

บทสรุปผู้บริหาร

ปัจจุบัน สัดส่วนประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จากรายงาน การสำรวจผู้สูงอายุไทยโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 ระบุว่า โดยในปี พ.ศ. 2537 มีจำนวน ผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 6.8 ของประชากรทั้งประเทศและเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.4, 10.7 และ 12.2 ในปี พ.ศ. 2545, 2550 และ 2554 ตามลำดับ และผลการสำรวจปี พ.ศ. 2557 พบว่ามีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 14.9 (10 ล้านคน) ของประชากรทั้งหมด โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 56.5 เป็นผู้สูงอายุวัยต้น (60-69 ปี) และมีการ คาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 29.3 ในปี พ.ศ. 2576 หรือประมาณ 19.1 ล้านคน ทั้งนี้จำนวนผู้สูงอายุวัย ปลาย (อายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป) ก็เพิ่มขึ้นมากด้วย (มากกว่า 1 ล้านคน) ซึ่งสอดคล้องกับการมีอายุขัยโดยเฉลี่ย เมื่อแรกเกิด (life expectancy at birth) เพิ่มขึ้น ซึ่งพบว่าผู้ชายไทยและผู้หญิงไทยมีอายุขัยโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 58 ปี และ 64 ปี ในปี พ.ศ. 2513 เป็นอายุ 71 ปี และ 78 ปี ในปี พ.ศ. 2554 ตามลำดับ

ประเทศไทยมีแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2525-2544) และฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545-2564) ซึ่งมี วิสัยทัศน์ว่า “ผู้สูงวัยเป็นหลักชัยของสังคม” คือ เน้นให้ผู้สูงอายุมีชีวิตอย่างมีคุณค่า มีศักดิ์ศรี มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถพึ่งพาตนเองได้นานที่สุด และสามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม แผนนี้ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ และ การเตรียมตัวของผู้ที่จะเป็นผู้สูงอายุในอนาคตด้วย ซึ่งอาหารและโภชนาการที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่จะทำให้ผู้ สูงวัยเป็นหลักชัยของสังคม กระทรวงสาธารณสุขมีแผนพัฒนาการสุขภาพกลุ่มวัยผู้สูงอายุ พ.ศ. 2557-2566 (10 ปี) มีแบบบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุผู้สูงอายุ ซึ่งส่วนหนึ่งมีการบันทึกพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ซึ่งสามารถประเมิน ตนเองได้ว่ามีพฤติกรรมการบริโภคเหมาะสมหรือไม่ และควรปรับตัวเองอย่างไร

การมีข้อเสนอแนะการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้มีสุขภาพดีและลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อ เรื้อรังจึงมีความสำคัญ ปัจจุบันนี้การประมวลผลปริมาณอาหาร (Food Based) แบ่งตามกลุ่มอาหาร หรือเทียบ ตามสัดส่วนธงโภชนาการ จะช่วยสนับสนุนการแก้ปัญหาโภชนาการทั้งขาดและเกินได้ ดังนั้นข้อเสนอแนะการ บริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยจึงเป็นเครื่องมือสาธารณะสำหรับให้บุคลากรสาธารณสุขนำไปใช้ส่งเสริมสุขภาพ ผู้สูงอายุไทยได้ แต่ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขไทยมีเพียง ธงโภชนาการ เป็นข้อเสนอแนะการกินอาหารสำหรับ คนไทยอายุ ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ยังไม่มีข้อเสนอแนะการบริโภคอาหารเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ มากในการกำหนดข้อเสนอแนะการกินเพื่อการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุต่อไป

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของสังคมไทยที่จะรองรับผลกระทบทางด้านสุขภาพที่จะเกิดขึ้นจากภาวะประชากรสูงอายุ ในด้านอาหารและโภชนาการจึงควรมีการศึกษาการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการในผู้สูงอายุ รวมทั้งศึกษาทบทวนเพื่อกำหนดเกณฑ์ตัดสินของตัวชี้วัดภาวะโภชนาการ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สิ่งสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพคือการมีการประเมินภาวะโภชนาการความเหมาะสม ด้านคุณภาพอาหารจากปริมาณ-ของสารอาหารที่บริโภคในผู้สูงอายุ ซึ่งเครื่องมือสำหรับใช้ในการประเมินนี้มีความสำคัญ และเป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษาพฤติกรรมบริโภค การติดตามสถานการณ์ทางระบาดวิทยาของพฤติกรรมบริโภคอาหารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสภာวิจัยแห่งชาติ (วช) ประจำปีงบประมาณ 2553 สำหรับโครงการ “การพัฒนาแบบสอบถามความถี่-ปริมาณการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ (Thai elderly semi-quantitative food frequency questionnaire) และการประมวลข้อมูลการบริโภคในผู้สูงอายุไทยภูมิภาคต่าง ๆ” ในการพัฒนาแบบสอบถามความถี่-ปริมาณการบริโภค แต่ก่อนที่จะนำเครื่องมือนี้ออกไปใช้ ต้องมีการทดสอบความแม่นยำตรง (validation) ของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญในผู้สูงอายุไทย ด้วยแบบสอบถามความถี่-ปริมาณการบริโภคอาหาร (Thai elderly semi-quantitative food frequency questionnaire) ของสารอาหารสำคัญสำหรับผู้สูงอายุไทย คือ พลังงาน โปรตีน ไขมัน แคลเซียม และเหล็ก

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปีงบประมาณ 2556 ภายใต้แผนงาน “การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารและการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญของผู้สูงอายุไทย” เพื่อจัดทำแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย รวมถึงการทดสอบความแม่นยำตรงของแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารในผู้สูงอายุไทย เพื่อให้ได้แนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ เป็นการขยายงานข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทยที่มีการจัดทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 โดยภายใต้แผนงานนี้มีโครงการย่อย 2 โครงการ คือ

โครงการย่อยที่ 1 แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาความแม่นยำตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

โครงการย่อยที่ 1 แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำแนวทางการบริโภคอาหาร “โภชนบัญญัติ 9 ประการ สำหรับผู้สูงอายุไทย” (Food Based Dietary Guidelines for Thai elderly, FB DG-Thai elderly) และข้อเสนอแนะปริมาณการบริโภคอาหาร (เชิงโภชนาการ) สำหรับผู้สูงอายุที่ให้คุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมสำหรับการดูแลการบริโภคสำหรับผู้สูงอายุไทย

ผลการศึกษา

แนวโน้มการเพิ่มประชากรผู้สูงอายุมีมากขึ้น เพื่อเป็นการลดปัญหาทางด้านสาธารณสุขในอนาคต การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญมากด้วยกัน โดยอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันและฟื้นฟูสภาพร่างกายให้มีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรง เพื่อให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่ดี ลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง กลยุทธ์หนึ่งที่เหมาะสมในการป้องกันปัญหาสุขภาพโภชนาการคือ การให้ความรู้ทางโภชนาการโดยเน้นปริมาณและคุณภาพของอาหารที่บริโภค ซึ่งเป็นกลยุทธ์เชิงรุกวิธีหนึ่งที่สามารถให้ผู้สูงอายุตระหนักและเห็นความสำคัญของการป้องกันโรค รวมทั้งการส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนยาวอย่างมีสุขภาพแข็งแรง เชิงโภชนาการหรือข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทยที่มีการจัดทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นข้อเสนอแนะปริมาณอาหารสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ยังไม่ได้เน้นผู้สูงอายุ ดังนั้นการจะส่งเสริมหลักการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุควรมีการออกแบบขึ้นมาสำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุโดยเฉพาะ นอกจากนี้ ข้อมูลการรับรู้และการนำไปใช้ยังไม่แพร่หลาย ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงเห็นถึงความสำคัญในการนำข้อมูลจากการสำรวจการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุมานำมาพัฒนาเป็นข้อเสนอแนะปริมาณการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่ให้คุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมเพื่อสุขภาพที่ดี และเพื่อประโยชน์ต่อการจัดทำนโยบายและแผนการดูแลและส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการในผู้สูงอายุต่อไป

การวิจัยมีขั้นตอนหลักๆ คือ:-

1. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ แนวทางการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะจากการประชุมขององค์การอนามัยโลก เพื่อจัดทำ โภชนบัญญัติสำหรับผู้สูงอายุไทย โดยแนวทางๆ นั้นต้องสั้น เข้าใจง่าย จำได้ง่าย เหมาะกับวัฒนธรรม และมีการสื่อสารผ่านสื่อต่างๆ สม่่าเสมอ โดยความสำเร็จขึ้นอยู่กับ

- สามารถปฏิบัติได้โดยทั่วไป อาหารที่แนะนำหาได้ง่าย
- เนื้อหาเข้าใจได้ง่าย ไม่สับสน จำได้ง่าย
- เป็นที่ยอมรับ ไม่ขัดกับวัฒนธรรม
- ผู้ที่จะนำไปเผยแพร่ควรมีความเชี่ยวชาญด้านการสื่อสาร

2. จัดตั้งคณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุขึ้น เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะดังกล่าวเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยนักวิชาการ และการใช้ข้อมูลและองค์ความรู้ที่ทันสมัย จึงได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานฯ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องด้านอาหาร โภชนาการ พฤติกรรมสุขภาพ และการสื่อสาร มาร่วมให้ข้อมูลค่าปรึกษาแนะนำ ในการกำหนดข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพ (โภชนบัญญัติ) และปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ

3. จัดเตรียมข้อมูลเพื่อจัดทำข้อมูลเชิงปริมาณ (เชิงโภชนาการ)

การเตรียมข้อมูลรายการอาหารเพื่อเข้าโปรแกรม Optifood ใหม่ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1. เตรียมข้อมูลรายการอาหารสำหรับนำเข้าโปรแกรม Optifood (WHO's software for FBDG) โดยคัดเลือกรายการอาหารจากข้อมูลรายการอาหารแบบสอบถามโครงการสำรวจการบริโภคอาหารของคนไทย 2549 โดยมีวิธีการคัดเข้าดังต่อไปนี้

- รายการอาหารที่มีจำนวนผู้บริโภคมกกว่าร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง
- รายการอาหารที่มีจำนวนผู้บริโภคน้อยกว่าร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่างแต่เมื่อพิจารณาประกอบกับปริมาณต่อหนึ่งหน่วยบริโภคแล้วพบว่า ให้สารอาหารมากกว่าร้อยละ 5 ของปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย (DRI)

โดยสารอาหารที่นำมาพิจารณา คือ พลังงาน, คาร์โบไฮเดรต, โปรตีน, ไขมัน, แคลเซียม, ธาตุเหล็ก, วิตามินเอ, ไธอะมิน, ไรโบฟลาวิน, วิตามินซี

3.2 วิเคราะห์ความถี่ของการบริโภคอาหารแต่ละชนิด เพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์ไทล์ของอาหาร และนำเข้าโปรแกรม Optifood โดยใช้ข้อมูลของผู้ร่วมวิจัยในโครงการย่อยที่ 2 รวมทั้งคำนวณความถี่ทั้งในส่วนของกลุ่มและกลุ่มย่อยอาหารด้วย

3.3 เตรียมฐานข้อมูลที่จะวิเคราะห์โปรแกรม Optifood โดยนำเข้าฐานข้อมูลคุณค่าสารอาหารต่อ 100 กรัม 10 สารอาหาร ปริมาณการบริโภคต่อครั้ง ความถี่ต่อสัปดาห์) ราคาต่อ 100 กรัมส่วนที่กินได้ ของ 141 รายการอาหารที่คัดเลือกจากความนิยมบริโภคของกลุ่มผู้สูงอายุ และแบบแผนความถี่ของการบริโภค กลุ่มอาหาร

3.4. ทดสอบการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Optifood ขั้นที่ 1 ถึงความเป็นไปได้หรือไม่ของการกำหนดข้อเสนอแนะการบริโภคอาหารให้ได้คุณค่าอาหารตามข้อกำหนด DRI Thai 2003 และขั้นที่ 2 ชนิดและปริมาณสารอาหารที่มีความเสี่ยงซึ่งควรกำหนดข้อเสนอแนะในแนวทางการบริโภค

ผลการวิจัย

จากผลการดำเนินการวิจัยในโครงการย่อยที่ 1 นี้ ได้ผลิตเป็นคู่มือต้นแบบ “**แนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ**” เพื่อใช้เป็นแนวทางในการการนำความรู้สู่การปฏิบัติของบุคลากรสาธารณสุขและผู้ดูแลผู้สูงอายุต่อไป

คู่มือเล่มนี้ ประกอบด้วยข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพ (โภชนบัญญัติ) และข้อเสนอแนะเชิงปริมาณ (เชิงโภชนาการ)

ข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพ (โภชนบัญญัติ)

ในเชิงคุณภาพ คู่มือเล่มนี้ ประกอบด้วย โภชนบัญญัติ 9 ประการสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

1. กินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสมและหมั่นดื่มน้ำหนักตัว
2. กินข้าวเป็นหลัก เน้นข้าวกล้อง ข้าวขัดสีน้อย
3. กินพืชผักและผลไม้ตามฤดูกาลให้มากเป็นประจำ
4. กินปลา ไข่ เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ถั่วและผลิตภัณฑ์เป็นประจำ
5. ดื่มนมและผลิตภัณฑ์เป็นประจำ
6. หลีกเลี่ยงอาหาร ไขมันสูง หวานจัด เค็มจัด
7. ดื่มน้ำสะอาดให้เพียงพอ ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มรสหวาน
8. กินอาหารสะอาด ปลอดภัย
9. งดหรือลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

ในแต่ละข้อจะมีรายละเอียดเพื่อให้ปฏิบัติได้ (รายละเอียดอยู่ในคู่มือ “แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย”)

ข้อเสนอแนะเชิงปริมาณ (ธงโภชนาการ)

เพื่อให้ได้มาซึ่งปริมาณอาหารในแต่ละกลุ่มตามธงโภชนาการ ได้มีการวิเคราะห์ด้วยวิธี linear programming optimization models ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Optifood ของ Dr Elaine Ferguson ที่ได้รับการสนับสนุนและเผยแพร่โดย WHO

สำหรับผู้สูงอายุไทย ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน (DRI) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ใช้ค่า Thai DRI 2003 ได้ปริมาณอาหารในแต่ละกลุ่ม 3 ระดับพลังงาน คือ 1400, 1600 และ 1800 กิโลแคลอรี โดยปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคในแต่ละกลุ่มที่คำนวณไว้มี 3 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ผู้สูงอายุดื่มนมวัวได้วันละ 2 แก้ว (ค่า DRI ของแคลเซียม เท่ากับ 1,000 มก.)

กรณีที่ 2 ผู้สูงอายุดื่มนมวัวได้วันละ 1 แก้ว และกินอาหารอื่นที่เป็นแหล่งแคลเซียม (กรณีค่า DRI แคลเซียม = 650 มก.) หรือกินแคลเซียมเสริมอีก 500 มก. (กรณีค่า DRI แคลเซียม = 1,000 มก.)

กรณีที่ 3 ผู้สูงอายุไม่ดื่มนมวัว ต้องกินแคลเซียมเสริม 750-1,000 มก. ต่อวัน (ค่า DRI แคลเซียม = 1,000 มก.)

ในกรณีที่ผู้สูงอายุดื่มนมได้วันละ 1 แก้ว หรือไม่ดื่มนมเลย การแนะนำปริมาณอาหารมีการปรับเปลี่ยนเนื่องจากต้องทดแทนสารอาหารที่ขาดไป คือ พลังงาน แคลเซียม โปรตีน และวิตามินบี2 ดังนั้น จึงได้ขอแนะนำแล้วแต่กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ*

อาหารกลุ่ม	หน่วยครัวเรือน	พลังงาน (กิโลแคลอรี)		
		1400 (ชาย-หญิง กิจกรรมเบา)	1600 (หญิงกิจกรรมปานกลาง)	1800 (ชายกิจกรรมปานกลาง)
ข้าวแป้ง	ทัพพี	5	7	9
ผัก	ทัพพี	4	4	4
ผลไม้	ส่วน	(1)	1	2
เนื้อสัตว์	ช้อนกินข้าว	6	7	8
ถั่วเมล็ดแห้ง	ช้อนกินข้าว	1	1	1
นม**	แก้ว	2	2	2
น้ำ	แก้ว	8	8	8
ไขมัน	ช้อนชา	6	6	6
น้ำตาล	ช้อนชา	6	6	6

* ไขมัน น้ำตาล และเกลือ ใช้แต่น้อยเท่าที่จำเป็น

** นมพร่องไขมันที่เสริมวิตามิน-เกลือแร่

กรณีที่ 2 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ (กรณี *DRI แคลเซียม 650 มก.*
หรือเสริม 500 มก. แคลเซียม)

อาหารกลุ่ม	หน่วยครัวเรือน	พลังงาน (กิโลแคลอรี)		
		1400 (ชาย-หญิง กิจกรรมเบา)	1600 (หญิงกิจกรรมปานกลาง)	1800 (ชายกิจกรรมปานกลาง)
ข้าวแป้ง	ทัพพี	7	8	9
ผัก	ทัพพี	4	4	4
ผลไม้	ส่วน	1	2	3
เนื้อสัตว์	ช้อนกินข้าว	6	7	8
ถั่วเมล็ดแห้ง	ช้อนกินข้าว	1	1	1
นม**	แก้ว	1	1	1
น้ำ	แก้ว	8	8	8
ไขมัน	ช้อนชา	7	7	7
น้ำตาล	ช้อนชา	6	6	6

* ไขมัน น้ำตาล และเกลือ ใช้แต่น้อยเท่าที่จำเป็น

** นมพร่องไขมันที่เสริมวิตามิน-เกลือแร่

กรณีที่ 3 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ *กรณีไม่ดื่มนมเลย*

อาหารกลุ่ม	หน่วยครัวเรือน	พลังงาน (กิโลแคลอรี)		
		1400 (ชาย-หญิง กิจกรรมเบา)	1600 (หญิงกิจกรรมปานกลาง)	1800 (ชายกิจกรรมปานกลาง)
ข้าวแป้ง	ทัพพี	7	8	9
ผัก	ทัพพี	4	4	4
ผลไม้	ส่วน	1	2	3
เนื้อสัตว์	ช้อนกินข้าว	8	10	12
ถั่วเมล็ดแห้ง	ช้อนกินข้าว	1	1	1
นม	แก้ว	0	0	0
น้ำ	แก้ว	8	8	8
ไขมัน	ช้อนชา	8	8	8
น้ำตาล	ช้อนชา	6	6	6

* ไขมัน น้ำตาล และเกลือ ใช้แต่น้อยเท่าที่จำเป็น

เนื่องจากชนิดของอาหารในอาหารแต่ละกลุ่มมีได้มีคุณค่าเหมือนกันในสารอาหารต่างๆ การบริโภคอาหารหลากหลายชนิดในกลุ่มเดียวกันหมุนเวียนกันไปเป็นทางหนึ่งที่จะมีโอกาสได้คุณค่าสารอาหารโดยเฉลี่ยที่เหมาะสมได้ แต่เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่ผู้บริโภคจะได้รับสารอาหารไม่เพียงพอแม้จะบริโภคอาหารในปริมาณที่แนะนำ อันเนื่องมาจากการบริโภคอาหารชนิดที่มีคุณค่าสารอาหารต่ำกว่าอาหารชนิดอื่นในกลุ่มเดียวกันซ้ำๆ ตามความชอบหรือความเคยชิน ดังนั้น นอกจากควรรับประทานอาหารแต่ละกลุ่มให้ได้ตามข้อแนะนำแล้ว ข้อแนะนำชนิดของอาหารที่ควรรับประทานในแต่ละกลุ่ม คือ:

กลุ่มข้าวแป้ง ควรเป็น *ข้าวกล้อง อย่างน้อยในมือใดมือหนึ่ง* ของวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้รับประทานอาหารกลุ่มพลังงานต่ำ (1400 แคลอรี) และไม่บริโภคเนื้อหมู เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับวิตามินบี 1 ต่ำ

กลุ่มผัก ควรบริโภคให้ได้ไม่น้อยกว่าปริมาณที่แนะนำ โดยควรบริโภคผักหลากหลายชนิดร่วมกันให้ได้ปริมาณดังกล่าว และสามารถเพิ่มปริมาณมากกว่านี้ได้ตามต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผักใบต่างๆ

กลุ่มผลไม้ *ฝรั่ง* เป็นผลไม้ที่ช่วยป้องกันความเสี่ยงจากการได้วิตามินซีและใยอาหารไม่เพียงพอในวิถีการบริโภคของคนไทยได้เป็นอย่างดี หาได้ไม่ยาก ราคาไม่แพง กินได้เป็นประจำ *อย่างน้อยวันเว้นวัน* หรือ หากบริโภค มะละกอสุก และ/หรือ ส้ม จะต้องบริโภคทุกวัน และจะมีปริมาณน้ำตาลสูงกว่าฝรั่ง ขณะที่ได้ใยอาหาร

น้อยกว่า หากบริโภคผักได้ไม่น้อยกว่าปริมาณที่แนะนำ ควรมีผลไม้หลังอาหาร หรือเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อวันละ 1-2 มื้อ โดยเน้นผลไม้ที่รสไม่หวานจัด

กลุ่มเนื้อสัตว์ ในวัยผู้สูงอายุไม่จำเป็นต้องรับประทานเนื้อสัตว์ในปริมาณมาก ไม่จำเป็นต้องมีในทุก ๆ มื้อ แต่รายการอาหารในกลุ่มนี้ที่ควรบริโภคเป็นประจำ คือ *ไข่วันละฟอง อย่างน้อยวันเว้นวัน* และหากสามารถบริโภคอาหารที่มี*เลือด*เป็นส่วนประกอบ*อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง* เสริมกับธาตุเหล็กที่ได้จากไข่แดงและตับ จะป้องกันความเสี่ยงจากการได้รับธาตุเหล็กไม่เพียงพอ

ในผู้ที่ไม่สามารถบริโภคเลือดได้ อาจเลือกบริโภคอาหารอื่นที่มีเหล็กสูง เช่น *หอยแครง* อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งแทน หรือจะบริโภคขนมหรืออาหารว่างที่ทำจาก*ถั่วเมล็ดแห้งเป็นประจำทุกวัน* ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งทดแทนได้

กลุ่มนม ความสามารถในการดูดซึมแคลเซียมของผู้สูงอายุจะลดน้อยถอยลง ทำให้ต้องมีการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมปริมาณมากขึ้น ในขณะที่ความต้องการพลังงานลดลงและมีการบริโภคอาหารต่างๆได้น้อยลง ดังนั้นเพื่อให้ได้แคลเซียมและวิตามิน-แร่ธาตุเพียงพอ จึงควรบริโภคเป็น *นมที่มีการเสริมสารอาหารแร่ธาตุ-วิตามิน* ด้วย (Fortified milk) ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการขาด ธาตุเหล็ก แคลเซียม วิตามินบี 1 บี 2 และวิตามินเอ *ไม่จำเป็นต้องเป็นนมพร้อมไขมันหรือไขมันต่ำในผู้ที่ไม่ต้องควบคุมน้ำหนักตัว* เพียงแต่ในท้องตลาดมักพบว่ามีเสริมสารอาหารในนมกลุ่มนมพร้อมไขมันหรือไขมันต่ำนี้เป็นส่วนใหญ่

ในการลดความเสี่ยงต่อการได้รับใยอาหารไม่เพียงพอ นอกจากการบริโภคผักผลไม้อย่างน้อยในปริมาณที่แนะนำแล้ว ข้าวที่บริโภคจึงควรเป็นข้าวกล้อง และควรได้รับอาหารจำพวกถั่วเมล็ดแห้ง อย่างน้อยวันละครั้ง

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลฐานข้อมูลเพื่อนำเข้าโปรแกรม Optifood เป็นขั้นตอนที่ยุ่งยากและใช้เวลาค่อนข้างมาก ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกรายการอาหารเพื่อนำเข้าไปประมวลผลโดยโปรแกรม optifood โดยยึดหลักเกณฑ์ 2 ข้อคือ เป็นอาหารที่มีความนิยมในการบริโภคในผู้สูงอายุ หรือเป็นชนิดอาหารที่ให้สารอาหารอย่างน้อย 5% ของปริมาณสารอาหารที่แนะนำ เหตุที่ต้องทำการคัดเลือกชนิดอาหาร เนื่องจากฐานข้อมูลอาหารของไทย ทั้งในส่วนของ INMUCAL Program, Thai Food Composition Table ยังมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องทำการสืบค้นเพิ่มเติมจากฐานข้อมูลในต่างประเทศ ทั้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, เอเชีย, นิวซีแลนด์ รวมไปถึงระดับ

นานาชาติอย่าง EU, US ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คณะผู้วิจัยไม่สามารถจัดรูปแบบการบริโภคอาหารให้ครอบคลุมความต้องการสารอาหารได้ทุกตัว จึงเลือกพิจารณาเฉพาะสารอาหารที่มีความสำคัญ พบปัญหาการขาดสารอาหารนั้นๆ อยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุ นั่นคือ แคลเซียม, วิตามินซี, วิตามินบี 1, วิตามินบี 2, วิตามินเอ และธาตุเหล็ก

ในส่วนของปริมาณการบริโภคอาหารแต่ละชนิดนั้นอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากโครงการการสำรวจพฤติกรรมบริโภคอาหารของคนไทย พ.ศ.2549 มาใช้อ้างอิง

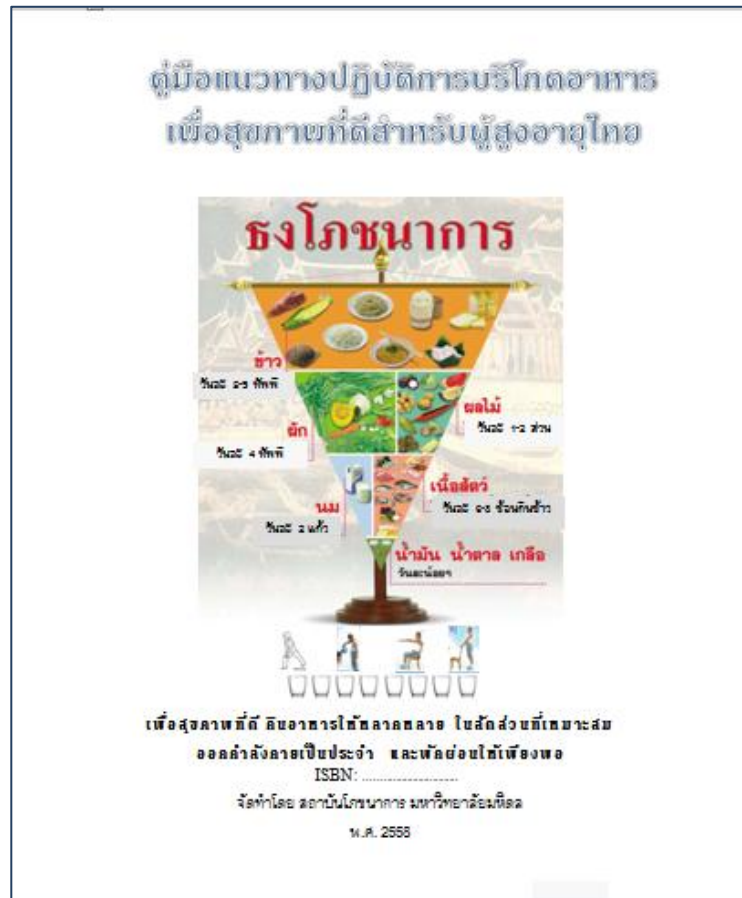
สำหรับความถี่ในการบริโภคอาหารแต่ละชนิดนั้น ได้ใช้ข้อมูลผลการศึกษาความแม่นยำตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย (โครงการย่อยที่ 2) มาใช้เป็นฐานข้อมูล

เมื่อขั้นตอนการเตรียมฐานข้อมูลต่างๆ เสร็จสิ้นแล้ว จึงสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปบรรจุไว้ในโปรแกรม Optifood ได้ ซึ่งในขั้นตอนนี้ เราสามารถกำหนดเป้าหมายพลังงานและสารอาหารต่างๆ ที่แนะนำ ซึ่งในที่นี้ใช้ข้อมูล ข้อกำหนดปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้ได้รับในแต่ละวันสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งยังเป็นข้อมูลเก่าปี พ.ศ. 2546 ทั้งนี้เพราะขณะนี้ทางกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขอยู่ในระหว่างการทบทวนข้อกำหนดฯ ซึ่งยังไม่ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการ

จากข้อเสนอแนะปริมาณอาหารที่ผู้สูงอายุควรรับประทานในแต่ละวัน จะเห็นว่า มีความแตกต่างจากธงโภชนาการเดิม (พ.ศ. 2540) โดยเฉพาะปริมาณของผักที่ลดลงจากวันละ 6 ทัพพีเป็นวันละ 4 ทัพพี และผลไม้ที่ลดลงค่อนข้างมากจากวันละ 4 ส่วนเหลือเพียง 1-3 ส่วน สำหรับนมมีการแนะนำให้บริโภคเพิ่มจากวันละ 1 แก้ว เป็นวันละ 2 แก้ว ซึ่งอาจทำให้เป็นปัญหาในผู้สูงอายุทั่วไปที่ไม่เคยบริโภคนมเป็นประจำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณแคลเซียมที่แนะนำต่อวัน 1000 มก. หากมีการปรับปริมาณแคลเซียมให้ลดลงตามข้อมูลการศึกษาการดูดซึมแร่ธาตุแคลเซียมในผู้สูงอายุไทย ก็อาจทำให้มีความเป็นไปได้สำหรับข้อเสนอให้ดื่มนมวันละ 1 แก้ว หรืออาจต้องมีการแนะนำยาเม็ดเสริมแคลเซียมในกรณีที่ไม่ดื่มนม ปัจจุบันมีการเสริมแคลเซียมในนมถั่วเหลือง ซึ่งก็เป็นแหล่งอาหารที่ดีสำหรับผู้สูงอายุที่ไม่ดื่มนมหรือดื่มนมไม่เพียงพอ

อย่างไรก็ตาม เมื่อมีแนวทางการบริโภคอาหารฯ แล้ว ต้องมีการทดสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และติดตามผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุในระยะยาวต่อไป

ผลผลิตจากผลการทำวิจัยเรื่องนี้ ได้มีการจัดทำคู่มือต้นแบบชื่อ “คู่มือแนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย” สำหรับกระทรวงสาธารณสุข นำไปจัดทำ Art work และจัดพิมพ์เผยแพร่สำหรับนักวิชาการสาธารณสุข ผู้ดูแลผู้สูงอายุ และนักโภชนาการ เพื่อใช้ในการให้คำแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย เพื่อให้มีสุขภาพที่ดี โดยจัดทำเป็นรายงานแยกจากรายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้



ภาพปกคู่มือแนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาความแม่นยำตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบความแม่นยำตรง (validation) ของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญในผู้สูงอายุไทยด้วยแบบสอบถามความถี่-ปริมาณการบริโภคอาหาร (Thai elderly semi-quantitative food frequency questionnaire) ของสารอาหารสำคัญสำหรับผู้สูงอายุไทย คือ พลังงาน โปรตีน ไขมัน แคลเซียม และเหล็ก

ผลการศึกษา

วิธีการสัมภาษณ์การบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง หรือ 24 hr dietary recall ใช้ในงานโภชนาการทั่วไป เป็นวิธีการที่ผู้ใช้ต้องมีทักษะทั้งในการสัมภาษณ์และลงบันทึกข้อมูล และใช้เวลามากในการประมวลผลที่มีขั้นตอนทางเทคนิคมาก ทำให้มีการใช้จำกัดในวงการนักโภชนาการ และยากที่จะใช้ในการสำรวจสถานการณ์การบริโภคของประชาชนในวงกว้าง การศึกษานี้ นำแบบสอบถามความถี่และปริมาณการบริโภค หรือ Semi-FFQ 5 ชุด สำหรับการประเมินการได้รับสารอาหารเฉลี่ยต่อวันในผู้สูงอายุไทย สำหรับ พลังงาน โปรตีน ไขมัน แคลเซียม และ เหล็ก ที่จัดทำร่างขึ้นใน “โครงการพัฒนาแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุและการประมวลข้อมูลการบริโภคในผู้สูงอายุไทยภูมิภาคต่าง ๆ” ซึ่งต้องการทักษะและเวลาในการวิเคราะห์น้อยกว่า มาทดสอบหาระดับความน่าเชื่อถือในการใช้เป็นวิธีการทางเลือกสำหรับการประเมินปริมาณสารอาหารที่ได้รับต่อวัน โดยเปรียบเทียบความสอดคล้องของการประเมินกับวิธี 24 hr dietary recall ทั้งในลักษณะการวิเคราะห์แบบอิงกลุ่มเพื่อการศึกษาทางระบาดวิทยา การวิเคราะห์แบบอิงเกณฑ์สำหรับการศึกษาสถานการณ์ความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาโภชนาการในการสำรวจข้อมูลกลุ่มประชากร และการใช้คัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการมีภาวะขาดหรือเกินเพื่อการช่วยดูแลรายบุคคล

การวิจัยมีขั้นตอนหลักๆ คือ:-

1. นำ Se-mi FFQ ประมวลกลุ่มรายการอาหารจากทั้ง 5 ชุดให้รวมเป็นแบบสอบถามชุดเดียวเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล และทดสอบการใช้ Semi-FFQ นี้ในการประเมินทั้ง 5 สารอาหารในคราวเดียว
2. ทดสอบเฉพาะส่วนขององค์ประกอบของ Semi-FFQ ในการจัดกลุ่มอาหาร ปริมาณต่อหน่วยบริโภค ค่าสารอาหารอ้างอิงต่อหน่วยบริโภค เทียบกับ 24 hr dietary recall ด้วยข้อมูลการบริโภคอาหาร 1 สัปดาห์เดียวกัน 30 ชุด เพื่อปรับปรุงองค์ประกอบของ Semi-FFQ ซึ่งเป็นปัจจัยภายในที่ควบคุมได้ จัดปรับ ปรับปรุงให้ได้ผลการประเมินความสัมพันธ์ของค่าที่ได้จากวิธีการทั้งสองมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่น้อยกว่าระดับดีมาก ($r \geq 0.90$) ในสารอาหารหลัก และไม่น้อยกว่าระดับดี ($r \geq 0.70$) ในสารอาหารหลัก

3. นำ Semi-FFQ ทดสอบภาคสนามโดยการสัมภาษณ์อาสาสมัครผู้สูงอายุ เพื่อประเมินผลรวมปัจจัยภายนอกจากผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ความแม่นยำของความจำในการให้ข้อมูลความถี่ของการบริโภคอาหารแต่ละชนิด ความใกล้เคียงในการบอกปริมาณอาหารที่บริโภคของอาหารแต่ละรายการ ซึ่งเป็นปัจจัยที่นอกเหนือการควบคุม เพื่อให้ทราบว่าระดับความสอดคล้องจะลดลงไปอีกมากน้อยเพียงใด

ผลการวิจัยในแต่ละขั้นตอน

1. รายการข้อถามจาก Semi-FFQ 5 ชุด รวม 373 ข้อ ได้ถูกจัดเป็นกลุ่มอาหาร 18 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มอาหารจะมีรายการข้อถามที่ทั้ง 5 แบบสอบถามมีเหมือนกัน และบางรายการมีต่างกัน ทำให้สามารถยุบรวมรายการข้อถามที่ต้องตรวจสอบขึ้นไปเหลือ 191
2. จากการสุ่มเลือกแบบสอบถามการรับประทานอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง (24 hr dietary recalled) 1 วันของผู้สูงอายุ จำนวน 210 ชุดจากโครงการสำรวจการบริโภคอาหารของคนไทยปี พ.ศ. 2546 – 2547 ทำการจัดกลุ่มข้อมูลเป็นชุดๆ ละ 7 ข้อมูล ให้ข้อมูลแต่ละชุดกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะคล้ายกันตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้ 30 คนสมมติใช้ทำการวิจัยขั้นที่ 2 ทำการทดสอบความแม่นยำตรงภายในเฉพาะส่วนของแบบสอบถาม (Semi-FFQ form validation) โดยตัดปัจจัยของผู้ตอบในแง่ความจำและความถูกต้องในการบอกปริมาณการบริโภค ดูความสอดคล้องของค่าสารอาหารเฉลี่ยที่ได้จาก 24 hr dietary recalled 7 วัน ที่สุ่มมา เปรียบเทียบกับค่าที่ได้จาก Semi-FFQ พบว่า:-

- 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของสารอาหารหลักที่ได้รับต่อวันจากวิธีการทั้งสองของ พลังงาน โปรตีน และ ไขมัน อยู่ในระดับสูง แต่ยังไม่ได้ตามเป้าหมาย คือ ระดับดีมาก
- 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของสารอาหารรองที่ได้รับต่อวันจากวิธีการทั้งสองของ แคลเซียมอยู่ในระดับต่ำ และ เหล็ก อยู่ในระดับปานกลาง ยังไม่ได้ตามเป้าหมาย คือ ระดับดี
- 2.3 เมื่อตรวจสอบที่มาของความไม่สอดคล้อง พบว่า ปริมาณ 1 หน่วยบริโภค (portion size) ของอาหารแต่ละชนิดมีค่าสารอาหารโดยเฉลี่ยของทั้ง 24 h dietary recalled และ Semi-FFQ ใกล้เคียงกันเป็นส่วนใหญ่ ในส่วนที่มีความต่างอยู่บ้างไม่ได้มีสาเหตุมาจากค่าของหน่วยบริโภคของรายการนั้นๆ แต่เป็นผลจากมีการปรับเปลี่ยน (update) ค่าอ้างอิงปริมาณสารอาหารของรายการนั้นๆ ที่ต่างจากฐานข้อมูลรุ่นที่ใช้พัฒนา Semi-FFQ ชุดดั้งเดิม

- 2.4 การปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ Semi-FFQ ทั้งการเพิ่ม-ลดรายการ และแก้ไขค่าอ้างอิงสารอาหาร เฉลี่ยให้เป็นปัจจุบัน สามารถแก้ไขให้ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของสารอาหารดีขึ้นได้ระดับตาม เป้าหมาย คือ พลังงาน โปรตีน และ ไขมัน อยู่ในระดับดีมาก แคลเซียม และ เหล็ก อยู่ในระดับดี
- 2.5 แบบสัมภาษณ์ Semi-FFQ ฉบับหลังการปรับปรุง มีกลุ่มอาหาร 14 กลุ่ม จำนวนรายการลดลง เป็น 154 ข้อ
- 2.6 ผลของการทดสอบความถูกต้อง พบว่าค่าสารอาหารที่ได้รับเฉลี่ยต่อวันของ โปรตีน แคลเซียม และ เหล็ก จากสองวิธีการดังกล่าวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าสารอาหารที่ได้รับ เฉลี่ยต่อวันของ พลังงาน และ ไขมัน จาก Semi-FFQ ให้ค่าที่สูงกว่า 24 hr dietary recalled อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความแตกต่างอยู่ในเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 10
- 2.7 ผลของการทดสอบความสอดคล้อง (agreement) ด้วย kappa statistics ในการแบ่งกลุ่ม ประชากรตามระดับการได้รับสารอาหารแบบอิงกลุ่ม ระหว่าง 24-h recalls และ Semi-FFQ ในการแบ่งแบบ Quartile พบว่า ข้อมูลของ พลังงาน โปรตีน และ แคลเซียม ได้ค่า kappa 0.43, 0.42 และ 0.42 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง (Moderate agreement) ส่วนไขมัน และ เหล็ก ได้ค่า kappa 0.33 และ 0.29 ซึ่งอยู่ในระดับพอใช้ (Fair agreement)
- 2.8 ผลของการทดสอบความสอดคล้องด้วย kappa statistics ในการแบ่งกลุ่มประชากรตามระดับ การได้รับสารอาหารแบบอิงเกณฑ์ (cut-off) ระหว่าง 24-h recalls และ Semi-FFQ ซึ่งใช้ในการ ติดตามเฝ้าระวังระดับความรุนแรงของปัญหาความเสี่ยงต่อการขาด หรือเกินสารอาหารของกลุ่ม ประชากร หรือติดตามภาวะโภชนาการของรายบุคคล พบว่า ข้อมูลของ พลังงาน และ ไขมัน ที่ ประเมินเป็น 3 ระดับ ต่ำ ปานกลาง และ สูง ได้ค่าความสอดคล้องอยู่ในระดับดีมาก และ ดี (kappa 0.89 และ 0.75) ส่วนโปรตีนประเมินเพียง 2 ระดับ คือ ต่ำ และ ไม่ต่ำ ซึ่งใช้ในกรณีที่ใช้ ในการประเมินกลุ่มประชากรที่ต้องการค้นหาผู้มีความเสี่ยงด้านขาดเท่านั้น ได้ค่าความสอดคล้อง อยู่ในระดับปานกลาง (kappa 0.47) ส่วนของข้อมูล แคลเซียม และ เหล็ก อยู่ในระดับพอใช้ (kappa 0.33 และ 0.39)

2.9 การทดสอบขอบเขตการยอมรับความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการทั้งสอง โดยการใช้ Bland-Altman plot เพื่อประเมินความแตกต่างเป็นรายข้อมูล

2.9.1 ข้อมูลพลังงาน Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าสูงกว่า 24 hr dietary recall โดยเฉลี่ย 84 ± 284 กิโลแคลอรี มีโอกาสสูงกว่าได้ถึง 368 กิโลแคลอรี และต่ำกว่าได้ถึง 201 (200) กิโลแคลอรี

2.9.2 ข้อมูลโปรตีน Semi-FFQ มีค่าเฉลี่ยของความต่างจาก 24 hr dietary recall เข้าใกล้ 0 (0.2 ± 16 กรัม) มีความต่างไปทั้งทางมากหรือน้อยกว่าพอ ๆ กัน มีโอกาสสูงกว่าและต่ำกว่าได้ถึง 16 กรัม

2.9.3 ข้อมูลไขมัน Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าสูงกว่า 24 hr dietary recall โดยเฉลี่ย 3.5 ± 12.5 กรัม มีโอกาสสูงกว่าได้ถึง 16 กรัม และต่ำกว่าได้ถึง 9 กรัม

2.9.4 ข้อมูลแคลเซียม Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าต่ำกว่า 24 hr dietary recall โดยเฉลี่ย 19 ± 103 มิลลิกรัม มีโอกาสต่ำกว่าได้ถึง 122 มิลลิกรัม และสูงกว่าได้ถึง 84 มิลลิกรัม

2.9.5 ข้อมูลเหล็ก Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าสูงกว่า 24 hr dietary recall โดยเฉลี่ย 0.6 ± 3.5 มิลลิกรัม มีโอกาสต่ำกว่าได้ถึง 4.1 มิลลิกรัม และสูงกว่าได้ถึง 2.9 มิลลิกรัม

3. การทดสอบภาคสนาม ด้วยความร่วมมือของอาสาสมัครผู้สูงอายุที่เข้าร่วมจนถึงที่สุดการเก็บข้อมูล 110 คน (เป้าหมายอย่างน้อย 100 คน) จากในเขตเทศบาล 50 คน นอกเขตเทศบาล 60 คน เป็นชาย 37 คน หญิง 73 คน ร้อยละ 80 กินอาหารที่เตรียมเองในครัวเรือน โดยผู้สูงอายุเป็นผู้เตรียมเองเป็นส่วนใหญ่ ในภาพรวมอาสาสมัครประมาณ 2 ใน 3 มีภาวะโภชนาการเกินสูง (ร้อยละ 67.2) ซึ่งอยู่ในระดับอ้วนร้อยละ 43.6 ขณะที่ภาวะน้ำหนักน้อยมีเพียงร้อยละ 1.8 พบว่า:-

3.1 ค่าเฉลี่ยของสารอาหารที่ได้รับต่อวันของทั้ง 5 สารอาหาร จากการประเมินด้วยวิธี 24 hr dietary recall สูงกว่าวิธี Semi-FFQ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 วิธี 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ที่พัฒนาขึ้น แสดงผลในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสารอาหารที่ได้รับต่อวัน ระหว่างกลุ่มสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ไม่ว่าจะในลักษณะพื้นที่ คือ ในและนอกเขตเทศบาล หรือ ระหว่างเพศชายและหญิง

- 3.3 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ของค่าเฉลี่ยสารอาหารต่อวันของ พลังงาน โปรตีน และ แคลเซียม อยู่ในระดับสูง (High = 0.70 - 0.90) ส่วนไขมัน และ เหล็กอยู่ในระดับต่ำ (Low = 0.30 - 0.50)
- 3.4 ผลของการทดสอบความสอดคล้องในการแบ่งกลุ่มประชากรตามระดับการได้รับสารอาหาร ระหว่าง 24-h recalls และ Semi-FFQ ในการแบ่งแบบ Quartile พบว่า ข้อมูลของพลังงานได้ค่า kappa 0.42 และใกล้เคียงกับเมื่อทดสอบชุดคนสมมุติมาก (kappa 0.43) ซึ่งแสดงความสอดคล้อง อยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่โปรตีน และ แคลเซียม ได้ค่า kappa ลดลงจาก 0.42 และ 0.42 เหลือ 0.36 และ 0.22 คือ ลดความสอดคล้องจากระดับปานกลางเป็นระดับพอใช้ ส่วนไขมันแม้ได้ค่า kappa ลดลงจาก 0.33 เป็น 0.24 แต่ยังอยู่ในช่วงความสอดคล้องระดับพอใช้ แต่เหล็กได้ค่า kappa ลดลงจาก 0.29 เป็น 0.18 คือ ลดความสอดคล้องจากระดับพอใช้เป็นระดับต่ำ
- 3.5 ผลของการทดสอบระดับความสอดคล้องระหว่าง 24-h recalls และ Semi-FFQ ในการแบ่งแบบ อิงเกนธ์ พบว่า ข้อมูลของ พลังงาน และ ไขมัน ที่ประเมินเป็น 3 ระดับ ได้ค่าความสอดคล้อง อยู่ในระดับปานกลาง และ ต่ำ (kappa 0.52 และ 0.18) ในกรณีที่ประเมินเพียง 2 ระดับ คือ ระดับ ต่ำ และ ไม่ต่ำ ระดับความสอดคล้องของการประเมินไขมันจะสูงขึ้นเป็นระดับพอใช้ (ได้ค่า kappa 0.21) ส่วนโปรตีนประเมิน 2 ระดับ ได้ค่าความสอดคล้องอยู่ในระดับปานกลาง (kappa 0.48) ข้อมูลสารอาหารรอง ใช้เกณฑ์ตัดสินเพียง 2 ระดับ คือที่แคลเซียม <250 มก.ค่า kappa ลดลงจาก 0.33 เหลือ 0.30 แต่ยังอยู่ในระดับพอใช้เช่นเดิม และในกรณีที่ใช้เกณฑ์ตัดสินที่แคลเซียม <500 มก. ค่า kappa จะเพิ่มขึ้นเป็น 0.56 และมีความสอดคล้องดีขึ้นมาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนเหล็ก ที่จุดตัด <7 มก. ค่า kappa ลดลงจาก 0.39 เหลือ 0.13 คือ ลดความสอดคล้องจากระดับพอใช้ เป็นระดับต่ำ
- 3.6 การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการทั้งสอง โดยการใช้ Bland-Altman plot เพื่อประเมินความแตกต่างเป็นรายข้อมูล
- 3.6.1 ข้อมูลพลังงาน Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าต่ำกว่า 24 hr dietary recall โดยเฉลี่ย 97 ± 467 กิโลแคลอรี มีโอกาสต่ำกว่าได้ถึง 564 กิโลแคลอรี และสูงกว่าได้ถึง 371 กิโลแคลอรี

- 3.6.2 ข้อมูลโปรตีน Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าต่ำกว่า 24 hr dietary recall โดยเฉลี่ย 11.4 ± 26.1 กรัม มีโอกาสต่ำกว่าได้ถึง 37.5 กรัม และสูงกว่าได้ถึง 14.7 กรัม
- 3.6.3 ข้อมูลไขมัน Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าต่ำกว่า 24 hr dietary recall โดยเฉลี่ย 8.2 ± 29 กรัม มีโอกาสสูงกว่าได้ถึง 37.2 กรัม และต่ำกว่าได้ถึง 20.7 กรัม
- 3.6.4 ข้อมูลแคลเซียม Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าต่ำกว่า 24 hr dietary recall โดยเฉลี่ย 78 ± 312 มิลลิกรัม และมีโอกาสต่ำกว่าได้ถึง 390 มิลลิกรัม และสูงกว่าได้ถึง 234 มิลลิกรัม
- 3.6.5 ข้อมูลเหล็ก Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าต่ำกว่า 24 hr dietary recall โดยเฉลี่ย 2.2 ± 9.2 มิลลิกรัม และมีโอกาสต่ำกว่าได้ถึง 11.4 มิลลิกรัม และสูงกว่าได้ถึง 7.0 มิลลิกรัม

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. จากผลการประเมินปริมาณการบริโภคโดยเฉลี่ยพบว่า การประเมินสารอาหารด้วยวิธี Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าสารอาหารหลักทุกตัวต่ำกว่าวิธี 24 hr dietary recall อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีแนวโน้มตรงกันข้ามกับผลทดสอบเครื่องมือด้วยคนสมมุติที่ยังไม่รวมปัจจัยอื่นๆ คือ วิธี Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าสารอาหารหลักทุกตัวสูงกว่าวิธี 24 hr dietary recall แต่มีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะพลังงานและไขมัน ขณะที่แนวโน้มให้ค่าสารอาหารรองทุกตัวสูงกว่าวิธี 24 hr dietary recall อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับผลทดสอบเครื่องมือที่ยังไม่รวมปัจจัยอื่นๆ ค่าเฉลี่ยพลังงานเท่านั้นที่ต่างกันเพียงร้อยละ 3.8 นอกนั้นต่างกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 10
2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสารอาหารที่ได้รับต่อวันระหว่างกลุ่ม จากวิธี 24 hr dietary recall และ วิธี Semi-FFQ ให้ผลสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ไม่ว่าจะเปรียบเทียบในลักษณะพื้นที่ คือ ในและนอกเขตเทศบาล หรือ การเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและหญิง
3. จากผลการประเมินความสอดคล้องในการแบ่งกลุ่มประชากรตามระดับการได้รับสารอาหาร พบว่าวิธี Semi-FFQ มีระดับในการแบ่งกลุ่มได้สอดคล้องกับวิธี 24 hr dietary recall ในระดับพอใช้ ถึง ระดับกลาง ทั้งแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ สำหรับข้อมูลค่าเฉลี่ยต่อวันของ พลังงาน โปรตีน ไขมัน และ แคลเซียม ยกเว้นเหล็กที่อยู่

ในระดับต่ำ ในการศึกษาหรือสำรวจกลุ่มประชากรจำนวนมาก จึงอาจพิจารณาใช้ทดแทน วิธี 24 hr dietary recall ในการประเมิน พลังงาน โปรตีน ไขมัน และ แคลเซียม โดยผู้สำรวจสามารถค่าความสอดคล้องที่ได้จากการศึกษานี้เป็นแนวทางการพิจารณาว่าอยู่ในระดับที่ต้องการหรือไม่

4. การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย dietary recall และ Semi-FFQ ด้วย Bland-Altman Plots ชุดอาสาสมัคร 110 คน พบว่ามีโอกาสให้ข้อมูลรายบุคคลในทุกระยะอาหารแตกต่างกันสูงขึ้นกว่าการทดสอบที่ยังไม่รวมปัจจัยกระทบจากระดับความสามารถในการประมาณการปริมาณและความถี่ของการบริโภคอาหารของผู้ถูกสัมภาษณ์ จึงอาจไม่เหมาะที่จะใช้ในการประเมินปริมาณสารอาหารหรือระดับความเสี่ยงเป็นรายบุคคล แต่อาจยังใช้ในการติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนการบริโภครายบุคคลได้
5. ในการทดสอบภาคสนาม ซึ่งมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลตลอดทั้งเดือนทุกวันได้ ในศึกษานี้ทำการเก็บข้อมูลด้วยวิธี 24 hr dietary recall 3 วัน เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของข้อมูลที่มีความต่างระหว่างวิธีประเมินสองวิธีนี้ พบว่าความแตกต่าง ส่วนหนึ่งมาจากการเก็บข้อมูล 24 hr dietary recall เพียง 3 วัน ซึ่งมีโอกาสที่จะได้ข้อมูลที่สะท้อนความถี่ของการบริโภคที่คลาดเคลื่อนไปได้ทั้งด้านต่ำหรือสูงเกินจริง ทำให้ค่าที่ประเมินด้วยวิธีทั้งสองไม่สอดคล้องกัน ดังนั้นค่าเฉลี่ยสารอาหารที่ได้จากวิธี Semi-FFQ 1 เดือน แม้ต่างจาก 24 hr dietary recall 3 วัน ยังไม่อาจสรุปว่าข้อมูล Semi-FFQ ผิด หรือ อีกนัยหนึ่ง การศึกษานี้พบจุดอ่อนของการประเมินด้วยวิธี 24 hr dietary recall ซึ่งคนส่วนใหญ่เข้าใจว่าเป็นวิธีการที่ดีในการประเมินปริมาณการบริโภค แต่ในความเป็นจริงวิธีการนี้ก็ยังมีโอกาสทำให้ประเมินผลผิดพลาดได้ ในทางกลับกันวิธีการ Semi-FFQ กลับสะท้อนพฤติกรรมกรรมการบริโภคได้ใกล้เคียงกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มอาหารที่มีแบบแผนความถี่ในการบริโภคที่เป็นปกตินิสัย
6. Semi-FFQ ชุดนี้สามารถนำไปใช้เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งในการประเมินปริมาณ พลังงาน โปรตีน ไขมัน แคลเซียม และ ธาตุเหล็ก สำหรับการสำรวจสุขภาพและภาวะโภชนาการของประชาชนไทย ซึ่งจะช่วยให้ดำเนินการสำรวจในกลุ่มตัวอย่างได้จำนวนมากขึ้น รวดเร็วขึ้น ด้วยงบประมาณที่ต่ำลง