

# รายงานการศึกษาวิจัยปี 2552

เรื่อง

## สารอาหารในกาแฟเย็น

ผู้วิจัย

นันทยา จงใจเทศ	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ปิยนันท์ เผ่าม่วง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
ภัทธีรา ยิ่งเลิศรัตนะกุล	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ
วาริทธิพย์ พึ่งพันธ์	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

## สารอาหารในกาแฟเย็น

นันทยา จงใจเทศ	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ปิยนันท์ เผ่าม่วง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
ภัทธีรา ยิ่งเลิศรัตนกุล	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ
วาริทธิย์ พึ่งพันธ์	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ

*สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข*

### บทคัดย่อ

การดื่มกาแฟเป็นพฤติกรรมการบริโภคของคนไทยที่มีมากขึ้นทุกวัน รู้ได้จากธุรกิจขายกาแฟที่มีมูลค่าสูงขึ้นทุกปี กาแฟที่นิยมดื่มมีหลายตราและหลายสูตร รวมทั้งมีหลากหลายราคา ทำให้คนทั่วไปสามารถเลือกซื้อมาบริโภคกันได้โดยไม่ยาก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณสารอาหารหลักและน้ำตาลในกาแฟเย็น โดยเก็บตัวอย่างจากร้านขายกาแฟ 3 ประเภท คือ ร้านที่เป็นตราต่างชาติ ร้านที่เป็นตราของไทย และร้านเล็กๆทั่วไป กาแฟที่เก็บมามี 3 สูตร คือ มอคค่า ลาเต้ และคาปูชิโน รวมทั้งมีบางสูตรที่เป็นสูตรเฉพาะของแต่ละร้านด้วย รวมทั้งหมด 43 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างกาแฟของตราที่มีร้านสาขาจาก 3 ร้านสาขา ร้านละ 3 บรรจุภัณฑ์ต่อตัวอย่าง ส่วนกาแฟที่ไม่มีร้านสาขาจะเก็บตัวอย่างละ 5 บรรจุภัณฑ์ นำกาแฟแต่ละตัวอย่างมาตรวจหาปริมาณแต่ละแก้ว แล้วนำมารวมผสมเป็นเนื้อเดียวกันก่อนทำการวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า กาแฟ เย็น 1 แก้ว มีขนาดบรรจุ 13-20 ออนซ์ หรือ 400-600 มิลลิลิตร มีพลังงาน 97-400 กิโลแคลอรี ,ไขมัน 0.4-22.1 กรัม , โปรตีน 0.6-10.9 กรัม , คาร์โบไฮเดรต 19.4-49.4 กรัม และน้ำตาล 11-38 กรัม ปริมาณพลังงานของกาแฟแต่ละแก้วขึ้นอยู่กับสูตรและขนาดบรรจุ มอคค่าเป็นกาแฟที่มีพลังงานมากกว่าลาเต้และคาปูชิโน กาแฟมอคค่าขนาด 16 ออนซ์มีพลังงาน 238 กิโลแคลอรี มีน้ำตาล 26 กรัม ส่วนกาแฟคาปูชิโนและลาเต้ มีพลังงาน 200 และ 156 กิโลแคลอรี มีน้ำตาล 28 และ 22 กรัม ตามลำดับ จากตัวอย่างทั้งหมดพบว่า กาแฟ อเมริกาโนมีพลังงานน้อยที่สุด คือ 97 กิโลแคลอรีต่อแก้วขนาด 13 ออนซ์ กาแฟมอคค่ามีพลังงานมากที่สุดคือ 400 กิโลแคลอรีต่อแก้วขนาด 20 ออนซ์ จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าในกาแฟเย็น 1 แก้วให้พลังงานค่อนข้างสูง และเป็นพลังงานที่มาจากไขมันและน้ำตาล

## NUTRIENT COMPOSITION OF ICED COFFEE

Nuntaya Chongchaithet      Medical Scientist

Piyanan Phaomuang          Public Health Officer

Pattira Yeingletratanakul      Medical Scientist

Wareetip Peungpun              Medical Scientist

*Bureau of Nutrition , Department of Health, Ministry of Public Health*

## Abstract

Consumption of iced coffee is increasing rapidly among Thai people with different varieties of brand, menu and price. However, data on nutritive value of iced coffee are not available. The objective of this study was to determine proximate composition and total sugar in iced coffee. Forty-three iced coffee samples were collected from three different types of coffee shop i.e Thai brand coffee shops, oversea brand coffee shops and small coffee shops. Nutritive value of three kinds of iced coffee namely Iced-Mocha , Iced-Caffe Latte and Iced-Capuccino was determined. The results showed range of serving size, energy, fat, protein ,carbohydrate and sugar were 13-20 oz, 97-400 kcal, 0.4-22.1 g, 0.6-10.9 g ,19.4- 49.4 g and 11- 38 g respectively. Iced-Mocha provided higher energy than Iced-Caffe Latte and Iced-Capuccino. In regular serving size, 16 oz, average of energy and sugar content was 238 kcal and 26 g in Iced-Mocha , 156 kcal and 22 g in Iced-Caffe Latte and 200 kcal and 28 g in Iced-Capuccino. In addition, the highest energy , 400 kcal per 20 oz, were found in Iced-Mocha.

## บทนำ

ปัจจุบันพฤติกรรมการบริโภคที่เปลี่ยนไปของคนไทยอีกอย่างหนึ่งคือ มีการดื่มกาแฟกันมากขึ้นโดยเฉพาะกาแฟเย็นถ้วยโต ธุรกิจขายกาแฟเป็นอีกธุรกิจหนึ่งที่มีมูลค่าสูงชันทุกปี ในปี 2550<sup>(1)</sup> ร้านกาแฟพรีเมียมทั่วประเทศไทยมีมูลค่าถึง 5,100 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.1 เมื่อเทียบกับปี 2549 ร้านกาแฟพรีเมียม(Premium)คือร้านกาแฟที่มีบรรยากาศและการตกแต่งร้านที่ทันสมัยตั้งอยู่ในย่านธุรกิจหรือห้างสรรพสินค้าใหญ่ๆ สำหรับ ในไทยแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ร้านที่เป็นสาขาจากต่างชาติ เช่น สตาร์บัคส์, กลอเรียจิ้นส์, โอบองแปง และร้านที่เป็นของคนไทย เช่น แบล็คแคนยอน, บ้านไร่กาแฟ, คอฟฟี่เวิร์ลด์ เป็นต้น

กาแฟมีมากมายสายพันธุ์ เท่าที่บันทึกไว้ มีกว่า 6000 ชนิด<sup>(2)</sup> แต่นิยมดื่มจริงๆ มีเพียง 2 สายพันธุ์เท่านั้นคือ อาราบิก้า และโรบัสต้า อาราบิก้า มีปริมาณคาเฟอีน ร้อยละ 0.75-1.70 มีรสชาติที่ถูกลิ้น จึงเป็นกาแฟที่ปลูกมากที่สุดในโลก คิดเป็นร้อยละ 80 ของกาแฟทั่วโลกในเมืองไทยปลูกมากทางภาคเหนือ ซึ่งหลายๆ ที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นแหล่งผลิตกาแฟชั้นดี มีกลิ่นหอม รสชาติเยี่ยม เช่น กาแฟดอยช้าง ดอยวารี จังหวัดเชียงรายและดอยขุนวาง จังหวัดเชียงใหม่ โรบัสต้า ปลูกเป็นอันดับสองทั่วโลก กาแฟโรบัสต้ามีปริมาณคาเฟอีนร้อยละ 2.0-4.5 มีเนื้อกาแฟและรสขมมากกว่าอาราบิก้ามาก ประเทศที่เป็นเจ้าแห่งการปลูกกาแฟโรบัสต้าของโลก คือ เวียดนามและอินโดนีเซีย ในเมืองไทยปลูกมากที่สุดในภาคใต้ แหล่งปลูกที่สำคัญ อยู่ที่จังหวัดชุมพร ระนอง นครศรีธรรมราช ยะลา สุราษฎร์ธานี

การชงกาแฟมีสูตรต่างๆหลายสูตร เช่น<sup>(2)</sup>

เอสเปรสโซ่ (espresso) เป็นกาแฟที่เข้มข้นที่สุด ชงผ่านเครื่อง เอสเปรสโซ่ โดยใช้แรงน้ำดันผ่านเนื้อกาแฟบด ทำให้ได้กาแฟที่เข้มข้นทั้งสีและรสชาติ เอสเปรสโซ่ เป็นจุดเริ่มต้นของกาแฟสูตรอื่นๆไม่ว่าจะชงกาแฟสูตรใด ก็ต้องมีกาแฟเอสเปรสโซ่เป็นกาแฟพื้นฐานก่อน

คาร์ปูชิโน (Cappuccino) เป็นการผสมผสานระหว่างกาแฟเอสเปรสโซ่ นมร้อน และฟองนม เสิร์ฟมาในแก้วปากกว้าง ขนาด 6 ออนซ์ ที่มีฟองนมหนานุ่มลอยหน้า (สูตร: เอสเปรสโซ่ 2 ออนซ์ + นมร้อน 2 ออนซ์ + ฟองนม 2 ออนซ์)

คาเฟ่ ลาเต้ (Caffe Latte) เป็นกาแฟผสมนมที่มีรสและกลิ่นกาแฟน้อยที่สุด โดยเน้นที่นมร้อนมากกว่าปริมาณกาแฟ ปิดหน้าด้วยฟองนม และโรยผงอบเชยหรือช็อกโกแลตเล็กน้อย (สูตร : เอสเปรสโซ่ 2 ออนซ์+ นมร้อน 3 ออนซ์)

มอคค่า (Caffe Mocha) คือ กาแฟผสมช็อกโกแลตและนมร้อน ใช้ช็อกโกแลตผงช็อกโกแลตหวาน และน้ำเชื่อมช็อกโกแลต (สูตร : เอสเปรสโซ่ 2 ออนซ์ + ช็อกโกแลต 2 ออนซ์+นม 2 ออนซ์)

กาแฟกับสุขภาพ<sup>(2,3)</sup>

กาแฟมีสารสำคัญ คือ คาเฟอีน (caffeine) ในหนึ่งวันไม่ควรรับสารคาเฟอีนเข้าสู่ร่างกายเกิน 200 มิลลิกรัม เมื่อเทียบต่อแก้วไม่ควรดื่มกาแฟเกินวันละ 3 แก้ว ในปริมาณดังกล่าวกำลังพอเหมาะสำหรับการกระตุ้นให้ร่างกายตื่นตัว แต่ถ้ามากกว่านี้จะทำให้เกิดมือสั่น ใจสั่น หงุดหงิด และกระวนกระวาย ผลกระทบต่อร่างกายเมื่อได้รับสารคาเฟอีนมีดังนี้

1.ระบบประสาทส่วนกลาง ถ้ารับในปริมาณพอควรจะไปกระตุ้นประสาทให้ตื่นตัว มีผลทำให้รู้สึกกระปรี้กระเปร่า ตาสว่าง หายง่วง แต่ถ้ารับในปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ นอนไม่หลับ กระวนกระวาย หงุดหงิด และใจสั่นได้

2.ระบบทางเดินอาหาร ช่วยให้มีการหลั่งน้ำย่อยและกรดในกระเพาะมากขึ้น ทำให้ระบบย่อยอาหารทำงานได้ดียิ่งขึ้น สำหรับคนที่เป็นโรคกระเพาะควรงดเพราะจะทำให้ปวดแสบกระเพาะมากขึ้น

3.ระบบการไหลเวียนของโลหิต ดื่มกาแฟ 2 ถ้วยจะ ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น 5-10 mmHg แต่ถ้าดื่มมากๆ มีผลทำให้หัวใจเต้นแรงและเร็วขึ้น และอาจทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงได้

4.ระบบทางเดินปัสสาวะ จะเพิ่มการขับปัสสาวะ เมื่อดื่มกาแฟไปแล้วประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง คาเฟอีนจะออกฤทธิ์และภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง สารคาเฟอีนกว่าครึ่งจะถูกขับออกจากร่างกายพร้อมกับปัสสาวะ

นอกจากสารคาเฟอีนแล้ว กาแฟยังมีสารเคมีตัวอื่นๆ ประกอบอยู่ด้วย เช่น กรดคาร์ลิก (Garlic acid) กรดซิตริก (Citric acid) เด็กซ์ตริน (Dextrin) น้ำตาลกลูโคส น้ำมันหอมระเหยต่างๆ และสารทีโอไฟลีน (Theophylline) ซึ่งมีฤทธิ์ในการขับปัสสาวะ

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อหาปริมาณสารอาหารหลักได้แก่ พลังงาน ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลในกาแฟเย็น

### วิธีการศึกษาวิจัย

#### 1.การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างจากร้านขายกาแฟ 3 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 กาแฟจากร้านที่เป็นตราต่างชาติ เช่น สตาร์บัค

ประเภทที่ 2 กาแฟจากร้านที่เป็นตราไทย เช่น แบล็คแคนยอน คอฟฟี่เวิลด์

ประเภทที่ 3 กาแฟจากร้านทั่วไป เช่น ร้านที่สี่ลม กระทรวงสาธารณสุข และ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กาแฟที่เก็บมามี 3 สูตรหลัก คือ มอคค่า ลาเต้ และคาปูชิโน รวมทั้งมีบางสูตรที่เป็นสูตรเฉพาะของแต่ละร้านด้วย รวมทั้งหมด 43 ตัวอย่าง ตัวอย่างที่มีร้านสาขาจะเก็บจาก 3 ร้านสาขา ร้านละ 3 บรรจุภัณฑ์ต่อตัวอย่าง ส่วนตัวอย่างที่ไม่มีร้านสาขาจะเก็บตัวอย่างละ 5 บรรจุภัณฑ์

#### 2.การเตรียมตัวอย่าง

นำกาแฟแต่ละตัวอย่างมาแยกน้ำแข็งออก ทันที ตวงปริมาณน้ำกาแฟแต่ละแก้ว แล้วนำมาผสมเป็นเนื้อเดียวกันก่อนทำการตรวจวิเคราะห์

#### 3.การตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

- วิเคราะห์หาปริมาณน้ำโดยวิธี Drying Method<sup>(4)</sup>
- วิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน โดยวิธี Kjeldahl Method<sup>(5)</sup>
- วิเคราะห์หาปริมาณไขมันโดยวิธี Acid Hydrolysis Method<sup>(6)</sup>
- วิเคราะห์หาปริมาณเถ้าโดยวิธี Dry Ash Method<sup>(7)</sup>
- วิเคราะห์หาปริมาณคาร์โบไฮเดรตโดยวิธี By difference
- วิเคราะห์หาปริมาณน้ำตาลโดยวิธี Gravimetric Method<sup>(8)</sup>

- วิเคราะห์หาปริมาณพลังงานโดยการคำนวณจาก

พลังงาน (กิโลแคลอรี) = (โปรตีน,กรัม×4) + (คาร์โบไฮเดรต,กรัม×4) + (ไขมัน, กรัม×9)

### ผลการศึกษา

ตัวอย่างกาแฟเย็นที่ศึกษาครั้งนี้เก็บจากร้าน 3 ประเภท คือ ร้านที่เป็นตราต่างชาติ ร้านที่เป็นตราของไทย และร้านเล็กๆทั่วไป กาแฟจากร้านทั้ง 3 ประเภทมี 3 สูตรหลัก คือ มอคค่า ลาเต้ และคาปูชิโน รวมทั้งมีบางสูตรที่เป็นสูตรเฉพาะของแต่ละร้านด้วย มีขนาดบรรจุ 13-20 ออนซ์ หรือ 390-600 มิลลิลิตร ราคาต่อแก้ว 15-145 บาท ขึ้นอยู่กับขนาดและร้านที่ซื้อ ตัวอย่างกาแฟที่ราคาน้อยกว่าแก้วละ 35 บาท มี 6 ตัวอย่าง(14 %), ราคา 35-45 บาท/แก้ว มี 11 ตัวอย่าง (25.5%),ราคา 60-70 บาท/แก้ว มี 8 ตัวอย่าง (19%) , ราคา 75-95 บาท/แก้ว มี 7 ตัวอย่าง (16%) และ ราคา 100-145 บาท/แก้ว มี 11 ตัวอย่าง (25.5%) ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการศึกษาปริมาณสารอาหาร หลักในกาแฟเย็น ทั้ง 43 ตัวอย่าง พบว่า ใน 1 แก้ว มีปริมาณพลังงาน 97-400 กิโลแคลอรี มีไขมัน 0.4-22.1 กรัม มีโปรตีน 0.6-10.9 กรัม มีคาร์โบไฮเดรต 14.4-49.4 กรัม ซึ่งเป็นส่วนที่เป็นน้ำตาล 11-38 กรัมหรือประมาณ 3-10 ช้อนชา ดังแสดงในตารางที่ 2 เมื่อแยกตามชนิดของสูตรกาแฟพบว่า กาแฟสูตรลาเต้ 1 แก้ว มีพลังงาน 109-288 กิโลแคลอรี มีน้ำตาล ประมาณ 3-9 ช้อนชา กาแฟคาปูชิโน 1 แก้ว มีพลังงาน 157-303 กิโลแคลอรี มีน้ำตาล ประมาณ 6-9 ช้อนชา กาแฟมอคค่า 1 แก้ว มีพลังงาน 159-400 กิโลแคลอรี มีน้ำตาล ประมาณ 5-9 ช้อนชา ส่วนกาแฟสูตรอื่นๆ มีพลังงาน 97-317 กิโลแคลอรี และมีน้ำตาล ประมาณ 5-9 ช้อนชา ทุกตัวอย่าง ที่มีขนาดบรรจุ 20 ออนซ์จะมีพลังงานมากกว่า 200 กิโลแคลอรีและมีน้ำตาลประมาณ 8-9 ช้อนชา ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกาแฟเย็น

	สูตรกาแฟ	ขนาดบรรจุ		ราคา บาท	แหล่งที่ซื้อ
		ออนซ์	มิลลิลิตร		
1	ลาเต้	13	390	35	สถานีรถไฟฟ้าชิดลม
2	ลาเต้	13	390	75	ห้างสรรพสินค้า
3	ลาเต้	13	390	90	ห้างสรรพสินค้า
4	ลาเต้	16	480	30	ก.สาธารณสุข
5	ลาเต้	16	480	25	ก.สาธารณสุข
6	ลาเต้	16	480	45	ย่านสีลม
7	ลาเต้	16	480	60	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8	ลาเต้	16	480	69	ย่านสีลม
9	ลาเต้	16	480	95	ห้างสรรพสินค้า
10	ลาเต้	16	480	105	ห้างสรรพสินค้า
11	ลาเต้	20	600	105	ห้างสรรพสินค้า
12	ลาเต้	20	600	120	ห้างสรรพสินค้า

13	ลาเต้	20	600	35	ก.สาธารณสุข
14	คาปูชิโน	13	390	35	สถานีรถไฟฟ้ามหานคร
15	คาปูชิโน	13	390	75	ห้างสรรพสินค้า
16	คาปูชิโน	16	480	30	ก.สาธารณสุข
17	คาปูชิโน	16	480	25	ก.สาธารณสุข
18	คาปูชิโน	16	480	45	ย่านสีลม
19	คาปูชิโน	16	480	60	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
20	คาปูชิโน	16	480	69	ย่านสีลม
21	คาปูชิโน	16	480	95	ห้างสรรพสินค้า
22	คาปูชิโน	20	600	105	ห้างสรรพสินค้า
23	คาปูชิโน	20	600	35	ก.สาธารณสุข
24	มอคค่า	13	390	40	สถานีรถไฟฟ้ามหานคร
25	มอคค่า	13	390	75	ห้างสรรพสินค้า
26	มอคค่า	13	390	105	ห้างสรรพสินค้า
27	มอคค่า	16	480	35	ก.สาธารณสุข
28	มอคค่า	16	480	25	ก.สาธารณสุข
29	มอคค่า	16	480	45	ย่านสีลม
30	มอคค่า	16	480	69	ย่านสีลม
31	มอคค่า	16	480	70	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
32	มอคค่า	16	480	95	ห้างสรรพสินค้า
33	มอคค่า	16	480	120	ห้างสรรพสินค้า
34	มอคค่า	20	600	105	ห้างสรรพสินค้า
35	มอคค่า	20	600	135	ห้างสรรพสินค้า
36	มอคค่า	20	600	35	ก.สาธารณสุข
37	สูตรอื่นๆ	13	390	60	ห้างสรรพสินค้า
38	สูตรอื่นๆ	13	390	115	ห้างสรรพสินค้า
39	สูตรอื่นๆ	16	480	15	ร้านริมทาง
40	สูตรอื่นๆ	16	480	35	ย่านสีลม
41	สูตรอื่นๆ	16	480	65	ห้างสรรพสินค้า
42	สูตรอื่นๆ	16	500	130	ห้างสรรพสินค้า
43	สูตรอื่นๆ	20	600	145	ห้างสรรพสินค้า

ตารางที่ 2 ปริมาณสารอาหารหลักและน้ำตาลในกาแฟเย็นต่อแก้ว

สูตรกาแฟ	ขนาดบรรจุ (ออนซ์)	รายงานผล	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	ไขมัน (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	คาร์โบไฮ เดรต(กรัม)	น้ำตาล (ช้อนชา)
ลาเต้	13 n=3	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	197 152-281	8.5 3.3-15.4	3.2 2.1-4.7	27.1 19.4-33.2	6.7 4.9-8.2
ลาเต้	16 n=7	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	156 109-214	5.2 3.7-9.0	3.9 3.0-6.3	23.5 14.4-28.8	5.5 2.8-7.2
ลาเต้	20 n=3	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	251 204-288	9.5 6.6-11.0	6.2 5.2-7.8	35.0 31.5-41.3	8.4 7.9-9.3
คาปูชิโน	13 n=2	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	199 169-229	7.4 4.9-9.9	2.8 2.6-2.9	30.0 27.8-32.1	6.1 5.9-6.3
คาปูชิโน	16 n=6	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	200 157-251	7.1 3.2-10.9	3.4 2.0-4.5	30.8 25.5-38.2	7.0 5.7-8.3
คาปูชิโน	20 n=2	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	274 245-303	11.1 9.1-13.1	4.8 4.5-5.0	39.1 37.0-41.1	8.8 8.3-9.4



ตารางที่ 2 ปริมาณสารอาหารหลักและน้ำตาลในกาแฟเย็นต่อแก้ว(ต่อ)

สูตรกาแฟ	ขนาดบรรจุ (ออนซ์)	รายงานผล	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	ไขมัน (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	คาร์โบไฮ เดรต(กรัม)	น้ำตาล (ช้อนชา)
มอคค่า	13 n=3	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	277 245-313	15.3 13.6-16.7	5.0 3.4-6.7	33.2 29.7-36.3	6.1 4.5-7.4
มอคค่า	16 n=7	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	238 159-348	9.5 3.6-19.3	4.8 2.4-9.5	33.4 24.1-49.4	6.6 6.0-7.6
มอคค่า	20 n=3	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	281 241-400	11.4 5.0-22.0	6.5 3.7-10.9	37.8 35.5-39.4	8.0 7.3-9.0
สูตรอื่น	13 n=2	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	142 97-186	4.5 0.4-8.6	3.0 0.6-5.4	22.4 22.0-22.6	5.2 5.2-5.2
สูตรอื่น	16 n=4	ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย	249 173-316	9.6 6.6-12.6	4.3 1.3-8.0	36.5 22.6-48.3	7.0 6.0-10.1
สูตรอื่น	20 n=1	ค่าเฉลี่ย	317	14.7	9.3	37.5	8.8

เปรียบเทียบกาแฟเย็นแต่ละชนิดในขนาด 16 ออนซ์หรือประมาณ 480 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นขนาดที่ขายมากที่สุด พบว่า กาแฟลาเต้ มีพลังงาน , ไขมันและคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ยเท่ากับ 156 กิโลแคลอรี , 5.2 กรัม และ 23.5 กรัม ตามลำดับ กาแฟคาปูชิโน มีพลังงาน , ไขมันและคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ยเท่ากับ 200 กิโลแคลอรี , 7.1 กรัม และ 30.8 กรัม ตามลำดับ ส่วนกาแฟมอคค่า มีพลังงาน , ไขมันและคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ยเท่ากับ 238 กิโลแคลอรี , 9.5 กรัม และ 33.4 กรัม ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่3

เมื่อแยกตามประเภทร้านค้าออกเป็น 3 ประเภท คือร้านที่เป็นตราต่างประเทศ ร้านที่เป็นตราไทย และร้านเล็กๆทั่วไป จะเห็นว่ามีราคาแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด แต่ขนาดและปริมาณพลังงานไม่แตกต่างกันมากนัก ดังแสดงในตารางที่4

ตารางที่ 3 ปริมาณพลังงาน ไขมันและน้ำตาลในกาแฟเย็นขนาด 16 ออนซ์

ชนิดกาแฟ	พลังงาน (กิโลแคลอรี) Range (mean)	ไขมัน(กรัม) Range (mean)	คาร์โบไฮเดรต(กรัม) Range (mean)	โปรตีน(กรัม) Range (mean)
ลาเต้	109-214 (156)	3.7-9.0 (5.2)	14.4-28.8 (23.5)	3.0-6.3 (3.9)
คาปูชิโน	157-251 (200)	3.2-10.9 (7.1)	25.5-38.2 (30.8)	2.0-4.5(3.4)
มอคค่า	159-348 (238)	3.6-19.3 (9.5)	24.1-49.4 (33.4)	2.4-9.5(4.8)

ตารางที่ 4 ปริมาณพลังงานต่อแก้วในกาแฟเย็นแยกตามประเภทร้านค้า

ประเภทร้านค้า	ราคา(บาท)	ขนาด(ออนซ์)	ปริมาณพลังงาน(กิโลแคลอรีต่อแก้ว)		
			ลาเต้	คาปูชิโน	มอคค่า
ตราต่างประเทศ	90 - 135	13 - 20	159 - 262	186 - 317	245 - 400
ตราไทย	60 - 105	13 - 20	143 - 204	169 - 303	159 - 313
ร้านเล็ก	25 - 45	13 - 20	109 - 288	157 - 245	201 - 312

## อภิปราย

ปริมาณพลังงานในกาแฟส่วนใหญ่มาจากไขมันและคาร์โบไฮเดรตซึ่งเป็นน้ำตาล กาแฟลาเต้มีส่วนพลังงานของ ไขมัน : คาร์โบไฮเดรต : โปรตีน ร้อยละ 30 :60:10 คาปูชิโนมีส่วนพลังงานของ ไขมัน : คาร์โบไฮเดรต : โปรตีน ร้อยละ 32:63:7 ส่วนกาแฟมอคค่ามีส่วนพลังงานของ ไขมัน : คาร์โบไฮเดรต : โปรตีน ร้อยละ 36 :56:8 ซึ่งสอดคล้องกับส่วนผสมในแต่ละสูตร กาแฟลาเต้มีส่วนผสม กาแฟ : นม เท่ากับ 2 : 3 , กาแฟคาปูชิโนมีส่วนผสม กาแฟ : นม : ฟองนม เท่ากับ 2:2:2 จึงทำให้มีปริมาณโปรตีน ลดลงแต่ไปเพิ่มในส่วนของไขมันและคาร์โบไฮเดรต กาแฟมอคค่ามีส่วนผสม กาแฟ : นม : น้ำเชื่อมช็อกโกแลต เท่ากับ 2 : 2 : 2 จึงมีพลังงานมากที่สุดโดยเฉพาะมาจากไขมันถึงร้อยละ 36 กาแฟมอคค่าจึงเป็นกาแฟที่ให้พลังงานมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามการชงกาแฟของแต่ละร้านโดยเฉพาะร้านเล็กๆอาจจะไม่เป็นไปตามสูตรมาตรฐานนี้ เพราะจากการตรวจวิเคราะห์พบกาแฟลาเต้ของบางร้านมีพลังงานสูงกว่าคาปูชิโนและมอคค่ามาก (พลังงาน = 281, 229 และ 272 ตามลำดับ) ซึ่งส่งผลให้ค่าเฉลี่ยพลังงานในกาแฟลาเต้และมอคค่าขนาด 13 ออนซ์สูงกว่าขนาด 16 ออนซ์สำหรับราคาจำหน่ายถ้าเป็นตราต่างชาติจะสูงกว่าของไทย และร้านตราไทยที่มีสาขา ก็จะมีราคาสูงกว่าร้านเล็กทั่วไป เพราะมีต้นทุนสูงกว่าจากการตกแต่งร้านและค่าแฟรนไชส์ จากผลการศึกษานี้ ราคาสูงหรือต่ำไม่มีผลต่อปริมาณพลังงานที่มีในกาแฟนั้น ตามหลักโภชนาการแล้วของว่างหรืออาหารว่างควรมีพลังงานไม่เกินร้อยละ 10 ของพลังงานที่ร่างกายต้องการสำหรับผู้ใหญ่ หรือประมาณ 150-200 กิโลแคลอรี ซึ่งเทียบเท่าปริมาณพลังงานในกาแฟเย็นขนาดแก้วปกติ 16 ออนซ์ โดยไม่ต้องรับประทานขนมเพิ่มอีก แต่ถ้าดื่มแก้วใหญ่ขนาด 20 ออนซ์ก็จะได้รับพลังงานมากขึ้นไปอีก จากการศึกษาครั้งนี้ พบกาแฟเย็นสูตรมอคค่าขนาด 20 ออนซ์ของบางร้านให้พลังงานถึง 400 กิโลแคลอรี ดังนั้นผู้ที่นิยมดื่มกาแฟเย็นเป็นของว่างหรือเพื่อจุดประสงค์ใดก็ตาม ไม่ว่าจะป็นนักรักกิจ คนทำงาน นักศึกษา หรือนักท่องเที่ยว ถ้าปฏิบัติแบบนี้เป็นประจำหรือบ่อยครั้งจะเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพได้ อย่างไรก็ตาม การดื่มกาแฟไม่ได้เป็นข้อห้ามเสียทีเดียว การดื่มที่ไม่เกิดผลเสียต่อสุขภาพสามารถทำได้ โดยปฏิบัติให้เหมาะสมกับภาวะสุขภาพของแต่ละคน ผู้ที่มีปัญหาอ้วนลงพุงหรือเป็นโรคเบาหวานต้องจำกัดปริมาณโดยเลือกขนาดบรรจุเล็กๆ ส่วนผู้ที่ไม่มีปัญหาสุขภาพควรระวังป้องกันไว้ก่อนโดยไม่รับประทานกาแฟเย็นพร้อมกับขนมหวานหรือเบเกอรี่เพราะจะไปเพิ่มพลังงานให้มากขึ้น หรือเมื่อรับประทานกาแฟเย็นแล้วอาจจะลดอาหารหวาน มัน หรืออาหารทอดในมื้ออาหารหลักลง เพื่อไม่ให้ผู้ที่นิยมดื่มกาแฟเย็นมีความเสี่ยงที่จะได้รับพลังงานเกิน นอกจากนี้การออกกำลังกายก็สามารถช่วยได้ การออกกำลังกายนอกจากจะช่วยเผาผลาญพลังงานส่วนเกินที่ได้จากการบริโภคแล้ว ยังทำให้หัวใจแข็งแรง ร่างกายกระฉับกระเฉง โดยเลือกวิธีออกกำลังกายให้เหมาะสมกับตนเอง การวิ่งเหยาะๆหรือว่ายน้ำนาน 30 นาที สามารถเผาผลาญพลังงานได้ 150-200 กิโลแคลอรี ถ้าปฏิบัติได้ตามนี้ผู้ที่นิยมดื่มกาแฟก็ไม่ต้องกังวลว่าจะได้รับพลังงานเกิน

## สรุปผล

กาแฟที่ศึกษาครั้งนี้มี 3 กลุ่ม คือกาแฟจากร้านที่เป็นตราต่างชาติ กาแฟจากร้านตราไทย ที่มีสาขา(แฟรนไชส์) และจากร้านกาแฟเล็กๆทั่วไป ตัวอย่างกาแฟเย็นที่ศึกษามี 3 สูตรหลักคือ ลาเต้ คาปูชิโนและมอคค่า มีขนาดบรรจุ 13-20 ออนซ์หรือประมาณ 400-600 มิลลิลิตร ขนาดปกติทั่วไปที่มีขายมากคือ 16 ออนซ์ ราคาต่อแก้ว 15-145 บาทขึ้นอยู่กับตรา สูตรและขนาด ปริมาณพลังงานต่อแก้ว 97-400 กิโลแคลอรี กาแฟเย็นที่มีพลังงานน้อยที่สุดคือกาแฟอเมริกาโน เพราะเป็นกาแฟที่เติมเฉพาะน้ำตาลและมีขนาดบรรจุเพียง 13 ออนซ์ กาแฟเย็นที่มีพลังงานมากที่สุดคือมอคค่าขนาดบรรจุ 20 ออนซ์เพราะเป็นกาแฟที่ใส่ทั้งน้ำเชื่อมช็อกโกแลตและนม และบรรจุในแก้วขนาดใหญ่

## เอกสารอ้างอิง

- 1.ผลิตภัณฑ์กาแฟปี50: มูลค่าตลาด 25,600 ล้านบาท. สืบค้นจาก <http://www.kasikornresearch.com/TH/K-Econ%20Analysis/Pages/ViewSummary.aspx?docid=9001>
- 2.พิมพ์ วิริยา. Coffee for beginner เรื่องราวน่ารู้ของผู้เริ่มรักกาแฟ. กรุงเทพมหานคร: อ่านเพลินสำนักพิมพ์; 2550.
- 3.วรรณันท์ ศุภพิพัฒน์. อาหารโภชนาการและสารเป็นพิษ. กรุงเทพมหานคร: แสงการพิมพ์; 2538.
4. Bradley RL, Jr. Dairy products. In: Horwitz W.ed.Official Methods of Analysis of AOAC International. 17<sup>th</sup> ed. Gaithersburg,MD : AOAC International ; 2000. p.65.
5. Bradley RL, Jr. Dairy products. In: Horwitz W.ed.Official Methods of Analysis Of AOAC International. 17<sup>th</sup> ed. Gaithersburg,MD : AOAC International ; 2000. p.10-12.
6. Milk-determination of fat content-Gravimetric method. International standard. 2<sup>nd</sup> ed. ISO 1211;1999.
7. Bradley RL, Jr. Dairy products. In: Horwitz W.ed.Official Methods of Analysis of AOAC International. 17<sup>th</sup> ed. Gaithersburg,MD : AOAC International ; 2000. p.10.
8. Barry C. Fruits and fruit products. In: Horwitz W.ed.Official Methods of Analysis of AOAC International. 17<sup>th</sup> ed. Gaithersburg,MD : AOAC International ; 2000. p.17.