



การศึกษาสัดส่วนร่างกายของเด็กในจังหวัดนครราชสีมา

Study of Body Dimensions of Children in Nakhon Ratchasima Province

ภาคิน อัตตวิริยะสุวร¹ สุภารัตน์ ค้างสันเทียะ² วิภาพร โพธิชาติ³

จิรายุ อายุวัฒน์⁴ ดาวประกาย ผดุงชนม์⁵ ณัฐวัฒน์ พิณรัตน์⁶ พรศิริ จงกล⁷

บทคัดย่อ

ข้อมูลสัดส่วนร่างกายของเด็กมีความสำคัญหลายประการ เช่น ใช้ในการวางแผนสุขภาพ ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงการออกแบบเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น ซึ่งมีความสำคัญในการป้องกันอุบัติเหตุจากการเล่น งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการเก็บข้อมูลสัดส่วนร่างกายของเด็กวัย 7-10 ปี เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น เช่น ชิงช้าและบาร์ลิง ให้เหมาะสมกับขนาดร่างกายของเด็กไทย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วัดและวิเคราะห์สัดส่วนร่างกายของเด็กในช่วงอายุ 7-10 ปีในจังหวัดนครราชสีมา และ 2) เปรียบเทียบสัดส่วนร่างกายของเด็กระหว่างเพศชายกับเพศหญิง จำนวนเด็กที่เข้าร่วมในงานวิจัยนี้เท่ากับ 301 คน เครื่องมือที่ใช้คือ เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย เครื่องชั่งน้ำหนัก และเทปวัด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ สถิติเชิงพรรณนาและ T-Test ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเพศชายและเพศหญิงเท่ากับ 32.07 และ 32.02 กิโลกรัม ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงของเด็กเพศชายและเพศหญิงเท่ากับ 130.59 และ 131.64 เซนติเมตร สัดส่วนร่างกายของเด็กเพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: น้ำหนัก, ส่วนสูง, เด็ก, นครราชสีมา

Abstract

Body dimensions of children are important for many reasons such as health planning and product design including design of playground equipment which is important for accident prevention. This study focused on collecting anthropometry of 7-10 years old children. These data will be used to design children playground equipment later. The objectives of this research were

¹ นักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อีเมลล์ phakin.b5919802@gmail.com

² นักวิจัย สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อีเมลล์ khangsan.supaa@gmail.com

³ นักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อีเมลล์ B611632@g.sut.ac.th

⁴ นักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อีเมลล์ B6117436@g.sut.ac.th

⁵ นักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อีเมลล์ B6119256@g.sut.ac.th

⁶ อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อีเมลล์ nattawat.p@g.sut.ac.th

⁷ อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อีเมลล์ pomsiri@sut.ac.th



to 1) measure and analyze body dimensions of children aged 7-10 years old in Nakhon Ratchasima, and 2) compare body dimensions between male and female children. Three hundred and one children participated in this study. Tools used were anthropometer, measuring tape, and scale. Descriptive statistics and T-Test were analyzed. The results showed that the average weight of male and female children were 32.07, 32.02 kg, respectively. The mean stature of male and female children were 130.59, 131.64 cm, respectively. There were no significant differences in body dimensions between males and females.

Keywords: Weight, Height, Children, Nakhon Ratchasima

ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

ข้อมูลที่ต้องการเกี่ยวกับขนาดร่างกายของมนุษย์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อนักออกแบบในการสร้างผลิตภัณฑ์และสภาพแวดล้อมเพื่อให้คนใช้งาน ขนาดร่างกายของเด็กเป็นข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Leuder & Berg Rice, 2008) วิชาชีพทางการแพทย์และสาธารณสุขใช้ขนาดร่างกายของเด็กในการเปรียบเทียบขนาดร่างกายและอัตราการเติบโตของคนไข้ (Kuczmariski, et al., 2000) นอกจากนี้สถิติเกี่ยวกับขนาดร่างกายของเด็กยังถูกนำไปใช้ในการสร้างความปลอดภัย สร้างมาตรฐาน กำหนดขนาดของผลิตภัณฑ์ (Steenbekkers & Molenbroek, 1990) ดังเช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ใช้ขนาดร่างกายของเด็กในการสร้างหุ่นจำลองเด็กเพื่อทดสอบแรงปะทะ (Reed, Sochor, Rupp, Klinich, & Manary, 2009) และใช้ในการร่างกฎระเบียบเกี่ยวกับเบาะนิรภัยสำหรับเด็ก (Anderson & Hutchinson, 2009) ดังนั้น ข้อมูลสัดส่วนร่างกายของเด็กจึงเป็นข้อมูลที่สำคัญและถูกนำไปใช้อย่างหลากหลายเพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับเด็ก

ในอดีตมีงานวิจัยที่ศึกษาข้อมูลสัดส่วนร่างกายของเด็กไทย งานวิจัยส่วนใหญ่แสดงข้อมูลสัดส่วนร่างกายพื้นฐาน ได้แก่ ส่วนสูง น้ำหนัก เส้นรอบเอว (Rerksuppaphol & Rerksuppaphol, 2014) แต่ยังขาดสัดส่วนร่างกายที่สำคัญที่ใช้ในการออกแบบ เช่น ความสูงจากพื้น-ระยะเอื้อมมือ ระยะปุ่มหัวไหล่-ปลายนิ้ว การมีข้อมูลสัดส่วนร่างกายที่ครบถ้วนจะเป็นประโยชน์ต่อนักออกแบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับขนาดร่างกายของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น ซึ่งส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของเด็ก งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการวัดสัดส่วนร่างกายของเด็กไทย เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเครื่องเล่นบางรายการ เช่น ชิงช้า และบาร์ลิง โดยนำเสนอสัดส่วนร่างกายของเด็กในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนเด็กมากที่สุดรองจากกรุงเทพมหานคร งานวิจัยนี้มีขอบเขตคือ ทำการศึกษาสัดส่วนร่างกายของเด็ก อายุตั้งแต่ 7-10 ปี ซึ่งเป็นเด็กชั้นประถมศึกษาที่ยังมีพฤติกรรมชอบเล่นเครื่องเล่น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวัดและวิเคราะห์สัดส่วนร่างกายของเด็กในช่วงอายุ 7-10 ปีในจังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนร่างกายของเด็กระหว่างเพศชายกับเพศหญิง



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) ที่กำหนดสำหรับการศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรคือเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 7-10 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิงในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งจะมีการคัดกลุ่มเด็กที่ป่วยออก เช่น ปวดศีรษะ เป็นไข้ ท้องเสีย มีโรคประจำตัว ภาวะขาดสารอาหาร จากการคำนวณสถิติจำนวนเด็กไทยในจังหวัดนครราชสีมาของสำนักบริหารการทะเบียนกรมการปกครองปี 2565 พบว่าจำนวนเด็กไทยอายุตั้งแต่ 7-10 ปี ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครราชสีมาเท่ากับ 120,502 คน เมื่อนำมาคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างอาศัยหลักสถิติของยามานะ (Taro Yamane, 1973) ที่ความคลาดเคลื่อน 7% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการไม่น้อยกว่า 204 คน การสุ่มตัวอย่างโรงเรียนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) งานวิจัยได้รับการรับรองจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

งานวิจัยนี้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ดังนี้

1. Anthropometer



2. เครื่องชั่งน้ำหนัก



3. เทปวัด





14 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เข้าร่วมประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานแบบ Online

ข้อมูลสัดส่วนร่างกาย

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการวัดสัดส่วนร่างกายทั้งหมด 13 รายการ ดังตารางที่ 1 (อินทรานนท์, 2548) สัดส่วนร่างกายที่ 1 คือ น้ำหนัก วัดโดยเครื่องชั่งน้ำหนัก สัดส่วนร่างกายที่ 2-6 คือ สัดส่วนร่างกายประเภทความสูง ได้แก่ ความสูง (จากพื้น - ศีรษะ) ความสูงจากพื้น-ระยะเอี๊ยมมือขณะกำมือ ความสูงปุ่มหัวไหล่ ความสูงอก ความสูงหัวเข่า ซึ่งวัดโดย Anthropometer สัดส่วนร่างกายที่ 7-12 คือ สัดส่วนร่างกายประเภทความกว้าง ความยาว และความหนา ได้แก่ ความกว้างปุ่มหัวไหล่ ความกว้างช่วงอก ความกว้างช่วงเอว ความยาวปุ่มหัวไหล่-ปลายนิ้ว ความหนาหน้าอก ความหนาหน้าท้อง สัดส่วนดังกล่าวนี้วัดโดย Beam Caliper ส่วนสัดส่วนร่างกายที่ 13 คือ เส้นรอบเอว วัดโดยเทปวัด

ตารางที่ 1 สัดส่วนร่างกายและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด

ลำดับ	รายการสัดส่วนร่างกาย	อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด
1	น้ำหนัก	เครื่องชั่งน้ำหนัก
2	ความสูง (จากพื้น - ศีรษะ)	Anthropometer
3	ความสูงจากพื้น-ระยะเอี๊ยมมือขณะกำมือ	Anthropometer
4	ความสูงปุ่มหัวไหล่	Anthropometer
5	ความสูงอก	Anthropometer
6	ความสูงหัวเข่า	Anthropometer
7	ความกว้างปุ่มหัวไหล่	Beam Calipers
8	ความกว้างช่วงอก	Beam Calipers
9	ความกว้างช่วงเอว	Beam Calipers
10	ความยาวปุ่มหัวไหล่-ปลายนิ้ว	Beam Calipers
11	ความหนาหน้าอก	Beam Calipers
12	ความหนาหน้าท้อง	Beam Calipers
13	เส้นรอบเอว	เทปวัด

การวิเคราะห์ผล

การศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลสัดส่วนร่างกาย ได้แก่ ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด จากนั้นทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสัดส่วนร่างกายระหว่างเพศชายกับเพศหญิงด้วยการวิเคราะห์ T-Test การวิเคราะห์ทางสถิติทำโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ



สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลผู้ถูกทดสอบ

งานวิจัยนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลสัดส่วนร่างกายเด็กอายุ 7-10 ปี ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาทั้งหมด 301 คน เป็นเพศชาย 157 คน และเพศหญิง 144 คน แสดงดังตารางที่ 2 โดยมีเด็กอายุ 7 ปีจำนวน 73 คนคิดเป็นร้อยละ 24.25 เด็กอายุ 8 ปีจำนวน 78 คนคิดเป็นร้อยละ 25.91 เด็กอายุ 9 ปีจำนวน 79 คนคิดเป็นร้อยละ 26.25 เด็กอายุ 10 ปีจำนวน 71 คนคิดเป็นร้อยละ 23.95

ตารางที่ 2 ข้อมูลจำนวนผู้ถูกทดสอบ

อายุ	ผู้ชาย (คน)	ผู้หญิง (คน)	ทั้งหมด (คน)	ร้อยละ
7	38	35	73	24.25
8	42	36	78	25.91
9	42	37	79	26.25
10	35	36	71	23.59
รวม	157	144	301	100.00

ข้อมูลสัดส่วนร่างกาย

ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ของสัดส่วนร่างกายของเด็กเพศชายและเพศหญิงแสดงในตารางที่ 3 และ 4 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักของเด็กเพศชายเท่ากับ 32.07 กิโลกรัม โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 74.25 กิโลกรัมและค่าต่ำสุดเท่ากับ 17.00 กิโลกรัม ส่วนค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 50 และ 95 ของน้ำหนักเด็กเพศชายเท่ากับ 19.25 28.50 และ 55.68 กิโลกรัม ตามลำดับ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักของเด็กเพศหญิงเท่ากับ 32.02 กิโลกรัม โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 63.95 กิโลกรัมและค่าต่ำสุดเท่ากับ 16.50 กิโลกรัม ส่วนค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 50 และ 95 ของน้ำหนักเด็กเพศหญิงเท่ากับ 19.90 29.68 และ 55.65 กิโลกรัม ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงของเด็กเพศชายเท่ากับ 130.59 เซนติเมตร โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 152.10 เซนติเมตรและค่าต่ำสุดเท่ากับ 112.10 เซนติเมตร ส่วนค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 50 และ 95 ของส่วนสูงเด็กเพศชายเท่ากับ 115.15 131.00 และ 143.90 เซนติเมตร ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงของเด็กเพศหญิงเท่ากับ 131.64 เซนติเมตร โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 165.50 เซนติเมตรและค่าต่ำสุดเท่ากับ 110.30 เซนติเมตร ส่วนค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 50 และ 95 ของส่วนสูงเด็กเพศหญิงเท่ากับ 117.40 131.50 และ 146.90 เซนติเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของเส้นรอบเอวของเด็กเพศชายเท่ากับ 62.51 เซนติเมตร โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 97.90 เซนติเมตรและค่าต่ำสุดเท่ากับ 47.50 เซนติเมตร ส่วนค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 50 และ 95 ของเส้นรอบเอวเด็กเพศชายเท่ากับ 51.20 59.20 และ 85.45 เซนติเมตร ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของเส้นรอบเอวของเด็กเพศหญิงเท่ากับ 61.10 เซนติเมตร โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 90.90 เซนติเมตรและค่าต่ำสุดเท่ากับ 46.70 เซนติเมตร ส่วนค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 50 และ 95 ของเส้นรอบเอวเด็กเพศหญิงเท่ากับ 49.72 58.45 และ 82.00 เซนติเมตร ตามลำดับ



ตารางที่ 3 ข้อมูลสัดส่วนร่างกายเด็กอายุ 7-10 ปี เพศชาย

สัดส่วนร่างกาย	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P5	P25	P50	P75	P95
น้ำหนัก	32.07	11.34	74.25	17.00	19.25	24.35	28.50	37.65	55.68
ความสูง (จากพื้น - ศีรษะ)	130.59	8.81	152.10	112.10	115.15	124.60	131.00	136.50	143.90
ความสูงจากพื้น-ระยะเอื้อมมือขณะกำมือ	152.33	11.67	181.20	125.60	132.10	144.65	152.60	161.00	169.75
ความสูงป้อมไหล่	105.02	8.13	125.50	88.00	91.40	99.40	105.20	110.95	118.05
ความสูงอก	95.59	7.51	113.10	65.50	83.15	90.10	96.40	100.70	107.00
ความสูงหัวเข่า	38.16	3.75	46.50	11.40	33.30	36.10	38.10	40.30	43.60
ความกว้างป้อมไหล่	24.53	2.54	33.60	18.80	20.80	22.80	24.30	25.95	28.75
ความกว้างช่วงอก	21.16	3.12	33.80	15.80	17.20	18.90	20.40	22.80	26.70
ความกว้างช่วงเอว	19.82	2.74	31.10	13.90	16.45	17.80	19.10	21.05	25.00
ความยาวป้อมไหล่-ปลายนิ้ว	56.09	6.71	99.30	13.00	48.05	52.50	55.90	59.50	64.40
ความหนาหน้าอก	15.53	2.65	24.30	10.70	12.15	13.60	14.90	16.95	20.95
ความหนาหน้าท้อง	16.03	3.63	29.40	10.90	12.30	13.45	15.00	17.10	23.95
เส้นรอบเอว	62.51	10.35	97.90	47.50	51.20	55.60	59.20	67.10	85.45

ตารางที่ 4 ข้อมูลสัดส่วนร่างกายเด็กอายุ 7-10 ปี เพศหญิง

สัดส่วนร่างกาย	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P5	P25	P50	P75	P95
น้ำหนัก	32.02	10.84	63.95	16.50	19.90	23.80	29.68	37.88	55.65
ความสูง (จากพื้น - ศีรษะ)	131.64	9.38	165.50	110.30	117.40	125.18	131.50	137.35	146.90
ความสูงจากพื้น-ระยะเอื้อมมือขณะกำมือ	152.99	11.52	185.70	121.90	134.20	143.48	152.60	161.53	171.10
ความสูงป้อมไหล่	106.20	8.00	127.50	86.20	92.96	100.10	106.25	112.33	118.15
ความสูงอก	96.44	7.10	115.10	78.50	84.40	91.10	96.50	101.73	106.90
ความสูงหัวเข่า	38.46	3.05	46.40	24.00	33.90	36.30	38.45	40.40	43.75
ความกว้างป้อมไหล่	24.64	2.53	36.80	18.30	21.10	22.90	24.50	26.20	29.24
ความกว้างช่วงอก	20.94	2.84	28.50	13.90	16.86	19.00	20.50	22.53	26.60
ความกว้างช่วงเอว	19.39	2.60	27.80	14.30	15.80	17.50	18.90	21.00	24.39
ความยาวป้อมไหล่-ปลายนิ้ว	56.11	4.70	69.80	42.40	48.80	52.78	55.80	59.50	64.15
ความหนาหน้าอก	15.42	2.64	23.00	10.80	12.06	13.50	14.80	17.00	20.80
ความหนาหน้าท้อง	15.84	3.45	33.20	10.00	11.76	13.50	14.80	17.63	22.87
เส้นรอบเอว	61.10	9.82	90.90	46.70	49.72	53.58	58.45	66.25	82.00

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยข้อมูลสัดส่วนร่างกายเด็กระหว่างเพศชายและเพศหญิง ผลจากการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสัดส่วนร่างกายเด็กเพศชายและเพศหญิงด้วย T-Test พบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทุกรายการ (p-value >0.05) ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนร่างกายของเด็กเพศชายและเพศหญิงมีค่าใกล้เคียงกันมาก ยกเว้นสัดส่วนรายการสุดท้ายคือ รอบเอว ซึ่งค่าเฉลี่ยของรอบเอวของเพศชายมีค่ามากกว่าเพศหญิง 1.41 เซนติเมตร



ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยข้อมูลสัดส่วนร่างกายเด็กอายุ 7-10 ปี ระหว่างเพศชายและเพศหญิง

สัดส่วนร่างกาย	ค่าเฉลี่ย \pm S.D.		P-Value
	เพศชาย	เพศหญิง	
น้ำหนัก	32.07 \pm 11.34	32.02 \pm 10.84	0.969
ความสูง (จากพื้น - ศีรษะ)	130.59 \pm 8.81	131.64 \pm 9.38	0.319
ความสูงจากพื้น-ระยะเอี้อมมือขณะกำมือ	152.33 \pm 11.67	152.99 \pm 11.52	0.622
ความสูงปุ่มไหล่	105.02 \pm 8.13	106.20 \pm 8.00	0.206
ความสูงอก	95.59 \pm 7.51	96.44 \pm 7.10	0.314
ความสูงหัวเข่า	38.16 \pm 3.75	38.46 \pm 3.05	0.445
ความกว้างปุ่มหัวไหล่	24.53 \pm 2.54	24.64 \pm 2.53	0.707
ความกว้างช่วงอก	21.16 \pm 3.12	20.94 \pm 2.84	0.522
ความกว้างช่วงเอว	19.82 \pm 2.74	19.39 \pm 2.60	0.163
ความยาวปุ่มหัวไหล่-ปลายนิ้ว	56.09 \pm 6.71	56.11 \pm 4.70	0.976
ความหนาหน้าอก	15.53 \pm 2.65	15.42 \pm 2.64	0.719
ความหนาหน้าท้อง	16.03 \pm 3.63	15.84 \pm 3.45	0.642
รอบเอว	62.51 \pm 10.35	61.10 \pm 9.82	0.226
BMI	18.38 \pm 4.57	18.13 \pm 4.49	0.633

อภิปรายผล

ผลจากงานวิจัยนี้พบว่า สัดส่วนร่างกายของเด็กเพศชายและเพศหญิงอายุ 7-10 ปีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเพศชายและเพศหญิงเท่ากับ 32.07 และ 32.02 กิโลกรัม ตามลำดับ จากการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า งานศึกษาของ Prueglampoo et al. (2012) ค่าเฉลี่ยเส้นรอบเอวของเด็กชายเท่ากับ 54.98, 58.68, 57.22 และ 62.25 เซนติเมตร สำหรับเด็กอายุ 7 8 9 และ 10 ปี ตามลำดับ ในขณะที่ ค่าเฉลี่ยเส้นรอบเอวของเด็กหญิงเท่ากับ 52.66, 54.06, 55.81 และ 59.87 เซนติเมตร สำหรับเด็กอายุ 7 8 9 และ 10 ปี ตามลำดับ ในขณะที่เส้นรอบเอวของเด็กอายุ 7-10 ปี ในการศึกษาครั้งนี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.51 และ 61.10 เซนติเมตร สำหรับเด็กชายและเด็กหญิงตามลำดับ

นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบค่าน้ำหนักและส่วนสูงของงานวิจัยนี้กับงานวิจัยอื่นที่ได้ทำในอดีต พบว่ามีความแตกต่างกัน โดยงานวิจัยของ Rerksuppaphol & Rerksuppaphol (2014) พบว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเพศชายและเพศหญิงเท่ากับ 29.36 และ 29.24 กิโลกรัม ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงเพศชายและเพศหญิงเท่ากับ 128.41 และ 128.93 เซนติเมตร ตามลำดับ และ ค่าเฉลี่ยBMIของเพศชายและเพศหญิงเท่ากับ 17.81 และ 17.59 ตามลำดับ ดังนั้น ผลงานวิจัยนี้จึงสรุปได้ว่า สัดส่วนร่างกายของเด็กเพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

(1) องค์กรที่เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์และเครื่องเล่นสามารถนำข้อมูลสัดส่วนร่างกายจากงานวิจัยนี้ไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ตามหลักวิศวกรรมได้ เช่น การออกแบบบาร์โหน โดยใช้สัดส่วนความสูงจากพื้น-ระยะเอื้อมมือขณะกำมือ เป็นต้น โดยเลือกใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่เหมาะสมกับประเภทของผลิตภัณฑ์

(2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลน้ำหนักและBMIของเด็กเพศชายและเพศหญิงไปใช้ในการวางแผนการดูแลด้านสุขภาพของเด็กในภาพรวม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

(1) ในการทำงานวิจัยครั้งต่อไปควรทำการเก็บข้อมูลในภาคต่างๆให้ครบทั้ง 4 ภาค เพื่อให้ทราบความแตกต่างของสัดส่วนร่างกายของเด็กในภาคต่างๆ

กิตติกรรมประกาศ

This work was supported by (i) Suranaree University of Technology, (ii) Thailand Science Research and Innovation (TSRI), and (iii) National Science, Research and Innovation Fund (NSRF). Project Identification Number 160343.

ขอขอบคุณโรงเรียนบ้านธารปราสาท โรงเรียนพิชิตคเชนทร์ โรงเรียนบ้านขี้ตุน (แหล่งจะหลุง) โรงเรียนบ้านโกรกเดือนห้า และนักเรียนทุกคนที่เข้าร่วมงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, R. W., & Hutchinson, T. P. (2009). Optimising Product Advice Based on Age when Design Criteria Are Based on Weight: Child Restraints in Vehicles. *Ergonomics* 52(3), 312-324.
- Kuczmarski, R. J., Ogden, C., Grummer-Strawn, L. M., Flegal, K., Guo, S. S., Wei, R., Johnson, C. L. (2000). "CDC Growth Charts: United States" *Vital Health Stat* 314. Hyattsville: National Center for Health Statistics.
- Leuder, R., & Berg Rice, V. J. (2008). *Ergonomics for Children: Designing Products and Places for Toddlers to Teens*. Boca Raton: Taylor & Francis.
- Pruenglampoo, S., Taejaroenkul, S., & Sirisanthana, V. (2012). Relationships Between Waist-to-hip Circumference Ratio and Gender, Age and Nutritional Status in Thai Children in Mueang District, Chiang Mai Province. *Chiang Mai Med J.* 51(2), 29-37.



Reed, M. P., Sochor, M. M., Rupp, J. D., Klinich, K. D., & Manary, M. A. (2009). Anthropometric Specification of Child Crash Dummy Pelves through Statistical Analysis of Skeletal Geometry. *Journal of Biomechanics* 42 (8), 1143-1145.

Rerksuppaphol, S., & Rerksuppaphol, L. (2014). Waist Circumference, Waist-to-height Ratio and Body Mass Index of Thai Children: Secular Changes and Updated Reference Standards. *JCDR* 8 (100), 5-9.

Steenbekkers, L. P., & Molenbroek, J. F. (1990). Anthropometric Data of Children for Non-specialist Users. *Ergonomics* 33 (4), 421-429.

Yamane, T. (1967). *Statistics; An Introductory Analysis*. 2nd Edition. New York, Evanston & London: Harper & Row.

กิตติ อินทรานนท์. (2548). *การยศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.