

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

หลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร เพื่อการพัฒนา มาตรการด้านโภชนาการในประเทศไทย

สุลัดดา พงษ์อุทธา วท.บ., วท.ม., M.P.H.*

อุไรพร จิตต์แจ่ม วท.บ., วท.ม., Ph.D.**

นิภา โรจน์รุ่งวศินกุล วท.บ., วท.ม., ปร.ด.**

พัชนี อินทรลักษณ์ วท.บ.***

สุจิตต์ สาสิทธิ์ วท.บ., วท.ม.*****

อุมาพร สุทัศน์วรุฒิ พ.บ.****

* สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ

** สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** สำนักอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

**** คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี

***** สำนักโภชนาการ กรมอนามัย

***** คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประไพศรี ศิริจักรวาล วท.บ, วท.ม., Ph.D.**

ประกาศรี ภูวเสถียร วท.บ., วท.ม., Ph.D.**

กิตติ สรณเจริญพงศ์ วท.บ., วท.ม., Ph.D.**

นลินี จงวิริยะพันธุ์ พ.บ., M.Sc., Ph.D.****,

ลัดดา เหมาะสุวรรณ พ.บ., M.Sc.*****

บทคัดย่อ ปัญหาอุปสรรคที่สำคัญที่ทำให้การดำเนินงานด้านส่งเสริมภาวะโภชนาการไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ได้แก่ การที่ไม่สามารถบ่งชี้ได้ว่าอาหารต้องมีปริมาณสารอาหารในระดับใดจึงถือว่ามีความคุ้มค่าทางโภชนาการที่ไม่เหมาะสมและก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค จึงได้มีการพัฒนาหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารขึ้นมาในประเทศไทย ซึ่งใช้ระบุคุณสมบัติของอาหารด้านความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพื่อใช้ในมาตรการจัดการปัญหาสุขภาพดังกล่าว การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสามารถในการจำแนกอาหารและประเมินความเชื่อถือได้ของหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่ได้พัฒนาขึ้น โดยทดสอบในอาหารมื้อหลัก 22 ชนิด ขนมขบเคี้ยว 12 ชนิด ทำการทดสอบ 2 วิธี วิธีแรกนำผลการจำแนกอาหารที่ได้ไปเปรียบเทียบกับผลการจำแนกอาหารของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 35 คน วิธีที่สองนำไปเปรียบเทียบกับผลการจำแนกอาหารที่ได้จากหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารระบบอื่นที่มีวัตถุประสงค์เดียวกันและผ่านการทดสอบความน่าเชื่อถือแล้ว แสดงผลเป็นร้อยละของการจำแนกที่ตรงกันต่อการจำแนกทั้งหมด ค่าสถิติความสอดคล้องและความสัมพันธ์ วิธีแรกมีการจำแนกอาหารมื้อหลัก ขนมขบเคี้ยว ได้ตรงกันร้อยละ 63.0 และร้อยละ 72.9 ตามลำดับ มีความสอดคล้องพอใช้ มีความสัมพันธ์กันสูงมาก และมีทิศทางเดียวกัน วิธีที่สอง สามารถจำแนกอาหารมื้อหลักได้ตรงกัน 15 ชนิด สามารถจำแนกขนมขบเคี้ยวได้ตรงกัน 10 ชนิด มีความสอดคล้องพอใช้ มีความสัมพันธ์กันปานกลางและมีทิศทางเดียวกัน จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่พัฒนาขึ้นสามารถจำแนกอาหารได้ตรงกับวัตถุประสงค์และมีความเชื่อถือได้ จึงควรมีการพิจารณานำไปใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงในการดำเนินมาตรการส่งเสริมภาวะโภชนาการเพื่อควบคุมป้องกันการเกิดโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

คำสำคัญ: การจำแนกอาหาร, คุณค่าทางโภชนาการของอาหาร, การเกิดโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

บทนำ

ปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การดำเนินงานส่งเสริมภาวะโภชนาการเพื่อป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases, NCDs) ในหลายประเทศทั่วโลกไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ได้แก่ ความไม่ชัดเจนในการจำแนกและตัดสินว่าอาหารในปริมาณที่บริโภคกันโดยทั่วไป มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมหรือไม่ ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหรือไม่ และเสี่ยงในระดับใด⁽¹⁾ ทั้งนี้เนื่องจากสารอาหารจะเป็นประโยชน์หรือโทษต่อร่างกายก็ได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณของสารอาหารที่ได้รับ หากได้รับสารอาหารน้อยไปสามารถก่อให้เกิดโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และหากได้รับมากไปอาจก่อให้เกิดโรคที่เกิดจากโภชนาการเกิน ซึ่งอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะทางใดก็ตามอาจมีความรุนแรงถึงขั้นทำให้เสียชีวิตได้ และก่อให้เกิดการสูญเสียปีสุขภาวะได้ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน⁽²⁾ องค์การอนามัยโลกจึงได้มีคำแนะนำให้ประเทศสมาชิกพัฒนาหลักเกณฑ์เพื่อจำแนกอาหารตามคุณค่าทางโภชนาการเพื่อให้มีเกณฑ์อ้างอิงสำหรับการดำเนินงานส่งเสริมภาวะโภชนาการในประเทศ⁽³⁾

ในประเทศไทย การเข้าถึงผลิตภัณฑ์อาหารที่มีระดับไขมัน น้ำตาล โซเดียม และพลังงานสูง เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ^(4,5) ในขณะที่ผู้บริโภคยังมีความรู้ด้านโภชนาการไม่มากพอ และไม่สามารถเลือกบริโภคอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ แม้แต่ในกลุ่มที่มีการศึกษาระดับสูง⁽⁶⁾ ซึ่งสะท้อนว่าที่ผ่านมานโยบายรณรงค์สาธารณะยังมีจุดอ่อน หน่วยงานที่รับนโยบายการจัดการอาหารไปดำเนินการยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง เพราะขาดความชัดเจนในการระบุคุณสมบัติของอาหารที่ต้องมีการจัดการเป็นพิเศษ⁽⁷⁾ อีกทั้งประเทศไทยยังไม่สามารถดำเนินมาตรการเชิงควบคุมที่มีศักยภาพในการลดการบริโภคอาหารที่มีไขมัน น้ำตาล โซเดียม และพลังงานสูงเช่นที่เคยทำได้ในการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และบุหรี่ยุติ เพราะขาดเกณฑ์อ้างอิงในการจัดประเภทอาหารตามคุณค่าทางโภชนาการที่ชัดเจน^(1,8)

ใน พ.ศ.2555 ได้มีการพัฒนาหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารขึ้นโดยคณะทำงานพัฒนาหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร⁽⁹⁾ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงสำหรับการจำแนกอาหารตามคุณสมบัติด้านความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในมาตรการส่งเสริมภาวะโภชนาการต่างๆ เช่น มาตรการราคาและภาษี การจัดบริการอาหารในโรงเรียน ฉลากโภชนาการ และการควบคุมโฆษณาที่มุ่งเป้าไปยังเด็ก โดยใช้ค่าพลังงาน ไขมัน น้ำตาล โซเดียม โคลเลสเตอรอล โปรตีน ใยอาหาร เหล็ก แคลเซียม วิตามินเอ บี 1 บี 2 และซี เป็นสารสำคัญที่ใช้จำแนก เพราะสารอาหารดังกล่าวมีนัยสำคัญต่อภาวะโภชนาการของคนไทยในปัจจุบัน^(10,11) และได้กำหนดปริมาณที่ควรจะมีของสารเหล่านั้นในหนึ่งหน่วยบริโภคของอาหาร ตามสัดส่วนที่ควรได้รับจากอาหารประเภทต่างๆ ซึ่งใช้ปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคประจำวันสำหรับคนไทย (Thai Recommended Daily Intakes, Thai RDIs) เป็นฐานในการคำนวณ และใช้ระบบคิดคะแนนและตัดเกรดในการจำแนกอาหารตามคุณสมบัติด้านความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง แต่อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะมีการนำเกณฑ์การจำแนกอาหารไปใช้ควรต้องมีการทดสอบความเชื่อถือได้เสียก่อนเพื่อป้องกันผลเสียจากการใช้เกณฑ์อ้างอิงที่ไม่ได้มาตรฐาน⁽³⁾

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการจำแนกอาหารและทดสอบความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การจำแนกอาหารที่ได้พัฒนาขึ้น

วิธีการศึกษา

ประยุกต์ใช้วิธีที่ได้จาก WHO/IASO technical meeting ใน พ.ศ. 2553⁽³⁾ และ Scarborough และคณะ⁽¹²⁾ โดยทำการทดสอบหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่ได้พัฒนาขึ้นโดยคณะทำงานพัฒนาหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร กับข้อมูลอ้างอิงจาก 2 แหล่ง ซึ่งประกอบด้วย การทดสอบ 2 วิธี วิธีที่ 1 เป็นการศึกษาเปรียบเทียบเพื่อทราบความสอดคล้อง ความสัมพันธ์กันระหว่างผล

การจำแนกอาหารที่ได้จากการใช้เกณฑ์จำแนกอาหารที่ได้พัฒนาขึ้น และผลการจำแนกอาหารที่ได้จากการจำแนกโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านอาหารและโภชนาการ และวิธีที่ 2 เป็นการศึกษเปรียบเทียบการศึกษาคความสอดคล้องความสัมพันธ์กันระหว่างผลการจำแนกที่ได้จากหลักเกณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้น กับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารของ UK Food Standard Agency (FSA)⁽¹³⁾ ซึ่งเป็นระบบที่ผ่านการทดสอบความเชื่อถือแล้ว และเป็นหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกัน คือเพื่อใช้ในมาตรการควบคุมโฆษณาที่มุ่งเป้าไปยังเด็กเพื่อจัดการปัญหาโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในประเทศอังกฤษ^(14,15)

ในการจำแนกอาหารโดยใช้หลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้น โดยคณะกรรมการหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร สามารถทำได้ดังนี้

การจำแนกอาหารมื้อหลัก

1. เทียบข้อมูลปริมาณสารอาหารที่มีในอาหาร

ตารางที่ 1 สารอาหารที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกอาหารมื้อหลักและปริมาณสารอาหารในระดับต่าง ๆ ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค

สารอาหารสำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์	ปริมาณที่เหมาะสม	ปริมาณพอใช้	ปริมาณไม่เหมาะสม*
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	≤ 480	481-580	>580
น้ำตาล (กรัม)	≤ 2	2.1-4	>4
ไขมันรวม (กรัม)	≤ 15	15.1 - 18	>18
ไขมันอิ่มตัว (กรัม)	≤ 5	5.1 - 6	>6
โซเดียม** (มิลลิกรัม)	≤ 600	601-720	>720
โคเลสเตอรอล (มิลลิกรัม)	≤ 80	81-95	>95
โปรตีน (กรัม)	≥ 12	10 - 11.9	<10
ใยอาหาร (กรัม)	≥ 6	5-5.9	<5
เหล็ก (มิลลิกรัม)	≥ 3	-	-
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	≥ 160	-	-
วิตามินซี (มิลลิกรัม)	≥ 12	-	-
วิตามินเอ (ไมโครกรัม)	≥ 160	-	-
วิตามินบี 1 (มิลลิกรัม)	≥ 0.30	-	-
วิตามินบี 2 (มิลลิกรัม)	≥ 0.34	-	-

* มีปริมาณสูงกว่าสารอาหารที่เหมาะสมร้อยละ 20 ซึ่งในระยะยาวก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

** อิงตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก⁽¹⁶⁾ ซึ่งระบุว่าในแต่ละวันควรได้รับโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัม

มือหลักกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังตารางที่ 1 เพื่อทราบระดับความเหมาะสมของปริมาณสารอาหาร ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้คือปริมาณที่เหมาะสมของสารอาหารที่ควรได้รับจากอาหารมื้อหลักซึ่งกำหนดไว้โดยคณะกรรมการกำหนดเกณฑ์พลังงานและสารอาหารที่อิงจากปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันหรือ Thai Recommended Daily Intakes (Thai RDIs) สารที่ใช้เป็นเกณฑ์แบ่งเป็นสารอาหารที่ไม่ส่งเสริมให้บริโภคซึ่งสัมพันธ์กับการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประกอบไปด้วย พลังงาน น้ำตาล ไขมันรวม ไขมันอิ่มตัว โซเดียม โคเลสเตอรอล และสารอาหารที่ส่งเสริมให้บริโภค ซึ่งส่วนหนึ่งสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคผักผลไม้ ได้แก่ โปรตีน ใยอาหาร เหล็ก แคลเซียม วิตามินซี วิตามินเอ วิตามินบี 1 และวิตามินบี 2

2. ให้คะแนนอาหาร ตามระดับความเหมาะสมของปริมาณสารอาหารดังระบุในตารางที่ 2 ซึ่งหลังจากที่กำหนดคะแนนตามเกณฑ์แล้วได้มีการนำคะแนนไปคูณค่าถ่วงน้ำหนัก ซึ่งกำหนดค่าตามการให้ความสำคัญของสารอาหาร โดยค่าถ่วงน้ำหนักของโซเดียมมีค่าสูงที่สุด

เนื่องจากปัญหาของอาหารมื้อหลักที่พบได้มากคือ มีปริมาณโซเดียมสูงเกินปริมาณที่ควรบริโภค จากนั้นรวมคะแนนที่ได้ทั้งหมดเพื่อนำไปตัดเกรด

3. ทำการตัดเกรดอาหารมื้อหลัก โดยมีการแบ่งเกรดอาหารออกเป็น 4 เกรด ได้แก่ เกรดเอ เกรดบีวกร เกรดบี และเกรดซี เกณฑ์ในการตัดเกรดเป็นดังนี้

อาหารเกรดเอ หมายถึง อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

เกณฑ์: ต้องเป็นอาหารที่ได้คะแนนมากกว่า 16 คะแนน และต้องไม่มีสารอาหารที่ไม่พึงประสงค์ (ได้แก่ พลังงาน น้ำตาล ไขมัน โซเดียม โคเลสเตอรอล) ในระดับที่ไม่เหมาะสมเลย หรือมีสารอาหารที่ไม่พึงประสงค์ในระดับพอใช้ได้ไม่เกิน 1 ชนิด

อาหารเกรดบีวกร หมายถึง อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสม อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิด

โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

เกณฑ์: ต้องเป็นอาหารที่ได้คะแนนมากกว่า 16 คะแนน แต่มีสารอาหารที่ไม่พึงประสงค์ในระดับที่ไม่เหมาะสม 1 ชนิด หรืออยู่ในระดับที่พอใช้ 2 ชนิด

อาหารเกรดบี หมายถึง อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับปานกลาง

เกณฑ์: ต้องเป็นอาหารที่ได้คะแนนตั้งแต่ 12 ถึง 16 คะแนน

อาหารเกรดซี หมายถึง อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับสูง

เกณฑ์: ต้องเป็นอาหารที่ได้คะแนนต่ำกว่า 12 คะแนน

การจำแนกขนมขบเคี้ยว

1. เทียบข้อมูลปริมาณสารอาหารที่มีในขนมขบ-

ตารางที่ 2 การให้คะแนนตามปริมาณสารอาหารในแต่ละระดับ สำหรับอาหารมื้อหลัก

สารอาหารสำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์	ปริมาณเหมาะสม	ปริมาณพอใช้	ปริมาณไม่เหมาะสม	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนเต็ม
พลังงาน	2	1	0	1	2
น้ำตาล	2	1	0	1	2
ไขมันรวม	2	1	0	1	2
ไขมันอิ่มตัว	2	1	0	1	2
โซเดียม	2	1	0	2	4
โคเลสเตอรอล	2	1	0	1	2
โปรตีน	2	1	0	1	2
ใยอาหาร	2	1	0	1	2
เหล็ก	- ได้ 1 คะแนน เมื่อมีสารอาหารเหล่านี้ตามปริมาณที่กำหนดอย่างน้อย 1 ชนิด			1	2
แคลเซียม	- ได้ 2 คะแนน เมื่อมีสารอาหารเหล่านี้ตามปริมาณที่กำหนดอย่างน้อย 2 ชนิด				
วิตามินซี	- ได้ 0.5 คะแนน หากมีการเติมสารให้ความหวานแทนน้ำตาล				
วิตามินเอ	- หากมีสารอาหารที่ไม่พึงประสงค์สูงเกินร้อยละ 150 หรือ 1.5 เท่าของปริมาณที่เหมาะสม หัก 0.5 คะแนน/ชนิด				
วิตามินบี 1					
วิตามินบี 2					
คะแนนรวม					20

เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังตารางที่ 3 ซึ่งที่มาของหลักเกณฑ์เป็นเช่นเดียวกับเกณฑ์ในการจำแนกอาหารมื้อหลัก สารอาหารที่ใช้เป็นเกณฑ์ ประกอบไปด้วย พลังงาน น้ำตาล ไขมันรวม ไขมันอิ่มตัว โซเดียม และสารอาหารที่ส่งเสริมให้บริโภคซึ่งส่วนหนึ่งสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคผักผลไม้ ได้แก่ โปรตีน ใยอาหาร เหล็ก แคลเซียม วิตามินซี วิตามินเอ วิตามินบี 1 และวิตามินบี 2

2. ให้คะแนน ตามปริมาณสารอาหาร ตามเกณฑ์ที่ระบุในตารางที่ 4 ซึ่งหลังจากที่ให้คะแนนตามเกณฑ์แล้ว จะมีการนำคะแนนไปคูณค่าถ่วงน้ำหนัก โดยค่าถ่วงน้ำหนักของโซเดียมมีค่าสูงสุด รองลงมาได้แก่ น้ำตาล และไขมัน เนื่องจากขนมขบเคี้ยวมักมีปัญหาปริมาณ

ตารางที่ 3 สารอาหารที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกขนมขบเคี้ยวและปริมาณสารอาหารในระดับต่างๆ ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค

สารอาหารสำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์	ปริมาณที่เหมาะสม	ปริมาณพอใช้	ปริมาณไม่เหมาะสม
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	≤ 100	101 – 200	>200
น้ำตาล (กรัม)	≤ 6	6.1 – 12	>12
ไขมัน (กรัม)	≤ 3	3.1 – 6	>6
ไขมันอิ่มตัว (กรัม)	≤ 1	1.1 – 2	>2
โซเดียม (มิลลิกรัม)	≤ 100	101 – 200	>200
โปรตีน (กรัม)	≤ 2.5	-	-
ใยอาหาร (กรัม)	≤ 1.25	-	-
เหล็ก (มิลลิกรัม)	≤ 0.75	-	-
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	≤ 40	-	-
วิตามินซี (มิลลิกรัม)	≤ 3	-	-
วิตามินเอ (ไมโครกรัม)	≤ 40	-	-
วิตามินบี 1 (มิลลิกรัม)	≤ 0.075	-	-
วิตามินบี 2 (มิลลิกรัม)	≤ 0.085	-	-

ตารางที่ 4 การให้คะแนนตามปริมาณสารอาหารในแต่ละระดับ สำหรับขนมขบเคี้ยว

สารอาหารที่พึงระวัง/ต้องการส่งเสริม	ปริมาณเหมาะสม	ปริมาณพอใช้	ปริมาณไม่เหมาะสม	ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนเต็ม
พลังงาน	2	1	0	1	2
น้ำตาล	2	1	0	2	4
ไขมันรวม	2	1	0	2	4
ไขมันอิ่มตัว	2	1	0	1	2
โซเดียม	2	1	0	3	6
สารอาหารอื่นๆ (โปรตีน ใยอาหาร แคลเซียม เหล็ก วิตามินเอบี1บี2 และซี)	- ได้ 2 คะแนน หากสารอาหารดังที่ระบุมีปริมาณที่เหมาะสมอย่างน้อย 1 ชนิด				2
	- หัก 0.5 คะแนน หากมีการเติมสารให้ความหวานแทนน้ำตาล				
	- หากมีสารอาหารที่ไม่พึงประสงค์สูงเกินร้อยละ 150 หรือ 1.5 เท่าของปริมาณที่เหมาะสม หัก 0.5 คะแนน/ชนิด				
รวม					20

โซเดียม น้ำตาล และไขมันสูงเกินปริมาณที่ควรบริโภค

3. ทำการตัดเกรดขนมขบเคี้ยว โดยใช้เกณฑ์เดียวกับการตัดเกรดอาหารมือหลัก

การทดสอบวิธีที่ 1 พัฒนาแบบสอบถามซึ่งประกอบไปด้วย ข้อคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญทัศนคติด้านอาหารและโภชนาการของผู้เชี่ยวชาญ และให้ผู้เชี่ยวชาญจำแนกอาหารตัวอย่างออกเป็นเกรดโดยใช้ข้อมูลปริมาณสารอาหารที่จัดให้ อาหารตัวอย่างมีทั้งหมด 34 ชนิด แบ่งเป็นอาหารมือหลักพร้อมรับประทาน 22 ชนิด และขนมจำนวน 12 ชนิด ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญใช้เกณฑ์คุณสมบัติดังต่อไปนี้ จบหลักสูตรการศึกษาทางด้านโภชนาการหรือการกำหนดอาหาร และมีประสบการณ์การทำงานในตำแหน่งต่างๆ ดังต่อไปนี้มากกว่า 5 ปี ขึ้นไป ได้แก่ อาจารย์ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในสาขาวิชาโภชนศาสตร์หรือการกำหนดอาหาร นักโภชนาการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข หรือนักโภชนาการหรือนักกำหนดอาหารในโรงพยาบาลในการระบุตัวผู้เชี่ยวชาญใช้วิธีสืบค้นข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์จากเว็บไซต์ของสมาคมโภชนาการแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สมาคมนักกำหนดอาหารแห่งประเทศไทย สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีหลักสูตรการเรียนการสอนด้านโภชนาการและการกำหนดอาหาร โรงพยาบาลขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร และโรงพยาบาลประจำจังหวัด กระทรวงสาธารณสุข จากนั้นติดต่อประสานเพื่อสอบถามความยินยอมในการเข้าร่วมโครงการ ซึ่งสามารถรวบรวมผู้เชี่ยวชาญได้ 56 คน จัดส่งแบบสอบถามทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และไปรษณีย์ หลังจากนั้นรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA software รุ่น XI (STATA Corporation, College Station, TX, USA) โดยใช้สถิติพรรณนาจำนวน ร้อยละของการจำแนกที่ตรงกัน เพื่อแสดงความสามารถในการจำแนกอาหาร ใช้สถิติ Kappa ทดสอบความสอดคล้องของการจำแนก

อาหารระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้วยกันเองเนื่องจากหากผลการจำแนกอาหารของผู้เชี่ยวชาญไม่สอดคล้องกันอาจมีข้อจำกัดในการใช้เป็นข้อมูลอ้างอิง ศึกษาความสอดคล้องระหว่างผลการจำแนกอาหารที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ กับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารโดยใช้สถิติ Spearman Rank Correlation ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างผลการจำแนกอาหารของผู้เชี่ยวชาญกับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร

การทดสอบวิธีที่ 2 จำแนกอาหารตัวอย่างโดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกอาหารในระบบ FSA ซึ่งมีเกณฑ์และขั้นตอนการจำแนกคล้ายคลึงกับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่พัฒนาขึ้น ซึ่งระบบ FSA นั้นใช้ปริมาณพลังงาน ไขมันอิ่มตัว น้ำตาล โซเดียม ผักหรือผลไม้ หรือถั่ว ใยอาหารและโปรตีนเป็นเกณฑ์ ให้คะแนนโดยเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนน และตัดเกรดออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมและอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการไม่เหมาะสม ในการเปรียบเทียบผลการจำแนกอาหารที่ได้จาก 2 ระบบ เนื่องจากเกณฑ์การจำแนกอาหารระบบ FSA มีการจำแนก 2 ระดับ แต่เกณฑ์การจำแนกอาหารที่พัฒนาขึ้นมี 4 ระดับ จึงจัดระดับของผลที่ได้จากการจำแนกของหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่เป็นสองระดับเท่ากัน โดยจัดอาหารเกรดเอเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสม และเกรดบีบวก บี และซีเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่ไม่เหมาะสม จากนั้นเปรียบเทียบผลการจำแนกระหว่างทั้ง 2 ระบบโดยใช้ค่าสถิติและโปรแกรมคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับวิธีที่ 1

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาวิธีที่ 1 การศึกษาเปรียบเทียบความสอดคล้อง ความสัมพันธ์กันระหว่างผลการจำแนกอาหารที่ได้จากการใช้เกณฑ์จำแนกอาหารและผลการจำแนกโดยผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารและโภชนาการ

จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 56 คน มีผู้ส่งแบบสอบถามกลับ 35 คน อัตราการตอบกลับเท่ากับร้อยละ 62.5

ในจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ส่งแบบสอบถามกลับนี้ มีอายุระหว่าง 25-67 ปี อายุเฉลี่ย 53 ปีส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 97.0) สามารถจำแนกตามอาชีพและสังกัดได้ดังนี้ บุคลากรกระทรวงสาธารณสุขร้อยละ 63.0 อาจารย์ประจำสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับอาหารและโภชนาการ ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาร้อยละ 34.0 และบุคลากรในโรงพยาบาลร้อยละ 3.0 ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเห็นว่าปัญหาภาวะโภชนาการเป็นปัญหาด้านสุขภาพที่สำคัญของประเทศ โดยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัญหาภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในระดับที่สูงที่สุด รองลงมาได้แก่ การขาดสารอาหาร อาหารปลอดภัย และอื่น ๆ จากการทดสอบความสอดคล้องกันระหว่างผลการจำแนกอาหารผู้เชี่ยวชาญด้วยกันเอง พบว่ามีความสอดคล้องของการจำแนกอาหารมือหลักอยู่ในระดับพอใช้ (Kappa = 0.3231, $z=50.29$, $p<0.001$) และมีความสอดคล้องของการจำแนกขนมขบเคี้ยวอยู่ในระดับพอใช้เช่นกัน (Kappa = 0.2758, $z=29.97$, $p<0.001$)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลการจำแนกอาหารของผู้เชี่ยวชาญและเกณฑ์การจำแนกอาหาร พบว่า จากการจำแนกอาหารทั้งหมด 770 ครั้ง มีการจำแนกที่ตรงกัน 485 ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ 63.0 สำหรับผลที่แตกต่างกันนั้น ส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดอาหารต่ำกว่าผลที่จำแนกได้โดยหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 1 ระดับ (เช่น เกรดที่ได้จากการจำแนกโดยใช้เกณฑ์การจำแนกอาหารคือเกรดเอ แต่ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดบี) รองลงมา

ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดอาหารที่สูงกว่าเกรดที่ได้จากการใช้เกณฑ์การจำแนกอาหาร ซึ่งหลักเกณฑ์ฯ มีแนวโน้มที่จะมีความเข้มงวดในการจำแนกอาหารน้อยกว่าผู้เชี่ยวชาญ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5

เมื่อศึกษาความสอดคล้องระหว่างผลการจำแนกอาหารมือหลักของผู้เชี่ยวชาญและผลการจำแนกอาหารของหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่ได้พัฒนาขึ้น พบว่ามีความสอดคล้องในระดับพอใช้ (Kappa=0.3265, $z=52.64$, $p<0.001$) และผลการจำแนกอาหารมือหลักจากทั้งสองแหล่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมากและเป็นไปในทิศทางทางเดียวกัน (Rho = 0.8684, 95% Confidence Interval 0.705-0.944, $p<0.001$)

จากการเปรียบเทียบผลการจำแนกขนมขบเคี้ยวของผู้เชี่ยวชาญและผลที่ได้จากหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร จากคำตอบทั้งหมด 420 ครั้ง มีการจำแนกที่ตรงกัน 306 คำตอบ หรือคิดเป็นร้อยละ 72.9 สำหรับผลที่แตกต่างกันนั้น ส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญจัดเกรดอาหารต่ำกว่าผลที่ได้จากการ จำแนกโดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 1 ระดับ รองลงมาได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจัดเกรดอาหารสูงกว่าเกรดที่ได้จากการใช้หลักเกณฑ์การจำแนกอาหารจำแนก ซึ่งหลักเกณฑ์ฯ มีแนวโน้มที่จะมีความเข้มงวดในการจำแนกอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังน้อยกว่าผู้เชี่ยวชาญ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 6

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยของผลการจำแนกขนมขบเคี้ยวของผู้เชี่ยวชาญและผลการจำแนกที่ได้จากหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารพบว่า มีความ

ตารางที่ 5 การจำแนกอาหารมือหลักของผู้เชี่ยวชาญเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร

ระดับความแตกต่างของการจำแนก	จำนวนคำตอบ	ร้อยละ
ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดสูงกว่าหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 2 ระดับ (เกรดเอ และซี)	4	0.5
ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดสูงกว่าหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 1 ระดับ (เกรดเอ และบี หรือ บีและซี)	104	13.5
ผู้เชี่ยวชาญประเมินตรงกันกับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร	485	63.0
ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดต่ำกว่าหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 1 ระดับ (เกรดบีและเอ หรือ ซีและบี)	174	22.6
ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดต่ำกว่า หลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 2 ระดับ (เกรดซี และเอ)	3	0.4
รวม	770	100.0

ตารางที่ 6 การจำแนกขนมขบเคี้ยวของผู้เชี่ยวชาญเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร

ระดับความแตกต่างของการจำแนก	จำนวนคำตอบ	ร้อยละ
ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดสูงกว่า หลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 2 ระดับ (เกรดเอ และซี)	3	0.7
ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดสูงกว่า หลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 1 ระดับ (เกรดเอ และบี หรือ บีและซี)	44	10.5
ผู้เชี่ยวชาญประเมินตรงกันกับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร	306	72.9
ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดต่ำกว่า หลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 1 ระดับ (เกรดบี และเอ หรือ ซีและบี)	64	15.2
ผู้เชี่ยวชาญให้เกรดต่ำกว่า หลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร 2 ระดับ (เกรดซี และเอ)	3	0.7
รวม	420	100.0

สอดคล้องในระดับพอใช้ (Kappa = 0.2861, $z=31.69$, $p < 0.001$) และผลการจำแนกขนมขบเคี้ยวจากทั้งสองแหล่งดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก และเป็นไปในทิศทางทางเดียวกัน (Rho = 0.8901, 95% Confidence Interval 0.647 – 0.969, $p < 0.001$)

ผลการศึกษาวิธีที่ 2 การศึกษาเปรียบเทียบการศึกษาความสอดคล้อง ความสัมพันธ์กันระหว่างผลการจำแนกที่ได้จากหลักเกณฑ์การจำแนกที่ได้พัฒนาขึ้น กับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารของ UK Food Standard Agency

ในการจำแนกอาหารพร้อมรับประทานทั้งหมด 22 ชนิด พบว่าครึ่งหนึ่งของอาหารตัวอย่าง (11 จาก 22 ชนิด) ผ่านเกณฑ์การจำแนกอาหารของ FSA หรือถูกจัดว่าเป็นอาหารที่มีคุณค่าโภชนาการที่เหมาะสม (healthy) ในขณะที่ผลจากการจำแนกอาหารโดยหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารมีอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม หรือเกรดเอ หลักเกณฑ์การจำแนกอาหารทั้งสองระบบมีผลการจำแนกอาหารมือหลักที่ตรงกัน 15 ชนิดจาก 22 ชนิด สำหรับอาหารที่มีผลการจำแนกไม่ตรงกันทั้ง 7 ชนิดนั้น เกณฑ์การจำแนกอาหารที่ได้พัฒนาขึ้นจำแนกว่าเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการไม่เหมาะสม ในขณะที่เกณฑ์การจำแนกอาหารในระบบ FSA จำแนกว่าเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม จากการทดสอบความสอดคล้องของผลการจำแนกของเกณฑ์การจำแนกอาหารทั้งสองระบบพบว่ามีผลสอดคล้องกันในระดับพอใช้ (Kappa เท่ากับ 0.3636, $z=2.21$,

$p < 0.05$) เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยของผลการจำแนกอาหารมือหลักของหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่พัฒนาขึ้นมาและหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารในระบบ FSA พบว่าผลการจำแนกมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (Rho = 0.4714, 95% Confidence Interval 0.063 – 0.744, $p < 0.05$)

ในการจำแนกขนมขบเคี้ยวทั้งหมด 12 ชนิด จากการจำแนกโดยเกณฑ์การจำแนกที่พัฒนาขึ้น พบว่า มีขนมที่มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมเพียง 2 ชนิด ในขณะที่ผลการจำแนกที่ได้จากเกณฑ์การจำแนกอาหารในระบบ FSA ระบุว่าไม่มีขนมชนิดใดเลยที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม มีการจำแนกอาหารตรงกัน ร้อยละ 83.3 แต่ไม่สามารถทดสอบหาความสอดคล้องและความสัมพันธ์ได้ เนื่องจากข้อมูลการจำแนกอาหารที่ได้ไม่เหมาะสมต่อการทดสอบค่าสถิติดังกล่าว

วิจารณ์

หลักเกณฑ์การจำแนกอาหารมือหลักและขนมขบเคี้ยว ที่ได้พัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงสำหรับประยุกต์ใช้ในมาตรการส่งเสริมภาวะโภชนาการเพื่อควบคุมป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ นั้นสามารถจำแนกอาหารได้ค่อนข้างตรงกับวัตถุประสงค์และมีความเชื่อถือได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากเมื่อเปรียบเทียบกับผลการจำแนกอาหารของผู้เชี่ยวชาญและหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารในระบบ FSA ซึ่งถูกใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงสำหรับการดำเนินมาตรการในการควบคุม

ป้องกันโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในกลุ่มเด็กในประเทศอังกฤษแล้ว พบว่าผลการจำแนกมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ผลการจำแนกเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสอดคล้องตรงกันในระดับปานกลาง

คุณภาพของการทดสอบความน่าเชื่อถือของหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารด้วยวิธีเปรียบเทียบผลการจำแนกที่ได้กับผลการจำแนกของผู้เชี่ยวชาญนั้นขึ้นอยู่กับความรู้ความเชี่ยวชาญของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งถูกใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเทียบวัด ซึ่งในการศึกษานี้ได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกที่สามารถยืนยันความรู้ความเชี่ยวชาญได้ค่อนข้างชัดเจน นอกจากนี้ปัญหาภาวะโภชนาการที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่ามีค่าสำคัญและสมควรได้รับการแก้ไขปัญหามากที่สุดได้แก่ ภาวะโภชนาการเกินซึ่งค่อนข้างสอดคล้องใกล้เคียงกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารในครั้งนี้ ผลการจำแนกอาหารระหว่างระบบ FSA กับเกณฑ์การจำแนกที่พัฒนาขึ้นมีค่าความสอดคล้องต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่าความสอดคล้องที่ได้จากการศึกษาวิธีที่ 1 ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนอังกฤษที่ใช้เป็นเกณฑ์ปริมาณสารอาหารในระบบ FSA สูงกว่าปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยที่ใช้ในเกณฑ์การจำแนกอาหารที่พัฒนาขึ้น การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญได้แก่ อาหารตัวอย่างมีจำนวนน้อยซึ่งอาจส่งผลกระทบต่ออำนาจในการทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ ความสอดคล้องของผลการจำแนกอาหารของหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารกับค่าปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน⁽¹⁷⁾ การเปรียบเทียบผลการจำแนกอาหารกับหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่ผ่านการทดสอบความน่าเชื่อถือแล้ว^(3,18) ทดสอบผลของการใช้หลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่มีต่อพฤติกรรมบริโภคอาหารหรือสุขภาพของประชาชนโดยใช้วิธีการศึกษาระยะยาวหรือการทดลอง⁽³⁾ และเปรียบเทียบกับผลการจำแนกอาหารของผู้เชี่ยวชาญ⁽¹²⁾ หลักเกณฑ์ที่ได้

พัฒนาขึ้นนี้ผ่านการทดสอบสองวิธีจากทั้งหมดสี่วิธี ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อทบทวนความเหมาะสมและเพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรมีการทดสอบในวิธีอื่นต่อไป

หลักเกณฑ์การจำแนกอาหารสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในมาตรการส่งเสริมภาวะโภชนาการได้หลายมาตรการ ในต่างประเทศได้มีการนำหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารไปใช้ในการควบคุมการกล่าวอ้างสรรพคุณทางโภชนาการและสุขภาพ⁽¹⁹⁾ การจัดทำฉลากโภชนาการอย่างง่าย⁽²⁰⁾ การควบคุมโฆษณาอาหารที่มุ่งเป้าไปยังเด็ก⁽¹⁴⁾ ซึ่งพบว่าในหลายประเทศมีประสิทธิผลในการดำเนินงาน^(15,20) นอกจากนี้ยังมีคำแนะนำให้ประเทศต่าง ๆ นำหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารไปประยุกต์ใช้ในมาตรการอื่น ๆ เช่น การจัดบริการอาหารในสถานที่ต่าง ๆ เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล มาตรการราคาและภาษี การส่งเสริมให้มีการปรับปรุงสูตรอาหารให้มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม และการให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป⁽²¹⁾ ดังนั้น ในประเทศไทยควรมีการพิจารณานำหลักเกณฑ์การจำแนกอาหารที่ได้มีการพัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในมาตรการส่งเสริมภาวะโภชนาการต่าง ๆ ดังกล่าว

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้นิพนธ์ขอขอบพระคุณคณะผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารและโภชนาการจากสถาบัน หน่วยงาน องค์กรต่าง ๆ ดังนี้ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ พระมงกุฎเกล้า สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศูนย์อนามัยที่ 1 ศูนย์อนามัยที่ 2 ศูนย์อนามัยที่ 4 ศูนย์อนามัยที่ 5

ศูนย์อนามัยที่ 7 ศูนย์อนามัยที่ 8 ศูนย์อนามัยที่ 10 โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ สมาคมนักกำหนดอาหารแห่งประเทศไทย สมาคมโภชนาการแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักโภชนาการ กรมอนามัย สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค และอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ ในการให้ความร่วมมือในการทดสอบความน่าเชื่อถือของหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร และขอขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการ-สร้างเสริมสุขภาพสำหรับการให้การสนับสนุนทุนวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Engelhard C, Garson A. Reducing obesity: Policy strategies from the tobacco wars. Virginia: Standon Urban Institute; 2009.
- Kennedy G, Nantel G, Shetty P. Assessment of the double burden of malnutrition in six case study countries In: Food and Agriculture Organization. The double burden of malnutrition: case studies from six developing countries. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2006; pp 1-20.
- World Health Organization. Nutrient profiling: report of a WHO/IASO Technical Meeting, London, United Kingdom, 4-6 October 2010. Geneva: World Health Organization; 2010.
- Kelly M, Banwell C, Dixon J, Seubsman S, Yiengprugsawan V, Sleigh A. Nutrition transition, food retailing and health equity in Thailand. Australas epidemiol 2010; 17:4-7.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. มองเศรษฐกิจฉบับที่ 1917. ศูนย์วิจัยกสิกรไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2549 [สืบค้นเมื่อ 20 มี.ค. 2555]. แหล่งข้อมูล: <http://www.kasikomresearch.com>
- เบญจพร สุขประเสริฐ, ประไพศรี ศิริจักรวาล, ประภาศรี ภูวเสถียร. ทศนคติ ความรู้ด้านอาหารและโภชนาการ และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนกรุงเทพมหานคร. วารสารพยาบาลศาสตร์; 2541;16:71-83.
- กิติพร ทักษาศาสตร์, สุลัดดา พงษ์อุทธา, ทักษพล ธรรมรังสี. โครงการ: การศึกษาผลกระทบของมาตรการโรงเรียนปลอดน้ำอัดลมและมาตรการโรงเรียนปลอดขนมกรุบกรอบกับการจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มในโรงเรียน. นนทบุรี: สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2553.
- ทักษพล ธรรมรังสี, ศิริวรรณ พิทยรังสฤษฏ์, ประภาพรรณ เอี่ยมอนันต์, สิริจันทร์ยา พูลเกิด, สุลัดดา พงษ์อุทธา, อรทัย วลีวงศ์, และคณะ. ข้อจำกัดและโอกาสในการจัดการกับวิกฤติโรคเรื้อรังในประเทศไทยด้วยมาตรการระดับประชากรตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก. วารสารวิจัยระบบ-สาธารณสุข 2554;5: 400-38.
- คณะทำงานพัฒนาหลักเกณฑ์การจำแนกอาหาร. โครงการพัฒนาหลักเกณฑ์ในการจำแนกอาหารเพื่อส่งเสริมการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ. นนทบุรี: มูลนิธิเพื่อการพัฒนา-นโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2555.
- Popkin BM. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. Am J Clin Nutr 2006;84:289-98.
- วิชัย เอกพลากร, บรรณาธิการ. รายงานการสำรวจสุขภาพประชากรไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552: สุขภาพเด็ก. นนทบุรี: สำนักงานสำรวจสุขภาพ-ประชากรไทย; 2554.
- Scarborough P, Boxer A, Rayner M, Stockley L. Testing nutrient profile models using data from a survey of nutrition professionals. Public Health Nutr 2007;10:337-45.
- Department of Health. Nutrient profiling technical guidance [Internet]. London: Department of Health of the United Kingdom; 2011 [Cited 2014 Nov 2]. Available from: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216094/dh_123492.pdf
- Ofcom. Television advertising of food and drink products to children: final statement. London: Office of Communications; 2007.
- Ofcom. Television advertising of food and drink to children: options for new restrictions. London: Office of Communications; 2006.
- World Health Organization. Guideline: sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2012.

17. Darmon N, Vieux F, Maillot M, Volatier J, Martin A. Nutrient profiles discriminate between foods according to their contribution to nutritionally adequate diets: a validation study using linear programming and the Sain, LIM system. *Am J Clin Nutr* 2009; 89:1227–36.
18. Arambepola C, Scarborough P, Rayner M. Validating a nutrient profile model. *Public Health Nutr* 2008;11:371–8.
19. European Commission. Working document on the setting of nutrient profiles. Brussels: European Commission; 2008.
20. European Food Information Council. Pan-European consumer research on in-store observation, understanding and use of nutrition information on food labels, combined with assessing nutrition knowledge. Brussels: European Food Information Council; 2009.
21. Sacks G, Rayner M, Stockley L, Scarborough P, Snowdon W, Swinburn B. Applications of nutrient profiling: potential role in diet-related chronic disease prevention and the feasibility of a core nutrient-profiling system. *Eur J Clin Nutr* 2011;65:298–306.

Abstract: Nutrient Profiling: a Tool to Strengthen Nutrition Intervention in Thailand

Suladda Pongutta, B.Sc., M.Sc., M.P.H.*; Prapaisri Sirichakwal, B.Sc., M.Sc., Ph.D.**; Uraiporn Chittchang, B.Sc., M.Sc., Ph.D.**; Prapasri Puwastien, B.Sc., M.Sc., Ph.D.**; Nipa Rojroongwasinkul, B.Sc., M.Sc., Ph.D.**; Kitti Sranacharoengpong, B.Sc., M.Sc., Ph.D.**; Pachanee Inthararak, B.Sc.***; Nalinee Chongviriyaphan, M.D. M.Sc., Ph.D.****; Sujit Salephan, B.Sc., M.Sc.*****; Ladda Moh-Suwan, M.D., M.Sc.*****; Umaporn Suthutvoravut, M.D.****

* International Health Policy Program; ** Institute of Nutrition, Mahidol University; *** Bureau of Food, Food and Drug Administration; **** Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital; ***** Bureau of Nutrition, Department of Health; ***** Faculty of Medicine, Prince of Songkla University
Journal of Health Science 2015;24:1030–40.

One of the most significant obstacles that hinder the progress of healthy eating promotion intervention is being unable to categorize food according to its nutritional value. The Thai nutrient profile (Thai NP) is a tool developed to solve such problems with an intention to support prevention and control of obesity and non-communicable diseases (NCDs). This study was aimed to test the ability to classify food and also validity of the Thai NP model. Classifications of 22 meals and 12 snacks were done by the Thai NP, 35 experts, and Food Standard Agency nutrient profiling (FSA NP) model which was validated and aimed to be used in regulating food advertising to children in order to prevent obesity and NCDs. The results yielded from the Thai NP were compared with those received from 35 experts and FSA NP model. Comparison between Thai NP and experts, of all rankings, identical ranks were 63.0% for meals and 72.9% for snacks. Fair agreement and very strong positive correlation were observed. When comparing Thai NP with the FSA NP model, 15 out of 22 meals were ranked at the same grade. The agreement was fair and the relationship was positively moderate. For snacks, there were 10 similarities. The ability of the Thai NP to categorize food on the basis of nutrient composition related to obesity and NCDs developments is acceptable when compared with those of Thai experts and FSA NP. The Thai NP is a potential tool to strengthen healthy eating promotion interventions.

Key words: food classification, nutritional value, obesity, non-communicable diseases