

บทที่ 2

ทำความรู้จักอาหารเพื่อสุขภาพ

"ความหมาย ชนิด ตลาด และผู้บริโภค"



อาหารเพื่อสุขภาพ เป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูงและมีความต้องการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผู้บริโภคตระหนักในปัญหาสุขภาพและค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะประชากรผู้สูงอายุและประชากรเมือง ประเทศไทยมีโอกาสูงในการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพที่หลากหลาย จากการนำผลิตผลทางการเกษตรมาเพิ่มมูลค่า โดยนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อปรุง/แปรรูปเป็นอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพที่เหมาะสมกับโรคต่าง ๆ ซึ่งเมื่อบริโภคจะช่วยลดความเสี่ยงจากการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และโรคสำคัญของผู้สูงอายุ ทำให้มีสุขภาพดี เป็นการเสริมจุดแข็งของอาหารไทยที่รู้จักกันดีอยู่แล้วให้โดดเด่นยิ่งขึ้น ซึ่งจะเพิ่มโอกาสทางการตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ

อาหารเพื่อสุขภาพ มีความหมายกว้าง และมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีคุณสมบัติ ความเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ เจือปนไขทางตลาดและมาตรฐาน ตลอดจนมูลค่า ความยากง่ายในการผลิต และการจัดการตลอดห่วงโซ่มูลค่า แตกต่างกัน เมื่อพูดถึงอาหารเพื่อสุขภาพ จึงยังมีความเข้าใจที่แตกต่างกัน ในบทนี้จะเสนอข้อมูลพื้นฐานในเรื่องความหมาย ชนิด ตลาด และผู้บริโภค ของอาหารเพื่อสุขภาพ รวมทั้งมีตัวอย่างประกอบ เพื่อให้รู้จักและเข้าใจเงื่อนไขต่าง ๆ ของอาหารเพื่อสุขภาพแต่ละชนิดดีขึ้น ซึ่งจะเป็พื้นฐานของแนวทางการวิจัยและพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพแต่ละชนิด ที่จะนำเสนอในบทต่อไป

2.1 ความหมายของอาหารเพื่อสุขภาพ

ในภาพกว้าง อาหารเพื่อสุขภาพ คืออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในปริมาณเหมาะสม ที่ปรุงอย่างถูกต้อง จากวัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติ มีส่วนผสมที่สร้างปัญหาต่อสุขภาพต่ำ (น้ำตาล สารให้ความเค็ม และไขมัน) และมีส่วนผสมของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพหรือสารสกัดที่ได้จากสารดังกล่าวเพิ่มเติมเมื่อรับประทานเข้าไปแล้วมีผลดีต่อสุขภาพ ทำให้ร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง มีภูมิคุ้มกันโรค และมีส่วนช่วยป้องกันและ/ลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ (NCDs) เช่น ความดันโลหิตสูง อ้วน เบาหวาน หัวใจและหลอดเลือด และมะเร็งบางชนิด เป็นต้น รวมทั้งโรคสำคัญในผู้สูงอายุ เช่น กระดูกและข้อ สมองเสื่อม (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 ลักษณะอาหารเพื่อสุขภาพ

2.2 ชนิดของอาหารเพื่อสุขภาพ

อาหารเพื่อสุขภาพมีหลายชนิด และมีชื่อเรียก ความหมายหรือคำจำกัดความ และกฎระเบียบหรือกฎหมายควบคุม แตกต่างกันขึ้นอยู่กับแต่ละประเทศ ในหนังสือนี้ผู้เขียนได้จัดแบ่งอาหารเพื่อสุขภาพออกเป็น 4 ชนิด เพื่อให้เป็นสากลสอดคล้องกับของต่างประเทศตามลำดับความง่ายในการผลิต กฎระเบียบที่ควบคุม กระบวนการผลิต การแปรรูป การค้า และการบริโภค โดยอาศัยข้อมูลที่ประมวลมาจากแหล่งต่าง ๆ (ภาพที่ 2.2)

ตามความเป็นจริง อาหารท้องถิ่น (Traditional foods) หรืออาหารพื้นเมืองของไทยที่รับประทานกันอยู่ในชีวิตประจำวัน มีคุณค่าด้านโภชนาการสูงอยู่แล้ว และหลายตำรับมีประโยชน์ต่อสุขภาพเนื่องจากมีส่วนผสมของสมุนไพรและเครื่องเทศอยู่ด้วย และมีงานวิจัยพิสูจน์แล้วระดับหนึ่ง (กล่องข้อความที่ 2.1) ซึ่งมีทั้งที่เป็น **อาหารหลัก** เช่น แกงเลียง แกงส้ม แกงป่า แกงเหลือง ต้มยำ น้ำพริกต่าง ๆ ยำ ผัด ลาบ ส้มตำ ห่อหมก มีทั้งที่เป็น **ขนมหรือของว่าง** เช่น ข้าวเม่า ก๋วยเตี๋ยว บัวลอย ทองหยิบ ทองหยอด ก๋วยเตี๋ยว ขนม ก๋วยเตี๋ยว ขนมตาล ขนมเทียน กล้วยาสาด และที่เป็น **เครื่องดื่ม** เช่น น้ำบัวบก น้ำกระเจียว น้ำตะไคร้ น้ำมะตูม เป็นต้น



ภาพที่ 2.2 ชนิดของอาหารเพื่อสุขภาพ

* การกล่าวอ้างทางสุขภาพ ในเรื่องหน้าที่ของสารอาหาร หน้าที่อื่น ๆ และการลดความเสี่ยงของการเกิดโรค ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของแต่ละประเทศ โดยหลักการ จะต้องมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ยืนยัน ในแง่ของความปลอดภัย ปริมาณที่ควรรับประทาน และผลดี-ผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภค

กล่องข้อความที่ 2.1 : แกงไทยต้านมะเร็ง



รศ.ดร.สมศรี เจริญเกียรติคุณ จากสถาบันโภชนาการ ม.มหิดล เปิดเผยผลงานวิจัยเมื่อ 25 ก.ย. 2558 ที่ได้รับการสนับสนุนจากสกว. ซึ่งได้ทดลองโดยนำน้ำแกง 5 ชนิดไปทดลองกับเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวในจานเพาะเชื้อเปรียบเทียบกับยารักษามะเร็ง ปรากฏว่า แกงเลียง แกงส้มและแกงป่า ทำเซลล์มะเร็งได้ร้อยละ 45 แกงเหลืองและต้มยำร้อยละ 25 และ 30 ตามลำดับ (ยาสามารถฆ่าเซลล์มะเร็งได้ร้อยละ 70) สรุปว่าน้ำแกงของแกงเลียง แกงส้ม แกงป่า สามารถทำให้เซลล์มะเร็งตายแบบธรรมชาติได้ดี และทำให้เซลล์ผิดปกติลดลง เมื่อนำแกงเลียงไปทดลองในหนู โดยนำส่วนผสมของแกงเลียง มีกุ้งแห้ง หอมแดง กะปิ พริกไทย พักทอง บวบ ตำลึง ใบแมงลัก มาทำเป็นอาหาร ทำให้แห้งแล้วนำไปให้หนูที่ถูกกระตุ้นให้เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ในระยะเริ่มต้น กินแกงเลียงในปริมาณ 1 หน่วยบริโภคเป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าเซลล์มะเร็งในลำไส้หนูลดลงร้อยละ 45 จึงสรุปว่าการกินแกงเลียงมีโอกาสช่วยลดความเสี่ยงจากการเป็นโรคมะเร็ง แนะนำว่าไม่ได้ให้กินเพื่อการรักษา ควรกินเสริมการรักษาและที่สำคัญคือ ต้องกินอย่างหลากหลาย ไม่ซ้ำซากทุกวัน

ที่มา: คลิป MU [by Mahidol] แกงไทยต้านมะเร็ง www.youtube.com/watch?v=BZUQWEN0TSY

แต่ในยุคปัจจุบัน การใช้ชีวิตที่เร่งรีบทำให้พฤติกรรมในการรับประทานอาหารเปลี่ยนแปลงไป จากการปรุงเองมาเป็นซื้ออาหารสำเร็จรูปในลักษณะอาหารจานด่วนมารับประทานเพิ่มขึ้น ทั้งตำรับอาหารไทยและตำรับต่างประเทศ (อาหารจานด่วน) ทำให้มีความเสี่ยงด้านสุขภาพเพิ่มขึ้น การรับประทานอาหารที่ไม่ถูกต้องและไม่สมดุล เสี่ยงรับประทานเฉพาะอาหารที่ถูกปาก ทำให้ได้รับสารอาหารไม่ครบ บางชนิดขาดหรือเกินความต้องการของร่างกาย จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีปัญหาสุขภาพจากโรค NCDs ได้แก่ โรคอ้วนและโรคเบาหวาน นอกจากนี้ ตำรับอาหารที่ปรุงจำหน่าย มักจะเน้นความอร่อยเป็นหลัก ส่วนใหญ่มีรสจัด ทั้ง เปรี้ยว หวาน มัน เค็ม เผ็ด มีการใช้สารปรุงรส สารกันเสีย และที่สำคัญก็คือ มีการเปลี่ยนวัตถุดิบจากเดิมที่มีสารพฤกษเคมีสูงที่ได้จากธรรมชาติ หรือผลิตโดยไม่ใช้สารเคมีหรือใช้สารเคมีน้อย ไปเป็นชนิดที่ปลูกเป็นการค้า ที่มีความเสี่ยงจากสารเคมีตกค้างสูง ตัวอย่างเช่น แอ่งส้มดอกแคหรือมะรุ้ม เปลี่ยนเป็นแอ่งส้มผักกาดขาว ใส่ถั่วฝักยาว หรือหอมกัที่รองด้วยใบयोเปลี่ยนเป็นรองด้วยผักกาดขาวหรือกะหล่ำปลี เป็นต้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนา ยุทธศาสตร์อาหารท้องถิ่นของไทย ให้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพแต่ละชนิด ตามความเหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งจะทำให้อาหารไทยมีมูลค่าสูงขึ้น จุดเน้นที่สำคัญ ก็คือ การทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในทุกองค์ประกอบของห่วงโซ่มูลค่าด้านเกษตรและอาหาร ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนอย่างเหมาะสมและเป็นธรรม รวมทั้งการให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้บริโภค ในเรื่องอาหารและโภชนาการที่เชื่อมโยงกับสุขภาพ โดยเฉพาะกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

รายละเอียดของอาหารเพื่อสุขภาพแต่ละชนิด คำจำกัดความ ลักษณะสำคัญ เงื่อนไข และตัวอย่าง มีดังนี้

2.2.1 ชนิดที่ 1 อาหารท้องถิ่น⁺ (Traditional foods plus)...ทำได้เร็ว กระจายผลประโยชน์ได้ทั่วถึง

(1) คำจำกัดความ/ลักษณะ

เป็นอาหารที่พัฒนาต่อยอดมาจากอาหารท้องถิ่น ที่อร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการ มีการเพิ่มจุดเน้นเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้บริโภค ได้แก่การปรุงหรือแปรรูปอย่างเหมาะสม ใช้วัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติ หรือจากการผลิตแบบอินทรีย์หรือแบบอื่น ที่ได้รับการรับรองความปลอดภัย มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ลดรสชาติเผ็ด หวาน มัน และเค็ม ไม่ใช้สารกันเสีย สารปรุงรส สีสังเคราะห์ และมีข้อมูลทางวิชาการระบุถึงชนิดและประโยชน์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ หรือสารพฤกษเคมี ที่มีอยู่ในวัตถุดิบที่ใช้ประกอบอาหารในตำรับอาหาร

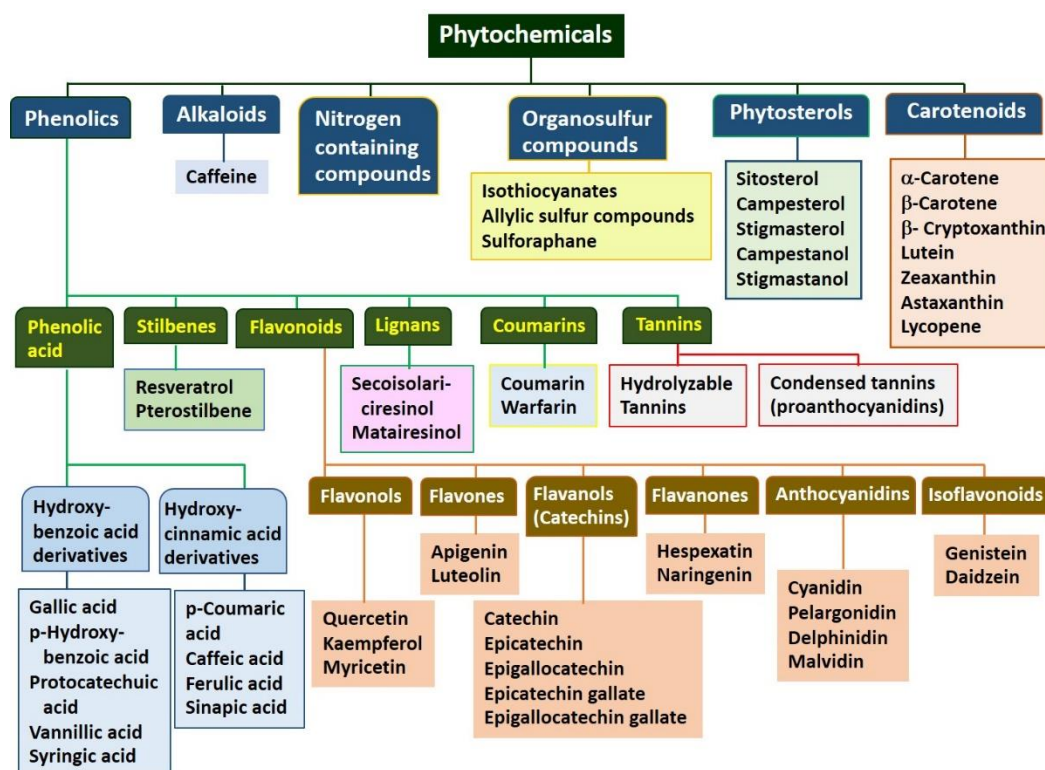
(2) ตัวอย่าง

จากความตระหนักในปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการกินอาหารไม่ถูกต้องตามหลักโภชนาการและสุขอนามัย จึงมีหลายหน่วยงานได้ดำเนินการพัฒนาอาหารท้องถิ่น⁺ ทั้งภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคเอกชนร่วมกับภาครัฐ สำหรับหน่วยงานภาคเอกชน ได้แก่ บ.เวลเนสวีแคร์เซ็นเตอร์ ภาครัฐ ได้แก่ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมอาหารสุขภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แนวทางการพัฒนาคือการเพิ่มหรือรักษาคูณค่าด้านสุขภาพของอาหารท้องถิ่น ทั้งที่เป็นอาหารมื้อหลัก เป็นขนมหรือของว่าง และเป็นเครื่องดื่ม โดยการวิจัยและ/พัฒนาปรับปรุงมาจากตำรับดั้งเดิม ให้เป็นตำรับใหม่ที่เน้นประโยชน์ต่อสุขภาพ เพื่อให้อาหารเป็นยา เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น ในลักษณะของการลดวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบอาหาร ที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ

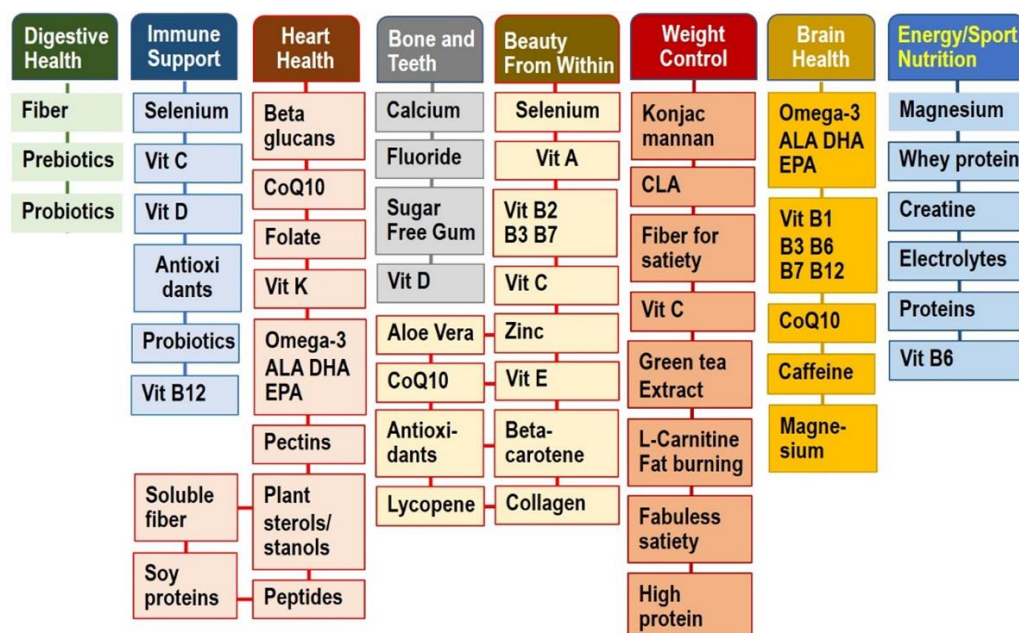
ได้แก่ น้ำตาล ไขมัน และเกลือลง ไม่ใช่สารกันเสีย สีสังเคราะห์ และสารปรุงรส และการเพิ่มวัตถุดิบ ที่ใช้ประกอบอาหาร ที่ดีและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ เพิ่มขึ้น ได้แก่ วัตถุดิบจากพืช ทั้งที่เป็นวัตถุดิบดั้งเดิม/พื้นเมือง ที่เก็บได้จากธรรมชาติ ที่มีคำบอกเล่าว่าใช้ประกอบอาหารได้และมีประโยชน์ต่อสุขภาพ เคยใช้ประกอบอาหารมานานแล้วแต่ปัจจุบันได้ถูกละเลยหรือยังไม่ได้นำมาใช้ในวงกว้าง ได้แก่ ผักคราดหัวแหวน ผักเชียงดา ใบหม่อน ใบยอ เป็นต้น และวัตถุดิบที่ได้จากการผลิตทางการค้า ที่มีข้อมูลทางวิชาการสนับสนุน เช่น ดอกอัญชัน ลูกหม่อน มะเฒ่า ข้าวไรซ์เบอร์รี่ ข้าวโพดข้าวเหนียวสีม่วง มีสารแอนโทไซยานินสูง (สารต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยลดความเสี่ยงอาการอักเสบภายในและมะเร็งบางชนิด) และ มะเขือเทศสีแดงและผักข้าว มีสารไลโคปีนสูง (เป็นสารที่ช่วยลดความเสี่ยงของมะเร็งต่อมลูกหมาก) เป็นต้น (ภาพที่ 2.3-2.4 และตารางที่ 2.1) รวมทั้งวัตถุดิบจากพืชจำนวน 80 ชนิด (ตารางที่ 2.2) ที่ทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขของไทย ได้ประกาศเป็นรายชื่อพืชที่ไม่ผ่านกระบวนการสกัด ส่วนที่ใช้และสารสำคัญ ที่ให้ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารได้อยู่แล้ว ซึ่งกรณีนี้เป็นการบอกว่าในสำหรับอาหาร มีวัตถุดิบ (พืช) ชนิดไหนเป็นส่วนประกอบ และในวัตถุดิบดังกล่าวมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ/สารพฤกษเคมีชนิดไหนอยู่ และสารดังกล่าวมีรายงานทางวิชาการระบุว่ามีความประโยชน์อย่างไรเท่านั้น ไม่ได้กล่าวกล่าวอ้างในลักษณะที่บอกว่าตัวอาหารมีประโยชน์/ผลดีต่อสุขภาพ ช่วยป้องกันโรค หรือช่วยลดความเสี่ยงจากโรคที่เป็นปัญหาต่อสุขภาพแต่อย่างใด แต่ถ้าวางอ้างตัวอาหารทั้งตัวว่าดีต่อสุขภาพหรือช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคอย่างโรคนั้น จัดเป็นของอาหารเพื่อสุขภาพชนิดที่ 2 คือ อาหารฟังก์ชัน (Functional foods) ซึ่งจะมีข้อกำหนดในเรื่องข้อมูลทางวิชาการที่สนับสนุนแตกต่างออกไป (ดูข้อ 2.2.2)

สำหรับผลงานด้านการวิจัยและ/พัฒนาอาหารท้องถิ่น⁺ ที่ได้ทำไปแล้ว มีทั้งที่เป็นตำรับอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีพิมพ์เผยแพร่เป็นหนังสือหรือเป็นเอกสารออนไลน์ (ภาพที่ 2.5 และ ตารางที่ 2.3) ทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์อาหารต้นแบบที่พร้อมสำหรับนำไปใช้ปรุงเองที่บ้านและใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ มีทั้งผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่ได้ผลิตจำหน่ายในประเทศแล้วโดยภาคเอกชน และเริ่มส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ และมีทั้งผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพเชิงพาณิชย์ที่ภาคเอกชนพัฒนาขึ้นโดยได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ อาทิเช่น เครื่องดื่มจากผักเชียงดาและปลีกล้วย ข้าวลดน้ำหนัก เยลลี่วุ้นทอง ชุปผักทอง เครื่องดื่ม ขนม และอาหาร จากธัญพืชอินทรีย์ และของว่างเพื่อสุขภาพ เป็นต้น (ตารางที่ 2.4) ซึ่งโดยรวมยังถือว่ามีน้อย

ถึงแม้ว่าจะมีผลงานวิจัยเกี่ยวกับตำรับอาหารเพื่อสุขภาพจำนวน 4 ผลงานเผยแพร่ไปสู่สาธารณะแล้ว ทั้งในรูปแบบที่พิมพ์เป็นหนังสือ E-book และในรูปแบบ PDF ไฟล์ ที่สามารถค้นและดาวน์โหลดมาอ่านได้ง่าย โดยเล่มแรกได้เผยแพร่ตั้งแต่ปี 2547 รวมทั้งการมีโครงการณรงค์ต่าง ๆ ได้แก่ เมนูสุขภาพ โครงการการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อสุขภาพ ลดหวาน มัน เค็ม เพิ่มผัก ออกกำลังกาย ห่างไกลโรครีร้ง แล้วก็ตาม จากการสังเกตุยังพบว่า ร้านอาหารส่วนใหญ่ยังปรุงอาหารแบบเดิม เน้นความอร่อยเป็นหลัก และมักพบว่าอาหารมีรสจัด ทั้งหวาน มันและเค็ม และมีการใช้สารปรุงรสในปริมาณมาก จึงเกิดคำถามว่าการสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ ได้ไปถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้ปรุงอาหาร/เชฟ/เจ้าของ หรือไม่ เหตุใดจึงไม่ทำ... **‘ไม่รู้ หรือรู้แล้วไม่ทำ หรือรู้ยากทำ’ ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวก (ตัวช่วย) หรือทำแล้วไม่เห็นความแตกต่างในเรื่องรายได้ เป็นต้น** ในด้านผู้บริโภคที่ตระหนักในด้านสุขภาพเอง ก็มีปัญหาในการเลือกซื้ออาหารเพื่อสุขภาพได้ลำบาก เนื่องจากร้านอาหารเพื่อสุขภาพมีอยู่น้อย และยังไม่มีการ **‘เครื่องหมายรับรอง/ตราสัญลักษณ์/Logo** ที่เฉพาะสำหรับอาหารเพื่อสุขภาพ ที่เป็นสากล เข้าใจ/จำได้ง่าย เพื่อสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภค จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงวิธีการนำผลงานวิจัยและพัฒนาที่มีอยู่แล้วและที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ ไปสู่การใช้ประโยชน์ในวงกว้างให้ได้อย่างเป็นรูปธรรม



ภาพที่ 2.3 ชนิดของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (functional ingredients) ที่เป็นสารพฤกษเคมี (phytochemicals) ที่พบในผักและผลไม้ ที่มา: Liu (2013)¹



ภาพที่ 2.4 ชนิดของส่วนผสมอาหารที่ใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารตามประโยชน์ต่อสุขภาพของภาคเอกชน ที่มา: Kim (2014)²



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างผลงานพัฒนาอาหารท้องถิ่นของไทย (รายละเอียดและที่มาของภาพแสดงในตารางที่ 2.3 และ 2.4)

2.2.2 ชนิดที่ 2 อาหารฟังก์ชัน/เฉพาะพันธุกิจ (Functional foods)

(1) คำจำกัดความ/ลักษณะ

อาหารฟังก์ชันเป็นอาหารที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ที่ทางอุตสาหกรรมอาหารในประเทศที่พัฒนาแล้วได้พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค ที่ต้องการอาหารที่มีรสชาติดี สะดวกในการรับประทาน และมีประโยชน์ต่อสุขภาพทั้งระยะสั้นและระยะยาว โดยเฉพาะช่วยลดความเสี่ยงและ/หรือป้องกันปัญหาสุขภาพของผู้บริโภค ที่เกิดจากรับประทานอาหารที่ไม่ถูกต้อง ไม่ครบหรือไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย และเป็นประโยชน์ในด้านธุรกิจ แต่ยังไม่เป็นที่ยอมรับในหน่วยงานที่กำกับดูแลด้านอาหาร ดังนั้น จึงยังไม่มีคำจำกัดความที่ยอมรับเป็นสากล คำจำกัดความจึงยังคงมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับแต่ละประเทศ สำหรับคำจำกัดความอย่างกว้างที่มีส่วนที่คล้ายคลึงกันและได้รับการยอมรับ คือคำจำกัดความที่เสนอโดยคณะผู้เชี่ยวชาญในรายงานเสนอต่อ The Institute of Food Technologies (IFT) ของสหรัฐอเมริกา³ ซึ่งให้ความหมายว่า “อาหารปกติที่เน้นประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยเพิ่ม/เติมส่วนผสมของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (functional ingredients) ที่ทำหน้าที่เฉพาะในการส่งเสริมสุขภาพด้านต่าง ๆ เพิ่มเติมจากคุณสมบัติทางโภชนาการทั่วไป โดยอาจมีคุณสมบัติช่วยให้สุขภาพดีขึ้น ลดความเสี่ยงต่อโรคต่าง ๆ และ/หรือช่วยรักษาโรคบางชนิด” (ดูภาพที่ 2.3, 2.4 และตารางที่ 2.1) และล่าสุด Martirosyan & Singh (2015) จาก Functional Food Center/Functional Food Institute สหรัฐอเมริกา ได้เสนอคำจำกัดความใหม่ให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้ความสะดวกต่อภาคธุรกิจเอกชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ “อาหารปกติหรือ

อาหารแปรรูปที่มีส่วนผสมของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ทั้งชนิดที่รู้จักหรือไม่รู้จัก อยู่ในปริมาณที่ไม่ให้โทษต่อสุขภาพ และมีประสิทธิภาพตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารจากการพิสูจน์ทางคลินิก ถึงประโยชน์ด้านสุขภาพ ที่เกี่ยวกับการป้องกัน การจัดการ หรือการรักษาโรคเรื้อรัง”⁴

สำหรับประเทศไทย ยังไม่มีการรับรองหรือมีการออกระเบียบในเรื่องอาหารฟังก์ชันแต่อย่างใด แต่มีการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 376 พ.ศ. 2559 เรื่องอาหารใหม่ (Novel Food) ที่ให้ความหมายว่า “1) วัตถุที่ใช้เป็นอาหารหรือเป็นส่วนประกอบของอาหารที่ปรากฏหลักฐานทางวิชาการว่ามีประวัติการบริโภคเป็นอาหารน้อยกว่าสิบห้าปี หรือ 2) วัตถุที่ใช้เป็นอาหารหรือเป็นส่วนประกอบของอาหารที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ใช้กระบวนการผลิตโดยทั่วไปของอาหารนั้น ๆ ที่ทำให้ส่วนประกอบ โครงสร้างของอาหาร รูปแบบของอาหาร นั้นเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ กระบวนการทางเคมีภายในร่างกายของสิ่งมีชีวิต (Metabolism) หรือระดับของสารที่ไม่พึงประสงค์ (Level of Undesirable Substances) 3) ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีวัตถุ (1) หรือ (2) เป็นส่วนประกอบ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงวัตถุเจือปนอาหาร และอาหารที่ได้จากเทคนิคการตัดแปรพันธุกรรม” ซึ่งประกาศฉบับนี้ออกมาเพื่อจัดระเบียบของสินค้าอาหารใหม่ ให้มีมาตรการประเมินความปลอดภัยรองรับเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค จากการศึกษาปัจจุบันมีการนำวัตถุที่ไม่เคยบริโภคเป็นอาหารมาใช้เป็นอาหารหรือเป็นส่วนประกอบของอาหาร อีกทั้งมีการพัฒนากระบวนการผลิตอาหารโดยใช้เทคโนโลยีที่ไม่เคยใช้มาก่อน ซึ่งไม่เฉพาะประเทศไทยเท่านั้น สหภาพยุโรปก็ได้ออกกฎระเบียบ Novel Food ฉบับใหม่⁵ เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2558 ไปก่อนแล้ว ซึ่งเกี่ยวข้องกับอาหารที่ผลิตขึ้นด้วยนวัตกรรมใหม่ (Novel Food) โดยครอบคลุม Novel Food ทั้งหมดที่วางจำหน่ายในสหภาพยุโรปและที่นำเข้าจากประเทศที่สาม (ซึ่งจะมีผลต่อการส่งออกอาหารจากประเทศไทยด้วย) ทั้งนี้เพื่อเป็นการยกระดับการคุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภค เกิดความโปร่งใส และง่ายต่อการปฏิบัติ สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้ ขอบเขตบังคับ (1) อาหารเพื่อการบริโภคของมนุษย์ที่ไม่เคยมีการบริโภคในสหภาพยุโรปก่อนวันที่ 15 พฤษภาคม 2540 (ค.ศ. 1997) ได้แก่ (1.1) อาหารที่มีการดัดแปรโครงสร้างโมเลกุลหรือมีโครงสร้างโมเลกุลแบบใหม่ (1.2) อาหารที่มีส่วนประกอบของเชื้อจุลินทรีย์ เห็ดรา (Fungi) หรือสาหร่าย (Algae) (1.3) อาหารที่มีส่วนประกอบของวัตถุที่มีแหล่งกำเนิดจากแร่ธาตุ (Mineral Origin) (1.4) อาหารที่มีส่วนประกอบของพืชหรือสัตว์ (1.5) อาหารที่มีส่วนประกอบจากการเพาะเลี้ยงเซลล์หรือเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (1.6) อาหารที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ไม่มีในสหภาพยุโรปก่อนวันที่ 15 พฤษภาคม 2540 ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบหรือโครงสร้างของอาหารที่ส่งผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ กระบวนการเผาผลาญ (Metabolism) หรือระดับของสารที่ไม่พึงประสงค์ (Undesirable Substances) และ (1.7) อาหารที่มีส่วนประกอบของวัสดุนาโน (Nanomaterial) วิตามินหรือแร่ธาตุ และ Novel Food ที่เคยได้รับอนุญาตให้ใช้เฉพาะผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ซึ่งขณะนี้ขอใช้เป็นอาหาร (2) อาหารพื้นบ้าน (Traditional Food) ที่มีข้อมูลว่ามีการบริโภคในประเทศที่สามอย่างน้อยหนึ่งประเทศ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 25 ปี และต้องมีจำนวนผู้บริโภคมากพอควร (3) อาหารที่มีส่วนประกอบเป็นวิศวกรรมวัสดุนาโน (Engineered Nanomaterial)

ทั้งนี้กฎระเบียบฉบับนี้บังคับใช้กับสินค้าอาหาร ดังนี้ 1) อาหารที่ได้รับการดัดแปรทางพันธุกรรม ภายใต้ Regulation (EC) No 1829/2003 2) อาหารที่ใช้เป็นเอนไซม์ภายใต้ Regulation (EC) No 1332/2008 3) อาหารที่ใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหาร ภายใต้ Regulation (EC) No 1333/2008 4) อาหารที่ใช้เป็นวัตถุปรุงแต่งกลิ่น

รสารอาหาร ภายใต้ Regulation (EC) No 1334/2008 และ 5) ตัวทำละลายที่ใช้เป็นสารสกัด (Extraction Solvents) ในกระบวนการผลิตอาหาร หรือใช้เป็นส่วนประกอบของอาหาร ภายใต้ Directive 2009/32/EC

ซึ่งจะเห็นได้ว่า ผลลัพธ์ส่วนใหญ่ของอาหารเพื่อสุขภาพชนิดที่ 2 (อาหารฟังก์ชัน) ที่เสนอในหนังสือเล่มนี้ ก็จัดอยู่ในกลุ่มอาหารใหม่ (Novel Foods) ที่มีระเบียบปฏิบัติในการยื่นขออนุญาตด้านอาหารอยู่แล้ว โดยพิจารณาว่ามีคำกล่าวอ้างด้านสุขภาพหรือไม่ หากประสงค์จะกล่าวอ้างทางสุขภาพของอาหารหรือส่วนประกอบของอาหาร จะต้องยื่นขอประเมินการกล่าวอ้างทางสุขภาพต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ก่อน และจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของการขอประเมินการกล่าวอ้างทางสุขภาพ และหลักเกณฑ์การขออนุญาตโฆษณา (สำหรับประเภทของคำกล่าวอ้างด้านสุขภาพและเงื่อนไขในการยื่นขอประเมินขององค์การอาหารและยาของไทยแสดงในกล่องข้อความที่ 2.2 ของสหรัฐอเมริกาแสดงในกล่องข้อความที่ 2.3 การกล่าวอ้างทางสุขภาพของประเทศต่างๆ และเงื่อนไขการใช้คำกล่าวอ้างด้านสุขภาพ และตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหาร แสดงในตารางที่ 2.5-2.7)

การที่ผู้ริเริ่มได้จัดอาหารฟังก์ชัน/เฉพาะพันธุ์กิจขึ้นมาเป็นอาหารเพื่อสุขภาพชนิดที่ 2 เนื่องจากต้องการให้มีความสอดคล้องกับชนิดของอาหารที่บริษัทผู้ผลิตอาหารระดับนานาชาติได้ผลิตเป็นการค้าในหลายประเทศทั่วโลก จะทำให้ง่ายต่อสื่อสารกับผู้บริโภคในระดับสากลเมื่อมีการผลิตเพื่อการส่งออก

สำหรับการเติม/เพิ่มสารอาหาร 1 ชนิดหรือมากกว่า (Nutrification ใช้แทนคำว่า fortification enrichment restoration และ supplementation) ที่ได้แก่ วิตามินและเกลือแร่ ในระดับต่างๆ ลงไปในผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการบริโภคเป็นประจำอยู่แล้ว เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น และใช้เป็นจุดขายในทางการค้า จะต้องดำเนินการขออนุญาต โดยจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการเติมสารอาหารในผลิตภัณฑ์อาหาร⁶

(2) ตัวอย่าง

อาหาร เครื่องดื่ม และของว่าง/ขนม ที่ (1) ใช้วัตถุดิบจากพืชที่มีปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพเพิ่มขึ้น เช่น สารพฤกษเคมี โดยการปรับปรุงพันธุ์ การจัดการกระบวนการผลิต วิธีปรุงอาหารและ/การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ เช่น มะเขือเทศที่มีสารไลโคปีน (lycopene) สูง และบร็อคโคลี่ที่มีสารกลูโคราฟานิน (glucoraphanin) เพิ่มขึ้น (2) มีการเพิ่มส่วนประกอบด้วยการเติม/ผสมสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพก่อนการรับประทาน และก่อน/หลังการแปรรูป เช่น ขนมปังเติมเมล็ดธัญพืชไม่ขัดสีและใยอาหาร นมใส่เมล็ดธัญพืชและแคลเซียม นมผสมวิตามินดี น้ำผลไม้ผสมวิตามินซี นม เครื่องดื่ม และขนม ที่ผสมโพรไบโอติก พรีไบโอติก ฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ เปปไทด์ กรดไขมันไม่อิ่มตัวกลุ่มโอเมก้า 3 สารสเตียรอลและสแตโนลจากพืช สารพฤกษเคมีจากพืช เช่น ฟลาโวนอยด์ แคโรทีนอยด์ แทนนิน โพลีฟีนอล ไฟโตเอสโตรเจน วิตามินซี วิตามินอี และเบต้าแคโรทีน เป็นต้น สำหรับตัวอย่างรายชื่อสารพฤกษเคมีและ/สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้แสดงไว้แล้วในภาพที่ 2.3-2.4 และตารางที่ 2.1

กล่องข้อความที่ 2.2: การประเมินการกล่าวอ้างทางสุขภาพ

องค์การอาหารและยาของไทย ได้ให้ความหมายการกล่าวอ้างทางสุขภาพ (Health Claim) ว่าเป็นการแสดงรูป รูปลักษณ์ รอยประดิษฐ์ เครื่องหมาย เครื่องหมายการค้า หรือข้อความใดๆ บนฉลาก ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ส่วนประกอบของอาหาร หรือสารอาหารที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม จำแนกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

1. การกล่าวอ้างหน้าที่ของสารอาหาร (Nutrient function claims) หมายความว่า การแสดงสรรพคุณหรือคุณประโยชน์เกี่ยวกับบทบาทของสารอาหารที่มีผลต่อสรีรวิทยาด้านการเจริญเติบโต การพัฒนา หรือการกระทำหน้าที่ตามปกติของร่างกาย ตัวอย่างเช่น แคลเซียมมีส่วนช่วยในกระบวนการสร้างกระดูกและฟันที่แข็งแรง ผลิตภัณฑ์อาหาร ก. เป็นแหล่งของแคลเซียม เป็นต้น

สำหรับการกล่าวอ้างหน้าที่ของสารอาหาร ที่นอกเหนือจากที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนดไว้แล้ว ต้องยื่นเอกสารหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ประกอบการพิจารณาเพื่อขออนุญาต ดังนี้

- 1.1) การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) และการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-analysis) ที่ผ่านการตีพิมพ์ในวารสารที่น่าเชื่อถือ หรือ

- 1.2) ข้อคิดเห็นทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือจากหน่วยงาน องค์กร หรือคณะผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับโดยสากล หรือ

- 1.3) รายงานผลการศึกษาในมนุษย์ที่มีการออกแบบอย่างดี (Well-designed human intervention study) หรือการศึกษาในมนุษย์ที่มีการออกแบบอื่นๆ ที่เหมาะสม โดยมีจำนวนตัวอย่างและผลการศึกษาเบื้องต้นที่เพียงพอต่อการพิจารณา ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่น่าเชื่อถือ ฉบับเต็ม

2. การกล่าวอ้างหน้าที่อื่น (Other function claims) หมายความว่า การแสดงสรรพคุณหรือคุณประโยชน์ที่เฉพาะเจาะจง (Specific beneficial effects) ของการบริโภคอาหารหรือส่วนประกอบของอาหาร ในบริบทของอาหารทั้งหมดที่บริโภคเพื่อให้ร่างกายทำหน้าที่ตามปกติ หรือมีกิจกรรมทางชีวภาพเป็นไปตามปกติ การกล่าวอ้างในลักษณะนี้ เกี่ยวข้องกับผลต่อสุขภาพในเชิงบวก หรือเพื่อให้การทำหน้าที่ของร่างกายดีขึ้น หรือเพื่อปรับเปลี่ยนหรือคงสภาวะทางสุขภาพ ตัวอย่างเช่น สาร ก. มีผลต่อ (ระบุผลของสาร ก. ที่มีต่อการปรับปรุง/ปรับเปลี่ยนหน้าที่ทางสรีรวิทยาหรือกิจกรรมทางชีวภาพของร่างกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพในเชิงบวก) ผลิตภัณฑ์อาหาร ข. ประกอบด้วยสาร ก. x กรัม เป็นต้น

3. การกล่าวอ้างการลดความเสี่ยงของการเกิดโรค (Reduction of disease risk claims) หมายความว่า การแสดงสรรพคุณหรือคุณประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหารหรือส่วนประกอบของอาหาร ในบริบทของอาหารทั้งหมดที่บริโภค เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดโรค อาการ หรือสภาวะใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

การลดความเสี่ยง หมายถึง การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเสี่ยงหลัก (Major risk factor) สำหรับโรคหรือสภาวะที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพนั้นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ โรคแต่ละโรค มีปัจจัยเสี่ยงอยู่หลายปัจจัย และการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ อาจเกิดผลต่อสุขภาพเชิงบวกหรือไม่ก็ได้ ตัวอย่างเช่น อาหารที่มีสารอาหารหรือสาร ก. ต่ำ อาจลดความเสี่ยงการเกิดโรค ข. อาหาร ค. มีสารอาหารหรือสาร ก. ต่ำ เป็นต้น

การกล่าวอ้างหน้าที่อื่น และการกล่าวอ้างการลดความเสี่ยงของการเกิดโรค ต้องยื่นเอกสารหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ประกอบการพิจารณา ดังนี้

- (1) รายงานผลการศึกษาในมนุษย์ที่มีการออกแบบอย่างดี (Well-designed human intervention study) ฉบับเต็ม และได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่น่าเชื่อถือ และเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(1.1) การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) และการวิเคราะห์ห่อถัก (Meta-analysis) ที่ผ่านการตีพิมพ์ในวารสารที่น่าเชื่อถือ หรือ

(1.2) ข้อคิดเห็นทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือจากหน่วยงาน องค์กร หรือคณะผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับโดยสากล

(2) เอกสารสนับสนุน ได้แก่ บทความที่เกี่ยวข้องซึ่งผ่านการทบทวนและตีพิมพ์ในวารสารที่น่าเชื่อถือแล้ว (Peer-reviewed published articles) การศึกษาในสัตว์ทดลอง (In vivo) การศึกษาภายนอกกายสัตว์ทดลอง (Ex vivo) หรือการศึกษาในหลอดทดลอง (In vitro) การศึกษาทางระบาดวิทยาเชิงสังเกต (Observational evidence) ซึ่งให้ผลการศึกษที่สอดคล้องกันจากจำนวนการศึกษาที่มีการออกแบบอย่างดี ตำราวิชาการ ตำราอ้างอิง (Evidence-based reference texts) หรือตำราอื่น ๆ ที่เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือ (ถ้ามี)

(3) ความเพียงพอของเอกสารหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ (Adequacy of evidence) ขึ้นอยู่กับคุณภาพของหลักฐานที่นำมาสนับสนุนการกล่าวอ้างด้านประสิทธิผล (Efficacy) ของอาหารหรือส่วนประกอบของอาหาร โดยเฉพาะต้องสอดคล้องตามคำแนะนำการบริโภค (Recommended use) วัตถุประสงค์ของการกล่าวอ้างทางสุขภาพ รูปแบบผลิตภัณฑ์ (Dosage form) ปริมาณที่แนะนำให้ใช้ (Recommended intake) ระยะเวลาที่ใช้ (Duration of intake) และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ (Risk information)

(4) การกล่าวอ้างทางสุขภาพ จะพิจารณาภายใต้องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ที่อาจมีผลต่อประสิทธิผลของอาหารหรือส่วนประกอบของอาหารที่กล่าวอ้าง

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือสำหรับประชาชน: การขอประเมินการกล่าวอ้างทางสุขภาพ

กล่องข้อความที่ 2.3

องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (US-FDA) อนุญาตให้ใช้ฉลากหรือคำกล่าวอ้างเกี่ยวกับสุขภาพสำหรับอาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร/อาหารเสริม (dietary supplements) ได้ 5 ประเภท:

1. Health claims เป็นการกล่าวอ้างด้านสุขภาพ ที่ยืนยันถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบในอาหารและความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือภาวะสุขภาพ ตามที่ได้รับการอนุมัติจากองค์การอาหารและยา โดยมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนอย่างมีนัยสำคัญอย่างชัดเจน

2. Qualified health claims เป็นการกล่าวอ้างที่แสดงถึงการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบในอาหารและความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือภาวะสุขภาพ ตามที่ได้รับการตรวจสอบจากองค์การอาหารและยา และมีหลักฐานสนับสนุนด้วยข้อมูลวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ ที่มีน้ำหนักและน่าเชื่อถือ

3. Dietary guidance claims เป็นการอธิบาย/บอกถึงประโยชน์ของอาหารอย่างกว้าง ๆ ที่มีต่อสุขภาพ ที่ระบุในฉลากอาหาร โดยต้องเป็นความจริงและไม่ทำให้เกิดความเข้าใจผิด มีความแตกต่างจากการกล่าวอ้างด้านสุขภาพ ซึ่งการกล่าวอ้างนี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับอำนาจและการตรวจสอบของ FDA

4. Nutrient content claims เป็นการกล่าวอ้างระบุถึงปริมาณสารอาหารเฉพาะชนิด ว่ามีปริมาณอยู่ระดับหนึ่งในอาหาร

5. Structure and function claims เป็นการกล่าวอ้างถึงบทบาทหน้าที่ของสารอาหารหรือส่วนประกอบอาหาร ที่มีผลต่อโครงสร้างหรือการทำงานตามปกติของมนุษย์ เช่น "แคลเซียมช่วยสร้างกระดูกที่แข็งแรง" นอกจากนี้ยังสามารถอธิบายถึงวิธีการที่ส่วนประกอบของอาหารหรือสารอาหารทำเพื่อรักษาโครงสร้างหรือหน้าที่ดังกล่าว เช่น "ไฟเบอร์รักษาช่วยทำให้การทำงานของภายในลำไส้มีความสม่ำเสมอ" ผู้ผลิตมีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบความถูกต้อง ความเป็นจริง และไม่ทำให้เกิดเข้าใจผิดในข้อกล่าวอ้าง โดยข้อกล่าวอ้างที่ยังไม่ได้รับการอนุมัติโดย FDA ในฉลากของผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร จะต้องระบุว่าการกล่าวอ้างยังไม่ได้รับการประเมินค่ากล่าวอ้างนี้

ที่มา: The International Food Information Council (IFIC) Foundation. 2011. Functional foods

2.2.3 ชนิดที่ 3 ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (Dietary supplements)

(1) คำจำกัดความ/ลักษณะ⁷

ผลิตภัณฑ์ที่มีสารอาหารหรือสารอื่นเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ วิตามิน กรดอะมิโน กรดไขมัน แร่ธาตุ และผลิตภัณฑ์จากพืชหรือสัตว์ ซึ่งรวมถึงสารเข้มข้น สารเมตาโบไลต์ ส่วนประกอบหรือสารสกัด สารสังเคราะห์เลียนแบบ รวมทั้งการนำสารอาหารหรือสารอื่นดังกล่าวมาผสมกัน อยู่ในรูปแบบเม็ด แคปซูล ผง เกล็ด ของเหลว หรือลักษณะอื่นซึ่งผู้บริโภคที่มีสุขภาพปกติ (มิใช่ผู้ป่วย) รับประทานโดยตรง นอกจากการรับประทานอาหารหลักตามปกติ โดยคาดหวังทางด้านส่งเสริมสุขภาพ

(2) ตัวอย่าง

สารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ได้แก่ กลูโคราฟานิน (glucoraphanin) สกัดจากเมล็ดบร็อคโคลี่ แอนโทไซยานิน สกัดจากผัก ผลไม้และธัญพืชที่มีสีม่วงและ กลุ่มโพลิฟีนอลิกโพรแอนโทไซยานิดิน (oligomeric proantho- cyanidin, OPC) สกัดจากเมล็ดองุ่น ไลโคปีน (lycopene) สกัดจากมะเขือเทศและผักขาว คาเทชิน (catechin) สกัดจากชาเขียว เส้นใยอาหาร (dietary fiber) สกัดจากเมล็ดธัญพืช ผัก และผลไม้ ไฟโตสเตอรอล (phytosterol) และ กรดไขมันโอเมก้า-3 สกัดจากน้ำมัน ปลา (fish oil) สาหร่าย (algae oil) และ kill oil ไอโซฟลาโวนส์ (isoflavone) สกัดจากถั่วเหลือง เคอร์คูมิน (curcumin) สกัดจากขมิ้นชัน และ แอลลิซิน (allicin) สกัดจากกระเทียม เป็นต้น

สำหรับการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในประเทศไทย ทั้งที่ผลิตเองในประเทศหรือนำเข้าจากต่างประเทศ จะต้องได้รับอนุญาตจากองค์การอาหารยา ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 293 พ.ศ. 2548 เรื่องผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และฉบับที่ 309 พ.ศ. 2550 เรื่องผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ฉบับที่ 2) โดยในการยื่นขอ อนุญาต ทางกลุ่มกำกับดูแลก่อนออกสู่ตลาด สำนักอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้จัดทำคู่มือ สำหรับประชาชน ในการยื่นคำขออนุญาตด้านอาหารบนเว็บ โดยสามารถอ่านได้ที่ <http://food.fda.moph.go.th/manual.php> และได้จัดทำหลักเกณฑ์และแนวทางการอนุญาตผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รอยัลเฮลตี้และผลิตภัณฑ์รอยัล เฮลตี้ ในรูปแบบ PDF ไฟล์ สำหรับใช้เป็นคู่มือสำหรับผู้ประกอบการใช้ศึกษาและปฏิบัติ

2.2.4 ชนิดที่ 4 อาหารทางการแพทย์ (Medical foods)

(1) คำจำกัดความ/ลักษณะ

ตามคำจำกัดความของสำนักงานอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา ภายใต้ The Orphan Drug Act of 1984⁸ อาหารทางการแพทย์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่คิดค้นขึ้น โดยมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุน ที่เป็นการประเมินทางการแพทย์โดยเฉพาะผลการทดสอบในมนุษย์ ที่ไม่ใช่ยาหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ใช้เป็นโภชนบำบัดสำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรค ผู้ที่ไม่สามารถรับประทานอาหารปกติได้อย่างเพียงพอ หรือผู้ที่ร่างกายอยู่ในภาวะที่ต้องการสารอาหารบางอย่างมากหรือน้อยเป็นพิเศษ โดยที่ไม่สามารถได้จากการบริโภคอาหารทั่วไป การใช้อาหารชนิดนี้ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์

สำหรับอาหารทางการแพทย์ในยุโรป The European Food Safety Authority (EFSA)⁹ ได้เริ่มกำหนดให้ใช้ชื่อที่เรียกว่า Foods for Special Medical Purposes (FSMPs) เมื่อปี 2015 (2558) และเริ่มมีผลบังคับใช้ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2016 (2559) เพื่อใช้แทนกฎระเบียบของอาหารที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ (Foods intended for Specific Groups – the “FSG Regulation”), or (EU) No 609/2013 โดยมีคำจำกัดความเหมือนกับอาหารทางการแพทย์ของสหรัฐอเมริกา

สำหรับประเทศไทยยังไม่มีการออกกฎหมายสำหรับอาหารทางการแพทย์ แต่มีกฎหมายสำหรับอาหารชนิดที่เรียกชื่อว่า อาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษ (ที่เหมือนกับ FSG ของ อียู เดิม) โดยผู้ที่ต้องการจำหน่ายอาหารชนิดนี้ ทั้งที่ผลิตเองในประเทศหรือนำเข้าจากต่างประเทศ จะต้องได้รับอนุญาตจากองค์การอาหารยา ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 238 พ.ศ. 2544 เรื่อง อาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษ ที่ได้ให้คำจำกัดความว่า **“อาหารที่ผลิตขึ้นโดยมีกรรมวิธี สูตร หรือส่วนประกอบเฉพาะ เพื่อใช้ตามความต้องการพิเศษอันเนื่องมาจากสภาวะทางฟิสิกส์หรือสรีรวิทยา หรือความเจ็บป่วยหรือความผิดปกติของร่างกาย โดยมีลักษณะ รูปร่าง หรือชนิดและปริมาณของส่วนประกอบแตกต่างไปจากอาหารชนิดเดียวกันที่ใช้โดยปกติอย่างเห็นได้ชัด”**¹⁰ และฉบับที่ 357 พ.ศ. 2556 เรื่อง อาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษ (ฉบับที่ 2) จะเห็นได้ว่าตามกฎหมายไทย อาหารชนิดนี้ เป็นอาหารที่ผู้บริโภคสามารถซื้อมารับประทานได้เอง แตกต่างจากอาหารทางการแพทย์ของสหรัฐอเมริกาที่ใช้ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ ในการยื่นขออนุญาต ทางกลุ่มกำกับดูแลก่อนออกสู่ตลาด สำนักอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้จัดทำหลักเกณฑ์และแนวทางการอนุญาตผลิตภัณฑ์อาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษ ในรูปแบบ PDF ไฟล์สำหรับใช้เป็นคู่มือสำหรับผู้ประกอบการใช้ศึกษาและปฏิบัติ และทาง ออย. โดยหน่วยงานส่วนกลางก็ได้จัดทำหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข (ถ้ามี) ในการยื่นขอ และในการพิจารณาอนุญาต อาหารประเภทอาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษ ไว้บนเว็บ สามารถอ่านได้ที่ www.info.go.th/#/th/search/7725/อาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษ/

(2) ตัวอย่าง

Banatrol Plus สำหรับอาการท้องเสีย **Deplin** สำหรับโรคซึมเศร้า **FosteumPLUS** สำหรับภาวะกระดูกพรุนและโรคกระดูกพรุน **Metanx** สำหรับโรคเส้นประสาทเหตุเบาหวาน **Vasculera** สำหรับภาวะหลอดเลือดดำบกพร่องเรื้อรัง (*Chronic Venous Insufficiency – CVI*) เป็นต้น (ภาพที่ 2.7)



Banatrol Plus

เป็นอาหารทางการแพทย์ที่ต้องใช้ภายใต้คำแนะนำของแพทย์ ใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการท้องร่วงและอุจจาระเหลว ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นไข้หวัด การได้รับยาปฏิชีวนะ การได้รับอาหารทางสายยาง การรักษากระเจิง การติดเชื้อ *Clostridium difficile* และผู้สูงอายุ

Source: www.medtrition.com/products/banatrol-plus/



Deplin

เป็นอาหารทางการแพทย์ สำหรับด้านอาการซึมเศร้า โฟเลตที่พร้อมใช้งาน (active folate) ในแคปซูล Deplin ช่วยทำให้ร่างกายเพิ่มความสามารถในการผลิตสารสื่อประสาทที่เป็นสารเคมีธรรมชาติในสมอง

Source: www.deplin.com/



Fosteum PLUS

เป็นอาหารทางการแพทย์ที่ได้รับการคิดค้นพัฒนามาจากส่วนผสมจากธรรมชาติ ซึ่งใช้สำหรับการรักษาโรคกระดูกบางและกระดูกพรุน

Source: www.primuscaresdirect.com/fosteumplus/



METANX

เป็นอาหารทางการแพทย์ ที่พัฒนาขึ้นมาโดยเฉพาะเพื่อตอบสนองความต้องการด้านโภชนาการของผู้ป่วยเบาหวานที่เส้นประสาทถูกทำลาย

Source: www.metanx.com/



Vasculera

เป็นอาหารทางการแพทย์สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดดำบกพร่องเรื้อรัง ความผิดปกติของการไหลเวียนโลหิตที่อาจเป็นสาเหตุของเส้นเลือดอุดตัน หลอดเลือดดำฝอยเห็นชัดเป็นใยแมงมุม ริดสีดวงทวาร เกสเลือดจับตัวเป็นลิ่ม/ก้อน หรือภาวะอื่น ๆ

Source: www.vasculera.com/

ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างอาหารทางการแพทย์

2.3 สถานการณ์ด้านตลาดและผู้บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ

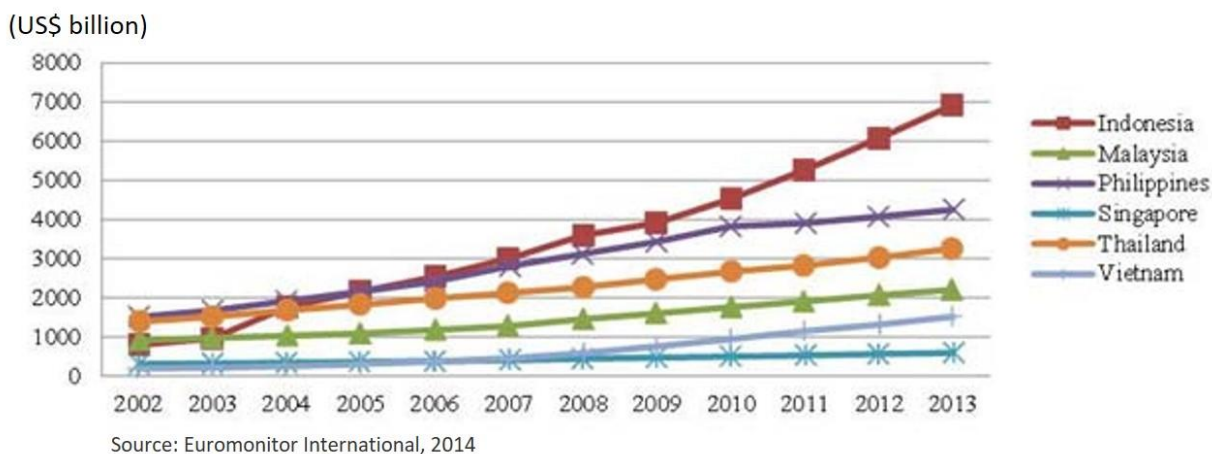
2.3.1 สถานการณ์ด้านตลาดอาหารเพื่อสุขภาพ

ในภาพรวม ข้อมูลจากการรายงานของบริษัทที่ทำวิจัยด้านตลาดระดับโลกในด้านอาหาร ได้แก่ Euromonitor International, Mintel Group Ltd, Frost & Sullivan, Deloitte, Nielsen Holdings PLC, GlobalData Plc, และ The NPD Group, Inc ต่างเสนอสอดคล้องกันว่า ทั้งปริมาณและมูลค่าของธุรกิจสินค้าอาหารเพื่อสุขภาพ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่มีอัตราการเติบโตที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารเพื่อสุขภาพ

ตลาดอาหารเพื่อสุขภาพในโลกมีมูลค่าประมาณ 159 พันล้านเหรียญสหรัฐ (52.7 ล้านล้านบาท)¹¹ ตลาดหลักได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเยอรมนี สาเหตุหลักของการเติบโตอย่างรวดเร็วของตลาดอาหารเพื่อสุขภาพ เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุ ความตระหนักเรื่องสุขภาพ ความไม่เพียงพอของปริมาณโภชนาการต่อความต้องการของร่างกาย และค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการดูแลสุขภาพ โดยเฉพาะจากโรคอ้วนลงพุง (Obesity)

ซึ่งมีผลต่อเนื่องทำให้เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ร่วมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่ๆ พร้อมข้อมูลที่กำลังอ้างอิงถึงประโยชน์ต่อสุขภาพและความปลอดภัย

สำหรับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้¹² ในปี 2556 ตลาดอาหารเพื่อสุขภาพมีมูลค่าสูงสุดคือ อินโดนีเซีย (US\$6.9 พันล้าน) ตามด้วยฟิลิปปินส์ (US\$4.25 พันล้าน) ไทย (US\$3.27 พันล้าน) และมาเลเซีย (US\$2.21 พันล้าน) (ภาพที่ 2.7) โดยมีกลุ่มอาหารที่นิยมบริโภคจากมากไปหาน้อย คือ ผลิตภัณฑ์นม ตามด้วยเครื่องดื่มฟังก์ชันอล บิสกิตและเบเกอรี่ และขนมขบเคี้ยว โดยแต่ละประเทศแม้จะมีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน แต่จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปี (CAGR) แตกต่างกัน (ตารางที่ 2.8)



ภาพที่ 2.7 ขนาดของตลาดผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันในประเทศเอเชียแปซิฟิก 2002-2013⁷

จากการคาดการณ์ของผู้ให้บริการทางธุรกิจระดับโลก Euromonitor international ชี้ให้เห็นว่า แนวโน้มอาหารเพื่อสุขภาพชนิดสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนธุรกิจจนถึงปี 2063 ได้แก่ อาหารเสริม/เติมด้วยโปรตีน ที่มีมูลค่าประมาณ 93.5 พันล้านเหรียญทั่วโลกในปีพ.ศ. 2560 อยู่ในลำดับที่สองรองจากอาหารฟังก์ชันทั่วไป เนื่องจากกระแสนิยมในหมู่คนรุ่นใหม่ที่ชอบการออกกำลังกายและผู้สูงอายุที่ต้องการรักษาสุขภาพ โดยโปรตีนนอกจากช่วยซ่อมแซมกล้ามเนื้อแล้วยังช่วยทำให้อิ่มนานขึ้น ช่วยในการควบคุมน้ำหนัก ชะลอวัย และดูแลสุขภาพหัวใจ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เด่นที่ออกสู่ตลาดล่าสุด (2015-2017) ในกลุ่มนี้ได้แก่ 1) **Vega Protein+ Snack Bar** (PEA PROTEIN, BROWN RICE PROTEIN: 11g/49g bar Plantbased protein) 2) **U.K. Weetabix on-the-go breakfast protein** มีโปรตีน 21 กรัม/398 มล. 3) **ไอศกรีม Wheyhey High protein** (20g/150ml) pot with low calorie, Sugar free, & High fiber 4) **Exo Cricket Protein Bars** เป็นอาหารว่างเป็นแท่งที่ทำจากแป้งจากจิ้งหรีดผสมกับส่วนผสมจากพืชหลายชนิดขึ้นอยู่กักรสชาติ ได้แก่ Peanut butter & jelly, Blueberry vanilla, Banana bread, Cocoa nut, Apple cinnamon แต่ละแท่ง (60 กรัม) มีโปรตีน 10 กรัม ให้พลังงาน 270-310 แคลอรี น้ำตาล 13-18 กรัม 5) **BRAMI Snacking Lupini Beans** (Superfood of Roman Warriors Rediscovered: 4g plantbased protein & 4g fiber/ 30g serving) และ 6) **Linwoods Hemp Protein+ blend** เป็นผงโปรตีนสกัดจากพืช คือเมล็ดกัญชง ผสมกับโปรตีนจากสกัดจากพืชอื่นได้แก่ เมล็ดถั่วลันเตาและเมล็ดฟักทอง (protein 15g/30g bar, dairy free, gluten free, no added sugar, and for vegetarian) 7) **Essento insect balls & insect burgers** อาหารที่ทำจากหนอนนก (Mealworm) ที่บริษัท Essento

สวิสเซอร์แลนด์ใช้เวลาพัฒนา 3 ปี เริ่มวางตลาดเมื่อเดือนสิงหาคม 2560 balls 1 ชิ้น มีโปรตีน 2 กรัม ให้พลังงาน 36 แคลอรี มีส่วนผสมของหนอนนกกกับ ข้าว แครอท กระเทียมต้น ออริกาโน พริกและพริกไทย ส่วนเบอร์เกอร์ น.น. 100 กรัมมี โปรตีน 11 กรัม ให้พลังงาน 225 แคลอรี มีส่วนผสมของหนอนนกกกับถั่ว chickpeas หอมหัวใหญ่ ผักชีและพาสเลย์ 8) ProWater high protein low cal water (20% protein only 90 kcal contains no sugar, carbs, fat or caffeine) โดย (ภาพที่ 2.8)

สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพที่มีจำหน่ายในประเทศไทย ก็มีลักษณะเช่นเดียวกับของต่างประเทศ โดยเป็นสินค้าชนิดเดียวกัน ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพธรรมดาและที่เป็น Functional drink ที่นำเข้าหรือนำสูตรและวัตถุดิบมาผลิตในประเทศ และเป็นสินค้าที่ผู้ประกอบการธุรกิจอาหารขนาดใหญ่ของไทยผลิตขึ้นเอง ดังตัวอย่างแสดงในภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.8 ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ใหม่ของอาหารเพื่อสุขภาพที่มีโปรตีนสูง

- ที่มา: 1. <https://myvega.com/protein-snack-bar/> 2. www.weetabixonthego.co.uk/our-products/protein
 3. www.dietsandcalories.com/2015/06/wheyhey-high-protein-ice-cream-review.html 4. www.prowateruk.com
 5. <https://bramisnacks.com/collections/shop> 6. <https://linwoodshealthfoods.com/uk/hemp-protein/>
 7. <https://thisismold.com/visual/packaging/insect-burgers-essento-switzerland#.WlbvdTdLfIU>
 8. <https://exoprotein.com/pages/shop>

สิ่งที่เรียนรู้: มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพใหม่ที่มีโปรตีนสูงหลายชนิดและมีสารอาหารอื่น ๆ ด้วย เน้นรสชาติอร่อย สะดวกต่อการประทาน ดีต่อสุขภาพ เหมาะสำหรับผู้ที่ชื่นชอบการออกกำลังกาย ที่สำคัญคือ มีการนำพืชพื้นเมืองมาเพิ่มมูลค่า เช่น ถั่วต่าง ๆ ถั่วต่าง ๆ ถั่วต่าง ๆ รวมทั้งแมลงกินได้ เช่น จิ้งหรีดและหนอนนก



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างอาหารเพื่อสุขภาพที่มีจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าของไทย

2.3.2 สถานการณ์ด้านผู้บริโภค: 'โลกเปลี่ยน ผู้บริโภคปรับ...สู่พึ่งตัวเอง'

ผู้บริโภคทั่วโลกโดยเฉพาะกลุ่มประชากรเจนวาย (Generation Y/The Millennial ที่เกิดระหว่างพ.ศ.2524–2543) และผู้สูงอายุ ที่มีการศึกษาและอาศัยอยู่ในเมือง ได้ให้ความสำคัญในการดูแลสุขภาพและการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้น ด้วยการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการรู้ ผ่านโทรศัพท์มือถือ ที่สามารถทำทันที ทุกสถานที่ และทุกเวลาตามความต้องการจากแหล่งข้อมูลทั่วโลก (กล่องข้อความที่ 2.4) เป็นต้นว่า อาหารอะไรดีที่สุดสำหรับ... (“best foods for skin, energy, acid reflux, your brain & gym workout”) ในปี 2016 มีปริมาณการสืบค้นเพิ่มขึ้นถึง 10 เท่าของเมื่อปี 2005 ในส่วนของการสืบค้นส่วนผสมอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ที่เด่นที่สุดในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา คือ ขมิ้นชัน (turmeric) ซึ่งมีงานวิจัยศึกษาประโยชน์ต่อสุขภาพในด้านการรักษาอาการอักเสบภายใน ซึมเศร้า ปวดข้อ มะเร็งบางชนิด ไปจนถึงความจำเสื่อม ที่มีการสืบค้นเพิ่มขึ้นถึง 300 % เป็นต้น นอกเหนือจากคำค้นที่ว่าอะไรดีต่อสุขภาพแล้ว ยังมีคำค้นเกี่ยวกับวิธีการปรุงอาหารและวิธีรับประทานด้วย¹³

เมื่อได้ข้อมูลแล้ว ก็มีการจัดการเกี่ยวกับการเลือกชนิดอาหารเพื่อสุขภาพ ที่เชื่อว่าตรงและเหมาะสมกับความต้องการของตนเอง ทำให้เกิดความต้องการสินค้าผลิตภัณฑ์อาหารที่หลากหลาย และตลาดแยกเป็นส่วนๆ ทำให้บริษัท/แบรนด์สินค้าใหม่จากธุรกิจขนาดเล็ก ที่เน้นผลิตสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภค มีโอกาสเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น สร้างรายได้และเติบโตเพิ่มขึ้นได้

กล่องข้อความที่ 2.4: เมื่อผู้บริโภคเริ่มพึ่งตนเอง ?

เมื่อต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพ ผู้บริโภค 46.5% จะ “ค้นหาออนไลน์และอ่านบล็อก” ขณะที่เพียง 18% เท่านั้นที่จะ “ถามโภชนาการ” (ข้อมูลจากการสำรวจอาหารและสุขภาพของชาวอเมริกัน (Food and Health Survey จาก International Food Information Council (IFIC) ในปี 2017) ¹⁴

2.4 สรุปท้ายบท

จากการที่อาหารเพื่อสุขภาพมีหลายชนิด และมีชื่อเรียก ความหมายหรือคำจำกัดความ และกฎระเบียบหรือกฎหมายควบคุม แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละประเทศ ในหนังสือนี้ ผู้เขียนจึงได้จัดแบ่งอาหารเพื่อสุขภาพออกเป็น 4 ชนิด เพื่อให้เป็นสากลสอดคล้องกับของต่างประเทศ ตามลำดับความง่ายในการผลิต กฎระเบียบที่ควบคุม กระบวนการผลิต การแปรรูป การค้า และการบริโภค ได้แก่ 1) อาหารท้องถิ่น⁺ (Traditional food plus) ที่พัฒนามาจากอาหารท้องถิ่น/พื้นเมือง โดยมุ่งเน้นในด้านสุขภาพที่ชัดเจน คือเป็นอาหารมีส่วนประกอบของวัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติหรือผลิตแบบอินทรีย์หรือแบบปลอดภัย ที่ลดสารที่สร้างปัญหากับสุขภาพ ได้แก่ น้ำตาล เกลือ และไขมัน และมีธาตุอาหารหรือสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพอยู่แล้วหรือเติมเข้าไปใหม่ และปรุงอย่างถูกต้อง 2) อาหารฟังก์ชัน/เฉพาะพันธุกิจ (Functional foods) ที่เป็นอาหารที่มีหรือเติมสารพฤกษเคมี/สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพเข้าไปในปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสม ที่ไม่ก่อปัญหาต่อสุขภาพ และมีการระบุประโยชน์ของอาหารว่าช่วยในการป้องกันหรือลด

ความเสี่ยงจากโรคที่มีปัญหาต่อสุขภาพอะไรบ้าง 3) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (Dietary supplements) เป็นอาหารเสริมที่อยู่ในรูป เม็ด แคปซูล ผง เกล็ด ของเหลว หรือลักษณะอื่นซึ่งผู้บริโภคที่มีสุขภาพปกติ รับประทานโดยตรง โดยคาดหวังทางด้านส่งเสริมสุขภาพ และ 4) อาหารทางการแพทย์ (Medical foods) เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นโภชนาบำบัดสำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรค ในการกล่าวอ้างประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยเฉพาะการป้องกันหรือการลดความเสี่ยงของโรค ของอาหารชนิดที่ 2-4 จะต้องได้รับอนุญาตจากองค์การอาหารและยาของแต่ละประเทศที่มีกฎระเบียบแตกต่างกัน แต่โดยหลักการแล้ว จะต้องต้องมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ยืนยันในแง่ความปลอดภัย โดยเฉพาะปริมาณที่รับประทานได้ที่ส่งผลดีและไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้การสนับสนุนงานวิจัยพื้นฐานในหลายสาขาพร้อมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เมื่อพิจารณาจากความยากง่ายในการพัฒนา ประโยชน์ และผลกระทบที่เกิดในวงกว้างแก่ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ และความพร้อมของทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว อาหารท้องถิ่น⁺ เป็นชนิดที่ควรให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนอย่างเร่งด่วนเป็นลำดับแรก ซึ่งตามความเป็นจริงก็ได้มีผลงานวิจัยเกี่ยวกับตำรับอาหารท้องถิ่น⁺ ที่เผยแพร่ไปสู่สาธารณะแล้ว แต่ร้านอาหารส่วนใหญ่ยังปรุงอาหารโดยเน้นความอร่อยเป็นหลัก มีรสจัด ทั้งหวาน มันและเค็ม และใช้สารปรุงรสในปริมาณมาก จึงต้องปรับปรุงวิธีการนำผลงานวิจัยและพัฒนาที่มีอยู่แล้วและที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ ให้ไปสู่การใช้ประโยชน์ในวงกว้างให้ได้ รวมทั้งควรมีการจัดทำเครื่องหมายรับรอง/ตราสัญลักษณ์/LOGO สำหรับอาหารเพื่อสุขภาพ ที่เป็นสากล เข้าใจ/จำได้ง่าย ขึ้นมาโดยเฉพาะ เพื่อประโยชน์ทั้งผู้จำหน่ายและผู้บริโภค

ตลาดอาหารเพื่อสุขภาพทั่วโลก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและมูลค่า แต่อาหารแต่ละชนิดมีอัตราการเติบโตแตกต่างกัน มีการคาดการณ์ว่า อาหารเพื่อสุขภาพที่จะโดดเด่นในอนาคต คืออาหารโปรตีนสูง เนื่องจากกระแสนิยมในหมู่คนรุ่นใหม่ที่ชอบออกกำลังกายและผู้สูงอายุที่ต้องการรักษาสุขภาพ ในด้านผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพที่มีจำหน่ายในประเทศไทย ก็มีลักษณะเช่นเดียวกับของต่างประเทศ ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ธรรมดา และที่เป็น Functional drink ที่นำเข้า/นำสูตรและวัตถุดิบมาผลิตในประเทศ และที่ผลิตขึ้นเองในประเทศ ในด้านผู้บริโภค ทั้งผู้บริโภครุ่นใหม่และผู้สูงอายุที่มีการศึกษา มักใช้วิธีการสืบค้นหาข้อมูลความรู้ด้านอาหารกับสุขภาพด้วยตนเองผ่านอินเทอร์เน็ต และมีการเลือกซื้อชนิดอาหารเพื่อสุขภาพ ที่เชื่อว่าตรงและเหมาะสมกับความต้องการของตน พฤติกรรมดังกล่าวทำให้เกิดความต้องการสินค้าผลิตภัณฑ์อาหารที่หลากหลาย และตลาดแยกเป็นส่วนๆ เป็นช่องทางให้บริษัท/แบรนด์สินค้าใหม่จากธุรกิจขนาดเล็ก ที่เน้นการผลิตสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภค มีโอกาสเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น และสามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการรายใหญ่ได้

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ* แหล่งที่พบและประโยชน์

กลุ่มและชนิดของสาร*	แหล่งที่พบ	ประโยชน์
CAROTENOIDS		
Beta-carotene	แครอท ฟักทอง มันเทศ แคนตาลูป ผักโขม มะเขือเทศ	เปลี่ยนเป็นวิตามิน A ในร่างกาย ต้านอนุมูลอิสระในร่างกาย
Lutein, Zeaxanthin	คะน้า ผักโขม ข้าวโพดหวาน ไข่ ส้ม แครอท หน่อไม้ฝรั่ง บร็อคโคลี่	ช่วยดูแลสุขภาพตา
Lycopene	มะเขือเทศสดและแปรรูป แดงโม เกรปฟรุติสีแดง/สีชมพู	ช่วยดูแลสุขภาพต่อมลูกหมาก
DIETARY (functional and total) FIBER		
Insoluble fiber	รำข้าวสาลี เปลือกผลไม้	ช่วยดูแลสุขภาพระบบย่อยอาหาร และอาจจะช่วยลดความเสี่ยงการเป็นมะเร็งบางชนิด
Beta glucan**	รำและแป้งข้าวโอ๊ต ข้าวโอ๊ต ข้าวไรย์ ข้าวบาร์เลย์	อาจจะช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ (CHD)
Soluble fiber**	ไซเลียมฮักส์ (Psyllium Husk) ถั่วลิ้นเต่า ถั่ว แอปเปิ้ล ส้ม	อาจจะช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจและมะเร็งบางชนิด
Whole grains**	เมล็ดธัญพืช ข้าวโอ๊ต โอ๊ตมีลล์ ข้าวกล้อง	อาจจะช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจและมะเร็งบางชนิด รักษาระดับกลูโคสในเลือดให้เป็นปกติ
FATTY ACIDS		
Monounsaturated fatty acids (MUFAs)**	นัท น้ำมันมะกอก น้ำมันคาโนลา	อาจจะช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ
Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)-Omega-3 fatty acids ALA	วอลนัท เมล็ดแฟล็ก น้ำมันเมล็ดแฟล็ก	ช่วยดูแลสุขภาพหัวใจ ตา และจิตใจ
PUFAs –Omega-3 fatty acids DHA/EPA**	ปลาแซลมอน ทูน่า น้ำมันจากปลา	อาจจะช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ ช่วยดูแลสุขภาพตาและจิตใจ
Conjugated linoleic acid (CLA)	เนื้อวัว เนื้อแกะ ชีส	บำรุงร่างกายและเพิ่มภูมิคุ้มกัน
FLAVONOIDS		
Anthocyanins – Cyanidin, elargonidin, Delphinidin, Malvidin	เบอร์รี่ เชอร์รี่ องุ่นแดง	เพิ่มการต้านอนุมูลอิสระในระดับเซลล์ ช่วยดูแลสุขภาพสมอง
Flavanols Catechins, Epicatechins, Epigallocatechin	ชา โกโก้ ช็อคโกแลต แอปเปิ้ล องุ่น	ช่วยดูแลสุขภาพหัวใจ
Flavonols – Quercetin, Kaempferol, Isorhamnetin, Myricetin	หอมหัวใหญ่ แอปเปิ้ล บร็อคโคลี่ ชา	ช่วยลดอนุมูลอิสระ เพิ่มภูมิคุ้มกันจากอนุมูลอิสระ
ISOTHIOCYANATES		
Sulforaphane	ผักกาดหัว กะหล่ำดอก คะน้า กะหล่ำปลี บร็อคโคลี่ บร็อคโคลี่งอก	ลดสารพิษในเซลล์ กระตุ้นการต้านอนุมูลอิสระ

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ* แหล่งที่พบและประโยชน์ (ต่อ)

กลุ่มและชนิดของสาร*	แหล่งที่พบ	ประโยชน์
MINERALS		
Calcium**	ปลาซาร์ดีน ผักโขม โยเกิร์ต ผลิตภัณฑ์นมไขมันต่ำ อาหารและเครื่องดื่มที่เติมแคลเซียม	อาจลดความเสี่ยงจากโรคกระดูกพรุน
Magnesium	ผักโขม เมล็ดฟักทอง ถั่ว อัลมอนต์ บราซิลนัท ขนบั้งไม้ขัดสีผสมธัญพืช	สนับสนุนการทำงานของ กล้ามเนื้อ เส้นประสาท ภูมิคุ้มกันและสุขภาพกระดูก
Potassium**	มันฝรั่ง ผลิตภัณฑ์นมไขมันต่ำ น้ำส้ม ถั่ว ถั่วฝักยาว ผักใบสีเขียว	อาจลดความเสี่ยงของความดันโลหิตสูงและโรคหลอดเลือดสมองเมื่อรับประทานร่วมกับอาหารที่เติมน้อย
Selenium	ปลา เนื้อแดง ธัญพืชไม่ขัดสี กระเทียม ไข่ ตับ	ต้านอนุมูลอิสระ เสริมสร้างภูมิคุ้มกันและดูแลสุขภาพของต่อมลูกหมาก
PHENOLIC ACIDS		
Free Stanols/Sterols**	ข้าวโพด ถั่วเหลือง อาหารและเครื่องดื่มที่เติมสาร stanols	อาจจะช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ
Stanol/Sterol esters**	ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร stanol อาหารและเครื่องดื่มที่เติมสาร stanols รวมทั้ง table spreads	อาจจะช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ
POLYOLS		
Sugar alcohols* * – Xylitol, Sorbitol, Mannitol, Lactitol	หมากฝรั่ง	อาจจะช่วยลดความเสี่ยงจากฟันผุ
PREBIOTICS		
Inulin, Fructo-oligosaccharides (FOS), Polydextrose	ธัญพืชไม่ขัดสี หอมหัวใหญ่ กระเทียม กระเทียมต้น ถั่ว น้ำผึ้ง อาหารและเครื่องดื่มที่เติมอินนูลิน	ช่วยในการดูดซึมแคลเซียม และดูแลระบบทางเดินอาหาร
PROBIOTICS		
Yeast, Lactobacilli, Bifidobacteria and other specific strains of beneficial bacteria	โยเกิร์ต ผลิตภัณฑ์นมและเครื่องดื่มที่เติมแบคทีเรีย	ช่วยดูแลระบบทางเดินอาหารและเพิ่มภูมิคุ้มกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของแบคทีเรีย
PHYTOESTROGENS		
Isoflavones – Daidzein, Genistein	ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์อาหารจากถั่วเหลือง	เสริมสร้างกระดูก เพิ่มภูมิคุ้มกัน ช่วยในการทำหน้าที่ของสมอง ช่วยดูแลสุขภาพผู้หญิงวัยทอง
Lignans	เมล็ดแฟลกซ์ ข้าวไรน์ นัท บร็อคโคลี่ กะหล่ำดอก แครอท	ช่วยดูแลสุขภาพหัวใจและเพิ่มภูมิคุ้มกัน
SOY PROTEIN		
Soy Protein**	ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง	อาจช่วยลดความเสี่ยงจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
SULFIDES/THIOLS		
Diallyl sulfide, Allyl methyl trisulfide	กระเทียม หอมหัวใหญ่ กระเทียมต้น ต้นหอม	อาจจะช่วยล้างสารพิษ ส่งเสริมการทำงานของหัวใจ ภูมิคุ้มกัน และระบบทางเดินอาหาร
Dithiolthiones	ผักตระกูลกะหล่ำ	อาจจะช่วยล้างสารพิษ ส่งเสริมการทำงานของภูมิคุ้มกัน

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ* แหล่งที่พบและประโยชน์ (ต่อ)

กลุ่มและชนิดของสาร*	แหล่งที่พบ	ประโยชน์
VITAMINS		
A ***	เนื้อ นม ไข่ แครอท มันฝรั่ง ผักโขม	ช่วยในการมองเห็น ช่วยเสริมสร้างเยื่อต่าง ๆ ของร่างกาย ช่วยในสร้างภูมิคุ้มกันและกระดูก
Thiamin (B1)	ถั่ว ถั่วลิสงเตา ข้าวกล้อง พิสตาชิโอ อาหารเข้าซีเรียลที่เติมวิตามินบี 1	ช่วยในการทำงานของระบบประสาท ช่วยให้ร่างกายได้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน
Riboflavin (B2)	เนื้อไม่ติดมัน ไข่ ผักใบสีเขียว ผลิตภัณฑ์นมอาหารเข้าซีเรียลที่เติมวิตามินบี 2	ช่วยในการพัฒนาการของเซลล์ ช่วยในกระบวนการเผาผลาญอาหาร ทำให้ร่างกายได้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน
Niacin (B3)	ผลิตภัณฑ์นม ไข่ ปลา นัท อาหารเข้าซีเรียลที่เติมวิตามินบี 3	ช่วยในการพัฒนาการของเซลล์ ช่วยในกระบวนการเผาผลาญอาหาร ทำให้ร่างกายได้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน
Pantothenic acid (B5)	มันฝรั่ง กุ้งล็อบสเตอร์ ถั่วเหลือง อาหารเข้าซีเรียลที่เติมวิตามินบี 5	ช่วยในกระบวนการเผาผลาญอาหาร ทำให้ร่างกายได้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน ช่วยในการสร้างฮอร์โมน
Pyridoxine (B6)	ถั่ว นัท ปลา เนื้อ ธัญพืชไม่ขัดสี อาหารเข้าซีเรียลที่เติมวิตามินบี 6	ช่วยในการสร้างภูมิคุ้มกัน ช่วยในการสร้างเม็ดเลือดแดง ให้สมบูรณ์ ช่วยสร้างสารที่จำเป็นในการทำงานของระบบประสาท
Folate or folic acid (B9)**	ถั่ว ส้ม ผักใบสีเขียว และผลิตภัณฑ์ที่เติมวิตามิน B9 ได้แก่ ขนบ๊อง ธัญพืช ข้าว และ พาสตา	อาจจะมีส่วนช่วยลดความเสี่ยงมารดาให้ลูกที่มีปัญหาทางสมองหรือไขสันหลัง มีส่วนช่วยในการสร้างภูมิคุ้มกัน มีส่วนสำคัญในการสร้างเม็ดเลือดแดง
B12 (Cobalamin)	ไข่ เนื้อ ไข่ นม อาหารเข้าซีเรียลที่เติมวิตามินบี 9	มีส่วนช่วยในการทำหน้าที่ของจิต ช่วยสนับสนุนการเผาผลาญสารอาหาร และการสร้างเม็ดเลือด
Biotin	ตับ ปลาแซลมอน นม ไข่ หอยนางรม อาหารเข้าซีเรียลที่เติม Biotin	ช่วยในกระบวนการเผาผลาญอาหาร ทำให้ร่างกายได้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน ช่วยในการสร้างฮอร์โมน
C	ฝรั่ง พริกหวาน กีวี ส้ม สตรอเบอร์รี่ อาหารและเครื่องดื่มที่เติมวิตามินซี	ช่วยต้านอนุมูลอิสระ ช่วยในการเสริมสร้างกระดูกและภูมิคุ้มกัน
D**	แสงแดด ปลา อาหารและเครื่องดื่มที่เติมวิตามินดี เช่น โยเกิร์ต ธัญพืช นม น้ำผลไม้	ช่วยในการดูดซึมแคลเซียมและฟอสฟอรัส อาจจะช่วยลดความเสี่ยงจากโรคกระดูกพรุน
E	เมล็ดทานตะวัน อัลมอนต์ ฮาเซลนัท อาหารและเครื่องดื่มที่เติมวิตามินอี	ช่วยต้านอนุมูลอิสระ ช่วยในการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและช่วยดูแลสุขภาพของหัวใจ

*รายชื่อปรากฏในตารางนี้เป็นเพียงบางตัวอย่างเท่านั้น

**FDA ได้อนุมัติคำกล่าวอ้างแล้ว

*** Preformed vitamin A พบในอาหารที่ได้จากสัตว์ ส่วน Provitamin A (carotenoids) พบมากในผักและผลไม้สีเข้มและเป็นแหล่งของวิตามินเอในกลุ่มที่รับประทานอาหารเจ

Source: <http://foodinsight.org>

ตารางที่ 2.2 บัญชีรายชื่อพืชที่ไม่ผ่านกระบวนการสกัดที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร แนนทัยประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง รายชื่อพืชที่ไม่ผ่านกระบวนการสกัดที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

ที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ส่วนที่ใช้	สารสำคัญ
1	<i>Actinidia chinensis</i> L.	กีวี-Gold kiwifruit, Kiwi	เนื้อผล	Phenolic compounds: Flavonoids
2	<i>Aegle marmelos</i> (L.) Correa ex Roxb.	มะตูม-Bael fruit	เนื้อผล	-
3	<i>Allium cepa</i> L.	หอมหัวใหญ่-Onion	เนื้อส่วนหัว	Flavonoids: Quercetin
4	<i>Allium fistulosum</i> L.	หอมต้นญี่ปุ่น-Welsh onion	ใบ ลำต้น	-
5	<i>Allium sativum</i> L.	กระเทียม-Garlic	เนื้อกระเทียม	Sulfur-containing compounds: Allicin
6	<i>Aloe aborescens</i> , A. <i>barbadensis</i> Mill., A. <i>ferox</i> Mill. A. <i>vera</i> (L.) Burm.f.	ว่านหางจระเข้-Aloe	วุ้นจากใบ	Polysaccharides
7	<i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd. ชื่อพ้อง: <i>Languas galanga</i> (L.) Stuntz, A. <i>officinarum</i> Hance, A. <i>siamensis</i> K. Schum	ข่า-Galangal	เหง้า	Phenolic compounds: Eugenol
8	<i>Amorphophallus konjac</i>	บุก-Glucomanan, Konjac	หัวใต้ดิน	Glucomannan, Carbohydrate, Dietary fiber
9	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	สับปะรด-Pineapple	เนื้อผล	Dietary fiber
10	<i>Apium graveolens</i> L.	ขึ้นฉ่าย-Celery	ใบ ลำต้น	Phenolic compounds: Flavonoids
11	<i>Asparagus officinalis</i> L.	หน่อไม้ฝรั่ง-Asparagus	หน่อ	Steroidal saponins
12	<i>Auricularia auricular</i> Judae	เห็ดหูหนู-Tree ear	ดอกเห็ด	Polysaccharides
13	<i>Avena sativa</i> L.	ข้าวโอ๊ต-Oat	เมล็ดไม่รวมเปลือก	Dietary fiber, Insoluble fiber, Soluble fiber, Soluble polysaccharides: Beta-glucan, Arabinoxylans
14	<i>Beta vulgaris</i> L.	บีทรูท-Beet root	หัว	Dietary fiber, Insoluble fiber, Soluble fiber Polysaccharides: Galactans
15	<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.	กระชาย-Finger root	เหง้า	Flavonoids: Boesenbergin
16	<i>Brassica alboglabra</i> L.H.Bailey	คะน้า-Kale	ใบ ลำต้น	Phenolic compounds, Glucosinolate
17	<i>Brassica oleracea italica x alboglabra</i>	Broccolini	ดอก ก้านดอก	Phenolic compounds
18	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>italica</i> Plenck.	บร็อคโคลี่-Broccoli	ดอก ลำต้น ใบ	Dietary fiber, Glucosinolate
19	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.	กะหล่ำปลี-Cabbage	ใบ ดอก	Glucosinolate
20	<i>Capsicum annuum</i> L. var. <i>grossum</i> Sendtn.	พริกหวาน-Capsicum	ผล	Alkaloids: Capsaicin

ตารางที่ 2.2 บัญชีรายชื่อพืชที่ไม่ผ่านกระบวนการสกัดที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ต่อ)

ที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ส่วนที่ใช้	สารสำคัญ
21	<i>Capsicum frutescens</i>	พริกชี้หนู-Capsicum	ผล	Alkaloids: Capsaicin
22	<i>Carica papaya</i> L.	มะละกอ-Papaya	เนื้อผลสุก	-
23	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	บัวบก-Asiatic Pennywort	ใบ	Triterpenoid compounds: Asiatic acid, Asiaticoside
24	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	มะนาว-Lime	ผลไม่รวมเมล็ด	Flavonoids: Hesperidine
25	<i>Citrus aurantium</i> L.	ส้มข่า-Bitter Orange	ผลไม่รวมเมล็ด	Flavonoids
26	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.	มะนาวเทศ-Lemon	ผลไม่รวมเมล็ด	Flavonoids
27	<i>Citrus paradise</i> Macfad	เกรฟฟรุต-Grapefruit	เนื้อผลไม้รวมเมล็ด	Flavonoids
28	<i>Citrus reticulate</i> Blanco	ส้มเขียวหวาน-Tangerine	เนื้อผลไม้รวมเมล็ด	Flavonoids: Hesperidine
29	<i>Citrus sinensis</i> (L.)	ส้ม-Orange	เนื้อผลไม้รวมเมล็ด	Flavonoids
30	<i>Cocos nucifera</i> L.	มะพร้าว-Coconut	เนื้อผล	Phenolic compounds
31	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	ลูกเดือย-Job's tears	เมล็ด	Protein, Phenolic compounds
32	<i>Cucumis sativus</i> L.	แตงกวา-Cucumber	ผล	Phenolic compounds: Flavonoids
33	<i>Cucurbita pepo</i> L. var.pepo	ฟักทอง-Pumpkin	เนื้อผลเมล็ด	Phenolic compounds
34	<i>Curcuma domestica</i> Valetton <i>Curcuma longa</i> L.	ขมิ้นชัน-Tumeric	เหง้า	Phenolic compounds: Curcuminoid: Curcumin
35	<i>Curcumis melo</i> L.	เมล่อน, แตงเทศ-Melon	เนื้อผล	Carbohydrate: Soluble sugar
36	<i>Cymbopogon citrates</i> (DC.) stapf <i>C. flexuosus</i>	ตะไคร้แกง-Lemon grass	ลำต้น	-
37	<i>Daucus carota</i> var. sativa	แครอท-Carrot	หัว	Carotenoid, Beta-carotene, Phenolic compounds
38	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	ลำไย-Longan	เนื้อหุ้มเมล็ด	Polysaccharides
39	<i>Fragaria x ananassa</i> Duchesne	สตรอเบอร์รี่-Strawberry	ผล	Anthocyanin, Ascorbic acid, Flavonoids: Quercetin, Phenolic compounds
40	<i>Garcinia cambogia</i> Desr.	ส้มแขก-Gamboge	เนื้อผล	Phenolic compounds
41	<i>Garcinia mangostana</i> L.	มังคุด-Mangosteen	เนื้อ	Phenolic compounds
42	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	ถั่วเหลือง-Soybean	เมล็ด	Protein
43	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	กระเจี๊ยบแดง-Roselle	กลีบเลี้ยงดอก	Flavonoids, Anthocyanidins: Polysaccharides
44	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	ผักบุ้งจีน-Water spinach	ลำต้น ใบ	Phenolic compounds: Flavonoids

ตารางที่ 2.2 บัญชีรายชื่อพืชที่ไม่ผ่านกระบวนการสกัดที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ต่อ)

ที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ส่วนที่ใช้	สารสำคัญ
45	<i>Kaempferia parviflora</i> wall. Ex Baker	กระชายดำ-Black galingale	เหง้า	Phenolic compounds: Flavonoids Phenolic glycoside
46	<i>Lentinus edodes</i> (Brrk.) Singer.	เห็ดหอม-Shitake	ดอกเห็ด	Fiber, Polysaccharides, Protein, Terpenoids
47	<i>Luffa cylindrical</i> (L.) M.Roem.	บวบ-Luffa cylindrical	เนื้อผล	Phenolic compounds: Flavonoids Triterpenoid saponins
48	<i>Lycopersicon esculentum</i> L.	มะเขือเทศ-Tomato	ผล	Carotenoid: Lycopene
49	<i>Malus domestica</i> Borkh. ชื่อ พ้อง: <i>Pyrus malus</i> L.	แอปเปิ้ล-Apple	ผลไม่รวม เมล็ด	Dietary fiber, Phenolic compounds
50	<i>Mangifera indica</i> L.	มะม่วง-Mango	เนื้อผล	-
51	<i>Mentha piperita</i> L.	เปปเปอร์มินต์- Peppermint	ลำต้น ใบ	Phenolic compounds: Flavonoids
52	<i>Mentha spicata</i> L.	สเปียร์มินต์-Spearmint	ใบ	Phenolic compounds: Flavonoids
53	<i>Morus alba</i> L.	หม่อน-Mulberry	ใบ ผล	Tannins: Anthocyanidins, Phenolic compounds: Flavonoids
54	<i>Musa sapientum</i> L.	กล้วยน้ำว้า-Banana	เนื้อผลสุก	Carbohydrate, Tannins, Phenolic compounds: Flavonoids
55	<i>Ocimum basilicum</i> L.	โหระพา-Sweet basil	ใบ	Triterpenoid compounds: Ursolic acid Phenolic compounds: Flavonoids
56	<i>Olea europaea</i> L.	มะกอก-Olive	ผลไม่รวม เมล็ด	Phenolic compounds: Flavonoids
57	<i>Origanum vulgare</i>	ออริกาโน-Oregano	ใบ	Phenolic compounds: Flavonoids
58	<i>Oryza sativa</i> L.	ข้าว-Rice	เมล็ดไม่รวม เปลือก	Insoluble fiber, Gamma-oryzanol, Octaanol, Policosanol, Polysaccharide soluble, Protein, Soluble fiber
59	<i>Panicum milliaceum</i>	ข้าวฟ่าง-Millet	เมล็ดไม่รวม เปลือก	Protein, Phenolic compounds: Flavonoids
60	<i>Passiflora edulis</i> Sims. f. <i>Edulus</i> , <i>P. laurifolia</i> L.	เสาวรส, แพนชั่นฟรุต- Passion fruit	เนื้อผล	Phenolic compounds: Flavonoids
61	<i>Petroselinum crispum</i>	ผักชีฝรั่ง, พาร์สลีย์- Parsley	ใบ เมล็ด	Flavonoids: Apigenin, Phenolic compounds: Flavonoids
62	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	ถั่วแดงหลวง, ถั่วแขก- Kidney Bean	เมล็ด	Fiber, Phenolic compounds: Flavonoids, Tannins: Anthocyanin, Proanthocyanidin, Unsaturated fatty acid

ตารางที่ 2.2 บัญชีรายชื่อพืชที่ไม่ผ่านกระบวนการสกัดที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ต่อ)

ที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ส่วนที่ใช้	สารสำคัญ
63	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	มะขามป้อม-Indian gooseberry	เนื้อผล	Tannins: Emblicanin, Phenolic compounds: Flavonoids, Tannins
64	<i>Piper nigrum</i> L.	พริกไทย-Black pepper, pepper	เมล็ด	Alkaloids: Piperine, Polysaccharides
65	<i>Pisum sativum</i> L.	ถั่วลันเตา ถั่วเน้อย-Pea	ฝัก	Dietary fiber, Phenolic compounds, Tannins
66	<i>Psidium guajava</i> L.	ฝรั่ง-Guava	ผล	Ascorbic acid
67	<i>Punica granatum</i> L.	ทับทิม-Pomegranate	เมล็ด	Ascorbic acid, Phenolic compounds, Tannins: Anthocyanin, Gallic acid
68	<i>Rubus fruticosus</i> L.	แบล็คเบอร์รี่-Blackberry	ผล	Ascorbic acid, Tannins: Anthocyanin
69	<i>Rubus idaeus</i>	ราสพ์เบอร์รี่-Raspberry	ผล	Ascorbic acid, Phenolic compounds: Flavonoids, Tannins: Anthocyanins
70	<i>Sesamum indicum</i> L.	งา-Sesame	เมล็ด	Linoleic acid, Oleic acid, Palmitic acid, Protein
71	<i>Solanum torvum</i> Sw.	มะเขือพวง-Turkey Berry	ผล	Tannins Terpenoids
72	<i>Spinacia oleracea</i> L.	ปวยเล้ง-Spinach	ใบ	Carotenoid: Beta-carotene, Lutein, Dietary fiber, Phenolic compounds: Flavonoids
73	<i>Thymus vulgaris</i> L.	ไทม์-Thyme	ใบ	Phenolic compounds: Thymol, Triterpene
74	<i>Tremella fusiformis</i> Berk	เห็ดหูหนูขาว-White jelly fungus	ดอกเห็ด	Polysaccharides
75	<i>Triticum aestivum</i> L. <i>Triticum vulgare</i> Vill.	ข้าวสาลี-Wheat bran, Wheat grass	เมล็ดไม่รวมเปลือก ใบอ่อน	Dietary fiber, Polysaccharides, Protein
76	<i>Vaccinium angustifolium</i> , V. <i>corymbosum</i> L. V. <i>myrtillus</i> L.	บลูเบอร์รี่ บิลเบอร์รี่ Blueberry, Bilberry	ผล	Tannins: Proanthocyanidins, Anthocyanin, Anthocyanidins, Phenolic compounds: Flavonoids
77	<i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton	แครนเบอร์รี่-Cranberry	ผล	Tannins: Anthocyanidins, Proanthocyanidins
78	<i>Vitis vinifera</i> L.	องุ่น-Grape	ผล	Phenolic compounds: Flavonoids, Tannins: Pro anthocyanidin
79	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	ขิง-Ginger	เหง้า	Flavonoids: Gingerols
80	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill. <i>Ziziphus jujuba</i> Miller	พุทรา, พุทรานจีน-Jujube	ผลไม่รวมเมล็ด	Phenolic compounds: Flavonoids

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างหนังสือตำรับอาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดที่ 1 อาหารท้องถิ่น⁺

ชื่อหนังสือและหน่วยงานเจ้าของผลงาน	ข้อมูลโดยสรุป
 <p>กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2547</p>	<p>ผลผลิตจากการจัดทำโครงการเมนูสุขภาพ ที่เป็นกระบวนการให้ความรู้ด้านอาหารและโภชนาการแก่ประชาชนไทย โดยการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับอาหารหลัก 5 หมู่ โภชนบัญญัติ 9 ประการ และธงโภชนาการ ไปประยุกต์สู่การปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม ผ่านตำรับอาหารไทยที่เป็นทั้งอาหารจานเดียวหรือสำหรับที่ปรุงอาหาร มีปริมาณไขมันไม่เกินร้อยละ 30 ของการกระจายตัวของพลังงานทั้งหมด ปรุงโดยการต้ม ปิ้ง ย่าง ยำ อบ และทำเป็นน้ำพริก ถ้าเป็นประเภทผัดและแกงกะทิจะใช้น้ำมันและกะทิแต่พอควร จากวัตถุดิบที่สะอาดปลอดภัยจากสารพิษ และรสไม่เค็มจัดและไม่หวานจัด</p> <p>(ที่มา: https://sites.google.com/site/healthkplus/Home/190-menu-chu-sukhphaph-khu-khrxbkhray-thiy-doy-kxng-phochanakar-krm-xnamay-k-satharnsukh)</p>
 <p>ผลงานของพิศมัย เอกก้านตรง และคณะ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล สนับสนุนทุนวิจัยโดย สสส ในปี 2551</p>	<p>ได้ศึกษาและพัฒนาตำรับอาหารท้องถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ ตัวแทนของอาหารภาคกลาง 40 ตำรับ/รายการ ที่เป็นอาหารหลัก คือ อาหารคาวและอาหารว่างเพื่อสุขภาพ โดยมีการปรับเปลี่ยนหรือปรับสัดส่วนของวัตถุดิบและเครื่องปรุง เพื่อกำหนดคุณค่าทางโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ ควรจะได้รับ และไม่ส่งผลต่อการเกิดโรคหรือกับโรคประจำตัวของผู้สูงอายุในภายหลัง ในส่วนของอาหารว่าง มีการเสริมแคลเซียมด้วย รายการอาหารในหนังสือจะบอกสัดส่วน ปริมาณ วัตถุดิบ เครื่องปรุง วิธีการทำ รวมไปถึงเคล็ดลับหรือสาระนั้นำรู้ของแต่ละเมนู ว่าทำอย่างไรจึงจะอร่อย รสชาติอาหารเป็นอย่างไร อีกทั้งยังบอกคุณค่าทางโภชนาการของอาหารแต่ละรายการไว้อย่างละเอียด</p> <p>(ที่มา: www.inmu.mahidol.ac.th/eTraining/free%20Ebook/food_elderly/index.html#/0)</p>

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างหนังสือตำรับอาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดที่ 1 อาหารท้องถิ่น* (ต่อ)

ชื่อหนังสือและหน่วยงานเจ้าของผลงาน	ข้อมูลโดยสรุป
 <p>สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2552 สนับสนุนทุนวิจัยโดยมหาวิทยาลัยมหิดล</p>	<p>เป็นการรวบรวมผลงานตำรับอาหารสร้างสรรค์โดยเยาวชน ด้วยการนำวัตถุดิบพื้นบ้านมาดัดแปลงให้มีความเหมาะสมทางด้านโภชนาการและรสชาติ มีพลังงาน น้ำตาล ไขมัน และโซเดียม อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสมสำหรับสุขภาพ จากการประกวดขนม-อาหารว่างไทยเพื่อสุขภาพ ในระดับเยาวชนนักศึกษาในทุกภูมิภาคของประเทศ ซึ่งโล่พระราชทานของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง การจัดทำแนวทางการบริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างและขนมที่มีคุณค่าทางโภชนาการและความปลอดภัยของเด็กไทย สำหรับผลงานที่ได้รับโล่พระราชทานคือ หมู่มข้าวเจี้ยวและข้าวพองหนอนใหม่</p> <p>ที่มา: www.inmu.mahidol.ac.th/eTraining/free%20Ebook/Thai%20Dessert/ebook.html</p>
 <p>สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ม.เกษตรศาสตร์ จัดทำขึ้นเนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ทรงมีพระชนมพรรษา 84 พรรษา พ.ศ. 2555</p>	<p>เป็นหนังสือที่รวบรวมเมนูอาหาร 84 เมนู ที่พัฒนาให้มีไขมัน น้ำตาล และเกลือ ลดลง แต่ยังคงรสชาติความอร่อย จากส่วนผสมที่คัดสรรให้ได้กลิ่น รส ตามธรรมชาติ ประกอบด้วยอาหาร 9 หมวด ได้แก่ อาหารเสริมพลัง อาหารเสริมภูมิคุ้มกัน อาหารบำรุงสมอง อาหารบำรุงโลหิต อาหารเสริมสร้างกระดูก อาหารบำรุงสายตา อาหารลดโคเลสเตอรอล อาหารลดอาการท้องผูก และอาหารต้านมะเร็ง แต่ละหมวดประกอบด้วยอาหาร 9-10 เมนู รวมทั้งสิ้น 84 เมนู ซึ่งแต่ละเมนูกำกับด้วยคุณค่าทางโภชนาการ อันได้แก่ปริมาณพลังงาน โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต ต่อน้ำหนักอาหารหนึ่งเสิร์ฟหรือหนึ่งหน่วยบริโภค</p> <p>ที่มา: www.se-ed.com/product/84-เมนู-อาหารผู้สูงอายุเพื่อสุขภาพ.aspx?no=9786162780059</p>

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างหนังสือตำรับอาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดที่ 1 อาหารท้องถิ่น* (ต่อ)

ชื่อ	รายละเอียด
 <p>ผลงานของวัชรีย์ ตั้งตระกูลและคณะ สถาบันคั่นควัวและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร ม.เกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2556 สนับสนุนทุนวิจัยโดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยความร่วมมือของผู้ประกอบการธุรกิจด้านอาหารไทยและโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร</p>	<p>พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหารพลังงานต่ำเพื่อสุขภาพ ที่เก็บรักษาแบบแช่เยือกแข็ง จำนวน 11 เมนูอาหาร คือ ผัดไทยเส้นไข่ แกงเขียวหวานห่อไข่ แกงมัสมั่นห่อไข่ ผัดเปรี้ยวหวานห่อไข่ ไข่ม้วนรสแกง พะแนงไก่ ฉู่ฉี่ปลา ขาหมูลดมัน ข้าวต้มปลาทรงเครื่อง ลอดช่องน้ำกะทิ และวุ้นสังขยาฟักทอง เน้นเอกลักษณ์ความเป็นไทย มีคุณค่าทางโภชนาการและสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย ที่มีผลการวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการและความสามารถต้านอนุมูลอิสระ รวมถึงจัดทำฉลากโภชนาการและข้อมูลของพลังงานที่ลดลง สะดวกต่อการรับประทาน เหมาะสำหรับผู้บริโภคที่ห่วงใยสุขภาพและไม่มีเวลาเตรียมอาหารเอง ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการอาหาร ส่งเสริมให้เกิดการผลิตและจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ และเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนเว็บไซต์ และพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ทโฟน</p> <p>ที่มา: http://www.oie.go.th/academic/ รายงานฉบับสมบูรณ์%20โครงการพัฒนานวัตกรรมชุดตำรับอาหารไทยเชิงพาณิชย์</p>
 <p>คู่มือทำอาหาร ครัวปราณา เล่มที่ 1 บรรณาธิการ นพ.สันต์ ใจยอดศิลป์ และ ราณี ดาหวัน</p>	<p>ผลงานของ นพ.สันต์ ใจยอดศิลป์และคณะ ได้พัฒนาคู่มือทำอาหารเล่มนี้ขึ้นมา เป็นตำรับอาหารเน้นพืชเป็นหลักในรูปแบบไม่ขัดสี เน้นใช้ถั่วต่าง ๆ งาม และนัทเป็นแหล่งอาหารโปรตีนหลักโดยไม่ใช้น้ำมัน ใช้สำหรับผู้เข้ารับการรักษาโรคในแคมป์สุขภาพ ณ เวลเนสสวีแคร์เซ็นเตอร์ (เผยแพร่ความรู้ในการป้องกันและพลิกผันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจ ความดัน เบาหวาน อ้วน มะเร็ง โรคไตเรื้อรังด้วยตนเอง) ตัวอย่างตำรับอาหาร ได้แก่ น้ำพริกอ่อนปราณา ส้มตำปราณา แกงเขียวหวานปราณา ผัดฉ่ำเห็ดออริจิ หลนเจ เมี่ยงคำปราณา ต้มยำเห็ดน้ำใส ถั่วลิสงยักษ์ต้มเต้าฮู้ แกงจิตมะระ ลาบเต้าฮู้ แกงเลียง ข้าวผัดงาขม่อน ผัดซีอิ๊วเส้นใหญ่กลิ้ง ขนมหีบ ยำต้นอ่อนทานตะวัน ข้าวต้มถั่วธัญพืช ผัดไทยฟองเต้าฮู้สด เป็นต้น</p> <p>ที่มา: นพ.สันต์ ใจยอดศิลป์ และ ราณี ดาหวัน. ม.ป.ป. คู่มือทำอาหารครัวปราณา เล่มที่ 1.</p>

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดที่ 1 อาหารท้องถิ่น*

ชื่อ	รายละเอียด
<p>ผลิตภัณฑ์อาหาร ผู้สูงอายุ ที่มีภาวะอ้วนลงพุง</p>  <p>ผลงานของดร.เนตรนภัส วัฒนสุชาติ และคณะสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2555 สนับสนุนทุนวิจัยโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ</p>	<p>ได้พัฒนาต้นแบบอาหารพร้อมบริโภค โปรตีนสูง น้ำตาล ไขมัน และโซเดียม ต่ำ เมื่อเทียบกับอาหารในท้องตลาดรสชาติอร่อย เนื้อสัมผัสนุ่ม เคี้ยวง่าย เหมาะสำหรับ ผู้สูงอายุ และผู้ดูแลสามารถจัดหาให้รับประทานได้สะดวก รวดเร็ว 6 เมนู ได้แก่ ปลาทุดมน้ำอ้อย ออมเลตผักโขม ข้าวต้มลูกชิ้นปลาอินทรีเสริมใยอาหาร สตว์ไก่ถั่วพี ซุป ผักหั่นชิ้น ผัดผักเปรี้ยวหวาน แปรรูป เก็บรักษาด้วยวิธีแช่เยือกแข็ง และใช้บรรจุภัณฑ์แบบ report pouch ใช้ ส่วนผสมที่เป็นแหล่งโปรตีนที่มีคุณภาพดีและมีผักที่เป็น แหล่งแคลโรตีนอยด์ และปรับให้น้ำตาล ไขมัน โซเดียม ลดลง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมัน และคอเลสเตอรอลสูง และ โรคหัวใจ และหลอดเลือด</p> <p>ที่มา: เนตรนภัส วัฒนสุชาติ. 2560. นวัตกรรมอาหาร เพื่อผู้สูงอายุ. งานประชุมวิชาการสมาคมนักกำหนด อาหารแห่งประเทศไทย. 25 เม.ย. 2560.</p>
<p>ผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคสำหรับ 5 โรค ที่พบมากในผู้สูงอายุ</p>  <p>ผลงานของฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เปิดตัวผลิตภัณฑ์เมื่อ 5 มีนาคม 2558</p>	<p>โครงการการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตได้ พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารต้นแบบที่สะดวกบริโภค ทั้งมื้อหลัก อาหารว่าง และเครื่องดื่ม เหมาะกับ 5 โรคของผู้สูงอายุ ดังนี้ โรคเบาหวาน ได้แก่ ข้าวอบปลาแซลมอน ปอเปี๊ยะลุยสวน และน้ำลูกสำรองผสมสมุนไพร โรคหัวใจ และหลอดเลือด ได้แก่ ข้าวปลากะพงเปรี้ยวหวานซอสกระเจียว ขนมกุยช่ายไส้ซิงเห็ดหอม และน้ำข้าวกล้อง และธัญพืชขัดผงเสริมเบต้ากลูแคน โรคข้อ (เกาต์) ได้แก่ ข้าวผัดสับปะรดผัดกะหรี่ ขนมหักทองผสมธัญพืช และชาขิงสมุนไพร โรคกระตักพุน ได้แก่ ข้าวผัดผัดกะหรี่หน้าปลานึ่ง ข้าวเกรียบงาดำ และน้ำธัญพืชผสมงาดำ และโรคสมองและระบบประสาท ได้แก่ ข้าวกล้องปลานึ่งสมุนไพร บัวลอยธัญพืชผสมสด และชาบัวบกพร้อมดื่ม</p> <p>ที่มา: www.tistr.or.th/tistr/code/tistrorg/.../150617_102247.pdf</p>

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดที่ 1 อาหารท้องถิ่น⁺ (ต่อ)

ชื่อ	รายละเอียด
<p>นวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ พระจอมเกล้าลาดกระบัง</p>  <p>ข้าวลดความอ้วน</p>  <p>เยลลี่วัยทอง</p>  <p>ซูปผักทอง</p>	<p>ข้าวลดความอ้วน เป็นข้าวหุงสุกได้ภายใน 10 นาที ด้วยไมโครเวฟ ที่พัฒนาร่วมกับ หจก. เนเจอร์ฟู้ด โปรดักส์แอนด์มาร์เก็ตติ้ง โดยใช้ข้าวกล้องหอมนิลอินทรีย์ และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ผลิตจาก จ.สุรินทร์ มีสารต้านอนุมูลอิสระ จมูกข้าวมีคุณค่าทางอาหารสูง และมีใยอาหารสูง ทำให้ข้าวที่ได้มีค่า GI ต่ำ ช่วยไม่ให้หิวบ่อย นำมาผสมกับผักอบแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ได้แก่ แครอท เห็ดหอมและฟักทอง เพิ่มสีส้ม ความน่ารับประทาน เสริมคุณค่าทางโภชนาการโดยผสม L-Carnitine ซึ่งช่วยนำไขมันไปเผาผลาญในเซลล์ที่ต้องการใช้พลังงาน</p> <p>เยลลี่วัยทอง เป็นขนมกัมมี่เยลลี่เพื่อผู้หญิงวัยทอง ที่พัฒนาร่วมกับ บ. กวนอิมริชเช่สริส (ประเทศไทย) จำกัด มีส่วนผสมของ เจลาติน มะขามเปรี้ยวเข้มข้น ปาปรีกา สารสกัดจากเห็ด โลโคปีน CoQ10 และธาตุต่าง ๆ เช่น แคลเซียมจากสาหร่ายทะเล รวมทั้งวิตามิน มีรสเปรี้ยว หวาน และเผ็ดเล็กน้อย ภายใต้แบรนด์ Peoli</p> <p>ซูปผักทองพร้อมดื่ม ที่พัฒนาร่วมกับ บ. โพรแอ็กซ์ทีฟแคร์ จำกัด เป็นผงแห้ง สามารถเก็บไว้ใช้ได้นาน นำมาชงละลายหรือใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสำหรับผู้ป่วยได้สะดวก สามารถปรับลักษณะเนื้อสัมผัสของซูปให้มีความข้นหนืดเหมาะสมกับผู้ป่วย ทำให้สะดวกต่อการจัดเตรียมอาหาร มีรสชาติดี สีสวย และย่อยง่าย</p> <p>ที่มา: www.foodnetworksolution.com/news_and_articles/category/083/นวัตกรรมอาหารพระจอมเกล้าลาดกระบัง</p>

เป็นส่วนหนึ่งของผลงานการเป็นที่ปรึกษาด้านเทคนิคการแปรรูป บรรจุภัณฑ์ และการตลาด ให้กับภาคเอกชนของนักวิชาการของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สนับสนุนโดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ภายใต้โครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป ไทยแลนด์ ฟู้ดส์ วิลเลจ พ.ศ. 2556

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดที่ 1 อาหารท้องถิ่น⁺ (ต่อ)

ชื่อ	รายละเอียด
<p data-bbox="272 310 747 399">ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ของบริษัทชองเดอร์ ไทยออร์แกนิกฟู้ด จำกัด</p> <div data-bbox="219 430 500 640">  <p data-bbox="227 646 475 672">เครื่องต้มธัญญาหารสำเร็จรูป</p> </div> <div data-bbox="516 430 797 640">  <p data-bbox="552 646 761 672">ซีเรียลบาร์เพื่อสุขภาพ</p> </div> <div data-bbox="235 682 467 913">  <p data-bbox="240 919 462 945">โจ๊กและอาหารเข้าซีเรียล</p> </div> <div data-bbox="527 682 776 913">  <p data-bbox="552 919 751 945">อาหารเสริมสำหรับเด็ก</p> </div> <div data-bbox="357 955 609 1144">  <p data-bbox="365 1171 600 1197">เครื่องปรุงรส จากธัญพืช</p> </div> <p data-bbox="203 1228 820 1354">เป็นบริษัทผลิตอาหารเพื่อสุขภาพไร้สารพิษ ที่เริ่มต้นพัฒนาจากธุรกิจโอท็อป ไปสู่ธุรกิจระดับเอสเอ็มอี ก่อตั้งในปี 2543 โรงงานตั้งอยู่ที่ อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี</p>	<p data-bbox="836 310 1380 1270">เริ่มต้นธุรกิจจากการพึ่งพาตนเอง ร่วมกับการได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนด้านความรู้จากหน่วยราชการและสถาบันการศึกษาหลายแห่ง จนสามารถพัฒนาเครื่องจักรหลักที่ใช้แปรรูปและสูตรอาหารขึ้นมาได้เอง ผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ 5 กลุ่ม ได้แก่ เครื่องต้มธัญญาหารสำเร็จรูป ซีเรียลบาร์เพื่อสุขภาพ โจ๊กและอาหารเข้าซีเรียล อาหารเสริมสำหรับเด็ก และเครื่องปรุงรสจากธัญพืช โดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นที่เป็นผลิตผลอินทรีย์ ได้แก่ ข้าว ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ลูกเดือย งา เม็ดบัว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วลิสง พักทอง เป็นต้น ที่ซื้อในราคายุติธรรมจากเครือข่ายเกษตรกรไร้สารพิษ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน IFOAM ORGANIC EU ในจ.สุพรรณบุรี ภาคตะวันออกเฉยงเหนือ และเกษตรกรที่ส่งเสริมให้ผลิตแบบอินทรีย์ที่มีข้อตกลงล่วงหน้า มีการตั้งกลุ่มเพื่อพัฒนาชุมชนในท้องถิ่น เพื่อเพิ่มศักยภาพและการสร้างงาน โรงงานแปรรูปได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP, HACCP, HALAL ผลิตภัณฑ์ที่ได้จำหน่ายในราคาที่เหมาะสม</p> <p data-bbox="836 1281 1136 1323">ที่มา: www.xongdur.com/</p>

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดที่ 1 อาหารท้องถิ่น⁺ (ต่อ)

ชื่อ	รายละเอียด
<p>เครื่องดื่มชาผักเชียงดา</p>  <p>เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพของวิสาหกิจ ชุมชนกลุ่ม สันมหาพนสมุนไพรอินทรีย์ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ที่ เริ่มต้นจากสินค้าโอท็อปในปี พ.ศ. 2547 ต่อมาได้รับการ สนับสนุนจากหน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษาและ ภาคเอกชนจนสามารถ พัฒนาเป็นสินค้าส่งออกได้ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2554</p>	<p>จากผักพื้นบ้านที่ใช้ประกอบอาหารและใช้เป็น สมุนไพรดูแลสุขภาพมานาน คุณมูทิตา สุวรรณคำขาว ประธานวิสาหกิจชุมชนกลุ่ม สันมหาพนสมุนไพรอินทรีย์ ได้ริเริ่มทำการแปรรูป เป็นเครื่องดื่มชาตั้งแต่ปี 2547 ในระยะแรกไม่ ประสบผลสำเร็จ แต่ต่อมาได้รับการสนับสนุน ความรู้ในการผลิตวัตถุดิบ การแปรรูป ภาชนะ บรรจุ เครื่องมือที่ใช้แปรรูป และการตลาด จาก หน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา และภาคธุรกิจ เอกชน จนสามารถได้รับการรับรองมาตรฐานการ ผลิตและแปรรูป ทั้งระดับชาติและนานาชาติ ประกอบกับมีผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ยืนยันว่าสารสำคัญที่ได้จากการต้มชาผักเชียงดา ช่วยป้องกันการดูดซึมน้ำตาลในลำไส้ จึงช่วย ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี เหมาะสำหรับ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ทำให้สามารถส่งออกไป จำหน่ายต่างประเทศได้</p>
<p>เครื่องดื่มจากปลีกล้วย พลีพรีเมียม</p>  <p>ผลิตโดย หจก.กาญจน์วาริน จ.ลำพูน เริ่มผลิตเป็นการค้าในปีพ.ศ. 2554</p>	<p>เป็นการต่อยอดภูมิปัญญาไทยจากที่รับประทาน หัวปลีกล้วยน้ำว้าเพื่อเพิ่มน้ำนมแม่ มาพัฒนาเป็น ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มสำหรับหญิงผู้ให้นมบุตร แบบ สกัดจากปลีกล้วย เป็นผงและผสมกับขิง ใช้ ละลายน้ำและชงแบบชา เป็นน้ำปลีกล้วยพร้อมดื่ม โดยได้รับการสนับสนุนความรู้ทางวิชาการ การ วางแผนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุ ภัณฑ์ และการตลาด จากหน่วยงานของรัฐ และ สถาบันการศึกษา</p> <p>ที่มา: www.pleepremethailand.com/</p>

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดที่ 1 อาหารท้องถิ่น⁺ (ต่อ)

ชื่อ	รายละเอียด
<p>ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากน้ำตาลมะพร้าว</p>  <p>ผลงานของบริษัท ชิวดี โปรดักส์ จำกัด เริ่มจำหน่ายสินค้าในปี พ.ศ.2554 ปัจจุบันได้มีการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ</p>	<p>ใช้น้ำหวานจากดอกมะพร้าวอินทรีย์ ภูมิปัญญาของเกษตรกร จ.สมุทรสงคราม เดิมใช้ทำน้ำตาลมะพร้าว มาพัฒนาเพิ่มมูลค่าเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ได้แก่ น้ำหวานดอกมะพร้าวเข้มข้น น้ำส้มสายชูหมักดอกมะพร้าว ซอสปรุงรสจากดอกมะพร้าว และน้ำจิ้มปรุงรส โดยได้รับการสนับสนุนจากหลายหน่วยงาน ได้แก่ เครือข่ายนวัตกรรมเกษตรอินทรีย์ ม.เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โครงการแปลงเทคโนโลยีเป็นทุน ของสนช. และทุนคูปองนวัตกรรมจากสภาอุตสาหกรรมฯ</p> <p>ที่มา: www.chiwadi.com</p>
<p>ผลิตภัณฑ์อาหารว่างเพื่อสุขภาพเบาเบา</p>  <p>ผลงานของ Living Light Daily Co., Ltd. แบรนด์เบาเบา (BauBau) เริ่มจำหน่ายในปี 2555 ได้รับการสนับสนุนทางวิชาการจาก Innovative House ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>	<p>เป็นบริษัทของคนไทยที่สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาอาหารว่างเพื่อสุขภาพสำหรับตลาดบน สร้างมูลค่าเพิ่มด้วยนวัตกรรมและวิทยาศาสตร์ทางอาหารเป็นพื้นฐาน เน้นความอร่อย ดีต่อสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบธรรมชาติ ไม่ปรุงแต่ง ได้แก่ cup my day เป็นเครื่องดื่มโปรตีนถั่วเหลือง Non GMO ผสมฟักทอง และชาเขียวมัทชาจากญี่ปุ่น sweet no guilt เป็นขนมบิสคอตตี ใช้เนยขาว มีใยอาหารมาจากเมล็ดธัญพืชและผลไม้อบแห้ง และ Soupsip ซุปที่ไม่มีโคเลสเตอรอลและไขมันทรานส์ มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เรียบง่าย สวยงามและแตกต่าง การตลาดใช้ช่องทางออนไลน์และร้านจำหน่ายสินค้าเพื่อสุขภาพ</p> <p>ที่มา: https://th-th.facebook.com/baubaubrand/</p>

ตารางที่ 2.5 การกล่าวอ้างทางสุขภาพของประเทศต่างๆ¹⁵

การกล่าวอ้างด้านการลดความเสี่ยงของการเกิดโรค	การกล่าวอ้างบทบาทหน้าที่ / ส่วนประกอบของสารอาหาร
ประเทศ: แคนาดา	
Sodium & Potassium → ความดันโลหิตสูง; Calcium & Vitamin D → กระดูกพรุน; Saturated & trans-fat → โรคหัวใจ; Vegetable & fruits → มะเร็ง; Maximal fermentable carbohydrates → ฟันผุ; Barley products, Phytosterols, Unsaturated fats → ลดคอเลสเตอรอล; Oat fiber → ลดความเสี่ยงโรคหัวใจ	Coarse wheat bran, Psyllium → การขับถ่าย; Green tea, Selenium, Phosphorous, Vitamin C, E → ต่อด้านอนุมูลอิสระในเลือด; Protein → เสริมสร้างเนื้อเยื่อหรือแอนติบอดี; Fat, Carbohydrates → พลังงาน; ARA, DHA → การพัฒนาของสมอง ตาและเส้นประสาท; Calcium, Phosphorous, Vitamins A, C, D → กระดูกและฟัน; Thiamine, Niacin, Riboflavin, Pantothenic and Magnesium acid → การเติบโต การเผาผลาญอาหารและการสร้างเนื้อเยื่อที่เป็นปกติ; Folate → พัฒนาการระบบประสาททารกในครรภ์; Vitamin B12, Iron → การสร้างเม็ดเลือดแดง; Iodine → การสร้างต่อมไทรอยด์
ประเทศ: สหรัฐอเมริกา	
SSA Claims: Soy protein, fruits, vegetables, soluble fiber → โรคหลอดเลือดหัวใจ; Fat, fiber containing grain products → มะเร็ง; Folate → ท่อประสาทบกพร่อง Qualified Claims: Tomatoes, Calcium, Green tea, Selenium, Antioxidants vitamins → มะเร็ง; Nuts, Walnuts, omega-3 fatty acids, B-vitamins, corn oil, unsaturated fats from canola oil, monosaturated fatty acids from olive oil → โรคหัวใจ; Calcium → ความดันโลหิต; Chromium → เบาหวานชนิดที่ II; Phosphatidyl-serine → การเสื่อมการทำงานของสมอง	US-FDA มีหน้าที่พิจารณาอนุญาตแต่ไม่ได้รวบรวมรายการที่มีการกล่าวอ้าง SSA Claims: การกล่าวอ้างต้องเป็นไปตามมาตรฐานข้อตกลงทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ (SSA) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เข้มงวดซึ่งให้ความมั่นใจในระดับสูงเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสาร / โรค Qualified Claims: การกล่าวอ้างที่มีขั้นตอนการตรวจสอบเหมือน SSA Claims และต้องการหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีน้ำหนักระดับน่าเชื่อถือ
ประเทศ: สหภาพยุโรป	
Plant sterols & stanols → โรคหัวใจ; Chewing gum sweetened with 100% Xylitol → ลดคราบหินปูน - อนุญาตให้มีการกล่าวอ้างทางสุขภาพในผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับเด็กที่อายุต่ำกว่า 2 ปี - มีคำขอการกล่าวอ้างทั้งด้านการลดความเสี่ยงของการเกิดโรคและบทบาทหน้าที่ / ส่วนประกอบของสารอาหารมากกว่า 4000 รายการที่อยู่ระหว่างการพิจารณาของคณะกรรมการความปลอดภัยด้านอาหารของสหภาพยุโรป (European Food Safety Authority: EFSA)	α-Linoleic acid (ALA) & Linoleic acid (LA) → การเจริญเติบโตและการพัฒนาการเติบโตที่เป็นปกติของเด็ก; Calcium, Vitamin D, Phosphorus, and Protein → การเจริญเติบโตและการพัฒนาการเติบโตของกระดูกในเด็ก Water-soluble tomato concentrate → การไหลเวียนของเลือด

ตารางที่ 2.5 การกล่าวอ้างทางสุขภาพของประเทศต่างๆ (ต่อ)

การกล่าวอ้างด้านการลดความเสี่ยงของการเกิดโรค	การกล่าวอ้างบทบาทหน้าที่ / ส่วนประกอบของสารอาหาร
ประเทศ: สวีเดน	
Energy → โรคอ้วน; Hard Fat, Dietary fat (oats), Omega-3 fatty acids, Whole grains, Salt → โรคหัวใจHeart disease; Dietary → ท้องผูก; Salt → ความดันโลหิตสูง; Calcium and/or vitamin D → กระดูกพรุน; Sugar → ฟันผุ; Iron → การขาดเหล็ก	Vitamin C, E, Beta-carotene → ต่อด้านอนุมูลอิสระ; Vitamin C → การดูดซึมเหล็ก; Calcium, Vitamin D → การพัฒนากระดูก; Zinc → ระบบเอนไซม์; Iron → การสร้างเลือดและฮีโมโกลบิน; Dietary fiber → การเคลื่อนไหวของลำไส้ที่เป็นปกติ; Carbohydrates → น้ำตาลในเลือด
ประเทศ: ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์	
Sodium (with or without potassium), Fruits, vegetable, Saturated and /or trans-fat → โรคหัวใจ; Calcium → กระดูกพรุน; Folic Acid → ท่อประสาทบกพร่อง	อนุญาตคำขอ 24 รายการ ได้แก่ Vitamin D → การใช้และการดูดซึมแคลเซียมและฟอสฟอรัส; Selenium, Vitamin E → ต่อด้านอนุมูลอิสระ; Vitamin K → การแข็งตัวของเลือดที่เป็นปกติ; Thiamine → ความเป็นปกติของการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต
ประเทศ: บราซิล	
Omega-3 fatty acids → สุขภาพของหัวใจ; Dietary fiber, Fat, Quitosane, Phytosterols, Soy protein → คอเลสเตอรอล; Mannitol, Xylitol, Sorbitol → ฟันผุ	Lycopene → ต่อด้านอนุมูลอิสระ; Dietary fibers, Lactulose → การทำหน้าที่ของลำไส้ที่เป็นปกติ; Inulin, Probiotics, Fructo-oligosaccharides → จุลินทรีย์ในทางเดินอาหาร
ประเทศ: ญี่ปุ่น	
Regular/Specific claims: Calcium → กระดูกพรุน; Folic acid → ความผิดปกติของท่อประสาท Standardized and Qualified claims: ไม่มีรายชื่อของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติกล่าวอ้างไปแล้วกว่า 600 ผลิตภัณฑ์	มีรายชื่อที่ได้รับการอนุมัติของวิตามิน 12 รายการ ธาตุอาหาร 5 รายการ และที่ไม่มีรายชื่อที่อีกกว่า 600 รายการของผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นที่ได้รับการอนุมัติแล้ว
ประเทศ: จีน	
มีการกล่าวอ้างด้านสุขภาพใน 4 กลุ่ม คือ ลดน้ำหนัก ลดคอเลสเตอรอล ความดันโลหิตและน้ำตาลในเลือด แต่ไม่มีรายชื่อ	มีการอนุมัติแล้ว 23 รายการตามผลที่มีต่อสุขภาพ ได้แก่ น้ำมันสำหรับผิวหนัง การจัดการจุลินทรีย์ในทางเดินอาหาร ช่วยการขับถ่าย ป้องกันเยื่อกระดูกเป็นแผล
ประเทศ: รัสเซีย	
ไม่มีข้อมูลการอนุมัติ	ตัวอย่างของผลกระทบต่อสุขภาพที่ได้รับการอนุมัติ: ช่วยทำให้การใช้ประโยชน์และการเมตาบอลิซึม ของ คาร์โบไฮเดรต ไขมันและวิตามินทำได้เหมาะสม ปรับปรุงหน้าที่การทำงานของอวัยวะ / ระบบในคน ลดการเจ็บป่วย; การปรับปรุงการทำงานของระบบทางเดินอาหาร

ตารางที่ 2.5 การกล่าวอ้างทางสุขภาพของประเทศต่างๆ (ต่อ)

การกล่าวอ้างด้านการลดความเสี่ยงของการเกิดโรค	การกล่าวอ้างบพาทหน้าที่ / ส่วนประกอบของสารอาหาร
ประเทศ: เกาหลีใต้	
มีการอนุมัติการกล่าวอ้างของส่วนผสมอาหาร 35 รายการ	มีการอนุมัติการกล่าวอ้างแต่ไม่มีรายชื่อ จัดกลุ่มได้ตามผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ ลดความดันโลหิต ลดคอเลสเตอรอล ลดไขมัน รักษาระดับกลูโคส พัฒนาการรักษาสุขภาพของความจำ รักษาสุขภาพระบบทางเดินอาหาร และต้านอนุมูลอิสระ เป็นต้น
ประเทศ: มาเลเซีย	
มีการอนุมัติการกล่าวอ้างแต่ไม่มีรายชื่อ	Folic acid → การเติบโตและการแบ่งเซลล์; Iron, Vitamin B12 → การสร้างเม็ดเลือดขาว; Niacin, Vitamin B2, B1 → พลังงาน; Magnesium, Vitamin D → การดูดซึมและการเก็บรักษาแคลเซียม; Calcium → สุขภาพกระดูก; Vitamin C → การดูดซึมเหล็ก; Inulin, Oligofructose → สุขภาพของลำไส้
ประเทศ: สิงคโปร์	
ยังไม่มีการอนุมัติ	Protein → เนื้อเยื่อของร่างกาย; Calcium, Vitamin D3 → ความแข็งแรงของกระดูก; Iron → พลังงาน; Folate → การเติบโตของทารกในครรภ์ และการสร้างเม็ดเลือดแดง
ประเทศ: ฟิลิปปินส์	
Calcium → กระดูกพรุน; Low fat food → มะเร็ง	มีการอนุมัติแต่ไม่มีรายชื่อ
ประเทศ: อินเดีย	
ยังไม่มีการอนุมัติ	มีการอนุมัติแต่ไม่มีรายชื่อ
ประเทศ: ไทย	
ยังไม่มีการอนุมัติ	มีการอนุมัติแต่ไม่มีรายชื่อที่สมบูรณ์: Folate → การสร้างเซลล์เม็ดเลือดแดง; Calcium → กระดูกและฟัน

ตารางที่ 2.6 เกณฑ์การใช้ค่ากล่าวอ้างด้านสุขภาพเกี่ยวกับไขมัน กรดไขมันและองค์ประกอบของกรดไขมันที่ประเมินโดย EFSA¹⁶ (The European Food Safety Authority)

ส่วนประกอบอาหาร	หน้าที่	เงื่อนไขการใช้
Fat	ช่วยในการดูดซึมวิตามินที่ละลายในไขมัน	ไม่มี
Saturated fatty acids	จัดการคอเลสเตอรอล	ลดปริมาณของไขมันอิ่มตัวอย่างน้อย 30% เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน
Linoleic acid	จัดการคอเลสเตอรอล	15% ของค่าที่แสดงบนฉลาก อ้างอิงค่าการรับประทานที่ 10 กรัมของ linoleic acid ต่อวัน
ALA: α-Linolenic acid	จัดการคอเลสเตอรอล	15% ของค่าที่แสดงบนฉลาก อ้างอิงค่าการรับประทานที่ 2 กรัมของ ALA ต่อวัน
Plant sterols	จัดการคอเลสเตอรอล	0.8 กรัม/วัน
DHA: Docosahexaenoic acid / EPA: Eicosapentaenoic acid	จัดการไตรกลีเซอไรด์	2-4 กรัม/วัน
	จัดการความดันโลหิต	3 กรัม/วัน
	สุขภาพหัวใจ	250 มก./วัน
DHA	สายตา	250 มก./วัน
	หน้าที่ของสมอง	250 มก./วัน

ตารางที่ 2.7 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฟังก์ชันและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารของต่างประเทศ

ชนิดผลิตภัณฑ์	ลักษณะ/คุณสมบัติ
	<p>NeoCell's new Collagen Cookie Bar</p> <ul style="list-style-type: none"> ปราศจากกลูเตน คูกี้เป็นแท่ง ไม่ใช่จีเอ็มโอ มีส่วนประกอบเป็นไขมันคุณภาพดี โปรตีน ไฟเบอร์ และ 6.1 กรัมของ grass-fed NeoCell collagen <p>Source: www.nutraceuticalsworld.com/contents/view_slideshows/2017-10-03/new-product-round-up-192388#slideshowimage_1</p>
	<p>Weight Loss, Probiotics Cenavi Chocolate from Silver Fern Brand LLC</p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่เติมน้ำตาล มีเส้นใยสูง มีเชื้อแบคทีเรียที่เป็นโปรไบโอติกเพื่อช่วยเพิ่มการเผาผลาญอาหารเพื่อลดน้ำหนักในระยะยาว <p>Source: www.preparedfoods.com/articles/119420-new-functional-foods-cenavi</p>
	<p>Weet-Bix™ Cholesterol Lowering Breakfast cereal</p> <ul style="list-style-type: none"> เป็นผลิตภัณฑ์จากธัญพืชชนิดเดียวในตลาดที่มีส่วนประกอบของ Sterols จากพืชช่วยลดคอเลสเตอรอลถึง 2 กรัมต่อ 1 เสริฟ เป็นแหล่งของเส้นใย มีไขมันอิ่มและน้ำตาลต่ำ เป็นแหล่งของเหล็ก วิตามินบี คือ Thiamin (B1) และ Folate (B9) <p>Source: www.weetbix.com.au/products/cholesterol-lowering/</p>
	<p>Tata Global beverages</p> <ol style="list-style-type: none"> Super Green Tea: Sunshine มีส่วนผสมของชาเขียวกับมะนาว ส้ม และวิตามินดี ช่วยในเรื่องการรักษาสุขภาพของกระดูก กล้ามเนื้อ และฟัน Super Fruits: Mind มีส่วนผสมของสับปะรดและเกรปฟรุต และเติม Zinc เพื่อรักษาความเป็นปกติในเรื่องการรับรู้ Super Fruits: Heart มีส่วนผสมของแอปเปิ้ลและแพร์ และวิตามิน เพื่อช่วยส่งเสริมสุขภาพของหัวใจ <p>Source: www.tetley.co.uk/our-teas/our-full-range</p>

ตารางที่ 2.7 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฟังก์ชันและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารของต่างประเทศ(ต่อ)

ชนิดผลิตภัณฑ์	ลักษณะ/คุณสมบัติ
	<p>Probiotic Breakfast Zen Breakfast Blend™ Mindbody Foods Inc., Monrovia, Calif, USA</p> <ul style="list-style-type: none"> • มังสะวิรัต ไม่มีกลูเตนและถั่วเหลืองเป็นส่วนประกอบ และไม่ใช้จีเอ็มโอ • ส่วนประกอบ มีโปรตีนจากข้าวและถั่วลันเตา 20 กรัม ใสเมล็ดเจียหรือแฟล็กซ์ บูลเบอร์รี่หรือเชอร์รี่ ไซโกโก้และส่วนประกอบอื่นๆ ที่ผลิตแบบออร์แกนิก • เติมโปรไบโอติกแบคทีเรียที่ช่วยเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน/ระบบย่อยอาหาร รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากโปรตีน <p>Source: www.zenbreakfastblend.com/products/zen-breakfast-blend-sample-pack</p>
	<p>Nature Dent Sugar Free Chewing Gum with MASTIC & CAMOMILE EXTRACT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% กัมจากธรรมชาติที่ปราศจากน้ำตาลและไม่ใช้แอสปาร์แตม ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ ไม่ใช้รสชาติสังเคราะห์ ช่วยคลายเครียดทำให้อนอนหลับ ส่งเสริมสุขภาพผิว ลดการอักเสบภายใน <p>Source: http://nature-dent.com/</p>
	<p>Kagome Co., Ltd.'s "Labre" lactic acid health drink</p> <ul style="list-style-type: none"> • เครื่องดื่มมีส่วนประกอบของแบคทีเรีย <i>Lactobacillus brevis</i> sub-species <i>coagulans</i>, <i>L. brevis</i> KB290 ที่ได้จากผักดองในเขตเกียวกุโด เป็นพรีไบโอติก เป็นเครื่องดื่มที่กล่าวอ้างว่ามีประโยชน์ในการเพิ่มระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย • ได้รับรางวัล the New Technology and Food Development ของญี่ปุ่น <p>Source: USDA GAIN Report No. JA4515.Food Processing Ingredients. Japan Food Processing Sector Report 2014</p>
	<p>Botanic Lab Reset+ ผลิตโดย Botanic Lab เริ่มวางตลาด ก.ค. 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> • เป็นเครื่องดื่มสำหรับนักกีฬา ช่วยเพิ่มพลังให้กล้ามเนื้อภายหลังการออกกำลังกาย มีส่วนประกอบของ สาร citrulline ที่ได้จากการสกัดเย็นแดงโม คาเฟอีน 30 มก. สกัดจากชาเขียว มะนาว สตรอเบอร์รี่ เกลือ น้ำกรอง และ Sichuan Pepper Oil ไม่ใช้น้ำตาลทรายและสารสังเคราะห์ <p>Source: https://botaniclab.co.uk/products/reset</p>

ตารางที่ 2.7 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฟังก์ชันและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารของต่างประเทศ(ต่อ)

ชนิดผลิตภัณฑ์	ลักษณะ/คุณสมบัติ
	<p>Kao Healthya</p> <ul style="list-style-type: none"> มีส่วนประกอบของกรด chlorogenic ที่เป็นสาร polyphenol เป็นเครื่องดื่มฟังก์ชันที่ได้รับอนุมัติค่ากล่าวอ้างด้านสุขภาพของญี่ปุ่น ในด้านลดน้ำหนักโดยช่วยเผาผลาญไขมัน <p>Source: USDA GAIN Report No. JA4515. Food Processing Ingredients. Japan Food Processing Sector Report 2015</p>
	<p>Dukan Lemon Flavored Konjac Stick (France)</p> <p>ส่วนประกอบ: Maltodextrin, glucomannan สารสกัดจากบุก (Amorphophallus konjac) กรด citric รสมะนาว ใช้ซูคราโลส เป็นสารให้ความหวาน</p> <p>EFSA อนุมัติค่ากล่าวอ้างด้านสุขภาพ ของการใช้ KONJAC glucomannan เป็นส่วนประกอบ/เติมในอาหาร ว่ามีผลช่วยในการลดน้ำหนัก และอนุญาตให้ใช้ Konjac เป็นส่วนผสมได้ไม่เกิน 10 กรัม/กก. แต่โดยรวมแล้วการรับประทาน Konjac จากทุกแหล่งต้องต่ำกว่า 3 กรัม/วัน</p> <p>Source: www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4864, www.iafstore.com/eu/dukan/konjac-stick-codp26645</p>
	<p>ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร Curcumin</p> <p>ช่วยลดการอักเสบภายใน ต้านอนุมูลอิสระ ต้านเชื้อจุลินทรีย์ก่อโทษ ส่งเสริมสุขภาพของระบบประสาท หัวใจและข้อ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solgar® Full Spectrum Curcumin เป็นผลิตภัณฑ์ที่เปลี่ยนรูปการละลายของสาร Curcumin จากเดิมที่ละลายในไขมันไปเป็นละลายในน้ำ ทำให้ดูดซึมเข้าไ้ภายในเซลล์ทำได้ง่าย และสามารถคงอยู่ในกระแสเลือดได้นานขึ้น เป็นผลงานวิจัยของเครือข่ายนักวิจัยจากมหาวิทยาลัย 5 แห่งร่วมกับบริษัทเอกชน 5 บริษัท ของประเทศเยอรมัน โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจำนวน 1.5 ล้านยูโร จาก the German Federal Ministry of Education and Research 2. CurcuminRich™ Theracurmin™ ประกอบด้วยอนุภาคขมิ้นขนาดจิ๋วในสารแขวนลอยคอลลอยด์ตามธรรมชาติ ช่วยในการดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้เร็วขึ้นและคงอยู่ในเลือดได้นานขึ้น <p>Source: www.nutrition-research.de/bmbf.html, www.solgar.com/solgar/products/full-spectrum-curcumin.htm, www.natural-factors.com/product/curcuminrich-thera-curmin-2/</p>

ตารางที่ 2.8 เปรียบเทียบอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปี (compound annual growth rate: CAGR %) สำหรับบางประเทศในเอเชีย (ที่มา: Nor Amna A'liah Mohammad Nor, et al. 2016)¹²

Types\Countries	Indonesia	Phillippines	Thailand	Malaysia
Dairy	13.26	7.71	5.89	3.32
Functional Beverages	13.72	8.97	7.01	6.67
Soft Drinks	15.22	9.55	6.57	8.99
Bakery	29.29	12.09	9.37	3.53
SnackBars	58.56	7.71	14.53	4.25

เอกสารอ้างอิง

1. Liu, R.H. 2013. Health-promoting components of fruits and vegetables in the diet. *Adv Nutr.* 4: 384S–392S.
2. Kim, M. 2014. Unique characteristics of ageing consumers and opportunities for the food and beverage. *Vita Foods Asia*, September 2014.
3. Anonymous. 2005. Functional Foods: Opportunities and Challenges. IFT Expert Report, Institute of Food Technologists. Retrieved January 15, 2016, from [/www.ift.org/~media/Knowledge%20Center/ Science%20 Reports/Expert%20Reports/Functional%20Foods /Functionalfoods_ expertreport_full.pdf](http://www.ift.org/~media/Knowledge%20Center/Science%20Reports/Expert%20Reports/Functional%20Foods/Functionalfoods_expertreport_full.pdf).
4. Martirosyan, D.M., and J. Singh. 2015. A new definition of functional food by FFC: what makes a new definition unique? *Funct. Foods Health Dis.* 5: 209–223.
5. กลุ่มพัฒนาระบบความปลอดภัยสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร. 2558. สหภาพยุโรปออกกฎระเบียบด้านสินค้าอาหารที่ผลิตขึ้นด้วยนวัตกรรมใหม่ (Novel Food) ฉบับใหม่. วันที่ 29 ธันวาคม 2558. ค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2560, จาก www.doa.go.th/psco/images/News/Novel.food.pdf.
6. คณะกรรมการพิจารณาการแสดงคุณค่าทางโภชนาการบนฉลากของอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. 2538. หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการเติมสารอาหารในผลิตภัณฑ์อาหาร (Nutrification). พฤศจิกายน 2538.ค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2560, จาก food.fda.moph.go.th/Rules/.../4-4-1RuleNutrification_Edit1fab49.pdf.
7. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 293) พ.ศ. 2548. เรื่อง ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

-
8. Orphan Drug Act (Public Law 97-414, as amended). (2017, January 4). Retrieved December 20, 2017, from www.fda.gov/RegulatoryInformation/LawsEnforcedbyFDA/SignificantAmendments to the FDCA/OrphanDrugAct/default.htm.
 9. European Food Safety Authority. 2015. FAQ: foods for special medical purposes. 26 November 2015. Retrieved November 15, 2017, from www.efsa.europa.eu/en/press/news/151126.
 10. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 238) พ.ศ. 2544. เรื่อง อาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษ
 11. Mascaraque, M. 2016. Ripe Opportunities for the Global Functional Foods Market. Retrieved November 15, 2017, from www.nutra-ceuticalsworld.com/issues/2016-11/view_features/ripe-opportunities-for-the-global-functional-foods-market/#
 12. Nor Amna A'liah Mohammad Nor, Nik Rozana Nik Mohd Masdek and Nurul Huda Sulaiman. 2016. Functional food business potential analysis in Malaysia, Thailand, Indonesia and The Philippines. *Economic and Technology Management Review*. 11b:99-110.
 13. Pina, P. 2016. Food Trends from Google Search Data: The Rise of Functional Foods. Retrieved November 15, 2017, from www.thinkwithgoogle.com/consumer-insights/2016-food-trends-google/
 14. Mellentin, J. 2017. Key Trends in Functional Foods & Beverages for 2018. Retrieved November 15, 2017, from www.nutraceuticals-world.com/issues/2017-11/view_features/key-trends-in-functional-foods-beverages-for-2018/
 15. Malla, S., J. Hobbs, and E.K. Sogah. 2013. Functional Foods and Natural Health Products Regulations in Canada and Around the World: Nutrition Labels and Health Claims. IMS. Report prepared for the Canadian Agricultural Innovation and Regulation Network (CAIRN). Retrieved November 15, 2017, from www.ag-innovation.usask.ca/cairn.../Publication%2036%20Malla%20et%20al.pdf.
 16. Pravst, I. 2012. Functional Foods in Europe: A Focus on Health Claims, Scientific, Health and Social Aspects of the Food Industry, Valdez, B. (Ed.), ISBN: 978-953-307-916-5, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/scientific-health-and-social-aspects-of-the-food-industry/functional-foods-in-europe-a-focus-on-health-claims>.

