

ขนาดร่างกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550

ปริญญานิพนธ์
ของ
วิฑูรย์ อยู่เรืองเดช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2551

ขนาดร่างกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550

ปริญญานิพนธ์
ของ
วิฑูรย์ อยู่เรืองเดช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2551
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ขนาดร่างกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อ
ของ
วิฑูรย์ อยู่เรืองเดช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2551

วิฑูรย์ อยู่เรืองเดช. (2551). ขนาดร่างกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่

การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม:
รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อทราบขนาดความสูงของร่างกาย ขนาดรอบส่วนของ
ร่างกายและดัชนีมวลกายนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1
ปีการศึกษา 2550

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 1,785 คน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียน
ชาย จำนวน 313 คน นักเรียนหญิง จำนวน 300 คน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนชาย
จำนวน 314 คน นักเรียนหญิง จำนวน 280 คน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนชาย จำนวน
307 คน นักเรียนหญิง จำนวน 271 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นวิธีวัดขนาดร่างกาย วัดความสูงของร่างกาย 10 ส่วน
วัดรอบส่วนของร่างกาย 10 ส่วน ของ คาสซิโอ (ผาณิต บิลมาศ. 2548: 1-2; อ้างอิงจาก
Cascio.1998) วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า

อัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก:
รอบเอว: รอบสะโพก ดังนี้

1. นักเรียนชายเขตบริการการศึกษาในตัวเมือง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 10 ปี:
37.67 กิโลกรัม: 138.7 เซนติเมตร: 19.58 กิโลกรัม/เมตร²: 67.6 เซนติเมตร: 65.1 เซนติเมตร: 74.6
เซนติเมตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 11 ปี: 42.26 กิโลกรัม: 143.4 เซนติเมตร: 20.55
กิโลกรัม/เมตร²: 71.2 เซนติเมตร: 68.8 เซนติเมตร: 79.6 เซนติเมตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เท่ากับ 12 ปี: 47.47 กิโลกรัม: 151.1 เซนติเมตร: 20.79 กิโลกรัม/เมตร²: 73.0 เซนติเมตร: 69.0
เซนติเมตร: 80.8 เซนติเมตร

2. นักเรียนชายเขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 10 ปี:
34.63 กิโลกรัม: 135.4 เซนติเมตร: 18.89 กิโลกรัม/เมตร²: 67.2 เซนติเมตร: 65.3 เซนติเมตร: 75.1
เซนติเมตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 11 ปี: 36.09 กิโลกรัม: 139.8 เซนติเมตร: 18.47
กิโลกรัม/เมตร²: 67.7 เซนติเมตร: 66.3 เซนติเมตร: 76.4 เซนติเมตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เท่ากับ 12 ปี: 41.33 กิโลกรัม: 146.2 เซนติเมตร: 19.34 กิโลกรัม/เมตร²: 71.2 เซนติเมตร: 68.7
เซนติเมตร: 80.0 เซนติเมตร

3. นักเรียนหญิงเขตบริการการศึกษาในตัวเมือง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 10 ปี:
35.35 กิโลกรัม: 138.1 เซนติเมตร: 18.54 กิโลกรัม/เมตร²: 66.9 เซนติเมตร: 64.0 เซนติเมตร: 75.8
เซนติเมตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 11 ปี: 39.65 กิโลกรัม: 145.0 เซนติเมตร: 18.86
กิโลกรัม/เมตร²: 69.7 เซนติเมตร: 65.9 เซนติเมตร: 78.7 เซนติเมตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เท่ากับ 12 ปี: 45.77 กิโลกรัม: 150.4 เซนติเมตร: 20.23 กิโลกรัม/เมตร²: 74.0 เซนติเมตร: 65.9
เซนติเมตร: 83.4 เซนติเมตร

4. นักเรียนหญิงเขตบริการการศึกษาในตัวเมือง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 10 ปี:
34.06 กิโลกรัม: 136.3 เซนติเมตร: 18.33 กิโลกรัม/เมตร²: 66.5 เซนติเมตร: 64.1 เซนติเมตร: 75.5
เซนติเมตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 11 ปี: 37.25 กิโลกรัม: 143.4 เซนติเมตร: 18.11
กิโลกรัม/เมตร²: 69.2 เซนติเมตร: 65.0 เซนติเมตร: 79.9 เซนติเมตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เท่ากับ 12 ปี: 42.80 กิโลกรัม: 148.9 เซนติเมตร: 19.30 กิโลกรัม/เมตร²: 74.9 เซนติเมตร: 68.6
เซนติเมตร: 84.4 เซนติเมตร

PRANAKHON SI AYUTTHAYA EDUCATION AREA 1, ACADEMIC YEAR 2007

AN ABSTRACT
BY
WITOON YURUERNGDECH

Presented in Partial Fulfillment of Requirements
for the Master of Education Degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
May 2008

Witoon Yuruerngdech. (2008). *Body sizes and Body mass Index of Level 2 Students In*

Pranakhon Si Ayutthaya Education Area 1, Academic Year 2007. Master thesis,
M.Ed. (Physical Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee: Assoc.Prof. Phanit Billamas, Asst.Prof. Somchai Krisang

This research objective is to study the body height size, body girth and body mass index of level 2 students in Pranakhon si Ayutthaya Educational Service Area 1, Academic Year 2007.

The research sample of 1,785 students that are 313 boys, and 300 girls of grade 4. Grade 5 students are 314 boys, and 280 girls. Grade 6 students are 307 boys, and 271 girls.

The research tools are: Body Sizes Measurement, the 10 Body Height Measurement, the 10 Body Girth Measurement of Cascio (Phanit Billamas. 2005: 1-2; citing cascio.1998) the Information Analysis for Arithmetic Mean ($\bar{X}$) and the Standard Deviation (S.D.)

The research results are:

A proportion on Arithmetic Mean of age: weight: height: body mass index: chest girth: waist girth: hip girth is

1. Grade 4 boys in the urban area have a proportion on Arithmetic Mean of those factors as 10 years: 37.67 kg: 138.7 cm: 19.58 kg/m²: 67.6 cm: 65.1 cm: 74.6 cm. Grade 5 boys in the urban area have the proportion as 11 years: 42.26 kg: 143.4 cm: 20.55 kg/m²: 71.2 cm: 68.8 cm: 79.6 cm. Grade 6 boys in the urban area have the proportion as 12 years: 47.47 kg: 151.1 cm: 20.79 kg/m²: 73.0 cm: 69.0 cm: 80.8 cm.

2. Grade 4 boys in the suburb area have a proportion on Arithmetic Mean of those factors as 10 years: 34.63 kg: 135.4 cm: 18.89 kg/m²: 67.2 cm: 65.3 cm: 75.1 cm. Grade 5 boys in the urban area have the proportion as 11 years: 36.09 kg: 139.8 cm: 18.47 kg/m²: 67.7 cm: 66.3 cm: 76.4 cm. Grade 6 boys in the suburb area have a proportion as 12 years: 41.33 kg: 146.2 cm: 19.34 kg/m²: 71.2 cm: 68.7 cm: 80.0 cm.

3. Grade 4 girls in the urban area have a proportion on Arithmetic Mean of those factors as 10 years: 35.35 kg: 138.1 cm: 18.54 kg/m²: 66.9 cm: 64.0 cm: 75.8 cm. Grade 5 girls in the urban area have the proportion as 11 years: 39.65 kg: 145.0 cm: 18.86 kg/m²: 69.7 cm: 65.9 cm: 78.7 cm. Grade 6 girls in the urban area have the proportion as 12 years: 45.77 kg: 150.4 cm: 20.23 kg/m²: 74.0 cm: 65.9 cm: 83.4 cm.

4. Grade 4 girls in the suburb area have a proportion on Arithmetic Mean of those factors as 10 years: 34.06 kg: 136.3 cm: 18.33 kg/m²: 66.5 cm: 64.1 cm: 75.5 cm. Grade 5

girls in the suburb area have the proportion as 11 years: 37.25 kg: 143.4 cm: 18.11 kg/m²:
69.2 cm: 65.0 cm: 79.9 cm. Grade 6 girls in the suburb area have the proportion as 12
years: 42.80 kg: 148.9 cm: 19.30 kg/m²: 74.9 cm: 68.6 cm: 84.4 cm.

ประกาศคุณประการ

กราบขอพระคุณรองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์
ประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์
รองศาสตราจารย์วิสงค์ อ่วมเพ็ง ประธานและกรรมการสอบปากเปล่า ที่ช่วยประสิทธิ์ประสาท
ปริญญาโทฉบับนี้จนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานศึกษา ครู นักเรียน โรงเรียนอนุบาลพระนครศรีอยุธยา
โรงเรียนประตูลี้ โรงเรียนนครหลวง(พิบูลประเสริฐวิทย์) โรงเรียนวัดนาค โรงเรียนวัด
สว่างอารมณ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดีและ
ขอขอบพระคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยที่ผู้วิจัยมีได้เอ่ยนามมา ณ ที่นี้

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกถึงพระคุณของคุณพ่อพันชั่ง และคุณแม่สมร อยู่เรืองเดช ที่
เลี้ยงดูอบรมสั่งสอนมาเป็นอย่างดี ขอใบงานนิลบล นางสาวทิตะวัน เด็กหญิงณัฐนันท์ อยู่เรืองเดช
สมาชิกในครอบครัวผู้วิจัย ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

วิฑูรย์ อยู่เรืองเดช

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	2
ขอบเขตการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	6
คินแอนโทรโปมีทรี.....	6
รูปร่างของมนุษย์.....	8
สัดส่วน.....	14
ดัชนีมวลกาย.....	17
พัฒนาการทางกาย.....	19
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	20
การวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษา.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	26
งานวิจัยในประเทศ.....	29
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	34
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	35
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	36
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า.....	38
ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล.....	38
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
ผลการศึกษาค้นคว้า.....	38

สารบัญ (ต่อ)

5 บทคัดย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	72
ความมุ่งหมายของการวิจัย	72
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	72
การวิเคราะห์ข้อมูล	72
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
อภิปรายผล	78
ข้อเสนอแนะ	78
บรรณานุกรม	80
ภาคผนวก	84
ภาคผนวก ก	85
ภาคผนวก ข	95
ประวัติย่อผู้วิจัย	98

1	เกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกาย(กิโลกรัม/เมตร ²) สำหรับเด็กชายไทย อายุ 7 – 18 ปี	18
2	เกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²) สำหรับเด็กหญิงไทย อายุ 7 – 18 ปี	19
3	แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนในตัวเมือง นอกตัวเมือง ทุกระดับชั้น ทุกเพศ	35
4	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 164 คน	39
5	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 149 คน	40
6	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 164 คน	41

7	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 149 คน	42
8	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 164 คน	43
9	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 136 คน	44
10	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 164 คน	45

- 11 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
 ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range)
 ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย
 วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการ
 การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1
 จำนวน 136 คน 46
- 12 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
 ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range)
 ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย
 วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการ
 การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1
 จำนวน 174 คน 47
- 13 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
 ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range)
 ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย
 วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการ
 การศึกษา นอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1
 จำนวน 140 คน 48
- 14 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
 ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range)
 ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย
 วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการ
 การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1
 จำนวน 174 คน 49

15	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 140 คน	50
16	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 157 คน	51
17	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 123 คน	52
18	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 157 คน	53

19	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 123 คน	54
20	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 178 คน	55
21	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 129 คน	56
22	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 178 คน	57

23	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 129 คน	58
24	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 157 คน	59
25	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 114 คน	60
26	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการ การศึกษาในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 157 คน	61

27	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการ การศึกษานอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 114 คน	62
28	แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	63
29	แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	64
30	แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	65
31	แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าต่ำสุด (Minimum)	66
32	แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าต่ำสุด (Minimum)	67

33	แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าต่ำสุด (Minimum)	68
34	แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าสูงสุด (Maximum)	69
35	แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าสูงสุด (Maximum)	70
36	แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าสูงสุด (Maximum)	71

1	รูปร่างอ้วน (Endomorphy)	9
2	รูปร่างปานกลาง (Mesomorphy)	10
3	รูปร่างผอม (Ectomorphy)	10
4	รูปร่างแบบนาฬิกาทราย (Hourglass)	11
5	รูปร่างแบบช้อน (Spoon)	12
6	รูปร่างแบบไม้บรรทัด (Ruler)	13
7	รูปร่างแบบกรวย (Corn)	14
8	สัดส่วนคนธรรมดาทั่วไป (Normal) 7 ½ ส่วน	15
9	เปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างวัย	16
10	แผนที่แสดงที่ตั้งเขตพื้นที่การทำวิจัย	24
11	การวัดความสูงของร่างกาย	86
12	แสดงวิธีการวัดความสูงของร่างกาย	88
13	การวัดรอบแขนขวา ท่อนบน ไม่เกร็ง	89
14	การวัดรอบแขนขวา ท่อนบน ขณะเกร็ง	89
15	การวัดรอบหน้าแขนขวา ท่อนล่าง	90
16	การวัดรอบข้อมือ	90
17	การวัดรอบอก	90
18	การวัดรอบเอว	91
19	การวัดรอบสะโพก	91
20	การวัดรอบต้นขา	92
21	การวัดรอบน่อง	92
22	การวัดรอบข้อเท้า	93

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การเรียนรู้พลศึกษา ผู้เรียนจะได้รับโอกาสให้เข้าร่วมในกิจกรรมทางกายและกีฬาทั้งประเภทบุคคลและประเภททีมอย่างหลากหลายทั้งของไทยและสากล กิจกรรมทางกายและกีฬาต่างๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลตามศักยภาพด้านความเจริญเติบโต และพัฒนาการทางกาย ได้ปรับปรุงสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายเกิดการพัฒนากายอย่างเต็มที่ (กรมวิชาการ. 2545: 2)

รัชดา แดงจำรูญ (2549: 36-39) ได้อธิบายลักษณะร่างกายตามธรรมชาติของคนทั่วไป โดยแบ่งลักษณะทรวดทรงออกเป็น 4 แบบ คือ 1) ทรวดทรงแบบนาฬิกาทราย จะมีขนาดรอบอกและรอบเอว หรือรอบสะโพก และรอบเอวต่างกันมาก 2) ทรวดทรงแบบช้อน จะมีส่วนบนของลำตัวเล็กกว่าส่วนล่าง 3) ทรวดทรงแบบไม้บรรทัด จะมีรอบอก รอบเอว และรอบสะโพก ไม่ค่อยต่างกัน 4) ทรวดทรงแบบกรวย จะมีช่วงตั้งแต่สะโพกลงไปเปรียบกว่าช่วงบนของลำตัว ไม่ว่าจะเป็นรูปร่างจะเป็นแบบใดเป็นเพราะกรรมพันธุ์ร่วมกับตอนที่เริ่มโตเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งมีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อลักษณะรูปร่าง เช่น ความกระฉับกระเฉง กระตือรือร้น กีฬาที่เล่น อาหารที่รับประทานตอนเป็นเด็กและวัยรุ่น ระยะเวลาที่ต้องนั่งในแต่ละวัน และที่สำคัญที่สุดก็คือ ท่าออกกำลังกายที่ปฏิบัติในตลอดเวลาหลายปีที่ผ่านมา ซึ่งอาจไปเพิ่มหรือลดส่วนเกินในร่างกายได้

ดัชนีมวลกาย เป็นดัชนีอาศัยความสัมพันธ์ระหว่าง ส่วนสูง และน้ำหนักตัวมาเป็นตัวช่วยบ่งชี้สภาวะร่างกายของแต่ละคน ที่จะช่วยบ่งบอกให้ทราบว่าเรามีสภาพที่อ้วนเกินไป สภาพที่ผอมหรือผอมมากเกินไป หรืออยู่ในเกณฑ์ปกติ ดัชนีมวลกายที่มีความสมดุลที่ดีขึ้นอยู่กับ การรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย ไม่ว่าจะเป็นอ้วนหรือมีน้ำหนักตัวมากเกินไปก็เป็นบ่อเกิดที่จะมีโรคตามมาได้มากมาย เช่น ไขมันในเลือดสูง เส้นเลือดหัวใจตีบตัน ความดันโลหิตสูง อัมพฤกษ์ อัมพาต โรคกระดูกและไขข้อ โรคเบาหวาน จะเห็นว่าความอ้วนก่อให้เกิดโรคต่างๆ ตามมาได้อีกมากมายที่จะบั่นทอนสุขภาพ และคุณภาพชีวิตของเรา เราอาจเดินทางไปไหนมาไหนไม่สะดวก มีโรคคอยก่อกวน มียาที่ต้องคอยรับประทานอยู่ตลอดเวลา เราเพียงควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ แล้วโรคต่างๆ ก็จะห่างไกลจากเรา

เขตพื้นที่การศึกษาเป็นโครงสร้างการบริหารจัดการและการบริการทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพของกระทรวงศึกษาธิการโดยยึดจำนวนประชากรเป็นหลักเพื่อการกระจายอำนาจการมีส่วนร่วม และการประกันคุณภาพในการจัดการศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 เขต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ของ

เมืองหลวงเก่าคือกรุงศรีอยุธยา ซึ่งมีประชากรที่สืบสายโลหิตคนกรุงศรีอยุธยาจากบรรพบุรุษอยู่เป็นจำนวนมาก

จากการศึกษาเรื่องขนาดของร่างกาย จะเห็นได้ว่ากระทรวงศึกษาธิการ ได้เห็นความสำคัญบรรจุเนื้อหาเรื่องความเจริญเติบโตและพัฒนาการทางกายไว้ในสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ทุกช่วงชั้น จำเป็นที่ครูผู้สอนวิชาพลศึกษาต้องมีความเข้าใจ ในเรื่องของขนาดร่างกาย และดัชนีมวลกายเพื่อเป็นพื้นฐาน ในการสร้างบุคลิกภาพของนักเรียนให้มีทรวดทรงสง่างาม รู้จักการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับรูปร่าง ขนาดร่างกายของตนเอง ความสัมพันธ์ของการรับประทานอาหาร และการออกกำลังกาย และยังมีความจำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน วัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับขนาดร่างกายของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงต้องการทราบขนาดทางกายภาพและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่อยู่ในเขตบริการทางการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ที่ผู้วิจัยสังกัดอยู่ ในด้านความสูงส่วนต่างๆของร่างกาย รอบส่วนต่างๆ ของร่างกาย และดัชนีมวลกายของความสัมพันธ์น้ำหนักกับส่วนสูงจัดเก็บไว้เป็นข้อมูลสารสนเทศ ในการต่อยอดพัฒนาในการข้างหน้าต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

เพื่อทราบขนาดความสูงของร่างกาย ขนาดรอบส่วนของร่างกายและดัชนีมวลกายนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบขนาดความสูงของร่างกาย ขนาดรอบส่วนของร่างกายและดัชนีมวลกายนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 เพื่อศึกษารูปร่าง สัดส่วนของเด็กในวัยพัฒนาการและยังเป็นการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศด้านขนาดความสูงของร่างกาย ขนาดรอบส่วนของร่างกายให้ผู้สนใจที่จะศึกษาค้นคว้านำไปพัฒนา ต่อยอดทำวิจัยในเรื่องต่างๆ ต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 201 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 15,283 คน เป็นชาย 8,082 คน หญิง 7,201 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550 ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยสุ่มแบบเจาะจงโรงเรียนขนาดกลางขึ้นไป ในเขตบริการการศึกษาในตัวเมืองและนอกตัวเมือง เลือกกลุ่มตัวอย่าง สุ่มอย่างง่าย (การจับฉลาก) แต่ละระดับชั้น แต่ละเพศ คิดเป็นร้อยละ 50

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้

1.1 เพศ

1.1.1 เพศชาย

1.1.2 เพศหญิง

1.2 ระดับชั้น

1.2.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.2.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.2.3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.3 เขตบริการการศึกษา

1.3.1 ในตัวเมือง

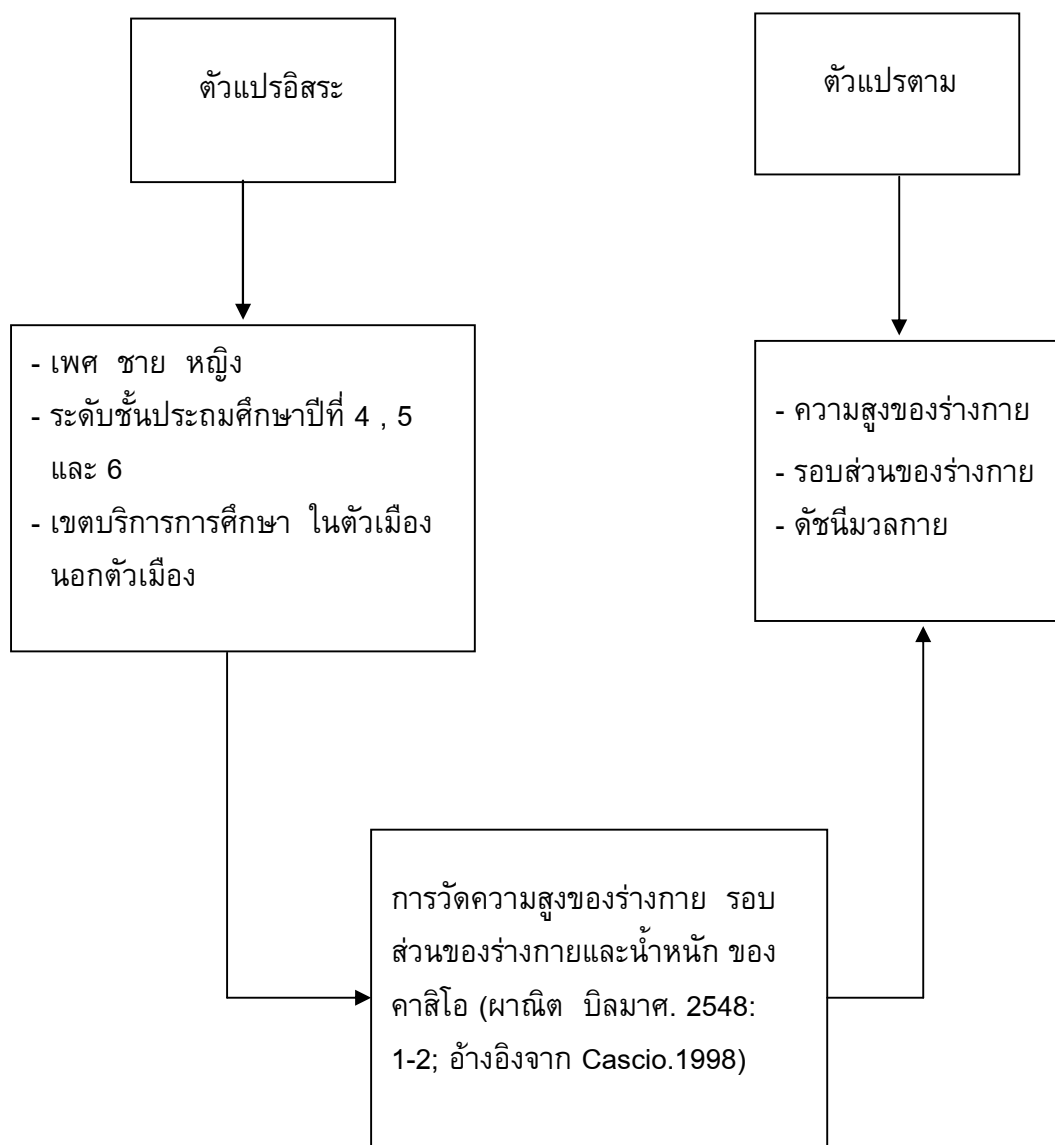
1.3.2 นอกตัวเมือง

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ขนาดร่างกายและดัชนีมวลกายนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ขนาดของร่างกาย** หมายถึง ความยาว(สูง) และรอบส่วนของร่างกาย ประกอบด้วยความสูงขณะยืนจาก ศีรษะ ไหล่ แขนท่อนล่าง เขิงกราน สะโพก ข้อมือ ปลายนิ้ว หน้าแข้ง ถึงพื้น ความสูงขณะนั่งบนเก้าอี้จากศีรษะถึงพื้นเก้าอี้ ความยาวจากปลายนิ้วเท้าถึง สันเท้า รอบส่วนของ แขนขวาท่อนบนไม่เกร็ง แขนขวาท่อนบนขณะเกร็ง แขนขวาท่อนล่าง ข้อมือ ออก สะโพก ต้นขา น่อง และน้าหนักตัว
2. **ดัชนีมวลกาย** หมายถึง สัดส่วนของน้ำหนักและความสูงของนักเรียนแต่ละคน คำนวณได้จากน้ำหนักตัวหารด้วยกำลังสองของส่วนสูงตนเอง
3. **นักเรียนช่วงชั้นที่ 2** หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6
4. **เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1** หมายถึง ส่วนราชการที่ทำหน้าที่ส่งเสริม ประสิทธิภาพการจัดการศึกษาใน 9 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอ พระนครศรีอยุธยา อำเภอบางปะหัน อำเภอบ้านแพรก อำเภอภาชี อำเภอมหาราช อำเภอวังน้อย และอำเภออุทัย
5. **เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง** หมายถึง โรงเรียนที่จัดการศึกษาถึงระดับ ช่วงชั้นที่ 2 ในอำเภอพระนครศรีอยุธยา มี 31 โรงเรียน
6. **เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง** หมายถึง โรงเรียนที่จัดการศึกษาถึงระดับ ช่วงชั้นที่ 2 ในอำเภอบางปะหัน อำเภอบ้านแพรก อำเภอภาชี อำเภอมหาราช อำเภอวังน้อย และอำเภออุทัย มี 170 โรงเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขนาดของร่างกาย และดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550 และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

- 1.1 คินแอนโทรโปมีทรี
- 1.2 รูปร่างของมนุษย์
- 1.3 สัดส่วน
- 1.4 ดัชนีมวลกาย
- 1.5 พัฒนาการทางกาย
- 1.6 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- 1.7 การวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษา

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
- 2.2 งานวิจัยในประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

คินแอนโทรโปมีทรี

ดันแคน (ผาณิต บิลมาศ. 2549: 1-2; อ้างอิงจาก Duncan. 1991: 223-224) ได้อธิบาย คินแอนโทรโปมีทรี หมายถึง ปริมาณอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นจากความเชื่อมโยงระหว่างกายวิภาคกับสรีรวิทยา (Anatomy and Physiology) หรือระหว่างโครงสร้างร่างกายกับการทำหน้าที่ของร่างกาย (Structure and Function) เน้นการวัดทางวิทยาศาสตร์ที่เฉพาะเจาะจง เช่น

- ขนาดของร่างกายมนุษย์ (Human Size)
- รูปร่าง (Shape)
- สัดส่วนต่างๆของร่างกาย (Proportion)
- ส่วนประกอบของร่างกาย (Composition)
- วุฒิภาวะ (Maturation)
- หน้าที่โดยรวม (Gross Function)

นอกจากนี้ พยายามอธิบายถึงปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลต่อ

- การเจริญเติบโต (Growth)
- การออกกำลังกาย (Exercise)

- การปฏิบัติ (Performance)
- โภชนาการ (Nutrition)

คินแอนโทรโปมีทรี สามารถนำมาพัฒนานักกีฬาแต่ละคนที่ต้องการรู้รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพทางโครงสร้างของตัวเองในเวลาหนึ่งๆ ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือใช้พิจารณาความแตกต่างด้านปริมาณการเติบโตและผลการฝึก ความก้าวหน้าของการฝึก ทำความเข้าใจถึงการเติบโตของเด็ก และพัฒนาการ โครงสร้างของร่างกาย คินแอนโทรโปมีทรี จะศึกษาพื้นฐานโครงสร้างโดยพิจารณาจากการปฏิบัติของนักกีฬา คินแอนโทรโปมีทรี จะศึกษารายละเอียดต่างๆ คือ

1. อธิบายและจำแนก (Identification)
 - การเคลื่อนไหว (Movement)
 - มนุษย์ (Human)
 - การวัด (Measurement)
2. ความเฉพาะเจาะจง (Specification) โดยศึกษามนุษย์ในด้านต่อไปนี้
 - ขนาด (Size)
 - รูปร่าง (Shape)
 - สัดส่วน (Proportion)
 - ส่วนประกอบของร่างกาย (Composition)
 - วุฒิภาวะ (Maturation)
 - หน้าที่โดยรวม (Gross Function)
3. การนำไปใช้ (Application) ช่วยให้เข้าใจส่วนต่างๆ คือ
 - การเติบโต (Growth)
 - การออกกำลังกาย (Exercise)
 - การปฏิบัติ (Performance)
 - โภชนาการ (Nutrition)
4. ประโยชน์และการแก้ปัญหาต่างๆ (Relevance)
 - ทางการแพทย์ (Medicine)
 - ทางการศึกษา (Education)
 - ทางการปกครอง (Government)

คินแอนโทรโปมีทรี ช่วยให้แต่ละคนเข้าใจตัวเอง เพื่อเป็นมนุษย์ที่เหมาะสมต่อไป

รูปร่างของมนุษย์

ศักดิ์ชาย ทัพสุวรรณ (2518: 4-6) ได้อธิบายรูปร่างของมนุษย์ตามการแบ่งลักษณะมนุษย์ของเดวิดสัน ที่พบเห็นกันเป็นประจำนั้น ไม่ว่าจะเป็นรูปร่างของคนธรรมดา หรือนักกีฬา ก็ตาม จัดแบ่งออกเป็น 3 พวก คือ 1) พวกอ้วน 2) พวกล่ำสัน 3) พวกแบบบาง รูปร่างทั้ง 3 พวกนี้จะ เป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายของคนแต่ละพวกได้อย่างแม่นยำ โดย เปรียบเทียบให้เห็นถึงรูปร่างซึ่งเป็นลักษณะที่เห็นได้ชัดของแต่ละพวกไว้ดังนี้

ลักษณะของพวกอ้วน

1. รูปร่างโดยทั่วไป ใหญ่ จู รูปร่างหนา ลำตัวใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับแขนขา ผอมเรียว และดก
2. ศีรษะ คอ และหน้า ศีรษะใหญ่และกลม คอสั้น หน้าใหญ่กลม แก้มย้อย ตอน หนุ่มผมหดสลาย แต่ตอนอายุมากมักศีรษะล้าน
3. ออกและลำตัว ออกกว้างและหนา แต่จะแลเห็นนมย้อย ใหญ่ผิวกาย
4. แขน ใหญ่ และมือ โดยทั่วไปแขนมักสั้น แขนท่อนล่างสั้น มือและข้อมือเล็ก เนื้อหนังมองดูเหมือนผู้หญิง นิ้วสั้น ใหญ่และหลังไม่แลเห็นมัดกล้ามเนื้อ
5. ท้องและลำตัว ใหญ่และยาว ออกหนา
6. ขา เท้า และก้น โดยทั่วไปขาสั้น ขาท่อนบนสั้น และเต็มไปด้วยไขมันน่องใหญ่ เรียบ เท้าเล็กและอ่อนแอ บางทีก็ผิดปกติ

ลักษณะของพวกล่ำสัน

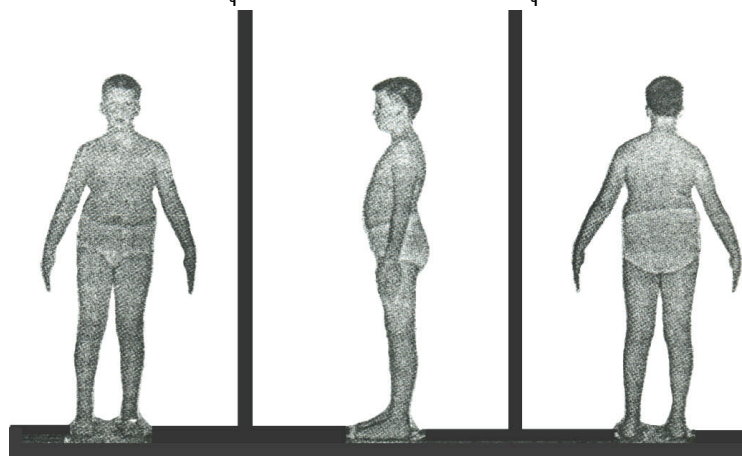
1. รูปร่างโดยทั่วไป มองเห็นกล้ามเนื้อได้ชัดเจน เป็นคนกระดูกใหญ่ ใหญ่กว้าง แขน ขาใหญ่ ความกว้างของอกเล็กกว่าพวกอ้วน ลำตัวค่อนข้างยาว ผิวค่อนข้างกร้าน ผมหด แต่ ตอนอายุมากๆ อาจศีรษะล้านเฉพาะตอนด้านหน้า
2. ศีรษะ คอ และหน้า หน้าตาแตกต่างกันไป แต่สิ่งที่จะปรากฏให้เห็น คือ เป็นคน หน้ากระดูก (Bony Face) คางใหญ่ คอใหญ่ และค่อนข้างยาว ผมหด
3. ออกและลำตัว ออกใหญ่หรืออกผาย เอวเล็ก ทรวงอกใหญ่และแข็งแรง
4. แขน ใหญ่ และมือ ใหญ่กว้าง และค่อนข้างลู่ลงเล็กน้อย กล้ามเนื้อหัวไหล่ และ กล้ามเนื้อหลังมองเห็นได้ชัดเจน แขนท่อนบนท่อนล่างใหญ่ และได้สัดส่วน นิ้วใหญ่และแข็งแรง
5. ท้องและลำตัว ท้องใหญ่ และกล้ามเนื้อท้องขึ้นเป็นลอนๆ แลเห็นได้ชัดเจน สะโพก กว้าง เอวเล็ก
6. ขา เท้า และก้น กล้ามเนื้อขาปรากฏให้เห็นได้ชัดเจน ส่วนมัดกล้ามเนื้อจะยาวสั้น แล้วแต่ช่วงขา ขาท่อนบนและล่างได้สัดส่วนกัน กันเป็นมัดแต่ก็ได้สัดส่วนกับลำตัว และขา

ลักษณะของพวกแบบบาง

1. รูปร่างโดยทั่วไป เป็นคนรูปร่างผอม มองดูแขนขายาวแก้งก้าง กระดูกเล็กยาว พิจารณาได้ว่า ขาดการเลี้ยงดูที่ดี ลำตัวเล็กผอมแห้ง แต่ศีรษะล้าน
2. ศีรษะ คอ และหน้า หน้าเล็ก จมูกโด่งเป็นสัน คางแหลม คอเล็กยาว หนอยื่นไปข้างหน้า ริมฝีปากบางซีดและแห้ง ผมมักกรอบตากแห้ง
3. ออกและลำตัว ออกแคบและยาวเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนท้อง ออกแฟบเล็ก ไหล่ปลาร้าเล็ก มองเห็นได้ชัดเจน สามารถมองเห็นสะบักและกระดูกหัวไหล่ มองเห็นซี่โครง สามารถมองเห็นภาพกระดูกสันหลังเป็นรูปตัวเอส (S) ได้ชัดเจน
4. แขน ไหล่ และมือ โดยทั่วไปแล้วแขนยาว แขนท่อนล่างยาวและดูเหมือนจะยาวกว่าท่อนบน แขนท่อนบนเล็กและไม่มียึดกล้ามเนื้อ ไหล่ยื่นไปข้างหน้าและมักเป็นพวกไหล่ห่อมือยาวและผอม
5. ท้องและลำตัว ท้องแห้งโดยเฉพาะบริเวณตอนเหนือสะดือ บริเวณท้องน้อยสั้น
6. ขา เท้า และก้น ขาวยาว ก้นลีบ ขาท่อนบนยาวแต่ไม่มีกล้ามเนื้อที่จะมองเห็นได้ชัดเจน น่องเล็กเรียว เท้ายาวและแห้ง

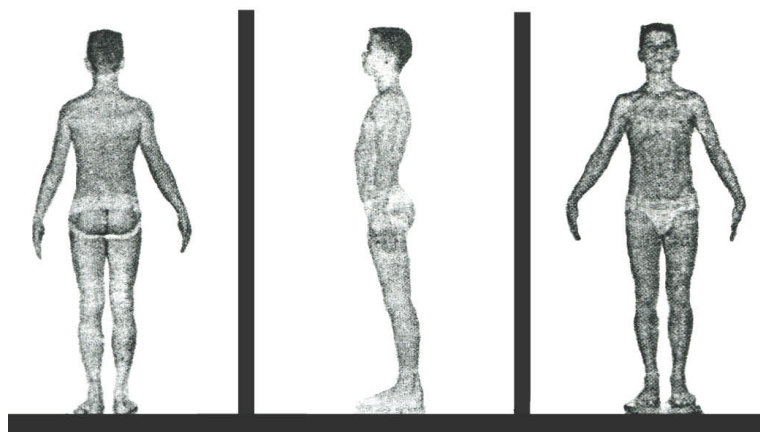
วิริยา บุญชัย (2529: 246) ได้กล่าวว่าคนสองคนมีลักษณะทางกาย ไม่เหมือนกันทุกประการ สิ่งที่แตกต่างกัน เช่น โครงสร้างหรือรูปร่างโดยได้อธิบายวิธีแบ่งรูปร่างของมนุษย์ของเซดอน และคณะ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีชื่อเสียงมากเกี่ยวกับการแบ่งประเภทของรูปร่างของคนเราและวิธีการของเขามีคุณค่ามากหลังจากการศึกษาค้นคว้ามาเป็นเวลาหลายปี เขาได้แบ่งประเภทของรูปร่างออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. อ้วน (Endomorphy) มีลักษณะดังนี้ อ้วน ศีรษะใหญ่ คอหนาและสั้น ออกกว้างมีไขมัน แขนสั้น ส่วนของท้องมากกว่าหน้าอก โครงร่างไม่มีกล้ามเนื้อ หน้าอกเจริญขึ้นเนื่องจากการพอกพูนของไขมัน ผิวหนังอ่อนนุ่มหรือเป็นคนประเภทลงพุง มีไขมันตามแขนขา



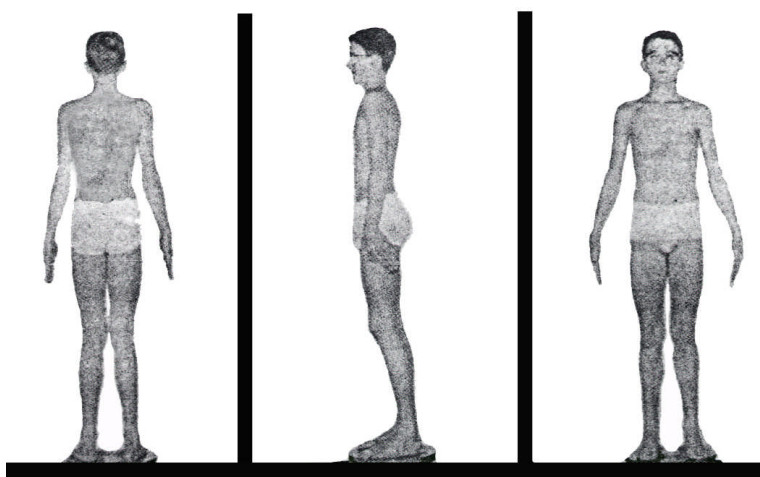
ภาพประกอบ 1 รูปร่างอ้วน (Endomorphy)

2. ปานกลาง (Mesomorphy) กลุ่มนี้มีกล้ามเนื้อเป็นมัดๆ เห็นได้ชัดเจน กระดูกมีขนาดใหญ่ และมีกล้ามเนื้อปกคลุมอย่างหนาแน่น ขา ลำตัว และแขนแข็งแรง มีกล้ามเนื้อโดยตลอด แขนช่วงล่างหนา ข้อมือ มือและนิ้วมือแข็งแรง ส่วนของลำตัวกับท้องใหญ่ เอวคอด ไหล่กว้าง ลำตัวตรง



ภาพประกอบ 2 รูปร่างปานกลาง (Mesomorphy)

3. ผอม (Ectomorphy) มีลักษณะดังนี้ ผอม สะโอดสะอง แบบบาง กระดูกเล็ก มีกล้ามเนื้อน้อย ไหล่เหี่ยวแห้ง แขนยาว ท้องและตะโพกราบเรียบ ไหล่แคบและไม่มีความแข็งแรง



ภาพประกอบ 3 รูปร่างผอม (Ectomorphy)

บุญเลิศ บุตรขาว (2531: 3-4) ได้กล่าวถึงการศึกษากายวิภาคเกี่ยวกับมนุษย์ซึ่งแบ่งเผ่าพันธุ์มนุษย์เป็นเผ่าพันธุ์ใหญ่ๆ ได้เป็น 3 กลุ่ม ที่มองเห็นความแตกต่างระหว่างเผ่าพันธุ์ได้

ชัดเจนเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปโดยแบ่งตามลักษณะโครงสร้างกระดูก สีผิว สีของนัยน์ตา สี และ ลักษณะเส้นผม ได้แก่

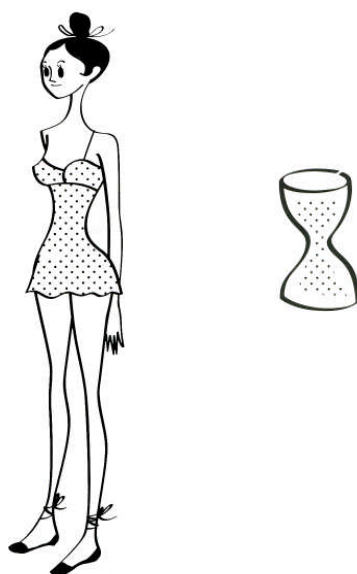
1. กลุ่มคอเคเซียน (Caucasian) คือ กลุ่มพวกชนผิวขาวอาจรวมเรียกว่าพวกยูโรเปียน (European) เป็นส่วนใหญ่ มีลักษณะพิเศษประจำกลุ่มคือ รูปร่างสูงใหญ่ ผมหสีทอง สีเทา ตาสีฟ้า โครงสร้างกะโหลกศีรษะเป็นรูปไข่ โหนกแก้มต่ำ จมูกโต้ง คางใหญ่ ลักษณะเส้นผมด้านตัดจะเป็นรูปไข่

2. กลุ่มมองโกเลียน (Mongolian) คือ ชนผิวเหลืองพวกนี้เป็นชนเผ่าใหญ่ที่สุดอยู่ในเอเชีย เช่น จีน ญี่ปุ่น มองโกเลีย ทางตะวันออกเฉียงใต้ เช่น พม่า มาเลเซีย ไทย รวมทั้งอินเดียแดง และเอสกิโมด้วย กลุ่มนี้มีลักษณะพิเศษคือ กะโหลกค่อนข้างกลม โหนกแก้มสูง จมูกเล็ก ค่อนข้างเตี้ย ผมหดำ ตาดำ ด้านตัดของเส้นผม มีลักษณะค่อนข้างกลม

3. กลุ่มเอธิโอเปีย (Ethiopian) คือ กลุ่มผิวดำกลุ่มนี้ เดิมมีในแอฟริกา หรือหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิกบางแห่ง ในตะวันออกไกลมีบ้าง ลักษณะประจำเผ่าคือ ผิวดำ ผมหยิกเป็นขมวดกอดกระชับกับศีรษะ ลักษณะของเส้นผมจะค่อนข้างแบน ตาใหญ่ บางพวกไปออกมาเห็นได้ชัด ริมฝีปากหนา จมูกแบน แขน ขา ท่อนล่างยาวกว่าปกติ

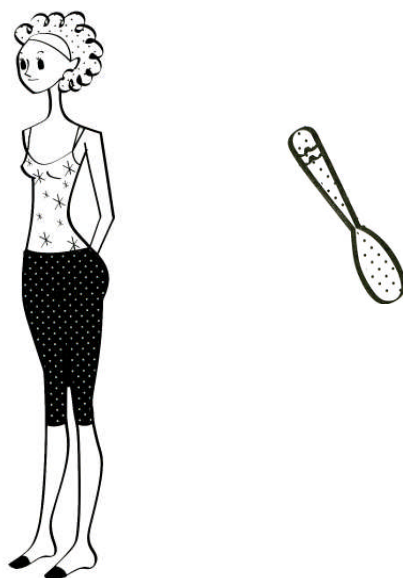
รัชดา แดงจำรูญ (2549: 43-64) ได้อธิบายข้อแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกรูปร่างต่างๆ เป็น 4 แบบคือ

1. รูปร่างแบบนาฬิกาทราย (Hourglass) คนที่มีรูปร่างแบบนาฬิกาทราย จะมีน้ำหนักหรือเนื้อเยื่ออยู่ที่ส่วนบนและส่วนล่างของลำตัว แต่เอวจะเล็ก นาฬิกาทรายทั้งชายและหญิงจะมีลักษณะเช่นนี้เหมือนกัน สัดส่วนระหว่างรอบอกกับรอบเอว และระหว่างสะโพกกับเอวจะต่างกันอย่างน้อย 6 นิ้ว และขนาดรอบอกกับสะโพกจะต่างกันเพียงไม่กี่นิ้ว ตัวอย่างสัดส่วนของรูปร่างแบบนาฬิกาทรายโดยทั่วไปจะอยู่ที่ 33-26-33, 36-30-38, 34-28-35, 39-32-38 หรือ 42-35-44 นิ้ว



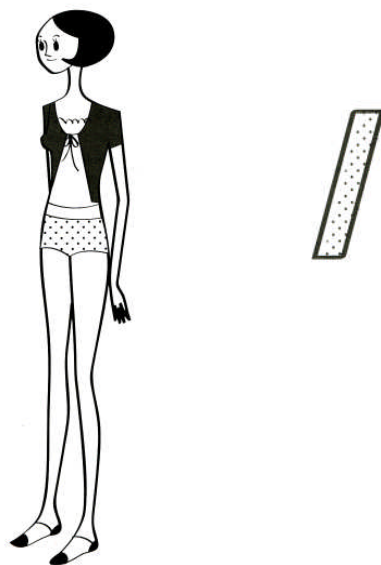
ภาพประกอบ 4 รูปร่างแบบนาฬิกาทราย (Hourglass)

2. รูปร่างแบบช้อน (Spoon) คนที่มีรูปร่างแบบช้อน มักจะสะสมไขมันที่หน้าอกและเนื้อไขมันบริเวณสะโพก ต้นขา และหลังเข้า ผู้ที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานมากๆ ยังอาจสะสมไขมันที่ส่วนเกินไว้ที่ท้องและข้อเท้าอีกด้วย ทั้งนี้ช่วงบนของลำตัวอาจไม่เล็กมาก แต่เมื่อเทียบกับส่วนล่างของลำตัวแล้วจะเล็กกว่า สัดส่วนระหว่างรอบอกกับรอบเอวจะไม่ต่างกันมากนัก แต่ขนาดของสะโพกกับรอบอกจะต่างกันอย่างชัดเจน ตัวอย่าง เช่น 34-30-38, 36-30-44 หรือ 32-28-39 นิ้ว



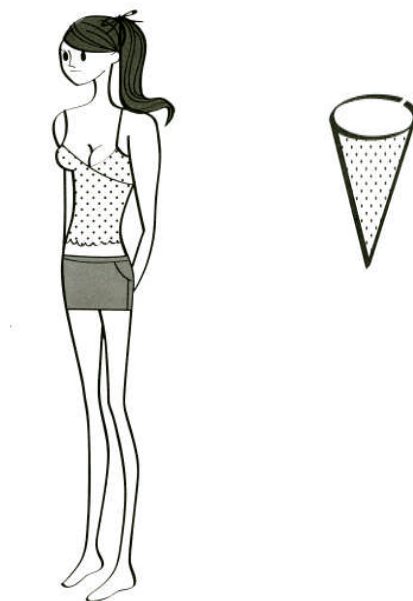
ภาพประกอบ 5 รูปร่างแบบช้อน (Spoon)

3. รูปร่างแบบไม้บรรทัด (Ruler) คนที่มีรูปร่างแบบไม้บรรทัดส่วนใหญ่มักจะมีรูปร่างเล็กถึงปานกลาง ไม่มีส่วนไหนของลำตัวใหญ่เป็นพิเศษ ไม่ค่อยมีเนื้อสักรเท่าไรเลย มีน้ำหนักน้อยกว่าคนที่มีรูปร่างแบบอื่น และถ้าน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ ก็สามารถที่จะออกกำลังกายได้โดยไม่ต้องกลัวว่าส่วนใดส่วนหนึ่งจะใหญ่ขึ้น สัดส่วนของรอบอก เอว และสะโพกจะใกล้เคียงกัน รูปร่างแบบไม้บรรทัดนั้นจะมีสัดส่วนที่คล้ายๆ กับรูปร่างแบบนาฬิกาทราย แต่จะไม่ค่อยมีส่วนโค้งส่วนหัว และเอวใหญ่ ตัวอย่าง เช่น 34-30-35, 36-33-37 หรือ 40-36-42 นิ้ว



ภาพประกอบ 6 รูปร่างแบบไม้บรรทัด (Ruler)

4. รูปร่างแบบกรวย (Corn) คนที่มีรูปร่างแบบกรวยจะมีส่วนบนที่ใหญ่และแข็งแรงกว่าส่วนล่าง โดยทั่วไปส่วนที่ดีที่สุดของผู้หญิงที่มีรูปร่างแบบกรวยคือ ช่วงขา ในขณะที่ส่วนที่ดีที่สุดของผู้ชายคือ ช่วงอก ผู้หญิงที่มีรูปร่างแบบกรวยควรใส่กระโปรงสั้นเพราะจะช่วยเบนความสนใจจากช่วงบนของลำตัวที่มีขนาดใหญ่มาก การที่มีเอวสั้นและขาที่ยาวจะได้ประโยชน์อย่างเต็มที่จากการออกกำลังกายแบบแอโรบิค รวมถึงทำบริหารหน้าท้อง และส่วนบนของลำตัว ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นสิ่งสำคัญต่อรูปร่างแบบกรวย เพราะจะช่วยทำให้หลังและเป้าแข็งแรง คนที่มีรูปร่างแบบกรวยซึ่งหนักกว่าเกณฑ์ปกติจะยิ่งดูใหญ่ขึ้นไปอีก ทั้งนี้เพราะน้ำหนักส่วนเกินไปกองรวมอยู่ที่ส่วนบนของลำตัว ซึ่งก็ทำให้ส่วนบนและส่วนล่างดูแตกต่างกันมากยิ่งขึ้น สัดส่วนรอบอกกับรอบเอวใกล้เคียงกัน ส่วนสะโพกกับต้นขาจะเล็กกว่ารอบอกมากตัวอย่าง เช่น 36-32-30, 40-36-33 หรือ 34-30-39 นี้



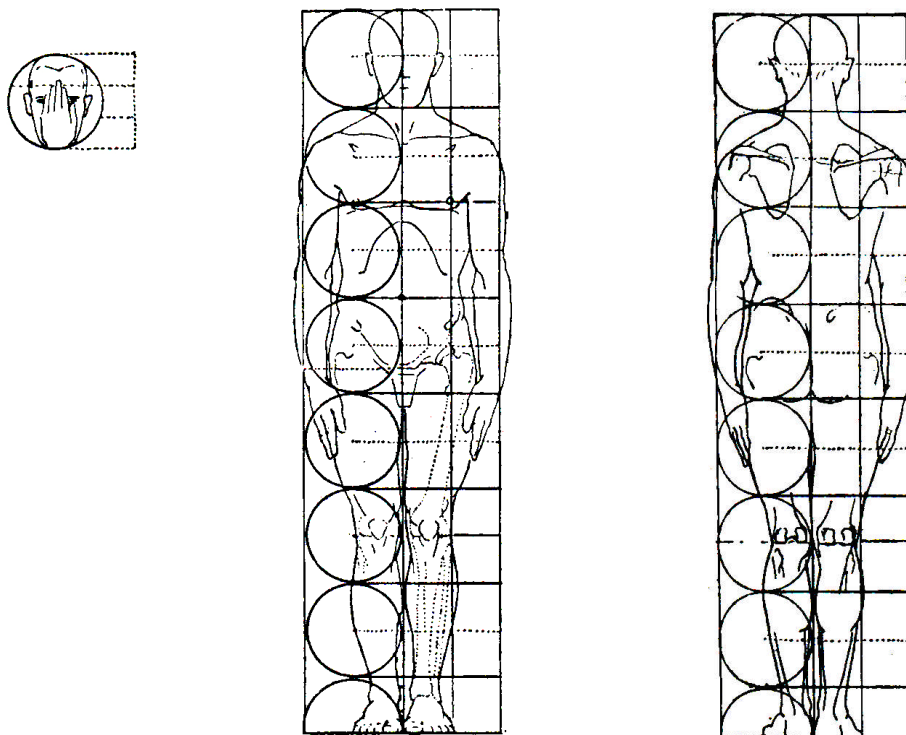
ภาพประกอบ 7 รูปร่างแบบกรวย (Corn)

สัดส่วน (Proportion)

บุญเลิศ บุตรขาว (2531: 121-122) ได้อธิบายเรื่องของสัดส่วนไว้ดังนี้ สัดส่วนร่างกายมนุษย์นั้น ธรรมชาติได้สร้างสรรค์ให้มีความงามไปทั่วทุกส่วนสัดส่วนไม่ว่าจะมองส่วนใด แม้เพียงส่วนเล็กน้อย เช่น ปลายนิ้ว ซึ่งประกอบไปด้วยเล็บ ผิวหนังส่วนบน และตอนล่าง ซึ่งมีปลายนิ้วอันสวยงามผสมกลมกลืนกันอย่างน่าพิศวงความงามเพียงส่วนน้อยเหล่านี้ เมื่อมาประกอบกันจนเป็นรูปร่างที่สมบูรณ์เมื่อใดก็จะเป็นสิ่งสวยงามเปรียบเหมือนกลีบของดอกไม้เพียงกลีบเดียว ที่มีความงามของสีสันและรูปทรงและยิ่งจะงามขึ้น เมื่อเรานำมาประกอบกันเป็นดอกไม้ที่สมบูรณ์ฉันใดร่างกายของมนุษย์ก็เช่นกัน ทั้งชายและหญิงในทางศิลปะแล้วเราถือว่าเป็นความงามที่ทัดเทียมกัน การที่ศิลปินจะเขียนหรือปั้นภาพของมนุษย์นั้น ส่วนสัดส่วนที่มีความจำเป็นมาก การกำหนดสัดส่วนของมนุษย์นั้น ถือเอากะโหลกศีรษะมาจรดปลายคาง ถือเป็น 1 ส่วนเต็ม โดยที่ส่วนสูงของร่างกายทั้งหมดมีประมาณ $7 \frac{1}{2}$ ส่วน ของกะโหลกศีรษะในคนธรรมดา แต่ยังมีกำหนดสัดส่วนของมนุษย์ ออกได้เป็น 4 แบบ คือ

- | | |
|--|----------------------|
| 1. ในคนธรรมดาทั่วไป (Normal) มีสัดส่วน | $7 \frac{1}{2}$ ส่วน |
| 2. ในแบบอุดมคติ (Idealistic) มีสัดส่วน | 8 ส่วน |
| 3. ในงานเกี่ยวกับการทำแบบ (Fashion) มีสัดส่วน | $8 \frac{1}{2}$ ส่วน |
| 4. ในงานเกี่ยวกับประติมากรรมวีรบุรุษโบราณ (Heroic) มีสัดส่วน | 9 ส่วน |

ทั้ง 4 แบบดังได้กล่าวมาแล้วนี้เพื่อต้องการให้เหมาะสมกับการเขียนหรือปั้นภาพคนในลักษณะต่างๆ เช่น ภาพที่เกี่ยวกับสมัยนิยม (Fashion) คือ การแสดงการแต่งกาย เสื้อผ้าอาภรณ์ต่างๆ ผู้ที่จะมาเป็นแบบมักถูกคัดเลือกมาจากผู้ที่มีช่วงขายาว เพื่อต้องการให้เสื้อผ้าที่สวมใส่ดูสวยงามยิ่งขึ้นกว่าแบบที่มีลักษณะช่วงขาสั้นในที่นี้จะกล่าวแต่เฉพาะสัดส่วนในคนธรรมดาทั่วไปคือ $7\frac{1}{2}$ ส่วนเท่านั้น

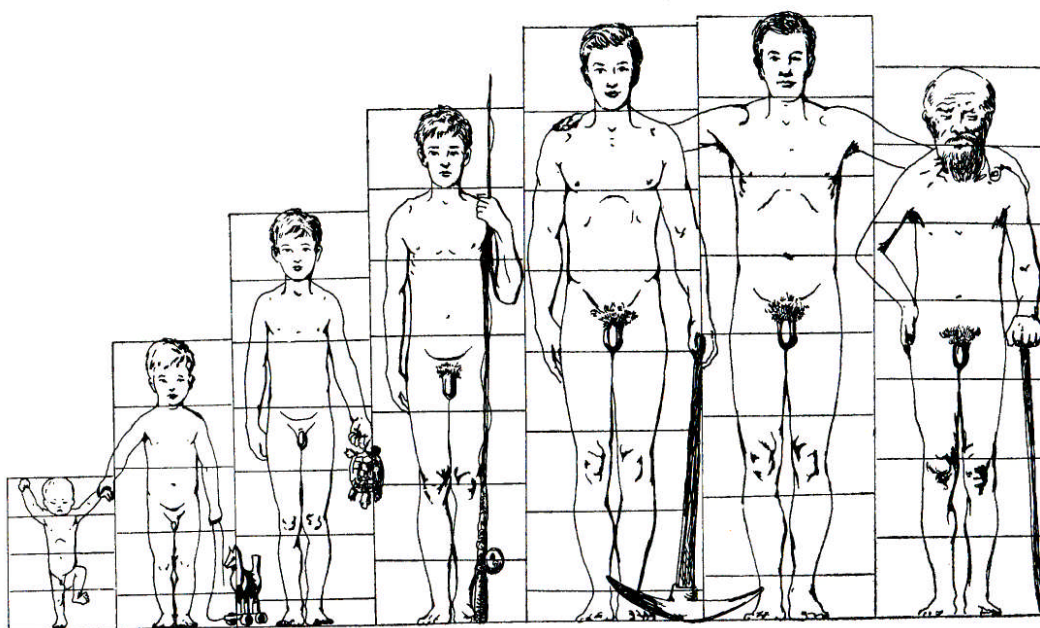


ภาพประกอบ 8 สัดส่วนคนธรรมดาทั่วไป (Normal) $7\frac{1}{2}$ ส่วน

เนื่องด้วยสัดส่วนของมนุษย์นั้นเป็นการเปรียบเทียบความสัมพันธ์สิ่งหนึ่งกับอีกสิ่งหนึ่ง ดังนั้นจึงต้องยึดเอาส่วนศีรษะเป็นเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับเทียบกับส่วนอื่นๆ ในวัยที่ร่างกายเจริญเติบโตเต็มที่แล้วนั้น ขณะที่ยืนในท่าตรงเหยียดแขนออกสุดแขนแล้วลากเส้น 4 เส้นให้ผ่านจุดต่างๆ เช่น ศีรษะ เท้า ปลายนิ้วมือทั้ง 2 ข้าง จะได้เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เมื่อลากเส้นทแยงมุมมาตัดกันจุดที่เส้นตัดกันนั้นคือ จุดแบ่งครึ่งความสูงของร่างกาย คือ กระดูกหัวเหน่า(Pubis) หรือที่ข้อมือทั้ง 2 ขณะทิ้งแขนลงมา สัดส่วนเหล่านี้จะแตกต่างกันออกไป ตามแต่วัยซึ่งเป็นผลมาจากความเจริญเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างกระดูกและกล้ามเนื้อนั่นเอง

ความเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนในมนุษย์นั้นเกิดจากการเจริญเติบโตของกระดูก และกล้ามเนื้อ ในที่นี้จะแบ่งออกได้เป็น 7 ระยะตั้งแต่แรกเกิดไปจนอายุ 80 ปี ดังนี้
ระยะที่ 1 วัยแรกเกิด (At Birth) มีสัดส่วน ประมาณ 4 ส่วนเท่านั้นเพราะมีกะโหลกศีรษะใหญ่มาก แขนขาสั้นกึ่งกลางของความสูงอยู่เหนือสะดือเล็กน้อย

- ระยะที่ 2 วัยทารกก่อนเข้าเรียน (Infancy) อายุประมาณ 2 ขวบ มีสัดส่วนขยายขึ้นเป็น $4 \frac{1}{2}$ ส่วน กึ่งกลางของความสูงอยู่ต่ำกว่าสะดือเล็กน้อย
- ระยะที่ 3 วัยเด็กก่อนวัยรุ่น (Child Hood) อายุประมาณ 8 ขวบ สัดส่วนขยายขึ้นเป็น $6 \frac{1}{2}$ ส่วน มีจุดกึ่งกลางความสูงที่บริเวณอวัยวะเพศ
- ระยะที่ 4 ย่างเข้าสู่วัยรุ่น (Puberty) อายุประมาณ 14 ปี สัดส่วนขยายเป็น 7 ส่วน สัดส่วนใกล้เคียงผู้ใหญ่มากขึ้น จุดกึ่งกลางความสูงอยู่บริเวณกระดูกหัวเหน่า (Pubis) ในระยะนี้เด็กผู้หญิงจะมีความเปลี่ยนแปลงทางร่างกายนำหน้าเด็กชายไปประมาณ 2 ปี
- ระยะที่ 5 วัยฉกรรจ์ (Youth) อายุประมาณ 18 ปี สัดส่วนจะเป็น $7 \frac{1}{2}$ เป็นสัดส่วนสมบูรณ์ของผู้ใหญ่ จุดแบ่งครึ่งความสูงจะอยู่ที่กระดูกหัวเหน่า (Pubis) หรือประมาณที่ข้อมือขณะกึ่งแขนลง
- ระยะที่ 6 วัยผู้ใหญ่มีวุฒิภาวะ (Maturity) อายุประมาณ 40 ปี มีสัดส่วนเป็น $7 \frac{1}{2}$ เช่นกันเพียงแต่ลักษณะท่าทางค่อนข้างมีไขมันเพิ่มขึ้น
- ระยะที่ 7 วัยชรา (Senility) อายุประมาณ 80 ปี สัดส่วนลดลงเหลือเพียง 7 ส่วนเท่านั้น



ภาพประกอบ 9 เปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างวัย

ดัชนีมวลกาย

องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition)

สุพิตร สมาชิกโต;และคนอื่นๆ (2542: 6) กล่าวว่า องค์ประกอบของร่างกาย จะเป็นดัชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจหาคำตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่นๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่างๆ การรักษาองค์ประกอบในร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจะช่วยให้เด็กไม่เป็นโรคอ้วน ซึ่งโรคอ้วนจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นโรคที่เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมากมาย เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หัวใจวาย และโรคเบาหวาน เป็นต้น สำหรับการหาองค์ประกอบของร่างกายนั้น จะกระทำได้โดยการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skin fold Thickness) โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เครื่องวัดไขมันใต้ผิวหนัง (Skin fold Caliper) หรืออาจจะคำนวณได้โดยใช้สูตรดัชนีมวลของร่างกาย (Body mass index)

เกณฑ์ดัชนีมวลกาย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2548: 34) ได้ทำการวิจัยแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี ได้เกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกายดังตาราง 1 และ 2 ดังนี้

ตาราง 1 เกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²) สำหรับเด็กชายไทยอายุ 7-18 ปี

อายุ (ปี)	ดัชนีมวลกาย สูงมาก	ดัชนีมวลกาย สูง	ดัชนีมวลกาย เหมาะสม	ดัชนีมวลกาย ต่ำ	ดัชนีมวลกาย ต่ำมาก
7	20.50 ขึ้นไป	20.49 - 17.37	17.36 - 14.15	14.14 - 10.41	10.40 ลงไป
8	22.18 ขึ้นไป	22.17 - 18.28	18.27 - 14.38	14.37 - 10.39	10.38 ลงไป
9	22.72 ขึ้นไป	22.71 - 18.51	18.50 - 14.30	14.29 - 10.09	10.08 ลงไป
10	23.59 ขึ้นไป	23.58 - 19.38	19.37 - 15.17	15.16 - 10.96	10.95 ลงไป
11	24.51 ขึ้นไป	24.50 - 19.70	19.69 - 15.39	15.38 - 11.88	11.87 ลงไป
12	25.17 ขึ้นไป	25.16 - 20.76	20.75 - 16.35	16.34 - 11.94	11.93 ลงไป
13	25.36 ขึ้นไป	25.35 - 21.05	21.04 - 16.74	16.73 - 12.43	12.42 ลงไป
14	26.90 ขึ้นไป	26.89 - 22.39	22.38 - 17.68	17.67 - 12.97	12.96 ลงไป
15	27.78 ขึ้นไป	27.77 - 23.17	23.16 - 18.36	18.35 - 13.55	13.54 ลงไป
16	28.15 ขึ้นไป	28.14 - 23.34	23.33 - 18.53	18.52 - 13.72	13.71 ลงไป
17	29.66 ขึ้นไป	29.65 - 24.45	24.44 - 19.24	19.23 - 14.03	14.02 ลงไป
18	29.79 ขึ้นไป	29.78 - 24.58	24.57 - 18.27	18.26 - 14.16	14.15 ลงไป

จากตาราง 1 เกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกายเด็กชายไทย อายุ 10-12 ปี มีดัชนีมวลกาย
สูงมาก 23.59 ขึ้นไป และ 25.17 ขึ้นไป

ตาราง 2 เกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²) สำหรับเด็กหญิงไทย อายุ 7-18 ปี

อายุ (ปี)	ดัชนีมวลกาย สูงมาก	ดัชนีมวลกาย สูง	ดัชนีมวลกาย เหมาะสม	ดัชนีมวลกาย ต่ำ	ดัชนีมวลกาย ต่ำมาก
7	20.17 ขึ้นไป	20.16 - 17.10	17.09 - 14.01	14.00 - 10.60	10.59 ลงไป
8	22.16 ขึ้นไป	22.15 - 18.25	18.24 - 14.34	14.33 - 10.43	10.42 ลงไป
9	22.12 ขึ้นไป	20.11 - 18.39	18.38 - 14.73	14.72 - 10.76	10.75 ลงไป
10	23.53 ขึ้นไป	23.52 - 19.39	19.31 - 15.11	15.10 - 10.90	10.89 ลงไป
11	23.97 ขึ้นไป	23.96 - 19.76	19.75 - 15.55	15.54 - 11.34	11.33 ลงไป
12	24.97 ขึ้นไป	24.96 - 20.51	20.50 - 16.05	16.04 - 11.59	11.58 ลงไป
13	25.33 ขึ้นไป	25.32 - 21.12	21.11 - 16.91	16.90 - 12.70	12.69 ลงไป
14	26.63 ขึ้นไป	26.62 - 22.12	22.11 - 17.61	17.60 - 13.00	12.99 ลงไป
15	27.39 ขึ้นไป	27.38 - 23.19	23.18 - 18.18	18.17 - 13.17	13.16 ลงไป
16	28.03 ขึ้นไป	28.02 - 23.22	23.21 - 18.41	18.40 - 13.60	13.59 ลงไป
17	28.69 ขึ้นไป	28.68 - 24.34	24.33 - 18.83	18.82 - 13.92	13.91 ลงไป
18	29.72 ขึ้นไป	29.71 - 24.51	24.50 - 19.30	19.29 - 14.09	14.08 ลงไป

จากตาราง 2 เกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกายเด็กหญิงไทย อายุ 10-12 ปี มีดัชนีมวลกาย
สูงมาก 23.53 ขึ้นไป และ 24.97 ขึ้นไป

พัฒนาการทางกาย

สุชา จันทน์เอม (2541: 51-52) ได้กล่าวไว้ว่าพัฒนาการทางกาย (Physical Development) ในวัยเด็กตอนปลาย อายุ ระหว่าง 10-12 ปี วัยนี้คาบเกี่ยวกับวัยแรกรุ่นและวัยรุ่นตอนต้น วัยนี้ไม่แตกต่างกับวัยเด็กตอนกลางมากนัก แต่เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายเนื่องจากการทำงานของต่อมต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงของโครงกระดูกและสัดส่วนของร่างกายเพื่อเตรียมเข้าสู่วัยรุ่น ระยะนี้ร่างกายของเด็กเจริญงอกงามอย่างรวดเร็วพอๆ กับระยะทารกการเจริญเติบโตเป็นไปอย่างรวดเร็วดังนี้

1. ส่วนสูง และน้ำหนัก เด็กหญิงจะมีส่วนสูงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วที่สุดระหว่าง 10.5-14 ปี ส่วนเด็กชายจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระหว่างอายุ 12.5-14.5 ปี และค่อยๆ สูงขึ้นเรื่อยๆ จนอายุ 18 ปี

2. โครงกระดูกและฟัน ท่อนขาตอนบนงอองศาอย่างรวดเร็วมาก จึงมองดูขายาว กระดูกเชิงกรานของเด็กหญิงจะขยายออก กระดูกแน่นแข็งและมีแร่ธาตุมาก ส่วนฟันจะขึ้นทุกปี ปีละ 2-3 ซี่ โดยมากกรามซี่ที่ 2 จะขึ้นในระยะนี้

3. สัดส่วนของร่างกาย ส่วนต่างๆ ของร่างกายเจริญงอกงามไม่พร้อมกัน เด็กชายมีขากรรไกร ออกกว้าง ไหล่กว้าง มือเท้าใหญ่ แขนขายาว ทรวดทรงผึ่งผาย หน้ายาวเล็กกว่ากว้าง หน้าผากดูสูง จมูกที่สันก็ดูยาวลงมาและใหญ่ขึ้น เด็กหญิงจะมีตะโพกผาย ลำตัวกลมมีส่วนโค้ง ส่วนเด็กชายมีส่วนหักเป็นมุม

4. การเคลื่อนไหว เนื่องจากร่างกายของเด็กวัยนี้เจริญไม่ได้สัดส่วน จึงทำให้การเคลื่อนไหวของเด็กดูเก้งก้าง

เกณฑ์ที่แสดงว่าเด็กเข้าสู่วัยรุ่น

เด็กหญิง มีลักษณะดังนี้

1. มีขนที่อวัยวะเพศ และรักแร้
2. ส่วนสูงและน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
3. กรามซี่ที่ 2 ขึ้น
4. สะโพกผาย ออกขยายใหญ่ขึ้น
5. หลอดเสียงมีการพัฒนาเต็มที่
6. เริ่มมีประจำเดือน ระหว่างอายุ 11-12 ปี

เด็กชาย มีลักษณะดังนี้

1. มีหนวดเครา มีขนที่อวัยวะเพศ รักแร้ และหน้าอก
2. ส่วนสูงและน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
3. กรามซี่ที่ 2 ขึ้น
4. ไหล่กว้างขึ้น มือและเท้าใหญ่ขึ้น
5. เสียงแตกห้าว
6. อวัยวะสืบพันธุ์เจริญเต็มที่ มีการหลั่งน้ำอสุจิเป็นครั้งแรก ระหว่างอายุ 12-16 ปี

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

จังหวัดพระนครศรีอยุธยาในอดีต เป็นที่ตั้งของกรุงศรีอยุธยาราชธานีของไทย เป็นเวลายาวนานถึง 417 ปี (พ.ศ. 1893-2310) ด้วยปัจจัยด้านภูมิ - รัฐศาสตร์ คือ ตั้งอยู่ในที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาอันอุดมสมบูรณ์ ล้อมรอบด้วยแม่น้ำสามสาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำลพบุรี อีกทั้งตั้งราชธานีอยู่ใกล้อ่าวไทย เมื่อผนวกเข้ากับแสนยานุภาพทางด้านการทหาร ส่งผลให้กรุงศรีอยุธยาเจริญรุ่งเรืองในทุกๆด้านอย่างรวดเร็ว กลายเป็นศูนย์กลางทางการเมืองและการค้าที่สำคัญของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

จนถึงปลายพุทธศตวรรษที่ 23 อาณาจักรอยุธยา ได้เข้าสู่ภาวะของความเสื่อมถอยจนล่มสลายลงใน พ.ศ.2310 กรุงธนบุรี และกรุงรัตนโกสินทร์ ได้รับการสถาปนาเป็นราชธานีของไทยสืบต่อมาจนถึงปัจจุบัน

พระนครศรีอยุธยาในปัจจุบันยังคงปรากฏร่องรอยความเจริญทางด้านอารยธรรม อันยิ่งใหญ่ งดงาม และทรงคุณค่าสะท้อนความสง่างามของปราสาทราชวัง วัดวาอาราม ป้อมปราการ ตลอดจนวิถีชีวิตของชาวอยุธยาในอดีต

นครประวัติศาสตร์แห่งนี้ องค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้ยกย่องให้เป็น มรดกโลกทางวัฒนธรรม (The World's Historical Heritage) เมื่อพุทธศักราช 2534 เป็นผลให้พระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ให้ความสนใจมาเยี่ยมชมอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด

นอกจากเป็นแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมแล้ว พระนครศรีอยุธยายังเป็นแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกทั้งยังเป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญของประเทศ สมดังคำขวัญของจังหวัดว่า “ราชธานีเก่า อู่ข้าวอู่น้ำ เลิศล้ำกานท์กวี คนดีศรีอยุธยา” นอกจากนี้เป็นแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมแล้ว พระนครศรีอยุธยายังเป็นแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกทั้งยังเป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญของประเทศ สมดังคำขวัญของจังหวัดว่า “ราชธานีเก่า อู่ข้าวอู่น้ำ เลิศล้ำกานท์กวี คนดีศรีอยุธยา”

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตั้งอยู่ภาคกลางของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 76 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 1,597,900 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดอ่างทอง และจังหวัดลพบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดนนทบุรี จังหวัดนครปฐม และจังหวัดปทุมธานี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดสระบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดนครปฐม

สภาพภูมิอากาศ จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีสภาพภูมิอากาศเช่นเดียวกับจังหวัดอื่นๆ ในบริเวณภาคกลางของประเทศ รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในหน้าหนาว และรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากอ่าวไทยโดยตรงทำให้มีฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานาน มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 24 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งจังหวัดประมาณ 1,342.7 มิลลิเมตรต่อปี แบ่งฤดูกาลออกเป็น 3 ฤดู ดังนี้

1. ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม หรือต้นเดือนมิถุนายนจนถึงเดือนตุลาคม เดือนสิงหาคมหรือเดือนกันยายน เป็นเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุดของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ฝนที่ตกในระยะนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งเป็นอิทธิพลของพายุดีเปรสชันจากทะเลจีนใต้ ในช่วงเดือนตุลาคมฝนจะเริ่มน้อยลง รวมระยะเวลาของฤดูฝนประมาณ 5 เดือน

2. ฤดูหนาว เริ่มประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน จะเป็นระยะเริ่มเปลี่ยนจากฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว คือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เริ่มอ่อนลง ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเข้ามาแทนที่ จึงนับว่าย่างเข้าสู่ฤดูหนาว ซึ่งอุณหภูมิจะไม่ลดต่ำมากนัก เพราะจังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่ปลายลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและอยู่ใกล้อ่าวไทยจึงมีไอน้ำจากทะเลทำให้หนาวน้อยลง รวมระยะเวลาของฤดูหนาวประมาณ 3 เดือน

3. ฤดูร้อน เริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มอ่อนตัวลง ทำให้อากาศเริ่มร้อน และจะร้อนอบอ้าวที่สุดในเดือนเมษายน แต่จังหวัดพระนครศรีอยุธยายังไม่ร้อนมากนัก เพราะมีแม่น้ำ ลำคลอง มากมายที่ช่วยคลายร้อนลงได้บ้าง รวมระยะเวลาของฤดูร้อนประมาณ 4 เดือน

สภาพภูมิประเทศ จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง เรียกว่า “ที่ราบลุ่มเดลต้า” ซึ่งเกิดจากการที่แม่น้ำไหลพัดพาเอาเศษหิน ดิน ทราย และตะกอนมาทับถมกันเป็นเวลานานจนกลายเป็นที่ราบอันกว้างใหญ่ เป็นทุ่งนา ไม่มีภูเขา ไม่มีป่าไม้ บริเวณศูนย์กลางของจังหวัดเรียกกันมาแต่เดิมตามลักษณะที่มีสายน้ำล้อมรอบว่า “เกาะเมือง” มีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน รวมทั้งมีลำคลองใหญ่น้อยจำนวนมาก เมื่อถึงฤดูน้ำหลาก น้ำในแม่น้ำลำคลองจะท่วมบริเวณที่ราบลุ่มของจังหวัด

ทรัพยากรน้ำ จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีแม่น้ำที่สำคัญไหลผ่าน 4 สาย คือ

1. แม่น้ำเจ้าพระยา เป็นแม่น้ำที่สำคัญที่สุดของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาในด้านการเกษตรกรรมและการคมนาคมขนส่ง แม่น้ำเจ้าพระยาเริ่มตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ แล้วไหลลงมาทางใต้ผ่านจังหวัดอุทัยธานี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทอง เข้าเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยาทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ผ่านอำเภอบางบาล อำเภพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางปะอิน และอำเภอบางไทร รวมความยาวของแม่น้ำที่ไหลผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยาประมาณ 54 กิโลเมตร

2. แม่น้ำป่าสัก ต้นกำเนิดเกิดจากทิวเขาเพชรบูรณ์ ในเขตจังหวัดเลย แล้วไหลลงมาทางใต้ผ่านจังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดลพบุรี จังหวัดสระบุรี เข้าเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่อำเภท่าเรือ อำเภอนครหลวง แล้วไหลไปรวมกับแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งซ้ายในเขตอำเภพระนครศรีอยุธยาที่หน้าวัดพนัญเชิง รวมความยาวของแม่น้ำที่ไหลผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยาประมาณ 52 กิโลเมตร

3. แม่น้ำลพบุรี เป็นแม่น้ำที่แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งซ้ายที่อำเภสิงห์บุรี ไหลผ่านจังหวัดลพบุรี เข้าเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่อำเภบ้านแพรก อำเภอมหาราช อำเภอบางปะหัน และอำเภพระนครศรีอยุธยา รวมความยาวของแม่น้ำที่ไหลผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยาประมาณ 62.5 กิโลเมตร

4. แม่น้ำน้อย แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งขวาที่อำเภเมืองชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดชัยนาท จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทองเข้าเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่อำเภผักไห่ อำเภเสนา แล้วไปบรรจบกับคลองบางบาลซึ่งเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาเดิมที่บ้านสีสุก แล้วไหลบรรจบกับ

แม่น้ำเจ้าพระยาอีกครั้งหนึ่งที่ตำบลราชคราม อำเภอบางไทร รวมความยาวที่ไหลผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยาประมาณ 30 กิโลเมตร

นอกจากนี้ ยังมีคลองเล็กคลองน้อยเชื่อมโยงต่อไปเกือบทั่วบริเวณพื้นที่ของจังหวัด เช่น คลองเจ้าเจ็ดแยก ในเขตอำเภอสนา คลองบางคลี แยกมาจากแม่น้ำน้อยในเขตอำเภอดักให้ คลองพระยาบันลือ แยกมาจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่อำเภอบางไทร และคลองระพีพัฒน์ในเขตอำเภอบางบาล อำเภอบางซ้าย เป็นต้น

สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่ได้ชื่อว่ามี ความอุดมสมบูรณ์มาตั้งแต่สมัยโบราณ เนื่องจากเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภูมิประเทศที่เหมาะสม ตั้งอยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี และแม่น้ำน้อย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบดินดอนสามเหลี่ยมแม่น้ำเจ้าพระยา ลักษณะของดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ร่องลงไปเป็นกลุ่มดินเหนียวปนดินร่วน ความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงมีมากซึ่งเหมาะสำหรับการปลูกข้าว พื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นที่นา ที่ไร่ ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น ผักและไม้ดอก

การเพาะปลูก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการปลูกข้าวมากที่สุด โดยใช้พื้นที่ปลูกข้าว นาปี และนาปรัง นอกจากนี้ก็มีการใช้พื้นที่ปลูกพืชไร่

การปศุสัตว์ การเลี้ยงสัตว์เป็นอีกอาชีพหนึ่งของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการเลี้ยง สัตว์เศรษฐกิจหลายประเภท ได้แก่ การเลี้ยงไก่ เป็ด โคเนื้อ สุกร ห่าน กระบือ แพะ แกะ และโค นม เป็นอาชีพที่มีบทบาทในเชิงพาณิชย์มากขึ้น

การประมง การประมงในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการทำประมงน้ำจืดตามแหล่งน้ำ ธรรมชาติที่เป็นแม่น้ำและลำคลองน้อยใหญ่หลายสายรวมทั้งการเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อ ร่องสวน นา ข้าว กระชัง และเลี้ยงแบบผสมผสาน ปลาน้ำจืดที่จับได้ เช่น ปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ ปลาน้ำ ปลาตะเพียน ปลาสลิด รวมทั้งกุ้งก้ามกราม และกุ้งฝอย เป็นต้น

อุตสาหกรรม จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมบริการ นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนสูง เช่น โรงงาน อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมแปรรูปไม้ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรม โลหะและอลูมิเนียม อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก

นิคมอุตสาหกรรมที่สำคัญของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรม บางปะอิน นิคมอุตสาหกรรมไฮเทค นิคมอุตสาหกรรมสหรัตนนคร และเขตอุตสาหกรรม ภาคเอกชน คือเขตอุตสาหกรรมสวนอุตสาหกรรมโรจนะ จังหวัดพระนครศรีอยุธยานับว่าเป็น จังหวัดที่พร้อมที่จะรองรับนักลงทุนที่เข้ามาลงทุน

การค้าและการบริการ จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีการค้า และการบริการ มีมูลค่ารอง จากการอุตสาหกรรม เนื่องจากมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ และเป็นที่ยู้งักกันทั่วโลก โดยเฉพาะ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี ศิลปวัฒนธรรม และประเพณี

การศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน(สพฐ.)จำนวน 425 แห่ง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวน 11 แห่ง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) จำนวน 1 แห่ง สังกัด
สำนักงานการศึกษาท้องถิ่น จำนวน 21 แห่ง และโรงเรียนของเอกชน จำนวน 26 แห่ง

ศาสนา ประชากรของจังหวัดพระนครศรีอยุธยานับถือศาสนาต่างๆ คือ ศาสนาพุทธ
ร้อยละ 95.37 ศาสนาอิสลาม ร้อยละ 3.97 และศาสนาคริสต์ ร้อยละ 0.6 สำหรับจำนวน
ศาสนสถานของศาสนาต่างๆ มีดังนี้ วัดในพระพุทธศาสนา 567 วัด โบสถ์คาทอลิก 5 แห่ง และ
มัสยิด 58 แห่ง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2548: 7-25)

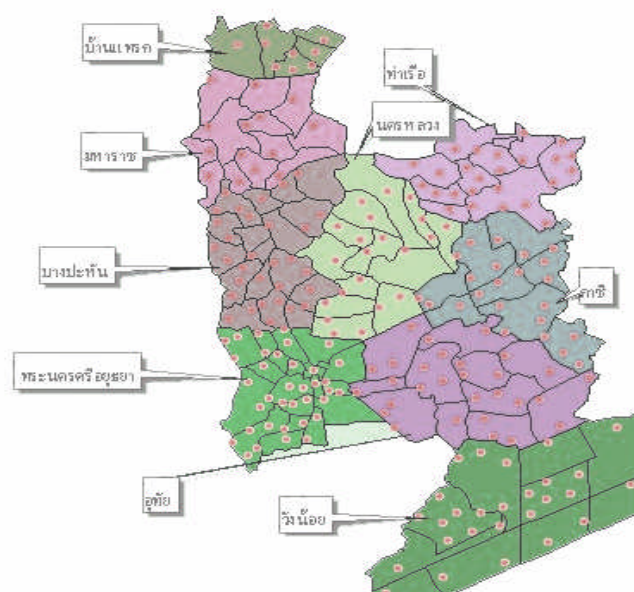
แผนที่แสดงที่ตั้งเขตพื้นที่การทำวิจัย



จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



อำเภอในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา



เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1

ภาพประกอบ 10 แผนที่แสดงที่ตั้งเขตพื้นที่การทำวิจัย

การวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษา

ผาณิต บิลมาศ (2548: 11-12) ได้อธิบาย การวัดทางกายภาพ การวัดทางการศึกษา และการวัดทางพลศึกษา กล่าวว่าการวัดทางกายภาพ (Physical Measurement) เป็นการวัดที่เกี่ยวกับภาวะทางกายภาพอันได้แก่น้ำหนัก ส่วนสูง ความยาว ความกว้าง เป็นต้น เครื่องมือวัดที่ใช้จะมีคุณสมบัติตรงกับลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ถูกวัด เช่น ไม้มัดที่ใช้วัดความยาว ตาชั่งที่ใช้ชั่งน้ำหนักตัว ล้วนแต่วัดคุณสมบัติของความยาวและน้ำหนัก ตามลำดับ ส่วนการวัดทางการศึกษา (Educational Measurement) นั้นเป็นการวัดทางจิตวิทยา (Psychology) ซึ่งเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งหลาย ได้แก่ การวัดความรู้ ความคิดเห็น เจตคติ และค่านิยม เป็นต้น เครื่องมือวัดที่ใช้จะมีคุณสมบัติไม่ตรงกับคุณสมบัติของสิ่งที่ถูกวัด การวัดทางพลศึกษา (Physical Education Measurement) เมื่อพิจารณาถึงความหมายและหลักการของการวัดทางกายภาพ (Physical Measurement) และการวัดทางการศึกษา (Education Measurement) แล้วจะเห็นว่าการวัดทาง พลศึกษาบางอย่างเป็นการวัดทางกายภาพ บางอย่างเป็นการวัดทางการศึกษา การวัดทาง พลศึกษาที่เป็นการวัดทางกายภาพ เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง และขนาดของร่างกาย ส่วนต่างๆ รวมทั้งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นต้น การวัดทางพลศึกษาที่เป็นการวัดทางการศึกษา เช่น การวัดความรู้ทางพลศึกษาด้านต่างๆ การวัดความสามารถทางทักษะกีฬา การวัดด้านทัศนคติและการปรับตัวทางสังคม เป็นต้น

บุญส่ง โกสะ (2547: 11-12) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษา ไว้ดังนี้

1. การจัดตำแหน่ง (Placement) การทดสอบและการประเมินผล จะช่วยจัดกลุ่มนักเรียนให้เหมาะสมกับการสอน การฝึก และการเรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติของมนุษย์ตามความสามารถของเขาสามารถทำให้ง่ายขึ้นได้โดยจัดกลุ่มของผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายกัน ผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มสามารถมีจุดเริ่มต้นที่เหมือนกัน การแก้ไขข้อบกพร่องก็สามารถทำได้ถูกต้องสม่ำเสมอ ตัวอย่างการสอนว่ายน้ำเป็นการยากที่จะสอนว่ายน้ำในชั้นเดียวกัน ถ้านักเรียนกว่าครึ่งหนึ่งไม่เป็นนักว่ายน้ำ ขณะที่คนอื่นเป็นสมาชิกของทีม ว่ายน้ำ
2. การวินิจฉัย (Diagnosis) ใช้ในการประเมินจุดอ่อน ข้อด้อย หรือข้อบกพร่องของนักเรียน ผู้ป่วย นักกีฬา และผู้มีส่วนร่วมในโปรแกรมสมรรถภาพ ผู้เชี่ยวชาญโรคหัวใจอาจจะทำการทดสอบ (Treadmill Stress Tests) เพื่อให้ได้สภาพคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยโรคหัวใจ สำหรับวินิจฉัยสิ่งที่ปรากฏและจำนวนของโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ (Coronary Heart Disease) ผู้ฝึกสอนฟุตบอลอาจจะมีการทดสอบเกี่ยวกับการปฏิบัติ การกระทำ การแสดงทางด้านร่างกาย (Physical Performance) เพื่อประเมินทีมและผู้เล่นที่จำเป็นต้องเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
3. การทำนายหรือการพยากรณ์ (Prediction) คือ การทำนายเหตุการณ์ในอนาคตจากข้อมูลในปัจจุบันหรือในอดีต คุณอาจ จะใช้คะแนนจากการทดสอบ The Scholastic Aptitude Test

หรือ The American College Test ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนจากการทดสอบจะถูกใช้พยากรณ์ความสำเร็จในอนาคตในระดับวิทยาลัย

4. แรงจูงใจ (Motivation) เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการกระตุ้นนักเรียนและผู้ที่มีส่วนร่วมในโปรแกรม จะไม่มีนักกีฬาถ้ามีเฉพาะการฝึกโดยไม่มีเกมการแข่งขัน

5. ผลสัมฤทธิ์ (Achievement) ในโปรแกรมการสอน การปฏิบัติ หรือการฝึก ระดับของผลสัมฤทธิ์ขั้นสุดท้าย จะถูกตัดสินด้วยมาตรฐานการอ้างอิงแบบอิงเกณฑ์บนพื้นฐานผ่าน – ตก หรือมาตรฐานการอ้างอิงแบบอิงกลุ่มและการให้เกรด การประเมินผลสัมฤทธิ์เป็นการประเมินผลแบบสรุป (Summative Evaluation) ในกระบวนการวัดและประเมินผล

6. โปรแกรมการประเมินผล (Program Evaluation) อาจจะต้องมีการดำเนินโปรแกรมการประเมินผลในอนาคต เพื่อสนับสนุนการสอนและโปรแกรมการฝึกของคุณ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

โอซาวา และซากาวา (Ohsawa; & Sagawa. 1992: 1-5) ได้รายงานการวิจัยเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของเด็กที่จังหวัดอุบลราชธานี โดยกล่าวว่าในปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในภาวะที่เป็นประเทศที่ทันสมัยและเป็นเมืองอุตสาหกรรมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ดังนั้นปัญหาเรื่องสุขภาพของนักเรียนจึงเป็นปัญหาใหม่ที่เคียงคู่กันไปกับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงมีการวิจัยขึ้นในภาคการศึกษาที่ 10 ของประเทศไทยเพื่อที่จะดูปัญหาสุขภาพของนักเรียน การวิจัยครั้งนี้จัดทำโดยเขตการศึกษา 10 ในจังหวัดอุบลราชธานี ร่วมกับ กรมพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และมูลนิธิยาระหว่างประเทศแห่งประเทศไทย (IMFJ) ทำการศึกษาในเรื่องวิถีชีวิตของเด็ก สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน กลไกการพัฒนาการของเด็ก และประเพณี การละเล่นของเด็กในภาคอีสาน และได้ทำการวัดส่วนต่างๆ ของร่างกาย คือ ส่วนสูง และความยาว (Height and Length) 10 รายการ ความกว้างและความลึก (Breadth and Depth) 6 รายการ รอบวงหรือรอบส่วน (Circumference or Girth) 7 รายการ น้ำหนักและความหนาของเนื้อใต้ผิวหนัง (Weight and Skinfold Thickness) 7 รายการ รอบศีรษะ (Cephalometry) 3 รายการ วิธีวัดแบบซูมาโต (Somato Index) 6 รายการ

มูอูดี และชูบีนี (Mououdi; & Choobineh. 1997: 145-147) ได้ทำการวัดขนาดร่างกายของเด็กนักเรียนชายและเด็กนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 อายุระหว่าง 6-11 ปี ของในแต่ละตำบล แต่ละจังหวัด ทั้งในภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคตะวันตกในประเทศอิหร่าน รวมทั้งสิ้น 1,758 คน เป็นเด็กนักเรียนชาย 878 คน และเป็นเด็กนักเรียนหญิง 881 คน ทำการวัดสัดส่วนร่างกาย 17 สัดส่วน เพื่อนำข้อมูลไปไว้ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในโรงเรียนและจากการวิเคราะห์ทางสถิติ (t-test) ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนร่างกายของเด็ก

นักเรียนชายและหญิง พบว่าความสูงยืน ความสูงนั่ง และระยะเอื้อมแขนขึ้นบนของเด็กชายและเด็กหญิงนั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ซอร์โท และคนอื่นๆ (Souto; et al. 2002: Abstract) ได้ศึกษาโครงสร้างของร่างกายที่เหมาะสมตามอัตราที่กำหนด โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อสร้างตารางที่ใช้ในการคัดกรองรูปร่างที่มองเห็นซึ่งกระทบต่อการฝึกพยาบาลประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ หัวข้อของการสร้าง การวิเคราะห์ส่วนประกอบของความเที่ยงตรง วิเคราะห์ความเชื่อมั่น วิเคราะห์โครงสร้างของความเที่ยงตรง วิเคราะห์ลักษณะแตกต่างของตาราง พบว่าในตอนท้ายของการพัฒนาการแสดงความคงทนสม่ำเสมอเป็นสากลไม่เปลี่ยนแปลงและความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จากการศึกษาที่ซับซ้อนได้ผลว่ารูปร่างที่มองเห็นแสดงถึงความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นในการรักษาพยาบาลและในเรื่องของจิตใจ ถ้าใช้ตารางโครงสร้างของร่างกายแล้ว จะช่วยในการดูข้อแตกต่างและวางแผนการรักษาได้อย่างดี ซึ่งควรศึกษา 3 รายการด้วยกัน คือ ร่างกาย การวินิจฉัยทางการแพทย์ การทดสอบทางจิตวิทยา

วัง และคนอื่นๆ (Wang; et al. 2002: 583-585) ได้ทำการวัดขนาดร่างกายของเด็กนักเรียน วัยรุ่น และวัยทำงาน ช่วงอายุระหว่าง 6-65 ปี ซึ่งวัยเด็กจะมีอายุระหว่าง 6-18 ปี วัยที่ทำงานจะมีอายุระหว่าง 18-65 ปี พิจารณาสัดส่วน 26 มิติ โดยกลุ่มตัวอย่างอาศัยอยู่ในประเทศไต้หวัน ซึ่งกลุ่มเด็กนักเรียนจะพิจารณานักเรียนชั้นมัธยมปลายเป็นชาย 632 คน เป็นเพศหญิง 622 คน กลุ่มเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาต้น เป็นเพศชาย 1,682 คน และหญิง 1,611 คน และกลุ่มเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 3,505 คน เป็นชาย 1,818 คน และเป็นเพศหญิง 1,687 คน จะถูกสุ่มเลือกตามพื้นที่ภาค ภูมิศาสตร์ของ ไต้หวัน เหนือ กลาง ใต้ และตะวันออก โดยในการวัดครั้งนี้ใช้เครื่องมือ 3D ซึ่งวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อใช้ข้อมูลที่ทำ การวัดเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ

แมดริซ และคนอื่นๆ (Madriz; et al. 2003) ได้ทำการวัดขนาดร่างกายของเด็กนักเรียน 12 มิติ ที่เมืองคอสตาริกา (Costa Rica) จำนวนเด็กที่ทำการวัดสัดส่วนทั้งหมด 1,293 คน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ประชากรทั้งหมด 7 จังหวัด พิจารณาความแตกต่างของเด็กในเมืองและเด็กชนบท เพื่อปรับปรุงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องเรียน ในการวัดจะจัดทำให้เด็กนักเรียนนั่งบนเก้าอี้โดยให้เท้าวางราบกับพื้น มุมระหว่างหัวเข่าประมาณ 90 องศา มุมข้อศอกบนโต๊ะประมาณ 90 องศา วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับอายุ และยังพบว่าไม่มีความแตกต่างของเชื้อชาติที่พิจารณา และเมื่อวิเคราะห์ความคาดเคลื่อนของเฟอร์นิเจอร์ ในการศึกษาครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 0.23 เซนติเมตร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

เดรพ และ หงา (Diep; & Nga. 2003) ได้หาความเหมาะสมระหว่างเฟอร์นิเจอร์ (Furniture) ที่ใช้ในห้องเรียนกับขนาดของร่างกายเด็กในโรงเรียนชั้นประถมศึกษา 2 โรงเรียนในประเทศเวียดนาม (Vietnam) ในการศึกษาครั้งนี้เปรียบเทียบ การวัดสัดส่วนของร่างกายและขนาดเฟอร์นิเจอร์ เช่น ระยะของความสูงของระดับขาอ่อนด้านล่างกับความสูงที่นั่ง ระยะจากกันระดับน่องตอนบนกับความลึกของเก้าอี้กับความสูงจากพื้นถึงตอนบนของเข่ากับช่องว่างของโต๊ะ ซึ่งใช้

นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 โรงเรียน จำนวน 240 คน (ชาย 120 คน หญิง 120 คน) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 5 มาทำการวัดขนาด เมื่อได้ค่าการวัดแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 5 , 50 และ 95 ซึ่งแบ่งตามเพศ อายุ โรงเรียน จากการศึกษาทั้ง 2 โรงเรียน พบว่า โต๊ะ เก้าอี้ที่ใช้ในปัจจุบันมีความสูงที่ไม่เหมาะสม

เบคอน และ ลิเมอร์ริก (Bacon; & Limerick. 2003) ได้ศึกษาข้อมูลเพื่อการหาลักษณะท่าทางการนั่งที่เหมาะสมกับเด็กอายุ 7-9 ปี ในประเทศออสเตรเลีย โดยใช้เก้าอี้เรียน 3 แบบ คือ แบบ Sebel Hobnob แบบ Sebel Postura และ Hypothetical Chair โดยแบบ Hypothetical Chair เป็นเก้าอี้ที่เพิ่มการรองรับ Lumbar งานวิจัยนี้ได้นำเสนอถึงผลลัพธ์ของท่าทางที่เหมาะสมในการนั่งเก้าอี้ทั้ง 3 แบบ โดยจะทำการวัดเด็กนักเรียนจำนวน 20 คน จากการทดสอบโดยใช้เด็กนักเรียนชาย 10 คน หญิง 10 คน มีอายุเฉลี่ย 8 ปี 4 เดือน โดยให้นั่งเก้าอี้ทั้ง 3 ชนิด คนละ 5 นาที โดยในการนั่งเก้าอี้ทั้ง 3 แบบ เก้าอี้จะถูกปรับระดับตามการรองรับ Lumbar และทำการบันทึกโดยใช้กล้องวิดีโอ และใช้ซอฟต์แวร์ในการประมวลผล ในการนั่งเก้าอี้ทั้ง 3 แบบนี้จะปรับระดับจนผู้นั่งมีความรู้สึกสบาย แล้วจากนั้นจะสอบถามเด็กว่าเก้าอี้แบบใดที่นั่งแล้วเกิดความรู้สึกสบาย

ฟอร์เต้ และ ลิเบโร (Frouete; & Rebero. 2003) ได้ทำการวัดขนาดร่างกายของเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-4 ในเขตเทศบาลโอติวีลาส (Odivelas) ของประเทศโปรตุเกส จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวัดขนาดร่างกายของเด็กจำนวนทั้งสิ้น 1,472 คน เป็นนักเรียนชาย 734 คน นักเรียนหญิง 738 คน ซึ่งนักเรียนอยู่ในโรงเรียน 6 โรงเรียนของเขตเทศบาลโอติวีลาส (Odivelas) สัดส่วนที่ทำการวัดจำนวน 28 สัดส่วน โดยการใช้กล้องดิจิทัลเป็นเครื่องมือและใช้โปรแกรม DIGITA ในการประมวลผลเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ที่ใช้ในโรงเรียน ที่จะทำให้สิ่งนี้ออกแบบนั้นเหมาะสมกับสัดส่วนของเด็กนักเรียน ผลจากการวิเคราะห์พบว่า มีเด็กนักเรียน 90 เปอร์เซ็นต์ ที่เก้าอี้ไม่สัมพันธ์กับความสูงของเด็กขณะนั่ง ผู้วิจัยได้แนะนำว่าเก้าอี้ควรมีความสูงในช่วง 249 และ 366 มิลลิเมตร ความกว้างเท่ากับ 302 มิลลิเมตร พนักพิงควรมีความกว้าง 267 มิลลิเมตร ความสูงของพนักพิงควรจะปรับเปลี่ยนความสูงได้ในช่วง 19 มิลลิเมตร และโต๊ะควรปรับระดับความสูงได้ในช่วงระหว่าง 641 และ 708 มิลลิเมตร

ฟริชเชอร์ (Fisher. 2005: Abstract) การศึกษาครั้งนี้ได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายและขนาดของเด็กที่มองเห็นได้และเป็นจริงทั้งหมด 43 คน เป็นเด็กเกรด 3 ที่พูดภาษาสเปนเป็นภาษาถิ่นและมีรายได้ต่ำ ผู้วิจัยได้วัดดัชนีมวลกายของเด็กที่เข้าร่วมโครงการนี้โดยให้นักเรียนรายงานขนาดของตัวเองที่มองเห็นและขนาดของตัวเองที่ควรจะเป็น โดยใช้ตารางรูปภาพของ คอลลิน (Collins) มีทั้งหมด 7 ลักษณะปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่เลือกรูปภาพจากตารางเหล่านั้นทั้ง 2 ชนิด เด็กผู้ชายเลือกน้ำหนักตัวต่ำกว่าขนาดที่ควรจะเป็นมากกว่าเด็กผู้หญิง 30 เปอร์เซ็นต์ของเด็กทั้งหมดพบว่าน้ำหนักเกิน อีก 30 เปอร์เซ็นต์มีอัตราเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกิน

ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของตัวเองที่มองเห็นและขนาดของตัวเองที่ควรจะเป็นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

งานวิจัยในประเทศ

ยุพดี อินทรสำอางค์ (2539: 110-112) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพการดำรงชีวิตกับสัดส่วนร่างกายและความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา เขตหนองจอก ผลการศึกษาพบว่า

1. สัดส่วนร่างกายของนักเรียนชาย

1.1 นักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีน้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ 21.92, 24.26, 26.31, 29.72, 33.52 และ 37.64 กิโลกรัม ตามลำดับความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.37, 4.40, 6.87, 5.25, 5.71 และ 8.72 กิโลกรัมตามลำดับ

1.2 นักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 120.59, 126.47, 128.72, 136.43, 142.54 และ 147.13 เซนติเมตร ตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.33, 10.88, 7.09, 7.06, 6.34 และ 5.72 เซนติเมตรตามลำดับ

1.3 นักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีรอบอกปกติเฉลี่ยเท่ากับ 56.97, 58.03, 61.32, 62.87, 64.81 และ 69.16 เซนติเมตรตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.79, 3.75, 9.79, 4.37, 4.86 และ 8.45 เซนติเมตรตามลำดับ

1.4 นักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีความยาวของแขนเฉลี่ยเท่ากับ 40.80, 42.45, 44.18, 46.80, 49.24 และ 51.17 เซนติเมตรตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.43, 2.53, 2.68, 3.42, 2.91 และ 3.30 เซนติเมตรตามลำดับ

1.5 นักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีความยาวของขาเฉลี่ยเท่ากับ 64.77, 69.21, 70.78, 77.37, 78.50 และ 82.38 เซนติเมตรตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.12, 4.43, 3.72, 5.51, 5.30 และ 5.14 เซนติเมตรตามลำดับ

1.6 นักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีความสูงขณะนั่งเฉลี่ยเท่ากับ 62.55, 63.78, 65.48, 69.02, 71.16 และ 71.70 เซนติเมตรตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.29, 3.54, 4.17, 3.55, 4.18 และ 12.11 เซนติเมตรตามลำดับ

2. สัดส่วนร่างกายของนักเรียนหญิง

2.1 นักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีน้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ 22.38, 24.52, 27.53, 30.43, 36.72 และ 38.33 กิโลกรัม ตามลำดับความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.43, 4.08, 5.59, 5.79, 8.36 และ 7.14 กิโลกรัมตามลำดับ

2.2 นักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 119.68, 125.22, 130.58, 138.14, 144.78 และ 148.36 เซนติเมตร ตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.45, 6.46, 6.73, 6.82, 7.68 และ 5.93 เซนติเมตร ตามลำดับ

2.3 นักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีรอบอกปกติเฉลี่ยเท่ากับ 56.39, 57.24, 60.83, 63.09, 69.26 และ 70.68 เซนติเมตรตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.45, 3.63, 5.10, 5.41, 8.69 และ 7.74 เซนติเมตร ตามลำดับ

2.4 นักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีความยาวของแขนเฉลี่ยเท่ากับ 40.64, 42.91, 44.51, 46.91, 50.43 และ 51.13 เซนติเมตรตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.68, 2.59, 2.51, 2.76, 3.51 และ 2.83 เซนติเมตร ตามลำดับ

2.5 นักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีความยาวของขาเฉลี่ยเท่ากับ 65.99, 71.40, 74.00, 77.92, 83.65 และ 85.31 เซนติเมตรตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.23, 3.95, 4.59, 5.74, 5.78 และ 4.98 เซนติเมตร ตามลำดับ

2.6 นักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีความสูงขณะนั่งเฉลี่ยเท่ากับ 62.88, 64.61, 67.15, 69.78, 72.50 และ 75.22 เซนติเมตรตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.12, 3.31, 3.95, 3.97, 5.27 และ 4.92 เซนติเมตรตามลำดับ

สุพิตร สมานิต; และคนอื่นๆ (2542: 25) ได้วิจัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายเด็กไทยระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวัด น้ำหนักและส่วนสูงของเด็กชายและเด็กหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก ของเด็กชายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.16 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.57 ขณะที่เด็กหญิงมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเท่ากับ 37.66 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.73

2. ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง ของเด็กชายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 142.36 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.05 ขณะที่เด็กหญิงมีค่าเฉลี่ยของส่วนสูงเท่ากับ 145.34 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 83.30

สุพิตร สมานิต; และคนอื่นๆ (2542: 11-13) ได้กล่าวถึงการทำวิจัยของสมโภชน์ หลักฐาน เรื่องการสร้างแบบทดสอบและเกณฑ์ปกติพัฒนาการทางร่างกายด้านสมรรถภาพทางกาย นักเรียนระดับประถมศึกษา อายุ 7-13 ปี ของจังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2542 ผลการวิจัยสรุปว่า เกณฑ์ปกติดัชนีมวลกายของเด็กชายอายุ 12 ปี 22.08 ขึ้นไป อ้วน 17.01-22.07 ท้วม 14.92-17.00 สมส่วน 13.21-14.91 ค่อนข้างผอม 13.20 ลงมา ผอม เกณฑ์ปกติดัชนีมวลกายของเด็กหญิงอายุ 12 ปี 22.08 ขึ้นไป อ้วน 17.62-22.07 ท้วม 15.08-17.61 สมส่วน 13.33-15.07 ค่อนข้างผอม 13.32 ลงมา ผอม

ทิพย์นภา ทอหุณ (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถทางกลไก สัดส่วนร่างกาย และวิถีชีวิตของนักเรียนชาวไทยภูเขา อายุ 9-12 ปี ในจังหวัดเชียงราย ผลการศึกษาพบว่า สัดส่วนร่างกายนักเรียนชาย อายุ 9-12 ปี มีน้ำหนักโดยเฉลี่ย 25.42, 26.47, 29.23 และ 33.54 กิโลกรัมตามลำดับ มีส่วนสูงโดยเฉลี่ยได้ 126.09, 127.88, 132.28 และ 139.86 เซนติเมตรตามลำดับ มีรอบอกโดยเฉลี่ยได้ 62.23, 67.25, 69.53 และ 72.07 เซนติเมตรตามลำดับ และนักเรียนหญิงอายุ 9-12 ปี มีน้ำหนักโดยเฉลี่ย 24.92, 28.28, 31.37 และ 36.83 กิโลกรัม

ตามลำดับ มีส่วนสูงโดยเฉลี่ยได้ 125.53, 131.16, 135.39 และ 142.33 เซนติเมตรตามลำดับ มีรอบอกโดยเฉลี่ยได้ 61.49, 64.20, 67.00 และ 71.89 เซนติเมตรตามลำดับ ความสูงขณะนั่งโดยเฉลี่ยได้ 66.64, 68.63, 70.57 และ 74.15 เซนติเมตรตามลำดับ

อริกมาส ชนะบวรสกุล (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวัดสัดส่วนร่างกายเบื้องต้นของนักเรียนชายไทยระดับประถมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า การวัดขนาดร่างกายเบื้องต้นของเด็กนักเรียนชายที่มีภาวะโภชนาการปกติ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 อายุ 7-13 ปี จำนวน 37 สัดส่วน โดยใช้ ฮาร์เพนเดน แอนโทรโปมิเตอร์ (Harpenden Anthropometer) ผลจากการวัดแสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 และ 95 สถิติซี (Z-Test) ถูกใช้ในการเปรียบเทียบขนาดต่างๆ ในการศึกษาครั้งนี้ จากการศึกษาผลกระทบของอายุ ภาค และที่ตั้งของโรงเรียนต่อขนาดที่วัดได้พบว่า อายุมีผลกระทบต่อขนาดร่างกายของนักเรียนทุกสัดส่วน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภูมิภาคที่แตกต่างกันทุกสัดส่วน ยกเว้นความหนาแน่นขา ความกว้างศีรษะ ระยะเอวแขน ระยะความสูงสะโพกและความสูงระดับพื้นถึงปลายนิ้วมือมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่างโรงเรียนในเมืองและนอกเมืองพบว่า มี 11 สัดส่วน ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่น ความสูง น้ำหนัก เป็นต้น และจากการหาความสูงโดยเฉลี่ยของเด็กนักเรียนชายจำแนกตามอายุ 7-13 ปี พบว่ามีความสูง $121.6(\pm 4.3)$, $126.0(\pm 4.5)$, $130.5(\pm 4.8)$, $137.0(\pm 4.9)$, $142.2(\pm 5.6)$, $146.2(\pm 6.2)$ และ $151.1(\pm 6.0)$ เซนติเมตรตามลำดับ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเด็กชายจากงานวิจัยนี้กับเด็กจากประเทศอิหร่านจำนวน 14 สัดส่วน สรุปได้ว่าเด็กชายไทยมีขนาดโตกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกสัดส่วน ยกเว้น ระยะความสูงข้อศอกขณะนั่ง ความสูงข้อพับขาด้านใน ความหนาอก และความกว้างสะโพก และเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กชายจากประเทศเม็กซิโกจำนวน 21 สัดส่วน พบว่า เด็กชายไทยมีขนาดเล็กกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกสัดส่วน ยกเว้น ความกว้างศีรษะ ความกว้างมือ ความยาวมือ ระยะจากกันถึงข้อพับขาด้านในและความกว้างเท้า ที่เด็กชายไทยที่มีขนาดโตกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิลาส เชาวรักษ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวัดสัดส่วนร่างกายเบื้องต้นของนักเรียนหญิงไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในช่วงอายุ 7-13 ปี โดยสุ่มวัดเด็กนักเรียนจำนวน 240 คน ใน 4 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำการวัดสัดส่วน 37 สัดส่วน ผลการวัดสรุปได้ว่า เด็กนักเรียนหญิงช่วงอายุ 7-13 ปี มีความสูงเฉลี่ยคือ $120.8(\pm 3.56)$ $125.6(\pm 3.97)$ $131.7(\pm 4.14)$ $139.7(\pm 2.54)$ $143.8(\pm 2.89)$ $148(\pm 2.46)$ และ $151.4(\pm 3.82)$ เซนติเมตรตามลำดับ นักเรียนในแต่ละระดับอายุมีความแตกต่างกันของทุกสัดส่วนร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อวิเคราะห์ขนาดของนักเรียนหญิงในแต่ละภาคพบว่า มีสัดส่วน 5 สัดส่วนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ความสูงจากพื้นถึงปลายนิ้วกลาง ความหนาของท้อง ความกว้างศีรษะ ระยะกลางศอก และความยาวของมือ การวิเคราะห์ความแตกต่างของขนาดของเด็กนักเรียนในโรงเรียนนอกเมืองและในเมืองพบว่า มี

สัดส่วน 21 สัดส่วน ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่น ความสูงขณะยืนและความสูงขณะนั่งเป็นต้น เมื่อเปรียบเทียบขนาดร่างกายของเด็กนักเรียนหญิงไทยกับเด็กนักเรียนหญิงเม็กซิโก จำนวน 21 สัดส่วน พบว่าขนาดของเด็กนักเรียนหญิงไทยมีแนวโน้มของร่างกายที่เล็กกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกสัดส่วน ยกเว้น ความสูงขณะยืน ความสูงขณะนั่ง ความยาวจากกันถึงข้อพับเข่า และความยาวเท้า เมื่อเปรียบเทียบขนาดร่างกายของเด็กนักเรียนหญิงไทยกับเด็กนักเรียนหญิงอิหร่านจำนวน 14 สัดส่วน พบว่าขนาดของเด็กนักเรียนหญิงไทยมีแนวโน้มของร่างกายที่โตกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกสัดส่วน ยกเว้น ความหนาของหน้าอก

พิษณุ พุ่มมาก (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 จากกลุ่มตัวอย่าง 900 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 450 คน นักเรียนหญิงจำนวน 450 คน โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test) ผลการศึกษาพบว่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 17.86, 17.38 และ 18.26 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.45, 4.26 และ 3.33 ตามลำดับ นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 17.21, 17.62 และ 18.69 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.71, 3.80 และ 4.12 ตามลำดับ

มงคล โสมไชยวงค์ (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มกรุงธนใต้ สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2546 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,200 คน เป็นนักเรียนชาย 600 คน นักเรียนหญิง 600 คน โดยใช้เครื่องมือ เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของโอเรกอน ผลการศึกษาพบว่าดัชนีมวลกายนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 17.34, 17.52 และ 18.09 ตามลำดับ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.36, 3.56 และ 3.80 ตามลำดับ นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.96, 17.50 และ 17.96 ตามลำดับ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.69, 3.65 และ 3.38 ตามลำดับ

เพียงใจ ศรีหัตถกรรม (2548: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาระดับความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2547 จากกลุ่มตัวอย่าง 600 คน แยกเป็นเพศชาย 300 คน เพศหญิง 300 คน โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ ผลการศึกษาพบว่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เท่ากับ 16.17, 16.50 และ 16.18 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เท่ากับ 16.92, 17.64 และ 18.33 ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าวทำให้เราทราบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิง ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่านักเรียนในระดับชั้นศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นวัยที่กำลังเข้าสู่วัยรุ่นที่มีการเปลี่ยนแปลงของ

ร่างกาย มีการเจริญเติบโตมากยิ่งขึ้นทุกส่วนของร่างกายก็จะมีสรีระที่แตกต่างกันออกไป แต่เมื่อเทียบกับดัชนีมวลกายสำหรับเด็กชายและเด็กหญิง อายุ 8-15 ปี ของ IOTF จะเห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่ทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

กิตติพงษ์ ขัตติยะ (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อดัชนีมวลกายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อดัชนีมวลกายของนักศึกษา ปัจจัยด้านลักษณะรูปร่างของบิดา มารดา ส่วนใหญ่บิดา มารดามีลักษณะรูปร่างสมส่วน ปัจจัยด้านการออกกำลังกาย ส่วนใหญ่ออกกำลังกายน้อย ออกกำลังกายประเภทแอโรบิค วัตถุประสงค์ของการออกกำลังกาย เพื่อการมีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรง ปัจจัยด้านการรับประทานอาหารส่วนใหญ่อาหารมื้อหนักที่รับประทานคือมื้อเย็น อาหารมื้อว่างที่รับประทานเป็นประจำคือช่วงดึก ในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ประเภทอาหารที่รับประทานเป็นประจำ คือ อาหารประเภทข้าวหลายอย่าง ไม่เคยใช้ยาลดความอ้วนหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ปัจจัยด้านการนอนหลับพักผ่อนส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการนอนหลับพักผ่อน 5-7 ชั่วโมง/วัน กิจกรรมที่ปฏิบัติก่อนนอนเป็นประจำได้แก่ อ่านหนังสือ ฟังเพลง พูดคุยโทรศัพท์กับเพื่อน ตามลำดับ ปัจจัยด้านอารมณ์ส่วนใหญ่ในชีวิตประจำวันมีความสุขดี ปัจจัยด้านเจตคติส่วนใหญ่มีความตั้งใจควบคุมน้ำหนักตัวของตนเองเป็นครั้งคราว ดัชนีมวลกายของนักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวว่าได้ว่าขนาดร่างกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนแต่ละคนมีการเจริญเติบโตไม่พร้อมกัน มีการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของร่างกายตลอดเวลา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนร่างกาย โครงสร้างร่างกายกับการทำหน้าที่ของร่างกายเป็นสิ่งที่ต้องศึกษาเพื่อประโยชน์ในการออกกำลังกาย การออกแบบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน และพบว่าการวัดทางกายภาพของร่างกาย ในเรื่องน้ำหนัก ส่วนสูง ความสูงส่วนต่างๆ ของร่างกายและรอบส่วนต่างๆ ของร่างกาย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษา
พระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 201 โรงเรียน นักเรียน 15,283 คน เป็น
ชาย 8,082 คน หญิง 7,201 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษา
พระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550 โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage
Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำการสุ่มแบบเจาะจง ในเขตบริการการศึกษาในตัวเมือง และนอกตัวเมือง ที่
เป็นโรงเรียนขนาดกลางขึ้นไป ได้โรงเรียนในตัวเมือง 2 โรงเรียน นอกตัวเมือง 4 โรงเรียน

ขั้นที่ 2 เลือกกลุ่มตัวอย่าง แต่ละโรงเรียน แต่ละระดับชั้น แต่ละเพศ คิดเป็น
ร้อยละ 50

ขั้นที่ 3 สุ่มตัวอย่างนักเรียนแต่ละคนในแต่ละโรงเรียน แต่ละชั้น แต่ละเพศ โดยการสุ่ม
อย่างง่าย (การจับสลาก) ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนในตัวเมือง นอกตัวเมือง ทุกระดับชั้น ทุกเพศ

เขตบริการ การศึกษา	โรงเรียน		ระดับชั้น ป.4		ระดับชั้น ป.5		ระดับชั้น ป.6	
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ในตัวเมือง	ประตู่ชัย	ประชากร	173	178	201	166	210	159
		กลุ่มตัวอย่าง	87	89	101	83	105	80
	อนุบาล พระนครศรีอยุธยา	ประชากร	153	149	146	148	145	153
		กลุ่มตัวอย่าง	77	75	73	74	73	77
	รวม	ประชากร	326	327	347	314	355	312
		กลุ่มตัวอย่าง	164	164	174	157	178	157
นอกตัวเมือง	นครหลวง (พิบูลประเสริฐวิทย์)	ประชากร	76	59	55	59	69	46
		กลุ่มตัวอย่าง	34	30	28	30	35	23
	วัดนาค	ประชากร	62	54	61	53	57	53
		กลุ่มตัวอย่าง	31	27	31	27	29	27
	พระอินทร์ศึกษา (กล่อมสกุลอุทิศ)	ประชากร	119	98	107	88	86	83
		กลุ่มตัวอย่าง	60	49	54	44	43	42
	วัดสว่างอารมณ์	ประชากร	47	59	54	44	43	44
		กลุ่มตัวอย่าง	24	30	27	22	22	22
	รวม	ประชากร	295	270	277	244	255	226
		กลุ่มตัวอย่าง	149	136	140	123	129	114
ในตัวเมือง	รวม	ประชากร	621	597	624	558	610	538
นอกตัวเมือง		กลุ่มตัวอย่าง	313	300	314	280	307	271

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การวัดความสูงของร่างกายและการวัดรอบส่วนของร่างกาย ของ คาสีโอ (ผาณิต บิลมาศ. 2548: 1-2; อ้างอิงจาก Cascio.1998)

การวัดความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน คือ

1. ความสูงบนศีรษะ
2. ความสูงไหล่
3. ความสูงแขนท่อนล่าง
4. ความสูงเชิงกราน
5. ความสูงสะโพก

6. ความสูงข้อมือ
7. ความสูงปลายนิ้ว
8. ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง
9. ความยาวฝ่าเท้า
10. ความสูงขณะนั่ง

การวัดรอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน คือ

1. รอบแขนขวาท่อนบน ไม่เกร็ง
2. รอบแขนขวาท่อนบน ขณะเกร็ง
3. รอบหน้าแขนขวาท่อนล่าง
4. รอบข้อมือ
5. รอบอก
6. รอบเอว
7. รอบสะโพก
8. รอบต้นขา
9. รอบน่อง
10. รอบข้อเท้า

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาเอกสารตำรา และค้นคว้าข้อมูลวิทยานิพนธ์ เอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องของขนาดร่างกาย
2. นำหนังสือขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไปติดต่อเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากโรงเรียนเพื่อทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง
3. จัดหาผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายและสาธิตวิธีการต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจ
4. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และใบบันทึกผลการวัด
5. ทำการวัดขนาดตามส่วนต่างๆ ของร่างกายตามที่กำหนด ดังนี้ แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม จัดฐานการวัดเป็น 3 ฐาน คือ ฐานชั่งน้ำหนัก ฐานวัดส่วนสูง และฐานวัดรอบส่วนต่างๆ ของร่างกาย ให้นักเรียนทั้ง 3 กลุ่มหมุนเวียน ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดรอบส่วนของร่างกายจนครบทุกฐาน
6. ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบเป็นผู้ดำเนินการวัดด้วยตัวเองทุกคน

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median)
 ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) ของการวัด
 ความสูงของร่างกาย การวัดรอบส่วนของร่างกายและดัชนีมวลกาย แยกตามเพศและระดับชั้น
 นำเสนอในรูปของตาราง และความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตความสูงของร่างกายและรอบส่วนของร่างกาย
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Me	แทน	ค่ามัธยฐานความสูงของร่างกายและรอบส่วนของร่างกาย
Mo	แทน	ค่าฐานนิยมความสูงของร่างกายและรอบส่วนของร่างกาย
R	แทน	ค่าพิสัยความสูงของร่างกายและรอบส่วนของร่างกาย
Min	แทน	ค่าต่ำสุดความสูงของร่างกายและรอบส่วนของร่างกาย
Max	แทน	ค่าสูงสุดความสูงของร่างกายและรอบส่วนของร่างกาย

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนและรอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน จำแนกตามเพศ ระดับชั้น เขตบริการการศึกษา ของนักเรียนเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1

ตอนที่ 2 อัตราส่วนของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก จำแนกตามเพศ ระดับชั้น เขตบริการการศึกษา ของนักเรียนเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum)

ผลการศึกษาค้นคว้า

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนและรอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน จำแนกตามเพศ ระดับชั้น เขตบริการการศึกษา ของนักเรียนเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 164 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	138.7	8.37	137.5	138.0	64.0	121.0	185.0
ความสูงไหล่	112.1	6.28	111.5	109.0	31.5	98.0	129.5
ความสูงแขนท่อนล่าง	87.5	5.22	87.0	91.0	32.5	76.0	108.5
ความสูงเชิงกราน	78.7	5.06	78.0	77.0	30.0	66.0	96.0
ความสูงสะโพก	69.5	4.79	69.0	69.0	30.5	58.5	89.0
ความสูงข้อมือ	64.3	4.40	64.5	66.0	39.0	47.5	86.5
ความสูงปลายนิ้ว	49.9	3.80	50.0	50.0	31.0	41.0	72.0
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	39.0	3.31	39.0	40.0	17.5	30.0	47.5
ความยาวฝ่าเท้า	22.0	1.43	22.0	22.0	9.0	19.0	28.0
ความสูงข้อมือ	72.6	4.01	72.5	70.0	22.0	62.5	84.5

จากตาราง 4 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสูงบนศีรษะ 138.7 และ 8.37 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 112.1 และ 6.28 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 87.5 และ 5.22 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 78.7 และ 5.06 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 69.5 และ 4.79 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 64.3 และ 4.40 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 49.9 และ 3.80 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.0 และ 3.31 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 22.0 และ 1.43 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 72.6 และ 4.01 เซนติเมตร

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 149 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	135.4	7.24	134.5	138.0	34.0	119.5	153.5
ความสูงไหล่	109.9	6.72	109.0	107.0	34.5	93.5	128.0
ความสูงแขนท่อนล่าง	85.0	5.49	84.5	82.0	31.0	70.0	101.0
ความสูงเชิงกราน	78.6	4.74	78.0	76.0	26.0	64.0	90.0
ความสูงสะโพก	70.5	4.71	70.5	67.0	24.0	56.5	80.5
ความสูงข้อมือ	62.8	4.22	63.0	64.0	22.0	51.5	73.5
ความสูงปลายนิ้ว	48.5	3.44	48.5	49.0	17.5	40.5	58.0
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	37.3	2.94	37.0	37.0	17.0	29.5	46.5
ความยาวฝ่าเท้า	21.6	1.53	21.5	21.0	9.5	18.0	27.5
ความสูงขณะนั่ง	71.0	4.01	70.5	69.0	20.5	62.5	83.0

จากตาราง 5 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 135.4 และ 7.24 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 109.9 และ 6.72 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 85.0 และ 5.49 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 78.6 และ 4.74 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 70.5 และ 4.71 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 62.8 และ 4.22 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 48.5 และ 3.44 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 37.3 และ 2.94 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 21.6 และ 1.53 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 71.0 และ 4.01 เซนติเมตร

ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 164 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	21.1	3.86	20.0	18.0	19.5	12.5	32.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	22.5	3.96	21.5	20.0	18.0	16.0	34.0
รอบแขนท่อนล่าง	20.4	2.63	20.0	18.0	12.0	15.0	27.0
รอบข้อมือ	14.2	1.79	14.0	14.0	13.0	11.0	24.0
รอบอก	67.6	10.77	63.3	58.0	42.0	54.0	96.0
รอบเอว	65.1	12.33	61.8	54.0	47.0	49.0	96.0
รอบสะโพก	74.6	10.32	72.0	69.0	52.0	51.0	103.0
รอบต้นขา	40.8	6.03	40.0	37.0	35.0	30.0	65.0
รอบน่อง	30.0	4.16	29.0	29.0	21.0	22.0	43.0
รอบข้อเท้า	21.5	2.61	21.0	20.0	17.0	16.0	33.0

จากตาราง 6 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 21.1 และ 3.86 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.5 และ 3.96 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.4 และ 2.63 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.2 และ 1.79 เซนติเมตร รอบอก 67.6 และ 10.77 เซนติเมตร รอบเอว 65.1 และ 12.33 เซนติเมตร รอบสะโพก 74.6 และ 10.32 เซนติเมตร รอบต้นขา 40.8 และ 6.03 เซนติเมตร รอบน่อง 30.0 และ 4.16 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.5 และ 2.61 เซนติเมตร

ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 149 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	21.0	3.84	19.5	18.0	18.5	15.5	34.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	22.5	3.86	21.0	21.0	19.5	16.0	35.5
รอบแขนท่อนล่าง	20.4	2.56	20.0	20.0	13.5	16.5	30.0
รอบข้อมือ	14.4	1.98	14.0	13.0	9.5	11.5	21.0
รอบอก	67.2	10.00	63.0	61.0	45.0	55.0	100.0
รอบเอว	65.3	11.29	61.0	59.0	46.0	52.0	98.0
รอบสะโพก	75.1	9.88	73.0	69.0	55.0	52.0	107.0
รอบต้นขา	40.7	6.95	40.0	37.0	35.0	26.0	61.0
รอบน่อง	29.0	4.09	28.0	26.0	21.0	21.0	42.0
รอบข้อเท้า	20.6	2.72	20.0	19.0	15.5	15.5	31.0

จากตาราง 7 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 21.0 และ 3.84 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.5 และ 3.86 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.4 และ 2.56 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.4 และ 1.98 เซนติเมตร รอบอก 67.2 และ 10.00 เซนติเมตร รอบเอว 65.3 และ 11.29 เซนติเมตร รอบสะโพก 75.1 และ 9.88 เซนติเมตร รอบต้นขา 40.7 และ 6.95 เซนติเมตร รอบน่อง 29.0 และ 4.09 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 20.6 และ 2.72 เซนติเมตร

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 164 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	138.1	8.03	137.3	136.0	66.0	121.0	187.0
ความสูงไหล่	113.4	8.56	112.0	111.0	66.0	99.0	165.0
ความสูงแขนท่อนล่าง	86.9	5.28	87.0	85.0	33.5	70.5	104.0
ความสูงเชิงกราน	80.0	5.75	80.0	80.0	31.0	65.5	96.5
ความสูงสะโพก	70.7	5.14	71.0	72.0	29.0	57.0	86.0
ความสูงข้อมือ	65.2	4.55	65.0	65.0	34.5	48.0	82.5
ความสูงปลายนิ้ว	50.5	3.72	50.0	50.0	25.2	40.0	65.2
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	38.6	3.64	39.0	39.0	17.0	29.0	46.0
ความยาวฝ่าเท้า	21.9	1.68	22.0	22.0	10.5	17.5	28.0
ความสูงขณะนั่ง	72.9	4.87	72.5	73.0	27.5	61.5	89.0

จากตาราง 8 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสูงบนศีรษะ 138.1 และ 8.03 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 113.4 และ 8.56 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 86.9 และ 5.28 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 80.0 และ 5.75 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 70.7 และ 5.14 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 65.2 และ 4.55 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 50.5 และ 3.72 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 38.6 และ 3.64 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 21.9 และ 1.68 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 72.9 และ 4.87 เซนติเมตร

ตาราง 9 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 136 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	136.3	7.30	136.0	134.0	33.5	120.0	153.5
ความสูงไหล่	110.5	6.46	110.0	109.0	30.0	96.0	126.0
ความสูงแขนท่อนล่าง	85.6	4.97	85.0	84.0	23.0	74.0	97.0
ความสูงเชิงกราน	78.0	5.06	78.0	78.0	22.0	66.0	88.0
ความสูงสะโพก	70.1	5.33	69.5	69.0	23.0	58.0	81.0
ความสูงข้อมือ	63.8	4.04	64.0	64.0	20.0	53.0	73.0
ความสูงปลายนิ้ว	49.8	3.64	49.5	47.0	25.5	42.0	67.5
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	35.7	3.25	36.0	37.0	18.0	28.0	46.0
ความยาวฝ่าเท้า	21.5	1.28	21.5	22.0	6.0	18.5	24.5
ความสูงข้อมือ	72.0	4.31	71.5	70.0	19.0	63.0	82.0

จากตาราง 9 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 136.3 และ 7.30 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 110.5 และ 6.46 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 85.6 และ 4.97 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 78.0 และ 5.06 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 70.1 และ 5.33 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 63.8 และ 4.04 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 49.8 และ 3.64 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 35.7 และ 3.25 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 21.5 และ 1.28 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 72.0 และ 4.31 เซนติเมตร

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมืองเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 164 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	21.2	3.33	20.8	20.0	19.5	15.5	35.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	22.4	3.59	22.0	20.0	23.0	17.0	40.0
รอบแขนท่อนล่าง	20.0	2.17	19.5	19.0	11.0	16.0	27.0
รอบข้อมือ	13.9	1.59	13.5	13.0	13.0	11.0	24.0
รอบอก	66.9	8.99	64.3	64.0	59.0	51.0	110.0
รอบเอว	64.0	9.97	63.0	54.0	56.5	48.0	104.5
รอบสะโพก	75.8	9.71	75.0	67.0	63.0	55.0	118.0
รอบต้นขา	40.8	8.24	39.0	34.0	47.0	29.0	76.0
รอบน่อง	29.7	3.99	29.0	27.0	20.5	21.5	42.0
รอบข้อเท้า	21.6	2.72	21.0	21.0	14.0	16.0	30.0

จากตาราง 10 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 21.2 และ 3.33 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.4 และ 3.59 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.0 และ 2.17 เซนติเมตร รอบข้อมือ 13.9 และ 1.59 เซนติเมตร รอบอก 66.9 และ 8.99 เซนติเมตร รอบเอว 64.0 และ 9.97 เซนติเมตร รอบสะโพก 75.8 และ 9.71 เซนติเมตร รอบต้นขา 40.8 และ 8.24 เซนติเมตร รอบน่อง 29.7 และ 3.99 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.6 และ 2.72 เซนติเมตร

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 136 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	20.4	3.27	19.5	18.0	19.5	13.0	32.5
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	21.7	3.48	21.0	21.0	20.5	16.0	36.5
รอบแขนท่อนล่าง	19.8	2.33	19.3	18.0	14.0	16.0	30.0
รอบข้อมือ	13.9	1.52	13.8	13.0	9.0	11.0	20.0
รอบอก	66.5	9.56	64.5	57.0	57.5	51.5	109.0
รอบเอว	64.1	9.14	62.0	56.0	54.0	50.0	104.0
รอบสะโพก	75.5	10.25	74.5	71.0	71.0	38.0	109.0
รอบต้นขา	40.9	7.36	39.0	37.0	50.0	26.0	76.0
รอบน่อง	28.9	3.77	28.0	28.0	22.0	21.0	43.0
รอบข้อเท้า	20.5	2.16	20.0	19.0	9.5	17.0	26.5

จากตาราง 11 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 20.4 และ 3.27 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 21.7 และ 3.48 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 19.8 และ 2.33 เซนติเมตร รอบข้อมือ 13.9 และ 1.52 เซนติเมตร รอบอก 66.5 และ 9.56 เซนติเมตร รอบเอว 64.1 และ 9.14 เซนติเมตร รอบสะโพก 75.5 และ 10.25 เซนติเมตร รอบต้นขา 40.9 และ 7.36 เซนติเมตร รอบน่อง 28.9 และ 3.77 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 20.5 และ 2.16 เซนติเมตร

ตาราง 12 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 174 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	143.4	7.27	143.0	140.0	36.0	130.0	166.0
ความสูงไหล่	118.4	9.51	117.0	115.0	98.0	100.0	198.0
ความสูงแขนท่อนล่าง	91.5	5.52	91.5	89.0	28.0	80.0	108.0
ความสูงเชิงกราน	82.1	5.64	82.0	77.0	26.5	69.5	96.0
ความสูงสะโพก	73.2	5.47	73.0	78.0	29.0	60.5	89.5
ความสูงข้อมือ	67.3	4.55	67.8	68.0	28.5	52.0	80.5
ความสูงปลายนิ้ว	52.3	3.66	52.0	52.0	25.0	40.0	65.0
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	39.9	4.07	40.0	36.0	22.5	27.0	49.5
ความยาวฝ่าเท้า	23.0	1.41	23.0	22.5	7.5	19.5	27.0
ความสูงขณะนั่ง	75.0	4.51	74.0	74.0	28.0	67.0	95.0

จากตาราง 12 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 143.4 และ 7.27 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 118.4 และ 9.51 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 91.5 และ 5.52 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 82.1 และ 5.64 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 73.2 และ 5.47 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 67.3 และ 4.55 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 52.3 และ 3.66 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.9 และ 4.07 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 23.0 และ 1.41 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 75.0 และ 4.51 เซนติเมตร

ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 140 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	139.8	7.22	139.0	132.0	37.5	126.0	163.5
ความสูงไหล่	113.9	6.47	113.0	110.0	34.0	101.0	135.0
ความสูงแขนท่อนล่าง	88.1	5.40	88.0	85.0	27.5	76.5	104.0
ความสูงเชิงกราน	81.5	5.07	81.0	80.0	28.0	69.0	97.0
ความสูงสะโพก	73.8	4.96	73.5	70.0	26.5	63.5	90.0
ความสูงข้อมือ	65.0	4.04	64.3	64.0	20.0	56.0	76.0
ความสูงปลายนิ้ว	49.7	3.49	49.5	46.0	15.5	43.0	58.5
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	39.2	2.91	39.0	37.0	18.0	32.0	50.0
ความยาวฝ่าเท้า	22.4	1.31	22.5	22.0	6.0	19.5	25.5
ความสูงข้อมือ	72.9	4.10	72.0	71.0	19.5	66.0	85.5

จากตาราง 13 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 139.8 และ 7.22 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 113.9 และ 6.47 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 88.1 และ 5.40 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 81.5 และ 5.07 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 73.8 และ 4.96 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 65.0 และ 4.04 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 49.7 และ 3.49 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.2 และ 2.91 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 22.4 และ 1.31 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 72.9 และ 4.10 เซนติเมตร

ตาราง 14 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 174 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	23.0	4.26	22.0	20.0	21.0	15.0	36.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	24.3	4.29	23.0	22.0	19.0	17.0	36.0
รอบแขนท่อนล่าง	21.6	3.09	21.0	20.0	20.5	16.0	36.5
รอบข้อมือ	15.0	1.75	14.5	14.0	8.0	11.5	19.5
รอบอก	71.2	10.90	68.0	62.0	50.0	53.0	103.0
รอบเอว	68.8	12.43	65.8	57.0	54.0	50.0	104.0
รอบสะโพก	79.6	11.02	78.0	72.0	70.5	39.5	110.0
รอบต้นขา	44.6	7.37	43.0	42.0	40.5	29.5	70.0
รอบน่อง	31.9	4.50	31.0	28.0	22.0	23.0	45.0
รอบข้อเท้า	23.3	2.81	23.0	21.0	11.5	18.0	29.5

จากตาราง 14 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 23.0 และ 4.26 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 24.3 และ 4.29 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 21.6 และ 3.09 เซนติเมตร รอบข้อมือ 15.0 และ 1.75 เซนติเมตร รอบอก 71.2 และ 10.90 เซนติเมตร รอบเอว 68.8 และ 12.43 เซนติเมตร รอบสะโพก 79.6 และ 11.02 เซนติเมตร รอบต้นขา 44.6 และ 7.37 เซนติเมตร รอบน่อง 31.9 และ 4.50 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 23.3 และ 2.81 เซนติเมตร

ตาราง 15 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 140 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	21.3	3.82	20.0	20.0	18.5	15.5	34.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	22.9	3.86	22.0	22.0	19.0	17.0	36.0
รอบแขนท่อนล่าง	20.5	2.44	20.0	19.0	12.5	16.5	29.0
รอบข้อมือ	14.7	2.62	14.0	14.0	14.0	11.5	25.5
รอบอก	67.7	9.46	65.0	61.0	50.0	56.0	106.0
รอบเอว	66.3	10.92	62.5	61.0	54.5	53.0	107.5
รอบสะโพก	76.4	9.60	73.5	71.0	42.0	63.0	105.0
รอบต้นขา	39.9	6.38	39.0	38.0	32.5	27.0	59.5
รอบน่อง	29.2	3.75	28.5	28.0	21.0	20.0	41.0
รอบข้อเท้า	21.0	2.32	20.5	20.0	13.0	16.0	29.0

จากตาราง 15 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 21.3 และ 3.82 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.9 และ 3.86 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.5 และ 2.44 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.7 และ 2.62 เซนติเมตร รอบอก 67.7 และ 9.46 เซนติเมตร รอบเอว 66.3 และ 10.92 เซนติเมตร รอบสะโพก 76.4 และ 9.60 เซนติเมตร รอบต้นขา 39.9 และ 6.38 เซนติเมตร รอบน่อง 29.2 และ 3.75 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.0 และ 2.32 เซนติเมตร

ตาราง 16 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 157 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	145.0	7.39	145.0	143.0	35.0	127.0	162.0
ความสูงไหล่	119.0	7.04	118.0	111.0	51.5	104.0	155.5
ความสูงแขนท่อนล่าง	92.1	5.48	91.5	90.0	32.5	72.5	105.0
ความสูงเชิงกราน	84.1	5.93	84.0	84.0	29.5	69.5	99.0
ความสูงสะโพก	74.9	5.57	75.0	73.0	27.0	62.5	89.5
ความสูงข้อมือ	68.7	4.44	68.5	68.0	22.0	59.5	81.5
ความสูงปลายนิ้ว	53.7	4.05	53.0	51.0	23.8	45.5	69.3
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	39.9	3.97	40.0	40.0	19.0	31.0	50.0
ความยาวฝ่าเท้า	22.6	1.18	22.5	22.0	6.5	19.5	26.0
ความสูงขณะนั่ง	75.5	4.60	75.0	74.0	24.0	63.0	87.0

จากตาราง 16 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 145.0 และ 7.39 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 119.0 และ 7.04 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 92.1 และ 5.48 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 84.1 และ 5.93 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 74.9 และ 5.57 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 68.7 และ 4.44 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 53.7 และ 4.05 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.9 และ 3.97 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 22.6 และ 1.18 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 75.5 และ 4.60 เซนติเมตร

ตาราง 17 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 123 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	143.4	7.59	144.0	144.0	46.5	117.5	164.0
ความสูงไหล่	117.0	6.70	118.0	119.0	39.0	96.0	135.0
ความสูงแขนท่อนล่าง	90.6	5.60	91.0	90.0	31.0	75.0	106.0
ความสูงเชิงกราน	82.1	6.01	81.5	78.0	31.0	66.0	97.0
ความสูงสะโพก	74.3	5.97	74.0	68.0	31.0	59.0	90.0
ความสูงข้อมือ	67.3	4.18	67.5	66.0	22.0	58.0	80.0
ความสูงปลายนิ้ว	52.2	3.44	52.5	53.0	18.5	43.5	62.0
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	38.6	3.59	38.0	38.0	19.5	29.5	49.0
ความยาวฝ่าเท้า	22.5	1.19	22.5	23.0	7.0	17.5	24.5
ความสูงข้อมัน	75.4	4.49	75.5	79.0	26.0	60.0	86.0

จากตาราง 17 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 143.4 และ 7.59 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 117.0 และ 6.70 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 90.6 และ 5.60 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 82.1 และ 6.01 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 74.3 และ 5.97 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 67.3 และ 4.18 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 52.2 และ 3.44 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 38.6 และ 3.59 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 22.5 และ 1.19 เซนติเมตร ความสูงข้อมัน 75.4 และ 4.49 เซนติเมตร

ตาราง 18 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 157 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	21.5	3.95	21.0	21.0	24.5	14.5	39.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	22.7	3.93	22.0	22.0	24.5	15.5	40.0
รอบแขนท่อนล่าง	20.6	2.64	22.0	20.0	16.5	14.5	31.0
รอบข้อมือ	14.2	1.77	14.0	14.0	13.0	11.0	24.0
รอบอก	69.7	9.79	68.0	67.0	53.0	51.0	104.0
รอบเอว	65.9	10.94	63.0	59.0	60.0	45.0	105.0
รอบสะโพก	78.7	10.71	78.0	76.0	85.0	38.0	123.0
รอบต้นขา	41.9	6.81	41.0	39.0	46.0	30.0	76.0
รอบน่อง	31.3	4.38	31.0	32.0	25.0	22.0	47.0
รอบข้อเท้า	22.7	3.21	22.5	23.0	17.0	17.0	34.0

จากตาราง 18 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 21.5 และ 3.95 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.7 และ 3.93 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.6 และ 2.64 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.2 และ 1.77 เซนติเมตร รอบอก 69.7 และ 9.79 เซนติเมตร รอบเอว 65.9 และ 10.94 เซนติเมตร รอบสะโพก 78.7 และ 10.71 เซนติเมตร รอบต้นขา 41.9 และ 6.81 เซนติเมตร รอบน่อง 31.3 และ 4.38 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 22.7 และ 3.21 เซนติเมตร

ตาราง 19 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 123 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	20.8	2.96	21.0	21.0	16.0	13.0	29.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	22.4	3.01	22.0	22.0	14.0	17.0	31.0
รอบแขนท่อนล่าง	20.1	1.92	20.0	20.0	8.5	16.5	25.0
รอบข้อมือ	14.1	1.43	14.0	13.0	8.0	11.0	19.0
รอบอก	69.2	7.74	68.0	64.0	37.5	53.5	91.0
รอบเอว	65.0	8.14	64.0	61.0	38.0	51.0	89.0
รอบสะโพก	79.9	7.77	79.0	78.0	37.0	63.0	100.0
รอบต้นขา	39.7	5.91	39.0	36.0	43.0	29.0	72.0
รอบน่อง	29.1	3.67	29.0	31.0	17.0	21.0	38.0
รอบข้อเท้า	21.0	2.08	21.0	20.0	12.0	17.0	29.0

จากตาราง 19 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 20.8 และ 2.96 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.4 และ 3.01 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.1 และ 1.92 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.1 และ 1.43 เซนติเมตร รอบอก 69.2 และ 7.74 เซนติเมตร รอบเอว 65.0 และ 8.14 เซนติเมตร รอบสะโพก 79.9 และ 7.77 เซนติเมตร รอบต้นขา 39.7 และ 5.91 เซนติเมตร รอบน่อง 29.1 และ 3.67 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.0 และ 2.08 เซนติเมตร

ตาราง 20 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 178 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	151.1	8.32	152.0	157.0	41.0	132.0	173.0
ความสูงไหล่	124.2	7.51	125.0	129.0	35.0	107.0	142.0
ความสูงแขนท่อนล่าง	95.8	6.22	95.5	95.0	31.0	82.0	113.0
ความสูงเชิงกราน	85.8	6.18	87.0	90.0	31.0	69.5	100.5
ความสูงสะโพก	77.2	5.86	77.5	80.0	28.0	63.5	91.5
ความสูงข้อมือ	70.9	5.25	71.5	68.0	35.0	50.0	85.0
ความสูงปลายนิ้ว	54.9	3.70	55.0	56.5	19.5	46.0	65.5
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	43.1	3.89	43.8	46.0	19.0	32.0	51.0
ความยาวฝ่าเท้า	24.1	1.49	24.0	24.0	8.5	20.0	28.5
ความสูงขณะนั่ง	78.0	5.11	78.0	76.0	25.5	64.5	90.0

จากตาราง 20 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 151.1 และ 8.32 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 124.2 และ 7.51 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 95.8 และ 6.22 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 85.8 และ 6.18 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 77.2 และ 5.86 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 70.9 และ 5.25 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 54.9 และ 3.70 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 43.1 และ 3.89 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 24.1 และ 1.49 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 78.0 และ 5.11 เซนติเมตร

ตาราง 21 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 129 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	146.2	8.12	146.0	142.0	48.0	123.0	171.0
ความสูงไหล่	119.8	7.28	119.0	117.0	47.0	93.0	140.0
ความสูงแขนท่อนล่าง	92.7	5.55	92.0	90.0	32.5	75.5	108.0
ความสูงเชิงกราน	85.8	5.51	85.0	85.0	30.5	70.5	101.0
ความสูงสะโพก	78.3	5.07	78.0	76.5	27.5	63.0	90.5
ความสูงข้อมือ	69.0	4.49	68.5	68.0	24.5	55.5	80.0
ความสูงปลายนิ้ว	52.9	3.66	52.5	54.5	23.0	42.5	65.5
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	40.7	2.94	41.0	41.0	15.0	34.0	49.0
ความยาวฝ่าเท้า	23.5	1.46	23.5	23.0	8.0	19.5	27.5
ความสูงข้อมัน	76.1	4.54	75.5	74.0	24.0	65.5	89.5

จากตาราง 21 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 146.2 และ 8.12 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 119.8 และ 7.28 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 92.7 และ 5.55 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 85.8 และ 5.51 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 78.3 และ 5.07 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 69.0 และ 4.49 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 52.9 และ 3.66 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 40.7 และ 2.94 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 23.5 และ 1.46 เซนติเมตร ความสูงข้อมัน 76.1 และ 4.54 เซนติเมตร

ตาราง 22 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 178 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	23.0	3.44	22.8	22.0	18.0	16.0	34.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	24.5	3.59	24.0	24.0	18.0	17.0	35.0
รอบแขนท่อนล่าง	22.1	2.54	22.0	22.0	17.5	17.0	34.5
รอบข้อมือ	15.2	1.90	15.0	15.0	14.0	11.5	25.5
รอบอก	73.0	8.94	72.0	67.0	40.0	57.0	97.0
รอบเอว	69.0	10.76	66.0	60.0	55.0	50.0	105.0
รอบสะโพก	80.8	10.97	81.0	74.0	73.0	36.0	109.0
รอบต้นขา	45.9	6.15	45.0	45.0	29.0	33.0	62.0
รอบน่อง	32.9	4.00	33.0	31.0	21.0	23.0	44.0
รอบข้อเท้า	22.9	2.76	23.0	22.0	16.5	16.0	32.5

จากตาราง 22 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 23.0 และ 3.44 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 24.5 และ 3.59 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 22.1 และ 2.54 เซนติเมตร รอบข้อมือ 15.2 และ 1.90 เซนติเมตร รอบอก 73.0 และ 8.94 เซนติเมตร รอบเอว 69.0 และ 10.76 เซนติเมตร รอบสะโพก 80.8 และ 10.97 เซนติเมตร รอบต้นขา 45.9 และ 6.15 เซนติเมตร รอบน่อง 32.9 และ 4.00 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 22.9 และ 2.76 เซนติเมตร

ตาราง 23 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 129 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	22.1	3.65	21.5	19.0	21.0	17.0	38.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	23.9	3.56	23.0	23.0	15.0	17.0	32.0
รอบแขนท่อนล่าง	21.6	2.44	21.0	22.0	12.0	16.0	28.0
รอบข้อมือ	15.1	1.92	15.0	15.0	13.5	11.0	24.5
รอบอก	71.2	8.73	69.0	67.0	44.0	57.0	101.0
รอบเอว	68.7	10.17	65.0	64.0	42.0	53.0	95.0
รอบสะโพก	80.0	9.25	80.0	81.0	51.0	51.0	102.0
รอบต้นขา	43.0	6.73	43.0	43.0	39.0	27.0	66.0
รอบน่อง	30.8	3.65	31.0	28.0	17.0	23.0	40.0
รอบข้อเท้า	21.9	2.43	22.0	20.0	16.0	16.0	32.0

จากตาราง 23 แสดงว่านักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 22.1 และ 3.65 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 23.9 และ 3.56 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 21.6 และ 2.44 เซนติเมตร รอบข้อมือ 15.1 และ 1.92 เซนติเมตร รอบอก 71.2 และ 8.73 เซนติเมตร รอบเอว 68.7 และ 10.17 เซนติเมตร รอบสะโพก 80.0 และ 9.25 เซนติเมตร รอบต้นขา 43.0 และ 6.73 เซนติเมตร รอบน่อง 30.8 และ 3.65 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.9 และ 2.43 เซนติเมตร

ตาราง 24 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วนของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 157 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	150.4	6.14	150.0	149.0	31.0	133.0	164.0
ความสูงไหล่	123.8	5.57	124.0	127.0	33.0	106.0	139.0
ความสูงแขนท่อนล่าง	95.5	4.74	95.5	96.0	32.5	80.0	112.5
ความสูงเชิงกราน	86.7	4.73	87.0	87.0	25.5	74.5	100.0
ความสูงสะโพก	77.4	4.77	78.0	77.0	27.0	66.0	93.0
ความสูงข้อมือ	71.7	3.82	72.0	71.0	20.5	60.0	80.5
ความสูงปลายนิ้ว	55.7	3.80	55.5	55.0	28.0	46.0	74.0
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	42.5	3.08	43.0	40.0	18.5	34.5	53.0
ความยาวฝ่าเท้า	23.2	1.08	23.5	23.5	6.0	20.0	26.0
ความสูงขณะนั่ง	79.2	4.40	79.0	79.0	24.5	64.5	89.0

จากตาราง 24 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 150.4 และ 6.14 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 123.8 และ 5.57 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 95.5 และ 4.74 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 86.7 และ 4.73 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 77.4 และ 4.77 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 71.7 และ 3.82 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 55.7 และ 3.80 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 42.5 และ 3.08 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 23.2 และ 1.08 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 79.2 และ 4.40 เซนติเมตร

ตาราง 25 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ความสูงของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 114 คน

ความสูงของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
ความสูงบนศีรษะ	148.9	6.67	149.5	153.0	36.0	131.0	167.0
ความสูงไหล่	122.0	5.89	122.0	122.0	31.5	106.0	137.5
ความสูงแขนท่อนล่าง	94.7	4.36	95.0	93.0	22.0	84.5	106.5
ความสูงเชิงกราน	86.4	4.30	86.5	83.0	22.5	75.0	97.5
ความสูงสะโพก	78.6	4.84	78.8	73.5	22.5	68.0	90.5
ความสูงข้อมือ	70.9	3.90	71.0	70.5	19.5	62.0	81.5
ความสูงปลายนิ้ว	54.5	3.47	54.5	56.0	25.0	40.5	65.5
ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง	39.1	3.68	39.0	37.0	20.0	28.0	48.0
ความยาวฝ่าเท้า	23.1	1.17	23.0	22.5	7.0	20.0	27.0
ความสูงขณะนั่ง	78.3	4.49	79.0	80.0	25.0	62.65	87.5

จากตาราง 25 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 148.9 และ 6.67 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 122.0 และ 5.89 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 94.7 และ 4.36 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 86.4 และ 4.30 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 78.6 และ 4.84 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 70.9 และ 3.90 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 54.5 และ 3.47 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.1 และ 3.68 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 23.1 และ 1.17 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 78.3 และ 4.49 เซนติเมตร

ตาราง 26 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 157 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	22.5	3.42	22.0	23.0	18.0	16.0	34.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	23.8	3.69	23.5	25.0	19.0	18.0	37.0
รอบแขนท่อนล่าง	21.3	2.12	21.0	20.0	10.0	17.0	27.0
รอบข้อมือ	14.6	1.86	14.0	14.0	14.5	11.0	25.5
รอบอก	74.0	9.34	72.0	75.0	44.0	56.0	100.0
รอบเอว	65.9	9.17	63.0	63.0	45.0	49.0	94.0
รอบสะโพก	83.4	9.59	83.0	87.0	72.0	39.0	111.0
รอบต้นขา	45.3	6.49	45.5	47.0	55.0	28.0	83.0
รอบน่อง	32.2	3.81	32.5	33.0	21.0	23.0	44.0
รอบข้อเท้า	21.9	2.40	22.0	21.0	13.0	16.0	29.0

จากตาราง 26 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 22.5 และ 3.42 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 23.8 และ 3.69 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 21.3 และ 2.12 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.6 และ 1.86 เซนติเมตร รอบอก 74.0 และ 9.34 เซนติเมตร รอบเอว 65.9 และ 9.17 เซนติเมตร รอบสะโพก 83.4 และ 9.59 เซนติเมตร รอบต้นขา 45.3 และ 6.49 เซนติเมตร รอบน่อง 32.2 และ 3.81 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.9 และ 2.40 เซนติเมตร

ตาราง 27 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) รอบส่วนของร่างกาย วัด 10 ส่วน ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 114 คน

รอบส่วนของร่างกาย	$\bar{X}$ (ซม.)	S.D. (ซม.)	Me (ซม.)	Mo (ซม.)	R (ซม.)	Min (ซม.)	Max (ซม.)
รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง	22.1	3.30	22.0	20.0	15.0	16.0	31.0
รอบแขนท่อนบนเกร็ง	23.6	3.32	23.3	22.0	16.5	16.5	33.0
รอบแขนท่อนล่าง	21.3	2.12	21.0	22.0	11.0	17.0	28.0
รอบข้อมือ	14.6	1.28	14.5	15.0	8.0	11.0	19.0
รอบอก	74.9	8.59	74.5	66.0	43.0	56.0	99.0
รอบเอว	68.6	9.53	67.8	71.0	43.0	54.0	97.0
รอบสะโพก	84.4	9.12	84.0	81.0	56.0	52.0	108.0
รอบต้นขา	43.1	5.56	43.0	46.0	26.0	33.0	59.0
รอบน่อง	31.3	3.69	31.0	31.0	18.0	23.0	41.0
รอบข้อเท้า	21.7	2.08	21.5	23.0	12.0	17.0	29.0

จากตาราง 27 แสดงว่านักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 22.1 และ 3.30 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 23.6 และ 3.32 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 21.3 และ 2.12 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.6 และ 1.28 เซนติเมตร รอบอก 74.9 และ 8.59 เซนติเมตร รอบเอว 68.6 และ 9.53 เซนติเมตร รอบสะโพก 84.4 และ 9.12 เซนติเมตร รอบต้นขา 43.1 และ 5.56 เซนติเมตร รอบน่อง 31.3 และ 3.69 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.7 และ 2.08 เซนติเมตร

ตอนที่ 2 อัตราส่วนของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก จำแนกตามเพศ ระดับชั้น เขตบริการการศึกษา ของนักเรียนเขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum)

ตาราง 28 แสดงอัตราส่วน อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)

เขตบริการ	เพศ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	รอบอก (ซม.)	รอบเอว (ซม.)	รอบ สะโพก (ซม.)
ในตัวเมือง	ชาย	10	37.67	138.7	19.58	67.6	65.1	74.6
	หญิง	10	35.35	138.1	18.54	66.9	64.0	75.8
นอกตัวเมือง	ชาย	10	34.63	135.4	18.89	67.2	65.3	75.1
	หญิง	10	34.06	136.3	18.33	66.5	64.1	75.5

จากตาราง 28 แสดงว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 37.67 กิโลกรัม: 138.7 เซนติเมตร: 19.58 กิโลกรัม/เมตร²: 67.6 เซนติเมตร: 65.1 เซนติเมตร: 74.6 เซนติเมตร
2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 35.35 กิโลกรัม: 138.1 เซนติเมตร: 18.54 กิโลกรัม/เมตร²: 66.9 เซนติเมตร: 64.0 เซนติเมตร: 75.8 เซนติเมตร
3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 34.63 กิโลกรัม: 135.4 เซนติเมตร: 18.89 กิโลกรัม/เมตร²: 67.2 เซนติเมตร: 65.3 เซนติเมตร: 75.1 เซนติเมตร
4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 34.06 กิโลกรัม: 136.3 เซนติเมตร: 18.33 กิโลกรัม/เมตร²: 66.5 เซนติเมตร: 64.1 เซนติเมตร: 75.5 เซนติเมตร

ตาราง 29 แสดงอัตราส่วน อายุ : น้ำหนัก : ส่วนสูง : ดัชนีมวลกาย : รอบอก : รอบเอว : รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)

เขตบริการ	เพศ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	รอบอก (ซม.)	รอบเอว (ซม.)	รอบ สะโพก (ซม.)
ในตัวเมือง	ชาย	11	42.26	143.4	20.55	71.2	68.8	79.6
	หญิง	11	39.65	145.0	18.86	69.7	65.9	78.7
นอกตัวเมือง	ชาย	11	36.09	139.8	18.47	67.7	66.3	76.4
	หญิง	11	37.25	143.4	18.11	69.2	65.0	79.9

จากตาราง 29 แสดงว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 42.26 กิโลกรัม: 143.4 เซนติเมตร: 20.55 กิโลกรัม/เมตร²: 71.2 เซนติเมตร: 68.8 เซนติเมตร: 79.6 เซนติเมตร
2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 39.65 กิโลกรัม: 145.0 เซนติเมตร: 18.86 กิโลกรัม/เมตร²: 69.7 เซนติเมตร: 65.9 เซนติเมตร: 78.7 เซนติเมตร
3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 36.09 กิโลกรัม: 139.8 เซนติเมตร: 18.47 กิโลกรัม/เมตร²: 67.7 เซนติเมตร: 66.3 เซนติเมตร: 76.4 เซนติเมตร
4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 37.25 กิโลกรัม: 143.4 เซนติเมตร: 18.11 กิโลกรัม/เมตร²: 69.2 เซนติเมตร: 65.0 เซนติเมตร: 79.9 เซนติเมตร

ตาราง 30 แสดงอัตราส่วน อายุ : น้ำหนัก : ส่วนสูง : ดัชนีมวลกาย : รอบอก : รอบเอว : รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)

เขตบริการ	เพศ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	รอบอก (ซม.)	รอบเอว (ซม.)	รอบ สะโพก (ซม.)
ในตัวเมือง	ชาย	12	47.47	151.1	20.79	73.0	69.0	80.8
	หญิง	12	45.77	150.4	20.23	74.0	65.9	83.4
นอกตัวเมือง	ชาย	12	41.33	146.2	19.34	71.2	68.7	80.0
	หญิง	12	42.80	148.9	19.30	74.9	68.6	84.4

จากตาราง 30 แสดงว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 47.47 กิโลกรัม: 151.1 เซนติเมตร: 20.79 กิโลกรัม/เมตร²: 73.0 เซนติเมตร: 69.0 เซนติเมตร: 80.8 เซนติเมตร
2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 45.77 กิโลกรัม: 150.4 เซนติเมตร: 20.23 กิโลกรัม/เมตร²: 74.0 เซนติเมตร: 65.9 เซนติเมตร: 83.4 เซนติเมตร
3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 41.33 กิโลกรัม: 146.2 เซนติเมตร: 19.34 กิโลกรัม/เมตร²: 71.2 เซนติเมตร: 68.7 เซนติเมตร: 80.0 เซนติเมตร
4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 42.80 กิโลกรัม: 148.9 เซนติเมตร: 19.30 กิโลกรัม/เมตร²: 74.9 เซนติเมตร: 68.6 เซนติเมตร: 84.4 เซนติเมตร

ตาราง 31 แสดงอัตราส่วน อายุ : น้ำหนัก : ส่วนสูง : ดัชนีมวลกาย : รอบอก : รอบเอว : รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าต่ำสุด(Minimum)

เขตบริการ	เพศ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	รอบอก (ซม.)	รอบเอว (ซม.)	รอบ สะโพก (ซม.)
ในตัวเมือง	ชาย	10	21.0	121.0	14.34	54.0	49.0	51.0
	หญิง	10	21.0	121.0	14.34	51.0	48.0	55.0
นอกตัวเมือง	ชาย	10	21.0	119.5	14.71	55.0	52.0	52.0
	หญิง	10	20.0	120.0	13.89	51.5	50.0	38.0

จากตาราง 31 แสดงว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 21.0 กิโลกรัม: 121.0 เซนติเมตร: 14.34 กิโลกรัม/เมตร²: 54.0 เซนติเมตร: 49.0 เซนติเมตร: 51.0 เซนติเมตร
2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 21.0 กิโลกรัม: 121.0 เซนติเมตร: 14.34 กิโลกรัม/เมตร²: 51.0 เซนติเมตร: 48.0 เซนติเมตร: 55.0 เซนติเมตร
3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 21.0 กิโลกรัม: 119.5 เซนติเมตร: 14.71 กิโลกรัม/เมตร²: 55.0 เซนติเมตร: 52.0 เซนติเมตร: 52.0 เซนติเมตร
4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 20.0 กิโลกรัม: 120.0 เซนติเมตร: 13.89 กิโลกรัม/เมตร²: 51.5 เซนติเมตร: 50.0 เซนติเมตร: 38.0 เซนติเมตร

ตาราง 32 แสดงอัตราส่วน อายุ : น้ำหนัก : ส่วนสูง : ดัชนีมวลกาย : รอบอก : รอบเอว : รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าต่ำสุด(Minimum)

เขตบริการ	เพศ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	รอบอก (ซม.)	รอบเอว (ซม.)	รอบ สะโพก (ซม.)
ในตัวเมือง	ชาย	11	21.5	130.0	12.72	53.0	50.0	39.5
	หญิง	11	21.0	127.0	13.02	51.0	45.0	38.0
นอกตัวเมือง	ชาย	11	24.0	126.0	15.12	56.0	53.0	63.0
	หญิง	11	22.0	117.5	15.93	53.5	51.0	63.0

จากตาราง 32 แสดงว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 21.5 กิโลกรัม: 130.0 เซนติเมตร: 12.72 กิโลกรัม/เมตร²: 53.0 เซนติเมตร: 50.0 เซนติเมตร: 39.5 เซนติเมตร
2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 21.0 กิโลกรัม: 127.0 เซนติเมตร: 13.02 กิโลกรัม/เมตร²: 51.0 เซนติเมตร: 45.0 เซนติเมตร: 38.0 เซนติเมตร
3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 24.0 กิโลกรัม: 126.0 เซนติเมตร: 15.12 กิโลกรัม/เมตร²: 56.0 เซนติเมตร: 53.0 เซนติเมตร: 63.0 เซนติเมตร
4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 22.0 กิโลกรัม: 117.5 เซนติเมตร: 15.93 กิโลกรัม/เมตร²: 53.5 เซนติเมตร: 51.0 เซนติเมตร: 63.0 เซนติเมตร

ตาราง 33 แสดงอัตราส่วน อายุ : น้ำหนัก : ส่วนสูง : ดัชนีมวลกาย : รอบอก : รอบเอว : รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าต่ำสุด(Minimum)

เขตบริการ	เพศ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	รอบอก (ซม.)	รอบเอว (ซม.)	รอบ สะโพก (ซม.)
ในตัวเมือง	ชาย	12	22.0	132.0	12.63	57.0	50.0	36.0
	หญิง	12	26.0	133.0	14.70	56.0	49.0	39.0
นอกตัวเมือง	ชาย	12	21.0	123.0	13.88	57.0	53.0	51.0
	หญิง	12	25.0	131.0	14.57	56.0	54.0	52.0

จากตาราง 33 แสดงว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 22.0 กิโลกรัม: 132.0 เซนติเมตร: 12.63 กิโลกรัม/เมตร²: 57.0 เซนติเมตร: 50.0 เซนติเมตร: 36.0 เซนติเมตร
2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 26.0 กิโลกรัม: 133.0 เซนติเมตร: 14.70 กิโลกรัม/เมตร²: 56.0 เซนติเมตร: 49.0 เซนติเมตร: 39.0 เซนติเมตร
3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 21.0 กิโลกรัม: 123.0 เซนติเมตร: 13.88 กิโลกรัม/เมตร²: 57.0 เซนติเมตร: 53.0 เซนติเมตร: 51.0 เซนติเมตร
4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าต่ำสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 25.0 กิโลกรัม: 131.0 เซนติเมตร: 14.57 กิโลกรัม/เมตร²: 56.0 เซนติเมตร: 54.0 เซนติเมตร: 52.0 เซนติเมตร

ตาราง 34 แสดงอัตราส่วน อายุ : น้ำหนัก : ส่วนสูง : ดัชนีมวลกาย : รอบอก : รอบเอว : รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าสูงสุด(Maximum)

เขตบริการ	เพศ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	รอบอก (ซม.)	รอบเอว (ซม.)	รอบสะโพก (ซม.)
ในตัวเมือง	ชาย	10	86.5	158.0	34.65	96.0	96.0	103.0
	หญิง	10	85.0	160.0	33.20	110.0	104.5	118.0
นอกตัวเมือง	ชาย	10	82.0	153.5	34.80	100.0	98.0	107.0
	หญิง	10	84.0	153.5	35.65	109.0	104.0	109.0

จากตาราง 34 แสดงว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 86.5 กิโลกรัม: 158.0 เซนติเมตร: 34.65 กิโลกรัม/เมตร²: 96.0 เซนติเมตร: 96.0 เซนติเมตร: 103.0 เซนติเมตร
2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 85.0 กิโลกรัม: 160.0 เซนติเมตร: 33.20 กิโลกรัม/เมตร²: 110.0 เซนติเมตร: 104.5 เซนติเมตร: 118.0 เซนติเมตร
3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 82.0 กิโลกรัม: 153.5 เซนติเมตร: 34.80 กิโลกรัม/เมตร²: 100.0 เซนติเมตร: 98.0 เซนติเมตร: 107.0 เซนติเมตร
4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 84.0 กิโลกรัม: 153.5 เซนติเมตร: 35.65 กิโลกรัม/เมตร²: 109.0 เซนติเมตร: 104.0 เซนติเมตร: 109.0 เซนติเมตร

ตาราง 35 แสดงอัตราส่วน อายุ : น้ำหนัก : ส่วนสูง : ดัชนีมวลกาย : รอบอก : รอบเอว : รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าสูงสุด(Maximum)

เขตบริการ	เพศ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	รอบอก (ซม.)	รอบเอว (ซม.)	รอบ สะโพก (ซม.)
ในตัวเมือง	ชาย	11	89.5	166.0	32.48	103.0	104.0	110.0
	หญิง	11	90.5	162.0	34.48	104.0	105.0	123.0
นอกตัวเมือง	ชาย	11	81.5	163.5	30.49	106.0	107.5	105.0
	หญิง	11	74.0	164.0	27.51	91.0	89.0	100.0

จากตาราง 35 แสดงว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 89.5 กิโลกรัม: 166.0 เซนติเมตร: 32.48 กิโลกรัม/เมตร²: 103.0 เซนติเมตร: 104.0 เซนติเมตร: 110.0 เซนติเมตร
2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 90.5 กิโลกรัม: 162.0 เซนติเมตร: 34.48 กิโลกรัม/เมตร²: 104.0 เซนติเมตร: 105.0 เซนติเมตร: 123.0 เซนติเมตร
3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 81.5 กิโลกรัม: 163.5 เซนติเมตร: 30.49 กิโลกรัม/เมตร²: 106.0 เซนติเมตร: 107.5 เซนติเมตร: 105.0 เซนติเมตร
4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 74.0 กิโลกรัม: 164.0 เซนติเมตร: 27.51 กิโลกรัม/เมตร²: 91.0 เซนติเมตร: 89.0 เซนติเมตร: 100.0 เซนติเมตร

ตาราง 36 แสดงอัตราส่วน อายุ : น้ำหนัก : ส่วนสูง : ดัชนีมวลกาย : รอบอก : รอบเอว : รอบสะโพก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชาย หญิง เขตบริการการศึกษา ในตัวเมือง นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 โดยใช้ค่าสูงสุด(Maximum)

เขตบริการ	เพศ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	รอบอก (ซม.)	รอบเอว (ซม.)	รอบ สะโพก (ซม.)
ในตัวเมือง	ชาย	12	92.5	173.0	30.91	97.0	105.0	109.0
	หญิง	12	79.0	164.0	29.37	100.0	94.0	111.0
นอกตัวเมือง	ชาย	12	97.0	171.0	33.17	101.0	95.0	102.0
	หญิง	12	74.0	167.0	26.53	99.0	97.0	108.0

จากตาราง 36 แสดงว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 92.5 กิโลกรัม: 173.0 เซนติเมตร: 30.91 กิโลกรัม/เมตร²: 97.0 เซนติเมตร: 105.0 เซนติเมตร: 109.0 เซนติเมตร
2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 79.0 กิโลกรัม: 164.0 เซนติเมตร: 29.37 กิโลกรัม/เมตร²: 100.0 เซนติเมตร: 94.0 เซนติเมตร: 111.0 เซนติเมตร
3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 97.0 กิโลกรัม: 171.0 เซนติเมตร: 33.17 กิโลกรัม/เมตร²: 101.0 เซนติเมตร: 95.0 เซนติเมตร: 102.0 เซนติเมตร
4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าสูงสุด ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 74.0 กิโลกรัม: 167.0 เซนติเมตร: 26.53 กิโลกรัม/เมตร²: 99.0 เซนติเมตร: 97.0 เซนติเมตร: 108.0 เซนติเมตร

บทที่ 5

บทคัดย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อทราบขนาดความสูงของร่างกาย ขนาดรอบส่วนของร่างกายและดัชนีมวลกาย
นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษา
พระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550 โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน(Multi-Stage
Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,785 คน นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
จำนวน 313 คน นักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 300 คน นักเรียนชายระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 314 คน นักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 280 คน
นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 307 คน นักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
จำนวน 271 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวัดขนาดร่างกาย วัดความสูงของร่างกาย 10 ส่วน วัดรอบส่วนของร่างกาย
10 ส่วน ของคาสิโอ (ผาณิต บิลมาศ. 2548: 1-2; อ้างอิงจาก Cascio.1998)

การวิเคราะห์ข้อมูล

หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median)
ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) ของการวัด
ความสูงของร่างกาย การวัดรอบส่วนของร่างกายและดัชนีมวลกาย แยกตามเพศและระดับชั้น
นำเสนอในรูปของตาราง และความเรียง

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ขนาดร่างกายของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 138.7 และ 8.37 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 112.1 และ 6.28 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 87.5 และ 5.22 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 78.7 และ 5.06 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 69.5 และ 4.79 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 64.3 และ 4.40 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 49.9 และ 3.80 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.0 และ 3.31 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 22.0 และ 1.43 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 72.6 และ 4.01 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 21.1 และ 3.86 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.5 และ 3.96 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.4 และ 2.63 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.2 และ 1.79 เซนติเมตร รอบอก 67.6 และ 10.77 เซนติเมตร รอบเอว 65.1 และ 12.33 เซนติเมตร รอบสะโพก 74.6 และ 10.32 เซนติเมตร รอบต้นขา 40.8 และ 6.03 เซนติเมตร รอบน่อง 30.0 และ 4.16 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.5 และ 2.61 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 37.67 กิโลกรัม: 138.7 เซนติเมตร: 19.58 กิโลกรัม/เมตร²: 67.6 เซนติเมตร: 65.1 เซนติเมตร: 74.6 เซนติเมตร

2. ขนาดร่างกายของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 135.4 และ 7.24 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 109.9 และ 6.72 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 85.0 และ 5.49 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 78.6 และ 4.74 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 70.5 และ 4.71 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 62.8 และ 4.22 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 48.5 และ 3.44 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 37.3 และ 2.94 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 21.6 และ 1.53 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 71.0 และ 4.01 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 21.0 และ 3.84 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.5 และ 3.86 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.4 และ 2.56 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.4 และ 1.98 เซนติเมตร รอบอก 67.2 และ 10.00 เซนติเมตร รอบเอว 65.3 และ 11.29 เซนติเมตร รอบสะโพก 75.1 และ 9.88 เซนติเมตร รอบต้นขา 40.7 และ 6.95 เซนติเมตร รอบน่อง 29.0 และ 4.09 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 20.6 และ 2.72 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 34.63 กิโลกรัม: 135.4 เซนติเมตร: 18.89 กิโลกรัม/เมตร²: 67.2 เซนติเมตร: 65.3 เซนติเมตร: 75.1 เซนติเมตร

3. ขนาดร่างกายของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 138.1 และ 8.03 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 113.4 และ 8.56 เซนติเมตร ความสูง

แขนท่อนล่าง 86.9 และ 5.28 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 80.0 และ 5.75 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 70.7 และ 5.14 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 65.2 และ 4.55 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 50.5 และ 3.72 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 38.6 และ 3.64 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 21.9 และ 1.68 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 72.9 และ 4.87 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 21.2 และ 3.33 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.4 และ 3.59 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.0 และ 2.17 เซนติเมตร รอบข้อมือ 13.9 และ 1.59 เซนติเมตร รอบอก 66.9 และ 8.99 เซนติเมตร รอบเอว 64.0 และ 9.97 เซนติเมตร รอบสะโพก 75.8 และ 9.71 เซนติเมตร รอบต้นขา 40.8 และ 8.24 เซนติเมตร รอบน่อง 29.7 และ 3.99 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.6 และ 2.72 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 35.35 กิโลกรัม: 138.1 เซนติเมตร: 18.54 กิโลกรัม/เมตร²: 66.9 เซนติเมตร: 64.0 เซนติเมตร: 75.8 เซนติเมตร

4. ขนาดร่างกายของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 136.3 และ 7.30 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 110.5 และ 6.46 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 85.6 และ 4.97 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 78.0 และ 5.06 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 70.1 และ 5.33 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 63.8 และ 4.04 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 49.8 และ 3.64 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 35.7 และ 3.25 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 21.5 และ 1.28 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 72.0 และ 4.31 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 20.4 และ 3.27 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 21.7 และ 3.48 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 19.8 และ 2.33 เซนติเมตร รอบข้อมือ 13.9 และ 1.52 เซนติเมตร รอบอก 66.5 และ 9.56 เซนติเมตร รอบเอว 64.1 และ 9.14 เซนติเมตร รอบสะโพก 75.5 และ 10.25 เซนติเมตร รอบต้นขา 40.9 และ 7.36 เซนติเมตร รอบน่อง 28.9 และ 3.77 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 20.5 และ 2.16 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 10 ปี: 34.06 กิโลกรัม: 136.3 เซนติเมตร: 18.33 กิโลกรัม/เมตร²: 66.5 เซนติเมตร: 64.1 เซนติเมตร: 75.5 เซนติเมตร

5. ขนาดร่างกายของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 143.4 และ 7.27 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 118.4 และ 9.51 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 91.5 และ 5.52 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 82.1 และ 5.64 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 73.2 และ 5.47 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 67.3 และ 4.55 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 52.3 และ 3.66 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.9 และ 4.07 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 23.0 และ 1.41 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 75.0 และ 4.51 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 23.0 และ 4.26 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 24.3 และ 4.29 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 21.6 และ 3.09 เซนติเมตร รอบข้อมือ 15.0 และ 1.75 เซนติเมตร รอบอก 71.2 และ 10.90

เซนติเมตร รอบเอว 68.8 และ 12.43 เซนติเมตร รอบสะโพก 79.6 และ 11.02 เซนติเมตร
 รอบต้นขา 44.6 และ 7.37 เซนติเมตร รอบน่อง 31.9 และ 4.50 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 23.3 และ
 2.81 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย:
 รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 42.26 กิโลกรัม: 143.4 เซนติเมตร: 20.55
 กิโลกรัม/เมตร²: 71.2 เซนติเมตร: 68.8 เซนติเมตร: 79.6 เซนติเมตร

6. ขนาดร่างกายของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง
 เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ความสูงบนศีรษะ 139.8 และ 7.22 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 113.9 และ 6.47 เซนติเมตร ความสูง
 แขนท่อนล่าง 88.1 และ 5.40 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 81.5 และ 5.07 เซนติเมตร ความสูง
 สะโพก 73.8 และ 4.96 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 65.0 และ 4.04 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว
 49.7 และ 3.49 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.2 และ 2.91 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า
 22.4 และ 1.31 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 72.9 และ 4.10 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง
 21.3 และ 3.82 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.9 และ 3.86 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง
 20.5 และ 2.44 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.7 และ 2.62 เซนติเมตร รอบอก 67.7 และ 9.46
 เซนติเมตร รอบเอว 66.3 และ 10.92 เซนติเมตร รอบสะโพก 76.4 และ 9.60 เซนติเมตร
 รอบต้นขา 39.9 และ 6.38 เซนติเมตร รอบน่อง 29.2 และ 3.75 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.0 และ
 2.32 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย:
 รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 36.09 กิโลกรัม: 139.8 เซนติเมตร: 18.47
 กิโลกรัม/เมตร²: 67.7 เซนติเมตร: 66.3 เซนติเมตร: 76.4 เซนติเมตร

7. ขนาดร่างกายของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง
 เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ความสูงบนศีรษะ 145.0 และ 7.39 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 119.0 และ 7.04 เซนติเมตร ความสูง
 แขนท่อนล่าง 92.1 และ 5.48 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 84.1 และ 5.93 เซนติเมตร ความสูง
 สะโพก 74.9 และ 5.57 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 68.7 และ 4.44 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว
 53.7 และ 4.05 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.9 และ 3.97 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า
 22.6 และ 1.18 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 75.5 และ 4.60 รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 21.5 และ
 3.95 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.7 และ 3.93 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.6 และ
 2.64 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.2 และ 1.77 เซนติเมตร รอบอก 69.7 และ 9.79 เซนติเมตร
 รอบเอว 65.9 และ 10.94 เซนติเมตร รอบสะโพก 78.7 และ 10.71 เซนติเมตร รอบต้นขา 41.9
 และ 6.81 เซนติเมตร รอบน่อง 31.3 และ 4.38 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 22.7 และ 3.21 เซนติเมตร
 มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว:
 รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 39.65 กิโลกรัม: 145.0 เซนติเมตร: 18.86 กิโลกรัม/เมตร²: 69.7
 เซนติเมตร: 65.9 เซนติเมตร: 78.7 เซนติเมตร

8. ขนาดร่างกายของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 143.4 และ 7.59 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 117.0 และ 6.70 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 90.6 และ 5.60 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 82.1 และ 6.01 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 74.3 และ 5.97 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 67.3 และ 4.18 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 52.2 และ 3.44 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 38.6 และ 3.59 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 22.5 และ 1.19 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 75.4 และ 4.49 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 20.8 และ 2.96 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 22.4 และ 3.01 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 20.1 และ 1.92 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.1 และ 1.43 เซนติเมตร รอบอก 69.2 และ 7.74 เซนติเมตร รอบเอว 65.0 และ 8.14 เซนติเมตร รอบสะโพก 79.9 และ 7.77 เซนติเมตร รอบต้นขา 39.7 และ 5.91 เซนติเมตร รอบน่อง 29.1 และ 3.67 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.0 และ 2.08 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 11 ปี: 37.25 กิโลกรัม: 143.4 เซนติเมตร: 18.11 กิโลกรัม/เมตร²: 69.2 เซนติเมตร: 65.0 เซนติเมตร: 79.7 เซนติเมตร

9. ขนาดร่างกายของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 151.1 และ 8.32 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 124.2 และ 7.51 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 95.8 และ 6.22 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 85.8 และ 6.18 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 77.2 และ 5.86 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 70.9 และ 5.25 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 54.9 และ 3.70 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 43.1 และ 3.89 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 24.1 และ 1.49 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 78.0 และ 5.11 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 23.0 และ 3.44 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 24.5 และ 3.59 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 22.1 และ 2.54 เซนติเมตร รอบข้อมือ 15.2 และ 1.90 เซนติเมตร รอบอก 73.0 และ 8.94 เซนติเมตร รอบเอว 69.0 และ 10.76 เซนติเมตร รอบสะโพก 80.8 และ 10.97 เซนติเมตร รอบต้นขา 45.9 และ 6.15 เซนติเมตร รอบน่อง 32.9 และ 4.00 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 22.9 และ 2.76 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 47.47 กิโลกรัม: 151.1 เซนติเมตร: 20.79 กิโลกรัม/เมตร²: 73.0 เซนติเมตร: 69.0 เซนติเมตร: 80.8 เซนติเมตร

10. ขนาดร่างกายของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษานอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 146.2 และ 8.12 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 119.8 และ 7.28 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 92.7 และ 5.55 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 85.8 และ 5.51 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 78.3 และ 5.07 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 69.0 และ 4.49 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 52.9 และ 3.66 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 40.7 และ 2.94 เซนติเมตร

ความยาวฝ่าเท้า 23.5 และ 1.46 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 56.1 และ 4.54 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 22.1 และ 3.65 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 23.9 และ 3.56 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 21.6 และ 2.44 เซนติเมตร รอบข้อมือ 15.1 และ 1.92 เซนติเมตร รอบอก 71.2 และ 8.73 เซนติเมตร รอบเอว 68.7 และ 10.17 เซนติเมตร รอบสะโพก 80.0 และ 9.25 เซนติเมตร รอบต้นขา 43.0 และ 6.73 เซนติเมตร รอบน่อง 30.8 และ 3.65 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.9 และ 2.43 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 41.33 กิโลกรัม: 146.2 เซนติเมตร: 19.34 กิโลกรัม/เมตร²: 71.2 เซนติเมตร: 68.7 เซนติเมตร: 80.0 เซนติเมตร

11. ขนาดร่างกายของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษาในตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 150.4 และ 6.14 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 123.8 และ 5.57 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 95.5 และ 4.74 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 86.7 และ 4.73 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 77.4 และ 4.77 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 71.7 และ 3.82 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 55.7 และ 3.80 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 42.5 และ 3.08 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 23.2 และ 1.08 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 79.2 และ 4.40 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 22.5 และ 3.42 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 23.8 และ 3.69 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 21.3 และ 2.12 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.6 และ 1.86 เซนติเมตร รอบอก 74.0 และ 9.34 เซนติเมตร รอบเอว 65.9 และ 9.17 เซนติเมตร รอบสะโพก 83.4 และ 9.59 เซนติเมตร รอบต้นขา 45.3 และ 6.49 เซนติเมตร รอบน่อง 32.2 และ 3.81 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.9 และ 2.40 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย: รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 45.77 กิโลกรัม: 150.4 เซนติเมตร: 20.23 กิโลกรัม/เมตร²: 74.0 เซนติเมตร: 59.6 เซนติเมตร: 83.4 เซนติเมตร

12. ขนาดร่างกายของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตบริการการศึกษา นอกตัวเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสูงบนศีรษะ 148.9 และ 6.67 เซนติเมตร ความสูงไหล่ 122.0 และ 5.89 เซนติเมตร ความสูงแขนท่อนล่าง 94.7 และ 4.36 เซนติเมตร ความสูงเชิงกราน 86.4 และ 4.30 เซนติเมตร ความสูงสะโพก 78.6 และ 4.84 เซนติเมตร ความสูงข้อมือ 70.9 และ 3.90 เซนติเมตร ความสูงปลายนิ้ว 54.5 และ 3.47 เซนติเมตร ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง 39.1 และ 3.68 เซนติเมตร ความยาวฝ่าเท้า 23.1 และ 1.17 เซนติเมตร ความสูงขณะนั่ง 78.3 และ 4.49 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนไม่เกร็ง 22.1 และ 3.30 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเกร็ง 23.6 และ 3.32 เซนติเมตร รอบแขนท่อนล่าง 21.3 และ 2.12 เซนติเมตร รอบข้อมือ 14.6 และ 1.28 เซนติเมตร รอบอก 74.9 และ 8.59 เซนติเมตร รอบเอว 68.6 และ 9.53 เซนติเมตร รอบสะโพก 84.4 และ 9.12 เซนติเมตร รอบต้นขา 43.1 และ 5.56 เซนติเมตร รอบน่อง 31.3 และ 3.69 เซนติเมตร รอบข้อเท้า 21.7 และ 2.08 เซนติเมตร มีอัตราส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของ อายุ: น้ำหนัก: ส่วนสูง: ดัชนีมวลกาย:

รอบอก: รอบเอว: รอบสะโพก เท่ากับ 12 ปี: 42.80 กิโลกรัม: 148.9 เซนติเมตร: 19.30
กิโลกรัม/เมตร²: 74.9 เซนติเมตร: 68.6 เซนติเมตร: 84.4 เซนติเมตร

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่าการกระจายของค่าความสูงและรอบส่วนต่างๆ ของร่างกาย นักเรียนชาย นักเรียนหญิง ในตัวเมืองและนอกตัวเมือง มีการกระจายใกล้เคียงจะเป็นโค้งปกติ เพราะว่ามีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐานและค่าฐานนิยมใกล้เคียงกัน นั่นคือนักเรียนส่วนใหญ่จะมีค่าต่างๆอยู่ในระดับปานกลาง มีส่วนน้อยที่มีค่าอยู่ในระดับสูงและระดับต่ำ หรืออาจกล่าวได้ว่านักเรียนมีความสูงและรอบส่วนต่างๆใกล้เคียงกันอยู่ในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามยังมีนักเรียนบางส่วนทั้งชายและหญิง ในและนอกตัวเมืองทุกระดับชั้น มีความสูง รอบส่วนต่างๆ ของร่างกาย และดัชนีมวลกายมากเกินไปและน้อยเกินไป คือ อ้วนมากและผอมมาก เช่น พิจารณาจากดัชนีมวลกายและรอบเอวของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในตัวเมือง เกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกายสำหรับเด็กไทยอายุ 10 ปี (สำนักงานกองทุนสนับสนุนสร้างเสริมสุขภาพ. 2548: 34) ดัชนีมวลกาย 14 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับต่ำ (ผอม) 19.5 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับเหมาะสม และ 34.65 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับสูงมาก (อ้วนมาก) แต่ถ้าพิจารณารอบเอวของนักเรียนจากค่าต่ำสุด ปานกลาง และสูงสุด 49.0 เซนติเมตร 65.1 เซนติเมตร และ 96.0 เซนติเมตร ขนาดรอบเอวแต่ละกลุ่มต่างกันมากและเป็นขนาดรอบเอวที่มากเกินไป สำหรับนักเรียนในช่วงอายุนี้อาจพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ของความสูงและรอบส่วนต่างๆ ของร่างกาย รวมทั้งดัชนีมวลกายมีการแจกแจงใกล้เคียงโค้งปกติ แสดงว่ามีนักเรียนขนาดปานกลางหรือเหมาะสมอยู่ 68 เปอร์เซ็นต์ และมีนักเรียนที่อ้วนและผอมอย่างละ 14 - 16 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือจากนักเรียนร้อยละ 20 มีนักเรียนมีปัญหาเรื่องอ้วน ผอม 28 - 32 คน และเปอร์เซ็นต์ที่อ้วนและผอมเกินไปนี้ก็มากพอที่ครู ผู้บริหารและผู้ปกครองจะต้องแก้ไขปรับปรุงโดยเร็วเพราะถ้าปล่อยให้นักเรียนเป็นอยู่ในสภาวะนี้จนถึงวัยรุ่น ปัญหาเรื่องความอ้วนและความผอมก็จะแก้ไขได้ยากมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่องขนาดร่างกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ปีการศึกษา 2550 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย ดังนี้
ควรนำผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ทำเป็นรูปภาพกราฟิก ตามอัตราส่วน ขนาดร่างกายของนักเรียนทุกระดับชั้น ทุกเพศ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษา ขนาดร่างกายและดัชนีมวลกายของนักเรียน ทุกระดับ รวมทั้งศึกษากับ นักศึกษาและประชาชนในแต่ละระดับอายุ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2545). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กิตติพงษ์ ชติยะ. (2549, พฤษภาคม-สิงหาคม). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อดัชนีมวลกายของ
นักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันตนาการ*. 32(2): 80.
- ทิพย์นภา ทอหนู. (2545). *ความสามารถทางกลไกสัดส่วนร่างกายและวิถีชีวิตของนักเรียนชาย
ไทยอายุ 9 – 12 ปี ในจังหวัดเชียงราย*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เทเวศร์ พิริยะพณท์. (2545). *การวิจัยทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา
คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญส่ง โกสะ. (2547). *การวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญเลิศ บุตรขาว. (2531). *กายวิภาคฉบับนักศึกษาศิลปะ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:
โอเดียนสโตร์.
- ผาณิต บิลมาศ. (2548). *การวัดทักษะกีฬา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
_____. (2548). *การวัดสัดส่วนของร่างกาย*. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ:
ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
_____. (2548). *การวัดความสูงของร่างกายและวัดรอบส่วนของร่างกาย*. (เอกสาร
ประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
_____. (2549). *คินแอนโทรโปมีทรี*. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ:
ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิษณุ พุ่มมาก. (2547). *สมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.
(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญใจ ศรีหัตถกรรม. (2548). *ระดับความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2547*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.
(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มงคล โฮมไชยวงศ์. (2547). *สมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่ม
กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2546*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.
(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ยุพดี อินทรสำราญ. (2539). *ความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพการดำรงชีวิตกับสัดส่วนร่างกายและความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา เขตหนองจอก*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รัชดา แดงจำรูญ. (2549). *ออกกำลังอย่างไรให้เหมาะกับรูปร่าง*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยยูเนียนกราฟิกส์.
- วิริยา บุญชัย. (2529). *การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิลาส เซวรักษ์. (2546). *การวัดสัดส่วนร่างกายเบื้องต้นของนักเรียนหญิงไทยระดับประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ศักดิ์ชาย ทับสุวรรณ. (2518). *มนุษยมิติของนักกรีฑาชั้นหนึ่งของไทย*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2548). *แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการส่งเสริมกีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพในสถาบันการศึกษาและการพัฒนาองค์ความรู้ สำนักงานฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2548). *พระนครศรีอยุธยา มรดกโลกล้ำค่า ภูมิปัญญาเลื่องลือ*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานฯ.
- สุชา จันทน์เอม. (2541). *จิตวิทยาเด็ก*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุพิตร สมาชิกโต; และคนอื่นๆ. (2542). *เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายเด็กไทยระดับประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อธิกมาส ชนะบวรสกุล. (2546). *การวัดสัดส่วนร่างกายเบื้องต้นของนักเรียนชายระดับประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- Bacon, D.; & R. B. Limerick. (2003, August 24-29). *Evaluation of Primary School Seating in Seating in Australia Schools*. Proceeding of the International Ergonomics Association XV Triennial Congress. Seoul, Korea.
- Cascio, Hagne F. (1998) *Performance and Appraisal*. London: Prentice Hall international.
- Diep, N.B.; & N. Nga. (2003, August 24-29). *Evaluation of Fitness Between School Furniture and Children Body Size in Two Primary Schools in Vietnam*. Proceeding of the International Ergonomics association XV Triennial Congress. Seoul, Korea.

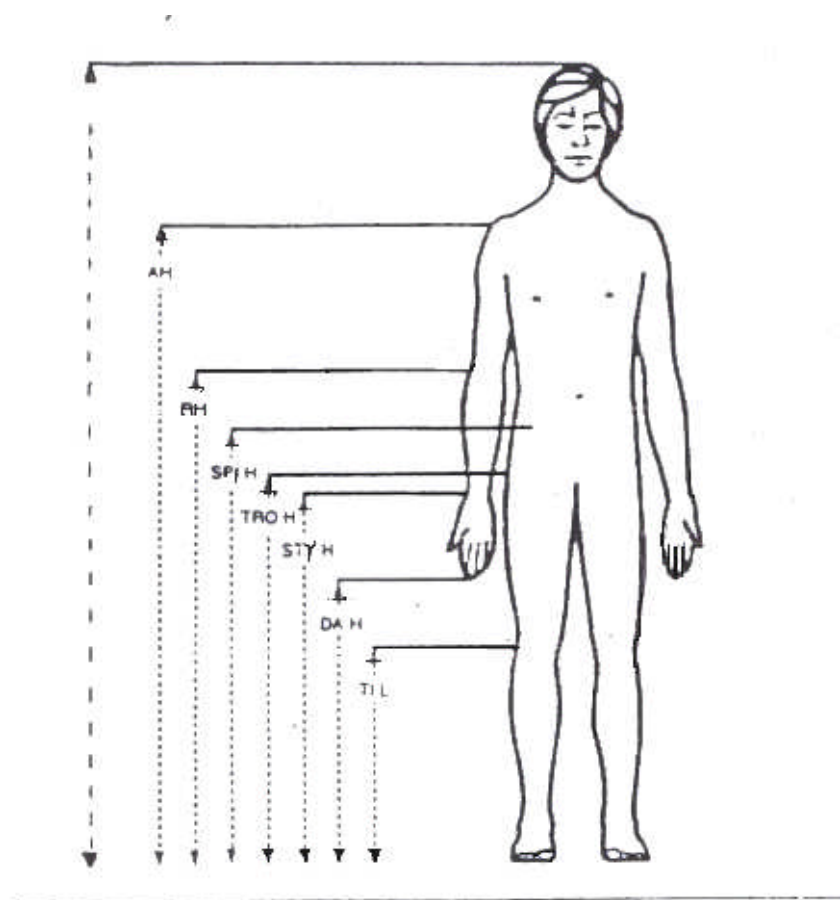
- Duncan, MacDougall J. (1991). *Physiological Testing of the Hight-Performance Athlete*. Illinois: Human Kinetics Books.
- Fisher, Allison. (2005, August). The Relationship Between Perceived and Ideal Body Size and Body Mass Index in 3 rd-Grade Low Socioeconomic Hispanic Children. *The Journal of School Nursing*. 21(4): 224-228.
- Frouté, T.; & F. Rebero. (2003, August 24-29). *Evaluation and Development of a New Concept of School Furniture*. Proceeding of the International Ergonomics association XV Triennial Congress. Seoul, Korea.
- Madriz, Q. C.; et al. (2003, August 24-29). *A Preliminary Study to Determine the Anthropometric Measurement of School Children From Costa Rica*. Proceeding of the International Ergonomics association XV Triennial Congress. Seoul, Korea.
- Mououdi, M. A.; & A. R. Choobineh. (1997, April). Static Anthropometric Characteristics of Students Age Range Six-11 in Mazandaran Provincellran and School Furniture Design Based on Ergonomics Principles. *Applied Ergonomics*. 28(2): 145-147.
- Ohsawa, S.; & T. Sagawa. (1992). *Ubon Child Growth Study*. Tokyo: Fuji Technology Press Ltd.
- Souto, Claudia Maria.; et al. (2002 October-December). Construction and Validation of a body image rating scale: A preliminary study. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*. 13(4): 117.
- Wang, M. J.; et al. (2002, November). The Anthropometric Database for Children and Young adults in Taiwan. *Applied Ergonomics*. 33(6): 583-585.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
การวัดความสูงของร่างกาย
การวัดรอบส่วนข้อมือของร่างกาย
การวัดดัชนีมวลกาย

การวัดความสูงของร่างกาย

การวัดความสูงของร่างกาย คาสิโอ (ผาณิต บิลมาศ. 2548: 1-2; อ้างอิงจาก Cascio.1998)
วิธีปฏิบัติ ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ยืนตรง สันเท้า ท้ายทอย ติดผนัง แขนเหยียดตรง ฝ่ามือ
 หันไปด้านหลังโดยหัวแม่มืออยู่นอกตัว ไม่ใส่รองเท้าและถุงเท้า ดังภาพประกอบ 11
อุปกรณ์ แผ่นกระดานวัดความสูง(ภาพประกอบ 12) มีหน่วยวัดเป็นเซนติเมตร

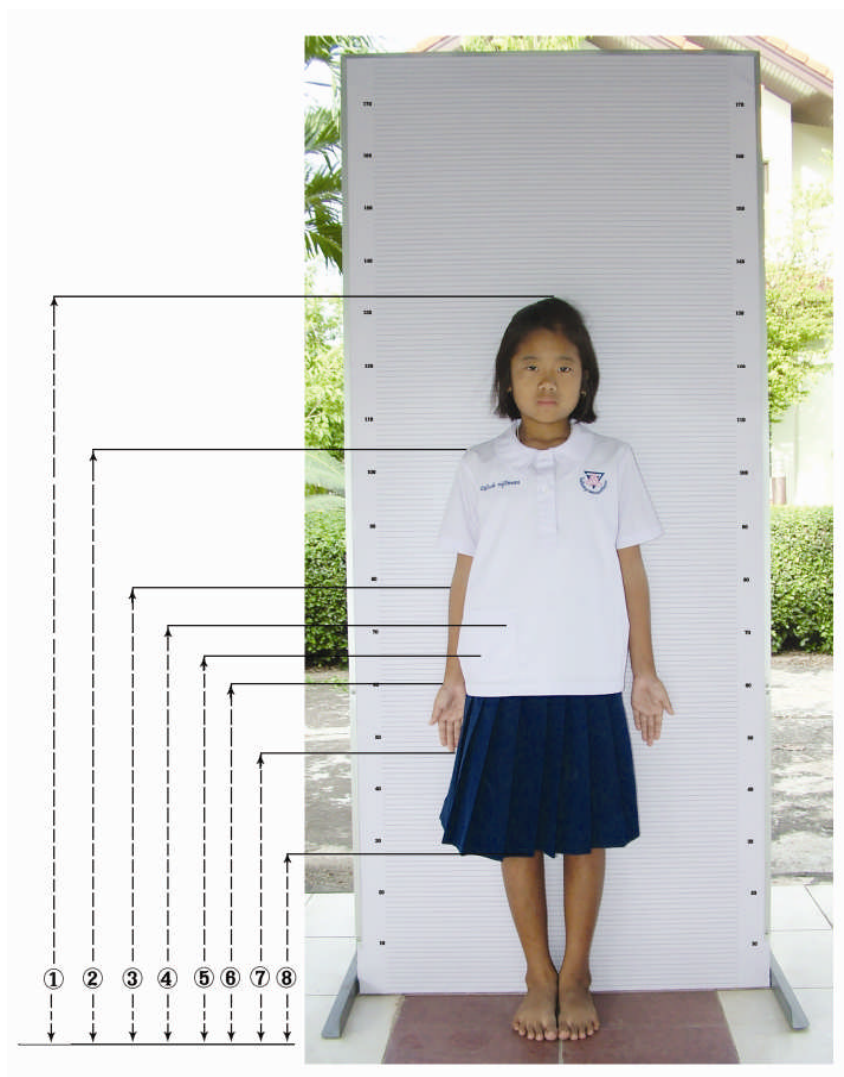


ภาพประกอบ 11 การวัดความสูงของร่างกาย

1. การวัดความสูงบนศีรษะ (Highest Point on Skull)
 วิธีวัด วัดส่วนบนสุดของกะโหลกศีรษะถึงพื้น
2. การวัดความสูงไหล่ (Acromial Height)
 วิธีวัด วัดปุ่มกระดูกหัวไหล่ถึงพื้น
3. การวัดความสูงแขนท่อนล่าง (Radial Height)
 วิธีวัด วัดปุ่มกระดูกแขนท่อนล่างอันนอกถึงพื้น

4. การวัดความสูงเชิงกราน (Spinale Height)
วิธีวัด วัดปุ่มกระดูกเชิงกรานด้านหน้าถึงพื้น
5. การวัดความสูงสะโพก (Trochanterion Height)
วิธีวัด วัดปุ่มกระดูกสะโพกถึงพื้น
6. การวัดความสูงข้อมือ (Stylian Height)
วิธีวัด วัดปุ่มกระดูกข้อมือด้านหัวแม่มือถึงพื้น
7. การวัดความสูงปลายนิ้ว (Dactylion Height)
วิธีวัด วัดปลายนิ้วกลางถึงพื้น
8. การวัดความสูงหน้าแข้งด้านข้าง (Tibial Height Lateral)
วิธีวัด วัดปุ่มกระดูกหน้าแข้งด้านข้างถึงพื้น
9. การวัดความยาวฝ่าเท้า (Foot Length)
วิธีวัด วัดจากผนัง (สันเท้าติดผนัง) ถึงปลายนิ้วที่ยาวที่สุด
10. การวัดความสูงขณะนั่ง (Sitting Height)
วิธีวัด วัดความสูงของนักเรียนขณะนั่งบนเก้าอี้ พิงพนัก จากส่วนบนสุดของกะโหลกถึงพื้นเก้าอี้โดยเท้าไม่แตะพื้นหรือยันส่วนใดส่วนหนึ่ง หน้าและตัวตรง

อุปกรณ์วัดความสูงของร่างกาย



ภาพประกอบ 12 แสดงวิธีการวัดความสูงของร่างกาย

- หมายเลข 1 วัดส่วนบนสุดของกะโหลกศีรษะถึงพื้น
- หมายเลข 2 วัดปุ่มกระดูกหัวไหล่ถึงพื้น
- หมายเลข 3 วัดปุ่มกระดูกแขนท่อนล่างอันนอกถึงพื้น
- หมายเลข 4 วัดปุ่มกระดูกเชิงกรานด้านหน้าถึงพื้น
- หมายเลข 5 วัดปุ่มกระดูกสะโพกถึงพื้น
- หมายเลข 6 วัดปุ่มกระดูกข้อมือด้านหัวแม่มือถึงพื้น
- หมายเลข 7 วัดปลายนิ้วกลางถึงพื้น
- หมายเลข 8 วัดปุ่มกระดูกหน้าแข้งถึงพื้น

การวัดรอบส่วนของร่างกาย

การวัดรอบส่วนของร่างกาย คาสิโอ (ผาณิต บิลมาศ. 2548: 1-2; อ้างอิงจาก Cascio.1998)

อุปกรณ์ สายวัด มีหน่วยวัดเป็นเซนติเมตร

1.การวัดรอบแขนขวา ท่อนบน ไม่เกร็ง (Relaxed Arm Girth)



ภาพประกอบ 13 การวัดรอบแขนขวา ท่อนบน ไม่เกร็ง

- วิธีวัด
- 1.1 วัดรอบแขนขวาท่อนบน ขนานกับกระดูกแขน
 - 1.2 นักเรียนยืน แขนห้อยข้างลำตัว ไม่เกร็งกล้ามเนื้อแขนท่อนบน
 - 1.3 ทำเครื่องหมายตรงกลางระหว่างหัวไหล่กับข้อศอกและวัดรอบผ่านเครื่องหมาย

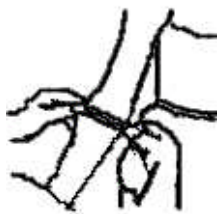
2.การวัดรอบแขนขวา ท่อนบน ขณะเกร็ง (Relaxed and Tensed Arm Girth)



ภาพประกอบ 14 การวัดรอบแขนขวา ท่อนบน ขณะเกร็ง

- วิธีวัด
- 2.1 นักเรียนยืน ยกแขนขวาขึ้น พับข้อศอก และเกร็งกล้ามเนื้อแขนท่อนบน ให้มากที่สุด
 - 2.2 แขนท่อนบนกับแขนท่อนล่างทำมุมประมาณ 45 องศา
 - 2.3 วัดรอบส่วนที่โตที่สุดของกล้ามเนื้อแขนท่อนบน
 - 2.4 ครูยืนทางขวาของนักเรียน วัดและบอกให้เกร็งมากที่สุด

3.การวัดรอบหน้าแขนขวา ท่อนล่าง (Forearm Girth)



ภาพประกอบ 15 การวัดรอบหน้าแขนขวา ท่อนล่าง

วิธีวัด 3.1 วัดรอบหน้าแขนขวาท่อนล่าง ส่วนที่โตที่สุด

3.2 นักเรียนยืน หันฝ่ามือขึ้นด้านบน ไม่เกร็งกล้ามเนื้อแขนท่อนล่าง

3.3 วัดรอบแขน ห่างไม่เกิน 6 เซนติเมตร จากปุ่มกระดูกข้อศอก

4.การวัดรอบข้อมือ (Wrist Girth)



ภาพประกอบ 16 การวัดรอบข้อมือ

วิธีวัด 4.1 วัดรอบข้อมือขวา

4.2 ตรงกระดูกข้อมือ

5.การวัดรอบอก (Chest Girth)



ภาพประกอบ 17 การวัดรอบอก

วิธีวัด 5.1 วัดรอบอกขณะหายใจปกติ

5.2 นักเรียนยืนหันหน้าไปด้านครู กางแขนทั้งสองเล็กน้อย

- 5.3 ครูยืนหันหน้า ไปทางนักเรียน มือข้างหนึ่งจับปลายสายวัด ที่ศูนย์ เซนติเมตร และวางสายวัดรอบอกนักเรียน มืออีกข้างหนึ่งของครูจับ สายวัดอีกด้านหนึ่ง
- 5.4 สายวัดขนานกับพื้นและอยู่ระดับเดียวกันทุกด้าน
- 5.5 วัดส่วนกลางของกระดูกหน้าอก (ราวนมหรือใต้ฐาน)

6.การวัดเอว (Waist Girth)



ภาพประกอบ 18 การวัดเอว

วิธีวัด 6.1 วัดรอบเอวขณะหายใจปกติ

6.2 นักเรียนยืนตรง

- 6.3 ครูยืนหันหน้าไปทางนักเรียน วัดรอบเอวระหว่างสะดือกับปุ่มกระดูก สะโพก

7.การวัดรอบสะโพก (Gluteal Girth)



ภาพประกอบ 19 การวัดรอบสะโพก

วิธีวัด 7.1 นักเรียนยืนตามสบาย ไม่เกร็งกล้ามเนื้อสะโพก (ก้น)

7.2 วัดรอบส่วนที่โตที่สุดของสะโพก (ก้น)

8.การวัดรอบต้นขา (Thigh Girth)



ภาพประกอบ 20 การวัดรอบต้นขา

วิธีวัด 8.1 วัดรอบต้นขาขวา

8.2 นักเรียนยืนแยกขาเล็กน้อย น้ำหนักลงทั้งสองข้างเท่าๆ กัน

8.3 วัดรอบต้นขา ต่ำกว่าขาหนีบ 1-2 เซนติเมตร

8.4 สายวัดขนานกับพื้น และขนานกับแนวกระดูกขา

9.การวัดรอบน่อง (Calf Girth)



ภาพประกอบ 21 การวัดรอบน่อง

วิธีวัด 9.1 วัดรอบส่วนโตที่สุดของกล้ามเนื้อน่อง

9.2 นักเรียนยืน ไม่เกร็งกล้ามเนื้อน่อง

10.การวัดรอบข้อเท้า (Ankle Girth)



ภาพประกอบ 22 การวัดรอบข้อเท้า

วิธีวัด 10.1 นักเรียนยืนไม่เกร็ง

10.2 สายวัดขนานกับพื้น

10.3 วัดรอบข้อเท้า ผ่านกระดูกตาตุ่ม

การวัดดัชนีมวลกาย

วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความเหมาะสมของสัดส่วนของร่างกาย (น้ำหนักและส่วนสูง)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. เครื่องชั่งน้ำหนัก
2. เครื่องวัดส่วนสูง

วิธีการปฏิบัติ

ให้ทำการชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูงของผู้รับการทดสอบ นำน้ำหนักและส่วนสูงมาคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย โดยนำค่าน้ำหนักที่ชั่งได้ (กิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูงที่วัดได้ (เมตร)²

ตัวอย่างเช่น ผู้เข้ารับการทดสอบมีน้ำหนักตัวเท่ากับ 50 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 150 เซนติเมตร

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าดัชนีมวลกาย} &= 50/1.50^2 \\
 &= 50/2.25 \\
 &= 22.22 \text{ กิโลกรัม/เมตร}^2
 \end{aligned}$$

ระเบียบการทดสอบ

1. การชั่งน้ำหนักให้ผู้รับการทดสอบสวมชุดที่เบาที่สุด และให้ถอดรองเท้า
2. การวัดส่วนสูงให้ผู้รับการทดสอบถอดรองเท้า

การบันทึกคะแนน

น้ำหนักตัวให้บันทึกค่าเป็นกิโลกรัม สำหรับส่วนสูงให้บันทึกค่าเป็นเมตร

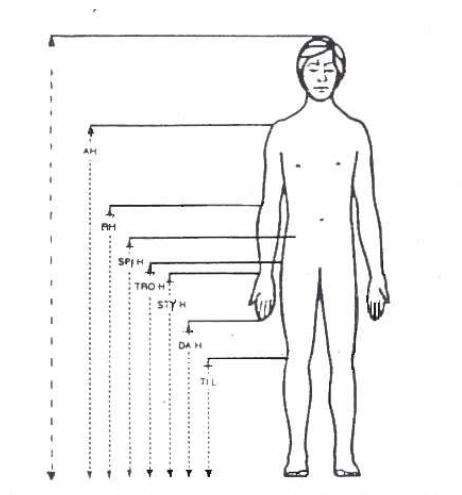
ภาคผนวก ข

แบบบันทึกการวัดความสูงของร่างกายและน้ำหนัก

แบบบันทึกการวัดรอบส่วนของร่างกาย

แบบบันทึกการวัดความสูงของร่างกายและน้ำหนัก

ข้อกำหนด ให้ผู้ถูกวัดยืนตัวตรง สันเท้า สะบัก ท้ายทอย ติดผนัง แขนเหยียดตรง ฝ่ามือหัน
ไปด้านหน้า โดยหัวแม่มืออยู่นอกตัว ไม่สวมรองเท้า



ให้ผู้วัดความสูงของร่างกายใส่เครื่องหมาย ✓ ใน ☐ เพศ ระดับชั้น และเขตบริการ
การศึกษา ของผู้ถูกวัด แล้ววัดความสูงของร่างกาย 10 ส่วน บันทึกความสูงมีหน่วยเป็น
เซนติเมตรและชั่งน้ำหนักของร่างกาย บันทึกน้ำหนักมีหน่วยเป็นกิโลกรัม

เพศ ☐ ชาย ระดับชั้น ☐ ประถมศึกษาปีที่ 4 เขตบริการ ☐ ในตัวเมือง
☐ หญิง ☐ ประถมศึกษาปีที่ 5 ☐ นอกตัวเมือง
☐ ประถมศึกษาปีที่ 6

วัดความสูงของร่างกาย 10 ส่วน คือ

- | | | | |
|----------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|
| 1. ความสูงบนศีรษะ | เซนติเมตร | 6. ความสูงข้อมือ | เซนติเมตร |
| 2. ความสูงไหล่ | เซนติเมตร | 7. ความสูงปลายนิ้ว..... | เซนติเมตร |
| 3. ความสูงแขนท่อนล่าง..... | เซนติเมตร | 8. ความสูงหน้าแข้งด้านข้าง..... | เซนติเมตร |
| 4. ความสูงเชิงกราน | เซนติเมตร | 9. ความยาวฝ่าเท้า | เซนติเมตร |
| 5. ความสูงสะโพก | เซนติเมตร | 10. ความสูงขณะนั่ง | เซนติเมตร |

ชั่งน้ำหนักของร่างกาย

น้ำหนักของร่างกาย กิโลกรัม

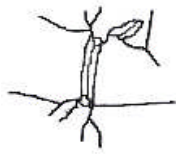
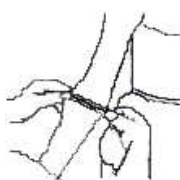
แบบบันทึกรอบส่วนของร่างกาย

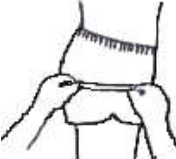
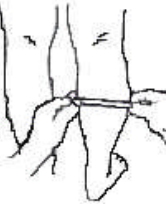
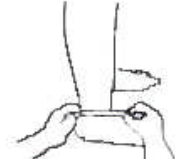
ให้ผู้วัดรอบส่วนของร่างกายใส่เครื่องหมาย ✓ ใน ☐ เพศ ระดับชั้น และเขตบริการ การศึกษา ของผู้ถูกวัด แล้ววัดรอบส่วนของร่างกาย 10 ส่วน บันทึกความยาวมีหน่วยเป็น เซนติเมตร

เพศ ☐ ชาย
☐ หญิง

ระดับชั้น ☐ ประถมศึกษาปีที่ 4
☐ ประถมศึกษาปีที่ 5
☐ ประถมศึกษาปีที่ 6

เขตบริการ ☐ ในตัวเมือง
☐ นอกตัวเมือง

Relaxed arm	Flexed arm	Forearm	Wrist	Chest
				
รอบแขนท่อนบน ไม่เกร็ง	รอบแขนท่อนบน เกร็ง	รอบแขนท่อนล่าง	รอบข้อมือ	รอบอก
.....				
เซนติเมตร	เซนติเมตร	เซนติเมตร	เซนติเมตร	เซนติเมตร

Waist	Gluteal	Thigh	Calf	Ankle
				
รอบเอว	รอบสะโพก	รอบต้นขา	รอบน่อง	รอบข้อเท้า
.....				
เซนติเมตร	เซนติเมตร	เซนติเมตร	เซนติเมตร	เซนติเมตร

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายวิฑูรย์ อยู่เรืองเดช
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 3 เดือน พฤษภาคม พุทธศักราช 2504
สถานที่เกิด	อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	19/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อโพง อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13260
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนอนุบาลพระนครศรีอยุธยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2523	ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2525	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) จากวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทอง
พ.ศ. 2528	การศึกษาระดับบัณฑิต (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (วิทยาเขตพลศึกษา)
พ.ศ. 2551	การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ