

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การพัฒนาเมนูอาหารว่างจากผักและผลไม้ เพื่อคุณค่าทางโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองคลองหลวง 7 อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

จุฑาวรรณ นวลจันทร์คง วท.ม. (โภชนศาสตร์)*

สุจาริณี สังข์วรรณะ วท.ม. (โภชนศาสตร์)*

ศกุนตลา มานะกล้า วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาโภชนวิทยา*

ปัทมาภรณ์ เจริญนนท์ วท.ม. (เกษตรเคมีและพฤกษเคมี)*

*คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

วันรับ:	2 ก.ค. 2563
วันแก้ไข:	1 ต.ค. 2563
วันตอบรับ:	15 ต.ค. 2563

บทคัดย่อ งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเมนูอาหารว่างจากผักและผลไม้สำหรับเด็กก่อนวัยเรียนให้มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมและประเมินความพึงพอใจทางประสาทสัมผัสต่อเมนูอาหารว่างจากผักและผลไม้ โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองคลองหลวง 7 อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี อายุระหว่าง 2-5 ปี จำนวน 43 คน จากการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเพื่อเก็บข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ของเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อพัฒนาเมนูอาหารว่าง ซึ่งผู้ปกครองเป็นผู้ให้ข้อมูล และเก็บข้อมูลความพึงพอใจด้านคุณลักษณะประสาทสัมผัสด้านรสชาติ สี เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมจากแบบประเมิน 3-point hedonic scale สำหรับเด็กร่วมกับการสังเกตปริมาณที่บริโภคขณะทำการทดสอบต่อเมนูอาหารว่างที่พัฒนาทั้ง 8 เมนู ครั้งละ 15 คน ซึ่งมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญหมุนเวียนรวม 8 ครั้งทำการทดสอบเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ในเด็กก่อนวัยเรียน ส่วนใหญ่ไม่บริโภคผักแต่บริโภคผลไม้ได้มากกว่า โดยชนิดของผักและผลไม้ที่ได้รับความนิยมในการบริโภค ได้แก่ แครอท แตงกวา พักทอง บรอกโคลี แตงโม กัลล้วย ส้ม และมะม่วงสุก ซึ่งคณะผู้วิจัยนำข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้รวมถึงชนิดของอาหารว่างมาพัฒนาเป็นเมนูอาหารว่าง 8 เมนู โดยแบ่งเป็น ขนม 6 เมนู และเครื่องดื่ม 2 เมนู ให้มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อเป็นตัวอย่างเมนูหมุนเวียนสำหรับ 1 สัปดาห์ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยอาหารว่างที่พัฒนามีพลังงานเฉลี่ย 102.50 ± 26.20 กิโลแคลอรี ซึ่งไม่เกินร้อยละ 10.0 ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งวัน และมีสารอาหารเฉลี่ยประเภทโปรตีน (2.50 กรัม) ใยอาหาร (1.40 กรัม) และวิตามินซี (10.50 มิลลิกรัม) ในปริมาณสูง ผลการประเมินความพึงพอใจทางประสาทสัมผัสต่อเมนูอาหารว่าง พบว่า เมนูผักทองพายเป็นเมนูที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ดังนั้น การพัฒนาเมนูอาหารว่างจึงเป็นทางเลือกสำหรับการจัดอาหารว่างที่มีประโยชน์ มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมและส่งเสริมพฤติกรรมบริโภคผักและผลไม้ทางอ้อมในเด็กก่อนวัยเรียน

คำสำคัญ: เด็กก่อนวัยเรียน; อาหารว่าง; ผักและผลไม้; ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

บทนำ

เด็กก่อนวัยเรียนเป็นช่วงอายุที่ต้องได้รับการพัฒนาในด้านต่างๆ ได้แก่ ทางร่างกาย ทางอารมณ์ ทางสังคม และทางสติปัญญา รวมถึงการบริโภคอาหารที่ดีและถูกต้องตามหลักโภชนาการ เพราะเป็นวัยที่ร่างกายเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและพร้อมที่จะเรียนรู้ เป็นวัยที่ถือว่าเป็นพื้นฐานของการพัฒนาบุคคลให้เจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพ⁽¹⁾ เด็กก่อนวัยเรียนมีอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปี ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของพ่อแม่ผู้ปกครองช่วงอายุแรกเกิดจนถึงอายุ 1 ปี และเข้ารับการศึกษาขั้นต้นได้ตั้งแต่อายุ 2 ปี จนถึงอายุ 4 ปี ณ สถานพัฒนาเด็กปฐมวัย (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก) เป็นผู้รับผิดชอบในการอบรมเลี้ยงดูตามมาตรฐานการศึกษาปฐมวัย 2-5 ปี⁽²⁾

ปัญหาการเบื่ออาหารและการเลือกบริโภคอาหารมักพบในเด็กก่อนวัยเรียน เนื่องจากเด็กไม่ยอมลองบริโภคอาหารชนิดใหม่ๆ รวมถึงไม่ชอบบริโภคผักและผลไม้โดยสาเหตุส่วนใหญ่ที่เด็กไม่บริโภคผักผลไม้เกิดจากธรรมชาติของพฤติกรรมเด็กที่มีรสชาติอาหารที่รสหวานไม่ขม มีกลิ่นหอม ไม่เหม็นฉุน⁽¹⁾ เด็กก่อนวัยเรียนบริโภคผักและผลไม้ประมาณ 150 กรัม ซึ่งปริมาณต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด โดยปริมาณผักและผลไม้ที่ควรบริโภคที่แนะนำวันละ 300-400 กรัม พฤติกรรมการบริโภคผักผลไม้ไม่เพียงพอติดต่อกันระยะเวลานานเพิ่มความเสี่ยงต่อสุขภาพในอนาคต เช่น โรคเรื้อรังที่สัมพันธ์กับการรับประทานอาหารในวัยผู้ใหญ่ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคความดันโลหิตสูง⁽³⁾

ในปัจจุบันกลุ่มเด็กก่อนวัยเรียนมักมีการบริโภคอาหารว่างที่ไม่มีประโยชน์ เช่น ลูกอม ขนมขบเคี้ยว น้ำอัดลม อาหารเหล่านี้ให้พลังงานสูงมีส่วนประกอบของแป้ง น้ำตาล และไขมัน หากมีการบริโภคเป็นประจำโดยไม่ควบคุมทำให้เกิดการสะสมของพลังงานส่วนเกินร่วมกับคาร์บอนไดออกไซด์นำไปสู่ภาวะอ้วนในอนาคตได้⁽⁴⁾

อาหารว่างเป็นอาหารรองท้องประทังความหิวหรือเป็นอาหารก่อนที่จะถึงอาหารมื้อหลักและระหว่างมื้อ จึงเป็นมื้อที่ต้องให้ความสำคัญในเด็กก่อนวัยเรียน⁽⁵⁾ และ

ควรได้รับพลังงานจากอาหารว่าง 100-150 กิโลแคลอรี โดยอาหารว่างที่ดีสำหรับเด็กปฐมวัยควรมาจากผักและผลไม้ ซึ่งเป็นแหล่งสารอาหารที่สำคัญต่อร่างกายได้แก่ วิตามิน แร่ธาตุ โยใยอาหาร และสารพฤกษเคมี (phytochemicals) ประโยชน์ของผักและผลไม้ช่วยในเรื่องของระบบขับถ่าย บำรุงประสาทและสายตา สร้างภูมิคุ้มกัน ซึ่งจะช่วยให้ส่งเสริมประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและการเรียนรู้ให้เป็นไปตามวัย⁽⁶⁾

จากการลงพื้นที่โดยการสังเกตชุมชนคลองหนึ่ง แก้ว-นิมิตร พบว่า ในชุมชนมีการขายอาหารในช่วงเช้าและเย็นทุกวัน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้ปกครองไปรับและส่งลูกเข้าโรงเรียน จากวิธีการสังเกตหลังเลิกเรียนตรงกับเวลาอาหารว่างบ่าย ผู้ปกครองส่วนใหญ่จะซื้ออาหารว่างให้เด็กเล็กบริโภค ซึ่งเมนูหลักที่พบเห็น ได้แก่ เฟรนช์ฟรายส์ ไก่ทอด น้ำอัดลม และน้ำหวาน โดยส่วนใหญ่เป็นอาหารประเภทพลังงาน ไขมัน และน้ำตาลสูง

จากการสำรวจพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารว่างของเด็กก่อนวัยเรียน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมือง-คลองหลวง 7 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี Nuanchankong J และคณะ⁽⁷⁾ พบว่า ร้อยละ 53.5 ของเด็กก่อนวัยเรียน บริโภคอาหารว่าง 2 มื้อต่อวัน ได้แก่ มื้อว่างเช้า และมื้อว่างบ่าย โดยมื้อว่างบ่าย (มื้อว่างก่อนมื้อเย็นหรือหลังเลิกเรียน) เป็นช่วงเวลาที่เด็กก่อนวัยเรียนหิวบ่อย ผู้ปกครองส่วนใหญ่เตรียมอาหารว่างมาจากการซื้อร้อยละ 74.4 และข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับอาหารว่างที่เตรียมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน โดยครูผู้ดูแลการเตรียมอาหารว่างประจำศูนย์พัฒนา-เด็กเล็กฯ พบว่า ทางศูนย์ฯ จัดเตรียมอาหารว่างพร้อมกับอาหารมื้อกลางวัน ซึ่งเป็นผลไม้สด 4 วันต่อสัปดาห์ และอีก 1 วันต่อสัปดาห์ จัดเป็นขนมเค้กเบเกอรี่หรือขนมปังกรอบทานเนยหมูนเวียนในแต่ละสัปดาห์ สำหรับอาหารว่างมื้อบ่ายหลังตื่นนอน เป็นอาหารว่างที่ผู้ปกครองเตรียมมาให้จากบ้าน เช่น ขนมขบเคี้ยว ขนมปัง ครูผู้ดูแลใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารว่างของเด็กที่ทางศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ เป็นผู้จัดเตรียมให้ พบว่า

อาหารว่างที่ได้รับความนิยมในการบริโภคคือ ขนมเค้กหรือเค้กโรล และความคาดหวังของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กๆ อยากให้มีเมนูทางเลือกของอาหารว่างซึ่งมีประโยชน์ มีคุณค่าทางโภชนาการอย่างเหมาะสมและทางศูนย์พัฒนาเด็กเล็กๆ สามารถเตรียมได้

การส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเริ่มต้นปรับพฤติกรรมสุขภาพในวัยเด็กที่จะนำไปสู่พฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพอย่างยั่งยืนในวัยผู้ใหญ่เพราะวัยเด็กเป็นวัยของการเรียนรู้ หากเด็กสามารถบริโภคผักและผลไม้ได้เพียงพอ เพื่อได้รับสารอาหารที่ครบถ้วนตามความต้องการของร่างกายและมีการเจริญเติบโตอย่างเหมาะสมตามวัย อย่างไรก็ตาม การสนับสนุนให้โรงเรียนและครอบครัวจัดอาหารว่างที่มาจากผักและผลไม้เพื่อเป็นการส่งเสริมการบริโภคไปในทิศทางเดียวกันจะทำให้เด็กก่อนวัยเรียนบรรลุเป้าหมายในการสร้างพฤติกรรมการบริโภคที่ดีและส่งเสริมภูมิคุ้มกันที่แข็งแรง มีภาวะโภชนาการที่ดี และช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะทุพโภชนาการ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเมนูอาหารว่างจากผักและผลไม้สำหรับเด็กก่อนวัยเรียนให้มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม และประเมินความพึงพอใจทางประสาทสัมผัสต่อเมนูอาหารว่างในเด็กก่อนวัยเรียน เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้เพิ่มขึ้น

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยศึกษาในเด็กก่อนวัยเรียน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาลเมืองคลองหลวง 7 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดยนักเรียนทั้งหมดเป็นมุสลิม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ เด็กก่อนวัยเรียน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ โดยเลือกแบบเจาะจง อายุระหว่าง 2-5 ปี จำนวน 43 คน เพื่อเก็บข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กก่อนวัยเรียน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ จำนวน 15 คน ซึ่งคัดเลือกโดยวิธีสุ่มตัวอย่าง

จากกลุ่มเด็กก่อนวัยเรียนที่มาเรียน ณ วันทำการประเมินความพึงพอใจทางด้านคุณลักษณะประสาทสัมผัสต่อเมนูอาหารว่าง 8 เมนู ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ หมุนเวียนรวม 8 ครั้ง โดยเด็กก่อนวัยเรียน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ จะต้องไม่แพ้ส่วนประกอบหรือวัตถุดิบในเมนูอาหารว่างที่ใช้ ทำการทดสอบเป็นเวลา 4 สัปดาห์ และได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมโครงการวิจัยโดยการลงนาม ข้อมูลทุกอย่างถือเป็นความลับและผู้วิจัยนำเสนอในภาพรวม

เครื่องมือที่ใช้วิจัย

เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยแบบสอบถามข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ของเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ชนิดผักและผลไม้ที่ชอบและไม่ชอบบริโภคโดยจัดลำดับตามความถี่และข้อมูลการแพ้อาหารซึ่งผู้ปกครองเป็นผู้ให้ข้อมูล

เก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจด้านคุณลักษณะประสาทสัมผัสด้านรสชาติ สี เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม 3-point hedonic scale สำหรับเด็กโดยมีความชอบ 3 ระดับ ได้แก่ ชอบมาก ชอบปานกลาง และไม่ชอบ ร่วมกับการสังเกตปริมาณที่บริโภค 3 ระดับ ได้แก่ บริโภคหมด บริโภค 1/2 ส่วน และบริโภค 1/4 ส่วน เพื่อประเมินความสอดคล้องของความชอบต่อคุณลักษณะประสาทสัมผัสกับปริมาณที่บริโภคจริงขณะทำการทดสอบทั้ง 8 เมนู สัปดาห์ละ 2 เมนู ตรงกับเวลามื้ออาหารว่างบ่ายเพื่อตัดปัจจัยรบกวนจากความอึดอาหารมื้อเที่ยงที่เด็กบริโภค ทดสอบครั้งละ 15 คนจากการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญในกลุ่มตัวอย่างที่มาเรียนตรงกับวันที่ทำการทดสอบ เป็นเวลา 4 สัปดาห์

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยสำรวจพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ของเด็กก่อนวัยเรียนจากแบบสอบถามโดยผู้ปกครองเป็นผู้ให้ข้อมูลและนำข้อมูลมาเรียงลำดับความชอบและไม่ชอบชนิดผักและผลไม้ตามความถี่เพื่อพัฒนาเป็นเมนูอาหารว่าง 8 เมนูและวิเคราะห์พลังงานและสารอาหารให้มีคุณค่าทางโภชนาการเป็นไปตามเกณฑ์อ้างอิงที่ควรได้รับ

ประจำวันตามมาตรฐานอาหารว่างสำหรับเด็กไทย

เมนูอาหารว่างที่พัฒนาได้รับการตรวจสอบและพิจารณาจากผู้ดูแลการเตรียมอาหารว่างประจำศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ ตามความเหมาะสมเพื่อนำไปประเมินคุณลักษณะประสาทสัมผัสในเด็กก่อนวัยเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์พลังงานและสารอาหารของเมนูอาหารว่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป INMUCAL-Nutrients V.4.0 สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล⁽⁸⁾ ให้มีคุณค่าทางโภชนาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอาหารว่างสำหรับเด็กตามคำแนะนำของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยร่วมกับสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล⁽⁹⁾ และคำแนะนำของเกณฑ์ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน (dietary reference intake, DRI)⁽¹⁰⁾

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยเลือกใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าต่ำสุด-สูงสุด

ผลการศึกษา

เด็กก่อนวัยเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ มีการบริโภคผัก 14 ชนิด และผลไม้ 17 ชนิด จัดเรียงลำดับความชอบตามความถี่ 5 ลำดับแรกของผักที่ชอบบริโภค ได้แก่ แครอท แตงกวา กะหล่ำปลี พักทอง และบรอกโคลี ตามลำดับ ส่วนลำดับความชอบของผลไม้ ได้แก่ แอปเปิ้ล กล้วย และส้ม เงาะ สตรอว์เบอร์รี่ มะม่วงและองุ่น ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กก่อนวัยเรียนเกือบครึ่งหนึ่งไม่บริโภคผักเลย ร้อยละ 44.2 และไม่พบเด็กที่มีพฤติกรรมชอบบริโภคผักทุกชนิด ซึ่งต่างจากพฤติกรรมการไม่บริโภคผลไม้พบส่วนน้อยที่คิดเป็นร้อยละ 9.3 ของเด็กทั้งหมด แต่ที่น่าสนใจในกลุ่มของเด็กที่บริโภคผลไม้ พบว่า ร้อยละ 20.5 บริโภคผลไม้ได้ทุกชนิด

ลำดับความชอบตามความถี่ 5 ลำดับแรกของชนิดผักและผลไม้ที่เด็กก่อนวัยเรียนไม่ชอบบริโภค ได้แก่ ผักชี มะเขือเทศ ผักบุง ต้นหอม คื่นช่ายและผักกาดขาว ตามลำดับ ชนิดผลไม้ เช่น ทูเรียน แก้วมังกร สับปะรด ลำไย และมังคุด ลองกอง จัดเป็นผลไม้ที่เด็กเล็กไม่ชอบบริโภคตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 พฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ของเด็กก่อนวัยเรียน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ จำนวน 43 คน

พฤติกรรมการบริโภค	พฤติกรรมการบริโภคผัก		พฤติกรรมการบริโภคผลไม้	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ไม่บริโภค	19	44.2	4	9.3
บริโภค	24	55.8	39	90.7
เรียงลำดับความชอบบริโภค ตามความถี่ 5 ลำดับแรก	1. แครอท		1. แอปเปิ้ล	
	2. แตงกวา		2. กล้วย ส้ม	
	3. กะหล่ำปลี		3. เงาะ	
	4. พักทอง		4. สตรอว์เบอร์รี่	
	5. บรอกโคลี		5. มะม่วง กล้วย	
เรียงลำดับไม่ชอบบริโภค ตามความถี่ 5 ลำดับแรก	1. ผักชี		1. ทูเรียน	
	2. มะเขือเทศ		2. แก้วมังกร	
	3. ผักบุง		3. สับปะรด	
	4. ต้นหอม		4. ลำไย มังคุด	
	5. คื่นช่าย ผักกาดขาว		5. ลองกอง	
บริโภคได้ทุกชนิด	-		8	20.5

จากข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ของเด็กก่อนวัยเรียน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ นำไปสู่กระบวนการพัฒนาเมนูอาหารว่าง เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการรับประทานอาหารว่างของเด็กก่อนวัยเรียนและเป็นการส่งเสริมการรับประทานผักและผลไม้ทางอ้อมเนื่องจากเด็กส่วนใหญ่มีพฤติกรรมไม่รับประทานผัก คณะผู้วิจัยพัฒนาเมนูอาหารว่าง จำนวน 8 เมนู ซึ่งเป็นประเภท ขนม 6 เมนู และเครื่องดื่ม 2 เมนู ให้มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสม โดยนำชนิดผักและผลไม้ที่เด็กก่อนวัยเรียนชอบบริโภคมาเป็นส่วนประกอบเมนูอาหารว่างที่พัฒนาได้แก่ พักทอง เป็นส่วนประกอบหลักของเมนูผักทองพาย แดงกวาและบรอกโคลีเป็นส่วนประกอบหลักของเมนูแซนวิชไส้กรีนสเปรด แดงโมเป็นส่วนประกอบหลักของเมนูพุดดิ้งแดงโม กล้วยหอมเป็นส่วนประกอบหลักของเมนูเค้กกล้วยหอมแครอท สมูทตี้ และเชอร์เบต ส่วนแครอทเป็นส่วนประกอบหลักของเมนู โดเกี้ยวไส้แครอท และน้ำผักผลไม้ปั่น

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำชนิดผักและผลไม้ที่เด็กก่อนวัยเรียนไม่ชอบบริโภคมาเป็นส่วนประกอบเมนูอาหารว่าง ได้แก่ สัปะรด เป็นส่วนประกอบเมนูน้ำผักผลไม้ปั่น และหอมหัวใหญ่ เป็นส่วนประกอบเมนูแซนวิชไส้กรีนสเปรด

ปริมาณพลังงานและสารอาหารของเมนูอาหารว่างที่พัฒนาต่อ 1 หน่วยบริโภคทั้ง 8 เมนูพบว่า พลังงานเฉลี่ยของอาหารว่าง 102.50 ± 26.20 กิโลแคลอรี โดยเค้กกล้วยหอมแครอทให้พลังงาน 136 กิโลแคลอรี ซึ่งเป็นเมนูที่ให้พลังงานสูงสุดของเมนูประเภทขนม ขณะที่อาหารว่างประเภทเครื่องดื่ม เมนู สมูทตี้ ให้พลังงานสูงสุด 97 กิโลแคลอรี

เมนูแซนวิชไส้กรีนสเปรดจัดเป็นเมนูที่ให้โปรตีนสูงสุด (4 กรัม) จากเมนูทั้งหมด ขณะที่เมนูน้ำผักผลไม้ปั่นให้โปรตีนต่ำสุดแต่มีปริมาณไขมัน 0.20 กรัม ซึ่งเป็นเมนูที่มีไขมันต่ำสุด ด้านปริมาณใยอาหารของอาหารว่างที่พัฒนาทุกชนิดเฉลี่ย 1.40 ± 0.60 กรัม ซึ่งเมนูพุดดิ้งแดงโม มีใยอาหารสูงสุด 2.10 กรัม ดังตารางที่ 2

ประเมินความพึงพอใจทางด้านคุณลักษณะประสาท-

สัมผัสต่อเมนูอาหารว่างสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน 8 เมนู จำนวน 15 คน ซึ่งมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญหมุนเวียนกันรวม 8 ครั้ง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความชอบด้านรสชาติและเนื้อสัมผัสมากที่สุด คือ เมนูผักทองพาย 2.87 ± 0.35 คะแนน

เมนูเชอร์เบตและแซนวิชไส้กรีนสเปรด มีคะแนนความชอบด้านสีสัมผัสมากที่สุด 2.80 ± 0.41 คะแนน ด้านความชอบโดยรวม ผักทองพายจัดเป็นเมนูที่กลุ่มตัวอย่างชอบมากที่สุด และผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตการพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างขณะทำการทดสอบเพื่อประเมินร่วมกันพบว่า เมนูผักทองพายเป็นเมนูที่กลุ่มตัวอย่างรับประทานหมดของปริมาณที่ทำการจัดเตรียมให้ในวันทดสอบ

ส่วนเมนูเครื่องดื่มที่พัฒนาทั้ง 2 เมนู ได้แก่ สมูทตี้ และน้ำผักผลไม้ปั่น มีคะแนนความชอบด้านรสชาติและปริมาณที่บริโภคในระดับปานกลาง โดยเฉพาะน้ำผักผลไม้ปั่น ซึ่งเป็นเมนูที่ได้รับความพึงพอใจทางด้านประสาทสัมผัสน้อยที่สุดในทุกด้าน ทั้งปริมาณที่บริโภคเพียงครึ่งหนึ่งจากการสังเกตกลุ่มตัวอย่างขณะทดสอบ (ตารางที่ 3)

วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าเด็กก่อนวัยเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ เกือบครึ่งหนึ่งไม่รับประทานผัก ร้อยละ 44.2 และไม่บริโภคผลไม้ ร้อยละ 9.3 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของบุญชอบ และคณะ ทำการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 1-5 ปี ที่อยู่ในพื้นที่ศูนย์อนามัยที่ 4 สระบุรีพบว่า เด็กก่อนวัยเรียนไม่รับประทานผักและผลไม้เลย ร้อยละ 14.8 และร้อยละ 22.3 ตามลำดับ⁽¹⁾

จากการศึกษาพบว่าความชอบของผักและผลไม้ที่เด็กก่อนวัยเรียน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฯ นิยมบริโภคได้แก่ แครอท แดงกวา พักทอง บรอกโคลี แดงโม กล้วย ส้ม และมะม่วงสุก เป็นต้น ซึ่งเป็นผลมาจากความชอบของรสชาติที่มีรสหวานอมเปรี้ยว มีสีสัมผัสชวนรับประทาน โดยเฉพาะผักและผลไม้ที่มีรงควัตถุสีเด่นชัดจะได้รับความสนใจจากเด็กเล็ก เช่น ผักผลไม้ที่มีสารแคโรทีนอยด์

ตารางที่ 2 ปริมาณพลังงานและสารอาหารของเมนูอาหารว่างที่พัฒนาจากผักและผลไม้ตามเกณฑ์อ้างอิง

เมนูอาหารว่าง	หนึ่งหน่วยบริโภค (กรัม / มล.)											
	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	ใยอาหาร (กรัม)	แคลเซียม (มก.)	โซเดียม (มก.)	ธาตุเหล็ก (มก.)	วิตามินเอ (ไมโครกรัม-อาร์เออี)	วิตามินซี (มก.)	
ปริมาณพลังงานและสารอาหารของอาหารว่างที่ควรได้รับใน 1 มื้อ	100-130	16-20	1-12	1.8-2.2	2.5	0.7-1.0	50-80	60	0.63	45	4	
อาหารว่างที่พัฒนามาจากผักและผลไม้												
โตเกียวไส้แครอท	60	112	20	11	3.2	2	1	57	72	0.4	88	3
น้ำผักผลไม้ปั่น	100	58	13	8	1	0.2	2	16	26	0.5	95.5	38
เค้กกล้วยหอมแครอท	45	136	17	7	2.3	6.7	0.6	73	133	0.4	35	4
เซอร์เบต	80	89	16.5	9	2	1.8	2	30	66	0.4	6.3	12
สมูทตี้	100	97	17	12	3	2	0.6	88	34	0.4	27	11
พริกทองพาย	40	133	17	3	1.3	7	1.5	13	108	0.5	44	3
พุดดิ้งแดงโม	110	83	12	10	3	3	2.1	81	37	0.2	43	3
แซนวิชไส้กรีนสปรอต	42	112	15	1	4	4	1	9.3	119	0.4	10	10
ค่าเฉลี่ยของทุกเมนู												
ค่าเฉลี่ย	102.5	15.9	7.6	2.5	3.3	1.4	45.9	74.4	0.4	43.6	10.5	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	26.2	2.5	3.9	1.0	2.4	0.6	32.6	41.4	0.1	32.8	11.8	

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อคุณลักษณะทางด้านประสาทสัมผัสเมนูอาหารว่างที่พัฒนามาจากผักและผลไม้สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน จำนวน 15 คน

เมนูอาหารว่างที่พัฒนาจากผักและผลไม้	คุณลักษณะ				
	รสชาติ	สี	เนื้อสัมผัส	ความชอบโดยรวม	สังเกตปริมาณการบริโภค
โตเกียวไส้แครอท	2.67±0.64 (2-3)	2.40±0.46 (1-3)	2.53±0.53 (2-3)	2.47±0.46 (1-3)	2.47 ± 0.74 (1-3)
น้ำผักผลไม้ปั่น	1.80± 0.68 (1-3)	2.00±0.65 (1-3)	1.40±0.51 (1-2)	1.67±0.62 (1-3)	1.40±0.63 (1-3)
เค้กกล้วยหอมแครอท	2.73±0.46 (2-3)	2.53±0.52 (2-3)	2.47±0.52 (2-3)	2.53±0.52 (2-3)	2.47±0.52 (1-3)
เซอร์เบต	2.53±0.52 (2-3)	2.80±0.41 (2-3)	2.73±0.46 (2-3)	2.67±0.49 (2-3)	2.33±0.72 (1-3)
สมูทตี้	1.87±0.64 (1-3)	2.07±0.46 (1-3)	2.00±0.53 (1-3)	2.07±0.46 (1-3)	1.80±0.68 (1-3)

การพัฒนาเมนูอาหารว่างจากผักและผลไม้เพื่อคุณค่าทางโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อคุณลักษณะทางด้านประสาทสัมผัสเมนูอาหารว่างที่พัฒนามาจากผักและผลไม้สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน จำนวน 15 คน (ต่อ)

เมนูอาหารว่างที่พัฒนา จากผักและผลไม้	คุณลักษณะ				
	รสชาติ	สี	เนื้อสัมผัส	ความชอบโดยรวม	สังเกตปริมาณการบริโภค
ผักทองพาย	2.87±0.35 (2-3)	2.73±0.46 (2-3)	2.87±0.35 (2-3)	2.93±0.26 (2-3)	2.60±0.63 (1-3)
พุดดิ้งแตงโม	2.33±0.49 (2-3)	2.47±0.52 (2-3)	2.13±0.64 (1-3)	2.00±0.38 (1-3)	1.53±0.52 (1-3)
แซนวิชไส้กรีนสปรอต	2.40±0.63 (1-3)	2.80±0.41 (2-3)	2.53±0.52 (2-3)	2.40±0.51 (2-3)	2.20±0.77 (1-3)

หมายเหตุ: คะแนนความพึงพอใจ: ชอบมากเท่ากับ 2.1-3.0 ชอบปานกลางเท่ากับ 1.1-2.0 คะแนน และไม่ชอบเท่ากับ 0.0-1.0 คะแนน
คะแนนสังเกตปริมาณการบริโภค: บริโภคอาหารว่างหมด เท่ากับ 2.1-3.0 คะแนน บริโภคอาหารว่าง 1/2 ส่วน เท่ากับ 1.1-2.0 คะแนน และบริโภคอาหารว่าง 1/4 ส่วน เท่ากับ 0.0-1.0 คะแนน

(carotenoid) เป็นสารสีส้มเหลืองที่พบใน แครอท พักทอง มะม่วงสุก ในขณะที่ ผักชี ผักตระกูลหอม ทูเรียน ลำไย จัดเป็นผักและผลไม้ที่มีกลิ่นเฉพาะ นุนหรือเหมีน ซึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ Brug J และคณะ พบว่า รสชาติและกลิ่นเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการบริโภคผัก และผลไม้ในเด็กวัยเรียน⁽¹²⁾

ประเภทอาหารว่างที่เด็กก่อนวัยเรียนชอบรับประทาน ได้แก่ ขนมขบเคี้ยว ขนมเบเกอรี่ ขนมปัง ผลไม้ เยลลี่ และไอศกรีม^(7,13-15) อาหารว่างที่ดีควรมาจากผักและผลไม้

ผู้วิจัยนำชนิดผักและผลไม้ที่เด็กก่อนวัยเรียนชอบและไม่ชอบบริโภคมาพัฒนาเป็นเมนูอาหารว่าง แต่เนื่องจาก เด็กส่วนใหญ่รับประทานผลไม้ได้มากกว่าผัก ดังนั้นส่วน ประกอบของเมนูอาหารว่างที่พัฒนาจึงมีผลไม้เป็นส่วน ประกอบหลัก เพื่อเพิ่มรสชาติและกลบกลิ่นของผักให้เด็ก ก่อนวัยเรียนรับประทานได้ง่ายขึ้นและไม่เสียรสชาติ และ จากการศึกษาของบุญชอบ และคณะ⁽¹¹⁾ ได้รายงานว่เด็ก ปฐมวัยอายุ 1-5 ปี ได้รับสารอาหารน้อยกว่าปริมาณที่ ควรได้รับคือ แคลเซียม ธาตุเหล็ก วิตามินเอ และวิตามินซี คณะผู้วิจัยจึงพัฒนาเมนูอาหารว่าง เพื่อได้รับสารอาหาร ในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดย

ทำการพัฒนาเมนูอาหารว่างจำนวน 8 เมนู ซึ่งเป็นประเภท ขนม 6 เมนู และเครื่องดื่ม 2 เมนู พบว่า พลังงานเฉลี่ย ของอาหารว่างที่พัฒนาทุกชนิด 102.50±26.20 (58-136) กิโลแคลอรี โดยเมนูที่ให้พลังงานสูงสุดคือ เค้กกล้วยหอมแครอท 136 กิโลแคลอรี อย่างไรก็ตามยังคงให้พลังงานที่น้อยกว่าเค้กกล้วยหอมในท้องตลาด 172 กิโลแคลอรี ซึ่งอาหารว่างที่ดีสำหรับเด็กอายุ 2-15 ปี ควร มีพลังงานอยู่ในช่วง 100-150 กิโลแคลอรี และควรมี สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย เช่น โปรตีน เหล็ก แคลเซียม วิตามินเอ วิตามินซี วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 หรือใยอาหาร ไม่น้อยกว่า 2 ชนิดมีปริมาณต่ำกว่าร้อยละ 10.0 ของปริมาณที่ควรได้รับต่อวัน⁽⁹⁾ ซึ่งเมนูอาหารว่าง ที่พัฒนามีสารอาหารอยู่เกณฑ์ใกล้เคียงเกณฑ์อ้างอิงที่ควร ได้รับประจำวัน^(9,10)

อาหารว่างมีปริมาณน้ำตาลเฉลี่ย 7.60±3.90 กรัม มี ปริมาณไม่เกิน 24 กรัมต่อวัน⁽⁹⁾ และปริมาณน้ำตาลทราย ที่เติม (added sugar) เพื่อให้ความหวานในการปรุง รสชาตินอกจากน้ำตาลในธรรมชาติไม่เกิน 10 กรัม หรือ 2 ช้อนชา

เมนูอาหารว่างที่พัฒนามาจากผักและผลไม้ทุกเมนู มี ค่าเฉลี่ยโซเดียม 74.40±41.40 (26-133) มิลลิกรัม

ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เล็กน้อย โดยเค้กกล้วยหอมแครอท ให้โซเดียม 133 มิลลิกรัม ซึ่งเป็นเมนูที่มีโซเดียมสูงสุดของเมนูอาหารว่างที่พัฒนา อย่างไรก็ตามยังคงให้ปริมาณโซเดียมที่น้อยกว่าเค้กกล้วยหอมในท้องตลาด ซึ่งให้โซเดียม 147 มิลลิกรัม หากเลือกเมนูกล้วยหอมแครอทเป็นอาหารว่างสำหรับเด็ก ให้ระมัดระวังปริมาณโซเดียมในการจัดอาหารอาหารมื้อหลักหรืออาหารว่างในมื้ออื่นเพื่อจำกัดปริมาณโซเดียมที่ควรได้รับต่อวันอย่างเหมาะสม

ความสำคัญของการพัฒนาอาหารว่างสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนควรมีการจำกัดปริมาณของโซเดียมให้เหมาะสมและไม่สูงเกินไปโดยปริมาณโซเดียมในเมนูอาหารว่างเฉลี่ยเกินเกณฑ์^(9,10) เพียงเล็กน้อย 14.40 มิลลิกรัม

ด้านปริมาณสารอาหารสูงและมีคุณประโยชน์ต่อสุขภาพจากอาหารว่างที่พัฒนาพบว่า สารอาหารเฉลี่ยประเภทโปรตีน (2.50 กรัม) วิตามินซี (10.50 มิลลิกรัม) และใยอาหาร (1.40 กรัม) มีปริมาณสูง ซึ่งเป็นผลต่อการปรับปรุงภาวะโภชนาการของเด็กเล็กที่ต้องการสารอาหารประเภทโปรตีนในการเจริญเติบโตและการสร้างกล้ามเนื้อ รวมถึงยังต้องการประโยชน์จากวิตามินซีช่วยเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน เพิ่มการดูดซึมธาตุเหล็ก ป้องกันภาวะโลหิตจางและยังเป็นสารต้านอนุมูลอิสระในร่างกาย ที่สำคัญเด็กเล็กได้รับปริมาณใยอาหารไม่เพียงพอต่อวันเนื่องจากใยอาหารส่วนใหญ่พบในผักผลไม้และธัญพืช

เมนูอาหารว่างที่พัฒนาซึ่งมีปริมาณใยอาหารสูงเป็นส่วนหนึ่งของการช่วยเสริมระบบขับถ่ายและมีส่วนช่วยป้องกันความเสี่ยงของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง และโรคความดันโลหิตสูง^(16,17)

เมื่อพิจารณาคุณค่าทางโภชนาการของเมนูอาหารว่างที่พัฒนามาตามเกณฑ์การคัดเลือกอาหารว่างตามมาตรฐานโภชนาการ ของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁽¹⁸⁾ พบว่า ค่าเฉลี่ยทั้ง 8 เมนูด้านพลังงาน

ไขมัน โปรตีน น้ำตาล ใยอาหาร โซเดียม ธาตุเหล็ก แคลเซียม วิตามินเอ วิตามินบี 1 จำนวนหนึ่งหน่วยบริโภค โดยมีคะแนน 16 คะแนน หรือ เกรด A ซึ่งจัดว่าอาหารว่างที่ ผู้วิจัยพัฒนามีคุณภาพดีผ่านมาตรฐานอาหารว่าง และสามารถจัดเป็นเมนูสำหรับบริการในศูนย์เด็กเล็กหรือโรงเรียนสัปดาห์ละ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์

ผลคะแนนความพึงพอใจทางด้านคุณลักษณะประสาทสัมผัสในการพัฒนาเมนูอาหารว่างสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ทางด้านรสชาติเมนูที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ ฟักทองพาย จากการศึกษาของวนิสา องอาจ และคณะ ทำการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กปฐมวัยในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า โดยธรรมชาติของเด็กจะชอบการรับประทานขนม ที่มีรสชาติดหวาน เคี้ยวง่าย⁽¹³⁾ ซึ่งเมนูฟักทองพายที่มีรสชาติดหวาน เป็นหลักและความหวานได้มาจากรสชาติของฟักทอง ความชอบทางด้านสีส้ม เมนูที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ เซอร์เบต มีสีชมพู และแซนวิชไส้กรีนสเปรตมีสีขาว สลับเขียวเป็นชั้น (layer) ซึ่งสาเหตุของการเลือกซื้อขนมบริโภคมาจากสีที่สดใส และธรรมชาติของเด็กทุกคนจะชอบสีส้มที่ดูโดดเด่นสะดุดตา⁽¹⁴⁾ ทางด้านเนื้อสัมผัสที่ได้รับความนิยมมากที่สุดพบว่าเป็นเมนู ฟักทองพาย ซึ่งฐานพายมีส่วนประกอบทำมาจากแครกเกอร์โดยเนื้อสัมผัสของแครกเกอร์มีความกรอบใกล้เคียงกับขนมกรุบกรอบที่เด็กก่อนวัยเรียนชอบบริโภค

แม้ว่าเด็กก่อนวัยเรียนเป็นอิสลามทั้งหมดซึ่งเป็นข้อจำกัดหนึ่งในการศึกษานี้ แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้พัฒนาเมนูอาหารว่างที่สามารถนำไปใช้กับกลุ่มประชากรที่มีข้อจำกัดด้านวัฒนธรรมการบริโภคได้สำเร็จแล้วนั้น ผู้วิจัยคาดหวังว่าอาหารว่างที่พัฒนาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อในวงกว้างได้ต่อไป

การประเมินคุณลักษณะประสาทสัมผัสในเด็กเล็กไม่ควรจะมีระดับคะแนนที่มากกว่า 3 ขึ้นไปและควรมีการประเมินปริมาณที่บริโภคจากการสังเกตเพื่อสนับสนุนคะแนนความชอบโดยรวมในทิศทางเดียวกัน

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาประเมินคุณลักษณะประสาท-

สัมผัสในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กซึ่งในงานวิจัยถัดไปผู้วิจัยแนะนำให้ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ขึ้น

สรุป

คณะผู้วิจัยนำข้อมูลพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้รวมถึงชนิดของอาหารว่างมาพัฒนาเป็นเมนูอาหารว่างให้มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน โดยอาหารว่างมีพลังงานเฉลี่ย 102.50 ± 26.20 กิโลแคลอรี ไม่เกินร้อยละ 10.0 ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งวัน และมีสารอาหารเฉลี่ยประเภทโปรตีน (2.50 กรัม) ใยอาหาร (1.40 กรัม) วิตามินซี (10.50 มิลลิกรัม) ในปริมาณสูง ผลประเมินความพึงพอใจด้านคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสต่อเมนูอาหารว่าง พบว่า เมนูผักทองพวยเป็นเมนูที่ได้รับความนิยมมากที่สุด การพัฒนาเมนูอาหารว่างจึงเป็นทางเลือกสำหรับการจัดอาหารว่างที่มีประโยชน์มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมและส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ทางอ้อมในเด็กก่อนวัยเรียน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองคลองหลวง 7 อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ที่อำนวยความสะดวกสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ปันณ์พัฒน์ จันทร์สว่าง. ลูกไม่รับประทานผัก [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [สืบค้นเมื่อ 30 ต.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://taamkru.com/th/ลูกไม่รับประทานผัก/>
2. สุวรรณ พินิตานนท์. ความแตกต่างระหว่างศูนย์พัฒนาเด็กเล็กกับโรงเรียนอนุบาล [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [สืบค้นเมื่อ 1 พ.ย. 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://www.thailocalmeet.com/index.php?topic=60944.0>
3. วิชัย เอกพลากร. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 ฉบับสุขภาพเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2557.
4. ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์. เลี้ยงลูกอย่างไรไม่ให้อ้วน. นครปฐม: สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2540.
5. สถาบันอาหารตวงทิพย์. อาหารไทย. กรุงเทพมหานคร: ยูไนเต็บบุคส์; 2533.
6. อรรธรณ เอี่ยมโอภาส. การเลือกอาหารว่างสำหรับเด็ก [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [สืบค้นเมื่อ 25 พ.ย. 2562]. แหล่งข้อมูล: <https://www.thaihealth.or.th/Content/27500-การเลือกอาหารว่างสำหรับเด็ก.html>
7. Nuanchankong J, Jaroennon P, Sangwanna S, Manakla S, Thongprasert C. Snack consumption behaviors in pre-school children in Khlong Luang Child Development Center 7, Khlong Nueng Sub-District, Khlong Luang District, Pathum Thani Province. In: Faculty of Pharmaceutical Sciences, Burapha University. NAPA 2019. The 10th International Conference on Nutrition and Physical Activity in Aging, Obesity and Cancer: full proceeding. Chonburi, Thailand. Chonburi: Burapa University; 2019. p. 21-6.
8. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. โปรแกรมคำนวณคุณค่าสารอาหาร INMUCAL-Nutrients V.4.0 ฐานข้อมูลชุด NB4. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2561.
9. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย, สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. ขนมและอาหารว่างสำหรับเด็ก 2 ปีขึ้นไป. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: หนังสือ-ตีวัน; 2549.
10. คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ.2546. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์; 2546.
11. บุญชอบ เกษโกวิท, ทรงพล ตั้งศรีไพร. พฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กก่อนวัยเรียนในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์-

- อนามัยที่ 4 สระบุรี. วารสารกรมการแพทย์ 2560;42(6): 130-3.
12. Brug J, Tak NI, te Velde SJ, Bere E, de Bourdeaudhuij I. Taste preferences, liking and other factors related to fruit and vegetable intakes among schoolchildren: results from observational studies. *British Journal of Nutrition*. Cambridge University Press; 2008;99(S1):S7-S14.
13. วนิสา อองอาจ, สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ* 2559;17(2):13-24.
14. นันธินีย์ วังนันท์, นพวรรณ เปี้ยชื่อ, สุจินดา จารุพัฒน์ มารูโอ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของเด็กก่อนวัยเรียน. *วารสารสภาการพยาบาล* 2560;32(4):55-66.
15. จักรกฤษณ์ วังราชภูร์. พฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กก่อนวัยเรียนที่พ่อแม่ไปขายแรงงานต่างถิ่น. *วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา* 2554;9(3):321-2.
16. ถนอมพงษ์ เสถียรลัคณา. ประโยชน์ของวิตามินซีในทางการแพทย์. *คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม*; 2561.
17. สุภารัตน์ จันท์เหลือง, ภูเบศร์ นิลาทะวงศ์. คุณประโยชน์ของส่วนประกอบในเส้นใยอาหาร. *อุบลราชธานี: หน่วยการศึกษาต่อเนื่อง คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*; 2561.
18. โครงการพัฒนาเครือข่ายจังหวัดต้นแบบการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านอาหารและโภชนาการเพื่อเด็กไทยมีโภชนาการสมวัย. *การจำแนกอาหาร ขนม นม และเครื่องดื่มตามมาตรฐานโภชนาการ (ฉบับทดลองใช้ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2557.

Abstract: Developing Nutritious Snack Menu from Vegetable and Fruits for the Pre-School in Klong Luang Child Development Center 7, Klong Luang District, Pathumthani Province

Jutawan Nuanchankong, M.Sc. (Nutrition); Sujarinee Sangwanna, M.Sc. (Nutrition); Sakunta Manakla, M.Sc. (Public Health) Program in Nutrition; Pattamaporn Jaroennon, M.Sc. (Pharmaceutical Chemistry and Phytochemistry)

Faculty of Science and Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Klong Luang District, Pathumthani Province, Thailand

Journal of Health Science 2021;30(3):427-37.

This research was aimed at developing nutritious snack menu from vegetable and fruits (VF) based on their nutrient requirements and sensory evaluation in pre-school children of Klong Luang Child Development Center 7, Klong Luang District, Pathumthani Province. Forty three pre-school children aged 2-5 year old were purposively selected for VF consumption data provided by parent or care givers and 15 of them were selected through accidental sampling for sensory evaluation including taste, color, texture and overall acceptance using 3-point hedonic scale instrument for children with amount of intake 8 nutritious snack menu for 4 weeks. The results shown that preschoolers prefers vegetable to fruit. Their favorites VF were carrot, cucumber, pumpkin, orange, banana and ripe mango. The researchers developed snack based on behaviors of VF and snack consumption. A list of 8 menus including 6 desserts and 2 beverages prepared from VF were prepared as snacks for used in a week in the Child Development Center. The average energy of snack from VF was 102.50 ± 26.20 kcal (less than 10% of energy requirement). The average of nutrient had high levels were protein (2.50 g), fiber (1.40 g) and Vitamin C (10.50 mg) in the snack. The pre-school children had highest preference of pumpkin pies in the sensory evaluation. Therefore, the development of a nutritious snack menu from VF should become a choice for promoting indirect VF intakes in preschoolers.

Keywords: pre-school children; snack; vegetable and fruit; child development center