

61.5 3.5
61.5 3.5

61.5

ขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร

ปริญญานิพนธ์

ของ

สมควร ศรีบุญเยี่ยม

147 147 147

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

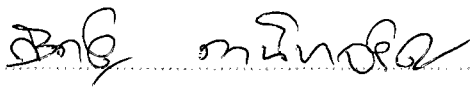
มีนาคม 2541

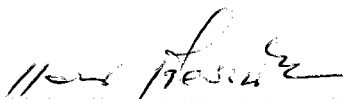
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

01/10

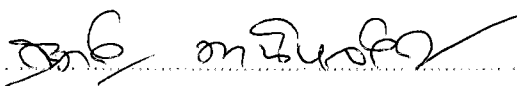
คณะกรรมการควบคุมและตรวจสอบได้พิจารณาปฏิญานี้เรียบร้อยแล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
พลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

 ประธาน
(อาจารย์สุทธิ พานิชเจริญนาม)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เจียรน้อย)

คณะกรรมการสอบ

 ประธาน
(อาจารย์สุทธิ พานิชเจริญนาม)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เจียรน้อย)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรรถชัย น้อยจิ๋ว)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานี้พร้อมกันนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ 1๐ เดือน กันยายน พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์สุทธิ พานิชเจริญนาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เลี้ยวระนัย ประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ตลอดจน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรรถชัย น้อยศิริ กรรมการสอบเพิ่มเติมที่ได้ให้คำปรึกษาชี้แนะ แก้ไข
ข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นคุณค่ายิ่งต่อการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ
โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา
และให้คำแนะนำต่าง ๆ ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ คณาจารย์ ตลอดจน
นักเรียนโรงเรียนวัดบางสะแกใน โรงเรียนราษฎร์บูรณะ โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องวิทยา 1
โรงเรียนวัดไผ่ตัน ที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอโน้มระลึกถึงคุณแม่เจลิยว ศรีฐะเปี่ยม คุณพ่อรุ่ง ศรีฐะเปี่ยม และผู้มี
พระคุณต่อผู้วิจัยทุกท่าน ตลอดจน คุณยุวดี ศรีฐะเปี่ยม พี่ น้อง เพื่อน ๆ ปริญญาโท ภาคพิเศษ
รุ่น 4 และทุกคนในครอบครัวที่เป็นกำลังใจให้การสนับสนุน ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้
ด้วยดี

สมควร ศรีฐะเปี่ยม

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	คำนำ	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	6
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขนาดของร่างกาย.....	6
	การวัดการเจริญเติบโต.....	8
	ความหมายของการวัดสัดส่วนร่างกาย.....	10
	การจำแนกประเภทของรูปร่าง.....	11
	การพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กวัยประถมศึกษา.....	12
	การวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
	การวิจัยในต่างประเทศ.....	14
	การวิจัยในประเทศไทย.....	17
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	28
	แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง.....	28
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล.....	30
	วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล	30
	วิธีจัดกระทำกับข้อมูล.....	31
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า	32
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	32

5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	45
บทย่อ.....	45
ความมุ่งหมายในการค้นคว้า.....	45
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	45
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล.....	45
วิธีจัดกระทำกับข้อมูล.....	46
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	46
อภิปรายผล.....	51
ข้อเสนอแนะ.....	54
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป.....	55
บรรณานุกรม.....	56
ภาคผนวก.....	61
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	74

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงการแบ่งกลุ่มโรงเรียนในแต่ละสำนักงานเขต.....	28
2 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	29
3 แสดงขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด กรุงเทพมหานคร.....	33

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนสูงขณะยืนของนักเรียนชายและหญิง ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร.....	36
2 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนสูงขณะนั่งของนักเรียนชายและหญิง ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร.....	37
3 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียนชายและหญิง ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร.....	38
4 แสดงค่าเฉลี่ยขนาดรอบวงของอกของนักเรียนชายและหญิง ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร.....	39
5 แสดงค่าเฉลี่ยความยาวแขนของนักเรียนชายและหญิง ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร.....	40
6 แสดงค่าเฉลี่ยความยาวขาของนักเรียนชายและหญิง ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร.....	41
7 แสดงค่าเฉลี่ยความกว้างของไหล่ของนักเรียนชายและหญิง ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร.....	42
8 แสดงค่าเฉลี่ยไขมันได้ผิวหนังของสะบักของนักเรียนชายและหญิง ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร.....	43
9 แสดงค่าเฉลี่ยไขมันได้ผิวหนังแขนท่อนบนของนักเรียนชายและหญิง ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร.....	44

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

ความบกพร่องทางโภชนาการ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ขัดขวางการเจริญเติบโตของเด็ก โดยเฉพาะในวัยที่กำลังเจริญเติบโต ครูพลศึกษามีหน้าที่ในการสืบหาหรือค้นหาเด็กที่อยู่ในสภาพดังกล่าว เพื่อที่จะได้หาทางช่วยเหลือเนื่องจาก ภาวะการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์ของร่างกาย มีผลต่อสมรรถภาพทางร่างกายทั่ว ๆ ไปเป็นอย่างมาก ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และสังคมมีผลกระทบต่อปัญหาเด็กและเยาวชน ในระยะที่ผ่านมาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศไทยได้ขยายตัวในอัตราสูงอย่างต่อเนื่องมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ปัญหาการเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ การเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของประชากร และครอบครัว การเปลี่ยนแปลงสภาพทางสังคม เป็นต้น ผลของการเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้บิดา มารดา เปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของเด็กด้วย (ประสงค์ ตูจันดา. 2535 : 28) ถึงแม้ว่าเศรษฐกิจและสังคมจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร การพัฒนาเด็กให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพนั้นก็ยังได้รับความสนใจจากภาครัฐบาล โดยการประกาศปฏิญญาเพื่อการพัฒนาเด็กไทย เมื่อวันที่ 30 - 31 สิงหาคม 2533 โดยมีวัตถุประสงค์ ที่จะหาแนวทางในการพัฒนาเด็กให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน เช่นเด็กต้องได้รับการเลี้ยงดูจากบิดา มารดา หรือครอบครัวที่ให้ความรัก ความเข้าใจโดยเฉพาะในระยะตั้งแต่อยู่ในครรภ์จนถึง อายุ 6 ปี เด็กต้องได้รับอาหารครบตามวัย เด็กต้องได้รับการส่งเสริมสุขภาพและส่งเสริมพัฒนาการในด้านต่าง ๆ เด็กต้องมีที่อยู่ถูกสุขลักษณะ สิ่งแวดล้อมไม่เป็นพิษ มีโอกาสและสถานที่ออกกำลังกายมีกิจกรรมนันทนาการตามวัย เป็นต้น (ธัชชัย มุ่งการดี. 2534 : 55 - 6) ถึงแม้ว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม จะมากน้อยเพียงใดก็ตาม แต่การพลศึกษาก็ยังมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาบุคคลทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจดังจะเห็นได้จากจุดมุ่งหมายของการพลศึกษา คือ ต้องการให้นักเรียนได้พัฒนาด้านร่างกาย ทั้งขนาด รูปร่าง และความสามารถในการใช้ร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพให้มากที่สุด (กรมพลศึกษา. 2533 :132)

การพัฒนาภาวะการเจริญเติบโตของเด็กได้มีการดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2518 โดยมีการสำรวจน้ำหนักและส่วนสูงซึ่งได้กลายเป็นมาตรฐานน้ำหนัก และส่วนสูงของเด็กไทย อายุ 0 - 4 ปี และ 5 - 18 ปีได้นำมาใช้ประเมินผลภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมฉบับที่ 4 (2520 - 2524) ต่อมาก็ได้มีการสำรวจการเจริญเติบโตของ

เด็กอีกเพื่อใช้เป็นมาตรฐานกลางในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 7 (2535 - 2539) และฉบับที่ 8 (2540 - 2544) (กรมอนามัย. 2530 : คำนำ)

การวัดโครงสร้างและส่วนประกอบของร่างกายนับเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลทางด้านพลศึกษา เป็นการวัดในด้านการเปลี่ยนแปลงขนาดของร่างกาย องค์ประกอบเกี่ยวกับอายุ ความสูง น้ำหนัก โครงสร้างของร่างกายมีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อการประกอบกิจกรรมของเด็ก การที่เด็กจะมีโครงสร้างร่างกายที่เพิ่มขึ้นจากมาตรฐาน ที่ผ่านมามีขึ้นอยู่กับภาวะโภชนาการของเด็กที่ได้รับ ซึ่งเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงความสมบูรณ์ หรือความเสื่อมในด้านสุขภาพและชีวิต (พูนศักดิ์ ประถมบุตร. 2532 : 327 - 329) โครงสร้างของร่างกายแต่ละชาติจะไม่เหมือนกัน ประเทศทางตะวันตกจะสูงกว่าทางเอเชีย คนนิโกรจะสูงกว่าคนผิวขาว พันธุกรรมและโรคจะมี ส่วนเกี่ยวข้อง สำหรับคนไทยโดยเฉลี่ย ในชายจะสูงราว 165 ซม. ในหญิงจะสูงราว 155 ซม. ธรรมชาติของความสูงโดยทั่วไป ของวัยเด็กจะค่อย ๆ เจริญเติบโตขึ้นมาโดยตลอด จนกระทั่งอายุ 2 ขวบ ความสูงจะสูงเป็น 2 เท่า โดยประมาณจากวัยแรกเกิด เมื่อเด็กชายอายุได้ 12 - 13 ปี เด็กหญิงอายุได้ 10 ปี - 11 ปี ความสูงจะเจริญเติบโตประมาณปีละ 5 ซม. ราว 3 ปี แล้วการเจริญเติบโตจะช้าลง เมื่อถึงอายุราว 16 ปี โดยเฉลี่ย (สุวิทย์ เกียรติเสวี. 2539 : 9) การที่จะเพิ่มความสูงให้แก่เด็กนั้นสามารถทำได้ด้วยการออกกำลังกาย ให้สม่ำเสมอ รับประทานอาหารให้ครบทุกหมู่ โดยเฉพาะนม ไข่ควรรับประทานทุกวัน สำหรับการดื่มนมจากสถิติที่มีผู้ทำไว้พบว่าทุกวันนี้คนไทยดื่มนมปีละกว่า 400,000 ตัน และความต้องการยิ่งเพิ่มขึ้นอีก ร้อยละ 18 ในทุก ๆ ปี (กานต์ เหมสมิตติ. 2539 : 5) นั้นย่อมแสดงให้เห็นว่าคนไทยใส่ใจกับสุขภาพร่างกายมากขึ้น แต่จะเป็นเด็กในระดับกลางและระดับสูงเท่านั้นที่ไม่ขาดอาหารบำรุงชนิดนี้ ในขณะที่เดียวกันเด็กในสังคมระดับล่าง สังคมชนบทในบางท้องถิ่น เกษตรกรในถิ่นทุรกันดารจะประสบกับปัญหาขาดสารอาหารเป็นอย่างมาก จึงทำให้มีผลต่อโครงสร้างของร่างกายของเด็ก การพลศึกษามีส่วนช่วยเสริมสร้างโครงสร้างร่างกายได้ดี หรือไม่สามารถพิจารณาได้จาก แผนการพัฒนากีฬาแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2531 - 2539) ได้กำหนดในแผนพัฒนาโภชนาการกับการกีฬาไว้ดังนี้ เพื่อให้ผู้เล่นกีฬาได้บริโภคอาหารที่เหมาะสมมีขนาดร่างกายและพลังงานเหมาะสมกับประเภทของการออกกำลังกายหรือกีฬาที่เล่น (การกีฬาแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป. : 5) ซึ่งสอดคล้องกับ จรรยาพร ธรณินทร์ (2529 : 7) กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่ทำให้ร่างกายสูงมีขนาดใหญ่ขึ้นนั้นขึ้นอยู่กับสภาพโภชนาการของเด็กได้รับ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์และครบทุกมื้อ รู้จักบริโภคอาหารที่มีโปรตีนและรู้จักเลือกอาหารที่เสริมสร้างความเจริญเติบโต หรือซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ มีนิสัยการรับประทานอาหารที่ดี และสนใจ วิจัยดิษฐ (2533 : 1) กล่าวว่า การพัฒนาการทางร่างกายในวัยเด็กจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว

เด็กที่เป็นโรคขาดสารอาหาร การเจริญเติบโตจะเป็นไปอย่างเชื่องช้าและสัดส่วนบางอย่างของร่างกายจะผิดปกติด้วย

การที่จะพัฒนาสภาวะการเจริญเติบโตของเด็กให้ได้ดีขึ้นมานั้นจะต้องมีการเสริมสร้างในด้านโภชนาการและการออกกำลังกายหรือได้เล่นกีฬา รัฐบาลจึงได้จัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งมาใช้ในโครงการนมโรงเรียน สำหรับเด็กก่อนวัยเรียนและชั้นประถมศึกษา ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการเสริมสร้างโครงสร้างของร่างกายให้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย จิตใจ และการพัฒนาการทางสติปัญญา การเจริญเติบโตของร่างกายทั้งน้ำหนักและส่วนสูงนั้นจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะวัยทารก วัยก่อนวัยเรียน และวัยเรียน นอกจากปัจจัยด้านโภชนาการและการได้ออกกำลังกายแล้วยังมีปัจจัยที่สำคัญ อีกอย่างหนึ่งที่จำเป็นสำหรับเด็กคือ การพักผ่อน การนอนหลับเพราะเด็กที่ได้พักผ่อนจะช่วยให้ร่างกายได้ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอสำหรับนันทนาการเป็นการพักผ่อนที่ช่วยฟื้นฟูสภาพทางจิตใจทำให้คลายเครียด ซึ่งเป็นผลดีต่อการเจริญเติบโตของร่างกายอีกด้วย จะเห็นได้ว่าโครงสร้างของร่างกายมีความสำคัญต่อเด็กในการที่จะเล่นกีฬาหรือการปฏิบัติภารกิจประจำวันอีกทั้งเป็นสิ่งบ่งชี้ความเจริญก้าวหน้าทางด้านโภชนาการ การพลศึกษา และการพัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ ว่าได้รับการพัฒนาไปในระดับที่จะสามารถช่วยสร้างความเจริญเติบโต และเพิ่มขนาดของโครงสร้างของร่างกายได้มากน้อยเพียงใด

ฐานะทางครอบครัว ความจำเป็นในการดำรงชีวิต ตลอดจนความเอาใจใส่ของผู้ปกครองเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กได้รับโอกาสที่แตกต่างกันไป โดยเฉพาะนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่จะมาจากครอบครัวที่ด้อยโอกาส ฐานะทางครอบครัวขาดแคลนมากมายด้วยปัญหาต่างๆ ทำให้มีผลกระทบการพัฒนาทางด้านร่างกายเป็นอย่างมาก

ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นข้าราชการครูในสังกัดกรุงเทพมหานคร ได้พบเห็นและสัมผัสกับเด็กที่มีปัญหาเหล่านี้เสมอ ๆ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อทราบขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อใช้เป็นแนวทางให้ครูพลศึกษาและผู้เกี่ยวข้องที่สนใจ ได้รู้ถึงการพัฒนาทางร่างกายของนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานครว่ามีการพัฒนาทางร่างกายในระดับใดเพื่อที่จะได้จัดกิจกรรมให้เหมาะสมและช่วยส่งเสริมการพัฒนาการทางด้านโครงสร้างของร่างกายในเด็กให้มากที่สุด

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาขนาดและน้ำหนักของร่างกาย ของนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบขนาดและน้ำหนักของร่างกาย ของนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร
2. ผลการศึกษาค้นคว้านี้สามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อประโยชน์ด้านการเรียนการสอนและ
เป็นแนวทางให้ครูพลศึกษา หรือผู้เกี่ยวข้องที่สนใจได้นำไปช่วยพัฒนาโครงสร้างด้านร่างกายของ
นักเรียนให้ได้มาตรฐานเพิ่มขึ้น
3. ผลการศึกษาค้นคว้านี้ จะเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา
2540 ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 429 โรงเรียนรวมประชากร
248,087 คน
2. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา
2540 ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,200 คน จำนวน
4 โรงเรียน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)
3. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 3.1 ตัวแปรต้น คือ
 - 3.1.1 ชั้นเรียน
 - 3.1.2 เพศ
 - 3.2 ตัวแปรตาม คือ ขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ขนาดและน้ำหนักของร่างกายได้แก่ ส่วนสูงขณะยืน ส่วนสูงขณะนั่ง น้ำหนัก วนาตรอบอก ความยาวแขน ความยาวขา ความกว้างของไหล่ ไชมันได้ผิวหนังของสะบัก ไชมันได้ผิวหนังแขนท่อนบน

2. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและผลงานที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของร่างกาย เพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขนาดร่างกาย

ขนาดของร่างกายเป็นผลจากการเจริญเติบโต (Growth) ซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงไปสู่สภาวะ (Maturation) ทางด้านการเพิ่มขนาด สามารถวัดได้เป็นน้ำหนัก ความยาว ความกว้าง ความหนา

การเจริญเติบโตแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ทารกในครรภ์ (Prenatal Period) นับตั้งแต่ปฏิสนธิ จนอายุครรภ์ 40 สัปดาห์

ระยะที่ 2 ทารกหลังคลอด (Infancy) นับตั้งแต่แรกเกิด จนอายุ 2 ปี

ระยะที่ 3 วัยเด็ก (Childhood) นับตั้งแต่อายุ 2 - 10 ปี ในเพศหญิง และ 2 - 12 ปี ในเพศชาย

ระยะที่ 4 วัยรุ่น (Adolescence) นับตั้งแต่อายุ 10 - 18 ปี ในเพศหญิง และ อายุ 12 - 20 ปี ในเพศชาย

อัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว จะอยู่ในช่วงตั้งแต่ปฏิสนธิ ถึง 2 ปีแรกเกิด และวัยรุ่น เป็นช่วงเวลาที่มีการเจริญเติบโตจากเด็กไปสู่ความเป็นผู้ใหญ่ โดยมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของขนาดร่างกาย คือ น้ำหนักและส่วนสูงมีอัตราการเพิ่มอย่างรวดเร็ว (Adolescence Growth Spurt) ในช่วงที่มีอัตราเพิ่มสูงสุดของน้ำหนัก (Peak Weight Velocity = PWW) อัตราเพิ่มสูงสุดของส่วนสูง (Peak Height Velocity = PHV)

เพศหญิง น้ำหนักจะเพิ่มขึ้น 4.5 กิโลกรัม และสูงขึ้น 5 - 6 เซนติเมตรต่อปี

เพศชาย น้ำหนักจะเพิ่มขึ้น 5.7 กิโลกรัม และสูงขึ้น 6 - 8 เซนติเมตรต่อปี

ในช่วงท้ายของวัยนี้อัตราการเจริญเติบโตจะลดลง และสิ้นสุดเมื่อมีการเชื่อมต่อกันของกระดูกส่วน Epiphysis และ Metaphysis ดังนั้น ในวัยผู้ใหญ่ต่อไปขนาดร่างกายจะเปลี่ยนแปลงในด้านน้ำหนัก ความกว้าง ความหนา และเมื่อสูงอายุ หมอนรองกระดูกสันหลังจะเสื่อม และหลังโกง

อะไรใน 409 บรรทัด ?

จึงทำให้ความสูงลดลง (ชัยยุทธ ขวลิตนิธิกุล. 2530 : 5 - 6 ; อ้างอิงมาจาก ฐานิต อิศรเสนา ณ อยุธยา. 2525)

สันต์ หัตถิรัตน์ (2528 : 58) กล่าวว่า คนไทยส่วนใหญ่มีโครงร่างเล็กถึงปานกลาง แต่เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักของคนไทยกับคนอเมริกาที่มีโครงร่างเล็ก น้ำหนักของคนไทยก็ยังต่ำกว่าคนอเมริกาที่สูงเท่ากัน โดยเฉพาะในเพศชายการได้รับอาหารมากเกินไปจะสะสมในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย คนที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานจะกลายเป็นคนอ้วน ในทางตรงข้ามถ้าขาดอาหาร น้ำหนักจะต่ำกว่ามาตรฐานจะกลายเป็นคนผอม

ในวันหนึ่ง ๆ ความสูงของร่างกายจะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา กล่าวคือ ในช่วงเช้าหลังจากตื่นนอนหมอนรองกระดูกพองตัวเต็มที่ ความสูงจะอยู่ที่ระดับหนึ่ง เมื่อมีการยืน เดิน หรือแบกของหนัก หมอนรองกระดูกสันหลังจะยุบ ความสูงจึงลดลงประมาณร้อยละ 1 ในผู้ใหญ่ หรือประเมินโดยทั่วไปลดลง ประมาณ 2 เซนติเมตร แต่ในกรณีที่แบกหามหนักมากอาจจะยุบลงถึง 4 เซนติเมตร (ชัยยุทธ ขวลิตนิธิกุล. 2530 : 6 ; อ้างอิงมาจาก ดำรง กิจกุลศล. 2528 : 22 - 23)

พัฒนาการคือ การเปลี่ยนแปลงในด้านโครงสร้างของร่างกายทุกส่วน การเปลี่ยนแปลงนี้จะก้าวหน้าไปเป็นลำดับขั้น

การเจริญเติบโตหมายถึง การเปลี่ยนแปลงเฉพาะด้านรูปร่าง และพฤติกรรมเท่านั้น ในวัยทารกมีการพัฒนาการทางด้านร่างกายมากที่สุดทั้งน้ำหนัก และส่วนสูง วัยก่อนเข้าเรียน วัยนี้การเปลี่ยนแปลงด้านรูปร่างยังคงมีอยู่แต่น้อยกว่าวัยทารกกล้ามเนื้อต่าง ๆ มีการเจริญเติบโต และแข็งแรงมากขึ้น วัยเข้าเรียนวัยนี้การเจริญเติบโตยังคงมีอยู่แต่ช้ากว่าวัยทารกในระยะนี้เด็กจะเริ่มใช้สายตามือและเท้าให้สัมพันธ์กันได้ (เสาวลักษณ์ เล็กอุทัย. 2526 : 74 - 75)

นภาพร มัชฌมางกูร (2523 : 2) กล่าวว่า โดยทั่ว ๆ ไปการศึกษาส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย จะชำแหละออกเป็นส่วนต่าง ๆ เรียกว่า Regional Anatomy และอธิบายส่วนต่าง ๆ นั้นเป็นระบบ เรียกว่า Systemic Anatomy

ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายประกอบด้วย

1. ศีรษะ และคอ
2. ลำตัว
3. แขน ขา (ระยางค์)

วันดี วราวิทย์ (2532 : 52 - 53) กล่าวว่า การเจริญเติบโต (Growth) หมายถึง การเพิ่มขนาด หรือมิติอันเป็นผลจากการเพิ่มจำนวนและขนาดของเซลล์

ลักษณะสำคัญของการเจริญเติบโตตามปกติของเด็ก มีดังนี้

1. การเจริญเติบโตเป็นกระบวนการต่อเนื่องกันตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงวุฒิภาวะ
2. อัตราการเจริญเติบโตของในแต่ละวัยไม่เท่ากัน ระยะที่เด็กเจริญเติบโตเร็ว มี 2 ระยะ คือ ระยะในครรภ์ จนถึงอายุ 2 ปี และระยะวัยรุ่น
3. ทิศทางของการเจริญเติบโต เริ่มจากศีรษะลงไปสู่เท้า
4. การเจริญเติบโตของอวัยวะมีอัตราการเจริญเติบโตเป็นแบบเฉพาะตามอายุ เมื่อเปรียบเทียบกับความสูง ซึ่งเป็นตัวแทนของการเจริญเติบโตของร่างกายทั่วไป การเจริญเติบโตของอวัยวะในร่างกายแบ่งออกได้ 4 แบบ คือ
 - 4.1 การเจริญเติบโตของร่างกายทั่วไป (General Type)
 - 4.2 การเจริญเติบโตของระบบประสาท (Neural Type)
 - 4.3 การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อ น้ำเหลือง (Lymphoid Type)
 - 4.4 การเจริญเติบโตของอวัยวะสืบพันธุ์ (Genital Type)

การวัดการเจริญเติบโต

สมใจ วิชัยดิษฐ (2533 : 1 - 10) กล่าวว่า การเจริญเติบโตและพัฒนาการทางร่างกาย ในวัยเด็กจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว เด็กที่เป็นโรคขาดสารอาหาร การเจริญเติบโตจะเป็นไปอย่างเชื่องช้าและสัดส่วนบางอย่างของร่างกายจะผิดปกติไปด้วย ดังนั้นจึงมีการศึกษาหาเครื่องมือวัดที่สามารถบอกการเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการทางร่างกายมาใช้เพื่อบอกภาวะโภชนาการ เครื่องมือวัดที่ใช้กันแพร่หลายได้แก่

การชั่งน้ำหนัก

น้ำหนัก เป็นเครื่องมือวัดที่นิยมใช้กันมาก เพราะสามารถบอกภาวะการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตในระยะยาวของร่างกายได้ การชั่งน้ำหนักเป็นวิธีที่ง่าย และไม่ยุ่งยาก

การวัดส่วนสูง

ความยาวหรือส่วนสูงเป็นเครื่องมือวัดอีกชนิดหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้ในการบ่งบอกภาวะโภชนาการ โดยเฉพาะภาวะโภชนาการที่เกิดขึ้นในอดีต หากมีการขาดอาหารอย่างเรื้อรังมาก่อน ความยาวหรือส่วนสูงของร่างกายจะน้อยกว่าปกติ

เส้นรอบศีรษะ

ขนาดของเส้นรอบศีรษะเป็นเครื่องชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของสมอง เด็กที่มีขนาดเส้นรอบศีรษะต่ำกว่าค่าเฉลี่ยปกติแสดงว่า การเจริญเติบโตของสมองเด็กคนนั้นอาจผิดปกติ

เส้นรอบวงแขน

เส้นรอบวงแขนเป็นเครื่องชี้วัดอีกตัวหนึ่งที่สามารถใช้บ่งชี้ภาวะโภชนาการที่เกิดขึ้นในขณะนั้น

ไขมันใต้ผิวหนัง

ไขมันใต้ผิวหนังสามารถใช้เป็นเครื่องบ่งชี้ภาวะโภชนาการได้ทุกกลุ่มอายุ ซึ่งเป็นการบอกภาวะโภชนาการในช่วงที่ทำการศึกษ การวัดไขมันใต้ผิวหนังนิยมใช้เป็นเกณฑ์ในการบอกภาวะโรคอ้วนในผู้ใหญ่

สุจิตต์ สาสีพันธ์ และคณะ (2533 : 29) กล่าวว่า การวัดการเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอจะทำให้รู้ถึงการขาดสารอาหารตั้งแต่ระยะเริ่มแรกได้ ดังนั้นเครื่องชี้วัดน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงจึงมีประโยชน์หลายประการด้วยกันคือ

1. เป็นการเฝ้าระวังและติดตามทางโภชนาการ
2. เพื่อจัดทำเครื่องชี้วัดน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงในระยะหลัง
3. ทำให้เด็กขาดสารอาหารลดลง โดยการชี้วัดน้ำหนักเทียบกับส่วนสูง
4. เครื่องชี้วัดน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงสามารถใช้ได้ในกรณีที่ไมรู้อายุเด็กที่แน่นอน
5. สามารถนำไปใช้ในการดำเนินโครงการวิจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมิน

ผลความสำเร็จของโครงการได้

วันดี วรวิทย์ (2532 : 53) กล่าวไว้ว่า การวัดการเจริญเติบโต จะใช้วัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่

1. การเจริญเติบโตของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่
 - 1.1 ส่วนสูงหรือความยาว (Height or Length)
 - 1.2 น้ำหนักตัว (Weight)
 - 1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง น้ำหนักกับอายุ และส่วนสูงกับอายุ
 - 1.4 ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness) ขนาดรอบกึ่งกลางต้นแขน

ซ้าย (Leftmid - arm Circumference) และมวลของกล้ามเนื้อ (Muscle Mass) ซึ่งการวัดในข้อนี้ เป็นการวัดการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อของร่างกาย ซึ่งเป็นเครื่องวินิจฉัยภาวะโภชนาการ

2. สัดส่วนของโครงกระดูก (Skeletal Proportion)

2.1 ความยาวของลำตัวช่วงบนต่อช่วงล่าง (Upper / Lower Segment Ratio)

2.2 ความยาวของช่วงแขนที่กางเต็มที่โดยวัดจากปลายนิ้วด้านหนึ่งถึงปลายนิ้วอีกด้านหนึ่ง เปรียบเทียบกับความสูง (Span / Height Ratio)

2.3 การเจริญเติบโตของกระดูกสันหลัง

3. อายุกระดูก (Bone Age) หรือศูนย์การเกิดกระดูก (Ossification Center)

4. ศีรษะ ได้แก่ การเจริญเติบโตของกระดูกศีรษะ รูปร่างศีรษะ รอยประสานกระดูกกะโหลก (Suture Line) ขนาดของกระดูกหน้าผาก (Frontanelle) ขนาดรอบศีรษะ (Head Circumference) และ อัตราส่วนของขนาดรอบศีรษะต่อขนาดรอบอก

5. การเจริญเติบโตของใบหน้า (Facial Growth) และรูปร่างลักษณะของบริเวณจมูกกับ หูตาทั้งสองข้าง (Naso - orbital Configuration)

6. การขึ้นของฟัน (Dental Growth)

7. การเจริญเติบโตของอวัยวะเพศ (Sex Development)

ความหมายการวัดสัดส่วนร่างกาย

การวัดสัดส่วน (Anthropometry) หมายถึง การวัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อ ประเมินการเติบโต (วันดี วรวิทย์. 2532 : 62)

พัฒนาการของเด็กเป็นสิ่งสำคัญที่พ่อแม่ และผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องเรียนรู้ เพื่อให้เด็กมี การพัฒนาการที่ดี เพราะการพัฒนาการที่ดีในวัยเด็กจะทำให้เด็กประสบความสำเร็จในชีวิต เมื่อโตเป็นผู้ใหญ่

วิริยา บุญชัย (2529 : 12) ได้กล่าวว่า การวัดสัดส่วนของร่างกาย บุคคลแรกที่ใช้ คำว่า แอนโทรโพเมตรี (Anthropometry) คือนักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ชื่อ คีตลีต์ (Quetelet) ต่อจากนั้นชาวอินเดียในสมัยโบราณ หรือแม้แต่กรีกในสมัยต่อมาก็ให้ความสนใจเกี่ยวกับส่วน ประกอบของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายพร้อมทั้งได้แนวคิดทางการวัดแบบง่าย ๆ เกี่ยวกับการวัด ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายด้วย ชาวกรีกได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่อง สัดส่วนของ

ร่างกาย ผู้เชี่ยวชาญคนแรกคือ ฮิปโปเครติส (Hippocrates) โดยเขาแบ่งชนิดของร่างกายออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ฟทิสสิก (Phthisic) ลักษณะที่สำคัญคือ ผอม สูง ส่วนกลุ่มอโปเพลคติก (Apoplectic) ลักษณะจะตรงข้ามกับกลุ่มแรก คือ เตี้ย และค่อนข้างอ้วน เป้าหมายทางการศึกษาของเขานั้น เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ แต่ถือว่าเป็นพื้นฐานในการศึกษาเกี่ยวกับชนิดของรูปร่างของมนุษย์ในสมัยต่อมา คือ ในต้นศตวรรษที่ 19

การจำแนกประเภทของรูปร่าง

โดย วิลเลียม เฮช เชลตัน (William H. Sheldon) ได้จำแนกลักษณะรูปร่างของคนเราออกเป็น 3 ชนิดด้วยกัน ได้แก่

1. เอนโดมอร์ฟิ (Endomorphy) มีลักษณะอ้วน ส่วนของทรวงอกใหญ่กว่าอก ศีรษะกลม คอสั้นไหล่แคบ อกมีไขมัน แขนสั้น สะโพกกว้าง ก้นใหญ่ และขาใหญ่สั้น
2. มีโซมอร์ฟิ (Mesomorphy) มีลักษณะเด่นคือ มีกล้ามเนื้อบึกบึน กระดูกใหญ่ กระดูกหน้าโหนก คอยาวแต่มีกล้ามเนื้อ ไหล่กว้าง แขนช่วงบนและช่วงล่างหนา ออกกว้าง มีกล้ามเนื้อ ท้อง เอวคอด สะโพกแคบ ก้นมีกล้ามเนื้อ ขามีความแข็งแรง
3. เอกโตมอร์ฟิ (Ectomorphy) มีลักษณะผอมสูง บอบบาง กระดูกเล็ก หน้าผากใหญ่ กระดูกหน้าเล็ก คอยาว หน้าอกแคบ ไหล่กลมและเห็นปีกของกระดูกสะบัก แขนยาว ท้องแบน ก้นลีบขายาวเล็ก (Johnson and Nelson. 1986 : 181)

พิชิต ภูติจันทร์ (2535 : 275) ได้กล่าวถึงการจำแนกแบบของร่างกายของฮีท-คาร์เตอร์ (Heath - Carter Antropometric Somatotype)

วิธีจำแนกแบบร่างกายของเชลตัน อาจจะไม่สะดวกสำหรับผู้หญิง ดังนั้น ฮีท - คาร์เตอร์ จึงได้ดัดแปลงและหาวิธีเพื่อให้สามารถใช้ได้ทั้งชายและหญิง วิธีของฮีท - คาร์เตอร์ จะมีแบบบันทึกซึ่งมี 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 แสดงถึงเอนโดมอร์ฟิ โดยหาผลรวมความหนาของหีบผิวหนัง (Skinfolds) บริเวณต้นแขนด้านหลังได้สะบัก และเอวด้านหลัง มีหน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร จะได้ค่ารวม และในส่วนนี้จะวัดความหนาของหีบผิวหนังที่น่อง (Calf) ไว้ด้วย เพื่อนำไปใช้ในส่วนที่สอง

ส่วนที่ 2 วัดความสูง มีหน่วยเป็นนิ้ว ความกว้างของกระดูกต้นแขนและต้นขา วัดความหนาของกล้ามเนื้อแขน มีหน่วยเป็นเซ็นติเมตร ลบด้วยความหนาของหีบผิวหนังที่น่อง ในส่วนนี้แสดงถึงมีโซมอร์ฟิ

ส่วนที่ 3 แสดงถึงเอโทมอร์ฟี หาได้โดยใช้ส่วนสูงหารด้วยรากที่สามของน้ำหนักตัว ซึ่งนิยมเรียกว่า “Ponderal Index”

บราซ (Brash. 1976 : 1- 8) กล่าวว่า ร่างกายของมนุษย์แม้จะสูง เตี้ย อ้วน ผอม ใหญ่ เล็กแตกต่างกันอย่างไรก็ตาม แต่ทั้งหมดก็จะประกอบไปด้วยระบบต่าง ๆ 10 ระบบด้วยกัน ซึ่งแต่ละระบบก็มีหน้าที่แตกต่างกัน ระบบดังกล่าวที่ว่ามีดังนี้

1. ระบบเครื่องหล่อหุ้มร่างกาย
2. ระบบกล้ามเนื้อ
3. ระบบหมุนเวียนโลหิต
4. ระบบโครงร่าง
5. ระบบย่อยอาหาร
6. ระบบขับถ่าย
7. ระบบหายใจ
8. ระบบสืบพันธุ์
9. ระบบต่อมไม่มีท่อ
10. ระบบประสาท

การพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กวัยประถมศึกษา

วัยเด็กตอนกลางถึงวัยเด็กตอนปลาย หรือวัยประถมศึกษา เป็นวัยที่ต้องให้ความสำคัญอย่างมากเกี่ยวกับการพัฒนาทางด้านร่างกาย เพราะการสร้างความพร้อมให้กับเด็กวัยนี้เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้น ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการทางด้านร่างกายจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง การพัฒนาของเด็กวัยนี้ ตลอดจนต้องทราบความพร้อมและขีดความสามารถที่จะเคลื่อนไหวและการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

สุโท เจริญสุข (2517 : 227-231) ได้กล่าวถึงการพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กไว้ดังนี้

ลักษณะพัฒนาการทางกายของเด็กอายุ 0 - 8 ปี

1. ความเจริญทางกายเติบโตอย่างเห็นได้ชัดมาตั้งแต่อายุ 5 ขวบ
2. อายุ 6 ขวบ เด็กจะเจริญต่อไป และสามารถใช้กล้ามเนื้อใหญ่เก่งขึ้น

3. เด็กยังชอบเล่น เดิน วิ่ง กระโดด ขว้างปา และทำสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้กล้ามเนื้อใหญ่เป็นสำคัญ

4. ความชำนาญจากการวิ่ง กระโดด จะนำไปสู่การเล่นทางอื่น เช่น ลูกบอล
 5. เด็กพยายามใช้กล้ามเนื้อเพื่อการเคลื่อนไหว และการเล่นอย่างจริงจัง
 6. เด็กอายุ 6 - 8 ขวบนี้ เริ่มสามารถใช้กล้ามเนื้อทำงานประณีตบรรจงได้บ้างเล็กน้อย การประสานกันระหว่างตา และกล้ามเนื้อยังมีไม่มากนัก งานที่พอจะทำได้ เช่น งานช่างไม้ และเริ่มเขียนหนังสือได้บ้าง

7. เด็กในวัยนี้จะทำความเข้าใจกับผู้ใหญ่ ก็คือดูแก่งมีพลังกำลังมากเหลือเกิน วุ่นวายทำโน่น ทำนี่ตั้งแต่เช้าจนเย็น

ลักษณะพัฒนาการทางกายของเด็กอายุ 9 - 11 ปี

1. เด็กหญิงจะเจริญเร็วกว่าเด็กชาย และเป็นวัยรุ่นก่อนเด็กชายประมาณ 2 ปี
 2. ครูต้องเอาใจใส่ให้มาก ในความเจริญเติบโตของเด็กที่ร่างกายเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

3. เด็กสามารถใช้มือทำงานอย่างแคล่วคล่องว่องไวกว่าเดิม
4. มีกำลังและมีแรงทำงานมากขึ้น
5. ไม่ค่อยรู้สึกเหน็ดเหนื่อยง่าย ๆ
6. สามารถทำงานละเอียดละออได้ และทำได้นาน ๆ ด้วย
7. เด็กชายอาจฝึกเข้าโรงงาน เด็กหญิงทำครัว เย็บจักร
8. เด็กหญิงสนใจในงาน คิดว่าต้องทำอย่างดี คร่ำเคร่งต่อฝีมือของตนเองมาก
9. มักไม่ค่อยพอใจในผลงานของตนเอง
10. ทำการงานโดยมีความมุ่งมั่นมากยิ่งขึ้น

การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งของต่างประเทศ และภายในประเทศพอสรุปได้ดังนี้

การวิจัยในประเทศ

โคเซนส์ (Cozens. 1930 : 220 - 222) ทำการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง น้ำหนักกับอายุ และส่วนสูงกับอายุของนักศึกษา จำนวน 3,956 คน จากวิทยาลัยในแคลิฟอร์เนีย โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทั่วไปทางกรีฑาของโคเซนส์ โดยแบ่งนักศึกษออกเป็น 3 กลุ่ม 25 เปอร์เซนต์แรกเป็นคนสูง ซึ่งแบ่งออกเป็น ผอม ปานกลาง อ้วน และ 50 เปอร์เซนต์ เป็นคนขนาดกลาง ซึ่งแบ่งเป็น ผอม ปานกลาง อ้วน ส่วนอีก 25 เปอร์เซนต์หลังเป็นกลุ่มเตี้ย ซึ่งแบ่งออกเป็น ผอม ปานกลาง และอ้วน ผลการวิจัยปรากฏว่า พวกผอมของคนทุกกลุ่มสามารถทำคะแนนทดสอบได้สูงเป็นอันดับหนึ่ง

วิกโกเซอร์ และเคลลี (Wickiser and Kelly. 1975 : 199 - 202) ได้ทำการศึกษาเรื่อง องค์ประกอบของร่างกายของนักกีฬาอเมริกันฟุตบอล จำนวน 65 คน แห่งวิทยาลัย เซนต์ คลาวด์ สเตท (St.Cloud State College) โดยการแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม ตามตำแหน่งการเล่นเป็นทีม คือ กลุ่ม 1 ผู้เล่นใน (Defensive Backs) กลุ่ม 2 ผู้เล่นในเพื่อทำการรุกและรับ (Offensive Backs and Receivers) กลุ่ม 3 ผู้เล่นกองหลัง (Line Backs) กลุ่ม 4 ผู้เล่นปีกเพื่อทำการรุกและวางท่ายท์ (Offensive Linemen and Thighs Ends) กลุ่ม 5 ผู้เล่นตำแหน่งป้องกันปีก (Defensive Linemen) โดยทำการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. วัดสัดส่วนร่างกายโดยการวัดน้ำหนัก ไชมันได้ผิวน้ำ 7 แห่ง คือ บริเวณหน้าอก บริเวณหน้าขาท่อนบน บริเวณสะบัก บริเวณกล้ามเนื้อแขนท่อนบน บริเวณกล้ามเนื้อหน้าอก บริเวณท้องน้อย และบริเวณท้อง

2. วัดความกว้างของกระดูกข้อมือ และเส้นรอบวงเอว

3. ชั่งน้ำหนักได้น้ำ

4. หาความหนาแน่นของร่างกาย

ผลการศึกษาปรากฏว่า ผู้เล่นในตำแหน่งป้องกันปีก (Defensive Linemen) มีความสูง น้ำหนัก เปอร์เซนต์ไชมัน น้ำหนักของไชมัน น้ำหนักร่างกายที่ชั่งได้น้ำ และความหนาแน่นของร่างกาย สูงที่สุด ตำแหน่งที่ต่ำสุด คือ ผู้เล่นใน (Defensive Backs) เมื่อนำผู้เล่นระดับอาชีพมาเปรียบเทียบกับนักกีฬาอเมริกันฟุตบอลของวิทยาลัย เจลี่ยแล้วผู้เล่นทุกตำแหน่งของวิทยาลัยมีความสูง น้ำหนัก เปอร์เซนต์ไชมัน น้ำหนักของไชมัน น้ำหนักร่างกายที่ชั่งได้น้ำ และความหนาแน่นของร่างกาย ต่ำกว่าผู้เล่นระดับอาชีพ

ซินนิง และคนอื่น ๆ (Sinning and others. 1976 : 174 - 749) ได้ทำการศึกษาเรื่อง องค์ประกอบของร่างกายและการจำแนกรูปร่างของทีมนักอเมริกัน ทั้งชายและหญิง ซึ่งเป็น สมาชิกของทีมนักอเมริกันของสหรัฐอเมริกา เป็นชาย 11 คน และหญิง 5 คน

ผลปรากฏว่า องค์ประกอบร่างกายของผู้ชายเฉลี่ยสูง 179 เซนติเมตร น้ำหนัก 71 - 80 กิโลกรัม ความหนาแน่น 1,085 กรัมต่อมิลลิเมตร ไขมัน 7.2 เปอร์เซ็นต์ และส่วนที่ปลอดไขมัน (LBW) 67.1 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยของผู้หญิง ส่วนสูง 164.5 เซนติเมตร น้ำหนัก 56.7 กิโลกรัม ความหนาแน่น 1,062 กรัมต่อมิลลิเมตร ไขมัน 16.1 เปอร์เซ็นต์ และส่วนที่ปลอดไขมัน 48.6 กิโลกรัม ส่วนการจำแนกรูปร่างนั้น ทั้งผู้ชายและผู้หญิง จัดอยู่ในพวกลำสันมีกล้ามเนื้อเป็นมัด ๆ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสำหรับผู้ชาย 4.45 และสำหรับผู้หญิง 4.30 โดยที่ผู้หญิงจะมีลักษณะอ้วนเตี้ยมากกว่าผู้ชาย

เมฮิว และคนอื่น ๆ (Mayhew and others. 1983: 333 - 340) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การคาดคะเนองค์ประกอบของร่างกายในกีฬาหญิง จำนวน 75 คน ในกีฬา 7 ชนิด ซึ่งมีนักกีฬา แต่ละชนิดดังนี้คือ นักกีฬาบาสเกตบอล จำนวน 10 คน นักกีฬาฮอกกี้ จำนวน 10 คน นักกีฬาซอฟท์บอลจำนวน 12 คน นักวอลเลย์บอล - คันทรี จำนวน 10 คน และนักกีฬาหญิงที่ไม่ใช่กีฬา อีก 60 คน รวมทั้งหมด 135 คน โดยเก็บข้อมูลดังนี้คือ

1. อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง การชั่งน้ำหนักได้น้ำ
2. วัดไขมันใต้ผิวหนัง 7 แห่ง คือ บริเวณกล้ามเนื้อไตรเซปส์ บริเวณข้อบ่งของกระดูกสะบัก บริเวณท้องน้อย บริเวณหน้าขาท่อนบน บริเวณเข่า และบริเวณน่อง
3. วัดเส้นรอบวงของร่างกาย 10 แห่ง คือ บริเวณคอ บริเวณกล้ามเนื้อไบเซปส์ขณะหดตัว บริเวณแขนท่อนล่าง บริเวณเหนือราวนม บริเวณใต้ราวนม บริเวณบั้นเอว บริเวณต้นขา ส่วนบน บริเวณต้นขาสองส่วนเหนือเข่า บริเวณสะโพก และบริเวณน่อง
4. วัดความกว้างของกระดูก 7 แห่ง คือ บริเวณช่วงปุ่มเหนือไหล่ บริเวณสะโพกบน บริเวณสะโพกล่าง บริเวณข้อศอก บริเวณข้อมือ บริเวณเข่า และบริเวณข้อเท้า

ผลปรากฏว่า ในระหว่างกลุ่มนักกีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลมีส่วนสูงมากกว่านักกีฬาประเภทอื่น แต่มีเปอร์เซ็นต์ไขมันน้อยที่สุด นักกีฬาซอฟท์บอลนั้นมีน้ำหนักมากที่สุด เปอร์เซ็นต์ไขมันสูงที่สุด และส่วนที่ปลอดไขมันสูงที่สุด ส่วนนักวอลเลย์บอล - คันทรี มีน้ำหนักสูงสุด แต่เปอร์เซ็นต์ไขมันต่ำสุดเท่ากับนักกีฬาวอลเลย์บอล และจากการวัดไขมันใต้ผิวหนัง วัดเส้นรอบวงของร่างกาย วัดความกว้างของกระดูก พวกนักวอลเลย์บอล - คันทรี และนักกีฬาฮอกกี้จะมีโครงร่าง

และมีผิวหนังที่หนา แต่ในทางตรงกันข้ามนักกีฬาซอฟท์บอลและนักกีฬาวัยน้ำกลับมีส่วนต่าง ๆ ที่เหนือกว่า เช่น โครงกระดูกที่ใหญ่และผิวหนังที่หนา ส่วนเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ นักศึกษาหญิงที่ไม่ได้เป็นนักกีฬา อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงจะเท่า ๆ กัน การวัดไขมันใต้ผิวหนัง ทุกแห่ง นักกีฬาจะมีค่าต่ำกว่า ส่วนการวัดเส้นรอบวงของร่างกาย นักศึกษาที่ไม่ใช่กีฬาจะมี ค่าสูงกว่า ยกเว้นบริเวณคอและบริเวณกล้ามเนื้อไบรเซปส์บริเวณต้นขาส่วนล่างเหนือเข่า

เฮ้า และคนอื่น ๆ (Housh and others. 1984 : 169 - 174) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความแตกต่างของโครงสร้างของร่างกายและองค์ประกอบของนักกีฬาซึ่งเป็นเด็กชายวัยรุ่น จำนวน 163 คน แบ่งกลุ่มตามชนิดของกีฬาเป็น 6 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 พวกขว้างจำนวน 17 คน กลุ่ม 2 พวกยิมนาสติก และนักกระโดดน้ำ จำนวน 12 คน กลุ่ม 3 พวกนักว่ายน้ำ จำนวน 39 คน กลุ่ม 4 พวกวิ่งระยะสั้น จำนวน 52 คน กลุ่ม 5 พวกวิ่งระยะกลาง จำนวน 26 คน และกลุ่มที่ 6 นักมวยปล้ำ จำนวน 17 คน แล้วเก็บข้อมูลของนักกีฬาทั้งหมด ดังนี้ คือ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง วัดความกว้างของกระดูกบริเวณช่วงปมไหล่ บริเวณสะโพกบน น้ำหนักไขมัน อัตราส่วนไขมันต่อ ความสูง และอัตราส่วนความสัมพันธ์ ของไขมันส่วนต่าง ๆ

ผลปรากฏว่า นักกีฬาประเภทขว้างมีน้ำหนัก ความสูง น้ำหนักไขมัน อัตราส่วนไขมัน ต่อความสูง และอัตราส่วนความสัมพันธ์ของไขมันในส่วนต่าง ๆ มีค่ามากกว่านักกีฬากลุ่มอื่น นักกีฬาวัยน้ำมีความสูงกว่า และมีค่าไขมันซึ่งสัมพันธ์กับส่วนสูงมากกว่านักยิมนาสติก และ นักกระโดดน้ำส่วนค่าอื่น ๆ มีค่าเท่า ๆ กัน นักวิ่งมีค่าอัตราส่วนความสัมพันธ์ของไขมันในส่วน ต่าง ๆ และอัตราส่วนไขมันต่อความสูงมากกว่านักมวยปล้ำ

โอซาวา และ ซากาวา (Ohsawa and Sagawa. 1992 : 1 - 10) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สำรวจความเจริญเติบโตและสุขภาพ สภาพความเป็นอยู่ในโรงเรียนของเด็กนักเรียน ใน จังหวัดอุบลราชธานี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจเป็น โรงเรียน ในจังหวัดอุบลราชธานี เป็นโรงเรียนในระดับประถมศึกษา จำนวน 4 โรงเรียนในระดับ มัธยมศึกษา จำนวน 5 โรงเรียน สภาพของโรงเรียน ประกอบด้วยโรงเรียนที่อยู่ในเมือง ชานเมือง และในชนบท นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชาย 1,689 คน นักเรียนหญิง 672 คน รวม 2,361 คน

วิธีการวัดจะเป็นประโยชน์ ในการศึกษาการพัฒนากการเจริญเติบโตของเด็กนักเรียน ซึ่ง การวัดร่างกายประกอบด้วย การวัดดังนี้

1. ความสูงและความยาว (Height and Length)
2. ความกว้างและความลึก (Breadth and Depth)
3. เส้นรอบวง และเส้นผ่าศูนย์กลาง (Circumference and Girth)
4. น้ำหนักร่างกาย และไขมันใต้ผิวหนัง (Weight and Skinfold Thickness)
5. การวัดขนาดของศีรษะ (Cephalometry)
6. ดรรชนีโซมาโต (Somato Index)

ผลที่ได้จากการวัดนำไปหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แต่ละรายการ ของแต่ละโรงเรียน โดยแยกเป็นเพศ อายุ

การวิจัยในประเทศไทย

ศักดิ์ชาย ทักษุวรรณ (2519 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องมานุษยมิติของนักกรีฑาชั้นหนึ่งของไทย โดยการวัดรูปร่างของนักกีฬาเขตต่าง ๆ ตัวแทนสโมสรที่เข้าแข่งขันชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย และตัวแทนชาติปี 2517 ตามวิธีของ ไอ.ซี.พี.เอฟ.อาร์. (ICPFR) ผลปรากฏว่า

ในกลุ่มนักวิ่ง

1. นักวิ่ง 100 เมตร ของนักกีฬาชั้นหนึ่งมีน้ำหนักมากที่สุด
2. นักวิ่ง 5,000 เมตร ตัวแทนชาติดีกว่านักวิ่งทุกประเภท
3. นักวิ่งทั้งหมดมีค่าไขมันใต้ผิวหนังข้างเอวมากกว่าไขมันในส่วนอื่น ๆ
4. นักวิ่ง 5,000 เมตรมีดัชนีกระดูกสูงสุดแต่ดัชนีกล้ามเนื้อต่ำสุด ส่วนดัชนีไขมันมีค่า

พอ ๆ กันในนักวิ่งทุกระยะ

ในกลุ่มกระโดด

1. นักกระโดดสูงมีค่าความสูงกว่านักกระโดดไกล แต่เส้นรอบวงน้อยกว่า
2. ความกว้าง ดัชนีไขมัน และดัชนีกระดูกมีค่าใกล้เคียงกัน
3. ดัชนีกล้ามเนื้อของนักกระโดดสูงมีค่าสูงสุด

ในกลุ่มทุ่ม ขว้าง ฟุ่ง

1. นักทุ่มน้ำหนัก ขว้างจักร มีมิติต่าง ๆ ใกล้เคียงกันและสูงกว่านักฟุ่งแหลน
2. นักกรีฑาตัวแทนชาติมีส่วนสูงและน้ำหนักมากกว่านักกรีฑาชั้นหนึ่งแต่ใกล้เคียงกัน

ในความกว้างและเส้นรอบวง

3. ดัชนีกระดูกกล้ามเนื้อ ตัวแทนชาติมีค่าสูงกว่านักกรีฑาชั้นหนึ่ง แต่ดัชนีไขมันและไขมันใต้ผิวหนังต่ำกว่า

นาริรัตน์ ดุริยศาสตร์ (2527 : 27) ได้ศึกษามนุษยมิติของนักเรียนชายชั้นมัธยมปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการวัดสัดส่วนของร่างกายทั้ง 10 รายการ จากการทดสอบผลการวิจัย ปรากฏว่า

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของน้ำหนัก 45.53 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.54
2. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของส่วนสูง 160.98 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.49
3. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของความกว้างของไหล่ 37.18 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.04
4. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของขนาดรอบอก 77.97 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.8
5. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของความยาวแขน 53.7 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.06
6. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของขนาดรอบแขนท่อนบนขณะปกติ 23.16 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.99
7. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของขนาดแขนท่อนบนขณะเกร็ง 24.86 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.2
8. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของความยาวขา 85.93 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.37
9. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของขนาดรอบขาท่อนบนขณะปกติ 41.63 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.53
10. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของขนาดรอบขาท่อนบนขณะเกร็ง 42.53 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.43

สรชัย เจริญพงศ์ (2530 : 99) ได้ทำการศึกษาถึงการเจริญเติบโตและความสามารถทางกลไกของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 , 5 และ 6 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ที่มีอายุระหว่าง 9 - 13 ปี ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ที่เรียนจบหลักสูตรประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2529 โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 270 คน พบว่าการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย ได้ผลดังนี้

1. การเจริญเติบโตทางร่างกายของนักเรียนที่มีอายุเท่ากันแต่เรียนต่างชั้นกัน เป็นดังนี้

อายุ 10 ปี ชั้น ป. 4 ส่วนสูงเฉลี่ย 133.2 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 27.43

กิโลกรัม

ชั้น ป. 5 ส่วนสูงเฉลี่ย 135.1 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 29.87

กิโลกรัม

อายุ 11 ปี ชั้น ป. 4 ส่วนสูงเฉลี่ย 137.5 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 30.27

กิโลกรัม

ชั้น ป. 5 ส่วนสูงเฉลี่ย 137.9 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 31.27

กิโลกรัม

ชั้น ป. 6 ส่วนสูงเฉลี่ย 138.6 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 32.13

กิโลกรัม

อายุ 12 ปี ชั้น ป. 5 ส่วนสูงเฉลี่ย 141.1 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 32.60

กิโลกรัม

ชั้น ป. 6 ส่วนสูงเฉลี่ย 143.4 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 43.27

กิโลกรัม

2. การเจริญเติบโตทางร่างกายของนักเรียนที่ เรียนอยู่ชั้นเดียวกันแต่อายุต่างกัน

เป็นดังนี้

ชั้น ป. 4 อายุ 9 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 131.5 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 26.93 กิโลกรัม

อายุ 10 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 133.2 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 27.43 กิโลกรัม

อายุ 11 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 135.5 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 30.27 กิโลกรัม

ชั้น ป. 5 อายุ 10 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 135.1 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 29.87 กิโลกรัม

อายุ 11 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 137.9 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 31.27 กิโลกรัม

อายุ 12 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 141.1 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 33.60 กิโลกรัม

ชั้น ป. 6 อายุ 11 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 138.7 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 32.13 กิโลกรัม

อายุ 12 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 143.4 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 34.27 กิโลกรัม

อายุ 13 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 151.8 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 40.57 กิโลกรัม

3. การเจริญเติบโตทางร่างกายของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 9 - 13 ปี

(ไม่คำนึงถึงชั้นเรียน) เป็นดังนี้

อายุ 9 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 131.5 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 26.93 กิโลกรัม

อายุ 10 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 134.2 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 28.65 กิโลกรัม
 อายุ 11 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 137.9 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 31.22 กิโลกรัม
 อายุ 12 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 142.3 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 33.65 กิโลกรัม
 อายุ 13 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 151.8 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 40.55 กิโลกรัม

วุฒิพงศ์ วงศ์กวีณวุฒิ (2532 : บพคัตย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนความหนาแน่น และปริมาณไขมันที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำ ระยะทาง 100 เมตร 400 เมตร และ 1,500 เมตร การศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทราบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนบางรายการ ความหนาแน่นและปริมาณไขมันที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำประเภทฟรีสไตล์ โดยใช้แบบวัดสัดส่วนของสภานานาชาติ เพื่อการศึกษาวิจัยสมรรถภาพทางกาย (ICPFR) กลุ่มตัวอย่างคือนักว่ายน้ำชาย ระยะทาง 100, 400, และ 1,500 เมตร รวม 15 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงใน การแข่งว่ายน้ำชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประเภทสโมสร ประจำปี 2531

ผลการศึกษาปรากฏว่า

1. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของร่างกายระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด ระยะทาง 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุดส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะทาง 400 เมตร มีค่าสูงสุดความสัมพันธ์กับความสามารถในการว่ายน้ำ ระยะทาง 400 เมตร มีค่าสูงสุด ระยะทาง 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุด
2. ค่าเฉลี่ย ความสูงขณะยืน ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (173.20) ระยะทาง 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุด (165.02) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะทาง 400 เมตร มีค่าสูงสุด (6.504) ระยะทาง 1,500 เมตรมีค่าต่ำสุด (4.909) ความสัมพันธ์กับความสามารถในการว่ายน้ำระยะทาง 400 เมตร มีค่าสูงสุด (-0.770) ระยะทาง 100 เมตร มีค่าต่ำสุด (-0.223)
3. ค่าเฉลี่ยความสูงขณะนั่ง ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (89.92) ระยะทาง 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุด (84.18) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะทาง 400 เมตร มีค่าสูงสุด (4.624) ระยะทาง 100 เมตร มีค่าต่ำสุด (2.676) ความสัมพันธ์กับความสามารถในการว่ายน้ำระยะทาง 400 เมตร มีค่าสูงสุด (-0.833) ระยะทาง 100 เมตร มีค่าต่ำสุด (-0.232)
4. ค่าเฉลี่ยความยาวแขน ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (76.22) ระยะทาง 400 เมตร มีค่าต่ำสุด (74.80) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (4.049)

ระยะทาง 400 เมตร มีค่าต่ำสุด (2.176) ความสัมพันธ์กับความสามารถในการว่ายน้ำ ระยะทาง 400 เมตร มีค่าสูงสุด (— 0.836) ระยะทาง 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุด (— 0.368)

5. ค่าเฉลี่ยความยาวขา ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (88.82) ระยะทาง 400 เมตร มีค่าต่ำสุด (85.84) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (3.553) ระยะทาง 400 เมตร มีค่าต่ำสุด (2.730) ความสัมพันธ์กับความสามารถในการว่ายน้ำ ระยะทาง 400 เมตร มีค่าสูงสุด (— 0.355) ระยะทาง 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุด (0.076)

6. ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของร่างกาย ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (1.079) ทางระยะ 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุด (1.076) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (0.004) ระยะทาง 400, 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุด (0.003) ความสัมพันธ์กับความสามารถในการว่ายน้ำ ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (— 0.729) ระยะทาง 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุด (0.053)

7. ค่าเฉลี่ยปริมาณไขมันของร่างกาย ระยะทาง 1,500 เมตร มีค่าสูงสุด (10.448) ระยะทาง 100 เมตร มีค่าต่ำสุด (9.137) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (1.448) ระยะทาง 400 เมตร มีค่าต่ำสุด (1.123) ความสัมพันธ์กับความสามารถในการว่ายน้ำ ระยะทาง 100 เมตร มีค่าสูงสุด (0.7230) ระยะทาง 1,500 เมตร มีค่าต่ำสุด (0.057) ค่าความสัมพันธ์ทางบวกมีค่าตั้งแต่ 0.53 - 0.723 และค่าความสัมพันธ์ทางลบมีค่าตั้งแต่ — 0.223 - — 0.836 แต่เมื่อนำค่าความสัมพันธ์ของน้ำหนักของร่างกาย ความสูง ขณะยืน ความสูงขณะนั่ง ความยาวแขน ความยาวขา ความหนาแน่นของร่างกาย และปริมาณไขมันของร่างกายไปตรวจสอบ พบว่า ทุกรายการมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.874$)

สุดจิต เขียวอุไร (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องการศึกษาเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักเรียนอายุ 11 - 13 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 11 - 13 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร การคำนวณหาจำนวนไขมันในร่างกาย ใช้การวัดความหนาแน่นของผิวหนัง 2 ตำแหน่ง คือ บริเวณกล้ามเนื้อ Triceps และ Calf

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1,216 คน เป็นนักเรียนชาย 608 คน และนักเรียนหญิง 608 คน จากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 9 โรงเรียน ในเขตกรุงเทพมหานครนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์

ความแปรปรวนทางเดียว วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง และเปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีแอล เอส ดี (LSD) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS*

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายมีจำนวนไขมันในร่างกายน้อยกว่านักเรียนหญิง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. นักเรียนหญิงอายุ 11 - 12 ปี มีจำนวนไขมันในร่างกายมากกว่านักเรียนชายอายุ 11 - 12 ปี และอายุ 12 - 13 ปี แต่จำนวนไขมันในร่างกายของนักเรียนอายุ 11 - 12 ปี และอายุ 12 - 13 ปี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชายอายุ 11 - 12 ปี มีจำนวนไขมันในร่างกายสูงกว่า

วัลลภ เพิ่มพูน (2534 : 159 -160) ได้ศึกษาเรื่อง ความสามารถกลไก สัดส่วนร่างกายและสภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนอายุระหว่าง 14 - 18 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมแบบสหศึกษา จำนวน 17 โรงเรียน และสภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนอายุระหว่าง 14 - 18 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ ในโรงเรียนมัธยมแบบสหศึกษา จำนวน 17 โรงเรียน จำนวน 1,020 คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถกลไกของ เจ.เจ.เอส.เอ. (Japan Junior Sport Association) เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกายและ แบบสอบถาม ผลการศึกษาเกี่ยวกับสัดส่วนร่างกายพบว่า

สัดส่วนร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 14 - 18 ปี ในกรุงเทพมหานคร ปรากฏผลดังนี้

1. น้ำหนัก นักเรียนชาย และนักเรียนหญิงอายุระหว่าง 14 - 18 ปี นักเรียนชายได้ค่าเฉลี่ย 46.90, 51.52, 54.19, 56.38 และ 56.74 กิโลกรัม ตามลำดับ และนักเรียนหญิงได้ค่าเฉลี่ย 44.27, 47.71, 48.37, 49.45 กิโลกรัม ตามลำดับ และพบว่าน้ำหนักของนักเรียนจะมากขึ้นตามระดับอายุนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีอายุมากจะมีน้ำหนักมากกว่านักเรียนที่มีอายุน้อย โดยนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 18 ปี จะมีน้ำหนักมากที่สุด และอายุ 14 ปี มีน้ำหนักน้อยที่สุด

2. ส่วนสูง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุระหว่าง 14 - 18 ปี นักเรียนชาย ได้ค่าเฉลี่ย 158.89, 164.22, 167.78, 168.15, 168.25 เซนติเมตร ตามลำดับ และนักเรียนหญิง ได้ค่าเฉลี่ย 153.96, 156.44, 157.64, 157.85, 158.77 เซนติเมตร ตามลำดับ และพบว่า ส่วนสูงของนักเรียนจะมากขึ้นตามระดับอายุ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีอายุมาก

จะมีส่วนสูงมากกว่านักเรียนที่มีอายุน้อยโดยนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 18 ปี จะมีส่วนสูงมากที่สุด และอายุ 14 ปี มีส่วนสูงน้อยที่สุด

3. รอบอกปกติ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 14 - 18 ปี นักเรียนชายได้ค่าเฉลี่ย 75.56, 79.41, 81.22, 83.26, 84.00 เซนติเมตร ตามลำดับ และนักเรียนหญิงได้ค่าเฉลี่ย 76.44, 78.49, 79.16, 79.21, 79.53 เซนติเมตร ตามลำดับและพบว่า รอบอกปกติของนักเรียนจะมากขึ้นตามระดับอายุ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีอายุมากจะมีรอบอกปกติมากกว่านักเรียนที่มีอายุน้อย โดยนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 18 ปี จะมีรอบอกปกติมากที่สุด และอายุ 14 ปี มีรอบอกปติน้อยที่สุด

4. ความยาวของแขน นักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุระหว่าง 14 - 18 ปี นักเรียนชาย ได้ค่าเฉลี่ย 54.57, 56.91, 58.06, 58.37, 58.71 เซนติเมตร ตามลำดับ และนักเรียนหญิงได้ค่าเฉลี่ย 52.05, 52.58, 54.07, 54.20, 54.38, เซนติเมตร ตามลำดับและพบว่าความยาวของแขนของนักเรียนจะมากขึ้นตามระดับอายุ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีอายุมากจะมีความยาวของแขนมากกว่านักเรียนที่มีอายุน้อยโดยนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 18 ปี จะมีความยาวของแขนมากที่สุด และอายุ 14 ปี มีรอบอกปติน้อยที่สุด

5. ความยาวของขา นักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุระหว่าง 14 - 18 ปี นักเรียนชาย ได้ค่าเฉลี่ย 89.37, 90.25, 94.48, 94.71, 94.99 เซนติเมตร ตามลำดับ และนักเรียนหญิงได้ค่าเฉลี่ย 88.45, 91.43, 91.57, 92.43, 93.01 เซนติเมตร ตามลำดับและพบว่าความยาวของขาของนักเรียนจะมากขึ้นตามระดับอายุ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีอายุมากจะมีความยาวของขามากกว่านักเรียนที่มีอายุน้อยโดยนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 18 ปี จะมีความยาวของขามากที่สุด และอายุ 14 ปี มีความยาวของขาน้อยที่สุด

6. ความสูงขณะนั่ง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุระหว่าง 14 - 18 ปี นักเรียนชาย ได้ค่าเฉลี่ย 79.28, 82.45, 84.30, 85.34, 85.69 เซนติเมตร ตามลำดับ และนักเรียนหญิงได้ค่าเฉลี่ย 78.03, 80.03, 80.32, 81.04, 81.56 เซนติเมตร ตามลำดับและพบว่าความสูงขณะนั่งของนักเรียนจะมากขึ้นตามระดับอายุ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีอายุมากจะมีความสูงขณะนั่งมากกว่านักเรียนที่มีอายุน้อยโดยนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 18 ปี จะมีความสูงขณะนั่งมากที่สุด และอายุ 14 ปี ความสูงขณะนั่งน้อยที่สุด

ประสงค์ นารฤตม (2536 : 62 - 63) ได้ทำการศึกษาถึงการเจริญเติบโตด้านร่างกาย และ พัฒนาการทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนวัดบางโกลน เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตด้านร่างกาย และ พัฒนาการทางกลไก ของนักเรียนโรงเรียนวัดบางโกลนใน

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับอายุ 6 - 11 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 โรงเรียนวัดบางโกลนใน สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 600 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผลการศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตด้านร่างกายพบว่า

1. การเจริญเติบโตด้านน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

อายุ 6 ปี	ชาย	20.59	กิโลกรัม	หญิง	18.57	กิโลกรัม
อายุ 7 ปี	ชาย	22.28	กิโลกรัม	หญิง	20.57	กิโลกรัม
อายุ 8 ปี	ชาย	24.28	กิโลกรัม	หญิง	23.11	กิโลกรัม
อายุ 9 ปี	ชาย	35.01	กิโลกรัม	หญิง	25.85	กิโลกรัม
อายุ 10 ปี	ชาย	28.17	กิโลกรัม	หญิง	29.36	กิโลกรัม
อายุ 11 ปี	ชาย	33.48	กิโลกรัม	หญิง	35.36	กิโลกรัม

2. การเจริญเติบโตด้านส่วนสูงของร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

อายุ 6 ปี	ชาย	118.29	เซนติเมตร	หญิง	114.97	เซนติเมตร
อายุ 7 ปี	ชาย	124.02	เซนติเมตร	หญิง	120.55	เซนติเมตร
อายุ 8 ปี	ชาย	126.71	เซนติเมตร	หญิง	126.41	เซนติเมตร
อายุ 9 ปี	ชาย	130.42	เซนติเมตร	หญิง	131.67	เซนติเมตร
อายุ 10 ปี	ชาย	134.96	เซนติเมตร	หญิง	135.28	เซนติเมตร
อายุ 11 ปี	ชาย	141.36	เซนติเมตร	หญิง	144.25	เซนติเมตร

3. การเจริญเติบโตด้านส่วนสูงขณะนั่งของร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

อายุ 6 ปี	ชาย	91.91	เซนติเมตร	หญิง	61.42	เซนติเมตร
อายุ 7 ปี	ชาย	62.75	เซนติเมตร	หญิง	62.69	เซนติเมตร
อายุ 8 ปี	ชาย	65.58	เซนติเมตร	หญิง	64.96	เซนติเมตร
อายุ 9 ปี	ชาย	67.17	เซนติเมตร	หญิง	67.85	เซนติเมตร
อายุ 10 ปี	ชาย	68.42	เซนติเมตร	หญิง	68.71	เซนติเมตร
อายุ 11 ปี	ชาย	71.14	เซนติเมตร	หญิง	73.35	เซนติเมตร

4. การเจริญเติบโตด้านรอบอกของร่างกายนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

อายุ 6 ปี	ชาย	56.00	เซนติเมตร	หญิง	52.50	เซนติเมตร
อายุ 7 ปี	ชาย	57.50	เซนติเมตร	หญิง	55.23	เซนติเมตร

อายุ 8 ปี	ชาย	59.21	เซนติเมตร หญิง	58.82	เซนติเมตร
อายุ 9 ปี	ชาย	59.71	เซนติเมตร หญิง	60.33	เซนติเมตร
อายุ 10 ปี	ชาย	63.09	เซนติเมตร หญิง	63.24	เซนติเมตร
อายุ 11 ปี	ชาย	65.77	เซนติเมตร หญิง	70.28	เซนติเมตร

สันติ สิทธิจันดา (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาในเรื่อง รูปร่างและส่วนประกอบของร่างกาย นักกีฬาวิทยาลัยพลศึกษา พ.ศ. 2535 โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อทราบรูปร่างและส่วนประกอบของร่างกายนักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาวินิจฉัยพลศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2535 กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 1,530 คน

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักกีฬาชาย

1.1 ฟุตบอล มีน้ำหนักเท่ากับ 59.74 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 168.36 เซนติเมตร ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 88.54 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 25.16 เซนติเมตร รอบอกเท่ากับ 82.94 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 49.62 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกายเท่ากับ 12.20 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 41.31 เปอร์เซ็นต์

1.2 เซปักตะกร้อ มีน้ำหนักเท่ากับ 59.83 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 168.55 เซนติเมตร ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 88.54 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 25.16 เซนติเมตร รอบอกเท่ากับ 82.94 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 49.62 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกายเท่ากับ 13.25 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 40.80 เปอร์เซ็นต์

1.3 มวยไทยและมวยสากล มีน้ำหนักเท่ากับ 57.83 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 166.90 เซนติเมตร ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 87.76 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 25.16 เซนติเมตร รอบอกเท่ากับ 82.80 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 48.71 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกายเท่ากับ 12.50 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 41.14 เปอร์เซ็นต์

1.4 ยูโด มีน้ำหนักเท่ากับ 60.35 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 166.68 เซนติเมตร ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 86.89 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 26.70 เซนติเมตร รอบอกเท่ากับ 8.05 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 50.71 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกายเท่ากับ 16.29 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 40.36 เปอร์เซ็นต์

1.5 ยกน้ำหนัก มีน้ำหนักเท่ากับ 60.98 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 166.36

เซนติเมตร ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 87.83 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 27.20 เซนติเมตร
รอบอก เท่ากับ 85.29 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 51.35 เซนติเมตร ปริมาณไขมันใน
ร่างกายเท่ากับ 13.8 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 41.15 เปอร์เซ็นต์

1.6 ว่ายน้ำ มีน้ำหนักเท่ากับ 59.06 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 169.35 เซนติเมตร

ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 88.89 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 25.95 เซนติเมตร
รอบอกเท่ากับ 82.90 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 49.24 เซนติเมตร ปริมาณไขมันใน
ร่างกายเท่ากับ 12.50 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 41.04 เปอร์เซ็นต์

1.7 วอลเลย์บอล มีน้ำหนักเท่ากับ 62.81 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 173.07

เซนติเมตร ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 89.58 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 26.07 เซนติเมตร
รอบอกเท่ากับ 84.94 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 50.30 เซนติเมตร ปริมาณไขมันใน
ร่างกายเท่ากับ 12.27 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 41.00 เปอร์เซ็นต์

1.8 บาสเกตบอล มีน้ำหนักเท่ากับ 62.53 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 170.35

เซนติเมตร ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 88.51 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 25.63 เซนติเมตร
รอบอกเท่ากับ 84.28 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 49.25 เซนติเมตร ปริมาณไขมันใน
ร่างกายเท่ากับ 13.28 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 41.73 เปอร์เซ็นต์

1.9 กรีฑา มีน้ำหนักเท่ากับ 59.85 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 169.66 เซนติเมตร

ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 87.57 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 25.38 เซนติเมตร รอบอก
เท่ากับ 83.57 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 49.78 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกาย
เท่ากับ 13.25 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 41.28 เปอร์เซ็นต์

2. นักกีฬาหญิง

2.1 ยูโด มีน้ำหนักเท่ากับ 51.26 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 157.04 เซนติเมตร

ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 82.64 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 24.28 เซนติเมตร รอบอก
เท่ากับ 77.90 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 48.80 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกาย
เท่ากับ 19.35 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 38.04 เปอร์เซ็นต์

2.2 ยกน้ำหนัก มีน้ำหนักเท่ากับ 53.28 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 159.79 เซนติเมตร

ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 84.01 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 24.87 เซนติเมตร รอบอกเท่ากับ
79.15 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 49.37 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกายเท่ากับ 18.44
เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 37.77 เปอร์เซ็นต์

2.3 ว่ายน้ำ มีน้ำหนักเท่ากับ 50.00 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 158.38 เซนติเมตร
 ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 82.79 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 24.18 เซนติเมตร รอบอกเท่ากับ
 77.80 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 48.50 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกาย เท่ากับ 19.76
 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 37.86 เปอร์เซ็นต์

2.4 วอลเลย์บอล มีน้ำหนักเท่ากับ 54.02 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 161.55 เซนติเมตร
 ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 85.02 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 24.80 เซนติเมตร รอบอกเท่ากับ
 79.04 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 50.23 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกายเท่ากับ 19.50
 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 37.79 เปอร์เซ็นต์

2.5 บาสเกตบอล มีน้ำหนักเท่ากับ 54.77 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 160.94 เซนติเมตร
 ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 83.87 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 25.54 เซนติเมตร รอบอกเท่ากับ
 80.88 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 49.51 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกายเท่ากับ 20.68
 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 37.44 เปอร์เซ็นต์

2.6 กรีฑามีน้ำหนักเท่ากับ 51.78 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 159.12 เซนติเมตร
 ส่วนสูงขณะนั่งเท่ากับ 83.41 เซนติเมตร รอบแขนท่อนบนเท่ากับ 24.06 เซนติเมตร รอบอกเท่ากับ
 78.32 เซนติเมตร รอบขาท่อนบนเท่ากับ 49.74 เซนติเมตร ปริมาณไขมันในร่างกายเท่ากับ 18.70
 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกล้ามเนื้อในร่างกายเท่ากับ 38.23 เปอร์เซ็นต์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 429 โรงเรียน จำนวน 248,087 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,200 คน จาก 4 โรงเรียน โดยมีขั้นตอนในการเลือก ดังนี้

1. แบ่งกลุ่มโรงเรียนออกเป็น 8 กลุ่ม ตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ดังตาราง

ตาราง 1 แสดงการแบ่งกลุ่มโรงเรียนในแต่ละสำนักงานเขต

กลุ่มที่	สำนักงานเขต
1	ห้วยขวาง ดุสิต บางรัก พระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย ปทุมวัน สัมพันธวงศ์ บางซื่อ ราชเทวี พญาไท ดินแดง
2	คลองเตย พระโขนง ยานนาวา บางคอแหลม สาทร
3	บางเขน ดอนเมือง จตุจักร ลาดพร้าว บึงกุ่ม
4	มีนบุรี หนองจอก
5	ลาดกระบัง ประเวศ บางกะปิ สวนหลวง
6	ธนบุรี บางกอกใหญ่ บางกอกน้อย บางพลัด คลองสาน
7	บางขุนเทียน จอมทอง ราษฎร์บูรณะ
8	ภาษีเจริญ ดุสิตธานี หนองแขม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องชั่งน้ำหนัก ที่บอกค่าน้ำหนักเป็น กิโลกรัม
2. เครื่องวัดส่วนสูง ที่บอกค่าส่วนสูงเป็น เซนติเมตร
3. สไลด์ คาลิเปอร์ (Sliding Caliper) มีหน่วยเป็น เซนติเมตร
4. สายวัดความยาว (Gulick Tape) หน่วยเป็น เซนติเมตร
5. เครื่องวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Lange Skinfold Caliper) มีหน่วยเป็น

มิลลิเมตร

6. อุปกรณ์ และเครื่องอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น ปากกา ไอบันทึก เป็นต้น

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับขนาดและน้ำหนักของร่างกาย
2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ เครื่องมือที่ใช้วัด วิธีวัดขนาดและน้ำหนักของร่างกาย

ในส่วนที่ต้องการจะวัด

3. ปรึกษาประธานและกรรมการ เกี่ยวกับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ปรับปรุงแก้ไข วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่ประธาน และกรรมการเสนอแนะ
5. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ถึง ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย จากสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ไปติดต่อกับผู้อำนวยการเขตของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประสานไปยังผู้อำนวยการโรงเรียน ในการขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยกำหนด วัน เวลา ที่จะมาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

7. ประสานงานล่วงหน้ากับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล
8. อธิบายให้ผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้เข้าใจถึงวิธีการก่อนทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

9. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 12 - 19 กันยายน 2540 เวลา 09.00 น. ถึง 15.00 น. ของภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540

10. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และชี้แจงรายละเอียดให้ทุกคนเข้าใจ
11. ทำการวัดขนาดและน้ำหนักของร่างกาย ของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา ในแต่ละรายการ ประกอบด้วยการวัดดังต่อไปนี้

- 11.1 ส่วนสูงขณะยืน (Standing Height)
- 11.2 ส่วนสูงขณะนั่ง (Sitting Height)
- 11.3 น้ำหนัก (Body Weight)
- 11.4 ขนาดรอบอก (Chest Circumference)
- 11.5 ความยาวแขน (Arm Length)
- 11.6 ความยาวขา (Leg Length)
- 11.7 ความกว้างของไหล่ (Biacromial Breadth)
- 11.8 ไขมันใต้ผิวหนังของสะบัก (Subscapular Skinfold)
- 11.9 ไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบน (Triceps Skinfold)

12. ทำใบบันทึกผลการวัดขนาดและน้ำหนักของร่างกาย กับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล เมื่อได้ข้อมูลแล้วนำไปบันทึกรวม เพื่อหาค่าสถิติ และทำการวิเคราะห์ข้อมูล

13. ผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการวัดทุกครั้งด้วยตนเอง

วิธีจัดการกับข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวัดทุกรายการมาวิเคราะห์ทางสถิติ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) คะแนนจากการวัดแต่ละรายการ แล้วนำเสนอในรูปของภาพประกอบแต่ละรายการและความเรียง โดยจำแนกตามเพศ และชั้นเรียน
2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ของคะแนนจากการวัดแต่ละรายการ แล้วนำเสนอในรูปของตารางแต่ละรายการ โดยจำแนกตามเพศ และชั้นเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ และนำเสนอเป็นกราฟและความเรียง
ดังนี้

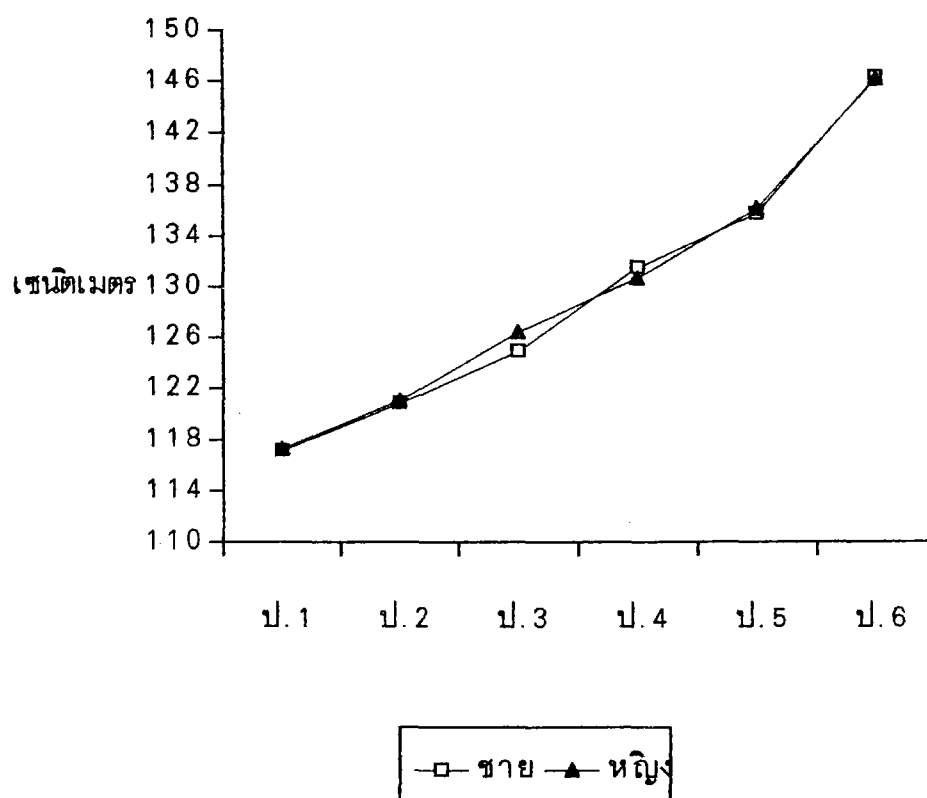
ตาราง 3 แสดงขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

รายการ	ส่วนสูงขบะยืน				ส่วนสูงขบะนั่ง				น้ำหนัก			
	ชาย		หญิง		ชาย		หญิง		ชาย		หญิง	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ชั้น												
ป. 1	117.1	7.1	117.3	6.7	60.8	5.1	60.3	3.1	21.8	6.7	20.3	4.1
ป. 2	120.9	6.5	121.1	5.9	61.6	2.7	62.2	3.0	22.9	5.3	23.1	4.6
ป. 3	124.9	5.7	126.4	6.6	63.8	3.2	64.9	3.5	25.0	6.9	25.6	5.5
ป. 4	131.5	6.5	130.7	6.1	66.9	3.4	66.6	3.4	29.1	7.7	27.6	6.1
ป. 5	135.7	7.1	136.1	6.6	68.2	4.6	68.9	4.8	31.2	8.7	30.1	7.1
ป. 6	146.3	9.1	146.1	7.1	72.7	4.7	73.3	3.9	38.4	10.9	36.8	7.8

รายการ ชั้น	ขนาดรอบนอก				ความยาวแขน				ความยาวขา			
	ชาย		หญิง		ชาย		หญิง		ชาย		หญิง	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ป. 1	55.0	6.5	54.1	5.3	46.4	2.7	46.3	3.1	59.3	4.4	58.9	4.2
ป. 2	56.4	6.3	55.5	5.4	48.2	2.5	48.3	4.4	61.4	4.8	62.0	5.4
ป. 3	57.5	6.6	58.4	7.1	51.7	2.4	52.3	4.2	66.2	3.8	65.2	5.7
ป. 4	61.7	8.2	60.1	6.6	54.3	3.8	54.5	2.7	69.0	3.5	68.4	4.3
ป. 5	62.6	9.6	63.0	7.4	56.4	3.1	57.1	3.6	71.6	6.7	72.8	4.6
ป. 6	66.8	8.5	68.0	8.1	61.6	4.1	62.6	4.9	77.4	6.3	77.5	9.2

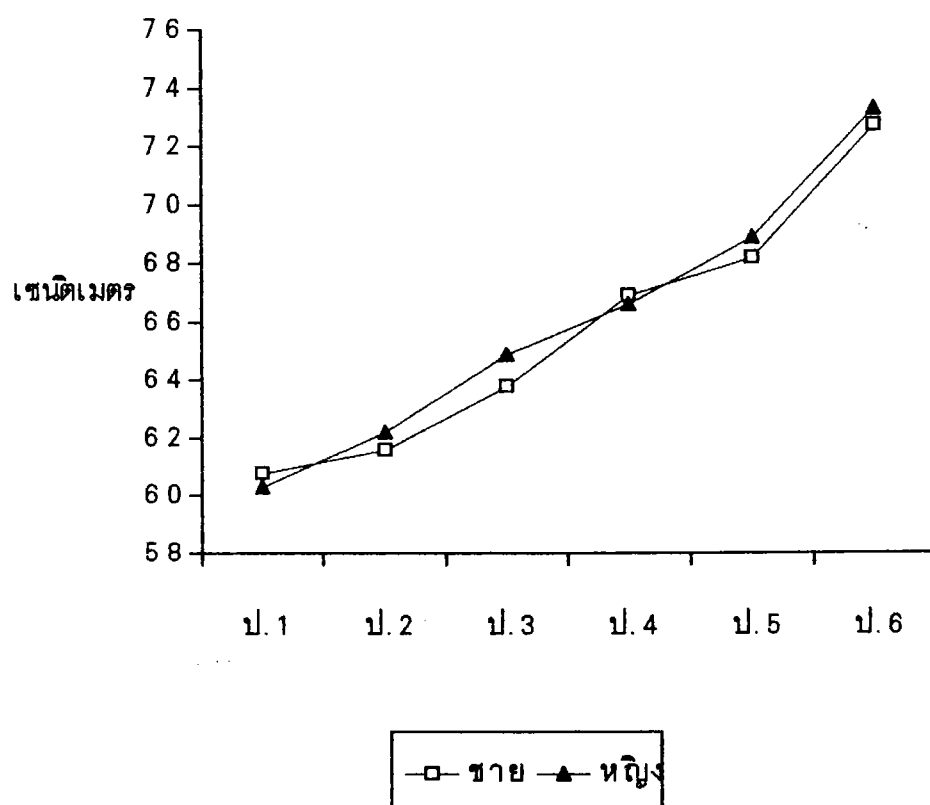
ตาราง 3 (ต่อ)

รายการ	ความกว้างไหล่				ไขมันใต้ผิวหนังของสะบัก				ไขมันใต้ผิวหนังแขนพ่อนบน			
	ชาย		หญิง		ชาย		หญิง		ชาย		หญิง	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ชั้น												
ป. 1	25.0	2.0	24.9	1.6	7.5	3.1	6.9	2.7	8.9	3.6	8.6	3.1
ป. 2	25.4	1.6	25.5	1.7	7.0	3.6	7.9	3.6	8.1	3.8	8.9	3.6
ป. 3	26.3	2.1	27.1	4.0	6.7	3.3	8.3	3.9	8.1	3.8	9.5	3.7
ป. 4	27.8	2.2	27.5	1.6	8.2	4.3	8.6	3.9	9.1	4.7	10.0	3.5
ป. 5	28.4	2.2	28.2	1.7	8.7	5.7	9.2	5.1	9.6	5.4	10.2	4.3
ป. 6	30.9	2.8	30.7	2.8	8.3	5.0	11.1	5.5	8.6	5.2	11.3	4.8



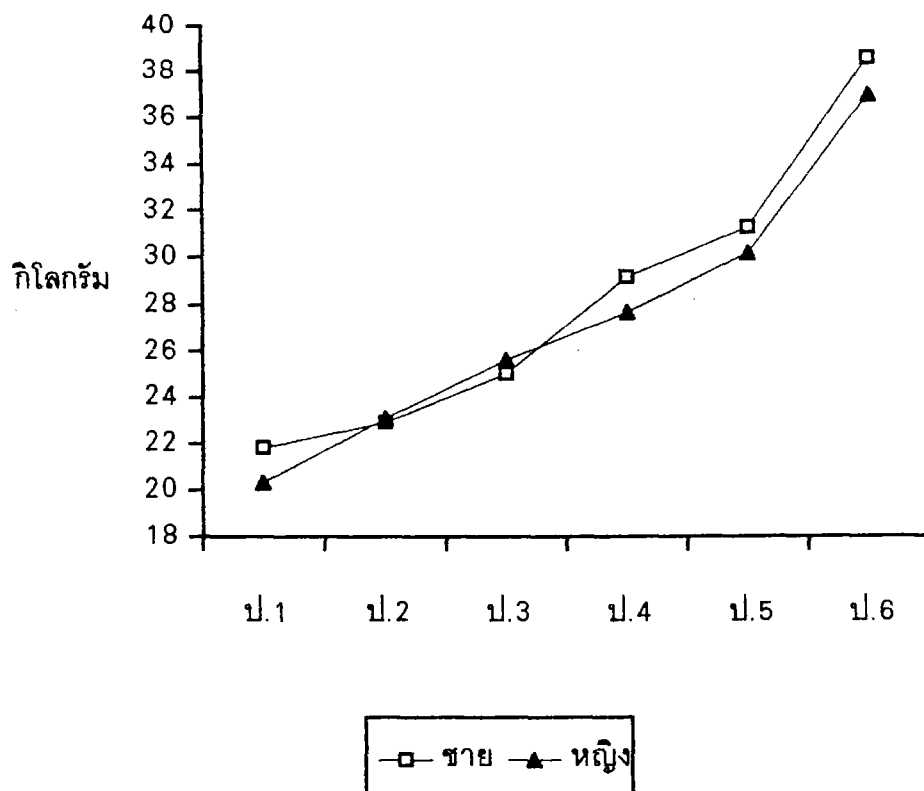
ภาพประกอบ 1 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนสูงขณะขึ้นของนักเรียนชายและหญิง

จากภาพประกอบ 1 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชาย มี ค่าเฉลี่ยส่วนสูงขณะขึ้น ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 117.1 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 120.9 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 124.9 เซนติเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 131.5 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 135.7 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 146.3 เซนติเมตร ส่วนนักเรียนหญิง มี ค่าเฉลี่ยส่วนสูงขณะขึ้น ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 117.3 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 121.1 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 126.4 เซนติเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 130.7 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 136.1 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 146.1 เซนติเมตร



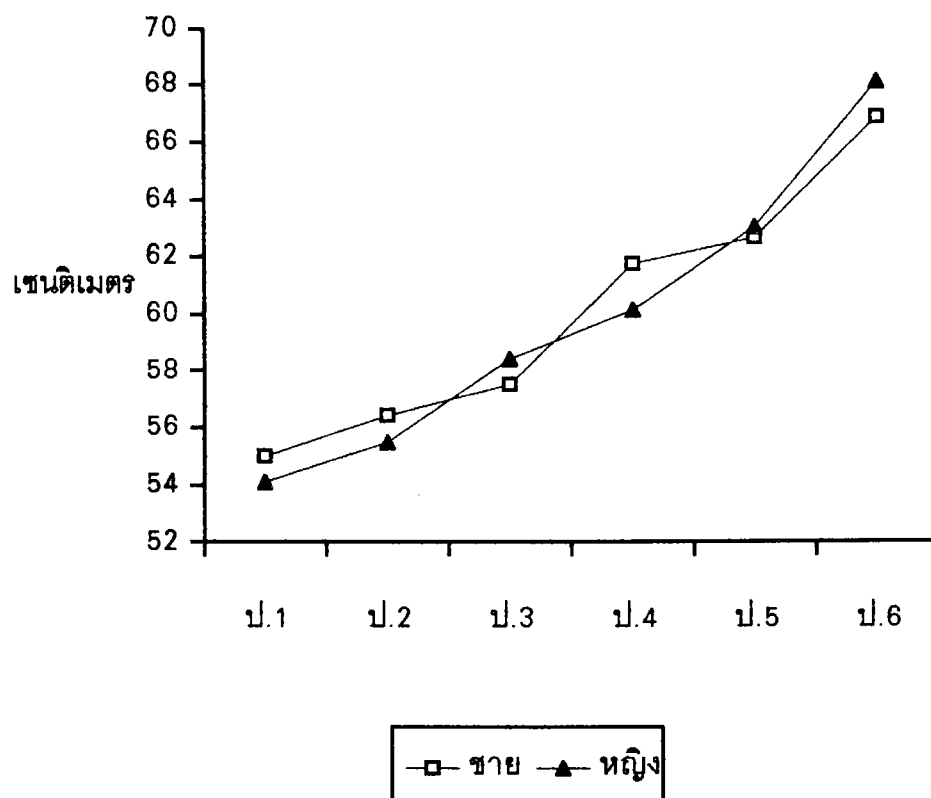
ภาพประกอบ 2 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนสูงขณะนั่งของนักเรียนชายและหญิง

จากภาพประกอบ 2 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยส่วนสูงขณะนั่ง ดังนี้
 ชั้น ป.1 เท่ากับ 60.8 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 61.6 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 63.8 เซนติเมตร
 ชั้น ป.4 เท่ากับ 66.9 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 68.2 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 72.7 เซนติเมตร
 ส่วนนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยส่วนสูงขณะนั่ง ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 60.3 เซนติเมตรชั้น ป.2 เท่ากับ
 62.2 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 64.9 เซนติเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 66.6 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ
 68.9 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 73.3 เซนติเมตร



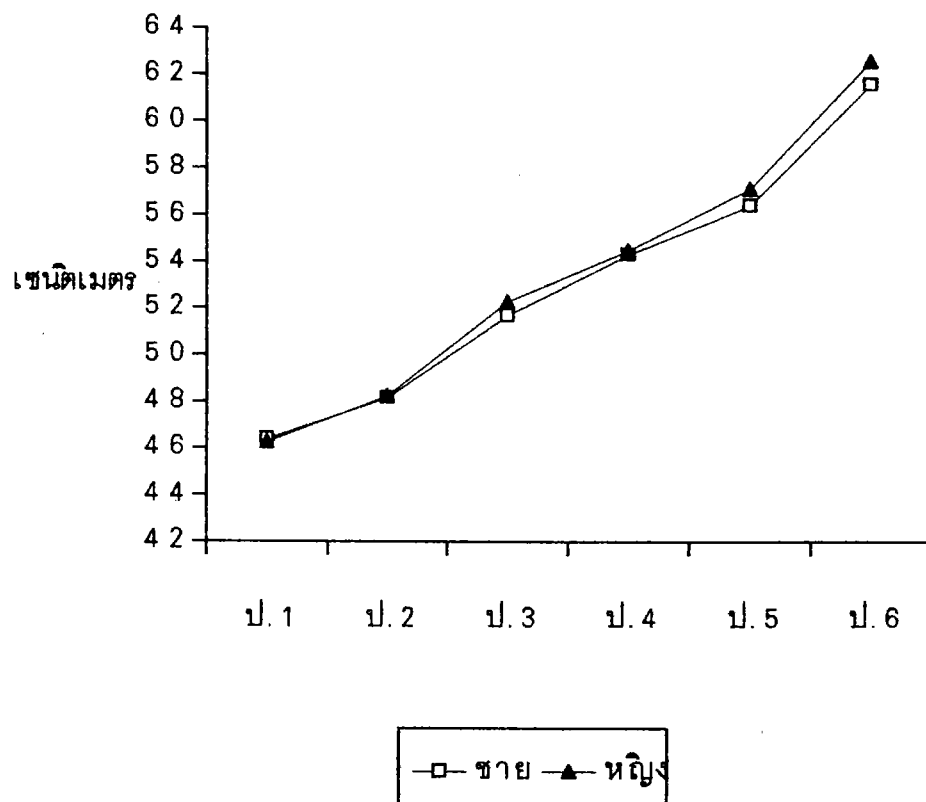
ภาพประกอบ 3 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียนชายและหญิง

จากภาพประกอบ 3 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 21.8 กิโลกรัม ชั้น ป.2 เท่ากับ 22.9 กิโลกรัม ชั้น ป.3 เท่ากับ 25.0 กิโลกรัม ชั้น ป.4 เท่ากับ 29.1 กิโลกรัม ชั้น ป.5 เท่ากับ 31.2 กิโลกรัม ชั้น ป.6 เท่ากับ 38.4 กิโลกรัม ส่วนนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยความสูงขณะนั่ง ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 20.3 กิโลกรัม ชั้น ป.2 เท่ากับ 23.1 กิโลกรัม ชั้น ป.3 เท่ากับ 25.6 กิโลกรัม ชั้น ป.4 เท่ากับ 27.6 กิโลกรัม ชั้น ป.5 เท่ากับ 30.1 กิโลกรัม ชั้น ป.6 เท่ากับ 36.8 กิโลกรัม



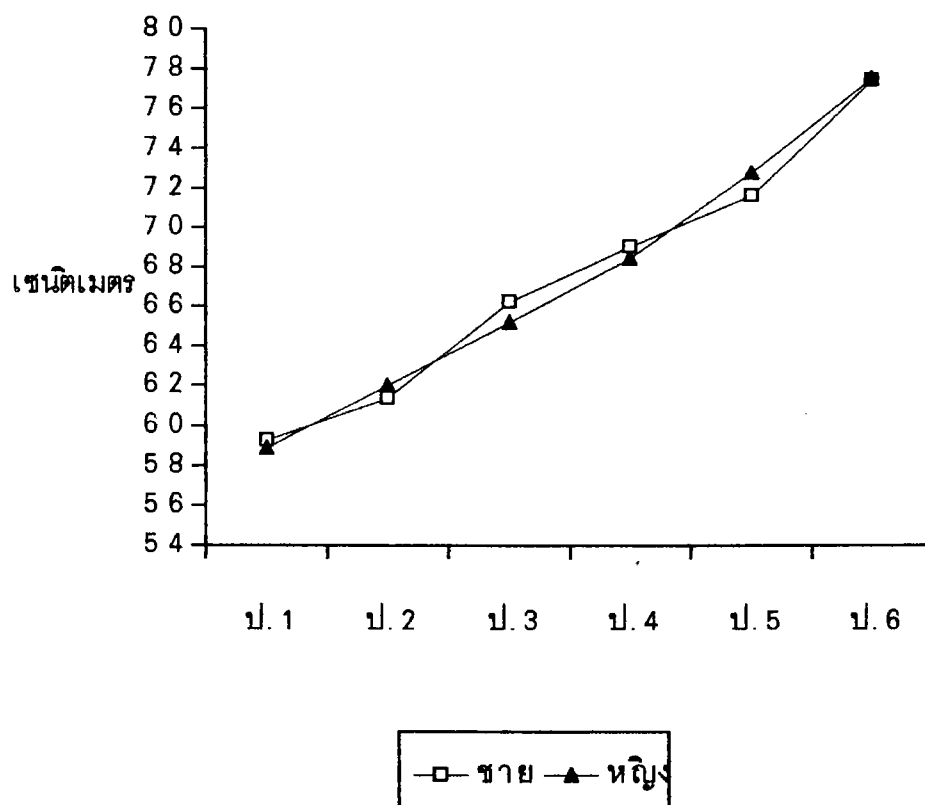
ภาพประกอบ 4 แสดงค่าเฉลี่ยขนาดรอบอกของนักเรียนชายและหญิง

จากภาพประกอบ 4 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยขนาดรอบอก ดังนี้
 ชั้น ป.1 เท่ากับ 55.0 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 56.4 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 57.5 เซนติเมตร
 ชั้น ป.4 เท่ากับ 61.7 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 62.6 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 66.8 เซนติเมตร
 ส่วนนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยขนาดรอบอก ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 54.1 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ
 55.5 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 58.4 เซนติเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 60.1 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ
 63.0 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 68.0 เซนติเมตร



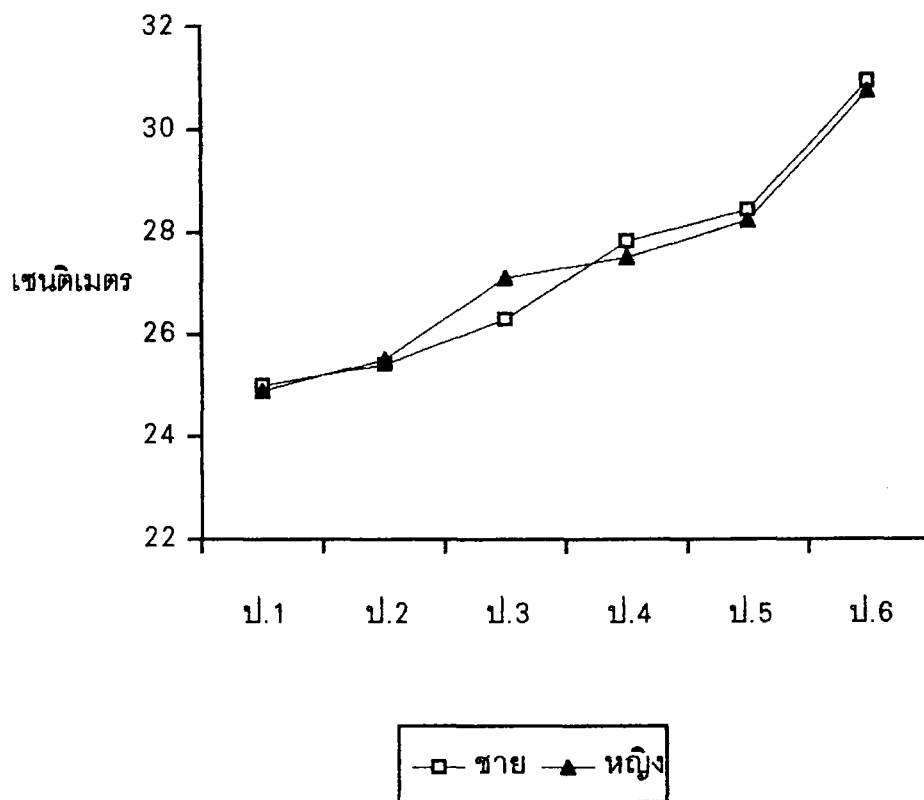
ภาพประกอบ 5 แสดงค่าเฉลี่ยความยาวแขนของนักเรียนชายและหญิง

จากภาพประกอบ 5 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยความยาวแขน ดังนี้
 ชั้น ป.1 เท่ากับ 46.4 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 48.2 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 51.7 เซนติเมตร
 ชั้น ป.4 เท่ากับ 54.3 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 56.4 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 61.6 เซนติเมตร
 ส่วนนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยความยาวแขน ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 46.3 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ
 48.3 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 52.3 เซนติเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 54.5 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ
 57.1 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 62.6 เซนติเมตร



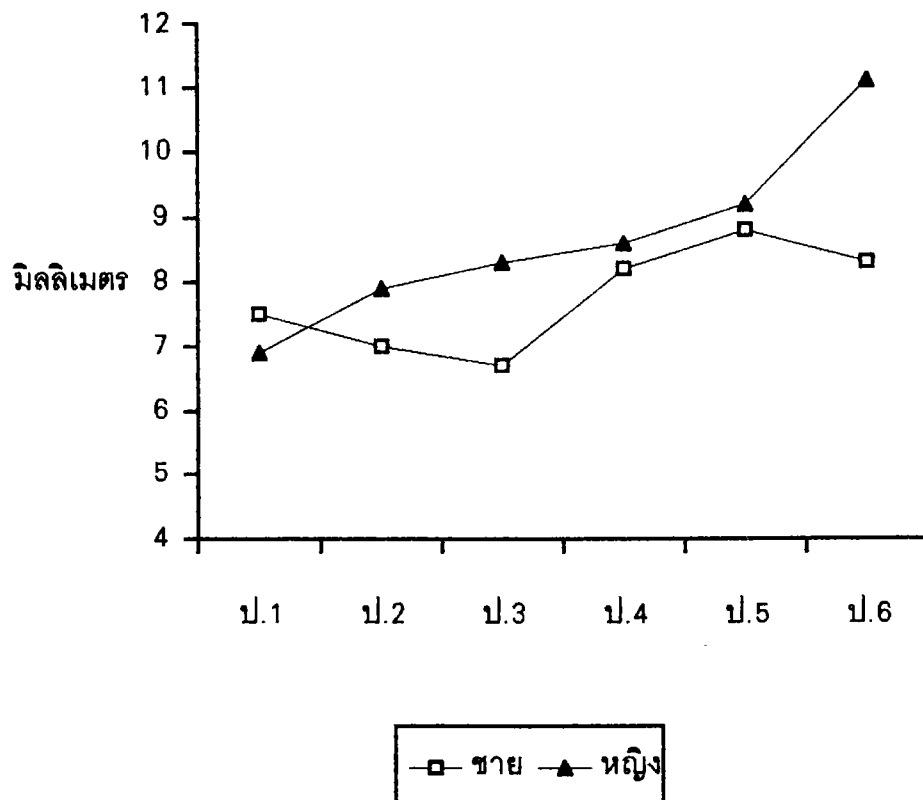
ภาพประกอบ 6 แสดงค่าเฉลี่ยความยาวขาของนักเรียนชายและหญิง

จากภาพประกอบ 6 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยความยาวขา ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 59.3 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 61.4 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 66.2 เซนติเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 69.0 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 71.6 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 77.4 เซนติเมตร ส่วนนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยความยาวขา ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 58.9 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 62.0 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 65.2 เซนติเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 68.4 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 72.8 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 77.5 เซนติเมตร



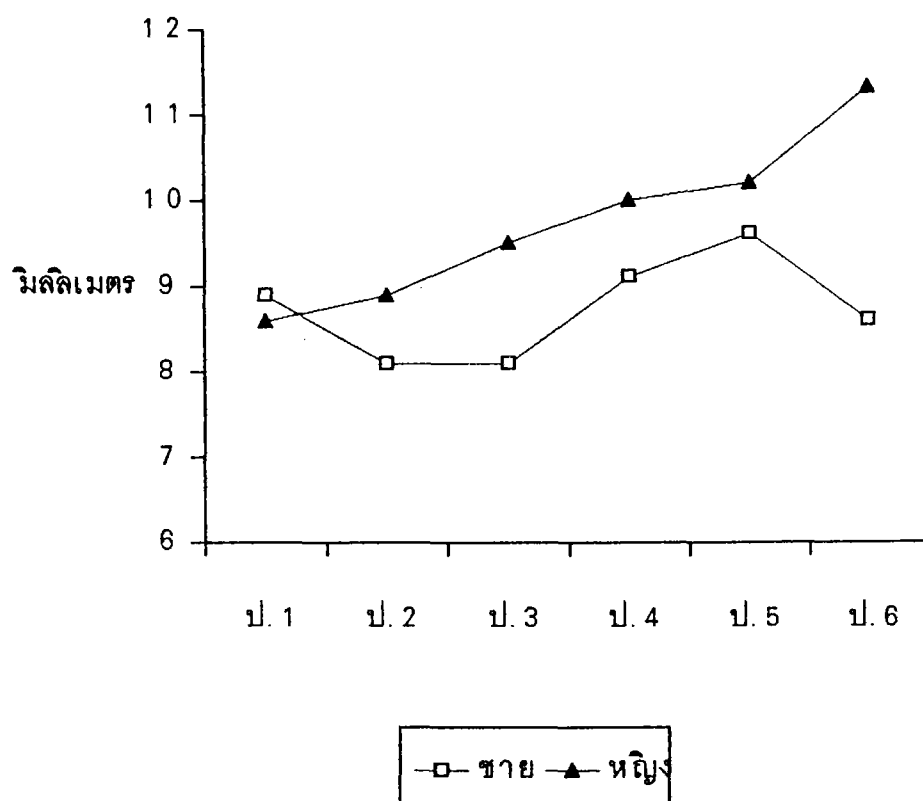
ภาพประกอบ 7 แสดงค่าเฉลี่ยความกว้างของไหล่ของนักเรียนชายและหญิง

จากภาพประกอบ 7 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยความกว้างของไหล่ ดังนี้
 ชั้น ป.1 เท่ากับ 25.0 เซนติเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 25.4 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 26.3 เซนติเมตร
 ชั้น ป.4 เท่ากับ 27.8 เซนติเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 28.4 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 30.9 เซนติเมตร
 ส่วนนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยความกว้างของไหล่ ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 24.9 เซนติเมตร ชั้น ป.2
 เท่ากับ 25.5 เซนติเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 27.1 เซนติเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 27.5 เซนติเมตร ชั้น ป.5
 เท่ากับ 28.2 เซนติเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 30.7 เซนติเมตร



ภาพประกอบ 8 แสดงค่าเฉลี่ยไขมันได้ผิวหนังของสะบักของนักเรียนชายและหญิง

จากภาพประกอบ 8 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยไขมันได้ผิวหนังของสะบัก ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 7.5 มิลลิเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 7.0 มิลลิเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 6.7 มิลลิเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 8.2 มิลลิเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 8.7 มิลลิเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 8.3 มิลลิเมตร ส่วนนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยไขมันได้ผิวหนังของสะบัก ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 6.9 มิลลิเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 7.9 มิลลิเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 8.3 มิลลิเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 8.6 มิลลิเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 9.2 มิลลิเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 11.1 มิลลิเมตร



ภาพประกอบ 9 แสดงค่าเฉลี่ยไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบนของนักเรียนชายและหญิง

จากภาพประกอบ 9 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบน ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 8.9 มิลลิเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 8.1 มิลลิเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 8.1 มิลลิเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 9.1 มิลลิเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 9.6 มิลลิเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 8.6 มิลลิเมตร ส่วนนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบน ดังนี้ ชั้น ป.1 เท่ากับ 8.6 มิลลิเมตร ชั้น ป.2 เท่ากับ 8.9 มิลลิเมตร ชั้น ป.3 เท่ากับ 9.5 มิลลิเมตร ชั้น ป.4 เท่ากับ 10.0 มิลลิเมตร ชั้น ป.5 เท่ากับ 10.2 มิลลิเมตร ชั้น ป.6 เท่ากับ 11.3 มิลลิเมตร

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาขนาดและน้ำหนักของร่างกาย ของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา
2540 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,200 คน จาก 4 โรงเรียน ซึ่งได้มา
ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวัดขนาดและน้ำหนักของร่างกาย ของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย

1. ส่วนสูงขณะยืน (Standing Height)
2. ส่วนสูงขณะนั่ง (Sitting Height)
3. น้ำหนัก (Body Weight)
4. ขนาดรอบอก (Chest Circumference)
5. ความยาวแขน (Arm Length)
6. ความยาวขา (Leg Length)
7. ความกว้างของไหล่ (Biacromial Breadth)
8. ไขมันใต้ผิวหนังของสะบัก (Subscapular Skinfold)
9. ไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบน (Triceps Skinfold)

วิธีจัดการทำข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการวัดทุกรายการมาดำเนินการวิเคราะห์และจัดกระทำ ดังนี้

1. นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ ทางสถิติด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS* = Statistical Package for the Social Science Version*)
2. หาค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) ของคะแนนจากการวัดแต่ละรายการ แล้วนำเสนอในรูปแบบของตารางและภาพประกอบแต่ละรายการ โดยจำแนกตามเพศ และชั้นเรียน
3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ของคะแนนจากการวัดแต่ละรายการ แล้วนำเสนอในรูปแบบของตารางแต่ละรายการ จำแนกตามเพศ และชั้นเรียน

สรุปผลการค้นคว้า

ผลการศึกษาขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยวัดขนาดและน้ำหนักของร่างกายทั้ง 9 รายการ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. นักเรียนชาย

1.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงขณะยืนของนักเรียนชาย

ชั้น ป.1	117.1	และ 7.1	เซนติเมตร
ชั้น ป.2	120.9	และ 6.5	เซนติเมตร
ชั้น ป.3	124.9	และ 5.7	เซนติเมตร
ชั้น ป.4	131.5	และ 6.5	เซนติเมตร
ชั้น ป.5	135.7	และ 7.1	เซนติเมตร
ชั้น ป.6	146.3	และ 9.1	เซนติเมตร

1.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงขณะนั่งของนักเรียนชาย

ชั้น ป.1	60.8	และ 5.1	เซนติเมตร
ชั้น ป.2	61.6	และ 2.7	เซนติเมตร
ชั้น ป.3	63.8	และ 3.2	เซนติเมตร
ชั้น ป.4	66.9	และ 3.4	เซนติเมตร
ชั้น ป.5	68.2	และ 4.6	เซนติเมตร
ชั้น ป.6	72.7	และ 4.7	เซนติเมตร

1.3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักของนักเรียนชาย

ชั้น ป.1	21.8	และ 6.7 กิโลกรัม
ชั้น ป.2	22.9	และ 5.3 กิโลกรัม
ชั้น ป.3	25.0	และ 6.9 กิโลกรัม
ชั้น ป.4	29.1	และ 7.7 กิโลกรัม
ชั้น ป.5	31.2	และ 8.7 กิโลกรัม
ชั้น ป.6	38.4	และ 10.9 กิโลกรัม

1.4. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดรอบอกของนักเรียนชาย

ชั้น ป.1	55.0	และ 6.5 เซนติเมตร
ชั้น ป.2	56.4	และ 6.3 เซนติเมตร
ชั้น ป.3	57.5	และ 6.6 เซนติเมตร
ชั้น ป.4	61.7	และ 8.2 เซนติเมตร
ชั้น ป.5	62.6	และ 9.6 เซนติเมตร
ชั้น ป.6	66.8	และ 8.5 เซนติเมตร

1.5. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวแขนของนักเรียนชาย

ชั้น ป.1	46.4	และ 2.7 เซนติเมตร
ชั้น ป.2	48.2	และ 2.5 เซนติเมตร
ชั้น ป.3	51.7	และ 2.4 เซนติเมตร
ชั้น ป.4	54.3	และ 3.8 เซนติเมตร
ชั้น ป.5	56.4	และ 3.1 เซนติเมตร
ชั้น ป.6	61.6	และ 4.1 เซนติเมตร

1.6. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวขาของนักเรียนชาย

ชั้น ป.1	59.3	และ 4.4 เซนติเมตร
ชั้น ป.2	61.4	และ 4.8 เซนติเมตร
ชั้น ป.3	66.2	และ 3.8 เซนติเมตร
ชั้น ป.4	69.0	และ 3.5 เซนติเมตร
ชั้น ป.5	71.6	และ 6.7 เซนติเมตร
ชั้น ป.6	77.4	และ 6.3 เซนติเมตร

1.7. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างไหล่ของนักเรียนชาย

ชั้น ป.1	25.0	และ 2.0	เซนติเมตร
ชั้น ป.2	25.4	และ 1.6	เซนติเมตร
ชั้น ป.3	26.3	และ 2.1	เซนติเมตร
ชั้น ป.4	27.8	และ 2.2	เซนติเมตร
ชั้น ป.5	28.4	และ 2.2	เซนติเมตร
ชั้น ป.6	30.9	และ 2.8	เซนติเมตร

1.8. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ปริมาณไขมันใต้ผิวหนังของสะบัก

ของนักเรียนชาย

ชั้น ป.1	7.5	และ 3.1	มิลลิเมตร
ชั้น ป.2	7.0	และ 3.6	มิลลิเมตร
ชั้น ป.3	6.7	และ 3.3	มิลลิเมตร
ชั้น ป.4	8.2	และ 4.3	มิลลิเมตร
ชั้น ป.5	8.7	และ 5.7	มิลลิเมตร
ชั้น ป.6	8.3	และ 5.0	มิลลิเมตร

1.9. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบน

ของนักเรียนชาย

ชั้น ป.1	8.9	และ 3.6	มิลลิเมตร
ชั้น ป.2	8.1	และ 3.8	มิลลิเมตร
ชั้น ป.3	8.1	และ 3.8	มิลลิเมตร
ชั้น ป.4	9.1	และ 4.7	มิลลิเมตร
ชั้น ป.5	9.6	และ 5.4	มิลลิเมตร
ชั้น ป.6	8.6	และ 5.2	มิลลิเมตร

2. นักเรียนหญิง

2.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงขณะยืนของนักเรียนหญิง

ชั้น ป.1	117.3	และ 6.7	เซนติเมตร
ชั้น ป.2	121.1	และ 5.9	เซนติเมตร
ชั้น ป.3	126.4	และ 6.6	เซนติเมตร
ชั้น ป.4	130.7	และ 6.1	เซนติเมตร

ชั้น ป.5	136.1	และ 6.6	เซนติเมตร
ชั้น ป.6	146.1	และ 7.1	เซนติเมตร
2.2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงขณะนั่งของนักเรียนหญิง			
ชั้น ป.1	60.3	และ 3.1	เซนติเมตร
ชั้น ป.2	62.2	และ 3.0	เซนติเมตร
ชั้น ป.3	64.9	และ 3.5	เซนติเมตร
ชั้น ป.4	66.6	และ 3.4	เซนติเมตร
ชั้น ป.5	68.9	และ 4.8	เซนติเมตร
ชั้น ป.6	73.3	และ 3.9	เซนติเมตร
2.3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักของนักเรียนหญิง			
ชั้น ป.1	20.3	และ 4.1	กิโลกรัม
ชั้น ป.2	23.1	และ 4.6	กิโลกรัม
ชั้น ป.3	25.6	และ 5.5	กิโลกรัม
ชั้น ป.4	27.6	และ 6.1	กิโลกรัม
ชั้น ป.5	30.1	และ 7.1	กิโลกรัม
ชั้น ป.6	36.8	และ 7.8	กิโลกรัม
2.4. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดรอบอกของนักเรียนหญิง			
ชั้น ป.1	54.1	และ 5.3	เซนติเมตร
ชั้น ป.2	55.5	และ 5.4	เซนติเมตร
ชั้น ป.3	58.4	และ 7.1	เซนติเมตร
ชั้น ป.4	60.1	และ 6.6	เซนติเมตร
ชั้น ป.5	63.0	และ 7.4	เซนติเมตร
ชั้น ป.6	68.0	และ 8.1	เซนติเมตร
2.5. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวแขนของนักเรียนหญิง			
ชั้น ป.1	46.3	และ 3.1	เซนติเมตร
ชั้น ป.2	48.3	และ 4.4	เซนติเมตร
ชั้น ป.3	52.3	และ 4.2	เซนติเมตร
ชั้น ป.4	54.5	และ 2.7	เซนติเมตร
ชั้น ป.5	57.1	และ 3.6	เซนติเมตร
ชั้น ป.6	62.6	และ 4.9	เซนติเมตร

2.6. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวขาของนักเรียนหญิง

ชั้น ป.1	58.9	และ 4.2	เซนติเมตร
ชั้น ป.2	62.0	และ 5.4	เซนติเมตร
ชั้น ป.3	65.2	และ 5.7	เซนติเมตร
ชั้น ป.4	68.4	และ 4.3	เซนติเมตร
ชั้น ป.5	72.8	และ 4.6	เซนติเมตร
ชั้น ป.6	77.5	และ 9.2	เซนติเมตร

2.7. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างไหล่ของนักเรียนหญิง

ชั้น ป.1	24.9	และ 1.6	เซนติเมตร
ชั้น ป.2	25.5	และ 1.7	เซนติเมตร
ชั้น ป.3	27.1	และ 4.0	เซนติเมตร
ชั้น ป.4	27.5	และ 1.6	เซนติเมตร
ชั้น ป.5	28.2	และ 1.7	เซนติเมตร
ชั้น ป.6	30.7	และ 2.8	เซนติเมตร

2.8. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณไขมันใต้ผิวหนังของสะบัก
ของนักเรียนหญิง

ชั้น ป.1	6.9	และ 2.7	มิลลิเมตร
ชั้น ป.2	7.9	และ 3.6	มิลลิเมตร
ชั้น ป.3	8.3	และ 3.9	มิลลิเมตร
ชั้น ป.4	8.6	และ 3.9	มิลลิเมตร
ชั้น ป.5	9.2	และ 5.1	มิลลิเมตร
ชั้น ป.6	11.1	และ 5.5	มิลลิเมตร

2.9. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบน
ของนักเรียนหญิง

ชั้น ป.1	8.6	และ 3.1	มิลลิเมตร
ชั้น ป.2	8.9	และ 3.6	มิลลิเมตร
ชั้น ป.3	9.5	และ 3.7	มิลลิเมตร
ชั้น ป.4	10.0	และ 3.5	มิลลิเมตร
ชั้น ป.5	10.2	และ 4.3	มิลลิเมตร
ชั้น ป.6	11.3	และ 4.8	มิลลิเมตร

อภิปรายผล

1. ส่วนสูงของร่างกาย

ส่วนสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะมีพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนาการที่เป็นไปตามลำดับอายุซึ่งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของเด็กจะเป็นไปทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ นอกจากนี้ส่วนสูงยังมีความสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอีกด้วย ความยาวแขน ขา ความกว้างของไหล่จะมี การพัฒนาที่ใกล้เคียงกัน ความยาวแขนจะพัฒนาได้เพียงเล็กน้อยเพราะมีข้อจำกัดของโครงสร้างร่างกาย ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กับส่วนสูง การที่ร่างกายได้รับอาหารเพียงพอ มีการออกกำลังกายสม่ำเสมอจะทำให้มีส่วนสูงเพิ่มขึ้นได้ ความยาวแขน และขา ก็จะได้สัดส่วนซึ่งกันและกัน

ส่วนสูงของคนเราก็คือเป็นมิติหนึ่งของการเจริญเติบโต พันธุกรรมก็เป็นส่วนหนึ่งที่บ่งชี้ถึงส่วนสูงของคนเรา ถ้าพ่อแม่สูงลูกก็จะสูง ถ้าพ่อแม่เตี้ยลูกก็มีแนวโน้มที่จะเตี้ย แต่บางครั้งพ่อแม่เตี้ยอาจจะมีพันธุกรรมสูงแฝงมาจากปู่ ย่า ตา ยายก็ได้ อาหารการกินก็เป็นสิ่งสำคัญโดยเฉพาะประเภทโปรตีนและแคลเซียมจะต้องกินเป็นพิเศษ ถ้าเด็กได้รับอาหารเหล่านี้เพียงพอกับที่ร่างกายต้องการ ตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา วัยก่อนเรียน วัยเรียน จนกระทั่งวัยรุ่นเด็กก็จะมีส่วนสูงเป็นไปตามพันธุกรรมที่ควรจะเป็น การออกกำลังกายจะช่วยให้กระดูกมีการเจริญเติบโตเป็นไปตามปกติ เรื่องนี้มีความสำคัญมากเพราะกระดูกจะแข็งแรงได้นั้นจะต้องมีการออกกำลังกาย ความเจ็บไข้ด้วยโรคต่าง ๆ จะมีผลกระทบต่อส่วนสูงด้วยเช่นกัน ที่สำคัญที่สุดคือเรื่องการขาดอาหาร ถือว่าเป็นความเจ็บป่วยชนิดหนึ่งที่ทำให้เด็กเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์

การพัฒนาส่วนสูงเด็กหญิงจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเมื่ออายุ 10 - 13 ปี ส่วนสูงเป็นคุณลักษณะทางกาย แม้ทุกคนไม่สามารถจะสูงทัดเทียมกันได้ ลักษณะสำคัญของการเจริญเติบโตตามปกติของเด็กแต่ละวัยจะไม่เท่ากัน ระยะที่เด็กมีการเจริญเติบโตเร็วมี 2 ระยะคือระยะในครรภ์จนถึง 2 ปี และระยะวัยรุ่น ทิศทางของการเจริญเติบโตเริ่มจากศีรษะไปสู่เท้า โดยจะไม่ขยายออกทางส่วนกว้างเท่าไรนัก (วันดี วราวิทย์, 2532 : 53) ส่วนศรีเรือน แก้วกังวาล (2517 : 70) กล่าวว่าร่างกายจะขยายทางสูงมากกว่าทางกว้างลำตัวยาวขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับมัลลินส์ (Mullins, 1982:499) กล่าวว่า การเจริญเติบโตทางด้านร่างกายจะมีความแตกต่างกันระหว่างเพศ โดยเด็กชายจะมีแนวโน้มเพิ่มขนาดและความเจริญเติบโตมากขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งอายุ 11 ปี เด็กหญิงจะมีการเจริญเติบโตมากกว่าเด็กชาย นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์

(2531 : 30) กล่าวว่า เด็กช่วงอายุ 4 - 10 ปี เด็กจะมีความสูงเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 5 เซนติเมตร ในเด็กหญิงพออายุเลย 10 ปี เมื่อได้รับอาหารที่ครบถ้วน เด็กจะมีความสูงเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 5 - 7 เซนติเมตร อยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่งจนกระทั่งเข้าสู่วัยรุ่น หลังจากนั้นจะช้าลงและไปหยุดในช่วงอายุประมาณ 16 - 18 ปี สำหรับเด็กชายความสูงจะเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วระหว่างอายุ 12 - 16 ปี บางรายอาจจะถึง 18 ปี จากนั้นความสูงก็จะเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย จนกระทั่ง 20 ปี ร่างกายจึงจะหยุดสูง

2. น้ำหนักของร่างกาย

น้ำหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนชายจะมีน้ำหนักมากกว่านักเรียนหญิงเล็กน้อย แต่น้ำหนักจะเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะนักเรียนที่มีอายุตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับสุรางค์ จันทร์ธอม (2525 : 40) กล่าวว่าเด็กจะเริ่มมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งส่วนสูงและน้ำหนัก เด็กหญิงจะเติบโตเร็วกว่าเด็กชาย ประมาณ 1 - 2 ปี น้ำหนักจะมีความสัมพันธ์กับส่วนสูง เมื่อส่วนสูงเพิ่มน้ำหนักย่อมเพิ่มขึ้น ด้วยการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของแต่ละบุคคลไม่คล้ายคลึงกัน ซึ่งเมื่อมีอายุมากขึ้นการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายจะมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อย ดังนั้น น้ำหนักตัวมีค่าสูงขึ้นโดยมีความสัมพันธ์กับอายุ การที่ร่างกายได้รับสารอาหารครบถ้วนทุกอย่างตามที่ร่างกายต้องการทำให้โครงสร้างของร่างกายเปลี่ยนแปลงไปในทางสูงใหญ่ขึ้น กระดูกจะพัฒนาทางด้านความกว้าง ความหนา เด็กหญิงสะโพกจะเริ่มขยายออก ผู้ที่มีส่วนสูงกับน้ำหนักตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด จะนำไปสู่ความสง่างาม แข็งแรง มีความคล่องแคล่วว่องไวและมีอายุยืนยาว การดูแลรักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในขนาดที่เหมาะสมจึงไม่ใช่เพื่อความสวยงามอย่างเดียว แต่ความสำคัญคือ เป็นการระวังรักษาสุขภาพขั้นพื้นฐาน การเลือกรับประทานอาหารให้เกิดความสมดุลจะช่วยในการควบคุมน้ำหนักของร่างกายได้เป็นอย่างมาก

การมีน้ำหนักตัวที่ปกตินั้นต้องมีความสัมพันธ์กับอายุ ส่วนสูงและเพศ คนอ้วนคือผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินปกติร้อยละ 20 และมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตและโรคไตอีกด้วย

3. ปริมาณไขมันใต้ผิวหนัง

ปริมาณไขมันใต้ผิวหนังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ปริมาณไขมันของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงจะมีปริมาณที่ไม่แตกต่างกันเท่าไรแต่จะพบความแตกต่างกันในช่วงอายุ 11 ปี ปริมาณไขมันจะมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน

ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เพ็ญศรี กาญจนบุรีติ และคณะ พบว่า Skickfold Thickness โดยเฉลี่ยของเด็กชายมีแนวโน้มว่าเนื้อเยื่อไขมันจะค่อย ๆ ลดลงภายหลังอายุ 12.5 ปี ในขณะที่เด็กหญิงค่าดังกล่าวมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และจากการศึกษาของ รัตพันธ์ กาญจนรังสรรค์ และคณะได้ทำการศึกษาปริมาณเนื้อเยื่อไขมันในร่างกายเด็กอายุ 6 - 12 ปีของโรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครในช่วงอายุ 10 ปี นักเรียนหญิงมีปริมาณเนื้อเยื่อไขมันเท่ากับ 22.2 เปอร์เซ็นต์ นักเรียนชายมีปริมาณเนื้อเยื่อไขมันเท่ากับ 16.4 เปอร์เซ็นต์ ช่วงอายุ 11 ปี นักเรียนหญิงมีปริมาณเนื้อเยื่อไขมันเท่ากับ 22.3 เปอร์เซ็นต์ นักเรียนชายมีปริมาณเนื้อเยื่อไขมันเท่ากับ 15.9 เปอร์เซ็นต์ (ประทุม ม่วงมี. 2533 : 46 - 47)

การขาดการออกกำลังกายและการรับประทานอาหารที่ไขมันมากเกินไปจะทำให้มีการสะสมของไขมันมากขึ้นตามไปด้วย ไขมันที่สะสมได้ผิวหนังเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญที่จะทำให้น้ำหนักเปลี่ยนแปลงไป อาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งคือน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงไปขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ไขมันที่สะสมอยู่ โดยไขมันสะสมในรูปของเนื้อเยื่อของไขมัน ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อชนิดหนึ่ง ทางกายแพทย์เรียกว่า Adipose tissue (วิสัย พุกกะวัน. ม.ป.ป. : 87) ในสภาพการดำเนินชีวิตปัจจุบัน ความอ้วน ไม่ได้ทำให้สวยงาม ไม่ได้ทำให้แข็งแรง ไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของร่างกายดังที่เคยเป็นความเชื่อทั่วไปในสมัยก่อน แต่ความอ้วนมีความสัมพันธ์ในทางตรงกับความผิดปกติของร่างกายหลายชนิด เช่น การมีไขมันในเลือดสูง และภาวะอุดตันของหลอดเลือดในบางอวัยวะเช่น หัวใจ และสมอง โรคเบาหวาน โรคข้อเสื่อม ความดันโลหิตสูง จนถึงโรคจิต สุชาติ โสมประยูร (2528 : 67) กล่าวว่า ปริมาณไขมันที่มีมากเกินไปนั้นจะไปเกาะหรือพอกอยู่ตามอวัยวะภายในต่าง ๆ เช่น จะไปพอกกัลลัมเนื้อหัวใจ ทำให้หัวใจทำงานหนักขึ้น

ความอ้วน เป็นการสะสมไขมันที่อยู่ในร่างกาย ซึ่งมีความหมายแตกต่าง ไปจากภาวะที่ร่างกายมีน้ำหนักเกินปกติ โดยพิจารณาจากเพศ ส่วนสูงและอายุเป็นเกณฑ์ไม่สามารถบอกได้ชัดเจนว่า ส่วนไหนจึงจะเรียกว่า “อ้วน” แต่จากการศึกษาของ พอลล็อกและคนอื่น ๆ (Pollock and others. 1978 : 150 - 155) เสนอว่า ร้อยละของไขมันในผู้ชายควรต่ำกว่าร้อยละ 16 และผู้หญิงร้อยละไขมันควรต่ำกว่าร้อยละ 25 ผู้หญิงมีอัตราร้อยละของไขมันมากกว่าผู้ชายประมาณร้อยละ 10 เนื่องจาก ผู้หญิงมีสะโพกและหน้าอกที่ใหญ่กว่าผู้ชาย

การพิจารณาน้ำหนักของร่างกายที่เหมาะสม สิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึงคือ ปริมาณไขมันในร่างกายซึ่งเป็นแหล่งให้พลังงานที่สำคัญแก่มนุษย์ ถ้าไขมันในร่างกายมีมากเกินไปความต้องการของร่างกายก็จะเก็บสะสมไว้ในเซลล์ไขมัน ทำให้เกิดความอ้วนได้ การมีไขมันมากจะทำให้สมรรถภาพ

ลดลง แต่ไขมันมีประโยชน์ในการเป็นฉนวนความร้อนในร่างกายและช่วยพยุงตัวในน้ำได้ดี การ
ทราบปริมาณไขมันในร่างกายจึงเป็นประโยชน์และหากปริมาณไขมันได้มีการตรวจสอบและควบคุม
ให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมตั้งแต่ในวัยเด็กด้วยการชักนำให้เด็กมีการกินและออกกำลังกายที่ถูก
ต้องเหมาะสมก็คงไม่มีปัญหาใด ๆ ที่จะพัฒนาคุณภาพมนุษย์ให้เป็นบุคคลที่มีศักยภาพในทุก ๆ
ด้าน

นักเรียนชายและนักเรียนหญิง จะมีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นตามอายุอย่างต่อเนื่อง เพราะ
ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง และสัดส่วน อย่างมีระเบียบแบบแผน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อีกวัย
หนึ่ง นับเป็นการพัฒนาขั้นมูลฐาน คือ ปรากฏการณ์ที่จะต้องเกิดขึ้นกับบุคคลในช่วงเวลาหนึ่งของ
ชีวิต เด็กในวัยนี้จำเป็นที่จะต้องได้รับประทานอาหาร ออกกำลังกาย และมีการพักผ่อนที่เพียงพอต่อ
ความต้องการของร่างกาย ตลอดจนการมีสุขภาพจิตที่ดีพอ ก็จะช่วยให้เด็กมีการเจริญเติบโต
ได้สัดส่วน แต่ด้วยเหตุที่ประชาชนทั่วไปมีความสนใจและมีความรู้ความเข้าใจน้อยจึงทำให้โครงสร้าง
ของร่างกายของเด็กไทยมีความเปลี่ยนแปลงไปอย่างช้า ๆ ซึ่ง สตูดคาร์ด (Stoodard, 1997 : 99)
กล่าวว่าการป้องกันเป็นวิธีที่ดีกว่าการแก้ไข การออกกำลังกาย เป็นการป้องกัน และแก้ไข และ
มันทนา ประทีปเสน (2537 : 82) กล่าวว่า ในอนาคตหากหวังให้คนไทยมีความสามารถทางการ
กีฬาดีกว่าที่เป็นอยู่ขณะนี้ ก็ต้องเริ่มปูพื้นฐานทางด้านการเจริญเติบโตที่เหมาะสมให้แก่เด็กไทยเสีย
บัดนี้ ถ้าจะหวังผลในเวลา 10 - 20 ปีข้างหน้า

การศึกษาขนาดและน้ำหนักของร่างกายเป็นจำแนกโครงสร้างของร่างกาย ช่วยให้
สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาด้านสุขภาพ ภาวะโภชนาการ การปรับตัวเข้ากับสังคมและบุคลิกภาพ
การแบ่งกลุ่มผู้เรียน เพื่อจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียนได้ ครูพลศึกษาหรือผู้ที่เกี่ยว
ข้องหากพบการพัฒนาการและการเจริญเติบโตของเด็กผิดปกติไปจะได้ช่วยแก้ไขหรือแนะนำให้ไป
พบแพทย์เพื่อตรวจรักษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในชั้นประถมศึกษา สังกัด
กรุงเทพมหานครนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะสำหรับครูพลศึกษาและบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือบุคคลที่สนใจ
ไว้ดังนี้

1. ควรได้ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ ไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเจริญเติบโตสำหรับนักเรียนในช่วงอายุ 6 - 12 ปี เพื่อเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ ให้เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง ตลอดจนนักเรียนสามารถเล่นกีฬาได้อย่างเหมาะสมกับรูปร่างจนประสบความสำเร็จในการเล่นกีฬา

2. โรงเรียน ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านร่างกายของนักเรียน เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการด้านการเจริญเติบโตในแต่ละปี

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษากับกลุ่มประชากรอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ผู้วิจัยได้ทำวิจัยไว้
2. ควรทำการศึกษากับโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครทุกโรงเรียน เพื่อจัดทำเป็นเกณฑ์ปกติของขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียน
3. ควรทำการศึกษากับสัดส่วนของร่างกายทุกรายการ เพื่อจะได้ทราบขนาดของร่างกายได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กานต์ เหมสมิติ. "คุณภาพสังคม. ทางเลือกใหม่สู่สภาพเด็กไทยด้วยนมแม่ไม่บูด." ไทยรัฐ.
5 มีนาคม 2539. หน้า 5.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2531 - 2539).
กรุงเทพฯ : ศูนย์ศิลปการพิมพ์, ม.ป.ป.
- ไกรสิทธิ์ ตันติศิริพนธ์. "ความดี - ความสูงเกิดขึ้นได้อย่างไร" หมอชาวบ้าน. 10 (110) 30
มิถุนายน 2531.
- จรวพร ธรณินทร์. รายงานการสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง การพัฒนาโครงสร้างร่างกายกับ
การอุตสาหกรรม. ม.ป.ท., 2529.
- ธัชชัย มุ่งการดี. "ทิศทางและนโยบายการพัฒนาสุขภาพเด็กแรกเกิด - 6 ปี ในแผนพัฒนา
ฉบับที่ 7," อนามัยครอบครัว. 9 (3) : 5 - 6 ; กันยายน 2535.
- นภาพร มัชฌิมการ. กายวิภาคและสรีรวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : งานตำราและคำสอน
กองบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2523.
- นารินทร์ ดุริยศาสตร์. มนุษยชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร.
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
อัดสำเนา.
- ประทุม ม่วงมี. "เนื้อเยื่อไขมันในเด็ก," สมาคมกีฬาเวชศาสตร์แห่งประเทศไทย. 3 (1) : 46 - 47 ;
กุมภาพันธ์ 2533.
- ประสงค์ ตูจินดา. "วิวัฒนาการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ และปัจจัยในการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วย
นมแม่," อนามัยครอบครัว. 20 (2) : 28 ; กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม, 2535.
- ประสงค์ นารถอุดม. การเจริญเติบโตด้านร่างกายและพัฒนาการทางกลไกของนักเรียน
โรงเรียนวัดบางโกลน. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.
- พลศึกษา,กรม. คู่มือการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ : กองส่งเสริม
พลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา, 2533.
- พิชิต ภูติจันทร์. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮาส์, 2535.
- _____. วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ : แสงศิลปการพิมพ์, 2533.
- พูนศักดิ์ ประถมบุตร. การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮาส์,
2532.

- มันทนา ประทีปเสน. "การเจริญเติบโตกับความสามารถทางการกีฬา," วารสารสุขภาพพลศึกษา สันทนาการ. หน้า 77 - 80 . กรุงเทพฯ : 2537.
- วันดี วราวิทย์. "การเจริญเติบโต," สารานุกรมศึกษาศาสตร์. (10) : 53 : ตุลาคม - ธันวาคม 2532.
- _____. "โค้งการเจริญเติบโต," สารานุกรมศึกษาศาสตร์. (10) : 62 : ตุลาคม - ธันวาคม 2532.
- วัลลภ พิณพูน. ความสามารถกลไก สัดส่วนร่างกาย และสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนอายุ 14 - 18 ปี ในกรุงเทพมหานคร. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา
- วิสัย พฤษะวัน. โรคและสุขภาพผู้บริหาร. กรุงเทพฯ : ทิพย์อักษร, ม.ป.ป.
- วุดิพงษ์ วงศ์กวีวุฒิ. ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วน ความหนาแน่นและปริมาณไขมันที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำ ระยะทาง 100 เมตร 400 เมตร และ 1,500 เมตร. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- ศรีเรือน แก้วกังวาล. จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพฯ : แพร่พิทยา, 2525.
- ศักดิ์ชาย ทักษวรรณ. มานุษยมิติของนักกรีฑาชั้นนำหนึ่งของไทย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. อัดสำเนา.
- สมจิต ปิยะมาดา. การศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- สมใจ วิชัยดิษฐ. น้ำหนัก ส่วนสูงและสัดส่วนต่าง ๆ ของเด็กไทย. กรุงเทพฯ : ประยูรวงศ์พรินต์กรุป จำกัด, 2533.
- สรชัย เจริญพงศ์. การเจริญเติบโตทางร่างกายและสมรรถภาพทางกลไก นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- สันต์ นิตติรัตน์. "ความอ้วนผอมของคนไทย," วารสารสุขภาพ. 13 (1) : สิงหาคม 2528.
- สันติ สิทธิจันดา. รูปร่างและส่วนประกอบของร่างกาย นักกีฬาวิทยาลัยพลศึกษา. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- สุจิตต์ สาสีพันธ์ และคณะ. "การศึกษาในการจัดทำเครื่องชี้วัดน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงของเด็กไทย อายุ 0 - 5 ปี," การอนามัยและสิ่งแวดล้อม. 13 (1) 29: มกราคม - เมษายน 2533

- สุชาติ โสมประยูร. สุขวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 6. ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ 2525.
- สุดจิต เขียวอุไร. การศึกษาเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักเรียนอายุ 11 - 13 ปี ในเขต กรุงเทพมหานคร. ปริญญาโท ศศ.ม. กรุงเทพฯ : 2533. อุดลำนนา.
- สุโท เจริญสุข. หลักวิชาการแนะแนวภาคปฏิบัติโรงเรียน. กรุงเทพฯ : แพรววิทยา, 2517.
- สุรางค์ จันทรเอม. จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพมหานคร : อักษรบัณฑิต, 2525.
- สุวิทย์ เกียรติเสวี. "มองคุณภาพชีวิต . คนเดียว..สามารถช่วยให้สูงขึ้นได้," เคลนิวิส. 18 กุมภาพันธ์ 2539. หน้า 9.
- เสาวลักษณ์ เล็กอุทัย. "พัฒนาการของเด็ก," แม่และเด็ก. 7 (121) 74 -75 : พฤศจิกายน 2526.
- อนามัย, กรม. กระทรวงสาธารณสุข มาตรฐานน้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องวัดภาวะโภชนาการของประชาชนอายุ 1 วัน - 19 ปี. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก, 2530.
- Barry ,L. Johnson and Jack K . Nelson. Practical Measurements For Evaluation in Physical Education . Fourth Edition New York : Burgess Publishing Co. , 1986.
- Brash , Charls B . and others . Cunningham ' s Text Book of Anatomy . London : Ox ford University , 1976.
- Brooks, G. A. Exercise Physiology. New York : Macmillan Publishing Company, 1985.
- Charlesworth, R. Understanding Child Development. Louisiana : Delmar Publishers,Inc., 1987
- Cozens, F.W. "A Study of Stature in Relationship to Physical Performance,"The Research Quarterly. 220 - 222 ; May, 1930.
- Housh, T. J. and others. "Body Build and Composition Variables as Discriminators of Sports Participation of Elite Adolescent Male Athletes," Journal of Sports Medicine. 24 : 169 - 174 ; September, 1984.
- Matews, D.K. and E.I Fox. The Physiological Basis of Physical Education and Athletics. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunters Co., 1976.
- Mullins,Ruth G.Growth and Development. New Jarsey, Prentice - Hall. 1982.
- Ohsawa, S. and T. Sagawa. Upon Child Growth Study The Scientific Survey on Health and lifestyle of School Children in Northeastern Thailand. Tokyo, Japan : Fuji Technology Press Ltd., 1992.
- Pollock, M.L. and others. "Body Composition of Olympic Speed Skating Candidates," Research Quarterly for Exercise and Sport. 53 : 150 - 155 ; February, 1982.

Stoodard, Alan. The Back Relief from Pain . Singapore :PG Publishing Pte., Ltd., 1997.

Wickkiser, J.D. and Kelly. "The Body Composition of a College Football Team,"

Medicine and Science in Sport. 7 : 199 - 202 : March 1975.

ကမ္ဘာပညာ

แบบบันทึกผล

เรื่อง ขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

โรงเรียน..... สำนักงานเขต.....

ชื่อ.....นามสกุล.....เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

วัน เดือน ปี เกิด.....

อายุ ☐ 5 ปี ☐ 6 ปี ☐ 7 ปี ☐ 8 ปี ☐ 9 ปี ☐ 10 ปี ☐ 11 ปี ☐ 12 ปี ☐ 13 ปีกำลังศึกษาในระดับชั้น ☐ ป.1 ☐ ป.2 ☐ ป.3 ☐ ป.4 ☐ ป.5 ☐ ป.6

ลำดับที่	รายการ	ผลการวัด
1.	ส่วนสูงขณะยืน	เซนติเมตร
2.	ส่วนสูงขณะนั่ง	เซนติเมตร
3.	น้ำหนัก	กิโลกรัม
4.	ขนาดรอบอก	เซนติเมตร
5.	ความยาวแขน	เซนติเมตร
6.	ความยาวขา	เซนติเมตร
7.	ความกว้างของไหล่	เซนติเมตร
8.	ไขมันใต้ผิวหนังสะบัก	มิลลิเมตร
9.	ไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบน	มิลลิเมตร

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

วิธีวัดขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร

1. ส่วนสูงขณะยืน

วิธีวัด ให้ผู้เข้ารับการวัดถอดรองเท้าและถุงเท้า ยืนเท้าชิดกันทั้ง 2 ข้าง ลำตัวตรง แขนแนบข้างลำตัว หน้ามองตรง ด้านหลังคือ ท้ายทอย หลัง สะโพก สันเท้าแนบชิดไม้วัดส่วนสูง ทำการวัดส่วนสูงโดยการเลื่อนระดับไม้วัดชิดที่ศีรษะส่วนบน บันทึกผลเป็นเซนติเมตร



2. ส่วนสูงขณะนั่ง

วิธีวัด ให้ผู้เข้ารับการวัดนั่งราบกับพื้นขาเหยียดตั้งฉากกับลำตัว ลำตัวตรง แขนแนบข้าง ลำตัว หน้ามองตรง ด้านหลังคือ ท้ายทอย หลัง สะโพก แนบชิดไม้วัดส่วนสูง ทำการวัดส่วนสูงโดยการเลื่อนระดับไม้วัดชิดที่ศีรษะส่วนบน บันทึกผลเป็นเซนติเมตร



3. น้ำหนัก

วิธีวัด ให้ผู้เข้ารับการวัดแต่งกายตามปกติ ถอดรองเท้า ถุงเท้า และเอวของที่อยู่ในกระเป๋าดึง พร้อมกับไปยืนบนเครื่องชั่งน้ำหนัก ลำตัวตรงและนิ่ง การอ่านผลต้องมองตรงบนตัวเลขที่จะอ่าน บันทึกผลเป็นกิโลกรัม



4. ขนาดรอบอก

วิธีวัด ให้ผู้เข้ารับการวัดยืนตัวตรง พาดเทปวัดความยาวไปรอบอกโดยด้านหน้าให้ผ่านหัวนมทั้งสองข้าง และพาดไปด้านหลังให้ได้ระดับขนานกับพื้น แล้วบันทึกผลเป็นเซนติเมตร



5. ความยาวแขน

วิธีวัด ให้ผู้เข้ารับการวัดยืนตัวตรงแขนเหยียดทั้งสองข้าง แขน ช้อนศอกและนิ้วทั้ง 5 เหยียดตรงใช้สไลด์คาร์ลิเปอร์วัดเริ่มจากปุ่มบนสุดแขนถึงปลายนิ้วมือกลาง แล้วบันทึกผลเป็น เซนติเมตร



6. ความยาวขา

วิธีวัด ให้ผู้เข้ารับการวัดยืนตัวตรงเท้าชิด แขนแนบกับลำตัว ใช้สไลด์คาร์ลิเปอร์วัด เริ่มวัดระหว่างปุ่มบนสุดด้านข้างของกระดูกต้นขา ถึงฝ่าเท้า แล้วบันทึกผลเป็นเซนติเมตร



7. ความกว้างของไหล่

วิธีวัด ให้ผู้เข้ารับการวัดยืนตัวตรงธรรมดา สันเท้าและปลายเท้าชิด ใช้สไลด์คาร์ลิเปอร์ วัดความกว้างของไหล่ระหว่างปุ่มกระดูกสูงสุดบนขาทั้งสองข้าง แล้วบันทึกผลเป็นเซนติเมตร



8. ไชมันใต้ผิวหนังของสะบัก

วิธีวัด ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้จับชันไชมันใต้ผิวหนังประมาณ 1 เซนติเมตร ได้มุมล่างสุดของกระดูกสะบัก ประมาณ 1 เซนติเมตร โดยใช้คาร์ลิเปอร์ทำการวัด แล้วบันทึกผลเป็นมิลลิเมตร



9. ไชมันใต้ผิวน้ำหลังแซนทอนบน

วิธีวัด ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้จับชันไชมันใต้ผิวน้ำหลังแซนทอนบน ที่จุดกึ่งกลางระหว่างหัวไหล่ และข้อศอก โดยใช้คาร์ลิเปอร์ทำการวัด แล้วบันทึกผลเป็นมิลลิเมตร



ที่ ทม 1007/3468

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ ๑ 10110

2 สิงหาคม 2540

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

บัณฑิตวิทยาลัย ขอรับรองว่า นายสมควร ศรีชูเปี่ยม เป็นนิสิตระดับปริญญาโท
วิชาเอก พลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

นิสิตผู้นี้มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความร่วมมือในการศึกษาค้นคว้า เพื่อทำปริญญา
นิพนธ์ เรื่อง ขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด
กรุงเทพมหานคร

ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

อ.สุทธิ

พานิชเจริญนาม

ประธาน

ผศ.แมน

เจียรนัย

กรรมการ

สิ่งที่นิสิตใคร่ขอความอนุเคราะห์ คือ ขอหนังสือราชการเพื่ออำนวยความสะดวกในการขอความ
ร่วมมือจากโรงเรียนวัดบางสะพานใน โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องฯ 1 โรงเรียนวัดไผ่ตัน โรงเรียน
ราษฎร์บูรณะ โรงเรียนในสังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยขอให้นักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 1 - 6 เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวัดขนาดและน้ำหนักของนักเรียน ในระหว่างเดือน
กันยายน 2540 เพื่อเป็นข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณ
ในความช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดให้แก่ นิสิตผู้นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวศิริยุภา พูลสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 2584119

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองวิชาการ (ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน โทร 4372047)

ที่ กท 3004/7218

วันที่ 3 สิงหาคม 2540

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

เรียน

ด้วยนายสมควร ศรีชูเปี่ยม นิสิตปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร วิชาเอกพลศึกษา กำลังดำเนินการวิจัย เรื่อง “ขนาดและน้ำหนักของร่างกายของ
นักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร” ซึ่งจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลจาก
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ของโรงเรียน

สำนักการศึกษา ได้ขอความร่วมมือจากท่านในการอนุญาตให้ นายสมควร ศรีชูเปี่ยม
ได้ทำการเก็บข้อมูลดังกล่าว ในระหว่างเดือนกันยายนเพื่อเป็นประโยชน์ในการวิจัยต่อไปด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์และกรุณาแจ้งผู้บริหารโรงเรียนดังกล่าวทราบ
และให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(นางอุไรวรรณ ธรรมกรบัญญัติ)

รองผู้อำนวยการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักการศึกษา

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นายสมควร ศรีฐะเปี่ยม
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 28 เดือนสิงหาคม พุทธศักราช 2501
สถานที่เกิด	ตำบลคลองนกกระทุง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
ที่อยู่ปัจจุบัน	107 ซอยตากสิน 24 แขวงบুদ্ধโล เขตธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10600
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดบางสะแกใน 1587 ถนนริมทางรถไฟ แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10600
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2515	ชั้นประถมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนอินทกนกศึกษา จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2518	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2520	ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนผู้ใหญ่นอกขอนแก่น วิทยายน จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2522	ป.กศ.สูง (พลศึกษา) จากวิทยาลัยพลศึกษามหาสารคาม
พ.ศ. 2524	กศ.บ. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา
พ.ศ. 2540	กศ.ม. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร

**ขนาดและน้ำหนักของร่างกายของนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร**

**บทคัดย่อ
ของ
สมควร ศรีชูเปี่ยม**

**เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
มีนาคม 2541**

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาขนาดและน้ำหนักของร่างกาย ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปี 6 ปีการศึกษา
2540 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,200 คน จาก 4 โรงเรียน ได้แก่
โรงเรียนวัดไผ่ตัน โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องวิทยา 1 โรงเรียนวัดบางสะแกใน โรงเรียนราษฎร์บูรณะ
ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม
ข้อมูลได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดส่วนสูง สไลด์ คาร์ลิเปอร์ (Sliding Caliper) สายวัดความยาว
(Gulick tape) เครื่องวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Lunge Skinfold Caliper) โดยทำการวัดขนาด
และน้ำหนักของร่างกาย ของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ส่วนสูงขณะยืนของนักเรียนชาย ชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 117.1 120.9
124.9 131.5 135.7 146.3 เซนติเมตร ส่วนสูงขณะยืนของนักเรียนหญิงชั้น ป.1 ถึง ป.6
มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 117.3 121.1 126.4 130.7 136.1 146.1 เซนติเมตร
2. ส่วนสูงขณะนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.8 61.6 63.8
66.9 68.2 72.7 เซนติเมตร ส่วนสูงขณะนั่งของนักเรียนหญิง ชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
60.3 62.2 64.9 66.6 68.9 73.3 เซนติเมตร
3. น้ำหนักของนักเรียนชายชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.8 22.9 25.0 29.1
31.2 38.4 กิโลกรัมตามลำดับ ส่วนน้ำหนักของนักเรียนหญิง ชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
20.3 23.1 25.6 27.6 30.1 36.8 กิโลกรัม
4. ขนาดรอบอกของนักเรียนชายชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่า 55.0 56.4 57.5
61.7 62.6 66.8 เซนติเมตร ขนาดรอบอกของนักเรียนหญิงชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.1
55.5 58.4 60.1 63.0 68.0 เซนติเมตร
5. ความยาวแขนของนักเรียนชายชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46.4 48.2 51.1
54.3 56.4 61.6 เซนติเมตรตามลำดับ ความยาวแขนของนักเรียนหญิงชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 46.3 48.3 52.3 54.5 57.1 62.6 เซนติเมตร
6. ความยาวขาของนักเรียนชายมีชั้น ป.1 ถึง ป.6 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.3 61.4 66.2, 69.0
71.6 77.4 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนความยาวขาของนักเรียนหญิงชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 58.9 62.0 65.2 68.4 72.8 77.5 เซนติเมตร
7. ความกว้างไหล่ของนักเรียนชายชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.0 24.4 26.3
27.8 28.4 30.9 เซนติเมตรตามลำดับ ความกว้างไหล่ของนักเรียนหญิงชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 24.9 25.5 27.1 27.5 28.2 30.7 เซนติเมตร

8. ปริมาณไขมันใต้ผิวหนังของสะบักของนักเรียนชายมีชั้น ป.1 ถึง ป.6 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.5 7.0 6.7 8.2 8.7 8.3 มิลลิเมตร ตามลำดับ ไขมันใต้ผิวหนังของสะบักของนักเรียนหญิงชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.9 7.9 8.3 8.6 9.2 11.1 มิลลิเมตร

9. ปริมาณไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบนของนักเรียนชายชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.9 8.1 8.1 9.1 9.6 8.6 มิลลิเมตร ตามลำดับ ไขมันใต้ผิวหนังแขนท่อนบนของนักเรียนหญิงชั้น ป.1 ถึง ป.6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.6 8.9 9.5 10.0 10.2 11.3 มิลลิเมตร

BODY SIZES AND WEIGHTS OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS
IN BANGKOK METROPOLIS

AN ABSTRACT
BY
SOMKHUAN SRICHOOPEAM

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
March 1998

The purpose of this research is to study the body size and weight of elementary school students in Bangkok Metropolis .

Sample group were drawn from 1,200 students in grade 1 - 6 of 4 elementary school in Bangkok Metropolis for Wanpritoon School Khahatosonghongvitaya 1 School Wanbangsakanai School Raboorana School. The body size and Weight measurement data was collected by using Height measurement Sliding Caliper Gulick Tape Lunge Skinfold Caliper Than the Data were studied to find out Mens (X) and Standard Deviation (S.D.) by using SPSS* programm (Statistical Package for the Social Science Version)

Results of this study showed that ;

1. Standing Height average of the boy in grade 1 - 6 were 117.1 120.9 124.9 131.5 135.7 146.3 Cm. And the girls were 117.3 121.1 126.4 130.7 136.1 146.1 Cm.
2. Sitting Height average of the boy in grade 1 - 6 were 60.8 61.6 63.8 66.9 68.2 72.7 Cm. And the girls were 60.3 62.2 64.9 66.6 68.9 73.3 Cm
3. Weight average of the boy in grade 1 - 6 were 21.8 22.9 25.0 29.1 31.2 38.4 Kg. And the girls were 20.3 23.1 25.6 27.6 30.1 36.8 Kg.
4. Chest Circumference average of the boy in grade 1 - 6 were 55.0 56.4 57.5 61.7 62.6 66.8 Cm. And the girls were 54.1 55.5 58.4 60.1 63.0 68.0 Cm.
5. Arm Length average of the boy in grade 1 - 6 were 46.4 48.2 51.1 54.3 56.4 61.6 Cm. And the girls were 46.3 48.3 52.3 54.5 57.1 62.6 Cm.
6. Leg Length average of the boy in grade 1 - 6 were 59.3 61.4 66.2 69.0 71.6 77.4 Cm. And the girls were 58.9 62.0 65.2 68.4 72.8 77.5 Cm.
7. Biacromial Breadth average of the boy in grade 1 - 6 were 25.0 24.4 26.3 27.8 28.4 30.9 Cm. And the girls were 24.9 25.5 27.1 27.5 28.2 30.7 Cm.
8. The Demand of Subscapular Skinfold average of the boy in grade 1 - 6 were 7.5 7.0 6.7 8.2 8.7 8.3 mm. And the girls were 6.9 7.9 8.3 8.6 9.2 11.1 mm.
9. The Demand of Triceps Skinfold average of the boy in grade 1 - 6 were 8.9 8.1 9.1 9.6 8.6 mm. And the girls were 8.6 8.9 9.5 10.0 10.2 11.3 mm.