

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10 – 12 ปี และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10 – 12 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา อายุ 10 – 12 ปี รวม 3 กลุ่ม กลุ่มละ 1,000 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3,000 คน โดยแยกเป็นชาย 500 คน หญิง 500 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 36 โรงเรียนในจังหวัดตัวอย่าง 9 จังหวัด ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง และกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ ค่าดัชนีมวลกาย นั่งงอตัว นอนยกตัว ดันพื้น และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์)

นำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมาวิเคราะห์ทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10 – 12 ปี พบว่า

นักเรียนชาย อายุ 10 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 33.96 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.37 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 17.97 กิโลกรัม/เมตร² นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.28 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 28.26 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 8.28 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 10.14 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 10 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 34.24 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.40 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 17.41 กิโลกรัม/เมตร² นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 5.33 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 24.48 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 18.23 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 11.53 นาที

นักเรียนชาย อายุ 11 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 35.40 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.41 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 17.54 กิโลกรัม/เมตร² นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.21 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่า

เฉลี่ย 28.56 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 9.40 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 10.22 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 11 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 37.56 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.45 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 17.83 กิโลกรัม/เมตร² นั่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 5.34 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 25.41 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 17.37 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 12.38 นาที

นักเรียนชาย อายุ 12 ปี มีน้ำหนัก 39.81 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.48 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 17.95 กิโลกรัม/เมตร² นั่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.75 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 32.28 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 10.46 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 10.06 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 12 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 41.10 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.51 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 18.01 กิโลกรัม/เมตร² นั่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 6.85 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 25.06 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 16.87 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 12.00 นาที

2. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10 – 12 ปี

นักเรียนชายและหญิง อายุ 10 – 12 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการทดสอบ ตามเกณฑ์ปกติในระดับดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ดังนี้

นักเรียนชาย อายุ 10 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.39 กิโลกรัม/เมตร²ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.40 – 16.17 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับดี, 16.18 – 19.76 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับปานกลาง, 19.77 – 21.54 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 21.55 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 10.2 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 7.3 – 10.1 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 1.4 – 7.2 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-1.5) – 1.3 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-1.6) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 38 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 34 – 37 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 24 – 33 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 19 – 25 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 18 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น 16 ครั้ง/นาที่ขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 13 – 15 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับดี, 5 – 12 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับปานกลาง, 1 – 4 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับต่ำ และ 0 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 8.05 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 8.06 – 9.09 นาทีอยู่ในระดับดี, 9.10 – 11.18 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 11.19 – 12.22 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 12.23 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนหญิง อายุ 10 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.24 กิโลกรัม/เมตร²ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.25 – 15.82 กิโลกรัม/เมตร² อยู่ในระดับดี, 15.83 – 18.99 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับปานกลาง, 19.00 – 20.57 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 20.58 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 10.9 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 8.2 – 10.8 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 2.6 – 8.1 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-0.2) – 2.5 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-0.3) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 34 ครั้ง/นาที่ขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 30 – 33 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับดี, 20 – 29 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับปานกลาง, 15 – 19 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับต่ำ และ 14 ครั้ง/นาที่ลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น 28 ครั้ง/นาที่ขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 24 – 27 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับดี, 14 – 23 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับปานกลาง, 9 – 13 ครั้ง/นาที่อยู่ในระดับต่ำ และ 8 ครั้ง/นาที่ลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.31 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 9.32 – 10.41 นาทีอยู่ในระดับดี, 10.42 – 13.04 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 13.05 – 14.14 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 14.15 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนชาย อายุ 11 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.02 กิโลกรัม/เมตร²ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.03 – 15.77 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับดี, 15.78 – 19.30 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับปานกลาง, 19.31 – 21.05 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 21.06 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 9.7 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 7.0 – 9.6 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 1.5 – 6.9 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-1.1) – 1.4 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-1.2) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 39 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 34 – 38 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 24 – 33 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 19 – 23 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 18 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 18 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 14 – 17 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 6 – 13 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 2 – 5 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 1 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 7.57 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 7.58 – 9.09 นาทีอยู่ในระดับดี, 9.10 – 11.34 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 11.35 – 12.06 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 12.07 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนหญิง อายุ 11 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.15 กิโลกรัม/เมตร²ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.16 – 15.98 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับดี, 15.99 – 19.67 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับปานกลาง, 19.68 – 21.50 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 21.51 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 10.2 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 7.8 – 10.1 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 3.0 – 7.7 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, 0.6 – 2.9 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ 0.5 เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 36 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 31 – 35 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 21 – 30 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 16 – 20 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 15 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 27 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 23 – 26 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 13 – 22 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 9 – 12 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 8 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.13 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 10.14 – 11.25 นาทีอยู่ในระดับดี, 11.26 – 13.10 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 13.11 – 14.22 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 14.23 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนชาย อายุ 12 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.41 กิโลกรัม/เมตร²ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.42 – 16.17 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับดี, 16.18 – 19.72 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับปานกลาง, 19.73 – 21.48 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 21.49 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 10.7 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 7.8 – 10.6 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 1.8 – 7.7 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-1.1) – 1.7 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-1.2) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 42 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 38 – 41 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 28 – 37 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 23 – 27 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 22 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 19 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 15 – 18 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 7 – 14 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 3 – 6 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 2 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 7.36 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 7.37 – 8.50 นาทีอยู่ในระดับดี, 8.51 – 11.21 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 11.22 – 12.35 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 12.36 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนหญิง อายุ 12 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.97 กิโลกรัม/เมตร²ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.98 – 16.48 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับดี, 16.49 – 19.53 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับปานกลาง, 19.54 – 21.04 กิโลกรัม/เมตร²อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 21.05 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 13.1 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 10.0 – 13.0 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 3.8 – 9.9 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, 0.7 – 3.7 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ 0.6 เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 35 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 31 – 34 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 20 – 30 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 16 – 19 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 15 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 27 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 22 – 26 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 12 – 21 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 8 – 11 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 7 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.01 นาทีลงขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 10.02 – 11.19 นาทีอยู่ในระดับดี, 10.20 – 12.40 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 12.41 – 13.18 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 13.19 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10 – 12 ปี

1. น้ำหนักและส่วนสูง จากการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและส่วนสูงในทุก ระดับอายุ นักเรียนหญิงมีน้ำหนักและส่วนสูงมากกว่านักเรียนชาย ทั้งนี้เนื่องจากการเจริญเติบโต และพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กวัย 7 – 11 เด็กผู้ชายจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กผู้หญิงเมื่อมี อายุ 7 – 9 ปี หลังจากนั้นเด็กผู้หญิงจะหนักมากกว่าเด็กผู้ชาย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเด็กผู้หญิงอายุ 10 – 12 ปีมีน้ำหนักมากกว่าเด็กชาย เนื่องจากการเจริญเติบโตตามพัฒนาการทางกายของเด็ก หญิงในวัยนี้จะเป็นไปอย่างรวดเร็วและจะเริ่มเข้าสู่วัยรุ่นก่อนเด็กผู้ชาย (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมพลศึกษา, สำนักพัฒนาการ พลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ, 2538) สำหรับส่วนสูงของนักเรียนหญิงทุกระดับอายุมากกว่านักเรียนชาย ทั้งนี้เนื่องจากเด็กวัย 10 – 12 ปี เด็กในช่วงนี้มีพัฒนาการด้านความสูงอย่างเห็นได้ชัด เด็กผู้หญิงจะเจริญเติบโตได้รวดเร็วกว่าเด็กผู้ชาย (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมพลศึกษา, สำนักพัฒนาการ พลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ, 2538) จึงทำให้นักเรียนหญิงทุกระดับอายุ มีส่วนสูงมากกว่านักเรียนชายทุกระดับอายุ

เมื่อนำผลค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและส่วนสูง (น้ำหนักนักเรียนชาย อายุ 10 ปี $\bar{X} = 33.96$ ก.ก. อายุ 11 ปี $\bar{X} = 35.40$ ก.ก. และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 39.81$ ก.ก. ส่วนสูงนักเรียนชาย อายุ 10 ปี $\bar{X} = 1.37$ ม. อายุ 11 ปี $\bar{X} = 1.41$ ม. และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 1.48$ ม. ส่วนน้ำหนักนักเรียนหญิง อายุ 10 ปี $\bar{X} = 34.24$ ก.ก. อายุ 11 ปี $\bar{X} = 37.56$ ก.ก. และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 41.10$ ก.ก. และส่วนสูงนักเรียนหญิง อายุ 10 ปี $\bar{X} = 1.40$ ม. อายุ 11 ปี $\bar{X} = 1.45$ ม. และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 1.51$ ม.) ไปพิจารณาเทียบกับกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 (อ้างถึงในวินัส ลิห์ทกุล สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม และณอมขวัญ ทวีบุรณ์, 2545) พบว่ามีเกณฑ์น้ำหนักและส่วนสูงอยู่ในระดับปานกลาง ดังนี้ น้ำหนักนักเรียนชาย อายุ 10 ปี 24 – 41 ก.ก. อายุ 11 ปี 26 – 45 ก.ก. และอายุ 12 ปี 28 – 50 ก.ก. ส่วนนักเรียนหญิง อายุ 10 ปี 24 – 43 ก.ก. อายุ 11 ปี 26 – 47 ก.ก. และอายุ 12 ปี 29 – 50 ก.ก. และส่วนสูงของนักเรียนชาย อายุ 10 ปี 1.26 – 1.43 ม. อายุ 11 ปี 1.31 – 1.49 ม. และอายุ 12 ปี 1.35 – 1.57 ม. ส่วนของนักเรียนหญิง อายุ 10 ปี 1.27 – 1.46 ม. อายุ 11 ปี 1.33 – 1.53 ม. และอายุ 12 ปี 1.39 – 1.57 ม. พบว่าผลการวิจัยครั้งนี้ในทุกระดับอายุมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงอยู่ในช่วงระดับปานกลางของกรม

อนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 และผลการวิจัยครั้งนี้ในทุกระดับอายุมีค่าเฉลี่ย น้ำหนักและส่วนสูงมากกว่ากรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากภาวะโภชนาการในปัจจุบันดีกว่าในปี พ.ศ. 2539 ซึ่งกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า โภชนาการเป็นปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญประการเป็นหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้การเจริญเติบโตทางกายของแต่ละคนมีโอกาสเกิดขึ้นอย่างเต็มศักยภาพ โดยต้องคำนึงถึงการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสูงของร่างกายจัดว่าเป็นเครื่องชี้วัดที่บอกถึงภาวะโภชนาการในอดีตที่ผ่านมา และยังเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

2. ค่าดัชนีมวลกาย จากการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนอายุ 10 ปี นักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่านักเรียนชาย ส่วนนักเรียนอายุ 11 และ 12 ปี นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่านักเรียนหญิง

เมื่อนำผลค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกาย (นักเรียนชาย อายุ 10 ปี $\bar{X} = 17.97$ ก.ก./ม.² อายุ 11 ปี $\bar{X} = 17.54$ ก.ก./ม.² และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 17.95$ ก.ก./ม.² ส่วนนักเรียนหญิง อายุ 10 ปี $\bar{X} = 17.41$ ก.ก./ม.² อายุ 11 ปี $\bar{X} = 17.83$ ก.ก./ม.² และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 18.01$ ก.ก./ม.²) ไปพิจารณาเทียบกับกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 (อ้างถึงในวินัส ลิฬหกุล, สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม และถนอมขวัญ ทวีบุรณ2545) (นักเรียนชาย อายุ 10 ปี $\bar{X} = 16.48$ ก.ก./ม.² อายุ 11 ปี $\bar{X} = 17.10$ ก.ก./ม.² และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 17.37$ ก.ก./ม.² ส่วนนักเรียนหญิง อายุ 10 ปี $\bar{X} = 16.22$ ก.ก./ม.² อายุ 11 ปี $\bar{X} = 16.67$ ก.ก./ม.² และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 17.12$ ก.ก./ม.²) พบว่าในทุกระดับอายุมีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากภาวะโภชนาการในปัจจุบันดีกว่าในปี พ.ศ. 2536

3. นิ่งอตัว จากการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยนิ่งอตัวในทุกระดับอายุ นักเรียนหญิงมีความอ่อนตัวดีกว่านักเรียนชาย เพราะข้อต่อ เอ็น และกล้ามเนื้อของนักเรียนหญิงในวัยนี้มีความอ่อนตัวมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับ วิริยา บุญชัย (2529) ได้กล่าวไว้ว่า ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กันกับเพศและอายุ ผลการวิจัยครั้งนี้จึงพบว่า นักเรียนหญิงมีความอ่อนตัวดีกว่านักเรียนชาย

4. ดันพื้น จากการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยดันพื้นของนักเรียนชายมีความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อดีขึ้นตามระดับอายุที่สูงขึ้น กล่าวคือ นักเรียนชาย อายุ 10 ปี จะมีค่าเฉลี่ยดันพื้นอยู่ในระดับต่ำสุด นักเรียนชาย อายุ 11 และ 12 ปี จะมีค่าเฉลี่ยดันพื้นอยู่ในระดับดีขึ้นตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ มัทซึอุระ (Matsuusra,1992 อ้างถึงใน วัลลภ เพิ่มพูล, 2534) ที่ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายจะเปลี่ยนแปลงไปเนื่องมาจากการเจริญเติบโตหรืออายุที่มากขึ้น ในแต่ละบุคคลจะเจริญเติบโตและมีพัฒนาการทางด้านร่างกายแตกต่างกัน นัก

เรียนที่มีอายุมากขึ้นจะมีพัฒนาทางด้านร่างกายมากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อความสามารถทางร่างกาย เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งของการดันพื้นของนักเรียนหญิงไม่สูงขึ้นตามระดับอายุที่สูงขึ้น สาเหตุอาจเป็นดังที่นักจิตวิทยากล่าวไว้คือ (อ้างถึงใน วันชัย ชนบดี, 2528) เพศหญิงหลังจากอายุ 10 ปี จะเป็นระยะเริ่มที่กำลังแตกเนื้อสาว มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเร็วกว่าเพศชาย 2 ปี นอกจากนี้ มลวิภา สุวรรณมาลัย (2514) พบว่า เด็กหญิงจะมีสะโพกพวย และหน้าอกขยายโต เริ่มมีประจำเดือน และมีความสนใจทางด้านความสวยงามมากขึ้น จึงมักไม่ชอบออกกำลังกาย และไม่นิยมเล่นกีฬาประเภทหนัก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จึงได้จากการเจริญเติบโตของร่างกายเพียงอย่างเดียว จึงทำให้ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของนักเรียนหญิงไม่สูงขึ้นตามลำดับอายุที่สูงขึ้น

5. นอนยกตัว จากการศึกษาพบว่า การนอนยกตัวในทุกระดับอายุของนักเรียนชาย มีความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อดีกว่านักเรียนหญิง ซึ่งรัตนาวดี ณ นคร (2537) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการระหว่างเพศชายและหญิง สรุปได้ว่าสัดส่วนของกล้ามเนื้อในเพศหญิงจะน้อยกว่าเพศชาย เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวจึงทำให้ความแข็งแรง ความทนทานและพลังของกล้ามเนื้อด้อยกว่าเพศชาย

6. เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร ในทุกระดับอายุของนักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยการเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรน้อยกว่านักเรียนหญิง ซึ่งรัตนาวดี ณ นคร (2537) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการระหว่างเพศชายและหญิง สรุปได้ว่าการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต ประสิทธิภาพสูงสุดในการจับออกซิเจนของเพศหญิงต่ำกว่าเพศชาย จึงส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางกาย

เมื่อนำผลของค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยของการเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นักเรียนชาย อายุ 10 ปี $\bar{X} = 10.14$ ก.ม. อายุ 11 ปี $\bar{X} = 10.22$ ก.ม. และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 10.06$ ก.ม. ส่วนนักเรียนหญิง อายุ 10 ปี $\bar{X} = 11.53$ ก.ม. อายุ 11 ปี $\bar{X} = 12.38$ ก.ม. และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 12.00$ ก.ม.) ไปพิจารณาเทียบกับนักเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ (ฤทธินาท สุวรรณบุรณ, 2536) (นักเรียนชาย อายุ 10 ปี $\bar{X} = 10.31$ ก.ม. อายุ 11 ปี $\bar{X} = 10.36$ ก.ม. และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 9.46$ ก.ม. ส่วนนักเรียนหญิง อายุ 10 ปี $\bar{X} = 11.35$ ก.ม. อายุ 11 ปี $\bar{X} = 11.34$ ก.ม. และอายุ 12 ปี $\bar{X} = 11.14$ ก.ม.) พบว่ามีค่าเฉลี่ยของการเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยครั้งนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี คือ มีความแม่นยำ มีความเชื่อถือได้ มีความง่ายต่อการปฏิบัติ และมีความประหยัดทั้งทางด้าน อุปกรณ์ บุคลากร และเวลา เนื่องจากในการทำการทดสอบแต่ละครั้งสามารถ

ทดสอบสมรรถภาพทางกายได้ครั้งละประมาณ 30 คนต่อผู้ควบคุมการทดสอบ 2 คน โดยใช้เวลาเพียง 1 คาบเรียนเท่านั้น

2. ครูผู้สอนพลศึกษาในโรงเรียนระดับประถมศึกษาสามารถนำเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ผู้วิจัยศึกษาไปใช้เปรียบเทียบระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนักเรียนในโรงเรียนของตนได้ และนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนโดยจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนักเรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามเพศและวัย

3. จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติจากคะแนนดิบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10 – 12 ปี ในโรงเรียนประถมศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ สำหรับนำไปใช้แบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ สำหรับการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาหรือศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ หรือนำไปใช้ปรับปรุงโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียนให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ สำหรับประชาชนทั่วไป
2. ควรมีการสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ และด้อยโอกาส