

## นิพนธ์ต้นฉบับ

# คุณภาพด้านโภชนาการและการดัดแปลงอาหารกลางวันและอาหารว่างสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลจุน จังหวัดพะเยา

ชมนาด สิงห์หันท<sup>(1)\*</sup>, ศิริภาภรณ์ ม่วงโมทย์<sup>(2)</sup>, รัตนา ใจบุญ<sup>(1)</sup>

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 10 กันยายน 2563

บทคัดย่อ

วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 15 ธันวาคม 2563

### \* ผู้รับผิดชอบบทความ

- (1) สาขาวิชาโภชนาการและการกำหนดอาหาร  
คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์  
มหาวิทยาลัยพะเยา
- (2) กลุ่มงานโภชนศาสตร์ โรงพยาบาลอุตรดิตถ์  
จังหวัดอุตรดิตถ์

ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลจุน จังหวัดพะเยา เป็นศูนย์รับดูแลเด็กปฐมวัยให้มีพัฒนาการและการเจริญเติบโตของเด็ก คุณภาพด้านโภชนาการของการจัดอาหารกลางวันมีความสำคัญต่อการมีภาวะโภชนาการที่ดีในเด็ก วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อวิเคราะห์คุณภาพด้านโภชนาการและดัดแปลงอาหารกลางวันและอาหารว่าง ให้มีคุณภาพด้านโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน การศึกษาภาคตัดขวางดำเนินการในเดือนมีนาคมถึงเมษายน 2561 คณะผู้วิจัยสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารกลางวัน (อาหารคาว และอาหารว่าง) ในปริมาณที่จัดให้บริการ จากนั้นตัวอย่างอาหารกลางวันถูกนำมาวิเคราะห์คุณค่าโภชนาการด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สารอาหาร (INMUCAL program) และจัดกลุ่มคุณภาพด้านโภชนาการของอาหารคาวและอาหารว่างตามรายละเอียดสารอาหารในแต่ละวัน อาหารที่มีคุณภาพด้านโภชนาการน้อย (เกรดซี) ถูกนำมาดัดแปลงส่วนประกอบให้มีคุณภาพด้านโภชนาการมากขึ้น ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า อาหารกลางวันทั้ง 34 รายการ (อาหารคาว 17 รายการและอาหารว่าง 17 รายการ) มีค่าเฉลี่ยพลังงาน  $486.0 \pm 76.8$  กิโลแคลอรี และมีการกระจายพลังงานของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันเท่ากับ 60.5 13.5 และ 25.9 ของพลังงานทั้งหมดตามลำดับ ขณะที่สารอาหารอื่นมีปริมาณเป็นไปตามคำแนะนำ ยกเว้นแคลเซียมที่ต่ำกว่าปริมาณแนะนำ อีกทั้งการทดสอบทางสถิติพบว่า ปริมาณแคลเซียมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p \text{ value} < 0.05$  สำหรับคุณภาพโภชนาการอาหารกลางวันสามารถจัดประเภทได้ดังนี้ อาหารคาวที่จัดอยู่ในกลุ่มคุณภาพโภชนาการเกรดเอ (>16 คะแนน) เกรดบี (12-16 คะแนน) และเกรดซี (<12-16 คะแนน) ร้อยละ 47.1 29.4 และ 23.5 ตามลำดับ และอาหารว่างที่จัดอยู่ในกลุ่มคุณภาพอาหารเกรดเอ บี และซี เท่ากับร้อยละ 52.9 41.1 และ 6.0 ตามลำดับ หลังจากนั้น รายการอาหารกลุ่มซี 5 รายการถูกนำมาดัดแปลงเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านโภชนาการ และได้อาหารในเกรดเอ 3 รายการ และเกรดบี 2 รายการ การดัดแปลงอาหารกลางวันในเกรดซีพบว่า ปริมาณน้ำตาลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p \text{ value} < 0.05$  ดังนั้น อาหารกลางวันส่วนใหญ่ของศูนย์เด็กเล็กเทศบาลจุนมีคุณภาพด้านโภชนาการและสารอาหารครบถ้วน รายการอาหารกลางวันเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอื่นๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพด้านโภชนาการของอาหารกลางวัน และเป็นการส่งเสริมให้เกิดภาวะโภชนาการที่ดีในเด็กวัยก่อนเรียนได้

**คำสำคัญ:** คุณภาพด้านโภชนาการ, การดัดแปลงอาหารกลางวัน, เด็กก่อนวัยเรียน

## Original Article

# Nutritional Quality and Modification of School Lunch and Snacks for Pre-school age At Chun Municipal Children Development Center, Phayao Province

Chomnard Singhan<sup>(1)\*</sup>, Siripaporn Muangmote<sup>(1)</sup>, Rattana Jaiboon<sup>(2)</sup>

Received Date: September 10, 2020

Accepted Date: December 15, 2020

### Abstract

Pre-school children development center of Chun municipality, Phayao is a care center of pre-school age for child development and growth. Nutritional quality of school lunch management is importance for good nutritional status in children. The purpose of research is to analyze the nutritional quality and modify nutrients of school lunch and snacks suitable for pre-school age. The cross-sectional study was conducted in March to April 2018. The colleagues collected school lunch samples (main dishes and snack) in serving size. Then, school lunch samples were analyzed the nutritional values with nutritional analysis program (INMUCAL program) and organized into nutritional quality groups of main dishes and snack dishes according to nutrition profile in each day. Low nutritional quality (Grad C) of school lunches was modified the ingredients for improve nutritional quality. The results revealed school lunch 34 items (main dishes 17 items and snack 17 items) had average energy  $486.0 \pm 76.8$  kcal, and energy distribution of carbohydrates, proteins, and fat was 60.5%, 13.5%, and 25.9% of total energy, respectively. Meanwhile, other nutrients met the recommendation criteria except calcium below recommended levels. In addition, the calcium content had a statistically significant difference at  $p$  value < 0.05. For nutritional quality of school lunch could be classified as main dishes in grade A, B, C as 47.1%, 29.4%, 23.5%, respectively and snacks in grad A, B, C as 52.9%, 41.1%, 6.0%, respectively. After that, school lunches of group C 5 items were modified to improve nutritional quality and obtained grad A 3 items and grad B 2 items. Modification of grad C school lunch found that sugar contents had a statistically significant difference at  $p$  value < 0.05. Therefore, most school lunches of the Chun municipal child center have nutritional quality and complete nutrition. These school lunch items will be beneficial to apply in other child development centers for improve nutritional quality of school lunch and to encourage good nutrition in preschool age children.

### \* Corresponding author

(1) Division of Nutrition and Dietetics,  
School of Medical Science,  
University of Phayao

(2) Department of Nutrition,  
Uttaradit Hospital, Uttaradit Province

**Keywords:** Nutritional quality, Modified school lunch, Pre-school children

## บทนำ

เด็กวัยก่อนเรียนเป็นช่วงวัยที่มีการเจริญเติบโตทางด้านร่างกายและพัฒนาการหลากหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสมองและการเรียนรู้ เด็กในวัยนี้จึงควรได้รับสารอาหารในปริมาณเพียงพอและครบถ้วนตามความต้องการของร่างกาย เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตและเสริมสร้างพัฒนาการที่หลากหลายในเด็กวัยก่อนเรียนได้ (ประไพพิศ สิงหเสน และคณะ, 2560) เด็กวัยก่อนเรียนเป็นวัยที่เริ่มมีพัฒนาการและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกิน ซึ่งเด็กก่อนวัยเรียนยังไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้อย่างเต็มที่ การบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของเด็กวัยก่อนเรียนขึ้นอยู่กับพ่อแม่และผู้ปกครองเป็นสำคัญ งานวิจัยก่อนหน้านี้ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก (วีรวลัย ศิรินาม, 2561) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการของเด็กวัยก่อนเรียน ได้แก่ ปัจจัยความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารของครอบครัว ปัจจัยเจตคติเกี่ยวกับการรับประทานอาหารของครอบครัว และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดอาหารของครอบครัว จากงานวิจัยดังกล่าวจะเห็นว่าครอบครัวมีบทบาทสำคัญต่อการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของเด็กวัยก่อนเรียนเป็นอย่างมาก ขณะเดียวกันพ่อแม่และผู้ปกครองในปัจจุบันส่วนใหญ่ต้องออกไปทำงานนอกบ้าน จึงจำเป็นที่จะต้องนำเด็กนำไปฝากเลี้ยงที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กต่างๆ เพื่อให้สามารถดูแลและสร้างเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยผ่านการเรียนรู้จากครูผู้สอน ซึ่งทำหน้าที่แทนผู้ปกครองในการดูแลเรื่องต่างๆ ของเด็ก รวมไปถึงการดูแลการบริโภคอาหารในระหว่างวันที่อยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เพื่อให้เด็กได้บริโภคอาหารที่มีคุณภาพด้านโภชนาการและได้รับประโยชน์จากสารอาหารที่จัดบริการโดยศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ซึ่งจะทำให้เด็กได้รับพลังงานและสารอาหารที่สำคัญอีกมื้อหนึ่งของวัน (วันทนีย์ เกรียงสินยศ และคณะ, 2559)

การจัดบริการอาหารกลางวันที่มีคุณภาพควรมีการกระจายพลังงานและสารอาหารที่ได้รับจากมื้อกลางวันและมื้อว่างกลางวันเท่ากับร้อยละ 30 และร้อยละ 10 ของสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันแต่ละช่วงวัยตามลำดับ โดยมีการกระจายพลังงานจากสารอาหารหลักได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และ ไขมัน เป็นร้อยละ 55-60 ร้อยละ 10-15 และร้อยละ 25-30 ของพลังงานที่ได้รับจากมื้อกลางวันและมื้อว่าง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2546) เพิ่มคุณค่าสารอาหารด้วยความหลากหลายของชนิดวัตถุดิบอาหารที่มากขึ้นแม้ในอาหารกลุ่มเดียวกัน ให้มีสัดส่วนที่เหมาะสม และมีการกำหนดกลุ่มอาหารที่มีความเข้มข้นของสารอาหารสูงเป็นการเสริมคุณค่าสารอาหารให้สูงขึ้น ช่วยให้ได้รับสารอาหารทุกตัวที่สามารถเข้าใกล้ปริมาณเป้าหมาย คือไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของเป้าหมาย ซึ่งในศูนย์เด็กเล็กทั่วไปจะใช้หลักการในการจัดบริการอาหารกลางวันโดยแบ่งอาหารออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้ กลุ่มอาหารที่ต้องมีทุกวัน เช่น กลุ่มข้าว น้ำมัน น้ำตาล จะคิดความถี่เป็น 5 วันต่อสัปดาห์ กลุ่มอาหารโปรตีนจากปลา และเนื้อสัตว์อื่นๆ ซึ่งศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจะต้องมีการจัดบริการปลา 1 ครั้งและเนื้อสัตว์ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และกลุ่มอาหารที่มีความเข้มข้นของสารอาหารสูง ที่อาจมีการกำหนดเพื่อช่วยเสริมคุณค่าโภชนาการของอาหารให้ดีขึ้น เพื่อเป็นการป้องกันการขาดแคลนในกลุ่มเด็กที่อาจไม่สามารถคาดหวังได้ว่าจะได้รับอย่างเพียงพอเมื่ออยู่ที่บ้าน ทั้งนี้การจัดบริการอาหารกลางวันของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กควรมีการกำหนดรายการอาหารเป็นรายสัปดาห์ หรือรายเดือน เพื่อช่วยให้เด็กได้รับอาหารที่หลากหลาย หลีกเลียงการบริโภคอาหารซ้ำๆ ช่วยให้เด็กไม่เบื่ออาหารและบริโภคอาหารได้มากขึ้น (อุไรพร จิตต์แจ้ง., 2557)

ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจุน อำเภोजุน จังหวัดพะเยาเป็นสถานที่ให้การอบรมเลี้ยงดู จัดประสบการณ์ และส่งเสริมพัฒนาการ การเรียนรู้ให้เด็กเล็กที่มีอายุตั้งแต่ 2 – 5 ปี ให้มีความพร้อมทางด้าน

ร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา จากรายงาน การประเมินการเจริญเติบโตของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็ก เล็กจุนตามเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตสำหรับเด็กอายุ 2 - 7 ปี ทั้งเพศหญิงและชาย ตามเกณฑ์น้ำหนักต่อ ส่วนสูง (weight for height) (ศิริภาภรณ์ โมทย์ม่วง, 2561) พบเด็กที่มีภาวะโภชนาการสมส่วน ภาวะ โภชนาการเกิน (ท้วมและเริ่มอ้วน) และภาวะโภชนาการ ต่ำกว่าเกณฑ์ (ค่อนข้างผอมและผอม) เท่ากับร้อยละ 84.6, 8.0 และ 7.4 ของจำนวนเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาลตำบลจุน ซึ่งศูนย์เด็กเล็กเทศบาลจุนได้ให้ ความสำคัญต่อการส่งเสริมให้เกิดภาวะโภชนาการที่ดีใน เด็กเล็ก เพื่อป้องกันการเกิดภาวะทุพโภชนาการ หรือ ภาวะโภชนาการเกินที่อาจส่งผลต่อการเจริญเติบโต และ พัฒนาการของเด็ก ดังนั้นการจัดบริการอาหารกลางวันที่มี คุณภาพทางด้านโภชนาการครบถ้วน สารอาหาร เพียงพอ และสามารถดึงดูดความสนใจให้เด็กรับประทาน อาหารได้มากขึ้น จึงเป็นจุดเชื่อมโยงความสำคัญต่อการ เกิดภาวะโภชนาการที่ดีในเด็กวัยก่อนเรียนได้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินคุณภาพอาหารกลางวันจัดบริการ โดยศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลจุน และดัดแปลงอาหาร กลางวันที่มีระดับคุณภาพต่ำ (เกรด C) ให้มีสารอาหาร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานโภชนาการการจัดอาหารมื่อ กลางวัน

### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบงานวิจัยเป็นการศึกษา เชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ที่ดำเนินการวิจัยในเดือนมีนาคม-เมษายน 2561 โดยเป็น การศึกษาคุณภาพด้านโภชนาการของอาหารกลางวันจัด บริการโดยศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจุน จังหวัดพะเยา และดัดแปลงรายการอาหารกลางวันที่มี

ระดับคุณภาพต่ำ (เกรด C) ให้มีสารอาหารเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานโภชนาการการจัดอาหารมื่อกลางวัน

#### ● ขนาดตัวอย่างอาหาร

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้คือ อาหารกลางวันจัด บริการให้เด็กวัยก่อนเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาลตำบลจุน ซึ่งใช้รายการอาหารหมุนเวียนในการ จัดบริการให้เด็กในวันที่มีการจัดการเรียนการสอนปกติ โดยมีการเก็บตัวอย่างอาหารกลางวันที่ศูนย์พัฒนาเด็ก เล็กได้จัดให้บริการ 17 วันทำการ (ร้อยละ 85 ของวันทำ การปกติต่อเดือน)

#### ● วิธีการสุ่มตัวอย่าง

คณะผู้วิจัยจะมีการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารกลาง วันทีศูนย์เด็กเล็กให้บริการจำนวน 17 วัน โดยไม่ให้ทราบ ล่วงหน้าจะมีการสุ่มหยิบตัวอย่างในถาดอาหารใด เพื่อ เป็นการลดความลำเอียงในการตักอาหารที่อาจทำได้ ปริมาณสารอาหารมาก หรือน้อยกว่าความเป็นจริง อาหารกลางวันที่ได้รับการสุ่มเป็นตัวอย่างที่ใช้ใน การศึกษาจำนวน 2 ถาดต่อวัน จะมีการเก็บอาหารลงใน ภาชนะแยกประเภทอาหาร แล้วบรรจุลงในกล่องโฟมที่มี การรักษาอาหารให้อยู่ในอุณหภูมิเย็นตลอดการขนส่ง เพื่อป้องกันการเน่าเสียของอาหารและการเปลี่ยนแปลง คุณค่าโภชนาการก่อนการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

#### ● วิธีดำเนินงาน

##### 1) ชั่งน้ำหนักอาหารกลางวัน

เมื่อตัวอย่างอาหารกลางวันถูกขนส่งมายัง ห้องปฏิบัติการโภชนาการเพื่อกำหนดอาหาร คณะ วิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยาแล้ว คณะผู้วิจัย จะทำการแยกส่วนประกอบในอาหารของแต่ละรายการ ได้แก่ เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ และข้าว จากนั้นชั่งน้ำหนัก ส่วนประกอบอาหารในแต่ละรายการด้วยเครื่องชั่ง ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ด้วยหน่วยเป็นกรัม แล้วบันทึกลง ในแบบบันทึกส่วนประกอบอาหารที่มีการแยกบันทึกเป็น รายวัน

## 2) วิเคราะห์คุณค่าโภชนาการในอาหารกลางวัน

น้ำหนักส่วนประกอบอาหารในหน่วยกรัมที่มีการบันทึกในแบบบันทึกส่วนประกอบอาหาร จะถูกนำมาวิเคราะห์ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่อยู่ในอาหารกลางวันที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจัดให้บริการ ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์คุณค่าโภชนาการสำเร็จรูปโปรแกรม อินมูแคล รุ่น 3.0 (INMUCAL Program version 3.0) ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อใช้ในการคำนวณสารอาหารและประเมินคุณค่าโภชนาการที่บุคคลได้รับ โดยใช้ฐานข้อมูลสารอาหารส่วนใหญ่ของประเทศไทย

### 3) ประเมินคุณภาพอาหารตามเกณฑ์มาตรฐานโภชนาการการจัดอาหารมื้อกลางวัน

การประเมินคุณภาพด้านโภชนาการของอาหารกลางวันจะมีการประเมินตามเกณฑ์การจำแนกอาหารกลางวันที่ได้มาตรฐานโภชนาการสำหรับเด็กอายุ 3-18 ปี ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2 (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2557) โดยมีจัดกลุ่มคะแนนการประเมิน ดังต่อไปนี้

- คะแนนมากกว่า 16 คะแนน จัดอยู่ในกลุ่มระดับคุณภาพอาหาร ในเกรด A ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการจัดอาหารคาวมื้อกลางวัน อาหารว่างที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด มีคุณภาพที่ดีกว่าเมื่อเทียบในกลุ่มเดียวกันจัดบริการหรือจำหน่ายได้สัปดาห์ละ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์

- คะแนนอยู่ในช่วง 12-16 คะแนน จัดอยู่ในกลุ่มระดับคุณภาพอาหาร ในเกรด B จัดเป็นอาหารคาวมื้อกลางวัน อาหารว่างระดับรองจากเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดเมื่อเทียบในกลุ่มเดียวกันจัดบริการ หรือจำหน่ายได้สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง

- คะแนนน้อยกว่า 12 จัดอยู่ในกลุ่มระดับคุณภาพอาหาร ในเกรด C จัดเป็นอาหารคาวมื้อกลางวัน อาหารว่างที่มีคุณภาพต่ำ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ไม่ควรจัดหรือจัดบริการ หรือจำหน่ายไม่เกิน

สัปดาห์ละครั้ง

## 4) ดัดแปลงอาหารกลางวันให้มีสารอาหารเป็นไปตามมาตรฐานโภชนาการ

ผู้วิจัยจะนำรายการอาหารที่ได้รับการจำแนกมาตรฐานโภชนาการในระดับคุณภาพอาหารกลางวันเกรดซี (น้อยกว่า 12 คะแนน) ดัดแปลงส่วนประกอบอาหารให้เป็นรายการอาหารที่มีคุณภาพด้านโภชนาการในเกรด A และเกรด B เพื่อให้ได้สารอาหารครบถ้วนและเพียงพอต่อการมีคุณภาพด้านโภชนาการที่เพิ่มขึ้น โดยการดัดแปลงอาหารตั้งอยู่บนพื้นฐานของรายการอาหารเดิมที่มีการใช้ส่วนประกอบอาหารที่เป็นแหล่งของสารอาหารเข้มข้นสูงเข้าไปแทนที่ ร่วมกับการใช้หลักการกำหนดอาหารสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน (ประไพพิศ สิงหเสม และคณะ., 2560) เพื่อที่จะสามารถดัดแปลงส่วนประกอบอาหารได้อย่างเหมาะสม และเด็กสามารถบริโภคอาหารที่ผ่านการดัดแปลงได้จริง

### ● การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงข้อมูลร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการแสดงข้อมูลผลการประเมินคุณภาพอาหารกลางวันและคุณค่าโภชนาการอาหารกลางวันที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจุนได้จัดบริการให้แก่เด็กวัยก่อนเรียน ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 26.0 และ Microsoft Excel 365 ในการคำนวณสถิติ Independent samples-t test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสารอาหารที่จัดบริการกับปริมาณสารอาหารแนะนำในรายการอาหารกลางวัน ซึ่งเป็นอิสระต่อกัน และใช้สถิติ pair t-test ในการเปรียบเทียบคุณค่าโภชนาการก่อนและหลังดัดแปลงรายการอาหารกลางวัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### ผลการวิจัย

#### 1. คุณค่าทางโภชนาการอาหารคาวกลางวันและอาหารว่างในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ผลการวิเคราะห์คุณค่าโภชนาการทั้งอาหารคาว และอาหารว่างที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลจุนจัด ให้บริการแก่เด็กวัยก่อนเรียนนั้น พบว่ามีร้อยละการ กระจายพลังงานมาจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เท่ากับ 59.6 13.8 และ 26.6 ของพลังงานที่ได้รับจาก อาหารกลางวันทั้งหมด ตามลำดับ และสารอาหารทุกตัว มีปริมาณที่ใกล้เคียงกับปริมาณสารอาหารที่แนะนำ สำหรับการจัดอาหารกลางวันให้เด็กก่อนวัยเรียน คือ อาหารกลางวันมีปริมาณสารอาหารร้อยละ 40 ของความต้องการต่อวัน ยกเว้นปริมาณแคลเซียมในอาหารกลางวัน ที่พบว่ามีปริมาณน้อยกว่าคำแนะนำ โดยในอาหารกลางวัน ที่ศูนย์เด็กเล็กให้บริการมีปริมาณแคลเซียม 59.8 มิลลิกรัม ซึ่งน้อยกว่าปริมาณแคลเซียมที่แนะนำในการ จัดบริการอาหารกลางวันที่มีค่าเท่ากับ 280 มิลลิกรัม เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าปริมาณแคลเซียมที่ได้รับจาก การบริโภคอาหารกลางวันมีความแตกต่างกับปริมาณ สารอาหารแนะนำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p\text{-value} < 0.05$  ดังตารางที่ 3

## 2. คุณภาพอาหารตามเกณฑ์มาตรฐานโภชนาการ การจัดอาหารมื้อกลางวัน

### 2.1 ประเภทอาหารคาว

ผลการจำแนกคุณภาพอาหารกลางวันประเภท อาหารคาว ตามเกณฑ์มาตรฐานโภชนาการของการจัด อาหารกลางวัน พบว่าศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบล จุน ได้จัดให้บริการอาหารคาว 8 รายการ (ร้อยละ 47.1) อยู่ในเกรดเอ ซึ่งเป็นอาหารที่มีคุณภาพของสารอาหาร ครบถ้วนตามที่เด็กก่อนวัยเรียนควรได้รับและสามารถ จัดบริการได้สัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง อาหารคาว 5 รายการ (ร้อยละ 29.4) จัดอยู่ในเกรดบี เป็นกลุ่มอาหารที่มี คุณภาพรองลงมาและสามารถจัดบริการได้สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง และอาหารคาว 4 รายการ (ร้อยละ 23.5) มี พลังงานเกินกว่ามาตรฐาน ร่วมกับมีปริมาณเส้นใย อาหารและวิตามินแร่ธาตุได้แก่ เหล็ก แคลเซียม วิตามิน เอ วิตามินซี และวิตามินบีหนึ่ง น้อยกว่าปริมาณแนะนำ

ในการจัดบริการอาหารกลางวัน จึงจัดอยู่ในเกรดซี เป็น อาหารที่มีคุณภาพต่ำและสามารถจัดบริการได้ 1 ครั้งต่อ สัปดาห์หรือไม่จัดบริการ ดังตารางที่ 4

### 2.2 ประเภทขนมหวานและอาหารว่าง

ผลการจำแนกคุณภาพอาหารกลางวัน ประเภทขนมหวานและอาหารว่าง ตามเกณฑ์มาตรฐาน โภชนาการของการจัดอาหารกลางวัน พบว่าศูนย์พัฒนา เด็กเล็กเทศบาลตำบลจุนให้บริการอาหารหวานและ ของว่าง 9 รายการ (ร้อยละ 52.9) จัดอยู่ในเกรดเอ ซึ่งเป็น อาหารที่มีคุณภาพของสารอาหารครบถ้วนตามที่เด็ก ก่อนวัยเรียนควรได้รับ สามารถจัดบริการได้สัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง เกรดบี 7 รายการ (ร้อยละ 41.1) เป็นกลุ่มที่มี คุณภาพรองลงมา ซึ่งสามารถจัดบริการได้สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง และเกรดซี 1 รายการ (ร้อยละ 6.0) มีพลังงาน ไขมัน น้ำตาล และโซเดียมเกินกว่ามาตรฐาน ร่วมกับมี ปริมาณธาตุเหล็กและวิตามินเอ น้อยกว่าปริมาณแนะนำ ในการจัดบริการอาหารกลางวัน จึงจัดเป็นอาหารที่มี คุณภาพต่ำ สามารถจัดบริการได้ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือไม่จัดบริการ ดังตารางที่ 5

## 3. การตัดแปลงรายการอาหารกลางวันให้มี คุณภาพ

ผลจากการนำรายการอาหารกลางวันที่ได้รับ การจำแนกมาตรฐานโภชนาการในระดับคุณภาพอาหาร กลางวันเกรด C (น้อยกว่า 12 คะแนน) ทั้ง 5 รายการ ซึ่งประกอบด้วยประเภทอาหารคาว 4 รายการ และ อาหารว่าง 1 รายการ มาตัดแปลงส่วนประกอบอาหาร ให้มีคุณภาพด้านโภชนาการเพิ่มขึ้น ทำให้ได้อาหาร กลางวันที่มีคุณภาพเกรด A จำนวน 3 รายการ (ร้อยละ 60) ได้แก่ ข้าวกับผัดบวบใส่ไข่และต้มเลือดหมู ข้าวกับไข่ ลูกเขยและต้มจืดหัวไชเท้า และ ก๋วยเตี๋ยวซี่กับแตงไทย และเกรด B จำนวน 2 รายการ (ร้อยละ 40) ได้แก่ ข้าว หมูแดงกับไข่ต้มและซูปผักกาดขาวหมูสับ และ ข้าวต้ม กุ้งทรงเครื่องกับไข่ต้มและผัดผักบุ้งหมูสับ ดังตารางที่ 6 สำหรับการเปลี่ยนแปลงคุณค่าโภชนาการในรายการ

อาหารกลางวันก่อนและหลังดัดแปลงของรายการอาหาร ทั้ง 5 รายการพบว่า ปริมาณน้ำตาลมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p$ -value < 0.05 ดังแสดงใน ตารางที่ 7

### บทสรุปและอภิปรายผล

จากการประเมินคุณค่าโภชนาการในอาหาร กลางวันประเภทอาหารคาวและอาหารว่างที่ศูนย์พัฒนา เด็กเล็กเทศบาลตำบลจุนจัดให้บริการ พลังงานที่ได้จาก อาหารมื้อกลางวันเฉลี่ยอยู่ที่ 486 กิโลแคลอรี ซึ่งพลังงาน ดังกล่าวมาจากคาร์โบไฮเดรต 294.0 กิโลแคลอรี ( $73.5 \pm 11.6$  กรัม) โปรตีน 65.6 กิโลแคลอรี ( $16.4 \pm 5.2$  กรัม) และไขมัน 126.0 กิโลแคลอรี ( $14.0 \pm 6.3$  กรัม) คิดเป็น ร้อยละการกระจายพลังงานมาจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เท่ากับ 60.5 13.5 และ 25.9 ตามลำดับ และมีปริมาณสารอาหารอื่นได้แก่ น้ำตาล โยอาหาร ธาตุเหล็ก วิตามินเอ วิตามินซี วิตามินบีหนึ่ง และวิตามินบีสอง เป็นไปตามมาตรฐานโภชนาการในการจัดอาหารกลางวัน ให้เด็กวัยก่อนเรียนที่ควรได้รับสารอาหารในปริมาณร้อยละ 40 ของสารอาหารทั้งวัน (อุไรพร จิตต์แจ้ง, 2557) ยกเว้นปริมาณแคลเซียมในอาหารกลางวันพบว่า มี ปริมาณเฉลี่ย 59.8 มิลลิกรัม ซึ่งมีค่าน้อยกว่าปริมาณ แนะนำสำหรับการจัดอาหารกลางวันที่มีค่าเท่ากับ 280 มิลลิกรัม การศึกษาของศิริภากรณ์ โหม่ม่วง (ศิริภากรณ์ โหม่ม่วง, 2561) ได้ประเมินภาวะโภชนาการและการ เจริญเติบโตของเด็กวัยก่อนเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาลตำบลจุน ตามเกณฑ์น้ำหนักตามส่วนสูง (weight for height) พบว่า เด็กส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการที่สม ส่วน (ร้อยละ 84.6) เริ่มอ้วนและอ้วน (ร้อยละ 8.0) ค่อนข้างผอมและผอม (ร้อยละ 6.4) และเมื่อใช้เกณฑ์ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ (Height for Age) พบภาวะแคระ แกรนร้อยละ 2.6 ของเด็กก่อนวัยเรียนที่อยู่ในความดูแล ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั้งหมด จากข้อมูลดังกล่าวถึงแม้ เด็กส่วนใหญ่จะมีภาวะโภชนาการที่สมส่วน แต่ยังมีเด็ก

บางกลุ่มที่พบภาวะทุพโภชนาการได้แก่ อ้วน ผอม และ แคระแกรน ถึงแม้เด็กในกลุ่มนี้จะมีจำนวนน้อย แต่ ในช่วงวัยก่อนเรียน ซึ่งถือว่าเป็นช่วงวัยสำคัญที่มีการ เจริญเติบโตและพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ และ สังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเจริญเติบโตของสมองที่มี อย่างรวดเร็วในช่วงวัยก่อนเรียน เด็กในวัยนี้จึงควรได้รับ สารอาหารที่เหมาะสมตามวัย เพื่อให้เด็กมีภาวะ โภชนาการที่ดีได้

อาหารกลางวันที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจัดให้บริการ ทำให้เด็กก่อนวัยเรียนได้รับสารอาหารในปริมาณ 1 ใน 3 ของสารอาหารที่ควรได้รับต่อวัน แต่ในการศึกษานี้พบ ปริมาณแคลเซียมน้อยกว่าคำแนะนำในการจัดบริการ อาหารกลางวันทั้งอาหารคาว ขนมหวานและอาหารว่าง ทั้งนี้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้มีการจัดบริการนมและ ผลิตภัณฑ์นม ซึ่งเป็นแหล่งของแคลเซียมและฟอสฟอรัส ให้กับเด็กวัยก่อนเรียนเป็นประจำทุกวัน และเพื่อเป็นการ ป้องกันการได้รับแคลเซียมที่น้อยกว่าปริมาณแนะนำ การนำแหล่งอาหารที่มีแคลเซียมสูงได้แก่ นมและ ผลิตภัณฑ์จากนม กุ้ง ปลาตัวเล็ก ปลาชาร์ดิน เต้าหู้อ่อน และเต้าหู้แข็ง มาใช้เป็นส่วนประกอบ หรือดัดแปลง ทำอาหารคาว ขนมหวานและของหวานอาหารว่างให้แก่ เด็ก ก็อาจเป็นอีกหนึ่งแนวทางที่จะสามารถนำไปปฏิบัติ เพื่อช่วยให้ปริมาณแร่ธาตุดังกล่าวเป็นไปตามคำแนะนำ อย่างไรก็ตามการบริโภคอาหารของเด็กก่อนวัยเรียนยัง ได้รับอิทธิพลจากพัฒนาการตามวัยของเด็กก่อนวัยเรียน ที่เริ่มมีการฝึกเดินและเคลื่อนไหวร่างกาย ให้ความสนใจ กับการเล่นมากขึ้น และเริ่มมีการปฏิเสธอาหารที่ตนเอง ไม่ชอบรับประทาน (ศักรินทร์ สุวรรณเวหาและคณะ, 2562) จึงอาจส่งผลให้เด็กก่อนวัยเรียนมีการบริโภค อาหารในปริมาณน้อยลง จึงทำให้ได้รับสารอาหารที่ สำคัญของร่างกายลดลงด้วย อีกทั้งงานวิจัยก่อนหน้าได้ ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กวัยก่อนเรียนก็ สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มอายุ 1-3 ปี ได้รับสังกะสี วิตามิน เอ และวิตามินซีจากการบริโภคอาหารน้อยกว่าปริมาณที่

ควรได้รับ ส่วนกลุ่มอายุ 4-5 ปี ได้รับพลังงาน แคลเซียม สังกะสี ธาตุเหล็ก และวิตามินซีจากการบริโภคอาหารน้อยกว่าปริมาณที่ควรได้รับเช่นเดียวกัน (บุญชอบ เกษโกวิท และคณะ, 2560)

สำหรับอาหารมื้อกลางวันที่โรงเรียนจัดให้บริการกับเด็ก จัดได้ว่าเป็นมื้อสำคัญอีกมื้อหนึ่งที่นอกเหนือจากการได้รับจากการบริโภคอาหารที่ผู้ปกครองจัดให้ที่บ้าน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจุนได้จัดบริการอาหารกลางวันสำหรับเด็กโดยมีรายการอาหารที่หลากหลายจากการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้จัดบริการให้สำหรับเด็กจำนวน 17 วัน ประกอบด้วยตัวอย่างอาหารคาว 17 รายการ และอาหารว่าง ขนมหวาน 17 รายการ เพื่อวิเคราะห์คุณค่าโภชนาการอาหารกลางวัน แล้วนำมาประเมินให้คะแนนประเภทอาหารคาว ขนมหวานและอาหารว่างตามเกณฑ์มาตรฐานอาหารกลางวัน เพื่อดูการจัดคุณภาพอาหารกลางวันพบว่าอาหารกลางวันทั้งประเภทอาหารคาว (ร้อยละ 47.1) และขนมหวานอาหารว่าง (ร้อยละ 52.9) ส่วนใหญ่มีคุณภาพด้านโภชนาการที่เป็นไปตามคำแนะนำ กล่าวคือ มีสารอาหารครบถ้วนตามที่เด็กก่อนวัยเรียนควรได้รับ จึงสามารถจัดบริการได้บ่อยครั้ง (3-5 ครั้งต่อสัปดาห์) ขณะที่อาหารคาว (ร้อยละ 29.4) และขนมหวานอาหารว่าง (ร้อยละ 41.1) บางส่วนจัดอยู่ในเกรดบี ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีคุณภาพรองจากเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เมื่อเทียบอาหารในกลุ่มเดียวกันที่จัดบริการ หรือจำหน่ายได้สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง เนื่องจากมีสารอาหารบางตัวไม่เป็นไปตามคำแนะนำ ได้แก่ โปรตีน ธาตุเหล็ก แคลเซียม วิตามินเอ วิตามินบีหนึ่ง และวิตามินบีสอง และรายการอาหารที่จัดอยู่ในเกรดซี ซึ่งเป็นรายการอาหารที่มีคุณภาพต่ำ จำนวน 5 รายการ ประกอบด้วยอาหารคาวจำนวน 4 รายการ ได้แก่ เมนูข้าวกับผัดบวบใส่ไข่และต้มเลือดหมู ข้าวหมูแดงกับไข่ต้มและซูปผักกาดหมูสับ ข้าวต้มกุ้งทรงเครื่องกับไข่ต้ม ข้าวไข่ลูกเขยและต้มจืดหัวไชเท้า (ร้อยละ 23.5) และอาหารหวานจำนวน

1 รายการ คือ กลัวยบวชชีกับแตงไทย ซึ่งรายการอาหารเหล่านี้พบว่ามีความคุณค่าโภชนาการไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคือมีพลังงาน ไขมัน น้ำตาล และโซเดียมเกินกว่ามาตรฐาน ร่วมกับมีปริมาณเส้นใยอาหารและวิตามินแร่ธาตุได้แก่ เหล็ก แคลเซียม วิตามินเอ วิตามินซี และวิตามินบีหนึ่ง น้อยกว่าปริมาณที่กำหนด หากมีการจัดบริการกลุ่มอาหารดังกล่าวเป็นประจำทุกวัน หรือบ่อยครั้ง อาจส่งผลกระทบต่อพัฒนาการและการเจริญเติบโตในเด็กกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการค่อนข้างผอมและผอม หรืออาจส่งผลให้เด็กในกลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือดก่อนวัยอันควรได้ ดังนั้นหากต้องการจัดบริการอาหารอาหารที่มีจัดอยู่คุณภาพด้านโภชนาการในเกรดซี ควรมีการปรับปรุงและดัดแปลงคุณภาพด้านโภชนาการให้มีความเหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดก่อน จึงจะสามารถนำมาใช้ในการจัดบริการให้แก่เด็กก่อนวัยเรียนได้

คณะผู้วิจัยได้นำอาหารที่จัดอยู่ในกลุ่มซีได้นำมาดัดแปลงให้มีสารอาหารเป็นไปตามที่กำหนด โดยใช้หลักการหลักการกำหนดอาหารสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน และปรับปรุงคุณภาพด้านโภชนาการของพลังงานและสารอาหารให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด โดยมีการลดสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ไขมัน น้ำตาล และโซเดียม พร้อมทั้งมีการปรับเพิ่มปริมาณโปรตีน แคลเซียม เหล็ก และวิตามินชนิดต่างๆ ให้เหมาะสมกับสารอาหารที่เด็กก่อนวัยเรียนควรจะได้รับจากอาหารกลางวัน และไม่ให้เกิดภาวะทุพโภชนาการในเด็กก่อนวัยเรียนได้ อาหารกลางวันหลังดัดแปลงนั้นมีระดับคุณภาพตามมาตรฐานโภชนาการอาหารกลางวันเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกรายการ โดยสามารถจัดอยู่ในกลุ่มเกรดเอ 3 รายการ ได้แก่ ข้าวไข่ลูกเขยต้มจืดหัวไชเท้า กลัวยบวชชีกับแตงไทย ข้าวผัดบวบใส่ไข่และต้มเลือดหมู และอยู่ในกลุ่มเกรดบีจำนวน 2 รายการ ได้แก่ ข้าวต้มกุ้งทรงเครื่อง ไข่ต้มผัดผักกาดหมูสับ และข้าวหมูแดงไข่ต้มซูปผักกาดขาว



หมูสับ โดยสารอาหารที่ทำให้เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจนในก่อนและหลังตัดแปลงคือ ปริมาณน้ำตาลที่มีการลดปริมาณลงในทุกรายการ หลังการตัดแปลงรายการดังกล่าวทำให้มีคุณภาพด้านโภชนาการที่เพียงพอสำหรับใช้ในการจัดบริการอาหารกลางวันสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนได้ ทั้งนี้ทั้งนั้นเมื่ออาหารกลางวันได้มีคุณภาพด้านโภชนาการพร้อมให้เด็กรับประทานแล้ว ผู้ดูแลและผู้ประกอบอาหารอาจมีการใช้เทคนิคในการปรุงประกอบอาหาร การจัดงานให้น่าสนใจ ดึงดูด และนำรับประทาน เพื่อที่จะสามารถกระตุ้นการบริโภคอาหารของเด็กก่อนวัยเรียนให้มากยิ่งขึ้นได้ (Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, 2011) การศึกษาของเบญจพรพรรณ อิติเลิศเดชา (เบญจพรพรรณ อิติเลิศเดชา, 2560) ได้มีการพัฒนาสำหรับอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์เด็กเล็ก ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี โดยมีคะแนนการยอมรับอยู่ในระดับที่ขอบอยู่ระหว่าง 0.00–1.00 พบว่า ตำรับอาหารที่ได้รับการยอมรับจากเด็กปฐมวัยมากที่สุดเป็นอาหารประเภทต้มและทอดคือ แกงจืดผักกาดขาวหมูสับ โภทอด ต้มยำไก่ และไข่เจียวทรงเครื่อง (1.00 คะแนน) รองลงมาเป็นอาหารจานเดียว ขนมหวานกะทิ ขนมหวานน้ำเชื่อม และอาหารประเภทผัดผักได้รับการยอมรับน้อยที่สุด ผัดผักกวางตุ้งหมูสับ (0.13 คะแนน) และเต้าสวน (0.10 คะแนน) ตามลำดับ จากการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการจัดบริการอาหารกลางวันสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ไม่เพียงแต่ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมต่อสุขภาพและคุณภาพด้านโภชนาการในอาหารที่จัดให้บริการแก่เด็กเท่านั้น ยังต้องคำนึงถึงการยอมรับในการบริโภคอาหารของเด็กก่อนวัยเรียนด้วย ดังนั้นงานวิจัยครั้งต่อไปอาจต้องมีการนำรายการอาหารหลังตัดแปลงไปทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของเด็กวัยก่อนเรียนที่มีต่ออาหารก่อนการนำไปใช้จริง อย่างไรก็ตามคุณภาพด้านโภชนาการของอาหารกลางวันที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจุนให้บริการแก่เด็กก่อนวัยเรียนจัดได้ว่า ทั้งอาหารคาวและขนมหวานอาหารว่างส่วน

ใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มอาหารที่มีคุณภาพสารอาหารที่ครบถ้วน จึงเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางจัดบริการอาหารกลางวันให้แก่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอื่นๆ ได้ นอกจากนี้หน่วยงานในท้องถิ่นตั้งแต่ระดับผู้บริหารท้องถิ่น ได้แก่ นายกเทศบาล ผู้อำนวยการกองการศึกษา บุคลากรในโรงเรียนได้แก่ คุณครู พี่เลี้ยง และผู้จัดบริการอาหาร รวมไปถึงผู้ปกครองเด็ก ยังสามารถให้ความร่วมมือ สนับสนุน และส่งเสริมการดำเนินงานซึ่งกันและกัน เพื่อให้เด็กได้บริโภคอาหารกลางวันที่มีคุณภาพด้านโภชนาการสูงและสารอาหารครบถ้วน ซึ่งจะสามารถช่วยให้เด็กก่อนวัยเรียนมีพัฒนาการและการเจริญเติบโตที่เหมาะสมกับวัยได้

### ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

1) อาหารกลางวันที่มีคุณภาพด้านโภชนาการที่ดีควรนำมาใช้ในการจัดรายการอาหารหมุนเวียน เพื่อให้สามารถนำมาวางแผนงบประมาณ และการจัดหาวัตถุดิบอาหารได้ สำหรับอาหารกลางวันที่มีคุณภาพด้านโภชนาการต่ำควรนำมาตัดแปลงให้มีคุณค่าโภชนาการเพิ่มขึ้น โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของรายการอาหารเดิมที่มีการตัดแปลงวัตถุดิบให้ได้ปริมาณสารอาหารที่กำหนด และอาหารหลังตัดแปลงควรมีการทดสอบการยอมรับต่อการบริโภคในเด็กวัยก่อนเรียนก่อนจะนำมาใช้ในการจัดบริการจริง

2) ใช้ในการจัดอบรมให้ความรู้ด้านโภชนาการแก่ ครู ผู้ดูแลเด็ก ผู้ประกอบอาหารให้มีความเข้าใจและเห็นความสำคัญของโภชนาการสำหรับเด็กวัยเรียน เพราะจะเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการร่วมกันวางแผนรายการอาหารกลางวันและของหวาน อาหารว่าง หมุนเวียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กให้มีคุณภาพด้านโภชนาการ อีกทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้วัตถุดิบที่มีสารอาหารสำคัญที่หาง่ายในท้องถิ่นมาใช้ทดแทนได้ รวมไปถึงการเรียนรู้ในเรื่องการตักอาหารในมืออาหารให้ได้ปริมาณตามที่กำหนด เพื่อที่เด็กจะได้รับสารอาหารครบ ถ้วนและเพียงพอต่อ

ความต้องการของร่างกาย กลางวันและอาหารว่าง เพื่อนำมาพัฒนาจัดรายการอาหารและการตักอาหารใหม่มีความเหมาะสม และเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพด้านโภชนาการ

3) ใช้เป็นแนวทางในการนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดบริการอาหารกลางของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยการสุ่มประเมินคุณค่าโภชนาการของอาหาร

### เอกสารอ้างอิง

- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546. ค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2563, จาก <http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/file/ปริมาณสารอาหาร.pdf>
- ณัฐริธา ทองบัวศิริไล. (2557). คู่มือการจำแนกอาหาร ขนมห นม และ เครื่องดื่มตามมาตรฐานโภชนาการ. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- บุญชอบ เกษโกวิท, & ทรงพล ตั้งศรีไพร. (2560). พฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กวัยก่อนเรียนในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์อนามัยที่ 4 สระบุรี. วารสารกรมการแพทย์, 42(6), 129-134.
- เบญจพรรณ ธิติเลิศเดชา. (2560). กลุ่มพัฒนาอนามัยแม่และเด็ก ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. พัฒนาสารอาหาร เพื่อสุขภาพสำหรับเด็กปฐมวัย กรณีศึกษาศูนย์เด็กเล็ก ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี. ค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2563, จาก <https://apps.hpc.go.th/dl/web/upFile/2018/08-4245-20180816042129/.pdf>
- ประไพพิศ สิงหเสม, ศักรินทร์ สุวรรณเวหา, & อติญณ์ ตรีเกษตริน. (2560). การส่งเสริมโภชนาการในเด็กวัยก่อนเรียน. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 4(3), 226-235.
- วันนีย์เกรียงสินยศ และคณะ. (2559). องค์ความรู้ด้านอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย. กรุงเทพฯ: ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ สำนักงานอาหารสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.
- วีรวัลย์ ศิรินาม. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดเทศบาลตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตรมหาวิทยลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ศักดิ์รินทร์ สุวรรณเวหา, อมาวสี อัมพันศิริรัตน์, & วิภารัตน์ สุวรรณไวพัฒนา. (2562). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการของเด็กวัยก่อนเรียน: การทบทวนวรรณกรรม อย่างเป็นระบบ. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา, 25(2), 8-24.
- ศิริภากรณ์ ไหมหม่วง. (2561). ภาวะโภชนาการของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลจุน จังหวัดพะเยา. การศึกษาอิสระปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาโภชนาการและการกำหนดอาหาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยพะเยา.
- สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2557). การจำแนกอาหาร ขนมห นม และ เครื่องดื่มตามมาตรฐานโภชนาการ. ค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2563, จาก <http://nutrition.anamai.moph.go.th/ewtadmin/ewt/nutrition/images/file/2.คู่มือจำแนกอาหาร%20ขนม%20นมและเครื่องดื่มตามมาตรฐานโภชนาการ.pdf>
- สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2558). คู่มือแนวทางการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการในคลินิกสุขภาพเด็กดี. ค้นเมื่อ 4 พฤศจิกายน 2563, จาก [http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/file/คู่มือส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการ\\_ในคลินิกสุขภาพเด็กดี.pdf](http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/file/คู่มือส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการ_ในคลินิกสุขภาพเด็กดี.pdf)
- อุไรพร จิตต์แจ้. (2557). หลักการการพัฒนาและคุณค่าสารอาหารของมาตรฐานอาหารกลางวันสำหรับเด็กไทย สำหรับบุคลากรสาธารณสุข. ค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2563, จาก <https://www.thaischool lunch.in.th/download/ThaiSchool Lunch-01.pdf>
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. (2011). Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended intakes for all individuals. Washington DC: National Academy of Sciences.

ตารางที่ 1 เกณฑ์ประเมินการจำแนกอาหารกลางวันประเภทอาหารคาวตามมาตรฐานโภชนาการสำหรับเด็กอายุ 3-18 ปี

สารอาหาร	น้อยกว่าเกณฑ์มาก	น้อยกว่าเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	สูงปานกลาง	ค่อนข้างสูง	น้ำหนัก	รวมคะแนน	
คะแนน	0	1	2	1	0	x1		
พลังงาน(กิโลแคลอรี)	≤270	270-300	300-370	370-410	≥410	x1	2	
ไขมัน (กรัม)			12	12-14	≥14	x1	2	
น้ำตาล(กรัม)			2	2-4	≥4	x1	2	
โซเดียม(มก.)			510	510-560	≥560	x2	4	
กลุ่มอาหาร	2	2-3	≥3			x1	2	
โปรตีน(กรัม)	10	10-12	≥12			X2	4	
ใยอาหาร	2	2-3	≥3			x1	2	
สารอาหาร 1*	≥20% Thai DRI = 1							1
สารอาหาร 2**	≥20% Thai DRI = 1							1

\*สารอาหาร 1 เหล็ก, แคลเซียม ; \*\*สารอาหาร 2 วิตามินเอ วิตามินบีหนึ่ง วิตามินบีสอง วิตามินซี

ที่มา: ญัฎฐิรา ทองบัวศิริไล (2557)

ตารางที่ 2 เกณฑ์ประเมินการจำแนกอาหารกลางวันประเภทขนมหวานและอาหารว่างตามมาตรฐานโภชนาการสำหรับเด็กอายุ 3-18 ปี

สารอาหาร	ผ่านเกณฑ์	สูงปานกลาง	ค่อนข้างสูง	น้ำหนัก	รวมคะแนน
คะแนน	2	1	0		
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	100	101-200	≥200	X1	2
ไขมัน (กรัม)	3	3.1-6	≥6	X1	2
น้ำตาล (กรัม)	6	7-12	≥12	X1	4
โซเดียม (มิลลิกรัม)	100	101-200	≥200	X2	6
โปรตีน (กรัม)	≥2.5	1.2-2.4	1.2	X2	2
ใยอาหาร (กรัม)	≥1.3	1.2-0.65	0.65	X1	2
สารอาหารอื่น ๆ	1 ใน 6 ตัว ≥5% Thai DRI 2003				
แคลเซียม (มิลลิกรัม)		50			} 2
เหล็ก (มิลลิกรัม)		0.75			
วิตามินเอ (ไมโครกรัม)		28			
วิตามินบี1 (มิลลิกรัม)		0.05			
วิตามินบี2 (มิลลิกรัม)		0.05			
วิตามินซี (มิลลิกรัม)		3			

ที่มา: ญัฎฐิรา ทองบัวศิริไล (2557)

ตารางที่ 3 ปริมาณสารอาหารในอาหารกลางวันและอาหารว่างที่ศูนย์เด็กเล็กจัดบริการ

สารอาหาร	ปริมาณสารอาหารที่ได้รับ (N=34) (ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ปริมาณสารอาหารแนะนำร้อยละ 40 ของ ความต้องการต่อวัน (N=34)	t-test	p-value*
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	486.0 ± 76.8	480.0	0.32	0.75
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	73.5 ± 11.6	73.2	0.12	0.90
โปรตีน (กรัม)	16.4 ± 5.2	14.4	1.61	0.11
ไขมัน (กรัม)	14.0 ± 6.3	14.4	-0.25	0.80
น้ำตาล (กรัม)	16.1 ± 6.6	15.0	0.72	0.48

ตารางที่ 3 ปริมาณสารอาหารในอาหารกลางวันและอาหารว่างที่ศูนย์เด็กเล็กจัดบริการ (ต่อ)

สารอาหาร	ปริมาณสารอาหารที่ได้รับ (N=34) (ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ปริมาณสารอาหารแนะนำร้อยละ 40 ของ ความต้องการต่อวัน (N=34)	t-test	p-value*
ใยอาหาร (กรัม)	3.5 ±1.5	3.6	-0.13	0.89
เหล็ก (มิลลิกรัม)	8.1 ± 22.6	2.4	1.01	0.32
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	59.8 ± 21.5	280.0	-42.2	0.00**
วิตามินเอ (RE)	178.5 ± 381.7	173.2	0.05	0.95
วิตามินซี (มิลลิกรัม)	26.1±19.8	16.0	2.09	0.05
วิตามินบี 1 (มิลลิกรัม)	0.3 ± 0.3	0.2	0.92	0.37
วิตามินบี 2 (มิลลิกรัม)	0.3 ± 0.3	0.2	0.58	0.56

ที่มา: อุไรพร จิตต์แจ้ง (2557)

หมายเหตุ N=34 ประกอบด้วยอาหารคาว 17 รายการและขนมหวานของว่าง 17 รายการ

\* สถิติที่ใช้ทดสอบ Independent samples-t test

\*\*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ P-value<0.05

ตารางที่ 4 การจัดคุณภาพด้านโภชนาการอาหารกลางวันประเภทอาหารคาว

เกณฑ์การจัดคุณภาพ	รายการอาหารคาว	รวมคะแนน
เกรด A (คะแนนมากกว่า 16) 8 รายการ (47.1%)	ข้าวกับผัดกระเพราไก่ ไช้ดาว และซูปฟักเขียว	19
	ข้าวกับไข่เจียวหมูสับ และแกงจืดเต้าหู้เห็ดเข็มทอง	19
	ข้าวกับผัดผักรวม และแกงจืดสาหร่ายเต้าหู้	17
	ข้าวหมูกระเทียมและซูปสาหร่ายหมูสับ	19
	ข้าวผัดกุ้ง ไช้ดาว และน้ำซูปฟักหมูสับ	18
	ข้าวกับผัดขิงเครื่องในไก่ และต้มจืดตำลึง	17
	ข้าวกับผัดเปรี้ยวหวานปลา และต้มจืดหมูสับ	23
	ข้าวมันไก่กับซูปฟักเขียว	17
เกรด B (คะแนน 12-16) 5 รายการ (29.4%)	ข้าวผัดกุ้งปูอัดกับไข่ดาวและซูปหัวไชเท้า	15
	ข้าวกับไข่ลูกเขยและแกงจืดวุ้นเส้นหมูสับ	16
	ข้าวกับต้มจืดแตงกวาและผัดถั่วงอก	15
	ข้าวกับแกงเขียวหวานไก่	14
	ข้าวกับไข่ดาวและต้มจืดฟัก	12
เกรด C (คะแนนน้อยกว่า 12) 4 รายการ (23.5%)	ข้าวกับผัดบวบใส่ไข่และต้มเลือดหมู	9
	ข้าวหมูแดงกับไข่ต้มและซูปผักกาดหมูสับ	11
	ข้าวต้มกุ้งทรงเครื่องและไข่ต้ม	9
	ข้าวกับไข่ลูกเขยและต้มจืดหัวไชเท้า	11

ตารางที่ 5 การจัดคุณภาพด้านโภชนาการอาหารกลางวันประเภทอาหารหวาน

เกณฑ์การจัดคุณภาพ	รายการอาหารหวาน	รวมคะแนน
เกรด A (คะแนนมากกว่า 16) 9 รายการ (52.9%)	ข้าวโพดคลุกเนยและแคนตาลูป	23
	เค้กกล้วยหอมและมะละกอ	20
	วุ้นกะทิใบเตยและสับปะรด	20
	ขนมไส้ใส่และละมุด	19
	ขนมชั้นและส้มเขียวหวาน	18
	ขนมถ้วยฟูและมะละกอ	18
	ถั่วแปบและส้มเขียวหวาน	23
	ข้าวต้มมัดและแคนตาลูป	18
	ขนมกล้วยและสับปะรด	18
เกรด B (คะแนน 12-16) 7 รายการ (41.1%)	ขนมชั้นและกล้วยน้ำว้า	15
	सानู้น้ำกะทิและฝรั่ง	14
	ข้าวโพดคลุกเนยและสับปะรด	16
	วุ้นกะทิใบเตยและมะม่วง	16
	ซาหริ่มน้ำกะทิและแอปเปิ้ล	12
	ขนมไส้ใส่และมะละกอ	14
	ขนมชั้น+องุ่นม่วง	15
เกรด C (คะแนนน้อยกว่า 12) 1 รายการ (6.0%)	กล้วยบวชชีกับแตงไทย	10

ตารางที่ 6 สรุปการดัดแปลงอาหารกลางวันให้มีคุณภาพด้านโภชนาการ

รายการอาหารที่	ประเภทอาหาร	ก่อนดัดแปลง		หลังดัดแปลง	
		เกรด	รายการอาหาร	เกรด	รายการอาหาร
1	อาหารคาว	C	ข้าว+ผัดบวบใส่ไข่+ต้มเลือดหมู	A	ข้าว+ผัดบวบใส่ไข่+ต้มเลือดหมู*
2	อาหารคาว	C	ข้าวหมูแดง+ไข่ต้ม+ซูปผักกาดหมูสับ	B	ข้าวหมูแดง+ไข่ต้ม+ซูปผักกาดหมูสับ*
3	อาหารคาว	C	ข้าวต้มกุ้งทรงเครื่อง+ไข่ต้ม	B	ข้าวต้มกุ้งทรงเครื่อง+ไข่ต้ม+ผัดผักบั้งหมูสับ*
4	อาหารคาว	C	ข้าว+ไข่มุกเขย+ต้มจืดหัวไชเท้า	A	ข้าว+ไข่มุกเขย+ต้มจืดหัวไชเท้า*
5	อาหารว่าง	C	กล้วยบวชชี+แตงไทย	A	กล้วยบวชชี+แตงไทย*

## \* รายละเอียดการดัดแปลง:

รายการอาหารดัดแปลง 1: ข้าวสวยผัดบวบไข่ ดัดแปลงโดยลดข้าวสวย เพิ่มแครอทและหมูสับ ส่วนต้มเลือดหมูเพิ่มแครอท เลือดหมูและหมูสับ

รายการอาหารดัดแปลง 2: ข้าวหมูแดง ดัดแปลงโดยลดข้าวสวย ลดหมูแดงและน้ำราดข้าวหมูแดง ส่วนน้ำซูปผักกาดหมูสับจะมีการเพิ่มแครอท ผักกาดขาว และหมูสับ และลดปริมาณวุ้นเส้นให้น้อยลง

รายการอาหารดัดแปลง 3: ข้าวต้มกุ้งทรงเครื่องดัดแปลงโดย เพิ่มแครอท กุ้ง และหมูสับ และเพิ่มรายการผัดผักบั้งหมูสับ

รายการอาหารดัดแปลง 4: ข้าวสวยกับไข่มุกเขยดัดแปลงโดยลดข้าวสวย ส่วนต้มจืดหัวไชเท้าจะมีการเพิ่มหัวไชเท้า ผักกาดขาว ตำลึงและหมูสับ

รายการอาหารดัดแปลง 5: กล้วยบวชชีดัดแปลงโดยลดปริมาณกล้วยและใช้ฟักทองเข้าไปผสมด้วย และไม่ใช้กะทิ แต่จะใช้นมจืดเข้าไปแทนที่

ตารางที่ 7 ปริมาณสารอาหารในอาหารกลางวันก่อนและหลังดัดแปลง

สารอาหาร	รายการอาหาร 1		รายการอาหาร 2		รายการอาหาร 3		รายการอาหาร 4		รายการอาหาร 5		p-value
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	
	C	A	C	B	C	B	C	A	C	A	
พลังงาน (Kcal)	382.1	304.4	474.2	376.0	159.8	339.7	421.4	343.6	288.5	186.5	0.55
ไขมัน (g)	14.9	12.7	10.4	7.9	3.7	15.3	13.8	11.8	19.3	3.6	0.64
น้ำตาล (g)	1.4	1.2	5.3	10.7	0.4	2.0	3.8	8.3	23.9	26.9	0.04*
โซเดียม (mg)	155.4	120.6	1686	174.8	56.3	466.3	602.0	499.6	204.8	55.0	0.44
โปรตีน (g)	8.5	12.8	27.3	16.2	7.8	12.8	15.5	12.8	2.8	4.1	0.84
ใยอาหาร (g)	2.3	2.9	2.4	1.1	0.4	1.7	1.6	1.6	0.8	1.4	0.61
เหล็ก (mg)	2.2	3.8	3.0	2.0	0.8	2.7	2.6	1.9	1.3	0.5	0.77
แคลเซียม (mg)	40.6	33.8	57.0	57.1	17.9	17.9	90.7	76.8	14.1	121.1	0.48
วิตามินเอ (RE)	63.8	19.8	65.5	65.7	62.1	62.0	140.1	159.5	0.7	60.8	0.69
วิตามินซี (mg)	7.3	9.5	5.0	7.5	1.0	1.0	25.0	11.3	5.6	12.4	0.91
วิตามินบี1 (mg)	0.1	0.2	1.2	0.7	0	0	0.1	0.2	0.05	0.08	0.65
วิตามินบี2 (mg)	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	1.0	0.2	0.3	0.04	0.26	0.33

\*ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value<0.05