับต้นๆ ที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะใช้เป็นแนวทางการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของคนไทยจากการบริโภคอาหารที่มีเกลือ/โซเดียมสูงได้

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า การส่งเสริมและป้องกันโรคเป็นแนวปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพทางด้านสาธารณสุข เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคนั้นมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของประชาชนไทย มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่ค่อนข้างสูงเช่นกัน จากข้อมูลค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน เมื่อปี พ.ศ. 2551 จากผู้ป่วยในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่สำคัญ เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง โรคมะเร็ง และโรคเบาหวาน พบว่า มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลทั้ง 5 โรค รวมทั้งหมด 335,359 ล้านบาทต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 2.94 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) โดยโรคความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจ ซึ่งการบริโภคเกลือ/โซเดียมที่เกินปริมาณที่ต้องการเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดโรค

เหล่านี้ มีค่ารักษาพยาบาลประมาณ 79,263 ล้านบาท และ 154,876 ล้านบาท ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, กระทรวงสาธารณสุข, &มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553)

จากการศึกษาต้นทุนและผลกระทบที่ได้รับจากมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม แสดงให้เห็นว่า ในช่วงระยะเวลา 12 ปี (พ.ศ. 2556-2568) มาตรการลดการบริโภคเกลือและโซเดียม มีต้นทุนรวมในการดำเนินงานทั้งหมดประมาณ 32,606 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จะเห็นได้ว่าการลงทุนในด้าน การป้องกันโรคนั้น มีต้นทุนในการดำเนินงานที่น้อยกว่า

มาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม เป็นหนึ่งในมาตรการสำคัญในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Best buy interventions) (World Health Organization, 2011a) และสามารถลดอัตราการเสียชีวิตและการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (World Health Organization & WHO Technical Meeting on Reducing Salt Intake in Populations, 2007) หลายประเทศมีการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม โดยใช้วิธีการจำลองสถานการณ์และใช้โมเดลทางเศรษฐศาสตร์ในการคำนวณต้นทุนและวิเคราะห์ผล โดยได้มีการประเมินผลของมาตรการต่างๆ เช่น มาตรการการใช้ฉลากอาหาร มาตรการปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหาร มาตรการรณรงค์และให้ความรู้กับประชาชน เป็นต้น ผลของการศึกษานี้ ชี้ให้เห็นว่า ผลการมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ของ The SHAKE package (ในภาพรวม ไม่ได้แยกตามรายมาตรการ) สามารถลดอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ประมาณ 41,000 คน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ ตัวอย่างเช่น มีผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการลดปริมาณเกลือ 3 กรัมต่อวันสามารถลดจำนวนการเกิดโรคหัวใจได้ 60,000 – 120,000 ราย ลดการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบได้ 32,000-66,000 ราย และลดการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดได้ 54,000-99,000 ราย (Bibbins-Domingo et al., 2010) นอกจากนี้ การศึกษาของ Wilcox และคณะ ยังแสดงให้เห็นว่า มาตรการส่งเสริมสุขภาพที่เกี่ยวกับการลดการบริโภคเกลือ มาตรการฉลากอาหารที่แสดงปริมาณเกลือโซเดียม และมาตรการการปรับสูตรอาหารของผลิตภัณฑ์อาหารสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจได้ 1,413 คน (Wilcox et al., 2015) และมีงานวิจัยของ Konfino และคณะที่พบว่า มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดร้อยละ 5 -15 สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ 19,000 ราย ในช่วงระยะเวลา 10 ปีของการดำเนินมาตรการ (Konfino, Mekonnen, Coxson, Ferrante, & Bibbins-Domingo, 2013) ถึงแม้ว่า การศึกษานี้จะไม่สามารถสรุปผลได้ว่ามาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมมีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากมีข้อจำกัดในการประมวลผลและวิเคราะห์ผล แต่ผลของการลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือด และการมีสุขภาพที่เพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการมีนโยบายหรือมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในระดับประเทศ

จากผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ให้ผลลัพธ์ด้านสุขภาพในทางที่ดีในกลุ่มประชากรเพศหญิงมากกว่าเพศชายกล่าวคือ การมีมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในภาพรวม สามารถลดอัตราการเสียชีวิตและมีจำนวนปีสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้นในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ถึงแม้ว่าในประเทศไทย ประชากรเพศชายมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงกว่าประชากรเพศหญิง อย่างไรก็ตาม ประชากรเพศชายมีปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ เช่น การสูบบุหรี่ การบริโภคเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ มากกว่าเพศหญิง นอกจากนี้ ยังพบว่าประชากรเพศชายเข้าถึงบริการทางสาธารณสุขได้น้อยกว่าประชากรเพศหญิง อาทิเช่น การได้รับการคัดกรองความดัน หรือ

ระดับน้ำตาลในเลือด รวมถึงการตรวจวัดระดับไขมันในเลือดเป็นต้น (กิตติพันธ์ ฉลอม, 2560) ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การมีมาตรการลดเกลือ/โซเดียม ไม่สามารถทำให้อัตราการเสียชีวิตในกลุ่มประชากรเพศชายลดลงไปได้มากกว่าที่ควร

เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุของประชากรแล้ว มาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมนั้นให้ผลลัพธ์ด้านผลกระทบทางสุขภาพที่ดีในกลุ่มประชากรสูงอายุ ซึ่งอาจเป็นเพราะประชากรในกลุ่มนี้มีอัตราความชุกของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากกว่าประชากรในกลุ่มอายุอื่นๆ จากข้อมูลของสำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2559 พบว่า ประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปจะมีอัตราความชุกของโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าประชากรในกลุ่มอายุอื่น (กิตติพันธ์ ฉลอม, 2560)

มาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลงและมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์เป็น 2 มาตรการหลักที่สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจขาดเลือดได้มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการอื่นๆ ซึ่งผลการศึกษาจากการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาจากต่างประเทศที่ชี้ให้เห็นว่า มาตรการการปรับสูตรอาหารให้มีเกลือ/โซเดียมลดลง จะส่งผลให้มีการเกิดโรค อัตราการเสียชีวิต และการสูญเสียปีสุขภาวะ (DALYs) จากโรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มประชาชนลดลง ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ Cobiac และคณะ พบว่า มาตรการการปรับสูตรอาหารให้มีเกลือ/โซเดียมในขนมปังลดลงเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพ โดยสามารถลดการสูญเสียปีสุขภาวะ (DALYs) ได้ 80,000 ปี ในกลุ่มประชาชนชาวออสเตรเลีย (Cobiac et al., 2012) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Pearson-Stuttard และคณะ ที่พบว่า การปรับสูตรอาหารให้มีเกลือ/โซเดียมลดลงในระยะเวลา 10 ปี สามารถลดการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ 450,000 ราย และมีจำนวนปีสุขภาวะที่เพิ่มขึ้น (QALYs) 2.1 ล้านปี นอกจากนี้ ยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากถึง 41 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (Pearson-Stuttard et al., 2018) สำหรับมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์เป็นอีกหนึ่งมาตรการที่ให้ผลลัพธ์ทางสุขภาพดี โดยสามารถลดอัตราการเสียชีวิตทั้งจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคหัวใจและหลอดเลือด สอดคล้องกับการศึกษาของ Nghiem และคณะ โดยพบว่า มาตรการฉลากโภชนาการจะช่วยลดการสูญเสียปีสุขภาวะ (QALYs) จากโรคหัวใจได้ 7,900 ปี (Nghiem, Blakely, Cobiac, Pearson, & Wilson, 2015)

เมื่อพิจารณาต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินของมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง และมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์พบว่า ในระยะเวลา 5 ปี ทั้งสองมาตรการมีต้นทุนรวมกันประมาณ 40 ล้านบาท ถึงแม้ว่า ข้อมูลต้นทุนในการศึกษานี้เป็นการรวบรวมข้อมูลจากภาครัฐ และไม่ได้รวบรวมข้อมูลต้นทุนจากภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมอาหารที่อาจจะมีต้นทุนในการผลิต พัฒนา และปรับปรุงสูตรอาหาร และรวบรวมข้อมูลต้นทุนเพียงแค่ 5 ปี อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพที่จะได้รับการดำเนินการดำเนินมาตรการของทั้งสองมาตรการนี้ ก็แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลในการลดอัตราการเสียชีวิตและการมีปีสุขภาวะที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ หากมีการดำเนินมาตรการที่ควบคู่กันจะยิ่งช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการดำเนินงาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Wilcox และคณะ ที่แสดงให้เห็นว่า เมื่อรวมมาตรการปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารร่วมกับมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์จะให้ผลลัพธ์ในการลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจได้มากกว่า 2 เท่า หากมีการดำเนินมาตรการใดมาตรการหนึ่งเพียงมาตรการเดียว (Wilcox, et al., 2015) มากกว่านั้น ยังมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า มาตรการปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารร่วมกับมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์เป็นมาตรการที่ใช้

ต้นทุนในการดำเนินงานที่น้อยและเป็นมาตรการที่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของอาการกลุ่มโรคหัวใจ ใน 4 ประเทศของกลุ่มประเทศเมดิเตอร์เรเนียนอีกด้วย (Mason et al., 2014)

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาที่ชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลง เป็นมาตรการที่มีต้นทุนในการดำเนินงานน้อย และให้ผลในการควบคุมและป้องกันการเกิดโรคหัวใจมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการฉลากโภชนาการ และมาตรการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Collins et al., 2014) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญและประสิทธิผลของการดำเนินมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมฯ

โปรแกรม OneHealth Tool เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ให้ความสะดวกต่อผู้ใช้ในการคำนวณและวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพจากมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม โปรแกรมยังมีข้อมูลสำหรับมาตรการอื่นๆ ที่มีจุดประสงค์ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และโรคติดต่อชนิดอื่นๆ นอกจากนี้โปรแกรมสามารถคำนวณต้นทุนและผลกระทบทางสุขภาพในระยะยาวได้มากถึง 100 ปี ซึ่งจุดเด่นในส่วนนี้ จะทำให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถวางแผนการจัดสรรงบประมาณและดำเนินนโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากไม่มีข้อมูลนำเข้าพื้นฐาน สามารถใช้ข้อมูล Default ของโปรแกรมในการประเมินและวิเคราะห์ผล ซึ่งข้อมูล Default นั้นได้มาจากการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ผลในระดับประเทศและนานาชาติ ซึ่งรวบรวมโดยองค์การอนามัยโลก

2. ข้อจำกัดทางการศึกษา

1. มาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ เป็นมาตรการที่ไม่ได้มีเป้าหมายในการลดการบริโภคอาหารและผลิตภัณฑ์ที่มีเกลือ/โซเดียมสูงเพียงอย่างเดียว แต่ยังคงครอบคลุมถึงอาหารและผลิตภัณฑ์ที่มีไขมันและน้ำตาลสูงด้วย อย่างไรก็ตาม ในการวิเคราะห์ต้นทุนของมาตรการติดฉลากโภชนาการหน้าบรรจุภัณฑ์ไม่ได้มีการแบ่งสัดส่วนค่าใช้จ่ายของอาหารประเภทต่างๆ ดังนั้น ต้นทุนที่เกิดขึ้นของมาตรการจึงหมายถึงต้นทุนทั้งหมด

2. การศึกษานี้รวมรวบต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินมาตรการต่างๆ เพียงอย่างเดียว และไม่ได้อรวมต้นทุนและค่าใช้จ่ายทางสุขภาพ (Health care costs and expenditure) หรือต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับยาหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและข้อมูล

3. การศึกษานี้ไม่ได้รวบรวมต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของมาตรการที่ดำเนินงานโดยหน่วยงานเอกชน หรือภาคส่วนอุตสาหกรรม หรือมาตรการที่มีการดำเนินงานในระดับพื้นที่ มาตรการต่างๆ ที่บรรจุในการศึกษานี้ เป็นมาตรการที่ดำเนินงานโดยหน่วยงานภาครัฐ และภาคประชาสังคม และมีกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มประชากรทั่วไป

4. การบริโภคเกลือ/โซเดียมสูง เป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูง และโรคไต เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โปรแกรม OneHealth Tool สามารถวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในภาพรวม และโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งยังไม่ครอบคลุมถึงผลกระทบทางสุขภาพทั้งหมด

5. โปรแกรม OneHealth Tool ยังมีข้อจำกัดในการใช้งาน ตัวอย่างเช่น โปรแกรมมีรายละเอียดของข้อมูลต้นทุนที่จำเป็นต้องทราบรายละเอียดของข้อมูลอย่างชัดเจน ผู้ใช้จึงต้องทำความเข้าใจถึงโครงสร้างและรายละเอียดของโปรแกรม นอกจากนี้ ในการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ โปรแกรมจะใช้เวลาค่อนข้างนานในการประมวลผล เนื่องจากโปรแกรมได้เก็บรวบรวมสูตรการคำนวณและฟังก์ชันต่างๆ เพื่อใช้ในการประมวลผล และโปรแกรมมีการพัฒนาซอฟต์แวร์อยู่เสมอ การใช้งานจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการติดตามการอัปเดตของโปรแกรมด้วย

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในอนาคต

1. ควรพิจารณาเพิ่มข้อมูลต้นทุนและค่าใช้จ่ายทางสุขภาพ (Health care costs and expenditure) หรือต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับยาหรืออุปกรณ์ เพื่อให้ข้อมูลต้นทุนมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสามารถฉายภาพรวมของต้นทุนทั้งหมดในมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม

2. เนื่องจากโปรแกรม OneHealth Tool มีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคไต เป็นต้น การศึกษาหรือการทำวิจัยในอนาคตควรมีการวิเคราะห์ในกลุ่มโรคต่างๆ เหล่านี้ เพื่อให้เห็นผลกระทบทางสุขภาพของมาตรการได้ครอบคลุมมากที่สุด

4. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญและลงทุนในการพัฒนานโยบายที่มีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมและป้องกันปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ มาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม เป็นอีกหนึ่งมาตรการสำคัญในควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยเฉพาะมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในการปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลงซึ่งมีต้นทุนการดำเนินงานที่น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง นอกจากนี้ ผลของการดำเนินมาตรการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในการปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารให้มีปริมาณเกลือ/โซเดียมลดลงจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้เป็นจำนวนมากด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Bertram, M. Y., Stenberg, K., Brindley, C., Li, J., Serje, J., Watts, R., & Edejer, T. T.-T. (2017). Disease control programme support costs: an update of WHO-CHOICE methodology, price databases and quantity assumptions. *Cost Effectiveness and Resource Allocation : C/E*, 15, 21. doi: 10.1186/s12962-017-0083-6
- Bibbins-Domingo, K., Chertow, G. M., Coxson, P. G., Moran, A., Lightwood, J. M., Pletcher, M. J., & Goldman, L. (2010). Projected Effect of Dietary Salt Reductions on Future Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*, 362, 590-599. doi: 10.1056/NEJMoa0907355
- Cobiac, L. J., Magnus, A., Lim, S., Barendregt, J. J., Carter, R., & Vos, T. (2012). Which Interventions Offer Best Value for Money in Primary Prevention of Cardiovascular Disease? *PLoS One*, 7(7), e41842. doi: 10.1371/journal.pone.0041842
- Collins, M., Mason, H., O'Flaherty, M., Guzman-Castillo, M., Critchley, J., & Capewell, S. (2014). An Economic Evaluation of Salt Reduction Policies to Reduce Coronary Heart Disease in England: A Policy Modeling Study. *Value Health*, 17(5), 517-524. doi: 10.1016/j.jval.2014.03.1722
- He, F. J., & MacGregor, G. A. (2004). Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev*(3), Cd004937. doi: 10.1002/14651858.cd004937
- Konfino, J., Mekonnen, T. A., Coxson, P. G., Ferrante, D., & Bibbins-Domingo, K. (2013). Projected impact of a sodium consumption reduction initiative in Argentina: an analysis from the CVD policy model--Argentina. *PLoS One*, 8(9), e73824. doi: 10.1371/journal.pone.0073824
- Mason, H., Shoaibi, A., Ghandour, R., O'Flaherty, M., Capewell, S., Khatib, R., . . . the Med Champs project team. (2014). A Cost Effectiveness Analysis of Salt Reduction Policies to Reduce Coronary Heart Disease in Four Eastern Mediterranean Countries. *PLoS One*, 9(1), e84445. doi: 10.1371/journal.pone.0084445
- Nghiem, N., Blakely, T., Cobiac, L. J., Pearson, A. L., & Wilson, N. (2015). Health and Economic Impacts of Eight Different Dietary Salt Reduction Interventions. *PLoS One*, 10(4), e0123915. doi: 10.1371/journal.pone.0123915
- Pearson-Stuttard, J., Kypridemos, C., Collins, B., Mozaffarian, D., Huang, Y., Bandosz, P., . . . Micha, R. (2018). Estimating the health and economic effects of the proposed US Food and Drug Administration voluntary sodium reformulation: Microsimulation cost-effectiveness analysis. *PLoS Med*, 15(4), e100255. doi: 10.1371/journal.pmed.1002551
- Strazzullo, P., D'Elia, L., Kandala, N.-B., & Cappuccio, F. P. (2009). Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. *BMJ*, 339, b4567.
- Terwindt F, Rajan D, & Soucat A. (2016). Chapter 4. Priority-setting for national health policies, strategies and plans. In R. D. Schmetts G, Kadandale S, (Ed.), *Strategizing*

- national health in the 21st century: a handbook*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Wilcox, M. L., Mason, H., Fouad, F. M., Rastam, S., al Ali, R., Page, T. F., . . . Maziak, W. (2015). Cost-effectiveness analysis of salt reduction policies to reduce coronary heart disease in Syria, 2010–2020. *Int J Public Health*, 60(Suppl 1), S23-30. doi: 10.1007/s00038-014-0577-3.
- World Health Organization. (2011a). From Burden to “Best Buys”: Reducing the Economic Impact of Non-Communicable Diseases in Low- and Middle-Income Countries. Retrieved from http://www.who.int/nmh/publications/best_buys_summary.pdf
- World Health Organization. (2011b). Scaling up action against noncommunicable diseases: how much will it cost? Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization. (2013). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020
- World Health Organization. (2016a). Fact sheet: Salt reduction. *World Health Organization*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs393/en/>
- World Health Organization. (2016b). The SHAKE technical package for salt reduction. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization. (2018). NCD mortality and morbidity. *World Health Organization*. Retrieved from http://www.who.int/gho/ncd/mortality_morbidity/en/
- World Health Organization, & WHO Technical Meeting on Reducing Salt Intake in Populations. (2007). Reducing salt intake in populations : report of a WHO forum and technical meeting *WHO Forum on Reducing Salt Intake in Populations* Geneva: World Health Organization
- แผนงานการพัฒนาดัชนีภาวะทางสุขภาพเพื่อการพัฒนา นโยบาย. (2558). รายงานภาวะโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2556. นนทบุรี: บริษัท เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด.
- แผนงานการพัฒนาดัชนีภาวะทางสุขภาพเพื่อการพัฒนา นโยบาย. (2560). รายงานภาวะโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2557. นนทบุรี: บริษัท เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด.
- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2552). รายงานการสำรวจปริมาณการบริโภคโซเดียมคลอไรด์ของประชากรไทย. นนทบุรี: กรมอนามัย.
- กิตติพันธุ์ ฉลอม. (2560). โรคหลอดเลือดหัวใจ. In พญ.พจมาน ศิริอารยาภรณ์ (Ed.), *สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2559* (pp. 151-153). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- คณะกรรมการจัดทำบัญชีรายจ่ายสุขภาพแห่งชาติ. (2560). *บัญชีรายจ่ายสุขภาพแห่งชาติของประเทศไทย พ.ศ. 2557*. นนทบุรี: สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ กระทรวงสาธารณสุข.
- วันทนี เกரியสินยศ. (2555). *ลดโซเดียม ยืดชีวิต*. กรุงเทพฯ: องค์การส่งเสริมสุขภาพอนามัย.
- วิชัย เอกพลากร (บรรณาธิการ). (2554). รายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนสร้างเสริมสุขภาพ. (2557). *เครือข่ายลดเค็มฯ ประกาศ 1 ปี ความสำเร็จ*.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนสร้างเสริมสุขภาพ. (2559). ชวนคนไทยลดบริโภคเค็มเพื่อสุขภาพ.
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, กระทรวงสาธารณสุข, &มหาวิทยาลัยมหิดล.
(2553). แผนยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทย พ.ศ.2554-2563 Retrieved from
http://wops.moph.go.th/ops/oic/data/20110316100703_1_.pdf
สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. (2554). รายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย การ
สำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552. นนทบุรี: สถาบันวิจัย
ระบบสาธารณสุข.

ภาคผนวก

1. ข้อมูลนำเข้าในโปรแกรม OneHealth Tool

1. ข้อมูลด้านการบริการด้านสุขภาพ (Health services)

- ข้อมูลพื้นฐานของโปรแกรม (OneHealth configuration)
- การวิเคราะห์โปรแกรม (Programme analysis)
 - ค่าใช้จ่ายของมาตรการ (Intervention costing)
 - ร้อยละประชากรเป้าหมาย/ ร้อยละประชากรที่ต้องการมาตรการ
 - ร้อยละความครอบคลุมของมาตรการ (base year และ target year)
 - จำนวน Delivery channel
 - ค่าใช้จ่ายของมาตรการ แต่ละกิจกรรม (Programme costing)
 - กิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละมาตรการ
 - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรม เช่น จำนวนทรัพยากรบุคคล ค่าที่ปรึกษา ค่าใช้จ่ายในการเตรียมงาน เงินเดือนพนักงาน การใช้สื่อสาธารณะ เป็นต้น

2. ข้อมูลด้านระบบสุขภาพ

- ค่าใช้จ่ายในการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน
 - ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างต่างๆ รวมถึงค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าอุปกรณ์ต่างๆ
 - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรม เช่น การวางแผนการดำเนินงาน การจัดประชุม อบรม วัสดุ อุปกรณ์
- ค่าใช้จ่ายในด้านทรัพยากรบุคคล
 - จำนวนพนักงาน เงินเดือน ชั่วโมงการทำงาน โบนัส การอบรม เป็นต้น
 - ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้อง
- ค่าใช้จ่ายในระบบสาธารณสุข
 - ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะ โกดังหรือสถานที่เก็บของ พนักงาน และยาและเครื่องมือทางการแพทย์
- ค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร
 - ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง
 - ค่าใช้จ่ายในการประชุม ปรึกษาหารือ และฝึกอบรม

3. ข้อมูลผลกระทบทางสุขภาพ

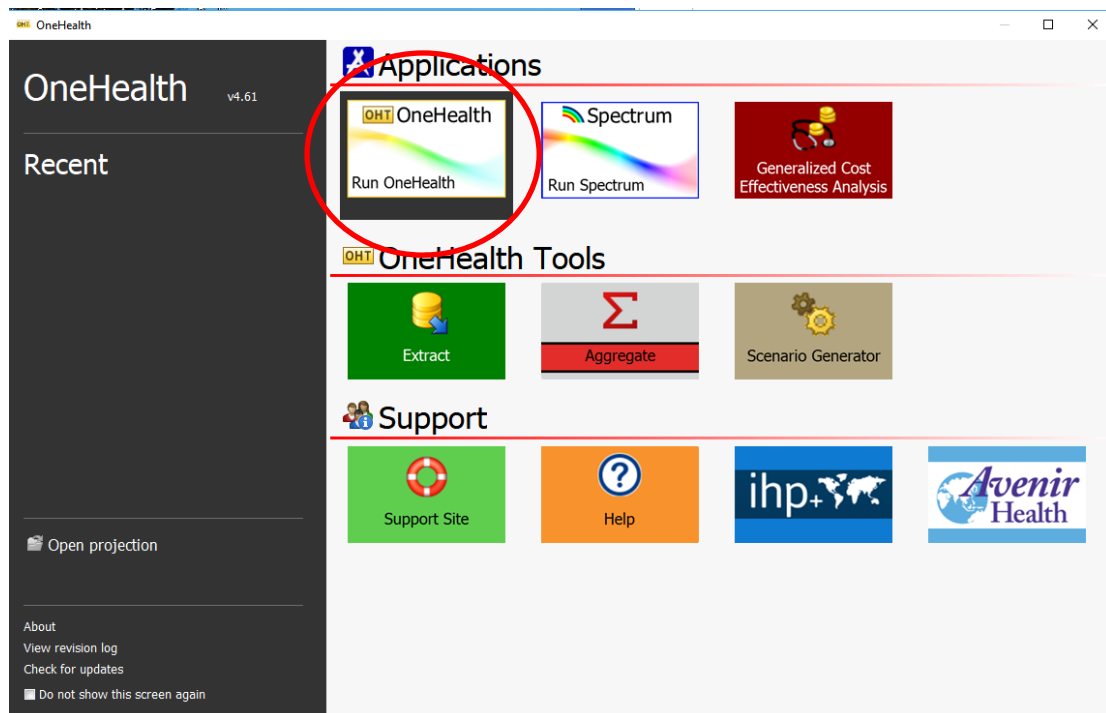
- Demographic data
 - ข้อมูลพื้นฐานด้านประชากร เช่น จำนวนประชากร fertility rate อายุคาดเฉลี่ย
- NCD

- ปริมาณการบริโภคโซเดียม
- Relative risks ของการบริโภคโซเดียมกับการเกิดโรคต่างๆ

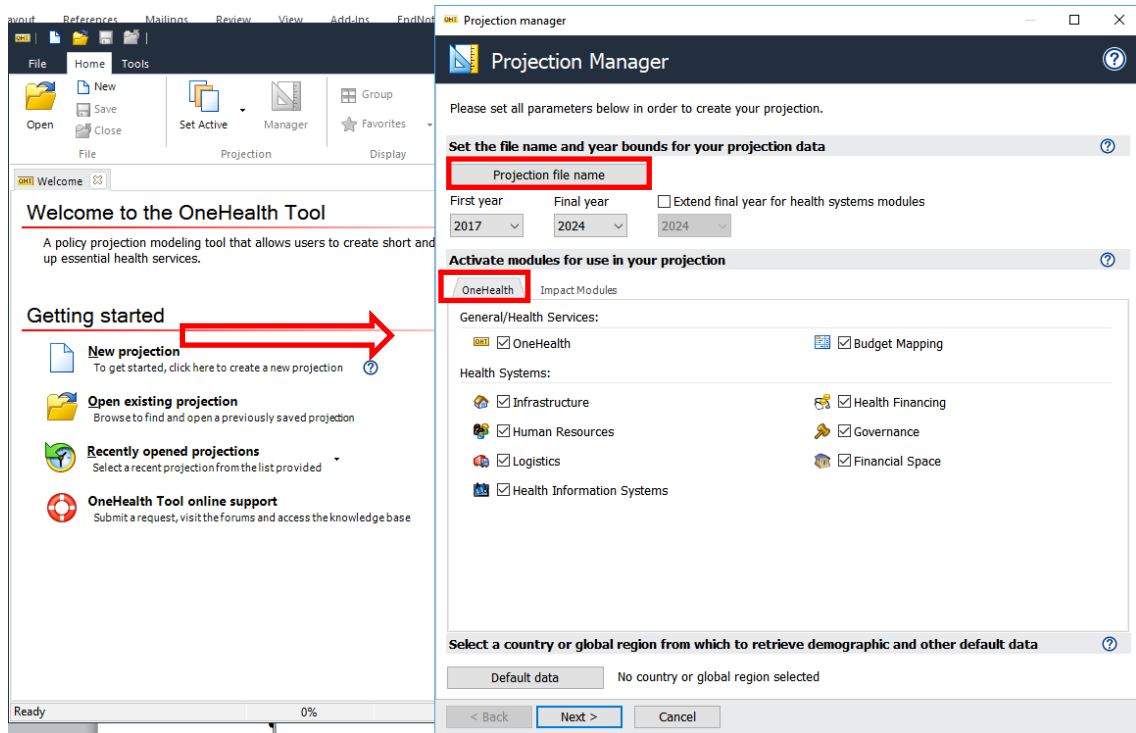
2. รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม OneHealth Tool

โปรแกรม OneHealth Tool เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป ที่พัฒนาโดยองค์การอนามัยโลก WHO เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการวางแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ ทั้งในระดับประเทศ หรือในระดับภูมิภาค โดยโปรแกรมจะสามารถวางแผนในเรื่องของต้นทุนในการดำเนินโครงการหรือมาตรการต่างๆ ทรัพยากรบุคคลที่ต้องการ รวมถึงสามารถประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือมาตรการนั้นๆ โดยนำเสนอผลกระทบในรูปแบบของปีสุขภาวะที่มีสุขภาพดี (Healthy year lived) และอัตราการตาย เป็นต้น นอกจากนี้ โปรแกรมยังสามารถเปรียบเทียบผลของการดำเนินโครงการหรือมาตรการต่างๆ ได้และสามารถใช้ในการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยโดยผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้ที่

<http://www.avenirhealth.org/software-onehealth.php>

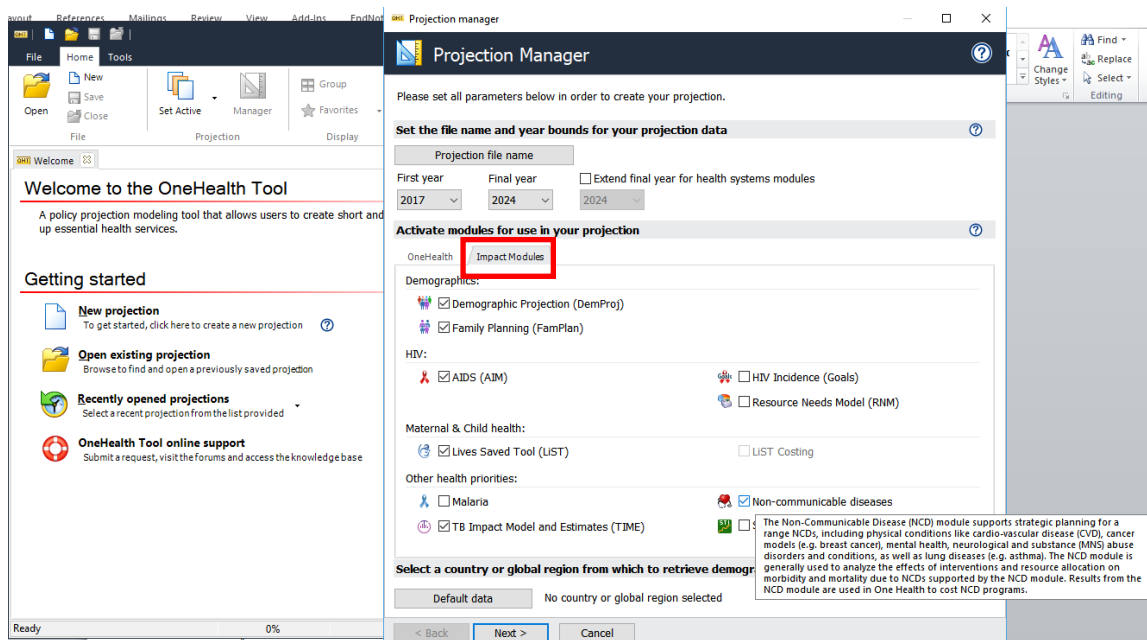


ภาพที่ 2 หน้าแรกของโปรแกรม OneHealth Tool

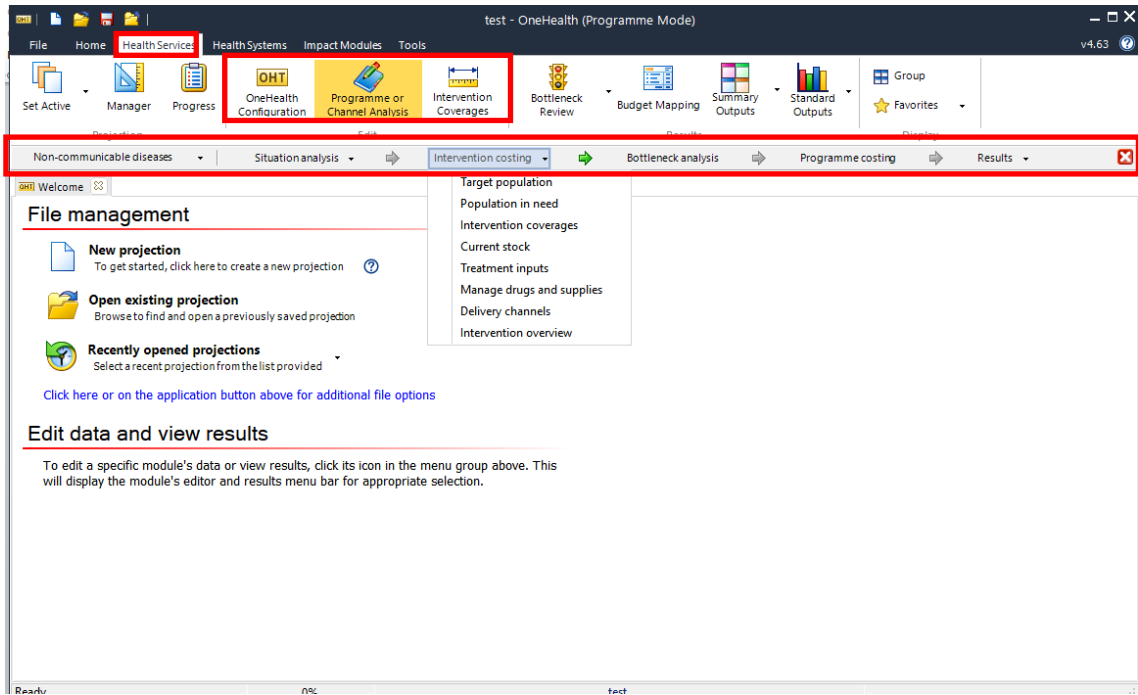


ภาพที่ 3 การเริ่มต้นการใช้โปรแกรม OneHealth Tool

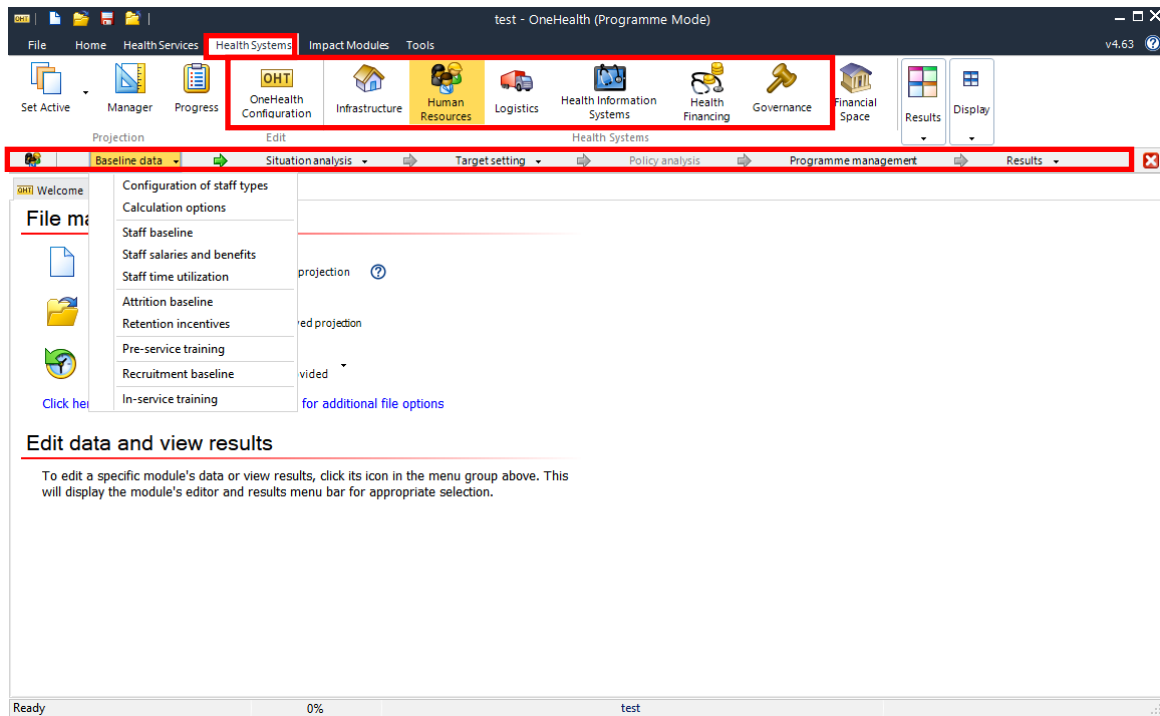
เริ่มโปรแกรม โดยการเลือก New projection จากนั้นกรอกข้อมูล ชื่อโปรเจค (Projection file name) เราสามารถเลือกช่วงปีที่เราจะทำการประเมิน ในส่วนของข้อมูล Activate modules for use in your projection หัวข้อ OneHealth ให้คงข้อมูลเดิมไว้ ส่วนหัวข้อ ImpactModules ให้เลือกตามความต้องการหรือความสนใจ



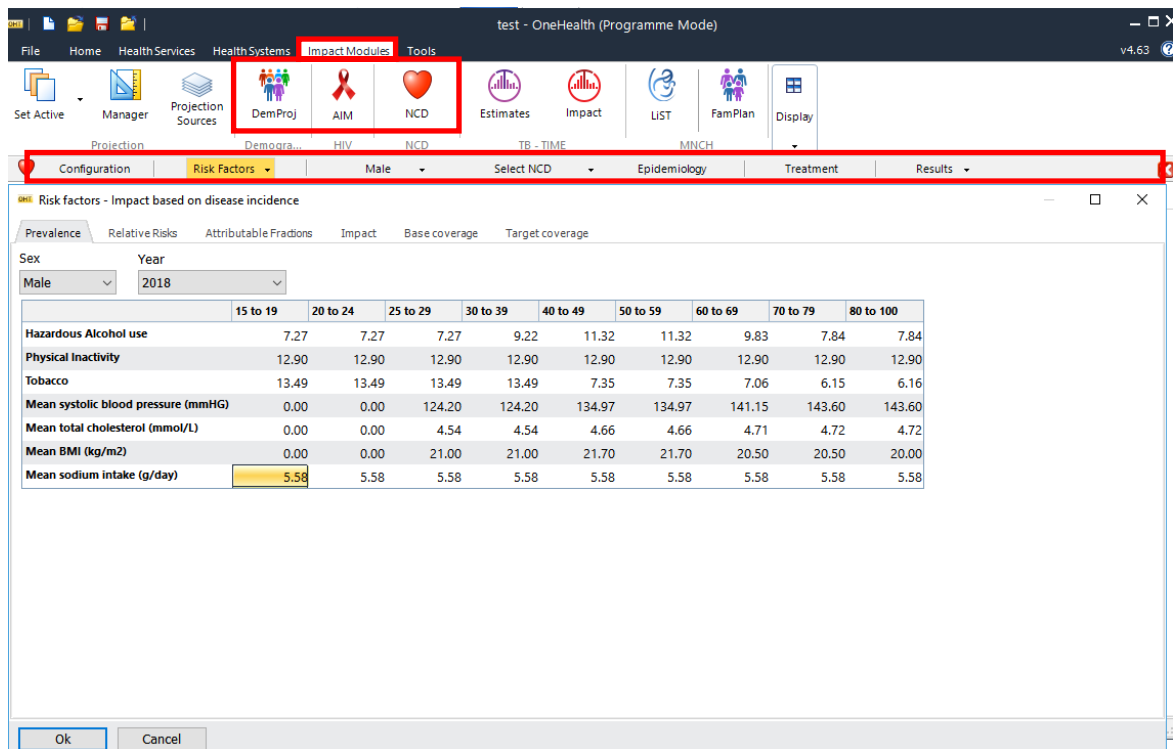
ภาพที่ 4 การเพิ่มข้อมูลของมาตรการ



ภาพที่5 ตัวอย่างการเพิ่มเติมข้อมูลในส่วนของ Health Services



ภาพที่6 ตัวอย่างการเพิ่มเติมข้อมูลในส่วนของ Health System



ภาพที่ 7 ตัวอย่างการเพิ่มเติมข้อมูลในส่วนของ Impact Modules

3. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านโปรแกรม OneHealth Tool

รายละเอียดของขั้นตอนการตั้งค่าโปรแกรมและการวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายและผลกระทบทางสุขภาพของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ในโปรแกรม OneHealth Tool มีรายละเอียดดังภาพที่ 8 และภาพที่ 9

การประเมินค่าใช้จ่ายของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม

1. ตั้งค่าการวิเคราะห์หามาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมของประเทศไทยในโปรแกรม OneHealth Tool

- ตั้งค่าหมวดภาวะสุขภาพในโปรแกรม เช่น โรคไม่ติดต่อ สุขภาพแม่และเด็ก วัณโรค โภชนาการ เป็นต้น
- ตั้งค่าโรคเฉพาะเพิ่มเติม ในหมวดภาวะสุขภาพ เช่น เพิ่มโรคเบาหวาน ในหมวดโรคไม่ติดต่อ เป็นต้น
- ตั้งค่าช่องทางการบริการของมาตรการ เช่น ชุมชน โรงพยาบาล คลินิก เป็นต้น



2. ตั้งค่าข้อมูลพื้นฐาน (เข้าไปที่คำสั่ง OneHealth configuration)

- ตั้งค่าข้อมูลพื้นฐาน ให้เป็นข้อมูลจากประเทศไทย
- ตั้งค่าสกุลเงิน และอัตราเงินเฟ้อ อิงตามข้อมูลของประเทศไทย



3. สรุข้อมูลสำคัญของแต่ละมาตรการ (เข้าไปที่คำสั่ง Programme or Channel Analysis)

- ตั้งค่าหมวดภาวะสุขภาพ และโรคเพิ่มเติม ของแต่ละมาตรการ โดยสามารถเลือกข้อมูล Default หรือสร้างข้อมูลใหม่เกี่ยวกับมาตรการนั้นๆ



4. ตัวแปร (ข้อมูลนำเข้า) ที่สำคัญ

- กลุ่มประชากรทั้งหมด
- กลุ่มประชากรเป้าหมาย
- ความครอบคลุมของมาตรการ (Intervention coverage)
- ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา ยา และอุปกรณ์ทางการแพทย์
- ช่องทางการบริการของมาตรการนั้นๆ



5. กำหนดค่าใช้จ่ายของตัวแปรในแต่ละมาตรการ

- ระบุกิจกรรมในแต่ละมาตรการ
- ประเมินค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในแต่ละปีของกิจกรรมนั้นๆ โดยอ้างอิงตามข้อมูลตัวแปร



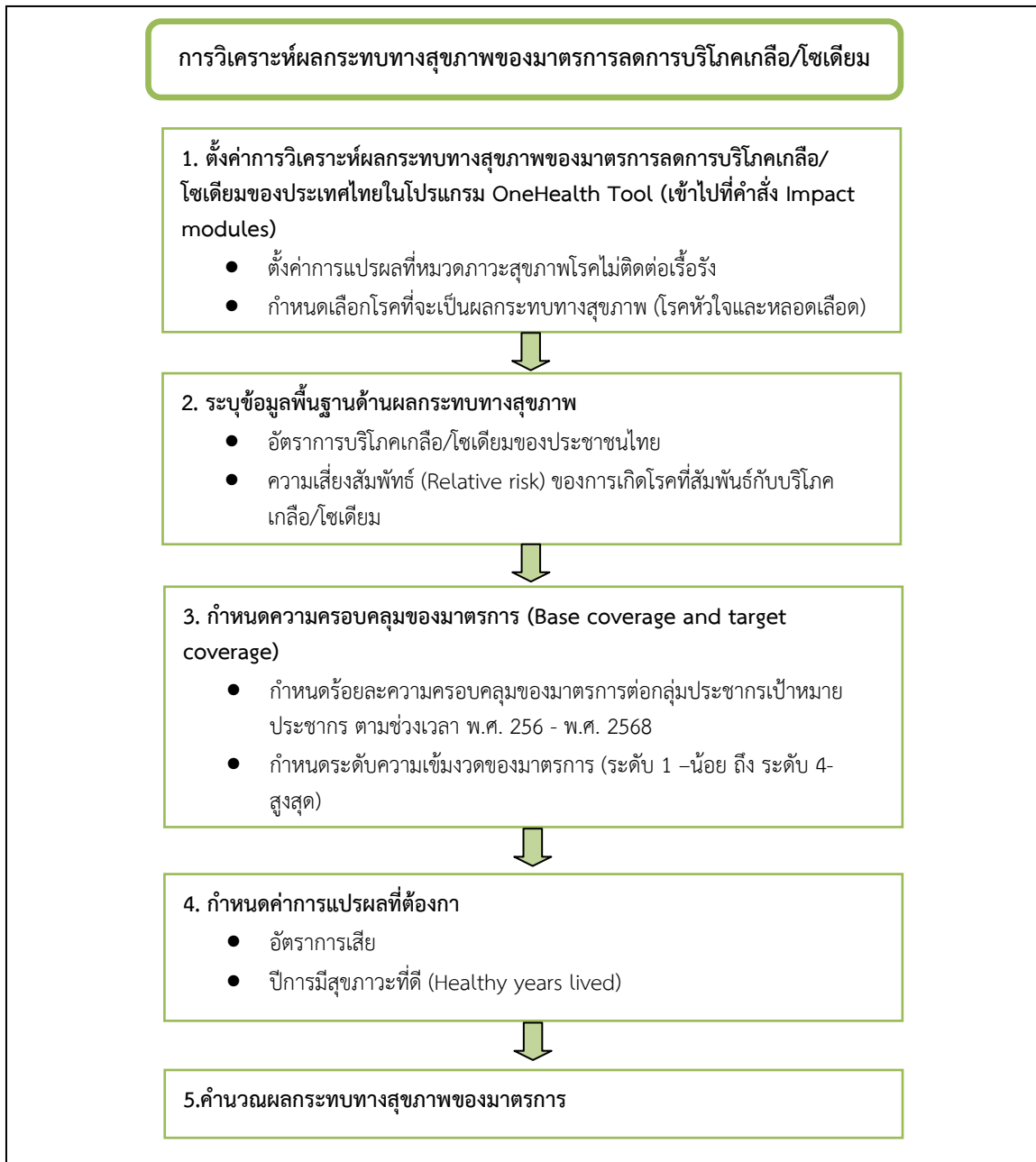
6. กำหนดค่าใช้จ่ายของตัวแปรที่อยู่ในหมวดระบบสุขภาพ

- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับโครงสร้าง อาคาร และสถานที่
- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกำลังคน
- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสาธารณสุขมูลฐาน
- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเทคโนโลยีและการสื่อสาร



7. คำนวณค่าใช้จ่าย (ทั้งค่าใช้จ่ายในด้านการบริการด้านสุขภาพและด้านระบบสุขภาพ) ในแต่ละมาตรการ

ภาพที่ 8 ขั้นตอนการประเมินและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายสำหรับมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียม ในโปรแกรม OneHealth Tool



ภาพที่ 9 ขั้นตอนการประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพของมาตรการลดการบริโภคเกลือ/โซเดียมในโปรแกรม OneHealth Tool