

รายงานการวิจัย

แผนงาน

การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารและการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญของผู้สูงอายุไทย

Development of food consumption guidelines and food frequency questionnaires for main nutrients evaluation in Thai elderly

โดย

รองศาสตราจารย์ ดร.ประไพศรี ศิริจักรวาล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุไรพร จิตต์แจ้ง
อาจารย์ ดร. กิตติ สรณเจริญพงศ์
นางอรพินท์ บรรจง
นางสาวอชิรญา คำจันทร์ศุภสิน

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

พ.ศ. 2558



รายงานการวิจัย

แผนงาน

การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารและการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญของผู้สูงอายุไทย

Development of food consumption guidelines and food frequency questionnaires for main nutrients evaluation in Thai elderly

โดย

รองศาสตราจารย์ ดร.ประไพศรี ศิริจักรวาล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุไรพร จิตต์แจ้ง
อาจารย์ ดร. กิตติ สรณเจริญพงศ์
นางอรพินท์ บรรจง
นางสาวอชิรญา คำจันทร์ศุภสิน

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

พ.ศ. 2558

โครงการวิจัยโครงการย่อยที่ 1

การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย

Development of food-based dietary guidelines
for elderly in Thailand

คณะผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ประไพศรี ศิริจักรวาล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุไรพร จิตต์แจ้ง
อาจารย์ ดร. กิตติ สรณเจริญพงศ์
นางอรพินท์ บรรจง
นางสาวอชิรญา คำจันทร์ศุภสิน

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

โครงการวิจัยโครงการย่อยที่ 2

การศึกษาความแม่นตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย

Validation of the developed semi-quantitative food frequency questionnaires to assess main nutrients intake in Thai elderly

คณะผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุไรพร จิตต์แจ้ง
นางสาวอชิรญา คำจันทร์ศุภสิน
นางอรพินท์ บรรจง
นางสาวอัปสรสรวง ชวรัฐรังสรรค์
นางสาวกาญจนา พรหมมา

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะทำงานและที่ปรึกษาโครงการวิจัย สำหรับการแนะนำการดำเนินงานโครงการวิจัยและการจัดทำคู่มือ แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย

ขอขอบคุณการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

บทสรุปผู้บริหาร

ปัจจุบัน สัดส่วนประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จากรายงานการสำรวจผู้สูงอายุไทยโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 ระบุว่า โดยในปี พ.ศ. 2537 มีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 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) และมีการคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 29.3 ในปี พ.ศ. 2576 หรือประมาณ 19.1 ล้านคน ทั้งนี้จำนวนผู้สูงอายุวัยปลาย (อายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป) ก็เพิ่มขึ้นมากด้วย (มากกว่า 1 ล้านคน) ซึ่งสอดคล้องกับการมีอายุขัยโดยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (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) ซึ่งมีวิสัยทัศน์ว่า “ผู้สูงวัยเป็นหลักชัยของสังคม” คือ เน้นให้ผู้สูงอายุมีชีวิตอย่างมีคุณค่า มีศักดิ์ศรี มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถพึ่งพาตนเองได้นานที่สุด และสามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม แผนนี้ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ และการเตรียมตัวของผู้ที่จะเป็นผู้สูงอายุในอนาคตด้วย ซึ่งอาหารและโภชนาการที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่จะทำให้ผู้สูงวัยเป็นหลักชัยของสังคม กระทรวงสาธารณสุขมีแผนพัฒนาการสุขภาพกลุ่มวัยผู้สูงอายุ พ.ศ. 2557-2566 (10 ปี) มีแบบบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุผู้สูงอายุ ซึ่งส่วนหนึ่งมีการบันทึกพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ซึ่งสามารถประเมินตนเองได้ว่ามีพฤติกรรมการบริโภคเหมาะสมหรือไม่ และควรปรับตัวเองอย่างไร

การมีข้อแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้มีสุขภาพดีและลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจึงมีความสำคัญ ปัจจุบันนี้การประมวลผลปริมาณอาหาร (Food Based) แบ่งตามกลุ่มอาหาร หรือเทียบตามสัดส่วนธงโภชนาการ จะช่วยสนับสนุนการแก้ปัญหาโภชนาการทั้งขาดและเกินได้ ดังนั้นข้อแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยจึงเป็นเครื่องมือสาธารณะสำหรับให้บุคลากรสาธารณสุขนำไปใช้ส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุไทยได้ แต่ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขไทยมีเพียง ธงโภชนาการ เป็นข้อแนะนำการกินอาหารสำหรับคนไทยอายุ ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ยังไม่มีข้อแนะนำการบริโภคอาหารเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญมากในการกำหนดข้อแนะนำการกินเพื่อการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุต่อไป

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของสังคมไทยที่จะรองรับผลกระทบทางด้านสุขภาพที่จะเกิดขึ้นจากภาวะประชากรสูงอายุ ในด้านอาหารและโภชนาการจึงควรมีการศึกษาการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการในผู้สูงอายุ รวมทั้งศึกษาทบทวนเพื่อการกำหนดเกณฑ์ตัดสินของตัวชี้วัดภาวะโภชนาการ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สิ่งสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพคือการมีการประเมินภาวะโภชนาการความเหมาะสม ด้านคุณภาพอาหารจากปริมาณ-ของสารอาหารที่บริโภคในผู้สูงอายุ ซึ่งเครื่องมือสำหรับใช้ในการประเมินนี้มีความสำคัญ และเป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษาพฤติกรรมบริโภค การติดตามสถานการณ์ทางระบาดวิทยาของพฤติกรรมบริโภคอาหารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสภาวิจัยแห่งชาติ (วช) ประจำปีงบประมาณ 2553 สำหรับโครงการ “การพัฒนาแบบสอบถามความถี่-ปริมาณการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ (Thai elderly semi-quantitative food frequency questionnaire) และการประมวลข้อมูลการบริโภคในผู้สูงอายุไทยภูมิภาคต่าง ๆ” ในการพัฒนาแบบสอบถามความถี่-ปริมาณการบริโภค แต่ก่อนที่จะนำเครื่องมือนี้ออกไปใช้ ต้องมีการทดสอบความแม่นตรง (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 รวมถึงการทดสอบความแม่นตรงของแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารในผู้สูงอายุไทย เพื่อให้ได้แนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ เป็นการขยายงานข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทยที่มีการจัดทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 โดยภายใต้แผนงานนี้มีโครงการย่อย 2 โครงการ คือ

โครงการย่อยที่ 1 แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาความแม่นตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

โครงการย่อยที่ 1 แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำแนวทางการบริโภคอาหาร “โภชนบัญญัติ 9 ประการ สำหรับผู้สูงอายุไทย” (Food Based Dietary Guidelines for Thai elderly, FBDG-Thai elderly) และข้อแนะนำปริมาณการบริโภคอาหาร (ธงโภชนาการ) สำหรับผู้สูงอายุที่ให้คุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมสำหรับการดูแลการบริโภคสำหรับผู้สูงอายุไทย

ผลการศึกษา

แนวโน้มการเพิ่มประชากรผู้สูงอายุมีมากขึ้น เพื่อเป็นการลดปัญหางานด้านสาธารณสุขในอนาคต การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญมากด้วยเช่นกัน โดยอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันและฟื้นฟูสภาพร่างกายให้มีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรง เพื่อให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่ดี ลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง กลยุทธ์หนึ่งที่เหมาะสมในการป้องกันปัญหาทุพโภชนาการคือ การให้ความรู้ทางโภชนาการโดยเน้นปริมาณและคุณภาพของอาหารที่บริโภค ซึ่งเป็นกลยุทธ์เชิงรุกวิธีหนึ่งที่สามารถให้ผู้สูงอายุตระหนักและเห็นความสำคัญของการป้องกันโรค รวมทั้งการส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนยาวอย่างมีสุขภาพแข็งแรง ธงโภชนาการหรือข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทยที่มีการจัดทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ยังไม่ได้เน้นผู้สูงอายุ ดังนั้นการจะส่งเสริมหลักการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุควรมีการออกแบบขึ้นมาสำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุโดยเฉพาะ นอกจากนี้ ข้อมูลการรับรู้และการนำไปใช้ยังไม่แพร่หลาย ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงเห็นถึงความสำคัญในการนำข้อมูลจากการสำรวจการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุมาพัฒนาเป็นข้อแนะนำปริมาณการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่ให้คุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมเพื่อสุขภาพที่ดี และเพื่อประโยชน์ต่อการจัดทำนโยบายและแผนการดูแลและส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการในผู้สูงอายุต่อไป

การวิจัยมีขั้นตอนหลักๆ คือ:-

1. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ แนวทางการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะจากการประชุมขององค์การอนามัยโลก เพื่อจัดทำ โภชนบัญญัติสำหรับผู้สูงอายุไทย โดยแนวทางฯ นั้นต้องสั้น เข้าใจง่าย จำได้ง่าย เหมาะกับวัฒนธรรม และมีการสื่อสารผ่านสื่อต่างๆ สม่ำเสมอ โดยความสำเร็จขึ้นอยู่กับ

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

2. จัดตั้งคณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุขึ้น เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อแนะนำดังกล่าวเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยนักวิชาการ และการใช้ข้อมูลและองค์ความรู้ที่ทันสมัย จึงได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานฯ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องด้านอาหาร โภชนาการ พฤติกรรมสุขภาพและการสื่อสาร มาร่วมให้ข้อมูลคำปรึกษาแนะนำ ในการกำหนดข้อแนะนำเชิงคุณภาพ (โภชนบัญญัติ) และปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ

3. จัดเตรียมข้อมูลเพื่อจัดทำข้อมูลเชิงปริมาณ (ธงโภชนาการ)

การเตรียมข้อมูลรายการอาหารเพื่อเข้าโปรแกรม Optifood ใหม่ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

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

- รายการอาหารที่มีจำนวนผู้บริโภคมากกว่าร้อยละ 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 ถึงความเป็นไปได้หรือไม่ของการกำหนดข้อแนะนำการบริโภคอาหารให้ได้คุณค่าอาหารตามข้อกำหนด DRI Thai 2003 และขั้นที่ 2 ชนิดและปริมาณสารอาหารที่มีความเสี่ยงซึ่งควรกำหนดข้อแนะนำในแนวทางการบริโภค

ผลการวิจัย

จากผลการดำเนินการวิจัยในโครงการย่อยที่ 1 นี้ ได้ผลผลิตเป็นคู่มือต้นแบบ **"แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ"** เพื่อใช้เป็นแนวทางในการการนำความรู้สู่การปฏิบัติของบุคลากรสาธารณสุขและผู้ดูแลผู้สูงอายุต่อไป

คู่มือเล่มนี้ ประกอบด้วยข้อแนะนำเชิงคุณภาพ (โภชนบัญญัติ) และข้อแนะนำเชิงปริมาณ (ธงโภชนาการ)

ข้อแนะนำเชิงคุณภาพ (โภชนบัญญัติ)

ในเชิงคุณภาพ คู่มือเล่มนี้ ประกอบด้วย โภชนบัญญัติ 9 ประการสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

1. กินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสมและหมั่นดูแลน้ำหนักตัว
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”)

ข้อแนะนำเชิงปริมาณ (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.)

ในกรณีที่ผู้สูงอายุดื่มนมได้วันละ1 แก้ว หรือไม่ดื่มนมเลย การแนะนำปริมาณอาหารมีการปรับเปลี่ยนเนื่องจากต้องทดแทนสารอาหารที่ขาดไป คือ พลังงาน แคลเซียม โปรตีน และวิตามินบี2 ดังนั้น จึงได้ข้อแนะนำแล้วแต่กรณี 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

เนื่องจากชนิดของอาหารในอาหารแต่ละกลุ่มมิได้มีคุณค่าเสมอกันในสารอาหารต่างๆ การบริโภคอาหารหลากหลายชนิดในกลุ่มเดียวกันหมุนเวียนกันไปเป็นทางหนึ่งที่จะมีโอกาสได้คุณค่าสารอาหารโดยเฉลี่ยที่เหมาะสมได้ แต่เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่ผู้บริโภคจะได้รับสารอาหารไม่เพียงพอแม้จะบริโภคอาหารในปริมาณที่แนะนำ อันเนื่องมาจากการบริโภคอาหารชนิดที่มีคุณค่าสารอาหารต่ำกว่าอาหารชนิดอื่นในกลุ่มเดียวกันซ้ำๆ ตามความชอบหรือความเคยชิน ดังนั้น นอกจากควรรับประทานอาหารแต่ละกลุ่มให้ได้ตามข้อแนะนำแล้ว ข้อแนะนำชนิดของอาหารที่ควรรับประทานในแต่ละกลุ่ม คือ:

กลุ่มข้าวแป้ง ควรเป็น ***ข้าวกล้อง อย่างน้อยในมื้อใดมื้อหนึ่ง*** 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***ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทดแทนได้

กลุ่มนม ความสามารถในการดูดซึมแคลเซียมของผู้สูงอายุจะลดน้อยถอยลง ทำให้ต้องมีการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมปริมาณมากขึ้น ในขณะที่ความต้องการพลังงานลดลงและมีการบริโภคอาหารต่างๆได้น้อยลง ดังนั้นเพื่อให้ได้แคลเซียมและวิตามิน-แร่ธาตุเพียงพอ จึงควรบริโภคเป็น ***นมที่มีการเสริมสารอาหารแร่ธาตุ-วิตามิน*** ด้วย (Fortified milk) ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการขาด ธาตุเหล็ก แคลเซียม วิตามินบี1 บี2 และวิตามินเอ ***ไม่จำเป็นต้องเป็นนมพร่องไขมันหรือไขมันต่ำในผู้ที่ไม่ต้องควบคุมน้ำหนักตัว*** เพียงแต่ในท้องตลาดมักพบว่ามีการเสริมสารอาหารในนมกลุ่มนมพร่องไขมันหรือไขมันต่ำนี้เป็นส่วนใหญ่

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

ในส่วนของปริมาณการบริโภคอาหารแต่ละชนิดนั้นอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากโครงการการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนไทย พ.ศ.2549 มาใช้อ้างอิง

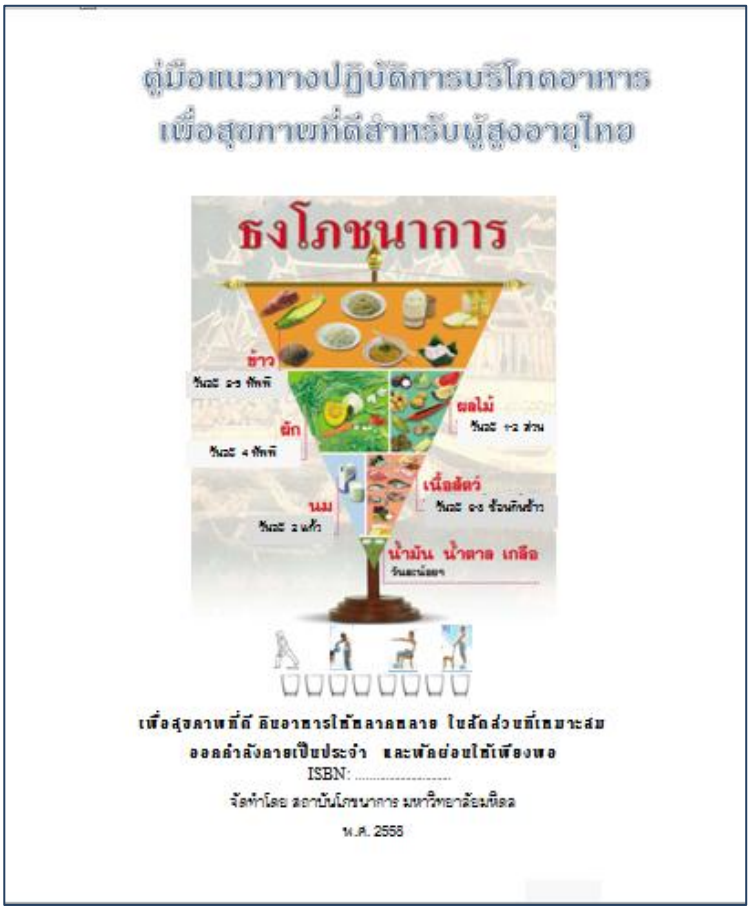
สำหรับความถี่ในการบริโภคอาหารแต่ละชนิดนั้น ได้ใช้ข้อมูลผลการศึกษาความแม่นตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย (โครงการย่อยที่ 2) มาใช้เป็นฐานข้อมูล

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

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

อย่างไรก็ตาม เมื่อมีแนวทางการบริโภคอาหารฯ แล้ว ต้องมีการทดสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และติดตามผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุในระยะยาวต่อไป

ผลผลิตจากผลการทำวิจัยเรื่องนี้ ได้มีการจัดทำ**คู่มือต้นแบบ**ชื่อ “คู่มือแนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย” สำหรับกระทรวงสาธารณสุข นำไปจัดทำ Art work และจัดพิมพ์เผยแพร่สำหรับนักวิชาการสาธารณสุข ผู้ดูแลผู้สูงอายุ และนักโภชนาการ เพื่อใช้ในการให้คำแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย เพื่อให้มีสุขภาพที่ดี โดยจัดทำเป็นรายงานแยกจากรายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้



ภาพปกคู่มือแนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาความแม่นตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบความแม่นตรง (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 เป็นวิธีการที่ใช้ผู้ใช้ต้องมีทักษะทั้งในการสัมภาษณ์และลงบันทึกข้อมูล และใช้เวลามากในการประมวลผลที่มีขั้นตอนทางเทคนิคมาก ทำให้มีการใช้จำกัดในวงการนักโภชนาการ และยากที่จะใช้ในการสำรวจสถานการณ์การบริโภคของประชาชนในวงกว้าง การศึกษานี้นำแบบสอบถามความถี่และปริมาณการบริโภค 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 ปรับปรุงให้ได้ผลการประเมินความสัมพันธ์ของค่าที่ได้จากวิธีการทั้งสองมีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ไม่น้อยกว่าระดับดีมาก ($r \geq 0.90$) 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 ทำให้สามารถยุบรวมรายการข้อถามที่ต้องตรวจสอบขั้นต่อไปเหลือ 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 คนสมมุติใช้ทำการวิจัยขั้นที่ 2 ทำการทดสอบความแม่นตรงภายในเฉพาะส่วนของแบบสอบถาม (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 และแก้ไขค่าอ้างอิงสารอาหารเฉลี่ยให้เป็นปัจจุบัน สามารถแก้ไขให้ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของสารอาหารดีขึ้นได้ระดับตามเป้าหมาย คือ พลังงาน โปรตีน และ ไขมัน อยู่ในระดับดีมาก แคลเซียม และ เหล็ก อยู่ในระดับดี

2.5 แบบสัมภาษณ์ Semi-FFQ ฉบับหลังการปรับปรุง มีกลุ่มอาหาร 14 กลุ่ม จำนวนรายการลดลงเป็น 154 ข้อ

2.6 ผลของการทดสอบความถูกต้อง พบว่าค่าสารอาหารที่ได้รับเฉลี่ยต่อวันของ โปรตีน แคลเซียม และ เหล็ก จากสองวิธีการดังกล่าวไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าสารอาหารที่ได้รับเฉลี่ยต่อวันของ พลังงาน และ ไขมัน จาก Semi-FFQ ให้ค่าที่สูงกว่า 24 hr dietary recalled อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความแตกต่างอยู่ในเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 10

2.7 ผลของการทดสอบความสอดคล้อง (agreement) ด้วย kappa statistics ในการแบ่งกลุ่มประชากรตามระดับการได้รับสารอาหารแบบอิงกลุ่ม 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 และเหล็ก ได้ค่า kappa 0.33 และ 0.29 ซึ่งอยู่ในระดับพอใช้ (Fair agreement)

2.8 ผลของการทดสอบความสอดคล้องด้วย kappa statistics ในการแบ่งกลุ่มประชากรตามระดับการได้รับสารอาหารแบบอิงเกณฑ์ (cut-off) ระหว่าง 24-h recalls และ Semi-FFQ ซึ่งใช้ในการติดตามเฝ้าระวังระดับความรุนแรงของปัญหาความเสี่ยงต่อการขาด หรือเกินสารอาหารของกลุ่มประชากร หรือติดตามภาวะโภชนาการของรายบุคคล พบว่า ข้อมูลของ พลังงาน และ ไขมัน ที่ประเมินเป็น 3 ระดับ ต่ำ ปานกลาง และ สูง ได้ค่าความสอดคล้องอยู่ในระดับดีมาก และ ดี (kappa 0.89 และ 0.75) ส่วนโปรตีนประเมินเพียง 2 ระดับ คือ ต่ำ และ ไม่ต่ำ ซึ่งใช้ในกรณีที่ใช้ในการประเมินกลุ่มประชากรที่ต้องการค้นหาผู้มีความเสี่ยงด้านขาดเท่านั้น ได้ค่าความสอดคล้องอยู่ในระดับปานกลาง (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 ด้วยความร่วมมือของอาสาสมัครผู้สูงอายุที่เข้าร่วมจนสิ้นสุดการเก็บข้อมูล 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 ไม่ว่าในลักษณะพื้นที่ คือ ในและนอกเขตเทศบาล หรือ ระหว่างเพศชายและหญิง

3.3 มีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (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) ซึ่งแสดงความสอดคล้องอยู่ในระดับปานกลาง 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 ในการแบ่งแบบอิงเกณฑ์ พบว่า ข้อมูลของ พลังงาน และ ไขมัน ที่ประเมินเป็น 3 ระดับ ได้ค่าความสอดคล้อง อยู่ในระดับปานกลาง และ ต่ำ (kappa 0.52 และ 0.18) ในกรณีที่ประเมินเพียง 2 ระดับ คือ ระดับต่ำ 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 ส่วนเหล็กที่จุดตัด <7 มก. ค่า kappa ลดลงจาก 0.39 เหลือ 0.13 คือ ลดความสอดคล้องจากระดับพอใช้เป็นระดับต่ำ

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. จากผลการประเมินปริมาณการบริโภคโดยเฉลี่ยพบว่าการประเมินสารอาหารด้วยวิธี Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าสารอาหารหลักทุกตัวต่ำกว่าวิธี 24 hr dietary recall อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีแนวโน้มตรงกันข้ามกับผลทดสอบเครื่องมือด้วยคนสมมุติที่ยังไม่รวมปัจจัยอื่นๆ คือ วิธี Semi-FFQ มีแนวโน้มให้ค่าสารอาหารหลักทุกตัวสูงกว่าวิธี 24 hr dietary recall แต่มีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะพลังงานและไขมัน ขณะที่มีแนวโน้มให้ค่าสารอาหารรองทุกตัวสูงกว่าวิธี 24 hr dietary recall อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับผลทดสอบเครื่องมือที่ยังไม่รวมปัจจัยอื่นๆ ค่าเฉลี่ยพลังงานเท่านั้นที่ต่างกันเพียงร้อยละ 3.8 นอกนั้นต่างกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 10
2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสารอาหารที่ได้รับต่อวันระหว่างกลุ่ม จากวิธี 24 hr dietary recall และ วิธี Semi-FFQ ให้ผลสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ไม่ว่าการเปรียบเทียบในลักษณะพื้นที่ 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 ด้วยBland-Altman Plots ชุดอาสาสมัคร 110 คน พบว่ามีโอกาสให้ข้อมูลรายบุคคลในทุกสารอาหารแตกต่างกันสูงขึ้นกว่าการทดสอบที่ยังไม่รวมปัจจัยกระทบจากระดับความสามารถในการประมาณการณ์ปริมาณและความถี่ของการบริโภคอาหารของผู้ถูกสัมภาษณ์ จึงอาจไม่เหมาะที่จะใช้ในการประเมินปริมาณสารอาหารหรือระบุระดับความเสี่ยงเป็นรายบุคคล แต่อาจยังใช้ในการติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนการบริโภครายบุคคลได้
5. ในการทดสอบภาคสนาม ซึ่งมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลตลอดทั้งเดือนทุกวันได้ ในการศึกษานี้ทำการเก็บข้อมูลด้วยวิธี 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 แต่ในความเป็นจริงวิธีการนี้ก็มีโอกาสทำให้ประเมินผลผิดพลาดได้ ในทางกลับกันวิธีการ Semi-FFQ กลับสะท้อนพฤติกรรมการบริโภคได้ใกล้เคียงกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มอาหารที่มีแบบแผนความถี่ในการบริโภคที่เป็นปกตินิสัย
6. Semi-FFQ ชุดนี้สามารถนำไปใช้เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งในการประเมินปริมาณ พลังงาน โปรตีน ไขมัน แคลเซียม และธาตุเหล็ก สำหรับการสำรวจสุขภาพและภาวะโภชนาการของประชาชนไทย ซึ่งจะช่วยให้ดำเนินการสำรวจในกลุ่มตัวอย่างได้จำนวนมากขึ้น รวดเร็วขึ้น ด้วยงบประมาณที่ต่ำลง

บทคัดย่อ

แผนงาน “การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารและการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญของผู้สูงอายุไทย”

แนวโน้มการเพิ่มประชากรผู้สูงอายุมีมากขึ้น เพื่อเป็นการลดปัญหางานด้านสาธารณสุขในอนาคต การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญมากด้วยเช่นกัน โดยอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ การกำหนดแนวทางการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการพัฒนานโยบายด้านอาหารและโภชนาการ

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปีงบประมาณ 2556 ภายใต้แผนงาน “การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารและการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญของผู้สูงอายุไทย” เพื่อจัดทำแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย รวมถึงการทดสอบความแม่นตรงและความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยในสารอาหารหลัก คือ พลังงาน โปรตีน ไขมัน แคลเซียม และเหล็ก โดยเปรียบเทียบกับการสัมภาษณ์การกินอาหาร 24 ชั่วโมง 3 วัน

ผลสรุปของการการดำเนินงานตามแผนงานทั้ง 2 โครงการย่อย พบว่า (1). ได้ข้อแนะนำการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ 2 ส่วนคือ เชิงคุณภาพ (โภชนบัญญัติ 9 ประการ) และเชิงปริมาณ (ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ) โดยการประมวลผลใช้โปรแกรม Optifood ขององค์การอนามัยโลก การกำหนดข้อแนะนำแบบปริมาณนั้นอาศัยข้อมูลจริงจากการสำรวจการบริโภคอาหารของคนไทยมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเลือกชนิดอาหารที่ผู้สูงอายุนิยมรับประทาน ใช้ปริมาณการบริโภคต่อครั้งและความถี่ในการบริโภคอาหารของแต่ละชนิดอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคของผู้สูงอายุจริง ผลผลิตที่ได้เป็นคู่มือต้นแบบ “แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย” และ (2) ได้แบบสัมภาษณ์ความถี่การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปแบบแยกชุด 5 ชุดที่ผ่านการทดสอบความน่าเชื่อถือแล้ว สำหรับพลังงาน โปรตีน ไขมัน แคลเซียมและเหล็ก ทำให้ลดต้นทุนและเวลา ซึ่งจะช่วยให้การสำรวจสุขภาพและภาวะโภชนาการของประชาชนไทย สามารถดำเนินการสำรวจในจำนวนกลุ่มตัวอย่างได้มากขึ้นและได้ผลการสำรวจรวดเร็วขึ้น

คำสำคัญ: แนวทางการบริโภคอาหาร, ผู้สูงอายุไทย, โภชนบัญญัติ, ธงโภชนาการ, แบบสอบถามความถี่-ปริมาณการบริโภค, ทดสอบความแม่นตรง

Abstract

Development of food consumption guidelines and food frequency questionnaires for main nutrients evaluation in Thai elderly

The importance of health care for senior citizen is increasingly critical as the elderly population continues to grow. As food is the most important factor in the wellness of the elderly, establishing guidelines for healthy eating is an essential step toward building comprehensive food and nutrition policies.

Institute of Nutrition, Mahidol University was funded by the National Research Council on "Development of food consumption guidelines and food frequency questionnaires for main nutrients evaluation in Thai elderly", 2013. The aims of this study are to set the food-based dietary guidelines for Thai elderly and to generate, evaluate the validity and reliability of 5 nutrients semi-FFQ including energy, protein, fat, calcium and iron by comparing with 3 days of 24 hour dietary recalled method.

The outcome of this study are (1) The qualitative dietary information guidelines, developed by a committee of multidisciplinary field experts and health care professionals, is presented in a form of Food Based Dietary Guidelines (FBDGs). The quantitative information, represented by a nutrition flag developed from a survey data of food consumption among the elderly in Thailand and processed by Optifood, the program of the WHO. The recommended types of food, portions, and frequencies of consumption closely reflect the real eating habits of the elderly in Thailand. The prototype of food guide model as "Nutrition flag for elderly" is proposed. (2) The 5 sets of developed and validated semi-FFQs for elderly from 60 years of age and up could be used as an optional tool for dietary assessment for energy, protein, fat and calcium for health and nutritional survey and epidemiology study in Thai elderly population, which able to increase efficiency of the survey by conduct the larger sample size with lesser time and cost.

Keywords: Food-based dietary guidelines, Thai elderly, dietary guidelines, Nutrition flag, Semi-FFQ, validity

สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
กิติกรรมประกาศ	
บทสรุปผู้บริหาร	i
บทคัดย่อรวม	xix
บทนำรวม	1
- ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
- วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
- รายละเอียดความเชื่อมโยงระหว่างโครงการวิจัยย่อย	2
- สรุปผลการวิจัย	4
- ประโยชน์ที่ได้รับ	4
- หน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	4
โครงการย่อยที่ 1	
บทคัดย่อ	5
บทนำ	7
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย	13
ผลการวิจัย	14
อภิปรายและวิจารณ์ผล	98
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	98
การคิดปริมาณอาหารที่แนะนำต่อวันสำหรับผู้สูงอายุโดยใช้โปรแกรม Optifood	98
ชนิดและแบบแผนของอาหารที่ป้องกันความเสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร	99
คู่มือแนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย	102
บรรณานุกรม	103
ภาคผนวก	105
คณะผู้วิจัย	109
ที่ปรึกษาโครงการวิจัย	110

สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 2	
บทคัดย่อ	111
บทนำ	113
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	114
ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย	117
ผลการวิจัย	126
อภิปรายและวิจารณ์ผล	180
สรุปผลการดำเนินการวิจัย	184
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	189
บรรณานุกรม	191
ภาคผนวก	193
คณะผู้วิจัย	254
ที่ปรึกษาโครงการวิจัย	255

สารบัญตาราง

ตารางที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 1		
1	จำนวนประชากรผู้สูงอายุของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550	8
2	กลุ่ม กลุ่มย่อย และ รายการ ของอาหารที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม Optifood	17
3	คุณค่าสารอาหารหลัก (ต่อ 100 กรัม) ที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม Optifood	25
4	คุณค่าสารอาหารรอง (ต่อ 100 กรัม) ที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม Optifood	34
5	แสดงหน่วยบริโภคอาหารที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม Optifood	43
6	ความถี่การบริโภคอาหารต่อสัปดาห์ แยกตามกลุ่มอาหาร	57
7	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ (พลังงาน 1400 กิโลแคลอรี, แคลเซียม 1000 มก.)	71
8	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ (พลังงาน 1600 กิโลแคลอรี, แคลเซียม 1000 มก.)	75
9	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ (พลังงาน 1800 กิโลแคลอรี, แคลเซียม 1000 มก.)	79
10	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ (พลังงาน 1400 กิโลแคลอรี, แคลเซียม 650 มก.)	84
11	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ (พลังงาน 1600 กิโลแคลอรี, แคลเซียม 650 มก.)	88

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 1 (ต่อ)		
12	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ (พลังงาน 1800 กิโลแคลอรี, แคลเซียม 650 มก.)	92
13	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1400 กิโลแคลอรี แคลเซียม 650 มิลลิกรัมต่อวัน และกินแคลเซียมเม็ดแทนการดื่มนม	93
14	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1600 กิโลแคลอรี แคลเซียม 650 มิลลิกรัม ต่อวันและกินแคลเซียมเม็ดแทนการดื่มนมปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ (ปริมาณแคลเซียม 650 มก.)	94
15	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1800 กิโลแคลอรี แคลเซียม 650 มิลลิกรัม ต่อวัน และกินแคลเซียมเม็ดแทนการดื่มนม	95
16	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1400 กิโลแคลอรี แคลเซียม 1000 มิลลิกรัม ต่อวัน ถ้าดื่มนม 1 แก้ว ต้องกินแคลเซียมเสริม 500 มก. ต่อวัน	96
17	แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1400 กิโลแคลอรี และต้องกินแคลเซียม 1000 มิลลิกรัม ต่อวัน ถ้าไม่ดื่มนม	97
18	ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ	99
19	ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ (ปริมาณแคลเซียม 650 มก.)	101
20	ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ กรณีไม่ดื่มนมเลย	102

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 2		
1	ตารางเทียบปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อวันจาก24 hr dietary recalled 7 วัน เพื่อบันทึกเป็น portionใน semi-FFQ และค่าน้ำหนักสำหรับแทนค่าปริมาณการบริโภคต่อครั้งและความถี่ต่อวัน	120
2	Rule of thumb for interpreting the size of the correlation coefficient	124
3	การแปลผล kappa value (Cohen's kappa statistic)	124
4	ค่าเฉลี่ยจากปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ.2546 (*21*) ในผู้สูงอายุเพศชาย-หญิง 2 กลุ่มอายุ สำหรับใช้เป็นค่าอ้างอิงเป้าหมายปริมาณสารอาหารต่อวันที่จะประเมินของกลุ่มผู้สูงอายุไทย	125
5	จำนวนรายการอาหารที่เหมือนกันและแตกต่างกันระหว่าง semi-FFQ 5 ชุดใน 18 กลุ่มอาหาร	127
6	จำนวนกลุ่มอาหารและรายการข้อถามในแบบสัมภาษณ์ Semi-FFQ ก่อนและหลังปรับปรุงฐานข้อมูลค่าสารอาหารอ้างอิงของแต่ละกลุ่มอาหารตามฐานข้อมูลใหม่ INMUCAL version NB1.1 พ.ศ.2556	136
7	ค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (r) ของข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารต่อวันของข้อมูลการบริโภค 7 วัน จากการประเมินด้วยวิธี 24h-recall และ Semi-FFQ 1 สัปดาห์ ในชุดข้อมูลคนสมมุติ 30 คน	139
8	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยพลังงานที่ได้รับต่อวันของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	140
9	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยโปรตีนที่ได้รับต่อวันของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	141
10	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยไขมันที่ได้รับต่อวันของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	142
11	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยแคลเซียมที่ได้รับต่อวันของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	142
12	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยเหล็กที่ได้รับต่อวันของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	143

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 2 (ต่อ)		
13	ค่าระดับความสอดคล้อง (Kappa) และ ร้อยละของข้อมูลในลักษณะความสอดคล้องต่างๆ ระหว่างปริมาณสารอาหารที่ได้รับเฉลี่ยต่อวันที่ประเมินด้วย 24-hr dietary recall และ semi-FFQ ในกลุ่มตัวอย่างชุด 30 คนสมมุติ แบ่งแบบอิงกลุ่ม 4 ระดับ (Quartile)	143
14	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับพลังงานต่อวันต่ำ ปานกลาง และ สูง ของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ ± ร้อยละ 25 ของปริมาณแนะนำ	145
15	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับโปรตีนต่อวันต่ำ และ ไม่ต่ำ ของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ น้อยกว่าร้อยละ 75 ของปริมาณแนะนำ	146
16	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับไขมันต่อวัน ต่ำ ปานกลาง และ สูง ของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์	147
17	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับแคลเซียมต่อวันต่ำ และ ไม่ต่ำ ของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ น้อยกว่าร้อยละ 25 และ 75 ของปริมาณแนะนำ	148
18	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับเหล็กต่อวัน ต่ำ ปานกลาง และ สูง ของกลุ่มตัวอย่างสมมุติ 30 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ น้อยกว่าร้อยละ 70 และ 110 ของปริมาณแนะนำ	149
19	ค่าระดับความสอดคล้อง (Kappa) และ ร้อยละของข้อมูลในลักษณะความสอดคล้องต่างๆ ระหว่างปริมาณสารอาหารที่ได้รับเฉลี่ยต่อวันที่ประเมินด้วย 24-hr dietary recall และ semi-FFQ ในกลุ่มตัวอย่างชุด 30 คนสมมุติ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ (cut-off) ของข้อมูล พลังงาน โปรตีน และ ไขมัน	149
20	ค่าระดับความสอดคล้อง (Kappa) และ ร้อยละของข้อมูลในลักษณะความสอดคล้องต่างๆ ระหว่างปริมาณสารอาหารที่ได้รับเฉลี่ยต่อวันที่ประเมินด้วย 24-hr dietary recall และ semi-FFQ ในกลุ่มตัวอย่างชุด 30 คนสมมุติ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ (cut-off) ของข้อมูล แคลเซียมและเหล็ก	150

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 2 (ต่อ)		
21	จำนวนผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการวิจัย	155
22	ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร	156
23	ค่าดัชนีมวลกายและภาวะโภชนาการในกลุ่มอาสาสมัคร แบ่งตามเกณฑ์อ้างอิงองค์การอนามัยโลก	157
24	ค่าเฉลี่ยของสารอาหารที่ได้รับต่อวันในกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน จากวิธี 24 hr dietary recall 3 วัน	160
25	ค่าเฉลี่ยของสารอาหารที่ได้รับต่อวันในกลุ่มอาสาสมัคร110 คน จากวิธี Semi-FFQ	163
26	ค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (r) ของข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารต่อวันของข้อมูลการบริโภค 3 วัน จากการประเมินด้วยวิธี 24h-recall และ Semi-FFQ 1 เดือนในชุดข้อมูลอาสาสมัคร 110 คน	164
27	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยพลังงานที่ได้รับต่อวันของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	165
28	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยโปรตีนที่ได้รับต่อวันของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	166
29	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยไขมันที่ได้รับต่อวันของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	166
30	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยแคลเซียมที่ได้รับต่อวันของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	167
31	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยเหล็กที่ได้รับต่อวันของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	167
32	ร้อยละของข้อมูลค่าเฉลี่ยเหล็กที่ได้รับต่อวันของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบ Quartile (n)	168
33	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับพลังงานต่อวัน ต่ำ ปานกลาง และสูง ของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ ± ร้อยละ 25 ของปริมาณแนะนำ	169

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 2 (ต่อ)		
34	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับโปรตีนต่อวัน ต่ำ และ ไม่ต่ำ ของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ น้อยกว่าร้อยละ 75 ของปริมาณแนะนำ	169
35	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับไขมันต่อวัน ต่ำ ปานกลาง และสูง ของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์	170
36	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับแคลเซียมต่อวัน ต่ำ ปานกลาง และสูงของ กลุ่มอาสาสมัคร110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์น้อยกว่าร้อยละ 25 และ 75 ของปริมาณแนะนำ	171
37	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับแคลเซียมต่อวัน ต่ำ ปานกลาง และ สูง ของ กลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ น้อยกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณแนะนำ	172
38	ร้อยละของผู้มีความเสี่ยงต่อการได้รับเหล็กต่อวัน ต่ำ ปานกลาง และสูง ของกลุ่มอาสาสมัคร 110 คน ซึ่งประเมินจาก 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ แบ่งแบบอิงเกณฑ์ น้อยกว่าร้อยละ 70 และ 110 ของปริมาณแนะนำ	173
39	ค่าระดับความสอดคล้อง (Kappa) และ ร้อยละของข้อมูลในลักษณะความสอดคล้องต่างๆ ระหว่างปริมาณสารอาหารที่ได้รับเฉลี่ยต่อวันที่ประเมินด้วย 24-hr dietary recall และ semi-FFQ ในกลุ่มอาสาสมัคร 110 แบ่งแบบอิงเกณฑ์ (cut-off) ของข้อมูล พลังงาน โปรตีน และ ไขมัน	174
40	ค่าระดับความสอดคล้อง (Kappa) และ ร้อยละของข้อมูลในลักษณะความสอดคล้องต่างๆ ระหว่างปริมาณสารอาหารที่ได้รับเฉลี่ยต่อวันที่ประเมินด้วย 24-hr dietary recall และ semi-FFQ ในกลุ่มอาสาสมัคร 110 แบ่งแบบอิงเกณฑ์ (cut-off) ของข้อมูล แคลเซียม และเหล็ก	174
41	ค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (r) ของข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารต่อวันระหว่างการประเมินด้วยวิธี 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ และค่าระดับความสอดคล้อง (Kappa) การแบ่งกลุ่มแบบ Quartile	181

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 2 (ต่อ)		
42	ค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (r) ของข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารต่อวันการประเมินด้วยวิธี 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ของการศึกษานี้และการศึกษาอื่น	182
43	ร้อยละของข้อมูลที่แบ่งกลุ่มผู้ได้รับสารอาหารเฉลี่ยต่อวันตรงกันระหว่างการประเมินด้วย 24-hr dietary recall และ Semi-FFQ ของการศึกษานี้และการศึกษาอื่น	182
44	ร้อยละของข้อมูลที่แบ่งกลุ่มผู้ได้รับสารอาหารเฉลี่ยต่อวันตรงข้ามกันระหว่างการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ของการศึกษานี้และการศึกษาอื่น	183

สารบัญรูป

รูปที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 1		
รูปแบบที่ 1 พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี, แคลเซียม 1000 มก.		
1	พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน),	68
2	พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	69
3	พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ	70
รูปแบบที่ 2 พลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี, แคลเซียม 1000 มก.		
4	พลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากรและแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	72
5	พลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	73
6	พลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ	74
รูปแบบที่ 3 พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี, แคลเซียม 1000 มก.		
7	พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	76

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 1 (ต่อ)		
8	พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	77
9	พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ	78
รูปแบบที่ 4: พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี ปริมาณแคลเซียมที่แนะนำ 650 มิลลิกรัม		
10	พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	81
11	พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	82
12	พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ	83
รูปแบบที่ 5: พลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี ปริมาณแคลเซียมที่แนะนำ 650 มิลลิกรัม		
13	พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	85
14	พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี **14** แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	86

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 1 (ต่อ)		
15	พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ	87
รูปแบบที่ 6: พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี ปริมาณแคลเซียมที่แนะนำ 650 มิลลิกรัม		
16	พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	89
17	พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)	90
18	พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ	91
โครงการย่อยที่ 2		
1	แบบแผนการเก็บข้อมูลในช่วงระยะเวลา 1 เดือนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน	123
2	จำนวนรายการข้อถามของแต่ละแบบสอบถามและแบบสอบถามชุดรวม	126
3	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยพลังงานที่ได้รับต่อวันของข้อมูลชุด 30 คนสมมุติจาก 24 hr dietary recalled24 hr dietary recalled และ Semi-FFQ ก่อน (A) และหลังการปรับปรุง (B) มีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (r) 0.79 และ 0.94	131
4	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยโปรตีนที่ได้รับต่อวันของข้อมูลชุด 30 คนสมมุติจาก 24 hr dietary recalled24 hr dietary recalled และ Semi-FFQ ก่อน (A) และหลังการปรับปรุง (B) มีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (r) 0.77 และ 0.90	132

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 2 (ต่อ)		
5	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยไขมันที่ได้รับต่อวันของข้อมูลชุด 30 คนสมมุติ จาก 24 hr dietary recalled24 hr dietary recalled และ Semi-FFQ ก่อน (A) และหลังการปรับปรุง (B) มีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (r) 0.83 และ 0.91	133
6	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยแคลเซียมที่ได้รับต่อวันของข้อมูลชุด 30 คนสมมุติ จาก 24 hr dietary recalled24 hr dietary recalled และ Semi-FFQ ก่อน (A) และหลังการปรับปรุง (B) มีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (r) 0.39 และ 0.85	134
7	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยเหล็กที่ได้รับต่อวันของข้อมูลชุด 30 คนสมมุติ จาก 24 hr dietary recalled24 hr dietary recalled และ Semi-FFQ ก่อน (A) และหลังการปรับปรุง (B) มีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (r) 0.64 และ 0.84	135
8	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุด 30 คนสมมุติ ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลพลังงาน	151
9	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุด 30 คนสมมุติ ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลโปรตีน	152
10	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุด 30 คนสมมุติ ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลไขมัน	152
11	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุด 30 คนสมมุติ ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลแคลเซียม	153
12	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุด 30 คนสมมุติ ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลเหล็ก	154

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	เรื่อง	หน้า
โครงการย่อยที่ 2 (ต่อ)		
13	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุดอาสาสมัคร 110 คน ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลพลังงาน	175
14	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุดอาสาสมัคร 110 คน ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลโปรตีน	176
15	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุดอาสาสมัคร 110 คน ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลไขมัน	176
16	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุดอาสาสมัคร 110 คน ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลแคลเซียม	177
17	การทดสอบขอบเขตความแตกต่างระหว่างข้อมูลค่าเฉลี่ยสารอาหารจากวิธีการประเมินด้วย 24 hr dietary recall และ Semi-FFQ ชุดอาสาสมัคร 110 คน ด้วยBland-Altman Plots สำหรับข้อมูลเหล็ก	178

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวกที่	เรื่อง	หน้า

โครงการย่อยที่ 1

1.	ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน พ.ศ. 2546 (Thai RDI 2003)	99

โครงการย่อยที่ 2

1.	Reference database nutrients for semi-FFQ	193
2.	แบบสัมภาษณ์ความถี่การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป	203
3.	แบบสัมภาษณ์ความถี่การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ชุดพลังงาน	213
4.	แบบสัมภาษณ์ความถี่การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ชุดโปรตีน	221
5.	แบบสัมภาษณ์ความถี่การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ชุดไขมัน	229
6.	แบบสัมภาษณ์ความถี่การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ชุดแคลเซียม	237
7.	แบบสัมภาษณ์ความถี่การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ชุดธาตุเหล็ก	246

บทนำรวม (แผนงานวิจัย)

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันนี้การประมวลผลปริมาณอาหาร (Food Based) แบ่งตามกลุ่มอาหาร หรือเทียบตามสัดส่วนธงโภชนาการ จะช่วยสนับสนุนการแก้ปัญหาโภชนาการทั้งขาดและเกินได้ ดังนั้นข้อแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยจึงเป็นเครื่องมือสาธารณะสำหรับให้บุคลากรสาธารณสุขนำไปใช้ส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุไทยได้ แต่ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขไทยมีเพียง ธงโภชนาการ เป็นข้อแนะนำการกินอาหารสำหรับคนไทยอายุ ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ยังไม่มีข้อแนะนำการบริโภคอาหารเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญมากในการกำหนดข้อแนะนำการกินเพื่อการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุต่อไป

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

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

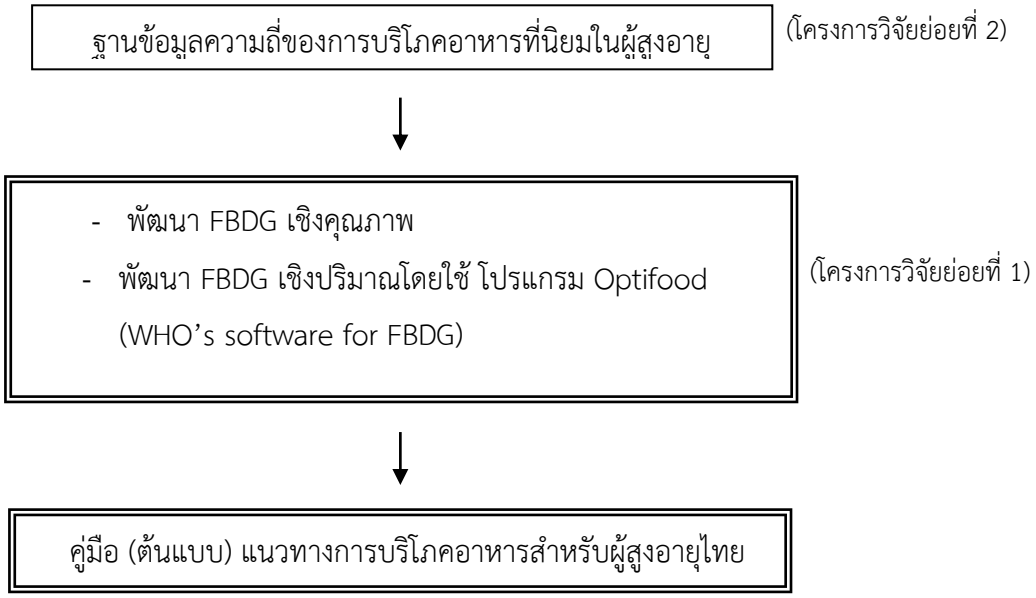
เพื่อจัดทำแนวทางการบริโภคอาหารและการดูแลผู้สูงอายุ รวมถึงการพัฒนาการประเมินการบริโภคอาหาร-สารอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุไทย

วัตถุประสงค์ย่อย

1). เพื่อจัดทำแนวทางการบริโภค (Food Based Dietary Guidelines for Thai elderly, FBDG-Thai elderly) และข้อแนะนำปริมาณการบริโภคอาหาร (ธงโภชนาการ) สำหรับผู้สูงอายุที่ให้คุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมสำหรับการดูแลการบริโภคสำหรับผู้สูงอายุไทย

2). การทดสอบความแม่นตรงของแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารในผู้สูงอายุไทย

รายละเอียดความเชื่อมโยงระหว่างโครงการวิจัยย่อย



สรุปผลการวิจัย (ภาพรวมทั้งโครงการ)

คู่มือ "แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ" จะทำให้ผู้สูงอายุและผู้ดูแลมีความรู้ความเข้าใจด้านอาหารและโภชนาการ มีความตระหนักในการบริโภคอาหารมากขึ้น และมีแนวทางปฏิบัติในการบริโภคอาหารอย่างถูกต้อง ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ มีการปรับพฤติกรรมการบริโภคที่เหมาะสม มีสุขภาพที่แข็งแรงลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและเพื่อประโยชน์ต่อการจัดทำนโยบายและแผนการดูแลและส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการในผู้สูงอายุต่อไป ซึ่งข้อแนะนำดังกล่าว มีการใช้ข้อมูลและองค์ความรู้ที่ทันสมัย อีกทั้งยังอาศัยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องด้านอาหาร โภชนาการ พฤติกรรมสุขภาพ และการสื่อสาร มาร่วมให้ข้อมูลคำปรึกษาแนะนำ เพื่อให้ได้ต้นฉบับคู่มือที่สมบูรณ์มากที่สุด

คู่มือเล่มนี้ ประกอบด้วย ข้อแนะนำเชิงคุณภาพ หรือ โภชนบัญญัติ 9 ประการสำหรับผู้สูงอายุ คือ

1. อาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสมและหมั่นดูแลน้ำหนักตัว
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

และข้อมูลเชิงปริมาณ หรือ ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ โดยจัดทำข้อแนะนำปริมาณอาหารแต่ละกลุ่มสำหรับความต้องการพลังงาน 3 ระดับ คือ 1400, 1600 และ 1800 กิโลแคลอรี เพื่อให้สอดคล้องกับช่วงอายุและกิจกรรมของผู้สูงอายุ และเพื่อให้มีการนำไปปฏิบัติได้จริง จึงมีข้อแนะนำ 3 กรณี

กรณีที่ 1 ผู้สูงอายุดื่มนมได้วันละ 2 แก้ว

กรณีที่ 2 ดื่มนมได้ 1 แก้วและกินอาหารแหล่งแคลเซียมอื่น หรือเสริมด้วยยาเม็ดแคลเซียม 500 มก.

กรณีที่ 3 ไม่ดื่มนมและเสริมด้วยยาเม็ดแคลเซียม 750-1000 มก.ต่อวัน ดังนี้

ตาราง 1 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ และกรณีดื่มนมและไม่ดื่มนม

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

*พลังงาน 1400 กิโลแคลอรี สำหรับชาย-หญิง กิจกรรมเบา

*พลังงาน 1600 กิโลแคลอรี สำหรับผู้สูงอายุหญิง กิจกรรมปานกลาง

*พลังงาน 1800 กิโลแคลอรี สำหรับผู้สูงอายุชาย กิจกรรมปานกลาง

** ไขมัน น้ำตาล และเกลือ ใช้แต่น้อยเท่าที่จำเป็น

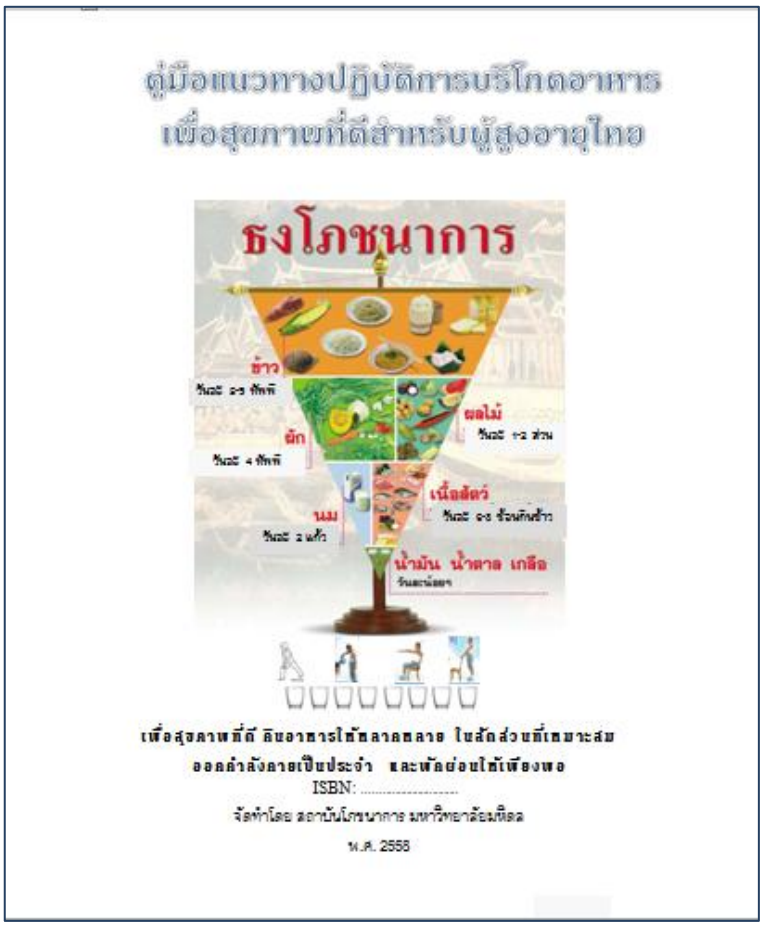
**นมพร่องไขมันที่เสริมวิตามิน-เกลือแร่

ประโยชน์ที่ได้รับ

ผู้สูงอายุสามารถใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตน ดูแลตนเองเพื่อสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืน อีกทั้งยังใช้เผยแพร่เพื่อเป็นแนวทางในการนำความรู้สู่การปฏิบัติของบุคลากรสาธารณสุขและผู้ดูแลผู้สูงอายุทั้งในส่วนของภาครัฐ ภาคเอกชน หรือแม้แต่ระดับครัวเรือนต่อไป

หน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ศูนย์อนามัยตามจังหวัดต่างๆ ผู้สูงอายุและผู้ดูแลผู้สูงอายุ



ภาพปกคู่มือแนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย

บทคัดย่อ

โครงการย่อย **การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย**

แนวโน้มการเพิ่มประชากรผู้สูงอายุมีมากขึ้น เพื่อเป็นการลดปัญหางานด้านสาธารณสุขในอนาคต การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญมากด้วยเช่นกัน โดยอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันและฟื้นฟูสภาพร่างกายให้มีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรง การกำหนดแนวทางการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการพัฒนานโยบายด้านอาหารและโภชนาการ การให้ความรู้ด้านโภชนาการ ควรมีข้อแนะนำ 2 ชนิด คือแบบคุณภาพสำหรับประชาชนทั่วไป ซึ่งอาศัยการรวบรวมองค์ความรู้ที่ทันสมัย ผู้ทรงคุณวุฒิจากสหสาขาวิชา มีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุมาร่วมให้คำปรึกษา โดยกำหนดออกมาเป็นโภชนบัญญัติ 9 ประการ; 1. กินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสมและหมั่นดูแลน้ำหนักตัว 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 ส่วนข้อแนะนำแบบปริมาณ (ธงโภชนาการ) สำหรับผู้กำหนดนโยบายและผู้ประกอบการวิชาชีพด้านสาธารณสุข การกำหนดข้อแนะนำแบบปริมาณนั้นอาศัยข้อมูลจริงจากการสำรวจการบริโภคอาหารของคนไทยมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเลือกชนิดอาหารที่ผู้สูงอายุนิยมรับประทาน ใช้ปริมาณการบริโภคต่อครั้งและความถี่ในการบริโภคอาหารของแต่ละชนิดอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคของผู้สูงอายุจริง จำนวนรายการอาหารทั้ง 141 ชนิด โดยมีความหลากหลายในทุกกลุ่มอาหาร จึงถูกคัดเลือกและนำไปประมวลผลโดยโปรแกรม Optifood ของ WHO ซึ่งได้ถูกตั้งค่าพลังงาน (1,400/1,600/1,800 กิโลแคลอรี ขึ้นอยู่กับเพศและกิจกรรม) และสารอาหารต่างๆ (แคลเซียม, วิตามินซี, วิตามินบี1, วิตามินบี2, ธาตุเหล็ก และวิตามินเอ) ให้เป็นตามปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน (Thai RDA) สำหรับผู้สูงอายุ โปรแกรมจะวิเคราะห์และสรุปเป็นปริมาณอาหารที่ควรรับประทานในแต่ละวันเพื่อให้ร่างกายได้รับพลังงานและสารอาหารเพียงพอตามความต้องการของร่างกาย โดยแยกตามกลุ่มอาหารต่างๆ ดังนี้ ข้าว-แป้ง, ผัก, ผลไม้, เนื้อสัตว์-ถั่ว-ไข่, นม จัดทำเป็นรูปภาพ “ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ”

โดยแนวทางฯ ที่ได้กำหนดออกมานี้มีความกระชับ เข้าใจง่าย จำได้ง่าย สามารถปฏิบัติได้จริง มีความเหมาะสมกับวัฒนธรรม และหากมีการสื่อสารผ่านช่องทางที่น่าสนใจอย่างสม่ำเสมอ ผู้สูงอายุ ตลอดจนบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุสามารถนำไปปรับใช้ได้ในชีวิตประจำวันจริง

คำสำคัญ แนวทางการบริโภคอาหาร ผู้สูงอายุไทย โภชนบัญญัติ ธงโภชนาการ

Abstract

Project: Development of food-based dietary guidelines for elderly in Thailand

The importance of health care for senior citizen is increasingly critical as the elderly population continues to grow. As food is the most important factor in the wellness of the elderly, establishing guidelines for healthy eating is an essential step toward building comprehensive food and nutrition policies. In disseminating critical food and nutrition knowledge to the public, we recommend a two-pronged approach which consists of "qualitative" and "quantitative" information. The qualitative information, developed by a committee of multidisciplinary field experts and health care professionals, is presented in a form of Food Based Dietary Guidelines (FBDGs) for elderly. This guideline highlights the following principles; 1. Eat a variety of foods in the right proportions with regular weight checks 2. Eat rice regularly especially unpolished and brown rice 3. Eat vegetables and fruits on a regular basis 4. Eat fish, eggs, lean meat, nuts and products regularly 5. Drink milk and dairy products regularly 6. Avoid high fat, sweet, salty foods 7. Drink adequate amount of water, avoid sweet and sugary beverages 8. Maintain good food hygiene and sanitation 9. Avoid or reduce alcohol consumption. The quantitative information, represented by a nutrition flag, is developed from a survey data of food consumption among the elderly in Thailand. The recommended types of food, portions, and frequencies of consumption closely reflect the real eating habits of the elderly in Thailand. In total, 141 food items in all food groups were chosen and processed by Optifood, the program of the WHO. Total energy intake (1400, 1600, and 1800 kcal based on gender and activity) and nutrients (calcium, vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, iron and vitamin A) were set according to the Thai Recommendation Dietary Allowances (Thai RDA) for elderly. The program processed all information, analyzed, and recommended types and amounts of food consumption for the following groups; rice-flour, vegetables, fruits, meat-nuts-eggs, milk- so that all nutrients intake reach the recommended levels and presented in "Nutrition Flag for elderly"

The guideline is concise, easy to remember, and culturally practical. With effective communication to the public, information offered in the guidelines should be proven useful and applicable for both the elderly and professionals in the elderly health care practice.

Key words Food-based dietary guidelines, Thai elderly, dietary guidelines, Nutrition flag

บทนำ (โครงการย่อย)

ปัจจุบันแนวโน้มการเพิ่มประชากรผู้สูงอายุมีมากขึ้น องค์การสหประชาชาติ ได้คาดประมาณว่าประชากรไทยอายุ 60 ปีขึ้นไปจะเพิ่มจาก 2.5 ล้านคน ในปี พ.ศ.2523 เป็นประมาณ 5 ล้านคน และ 10.3 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2543 และ พ.ศ.2563 ตามลำดับ (1) กระทรวงสาธารณสุขจึงมีการกำหนดแผนปฏิบัติราชการในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ พ.ศ 2555-2558 โดยเน้นการพัฒนาด้านสุขภาพภายใต้หลักการให้การรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและการฟื้นฟูสภาพให้มีการผสมผสานในหลักการทำงานเชิงรุกและเชิงรับ (2) ซึ่งอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ที่สามารถป้องกันและฟื้นฟูสภาพร่างกายให้มีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรง ดังคำกล่าวที่ว่า กินอย่างไรได้อย่างนั้น (you are what you eat) โดยผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีความต้องการพลังงานและสารอาหารน้อยลง แต่ร่างกายยังต้องการพลังงานและสารอาหารที่มีคุณภาพสูงเพื่อการดำรงชีวิตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย ขณะที่ ปัญหาที่สำคัญที่มักเกิดกับผู้สูงอายุ ก็คือ ปัญหาทางสุขภาพอนามัย ซึ่งจะมีผลกระทบต่อภาวะค่ารักษาพยาบาลของรัฐทั้งในระยะสั้น และระยะยาว จากการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2546 (3) พบว่ากลุ่มผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่เกิดปัญหาทุพโภชนาการมากที่สุด กล่าวคือผู้สูงอายุ 74-60 ปี มีภาวะโภชนาการต่ำกว่ามาตรฐาน (BMI<18.5) ร้อยละ 19 และภาวะอ้วน (BMI > 24.9) ร้อยละ 24 ซึ่งเกิดจากผู้สูงอายุรับประทานเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ได้น้อยลงทั้งชนิดและปริมาณ เนื่องจากกระบวนการเสื่อมของระบบย่อยและดูดซึมอาหารร่วมกับการสูญเสียฟัน ส่งผลให้เกิดภาวะขาดสารอาหารสำคัญ ในทางกลับกันเมื่อผู้สูงอายุมีกิจกรรมลดลงความต้องการสารอาหารจึงลดลงด้วย หากยังกินอาหารในปริมาณเท่าเดิมหรือกินเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดภาวะโภชนาการเกินและโรคเรื้อรังไม่ติดต่อได้ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ซึ่งโรคเหล่านี้สามารถป้องกันได้โดยการสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพและพฤติกรรมการกินที่เหมาะสม ตั้งแต่วัยต้นของชีวิตต่อเนื่องไปจนสิ้นอายุขัย

ดังนั้นเพื่อให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่ดี ลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง กลยุทธ์หนึ่งที่เหมาะสมในการป้องกันปัญหาทุพโภชนาการคือ การให้ความรู้ทางโภชนาการโดยเน้นปริมาณและคุณภาพของอาหารที่บริโภค ซึ่งเป็นกลยุทธ์เชิงรุกวิธีหนึ่งที่สามารถให้ผู้สูงอายุตระหนักและเห็นความสำคัญของการป้องกันโรค รวมทั้งการส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนยาวอย่างมีสุขภาพแข็งแรง ธงโภชนาการหรือข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทยมีการจัดทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 (4) เป็นข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปซึ่งพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่รู้จักโภชนบัญญัติ 9 ประการถึงร้อยละ 88.1 แต่รู้จักธงโภชนาการเพียงร้อยละ 3.9 (5) อีกทั้งธงโภชนาการที่ออกมามีการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุรวมอยู่ในกลุ่มเดียวกับเด็กวัยเรียนและหญิงวัยทำงาน คือแนะนำพลังงานที่ควรได้รับเท่ากับ 1600 กิโลแคลอรี ดังนั้นการจะส่งเสริมหลักการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุควรมีการออกแบบขึ้นมาสำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุโดยเฉพาะ นอกจากนี้ ข้อมูลการรับรู้และการนำไปใช้ยังไม่แพร่หลาย ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงเห็นถึงความสำคัญในการนำข้อมูลจากการสำรวจการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุมาพัฒนา

เป็นข้อแนะนำปริมาณการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่ให้คุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมเพื่อสุขภาพที่ดี และเพื่อประโยชน์ต่อการจัดทำนโยบายและแผนการดูแลและส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการในผู้สูงอายุต่อไป

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้สูงอายุ (Elderly หรือ Aged หรือ Aging) หมายถึงบุคคลที่อยู่ในวัยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เป็นวัยอายุเกษียณสำหรับข้าราชการไทย แต่ในบางประเทศอาจจะกำหนดอายุที่เริ่มเข้าสู่ผู้สูงอายุแตกต่างกันไป อาจมากหรือน้อยกว่านี้ตามนิยามใหม่ที่องค์การอนามัยโลกกำหนด โดยจัดให้คนที่อายุ 45-65 ปีอยู่ในช่วงวัยกลางคน อายุ 66-74 ปีจัดอยู่ในช่วงผู้สูงอายุตอนต้น อายุ 75 ปีขึ้นไปจึงจัดอยู่ในช่วยผู้สูงอายุมากขึ้นตามลำดับ (6) ปัจจุบันแนวโน้มการเพิ่มประชากรผู้สูงอายุมีมากขึ้น องค์การสหประชาชาติ ได้คาดประมาณว่า ประชากรไทยอายุ 60 ปีขึ้นไปจะเพิ่มจาก 2.5 ล้านคน ในปี พ.ศ.2523 เป็นประมาณ 5 ล้านคน และ 10.3 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2543 และ พ.ศ.2563 ตามลำดับ (1) ซึ่งจากข้อมูลการรายงานจำนวนประชากรผู้สูงอายุไทยในปี 2550 ในแต่ละช่วงอายุพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วงของประชากรสูงอายุวัยต้น แสดงข้อมูลดัง***ตารางที่ 1*** (7)

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรผู้สูงอายุของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550

ช่วงอายุ	**จำนวนประชากรผู้สูงอายุ (คน)**
ประชาการสูงอายุวัยต้น (60-79 ปีขึ้นไป)	6,172,000
ประชาการสูงอายุวัยต้น (80-99 ปีขึ้นไป)	648,000
ศตวรรษิกชน (100 ปีขึ้นไป)	4,000
ประชากรสูงอายุทั้งหมด	6,824,000

ที่มา (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550 อ้างใน Agingthai, 2550)

ภาวะทุพโภชนาการในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ และสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของอัตราการป่วยและอัตราการตายของผู้สูงอายุ ภาวะโภชนาการจากการสำรวจสุขภาพประชากรวัย 50 ปีขึ้นไปของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2535 พบอัตราน้ำหนักต่ำกว่าปกติ ร้อยละ 39.5 และมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนร้อยละ 16.1 และ 3.8 ตามลำดับ (8) ภาวะโภชนาการเกินและอ้วนโดยใช้เกณฑ์ดัชนีมวลกาย Body Mass Index (BMI) > 25 พบมากในเขตเมืองกรุงเทพฯ ถึงร้อยละ 51.0 (ร้อยละ 54.5 ในชายและร้อยละ50.5 ในหญิง) (9) จากการสำรวจภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุไทย อายุ 60 ปีขึ้นไป ในปี พ.ศ. 2538 ของกระทรวงสาธารณสุข พบภาวะโภชนาการต่ำกว่ามาตรฐาน (BMI < 20) ในภาคเหนือมากกว่าภาคอื่น ทั้งสองเพศ (10)

จากการศึกษาภาวะโภชนาการ โดยการวัดสัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ในผู้สูงอายุที่มารับบริการที่ศูนย์บริการทางสังคมของผู้สูงอายุดินแดง กรุงเทพฯ อายุ 60 ปีขึ้นไป ในปี พ.ศ. 2539 พบผู้สูงอายุมีภาวะขาดโปรตีนและพลังงาน ร้อยละ 13.0 (11) ประเสริฐ อัสสันตชัย รายงานการสำรวจภาวะโภชนาการผู้สูงอายุไทยในชนบทเกือบทุกภูมิภาค (ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ในปี พ.ศ. 2538-2539 ผู้สูงอายุชายมีความชุกของภาวะขาดโปรตีนและพลังงานเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ในผู้สูงอายุหญิงจะมีความชุกของภาวะขาดโปรตีนและพลังงานน้อยกว่าผู้ชายในทุกกลุ่มอายุ เมื่อใช้ BMI < 18.5 เป็นเกณฑ์ (12-15) สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุทำการศึกษาแบบคัดกรองและภาวะโภชนาการผู้สูงอายุไทยอายุ 60 ปีขึ้นไปในปี พ.ศ. 2545 โดยใช้แบบสอบถามคัดกรองอย่างง่าย Mini Nutritional Assessment (MNA) พบภาวะโภชนาการเสี่ยงต่อการขาดอาหารร้อยละ 42.5 และภาวะทุพโภชนาการร้อยละ 4.6 (16) อารยา ตามภานนท์ ศึกษาความชุกและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานในเขตเทศบาลนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าผู้สูงอายุทั้งชายและหญิงอายุตั้งแต่ 60-75 ปี มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 20.5 ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวร้อยละ 72.7 ซึ่งได้แก่โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคข้ออักเสบ เมื่อพิจารณาในส่วนของผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์มาตรฐานพบว่าส่วนใหญ่มีความรู้ที่ถูกต้อง และมีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูง โดยพบว่าผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์มาตรฐานส่วนใหญ่เลือกรับประทานอาหารโดยยึดรสชาติของอาหารเป็นหลัก ซึ่งมื้อเช้านิยมดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวานและรับประทานขนมที่มีพลังงานสูง (17)

ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุ (18-20) คือ ***หนึ่ง*** การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย สภาพร่างกายจะเห็นได้ว่าเสื่อมลงตามอายุขัยเมื่ออายุมากขึ้น จะมีการเปลี่ยนแปลงในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ความสามารถในการทำงานลดลง เช่น ระบบประสาทที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น กลิ่น เสียง และสัมผัส ความสามารถในการรับรู้กลิ่นและรสเสียไป ผู้สูงอายุจะไม่ค่อยรับรู้รสชาติ รู้สึกว่าอาหารไม่อร่อยหรือมีกลิ่นบูดเน่า ทำให้ความอยากอาหารลดลง ซึ่งมีผลต่อภาวะโภชนาการและลดการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงเมตาบอลิซึมต่าง ๆ ของร่างกาย อย่างเช่น การหลั่งน้ำย่อยในกระเพาะอาหาร น้ำย่อยจากตับอ่อน และการหลั่งอินซูลินในเลือด ***สอง*** สุขภาพช่องปากและฟัน ที่มักพบในผู้สูงอายุ คือ ฟันผุ หรือไม่มีฟัน อาการปวดฟัน รู้สึกปากแห้ง ต่อมน้ำลายขับน้ำลายลดลง เป็นผลให้การบดเคี้ยวอาหารภายในปากไม่ดี ประสาทกล้ามเนื้อที่ควบคุมการกลืนทำงานลดลง ทำให้กลืนอาหารลำบาก สำลักบ่อย ผู้สูงอายุจึงเกิดการเบื่ออาหาร การลดการหลั่งของน้ำลายและการรู้สึกปากแห้งในผู้สูงอายุ จะเป็นอาการแสดงของผู้ที่มีภาวะโภชนาการไม่ดี หรือเป็นอาการแสดงของภาวะสุขภาพโดยทั่วไปในผู้ป่วยสูงอายุ ที่กระหายน้ำ และยังส่งผลต่อภาวะโภชนาการ ความอยากอาหาร และการกลืนอาหาร ของผู้สูงอายุอีกด้วย (21) ***สาม*** ระบบทางเดินอาหาร

ผู้สูงอายุมักพบปัญหาการหดรัดตัว การเคลื่อนไหวของหลอดอาหาร และกระเพาะอาหารที่ช้าลง การเกิด atropic gastritis สาเหตุจากเชื้อ Heliobacter pylori ที่ทำให้มีการผลิตกรดเกลือและน้ำย่อยลดลง ทำให้ย่อยโปรตีนได้น้อยและยังทำให้เหล็ก แคลเซียม วิตามินบี12 ถูกดูดซึมได้น้อยลง นอกจากนี้พื้นผิวการดูดซึมสารอาหารที่เยื่อบุลำไส้เล็กมีการเปลี่ยนแปลง และระบบไหลเวียนเลือดที่ไหลสู่อวัยวะต่าง ๆ ช้าลง ทำให้อาหารถูกดูดซึมน้อยลง และส่วนที่ถูกดูดซึมแล้วก็จะเข้าสู่เซลล์ต่าง ๆ น้อยลง ทำให้ผู้สูงอายุเกิดการขาดสารอาหารได้

ในประเทศต่างๆ การเกิดโรคเรื้อรังที่ไม่ติดต่อต่างๆ ในผู้สูงอายุ ถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญปัญหาหนึ่ง และเป็นภาระต่อรัฐ ที่ต้องทุ่มเทงบประมาณ ทั้งทรัพยากร และบุคลากร เพื่อให้การรักษาพยาบาลแก่ผู้สูงอายุ จากนี้การศึกษาภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุ ในสถานสงเคราะห์ และศูนย์บริการคนชรา ในกรุงเทพมหานคร และภาคต่างๆ จำนวน 380 คน โดยการตรวจวัดภาวะโภชนาการ ซักประวัติอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และตรวจวัดค่าชีวเคมีในเลือด พบว่า ผู้สูงอายุมีภาวะโภชนาการต่ำ กว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 33.2 และเกินมาตรฐานร้อยละ 19.6 เมื่อใช้ค่า BMI เป็นเครื่องชี้วัด ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ไม่ค่อยได้ดื่มนมสด และรับประทานปลาเล็กปลาน้อย ทำให้ร้อยละ 89 ของผู้สูงอายุได้แคลเซียม ไม่เพียงพอ และร้อยละ 65.7 ได้วิตามินบีหนึ่งไม่เพียงพอด้วย ปัญหาของผู้สูงอายุที่มีระดับโคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และน้ำตาลในเลือดสูง มีร้อยละ 18.4, 14.6 และ 11.8 ตามลำดับ (22) นอกจากนี้จากการรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 (พ.ศ. 2551-2552) พบอุบัติการณ์ของโรคกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการรับประทานอาหารในผู้สูงอายุ (≥60 ปี) ดังนี้คือ โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 48.0 โรคเบาหวาน ร้อยละ 15.9 โรคอ้วน (BMI ≥ 25.0 กก./ตร.ม.) ร้อยละ 29.9 ภาวะอ้วนลงพุง ร้อยละ 36.0 และภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ร้อยละ 36.8 (23) ในส่วนของรายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย พ.ศ. 2554 กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ มีจำนวนทั้งหมด 984 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ประกอบด้วยเพศชาย ร้อยละ 49.6 และเพศหญิง ร้อยละ 50.4 ผลการวิเคราะห์ปริมาณพลังงานและสารอาหารของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ เปรียบเทียบกับปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย จำแนกตามเพศและช่วงอายุ พบว่าค่ามัธยฐานการได้รับพลังงานอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 59.2-65.7 ของปริมาณพลังงานที่ควรจะได้รับ เมื่ออายุเพิ่มสูงขึ้นการได้รับโปรตีนจะลดลง โดยแหล่งของโปรตีนส่วนใหญ่มาจากสัตว์มากกว่าพืช (สัดส่วนโปรตีนจากสัตว์ : พืช ประมาณ 2 : 1) และเพศชายบริโภคคาร์โบไฮเดรตและไขมันสูงกว่าเพศหญิง ซึ่งสัดส่วนการกระจายพลังงานพบว่าผู้สูงอายุได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 58.7-60.0 โปรตีนร้อยละ 15.7-16.8 และไขมันร้อยละ 23.9-25.4 ของพลังงานรวมที่ได้รับต่อวัน ขณะที่วิตามินและแร่ธาตุนั้นกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ ได้รับแคลเซียมและวิตามิน

ซีจากอาหารน้อยกว่า 1 ใน 3 ของปริมาณที่ควรได้รับประจำวัน ส่วนธาตุเหล็กส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 70.5-89.7 ของปริมาณธาตุเหล็กที่ควรได้รับต่อวัน โดยแหล่งของธาตุเหล็กจะมาทั้งจากพืชและสัตว์ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ในส่วนของการได้รับวิตามินเอของผู้สูงอายุพบว่ามีค่ามัธยฐานของการได้รับอยู่ในช่วงระหว่าง 15.3-23.0 ของปริมาณวิตามินเอที่ควรได้รับประจำวัน ส่วนของวิตามินบี 1 และวิตามินบี 2 พบว่ามีค่ามัธยฐานของการได้รับอยู่ในช่วงระหว่าง 31.0-58.0 และร้อยละ 45.3-56.9 ของปริมาณที่ควรได้รับประจำวัน (24)

สายใจ ชัยสงคราม ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การจัดการความเครียดในสมาชิกชมรมผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าหลังการให้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพมีความเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าการรับรู้ความสามารถตนเองและความคาดหวังในผลและการมีพฤติกรรมการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุมีผลทำให้ผู้สูงอายุเกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ การรับรู้ความสามารถตนเอง ความคาดหวังในผลและมีพฤติกรรมที่ถูกต้องในเรื่อง การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด (25) ขณะที่การศึกษาวิจัยเรื่อง การเตรียมความพร้อมด้านโภชนาการและสุขภาพเพื่อเข้าสู่การเป็นผู้สูงอายุที่มีความสุข ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน 4 จังหวัด โดยใช้แบบสำรวจซึ่งศูนย์อนามัยที่ 2 สระบุรี สร้างขึ้น โดยทำการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม 2549 จากข้าราชการและลูกจ้างของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และโรงพยาบาลอำเภอจาก 4 จังหวัดในความรับผิดชอบของศูนย์อนามัยที่ 2 สระบุรี รวมทั้งหมด 839 คน เป็นเพศชาย 169 คน และเพศหญิง 670 คน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงอายุ 30-39 ปี ร้อยละ 44.1 และอยู่ในช่วงอายุ 40-49 ร้อยละ 41.1 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้จักโภชนบัญญัติ 9 ประการถึงร้อยละ 88.1 ขณะที่รู้จักธงโภชนาการเพียงร้อยละ 3.9 (5)

การกำหนดข้อแนะนำการบริโภคอาหารเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี เป็นนโยบายของภาครัฐในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก (24) ไม่ใช่เฉพาะเพื่อให้ได้สารอาหารครบถ้วนเพื่อป้องกันภาวะการขาดสารอาหารเพียงอย่างเดียว แต่เพื่อรณรงค์ให้มีการบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเพื่อสุขภาพที่ดีขึ้นและหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะโรคเรื้อรังด้วย ข้อแนะนำดังกล่าวเน้นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคอาหารให้หลากหลาย มีความสมดุลด้านการกระจายของพลังงานที่เหมาะสม และได้รับอาหารในปริมาณที่เพียงพอไม่มากหรือน้อยเกินไป ทั้งนี้ ที่มาของข้อแนะนำการบริโภคอาหารมาจากข้อมูล

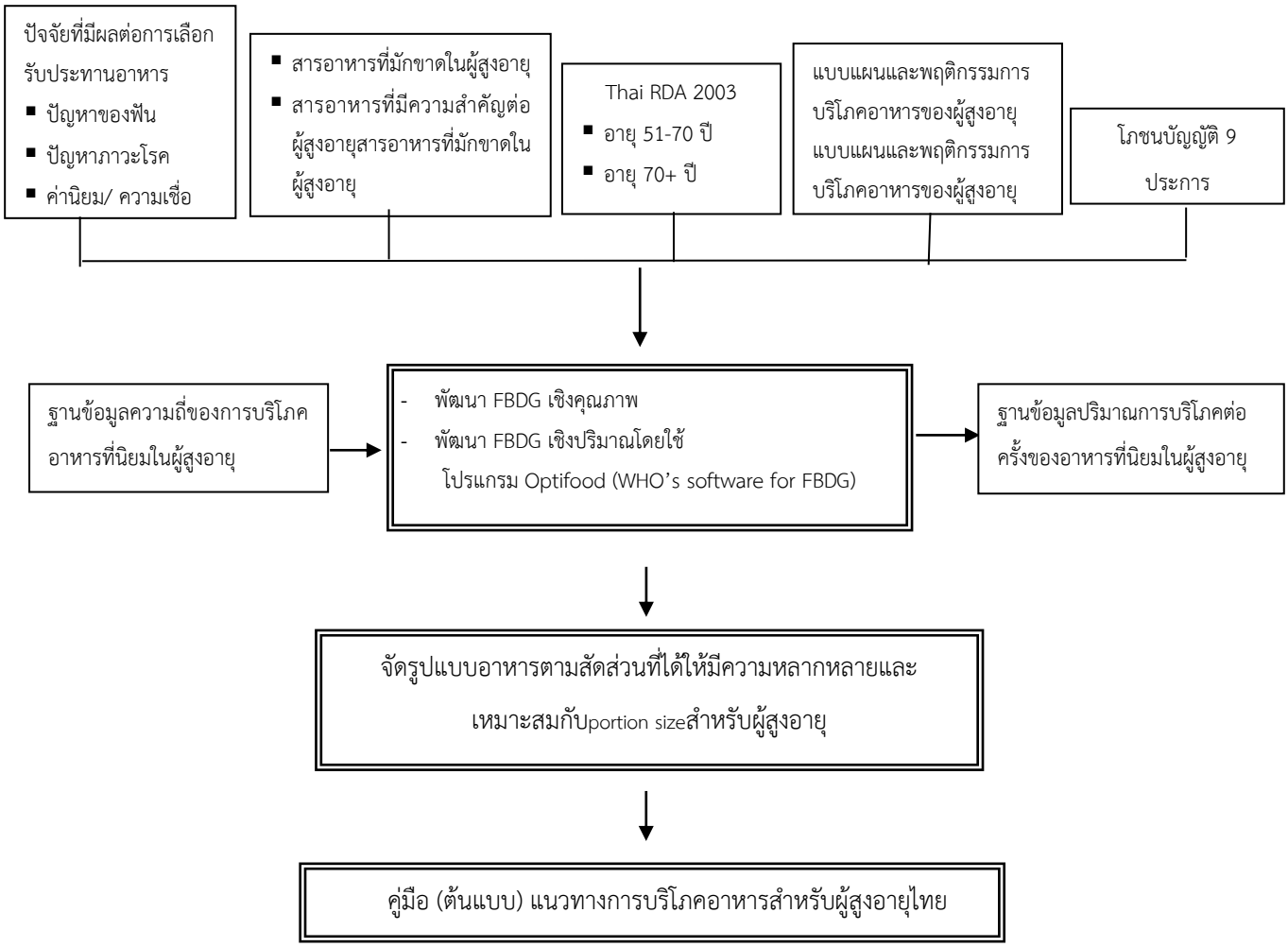
ด้านปัญหาสาธารณสุขของแต่ละประเทศ โดยมีงานวิจัยสนับสนุนทางด้านวิทยาศาสตร์ และเน้นการแนะนำในรูปแบบของอาหารที่ทำให้เกิดความสมดุลของสารอาหาร ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม เข้ากับวิถีชีวิตของประชาชน และมีความยืดหยุ่นในตัวเอง

ข้อแนะนำการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี ควรมีการประเมินการนำไปใช้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคด้านสุขภาพ ตลอดจนสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพ และมีการจัดปรับในเวลาที่เหมาะสม รูปแบบการนำเสนอข้อแนะนำการบริโภคอาหารที่จะให้ได้ผลสำหรับประชาชนทั่วไปมักจะออกมาเป็นภาพที่เข้าใจง่าย มีรูปร่างเป็นเอกลักษณ์ของประเทศนั้นๆ มีการแบ่งสัดส่วนของอาหารแต่ละกลุ่มตามปริมาณที่แนะนำ ความพยายามที่จะนำเสนอข้อแนะนำหรือแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีในรูปแบบของรูปภาพไม่ใช่เป็นเรื่องง่าย เพราะต้องบรรจุข้อมูลเกี่ยวกับอาหาร โภชนาการ และสุขภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มากและซับซ้อน ที่จะต้องสรุปลงในพื้นที่เล็กๆ ที่มีข้อความจำกัด ดังนั้น ในแต่ละประเทศจึงมีความพยายามที่จะสื่อสารข้อมูลเหล่านี้ให้เข้าถึงประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุถึงซึ่งสุขภาพที่ดี ลดความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังได้ตามเป้าหมาย

สถานการณ์ปัจจุบันของปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ คือภาวะโภชนาการเกินและปัญหาโรคเรื้อรังต่างๆ ซึ่งเป็นปัญหาหลักของประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่ปัญหาของประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทยพบทั้งปัญหาโภชนาการขาดและโภชนาการเกินไปด้วยกัน การเผชิญปัญหาโภชนาการทั้ง 2 ด้าน ทำให้การแก้ปัญหาเป็นเรื่องยาก ดังนั้น การนำแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุให้เกิดการปฏิบัติเป็นรูปธรรม จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายของหน่วยงานด้านสาธารณสุขของแต่ละประเทศที่นับวันประชากรสูงอายุจะเพิ่มมากขึ้นทุกที จึงจำเป็นที่ต้องให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนอย่างแข็งแรง

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

กรอบแนวคิด



ผลการวิจัย

การกำหนดแนวทางการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการการพัฒนานโยบายด้านอาหารและโภชนาการ และการให้ความรู้ด้านโภชนาการ ควรมีข้อแนะนำ 2 ชนิด คือแบบคุณภาพสำหรับประชาชนทั่วไป (โภชนบัญญัติ) และแบบปริมาณ (ธงโภชนาการ) สำหรับผู้กำหนดนโยบายและผู้ประกอบการวิชาชีพด้านสาธารณสุข การที่จะให้มีความสำเร็จในการใช้แนวทางฯ แนวทางฯ นั้นต้องสั้น เข้าใจง่าย จำได้ง่าย เหมาะกับวัฒนธรรม และมีการสื่อสารผ่านสื่อต่างๆ สม่ำเสมอ โดยความสำเร็จขึ้นอยู่กับ

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

- **ข้อแนะนำเชิงคุณภาพ (โภชนบัญญัติ)**

การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อแนะนำดังกล่าวเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยนักวิชาการ และการใช้ข้อมูลและองค์ความรู้ที่ทันสมัย จึงได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุขึ้น ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องด้านอาหาร โภชนาการ พฤติกรรมสุขภาพ และการสื่อสาร มาร่วมให้ข้อมูลคำปรึกษาแนะนำ ดังมีรายนามดังนี้

<u>ประธานคณะทำงาน</u>

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์

<u>คณะทำงาน</u>

1. รองศาสตราจารย์ ธรา วิริยะพานิช	ที่ปรึกษาสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. แพทย์หญิงนภาพรรณ วิริยะอุตสาหกุล	กองโภชนาการ กรมอนามัย
3. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงอุมาพร สุทัศน์วรวุฒิ	สมาคมโภชนาการแห่งประเทศไทย
4. ดร.ทิพย์วรรณ ปริญญาศิริ	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
5. นายแพทย์เอกชัย เพียนรศรีวัชรา	กองผู้สูงอายุ กรมอนามัย
6. นายแพทย์เกษม เวชสุทธานนท์	กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย
7. รองศาสตราจารย์ ดร.ภารดี เต็มเจริญ	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
8. รองศาสตราจารย์ ดร.ประไพศรี ศิริจักรวาล	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรพร จิตต์แจ้ง	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนีย์ เกรียงสินยศ	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
11. รองศาสตราจารย์.ดร.เรวดี จงสุวัฒน์	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
12. ดร.กิตติ สรณเจริญพงศ์	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
13. นางอรพินท์ บรรจง	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

14. นายสมโชค คุณสนอง สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
15. นางสาวอชิรญา คำจันทร์ศุภสิน สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
16. นางสุจิตต์ สาลีพันธ์ กองโภชนาการ กรมอนามัย

ในเชิงคุณภาพ คู่มือเล่มนี้ ประกอบด้วย โภชนบัญญัติ 9 ประการสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

1. กินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสมและหมั่นดูแลน้ำหนักตัว
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

ข้อปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย มีรายละเอียดในคู่มือ “แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย”

- **ข้อแนะนำเชิงปริมาณ**

การเตรียมข้อมูลรายการอาหารเพื่อเข้าโปรแกรม Optifood ใหม่ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เตรียมข้อมูลรายการอาหารสำหรับนำเข้าโปรแกรม Optifood (WHO’s software for FBDG) โดยคัดเลือกรายการอาหารจากข้อมูลรายการอาหารแบบสอบถามโครงการสำรวจการบริโภคอาหารของคนไทย 2549 โดยมีวิธีการคัดเข้าดังต่อไปนี้

- รายการอาหารที่มีจำนวนผู้บริโภคมากกว่าร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง

- รายการอาหารที่มีจำนวนผู้บริโภคน้อยกว่าร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่างแต่เมื่อพิจารณาประกอบกับปริมาณต่อหนึ่งหน่วยบริโภคแล้วพบว่า ให้สารอาหารมากกว่าร้อยละ 5 ของปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย (DRI)

โดยสารอาหารที่นำมาพิจารณา มีดังต่อไปนี้

- สารอาหารหลัก: พลังงาน, คาร์โบไฮเดรต, โปรตีน, ไขมัน

- สารอาหารรอง: แคลเซียม, ธาตุเหล็ก, วิตามินเอ, ไธอะมิน, ไรโบฟลาวิน, วิตามินซี

รายการอาหารทั้ง 141 รายการแสดงแยกตามกลุ่มและกลุ่มย่อยอาหาร โดยกลุ่มและกลุ่มย่อยอาหารดังกล่าวนี้เป็นการแจกแจงโดยโปรแกรม Optifood เพื่อให้มีความหลากหลายในการเลือกข้อมูลเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ในส่วนต่อไป ดังแสดงใน***ตารางที่ 2***

2. วิเคราะห์ความถี่ของการบริโภคอาหารแต่ละชนิด เพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์ไทล์ของอาหาร และนำเข้าโปรแกรม Optifood โดยใช้ข้อมูลของผู้ร่วมวิจัยในโครงการย่อยที่ 2 (การศึกษาความแม่นตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย) รวมทั้งคำนวณความถี่ทั้งในส่วนของกลุ่มและกลุ่มย่อยอาหารด้วย

3. เตรียมฐานข้อมูลที่จะวิเคราะห์โปรแกรม Optifood โดยนำเข้าฐานข้อมูลคุณค่าสารอาหารต่อ 100 กรัม 10 สารอาหาร (***ตารางที่ 3 และ 4)*** ปริมาณการบริโภคต่อครั้ง (***ตารางที่ 5***) ความถี่ต่อสัปดาห์ (***ตารางที่ 6***) ราคาต่อ 100 กรัมส่วนที่กินได้ ของ 141 รายการอาหารที่คัดเลือกจากความนิยมบริโภคของกลุ่มผู้สูงอายุ และแบบแผนความถี่ของการบริโภค กลุ่มอาหาร (Food group and Subgroup)

4. ทดสอบการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Optifood ขั้นที่ 1 ถึงความเป็นไปได้หรือไม่ของการกำหนดข้อแนะนำการบริโภคอาหารให้ได้คุณค่าอาหารตามข้อกำหนด DRI Thai 2003 และขั้นที่ 2 ชนิดและปริมาณสารอาหารที่มีความเสี่ยงซึ่งควรกำหนดข้อแนะนำในแนวทางการบริโภค

ตารางที่ 2 กลุ่ม กลุ่มย่อย และ รายการ ของอาหารที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม Optifood

#	Food Group	#	Subgroup	Code	Name
1	Grains and grain products (n = 10)	1	Refine grains and products,unenriched / unforfified (n = 7)	01004	ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก สด
		2		01005	ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ สด
		3		01006	ขนมจีน
		4		01015	ข้าวเจ้า ขัดขาว นึ่ง
		5		01032	บะหมี่สด
		6		01053	ข้าวเหนียวขาว นึ่ง
		7		01084	เส้นหมี่ขาว แช่น้ำ (จากแห้ง 47 กรัม)
		8	Whole grain and products,unenriched / unforfified (n = 3)	01018	ข้าวเจ้า ซ้อมมือ นึ่ง
		9		01056	ข้าวเจ้ากล้อง นึ่ง
		10		01103	ลูกเดือย ต้ม
2	Bakery and breakfast cereals (n = 2)	11	Refine grains and products,unenriched/unforfified (n=1)	01008	ขนมปัง ขาว แผ่น
		12	Whole grain bread,unenriched/unforfified (n = 1)	01048	ขนมปังโฮลวีท
3	Starchy roots and other starch plant foods (n = 6)	13	Other starchy plant foods (n = 4)	01047	ข้าวโพดเหลือง ดิบ
		14		01152	ข้าวโพดข้าวเหนียว
		15		02001	กลอย
		16		02028	มันขี้หนู หัวเล็ก

#	Food Group	#	Subgroup	Code	Name
		17	VitC rich starchy plant foods	02008	มันสำปะหลัง
		18	(n = 2)	02010	มันเทศขาว
4	Legumes, nuts and seeds	19	Cook beans, lentils, peas	03016	ถั่วดำ เมล็ด แห้ง
	(n = 10)	20	(n = 3)	03024	ถั่วเขียว เมล็ด แห้ง
		21		03029	ถั่วแดง เมล็ด แห้ง
		22	Nuts, seeds and unsweeteness products	03036	เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ คั่ว
		23	(n = 2)	03021	ถั่วลิสง ต้ม
		24	Soybeans and products	03027	ถั่วเหลือง เมล็ด แห้ง
		25	(n = 5)	03063	เต้าหู้ทอด / เต้าหู้พอง
		26		03064	เต้าหู้ขาว อ่อน หลอด
		27		03066	เต้าฮวย
		28		03012	เต้าหู้เหลือง แข็ง
5	Vegetables	29	VitC rich vegetables	04005	กะหล่ำดอก
	(n = 52)	30	(n = 21)	04010	กระเจี๊ยบมอญ ฝักอ่อน
		31		04023	ขี้เหล็ก ใบ
		32		04025	แค ดอก
		33		04042	ถั่วพู ฝัก
		34		04044	ถั่วลันเตา ฝักอ่อน

#	Food Group	#	Subgroup	Code	Name
		35		04075	ผักกาดขาว
		36		04077	ผักกาดเขียว
		37		04180	ข้าวโพดอ่อน
		38		04092	ผักบุ้งไทย ต้นแดง
		39		04096	ผักหวานบ้าน
		40		04109	ฟักเขียว
		41		04110	มะขาม ฝักอ่อน
		42		04112	มะระขี้นก
		43		04113	มะระจีน
		44		04116	มะละกอ ดิบ
		45		04117	มะเขือพวง
		46		04204	ผักกาดขาวปลี
		47		04121	มะเขือเทศ
		48		04124	ฟักทอง ยอดอ่อน
		49		04136	หอมหัวใหญ่
		50	VitA source dark green leafy vegetables (n = 8)	04027	ชะอม
		51		04072	ผักกวางตุ้ง / กะจ้อน / กาดจอ
		52		04081	ผักคะน้า

#	Food Group	#	Subgroup	Code	Name
		53		04087	ผักตำลึง
		54		04090	ผักบุ้งจีน
		55		04094	สะเดา ใบและยอด
		56		04152	ใบปอกระเจา
		57		04227	ผักหวานป่า
		58	VitA source other vegetables	04026	แค ยอด
		59	(n = 7)	04076	ผักกาดหอม หอมปลี สลัด
		60		04080	ผักกูด
		61		04108	ฟักทอง
		62		04205	ผักปลัง
		63		04155	ใบมะรุม ยอด
		64		04167	แครอท
		65	Other vegetables	04030	แตงกวา
		66	(n = 16)	04035	ถั่วงอก
		67		04039	ถั่วฝักยาว ดิบ
		68		04009	กะหล่ำปลี
		69		04018	ขนุน อ่อน
		70		04062	บวบ (เหลี่ยม/งู)
		71		04091	ผักบุ้งไทย ต้นขาว
		72		04119	มะเขือยาว

#	Food Group	#	Subgroup	Code	Name
		73		04123	มะเขือเปราะ
		74		04127	หน่อไม้
		75		04137	หัวปลี
		76		04138	หัวผักกาด ไชเท้า
		77		04143	เห็ดฟาง / เห็ดบัว
		78		04145	เห็ดโคน
		79		04190	เห็ดนางฟ้า
		80		04191	เห็ดเป๋าฮื้อ
6	Fruits (n = 16)	81	Vit A source fruit (n = 1)	05039	มะม่วง สุก
		82	VitC rich fruits (n = 6)	05008	เงาะ
		83		05015	ฝรั่ง
		84		05042	มะละกอ สุก
		85		05061	ส้มเขียวหวาน
		86		05062	ส้มโอ
		87		05157	ลองกอง
		88	Other fruits (n = 9)	05003	กล้วยน้ำว้า สุก
		89		05004	กล้วยหอม
		90		05006	กล้วยไข่

#	Food Group	#	Subgroup	Code	Name
		91		05010	แตงโม
		92		05013	น้อยหน่า
		93		05046	มังคุด
		94		05058	สับปะรด
		95		05085	แอปเปิ้ล
		96		05086	องุ่นเขียว
7	Meats, fish and eggs	97	Pork (n = 2)	06069	เนื้อหมู (สันใน/แดง)
		98		06086	หมูสับ
		99	Red meat (n = 1)	06042	เนื้อวัว
		100	Poultry, rabbit (n = 1)	06008	เนื้อไก่ (เนื้อไก่บด/อก/สะโพก/ปีก-น่อง)
		101	Organ meat (n = 7)	06003	ตับไก่
		102		06012	เครื่องในไก่
		103		06019	เป็ด ตับ
		104		06030	วัว ตับ
		105		06039	เครื่องในวัว
		106		06054	หมู ตับ
		107		06060	เครื่องในหมู(กะเพาะ/ปอด/ไส้ตัน/ไส้อ่อน/หัวใจ)
		108	Blood, blood sausage (n = 4)	06047	วัว เลือด ดิบ

#	Food Group	#	Subgroup	Code	Name
		109		06026	เป็ด เลือด
		110		06070	หมู เลือด ต้ม
		111		06106	ไก่ เลือด ต้ม
		112	Fish without bones	07015	ปลาช่อน
		113	(n = 5)	07019	ปลาดุก
		114		07020	ปลาตะเพียน
		115		07157	ปลานิล
		116		07025	ปลาทู
		117	Small, whole fish, with bones	07021	ปลาไส้ตัน
		118	(n = 4)	07193	ปลาซิว
		119		07180	ปลาฉิ้งฉ้าง
		120		07011	ปลาซาดีนในซอสมะเขือ (เฉพาะเนื้อ)
		121	Seafood	07041	ปลาหมึกกล้วย / หมึกหลอด
		122	(n = 6)	07061	หอยแมลงภู่ สด
		123		07114	ปูม้า
		124		07116	ปูทะเล เนื้อ
		125		07117	หอยแครง
		126		07001	กุ้ง ทะเล เปลือกขาว หัวแข็ง
		127	Reptiles (n = 1)	06001	กบ เนื้อ

#	Food Group	#	Subgroup	Code	Name
		128	Eggs (n = 4)	08004	ไข่เป็ด ทั้งฟอง
		129		08011	ไข่ไก่ ทั้งฟอง
		130		03065	เต้าหู้ไข่ไก่ หลอด
8	Dairy products (n = 5)	133	Yoghurt, solid and drinkable (n = 1)	09026	นมเปรี้ยว รสต่าง ๆ
		134	Fluid or powdered milk (fortified) (n = 3)	09034	นมพร่องมันเนย
		135		09035	นมขาดมันเนย
		136		09083	นมสด
9	Added fat (n = 3)	137	Vegetable oil (unfortified) (n = 2)	10004	น้ำมันถั่วเหลือง
		138		10005	น้ำมันปาล์มโอเลอิน
		139	Other added fats (n = 1)	10010	มะพร้าว กะทิ กระป๋อง (Fat 19.0%)
10	Beverages (non-dairy or blended dairy) (n = 2)	140	Juice-comercial, pure, other (n = 1)	14002	น้ำส้มคั้น
		141	Other beverages (n = 1)	14028	นมถั่วเหลือง, สูตรเจ ไม่ใส่น้ำตาล / น้ำเต้าหู้

ตารางที่ 3 คุณค่าสารอาหารหลัก (ต่อ 100 กรัม) ที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม Optifood

#	Food Group	Name	EN (*kcal*)	PROT (*g*)	FAT (*g*)	CHO (*g*)
1	**Grains and grain products *(n = 10)***					
1.1	Refine grains and products,unenriched / unforfified	ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก สด	220	3.8	0.89	48.9
		ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ สด	159	3.0	1.76	32.5
		ขนมจีน	105	1.4	0.31	24
		ข้าวเจ้า ขัดขาว นึ่ง	133	2.3	0.24	30.3
		บะหมี่สด	298	12.7	3.3	54.5
		ข้าวเหนียวขาว นึ่ง	228	4.4	0.21	52
		เส้นหมี่ขาว แช่น้ำ (จากแห้ง 47 กรัม)	168	2.8	0.66	37.6
1.2	Whole grain and products,unenriched / unforfified	ข้าวเจ้า ซ้อมมือ นึ่ง	146	2.2	0.3	32.4
		ข้าวเจ้ากล้อง นึ่ง	142	2.8	1.4	29.6
		ลูกเดือย ต้ม	139	5.6	1.0	26.8
2	**Bakery and breakfast cereals (n = 2)**					
2.1	Refine grains and products,unenriched/unforfified	ขนมปัง ขาว แผ่น	293	11.0	6.97	44.5
2.2	Whole grain bread,unenriched/unforfified	ขนมปังโฮลวีท	285	11.9	5.4	47.2

#	Food Group	Name	EN (*kcal*)	PROT (*g*)	FAT (*g*)	CHO (*g*)
3	**Starchy roots and other starch plant foods (n = 6)**					
3.1	Other starchy plant foods	ข้าวโพดเหลือง ดิบ	173	4.4	1.5	35.4
		ข้าวโพดข้าวเหนียว	148	4.4	0.8	30.9
		กลอย	140	5.6	0.1	29.1
		มันขี้หนู หัวเล็ก	76	0.5	0.6	17
3.2	VitC rich starchy plant foods	มันสำปะหลัง	129	0.8	0.2	30.9
		มันเทศขาว	108	1	0.3	25.6
4	**Legumes, nuts and seeds (n = 10)**					
4.1	Cook beans, lentils, peas	ถั่วดำ เมล็ด แห้ง	332	23.8	0.3	58.5
		ถั่วเขียว เมล็ด แห้ง	351	21.7	1.5	62.7
		ถั่วแดง เมล็ด แห้ง	356	22.5	2.1	61.7
4.2	Nuts, seeds and unsweeteness products	เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ คั่ว	493	12.9	23.4	57.6
		ถั่วลิสง ต้ม	316	14.4	26.3	11.4
4.3	Soybeans and products	ถั่วเหลือง เมล็ด แห้ง	423	34.2	16.7	33.9
		เต้าหู้ทอด / เต้าหู้พอง	353	28.8	25.7	1.5
		เต้าหู้ขาว อ่อน หลอด	41	3.8	2.2	1.4
		เต้าฮวย	74	1.7	3	9.9
		เต้าหู้เหลือง แข็ง	119	12.2	6.2	3.7

#	Food Group	Name	EN (*kcal*)	PROT (*g*)	FAT (*g*)	CHO (*g*)
5	**Vegetables (n = 52)**					
5.1	VitC rich vegetables (n = 21)	กะหล่ำดอก	28	2.5	0.2	2.9
		กระเจี๊ยบมอญ ฝักอ่อน	23	1.5	0.2	3.7
		ขี้เหล็ก ใบ	115	6.3	0.7	20.9
		แค ดอก	25	1.74	0.2	1.1
		ถั่วพู ฝัก	26	1.9	0.1	4.3
		ถั่วลันเตา ฝักอ่อน	47	3	0.1	8.5
		ผักกาดขาว	12	1.72	0.1	0.7
		ผักกาดเขียว	23	2.5	0.4	2.4
		ข้าวโพดอ่อน	30	1.9	0.2	5.1
		ผักบุ้งไทย ต้นแดง	27	1.8	0.2	4.6
		ผักหวานบ้าน	39	0.1	0.6	8.3
		ฟักเขียว	18	0.4	0.2	2.7
		มะขาม ฝักอ่อน	70	2.3	0.2	14.7
		มะระขี้นก	17	1.2	0.4	2.2
		มะระจีน	23	0.8	0.1	4.7
		มะละกอ ดิบ	20	0.62	0.1	3.3
		มะเขือพวง	74	2.8	0.8	13.9
		ผักกาดขาวปลี	15	1.6	0.1	1.9
		มะเขือเทศ	23	1	0.4	3.4

#	Food Group	Name	EN (*kcal*)	PROT (*g*)	FAT (*g*)	CHO (*g*)
		ฟักทอง ยอดอ่อน	32	2.6	0.3	4.7
		หอมหัวใหญ่	29	1.4	0.1	5.6
5.2	VitA source dark green leafy vegetables (n = 8)	ชะอม	59	10.5	0.5	0.9
		ผักกวางตุ้ง / กะจ้อน / กาดจอ	15	1.9	0.2	1.5
		ผักคะน้า	27	2.4	0.3	3.7
		ผักตำลึง	26	3.4	0.2	1.4
		ผักบุ้งจีน	20	2.7	0.21	0.7
		สะเดา ใบและยอด	102	5.6	0.4	19
		ใบปอกระเจา	43	5.6	0.3	7.6
		ผักหวานป่า	50	1.9	0.1	10.3
5.3	VitA source other vegetables (n = 7)	แค ยอด	100	8	1.8	13
		ผักกาดหอม หอมปลี สลัด	20	1.6	0.1	3
		ผักกูด	19	1.7	0.4	2.2
		ฟักทอง	53	1.2	0.3	10.3
		ผักปลัง	25	2.1	0.2	3.9
		ใบมะรุม ยอด	72	7.4	1.5	11.6
		แครอท	32	1.7	0.2	3.6

#	Food Group	Name	EN (*kcal*)	PROT (*g*)	FAT (*g*)	CHO (*g*)
5.4	Other vegetables	แตงกวา	21	0.8	0.1	3.6
	(n = 16)	ถั่วงอก	32	3.4	0.1	3.1
		ถั่วฝักยาว ดิบ	32	2.5	0.3	3.2
		กะหล่ำปลี	23	1.5	0.2	3.3
		ขนุน อ่อน	22	1.6	1	1.7
		บวบ (เหลี่ยม/งู)	24	0.8	0.1	5.1
		ผักบุ้งไทย ต้นขาว	18	1.75	0.35	3.9
		มะเขือยาว	27	1	0.1	5.5
		มะเขือเปราะ	37	1.5	0.2	7.4
		หน่อไม้	34	2.5	0.3	5.3
		หัวปลี	34	1.6	0.5	5.9
		หัวผักกาด ไชเท้า	26	1	0.2	5.6
		เห็ดฟาง / เห็ดบัว	34	3	0.2	4.9
		เห็ดโคน	53	4.8	0.7	6.9
		เห็ดนางฟ้า	33	2.3	0.2	5.5
		เห็ดเป๋าฮื้อ	46	2.6	0.9	6.7

#	Food Group	Name	EN (*kcal*)	PROT (*g*)	FAT (*g*)	CHO (*g*)
6	**Fruits (n = 16)**					
6.1	Vit A source fruit (n = 1)	มะม่วง สุก	93	0.6	0.1	22.4
6.2	VitC rich fruits (n = 6)	เงาะ	77	1	0.1	17.9
		ฝรั่ง	52	0.7	0.1	12.1
		มะละกอ สุก	41	0.5	0.1	9.5
		ส้มเขียวหวาน	45	1	0.2	9.9
		ส้มโอ	46	0.7	0.4	9.9
		ลองกอง	67	0.9	0.1	15.6
6.3	Other fruits (n = 9)	กล้วยน้ำว้า สุก	117	0.8	0.17	26.9
		กล้วยหอม	113	1.3	0.1	26.7
		กล้วยไข่	126	1.4	0.2	29.7
		แตงโม	25	0.6	0.01	5.4
		น้อยหน่า	109	1.3	0.2	25.5
		มังคุด	76	0.5	0.1	18.4
		สับปะรด	61	0.4	0.1	14.7
		แอปเปิ้ล	61	0.2	0.1	14.7
		องุ่นเขียว	57	0.5	0.1	13.5

#	Food Group	Name	EN (*kcal*)	PROT (*g*)	FAT (*g*)	CHO (*g*)
7	**Meats, fish and eggs (n = 35)**					
7.1	Pork	เนื้อหมู (สันใน/แดง)	116	22	3.2	0.01
	(n = 2)	หมูสับ	229	18	17	0.7
7.2	Red meat (n = 1)	เนื้อวัว	150	20	7.2	0.01
7.3	Poultry, rabbit (n = 1)	เนื้อไก่ (เนื้อไก่บด/อก/สะโพก/ปีก-น่อง)	186	17	12	1.4
7.4	Organ meat	ตับไก่	119	17	4.8	0.7
	(n = 7)	เครื่องในไก่	130	21	4.8	0.4
		เป็ด ตับ	116	16	3.8	4.9
		วัว ตับ	128	19	3.1	5
		เครื่องในวัว	96	14	3.4	1.4
		หมู ตับ	124	20	3.9	2.1
		เครื่องในหมู(กะเพาะ/ปอด/ไส้ตัน/ไส้อ่อน/หัวใจ)	71	13	2.3	0.01
7.5	Blood, blood sausage	วัว เลือด ดิบ	81	20	0.3	0.01
	(n = 4)	เป็ด เลือด	24	6	0.1	0.01
		หมู เลือด ต้ม	49	12	0.07	0.01
		ไก่ เลือด ต้ม	29	7	0.03	0.01

#	Food Group	Name	EN (*kcal*)	PROT (*g*)	FAT (*g*)	CHO (*g*)
7.6	Fish without bones	ปลาช่อน	109	20	3.3	0.01
	(n = 5)	ปลาดุก	209	16	14.7	1.3
		ปลาตะเพียน	124	16.7	4.4	0.01
		ปลานิล	87	17.4	1.1	0.01
		ปลาทู	137	24.5	4.4	0.01
7.7	Small, whole fish, with bones	ปลาไส้ตัน	234	52.1	2.6	0.52
	(n = 4)	ปลาซิว	131	15.2	7.6	0.6
		ปลาฉิ้งฉ้าง	398	48.1	22.9	0.01
		ปลาซาดีนในซอสมะเขือ (เฉพาะเนื้อ)	91	14.3	2.1	3.7
7.8	Seafood	ปลาหมึกกล้วย / หมึกหลอด	68	11.3	1	35
	(n = 6)	หอยแมลงภู่ สด	53	9.3	0.9	1.9
		ปูม้า	93	19.4	0.9	3.1
		ปูทะเล เนื้อ	87	17.6	0.9	0.9
		หอยแครง	68	15.4	0.4	0.6
		กุ้ง ทะเล เปลือกขาว หัวแข็ง	87	17.6	1.9	0.01
7.9	Reptiles (n = 1)	กบ เนื้อ	89	20.9	0.6	0.01
7.10	Eggs	ไข่เป็ด ทั้งฟอง	170	13.9	12.2	1
	(n = 4)	ไข่ไก่ ทั้งฟอง	133	13.1	8.43	1.2
		เต้าหู้ไข่ไก่ หลอด	64.9	6.39	4.11	0.6
		ไข่ปลา(เฉลี่ย)	143	22.32	6.42	1.5

#	Food Group	Name	EN (*kcal*)	PROT (*g*)	FAT (*g*)	CHO (*g*)
8	**Dairy products *(n = 5)***					
8.1	Sweetened dairy products / desserts (n = 1)	นมข้นหวาน	339	7.7	8.9	57
8.2	Yoghurt, solid and drinkable (n = 1)	นมเปรี้ยว รสต่าง ๆ	84	1.4	1.3	16.6
8.3	Fluid or powdered milk (fortified) (n = 3)	นมพร่องมันเนย	44	4.2	0.1	6.5
		นมขาดมันเนย	50	3.8	1.3	5.7
		นมสด	67	3.3	3.8	4.9
9	**Added fat *(n = 3)***					
9.1	Vegetable oil (unfortified) (n = 2)	น้ำมันถั่วเหลือง	854	0.01	90.8	0.01
		น้ำมันปาล์มโอเลอิน	791	0.01	87.9	0.01
9.2	Other added fats (n = 1)	มะพร้าว กะทิ กระป๋อง (Fat 19.0%)	185	1.9	19	1.5
10	**Beverages (non-dairy or blended dairy) *(n = 2)***					
10.1	Juice-comercial, pure, other (n = 1)	น้ำส้มคั้น	33	0.7	0.1	7.4
10.2	Other beverages (n = 1)	นมถั่วเหลือง, สูตรเจ ไม่ใส่น้ำตาล / น้ำเต้าหู้	63	2.8	3.2	6

ตารางที่ 4 คุณค่าสารอาหารรอง (ต่อ 100 กรัม) ที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม Optifood

#	Food Group	Name	Ca *(mg)*	VitC *(mg)*	Vit B1 *(mg)*	Vit B2 *(mg)*	Vit A *(RAE)*	Fe *(mg)*
1	**Grains and grain products *(n = 10)***							
1.1	Refine grains and products,unenriched / unforfified	ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก สด	8.3	0.01	0.04	0.01	0.01	0.29
		ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ สด	5.8	0.01	0.03	0.01	0.01	0.2
		ขนมจีน	4.0	0.15	0.02	0.01	0.01	0.14
		ข้าวเจ้า ขัดขาว นึ่ง	10.5	0.01	0.17	0.01	0.01	1.26
		บะหมี่สด	19	0.01	0.01	0.04	0.01	2
		ข้าวเหนียวขาว นึ่ง	7.0	0.01	0.11	0.04	0.01	1.02
		เส้นหมี่ขาว แช่น้ำ (จากแห้ง 47 กรัม)	6.3	0.01	0.03	0.01	0.01	0.22
1.2	Whole grain and products,unenriched / unforfified	ข้าวเจ้า ซ้อมมือ นึ่ง	3.0	0.01	0.04	0.01	0.01	0.2
		ข้าวเจ้ากล้อง นึ่ง	7.9	0.01	0.12	0.02	0.01	0.2
		ลูกเดือย ต้ม	7.2	0.01	0.13	0.03	0.76	1.86
2	**Bakery and breakfast cereals *(n = 2)***							
2.1	Refine grains & products,unenriched/unforfified	ขนมปัง ขาว แผ่น	50	0.08	0.15	0.03	9.33	0.88
2.2	Whole grain bread,unenriched/unforfified	ขนมปังโฮลวีท	83	0.01	0.21	0.23	0.01	1.9

#	Food Group	Name	Ca *(mg)*	VitC *(mg)*	Vit B1 *(mg)*	Vit B2 *(mg)*	Vit A *(RAE)*	Fe *(mg)*
3	**Starchy roots and other starch plant foods *(n = 6)***							
3.1	Other starchy plant foods	ข้าวโพดเหลือง ดิบ	8	11	0.22	0.13	17.5	0.8
		ข้าวโพดข้าวเหนียว	13	6	0.22	0.1	0.01	0.7
		กลอย	22	1	0.85	0.01	5	1.8
		มันขี้หนู หัวเล็ก	19	4	0.04	0.01	0.58	0.01
3.2	VitC rich starchy plant foods	มันสำปะหลัง	33	60	0.79	0.24	1	0.6
		มันเทศขาว	21	21	0.14	0.05	3	0.9
4	**Legumes, nuts and seeds *(n = 10)***							
4.1	Cook beans, lentils, peas	ถั่วดำ เมล็ด แห้ง	57	0.01	0.19	0.12	15.5	16.5
		ถั่วเขียว เมล็ด แห้ง	76	2	0.8	0.2	14	7.4
		ถั่วแดง เมล็ด แห้ง	68	7	1.09	0.18	0.01	6.4
4.2	Nuts, seeds and unsweeteness products	เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ คั่ว	35	0.01	1.06	0.69	0.5	3
		ถั่วลิสง ต้ม	45	5	0.56	0.12	1	1.5
4.3	Soybeans and products	ถั่วเหลือง เมล็ด แห้ง	343	8	0.95	0.33	1	8.9
		เต้าหู้ทอด / เต้าหู้พอง	107	0.01	0.11	0.33	0.01	4.2
		เต้าหู้ขาว อ่อน หลอด	19	0.14	0.04	0.03	0.01	1
		เต้าฮวย	54	0.01	0.01	0.03	0.01	0.6
		เต้าหู้เหลือง แข็ง	125	0.2	0.05	0.04	0.01	2.6

#	Food Group	Name	Ca *(mg)*	VitC *(mg)*	Vit B1 *(mg)*	Vit B2 *(mg)*	Vit A *(RAE)*	Fe *(mg)*
5	**Vegetables (n = 52)**							
5.1	VitC rich vegetables (n = 21)	กะหล่ำดอก	24	72	0.13	0.09	2.67	0.78
		กระเจี๊ยบมอญ ฝักอ่อน	11	44	0.05	0.08	66	0.8
		ขี้เหล็ก ใบ	125	56	0.42	0.63	20	2.4
		แค ดอก	20	27	0.09	0.49	0.54	0.54
		ถั่วพู ฝัก	62	27	0.08	0.1	11.58	0.6
		ถั่วลันเตา ฝักอ่อน	43	48	0.11	0.12	5.92	0.9
		ผักกาดขาว	57	25	0.07	0.21	1.15	0.42
		ผักกาดเขียว	178	118	0.03	0.05	138.42	4.3
		ข้าวโพดอ่อน	9	24	0.09	0.13	0.01	0.4
		ผักบุ้งไทย ต้นแดง	26	58	0.07	0.14	57.58	1.3
		ผักหวานบ้าน	24	168	0.12	0.16	272.92	1.3
		ฟักเขียว	13	31	0.01	0.02	0.01	0.28
		มะขาม ฝักอ่อน	429	44	0.08	0.34	6.33	3
		มะระขี้นก	3	190	0.09	0.05	2.92	0.2
		มะระจีน	17	51	0.05	0.03	14.83	0.6
		มะละกอ ดิบ	20.25	47.73	0.04	0.03	1.55	0.39
		มะเขือพวง	182	18	0.18	0.13	8.58	0.9
		ผักกาดขาวปลี	45	37	0.03	0.03	1.15	1.1
		มะเขือเทศ	9.47	27	0.07	0.04	33.92	0.4

#	Food Group	Name	Ca *(mg)*	VitC *(mg)*	Vit B1 *(mg)*	Vit B2 *(mg)*	Vit A *(RAE)*	Fe *(mg)*
		ฟักทอง ยอดอ่อน	12	21	0.07	0.14	107	5.2
		หอมหัวใหญ่	24	22	0.02	0.02	0.01	0.41
5.2	VitA source dark green leafy vegetables (n = 8)	ชะอม	41	48	0.37	0.48	121	2.61
		ผักกวางตุ้ง / กะจ้อน / กาดจอ	136	33	0.05	0.18	192	1.2
		ผักคะน้า	164	73	0.09	0.15	97	0.98
		ผักตำลึง	59	22	0.12	0.17	352	1.31
		ผักบุ้งจีน	52	8.7	0.06	0.15	239	2.85
		สะเดา ใบและยอด	162	92	0.06	0.11	401	2.7
		ใบปอกระเจา	266	53	0.13	0.26	654	7.7
		ผักหวานป่า	35	1	0.02	0.19	309	7.2
5.3	VitA source other vegetables (n = 7)	แค ยอด	395	19	0.63	0.33	186	4.1
		ผักกาดหอม หอมปลี สลัด	61	14	0.04	0.1	87	1.1
		ผักกูด	5	15	0.34	0.08	858	0.71
		ฟักทอง	9.8	11	0.06	0.06	58	0.6
		ผักปลัง	40	2	0.06	0.6	239	1.6
		ใบมะรุม ยอด	297	167	0.2	0.73	307	3.6
		แครอท	32	19	0.03	0.08	482	0.6

#	Food Goup	Name	Ca *(mg)*	VitC *(mg)*	Vit B1 *(mg)*	Vit B2 *(mg)*	Vit A *(RAE)*	Fe *(mg)*
5.4	Other vegetables (n = 16)	แตงกวา	20	11	0.04	0.05	4.3	0.4
		ถั่วงอก	23	11	0.06	0.08	1.5	1.0
		ถั่วฝักยาว ดิบ	36	15	0.09	0.10	5.6	0.8
		กะหล่ำปลี	36	17	0.04	0.08	7.5	0.3
		ขนุน อ่อน	8	15	0.49	0.05	0.01	0.5
		บวบ (เหลี่ยม/งู)	9	4	0.05	0.04	0.17	0.5
		ผักบุ้งไทย ต้นขาว	31	10	0.02	0.13	83.6	1.8
		มะเขือยาว	15	4	0.06	0.09	3.5	0.4
		มะเขือเปราะ	22	8	0.07	0.04	5.2	0.9
		หน่อไม้	17	9	0.11	0.09	0.01	0.9
		หัวปลี	20	17	0.02	0.04	9.2	0.5
		หัวผักกาด ไชเท้า	32	12	0.04	0.03	2.2	1.4
		เห็ดฟาง / เห็ดบัว	6	9	0.09	0.32	0.01	1
		เห็ดโคน	9	5	0.11	0.5	0.01	2.3
		เห็ดนางฟ้า	3	4	0.01	0.72	2	0.8
		เห็ดเป๋าฮื้อ	7	8	0.07	0.27	0.01	1.3

#	Food Group	Name	Ca *(mg)*	VitC *(mg)*	Vit B1 *(mg)*	Vit B2 *(mg)*	Vit A *(RAE)*	Fe *(mg)*
6	**Fruits (n = 16)**							
6.1	Vit A source fruit (n = 1)	มะม่วง สุก	34	5	0.11	0.06	80	0.3
6.2	VitC rich fruits (n = 6)	เงาะ	8.1	38	0.02	0.08	0.01	0.2
		ฝรั่ง	3.2	154	0.04	0.08	1.26	0.22
		มะละกอ สุก	8.2	36	0.04	0.05	41	0.21
		ส้มเขียวหวาน	12	20	0.05	0.03	12	0.08
		ส้มโอ	9.2	52	0.04	0.02	2.21	0.1
		ลองกอง	7.1	24	0.08	0.04	0.01	0.18
6.3	Other fruits (n = 9)	กล้วยน้ำว้า สุก	6.7	8	0.04	0.02	2.59	0.5
		กล้วยหอม	3.6	12	0.05	0.05	2.47	0.24
		กล้วยไข่	2.3	8	0.03	0.11	5.59	0.34
		แตงโม	3.9	6	0.03	0.03	28	0.11
		น้อยหน่า	16	31	0.1	0.13	0.01	0.21
		มังคุด	6.8	0.01	0.01	0.16	0.13	0.1
		สับปะรด	10	8	0.09	0.04	0.01	0.21
		แอปเปิ้ล	12	2	0.02	0.03	7.08	0.5
		องุ่นเขียว	5.0	0.5	0.03	0.04	0.49	0.17

#	Food Group	Name	Ca *(mg)*	VitC *(mg)*	Vit B1 *(mg)*	Vit B2 *(mg)*	Vit A *(RAE)*	Fe *(mg)*
7	**Meats, fish and egg (n = 35)**							
7.1	Pork	เนื้อหมู (สันใน/แดง)	4	0.01	1.35	0.34	0.01	1
	(n = 2)	หมูสับ	5	0.01	0.96	0.1	2	0.9
7.2	Red meat (n = 1)	เนื้อวัว	9	0.01	0.07	0.34	16	3
7.3	Poultry, rabbit (n = 1)	เนื้อไก่ (เนื้อไก่บด/อก/สะโพก/ปีก-น่อง)	10	0.01	0.05	0.13	3	0.5
7.4	Organ meat	ตับไก่	8	18	0.31	1.78	3296	8.99
	(n = 7)	เครื่องในไก่	11	12	0.23	1.66	2100	7.41
		เป็ด ตับ	10	4.07	0.26	0.93	844	22.1
		วัว ตับ	7	1.3	0.18	1.68	16313	8.7
		เครื่องในวัว	28	6.7	0.16	0.47	2750	5.35
		หมู ตับ	9	24	0.33	1.02	6223	13.3
		เครื่องในหมู (กะเพาะ/ปอด/ไส้ตัน/ไส้อ่อน/หัวใจ)	9	14	0.17	0.33	215	2.4
7.5	Blood, blood sausage	วัว เลือด ดิบ	17	0.01	0.01	0.03	72	41
	(n = 4)	เป็ด เลือด	14	0.01	0.01	0.04	27	13.7
		หมู เลือด ต้ม	14	0.01	0.01	0.05	16	20.3
		ไก่ เลือด ต้ม	4	0.01	0.02	0.03	27	9.07

#	Food Group	Name	Ca *(mg)*	VitC *(mg)*	Vit B1 *(mg)*	Vit B2 *(mg)*	Vit A *(RAE)*	Fe *(mg)*
7.6	Fish without bones	ปลาช่อน	24	0.04	0.04	0.05	127	0.55
		ปลาดุก	20	0.01	0.01	0.45	0.01	0.8
		ปลาตะเพียน	32	0.01	0.02	0.06	0.01	0.6
		ปลานิล	51	0.01	0.03	0.27	30.25	0.9
		ปลาทู	168	0.01	0.13	0.18	10	2.22
7.7	Small, whole fish, with bones	ปลาไส้ตัน	941.2	0.01	0.01	0.1	7	4.16
		ปลาซิว	1010.5	0.01	0.01	0.01	0.01	1.43
		ปลาฉิ้งฉ้าง	537.6	0.01	0.01	0.01	0.01	2.12
		ปลาซาดีนในซอสมะเขือ (เฉพาะเนื้อ)	380	0.1	0.03	0.05	6	2
7.8	Seafood	ปลาหมึกกล้วย / หมึกหลอด	8	0.01	0.01	0.04	207.67	2.1
		หอยแมลงภู่ สด	25	11	0.01	0.26	48	10.3
		ปูม้า	281	0.01	0.05	0.24	2	2
		ปูทะเล เนื้อ	279	0.01	0.02	0.36	68.33	1.7
		หอยแครง	123	0.01	0.12	0.28	94.08	7.8
		กุ้ง ทะเล เปลือกขาว หัวแข็ง	79	0.01	0.04	0.08	21	1.6
7.9	Reptiles	กบ เนื้อ	46	0.01	0.06	0.12	15	1.8
7.10	Eggs	ไข่เป็ด ทั้งฟอง	66.7	0.01	0.27	0.44	198.1	2.17
		ไข่ไก่ ทั้งฟอง	49.39	0.01	0.08	0.33	235	1.34
		เต้าหู้ไข่ไก่ หลอด	24.14	0.01	0.04	0.16	114.58	0.65
		ไข่ปลา (เฉลี่ย)	22	16	0.24	0.74	90	0.6

#	Food Group	Name	Ca *(mg)*	VitC *(mg)*	Vit B1 *(mg)*	Vit B2 *(mg)*	Vit A *(RAE)*	Fe *(mg)*
8	**Dairy products *(n = 5)***							
8.1	Sweetened dairy products / desserts	นมข้นหวาน	268	2.71	0.29	0.45	221	0.4
8.2	Yoghurt, solid and drinkable	นมเปรี้ยว รสต่าง ๆ	59	0.01	0.02	0.1	10	0.06
8.3	Fluid or powdered milk (fortified)	นมพร่องมันเนย	149	0.77	0.06	0.33	42.42	0.2
		นมขาดมันเนย	123	0.84	0.04	0.23	9	0.1
		นมสด	113	0.01	0.04	0.15	29	0.1
9	**Added fat *(n = 3)***							
9.1	Vegetable oil (unfortified)	น้ำมันถั่วเหลือง	1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
		น้ำมันปาล์มโอเลอิน	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9.2	Other added fats	มะพร้าว กะทิ กระป๋อง (Fat 19.0%)	5	1	0.02	0.01	0.01	0.6
10	**Beverages (non-dairy or blended dairy) *(n = 2)***							
10.1	Juice-comercial, pure, other (n = 1)	น้ำส้มคั้น	6	13	0.03	0.03	7.61	0.3
10.2	Other beverages (n = 1)	นมถั่วเหลือง, สูตรเจ ไม่ใส่น้ำตาล / น้ำเต้าหู้	14	0.01	0.02	0.01	0.01	0.3

ตารางที่ 5 แสดงหน่วยบริโภคอาหารที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม Optifood

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
1	**Grains and grain products *(n = 10)***										
1.1	Refine grains and products,unenriched / unforfified	ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก สด	110	4.04	53.31	27.68	35.97	35.97	13.20	143.88	36
		ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ สด	97	3.56	90.94	52.35	50.92	77.72	23.76	310.86	78
		ขนมจีน	76	2.79	132.16	78.78	125.00	125.00	31.25	500.00	125
		ข้าวเจ้า ขัดขาว นึ่ง	2411	88.57	159.22	71.30	120.00	120.00	30.00	600.00	120
		บะหมี่สด	32	1.18	90.94	37.59	38.50	38.50	25.41	154.00	48
		ข้าวเหนียวขาว นึ่ง	546	20.06	149.00	72.05	148.00	148.00	37.00	592.00	148
		เส้นหมี่ขาว แช่น้ำ	32	1.18	75.76	43.56	60.48	60.48	1.82	181.44	61
1.2	Whole grain and products,unenriched / unforfified	ข้าวเจ้า ซ้อมมือ นึ่ง	3	0.11	159.22	58.10	25.75	70.50	25.75	141.00	141
		ข้าวเจ้ากล้อง นึ่ง	7	0.26	159.22	56.95	141.00	141.00	70.50	211.50	141
		ลูกเดือยต้ม	1	0.04	8.19	0	8.19	8.19	8.19	8.19	8
2	**Bakery and breakfast cereals *(n = 2)***										
2.1	Refine grains and products,unenriched/unforfified	ขนมปัง ขาว แผ่น	74	2.72	45.36	24.17	60.00	48.00	9.00	120.00	48
2.2	Whole grain bread,unenriched/unforfified	ขนมปังโฮลวีท	4	0.15	66.50	32.63	30.00	64.00	30.00	108.00	56

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
3	**Starchy roots and other starch plant foods *(n = 6)***										
3.1	Other starchy plant foods	ข้าวโพดเหลือง ดิบ	27	0.99	216.63	58.29	62.23	62.23	4.90	248.92	62
		ข้าวโพดข้าวเหนียว	1	0.04	216.63	0	216.63	216.63	216.63	216.63	62
		กลอย	1	0.04	156.06	0.00	156.06	156.06	156.06	156.06	44
		มันขี้หนู หัวเล็ก	7	0.26	42.98	25.30	67.32	44.43	9.90	67.32	44
3.2	VitC rich starchy plant foods	มันสำปะหลัง	3	0.11	52.76	24.36	33.66	44.43	33.66	80.19	44
		มันเทศขาว	27	0.99	67.32	18.70	44.43	34.68	9.90	80.19	44
4	**Legumes, nuts and seeds *(n = 10)***										
4.1	Cook beans, lentils, peas	ถั่วดำ เมล็ด แห้ง	1	0.04	29.82	0	29.82	29.82	29.82	29.82	26
		ถั่วเขียว เมล็ด แห้ง	12	0.44	26.34	14.11	25.55	25.55	0.62	51.09	26
		ถั่วแดง เมล็ด แห้ง	2	0.07	20.13	25.72	1.95	20.13	1.95	38.32	26

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
4.2	Nuts, seeds and unsweeteness products	เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ คั่ว	1	0.04	18.00	0	18.00	18.00	18.00	18.00	18
		ถั่วลิสง ต้ม	17	0.62	57.31	30.94	61.50	61.50	10.00	123.00	62
4.3	Soybeans and products	ถั่วเหลือง เมล็ด แห้ง	3	0.11	9.52	6.65	3.90	7.80	3.90	16.86	8
		เต้าหู้ทอด / เต้าหู้พอง	13	0.48	30.00	11.16	8.00	9.50	4.00	48.00	10
		เต้าหู้ขาว อ่อน หลอด	7	0.26	110.00	32.74	50.00	63.00	24.15	106.00	55
		เต้าฮวย	2	0.07	151.25	68.94	102.50	151.25	102.50	200.00	103
		เต้าหู้เหลือง แข็ง	38	1.40	100.00	35.20	32.75	32.75	3.96	172.00	33
5	**Vegetables** ***(n = 52)***										
5.1	VitC rich vegetables	กะหล่ำดอก	33	1.21	31.33	16.62	22.54	23.85	7.20	90.16	24
		กระเจี๊ยบมอญ ฝักอ่อน	31	1.14	34.54	22.96	26.52	27.54	13.77	119.34	28
		ขี้เหล็ก ใบ	26	0.96	50.00	19.21	39.96	26.37	3.24	79.92	26
		แค ดอก	153	5.62	37.22	23.81	28.35	28.35	9.14	184.28	28

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
		ถั่วพู ฝัก	59	2.17	13.28	6.55	12.50	12.50	0.67	26.00	13
		ถั่วลันเตา ฝักอ่อน	16	0.59	50.00	15.05	25.99	25.99	8.40	51.98	26
		ผักกาดขาว	246	9.04	42.07	28.73	33.28	33.28	2.94	266.24	33
		ผักกาดเขียว	57	2.09	48.06	33.42	33.28	33.28	10.40	199.68	33
		ข้าวโพดอ่อน	36	1.32	32.62	16.63	33.00	31.20	10.40	66.00	31
		ผักบุ้งไทย ต้นแดง	73	2.68	17.58	9.49	12.47	14.50	3.77	54.72	15
		ผักหวานบ้าน	16	0.59	14.85	8.22	11.21	11.21	3.80	33.63	11
		ฟักเขียว	146	5.36	56.85	34.33	79.05	39.53	12.24	184.45	40
		มะขาม ฝักอ่อน	10	0.37	15.56	11.57	20.75	17.38	2.31	40.00	17
		มะระขี้นก	29	1.07	33.91	20.91	29.10	29.10	9.27	116.39	29
		มะระจีน	32	1.18	46.20	25.14	34.25	37.08	12.36	136.99	37
		มะละกอ ดิบ	149	5.47	43.16	21.78	33.44	35.31	11.77	133.75	35

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
		มะเขือพวง	109	4.00	21.05	14.92	12.48	12.48	3.00	69.68	13
		ผักกาดขาวปลี	1	0.04	50.00	0	4.00	4.00	4.00	4.00	33
		มะเขือเทศ	118	4.34	20.26	18.51	11.99	11.99	1.60	96.89	12
		ฟักทอง ยอดอ่อน	41	1.51	33.84	19.19	25.50	25.50	7.07	102.01	26
		หอมหัวใหญ่	70	2.57	16.86	13.50	10.56	10.56	1.69	66.72	11
5.2	VitA source dark green leafy vegetables	ชะอม	75	2.76	11.45	7.65	10.85	10.85	1.36	46.74	11
		ผักกวางตุ้ง / กะจ้อน / กาดจอ	112	4.11	27.57	14.87	36.58	24.14	3.33	97.02	24
		ผักคะน้า	178	6.54	27.77	14.75	21.53	22.05	2.76	88.20	22
		ผักตำลึง	237	8.71	31.82	18.55	27.56	27.56	2.00	110.24	28
		ผักบุ้งจีน	158	5.80	39.14	31.20	23.99	30.10	2.85	198.28	30
		สะเดา ใบและยอด	11	0.40	40.00	6.97	17.67	11.66	2.57	26.51	12

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
		ใบปอกระเจา	2	0.07	24.91	4.86	21.47	24.91	21.47	28.34	22
		ผักหวานป่า	2	0.07	42.77	23.36	26.25	42.77	26.25	59.28	26
5.3	VitA source other vegetables	แค ยอด	27	0.99	12.28	5.96	8.88	10.30	4.00	29.60	10
		ผักกาดหอม หอมปลี สลัด	9	0.33	40.00	17.46	32.70	32.47	8.00	65.40	33
		ผักกูด	13	0.48	14.67	7.49	13.40	13.40	7.93	34.03	13
		ฟักทอง	129	4.74	42.05	20.93	28.96	38.22	8.91	143.64	38
		ผักปลัง	37	1.36	32.14	16.54	22.98	25.43	12.10	91.91	25
		ใบมะรุม ยอด	2	0.07	29.97	28.30	9.95	29.97	9.95	49.98	10
		แครอท	28	1.03	19.55	12.28	13.80	13.80	2.21	51.00	14
5.4	Other vegetables	แตงกวา	321	11.79	40.07	23.21	29.00	29.00	2.25	144.00	29
		ถั่วงอก	228	8.38	22.47	11.87	20.67	20.67	2.10	89.89	21
		ถั่วฝักยาว ดิบ	377	13.85	27.88	18.65	25.46	25.46	2.00	169.07	26

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
		กะหล่ำปลี	164	6.02	34.04	23.87	26.50	26.50	4.00	170.10	27
		ขนุน อ่อน	32	1.18	45.35	27.64	29.10	38.41	9.70	116.40	38
		บวบ (เหลี่ยม/งู)	151	5.55	68.96	41.57	46.22	57.92	11.70	269.64	58
		ผักบุ้งไทย ต้นขาว	155	5.69	20.16	11.76	12.47	16.46	3.00	68.06	17
		มะเขือยาว	71	2.61	67.33	41.30	37.87	70.02	7.57	190.31	70
		มะเขือเปราะ	412	15.14	37.13	21.81	31.50	31.50	1.44	209.16	32
		หน่อไม้	251	9.22	38.99	26.81	25.73	29.16	3.12	205.80	26
		หัวปลี	43	1.58	36.12	19.05	48.00	31.68	6.00	96.00	32
		หัวผักกาด ไชเท้า	41	1.51	45.67	25.71	36.75	36.75	6.30	147.00	37
		เห็ดฟาง / เห็ดบัว	54	1.98	49.77	34.40	40.84	40.84	6.05	245.03	41
		เห็ดโคน	32	1.18	95.72	59.18	47.25	94.50	16.63	189.00	47

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
		เห็ดนางฟ้า	30	1.10	33.20	19.32	24.10	24.10	7.11	92.11	30
		เห็ดเป๋าฮื้อ	2	0.07	42.40	39.25	14.64	42.40	14.64	70.15	42
6	**Fruits *(n = 16)***										
6.1	Vit A source fruit	มะม่วง สุก	12	0.44	116.94	52.15	159.00	139.00	45.00	159.00	139
6.2	VitC rich fruits	เงาะ	93	3.42	91.73	64.85	76.00	76.00	19.00	485.00	76
		ฝรั่ง	33	1.21	99.76	64.91	162.00	81.00	27.00	248.00	81
		มะละกอ สุก	46	1.69	90.16	43.22	114.00	78.75	20.00	280.00	100
		ส้มเขียวหวาน	270	9.92	95.05	50.71	68.00	69.50	22.50	464.00	68
		ส้มโอ	47	1.73	111.96	77.72	76.00	76.00	22.00	294.00	76
		ลองกอง	340	12.49	79.71	52.89	100.00	70.00	5.00	500.00	70

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
6.3	Other fruits	กล้วยน้ำว้า สุก	266	9.77	68.89	30.00	40.00	60.00	2.24	208.00	52
		กล้วยหอม	25	0.92	120.00	49.19	66.00	66.00	33.00	224.00	60
		กล้วยไข่	51	1.87	60.51	25.05	52.00	52.00	26.00	130.00	52
		แตงโม	50	1.84	190.18	124.78	232.00	165.00	20.00	487.00	165
		น้อยหน่า	72	2.65	76.29	37.39	75.00	75.00	15.18	225.00	75
		มังคุด	43	1.60	79.80	42.90	52.00	60.00	26.00	200.00	80
		สับปะรด	29	1.07	52.63	33.17	34.00	44.88	2.97	136.00	45
		แอปเปิ้ล	35	1.29	110.57	44.90	134.00	134.00	8.10	165.00	134
		องุ่นเขียว	31	1.14	61.25	30.11	18.50	64.00	18.00	120.00	64

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
7	**Meats, fish and eggs *(n = 35)***										
7.1	Pork	เนื้อหมู (สันใน/แดง)	1804	66.27	37.24	23.08	40.15	33.32	3.65	220.98	33
		หมูสับ	522	19.18	39.60	24.25	15.60	31.20	5.06	199.20	31
7.2	Red meat	เนื้อวัว	126	4.63	41.53	31.31	24.30	34.43	6.43	190.46	34
7.3	Poultry, rabbit	เนื้อไก่ (เนื้อไก่บด/อก/สะโพก/ปีก-น่อง)	371	13.63	51.68	35.13	43.88	43.88	6.50	301.73	44
7.4	Organ meat	ตับไก่	11	0.40	31.23	12.21	31.68	31.68	11.04	47.40	32
		เครื่องในไก่	13	0.48	53.69	28.50	46.88	46.88	11.28	93.77	47
		เป็ด ตับ	1	0.04	25.08	0	25.08	25.08	25.08	25.08	25
		วัว ตับ	1	0.04	12.87	0	12.87	12.87	12.87	12.87	13
		เครื่องในวัว	16	0.59	66.01	57.82	57.85	57.85	17.80	231.40	58

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
		หมู ตับ	65	2.39	29.18	23.06	12.65	25.30	4.17	101.27	25
		เครื่องในหมู(กะเพาะ/ปอด/ไส้ตัน/ไส้อ่อน/หัวใจ)	33	1.21	38.95	25.16	44.28	44.28	4.17	88.55	44
7.5	Blood, blood sausage	วัว เลือด ดิบ	1	0.04	42.00	0	42.00	42.00	42.00	42.00	42
		เป็ด เลือด	3	0.11	27.75	9.25	19.50	26.00	19.50	37.75	26
		หมู เลือด ต้ม	47	1.73	45.26	22.73	48.50	48.50	4.62	97.00	49
		ไก่ เลือด ต้ม	14	0.51	45.26	10.91	26.00	26.00	5.60	37.75	26
7.6	Fish without bones	ปลาช่อน	1225	45.00	62.87	40.83	46.35	48.55	4.82	206.00	49
		ปลาดุก	120	4.41	46.04	22.37	42.12	42.12	12.60	153.72	42
		ปลาตะเพียน	78	2.87	51.42	30.45	34.61	46.74	0.87	186.96	46
		ปลานิล	231	8.49	73.14	45.53	95.89	63.28	2.42	383.54	82
		ปลาทู	949	34.86	46.05	24.77	43.74	43.74	4.51	174.96	44

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
7.7	Small, whole fish, with bones	ปลาไส้ตัน	13	0.48	46.85	12.03	36.29	42.71	36.29	72.57	15
		ปลาซิว	13	0.48	43.52	17.01	53.38	45.85	15.90	74.98	46
		ปลาฉิ้งฉ้าง	แนะนำ								15
		ปลาซาดีนในซอสมะเขือ (เฉพาะเนื้อ)	แนะนำ								55
7.8	Seafood	ปลาหมึกกล้วย / หมึกหลอด	40	1.47	43.75	27.91	40.87	40.87	10.41	163.48	41
		หอยแมลงภู่ สด	20	0.73	61.91	44.84	46.20	54.04	8.25	209.88	54
		ปูม้า	10	0.37	70.66	57.56	42.90	42.90	22.00	171.60	43
		ปูทะเล เนื้อ	5	0.18	46.35	23.11	42.90	42.90	26.40	85.80	43
		หอยแครง	9	0.33	90.87	43.59	80.19	80.19	48.60	160.38	80
		กุ้ง ทะเล เปลือกขาว หัวแข็ง	121	4.45	34.27	19.69	13.80	27.60	4.55	107.30	28

#	Fod Group	Name	n	% consumption	Portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
7.9	Reptiles	กบ เนื้อ	34	1.25	51.22	40.37	42.89	42.89	6.45	178.92	43
7.10	Eggs	ไข่เป็ด ทั้งฟอง	75	2.76	50.40	28.72	55.46	50.37	3.15	123.90	56
		ไข่ไก่ ทั้งฟอง	505	18.55	43.82	18.10	52.64	49.49	2.79	152.25	50
		เต้าหู้ไข่ไก่ หลอด	59	2.17	53.81	25.28	50.00	50.00	16.10	150.00	50
		ไข่ปลา (เฉลี่ย)	4	0.15	35.75	22.68	55.00	38.50	11.00	55.00	39
8	**Dairy products *(n = 5)***										
8.1	Sweetened dairy products / desserts	นมข้นหวาน	259	9.52	18.20	10.64	17.00	17.00	2.89	68.00	17
8.2	Yoghurt, solid and drinkable	นมเปรี้ยว รสต่าง ๆ	40	1.47	165.53	35.45	180.00	180.00	80.00	225.00	180
8.3	Fluid or powdered milk (fortified)	นมพร่องมันเนย	4	0.15	217.50	23.63	200.00	210.00	200.00	250.00	200
		นมสด	122	4.48	229.44	89.22	200.00	220.00	50.00	750.00	200

#	Food Group	Name	n	% Consumption	portion size (g)						Selected portion
					mean	SD	mode	med	min	max	
9	Added fat (n = 3)										
9.1	Vegetable oil (unfortified)	น้ำมันถั่วเหลือง	530	19.47	5.16	3.15	4.79	4.69	0.15	24.19	5
		น้ำมันปาล์มโอเลอิน	1219	44.78	5.38	3.95	4.79	4.66	0.07	34.50	5
9.2	Other added fats	มะพร้าว กะทิ กระป๋อง (Fat 19.0%)	53	1.2	45.6	36.6	100.0	39.0	1.0	100	48
10	Beverages (non-dairy or blended dairy) (n = 2)										
10.1	Juice-comercial, pure, other	น้ำส้มคั้น	17	0.62	200.00	125.42	200.00	200.00	45.00	500.00	200
10.2	Other beverages	นมถั่วเหลือง, สูตรเจ ไม่ใส่น้ำตาล / น้ำเต้าหู้	279	10.25	212.37	53.73	200.00	200.00	100.00	400.00	200

ตารางที่ 6 ความถี่การบริโภคอาหารต่อสัปดาห์ แยกตามกลุ่มอาหาร

Groups & Sub groups of Elderly Intake for Optifood Analysis	freq per week		
	Min-freq (P3)	Med-freq (P50)	Max-freq (P97)
1. Grains ans grain products	**14**	**21**	**28**
Refine grains and products, unenriched/unforfified	12	21	28
Whole grain and products, unenriched/unforfified	7	21	28
2. Bakery and breakfast cereals	**0**	**0.5**	**7**
Refine grains and products, unenriched/unforfified	0	0.5	4
Whole grain bread, unenriched/unforfified	0	0.5	4
3. Starchy roots and other starch plant foods	**0**	**1**	**5**
Other starchy plant foods	0	0.5	3
VitC rich starchy plant foods	0	0.5	2
4. Legumes, nuts and seeds	**0**	**2**	**10**
Cook beans, lentils, peas	0	0.5	2
Nuts, seeds and unsweeteness products	0	0.5	2
Soybeans and products	0	2	6
5. Vegetables	**4**	**14**	**35**
VitC rich vegetables	3	9	27
VitA source dark green leafy vegetables	0	1	8
VitA source other vegetables	0.5	3	10
Other vegetables	2	6	22
6. Fruits	**0.5**	**7**	**28**
Vit A source fruit	0	0.1	5
VitC rich fruits	0	5	28
Other fruits	0.5	3	28
7. Meats, fish and eggs	**6**	**21**	**42**
Pork	2	6	14
Red meat	0	0.1	1
Poultry, rabbit	1	2	7
Organ meat	0	0.5	4
Blood, blood sausage	0	0.1	2
Other animal parts	0	0.1	3
Fish without bones	2	7	13

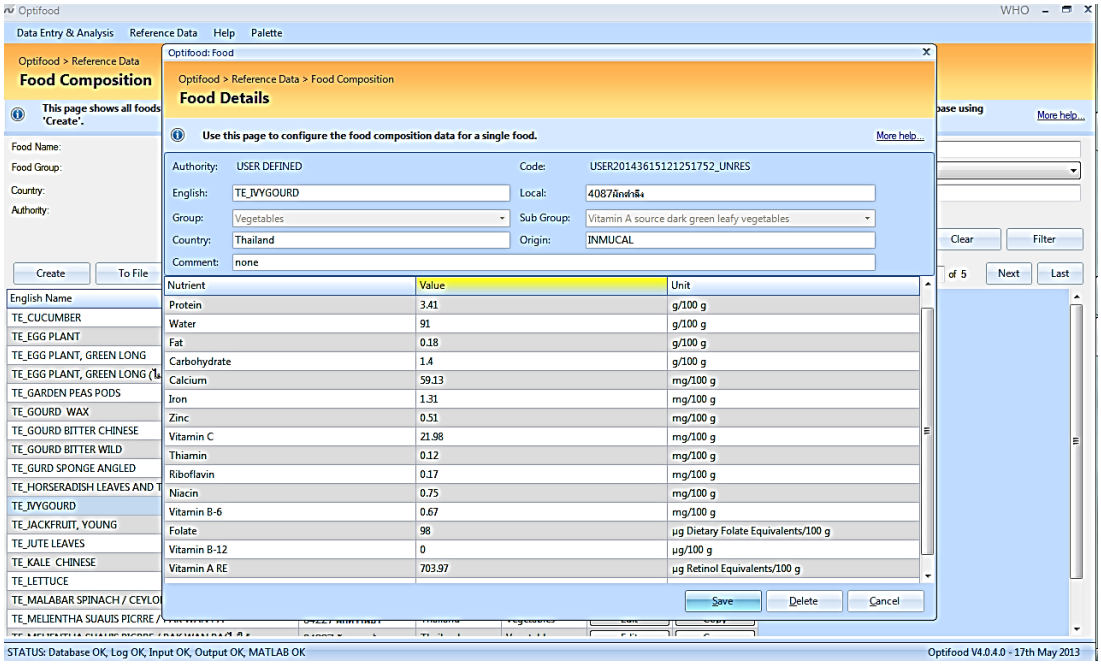
Groups & Sub groups of Elderly Intake for Optifood Analysis	freq per week		
	Min-freq (P3)	Med-freq (P50)	Max-freq (P97)
Small, whole fish, with bones	0	1	4
Seafoods	0	2	5
Eggs	1	5	10
8. Dairy products	**0**	**0.5**	**14**
Sweetened dairy products / desserts	0	0.5	7
Yoghurt, solid and drinkable	0	0.5	7
Fluid or powdered milk (fortified)	0	0.5	7
9. Added oil	**2**	**14**	**30**
Vegetable oil (unfortified)	2	11	20
Other added fats	0.5	4	10
10. Beverages (non-dairy or blended dairy)	**0**	**6**	**21**
Juice-comercial, pure, other	0	2	5
Other beverages	0	5	16

เมื่อเตรียมฐานข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดนี้สำหรับโปรแกรม Optifood แล้ว นำข้อมูลดังกล่าวมากรอกลงในโปรแกรม เพื่อประมวลผลดังนี้

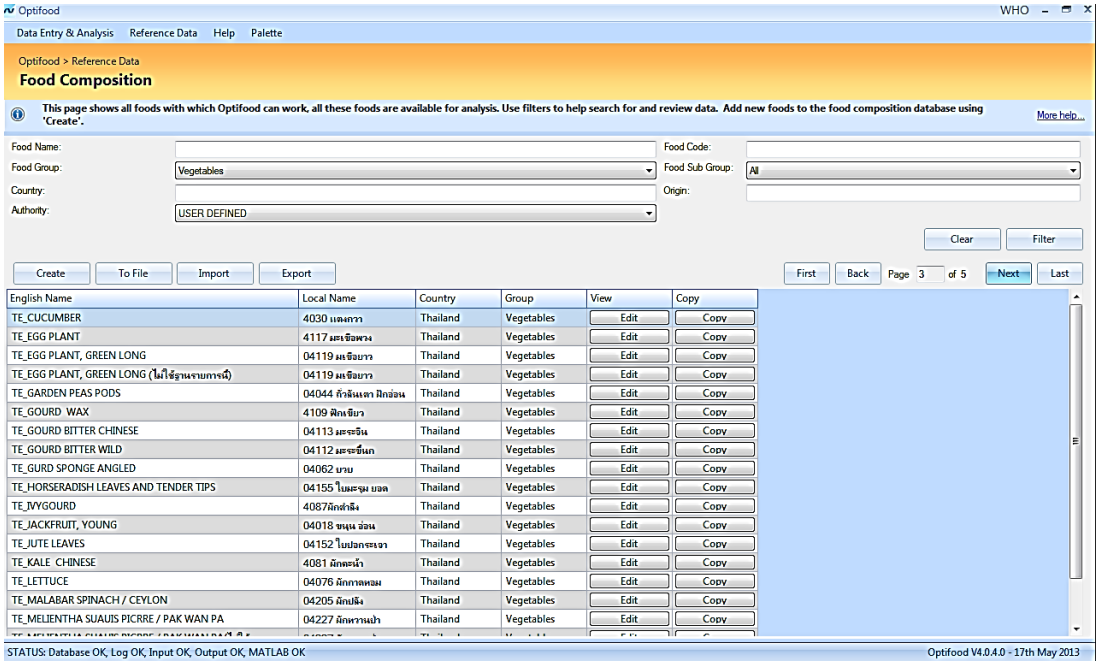
การนำเข้าเตรียมฐานข้อมูลในโปรแกรม Optifood

1. **ขั้นตอนที่ 1** เตรียมฐานคุณค่าอาหารของรายการอาหารที่คัดเลือก 141 รายการ

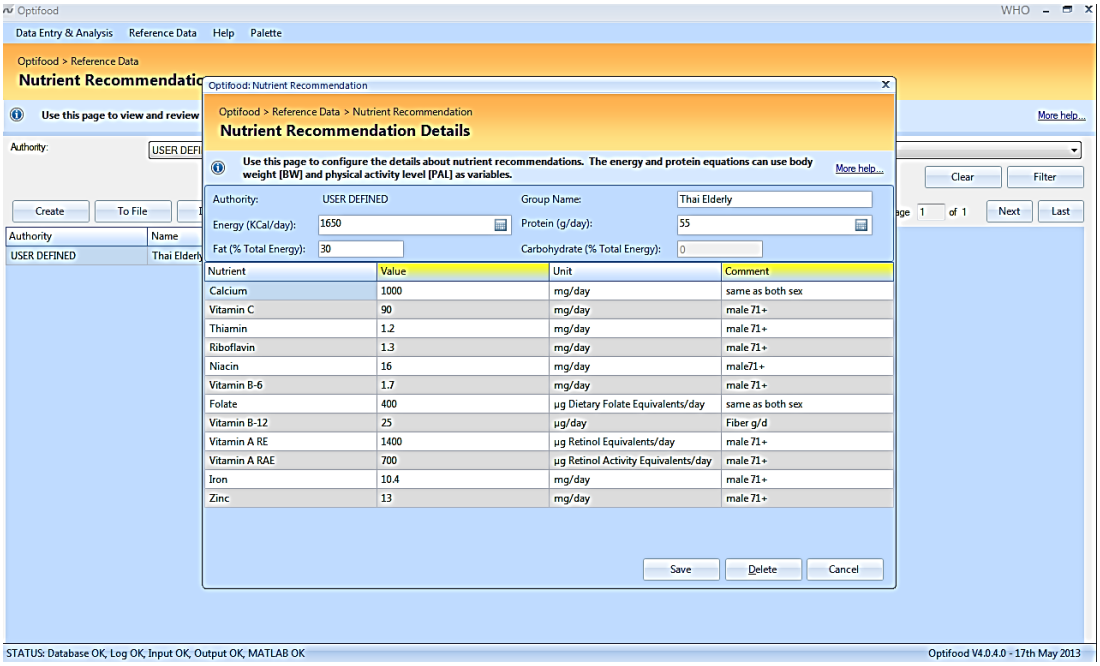
1.1. ใส่ข้อมูลคุณค่าสารอาหาร ต่อ 100 กรัม ส่วนที่กินได้ ที่ตรวจสอบแล้ว ทีละรายการอาหาร และระบุชื่อ รายการอาหาร กลุ่มอาหาร (Group) และกลุ่มย่อยของอาหาร(Sub-group)



1.2 ตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของฐานข้อมูลสารอาหารทั้ง 141 รายการ

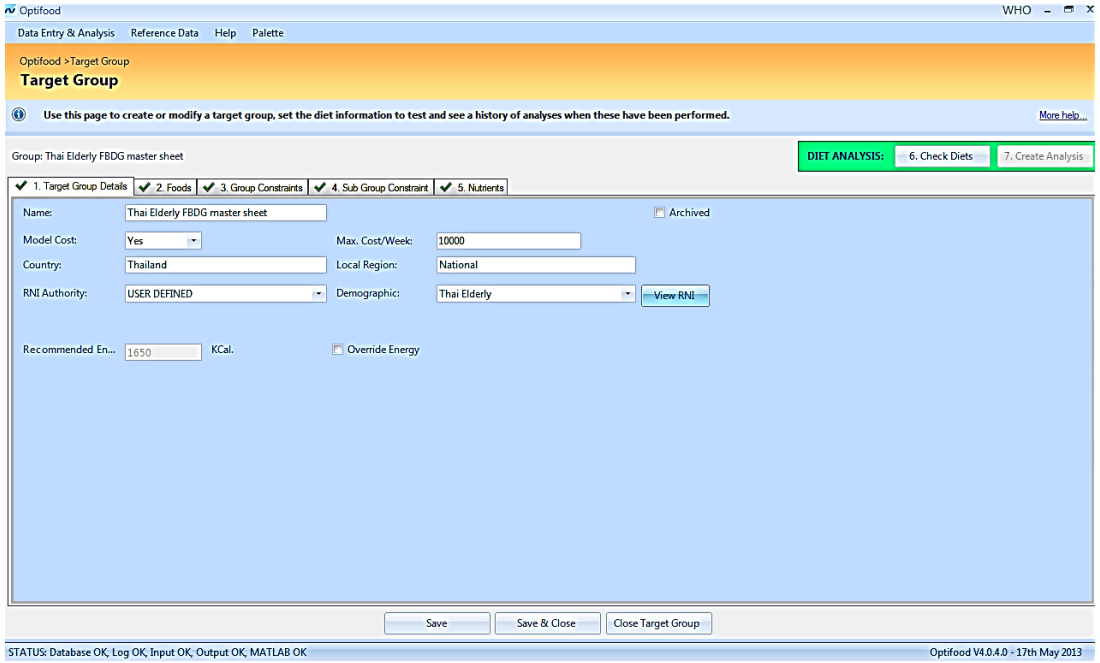


2. **ขั้นตอนที่ 2** เตรียมเป้าหมายสารอาหารที่แนะนำสำหรับผู้สูงอายุไทย ตาม Thai's DRI 2003

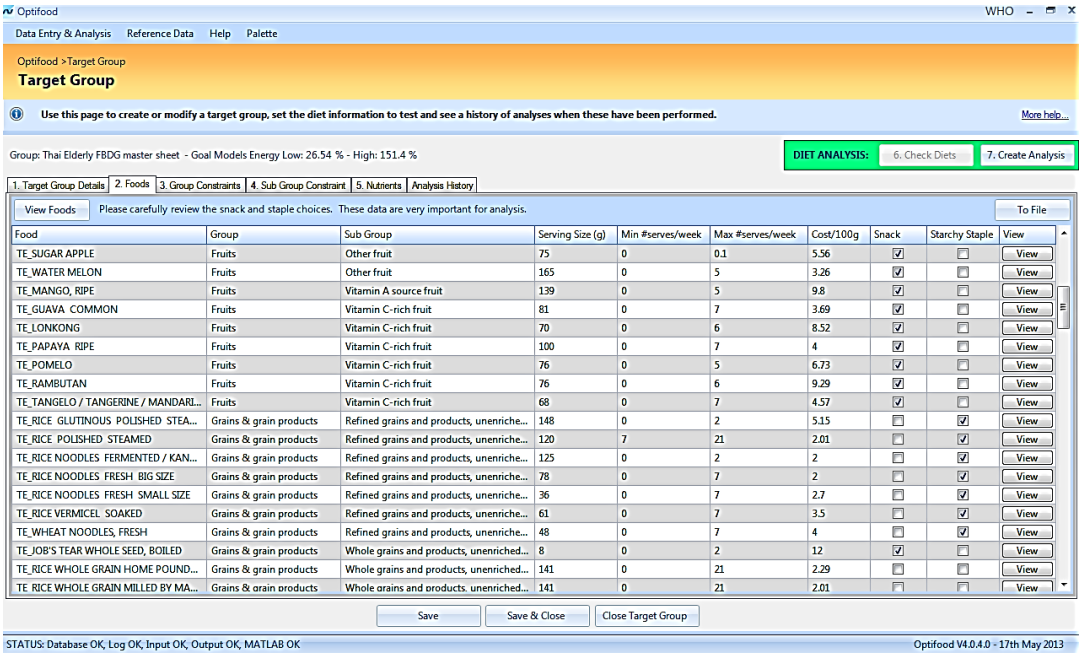


3. **ขั้นตอนที่ 3** เตรียมข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย

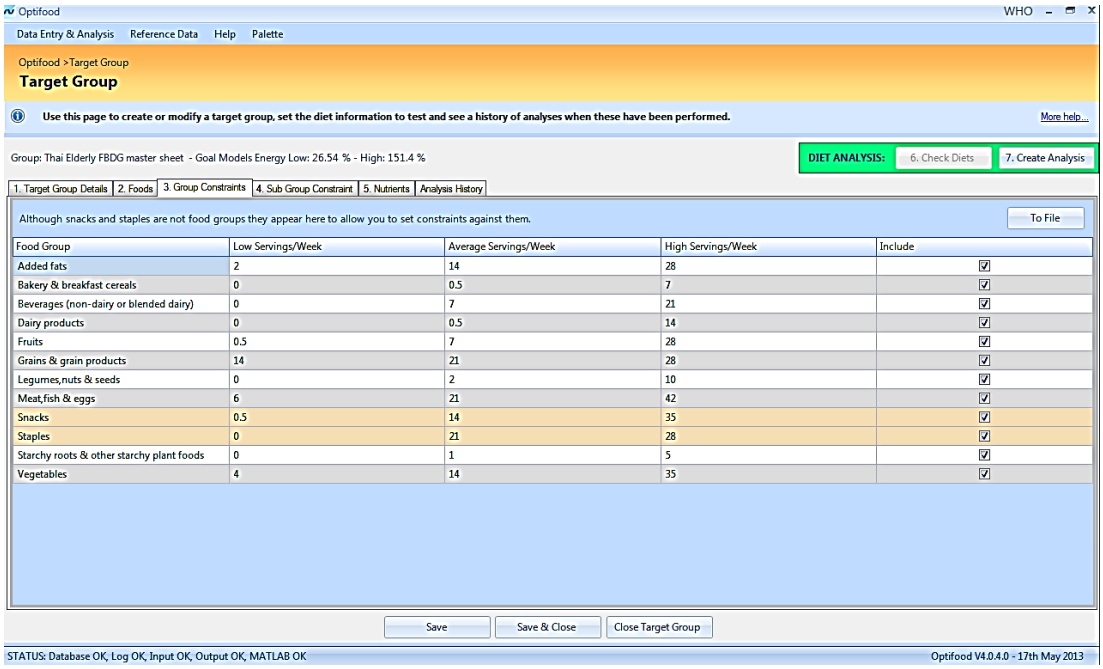
3.1. ตั้งชื่อกลุ่มเป้าหมาย (Thai Elderly FBDG) ใน sheet 1 Target Group Details



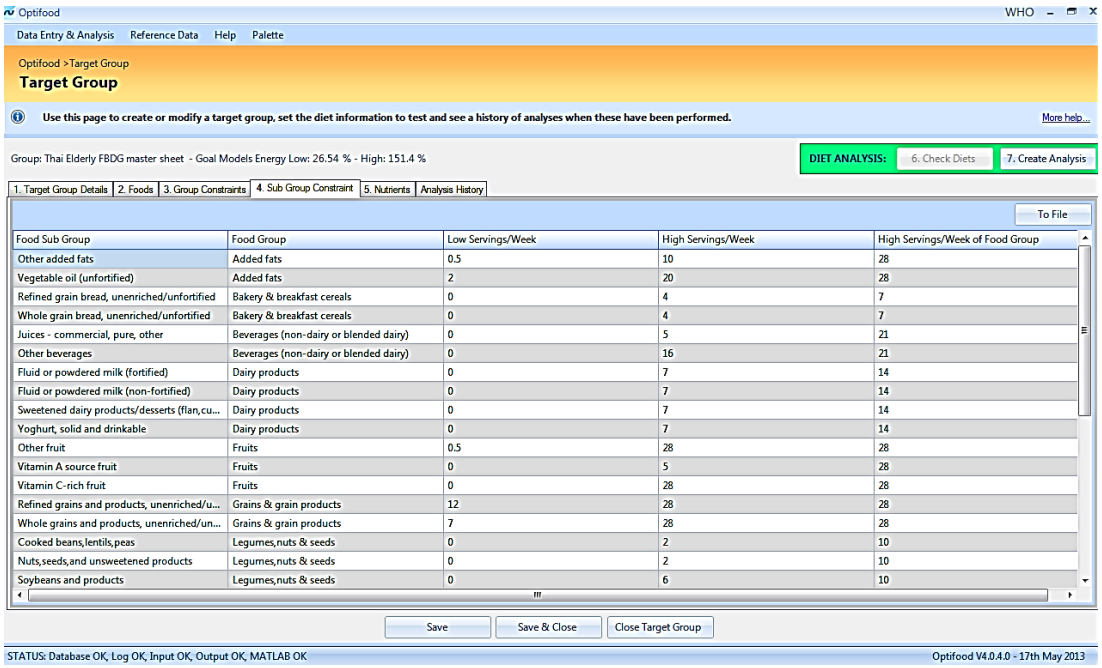
3.2. Add รายการอาหารทั้ง 141 รายการเข้าใน sheet 2 Foods กรอกข้อมูล Serving Size, Minimum และ Maximum serves/week และราคาต่อ 100 g. edible ระบุแบบแผนการบริโภคว่าเป็น Snack หรือ Staple



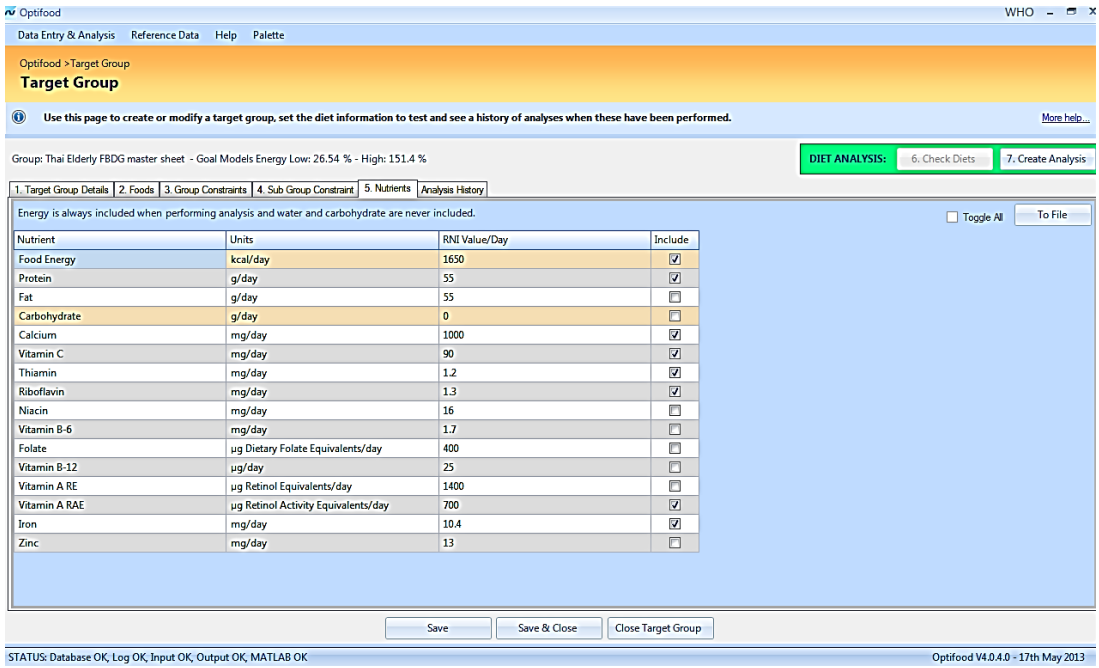
3.3. ระบุแบบแผนการบริโภคอาหารในระดับกลุ่มอาหารด้วย จำนวน Servings per week เป็น 3 ระดับ Low, Average และ High ซึ่งโปรแกรมจะใช้เป็นเงื่อนไขทดสอบช่วงความเป็นไปได้ของการบริโภคอาหารในแต่ละกลุ่ม



3.4. ระบุแบบแผนการบริโภคอาหารระดับ Sub-group ด้วย จำนวน Servings per week เป็น 2 ระดับ Low และ High ซึ่งโปรแกรมจะใช้เป็นเงื่อนไขทดสอบช่วงความเป็นไปได้ของการบริโภคอาหารในแต่ละกลุ่มย่อย



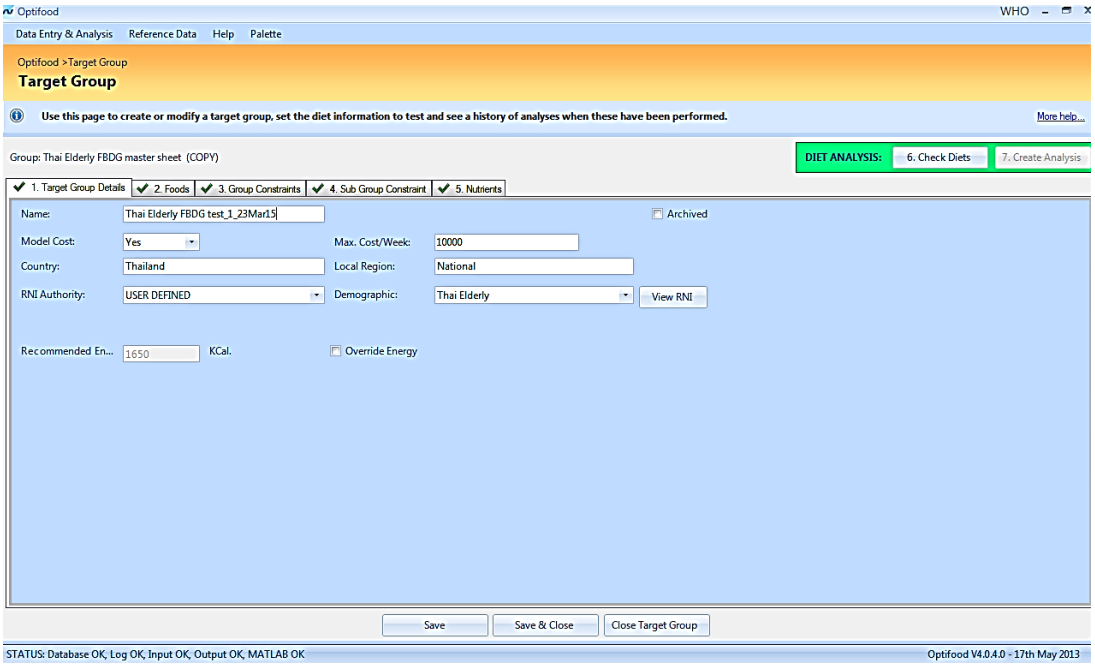
3.5. กำหนดรายการสารอาหารที่จะทดสอบ



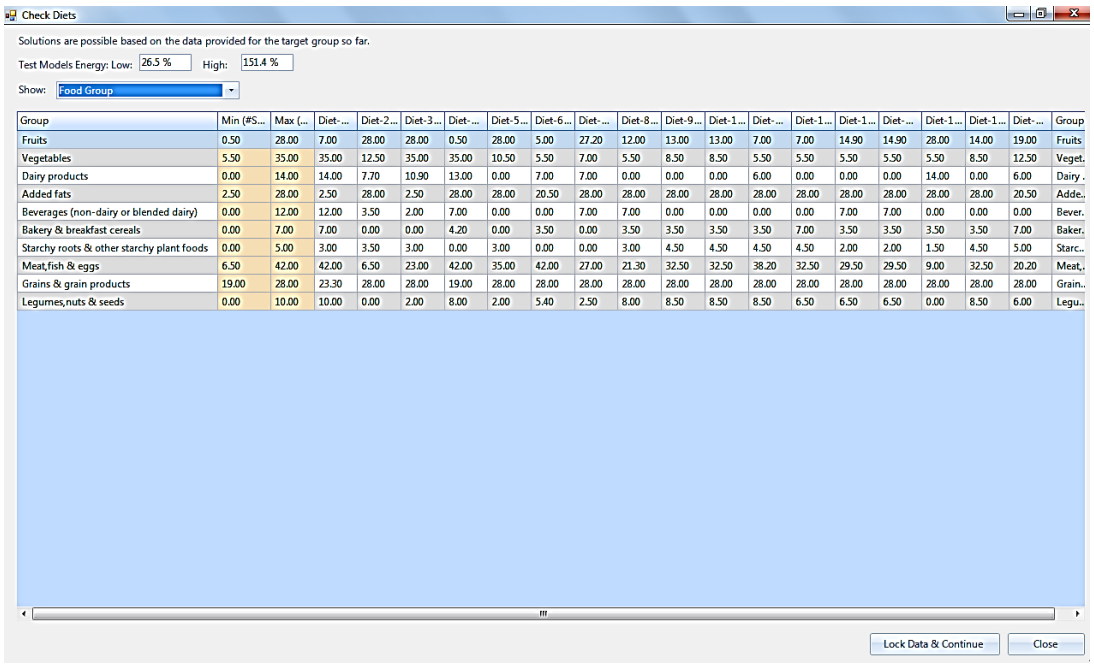
การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการได้รับสารอาหารเพียงพอตามข้อกำหนดกโดยการบริโภคจากอาหาร

1. **ขั้นตอนที่ 1** เริ่มการวิเคราะห์โดยการตรวจสอบความเป็นไปได้ของแบบแผนการบริโภคอาหารที่แตกต่างกัน

   1.1. โดยใช้ปุ่ม Check Diets

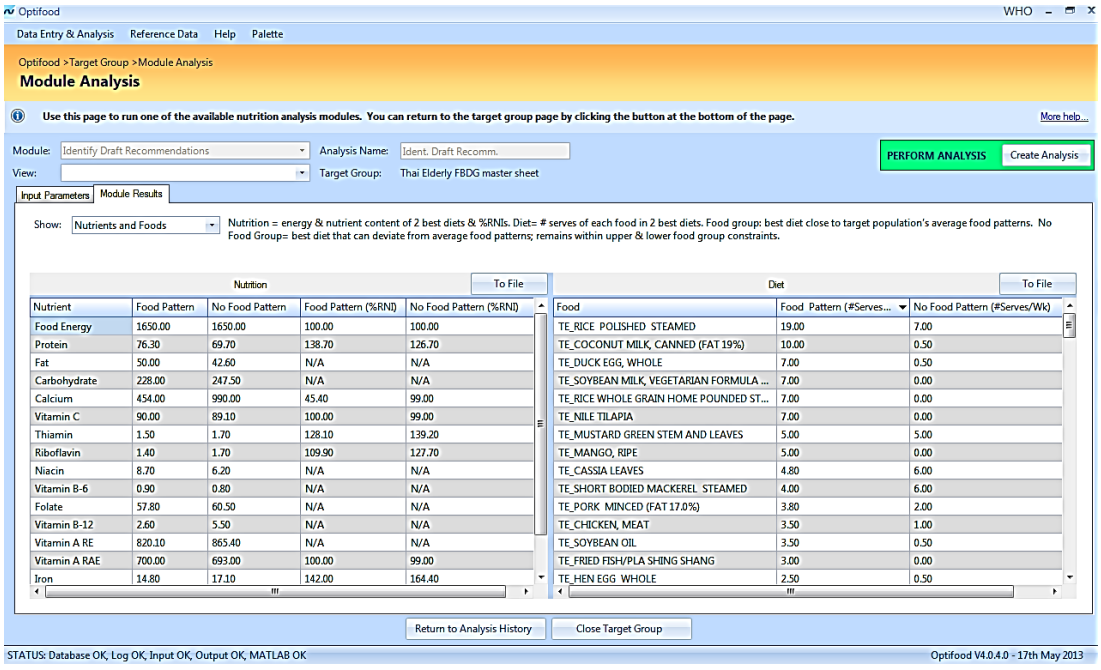


   1.2. ดูว่าแบบแผนอาหารที่ทดสอบมีความครอบคลุมพลังงานในช่วงที่กว้างพอ และแบบแผนการบริโภคอาหาร กลุ่มอาหารทั้งระดับกลุ่ม และกลุ่มย่อยมีความเป็นไปได้ในกลุ่มเป้าหมาย



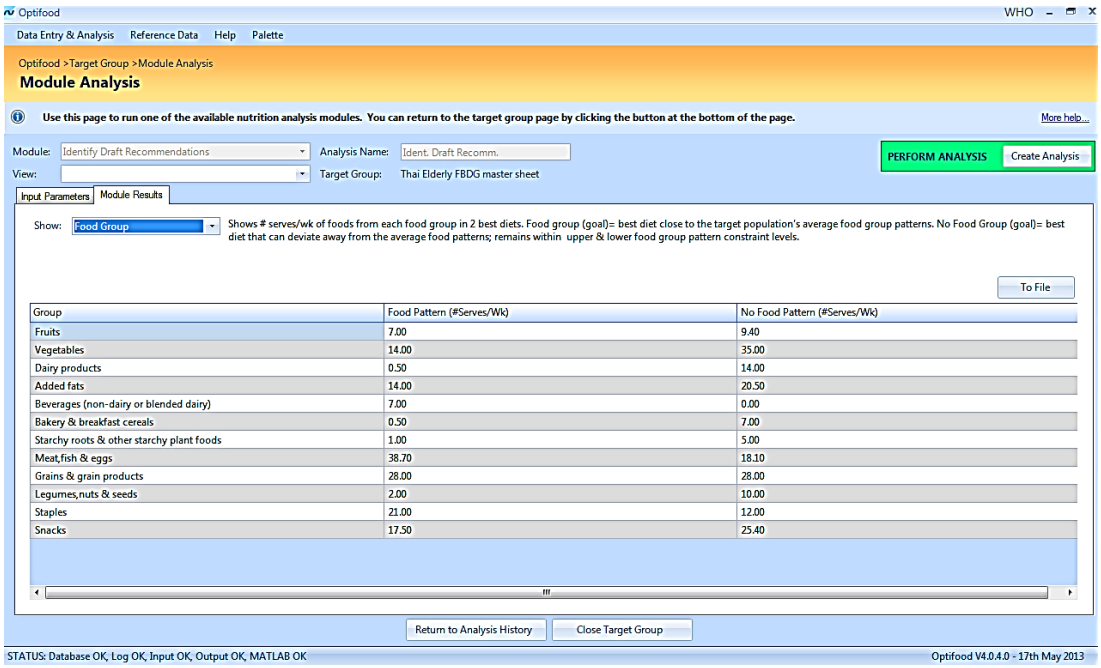
Group	Min (#S...	Max (...	Diet-...	Diet-2...	Diet-3...	Diet-...	Diet-5...	Diet-6...	Diet-...	Diet-8...	Diet-9...	Diet-1...	Diet-...	Diet-1...	Diet-1...	Diet-...	Diet-1...	Diet-1...	Diet-...	Group
Fruits	0.50	28.00	7.00	28.00	28.00	0.50	28.00	5.00	27.20	12.00	13.00	13.00	7.00	7.00	14.90	14.90	28.00	14.00	19.00	Fruits
Vegetables	5.50	35.00	35.00	12.50	35.00	35.00	10.50	5.50	7.00	5.50	8.50	8.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	8.50	12.50	Veget.
Dairy products	0.00	14.00	14.00	7.70	10.90	13.00	0.00	7.00	7.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	14.00	0.00	6.00	Dairy .
Added fats	2.50	28.00	2.50	28.00	2.50	28.00	28.00	20.50	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	20.50	Adde..
Beverages (non-dairy or blended dairy)	0.00	12.00	12.00	3.50	2.00	7.00	0.00	0.00	7.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	7.00	0.00	0.00	0.00	Bever.
Bakery & breakfast cereals	0.00	7.00	7.00	0.00	0.00	4.20	0.00	3.50	0.00	3.50	3.50	3.50	3.50	7.00	3.50	3.50	3.50	3.50	7.00	Baker.
Starchy roots & other starchy plant foods	0.00	5.00	3.00	3.50	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	3.00	4.50	4.50	4.50	4.50	2.00	2.00	1.50	4.50	5.00	Starc..
Meat,fish & eggs	6.50	42.00	42.00	6.50	23.00	42.00	35.00	42.00	27.00	21.30	32.50	32.50	38.20	32.50	29.50	29.50	9.00	32.50	20.20	Meat,.
Grains & grain products	19.00	28.00	23.30	28.00	28.00	19.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	Grain..
Legumes,nuts & seeds	0.00	10.00	10.00	0.00	2.00	8.00	2.00	5.40	2.50	8.00	8.50	8.50	8.50	6.50	6.50	6.50	0.00	8.50	6.00	Legu..

1.3. โปรแกรมจะประมวลข้อมูลแบบแผนการบริโภคอาหารทุกกรณีที่จะได้พลังงานตามกำหนดภายใต้กรอบของเงื่อนไขปริมาณและช่วงความถี่ของอาหารแต่ละชนิด ตลอดจนช่วงความถี่ของกลุ่มอาหาร ค้นหาแบบแผนที่จะได้รับสารอาหารที่ได้คุณค่าอาหารเข้าใกล้เป้าหมายทุกสารอาหารที่กำหนดให้มากสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (Best Diet) ด้วยกัน 2 ชุด คือ ชุดที่มีแบบแผนการบริโภคของกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่เป็นเงื่อนไขด้วย (Food Pattern) และ ชุดที่ไม่ยึดแบบแผนการบริโภคของกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มาเป็นเงื่อนไข (No Food Pattern)

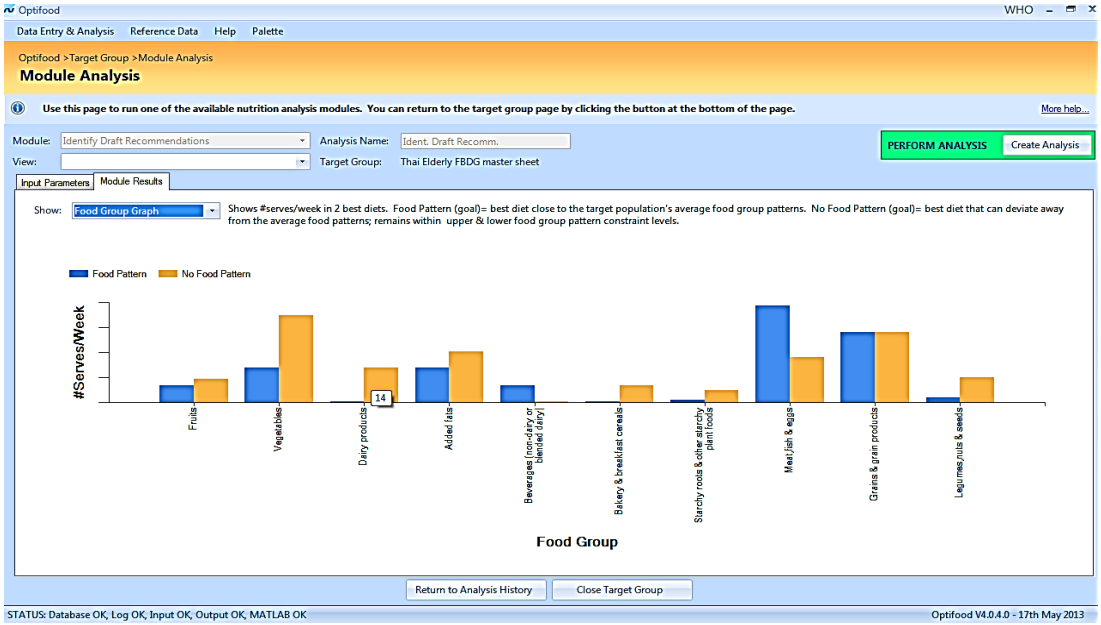




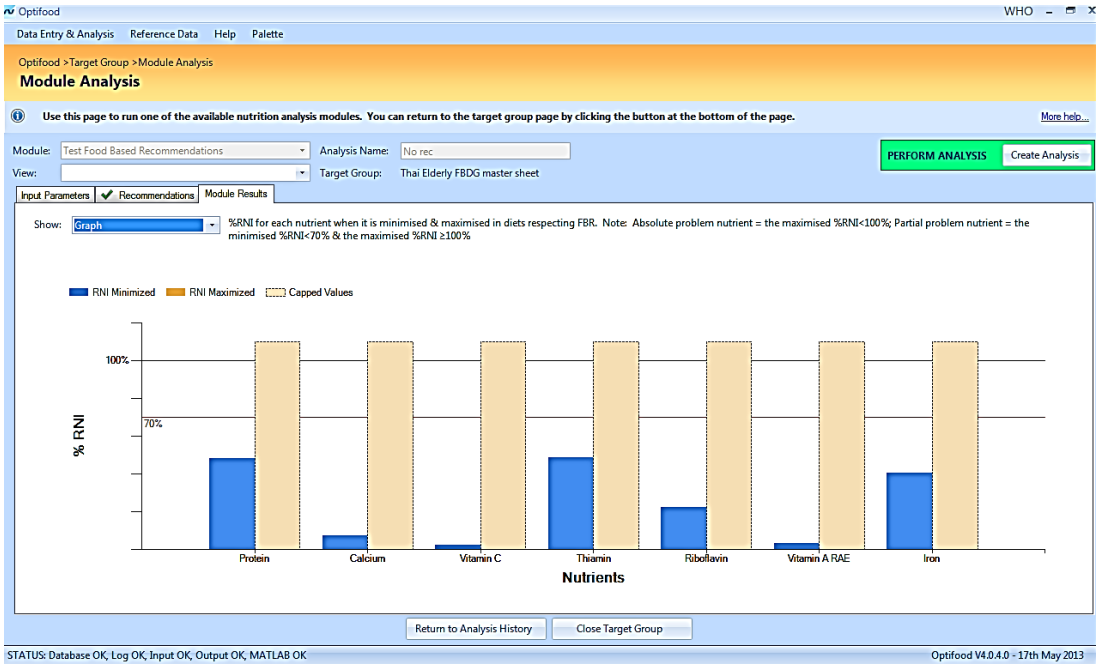
1.4. โปรแกรมแสดงผลแบบแผนความถี่ของกลุ่มอาหารต่างๆ (จำนวนการบริโภคต่อสัปดาห์) เปรียบเทียบระหว่าง Best Diets ทั้งสอง ซึ่งปกติ Best Diet แบบ No Food Pattern จะได้คุณค่าสารอาหารเข้าใกล้เป้าหมายกว่า แบบ Food Pattern



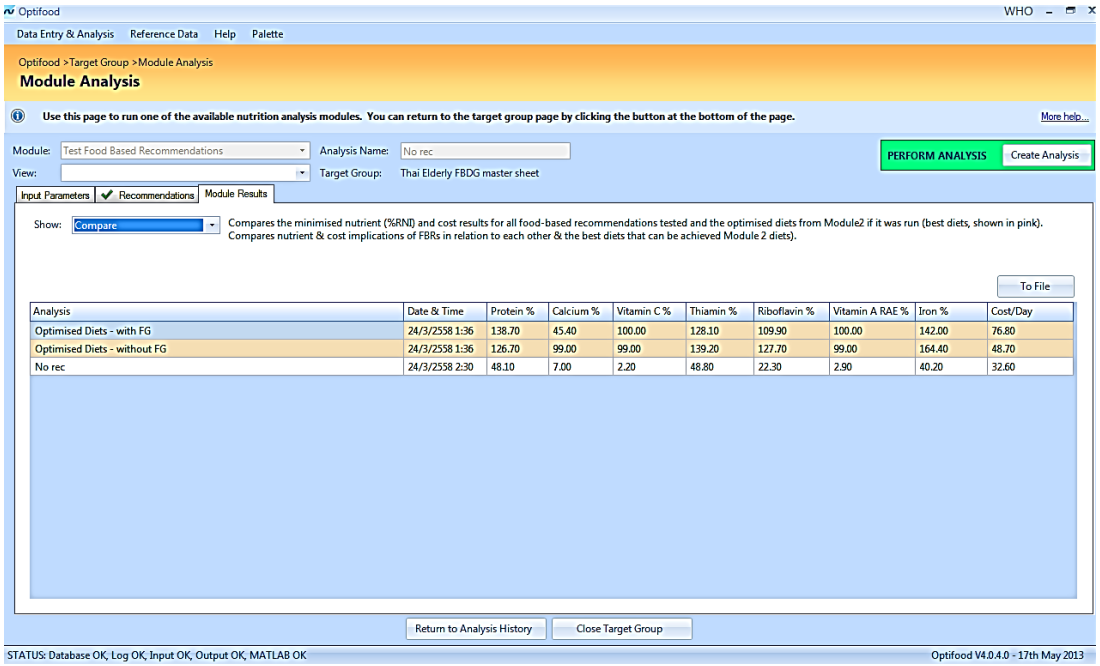
1.5. โปรแกรมแสดงแผนภูมิเปรียบเทียบความถี่ของกลุ่มอาหาร ระหว่าง Best Diets ทั้งสองเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดข้อแนะนำการปรับปรุงแบบแผนการบริโภค เช่น ควรเพิ่มการบริโภคกลุ่มนม และลดการบริโภคกลุ่มเนื้อสัตว์-ไข่-ปลา



1.6. แผนภูมิแสดงระดับต่ำสุด (Worst Diet) ของแต่ละสารอาหารที่มีโอกาสเกิดขึ้นในแบบแผนการบริโภคของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งในขั้นตอนต่อไปต้องทดสอบหาแนวทางการบริโภคที่จะแนะนำเพื่อช่วยลดความเสี่ยงนี้



1.7. เปรียบเทียบคุณค่าสารอาหารที่ได้จากแบบแผนการบริโภคทั้ง 3 นี้ ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการทดสอบหาแนวทางการบริโภคที่จะแนะนำในกลุ่มเป้าหมายนี้



ผลการประมวลผลจากโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามข้อแนะนำสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามปริมาณพลังงานที่ควรได้รับต่อวัน คือ

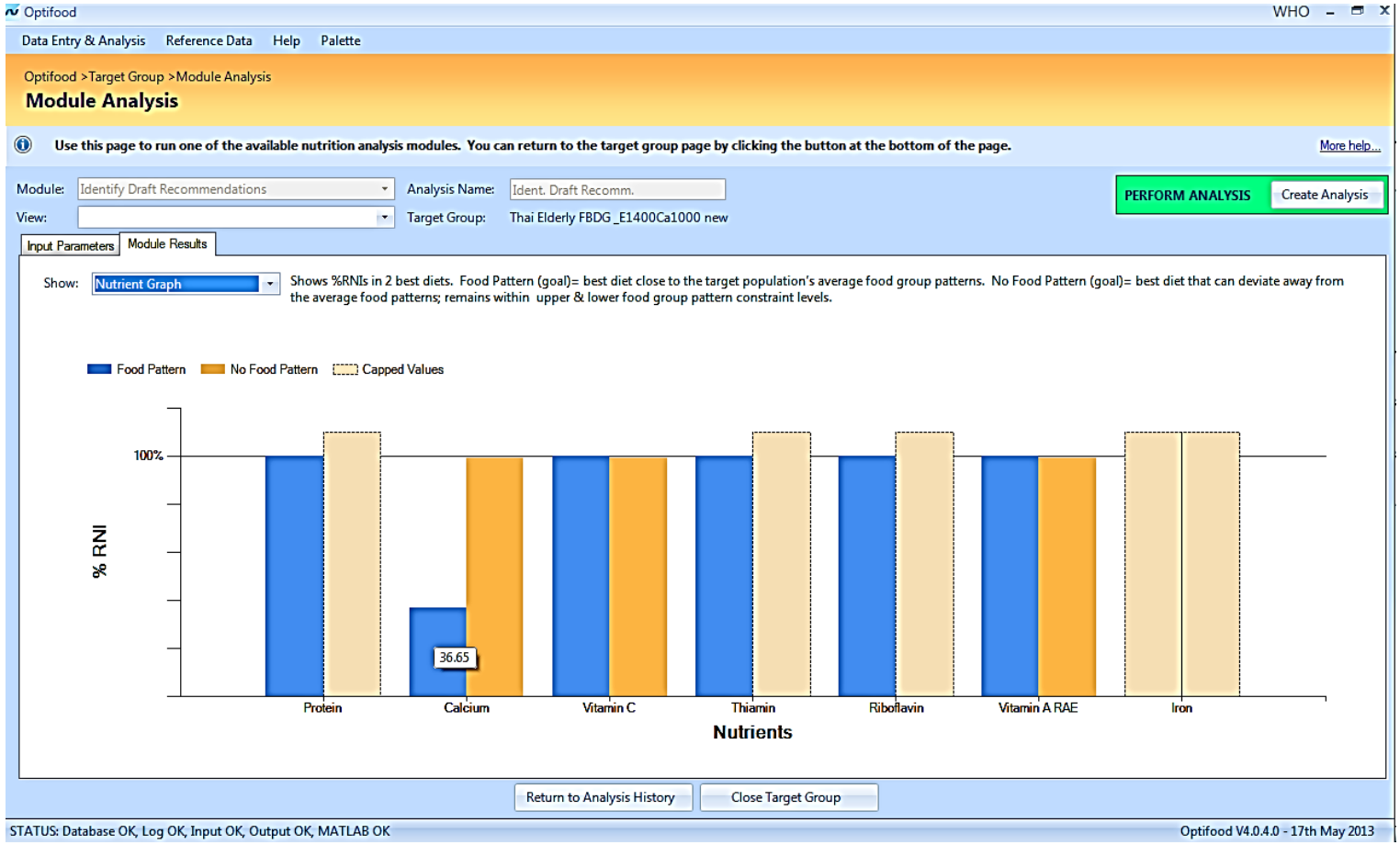
- 1,400 กิโลแคลอรี สำหรับหญิง-ชาย กิจกรรมเบา (***รูปที่ 1-3*** และ***ตารางที่ 7***)
- 1,600 กิโลแคลอรี สำหรับหญิง กิจกรรมปานกลาง (***รูปที่ 4-6*** และ***ตารางที่ 8***)
- 1,800 กิโลแคลอรี สำหรับชาย กิจกรรมปานกลาง (***รูปที่ 7-9*** และ***ตารางที่ 9***)

โดยการนำเสนอจะแสดงให้เห็นรายละเอียดต่างๆ ของสารอาหารที่ได้รับ ความถี่และปริมาณอาหารแยกตามกลุ่มอาหารตามที่โปรแกรมคำนวณเพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหารตามที่ร่างกายต้องการ ดังนี้

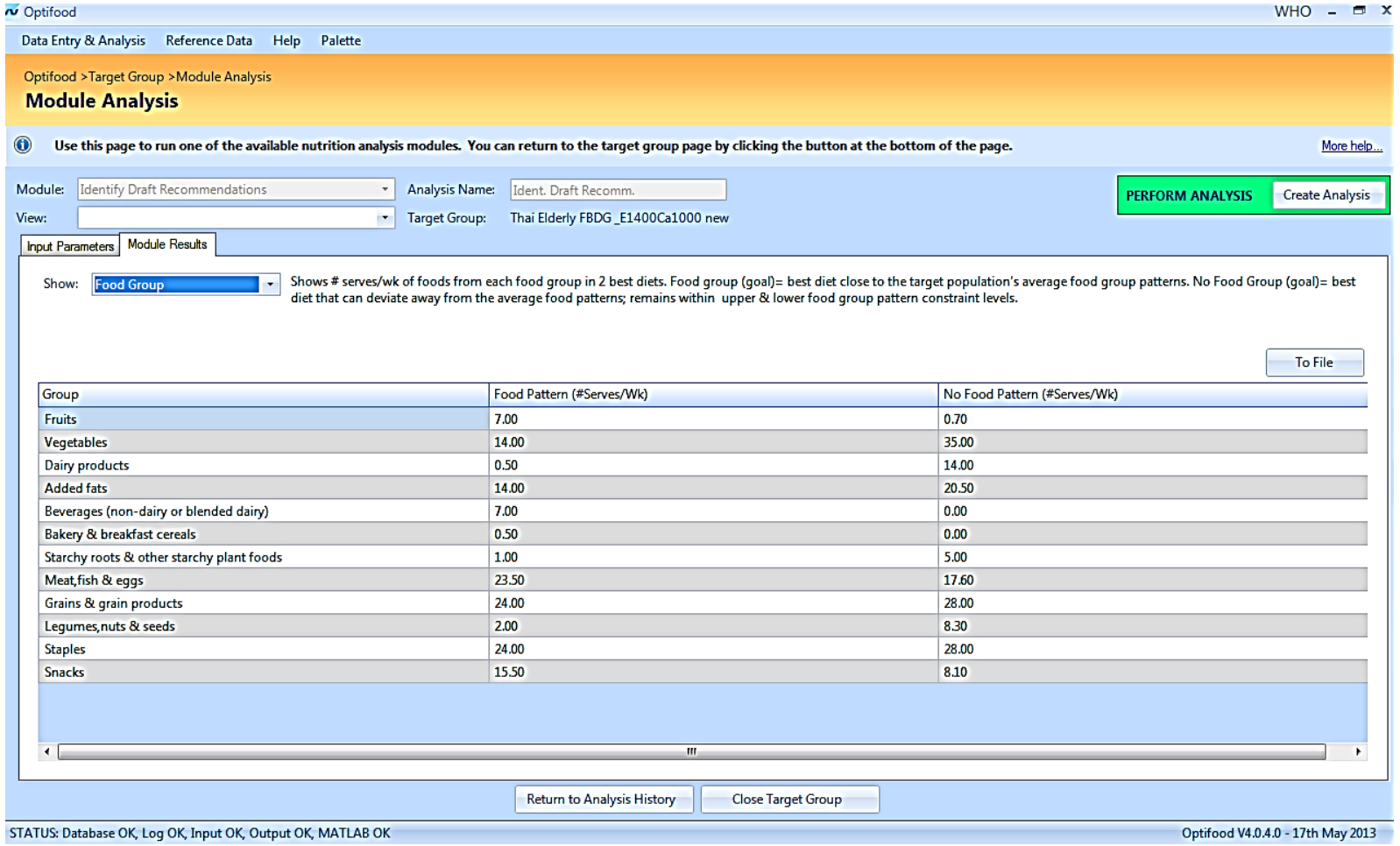
- แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร ซึ่งอาจมีสารอาหารบางรายการ เช่น แคลเซียม ไท่เพียงพอต่อความต้องการที่กำหนดไว้ ส่วนแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน) ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ชัดเจนว่า สามารถกำหนดให้ได้รับสารอาหารทุกชนิดเพียงพอต่อความต้องการประจำวันได้
- แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน) โดยแยกตามกลุ่มอาหารต่างๆ ดังนี้
  - Fruits: กลุ่มผลไม้
  - Vegetables: กลุ่มผัก
  - Dairy products: กลุ่มนมและผลิตภัณฑ์
  - Added fats: กลุ่มไขมัน เช่น น้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร
  - Beverages (non-dairy or blended dairy): กลุ่มเครื่องดื่มที่ไม่มีส่วนผสมของนม
  - Bakery & breakfast cereals: กลุ่มเบเกอรี่ขนมอบและอาหารเช้าซีเรียล
  - Starchy roots & other starchy plant foods: พืชหัว (ให้พลังงานเช่นเดียวกับข้าว-แป้ง)
  - Meat, fish & eggs: เนื้อสัตว์, ปลา และไข่
  - Grains & grain products: ธัญพืช
  - Legumes, nuts & seeds: ถั่วต่างๆ
  - Staples: อาหารที่ให้พลังงานหลัก ได้แก่ ข้าว, ข้าวเหนียว
  - Snacks: อาหารว่าง
- เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆ ใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระซึ่งจะแนะนำว่าเหมือนกันไม่ต้องเปลี่ยนแปลง หรือควรเพิ่มหรือลดความถี่ของกลุ่มอาหารใดให้เป็นเท่าไร
- แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ

รูปแบบที่ 1: พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี (สำหรับหญิง-ชาย กิจกรรมเบา)

รูปที่ 1 แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)

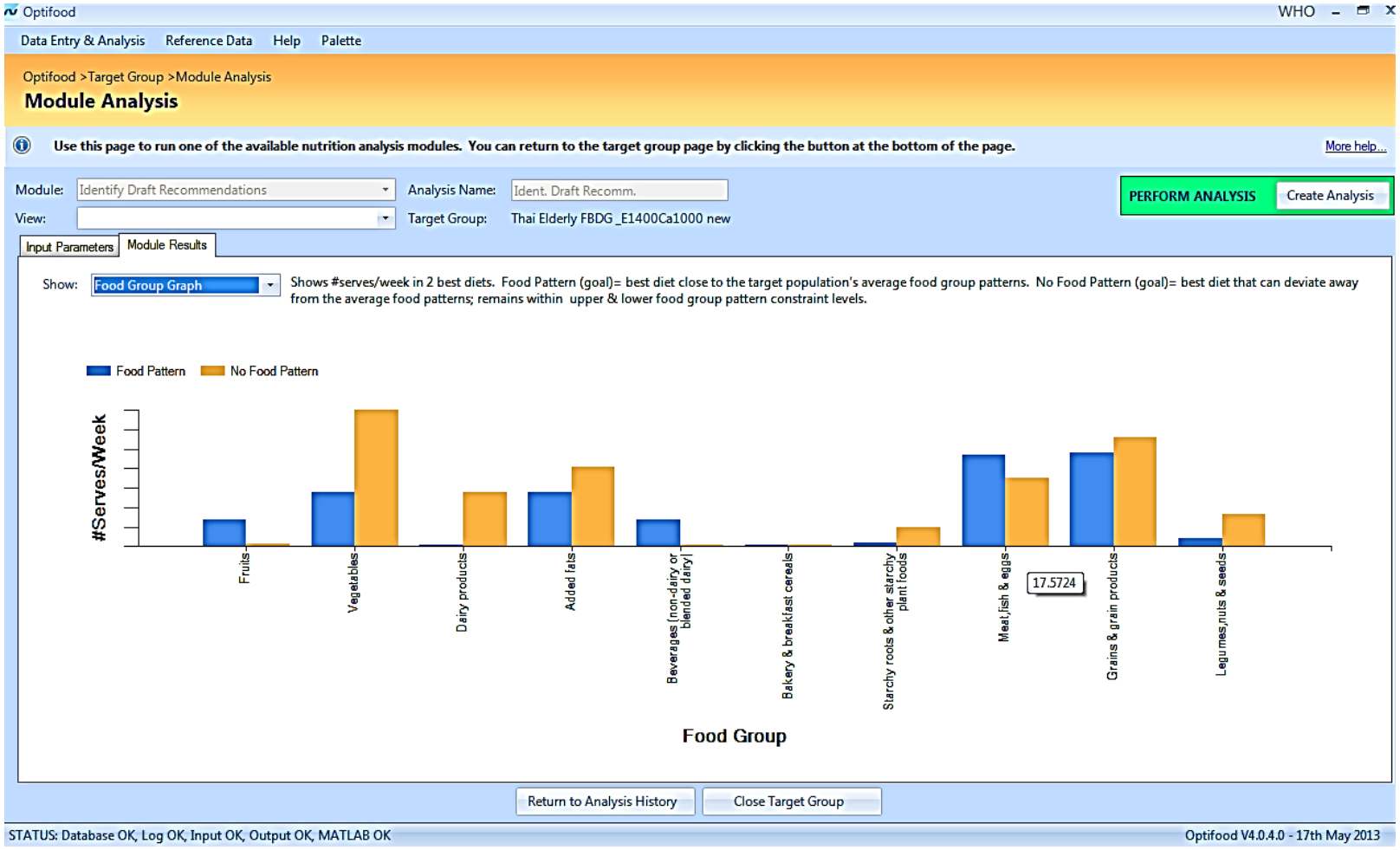


รูปที่ 2 แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



Group	Food Pattern (#Serves/Wk)	No Food Pattern (#Serves/Wk)
Fruits	7.00	0.70
Vegetables	14.00	35.00
Dairy products	0.50	14.00
Added fats	14.00	20.50
Beverages (non-dairy or blended dairy)	7.00	0.00
Bakery & breakfast cereals	0.50	0.00
Starchy roots & other starchy plant foods	1.00	5.00
Meat,fish & eggs	23.50	17.60
Grains & grain products	24.00	28.00
Legumes,nuts & seeds	2.00	8.30
Staples	24.00	28.00
Snacks	15.50	8.10

รูปที่ 3 เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ



ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ (พลังงาน 1400 กิโลแคลอรี)

Analysis	Prot	Ca	VC	B1	B2	VA	Fe	Cost/d
Optimised Diets - with FG	100.0	36.6	100.0	100.0	100.0	100.0	114.6	65.7
Optimised Diets - without FG	112.1	99.0	99.0	122.0	118.6	99.0	152.7	44.3
no rec	38.3	4.8	1.7	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
Organ3.5	41.2	4.8	2.6	43.4	21.9	75.1	41.1	25.7
Egg7	45.3	6.3	1.7	43.0	21.2	14.0	35.9	26.0
Gauva3.5	38.5	4.8	71.1	42.5	15.2	2.6	32.8	25.7
Blood1	38.6	4.8	1.7	41.6	13.2	2.7	35.6	24.8
Blood2	39.0	4.8	1.7	41.6	13.2	2.8	38.9	24.8
Legume7	40.4	5.7	1.7	42.4	13.8	2.6	36.6	24.9
F milk defat14	63.8	63.7	5.1	58.1	112.1	26.8	40.2	41.3
Anchovy3.5	44.9	11.8	1.7	41.9	13.9	2.6	35.0	26.6
pork7	44.1	4.8	1.7	58.3	13.9	2.6	33.2	25.3
Veg35	39.0	5.5	9.5	42.7	15.3	2.6	34.9	25.3
Fruit7	38.3	4.8	1.8	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
Staple16	38.3	4.8	1.7	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
Whole g7	38.3	4.8	1.7	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
Whole g16	38.3	4.8	1.7	43.5	13.2	2.6	32.4	24.8
MFE18	48.5	4.8	1.7	41.6	13.9	2.6	34.1	25.8
Anchovy3.5 - Veg35 - Fruit7 - MFE18 - Organ3.5 - Egg7 - Gauva3.5 - Blood1 - Legume7 - F milk defat14 - Staple16 - Whole g16	86.5	74.3	83.4	66.7	136.3	111.1	64.8	47.4
Whole g16 - Staple16 - Veg35 - Fruit7 - MFE18 - Organ3.5 - Egg7 - Gauva3.5 - Legume7 - F milk defat14 - Blood2	80.6	67.3	83.4	66.6	135.8	111.1	65.4	45.6
pork7 - Staple16 - Veg35 - Fruit7 - MFE18 - Organ3.5 - Egg7 - Gauva3.5 - Legume7 - F milk defat14 - Blood2	83.9	67.3	83.4	80.9	137.1	111.1	66.2	46.5
Anchovy3.5 - Staple16 - Veg35 - Fruit7 - MFE18 - Organ3.5 - Egg7 - Gauva3.5 - Blood1 - Legume7 - F milk defat14 - pork7	90.2	74.3	83.4	81.1	137.6	111.1	65.7	48.4

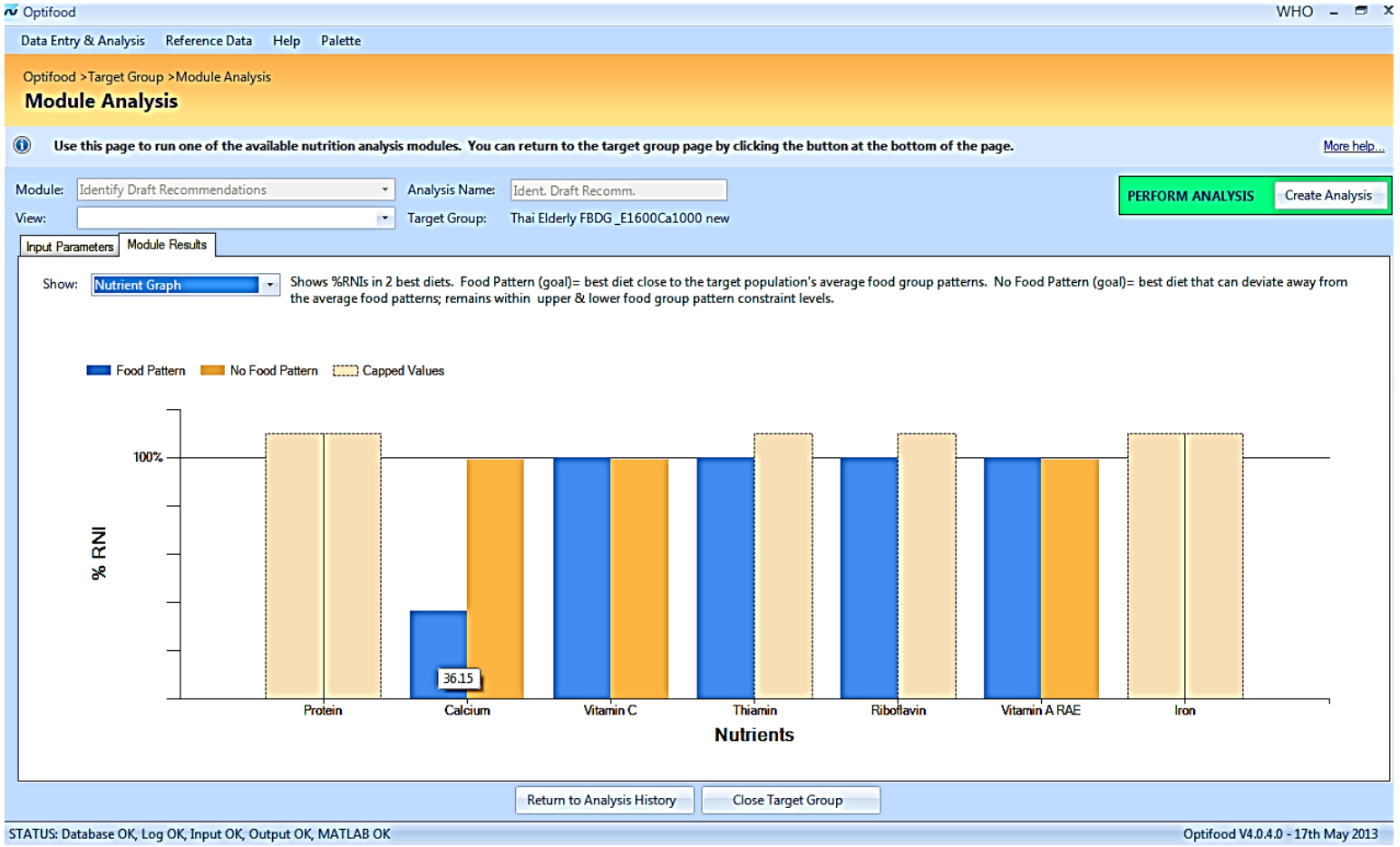
Staple16=136*16/7/60=5.18 ทัพพี

MFE18=35*18/7/15=6 ช้อนกินข้าว

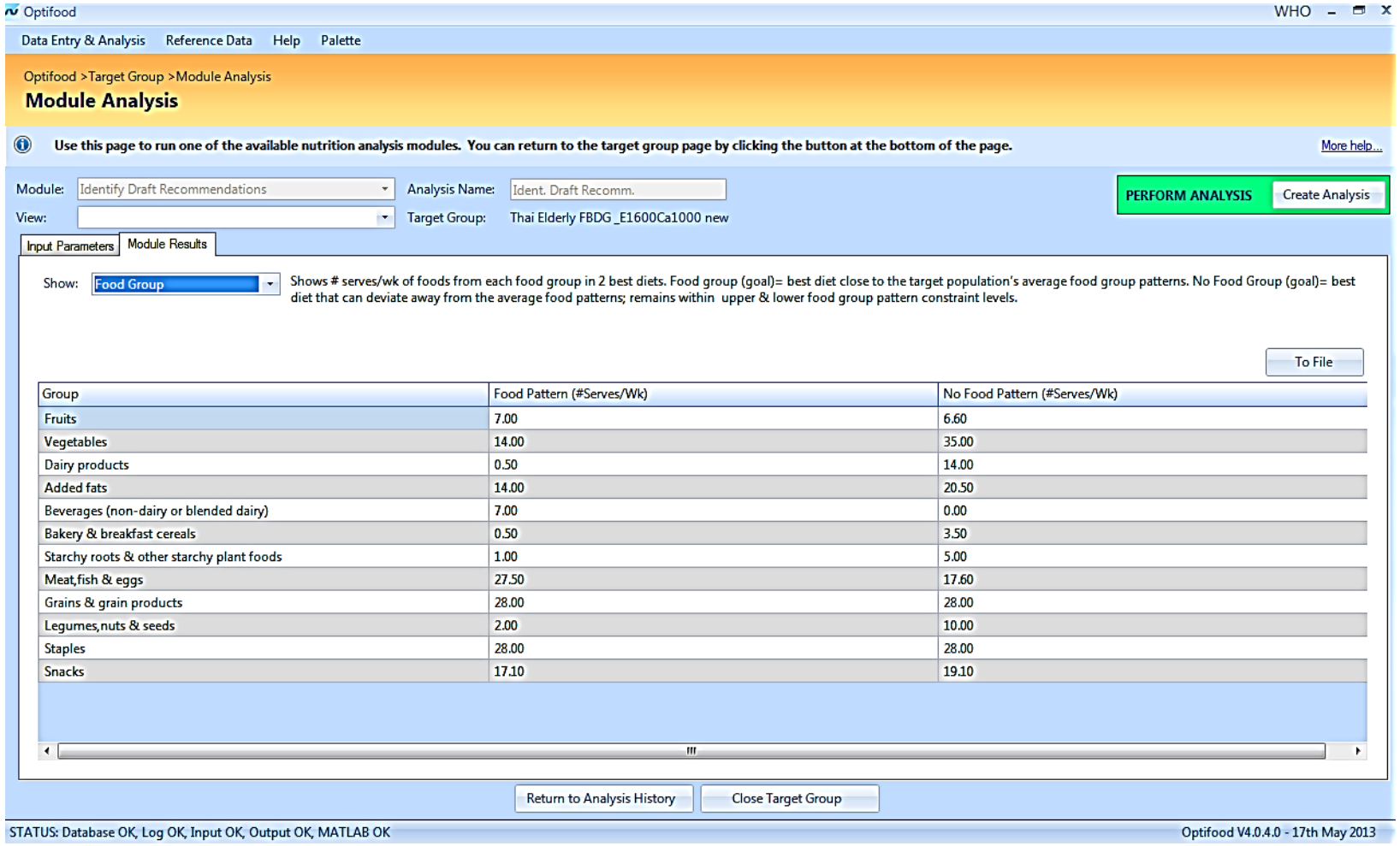
Veg35=27*35/7/40=3.4 ทัพพี

รูปแบบที่ 2: พลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี (สำหรับหญิง กิจกรรมหนัก)

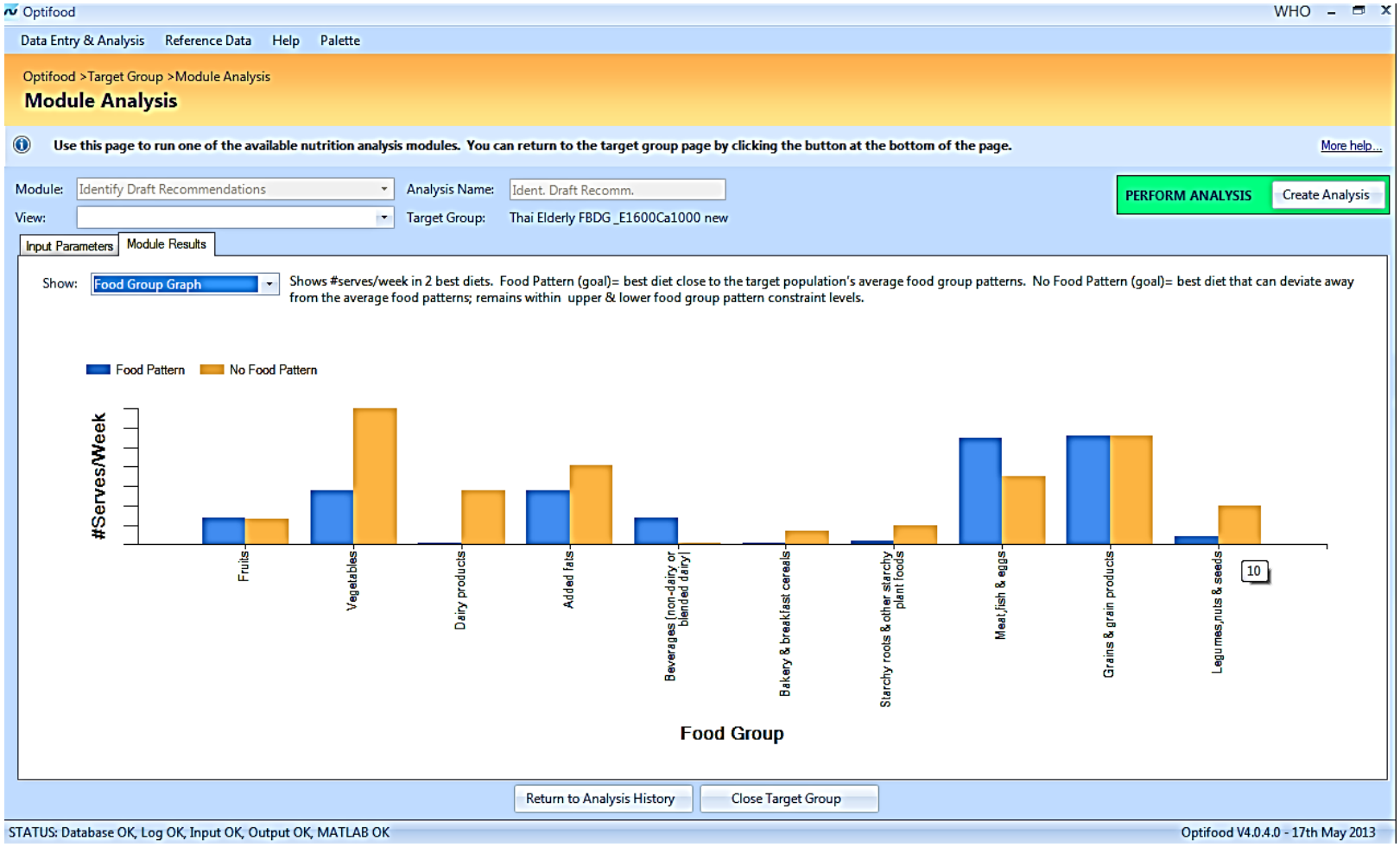
รูปที่ 4 แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 5 แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 6 เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ



ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ (พลังงาน 1600 กิโลแคลอรี)

Analysis	Prot	Ca	VC	B1	B2	VA	Fe	Cost/d
Optimised Diets - with FG	115.0	36.2	100.0	100.0	100.0	100.0	117.7	71.7
Optimised Diets - without FG	121.2	99.0	99.0	133.8	112.9	99.0	161.5	47.5
no rec	45.1	6.2	1.7	46.9	19.2	2.6	38.3	31.6
Oragan3.5	47.9	6.2	2.7	48.6	27.8	75.1	47.0	32.3
Egg7	51.7	7.5	1.7	48.0	26.6	14.0	41.4	32.3
Guava3.5	45.4	6.2	71.2	47.7	21.0	2.6	38.7	32.6
Blood1	45.5	6.2	1.7	46.9	19.2	2.7	41.5	31.6
Legume7	46.7	6.8	1.7	47.5	19.2	2.6	42.0	31.7
F milk defat14	70.1	64.5	5.1	63.2	115.3	26.8	46.9	46.7
Veg35	45.5	6.7	9.5	47.8	21.0	2.6	40.7	31.9
Fruit7	45.1	6.2	1.8	46.9	19.2	2.6	38.3	31.6
Staple21	45.1	6.2	1.7	46.9	19.2	2.6	38.3	31.6
MFE21	58.0	6.2	1.7	46.9	19.3	2.6	39.3	31.7
Legume7 - F milk defat14 - Staple21 - Oragan3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Veg35 - Fruit7 - MFE21	87.6	67.8	83.4	68.4	137.6	110.9	64.8	50.6
Oragan3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Blood1 - Legume7 - F milk defat14	82.2	67.1	75.6	67.5	135.2	111.0	65.4	49.7
Staple21 - Oragan3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Blood1 - Legume7 - F milk defat14	82.2	67.1	75.6	67.5	135.2	111.0	65.4	49.7
Veg35 - Fruit7 - MFE21 - Oragan3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Blood1 - Legume7 - F milk defat14	87.6	67.8	83.4	68.4	137.6	111.0	68.0	50.6
Staple21 - Veg35 - Fruit7 - MFE21 - Oragan3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Blood1 - Legume7 - F milk defat14	87.6	67.8	83.4	68.4	137.6	111.0	68.0	50.6

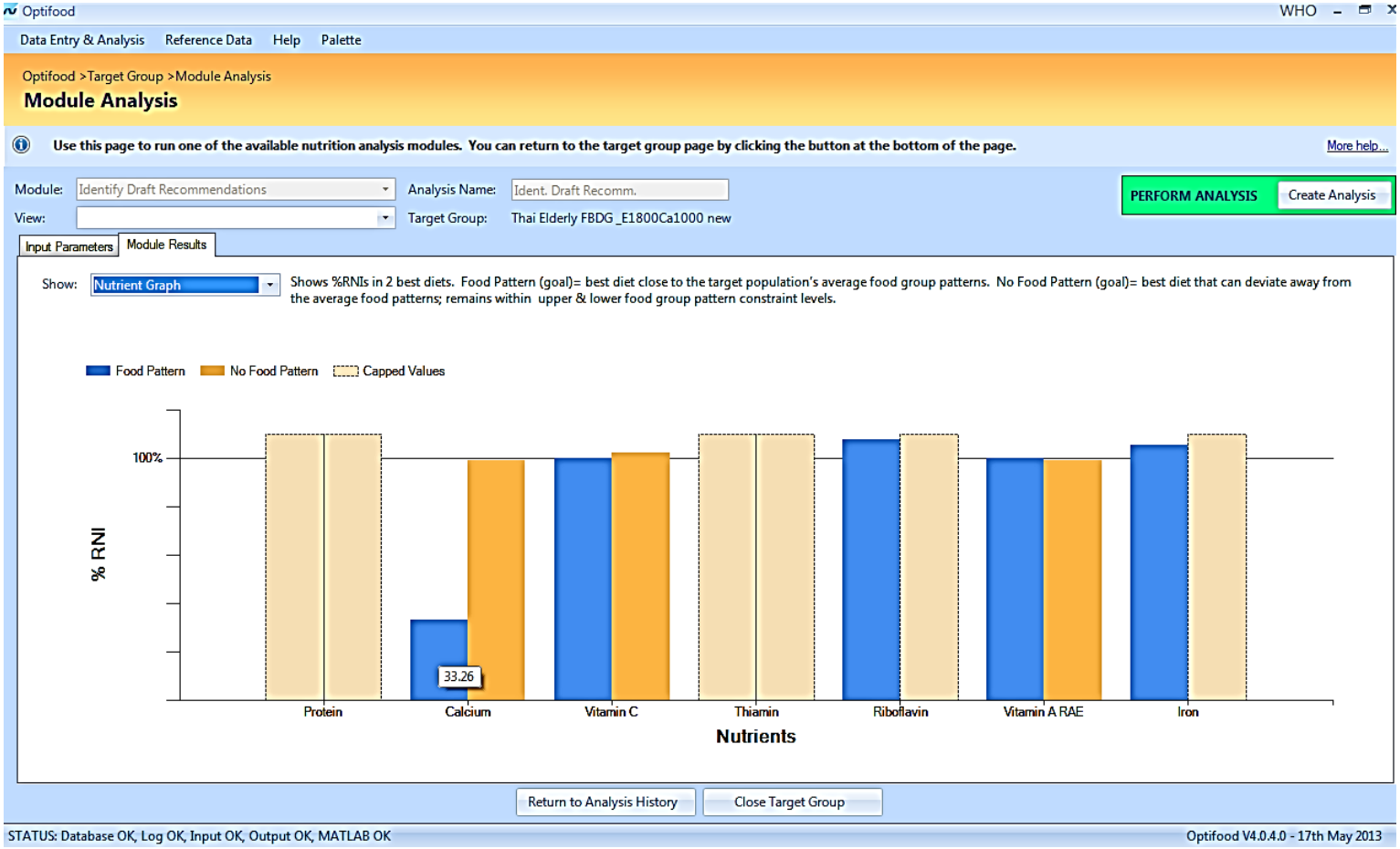
Staple21=136*21/7/60=6.8 ทัพพี

MFE21=35*21/7/15=7 ช้อนกินข้าว

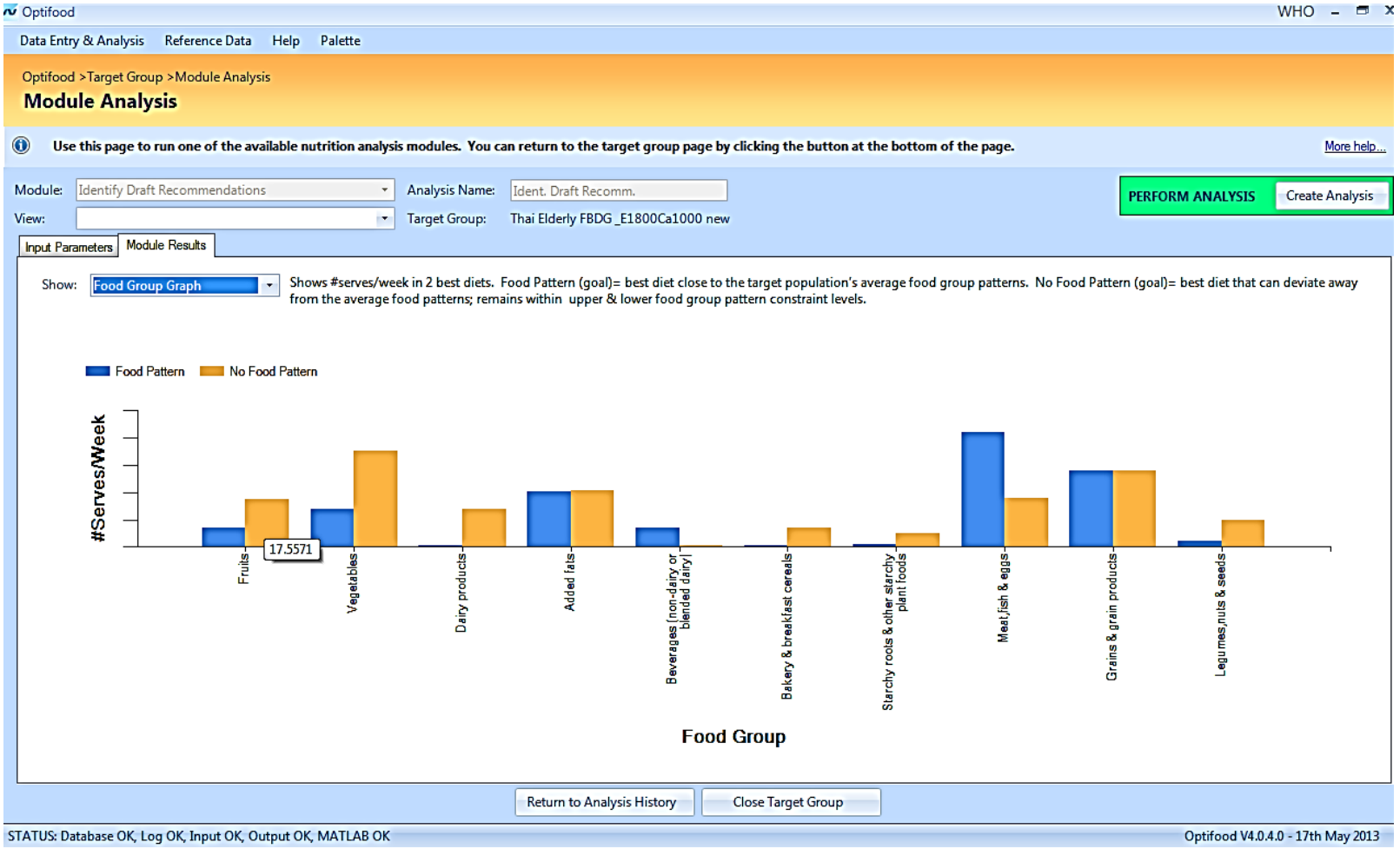
Veg35=27*35/7/40=3.4 ทัพพี

รูปแบบที่ 3: พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี (สำหรับชาย กิจกรรมหนัก)

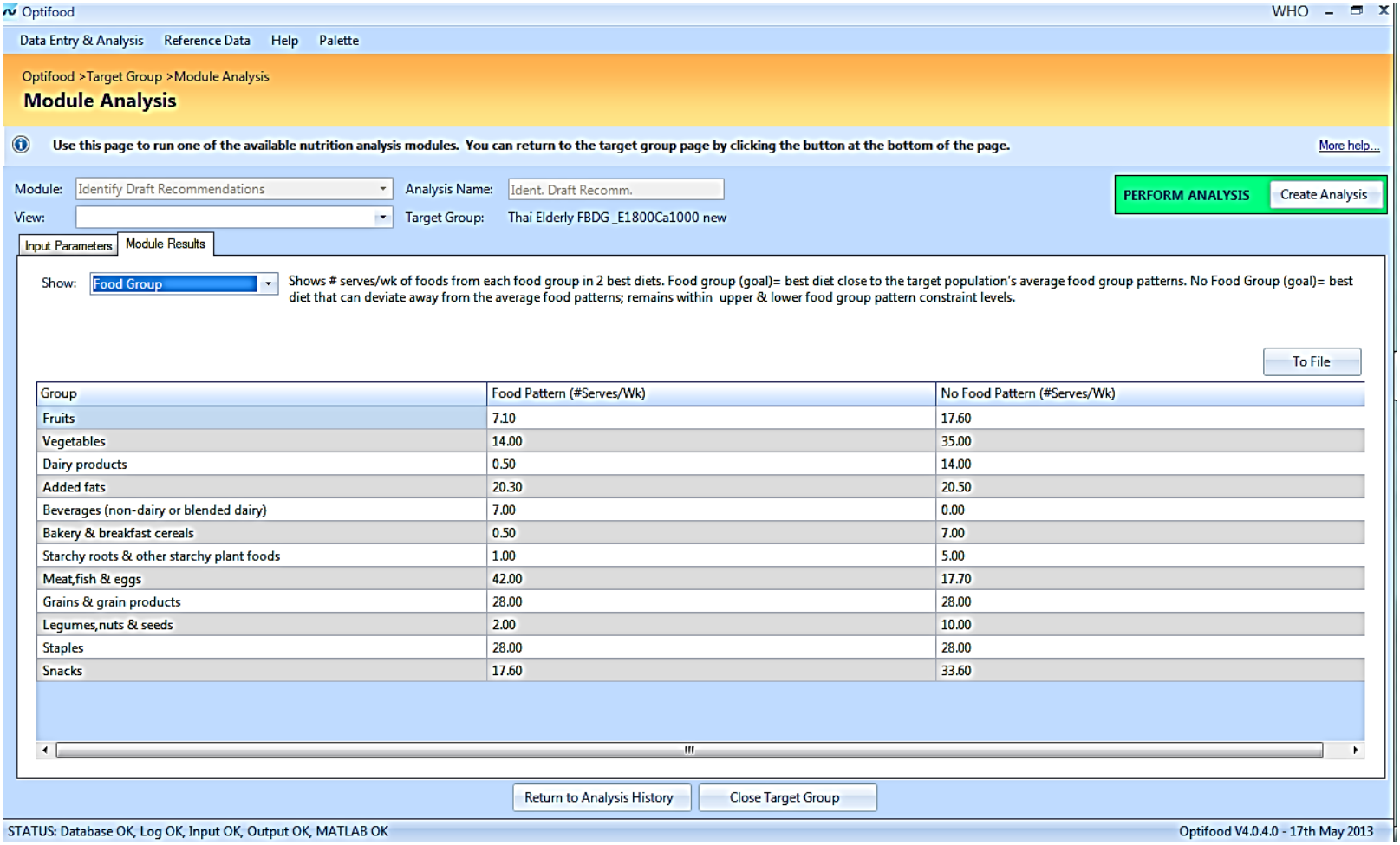
รูปที่ 7 แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 8 แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 9 เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ



ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ (พลังงาน 1800 กิโลแคลอรี)

Analysis	Prot	Ca	VC	B1	B2	VA	Fe	Cost/d
Optimised Diets - with FG	138	33.3	100	146	107.6	100	105.6	70.8
Optimised Diets - without FG	123.2	99	102.2	151	114.3	99	168.8	51.7
no rec	57.9	10.2	1.7	53.2	26.1	2.6	45.6	40.4
Organ3.5	60.1	10.2	2.7	54.8	34.7	75.2	54.1	40.8
Egg7	61.9	10.9	1.7	53.9	33.4	14	48.3	40.4
Guava3.5	58.8	10.2	71.2	54.2	27.9	2.7	46	41.6
NF milk14	68.2	50.8	1.7	59.6	63.1	19.1	47.1	46.6
F milk defat14	82	66.2	5.1	69.3	121.5	26.8	55.1	53.7
Anchovy3.5	63.4	16.9	1.7	53.8	27.1	2.7	47.9	41.8
Blood1	58.2	10.2	1.7	53.2	26.1	2.8	48.8	40.4
Legume7	58.7	10.6	1.7	53.6	26.1	2.6	48.7	40.4
Staple28	57.9	10.2	1.7	53.2	26.1	2.6	45.6	40.4
Whole g9	57.9	10.2	1.7	53.2	26.1	2.6	45.6	40.4
MFE24	69	10.2	1.7	53.2	26.1	2.6	45.9	40.4
Veg35	57.9	10.3	9.6	53.8	27.8	2.6	47.8	40.4
Fruit14	57.9	10.2	3.3	53.2	26.1	2.6	45.6	40.4
Fruit21	57.9	10.2	6.9	53.2	26.5	2.7	45.6	40.6
F milk defat14 - Organ3.5 - Egg7 - Guava3.5	89.1	67.3	75.6	72.5	139.4	110.8	66.4	56
F milk defat14 - Fruit14 - Organ3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Staple28 - MFE24 - Veg35	95.7	67.9	83.7	73.2	141.4	110.9	68.5	56.3

Staple28=136*28/7/60=9.1 ทัพพี

นอกจากนี้ เนื่องจากคณะทำงานพิจารณาข้อกำหนดปริมาณสารอาหารที่แนะนำสำหรับคนไทยเริ่มมีแนวคิดในการจะปรับลดปริมาณแนะนำการได้รับแคลเซียมในแต่ละวัน จาก 1,000 มิลลิกรัม เหลือ 650 มิลลิกรัม สำหรับผู้สูงอายุ ดังนั้นจึงได้มีการลองคำนวณรูปแบบการบริโภคอาหารตามปริมาณอ้างอิงของแคลเซียมใหม่ด้วย เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอันใกล้ โดยยังคงอิงระดับพลังงาน 3 ระดับ เช่นเดิม

- 1,400 กิโลแคลอรี สำหรับหญิง-ชาย กิจกรรมเบา ***(รูปที่ 10-12*** และ***ตารางที่ 10***)
- 1,600 กิโลแคลอรี สำหรับหญิง กิจกรรมปานกลาง ***(รูปที่ 13-15*** และ***ตารางที่ 11***)
- 1,800 กิโลแคลอรี สำหรับชาย กิจกรรมปานกลาง ***(รูปที่ 16-18*** และ***ตารางที่ 12***)

โดยการนำเสนอจะแสดงให้เห็นรายละเอียดต่างๆ ของสารอาหารที่ได้รับ ความถี่และปริมาณอาหารแยกตามกลุ่มอาหารตามที่โปรแกรมคำนวณเพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหารตามที่ร่างกายต้องการตามรูปแบบเดิม

- แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร ส่วนแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)
- แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน) โดยแยกตามกลุ่มอาหารต่างๆ ดังนี้
- เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆ ใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระซึ่งจะแนะนำว่าเหมือนกันไม่ต้องเปลี่ยนแปลง หรือควรเพิ่มหรือลดความถี่ของกลุ่มอาหารใดให้เป็นเท่าไร
- แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ

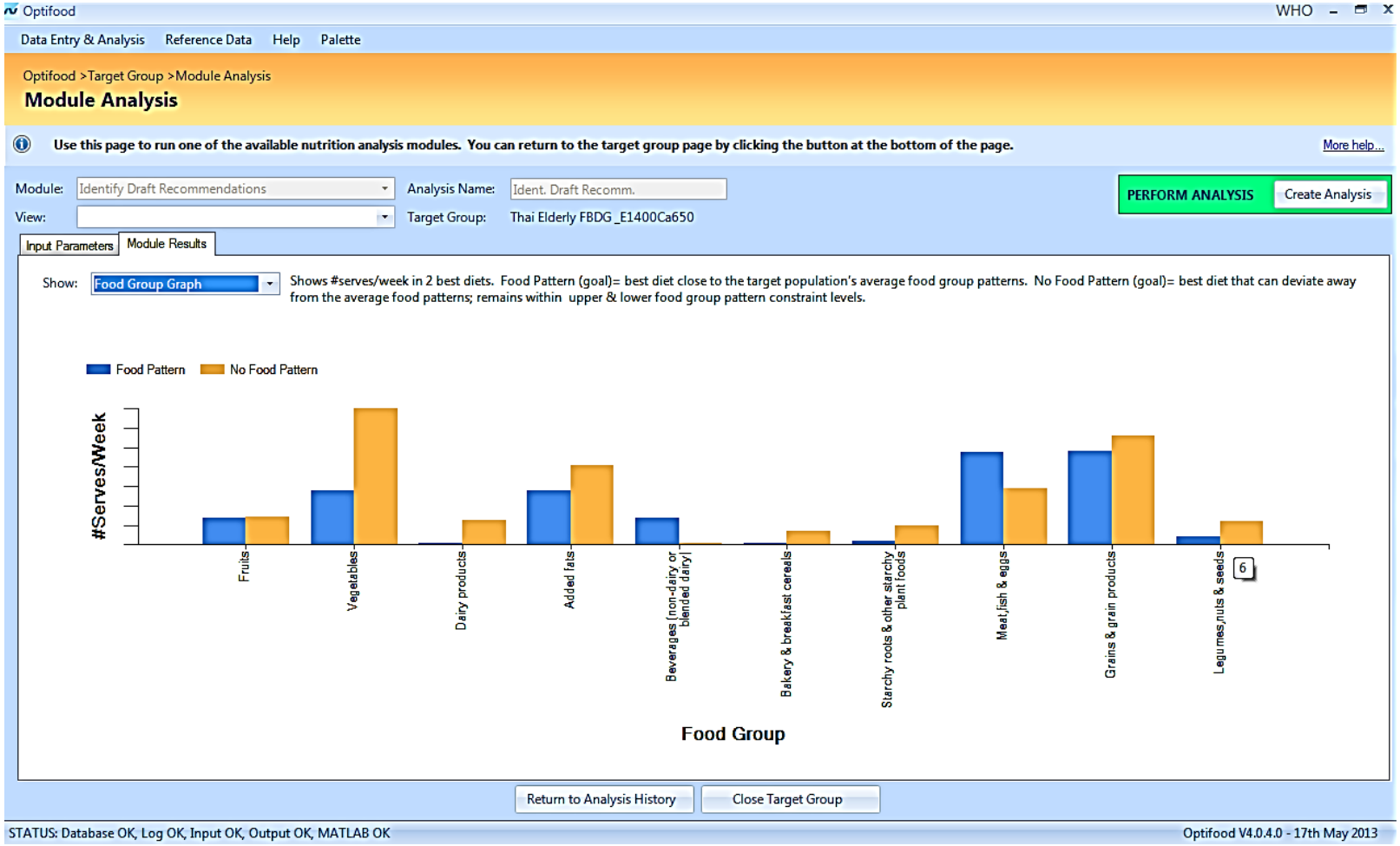
ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่า มีความเป็นไปได้ในการจัดรูปแบบอาหารให้ได้รับสารอาหารทุกชนิดเพียงพอต่อความต้องการประจำวันได้ตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากรอยู่แล้ว

รูปแบบที่ 4: พลังงาน 1,400 กิโลแคลอรี (สำหรับหญิง-ชาย กิจกรรมเบา) **ปริมาณแคลเซียมที่แนะนำ 650 มิลลิกรัม**

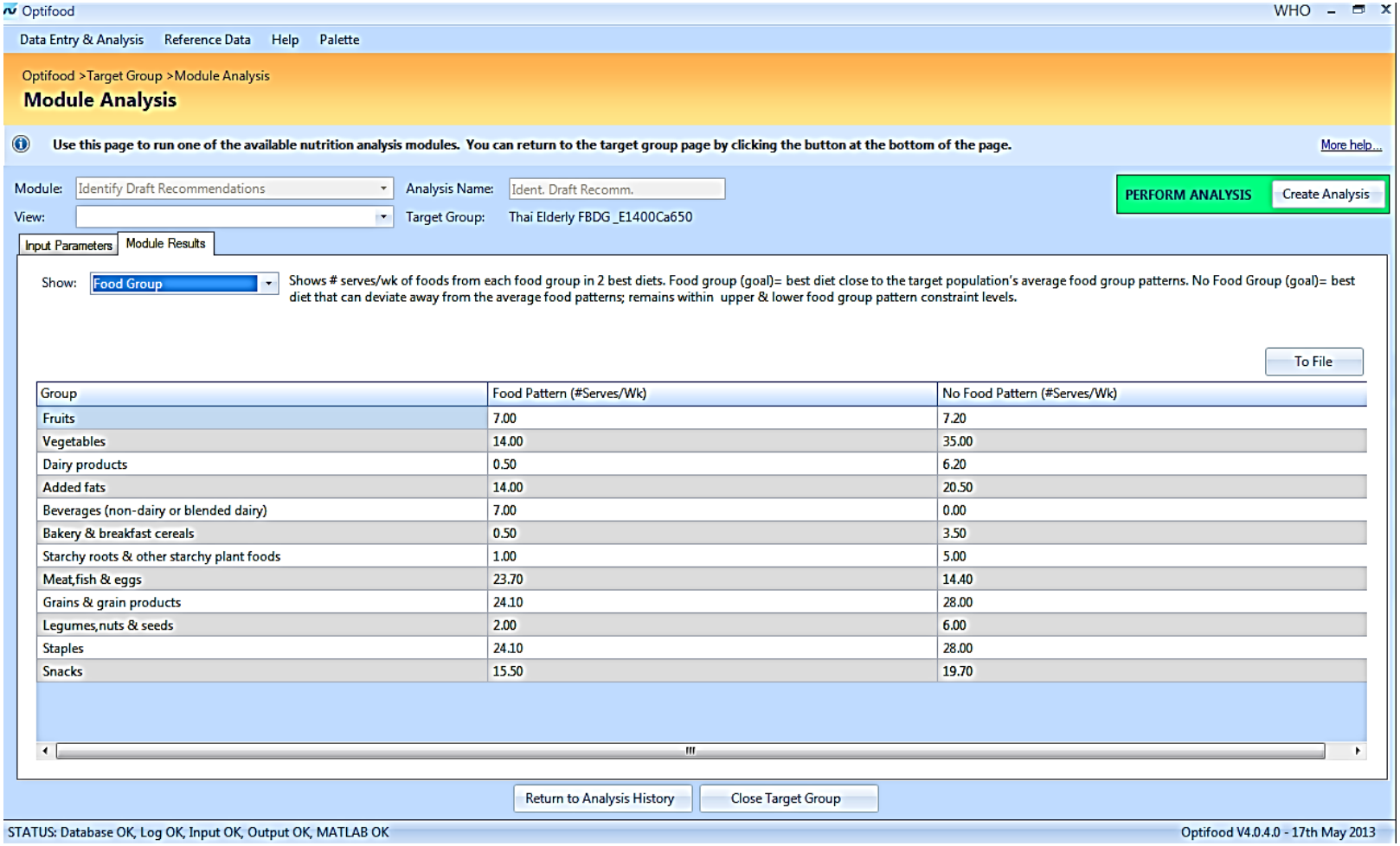
รูปที่ 10 แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 11 แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 12 เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ



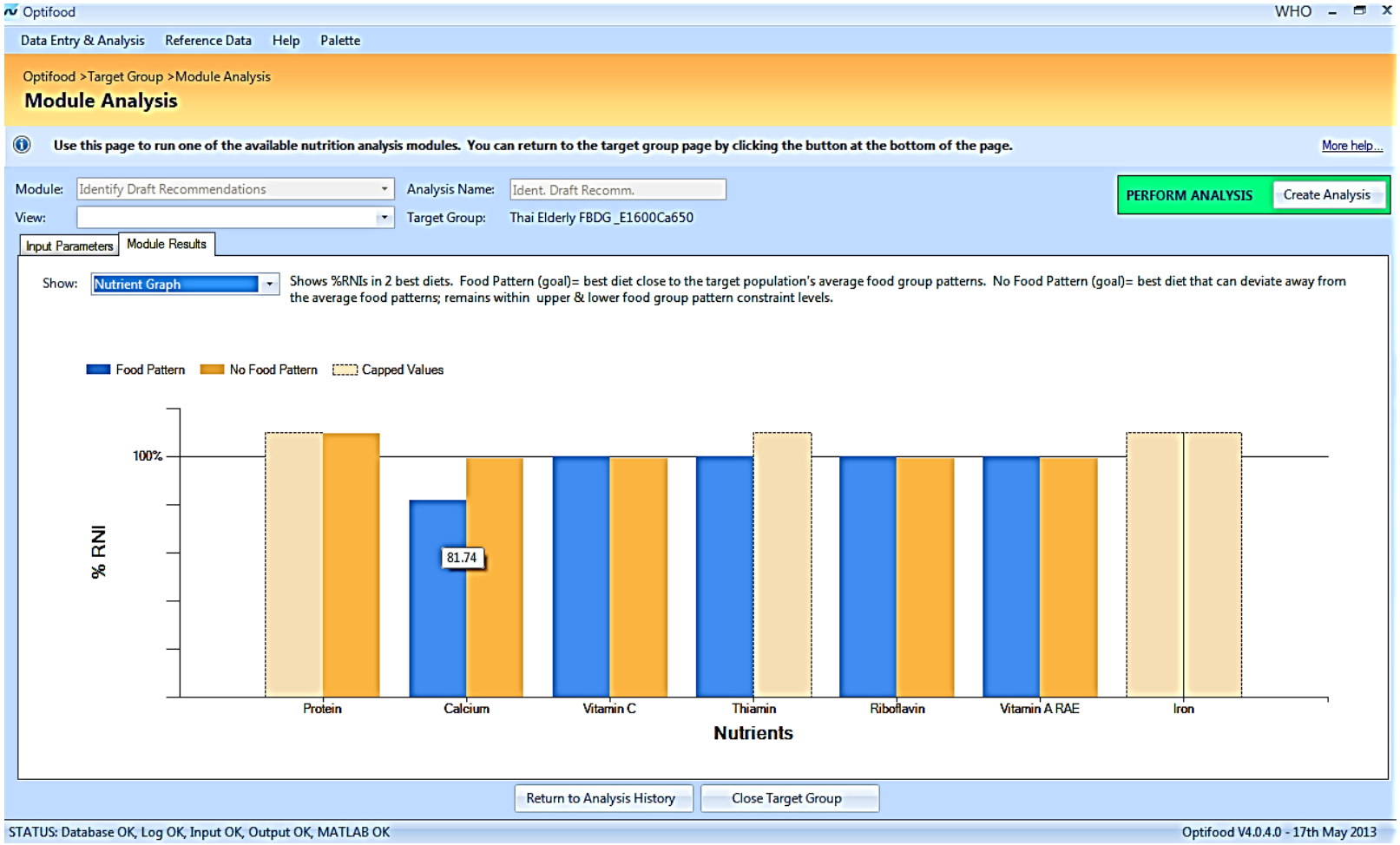
ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความ เสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ

Analysis	Prot	Ca	VC	B1	B2	VA	Fe	Cost/d
Optimised Diets - with FG	104.1	59.4	100	100	100	100	115.7	70.4
Optimised Diets - without FG	99	99	99	127	99	99	154.9	34.7
no rec	38.3	7.4	1.7	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
Staple16	38.3	7.4	1.7	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
MFE18	48.5	7.4	1.7	41.6	13.9	2.6	34.1	25.8
Veg35	39	8.5	9.5	42.7	15.3	2.6	34.9	25.3
Fruit7	38.3	7.4	1.8	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
Organ3.5	41.2	7.4	2.6	43.4	21.9	75.1	41.1	25.7
Egg7	45.3	9.7	1.7	43	21.2	14	35.9	26
Guava3.5	38.5	7.4	71.1	42.5	15.2	2.6	32.8	25.7
Blood2	39	7.4	1.7	41.6	13.2	2.8	38.9	24.8
Legume7	40.4	8.7	1.7	42.4	13.8	2.6	36.6	24.9
Anchovy3.5	44.9	18.1	1.7	41.9	13.9	2.6	35	26.6
F milk7	51	52.6	3.4	49.8	62.5	14.7	35.6	33
pork7	44.1	7.4	1.7	58.3	13.9	2.6	33.2	25.3
F milk7 - Blood2 - Legume7 - Anchovy3.5 - Staple16 - MFE18 - Veg35 - Fruit7 - Organ3.5 - Egg7 - Guava3.5 - pork7	77.6	68.8	81.7	72.8	87.6	99.1	65	39.5

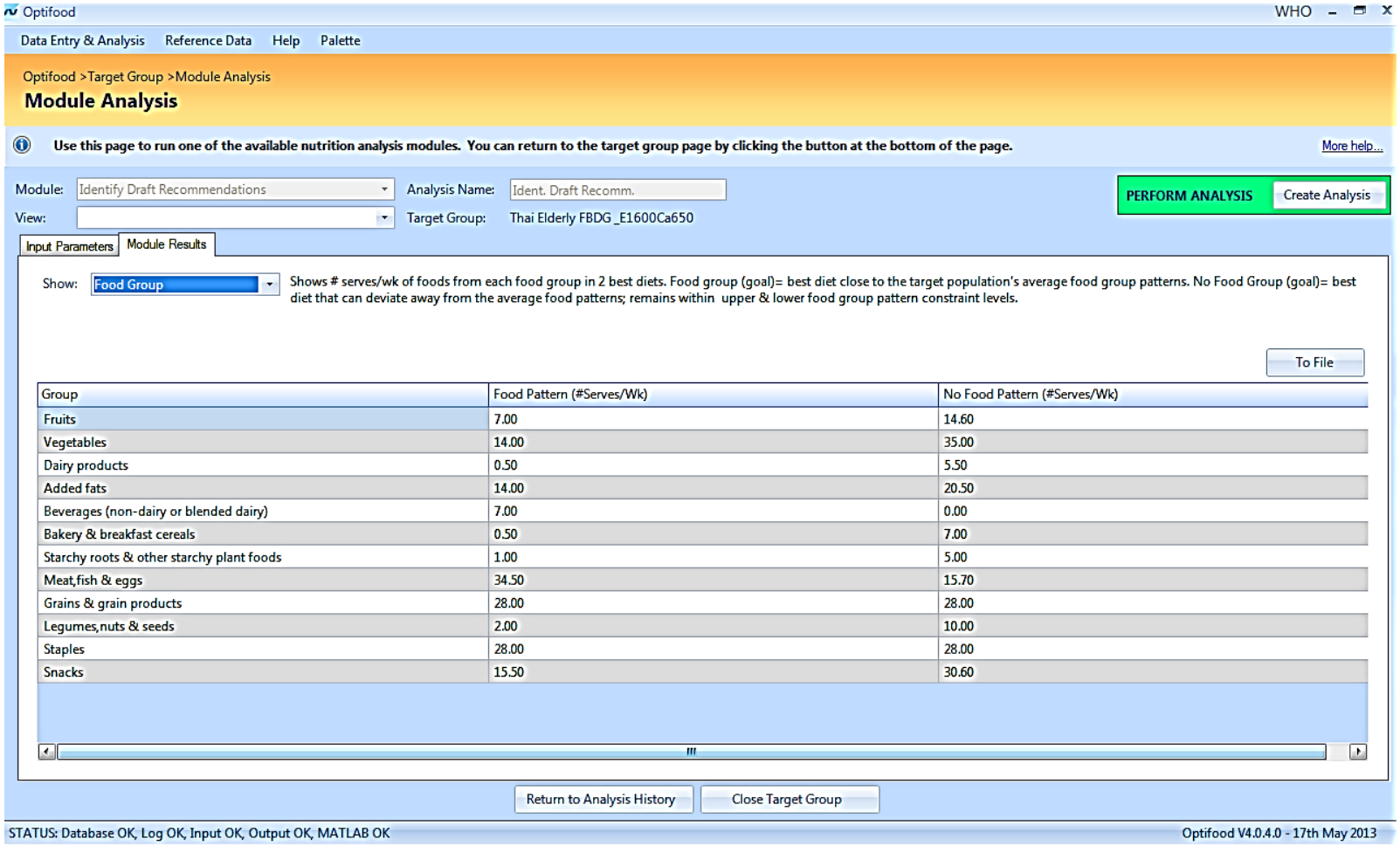
Staple16=136*16/7/60=5.18 ทัพพี MFE18=35*18/7/15=6 ช้อนกินข้าว Veg35=27*35/7/40=3.4 ทัพพี

รูปแบบที่ 5: พลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี (สำหรับหญิง กิจกรรมหนัก) **ปริมาณแคลเซียมที่แนะนำ 650 มิลลิกรัม**

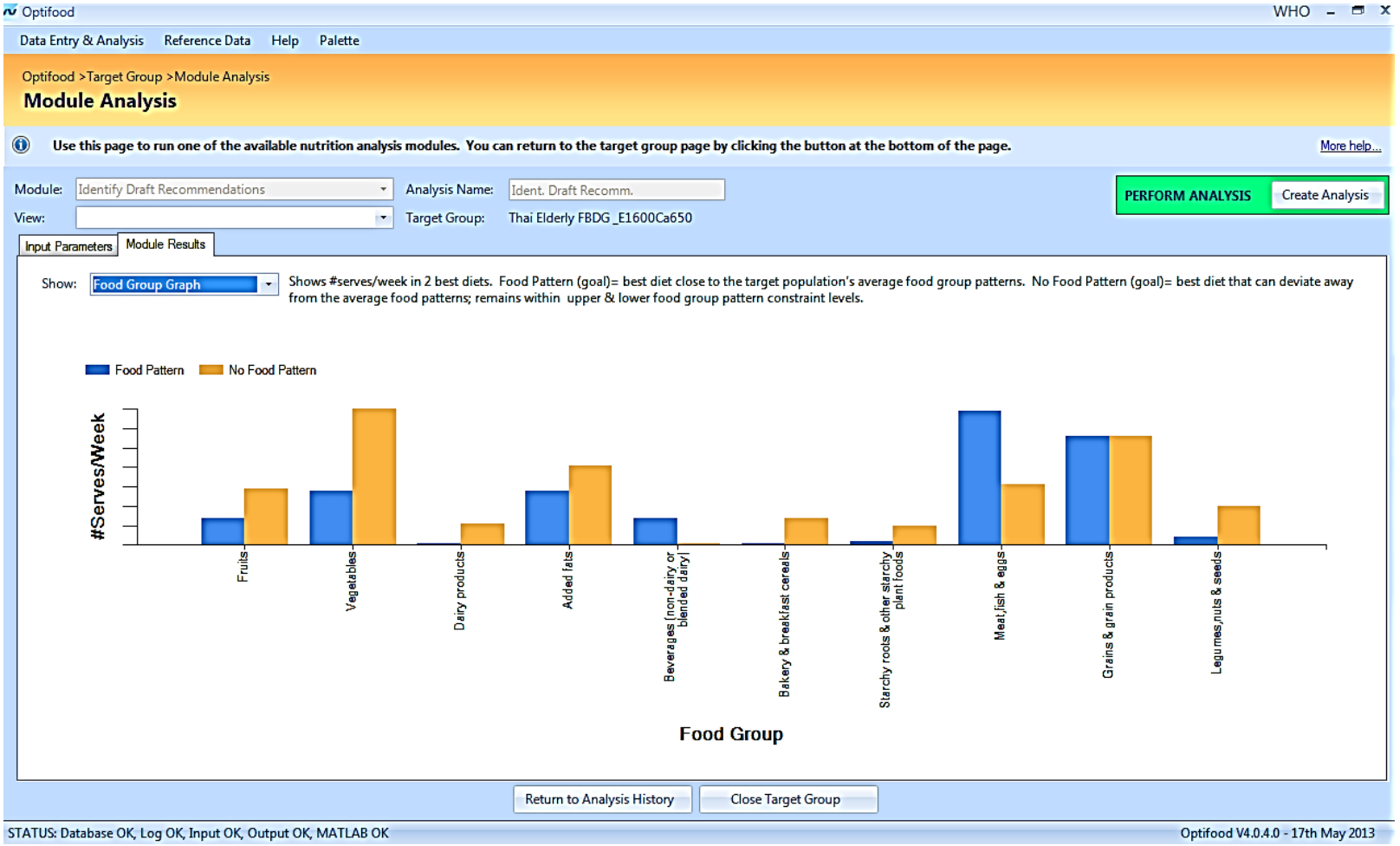
รูปที่ 13 แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 14 แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 15 เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ



ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ

Analysis	Prot	Ca	VC	B1	B2	VA	Fe	Cost/d
Optimised Diets - with FG	128	81.7	100	100	100	100	127.8	95.2
Optimised Diets - without FG	109.8	99	99	131.1	99	99	164.2	38.7
no rec	45.1	9.6	1.7	46.9	19.2	2.6	38.3	31.6
NF milk7	52.3	42.7	1.7	50	38	10.8	38.3	35.5
F milk defat7	57	54.3	3.4	54.5	67.1	14.7	41.8	38.9
Anchovy3.5	51.5	20.1	1.7	47.2	20.1	2.6	40.8	33.2
Organ3.5	47.9	9.6	2.7	48.6	27.8	75.1	47	32.3
Egg7	51.7	11.5	1.7	48	26.6	14	41.4	32.3
Guava3.5	45.4	9.6	71.2	47.7	21	2.6	38.7	32.6
Blood1	45.5	9.6	1.7	46.9	19.2	2.7	41.5	31.6
Legume7	46.7	10.5	1.7	47.5	19.2	2.6	42	31.7
Veg35	45.5	10.4	9.5	47.8	21	2.6	40.7	31.9
Fruit14	45.1	9.6	3.2	46.9	19.2	2.6	38.3	31.6
MFE21	58	9.6	1.7	46.9	19.3	2.6	39.3	31.7
Legume10	49.3	12.6	1.7	51.6	19.3	2.6	46.6	31.8
pork7	50.5	9.6	1.7	63.2	19.2	2.6	38.7	31.6
Staple21	45.1	9.6	1.7	46.9	19.2	2.6	38.3	31.6
pork7 - F milk defat7 - Anchovy3.5 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Blood1 - Veg35 - Fruit14 - MFE21 - Staple21	82.8	69.7	82	76.8	90	99	66	44.3
F milk defat7 - Organ3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Blood1 - Veg35 - Fruit14 - MFE21 - Staple21 - Anchovy3.5 - Legume10	80	71.9	82	64.5	90.2	99	70.2	44.1

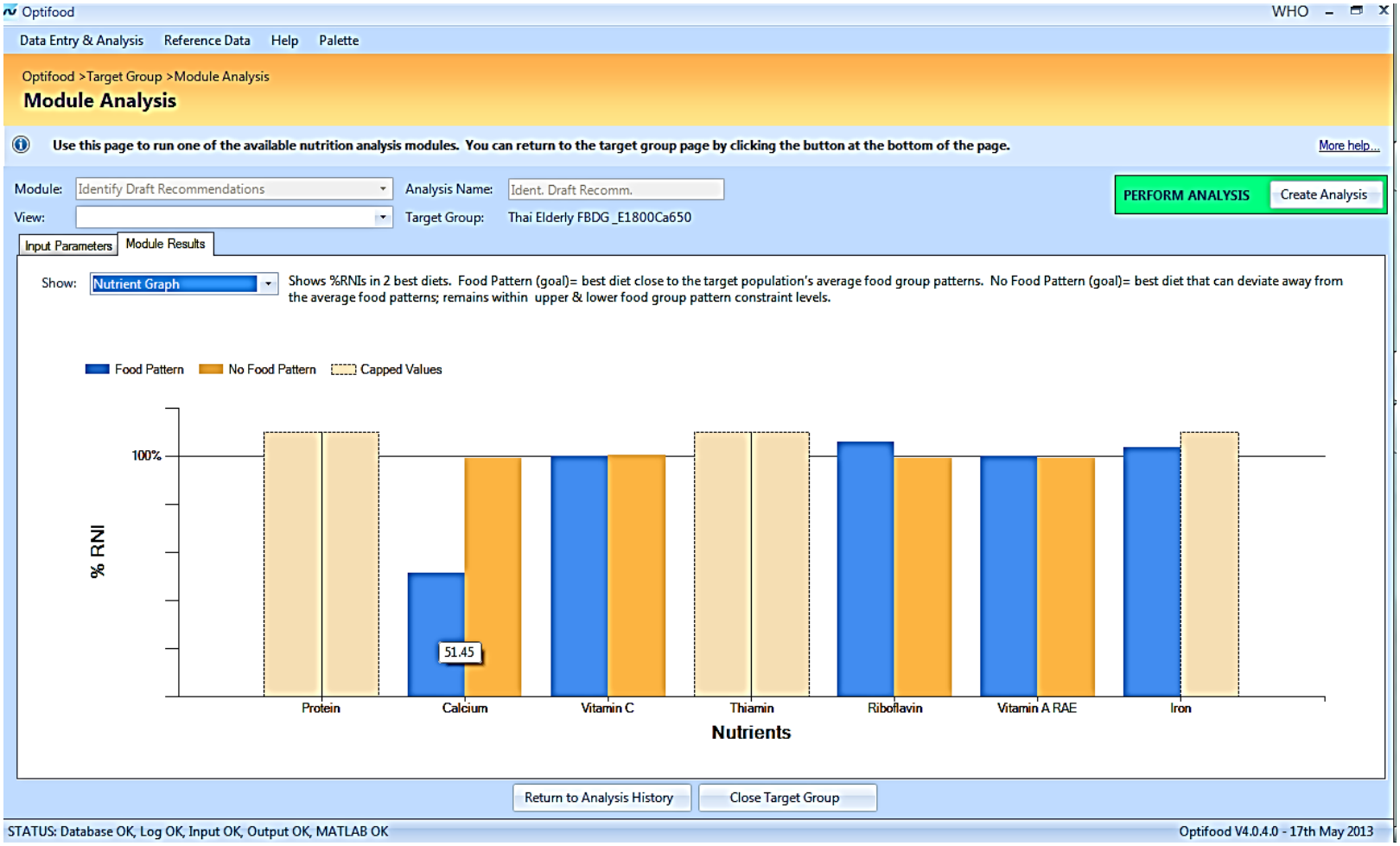
Staple21=136*21/7/60=6.8 ทัพพี

MFE21=35*21/7/15=7 ช้อนกินข้าว

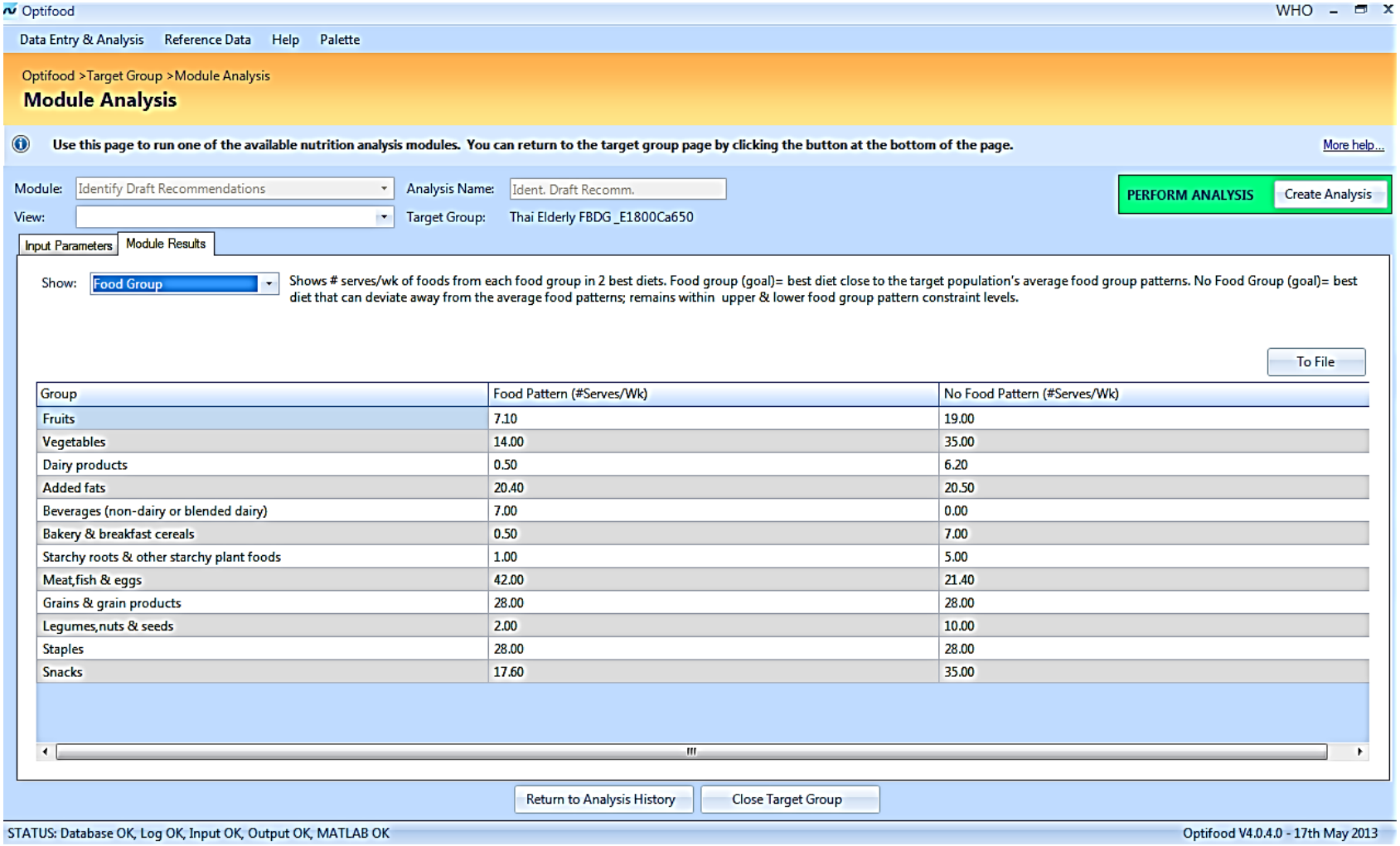
Veg35=27*35/7/40=3.4 ทัพพี

รูปแบบที่ 6: พลังงาน 1,800 กิโลแคลอรี (สำหรับชาย กิจกรรมหนัก) **ปริมาณแคลเซียมที่แนะนำ 650 มิลลิกรัม**

รูปที่ 16 แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)

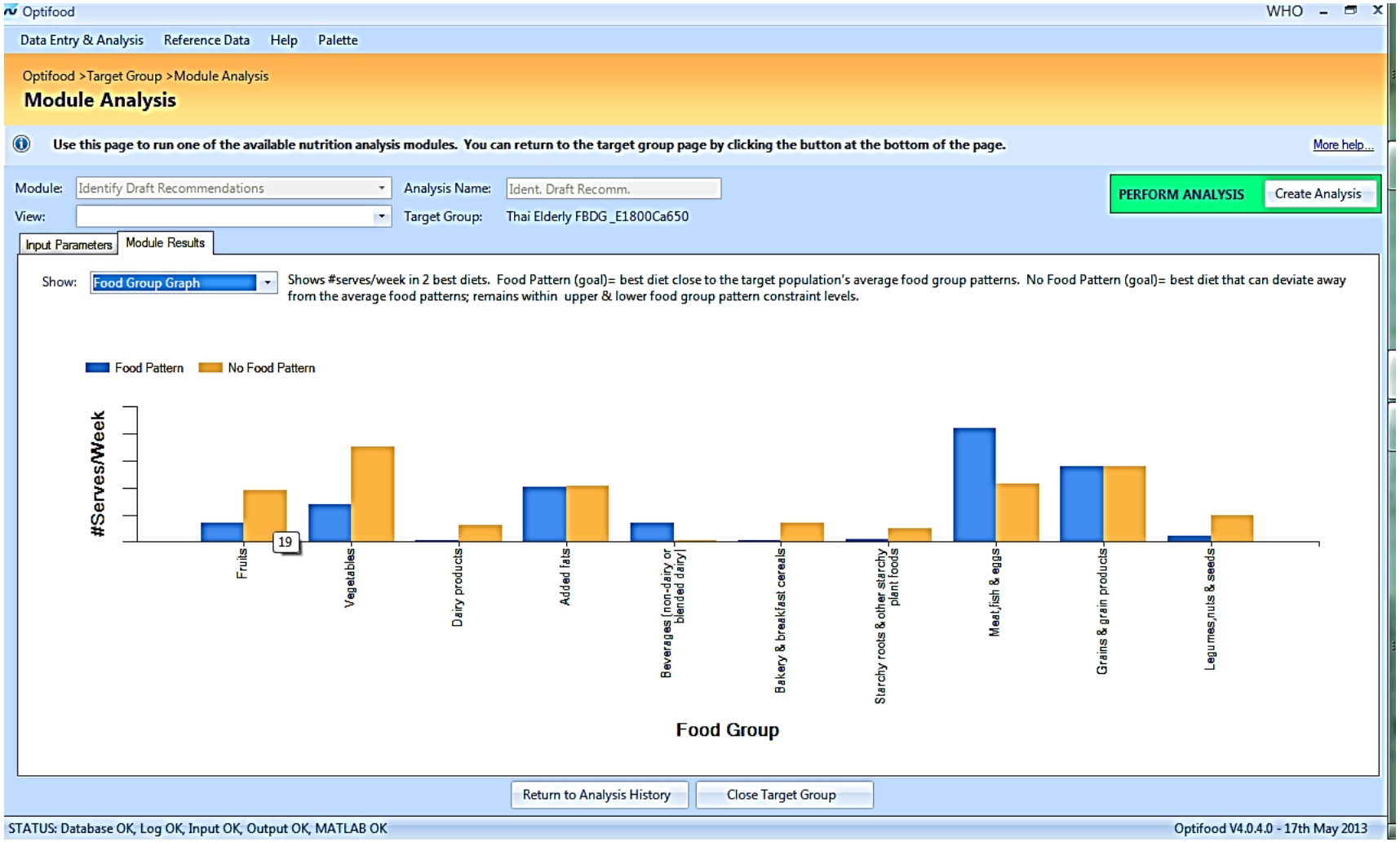


รูปที่ 17 แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



Group	Food Pattern (#Serves/Wk)	No Food Pattern (#Serves/Wk)
Fruits	7.10	19.00
Vegetables	14.00	35.00
Dairy products	0.50	6.20
Added fats	20.40	20.50
Beverages (non-dairy or blended dairy)	7.00	0.00
Bakery & breakfast cereals	0.50	7.00
Starchy roots & other starchy plant foods	1.00	5.00
Meat,fish & eggs	42.00	21.40
Grains & grain products	28.00	28.00
Legumes,nuts & seeds	2.00	10.00
Staples	28.00	28.00
Snacks	17.60	35.00

รูปที่ 18 เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ



ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ

Analysis	Prot	Ca	VC	B1	B2	VA	Fe	Cost/d
Optimised Diets - with FG	136.2	51.4	100	144.7	106	100	103.9	71.4
Optimised Diets - without FG	117.1	99	100.6	163.5	99	99	170.8	44.8
no rec	57.9	15.7	1.7	53.2	26.1	2.6	45.6	40.4
Staple28	57.9	15.7	1.7	53.2	26.1	2.6	45.6	40.4
MFE24	69	15.7	1.7	53.2	26.1	2.6	45.9	40.4
Veg35	57.9	15.8	9.6	53.8	27.8	2.6	47.8	40.4
Fruit21	57.9	15.7	6.9	53.2	26.5	2.7	45.6	40.6
organ3.5	60.1	15.7	2.7	54.8	34.7	75.2	54.1	40.8
Egg7	61.9	16.8	1.7	53.9	33.4	14	48.3	40.4
Guava3.5	58.8	15.7	71.2	54.2	27.9	2.7	46	41.6
Anchovy3.5	63.4	25.9	1.7	53.8	27.1	2.7	47.9	41.8
Blood1	58.2	15.7	1.7	53.2	26.1	2.8	48.8	40.4
Legume7	58.7	16.3	1.7	53.6	26.1	2.6	48.7	40.4
NF milk7	59.8	46.1	1.7	55.4	44.5	10.9	45.6	43
F milk defat7	65.8	58.6	3.4	60.2	73.7	14.7	49.4	46.8
Anchovy3.5 - F milk defat7 - Guava3.5 - Egg7 - organ3.5 - Staple28 - MFE24 - Veg35 - Fruit21	85.2	70.5	84.9	64.7	94.6	98.8	65.6	50.7
Legume7 - Anchovy3.5 - F milk defat7 - Guava3.5 - Egg7 - organ3.5 - Staple28 - MFE24 - Veg35 - Fruit21	86.9	71.4	84.9	65.3	94.7	98.8	68.9	50.7

Staple28=136*28/7/60=9.1 ทัพพี

MFE24=35*24/7/15=8 ช้อนกินข้าว

Veg35=27*35/7/40=3.4 ทัพพี

ตารางที่13 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1400 กิโลแคลอรี แคลเซียม 650 มิลลิกรัม ต่อวัน และกินแคลเซียมเม็ดแทนการดื่มนม

Analysis	**Prot**	**Ca**	**VC**	**B1**	**B2**	**VA**	**Fe**	**Cost/d**
Optimised Diets - with FG	104.1	97.8	100	100	100	100	115.7	72.9
Optimised Diets - without FG	99	99	99	119.4	99	111.2	158.3	32.2
no rec	38.3	7.4	1.7	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
Ca Tab14	38.3	84.3	1.7	41.7	13.2	2.6	32.4	29.8
Legume7	40.4	8.7	1.7	42.4	13.8	2.6	36.6	24.9
WG14	41.7	9.6	1.7	61.7	15.6	2.6	32.7	24.8
Pork7	44.1	7.4	1.7	58.3	13.9	2.6	33.2	25.3
Organ3.5	41.2	7.4	2.6	43.4	21.9	75.1	41.1	25.7
Egg7	45.3	9.7	1.7	43	21.2	14	35.9	26
Guava3.5	38.5	7.4	71.1	42.5	15.2	2.6	32.8	25.7
papaya7	38.7	8.3	41.6	44.1	16.2	8.3	33.5	27.8
Bakery7	45.1	11.9	1.7	46.4	16.8	2.9	36.4	24.8
Blood2	39	7.4	1.7	41.6	13.2	2.8	38.9	24.8
Fish7	47	8.4	1.7	41.6	13.7	2.6	33.4	25.9
Sesbania F7	39	8.2	8.8	43.5	23.5	2.6	33.6	25.8
Cassia L6	40.1	11.4	14.4	48.8	23.4	3.2	36.8	25.2
Mus indian3.5	38.7	7.4	1.9	41.6	21.2	2.6	33.3	25
Mus straw3.5	39.1	7.5	3.3	43	17.9	2.6	34	26.9
Blood2 - WG14 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Liver3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Fish7	**67.9**	**96.7**	**95.5**	**77.3**	**70.6**	**87.6**	**65.9**	**37.8**
Blood2 - Pork7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Liver3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Fish7	**70.1**	**94.6**	**95.5**	**73.9**	**69.5**	**87.6**	**67**	**38.5**
Bakery7 - Pork7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Liver3.5 - Egg7 - Guava3.5 - Fish7	**76.6**	**99.3**	**95.5**	**78.8**	**73.7**	**87.6**	**65.6**	**39.1**
Bakery7 - WG14 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Liver3.5 - Egg7 - papaya7 - Fish7	**75.9**	**102.5**	**66**	**84.6**	**75.8**	**93.3**	**65.5**	**40.3**

Sesbania F7 - Cassia L6 - Mus indian3.5 - Mus straw3.5 = Hi B2 Veg20

Ca Tab14 = Ca 250 *2 =500 mg/day

ตารางที่14 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1600 กิโลแคลอรี แคลเซียม 650 มิลลิกรัม ต่อวันและกินแคลเซียมเม็ดแทนการดื่มนม

Analysis	**Prot**	**Ca**	**VC**	**B1**	**B2**	**VA**	**Fe**	**Cost/d**
Optimised Diets - with FG	120.9	100	100	100	100	100	120.4	74.9
Optimised Diets - without FG	99	99	102.4	130.3	99	100.9	154.6	36.9
no rec	45.1	9.6	1.7	46.9	19.2	2.6	38.3	31.6
Ca Tab14	45.1	86.5	1.7	46.9	19.2	2.6	38.3	36.6
Legume7	46.7	10.5	1.7	47.5	19.2	2.6	42	31.7
WG14	48.6	12	1.7	66.6	21.7	2.6	38.7	31.6
Pork7	50.5	9.6	1.7	63.2	19.2	2.6	38.7	31.6
Organ3.5	47.9	9.6	2.7	48.6	27.8	75.1	47	32.3
Egg7	51.7	11.5	1.7	48	26.6	14	41.4	32.3
Guava3.5	45.4	9.6	71.2	47.7	21	2.6	38.7	32.6
Bakery7	51	13.2	1.7	50.8	21.5	2.9	41	31.6
Blood2	45.8	9.6	1.7	46.9	19.2	2.9	44.7	31.6
Fish7	53.5	10.2	1.7	46.9	19.3	2.6	39	32.3
Sesbinia F7	45.7	10.3	8.8	48.8	29.5	2.6	39.4	32.6
Cassia L6	46.7	13.4	14.4	54	29.1	3.2	42.5	31.8
Mus indian3.5	45.5	9.6	2	46.9	27.2	2.6	39.1	31.8
Mus straw3.5	45.9	9.6	3.3	48.3	23.9	2.6	39.9	33.7
WG14 - Papaya7 - Fish7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7	72.7	98.7	66	82.9	74.2	93	64	45.2
Pork7 - Papaya7 - Fish7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7	75.1	96.5	66	79.5	72.8	93	64.6	45.6
Blood2 - WG14 - Papaya7 - Fish7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7	**73.4**	**98.7**	**66**	**82.9**	**74.3**	**93.3**	**70.5**	**45.2**
Bakery7 - WG14 - Papaya7 - Fish7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7	**79.7**	**103.3**	**66**	**87.8**	**78**	**93.3**	**68.2**	**45.2**
Bakery7 - Pork7 - Papaya7 - Fish7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7	**82.2**	**101.1**	**66**	**84.3**	**76.7**	**93.3**	**69.2**	**45.6**
Blood2 - Pork7 - Papaya7 - Fish7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7	**75.8**	**96.5**	**66**	**79.5**	**72.9**	**93.3**	**71**	**45.6**

Sesbania F7 - Cassia L6 - Mus indian3.5 - Mus straw3.5 = Hi B2 Veg20

Ca Tab14 = Ca 250 *2 =500 mg/day

ตารางที่15 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1800 กิโลแคลอรี แคลเซียม 650 มิลลิกรัม ต่อวัน และกินแคลเซียมเม็ดแทนการดื่มนม

Analysis	Prot	Ca	VC	B1	B2	VA	Fe	Cost/d
Optimised Diets - with FG	136.2	89.9	100	144.7	106	100	103.9	73.9
Optimised Diets - without FG	124.1	99	102.4	185	99	99	172.7	43.8
no rec	57.9	15.7	1.7	53.2	26.1	2.6	45.6	40.4
Ca Tab14	57.9	92.6	1.7	53.2	26.1	2.6	45.6	45.4
Legume7	58.7	16.3	1.7	53.6	26.1	2.6	48.7	40.4
Pork7	60.7	15.7	1.7	69.1	26.1	2.6	45.6	40.4
Organ3.5	60.1	15.7	2.7	54.8	34.7	75.2	54.1	40.8
Guava3.5	58.8	15.7	71.2	54.2	27.9	2.7	46	41.6
Papaya7	59.7	16.7	41.7	56	28.6	8.4	46.8	43.8
Bakery7	59.5	17.1	1.7	56.4	28.2	2.9	47.8	40.4
Fish7	64.2	15.7	1.7	53.2	26.1	2.6	45.9	40.6
Sesbinia F7	58.4	16.3	8.9	55	36.4	2.6	46.6	41.3
Cassia L6	58.4	19.1	14.5	60.1	35.9	3.2	49.6	40.4
Mus indian3.5	58.2	15.7	2	53.2	34.1	2.7	46.4	40.5
Mus straw3.5	58.5	15.7	3.4	54.5	30.7	2.6	47.1	42.4
Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7 - Papaya7 - Fish7	**76.3**	**99.4**	**66**	**68.5**	**77.5**	**93**	**69.7**	**52.5**
Pork7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7 - Papaya7 - Fish7	**81.6**	**99.4**	**66**	**84.7**	**77.5**	**93**	**70**	**52.5**
Bakery7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7 - Papaya7 - Fish7	**82.3**	**102.3**	**66.1**	**72.2**	**79.8**	**93.3**	**72.5**	**52.5**
Bakery7 - Pork7 - Hi B2 Veg20 - Ca Tab14 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7 - Papaya7 - Fish7	**88.1**	**102.3**	**66.1**	**88.5**	**80**	**93.3**	**72.9**	**52.5**

Sesbania F7 - Cassia L6 - Mus indian3.5 - Mus straw3.5 = Hi B2 Veg20

Ca Tab14 = Ca 250 *2 =500 mg/day

ตารางที่16 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1400 กิโลแคลอรี แคลเซียม1000 มิลลิกรัม ต่อวัน ถ้าดื่มนม1 แก้ว ต้องกินแคลเซียมเสริม 500 มก. ต่อวัน

Analysis	**Prot**	**Ca**	**VC**	**B1**	**B2**	**VA**	**Fe**	**Cost/d**
Optimised Diets - with FG	100	86.6	100	100	100	100	114.6	70.7
Optimised Diets - without FG	99	99	99	119.4	99	111.2	158.3	35.6
no rec	38.3	4.8	1.7	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
Ca Tab14	38.3	54.8	1.7	41.7	13.2	2.6	32.4	29.8
F milk defat7	51	34.2	3.4	49.8	62.5	14.7	35.6	33
WG14	41.7	6.2	1.7	61.7	15.6	2.6	32.7	24.8
Pork7	44.1	4.8	1.7	58.3	13.9	2.6	33.2	25.3
Organ3.5	41.2	4.8	2.6	43.4	21.9	75.1	41.1	25.7
Egg7	45.3	6.3	1.7	43	21.2	14	35.9	26
Guava3.5	38.5	4.8	71.1	42.5	15.2	2.6	32.8	25.7
Bakery7	45.1	7.7	1.7	46.4	16.8	2.9	36.4	24.8
Blood2	39	4.8	1.7	41.6	13.2	2.8	38.9	24.8
Fish7	47	5.4	1.7	41.6	13.7	2.6	33.4	25.9
Sesbinia F7 - Cassia L6	40.7	8	22.7	50.8	33.8	3.2	38.1	26.1
Ca Tab14 - Guava3.5 - Fish7 - F milk defat7 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7 - Hi B2 Veg13 - WG14 - Bakery7	**88.4**	**95.5**	**94.9**	**90.5**	**111.7**	**99.7**	**64.7**	**44.9**
Ca Tab14 - Guava3.5 - Fish7 - F milk defat7 - Legume7 - Organ3.5 - Egg7 - Hi B2 Veg13 - Pork7 - Blood2	**81.6**	**90.9**	**94.9**	**80.7**	**106.5**	**99.7**	**66.8**	**44.8**

Sesbania F7 - Cassia L6 = Hi B2 Veg13

Ca Tab14 = Ca 250 *2 =500 mg/day

ตารางที่17 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ สำหรับกลุ่มพลังงาน 1400 กิโลแคลอรี และต้องกินแคลเซียม 1000 มิลลิกรัม ต่อวัน ถ้าไม่ดื่มนม

Analysis	**Prot**	**Ca**	**VC**	**B1**	**B2**	**VA**	**Fe**	**Cost/d**
Optimised Diets - with FG	100	86.6	100	100	100	100	114.6	70.7
Optimised Diets - without FG	99	99	99	119.4	99	111.2	158.3	35.6
no rec	38.3	4.8	1.7	41.6	13.2	2.6	32.4	24.8
Ca Tab28	38.3	104.8	1.7	41.7	13.2	2.6	32.4	34.8
Legume7	40.4	5.7	1.7	42.4	13.8	2.6	36.6	24.9
WG14	41.7	6.2	1.7	61.7	15.6	2.6	32.7	24.8
Pork7	44.1	4.8	1.7	58.3	13.9	2.6	33.2	25.3
Organ3.5	41.2	4.8	2.6	43.4	21.9	75.1	41.1	25.7
Egg7	45.3	6.3	1.7	43	21.2	14	35.9	26
Guava3.5	38.5	4.8	71.1	42.5	15.2	2.6	32.8	25.7
Papaya7	38.7	5.4	41.6	44.1	16.2	8.3	33.5	27.8
Bakery7	45.1	7.7	1.7	46.4	16.8	2.9	36.4	24.8
Blood2	39	4.8	1.7	41.6	13.2	2.8	38.9	24.8
Fish7	47	5.4	1.7	41.6	13.7	2.6	33.4	25.9
Sesbania F7 - Cassia L6 - Mus indian3.5 - Mus straw3.5	42	8.1	25	52.2	46.7	3.3	40.7	28.4
Bakery7 - Ca Tab28 - Hi B2 Veg20 - Guava3.5 - Fish7 - Legume7 - WG14 - Organ3.5 - Egg7	**75.7**	**116**	**95.5**	**82.9**	**74.6**	**87.6**	**64.5**	**43.2**
Blood2 - Ca Tab28 - Hi B2 Veg20 - Legume7 - WG14 - Organ3.5 - Egg7	**67.9**	**112.9**	**95.5**	**77.3**	**70.6**	**87.6**	**65.9**	**42.8**
Ca Tab28 - Blood2 - Hi B2 Veg20 - Guava3.5 - Fish7 - Organ3.5 - Egg7 - Legume7 - Pork7	**70.1**	**111.5**	**95.5**	**73.9**	**69.5**	**87.6**	**67**	**43.5**
Ca Tab28 - Bakery7 - Hi B2 Veg20 - Fish7 - Organ3.5 - Egg7 - Legume7 - Pork7	**76.6**	**114.6**	**95.5**	**78.8**	**73.7**	**87.6**	**65.6**	**44.1**

Sesbania F7 - Cassia L6 - Mus indian3.5 - Mus straw3.5 = Hi B2 Veg20

Ca Tab28 = Ca 250 *4 =1000 mg/day

อภิปรายและวิจารณ์ผล

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

ในส่วนของปริมาณการบริโภคอาหารแต่ละชนิดนั้นอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากโครงการการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนไทย พ.ศ.2549 มาใช้อ้างอิง

สำหรับความถี่ในการบริโภคอาหารแต่ละชนิดนั้น ได้ใช้ข้อมูลผลการศึกษาความแม่นตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย (โครงการย่อยที่ 2) มาใช้เป็นฐานข้อมูล

เมื่อขั้นตอนการเตรียมฐานข้อมูลต่างๆ เสร็จสิ้นแล้ว จึงสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปบรรจุไว้ในโปรแกรม Optifood ได้ ซึ่งในขั้นตอนนี้ เราสามารถกำหนดเป้าหมายพลังงานและสารอาหารต่างๆ ที่แนะนำ ตัวโปรแกรมจะประมวลผลและสรุปออกมาว่า ควรต้องรับประทานอาหารในแต่ละกลุ่มอาหารปริมาณเท่าไรต่อวัน และในกลุ่มอาหารนั้นจำเป็นต้องรับประทานอาหารชนิดใดบ้าง

สรุปผลการวิจัย

การคิดปริมาณอาหารที่แนะนำต่อวันสำหรับผู้สูงอายุโดยใช้โปรแกรม Optifood

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

สำหรับผู้สูงอายุไทย ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน (DRI) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ใช้ค่า Thai DRI 2003 (ภาคผนวกที่ 1) ได้ปริมาณอาหารในแต่ละกลุ่ม 3 ระดับพลังงานดัง***ตารางที่ 18***

ตารางที่ 18 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

ชนิดและแบบแผนของอาหารที่ป้องกันความเสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร

เนื่องจากชนิดของอาหารในอาหารแต่ละกลุ่มมิได้มีคุณค่าเสมอกันในสารอาหารต่างๆ การบริโภคอาหารหลากหลายชนิดในกลุ่มเดียวกันหมุนเวียนกันไปเป็นทางหนึ่งที่จะมีโอกาสได้คุณค่าสารอาหารโดยเฉลี่ยที่เหมาะสมได้ แต่เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่ผู้บริโภคจะได้รับสารอาหารไม่เพียงพอแม้จะบริโภคอาหารในปริมาณที่แนะนำใน***ตารางที่ 18*** อันเนื่องมาจากการบริโภคอาหารชนิดที่มีคุณค่าสารอาหารต่ำกว่าอาหารชนิดอื่นในกลุ่มเดียวกันซ้ำๆตามความชอบหรือความเคยชิน ดังนั้น นอกจากควรรับประทานอาหารแต่ละกลุ่มให้ได้ตามข้อแนะนำแล้ว ข้อแนะนำชนิดของอาหารที่ควรรับประทานในแต่ละกลุ่ม คือ :-

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

กลุ่มผัก ควรบริโภคให้ได้ไม่น้อยกว่าปริมาณที่แนะนำ โดยควรบริโภคผักหลากหลายชนิดร่วมกันให้ได้ปริมาณดังกล่าว และสามารถเพิ่มปริมาณมากกว่านี้ได้ตามต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผักใบต่างๆ

กลุ่มผลไม้ ***ฝรั่ง*** เป็นผลไม้ที่ช่วยป้องกันความเสี่ยงจากการได้วิตามินซีและใยอาหารไม่เพียงพอในวิถีการบริโภคของคนไทยได้เป็นอย่างดี หาได้ไม่ยาก ราคาไม่แพง กินได้เป็นประจำ ***อย่างน้อยวันเว้นวัน*** หรือหากบริโภค มะละกอสุก และ/หรือ ส้ม จะต้องบริโภคทุกวัน และจะมีปริมาณน้ำตาลสูงกว่าฝรั่ง ขณะที่ได้ใยอาหารน้อยกว่า 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***ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทดแทนได้

กลุ่มนม ความสามารถในการดูดซึมแคลเซียมของผู้สูงอายุจะลดน้อยถอยลง ทำให้ต้องมีการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมปริมาณมากขึ้น ในขณะที่ความต้องการพลังงานลดลงและมีการบริโภคอาหารต่างๆได้น้อยลง ดังนั้นเพื่อให้ได้แคลเซียมและวิตามิน-แร่ธาตุเพียงพอ จึงควรบริโภคเป็น ***นมที่มีการเสริมสารอาหารแร่ธาตุ-วิตามิน*** ด้วย (Fortified milk) ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการขาด ธาตุเหล็ก แคลเซียม วิตามินบี1 บี2 และวิตามินเอ ***ไม่จำเป็นต้องเป็นนมพร่องไขมันหรือไขมันต่ำในผู้ที่ไม่ต้องควบคุมน้ำหนักตัว*** เพียงแต่ในท้องตลาดมักพบว่ามีการเสริมสารอาหารในนมกลุ่มนมพร่องไขมันหรือไขมันต่ำนี้เป็นส่วนใหญ่

ในการลดความเสี่ยงต่อการได้รับใยอาหารไม่เพียงพอ นอกจากการบริโภคผักผลไม้อย่างน้อยในปริมาณที่แนะนำแล้ว ข้าวที่บริโภคจึงควรเป็นข้าวกล้อง และควรได้รับอาหารจำพวกถั่วเมล็ดแห้ง อย่างน้อยวันละครั้ง

ตารางที่ 18 ใช้ค่าปริมาณแคลเซียมที่แนะนำสำหรับผู้สูงอายุ 1000 มก. ต่อวัน จึงทำให้ผู้สูงอายุต้องดื่มนมวันละ 2 แก้วจึงจะได้ปริมาณแคลเซียมตามข้อแนะนำ ซึ่งปริมาณที่แนะนำนี้ใช้ค่า DRI ของอเมริกา จึงอาจทำให้ปริมาณไม่เหมาะสมสำหรับคนไทย เพราะไม่ได้ใช้ค่าการดูดซึมแคลเซียมของคนไทยมาคิด ดังนั้นจึงได้วิเคราะห์ค่าใหม่ โดยคำนวณค่าปริมาณแคลเซียมจากความสามารถในการดูดซึมแคลเซียมจากนมของผู้ใหญ่และผู้สูงอายุไทย เทียบกับค่าการดูดซึมแคลเซียมจากนมในผู้ใหญ่คนอเมริกัน ดังนี้

ปริมาณการดูดซึมแคลเซียมจากนมของคนอเมริกัน = 31±3 %

ปริมาณการดูดซึมแคลเซียมจากนมของผู้ใหญ่ไทย (27) = 55.2%

ปริมาณการดูดซึมแคลเซียมจากนมของผู้สูงอายุไทย (28) = 47.9%

ปริมาณแคลเซียมแนะนำสำหรับผู้ใหญ่อเมริกัน = 1000 มก.

ดังนั้นเมื่อคิดตามอัตราส่วนความสามารถในการดูดซึมแคลเซียม ปริมาณแคลเซียมที่ควรแนะนำ

สำหรับผู้ใหญ่ไทย = 1000 x 31/ 55.2 = 562 มก.

สำหรับผู้สูงอายุไทย = 1000 x 31/ 47.9 = 647 มก. (ปัดเป็น 650 มก.)

ดังนั้น โดยการใช้ข้อมูลความสามารถในการดูดซึมแคลเซียมจากนมของผู้สูงอายุไทยที่ 650 มก. จึงได้ปริมาณอาหารที่แนะนำต่อวันสำหรับผู้สูงอายุไทย 3 ระดับดัง***ตารางที่ 19*** ดังนี้

ตารางที่ 19 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ (ปริมาณแคลเซียม 650 mg)

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

ถ้า ความต้องการแคลเซียมลดลงเป็น 650 มก.ต่อวัน จะบริโภคปริมาณอาหารตามข้อแนะนำ***ตารางที่ 19*** โดย ***ลดปริมาณนมลงเหลือวันละแก้ว ซึ่งจะทำให้ค่าอาหาร ต่อวันลดลงร้อยละ 10-13*** และใกล้เคียงกับพฤติกรรมการบริโภคของผู้สูงอายุไทยมากขึ้น แต่จะต้องทดแทนในส่วนของพลังงานและสารอาหารต่างๆที่มีสูงในนม โดยเพิ่มปริมาณการบริโภคกลุ่มข้าวแป้ง ในระดับพลังงาน 1400 และ 1600 กิโลแคลอรี และ ผลไม้อีกหนึ่งส่วน ในทุกระดับพลังงาน โดยต้องเน้นอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง เช่น เลือด หรือ หอยแครง และอาหารที่มีวิตามินบี1สูง มากยิ่งขึ้นกว่าแบบแผนการบริโภคที่ดื่มนมเสริมสารอาหารวันละ 2 แก้วข้างต้น เช่น บริโภคข้าวกล้องทุกมื้อ

อย่างไรก็ดี มีผู้สูงอายุไทยจำนวนไม่น้อยที่ไม่ดื่มนม และต้องการใช้ยาเม็ดเสริมแคลเซียมเป็นทางเลือก ในกรณีที่กำหนดความต้องการแคลเซียมเป็น 1000 มก. หากไม่มีการกินอาหารแคลเซียมสูงอื่นๆ อาจต้องกิน

แคลเซียมเสริมอีกวันละ 750-1000 มก. แต่หากดื่มนมวันละแก้ว อาจกินแคลเซียมเสริมอีกเพียงวันละ 500 มก. และจำเป็นต้องเพิ่มการบริโภคอาหารอื่นชดเชยคุณค่าสารอาหารอื่นๆนอกเหนือจากแคลเซียมที่จะได้รับจากนมด้วย โดยนอกจากต้องเพิ่มการบริโภคของข้าวแป้ง (ในผู้ระดับพลังงาน 1400 และ 1600 กิโลแคลอรี) และ ผลไม้อีกหนึ่งส่วน ในทุกระดับพลังงานแล้ว ยังต้องเพิ่มการบริโภคเนื้อสัตว์สำหรับผู้ที่กินยาเสริมแคลเซียมแทนการดื่มนมในทุกระดับพลังงานจาก 6, 7 และ 8 ช้อนกินข้าว เป็น 8, 10 และ 12 ช้อนกินข้าว ในระดับ 1400, 1600 และ 1800 กิโลแคลอรี ตามลำดับ ดังแสดงใน ***ตารางที่ 20*** โดยต้องเน้นอาหารที่มีวิตามินบี 2 สูงเป็นพิเศษ เช่น ใบขี้เหล็ก ดอกแค ผักปลัง และ เห็ดต่างๆ เป็นต้น โดยให้ 1 ใน 3 และ 2 ใน 3 ของผักทั้งหมด เป็นผักที่มีวิตามินบี 2 สูง สำหรับผู้ที่ดื่มนมเพียงแก้วเดียว และกรณีที่ไม่ดื่มนมเลย

ตารางที่ 20 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

คู่มือแนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย

ผลผลิตจากผลการทำวิจัยเรื่องนี้ ได้มีการจัดทำ**คู่มือต้นแบบ**ชื่อ “คู่มือแนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย” สำหรับกระทรวงสาธารณสุข นำไปจัดทำ Art work และจัดพิมพ์เผยแพร่สำหรับนักวิชาการสาธารณสุข ผู้ดูแลผู้สูงอายุ และนักโภชนาการ เพื่อใช้ในการให้คำแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย เพื่อให้มีสุขภาพที่ดี โดยจัดทำเป็นรายงานแยกจากรายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้

บรรณานุกรม

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การคาดประมาณประชากร และอัตราต่างๆของประเทศไทย พ.ศ. 2533-2563 จาก http://www.nso.go.th มกราคม 2547.
2. กระทรวงสาธารณสุข. แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี และแผนปฏิบัติราชการประจำปี กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2555-2558. ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี; 2555.
3. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุ. รายงาน การสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 5; 2546.
4. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย. โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก, กรุงเทพมหานคร; 2540.
5. ศูนย์อนามัยที่ 7 อุบลราชธานี. การเตรียมความพร้อมด้านโภชนาการและสุขภาพเพื่อเข้าสู่การเป็นผู้สูงอายุที่มีความสุข. โครงการวิจัยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2549.
6. World Health Organization. (13 สิงหาคม 2555). Available URL: http://www.who.int/classifications/en/
7. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจประชากรไทยผู้สูงอายุในประเทศไทย พ.ศ.2550. หน้าที่ 48 อ้างใน http://www.oppo.opp.go.th/info/report_surveyOlder50.pdf.
8. จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. การสำรวจสุขภาพประชากรวัย 50 ปีขึ้นไป ประเทศไทย ปี 2538. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2540.
9. Pongpaew, P., et al., Activity, dietary intake, and anthropometry of an informal social group of Thai elderly in Bangkok. Arch Gerontol Geriatr. 2000, 30(3): 245-60.
10. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, รายงาน การสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 4 ปี 2538.
11. วีนัส ลีฬหกุล, วัฒนา พันธุ์ศักดิ์, กฤษณา จำเรืองศรี, วิรัตน์ วาที. รายงานการวิจัย ภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุที่มารับบริการที่ศูนย์บริการทางสังคมของผู้สูงอายุดินแดง. กรุงเทพฯ; 2539.
12. ประเสริฐ อัสสันตชัย. การสำรวจ ภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ ในชุมชนชนบทภาคกลาง (โครงการศึกษาวิจัยครบวงจรเรื่องผู้สูงอายุในประเทศไทย). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศุภวนิชการพิมพ์; 2542.
13. ประเสริฐ อัสสันตชัย. การสำรวจ ภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ ในชุมชนชนบทภาคเหนือ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศุภวนิชการพิมพ์; 2542.
14. ประเสริฐ อัสสันตชัย. การสำรวจ ภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ ในชุมชนชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศุภวนิชการพิมพ์; 2542.
15. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. การศึกษาแบบคัดกรองและภาวะโภชนาการผู้สูงอายุไทย ปี 2545. กรุงเทพฯ; 2545.

16. อารยา ตามภานนท์. ความชุกและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานในเขตเทศบาล นครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542.
17. ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์, อุรุวรรณ แย้มบริสุทธิ์. โภชนาการ กับ สุขภาพของผู้สูงอายุ การส่งเสริมและอนามัยสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ, 2540: (20)2.
18. ศิริพร จิรวัฒน์กุล. ทบทวนวรรณกรรม เรื่อง ภาวะสุขภาพและอนามัยผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2537.
19. Dormenval, V., et al., Associations between malnutrition, poor general health and oral dryness in hospitalized elderly patients. Age Ageing, 1998. 27(2): p. 123-8.
20. สุจิตรา ผลประไพ, มาลี เยาวลออง, ศิริบงกช ดวงดาว. การศึกษาภาวะโภชนาการผู้สูงอายุ รายงานการวิจัย. กองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข, 2533.
21. สำนักงานสำรวจสุขภาพประชากรไทย. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2.
22. รายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552.-- นนทบุรี : สำนักงาน, 2554. 200 หน้า.
23. สายใจ ชัยสงคราม. ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ชมรมผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเอกสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล, 2545.
24. http://www.saspen.com/supplement2000/nutrition.htm Wahlqvist ML, Kouris-lazos A, Darmadi I, Purba M. Nutrition and the elderly a global perspective. S A J Clin Nutr, 2000. 13(1).
25. World Health Organization. Regional Consultation on Food-Based Dietary Guidelines for countries in the Asia Region. 2010
26. สำนักงานมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ข้อมูลการบริโภคอาหารของคนไทย. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2549.
27. Charoenkiatkul S, Kriengsinyos W, Tuntipopopat S, Suthutvoravut U, Weaver CM. Calcium absorption from commonly consumed vegetables in healthy Thai women. J Fd Sci, 2008; 73(9):H218-221.
28. Sirichakwal PP, Kamchansupphasin A, Akoh CC, Kriengsinyos W, Charoenkiatkul S, O'Brien KO. Vitamin D status is possitively associated wih calcium absorption among postmenopausal Thai women with low calcium intakes. J Nutr, 2015; 145(5):990-5.

ภาคผนวกที่ 1

ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน พ.ศ.2546

ตารางที่ 1. ปริมาณพลังงานและโปรตีนที่ควรได้รับประจำวัน

กลุ่มตามอายุ และเพศ	น้ำหนัก กิโลกรัม	ส่วนสูง เซนติเมตร	พลังงาน กิโลแคลอรี/วัน	โปรตีน กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน	โปรตีน กรัม/วัน
ทารก					
0-5 เดือน †	5	58	.....น้ำนมแม่.....		
6-11 เดือน	8	71	800	1.9	15
เด็ก					
1-3 ปี ‡	13	90	1,000	1.4	18
4-5 ปี	18	108	1,300	1.2	22
6-8 ปี	23	122	1,400	1.2	28
วัยรุ่น					
ผู้ชาย					
9-12 ปี	33	139	1,700	1.2	40
13-15 ปี	49	163	2,100	1.2	58
16-18 ปี	57	169	2,300	1.1	63
ผู้หญิง					
9-12 ปี	34	143	1,600	1.2	41
13-15 ปี	46	155	1,800	1.2	55
16-18 ปี	48	157	1,850	1.1	53
ผู้ใหญ่					
ผู้ชาย					
19-30 ปี	57	166	2,150	1	57
31-50 ปี	57	166	2,100	1	57
51-70 ปี	57	166	2,100	1	57
≥ 71 ปี	57	166	1,750	1	57
ผู้หญิง					
19-30 ปี	52	155	1,750	1	52
31-50 ปี	52	155	1,750	1	52
51-70 ปี	52	155	1,750	1	52
≥ 71 ปี	52	155	1,550	1	52
หญิงตั้งครรภ์					
ไตรมาสที่ 1			+0		+25
ไตรมาสที่ 2			+300		+25
ไตรมาสที่ 3			+300		+25
หญิงให้นมบุตร					
0-5 เดือน			+500		+25
6-11 เดือน			+500		+25

† แรกเกิดจนถึงก่อนอายุครบ 6 เดือน

‡ อายุ 1 ปี จนถึงก่อนอายุครบ 4 ปี

ตารางที่ 2. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน (Dietary Reference Intake (DRI)): ปริมาณวิตามินที่แนะนำสำหรับแต่ละบุคคล

กลุ่มตามอายุและเพศ	วิตามินเอ มคก./วัน[ก]	วิตามินซี มก./วัน	วิตามินดี มคก./วัน[ข]	วิตามินอี มก./วัน[ค]	วิตามินเค มคก./วัน	ไธอะมิน มก./วัน	ไรโบฟลาวิน มก./วัน	ไนอะซิน มก./วัน[ง]	วิตามินบี6 มก./วัน	โฟเลท มคก./วัน[จ]	วิตามินบี12 มคก./วัน	กรดแพนโทเธนิก มก./วัน	ไบโอติน มคก./วัน	โคลีน มก./วัน
ทารก														
0-5 เดือน †	น้ำนมแม่													
6-11 เดือน	400*	35*	5*	5*	2.5*	0.3*	0.4*	4*	0.3*	80*	0.5*	1.8*	6*	150*
เด็ก														
1-3 ปี ‡	400	40	5*	6	30*	0.5	0.5	6	0.5	150	0.9	2*	8*	200*
4-5 ปี	450	40	5*	7	55*	0.6	0.6	8	0.6	200	1.2	3*	12*	250*
6-8 ปี	500	40	5*	7	55*	0.6	0.6	8	0.6	200	1.2	3*	12*	250*
วัยรุ่น														
ผู้ชาย														
9-12 ปี	600	45	5*	11	60*	0.9	0.9	12	1	300	1.8	4*	20*	375*
13-15 ปี	600	75	5*	15	75*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	25*	550*
16-18 ปี	700	90	5*	15	75*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	25*	550*
ผู้หญิง														
9-12 ปี	600	45	5*	11	60*	0.9	0.9	12	1	300	1.8	4*	20*	375*
13-15 ปี	600	65	5*	15	75*	1	1	14	1.2	400	2.4	5*	25*	400*
16-18 ปี	600	75	5*	15	75*	1	1	14	1.2	400	2.4	5*	25*	400*
ผู้ใหญ่														
ผู้ชาย														
19-30 ปี	700	90	5*	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
31-50 ปี	700	90	5*	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
51-70 ปี	700	90	10*	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4	5*	30*	550*
≥ 71 ปี	700	90	15*	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4	5*	30*	550*
ผู้หญิง														
19-30 ปี	600	75	5*	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400	2.4	5*	30*	425*
31-50 ปี	600	75	5*	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400	2.4	5*	30*	425*
51-70 ปี	600	75	10*	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4	5*	30*	425*
≥ 71 ปี	600	75	15*	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4	5*	30*	425*
หญิงตั้งครรภ์														
ไตรมาสที่ 1	+200	+10	+0	+0	+0	+0.3	+0.3	+4	+0.6	+200	+0.2	+1*	+0	+25*
ไตรมาสที่ 2	+200	+10	+0	+0	+0	+0.3	+0.3	+4	+0.6	+200	+0.2	+1*	+0	+25*
ไตรมาสที่ 3	+200	+10	+0	+0	+0	+0.3	+0.3	+4	+0.6	+200	+0.2	+ 1*	+0	+25*
หญิงให้นมบุตร														
0-5 เดือน	+375	+35	+0	+4	+0	+0.3	+0.5	+3	+0.7	+100	+0.4	+2*	+5*	+125*
6-11 เดือน	+375	+35	+0	+4	+0	+0.3	+0.5	+3	+0.7	+100	+0.4	+2*	+5*	+125*

หมายเหตุ ค่าที่นำเสนอในตารางนี้สำหรับปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน (Recommended Dietary Allowance หรือ RDA) แสดงด้วยตัวเลขทึบ ปริมาณสารอาหารที่พอเพียงในแต่ละวัน (Adequate Intake หรือ AI) แสดงด้วยตัวเลขธรรมดาและมีเครื่องหมาย * กำกับอยู่ข้างบน ค่า RDA และ AI เป็นปริมาณที่แนะนำ สำหรับแต่ละบุคคลทั้ง 2 ค่า ความแตกต่างอยู่ที่การได้มา RDA จะเป็นปริมาณที่ครอบคลุมความต้องการของบุคคลในกลุ่ม (ร้อยละ 97-98) สำหรับทารกซึ่งดื่มน้ำนมแม่และมีสุขภาพดีใช้ค่า AI ซึ่งหมายถึงค่าเฉลี่ยของปริมาณสารอาหารที่ได้รับจากน้ำนมแม่ สำหรับค่า AI ตามเพศและวัยอื่นๆ เชื่อว่าเป็นค่าที่เพียงพอสำหรับความต้องการของบุคคลในกลุ่มแต่ยังขาดข้อมูล หรือความไม่แน่นอนของข้อมูลที่จะนำไปกำหนดปริมาณที่บริโภคตามเปอร์เซ็นต์ความเชื่อมั่น

† แรกเกิดจนถึงก่อนอายุครบ 6 เดือน

‡ อายุ 1 ปีจนถึงก่อนอายุครบ 4 ปี

ก เป็นค่า retinol activity equivalent (RAE), 1 RAE = 1 mg retinol, 12 mg β –carotene, 24 mg α -carotene, หรือ 24 mg β -cryptoxanthin

ข cholecalciferol, 1 mg cholecalciferol = 40 IU (หน่วยสากล) vitamin D

ค α -tocopherol รวมทั้ง RRR-α -tocopherol และ α -tocopherol ที่พบตามธรรมชาติในอาหาร และ 2 R-stereoisomeric forms ของ α -tocopherol (RRR-, RSR-,RRS-, และ RSS-α -tocopherol) ที่พบในอาหารเพิ่มคุณค่า (fortified food) และอาหารเสริม (supplement food)

ง niacin equivalent (NE), 1 mg niacin = 60 mg tryptophan; 0-6 เดือน = preformed niacin (ไม่ใช่ NE)

จ dietary folate equivalent (DFE), 1 DFE = 1 มคก.โฟเลตจากอาหาร = 0.6 มคก.กรดโฟลิกจากอาหารเพิ่มคุณค่า (fortified food)

ตารางที่ 3. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน (Dietary Reference Intake (DRI)): ปริมาณแร่ธาตุที่แนะนำสำหรับแต่ละบุคคล

กลุ่มตามอายุและเพศ	แคลเซียม มก./วัน	ฟอสฟอรัส มก./วัน	แมกนีเซียม มก./วัน	ฟลูโอไรด์ มก./วัน	ไอโอดีน มคก./วัน	เหล็ก มก./วัน	ทองแดง มคก./วัน	สังกะสี มก./วัน	ซีลีเนียม มคก./วัน	โครเมียม มคก./วัน	แมงกานีส มก./วัน	โมลิบดีนัม มคก./วัน
ทารก												
0- 5 เดือน †	..... น้ำนมแม่											
6-11 เดือน	270*	275*	30*	0.4*	90*	9.3*	220*	3	20*	5.5*	0.6*	3*
เด็ก												
1-3 ปี ‡	500*	460	60	0.6*	90	5.8	340	2	20	11*	1.2*	17
4-5 ปี	800*	500	80	0.9*	90	6.3	440	3	30	15*	1.5*	22
6-8 ปี	800*	500	120	1.2*	120	8.1	440	4	30	15*	1.5*	22
วัยรุ่น												
ผู้ชาย												
9-12 ปี	1000*	1000	170	1.6*	120	11.8	700	5	40	25*	1.9*	34
13-15 ปี	1000*	1000	240	2.4*	150	14	890	8	55	35*	2.2*	43
16-18 ปี	1000*	1000	290	2.8*	150	16.6	890	9	55	35*	2.2*	43
ผู้หญิง												
9-12 ปี	1000*	1000	170	1.7*	120	19.1ก	700	5	40	21*	1.6*	34
13-15 ปี	1000*	1000	220	2.3*	150	28.2	890	7	55	24*	1.6*	43
16-18 ปี	1000*	1000	250	2.4*	150	26.4	890	7	55	24*	1.6*	43
ผู้ใหญ่												
ผู้ชาย												
19-30 ปี	800*	700	310	2.8*	150	10.4	900	13	55	35*	2.3*	45
31-50 ปี	800*	700	320	2.8*	150	10.4	900	13	55	35*	2.3*	45
51-70 ปี	1000*	700	300	2.8*	150	10.4	900	13	55	30*	2.3*	45
≥ 71 ปี	1000*	700	280	2.8*	150	10.4	900	13	55	30*	2.3*	45
ผู้หญิง												
19-30 ปี	800*	700	250	2.6*	150	24.7	900	7	55	25*	1.8*	45
31-50 ปี	800*	700	260	2.6*	150	24.7	900	7	55	25*	1.8*	45
51-70 ปี	1000*	700	260	2.6*	150	9.4	900	7	55	20*	1.8*	45
≥ 71 ปี	1000*	700	240	2.6*	150	9.4	900	7	55	20*	1.8*	45
หญิงตั้งครรภ์												
ไตรมาสที่ 1	+0	+0	+30	+0	+50	-ข	+100	+2	+5	+ 5*	+0.2*	+5
ไตรมาสที่ 2	+0	+0	+30	+0	+50		+100	+2	+5	+ 5*	+0.2*	+5
ไตรมาสที่ 3	+0	+0	+30	+0	+50		+100	+2	+5	+ 5*	+0.2*	+5
หญิงให้นมบุตร												
0-5 เดือน	+0	+0	+0	+0	+50	-ค	+400	+1	+15	+20*	+0.8*	+5
6-11 เดือน	+0	+0	+0	+0	+50		+400	+1	+15	+20*	+0.8*	+5

หมายเหตุ ค่าที่นำเสนอในตารางนี้สำหรับปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน (Recommended Dietary Allowance หรือ RDA) แสดงด้วยตัวเลขทึบ ปริมาณสารอาหารที่พอเพียงในแต่ละวัน (Adequate Intake หรือ AI) แสดงด้วยตัวเลขธรรมดาและมีเครื่องหมาย * กำกับอยู่ข้างบน ค่า RDA และ AI เป็นปริมาณที่แนะนำสำหรับแต่ละบุคคลทั้ง 2 ค่าความแตกต่างอยู่ที่การได้มา RDA จะเป็นปริมาณที่ครอบคลุมความต้องการของบุคคลในกลุ่ม (ร้อยละ 97-98) สำหรับทารกซึ่งดื่มน้ำนมแม่และมีสุขภาพดี ใช้ค่า AI ซึ่งหมายถึงค่าเฉลี่ยของปริมาณสารอาหารที่ได้รับจากน้ำนมแม่ สำหรับค่า AI ตามเพศและวัยอื่นๆ เชื่อว่าเป็นค่าที่เพียงพอสำหรับความต้องการของบุคคลในกลุ่ม แต่ยังขาดข้อมูลหรือความไม่แน่นอนของข้อมูลที่จะนำไปกำหนดปริมาณที่บริโภคตามเปอร์เซ็นต์ความเชื่อมั่น

† แรกเกิดจนถึงก่อนอายุครบ 6 เดือน

‡ อายุ 1 ปีจนถึงก่อนอายุครบ 4 ปี

ก สำหรับหญิงที่ยังไม่มีประจำเดือนควรได้รับธาตุเหล็กจากอาหาร 11.8 มิลลิกรัมต่อวัน

ข หญิงตั้งครรภ์ควรได้รับยาเม็ดธาตุเหล็กเสริมวันละ 60 มิลลิกรัม

ค หญิงให้นมบุตรควรได้รับธาตุเหล็กจากอาหาร 15 มิลลิกรัมต่อวัน เนื่องจากหญิงให้นมบุตรไม่มีประจำเดือนจึงไม่มีการสูญเสียธาตุเหล็ก

ตารางที่ 4. ปริมาณโซเดียม โปแตสเซียมและคลอไรด์ที่ควรได้รับประจำวัน

กลุ่มตามอายุ และเพศ	น้ำหนัก กิโลกรัม	ส่วนสูง เซนติเมตร	พลังงาน กิโลแคลอรี/วัน	โซเดียม มิลลิกรัม/วัน	โปแตสเซียม มิลลิกรัม//วัน	คลอไรด์ มิลลิกรัม/วัน
ทารก						
0-5 เดือน †	5	58	.....น้ำนมแม่.....			
6-11 เดือน	8	71	800	175-550	925-1,500	275-550
เด็ก						
1-3 ปี ‡	13	90	1,000	225-675	1,175-1,950	350-700
4-5 ปี	18	108	1,300	300-900	1,525-2,550	450-900
6-8 ปี	23	122	1,400	325-950	1,625-2,725	500-975
วัยรุ่น						
ผู้ชาย						
9-12 ปี	33	139	1,700	400-1,175	1,975-3,325	600-1,200
13-15 ปี	49	163	2,100	500-1,500	2,450-4,100	750-1,500
16-18 ปี	57	169	2,300	525-1,600	2,700-4,500	825-1,550
ผู้หญิง						
9-12 ปี	34	143	1,600	350-1,100	1,875-3,125	550-1,125
13-15 ปี	46	155	1,800	400-1,250	2,100-3,500	625-1,250
16-18 ปี	48	157	1,850	425-1,275	2,150-3,600	650-1,300
ผู้ใหญ่						
ผู้ชาย						
19-30 ปี	57	166	2,150	500-1,475	2,525-4,200	750-1,500
31-50 ปี	57	166	2,100	475-1,450	2,450-4,100	725-1,475
51-70 ปี	57	166	2,100	475-1,450	2,450-4,100	725-1,475
≥ 71 ปี	57	166	1,750	400-1,200	2,050-3,400	600-1,225
ผู้หญิง						
19-30 ปี	52	155	1,750	400-1,200	2,050-3,400	600-1,225
31-50 ปี	52	155	1,750	400-1,200	2,050-3,400	600-1,225
51-70 ปี	52	155	1,750	400-1,200	2,050-3,400	600-1,225
≥ 71 ปี	52	155	1,550	350-1,050	1,825-3,025	600-1,075
หญิงตั้งครรภ์						
ไตรมาสที่ 1			+0	+0	+0	+0
ไตรมาสที่ 2			+300	(+50)-(+200)	(+350)+(+575)	(+100)-(+200)
ไตรมาสที่ 3			+300	(+50)-(+200)	(+350)-(+575)	(+100)-(+200)
หญิงให้นมบุตร						
0-5 เดือน			+500	(+125)-(+350)	(+575)-(+975)	(+175)-(+350)
6-11 เดือน			+500	(+125)-(+350)	(+575)-(+975)	(+175)-(+350)

† แรกเกิดจนถึงก่อนอายุครบ 6 เดือน

‡ อายุ 1 ปีจนถึงก่อนอายุครบ 4 ปี

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ประไพศรี ศิริจักรวาล
กลุ่มโภชนาการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73170
โทรศัพท์ 02 800 2380 ต่อ 305 โทรสาร 02 441 9344
Email: prapaisri.sir@mahidol.ac.th

ผู้ร่วมโครงการ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุไรพร จิตต์แจ้ง
กลุ่มโภชนาการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73170
โทรศัพท์ 02 800 2380 ต่อ 312 โทรสาร 02 441 9344
Email: uraiporn.chi@mahidol.ac.th1.
2. อาจารย์ ดร. กิตติ สรณเจริญพงศ์
กลุ่มโภชนาการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73170
โทรศัพท์ 02 800 2380 ต่อ 422 โทรสาร 02 441 9344
Email: kitti.sra@mahidol.ac.th
3. นางสาวอชิรญา คำจันทร์ศุภสิน
กลุ่มโภชนาการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73170
โทรศัพท์ 02 800 2380 ต่อ 305 โทรสาร 02 441 9344
Email: achiraya.kam@mahidol.ac.th
4. นางอรพินท์ บรรจง
กลุ่มโภชนาการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73170
โทรศัพท์ 02 800 2380 ต่อ 314 โทรสาร 02 441 9344

Email: orapin.bun@mahidol.ac.th

ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นพ. ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์
สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล
จังหวัดนครปฐม 73170
โทรศัพท์ 02 800 2380 โทรสาร 02 441 9344
2. รองศาสตราจารย์ธรา วิริยะพานิช
สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล
จังหวัดนครปฐม 73170
โทรศัพท์ 02 800 2380 โทรสาร 02 441 9344

ภาคผนวกที่ 1

ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน พ.ศ.2546

Thai DRI 2003

คณะผู้วิจัยและที่ปรึกษา

คู่มือแนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหาร เพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย



เพื่อสุขภาพที่ดี กินอาหารให้หลากหลาย ในสัดส่วนที่เหมาะสม ออกกำลังกายเป็นประจำ และพักผ่อนให้เพียงพอ

ISBN: .....

จัดทำโดย สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2558 (ฉบับปรับปรุง)

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะทำงาน จัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ และที่ปรึกษาโครงการวิจัย สำหรับข้อแนะนำการดำเนินงานโครงการและการจัดทำคู่มือ แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย

ขอขอบคุณการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2556

สารบัญเรื่อง

หน้า

คำนำ 1

บทนำ 3

แนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี

แนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีคืออะไร 4

การนำข้อแนะนำการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีไปใช้ 6

โภชนบัญญัติ 9 ประการสำหรับผู้สูงอายุไทย 6

ปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคสำหรับผู้สูงอายุ (ธงโภชนาการผู้สูงอายุ) 17

ทำไมต้องมีธงโภชนาการ 17

ธงโภชนาการคืออะไร 18

ธงโภชนาการบอกอะไรกับเราบ้าง 18

ทำไมต้องกินอาหารให้หลากหลายในแต่ละกลุ่มอาหาร 19

สัดส่วนของธงโภชนาการมีความหมายอย่างไร 19

ทำไม ต้องใช้หน่วยตวงวัดระดับครัวเรือน 20

หนึ่งส่วนของกลุ่มอาหารคืออะไร 21

อาหารอะไร กินทดแทนกันได้ 21

อาหารกลุ่มต่าง ๆ มีความสำคัญอย่างไร 22

อาหารกลุ่มข้าว-แป้ง 22

อาหารกลุ่มผัก 23

อาหารกลุ่มผลไม้ 24

อาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ 25

อาหารกลุ่มนมและผลิตภัณฑ์ 26

ปลายธง: อาหารกลุ่มไขมัน น้ำตาลและเกลือ 27

ปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคใน 3 ระดับพลังงาน 31

ชนิดและแบบแผนของอาหารที่ป้องกันความเสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร 34

กินเท่าไรจึงถือว่าพอดี 37

ท่านจะกินอาหารอย่างไรในแต่ละวันให้ได้ปริมาณอาหารตามข้อแนะนำ 37

อาหารจานนี้ให้อะไรบ้าง 39

จะรู้ได้อย่างไรว่ากินอาหารครบหรือไม่ 41

จะรู้ได้อย่างไรว่ากินอาหารพอดีหรือไม่ 43

โอกาสที่ท่านจะใช้ธงโภชนาการ 44

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

หน้า

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ 45

บทนำ 45

การออกกำลังกายอย่างถูกวิธีในผู้สูงอายุ 46

ระดับความหนักเบาของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ 47

การประเมินความพร้อมของร่างกายผู้สูงอายุก่อนออกกำลังกาย 48

รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ 49

ตัวอย่างท่าการออกกลังกายสำหรับผู้สูงอายุ 50

การบริหารร่างกายในท่านั่ง 50

การบริหารร่างกายในท่ายืน 52

การประเมินตนเองของการแนะนำตามธงโภชนาการ 54

ประเมินปริมาณอาหารแต่ละกลุ่มตามข้อแนะนำของโภชนาการ 54

ประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร 55

ประเมินความสมส่วนของร่างกาย 55

ภาคผนวก 57

รายชื่อคณะทำงานจัดทำแนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย 89

บรรณาธิการ 90

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	อาหารกลุ่มข้าวแป้ง 1 ส่วน	8
ตารางที่ 2	อาหารกลุ่มผัก 1 ส่วน	9
ตารางที่ 3	อาหารกลุ่มผลไม้ 1 ส่วน	9
ตารางที่ 4	ปริมาณโปรตีนในอาหารต่างๆ ต่อ 100 กรัม	11
ตารางที่ 5	ปริมาณโคลสเตอรอลในเนื้อสัตว์	12
ตารางที่ 6	กลุ่มอาหารที่เป็นแหล่งของแคลเซียม	13
ตารางที่ 7	ปริมาณอาหารหนึ่งส่วนในแต่ละกลุ่ม	21
ตารางที่ 8	อาหารที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ	28
ตารางที่ 9	ปริมาณโซเดียมในอาหารต่างๆ	30
ตารางที่ 10	การคำนวณปริมาณพลังงานที่ควรได้รับสำหรับผู้สูงอายุ	31
ตารางที่ 11	ปริมาณอาหารกลุ่มต่างๆที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ: กรณีดื่มนมได้วันละ 2 แก้ว	32
ตารางที่ 12	ปริมาณอาหารกลุ่มต่างๆที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ: กรณีดื่มนมได้วันละ 1 แก้ว และอาจต้องเสริมยาเม็ดแคลเซียมวันละ 500 มก.	33
ตารางที่ 13	ปริมาณอาหารกลุ่มต่างๆที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ: กรณีไม่ดื่มนม อาจต้องเสริมยาเม็ดแคลเซียมวันละ 750-1,000 มก.	33
ตารางที่ 14	แสดงการแจกแจงอาหารที่คุณสาธิตกินทั้งวัน	41

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1	อาหารกลุ่มข้าวแป้ง 1 ส่วน	22
รูปที่ 2	อาหารกลุ่มผัก 1 ส่วน	23
รูปที่ 3	อาหารกลุ่มผลไม้ 1 ส่วน	24
รูปที่ 4	อาหารกลุ่มเนื้อสัตว์	26
รูปที่ 5	กลุ่มอาหารที่เป็นแหล่งของแคลเซียม	26

สารบัญภาคผนวก

หน้า

ภาคผนวก 1	ผลไม้เมืองไทยตามฤดูกาล	57
ภาคผนวก 2	วิธีคำนวณปริมาณน้ำดื่มให้เหมาะสมกับน้ำหนักตัว	59
ภาคผนวก 3	เทคนิคการดูแลให้ผู้สูงอายุดื่มน้ำได้มากขึ้น	61
ภาคผนวก 4	สารอาหารสำคัญที่จะได้รับจากอาหารแต่ละกลุ่ม	64
ภาคผนวก 5	ความต่างของปริมาณสารอาหารในอาหารกลุ่มเดียวกันต่อ 100 กรัม	65
ภาคผนวก 6	ธงโภชนาการกับอาหารแลกเปลี่ยน	66
ภาคผนวก 7	คุณค่าสารอาหาร 1 ส่วนของอาหารกลุ่มต่าง ๆ	69
ภาคผนวก 8	ดัชนีน้ำตาลและมวลน้ำตาลในผลไม้ไทย	70
ภาคผนวก 9	แสดงปริมาณของน้ำตาลในขนมไทย	73
ภาคผนวก 10	แสดงปริมาณโซเดียมในอาหารจานเดียว	74
ภาคผนวก 11	แสดงปริมาณโซเดียมในอาหารต่างๆ	75
ภาคผนวก 12	ฉลากโภชนาการ	77
ภาคผนวก 13	ปริมาณอาหารในตัวอย่างอาหารที่บริโภคทั่วไป	80
ภาคผนวก 14	แบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคและการแปลผล	86
ภาคผนวก 15	กราฟแสดงดัชนีมวลกายของประชากรอายุ 18 ปีขึ้นไป	88

คำนำ

ปัจจุบัน สัดส่วนประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องจากรายงานการสำรวจผู้สูงอายุไทยโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 ระบุว่า โดยในปีพ.ศ. 2537 มีจำนวนผู้สูงอำยุคิดเป็นร้อยละ 6.8 ของประชำกรทั้งประเทศและเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.4, 10.7 และ 12.2 ในปี พ.ศ. 2545, 2550 และ 2554 ตามลำดับและผลการสำรวจปี พ.ศ. 2557 พบว่ามีจำนวนผู้สูงอำยุคิดเป็นร้อยละ 14.9 (10 ล้านคน) ของประชากรทั้งหมด โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 56.5 เป็นผู้สูงอายุวัยต้น (60-69 ปี) และมีการคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 29 3.ในปี พ.ศ257.6 หรือประมาณ 19.1 ล้านคน ทั้งนี้จำนวนผู้สูงอายุวัยปลายอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไปก็เพิ่มขึ้นมากด้วย มากกว่า 1ล้านคน ซึ่งสอดคล้องกับการมีอายุขัยโดยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (life expectancy at birth) ที่เพิ่มขึ้น 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) ซึ่งมีวิสัยทัศน์ว่า “ผู้สูงวัยเป็นหลักชัยของสังคม” คือ เน้นให้ผู้สูงอายุมีชีวิตอย่างมีคุณค่า มีศักดิ์ศรี มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถพึ่งพาตนเองได้นานที่สุด และสามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม แผนนี้ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ และการเตรียมตัวของผู้ที่จะเป็นผู้สูงอายุในอนาคตด้วย ซึ่งอาหารและโภชนาการที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่จะทำให้ผู้สูงวัยเป็นหลักชัยของสังคม กระทรวงสาธารณสุขมีแผนพัฒนาการสุขภาพกลุ่มวัยผู้สูงอายุ พ.ศ. 2557-2566 (10 ปี) มีแบบบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ ซึ่งส่วนหนึ่งมีการบันทึกพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ที่สามารถประเมินตนเองได้ว่ามีพฤติกรรมการบริโภคเหมาะสมหรือไม่ และควรปรับตัวเองอย่างไร

การมีข้อแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้มีสุขภาพดีและลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจึงมีความสำคัญ การจัดทำ “แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ” โดยสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปีงบประมาณ 2556 ภายใต้แผนงาน “การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารและการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญของผู้สูงอายุไทย” เพื่อให้ได้แนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ เป็นการขยายงานข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทยที่มีการจัดทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป มีการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุรวมอยู่ในกลุ่มเดียวกับเด็กวัยเรียนและหญิงวัยทำงาน คือแนะนำพลังงานที่ควรได้รับเท่ากับ 1600 กิโลแคลอรี ดังนั้นการจะส่งเสริมหลักการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุควรมีการออกแบบขึ้นมาสำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุโดยเฉพาะ คู่มือเล่มนี้ จะทำให้ผู้สูงอายุและผู้ดูแลมีความรู้ความเข้าใจด้านอาหารและโภชนาการ มีความตระหนักในการบริโภคอาหารมากขึ้น และมีแนวทางปฏิบัติในการบริโภคอาหารอย่างถูกต้อง ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ มีการปรับพฤติกรรมการบริโภคที่เหมาะสม มีสุขภาพที่

แข็งแรงลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและเพื่อประโยชน์ต่อการจัดทำนโยบายและแผนการดูแลและส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการในผู้สูงอายุต่อไป

การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อแนะนำดังกล่าวเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยนักวิชาการ และการใช้ข้อมูลและองค์ความรู้ที่ทันสมัย จึงได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุขึ้น ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องด้านอาหาร โภชนาการ พฤติกรรมสุขภาพ และการสื่อสาร มาร่วมให้ข้อมูลคำปรึกษาแนะนำ เพื่อให้ได้ต้นฉบับคู่มือ “แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ” เพื่อใช้เป็นแนวทางในการการนำความรู้สู่การปฏิบัติของบุคลากรสาธารณสุขและผู้ดูแลผู้สูงอายุต่อไป

คู่มือเล่มนี้ ประกอบด้วย โภชนบัญญัติ 9 ประการสำหรับผู้สูงอายุ และ ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ โดยจัดทำข้อแนะนำปริมาณอาหารแต่ละกลุ่มสำหรับความต้องการพลังงาน 3 ระดับ คือ 1400, 1600 และ 1800 กิโลแคลอรี เพื่อให้สอดคล้องกับช่วงอายุและกิจกรรมของผู้สูงอายุ สิ่งที่สำคัญสำหรับการมีสุขภาพที่ดียังต้องประกอบด้วย การออกกำลัง การเคลื่อนไหวร่างกาย ดังนั้น คู่มือเล่มนี้จึงมีการแนะนำการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ โดยใช้ข้อมูลที่ได้มาจากข้อแนะนำของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่สนับสนุนการทำการวิจัย “แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ” และคำแนะนำจากที่เป็นประโยชน์จากคณะกรรมการประเมินการดำเนินงานโครงการของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและคณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ จนงานนี้สำเร็จลุล่วงมาด้วยดี หวังว่าคู่มือ “แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ” จะเป็นประโยชน์สำหรับนักวิชาการด้านสาธารณสุข ผู้ดูแลผู้สูงอายุ และประชาชนผู้สูงอายุทั่วไป

บรรณาธิการ

บทนำ

การกำหนดแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี เป็นนโยบายของภาครัฐในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ไม่ใช่เฉพาะเพื่อให้ได้สารอาหารครบถ้วนเพื่อป้องกันภาวะการขาดสารอาหารเพียงอย่างเดียว แต่เพื่อรณรงค์ให้มีการบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเพื่อสุขภาพที่ดีขึ้น และหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วย แนวทางดังกล่าวเน้นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคอาหารให้หลากหลาย มีความสมดุลด้านการกระจายของพลังงานที่เหมาะสม และได้รับอาหารในปริมาณที่เพียงพอไม่มากหรือน้อยเกินไปทั้งนี้ที่มาของแนวทางการบริโภคอาหารมาจากข้อมูลด้านปัญหาสาธารณสุขของแต่ละประเทศ โดยมีงานวิจัยสนับสนุนทางด้านวิทยาศาสตร์ และเน้นการแนะนำในรูปแบบของอาหารที่ทำให้เกิดความสมดุลของสารอาหาร ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมเข้ากับวิถีชีวิตของประชาชน และมีความยืดหยุ่นในตัวเอง

แนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี ควรมีการประเมินการนำไปใช้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคด้านสุขภาพ ตลอดจนสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพ และมีการจัดปรับในเวลาที่เหมาะสม รูปแบบการนำเสนอแนวทางการบริโภคอาหารที่จะให้ได้ผลสำหรับประชาชนทั่วไป มักจะออกมาเป็นภาพที่เข้าใจง่าย มีรูปร่างเป็นเอกลักษณ์ของประเทศนั้นๆ มีการแบ่งสัดส่วนของอาหารแต่ละกลุ่มตามปริมาณที่แนะนำ อาจใช้ภาพอาหารจริงหรือภาพที่เป็นสัญลักษณ์ และใช้สีเป็นสื่อได้อีกทางหนึ่ง

ความพยายามที่จะนำเสนอข้อแนะนำหรือแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีในรูปแบบของรูปภาพไม่ใช่เป็นเรื่องง่าย เพราะต้องบรรจุข้อมูลเกี่ยวกับอาหาร โภชนาการ และสุขภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มากและซับซ้อน ที่จะต้องสรุปลงในพื้นที่เล็กๆ ที่มีข้อความจำกัด ดังนั้น ในแต่ละประเทศจึงมีความพยายามที่จะสื่อสารข้อมูลเหล่านี้ให้เข้าถึงประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุถึงซึ่งสุขภาพที่ดี ลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ตามเป้าหมาย

สำหรับประเทศไทยมีการจัดทำ “ข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย” ที่จัดทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นข้อแนะนำปริมาณอาหารสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปรวมกลุ่มผู้สูงอายุด้วย ซึ่งปัจจุบันแนวโน้มผู้สูงอายุมีมากขึ้น และมีข้อมูลการบริโภคอาหารของประชากรกลุ่มนี้จากการสำรวจที่เป็นปัจจุบันมากขึ้น ประกอบกับมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยคือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Optifood ขององค์การอนามัยโลกในการจัดปริมาณอาหารในกลุ่มต่างๆให้เหมาะสมกับความต้องการสารอาหารของผู้สูงอายุ จึงสมควรที่จะมีการจัดทำคู่มือ แนวทางการปฏิบัติในการบริโภคอาหารเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุไทยทั้งด้านปริมาณและคุณภาพขึ้นเพื่อใช้สำหรับนักวิชาการสาธารณสุข ผู้ดูแลผู้สูงอายุและผู้สูงอายุไทยได้ใช้ประโยชน์

แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีคืออะไร

แนวทางการบริโภคอาหารหรือ Food-based dietary guidelines (FBDG) คือ ข้อความง่ายๆ ในการแนะนำการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับบุคคลทั่วไป เป็นข้อแนะนำที่เน้นที่ตัวอาหารที่คนควรกิน ไม่ได้กล่าวถึงสารอาหาร อย่างไรก็ตามก็ต้องอยู่บนพื้นฐานของการได้รับสารอาหารที่เพียงพอกับความต้องการ และข้อแนะนำควรมีการกำหนดปริมาณอาหารพื้นฐานให้เพื่อการวางแผนการจัดอาหารในแต่ละมื้อและตลอดวัน

องค์การอนามัยโลก กำหนดลักษณะของแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีไว้ดังนี้

- ในการให้ความรู้พื้นฐานด้านโภชนาการให้มุ่งเน้นที่ตัวอาหารในแต่ละกลุ่ม
- เป็นการเน้นการใช้ในตัวบุคคลหรือประชาชนทั่วไป
- ให้ใช้ภาษาที่ง่าย หลีกเลี่ยงศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ให้มากที่สุด

การกำหนดแนวทางการบริโภคอาหารของประชากรแต่ละกลุ่มอายุ นำไปสู่การปฏิบัติการบริโภคอาหารที่ถูกต้องทั้งชนิดและปริมาณ แนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของแต่ละประเทศ เป็นข้อแนะนำที่มีจุดประสงค์เพื่อลดปัญหาสุขภาพของประชาชนในประเทศนั้นๆ และมุ่งสู่การมีสุขภาพที่ดี

องค์การอนามัยโลกและองค์การอาหารและเกษตรจัดประชุมแนะนำการจัดทำแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับประชากรทั่วโลก โดยครั้งแรกจัดที่ประเทศไซปรัสปี ค.ศ.1995 โดยคณะผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการจากประเทศต่างๆ ทั่วโลก กำหนดหลักการในการจัดทำ FBDG

ต่อมาองค์การอนามัยโลกและองค์การอาหารและเกษตรได้มีการติดตามและให้คำแนะนำประเทศต่างๆ ในการจัดทำ FBDG โดยการจัดประชุมและมีผู้เชี่ยวชาญจากประเทศต่างๆ เป็นที่ปรึกษาและวิทยากร

- ปี ค.ศ.2003 ประชุมที่โคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ค กลุ่มประเทศในยุโรป 48 ประเทศ
- ปี ค.ศ. 2004 ประชุมที่เมืองไคโร ประเทศอียิปต์ กลุ่มประเทศตะวันออกกลาง
- ปี ค.ศ.2009 ประชุมที่เมืองบูดาเปส ประเทศฮังการี กลุ่มประเทศในยุโรปกลางและยุโรปตะวันออก 14 ประเทศ
- ปีค.ศ.2010 ประชุมที่เมืองนิว เดลฮี ประเทศอินเดีย กลุ่มประเทศในเอเชีย 16 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย

ข้อสรุปที่น่าสนใจจากกลุ่มย่อยในการประชุมกลุ่มประเทศในเอเชียเมื่อปี ค.ศ.2010 ที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุและกลุ่มที่เป็นโรคไม่ติต่อเรื้อรัง ดังนี้

- รักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน.
- ออกกำลังกายสม่ำเสมอทุกวัน.
- กินอาหารให้หลากหลาย
- จำกัดการกินอาหารทอด
- ใช้น้ำมันพืชปริมาณพอเหมาะในการประกอบอาหาร
- หลีกเลี่ยงอาหารหวาน
- กินธัญพืชไม่ขัดสีและถั่วเมล็ดแห้ง
- กินผักสดและผลไม้ที่ให้สีธรรมชาติให้มากเป็นประจำ
- ใช้เกลือ ซอสและผงชูรสแต่น้อย
- ดื่มน้ำสะอาดให้เพียงพอ

เดือนพฤษภาคม ปี คศ. 2015 องค์การอนามัยโลกได้เผยแพร่เอกสารความรู้เกี่ยวกับ “Healthy Diet” มีข้อแนะนำอาหารที่ดีต่อสุขภาพสำหรับผู้ใหญ่ประกอบไปด้วย

- ผัก-ผลไม้ ถั่วเมล็ดแห้ง ถั่วเปลือกแข็ง และธัญพืชไม่ขัดสี
- ควรบริโภคผัก-ผลไม้ไม่น้อยกว่า 5 ส่วนหรือ 400 กรัมต่อวัน โดยไม่นับพืชประเภทรากและหัวอยู่ในกลุ่มนี้
- ควรบริโภคน้ำตาลไม่เกินร้อยละ 10 ของพลังงานทั้งวัน (บนพื้นฐาน 2000 กิโลแคลอรี) ซึ่งเท่ากับ 50 กรัมหรือประมาณ 12 ช้อนชา แต่เพื่อให้ผลดีต่อสุขภาพและลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากยิ่งขึ้น คือไม่ควรบริโภคน้ำตาลเกินร้อยละ 5 ของพลังงาน ทั้งวัน
- ควรบริโภคน้ำมันไม่เกินร้อยละ 30 ของพลังงานทั้งวัน โดยควรเป็นไขมันไม่อิ่มตัว (ที่พบในปลา อะโวกาโด ถั่วเปลือกแข็ง เมล็ดทานตะวัน น้ำมันคาโนลาและน้ำมันมะกอก) หลีกเลี่ยงไขมันอิ่มตัว (พบในไขมันจากเนื้อสัตว์ เนย น้ำมันปาล์มและน้ำมันมะพร้าว ครีม เนยแข็ง น้ำมันหมู) และไขมันทรานส์ (พบได้ในอาหารสำเร็จรูป อาหารจานด่วน ขนมขบเคี้ยว อาหารทอด พิซซ่า พาย คุกกี้ มาร์การีนและสเปรต)
- แนะนำให้บริโภคเกลือไม่เกิน 5 กรัมต่อวัน (เท่ากับเกลือประมาณ 1 ช้อนชา) และเป็นเกลือไอโอดีน

การนำข้อแนะนำการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีไปใช้

การกำหนดแนวทางการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการการพัฒนานโยบายด้านอาหารและโภชนาการ และการให้ความรู้ด้านโภชนาการ ควรมีข้อแนะนำ 2 ชนิด คือแบบคุณภาพสำหรับประชาชนทั่วไป (โภชนบัญญัติ) และแบบปริมาณ (ธงโภชนาการ) สำหรับผู้กำหนดนโยบายและผู้ประกอบการวิชาชีพด้านสาธารณสุข การที่จะให้มีความสำเร็จในการใช้แนวทางฯ แนวทางฯ นั้นต้องสั้น เข้าใจง่าย จำได้ง่าย เหมาะกับวัฒนธรรม และมีการสื่อสารผ่านสื่อต่างๆ สม่ำเสมอ โดยความสำเร็จขึ้นอยู่กับ

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

โภชนบัญญัติ 9 ประการสำหรับผู้สูงอายุ

ข้อปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย

1. กินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสมและหมั่นดูแลน้ำหนักตัว
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

1. กินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสมและหมั่นดูแลน้ำหนักตัว

ร่างกายต้องการสารอาหารต่างๆ ที่สำคัญต่อการเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ แม้ว่าผู้สูงอายุจะมีความต้องการพลังงานและสารอาหารที่ลดลง แต่ยังคงต้องการอาหารที่หลากหลายเพื่อให้ได้สารอาหารเพียงพอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง และอยู่อย่างมีความสุขในช่วงวัยดังกล่าว การที่นักโภชนาการส่งเสริมให้กินอาหารหลากหลายเพื่อให้ได้รับสารอาหารที่จำเป็นครบถ้วน เพราะอาหารแม้จะอยู่ในกลุ่มเดียวกันก็มีสารอาหารแตกต่างกันทั้งปริมาณและชนิด รวมทั้งสารพฤกษเคมี (Phytochemical) ที่มีอยู่ในพืชผัก ผลไม้ และอาหารธรรมชาติ สารพฤกษเคมีเหล่านี้มีความสำคัญต่อระบบการทำงานร่างกาย ซึ่งสารเหล่านี้ร่างกายไม่สามารถสร้างขึ้นเองได้ จำเป็นต้องได้รับจากการกินอาหารผัก ผลไม้ และอาหารธรรมชาติ ที่

มีฤทธิ์ช่วยในการป้องกันและต่อต้านมะเร็ง หรือโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ สารพฤกษเคมีเหล่านี้มีความสำคัญและมีประโยชน์ที่ส่งผลดีต่อสุขภาพ แต่สารอาหารเหล่านี้ไม่สามารถพบได้จากอาหารจานใดจานหนึ่ง หรือแม้กระทั่งจากกลุ่มอาหารใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว

นักวิจัยเชี่ยวชาญด้านสุขภาพทั่วโลกและในประเทศไทย จึงให้ความสำคัญเรื่องความหลากหลายของอาหาร โดยแนะนำให้กินอาหารในแต่ละกลุ่มอาหารให้ครบตามธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุในแต่ละวัน และเลือกกินอาหารให้สลับสับเปลี่ยน หมุนเวียนกันไป ไม่กินอาหารอย่างใดอย่างหนึ่งซ้ำซาก และให้ได้อาหารหลายชนิดในปริมาณที่พอเหมาะ ตัวอย่างเช่น การกินผัก ซึ่งอาหารในกลุ่มนี้มีหลายชนิด ผักแต่ละชนิดก็ให้สารอาหารแตกต่างกันทั้งชนิดของสารอาหารและปริมาณของสารอาหาร ผักบางชนิดมีใยอาหารมาก บางชนิดมีวิตามินซีมาก บางชนิดมีเบตา-แคโรทีนมาก หากกินผักหลายๆ ชนิด ก็จะได้สารอาหารโดยรวมหลายชนิดและปริมาณเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ความหลากหลายไม่ได้หมายความว่าต้องกินปริมาณมากอย่างที่บางคนเข้าใจผิด ในที่นี้ต้องรู้ปริมาณที่ควรได้รับในแต่ละวันด้วย ซึ่งจะได้กล่าวในบทต่อๆ ไป

ประโยชน์ของการกินอาหารหลายหลาย นอกจากร่างกายจะได้รับสารอาหารต่างๆ ที่จำเป็นต่อผู้สูงอายุได้ครบถ้วนแล้ว การกินอาหารให้หลากหลายนั้น จะช่วยลดความเสี่ยงในการสะสมของสารอันตรายที่ปะปนมากับอาหารชนิดนั้นๆ เช่น คนที่ชอบกินปาท่องโก๋เป็นอาหารเช้าเป็นประจำ ก็กินทุกวันๆ จนร่างกายได้รับสารก่อมะเร็งจากน้ำมันที่ใช้ทอดซ้ำ ไม่นานอาจเกิดโรคมะเร็งลำไส้ได้ ในทางตรงกันข้ามหากกินผักหรือผลไม้ที่หลากหลายไม่ซ้ำกัน ร่างกายจะมีระบบของการขับสารพิษที่อาจปนเปื้อนมากับผักหรือผลไม้ โดยไม่มีการสะสมไว้ในร่างกายมากพอที่จะทำให้เกิดพิษภัยได้

การกินอาหารตามหลักโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ นอกจากจะได้รับสารอาหารที่เพียงพอแล้ว หากผู้สูงอายุมีน้ำหนักตัวที่เกินมาตรฐาน หรือเส้นรอบเอวใหญ่ขึ้น ผู้สูงอายุควรเลือกทำกิจกรรมที่จะช่วยให้น้ำหนักลดลงมาหรือลดปริมาณอาหารที่กินลง หรือ หากสังเกตว่าเส้นรอบเอวของตนเองเกิน “ครึ่งหนึ่งของส่วนสูงของตนเอง” แล้ว ซึ่งจะเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ เคล็ดลับในการลดรอบเอวง่ายๆ คือการแกว่งแขนวันละ 30 นาที เป็นประจำ โดยแบ่งแกว่งเป็นครั้งละ 10 นาที 3 รอบ ทำได้ทุกเวลาที่ว่าง หรือแกว่งแขนช่วงที่ดูละครตอนพักค่ั่นด้วยโฆษณา อย่างไรก็ตามการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงควรเลือกให้เหมาะสมกับความพร้อมร่างกายของตนเอง

2. **กินข้าวเป็นหลัก เน้นข้าวกล้อง ข้าวขัดสีน้อย**

ข้าวเป็นอาหารหลักของคนไทย เป็นแหล่งอาหารสำคัญที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย สารอาหารหลักในข้าวคือ คาร์โบไฮเดรต

สมัยก่อนคนเรากินข้าวที่ไม่ขัดสีหรือขัดสีแต่น้อย แต่เมื่อเทคโนโลยีการสีข้าวแพร่หลาย ข้าวที่นิยมกินกันคือข้าวขาว ซึ่งก็คือการนำข้าวเปลือกมาขัดสีหลายๆ ครั้งจนเหลือแต่เนื้อข้าวล้วนๆ วิธีนี้ทำให้ข้าวน่ากินประหยัดเวลาในการหุง แต่ขณะเดียวกันการสีเอาจมูกข้าวและเยื่อหุ้มเมล็ดข้าวออกไป ก็เท่ากับเอาวิตามินและแร่ธาตุที่สำคัญออกไปด้วยรวมทั้งยังลดปริมาณใยอาหาร

สำหรับผู้สูงอายุ แนะนำให้ “กินข้าวเป็นหลัก เน้นข้าวกล้อง ข้าวขัดสีน้อย” เช่นข้าวกล้อง ข้าวหอมนิล เพราะให้คุณค่ามากกว่าข้าวขัดขาว ให้วิตามินและแร่ธาตุรวมทั้งยังให้ใยอาหารที่มีผลต่อระบบขับถ่ายในผู้สูงอายุให้เป็นไปอย่างปกติอีกด้วย

ผลิตภัณฑ์จากข้าวและธัญพืชอื่นๆ ได้แก่ ก๋วยเตี๋ยว ขนมจีน เผือก มัน ก็อยู่ในกลุ่มข้าว-แป้ง และให้พลังงานเช่นเดียวกัน จึงสามารถสลับเปลี่ยนกันได้ในบางมื้อ โดยต้องคำนึงถึงปริมาณที่กินในแต่ละวัน เพราะหากเกินความต้องการ จะถูกเปลี่ยนเป็นไขมันสะสมไว้ตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย จนทำให้เกิดโรคอ้วนได้ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่ไม่ได้มีกิจกรรมออกกำลังกายสม่ำเสมอ

ตารางที่ 1 คุณค่าทางโภชนาการของอาหารกลุ่มข้าวแป้ง 1 ส่วน

ข้าว-แป้ง	1 ส่วน	ปริมาณ (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	ใยอาหาร (กรัม)
ข้าวสวย	1 ทัพพี	60	80	0.12
ข้าวกล้อง	1 ทัพพี	60	85	0.84
ข้าวหอมนิล	1 ทัพพี	60	97	1.07
ข้าวไรซ์เบอร์รี	1 ทัพพี	60	97	1.07
ข้าวเหนียว	1/2 ทัพพี	35	80	0.10
ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก	1 ทัพพี	40	88	0.08
ก๋วยเตี๋ยวเส้นหมี่ลวก	1 ทัพพี	63	72	0.27
ขนมจีน	1 ทัพพี	83	88	0.25
เผือก	1 ทัพพี	60	67	2.52
มันเทศ	1 ทัพพี	68	86	2.38
ขนมปังขาว	1 แผ่น	30	87	1.40
ขนมปังโฮลวีท	1 แผ่น	30	86	1.80

แหล่งข้อมูล: Puwastien P, Judprasong K, Sridonpai P, Saiwan T. Thai Food Composition Tables. 2nd ed. Institute of Nutrition, Mahidol University, 2015

3. กินพืชผักและผลไม้ตามฤดูกาลให้มากเป็นประจำ

พืชผักและผลไม้ เป็นแหล่งสำคัญของวิตามินและแร่ธาตุ รวมทั้งสารอื่นที่จำเป็นต่อร่างกาย เช่น ใยอาหาร ซึ่งช่วยในการขับถ่าย และนำโคเลสเตอรอลและสารพิษที่ก่อมะเร็งบางชนิดออกจากร่างกาย การกินพืชผัก และผลไม้เป็นประจำ จะทำให้ไม่อ้วน เพราะให้พลังงานต่ำ (ยกเว้นผลไม้รสหวานจัด) และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งและโรคหัวใจ สารแคโรทีนและวิตามินซีที่มีมากในผัก-ผลไม้ ช่วยป้องกันไม่ให้อนุมูลอิสระทำลายเซลล์ได้

ประเทศไทยอุดมสมบูรณ์ มีพืชผัก ผลไม้ตลอดปี (**ภาคผนวก 1**) พืชผักหลายชนิดกินได้แทบทุกส่วน เช่น *ประเภทกินใบ ยอด ก้าน* ได้แก่ กระถิน ผักบุ้ง ตำลึง คะน้า กวางตุ้ง สายบัว ผักกูด ผักโขม ผักแว่น

ประเภทกินดอก ได้แก่ ดอกกระหล่ำ ดอกโสน ดอกแค บรอคโคลี

ประเภทกินผล ได้แก่ บวบ ฟักทอง ถั่วฝักยาว มะเขือเทศ มะเขือยาว มะเขือเปราะ กระเจี๊ยบ

ประเภทกินราก ได้แก่ หัวผักกาด แครอท กระชาย ขิง ข่า ขมิ้นขาว

ตารางที่ 2 คุณค่าทางโภชนาการของอาหารกลุ่มผัก 1 ส่วน

ผัก	1 ส่วน	ปริมาณ (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	ใยอาหาร (กรัม)
ฟักทองสุก	1 ทัพพี	40	22	0.95
ตำลึงสุก	1 ทัพพี	50	17	1.43
ผักคะน้าสุก	1 ทัพพี	47	13	1.45
ผักบุ้งจีนสุก	1 ทัพพี	50	11	1.14
ถั่วฝักยาวสุก	1 ทัพพี	45	17	1.62
ผักกระเฉดสุก	1 ทัพพี	42	17	1.73
ผักกาดขาวสุก	1 ทัพพี	62	10	1.23
ถั่วฝักยาวดิบ	1 ทัพพี	50	19	1.55
มะเขือเปราะดิบ	1 ทัพพี	62	23	1.74
แตงกวาดิบ	2 ทัพพี	116	27	1.16

แหล่งข้อมูล: Puwastien P, Judprasong K, Sridonpai P, Saiwan T. Thai Food Composition Tables. 2nd ed. Institute of Nutrition, Mahidol University, 2015

สำหรับผลไม้ ประเทศไทยมีผลไม้มากมายทุกฤดูกาล มีทั้งที่กินดิบและกินสุก มีทั้งที่มีรสเปรี้ยว รสหวาน เช่น ฝรั่ง ส้มโอ กล้วยหลากหลายพันธุ์ มะม่วง เงาะ มะละกอ สับปะรด ลองกอง กระท้อน ชมพู่ ผลไม้ที่ควรจำกัดการกินเนื่องจากมีรสหวานจัดและให้พลังงานค่อนข้างสูงหากกินในปริมาณมากทำให้เพิ่มน้ำหนักได้ ได้แก่ ทุเรียน ขนุน ละมุด ลิ้นจี่ ลำไย องุ่น

สำหรับผู้สูงอายุในที่นี้เมื่อนำข้อมูลสารอาหารมาใช้ในการกำหนดปริมาณอาหาร พบว่า ผลไม้ 1-2 ส่วน สามารถให้สารอาหารเพียงพอ แต่มีข้อแนะนำว่าควรบริโภคฝรั่งอย่างน้อยวันเว้นวัน ซึ่งผลไม้ 1 ส่วน หมายถึง ปริมาณผลไม้ที่ให้คุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียงกันโดยปริมาณที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของผลไม้นั้นๆ ดังแสดงใน**ตารางที่** 3

ตารางที่ 3 คุณค่าทางโภชนาการของอาหารกลุ่มผลไม้ 1 ส่วน

ผลไม้	1 ส่วน	ปริมาณ (กรัม)	ใยอาหาร (กรัม)	วิตามินซี (มก.)
เงาะ	4 ผล	76	1.8	35.7
ฝรั่ง	½ ผลกลาง	128	4.7	185.6
มะม่วงดิบ	½ ผล	85	2.0	16.2
มะม่วงสุก	½ ผล	75	1.0	7.5
กล้วยน้ำว้า	1 ผล	40	1.0	4.8
กล้วยหอม	2/3 ผล	44	0.8	2.2
สับปะรด	6 ชิ้น	108	1.3	7.6
มะละกอสุก	10 ชิ้น	100	1.3	49.0

แหล่งข้อมูล: Puwastien P, Judprasong K, Sridonpai P, Saiwan T. Thai Food Composition Tables. 2nd ed. Institute of Nutrition, Mahidol University, 2015

การกินพืชผัก ผลไม้ ตามฤดูกาล เป็นข้อแนะนำที่ทำให้ผู้สูงอายุได้กินผัก ผลไม้ที่สด ไม่ผ่านกระบวนการถนอมอาหาร ซึ่งอาจทำให้ได้รับสารปรุงแต่งที่ไม่มีประโยชน์ และที่สำคัญราคาไม่แพง

4. **กินปลา ไข่ เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ถั่วและผลิตภัณฑ์เป็นประจำ**

ปลา ไข่ เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ถั่วและผลิตภัณฑ์ เป็นแหล่งโปรตีนที่ดี ช่วยในการเสริมสร้างและซ่อมแซมเนื้อเยื่อซึ่งเสื่อมสลายให้อยู่ในสภาพปกติเป็นส่วนประกอบของสารสร้างภูมิคุ้มกันโรคติดเชื้อ และยังให้พลังงานแก่ร่างกาย

ปลา เป็นโปรตีนที่ดี ย่อยง่าย จึงเหมาะสมสำหรับเป็นอาหารของผู้สูงอายุ ปลามีไขมันน้อย ไขมันในปลาประกอบด้วยกรดไขมันที่ให้ประโยชน์ที่ดี 2 ชนิด คือ อีพีเอ (Eicosapentaenoic acid) ให้คุณประโยชน์ทางด้านลดไขมันในเลือด และ ดีเอ็ชเอ (Docosahexaenoic acid) ให้คุณประโยชน์ทางด้านเป็นส่วนประกอบของเซลล์สมอง ฉะนั้น การกินปลาแทนเนื้อสัตว์ เป็นประจำจะช่วยลดปริมาณไขมันในเลือด และในเนื้อปลายังมีฟอสฟอรัสสูง ถ้ากินปลาเล็กปลาน้อยหรือปลากระป๋อง จะได้แคลเซียม ซึ่งช่วยทำให้กระดูกและฟันแข็งแรง นอกจากนี้ปลาทะเลยังมีแร่ธาตุไอโอดีนช่วยป้องกันการขาดสารไอโอดีนอีกด้วย

กินเนื้อสัตว์ไม่ติดมันจะช่วยลดการสะสมไขมันในร่างกายและเลือด เพราะองค์ประกอบส่วนใหญ่ของเนื้อสัตว์เป็นสารโปรตีนและไขมัน ดังนั้น จึงควรหลีกเลี่ยงเนื้อสัตว์ติดมัน เช่น หมูสามชั้น ขาหมู หนังเป็ด หนังไก่ เพราะจะทำให้เกิดภาวะไขมันสูงในเลือดประเภทไตรกลีเซอไรด์และโคเลสเตอรอล นอกจากนั้นเครื่องในสัตว์จะให้สารพิวรีน ซึ่งเปลี่ยนเป็นกรดยูริคและเกิดโรคข้ออักเสบ สำหรับกุ้ง ปลาหมึก ปู และหอย ถึงแม้จะให้คุณค่าทางด้านโปรตีนแต่ก็ให้โคเลสเตอรอลสูงด้วย จึงไม่ควรรับประทานมากนัก

ไข่ เป็นอาหารที่มีโปรตีนสูง ไข่ 1 ฟองให้โปรตีน 6 กรัม มีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายมีแร่ธาตุและวิตามินที่จำเป็น มีราคาถูก หาซื้อได้ง่าย ตลอดจนวิธีการปรุงหรือกินก็ง่าย ผู้สูงอายุที่ไม่มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับโคเลสเตอรอลสูงสามารถกินไข่ได้วันละ 1 ฟอง ผู้ที่มีปัญหาควรกินไข่สัปดาห์ละ 2-3 ฟอง เนื่องจากไข่แดงมีโคเลสเตอรอลสูง หรืออาจกินเฉพาะไข่ขาว ที่สำคัญควรปรุงให้สุก

ถั่วเมล็ดแห้งและผลิตภัณฑ์เป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่ดีอีกชนิดหนึ่งที่หาซื้อได้ง่ายและราคาถูก ควรกินสลับกับเนื้อสัตว์ จะทำให้ร่างกายได้สารอาหารที่ครบถ้วนยิ่งขึ้น มีหลากหลายชนิด ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วลิสง ผลิตภัณฑ์จากถั่วเมล็ดแห้ง ได้แก่ เต้าหู้ น้ำนมถั่วเหลือง หรือน้ำเต้าหู้ ตลอดจนขนมที่ทำจากถั่ว ได้แก่ ถั่วกวน ขนมไส้ถั่วต่างๆ และจากรายงานการศึกษาพบว่าถั่วเหลืองมีสารไฟโตเอสโตรเจนที่สามารถป้องกันโรคมะเร็งบางชนิดได้

ตารางที่ 4 ปริมาณโปรตีนในอาหารต่างๆ ต่อ 1 ส่วน

อาหาร	1 ส่วน	กรัม	โปรตีน (กรัมต่อ 1 ส่วน)	อาหาร	1 ส่วน	กรัม	โปรตีน (กรัมต่อ 1 ส่วน)
แหล่งอาหารจากสัตว์				**แหล่งอาหารจากพืช**			
ไก่, อก, ต้ม	1 ช้อนกินข้าว	15	4.3	ข้าวกล้องสุก	1 ทัพพี	60	1.68
ไก่, ตับ, ต้ม	1 ช้อนกินข้าว	15	4.0	ข้าวเจ้า, สุก	1 ทัพพี	60	1.38
ไก่, สะโพก, ต้ม	1 ช้อนกินข้าว	15	3.2	ข้าวโพด, ฝัก, สุก	1/2 ฝัก	50	0.5
เลือดต้ม (หมู เป็ด ไก่)	1 ช้อนกินข้าว	15	0.9-1.2	ข้าวเหนียวนึ่ง	1/2 ทัพพี	35	1.6
หมู, สันนอก, ต้ม	1 ช้อนกินข้าว	15	5.0	ขนมปังแซนวิช	1 แผ่น	30	2.2
หมู, ตับ, ต้ม	1 ช้อนกินข้าว	15	4.4	ขนมปังโฮลวีท	1 แผ่น	30	3.6
หมู, สับ, ต้ม	1 ช้อนกินข้าว	15	3.7	บะหมี่, สด ต้ม	1 ทัพพี	60	5.3
แคบหมู, เชียงใหม่	2 ช้อนกินข้าว	5.5	2.8	เส้นใหญ่, สุก ต้ม	1 ทัพพี	60	1.3
กุนเชียง, หมูล้วน	1 ช้อนกินข้าว	15	3.2	เส้นเล็ก, สุก ต้ม	1 ทัพพี	60	1.7
หมูหยอง	4 ช้อนกินข้าว	9.3	3.2	เผือก ต้ม	1 ทัพพี	70	1.3
กุ้งต่างๆ, ต้ม	1 ช้อนกินข้าว	15	2.6-3.2	มันเทศ, สีเหลือง ต้ม	1 ทัพพี	70	0.7
กุ้งแห้ง, ตัวเล็ก	1 ช้อนกินข้าว	6.4	3.0	ถั่วเขียว, เมล็ดแห้ง ต้ม	3 ช้อนกินข้าว	30	2.5
ปลากระพงขาว, นึ่ง	1 ช้อนกินข้าว	15	3.0	ถั่วแดง, เมล็ดแห้ง ต้ม	3 ช้อนกินข้าว	30	2.6
ปลาเก๋า, นึ่ง	1 ช้อนกินข้าว	15	3.4	ถั่วดำ, เมล็ดแห้ง ต้ม	3 ช้อนกินข้าว	30	3.0
ปลาช่อน, ต้ม	1 ช้อนกินข้าว	15	2.5	ถั่วแดงหลวง, เมล็ดแห้ง ต้ม	3 ช้อนกินข้าว	30	2.5
ปลาช่อน, ย่าง	1 ช้อนกินข้าว	10	2.7	ถั่วลิสง, เมล็ดแห้ง ต้ม	2 ช้อนกินข้าว	20	2.9
ปลาดุกอุย, ย่าง	1 ช้อนกินข้าว	10	2.6	ถั่วเหลือง, เมล็ดแห้ง ต้ม	2 ช้อนกินข้าว	20	2.7
ปลาทู, นึ่ง, ทอด	1 ช้อนกินข้าว	15	4.3	เต้าหู้ขาว, แข็ง	1/4 ก้อน	30	3.7
ปลาสลิด, แห้ง, ทอด	1 ช้อนกินข้าว	10	4.0	เต้าหู้ขาวอ่อน, หลอด	1/2 หลอด	90	3.4
ปูม้า, ปูทะเล เฉลี่ย	1 ช้อนกินข้าว	15	2.4	เต้าหู้พวง	4 ลูก	12	3.5
หอยสุก	2 ช้อนกินข้าว	20	3.2	ยอดแค ชะอม ยอดกระถิน	1 ทัพพี	40	3.2-4.2
ปลาทูน่า, เฉพาะเนื้อบรรจุกระป๋องในน้ำเฉลี่ย	1 ช้อนกินข้าว	15	3.6	ผักอื่นๆ, เฉลี่ย	1 ทัพพี	40	0.4-1.2
ไข่ไก่	1/2 ฟอง	25	3.3	เห็ดต่างๆ	1 ทัพพี	40	0.8-1.2
ไข่เป็ด	1/2 ฟอง	25	3.5				
เต้าหู้ไข่ไก่	2/3 หลอด	73	3.4				

แหล่งข้อมูล: Puwastien P, Judprasong K, Sridonpai P, Saiwan T. Thai Food Composition Tables. 2nd ed. Institute of Nutrition, Mahidol University, 2015

ตารางที่ 5 ปริมาณโคเลสเตอรอลในเนื้อสัตว์ต่อ 1 ส่วน

เนื้อสัตว์ 1 ส่วน	โปรตีน (กรัม)	โคเลสเตอรอล (มก.)
ปลาทูนึ่ง, ทอด 1 ช้อนกินข้าว	4.3	13.1
ปลาดุก, ย่าง1 ช้อนกินข้าว	2.4	15.6
ปลาข่อน, ต้ม 1 ช้อนกินข้าว	2.5	18.2
ปลาตะเพียน, ต้ม 1 ช้อนกินข้าว	2.4	13.4
ไข่ไก่ 1/2 ฟอง (25 กรัม)	3.3	97.9
เนื้อหมูสันนอก, ต้ม 1 ช้อนกินข้าว	5.0	9
เนื้อไก่สะโพก, ต้ม1 ช้อนกินข้าว	3.2	15
ตับหมู, ต้ม 1 ช้อนกินข้าว	4.4	36
ตับไก่ต้ม, 1 ช้อนกินข้าว	4.0	88
กุ้งในน้ำเกลือ 1 ช้อนกินข้าว	3.2	41.8
เต้าหู้ขาวหลอด 6 ช้อนกินข้าว* (90 กรัม)	3.4	0
ถั่วเขียว 3 ช้อนกินข้าว (30 กรัม)	2.5	0

แหล่งข้อมูล: Puwastien P, Judprasong K, Sridonpai P, Saiwan T. Thai Food Composition Tables. 2nd ed. Institute of Nutrition, Mahidol University, 2015

5. ดื่มนมและผลิตภัณฑ์เป็นประจำ

นมเป็นแหล่งสารอาหารแคลเซียมและฟอสฟอรัส ที่ช่วยให้กระดูกและฟันแข็งแรง นอกนั้นยังมีโปรตีน กรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย น้ำตาลแลคโตส และวิตามินต่างๆ เช่น วิตามินเอช่วยในการมองเห็นในที่แสงสลัวและช่วยเพิ่มความต้านทานโรค วิตามินอีกชนิดที่มีมากคือวิตามินบี 2 ช่วยทำให้เนื้อเยื่อต่างๆ ทำหน้าที่ปกติ โดยเฉพาะช่วยป้องกันโรคแผลที่มุมปากหรือโรคปากนกกระจอก

ควรดื่มนมควบคู่กับการออกกำลังกาย จะทำให้กระดูกแข็งแรงและชลอการเสื่อมสลายของกระดูก ทุกครั้งที่ซื้อนม ควรสังเกต วัน เดือน ปี ที่ข้างกล่องว่า หมดอายุหรือไม่ ไม่ควรดื่มนมที่หมดอายุ เลือกนมที่บรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บในอุณหภูมิที่ถูกต้อง เช่น นมพาสเจอร์ไรส์หรือโยเกิร์ต ต้องเก็บในอุณหภูมิไม่เกิน 10° ซ กรณีที่ดื่มนมเปรี้ยว ควรเลือกชนิดที่มีปริมาณนมสดสูงและน้ำตาลน้อย โดยดูจากส่วนประกอบข้างกล่องหรือข้างขวด

ปัญหาการดื่มนมแล้วท้องเดินหรือท้องอืดที่พบในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่ไม่ได้ดื่มนมเป็นประจำ เนื่องจากร่างกายไม่สามารถย่อยน้ำตาลแลคโตสในนมได้ สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยให้ดื่มนมทีละน้อยๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้นหรือดื่มนมหลังอาหาร หรือเปลี่ยนเป็นกินโยเกิร์ตชนิดครีม ซึ่งเป็นนมเปรี้ยว ในนมเปรี้ยวจะมีจุลินทรีย์ที่สามารถย่อยน้ำตาลแลคโตสในนมไปส่วนหนึ่งแล้วจึงทำให้สามารถดื่มนมได้โดยไม่มีอาการไม่สบายท้อง กรณีที่ไม่สามารถดื่มนมได้จริงๆ เพราะไม่คุ้นเคยกับกลิ่นและรสชาติ ส่วนใหญ่แพทย์จะแนะนำให้กินเป็นแคลเซียมเม็ดเสริม 500 มก. ซึ่งเท่ากับปริมาณแคลเซียมจากนม 2 แก้ว แต่จะไม่ได้สารอาหารอื่น

สำหรับนมถั่วเหลืองหรือน้ำเต้าหู้ เป็นผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองให้โปรตีน วิตามิน แร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย จึงเหมาะสมที่จะดื่มเป็นประจำเช่นกัน แต่ไม่ควรดื่มแทนนมวัว เพราะมีแร่ธาตุแคลเซียมน้อยกว่านมวัวมาก ยกเว้นนมถั่วเหลืองที่มีการเสริมแคลเซียม

ตารางที่ 6 กลุ่มอาหารที่เป็นแหล่งของแคลเซียม

อาหาร 1 ส่วน	ปริมาณ กรัมหรือ มล.	แคลเซียม (มก)
นมสด 1 แก้ว	200	220
นมพร่องมันเนย 1 แก้ว	200	254
โยเกิร์ต 1 ถ้วย	200	254
ผักใบเขียวเข้มสุก 1 ทัพพี	40	56
ปลาตัวเล็ก 5 ช้อนกินข้าว	25	226
ปลาซาร์ดีนในซอสมะเขือเทศ 2 ชิ้น	130	398
เต้าหู้เหลือง 1/4 ก้อน	40	50

แหล่งข้อมูล: Puwastien P, Judprasong K, Sridonpai P, Saiwan T. Thai Food Composition Tables. 2nd ed. Institute of Nutrition, Mahidol University, 2015

6. หลีกเลี่ยงอาหาร ไขมันสูง หวานจัด เค็มจัด

ไขมัน เป็นอาหารที่จำเป็นต่อสุขภาพให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกายไขมันในอาหารมีทั้งไขมันอิ่มตัวและไม่อิ่มตัว ไขมันอิ่มตัว ได้แก่ เนื้อสัตว์ หนังสัตว์ น้ำมันสัตว์ในเนื้อสัตว์ทุกชนิด เครื่องในสัตว์ โดยเฉพาะ ตับ ไข่แดง อาหารทะเล เช่น ปลาหมึก หอยนางรม จะมีโคเลสเตอรอลสูง ถ้ากินไขมันอิ่มตัวและอาหารที่มีโคเลสเตอรอลมากจะทำให้เกิดโรคอ้วน ไขมันในเลือดสูง เป็นอันตรายแก่ร่างกาย ส่วนไขมันจากพืชจะมีปริมาณไขมันอิ่มตัวน้อยกว่า

อย่างไรก็ตาม ไขมันยังคงมีความจำเป็นต่อร่างกาย เพราะเป็นพาหะพาวิตามินที่ละลายในน้ำมัน ได้แก่ วิตามินเอ ดี และเค ไปใช้เพื่อการเกิดประโยชน์ เนื่องจากไขมันให้พลังงานเป็น 2 เท่าของคาร์โบไฮเดรต ดังนั้นในการประกอบอาหารประเภททอด ผัด ที่มีไขมันและกะทิ ควรกินแต่พอควร แต่ละวันพลังงานจากไขมันไม่ควรเกินร้อยละ 30 ของพลังงานที่ได้จากอาหารทั้งหมด ควรหลีกเลี่ยงการได้รับไขมันสูงโดยการปรับเปลี่ยนวิธีการปรุงอาหารด้วยวิธีนึ่ง ปิ้ง ย่าง แทน และเพื่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพควรเลือกน้ำมันที่ให้กรดไขมันที่จำเป็น ได้แก่ น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว น้ำมันข้าวโพด

น้ำตาล ให้พลังงานโดยตรงต่อร่างกาย การรับประทานน้ำตาลมากๆ เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เพราะนอกจากจะเป็นสาเหตุนำไปสู่โรคเบาหวานแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้มีการสร้างไขมันประเภทไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งจะเป็นผลเสียต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด ควรจำกัดพลังงานที่ได้จากน้ำตาลในแต่ละวันอย่างมากสุด ไม่เกินร้อยละ 5 ของพลังงานที่ได้รับจากอาหารทั้งหมด คือ ไม่ควรกินน้ำตาลเกินวันละ 25กรัม หรือมากกว่า 6 ช้อนชาต่อวัน อาหารที่ควรหลีกเลี่ยง คือ ขนมหวาน และเครื่องดื่มประเภทน้ำหวาน

สารให้รสหวานแทนน้ำตาลเป็นสารเคมีให้รสหวานมากกว่าน้ำตาลทราย เมื่อใช้ในปริมาณที่เท่ากัน แต่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการและไม่ให้พลังงานหรือให้น้อยมาก ใช้แทนน้ำตาลในผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคอ้วน หรือผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก สารให้ความหวานแทนน้ำตาลได้แก่ ซัคคาริน แอสปาแตม เป็นต้น

รสเค็มในอาหารได้จากการเติมเกลือแกง น้ำปลา ซีอิ้ว เต้าเจี้ยว เครื่องปรุงรสต่างๆ และยังได้จากอาหารประเภทหมักดอง เช่น ผักดอง ผลไม้ดอง ไข่เค็ม ปลาร้า ปลาเค็ม เป็นต้น นอกจากนั้นยังแฝงมากับอาหารอื่น เช่น ประเภทขนมขบเคี้ยว อาหารสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูป บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป แร่ธาตุสำคัญที่มาจากเครื่องปรุงรสเหล่านี้ที่มีผลต่อสุขภาพ คือ แร่ธาตุโซเดียม ซึ่งไม่ได้มีเฉพาะในอาหารที่มีรสเค็มเท่านั้น แต่ยังพบในอาหารประเภทเบเกอรีที่มีการเติมผงฟูหรือโซเดียมไบคาร์บอเนต ผงชูรส หรืออาหารที่แปรรูปต่างๆ องค์การอนามัยโลกแนะนำให้บริโภคโซเดียมไม่เกินวันละ 2000 มิลลิกรัม (เทียบเท่าเกลือแกงไม่เกิน 5 กรัม) การกินอาหารรสเค็มที่ได้เกลือแกงมากกว่า 5 กรัมต่อวัน จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคไตและทำให้เกิดอาการบวมน้ำได้

7. ดื่มน้ำสะอาดให้เพียงพอ ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มรสหวาน

ร่างกายคนเรามีน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่มากถึง 2 ใน 3 ส่วน ปอดมีน้ำอยู่เกือบร้อยละ 90 สมองมีน้ำอยู่ถึงร้อยละ 75 น้ำมีบทบาทช่วยกระตุ้นการขับถ่าย ลำเลียงอาหาร ลดความตึงเครียด คืนความสดชื่นภายหลังออกกำลังกาย และให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายในยามเข้านอน เมื่อร่างกายขาดน้ำ การไหลเวียนของเลือดจะช้าลง ส่งผลให้หัวใจ ไต ทำงานหนัก รวมถึงการทำงานของอวัยวะทุกส่วนเริ่มไม่เป็นไปตามปกติถึงเสียชีวิตได้ ข้อแนะนำการดื่มน้ำให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย คือ ควรดื่มน้ำวันละ 6-8 แก้ว (**ภาคผนวก 2**) ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีรสหวานหรือมีน้ำตาลสูง เนื่องจากในผู้สูงอายุตับอ่อนซึ่งทำหน้าที่ผลิตอินซูลินที่จะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นพลังงานนั้นอาจเสื่อมลง ทำงานได้ไม่เต็มที่ จะส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงได้

ร่างกายของคนเราได้รับน้ำจาก 3 ทาง ได้แก่ 1) การดื่มน้ำเข้าไปโดยตรง 2) การรับประทานอาหาร (น้ำแกง น้ำซุป น้ำที่แทรกซึมอยู่ในผักผลไม้และอาหารต่างๆ) และ 3) จากการเผาผลาญอาหารในร่างกาย แต่ส่วนใหญ่แล้วเราจะได้รับน้ำจากการดื่มเข้าไปโดยตรงมากกว่า โดยทั่วไปผู้คนมักจะดื่มน้ำตามความเคยชินหรือเมื่อรู้สึกกระหาย แต่ถ้าเราหัดดื่มให้เป็นเวลา เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการทำงานของร่างกายก็น่าจะเป็นประโยชน์มากกว่า ซึ่งมีคำแนะนำว่า ควรดื่มน้ำตามเวลา ดังนี้ หลังตื่นนอน ก่อนและหลังอาหาร ว่างบ่าย และก่อนนอน

ในแต่ละบุคคลจะมีปริมาณน้ำในร่างกายแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปริมาณของไขมันในร่างกาย เพศและอายุ กลุ่มวัยสูงอายุมีแนวโน้มที่จะมีไขมันสะสมในร่างกายมากกว่าในเด็ก ดังนั้นเมื่ออายุมากขึ้นจึงมีแนวโน้มว่าปริมาณน้ำในร่างกายจะลดลงอีกทั้งการตอบสนองต่อความกระหายน้ำลดลง ทำให้ไม่ดื่มน้ำ ประกอบกับ

ความเสื่อมของร่างกายด้านอื่นๆ เช่น กลั้นปัสสาวะไม่ได้ หกล้มง่าย ข้อเข่าเสื่อม ซึมเศร้า สมองเสื่อม มีความยากลำบากในการเข้าห้องน้ำ ทำให้ไม่อยากดื่มน้ำ ซึ่งส่งผลให้ร่างกายผู้สูงอายุได้รับน้ำไม่เพียงพอ เทคนิคการดูแลให้ผู้สูงอายุดื่มน้ำได้มากขึ้นเช่นการจัดเตรียมน้ำในแก้วที่มีหูจับไว้ใกล้ตัว ให้ดื่มน้ำเป็นเวลาหลังตื่นนอน เป็นต้น (รายละเอียดใน**ภาคผนวก 3**) อย่างไรก็ตาม นอกจากปริมาณน้ำดื่มที่เพียงพอแล้ว น้ำดื่มต้องมีความสะอาด และปลอดภัยด้วย

ควรระลึกไว้เสมอว่า “น้ำที่ร่างกายต้องการและเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพมากที่สุด คือน้ำเปล่าที่สะอาดบริสุทธิ์นั่นเอง”

8. กินอาหารสะอาด ปลอดภัย

สารปนเปื้อนในอาหาร หมายถึง สารที่ปนเปื้อนมากับอาหารโดยไม่ได้ตั้งใจ แต่เป็นผลอันเกิดจากกระบวนการผลิต การบรรจุ การดูแลรักษา การขนส่งหรืออาจเกิดเนื่องจากปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมและหมายรวมถึงชิ้นส่วนของแมลง สัตว์หรือสิ่งแปลกปลอมด้วย สารปนเปื้อนในอาหารได้จากหลายสาเหตุ ได้แก่ จุลินทรีย์ สารพิษจากจุลินทรีย์ สารเคมี สารพิษจากพืชและสัตว์ตามธรรมชาติ

อาหารที่ไม่สะอาดหรืออาหารที่ถูกปนเปื้อน เกิดได้จากหลายสาเหตุ คือจากเชื้อโรค พยาธิต่างๆ สารเคมีที่เป็นพิษหรือโลหะหนักต่างๆ ทั้งนี้เกิดจากขบวนการผลิต ปรุงประกอบและจำหน่ายอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะหรือจากการที่มีสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม ฉะนั้นจึงควรมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับอาหาร ดังนี้

1. ผู้สัมผัสอาหารหรือคนปรุง ควรมีสุขนิสัยที่ดี มีความระมัดระวังในระหว่างเตรียมอาหารไม่ทำให้อาหารถูกปนเปื้อน เช่น มีการล้างมือก่อนเตรียมปรุงอาหาร
2. อาหารก่อนที่จะเลือกนำมาปรุง มีหลักในการพิจารณาดังนี้ ใช้เลือกหลัก 3 ป. คือ ประโยชน์ ปลอดภัย และประหยัดในการปรุง ใช้หลัก 3 ส. คือ สุกเสมอ สงวนคุณค่า สะอาดปลอดภัย หากเป็นการเลือกซื้ออาหารปรุงสำเร็จ อาหารถุง ควรเลือกซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ถูกสุขลักษณะหรือผ่านเกณฑ์การรับรองทางราชการ อาหารบางชนิดจะต้องระบุแหล่งผลิต วันหมดอายุและมีเครื่องหมายรับรองคุณภาพ
3. ภาชนะอุปกรณ์ ที่นำมาใช้กับอาหารต้องทำจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษ สะอาดปลอดภัย มีขั้นตอนการล้าง เก็บที่ถูกวิธี
4. สัตว์และแมลงนำโรค เป็นตัวการที่สำคัญที่จะเป็นพาหะนำเชื้อโรคมาสู่อาหารหากไม่มีการควบคุมและป้องกันที่ดี เช่น การกำจัดขยะเศษอาหารที่เป็นแหล่งอาหารและแหล่งเพาะพันธุ์ มีการปกปิดอาหารขณะยังไม่รับประทาน
5. สถานที่รับประทานอาหารหรือสถานที่ปรุงอาหาร ควรมีการจัดให้เป็นระเบียบ สะดวกต่อการเตรียมและประกอบอาหารและดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

ฉะนั้น เพื่อให้ผู้บริโภคมีสุขภาพอนามัยที่ดี ได้กินอาหารที่สะอาดและคุณค่าครบถ้วนทางโภชนาการ จึงควรต้องรู้จักหลักการจัดการด้านสุขาภิบาลอาหารและหลักโภชนาการประกอบกัน

9. งดหรือลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

อัตราการตายอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุบนท้องถนนที่สูงขึ้นนั้น สาเหตุสำคัญเกิดจากผู้ขับขี่ยานพาหนะมึนเมาจากการดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ นอกจากนี้การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นประจำจะมีโทษและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทำให้สูญเสียชีวิตทรัพย์สิน ดังนี้

1. มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง
2. มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคตับแข็ง เพราะพิษแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ทำลายเนื้อตับ ผู้ที่ดื่มเป็นประจำจะมีโอกาสเป็นโรคตับแข็งสูงถึง 7 เท่าของผู้ที่ไม่ดื่ม
3. มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคแผลในกระเพาะและลำไส้และโรคมะเร็งของหลอดอาหาร ในรายที่เป็นโรคพิษสุราเรื้อรังส่วนมากจะลงท้ายด้วยโรคตับแข็ง และโรคติดเชื้อโดยเฉพาะปอดบวม และวัณโรค
4. ในรายที่ดื่มโดยไม่กินข้าวและกับข้าว จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคขาดสารอาหารได้ ในทางตรงกันข้ามในรายที่ดื่มพร้อมกินกับแกล้มที่มีไขมันและโปรตีนสูง จะมีโอกาสเป็นโรคอ้วน ซึ่งจะมีโรคอื่นๆ ตามมามาก
5. มีฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง ฤทธิ์แอลกอฮอล์จะไปกดสมอง ศูนย์ควบคุมสติสัมปชัญญะและศูนย์หัวใจ ถึงกับทำให้ขาดสติ เสียการทรงตัว สมรรถภาพการทำงานลดน้อยลง และเกิดความประมาท อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และเป็นสาเหตุของการตายของคนไทยในลำดับต้นๆ ในปัจจุบัน
6. ก่อให้เกิดการสูญเสียเงินทองและเกิดความไม่สงบสุขในครอบครัวได้ตลอดเวลา

ดังนั้น ในรายที่ดื่มเป็นประจำ จะต้องลดปริมาณให้น้อยลง และถ้าหากงดดื่มได้จะเป็นผลดีต่อสุขภาพ ที่สำคัญต้องงดดื่มอย่างเด็ดขาดหากต้องทำหน้าที่เป็นผู้ขับขี่ยานพาหนะ

ปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคสำหรับผู้สูงอายุ (ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ)

ทำไมต้องมีธงโภชนาการ

แนวโน้มปัญหาโภชนาการของผู้สูงอายุไทยที่มีทั้งปัญหาการขาดสารอาหารและโภชนาการเกิน แนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพดีได้ คือ การแนะนำให้กินอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ จากการทำงานของคณะทำงานการจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ ในโครงการ “การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย” ภายใต้แผนงาน “การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารและการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญของผู้สูงอายุไทย” โดยการสนับสนุนทุนวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2556 ได้ “โภชนบัญญัติ 9 ข้อ” ดังกล่าวแล้วข้างต้น

จากโภชนบัญญัติ 9 ข้อ เพื่อให้เกิดเป็นรูปธรรมมากขึ้นจนสามารถนำไปปฏิบัติได้ จึงได้มีการดำเนินงานวิเคราะห์ข้อมูลแบบแผนและปริมาณการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อจัดทำข้อแนะนำการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป “Optifood” ในการตรวจสอบปริมาณสารอาหารในสัดส่วนของอาหารที่แนะนำ เพื่อให้แน่ใจว่าปริมาณอาหารที่แนะนำสำหรับผู้สูงอายุมีสัดส่วนที่เหมาะสมและปฏิบัติได้

Optifood เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เริ่มจากการใช้ model ทางคณิตศาสตร์ ร่วมกับLinear Programming เพื่อสามารถคัดเลือกตัวแปรด้านคุณค่าทางโภชนาการ และราคา และสร้างผลลัพธ์เป็นทางเลือกของข้อแนะนำอาหารโปรกรม *Optifood* ช่วยในการคัดเลือกอาหารที่สอดคล้องกับวิถีในชุมชน โดยใช้อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่ดี หาได้ในท้องถิ่น หรือราคาไม่แพง เพื่อให้แน่ใจว่าข้อแนะนำที่ได้มีความเหมาะสมและปฏิบัติได้ และสามารถบ่งชี้ได้ว่าต้องมีการเสริมสารอาหารใด (food fortification) เพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการเต็มตามข้อกำหนดทางโภชนาการ โดยการพัฒนาโปรแกรมอย่างต่อเนื่องมาเป็นลำดับจากงานวิจัยที่ต้องมีการคำนวณที่ซับซ้อน มาปรับให้สามารถใช้โปรแกรมพื้นฐาน และใช้โดยบุคลากรทางวิชาการที่ไม่ได้เป็นนักวิจัย

เมื่อได้ปริมาณอาหารในกลุ่มอาหารต่างๆ ที่เหมาะสมกับแบบแผนการบริโภคของผู้สูงอายุและได้รับสารอาหารตามข้อแนะนำความต้องการสารอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยเรียบร้อยแล้ว จึงได้จัดทำเป็นรูปภาพเพื่อการสื่อสารที่เข้าใจง่ายในเรื่องปริมาณของอาหาร และสามารถจำได้ ซึ่งรูปภาพที่ใช้เดิมคือ “ธงโภชนาการ” ในที่นี้ จึงเป็นที่มาของ **“ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ”**

ธงโภชนาการคืออะไร

ธง คือ สัญลักษณ์ที่เป็นรูปสามเหลี่ยมหัวกลับแบบธงแขวน เพื่อแสดงสัดส่วนอาหารในแต่ละกลุ่มที่เห็นภาพได้ชัดเจน โดยฐานใหญ่อยู่ด้านบน เน้นให้กินมาก หัวแหลมอยู่ข้างล่างเน้นให้กินน้อย

ธงโภชนาการ คือ เครื่องมือที่จะช่วยอธิบายและทำความเข้าใจ โภชนบัญญัติ 9 ประการ ไปสู่การปฏิบัติ โดยธงโภชนาการจะบอกชนิดและปริมาณของอาหารและน้ำที่ควรกินในแต่ละวัน เพื่อให้ได้สารอาหารต่างๆ ตามข้อกำหนดปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับใน 1 วัน สำหรับผู้สูงอายุ

ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ บอกอะไรกับเราบ้าง

ความหลากหลายของชนิดอาหาร แสดงโดยภาพอาหารที่มีหลายชนิดในแต่ละกลุ่ม

สัดส่วนของอาหาร แสดง โดยใช้ขนาดของพื้นที่ใหญ่-เล็กของธงโภชนาการ

ปริมาณของอาหาร แสดงโดยใช้ตัวเลขบอกเป็นช่วงจากน้อยไปหามาก

นอกจากนี้ ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ มีการแนะนำเพิ่มเติมจาก ธงโภชนาการเดิม คือ ปริมาณน้ำที่ควรดื่ม และรูปภาพการออกกำลังกายอยู่รอบๆ เสาธง เพื่อเป็นการเตือนให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายสม่ำเสมอทุกวัน

ภาพกลุ่มอาหารที่จัดไว้เป็น 6 กลุ่ม คือ กลุ่มข้าวแป้ง กลุ่มผัก กลุ่มผลไม้ กลุ่มเนื้อสัตว์ กลุ่มนม และกลุ่มไขมัน น้ำตาลและเกลือ



การจัดกลุ่มอาหารข้างต้นมีข้อแตกต่างไปจากอาหารหลัก 5 หมู่ คือ แยก"กลุ่มนม" ออกจากกลุ่มเนื้อสัตว์ เพื่อให้ความสำคัญของอาหารที่เป็นแหล่งแคลเซียม และจัดรวมกลุ่มไขมันรวมไว้กับน้ำตาล และเกลือ รวมเป็นกลุ่มที่แนะนำให้กินปริมาณน้อย

ทำไมต้องกินอาหารให้หลากหลายในแต่ละกลุ่มอาหาร

กลุ่มอาหารแต่ละกลุ่มให้สารอาหารที่สำคัญต่างกัน (**ภาคผนวก 4**) เช่น กลุ่มข้าวให้คาร์โบไฮเดรต กลุ่มเนื้อสัตว์ให้โปรตีน และแม้แต่ในกลุ่มเดียวกันยังให้ปริมาณสารอาหารมากน้อยต่างกัน (**ภาคผนวก 5**) เช่น ข้าวกล้อง ให้ใยอาหารมากกว่าข้าวขัดขาว ฝรั่งให้วิตามินซีมากกว่ากล้วยน้ำว้า ดังนั้นจึงจำเป็นต้องได้อาหารทุกกลุ่มและแต่ละกลุ่มให้หลากหลาย เพื่อให้ได้สารอาหารครบถ้วน ส่วนใหญ่แล้วอาหารในกลุ่มเดียวกันให้สารอาหารหลักใกล้เคียงกัน จึงกินทดแทนสลับสับเปลี่ยนกันได้ ไม่กินอย่างใดอย่างหนึ่งซ้ำซากจำเจ เพื่อให้ได้สารอาหารต่างๆ ครบถ้วน และหลีกเลี่ยงการสะสมพิษภัยจากการปนเปื้อนในอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งที่กินเป็นประจำ

สัดส่วนของธงโภชนาการมีความหมายอย่างไร

อาหารทุกกลุ่มมีความสำคัญและร่างกายต้องการปริมาณของอาหารแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน โดยจัดอยู่ใน 4 ระดับ ของพื้นที่ธง

1. ข้าวแป้ง กินปริมาณมากที่สุด ให้สารอาหารหลักคือ คาร์โบไฮเดรต และควรเลือกชนิดที่ขัดสีน้อยเช่น ข้าวกล้อง
2. พืช ผัก ผลไม้ กินปริมาณมากรองลงมา เพื่อให้ได้วิตามิน แร่ธาตุ และใยอาหาร
3. เนื้อสัตว์ ถั่ว ไข่ และนม กินปริมาณพอเหมาะ อาหารกลุ่มนี้ให้โปรตีน ไขมัน เหล็ก และแคลเซียม
4. น้ำมัน น้ำตาล และเกลือ กินแต่น้อยเท่าที่จำเป็น



สำหรับรูปภาพส่วนนอกของธงแสดงปริมาณน้ำที่ควรดื่มในแต่ละวัน และรอบๆ ธงมีรูปภาพคนออกกำลังกาย เพื่อแสดงว่าการออกกำลังกายสม่ำเสมอร่วมกับการบริโภคอาหารและน้ำตามข้อแนะนำฯ ช่วยให้สุขภาพแข็งแรง

ทำไมต้องใช้หน่วยตวงวัดระดับครัวเรือน

การตวงวัดอาหารเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันตามหลักวิชาการจะใช้ ถ้วยตวงมาตรฐาน (ถ้วยตวงมาตรฐานตวงของเหลว ความจุ 240 มล. ส่วนถ้วยตวงมาตรฐานตวงแป้ง น้ำตาล ความจุ 200 มล.) และช้อนตวงมาตรฐาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ยาก ในการให้โภชนศึกษากับคนไทยทั่วไป

คณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ จึงได้แนะนำให้ใช้หน่วยตวงวัดที่ใกล้ตัว และสามารถนึกถึงได้ จำง่าย สำหรับคนไทยทั่วไปทั้งในเมืองและในชนบท เพื่อให้ง่ายต่อการสื่อสารเป็นสิ่งเดียวกัน



ทัพพี ช้อนกินข้าว ช้อนชาหรือช้อนกาแฟ และแก้ว จึงเป็นหน่วยตวงวัดที่นำมาใช้ในธงโภชนาการ แต่ถ้าหากเป็นผู้ป่วยเฉพาะโรคหรือผู้ป่วยที่ต้องการการบำบัดแบบพิเศษ ยังจำเป็นต้องมีความถูกต้องของการตวงวัดอาหาร อาจจำเป็นจะต้องใช้หน่วยตวงวัดและรายการอาหารแลกเปลี่ยนแบบเดิม (**ภาคผนวก 6**)

การตัดสินใจใช้หน่วยตวงวัดแบบทัพพี ช้อนกินข้าว เป็นผลจากการสำรวจอย่างง่ายในครัวเรือนไทยทั้งในเมืองและชนบทว่ามีอุปกรณ์ชนิดใดที่ใช้บ่อยๆ และเนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ ไม่ได้มีขนาดมาตรฐานเดียวกัน จึงได้มีการทดลองตวงวัดอาหารจริงแล้วหาค่าเฉลี่ย พบว่า

ทัพพี ใช้ในการตวงนับปริมาณอาหารกลุ่มข้าว-แป้งและผัก

ข้าวสุก 1 ทัพพี ประมาณ 60 กรัมหรือประมาณ ½ ถ้วยตวง

ผักสุก 1 ทัพพี ประมาณ 40 กรัมหรือประมาณ ½ ถ้วยตวง

ช้อนกินข้าว ใช้ในการตวงนับปริมาณอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์

เนื้อสุก 1 ช้อนกินข้าว ประมาณ 15 กรัม

เนื้อสัตว์สามารถเลือกเปลี่ยนเป็นอาหารในกลุ่มเดียวกันได้คือเนื้อสัตว์ 1 ช้อนกินข้าวสามารถเลือกเปลี่ยนเป็นปลาทู ½ ตัว หรือไข่ ½ ฟอง หรือเต้าหู้เหลือง ¼ แผ่น

ส่วน ใช้กับการนับปริมาณผลไม้

ผลไม้ 1 ส่วน สำหรับผลไม้ที่เป็นผล ปริมาณดังนี้คือ กล้วยน้ำว้า 1 ผล หรือกล้วยหอม ½ ผล หรือส้มเขียวหวาน 1 ผลใหญ่ (2 ผลขนาดกลาง) หรือเงาะ/มังคุด4 ผล หรือ ลำไย/ลองกอง/องุ่น 6-8 ผล

ผลไม้ 1 ส่วนสำหรับผลไม้ผลใหญ่ที่หั่นเป็นชิ้นพอคำ ได้แก่มะละกอ หรือสับปะรด แตงโม ประมาณ 6-8 คำ

สำหรับการตวงวัดปริมาณอาหารด้วยทัพพี ช้อนกินข้าว ไม่ควรกังวลว่าจะตักไม่เท่ากันในแต่ละครั้งเมื่อใช้ทัพพี หรือช้อนกินข้าว ที่มีขนาดต่างกันเพราะจากการทดลองแล้วพบว่าได้ค่าใกล้เคียงกัน เนื่องจากทัพพีที่ค่อนข้างลึก คนส่วนใหญ่ก็จะตักแบบปาด ถ้าทัพพีค่อนข้างตื้นก็จะตักพูนกว่า ปริมาณของอาหารในกลุ่มนั้น ก็จะใกล้เคียงกันไม่ว่าจะใช้ทัพพีแบบใด ในทำนองเดียวกันการใช้ช้อนกินข้าวแบบต่างๆ ตักอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ ก็จะให้ปริมาณใกล้เคียงกัน

แก้ว ใช้ในการตวงนม และน้ำ ปริมาณ 1 แก้ว จุได้ 200 มิลลิลิตร

หนึ่งส่วนของกลุ่มอาหารคืออะไร

หนึ่งส่วนของอาหาร คือ ปริมาณอาหารในกลุ่มที่ให้คุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียงกันคือ

ตารางที่ 7 ปริมาณอาหารหนึ่งส่วนในแต่ละกลุ่ม

กลุ่ม	หน่วยตวงวัด	ปริมาณ 1 ส่วน	น้ำหนัก(กรัม)
ข้าวแป้ง	ทัพพี*	1 ทัพพี	60
ผัก	ทัพพี*	1 ทัพพี	40
ผลไม้	ส่วน	1 ส่วน	70-100
เนื้อสัตว์	ช้อนกินข้าว	1 ช้อนกินข้าว	15
นม/น้ำ	แก้ว	1 แก้ว	200

* 1 ทัพพี ประมาณ ½ ถ้วยตวงมาตรฐาน

อาหารอะไร กินทดแทนกันได้

อาหารในกลุ่มเดียวกันให้พลังงานและคุณค่าทางโภชนาการเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ดังนั้นจึงสามารถที่จะกินสลับสับเปลี่ยนชนิดของอาหารในกลุ่มเดียวกันได้ แต่ไม่สามารถทดแทนอาหารข้ามกลุ่ม เนื่องจากพลังงานและปริมาณสารอาหารของอาหารแต่ละกลุ่มไม่เท่ากันนั่นเอง (**ภาคผนวก7**) ในที่นี้ ขอยกตัวอย่างการกินอาหารทดแทน ในอาหารกลุ่มข้าวแป้งและอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ ดังนี้

อาหารกลุ่มข้าวแป้ง

มื้อเช้า อาจกินข้าว 2 ทัพพี หรือ ถ้าไม่ได้กินข้าว 2 ทัพพี อาจเปลี่ยนเป็นขนมปัง 2 แผ่นก็ได้

มื้อกลางวัน อาจกินก๋วยเตี๋ยว หรือขนมจีนก็ได้

อาหารกลุ่มเนื้อสัตว์

มื้อเช้า หมูทอด 2 ช้อนกินข้าว หรือ ไข่ 1 ฟอง

มื้อกลางวัน ลูกชิ้นปลา 6 ลูก หรือ เนื้อไก่ 2 ช้อนกินข้าว

ส่วนอาหารกลุ่มอื่นที่ให้คุณค่าใกล้เคียงกัน สามารถกินสลับสับเปลี่ยนกันได้ ดู**ตาราง 1-6** ในหัวข้อ “โภชนบัญญัติ 9 ประการสำหรับผู้สูงอายุ” และ “อาหารกลุ่มต่างๆ มีความสำคัญอย่างไร”

อาหารกลุ่มต่าง ๆ มีความสำคัญอย่างไร

อาหารกลุ่มข้าว-แป้ง

ความสำคัญของสารอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต เป็นแหล่งให้พลังงานแก่ร่างกาย โดยคาร์โบไฮเดรต 1 กรัมให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี อาหารกลุ่มข้าวแป้ง ได้แก่ ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ก๋วยเตี๋ยวต่างๆ ขนมจีน เผือก มัน กลอย ขนมปัง และแป้งชนิดต่างๆ แนวโน้มการบริโภคคาร์โบไฮเดรตลดลงเหลือร้อยละ 40-50 ทั้งๆ ที่ความสำคัญของสารอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตนอกจากจะเป็นแหล่งที่ให้พลังงานที่สำคัญแก่ร่างกายแล้ว ยังมีใยอาหาร ซึ่งมีคุณสมบัติอุ้มน้ำได้ดี ช่วยเพิ่มน้ำหนักและปริมาณอุจจาระ

การกำหนดแนวทางการบริโภคอาหารในกลุ่มข้าวแป้ง แนะนำให้รับประทานอาหารที่ให้สารอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตอย่างน้อยร้อยละ 55 – 60 ของพลังงานที่ต้องการในแต่ละวัน

จากข้อแนะนำการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุข้อ 2 แนะนำให้ “กินข้าวเป็นหลัก เน้นข้าวกล้อง ข้าวขัดสีน้อย” ซึ่งอาจจะสลับการกินข้าวเป็นกินก๋วยเตี๋ยวหรือขนมจีนหรือขนมปังเป็นบางมื้อ (**รูปที่ 1**) ข้าวขัดสีน้อยเช่นข้าวกล้อง ให้ใยอาหารและวิตามินบี 1 มากกว่าข้าวขัดขาว อาหารในกลุ่มนี้สามารถทดแทนได้เพราะให้พลังงานใกล้เคียงกัน



รูปที่ 1 อาหารกลุ่มข้าว-แป้งที่กินทดแทนกันได้สำหรับ 1 ส่วน (1 ทัพพี)

อาหารกลุ่มผัก

ความสำคัญของอาหารกลุ่มผัก คือเป็นแหล่งของวิตามิน แร่ธาตุ ใยอาหารและสารเคมีในพืช (phytochemicals) สารเคมีในพืชที่พบในผักต่างๆ เช่น กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก คะน้า พบว่ามีฤทธิ์ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อ (non-communicable diseases) เช่น โรคมะเร็ง โรคหัวใจ เป็นต้น กลุ่มสารเคมีในพืช เช่น แคโรทีนอยด์ (carotenoids) มีฤทธิ์เป็นสารต้านออกซิเดชัน (antioxidants) สารในกลุ่มแคโรทีนอยด์ที่พบมากคือ *เบตาแคโรทีน (beta carotene)* พบในผักที่มีสีเหลือง ส้ม เช่น แครอท ฟักทอง ส่วน *ไลโคพีน (lycopene)* พบในมะเขือเทศ สารเคมีในกลุ่มแคโรทีนอยด์สามารถยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ของอนุมูลอิสระ (free radical) ซึ่งปฏิกิริยานี้จะทำให้เซลล์ ดีเอ็นเอ และการทำงานของเยื่อบุเซลล์ในร่างกายผิดปกติ เป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งต่างๆ

ผักยังเป็นแหล่งที่ดีของใยอาหาร ซึ่งมีผลดีต่อสุขภาพหลายอย่าง เช่น ใยอาหารสามารถเพิ่มปริมาณและน้ำหนักของอุจจาระ ช่วยให้ขับถ่ายได้ง่าย นอกจากนี้ใยอาหารยังสามารถช่วยจับสารเคมีที่เป็นพิษ และขับออกจากลำไส้ได้อย่างรวดเร็ว ลดการเกิดมะเร็งที่ลำไส้ได้ นอกจากนี้ใยอาหารในผัก ผลไม้ และธัญพืช ที่เป็นใยอาหารชนิดละลายในน้ำ สามารถลดการดูดซึมโคเลสเตอรอลจากอาหารได้ ทำให้ปริมาณโคเลสเตอรอลในเลือดลดลง โคเลสเตอรอลเป็นส่วนประกอบในน้ำดี ซึ่งใยอาหารสามารถจับกับกรดน้ำดีในลำไส้เล็ก ทำให้ลดการดูดซึมน้ำดีและเพิ่มการขับน้ำดีออกมาในอุจจาระ

ผักที่เป็นแหล่งของใยอาหาร มีอยู่หลายชนิด จากข้อแนะนำการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย แนะนำให้บริโภคผักไม่น้อยกว่าวันละ 4 ทัพพี



รูปที่ 2 อาหารกลุ่มผัก ที่กินทดแทนกันได้สำหรับ 1 ส่วน (1 ทัพพี)

เกร็ดเล็กเกร็ดน้อยของการประกอบอาหารผัก

1. การกินผักสดจะให้ประโยชน์มากกว่าผักสุก เพราะผักสุกจะสูญเสียวิตามินซีไปกับน้ำและความร้อน แต่สำหรับผักบางชนิด เช่น แครอท การปรุงสุกจะมีประโยชน์มากกว่ากินดิบ

2. ผักอ่อนที่เก็บมาใหม่จะอร่อยกว่าผักที่เก็บไว้นาน รสอร่อยนี้มาจากกรดกลูตามิก (glutamic acid) จึงควรปลูกผักสวนครัวไว้กินเอง จะได้ผักที่อร่อยและปลอดภัยจากสารกำจัดศัตรูพืช

อาหารกลุ่มผลไม้

ผลไม้เป็นอาหารกลุ่มหนึ่งที่ให้คุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียงกับอาหารกลุ่มผัก คนไทยสามารถเลือกรับประทานผลไม้ไทยได้หลากหลายตามฤดูกาล (**ภาคผนวก 1**) ผลไม้เป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระ เช่น ไบโอเฟลโวนอยด์ (bioflavonoids) และวิตามินซี ซึ่งช่วยป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคมะเร็ง โรคหัวใจ และหลอดเลือด

นอกจากนี้ผลไม้ยังเป็นแหล่งของใยอาหารทั้งชนิดที่ละลายน้ำและไม่ละลายน้ำ ใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำช่วยเกี่ยวกับระบบขับถ่ายและช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ ส่วนใยอาหารที่ละลายน้ำช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือดได้ จากข้อแนะนำการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย แนะนำให้บริโภคผลไม้อย่างน้อยวันละ 1-2 ส่วน ซึ่งผลไม้ 1 ส่วน หมายถึง ปริมาณผลไม้ที่ให้คุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียงกันโดยปริมาณที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของผลไม้นั้นๆ ดังแสดงใน**ตารางที่** 3

ผลไม้บางชนิด น้ำผลไม้ หรือผลไม้แห้ง มีปริมาณน้ำตาลค่อนข้างสูง ผู้สูงอายุควรจำกัดปริมาณการบริโภค ผู้ที่มีปัญหาภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ควรเลือกผลไม้ที่มีค่าดัชนีน้ำตาลและมวลน้ำตาลต่ำ (**ภาคผนวก 8**) อย่างไรก็ตาม การแนะนำให้บริโภคผลไม้ให้หลากหลายและมีปริมาณพอเหมาะ ก็จะช่วยลดปัญหาและได้ประโยชน์จากการบริโภคผลไม้อย่างที่ต้องการ

การล้างผลไม้ให้สะอาดก่อนบริโภค วิธีที่ง่ายที่สุดคือ ปล่อยน้ำผ่าน หรืออาจใช้น้ำผสมน้ำส้มสายชูหรือเบกกิงโซดา (baking soda) จะช่วยลดสารพิษที่ตกค้างได้มาก



รูปที่ 3 อาหารกลุ่มผลไม้ ที่กินทดแทนกันได้สำหรับ 1 ส่วน

อาหารมังสะวิรัติ *หมายถึง อาหารที่เป็นพืชผัก ไม่มีส่วนประกอบของอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ หากเป็นมังสะวิรัติเคร่งครัด จะไม่มีการดื่มนมและกินไข่ มังสะวิรัติกลุ่มนี้จะเสี่ยงต่อการขาดธาตุเหล็ก สังกะสี และวิตามินกลุ่มบี โดยเฉพาะวิตามินบี 12 ซึ่งมีในแหล่งอาหารที่มาจากเนื้อสัตว์เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่กินมังสะวิรัติแบบเคร่งครัดในระยะยาว ควรได้รับการเสริมวิตามินบี 12 ถ้ากินมังสะวิรัติแบบเคร่งครัดโดยไม่ดื่มนม จะมีความเสี่ยงต่อการขาดแร่ธาตุแคลเซียม หากมีการดื่มนมและกินไข่ด้วยก็จะได้รับสารอาหารครบถ้วนตามปริมาณที่แนะนำให้บริโภคในแต่ละวัน ผู้ที่บริโภคอาหารมังสะวิรัติ สามารถปฏิบัติตามข้อแนะนำของธงโภชนาการได้ เพราะสามารถเลือกแหล่งอาหารโปรตีนจากถั่วเมล็ดแห้งและผลิตภัณฑ์เช่น เต้าหู้ โปรตีนเกษตร แทนอาหารจากเนื้อสัตว์ และควรเลือกกินอาหารกลุ่มอื่นๆ ให้หลากหลาย มีประโยชน์ที่เหมาะสม*

วิธีล้างผัก-ผลไม้เพื่อลดสารพิษตกค้าง *โดยการใช้น้ำส้มสายชูที่มีกรดน้ำส้มความเข้มข้น 5% ผสมกับน้ำในอัตราส่วน 1:10แช่ไว้นาน 10-15 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด สามารถลดปริมาณสารพิษลง 29-38% หรือใช้ด่างทับทิม 20-30 เกล็ดผสมน้ำ 4 ลิตร แช่นาน 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด ลดปริมาณสารตกค้างได้ 35-43% หรือ ใช้เกลือป่น 1 ช้อนโต๊ะผสมน้ำ 4 ลิตร แช่นาน 10 นาที จากนั้นล้างด้วยน้ำสะอาด ลดปริมาณสารตกค้างได้ 27-38% หรือ ใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต (เบกกิ้งโซดา) 1 ช้อนโต๊ะในน้ำอุ่น 20 ลิตร แช่ไว้ 15 นาที จากนั้นล้างด้วยน้ำสะอาด ลดปริมาณสารตกค้างได้ 80-95% หรือ เด็ดผักเป็นใบ แล้วล้างน้ำไหลผ่านหลายๆ ครั้ง ช่วยลดสารตกค้างได้ 54-63%*

อาหารกลุ่มเนื้อสัตว์

อาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ เป็นกลุ่มอาหารที่ให้สารอาหารจำพวกโปรตีนเป็นสารอาหารหลัก โปรตีนเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เราควรได้รับพลังงานจากโปรตีนประมาณร้อยละ 10-15 ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งวัน การได้รับโปรตีนมากเกินไปหรือน้อยเกินไปจะเป็นผลเสียต่อร่างกาย ถ้าได้รับโปรตีนมากไป ร่างกายไม่สามารถสะสมโปรตีนไว้ใช้ภายหลังได้ ตับจะย่อยโปรตีนเป็นกลูโคสและผลพลอยได้อื่น ๆ เช่น ยูเรีย จะถูกขับออกทางปัสสาวะ การได้รับโปรตีนมากเกินทำให้ปัสสาวะมีสภาพเป็นกรด มีผลทำให้สูญเสียแคลเซียมจากกระดูกมากขึ้น อาจเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน ถ้าได้รับโปรตีนไม่เพียงพอ ร่างกายจะนำโปรตีนที่มีอยู่ในกล้ามเนื้อมาใช้เพื่อให้พลังงานแทน

แหล่งของอาหารที่ให้สารอาหารโปรตีนคุณภาพดี ได้แก่ ไข่ ปลา เนื้อสัตว์ต่างๆ นม ส่วนอาหารที่มีโปรตีนคุณภาพรองได้แก่ ถั่ว ธัญพืช ข้าว เป็นต้น

แม้ว่าอาหารในกลุ่มเนื้อสัตว์ จะเป็นแหล่งของสารอาหารโปรตีนคุณภาพดีแล้ว แต่ในเนื้อสัตว์ยังมีไขมันที่แฝงอยู่ในเนื้อเช่น เนื้อแดง หนังไก่ เครื่องใน ซึ่งไขมันส่วนใหญ่ในเนื้อสัตว์เป็นไขมันอิ่มตัวและโคเลสเตอรอล หากกินเนื้อสัตว์จำพวกเนื้อหมู เนื้อวัว เนื้อไก่ เป็นประจำในปริมาณมากๆ อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูง หรือ โรคเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือด

สำหรับผู้สูงอายุ แนะนำให้กินปลา เพราะในปลามีไขมันโคเลสเตอรอล และพลังงานต่ำกว่าเนื้อสัตว์ชนิดอื่น ปลามีกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่สำคัญหลายชนิดเช่น กรดไขมันโอเมก้า 3 ซึ่งเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการพัฒนาการของสมองและดวงตา รวมทั้งยังมีผลช่วยป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือด (thrombosis) ได้อีกด้วย

ดังนั้นผู้สูงอายุจึงควรบริโภคปลา สลับกับการบริโภคเนื้อสัตว์ชนิดอื่นที่ไม่ติดมัน ไข่ รวมทั้งบริโภคถั่วเมล็ดแห้งและผลิตภัณฑ์ เพื่อทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารโปรตีนมีคุณภาพดี เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย

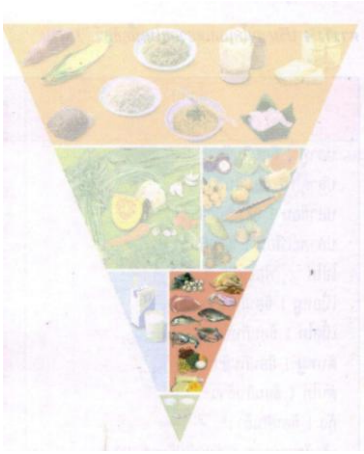
เกร็ดเล็กเกร็ดน้อยของการลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด

1. หลีกเลี่ยงการกินอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูงเช่น หอยนางรม ปลาหมึก ไข่ปลาต่างๆ ไข่แดง

2. กินอาหารที่ช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลได้เช่น พืช ผัก ผลไม้ ที่มีใยอาหารสูง

3. กินอาหารประเภทถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์เช่น เต้าหู้ น้ำเต้าหู้ (ไม่หวาน) เป็นประจำ

4. ออกกำลังกายสม่ำเสมอ





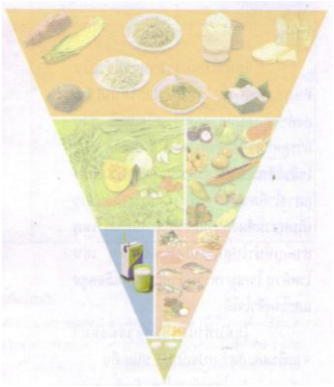
รูปที่ 4 อาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ ที่กินทดแทนกันได้สำหรับ 1 ส่วน (1 ช้อนกินข้าว)

อาหารกลุ่มนมและผลิตภัณฑ์

นม เป็นแหล่งที่ดีของแร่ธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัส ร่างกายต้องการแร่ธาตุ 2 ชนิดนี้ในการสร้างกระดูกและฟันให้แข็งแรง นมยังเป็นแหล่งของวิตามินบี 2 นอกจากนี้นมยังมีวิตามินบี 12 ดังนั้น คนที่กินมังสะรัติแบบดื่มนมได้ จะไม่ขาดขาดวิตามินบี 12

สำหรับผู้สูงอายุ แนะนำให้ดื่มนมวันละ 2 แก้ว ผู้สูงอายุที่มีปัญหาไขมันในเลือดสูงควรเลือกเป็นนมชนิดพร่องมันเนยหรือชนิดไขมันต่ำ หากดื่มนมได้เพียง 1 แก้ว อาจต้องได้รับนมที่มีการเสริมวิตามินและแร่ธาตุแคลเซียม หรือได้ยาม็ดเสริมแคลเซียม 500 มก. อีก 1 เม็ด

สำหรับผู้ที่ดื่มนมไม่ได้ หรือไม่ชอบดื่มนม หรือดื่มนมแล้วไม่สบายท้อง อาจกินอาหารอื่นแทน เพื่อให้ได้แร่ธาตุแคลเซียม เช่น ปลาตัวเล็ก ปลาซาร์ดีนกระป๋อง นมถั่วเหลืองเสริมแคลเซียม ผักใบเขียวเข้ม หรือเต้าหู้แข็ง (**ตารางที่** 6) สำหรับผู้สูงอายุแพทย์มักแนะนำให้เสริมจากยาเม็ดแคลเซียมวันละ 1000 มก.





รูปที่ 5 กลุ่มนมและอาหารที่ให้แร่ธาตุแคลเซียมที่กินทดแทนกันได้

เคล็ดลับการดื่มนมให้สบายท้อง

ผู้ที่ดื่มนมได้แต่อาจมีอาการไม่สบายท้องเช่น ปวดท้องหรือรู้สึกมีลมในท้อง แน่นท้อง ควรดื่มนมทีละน้อย หรือ ดื่มนมหลังอาหาร หรือเปลี่ยนมากินโยเกิร์ตแทน จะทำให้รู้สึกสบายท้องมากขึ้น

เกร็ดความรู้เรื่องน้ำเต้าหู้

น้ำเต้าหู้หรือนมถั่วเหลือง ไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มนมและผลิตภัณฑ์ นมถั่วเหลืองมีแคลเซียมต่ำ (น้ำเต้าหู้ 200 มิลลิลิตร มีแคลเซียม 36 มิลลิกรัม) เมื่อเทียบกับนมวัว (ยกเว้นบมถั่วเหลืองเสริมแคลเซียม ซึ่งจะมีปริมาณแคลเซียมใกล้เคียงกับนมวัว) จึงไม่สามารถดื่มนมแทนนมวัวได้ แต่น้ำเต้าหู้ให้สารอาหารโปรตีนใกล้เคียงกับอาหารกลุ่มนม

ปลายธง: อาหารกลุ่มไขมัน น้ำตาลและเกลือ

ไขมัน ไขมันเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อสุขภาพ เนื่องจากไขมันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของผนังเซลล์, ช่วยการดูดซึมของวิตามินเอ อี ดี และเค และไขมันให้พลังงานและความอบอุ่นต่อร่างกาย อย่างไรก็ตามการได้รับไขมันจากอาหารเกินความต้องการของร่างกายเป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การเกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง และโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ ไขมันพบได้ในอาหารทั้งที่มาจากพืชและสัตว์ แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) เป็นไขมันที่พบมากที่สุด ทั้งจากอาหารที่มาจากสัตว์และพืช โดยพบว่าไตรกลีเซอไรด์เป็นส่วนประกอบของไขมันในอาหารถึงร้อยละ 90-95

กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated fatty acids) มีคุณสมบัติเป็นของแข็งที่อุณหภูมิปกติ ได้แก่ ไขมันจากเนื้อสัตว์ต่าง ๆ เช่น หมู เนื้อวัว ไก่ ฯลฯ และไขมันจากพืชบางชนิด เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel oil) กรดไขมันไม่อิ่มตัวมีคุณสมบัติเป็นของเหลวที่อุณหภูมิปกติและช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด พบได้ในไขมันที่มาจากพืชและเมล็ดพืชต่าง ๆ เช่น น้ำมันถั่วเหลือง, น้ำมันข้าวโพด, น้ำมันเมล็ดดอกทานตะวัน, น้ำมันรำข้าว, น้ำมันถั่วลิสง, น้ำมันมะกอก ฯลฯ

2. โคเลสเตอรอล (Cholesterol) เป็นไขมันที่ได้จากอาหารที่มาจากสัตว์เมื่อถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายแล้ว ส่วนใหญ่จะถูกขนถ่ายไปยังตับเพื่อการใช้งานและเก็บสะสม นอกจากนี้ร่างกายคนเราสามารถสังเคราะห์โคเลสเตอรอลจากไขมันในอาหารได้ด้วย

3. ฟอสโฟไลปิด (Phospholipids) อาหารส่วนใหญ่มีปริมาณฟอสโฟไลปิดค่อนข้างต่ำ ซึ่งจะมีในอาหารประเภทถั่วต่างๆ และไข่



ข้อแนะนำปริมาณการบริโภคไขมันที่พอเหมาะในแต่ละวันสำหรับกลุ่มคนอายุต่าง ๆ คือ ควรได้รับไขมันร้อยละ 20-30 ของพลังงาน ดังนั้นในการปรุงอาหารสำหรับผู้สูงอายุ ควรจำกัดน้ำมันในการปรุงอาหารไม่ควรเกินวันละ 5-6 ช้อนชา

เทคนิคการเลือกและเตรียมอาหารเพื่อจำกัดไขมัน

1. เนื้อสัตว์ต่าง ๆ ที่ใช้ปรุงอาหาร ควรเลือกใช้เนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมันหรือติดมันน้อย เช่น เนื้อไก่ ควรเลือกใช้ส่วนที่เป็นส่วนอกหรือสันในไก่ และ หลีกเลี่ยงการใช้หนังไก่, หนังหมูในการปรุงอาหาร จำกัดการบริโภคเครื่องในสัตว์ต่าง ๆ และไข่แดงในผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลในเลือดค่อนข้างสูง การบริโภคเนื้อปลาต่าง ๆ จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง เนื่องจากเนื้อปลาส่วนใหญ่จะให้โปรตีนคุณภาพดีและไขมันต่ำ

2. ปรับเปลี่ยนวิธีปรุงอาหารจากการทอดหรือผัดโดยใช้น้ำมันมาเป็นวิธีการต้ม นึ่ง หรือย่าง ซึ่งจะเป็นวิธีการที่ช่วยจำกัดปริมาณไขมันในอาหาร ตัวอย่างเช่น การทอดไข่เจียว 1 ฟอง ไข่จะถูกซับน้ำมันถึง 7 กรัม เมื่อเรากินไข่เจียว 1 ฟอง จะได้พลังงานถึง 145 กิโลแคลอรี แต่ถ้าเปลี่ยนเป็นไข่ต้ม จะได้พลังงานเพียง 82 กิโลแคลอรี

3. สำหรับบุคคลที่ดื่มนมเป็นประจำ สามารถเลือกดื่มนมพร่องไขมันได้เพื่อช่วยจำกัดมิให้ระดับไขมันในเลือดสูงเกินปกติ ไม่แนะนำให้งดนมเนื่องจากนมให้สารอาหารโปรตีน แคลเซียมและวิตามินบี 2 ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย

น้ำตาล น้ำตาลที่มีในอาหารจะครอบคลุมถึงน้ำตาลซูโครส, กลูโคส, ฟรุคโตส แลคโตส และมอลโตส แต่น้ำตาลที่จะกล่าวถึงในที่นี้หมายถึงน้ำตาลทราย (Sucrose) ที่ผู้บริโภคทั่วไปใช้เติมในอาหารเพื่อปรุงแต่งรส จากการศึกษาพบว่าการบริโภคน้ำตาลมากเกินทำให้ส่งเสริมต่อการเกิดฟันผุ และเมื่อบริโภคในระยะยาวจะก่อให้เกิดปัญหาไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงและน้ำหนักเกินได้ ดังนั้นจึงมีข้อแนะนำว่าในแต่ละวันควรจำกัดการบริโภคน้ำตาลทรายหรือขนมหวาน (**ภาคผนวก 9**) ในแต่ละวันผู้สูงอายุควรจำกัดการกินน้ำตาลทรายในปริมาณไม่เกิน 6 ช้อนชา

ตารางที่ 8 อาหารที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ

อาหาร 1 ส่วน	ปริมาตร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	น้ำตาล (กรัม)
น้ำผึ้ง	1 ช้อนโต๊ะ	45	11 (3 ช้อนชา)
น้ำอ้อย	1 แก้ว (200 มล.)	152	38 (9 ½ ช้อนชา)
น้ำอัดลม	1 แก้ว (200 มล.)	120	30 (7 ½ ช้อนชา)

สารให้รสหวานที่ไม่ให้พลังงาน

แอสพาเทม (Aspartame) - เป็นสารให้ความหวาน สังเคราะห์จากกรดอะมิโนแอสพาติก (Aspartic) และ ฟีนิลอะลานีน (phenylalanine) แอสพาเทม 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี แต่ให้ความหวานประมาณ 200 เท่าของน้ำตาลทราย ได้มีการใช้แอสพาเทมในเครื่องดื่มต่างๆ เพื่อผลในการเรื่องรสหวานและควบคุมปริมาณแคลอรี เนื่องจากปริมาณที่ใช้ของแอสพาเทมจะน้อยมาก อย่างไรก็ตามมีข้อควรระวังในผู้ที่ป่วยด้วยโรคทางพันธุกรรมที่เรียกว่า phenylketouria ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้ เนื่องจากแอสพาเทมที่ผู้บริโภคได้รับเข้าร่างกาย จะเปลี่ยนแปลงเป็นกรด อะมิโนฟีนิลอะลานีนที่มีระดับมากเกิน ทำให้รบกวนการสร้างสารส่งผ่านกระแสประสาทในสมองให้ผิดปกติได้

ข้อแนะนำการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ แนะนำให้รับประทานอาหารในกลุ่มข้าว-แป้งที่เหมาะสม ประมาณวันละ 5-9 ทัพพี และแนะนำให้ลดการบริโภคน้ำตาล

ข้อเสียของการบริโภคอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงๆ เช่น การบริโภคคาร์โบไฮเดรต ที่ไม่ใช่รูปแป้ง (ซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตที่ซับซ้อน ที่เรียกว่า complex carbohydrate) จำพวกน้ำตาล จะทำให้เกิดผลเสียตามมา เช่น

- ฟันผุ น้ำตาลทรายเป็นตัวที่มีผลทำให้ฟันผุมากที่สุด ในขณะที่น้ำตาลแลคโตสและน้ำตาลกาแลคโตสทำให้ฟันผุน้อยกว่า แบคทีเรียในปากสามารถนำน้ำตาลไปใช้ จึงทำให้เกิดฟันผุ หรืออาจเกิดกรดแลคติค ทำให้ฟันกร่อนเร็วขึ้น
- ภาวะไขมันในเลือดสูง เพราะร่างกายจะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นไตรกลีเซอไรด์ได้เร็ว จึงเกิดภาวะไขมันในเลือดสูง และเกิดโรคหัวใจขาดเลือดได้ง่าย
- น้ำหนักเกินและอ้วน เนื่องจากน้ำตาลส่วนเกินถูกเปลี่ยนไปเป็นไขมันสะสมในร่างกาย
- เบาหวาน เนื่องจากการได้รับน้ำตาลปริมาณมากและบ่อย ทำให้ตับอ่อนทำงานหนักในการผลิตอินซูลิน เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน เกิดเป็นเบาหวานชนิดที่ 2

เกลือ

โซเดียมเป็นส่วนประกอบของเกลือที่ใช้ในการปรุงอาหาร ซึ่งเป็นแร่ธาตุที่จำเป็นต่อการทำงานของเซลล์ร่างกาย โดยทำหน้าที่ควบคุมสมดุลของน้ำและความเป็นกรด-ด่างในร่างกาย เกลือแกงหรือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) มักถูกนำมาใช้ในการปรุงแต่งรสชาติอาหาร นอกจากนี้เกลือโซเดียมยังถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป เช่น เบ็กกิ้งโซดาที่ใช้ในขนมอบต่าง ๆ ตลอดจนสารปรุงรสอาหาร เช่น ผงชูรส (Monosodium glutamate) น้ำปลาและซีอิ๊วที่ใช้ปรุงแต่งอาหารให้มีรสชาติดีขึ้น อย่างไรก็ตามมีหลักฐานการศึกษาในคนที่พบว่าการบริโภคเกลือโซเดียมที่มากเกินไปจะมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ภาวะที่มีโซเดียมมากในร่างกายยังทำให้มีการสะสมของน้ำตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้เกิดภาวะบวมน้ำได้ ดังนั้นผู้ป่วยที่มีปัญหาความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ หรือโรคไต จึงควรหลีกเลี่ยงอาหารรสเค็ม เช่น ไข่เค็ม ปลาเค็ม อาหารอบที่ใส่เกลือ อาหารหมักดองต่าง ๆ และในผู้ป่วยที่ต้องจำกัดโซเดียมในอาหารอย่างเข้มงวด จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากแพทย์และนักโภชนาการด้วย

องค์การอนามัยโลกแนะนำใน 1 วัน ไม่ควรกินโซเดียมเกิน 2000 มิลลิกรัม เท่ากับน้ำปลา 4-5 ช้อนชา ปริมาณโซเดียมในอาหารจานเดียวและอาหารอื่นๆ แสดงใน**ภาคผนวกที่ 10 และ 11**

ตารางที่ 9 ปริมาณโซเดียมในอาหารต่างๆ

อาหาร	โซเดียม (มิลลิกรัม)
น้ำปลา 1 ช้อนชา	387-473
ซีอิ้ว 1 ช้อนชา	320-473
ซอสปรุงรส 1 ช้อนชา	383
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปพร้อมเครื่องปรุง 1 ซอง (55 กรัม)	1320
ข้าวคลุกกะปิ 1 จาน (270 กรัม)	1745
กะปิ 1 ช้อนชา (5.7 กรัม)	497
น้ำพริกปลาร้า 1 ช้อนโต๊ะ(30 ก)	360
น้ำพริกตาแดง 1 ช้อนโต๊ะ (15 ก)	560

ข้อปฏิบัติในการเลือกและลดการบริโภคอาหารโซเดียมสูง

*1. อ่านฉลากโภชนาการก่อนการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อาหาร โดยดูปริมาณโซเดียมว่ามีมากน้อยเพียงใด (**ภาคผนวก 12**)*

2. ลดหรืองดการกินอาหารแปรรูปหรืออาหารสำเร็จรูป

3. ถ้าหากต้องใช้เกลือแกงในการปรุงอาหารควรเติมแต่น้อย

4. ผักและผลไม้สดจะมีปริมาณโซเดียมค่อนข้างต่ำเหมาะสำหรับนำมาทำเป็นอาหารว่างมากกว่าขนมขบเคี้ยวที่มักจะมีการเติมเกลือแกงในปริมาณค่อนข้างสูง และเลิกพฤติกรรมการกินผลไม้ที่มีการจิ้มน้ำตาล-เกลือ

5. ลดปริมาณการกินน้ำจิ้มในอาหารต่างๆ เช่น น้ำจิ้มข้าวมันไก่ น้ำจิ้มสุกี้ เป็นต้น

6. ปรับพฤติกรรมการกินอาหาร โดยการชิมอาหารก่อนการเติมเครื่องปรุงรส

ปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคใน 3 ระดับพลังงาน

พลังงาน 3 ระดับที่แนะนำ มีวัตถุประสงค์ให้ผู้สูงอายุแต่ละช่วงวัยและมีกิจกรรมหนัก-เบาสามารถเลือกกินอาหารที่เหมาะสมตามความต้องการของร่างกายเพื่อให้การกินและการใช้พลังงานมีความสมดุล ทำให้น้ำหนักตัวสัมพันธ์กับความสูง รวมทั้งขึ้นอยู่กับกิจวัตรประจำวัน การคำนวณพลังงาน ใช้สมการของค่าพลังงานระหว่างพักคูณด้วย factor สำหรับกิจกรรมหนัก-เบา ดังนี้

สมการค่า REE (Resting Energy Expenditure)

ผู้ชาย REE = 13.5 x น้ำหนัก + 487

ผู้หญิง REE = 10.5 x น้ำหนัก +596

คูณด้วย factor ที่กิจกรรมเบา (x 1.2) และปานกลาง (x1.4) ของผู้สูงอายุชายและหญิงที่ 2 ช่วงอายุ แล้วนำมาเฉลี่ยเป็นค่าพลังงานที่แนะนำให้ได้รับใน 2 ช่วงอายุ คือ ช่วงอายุ 61-70 ปี และอายุมากกว่า 70 ปีขึ้นไป (**ตารางที่ 10**) และนำมาพิจารณาได้ค่าพลังงานเป็น 3 ระดับดังนี้

1400 กิโลแคลอรี สำหรับผู้สูงอายุชาย-หญิงวัย 60-80 ปีที่มีกิจกรรมเบา

1600 กิโลแคลอรี สำหรับผู้สูงอายุหญิง 60-80 ปี ที่มีกิจกรรมปานกลาง

1800 กิโลแคลอรี สำหรับผู้สูงอายุชาย 60-80 ปี ที่มีกิจกรรมปานกลาง

ตารางที่ 10 การคำนวณปริมาณพลังงานที่ควรได้รับสำหรับผู้สูงอายุไทย (พศ. 2558)

อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	กิจกรรม	
		เบา (x 1.2), กิโลแคลอรี	ปานกลาง (x 1.4), กิโลแคลอรี
ชาย			
61-70	58.7	1535	1791
≥71	56.2	1495	1744
หญิง			
61-70	49.9	1344	1568
≥71	48.5	1326	1547

อ้างอิง:ปริมาณพลังงานที่แนะนำสำหรับผู้สูงอายุกิจกรรมเบาและปานกลาง. คณะทำงานกลุ่มพลังงาน Thai DRI 2559

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.) **ตาราง 11**

กรณีที่ 2 ผู้สูงอายุดื่มนมวัวได้วันละ 1 แก้ว และกินอาหารอื่นที่เป็นแหล่งแคลเซียม (กรณีค่า DRI แคลเซียม = 650 มก.) หรือกินแคลเซียมเสริมอีก 500 มก. (กรณีค่า DRI แคลเซียม = 1,000 มก.) **ตาราง 12**

กรณีที่ 3 ผู้สูงอายุไม่ดื่มนมวัว ต้องกินแคลเซียมเสริม 750-1,000 มก. ต่อวัน (ค่า DRI แคลเซียม = 1,000 มก.) **ตาราง 13**

ในกรณีที่ผู้สูงอายุดื่มนม 1 แก้ว หรือไม่ดื่มนมเลย การแนะนำปริมาณอาหารมีการปรับเปลี่ยนหลายกลุ่ม เนื่องจากต้องทดแทนสารอาหารที่ขาดไป คือ พลังงาน แคลเซียม โปรตีน และวิตามินบี2 ดังนั้น จึงได้ข้อแนะนำแล้วแต่กรณี ดังนี้

ตารางที่ 11 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ **กรณีดื่มนมได้วันละ 2 แก้ว**

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

ตารางที่ 12 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ **กรณีดื่มนมได้วันละ 1 แก้ว** และ **อาจต้องเสริมยาเม็ดแคลเซียมวันละ 500 มก.**

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

ตารางที่ 13 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่างๆ **กรณีไม่ดื่มนม อาจต้องเสริมยาเม็ดแคลเซียมวันละ 750-1,000 มก.**

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

* เสริมยาเม็ดแคลเซียม
* *ไขมัน น้ำตาล และเกลือ ใช้แต่น้อยเท่าที่จำเป็น

ชนิดและแบบแผนของอาหารที่ป้องกันความเสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร

เนื่องจากชนิดของอาหารในอาหารแต่ละกลุ่มมิได้มีคุณค่าเสมอกันในสารอาหารต่างๆ การบริโภคอาหารหลากหลายชนิดในกลุ่มเดียวกันหมุนเวียนกันไปเป็นทางหนึ่งที่จะมีโอกาสได้คุณค่าสารอาหารโดยเฉลี่ยที่เหมาะสมได้ แต่เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่ผู้บริโภคจะได้รับสารอาหารไม่เพียงพอแม้จะบริโภคอาหารในปริมาณที่แนะนำใน**ตารางที่ 11** อันเนื่องมาจากการบริโภคอาหารชนิดที่มีคุณค่าสารอาหารต่ำกว่าอาหารชนิดอื่นในกลุ่มเดียวกันซ้ำๆ ตามความชอบหรือความเคยชิน ดังนั้น นอกจากควรกินอาหารแต่ละกลุ่มให้ได้ตามข้อแนะนำแล้ว ข้อแนะนำเพิ่มเติมชนิดของอาหารที่ควรกินในแต่ละกลุ่ม คือ :-

กลุ่มข้าวแป้ง

ควรเป็น ***ข้าวกล้องอย่างน้อยในมื้อใดมื้อหนึ่ง***ของวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่กินอาหารกลุ่มพลังงานต่ำ (1400 แคลอรี) และไม่กินหมูเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับวิตามินบี1 ต่ำ

- ผู้สูงอายุชาย-หญิง วัย 61-80 ปี ที่มีกิจกรรมเบา มีความต้องการพลังงานประมาณ 1400 กิโลแคลอรี ควรกินข้าว-แป้งประมาณ 5-7 ทัพพีต่อวัน

- ผู้สูงอายุหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60-80 ปี ที่มีกิจกรรมปานกลางมีความต้องการพลังงานประมาณ 1600 กิโลแคลอรี ควรกินข้าว-แป้งประมาณ 7-8 ทัพพีต่อวัน

- ผู้สูงอายุชาย ที่มีอายุตั้งแต่ 60-80 ปี ที่มีกิจกรรมปานกลาง มีความต้องการพลังงานประมาณ 1800 กิโลแคลอรี ควรกินข้าว-แป้งประมาณ 9 ทัพพีต่อวัน

กลุ่มผัก

ควรบริโภคให้ได้***ไม่น้อยกว่าวันละ 4 ทัพพี*** โดยควรบริโภคผักหลากหลายชนิดร่วมกันให้ได้ปริมาณดังกล่าว และสามารถเพิ่มปริมาณมากกว่านี้ได้ตามต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผักใบเขียวต่างๆ

ปริมาณผักในที่นี้หมายถึงผักสุก แต่ถ้าเป็นผักใบ เมื่อกินสดต้องกินมากเป็น 2 เท่าของผักสุก ตัวอย่างเช่น

ผักสุก (นึ่ง, ต้ม, ผัด) 1 ส่วน = 1 ทัพพี = 1/2 ถ้วยตวง

ผักสด เช่น แตงกวา มะเขือเทศ 1 ส่วน = อย่างละ 2 ผล

ผักกาดหอมหรือผักกาดแก้ว 1 ส่วน = 2 ทัพพี

กินผักมื้อละ1-2ทัพพี
ถ้ากินผักใบสด ควรกินเป็น 2 เท่าของผักสุก

กลุ่มผลไม้ ***ฝรั่ง*** เป็นผลไม้ที่ช่วยป้องกันความเสี่ยงจากการได้วิตามินซีและใยอาหารไม่เพียงพอในวิถีการบริโภคของคนไทยได้เป็นอย่างดี หาได้ไม่ยาก ราคาไม่แพง ปัจจุบันหาได้ทุกฤดูกาล กินได้เป็นประจำ ***อย่างน้อยวันเว้นวัน*** หรือ หากบริโภค มะละกอสุก และ/หรือ ส้ม จะต้องบริโภคทุกวัน และจะมีปริมาณน้ำตาลสูงกว่าฝรั่ง ขณะที่ได้ใยอาหารน้อยกว่า หากบริโภคผักได้ไม่น้อยกว่าปริมาณที่แนะนำ ควรมีผลไม้หลังอาหาร หรือเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อวันละ 1-2 มื้อ โดยเน้นผลไม้ที่รสไม่หวานจัด

กลุ่มเนื้อสัตว์

ในวัยผู้สูงอายุไม่จำเป็นต้องกินเนื้อสัตว์ในปริมาณมาก และไม่จำเป็นต้องมีในทุก ๆ มื้อ แต่รายการอาหารในกลุ่มนี้ที่ที่ควรบริโภคเป็นประจำ คือ ***ไข่วันละฟอง ตับอย่างน้อยวันเว้นวัน*** และหากสามารถบริโภคอาหารที่มี***เลือด***เป็นส่วนประกอบ***อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง***เสริมกับธาตุเหล็กที่ได้จากไข่แดงและตับ จะป้องกันความเสี่ยงจากการได้รับธาตุเหล็กไม่เพียงพอ

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

ผู้สูงอายุ ที่ต้องการพลังงาน 1400 กิโลแคลอรี ควรกินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ วันละ 6-8 ช้อนกินข้าว

ผู้สูงอายุ ที่ต้องการพลังงาน 1600 กิโลแคลอรี ควรกินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ วันละ 7-10 ช้อนกินข้าว

ผู้สูงอายุ ที่ต้องการพลังงาน 1800 กิโลแคลอรี ควรกินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ วันละ 8-12 ช้อนกินข้าว

กลุ่มนม

ความสามารถในการดูดซึมแคลเซียมของผู้สูงอายุจะลดน้อยถอยลง ทำให้ต้องมีการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมปริมาณมากขึ้น ในขณะที่ความต้องการพลังงานลดลงและมีการบริโภคอาหารต่างๆ ได้น้อยลง ดังนั้นเพื่อให้ได้แคลเซียมและวิตามิน แร่ธาตุเพียงพอจึงควรบริโภคเป็น***นมที่มีการเสริมสารอาหารแร่ธาตุ-วิตามิน***ด้วย (Fortified milk) ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการขาด ธาตุเหล็ก แคลเซียม วิตามินบี1 บี2 และวิตามินเอ ซึ่ง***ไม่จำเป็นต้องเป็นนมพร่องไขมันหรือไขมันต่ำในผู้ที่ไม่ต้องควบคุมน้ำหนักตัว*** เพียงแต่ในท้องตลาดมักพบว่ามีการเสริมสารอาหารในนมนมพร่องไขมันหรือไขมันต่ำนี้เป็นส่วนใหญ่

อาหารอื่นซึ่งเป็นแหล่งที่ดีของแคลเซียม ที่สามารถทดแทนนม 1 แก้วได้ เช่น โยเกิร์ต 200 กรัม ปลาตัวเล็กที่กินได้ทั้งก้าง 4-5 ช้อนกินข้าว ปลาซาดีนกระป๋อง 130 กรัม ผักใบเขียวเข้ม 4 ทัพพี เต้าหู้แข็ง 1 แผ่น เป็นต้น

น้ำ

ผู้สูงอายุควรดื่มน้ำให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เพื่อป้องกันการเกิดอาการแห้งน้ำ คือ ควรดื่มน้ำวันละ 6 - 8 แก้วโดยองค์การอนามัยโลกได้กำหนดไว้ว่าในแต่ละวันต้องดื่มน้ำให้ได้ปริมาณที่เหมาะสมกับน้ำหนักตัว

สูตรคำนวณปริมาณน้ำที่ควรดื่มขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัว ดังนี้

$$\text{ปริมาณน้ำที่ควรดื่ม} = \frac{\text{น้ำหนักตัว}}{2} \times 2.2 \times 30 \text{ มล.}$$

ตัวอย่าง ผู้สูงอายุ น้ำหนักตัว 50 กก. ปริมาณน้ำที่ควรได้รับแต่ละวัน คือ

$$= 50/2 \times 2.2 \times 30 = 25 \times 2.2 \times 30 = 1{,}650 \text{ มล.}$$

น้ำ 1 แก้ว = 200 มล.

ดังนั้น ผู้สูงอายุคนนี้ควรได้รับน้ำวันละ 8 แก้ว

ทั้งนี้ ปริมาณน้ำ 8 แก้ว รวมถึงของเหลวที่ได้จากอาหารด้วย ดังนั้น หากผู้สูงอายุกินอาหารประเภทแกงจืดเป็นประจำ ก็สามารถนับรวมกับน้ำดื่มได้ แต่ถ้าผู้สูงอายุดื่มชากาแฟดวย อาจต้องเพิ่มปริมาณน้ำดื่มเนื่องจากคาเฟอีนในชากาแฟเพิ่มการขับปัสสาวะ ทำให้สูญเสียน้ำเพิ่มขึ้น

กินเท่าไรจึงถือว่ากินพอดี

ถ้าดูรายละเอียด จะเห็นว่าปริมาณอาหารที่ปกติคนเรากิน 1 ครั้งมีปริมาณมากน้อยแล้วแต่ชนิดของอาหาร ซึ่งสามารถนำไปนับรวมกันได้ทั้งวันเช่น

ข้าว 1 จาน	=	3 ทัพพี
ก๋วยเตี๋ยว 1 ชาม	=	2 ทัพพี
ขนมจีน 2 จับ	=	2 ทัพพี
ข้าวเหนียว 1 ปั้น (35 ก)	=	ข้าวเจ้า 1 ทัพพี
ปลาทู 1 ตัว	=	เนื้อสัตว์ 2 ช้อนกินข้าว
ขาไก่ 1 น่อง	=	เนื้อสัตว์ 2 ช้อนกินข้าว
ไข่ 1 ฟอง	=	เนื้อสัตว์ 2 ช้อนกินข้าว

ปลาเล็กปลาน้อย 4-5 ช้อนกินข้าว

ให้แคลเซียม = นม 1 แก้ว

ตารางนี้ นอกจากจะบอกปริมาณอาหารโดยแสดงเป็นจำนวนทัพพี หรือช้อนกินข้าวแล้ว ยังแสดงถึงความหลากหลายของอาหารในแต่ละกลุ่มที่สามารถกินสลับหมุนเวียนกันได้

ท่านจะกินอาหารอย่างไรในแต่ละวันให้ได้ปริมาณอาหารตามข้อแนะนำ

เมื่อทราบปริมาณอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวันที่เหมาะสม และการใช้กำลังงานในกิจวัตรประจำวันของตนเองแล้ว แต่ละคนก็สามารถนำปริมาณอาหารดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการเลือกหรือกำหนดชนิดและปริมาณอาหารในแต่ละวัน โดยแบ่งเป็นมื้อย่อยๆ ตามรูปแบบการกินอาหารประจำวันของตน เช่น บางคนกินอาหาร 3 มื้อหลักเท่านั้น บางคนอาจมีอาหารว่างระหว่างมื้อ 1-2 มื้อ และบางคนอาจมีการดื่มนมก่อนนอน การจัดแบ่งว่าจะกินมื้อละเท่าไร สามารถจัดแบ่งได้ตามอิสระตามพฤติกรรมการกินของตนเอง อาจจะแบ่งเป็นมื้อละเท่าๆ กัน หรือกินมากบ้าง น้อยบ้างในแต่ละมื้อ โดยมีหลักการเพียงว่า เมื่อรวมทุกๆ มื้อเข้าด้วยกันแล้วจะได้ปริมาณอาหารครบตามความต้องการ ดัง**ตารางที่ 14**

ตัวอย่าง คุณสาธิต อายุ 67ปี ออกกำลังกายโดยการยืดเหยียดตอนเช้า และเดินตอนเย็น วันละ 30-45 นาที งานประจำคือ รดน้ำต้นไม้ กวาดใบไม้รอบๆ บ้าน ทำความสะอาดรถยนตร์ที่บ้าน และขับรถรับ-ส่งหลานไปโรงเรียน ถือว่าคุณสาธิตมีกิจกรรมปานกลางแนะนำให้กินอาหารในระดับพลังงาน 1800 กิโลแคลอรี โดยแบ่งกลุ่มอาหาร ดังนี้คือ

ข้าว-แป้ง	9 ทัพพี
ผัก	4 ทัพพี
ผลไม้	2 ส่วน
เนื้อสัตว์	8 ช้อนกินข้าว
นม	2 แก้ว
น้ำ	8 แก้ว
ไขมัน	ไม่เกิน 6 ช้อนชา
น้ำตาล	ไม่เกิน 6 ช้อนชา

คุณสาธิตสามารถกินอาหารปริมาณนี้โดยแบ่งเป็น 3 มื้อ เช่น กลุ่มข้าว-แป้ง กินมื้อละ 3 ทัพพี รวมเป็น 9 ทัพพี หรือ อาจจะกินมื้อเช้าและเย็นมื้อละ 2 ทัพพี และมีอาหารว่างที่ทำจากกลุ่มข้าว-แป้งเช่น ขนมปัง เป็นอาหารว่างระหว่างมื้ออีก 2 มื้อๆ ละ 1 แผ่น ก็ครบเป็น 9 ทัพพี เช่นกัน

ถ้าคุณสาธิตกินผักในมื้อเช้า 1 ทัพพี ก็ควรกินมากขึ้นในมื้อกลางวันและมื้อเย็นเป็นมื้อละ 2 ทัพพี หรืออาจไม่ค่อยมีโอกาสกินผักในมื้อเช้ามากนัก ก็ควรจะต้องกินผักในมื้อเที่ยง และมื้อเย็นไม่น้อยกว่ามื้อละ 2 ทัพพี เพื่อที่จะได้ผักครบ 4 ทัพพีเป็นอย่างน้อย

ผลไม้เป็นกลุ่มอาหารที่กินได้ค่อนข้างเป็นอิสระ จะกินหลังอาหารก็ได้ หรือระหว่างมื้อ ระหว่างวัน หรือเวลาที่สะดวก ดังนั้นผลไม้ที่ควรได้รับอย่างน้อย 2 ส่วน จึงอาจจัดแบ่งการกินหลังอาหารเป็นมื้อละ 1 ส่วน หรือเป็นอาหารว่าง 1 ส่วนและมื้อเย็น 1 ส่วน กินผลไม้มากกว่า 2 ส่วนต่อวันยิ่งดี แต่ขอให้เป็นผลไม้ไม่หวานจัด โดยเฉพาะเป็นฝรั่งซึ่งมีวิตามินซีสูง กินให้ได้อย่างน้อยวันเว้นวัน หรือทุกวันได้ยิ่งดี

ส่วนกลุ่มเนื้อสัตว์ 8 ช้อนกินข้าว คุณสาธิต อาจกินมื้อละ 2-3 ช้อนกินข้าวเฉลี่ยกันไป แต่ถ้าวันไหนกินค่อนข้างน้อย ในบางมื้อก็สามารถกินมากขึ้นในมื้ออื่นทดแทนได้

สำหรับนม แนะนำให้คุณสาธิตดื่มนมหลังอาหารมื้อใดมื้อหนึ่ง และดื่มนมก่อนนอนอีก 1 แก้วก็ได้ และควรเป็นนมพร่องมันเนยหรือนมขาดมันเนย

อาหารจานนี้ให้อะไรบ้าง

ในความเป็นจริง อาหารแต่ละจานที่เรากินจะถูกปรุงแต่งหรือประกอบขึ้นมาด้วยอาหารชนิดต่างๆ หลายกลุ่มอาหาร ลองมาดูว่าคุณสาธิต กินอะไรบ้างและได้กลุ่มอาหารอะไรพอเพียงหรือไม่

ตื่นเช้า คุณสาธิตดื่มน้ำอุ่น 1 แก้ว อาหาร**มื้อเช้า**ของคุณสาธิต คือ ข้าวสวย-เกาเหลาเลือดหมูใส่ตับหมูสับ และผักตำลึง มะละกอ 6 ชิ้นพอคำและน้ำเปล่า 1 แก้วหลังอาหาร มื้อนี้จึงประกอบไปด้วยอาหารถึง 5 กลุ่มคือ

กลุ่มข้าว-แป้ง	
ข้าวสวย	2 ทัพพี
กลุ่มผัก	
ผักตำลึงสุก	1 ทัพพี
กลุ่มผลไม้	
มะละกอ	1 ส่วน
กลุ่มเนื้อสัตว์	
หมูสับ เลือดหมู ตับ	3 ช้อนกินข้าว
กลุ่มไขมัน	
น้ำมันพืช	1 ช้อนชา

มื้อว่างเช้า ในตอนสาย คุณสาธิต ซื้อขนมไข่ชิ้นเล็กๆ 4 ชิ้น (กลุ่มข้าว-แป้ง) มากินกับนมพาสเจอร์ไรส์พร่องมันเนย รสจืด 1 แก้ว

มื้อกลางวัน คุณสาธิตซื้อก๋วยเตี๋ยวราดหน้าหมูยอดผักในทางผ่านกลับบ้าน เมื่อคุณสาธิตรับประทานก๋วยเตี๋ยวราดหน้าหมูยอดผัก และน้ำเปล่า 1 แก้ว การจะดูว่าได้รับอาหารปริมาณเท่าไรแล้ว ในการกินอาหารจานนี้ จะต้องนับปริมาณอาหารในแต่ละกลุ่มในจาน ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในก๋วยเตี๋ยวราดหน้า 1 จาน มี

กลุ่มข้าว-แป้ง	
ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่	2 ทัพพี
กลุ่มผัก	
ผักคะน้าและเห็ดฟาง	1 ทัพพี
กลุ่มเนื้อสัตว์	
เนื้อหมู	2 ช้อนกินข้าว
กลุ่มไขมัน	
น้ำมันพืช	2 ช้อนชา

มื้อว่างบ่าย หลังจากนอนพักตอนบ่าย ตื่นขึ้นมา ภรรยาเตรียมอาหารว่าง ข้าวต้มมัดไส้กล้วยกับน้ำอัญชันไม่ใส่น้ำตาลไว้ให้ ข้าวต้มมัด 1 กลีบ ประกอบด้วยอาหารถึง 3 กลุ่มคือ ข้าวเหนียว (กลุ่มข้าว-แป้ง) กล้วยน้ำว้า (กลุ่มผลไม้) และหัวกะทิ (กลุ่มไขมัน)

ซึ่งกะทิ เป็นกลุ่มไขมัน มาจากหัวกะทิ ประมาณ 1ช้อนกินข้าว หรือเท่ากับไขมัน 1ช้อนชา

กลุ่มข้าว-แป้ง	
ข้าวเหนียว	1 ทัพพี = ข้าว 2 ทัพพี
กลุ่มผลไม้	
กล้วยน้ำว้า	1 ผล
กลุ่มไขมัน	
หัวกะทิ	1 ช้อนกินข้าว = น้ำมัน 1 ช้อนชา

มื้อเย็น ภรรยาคุณสาธิต เตรียมน้ำพริกปลาทู พร้อมผักจิ้มไว้ให้กินกับข้าวสวยร้อนๆ พร้อมด้วยแกงจืดผักกาดขาวหมูสับ และไม่ลืมเตรียมผลไม้ ซึ่งคุณสาธิตชอบ แต่ไม่ค่อยได้กินกันในตอนเช้า ไว้ในมื้อเย็น ซึ่งวันนี้มีฝรั่งและเงาะ คุณสาธิตดื่มน้ำก่อนอาหารเย็นครึ่งชั่วโมง 1 แก้ว

คุณสาธิตโชคดี มีภรรยาที่มีความเข้าใจในเรื่องอาหารการกิน ซึ่งจัดได้ครบถ้วนทุกกลุ่ม ถูกต้องทั้งปริมาณ และความหลากหลาย จะเห็นได้ว่า ในรายการอาหารเย็นประกอบด้วย

กลุ่มข้าว-แป้ง		**กลุ่มผลไม้**	
ข้าวสวย,	2 ทัพพี	ฝรั่ง	1 ส่วน (1/2 ผล)
		เงาะ	1 ส่วน (4 ผล)
กลุ่มผัก		***กลุ่มเนื้อสัตว์***	
ผักกาดขาว	1 ทัพพี	ปลาทู	1 ตัว= 2 ช้อนกินข้าว
แตงกวา	2 ผล	หมูสับ	2 ช้อนกินข้าว
มะเขือเปราะลวก, ดอกแค และผักกาดเขียว	1 ทัพพี		

ส่วนกลุ่มไขมัน จะเป็นน้ำมันที่ติดมากับปลาทูทอด

จะรู้ได้อย่างไรว่ากินอาหารครบหรือไม่

เมื่อทราบแล้วว่าอาหารแต่ละจาน แต่ละสำรับประกอบด้วยอาหารกลุ่มต่างๆ ก่อนกินลองมองสำรวจดูส่วนประกอบหลักๆ เช่น ข้าว เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ว่ามีปริมาณเท่าไร (กี่ทัพพี กี่ช้อนกินข้าว กี่ผล) (**ภาคผนวก 13**) ซึ่งพอจะกะประมาณโดยคร่าวๆ ได้ไม่ยากนัก ส่วนไขมันจะเป็นส่วนที่มองได้ยาก เพราะมักจะกลมกลืนไปกับอาหารหลังการปรุง แต่ถ้าทราบวิธีการปรุงอาหาร ก็พอจะกะประมาณได้ เช่น อาหารผัด น้ำมันที่ใช้โดยทั่วไปถ้าไม่มันมาก จะอยู่ประมาณ ½ - 1 ช้อนชา ต่ออาหาร 1 ส่วน (กลุ่มข้าว-แป้ง ใช้น้ำมันประมาณ 1 ช้อนชา ต่ออาหาร 1 ทัพพี กลุ่มเนื้อสัตว์ ใช้น้ำมันประมาณ ½ ช้อนชา ต่ออาหาร 1 ช้อนกินข้าว) แต่อาหารที่มีไขมันสูงเช่น ขาหมู หมูสามชั้น ต้องคิดถึงส่วนของไขมันที่แทรกอยู่ในเนื้อ จากส่วนนี้ด้วย (หัวกะทิ หมูติดมัน 1 ช้อนกินข้าว คิดเป็นไขมัน 1 ช้อนชา)

อาหารแต่ละจาน แต่ละมื้อ เมื่อแยกแยะ เป็นปริมาณของอาหารแต่ละกลุ่มแล้ว นำปริมาณอาหารกลุ่มเดียวกันมารวมกัน ก็จะทราบได้ว่ากินครบทุกกลุ่มหรือไม่ และกินกลุ่มละเท่าไร มากหรือน้อยไปจากที่ควรได้รับในกลุ่มนั้นหรือไม่

ดังตัวอย่างของคุณสาธิต เมื่อนำปริมาณอาหารทั้งวันมารวมกันก็จะพบว่า คุณสาธิต กินอาหารได้ครบทุกกลุ่ม และได้ปริมาณตรงตามเป้าหมายของกลุ่มพลังงานระดับ 1800 กิโลแคลอรี ซึ่งเหมาะสมกับผู้ที่อยู่ในวัยสูงอายุช่วงต้นที่มีกิจกรรมปานกลางอย่างคุณสาธิต

ตารางที่ 14 แสดงการแจกแจงอาหารที่คุณสาธิต กินทั้งวัน

มื้อ	อาหาร	อาหารกลุ่ม							
		ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	ผัก (ทัพพี)	ผลไม้ (ส่วน)	เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	นม (แก้ว)	ไขมัน (ช้อนชา)	น้ำตาล (ช้อนชา)	น้ำ (แก้ว)
เช้า	**ข้าวสวย-ต้มเลือดหมู** ข้าว 2 ทัพพี หมูสับ เลือด ตับ ผักตำลึง น้ำมันกระเทียมเจียว **มะละกอ** 6 ชิ้นพอคำ **น้ำเปล่า** (หลังตื่นนอน-หลังอาหาร)	2	1	1	3		1		2

ว่างเช้า	**ขนมไข่และนมพร่องมันเนย** ขนมไข่ 2 ชิ้น นมพร่องมันเนย 1 แก้ว	0.5				1		1	
กลางวัน	**ก๋วยเตี๋ยวราดหมูหน้ายอดผัก** เส้นใหญ่ ผักคะน้าและเห็ดฟาง หมู น้ำมันพืช น้ำตาล น้ำเปล่า (ก่อนและหลังอาหาร)	2	1		2		2	0.5	2
ว่างบ่าย	**ข้าวต้มมัดไส้กล้วย** 1 กลีบ ข้าวเหนียว 1 ทัพพี กล้วย 1 ผล หัวกะทิ 1 ช้อนกินข้าว น้ำตาล **น้ำอัญชัน ไม่**ใส่น้ำตาล	2		1			1	0.5	1
เย็น	**ข้าวสวย** **น้ำพริกปลาทู** ผักต้ม 1 ทัพพี แตงกวา 2 ผล ปลาทู 1 ตัว **แกงจืดผักกาดขาวหมูสับ** ผักกาดขาว หมูสับ **ผลไม้** ฝรั่ง ½ ผล น้ำเปล่า (ก่อนและหลังอาหาร)	2	1 1 1	1	2 1				2
ก่อนนอน	นมพร่องมันเนย 1 แก้ว น้ำเปล่า 1 แก้ว					1			1
รวม		8.5	5	3	8	2	4	2	8
ปริมาณอาหารที่แนะนำ		9	4	2	8	2	<6	<6	8

คุณสาธิต กินข้าวน้อยไปครึ่งทัพพี ซึ่งไม่เป็นไร เพราะได้คาร์โบไฮเดรตจากน้ำตาลอีก 2 ช้อนชา กินผักได้มากกว่า 4 ทัพพี และได้ผลไม้มากกว่า 2 ส่วน ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่ดี โดยเฉพาะเป็นผลไม้รสไม่หวาน กินเนื้อสัตว์ ดื่มนมและน้ำ ได้ตามข้อแนะนำทั้งหมด นอกจากนั้น ปริมาณไขมันและน้ำตาลกินไม่เกิน 6 ช้อนชา ถือว่าโดยรวมหากคุณสาธิตดูแลเรื่องการกินอาหารและมีการออกกำลังกายแบบนี้เป็นประจำจะมีสุขภาพดี

จะรู้ได้อย่างไรว่ากินอาหารพอดีหรือไม่

การกำหนดสัดส่วนปริมาณอาหารของกลุ่มอาหารต่างๆ ในพลังงานทั้ง 3 ระดับ ไว้เพียงเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติอย่างง่ายๆ โดยเอาพลังงานที่ต้องการเป็นเกณฑ์ แบ่งเป็นระดับกลุ่มผู้สูงอายุต่างเพศที่มีกิจกรรมทางกายต่างกัน วิธีการที่จะรู้ว่ากินอาหารพอดีหรือไม่ ได้พลังงานที่เหมาะสมกับตนเองหรือไม่ก็คือ การชั่งน้ำหนักตัวอย่างสม่ำเสมอ เมื่อปฏิบัติตามข้อแนะนำไประยะหนึ่ง แล้วสังเกตความเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว ในกรณีที่มีน้ำหนักตัวปกติ ให้สังเกตว่าควรรักษาระดับน้ำหนักตัวให้คงที่ได้เป็นที่น่าพอใจ แสดงว่าข้อแนะนำนั้นเหมาะกับตนเอง แต่ถ้ากินตามปริมาณที่แนะนำแล้ว น้ำหนักขึ้นก็แสดงว่า ระดับพลังงานที่เลือกน่าจะสูงเกินไป ควรปรับให้ต่ำลง ในทางกลับกันถ้ากินตามปริมาณแนะนำนั้น แล้วน้ำหนักลดลง ก็อาจต้องเพิ่มระดับพลังงานขึ้นกว่าเดิม เมื่อปรับแล้วลองติดตามดูน้ำหนักตัวอีกครั้งหนึ่ง

ในกรณีของคนที่มีน้ำหนักตัวไม่เหมาะสม (อ้วนไป หรือผอมไป) การหมั่นดูแลน้ำหนักตัวว่าเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นหรือไม่ เช่น คนอ้วนกินตามข้อแนะนำแล้ว น้ำหนักลดลง ก็ถือว่าดี ขณะที่คนผอมควรจะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น แต่เมื่อถึงจุดที่น้ำหนักตัวเหมาะสม เป็นที่พอใจแล้ว ควรเลือกกินตามข้อแนะนำที่สามารถรักษาน้ำหนักตัวให้คงที่ ให้สังเกตว่า ระดับพลังงานที่ลดลง จะกำหนดปริมาณอาหารที่ลดลงในกลุ่มข้าว-แป้งและไขมัน เป็นหลัก โดยที่กลุ่มผัก-ผลไม้ ลดลงไม่มากนักเพราะเป็นแหล่งให้ใยอาหารและมีพลังงานไม่มาก และกลุ่มนมคงที่ เพราะเป็นกลุ่มอาหารที่ให้วิตามิน แร่ธาตุแคลเซียม ซึ่งมีความต้องการใกล้เคียงกันในคนทุกกลุ่ม ไม่ควรลดตามสัดส่วนของพลังงานที่ต้องการลดลง เพราะอาจทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารไม่พอเพียงกับความต้องการของร่างกายได้

โอกาสที่ท่านจะใช้ “ธงโภชนาการ”

ท่านสามารถใช้ “ธงโภชนาการ” ในทุกโอกาส ทุกสถานที่ โดยเฉพาะเวลาจะกินอาหารเมื่อใด จับธงมาใส่จานเมื่อนั้น

ในบ้าน ติดภาพธงโภชนาการไว้ในที่ที่เห็นง่ายเช่น บนประตูตู้เย็น หากผู้สูงอายุวัยต้นเป็นผู้จัดเตรียมอาหารสำหรับสมาชิกในครอบครัว ใช้หลักเลือกอาหารให้ครบทุกกลุ่มบนธงโภชนาการ กะปริมาณให้เพียงพอสำหรับอาหารแต่ละกลุ่ม

เลือกใช้เนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมัน หลีกเลี่ยงการกินอาหารทอดๆ ผัดๆ เปลี่ยนวิธีเป็น ต้ม นึ่ง บ้าง มีอาหารจานผักในแต่ละมื้อ อาจอยู่ในผัด แกงส้ม แกงเลียง สลัด กะปริมาณให้เพียงพอสำหรับทุกคน หลังอาหารหรือเมื่อหิวระหว่างมื้อ ควรมีผลไม้สำหรับทุกคนในครอบครัว

นอกบ้าน เมื่อท่านกินอาหารนอกบ้านกับครอบครัวในวันหยุด สั่งอาหารให้ครบทุกกลุ่มอาหาร เลือกเมนูที่ไม่มันมาก มีผักให้เพียงพอทั้งผักสุกและสด และมีผลไม้แทนของหวาน

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

"การออกกำลังกายนั้นถ้าทำน้อยไปก็จะเฉา ถ้าทำมากไปก็จะช้ำ
การออกกำลังกายแต่พอดีจะทำให้เกิดความสมบูรณ์ทั้งกายและใจ"

พระบรมราโชวาทพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช
(วิรุฬห์ เหล่าภัทรเกษม 2537:14)

บทนำ

การออกกำลังกายเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อทุกคนและทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยสูงอายุ การออกกำลังกายสามารถช่วยชะลอความเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ช่วยในการทรงตัว ลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม กระดูกแข็งแรงไม่หักง่าย รวมทั้งทำให้หัวใจระบบไหลเวียนเลือด และปอด ทำงานดีขึ้น ช่วยป้องกันโรคหัวใจ ความดัน เบาหวาน ข้อเสื่อม และไม่เป็นลมหน้ามืดง่าย หลักสำคัญของวัยนี้ควรเน้นการออกกำลังกายที่ทำให้เกิดความยืดหยุ่น และเพิ่มความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ เพื่อช่วยการทรงตัวได้ดี นั่นคือการออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่นั่นเองเช่น กล้ามเนื้อแขน ขา ซึ่งควรทำซ้ำๆ ในท่าเดิมอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า20-30 นาที สัปดาห์ละ 3-5 วัน และต้องเลือกวิธีที่ชอบ ทำแล้วเพลิดเพลิน

หากไม่สะดวกในการออกกำลังกายในรูปแบบกิจกรรมที่มีการขยับตัวออกแรงในชีวิตประจำวัน หรืองานอดิเรก ที่เคลื่อนไหวร่างกายบ่อยๆ ก็สามารถเพิ่มความยืดหยุ่น และแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้เช่นกัน เช่น ทำงานบ้าน ทำสวน เช็ดกระจก เช็ดรถ การเดินจงกลม เป็นต้น ซึ่งนอกจากได้บริหารกล้ามเนื้อขาแล้ว ยังได้ฝึกสมาธิ มีสติในการเดิน ทำให้ไม่หกล้มง่าย

อย่างไรก็ตาม มีข้อควรระวังคือ ผู้สูงอายุไม่ควรออกกำลังกายที่ต้องออกแรงเกร็งหรือเบ่ง หรือต้องออกแรงกระแทก โดยเฉพาะที่ข้อเข่า หรือออกกำลังกายในที่ร้อนอบอ้าวที่สำคัญ คือ ไม่กลั้นหายใจขณะออกกำลังกาย การออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ ผู้สูงอายุและผู้ดูแลจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจหลักเกณฑ์ในการเลือกประเภทของการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายและอายุ รู้จักข้อห้ามข้อควรระวังและวิธีการสังเกตความผิดปกติต่างๆที่อาจเกิดขึ้นขณะออกกำลังกาย เพื่อให้การออกกำลังกายได้ประโยชน์อย่างเต็มที่และไม่เกิดอันตรายต่อผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายอย่างถูกวิธีในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อนเมื่อเริ่มออกกำลังกายจะทำให้เหนื่อยง่าย ควรออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ วิธีเริ่มต้นที่ดีที่สุดคือให้เริ่มออกกำลังกายจากการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การเดินหรือขี่จักรยาน เมื่อไปยังสถานที่ที่ไม่ไกล หรือหยุดการใช้รถ แต่ใช้การเดินไปทำงานสำหรับผู้ที่มีบ้านและที่ทำงานไม่ไกลจากกัน หรือใช้บันไดแทนการขึ้นลิฟต์หรือบันไดเลื่อน เป็นต้น ให้ทำกิจวัตรเหล่านี้ทุกวันเป็นเวลา 1-2 เดือน จากนั้นจึงค่อยๆ เพิ่มการออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น เช่น เดินให้เร็วขึ้น ขี่จักรยานให้นานขึ้น ขึ้นบันไดหลายชั้นขึ้น หรือเลือกวิธีที่ชอบ ทำแล้วเพลิดเพลิน เช่น กายบริหาร โยคะ รำมวยจีน ไทเก็ก ชี่กง ว่ายน้ำ เดินและกายบริหารในน้ำ เป็นต้น และในช่วงแรก ๆ ของออกกำลังกายไม่ควรหยุด ให้ออกกำลังอย่างสม่ำเสมอจนเป็นนิสัย หากเป็นไปได้ควรจะมีกลุ่มเพื่อน เพื่อช่วยกันประคับประคอง หรืออาจจะให้คนในครอบครัวมามีส่วนร่วมด้วยก็จะดี การออกกำลังกายให้ได้ผลดีนั้นจะต้องค่อยๆ ทำ ต้องใช้เวลา และควรทำอย่างสม่ำเสมอด้วยวิธีการที่เหมาะสม จะทำให้ร่างกายเกิดพัฒนาการอย่างมีคุณภาพและมีสุขภาพแข็งแรงในระยะยาว สำหรับหลักการออกกำลังกายที่ดีและถูกต้องในผู้สูงอายุมีดังนี้

1. **หลักเกี่ยวกับความช้าหรือเร็ว**: การออกกำลังกายที่เหมาะสมนั้นควรกระทำอย่างช้าๆ เรื่อยๆ มีเวลาพักผ่อนได้ตามความจำเป็น การออกกำลังกายอย่างรวดเร็วไม่เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ เพราะทำให้เหนื่อยเกินไป และร่างกายไม่มีเวลาพอสำหรับการฟื้นตัวในระหว่างการเคลื่อนไหวนั้นๆ ก่อนออกกำลังกายทุกครั้งต้องทำการอบอุ่นร่างกายก่อน อาจใช้วิธีเดินภายในบ้าน รอบบ้าน หรือเดือนบนสายพาน ฯลฯ โดยปกติแล้วควรใช้เวลาในการอบอุ่นร่างกายประมาณ 5-10 นาที ซึ่งในการทำความอบอุ่นร่างกายนี้จะทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่างๆ ได้มากขึ้น และหลอดเลือดมีการเตรียมความพร้อมมากขึ้น เป็นการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย

2. **หลักเกี่ยวกับความหนักหรือเบา**: ผู้สูงอายุไม่ควรออกกำลังกายแบบต้องใช้กำลังมากๆ ออกแรงกระแทก หรือออกแรงเกร็งเบ่งเป็นเวลานานๆ เพราะอาจเกิดอันตราย แต่ไม่ควรเบาเกินไปชนิดที่แทบไม่ต้องออกแรงเลยเพราะจะไม่เกิดประโยชน์เต็มที่ การออกกำลังกายที่ดี ควรเป็นการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่ทำเป็นครั้งคราวแต่หักโหม และไม่ควรกลั้นหายใจหรือสูดลมหายใจอย่างแรง ควรหายใจเข้าและออกยาวๆ เพื่อช่วยระบบการหายใจของร่างกาย และขณะออกกำลังกายสามารถสังเกตอาการขณะออกกำลังกายว่าทำมากไปหรือไม่ โดยสังเกตจากอาการ ดังนี้

- หัวใจเต้นมากจนรู้สึกเหนื่อย
- หายใจเหนื่อยจนพูดไม่เป็นประโยค
- เหนื่อยจนเป็นลม

หากมีอาการดังกล่าว ขอให้หยุดการออกกำลังกายสัก 2 วัน และเวลาออกกำลังกายในครั้งต่อไปให้ลดระดับการออกกำลังกายลง หากมีอาการผิดปกติหลังจากออกกำลังกาย เช่น อ่อนเพลีย หมดแรง ปวดกล้ามเนื้อแขน ขา การออกกำลังกายครั้งต่อไปต้องลดความหนักลง แต่ถ้าพักผ่อนแล้วรู้สึกเป็นปกติหรือกระปรี้กระเปร่าขึ้น ถือว่าเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมแล้ว

3. **หลักการเสริมสร้างและรักษา**: การออกกำลังกายต้องทำอย่างสม่ำเสมอจึงจะได้ผลดี หากขาดความต่อเนื่องมักไม่เป็นผลดีกับร่างกายแต่กลับส่งผลเสีย ทั้งในเรื่องความแข็งแรงและรูปร่าง หากปฏิบัติได้ดีพอสมควรแล้วก็พยายามรักษาระดับความแข็งแรงนี้ไว้ให้คงอยู่เสมอ

4. **หลักการพักผ่อนและพักฟื้น**: หลังการออกกำลังกายทุกครั้งต้องมีเวลาพักผ่อนให้หายเหนื่อยและพักฟื้น ให้ร่างกายมีโอกาสซ่อมแซมความสึกหรอที่เกิดขึ้น การปฏิบัติตัวหลังการออกกำลังกายทุกครั้ง อย่าหยุดออกกำลังกายในทันที โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่สามารถออกกำลังกายหนัก เพราะจะทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่ทัน อาจทำให้เกิดอาการหน้ามืด ควรอบอุ่นร่างกายประมาณ 5-10 นาที จนกระทั่งชีพจรกลับคืนสู่สภาพปกติ และควรดื่มน้ำให้เพียงพอภายหลังออกกำลังกาย

ระดับความหนักเบาของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุสามารถออกกำลังกายได้เพียงแต่ต้องเลือกให้เหมาะกับสภาพร่างกาย โดยทั่วไปการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ อาจแบ่งกว้างๆ เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การออกกำลังกายหรือการบริหารเฉพาะส่วนมักใช้เพื่อการรักษาโรค เช่น การบริหารข้อไหล่ในผู้ป่วยโรคไหล่ติดการบริหารกล้ามเนื้อหลังในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังและการบริหารกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าในกรณีที่มีข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น และการออกกำลังกายโดยทั่วไปเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพหรือนันทนาการ ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต และเพื่อผ่อนคลาย การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพหรือที่นิยมเรียกว่า การออกกำลังกายชนิดแอโรบิค (aerobic exercise) หมายถึง การออกกำลังกายที่กล้ามเนื้อมีการเกร็งตัวและคลายตัวสลับกันอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาที่กำหนด การออกกำลังกายแบบแอโรบิคนี้ มีประโยชน์มากสำหรับผู้สูงอายุและช่วยป้องกันโรคเส้นเลือดหัวใจตีบตันได้

หลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิคคือต้องพิจารณาถึงความหนักของการออกกำลังกายโดยปกติควรเริ่มออกกำลังกายที่ความหนักร้อยละ 60 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดของแต่ละบุคคล และไม่ควรเกิน ร้อยละ 85 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดของแต่ละบุคคล แต่ถ้าเป็นผู้สูงอายุที่เพิ่งเริ่มออกกำลังกาย ก็อาจจะเริ่มที่ความหนักร้อยละ 55 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด และไม่ควรเกินร้อยละ 80 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด

การคำนวณหาค่าร้อยละของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดมักจะหาจากสูตรของคาร์โวเน็น (Karvonen Principle)

เป้าหมายอัตราการเต้นหัวใจ= อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก+ จำนวนร้อยละของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดที่ออกกำลังกาย x (220 – อายุ – อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก)

ตัวอย่าง ผู้สูงอายุคนหนึ่งอายุ 70 ปีต้องการออกกำลังกายจนถึงอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดร้อยละ 60 โดยสามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักได้ 80 ครั้งต่อนาที

ผู้สูงอายุคนนี้ควรออกกำลังกายจนถึงอัตราการเต้นของหัวใจเท่าไร?

เป้าหมายชีพจรในการออกกำลังกาย = 80 + 60(220 – 70 – 80)

= 80 + 42

= 122 ครั้งต่อนาที

คำตอบก็คือผู้สูงอายุคนนี้ควรออกกำลังกายจนมีอัตราการเต้นของหัวใจเท่ากับ 122 ครั้งต่อนาที

การประเมินความพร้อมของร่างกายผู้สูงอายุก่อนออกกำลังกาย

ก่อนออกกำลังกายผู้สูงอายุต้องทราบว่า มีอาการต่อไปนี้หรือไม่ หากมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้สูงอายุควรเลือกการออกกำลังกายที่อยู่ในคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด

แบบฟอร์มตรวจเช็คสุขภาพก่อนออกกำลังกาย

		ใช่	ไม่ใช่
1.	เคยเป็นโรคหัวใจ	( )	( )
2.	เป็นโรคเบาหวาน	( )	( )
3.	มีอาการเจ็บหน้าอกเป็นประจำ	( )	( )
4.	เคยเป็นลม หมดสติ หรือวิงเวียนศีรษะอย่างรุนแรงชั่วครู่	( )	( )
5.	เป็นโรคความดันโลหิตสูง	( )	( )
6.	มีปัญหาเกี่ยวกับข้อและกระดูก	( )	( )
7.	มีอายุมากกว่า 65 ปี และไม่เคยออกกำลังกาย	( )	( )
8.	มีการใช้ยาเพื่อรักษาโรค เช่น ใช้ยาลดความดันโลหิตสูง	( )	( )
9.	มีปัญหาการทรงตัว ที่มีภาวะเสี่ยงต่อการล้ม	( )	( )

รูปแบบการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ

การออกกำลังกาย หรือการเคลื่อนไหวออกแรงทุกอย่างมีประโยชน์ต่อสุขภาพมากน้อยแตกต่างกัน บางอย่างช่วยเพิ่มความทนทานแข็งแรงของกล้ามเนื้อ บางอย่างเพิ่มความยืดหยุ่น บางอย่างช่วยเพิ่มความแข็งแรงของหัวใจและปอด และบางอย่างช่วยให้เกิดผลทั้งสามประการ

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ เป็นการออกกำลังกายแบบมีแรงต้านการหดตัวของกล้ามเนื้อ เช่น น้ำหนักตัวต้านแรงดึงดูดโลก แรงดึงสปริง ตุ้มน้ำหนัก ควรเลือกแรงต้านที่ยกได้ 10 ครั้งติดต่อกันโดยไม่มีอาการล้า ในหนึ่งวันควรทำท่าละ 2-3 ชุด ๆ ละ 10-20 ครั้ง ตามความสามารถ

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวข้อต่อ เป็นการออกกำลังกายแบบที่ข้อต่อมีการเคลื่อนไหวอย่างเต็มช่วงโดยไม่ก่อให้เกิดอาการเจ็บปวด

การออกกำลังกายทั้งสองแบบนี้ จะเพิ่มความยืดหยุ่น ความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อและยังช่วยเพิ่มมวลกระดูก ช่วยป้องกันการล้มและลดความเสี่ยงการเกิดกระดูกหักได้ตัวอย่าง เช่น ชุดท่ากายบริหารต่างๆ โยคะ รำมวยจีน รำไม้พลอง ออกกำลังกายในน้ำ

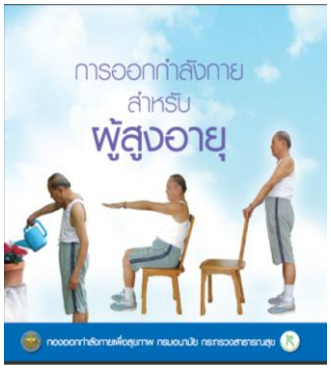
ถ้ามีอาการปวดกล้ามเนื้อหลังออกกำลังกายนานกว่า 2 วัน ให้งดจนกว่าหายปวดแล้วเริ่มใหม่โดยลดความหนักลง

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานของหัวใจและหลอดเลือด เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก โดยเคลื่อนไหวเป็นจังหวะด้วยความหนักปานกลางตามกำลังของแต่ละคนจนรู้สึกว่าหัวใจเต้นแรงขึ้นตามเป้าหมายหนักเบาของแต่ละคน หรือสังเกตอย่างง่ายได้จากขณะออกกำลังกาย ถ้ายังสามารถพูดคุยกับคนข้างเคียงได้จนจบประโยคโดยไม่ต้องหยุดเพื่อหายใจก่อน แสดงว่าความแรงของการออกกำลังกายอยู่ในระดับปานกลาง ควรทำต่อเนื่องถึง 30 นาทีหรือไม่น้อยกว่า 10 นาที อาจทำสะสมครั้งละ 10 นาที วันละ 3 ครั้ง ตัวอย่างเช่น เดิน วิ่งเหยาะ ๆ เต้นแอโรบิก ปั่นจักรยาน เต้นรำ แกว่งแขน ว่ายน้ำ หลักการออกกำลังกายที่ปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ คือ ในช่วงเดือนแรกควรออกกำลังกายเบาให้ชีพจรเพิ่มในช่วงต่ำก่อน เมื่อรู้สึกแข็งแรงขึ้นจึงเพิ่มความแรงหรือความเร็วของการออกกำลังกายได้

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและป้องกันการหกล้ม เป็นการออกกำลังกายแบบเพิ่มความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนล่างซึ่งเป็นกล้ามเนื้อมัดที่เกี่ยวข้องกับการเดินและการทรงตัว รวมถึงฝึกการรับรู้ทิศทางการเคลื่อนกายและการเคลื่อนไหวของระบบข้อต่อส่วนล่าง

ตัวอย่างท่าการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุท่านั่ง และท่ายืน

การออกกำลังกาย สำหรับผู้สูงอายุ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2548



แหล่งข้อมูล:การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุhttp://hpc9.anamai.moph.go.th/share/index.php?topic=240.0;prev_next=prev#new เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 15 กรกฎาคม 2558.

การบริหารร่างกายในท่านั่ง

โต๊ะหรือเก้าอี้ที่ใช้จับยึดต้องหนักพอเพื่อไม่ให้เลื่อน



16



เหยียดหลัง

นั่งแยกขา เอามือวางที่ด้านข้างทั้งสองของหัวเข่า จากนั้นค่อยๆ เลื่อนมือลงไปจนถึงข้อเท้า แล้วเลื่อนกลับพร้อมยกลำตัวขึ้นตั้งตรง
เข่าซ้าย : ทำซ้ำ 10 ครั้ง เข่าขวา : ทำซ้ำ 10 ครั้ง

17



เหยียดเข่า

เหยียดเข่าขึ้นมาให้ตรง หยุดและเกร็ง แล้วดึงเท้ากลับวางบนพื้น
ขวา : ทำซ้ำ 10 ครั้ง ซ้าย : ทำซ้ำ 10 ครั้ง

18



เตะเท้า

เตะเท้าขึ้นลงโดยการเกร็งและงอเข่า
ขวา : ทำซ้ำ 10 ครั้ง ซ้าย : ทำซ้ำ 10 ครั้ง

19



ยกแขน ยกแขนขึ้นด้านข้างเหนือศีรษะ หยุดประมาณ 2 วินาที แล้วดึงมือกลับวางบนที่วางแขน ขวา : ทำซ้ำ 10 ครั้ง
ซ้าย : ทำซ้ำ 10 ครั้ง ทำ 2 ข้างพร้อมกัน : ทำซ้ำ 10 ครั้ง



การบริหารร่างกายในท่ายืน

โต๊ะหรือเก้าอี้ที่ใช้จับยึดต้องหนักพอเพื่อไม่ให้เลื่อน



25



เหวี่ยงขาออกข้าง ยืนตรงจับพนักเก้าอี้ ยกขาซ้ายออกไปด้านข้าง ปลายเท้าชี้ไปข้างหน้า เข่าเหยียด เอวตั้งตรงไม่เอียง
ขาขวา : ทำซ้ำ 10 ครั้ง ขาซ้าย : ทำซ้ำ 10 ครั้ง

26



ย่อเข่า
ยืนจับพนักเก้าอี้ งอ (ย่อ) เข่าทั้งสองข้างลงในท่าสบาย ให้หลังและศีรษะตั้งตรง โดยอยู่หลังปลายเท้า เหยียดเข่ายืนขึ้นสู่ท่าเริ่มต้น ทำซ้ำ 10 ครั้ง

27



งอและเหยียดสะโพก
ยืนจับพนักเก้าอี้ งอเข่าซ้ายยกขึ้นมาให้ใกล้หน้าอก พยายามอย่าให้ลำตัวงอ หย่อนขาซ้ายลง แล้วเหวี่ยงไปด้านหลัง ให้เข่าเหยียดตรง ดึงขากลับสู่ท่าเริ่มต้น ขวา : ทำซ้ำ 10 ครั้ง ซ้าย : ทำซ้ำ 10 ครั้ง

28



โยกลำตัว ยืนแยกเท้ากว้างพอประมาณ โยกหรือเอียงลำตัวไปด้านขวา แล้วกลับมาด้านซ้าย สลับไปมา พยายามยืนให้ตรงที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ทำซ้ำ 10 ครั้ง

การประเมินตนเองตามข้อแนะนำของธงโภชนาการ

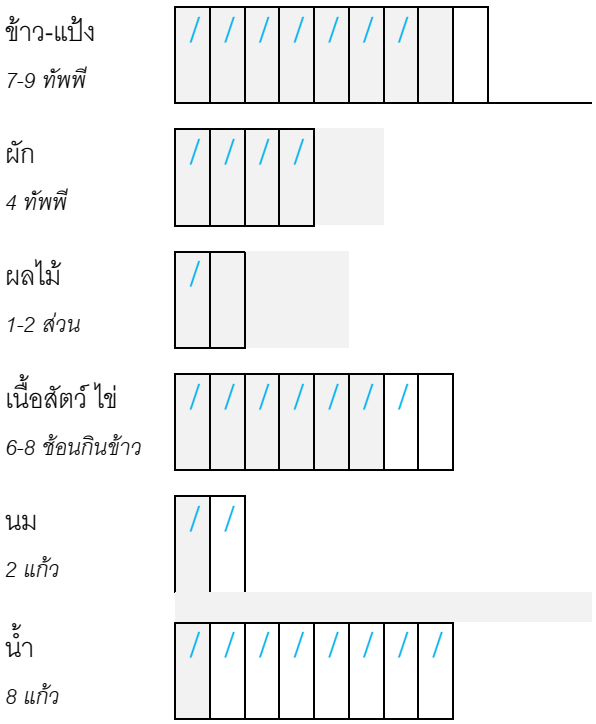
แบ่งเป็น 3 แบบ คือ

1. ประเมินปริมาณอาหารแต่ละกลุ่มตามข้อแนะนำของโภชนาการ
2. ประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร
3. ประเมินความสมส่วนของร่างกายโดยใช้
    - 3.1 ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI)
    - 3.2 อัตราส่วนความยาวเส้นรอบเอวต่อความยาวของเส้นรอบสะโพก
    - 3.3 อัตราส่วนเส้นรอบเอวกับความสูง

1. ประเมินปริมาณอาหารแต่ละกลุ่มตามข้อแนะนำของโภชนาการ

ผู้สูงอายุ สามารถเติมข้อมูลลงในช่อง ☐ ตามปริมาณอาหารที่บริโภคในแต่ละครั้ง ทำให้สามารถตรวจนับปริมาณอาหารแต่ละกลุ่มได้ว่าในหนึ่งวัน บริโภคมากน้อยแค่ไหน เพียงพอหรือไม่ ปริมาณอาหารที่บอกไว้เป็นช่วง เช่น ..... ทัพพี

ตัวอย่าง ผู้สูงอายุ ต้องการพลังงานวันละ 1600 กิโลแคลอรี ต้องกินอาหารใน 1 วัน ปริมาณดังนี้



2. ประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร

ผู้สูงอายุใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการบริโภคอาหาร แล้วประเมินตนเองว่าปฏิบัติได้หรือไม่ได้อย่างไร หลังจากนั้นแปลผล ดังแบบประเมินใน**ภาคผนวก 14**

3. ประเมินความสมส่วนของร่างกายโดยใช้

3.1 ค่าดัชนีมวลกาย(Body Mass Index, BMI)

การประเมินว่า น้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่นั้น ในผู้ใหญ่ชาย หญิง อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ใช้ดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์ โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

ดัชนีมวลกาย = น้ำหนัก (กิโลกรัม)/ส่วนสูง(เมตร) ^{2}

ค่าดัชนีมวลกายจะบอกสภาวะของร่างกายคือ

ต่ำกว่า 18.5 กก./ม^2 แสดงว่า ผอมไป

18.5 - 22.9 กก./ม^2 แสดงว่า น้ำหนักตัวเหมาะสม

23 - 24.9 กก./ม^2 แสดงว่าท้วม

25 - 30กก./ม^2 แสดงว่าอ้วน

มากกว่า 30.0 กก./ม^2 แสดงว่า อ้วนมาก

วิธีใช้กราฟ (**ภาคผนวก 15**)

1.โดยดูน้ำหนักตัวตามแกนนอนว่าอยู่ที่ตำแหน่งใด แล้วไล่ขึ้นตามแนวตั้งว่าตรงกับส่วนสูงที่จุดใด

2. อ่านผลตามเกณฑ์ ณ จุดนั้นว่า ผอม ปกติ อ้วน หรือ อ้วนมากเช่น

ผู้ชาย สูง 175 ซม.น้ำหนักตัว 65 กก. = ปกติ

ผู้หญิง สูง 155 ซม.น้ำหนักตัว 62 กก. = อ้วน

3.2 อัตราส่วนความยาวเส้นรอบเอวต่อความยาวของเส้นรอบสะโพก

การดูแลสุขภาพตนเองจากโรคอ้วนอีกวิธีหนึ่งคือ การวัดความยาวของเส้นรอบเอวและความยาวของเส้นรอบสะโพก แล้วนำไปคำนวณหาค่าอัตราส่วนของเส้นรอบเอว ต่อเส้นรอบสะโพก (Waist hip ratio, WHR) ค่าที่เหมาะสมสำหรับผู้ชายไม่ควรเกิน 1.0 และผู้หญิงไม่ควรเกิน 0.8 ถ้าผู้ใดได้ค่าเกินกว่าที่กำหนดนี้ แสดงว่าเป็นโรคอ้วนลงพุง มีการสะสมไขมันบริเวณช่องท้องมาก เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากกว่าโรคอ้วนแบบ

อื่นๆ การรักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ สามารถกระทำได้โดยการกำหนดปริมาณของพลังงานที่ได้รับจากอาหาร และมีการใช้พลังงานโดยการออกกำลังกาย

3.3 อัตราส่วนของรอบเอวกับความสูง

เพื่อประเมินว่าผู้สูงอายุอยู่ในภาวะอ้วนลงพุงหรือไม่ ให้วัดรอบเอวผ่านสะดือ แล้วนำไปคำนวณหาค่าอัตราส่วนรอบเอวต่อความสูง ถ้าเกิน 0.5 ถือว่ามีภาวะอ้วนลงพุง ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของภาวะ metabolic syndrome ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

วิธีปฏิบัติ ถ้าอ้วนไป

1. *ลดปริมาณอาหาร โดยเฉพาะอาหารจำพวกข้าว-แป้ง ของหวานและอาหารที่มีไขมันสูง*
2. *ถ้าไม่เคยออกกำลังกาย ให้ออกกำลังกายโดยการเดินอย่างน้อยวันละ 20 นาที ถึง 30 นาที ในตอนเช้า หรือตอนเย็น หลังรับประทานอาหาร*
3. *งดของว่าง หรืออาหารระหว่างมื้อ*
4. *อย่านั่งหรือนอนทันที หลังรับประทานอาหารเรียบร้อยแล้วโดยเฉพาะอาหารเย็น*

วิธีปฏิบัติ ถ้าผอมไป

1. *เพิ่มปริมาณอาหารและอาจปรุงอาหารด้วยการทอด ผัด มากขึ้น*
2. *เพิ่มมื้ออาหาร โดยเพิ่มอาหารว่างระหว่างมื้อ*
3. *หาสาเหตุการรับประทานอาหารน้อยให้ได้แล้วแก้ตามสาเหตุ*

ภาคผนวก 1

ผลไม้ตามฤดูกาลของประเทศไทย

ผลไม้	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.
กระท้อน					■	■	■					
กล้วยไข่	■										■	■
กล้วยน้ำว้า	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
กล้วยหอม	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ขนุน	■	■	■	■								
เงาะ					■	■	■	■	■			
ชมพู่	■	■	■									
แตงโม	■	■	■									
ทับทิม	■	■										
ทุเรียน					■	■	■	■				
น้อยหน่า						■	■	■	■			
ฝรั่ง	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
พุทรา	■	■						■	■	■	■	■
มะขามหวาน	■	■										
มะปราง			■	■								
มะพร้าว	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
มะเฟือง										■	■	■
มะไฟ				■	■							
มะม่วง			■	■	■							
มะยม						■	■	■	■	■	■	
มะละกอ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
มังคุด					■	■	■	■	■			
ระกำ				■	■	■						
ลองกอง											■	■
ละมุด									■	■	■	■
ลางสาด							■	■	■	■		
ลำไย							■	■	■			

ผลไม้	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.
ลิ้นจี่												
ลูกหว้า												
ลูกหยี												
สตรอเบอรี												
สาเก												
ส้มเขียวหวาน												
ส้มเช้ง												
ส้มโอ												
สับปะรด												
องุ่น												
อโวกาโด												

ภาคผนวก 2

วิธีคำนวณปริมาณน้ำดื่มให้เหมาะสมกับน้ำหนักตัว

วิธีการคำนวณปริมาณความต้องการน้ำในชีวิตประจำวันของผู้ใหญ่ตามน้ำหนักตัว มีวิธีการคำนวณหลายวิธีดังรายละเอียดข้างล่างนี้ เมื่อประมวลผลที่น้ำหนักตัว 50 กก. มีความต้องการน้ำต่อวันในช่วง 1250-1950 มล. หรือ 6-10 แก้วต่อวัน สำหรับวิธีที่ 5 มีการระบุเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ และแนะนำความต้องการน้ำอยู่ในช่วง 1250-1500 มล.ต่อวัน ขึ้นอยู่กับช่วงอายุ คือประมาณ 6-8 แก้ว (น้ำ 200 มล. = 1 แก้ว)

วิธีที่ 1. ปริมาณน้ำที่ต้องการต่อวัน = น้ำหนัก (กิโลกรัม, กก.) x 25-35 มิลลิลิตร (มล) = ของเหลวมิลลิลิตร

- 25 มิลลิลิตร / กิโลกรัม สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจวายหรือโรคไตวายเรื้อรัง
- 30 มิลลิลิตร / กิโลกรัมสำหรับผู้ใหญ่เฉลี่ย *ตัวอย่าง* คนหนัก 50 กก. = 30*50 =1500 มล. ต่อวัน
- 35 มิลลิลิตร / กิโลกรัมสำหรับผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ

วิธีที่ 2. ความต้องการน้ำต่อวัน = 1,500 มิลลิลิตรสำหรับ 20 กก.แรกของน้ำหนักตัว + 15 มิลลิลิตร / กิโลกรัม ของน้ำหนักตัวถัดไป ตัวอย่าง คนหนัก 50 กก. = 1500 + (15*30) = 1950 มล.

วิธีที่ 3. ปริมาณน้ำต่อวัน = น้ำหนักตัว กก./2*2.2*30 ตัวอย่าง น้ำหนักตัว 50 กก. = 50/2*2.2*30 = 1650 มล

วิธีที่ 4. ต้องการน้ำต่อวัน = (น้ำหนักตัว - 20) x 15 +(1500) ถ้า 50 กก.=(50-20)*15+1500 = 1,950 มล.

วิธีที่ 5. เฉลี่ยผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดีต้องการน้ำต่อวัน = 30-35 มิลลิลิตร/กิโลกรัมน้ำหนักตัว

ตัวอย่าง น้ำหนักตัว 50 กก.= 1500-1750 มล ต่อวัน

- *อายุ 55-75 ปี* ต้องการน้ำต่อวัน = 30 มิลลิลิตร /กก.น้ำหนักตัว ถ้า 50 กก. = 50*30 = 1500 มล.
- *ผู้ใหญ่อายุ > 75 ปี* ต้องการน้ำต่อวัน = 25 มิลลิลิตร/กก.น้ำหนักตัว ถ้า 50 กก. = 50*25 = 1250 มล.

เอกสารอ้างอิง

1. Nutrition411.com, Fluid requirements in Adults: Methods for calculating daily fluid requirements. accessed on 8 July 2015: http://www.nutrition411.com/content/fluid-requirements-adults inside-references are:
   - Eckstein L, Adams K, eds. *Pocket Resource for Nutrition Assessment.* Chicago, IL: Dietetics in Health Care Communities Dietetic Practice Group, Academy of Nutrition and Dietetics; 2013.
   - Institute of Medicine of the National Academies; Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate.*Washington, DC; National Academies Press; 2005.http://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI_Water/water_full_report.pdf. Accessed March 26, 2014.
   - Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL. *Krause's Food and the Nutrition Care Process.* 13th ed. St Louis, MO: Elsevier Saunders; 2012.
2. ชาลิกา เคนดี. (ม.ป.ป.). *การดื่มน้ำเพื่อสุขภาพ*. วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2558, เว็บไซต์: http://www.baanjomyut.com/library/water/ อ้างอิงที่มาจากองค์การอนามัยโลกในบทความ

ภาคผนวก 3

เทคนิคการดูแลให้ผู้สูงอายุดื่มน้ำได้มากขึ้น

ดื่มน้ำเปล่าให้เป็นเวลา เพื่อสุขภาพ

โดยทั่วไปผู้คนมักจะดื่มน้ำกันตามความเคยชินหรือเมื่อรู้สึกกระหาย แต่ถ้าเราหัดดื่มให้เป็นเวลาเพื่อให้สอดคล้องกับระบบการทำงานของร่างกายก็น่าจะเป็นประโยชน์มากกว่า ซึ่งมีคำแนะนำว่า ควรดื่มน้ำตามเวลา ให้ได้วันละ 7-8 แก้ว ดังนี้

1. หลังตื่นนอน ให้ดื่มน้ำอุ่นทันที 1-2 แก้ว (บางคนอาจดื่มได้มากกว่านี้) การดื่มน้ำทันทีที่ตื่น จะช่วยปลุกเซลล์ต่างๆ ให้สดชื่นขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ระบบขับถ่ายทำงานดีขึ้นอีกด้วย
2. ก่อนเวลาอาหาร มื้อเที่ยงและเย็น มื้อละ 1 แก้ว
3. หลังมื้ออาหาร 3 มื้อ มื้อละ 1 แก้ว
4. ช่วงบ่าย 1 แก้ว
5. ก่อนเข้านอน ประมาณ 1 ชั่วโมง ดื่มน้ำอุ่น 1 แก้ว เพื่อชดเชยการสูญเสียน้ำที่จะเกิดขึ้นระหว่างการนอน

โดยปกติเมื่อร่างกายขาดน้ำจะเกิดความรู้สึกกระหายน้ำ ซึ่งเป็นกลไกเพื่อชดเชยน้ำที่ขาดไป แต่จากความเสื่อมของร่างกายในผู้สูงอายุ ความรู้สึกกระหายน้ำจะลดลง กลั้นปัสสาวะไม่ได้ หกล้มง่าย ข้อเข่าเสื่อม ซึมเศร้า สมองเสื่อม มีความยากลำบากในการเข้าห้องน้ำ ทำให้ดื่มน้ำได้น้อย นอกจากนี้ ในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือดสมอง ซึ่งต้องได้รับยาขับปัสสาวะทำให้น้ำในร่างกายน้อยลงด้วย และปัญหาตาทำให้มองเห็นไม่ชัดเจนจึงไม่อยากไปจัดหาน้ำดื่ม ที่สำคัญคือ ผู้สูงอายุที่มือสั่นหยิบจับหรือกำไม่ได้จะไม่สามารถดื่มน้ำได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้สูงอายุเป็นช่วงวัยที่มีความเสี่ยงต่อภาวะร่างกายขาดน้ำมากกว่าวัยอื่นซึ่งเป็นสิ่งที่เราควรสร้างความตระหนักให้กับตัวผู้สูงอายุเอง รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องต่ออันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้จากภาวะร่างกายได้รับน้ำไม่เพียงพอ จึงควรมีวิธีการเพื่อให้ผู้สูงอายุดื่มน้ำได้มากขึ้น

เทคนิคการดูแลให้ผู้สูงอายุดื่มน้ำได้มากขึ้น

- จัดหาน้ำดื่มและกระตุ้นให้ผู้สูงอายุดื่มทุกชั่วโมง หรือให้จิบน้ำบ่อยๆระหว่างมื้ออาหาร
- จัดหาน้ำและแก้วมีหูจับหรือสะดวกในการใช้ หรือให้ดูดจากหลอดโดยวางแก้วไว้ให้ผู้สูงอายุสามารถหยิบจับได้ง่าย
- จัดหาเครื่องดื่มอื่นๆให้ในบางครั้ง ประมาณสัปดาห์ละครั้ง แต่ไม่ควรให้ดื่มปริมาณมาก โดยเฉพาะกาแฟซึ่งมีสารคาเฟอีนอยู่ เพราะสารคาเฟอีนมีฤทธิ์กระตุ้นการขับปัสสาวะ หากผู้สูงอายุดื่มน้ำน้อยอยู่แล้ว และยังมีการขับปัสสาวะเพิ่มขึ้น จะยิ่งส่งผลให้ร่างกายเกิดภาวะขาดน้ำรุนแรงขึ้น รวมถึงเครื่องดื่มที่มีรสหวานหรือมีน้ำตาลสูง เนื่องจากในผู้สูงอายุตับอ่อนซึ่งทำหน้าที่ผลิตอินซูลินที่จะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นพลังงานนั้นอาจเสื่อมลง ทำงานได้ไม่เต็มที่ จะส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงได้
- จัดหาผลไม้ที่มีน้ำปริมาณสูง เช่น แตงโม ส้ม หรือชมพู่ ให้ผู้สูงอายุรับประทานระหว่างมื้ออาหาร เพื่อชดเชยน้ำจากน้ำเปล่า หรือเครื่องดื่ม
- ผู้สูงอายุควรดื่มน้ำให้เพียงพอในช่วงกลางวัน หลีกเลี่ยงการดื่มน้ำมากในช่วงอาหารเย็นจนถึงเวลานอน เพราะอาจจะลุกเข้าห้องน้ำบ่อยในระหว่างการนอน ทำให้หลับไม่เต็มอิ่ม และเกิดอาการอ่อนเพลียได้**Error! Hyperlink reference not valid.**
- สำหรับผู้สูงอายุที่ออกกำลังกาย ร่างกายจะเสียน้ำไปทางผิวหนังหรือทางเหงื่อเป็นจำนวนมาก ยิ่งในช่วงอากาศร้อน การสูญเสียน้ำก็จะยิ่งมากขึ้น ถ้าหากดื่มน้ำไม่เพียงพอ ก็อาจจะทำให้เกิดอาการที่เรียกว่า “ลมแดด” ได้ วิธีการป้องกันคือ ดื่มน้ำให้เพียงพอ ทั้งก่อนออกกำลังกาย (1/2-1 แก้ว) ขณะออกกำลังกาย (จิบน้ำบ่อยๆ ทุก 10-20 นาที) และหลังการออกกำลังกาย (1-2 แก้ว)

อย่างไรก็ตาม นอกจากการดื่มน้ำในปริมาณที่เพียงพอแล้ว ความสะอาด และความปลอดภัยของน้ำมีความสำคัญมากเช่นกัน หากน้ำมีการปนเปื้อนของเชื้อโรค หรือสารพิษ เช่น เชื้ออหิวาตกโรค โรคบิด สารฆ่าแมลง สารปรอท สารหนู ฯลฯ อาจทำให้ผู้บริโภคถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นต้องจัดหาน้ำดื่มที่สะอาดให้แก่ผู้สูงอายุ และควรใส่ในภาชนะปิด หากเติมน้ำใส่แก้วแต่ผู้สูงอายุดื่มไม่หมด และตั้งทิ้งไว้เป็นเวลานานแล้ว ไม่ควรนำมาให้ผู้สูงอายุดื่มอีก เพราะอาจเกิดการปนเปื้อนสิ่งสกปรกต่างๆจากอากาศแล้ว

เอกสารอ้างอิง

1. คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (ม.ป.ป.). *ดุลน้ำ (water balance)*. วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2558, จากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล. เวบไซต์: http://www.mt.mahidol.ac.th/e-learning/bodyfluid%20and%20electrolyte/water.htm
2. ธารดาว ทองแก้ว. (2548). *น้ำ...ความสำคัญที่ถูกมองข้าม*. วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2558, จากดอกหญ้า. เวบไซต์: www.asoke.info/09Communication/Dharmapublicize/Dokya/D120/007.html
3. มูลนิธิหมอชาวบ้าน. *ดื่มน้ำเปล่าเพื่อสุขภาพ* วันที่ค้นข้อมูล 28 มิถุนายน 2558, เวบไซต์: https://th-th.facebook.com/folkdoctorthailand/photos/a.10150455862432028.419400.172425057027/10153295915682028/
4. ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษา. (ม.ป.ป.). *เอกสารประกอบการเรียน บทที่ 2 การจัดหาน้ำสะอาดและการบำบัดน้ำเสีย*. วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2558, จากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. เวบไซต์: http://www.elearning.msu.ac.th/opencourse/0709%20307/unit2.html
5. สมศักดิ์ วรคามิน. (ม.ป.ป.). *น้ำดื่มเพื่อชีวิต*. วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2558, จากสำนักการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. เวบไซต์: http://www.thaicam.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=317:2010-08-09-09-58-56&catid=81:2010-08-06-03-43-56&Itemid =147
6. ส่วนส่งเสริมการมีส่วนร่วม สำนักส่งเสริมและประสานมวลชน. (2553). *สาระน่ารู้เรื่องน้ำ*. วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2558, จากกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. เวบไซต์: http://www.dwr.go.th/contents/content/files/001002/0012762_1.pdf
7. ส่วนอนามัยผู้สูงอายุ สำนักส่งเสริมสุขภาพ. (ม.ป.ป.). *โรคร้ายของวัยตกกระ*. วันที่ค้นข้อมูล 21 มิถุนายน 2558, จากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. เวบไซต์: http://hp.anamai.moph.go.th/soongwai/statics/deseas/phyprob/topic004.php
8. สำนักสื่อสารและโต้ตอบความเสี่ยง. (2558). *ข่าวแจก"สธ. เผย ผู้สูงอายุดื่มน้ำน้อย หวั่นเกิดภาวะขาดน้ำ อันตรายถึงขั้นหัวใจล้มเหลวและไตวาย"*. วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2558, จากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. เวบไซต์: http://www.anamai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=8133
9. Charlie S. (2013). *How much water should you drink per day?*. Retrieved June 21, 2015. From http://www.builtlean.com/2013/06/04/water-drink-day/
10. National patient safety agency. (2007). *water for health.* Retrieved June 21, 2015. From www.waterforhealth.org.uk
11. Wolf R, Wolf D, Rudikoff D, Parish LC. (2010). *Nutrition and water: drinking eight glasses of water a day ensures proper skin hydration-myth or reality?*. Retrieved June 21, 2015. From http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20620753

ภาคผนวก 4

สารอาหารสำคัญที่จะได้รับจากอาหารแต่ละกลุ่ม

กลุ่มข้าว-แป้ง	กลุ่มผัก	กลุ่มผลไม้	กลุ่มเนื้อสัตว์	กลุ่มนม	รวมทุกกลุ่ม
โปรตีน			**โปรตีน**	โปรตีน	โปรตีน
			ไขมัน	ไขมัน	ไขมัน
คาร์โบไฮเดรต	คาร์โบไฮเดรต	คาร์โบไฮเดรต			คาร์โบไฮเดรต
ใยอาหาร	ใยอาหาร	ใยอาหาร			ใยอาหาร
วิตามินบี-1	วิตามินบี-1	วิตามินบี-1	วิตามินบี-1		วิตามินบี-1
วิตามินบี-2			วิตามินบี-2	วิตามินบี-2	วิตามินบี-2
ไนอาซีน			ไนอาซีน		ไนอาซีน
โฟเลต	โฟเลต	โฟเลต	โฟเลต		โฟเลต
			วิตามินบี-12	วิตามินบี-12	วิตามินบี-12
	วิตามินซี	วิตามินซี			วิตามินซี
	เบตา-แคโรทีน*	เบตา-แคโรทีน	วิตามินเอ	วิตามินเอ	วิตามินเอ
				วิตามินดี	วิตามินดี
	แคลเซียม		แคลเซียม	**แคลเซียม**	แคลเซียม
เหล็ก	เหล็ก		**เหล็ก**		เหล็ก
สังกะสี			สังกะสี	สังกะสี	สังกะสี

***** เป็นสารตั้งต้นที่สามารถเปลี่ยนเป็นวิตามินเอได้ในร่างกาย และยังเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ

สารอาหารที่อยู่ในกรอบ ▭ แสดงถึงสารอาหารที่มีปริมาณสูงในแต่ละกลุ่มอาหารเช่น ใยอาหาร มีในกลุ่มผักมากกว่าอาหารกลุ่มอื่น

ภาคผนวก 5

ความต่างของปริมาณสารอาหารในอาหารกลุ่มเดียวกันต่อ100 กรัม

อาหาร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	สารอาหารต่อ 100 กรัม อาหาร								
		คาร์โบ-ไฮเดรต (ก)	โปรตีน (ก)	ไขมัน (ก)	ใย อาหาร (ก)	วิตามิน เอ (อาร์อี)	วิตามิน บี-1 (มก)	เหล็ก (มก)	แคลเซียม (มก)	วิตามินซี (มก)
กลุ่มข้าวแป้ง										
ข้าวกล้อง	362	77.7	7.4	2.4	***2.8***	-	0.29	1.0	12	-
ข้าวเจ้า	355	81.1	6.1	0.7	0.8	-	0.12	0.9	5	-
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	364	70.9	6.7	5.9	2.0	-	-	1.0	16	-
กลุ่มผัก										
ผักกาดหอม	20	3.0	1.6	0.1	1.8	173	0.04	1.1	61	14
ผักตำลึง	32	3.9	3.6	0.2	2.7	***673***	0.11	1.4	57	13
ผักกวางตุ้ง	23	3.6	1.9	0.2	3.6	***384***	0.05	1.3	115	51
กลุ่มผลไม้										
กล้วยน้ำว้า	122	29.0	0.8	0.2	2.4	22	0.05	0.6	10	12
มะละกอสุก	41	9.5	0.5	0.1	1.3	***174***	0.04	1.1	15	49
ส้มเขียวหวาน	45	9.9	1.0	0.2	1.5	12	0.05	0.4	29	15
ฝรั่ง	52	12.1	0.7	0.1	3.7	-	0.04	0.5	10	***145***
กลุ่มเนื้อสัตว์										
หมูสันนอก	153	0	21.0	**7.7**	0	3	**1.59**	0.9	3.0	0
ปลาทู	138	0.3	21.6	4.4	0	-	0.13	2.2	***168.0***	-
ไข่	155	1.6	12.8	10.8	0	***178***	0.15	3.2	38	-
ถั่วเหลือง	423	34	34.0	16.7	***21.9***	0	0.95	8.9	***343***	8
กลุ่มนมและผลิตภัณฑ์										
นมสด	61	3.9	3.2	3.7	0	35	0.04	0.1	102	-
โยเกิร์ต	84	10.8	3.8	2.9	-	20	0.04	0.1	126	-
นมสดไขมันต่ำ	49	5.5	3.7	1.3	-	3	0.05	0.1	122	-

ภาคผนวก 6
ธงโภชนาการและรายการอาหารแลกเปลี่ยน

ธงโภชนาการ เป็นภาพจำลองอาหารเพื่อแนะนำสัดส่วน ปริมาณ และความหลากหลายของอาหารที่คนไทยควรบริโภคใน 1 วัน และเป็นเครื่องมือหรือวิธีการให้ความรู้แก่ประชาชนในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ทำให้สะดวกต่อการนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ธงโภชนาการแบ่งอาหารออกเป็น 6 กลุ่มคือ กลุ่มข้าว-แป้ง กลุ่มผัก กลุ่มผลไม้ กลุ่มเนื้อสัตว์ กลุ่มนม และกลุ่มไขมัน โดยกำหนดปริมาณของอาหารแต่ละชนิด ตามปริมาณที่คนไทยควรได้รับใน 1 วัน

รายการอาหารแลกเปลี่ยน เป็นหมวดอาหารที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการคำนวณ กำหนดและจัดรายการอาหารให้แก่ผู้ป่วยที่เป็นโรคเช่น เบาหวาน โรคอ้วน เป็นต้น และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการให้คำแนะนำ สอนบุคคลทั่วไปในการเลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสม เพื่อให้มีสุขภาพดี มีภาวะโภชนาการอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งอาหารแลกเปลี่ยนแบ่งรายการอาหารออกเป็น 6 หมวดเช่นเดียวกับธงโภชนาการ โดยกำหนดปริมาณอาหารแต่ละชนิดในแต่ละหมวดเท่ากับ 1 ส่วน ซึ่งอาหารแต่ละชนิดในหมวดเดียวกันจะมีคุณค่าของสารอาหารคือ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรตและพลังงาน ที่ใกล้เคียงกัน จึงสามารถแลกเปลี่ยนหรือทดแทนกันได้ภายในหมวดเดียวกัน

ข้อพึงสังเกตสำหรับบุคลากรด้านอาหารและโภชนาการ

1. หลักการของธงโภชนาการและรายการอาหารแลกเปลี่ยนจะคล้ายคลึงกัน คือเป็นเครื่องมือที่ใช้เป็นแนวทางในการแนะนำการบริโภคอาหารที่ถูกต้อง เพื่อสุขภาพที่ดี ธงโภชนาการจะไม่มีการแสดงรายละเอียดของพลังงานและสารอาหารในแต่ละหมวดเหมือนอย่างในรายการอาหารแลกเปลี่ยน เพียงกำหนดปริมาณอาหารในแต่ละกลุ่มว่าควรบริโภคมาก น้อยเท่าใด เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับคนทั่วไปในการเลือกบริโภคอาหารที่สามารถปฏิบัติได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว ซึ่งได้ผ่านการคำนวณปริมาณสารอาหารและพลังงานว่าเพียงพอในแต่ละระดับพลังงาน

ทั้งรายการอาหารแลกเปลี่ยนและธงโภชนาการ จะมีรายละเอียดของสารอาหาร และพลังงานในแต่ละหมวดอาหาร (ตารางที่ 3.2 และภาคผนวก 4) ซึ่งจะช่วยให้สามารถคำนวณปริมาณสารอาหารและพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารและสามารถวางแผนการจัดรายการอาหาร เลือกอาหารด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสม

2. ชนิดของอาหารในอาหารบางกลุ่มของธงโภชนาการ จะแตกต่างจากอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยน ตัวอย่างเช่น

ผักที่มีแป้งมากเช่น ฟักทอง ถั่วลันเตา ธงโภชนาการจะจัดอาหารเหล่านี้อยู่ในกลุ่มผัก โดยเป็นอาหารที่ให้วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร ส่วนรายการแลกเปลี่ยนจะจัดอาหารกลุ่มนี้อยู่ในหมวดข้าว-แป้ง โดยกำหนดว่าเป็นผักที่มีแป้งมากให้สารอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตและพลังงาน

ธงโภชนาการ จัดถั่วเมล็ดแห้งและผลิตภัณฑ์จากถั่ว ซึ่งเป็นแหล่งให้โปรตีนราคาถูกอยู่ในกลุ่มเนื้อสัตว์เท่านั้น ส่วนรายการอาหารแลกเปลี่ยนจัดถั่วเมล็ดแห้งอยู่ใน 2 กลุ่มคือ หมวดเนื้อสัตว์หรืออาหารทดแทนเนื้อสัตว์ ที่ให้โปรตีนและ หมวดข้าว-แป้งที่ให้คาร์โบไฮเดรต วิตามิน เกลือแร่และใยอาหาร

3. ธงโภชนาการกำหนดน้ำมัน น้ำตาลและเกลือ อยู่ในอาหารกลุ่มเดียวกัน ซึ่งเป็นกลุ่มที่แนะนำให้บริโภคปริมาณน้อยๆ เท่าที่จำเป็น ส่วนรายการอาหารแลกเปลี่ยน จัดน้ำมันแยกอยู่ในหมวดไขมันเท่านั้น

4. หน่วยตวงนับปริมาณอาหารในธงโภชนาการ ระบุเป็นหน่วยครัวเรือนคือ ทัพพี ช้อนกินข้าว แก้ว และส่วน (สำหรับผลไม้) แต่ ปริมาณอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยนกำหนดเป็นถ้วยตวง ช้อนตวงมาตรฐาน ทั้งธงโภชนาการและรายการอาหารแลกเปลี่ยนมีน้ำหนัก และ/หรือ ปริมาตรกำกับด้วย เพื่อความถูกต้องในการคำนวณและกำหนดรายการอาหาร

5. นักโภชนาการที่คุ้นเคยกับการใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนในการแนะนำและกำหนดอาหาร สามารถใช้ธงโภชนาการ สอน แนะนำ และคำนวณอาหารได้ ตามรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางเปรียบเทียบปริมาณอาหารระหว่างธงโภชนาการและรายการแลกเปลี่ยน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณอาหาร 1 ส่วน ระหว่างธงโภชนาการและรายการอาหารแลกเปลี่ยน

อาหาร	**อาหาร 1 ส่วน ในธงโภชนาการ**	**อาหารแลกเปลี่ยน 1 ส่วน**
ข้าวแป้ง	1 ทัพพี 60 กรัม	½ ถ้วยตวง 60 กรัม
ขนมปัง	1 แผ่น	1 แผ่น
ผักสุก	1 ทัพพี 40 กรัม	1/3-1/2 ถ้วยตวง ~50-70 กรัม
ผักดิบ	2 ทัพพี 80 กรัม	¾ -1 ถ้วยตวง ~ 70 กรัม
ผลไม้	70-120 กรัม (พลังงาน ~ 80 กิโลแคลอรี)	ตามชนิดของผลไม้ (พลังงาน 60 กิโลแคลอรี)
เนื้อสัตว์	1 ช้อนกินข้าว 15 กรัม	2 ช้อนโต๊ะ 30 กรัม
ไข่	½ ฟอง	1 ฟอง
นม	1 แก้ว 200 มิลลิลิตร	1 ถ้วยตวง 240 มิลลิลิตร
ไขมัน	1 ช้อนชา 5 กรัม	1 ช้อนชา 5 กรัม

ตารางที่ 2. แสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารหมวดต่างๆ ในรายการอาหารแลกเปลี่ยน[1]

กลุ่มอาหาร	ปริมาณ ต่อ1 ส่วน	น้ำหนัก (ก)	โปรตีน (ก)	ไขมัน (ก)	คาร์โบไฮเดรต(ก)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
หมวดข้าว-แป้ง						
- ข้าว-แป้ง สุก	1 ทัพพี, ½ ถต	60	2	0-1	18	80
หมวดผัก						
- ผักสุก	1/3- 1/2 ถต	100	2	-	5	25
- ผักดิบ	3/4- 1 ถต	100	2	-	5	25
หมวดผลไม้						
- ผลไม้	ตามชนิดของผลไม้	ตามชนิดของผลไม้	-	-	15	60
หมวดเนื้อสัตว์						
- เนื้อสัตว์,สุก	2 ช้อนโต๊ะ, ¼ ถต	30	7	0-8	-	35-100
- ไข่	1 ฟอง	50	7	5	-	75
หมวดนม						
- นมสด	1 ถต	240	8	8	12	150
- นมพร่องมันเนย	1 ถต	240	8	5	12	120
หมวดไขมัน						
- น้ำมันพืช	1 ช้อนชา	5	-	5	-	45

[1] งานโภชนาการ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

ภาคผนวก 7

ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารกลุ่มต่าง ๆ ในธงโภชนาการ[1]

กลุ่มอาหาร	ปริมาณ ต่อ1 ส่วน	น้ำหนัก (ก)	โปรตีน (ก)	ไขมัน (ก)	คาร์โบไฮเดรต (ก)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
กลุ่มข้าว-แป้ง						
- ข้าวสวย/ก๋วยเตี๋ยว	1 ทัพพี	60	1.4	0.65	17.9	83
- ข้าวเหนียว	½ ทัพพี	35	1.6	0.11	18.2	80
- ขนมปัง	1 แผ่น	30	3.7	0.9	18.8	98
กลุ่มผัก						
- ผักสุก	1 ทัพพี	40	0.9	0	1.9	11
กลุ่มผลไม้						
- ผลไม้	1 ส่วน	70-120	0.98	0.12	15.4	67
กลุ่มเนื้อสัตว์						
- เนื้อหมู /ปลา/เป็ดไก่	1 ช้อนกินข้าว	15	2.7	1.7	0	26
- เต้าหู้/ ถั่วเมล็ดแห้ง	2 ช้อนกินข้าว	30	2.4	1.5	1.1	25
- ไข่	½ ฟอง	25	3.2	2.9	0.2	41
กลุ่มนม						
- นมสด	1 แก้ว	200	6.8	6.4	9.8	124
- นมพร่องมันเนย	1 แก้ว	200	7	3.2	9.8	96
กลุ่มไขมัน						
- น้ำมันพืช	1 ช้อนกาแฟ	5	-	5	-	45

[1] คุณค่าของสารอาหารในอาหารแต่ละกลุ่มคำนวณโดยวิธี POPULARITY VOTE จากข้อมูลทุติยภูมิของ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหารของคนไทยที่มีสุขภาพดี

ภาคผนวก 8
ดัชนีน้ำตาลและมวลน้ำตาลในผลไม้ไทย

น้ำตาลในผลไม้ เป็นสิ่งหนึ่งที่ต้องระวังโดยเฉพาะผู้ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ดังนั้น การแนะนำให้บริโภคผลไม้หลากหลายและปริมาณที่เหมาะสม จึงเป็นแนวทางที่ทำให้ไม่ได้รับปริมาณน้ำตาลที่สูงจนเกินไป ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีน้ำตาลในผลไม้ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้บริโภคสามารถใช้ในการดูแลตนเองได้ หรือใช้ในการแนะนำผู้ที่มีปัญหาน้ำตาลในเลือดสูงได้

ดัชนีน้ำตาลคืออะไร

ค่าดัชนีน้ำตาล (Glycemic index, GI) เป็นค่าที่แสดงผลของคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลในเลือด อาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลสูงจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและลดลงช้า ส่วนอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำเป็นอาหารที่คาร์โบไฮเดรตแตกตัวช้าและทำให้น้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นอย่างช้า ๆ

ค่าดัชนีน้ำตาล จัดเป็น 3 ระดับ[6] เมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อได้รับน้ำตาลกลูโคส 50 กรัม คือ

- *ดัชนีไกลซีมิกต่ำ* ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ ระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับร้อยละ 55 หรือน้อยกว่าเมื่อเปรียบกับน้ำตาลกลูโคส 50 กรัม (GI $\leq$ 55)
- *ดัชนีไกลซีมิกปานกลาง* ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับร้อยละ 56-69 เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำตาลกลูโคส 50 กรัม (GI 56-69)
- *ดัชนีไกลซีมิกสูง* ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับร้อยละ 70 หรือมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำตาลกลูโคส 50 กรัม (GI $\geq$ 70)

ค่ามวลน้ำตาล (Glycemic load, GL) เมื่อได้ค่าดัชนีน้ำตาลของอาหารแล้ว การที่จะแนะนำปริมาณที่ควรบริโภคเพื่อให้น้ำตาลในเลือดไม่ขึ้นสูงเกินไป ขึ้นอยู่กับปริมาณที่บริโภคแต่ละครั้ง ดังนั้นการคำนวณค่ามวลน้ำตาล จึงถือว่ามีความสำคัญ สามารถหาได้โดยวิธีทางอ้อมซึ่งพิสูจน์มาแล้วว่าไม่มีความแตกต่างจากวิธีวัดโดยตรง สูตรคำนวณค่า GL[12,13] สามารถคำนวณได้จาก

$$GL = \frac{GI \times \text{available CHO of serving size}}{100}$$

โดยค่า GL ต่ำต้องไม่เกิน 10 และค่าปานกลางคือค่ามากกว่า 10 ถึงน้อยกว่า 20 ถ้าค่าตั้งแต่ 20 หรือมากกว่าถือว่าเป็นค่าสูง

ค่าดัชนีน้ำตาลและมวลน้ำตาลในผลไม้ไทย

การศึกษาค่าดัชนีน้ำตาลในผลไม้ไทยที่คนไทยนิยมบริโภคใน 30 อันดับแรก (**ตารางที่ 4**) ผลการศึกษาทั้งหมดนี้อยู่ระหว่างการเขียนผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในการใช้อ้างอิงต่อไป และส่วนหนึ่งยังอยู่ระหว่างการตรวจสอบของผู้สนับสนุนการวิจัย จึงไม่อาจนำไปใช้อ้างอิงอิงได้

ตารางที่ 4 ค่าดัชนีน้ำตาล (Glycemic Index) และค่ามวลน้ำตาล (Glycemic Load) ในผลไม้ไทยที่นิยมบริโภค ศึกษาในคนปกติ[2, 3] เปรียบเทียบกับสารละลายกลูโคส 25 กรัม*

ลำดับ	ชนิดผลไม้	ค่า GI	น้ำหนักต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (ก.)	ปริมาณหนึ่งหน่วยบริโภค	ค่า GL
ผลไม้ที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ					
1	พุทรานมสด	26	220	2 ผลกลาง	5.3
2	มะม่วงดิบ	28	85	½ ผล	3.9
3	กล้วยน้ำว้า	31	60	1 ผลกลาง	5.2
4	ฝรั่ง	34	128	½ ผล	3.2
5	มะขามหวานสีทอง	36	44	4 ฝักใหญ่	10.3
6	ขนุนทองประเสริฐ	37	80	2 ยวงกลาง เนื้อหนา	6.1
7	ทุเรียนพันธุ์ชะนีไข่	43	50	1 เม็ดกลาง	4.4
8	มะเฟือง	44	130	1/2 ผลกลาง (5 ชิ้น)	3.7
9	ส้มสายน้ำผึ้ง	44	136	1 ผล	6.4
10	ลำไย	44	93	8-10 ผล	7.3
11	ส้มโอทองดี	45	125	2 กลีบกลาง	4.8
12	กล้วยไข่	48	60	1 ผลกลาง	7.4
13	ละมุดพันธุ์มาเลย์	48	140	2 ผลกลาง	10.3
14	ทุเรียนหมอนทอง	48	50	1 เม็ดกลาง	6.1
15	แก้วมังกรขาว	52	160	1/2 ผลกลาง (8 ชิ้น)	9.6
16	สละสุมาลี	53	80	4 ผล (8 กลีบ)	6.5
17	กล้วยเล็บมือนาง	54	43	2 ผลกลาง	6.1

ลำดับ	ชนิดผลไม้	ค่า GI	น้ำหนักต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (ก.)	ปริมาณหนึ่งหน่วยบริโภค	ค่า GL
ผลไม้ที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (ต่อ)					
18	ส้มโอขาวน้ำผึ้ง	55	92	2 กลีบกลาง/1 กลีบใหญ่	4.1
19	เงาะ	55	76	4 ผล	7.2
ผลไม้ที่มีค่าดัชนีน้ำตาลปานกลาง					
ลำดับ	**ชนิดผลไม้**	**ค่า GI**	**น้ำหนักต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (ก.)**	**ปริมาณหนึ่งหน่วยบริโภค**	**ค่า GL**
20	กล้วยหอม	57	45	½ ผลใหญ่	5.6
21	แก้วมังกรสีแดง	57	160	½ ผลกลาง (5 ชิ้น)	9.7
22	แตงโม	58	275	8 ชิ้นพอคำ	12.8
23	มะพร้าวน้ำหอม	59	เนื้อ 70, น้ำ 245	1 ลูก	11.5
24	มังคุด	59	120	4 ผลใหญ่	11.6
25	ลองกอง	61	80	6 ผลกลาง	7.3
26	มะม่วงสุก	64	75	½ ผล	6.8
27	มะละกอ	65	100	8 ชิ้นพอคำ	4.9
28	ชมพู่ทับทิมจันทร์	67	210	2 ผลกลาง	11.5
ผลไม้ที่มีค่าดัชนีน้ำตาลสูง					
29	ลิ้นจี่จักรพรรดิ์	70	140	4 ผลใหญ่	16.5
30	สับปะรด	72	108	8 ชิ้นพอคำ	8.0

หมายเหตุ Low GI $\leq$ 55, Medium GI = 56-69, High GI $\geq$70

Low GL $\leq$ 10, Medium GL =11-19, High GL $\geq$ 20

*ผลการศึกษาในตารางนี้ยังไม่ได้ตีพิมพ์ โปรดอย่านำไปใช้อ้างอิง

ภาคผนวก 9

ปริมาณของขนมไทยที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบประมาณ 4 ช้อนชา

ขนมไทย	ปริมาณ
ทองหยิบ	1 ดอก
เม็ดขนุน	4 เม็ด
ขนมกล้วย	3 ชิ้น
สังขยา	? ชิ้น
ขนมถั่วแปป	2 ตัว
กล้วยไข่เชื่อม	2 ผล
ขนมบัวลอย	1 ถ้วย
ถั่วเขียวต้มน้ำตาล	1 ถ้วย

ภาคผนวก 10

ปริมาณโซเดียมในอาหารจานเดียว[1]

อาหาร	น้ำหนัก (กรัม)	โซเดียม (มก)
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปพร้อมเครื่องปรุงรสต่างๆ (เฉลี่ย)	55	1320
วุ้นเส้นกึ่งสำเร็จรูปพร้อมเครื่องปรุงรสต่างๆ (เฉลี่ย)	55	1790
ก๋วยเตี๋ยวหมู, น้ำ	520	1630
ก๋วยเตี๋ยวราดหน้า, กุ้ง	355	815
ข้าวยำ	190	1015
ข้าวคลุกกะปิ	270	1745
ข้าวผัดกะเพรา	265	1280
ขนมจีนน้ำยา	435	1750
แฮมเบอร์เกอร์(บิคแมค)	212	990

[1] ข้อมูลการวิเคราะห์ของสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล.

ภาคผนวก 11

ปริมาณโซเดียมในอาหารต่าง ๆ[1]

อาหาร	ปริมาณ	น้ำหนัก (ก)	โซเดียม (มก)
น้ำพริกเผา	1 ช้อนโต๊ะ	18	410
น้ำพริกแมงดา	1 ช้อนโต๊ะ	16	450
น้ำพริกสวรรค์	1 ช้อนโต๊ะ	14	390
น้ำพริกนรก	1 ช้อนโต๊ะ	8	230
น้ำพริกตาแดง	1 ช้อนโต๊ะ	15	560
น้ำพริกกุ้ง	1 ช้อนโต๊ะ	15	490
น้ำพริกปลาร้า	1 ช้อนโต๊ะ	30	360
น้ำพริกปลาดุก	1 ช้อนโต๊ะ	18	670
น้ำพริกแกงคั่วกะทิ[2]	2 ช้อนโต๊ะ	29	630
น้ำพริกแกงเขียวหวาน[2]	2 ช้อนโต๊ะ	30	550
น้ำพริกแพนง[2]	2 ช้อนโต๊ะ	30	600
น้ำพริกแกงแดง[2]	2 ช้อนโต๊ะ	30	650
น้ำพริกแกงส้ม[2]	2 ช้อนโต๊ะ	32	720
น้ำพริกแกงมัสมั่น[2]	2 ช้อนโต๊ะ	28	620
น้ำพริกแกงกะหรี่[2]	2 ช้อนโต๊ะ	34	1290
น้ำพริกแกงเหลือง[2]	2 ช้อนโต๊ะ	35	1500
น้ำพริกแกงเลียง[2]	2 ช้อนโต๊ะ	34	880
น้ำปลา	1 ช้อนโต๊ะ	15	1160 - 1420
ซีอิ้วขาว	1 ช้อนโต๊ะ	15	960 - 1420
ซอสปรุงรส	1 ช้อนโต๊ะ	15	1150
ซอสหอยนางรม	1 ช้อนโต๊ะ	15	420 - 490
น้ำกะทิ, กระป๋อง/ถุง	1/4 ถ้วยตวง	57	50
มาการีน	1 ช้อนโต๊ะ	13	55

[1] ข้อมูลการวิเคราะห์ของสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

[2] แกงเผ็ดต่างๆ 1 ถ้วย (175 กรัม) มีโซเดียมเฉลี่ย 980 มิลลิกรัม (ค่าระหว่าง 730 – 1170 มิลลิกรัม)

ภาคผนวก 11

ปริมาณโซเดียมในอาหารต่าง ๆ[1] (ต่อ)

อาหาร	ปริมาณ	น้ำหนัก (ก)	โซเดียม (มก)
เนยสดชนิดเค็ม	1 ช้อนโต๊ะ	13	75
เนยสดชนิดจืด	1 ช้อนโต๊ะ	13	0
มายองเนส	1 ช้อนโต๊ะ	15	80
น้ำสลัดชนิดครีม	2 ช้อนโต๊ะ	30	190
น้ำสลัดชนิดใส	1.5 ช้อนโต๊ะ	33	390
แซนวิชสเปรด	1 ช้อนโต๊ะ	15	90
Thousand Islands dressing	1.5 ช้อนโต๊ะ	30	220
ซอสมะเขือเทศ	1 ช้อนโต๊ะ	18	170
น้ำปลาหวาน	2 ช้อนโต๊ะ	40	480
น้ำจิ้มไก่	2 ช้อนโต๊ะ	36	410-455
น้ำจิ้มไก่(โซเดียมต่ำ)	2 ช้อนโต๊ะ	36	180
น้ำมะขามเปียกเข้มข้น	1 ช้อนโต๊ะ	18	15
เครื่องปรุงผงหมูแดง	1 ช้อนโต๊ะ	12	1130
กะปิขาว	1 ช้อนโต๊ะ	17	1490
กะปิดำ	1 ช้อนโต๊ะ	17	1430
แป้งสำหรับชุบอาหารทอด	4 ช้อนโต๊ะ	28	190

[1] ข้อมูลการวิเคราะห์ของสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

[2] แกงเผ็ดต่างๆ 1 ถ้วย (175 กรัม) มีโซเดียมเฉลี่ย 980 มิลลิกรัม (ค่าระหว่าง 730 – 1170 มิลลิกรัม)

ส่วนประกอบของเกลือ (NaCl) มีโซเดียม(Na) = 40 % และคลอไรด์ (Cl) = 60 % ในเกลือ 1 ช้อนชา (5 กรัม) มีโซเดียม 2000 มิลลิกรัม

ผงชูรส (monosodium glutamate) 1 ช้อนชา มีโซเดียม 492 มิลลิกรัม อาหารทั่วไปที่รับประทาน เช่น ก๋วยเตี๋ยว 1 ชาม มีผงชูรสประมาณ 0.6 กรัม คิดเป็นโซเดียม 75-80 มิลลิกรัม

ภาคผนวก 12
ฉลากโภชนาการ

ข้อมูลในส่วนนี้จะเน้นถึงความสำคัญของฉลากโภชนาการ ที่จะมีผลต่อการเลือกซื้ออาหารที่เป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือเป็นอาหารสำเร็จรูป

ฉลากโภชนาการ เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของอาหารในผลิตภัณฑ์นั้นๆ ต่อ 1 หน่วยบริโภค และมีการแสดงถึงปริมาณร้อยละของสารอาหารนั้นๆ ที่ร่างกายควรได้รับในหนึ่งวันด้วย ทำให้ผู้บริโภคได้ประโยชน์ในการอ่านฉลากโภชนาการ ดังนี้

1. เลือกบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีได้ โดยทราบปริมาณสารอาหารและร้อยละของปริมาณที่ได้รับต่อ 1 หน่วยบริโภคเช่น ปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันกำหนดไว้ว่า ผู้ที่ต้องการพลังงาน 2000 กิโลแคลอรี ควรได้รับไขมันวันละไม่เกิน 65 กรัม (ร้อยละ 30 ของพลังงานทั้งหมด) บนฉลากโภชนาการจะมีข้อมูลปริมาณไขมันเป็นกรัม และแสดงค่าเป็นร้อยละของปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน ตัวอย่าง

นมพร้อมดื่ม 1 หน่วยบริโภค = 1 แก้ว (200มล.)

	ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน
ไขมันทั้งหมด 7 ก.	11

แสดงว่า ผู้บริโภคดื่มนม 1 แก้ว ได้รับไขมัน ร้อยละ 11 ของปริมาณทั้งหมด (65 ก.)

2. เปรียบเทียบสินค้าได้ ผู้บริโภคอ่านฉลากโภชนาการ แล้วสามารถเลือกผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการได้ โดยการเปรียบเทียบสินค้าชนิดเดียวกัน ตัวอย่าง

ต้องการลดการบริโภคไขมันลง ผู้บริโภคสามารถอ่านฉลาก เลือกนมที่มีไขมันต่ำ หรือ นมพร่องมันเนย

นมพร่องมันเนย 1 หน่วยบริโภค 1 แก้ว(200 มล.)

	ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน
ไขมันทั้งหมด 2.5 ก.	4

ตัวอย่าง ฉลากโภชนาการของนมพร้อมดื่มพาสเจอร์ไรส์

ข้อมูลโภชนาการ			
หนึ่งหน่วยบริโภค :			
จำนวนหน่วยบริโภคต่อ..... :			
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค			
พลังงานทั้งหมด กิโลแคลอรี (พลังงานจากไขมัน กิโลแคลอรี)			
			ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*
ไขมันทั้งหมด	ก.		%
ไขมันอิ่มตัว	ก.		%
โคเลสเตอรอล	มก.		%
โปรตีน	ก.		
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	ก.		%
ใยอาหาร	ก.		%
น้ำตาล	ก.		
โซเดียม	มก.		%
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*			
วิตามินเอ %	**วิตามินบี** 1 %		
วิตามินบี 2 %	**แคลเซียม** %		
เหล็ก %			
* ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี			
ความต้องการพลังงานของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ผู้ที่ต้องการพลังงานวันละ2,000 กิโลแคลอรี ควรได้รับสารอาหารต่าง ๆดังนี้			
ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า	65	ก.
ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า	20	ก.
โคเลสเตอรอล	น้อยกว่า	300	มก.
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด		300	ก.
ใยอาหาร		25	ก.
โซเดียม	น้อยกว่า	2,400	มก.
พลังงาน (กิโลแคลอรี) ต่อกรัม : ไขมัน = 9 ; โปรตีน = 4 ; คาร์โบไฮเดรต = 4			

การกล่าวอ้างทางโภชนาการ

ประกาศของกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 182/2541 เรื่อง “ ฉลากโภชนาการ” อนุญาตให้มีการกล่าวอ้าง ทางโภชนาการได้ 2 ประเภทคือ

1. กล่าวอ้างปริมาณสารอาหาร เช่น มีไขมันต่ำ แคลเซียมสูง เป็นแหล่งของแร่ธาตุเหล็ก เป็นต้น
2. กล่าวอ้างหน้าที่สารอาหาร เช่น

“แคลเซียมเป็นส่วนประกอบสำคัญของกระดูกและฟัน”

“โฟเลตเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างเม็ดเลือดแดง”

ผู้บริโภคสามารถอ่านข้อความกล่าวอ้าง เพื่อเลือกบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับสุขภาพของตนเองได้

สำหรับคำกล่าวอ้างเกี่ยวกับสุขภาพเช่น แร่ธาตุแคลเซียมกับโรคกระดูกพรุน ไขมันกับโรคหัวใจขาดเลือด หรือ โซเดียมกับโรคความดันโลหิตสูง ยังไม่มีการอนุญาตในประเทศไทย

หมายเหตุ ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับฉลากโภชนาการ สามารถขอดูรายละเอียดประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 182/2541 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยตรง หรือ ข้อมูลจาก

http://www.centrallabthai.com/web/uploadfiles/pdf/MOPH_182_27032012.pdf

อาหารใดบ้างที่เข้าข่ายต้องแสดงฉลากโภชนาการ

1. อาหารที่มีการกล่าวอ้างทางโภชนาการเช่น แคลเซียมสูง
2. อาหารที่มีการใช้คุณค่าในการส่งเสริมการขายเช่น ระบุว่าบำรุงร่างกาย เพื่อสุขภาพ เป็นต้น
3. อาหารที่ระบุกลุ่มผู้บริโภคในการส่งเสริมการขายเช่น สำหรับเด็ก สำหรับผู้บริหาร

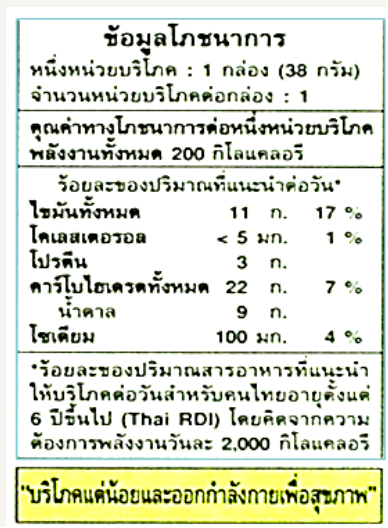
นอกจากนี้ อย. ยังประกาศให้กำหนดอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งที่ก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในด้านคุณค่าคุณประโยชน์ ทางโภชนาการ อย่างแพร่หลาย ต้องแสดงฉลากโภชนาการ

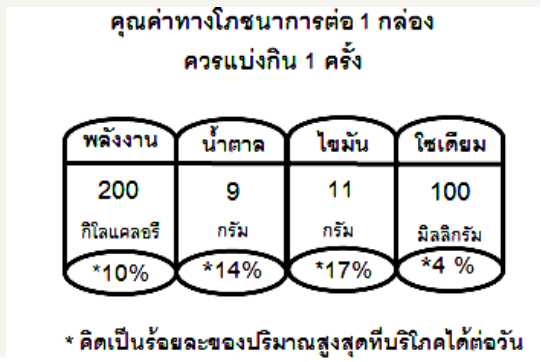
ฉลาก GDA หรือฉลาก หวาน มัน เค็ม

ฉลาก GDA เป็นฉลากตามประกาศกระทรวงสาธรณสุขฉบับที่ 305 (1) และ 305 (2) เป็นฉลากบังคับแสดงปริมาณพลังงาน น้ำตาล น้ำมัน และโซเดียมของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดหน้าผลิตภัณฑ์อาหาร สำหรับอาหารพร้อมบริโภค 5 ชนิด คือ มันฝรั่งทอดหรืออบกรอบ, ข้าวโพดคั่ว ทอดหริออบกรอบ, ข้าวเกรียบหรืออาหารขบเคี้ยวชนิดอบพอง, ขนมปังกรอบหรือแครกเกอร์หรือบิสกิต, เวเฟอร์สอดไส้ และแสดงข้อมูลโภชนาการแบบย่อด้านหลังตามปกติ พร้อมเขียข้อความ “บริโภคแต่น้อย และออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ” ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก

http://newsser.fda.moph.go.th/food/file/Laws/Notification of Ministry of PublicHealth/Law03P305.pdf

http://newsser.fda.moph.go.th/food/file/Laws/Announcement of the Food and Drug Administration/Explain_Notification_336(2554).pdf





ภาคผนวก 13
ตัวอย่างอาหารที่บริโภคทั่วไป

อาหาร	ข้าวแป้ง (ทัพพี)	ผัก (ทัพพี)	เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	น้ำมัน (ช้อนชา)	หมายเหตุ
ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็กแห้งหมู					
ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก	1				
เนื้อหมู			1		
ลูกชิ้นปลา			2		
ถั่วงอก ผักชี ต้มหอม		1			
น้ำมันกระเทียมเจียว				1	
ก๋วยเตี๋ยวผัดไทยใส่ไข่					
ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก	2				
ถั่วงอก ใบกุยช่าย		2			
ไข่ไก่ กุ้งแห้ง			2		
เต้าหู้เหลือง			1		
น้ำมันพืช				3	
ก๋วยเตี๋ยวราดหน้าหมู					
ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่	2				
คะน้า		1			
เนื้อหมู			2		
น้ำมันพืช				2	
แป้งมัน	1/6				
ก๋วยเตี๋ยวผัดซีอิ้ว					
ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่	2				
คะน้า		1			
เนื้อหมู			2		
ไข่ไก่ 1 ฟอง			2		
น้ำมันพืช				3	

ตัวอย่างอาหารที่บริโภคทั่วไป (ต่อ)

อาหาร	ข้าวแป้ง (ทัพพี)	ผัก (ทัพพี)	เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	น้ำมัน (ช้อนชา)	หมายเหตุ
ก๋วยเตี๋ยวเส้นหมี่ลูกชิ้นเนื้อวัว					
เส้นหมี่	1				
ถั่วงอก ผักชี ต้นหอม		1			
ลูกชิ้นเนื้อวัว			3		
น้ำมันกระเทียมเจียว				1	
บะหมี่ต้มยำ					
เส้นบะหมี่	1				
ถั่วงอก ผักชี ต้นหอม		1			
ลูกชิ้นปลา			1		
เนื้อหมูต้ม ตับต้ม			1		
น้ำมันกระเทียมเจียว				1	
ข้าวคลุกกะปิ					
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	2				
เนื้อหมู			2		
ไข่ไก่ 1/2 ฟอง			1		
มะม่วงซอย หอมแดง		1			
แตงกวา พริกขี้หนู		1/2			
น้ำมันพืช				1	
ข้าวยำปักษ์ใต้					
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	1				
กุ้งแห้งป่น			1/2		
ถั่วฝักยาว, ถั่วงอก, ส้มโอ		2			
แตงกวา, ตะไคร้, ใบมะกรูด		1/2			
มะพร้าวคั่ว				1	

ตัวอย่างอาหารที่บริโภคทั่วไป (ต่อ)

อาหาร	ข้าวแป้ง (ทัพพี)	ผัก (ทัพพี)	เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	น้ำมัน (ช้อนชา)	หมายเหตุ
ข้าวมันไก่					
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	2				
เนื้อไก่			2		
แตงกวา ผักชี		1/2			
น้ำมัน				1	
ข้าวราดหน้ากระเพราไก่					
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	2				
เนื้อไก่			2		
ใบกระเพรา แตงกวา		1			
น้ำมันพืช				2	
ข้าวผัดพริกหมู					
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	2				
เนื้อหมู			2		
หอมใหญ่ พริกหยวก		1			
น้ำมันพืช				2	
ข้าวหมกไก่					
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	2				
น่องไก่ 1 น่องใหญ่			3		
แตงกวา		1/2			
น้ำมัน				2	
ข้าวขาหมู					
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	2				
เนื้อหมู			1 1/2		
ผักกาดดอง		1/2			
ไข่ต้ม (ไข่ไก่) 1/2 ฟอง			1		
มันหมู				2	

ตัวอย่างอาหารที่บริโภคทั่วไป (ต่อ)

อาหาร	ข้าวแป้ง (ทัพพี)	ผัก (ทัพพี)	เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	น้ำมัน (ช้อนชา)	หมายเหตุ
ข้าวหมูแดง					
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	2				
เนื้อหมูแดง			2		
ไข่ไก่ 1/2 ฟองต้ม			1		
กุนเชียง			1/2		
แตงกวา		1/3			
แป้งมัน					
น้ำมัน				1	
ข้าวผัดหมูใส่ไข่					
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	3				
เนื้อหมู			2		
มะเขือเทศ (1/2 ทัพพี)		1/2			
ไข่ไก่ 1 ฟอง			2		
แตงกวา ต้นหอม		1/3			
น้ำมันพืช				2	
ขนมผักกาดผัดใส่ไข่					
แป้งขนมผักกาด	2				
ไข่ไก่ 1 ฟอง			2		
ถั่วงอก		1			
น้ำมันพืช				3 1/2	
กระเพาะปลา					
กระเพาะปลา				1/4	
เนื้อไก่			1		
ตับไก่ เลือดไก่			1		
ไข่นกกระทา			1		
หน่อไม้		1/2			
แป้งมัน	1/3				

ตัวอย่างอาหารที่บริโภคทั่วไป (ต่อ)

อาหาร	ข้าวแป้ง (ทัพพี)	ผัก (ทัพพี)	เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	น้ำมัน (ช้อนชา)	หมายเหตุ
ขนมจีนแกงเขียวหวานไก่					
ขนมจีน	2				
เนื้อไก่			2		
มะเขือเจ้าพระยา		1			
กะทิ				2	
ขนมจีนน้ำยา					
ขนมจีน	2				
เนื้อปลาช่อน			2		
ผักกาดดอง ใบแมงลัก		1			
ถั่วฝักยาว		1			
กะทิ				1	
ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่เย็นตาโฟน้ำ					
ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่	1				
ผักบุ้งจีน		1/2			
ลูกชิ้นปลา ปลาหมึกกรอบ			3		
ลูกชิ้นกุ้ง			1/2		
น้ำมันกระเทียมเจียว				1	
ขนมจีนน้ำเงี้ยว					
ขนมจีน	1 1/2				
เนื้อหมู + กระดูกหมู			2		
ผักกาดดอง		1/2			
กระเทียมเจียว				1	
ต้มยำกุ้ง					
กุ้งสด			2		
เห็ดนางฟ้า		1			
เครื่องแกงต้มยำ					
น้ำปลา น้ำมะนาว					

ตัวอย่างอาหารที่บริโภคทั่วไป (ต่อ)

อาหาร	ข้าวแป้ง (ทัพพี)	ผัก (ทัพพี)	เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	น้ำมัน (ช้อนชา)	หมายเหตุ
แกงเลียง					
กุ้งสด			1		
กุ้งแห้ง			1/2		
ฟักทอง, บวบเหลี่ยม		1			
ตำลึง, ใบแมงลัก		1/2			
ข้าวโพดอ่อน, เห็ดฟาง		1/2			
กะปิ					
หอมแดง					
หมี่กะทิ					
เส้นหมี่	1				
ถั่วงอก ใบกุยช่าย หัวปลี		2			
เนื้อหมูสับ			1		
ไข่ไก่ 1/2 ฟอง			1		
กะทิ				1	
น้ำมัน				1	

ภาคผนวก 14

แบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการแปลผล

บันทึกการประเมินด้วยตนเองหรือครอบครัว

บันทึกการประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร

ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านได้ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ในการกินอาหารที่ผ่านๆ มา ตามความเป็นจริง

ความหมาย: **การปฏิบัติเป็นประจำ** หมายความว่า ปฏิบัติทุกครั้งหรือทุกวัน

การปฏิบัติเป็นครั้งคราว หมายความว่า ไม่ได้ปฏิบัติทุกวัน

ไม่เคยปฏิบัติเลย หมายความว่า ไม่เคยปฏิบัติเลย

พฤติกรรมการกินอาหารและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง		ความถี่ในการปฏิบัติ		
		ประจำ	ครั้งคราว	ไม่เคยเลย
1.	กินอาหารครบ 5 หมู่			
2.	กินอาหารหลากหลาย ไม่ซ้ำซาก			
3.	กินข้าวซ้อมมือหรือข้าวกล้อง			
4.	กินผัก			
5.	กินผลไม้			
6.	กินปลา			
7.	กินเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน			
8.	ดื่มนม			
9.	กินอาหารปรุงสุกใหม่			
10.	ล้างมือทุกครั้งก่อนกินอาหาร			
11.	ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และวัดเส้นรอบเอว			
12.	ตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง			
13.	กินอาหารที่มีน้ำมันหรือไขมัน			
14.	กินอาหารประเภททอดและผัด			
15.	กินอาหารประเภทที่มีรสหวาน			
16.	ดื่มน้ำอัดลม หรือเครื่องดื่มที่มีรสหวาน			
17.	เติมน้ำตาลทุกครั้งที่กินอาหาร			
18.	กินอาหารรสเค็ม			
19.	เติมน้ำปลา หรือซีอิ๊ว หรือเกลือทุกครั้งที่กินอาหาร			
20.	กินอาหารที่ใส่สีผิดธรรมชาติ			

การแปลผลพฤติกรรมการบริโภคอาหาร

ภายหลังการทำเครื่องหมาย ✓ (ถูก) ทุกข้อแล้ว ขอให้ท่านสรุปพฤติกรรมการกินอาหารตามความถี่ดังนี้

1. พฤติกรรมการกินตามข้อ 1-12 เป็นพฤติกรรมที่ดีและเหมาะสม ถ้าท่านมีความถี่ของการปฏิบัติ

..... **เป็นประจำ** ขอให้ท่านจงปฏิบัติต่อไป

..... **เป็นครั้งคราว** ขอให้ท่านจงพยายามปฏิบัติเป็นประจำ

..... **ไม่เคยเลย** ขอให้ท่านพิจารณาถึงสาเหตุที่ไม่ได้ปฏิบัติ แล้วใช้ความพยายามค่อยๆ ปฏิบัติเป็นครั้งคราวและปฏิบัติเป็นประจำ

2. พฤติกรรมการกินตามข้อ 13-20 เป็นพฤติกรรมที่จะต้องปรับปรุง ถ้าท่านมีความถี่ของการปฏิบัติ

..... **เป็นประจำ** ขอให้ท่านพิจารณาถึงสาเหตุที่ปฏิบัติเป็นประจำ แล้วใช้ความพยายามค่อยๆ เปลี่ยนมาปฏิบัติเป็นครั้งคราว และไม่ปฏิบัติเลย จะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของท่าน

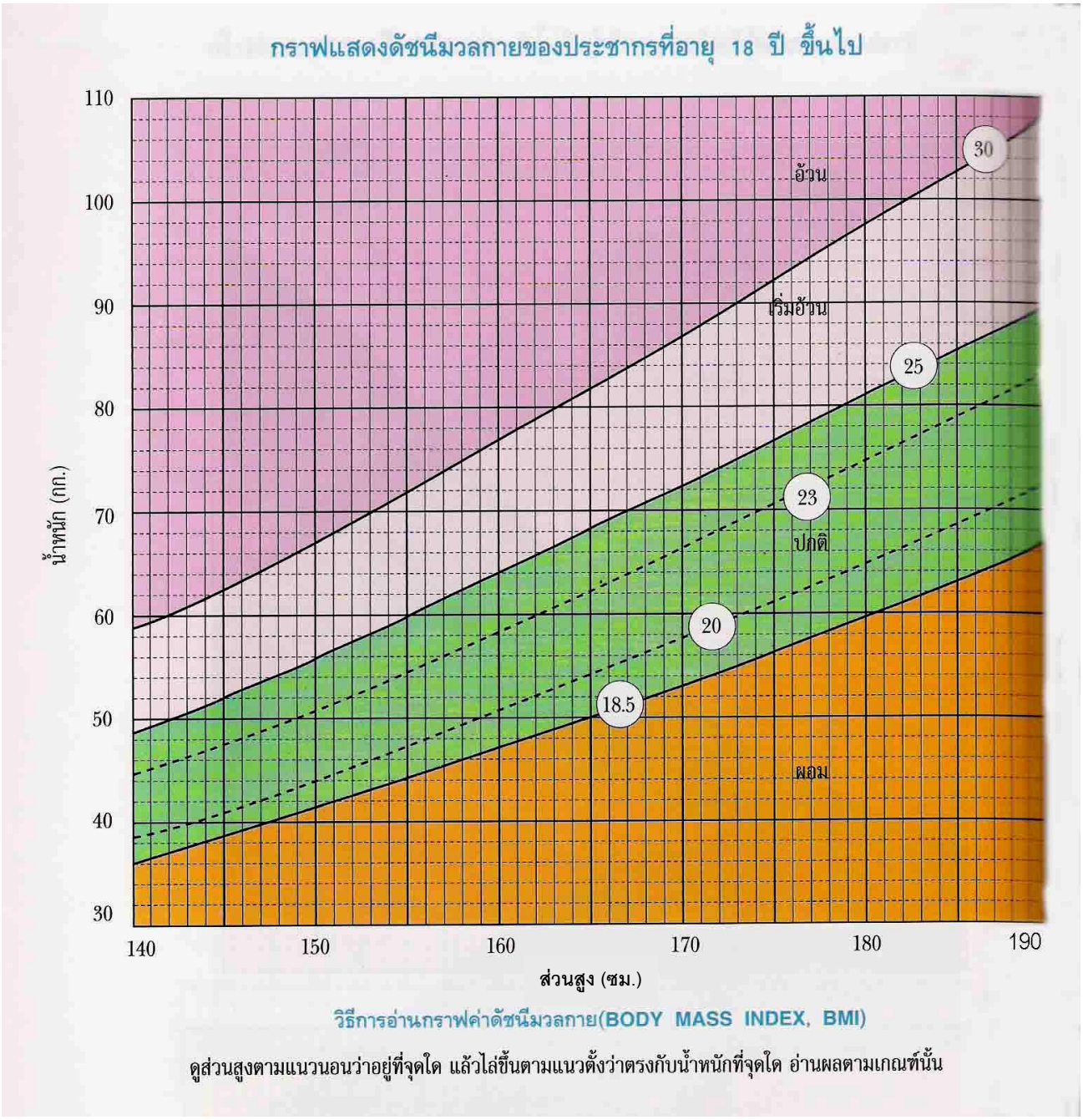
..... **เป็นครั้งคราว** ขอให้ท่านปฏิบัติต่อไป แต่ถ้าปรับเป็นไม่ปฏิบัติเลย ก็จะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของท่าน

..... **ไม่ปฏิบัติเลย** ขอให้ท่านปฏิบัติต่อไป

ที่มา: สำนักโภชนาการ กรมอนามัย

ภาคผนวก 15

ประเมินสัดส่วนร่างกายโดยใช้ค่าดัชนีมวลกาย



คณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ

1.	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์	ประธาน
2.	รองศาสตราจารย์ ธรา วิริยะพานิช	คณะทำงาน
3.	แพทย์หญิงนภาพรรณ วิริยะอุตสาหกุล	คณะทำงาน
4.	รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงอุมาพร สุทัศน์วรวุฒิ	คณะทำงาน
5.	ดร.ทิพย์วรรณ ปริญญาศิริ	คณะทำงาน
6.	นายแพทย์เอกชัย เพียนรศรีวัชรา	คณะทำงาน
7.	นายแพทย์เกษม เวชสุทธานนท์	คณะทำงาน
8.	แพทย์หญิงสิรินทร ฉันสิริกาญจน	คณะทำงาน
9.	รองศาสตราจารย์ ดร.ภารดี เต็มเจริญ	คณะทำงาน
10.	รองศาสตราจารย์ ดร.ประไพศรี ศิริจักรวาล	คณะทำงาน
11.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรพร จิตต์แจ้ง	คณะทำงาน
12.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนีย์ เกรียงสินยศ	คณะทำงาน
13.	รองศาสตราจารย์.ดร.เรวดี จงสุวัฒน์	คณะทำงาน
14.	ดร.กิตติ สรณเจริญพงศ์	คณะทำงาน
15.	นางอรพินท์ บรรจง	คณะทำงาน
16.	นายสมโชค คุณสนอง	คณะทำงาน
17.	นางสาวอชิรญา คำจันทร์ศุภสิน	คณะทำงานและเลขานุการ
18.	นางสุจิตต์ สาลีพันธ์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

บรรณาธิการ

คู่มือ
“แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ”

รองศาสตราจารย์ ดร. ประไพศรี ศิริจักรวาล
อาจารย์ อรพินท์ บรรจง