Academic article

Vegetables and Fruits Consumption at Least 400 g Per Day for Health: Evidence-based Approach

Chaniphun Butryee [1*]

[1] *Institute of nutrition, Mahidol University, Salaya, Phuthamonthon, Nakhon Pathom, Thailand*

ABSTRACT

The FAO/WHO recommends intake of at least five portions or at least 400 g of vegetables and fruits daily for the prevention of non-communicable diseases, such as, heart diseases, cancer, diabetes, and obesity. The recommendation was based on the evidence that vegetables and fruits are sources of nutrients and non-nutrient food constituents which contribute to the reduction in disease risks. This recommendation can be achieved by consuming at least 30 g of whole grain foods (eg. unrefined rice, wheat, oat, barley and rye) to ensure an adequate daily intake of >25 g dietary fibre. Evidence showed that increased vegetable and fruit consumption (excluding potatoes and other starchy tubers) up to 400-600 g/day reduced the burden of various diet-related chronic diseases (NCDs). For example, the reduction of risks of ischaemic heart disease and ischaemic stroke was 31% and 19% respectively. For stomach, lung and colorectal cancer, the potential reductions were 19%, 12% and 2%, respectively. Therefore, the objectives of this review were (1) to compile evidence from epidemiological studies focusing on prospective observational and intervention studies on risk reduction of specific foods on various NCDs; (2) to recommend possible menu planning and measures to ensure vegetables and fruits consumption at least 400 g per day; (3) to advice the way to reduce bacteria and pesticide residue contamination in raw produce. Practical menu planning to achieve at least 400 g/day of vegetable and fruit intakes from traditional Thai and fusion menus was suggested. To minimizing a range of microbial and chemical contaminants before consuming, various food safety measures (e.g., washed with water, chemical disinfectants, depending on the type of pesticides), to ensure that residue levels are below the established limits to safeguard human health. Off-season production may increase the risk of pesticide residues and should be avoided. Authorized agencies should conduct adequate monitoring programs, to assure that safe or tolerable levels of contaminants are not exceeded.

Key words: vegetable, fruit, 400 gram, health, safety

Received: 16 January 2020 Accepted: 05 March 2020 Available online: 2 April 2020

*Corresponding author's email: chaniphun.but@mahidol.ac.th

บทความวิชาการ

บริโภคผักผลไม้อย่างน้อยวันละ 400 กรัม เพื่อสุขภาพ: หลักฐานเชิงประจักษ์

ชนิพรรณ บุตรยี่[1*]

[1]*สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา พุทธมณฑล นครปฐม*

บทคัดย่อ

การบริโภคผักผลไม้อย่างน้อยวันละ 5 ส่วนหรือ 400 กรัม ตามคำแนะนำจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติและองค์การอนามัยโลก (FAO/WHO) เพื่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ ได้แก่ โรคหัวใจ มะเร็ง เบาหวานและภาวะอ้วน คำแนะนำดังกล่าวอยู่บนหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าผักผลไม้เป็นแหล่งของสารอาหารและสารสำคัญเชิงสุขภาพที่สามารถลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆได้ ทั้งนี้ปริมาณการบริโภคแนะนำ 400 กรัมจะต้องประกอบด้วยธัญพืชและถั่วชนิดต่างๆไม่น้อยกว่า 30 กรัม (รวมข้าวกล้อง ข้าวสาลี โอ๊ต บาร์เล่ย์ ไรน์) ซึ่งจะทำให้ได้รับใยอาหารมากกว่า 25 กรัม การบริโภคผักผลไม้เพิ่มขึ้นถึงวันละ 400-600 กรัม (ไม่รวมพืชหัวที่มีแป้งมาก เช่น มันฝรั่ง) สามารถลดภาระโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น หัวใจขาดเลือด (ร้อยละ 31) และเส้นเลือดในสมองตีบ (ร้อยละ 19) สามารถลดอัตราการป่วยและเสียชีวิตจากมะเร็งกระเพาะอาหาร (ร้อยละ 19) มะเร็งปอด (ร้อยละ 12) และมะเร็งลำไส้ใหญ่ (ร้อยละ 2) บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) รวบรวมข้อมูลที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นการศึกษาทางระบาดวิทยาเพื่อสนับสนุนการบริโภคผักผลไม้เพื่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (2) แนะนำเมนูอาหารเพื่อการเข้าถึงการบริโภคผักผลไม้อย่างน้อยวันละ 400 กรัม (3) แนะนำวิธีลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์และสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผลผลิต ทั้งนี้สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเพื่อการเข้าถึงการบริโภคผักผลไม้ให้ได้อย่างน้อยวันละ 400 กรัมคือแนวทางสู่การปฏิบัติซึ่งได้นำเสนอความหลากหลายของการจัดเมนูอาหารประจำวันทั้งแบบเมนูอาหารไทยที่คุ้นเคยและเมนูอาหารฟิวชั่น นอกจากนี้เพื่อความปลอดภัยในการบริโภคผักผลไม้ด้านการลดความเสี่ยงจากการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งจุลินทรีย์ก่อโรคที่ปนเปื้อนมากับผลผลิตโดยวิธีการต่างๆ (เช่น ผ่านกระบวนการล้างทั้งผ่านน้ำไหลหรือล้างด้วยสารเคมีหรือล้างด้วยน้ำยาล้างผัก ทั้งนี้ประสิทธิภาพในการกำจัดสิ่งตกค้างขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคมีตกค้าง) จึงถูกแนะนำไว้ อย่างไรก็ตามพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มความเสี่ยงจากการได้รับสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผลผลิตคือการบริโภคผักผลไม้นอกฤดูกาล ซึ่งผลผลิตถูกแมลงรบกวนได้มากจึงมีแนวโน้มที่จะใช้สารเคมีมาก สุดท้ายเพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภคหน่วยงานกำกับดูแลด้านความปลอดภัยของผลผลิตผักและผลไม้ควรมีมาตรการที่เหมาะสมว่าการตกค้างจะอยู่ในระดับที่ไม่กระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค

คำสำคัญ: ผัก, ผลไม้, 400 กรัม, สุขภาพ, ความปลอดภัย

*Corresponding author's email: chaniphun.but@mahidol.ac.th

บทนำ

ผักผลไม้ 400 กรัม เพื่อสุขภาพเป็นหนึ่งในชุดความรู้ที่สมาคมโภชนาการแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำขึ้นภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านอาหารและโภชนาการที่ถูกต้องบนพื้นฐานของข้อมูลที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุน เพื่อความน่าเชื่อถือของข้อมูล ในเรื่องผักและผลไม้ บทความนี้จึงนำเสนอข้อมูลที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนการบริโภคผัก ผลไม้วันละ 400 กรัม ตามคำแนะนำจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติและองค์การอนามัยโลก (FAO/WHO) ที่พบความสัมพันธ์ของการบริโภคผัก ผลไม้ต่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ แสดงตัวอย่างชนิดผัก ผลไม้ที่เป็นแหล่งของใยอาหาร และปริมาณการบริโภคผัก ผลไม้ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัย ตัวอย่างเมนูผักผลไม้อย่างน้อย 400 กรัมต่อวันรวมทั้งประเด็นความปลอดภัยในการบริโภคผักผลไม้ด้านการลดความเสี่ยงจากการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งจุลินทรีย์ก่อโรคที่ปนเปื้อนมากับผลผลิต

ทำไมต้องบริโภคผัก ผลไม้ ให้ได้อย่างน้อยวันละ 400 กรัม

การบริโภคผักและผลไม้วันละ 400 กรัม เป็นคำแนะนำจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติและองค์การอนามัยโลก (FAO/WHO) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 (ค.ศ. 1990) คำแนะนำนี้มาจากหลักฐานทางระบาดวิทยาที่พบว่าการบริโภคผักและผลไม้น้อยเพิ่มความเสี่ยงของการเป็นมะเร็ง นอกจากนี้องค์การอนามัยโลกยังรายงานว่าผักและผลไม้เป็นแหล่งที่ดีของสารอาหารมากมาย มีใยอาหาร วิตามิน และแร่ธาตุสูงขณะที่ให้พลังงานน้อย ดังนั้นผักและผลไม้จึงเป็นกลุ่มอาหารที่ทำให้เกิดความสมดุลทางโภชนาการ[1] ต่อมาในปี พ.ศ. 2546 (ค.ศ. 2003) FAO/WHO ได้รายงานถึงการบริโภคผักและผลไม้อย่างน้อย 400 กรัม หรือเทียบเท่ากับ 5 หน่วยบริโภค หรือ Servings (ผัก ผลไม้ 1 Serving โดยประมาณเท่ากับ 80 กรัม) สามารถลดภาระโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ และยังสามารถลดปัญหาการขาดจุลโภชนาหาร (Micronutrient deficiency) ได้[2] โดยได้ทำการรวบรวมรายงานการวิจัยและทำการวิเคราะห์แบบ Meta-analysis และกำหนดเกณฑ์การบริโภคผัก ผลไม้วันละ 400-600 กรัมเป็นปริมาณการบริโภคที่สามารถลดภาระโรคต่างๆ (**ภาพที่ 1**) ได้แก่ หัวใจขาดเลือด (ร้อยละ 31) เส้นเลือดในสมองตีบ (ร้อยละ 19) ลดอัตราการป่วยและเสียชีวิตจากมะเร็งกระเพาะอาหาร (ร้อยละ 19) มะเร็งปอด (ร้อยละ 12) มะเร็งลำไส้ใหญ่ (ร้อยละ 2) จึงกำหนดการบริโภคผักและผลไม้อย่างน้อย 400 กรัมต่อคนต่อวันเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคต่างๆ[2] โดยทั้งนี้ FAO/WHO แนะนำว่าปริมาณ 400 กรัมจะต้องประกอบด้วยเมล็ดธัญพืชและถั่วชนิดต่างๆไม่น้อยกว่า 30 กรัม[1] (รวมข้าวกล้อง ข้าวสาลี โอ๊ต บาร์เล่ย์ ไรน์) จะทำให้ได้รับใยอาหารมากกว่า 25 กรัม และผักในที่นี้ไม่รวมผักที่มีแป้งมาก เช่น มันฝรั่ง มันสำปะหลัง แต่สามารถนับรวมผักหัว คือแครอท ได้

ภาพที่ 1. บริโภคผัก ผลไม้วันละ 400-600 กรัม สามารถลดภาระโรคต่างๆ รายงานจาก Food and Agriculture Organization and the World Health Organization (FAO/WHO)

ในขณะที่แนวปฏิบัติตามธงโภชนาการของประเทศไทยข้อแนะนำในการบริโภคผักวันละ 4-6 ทัพพี (ไม่

รวมธัญพืช และถั่ว) และผลไม้วันละ 3-5 ส่วน อย่างไรก็ดีการบริโภคผักและผลไม้ให้ได้อย่างน้อย 400 กรัมต่อวันจะมีประโยชน์ต่อสุขภาพดังแสดงใน **ภาพที่ 2** หลักฐานเชิงประจักษ์ด้านคุณประโยชน์ของการบริโภคผักและผลไม้ส่วนใหญ่มาจากการศึกษาแบบ Cohort study ที่พบว่าผู้ที่บริโภคผักและผลไม้เป็นประจำมีสุขภาพดีกว่าหรือมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆต่ำกว่าผู้ที่บริโภคผักและผลไม้น้อย เช่น การศึกษา Nurses' Health Study ในปี พ.ศ. 2547 ที่ติดตามการศึกษานาน 12 ปี พบว่าการบริโภคผัก ผลไม้ เพิ่มขึ้น มีความเสี่ยงลดลงต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวจนเป็นโรคอ้วน ร้อยละ 24[3] Hung HC และคณะ ในปี พ.ศ. 2548 ได้ทบทวนการศึกษา Nurses' Health Study จำนวน 71,910 คน และ Health Professionals' Study จำนวน 37,725 คน ติดตามเป็นเวลาเฉลี่ย 10 ปี พบว่าผู้ที่บริโภคผักผลไม้มากกว่า 8 Servings ต่อวัน มีความเสี่ยงของการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) ลดลงร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับผู้ที่บริโภคผักและผลไม้น้อยกว่า 1.5 Servings ต่อวัน และพบว่าการบริโภคผักใบเขียวช่วยลดความเสี่ยงได้มากกว่าผักผลไม้อื่นๆ[4] นอกจากนี้ He FJ และคณะ ในปี พ.ศ. 2549 ได้ทบทวน Cohort study จำนวน 9 การศึกษา ประกอบด้วยอาสาสมัครจำนวน 257,551 คน ติดตามเป็นเวลาเฉลี่ย 13 ปี พบว่าผู้ที่บริโภคผักผลไม้มากกว่า 5 Servings ต่อวัน มีความเสี่ยงของการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) ลดลงร้อยละ 26 เมื่อเทียบกับผู้ที่บริโภคผักและผลไม้น้อยกว่า 3 Servings ต่อวัน[5] รายงานของ Lock K และคณะในปี พ.ศ. 2548[6] พบว่าการเพิ่มการบริโภคผักและผลไม้ 1 Serving (80 กรัม) ต่อวัน สามารถลดความเสี่ยงของการเป็นโรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 10 และ 6 ตามลำดับ และลดความเสี่ยงของการเป็นมะเร็งบางชนิด (กระเพาะอาหาร ลำไส้ใหญ่ หลอดอาหาร และปอด) ร้อยละ 1-6[6,7]

ภาพที่ 2. ประโยชน์ที่ได้จากการบริโภคผัก ผลไม้อย่างน้อยวันละ 400 กรัม

มีรายงานการวิจัยยืนยันว่าการบริโภคผักผลไม้เพิ่มขึ้นในหญิงที่ปกติบริโภคผัก ผลไม้ที่ปริมาณต่ำกว่า 5 หน่วยบริโภค (Servings) มีผลให้ระดับ Malondialdehyde (MDA) ในพลาสม่าลดลง ซึ่ง MDA เป็นดัชนีชี้วัดทางชีวภาพที่บ่งบอกภาวะการเกิดอนุมูลอิสสระจากภายในร่างกายได้โดยเฉพาะกลุ่มที่ส่งผลต่อการเกิดอนุมูลอิสสระของสารลิปิด โดยเป็นการศึกษาที่ติดตามข้อมูลการบริโภคหลังจากการซักประวัติการบริโภคอาหาร (Dietary counseling) ให้ความรู้ผ่านกิจกรรมกลุ่มเพื่อชักจูงให้บริโภคผักผลไม้เพิ่มขึ้นและยืนยันผลการบริโภคตามที่แนะนำโดยการวัดระดับแคโรตินอยด์ในพลาสม่าที่สูงขึ้น ยืนยันผลร่วมกับการบันทึกการบริโภคอาหาร 3 วัน (3 Day food record) และตอบแบบประเมินความถี่ของการบริโภค (Food frequency questionnaire) พบว่าระยะเวลาหลังจากปรับเปลี่ยนการบริโภค 3 เดือนและ 6 เดือนโดยเพิ่มปริมาณการบริโภคผักและผลไม้จากเดิมบริโภคผัก 3.2 หน่วยบริโภค และผลไม้ 3.3 หน่วยบริโภคเป็นบริโภคผัก 7.4 หน่วยบริโภค และผลไม้ 8.3 หน่วยบริโภคช่วยให้ระดับของ MDA ในพลาสม่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ[8] หากพิจารณาชนิดของผักที่มีผลต่อการลดระดับอนุมูลอิสสระแล้วได้มีการศึกษาโดยใช้การบันทึกความถี่ของอาหารที่รับประทานในผู้สูงอายุชาวสเปนที่พักในสถานดูแล

ผู้สูงอายุจำนวน 162 คนโดยเป็นการศึกษาแบบ Cross-sectional ในประเทศสเปน พบว่าการรับประทานผักที่ผ่านกระบวนการ ได้แก่ ผักโขม (Spinach) กะหล่ำดอก (Cauliflower) และกะหล่ำปลี (Cabbage) ร่วมกับการดื่มไวน์วันละ 1-3 แก้วเป็นประจำตามแบบวัฒนธรรมการบริโภคของชาวเมดิเตอร์เรเนียนสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดอนุมูลอิสสระในร่างกาย ยกเว้นผักประเภทที่ให้แป้ง เช่น มันฝรั่ง (Potatoes) ไม่ว่าจะต้มและทอดก็ตามกลับพบว่าผู้ที่นิยมบริโภคมันฝรั่งในปริมาณสูงจะสัมพันธ์กับระดับ MDA ที่สูงขึ้น[9] นั่นแสดงว่าการเพิ่มการบริโภคผักเพื่อลดการเกิดอนุมูลอิสสระควรเลือกบริโภคผักใบมิใช่ผักที่ให้แป้ง สมาคมโภชนาการของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี (German Nutrition Society) ได้รายงานการศึกษาจากการวิเคราะห์วรรณกรรม (Critical review) ในปี พ.ศ. 2555 เกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ ได้แก่ ภาวะอ้วน เบาหวานชนิดที่ 2 ความดันโลหิตสูง และ มะเร็ง พบว่ามีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีความน่าเชื่อถือในระดับมากน้อยต่างกันในการลดความเสี่ยงของการก่อโรคต่างๆ[7] ดังแสดงใน **ตารางที่ 1** ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคผักและผลไม้และการลดความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งได้รายงานไว้ใน The Third Expert Report on Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective จัดพิมพ์ครั้งล่าสุดเมื่อ พ.ศ. 2561 สามารถเข้าถึงได้จากลิงก์ dietandcancerreport.org[10] จัดทำโดย World Cancer Research Fund ร่วมกับ American Institute for Cancer Research โดยผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารโภชนาการกับมะเร็งจากทั่วโลก เป็นรายงานที่สรุปและรวบรวมผลงานวิจัยเรื่องบทบาทความสัมพันธ์ของอาหาร การออกกำลังกาย กับการป้องกันมะเร็ง โดยสรุปเป็นข้อแนะนำในการบริโภคเพื่อป้องกันมะเร็ง ทั้งนี้มีข้อแนะนำให้บริโภคอาหารกลุ่มธัญพืช ผัก ผลไม้รวมทั้งถั่วต่างๆ เป็นประจำทุกวันโดยให้เป็นส่วนประกอบในอาหารแต่ละมื้อเพื่อให้ได้ปริมาณใยอาหารอย่างน้อยวันละ 30 กรัม บริโภคผักและผลไม้อย่างน้อย 5 Servings (เท่ากับ 400 กรัม) ต่อวัน เพื่อลดความเสี่ยงของการเป็นมะเร็ง

หากบริโภคอาหารกลุ่มแป้งให้เลือกผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านกระบวนการที่กำจัดใยอาหารออกไป เช่น ควรบริโภคขนมปังโฮลวีทมากกว่าขนมปังขาว หรือบริโภคข้าวกล้องมากกว่าข้าวขาว ส่วนข้อแนะนำในการบริโภคผักควรเน้นผักใบ ดอก ผล และผักหลากสี เพื่อให้ได้ทั้งใยอาหารและสารสำคัญที่มีผลเชิงสุขภาพ ทั้งนี้ควรหลีกเลี่ยงผักที่เป็นแหล่งของแป้ง เช่น มันฝรั่ง มันสำปะหลัง มันเทศ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามพืชหัวบางกลุ่มไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มให้แป้งสามารถบริโภคเพื่อสุขภาพได้ เช่น แครอท เทอร์นิพ รากเซเลอรี และรูตาบากา

ข้อแนะนำในรายงานดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานที่มีข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์จากรายงานการวิจัยด้านอาหารโภชนาการและการออกกำลังกาย กับการป้องกันมะเร็งคือ The Continuous Update Project (CUP) ตีพิมพ์ล่าสุดปี พ.ศ. 2561 ในบทที่รายงานความสัมพันธ์ระหว่างธัญพืช (Whole grains) ผักและผลไม้ต่อความเสี่ยงของมะเร็ง[11] มีข้อมูลที่น่าสนใจว่าการบริโภคธัญพืชหรือที่เรียกว่าโฮลเกรน ซึ่งหมายถึงธัญพืชเต็มเมล็ดที่ไม่ผ่านการขัดสี สามารถช่วยป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักได้ นอกจากการบริโภคใยอาหารช่วยป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่ และทวารหนักแล้ว ยังช่วยลดความเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ ซึ่งภาวะอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งหลายประเภท นอกจากมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักแล้วสำหรับการป้องกันมะเร็งประเภทอื่นจากการบริโภคผักและผลไม้ ยังไม่มีรายงานบ่งชี้ชัดเจนว่าสัมพันธ์กัน ดังนั้นควรบริโภคผักวันละมากกว่า 200 กรัมและผลไม้มากกว่า 200 กรัม สามารถช่วยลดความเสี่ยงของมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก ทั้งนี้กลไกการทำงานของใยอาหารคือ ช่วยเพิ่มจำนวนแบคทีเรียที่ดีที่เจริญในลำไส้ใหญ่เกิด Short-chain fatty acids คือ Butyrate ช่วยลดความเสี่ยงมะเร็งลำไส้ นอกจากนี้ใยอาหารยังช่วยลดระยะเวลาที่กากอาหารอยู่ในลำไส้ ช่วยเร่งการขับถ่าย ทำให้ของเสียไม่ค้างในลำไส้

ตารางที่ 1. น้ำหนักหลักฐานของความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคผักและผลไม้กับความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ[7]

โรค	ความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์			
	บ่งชี้ชัดเจน	มีความเป็นไปได้ค่อนข้างมาก	อาจเป็นได้	ข้อมูลไม่เพียงพอ
อ้วน		o[ก]	↓[ข]	
เบาหวานชนิดที่ 2		o		
ความดันโลหิตสูง	↓			
มะเร็ง		↓		
โรคหลอดเลือดหัวใจ	↓			
โรคหลอดเลือดสมอง	↓			
กลุ่มโรคที่มีการอักเสบของระบบทางเดินอาหารเรื้อรัง				~
ข้ออักเสบรูมาตอยด์			↓	
ปอดอุดกั้นเรื้อรัง			↓	
หอบ			↓	
กระดูกพรุน			↓	
โรคเกี่ยวกับดวงตา- จอตาเสื่อม			↓	
- ต้อกระจก			↓	
- ต้อหิน				~
ภาวะเบาหวานขึ้นจอตา				~
สมองเสื่อม			↓	

↓ ความเสี่ยงลดลงเมื่อบริโภคผักและผลไม้เพิ่มขึ้น; o ไม่มีความสัมพันธ์; ~ หลักฐานไม่เพียงพอ

[ก]น้ำหนักลดลง [ข]น้ำหนักเพิ่มขึ้น

ดัดแปลงจาก Boeing et al. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic disease [7]

ชนิดของผักและผลไม้ที่เป็นแหล่งของใยอาหาร

ผักและผลไม้แต่ละชนิดมีปริมาณใยอาหารที่แตกต่างกัน[12] ผักที่มีใยอาหารสูง คือใน 1 หน่วยบริโภคจะมีใยอาหาร 3-4 กรัม ได้แก่

- ยอดฟักข้าว หน่อไม้ไผ่ป่า แครอท ผักกูด (1 หน่วยบริโภค เท่ากับ 1 ทัพพี ให้ใยอาหาร 3 กรัม)
- เมล็ดกระถิน เนียงรอก (1 หน่วยบริโภค เท่ากับ ½ ทัพพี ให้ใยอาหาร 3 กรัม)
- เห็ดหูหนู ขนุนอ่อน ผักอ่อมแซบ ดอกแค ใบมะงั่ว (1 หน่วยบริโภค เท่ากับ 1 ทัพพี ให้ใยอาหาร 4 กรัม)
- ผักกระสัง (1 หน่วยบริโภค เท่ากับ ½ ทัพพี ให้ใยอาหาร 4 กรัม)

สำหรับผลไม้นอกจากมีใยอาหาร วิตามินและแร่ธาตุต่างๆ แล้วผลไม้ยังมีน้ำตาลตามธรรมชาติอยู่ด้วย ทางเลือกเพื่อสุขภาพสำหรับการบริโภคผลไม้เพื่อให้ได้ใยอาหารสูงต้องคำนึงด้วยว่าผลไม้นั้นไม่ควรให้น้ำตาลสูงเกินไป ตัวอย่างผลไม้ที่มีใยอาหารสูง คือใน 1 หน่วยบริโภคจะมีใยอาหาร 4-8 กรัม และน้ำตาลไม่เกิน 8-12 กรัม ได้แก่ [12]

- สาลี่ 1 ผล แอปเปิล 1 ผลเล็ก และฝรั่ง 1/3 ผลกลาง (มีใยอาหาร 4 กรัมและน้ำตาล 8 กรัม)
- อะโวกาโด 1 ผล (มีใยอาหาร 8 กรัมและน้ำตาล 8 กรัม)

ส่วนผลไม้ที่มีใยอาหารน้อย คือ ใน 1 หน่วยบริโภคมีใยอาหาร 1 กรัม ในขณะที่น้ำตาลสูง 12 กรัม ซึ่งควรหลีกเลี่ยงที่จะบริโภคเป็นประจำหรือบริโภคในปริมาณมาก ได้แก่

- สับปะรด 5 ชิ้น แตงโม 1 ซีก แคนตาลูป 2 ซีก แตงฮันนี่ดิว 1 ซีก ส้มโอ 2 กลีบใหญ่ ขนุน 2 ยวง กล้วย 1 ผลกลาง มะม่วงสุก ½ ผลกลาง เงาะ 4 ผลกลาง สละ 4 ผล ลิ้นจี่ 4-5 ผล ลองกอง 5 ผลใหญ่ มะขามหวาน 12 ผล องุ่น 15 ผลใหญ่ ลูกเกด 2 ช้อนโต๊ะ

ดังนั้นควรบริโภคทั้งผักและผลไม้ร่วมกัน เพื่อให้ได้ใยอาหารตามที่ต้องการในขณะที่ทำให้ได้รับน้ำตาลจากการบริโภคผลไม้บางชนิดไม่สูงเกินไป ควรจะเป็นทางเลือกที่ดีกว่า โดยเน้นให้หลากหลายในแต่ละวันพยายามบริโภคผักในทุกกลุ่มอย่างละ 1 หน่วยบริโภค และผลไม้วันละ 2-3 ส่วน ที่อยู่ต่างกลุ่มกัน สำหรับผู้ที่ต้องควบคุมน้ำหนักหรือผู้ที่เป็นเบาหวาน ควรเน้นบริโภคผักมากกว่าผลไม้

ปริมาณการบริโภคผัก ผลไม้ตามช่วงวัย

ปริมาณและวัตถุประสงค์ของการบริโภคผักและผลไม้ในแต่ละช่วงวัยมีความแตกต่างกัน ปริมาณการบริโภคมากกว่าวันละ 400 กรัม เป็นปริมาณที่แนะนำเพื่อสุขภาพ เพื่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุน สำหรับในเด็กแต่ละช่วงวัยนั้น วัตถุประสงค์ในการให้กินผักก็เพื่อสร้างความคุ้นเคย ส่งเสริมการกินผักเพื่อให้ได้ใยอาหาร ช่วยในการขับถ่าย ท้องไม่ผูก การกินผลไม้ในเด็กเพื่อให้ได้วิตามินและแร่ธาตุต่างๆที่มีในผลไม้ มีผลต่อการมีพฤติกรรมคุ้นชินกับการกินผักผลไม้ต่อไปในอนาคตเมื่อเติบโตเป็นวัยรุ่นจึงสามารถลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในวัยผู้ใหญ่ได้ ปริมาณแนะนำสำหรับการบริโภคผักและผลไม้ในแต่ละช่วงวัยแสดงดัง**ตารางที่ 2** [12]

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ในช่วงปีแรกปริมาณการกินผัก ผลไม้ ไม่ควรเกิน 100 กรัมต่อวัน ทั้งนี้ให้เน้นความหลากหลายและสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงอย่างมากคือต้องมั่นใจด้านความปลอดภัยทั้งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างและจุลินทรีย์ที่อาจปนเปื้อนมาซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเด็กได้

ตัวอย่างเมนูผักผลไม้อย่างน้อย 400 กรัมต่อวัน

แนวทางสู่การปฏิบัติเพื่อการบริโภคผักผลไม้ให้ได้อย่างน้อย 400 กรัมต่อวัน เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถมีแนวทางปฏิบัติได้จริง สามารถจัดโดยแบ่งเป็นมื้ออาหารหลัก 3 มื้อ และอาหารว่างหรือเครื่องดื่มอีก 1 มื้อ ทั้งนี้เพื่อให้

ตารางที่ 2. ปริมาณผักและผลไม้ที่แนะนำให้บริโภคสำหรับเด็กแต่ละช่วงวัย

ช่วงวัย		ปริมาณ (กรัมต่อวัน)	จำนวนมื้อต่อวัน	ปริมาณ (หน่วยต่อวัน)
6-7 เดือน	ผัก	10	1	½-1 ช้อนกินข้าว
	ผลไม้	20	1	1-2 ชิ้น
8-9 เดือน	ผัก	20	2	1 ช้อนกินข้าว
	ผลไม้	40		2-3 ชิ้น
10-12 เดือน	ผัก	30	2-3	1-2 ช้อนกินข้าว
	ผลไม้	60		3-4 ชิ้น
1-3 ปี	ผัก	40	2	2-4 ช้อนกินข้าว
	ผลไม้	80-100		1 ส่วน
วัยอนุบาล	ผัก	50	2-3	1-1.5 ทัพพี
	ผลไม้	100		1-2 ส่วน
วัยประถม	ผัก	100		2-3 ทัพพี
	ผลไม้	150		2 ส่วน
วัยมัธยม	ผัก	150		3-5 ทัพพี
	ผลไม้	200		3 ส่วน

ผลไม้ 1 ส่วน: เงาะ 4 ผล ฝรั่ง ½ ผลกลาง มะม่วงดิบ/สุก ½ ผล กล้วยน้ำว้า/ไข่ 1 ผล กล้วยหอม ½ ผล สับปะรด/มะละกอสุก 6 ชิ้น แตงโม 3 ชิ้น ชมพู่ 2 ผลใหญ่ ส้มเขียวหวาน 2 ผลกลาง[13]

เกิดความหลากหลายในการจัดเมนูและเหมาะสมตามรสนิยมของกลุ่มวัยต่างๆ เช่น ผู้ใหญ่ทั่วไปที่นิยมอาหารแนวดั้งเดิมที่คุ้นชิน คนรุ่นใหม่ที่ชอบแนวฟิวชั่น จึงขอเสนอแนวทางเพื่อเป็นตัวอย่างการจัดเมนูเป็น 2 แนว คือ เมนูอาหารไทยที่คุ้นเคย และ เมนูฟิวชั่นที่น่าลอง

- **เมนูอาหารไทยที่คุ้นเคย**

ตัวอย่างรายการอาหารที่ผู้บริโภคคุ้นเคยได้ถูกจัดทำตัวอย่างเป็นรายการอาหารประจำสัปดาห์เพื่อเป็นแนวทางสู่การปฏิบัติในการบริโภคผัก ผลไม้ให้ได้มากกว่า 400 กรัมต่อวัน โดยอ้างอิงจากเมนูที่จัดทำโดยสถาบันโภชนาการ และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เมนูแนะนำวันนี้ กินเค็มน้อยลงสักนิดพิชิตโรคความดันฯ[14] คุณค่าทางโภชนาการในผลไม้[15] และ 50 เมนูอาหารลดน้ำหนัก[16] ทั้งนี้ สถาบันโภชนาการ ร่วมกับงานสื่อสารองค์กร กองบริหารงานทั่วไปมหาวิทยาลัยมหิดล ได้มีการจัดทำตัวอย่างรายการอาหารประจำวันสำหรับเมนูอาหารไทยและของว่าง เผยแพร่ผ่านช่องทางที่ผู้บริโภคเข้าถึงได้ง่ายในรูปแบบ สื่อออนไลน์ โดยสามารถเข้าถึงได้ดังนี้ **(ภาพที่ 3)**

ภาพที่ 3. ตัวอย่างเมนูประจำวันเพื่อการบริโภคผัก ผลไม้ อย่างน้อย 400 กรัมต่อวันและ QR code เพื่อดาวน์โหลด หรือที่ https://www.facebook.com/MahidolUniversity/posts/10155828327973828

- **เมนูฟิวชั่นที่น่าลอง**

เมนูสำหรับคนรุ่นใหม่ที่มีการผสมผสานความเป็นฟิวชั่นของสัญชาติอาหารตั้งแต่ 2 สัญชาติขึ้นไป เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ชอบบริโภคผักหรือผู้ที่ชอบสไตล์แปลกใหม่ของเมนูจานผักให้มีทางเลือกในการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มที่มีส่วนประกอบของผัก ผลไม้เพิ่มขึ้น แต่ละเมนูมีส่วนประกอบของผักผลไม้อย่างน้อย 100 กรัม ใน 1 มื้อ ได้ถูกจัดทำขึ้นทั้งหมด 30 เมนูที่ได้จากการประกวดแข่งขันจากผู้สมัครทั่วประเทศ[17] ประกอบด้วย อาหารจานหลัก อาหารว่าง และเครื่องดื่ม ที่มีส่วนประกอบของ ผัก ผลไม้ไม่ต่ำกว่า 100 กรัม ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (ผักเน้นเฉพาะผักใบ รวมเมล็ดพืช เมล็ดถั่ว ธัญพืช ข้าวกล้อง ไม่นับรวมผักจำพวกหัวที่ให้แป้ง) เน้นความสวยงาม รสชาติอร่อย ในขณะที่ยังคงมีคุณค่าทางโภชนาการของสารอาหารหลัก คือ โปรตีน ไม่ต่ำกว่า 15 กรัมสำหรับอาหารจานหลัก พร้อมทั้งจำกัดปริมาณโซเดียม แต่ละเมนูมีข้อมูลด้านคุณค่าโภชนาการโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3 (ฐาน NB.1.1) โดยจัดทำ หนังสือ “รังสรรค์เมนูฟิวชั่นด้วยผัก ผลไม้ 100 กรัม” เพื่อเพิ่มการบริโภคผักผลไม้อันจะนำมาซึ่งสุขภาพที่ดีของคนไทย แสดงใน**ภาพที่ 4** และสามารถดาวน์โหลดได้จาก http://www.inmu.mahidol.ac.th/th/free_book.htm

ภาพที่ 4. ตัวอย่างเมนูฟิวชั่นจากหนังสือ “รังสรรค์เมนูฟิวชั่นด้วยผัก ผลไม้ 100 กรัม” และ QR code เพื่อดาวน์โหลด หรือที่ http://www.inmu.mahidol.ac.th/th/free_book.htm

บริโภคผักผลไม้ให้ปลอดภัยจากการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชและจุลินทรีย์ก่อโรค

ถึงแม้ว่าปัญหาการตกค้างสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ หน่วยงานที่กำกับดูแลความปลอดภัยได้ใช้ความพยายามกันอย่างเต็มความสามารถ แต่ด้วยสาเหตุปัจจัยหลายประการทำให้ยังพบการตกค้างในผลผลิตที่นำมาจำหน่ายแก่ผู้บริโภค การลดการตกค้างในผัก ผลไม้ ด้วยการล้างไม่ได้กำจัดเฉพาะสารเคมีตกค้างแต่ยังเป็นการกำจัดจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนติดมากับผลผลิตได้ด้วย ดังนั้นการล้างก็ยังเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคสามารถทำได้เพื่อให้เกิดความมั่นใจก่อนที่จะนำผักหรือผลไม้มาบริโภค เพื่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้บริโภคน้อยที่สุด วิธีการล้างโดยใช้สารเคมีและวิธีการที่เหมาะสมมีหลายแบบและหลายขั้นตอนที่ให้ประสิทธิภาพแตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากสารเคมีที่ตกค้างแต่ละชนิดแตกต่างกัน บางชนิดเป็นสารดูดซึมจึงกำจัดออกยากด้วยการล้างผ่านน้ำ การปอกเปลือกออกก็อาจจะยังมีสารดังกล่าวตกค้างในผลผลิตส่วนที่จะนำมาบริโภคได้หรือกลุ่มสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดที่ไม่ละลายในน้ำ (Hydrophobic)ไม่สามารถกำจัดออกด้วยการล้างน้ำจะต้องใช้สารที่มีคุณสมบัติเป็นสารออกซิไดซ์อย่างแรง (Strong oxidizing agents) เช่น โอโซน หรือ คลอรีนไดออกไซด์[18] เพื่อกำจัดออก

ได้มีรายงานการศึกษาวิธีการล้างผักเพื่อลดการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชบางชนิดโดยทำการศึกษากับผักบางชนิด เช่น คะน้า กะหล่ำปลี ผักกาดขาว ดังแสดงใน**ตารางที่ 3** ซึ่งจะเห็นได้ว่าการลดการตกค้างจะมีความแตกต่างด้านประสิทธิภาพทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการปนเปื้อนเช่น ชนิดสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จุลินทรีย์ และชนิดของผักหรือผลไม้ [19,20,21] ดังนั้นโดยทั่วไปการล้างเพื่อลดการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชและจุลินทรีย์ก่อโรคสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อลดการตกค้างได้

1) การล้างด้วยน้ำส้มสายชู 5% ที่มีในครัวเรือน โดยใช้น้ำส้มสายชู 1 ส่วนผสมน้ำเปล่า 4 ส่วน แช่ผักทิ้งไว้ 5 นาทีแล้วล้างน้ำเปล่าอีกครั้งสามารถลดสารพิษและจุลินทรีย์ก่อโรคได้
2) น้ำยาล้างผักที่ขายโดยทั่วไปผสมน้ำตามอัตราส่วนที่กำหนดแช่ทิ้งไว้ 3 นาทีแล้วแช่น้ำส้มสายชูผสมน้ำอีก 5 นาที แล้วล้างน้ำเปล่าอีกครั้งสามารถลดสารพิษและจุลินทรีย์ก่อโรคได้
3) การใช้คลอรีนน้ำ มักใช้ในอุตสาหกรรมเพื่อนำมาใช้ล้างผัก สัดส่วนการใช้ต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำที่ฉลาก
4) กรณีไม่ใช้สารใดๆในการล้าง สามารถล้างผ่านน้ำไหลโดยแยกออกเป็นใบๆ เอามือถูขณะล้างผ่านน้ำไหล
5) กรณีผักใบห่อ เช่น กะหล่ำปลี ให้ลอกใบส่วนนอกสุดทิ้งไป แยกเป็นใบๆ ล้างผ่านน้ำไหลโดยถูขณะล้าง
6) การประกอบอาหารหลังจากการล้างแล้วนำมาผ่านความร้อนทั้งการผัด ต้ม ก็สามารถลดการตกค้างได้

นอกจากนี้การเลือกบริโภคผักตามฤดูกาลหรือช่วงฤดูกาลที่ผักถูกแมลงรบกวนน้อย และการบริโภคชนิดผักให้หลากหลายก็จัดเป็นแนวทางในการลดความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ด้วย ผัก ผลไม้ตามฤดูกาล[22,23,24] มีดังต่อไปนี้

- **ฤดูหนาว (พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์)**

ผัก : แครอท ตะลิงปลิง ผักสลัด ฟักข้าว มะรุม ลูกเหรียง สะเดา กะหล่ำดอก บล็อคโคลี่ ผักกาดหอม กะหล่ำปลี ผักกาดขาว ปวยเล้ง ถั่วลันเตา กวางตุ้งดอกแค

ผลไม้ : ฝรั่ง ชมพู่ ส้มเขียวหวาน มะละกอ

- **ฤดูร้อน (มีนาคม-พฤษภาคม)**

ผัก : ใบเหลียง แตงโมอ่อน ผักหวานป่า บีทรูท มะเขือเทศ ฟักทอง มะระ กระเจี๊ยบเขียว แตงกวา กะเพรา ใบแมงลัก

ผลไม้ : มะละกอ มะม่วง เงาะ ลำไย ลองกอง

- **ฤดูฝน (มิถุนายน-ตุลาคม)**

ผัก : ผักแว่น ผักกระเฉด หัวปลี น้ำเต้า ดอกโสน ใบขี้เหล็ก สะระแหน่ กะเพรา ใบแมงลัก กุยช่ายดอก กุยช่ายใบ กระเจี๊ยบเขียว ดอกขจร ปลัง ผักบุ้งจีน ผักบุ้งนา มะเขือส้ม ผักโขม ผักหวานบ้าน ตำลึง สายบัว ผักกูด ถั่วฝักยาว บัวบก หน่อไม้ ชะอม

ผลไม้ : ส้มโอ ลิ้นจี่ สับปะรด มะเฟือง กล้วย

ตารางที่ 3. รวบรวมการศึกษาวิธีการล้างผักบางชนิดเพื่อลดการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

วิธีล้าง	ชนิดสารกำจัดศัตรูพืช	ชนิดพืช	ผลการศึกษา	อ้างอิง
น้ำไหล	โพรฟิโนฟอส	คะน้า	ล้างผ่านน้ำไหลและถูไปด้วย/2 นาที ทำให้ โพรฟิโนฟอสลดลง 55%	Sompon Wanwimolruk et al.[19], Science of the Total Environment 532 (2015): 447–455.
น้ำส้มสายชู	ไซเปอร์มิทริน	คะน้า	½ ชช.น้ำส้มสายชูละลายในน้ำ 5 ลิตรแช่ทิ้งไว้ 10นาที แล้วล้างน้ำ ทำให้ ไซเปอร์มิทรินลดลง 52%	Sompon Wanwimolruk et al.[19], Science of the Total Environment 532 (2015): 447–455.
ด่างทับทิม	กลุ่มไพรีทรอยด์	กะหล่ำปลี ผักกาดขาว	ด่างทับทิม 0.001%ต่อน้ำ 200 มล. แช่นานา 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำไหล 1 นาที สามารถลงกลุ่มไพรีทรอยด์ 64-91%	วนิดา จันทร์สม[20]. ธรรมศาสตร์เวชสาร 13(1) 2556:71-78.
น้ำปูนใส	กลุ่มไพรีทรอยด์	กะหล่ำปลี ผักกาดขาว	น้ำปูนใสต่อน้ำ 1:1 สามารถลงกลุ่มไพรีทรอยด์ 40-63%	วนิดา จันทร์สม[20]. ธรรมศาสตร์เวชสาร 13(1) 2556:71-78.
น้ำอิเลคโตรไลท์ (EO)	กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (โพรฟิโนฟอส คลอไพริฟอส)	คะน้า ผักกาดขาว กะหล่ำปลี	EO 70 ppm /10 นาที/ 25 ºC ทำให้ โพรฟิโนฟอสลดลง 55-68%	อัจฉรา แสนคมและคณะ[21], วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 2554;3/1 (Suppl.):447-450
โอโซน	กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (โพรฟิโนฟอส คลอไพริฟอส	คะน้า ผักกาดขาว กะหล่ำปลี	โอโซน 1 ppm/10 นาที/ 25 ºC ทำให้ โพรฟิโนฟอสลดลง 70-77% และ คลอไพริฟอส ลดลง 67-70%	อัจฉรา แสนคมและคณะ[21], วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 2554;3/1 (Suppl.):447-450
คลอรีนไดออกไซด์	กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (โพรฟิโนฟอส คลอไพริฟอส	คะน้า ผักกาดขาว กะหล่ำปลี	คลอรีนไดออกไซด์ 10 ppm ทำให้ โพรฟิโนฟอสลดลง 60-64% และ คลอไพริฟอส ลดลง 56-63%	อัจฉรา แสนคมและคณะ[21], วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 2554;3/1 (Suppl.):447-450

บทสรุป

มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่บ่งชี้ชัดเจนจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่าการบริโภคผักและผลไม้มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ช่วยลดความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ โดยพบว่าควรบริโภคไม่ต่ำกว่า 5 หน่วยบริโภค (Servings) ต่อวัน หรือประมาณ 400 กรัม คุณประโยชน์ของผัก ผลไม้ ต่อร่างกายเป็นผลร่วมกันของแร่ธาตุ วิตามิน ใยอาหาร ตลอดจนสารพฤกษเคมีต่างๆ ที่มีอยู่ในผักและผลไม้ต่างๆ การส่งเสริมการบริโภคผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพให้ได้ตามเกณฑ์แนะนำในแต่ละวันจึงควรเน้นการปฏิบัติที่ผู้บริโภคสามารถปฏิบัติได้จริงโดยให้มีความหลากหลายของรูปแบบการบริโภคที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงผู้บริโภคต่างกลุ่มได้ และปริมาณรวมทั้งชนิดของผัก ผลไม้ควรเลือกให้เหมาะสมตามวัยด้วย ส่วนความเชื่อมั่นในการบริโภคผัก ผลไม้ปลอดภัย ควรเลือกบริโภคผักตามฤดูกาล หรือช่วงฤดูกาลที่ผักถูกแมลงรบกวนน้อย และบริโภคชนิดผักให้หลากหลาย การล้างเพื่อลดการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชและจุลินทรีย์ก่อโรคยังเป็นแนวปฏิบัติในการลดความเสี่ยงสำหรับผู้บริโภคในระดับครัวเรือนได้ดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Diet and nutrition in the prevention of chronic disease. Geneva: World Health Organization; 1990.
2. World Health Organization. Diet and nutrition in the prevention of chronic disease. Geneva: World Health Organization; 2003.
3. He K, Hu FB, Colditz GA, Manson JE, Willett WC, Liu S. Changes in intake of fruits and vegetables in relation to risk of obesity and weight gain among middle-aged women. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004; 28:1569-74.
4. Hung HC, Joshipura KJ, Jiang R, Hu FB, Hunter D, Smith-Warner SA, et al. Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease. J Natl Cancer Inst. 2004; 96:1577–84.
5. He FJ, Nowson CA, MacGregor GA. Fruit and vegetable consumption and stroke: Meta-analysis of cohort studies. Lancet. 2006; 367:320-6.
6. Lock K, Pomerleau J, Causer L, Altmann DR, McKee M. The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. Bull World Health Organ. 2005; 83:100-8.
7. Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A, Leschik-Bonnet E, Müller MJ, Oberritter H, Schulze M, Stehle P, Watzl B. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. Eur J Nutr. 2012; 51:637-63.
8. Maskarinec G, Chan CLY, Meng L, Frank AA, Cooney RV. Exploring the feasibility and effect of a high-fruit and -vegetable diet in healthy woman. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev l. 1999; 8:919-24.
9. Lasheras C, Gonzalez S, Huerta JM, Lombardia C, Iban REZ, Patterson AM, et al. Food habits and associated with lipid peroxidation in an elderly population. J Am Diet Assoc. 2003; 103:1480-87.
10. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report. Diet, nutrition, physical activity and cancer: a global perspective. Washington DC: AICR; 2018. Available from: https://www.wcrf.org/dietandcancer

11. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Wholegrains, vegetables and fruit and the risk of cancer. Report on Continuous Update Project: Diet, nutrition, physical activity and the prevention of cancer. Washington DC: AICR; 2018. Accessed on 15 January 2019. Available from: https://www.wcrf.org/sites/default/files/Wholegrains-veg-and-fruit.pdf
12. วันทนีย์ เกรียงสินยศ. กินผักผลไม้ 400 กรัมเพื่อสุขภาพ: การประมวลองค์ความรู้จากการประชุมวิชาการกินผักผลไม้ปลอดภัย 400 กรัม เพื่อสุขภาพ. สมาคมโภชนาการแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ. กรุงเทพมหานครฯ: บริษัทปัญญามิตรการพิมพ์ จำกัด; 2560.
13. ชนิพรรณ บุตรยี่. การเพิ่มการบริโภคพืช ผักผลไม้. คณะกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เพื่อสร้างความเชื่อมโยงด้านอาหารและโภชนาการสู่คุณภาพชีวิตที่ดีภายใต้การดำเนินงานของคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2555.
14. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. เมนูแนะนำวันนี้ กินเค็มน้อยลงสักนิด พิชิตโรคความดันฯ. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม; 2555.
15. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. คุณค่าทางโภชนาการในผลไม้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2553.
16. รุ่งรัตน์ แจ่มจันทร์ และ ริญ เจริญศิริ. 50 เมนูอาหารลดน้ำหนัก. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สารคดี; 2558.
17. ชนิพรรณ บุตรยี่. รังสรรค์เมนูฟิวชั่นด้วยผัก ผลไม้ 100 กรัม. นครปฐม: สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัย มหิดล; 2561. (เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2563) เข้าถึงได้จาก http://www.inmu.mahidol.ac.th/th/free_book.htm
18. Wu J, Luan T, Lan C, Hung Lo TW, GYS. Removal of residue pesticides on vegetables using ozonated water. Food Control. 2007a; 18(5):466-472.
19. Wanwimolruk S, Kanchanamayoon O, Phopin K, Prachayasittikul. Food Safety in Thailand 2: pesticide residues found in Chinese kale (Brassica oleracea), a commonly consumed vegetable in Asian countries. Sci Total Environ. 2015b; 532:447–455.
20. วนิดา จันทร์สม. การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการล้างผักกะหล่ำปลีและผักกาดขาวเพื่อลดปริมาณสารพิษตกค้างกลุ่มไพรีทรอยด์. ธรรมศาสตร์เวชสาร 2556; 13(1):71-78.
21. อัจฉรา แสนคม, ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ และ วราภา มหากาญจนกุลการประยุกต์ใช้สารฆ่าเชื้อกลุ่ม . ออกซิไดส์ซิ่งเพื่อลดการตกค้างของยาฆ่าแมลงในผักสด.วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 2554; 3/1 (Suppl.):447-450.
22. Schreinemacher P, Wu MH, Uddin N, Ahmad S, Hanson P. Farmer training in off-season vegetables: Effects on income and pesticide use in Bangladesh. Food Policy. 2016; 61:132-140.
23. Lemon Farm Organic Family Food. ปลูกกินตามฤดูกาล ฤดูไหนก็ไกลโรค. หน่วยงานเอกชน; 2563 (เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2563) เข้าถึงได้จาก http://www.lemonfarm.com/?page_id=3049
24. ภัสน์วจี ศรีสุวรรณ์. สุขภาพดูแลเองได้-มากินผักหน้าฝนกันเถอะปฏิทินผักและผลไม้..นิตยสารสารคดี 2553;25(307) (เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2563) เข้าถึงได้จาก http://www.sarakadee.com/2011/03/03/rainyveggie/