

บทคัดย่อ

โครงการย่อย การพัฒนาแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย

แนวโน้มการเพิ่มประชากรผู้สูงอายุมีมากขึ้น เพื่อเป็นการลดปัญหาทางด้านสาธารณสุขในอนาคต การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญมากด้วยเช่นกัน โดยอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันและฟื้นฟูสภาพร่างกายให้มีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรง การกำหนดแนวทางการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการพัฒนานโยบายด้านอาหารและโภชนาการ การให้ความรู้ด้านโภชนาการ ควรมีข้อเสนอแนะ 2 ชนิด คือแบบคุณภาพสำหรับประชาชนทั่วไป ซึ่งอาศัยการรวบรวมองค์ความรู้ที่ทันสมัย ผู้ทรงคุณวุฒิจากสหสาขาวิชา มีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุมาร่วมให้คำปรึกษา โดยกำหนดออกมาเป็นโภชนบัญญัติ 9 ประการ; 1. กินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสมและหมั่นดื่มน้ำหนักตัว 2. กินข้าวเป็นหลัก เน้นข้าวกล้อง ข้าวขัดสีน้อย 3. กินพืชผักและผลไม้ตามฤดูกาลให้มากเป็นประจำ 4. กินปลา ไข่ เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ถั่วและผลิตภัณฑ์เป็นประจำ 5. ต้ม นม และผลิตภัณฑ์เป็นประจำ 6. หลีกเลี่ยงอาหาร ไขมันสูง หวานจัด เค็มจัด 7. ต้มน้ำสะอาดให้เพียงพอ ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มรสหวาน 8. กินอาหารสะอาด ปลอดภัย 9. งดหรือลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ส่วนข้อเสนอแนะแบบปริมาณ (เชิงโภชนาการ) สำหรับผู้กำหนดนโยบายและผู้ประกอบการวิชาชีพด้านสาธารณสุข การกำหนดข้อเสนอแนะแบบปริมาณนั้นอาศัยข้อมูลจริงจากการสำรวจการบริโภคอาหารของคนไทยมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเลือกชนิดอาหารที่ผู้สูงอายุนิยมรับประทาน ใช้ปริมาณการบริโภคต่อครั้งและความถี่ในการบริโภคอาหารของแต่ละชนิดอาหารตามพฤติกรรมบริโภคของผู้สูงอายุจริง 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 “เชิงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ”

โดยแนวทางฯ ที่ได้กำหนดออกมานี้มีความกระชับ เข้าใจง่าย จำได้ง่าย สามารถปฏิบัติได้จริง มีความเหมาะสมกับวัฒนธรรม และหากมีการสื่อสารผ่านช่องทางที่น่าสนใจอย่างสม่ำเสมอ ผู้สูงอายุ ตลอดจนบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุสามารถนำไปปรับใช้ได้ในชีวิตประจำวันจริง

คำสำคัญ แนวทางการบริโภคอาหาร ผู้สูงอายุไทย โภชนบัญญัติ ชงโภชนาการ

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 ได้คาดการณ์ว่า 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) กระทรวงสาธารณสุขจึงมีการกำหนดแผนปฏิบัติการราชการในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ พ.ศ. 2555-2558 โดยเน้นการพัฒนาด้านสุขภาพภายใต้หลักการให้การ รักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและการฟื้นฟูสภาพให้มีการผสมผสานในหลักการทำงานเชิง รุกและเชิงรับ (2) ซึ่งอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ที่สามารถป้องกันและฟื้นฟู สภาพร่างกายให้มีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรง ดังคำกล่าวที่ว่า กินอย่างไรได้อย่างนั้น (you are what you eat) โดยผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีความต้องการพลังงานและสารอาหารน้อยลง แต่ร่างกายยังต้องการพลังงาน และสารอาหารที่มีคุณภาพสูงเพื่อการดำรงชีวิตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย ขณะที่ ปัญหาที่สำคัญที่มักเกิดกับผู้สูงอายุ ก็คือ ปัญหาทางสุขภาพอนามัย ซึ่งจะมีผลกระทบต่อภาวะค่ารักษาพยาบาลของรัฐ ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว จากการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2546 (3) พบว่ากลุ่มผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่เกิดปัญหาทุโภชนาการมากที่สุด กล่าวคือผู้สูงอายุ 74-60 ปี มีภาวะ โภชนาการต่ำกว่ามาตรฐาน (BMI<18.5) ร้อยละ 19 และภาวะอ้วน (BMI > 24.9) ร้อยละ 24 ซึ่งเกิดจาก ผู้สูงอายุรับประทานเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ได้น้อยลงทั้งชนิดและปริมาณ เนื่องจากกระบวนการเสื่อมของระบบ ย่อยและดูดซึมอาหารร่วมกับการสูญเสียฟัน ส่งผลให้เกิดภาวะขาดสารอาหารสำคัญ ในทางกลับกันเมื่อ ผู้สูงอายุมีกิจกรรมลดลงความต้องการสารอาหารจึงลดลงด้วย หากยังกินอาหารในปริมาณเท่าเดิมหรือกิน เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดภาวะโภชนาการเกินและโรคเรื้อรังไม่ติดต่อได้ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ซึ่งโรคเหล่านี้สามารถป้องกันได้โดยการสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพและพฤติกรรมกินที่ เหมาะสม ตั้งแต่วัยต้นของชีวิตต่อเนื่องไปจนถึงอายุชัย

ดังนั้นเพื่อให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่ดี ลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง กลยุทธ์หนึ่งที่เหมาะสมใน การป้องกันปัญหาทุโภชนาการคือ การให้ความรู้ทางโภชนาการโดยเน้นปริมาณและคุณภาพของอาหารที่ บริโภค ซึ่งเป็นกลยุทธ์เชิงรุกวิธีหนึ่งที่สามารถให้ผู้สูงอายุตระหนักและเห็นความสำคัญของการป้องกันโรครวม ทั้งการส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนยาวอย่างมีสุขภาพแข็งแรง ังโภชนาการหรือข้อปฏิบัติการกิน อาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทยมีการจัดทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 (4) เป็นข้อเสนอแนะปริมาณอาหารสำหรับ คนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปซึ่งพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่รู้จักโภชนบัญญัติ 9 ประการถึงร้อยละ 88.1 แต่รู้จักง โภชนาการเพียงร้อยละ 3.9 (5) อีกทั้งยังโภชนาการที่ออกมาได้มีการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ รวมอยู่ในกลุ่มเดียวกับเด็กวัยเรียนและหญิงวัยทำงาน คือแนะนำพลังงานที่ควรได้รับเท่ากับ 1600 กิโล แคลอรี ดังนั้นการจะส่งเสริมหลักการแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุควรมีการออกแบบขึ้นมา สำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุโดยเฉพาะ นอกจากนี้ ข้อมูลการรับรู้และการนำไปใช้ยังไม่แพร่หลาย ดังนั้น การศึกษารังนี้จึงเห็นถึงความสำคัญในการนำข้อมูลจากการสำรวจการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุมาพัฒนา

เป็นข้อเสนอแนะปริมาณการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่ให้คุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมเพื่อสุขภาพที่ดี และเพื่อประโยชน์ต่อการจัดทำนโยบายและแผนการดูแลและส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการในผู้สูงอายุต่อไป

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้สูงอายุ (Elderly หรือ Aged หรือ Aging) หมายถึงบุคคลที่อยู่ในวัยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เป็นวัยอายุเกษียณสำหรับข้าราชการไทย แต่ในบางประเทศอาจกำหนดอายุที่เริ่มเข้าสู่ผู้สูงอายุแตกต่างกันไป อาจมากหรือน้อยกว่านี้ตามนิยามใหม่ที่องค์การอนามัยโลกกำหนด โดยจัดให้คนที่อายุ 45-65 ปีอยู่ในช่วงวัยกลางคน อายุ 66-74 ปีจัดอยู่ในช่วงผู้สูงอายุตอนต้น อายุ 75 ปีขึ้นไปจึงจัดอยู่ในช่วงผู้สูงอายุมากขึ้นตามลำดับ (6) ปัจจุบันแนวโน้มการเพิ่มประชากรผู้สูงอายุมีมากขึ้น องค์การสหประชาชาติ ได้คาดการณ์ว่า 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 แสดงข้อมูลดังตารางที่ 1 (7)

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรผู้สูงอายุของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550

| ช่วงอายุ | จำนวนประชากรผู้สูงอายุ (คน) |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| ประชากรสูงอายุวัยต้น (60-79 ปีขึ้นไป) | 6,172,000 |
| ประชากรสูงอายุวัยต้น (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 และมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ร้อยละ 16.1 และ 3.8 ตามลำดับ (8) ภาวะโภชนาการเกินและอ้วนโดยใช้เกณฑ์ดัชนีมวลกาย Body Mass Index (BMI) > 25 พบมากในเขตเมืองกรุงเทพฯ ถึงร้อยละ 51.0 (ร้อยละ 54.5 ในชายและร้อยละ 50.5 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) สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ ทำการศึกษาแบบคัดกรองและภาวะโภชนาการผู้สูงอายุไทยอายุ 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 ซึ่งมีเอชานิยมดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวานและรับประทานขนมที่มีพลังงานสูง (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

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

ในประเทศต่างๆ การเกิดโรคเรื้อรังที่ไม่ติดต่อกันต่างๆ ในผู้สูงอายุ ถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญปัญหาหนึ่ง และเป็นภาระต่อรัฐ ที่ต้องทุ่มเทงบประมาณ ทั้งทรัพยากร และบุคลากร เพื่อให้การรักษาพยาบาลแก่ผู้สูงอายุ จากนี้การศึกษาภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุ ในสถานสงเคราะห์ และศูนย์บริการคนชรา ในกรุงเทพมหานคร และภาคต่างๆ จำนวน 380 คน โดยการตรวจวัดภาวะโภชนาการ ชักประวัติอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และตรวจวัดค่าชีวเคมีในเลือด พบว่า ผู้สูงอายุมีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 33.2 และเกินมาตรฐานร้อยละ 19.6 เมื่อใช้ค่า BMI เป็นเครื่องชี้วัด ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่ค่อยได้ดื่มนมสด และรับประทานปลาเล็กปลาน้อย ทำให้อายุเฉลี่ย 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) พบอุบัติการณ์ของโรคกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมรับประทานอาหารในผู้สูงอายุ (≥ 60 ปี) ดังนี้คือ โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 48.0 โรคเบาหวาน ร้อยละ 15.9 โรคอ้วน ($BMI \geq 25.0$ 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

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

สายใจ ชัยสงคราม ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การจัดการความเครียดในสมาชิกชมรมผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าหลังการให้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพมีความเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าการรับรู้ความสามารถตนเองและความคาดหวังในผลและการมีพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร 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)

การกำหนดข้อเสนอแนะการบริโภคอาหารเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี เป็นนโยบายของภาครัฐในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก (24) ไม่ใช่เฉพาะเพื่อให้ได้สารอาหารครบถ้วนเพื่อป้องกันภาวะการขาดสารอาหารเพียงอย่างเดียว แต่เพื่อรณรงค์ให้มีการบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเพื่อสุขภาพที่ดีขึ้น และหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะโรคเรื้อรังด้วย ข้อเสนอแนะดังกล่าวเน้นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคอาหารให้หลากหลาย มีความสมดุลด้านการกระจายของพลังงานที่เหมาะสม และได้รับอาหารในปริมาณที่เพียงพอไม่มากหรือน้อยเกินไป ทั้งนี้ ที่มาของข้อเสนอแนะการบริโภคอาหารมาจากข้อมูล

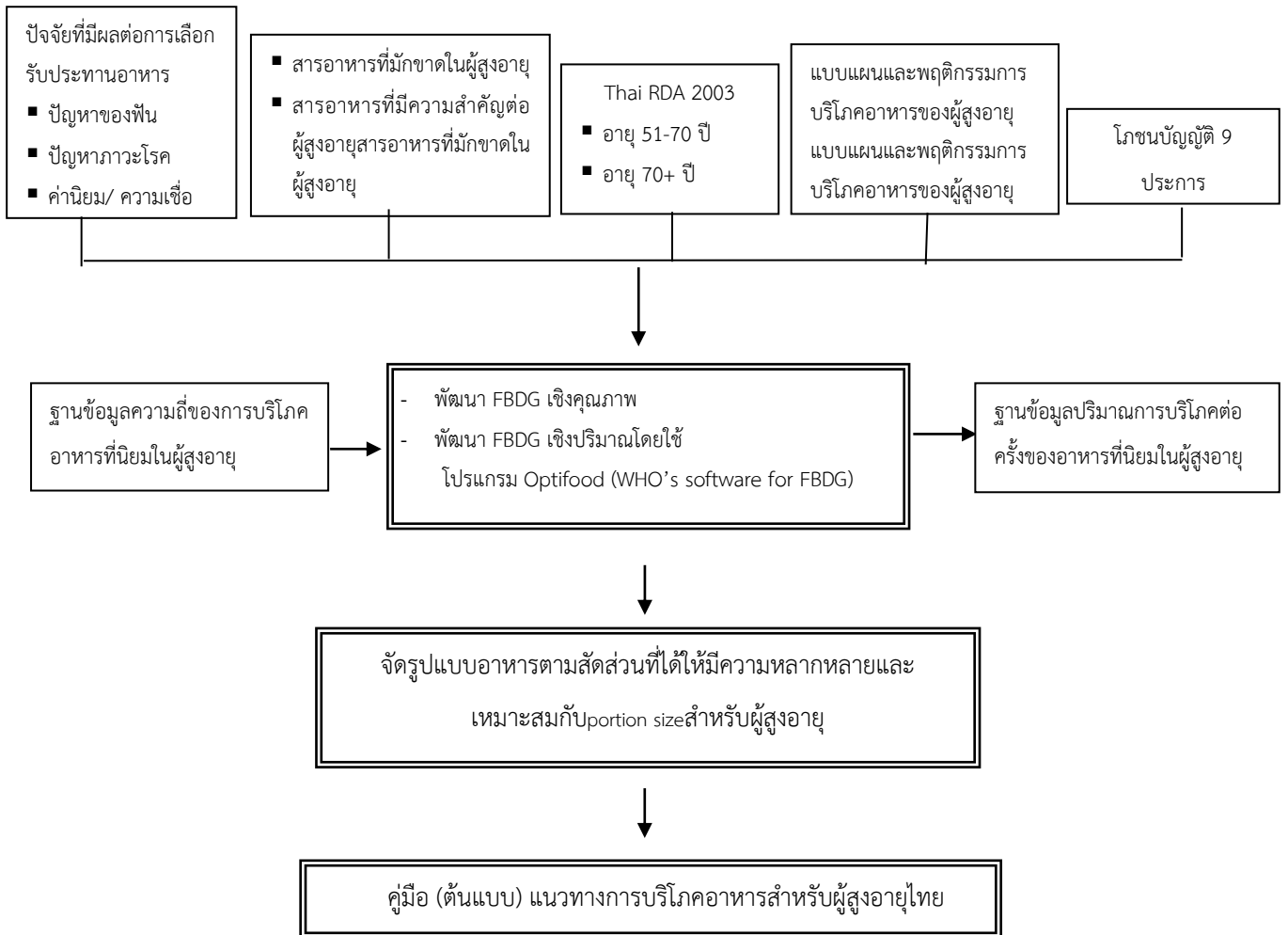
ด้านปัญหาสาธารณสุขของแต่ละประเทศ โดยมีงานวิจัยสนับสนุนทางด้านวิทยาศาสตร์ และเน้นการแนะนำในรูปแบบของอาหารที่ทำให้เกิดความสมดุลของสารอาหาร ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม เข้ากับวิถีชีวิตของประชาชน และมีความยืดหยุ่นในตัวเอง

ข้อเสนอแนะการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี ควรมีการประเมินการนำไปใช้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคด้านสุขภาพ ตลอดจนสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพ และมีการจัดปรับในเวลาที่เหมาะสม รูปแบบการนำเสนอข้อแนะนำการบริโภคอาหารที่จะให้ได้ผลสำหรับประชาชนทั่วไป มักจะออกมาเป็นภาพที่เข้าใจง่าย มีรูปร่างเป็นเอกลักษณ์ของประเทศนั้นๆ มีการแบ่งสัดส่วนของอาหารแต่ละกลุ่มตามปริมาณที่แนะนำ ความพยายามที่จะนำเสนอข้อแนะนำหรือแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีในรูปแบบของรูปภาพไม่ใช่เป็นเรื่องง่าย เพราะต้องบรรจุข้อมูลเกี่ยวกับอาหาร โภชนาการ และสุขภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มากและซับซ้อน ที่จะต้องสรุปลงในพื้นที่เล็กๆ ที่มีข้อความจำกัด ดังนั้น ในแต่ละประเทศจึงมีความพยายามที่จะสื่อสารข้อมูลเหล่านี้ให้เข้าถึงประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุถึงซึ่งสุขภาพที่ดี ลดความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังได้ตามเป้าหมาย

สถานการณ์ปัจจุบันของปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ คือภาวะโภชนาการเกินและปัญหาโรคเรื้อรังต่างๆ ซึ่งเป็นปัญหาหลักของประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่ปัญหาของประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย พบทั้งปัญหาโภชนาการขาดและโภชนาการเกินไปด้วยกัน การเผชิญปัญหาโภชนาการทั้ง 2 ด้าน ทำให้การแก้ปัญหาเป็นเรื่องยาก ดังนั้น การนำแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุให้เกิดการปฏิบัติเป็นรูปธรรม จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายของหน่วยงานด้านสาธารณสุขของแต่ละประเทศที่นับวันประชากรสูงอายุจะเพิ่มมากขึ้นทุกที จึงจำเป็นต้องให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนอย่างแข็งแรง

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

กรอบแนวคิด



ผลการวิจัย

การกำหนดแนวทางการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการการพัฒนานโยบายด้านอาหารและโภชนาการ และการให้ความรู้ด้านโภชนาการ ควรมีข้อเสนอแนะ 2 ชนิด คือแบบคุณภาพสำหรับประชาชนทั่วไป (โภชนบัญญัติ) และแบบปริมาณ (เชิงโภชนาการ) สำหรับผู้กำหนดนโยบายและผู้ประกอบการวิชาชีพด้านสาธารณสุข การที่จะให้มีความสำเร็จในการใช้แนวทางฯ แนวทางฯ นั้นต้องสั้น เข้าใจง่าย จำได้ง่าย เหมาะกับวัฒนธรรม และมีการสื่อสารผ่านสื่อต่างๆ สม่่าเสมอ โดยความสำเร็จขึ้นอยู่กับ

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

● ข้อเสนอเชิงคุณภาพ (โภชนบัญญัติ)

การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะดังกล่าวเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยนักวิชาการ และการใช้ข้อมูลและองค์ความรู้ที่ทันสมัย จึงได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุขึ้น ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องด้านอาหาร โภชนาการ พฤติกรรมสุขภาพ และการสื่อสาร มาร่วมให้ข้อมูลคำปรึกษาแนะนำ ดังมีรายชื่อดังนี้

ประธานคณะทำงาน

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์

คณะทำงาน

- | | |
|--|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ธรา วิริยะพานิช | ที่ปรึกษาสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 2. แพทย์หญิงนภาพรณ วิริยะอุตสาหกุล | กองโภชนาการ กรมอนามัย |
| 3. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงอุมาพร สุทัศน์วรวิฑู | สมาคมโภชนาการแห่งประเทศไทย |
| 4. ดร.ทิพย์วรรณ ปริญาศิริ | สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา |
| 5. นายแพทย์เอกชัย เพียรศรีวัชรา | 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.วันทนี เกรัมย์สินยศ | 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. กินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสมและหมั่นดื่มน้ำหนักตัว
2. กินข้าวเป็นหลัก เน้นข้าวกล้อง ข้าวขัดสีน้อย
3. กินพืชผักและผลไม้ตามฤดูกาลให้มากเป็นประจำ
4. กินปลา ไข่ เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ถั่วและผลิตภัณฑ์เป็นประจำ
5. ดื่มนมและผลิตภัณฑ์เป็นประจำ
6. หลีกเลี่ยงอาหาร ไขมันสูง หวานจัด เค็มจัด
7. ดื่มน้ำสะอาดให้เพียงพอ ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มรสหวาน
8. กินอาหารสะอาด ปลอดภัย
9. งดหรือลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

ข้อปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย มีรายละเอียดในคู่มือ “แนวทางปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย”

● ข้อเสนอแนะเชิงปริมาณ

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 โดยกลุ่มและกลุ่มย่อย

อาหารดังกล่าวนี้เป็นการแจกแจงโดยโปรแกรม Optifood เพื่อให้มีความหลากหลายในการเลือกข้อมูลเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ในส่วนต่อไป ดังแสดงใน **ตารางที่ 2**

2. วิเคราะห์ความถี่ของการบริโภคอาหารแต่ละชนิด เพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์ไทล์ของอาหาร และนำเข้าโปรแกรม Optifood โดยใช้ข้อมูลของผู้ร่วมวิจัยในโครงการย่อยที่ 2 (การศึกษาความแม่นยำตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย) 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 ถึงความเป็นไปได้หรือไม่ของการกำหนดข้อเสนอแนะการบริโภคอาหารให้ได้คุณค่าอาหารตามข้อกำหนด DRI Thai 2003 และขั้นที่ 2 ชนิดและปริมาณสารอาหารที่มีความเสี่ยงซึ่งควรกำหนดข้อเสนอแนะในแนวทางการบริโภค

ตารางที่ 2 กลุ่ม กลุ่มย่อย และ รายการ ของอาหารที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อเสนอแนะปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม Optifood

| # | Food Group | # | Subgroup | Code | Name |
|---|--|----|--|-------|-------------------------------------|
| 1 | Grains and grain products (n = 10) | 1 | Refine grains and products,unenriched / unfortified (n = 7) | 01004 | ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก สด |
| | | 2 | | 01005 | ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ สด |
| | | 3 | | 01006 | ขนมจีน |
| | | 4 | | 01015 | ข้าวเจ้า ชัดขาว นึ่ง |
| | | 5 | | 01032 | บะหมี่สด |
| | | 6 | | 01053 | ข้าวเหนียวขาว นึ่ง |
| | | 7 | | 01084 | เส้นหมี่ขาว แขน้ำ (จากแห้ง 47 กรัม) |
| | | 8 | Whole grain and products,unenriched / unfortified (n = 3) | 01018 | ข้าวเจ้า ซ่อมมือ นึ่ง |
| | | 9 | | 01056 | ข้าวเจ้ากล้อง นึ่ง |
| | | 10 | | 01103 | ลูกเดือย ต้ม |
| 2 | Bakery and breakfast cereals (n = 2) | 11 | Refine grains and products,unenriched/unfortified (n=1) | 01008 | ขนมปัง ขาว แผ่น |
| | | 12 | Whole grain bread,unenriched/unfortified (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 (n = 10) | 19 | Cook beans, lentils, peas | 03016 | ถั่วดำ เมล็ด แห้ง |
| | | 20 | (n = 3) | 03024 | ถั่วเขียว เมล็ด แห้ง |
| | | 21 | | 03029 | ถั่วแดง เมล็ด แห้ง |
| | | 22 | Nuts, seeds and unsweetness products | 03036 | เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ คั่ว |
| | | 23 | (n = 2) | 03021 | ถั่วลิสง ต้ม |
| | | 24 | Soybeans and products | 03027 | ถั่วเหลือง เมล็ด แห้ง |
| | | 25 | (n = 5) | 03063 | เต้าหู้ทอด / เต้าหู้ฟอง |
| | | 26 | | 03064 | เต้าหู้ขาว อ่อน หลอด |
| | | 27 | | 03066 | เต้าหู้ยว |
| | | 28 | | 03012 | เต้าหู้เหลือง แข็ง |
| 5 | Vegetables (n = 52) | 29 | VitC rich vegetables | 04005 | กะหล่ำดอก |
| | | 30 | (n = 21) | 04010 | กระเจี๊ยบมอญ ฝักอ่อน |
| | | 31 | | 04023 | ซีเล็ค โบ |
| | | 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 ฟักอ่อน |
| | | 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 / กะจ๋อน / กาดจ้อ |
| | | 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 | ใบมะรุ้ม ยอด |
| | | 64 | | 04167 | แครอต |
| | | 65 | Other vegetables | 04030 | แตงกวา |
| | | 66 | (n = 16) | 04035 | ถั่วงอก |
| | | 67 | | 04039 | ถั้วฝักยาว ดิบ |
| | | 68 | | 04009 | กะหล่ำปลี |
| | | 69 | | 04018 | ขุ่น 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 | เห็ดเป่าฮื้อ |
| 6 | Fruits (n = 16) | 81 | Vit A source fruit (n = 1) | 05039 | มะม่วง สุก |
| | | 82 | VitC rich fruits | 05008 | เงาะ |
| | | 83 | (n = 6) | 05015 | ฝรั่ง |
| | | 84 | | 05042 | มะละกอ สุก |
| | | 85 | | 05061 | ส้มเขียวหวาน |
| | | 86 | | 05062 | ส้มโอ |
| | | 87 | | 05157 | ลองกอง |
| | | 88 | Other fruits | 05003 | กล้วยน้ำว้า สุก |
| | | 89 | (n = 9) | 05004 | กล้วยหอม |
| | | 90 | | 05006 | กล้วยไข่ |

| # | Food Group | # | Subgroup | Code | Name |
|---|----------------------|-----|------------------------------|-------|---|
| | | 91 | | 05010 | แดงโม |
| | | 92 | | 05013 | น้อยหน้า |
| | | 93 | | 05046 | มังคุด |
| | | 94 | | 05058 | สับปะรด |
| | | 95 | | 05085 | แอปเปิ้ล |
| | | 96 | | 05086 | องุ่นเขียว |
| 7 | Meats, fish and eggs | 97 | Pork | 06069 | เนื้อหมู (สันใน/แดง) |
| | | 98 | (n = 2) | 06086 | หมูสับ |
| | | 99 | Red meat (n = 1) | 06042 | เนื้อวัว |
| | | 100 | Poultry, rabbit (n = 1) | 06008 | เนื้อไก่ (เนื้อไก่บด/อก/สะโพก/ปีก-น่อง) |
| | | 101 | Organ meat | 06003 | ตับไก่ |
| | | 102 | (n = 7) | 06012 | เครื่องในไก่ |
| | | 103 | | 06019 | เปิด 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 | เปิด 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 | ปลาชิว |
| | | 119 | | 07180 | ปลาฉิ่งฉ้าง |
| | | 120 | | 07011 | ปลาซาตินในซอสมะเขือ (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 | นมพร้อมมันเนย |
| | | 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 กระจ่าง (Fat 19.0%) |
| 10 | Beverages (non-dairy or blended dairy) (n = 2) | 140 | Juice-commercial, pure, other (n = 1) | 14002 | น้ำส้มคั้น |
| | | 141 | Other beverages (n = 1) | 14028 | นมถั่วเหลือง, สูตรเจ ไม่ใส่น้ำตาล / น้ำเต้าหู้ |

ตารางที่ 3 คุณค่าสารอาหารหลัก (ต่อ 100 กรัม) ที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อเสนอแนะปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม 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 / unfortified | ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก สด ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ สด ขนมจีน ข้าวเจ้า ชัดขาว นึ่ง บะหมี่สด ข้าวเหนียวขาว นึ่ง เส้นหมี่ขาว แฉ่น้ำ (จากแห้ง 47 กรัม) | 220 159 105 133 298 228 168 | 3.8 3.0 1.4 2.3 12.7 4.4 2.8 | 0.89 1.76 0.31 0.24 3.3 0.21 0.66 | 48.9 32.5 24 30.3 54.5 52 37.6 |
| 1.2 | Whole grain and products,unenriched / unfortified | ข้าวเจ้า ซ่อมมือ นึ่ง ข้าวเจ้ากล้อง นึ่ง ลูกเดือย ต้ม | 146 142 139 | 2.2 2.8 5.6 | 0.3 1.4 1.0 | 32.4 29.6 26.8 |
| 2 | Bakery and breakfast cereals (n = 2) | | | | | |
| 2.1 | Refine grains and products,unenriched/unfortified | ขนมปัง ขาว แผ่น | 293 | 11.0 | 6.97 | 44.5 |
| 2.2 | Whole grain bread,unenriched/unfortified | 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 unsweetness 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 |
| | | เต้าหู้ย | 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 |
| | | ซีเหล็ก 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 / กะจ๋อน / กาดจ้อ | 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 หอมป्ली 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 |
| | | ใบมะรุ้ม 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 (n = 16) | แตงกวา | 21 | 0.8 | 0.1 | 3.6 |
| | | ถั่วงอก | 32 | 3.4 | 0.1 | 3.1 |
| | | ถั้วฝักยาว ดิบ | 32 | 2.5 | 0.3 | 3.2 |
| | | กะหล่ำปลี | 23 | 1.5 | 0.2 | 3.3 |
| | | ขุ่น 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 ไซเท้า | 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 |
| เห็ดเป่าฮื้อ | 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 (n = 2) | เนื้อหมู (สันใน/แดง) | 116 | 22 | 3.2 | 0.01 |
| | | 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 (n = 7) | ตับไก่ | 119 | 17 | 4.8 | 0.7 |
| | | เครื่องในไก่ | 130 | 21 | 4.8 | 0.4 |
| | | เปิด 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 (n = 4) | วัว เลือด ตับ | 81 | 20 | 0.3 | 0.01 |
| | | เปิด 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 (n = 5) | ปลาช่อน | 109 | 20 | 3.3 | 0.01 |
| | | ปลาดุก | 209 | 16 | 14.7 | 1.3 |
| | | ปลาตะเพียน | 124 | 16.7 | 4.4 | 0.01 |
| | | ปลานิล | 87 | 17.4 | 1.1 | 0.01 |
| | | ปลาทุ | 137 | 24.5 | 4.4 | 0.01 |
| 7.7 | Small, whole fish, with bones (n = 4) | ปลาไส้ตัน | 234 | 52.1 | 2.6 | 0.52 |
| | | ปลาชิว | 131 | 15.2 | 7.6 | 0.6 |
| | | ปลาฉิ่งฉ้าง | 398 | 48.1 | 22.9 | 0.01 |
| | | ปลาซาตินในซอสมะเขือ (เฉพาะเนื้อ) | 91 | 14.3 | 2.1 | 3.7 |
| 7.8 | Seafood (n = 6) | ปลาหมึกกล้วย / หมึกหลอด | 68 | 11.3 | 1 | 35 |
| | | 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 (n = 4) | ไข่เป็ด ทั้งฟอง | 170 | 13.9 | 12.2 | 1 |
| | | 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) | นมพร้อมมันเนย | 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 กระจ่าง (Fat 19.0%) | 185 | 1.9 | 19 | 1.5 |
| 10 | Beverages (non-dairy or blended dairy) (n = 2) | | | | | |
| 10.1 | Juice-commercial, 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) ที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อเสนอแนะปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม 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 / unfortified | 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 ชัดขาว 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 / unfortified | ข้าวเจ้า ช้อมมือ 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/unfortified | ขนมปัง ขาว แผ่น | 50 | 0.08 | 0.15 | 0.03 | 9.33 | 0.88 |
| 2.2 | Whole grain bread,unenriched/unfortified | 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 unsweetness 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 |
| | | เต้าหู้ย | 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 ผักอ่อน | 11 | 44 | 0.05 | 0.08 | 66 | 0.8 |
| | | ซีเล่ล็ก ใบ | 125 | 56 | 0.42 | 0.63 | 20 | 2.4 |
| | | แค ดอก | 20 | 27 | 0.09 | 0.49 | 0.54 | 0.54 |
| | | ถั่วพู ผัก | 62 | 27 | 0.08 | 0.1 | 11.58 | 0.6 |
| | | ถั่วลันเตา ผักอ่อน | 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 ผักอ่อน | 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 / กะจ๋อน / กาดจ้อ | 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 |
| | | ใบมะรุ้ม ยอด | 297 | 167 | 0.2 | 0.73 | 307 | 3.6 |
| | | แครอท | 32 | 19 | 0.03 | 0.08 | 482 | 0.6 |

| # | Food Group | 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 |
| | | ถั้วฝักยาว ดิบ | 36 | 15 | 0.09 | 0.10 | 5.6 | 0.8 |
| | | กะหล่ำปลี | 36 | 17 | 0.04 | 0.08 | 7.5 | 0.3 |
| | | ขุ่น 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 ไซเท้า | 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 |
| เห็ดเป่าฮื้อ | 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 (n = 2) | เนื้อหมู (สันใน/แดง) | 4 | 0.01 | 1.35 | 0.34 | 0.01 | 1 |
| | | 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 (n = 7) | ตับไก่ | 8 | 18 | 0.31 | 1.78 | 3296 | 8.99 |
| | | เครื่องในไก่ | 11 | 12 | 0.23 | 1.66 | 2100 | 7.41 |
| | | เปิด 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/ไส้ อ่อน/หัวใจ) | 9 | 14 | 0.17 | 0.33 | 215 | 2.4 |
| 7.5 | Blood, blood sausage (n = 4) | วัว เลือด ตีบ | 17 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 72 | 41 |
| | | เปิด 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 |
| | | ปลาทุ | 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 |
| | | ปลาชิว | 1010.5 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 1.43 |
| | | ปลาฉิ่งฉ้าง | 537.6 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 2.12 |
| | | ปลาชาติดินในซอสมะเขือ (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 | นมชั้นหวาน | 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) | นมพร้อมมันเนย | 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 กระจ่าง (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-commercial, 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 แสดงหน่วยบริโภคอาหารที่เตรียมเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบการพัฒนาข้อเสนอแนะปริมาณอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทยด้วยโปรแกรม 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 / unfortified | 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 / unfortified | 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/unfortified | 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/unfortified | 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 (<i>n</i> = 6) | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Other starchy plant foods | ข้าวโพดเหลืองดิบ | 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 (<i>n</i> = 10) | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Cook beans, lentils, peas | ถั่วดำ เมล็ดแห้ง | 1 | 0.04 | 29.82 | 0 | 29.82 | 29.82 | 29.82 | 29.82 | 26 |
| | | ถั่วเขียว เมล็ดแห้ง | 12 | 0.44 | 26.34 | 14.11 | 25.55 | 25.55 | 0.62 | 51.09 | 26 |
| | | ถั่วแดง เมล็ดแห้ง | 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 unsweetness 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 เมล็ดแห้ง | 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 |
| | | เต้าหู้ยว | 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 ผักอ่อน | 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 ผัก | 59 | 2.17 | 13.28 | 6.55 | 12.50 | 12.50 | 0.67 | 26.00 | 13 |
| | | ถั่วลันเตา ผักอ่อน | 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 ผักอ่อน | 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 / กะจ๋อน / กาดจ้อ | 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 |
| | | ใบมะรุ้ม ยอด | 2 | 0.07 | 29.97 | 28.30 | 9.95 | 29.97 | 9.95 | 49.98 | 10 |
| | | แคร์รอต | 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 |
| | | ถั้วผักยาว 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 ไซเท้า | 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 (<i>n</i> = 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 (<i>n</i> = 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 | วุ้น เลือด ตับ | 1 | 0.04 | 42.00 | 0 | 42.00 | 42.00 | 42.00 | 42.00 | 42 |
| | | แป๊ะ 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 |
| | | ปลาหู | 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 |
| | | ปลาชีว | 13 | 0.48 | 43.52 | 17.01 | 53.38 | 45.85 | 15.90 | 74.98 | 46 |
| | | ปลาฉิ่งฉ้าง | แนะนำ | | | | | | | | 15 |
| | | ปลาชาติในในซอสมะเขือ (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 |
| | | กุ้งทะเล 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 | นมชั้นหวาน | 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) | นมพร้อมมันเนย | 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 กระจ่าง (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, สตรีเจ ไม่น้ำตาล / 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 and grain products | 14 | 21 | 28 |
| Refine grains and products, unenriched/unfortified | 12 | 21 | 28 |
| Whole grain and products, unenriched/unfortified | 7 | 21 | 28 |
| 2. Bakery and breakfast cereals | 0 | 0.5 | 7 |
| Refine grains and products, unenriched/unfortified | 0 | 0.5 | 4 |
| Whole grain bread, unenriched/unfortified | 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 unsweetness 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-commercial, pure, other | 0 | 2 | 5 |
| Other beverages | 0 | 5 | 16 |

เมื่อเตรียมฐานข้อมูลที่เป็นทั้งหมดนี้สำหรับโปรแกรม 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)

Optifood: Food

Optifood > Reference Data > Food Composition

Food Details

Use this page to configure the food composition data for a single food.

Food Name: TE_IVYGOURD
Food Group: Vegetables
Country: Thailand
Authority: USER DEFINED
Code: USER20143615121251752_UNRES
Local: 4087ผักถั่ว
Group: Vegetables
Sub Group: Vitamin A source dark green leafy vegetables
Country: Thailand
Origin: INMUCAL
Comment: none

| Nutrient | Value | Unit |
|--------------|--------|-------------------------------------|
| Protein | 3.41 | g/100 g |
| Water | 91 | g/100 g |
| Fat | 0.18 | g/100 g |
| Carbohydrate | 1.4 | g/100 g |
| Calcium | 59.13 | mg/100 g |
| Iron | 1.31 | mg/100 g |
| Zinc | 0.51 | mg/100 g |
| Vitamin C | 21.98 | mg/100 g |
| Thiamin | 0.12 | mg/100 g |
| Riboflavin | 0.17 | mg/100 g |
| Niacin | 0.75 | mg/100 g |
| Vitamin B-6 | 0.67 | mg/100 g |
| Folate | 98 | µg Dietary Folate Equivalents/100 g |
| Vitamin B-12 | 0 | µg/100 g |
| Vitamin A RE | 703.97 | µg Retinol Equivalents/100 g |

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK

Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

1.2 ตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของฐานข้อมูลสารอาหารทั้ง 141 รายการ

Optifood: Food

Optifood > Reference Data > Food Composition

Food Name: [Empty]
Food Group: Vegetables
Country: [Empty]
Authority: USER DEFINED
Food Code: [Empty]
Food Sub Group: All
Origin: [Empty]

| English Name | Local Name | Country | Group | View | Copy |
|--|---------------------|----------|------------|------|------|
| TE_CUCUMBER | 4030 แตงกวา | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_EGG PLANT | 4117 มะเขือพวง | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_EGG PLANT, GREEN LONG | 04119 มะเขือยาว | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_EGG PLANT, GREEN LONG (ไม่ใส่จานทานพร้อม) | 04119 มะเขือยาว | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_GARDEN PEAS PODS | 04044 ถั่วงอกเขียว | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_GOURD WAX | 4109 ฟักเขียว | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_GOURD BITTER CHINESE | 04113 มะระจีน | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_GOURD BITTER WILD | 04112 มะระขี้นก | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_GURD SPONGE ANGLED | 04062 บวบ | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_HORSE RADISH LEAVES AND TENDER TIPS | 04155 ใบชะพลู ยอด | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_IVYGOURD | 4087ผักถั่ว | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_JACKFRUIT, YOUNG | 04018 ขนุนอ่อน | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_JUTE LEAVES | 04152 ใบปลอกสะระจาย | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_KALE CHINESE | 4081 ผักคะน้า | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_LETTUCE | 04076 ผักกาดหอม | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_MALABAR SPINACH / CEYLON | 04205 ผักโขม | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |
| TE_MELIANTHA SUAVIS PICRRE / PAK WAN PA | 04227 ผักหวานป่า | Thailand | Vegetables | Edit | Copy |

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK

Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

2. ขั้นตอนที่ 2 เตรียมเป้าหมายสารอาหารที่แนะนำสำหรับผู้สูงอายุไทย ตาม Thai's DRI 2003

Optifood > Reference Data > Nutrient Recommendation

Nutrient Recommendation Details

Use this page to configure the details about nutrient recommendations. The energy and protein equations can use body weight [BW] and physical activity level [PAL] as variables.

Authority: USER DEFINED Group Name: Thai Elderly

Energy (KCal/day): 1650 Protein (g/day): 55

Fat (% Total Energy): 30 Carbohydrate (% Total Energy): 0

| Nutrient | Value | Unit | Comment |
|---------------|-------|-------------------------------------|------------------|
| Calcium | 1000 | mg/day | same as both sex |
| Vitamin C | 90 | mg/day | male 71+ |
| Thiamin | 1.2 | mg/day | male 71+ |
| Riboflavin | 1.3 | mg/day | male 71+ |
| Niacin | 16 | mg/day | male 71+ |
| Vitamin B-6 | 1.7 | mg/day | male 71+ |
| Folate | 400 | µg Dietary Folate Equivalents/day | same as both sex |
| Vitamin B-12 | 25 | µg/day | Fiber g/d |
| Vitamin A RE | 1400 | µg Retinol Equivalents/day | male 71+ |
| Vitamin A RAE | 700 | µg Retinol Activity Equivalents/day | male 71+ |
| Iron | 10.4 | mg/day | male 71+ |
| Zinc | 13 | mg/day | male 71+ |

Save Delete Cancel

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

3. ขั้นตอนที่ 3 เตรียมข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย

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

Optifood > Target Group

Target Group

Use this page to create or modify a target group, set the diet information to test and see a history of analyses when these have been performed.

Group: Thai Elderly FBDG master sheet

DIET ANALYSIS: 6. Check Diets 7. Create Analysis

1. Target Group Details 2. Foods 3. Group Constraints 4. Sub Group Constraint 5. Nutrients

Name: Thai Elderly FBDG master sheet Archived

Model Cost: Yes Max. Cost/Week: 10000

Country: Thailand Local Region: National

RNI Authority: USER DEFINED Demographic: Thai Elderly View RNI

Recommended En...: 1650 KCal. Override Energy

Save Save & Close Close Target Group

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

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

Optifood > Target Group
Target Group

Use this page to create or modify a target group, set the diet information to test and see a history of analyses when these have been performed.

Group: Thai Elderly FBDG master sheet - Goal Models Energy Low: 26.54 % - High: 151.4 %

DIET ANALYSIS: 6. Check Diets 7. Create Analysis

1. Target Group Details 2. Foods 3. Group Constraints 4. Sub Group Constraint 5. Nutrients Analysis History

View Foods Please carefully review the snack and staple choices. These data are very important for analysis.

| Food | Group | Sub Group | Serving Size (g) | Min #serves/week | Max #serves/week | Cost/100g | Snack | Starchy Staple | View |
|--------------------------------------|-------------------------|--|------------------|------------------|------------------|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|
| TE_SUGAR APPLE | Fruits | Other fruit | 75 | 0 | 0.1 | 5.56 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_WATER MELON | Fruits | Other fruit | 165 | 0 | 5 | 3.26 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_MANGO, RIPE | Fruits | Vitamin A source fruit | 139 | 0 | 5 | 9.8 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_GUAVA COMMON | Fruits | Vitamin C-rich fruit | 81 | 0 | 7 | 3.69 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_LONKONG | Fruits | Vitamin C-rich fruit | 70 | 0 | 6 | 8.52 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_PAPAYA RIPE | Fruits | Vitamin C-rich fruit | 100 | 0 | 7 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_POMELO | Fruits | Vitamin C-rich fruit | 76 | 0 | 5 | 6.73 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_RAMBUTAN | Fruits | Vitamin C-rich fruit | 76 | 0 | 6 | 9.29 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_TANGELO / TANGERINE / MANDARIN... | Fruits | Vitamin C-rich fruit | 68 | 0 | 7 | 4.57 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_RICE GLUTINOUS POLISHED STEA... | Grains & grain products | Refined grains and products, uneniche... | 148 | 0 | 2 | 5.15 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | View |
| TE_RICE POLISHED STEAMED | Grains & grain products | Refined grains and products, uneniche... | 120 | 7 | 21 | 2.01 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | View |
| TE_RICE NOODLES FERMENTED / KAN... | Grains & grain products | Refined grains and products, uneniche... | 125 | 0 | 2 | 2 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | View |
| TE_RICE NOODLES FRESH BIG SIZE | Grains & grain products | Refined grains and products, uneniche... | 78 | 0 | 7 | 2 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | View |
| TE_RICE NOODLES FRESH SMALL SIZE | Grains & grain products | Refined grains and products, uneniche... | 36 | 0 | 7 | 2.7 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | View |
| TE_RICE VERMICEL SOAKED | Grains & grain products | Refined grains and products, uneniche... | 61 | 0 | 7 | 3.5 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | View |
| TE_WHEAT NOODLES, FRESH | Grains & grain products | Refined grains and products, uneniche... | 48 | 0 | 7 | 4 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | View |
| TE_JOB'S TEAR WHOLE SEED, BOILED | Grains & grain products | Whole grains and products, uneniche... | 8 | 0 | 2 | 12 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_RICE WHOLE GRAIN HOME POUND... | Grains & grain products | Whole grains and products, uneniche... | 141 | 0 | 21 | 2.29 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |
| TE_RICE WHOLE GRAIN MILLED BY MA... | Grains & grain products | Whole grains and products, uneniche... | 141 | 0 | 21 | 2.01 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | View |

Save Save & Close Close Target Group

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

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

Optifood > Target Group
Target Group

Use this page to create or modify a target group, set the diet information to test and see a history of analyses when these have been performed.

Group: Thai Elderly FBDG master sheet - Goal Models Energy Low: 26.54 % - High: 151.4 %

DIET ANALYSIS: 6. Check Diets 7. Create Analysis

1. Target Group Details 2. Foods 3. Group Constraints 4. Sub Group Constraint 5. Nutrients Analysis History

Although snacks and staples are not food groups they appear here to allow you to set constraints against them.

| Food Group | Low Servings/Week | Average Servings/Week | High Servings/Week | Include |
|---|-------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Added fats | 2 | 14 | 28 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bakery & breakfast cereals | 0 | 0.5 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Beverages (non-dairy or blended dairy) | 0 | 7 | 21 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Dairy products | 0 | 0.5 | 14 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Fruits | 0.5 | 7 | 28 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Grains & grain products | 14 | 21 | 28 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Legumes, nuts & seeds | 0 | 2 | 10 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Meat, fish & eggs | 6 | 21 | 42 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Snacks | 0.5 | 14 | 35 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Staples | 0 | 21 | 28 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Starchy roots & other starchy plant foods | 0 | 1 | 5 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vegetables | 4 | 14 | 35 | <input checked="" type="checkbox"/> |

Save Save & Close Close Target Group

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

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

| Food Sub Group | Food Group | Low Servings/Week | High Servings/Week | High Servings/Week of Food Group |
|--|--|-------------------|--------------------|----------------------------------|
| Other added fats | Added fats | 0.5 | 10 | 28 |
| Vegetable oil (unfortified) | Added fats | 2 | 20 | 28 |
| Refined grain bread, unenriched/unfortified | Bakery & breakfast cereals | 0 | 4 | 7 |
| Whole grain bread, unenriched/unfortified | Bakery & breakfast cereals | 0 | 4 | 7 |
| Juices - commercial, pure, other | Beverages (non-dairy or blended dairy) | 0 | 5 | 21 |
| Other beverages | Beverages (non-dairy or blended dairy) | 0 | 16 | 21 |
| Fluid or powdered milk (fortified) | Dairy products | 0 | 7 | 14 |
| Fluid or powdered milk (non-fortified) | Dairy products | 0 | 7 | 14 |
| Sweetened dairy products/desserts (flan, cu... | Dairy products | 0 | 7 | 14 |
| Yoghurt, solid and drinkable | Dairy products | 0 | 7 | 14 |
| Other fruit | Fruits | 0.5 | 28 | 28 |
| Vitamin A source fruit | Fruits | 0 | 5 | 28 |
| Vitamin C-rich fruit | Fruits | 0 | 28 | 28 |
| Refined grains and products, unenriched/u... | Grains & grain products | 12 | 28 | 28 |
| Whole grains and products, unenriched/un... | Grains & grain products | 7 | 28 | 28 |
| Cooked beans, lentils, peas | Legumes, nuts & seeds | 0 | 2 | 10 |
| Nuts, seeds, and unsweetened products | Legumes, nuts & seeds | 0 | 2 | 10 |
| Soybeans and products | Legumes, nuts & seeds | 0 | 6 | 10 |

3.5. กำหนดรายการสารอาหารที่จะทดสอบ

| Nutrient | Units | RNI Value/Day | Include |
|---------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Food Energy | kcal/day | 1650 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Protein | g/day | 55 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Fat | g/day | 55 | <input type="checkbox"/> |
| Carbohydrate | g/day | 0 | <input type="checkbox"/> |
| Calcium | mg/day | 1000 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vitamin C | mg/day | 90 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Thiamin | mg/day | 1.2 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Riboflavin | mg/day | 1.3 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Niacin | mg/day | 16 | <input type="checkbox"/> |
| Vitamin B-6 | mg/day | 1.7 | <input type="checkbox"/> |
| Folate | µg Dietary Folate Equivalents/day | 400 | <input type="checkbox"/> |
| Vitamin B-12 | µg/day | 25 | <input type="checkbox"/> |
| Vitamin A RE | µg Retinol Equivalents/day | 1400 | <input type="checkbox"/> |
| Vitamin A RAE | µg Retinol Activity Equivalents/day | 700 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Iron | mg/day | 10.4 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Zinc | mg/day | 13 | <input type="checkbox"/> |

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการได้รับสารอาหารเพียงพอตามข้อกำหนดโดยการบริโภคจากอาหาร

1. ขั้นตอนที่ 1 เริ่มการวิเคราะห์โดยการตรวจสอบความเป็นไปได้ของแบบแผนการบริโภคอาหารที่แตกต่างกัน

1.1. โดยใช้ปุ่ม Check Diets

Optifood - WHO

Data Entry & Analysis Reference Data Help Palette

Optifood -> Target Group

Target Group

Use this page to create or modify a target group, set the diet information to test and see a history of analyses when these have been performed. [More help...](#)

Group: Thai Elderly FBDG master sheet (COPY) **DIET ANALYSIS:** 6. Check Diets 7. Create Analysis

1. Target Group Details 2. Foods 3. Group Constraints 4. Sub Group Constraint 5. Nutrients

Name: Thai Elderly FBDG test_1_23Mar15 Archived

Model Cost: Yes Max. Cost/Week: 10000

Country: Thailand Local Region: National

RNI Authority: USER DEFINED Demographic: Thai Elderly

Recommended En...: 1650 KCal. Override Energy

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

1.2. ดูว่าแบบแผนอาหารที่ทดสอบมีความครอบคลุมพลังงานในช่วงที่กว้างพอ และแบบแผนการบริโภคอาหาร กลุ่มอาหารทั้งระดับกลุ่ม และกลุ่มย่อยมีความเป็นไปได้ในกลุ่มเป้าหมาย

Check Diets

Solutions are possible based on the data provided for the target group so far.

Test Models Energy: Low: 26.5 % High: 151.4 %

Show: Food Group

| Group | Min (#S... | Max (... | Diet-... | Diet-2... | Diet-3... | Diet-4... | Diet-5... | Diet-6... | Diet-7... | Diet-8... | Diet-9... | Diet-1... | Diet-1... | Diet-1... | Diet-1... | Diet-1... | Diet-1... | Diet-1... | Diet-1... | 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. โปรแกรมจะประมวลข้อมูลแบบแผนการบริโภคอาหารทุกกรณีที่จะได้พลังงานตามกำหนด ภายใต้กรอบของเงื่อนไขปริมาณและช่วงความถี่ของอาหารแต่ละชนิด ตลอดจนช่วงความถี่ของกลุ่มอาหาร ค้นหาแบบแผนที่จะได้รับสารอาหารที่ได้คุณค่าอาหารเข้าใกล้เป้าหมายทุกสารอาหารที่กำหนดให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (Best Diet) ด้วยกัน 2 ชุด คือ ชุดที่มีแบบแผนการบริโภคของกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่เป็นเงื่อนไขด้วย (Food Pattern) และ ชุดที่ไม่ยึดแบบแผนการบริโภคของกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มาเป็นเงื่อนไข (No Food Pattern)

Optifood WHO - x

Data Entry & Analysis Reference Data Help Palette

Optifood > Target Group > Module Analysis

Module Analysis

Use this page to run one of the available nutrition analysis modules. You can return to the target group page by clicking the button at the bottom of the page. [More help...](#)

Module: Identify Draft Recommendations Analysis Name: Ident. Draft Recomm. **PERFORM ANALYSIS** **Create Analysis**

View: Target Group: Thai Elderly FBDG master sheet

Input Parameters Module Results

Show: Nutrients and Foods Nutrition = energy & nutrient content of 2 best diets & %RNI. Diet= # serves of each food in 2 best diets. Food group: best diet close to target population's average food patterns. No Food Group= best diet that can deviate from average food patterns, remains within upper & lower food group constraints.

| Nutrition | | | | To File | Diet | | | To File |
|---------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------|---|---------------------------|------------------------------|---------|
| Nutrient | Food Pattern | No Food Pattern | Food Pattern (%RNI) | No Food Pattern (%RNI) | Food | Food Pattern (#Serves...) | No Food Pattern (#Serves/Wk) | |
| Food Energy | 1650.00 | 1650.00 | 100.00 | 100.00 | TE_RICE POLISHED STEAMED | 19.00 | 7.00 | |
| Protein | 76.30 | 69.70 | 138.70 | 126.70 | TE_COCONUT MILK, CANNED (FAT 19%) | 10.00 | 0.50 | |
| Fat | 50.00 | 42.60 | N/A | N/A | TE_DUCK EGG, WHOLE | 7.00 | 0.50 | |
| Carbohydrate | 228.00 | 247.50 | N/A | N/A | TE_SOYBEAN MILK, VEGETARIAN FORMULA ... | 7.00 | 0.00 | |
| Calcium | 454.00 | 990.00 | 45.40 | 99.00 | TE_RICE WHOLE GRAIN HOME POUNDED ST... | 7.00 | 0.00 | |
| Vitamin C | 90.00 | 89.10 | 100.00 | 99.00 | TE_NILE TILAPIA | 7.00 | 0.00 | |
| Thiamin | 1.50 | 1.70 | 128.10 | 139.20 | TE_MUSTARD GREEN STEM AND LEAVES | 5.00 | 5.00 | |
| Riboflavin | 1.40 | 1.70 | 109.90 | 127.70 | TE_MANGO, RIPE | 5.00 | 0.00 | |
| Niacin | 8.70 | 6.20 | N/A | N/A | TE_CASSIA LEAVES | 4.80 | 6.00 | |
| Vitamin B-6 | 0.90 | 0.80 | N/A | N/A | TE_SHORT BODIED MACKEREL STEAMED | 4.00 | 6.00 | |
| Folate | 57.80 | 60.50 | N/A | N/A | TE_PORK MINCED (FAT 17.0%) | 3.80 | 2.00 | |
| Vitamin B-12 | 2.60 | 5.50 | N/A | N/A | TE_CHICKEN, MEAT | 3.50 | 1.00 | |
| Vitamin A RE | 820.10 | 865.40 | N/A | N/A | TE_SOYBEAN OIL | 3.50 | 0.50 | |
| Vitamin A RAE | 700.00 | 693.00 | 100.00 | 99.00 | TE_FRIED FISH/PLA SHING SHANG | 3.00 | 0.00 | |
| Iron | 14.80 | 17.10 | 142.00 | 164.40 | TE_HEN EGG WHOLE | 2.50 | 0.50 | |

Return to Analysis History Close Target Group

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

Optifood WHO - x

Data Entry & Analysis Reference Data Help Palette

Optifood > Target Group > Module Analysis

Module Analysis

Use this page to run one of the available nutrition analysis modules. You can return to the target group page by clicking the button at the bottom of the page. [More help...](#)

Module: Identify Draft Recommendations Analysis Name: Ident. Draft Recomm. **PERFORM ANALYSIS** **Create Analysis**

View: Target Group: Thai Elderly FBDG master sheet

Input Parameters Module Results

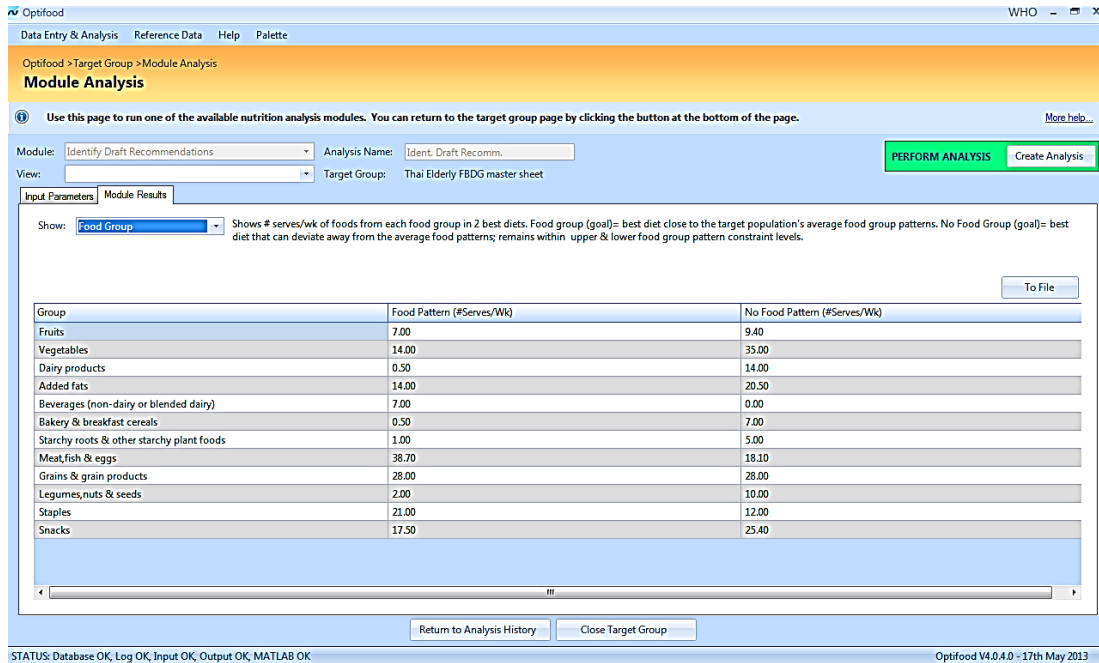
Show: Nutrient Graph Shows %RNI in 2 best diets. Food Pattern (goal)= best diet close to the target population's average food group patterns. No Food Pattern (goal)= best diet that can deviate away from the average food patterns, remains within upper & lower food group pattern constraint levels.

| Nutrient | Food Pattern (%RNI) | No Food Pattern (%RNI) |
|---------------|---------------------|------------------------|
| Protein | 138.70 | 126.70 |
| Calcium | 45.40 | 99.00 |
| Vitamin C | 100.00 | 99.00 |
| Thiamin | 128.10 | 139.20 |
| Riboflavin | 109.90 | 127.70 |
| Vitamin A RAE | 100.00 | 99.00 |
| Iron | 142.00 | 164.40 |

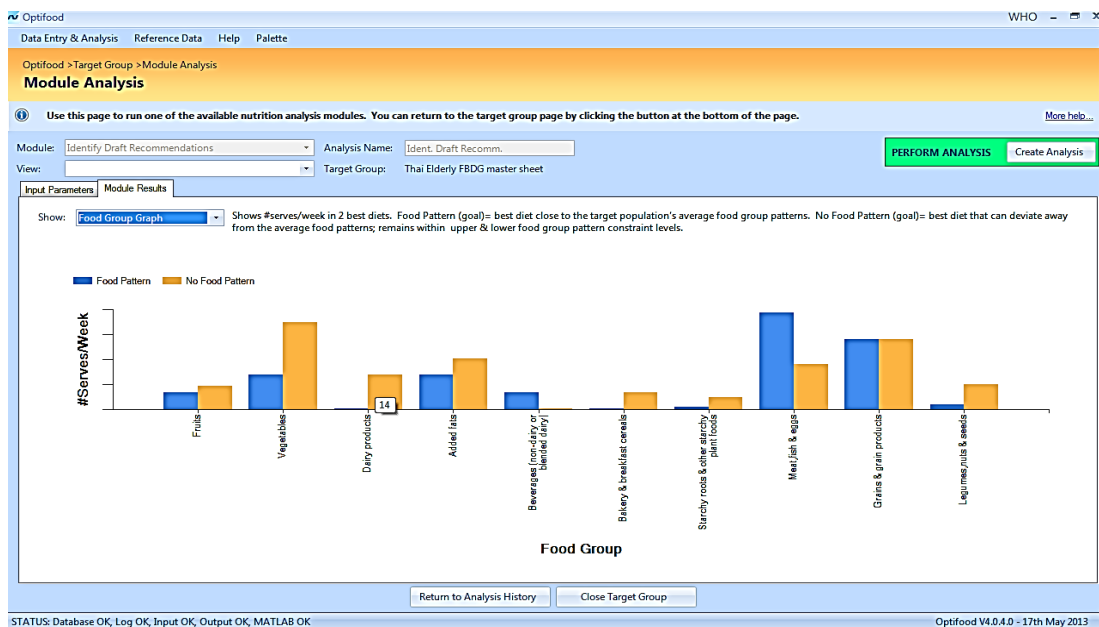
Return to Analysis History Close Target Group

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

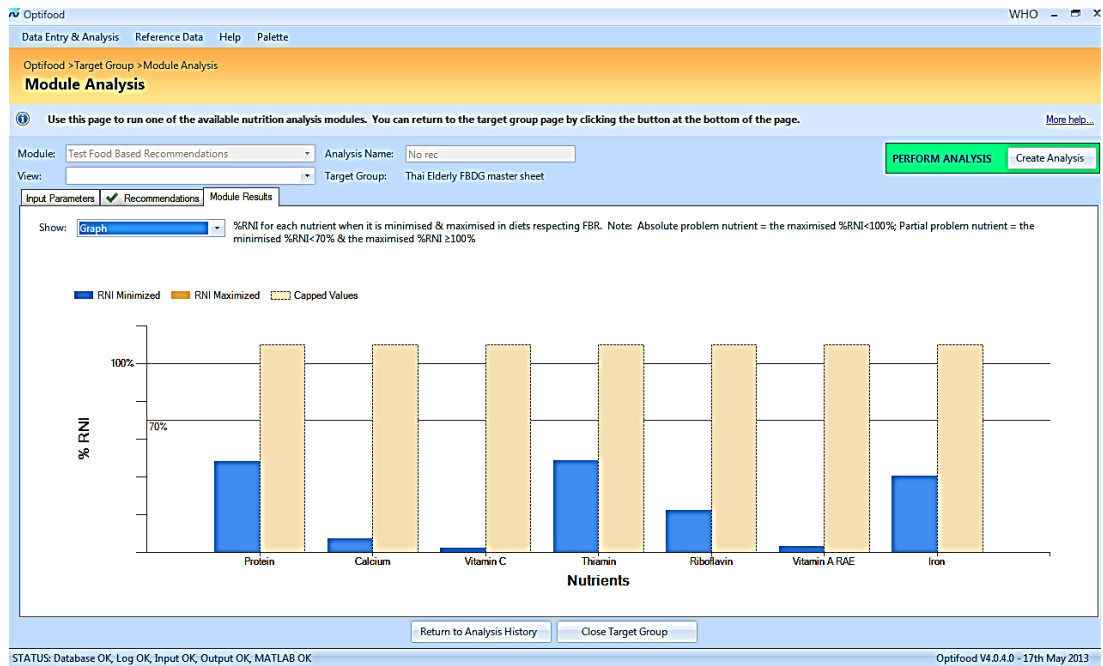
1.4. โปรแกรมแสดงผลแบบแผนความถี่ของกลุ่มอาหารต่างๆ (จำนวนการบริโภคต่อสัปดาห์) เปรียบเทียบระหว่าง Best Diets ทั้งสอง ซึ่งปกติ Best Diet แบบ No Food Pattern จะได้คุณค่าสารอาหารเข้าใกล้เป้าหมายกว่า แบบ Food Pattern



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

Module Analysis

Module: Test Food Based Recommendations Analysis Name: No rec

View: Target Group: Thai Elderly FBDG master sheet

Input Parameters: Recommendations Module Results

Show: Compare Compares the minimised nutrient (%RNI) and cost results for all food-based recommendations tested and the optimised diets from Module2 if it was run (best diets, shown in pink). Compares nutrient & cost implications of FBRs in relation to each other & the best diets that can be achieved Module 2 diets.

| Analysis | Date & Time | Protein % | Calcium % | Vitamin C % | Thiamin % | Riboflavin % | Vitamin A RAE % | Iron % | Cost/Day |
|------------------------------|----------------|-----------|-----------|-------------|-----------|--------------|-----------------|--------|----------|
| Optimised Diets - with FG | 24/3/2558 1:36 | 138.70 | 45.40 | 100.00 | 128.10 | 109.90 | 100.00 | 142.00 | 76.80 |
| Optimised Diets - without FG | 24/3/2558 1:36 | 126.70 | 99.00 | 99.00 | 139.20 | 127.70 | 99.00 | 164.40 | 48.70 |
| No rec | 24/3/2558 2:30 | 48.10 | 7.00 | 2.20 | 48.80 | 22.30 | 2.90 | 40.20 | 32.60 |

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

ผลการประมวลผลจากโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามข้อแนะนำสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามปริมาณพลังงานที่ควรได้รับต่อวัน คือ

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

โดยการนำเสนอจะแสดงให้เห็นรายละเอียดต่างๆ ของสารอาหารที่ได้รับ ความถี่และปริมาณอาหารแยกตามกลุ่มอาหารตามที่โปรแกรมคำนวณเพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหารตามที่ร่างกายต้องการ ดังนี้

- แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร ซึ่งอาจมีสารอาหารบางรายการ เช่น แคลเซียม ไทเฟิงพอต่อความต้องการที่กำหนดไว้ ส่วนแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน) ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ชัดเจนว่า สามารถกำหนดให้ได้รับสารอาหารทุกชนิดเพียงพอต่อความต้องการประจำวันได้

- แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆ ใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน) โดยแยกตามกลุ่มอาหารต่างๆ ดังนี้

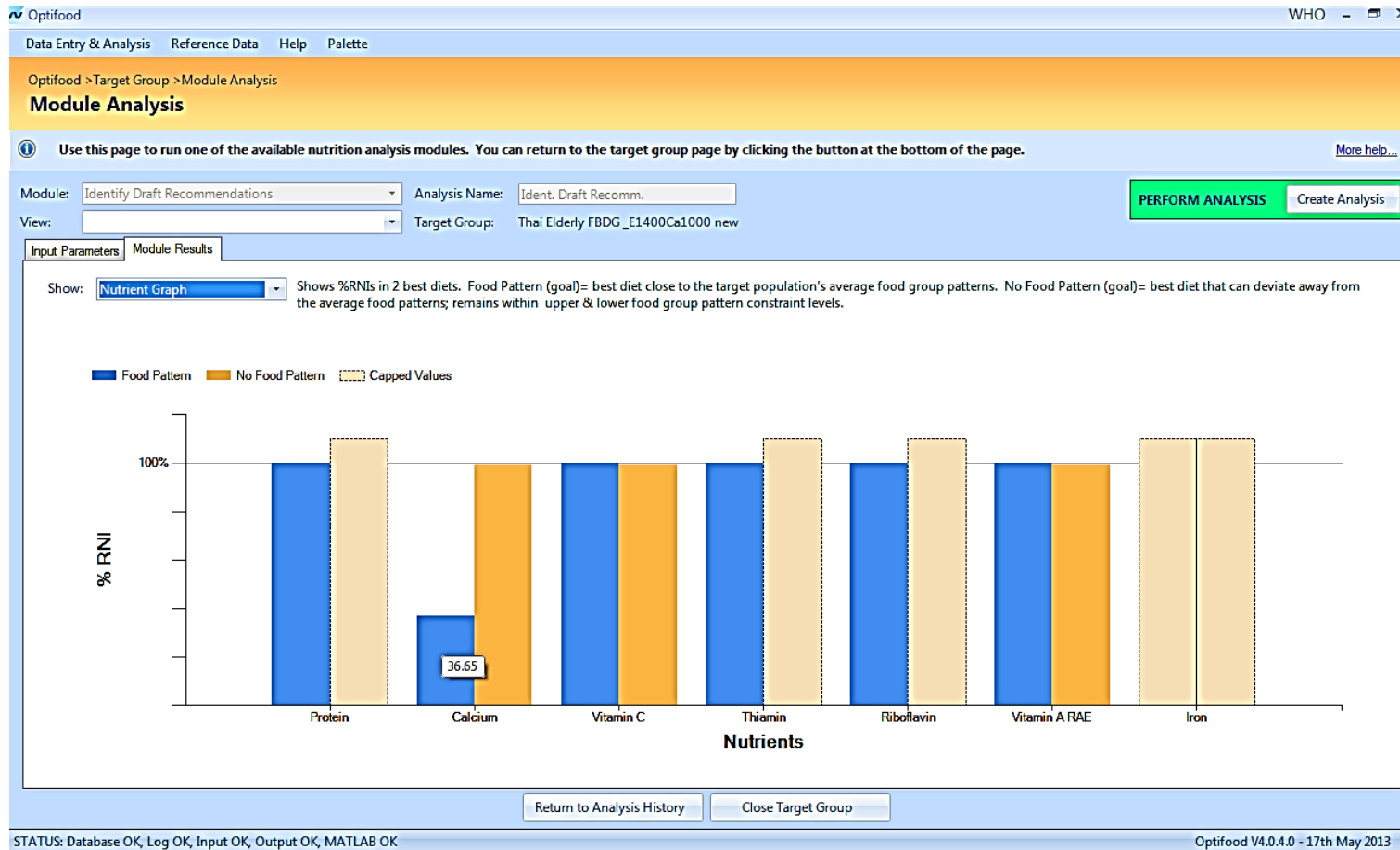
- Fruits: กลุ่มผลไม้
- Vegetables: กลุ่มผัก
- Dairy products: กลุ่มนมและผลิตภัณฑ์
- Added fats: กลุ่มไขมัน เช่น น้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร
- Beverages (non-dairy or blended dairy): กลุ่มเครื่องดื่มที่ไม่มีส่วนผสมของนม
- Bakery & breakfast cereals: กลุ่มเบเกอรี่ขนมอบและอาหารเช้าซีเรียล
- Starchy roots & 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)

Optifood WHO - [min] [max] [close]

Data Entry & Analysis Reference Data Help Palette

Optifood > Target Group > Module Analysis

Module Analysis

Use this page to run one of the available nutrition analysis modules. You can return to the target group page by clicking the button at the bottom of the page. [More help...](#)

Module: Identify Draft Recommendations Analysis Name: Ident. Draft Recomm. **PERFORM ANALYSIS** Create Analysis

View: Target Group: Thai Elderly FBDG_E1400Ca1000 new

Input Parameters Module Results

Show: Food Group Shows # serves/wk of foods from each food group in 2 best diets. Food group (goal)= best diet close to the target population's average food group patterns. No Food Group (goal)= best diet that can deviate away from the average food patterns; remains within upper & lower food group pattern constraint levels.

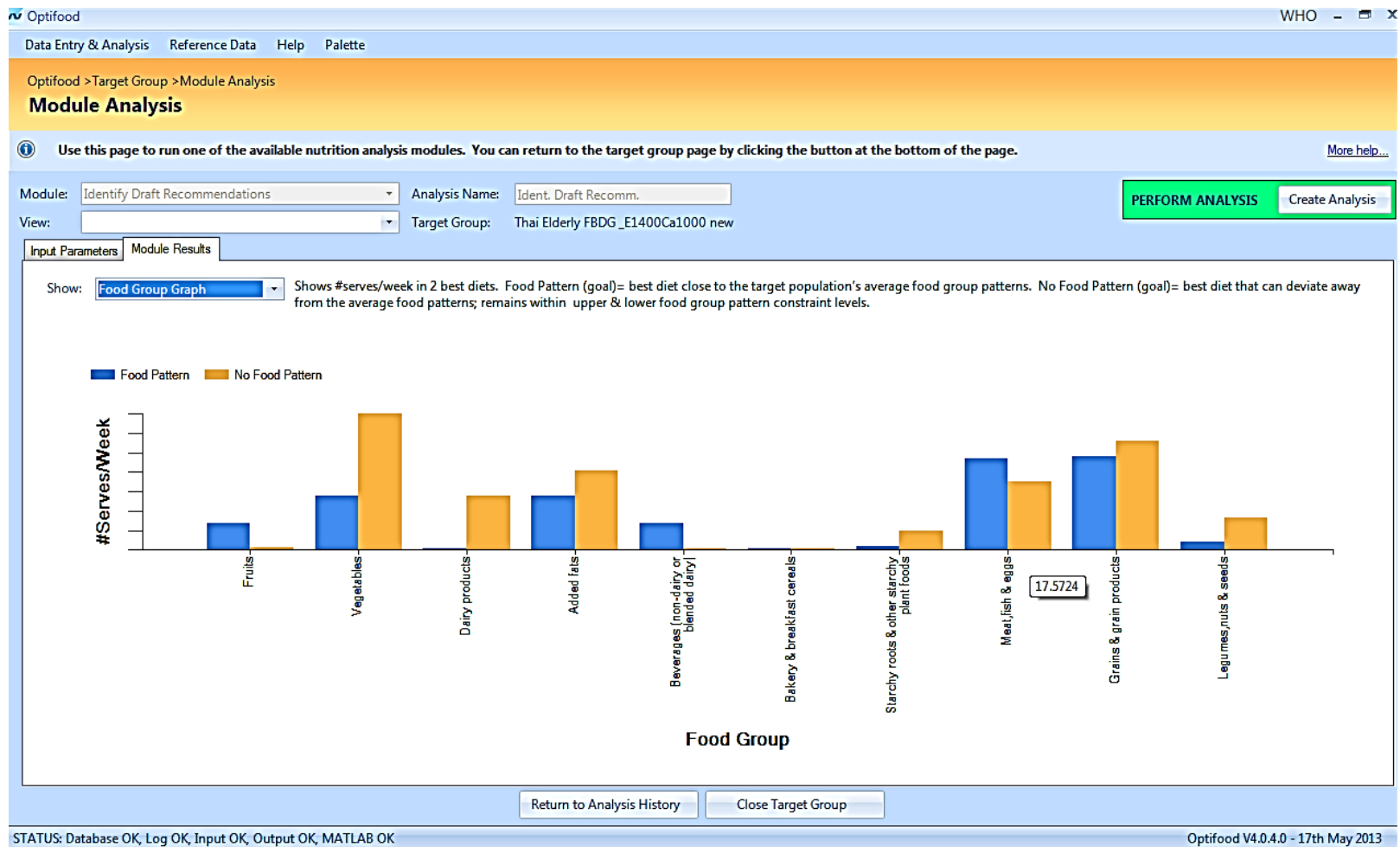
To File

| 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 |

Return to Analysis History Close Target Group

STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013

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

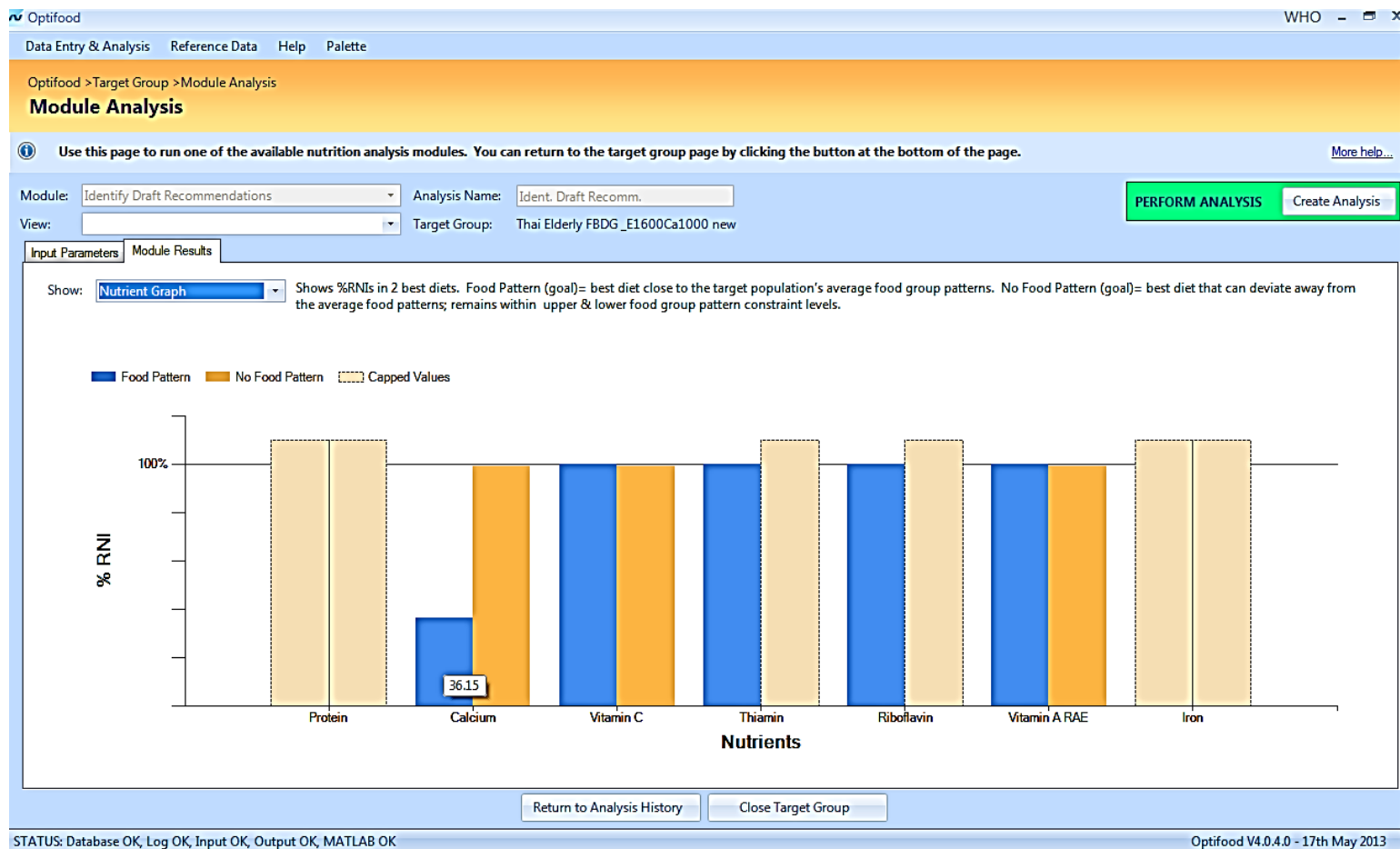
MFE18=35*18/7/15=6 ช้อนกินข้าว

Veg35=27*35/7/40=3.4 ทัพพี

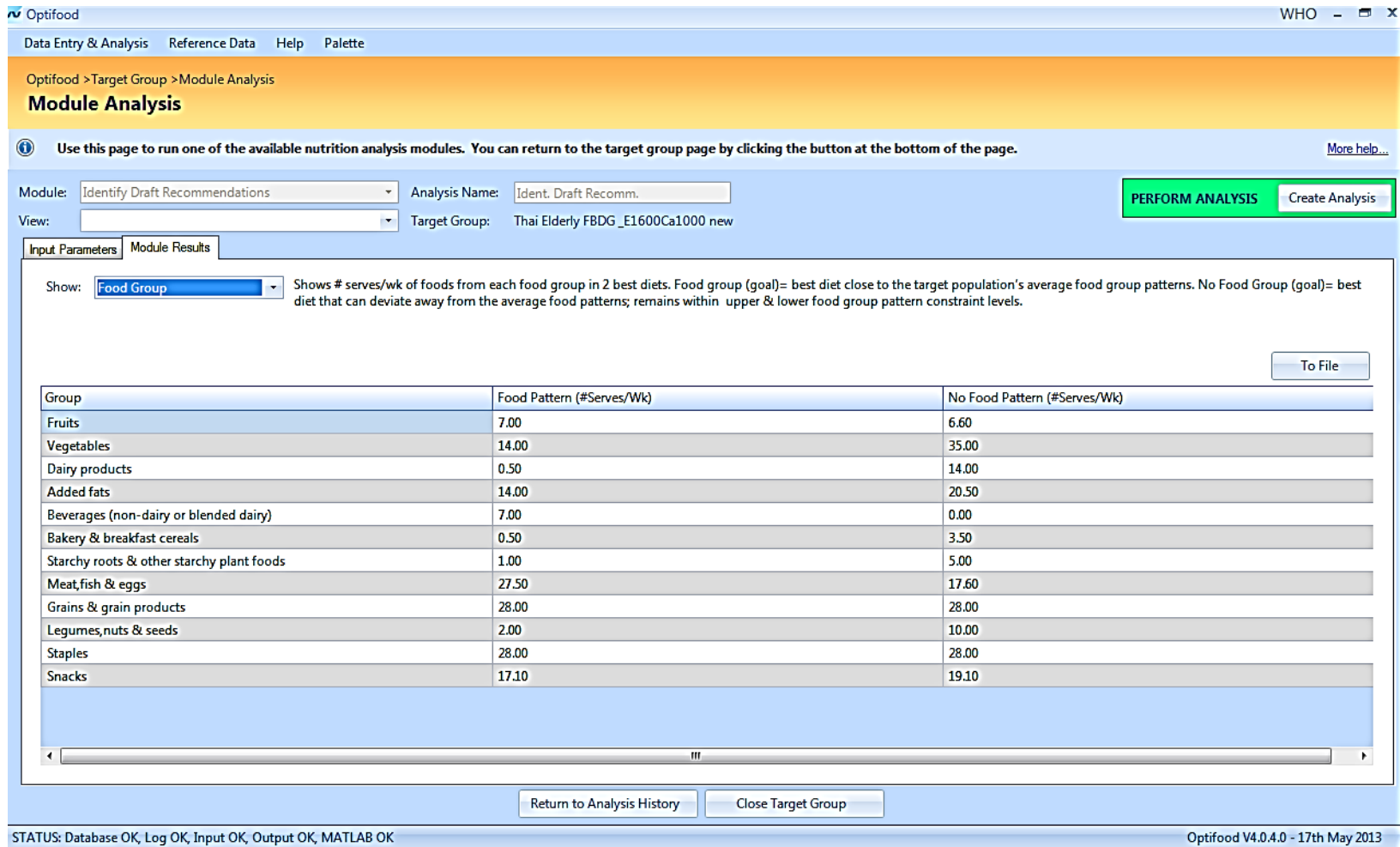
รูปแบบที่ 2: พลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี (สำหรับหญิง กิจกรรมหนัก)

รูปที่ 4 แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)

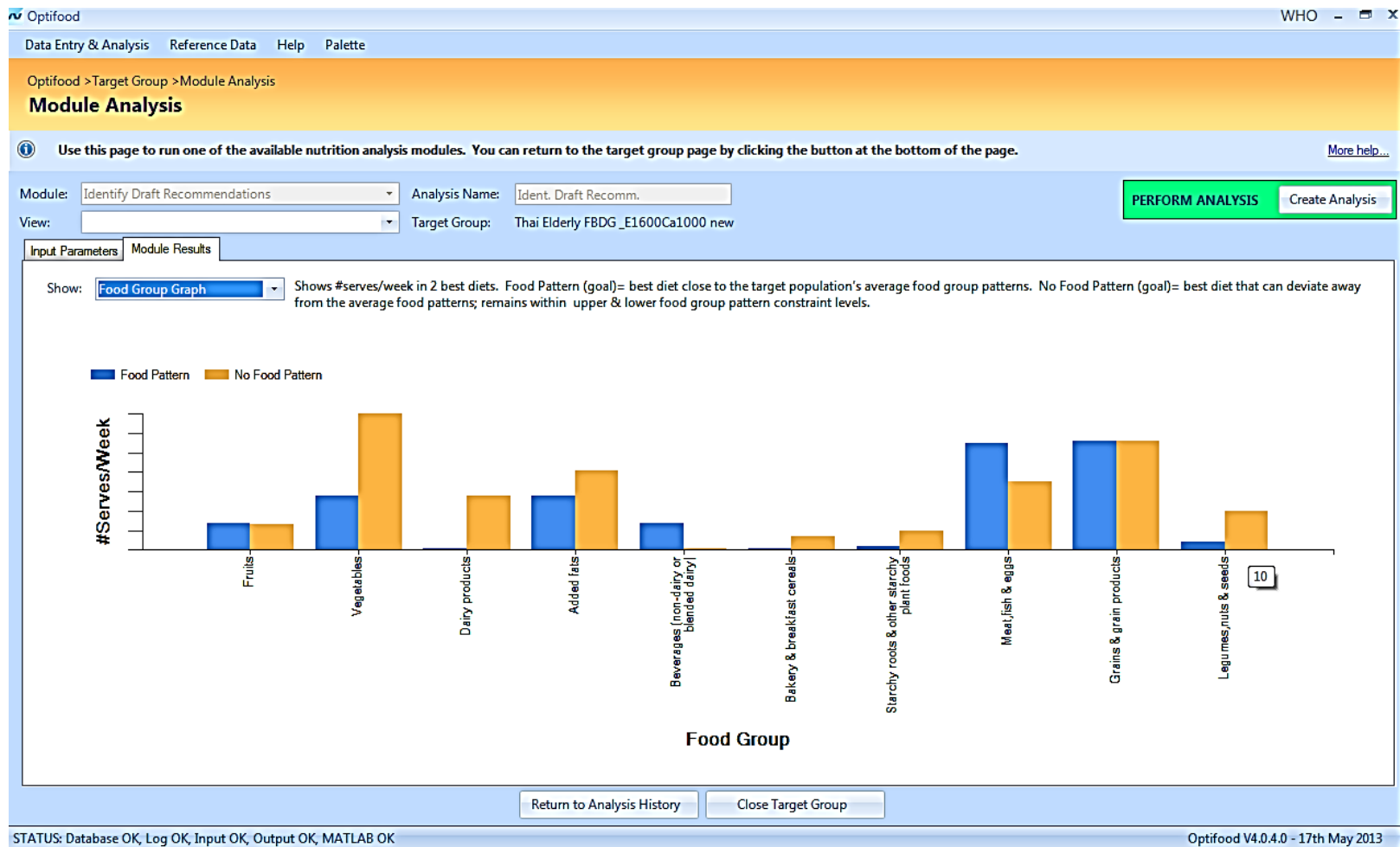
72



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 |

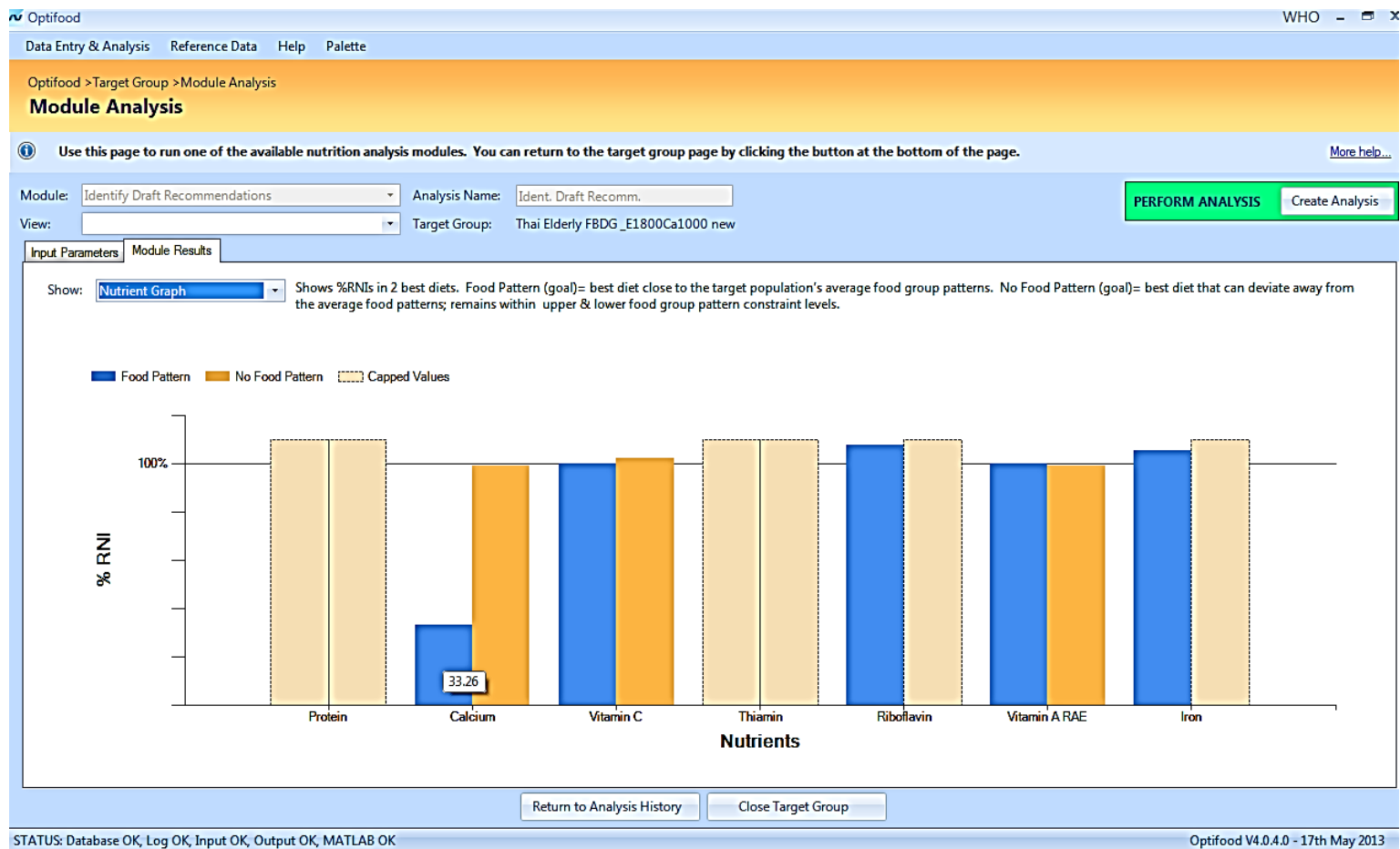
Staple21=136*21/7/60=6.8 ทัพพี

MFE21=35*21/7/15=7 ช้อนกินข้าว

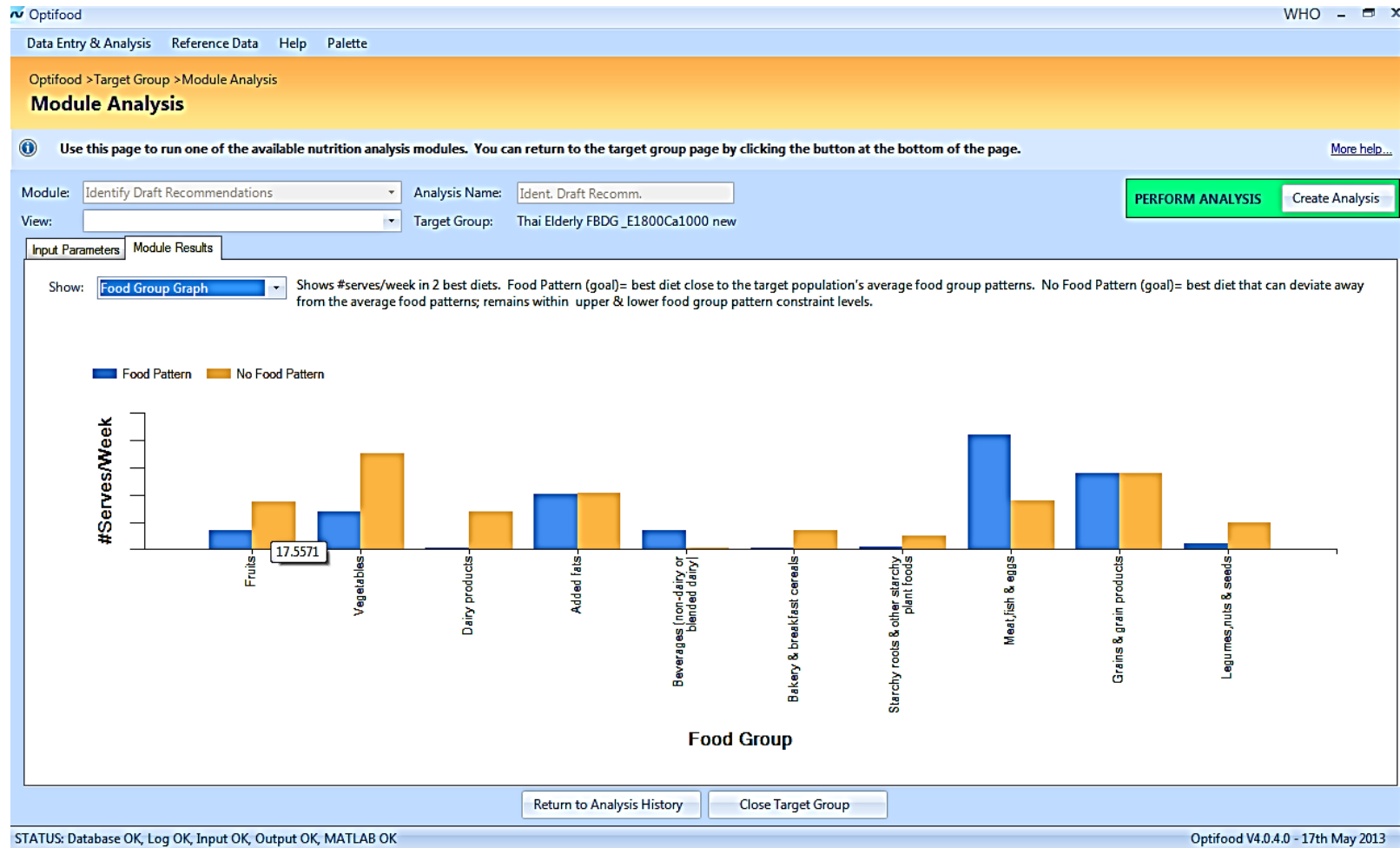
Veg35=27*35/7/40=3.4 ทัพพี

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

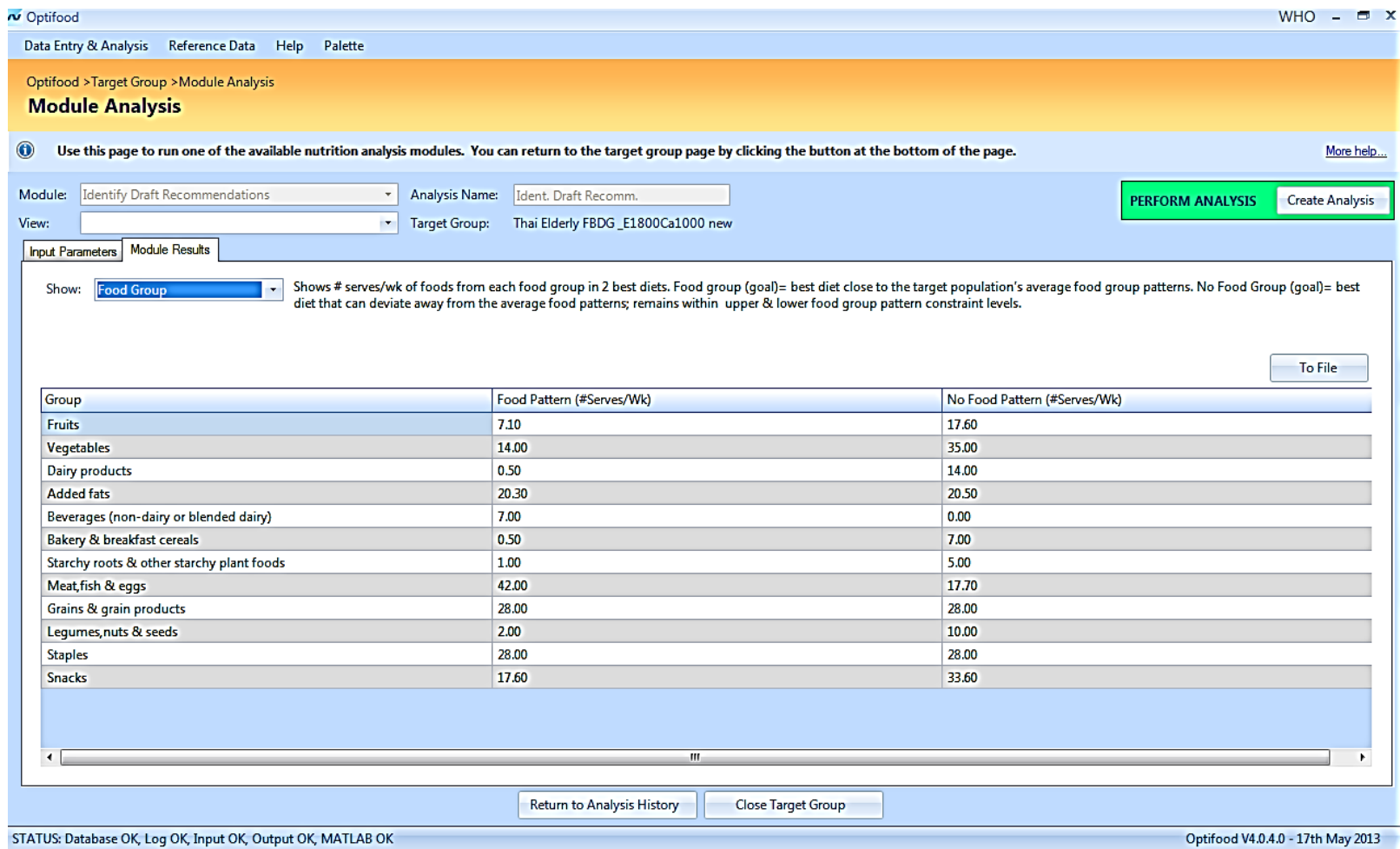
รูปที่ 7 แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



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 ดังนั้นจึงได้มีการลงค่านวณรูปแบบการบริโภคอาหารตามปริมาณอ้างอิงของแคลเซียมใหม่ด้วย เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอันใกล้ โดยยังคงอิงระดับพลังงาน 3 ระดับ เช่นเดิม

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

โดยการนำเสนอจะแสดงให้เห็นรายละเอียดต่างๆ ของสารอาหารที่ได้รับ ความถี่และปริมาณอาหารแยกตามกลุ่มอาหารตามที่โปรแกรมคำนวณเพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหารตามที่ร่างกายต้องการตามรูปแบบเดิม

- แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร ส่วนแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)

- แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆ ใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน) โดยแยกตามกลุ่มอาหารต่างๆ ดังนี้

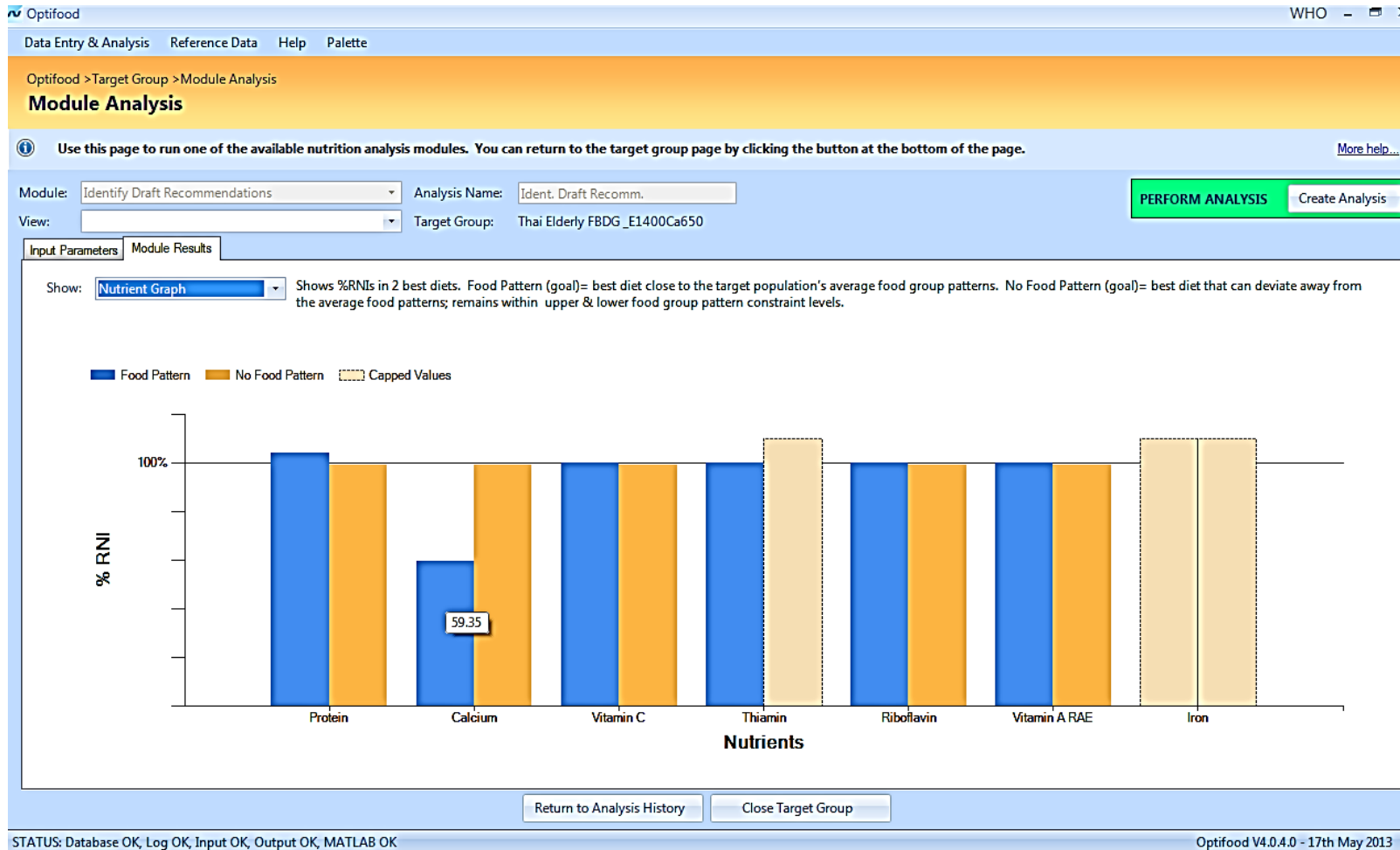
- เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆ ใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระซึ่งจะแนะนำว่าเหมือนกันไม่ต้องเปลี่ยนแปลง หรือควรเพิ่มหรือลดความถี่ของกลุ่มอาหารใดให้เป็นเท่าไร

- แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ

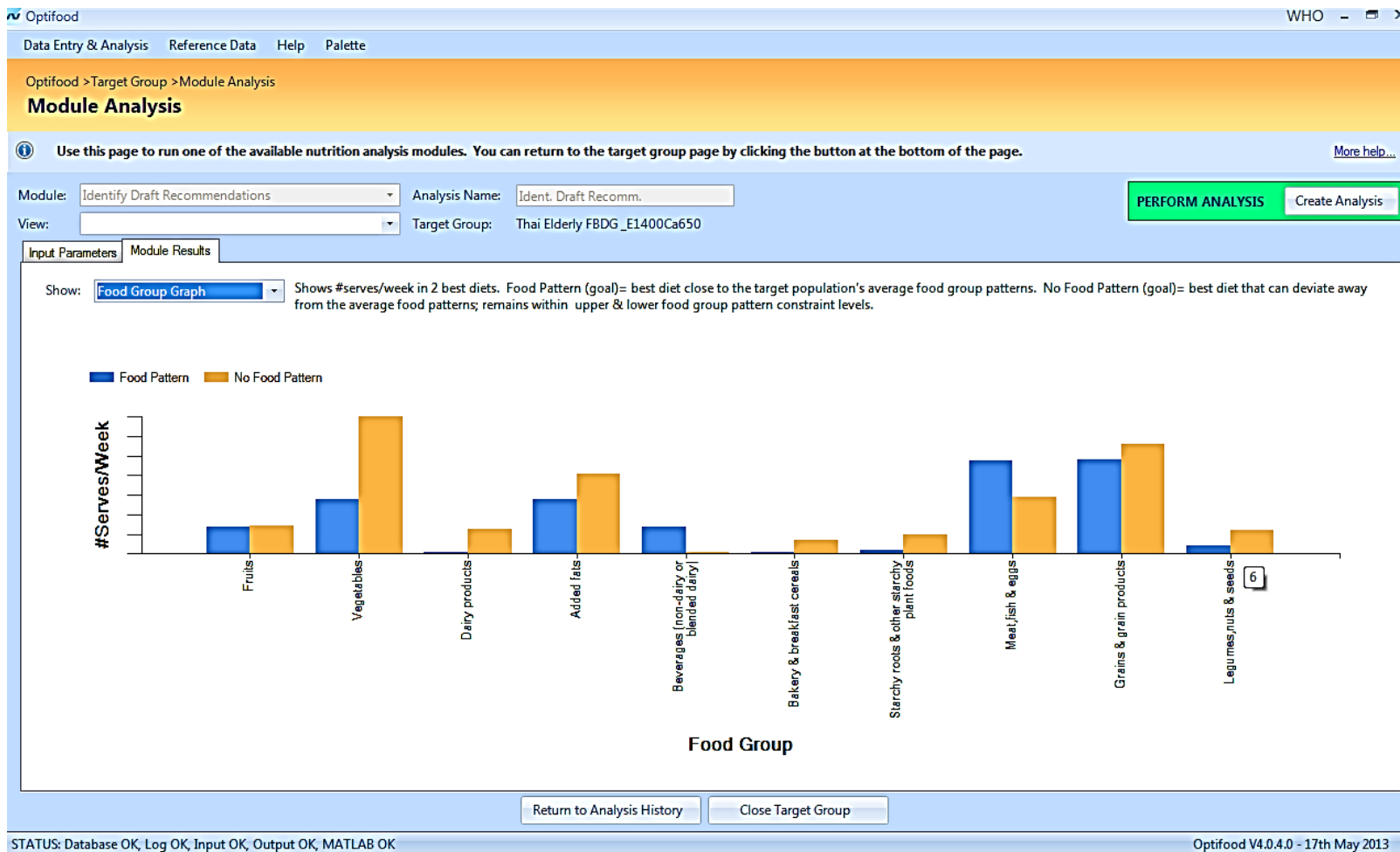
ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่า มีความเป็นไปได้ในการจัดรูปแบบอาหารให้ได้รับสารอาหารทุกชนิดเพียงพอต่อความต้องการประจำวันได้ตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากรอยู่แล้ว

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

The screenshot shows the Optifood software interface. The main window title is 'Optifood' and the current page is 'Module Analysis'. The breadcrumb trail is 'Optifood > Target Group > Module Analysis'. A message states: 'Use this page to run one of the available nutrition analysis modules. You can return to the target group page by clicking the button at the bottom of the page.' Below this, the 'Module' is set to 'Identify Draft Recommendations' and the 'Analysis Name' is 'Ident. Draft Recomm.'. The 'Target Group' is 'Thai Elderly FBDG_E1400Ca650'. There are buttons for 'PERFORM ANALYSIS' and 'Create Analysis'. The 'View' is set to 'Food Group'. The 'Input Parameters' tab is active, showing a 'Show:' dropdown set to 'Food Group'. A description explains that this view shows the number of servings per week for each food group in two best diets. A table below compares 'Food Pattern (#Serves/Wk)' and 'No Food Pattern (#Serves/Wk)' for various food groups. At the bottom, there are buttons for 'Return to Analysis History' and 'Close Target Group'. The status bar at the bottom indicates 'STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK' and the version is 'Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013'.

| Group | Food Pattern (#Serves/Wk) | No Food Pattern (#Serves/Wk) |
|---|---------------------------|------------------------------|
| Fruits | 7.00 | 7.20 |
| Vegetables | 14.00 | 35.00 |
| Dairy products | 0.50 | 6.20 |
| Added fats | 14.00 | 20.50 |
| Beverages (non-dairy or blended dairy) | 7.00 | 0.00 |
| Bakery & breakfast cereals | 0.50 | 3.50 |
| Starchy roots & other starchy plant foods | 1.00 | 5.00 |
| Meat, fish & eggs | 23.70 | 14.40 |
| Grains & grain products | 24.10 | 28.00 |
| Legumes, nuts & seeds | 2.00 | 6.00 |
| Staples | 24.10 | 28.00 |
| Snacks | 15.50 | 19.70 |

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ

| 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

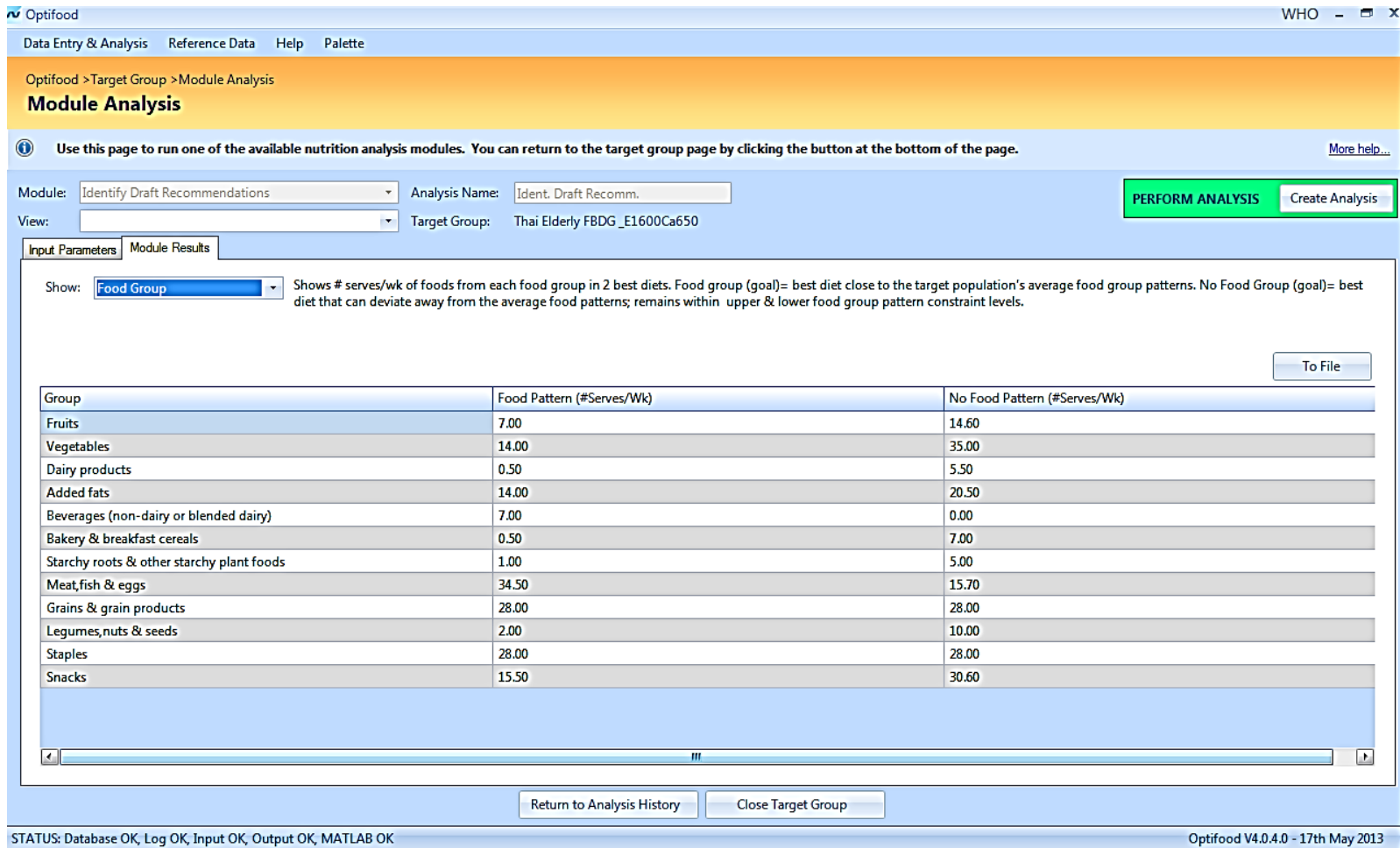
Veg35=27*35/7/40=3.4 ทัพพี

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

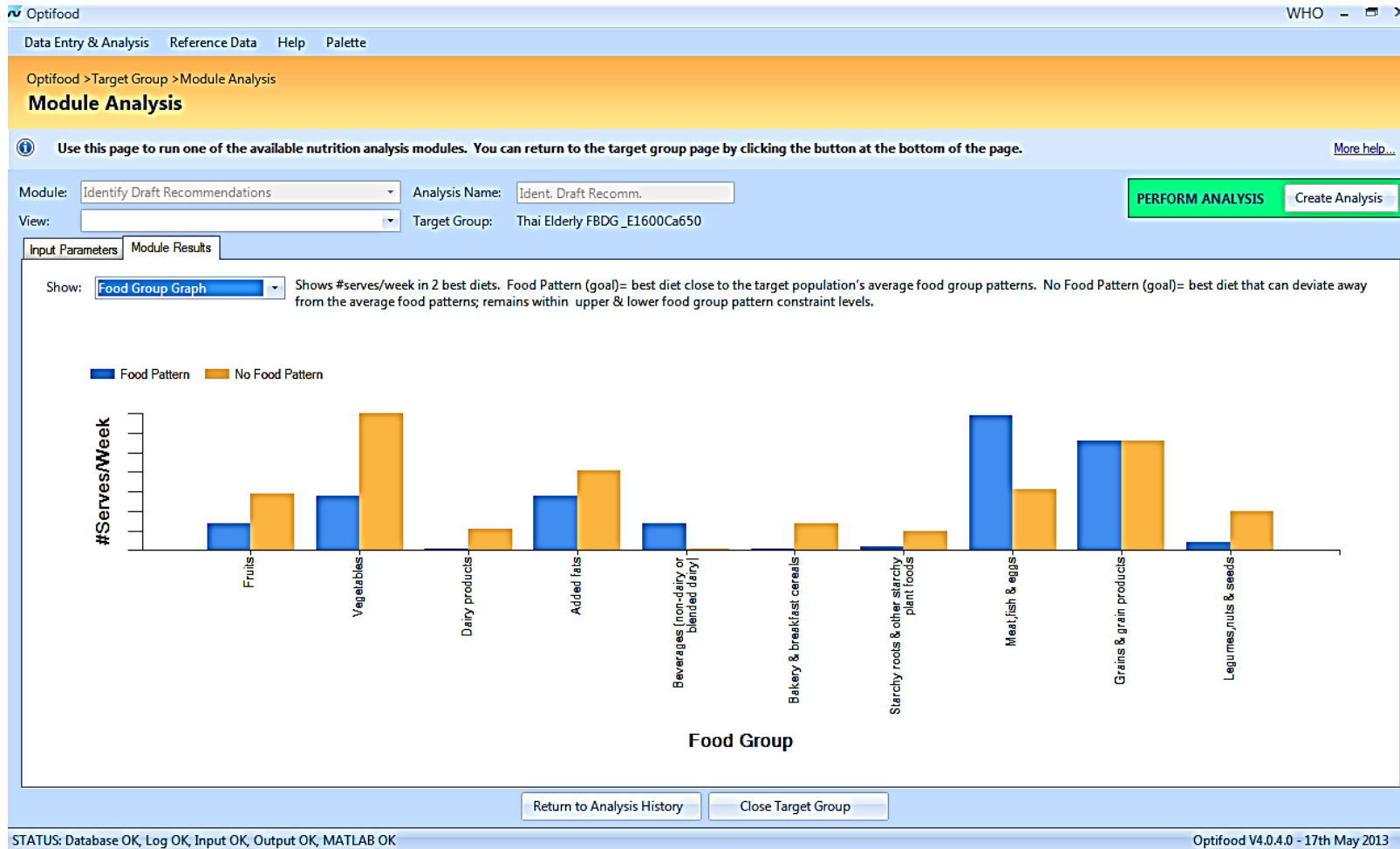
รูปที่ 13 แสดงระดับร้อยละของสารอาหารต่อความต้องการประจำวันของ Best Diets เปรียบเทียบระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 14 แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)



รูปที่ 15 เปรียบเทียบความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets ระหว่างแบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ



ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกัน
ความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ

| 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 |

๘

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)

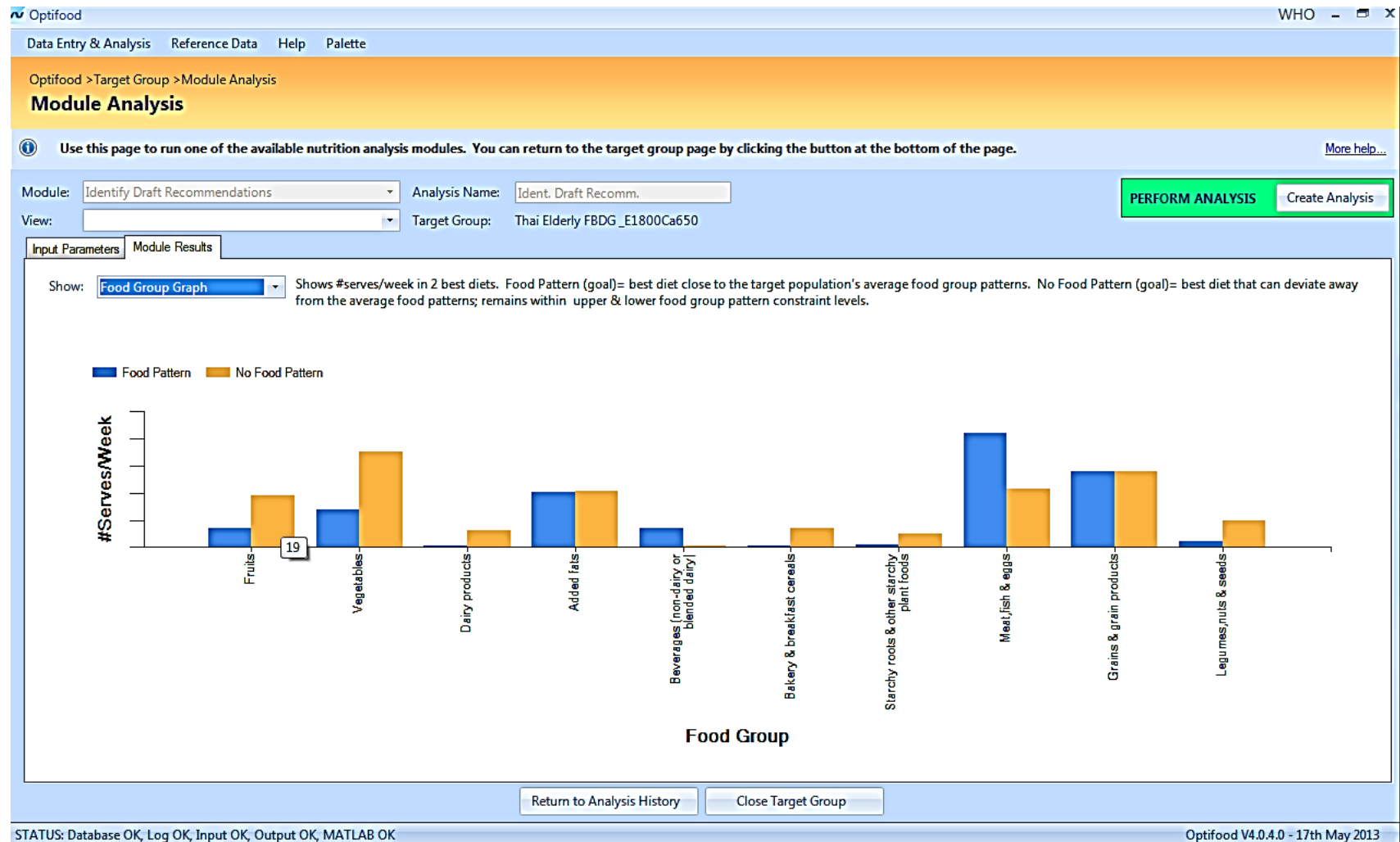


รูปที่ 17 แสดงความถี่ของอาหารกลุ่มต่างๆใน Best Diets แบบกำหนดแบบแผนกลุ่มอาหารตามพฤติกรรมการบริโภคส่วนใหญ่ของประชากร และแบบให้โปรแกรมจัดให้อย่างอิสระ (ไม่กำหนดแบบแผน)

The screenshot shows the Optifood software interface. At the top, there's a menu bar with 'Data Entry & Analysis', 'Reference Data', 'Help', and 'Palette'. Below that, the breadcrumb path is 'Optifood > Target Group > Module Analysis'. The main title is 'Module Analysis'. A message says: 'Use this page to run one of the available nutrition analysis modules. You can return to the target group page by clicking the button at the bottom of the page.' There are two buttons: 'PERFORM ANALYSIS' (highlighted in green) and 'Create Analysis'. Below this, there are input fields for 'Module: Identify Draft Recommendations', 'Analysis Name: Ident. Draft Recomm.', 'View:', and 'Target Group: Thai Elderly FBDG_E1800Ca650'. There are two tabs: 'Input Parameters' and 'Module Results'. Under 'Module Results', there's a 'Show:' dropdown set to 'Food Group' with a description: 'Shows # serves/wk of foods from each food group in 2 best diets. Food group (goal)= best diet close to the target population's average food group patterns. No Food Group (goal)= best diet that can deviate away from the average food patterns; remains within upper & lower food group pattern constraint levels.' There's a 'To File' button. Below is a table with 3 columns: 'Group', 'Food Pattern (#Serves/Wk)', and 'No Food Pattern (#Serves/Wk)'. At the bottom, there are 'Return to Analysis History' and 'Close Target Group' buttons. The status bar at the very bottom says 'STATUS: Database OK, Log OK, Input OK, Output OK, MATLAB OK' and 'Optifood V4.0.4.0 - 17th May 2013'.

| 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) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อเสนอแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกัน
ความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ

| 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

ตารางที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร(ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน)ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆเพื่อป้องกัน
ความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ 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

ตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อเสนอแนะความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกัน

ความเสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ 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

ตารางที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหาร (ร้อยละต่อความต้องการต่อวัน) ขั้นต่ำเมื่อกำหนดข้อแนะนำความถี่ของการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันความ
เสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ 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

ในส่วนของปริมาณการบริโภคอาหารแต่ละชนิดนั้นอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากโครงการการสำรวจพฤติกรรมบริโภคอาหารของคนไทย พ.ศ.2549 มาใช้อ้างอิง

สำหรับความถี่ในการบริโภคอาหารแต่ละชนิดนั้น ได้ใช้ข้อมูลผลการศึกษาความแม่นยำตรงของการประเมินการได้รับสารอาหารสำคัญด้วยแบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุไทย (โครงการย่อยที่ 2) มาใช้เป็นฐานข้อมูล

เมื่อขั้นตอนการเตรียมฐานข้อมูลต่างๆ เสร็จสิ้นแล้ว จึงสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปบรรจุไว้ในโปรแกรม Optifood ได้ ซึ่งในขั้นตอนนี้ เราสามารถกำหนดเป้าหมายพลังงานและสารอาหารต่างๆ ที่แนะนำตัวโปรแกรมจะประมวลผลและสรุปออกมาว่า 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 (หญิงกิจกรรม ปานกลาง) | 1800 (ชายกิจกรรม ปานกลาง) |
| 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** อันเนื่องมาจากการบริโภคอาหารชนิดที่มีคุณค่าสารอาหารต่ำกว่าอาหารชนิดอื่นในกลุ่มเดียวกันบ้างตามความชอบหรือความเคยชิน ดังนั้น นอกจากควรรับประทานอาหารแต่ละกลุ่มให้ได้ตามข้อเสนอแล้ว ข้อเสนอชนิดของอาหารที่ควรรับประทานในแต่ละกลุ่ม คือ :-

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

กลุ่มผัก ควรบริโภคให้ได้ไม่น้อยกว่าปริมาณที่แนะนำ โดยควรบริโภคผักหลากหลายชนิดร่วมกันให้ได้ปริมาณดังกล่าว และสามารถเพิ่มปริมาณมากกว่านี้ได้ตามต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผักใบต่างๆ

กลุ่มผลไม้ ผรั่ง เป็นผลไม้ที่ช่วยป้องกันความเสี่ยงจากการได้วิตามินซีและใยอาหารไม่เพียงพอในวิธีการบริโภคของคนไทยได้เป็นอย่างดี หาได้ไม่ยาก ราคาไม่แพง กินได้เป็นประจำ *อย่างน้อยวันเว้นวัน* หรือหากบริโภค มะละกอสุก และ/หรือ ส้ม จะต้องบริโภคทุกวัน และจะมีปริมาณน้ำตาลสูงกว่าฝรั่ง ขณะที่ได้ใยอาหารน้อยกว่า หากบริโภคผักได้ไม่น้อยกว่าปริมาณที่แนะนำ ควรบริโภคผลไม้หลังอาหาร หรือเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อวันละ 1-2 มื้อ โดยเน้นผลไม้ที่รสไม่หวานจัด

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

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

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

ในการลดความเสี่ยงต่อการได้รับใยอาหารไม่เพียงพอ นอกจากการบริโภคผักผลไม้อย่างน้อยในปริมาณที่แนะนำแล้ว ชาวที่บริโภคจึงควรเป็นชาวกล้อง และควรได้รับอาหารจำพวกถั่วเมล็ดแห้ง อย่างน้อยวันละครั้ง

ตารางที่ 18 ใช้ค่าปริมาณแคลเซียมที่แนะนำสำหรับผู้สูงอายุ 1000 มก. ต่อวัน จึงทำให้ผู้สูงอายุต้องดื่มนมวันละ 2 แก้วจึงจะได้ปริมาณแคลเซียมตามข้อเสนอแนะ 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 = $1000 \times 31 / 55.2 = 562$ มก.

สำหรับผู้สูงอายุไทย = $1000 \times 31 / 47.9 = 647$ 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 (หญิงกิจกรรม ปานกลาง) | 1800 (ชายกิจกรรม ปานกลาง) |
| 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 จะบริโภคปริมาณอาหารตามข้อเสนอแนะ**ตารางที่ 19** โดย **ลดปริมาณนมลงเหลือวันละแก้ว** ซึ่งจะทำให้ค่าอาหาร ต่อวันลดลงร้อยละ 10-13 และใกล้เคียงกับพฤติกรรมบริโภคของผู้สูงอายุไทยมากขึ้น แต่จะต้องทดแทนในส่วนของพลังงานและสารอาหารต่างๆที่มีสูงในนม โดยเพิ่มปริมาณการบริโภคกลุ่มข้าวแป้ง ในระดับพลังงาน 1400 และ 1600 กิโลแคลอรี และ ผลไม้ อีกหนึ่งส่วน ในทุกระดับพลังงาน โดยต้องเน้นอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง เช่น เลือด หรือ หอยแครง และอาหารที่มีวิตามินบี1สูง มากยิ่งขึ้นกว่าแบบแผนการบริโภคที่ตีมนมเสริมสารอาหารวันละ 2 แก้วข้างต้น เช่น บริโภคข้าวกล้องทุกมื้อ

อย่างไรก็ดี มีผู้สูงอายุไทยจำนวนไม่น้อยที่ไม่ตีมนม และต้องการใช้ยาเม็ดเสริมแคลเซียมเป็นทางเลือก ในกรณีที่กำหนดความต้องการแคลเซียมเป็น 1000 มก. หากไม่มีการกินอาหารแคลเซียมสูงอื่นๆ อาจต้องกิน

แคลเซียมเสริมอีกวันละ 750-1000 มก. แต่หากดื่มนมวันละแก้ว อาจกินแคลเซียมเสริมอีกเพียงวันละ 500 มก. และจำเป็นต้องเพิ่มการบริโภคอาหารอื่นชดเชยคุณค่าสารอาหารอื่นๆนอกเหนือจากแคลเซียมที่จะได้รับจากนมด้วย โดยนอกจากต้องเพิ่มการบริโภคของข้าวแบ่ง (ในผู้ระดับพลังงาน 1400 และ 1600 กิโลแคลอรี) และผลไม้อีกหนึ่งส่วน ในทุกระดับพลังงานแล้ว ยังต้องเพิ่มการบริโภคเนื้อสัตว์สำหรับผู้ที่ยากินยาเสริมแคลเซียม แทนการดื่มนมในทุกระดับพลังงานจาก 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 (หญิงกิจกรรม ปานกลาง) | 1800 (ชายกิจกรรม ปานกลาง) |
| ข้าวแบ่ง | 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 ได้มีการจัดทำคู่มือต้นแบบชื่อ “คู่มือแนวทางการปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับผู้สูงอายุไทย” สำหรับกระทรวงสาธารณสุข นำไปจัดทำ Art work และจัดพิมพ์เผยแพร่สำหรับนักวิชาการสาธารณสุข ผู้ดูแลผู้สูงอายุ และนักโภชนาการ เพื่อใช้ในการให้คำแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุไทย เพื่อให้มีสุขภาพที่ดี โดยจัดทำเป็นรายงานแยกจากรายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้

บรรณานุกรม

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การคาดประมาณประชากร และ อัตราต่างๆของประเทศไทย พ.ศ. 2533-2563 จาก <http://www.nso.go.th> มกราคม 2547.
2. กระทรวงสาธารณสุข. แผนปฏิบัติการราชการ 4 ปี และแผนปฏิบัติการประจำปี กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2555-2558. ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี; 2555.
3. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงาน การสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของ ประเทศไทย ครั้งที่ 5; 2546.
4. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย. โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก, กรุงเทพมหานคร; 2540.
5. ศูนย์อนามัยที่ 7 อุบลราชธานี. การเตรียมความพร้อมด้านโภชนาการและสุขภาพเพื่อเข้าสู่การเป็น ผู้สูงอายุที่มีความสุข. 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. หน้า 48 อ้างใน http://www.oppo.opp.go.th/info/report_surveyOlder50.pdf.
8. จันทรเพ็ญ 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 การสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของ ประเทศไทย ครั้งที่ 4 ปี 2538.
11. วินัส สิวทกุล, วัฒนา พันธุ์ศักดิ์, กฤษณา จำเริญศรี, วิรัตน์ วาที. รายงานการวิจัย ภาวะโภชนาการของ ผู้สูงอายุที่มารับบริการที่ศูนย์บริการทางสังคมของผู้สูงอายุดินแดง. กรุงเทพฯ; 2539.
12. ประเสริฐ อัสสันตชัย. การสำรวจ ภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ ในชุมชนชนบทภาคกลาง (โครงการ ศึกษาวิจัยครบวงจรเรื่องผู้สูงอายุในประเทศไทย). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศุภานิชการพิมพ์; 2542.
13. ประเสริฐ อัสสันตชัย. การสำรวจ ภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ ในชุมชนชนบทภาคเหนือ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศุภานิชการพิมพ์; 2542.
14. ประเสริฐ อัสสันตชัย. การสำรวจ ภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ ในชุมชนชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศุภานิชการพิมพ์; 2542.
15. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. การศึกษาแบบคัดกรองและภาวะโภชนาการผู้สูงอายุไทย ปี 2545. กรุงเทพฯ; 2545.

16. อารยา ตามภานนท์. ความชุกและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานในเขตเทศบาล นครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542.
17. ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์, อรุวรรณ แยมบริสุทธิ. 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 เขาวล่อง, 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 ชุมรมผู้สูงอายุ 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 positively associated with 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 มก/วัน* | วิตามินซี มก/วัน | วิตามินดี มก/วัน* | วิตามินอี มก/วัน* | วิตามินเค มก/วัน | โซโรมิน มก/วัน | ไรโบฟลาวิน มก/วัน | ไนอะซิน มก/วัน* | วิตามินบี6 มก/วัน | โฟเลต มก/วัน* | วิตามินบี12 มก/วัน | กรดแพนโทเทนิค มก/วัน | ไบโอติน มก/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 เป็นปริมาณที่แนะนำสำหรับแต่ละบุคคลทั้ง 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 มก.โฟเลตจากอาหาร = 0.6 มก.กรดโฟลิกจากอาหารเพิ่มคุณค่า (fortified food)

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

| กลุ่มคนอายุ และเพศ | แคลเซียม มก./วัน | ฟอสฟอรัส มก./วัน | แมกนีเซียม มก./วัน | ฟลูโอไรด์ มก./วัน | ไอโอดีน มก./วัน | เหล็ก มก./วัน | ทองแดง มก./วัน | สังกะสี มก./วัน | ซีลีเนียม มก./วัน | โครเมียม มก./วัน | แมงกานีส มก./วัน | โมลิบดีนัม มก./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 | 19.1 ^ก | 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) สำหรับทารกซึ่งมีนมแม่และมีสุขภาพดีใช้ค่า AI ซึ่งหมายถึงค่าเฉลี่ยของปริมาณสารอาหารที่ได้รับจากน้ำนมแม่ สำหรับค่า AI ตามเพศและวัยอื่นๆ เชื่อว่าเป็นค่าที่เพียงพอสำหรับความต้องการของบุคคลในกลุ่ม แต่ยังคงขาดข้อมูลหรือความไม่แน่นอนของข้อมูลที่จะนำไปกำหนดปริมาณที่บริโภคจนเปอร์เซ็นต์ความเชื่อมั่น

† 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 จิตต์แจ้
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