

## พลังงานและสารอาหารที่ได้รับระหว่างตั้งครรภ์ของหญิงไทย กรณีศึกษา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ณัฐนรี แสงเขตต์, ศศ.บ. (โภชนาการชุมชน)<sup>1</sup>  
สืบพงษ์ กอวรพันธ์, ประ.ด. (มนุษย์โภชนาการ)<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการได้รับพลังงานและสารอาหารของหญิงตั้งครรภ์ในแต่ละไตรมาส และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษา อาชีพ รายได้ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ ต่อปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับในแต่ละไตรมาส โดยใช้วิธีสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป สัมภาษณ์การบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 วัน ในแต่ละไตรมาส คำนวณพลังงานและสารอาหารต่างๆ เปรียบเทียบกับปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546

ผลการศึกษาหญิงตั้งครรภ์จำนวน 514 คน ได้รับพลังงานจากอาหารในไตรมาสแรก ไตรมาสที่สอง และสาม เท่ากับ 1,469.2, 1,800.4 และ 1,847.2 กิโลแคลอรีต่อวัน (ร้อยละ 81.6, 87.8 และ 90.1 ของเกณฑ์อ้างอิง) ส่วนการกระจายของพลังงานแต่ละไตรมาสอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม (คาร์โบไฮเดรต: โปรตีน: ไขมัน คิดเป็น 56:17:27, 54:17:29 และ 54:17:29 ตามลำดับ) การได้รับแร่ธาตุและวิตามิน ได้แก่ แคลเซียม โซเดียม ไบโอฟลาวิน และวิตามินซี อยู่ในช่วงร้อยละ 62-91, 73-99, 88-116 และ 89-110 ตามลำดับ ในขณะที่ธาตุเหล็กและวิตามินเอได้รับเพียง ร้อยละ 11-14 และ 45-62 ของเกณฑ์อ้างอิง จะเห็นได้ว่าปริมาณพลังงานและสารอาหารที่หญิงตั้งครรภ์ได้รับอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทั้งสามไตรมาส (มากกว่าร้อยละ 70 ของเกณฑ์อ้างอิง) ยกเว้นธาตุเหล็กและวิตามินเอได้รับต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในทุกไตรมาส เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ด้วย Spearman correlation พบว่า ระดับการศึกษาของหญิงตั้งครรภ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณไขมันที่ได้รับในทุกไตรมาส ( $p < 0.05$ ) ในไตรมาสที่สามพบว่า การศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการได้รับพลังงาน โปรตีน และธาตุเหล็กจากพืช ( $p < 0.05$ ) ในขณะที่ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ อาชีพ และรายได้ของหญิงตั้งครรภ์ ไม่มีความสัมพันธ์กับการได้รับพลังงานและสารอาหารต่างๆ ( $p > 0.05$ )

**คำสำคัญ:** พลังงานและสารอาหาร, หญิงตั้งครรภ์, ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์

<sup>1</sup>ผู้ช่วยวิจัย หน่วยส่งเสริมโภชนาการและสุขภาพ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>2</sup>นักวิจัย หน่วยโภชนาการชุมชน สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล (Corresponding author)

email : sueppong.gow@mahidol.ac.th

## **Energy and Nutrients Intake of Pregnant Thai Women: a Study at Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital**

*Natnaree Sangket, B.H.Econ. (Community Nutrition)<sup>1</sup>*

*Sueppong Gowachirapant, Ph.D. (Human Nutrition)<sup>2</sup>*

### **Abstract**

This study aimed to assess energy and nutrients intake of pregnant women in each trimester and investigate the association between education, occupation, income and pre-pregnancy body mass index (BMI) and energy and nutrients intake of pregnant women. Demographic data of pregnant women was obtained using questionnaire. One day of 24-hour diet recall was conducted in each trimester. Energy and nutrients intake were calculated and compared to the Dietary Reference Intake (DRI) for Thais 2003.

Five hundred and fourteen pregnant women received energy 1,469.2, 1,800.4 and 1,847.2 kcal/day in 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> trimester, respectively. Appropriate energy distribution in each trimester was observed, 56:17:27, 54:17:29 and 54:17:29, respectively. Minerals and vitamins intake including calcium, thiamine, riboflavin, vitamin C were 62-91%, 73-99%, 88-116% and 89-110% DRI, respectively. For iron and vitamin A, intakes of 11-14% and 45-62% DRI were reported. Pregnant women in the present study received energy and nutrients adequately (>70% DRI), while insufficient intakes of iron and vitamin A were investigated. Spearman correlation test showed a significant association between education and fat intake in all trimesters ( $p < 0.05$ ). In 3<sup>rd</sup> trimester, education associated with energy, protein and iron intake significantly ( $p < 0.05$ ). There were not statistically significant relationships between pre-pregnancy BMI, occupation and income with energy and nutrients intake ( $p > 0.05$ ).

**Keywords:** Energy and nutrients, Pregnant women, Pre-pregnancy body mass index

---

<sup>1</sup>Research Assistant, Institute of Nutrition, Mahidol University

<sup>2</sup>Researcher, Institute of Nutrition, Mahidol University (Corresponding author) email : sueppong.gow@mahidol.ac.th

Received: March 3, 2017; Revised: June 2, 2017; Accepted: June 23, 2017

## บทนำ

การตั้งครรภ์ เป็นระยะที่ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง เช่น การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในร่างกาย ระบบทางเดินปัสสาวะ กล้ามเนื้อ ระบบทางเดินอาหาร ผิวหนัง รวมถึงระบบไหลเวียนเลือดและหัวใจ มีการสร้างเนื้อเยื่อต่างๆ เพิ่มขึ้น ส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์มีความต้องการพลังงานและสารอาหารเพิ่มขึ้นต่างจากภาวะปกติ (อบเชย วงศ์ทอง, 2553) หญิงตั้งครรภ์ที่บริโภคอาหารไม่มีคุณภาพหรือได้รับสารอาหารต่างๆ ไม่เพียงพอในระหว่างตั้งครรภ์จะส่งผลต่อสุขภาพทั้งของมารดาและทารกได้ เช่น หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับโปรตีนและพลังงานเพียงพอจะคลอดทารกที่มีน้ำหนักมากกว่า ตัวยาวกว่า และสุขภาพแข็งแรงกว่าทารกที่เกิดจากมารดาที่ได้รับโปรตีนและพลังงานไม่เพียงพอ (วลัย อินทรมพรรษ์, 2551) หากหญิงตั้งครรภ์ได้รับธาตุเหล็กไม่เพียงพอจะมีความสัมพันธ์ต่อการคลอดก่อนกำหนดและการคลอดทารกน้ำหนักน้อย (อบเชย วงศ์ทอง, 2553) ภาวะขาดไอโอดีนทำให้เสี่ยงต่อการแท้งบุตร ทารกตายขณะคลอด หรือทารกที่คลอดมีความผิดปกติของสมองและระบบประสาท มีพัฒนาการทางสติปัญญาต่ำ (อบเชย วงศ์ทอง, 2553) ในทางตรงกันข้าม หากหญิงตั้งครรภ์ได้รับพลังงานมากเกินไป และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น (อบเชย วงศ์ทอง, 2553) นอกจากนี้ ยังทำให้คลอดยากเพราะทารกที่เกิดมามีแนวโน้มจะมีภาวะทารกตัวโต (macrosomia) (Liu, Dai, Dai, & Li, 2012) ดังนั้น การบริโภคอาหารในช่วงตั้งครรภ์ที่เพียงพอจึงมีความจำเป็น

เพื่อรักษาสมดุลภาวะโภชนาการทั้งของมารดาและทารกในครรภ์

จากผลการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2546 พบว่าหญิงตั้งครรภ์ได้รับพลังงานจากการบริโภค ร้อยละ 103.2 ของเกณฑ์อ้างอิง และได้รับโปรตีนมากกว่า ร้อยละ 100 ส่วนแร่ธาตุ ได้แก่ แคลเซียม ธาตุเหล็ก ได้รับเพียงร้อยละ 53.8 และ 47.8 สำหรับฟอสฟอรัสได้รับร้อยละ 98.5 วิตามินเอ ไชอะมิน ไรโบฟลาวิน ไนอะซิน และวิตามินซีได้รับมากกว่า ร้อยละ 50 ขึ้นไป (54.2, 76.4, 107.2, 95.7, 83.0 ตามลำดับ) จะเห็นได้ว่าหญิงตั้งครรภ์ได้พลังงานจากการบริโภคอาหารที่เพียงพอตามเกณฑ์อ้างอิง แต่ยังมีปัญหาเรื่องแคลเซียม เหล็ก และวิตามินเอ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2549) เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้พฤติกรรมบริโภคเปลี่ยนแปลงไป อาจส่งผลให้ได้รับสารอาหารที่มีความจำเป็นต่อความต้องการของร่างกายไม่เพียงพอ เช่น การรับประทานอาหารปรุงสำเร็จ หรืออาหารจานด่วนที่มีปริมาณแป้ง น้ำตาล และไขมันสูง จึงเสี่ยงต่อการมีภาวะโภชนาการเกินได้ (วิชัย เอกพลากร, 2553)

เศรษฐกิจของหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งรวมถึงเรื่องของการระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ของหญิงตั้งครรภ์มีผลต่อการได้รับสารอาหารระหว่างตั้งครรภ์ จากการศึกษาข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจและการได้รับสารอาหาร รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพหญิงตั้งครรภ์ที่ได้จากหญิงตั้งครรภ์ชาวออสเตรเลียจำนวน 261 คน (Freisling, Elmadfa, & Gall, 2006) พบว่า หญิงตั้งครรภ์ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าจะได้

รับปริมาณสารอาหารที่มากกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะปริมาณของใยอาหาร โฟเลต เบต้าแคโรทีน และแคลเซียม นอกจากนี้ จากผลการศึกษาของ Olafsdottir และคณะ (Olafsdottir, Skuladottir, Thorsdottir, Hauksson, & Steingrimsdottir, 2006) พบว่าอัตราส่วนของพลังงานที่ได้จากสารอาหารหลัก เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ โดยเฉพาะในรายที่มีน้ำหนักเกินและในช่วงท้ายของการตั้งครรภ์ สำหรับมารดาที่มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวน้อยขณะตั้งครรภ์ก็พบว่าการกินอาหารประเภทไขมันน้อยกว่าและคาร์โบไฮเดรตมากกว่ากลุ่มมารดาที่มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวปกติหรือมากกว่าปกติ และพบว่ามีอาการเบื่ออาหารหรือไม่อยากอาหาร (anorexia nervosa) มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์น้อยกว่าเกณฑ์ปกติอย่างมีนัยสำคัญ (Kouba, Hallstrom, Lindholm, & Hirschberg, 2005) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลการได้รับพลังงานและสารอาหารในระหว่างตั้งครรภ์ของหญิงไทยยังมีอยู่ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาเพื่อศึกษาปริมาณพลังงานและสารอาหารที่หญิงตั้งครรภ์ได้รับจากการบริโภคในแต่ละไตรมาสและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษา อาชีพ รายได้ และดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ (pre-pregnancy body mass index) กับปริมาณพลังงานและสารอาหารที่หญิงตั้งครรภ์ได้รับในแต่ละไตรมาสทั้งนี้ผลที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานหรือผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับหญิงตั้งครรภ์เพื่อนำไปศึกษาต่อยอดหรือปรับปรุงแนวทางการดูแลหญิงตั้งครรภ์ โดยเฉพาะการปรับปรุงคำแนะนำเรื่องการ

บริโภคอาหารของหญิงตั้งครรภ์เพื่อให้ได้สารอาหารครบตามที่ต้องการ ด้วยการนำผลการศึกษานี้ไปเป็นค่าอ้างอิงในการปรับปรุงต่อไป

## วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาการได้รับพลังงานและสารอาหารจากการบริโภคในแต่ละไตรมาสของหญิงตั้งครรภ์ ที่มาฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลรามาศิวดี
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษ อาชีพ รายได้ และดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ กับปริมาณพลังงานและสารอาหารที่หญิงตั้งครรภ์ได้รับในแต่ละไตรมาส

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลการรับประทานอาหารของหญิงตั้งครรภ์ที่เข้าร่วมโครงการ “ผลของการให้เสริมธาตุไอโอดีนในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะขาดธาตุไอโอดีนในระดับไม่รุนแรงและปานกลางต่อผลการตั้งครรภ์และพัฒนาการของบุตรในประเทศไทย (Pongcharoen, Gowachirapant, Wecharak, Sangket, & Winichagoon, 2016) โดยเก็บข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์ ณ หน่วยตรวจผู้ป่วยนอก ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาศิวดี” ระหว่าง ปี พ.ศ. 2551-2554 โดยมีเกณฑ์การคัดอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ ดังนี้ 1) หญิงตั้งครรภ์อายุระหว่าง 18-40 ปี 2) ตั้งครรภ์เดี่ยว 3) อายุครรภ์ไม่เกิน 14 สัปดาห์ 4) สุขภาพแข็งแรง และ 5) สวมใจเข้าร่วมการศึกษา โดยมีหนังสือยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรทั้งนี้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ เมื่อพิจารณาเพิ่ม

จำนวนเพื่อชดเชยการสูญเสียระหว่างการติดตาม (loss to follow-up) แล้ว ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 400 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือนของหญิงตั้งครรภ์ นำหน้าก่อนตั้งครรภ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์และวัด ส่วนสูงเมื่อเริ่มโครงการประเมินภาวะโภชนาการ โดยใช้เกณฑ์ดัชนีมวลกายของคนเอเชีย ได้แก่ ดัชนีมวลกายปกติมีค่าระหว่าง 18.5-22.9 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร (WHO, 2004)

2. ชั่งน้ำหนักหญิงตั้งครรภ์ในแต่ละ ไตรมาสโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคลระบบ ดิจิตอล

3. สัมภาษณ์การบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 วันในแต่ละไตรมาสโดยใช้ แบบสัมภาษณ์การบริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง โดย ให้หญิงตั้งครรภ์ประมาณส่วน ขนาดและชนิดของ อาหารที่บริโภค โดยใช้อุปกรณ์ประกอบการเก็บ ข้อมูล เช่น ถ้วยตวง ช้อนตวง สายวัด สมุดรูปภาพ อาหารที่บอกน้ำหนักตามจริงเพื่อให้ได้ข้อมูลการ บริโภคที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด

4. วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณสารอาหารที่ หญิงตั้งครรภ์ได้รับโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3 (สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2556) ได้แก่ ปริมาณพลังงาน และสัดส่วน การกระจายของพลังงานที่ได้จากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน รวมทั้งปริมาณสารอาหารอื่นๆ ได้แก่ แคลเซียม ธาตุเหล็ก วิตามินเอ ไชอะมิน ไรโบฟลาวิน และวิตามินซี เปรียบเทียบกับปริมาณ สารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคน

ไทย พ.ศ. 2546 (Dietary Reference Intake for Thais 2003) (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหาร ที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย, 2546)

5. เนื่องจากไม่มีรายการอาหารบาง ชนิดในฐานข้อมูลอาหารของโปรแกรม INMUCAL-N จึงจำเป็นต้องยืมค่าจากอาหารบางชนิดที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน มีลักษณะรูปร่างหรือสี คล้ายกัน มีปริมาณไขมันใกล้เคียงกันมาทดแทน เช่น ใช้เห็ดโคนแทนเห็ดออริจิ ใช้ปลาโอแทน ปลาซาบะ (สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553) เป็นต้นนอกจากนั้นแล้ว อาจมีความ จำเป็นต้องพิจารณา ยืมค่าสารอาหารอื่นจากฐาน ข้อมูลสารอาหารของต่างประเทศ เช่น วิตามินบี 6 วิตามินบี 12 สังกะสี โฟเลต และไอโอดีน เป็นต้น

### การวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกข้อมูลจำนวน 2 ครั้ง (double entry) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel 2007 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป SPSS for Windows version 19 (IBM, USA) ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test of normality นำเสนอ ข้อมูลที่มีการกระจายแบบปกติด้วยค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอข้อมูลที่มีการกระจาย แบบไม่ปกติด้วยค่ามัธยฐาน (เปอร์เซ็นไทล์ที่ 25 และ 75) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษ อาชีพ รายได้ และดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์กับ ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับโดยใช้สถิติ Spearman correlation พิจารณาระดับนัยสำคัญทาง สถิติที่ค่า  $p < 0.05$

## การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี หมายเลข MURA2008/651 และได้ลงทะเบียนในฐานะข้อมูลนานาชาติ Criticaltrial.gov หมายเลข NCT00791466

## ผลการวิจัย

### ข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์

หญิงตั้งครรภ์ที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 514 คนในไตรมาสแรก อายุเฉลี่ย 30 ปี (SD=5)

ค่ามัธยฐานดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์เท่ากับ 21 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หญิงตั้งครรภ์ที่มีดัชนีมวลกายปกติร้อยละ 54.7 น้ำหนักเกินและอ้วน ร้อยละ 23.5 และพอมหรือน้ำหนักน้อยกว่าปกติ ร้อยละ 16.3 ค่ามัธยฐานอายุครรภ์ไตรมาสแรก ไตรมาสที่สอง และสาม เท่ากับ 11, 21 และ 32 สัปดาห์ตามลำดับ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 54 จบการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือปริญญาตรี ร้อยละ 42 ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทหรือรับจ้างทั่วไป รองลงมาคือรับราชการหรือเป็นพนักงานของรัฐ (ร้อยละ 23) รายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 5,000-15,000 บาท (ร้อยละ 63) (ตารางที่ 1)

### ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์ (514 คน)

หญิงตั้งครรภ์	จำนวนคน (ร้อยละ)
อายุ (ปี) <sup>a</sup>	30 ± 5
น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ (กิโลกรัม) <sup>b</sup>	52.0 (47.0, 57.9)
ส่วนสูง (เซนติเมตร) <sup>b</sup>	157.8 (155.0, 161.0)
ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) <sup>b</sup>	20.9 (19.1, 23.1)
น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ (BMI < 18.5 กก/ม <sup>2</sup> )	84 (16.3)
น้ำหนักปกติ (BMI = 18.5 – 22.9 กก/ม <sup>2</sup> )	281 (54.7)
น้ำหนักเกิน (BMI = 23.0 – 24.9 กก/ม <sup>2</sup> )	49 (9.5)
อ้วน (BMI ≥ 25.0 กก/ม <sup>2</sup> )	72 (14.0)
อายุครรภ์ (สัปดาห์) <sup>b</sup>	
ไตรมาสแรก	11.0 (9.0, 13.0)
ไตรมาสที่สอง	21.0 (20.0, 23.0)
ไตรมาสที่สาม	32.0 (31.0, 34.0)
ระดับการศึกษา	
ไม่ได้รับการศึกษา	6 (1.2)
ประถมศึกษา	40 (7.8)
มัธยมศึกษา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	173 (33.7)
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง/ปริญญาตรี	277 (53.9)
ปริญญาโท	16 (3.1)
อาชีพ	
แม่บ้าน/ไม่ได้ทำงาน	95 (18.5)
ข้าราชการ / พนักงานของรัฐ	120 (23.3)
พนักงานบริษัทเอกชน/รับจ้างทั่วไป	215 (41.8)
ธุรกิจส่วนตัว	78 (15.2)
รายได้ต่อเดือน (บาท)	
< 5,000	84 (16.3)
5,000-15,000	324 (63.0)
15,001-30,000	91 (17.7)
> 30,000	13 (2.5)

## พลังงานและสารอาหารที่ได้รับจากการบริโภค

### พลังงานและสารอาหารหลัก

หญิงตั้งครรภ์ได้รับพลังงานจากอาหารในไตรมาสแรกไตรมาสที่สอง และสาม เท่ากับ 1,469.2, 1,800.4 และ 1847.2 กิโลแคลอรีต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 81.6, 87.8 และ 90.1 ของเกณฑ์อ้างอิงตามลำดับ มีสัดส่วนการกระจายของพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต:โปรตีน:ไขมัน เป็น 56:17:27, 54:17:29 และ 54:17:29 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าหญิงตั้งครรภ์กลุ่มนี้มีสัดส่วนการกระจายพลังงานที่ใกล้เคียงกันตลอดการตั้งครรภ์และอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม สำหรับปริมาณโปรตีน หญิงตั้งครรภ์ได้รับร้อยละ 83.0, 97.2 และ 97.7 ของเกณฑ์อ้างอิงในไตรมาสแรกไตรมาสที่สองและสามตามลำดับและเป็นโปรตีนจากสัตว์มากกว่าครึ่งหนึ่งของโปรตีนทั้งหมด

### แร่ธาตุและวิตามิน

แร่ธาตุ ได้แก่ แคลเซียม ในไตรมาสแรกหญิงตั้งครรภ์ได้รับแคลเซียมจากอาหารเพียงร้อยละ 61.9 ของเกณฑ์อ้างอิง แต่ได้รับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 90.7 ในไตรมาสที่สอง และกลับได้รับลดลง เป็นร้อยละ 86.8 ในไตรมาสที่สาม ธาตุเหล็ก

ได้รับน้อยมากในทุกไตรมาส เพียงร้อยละ 11.2, 13.6 และ 14.0 ตามลำดับ และธาตุเหล็กที่ได้รับเป็นธาตุเหล็กจากเนื้อสัตว์ครึ่งหนึ่งของธาตุเหล็กที่ได้รับทั้งหมด

วิตามิน ได้แก่ ไชอะมิน ไรโบฟลาวิน วิตามินซี ในไตรมาสแรก ได้รับมากกว่าร้อยละ 70 ของเกณฑ์อ้างอิง และเพิ่มขึ้นในไตรมาสที่สองและสาม มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 73.3-99.2, 87.7-116.4 และ 88.8-110.0ตามลำดับยกเว้นวิตามินเอที่ได้รับเพียงร้อยละ 45.2, 65.5 และ 61.8 ของเกณฑ์อ้างอิงในไตรมาสแรกไตรมาสที่สองและสามตามลำดับ (ตารางที่ 2)

เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ การศึกษา อาชีพ และรายได้กับการได้รับพลังงานและสารอาหารของหญิงตั้งครรภ์พบว่า ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์อาชีพ และรายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการได้รับพลังงานและสารอาหารต่างๆ ( $p>0.05$ ) อย่างไรก็ตามพบว่าการศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณไขมันที่ได้รับในทุกไตรมาส ( $p<0.05$ ) ส่วนไตรมาสที่สามพบว่าการศึกษามีความสัมพันธ์กับการได้รับพลังงาน โปรตีน และธาตุเหล็กจากพืช ( $p<0.05$ ) (ตารางที่ 3)



## ตารางที่ 2 ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับ แยกตามไตรมาส

พลังงานและสารอาหาร	ไตรมาสแรก (514 คน)		ไตรมาสที่สอง (356 คน)		ไตรมาสที่สาม (368 คน)	
	มัชชฐาน (เปอร์เซ็นต์ 25, 75)	% DRI*	มัชชฐาน (เปอร์เซ็นต์ 25, 75)	% DRI*	มัชชฐาน (เปอร์เซ็นต์ 25, 75)	% DRI*
คาร์โบไฮเดรต: โปรตีน: ไขมัน		56:17:27		54:17:29		54:17:29
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	1,469.2 (1136.1, 1836.2)	81.6 (61.2, 101.2)	1,800.4 (1402.5, 2208.3)	87.8 (68.3, 107.7)	1,847.2 (1454.8, 2259.1)	90.1 (71.0, 110.2)
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	198.9 (151.3, 255.0)	-	232.4 (189.9, 294.1)	-	243.0 (189.2, 310.7)	-
ไขมัน (กรัม)	42.7 (29.8, 59.3)	-	57.3 (39.8, 75.0)	-	57.5 (43.1, 76.3)	-
โปรตีน (กรัม)	63.9 (43.8, 83.6)	83.0 (56.9, 108.6)	74.9 (58.7, 93.3)	97.2 (76.2, 121.2)	75.3 (59.7, 95.5)	97.7 (77.6, 124.0)
โปรตีนจากสัตว์ (กรัม)	44.5 (28.7, 59.2)	-	50.8 (37.7, 69.0)	-	53.7 (39.8, 70.7)	-
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	494.9 (261.7, 811.5)	61.9 (32.5, 101.2)	729.5 (426.4, 1118.4)	90.7 (53.1, 139.0)	696.2 (443.6, 1034.3)	86.8 (55.1, 129.3)
เหล็ก (มิลลิกรัม)	9.5 (6.3, 14.1)	11.2 (7.4, 16.7)	11.5 (8.1, 18.0)	13.6 (9.6, 21.3)	11.8 (8.0, 17.3)	14.0 (9.5, 20.4)
เหล็กจากสัตว์ (มิลลิกรัม)	4.1 (2.3, 8.4)	-	5.2 (3.1, 11.5)	-	5.5 (3.2, 9.9)	-
วิตามินเอ(RAE)	361.7 (199.6, 664.1)	45.2 (24.9, 83.0)	523.8 (299.7, 918.9)	65.5 (37.5, 114.9)	494.6 (270.8, 919.6)	61.8 (33.9, 114.0)
โซเดียม (มิลลิกรัม)	1.0 (0.6, 1.7)	73.3 (41.2, 121.8)	1.3 (0.8, 1.8)	92.2 (57.0, 129.7)	1.4 (0.8, 2.1)	99.2 (56.0, 153.2)
ไรโบฟลาวิน (มิลลิกรัม)	1.2 (0.8, 1.9)	87.7 (56.4, 132.4)	1.6 (1.1, 2.3)	114.3 (79.2, 164.2)	1.6 (1.2, 2.3)	116.4 (84.5, 162.4)
วิตามินซี (มิลลิกรัม)	75.5 (40.7, 136.3)	88.8 (47.9, 160.4)	91.4 (52.1, 158.7)	107.5 (61.3, 186.7)	93.5 (42.4, 165.9)	110.0 (49.9, 195.2)

\*เปรียบเทียบปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546

### ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ การศึกษา อาชีพ และรายได้กับการได้รับพลังงานและสารอาหารต่างๆ

	ไตรมาสแรก(514 คน)			ไตรมาสที่สอง(356 คน)			ไตรมาสที่สาม(368 คน)					
	ดัชนีมวลกาย ก่อนตั้งครรภ์	การศึกษา	อาชีพ	รายได้	ดัชนีมวลกาย ก่อนตั้งครรภ์	การศึกษา	อาชีพ	รายได้	ดัชนีมวลกาย ก่อนตั้งครรภ์	การศึกษา	อาชีพ	รายได้
พลังงาน	0.064	0.038	0.047	0.022	-0.058	0.093	-0.066	-0.079	-0.030	0.147**	-0.036	0.009
คาร์โบไฮเดรต	0.059	-0.003	0.025	0.018	-0.056	0.035	-0.050	-0.053	-0.069	0.089	0.010	0.024
ไขมัน	0.018	0.089*	0.027	0.003	-0.040	0.138**	-0.066	-0.097	0.036	0.165**	-0.084	-0.015
โปรตีน	0.087	0.048	0.053	0.024	-0.071	0.078	-0.066	-0.086	0.008	0.137**	-0.023	0
โปรตีนจากสัตว์	0.068	0.042	0.031	0.018	-0.068	0.036	-0.054	-0.084	0.031	0.106*	-0.051	-0.025
โปรตีนจากพืช	0.069	0.022	0.037	0.017	0.007	0.060	-0.048	-0.039	-0.040	0.104*	0.082	0.034
แคลเซียม	-0.009	0.041	0.060	0.024	-0.015	-0.006	-0.007	-0.028	-0.070	0.047	0.039	0.022
เหล็ก	0.068	0.020	0.053	0.005	-0.066	0.064	-0.019	-0.008	-0.091	0.128*	0.043	0.057
เหล็กจากสัตว์	0.065	0.023	0.049	0.015	-0.065	-0.005	0.003	-0.027	-0.068	0.052	-0.004	0.032
เหล็กจากพืช	0.078	0.012	0.016	-0.022	-0.032	0.099	-0.053	0.035	-0.063	0.171*	0.062	0.064
วิตามินเอ	0.076	0.026	0.067	-0.002	-0.060	0.032	-0.067	-0.063	-0.044	0.076	0.080	0.072
ไรอะมิน	-0.030	0.032	-0.070	-0.015	-0.066	-0.022	-0.060	-0.057	0.047	0.107	-0.008	0.068
ไรโบฟลาวิน	0.039	0.014	0.069	0.027	-0.093	0.064	-0.058	-0.037	-0.006	0.087	-0.024	0.013
วิตามินซี	0.038	-0.016	0.001	0.012	-0.095	0.119*	-0.018	0.026	-0.037	0.061	0.053	0.109*

\*มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05 (p<0.05), \*\*มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .01 (p<0.01)

## การอภิปรายผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์ การรับประทาน อาหารหญิงตั้งครรภ์ที่เข้าร่วมโครงการฯ โดยใช้แบบสอบถามการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 วัน ในแต่ละไตรมาส พบว่า ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่หญิงตั้งครรภ์ ได้รับอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทั้งสามไตรมาส คือ มากกว่าร้อยละ 70 ของเกณฑ์อ้างอิง และมีสัดส่วน การกระจายพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดทุกไตรมาส อีกทั้งยังได้รับโปรตีนในปริมาณที่เพียงพอโดยเป็น โปรตีนจากสัตว์มากกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณ โปรตีนทั้งหมด ทั้งนี้โปรตีนจากเนื้อสัตว์เป็น โปรตีนที่มีคุณภาพดี มีกรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วน ในขณะที่โปรตีนจากพืชเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพต่ำกว่า เนื่องจากมีปริมาณกรดอะมิโนจำเป็นไม่ครบถ้วน หรือมีสัดส่วนของกรดอะมิโนไม่เหมาะสม ดังนั้นในอาหารควรประกอบด้วยโปรตีนจากสัตว์ และจากพืชในสัดส่วนประมาณ 50:50 (ประไพศรี สิริจักรวาล, 2546)

สำหรับแร่ธาตุและวิตามินก็ได้รับใน ปริมาณที่เพียงพอเช่นกัน แคลเซียมถึงแม้ได้รับ ไม่เพียงพอในไตรมาสแรก แต่ได้รับเพียงพอใน ไตรมาสที่สองและสาม ยกเว้น ธาตุเหล็กและ วิตามินเอที่ยังได้รับต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ใน ทุกไตรมาส ซึ่งสอดคล้องกับรายงานผลการสำรวจ อาหารและโภชนาการของหญิงตั้งครรภ์ในปี พ.ศ. 2546 (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2549) ที่ สะท้อนภาพการได้รับพลังงานและสารอาหารใกล้เคียงในทางบวกกับการศึกษา

ธาตุเหล็กเป็นส่วนประกอบสำคัญของฮีโมโกลบินที่ทำหน้าที่นำออกซิเจนไปยังเซลล์และ

มีความสำคัญต่อพัฒนาการการเรียนรู้ สมรรถภาพ ในการทำงาน และภูมิคุ้มกันต้านโรค(Beard, 2001) สำหรับหญิงตั้งครรภ์ซึ่งมีความต้องการธาตุเหล็ก สูงในขณะที่ร่างกายจะได้รับจากอาหารไม่เพียงพอ เนื่องจากมีการเพิ่มของการสร้างเม็ดเลือดแดง เพื่อให้เพียงพอสำหรับระบบการหมุนเวียนเลือดของ มารดาและการส่งสู่ทารกในครรภ์จึงจำเป็นต้องให้ เสริมธาตุเหล็ก โดยองค์การอนามัยโลกแนะนำให้มีการเสริมธาตุเหล็กในรูปยาเม็ด วันละ 60 มิลลิกรัม ตลอดระยะเวลาตั้งครรภ์ (พัชรีณี วินิจจะกุล, นัยนา บุญทวีวัฒน์, มลลิตี ดันตวิรุพท์, และนภมณ ศรี ตงกุล, 2546) อย่างไรก็ตาม หญิงตั้งครรภ์ ก็ควร บริโภคอาหารที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูงด้วย เช่น เลือด ตับ เนื้อสัตว์ต่างๆ โดยเฉพาะเนื้อแดง ทั้งนี้ เหล็กที่อยู่ในรูปฮีมซึ่งอยู่ในเนื้อสัตว์จะถูกดูดซึม ได้ดีกว่าธาตุเหล็กที่อยู่ในรูปไม่ใช่ฮีมซึ่งพบในพืช (พัชรีณี วินิจจะกุล และคณะ, 2546)

วิตามินเอมีความสำคัญต่อการมองเห็น การเจริญเติบโตของเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกัน การสร้างเม็ดเลือด และการเจริญพันธุ์ (Blomhoff, 1994) หญิงตั้งครรภ์กลุ่มนี้ได้รับวิตามินเอ ในปริมาณที่ต่ำกว่าเกณฑ์อ้างอิงเพียงเล็กน้อย คือ มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 45.2-65.5 ซึ่งสอดคล้อง กับผลการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของ ประเทศไทยปี พ.ศ. 2546 ที่พบว่าหญิงตั้งครรภ์ได้รับ วิตามินเอเพียงร้อยละ 54.2 ทั้งนี้หากมีการรับ ประทานอาหารที่วิตามินเอสูงเพิ่มมากขึ้นได้แก่ ตับ ไข่แดง นม ผักที่มีสีเขียวเข้ม และผลไม้ที่มีสี เหลืองส้ม จะช่วยให้หญิงตั้งครรภ์ได้รับวิตามินเอ ในปริมาณที่เพียงพอ

แคลเซียมเป็นส่วนประกอบสำคัญของ กระดูกและป้องกันโรคกระดูกพรุน (Heaney RP,

1999) ผลการศึกษาพบว่าหญิงตั้งครรภ์ได้รับปริมาณแคลเซียมเพิ่มมากขึ้น และมากกว่าเกณฑ์อ้างอิงในไตรมาสที่สองและสาม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหญิงตั้งครรภ์มีการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์นมเพิ่มขึ้น จาก 326 ซีซีต่อวันในไตรมาสแรก เป็น 370 และ 359 ซีซีต่อวันในไตรมาสที่สองและสาม ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการในปี พ.ศ. 2546 พบว่าหญิงตั้งครรภ์ส่วนใหญ่เมื่ออายุครรภ์เพิ่มขึ้นมีการบริโภคอาหารเพิ่มขึ้น คีมีนมเพิ่มขึ้น และเลือกกินอาหารที่มีประโยชน์เพื่อบำรุงหญิงตั้งครรภ์และลูก (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2549)

ในส่วนของวิตามินซี และไรโบฟลาวินพบว่าในไตรมาสที่สองและสาม หญิงตั้งครรภ์ได้รับมากกว่าร้อยละ 100 ของเกณฑ์อ้างอิง วิตามินซีเป็นวิตามินที่มีความสำคัญต่อเมตาบอลิซึมต่างๆ ของร่างกายในหญิงตั้งครรภ์ระดับวิตามินซีจะลดลง เนื่องจากทารกมีการดึงวิตามินซีจากมารดาไปใช้โดยปกติคนเราไม่สามารถสร้างวิตามินซีได้ในร่างกาย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องได้รับวิตามินซีจากอาหาร ซึ่งส่วนใหญ่พบในพืชมากกว่าสัตว์ อย่างไรก็ตาม การหุงต้ม การได้รับแสงและการเก็บอาหารเป็นเวลานานอาจทำให้วิตามินซีสูญเสียไปได้มาก (สมชาย คุรงค์เดช, อรวรรณ ภูชัยวัฒนานนท์, และจุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2546) นอกจากนี้วิตามินซีเป็นวิตามินที่ค่อนข้างมีความเป็นพิษน้อย แต่ก็อาจเกิดผลข้างเคียงได้จากการได้รับวิตามินซีในปริมาณที่มากเกินไปโดยเฉพาะวิตามินซีในรูปแบบของผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เช่น หากได้รับวิตามินซีในปริมาณครั้งละมากกว่า 2 กรัมในครั้งเดียว จะพบอาการข้างเคียงเช่น คลื่นไส้ ปวดท้อง ท้องเสีย หรือเกิดนิ่วในไต เป็นต้น (สมชาย คุรงค์เดช และ

คณะ, 2546) ในขณะที่ไรโบฟลาวินยังไม่มีรายงานว่ามีผลข้างเคียงเมื่อได้รับมากเกินไปความต้องการของร่างกาย (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย, 2546) การศึกษาพบว่าหญิงตั้งครรภ์ได้รับพลังงานและสารอาหารในไตรมาสแรกน้อยกว่าไตรมาสที่สองและสาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะยังมีอาการแพ้ท้อง มีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในร่างกายและระบบทางเดินอาหารจึงทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน รับประทานได้น้อย (ยูนิซาร์ม, 2558) อย่างไรก็ตามเมื่อผ่านช่วงอาการแพ้ท้องไปแล้ว โดยส่วนใหญ่หญิงตั้งครรภ์จะรับประทานอาหารได้มากขึ้น จากการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับการได้รับพลังงานและสารอาหารของหญิงตั้งครรภ์ พบว่าการศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการได้รับไขมันของหญิงตั้งครรภ์ทุกไตรมาส ( $p < 0.05$ ) และพบความสัมพันธ์เชิงบวกของการศึกษากับการได้รับพลังงาน โปรตีน และธาตุเหล็กของหญิงตั้งครรภ์ในไตรมาสที่สาม ( $p < 0.05$ ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุพัตราและคณะ ที่ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพของมารดา ทารกในระยะตั้งครรภ์ ระยะคลอด และระยะหลังคลอดปกติพบว่า มารดาที่มีการศึกษาสูงจะตระหนักถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสามรถในการดูแลตนเองได้ถูกต้องเหมาะสม เนื่องจากการศึกษาช่วยให้บุคคลมีโอกาสรับรู้ข่าวสารความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับสุขภาพและการดูแลตนเองตลอดการตั้งครรภ์ซึ่งส่งผลถึงเรื่องการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมและเพียงพอด้วย (สุพัตรา นายสังขาร และสุชาติณี สามัคคี, 2558)

การศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ของปัจจัย

ทางด้านเศรษฐกิจและสังคมด้านอื่นๆ ได้แก่ อาชีพ รายได้ต่อปริมาณการได้รับพลังงานและสารอาหาร ของหญิงตั้งครรภ์ในทุกไตรมาส อาจเนื่องจาก หญิงตั้งครรภ์กลุ่มนี้อาศัยอยู่ในสังคมเมืองที่มี บริบทใกล้เคียงกันซึ่งมีโอกาสเข้าถึงอาหารได้เท่า เทียมกัน จึงได้รับพลังงานและสารอาหารใกล้เคียง กัน ชัดแจ้งกับการศึกษาของสุพัตราและคณะที่พบ ว่าอาชีพเป็นปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับพฤติกรรม การดูแลตนเองขณะตั้งครรภ์ บางอาชีพมีส่วน สนับสนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับสุขภาพ อนามัย และการดูแลตนเองเพิ่มขึ้น (สุพัตรา หน่ยย สังขาร และสุธาณี สามัคคี, 2558) นอกจากนี้ การ ศึกษาของ Pender ในปี 1996 พบว่ารายได้หรือ ฐานะทางเศรษฐกิจ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ ดำเนินชีวิตขณะตั้งครรภ์ผู้มีรายได้ต่ำจะมีความ เสี่ยงต่อการเกิดภาวะขาดอาหารส่งผลให้ทารกมี น้ำหนักน้อย หรือเจริญเติบโตช้าในครรภ์ (IOM, 1990)

การศึกษานี้พบว่าดัชนีมวลกายก่อนตั้ง ครรภ์ไม่มีความสัมพันธ์กับการได้รับพลังงานและ สารอาหารต่างๆ ถึงแม้ว่าที่ผ่านมายังไม่พบการ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายก่อนตั้ง ครรภ์กับการได้รับพลังงานและสารอาหารขณะตั้ง ครรภ์ อย่างไรก็ตาม Institute of Medicine (IOM) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้คำแนะนำเรื่องการ เพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์โดยอ้างอิงจาก ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ (สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553) ซึ่งการเพิ่มขึ้นของน้ำ หนักตัวขณะตั้งครรภ์อาจเป็นผลจากการได้รับ พลังงานและสารอาหารดังกล่าว

หญิงตั้งครรภ์จำเป็นต้องบริโภคอาหาร ให้หลากหลายเพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหาร

ที่สำคัญเพียงพอตามที่ร่างกายต้องการได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน ไอโอดีน เหล็ก แคลเซียม สังกะสี โฟเลต วิตามินเอ วิตามินซี วิตา มินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 6 และ วิตามินบี 12 จะส่งผลให้ทารกเจริญเติบโตดี จากการศึกษานี้ได้ ทราบถึงชนิดอาหารและปริมาณพลังงานและสาร อาหารที่หญิงตั้งครรภ์ได้รับในแต่ละไตรมาสซึ่ง จะเห็นได้ว่าหญิงตั้งครรภ์ในกลุ่มนี้ได้รับพลังงาน และสารอาหารต่างๆเพียงพอ อาจเป็นเพราะหญิง ตั้งครรภ์กลุ่มนี้อยู่ในบริบทแบบสังคมเมืองซึ่งเป็น พื้นที่ที่เข้าถึงอาหารได้ง่ายและหลากหลายกว่า หญิงตั้งครรภ์ที่อาศัยอยู่ต่างจังหวัดหรือห่างไกล ความเจริญ อย่างไรก็ตาม ยังพบว่าหญิงตั้งครรภ์ได้ รับธาตุเหล็กจากอาหารที่ต่ำกว่าเกณฑ์ ดังนั้น จึง มีความจำเป็นสำหรับการได้รับยาเม็ดเหล็กเสริม และบริโภคอาหารที่เป็นแหล่งของธาตุเหล็กร่วม ด้วยรวมไปถึงการบริโภคอาหารที่มีวิตามินซีสูง เช่น ฝรั่ง มะขามป้อม ส้ม มะปรางสุก เพื่อช่วยใน การดูดซึมธาตุเหล็กเข้าสู่ร่างกายการศึกษานี้ น่าจะ เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อช่วยสนับสนุนข้อปฏิบัติ เกี่ยวกับโภชนาการและบริโภคนิสัยเพื่อสุขภาพที่ ดีของคุณแม่และทารกเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนอัน นำมาซึ่งการสูญเสียทรัพยากร เศรษฐกิจ โอกาส ในชีวิตทั้งนี้ การเฝ้าระวังและวางแผนส่งเสริมสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ให้มีโภชนาการที่ดีควรเริ่ม ตั้งแต่การวางแผนจะมีบุตร เพื่อสุขภาพของทั้ง มารดาและทารกในครรภ์ด้วย

## ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งต่อไปหากมีการขยาย พื้นที่การศึกษาและเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างของ หญิงตั้งครรภ์ทั่วประเทศที่มีทั้งเขตเมืองและ

ชนบท จะสามารถทำให้ทราบสถานการณ์ภาวะโภชนาการของหญิงตั้งครรภ์จริง และยังสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการให้คำแนะนำการบริโภคอาหารของหญิงตั้งครรภ์ต่อไปได้

2. เนื่องด้วยการบริโภคอาหารในแต่ละวันมีความแตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อให้ทราบข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นประโยชน์มากขึ้น ควรพิจารณาเพิ่มจำนวนวันในการสัมภาษณ์การบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน โดยเป็นวันธรรมดา 2 วัน และวันหยุด 1 วัน

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหญิงตั้งครรภ์และคณะผู้วิจัยโครงการ “การให้เสริมธาตุไอโอดีนในหญิงตั้งครรภ์” และ Swiss National Science Foundation ผู้ให้การสนับสนุนเงินทุนวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2549). *รายงานการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2546*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย. (2546). *ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ.2546* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ประไพศรี ศิริจักรวาล. (2546). โพรตีน. ใน: *คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสาร*

อาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย(บรรณาธิการ), *ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546* (พิมพ์ครั้งที่ 3). (หน้า 64-73). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

พัตชนิ วินิจจะกุล, นัยนา บุญทวิวัฒน์, มลลิต์ ตัญหาวิรุพท์, และ นภมน ศรีตงกุล. (2546). เหล็ก. ใน: *คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย(บรรณาธิการ), ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546* (พิมพ์ครั้งที่ 3). (หน้า 249-259). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ยุนิซาร์ม. *บทที่ 3 อาการแพ้ท้องครั้งแรก*. เข้าถึงเมื่อ 26 มี.ค. 2558. สืบค้นจาก <http://www.mamypoko.com/th/th/mamatips/pregnancy/03.html>.

วลัย อินทร์ทรัพย์. (2551). อาหารสำหรับบุคคลในภาวะเปลี่ยนแปลง. ใน: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (บรรณาธิการ), *เอกสารการสอนชุดวิชาโภชนาการกับชีวิตมนุษย์เล่มที่ 2 หน่วยที่ 8-15 สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช* (พิมพ์ครั้งที่ 23). (หน้า 605-703). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

วิชัย เอกพลากร. *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552*. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโกซิสเต็มส์.

- สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2553). *น้ำหนักอาหารและรหัสสำหรับ INMUCAL*. นครปฐม: สถาบันโภชนาการ.
- สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2556). *โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปคำนวณสารอาหาร INMUCAL-Nutrients V3 ฐานข้อมูลชุด NBI.2*. นครปฐม. 2556.
- สุพัตรา หน้ายสังขาร, และสุธาณี สามีคคี. (2558). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพของมารดา ทารกในระยะตั้งครรภ์ ระยะคลอด และระยะหลังคลอดปกติ*. เข้าถึงเมื่อ 20 เม.ย.2558. สืบค้นจาก [61.19.86.230/manage/Plan\\_pic/20120921113021.doc](http://61.19.86.230/manage/Plan_pic/20120921113021.doc).
- สมชาย คุรงค์เดช, อรวรรณ ภูษย์พัฒนานนท์, และ จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์. วิตามินซี. (2546). ใน: *คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย(บรรณาธิการ)*. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546 (พิมพ์ครั้งที่ 3). (หน้า 147-158). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- อบเชย วงศ์ทอง. (2553). *โภชนศาสตร์ครอบครัว* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Beard, J.L. (2001). Iron biology in immune function, muscle metabolism and neuronal functioning. *J Nutr*, 131, 568S-580S.
- Blomhoff, R. (1994). *Vitamin A in health and disease*. New York: Marcel Dekker.
- Freisling, H., Elmadfa, I., & Gall, I. (2006). The effect of socioeconomic status on dietary intake, physical activity and Body Mass Index in Austrian pregnant women. *J Hum Nutr Diet*, 19(6), 437–445.
- Heaney, R.P. (1999). *Bone biology*. In: Shils, M.E., Olson, J.A., Shire, M., Ross, A.C. (eds). *Modern nutrition in health and disease* (9<sup>th</sup> ed). (p. 1327-1338). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Institute of Medicine (US) Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation (1990). *Nutrition During Pregnancy: Part 1 Weight gain: Part II Nutrient Supplements*. Washington (DC): National Academy Press.
- Kouba, S., Hallstrom, T., Lindholm, C. & Hirschberg, A.L. (2005). Pregnancy and neonatal outcomes in women with eating disorders. *Obstet Gynecol*, 105(2), 255–260.
- Liu, Y., Dai, W., Dai, X. & Li, Z. (2012). Prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy: a 13-year study of 292,568 cases in China. *Arch Gynecol Obstet*, 286, 905-911.
- Olafsdottir, A.S., Skuladottir, G.V., Thorsdottir, I., Hauksson, A. & Steingrimsdottir, L. (2006). Maternal diet in early and late pregnancy in relation to weight gain. *Int J Obesity*, 30(3), 492–499.

- Pender, N.J. (1996). *Health promotion in nursing practice*(3<sup>rd</sup> ed). Stamford: Appleton & Lange.
- Pongcharoen, T., Gowachirapant, S., Wecharak, P., Sangket, N., and Winichagoon, P. (2016). Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain in Thai pregnant women as risks for low birth weight and macrosomia. *Asia Pac J Clin Nutr*, 25(4), 810-817.
- WHO expert consultation. (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*, 363, 157–163.