

## การศึกษาปริมาณพลังงานในอาหารว่างและขนมขบเคี้ยว

### การศึกษาปริมาณพลังงานในอาหารว่างและขนมขบเคี้ยว

กลุ่มวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ

กองโภชนาการ

ผู้รับผิดชอบโครงการและผู้วิจัย นางภัทริรา ยิ่งเลิศรัตนกุล

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2545 – กันยายน 2546

#### บทคัดย่อ

ปัจจุบัน อาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว มีจำหน่ายในประเทศมากมายหลายชนิด และเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย อาหารประเภทนี้ส่วนใหญ่มีส่วนประกอบหลักเป็น แป้ง ไขมัน น้ำตาล และเกลือ ซึ่งจะให้ พลังงานค่อนข้างสูง แต่คุณค่าทางโภชนาการอื่น ๆ ต่ำ เมื่อรับประทานในปริมาณมาก อาจก่อให้เกิดโรคอ้วนได้ กองโภชนาการได้ตระหนักถึงปัญหานี้ จึงได้ทำการศึกษาวิจัยถึงปริมาณพลังงานที่ได้จากอาหารเหล่านี้ เพื่อเป็น ข้อมูลเผยแพร่ให้ประชาชนทั่วไปนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการกำหนดปริมาณการรับประทานอาหารดังกล่าวอย่างเหมาะสม

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ศึกษา จากอาหารว่างและขนมขบเคี้ยวที่วางจำหน่ายในท้องตลาดจำนวน 8 กลุ่ม 39 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ โดยสุ่มเก็บตัวอย่างจากร้านค้าประเภทซูเปอร์มาร์เก็ต ในเขตกรุงเทพมหานคร และนนทบุรี 3-5 แห่ง กลุ่มผลิตภัณฑ์ละ 3-7 เครื่องหมายการค้า เครื่องหมายการค้าละ 2-3 รุ่นของการผลิต รุ่นละ 3 บรรจุภัณฑ์ นำผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบหลักเหมือนกัน หรือใกล้เคียงกันมารวมกันเป็น Single composite sample วิเคราะห์หาพลังงานโดยใช้เครื่องบอมบ์คาลอรีมิเตอร์

ผลการ ศึกษาวิจัย พบว่าทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ให้พลังงานคิดเป็นหน่วยกิโลแคลอรีค่อนข้างสูง โดยให้พลังงานอยู่ระหว่าง 171 - 592 kcal / 100g กลุ่มผลิตภัณฑ์เดียวกันให้ปริมาณพลังงานใกล้เคียงกัน ยกเว้นกลุ่มผลิตภัณฑ์ เบเกอรี่ และกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง เนื่องจากปริมาณน้ำในตัวผลิตภัณฑ์มีผลต่อปริมาณพลังงาน แต่เมื่อทำการเปรียบเทียบทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานสูงสุด คือกลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบให้พลังงาน 540 - 548 kcal / 100g รองลงมาคือกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบให้พลังงาน 439 - 592 kcal / 100g กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง ให้พลังงาน 508 - 526 kcal / 100g กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบให้พลังงาน 435 - 554 kcal / 100g กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบให้พลังงาน 463 - 551 kcal / 100g กลุ่มผลิตภัณฑ์ เบเกอรี่ ให้ พลังงาน 233 - 532 kcal / 100g กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอดให้พลังงาน 345 - 488 kcal / 100g และให้พลังงานน้อยที่สุดคือกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง 171 - 299 kcal / 100g เมื่อทำการเปรียบเทียบต่อ 1 หน่วยบริโภค ก็พบว่ากลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบยังคงให้ปริมาณพลังงานสูงสุด 216 - 219 kcal / 1 หน่วยบริโภค เช่นกัน รองลงมาคือกลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ให้พลังงาน 128 - 272 kcal / 1 หน่วยบริโภค กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบให้ พลังงาน 132 - 178 kcal / 1 หน่วยบริโภค กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้งให้พลังงาน 152 - 158 kcal / 1 หน่วยบริโภค กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบให้พลังงาน 131 - 166 kcal / 1 หน่วยบริโภค กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบให้พลังงาน 139 - 165 kcal / 1หน่วยบริโภค กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอดให้พลังงาน 138 - 146 kcal / 1 หน่วยบริโภค และกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานต่อ 1 หน่วยบริโภคน้อยที่สุด คือ กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง 51 - 90 kcal / 1หน่วยบริโภค เมื่อศึกษาพลังงานในอาหารต่อบรรจุภัณฑ์ที่เล็กสุดที่จำหน่ายในตลาด หรือต่อชิ้นที่นับชิ้นขาย พบว่าอาหารที่บรรจุเป็นถุงให้พลังงานระหว่าง 132 - 850 kcal / ถุง อาหารที่นับชิ้นขายให้พลังงานระหว่าง 16 - 317 kcal / ชิ้น เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของพลังงานที่ควรได้รับประจำวันตามข้อกำหนดของ DRI พบว่าพลังงาน ที่ได้รับจากกลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ , กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ , กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ , กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ , กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ , กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง , กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด และกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง ให้พลังงานคิดเป็นร้อยละ 9 - 22 , 6 - 19 , 6 - 18 , 6 - 17 , 6 - 17 , 7 - 16 , 6 - 15 , 2 - 9 ตามลำดับ ซึ่งถ้าหากรับประทานอาหารว่างและขนมขบเคี้ยวในแต่ละวันมากเกินไป อาจทำให้ได้รับพลังงานเกินปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน

การ วิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางในการเลือกบริโภคเพื่อ ป้องกัน หรือ หลีกเลี่ยงการได้รับ พลังงานส่วนเกิน ก่อนจะนำไปสู่การเป็นโรคอ้วน หรือโรคชนิดไม่ติดเชื้ต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อร่างกายอีกมากมาย

#### บทนำ 1.1 หลักการและเหตุผล

การ สํารวจภาวะอาหารและโภชนาการของประชาชนในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2546 – 2547 กอง โภชนาการ กรมอนามัย พบว่าเด็กวัยเรียนอายุ 6 – 14 ปี มีภาวะโภชนาการเกิน ร้อยละ 19.9 มีภาวะโภชนาการต่ำ กว่าเกณฑ์ ร้อยละ 4.5 และส่วนใหญ่มีพฤติกรรมชอบบริโภคขนมขบเคี้ยว น้ำอัดลม เกือบทุกวัน ร้อยละ 32.8 ทุก วัน ร้อยละ 26 มีพฤติกรรมนิยมบริโภคอาหารจานด่วนแบบตะวันตก ร้อยละ 92.5 โดยกินเป็นบางวัน ร้อย ละ 49.4 กินทุกวันหรือเกือบทุกวัน ร้อยละ 7.3 สำหรับกลุ่มวัยทำงานอายุ 15 – 59 ปี มีพฤติกรรมชอบบริโภคขนมขบ เคี้ยว ร้อยละ 53.9 ดื่มน้ำอัดลมหรือน้ำหวาน ร้อยละ 67 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าทั้งเด็ก และผู้ใหญ่วัยทำงานมี พฤติกรรมการบริโภคที่ไม่ถูกหลักโภชนาการ จำเป็นที่จะต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพื่อขจัดปัญหาโรคไม่ติดเชื้ต่าง ๆ จากภาวะโภชนาการเกิน เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคความดัน โรคเก๊าท์ โรคมะเร็ง ฯลฯ โภชนาการ เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการมีสุขภาพดี ถ้ามีพฤติกรรมบริโภคที่ถูกหลักโภชนาการจะทำให้ร่างกาย ได้รับ ปริมาณสารอาหารที่เพียงพอกับความต้องการ และมีความปลอดภัยจากโรคดังกล่าว สำหรับอาหารเมื่อรับประทาน เข้าไป ร่างกายจะทำการเผาผลาญเพื่อให้ได้พลังงานออกมาในรูปของ ATP เพื่อนำไปใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เดิน นั่ง ยืน ฯลฯ สารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายได้แก่ คาร์โบไฮเดรท โปรตีน และไขมัน โดยให้ปริมาณ 4 , 4 , และ 9 กิโลแคลอรีต่อ 1 กรัม แต่ถ้าหากร่างกายใช้พลังงานเหล่านี้ไม่หมดก็จะเกิดการสะสมกลายเป็นไขมันได้

ชั้น ผิวหน้ นานวันเข้าทำให้อ้วนและเกิดเป็นโรคอ้วนได้ในที่สุด (1 , 2)

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อ ศึกษาปริมาณพลังงานในอาหารว่างและขนมขบเคี้ยว รวบรวมผล และจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่สู่ ประชาชน เพื่อให้ประชาชนทั่วไป และนักวิชาการใช้เป็นแนวทางในการเลือกรับประทาน หรือกำหนดปริมาณอาหาร

#### ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาปริมาณพลังงานในอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว โดยใช้เครื่องบอมบ์คาลอรีมิเตอร์ในการวิเคราะห์

#### จำกัดความ

พลังงาน หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี ของสารอาหารที่ย่อยแล้วภายในเซลล์ของ ร่างกาย (Metabolism)

เพื่อให้ได้พลังงานออกมาในรูปของ ATP สำหรับนำไปใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตของร่างกาย เช่น การนั่ง การ ยืน การเดิน ฯลฯ (3 , 4)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแหล่งข้อมูลด้านคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อให้ผู้บริโภคเลือกรับประทานผลิตภัณฑ์อาหารว่างและขนมขบเคี้ยวได้ อย่างเหมาะสม
2. เพื่อให้ผู้ปกครอง เด็กนักเรียน และประชาชนทั่วไป ที่ชอบรับประทานอาหารว่างและขนมขบเคี้ยวในปริมาณมาก ๆ ได้เกิดความตระหนักถึงการเลือกรับประทาน เพื่อป้องกันภาวะโภชนาการเกิน
3. เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนให้กับนักวิชาการกองโภชนาการและหน่วยงานอื่น ๆ สำหรับใช้ในงานวิจัยต่าง ๆ หรือให้ คำปรึกษาด้านโภชนาการ

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น 1. ปริมาณผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และขนมขบเคี้ยวที่คิดเทียบต่อ 1 หน่วยบริโภค เพื่อหาร้อย ละ DRI ของผลิตภัณฑ์อ้างอิงตามหนังสือฉลากโภชนาการเพื่อสุขภาพปี 2000 (5) ดังนี้คือ

กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง	30 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค
กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ	30 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค
กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ	30 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค
กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ	40 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค
กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่	30 - 55 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค
กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด	40 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค
กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง	30 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค

กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ 30 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค 2. น้ำหนักของผลิตภัณฑ์ต่อบรรจุภัณฑ์ หรือต่อชิ้น , ลูก , คู่ น้ำหนักต่อบรรจุภัณฑ์ คือ น้ำหนักที่ระบุข้างภาชนะบรรจุ น้ำหนักต่อชิ้น , ลูก , คู่ คือน้ำหนักเฉลี่ยต่อชิ้น

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

##### 1. การสุ่มตัวอย่าง

ซื้อ ตัวอย่างจากร้านค้าประเภทซูเปอร์มาร์เก็ต ในเขตกรุงเทพมหานครและนนทบุรี 3 – 5 แห่ง กลุ่มผลิตภัณฑ์ละ 3 – 7 เครื่องหมายการค้า เครื่องหมายการค้าละ 2 – 3 รุ่น ของการผลิต รุ่นละ 3 บรรจุภัณฑ์ แล้วทำ single composite sample ในตัวอย่างที่มีส่วนประกอบเหมือนกัน หรือใกล้เคียงกันมากตามที่ระบุไว้ที่ภาชนะบรรจุ หากไม่ได้วิเคราะห์ทันที เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และขนมขบเคี้ยวในตู้แช่แข็งอุณหภูมิ - 20 0C ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ

##### 2. การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

- 2.1 วิเคราะห์หาปริมาณพลังงานโดยใช้เครื่องบอมบ์คาลอรีมิเตอร์ Bomb calorimeter<sup>(6)</sup>
- 2.2 วิเคราะห์หาปริมาณน้ำในตัวอย่าง โดยวิธี Drying Method ที่อุณหภูมิ  $70 \pm 5$  0C<sup>(7)</sup>
- 2.3 วิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน โดยวิธี Kjeldahl Method โดยใช้เครื่อง Kjeltac หาปริมาณไนโตรเจน และคำนวณค่าโปรตีนโดยใช้ค่า Nitrogen X factor 6.25<sup>(8)</sup>
- 2.4 วิเคราะห์หาปริมาณไขมัน โดยวิธี Alkali Hydrolysis Method<sup>(9)</sup>
- 2.5 วิเคราะห์หาปริมาณเถ้า โดยวิธี Dry ash Method<sup>(10)</sup>
- 2.6 วิเคราะห์หาปริมาณคาร์โบไฮเดรต โดยการคำนวณ By difference<sup>(11)</sup>
- 2.7 วิเคราะห์หาปริมาณพลังงาน โดยการคำนวณจากปริมาณเป็นกรัมของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน คูณด้วย 4 , 4 และ 9 ตามลำดับ แล้วนำมารวมกัน (2.2 – 2.7 วิเคราะห์หาพลังงานโดยวิธีการคำนวณ)

##### 3. การควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ของสารอาหารแต่ละชนิด โดยการทำให้ repeatability และ In - house control

### บทที่ 4

#### ผลการศึกษา

จากการศึกษาปริมาณพลังงานในอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว (ตารางที่ 1) พบว่าปริมาณพลังงานในอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยวมีปริมาณพลังงานค่อนข้างสูง คืออยู่ในช่วงตั้งแต่ 171 – 592 kcal / 100 g ผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานสูงสุด เรียงจากมากไปน้อยสุด สิบอันดับแรกได้แก่ ป๊อปคอร์นรสเค็ม ข้าวโพดอบกรอบคอนเน่ ขนมปังขาไก่ เวเฟอร์สอดไส้ครีมรสนม มันฝรั่งทอดกรอบพริ้งเกิ้ล ถั่วกระจุก ถั่วลิสงอบกรอบโกโก้ ถั่วลันเตาอบกรอบ สแนคแจ๊ค โคลอนกูลิโกะ และมันฝรั่งทอดกรอบปาปริก้า โดยให้พลังงาน ดังนี้คือ 592 , 554 , 554 , 552 , 551 , 548 , 545 , 540 , 540 , และ 536 kcal / 100 g ตามลำดับ

ปริมาณ พลังงานในกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง ที่มีส่วนประกอบหลักคล้าย ๆ กัน อาจมีความแตกต่างกันบ้างตรงการปรุงรสและการแต่งกลิ่น พบว่า ข้าวเกรียบกุ้งมโนราห์รสกุ้งให้พลังงานสูงสุดคือ 526 kcal / 100 g รองลงมาคือ ข้าวเกรียบกุ้งรสปลา ข้าวเกรียบกุ้งรสปู ข้าวเกรียบกุ้งรสคาลิปโซรสดั้งเดิม และข้าวเกรียบกุ้งฮานามิรสกุ้งให้พลังงานเรียงตามลำดับ

ดังนี้คือ 524 , 514 , 514 , และ 508 kcal / 100 g

ปริมาณพลังงานระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ พบว่าปริมาณพลังงานมีความแตกต่างกัน เนื่องจาก ส่วนประกอบของแป้งมันฝรั่งและปริมาณน้ำมันพืช หรือน้ำมันปาล์ม เป็นส่วนประกอบในแต่ละสูตรของผลิตภัณฑ์ไม่เท่ากัน หรือกรรมวิธีการผลิตที่ต่างกัน จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบที่ปรุงให้พลังงานสูงสุดเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ ชนิดอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากมีปริมาณของน้ำมันพืช หรือน้ำมันปาล์มเป็นส่วนประกอบถึงร้อยละ 35 ในขณะที่ ผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ ใช้ไขมันเป็นส่วนประกอบในปริมาณที่น้อยกว่า โดยมันฝรั่งปรุงให้พลังงานสูงถึง 551 kcal / 100 g รองลงมาคือมันฝรั่งทอดกรอบปาปริก้า มันฝรั่งทอดกรอบเลย์ มันฝรั่งทอดกรอบปอมชิฟ มันฝรั่งแท่งทอดกรอบ แจ็ค มันฝรั่งทอดกรอบโปเต้ และเฟรนช์ฟรายด์ ให้พลังงานเรียงตามลำดับ ดังนี้คือ 536 , 515 , 503 , 497 , 490 และ 463 kcal / 100 g

ปริมาณ พลังงานระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ พบว่าป๊อปคอร์นรสเค็ม ให้พลังงานสูงสุด คือ 592 kcal / 100 g เนื่องจากการปรุงรสและแต่งกลิ่นด้วยเนยทำให้มีปริมาณไขมันค่อนข้างสูงกว่า ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ในกลุ่ม เดียวกัน รองลงมาคือข้าวโพดอบกรอบคอนเน่ ข้าวโพดอบกรอบคอร์นพัพพี และข้าวโพดเคลือบคาราเมลตาม ลำดับ ดังนี้คือ 554 , 533 และ 439 kcal / 100 g

ปริมาณพลังงานระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ พบว่าให้พลังงานสูงกว่ากลุ่มผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม นี้ประกอบด้วยถั่ว น้ำมันพืช น้ำตาล และกะทิเป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งปกติทั้งน้ำตาลและไขมันให้พลังงานค่อนข้างสูง อยู่แล้ว ธรรมชาติของถั่วมีปริมาณโปรตีนและไขมันค่อนข้างสูง อีกทั้งกรรมวิธีที่ใช้ในการผลิตได้มีการขจัดน้ำออกไปบ้าง แล้ว ทำให้ปริมาณน้ำในกลุ่มนี้ไม่ค่อยมีผลต่อการคำนวณค่า พลังงาน ดังนั้นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้จึงให้พลังงานค่อนข้างสูง ใกล้เคียงกันมาก คือ 548 , 545 , 540 kcal / 100 g ตามลำดับ ในถั่วกระจก ถั่วลิสงอบกรอบโกโก้ และ ถั่วลิสงอบกรอบสแน็คแจ๊ค

ปริมาณพลังงานระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ พบว่าปริมาณพลังงานของแต่ละผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้มีความแตกต่างกันมาก เนื่องจากส่วนประกอบหลักของแต่ละผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย นมสด เนย มากارين ไข่ไก่ แป้ง น้ำตาล ซอล์ ทแทนนิ่ง และความชื้น ในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะปริมาณความเข้มข้นของน้ำมีผลทำให้ปริมาณพลังงานของแต่ละ ผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด แม้ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ส่วนประกอบหลักมีปริมาณไขมันที่ค่อนข้างสูงกว่ากลุ่ม อื่น ๆ แต่เนื่องจากปริมาณน้ำในขนมเหล่านี้มีปริมาณสูงกว่า ดังนั้นปริมาณพลังงานต่อ 100 กรัม จึงต่ำกว่าผลิตภัณฑ์กลุ่มอื่น ที่แห้งกรอบ ผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานสูงสุดในกลุ่มคือคุกกี้รสเนย 532 kcal / 100 g เนื่องจากตัวผลิตภัณฑ์ค่อนข้างแห้ง เพราะผ่านกระบวนการอบกรอบมาแล้ว ในขณะที่ ครีวของต์ พายทูน่า โดนัท แยมโรล และเอแคลร์รส วนิลลา ตัว ผลิตภัณฑ์ไม่ค่อนข้างแห้งมากนัก จึงทำให้ปริมาณพลังงานต่อ 100 กรัมไม่สูงมากนัก โดยให้พลังงานดังนี้คือ 495 , 414 , 386 , 301 และ 233 kcal / 100 g ตามลำดับ

ปริมาณพลังงานระหว่างกลุ่ม ผลิตภัณฑ์ของทอด พบว่าปริมาณพลังงานของผลิตภัณฑ์ไม่สูงมากนักแม้จะทอดด้วย น้ำมันพืชหรือน้ำมันปาล์มก็ตาม เนื่องจากอาหารในกลุ่มผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นของสดมีน้ำในปริมาณค่อนข้างสูง ยกเว้นปาห์ องโก ผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานสูงสุดในกลุ่มนี้คือปาห์องโก โดยให้พลังงานถึง 488 kcal / 100 g ในขณะที่กล้วย ทอด เผือกทอด มันทอดให้พลังงานเพียง 381 , 354 , 345 kcal / 100 g ตามลำดับ

ปริมาณ พลังงานระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง พบว่าผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ให้พลังงานต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับ กลุ่มผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้เป็นของสดมีน้ำในปริมาณค่อนข้างสูง ปริมาณของพลังงานต่อ 100 กรัม ของอาหารจึงน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอื่น ผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานสูงสุดในกลุ่มคือ ขนมจีบไส้หมู รองลงมา คือ ซาลาเปาไส้หมู ข้าวเกรียบปากหม้อ สาคุไส้หมู และ ฮะเก๋าตามลำดับ โดยให้ปริมาณพลังงานดังนี้คือ 299 , 266 , 213 , 211 , 171 kcal / 100 g

ปริมาณ พลังงานในผลิตภัณฑ์กลุ่มขนมอบกรอบ ซึ่งส่วนใหญ่ทำมาจากแป้งสาลี น้ำตาล เนย และไข่ไก่ พบว่าทุก ชนิดให้พลังงานค่อนข้างสูงใกล้เคียงกันคือ 554 , 552 , 540 , 502 kcal / 100 g ในขนมปังขาไก่ เวเฟอร์สอดไส้ครีมรส นม โคลลอนกุลิโกะ และเครกเกอร์รสชีส ตามลำดับ ยกเว้นในขนมอบกรอบแบบแท่งกุลิโกะ ให้พลังงานน้อยที่สุดคือ 435 kcal 100 g เมื่อเปรียบเทียบส่วนประกอบจะเห็นว่าส่วนประกอบหลักคล้ายกันทุกชนิดคือ ใช้แป้งสาลีเป็นส่วนประกอบ หลัก แต่ปริมาณการใช้มีความแตกต่างกันเล็กน้อยขึ้นอยู่กับสูตรของผลิตภัณฑ์แต่ละ ตัว

ปริมาณพลังงาน 1 หน่วยบริโภค พบว่ากลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ (ถั่วลิสงอบกรอบสแน็คแจ๊ค ถั่วลิสงอบกรอบ โกโก้ ถั่วกระจก) (40 กรัม) ให้พลังงาน 216 – 219 kcal กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ (เอแคลร์รสวานิลลา แยมโรล ครีว

ของดี พายัพทูน่า โดนท์ คึ๊กกีร์สเนย) (30 - 55 กรัม) ให้พลังงาน 128 – 272 kcal กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ (คอนเน คอร์นพัพพี คาราเมล ป็อบคอร์น) (30 กรัม) ให้พลังงาน 132 – 178 kcal กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง (คาล บี โมโนราห์รสกุ้ง โมโนราห์รสปู โมโนราห์รสปลา ฮานามิ) (30 กรัม) ให้พลังงาน 152 – 158 kcal กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ (โคลอนกูลิโกะ ขนมปังขาไก่ เครกเกอร์รส ซีส เวเฟอร์สอดไส้ครีมรสนม ขนมอบกรอบแบบแท่งกูลิโกะ) (30 กรัม) ให้พลังงาน 131 – 166 kcal กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ (เลย์ ปอมชิฟ แจ็ค ปาปริก้า โปเต้ พริงเกิ้ล เฟรนช์ฟรายด์) (30 กรัม) ให้พลังงาน 147 – 165 kcal กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด (กล้วยทอด มันทอด เผือกทอด ปาท่องโก๋) (40 กรัม) ให้พลังงาน 138 – 146 kcal กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง (ขนมจีบไส้หมู ซาลาเปาไส้หมู ซากุไส้หมู ข้าวเกรียบปากหม้อ ฮะเก๋า) (30 กรัม) ให้พลังงาน 51 – 90 kcal ถ้าหากในแต่ละวันรับประทานมากกว่า 1 หน่วยบริโภคก็จะได้รับพลังงานเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนการบริโภค ซึ่งอาจทำให้ได้รับพลังงานมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกายได้ หากร่างกายไม่สามารถนำมาใช้ได้หมดก็จะเกิดการสะสมเปลี่ยนเป็นไขมันสะสมใต้ ชั้นผิวหนัง และส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย ส่งผลให้อ้วนได้ในที่สุด อาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคชนิดไม่ติดเชื้อมากมาย เช่น เบาหวาน ความดัน โรคหัวใจตีบตัน ฯลฯ ปริมาณพลังงานของอาหารว่างและขนมขบเคี้ยว ต่อ 1 ชิ้น สำหรับอาหารที่นับชิ้นขาย หรือต่อ 1 ถุง / กล่อง (ขนาดถุง / กล่องเล็กที่สุด) ในอาหารที่บรรจุเป็นถุงจำหน่าย พบว่าอาหาร 1 ชิ้นให้พลังงานระหว่าง 16 – 317 กิโลแคลอรี ส่วนอาหารที่บรรจุเป็นถุงให้พลังงานระหว่าง 132 – 850 กิโลแคลอรีต่อ 1 ถุง / กล่อง ซึ่งจัดเป็นอาหารที่ให้พลังงานค่อนข้างสูง ประกอบกับอาหารจำพวกนี้เวลารับประทานมักเกิดความเพลิดเพลินในขณะที่รับประทาน ทำให้ผู้บริโภครับประทานได้เป็นจำนวนมาก จนทำให้เกิดเป็นโรคอ้วนได้ ดังนั้นจากข้อมูลเหล่านี้ ผู้บริโภคควรนำมาใช้พิจารณาว่าควรรับประทานอาหารเหล่านี้ในปริมาณเท่าใด เพื่อไม่ให้เกิดโทษแก่ร่างกาย

จากการศึกษาทั้ง 8 กลุ่มผลิตภัณฑ์ พบว่ากลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ให้ค่าพลังงานสูงสุดคือกลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่ว อบกรอบ รองลงมาคือกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่างให้พลังงานน้อยที่สุด โดยมีปริมาณพลังงานเรียงดังนี้คือ 544, 530, 517, 517, 508, 394, 392 และ 269 kcal / 100 g ตามลำดับ

ปริมาณพลังงาน ของอาหารว่างและขนมขบเคี้ยวที่ได้รับ 1 หน่วยบริโภค คิดเป็นร้อยละของข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน (DRI) (ตารางที่ 2)

เด็ก อายุ 1 – 3 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่ม ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ จะได้รับพลังงานร้อยละ 15 - 16, 14 - 17, 13 - 18, 22, 13 - 27, 14 - 15, 5 - 9, 13 - 17 ของ DRI ตามลำดับ

เด็กอายุ 4 – 5 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ จะได้รับพลังงานร้อยละ 12 - 13, 11 - 13, 11 - 14, 17 - 18, 10 - 22, 11 - 12, 4 - 7, 11 - 13 ของ DRI ตามลำดับ

เด็กอายุ 6 – 8 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่ม ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ จะได้รับพลังงานร้อยละ 11, 10 - 12, 9 - 13, 15 - 17, 9 - 19, 10 - 11, 4 - 6, 9 - 12 ของ DRI ตามลำดับ

เด็ก อายุ 9 – 12 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ ในเด็กผู้ชายจะได้รับพลังงานร้อยละ 9, 8 - 10, 8 - 11, 13, 8 - 16, 8 - 9, 3 - 5, 8 - 10 ของ DRI ตามลำดับ ส่วนในเด็ก ผู้หญิงได้รับพลังงาน ร้อยละ 10, 9 - 10, 8 - 11, 14, 8 - 17, 9 - 10, 3 - 6, 8 - 10 ตามลำดับ

เด็ก อายุ 13 – 15 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ ในเด็กผู้ชายจะได้รับพลังงาน

ร้อยละ 7 - 8, 7 - 8, 6 - 9, 10, 6 - 13, 7, 2 - 4, 6 - 8 ของ DRI ตามลำดับ ส่วนในเด็กผู้หญิงได้รับพลังงาน ร้อยละ 8 - 9, 8 - 9, 7 - 10, 12, 7 - 15, 8, 3 - 5, 7 - 9 ตามลำดับ

เด็กอายุ 16 - 18 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ ในเด็กผู้ชายจะได้รับพลังงานร้อยละ 7, 6 - 7, 6 - 8, 9 - 10, 6 - 12, 6 - 7, 2 - 4, 6 - 7 ของ DRI ตามลำดับ ส่วนในเด็กผู้หญิงได้รับพลังงานร้อยละ 8 - 9, 8 - 9, 7 - 10, 12, 7 - 15, 8, 3 - 5, 7 - 9 ตามลำดับ

ผู้ใหญ่ อายุ 19 - 30 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ ในเพศชายจะได้รับพลังงาน ร้อยละ 7, 7 - 8, 6 - 8, 10, 6 - 13, 6 - 7, 2 - 4, 6 - 8 ของ DRI ตามลำดับ ส่วนในเพศหญิงได้รับพลังงานร้อยละ 9, 8 - 9, 8 - 10, 12 - 13, 7 - 16, 8 - 9, 3 - 5, 8 - 10 ของ DRI ตามลำดับ

ผู้ใหญ่ อายุ 31 - 50 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ ในเพศชายจะได้รับพลังงาน ร้อยละ 7 - 8, 7 - 8, 6 - 9, 10, 6 - 13, 7, 2 - 4, 6 - 8 ของ DRI ตามลำดับ ส่วนในเพศหญิงได้รับพลังงาน ร้อยละ 9, 8 - 9, 8 - 10, 12 - 13, 7 - 16, 8 - 9, 3 - 5, 8 - 10 ของ DRI ตามลำดับ

ผู้ใหญ่ อายุ 51 - 70 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ ในเพศชายจะได้รับพลังงาน ร้อยละ 7 - 8, 7 - 8, 6 - 9, 10, 6 - 13, 7, 2 - 4, 6 - 8 ของ DRI ตามลำดับ ส่วนในเพศหญิงได้รับพลังงานร้อยละ 9, 8 - 9, 8 - 10, 12 - 13, 7 - 16, 8 - 9, 3 - 5, 8 - 10 ของ DRI ตามลำดับ

ผู้ใหญ่ อายุ > 71 ปี รับประทานอาหารว่าง และขนมขบเคี้ยว 1 หน่วยบริโภคในกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ กุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ ในเพศชายจะได้รับพลังงาน ร้อยละ 9, 8 - 9, 8 - 10, 12 - 13, 7 - 16, 8 - 9, 3 - 5, 8 - 10 ของ DRI ตามลำดับ ส่วนในเพศหญิงได้รับพลังงานร้อยละ 10, 9 - 11, 9 - 12, 14, 8 - 18, 9 - 10, 3 - 6, 9 - 11 ของ DRI ตามลำดับ

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาปริมาณพลังงานในอาหารว่างและขนม ขบเคี้ยวครั้งนี้ ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างจากร้านค้าประเภทซูเปอร์มาร์เก็ต ในเขตกรุงเทพฯ และนนทบุรี 3 - 5 แห่ง กลุ่มผลิตภัณฑ์ละ 3 - 7 เครื่องหมายการค้า เครื่องหมายการค้าละ 2 - 3 รุ่นของการผลิต รุ่นละ 3 บรรจุภัณฑ์ นำผลิตภัณฑ์ที่ส่วนประกอบเหมือนกัน หรือใกล้เคียงกันมาทำเป็น single composites sample วิเคราะห์หาพลังงานโดยใช้เครื่องบอมบ์คาลอรีมิเตอร์ จำนวนตัวอย่างที่ทำการศึกษาทั้งหมด 39 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มผลิตภัณฑ์ตามส่วนประกอบหลักดังนี้คือกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง กลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด และกลุ่ม ผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ โดยแต่ละผลิตภัณฑ์มีส่วนประกอบหลักเป็น แป้ง ไขมัน น้ำตาล และเกลือ จากการวิเคราะห์ พบว่าเกือบทุกตัวอย่างให้พลังงานค่อนข้างสูง แต่คุณค่าทางโภชนาการอื่น ๆ ต่ำ กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานสูงสุดคือกลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ (540 - 545 kcal / 100 g) รองลงมาคือกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวโพดอบกรอบ (439 - 592 kcal / 100 g) กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานน้อยที่สุดคือกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง (171 - 299 kcal / 100 g) กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานระดับกลาง ๆ คือกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้ง (508 - 526 kcal / 100 g) กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ (502 - 554 kcal / 100 g) กลุ่มผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ (436 -

551 kcal / 100 g) กลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ (233 – 532 kcal / 100 g) และกลุ่มผลิตภัณฑ์ของทอด (345 – 488 kcal / 100 g)

เมื่อศึกษาต่อ 1 หน่วยบริโภคในทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ พบว่ากลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานสูงสุดคือกลุ่มผลิตภัณฑ์ถั่วอบกรอบ (216 – 219 kcal / 1 หน่วยบริโภค) รองลงมาคือกลุ่มผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ (128 – 272 kcal / 1 หน่วยบริโภค) และกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ให้พลังงานต่อ 1 หน่วยบริโภคน้อยที่สุดคือกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารว่าง (51 – 90 kcal / 1 หน่วยบริโภค) และได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบร้อยละ DRI ที่ควรได้รับประจำวันในแต่ละกลุ่มอายุก็พบว่าในอาหารขนมขบเคี้ยวบางชนิด 1 หน่วยบริโภค ให้พลังงานถึงร้อยละ 15 – 20 ของ DRI ในเด็ก 1 – 3 ขวบ

เมื่อศึกษาต่อบรรจุภัณฑ์ หรือต่อชิ้น พบว่าอาหารที่บรรจุเป็นถุง หรือกล่องขายให้พลังงานระหว่าง 132 – 850 kcal ในขณะที่อาหารที่นับชิ้นขายให้พลังงานระหว่าง 16 – 317 kcal จัดว่าเกือบทุกผลิตภัณฑ์เป็นอาหารที่ให้พลังงานค่อนข้างสูง ขณะรับประทานมักเกิดความเพลินเพลินทำให้รับประทานได้เป็นจำนวนมาก จนทำให้เกิดโรคเป็นโรคอ้วนได้

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า ทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ให้พลังงานค่อนข้างสูง แต่คุณค่าทางโภชนาการของสารอื่น ๆ ต่ำ เนื่องจากส่วนประกอบหลักของแต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านี้ประกอบด้วย แป้ง ไขมัน น้ำตาล และเกลือเป็นส่วนใหญ่ ถ้าหากบริโภคอาหารว่างและขนมขบเคี้ยวในแต่ละวันมากเกินไป อาจทำให้ได้รับพลังงานส่วนเกินมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกายได้ หากร่างกายไม่สามารถใช้ได้หมด ก็จะเกิดการสะสมเป็นไขมันใต้ชั้นผิวหนังมากขึ้นเรื่อย ๆ จนในที่สุดทำให้ร่างกายอ้วน และเกิดเป็นโรคอ้วนได้ในที่สุด ซึ่งผลที่ตามมาทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ อีกมากมาย ดังนั้นการศึกษารายครั้งนี้เป็นประโยชน์อย่างมาก ในการใช้เป็นแนวทางสำหรับเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ ดังกล่าวให้เหมาะสมกับความต้องการพลังงานของร่างกาย

### ข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลการศึกษาเรื่องพลังงานของอาหารว่างและขนมขบเคี้ยว มีข้อควรพิจารณาเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกบริโภคอาหารดังนี้คือ

1. ควรพิจารณาแนะนำการบริโภคอาหารว่างและขนมขบเคี้ยวในกลุ่มเด็ก และวัยรุ่นในแต่ละวันไม่ให้มากเกินไปกว่าวันละ 2 มื้อ เพราะอาจทำให้ได้รับพลังงานจากอาหารว่างและขนมขบเคี้ยวมากเกินไปเกินความต้องการ ของร่างกาย ทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารที่เป็นประโยชน์จากอาหารมื้อหลักลดลง อีกทั้งราคาก็ค่อนข้างแพงมากเมื่อเทียบกับปริมาณสารอาหารที่เป็นประโยชน์ที่ได้รับ
2. ควรเลือกรับประทานอาหารว่างแบบไทย ๆ จะดีกว่า เนื่องจากอาหารเหล่านี้ต้องรับประทานกับผัก ทำให้ได้รับใยอาหาร วิตามินและเกลือแร่จากผัก ในขณะที่อาหารว่างประเภทเบเกอรี่และขนมขบเคี้ยวให้พลังงานจากไขมัน แป้ง น้ำตาล รวมทั้งเกลือในปริมาณค่อนข้างสูง ซึ่งถ้ารับประทานบ่อย ๆ อาจทำให้มีภาวะไขมันสะสมในร่างกาย ก่อให้เกิดโรคอ้วนได้ง่าย และโรคอ้วนเป็นสาเหตุสำคัญในการนำไปสู่ปัญหาสุขภาพอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดัน โรคไขมันในเส้นเลือดอุดตัน โรคหัวใจตีบตัน โรคเก๊าท์ ฯลฯ
3. ควรมีการแนะนำกลุ่มเด็กและวัยรุ่น ให้มีความรู้และศึกษาข้อมูลด้านคุณค่าทางโภชนาการข้างบรรจุภัณฑ์ ในการเลือกซื้อหรือเลือกรับประทานอาหาร เพื่อป้องกันภาวะโภชนาการเกินก่อนวันอันสมควร
4. ผู้ปกครองและโรงเรียนควรส่งเสริมให้เด็กได้ออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาร่างกายต่อเนื่องและสม่ำเสมออย่างน้อย 3 – 4 วันต่อสัปดาห์ วันละ 30 นาที
5. พยายามปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคอาหาร โดยรับประทานอาหารหลักให้ครบ 3 มื้อ ในแต่ละมื้อให้มีความหลากหลายครบทั้ง 5 หมู่ เพื่อร่างกายจะได้รับสารอาหารต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายได้ครบ ในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย โดยปฏิบัติตามโภชนบัญญัติ 9 ประการ และแนวทางบริโภคตามธงโภชนาการ

เอกสารอ้างอิง

1. กองโภชนาการ กรมอนามัย รายงานภาวะอาหารและภาวะโภชนาการ ของประชาชนใน กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2546 – 2547 ; 97 .

2. รัตนา พากเพียรกิจวัฒนา สมใจ วิชัยดิษฐ์ “อาหารพลังงาน” วารสารโภชนาการ 2542 ; 16 – 23.
3. วินัย ตะลั่น และคณะ โภชนาการพื้นฐาน ใน : อาหารโภชนาการและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายเอกสารและตำราคณะเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2544 ; 21 – 26
4. ศศิเกษม ทองยงค์ , พรรณี เดชกำแหง เคมีอาหารเบื้องต้น 2530 ; 41 – 58 .
5. สมาคมโภชนาการแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี , สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา , กองโภชนาการ กรมอนามัย , สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “ ฉลากโภชนาการเพื่อสุขภาพดีปี 2000 , 2544.
6. Operatinf instructions GB / USA IKA – calorimeter system C 5000 control C 5000 Duo – control.
7. Thomas R. Mulvaney , Chapter editor , Chater  
7. animal feed : moisture in animal feed . In  
William S., editor Official Methods of Analysis of AOAC 14 th ed. Verginia : AOAC inc., 1984 ; official method 7.003 , p 152.
8. Far East laboratories and Training Center. Composition Analysis Seminar Support Metrial o f Tecator. Bangkok , 1994 : 13 – 27
9. Clyde E. Jone, Chapter editor. Chapter 7. animal feed: Fat  
(curde) or ether extract in dried milk products. In : William S., editor. Official Methods o f Analysis of AOAC 14 th ed. Verginia : AOAC inc., 1984 ; Official Method 7.064 , p 160.
10. Chaptor 16 Dairy products : ashof milk , In  
: William S., editor. Official Methods of Analysis of AOAC 14 th ed. Verginia : AOAC inc. , 1984 ;Official method 16.035 , p 281.
11. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก , 2535 : 5