

สถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิดร่างกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545

ปริญญานิพนธ์
ของ
ประครอง หนูเอก

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2546
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๖13.7

๒๒๗๗

๕.๖

สถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิตรูปกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545

บทคัดย่อ
ของ
ประกอบ หนูเอก

- 3 ปี ๖ เดือน ๖๕๕๖

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2546

๒ ๒๒๗๗

ประกอบ หนูเอก. (2545). สถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิดรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545. ปรินซ์อินทร์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์.

การศึกษานี้เพื่อศึกษาสถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิดรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 551 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย เครื่องวัดและหาค่าชนิดรูปร่าง เครื่องวัดความสามารถของระบบไหลเวียนเลือด และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพการดำรงชีวิต

ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าชนิดรูปร่างของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีค่าเฉลี่ยชนิดรูปร่างเท่ากับ 5.32 4.42 2.36 และนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีค่าเฉลี่ยชนิดรูปร่างเท่ากับ 5.22 3.45 3.14 มีชื่อชนิดรูปร่างว่า เมโซมอร์ฟิก เอนโดมอร์ฟิก (Mesomorphic endomorphy) จากค่าชนิดรูปร่างดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีส่วนประกอบของร่างกายส่วนใหญ่ ร่างกายอ้วนซึ่งอ้วนในระดับ 5 จากทั้งหมด 7 ระดับ มีแนวโน้มไปทางชนิดรูปร่างลักษณะลำสันและแนวโน้มที่เป็นไปได้น้อยที่สุดคือชนิดรูปร่างลักษณะผอมบาง

2. นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 สถานภาพการดำรงชีวิตทุกรายการมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำถึงปานกลางกับชนิดรูปร่างลักษณะอ้วนและลักษณะลำสัน และมีความสัมพันธ์ทางลบระดับต่ำถึงปานกลางกับชนิดรูปร่างลักษณะผอมบาง เช่น สถานภาพการดำรงชีวิตทุกรายการ คือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ได้ความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับชนิดรูปร่างลักษณะอ้วนและลักษณะลำสัน เท่ากับ 0.40 0.31 0.15 0.42 0.34 0.35 0.16 และ 0.55 และสถานภาพการดำรงชีวิตทุกรายการ คือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ได้ความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับชนิดรูปร่างลักษณะผอมบางเท่ากับ -0.43 -0.33 -0.20 และ -0.40

3. นักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 สถานภาพการดำรงชีวิตทุกรายการมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำถึงปานกลางกับชนิดรูปร่างลักษณะอ้วนและลักษณะลำสัน และมีความสัมพันธ์ทางลบระดับต่ำกับชนิดรูปร่างลักษณะผอมบาง เช่น สถานภาพการดำรงชีวิตทุกรายการ คือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ไม่ได้

ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ได้ความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับ
ชนิดรูปกายลักษณะอ้วนและลักษณะล่ำสัน เท่ากับ 0.12 0.10 0.12 0.16 0.32 0.12 0.21 และ 0.19 และ
สถานภาพการดำรงชีวิตทุกรายการ คือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืน
วันละ 8 - 9 ชั่วโมง ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง
ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ไม่ได้ใช้เวลาอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ได้ความ
สัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับชนิดรูปกายลักษณะผอมบางเท่ากับ -0.16 -0.02 -0.16
และ -0.02

LIVING STATUS AFFECTING THE SOMATOTYPE AND CARDIOVASCULAR CAPACITY OF THE
LEVEL 4 - 6 DEMONSTRATION SCHOOL STUDENTS IN BANGKOK UNDER THE JURISDICTION
OF THE MINISTRY OF UNIVERSITY AFFAIRS, ACADEMIC YEAR 2002

AN ABSTRACT
BY
PRAKRONG NHUAEG

Presented in partial fulfillment of the requirements
For the Master of Education degree in Physical Education
At Srinakharinwirot University
May 2003

Prakrong Nhuaeg. (2003). *Living Status Affecting the Somatotype and Cardiovascular Capacity of the Level 4-6 Demonstration Students in Bangkok Under the Jurisdiction of the University Affairs, 2002 Academic Year*. Master thesis. M.Ed. (Physical Education) Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee : Assoc. Prof. Phanit Billamas, Assist. Prof. Somchai Kraising.

This study aimed to investigate living status affecting the somatotype and cardiovascular capacity .The subjects consisted of 551 level 4-6 demonstration students in Bangkok under the jurisdiction of the University Affairs, through multi - stage random sampling. The instruments used for the study were somatotype measurement scale, cardiovascular capacity scale, and interview concerning living status.

The results revealed that :

1. Mesomorphic endomorphy mean of male students were 5.32 4.42 2.36 and mean of female students were 5.22 3.45 3.14. It illustrated that the composition of male and female students as measured was fat which was at level 5 of all of 7 levels, the most tended to be sturdy and the least tended to be skinny.

2. Living status of male students had a low to moderate positive relationship with fat and sturdy body and had a low to moderate negative relationship with skinny body. The living status included more than 50 minutes of exercise and 8-9 hours of sleep, and less than 50 minutes of exercise and less than 8-9 hours of sleep. There was a relationship of cardiovascular capacity and fat and sturdy body, they were 0.40, 0.31, 0.15, 0.42, 0.34, 0.35, 0.16, and 0.55 and living status which included more than 50 minutes of exercise and 8-9 hours of sleep, and less than 50 minutes of exercise and less than 8-9 hours of sleep were related to cardiovascular capacity of skinny body at -0.43, -0.33, -0.20 and -0.40.

3. Living status of female students had a low to moderate positive relationship with fat and sturdy body and had a low to moderate negative relationship with skinny body. The living status included more than 50 minutes of exercise and 8-9 hours of sleep, and less than 50 minutes of exercise and less than 8-9 hours of sleep. There was a relationship of cardiovascular capacity and fat and sturdy body, they were 0.12, 0.10, 0.12, 0.16, 0.32, 0.12, 0.21, and 0.19 and living status which included more than 50 minutes of exercise and 8-9 hours of sleep, and less than 50 minutes of exercise and less than 8-9 hours of sleep were related to cardiovascular capacity of skinny body at -0.16, -0.02, -0.16 and -0.02.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

สถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิตรูปกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545

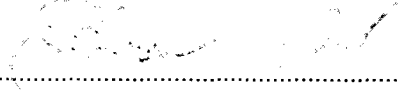
ของ
นางสาวประครอง หนูเอก

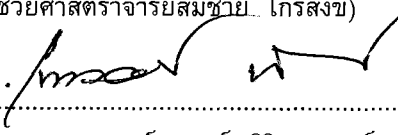
ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

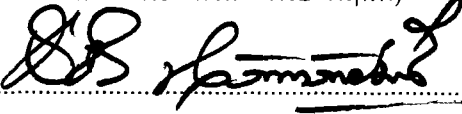

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพร หนะวานนท์)
วันที่ 9 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2546

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์)


..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์)


..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ผาดินต์ บิลมาศ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รวมทั้งรองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติมที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ข้อเสนอแนะ ตลอดจนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ผู้วิจัยมีความรู้สึกซาบซึ้งและมีความภาคภูมิใจในความกรุณาของคณาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้รับความกรุณาและความร่วมมือเป็นอย่างดีจากอาจารย์ใหญ่โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร อาจารย์ยุพาพร ทองตั้ง อาจารย์บุษรินทร์ วรบรร คณะครู อาจารย์ และนักเรียนทุกคนที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้

คุณประโยชน์ที่พึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบให้คุณพ่อสมบุรณ์ หนูเอก คุณแม่บัวทอง หนูเอก ขอบคุณน้องมานะ หนูเอก สำหรับการเสียสละที่ยิ่งใหญ่ ขอบคุณน้องวาสนา หนูเอกและเพื่อนร่วมรุ่นทุกท่านที่มีส่วนส่งเสริม สนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ประกาศ ณ หนูเอก

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	6
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
สถานภาพการดำรงชีวิต.....	7
ความหมายและความสำคัญของโภชนาการ.....	7
ความหมายและความสำคัญของการออกกำลังกาย.....	12
ความหมายและความสำคัญของการพักผ่อนนอนหลับ.....	14
ความหมายและความสำคัญของชนิดรูปกาย.....	15
ความหมายและความสำคัญของระบบไหลเวียนเลือด.....	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	22
งานวิจัยในประเทศ.....	24
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	30
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	30
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	31
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	34
วิธีจัดกระทำกับข้อมูล.....	35
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาค้นคว้า.....	36
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	37

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	74
บทย่อ.....	74
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	74
กลุ่มตัวอย่าง.....	74
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	75
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	77
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
อภิปรายผล	85
ข้อเสนอแนะ.....	86
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	86
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก	91
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพการดำรงชีวิต.....	92
ภาคผนวก ข วิธีการวัดและหาค่าชนิดรูปกายของ รอสส์และมาเฟลล์ – โจนส์	97
ภาคผนวก ค แบบทดสอบการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของคาสค์.....	106
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการวิจัย	109
ภาคผนวก จ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	113
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	115

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ค่าร้อยละของเวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	37
2	ค่าร้อยละของวิธีเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	38
3	ค่าร้อยละของอาชีพบิดาของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	39
4	ค่าร้อยละของอาชีพมารดาของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	40
5	ค่าร้อยละของโรคประจำตัวของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	41
6	ค่าร้อยละของกิจกรรมออกกำลังกายของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	42
7	ค่าร้อยละของเหตุผลในการออกกำลังกายของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	44
8	ค่าร้อยละของการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	45
9	ค่าร้อยละของการใช้เวลาการออกกำลังกายในแต่ละวันของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยก และระดับชั้น	46
10	ค่าร้อยละของการใช้เวลาการทำบ้านของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	47
11	ค่าร้อยละของการใช้เวลานอนตอนกลางคืนของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	48
12	ค่าร้อยละของการใช้เวลาว่างของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	49
13	ค่าร้อยละของเวลาว่างต่อวันของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดย แยกเพศ และระดับชั้น	50
14	ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	51
15	ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	52
16	ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	53
17	ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	54
18	ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	55
19	ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	56
20	ค่าร้อยละของการจัดหาอาหารของนักเรียนสาธิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	57

บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง		หน้า
21	ค่าร้อยละของการพิจารณาการรับประทานอาหารในแต่ละมื้อของนักเรียนสาคิระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	58
22	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และเอคโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาคิระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น.....	59
23	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น	60
24	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน	61
25	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน	62
26	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน	63
27	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน	64
28	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน	65
29	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน	66
30	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน.....	67
31	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน.....	68
32	ความสัมพันธ์ของความหนาใต้ผิวหนัง 4 ตำแหน่งกับความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6	69

บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
33 ค่าความถี่และค่าร้อยละของสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศและระดับชั้น.....	70

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	บุคคลที่มีชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์.....	16
2	บุคคลที่มีชนิดรูปกายแบบเมโซมอร์ฟีย์.....	16
3	บุคคลที่มีชนิดรูปกายแบบเอกโตมอร์ฟีย์.....	17
4	แผนภาพชนิดรูปกาย.....	33
5	ชนิดรูปกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	71
6	ชนิดรูปกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	72
7	ชนิดรูปกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	73
8	การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณหลังแขนท่อนบน.....	98
9	การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณแนวรอยกระดูกสะบัก.....	99
10	การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณตามแนวสะดือ.....	99
11	การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณกลางน่อง.....	100
12	การวัดเส้นรอบวงของบริเวณของบริเวณแขนท่อนบน.....	101
13	การวัดเส้นรอบวงของบริเวณรอบน่อง.....	102
14	การวัดความกว้างบริเวณกระดูกต้นแขน.....	103
15	การวัดความกว้างบริเวณกระดูกต้นขา.....	104

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

กระแสพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 เรื่องพระอาการประชวรเกี่ยวกับเส้นเลือดหัวใจตีบ เมื่อวันที่ 13 เมษายน 2538 ในการฟื้นฟูพระพลานามัย ด้วยการทรงออกกำลังกายที่ศาลาดุสิตดาลัย พระตำหนักจิตรลดารโหฐานว่า “ต้องขอขอบคุณแพทย์ต่าง ๆ ที่ได้ช่วยให้สำเร็จอย่างดีเราก็มีความรับผิดชอบในหน้าที่จะรักษาเราไม่ได้ถ้าเราไม่รักษาตัว คนเราต้องรักษาสุขภาพด้วยการบริโภคอาหารที่เหมาะสมด้วยการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมอย่างดี อันนี้เป็นสิ่งสำคัญมากเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคนี้เพิ่มขึ้น”

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงอธิบายเรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพว่า “ร่างกายของเรานั้นธรรมชาติสร้างมาสำหรับให้ออกแรงใช้งานมิใช่อยู่นเฉย ๆ ถ้าใช้แรงให้พอเหมาะพอดีโดยสม่ำเสมอ ร่างกายก็เจริญแข็งแรง คล่องแคล่วและคงทนยั่งยืน ถ้าไม่ใช้แรงเลยหรือใช้ไม่เพียงพอร่างกายก็จะเจริญแข็งแรงอยู่ไม่ได้ แต่จะค่อย ๆ เสื่อมไปเป็นลำดับและหมดสมรรถภาพไปก่อนเวลาอันสมควร ดังนั้นผู้ที่ปรกติทำการงานโดยไม่ได้ใช้กำลังหรือใช้กำลังแต่น้อย จึงจำเป็นต้องหาเวลาออกกำลังกายให้พอเพียงกับความต้องการตามธรรมชาติเสมอทุกวัน...” (วาสนา แก้วกล้า. 2544 : 1 ; อ้างอิงจาก พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช. 2533.)

จะเห็นได้ว่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงตระหนักถึงความสำคัญของการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายเพื่อที่จะให้ร่างกายแข็งแรง และทรงชี้ถึงความจำเป็นตามธรรมชาติของร่างกายที่จะต้องมีการใช้แรงให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

จากสภาพของสังคมที่เปลี่ยนไปอันเนื่องมาจากการเจริญเติบโตก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ทำให้มนุษย์รับเอาวิทยาการสมัยใหม่มาใช้ในการดำเนินชีวิตในโลกยุคโลกาภิวัตน์ก่อให้เกิดสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างมากมาส่งผลให้สถานภาพการดำรงชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนไป การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การพักผ่อนนอนหลับและอื่นๆ เปลี่ยนแปลงไป เช่น สิ่งที่มนุษย์เคยทำด้วยตนเองโดยใช้แรงกายก็มีการนำเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ มาช่วยในการทำงานมากขึ้น ทำให้ความจำเป็นในการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายน้อยลงประกอบกับสังคมในปัจจุบันผลักดันให้มนุษย์ต้องมีการแข่งขันกันมากขึ้นเพื่อความอยู่รอด ทำให้ไม่มีแรงและโอกาสที่จะออกกำลังกายเป็นผลให้กล้ามเนื้ออวัยวะต่างๆ ของร่างกายไม่แข็งแรง ไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร

สิ่งหนึ่งที่เริ่มจะปรากฏให้เห็นชัดเจนขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากการพัฒนาประเทศ คือ ความอยู่ดีกินดีของประชาชน สภาพการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย สีสันชีวิตและความเชื่อในหลายๆ อย่างมีการเปลี่ยนแปลงไปดูเหมือนว่าในอดีต “ความอ้วน” ได้รับการยอมรับกันเป็นอย่างดีในสังคม แต่ปัจจุบันนี้

เชื่อกันว่าความอ้วนมิได้บ่งบอกถึงหมายความว่าความสมบูรณ์ของร่างกาย ความอ้วนไม่ค่อยได้รับการยอมรับจากสังคมเพราะถือว่านอกจากจะไม่ทำให้สวยงามแล้วยังเป็นพิษภัยต่อสุขภาพด้วย มีแนวโน้มว่าคนไทยรับประทานอาหารประเภทไขมันเพิ่มมากขึ้นบวกกับสภาพการออกแรง หรือการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันน้อยลงสอดคล้องกับมันทนา ประทีปเสน อ่างการสำรวจเปรียบเทียบการรับประทานอาหารประเภทไขมันของคนไทยทั่วประเทศว่า เพิ่มจาก 28 กรัม/คน/วัน ในปี 2518 เป็น 42.6 กรัม/คน/วัน ในปี 2529 (คิดเป็นอัตราการเพิ่ม 52.1%) และถ้ายังเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชนเมืองแล้วอัตราการเพิ่มมีถึง 73.6% (30 VS. 52.1 กรัม/คน/วัน) (ประทุม ม่วงมี และคณะ. 2540 : บทคัดย่อ)

ปัจจัยด้านอื่นนอกจากการโภชนาการ การเล่นกีฬาและการออกกำลังกายแล้ว การพักผ่อนนอนหลับก็จัดเป็นสิ่งจำเป็นเพราะในวันหนึ่ง ๆ ร่างกายของเราต้องการพักผ่อนและการนอนหลับจากการปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ มาแล้ว การพักผ่อนจะช่วยให้ร่างกายได้ซ่อมแซมความสึกกร่อน ที่เกิดระหว่างการออกกำลังกาย ส่วนนันทนาการเป็นการพักผ่อน และช่วยฟื้นฟูสภาพทางจิตใจช่วยให้คลายความตึงเครียดและความตึงเครียดทางประสาท การพักผ่อนควรมีการกำหนดการนอนกลางคืนต้องตรงต่อเวลา และมีเวลานอนอย่างน้อย 8 ชั่วโมงติดต่อกัน (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. 2532 : 18)

รูปร่างของมนุษย์เป็นสิ่งที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นสิ่งที่ทำให้มนุษย์สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสมอันมีผลต่อสุขภาพกาย สุขภาพจิตใจและยังเป็นส่วนที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดบุคลิกภาพที่ดีด้วย จรินทร์ ธานีรัตน์ (2526 : 28) กล่าวว่า "รูปร่างของคนเราประกอบด้วย กระดูกกล้ามเนื้อและไขมันในส่วนที่โครงกระดูกและกล้ามเนื้อที่เห็นได้ชัดส่วน มีส่วนสนับสนุนให้ร่างกายมีลักษณะท่าทีหรือท่วงท่าที่สง่าผ่าเผย และกระฉับกระเฉง มีผลต่อทรวดทรงของร่างกายของบุคคลเป็นเครื่องสนับสนุนหรือเป็นเครื่องขัดขวางต่อความรู้สึกของบุคคลอื่นที่ได้ประสบพบเห็นโดยง่าย สอดคล้องกับ วรธนา จันทรเก็น (2542 : 1) ที่กล่าวว่า "เด็กที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายแต่มีอาหารการกินอุดมสมบูรณ์อาจมีส่วนสูงและน้ำหนักตัวมากกว่าเด็กในวัยเดียวกันโดยเฉลี่ย แต่ส่วนใหญ่แล้วจะมีไขมันมากเกินไป มีกระดูกเล็ก หัวใจมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวและอาจเห็นการ विकฤตจากภายนอกได้ชัด เช่น อ้วนแบบฉุ เข้าชิดเกิน เป็นต้น ซึ่งถือว่าการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ ตรงกันข้ามกับเด็กที่มีการเคลื่อนไหวออกกำลังกายถูกต้องสม่ำเสมอจึงกระตุ้นให้อวัยวะต่างๆ เจริญขึ้นพร้อมกันไปทั้งขนาด รูปร่างและหน้าที่การงาน ทำให้มีการเจริญเติบโตมากกว่าเด็กที่ขาดการออกกำลังกาย " ประทุม ม่วงมี และคณะ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาปริมาณเนื้อเยื่อไขมันในร่างกายเด็กที่ศึกษาในโรงเรียนอนุบาลในจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเป็นการขยายขอบเขตของความรู้เกี่ยวกับเนื้อเยื่อไขมันและสัดส่วนของร่างกายเด็กซึ่งอาจนำไปสู่การวางแผนจัดการเกี่ยวกับโภชนาการ การออกกำลังกายตลอดจนการสร้างเกณฑ์มาตรฐานของเด็กไทยต่อไปในอนาคต ซึ่งผลการวิจัยพบว่าโดยทั่วไปแล้ว เด็กที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนอนุบาลเป็นเด็กที่ผู้ปกครองมีภูมิลำเนาอยู่ในเมืองและมักมีฐานะทางเศรษฐกิจดีกว่าผู้ปกครองของเด็กที่มีภูมิลำเนาอยู่ในชนบทของประเทศเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กกลุ่มนี้กับกลุ่มอื่นที่ได้มีผู้ศึกษาไว้ก่อนหน้านี้พบว่าแตกต่างกัน คือเด็กที่อยู่ในเขตเมืองจะมี

น้ำหนักและส่วนสูงที่มากกว่าเด็กที่อยู่ในเขตชนบท

โรงเรียนสาธิตเป็นโรงเรียนสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะแตกต่างจากโรงเรียนอื่นคือเป็นแหล่งทดลองในการเรียนการสอนของนิสิตคณะครุศาสตร์ หรือคณะศึกษาศาสตร์ มีการทำกิจกรรมที่เน้นให้เด็กมีความรู้ความสามารถนอกเหนือจากด้านวิชาการ ตลอดจนลักษณะของเด็กที่เข้ามาเรียนในโรงเรียนสาธิตส่วนหนึ่งเป็นบุตรของข้าราชการที่โรงเรียนสาธิตนั้นสังกัดอยู่ อีกส่วนหนึ่งเป็นผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือกโดยยึดลักษณะความพร้อมเป็นสำคัญและยังเป็นโรงเรียนที่มีอิสระในการจัดการเรียนการสอนจึงทำให้เด็กนักเรียนโรงเรียนสาธิตมีลักษณะที่แตกต่างจากโรงเรียนอื่นๆ (พิศมัย เด่นดวงบริพัทธ์. 2535 : 158 ; อ้างอิงจาก พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์และคนอื่นๆ. 2531 : 113-116)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าสถานภาพการดำรงชีวิตเป็นสิ่งสำคัญที่ควรจะต้องตระหนักถึงในปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีมากขึ้น โดยเฉพาะในเขตเมืองที่เป็นศูนย์กลางความเจริญมีสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย อีกทั้งโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองทำให้มีความจำกัดในเรื่องของการดำรงชีวิต เช่น สภาพของโภชนาการ การออกกำลังกายที่เหมาะสมและการพักผ่อนที่เพียงพอ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดต่อชนิตรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาระดับของสถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิตรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนสาธิตประถมศึกษาปีที่ 4-6 สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อที่จะนำผลการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลให้ทราบถึงระดับสถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิตรูปร่าง ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด รวมทั้งใช้เป็นแนวทางให้นักเรียน ครู ผู้ปกครอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจและเห็นคุณค่าของสถานภาพการดำรงชีวิตเพื่อพัฒนาและส่งเสริมให้เหมาะสมในโอกาสต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อทราบสถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิตรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างชนิตรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ทราบสถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิตรูปกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร และเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะกระตุ้นให้นักเรียน ครู ผู้ปกครอง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจ และเห็นคุณค่าของสถานภาพการดำรงชีวิตกับชนิตรูปกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และมีส่วนช่วยพัฒนาและส่งเสริมให้เหมาะสมในโอกาสต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว่าเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 จำนวน 3 โรงเรียน คือ

โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 490 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 417 คน

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 431 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 354 คน

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 368 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 292 คน

รวมนักเรียนชายจำนวน 1,289 คน นักเรียนหญิงจำนวน 1,063 คน รวมทั้งสิ้น 2,352 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว่าครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi – stage Random Sampling) ได้จำนวนนักเรียนชายจำนวน 291 คน นักเรียนหญิงจำนวน 260 คน รวมทั้งสิ้น 551 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 ระดับชั้นเรียน แบ่งเป็น

1.1.1 ประถมศึกษาปีที่ 4

1.1.2 ประถมศึกษาปีที่ 5

1.1.3 ประถมศึกษาปีที่ 6

1.2 เพศ แบ่งเป็น

1.2.1 ชาย

1.2.2 หญิง

1.3 สถานภาพการดำรงชีวิต แบ่งเป็น

- 1.3.1 โภชนาการ
- 1.3.2 การพักผ่อนนอนหลับ
- 1.3.3 การออกกำลังกาย
- 2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
 - 2.2 ชนิดรูปร่าง

นิยามศัพท์เฉพาะ

สถานภาพการดำรงชีวิต หมายถึง ความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียนในด้านต่างๆ คือ โภชนาการ การพักผ่อน การนอนหลับและการออกกำลังกาย

ชนิดรูปร่าง หมายถึง การแบ่งประเภททางกายภาพของร่างกายมนุษย์ โดยแบ่งออกเป็น เอนโดมอร์ฟิ (Endomorphy) เมโซมอร์ฟิ (Mesomorphy) และเอกโตมอร์ฟิ (Ectomorphy)

1. ชนิดรูปร่างแบบเอนโดมอร์ฟิ (Endomorphy) หมายถึง บุคคลที่มีลักษณะร่างกาย อ้วน ไขมันมาก ท้องใหญ่กว่าหน้าอก มีคอสั้น ไม่มีกล้ามเนื้อเห็นได้ชัดเจนจากภายนอก

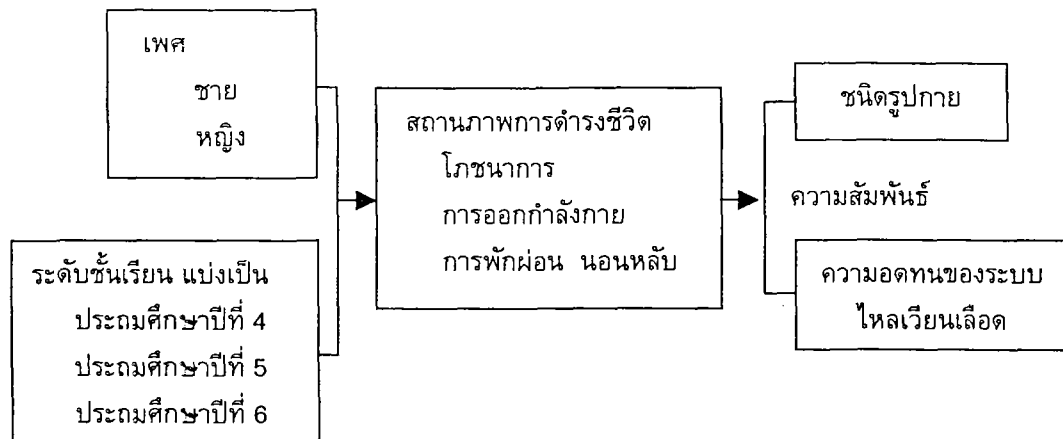
2. ชนิดรูปร่างแบบเมโซมอร์ฟิ (Mesomorphy) หมายถึง บุคคลที่มีลักษณะร่างกาย สันทัด แข็งแรง สามารถมองเห็นกล้ามเนื้อได้ชัดเจน กระดูกใหญ่ ท่อนแขนปลายโต หน้าอกโต เอวเล็ก ไหล่กว้าง กล้ามเนื้อหน้าท้องเห็นได้ชัดเจน

3. ชนิดรูปร่างแบบเอกโตมอร์ฟิ (Ectomorphy) หมายถึง บุคคลที่มีลักษณะร่างกาย ผอมบาง กระดูกเล็ก กล้ามเนื้อเล็กและบาง แขนขายาว หน้าท้องและหลังแบน ไหล่มีกล้ามเนื้อน้อย ไม่เห็นมัดกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด หมายถึง ประสิทธิภาพในการสูบน้ำเลือดของหัวใจเพื่อนำเอาออกซิเจนไปให้เซลล์เนื้อเยื่อทั่วร่างกายโดยให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่ร่างกายปฏิบัติอยู่เป็นเวลานาน

นักเรียน หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2545

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ชนิดรูปกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนสาธิตมีความสัมพันธ์กันตามสถานภาพการดำรงชีวิต

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการสนับสนุนการวิจัย พอสรุปได้ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 1.1 สถานภาพการดำรงชีวิต
- 1.2 ความหมายและความสำคัญของโภชนาการ
- 1.3 ความหมายและความสำคัญของการออกกำลังกาย
- 1.4 ความหมายและความสำคัญของการพักผ่อนนอนหลับ
- 1.5 ความหมายและความสำคัญของชนิดรูปกาย
- 1.6 ความหมายและความสำคัญของระบบไหลเวียนเลือด

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
- 2.2 งานวิจัยในประเทศ

สถานภาพการดำรงชีวิต

การดำรงชีวิตของนักเรียนในแต่ละด้าน นับว่ามีความสำคัญต่อสุขภาพร่างกายของนักเรียนเองอย่างมาก การดำรงชีวิตที่ถูกต้องเหมาะสมจะช่วยให้เด็กนักเรียนมีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง สามารถปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ประจําวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตอย่างถูกส่วน ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญในการดำรงชีวิตของคนเรานั้น ได้แก่ โภชนาการ การพักผ่อน การนอนหลับและการออกกำลังกาย ฉะนั้นสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนจะถูกต้องเหมาะสมหรือไม่อย่างไรนั้นจึงขึ้นอยู่กับตัวนักเรียนเองว่าจะให้ความสำคัญเกี่ยวกับโภชนาการการพักผ่อน การนอนหลับ และการออกกำลังกายมากน้อยแค่ไหน เพราะองค์ประกอบดังกล่าวข้างต้นต่างก็มีความสำคัญต่อนักเรียนดังนี้

ความหมายและความสำคัญของโภชนาการ

มีหลายท่านได้ให้คำจำกัดความหรือความหมายของโภชนาการไว้ ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ได้ให้ความหมายของคำว่า โภชนาการ (Nutrition) ไว้ว่า “โภชนาการ” หมายถึง วิทยาศาสตร์ประยุกต์แขนงหนึ่งที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างอาหารกับกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต”

พรพล รมย์นุกูล (2542 : 5) กล่าวว่า โภชนาการ (Nutrition) หมายถึง ความต้องการสารอาหาร การเปลี่ยนแปลงของอาหาร การย่อย การดูดซึม การนำเอาสารอาหารไปใช้ในร่างกายและการขับถ่าย

ทัศนวรรณ ภู่อารีย์ (2537 : 7) ได้ให้ความหมายของโภชนาการ ว่า โภชนาการ หมายถึง วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอาหารภายในร่างกาย ตั้งแต่การย่อย การดูดซึม และกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมี (Metabolism) ต่าง ๆ เพื่อให้ร่างกายได้รับประโยชน์จากอาหารที่รับประทานนั้น ซึ่งได้แก่ ช่วยเสริมสร้างเซลล์ และเนื้อเยื่อ ทำให้เจริญเติบโตขึ้น บำรุงเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อให้เป็นปกติ ตลอดจนควบคุมการทำงานของเนื้อเยื่อ และอวัยวะให้เป็นปกติ และเมื่อส่วนใดมีการชำรุดสึกหรอ ก็ช่วยซ่อมแซมให้กลับคืนสภาพดังเดิม นอกจากนี้โภชนาการยังครอบคลุมถึง การปรับปรุงอาหารบริโภค ให้เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายในแต่ละด้านด้วย เช่น ในภาวะปกติ ในระยะที่มีการเจริญเติบโต ในระยะตั้งครรภ์ ระยะให้นมลูก รวมไปถึงระยะเจ็บป่วย

พิชิต ภูติจันทร์ (2535 : 141) กล่าวว่า โภชนาการ (Nutrition) เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการกินอาหาร และร่างกายจะนำเอาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ อาหารที่ดีมีคุณค่าจะมีสารอาหารสูง โดยเฉพาะสารอาหารที่ให้พลังงานซึ่งจะมีบทบาทมากต่อกิจกรรมการออกกำลังกายหรือการทำงานของร่างกาย

สุนทร นวกิจกุล (2524 : 13) กล่าวว่า โภชนาการ หมายถึง ชนิดของอาหารที่มีคุณค่าทางด้านปริมาณและคุณภาพในการรับประทานอาหารแต่ละวันควรคำนึงถึง และได้พิจารณาถึงความต้องการทางด้านโภชนาการให้มากเท่ากับจำนวนแคลอรีที่ร่างกายต้องการ การเลือกรับประทานอาหารที่มีคุณค่าด้านโภชนาการให้เข้ากับความต้องการของร่างกายจะเพิ่มอัตราความทนทานของความสามารถกลไกของร่างกาย (Motor Ability) การรับประทานอาหารที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดพลังงาน เกลือแร่และวิตามินมากพอในการที่จะตอบสนองปัจจัยต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การประกอบกิจกรรมสัมฤทธิ์ผล ดังนั้นพึงระลึกว่าชีวิตอยู่ได้เพราะพลังงานและอาหารก็คือพลังงาน

จากความหมายและความสำคัญของโภชนาการที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนั้นสามารถสรุปได้ว่า โภชนาการเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการกินอาหารรวมทั้งขบวนการเปลี่ยนแปลงอาหารภายในร่างกายด้วยการมีโภชนาการที่เหมาะสมจะช่วยให้ร่างกายได้รับประโยชน์ เช่น ทำให้เจริญเติบโต ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ตลอดจนให้พลังงานที่จะนำไปใช้ในกิจกรรมพลศึกษา กีฬาและการดำรงชีวิตประจำวันที่มีประสิทธิภาพด้วย

ความหมายของอาหาร

ประสงค์ วงศาโรจน์ (2536 : 1) กล่าวว่า อาหาร (Food) หมายถึง สิ่งที่เราเห็นได้และไม่ก่อให้เกิดโทษ พิษ หรืออันตรายเพื่อบริโภคเข้าไปแต่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย

นอกจากนี้ สุชาติ โสมประยูร (2512 : 27 – 28) ยังได้กล่าวว่า อาหาร คือ สิ่งที่เรารับประทานเข้าไปเพื่อประโยชน์ในการบำรุงร่างกาย การได้รับอาหารอย่างเพียงพอ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพจะทำให้ร่างกายมีสุขภาพที่สมบูรณ์ โดยทั่วไปอาหารที่เรารับประทานมีหน้าที่ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ดังนี้

1. ให้กำลังงานแก่ร่างกาย
2. สร้างและซ่อมแซมส่วนต่างๆ ของร่างกาย
3. ช่วยให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำงานได้ตามปกติ
4. ช่วยป้องกันและต้านทานโรคให้แก่ร่างกาย

ศาสตราจารย์นายแพทย์วิชัย ดันไพจิตร (2529 : 29) กล่าวว่า โภชนาการกับอาหารมีความแตกต่างกันมาก กล่าวคือ โภชนาการ หมายถึง สิ่งที่ได้รับประทานเข้าไปแล้วมีประโยชน์ต่อร่างกาย ร่างกายสามารถที่จะนำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโต และเพื่อช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ รวมทั้งคำจูนอวัยวะต่างๆ ในร่างกายให้สามารถทำงานได้ สำหรับคำว่า อาหาร หมายถึง สิ่งที่ได้รับประทานเข้าไปแล้วอิ่ม แต่อาจไม่มีประโยชน์ต่อร่างกายเท่าที่ควร

จากความหมายที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าโภชนาการและอาหารมีความหมายต่างกัน โภชนาการมีความหมายกว้างกว่าอาหาร เพราะอาหารหลายชนิดกินแล้วรู้สึกอิ่ม แต่ไม่มีประโยชน์ หรืออาจเกิดโทษต่อร่างกายได้

ประเภทของอาหาร

ชวลิต รัตนกุล (2514 : 6) ได้แบ่งอาหารออกเป็น 5 หมู่ คือ

หมู่ 1 เนื้อสัตว์และเครื่องในสัตว์ ไข่ ถั่วและนม

ควรกินเนื้อสัตว์ทุกมื้อ มื้อละประมาณ 60 กรัม คือปลาทุตัวงาม ๆ 1 ตัว และควรกินไข่วันละ 1 ฟองจะเป็นไข่ไก่หรือไข่เป็ดก็ได้ ถ้าได้เนื้อสัตว์และไข่น้อยควรกินพวกเต้าหู้และอาหารที่ทำจากถั่วมาก ควรกินนมสดหรือนมผสมที่ทำจากนมชนิดจืด (เช่นนมผงจืดหรือนมข้นจืดผสมน้ำตาลตามส่วน) วันละ 3-4 ถ้วย

หมู่ 2 ข้าว และอาหารที่ทำจากข้าว เช่น ขนมจีน เส้นก๋วยเตี๋ยว

ควรกินวันละประมาณ 4-5 ถ้วย และควรกินข้าวอนามัย (คือข้าวที่ไม่ได้ขัดจนขาว) หรือกินข้าวขาวผสมข้าวกระยาทิพย์ (เมล็ดสีเหลือง มีวิตามินเคือบอยู่) ปริมาณข้าวอาจเพิ่มหรือลดตามการใช้พลังงานว่ามากหรือน้อย

หมู่ 3 ผัก

ควรกินวันละประมาณ $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ ถ้วย ผักใบเขียวและผักสีเหลือง (เช่นผักทอง) มีประโยชน์มาก ควรกินอย่างสม่ำเสมอ

หมู่ 4 ผลไม้

ควรกินผลไม้สดทุกวันอย่างน้อย 1 มื้อ เช่นส้มเขียวหวานมื้อละ 1 ผล หรือมะละกอสุกสดมื้อละ 1 จาน (ขนาดจานของหวาน)

หมู่ 5 ไขมันหรือน้ำมัน

ควรกินอาหารที่ปรุงโดยใช้น้ำมันหรือไขมัน (เช่น ทอด ผัด) ทุกมื้อ มื้อหนึ่งมีอาหารทอด หรือ ผัด 1 อย่างพอและควรใช้น้ำมันพืช เช่น น้ำมันรำ

จากเอกสารที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่า อาหาร 5 หมู่ประกอบด้วย หมู่ที่หนึ่ง ได้แก่ เนื้อสัตว์ และสิ่งที่แทนเนื้อ หมู่ที่สองได้แก่ ข้าวและอาหารต่างๆ ที่ทำจากข้าวและแป้ง หมู่ที่สาม ได้แก่ ผักใบเขียว

หมู่นี้ได้แก่ผลไม้ต่าง ๆ และหมู่นี้ได้แก่ไขมันจากพืชและสัตว์ มนุษย์ควรที่จะได้รับสารอาหารครบถ้วนเพียงพอกับความต้องการของร่างกายเพราะร่างกายจะได้แข็งแรงและไม่มีปัญหาสุขภาพโภชนาการ

อาหารสำหรับเด็กวัยเรียน

เด็กวัยเรียน หมายถึง เด็กอายุตั้งแต่ 6 – 12 ปี วัยนี้มีการเจริญเติบโต มีการทำกิจกรรมต่าง ๆ และมีการออกกำลังกายมากขึ้น จึงต้องได้รับอาหารที่ช่วยการเจริญเติบโตและให้พลังงานเพียงพอ ถ้าเด็กวัยนี้ขาดอาหารอาจทำให้เกิดโรคขาดสารขึ้นได้ เช่น โรคขาดโปรตีนและพลังงาน โรคปากนกกระชอก โรคโลหิตจาง โรคคอพอก เป็นต้น อาหารที่เด็กวัยเรียนต้องการควรให้คุณค่าทางโภชนาการสูง และควรเน้นให้เด็กวัยเรียนรับประทานอาหารเช้าก่อนไปโรงเรียนและรับประทานอาหารกลางวันให้เพียงพอ มิฉะนั้นอาจมีปัญหาทำให้ขาดสมาธิและความสนใจในการเรียนได้ อาหารสำหรับเด็กวัยเรียนที่แนะนำโดยกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ดังนี้

ปริมาณอาหารที่เด็กวัยเรียนต้องการใน 1 วัน

อาหาร	ปริมาณ	หมายเหตุ
หมู่ที่ 1 นม	½ แก้ว	- อาหารเนื้อสัตว์มีหลายชนิด
ไข่	1 ฟอง	ซึ่งให้ไขมันในปริมาณที่แตกต่างกัน
เนื้อสัตว์ ปลา ไก่ กุ้ง หอย ปู	70 กรัม	ฉะนั้นชนิดใดที่มีไขมันมาก
ถั่วเมล็ดแห้ง (ดิบ)	10 กรัม	จะให้พลังงานมากและให้โปรตีน
เต้าหู้ขาวแข็ง หรือ	20 กรัม	น้อยกว่าชนิดที่มีไขมันน้อย
เต้าหู้ขาวอ่อน หรือ	35 กรัม	- ถ้าไม่กินนมหรือไข่ให้กินเนื้อสัตว์
เต้าหู้เหลือง หรือ	15 กรัม	และอาหารประเภทถั่วแทน และนม
เต้าเจี้ยวดำ หรือ	35 กรัม	½ แก้วให้โปรตีนเทียบเท่าไข่
เต้าเจี้ยวขาว	20 กรัม	1 ฟอง หรือเนื้อสัตว์ 40 กรัม
หมู่ที่ 2 ข้าวสุกหรือถั่วเขียวหรือ	4 – 5 ถ้วย	ถั่วเหลืองดิบ 20 กรัม หรือ
ขนมจีน	100 กรัม	ถั่วลิสงต้ม 50 กรัม หรืออาหารเสริม
เผือกหรือมัน	2 ช้อนโต๊ะ	ผลิตเองในท้องถิ่น (สูตรของ
น้ำตาล		กองโภชนาการ) 50 กรัม
หมู่ที่ 3 ผักใบเขียว สุก และดิบ		
ในปริมาณที่ไม่จำกัด	1/3 - ½ ถ้วย	
ผักจำพวกหัว ผักและผล	½ ถ้วย	
หมู่ที่ 4 ผลไม้จำพวกส้มอย่างน้อย	1 ผล	- ถ้าผลไม้ใหญ่ให้กินเป็นชิ้นหรือ
ผลไม้อื่น ๆ	1 ผล	ผลเล็กให้กิน 3 – 5 ผล
หมู่ที่ 5 น้ำมันจากสัตว์หรือน้ำมันพืช		- กะทิคั้นจากมะพร้าวไม่ใส่น้ำ
หรือกะทิ	2 ช้อนโต๊ะ	1 ช้อนโต๊ะ ให้พลังงานเท่ากับ
		น้ำมันหรือน้ำมันจากสัตว์ 1/3
		ช้อนโต๊ะ

(กระทรวงสาธารณสุข. 2525 : 48)

จากเอกสารที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่าในวันหนึ่ง ๆ ถ้ารับประทานอาหารให้ได้ครบทั้ง 5 หมู่ ในปริมาณที่พอเหมาะรวมทั้งดื่มน้ำตามปกติแล้วจะได้รับสารอาหารต่าง ๆ ครบถ้วนและสามารถป้องกัน การขาดสารอาหารได้

ความหมายและความสำคัญของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวออกแรงเพื่อทำกิจกรรมทางร่างกายในทุกๆ ลักษณะเพื่อฝึกให้ร่างกายเคลื่อนไหวช่วยให้กล้ามเนื้อได้ทำงานและเจริญเติบโต ส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรง ทรวดทรงดี ปอดและหัวใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ร่างกายทำงานได้ยาวนานโดยไม่เหน็ดเหนื่อย หากรู้สึกเหนื่อยเมื่อร่างกายได้พักสักครู่ก็จะคืนสู่สภาพปกติได้เร็ว (รุ่งอรุณ เขียวพุ่มพวง และบุญศรี ศิริบ่วง. 2533 : 44)

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2525 : 37) กล่าวว่า การออกกำลังกาย คือ การที่เราทำให้ร่างกายได้ใช้แรงงานหรือกำลังงานที่มีอยู่ในตัวนั้น เพื่อให้ร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งเกิดการเคลื่อนไหวนั่นเอง เช่น การเดิน กระโดด การวิ่ง ในการทำงานหรือการเล่นกีฬา การออกกำลังกายแต่ละกิจกรรม ร่างกายต้องใช้กำลังมากน้อยแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานนั้นๆ

วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และอารี ปรมัตถการ (2532 : 1) กล่าวว่า การออกกำลังกายอย่างถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยชรา แม้ในคนป่วยยังต้องการการออกกำลังกายเพื่อให้ฟื้นสภาพเร็วยิ่งขึ้น เด็กที่คลอดใหม่ต้องร้อง สะบัดแขนขาเป็นการออกกำลังกาย ทำให้ร่างกายแข็งแรง วัยหนุ่มสาว การออกกำลังกายช่วยทำให้การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้ดียิ่งขึ้น ในวัยชรา การออกกำลังกายจะช่วยป้องกันและรักษาอาการของโรคที่เกิดในวัยชราได้ เช่น อาการปวดเมื่อย ท้องผูก เป็นประจำ วิงเวียนศีรษะหน้ามืดเพราะการไหลเวียนของเลือดไม่เพียงพอ

นอกจากนี้ วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527 : 6 ; อ้างอิงจาก Smiley & Gould. 1940 : 346 – 347) ได้พบว่า ความต้องการการออกกำลังกายของคนในวัยต่าง ๆ จะมีดังนี้ คือ

อายุ 1 – 4 ขวบ ร่างกายต้องการการเคลื่อนไหวและออกกำลังกายตลอดระยะเวลาที่ไม่มีภารกิจและนอน

อายุ 5 - 8 ขวบ ร่างกายต้องการการออกกำลังกายด้วยการวิ่ง การกระโดด ปีน ป่าย หรืออื่นๆ อย่างน้อยวันละ 4 ชั่วโมง

อายุ 9 – 11 ปี ร่างกายต้องการการออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 3 ชั่วโมง

อายุ 12 - 14 ปี ร่างกายต้องการการออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 2 ชั่วโมง

อายุ 15 - 17 ปี ร่างกายต้องการการออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมงครึ่ง

อายุ 18 - 30 ปี ร่างกายต้องการการออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง

อายุ 31 - 50 ปี ร่างกายต้องการการออกกำลังกายหนักปานกลางอย่างน้อย วันละ 1 ชั่วโมง

จากความหมายและความสำคัญของการออกกำลังกายที่ได้กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่าการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในอันที่จะก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของร่างกาย และการออกกำลังกายยังเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน ทุกเพศและทุกวัยซึ่งจะทำให้การดำรงชีวิตมีประโยชน์มากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

รุ่งอรุณ เขียวพุ่มพวง และบุญศรี ศิริบัวง (2533 : 44 – 45) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายว่า การออกกำลังกายที่ทำอย่างสม่ำเสมอและเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับร่างกายจะให้ประโยชน์แก่สุขภาพหลายประการ คือ

1. ทำให้ร่างกายแข็งแรงมีสมรรถภาพทางกายดี รูปร่างและทรวดทรงได้สัดส่วนสวยงาม
 2. ทำให้ระบบการหายใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงสามารถ
 3. สูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้มากขึ้นและปอดมีขนาดใหญ่
 4. ทำให้การเผาผลาญอาหารในร่างกายเป็นไปอย่างรวดเร็ว
 5. ทำให้ระบบการขับถ่ายทำงานดีขึ้น ได้แก่ การขับเหงื่อและของเสียออกจากร่างกาย
 6. ช่วยทำให้จิตใจได้พักผ่อน คลายเครียด สนุกสนาน สดชื่น ร่าเริง กระปรี้กระเปร่า
 7. เป็นการป้องกันโรคภัยต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน เป็นต้น
- แพทยสภาแห่งประเทศไทย (วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และอารี ปรมัตถการ. 2532 ; อ้างอิงจาก แพทยสภาแห่งประเทศไทย. 2518 : 140) ได้กล่าวถึงคุณค่าและความสำคัญของการออกกำลังกายไว้ ดังนี้
1. การออกกำลังกายช่วยให้อวัยวะต่างๆ เช่น หัวใจ ปอด ไต กระดูก และกล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น และยังช่วยลดการเป็นโรคความดันเลือดสูง โรคแผลในกระเพาะอาหารและไขมันในเส้นเลือดสูง เป็นต้น
 2. ผู้ที่ทำงานเบาโดยไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย อาจเป็นโรคเหนื่อยง่ายและทำให้เวียนศีรษะ การออกกำลังกายบ่อยๆ จะช่วยป้องกันอาการเหล่านี้ได้
 3. พระภิกษุ นักเรียน แม่บ้าน ช่างเย็บเสื้อผ้า นักธุรกิจ หรือผู้มีอาชีพงานเบาๆ ควรหาเวลาออกกำลังกายทุกวัน อาการเหนื่อยง่าย เบื่ออาหาร เวียนศีรษะ และนอนไม่หลับ อาจหายไปได้
 4. บุรุษไปรษณีย์เป็นโรคหัวใจน้อยกว่าพนักงานรับโทรศัพท์ กระเป๋ารถเมล์เป็นโรคหัวใจน้อยกว่า คนขับรถเมล์ เพราะผลมาจากการเดินที่มากกว่านั่นเอง
 5. การออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน ทำให้การเป็นโรคติดเชื้ เช่น หวัด เจ็บคอ ลดน้อยลง ผู้ที่ทำงานเบาๆ อาจเจ็บป่วยบ่อยๆ
 6. การเดิน การวิ่ง การทำกายบริหาร การทำโยคะ การรำมวยจีน ล้วนเป็นการบริหารกายที่ทำให้สุขภาพดีขึ้น
- จากเอกสารที่กล่าวมานั้น สรุปได้ว่าการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและเหมาะสมจะให้ประโยชน์แก่ร่างกาย ทำให้ร่างกายทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบหายใจทำงานได้ดี ระบบขับถ่ายดีขึ้น และการเผาผลาญอาหารเป็นไปอย่างรวดเร็ว เป็นต้น

ความหมายและความสำคัญของการพักผ่อนนอนหลับ

สุชาติ โสมประยูร (2512 : 114 – 117) กล่าวว่า การพักผ่อน หมายถึง การหยุดพักในระหว่างการทำงานหรือการเล่นเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดและลดความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าอ่อนเพลียลง รวมทั้งปรับปรุงร่างกายและจิตใจให้มีกำลังวังชาขึ้นมาใหม่ การหยุดพักผ่อนไม่จำเป็นต้องหยุดกิจกรรมแล้วอยู่เฉยๆ เสมอไป แต่อาจพักผ่อนโดยการเปลี่ยนอิริยาบถหรือไปทำกิจกรรมอย่างอื่นแทนชั่วคราวก็ได้

ส่วนการนอนหลับ (Sleep) เป็นการพักผ่อนที่สมบูรณ์ที่สุดของร่างกาย เพื่อเปิดโอกาสให้ร่างกายได้ปรับปรุงและซ่อมแซมเซลล์ต่างๆ ให้พร้อมที่จะเผชิญต่อภารกิจ ซึ่งจะต้องประสบหลังจากตื่นขึ้นมาอีกครั้ง ร่างกายของคนเรามีความต้องการในการนอนหลับในวันหนึ่งๆ มีอัตราต่างกัน ซึ่งโดยทั่วไปมักจะขึ้นอยู่กับวัย

สุนทร นวกิจกุล (2524 : 13) กล่าวว่า การพักผ่อนและการนอนหลับมีความสำคัญในการเสริมสร้างความสมบูรณ์ของร่างกายมากพอๆ กับอาหาร ช่วงเวลาของการนอนหลับจะต้องให้สมองและจิตใจ ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดผ่อนคลายและไม่มีอาหารควบคุมบังคับซึ่งกันและกันทำลายปกติ และระยะเวลาหลับยังเป็นเวลาที่ร่างกายมีโอกาสดำรงงานน้อยลง รวมทั้งจะเพิ่มพลังของจิตใจและร่างกายให้สดใส ดังนั้นเพื่อให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์จึงควรที่จะพักผ่อน การเกิดเจ็บป่วย ความอ่อนเพลียก็เป็นการเตือนของร่างกายว่าต้องการที่จะพักผ่อนและยาที่แก้ความเหน็ดเหนื่อยก็คือ อาหาร การนอนหลับ การพักผ่อนและการคลายความตึงเครียดในการทำงานหรือการเล่น ไม่ว่าจะโดยทางร่างกายหรือทางสมองก็ตาม จำเป็นต้องมีการพักผ่อนแทรกอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งจัดว่าเป็นการพักผ่อนทั้งทางร่างกายและจิตใจไปพร้อมๆ กัน

จากความหมายและความสำคัญที่ได้กล่าวมานั้นสามารถสรุปได้ว่า การพักผ่อนนอนหลับมีความจำเป็นต่อร่างกายเพราะเปรียบเสมือนเป็นการได้ปรับปรุงร่างกายและจิตใจให้มีพลังขึ้นมาใหม่ การนอนหลับเป็นการพักผ่อนที่สมบูรณ์ที่สุดของร่างกาย อัตราการนอนของคนในวันหนึ่งๆ ต่างกันขึ้นอยู่กับวัย

ความต้องการในการนอน

ร่างกายของคนเรามีความต้องการในการนอนหลับในรอบวันหนึ่งๆ มีอัตราต่างกัน ซึ่งโดยทั่วไปมักจะขึ้นอยู่กับวัย ดังนี้

อายุ	จำนวนชั่วโมง
ทารกแรกเกิด	20 - 22
6 เดือน	16 - 18
1 ขวบ	14 - 16
2 - 5 ขวบ	13 - 15
6 - 7 ขวบ	11 - 12
8 - 9 ขวบ	11
10 - 11 ขวบ	10
12 - 13 ขวบ	9 - 10
14 - 15 ขวบ	9
16 - 17 ขวบ	8 - 9
18 - 19 ขวบ	8
20 - 40 ขวบ	7 - 8
41 - 60 ขวบ	8 - 9
คนชรา	9 - 10

อัตราในการนอนที่กล่าวมานี้เป็นเพียงตัวเลขหรือหลักเกณฑ์โดยประมาณเท่านั้น เพราะการที่จะกำหนดลงไปให้แน่นอนย่อมเป็นเรื่องที่ทำได้ เนื่องจากคนเรามีความแตกต่างหลายอย่างและการนอนเป็นเรื่องของแต่ละบุคคลมากกว่า สำหรับบุคคลนั้นมีข้อสังเกตง่าย ๆ คือ ถ้านอนแล้วตื่นมาความรู้สึกว่าได้นอนไปเพียงพอและมีความรู้สึกสดชื่นกระปรี้กระเปร่าดี ก็เป็นอันใช้ได้ อย่างไรก็ตามความต้องการในการนอนของคนเรานั้นความสำคัญมิได้ขึ้นอยู่กับปริมาณหรือจำนวนชั่วโมงที่นอนหลับแต่ขึ้นอยู่กับคุณภาพของการนอนมากกว่า

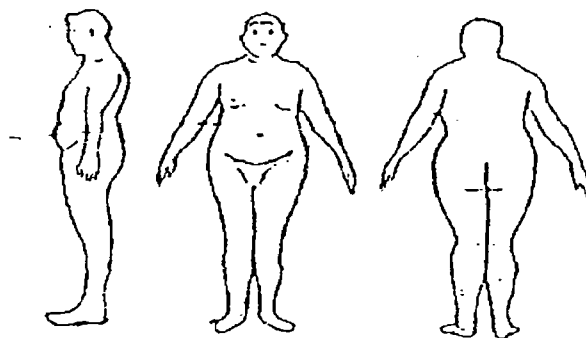
ความหมายและความสำคัญของชนิดรูปร่าง

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536 : 359 - 361) อธิบายว่า ชนิดรูปร่างของร่างกายแบ่งออกเป็น

1. รูปแบบของร่างกายของเชลดอน (Sheldon Somatotype)

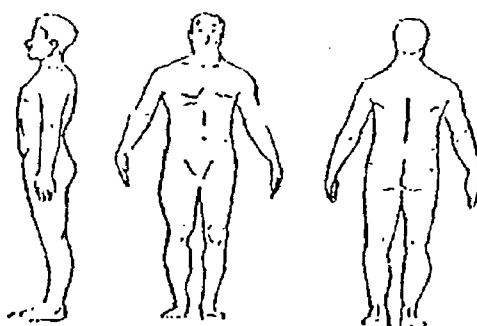
รูปร่างของร่างกาย (Somatotype) หมายถึง รูปแบบของร่างกายหรือการแบ่งชนิดทางกายภาพของร่างกายมนุษย์โดยแบ่งออกเป็นลักษณะอ้วน (Endomorph) ลักษณะลำสัน (Mesomorph) และลักษณะผอมบาง (Ectomorph) ซึ่งเชลดอน (Sheldon) ได้แบ่งตามลักษณะต่อไปนี้

1.1 ลักษณะอ้วน (Endomorphy) บุคคลที่มีลักษณะของร่างกายชนิดนี้ มีรูปร่างอ้วน ไขมันมาก เส้นผ่าศูนย์กลางที่วัดจากหน้ามาหลังนั้น ใกล้เคียงกับเส้นผ่าศูนย์กลางที่วัดทางด้านข้าง ทั้งในบริเวณศีรษะ คอ ลำตัว แขนและขา รูปร่างลักษณะเช่นนี้จะมีส่วนของท้องใหญ่กว่าหน้าอก มีคอสั้น ส่วนต่างๆ ภายนอกเรียบไม่มีกล้ามเนื้อให้เห็นได้จากภายนอก ดังปรากฏในภาพประกอบ 1



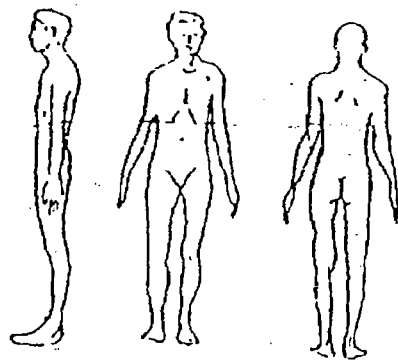
ภาพประกอบ 1 บุคคลที่มีชนิดรูปร่างแบบเอนโดมอร์ฟีย์

1.2 ลักษณะลำสัน (Mesomorphy) บุคคลที่มีรูปร่างประเภทนี้จะมีลักษณะสันตัด แข็งแรง สามารถเห็นมัดกล้ามเนื้อได้ กระดูกใหญ่และมีมัดกล้ามเนื้ออยู่ทั้งบริเวณแขน ลำตัว และขา ลักษณะที่สำคัญของร่างกายชนิดนี้คือ แขนท่อนปลายโต ข้อมือ มือ และนิ้วมือใหญ่ หน้าอกโตและเอวเล็ก ไหล่กว้าง ลำตัวตั้งตรง กล้ามเนื้อหน้าท้องเห็นได้ชัดเจน ดังปรากฏในภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 บุคคลที่มีชนิดรูปร่างแบบเมโซมอร์ฟีย์

1.3 ลักษณะผอมบาง (Ectomorphy) รูปแบบของร่างกายชนิดนี้มีลักษณะผอมบางกระดูกเล็ก กล้ามเนื้อเล็กและบาง แขน ขายาว และลำตัวสั้น หน้าท้องและหลังแบน ไหล่มีกล้ามเนื้อน้อย ไม่เห็นมัดกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ดังปรากฏในภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 บุคคลที่มีชนิดรูปร่างแบบเอกโตมอร์ฟีย์

เซลดอน ได้แบ่งชนิดของร่างกายตามรูปร่างออกเป็น 3 ชนิด ดังกล่าวโดยการศึกษาภาพถ่ายของผู้ชาย 4,000 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ร่างกายส่วนต่างๆ จากพื้นฐานของการวิเคราะห์นี้ แสดงว่า ร่างกายของคนหนึ่งคนใดนั้นจะไม่เป็นชนิดหนึ่งชนิดใดชัดเจนแต่จะมีส่วนผสมของชนิดอื่นอยู่ด้วย วิธีของเซลดอนนี้ศึกษาภาพถ่ายของบุคคล 3 ทำด้วยกัน คือ ด้านหน้าด้านหลัง และด้านข้างของทำยืน จากภาพถ่ายเหล่านี้ สามารถให้คะแนนเป็นตัวเลขจาก 1 ถึง 7 เพื่อแสดงความมากน้อยของชนิดดังกล่าว เลข 1 แสดงว่าส่วนประกอบนั้นน้อยที่สุด และเลข 7 นั้นมีส่วนประกอบชนิดนั้นมากที่สุด ดังนั้นรูปแบบของร่างกายที่เป็น 7-1-1 จะแสดงถึงผู้นั้นมีลักษณะอ้วนมาก หรือที่มีรูปร่าง 1-7-1 ก็แสดงว่ามีรูปร่างลักษณะลำสัน และ 1-1-7 แสดงว่ามีรูปร่างผอมมาก

2. รูปแบบของร่างกายที่ได้จากการวัดสัดส่วนของฮีธ – คาร์เตอร์ (Heath – Carter Anthropometric Somatotype) ถึงแม้การบรรยายลักษณะของรูปร่างของร่างกายนั้น ส่วนใหญ่กระทำในผู้ชาย แต่ฮีธ และคาร์เตอร์ (Heath & Carter) ได้รายงานรูปแบบของร่างกายทั้งชายและหญิง โดยได้เสนอแนะว่า มีวิธีการ 3 วิธีในการกำหนดหรือวัดชนิดของรูปร่าง วิธีการเหล่านี้คือ

2.1 วิธีการประมาณสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric Rating) โดยไม่ต้องใช้การถ่ายรูป

2.2 วิธีการถ่ายรูป เมื่อทราบอายุ ความสูง และน้ำหนัก รวมทั้งภาพถ่ายที่แสดงรูปร่างของร่างกายตามมาตรฐานแล้วสามารถนำมาคำนวณได้

2.3 รวมวิธีทั้งสองนี้เข้าด้วยซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ โดยฮีธและคาร์เตอร์ (Heath & Carter)

3. รูปแบบของร่างกายและการออกกำลังกาย

รูปแบบของร่างกายได้นำมาใช้เพื่อบรรยายโครงสร้างของร่างกายที่จะมีโอกาสเป็นโรคต่างๆ ได้ง่าย ตัวอย่างเช่นจากการศึกษาต่างๆ ได้แสดงว่า พวกที่มีกล้ามเนื้อมาก (เมโซมอร์ฟิ) และพวกเอนโดเมโซมอร์ฟิ มักจะเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Coronary Heart Disease) มากกว่าพวกที่มีรูปร่างเป็นชนิดเอกโตมอร์ฟิ

ผาณิต บิลมาศ (2528 : 206) กล่าวว่า การกำหนดชื่อชนิดรูปแบบให้ใช้ส่วนประกอบที่มีค่ามาก และรองมาอธิบาย เช่น

6 - 4 - 1	เรียกว่า	เมโซมอร์ฟิก เอนโดมอร์ฟ (Mesomorphic Endomorph)
4 - 6 - 1	เรียกว่า	เอนโดมอร์ฟิก เมโซมอร์ฟ (Endomorphic Mesomorph)
1 - 4 - 6	เรียกว่า	เมโซมอร์ฟิก เอกโตมอร์ฟ (Mesomorphic Ectomorph)
1 - 7 - 1	เรียกว่า	เอ็กซ์ทรีม เมโซมอร์ฟิย์ (Extreme Mesomorphy)
1 - 1 - 7	เรียกว่า	เอ็กซ์ทรีม เอกโตมอร์ฟิย์ (Extreme Extomorphy)
2- 3 - 4, 3 - 4 - 3,	เรียกว่า	มีเดียม ไทป์ (Medium Type) ซึ่งตรงกับ
4 - 4 - 3, 4 - 4 - 4,		
3 - 3 - 3		

รอสส์และมาร์เฟลล์ - โจนส์ กำหนด แต่เพื่อความสะดวกต่อการเรียกชื่อชนิดรูปร่าง อาจใช้คำสองพยางค์แรกของค่าชนิดรูปร่างที่มีค่ารองอยู่หน้า แล้วนำชื่อชนิดรูปร่างที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งเป็นค่านามอยู่หลัง เช่น ค่าชนิดรูปร่างเท่ากับ 1.4 - 6.0 - 3.2 เรียกว่า เอกโต เมโซมอร์ฟ (Ross and Marfell - Jonew. 1991 : 251)

ในปี ค.ศ.1968 ฮิราตะ และคาคุ (สุรศักดิ์ เกิดจันทิก. 2538 : 9 ; อ้างอิงจาก Hirata and Kaku. 1968 : 80 - 81) ได้ศึกษาลักษณะร่างกายของคนในภูมิภาคต่างๆ ในโลก ดังนี้

1. กลุ่มประเทศในทวีปเอเชีย โดยทั่วไปมีพัฒนาการด้านร่างกายน้อย ประเทศเนปาล มาเลเซีย อินโดนีเซีย กัมพูชา อินเดีย ฮองกง ฯลฯ เป็นประเทศที่มีพัฒนาการด้านร่างกายน้อยที่สุดโดยจะมีร่างกายเล็กผอม คนในประเทศเกาหลีเหนือ มองโกเลีย มีร่างกายเล็ก แต่แข็งแรง คนในประเทศปากีสถาน ตุรกี อิสราเอล มีร่างกายไม่เล็กมากแต่แข็งแรง ส่วนคนในประเทศเกาหลีใต้ และญี่ปุ่น มีร่างกายไม่เล็กมากแต่ถือว่าเป็นพวกที่มีขนาดร่างกายใหญ่ที่สุดในทวีปเอเชีย

2. กลุ่มประเทศหมู่เกาะโอเชียเนีย มีด้วยกันสองประเทศ คือ ประเทศออสเตรเลีย และประเทศนิวซีแลนด์ ซึ่งคนจากประเทศนี้มีขนาดของร่างกายค่อนข้างใหญ่

3. กลุ่มประเทศในทวีปแอฟริกา ลักษณะของร่างกายจะเล็กคล้ายคนในทวีปเอเชียแต่จะผอมกว่า คนในประเทศดังกานียา ตูนิเซียและไลบีเรีย มีร่างกายเล็กและผอมมากที่สุด คนในประเทศมาดากัสการ์ เป็นคนที่มีร่างกายเล็กที่สุด

4. กลุ่มประเทศในทวีปยุโรปส่วนใหญ่คนในทวีปยุโรปจะมีขนาดร่างกายใหญ่ แต่คนในประเทศโปรตุเกส สเปนและกรีซ จะมีขนาดร่างกายเล็กกว่าค่าเฉลี่ยของคนทั่วไปในทวีปนี้ คนในประเทศรัสเซีย จะมีร่างกายใหญ่และแข็งแรงที่สุดมากกว่าคนในประเทศรומานี บุลกาเรีย ฮังการีและโปแลนด์เล็กน้อย ส่วนคนในประเทศยูโกสลาเวียขนาดร่างกายค่อนข้างใหญ่ คนในประเทศสวีเดนมีขนาดร่างกายใหญ่และผอมใกล้เคียงกับคนในประเทศอังกฤษ เดนมาร์ก ฝรั่งเศส ส่วนคนในประเทศเยอรมันนี เช็ก โสโลวาเกีย เบลเยียม จะมีขนาดของร่างกายขนาดกลาง

5. กลุ่มประเทศในทวีปอเมริกา คนในประเทศสหรัฐอเมริกา จะมีขนาดร่างกายใหญ่สุด ส่วนคนในประเทศแคนาดา บราซิล อาร์เจนตินา อุรุกวัยและปอร์โตริโก จะมีร่างกายแข็งแรง คนในประเทศปานามา มีร่างกายเล็กและแข็งแรง คนในประเทศโบลิเวีย โคลัมเบีย คิวบา จะมีร่างกายขนาดเล็ก และคนในประเทศชิลีและเม็กซิโกจะมีร่างกายเล็กและผอม

สรุปแล้วกลุ่มประเทศที่คนมีร่างกายขนาดเล็ก และมีการพัฒนาการของร่างกายน้อย ได้แก่ คนในทวีปเอเชีย แอฟริกา และบางประเทศในอเมริกา กลุ่มประเทศในหมู่เกาะโอเชียเนีย และในทวีปยุโรป จะมีขนาดร่างกายใหญ่ทั้งหมด คนในประเทศแถบยุโรปตะวันออกและแถบเอเชียตอนเหนือ จะมีร่างกายแข็งแรง และคนในประเทศแถบยุโรปตะวันตก จะมีร่างกายค่อนข้างผอม คนในทวีปแอฟริกามีขนาดร่างกายเล็กและผอม ส่วนคนในทวีปอเมริกาจะมีขนาดร่างกายทั้งเล็ก กลาง และใหญ่กระจายอยู่ตามประเทศต่าง ๆ

จากเอกสารที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่าชนิดรูปร่างของร่างกายแบ่งออกเป็น 1. รูปแบบร่างกายของเซลล์ตอนที่ประกอบไปด้วย เอนโดมอร์ฟิ (Endomorphy), เมโซมอร์ฟิ (Mesomorphy), และ เอกโตมอร์ฟิ (Ectomorphy) 2. รูปแบบของร่างกายที่ได้จากการวัดสัดส่วนของฮีท – คาร์เตอร์ (Heath – Carter Anthropometric Somatotype) ซึ่งประกอบไปด้วยวิธีการประมาณสัดส่วนร่างกาย (Anthropometric Rating) วิธีการถ่ายรูปและรวมทั้งสองวิธีนี้เข้าด้วยกัน 3. รูปแบบของร่างกายและการออกกำลังกาย

ความหมายและความสำคัญของระบบไหลเวียนเลือด

ระบบไหลเวียนเลือด คือ ระบบการขนส่งของร่างกาย โดยนำออกซิเจน อาหาร น้ำ และสิ่งที่จำเป็นไปส่งให้ทุกๆ เซลล์ในร่างกาย และนำของเสีย (Waste Products) ออกจากเซลล์ไปยังส่วนของร่างกายซึ่งมีหน้าที่ขับออก ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบหัวใจและเส้นเลือด (Cardio – Vascular System) ประกอบด้วย เลือด (Blood) เส้นเลือด (Blood Vessels) และหัวใจ (Heart)
2. ระบบน้ำเหลือง (Lymphatic System) ประกอบด้วย น้ำเหลือง (Lymph) ท่อน้ำเหลือง (Lymphatic Duct) และต่อมน้ำเหลือง (Lymph Node)

หน้าที่ของระบบไหลเวียนเลือด

1. ลำเลียงสารต่าง ๆ ภายในร่างกาย ได้แก่

1.1 ลำเลียงออกซิเจนจากการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดไปสู่เนื้อเยื่อทั่วร่างกาย

1.2 ลำเลียงสารอาหารชนิดต่าง ๆ ที่ดูดซึมจากลำไส้เล็กไปให้แก่เนื้อเยื่อทั่วร่างกาย

1.3 ลำเลียงของเสียที่เกิดจากการเผาผลาญ (Metabolism) และสิ่งแปลกปลอม รวมทั้ง

สารเป็นพิษไปยังอวัยวะขับถ่าย

1.4 ลำเลียงฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อไปควบคุมการทำงานและการเจริญเติบโตของอวัยวะต่าง ๆ

2. รักษาความสมดุลกรด - ด่างของร่างกาย

3. รักษาความสมดุลของน้ำ

4. รักษาระดับอุณหภูมิของร่างกาย

5. ป้องกันร่างกายจากภาวะการติดเชื้อโรคชนิดต่าง ๆ และสร้างภูมิคุ้มโรค

6. ป้องกันการสูญเสียเลือด เวลาบาดเจ็บ

จากความหมายและความสำคัญของระบบไหลเวียนเลือดที่ได้กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่าระบบไหลเวียนมีหน้าที่สำคัญคือ การนำออกซิเจนไปให้กล้ามเนื้อใช้รวมทั้งการนำของเสียกลับออกมาจากกล้ามเนื้อด้วย ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นระบบขนส่ง ความทนทานในการทำงานของกล้ามเนื้อขึ้นอยู่กับการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด

ผลของการออกกำลังกายต่อระบบไหลเวียนเลือด

ระบบไหลเวียนเลือดกับการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กันยิ่ง เนื่องจากกลไกการทำงานของร่างกายเมื่อออกกำลังกายนั้นต้องอาศัยพลังที่มาจากสารอาหารโดยมีระบบไหลเวียนเลือดเป็นหน่วยนำส่งตลอดเวลา ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการออกกำลังกายจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ถ้าไม่มีการส่งเลือดมาหล่อเลี้ยง (นเรศ ใจหาญ. 2544 ; อ้างอิงจาก พีรพงศ์ บุญศิริ. 2538 : 75)

การออกกำลังกายมีผลต่อระบบไหลเวียนโลหิตทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อหัวใจ หลอดโลหิตและความดันโลหิต กล่าวคือทำให้หัวใจเต้นเร็วและแรงขึ้นสามารถส่งโลหิตไปเลี้ยงกล้ามเนื้อมีปริมาณมากขึ้น หลอดโลหิตจะขยายใหญ่ขึ้น เส้นโลหิตฝอยจะเปิดออกขยายใหญ่เพื่อแลกเปลี่ยนก๊าซมากขึ้น จำนวนเส้นโลหิตฝอยเพิ่มมากขึ้นและความดันโลหิตลดลงเนื่องจากความยืดหยุ่นของหลอดเลือดเพิ่มมากขึ้นทำให้ความต้านทานลดลง ขณะออกกำลังกายจะมีเลือดฉีดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ มากขึ้นด้วย ซึ่งพวกรจะเดินช้าลง (นเรศ ใจหาญ. 2544 ; อ้างอิงจาก มงคล แฝงสาเคน. 2541 : 56-57)

การออกกำลังกายจะทำให้ร่างกายทุกส่วนเพิ่มการทำงานหนักยิ่งขึ้นนั้นเป็นการฝึกให้อวัยวะ หรือระบบการทำงานของทุกส่วนในร่างกายรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับสภาวะการออกกำลังกาย โดยเฉพาะ

ระบบไหลเวียนเลือด คือ ทำให้หัวใจทำงานหนักยิ่งขึ้น เพื่อที่จะสูบฉีดเลือดไปส่งตามในส่วนของกล้ามเนื้อที่มีการออกกำลังกาย เพื่อจะให้เกิดพลังงานจึงเป็นผลทำให้หัวใจมีขนาดโตขึ้น จำนวนเส้นเลือดฝอยที่หล่อเลี้ยงหัวใจเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการนำออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ รวมทั้งการนำของเสียกลับออกมาจากกล้ามเนื้อ ความอดทนในการทำงานของกล้ามเนื้อขึ้นอยู่กับการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดทั้งสิ้น

จากเอกสารที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่าการออกกำลังกายมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อหัวใจและหลอดเลือดมากมาย กล่าวคือ ทำให้หัวใจโตขึ้น และสามารถสูบฉีดเลือดได้มากขึ้น เลือดไหลไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ได้ดีขึ้น การสูบฉีดเลือดออกจากหัวใจแต่ละครั้งมากขึ้น และขณะออกกำลังกายจะมีเลือดฉีดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ มากขึ้นด้วย ซึ่งอาจจะเด่นชัดลง มีการหมุนเวียนของเลือดในเส้นเลือดฝอยในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

การวัดการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด

การวัดการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนของเลือดจะวัดได้โดยใช้หน่วยการวัดต่อไปนี้

(จารุวรรณ บุญละออ. 2544 ; อ้างอิงจาก จรวยพร ธรณินทร์. 2521 : 69)

1. ปริมาตรสูบฉีดเลือด (Stroke Volume) หมายถึง จำนวนเลือดที่หัวใจสูบออกมาต่อการเต้นของหัวใจ 1 ครั้ง
2. ปริมาตรเลือดที่หัวใจสูบออกไป 1 นาที (Cardiac Output)
3. อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate)
4. ความดันเลือด (Blood Pressure)

จากการศึกษาของเมเยอร์ส และเบลซ (วีรชัย อยู่สุข. 2540 ; อ้างอิงจาก Meyers and Biesh. 1962 : 232 – 233) พบว่า การวัดประสิทธิภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด โดยใช้อัตราการเต้นของชีพจรเป็นเกณฑ์สามารถบอกถึงสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดทั้งเป็นวิธีที่ง่ายและเชื่อถือได้มาก

ในการประชุมเพื่อจัดมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการนานาชาติ (The International Committee for Standardization of Physical Fitness Test) ที่กรุงเม็กซิโก เมื่อเดือนตุลาคม 2511 ได้ลงมติว่า เออโกเมตริย์ (Ergometry) เป็นวิธีการวัดสมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือดที่วิธีหนึ่ง สามารถใช้เครื่องมือได้ 3 แบบ คือ

1. จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer) ปริมาณของงานกำหนดด้วยความถี่ของการถีบจักรยาน และอัตรารอบของการถีบจักรยาน
2. ลู่วิ่งวัดงาน (Treadmill Ergometer) ปริมาณของงานกำหนดด้วยความเร็ว และความชันของทางเลื่อน
3. อุปกรณ์วัดงานแบบก้าวขึ้น – ลง (Step Ergometer) ปริมาณของงานกำหนดด้วยความสูง

ของม้าและจังหวะการก้าวขึ้น – ลง เครื่องมือที่ใช้ทั้ง 3 แบบนี้ ใช้วิธีวัดคล้ายกัน คือ วัดในระหว่างงานที่ทำกับ ผลการเปลี่ยนแปลงของร่างกายขณะทำงานหรือหลังจากทำงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการทดสอบ

การประเมินผลสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด ที่นิยมใช้วิธีหนึ่งคือการวัดอัตราชีพจรภายหลังการออกกำลังกายที่เรียกว่า ก้าวหน้า หรือสเตปเทสท์ (Step Test) วิธีนี้ใช้การวัดอัตราชีพจรในระยะฟื้นตัว ซึ่งนับว่าเป็นแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพและมีความเที่ยงตรงเชื่อถือได้ (สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. ม.ป.ป. : 1)

ฮาร์วาร์ด สเตป เทสท์ (Harvard Step Test) เป็นแบบทดสอบแบบหนึ่ง ซึ่งใช้วิธีทดสอบสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด สามารถใช้วัดความสัมพันธ์ในการทำงานของหัวใจ ความอดทนของกล้ามเนื้อ และการไหลเวียนของเลือด เพื่อวัดประสิทธิภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดในการปรับตัวให้เข้ากับงานที่ทำกับความสามารถของร่างกายในการฟื้นตัวหลังจากการทำงานหนักมาแล้ว ทั้งนี้ถือเอาการทำงานของหัวใจเป็นมาตรฐานซึ่งกำหนดให้ใช้ม้าสำหรับก้าวสูง 20 นิ้ว และต้องก้าวเท้าขึ้นลงบนม้าในการทดสอบเป็นเวลา 5 นาที (วีรชัย อยู่สุข. 2540 ; อ้างอิงจาก Meyers and Blesch. 1962 : 241-242)

การไหลเวียนเลือดของการทำงานในระดับความหนักเบาที่ต่างกัน เมื่อออกกำลังกายถึงขีดสูงสุด อัตราการเดินของชีพจรจะเพิ่มขึ้นกว่าปกติเท่าตัว การสูบน้ำเลือดจะมีปริมาณมากขึ้น และมีการไหลเวียนเลือดไปยังกล้ามเนื้อที่ทำงานมากขึ้นด้วย นอกจากนั้นปริมาณของเลือดที่หล่อเลี้ยงตามผิวหนังจะแตกต่างกันออกไปตามปริมาณงานที่ทำ คือ ถ้าทำงานมากจะมีปริมาณเลือดไปหล่อเลี้ยงตามผิวหนังมาก ถ้าทำงานน้อยก็จะมีปริมาณเลือดไปหล่อเลี้ยงตามผิวหนังน้อย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

เอ็ดวิน (Edwin.1964 : 64-118) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมของแบบทดสอบที่วัดความเร็ว (Speed) ความอ่อนตัว (Flexibility) การทรงตัว (Balance) และการประสานงาน (Coordination) พบว่าน้ำหนักและส่วนสูงมีน้ำหนักองค์ประกอบทางลบระดับปานกลางในองค์ประกอบด้านความแข็งแรง แสดงว่านักเรียนที่มีมวลร่างกาย (Body Mass) มากจะทำคะแนนได้ต่ำในองค์ประกอบนี้และแบบทดสอบที่อยู่ในองค์ประกอบนี้มีลักษณะที่เป็นความอดทนอยู่ด้วยโดยให้นักเรียนทำให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้และในกลุ่มคนหนึ่ง ๆ น้ำหนักตัวกับส่วนสูงอาจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนการทดสอบจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายฉบับหนึ่งและอาจสัมพันธ์ทางลบกับอีกแบบทดสอบหนึ่งแต่ไม่มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบส่วนใหญ่ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับการเดิน - วิ่ง 600 หลา เท่ากับ .10 และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับการเดิน - วิ่ง 600 หลา เท่ากับ .08 ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับการวิ่ง 50 หลา เท่ากับ -.24 และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับการวิ่ง 50 หลา เท่ากับ -.32

วิกเกย์ (ปูลิ เจ้าสกุล. 2533 : 32 ; อ้างอิงจาก Veckey. 1985) ได้ทำการวิจัย เรื่องผลของเชื้อชาติและโครงสร้างของร่างกายมนุษย์ ซึ่งเป็นตัวชี้ถึงความหนาแน่นของร่างกายของเด็กหนุ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นชาย

อายุระหว่าง 18 – 20 ปี จำนวน 319 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผิวดำ 140 คน และกลุ่มคนผิวขาว 179 คน วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 8 ตำแหน่ง คือ ออก ข้างลำตัว ด้านหลังต้นแขน ไตสะบักหลัง ท้องเหนือกระดูกเชิงกราน ด้านหน้าต้นขา และน่อง วัดความกว้างของกระดูกต้นแขน และต้นขา วัดส่วนรอบของร่างกาย 4 ตำแหน่ง คือ เอว ปลายแขน แขนส่วนบน และน่อง และหาความหนาแน่นของร่างกายโดยการชั่งน้ำหนักได้น้ำ นำมาเปรียบเทียบกับหาความหนาแน่นโดยวิธีคำนวณจากสูตร ที่ใช้ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังและการวัดรูปทรงของร่างกาย ผลการศึกษาพบว่า เชื้อชาติและโครงร่างด้านการรับรู้ของร่างกายมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05 ระหว่างคนผิวขาวและคนผิวดำ รวมถึงความหนาแน่นของร่างกายด้วย

เมอร์ริลล์ (Merrill. 1986 : 464 – A) ได้ศึกษาสมรรถภาพสูงสุด และเกือบสูงสุดของระบบไหลเวียนเลือดที่ตอบสนองต่อการฝึกแบบทนทานในหญิงสูงอายุ จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้านี้ เพื่อศึกษาผลของการฝึกความทนทานที่มีต่อระบบไหลเวียนเลือดแบบสูงสุด และเกือบสูงสุดในหญิงสูงอายุที่หนึ่งประจำสำนักงาน กลุ่มตัวอย่างหญิงอายุระหว่าง 55 – 75 ปี จำนวน 16 คน ซึ่งสมัครเข้ารับการฝึกทดลองฝึกจักรยานวัดงานเป็นเวลา 12 สัปดาห์ แล้วศึกษาความเปลี่ยนแปลงในด้านปริมาณของการใช้ออกซิเจนของร่างกาย ปริมาณเลือดที่ส่งออกจากหัวใจใน 1 นาที อัตราการเต้นของหัวใจ ปริมาณเลือดที่หัวใจบีบตัวแต่ละครั้ง และความแตกต่างของปริมาณออกซิเจนในเส้นเลือดฝอย (ช่วงต่อระหว่างเส้นเลือดแดงกับเส้นเลือดดำ) จากการฝึก 2 แบบ คือ แบบที่ฝึกเกินระดับปกติ 25 วัตต์ และแบบที่มีการฝึกเกินระดับปกติจนถึงร้อยละ 60 ของปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย นอกจากนั้นยังต้องทดลองในเรื่องของการประเมินการใช้ ออกซิเจน ความสามารถในการทำงานของร่างกายรวมถึงอัตราการเต้นของหัวใจ ผลการศึกษาพบว่า

1. การเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนเลือด ไม่แตกต่างกัน
2. ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายเพิ่มขึ้น โดยที่ปริมาณการใช้ออกซิเจนเกือบสูงสุดของร่างกาย จะเพิ่มขึ้นอย่างเป็นสัดส่วนต่อกัน
3. ปริมาณของเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที อัตราการเต้นของหัวใจ และปริมาณของเลือดที่หัวใจบีบตัวแต่ละครั้ง จากการฝึกจนร่างกายใช้ออกซิเจนจนเกือบสูงสุดไม่เปลี่ยนแปลงแต่ความแตกต่างของปริมาณออกซิเจนในเส้นเลือดฝอยเพิ่มขึ้น

กวาลดี – รุสโซ และกราเซียนี (Gualdi – Russo and Graziani. 1993 : 282 – 291) ได้ศึกษาชนิดรูปกายของนักกีฬาชายจำนวน 717 คน และนักกีฬาสตรีจำนวน 876 คน ผลการศึกษาพบว่า นักกีฬาชายมีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ 2.7 – 4.7 – 2.7 ส่วนนักกีฬาสตรีมีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ 3.6 – 3.7 – 2.8 ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพสูงสุด โดยเฉพาะในนักกีฬายิมนาสติก นักกีฬาพายเรือคายัค และนักกีฬาศิลปะป้องกันตัวหญิง นอกจากนั้นค่าชนิดรูปกายยังมีความสัมพันธ์กับระดับสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาบางกลุ่ม ซึ่งกีฬาประเภท ที่จำเป็นต้องใช้สมรรถภาพกายมาก ก็จะมีค่าชนิดรูปกายแบบเมโซมอร์ฟิกมากขึ้น เช่น กีฬาที่เล่นกับลูกบอลและกีฬาที่ต้องใช้การต่อสู้ป้องกันตัว ส่วนนักกีฬาวัยน้ำ จะมีความสัมพันธ์กับค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟิก แต่กีฬาบางประเภทค่าชนิดรูปกายไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายเท่าที่ควร ทั้งนี้จากการมีปัจจัยทางด้านพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

ฮันนี (Hannie. 1994 : 55) ได้ศึกษาเรื่องการออกกำลังกายโดยการยกน้ำหนักท่าเบนซ์ เพรสส์ (Bench Press) ที่มีผลต่อการกลับคืนสู่สภาพปกติ แลคเตทในเลือดและความสามารถในการทำงาน จะมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อที่จะศึกษาผลของการฟื้นตัวระหว่างชุด (Set) ของการออกกำลังกาย ท่าเบนซ์ เพรสส์ กลุ่มตัวอย่างเป็นชาย และหญิง จำนวน 15 คน และจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้ ถูกกำหนดให้ออกกำลังกายท่า เบนซ์ เพรสส์ 4 ชุด แต่ละชุดให้ทำจำนวนครั้งที่ทำได้สูงสุด 1 ครั้ง (1 RM) ระหว่างชุดของการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จะถูกกำหนดให้ปั่นจักรยานที่ความหนักของงาน 45 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ให้นอนราบนิ่งๆ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ 1 จะมีการฟื้นตัวเร็วกว่ากลุ่มที่ 2 แต่มีแนวโน้มที่จะมีแลคเตทในเลือดสูงกว่า แต่ก็มีอาการกำจัดแลคเตทในเลือดได้เร็วกว่ากลุ่มที่ 2 นอนราบนิ่งๆ

ว็อลแน็ก (Wozniak. 1994 : 3712) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย โภชนาการ การกระตุ้นพลังงานอื่น ๆ และระดับพลังงานในผู้นำองค์กร จุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้านี้ เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย โภชนาการ และระดับพลังงานในผู้นำองค์กร การศึกษาวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแทนจากผู้นำในธุรกิจ และผู้นำการศึกษา นำมาตรวจสอบ ถ้ามีความแตกต่างกันระหว่างแต่ละกลุ่มของผู้นำและตัวแทนจะมีผลกระทบต่อระดับพลังงานของพวกเขา กลุ่มตัวอย่างเป็นหัวหน้าผู้บริหารธุรกิจส่วนตัว 100 คน และผู้ดูแลโรงเรียนเอกชนตำบลในแคลิฟอร์เนีย 100 คน สํารวจกลุ่มตัวอย่างโดยใช้คอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์พหุคูณถดถอย ผลการศึกษาพบว่า ผู้นำในธุรกิจ และผู้นำในการศึกษา มีความเห็นคล้ายคลึงกันเกี่ยวกับผลกระทบต่อระดับพลังงานของพวกเขา ผู้นำยังไม่เข้าใจถึงความสำคัญของโภชนาการที่มีต่อพลังงาน แต่ปรารถนาถึงความสำเร็จทางด้านการงาน ส่วนกระตุ้นพลังงานมีความสำคัญสำหรับผู้นำทุกคน การศึกษาค้นคว้านี้ข้อมูลยังไม่เพียงพอที่จะอธิบายให้สมบูรณ์ครบถ้วน

งานวิจัยในประเทศ

สมจิต ปิยะมาตา (2528 : 94 – 104) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การเจริญเติบโต และการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยที่ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้านี้ เพื่อศึกษาถึงความเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ซึ่งมีอายุระหว่าง 7 – 12 ปี ของโรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ จำนวน 360 คน นักเรียนชายและนักเรียนหญิงในแต่ละระดับชั้นละ 30 คน โดยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และใช้วิธีการศึกษาการเจริญเติบโต และการพัฒนาการทางด้านร่างกายแบบแนวดิ่ง ในการศึกษาการเจริญเติบโตได้ทำการวัดรอบอก ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ขณะนั่ง และการศึกษาการพัฒนาการทางด้านร่างกาย ได้ทำการทดสอบองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบลูก – นั้ง 30 นาที ยืนกระโดดไกล วิ่งกลับตัว 15 นาที ขว้างลูกซอฟท์บอล และวิ่ง 5 นาที ผลการศึกษาพบว่า

1. การเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนเป็นขบวนการที่ต่อเนื่อง และ

ดำเนินไปตามระดับอายุ เมื่ออายุของนักเรียนเพิ่มขึ้น ขนาดและความสามารถของร่างกายของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

2. ขนาดของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายในแต่ละช่วงอายุแตกต่างกัน และในนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงก็แตกต่างกันอีกด้วย

3. ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับการพัฒนาการทางด้านร่างกายในองค์ประกอบสมรรถภาพทางร่างกาย เปลี่ยนแปลงไปตามระดับอายุ

รัตนารักษ์ จีสงวนสิทธิ์ (2529 : 2 – 13) ได้ทำการวิจัยเรื่องขนาดโครงสร้างของร่างกายคนไทย ระยะเวลาที่ 1 : พ.ศ.2524 – 2528 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากคนไทยทั่วประเทศ จำนวน 31,527 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหญิงอายุระหว่าง 17 ถึง 49 ปี จำนวน 6,965 คน กลุ่มเด็กทั้งชายและหญิงอายุระหว่าง 1 ถึง 16 ปี จำนวน 15,120 คน และกลุ่มชายอายุระหว่าง 17 ถึง 49 ปี จำนวน 9,442 คน โดยการสำรวจขนาดโครงสร้างร่างกายด้วยเครื่องมือวัดความสูง เครื่องมือวัดความกว้าง เครื่องมือวัดความหนา และเครื่องมือวัดความยาว วัดเส้นรอบวง ทำการวัดส่วนต่าง ๆ ของหญิง จำนวน 40 จุด เด็กจำนวน 40 จุด และชายจำนวน 73 จุด ผลการศึกษาพบว่า ขนาดโครงสร้างร่างกายชายไทยโดยเฉลี่ยยังมีอายุน้อยมากขึ้นจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยรอบอก รอบเอว และรอบสะโพกจะใหญ่ขึ้น ความหนาหน้าท้องมากขึ้นนอกจากนี้ยังเห็นได้ว่าชายไทย ช่วงอายุระหว่าง 17 ปี ถึง 19 ปีมีขนาดโครงสร้างร่างกายโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกับช่วงอายุระหว่าง 20 ถึง 29 ปี

นิวัฒน์ ลิ้มสุรินทร์ (2531 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้ เพื่อศึกษาสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร แต่ละคณะและแต่ละชั้นปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ทำการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด โดยแบบทดสอบการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของคาสค์ (Kasch Pulse Recovery Test) ผลการศึกษาพบว่า สมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตชาย และนิสิตหญิงแต่ละคณะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตชายและนิสิตหญิงแต่ละชั้นปีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตชายและนิสิตหญิงแต่ละชั้นปีไม่แตกต่างกัน สำหรับนิสิตชายแต่ละคณะในแต่ละชั้นปีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตหญิงแต่ละคณะในแต่ละชั้นปีแตกต่างกัน แต่ในชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ไม่แตกต่างกัน สมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตชายแต่ละชั้นปีภายในคณะศึกษาศาสตร์ และคณะพลศึกษา แตกต่างกัน แต่ในคณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะแพทยศาสตร์ไม่แตกต่างกัน สำหรับนิสิตหญิงแต่ละชั้นปีภายในคณะแพทยศาสตร์ และคณะพลศึกษา แตกต่างกัน แต่ในคณะศึกษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

วัลลภ เพิ่มพูน (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถทางกลไก สัดส่วนร่างกาย และสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนอายุระหว่าง 14 – 18 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมแบบสหศึกษา จำนวน 17 โรงเรียน จำนวน 1,020 คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไก ของ เจ.เจ.เอส.เอ. (Japan Junior Sport Association) เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกายและแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า

1. สถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุระหว่าง 14 – 18 ปี ในด้านโภชนาการ การพักผ่อน การนอนหลับ และการออกกำลังกาย ส่งผลต่อความสามารถกลไกและสัดส่วนร่างกาย ดังนี้

1.1 ด้านโภชนาการ ผลการศึกษาทำให้ทราบว่า ด้านโภชนาการจะส่งผลต่อความสามารถทางกลไก คือ จะช่วยให้ร่างกายได้รับพลังงานเพียงพอ สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันคล้ายกัน และจะส่งผลสัดส่วนร่างกาย ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและอวัยวะต่าง ๆ ทำงานได้อย่างปกติคล้ายกัน ฉะนั้นความสามารถทางกลไกและสัดส่วนร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่พบว่ามากขึ้นตามระดับอายุนั้น เป็นผลมาจากสถานภาพการดำรงชีวิตในด้านโภชนาการคล้ายกัน

1.2 การพักผ่อนนอนหลับ ผลการศึกษาค้นทำให้ทราบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงดำรงชีวิตในด้านการพักผ่อนนอนหลับคล้ายกัน และส่งผลต่อความสามารถทางกลไกและสัดส่วนของร่างกายของนักเรียน คือ ช่วยให้ร่างกายและจิตใจผ่อนคลายจากความเครียด ลดความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าอ่อนเพลียคล้ายกันและร่างกายได้รับการสนับสนุนให้มีกำลังวังชาใหม่ ซึ่งทำให้ร่างกายกลับมีกำลัง สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อีก และช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตถูกส่วนคล้ายกัน ฉะนั้นความสามารถทางกลไกและสัดส่วนร่างกายพบว่า เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

1.3 การออกกำลังกาย ผลการศึกษาทำให้ทราบว่า การออกกำลังกายจะส่งผลต่อความสามารถทางกลไก คือ ช่วยให้ร่างกายแข็งแรง มีสมรรถภาพทางกายในทุก ๆ ด้านคล้ายกัน สัดส่วนร่างกายจะเจริญอย่างถูกส่วน และอวัยวะต่าง ๆ ทำงานได้อย่างปกติคล้ายกัน ฉะนั้นความสามารถทางกลไกและสัดส่วนร่างกายจะมากขึ้นตามระดับของอายุ

2. ความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุระหว่าง 14 – 18 ปี พบว่าความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงจะมากขึ้นตามอายุนักเรียนชายและนักเรียนหญิงจะมากขึ้นตามระดับอายุนักเรียนชายและหญิงที่มีอายุน้อย

3. สัดส่วนร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง หญิงอายุระหว่าง 14 – 18 ปี พบว่าสัดส่วนร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงจะมากขึ้นตามระดับอายุนักเรียนชายและหญิงที่มีอายุน้อย

สุรศักดิ์ เกิดจันทิก (2538 : 68 – 84) ได้ศึกษาเรื่องชนิดรูปกายของนักกีฬาไทยที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 12 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาไทยจำนวน 364 คน เป็นชาย 230 คน หญิง 134 คน แบ่งเป็น 23 ประเภทกีฬา โดยวัดชนิดรูปกายตามวิธีการของฮีท (Health) และคาร์เตอร์ (Carter) แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า

1. นักกีฬาที่มีชื่อรูปกายแบบ เอนโด เมโซมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬาขี่ม้าข้ามเครื่องกีดขวางชาย (4.03 – 5.35 – 1.93) นักกีฬาซอฟท์เทนนิสชาย (3.34 – 5.14 – 2.71) นักกีฬาเบสบอลชาย (2.88 – 5.25 – 2.65) นักกีฬาเทควันโดชาย (3.29 – 4.64 – 3.19) นักกีฬาโบว์ลิ่งชาย (4.54 – 5.98 – 2.02) นักกีฬายิงปืนชาย (4.33 – 5.91 – 1.92) นักกีฬายิงเป้าบินชาย (5.95 – 6.36 – 1.10) นักกีฬาลอนเทนนิสชาย (2.98 – 5.30 – 2.56) นักกีฬาว่ายน้ำชาย (2.98 – 5.30 – 2.56) นักกีฬาจักรยานหญิง (4.26 – 4.87 – 2.00)

2. นักกีฬาที่มีชื่อรูปกายแบบเอกโด เมโซมอร์ฟ ได้แก่ นักกรีฑาชาย (1.66 – 5.15 – 2.67) นักกีฬาจักรยาน (2.47 – 5.35 – 2.50) นักกีฬาเซปักตะกร้อชาย (2.59 – 4.86 – 3.15) นักกีฬาแบดมินตันชาย (2.58 – 5.37 – 2.60) นักกีฬาฟันดาบชาย (2.37 – 4.88 – 3.38) นักกีฬาฟุตบอลชาย (2.27 – 5.39 – 2.57) นักกีฬามวยสากลชาย (1.85 – 5.87 – 2.43) นักกีฬายิมนาสติกชาย (1.59 – 6.45 – 2.22) นักกีฬาวินด์เซิร์ฟชาย (2.28 – 4.98 – 2.59) นักกีฬากรีฑาหญิง (2.71 – 4.04 – 3.04)

3. นักกีฬาที่มีชื่อรูปกายแบบเมโส เอนโดมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬาซอฟท์เทนนิสหญิง (5.07 – 4.50 – 2.02) นักกีฬาสเกตบอลหญิง (4.11 – 4.00 – 3.41) นักกีฬาแบดมินตันหญิง (4.28 – 3.99 – 2.83) นักกีฬาโบว์ลิ่งหญิง (4.80 – 3.85 – 2.98) นักกีฬายกน้ำหนักหญิง (6.68 – 5.97 – 0.45) นักกีฬายิงปืนหญิง (6.13 – 4.46 – 2.27) นักกีฬายิงเป้าบินหญิง (8.63 – 5.44 – 0.90) นักกีฬายูโดหญิง (6.65 – 6.48 – 1.02) นักกีฬาลอนเทนนิสหญิง (4.98 – 4.01 – 2.43) นักกีฬาออลเลย์บอลหญิง (4.14 – 3.52 – 3.47) นักกีฬาว่ายน้ำหญิง (4.85 – 4.17 – 2.46)

4. นักกีฬาที่มีชื่อรูปกายแบบเมโส เอกโดมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬายิมนาสติกหญิง (1.60 – 2.11 – 4.56)

5. นักกีฬาที่มีชื่อรูปกายแบบ เอนโด เอกโดมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬาขี่ม้าข้ามเครื่องกีดขวางหญิง (2.55 – 2.36 – 4.20)

ดุษิต จวงมณี (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องวิถีชีวิตกับความสามารถทางกลไกและสัดส่วนร่างกายของนักเรียนอายุ 9 – 12 ปี บนเกาะในอ่าวพังงา โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชายและหญิงที่มีอายุ 9 – 12 ปี บนเกาะในอ่าวพังงา จำนวน 253 คน เป็นชาย 141 คน หญิง 112 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย และแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถทางกลไก นักเรียนชายอายุ 9 – 12 ปี ยืนกระโดดไกลโดยเฉลี่ยได้ 149.48, 160.94, 162.86, 170.17 เซนติเมตร ตามลำดับ วิ่งซิกแซกโดยเฉลี่ยได้ 32.32, 31.02, 31.08, 30.40 วินาที ตามลำดับ ทุ่มเมดิซินบอลโดยเฉลี่ยได้ 14.25, 16.47, 18.55, 21.39 ฟุต ตามลำดับ และนักเรียนหญิงอายุ 9 – 12 ปี ยืนกระโดดไกลโดยเฉลี่ยได้ 131.15, 149.40, 152.35, 160.31 เซนติเมตร ตามลำดับ วิ่งซิกแซก

โดยเฉลี่ยได้ 33.48, 32.00, 31.85, 31.14 วินาที ตามลำดับ ทุ่มเมดิซินบอลโดยเฉลี่ยได้ 10.88, 13.19, 14.50 17.89 เมตรตามลำดับ

2. สัดส่วนร่างกาย นักเรียนชายอายุ 9 – 12 ปี มีน้ำหนักโดยเฉลี่ย 26.10, 29.02, 34.48, 34.52 กิโลกรัม ตามลำดับ มีส่วนสูงโดยเฉลี่ยได้ 129.48, 135.06, 140.72, 145.22 เซนติเมตร ตามลำดับ รอบอกปกติโดยเฉลี่ย 61.70, 63.69, 67.27, 68.22 ตามลำดับ ความยาวของแขนโดยเฉลี่ย 41.95, 43.57, 46.35, 47.87 เซนติเมตร ตามลำดับ ความยาวของขาโดยเฉลี่ยได้ 73.73, 78.00, 80.76, 84.09 เซนติเมตร ตามลำดับ ความสูงขณะนั่งโดยเฉลี่ยได้ 65.18, 67.41, 70.68, 71.91 เซนติเมตร ตามลำดับ นักเรียนหญิงอายุ 9 – 12 ปี มีน้ำหนักโดยเฉลี่ย 26.30, 29.96, 32.62, 40.23 กิโลกรัม ตามลำดับ มีส่วนสูงโดยเฉลี่ยได้ 127.91, 135.96, 141.77, 147.96 เซนติเมตร ตามลำดับ รอบอกปกติโดยเฉลี่ย 61.01, 63.70, 66.42, 74.23 ตามลำดับ ความยาวของแขนโดยเฉลี่ย 41.06, 44.52, 45.81, 48.35 เซนติเมตร ตามลำดับ ความยาวของขาโดยเฉลี่ยได้ 73.36, 79.15, 82.85, 84.65 เซนติเมตร ตามลำดับ ความสูงขณะนั่งโดยเฉลี่ยได้ 65.30, 68.70, 71.58, 74.62 เซนติเมตร ตามลำดับ

3. วิถีชีวิตของนักเรียนชายและหญิง อายุ 9 – 12 ปี มีความคล้ายคลึงกัน คือนับถือศาสนา อิสลาม บิดา-มารดามีอาชีพประมง พักอาศัยอยู่กับบิดา-มารดา พี่น้องประมาณ 2 – 6 คน รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ อาหารกลางวันจะเป็นพวกข้าวแกงเผ็ดเนื้อ, ไก่, ปลาทอด, ไข่ อาหารหวานเป็นขนม, ข้าวเหนียวหน้าต่าง ๆ ผลไม้ เครื่องดื่มส่วนมากเป็นน้ำเปล่า, น้ำอัดลม และน้ำหวาน ได้เงินไปโรงเรียนวันละ 6 – 10 บาท มีเวลานอนไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมง เวลาว่างจะพักผ่อนด้วยการนั่งเล่น นอนเล่น ดูโทรทัศน์และอ่านหนังสือ การออกกำลังกายเมื่ออยู่ที่โรงเรียนด้วยการวิ่งเล่น สัปดาห์ละ 5 – 6 ครั้งและเมื่ออยู่ที่บ้านจะออกกำลังกายด้วยการว่ายน้ำ สัปดาห์ละประมาณ 5 – 6 ครั้งเช่นกัน และไปโรงเรียนด้วยการเดินเท้าใช้เวลาประมาณ 10 นาที

จากการศึกษาทำให้ทราบว่า นักเรียนชายและหญิง อายุ 9 – 12 ปี บนเกาะในอ่าวพังงา ความสามารถทางกลไก มีความแตกต่างกันตามระดับอายุ นักเรียนที่มีอายุมากจะมีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกมากกว่านักเรียนที่มีอายุน้อย และมีวิถีชีวิตกล่าวคือ นักเรียนมีการรับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ ทั้งอาหารคาว หวาน และเครื่องดื่ม มีการออกกำลังกายโดยการวิ่งเล่นและว่ายน้ำสัปดาห์ละ 5 – 6 ครั้ง พักผ่อนนอนหลับไม่ต่ำกว่าวันละ 8 ชั่วโมง ส่งผลให้มีความสามารถทางกลไกมากยิ่งขึ้น อวัยวะส่วนต่างๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้วิถีชีวิตในการประกอบกิจกรรมด้านความเคลื่อนไหวร่างกายและอวัยวะต่างๆ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ยุพดี อินทรสำอางค์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพ การดำรงชีวิตกับสัดส่วนร่างกายและความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา เขตหนองจอก โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ปีการศึกษา 2538 สังกัดกรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก จำนวน 9 โรงเรียน เป็นนักเรียนชาย 216 คน

นักเรียนหญิง 216 คน รวมทั้งสิ้น 432 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกายและแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 มีสถานภาพทางโภชนาการระหว่าง 95 – 100 เปอร์เซนต์ มีกำลังแขน 6.90 – 16.47 ฟุต มีกำลังขา 121.31 – 172.08 เซนติเมตร มีความคล่องตัว 33.38 – 28.17 วินาที

2. นักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 มีสถานภาพทางโภชนาการระหว่าง 96 – 98 เปอร์เซนต์ มีกำลังแขน 5.71 – 12.55 ฟุต มีกำลังขา 112.65 – 151.79 เซนติเมตร มีความคล่องตัว 30.25 – 35.02 วินาที

3. สถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 มีลักษณะคล้ายกันคือ นักเรียนอาศัยอยู่บ้านของตนเอง เดินทางจากบ้านถึงโรงเรียน ใช้เวลา 10 นาที อาศัยอยู่กับบิดา – มารดา โดยเป็นบุตรคนแรกในจำนวนบุตรสองคน ซึ่งส่วนใหญ่บิดามีอาชีพรับจ้างและมารดามีอาชีพค้าขาย รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ ได้แก่ ข้าวไข่เจียว ไข่ดาว ข้าวแกงเผ็ด และข้าวปลาทอดขนมหวานรับประทานขนมห่อประเภทขบเคี้ยว ขนมปัง และดื่มน้ำเปล่า ใช้เงินวันละ 5 – 10 บาท ชอบออกกำลังกายด้วยการวิ่งกับเพื่อนเพื่อความสนุกสนานทุกวันในช่วงเย็น โดยใช้เวลาประมาณ 11 – 20 นาที มีเวลาว่างวันละมากกว่า 4 ชั่วโมง โดยส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างดูโทรทัศน์และนอนกินละ 8 – 9 ชั่วโมง

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมานั้นจะเห็นได้ว่าสถานภาพการดำรงชีวิตมีความจำเป็น และเป็นสิ่งสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายของมนุษย์ เช่น พื้นฐานการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น เพราะคนที่สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องเป็นผู้ที่มีร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรงและมีชนิดรูปร่างที่เหมาะสม และการที่จะมีรูปร่างที่เหมาะสมได้นั้นก็ขึ้นอยู่กับสถานภาพการดำรงชีวิตที่เหมาะสมด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าชนิดรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดมีความสัมพันธ์ต่อสถานภาพการดำรงชีวิต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การดำเนินการทดสอบ
5. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนสาธิต
ปีการศึกษา 2545 สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่

โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งเป็นนักเรียนชาย 490 คน นักเรียนหญิง 417 คน

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แบ่งเป็นนักเรียนชาย 431 คน นักเรียนหญิง 354 คน

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งเป็นนักเรียนชาย 368 คน นักเรียนหญิง 292 คน

รวมนักเรียนชาย 1,289 คน นักเรียนหญิง 1,063 คน รวมทั้งสิ้น 2,352 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2545 จำนวน 551 คน เป็นชาย 291 คน หญิง 260 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน
(Multi – stage Random Sampling) ดังนี้

1. โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีการเรียนการสอนระดับ
ประถมศึกษา มีจำนวนทั้งสิ้น 3 โรงเรียน ดังนี้

- 1.1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 1.2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 1.3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2. ในแต่ละโรงเรียนแบ่งเป็นจำนวนห้องเรียนดังนี้

2.1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งเป็นระดับชั้นละ 8 ห้องเรียน ได้แก่
ห้องเรียนที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8

2.2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แบ่งเป็นระดับชั้นละ 7 ห้องเรียน ได้แก่ ห้องเรียนที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 7

2.3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร แบ่งเป็นระดับชั้นละ 4 ห้องเรียน ได้แก่ ห้องเรียนที่ 1, 2, 3 และ 4

3. ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากคิดเป็นร้อยละ 25 ได้จำนวนห้องเรียนของแต่ละโรงเรียน ดังนี้

3.1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระดับชั้นละ 2 ห้องเรียน คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3, 4/8, 5/5, 5/7, 6/1 และ 6/8

3.2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระดับชั้นละ 2 ห้องเรียน คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1, 4/5, 5/3, 5/6, 6/4 และ 6/7

3.3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2, 5/3 และ 6/4

4. ในแต่ละโรงเรียนจะแยกนักเรียนตามเพศและระดับชั้น ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายจำนวน 291 คน และนักเรียนหญิง 260 คนรวมทั้งสิ้น 551 คน โดยประมาณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของยามาเน่ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (บุญส่ง โกสะ.2542 :169 ; อ้างอิงจาก Taro Yamane)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือวัดและหาค่าชนิดรูปกาย ซึ่งรอสส์ และมาเฟลล์ – โจนส์ ได้กำหนดวิธีการตามหลัก การของอีท และคาร์เตอร์ (Ross and Marfell – Jones. 1991 : 252 – 254) สามารถหาค่าชนิดรูปกาย ประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1.1 เอนโดมอร์ฟีย์ หาได้จากสูตร

$$\text{เอนโดมอร์ฟีย์} = 0.1451x - 0.00068X^2 + 0.0000014X^3 - 0.7182$$

$$\text{เมื่อ } X = \frac{\text{ผลรวมความหนาไขมันใต้ผิวหนัง} \times \frac{170.18}{\text{ส่วนสูง (ซม.)}}}$$

ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังทั้ง 3 ที่ ได้แก่

ก. บริเวณหลังแขนท่อนบน (Triceps) (มม.)

ข. บริเวณแนวรอยกระดูกสะบัก (Subscapular) (มม.)

ค. บริเวณเหนือปุ่มกระดูกเชิงกราน (Suprailiac) (มม.)

1.2 เมโซมอร์ฟีย์ หาได้จากสูตร

$$\text{เมโซมอร์ฟีย์} = 0.858 (H) + 0.601 (F) + 0.188 (A) + 0.161 (C) - 0.131 (h) + 4.5$$

เมื่อ H = ความกว้างของกระดูกต้นแขน (Humerus Breadth) (ซม.)

F = ความกว้างของกระดูกต้นขา (Femur Breadth) (ซม.)

A = รอบต้นแขนที่แท้จริง (Corrected Arm Girth) หาได้จาก

$$A = \text{รอบแขนท่อนบน (Arm Girth) (ซม.)} - \frac{\text{ความหนาไขมันหลังแขนท่อนบน (มม.)}}{10}$$

C = รอบน่องที่แท้จริง (Corrected Calf Girth) หาได้จาก

$$C = \text{รอบน่อง (Calf Girth) (ซม.)} - \frac{\text{ความหนาไขมันหลังกลางน่อง (มม.)}}{10}$$

h = ส่วนสูง (ซม.)

1.3 เอกโตมอร์ฟีย์ หาได้จากสูตร

$$\text{PRI} = \frac{h}{\sqrt[3]{w}}$$

เมื่อ PRI = การกลับเศษส่วนดัชนีความหนัก (Reciprocal of the Ponderal Index)

H = ส่วนสูง (ซม.)

W = น้ำหนัก (กก.)

ถ้า RPI มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40.75 และมากกว่า 38.25 ค่าของเอกโตมอร์ฟีย์เท่ากับ

$$0.463 \text{ RPI} - 17.63$$

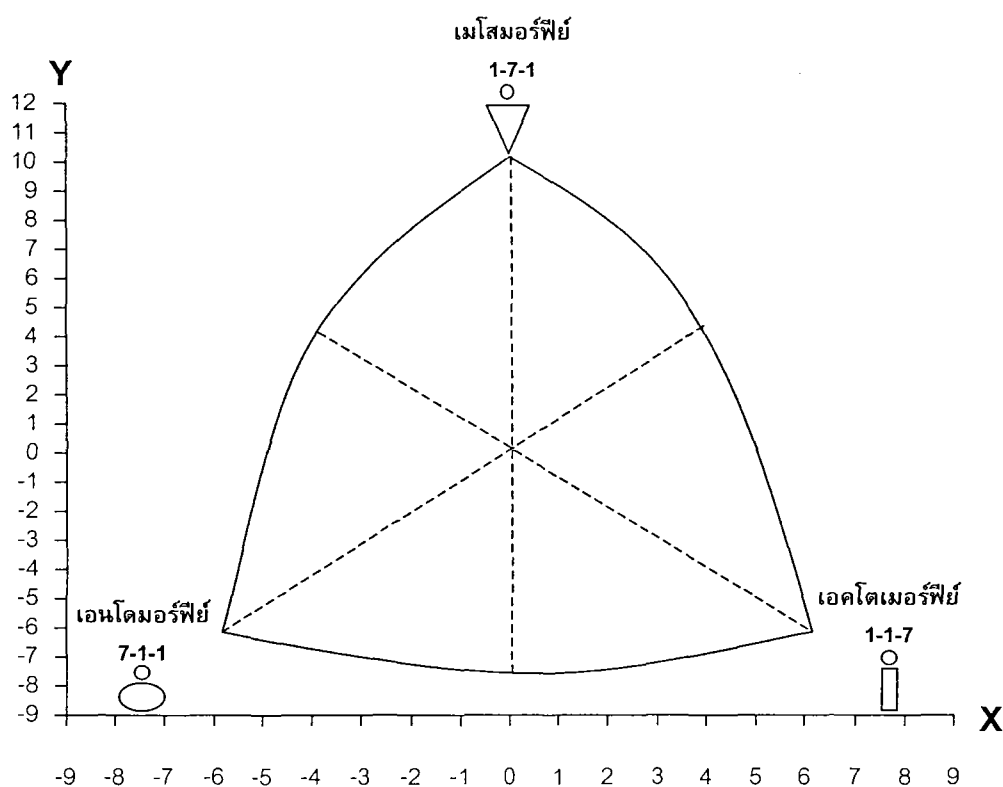
ถ้า RPI มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 38.25 ให้ค่าเอคโตมอร์ฟีย์เท่ากับ 0.1

1.4 แผนภาพชนิดรูปกาย (Somatochart)

การหาดำแหน่งชนิดรูปกาย (Somatopoints) ลงในแผนภาพตามแกนนอน (X) และ แกนตั้ง (Y) โดยใช้สูตร

$$\text{แกนนอน (X)} = \text{เอคโตมอร์ฟีย์} - \text{เอนโดมอร์ฟีย์}$$

$$\text{แกนตั้ง (Y)} = 2 \times \text{เมโซมอร์ฟีย์} - (\text{เอคโตมอร์ฟีย์} + \text{เอนโดมอร์ฟีย์})$$



ภาพประกอบ 4 แผนภาพชนิดรูปกาย

อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการหาดำแหน่งชนิดรูปกาย

1. แบบบันทึกการวัดชนิดรูปกาย
 2. เครื่องชั่งน้ำหนัก
 3. เครื่องวัดส่วนสูง (Stadiometer)
 4. คาลิเปอร์วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper)
 5. คาลิเปอร์วัดความกว้างของกระดูก (Bone Caliper)
 6. เทปวัดระยะ (Anthropometric Tape)
 7. ปากกาสี (รายละเอียดในภาคผนวก ข)
2. เครื่องมือวัดความสามารถของระบบไหลเวียนเลือด ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบการคืนสู่สภาพปกติ

ของอัตราชีพจรของ คาสค์ (Kasch Pulse Test) มีความเที่ยงตรง โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ กับค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด โดยการใช้จักรยานวัดงานมีค่าเท่ากับ -.53

อุปกรณ์ในการทดสอบความสามารถของระบบไหลเวียนเลือด มีดังนี้

1. ไม้ทดสอบขนาดความกว้าง 30 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร และยาว 3 เมตร
2. นาฬิกาจับเวลาชนิดกดหยุด สามารถบอกเวลา 1/100 วินาที
3. เครื่องกำหนดจังหวะ (Metronome)
4. ใบบันทึกผลการทดสอบ (รายละเอียดในภาคผนวก ค)

3. แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพการดำรงชีวิตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 4 ตอน โดยลักษณะของแบบสัมภาษณ์ทั้ง 4 ตอน เป็นแบบตรวจคำตอบ (Checklist) และแบบปลายเปิด (Open – Ended) (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับสถานภาพการดำรงชีวิตในเรื่องโภชนาการ การออกกำลังกาย การพักผ่อน และการนอนหลับ จากหนังสือ ตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจน ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ แล้วนำมาประมวลเป็นแนวคิดเพื่อในการสร้าง แบบสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนระดับ ประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

3.2 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นนำไปปรึกษากับประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ

3.3 นำแบบสัมภาษณ์จากข้อ 2 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพิจารณา (รายละเอียดในภาคผนวก จ)

3.4 นำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบสัมภาษณ์ไปปรึกษากับประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ตรวจสอบ อีกครั้ง เพื่อพิจารณาความถูกต้องของแบบสัมภาษณ์

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทดสอบ สถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
2. คัดเลือกผู้ช่วยในการดำเนินการทดสอบ อธิบายและซักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียด ต่างๆ ในการทดสอบ การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีปฏิบัติให้เข้าใจอย่างถูกต้อง และตรงกัน
3. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัยไปติดต่อกับอาจารย์ใหญ่หรือ ผู้อำนวยการของโรงเรียนสาธิตทั้ง 3 โรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งนัดหมายวัน และเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในเวลา 09.00 – 11.00 น. และ 13.00 – 15.00 น. ตั้งแต่วันจันทร์

ถึงวันศุกร์ ของภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545

5. ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ใช้วิธีการสัมภาษณ์กับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โดยมีผู้วิจัยและครูประจำชั้นของแต่ละโรงเรียนเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยให้คำชี้แนะ
6. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับรายการทดสอบ และขั้นตอนต่างๆ แก่ผู้เข้ารับการทดสอบให้เข้าใจอย่างถูกต้อง และตรงกัน
7. ดำเนินการทดสอบและเก็บบันทึกข้อมูลตามลำดับ ดังนี้
 - 7.1 ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง
 - 7.2 วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง
 - 7.3 วัดความกว้างของกระดูกต้นแขนและกระดูกต้นขา
 - 7.4 วัดรอบต้นแขนและรอบน่อง
 - 7.5 วัดการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของคาสค์
 - 7.6 แบบสัมภาษณ์สถานภาพการดำรงชีวิต

วิธีจัดกระทำกับข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าความถี่และค่าร้อยละของข้อมูลด้านสถานภาพการดำรงชีวิต
2. หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวเลขลักษณะแอนโดมอร์ฟิย์ เมโซมอร์ฟิย์ และเอคโตมอร์ฟิย์ ของนักเรียนสาธิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น
3. หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนสาธิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น
4. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปร่าง ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product – Moment Correlation Coefficient)
5. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
6. หาดำแหน่งชนิดรูปร่าง (Somatopoints) ลงในแผนภาพตามแกนนอน (x) และแกนตั้ง (y)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาค้นคว้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
BP	แทน	ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
En	แทน	ค่าชนิดรูปกายลักษณะอ้วน
Me	แทน	ค่าชนิดรูปกายลักษณะลำสัน
Ec	แทน	ค่าชนิดรูปกายลักษณะผอมบาง
EME	แทน	ค่าเฉลี่ยชนิดรูปกาย
E1M	แทน	นักเรียนชายใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที
E2M	แทน	นักเรียนชายใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง
E3M	แทน	นักเรียนชายใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง
E4M	แทน	นักเรียนชายไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง
E1F	แทน	นักเรียนหญิงใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที
E2F	แทน	นักเรียนหญิงใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง
E3F	แทน	นักเรียนหญิงใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง
E4F	แทน	นักเรียนหญิงไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความถี่และค่าร้อยละของข้อมูลด้านสถานภาพการดำรงชีวิต
2. หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟิซึ่ม เมโซมอร์ฟิซึ่ม และ เอกโตมอร์ฟิซึ่ม ของนักเรียนสาธิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น
3. หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนสาธิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น
4. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product – moment Correlation Coefficient)
5. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
6. หาดำแหน่งชนิดรูปกาย (Somatopoints) ลงในแผนภาพตามแกนนอน (x) และแกนตั้ง (y)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 1 ค่าร้อยละของเวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

ระยะเวลา	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
ภายใน 10 นาที	ชาย	13.54	17.34	28.57
	หญิง	21.73	14.10	10.00
ภายใน 30 นาที	ชาย	57.29	53.06	44.32
	หญิง	48.91	58.97	48.88
ภายใน 1 ชั่วโมง	ชาย	19.79	20.40	29.89
	หญิง	21.73	17.94	33.33
มากกว่า 1 ชั่วโมง	ชาย	9.37	9.18	5.15
	หญิง	7.00	8.97	7.77

จากตาราง 1 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนภายใน 30 นาที มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.29 53.06 และ 44.32 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนภายใน 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 19.79 20.40 และ 29.89 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนภายใน 30 นาที มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.91 58.97 และ 48.88 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนภายใน 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 21.73 17.94 และ 33.33 ตามลำดับ

ตาราง 2 ค่าร้อยละของวิธีเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

วิธีเดินทาง	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
เดิน	ชาย	-	1.02	2.07
	หญิง	1.09	1.29	3.33
รถโดยสารประจำทาง	ชาย	2.09	7.15	6.19
	หญิง	4.35	3.85	-
รถส่วนตัว	ชาย	95.84	91.84	88.66
	หญิง	92.40	92.31	93.33
เรือ	ชาย	-	-	1.03
	หญิง	-	1.29	-
อื่นๆ	ชาย	2.09	-	2.07
	หญิง	2.18	1.29	3.33

จากตาราง 2 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่เดินทางจากบ้านไปโดยรถส่วนตัว มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.84 91.84 และ 88.66 ตามลำดับ รองลงมา คือ เดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง คิดเป็นร้อยละ 2.09 7.15 และ 6.19 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่เดินทางจากบ้านไปโดยรถส่วนตัว มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.40 92.31 และ 93.33 ตามลำดับ รองลงมา คือ เดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง คิดเป็นร้อยละ 4.35 และ 3.85 ตามลำดับ

ตาราง 3 ค่าร้อยละของอาชีพบิดาของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

อาชีพ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
รับราชการ	ชาย	34.38	41.84	40.21
	หญิง	32.61	34.62	37.70
รัฐวิสาหกิจ	ชาย	6.25	9.19	4.13
	หญิง	5.44	5.13	11.11
บริษัท	ชาย	36.46	27.56	31.96
	หญิง	27.18	25.65	26.66
ค้าขาย	ชาย	15.63	5.11	13.41
	หญิง	16.31	6.41	13.33
รับจ้าง	ชาย	7.30	8.17	7.22
	หญิง	13.05	6.41	5.55
เกษตรกรรม	ชาย	-	-	-
	หญิง	5.44	15.39	5.55
อื่นๆ	ชาย	-	8.17	3.10
	หญิง	-	6.41	1.11

จากตาราง 3 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่บิดาประกอบอาชีพรับราชการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.38 41.84 และ 40.21 ตามลำดับ รองลงมา คือ อาชีพบริษัท คิดเป็นร้อยละ 36.46 27.56 และ 31.96 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่บิดาประกอบอาชีพรับราชการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.61 34.62 และ 37.70 ตามลำดับ รองลงมา คือ อาชีพ บริษัท คิดเป็นร้อยละ 27.18 25.65 และ 26.66 ตามลำดับ

ตาราง 4 ค่าร้อยละของอาชีพมารดาของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

อาชีพ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
รับราชการ	ชาย	41.57	41.84	34.02
	หญิง	38.70	34.52	38.88
รัฐวิสาหกิจ	ชาย	2.09	4.09	10.31
	หญิง	9.79	5.13	10.00
บริษัท	ชาย	18.75	18.38	2.062
	หญิง	25.00	20.52	18.88
ค้าขาย	ชาย	13.55	12.25	12.38
	หญิง	8.70	11.54	10.00
รับจ้าง	ชาย	4.17	5.11	5.16
	หญิง	9.79	9.89	3.33
เกษตรกรรม	ชาย	2.09	-	-
	หญิง	-	-	-
อื่นๆ	ชาย	17.71	18.37	17.53
	หญิง	13.05	19.23	18.88

จากตาราง 4 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่มารดาประกอบอาชีพรับราชการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41.67 41.84 และ 34.02 ตามลำดับ รองลงมา คือ อาชีพบริษัท คิดเป็นร้อยละ 18.75 18.38 และ 20.62 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่มารดาประกอบอาชีพรับราชการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.70 34.62 และ 38.88 ตามลำดับ รองลงมา คือ อาชีพ บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25 20.52 และ 18.88 ตามลำดับ

ตาราง 5 ค่าร้อยละของโรคประจำตัวของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
มี	ชาย	23.95	31.63	26.80
	หญิง	20.65	20.51	30.00
ไม่มี	ชาย	76.05	68.37	73.20
	หญิง	79.35	79.49	70.00

จากตาราง 5 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.05 68.37 และ 73.20 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.35 79.49 และ 70 ตามลำดับ

ตาราง 6 ค่าร้อยละของกิจกรรมออกกำลังกายของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6
โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
ฟุตบอล	ชาย	40.63	35.72	30.93
	หญิง	1.09	-	1.11
วอลเลย์บอล	ชาย	-	1.02	-
	หญิง	1.09	-	-
เกมส์	ชาย	12.25	11.23	6.19
	หญิง	4.35	2.57	-
วิ่ง	ชาย	8.17	11.23	10.31
	หญิง	23.86	14.11	22.22
กระโดดเชือก	ชาย	-	-	-
	หญิง	5.44	2.57	3.33
กายบริหาร	ชาย	-	1.02	-
	หญิง	-	2.57	2.22
เน็ตบอล	ชาย	-	-	-
	หญิง	-	-	-
วิ่งเปรี๊ยะ	ชาย	-	5.11	-
	หญิง	-	-	-
ปิงปอง	ชาย	4.17	5.11	11.34
	หญิง	2.18	6.41	-
ว่ายน้ำ	ชาย	17.71	13.36	25.76
	หญิง	25.00	29.49	32.22
แบดมินตัน	ชาย	5.21	6.13	5.16
	หญิง	19.57	8.98	7.77
กระโดดข้ามหนัวยาง	ชาย	-	-	-
	หญิง	-	3.85	2.22
หมากรุก	ชาย	1.05	-	-
	หญิง	-	10.26	1.11
แชร์บอล	ชาย	-	-	-
	หญิง	-	1.29	-
แฮนด์บอล	ชาย	-	-	-
	หญิง	-	3.85	7.77

ตาราง 6 (ต่อ)

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
ดีจับ	ชาย	-	-	-
	หญิง	-	-	-
อื่นๆ	ชาย	10.46	10.21	21.03
	หญิง	17.40	14.05	21.03

จากตาราง 6 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่
ออกกำลังกายด้วยการเล่นฟุตบอล มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.63 35.72 และ 30.93 ตามลำดับ รองลงมา คือ
ออกกำลังกายด้วยการว่ายน้ำ คิดเป็นร้อยละ 17.71 13.36 และ 25.76 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ออกกำลังกายด้วยการว่ายน้ำ
มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25 29.49 และ 32.22 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกายด้วยการวิ่ง คิดเป็น
ร้อยละ 23.86 14.11 และ 22.22 ตามลำดับ

ตาราง 7 ค่าร้อยละของเหตุผลในการออกกำลังกายของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
ความสนุกสนาน	ชาย	46.88	44.90	50.52
	หญิง	40.22	46.16	43.34
อยากมีร่างกายแข็งแรง	ชาย	43.75	40.82	49.18
	หญิง	44.57	46.16	44.45
แพทย์แนะนำ	ชาย	3.13	-	2.07
	หญิง	-	1.29	-
เพื่อนชักชวน	ชาย	1.05	4.09	3.10
	หญิง	3.26	2.57	-
ตามบิดา-มารดา และสมาชิกในครอบครัว	ชาย	5.12	10.21	5.16
	หญิง	11.96	3.85	12.23
อื่นๆ	ชาย	-	-	-
	หญิง	-	-	-

จากตาราง 7 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ออกกำลังกาย เพราะความสนุกสนาน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.88 44.90 และ 50.52 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกาย เพราะอยากมีร่างกายแข็งแรง คิดเป็นร้อยละ 43.75 40.82 และ 39.18 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ออกกำลังกายอยากมีร่างกายแข็งแรง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.57 46.16 และ 44.45 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกายเพราะความสนุกสนาน คิดเป็นร้อยละ 40.22 46.16 และ 43.34 ตามลำดับ

ตาราง 8 ค่าร้อยละของการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
ทุกวัน	ชาย	33.30	29.60	30.93
	หญิง	26.09	26.93	23.34
1 - 2 วัน	ชาย	27.09	20.41	26.81
	หญิง	32.61	30.77	25.56
3 - 4 วัน	ชาย	28.13	28.58	27.84
	หญิง	33.70	30.77	35.56
5 วัน	ชาย	11.50	21.43	14.44
	หญิง	7.61	11.54	15.56

จากตาราง 8 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ออกกำลังกายทุกวันต่อสัปดาห์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.30 29.60 และ 30.93 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกาย 3 - 4 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 28.13 28.58 และ 27.84 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ออกกำลังกาย 3 - 4 วันต่อสัปดาห์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.70 30.77 และ 35.56 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกาย 1 - 2 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 32.61 28.58 และ 27.84 ตามลำดับ

ตาราง 9 ค่าร้อยละของการใช้เวลาการออกกำลังกายในแต่ละวันของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
น้อยกว่า 10 นาที	ชาย	10.42	5.11	2.16
	หญิง	6.53	7.70	5.56
11 - 20 นาที	ชาย	13.55	13.27	11.31
	หญิง	21.74	19.23	10.00
21 - 30 นาที	ชาย	15.63	14.29	15.17
	หญิง	18.48	21.80	22.23
31 - 40 นาที	ชาย	7.30	8.17	8.25
	หญิง	7.61	10.26	5.56
41 - 50 นาที	ชาย	7.30	13.27	7.22
	หญิง	7.61	3.85	10.00
มากกว่า 50 นาที	ชาย	48.84	45.92	53.61
	หญิง	38.05	37.18	46.67

จากตาราง 9 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.84 45.92 และ 53.61 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาออกกำลังกาย 21 - 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 15.63 14.29 และ 15.17 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.05 37.18 และ 46.67 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาออกกำลังกาย 21 - 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 18.48 21.80 และ 22.23 ตามลำดับ

ตาราง 10 ค่าร้อยละของการใช้เวลาการทำงานที่บ้านของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
½ ชั่วโมง	ชาย	31.25	29.60	35.06
	หญิง	36.96	37.18	30.00
1 ชั่วโมง	ชาย	44.80	42.86	40.21
	หญิง	36.96	43.59	33.34
2 ชั่วโมง	ชาย	15.63	24.49	14.44
	หญิง	15.22	14.11	32.23
3 ชั่วโมง	ชาย	1.05	2.04	8.25
	หญิง	5.44	2.57	4.45
มากกว่า 3 ชั่วโมง	ชาย	7.30	1.02	2.07
	หญิง	5.44	2.57	-

จากตาราง 10 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาการทำงานบ้าน 1 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.80 42.86 และ 40.21 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาการทำงานบ้าน ½ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 31.25 29.60 และ 35.06 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาการทำงานบ้าน 1 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.96 43.59 และ 33.34 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาการทำงานบ้าน ½ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 36.96 37.18 และ 30 ตามลำดับ

ตาราง 11 ค่าร้อยละของการใช้เวลานอนตอนกลางคืนของนักเรียนสาคิระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
6 - 7 ชั่วโมง	ชาย	30.21	21.43	31.96
	หญิง	10.87	23.08	26.67
8 - 9 ชั่วโมง	ชาย	52.09	65.31	58.77
	หญิง	79.35	61.54	65.56
10 - 11 ชั่วโมง	ชาย	12.50	4.09	9.28
	หญิง	7.61	15.39	6.67
มากกว่า 11 ชั่วโมง	ชาย	5.12	9.16	-
	หญิง	2.18	-	1.12

จากตาราง 11 แสดงว่า นักเรียนสาคิชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลา
นอนตอนกลางคืน 8 - 9 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.09 65.31 และ 58.77 ตามลำดับ รองลงมา คือ
ใช้เวลาตอนกลางคืน 6 - 7 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 30.21 21.43 และ 31.96 ตามลำดับ

นักเรียนสาคิหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาตอนกลางคืน
8 - 9 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.35 61.54 และ 65.56 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาตอนกลางคืน
6 - 7 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 10.87 23.08 และ 26.67 ตามลำดับ

ตาราง 12 ค่าร้อยละของการใช้เวลาว่างของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
ดูโทรทัศน์	ชาย	72.92	55.11	47.43
	หญิง	73.92	62.82	62.23
ฟังวิทยุ	ชาย	10.42	5.11	10.31
	หญิง	7.61	17.95	20.00
อ่านหนังสือ	ชาย	46.88	33.68	30.93
	หญิง	58.70	50.00	45.56
เดินเล่น	ชาย	22.92	19.39	14.44
	หญิง	41.31	34.62	47.78
นั่ง, นอนเล่น	ชาย	36.46	26.53	21.65
	หญิง	47.83	34.62	30.00
ทำสวนครัว	ชาย	1.05	2.04	1.03
	หญิง	9.79	5.13	7.78
ออกกำลังกาย/เล่นกีฬา	ชาย	50.00	46.94	42.26
	หญิง	54.35	43.59	44.45
ทบทวนบทเรียน	ชาย	13.55	19.39	18.56
	หญิง	26.09	30.77	30.00
สนทนากับผู้อื่น	ชาย	14.59	13.27	8.24
	หญิง	28.26	14.11	20.00
ปลูก-รดน้ำต้นไม้	ชาย	7.30	5.11	4.13
	หญิง	19.57	12.82	12.23
อื่นๆ	ชาย	26.28	17.35	27.84
	หญิง	15.24	15.40	17.80

จากตาราง 11 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างในการดูโทรทัศน์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.92 55.11 และ 47.43 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาว่างในการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 50 46.94 และ 42.26 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างในการดูโทรทัศน์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.92 62.82 และ 62.23 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาว่างอ่านหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 58.70 50 และ 45.56 ตามลำดับ

ตาราง 13 ค่าร้อยละของเวลาว่างต่อวันของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
1 ชั่วโมง	ชาย	20.84	24.49	15.47
	หญิง	7.61	10.26	13.34
2 ชั่วโมง	ชาย	12.50	17.35	26.81
	หญิง	15.22	21.80	15.56
3 ชั่วโมง	ชาย	13.55	11.23	20.62
	หญิง	19.57	23.08	16.67
4 ชั่วโมง	ชาย	9.38	16.33	15.47
	หญิง	14.13	15.39	11.12
มากกว่า 4 ชั่วโมง	ชาย	43.75	30.62	21.65
	หญิง	43.48	29.49	43.34

จากตาราง 13 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่มีเวลาว่างต่อวัน มากกว่า 4 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.75 30.62 และ 21.56 ตามลำดับ รองลงมา คือ มีเวลาว่างต่อวัน 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 20.84 24.49 และ 15.47 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่มีเวลาว่างต่อวัน มากกว่า 4 ชั่วโมงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.48 29.49 และ 43.34 ตามลำดับ รองลงมา คือ มีเวลาว่างต่อวัน 3 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 19.57 23.08 และ 16.67 ตามลำดับ

ตาราง 14 ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการ	เช้า		กลางวัน		เย็น	
	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา
<u>ประเภทข้าว</u>						
ข้าวต้ม - โจ๊ก	32	28	-	-	-	-
แกงเผ็ด	-	-	13	-	-	-
แกงจืด	-	-	16	-	20	18
ผัดผัก - สลัดผัก	-	-	-	11	15	
ไข่ต่างๆ	29	18	19	-	16	11
ขาหมู/มันไก่/หมูแดง	-	14	14	26	15	12
ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ						
ก๋วยจั๊บ/มักโรน/สุกี้ยากี้	-	-	15	16	-	12
<u>ประเภทขนม</u>	-	-	-	-	-	-
ผลไม้สดต่างๆ	20	16	14	18	20	19
<u>ประเภทน้ำ</u>						
น้ำเปล่า	96	96	96	96	96	96
นม	63	48	35	34	47	38

จากตาราง 14 แสดงว่า นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารเช้า ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวต้ม – โจ๊ก ความถี่ 32 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 29 ประเภทขนมมากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 20 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 96 รองลงมาคือ นม ความถี่ 63

นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารกลางวัน ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวขาหมู /มันไก่/หมูแดง ความถี่ 26 รองลงมาคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ/ก๋วยจั๊บ/มักโรน/สุกี้ยากี้ ความถี่ 16 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 18 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 96 รองลงมาคือ นม ความถี่ 35

นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารเย็น ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวแกงจืด ความถี่ 20 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 16 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 20 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 96 รองลงมาคือ นม ความถี่ 47

ตาราง 15 ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการ	เช้า		กลางวัน		เย็น	
	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา
<u>ประเภทข้าว</u>						
ข้าวต้ม - โจ๊ก	30	19	-	-	-	-
แกงจืด	15	-	18	-	23	-
ผัดผัก - สลัดผัก	-	14	11	13	17	16
ไข่ต่างๆ	23	20	-	10	12	10
ขาหมู/มันไก่/หมูแดง	-	-	13	26	-	12
ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ						
ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้	-	-	22	16	10	17
อาหารญี่ปุ่น	-	-	-	-	13	17
<u>ประเภทขนม</u>						
ผลไม้สดต่างๆ	31	34	28	31	44	39
<u>ประเภทน้ำ</u>						
น้ำเปล่า	92	92	92	92	92	92
นม	68	52	35	37	43	38

จากตาราง 15 แสดงว่า นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารเช้า ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวต้ม – โจ๊ก ความถี่ 30 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 23 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 34 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 92 รองลงมาคือ นม ความถี่ 68

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารกลางวัน ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวขาหมู /มันไก่/หมูแดง ความถี่ 26 รองลงมาคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ/ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้ ความถี่ 22 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 34 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 92 รองลงมาคือ นม ความถี่ 37

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารเย็น ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวแกงจืด ความถี่ 23 รองลงมาคือ ข้าวผัดผัก – สลัดผัก ความถี่ 17 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 44 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 92 รองลงมาคือ นม ความถี่ 43

ตาราง 16 ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	เช้า		กลางวัน		เย็น	
	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา
<u>ประเภทข้าว</u>						
ข้าวต้ม - โจ๊ก	33	20	-	-	-	-
แกงจืด	-	-	17	-	20	-
ผัดผัก - สลัดผัก	-	-	13	-	19	15
ไข่ต่างๆ	29	22	-	-	-	-
ขาหมู/มันไก่/หมูแดง	-	14	17	23	-	-
ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ	-	-	30	23	-	13
ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้	-	-	-	-	-	-
อาหารญี่ปุ่น	-	-	-	-	23	18
<u>ประเภทขนม</u>						
ผลไม้สดต่างๆ	22	25	17	23	33	33
<u>ประเภทน้ำ</u>						
น้ำเปล่า	98	98	98	98	98	98
นม	54	42	31	30	47	41

จากตาราง 16 แสดงว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รับประทานอาหารเช้า ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวต้ม – โจ๊ก ความถี่ 33 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 29 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 25 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 98 รองลงมาคือ นม ความถี่ 54

นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รับประทานอาหารกลางวัน ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ/ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้ ความถี่ 30 รองลงมาคือ ข้าวขาหมู/มันไก่/หมูแดง ความถี่ 17 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 23 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 98 รองลงมาคือ นม ความถี่ 31

นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รับประทานอาหารเย็น ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ อาหารญี่ปุ่น ความถี่ 23 รองลงมาคือ ข้าวแกงจืด ความถี่ 20 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 33 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ 98 รองลงมาคือ นม ความถี่ 47

ตาราง 17 ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	เช้า		กลางวัน		เย็น	
	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา
<u>ประเภทข้าว</u>						
ข้าวต้ม - โจ๊ก	28	11	-	-	-	-
แกงจืด	-	-	10	-	19	14
ผัดผัก - สลัดผัก	-	-	13	-	18	15
ไข่ต่างๆ	19	12	-	-	10	-
ขาหมู/มันไก่/หมูแดง	-	-	12	28	-	14
ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ	-	-	29	14	-	-
ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้	-	-	-	-	-	-
อาหารญี่ปุ่น	-	-	-	-	-	16
<u>ประเภทขนม</u>						
ข้าวเหนียวสังขยา						
ผลไม้สดต่างๆ	22	20	14	20	32	42
<u>ประเภทน้ำ</u>						
น้ำเปล่า	78	78	78	78	78	78
นม	58	48	27	30	36	37

จากตาราง 17 แสดงว่า นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รับประทานอาหารเช้า ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวต้ม – โจ๊ก ความถี่ 28 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 19 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 22 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 78 รองลงมาคือ นม ความถี่ 58

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รับประทานอาหารกลางวัน ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ/ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้ ความถี่ 29 รองลงมาคือ ข้าวขาหมู/มันไก่/หมูแดง ความถี่ 18 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 20 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 78 รองลงมาคือ นม ความถี่ 30

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รับประทานอาหารเย็น ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวแกงจืด ความถี่ 19 รองลงมาคือ ข้าวผัดผัก - สลัดผัก ความถี่ 18 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 42 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 78 รองลงมาคือ นม ความถี่ 37

ตาราง 18 ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	เช้า		กลางวัน		เย็น	
	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา
<u>ประเภทข้าว</u>						
ข้าวต้ม - โจ๊ก	29	13	-	-	-	-
แกงจืด	-	-	15	-	12	10
ผัดผัก - สลัดผัก	-	-	10	-	24	16
ไข่ต่างๆ	25	17	12	-	15	-
ขาหมู/มันไก่/หมูแดง	-	-	12	24	-	14
ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ	-	-	31	18	14	12
ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้	-	-				
<u>ประเภทขนม</u>						
ข้าวเหนียวสังขยา	11	10	12	10	13	12
ผลไม้เชื่อม	-	-	10	-	-	12
ผลไม้สดต่างๆ	18	24	17	24	38	42
<u>ประเภทน้ำ</u>						
น้ำเปล่า	97	97	97	97	97	97
นม	57	49	29	23	42	41

จากตาราง 18 แสดงว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รับประทานอาหารเช้า ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวต้ม – โจ๊ก ความถี่ 29 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 25 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ข้าวเหนียวสังขยา ความถี่ 11 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 97 รองลงมาคือ นม ความถี่ 57

นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รับประทานอาหารกลางวัน ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ/ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้ ความถี่ 31 รองลงมาคือ ข้าวแกงจืด ความถี่ 15 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 17 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 97 รองลงมาคือ นม ความถี่ 29

นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รับประทานอาหารเย็น ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวผัดผัก – สลัดผัก ความถี่ 24 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 15 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 42 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 97 รองลงมาคือ นม ความถี่ 42

ตาราง 19 ค่าความถี่ของอาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	เช้า		กลางวัน		เย็น	
	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา
<u>ประเภทข้าว</u>						
ข้าวต้ม - โจ๊ก	22	-	-	-	-	-
แกงจืด	-	-	12	-	14	-
ผัดผัก - สลัดผัก	-	-	13	-	22	-
ไข่ต่างๆ	28	16	-	11	-	11
ขาหมู/มันไก่/หมูแดง	-	-	18	12	-	-
ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ						
ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้	-	-	29	22	13	12
<u>ประเภทขนม</u>						
ข้าวเหนียวสังขยา	-	-	10	-	-	-
ผลไม้เชื่อม	-	10	-	-	11	11
ผลไม้สดต่างๆ	29	34	21	27	40	50
<u>ประเภทน้ำ</u>						
น้ำเปล่า	90	90	90	90	90	90
นม	56	45	24	28	38	38

จากตาราง 19 แสดงว่า นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รับประทานอาหารเช้า ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 28 รองลงมาคือ ข้าวต้ม - โจ๊ก ความถี่ 22 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 34 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 90 รองลงมาคือ นม ความถี่ 56

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รับประทานอาหารกลางวัน ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ/ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้ ความถี่ 29 รองลงมาคือ ข้าวขาหมู/มันไก่/หมูแดง ความถี่ 18 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 27 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 90 รองลงมาคือ นม ความถี่ 24

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รับประทานอาหารเย็น ในวันจันทร์ – อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวผัดผัก – สลัดผัก ความถี่ 22 รองลงมาคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ/ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากี้ ความถี่ 13 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 50 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 90 รองลงมาคือ นม ความถี่ 38

ตาราง 20 ค่าร้อยละของการจัดหาอาหารของนักเรียนสาธิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ	ระดับชั้น	เช้า		กลางวัน		เย็น	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
บิดา - มารดา	ป.4	89.59	81.53	-	-	78.13	61.96
	ป.5	70.41	82.06	-	-	63.27	57.70
	ป.6	80.12	83.34	-	-	61.86	58.89
โรงเรียน	ป.4	-	-	100	100	-	-
	ป.5	-	-	100	100	-	-
	ป.6	-	-	100	100	-	-
ตัวเอง	ป.4	3.13	2.18	-	-	15.63	18.48
	ป.5	10.21	3.85	-	-	16.33	20.52
	ป.6	9.28	6.67	-	-	26.81	23.34
ผู้ปกครอง	ป.4	7.30	16.31	-	-	6.25	19.57
	ป.5	19.39	14.11	-	-	15.31	21.80
	ป.6	10.31	10.00	-	-	11.34	17.78

จากตาราง 20 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ในมือเข้า บิดา - มารดา เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.59 70.41 และ 80.12 ตามลำดับ ในมือกลางวัน ส่วนใหญ่โรงเรียน เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 100 และ 100 ตามลำดับ และในมือเย็น ส่วนใหญ่บิดา - มารดา เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.13 63.27 และ 61.86 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ในมือเข้า บิดา - มารดา เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.53 82.06 และ 83.34 ตามลำดับ ในมือกลางวัน ส่วนใหญ่โรงเรียน เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 100 และ 100 ตามลำดับ และในมือเย็นส่วนใหญ บิดา - มารดา เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.96 57.70 และ 58.89 ตามลำดับ

ตาราง 21 ค่าร้อยละของการพิจารณาการรับประทานอาหารในแต่ละมื้อของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

อาชีพ	เพศ	ป. 4	ป.5	ป.6
คุณค่าทางโภชนาการ	ชาย	48.96	43.88	43.30
	หญิง	48.92	56.41	31.12
ความสะอาดและความปลอดภัย	ชาย	21.88	32.66	30.93
	หญิง	21.74	19.23	42.23
ความสะดวกและรวดเร็ว	ชาย	-	-	5.16
	หญิง	5.44	1.29	1.12
ราคาถูก	ชาย	-	-	-
	หญิง	-	-	-
ชอบทาน	ชาย	20.84	17.35	14.44
	หญิง	11.48	8.98	11.12
ตามบิดา - มารดา	ชาย	8.34	6.13	6.19
	หญิง	5.44	14.11	14.45
ตามเพื่อน	ชาย	-	-	-
	หญิง	-	-	-
อื่นๆ	ชาย	-	-	-
	หญิง	-	-	-

จากตาราง 21 แสดงว่า นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่พิจารณาการรับประทานอาหารโดยคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.96 43.88 และ 43.30 ตามลำดับ รองลงมา คือ พิจารณาการรับประทานอาหารโดยคำนึงถึงความสะอาดและความปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 21.88 32.66 และ 30.93 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่พิจารณาการรับประทานอาหารโดยคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.92 56.41 และ 31.12 ตามลำดับ รองลงมา คือ พิจารณาการรับประทานอาหารโดยคำนึงถึงความสะอาดและความปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 21.74 19.23 และ 42.23 ตามลำดับ

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และ
เอกโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

เพศ	ระดับชั้น	ชนิดรูปร่าง					
		$\bar{X}$			S.D.		
		En	Me	Ec	En	Me	Ec
ชาย	ป. 4	5.34	4.68	2.20	1.65	1.42	1.73
	ป. 5	5.24	4.48	2.35	1.66	1.62	1.74
	ป. 6	5.37	4.09	2.51	1.76	1.52	1.65
หญิง	ป. 4	5.20	3.44	3.08	1.43	1.22	1.73
	ป. 5	5.10	3.62	3.03	1.46	1.55	1.71
	ป. 6	5.35	3.27	3.31	1.36	1.38	1.67

จากตาราง 22 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และเอกโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิตชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 5.34 4.68 และ 2.20 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.65 1.42 และ 1.73 ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และเอกโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิตชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 5.24 4.48 และ 2.35 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.66 1.62 และ 1.74 ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และเอกโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิตชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 5.37 4.09 และ 2.51 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.76 1.52 และ 1.65 ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และเอกโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิตหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 5.20 3.44 และ 3.08 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.43 1.22 และ 1.73 ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และเอกโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิตหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 5.10 3.62 และ 3.03 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.46 1.55 และ 1.71 ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และเอกโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิตหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 5.35 3.27 และ 3.31 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.65 1.42 และ 1.73 ตามลำดับ

สรุปได้ว่า นักเรียนชายและหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีรูปร่างลักษณะอ้วน มีแนวโน้มไปทางลักษณะลำสัน และแนวโน้มที่เป็นไปได้น้อยที่สุดได้แก่ลักษณะผอมบาง มีชื่อชนิดรูปร่างว่า เมโซมอร์ฟิค เอนโดมอร์ฟีย์ (Mesomorphic Endomorphy)

ตาราง 23 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและความหนาของไขมันใต้ผิวหนังของนักเรียนสาธิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

เพศ	ระดับชั้น	ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด (อัตราชีพจร , วินาที)		ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 4 ตำแหน่ง (ม.ม.)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ชาย	ป. 4	113.95	17.93	57.68	28.69
	ป. 5	113.80	14.63	59.29	31.23
	ป. 6	120.15	21.91	63.11	31.25
หญิง	ป. 4	107.92	15.57	52.32	21.88
	ป. 5	116.60	12.35	52.99	22.64
	ป. 6	117.92	17.39	56.83	20.51

จากตาราง 23 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด ของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 เท่ากับ 113.95 113.80 และ 120.15 วินาที ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.93 14.63 และ 21.91 วินาที ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด ของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 เท่ากับ 107.92 116.60 และ 117.92 วินาที ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 15.57 12.35 และ 17.39 วินาที ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 เท่ากับ 57.68 59.29 และ 63.11 มิลลิเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 28.69 31.23 และ 31.25 มิลลิเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 เท่ากับ 52.32 52.99 และ 56.83 มิลลิเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.88 22.64 และ 20.51 มิลลิเมตร ตามลำดับ

ตาราง 24 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

รายการที่	BP			
	E1 M	E2 M	E3 M	E4 M
En	0.45*	0.43*	0.45*	0.43*
Me	0.42*	0.43*	0.35*	0.68*
Ec	-0.56*	-0.42*	-0.41*	-0.52*
EME	0.17	0.20*	0.40*	0.49*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .195$)

จากตาราง 24 แสดงว่าสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี 1 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.17 โดยมี r ตาราง = 0.195) มีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะ คือ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.20 โดยมี r ตาราง = .195) และมีสถานภาพการดำรงชีวิต 2 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง และไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายบางทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.40 และ 0.49 โดยมี r ตาราง = .195)

ตาราง 25 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

รายการที่	BP			
	E1 F	E2 F	E3 F	E4 F
En	0.14	-0.07	0.33*	0.54*
Me	0.56*	0.10	0.46*	0.29*
Ec	-0.11	0.04	-0.34*	-0.27*
EME	0.55*	0.07	0.37*	0.57*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .205$)

จากตาราง 25 แสดงว่าสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาวระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี 3 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง และไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.55 0.37 และ 0.57 โดยมี r ตาราง = .205) และมีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะคือ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.07 โดยมี r ตาราง = .205)

ตาราง 26 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

รายการที่	BP			
	E1 M	E2 M	E3 M	E4 M
En	0.35*	0.35*	-0.06	0.57*
Me	0.53*	0.52*	0.06	0.55*
Ec	-0.59*	-0.44*	0.04	-0.54*
EME	0.41*	0.37*	-0.06	0.57*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .195$)

จากตาราง 26 แสดงว่าสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มี 3 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง และไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.41 0.37 และ 0.57 โดยมี r ตาราง = .195) และมีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางลบระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = -0.06 โดยมี r ตาราง = .195)

ตาราง 27 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

รายการที่	BP			
	E1 F	E2 F	E3 F	E4 F
En	0.41*	0.37*	0.33*	0.41*
Me	0.25*	0.32*	0.24*	0.29*
Ec	-0.33*	-0.19	-0.31*	-0.32*
EME	0.29*	0.47*	0.19	0.33*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .217$)

จากตาราง 27 แสดงว่าสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาวติดหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มี 1 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ 0.29 โดยมี r ตาราง = .217) มีสถานภาพการดำรงชีวิต 2 ลักษณะคือ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง และไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.47 และ 0.33 โดยมี r ตาราง = .217) และมีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.19 โดยมี r ตาราง = .217)

ตาราง 28 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

รายการที่	BP			
	E1 M	E2 M	E3 M	E4 M
En	0.37*	0.13	0.20*	0.31*
Me	0.29*	0.13	0.25*	0.63*
Ec	-0.35*	-0.12	-0.31*	-0.40*
EME	0.27*	0.12	0.14	0.51*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .195$)

จากตาราง 28 แสดงว่าสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี 1 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.27 โดยมี r ตาราง = .195) มีสถานภาพการดำรงชีวิต 2 ลักษณะคือ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง และใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.12 และ 0.14 โดยมี r ตาราง = .195) และมีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะคือ ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.51 โดยมี r ตาราง = .195)

ตาราง 29 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

รายการที่	BP			
	E1 M	E2 M	E3 M	E4 M
En	0.33*	0.11	0.26*	0.37*
Me	0.28*	0.14	0.23*	0.61*
Ec	-0.36*	-0.16	-0.35*	-0.44*
EME	0.35*	0.19	0.18	0.56*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .205$)

จากตาราง 29 แสดงว่าสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาวติดหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี 2 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 และไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที และไม่ได้ใช้เวลาอนดอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวน = 0.35 และ 0.56 โดยมี r ตาราง = .205) มีสถานภาพการดำรงชีวิต 2 ลักษณะคือ ใช้เวลาอนดอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง และใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลาอนดอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวน = 0.19 และ 0.18 โดยมี r ตาราง = .205)

ตาราง 30 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

รายการที่	BP			
	E1 M	E2 M	E3 M	E4 M
En	0.40*	0.31*	0.15	0.42*
Me	0.34*	0.35*	0.16	0.55*
Ec	-0.43*	-0.33*	-0.20*	-0.40*
EME	0.27*	0.27*	0.12	0.51*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .195$)

จากตาราง 30 แสดงว่าสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มี 2 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.27 และ 0.27 โดยมี r ตาราง = .195) มีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมงมีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.12 โดยมี r ตาราง = .195) และมีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะคือ ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับปานกลางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.51 โดยมี r ตาราง = .195)

ตาราง 31 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

รายการที่	BP			
	E1 F	E2 F	E3 F	E4 F
En	0.12	0.10	0.12	0.16
Me	0.32*	0.12	0.21*	0.19*
Ec	-0.16	-0.02	-0.16	-0.02
EME	0.33*	0.21*	0.12	0.31*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .195$)

จากตาราง 31 แสดงว่าสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาวระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มี 2 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที และไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.33 และ 0.31 โดยมี r ตาราง = .195) มีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะคือ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดค่าเฉลี่ยกับชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.21 โดยมี r ตาราง = .195) และมีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.12 โดยมี r ตาราง = .195)

ตาราง 32 ความสัมพันธ์ของความหนาใต้ผิวหน้า 4 ตำแหน่งกับความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
ของนักเรียนสารถ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศ และระดับชั้น

รายการ / r	ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด			
	เพศ	ป.4	ป.5	ป.6
ความหนาของไขมันใต้ผิวหน้า 4 ตำแหน่ง	ชาย	0.51*	0.42*	0.36*
	หญิง	0.21*	0.42*	0.05

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .20$)

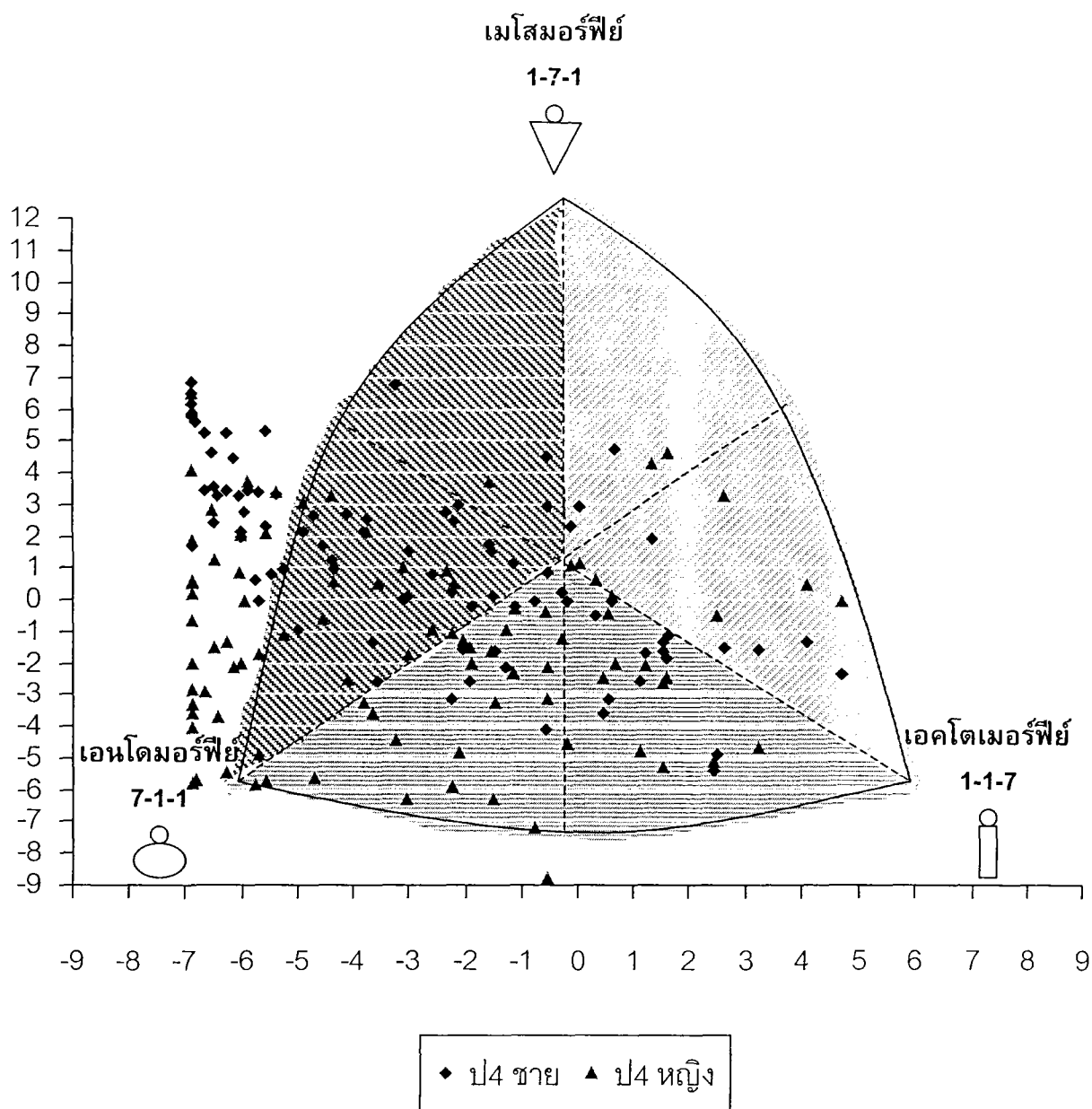
จากตาราง 32 แสดงว่าความสัมพันธ์ของความหนาของไขมันใต้ผิวหน้า 4 ตำแหน่งกับความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนสารถชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีความสัมพันธ์กันในทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.51 0.42 และ 0.36 โดยมี r ตาราง = .20)

ความสัมพันธ์ของความหนาของไขมันใต้ผิวหน้า 4 ตำแหน่งกับความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนสารถหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีความสัมพันธ์กันในทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.21 โดยมี r ตาราง = .20) มีความสัมพันธ์กันในทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.21 โดยมี r ตาราง = .20) และมีความสัมพันธ์กันในทางบวกระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.05 โดยมี r ตาราง = .20)

ตาราง 33 ค่าความถี่และค่าร้อยละของสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โดยแยกเพศและระดับชั้น

รายการ	เพศ	ป.4		ป.5		ป.6	
		f	%	f	%	f	%
ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที	ชาย	23	23.95	20	20.40	22	22.88
	หญิง	7	7.60	8	10.25	17	18.88
ใช้เวลาอนตอนกลางคืนวันละ 8-9 ชั่วโมง	ชาย	30	31.25	39	39.79	27	27.83
	หญิง	45	48.91	27	34.61	34	37.77
ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลาอนตอนกลางคืนวันละ 8-9 ชั่วโมง	ชาย	20	20.83	25	25.51	30	30.92
	หญิง	28	30.43	21	26.92	25	27.77
ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลาอนตอนกลางคืนวันละ 8-9 ชั่วโมง	ชาย	23	23.95	14	14.28	18	18.55
	หญิง	12	13.04	22	28.20	14	15.55

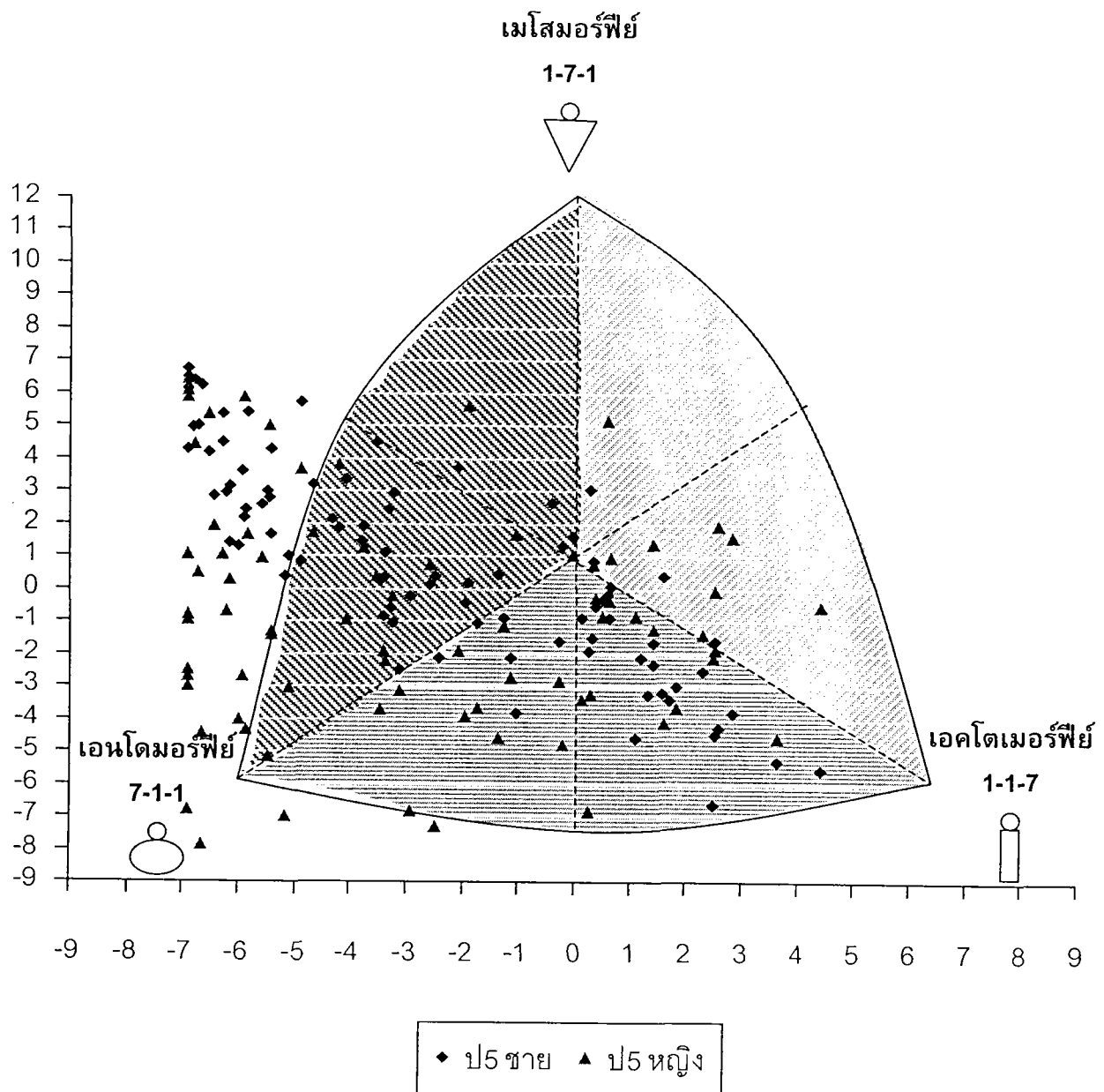
จากตาราง 33 แสดงว่า แบ่งสถานภาพการดำรงชีวิตได้เป็น 4 กลุ่ม คือ 1. ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 คิดเป็นร้อยละ 23.95 20.40 22.88 7.60 10.25 และ 18.88 ตามลำดับ 2. ใช้เวลาอนตอนกลางคืนวันละ 8 – 9 ชั่วโมงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 คิดเป็นร้อยละ 31.25 39.79 27.83 48.91 34.61 และ 37.77 ตามลำดับ 3. ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลาอนตอนกลางคืนวันละ 8-9 ชั่วโมง ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 คิดเป็นร้อยละ 20.83 25.51 30.92 30.43 26.92 และ 27.77 ตามลำดับ และ 4. ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลาอนตอนกลางคืนวันละ 8-9 ชั่วโมง ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 คิดเป็นร้อยละ 23.95 14.28 18.55 13.04 28.20 และ 15.55 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 5 ชนิดรูปร่างของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จากภาพประกอบ 5 แสดงว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีรูปร่างลักษณะอ้วน ลักษณะลำสัน และลักษณะผอมบาง คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 69.79 21.87 และ 8.33 ตามลำดับ

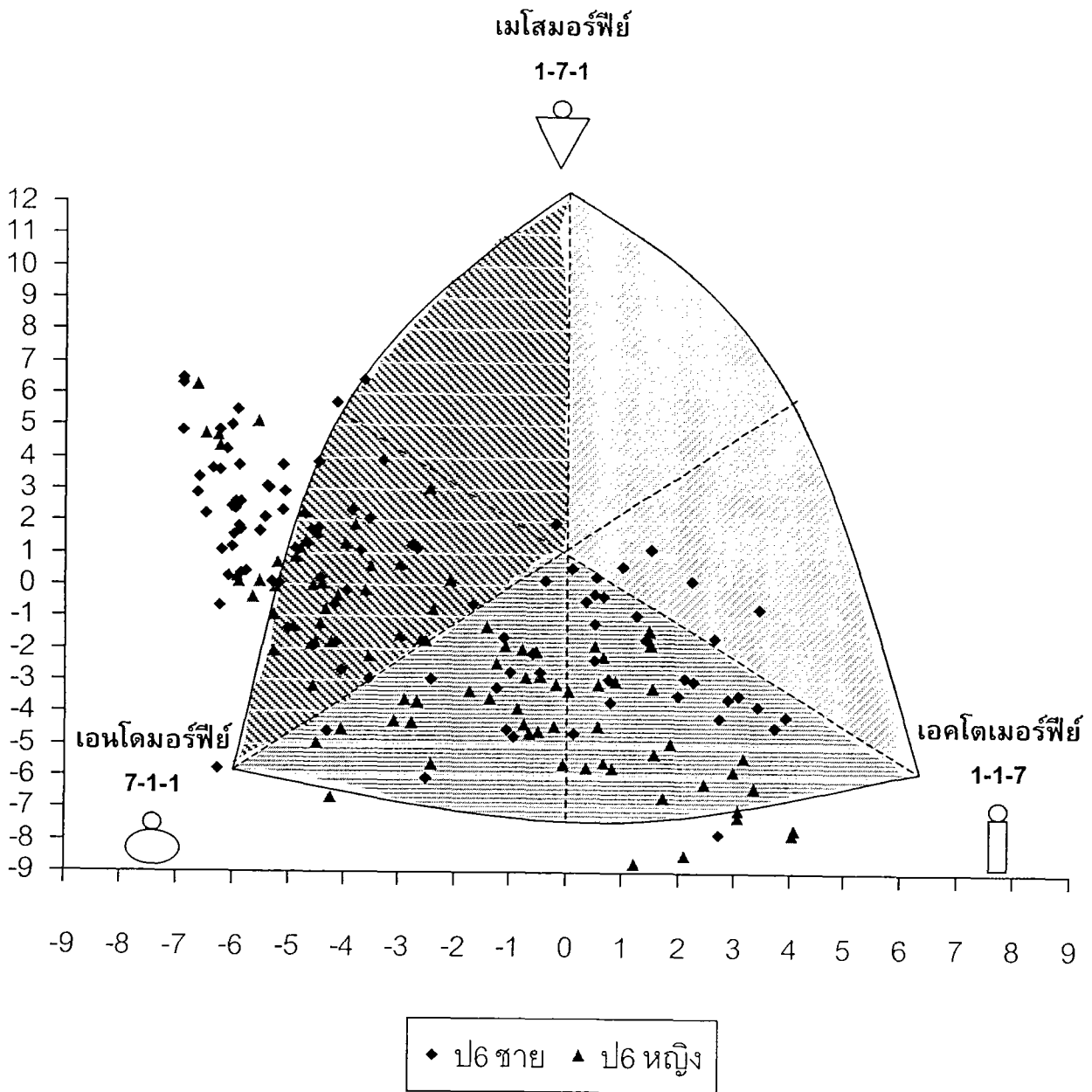
นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีรูปร่างลักษณะอ้วน ลักษณะลำสัน และลักษณะผอมบาง คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 51.08 39.13 และ 9.78 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 6 ชนิดรูปร่างของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จากภาพประกอบ 6 แสดงว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีรูปร่างลักษณะอ้วน ลักษณะลำสัน และลักษณะผอมบางคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 62.24 42.30 และ 3.06 ตามลำดับ

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีรูปร่างลักษณะอ้วน ลักษณะลำสัน และลักษณะผอมบางคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 48.71 42.30 และ 8.97 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 7 ชนิดรูปร่างของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากภาพประกอบ 7 แสดงว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีรูปร่างลักษณะอ้วน ลักษณะลำสัน และลักษณะผอมบาง คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 57.73 38.14 และ 4.12 ตามลำดับ

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีรูปร่างลักษณะอ้วน ลักษณะลำสัน และลักษณะผอมบาง คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 43.33 56.66 และ 0 ตามลำดับ

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบสถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิตรูปกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนสาธิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างชนิตรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต ของนักเรียนสาธิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 มีขั้นตอน ดังนี้

1. โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา มีจำนวนทั้งสิ้น 3 โรงเรียน ดังนี้
 - 1.1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 - 1.2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - 1.3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2. ในแต่ละโรงเรียนแบ่งเป็นจำนวนห้องเรียนดังนี้
 - 2.1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งเป็นระดับชั้นละ 8 ห้องเรียน ได้แก่ ห้องเรียนที่ 1 2 3 4 5 6 7 และ 8
 - 2.2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แบ่งเป็นระดับชั้นละ 7 ห้องเรียน ได้แก่ ห้องเรียนที่ 1 2 3 4 5 6 และ 7
 - 2.3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร แบ่งเป็นระดับชั้นละ 4 ห้องเรียน ได้แก่ ห้องเรียนที่ 1 2 3 และ 4
3. ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากคิดเป็นร้อยละ 25 ได้จำนวนห้องเรียนของแต่ละโรงเรียน ดังนี้
 - 3.1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระดับชั้นละ 2 ห้องเรียน คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 4/8 5/5 5/7 6/1 และ 6/8
 - 3.2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระดับชั้นละ 2 ห้องเรียน คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 4/5 5/3 5/6 6/4 และ 6/7

3.3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 5/3 และ 6/4

4. ในแต่ละโรงเรียนจะแยกนักเรียนตามเพศและระดับชั้น ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายจำนวน 291 คน และนักเรียนหญิง 260 คนรวมทั้งสิ้น 551 คน โดยประมาณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของยามาเน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (บุญส่ง โกสะ.2542 :169 ; อ้างอิงจาก Taro Yamane)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. วิธีวัดและหาค่าชนิดรูปกาย ซึ่งรอสส์และมาเฟลล์ - โจนส์ ได้กำหนดวิธีการตามหลักการของ อีท และคาร์เตอร์ (Ross and Marfell - Jones. 1991 : 252 - 254) สามารถหาค่าชนิดรูปกายประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1.1 เอนโดมอร์ฟีย์ หาได้จากสูตร

$$\text{เอนโดมอร์ฟีย์} = 0.1451 X - 0.00068X^2 + 0.0000014X^3 - 0.7182$$

$$\text{เมื่อ } X = \frac{\text{ผลรวมความหนาไขมันใต้ผิวหนัง} \times \frac{170.18}{\text{ส่วนสูง (ซม.)}}}$$

ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังทั้ง 3 ที่ ได้แก่

- ก. บริเวณหลังแขนท่อนบน (Triceps) (มม.)
- ข. บริเวณแนวรอยกระดูกสะบัก (Subscapular) (มม.)
- ค. บริเวณเหนือปุ่มกระดูกเชิงกราน (Suprailiac) (มม.)

1.2 เมโซมอร์ฟีย์ หาได้จากสูตร

$$\text{เมโซมอร์ฟีย์} = 0.858 (H) + 0.601 (F) + 0.188 (A) + 0.161 (C) - 0.131 (h) + 4.5$$

$$\text{เมื่อ } H = \text{ความกว้างของกระดูกต้นแขน (Humerus Breadth) (ซม.)}$$

$$F = \text{ความกว้างของกระดูกต้นขา (Femur Breadth) (ซม.)}$$

$$A = \text{รอบต้นแขนที่แท้จริง (Corrected Arm Girth)}$$

$$A = \text{รอบแขนท่อนบน (Arm Girth) (ซม.)} - \frac{\text{ความหนาไขมันหลังแขนท่อนบน (มม.)}}{10}$$

C = รอบน่องที่แท้จริง (Corrected Calf Girth)

$$C = \text{รอบน่อง (Calf Girth) (ซม.)} - \frac{\text{ความหนาไขมันหลังกลางน่อง (มม.)}}{10}$$

h = ส่วนสูง (ซม.)

1.3 เอกโตมอร์ฟีย์ หาได้จากสูตร

$$PRI = \frac{h}{\sqrt[3]{w}}$$

เมื่อ PRI = การกลับเศษส่วนดัชนีความหนัก (Reciprocal of the Ponderal Index)

h = ส่วนสูง (ซม.)

W = น้ำหนัก (กก.)

ถ้า RPI มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40.75 และมากกว่า 38.25 ค่าของเอกโตมอร์ฟีย์เท่ากับ

0.463 RPI - 17.63

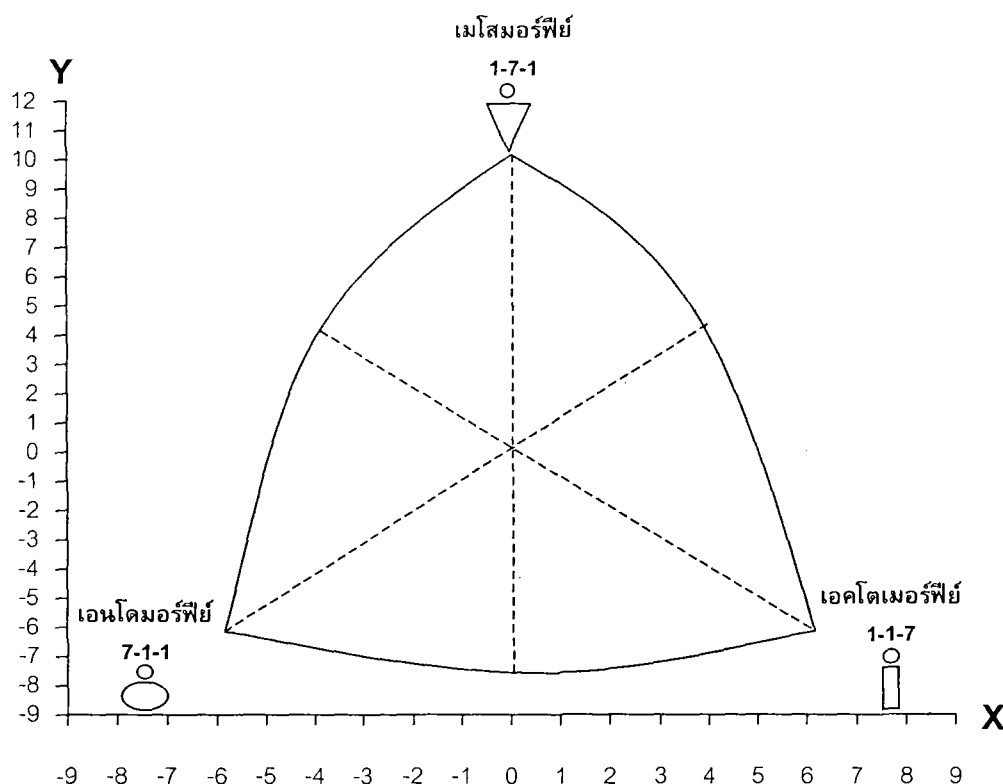
ถ้า RPI มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 38.25 ให้ค่าเอกโตมอร์ฟีย์เท่ากับ 0.1

1.4 แผนภาพชนิดรูปกาย (Somatochart)

การหาตำแหน่งชนิดรูปกาย (Somatopoints) ลงในแผนภาพตามแกนนอน (X) และแกนตั้ง (Y) โดยใช้สูตร

แกนนอน (X) = เอกโตมอร์ฟีย์ - เอนโตมอร์ฟีย์

แกนตั้ง (Y) = 2 X เมโสเมอร์ฟีย์ - (เอกโตมอร์ฟีย์ + เอนโตมอร์ฟีย์)



ภาพประกอบ 4 แผนภาพชนิดรูปกาย

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความถี่และค่าร้อยละของข้อมูลด้านสถานภาพการดำรงชีวิต
2. หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวเลขลักษณะเอนโดเมอร์ฟีย์ เมโสเมอร์ฟีย์ และเอกโตเมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยแยกเพศชายและเพศหญิง และระดับชั้น
3. หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนสาธิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยแยกเพศชายและเพศหญิง และระดับชั้น
4. หาความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product – moment Correlation Coefficient)
5. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
6. หาดำแหน่งชนิดรูปกาย (Somatopoints) ลงในแผนภาพตามแกนนอน (x) และแกนตั้ง (y)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาธิตชายและหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6

1.1 เวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียน นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนภายใน 30 นาที มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.29 53.06 และ 44.32 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนภายใน 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 19.79 20.40 และ 29.89 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนภายใน 30 นาที มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.91 58.97 และ 48.88 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนภายใน 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 21.73 17.94 และ 33.33 ตามลำดับ

1.2 วิธีเดินทางจากบ้านไปโรงเรียน นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่เดินทางจากบ้านไปโดยรถส่วนตัว มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.84 91.84 และ 88.66 ตามลำดับ รองลงมา คือ เดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง คิดเป็นร้อยละ 2.09 7.15 และ 6.19 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่เดินทางจากบ้านไปโดยรถส่วนตัว มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.40 92.31 และ 93.33 ตามลำดับ รองลงมา คือ เดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง คิดเป็นร้อยละ 4.35 และ 3.85 ตามลำดับ

1.3 อาชีพบิดา นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่บิดาประกอบอาชีพรับราชการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.38 41.84 และ 40.21 ตามลำดับ รองลงมา คือ อาชีพบริษัท คิดเป็นร้อยละ 36.46 27.56 และ 31.96 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่บิดาประกอบอาชีพรับราชการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.61 34.62 และ 37.70 ตามลำดับ รองลงมา คือ อาชีพ บริษัท คิดเป็นร้อยละ 27.18 25.65 และ 26.66 ตามลำดับ

1.4 อาชีพมารดา นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่มารดาประกอบอาชีพรับราชการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41.67 41.84 และ 34.02 ตามลำดับ รองลงมา คือ อาชีพบริษัท คิดเป็นร้อยละ 18.75 18.38 และ 20.62 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่มารดาประกอบอาชีพรับราชการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.70 34.62 และ 38.88 ตามลำดับ รองลงมา คือ อาชีพ บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25 20.52 และ 18.88 ตามลำดับ

1.5 โรคประจำตัว นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.05 68.37 และ 73.20 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.35 79.49 และ 70 ตามลำดับ

1.6 กิจกรรมออกกำลังกาย นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ออกกำลังกายด้วยการเล่นฟุตบอล มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.63 35.72 และ 30.93 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกายด้วยการว่ายน้ำ คิดเป็นร้อยละ 17.71 13.36 และ 25.76 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ออกกำลังกายด้วยการว่ายน้ำ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25 29.49 และ 32.22 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกายด้วยการวิ่ง คิดเป็นร้อยละ 23.86 14.11 และ 22.22 ตามลำดับ

1.7 เหตุผลในการออกกำลังกาย นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ ออกกำลังกายเพราะความสนุกสนาน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.88 44.90 และ 50.52 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกายเพราะอยากมีร่างกายแข็งแรง คิดเป็นร้อยละ 43.75 40.82 และ 39.18 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ออกกำลังกายอยากมีร่างกายแข็งแรง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.57 46.16 และ 44.45 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกายเพราะความสนุกสนาน คิดเป็นร้อยละ 40.22 46.16 และ 43.34 ตามลำดับ

1.8 การออกกำลังกายต่อสัปดาห์ นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ ออกกำลังกายทุกวันต่อสัปดาห์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.30 29.60 และ 30.93 ตามลำดับ รองลงมา

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ออกกำลังกาย 3 - 4 วันต่อสัปดาห์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.70 30.77 และ 35.56 ตามลำดับ รองลงมา คือ ออกกำลังกาย 1 - 2 วันต่อสัปดาห์คิดเป็นร้อยละ 32.61 28.58 และ 27.84 ตามลำดับ

1.9 การใช้เวลาออกกำลังกาย นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.84 45.92 และ 53.61 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาออกกำลังกาย 21 - 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 15.63 14.29 และ 15.17 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.05 37.18 และ 46.67 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาออกกำลังกาย 21 - 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 18.48 21.80 และ 22.23 ตามลำดับ

2.0 การใช้เวลาในการทำการบ้าน นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาทำการบ้าน 1 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.80 42.86 และ 40.21 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาทำการบ้าน ½ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 31.25 29.60 และ 35.06 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาทำการบ้าน 1 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.96 43.59 และ 33.34 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาทำการบ้าน ½ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 36.96 37.18 และ 30 ตามลำดับ

2.1 การใช้เวลานอนตอนกลางคืน นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลานอนตอนกลางคืน 8 - 9 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.09 65.31 และ 58.77 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลานอนตอนกลางคืน 6 - 7 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 30.21 21.43 และ 31.96 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลานอนตอนกลางคืน 8 - 9 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.35 61.54 และ 65.56 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลานอนตอนกลางคืน 6 - 7 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 10.87 23.08 และ 26.67 ตามลำดับ

2.2 การใช้เวลาว่าง นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างในการดูโทรทัศน์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.92 55.11 และ 47.43 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาว่างในการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 50 46.94 และ 42.26 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างในการดูโทรทัศน์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.92 62.82 และ 62.23 ตามลำดับ รองลงมา คือ ใช้เวลาว่างอ่านหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 58.70 50 และ 45.56 ตามลำดับ

2.3 เวลาว่างต่อวัน นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่มีเวลาว่างต่อวัน มากกว่า 4 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.75 30.62 และ 21.56 ตามลำดับ รองลงมา คือ มีเวลาว่าง

ต่อวัน 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 20.84 24.49 และ 15.47 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่มีเวลาว่างต่อวัน มากกว่า 4 ชั่วโมง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.48 29.49 และ 43.34 ตามลำดับ รองลงมา คือ มีเวลาว่างต่อวัน 3 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 19.57 23.08 และ 16.67 ตามลำดับ

2.4 อาหารที่รับประทานของนักเรียนสาธิตชายและหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6

2.4.1 นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารเช้า ในวันจันทร์ - อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวต้ม - โจ๊ก ความถี่ 32 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 29 ประเภทขนมมากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 20 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 96 รองลงมาคือ นม ความถี่ 63

นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารกลางวัน ในวันจันทร์ - อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวขาหมู /มันไก่/หมูแดง ความถี่ 26 รองลงมาคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ /ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากิ ความถี่ 16 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 18 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 96 รองลงมาคือ นม ความถี่ 35

นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารเย็น ในวันจันทร์ - อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวแกงจืด ความถี่ 20 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 16 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 20 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 96 รองลงมาคือ นม ความถี่ 47

2.4.2 นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารเช้า ในวันจันทร์ - อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวต้ม - โจ๊ก ความถี่ 30 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 23 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 34 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 92 รองลงมาคือ นม ความถี่ 68

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารกลางวัน ในวันจันทร์ - อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวขาหมู /มันไก่/หมูแดง ความถี่ 26 รองลงมาคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ/ก๋วยจั๊บ /มักโรนี/สุกี้ยากิ ความถี่ 22 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 34 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 92 รองลงมาคือ นม ความถี่ 37

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รับประทานอาหารเย็น ในวันจันทร์ - อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวแกงจืด ความถี่ 23 รองลงมาคือ ข้าวผัดผัก - สลัดผัก ความถี่ 17 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 44 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 92 รองลงมาคือ นม ความถี่ 43

2.4.3 นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รับประทานอาหารเช้า ในวันจันทร์ - อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ข้าวต้ม - โจ๊ก ความถี่ 33 รองลงมาคือ ข้าวไข่ต่างๆ ความถี่ 29 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 25 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 98 รองลงมาคือ นม ความถี่ 54

นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รับประทานอาหารกลางวัน ในวันจันทร์ - อาทิตย์ ประเภทข้าว มากที่สุดคือ ก๋วยเตี๋ยว/เย็นตาโฟ/ก๋วยจั๊บ/มักโรนี/สุกี้ยากิ ความถี่ 30 รองลงมาคือ ข้าวขาหมู /มันไก่/หมูแดง ความถี่ 17 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 23 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 98 รองลงมาคือ นม ความถี่ 31

/สุกียากี้ ความถี่ 13 ประเภทขนม มากที่สุดคือ ผลไม้สดต่างๆ ความถี่ 50 และประเภทน้ำ มากที่สุดคือ น้ำเปล่า ความถี่ 90 รองลงมาคือ นม ความถี่ 38

2.5 การจัดหาอาหาร นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ในมือเข้า บิดา - มารดา เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.59 70.41 และ 80.12 ตามลำดับ ในมือกลางวัน ส่วนใหญ่โรงเรียน เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 100 และ 100 ตามลำดับ และในมือเย็น ส่วนใหญ่บิดา - มารดา เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.13 63.27 และ 61.86 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ในมือเข้า บิดา - มารดา เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.53 82.06 และ 83.34 ตามลำดับ ในมือกลางวัน ส่วนใหญ่ โรงเรียน เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 100 และ 100 ตามลำดับ และในมือเย็นส่วนใหญ่ บิดา - มารดา เป็นผู้จัดหาอาหารให้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.96 57.70 และ 58.89 ตามลำดับ

2.6 การพิจารณาการรับประทานอาหาร นักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่พิจารณาการรับประทานอาหารโดยคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.96 43.88 และ 43.30 ตามลำดับ รองลงมา คือ พิจารณาการรับประทานอาหารโดยคำนึงถึงความสะอาดและความปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 21.88 32.66 และ 30.93 ตามลำดับ

นักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่พิจารณาการรับประทานอาหารโดยคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.92 56.41 และ 31.12 ตามลำดับ รองลงมา คือ พิจารณาการรับประทานอาหารโดยคำนึงถึงความสะอาดและความปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 21.74 19.23 และ 42.23 ตามลำดับ

2. ตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และเอกโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ได้ดังนี้

2.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.34 4.68 และ 2.20 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.65 1.42 และ 1.73 ตามลำดับ

2.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.24 4.48 และ 2.35 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.66 1.62 และ 1.74 ตามลำดับ

2.3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.37 4.09 และ 2.51 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.76 1.52 และ 1.65 ตามลำดับ

3. ตัวเลขลักษณะเอนโดมอร์ฟีย์ เมโซมอร์ฟีย์ และเอกโตมอร์ฟีย์ ของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ได้ดังนี้

3.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.20 3.44 และ 3.08 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.43 1.22 และ 1.73 ตามลำดับ

3.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.10 3.62 และ 3.03 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.46 1.55 และ 1.71 ตามลำดับ

3.3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.35 3.27 และ 3.31 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.36 1.38 และ 1.67 ตามลำดับ

4. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและความหนาของไขมันใต้ผิวหนังของนักเรียนสาธิตชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้ดังนี้

4.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 113.95 วินาที และ 57.68 มิลลิเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 17.93 วินาทีและ 28.69 มิลลิเมตร ตามลำดับ

4.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 113.80 วินาที และ 59.29 มิลลิเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 14.63 วินาทีและ 31.23 มิลลิเมตร ตามลำดับ

4.3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 120.15 วินาที และ 63.11 มิลลิเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 21.91 วินาทีและ 31.25 มิลลิเมตร ตามลำดับ

5. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและความหนาของไขมันใต้ผิวหนังของนักเรียนสาธิตหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้ดังนี้

5.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 107.92 วินาที และ 52.32 มิลลิเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 15.57 วินาทีและ 21.88 มิลลิเมตร ตามลำดับ

5.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 116.60 วินาที และ 52.99 มิลลิเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 12.35 วินาทีและ 22.64 มิลลิเมตร ตามลำดับ

5.3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 117.92 วินาที และ 56.83 มิลลิเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 17.39 วินาทีและ 20.51 มิลลิเมตร ตามลำดับ

6. ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดรูปกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้ดังนี้

6.1 สถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาธิตชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี 1 ลักษณะ คือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.17 โดยมี r ตาราง = 0.195) มีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะ คือ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.20 โดยมี r ตาราง = .195) และมีสถานภาพการดำรงชีวิต 2 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง และไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.40 และ 0.49 โดยมี r ตาราง = .195)

6.2 สถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาธิตชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มี 3 ลักษณะ คือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง และไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.41 0.37 และ 0.57 โดยมี r ตาราง = .195) และมีสถานภาพการดำรงชีวิต 1 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางลบระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = -0.06 โดยมี r ตาราง = .195)

6.3 สถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนสาธิตชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี 1 ลักษณะคือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที มีความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r คำนวณ = 0.27 โดยมี r ตาราง = .195)

อภิปรายผล

1. จากการวัดค่าดัชนีรูปร่างของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยดัชนีรูปร่างเท่ากับ 5.26 3.93 2.74 นักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีค่าเฉลี่ยดัชนีรูปร่างเท่ากับ 5.32 4.42 2.36 และ นักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีค่าเฉลี่ยดัชนีรูปร่างเท่ากับ 5.22 3.45 3.14 มีชื่อดัชนีรูปร่างว่า เมโซมอร์ฟิก เอนโดมอร์ฟิก (Mesomorphic endomorphy) จากค่าดัชนีรูปร่างดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีส่วนประกอบของร่างกายส่วนใหญ่ ร่างกายอ้วน ซึ่งอ้วนในระดับ 5 จากทั้งหมด 7 ระดับ มีแนวโน้มไปทางดัชนีรูปร่างลักษณะลำสันและแนวโน้มที่เป็นไปได้น้อยที่สุดคือดัชนีรูปร่างลักษณะผอมบาง ซึ่งจากการศึกษาของ สุรศักดิ์ เกิดจันทิก (2538 : 74) พบว่า นักกีฬาหญิงมีค่าดัชนีรูปร่างเท่ากับ 4.50 4.07 2.79 มีชื่อดัชนีรูปร่างว่า เมโซมอร์ฟิก เอนโดมอร์ฟิก โดยมีส่วนประกอบของดัชนีรูปร่างแบบเอนโดมอร์ฟิกมากที่สุด รองลงมาคือเมโซมอร์ฟิกแต่จะมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่านักกีฬาหญิงส่วนใหญ่มีลักษณะร่างกายค่อนข้างท้วม ตัวหนา มีการสะสมของไขมันใต้ผิวหนังมากพอประมาณและมีปริมาณของกล้ามเนื้อผสมอยู่ด้วย แต่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน นอกจากนี้ยังมีกระดูกใหญ่และมีความแข็งแรง ส่วนดัชนีรูปร่างแบบเอนโดมอร์ฟิกมีค่าน้อยจึงมองดูไม่สูงนัก เมื่อนำค่าดัชนีรูปร่างของนักกีฬาหญิงทุกคนจัดกลุ่มที่มีชื่อดัชนีรูปร่างเหมือนกันพบว่านักกีฬาหญิงมีดัชนีรูปร่างแบบ เมโซมอร์ฟิก เอนโดมอร์ฟิก มากที่สุดคือร้อยละ 39.55 ซึ่งจะเห็นได้ว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีดัชนีรูปร่างที่อ้วนกว่านักกีฬาแต่มีลักษณะคล้ายกันซึ่งสาเหตุอาจมาจากอายุ อย่างไรก็ตามเมื่ออายุมากขึ้นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงคงมีแนวโน้มมีดัชนีรูปร่างเหมือนนักกีฬาหญิงได้

2. จากการทดสอบหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีรูปร่างกับความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดตามสถานภาพการดำรงชีวิต โดยแยกสถานภาพการดำรงชีวิตออกเป็น 4 รายการ คือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง นำแต่ละรายการไปหาค่าความสัมพันธ์กับดัชนีรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด พบว่า

นักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 สถานภาพการดำรงชีวิตทุกรายการมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำถึงปานกลางกับดัชนีรูปร่างลักษณะอ้วนและลักษณะลำสัน และมีความสัมพันธ์ทางลบระดับต่ำถึงปานกลางกับดัชนีรูปร่างลักษณะผอมบาง เช่น สถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายทุกรายการ คือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ได้ความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับดัชนีรูปร่างลักษณะอ้วนและลักษณะลำสัน เท่ากับ 0.40 0.31 0.15 0.42 0.34 0.35 0.16 และ 0.55 และสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนหญิงทุกรายการ คือ ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาที ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ไม่ได้ใช้เวลาออกกำลังกายมากกว่า 50 นาทีและ ไม่ได้ใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละ 8 - 9 ชั่วโมง ได้ความสัมพันธ์ของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับดัชนีรูปร่างลักษณะผอมบาง

เท่ากับ -0.16 -0.02 -0.16 และ -0.02 จากการศึกษาของเอ็ดวิน (Edwin.1964 : 64-118) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมของแบบทดสอบที่วัดความเร็ว (Speed) ความอ่อนตัว (Flexibility) การทรงตัว (Balance) และการประสานงาน (Coordination) พบว่าน้ำหนักและส่วนสูงมีน้ำหนักองค์ประกอบทางลระดับปานกลางในองค์ประกอบด้านความแข็งแรง แสดงว่านักเรียนที่มีมวลร่างกาย (Body Mass) มากจะทำคะแนนได้ต่ำในองค์ประกอบนี้และแบบทดสอบที่อยู่ในองค์ประกอบนี้มีลักษณะที่เป็นความอดทนอยู่ด้วยโดยให้นักเรียนทำได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และในกลุ่มคนหนึ่ง ๆ น้ำหนักตัวกับส่วนสูงอาจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนการทดสอบจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายฉบับหนึ่งและอาจสัมพันธ์ทางลบกับอีกแบบทดสอบหนึ่งแต่ไม่มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบส่วนใหญ่ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับการเดิน - วิ่ง 600 หลา เท่ากับ .10 และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับการเดิน - วิ่ง 600 เท่ากับ .08 ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับการวิ่ง 50 หลา เท่ากับ -.24 และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับการวิ่ง 50 หลา เท่ากับ -.32

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาสภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิดรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 ผู้วิจัยขอเสนอแนะสิ่งที่คาดว่าจะประโยชน์ คือ ครู ผู้ปกครอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจะนำผลการวิจัยไปเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะกระตุ้นให้นักเรียนได้เข้าใจและเห็นคุณค่าของสภาพการดำรงชีวิตกับชนิดรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด พร้อมกับพัฒนาและส่งเสริมให้เหมาะสมในโอกาสต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

สำหรับแนวทางในการศึกษาครั้งต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ควรทำการศึกษาค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการดำรงชีวิตกับชนิดรูปร่างและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดกับนักเรียนระดับต่างๆ
2. ควรทำการศึกษาค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการดำรงชีวิตกับชนิดรูปร่างและสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2525). ตารางแสดงคุณค่าอาหารไทยใน ส่วนที่กินได้ 100 กรัม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- จรินทร์ ธาณิรัตน์. (2526). อนามัยส่วนบุคคล. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- จันทร์พิมพ์ พลพงษ์. (2529). เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักการและการบริหารพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา.
- จารุวรรณ บุญละออ. (2544). ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกกับความสามารถของระบบไหลเวียนเลือดตามชนิดรูปกายของนักเรียนโรงเรียนกีฬากรมพลศึกษา. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ชวลิต รัตนกุล. (2514). โภชนาการศึกษา คู่มือการสอนโภชนาการในระดับประถม. กรุงเทพฯ: มูลนิธิไทยวัฒนา การพิมพ์.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : ธรรมกมลการพิมพ์.
- ดุสิต ดวงมณี. (2539). วิถีชีวิตกับความสามารถทางกลไกและสัดส่วนร่างกายของนักเรียนอายุ 9 - 12 ปี บนเกาะในอ่าวพังงา. ปรินิพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ทัศนวรรณ ภู่อารีย์. (2537). โภชนาการมนุษย์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นเรศ ใจหาญ. (2544). ผลการฝึกลีลาศที่มีต่อสมรรถภาพกลไก ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและ ปริมาณไขมันในร่างกาย. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นิวัฒน์ ลิ้มสุขนิรันดร์. (2531). สมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ปรินิพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บุญส่ง โกสะ. (2542). วิจัยทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.
- ประทุม ม่วงมี. (2527). รากฐานทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการพลศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บุรพาสาน์.
- ประทุม ม่วงมี. และคณะ. (2540,กรกฎาคม - ธันวาคม). "ปริมาณเนื้อเยื่อไขมันในร่างกายเด็กที่ศึกษาใน โรงเรียน อนุบาลจังหวัดของภาคตะวันออก,"วารสารวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา.
- ประสงค์ วงศาโรจน์. (2536). เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาสุขศึกษา 222 – 207 อาหารและ โภชนาการ. สมุทรสาคร : วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร. กรมพลศึกษา.
- ปูลิ เจ้าสกุล. (2533). การศึกษาสัดส่วนร่างกายนักกีฬาชั้นนำของไทย. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.(พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

- ผาณิต บิลมาศ. (2528). *การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พรพล รมย์บุญ. (2542). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชาโภชนาการ*. นครราชสีมา : ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- พิชิต ภูติจันทร์. (2535). *เวชศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ .
- พิศมัย เด่นดวงบริพัทธ์. (2535, มกราคม - มิถุนายน) "การศึกษาเจตคติทางเพศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร". *สุขศึกษา พลศึกษาและสันตนาการ*. 18(1-2) : 157-162 ;
- พีระพงศ์ บุญศิริ. (2532). *สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- มันทนา ประทีปเสน. (2536, มกราคม - มิถุนายน). "การเจริญเติบโตกับความสามารถทางกีฬา". *วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันตนาการ*.
- ยุพดี อินทรสำอางค์. (2539). *ความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพการดำรงชีวิตกับสัดส่วนร่างกายและความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาเขตหนองจอก*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- รัตนภรณ์ จีสงวนสิทธิ์. (2529). "ผลการวิจัยชนิดโครงสร้างร่างกายคนไทยระยะที่ 1 : พ.ศ. 2524 - 2528" ใน *รายงานการสัมมนาทางวิชาการเรื่องการพัฒนาโครงสร้างร่างกายกับการอุตสาหกรรม*. หน้า 2-13. กรุงเทพฯ : สมาคมมาตรฐานไทย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2525). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.
- รุ่งอรุณ เขียวพุ่มพวงและบุญศรี ศิริบ่วง. (2533, มกราคม - กุมภาพันธ์). "ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ". *วารสารจันทร์เกษม*.
- วาสนา แก้วกล้า. (2544). *ผลการออกกำลังกายด้วยการขี่จักรยานที่มีต่อน้ำหนัก ปริมาณไขมันในร่างกาย อัตราชีพจรและความอดทน*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2525). "การออกกำลังกายสำคัญไฉน". *วารสารวิทยาลัยพลศึกษาอ่างทอง* หน้า 37. อ่างทอง : วิทยาลัยพลศึกษาอ่างทอง.
- _____. (2527). *หลักและวิธีการสอนวิชาพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วรรณภา จันทรเกิน. (2542). *การศึกษานิรूपกายของนักเรียนชาวไทยพื้นราบกับนักเรียน ชาวไทยภูเขา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดเพชรบูรณ์*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วัลลภ เพิ่มพูน. (2534). *ความสามารถกลไกสัดส่วนร่างกายและสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนอายุระหว่าง 14 – 18 ปี ในกรุงเทพมหานคร*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วิชัย ดันไพจิตร. (2529). *รายงานการสัมมนาทางวิชาการเรื่องการพัฒนาโครงสร้างร่างกายกับอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ.

- วีรัชย์ อยู่สุข. (2540). *สมรรถภาพระบบไหลเวียนโลหิตของข้าราชการครูสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี*.
 ปรินญาณินท์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และอารี ปรมัตถการ. (2532). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. (2532). *คู่มือการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ*. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา.
 การกีฬาแห่งประเทศไทย. ถ่ายเอกสาร.
- สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. (ม.ป.ป.) *การวิเคราะห์สมรรถภาพทางการกีฬา*. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิทยาศาสตร์
 การกีฬาแห่งประเทศไทย. ถ่ายเอกสาร.
- สมจิต ปิยะมาดา. (2528). *การศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของ นักเรียน
 ชั้นประถมศึกษา*. ปรินญาณินท์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี
 นครินทรวิโรฒประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุชาติ โสมประยูร. (2512). *สุขวิทยา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สุนทร นวกิจกุล. (2524). *การสร้างสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สุรศักดิ์ เกิดจันทิก. (2538). *การศึกษานิรूपกายของนักกีฬาไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์
 ครั้งที่ 12 พ.ศ. 2537*. ปรินญาณินท์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- Fleishman, Edwin A. (1964). *The Structure and Measurement of Physical Fitness*. U.S.A.: Englewood
 Cliffs,N.J. ; Prentice – Hall,Inc.
- Guaidi Russo, E . and I. Graziani. (1993, September). "Anthropometric Somatotype of Italian Sport
 Participanta," *The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*. 33(3) : 282 – 291 ;
- Hannie, Prtric Quinn. (1994, April). " The Effect of Active Recovery on Force Production, Blood Lactate,
 and Work Performed During Bench Press Exercise," *Dissertation Abstracts*. 32 (02) : 408 ;.
- Hirata, Kin- itsu and Kuræ Kaku. (1968). *The Evaluating Method of Physique and Physical Fitness
 and its Practical Application*. Hirakawacho: Taiyosha Printing.
- Merrill, James Douglas. (1986, March). " Maximal and SUBMAXIMAL Cardiovascular Response to
 Endurance Training in Older Women," *Dissertation Abstracts International*. 48 (9) : 2275-A;
- Ross, William D. And Michael J.Marfell – Jone. (1991). " Kinanthropometry " ,in *Physiological Testing
 of the High Performance Athlete*. Edited by Mac dougall, Duncan J. And other. P223-283.
 Campaign : Human Kinetics Publishers.
- Wozniak, Peggy J. (1994). "The Relationship Between Physical Fitness, Nutrition, Other Energy
 Stimulants and Energy Levelin Leaders of Organization, " *Dissertation Abstracts*. PHD.
 University of La Verne.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพการดำรงชีวิต

แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย เรื่อง สถานภาพการดำรงชีวิต

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์มี 4 ตอน ประกอบด้วย

1. ข้อมูลส่วนตัว
2. การออกกำลังกาย
3. การพักผ่อน การนอนหลับและการใช้เวลาว่าง
4. โภชนาการ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าข้อความซึ่งตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

1. ชื่อ – สกุล
2. โรงเรียน.....
3. เพศ () ชาย () หญิง
4. อายุ () 8 ปี () 9 ปี () 10 ปี
() 11 ปี () 12 ปี () มากกว่า 12 ปี
5. กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้น
() ป. 4 () ป. 5 () ป. 6
6. นักเรียนเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนใช้เวลาประมาณ
() ภายใน 10 นาที () ภายใน 30 นาที
() ภายใน 1 ชั่วโมง () มากกว่า 1 ชั่วโมง
7. นักเรียนเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนด้วยวิธีใด
() เดิน () รถโดยสารประจำทาง
() รถส่วนตัว () เรือ
() อื่นๆ (โปรดระบุ).....
8. บิดาของนักเรียนมีอาชีพ
() รับราชการ () รัฐวิสาหกิจ () บริษัท
() ค้าขาย () รับจ้าง () เกษตรกรรม
() อื่นๆ (โปรดระบุ)
9. มารดาของนักเรียนมีอาชีพ
() รับราชการ () รัฐวิสาหกิจ () บริษัท
() ค้าขาย () รับจ้าง () เกษตรกรรม
() อื่นๆ (โปรดระบุ)
10. นักเรียนมีโรคประจำตัวหรือไม่
() มี (โปรดระบุ) () ไม่มี

11. นักเรียนออกกำลังกายด้วยกิจกรรมอะไรมากที่สุด

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| ☐ ฟุตบอล | ☐ บิงปอง | ☐ วอลเลย์บอล |
| ☐ ว่ายน้ำ | ☐ เกมสกี | ☐ แบดมินตัน |
| ☐ วิ่ง | ☐ กระโดดเชือก | ☐ หมากเก็บ |
| ☐ กายบริหาร | ☐ แชร์บอล | ☐ เนตบอล |
| ☐ แฮนด์บอล | ☐ วิ่งเปรี๊ยะ | ☐ ตีจับ |
| ☐ กระโดดข้ามหนัวยาง | ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

12. นักเรียนออกกำลังกาย เพราะเหตุใด

- | | |
|---|---|
| ☐ ความสนุกสนาน | ☐ เพื่อนชักชวน |
| ☐ อยากมีร่างกายแข็งแรง | ☐ ตามบิดา - มารดาและสมาชิกในครอบครัว |
| ☐ แพทย์แนะนำ | ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ) |

13. ใน 1 สัปดาห์ นักเรียนออกกำลังกายกี่วัน

- | | | |
|---------------------------------|---|------------------------------------|
| ☐ ทุกวัน | ☐ 1 - 2 วัน | ☐ 3 - 4 วัน |
| ☐ 5 วัน | ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

14. นักเรียนใช้เวลาออกกำลังกายนานเท่าไรในแต่ละครั้ง

- | | |
|---|--|
| ☐ น้อยกว่า 10 นาที | ☐ 11 - 20 นาที |
| ☐ 21 - 30 นาที | ☐ 31 - 40 นาที |
| ☐ 41 - 50 นาที | ☐ มากกว่า 50 นาที |

15. นักเรียนใช้เวลาในการทำการบ้านที่นำกลับมาทำที่บ้านวันละกี่ชั่วโมง

- | | | |
|------------------------------------|--|------------------------------------|
| ☐ ½ ชั่วโมง | ☐ 1 ชั่วโมง | ☐ 2 ชั่วโมง |
| ☐ 3 ชั่วโมง | ☐ มากกว่า 3 ชั่วโมง | |

16. นักเรียนใช้เวลานอนตอนกลางคืนวันละกี่ชั่วโมง

- | | |
|--|---|
| ☐ 6 - 7 ชั่วโมง | ☐ 8 - 9 ชั่วโมง |
| ☐ 10 - 11 ชั่วโมง | ☐ มากกว่า 11 ชั่วโมง |

17. นักเรียนใช้เวลาว่างทำอะไรแต่ละวัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ ดูโทรทัศน์ | ☐ ฟังวิทยุ |
| ☐ อ่านหนังสือ | ☐ เดินเล่น |
| ☐ นั่ง, นอนเล่น | ☐ ออกกำลังกาย/เล่นกีฬา |
| ☐ ทำสวนครัว | ☐ ทบทวนบทเรียน |
| ☐ สนทนากับผู้อื่น | ☐ ปลูก - รดน้ำต้นไม้ |
| ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

18. ในวันหนึ่งๆ นอกจากการเรียนหนังสือแล้ว นักเรียนมีเวลาว่างวันละกี่ชั่วโมง

- | | | |
|------------------------------------|--|------------------------------------|
| ☐ 1 ชั่วโมง | ☐ 2 ชั่วโมง | ☐ 3 ชั่วโมง |
| ☐ 4 ชั่วโมง | ☐ มากกว่า 4 ชั่วโมง | |

20. อาหารแต่ละมื้อใครจัดหาให้

	เช้า	กลางวัน	เย็น	ค่ำ
() บิดา - มารดา				
() โรงเรียน				
() ซื้อมาเอง				
() ผู้ปกครอง				

21. นักเรียนรับประทานอาหารแต่ละมื้อ พิจารณาถึง

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| () คุณค่าทางโภชนาการ | () ความสะอาดและความปลอดภัย |
| () ความสะดวกและรวดเร็ว | () ราคาถูก |
| () ชอบทาน | () ตามบิดา - มารดา ผู้ปกครอง |
| () ตามเพื่อน | () อื่นๆ (โปรดระบุ.....) |

ภาคผนวก ข

วิธีการวัดและหาค่าชนิดรูปกายของ รอสส์และมาเฟลล์ - โจนส์

วิธีการวัดและหาค่าชนิดรูปกายของ รอสส์และมาเฟลล์ – โจนส์

วิธีวัดและหาค่าชนิดรูปกาย โดยรอสส์และมาเฟลล์ – โจนส์ ของอีทและคาร์เตอร์จากงานวิจัยของ
สุรศักดิ์ เกิดจันทิก (2538 : 91 – 97) แบ่งได้ดังนี้

1. การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง

ชื่อเครื่องมือ

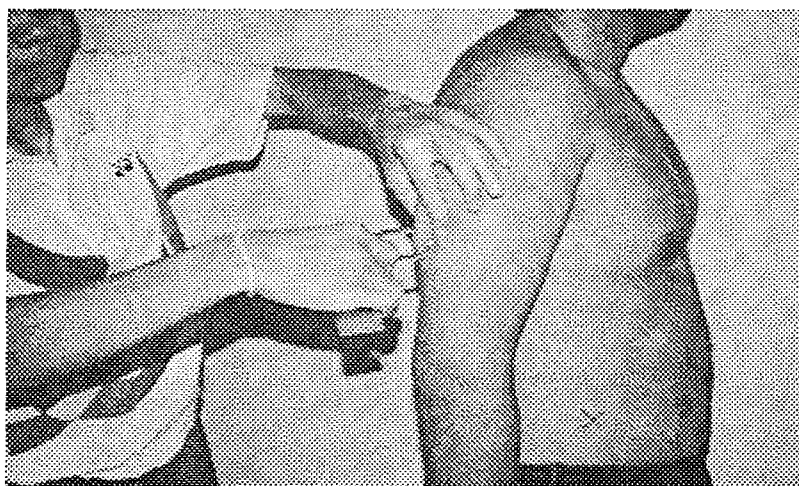
คาลิเปอร์วัดไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper)

วิธีการวัด

1. ให้ผู้ถูกวัดยืนตรงไม่เกร็งกล้ามเนื้อ ใช้ปากกาขีดกำหนดจุดที่จะวัด
2. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้จับชั้นของผิวหนัง ที่ติดกับชั้นของไขมันชั้นโดยจะต้องไม่จับชั้นของกล้ามเนื้อมารวมด้วย
3. ใช้คาลิเปอร์วัดโดยจุดที่วัดจะห่างจากปลายนิ้วและนิ้วมือที่จับชั้นไขมันใต้ผิวหนัง 1 เซนติเมตร พร้อมอ่านค่าความหนาของไขมันในเวลาประมาณ 1 – 2 วินาที
4. วัดข้างขวาของผู้ถูกวัดแต่ละจุดวัดจำนวน 2 ครั้ง ใช้ค่าเฉลี่ยเป็นค่าที่ใช้ในการคำนวณค่าชนิดรูปกาย

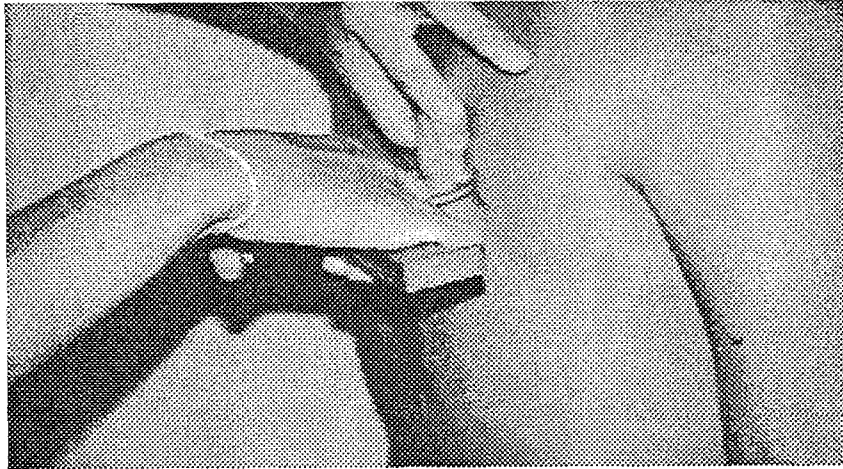
จุดที่วัด

1. บริเวณหลังแขนท่อนบน (Triceps) วัดบริเวณตรงกลางของหลังแขนระหว่างกลางแขนท่อนบน



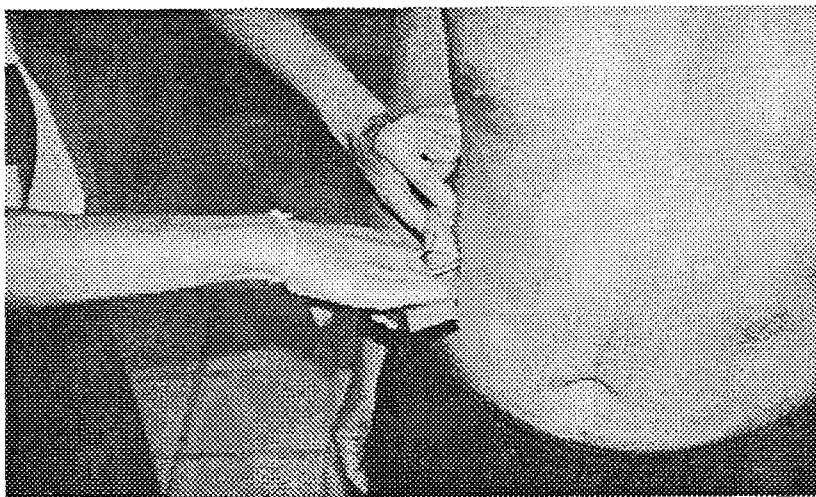
ภาพประกอบ 8 การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณหลังแขนท่อนบน

2. บริเวณแนวรอยกระดูกสะบัก (Subscapular) วัดบริเวณจากแนวรอยกระดูกสะบักที่เฉียงเป็นมุม 45 องศา กับแนวระนาบประมาณ 1 นิ้วโดยจะจับชั้นไขมันใต้ผิวหนังเฉียงเป็นมุม 45 องศา กับแนวระนาบ



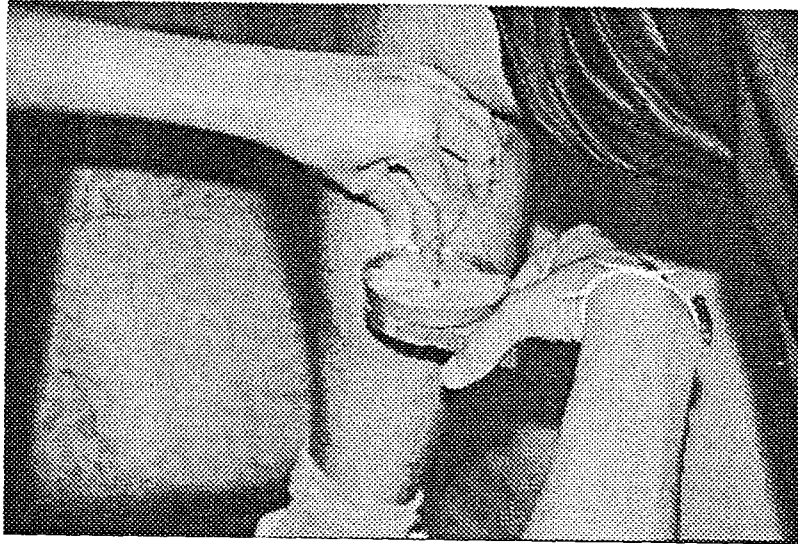
ภาพประกอบ 9 การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณแนวรอยกระดูกสะบัก

3. บริเวณตามแนวสะดือ (Suprailiac) วัดบริเวณตามแนวสะดือ ห่างจากบริเวณด้านข้างลำตัว 3 นิ้วโดยจะจับชั้นไขมันใต้ผิวหนังเฉียงเป็นมุม 45 องศา กับแนวระนาบ



ภาพประกอบ 10 การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณตามแนวสะดือ

4. บริเวณกลางน่อง (Medial Calf) วัดบริเวณด้านในของน่องที่ใหญ่ที่สุด ขณะที่ผู้ถูกวัดวางเท้าบนกล่องให้ขาต่อนบนและท่อนล่างทำมุมบริเวณข้อเข่า 90 องศา



ภาพประกอบ 11 การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณกลางน่อง

2. การวัดเส้นรอบวง

ชื่อเครื่องมือ

เทปวัดระยะ (Anthropometric Tape)

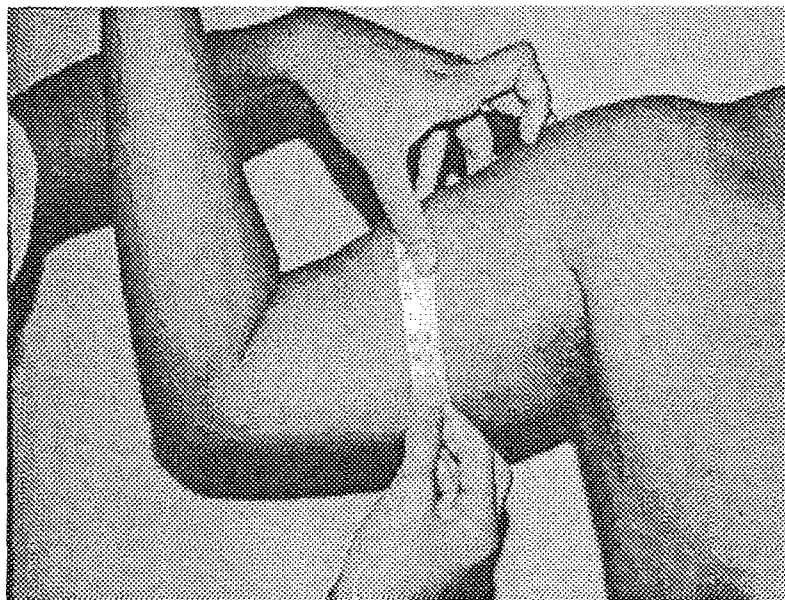
วิธีวัด

1. ใช้เทปวัดบริเวณที่มีเส้นรอบวงใหญ่ที่สุดของอวัยวะที่ต้องการวัด
2. วัดด้านขวามือของผู้ถูกวัด แต่ละจุดวัดจำนวน 2 ครั้ง ใช้ค่าเฉลี่ยเป็นค่าที่ใช้คำนวณหาค่า

ชนิดรูปกาย

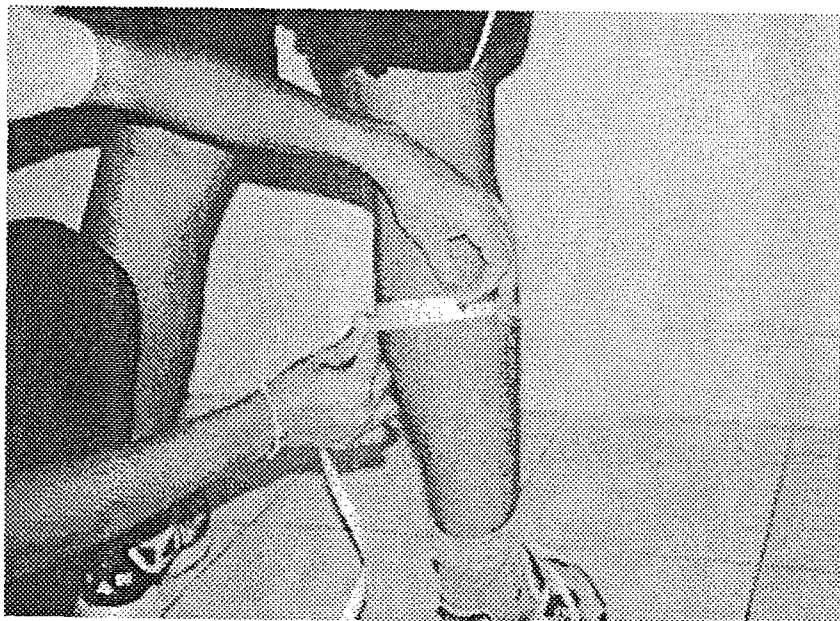
จุดที่วัด

1. บริเวณแขนท่อนบน (Arm Grith) วัดขณะที่ผู้ถูกวัดงอศอก และหดตัวเต็มที่



ภาพประกอบ 12 การวัดเส้นรอบวงของบริเวณของบริเวณแขนท่อนบน

2. บริเวณรอบน่อง (Calf Girth) วัดขณะผู้ถูกวัดยืนตรงปกติธรรมดา



ภาพประกอบ 13 การวัดเส้นรอบวงของบริเวณรอบน่อง

3. การวัดความกว้าง

ชื่อเครื่องมือ

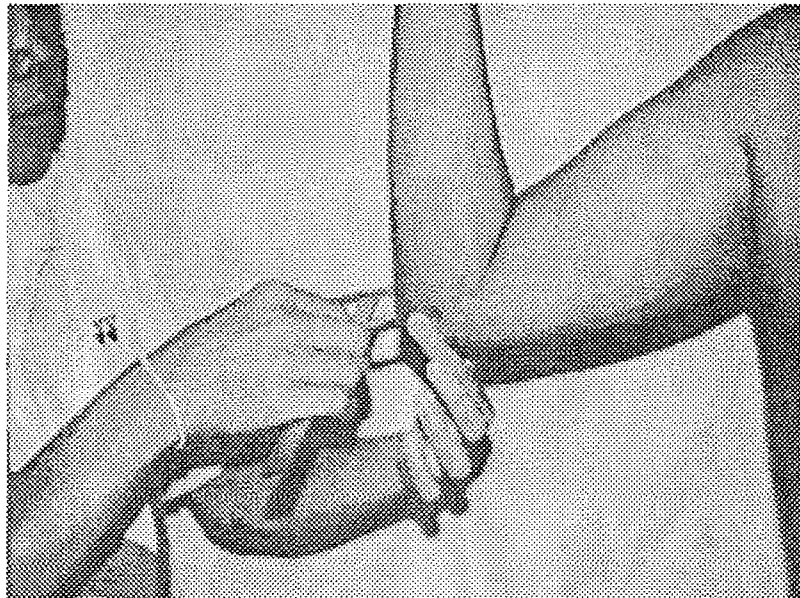
คาลิเปอร์วัดความกว้างของกระดูก (Bone Caliper)

วิธีวัด

1. งอข้อต่อบริเวณที่จะวัด ใช้ปากกาสีจุดตำแหน่งของปุ่มกระดูกทั้งสองข้าง (Epicondyles)
2. วัดระยะห่างของทั้งสองจุด ขณะที่มีการงอของข้อศอก
3. วัดด้านขวาของผู้ถูกวัด แต่ละจุดจำนวน 2 ครั้ง ใช้ค่าเฉลี่ยเป็นค่าที่ใช้คำนวณชนิดรูปกาย

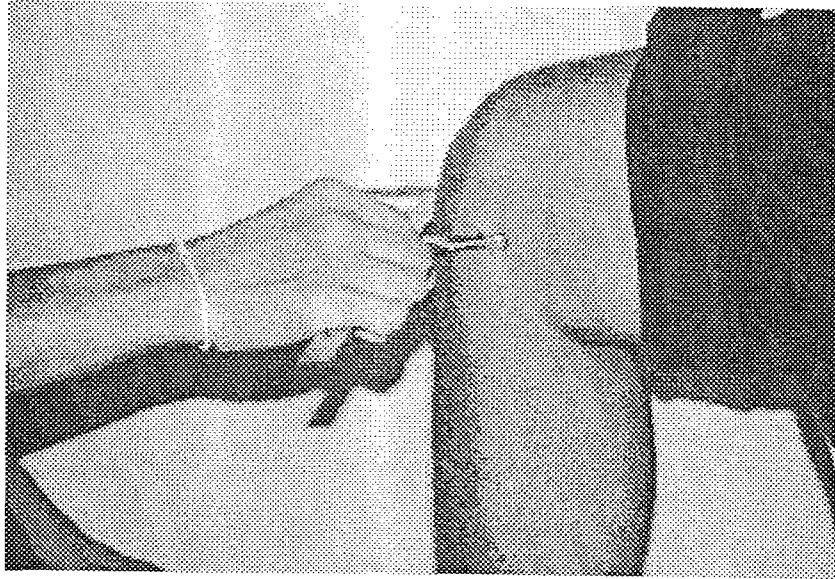
จุดที่วัด

1. บริเวณกระดูกต้นแขน (Humerus) วัดขณะที่ยกแขนท่อนบนทำมุมตั้งฉากกับลำตัว และปลายแขนงอตั้งฉากกับแขนท่อนบน



ภาพประกอบ 14 การวัดความกว้างบริเวณกระดูกต้นแขน

2. บริเวณกระดูกต้นขา (Femur) วัดขณะที่ผู้ถูกวัดนั่งบนเก้าอี้ และขาท่อนล่าง



ภาพประกอบ 15 การวัดความกว้างบริเวณกระดูกต้นขา

แบบบันทึกการวัดชนิดรูปร่างนักเรียนโรงเรียนสาธิต

วัน เดือน พ.ศ.

ชื่อ - สกุล เพศ.....โรงเรียน.....

รายการวัด	ผลการวัด
1. ความสูง (ซม.)	
2. น้ำหนัก (กก.)	
3. ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (มม.)	
3.1 หลังแขนท่อนบน	
3.2 แนวนรอยกระดูกสะบัก	
3.3 แนวสะดือ	
3.4 กลางน่อง	
4. ความกว้างของกระดูก (ซม.)	
4.1 กระดูกต้นแขน	
4.2 กระดูกต้นขา	
5. ความยาวเส้นรอบวง (ซม.)	
5.1 รอบแขนท่อนบน	
5.2 รอบน่อง	

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของคาสค์

แบบทดสอบการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของคาสค์ (Kasch Pulse Recovery Test)

แบบทดสอบการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของคาสค์ (Kasch Pulse Recovery Test) มีรายละเอียดและวิธีการปฏิบัติดังนี้ (ผาณิต บิลมาศ. เอกสารประกอบการสอน : อ้างอิงมาจาก Barrow. 1979 : 196 – 199)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถทางร่างกายโดยทั่วไปและเน้นที่หัวใจ การไหลเวียนโลหิตและ การหายใจ

คุณภาพแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้มีความเที่ยงตรง โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด (Maximum Oxygen Up Take) โดยการใช้จักรยานวัดงานมีค่าเท่ากับ -.53

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. ม้าทดสอบขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร และยาว 3 เมตร
2. นาฬิกาจับเวลาชนิดกดหยุดสามารถบอกเวลา 1/100 วินาที
3. เครื่องกำหนดจังหวะ (Metronome) เพื่อให้การก้าวขึ้น – ลง บนม้าได้จังหวะคงที่ ซึ่งตั้งไว้ 120 จังหวะ ต่อ 1 นาที หรือ 4 จังหวะ ต่อ 1 รอบ รอบละ 2 วินาที
4. ใบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีการทดสอบ

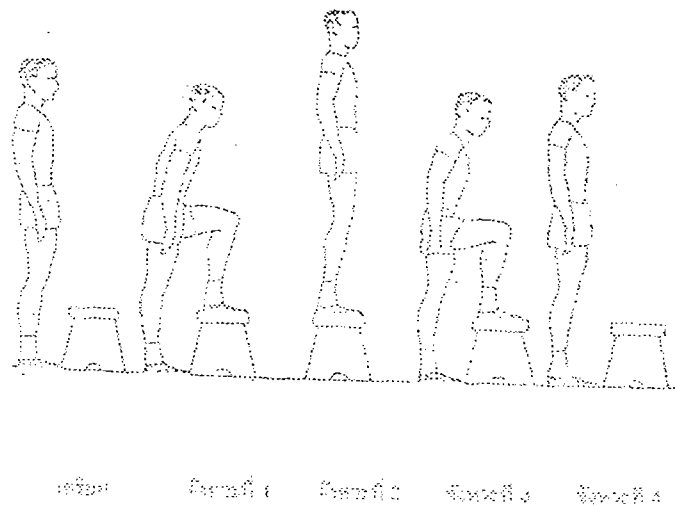
1. อธิบายและสาธิตวิธีการปฏิบัติในการทดสอบ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจตรงกันและได้ทดลองปฏิบัติจริง
 2. ตั้งจังหวะเครื่องกำหนดจังหวะ (Metronome) 4 จังหวะ ต่อ 1 รอบ รอบละ 2 วินาที รอบหนึ่งๆ ประกอบด้วยจังหวะ 1 – 2 – 3 – 4
 3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตรงหน้าม้าทดสอบหันหน้าเข้าหาหน้าม้าทดสอบ ผู้ทดสอบให้สัญญาณ “เตรียม” “เริ่ม” พร้อมกับตั้งเวลาและตั้งจังหวะโดยผู้เข้ารับการทดสอบปฏิบัติดังนี้ (ดูภาพประกอบ)

จังหวะที่	1	ก้าวเท้าซ้ายขึ้นบนม้า
จังหวะที่	2	ก้าวเท้าขวาขึ้นตาม
จังหวะที่	3	ก้าวเท้าซ้ายลงสู่พื้น
จังหวะที่	4	ก้าวเท้าขวาตามลงสู่พื้นในตำแหน่งเดิม
- รวม 4 จังหวะ เป็น 1 รอบ ใช้อัตราความเร็ว 30 รอบ ต่อ 1 นาที หรือ รอบละ 2 วินาที

ในการก้าวขึ้น – ลง ม้าทุกครั้ง ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องก้าวให้สุดตัวตรงตามจังหวะและอยู่ในลักษณะลำตัวตรงตลอดเวลา

4. เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 3 นาที และเมื่อครบเวลา ผู้ทดสอบบอกคำว่า “หยุด”
5. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งพักทันทีที่หยุดการทดสอบ
6. เมื่อพักครบ 10 วินาที ให้จับชีพจรที่คอ (Carotid Artery) เป็นเวลา 1 นาที
7. บันทึกผลลงในใบบันทึกผลการทดสอบ

การคิดคะแนน คะแนนที่นักเรียนได้ คือจำนวนชีพจรที่นับได้ใน 1 นาที



ภาพประกอบ 13 แบบทดสอบการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของคาส์

ภาคผนวก ง
หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการวิจัย

ที่ ทม 1012/ 6146



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๕ กรกฎาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสัมภาษณ์

เนื่องด้วย นางสาวประครอง หนูเอก นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์เรื่อง “สถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิครูปกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545” โดยมี รองศาสตราจารย์ผาดิน บิลมาศ และผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็น ต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่ และขอให้นักเรียนระดับประถมศึกษา ชั้นปีที่ 4-6 จำนวน 6 ห้อง คอบแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพการดำรงชีวิต ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2545

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวประครอง หนูเอก ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ผาดิน บิลมาศ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5726, 5644

โทรสาร. 02-258-4119



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มศว โทร. 5726, 5644

ที่ ทม 1012/ 5144

วันที่ ๕ กรกฎาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ฝ่ายประถม)

เนื่องด้วย นางสาวประครอง หนูเอก นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “สถานภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิดร่างกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545” โดยมี รองศาสตราจารย์ผาดิณ บิลมาศ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่ และขอให้นักเรียนระดับประถมศึกษา ชั้นปีที่ 4 – 6 จำนวน 6 คน ตอบแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพการดำรงชีวิต ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2545

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวประครอง หนูเอก ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์ผาดิณ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ทม 1012/ 6133



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๙ สิงหาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ และแบบสัมภาษณ์

เนื่องด้วย นางสาวประครอง หนูเอก นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “สถานภาพการดำรงชีวิตที่มีค่านิยมร่างกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545” โดยมี รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่ และขอให้นักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 ตอบแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพการดำรงชีวิต และขอทดสอบวิธีการวัดและหาค่าชนิดร่างกายและการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจร ในระหว่างเดือนสิงหาคม 2545

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวประครอง หนูเอก ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ผาณิต หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731, 5644

โทรสาร. 02-258-4119

ภาคผนวก จ
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ | เทเวศร์ พิริยะพูนท์ |
| ตำแหน่ง | รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา |
| | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| สถานที่ทำงาน | ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร |
| | วิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร |
| 2. รองศาสตราจารย์ | จุฑามาศ เทพชัยศรี |
| ตำแหน่ง | รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาสุขศึกษา คณะพลศึกษา |
| | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| สถานที่ทำงาน | ภาควิชาสุขศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร |
| | วิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ธงชัย เจริญทรัพย์มณี |
| ตำแหน่ง | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา |
| | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| สถานที่ทำงาน | ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร |
| | วิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร |

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวประครอง หนูเอก
วัน เดือน ปีเกิด	5 พฤษภาคม 2520
สถานที่เกิด	อำเภอชาติ จังหวัดปราจีนบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	109/6 ถ. พระบารมี ต. ป่าตอง อ. กะทู้ จ. ภูเก็ต 83150

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2533	สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จาก รร. บ้านนาดีสุขเขตวิทยาการ อ. นาดี จ. ปราจีนบุรี
พ.ศ. 2539	สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจาก รร.สตรีภูเก็ต จ. ภูเก็ต
พ.ศ. 2543	สำเร็จการศึกษาระดับวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกพลศึกษา จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ. กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2546	สำเร็จการศึกษาระดับการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาพลศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จ. กรุงเทพมหานคร