

รายงานวิจัย

Research Article

ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน
ของเด็กนักเรียนประถมศึกษา

Prevalence and Related Factors of Overweight and Obesity among
Primary School Children

ทิพยกาญจน์ มะโนประเสริฐกุล* ภัทรมนัส พงศ์รังสรรค์*

Tippayakarn Manoprasertkul* Phattharamanat Pongrangsarn*

*หน่วยต่อมไร้ท่อ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

†คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

*Division of Pediatric Endocrinology, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Naresuan University, Phitsanulok

†Faculty of Nursing, Naresuan University, Phitsanulok

Corresponding author e-mail address: Tippayakarnk@nu.ac.th, senttokik@hotmail.com

Received: June 8, 2020

Revised: September 8, 2020

Accepted: October 15, 2020

Abstract

The prevalence of obesity among children is increasing worldwide. The diagnosis of obesity in children should be based on body mass index, which is an international criterion. But that criteria is not suitable for Thai children. This cross-sectional study aimed to identify factors associated to obesity from daily routine in primary school children, assess the prevalence of overweight and obesity among primary school children and compare accuracy between the results of the diagnosis from the BMI (2000 IOTF) and the percentage of weight based on the height criteria. Participants were 694 students at the primary school in Phitsanulok. Anthropometric measurements of the body weight and height in children were collected while parents answered the questionnaires to determine the children's health behaviors. Factors associated with obesity among children were females and eating snacks and sugary drinks during the day ($p = 0.010$ and 0.031 , respectively). The prevalence of overweight diagnosed by BMI 14.3%, obesity 11.2% while using the weight-based criteria for height, 14.3% of overweight and 11.5% of obesity. Both criteria gave very good comparable diagnostic results ($\kappa = 0.86$). It can be concluded that obesity related with daily routine. The diagnosis of obesity in Thai children by international criteria found the prevalence similar to that of the diagnosis by weight based on height criteria. This can be used as information for preparing guidelines to prevent obesity in children.

Keywords: primary school children, body mass index, overweight, obesity, prevalence

Buddhachinaraj Med J 2020;37(2):159-69.

บทคัดย่อ

ปัจจุบันโรคอ้วนในเด็กมีความชุกสูงขึ้นทั่วโลก การวินิจฉัยโรคอ้วนในเด็กควรวินิจฉัยจากดัชนีมวลกายที่เป็นเกณฑ์สากล แต่เกณฑ์ดังกล่าวไม่เหมาะสมสำหรับเด็กไทย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนจากกิจกรรมประจำวันของเด็กนักเรียนประถมศึกษา ประเมินความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของเด็กนักเรียนดังกล่าว เปรียบเทียบความแม่นยำตรงระหว่างการวินิจฉัยจากเกณฑ์ดัชนีมวลกาย (2000 IOTF) กับค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง โดยศึกษาแบบตัดขวางในนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาเขตเทศบาล จ.พิษณุโลก จำนวน 694 คน โดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงของเด็ก และให้ผู้ปกครองตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรมประจำวัน พบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนในเด็ก คือ เพศหญิงกับการกินขนมขบเคี้ยวและน้ำหวานระหว่างวัน ($p = 0.010$ และ 0.031 ตามลำดับ) พบความชุกของภาวะน้ำหนักเกินจากเกณฑ์ดัชนีมวลกายร้อยละ 14.3, โรคอ้วนร้อยละ 11.2 ขณะที่เมื่อใช้เกณฑ์น้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงพบภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 14.3, โรคอ้วนร้อยละ 11.5 ซึ่งเกณฑ์ทั้งสองให้ผลการวินิจฉัยที่แม่นยำตรงกันในระดับดีมาก ($\kappa = 0.86$) สรุปได้ว่าโรคอ้วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมประจำวันและการวินิจฉัยโรคอ้วนในเด็กไทยด้วยเกณฑ์สากลพบความชุกใกล้เคียงกับการวินิจฉัยด้วยเกณฑ์น้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแนวทางป้องกันโรคอ้วนในเด็กต่อไป

คำสำคัญ: เด็กนักเรียนประถมศึกษา, ดัชนีมวลกาย, ภาวะน้ำหนักเกิน, โรคอ้วน, ความชุก

พุทธชินราชเวชสาร 2563;37(2):159-69.

บทนำ

ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนเพิ่มขึ้นมากในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา¹ องค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่าโรคอ้วนเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในหลายประเทศทั่วโลกในช่วงศตวรรษที่ 21² โดยมีรายงานในปี พ.ศ. 2558 ว่าประชากรเด็กที่เป็นโรคอ้วนทั่วโลกมีจำนวนมากถึง 107.7 ล้านคน³ ความชุกของเด็กวัยเรียนอายุ 6-11 ปีที่เป็นโรคอ้วนในสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.5 ในปี พ.ศ. 2519-2523 เป็นร้อยละ 19.6 ในปี พ.ศ. 2556-2557⁴ สถานการณ์ในประเทศไทยมีรายงานในปี พ.ศ. 2554 จากผลการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย (The National Thai Food Consumption Survey) พบว่าเด็กและวัยรุ่นไทยอายุ 3-18 ปีมีความชุกของภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 9.1 และเป็นโรคอ้วนร้อยละ 6.5⁵ โรคอ้วนในเด็กส่งผลกระทบต่อสุขภาพทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ในทุกระบบของร่างกาย เช่น กลุ่มอาการเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (metabolic syndrome), ภาวะต่อต้านอินซูลิน (insulin resistance), โรคเบาหวานชนิดที่ 2, ภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น (obstructive sleep apnea), ภาวะไขมันสะสมที่ตับ (non-alcoholic fatty liver disease) และโรคหัวใจกระดูกสะโพกเลื่อน (slipped

capital femoral epiphysis)⁶ ซึ่งทำให้คุณภาพชีวิตด้อยลงและสูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา ส่งผลต่อเศรษฐกิจของชาติในอนาคต

โรคอ้วนเกิดจากการมีไขมันส่วนเกินในร่างกาย ปัจจุบันยังไม่มีวิธีวัดไขมันในร่างกายโดยตรง ดังนั้นวิธีประเมินโรคอ้วนจึงใช้วิธีประมาณสัดส่วนของไขมันในร่างกายจากค่าดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) ซึ่งคำนวณจากน้ำหนัก (กิโลกรัม) หารด้วยความสูง (เมตร) ยกกำลังสอง องค์การอนามัยโลกกำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีมวลกายที่ใช้คัดกรองภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ใหญ่โดยค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร หมายถึงเริ่มมีภาวะน้ำหนักเกิน และค่าดัชนีมวลกายที่ 30 กิโลกรัม/ตารางเมตรเป็นต้นไปหมายถึงเป็นโรคอ้วน แต่สำหรับในเด็กไม่สามารถใช้เกณฑ์เดียวกับผู้ใหญ่ได้ เนื่องจากในวัยเด็กยังเป็นช่วงกำลังเจริญเติบโตทำให้น้ำหนักและความสูงเปลี่ยนแปลง การใช้ค่าดัชนีมวลกายในการวินิจฉัยโรคอ้วนต้องใช้เกณฑ์อ้างอิงสำหรับแต่ละช่วงอายุและเพศ⁷ ปัจจุบันการวินิจฉัยโรคอ้วนในเด็กอายุ 2 ปีขึ้นไปที่เป็นสากลแนะนำให้ใช้เกณฑ์วินิจฉัยจากกราฟค่าดัชนีมวลกายตามอายุ

และเพศของ CDC (Center for Disease Control and prevention BMI percentile) ซึ่งมีที่มาจากน้ำหนักและความสูงของเด็กชาวอเมริกัน⁸ ทำให้การนำเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ในเด็กไทยอาจทำให้ผลการวินิจฉัยคลาดเคลื่อนได้ แต่เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีกราฟค่าดัชนีมวลกายตามอายุและเพศของเด็กไทย การวินิจฉัยโรคอ้วนในเด็กไทยจึงใช้เกณฑ์ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงซึ่งมีที่มาจากกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของน้ำหนักและความสูงของเด็กไทย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนจากกิจวัตรประจำวันของเด็กนักเรียนประถมศึกษา ประเมินความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของเด็กนักเรียนประถมศึกษา และเปรียบเทียบผลการวินิจฉัยภาวะดังกล่าวระหว่างการวินิจฉัยจากเกณฑ์ดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ประเมินสากลซึ่งอ้างอิงตาม 2000 International obesity Task Force standard (2000 IOTF)⁹ กับค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง (percent weight for height) ซึ่งใช้อยู่เดิมในเด็กไทย เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแนวทางปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคอ้วนในเด็ก

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาแบบตัดขวางครั้งนี้ศึกษาในนักเรียนประถมศึกษาที่มีอายุระหว่าง 6-13 ปี โดยดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2558-30 กันยายน พ.ศ. 2559 ด้วยการใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) โดยคณะผู้วิจัยจับฉลากเลือก 3 โรงเรียนจากโรงเรียนประถมศึกษาที่เป็นหน่วยงานภายใต้การบริหารงานของสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครพิษณุโลก ซึ่งมีทั้งหมด 5 โรงเรียน ได้จำนวนนักเรียนทั้งหมด 1,267 คน โดยโรงเรียนที่ 1 มีจำนวนนักเรียน 426 คน โรงเรียนที่ 2 มีจำนวนนักเรียน 425 คน และโรงเรียนที่ 3 มีจำนวนนักเรียน 416 คน จากนั้นคำนวณจำนวนนักเรียนจากแต่ละโรงเรียนที่จะศึกษาเป็นสัดส่วนจากขนาดตัวอย่างทั้งหมดซึ่งคำนวณไว้ 673 คน ได้จำนวนนักเรียน ดังนี้ โรงเรียนที่ 1 จำนวน $426 \times 673 / 1,267 = 226$ คน, โรงเรียนที่ 2 จำนวน $425 \times 673 / 1,267 = 226$ คน และโรงเรียนที่ 3 จำนวน $416 \times 673 / 1,267 = 221$ คน โดยสุ่มเลือกนักเรียนจากแต่ละโรงเรียน

ที่ผู้ปกครองอนุญาตให้เข้าร่วมโครงการด้วยการจับฉลาก ซึ่งการคำนวณขนาดตัวอย่างทั้งหมดจากรายงานผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552 โดยนิยามเด็กอ้วนตาม 2000 IOTF รายงานค่าความชุกของภาวะอ้วนในเด็กและวัยรุ่นไทยอายุ 6-14 ปีประมาณร้อยละ 12.5¹⁰ ดังนั้น 1) p (proportion) = 0.125, 2) d (error) = 0.025, 3) alpha = 0.05 โดยค่า d/p ไม่เกินร้อยละ 25 ใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วนประชากร¹¹ ได้ขนาดตัวอย่าง 673 คน กำหนดข้อมูลไม่สมบูรณ์ร้อยละ 3 คณะผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลจากเด็กนักเรียน 694 คนโดยเก็บเพิ่มจากโรงเรียนที่ 3 จำนวน 21 คนเพื่อทดแทนกรณีที่ข้อมูลบางส่วนขาดหายไป

เมื่อสุ่มได้นักเรียนที่เข้าร่วมการศึกษาแล้วคณะผู้วิจัยแจกเอกสารอธิบายวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัยให้ทั้งนักเรียนและผู้ปกครองลงนามแสดงความยินยอมเข้าร่วมการศึกษา หลังจากนั้นแจกแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวันให้นักเรียนนำไปให้ผู้ปกครองเป็นผู้ตอบ ลักษณะแบบสอบถามให้ตอบ ใช่/ไม่ใช่ เนื้อหาของคำถามเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกินอาหาร การออกกำลังกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่ง (sedentary behaviors) ของเด็กในแต่ละวัน ซึ่งแต่ละปัจจัยในแบบสอบถามที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ได้จากการทบทวนวรรณกรรมโดยเลือกปัจจัยที่มีผู้เคยศึกษาว่าอาจเกี่ยวข้องกับโรคอ้วนในเด็กเฉพาะปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันที่สามารถปรับเปลี่ยนได้¹²⁻¹⁸ หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลน้ำหนักและความสูงของเด็กที่โรงเรียนโดยวัดความสูงด้วยวิธีและเครื่องมือมาตรฐานคือวัดความสูงด้วยไม้ตวัดผนังวัดความสูง (Harpender stadiometer) การชั่งน้ำหนักใช้เครื่องชั่งน้ำหนักที่ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงและให้นักเรียนถอดรองเท้าเอวของติดตัวในกระเป๋าออกทั้งหมด ใส่เฉพาะชุดนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเที่ยงตรง

เกณฑ์สำหรับวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กนักเรียนประถมศึกษาที่นำมาเปรียบเทียบกันในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย (1) ค่าดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ประเมินสากลโดยอ้างอิงตาม 2000 IOTF ซึ่งนำข้อมูลจากค่าน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กหลายเชื้อชาติทั่วโลกมาสร้างเป็นกราฟค่าดัชนีมวลกาย

ตามอายุและเพศโดยเด็กที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 จากกราฟค่าดัชนีมวลกายตามอายุและเพศของ IOTF ให้วินิจฉัยว่ามีภาวะน้ำหนักเกินและเด็กที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 จากกราฟค่าดัชนีมวลกายตามอายุและเพศของ IOTF ให้วินิจฉัยว่าเป็นโรคอ้วน⁹ (2) ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง (percent weight for height) คำนวณจากน้ำหนักจริงหารด้วยน้ำหนักมาตรฐานที่เหมาะสมกับความสูงของเด็กคูณด้วย 100 อ้างอิงตามแนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและรักษาโรคอ้วนในเด็ก พ.ศ. 2557 ของชมรมโภชนาการเด็กแห่งประเทศไทยซึ่งได้ให้นิยามไว้ว่า หากค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงมากกว่า 120 วินิจฉัยว่ามีภาวะน้ำหนักเกิน และค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงมากกว่า 140 ให้วินิจฉัยว่าเป็นโรคอ้วน¹⁹

หลังจากตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ระบุรหัส บันทึกถ่วงคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป นำเสนอข้อมูลเป็นค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มที่น้ำหนักเกินและโรคอ้วนกับกลุ่มที่น้ำหนักปกติด้วยการทดสอบ chi-square และ One Way ANOVA วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนด้วย logistic regression analysis นำเสนอด้วยค่าสัดส่วนความเสี่ยง (odds ratio: OR) และการประมาณค่าขอบเขตความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% confidence interval: 95%CI) เปรียบเทียบความแม่นยำระหว่างการวินิจฉัยด้วยเกณฑ์ 2000 IOTF และเกณฑ์ร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงด้วยค่าสัมประสิทธิ์ Cohen's kappa กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 หรือ 95%CI ไม่ครอบคลุม 1 ทั้งนี้ การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โครงการเลขที่ NU-IRB No. 362/58 ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558

ผลการศึกษา

เด็กนักเรียนประถมศึกษาอายุ 6-13 ปี 694 คน ที่ศึกษาเมื่อใช้เกณฑ์ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนพบว่าในเพศหญิง 365 คนมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน 109 คน (ร้อยละ 60.9) น้ำหนักปกติ 208 คน (ร้อยละ 49.6) และมีภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ 48 คน (ร้อยละ 50.0) ตามลำดับ ($p = 0.036$) น้ำหนักเฉลี่ยจำแนกตามอายุ 6-13 ปีระหว่างกลุ่มน้ำหนักเกินและโรคอ้วน กลุ่มน้ำหนักปกติ และกลุ่มน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ตามรายละเอียดในตารางที่ 1 ($p < 0.001$ ทุกช่วงอายุ) ขณะที่ส่วนสูงเฉลี่ยเมื่อจำแนกตามอายุพบว่าในกลุ่มอายุ 6-9 ปีและ 11 ปีของกลุ่มภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน กลุ่มน้ำหนักปกติ และกลุ่มน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์มีส่วนสูงเฉลี่ยตามรายละเอียดในตารางที่ 1 (อายุ 6 ปี $p = 0.017$, อายุ 7 ปีและ 8 ปี $p < 0.001$, อายุ 9 ปี $p = 0.025$, อายุ 11 ปี $p = 0.009$) และจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กวัยเรียนด้วย logistic regression analysis พบว่าเพศหญิงเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน 1.57 เท่า (OR = 1.57, 95% CI 1.11-2.23) และการกินขนมหวาน/ขนมกรุบกรอบ/น้ำหวานมากกว่า 1 ครั้ง/วันเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน 1.51 เท่า (OR = 1.51, 95% CI 1.04-2.19) ดังตารางที่ 2

เด็กนักเรียนประถมศึกษาอายุ 6-13 ปี 694 คน ที่ศึกษานั้นเมื่อวินิจฉัยจากค่าดัชนีมวลกายอ้างอิงตามเกณฑ์ประเมินสากล (2000 IOTF) พบว่ามีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 14.3, โรคอ้วนร้อยละ 11.2 และเมื่อวินิจฉัยตามเกณฑ์ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงพบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ร้อยละ 13.8, น้ำหนักปกติ ร้อยละ 60.4, ภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 14.3, โรคอ้วนร้อยละ 11.5 ดังตารางที่ 3 และเมื่อเปรียบเทียบความแม่นยำของผลการวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนระหว่างทั้งสองเกณฑ์ดังกล่าว พบว่า Kappa = 0.86 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและพฤติกรรมของเด็กนักเรียนประถมศึกษา จำแนกภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนตามเกณฑ์ร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง (n = 694)

ข้อมูลส่วนบุคคล/พฤติกรรม	จำนวน (ร้อยละ)/ค่าเฉลี่ย \pm SD				p-value
	รวม (n = 694)	น้ำหนักเกิน & อ้วน (n = 179)	น้ำหนักปกติ (n = 515)	น้ำหนักน้อย กว่าเกณฑ์ (n = 96)	
เพศหญิง	365 (52.6)	109 (60.9)	208 (49.6)	48 (50.0)	0.036 ^a
อายุ (ปี)	9.00 \pm 1.57	9.13 \pm 1.53	8.84 \pm 1.54	9.45 \pm 1.71	0.370 ^b
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	32.09 \pm 11.50	44.33 \pm 12.00	28.33 \pm 7.65	25.68 \pm 7.10	< 0.001 ^b
อายุ 6 ปี	22.40 \pm 5.48	31.60 \pm 4.51	20.44 \pm 2.25	17.00 \pm .41	< 0.001 ^b
อายุ 7 ปี	24.94 \pm 7.90	37.41 \pm 6.95	21.98 \pm 3.04	18.85 \pm 3.41	< 0.001 ^b
อายุ 8 ปี	27.56 \pm 7.80	37.36 \pm 8.02	24.73 \pm 3.29	19.65 \pm 3.52	< 0.001 ^b
อายุ 9 ปี	31.01 \pm 9.93	44.74 \pm 11.93	28.33 \pm 5.72	24.75 \pm 2.98	< 0.001 ^b
อายุ 10 ปี	35.45 \pm 9.53	45.04 \pm 8.58	32.40 \pm 6.35	26.16 \pm 4.36	< 0.001 ^b
อายุ 11 ปี	42.63 \pm 3.46	57.04 \pm 11.49	36.12 \pm 7.12	33.79 \pm 7.85	< 0.001 ^b
อายุ 12-13 ปี	42.73 \pm 12.71	61.33 \pm 8.50	42.10 \pm 8.79	32.40 \pm 3.54	< 0.001 ^b
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	133.15 \pm 11.80)	137.18 \pm 0.88	130.97 \pm 11.32	135.22 \pm 13.07	< 0.001 ^b
อายุ 6 ปี	116.92 \pm 5.45	122.8 \pm 8.47	115.61 \pm 3.33	114.00 \pm 4.24	0.017 ^b
อายุ 7 ปี	121.77 \pm 6.68	128.09 \pm 7.23	119.79 \pm 5.39	121.15 \pm 5.23	< 0.001 ^b
อายุ 8 ปี	126.63 \pm 6.13	130.24 \pm 6.13	125.58 \pm 5.29	123.74 \pm 7.57	< 0.001 ^b
อายุ 9 ปี	133.41 \pm 7.45	137.21 \pm 7.96	132.00 \pm 7.37	134.16 \pm 5.61	0.025 ^b
อายุ 10 ปี	138.40 \pm 7.44	139.46 \pm 6.39	138.02 \pm 7.82	137.55 \pm 8.06	0.485 ^b
อายุ 11 ปี	146.65 \pm 9.44	149.89 \pm 9.69	143.60 \pm 7.71	149.50 \pm 11.25	0.009 ^b
อายุ 12-13 ปี	150.18 \pm 7.62	152.67 \pm 5.24	150.63 \pm 9.35	148.10 \pm 5.91	0.350 ^b
มีโรคประจำตัว*	81 (11.7)	21 (11.7)	47 (11.2)	13 (13.5)	0.815 ^a
เป็นลูกคนเดียว	163 (23.5)	43 (24.0)	99 (23.6)	21 (21.9)	0.918 ^a
เล่นเกมคอมพิวเตอร์ > 1 ชม./วัน	237 (34.2)	61 (34.1)	141 (33.7)	35 (36.5)	0.872 ^a
ดูโทรทัศน์ > 2 ชม./วัน	414 (59.6)	110 (61.4)	245 (58.5)	59 (61.5)	0.736 ^a
ออกกำลังกาย > 1 ชม./วัน					
(> 3 วัน/สัปดาห์)	231 (33.3)	56 (31.3)	150 (35.8)	25 (26.0)	0.151 ^a
เดินหรือขี่จักรยานมาโรงเรียนเอง	46 (6.6)	9 (5.0)	30 (7.2)	7 (7.3)	0.606 ^a
ซื้ออาหารกลางวันโรงเรียน	308 (44.4)	81 (45.2)	188 (44.9)	39 (40.6)	0.725 ^a
กินขนมหวาน/ขนมกรุบกรอบ/ น้ำหวาน > 1 ครั้ง/วัน	454 (65.4)	129 (72.1)	265 (63.3)	60 (62.5)	0.094 ^a
นอนหลับ < 9 ชม./วัน	348 (50.1)	84 (46.9)	216 (51.6)	48 (50.0)	0.585 ^a

^aChi-square test, ^bOne Way ANOVA

SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

*โรคประจำตัวที่พบในเด็กนักเรียนประถมศึกษา 81 คน ได้แก่ โรคภูมิแพ้ 33 คน, โรคหอบหืด 22 คน, โรคกระเพาะอาหาร 9 คน, โรคโลหิตจาง 9 คน, โรคพร่องเอนไซม์ G6PD 5 คน, โรคลมชัก 1 คน, โรคสมาธิสั้น 1 คน, โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว 1 คน

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กนักเรียนประถมศึกษา จำแนกตามเกณฑ์ร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง (n = 694)*

ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ)		OR (95%CI)	p-value
	น้ำหนักเกิน & อ้วน (n = 179)	น้ำหนักปกติ & ห้อย (n = 515)		
เพศหญิง	109 (60.9)	256 (49.7)	1.57 (1.11-2.23)	0.010
ดูโทรทัศน์ > 2 ชม./วัน	110 (61.4)	304 (59.0)	1.11 (0.78-1.57)	0.569
ออกกำลังกาย > 1 ชม./วัน (> 3 วัน/สัปดาห์)	56 (31.3)	175 (34.0)	0.88 (0.61-1.27)	0.510
เดินหรือขี่จักรยานมาโรงเรียนเอง	9 (5.0)	37 (7.2)	0.68 (0.32-1.45)	0.320
กินขนมหวาน/ขนมกรุบกรอบ/น้ำหวาน > 1 ครั้ง/วัน	129 (72.1)	325 (63.1)	1.51 (1.04-2.19)	0.031
นอนหลับ < 9 ชม./วัน	84 (46.9)	264 (51.3)	0.84 (0.60-1.18)	0.318

*จากการวิเคราะห์ด้วย Logistic Regression analysis

OR (95%CI): odds ratio (95% confidence interval)

ตารางที่ 3 ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของเด็กนักเรียนประถมศึกษา จำแนกตามเกณฑ์ 2000 IOTF และเกณฑ์ร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง (n = 694)

น้ำหนัก	จำนวน (ร้อยละ)	
	IOTF*	น้ำหนัก/ส่วนสูง [†]
น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	0 [‡]	96 (13.8)
น้ำหนักปกติ	517 (74.5) [‡]	419 (60.4)
น้ำหนักเกิน	99 (14.3)	99 (14.3)
อ้วน	78 (11.2)	80 (11.5)
ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนัก	17.65 ± 4.03	109.81 ± 23.18
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด) ของน้ำหนัก	16.34 (8.54-34.38)	103.00 (56.00-203.00)

*IOTF = 2000 International Obesity Task Force

ภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง ดัชนีมวลกายมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85

โรคอ้วน หมายถึง ดัชนีมวลกายมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95

[‡] เกณฑ์ IOTF ไม่มีนิยามของภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ ค่าที่แสดงในตารางเป็นผลรวมของจำนวนเด็กประถมศึกษาที่มีน้ำหนักปกติและน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์

[†] น้ำหนัก/ส่วนสูง = ร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง

น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ หมายถึง ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงน้อยกว่า 90

น้ำหนักปกติ หมายถึง ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง 90-120

น้ำหนักเกิน หมายถึง ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงมากกว่า 120

โรคอ้วน หมายถึง ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงมากกว่า 140

ตารางที่ 4 ความแม่นยำตรงของเกณฑ์ 2000 IOTF และเกณฑ์ร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง^a

		IOTF*				
		น้ำหนักปกติ & น้อย	น้ำหนักเกิน	อ้วน	รวม	
น้ำหนัก/ส่วนสูง	น้ำหนักปกติ & น้อย	จำนวน (คน)	497	18	0	515
		ร้อยละจากเกณฑ์น้ำหนัก/ส่วนสูง [†]	96.5	3.5	0	100
		ร้อยละจากเกณฑ์ IOTF	96.1	18.2	0	74.2
	น้ำหนักเกิน	จำนวน (คน)	20	73	6	99
		ร้อยละจากเกณฑ์น้ำหนัก/ส่วนสูง [†]	20.2	73.7	6.1	100
		ร้อยละจากเกณฑ์ IOTF	3.9	73.7	7.7	14.3
	อ้วน	จำนวน (คน)	0	8	72	80
		ร้อยละจากเกณฑ์น้ำหนัก/ส่วนสูง [†]	0	10	90	100
		ร้อยละจากเกณฑ์ IOTF	0	8.1	92.3	11.5
	รวม	จำนวน (คน)	517	99	78	694
		ร้อยละจากเกณฑ์น้ำหนัก/ส่วนสูง [†]	74.5	14.3	11.2	100
		ร้อยละจากเกณฑ์ IOTF	100	100	100	100

^aMeasurement of agreement: Kappa = 0.86

*IOTF = 2000 International Obesity Task Force

ภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง ดัชนีมวลกายมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85

โรคอ้วน หมายถึง ดัชนีมวลกายมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95

[†] น้ำหนัก/ส่วนสูง = ร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง

น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ หมายถึง ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงน้อยกว่า 90

น้ำหนักปกติ หมายถึง ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูง 90-120

น้ำหนักเกิน หมายถึง ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงมากกว่า 120

โรคอ้วน หมายถึง ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงมากกว่า 140

วิจารณ์

ผลการศึกษานี้พบว่าเพศหญิงเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนเมื่อเทียบกับเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Garawi และคณะ²⁰ ที่พบความชุกของโรคอ้วนในเพศหญิงมากกว่าเพศชายในหลายประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Kanter และ Caballero²¹ ซึ่งพบความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเพศหญิงสูงกว่าเพศชายในประเทศพัฒนาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตแอฟริกาตะวันออกและแอฟริกาเหนือ เนื่องจากพฤติกรรมการกินอาหารที่ผู้หญิงชอบกินอาหารหวานมากกว่าผู้ชาย รวมถึงความเชื่อและวัฒนธรรมทางสังคมของบางพื้นที่ซึ่งเชื่อว่าผู้หญิงอ้วนเป็นสัญลักษณ์ว่ามีสุขภาพแข็งแรงและมีภาวะการเจริญพันธุ์ดี²¹

นอกจากนี้ปัจจัยที่พบว่าเกี่ยวข้องกับโรคอ้วนในเด็กจากการศึกษารั้งนี้คือการกินขนมหวาน/ขนมกรุบกรอบ/น้ำหวานมากกว่า 1 ครั้ง/วัน เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Ludwig และคณะ¹² ที่พบว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเกี่ยวข้องกับโรคอ้วนในเด็ก, ผลการศึกษาของ Malik และคณะ¹³ ซึ่งได้ทบทวนวรรณกรรมที่วิธีการศึกษาน่าเชื่อถือพบว่าการดื่มน้ำหวาน รวมทั้งน้ำผลไม้เป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนให้เกิดโรคอ้วน รวมทั้งผลการศึกษาของ Wang และคณะ¹⁴ ในเด็กและวัยรุ่นชาวอเมริกันซึ่งพบว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลให้พลังงานเพิ่มขึ้นถึงวันละ 270 กิโลแคลอรี หรือร้อยละ 10-15 ของพลังงานทั้งหมดที่ควรได้รับต่อวันจากการกินอาหาร ซึ่งการที่พบว่าพฤติกรรมการกินอาหารและเครื่องดื่มเป็นปัจจัย

ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องโรคอ้วนในเด็กจากการศึกษาครั้งนี้ ควรนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดทำมาตรการป้องกันโรคอ้วนในเด็กต่อไป

ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่นำมาศึกษาความเกี่ยวข้องกับโรคอ้วนในการศึกษาครั้งนี้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ การเป็นลูกคนเดียวของครอบครัวที่ไม่พบความเกี่ยวข้องกับโรคอ้วนในการศึกษานี้ แตกต่างจากผลการศึกษาของ Juliusson และคณะ¹⁵ ที่รายงานว่ามีเด็กที่มีจำนวนพี่น้องในครอบครัวน้อยเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมากกว่าเด็กในครอบครัวที่มีพี่น้องหลายคน เนื่องจากการที่มีสมาชิกในครอบครัวจำนวนมากจะส่งผลต่อเศรษฐกิจฐานะของครอบครัวทำให้ปริมาณอาหารที่จะได้กินต่อน้อยลง นอกจากนี้ผลการศึกษาของ Veugelers และ Fitzgerald¹⁶ รายงานว่าเด็กที่ซื้ออาหารกลางวันกินเองที่โรงเรียนมีโอกาสที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินมากกว่าเด็กที่เตรียมอาหารกลางวันมากินจากบ้าน เนื่องจากเมื่อเด็กเลือกชนิดอาหารเองเด็กมักเลือกกินแต่อาหารที่ชอบโดยไม่ได้คำนึงถึงปริมาณพลังงานที่ได้รับจากอาหารนั้น อีกทั้งผลการศึกษาของลัตดา เหมาะสุวรรณและคณะ¹⁷ รายงานว่าการเล่นเกมคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานกว่า 1 ชั่วโมง/วันมีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในเด็กหญิงที่ออกกำลังกาย 60 นาที/วันน้อยกว่า 3 วัน/สัปดาห์ ร่วมกับดูโทรทัศน์นานกว่า 2 ชั่วโมง และเล่นเกมคอมพิวเตอร์นานกว่า 1 ชั่วโมง/วัน มีโอกาสที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินมากขึ้น

นอกจากนี้ผลการศึกษาของ Jiang และคณะ¹⁸ รายงานว่าในเด็กวัยอนุบาลที่มีระยะเวลาการนอนหลับน้อยกว่า 9 ชั่วโมง/วันมีโอกาที่จะเป็นโรคอ้วนมากกว่าเด็กที่มีระยะเวลาในการนอนหลับมากกว่า 11 ชั่วโมง/วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการมีระยะเวลาในการนอนหลับสั้นทำให้ระดับฮอร์โมนที่ควบคุมความหิวและความอิ่มของร่างกายเปลี่ยนแปลงจึงทำให้มีความอยากกินอาหารเพิ่มขึ้น²² ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความเกี่ยวข้องของปัจจัยดังกล่าวข้างต้นกับโรคอ้วน อาจเนื่องจากจำนวนเด็กโรคอ้วนในการศึกษาครั้งนี้มีไม่มากพอและการตอบแบบสอบถามของ

ผู้ปกครองในแต่ละปัจจัยใกล้เคียงกัน ทำให้อธิบายข้อสรุปของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนได้ไม่ชัดเจน อีกทั้งการศึกษานี้ศึกษาในเด็กวัยเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งอาจไม่ใช่ตัวแทนของเด็กวัยเรียนในทุกพื้นที่ การนำข้อมูลจากการศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้จึงควรเลือกใช้ในเด็กวัยเรียนที่มีบริบทเดียวกัน

ผลการศึกษาครั้งนี้จากการวินิจฉัยด้วยค่าดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ประเมินสากล (2000 IOTF) พบว่าเด็กนักเรียนประถมศึกษามีความชุกของภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 14.3 โรคอ้วนร้อยละ 11.2 เทียบเคียงกับการวินิจฉัยด้วยค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงในระดับดีมาก ใกล้เคียงกับผลการศึกษาของสงวนศักดิ์ ถูกษ์สุภผลและคณะ²³ ที่รายงานในปี พ.ศ. 2553 ว่าพบความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนจากการวินิจฉัยด้วยเกณฑ์ 2000 IOTF ของเด็กวัยเรียนในเขตภาคกลางใน จ.นครนายกเท่ากับร้อยละ 12.8 และ 9.4 ตามลำดับ ผลการศึกษาของธีรวิชญ์ นนทบุรีบุญญวัฒน์ และคณะ²⁴ ในปี พ.ศ. 2562 พบความชุกของภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 8.9 และโรคอ้วนร้อยละ 7.3 โดยวินิจฉัยด้วยค่าดัชนีมวลกายอ้างอิงตามเกณฑ์ WHO ค.ศ. 2007 ศึกษาในเด็กวัยเรียนเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จ.ระยอง และ จ.สระแก้ว ผลการศึกษาของ Langendijk และคณะ²⁵ ในปี พ.ศ. 2546 พบความชุกของโรคอ้วนจากการวินิจฉัยด้วยเกณฑ์ค่าเบี่ยงเบนจากมัธยฐานของน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (weight for height Z score) ของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จ.ขอนแก่นเท่ากับร้อยละ 10.8, ผลการศึกษาของลัตดา เหมาะสุวรรณและคณะ²⁶ ในปี พ.ศ. 2539 พบความชุกของโรคอ้วนจากการวินิจฉัยด้วยเกณฑ์ค่าร้อยละของน้ำหนักอ้างอิงตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กวัยเรียนเขตภาคใต้ จ.สงขลาเท่ากับร้อยละ 14.1 จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ารายงานความชุกภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กไทยแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค แต่เป็นรายงานจากเก็บข้อมูลคนละช่วงเวลา และใช้เกณฑ์วินิจฉัยที่แตกต่างกัน²³⁻²⁶

สถานการณ์ทั่วโลกรายงานว่าภาวะน้ำหนักเกิน และโรคอ้วนมีความชุกสูงในประเทศที่พัฒนาแล้ว²⁶ ผลการศึกษาของ Skinner และคณะ²⁸ ในปี ค.ศ. 2018 พบว่าประมาณหนึ่งในสามของเด็กและวัยรุ่นชาวอเมริกัน มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ขณะที่ในปี ค.ศ.2005 Janssen และคณะ²⁹ รายงานผลการศึกษาว่าพบ ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนสูง (มากกว่า ร้อยละ 30) ในประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ กรีซ อิตาลี มอลตา โปรตุเกส และสเปน นั่นคือ ความชุกของ ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของเด็กในกลุ่มประเทศ ที่พัฒนาแล้วสูงกว่าในเด็กไทย ซึ่งอธิบายได้จากการที่ สภาวะทางเศรษฐกิจดีส่งผลให้บริโภคอาหารมากเกิน ความต้องการ อีกทั้งการดำเนินชีวิตประจำวันที่มี สิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มมากขึ้นทำให้กิจกรรมการ เคลื่อนไหวร่างกายลดลงนำไปสู่การเกิดโรคอ้วน ในเด็กได้⁵

อย่างไรก็ตามการเปรียบเทียบความชุกในแต่ละ พื้นที่ให้ถูกต้องควรต้องวินิจฉัยด้วยเกณฑ์มาตรฐาน เดียวกันและทำในช่วงเวลาเดียวกัน จากคำแนะนำที่ เป็นสากลให้ใช้ค่าดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์การวินิจฉัย โรคอ้วนในเด็ก ทำให้ปัจจุบันได้ประยุกต์ใช้เกณฑ์ 2000 IOTF ซึ่งนำข้อมูลจากค่าน้ำหนักและความสูงของ เด็กหลายเชื้อชาติทั่วโลกมาสร้างเป็นกราฟค่าดัชนี มวลกายตามอายุและเพศ แต่ก็มีรายงานว่าเกณฑ์ ดังกล่าวยังมีข้อจำกัดที่ให้ผลการวินิจฉัยที่แม่นยำสูง แต่มีความไวต่ำ³⁰ ทำให้รายงานค่าความชุกได้ต่ำกว่า เกณฑ์อื่นๆ³¹ เนื่องจากเด็กแต่ละเชื้อชาติมีค่าปกติของ สัดส่วนไขมันในร่างกายไม่เท่ากัน³² การจะใช้ค่าดัชนี มวลกายเป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกิน และโรคอ้วนจึงควรวินิจฉัยจากกราฟค่าดัชนีมวลกาย ตามอายุและเพศที่สร้างจากข้อมูลน้ำหนักและความสูง ของประชากรในประเทศนั้นๆ ซึ่งมีเชื้อชาติเดียวกัน แต่เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีกราฟดังกล่าวทำให้ มีข้อจำกัดในการใช้ค่าดัชนีมวลกายเป็นเกณฑ์วินิจฉัย โรคอ้วนในเด็ก หน่วยงานสาธารณสุขของรัฐบาลจึงควร มีนโยบายสนับสนุนให้จัดทำกราฟค่าดัชนีมวลกาย ตามอายุและเพศของเด็กไทย

ข้อมูลที่น่าเสนอนี้สรุปได้ว่าปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้อง กับโรคอ้วนในเด็กคือพฤติกรรมการกินอาหารและ เครื่องดื่มประจำวัน ดังนั้นควรศึกษาเพิ่มเติมถึงปัจจัย

ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำมาตรการป้องกัน โรคอ้วนในเด็ก นอกจากนี้การวินิจฉัยโรคอ้วนในเด็ก ควรวินิจฉัยจากค่าดัชนีมวลกาย แต่ในประเทศไทย ยังมีข้อมูลค่าดัชนีมวลกายของเด็กไทยน้อยทำให้มี ข้อจำกัดในการใช้เกณฑ์ดังกล่าว หน่วยงานสาธารณสุข ของรัฐบาลจึงควรมีนโยบายสนับสนุนให้จัดทำกราฟ ค่าดัชนีมวลกาย ตามอายุ และเพศของเด็กไทย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากทุนอุดหนุน การวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวร ขอขอบคุณ ดร.ภาวิณี สดาร์เจล อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และ การสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร สำหรับความช่วยเหลือ ในการเตรียมต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิง

1. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014;384(9945):766-81.
2. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000; 894:i-253.
3. Collaborators GBDO, Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med* 2017;377(1):13-27.
4. Ogden CL, Carroll MD, Lawman HG, Fryar CD, Kruszon-Moran D, Kit BK, et al. Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014. *JAMA* 2016; 315(21):2292-9.

5. Jitnarin N, Kosulwat V, Rojroongwasinkul N, Boonpradern A, Haddock CK, Poston WS. Prevalence of overweight and obesity in Thai population: Results of the National Thai Food Consumption Survey. *Eat Weight Disord* 2011;16(4):e242-9.
6. Gupta N, Goel K, Shah P, Misra A. Childhood obesity in developing countries: Epidemiology, determinants, and prevention. *Endocr Rev* 2012;33(1):48-70.
7. Power C, Lake JK, Cole TJ. Measurement and long-term health risks of child and adolescent fatness. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21(7):507-26.
8. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, et al. Pediatric obesity-assessment, treatment, and prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2017;102(3):709-57.
9. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320(7244):1240-3.
10. Yamborisut U, Mo-Suwan L. Prevalence of childhood and adolescent obesity in Thailand: A review. *J Med Assoc Thai* 2014; 97(1):44-51.
11. Wayne W. *Biostatistics: A foundation of analysis in the health sciences*. New York: John Wiley & Sons, Inc; 1995.
12. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: A prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357(9255):505-8.
13. Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: A systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2013; 98 (4):1084-102.
14. Wang YC, Bleich SN, Gortmaker SL. Increasing caloric contribution from sugar-sweetened beverages and 100% fruit juices among US children and adolescents, 1988-2004. *Pediatrics* 2008;121(6):e1604-14.
15. Juliusson PB, Eide GE, Roelants M, Waaler PE, Hauspie R, Bjerknes R. Overweight and obesity in Norwegian children: Prevalence and socio-demographic risk factors. *Acta Paediatr* 2010;99(6):900-5.
16. Veugelers PJ, Fitzgerald AL. Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *CMAJ* 2005;173(6):607-13.
17. Mo-Suwan L, Nontarak J, Aekplakorn W, Satheannoppakao W. Computer game use and television viewing increased risk for overweight among low activity girls: Fourth Thai National Health Examination Survey 2008-2009. *Int J Pediatr* 2014;2014:364702. doi.org/10.1155/2014/364702
18. Jiang F, Zhu S, Yan C, Jin X, Bandla H, Shen X. Sleep and obesity in preschool children. *J Pediatr* 2009;154(6):814-8.
19. Rattanachuake S, Thaweekul P, Iamopas O, Suthutvoravut U. The 2014 clinical practice guideline management of childhood obesity [Internet]. 2014 [cited 2015 Dec 1]. Available from: http://www.thaipediatrics.org/cpg_file/CPGobesity_27_1_2015-.pdf
20. Garawi F, Devries K, Thorogood N, Uauy R. Global differences between women and men in the prevalence of obesity: Is there an association with gender inequality?. *Eur J Clin Nutr* 2014;68(10):1101-6.

21. Kanter R, Caballero B. Global gender disparities in obesity: A review. *Adv Nutr* 2012;3(4):491-8.
22. Hart CN, Carskadon MA, Considine RV, Fava JL, Lawton J, Raynor HA, et al. Changes in children's sleep duration on food intake, weight, and leptin. *Pediatrics* 2013;132(6):e1473-80.
23. Rerksuppaphol S, Rerksuppaphol L. Prevalence of overweight and obesity among school children in suburb Thailand defined by the International Obesity Task Force Standard. *J Med Assoc Thai* 2010;93 (Suppl 2):S27-31.
24. Nonboonyawat T, Pusanasuwannasri W, Chanrat N, Wongthanavimok N, Tubngern D, Panutrakul P, et al. Prevalence and associates of obesity and overweight among school-age children in a rural community of Thailand. *Korean J Pediatr* 2019;62(5):179-86.
25. Langendijk G, Wellings S, van Wyk M, Thompson SJ, McComb J, Chusilp K. The prevalence of childhood obesity in primary school children in urban Khon Kaen, northeast Thailand. *Asia Pac J Clin Nutr* 2003;12(1):66-72.
26. Mo-suwan L, Geater AF. Risk factors for childhood obesity in a transitional society in Thailand. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996;20(8):697-703.
27. Collaboration NCDRF. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2,416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 2017;390 (10113):2627-42.
28. Skinner AC, Ravanbakht SN, Skelton JA, Perrin EM, Armstrong SC. Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2016. *Pediatrics* 2018;141(3):1-9.
29. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 2005;6(2):123-32.
30. Fu WP, Lee HC, Ng CJ, Tay YK, Kau CY, Seow CJ, et al. Screening for childhood obesity: International vs population-specific definitions. Which is more appropriate?. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003;27(9): 1121-6.
31. Neovius M, Linne Y, Barkeling B, Rössner S. Discrepancies between classification systems of childhood obesity. *Obes Rev* 2004;5(2):105-14.
32. Flegal KM, Ogden CL, Yanovski JA, Freedman DS, Shepherd JA, Graubard BI, et al. High adiposity and high body mass index-for-age in US children and adolescents overall and by race ethnic group. *Am J Clin Nutr* 2010;91(4):1020-6.

