

ความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ปริญญานิพนธ์
ของ
ชาคริสต์ ภาคสุนทร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
เมษายน 2549

ความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

บทคัดย่อ
ของ
ชาคริสต์ ภาคสุนทร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
เมษายน 2549

ชาคริสต์ ภาคสุนทร. (2549). ความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม.
(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม : อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง, รองศาสตราจารย์เทเวศร์
พิริยะพจน์.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อทราบระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับ
ช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 จำนวน 1,080 คน จำแนกเป็น 6 โรงเรียน มีนักเรียน
โรงเรียนละ 180 คน โดยได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบ
ความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) ประกอบด้วย การทดสอบ
การยืนกระโดดไกล การทุ่มลูกเมดิซินบอล และการวิ่งซิกแซก วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนที่ (T - score)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย
ระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 จำแนกตามชั้นมัธยมศึกษาปีที่
1, 2 และ 3 ในการยืนกระโดดไกลเท่ากับ 164.68, 23.64, 182.28, 24.30 และ 193, 22.31
เซนติเมตร ตามลำดับ การทุ่มลูกเมดิซินบอลเท่ากับ 18.31, 4.10, 20.68, 4.03 และ 23.57, 4.20
ฟุต ตามลำดับ การวิ่งซิกแซกเท่ากับ 28.88, 2.91, 28.17, 3.34 และ 27.72, 3.19 วินาที ตามลำดับ
ระดับความสามารถทางกลไก สูงมากมีคะแนนที่ 75, 75 และ 73 คะแนนขึ้นไป ตามลำดับ สูงมี
คะแนนที่ 63 - 74, 63 - 74 และ 62 - 72 คะแนน ตามลำดับ ปานกลางมีคะแนนที่ 38 - 62,
38 - 62 และ 39 - 61 คะแนน ตามลำดับ ต่ำมีคะแนนที่ 26 - 37, 26 - 37 และ 28 - 38 คะแนน
ตามลำดับ และต่ำมากมีคะแนนที่ 25, 25 และ 27 คะแนนลงมา ตามลำดับ

2. ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง
ระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 จำแนกตามชั้นมัธยมศึกษาปีที่
1, 2 และ 3 ในการยืนกระโดดไกลเท่ากับ 136.42, 17.03, 136.54, 18.26 และ 138.90, 20.09
เซนติเมตร ตามลำดับ การทุ่มลูกเมดิซินบอลเท่ากับ 13.45, 1.75, 14.34, 1.98 และ 15.68, 4.28
ฟุต ตามลำดับ การวิ่งซิกแซกเท่ากับ 31.62, 3.39, 31.19, 4.26 และ 30.81, 4.54 วินาที ตามลำดับ
ระดับความสามารถทางกลไก สูงมากมีคะแนนที่ 73, 71 และ 73 คะแนนขึ้นไป ตามลำดับ
สูงมีคะแนนที่ 62 - 72, 61 - 70 และ 62 - 72 คะแนน ตามลำดับ ปานกลางมีคะแนนที่ 39 - 61,
40 - 60 และ 39 - 61 คะแนน ตามลำดับ ต่ำมีคะแนนที่ 28 - 38, 30 - 39 และ 28 - 38 คะแนน
ตามลำดับ และต่ำมากมีคะแนนที่ 27, 29 และ 27 คะแนนลงมา ตามลำดับ

3. ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ
18.38, 3.68, 18.45, 3.31, 18.80, 2.78 ตามลำดับ โดยรวมอยู่ในระดับผอมบาง และนักเรียนหญิง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 18.23, 3.22, 19.05, 3.10, 19.56, 3.30 ตามลำดับ
โดยรวมอยู่ในระดับพอเหมาะ

MOTOR ABILITY AND BODY MASS INDEX FOR LEVEL 3 STUDENT
IN PICHIT EDUCATIONAL AREA IN ACADEMIC YEAR 2005

AN ABSTRACT
BY
CHACRIT PHAKSOONTORN

Present in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University

Chacrit Phaksoontorn. (2006). *Motor Ability and Body Mass Index for Level 3 Student in Pichit Educational Area in Academic Year 2005*. Master thesis. M.Ed. (Physical Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee: Mr. Lamphong Sornrung, Assoc. Prof. Theweth Piriaprin.

This study aimed to investigate Motor Ability and Body Mass Index for Level 3 Student in Pichit Educational Area in Academic Year 2005. The subjects consisted of 1,080 Level 3 students of 6 districts with 180 students in each, through stratified random sampling. The instrument for this study was Barrow's Motor Ability Test including standing board jump, medicine ball put, and zig - zag run. Then data were analyzed and presented by mean, standard deviation, and T-score.

The results revealed that:

1. Mean and standard deviation of Motor Ability for Level 3 student in Pichit Educational Area in Academic Year 2005 according to Mathayom Suksa 1, 2, and 3 male included that standing board jump ($\bar{X} = 164.68$, S.D. = 23.64, $\bar{X} = 182.28$, S.D. = 24.30 and $\bar{X} = 193$, S.D. = 22.31 respectively), medicine ball put ($\bar{X} = 18.31$, S.D. = 4.10, $\bar{X} = 20.68$, S.D. = 4.03 and $\bar{X} = 23.57$, S.D. = 4.20 respectively), zig - zag run ($\bar{X} = 28.88$, S.D. = 2.91, $\bar{X} = 28.17$, S.D. = 3.34 and $\bar{X} = 27.72$, S.D. = 3.19 respectively), and motor ability as a whole ($\bar{X} = 212.43$, S.D. = 27.33, $\bar{X} = 231.33$, S.D. = 25.9 and $\bar{X} = 253.90$, S.D. = 24.25 respectively). When considered motor ability level, it showed that those of the highest level were at T - score of 75, 75, and more than 73 respectively, those of high level were at T - score of 63 - 74, 63 - 74, and 62 - 72 respectively, those of moderate level were at T - score of 38 - 62, 38 - 62, and 39 - 61 respectively, those of low level were at T - score of 26 - 37, 26 - 37, and 28 - 38 respectively, and those of the lowest level were at T - score of 25, 25, and lower than 27 respectively.

2. Mean and standard deviation of Motor Ability for Level 3 student in Pichit Education Area in Academic Year 2005 according to Mathayom Suksa 1, 2, and 3 female included that standing board jump ($\bar{X} = 136.42$, S.D. = 17.03, $\bar{X} = 136.54$, S.D. = 18.26 and $\bar{X} = 138.90$, S.D. = 20.09 respectively), medicine ball put ($\bar{X} = 13.45$, S.D. = 1.75, $\bar{X} = 14.34$, S.D. = 1.98 and $\bar{X} = 15.68$, S.D. = 4.28 respectively), zig - zag run ($\bar{X} = 31.62$, S.D. = 3.39, $\bar{X} = 31.19$, S.D. = 4.26

and $\bar{X} = 30.81$, S.D. = 4.54 respectively) and motor ability as a whole ($\bar{X} = 181.55$, S.D. = 17.89, $\bar{X} = 182.23$, S.D. = 18.38 and $\bar{X} = 185.40$, S.D. = 22.75, respectively). When considered motor ability level, it showed that those of the highest level were at T - score of 73, 71, and more than 73 respectively, those of high level were at T - score of 62 - 72, 61 - 70, and 62 - 72 respectively, those of moderate level were at T - score of 39 - 61, 40 - 60, and 39 - 61 respectively, those of low level were at T - score of 28 - 38, 30 - 39, and 28 - 38 respectively and those of the lowest level were at T - score of 27, 29 and lower than 27 respectively.

3. Mean and standard deviation of body mass of Level 3 student in Pichit Educational Area in Academic Year 2005 according to Mathayom Suksa 1, 2, and 3 male students were 18.38 and 3.68, 18.45, 3.31 and 18.80, 2.73 respectively, while those of female students were 18.23, 3.22, 19.05, 3.10 and 19.56, 3.30 respectively and the whole was at a normal level.

ความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกาย ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ปริญญาณิพนธ์
ของ
ชาคริสต์ ภาคสุนทร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
เมษายน 2549
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ของ
ชาคริสต์ ภาคสุนทร

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2549

..... ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์
(อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง)

..... กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพฤษ์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาวุฒิ ปลื้มสำราญ)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยตามกรุณาอย่างดียิ่งจากอาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง
ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์ท์ กรรมการควบคุม
ปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ
กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ให้ความกรุณาเสนอแนะ และแก้ไขปรับปรุง ข้อบกพร่องให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้
นี้มีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณวรวิทย์ ประรงทอง ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือ และปรึกษา
การทำวิจัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะครู อาจารย์โรงเรียนเขาทราชัยทับล้อพิทยา โรงเรียนพิจิตร
พิทยาคม โรงเรียนตะพานหิน โรงเรียนบางมูลนากภูมิวิทยาคม โรงเรียนสากเหล็กวิทยา
และโรงเรียนวังทรายพูนวิทยา

สุดท้ายผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณพ่อประชา ภาคสุนทร คุณแม่เครือวัลย์ ภาคสุนทร
และคุณชาติรี ภาคสุนทร ที่คอยให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด ตลอดจนเพื่อนๆ
ทุกคน ที่คอยห่วงใย และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา ถ้าหากผลงานวิจัยมีสิ่งดีงามเป็นประโยชน์
สูงสุด ผู้วิจัยขออุทิศสิ่งดีงามแก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน และขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ชาคริสต์ ภาคสุนทร

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	4
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
การจัดการศึกษาของจังหวัดพิจิตร.....	6
เขตพื้นที่การศึกษาเขต 1.....	6
เขตพื้นที่การศึกษาเขต 2.....	7
ความหมายของสมรรถภาพกลไก.....	8
ความหมายของดัชนีมวลกาย.....	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	12
งานวิจัยในประเทศ.....	15
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	21
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	21
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	22
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	24
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4(ต่อ) การวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	45
สังเขป ความมุ่งหมาย และวิธีดำเนินการวิจัย.....	45
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
สรุปผลการวิจัย.....	45
อภิปรายผล.....	47
ข้อเสนอแนะ.....	48
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	48
บรรณานุกรม.....	49
ภาคผนวก.....	54
ภาคผนวก ก.....	55
ภาคผนวก ข.....	60
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	63

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	22
2	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก ของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษา พิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	25
3	ระดับทักษะการยืนกระโดดไกลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	26
4	ระดับทักษะการทุ่มลูกเมดิซินบอลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	27
5	ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	28
6	ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	28
7	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก ของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษา พิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	29
8	ระดับทักษะการยืนกระโดดไกลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	29
9	ระดับทักษะการทุ่มลูกเมดิซินบอลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	30
10	ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	31
11	ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการ ของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	31
12	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก ของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษา พิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	32

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
13	ระดับทักษะการยื่นกระโดดไกลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	32
14	ระดับทักษะการทุ่มลูกเมดิซินบอลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	33
15	ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	33
16	ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	34
17	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก ของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษา พิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	34
18	ระดับทักษะการยื่นกระโดดไกลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	35
19	ระดับทักษะการทุ่มลูกเมดิซินบอลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	36
20	ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	37
21	ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	37
22	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก ของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษา พิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	38
23	ระดับทักษะการยื่นกระโดดไกลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	38
24	ระดับทักษะการทุ่มลูกเมดิซินบอลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	39

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
25	ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	40
26	ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	40
27	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก ของนักเรียนเพศหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่ การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	41
28	ระดับทักษะการยืนกระโดดไกลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	41
29	ระดับทักษะการทุ่มลูกเมดิซินบอลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	42
30	ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	43
31	ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548.....	43
32	ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 จำแนกตามเพศ และระดับชั้นการศึกษา.....	44

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แสดงแผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกลไก และความสามารถทางกลไกทั่วไป.....	8
2	การทดสอบการยืนกระโดดไกล.....	57
3	การทดสอบการทุ่มลูกเมตชีนบอล.....	58
4	การทดสอบการวิ่งซิกแซก.....	59

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การที่จะพัฒนาศักยภาพให้ประเทศชาติมีคุณภาพที่ดี และมีความเจริญก้าวหน้า ต้องอาศัยความสามารถของเด็กและเยาวชน ซึ่งหมายถึงเมื่อเด็กได้รับการปลูกฝัง และพัฒนาสมรรถภาพทางกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาดีแล้ว ย่อมส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการเจริญเติบโต และมีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายดีตามไปด้วย จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549) ที่มุ่งเน้นพัฒนาคนให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง พละนาถัยสมบุดณ์ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ มีสุขภาพจิตที่ดี มีอารมณ์มั่นคง สามารถปรับตัวตามสภาพสังคม และดำรงตนร่วมกับสังคมโลกได้อย่างสม่าเสมอ (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 - 2549. 2544 : 37 - 48)

มนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีค่าสูงสุดของสังคม ทุกชุมชนจึงได้พยายามทุกวิถีทาง เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นสมาชิกของตนให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ ซึ่งจะมีผลต่อความสงบสุขและความมั่นคงของชุมชน พลศึกษาเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งในการที่จะส่งเสริมให้มนุษย์มีการพัฒนาการในด้านต่างๆ ซึ่งสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาการทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยที่สำคัญของการพัฒนาทั้งปวง เป็นการสร้างกำลังคนที่มีประสิทธิภาพให้กับประเทศที่จะรองรับภารกิจต่างๆ ของการพัฒนา การที่คนจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีนั้นต้องมีสุขภาพแข็งแรงสมบุดณ์ มีสัดส่วนร่างกายได้มาตรฐาน และมีความสามารถทางกลไกที่มีประสิทธิภาพ (มงคล โฮมไชยะวงศ์. 2547 : 1)

ในการจัดการศึกษาของประเทศ พลศึกษาเป็นวิชาที่มีการพัฒนา และมีการปรับตัวอย่างรวดเร็ว เพราะพลศึกษาเป็นวิชาที่สำคัญ และจำเป็นที่ต้องได้รับการบรรจุไว้ในหลักสูตรตลอดมา ในการจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ครูพลศึกษามีหน้าที่ที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีสมรรถภาพทางกาย และมีความสามารถทางกลไกดี ทำให้เด็กมีการพัฒนาทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยการเข้าร่วมกิจกรรมทางพลศึกษามีส่วนในการตอบสนองความต้องการของเด็กในด้านการพัฒนากล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหว รวมทั้งการประสานสัมพันธ์ของอวัยวะและการทรงตัว (กรมวิชาการ. 2545 : 35) การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสมรรถภาพทางร่างกายควรเริ่มในระดับพื้นฐาน โดยเฉพาะเด็กในวัยมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นวัยที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ซึ่งถือว่าเป็นวัยที่สำคัญที่สุดของชีวิต และลักษณะที่เห็นได้อย่างชัดเจน คือการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย โดยจะเริ่มมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงมากขึ้น ต้องการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาและการเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเด็กในวัยมัธยมศึกษาตอนต้นจึงเป็นวัยที่เหมาะสมที่จะฝึกฝน ให้ได้รับการพัฒนาทางด้านร่างกาย อย่างถูกต้อง (อุทัย สงวนพงศ์. 2546 : 35)

การพลศึกษาเป็นการศึกษาที่สำคัญส่วนหนึ่งในหลักสูตรของโรงเรียน ในการที่จะช่วยให้นักเรียนได้มีการเจริญเติบโตและมีการพัฒนาตามจุดหมายปลายทางที่โรงเรียนได้วางไว้ การพลศึกษาอาจจะกล่าวได้ว่า เป็นกระบวนการศึกษาอย่างหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการเจริญงอกงาม และมีการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม โดยอาศัยกิจกรรมพลศึกษาที่ได้เลือกเฟ้นแล้วเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้ (วรศักดิ์ เพียรชอบ. 2527 : 12)

การพลศึกษาในระบบโรงเรียนนั้น จุดมุ่งหมายที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ต้องการให้นักเรียนมีความเข้าใจและออกกำลังกายเป็นกิจนิสัยในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้มีการเจริญเติบโตและมีความสามารถทางกลไกอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด อันเป็นรากฐานสำคัญที่จะประกอบภารกิจต่างๆ ให้สำเร็จในการดำรงชีพในโรงเรียนหรือออกไปประกอบอาชีพ โดยวิชาพลศึกษาเป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกีฬา และการออกกำลังกายแบบต่างๆ ฉะนั้นอาจกล่าวได้ว่าวิชาพลศึกษาเป็นวิชาเดียวที่มีเอกลักษณ์เป็นพิเศษกว่าวิชาอื่นๆ ในอันที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการเจริญเติบโต และความสามารถทางกลไกที่ดีและมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยกิจกรรมทางพลศึกษาที่เลือกเฟ้นเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมหรือปฏิบัติจริงและการที่นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ก็เฉพาะต่อเมื่อ นักเรียนได้มีส่วนร่วมโดยตรงด้วยตนเองเท่านั้น (วรศักดิ์ เพียรชอบ. 2527 : 1 - 2)

โดยกิจกรรมพลศึกษาที่จะช่วยส่งเสริมความเจริญเติบโตของร่างกายแยกประเภทได้ดังนี้

1. เกมส์ต่างๆ และกรีฑา (Games, Sports and Track and Field)
2. กิจกรรมทดสอบสมรรถภาพตัวเอง (Self – Testing Activities)
3. กิจกรรมเข้าจังหวะ (Rhythmic)
4. กิจกรรมแก้ไขความบกพร่องทางร่างกาย (Adaptive Activities)
5. กิจกรรมกลางแจ้ง (Out Door Activities)

ความสามารถทางกลไกของร่างกายของมนุษย์เป็นปรากฏการณ์ที่สลับซับซ้อนมาก และการที่จะส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถทางกลไกเต็มที่เป็นหน้าที่ของครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของเด็ก ซึ่งการพัฒนานั้นต้องเป็นไปตามขั้นตอน เปรียบเหมือนกับการขึ้นบันได จะข้ามขั้นไม่ได้ เช่นเดียวกันเด็กต้องมีการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ก่อนจึงไปพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กๆ เด็กต้องคลานก่อนแล้วจึงจะนั่งยืนเดินวิ่งได้ ฉะนั้นการพัฒนาไม่ว่าในแง่ใดก็ตามจะต้องมีความสัมพันธ์กับอายุและการพัฒนาในเรื่องแต่ละเรื่อง จะต้องกำหนดไว้เป็นกลางๆ ซึ่งจะมีพัฒนาการเร็วบ้างช้าบ้าง (ศรีเรือน แก้วกังวาล. 2528 : 8)

การจัดกิจกรรมพลศึกษา ต้องให้เด็กได้รู้จุดมุ่งหมายถึงการสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของการพัฒนาทางด้านร่างกายของเด็กที่ต้องการเล่นอย่างสนุกสนาน และเคลื่อนไหวร่างกายท่าทางต่างๆ เป็นแนวทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่เด็กมากที่สุด โดยน้ำหนักและส่วนสูงเป็นส่วนหนึ่งที่จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงการเจริญเติบโต ความสมบูรณ์รวมถึงความอ่อนความผอมของร่างกาย จึงต้องมีการตรวจสอบความสมดุลของร่างกายอยู่เสมอ เพื่อตรวจสอบร่างกายว่ามีความสามารถทางกลไกเป็นอย่างไร ถ้าวิเคราะห์กันให้ถ่วงถี่จะพบว่า น้ำหนักของร่างกายของคนเรานั้นจะเปลี่ยนแปลงไป

ตลอดเวลา และจะมีความสัมพันธ์กับส่วนสูง ซึ่งเรียกว่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index = BMI) โดยมีสูตรการคิดคำนวณคือ น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ดัชนีมวลกายเป็นตัวแสดงพื้นฐานด้านสุขภาพทางด้านสุขภาพอย่างง่ายโดยผู้ที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กก./ม.² และมากกว่า 25.0 กก./ม.² จะมีความสัมพันธ์กับอัตราการตาย และการเสี่ยงต่อการเป็นโรคต่างๆ ได้มากกว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 18.5 - 24.9 กก./ม.² ซึ่งเป็นดัชนีมวลกายของผู้ที่มีร่างกายปกติ (บุญนุช เกษมสันต์ ดุลยจินดา. 2543 : 73)

จากเหตุผลดังกล่าว ในฐานะที่ผู้วิจัยอยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาของจังหวัดพิจิตร จากการศึกษาพบว่าในจังหวัดพิจิตร ยังไม่มีใครศึกษาเรื่องดังกล่าวมาก่อน จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึงความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เพื่อที่จะได้นำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตรให้ดียิ่งขึ้น และเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าแก่ผู้สนใจต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อทราบความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548
2. เพื่อสร้างระดับความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ความสำคัญของการวิจัย

เพื่อทราบความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 และผลการศึกษาค้นคว้าสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง พัฒนาความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน และเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร
ปีการศึกษา 2548 จำนวน 12,734 คน แยกเป็นนักเรียนชาย 6,332 คน และนักเรียนหญิง
6,402 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษา
พิจิตร ปีการศึกษา 2548 จำนวน 1,080 คน แยกเป็นนักเรียนชาย 540 คน และนักเรียนหญิง
540 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. จังหวัดพิจิตรมีจำนวนอำเภอทั้งหมด 9 อำเภอ และ 3 กิ่งอำเภอ ได้ทำการสุ่ม
อย่างง่าย (Simple Random Sampling) คิดเป็นร้อยละ 50 ได้จำนวน 6 อำเภอ ได้แก่
อำเภอทับคล้อ อำเภอเมือง อำเภอตะพานหิน อำเภอบางมูลนาก อำเภอสากเหล็ก และอำเภอ
วังทรายพูน

2. ในแต่ละอำเภอเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) โดยเลือก
โรงเรียนประจำอำเภอ ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรงเรียน 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนเขาทรายทับคล้อ
พิทยา โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม โรงเรียนตะพานหิน โรงเรียนบางมูลนากภูมิวิทยาคม โรงเรียน
สากเหล็กวิทยา และโรงเรียนวังทรายพูนวิทยา

3. ในแต่ละโรงเรียนแยกนักเรียนตามเพศและระดับชั้นการศึกษา โดยใช้การสุ่ม
แบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) แบ่งเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แยกเป็นนักเรียนชาย
30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แยกเป็นนักเรียนชาย 30 คน และนักเรียน
หญิง 30 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แยกเป็นนักเรียนชาย 30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน
รวม 6 โรงเรียน โรงเรียนละ 180 คน จำนวนทั้งสิ้น 1,080 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่

เพศ

- ชาย
- หญิง

ระดับชั้นการศึกษา

- มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1
- มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2
- มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกาย

นิยามศัพท์เฉพาะ

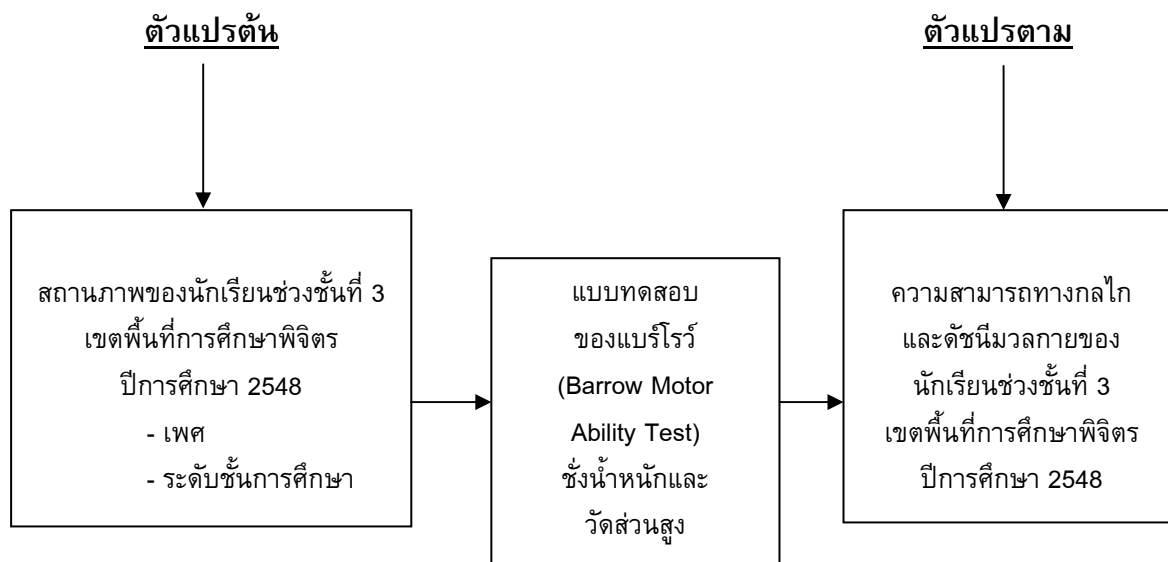
1. **ความสามารถทางกลไก (Motor Ability)** หมายถึง ความสามารถของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกาย สามารถทำงานประสานกันได้เป็นอย่างดี

2. **ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)** หมายถึง ค่าที่ได้จากการนำน้ำหนักตัวและส่วนสูง โดยการชั่งน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม ส่วนสูงเป็นเมตร แล้วมาคำนวณหาดัชนีมวลกายของร่างกาย โดยเอาน้ำหนักกิโลกรัมตั้ง แล้วหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง เพื่อประเมินหาภาวะอ้วนหรือผอม

3. **นักเรียนช่วงชั้นที่ 3** หมายถึง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

4. **เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร** หมายถึง เขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดพิจิตรแบ่งเป็น 2 เขตพื้นที่การศึกษา ได้แก่ เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1 มี 5 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ ประกอบด้วย 1. อำเภอเมือง 2. อำเภอวังทรายพูน 3. อำเภอโพธิ์ประทับช้าง 4. อำเภอสามง่าม 5. อำเภอดงเจริญ และ 6. กิ่งอำเภอสากเหล็ก และเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 2 มี 4 อำเภอ และ 2 กิ่งอำเภอ ประกอบด้วย 1. อำเภอตะพานหิน 2. อำเภอโพทะเล 3. อำเภอบางมูลนาก 4. อำเภอทับคล้อ 5. กิ่งอำเภอดงเจริญ และ 6. กิ่งอำเภอบึงนาราง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในต่างประเทศ และในประเทศ เพื่อเป็นส่วนประกอบและแนวทางในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. การจัดการศึกษาของจังหวัดพิจิตร

1.1 เขตพื้นที่การศึกษาเขต 1

1.2 เขตพื้นที่การศึกษาเขต 2

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

2.1 ความหมายของสมรรถภาพพลไก

2.2 ความหมายของดัชนีมวลกาย

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางพลไกและดัชนีมวลกาย

2.3.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

2.3.2 งานวิจัยในประเทศ

การจัดการศึกษาของจังหวัดพิจิตร

เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร แบ่งเป็น 2 เขตพื้นที่การศึกษา ได้แก่ เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1 มี 5 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ ประกอบด้วย 1. อำเภอเมือง 2. อำเภอวังทรายพูน 3. อำเภอโพธิ์ประทับช้าง 4. อำเภอสามง่าม 5. อำเภอลำดวน และ 6. กิ่งอำเภอสากเหล็ก และเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตรเขต 2 มี 4 อำเภอ และ 2 กิ่งอำเภอ ประกอบด้วย 1. อำเภอตะพานหิน 2. อำเภอโพทะเล 3. อำเภอบางมูลนาก 4. อำเภอทับคล้อ 5. กิ่งอำเภอคลองเจ็ด และ 6. กิ่งอำเภอบึงนาราง

เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตรเขต 1 มี โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทั้งหมด 15 โรงเรียนดังนี้

ชื่อโรงเรียน	ม.1		ม.2		ม.3		ม.4		ม.5		ม.6		รวม
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	
1. กำแพงดินพิทยาคม	40	41	51	45	54	55	17	21	18	21	30	16	409
2. สระหลวงพิทยาคม	131	158	172	172	171	166	55	95	28	30	27	72	1277
3. เนินปอรัญนทพิต	64	58	63	59	71	71	30	16	17	24	29	25	527
4. เมธีพิทยา	34	33	39	30	51	45	19	22	8	6	13	7	307
5. สามง่ามชนูปถัมภ์	72	84	85	86	70	98	39	72	33	43	41	48	771
6. หัวดงรัฐชนูปถัมภ์	83	61	68	75	55	55	35	34	41	25	28	18	578
7. วชิรบรรณพิทยาคม	39	42	53	26	32	28	19	37	21	17	19	17	350
8. ดงเสือเหลืองพิทยาคม	39	32	35	35	43	43	55	36	17	32	29	41	437
9. วังกรดพิทยา	50	37	56	52	45	42	16	14	6	7	2	9	336
10. วังโมกข์พิทยาคม	74	65	49	55	39	54	25	27	9	24	12	16	449

11. หนองโสนพิทยาคม	49	43	59	44	46	43	27	37	17	24	22	17	428
12. วังทรายพูนวิทยา	59	53	70	60	61	58	22	25	25	25	9	22	489
13. สรรเพชญ์อัฐมาพิทยาคม	38	26	37	40	45	32	33	33	10	12	4	12	322
14. สากเหล็กวิทยา	79	88	109	111	85	99	60	71	29	53	36	59	879
15. พิจิตรพิทยาคม	265	312	273	287	257	282	186	246	141	252	120	217	2838
รวม	1116	1133	1219	1177	1125	1171	638	786	420	595	421	596	10397

เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตรเขต 2 มี โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทั้งหมด 16 โรงเรียนดังนี้

ชื่อโรงเรียน	ม.1		ม.2		ม.3		ม.4		ม.5		ม.6		รวม
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	
1. ห้วยยาวพิทยาคม	31	21	28	23	23	17	17	9	6	5	1	4	185
2. ตะพานหิน	194	220	215	245	182	262	118	220	129	173	120	192	2270
3. วังสำโรงวังห้ว	37	30	20	27	42	38	16	30	16	16	18	24	314
4. ท่าเสาพิทยาคม	26	26	23	25	24	28	17	20	11	24	21	22	267
5. บางลายพิทยา(จิตตภาวันอุปถัมภ์)	35	22	45	29	38	33	21	10	6	3	6	4	252
6. พิบูลธรรมเวทวิทยา	36	25	44	38	39	23	22	22	12	16	18	9	304
7. เขาททรายทับคล้อพิทยา	91	102	121	141	124	130	50	135	65	82	57	103	1201
8. วังตะกูราษฎร์อุทิศ	44	35	30	32	41	39	25	36	18	29	17	17	363
9. โพธิธรรมสุวัฒน์	108	101	97	81	74	80	37	71	31	46	31	32	789
10. แหยมรังวิทยา	35	34	25	23	18	28	8	13	3	4	0	6	197
11. โพธิ์ไทรงามพิทยาคม	24	11	23	24	23	25	13	21	6	10	15	8	203
12. พุงโพธิ์พิทยา	32	19	28	19	37	27	29	34	20	12	14	19	290
13. วันที่สถิตย์พิทยาคม	16	14	21	22	20	12	7	8	4	11	3	2	140
14. วังจิวพิทยาคม	32	19	34	13	37	30	15	18	11	13	9	8	239
15. บางมูลนากภูมิพิทยาคม	173	240	205	221	202	205	144	180	158	217	131	203	2279
16. ดงเจริญพิทยาคม	32	24	23	20	20	18	23	21	16	12	10	15	234
รวม	946	943	982	983	944	995	562	848	512	673	471	668	9527

ความหมายของสมรรถภาพกลไก

มีนักพลศึกษาหลายท่านได้ศึกษาค้นคว้า และให้ความหมายของสมรรถภาพกลไกไว้หลายท่านพอสรุปได้ดังนี้

แบร์โรว์ (Barrow. 1977 : 153) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพกลไก ว่าเป็นความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อใหญ่ ๆ ที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นเวลานาน เป็นความสามารถของบุคคลที่เคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่อาศัยองค์ประกอบหลายๆ ด้าน

โทมัส เคียวตัน (Cureton. 1973 : 35) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพกลไกว่า สมรรถภาพกลไกเป็นสมรรถภาพทางการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนของร่างกายที่สามารถแสดงออกในลักษณะต่างๆ เช่น ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การจับ การปีนป่าย การว่ายน้ำ การขี่ม้า การยกน้ำหนัก โดยร่างกายจะต้องทำงานได้เป็นเวลานานๆ ติดต่อกัน

สมรรถภาพกลไก จึงเป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประสานการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ ข้อต่อ และยังรวมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ของร่างกาย ในการเล่นกีฬา ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว ความเร็ว ความแข็งแรง กำลัง และความอดทน

คลาร์ก (Clarke. 1967 : 200 - 203) ได้กล่าวว่าแท้จริงแล้ว สมรรถภาพกลไก (Motor Fitness) และสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ต่างก็หมายถึง สมรรถภาพการทำงานของ อวัยวะต่างๆ ของร่างกายด้วยกันทั้งสองคำ กล่าวคือ ต่างก็เป็นองค์ประกอบของความสามารถทาง กลไกทั่วไป (General Motor Ability) ความหมายเดิมนั้นสมรรถภาพทางกาย มีองค์ประกอบ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance) เท่านั้น หากรวมเอา กำลังกล้ามเนื้อ (Muscular Power) ความคล่องตัว (Agility) ความเร็ว (Speed) และความอ่อนตัว (Flexibility) เข้าไปด้วย จึงเรียกว่า สมรรถภาพกลไก (Motor Fitness) และเมื่อรวมความสัมพันธ์ของแขนกับตา (Arm – Eye Coordination) และความสัมพันธ์ของเท้ากับ ตา (Foot – Eye Coordination) ก็จะเป็นความสามารถทางกลไกทั่วไปของร่างกาย (General Motor Ability) ดังภาพประกอบต่อไปนี้

			สมรรถภาพทางกาย					
			สมรรถภาพกลไก					
			ความสามารถทางกลไก					
			ทั่วไป					
การประสานงานของแขน - ตา	พลังงานกล้ามเนื้อ	ความคล่องแคล่วว่องไว	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	ความอดทนของกล้ามเนื้อ	ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต	ความอ่อนตัว	ความเร็ว	การประสานงานของเท้า - ตา
ความสัมพันธ์ของอวัยวะ และการโภชนาการที่เหมาะสม								

ภาพประกอบ 1 แสดงแผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพกลไก และความสามารถทางกลไกทั่วไป

ความหมายขององค์ประกอบต่างของสมรรถภาพกลไก (Motor Fitness) มีดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ความสามารถสูงสุดของการหดตัวของกล้ามเนื้อ (Contraction) ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความแข็งแรงแบบพลังระเบิด (Explosive Strength) หมายถึง ความสามารถที่จะใช้กล้ามเนื้อทำงานได้สูงสุดในหนึ่งครั้ง เช่น การย่นกระโดดไกล กระโดดสูง เป็นต้น คำนี้บางครั้งเรียกว่า กำลังของกล้ามเนื้อ (Power หรือ Energy Mobilization)

1.2 ความแข็งแรงแบบที่มีการเคลื่อนที่ (Dynamic) หมายถึง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มือหรือเท้าในขณะที่เคลื่อนไหวร่างกาย หรือยกร่างกายขึ้นมากครั้งในเวลาที่กำหนดให้ เช่น การไต่เชือก ดึงข้อ เป็นต้น

1.3 ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ (Static Strength) หมายถึง การใช้กล้ามเนื้ออย่างแรงที่สุดต่อสิ่งที่อยู่กับที่ และจะแตกต่างจากความแข็งแรงในสองประเภทแรก ตรงที่ไม่มี การเคลื่อนไหวร่างกาย ตัวอย่างของการวัดความแข็งแรงลักษณะนี้ ได้แก่ การวัดแรงบีบมือ เป็นต้น

2. ความคล่องตัว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางหรือท่าทาง (Change Direction or Position) ได้อย่างรวดเร็ว เช่น ความสามารถในการใช้ในการวิ่งเปรี้ยว วิ่งเก็บของ วิ่งข้ามรั้ว วิ่งหลบหลีกคู่ต่อสู้ในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล เป็นต้น

3. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) คือ ความแข็งแรงแบบพลังระเบิด

4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถใช้กล้ามเนื้อทำงานติดต่อกันได้นานๆ เช่น การห้อยตัวบนราวเดี่ยว (Chinning) เป็นต้น

5. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด (Circulatory Endurance) ได้แก่ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของร่างกายทำงานขนาดปานกลาง (Moderate) ได้เป็นระยะเวลานานๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ สมรรถภาพการทำงานของระบบหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิต เช่น การวิ่งระยะไกล หรือการว่ายน้ำระยะกลาง และระยะไกล เป็นต้น

6. ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความอ่อนตัวของร่างกายในการทำงานของข้อต่อ (Joints) ต่างๆ ซึ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

6.1 ความอ่อนตัวสูงสุด (Extent Flexibility) ได้แก่ ความสามารถที่จะยืด หรือย่นส่วนของร่างกายให้มากที่สุด เช่น การก้มตัวเอามือแตะพื้นโดยไม่ให้เข่างอ เป็นต้น

6.2 ความอ่อนตัวในขณะที่เคลื่อนที่ (Dynamic Flexibility) ได้แก่ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อให้กระทำความอ่อนตัวได้หลายๆ ครั้ง และอย่างรวดเร็ว เช่น การทำสควอท Thrust (Squat Thrust) เป็นต้น

7. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถที่จะทำการเคลื่อนที่อย่างเดียวกันในเวลา ที่สั้นที่สุด เช่น การวิ่ง การเดินเร็ว เป็นต้น

วิลกูสส์ (Willgoose. 1961 : 105) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถที่ร่างกายแสดงออกมาถึงความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ แต่สมรรถภาพกลไก มีความหมายกว้างมากกว่า เป็นสมรรถภาพกลไก และการแสดงออกของคุณภาพของร่างกาย

ที่สัมพันธ์กับทักษะส่วนบุคคล ซึ่งแสดงออกในรูปของกำลัง ความอ่อนตัว ความเร็ว ความคล่องตัว และการทรงตัว

อย่างไรก็ตามการมีสมรรถภาพกลไก และสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นมีผลมาจากการกินดี อยู่ดี ซึ่งทั้งสองเป็นดัชนีบอกให้ทราบถึงสุขภาพของเด็กในวัยเรียน

แมททิวส์ (Mathews. 1978 : 122) ได้แสดงทัศนะเกี่ยวกับสมรรถภาพกลไกไว้ว่า เป็นที่รู้จักกันแพร่หลายในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งพอที่จะสรุปความหมาย ได้ดังนี้ สมรรถภาพกลไก เป็นขีดจำกัดความสามารถทางกลไก เน้นถึงความสามารถในการทำงาน ที่หนัก ซึ่งเกี่ยวข้องกับความอดทน กำลัง ความแข็งแรง ความคล่องแคล่วว่องไว ความยืดหยุ่น ความเร็ว และการทรงตัว

วิริยา บุญชัย (2532 : 46) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพกลไกว่า สมรรถภาพกลไก หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อใหญ่ๆ ที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นเวลานาน เป็นความสามารถของ บุคคลที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพกลไกประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. พลังกล้ามเนื้อ
4. ความเร็ว
5. ความคล่องแคล่วว่องไว
6. ความอ่อนตัว
7. ความทนทานของการไหลเวียนของโลหิต

สำรวล รัตนจารย์ (2520 : 62) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพกลไกว่า สมรรถภาพกลไก เป็นจุดหมายที่สำคัญมากในการพัฒนาร่างกาย บุคคลใดสามารถใช้อวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เช่น ขา แขน ลำตัว และอวัยวะอื่นๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงแสดงว่า บุคคลนั้น มีสมรรถภาพทางกลไกดี

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523 : 88) มีความเห็นว่าสมรรถภาพทางกาย คือความสามารถ ในการปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีความเหนื่อยอ่อนเกินไป และสามารถสงวนถนอมกำลังงานไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และใช้ในเวลาว่างเพื่อความสนุกสนาน ความบันเทิงในชีวิตของตนอีกด้วย

อุดม พิมพา (2539 : 49) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า หมายถึง สมรรถวิสัยที่จะแสดงความสามารถทางกายและการดำรงชีวิตรอดอันมีพื้นฐานในสุขภาพเบื้องต้น

จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ (2543 : 32) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง การที่บุคคลมีความแข็งแรงและความทนทานในการประกอบ กิจกรรมในแต่ละวัน โดยปราศจากความเมื่อยล้าและยังคงมีกำลังเหลือเพียงพอที่จะประกอบ กิจกรรมในยามที่ว่างที่สนุกสนาน และพร้อมที่จะเผชิญกับเหตุการณ์ต่างๆ ที่ไม่คาดคิด

ความหมายของดัชนีมวลกาย

พรศิริ พันธสี (2541 : 126) กล่าวว่า ดัชนีมวลกายหรือดัชนีความหนาของร่างกาย หมายถึง มาตรฐานที่ใช้ประเมินภาวะอ้วนผอม โดยเอาน้ำหนักกิโลกรัมตั้ง แล้วหารด้วยส่วนสูง เป็นเมตรยกกำลังสอง

บุญยหนู เกษมสันต์ ดุลยจินดา (2543 : 73) กล่าวว่า ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index = BMI) หมายถึง ดัชนีประมาณค่าของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งเป็นค่าที่เป็น สัดส่วนกันระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่างๆ ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานที่ใช้ในการประเมินภาวะความอ้วน หรือความผอม ในผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป โดยทุกคนสามารถคำนวณหาค่า BMI ได้ด้วยตนเอง โดยการชั่งน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม และวัดส่วนสูงเป็นเมตร แล้วคำนวณหาค่า BMI โดยนำน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมตั้งแล้วหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

วรพันธ์ ศุภพิพัฒน์ (2536 : 33) กล่าวว่า ดัชนีมวลกายคือ มาตรฐานที่นำมาปฏิบัติ ได้ง่ายและเชื่อถือได้เมื่อประเมินภาวะโภชนาการว่า อ้วน หรือผอม

รัชณี ขวัญบุญจันทร์ (2544 : 94) เกณฑ์ค่าดัชนีมวลกายและการแปรผลของการกีฬา แห่งประเทศไทย พ.ศ.2544

ภาวะ	ชาย	หญิง
ผอมบาง	น้อยกว่า 19.00	น้อยกว่า 18.00
พอเหมาะ	19.00 - 24.90	18.00 - 23.90
น้ำหนักเกิน	25.00 - 29.90	24.00 - 29.90
โรคอ้วน	มากกว่า 30.00	มากกว่า 30.00

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

เลพเลย์ (Lepley. 1970 : 1055 - A) ได้ทดสอบสมรรถภาพกลไกของเด็กชายอายุระหว่าง 7 – 12 ปี ที่มีสภาพของฟันขึ้นช้ากว่ากำหนด ใช้จำนวนฟันแท้ที่ขึ้นในปากในช่วงเวลาที่มีการตรวจช่องปาก โดยใช้รายการทดสอบคือ แรงบีบมือ (Grip strength) กระโดดไกล (Standing board - jump) ความแข็งแรงของขา (Leg lift) ดันพื้น (Bench Push - ups) วิ่งกลับตัว 60 หลา (60 Yard Shuttle Run) วิ่งกลับตัว 120 หลา (120 Yard Shuttle Run) และการเดินบนบาร์ทรงตัว (Balance Beam Walking) ประกอบด้วยตัวแปรด้านอายุ ความสูง น้ำหนักตัว และอัตราความทนทาน แล้วนำผลมาเปรียบเทียบกับกันระหว่างสองกลุ่มพบว่า

1. เด็กที่ฟันขึ้นก่อนกำหนดจะสูงกว่าเด็กที่มีฟันขึ้นก่อนกำหนด
2. เด็กที่ฟันขึ้นเร็วก่อนกำหนด จะมีความแข็งแรงของมือและลำตัวมากกว่าเด็กที่ฟันขึ้นช้ากว่ากำหนดในระดับอายุเท่าๆกัน
3. เด็กที่ฟันขึ้นเร็วกว่ากำหนด มีการทรงตัวไม่แตกต่างกับเด็กที่ฟันขึ้นช้ากว่ากำหนดในระดับอายุเท่าๆกัน

ฮันท์ (Hunt. 1975 : 5904 - A) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ น้ำหนัก และความสูงกับความสามารถในการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของเด็กนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3,546 คน เป็นชายจำนวน 1,801 คน หญิงจำนวน 1,745 คน โดยใช้แบบทดสอบ 3 รายการ คือ ลูกนั่ง 1 นาที กระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา ผลการวิจัยพบว่า อายุ น้ำหนักและความสูงมีความสัมพันธ์เพียงเล็กน้อยต่อการจัดชั้นในการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพกลไก

ชริดดา (Shrida. 1981:1536-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในอิรักกับเกณฑ์มาตรฐานของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER = American Association for Health, Physical Education and Recreation) โดยใช้แบบทดสอบของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกาและสร้างเกณฑ์มาตรฐานสำหรับนักเรียนของอิรักขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวน 545 คน เป็นชาย 353 คน และหญิง 192 คน อายุระหว่าง 10 -17 ปี โดยเลือก กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา จากระดับ 4 -11 ที่มีการเรียนการสอนโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียนผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนในอิรักมีสมรรถภาพดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานของอเมริกาอย่างมีนัยสำคัญ 6 ประเภท ได้แก่ ลูกนั่งของชายและหญิงอายุ 10 ปี วิ่งเก็บของหญิงอายุ 10 และ 11 ปี วิ่งเร็ว 50 หลา ชายอายุ 10 ปี และวิ่ง 600 หลา หญิงอายุ 10 ปี
2. นักเรียนในอิรักมีค่าเฉลี่ยสูงมากใน 3 รายการ ได้แก่ ลูกนั่ง วิ่งเก็บของ และวิ่ง 600 หลา

3. ในกลุ่มนักเรียนอเมริกัน นักเรียนชายมีสมรรถภาพสูงกว่านักเรียนหญิงทุกรายการ ส่วนนักเรียนของอิรัก นักเรียนหญิงอายุ 10 – 15 ปี วิ่งเก็บของเร็วกว่านักเรียนชาย นักเรียนหญิงอายุ 10 ปี วิ่ง 600 หลา เร็วกว่านักเรียนหญิงอายุ 12 ปี ลูกนั่ง ได้มากกว่า และนักเรียนหญิงอายุ 14 ปี ยืนกระโดดไกลได้ดีกว่านักเรียนชาย

4. สมรรถภาพกลไกรวมของชายและหญิงอายุ 10 – 12 ปี ไม่แตกต่างกัน

แอนยันวู (Anyanwu. 1977 : 2644-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของเยาวชนไนจีเรีย” โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนทั้งชายและหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 11-18 ปี โดยใช้แบบทดสอบซึ่งประกอบด้วย วิ่งกลับตัว ดันข้อ (สำหรับชาย) ดันข้อกับเก้าอี้ (สำหรับหญิง) ลูก-นั่งชันเข้า วิ่งเร็ว 45 เมตร ยืนกระโดดไกล ดันข้อ (สำหรับชาย) งอแขน ห้อยตัว (สำหรับหญิง) วิ่ง 9 นาที (สำหรับเยาวชนอายุ 11 - 12 ปี) วิ่ง 12 นาที (สำหรับเยาวชนอายุ 13 - 18 ปี) ผลการวิจัยพบว่า

1. เยาวชนชายมีความสามารถดีขึ้นในทุกระดับอายุ และเยาวชนชายมีความสามารถดีกว่าเยาวชนหญิงในการทดสอบทุกรายการ

2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนหญิงที่มีอายุต่ำ ดีกว่าของเยาวชนหญิงที่มีอายุสูง

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนไนจีเรียกับของเยาวชนในสหรัฐอเมริกา พบว่า สมรรถภาพทางกายของเยาวชนที่มีอายุสูงในสหรัฐอเมริกาดีกว่าของเยาวชนไนจีเรีย ส่วนเยาวชนอายุต่ำ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนทั้งสองประเทศไม่ต่างกัน

จุนโกะ โอกะ (Jun,Oka. 1984 : 1 - 3) ได้ทำวิจัยเรื่องสมรรถภาพกลไก ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนภาคใต้ ทำการทดสอบกับกลุ่มนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 870 คน เป็นชาย 464 คน หญิง 406 คน ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไก ของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งญี่ปุ่น (Japan Amateur Sport Association = J.A.S.A.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนภาคใต้ และนำผลการทดสอบ ไปเปรียบเทียบกับสมรรถภาพกลไกของนักเรียนญี่ปุ่น ตามระดับอายุผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพกลไกของนักเรียนและนักเรียนหญิง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ การพัฒนาการของสมรรถภาพเป็นไปตามการพัฒนาของการเจริญเติบโต

2. เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กญี่ปุ่นในระดับอายุเดียวกัน เด็กไทยมีสมรรถภาพกลไกต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น เทียบได้เท่ากับเด็กญี่ปุ่นเมื่อ 24 ปีที่ผ่านมา

3. ความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนชายและหญิงเกือบทั้งหมดเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

4. เมื่อเปรียบเทียบความสมบูรณ์แข็งแรงของเด็กไทยต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น ยกเว้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง

5. ความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนไทยไม่สมดุลโดยเฉพาะความทนทานต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ ของความสมบูรณ์แข็งแรง

เทมเพลตัน (Templeton. 1989 : 328) ในช่วงระยะเวลา 2 ปี นักเรียนในเมืองสตาร์ควิลล์ (Starkville) ได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความสามารถทางกลไก และทักษะกีฬา รวม 20 รายการ การทดสอบทำในชั่วโมงเรียนพลศึกษาตามปกติของนักเรียน 579 คน โดยใช้เวลาในการทดสอบรวม 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างถูกจำแนกตามเพศ วัย ส่วนสูง และน้ำหนัก รายการทดสอบความสามารถทางกาย ประกอบด้วย งอแขนห้อยตัว นั่งงอตัวไปข้างหน้า แร้งบีบมือซ้าย และแร้งบีบมือขวา การทดสอบความสามารถทางกลไกประกอบด้วย วิ่งเร็ว 50 หลา ยืนกระโดดไกล การทุ่มน้ำหนักโดยใช้ลูกบาสเกตบอล การเดินบนราว การยืนขาเดียว การก้าวด้านข้าง การรับลูกบาสเกตบอล และการขว้างเข็มเป้าหมาย การทดสอบทักษะกีฬาประกอบด้วย การเตะลูกฟุตบอล ไกล การเลี้ยงลูกฟุตบอล การตีลูกจากแท่นเพื่อความแม่นยำ การตีลูกจากแท่นเพื่อความไกล การยิงประตู บาสเกตบอล 30 วินาที การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล การเสิร์ฟแบดมินตันเพื่อความไกล และการพัตกอล์ฟของคลีฟิตน์ (Clevert) แบบดัดแปลงข้อมูลต่างๆ ของนักเรียนชั้นปีที่ 4 ของโรงเรียนในเมืองสตาร์ควิลล์ (Starkville) ถูกนำมาเรียบเรียงการกระจายของเพศเกือบจะเท่ากัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ครั้งนี้ ช่วงที่ต่างกันมากโดยเฉพาะในช่วงก่อนวัยรุ่นและวัยรุ่นอาจจะมีผลกระทบ ต่อค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ เนื่องจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของเด็กนักเรียนชั้นปีที่ 4 ของโรงเรียนในเมืองสตาร์ควิลล์ (Starkville) มีอายุมากกว่าสูงกว่า และหนักกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ของนักเรียนชั้นปีที่ 4 ค่าเฉลี่ยของกลุ่มไม่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ของคะแนนมาตรฐาน ด้านสมรรถภาพ และความสามารถทางกลไกที่มีอยู่แต่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐานด้านทักษะกีฬาสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี สำหรับการเปรียบเทียบกับการศึกษาในครั้งนี้

คะแนนของเด็กชายสูงกว่าเด็กหญิงเกือบทุกรายการ มีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปร เพื่ออธิบายความแตกต่างดังกล่าวนี้ การวิเคราะห์ตัวประกอบทำให้ลดตัวแปรที่เชื่อมั่นได้ 13 ตัวแปรลงเหลือ 4 ตัวประกอบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปร แสดงให้เห็นว่าคะแนนของเด็กชายสูงกว่าเด็กหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ในตัวประกอบที่เกี่ยวข้อง ทักษะกีฬาความแข็งแรงของแขนและไหล่ กำลังขา ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศในตัวประกอบ ที่เกี่ยวกับการประสานสัมพันธ์ในการทำงาน

ลี (Lee. 1995 : 182) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบคะแนนทดสอบความพร้อมทางกาย โดยอายุ เพศ และขนาดของร่างกายต่อการแสดงออกในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 6 รายการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ชาวเกาหลี อายุ 12 - 18 ปี จำนวน 8,512 คน ซึ่งลงทะเบียนเรียนในโรงเรียนระดับกลางและระดับสูง โดยสุ่มตัวอย่างจากเมือง 6 เมืองและ 8 จังหวัดในเกาหลี จากการศึกษาพบว่า อายุ เพศ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการจำแนก และประเมินการแสดงออกของนักเรียน ในการทดสอบสมรรถภาพเยาวชนของเกาหลี (Korean Youth Physical Fitness Tests = KYPFT) ดังนั้นการจัดเกณฑ์เฉลี่ยเป็นเปอร์เซ็นต์

ขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ สำหรับข้อสอบ 6 รายการ ที่ทำโดยการทดสอบสมรรถภาพเยาวชนของเกาหลี เด็กชายทุกกลุ่มแสดงออกได้ดีกว่าเด็กหญิง ในการวิ่งระยะสั้น 100 เมตร การลุก - นั่ง การขว้าง ลูกซอฟท์บอล การยืนกระโดดไกล สมรรถภาพของเด็กชายยังคงดีขึ้นเรื่อยจนถึง อายุ 17 หรือ 18 ปี ในเวลาเดียวกัน สมรรถภาพของเด็กหญิงยังคงดีขึ้น จนถึงอายุ 15 ปี เท่านั้น และก็ลดลง หรือมีแนวโน้มลดลง นอกจากการวิ่งระยะทางไกล ผลการศึกษาพบว่า

1. อายุและเพศมีความสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติในการทดสอบแต่ละรายการระดับสูง
2. อายุเพียงอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงขนาดของร่างกาย ก็เพียงพอที่จะสร้างเกณฑ์

แห่งความสำเร็จในการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กชาย และเด็กหญิง โดยแยกกัน

3. แนวโน้มของเส้นกราฟในการปฏิบัติกิจกรรมสำหรับเด็กชายในเมืองและชนบท แตกต่างกันอย่างมากในระยะสั้น การลุก - นั่ง การขว้างลูกซอฟท์บอล และการยืนกระโดดไกล ในเด็กหญิงก็เช่นเดียวกัน แตกต่างกันทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการขว้างลูกซอฟท์บอล

งานวิจัยในประเทศ

วัลลภ เพิ่มพูล (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถกลไก สัดส่วนร่างกาย และสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนในกรุงเทพฯ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย และนักเรียน หญิงอายุระหว่าง 14 - 18 ปี ในโรงเรียนประถมแบบสหศึกษา จำนวน 1,020 คน พบว่า นักเรียน ชายอายุ 14 ปี มีค่าเฉลี่ยของการยืนกระโดดไกล 193.33 ซม. ลูกนั่ง 21.71 ครั้ง ดันพื้น 17.29 ครั้ง วิ่งกลับตัว 36.5 ม. วิ่ง 5 นาที 876.31 ม. มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 46.90 กก. ส่วนสูง 158.89 ซม. รอบอกปกติ 75.66 ซม. ความยาวของแขน 54.57 ซม. ความยาวของขา 89.37 ซม. ความสูง ขณะนั่ง 79.28 ซม. เดินทางไปโรงเรียนโดยรถเมล์ ใช้จ่ายเงินรับประทานอาหารเช้า 20 - 30 บาท มีเวลานอนหลับกลางคืนมากกว่า 7 ชั่วโมง ชอบเล่นฟุตบอลเพื่อเข้าร่วมสังคมกับเพื่อน นักเรียนหญิง อายุ 14 ปี มีค่าเฉลี่ยของการยืนกระโดดไกล 152.47 ซม. มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 44.27 กก. ส่วนสูง 153.96 ซม. รอบอกปกติ 76.44 ซม. ความยาวของแขน 52.03 ซม. ความยาว ของขา 88.45 ซม. ความสูงขณะนั่ง 78.03 ซม. เดินทางไปโรงเรียนโดยรถเมล์ ใช้จ่ายเงิน รับประทานอาหารเช้า 30 - 40 บาท มีเวลานอนหลับกลางคืน 6 - 7 ชั่วโมง ชอบว่ายน้ำ นักเรียน ชายอายุ 15 ปี มีค่าเฉลี่ยของการยืนกระโดด 204 ซม. ลูกนั่ง 22.06 ครั้ง ดันพื้น 17.56 วิ่งกลับตัว 34.48 วิ่ง 5 นาที 912.48 ม. มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 51.52 กก. ส่วนสูง 164.22 ซม. รอบอกปกติ 79.41 ซม. ความยาวของแขน 56.91 ซม. ความยาวของขา 90.25 ซม. ความสูง ขณะนั่ง 82.45 ซม. ชอบเล่นฟุตบอลเพื่อเข้าร่วมสังคมกับเพื่อนนักเรียนหญิงอายุ 15 ปี

ประสงค์ นารอดุม (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตด้านร่างกาย และพัฒนาการทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนวัดบางโกลนใน ที่มีอายุระหว่าง 6 - 11 ปี จำนวน 600 คน นักเรียนชาย และนักเรียนหญิงในแต่ละระดับอายุละ 50 คน โดยใช้วิธีการสุ่ม

อย่างง่ายและใช้วิธีการศึกษาการเจริญเติบโตด้านร่างกาย และพัฒนาการทางกลไกแบบเด็กหลายกลุ่ม ในการศึกษาการเจริญเติบโตด้านร่างกายได้ทำการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ขณะนั่งและวัดรอบอก ส่วนการศึกษาพัฒนาการทางกลไกใช้แบบทดสอบของ เจ.เจ.เอส.เอ. ที่ประกอบด้วย การยืนกระโดดไกล การลุก - นั่ง 30 วินาที การดันพื้น การวิ่งกลับตัว และการวิ่ง 5 นาที มาทำการทดสอบองค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า

1. น้ำหนักของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 20.59 22.28 24.28 25.01 25.17 และ 33.48 กิโลกรัม ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีน้ำหนักเท่ากับ 18.57 20.48 23.11 25.85 29.36 และ 35.36 กิโลกรัม ตามลำดับ

2. ส่วนสูงของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 118.19 124.02 126.71 130.42 134.96 และ 141.36 ซม. ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีส่วนสูงเท่ากับ 114.97 120.25 126.41 131.67 135.28 และ 144.25 ซม. ตามลำดับ

3. ความสูงขณะนั่งของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 61.91 62.75 65.58 67.17 68.42 และ 71.14 ซม.ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีส่วนสูงเท่ากับ 61.24 62.69 61.96 67.85 69.71 และ 73.35 ซม.ตามลำดับ

4. ขนาดรอบอกของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 56.00 57.50 59.21 59.71 63.09 และ 65.77 ซม. ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 52.50 55.23 58.82 60.33 63.24 และ 70.28 ซม. ตามลำดับ

วรณัฐ ชะวัฒนะ (2541 : 101 - 105) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพกลไก น้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของสมาคมกีฬาเยาวชนแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น (Japan Junior Sports Association) โดยมีแบบทดสอบ 5 รายการดังนี้ ดันพื้น ลูกนั่ง วิ่งกลับตัว ยืนกระโดดไกล วิ่ง 5 นาที ซึ่งกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ซึ่งเป็นนักเรียนชาย 765 คน และเป็นนักเรียนหญิง 589 คน รวมทั้งสิ้น 1,354 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนมาตรฐานที่และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีความสามารถทางกลไกในด้านการทดสอบการดันพื้นเท่ากับ 23.33 25.12 20.02 24.56 24.91 และ 26.13 ครั้ง ลูกนั่งเท่ากับ 10.11 11.18 12.10 15.56 13.99 และ 17.66 ครั้ง วิ่งกลับตัวเท่ากับ 30.24 30.14 35.46 36.78 36.10 และ 36.61 เมตร ยืนกระโดดไกลเท่ากับ 107.27 121.34 135.33 143.74 158.39 และ 150.60 ซม. วิ่ง 5 นาทีเท่ากับ 840.59 869.59 886.06 870.66 1031.27 และ 1050.56 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 24.30 27.63 31.75 34.78 39.98 และ 43.21 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 119.94 125.73 131.28 135.94 141.70 และ 147.84 ซม. ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีความสามารถทางกลไกในด้านการทดสอบการดันพื้นเท่ากับ 16.92 26.41 16.81 20.06 22.87 และ 23.45 ครั้ง ลูกนั่งเท่ากับ 10.22 8.42 11.80 12.97 12.31 และ 17.51 ครั้ง วิ่งกลับตัวเท่ากับ 28.54 30.13 34.37 35.40 33.38 และ 35.57 เมตร ยืนกระโดดไกล 101.133 115.34 130.08 140.34 143.90 และ 149.09 ซม. วิ่ง 5 นาทีเท่ากับ 812.68 829.32 840.54 830.62 871.07 และ 1057.24 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 24.39 25.70 29.70 29.18 33.64 39.92 และ 43.67 กิโลเมตร ส่วนสูงเท่ากับ 119.07 123.85 131.24 136.27 144.22 และ 149.62 ซม. ตามลำดับ

วินัย พูลศรี (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพกลไกของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) ประกอบด้วยแบบทดสอบ 3 รายการดังนี้ ยืนกระโดดไกล ทุ่มลูกเมดิซินบอล วิ่งซิกแซก ซึ่งกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตชายและนิสิตหญิงในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2543 ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 จำนวน 960 คน เป็นนิสิตชาย 480 คน และนิสิตหญิงจำนวน 480 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียวและการทดสอบเป็นรายคู่ของนิวแมนส์ - คูลส์ (Newman - Keuls Test) ผลการวิจัยพบว่า

ความสามารถในการยืนกระโดดไกลของนิสิตชายชั้นปีที่ 1, 2, 3, และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการทุ่มลูกเมดิซินบอลของนิสิตชายชั้นปีที่ 1, 2, 3, และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซกของนิสิตชายชั้นปีที่ 1, 2, 3, และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนกระโดดไกลของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1, 2, 3, และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการทุ่มลูกเมดิซินบอลของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1, 2, 3, และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซกของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1, 2, 3, และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมรรถภาพกลไกรวมทุกรายการของนิสิตชายชั้นปีที่ 1, 2, 3, และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมรรถภาพกลไกรวมทุกรายการของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1, 2, 3, และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มนตรี เชื้อชัย (2543 : 32 - 37) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพกลไกของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลระดับมัธยมศึกษา โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) ซึ่งประกอบด้วย 3 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล ทุ่มลูกเมดิซินบอล วิ่งซิกแซก ซึ่งกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลของโรงเรียนเตรียมทหาร โรงเรียนจำอากาศ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกลขนส่งทหารบก โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย โรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย โรงเรียนปิยชาติพัฒนา และโรงเรียนคณะราษฎรบำรุง โรงเรียนละ 25 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 200 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแปรปรวน และการทดสอบเป็นรายคู่ของนิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls Test) ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล ระดับมัธยมศึกษา ของแต่ละโรงเรียน แต่ละรายการและสมรรถภาพกลไกรวมรายการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย แตกต่างกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลโรงเรียนจำอากาศ โรงเรียนปิยชาติพัฒนา โรงเรียนเตรียมทหาร โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง และโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกลขนส่งทหารบก ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
3. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกรวมทุกรายการของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลโรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย แตกต่างกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลโรงเรียนจำอากาศ โรงเรียนปิยชาติพัฒนา โรงเรียนเตรียมทหาร โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง และโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกลขนส่งทหารบก ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
4. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกรวมทุกรายการของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล โรงเรียนจำอากาศ แตกต่างกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกลขนส่งทหารบก ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
5. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกรวมทุกรายการของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล โรงเรียนปิยชาติพัฒนา แตกต่างกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกลขนส่งทหารบก ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
6. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกรวมทุกรายการของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล โรงเรียนเตรียมทหาร แตกต่างกับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกลขนส่งทหารบก ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ส่วนคู่อื่นนอกจากนั้นไม่แตกต่างกัน

มนตรี กุลบุตร (2543 : 42 - 49) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพกลไกของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) ซึ่งประกอบด้วย 4 รายการ คือ

ยืนกระโดดไกล วิ่งซิกแซก ทุ่มลูกเมดิซินบอล และวิ่ง 5 นาที ซึ่งกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ปีการศึกษา 2542 โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มาร้อยละ 50 ของจำนวนประชากร จึงได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายจำนวน 385 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 401 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 786 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสร้างเกณฑ์ในการเปรียบเทียบโดยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไก

ในด้านยืนกระโดดไกลเท่ากับ 68.15 69.18 75.76 82.90 และ 84.53 นิ้ว วิ่งซิกแซกเท่ากับ 27.27 27.57 24.86 26.96 25.28 และ 26.15 วินาที ทุ่มลูกเมดิซินบอลเท่ากับ 18.85 23.71 27.36 28.85 31.75 และ 35.79 ฟุต วิ่ง 5 นาทีเท่ากับ 975.56 1,077.62 1,042.71 994.10 1,076.44 และ 1,124.74 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 47.92 53.98 57.15 59.89 60.28 และ 65.39 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 153.73 162.45 167.40 168.14 170.82 และ 173.06 ซม.ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไก

ในด้านยืนกระโดดไกล เท่ากับ 54.51 52.33 59.90 52.41 43.51 และ 50.74 นิ้ว วิ่งซิกแซกเท่ากับ 31.67 30.90 28.39 31.29 32.54 และ 30.45 วินาที ทุ่มลูกเมดิซินบอลเท่ากับ 13.00 13.32 14.90 15.13 15.60 และ 16.54 ฟุต วิ่ง 5 นาทีเท่ากับ 743.21 796.09 744.04 812.27 742.16 และ 836.04 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 45.61 49.26 50.65 52.07 53.75 และ 51.02 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 156.07 156.94 159.66 159.86 161.40 และ 162.26 ซม.ตามลำดับ

บุญส่ง ศรีสันต์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถทางกลไก และดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) ประกอบด้วย แบบทดสอบ 3 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล ทุ่มลูกเมดิซินบอล และวิ่งซิกแซก ซึ่งกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนจากโรงเรียนในจังหวัดสุโขทัย ได้แก่ โรงเรียนศรีนคร โรงเรียนศิริมาศพิทยาคม โรงเรียนงูไกรลาศวิทยา โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ โรงเรียนสวรรค์อนันต์วิทยา จำนวนทั้งสิ้น 600 คน ประกอบด้วย นักเรียนชาย 300 คน และนักเรียนหญิง 300 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับฉลาก ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

1.1 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีน้ำหนัก $\bar{X} = 42.12$ กิโลกรัม S.D. = 11.50 มีส่วนสูง $\bar{X} = 156.61$ เซนติเมตร S.D. = 10.92 และมีดัชนีมวลกาย $\bar{X} = 18.75$, S.D. = 0.10

1.2 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิงโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีน้ำหนัก $\bar{X} = 44.69$ กิโลกรัม
S.D. = 9.19 มีส่วนสูง $\bar{X} = 153.59$ เซนติเมตร S.D. = 9.68 และดัชนีมวลกาย $\bar{X} = 18.85$,
S.D. = 0.98

2. ได้ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 และค่าคะแนนมาตรฐานที่
ของความสามารถทางกลไก

3. ได้เกณฑ์รวมของความสามารถทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

4. ได้เกณฑ์รวมของความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 แยกตามเพศ
และรายการทดสอบความสามารถทางกลไก ในแต่ละรายการ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 12,734 คน แยกเป็นนักเรียนชาย 6,332 คน และนักเรียนหญิง 6,402 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 1,080 คน แยกเป็นนักเรียนชาย 540 คน และนักเรียนหญิง 540 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. จังหวัดพิจิตรมีจำนวนอำเภอทั้งหมด 9 อำเภอ และ 3 กิ่งอำเภอ ได้ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คิดเป็นร้อยละ 50 ได้จำนวน 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอทับคล้อ อำเภอเมือง อำเภอตะพานหิน อำเภอบางมูลนาก อำเภอสากเหล็ก และอำเภอวังทรายพูน
2. ในแต่ละอำเภอเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) โดยเลือกโรงเรียนประจำอำเภอ ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรงเรียน 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนเขาทรายทับคล้อพิทยา โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม โรงเรียนตะพานหิน โรงเรียนบางมูลนากภูมิวิทยาคม โรงเรียนสากเหล็กวิทยา และโรงเรียนวังทรายพูนวิทยา
3. ในแต่ละโรงเรียนแยกนักเรียนตามเพศและระดับชั้นการศึกษา โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) แบ่งเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แยกเป็นนักเรียนชาย 30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แยกเป็นนักเรียนชาย 30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แยกเป็นนักเรียนชาย 30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน รวม 6 โรงเรียน โรงเรียนละ 180 คน จำนวนทั้งสิ้น 1,080 คน

ตาราง 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

โรงเรียน	นักเรียนมัธยมศึกษา						
	มัธยมศึกษาปีที่ 1		มัธยมศึกษาปีที่ 2		มัธยมศึกษาปีที่ 3		
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
เขทรายทับคล้อพิทยา อำเภอทับคล้อ	30	30	30	30	30	30	
พิจิตรพิทยา อำเภอเมือง	30	30	30	30	30	30	
โรงเรียนตะพานหิน อำเภอตะพานหิน	30	30	30	30	30	30	
บางมูลนากภูมิวิทยาคม อำเภอบางมูลนาก	30	30	30	30	30	30	
สากเหล็กวิทยา อำเภอสากเหล็ก	30	30	30	30	30	30	
วังทรายพูนวิทยา อำเภอวังทรายพูน	30	30	30	30	30	30	
รวม	180	180	180	180	180	180	1,080

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้พิจารณาคัดเลือกเครื่องมือในการทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ และแบบทดสอบการหาค่าดัชนีมวลกายดังนี้

1. แบบทดสอบความสามารถทางกลไกแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test)

ประกอบด้วยแบบทดสอบ 3 รายการ ดังนี้

- 1.1 ยืนกระโดดไกล (Standing Board Jump)
- 1.2 ทุ่มลูกเมดิซีนบอล (Medicine Ball Put)
- 1.3 วิ่งซิกแซก (Zig Zag run)

2. เกณฑ์ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบประกอบด้วย

- 3.1 ไม้บันทึกผลการทดสอบความสามารถทางกลไก
- 3.2 แผ่นยางสำหรับยืนกระโดดไกล
- 3.3 เทปวัดระยะ หน่วยเป็นเซนติเมตร/เมตร/นิ้ว
- 3.4 นาฬิกาจับเวลา สามารถจับเวลาได้ละเอียดถึง 1/100 ของวินาที

จำนวน 4 เรือน

- 3.5 กรวยฟุตบอลสีส้ม 5 อัน

- 3.6 สนามที่มีขนาด ความกว้าง 10 × 6 ฟุต
- 3.7 สนามที่มีขนาด 90 × 25 ฟุต มีระยะทางวิ่งอย่างน้อย 15 เมตร
- 3.8 เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
- 3.9 ลูกเมดิซินบอล (Medicine Ball) 6 ปอนด์ จำนวน 3 ลูก

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดแบบทดสอบของแต่ละรายการ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง
2. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากผู้อำนวยการโรงเรียนเขาทรายทับคล้อพิทยา โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม โรงเรียนตะพานหิน โรงเรียนบางมูลนากภูมิวิทยาคม โรงเรียนสากเหล็กวิทยา และโรงเรียนวังทรายพูนวิทยา
3. เลือกผู้ช่วยในการเก็บข้อมูล อธิบายและซักถามความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียด ในการทดสอบตลอดจนวิธีปฏิบัติและการบันทึกผลการทดสอบให้เข้าใจถูกต้องตามกัน
4. นัดหมาย วัน - เวลา ที่จะทำการทดสอบสมรรถภาพและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
5. ขอความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอนวิชากิจกรรมทางพลศึกษา และวิชาอื่นๆ เตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และวิธีทดสอบ
6. ก่อนนำแบบทดสอบไปใช้ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียน โรงเรียนบูรพรัตน์พิทยาคม อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร จำนวน 60 คน แยกเป็นนักเรียนชาย 30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน เพื่อศึกษาขั้นตอน และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
7. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล อธิบายและสาธิตวิธีการทดสอบกับผู้เข้าทดสอบ
8. บันทึก น้ำหนัก ส่วนสูง และข้อมูลจากการทดสอบของผู้รับการทดสอบเป็นรายบุคคลแล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีทางสถิติโดยการแยกออกเป็นแต่ละเพศ และระดับชั้นการศึกษา

วิธีการจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบตามแบบทดสอบความสามารถทางกลไก มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความสามารถทางกลไก และดัชนีมวลกายของนักเรียนมัธยมศึกษา จำแนกตามเพศและระดับชั้นการศึกษา แล้วนำเสนอในรูปของตารางความเรียง
2. เปลี่ยนคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางกลไกให้เป็นคะแนนที่ (T - score)
3. แบ่งระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนมัธยมศึกษา จำแนกตามเพศ และระดับชั้นการศึกษา เพื่อจัดทำเป็นเกณฑ์ความสามารถทางกลไกแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก
4. หาดัชนีมวลกายของนักเรียนมัธยมศึกษา จำแนกตามเพศและระดับชั้นการศึกษา แล้วนำมาเปรียบเทียบกับตารางในภาคผนวก ข

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองและการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
T - score	แทน	คะแนนที่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางกลไก และดัชนีมวลกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ดังนี้

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก ของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

รายการทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.
การยืนกระโดดไกล	164.68	23.64
การทุ่มลูกเมดิซินบอล	18.31	4.10
การวิ่งซิกแซก	28.88	2.91

จากตาราง 2 แสดงว่านักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการยืนกระโดดไกล มีค่าเท่ากับ 164.68 และ 23.64 เซนติเมตร การทุ่มลูกเมดิซินบอล มีค่าเท่ากับ 18.31 และ 4.10 ฟุต และการวิ่งซิกแซก มีค่าเท่ากับ 28.88 และ 2.91 วินาที ตามลำดับ

ตาราง 3 ระดับทักษะการยื่นกระโดดไกลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การยื่นกระโดดไกล	คะแนนที่
สูงมาก	211 เซนติเมตรขึ้นไป	79 คะแนนขึ้นไป
สูง	185 - 210 เซนติเมตร	65 - 78 คะแนน
ปานกลาง	115 - 184 เซนติเมตร	36 - 64 คะแนน
ต่ำ	80 - 114 เซนติเมตร	21 - 35 คะแนน
ต่ำมาก	79 เซนติเมตรลงมา	20 คะแนนลงมา

จากตาราง 3 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการยื่นกระโดดไกล สูงมากมีคะแนนดิบที่ 211 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 79 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 185 - 210 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 65 - 78 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 115 - 184 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 36 - 64 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 80 - 114 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 21 - 35 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 79 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 20 คะแนนลงมา

ตาราง 4 ระดับทักษะการท่อมลูกเมดิซินบอลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การท่อมลูกเมดิซินบอล	คะแนนที่
สูงมาก	28 ฟุตขึ้นไป	73 คะแนนขึ้นไป
สูง	23 - 27 ฟุต	62 - 72 คะแนน
ปานกลาง	14 - 22 ฟุต	39 - 61 คะแนน
ต่ำ	11 - 13 ฟุต	28 - 38 คะแนน
ต่ำมาก	10 ฟุตลงมา	27 คะแนนลงมา

จากตาราง 4 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในรายการทดสอบการท่อมลูกเมดิซินบอล สูงมากมีคะแนนดิบที่ 28 ฟุตขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 23 - 27 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 14 - 22 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 11 - 13 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 28 - 38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 10 ฟุตลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

ตาราง 5 ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การวิ่งซิกแซก	คะแนนที่
สูงมาก	21 วินาทีลงมา	77 คะแนนขึ้นไป
สูง	22 - 24 วินาที	64 - 76 คะแนน
ปานกลาง	25 - 32 วินาที	37 - 63 คะแนน
ต่ำ	33 - 36 วินาที	24 - 36 คะแนน
ต่ำมาก	37 วินาทีขึ้นไป	23 คะแนนลงมา

จากตาราง 5 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในรายการทดสอบการวิ่งซิกแซก สูงมากมีคะแนนดิบที่ 21 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 77 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 22 - 24 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 64 - 76 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 25 - 32 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 37 - 63 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 33 - 36 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 24 - 36 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 37 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 23 คะแนนลงมา

ตาราง 6 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	คะแนนที่
สูงมาก	75 คะแนนขึ้นไป
สูง	63 - 74 คะแนน
ปานกลาง	38 - 62 คะแนน
ต่ำ	26 - 37 คะแนน
ต่ำมาก	25 คะแนนลงมา

จากตาราง 6 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 75 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 63 - 74 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 38 - 62 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 26 - 37 คะแนนและต่ำมากมีคะแนนที่ 25 คะแนนลงมา

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก
ของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร
ปีการศึกษา 2548

รายการทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.
การยืนกระโดดไกล	136.42	17.03
การทุ่มลูกเมดิซินบอล	13.45	1.75
การวิ่งซิกแซก	31.62	3.39

จากตาราง 7 แสดงว่านักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการยืนกระโดดไกล มีค่าเท่ากับ 136.42 และ 17.03 เซนติเมตร การทุ่มลูกเมดิซินบอล มีค่าเท่ากับ 13.45 และ 1.75 ฟุต และการวิ่งซิกแซก มีค่าเท่ากับ 31.62 และ 3.39 วินาที ตามลำดับ

ตาราง 8 ระดับทักษะการยืนกระโดดไกลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การยืนกระโดดไกล	คะแนนที่
สูงมาก	175 เซนติเมตรขึ้นไป	73 คะแนนขึ้นไป
สูง	156 - 174 เซนติเมตร	62 - 72 คะแนน
ปานกลาง	117 - 155 เซนติเมตร	39 - 61 คะแนน
ต่ำ	100 - 116 เซนติเมตร	28 - 38 คะแนน
ต่ำมาก	99 เซนติเมตรลงมา	27 คะแนนลงมา

จากตาราง 8 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการยืนกระโดดไกล สูงมากมีคะแนนดิบที่ 175 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 156 - 174 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 117 - 155 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 100 - 116 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 28 - 38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 99 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

ตาราง 9 ระดับทักษะการท่อมลูกเมดิซินบอลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การท่อมลูกเมดิซินบอล	คะแนนที่
สูงมาก	18 ฟุตขึ้นไป	75 คะแนนขึ้นไป
สูง	16 - 17 ฟุต	63 - 74 คะแนน
ปานกลาง	12 - 15 ฟุต	38 - 62 คะแนน
ต่ำ	10 - 11 ฟุต	26 - 37 คะแนน
ต่ำมาก	9 ฟุตลงมา	25 คะแนนลงมา

จากตาราง 9 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการท่อมลูกเมดิซินบอล
สูงมากมีคะแนนดิบที่ 18 ฟุตขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 75 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ
16 - 17 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 63 - 74 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 12 - 15 ฟุต
หรือตรงกับคะแนนที่ 38 - 62 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 10 - 11 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่
26 - 37 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 9 ฟุตลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 25 คะแนนลงมา

ตาราง 10 ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การวิ่งซิกแซก	คะแนนที่
สูงมาก	24 วินาทีลงมา	71 คะแนนขึ้นไป
สูง	25 - 28 วินาที	61 - 70 คะแนน
ปานกลาง	29 - 34 วินาที	40 - 60 คะแนน
ต่ำ	35 - 38 วินาที	30 - 39 คะแนน
ต่ำมาก	39 วินาทีขึ้นไป	29 คะแนนลงมา

จากตาราง 10 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการวิ่งซิกแซก สูงมากมีคะแนนดิบที่ 24 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 71 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 25 - 28 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 61 - 70 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 29 - 34 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 40 - 60 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 35 - 38 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 30 - 39 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 39 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 29 คะแนนลงมา

ตาราง 11 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	คะแนนที่
สูงมาก	73 คะแนนขึ้นไป
สูง	62 - 72 คะแนน
ปานกลาง	39 - 61 คะแนน
ต่ำ	28 - 38 คะแนน
ต่ำมาก	27 คะแนนลงมา

จากตาราง 11 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 28 - 38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก
ของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร
ปีการศึกษา 2548

รายการทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.
การยืนกระโดดไกล	182.28	24.30
การทุ่มลูกเมดิซินบอล	20.68	4.03
การวิ่งซิกแซก	28.17	3.34

จากตาราง 12 แสดงว่านักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการยืนกระโดดไกล มีค่าเท่ากับ 182.28 และ 24.30 เซนติเมตร การทุ่มลูกเมดิซินบอล มีค่าเท่ากับ 20.68 และ 4.03 ฟุต และการวิ่งซิกแซกมีค่าเท่ากับ 28.17 และ 3.34 วินาที ตามลำดับ

ตาราง 13 ระดับทักษะการยืนกระโดดไกลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การยืนกระโดดไกล	คะแนนที่
สูงมาก	221 เซนติเมตรขึ้นไป	75 คะแนนขึ้นไป
สูง	195 - 220 เซนติเมตร	63 - 74 คะแนน
ปานกลาง	151 - 194 เซนติเมตร	38 - 62 คะแนน
ต่ำ	112 - 150 เซนติเมตร	26 - 37 คะแนน
ต่ำมาก	111 เซนติเมตรลงมา	25 คะแนนลงมา

จากตาราง 13 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการยืนกระโดดไกล สูงมากมีคะแนนดิบที่ 221 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 75 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 195 - 220 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 63 - 74 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 151 - 194 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 38 - 62 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 112 - 150 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 26 - 37 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 111 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 25 คะแนนลงมา

ตาราง 14 ระดับทักษะการทูลูกเมดิซินบอลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การทูลูกเมดิซินบอล	คะแนนที่
สูงมาก	30 ฟุตขึ้นไป	73 คะแนนขึ้นไป
สูง	26 - 29 ฟุต	62 - 72 คะแนน
ปานกลาง	17 - 25 ฟุต	39 - 61 คะแนน
ต่ำ	13 - 16 ฟุต	28 - 38 คะแนน
ต่ำมาก	12 ฟุตลงมา	27 คะแนนลงมา

จากตาราง 14 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการทูลูกเมดิซินบอล สูงมากมีคะแนนดิบที่ 30 ฟุตขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 26 - 29 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 17 - 25 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 13 - 16 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 28 - 38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 12 ฟุตลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

ตาราง 15 ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การวิ่งซิกแซก	คะแนนที่
สูงมาก	21 วินาทีลงมา	69 คะแนนขึ้นไป
สูง	22 - 24 วินาที	60 - 68 คะแนน
ปานกลาง	25 - 31 วินาที	41 - 59 คะแนน
ต่ำ	32 - 34 วินาที	32 - 40 คะแนน
ต่ำมาก	35 วินาทีขึ้นไป	31 คะแนนลงมา

จากตาราง 15 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการวิ่งซิกแซก สูงมาก มีคะแนนดิบที่ 21 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 69 คะแนนขึ้นไป ต่ำมีคะแนนดิบ 22 - 24 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 60 - 68 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 25 - 31 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 41 - 59 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 32 - 34 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 32 - 40 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 35 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 31 คะแนนลงมา

ตาราง 16 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	คะแนนที่
สูงมาก	75 คะแนนขึ้นไป
สูง	63 - 74 คะแนน
ปานกลาง	38 - 62 คะแนน
ต่ำ	26 - 37 คะแนน
ต่ำมาก	25 คะแนนลงมา

จากตาราง 16 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 75 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 63 - 74 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 38 - 62 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 26 - 37 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 25 คะแนนลงมา

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก
ของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร
ปีการศึกษา 2548

รายการทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.
การยืนกระโดดไกล	136.54	18.26
การทุ่มลูกเมดิซินบอล	14.34	1.98
การวิ่งซิกแซก	31.19	4.26

จากตาราง 17 แสดงว่านักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการยืนกระโดดไกล มีค่าเท่ากับ 136.54 และ 18.26 เซนติเมตร การทุ่มลูกเมดิซินบอล มีค่าเท่ากับ 14.34 และ 1.98 ฟุต และการวิ่งซิกแซกมีค่าเท่ากับ 31.19 และ 4.26 วินาที ตามลำดับ

ตาราง 18 ระดับทักษะการยื่นกระโดดไกลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การยื่นกระโดดไกล	คะแนนที่
สูงมาก	174 เซนติเมตรขึ้นไป	71 คะแนนขึ้นไป
สูง	156 - 173 เซนติเมตร	61 - 70 คะแนน
ปานกลาง	117 - 155 เซนติเมตร	40 - 60 คะแนน
ต่ำ	100 - 116 เซนติเมตร	30 - 39 คะแนน
ต่ำมาก	99 เซนติเมตรลงมา	29 คะแนนลงมา

จากตาราง 18 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการยื่นกระโดดไกล สูงมาก มีคะแนนดิบที่ 174 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 71 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 156 - 173 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 61 - 70 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 117 - 155 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 40 - 60 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 100 - 116 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 30 - 39 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 99 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 29 คะแนนลงมา

ตาราง 19 ระดับทักษะการท่อมลูกเมดิซินบอลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การท่อมลูกเมดิซินบอล	คะแนนที่
สูงมาก	21 ฟุตขึ้นไป	79 คะแนนขึ้นไป
สูง	17 - 20 ฟุต	65 - 78 คะแนน
ปานกลาง	12 - 16 ฟุต	36 - 64 คะแนน
ต่ำ	9 - 11 ฟุต	22 - 35 คะแนน
ต่ำมาก	8 ฟุตลงมา	21 คะแนนลงมา

จากตาราง 19 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการท่อมลูกเมดิซินบอล สูงมาก มีคะแนนดิบที่ 21 ฟุตขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 79 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 17 - 20 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 65 - 78 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 12 - 16 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 36 - 64 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 9 - 11 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 22 - 35 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 8 ฟุตลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 21 คะแนนลงมา

ตาราง 20 ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การวิ่งซิกแซก	คะแนนที่
สูงมาก	16 วินาทีลงมา	75 คะแนนขึ้นไป
สูง	17 - 25 วินาที	63 - 74 คะแนน
ปานกลาง	26 - 36 วินาที	38 - 62 คะแนน
ต่ำ	37 - 41 วินาที	26 - 37 คะแนน
ต่ำมาก	42 วินาทีขึ้นไป	25 คะแนนลงมา

จากตาราง 20 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการวิ่งซิกแซก สูงมาก มีคะแนนดิบที่ 16 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 75 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 17 - 25 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 63 - 74 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 26 - 36 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 38 - 62 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 37 - 41 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 26 - 37 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 42 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 25 คะแนนลงมา

ตาราง 21 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	คะแนนที่
สูงมาก	71 คะแนนขึ้นไป
สูง	61 - 70 คะแนน
ปานกลาง	40 - 60 คะแนน
ต่ำ	30 - 39 คะแนน
ต่ำมาก	29 คะแนนลงมา

จากตาราง 21 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 71 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 61 - 70 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 40 - 60 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 30 - 39 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 29 คะแนนลงมา

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก
ของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร
ปีการศึกษา 2548

รายการทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.
การโยนกระโดดไกล	193	22.31
การทุ่มลูกเมดิซินบอล	23.57	4.20
การวิ่งซิกแซก	27.72	3.19

จากตาราง 22 แสดงว่านักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการโยนกระโดดไกล มีค่าเท่ากับ 193 และ 22.31 เซนติเมตร การทุ่มลูกเมดิซินบอล มีค่าเท่ากับ 23.57 และ 4.20 ฟุต และการวิ่งซิกแซก มีค่าเท่ากับ 27.72 และ 3.19 วินาที ตามลำดับ

ตาราง 23 ระดับทักษะการโยนกระโดดไกลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การโยนกระโดดไกล	คะแนนที่
สูงมาก	230 เซนติเมตรขึ้นไป	71 คะแนนขึ้นไป
สูง	206 - 229 เซนติเมตร	61 - 70 คะแนน
ปานกลาง	160 - 205 เซนติเมตร	40 - 60 คะแนน
ต่ำ	137 - 159 เซนติเมตร	30 - 39 คะแนน
ต่ำมาก	136 เซนติเมตรลงมา	29 คะแนนลงมา

จากตาราง 23 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการโยนกระโดดไกล สูงมาก มีคะแนนดิบที่ 230 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 71 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 206 - 229 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 61 - 70 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 160 - 205 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 40 - 60 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 137 - 159 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 30 - 39 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 136 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 29 คะแนนลงมา

ตาราง 24 ระดับทักษะการทูลูกเมดิซินบอลของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การทูลูกเมดิซินบอล	คะแนนที่
สูงมาก	34 ฟุตขึ้นไป	73 คะแนนขึ้นไป
สูง	29 - 33 ฟุต	62 - 72 คะแนน
ปานกลาง	20 - 28 ฟุต	39 - 61 คะแนน
ต่ำ	15 - 19 ฟุต	28 - 38 คะแนน
ต่ำมาก	14 ฟุตลงมา	27 คะแนนลงมา

จากตาราง 24 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการทูลูกเมดิซินบอล สูงมาก มีคะแนนดิบที่ 34 ฟุตขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 29 - 33 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 20 - 28 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 15 - 19 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 28-38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 14 ฟุตลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

ตาราง 25 ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การวิ่งซิกแซก	คะแนนที่
สูงมาก	15 วินาทีลงมา	83 คะแนนขึ้นไป
สูง	16 - 22 วินาที	67 - 82 คะแนน
ปานกลาง	23 - 32 วินาที	34 - 66 คะแนน
ต่ำ	33 - 35 วินาที	18 - 33 คะแนน
ต่ำมาก	36 วินาทีขึ้นไป	17 คะแนนลงมา

จากตาราง 25 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการวิ่งซิกแซก สูงมาก มีคะแนนดิบที่ 15 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 83 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 16 - 22 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 67 - 82 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 23 - 32 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 34 - 66 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 33 - 35 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 18 - 33 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 36 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 17 คะแนนลงมา

ตาราง 26 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	คะแนนที่
สูงมาก	73 คะแนนขึ้นไป
สูง	62 - 72 คะแนน
ปานกลาง	39 - 61 คะแนน
ต่ำ	28 - 38 คะแนน
ต่ำมาก	27 คะแนนลงมา

จากตาราง 26 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 28 - 38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความสามารถทางกลไก
ของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร
ปีการศึกษา 2548

รายการทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.
การยืนกระโดดไกล	138.90	20.09
การทุ่มลูกเมดิซินบอล	15.68	4.28
การวิ่งซิกแซก	30.81	4.54

จากตาราง 27 แสดงว่านักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการยืนกระโดดไกล มีค่าเท่ากับ 138.90 และ 20.09 เซนติเมตร การทุ่มลูกเมดิซินบอล มีค่าเท่ากับ 15.68 และ 4.28 ฟุต และการวิ่งซิกแซก มีค่าเท่ากับ 30.81 และ 4.54 วินาที ตามลำดับ

ตาราง 28 ระดับทักษะการยืนกระโดดไกลของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การยืนกระโดดไกล	คะแนนที่
สูงมาก	190 เซนติเมตรขึ้นไป	75 คะแนนขึ้นไป
สูง	165 - 189 เซนติเมตร	63 - 74 คะแนน
ปานกลาง	114 - 162 เซนติเมตร	38 - 62 คะแนน
ต่ำ	100 - 113 เซนติเมตร	26 - 37 คะแนน
ต่ำมาก	99 เซนติเมตรลงมา	25 คะแนนลงมา

จากตาราง 28 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการยืนกระโดดไกล สูงมาก มีคะแนนดิบที่ 190 เซนติเมตรขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 75 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 165 - 189 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 63 - 74 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 114 - 162 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 38 - 62 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 100 - 113 เซนติเมตร หรือตรงกับคะแนนที่ 26 - 37 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 99 เซนติเมตรลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 25 คะแนนลงมา

ตาราง 29 ระดับทักษะการทุ่มลูกเมดิซินบอลของนักเรียนเพศหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การทุ่มลูกเมดิซินบอล	คะแนนที่
สูงมาก	27 ฟุตขึ้นไป	77 คะแนนขึ้นไป
สูง	19 - 26 ฟุต	64 - 76 คะแนน
ปานกลาง	11 - 18 ฟุต	37 - 63 คะแนน
ต่ำ	9 - 10 ฟุต	24 - 36 คะแนน
ต่ำมาก	8 ฟุตลงมา	23 คะแนนลงมา

จากตาราง 29 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการทุ่มลูกเมดิซินบอล สูงมาก
 มีคะแนนดิบที่ 27 ฟุตขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 77 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 19 - 26 ฟุต
 หรือตรงกับคะแนนที่ 64 - 76 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 11 - 18 ฟุต หรือตรงกับ
 คะแนนที่ 37 - 63 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 9 - 10 ฟุต หรือตรงกับคะแนนที่ 24 - 36
 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนดิบที่ 8 ฟุตลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 23 คะแนนลงมา

ตาราง 30 ระดับทักษะการวิ่งซิกแซกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	การวิ่งซิกแซก	คะแนนที่
สูงมาก	19 วินาทีลงมา	77 คะแนนขึ้นไป
สูง	20 - 24 วินาที	64 - 76 คะแนน
ปานกลาง	25 - 36 วินาที	37 - 63 คะแนน
ต่ำ	37 - 43 วินาที	24 - 36 คะแนน
ต่ำมาก	44 วินาทีขึ้นไป	23 คะแนนลงมา

จากตาราง 30 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ในการวิ่งซิกแซก สูงมาก มีคะแนนดิบที่ 19 วินาทีลงมา หรือตรงกับคะแนนที่ 77 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนดิบ 20 - 24 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 64 - 76 คะแนน ปานกลางมีคะแนนดิบระหว่าง 25 - 36 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 37 - 63 คะแนน ต่ำมีคะแนนดิบระหว่าง 37 - 43 วินาที หรือตรงกับคะแนนที่ 24 - 36 คะแนน และควรปรับปรุงมีคะแนนดิบที่ 44 วินาทีขึ้นไป หรือตรงกับคะแนนที่ 23 คะแนนลงมา

ตาราง 31 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ระดับทักษะ	คะแนนที่
สูงมาก	73 คะแนนขึ้นไป
สูง	62 - 72 คะแนน
ปานกลาง	39 - 61 คะแนน
ต่ำ	28 - 38 คะแนน
ต่ำมาก	27 คะแนนลงมา

จากตาราง 31 แสดงว่าระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 28 - 38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

ตาราง 32 ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 จำแนกตามเพศ และระดับชั้นการศึกษา

นักเรียน	ค่าดัชนีมวลกาย	ระดับ
นักเรียนชาย		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	18.37	ผอมบาง
มัธยมศึกษาปีที่ 2	18.45	ผอมบาง
มัธยมศึกษาปีที่ 3	18.80	ผอมบาง
นักเรียนหญิง		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	18.23	พอเหมาะ
มัธยมศึกษาปีที่ 2	19.05	พอเหมาะ
มัธยมศึกษาปีที่ 3	19.56	พอเหมาะ

จากตาราง 32 แสดงว่า นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 นักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 โดยรวมมีระดับดัชนีมวลกายอยู่ในระดับผอมบาง โดยมีค่าดัชนีมวลกาย เท่ากับ 18.37, 18.45 และ 18.80 ตามลำดับ และนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 โดยรวมมีระดับดัชนีมวลกาย อยู่ในระดับพอเหมาะ โดยมีค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 18.23, 19.05 และ 19.56 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อทราบความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548
2. เพื่อสร้างระดับความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 จำนวน 12,734 คน เป็นนักเรียนชาย 6,332 คน และนักเรียนหญิง 6,402 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยแบ่งสัดส่วนตามจำนวนประชากรของแต่ละโรงเรียน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,080 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทดสอบกับนักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยนำผลการทดสอบความสามารถทางกลไกมาวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนเพื่อหาเกณฑ์ (Norms) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 โดยคำนวณหาคะแนนที่ (T - score) เพื่อจัดสร้างเกณฑ์เปรียบเทียบ 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

สรุปผลการศึกษาวิจัย

ผลการศึกษาเกณฑ์ของแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 ของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) โดยเปลี่ยนคะแนนดิบของการทดสอบทุกรายการเป็นคะแนนที่ (T - score) พบว่า

1.1 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 75 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 63 - 74 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 38 - 62 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 26 - 37 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 25 คะแนนลงมา

1.2 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 28 - 38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

1.3 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 75 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 63 - 74 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 38 - 62 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 26 - 37 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 25 คะแนนลงมา

1.4 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 71 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 61 - 70 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 40 - 60 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 30 - 39 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 29 คะแนนลงมา

1.5 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 28 - 38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

1.6 ระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 สูงมากมีคะแนนที่ 73 คะแนนขึ้นไป สูงมีคะแนนที่ 62 - 72 คะแนน ปานกลางมีคะแนนที่ 39 - 61 คะแนน ต่ำมีคะแนนที่ 28 - 38 คะแนน และต่ำมากมีคะแนนที่ 27 คะแนนลงมา

1.7 ระดับดัชนีมวลกายโดยรวมของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษา

พิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 นักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 โดยรวมมีระดับดัชนีมวลกายอยู่ในระดับพอเหมาะ มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเท่ากับ 18.37, 18.45 และ 18.80 ตามลำดับ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.68, 3.31 และ 2.78 ตามลำดับ นักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 โดยรวมมีระดับดัชนีมวลกายอยู่ในระดับพอเหมาะ มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเท่ากับ 18.23, 19.05 และ 19.56 ตามลำดับ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.22, 3.10 และ 3.30 ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. การสร้างเกณฑ์ของการทดสอบความสามารถทางกลไกโดยใช้แบบทดสอบของ บาร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 โดยการเปลี่ยนคะแนนดิบจากการทดสอบทุกรายการให้เป็นคะแนนที่ (T - Score) แล้วรวมคะแนนที่ (T - Score) ของการทดสอบทุกรายการโดยการแบ่งระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ซึ่งแสดงถึงระดับความสามารถทางกลไก ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 เพื่อใช้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบและแปลผลต่อไป ซึ่งระดับทักษะความสามารถสูงมาก คะแนนที่ (T - Score) ของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 75, 75 และ 73 คะแนนขึ้นไป ตามลำดับ และคะแนนที่ (T - Score) ของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 73, 71 และ 73 คะแนนขึ้นไป ตามลำดับ ส่วนระดับทักษะความสามารถต่ำมาก คะแนนที่ (T - Score) ของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 25, 25 และ 27 คะแนนลงมา ตามลำดับ และคะแนนที่ (T - Score) ของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 27, 29 และ 27 คะแนนลงมา ตามลำดับ ซึ่งเป็นระดับเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นมาตรฐานของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 ทั้งนี้โดยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการยืน กระโดดไกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 นักเรียนชาย เท่ากับ 168.68, 182.28 และ 193 เซนติเมตร ตามลำดับ นักเรียนหญิง เท่ากับ 136.42, 136.54 และ 138.9 เซนติเมตร ตามลำดับ การทุ่มลูกเมดิซินบอล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 นักเรียนชาย เท่ากับ 18.31, 20.68 และ 23.57 ฟุต ตามลำดับ นักเรียนหญิง เท่ากับ 13.45, 14.34 และ 15.68 ฟุต ตามลำดับ การวิ่งซิกแซก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 นักเรียนชาย เท่ากับ 28.88, 28.17 และ 27.72 วินาทีตามลำดับ นักเรียนหญิง เท่ากับ 31.62, 31.19 และ 30.81 วินาที ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบของ ไมตรี กุลบุตร (2543 : 42-49) ที่ดำเนินการทดสอบความสามารถทางกลไกโดยใช้แบบทดสอบของบาร์โรว์ กับนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื่องจากแบบทดสอบบาร์โรว์ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการทดสอบในครั้งนี้มีความเชื่อมั่นในระดับสูง ประกอบกับลักษณะทางกายภาพของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 มีความใกล้เคียงกัน ดังนั้นระดับความสามารถทางกลไกโดยรวมจึงมีผลที่ใกล้เคียงสอดคล้องกัน ดังกล่าว

2. ค่าดัชนีมวลกาย เกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ อ้างอิงเกณฑ์จากการกีฬาแห่งประเทศไทย ปีพุทธศักราช 2544 (รัชนี้ ขวัญบุญจันทร์. 2544 : 94) ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานสำหรับเยาวชนไทย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยโดยรวมของค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่า 19.00 ซึ่งอยู่ในระดับผอมบางทั้ง 3 ระดับชั้น ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ประจำปีการศึกษา 2548 เป็นนักเรียนที่อยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนต้น จะมีความต้องการในการที่เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ทั้งใน

เวลาเรียนและนอกเวลาเรียน ตามสภาพกำลังความสามารถและสมรรถภาพของตน โดยเฉพาะกิจกรรมเกี่ยวกับกีฬาต่างๆ ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายค่อนข้างมากมีการเผาผลาญอาหารเพื่อนำไปใช้เป็นพลังงานในร่างกายสูง ถ้านักเรียนไม่มีการรับประทานอาหารที่เหมาะสมและเพียงพอแล้ว สภาพทางกายของนักเรียนอาจได้รับผลกระทบทำให้ผอมลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับ วิลกูสส์ (Willgoose. 1961 : 105) ที่กล่าวว่า การมีสมรรถภาพกลไก และสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นมีผลมาจากการกินดีอยู่ดี ซึ่งทั้งสองเป็นดัชนีบอกให้ทราบถึงสุขภาพของเด็กในวัยเรียน ในส่วนของนักเรียนหญิง จะมีสภาพความต้องการที่ค่อนข้างแตกต่างจากนักเรียนชาย ทั้งนี้เป็นเพราะช่วงอายุของนักเรียนวัยนี้เริ่มเข้าสู่วัยรุ่น เด็กจะมีวุฒิภาวะที่แตกต่างกัน นักเรียนจะรักความสวยงาม ส่งผลให้ออกกำลังกายน้อยลง ดังที่ สมพร ไตยวงศ์ (2541 : 58) กล่าวว่า ถิ่นที่อยู่อาศัย สิ่งแวดล้อม สภาพความเป็นอยู่ของครอบครัว ฐานะทางเศรษฐกิจ การโภชนาการ การประกอบกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ย่อมทำให้มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย ดังนั้นระดับค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ระดับช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548 โดยรวมจึงต่ำกว่า 18.00 อยู่ในระดับพอเหมาะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งนี้

ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพิจิตร เพื่อให้มีข้อมูลพื้นฐานทางด้านความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกาย เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถทางกลไกและรูปร่างของนักเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาระดับความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการเปรียบเทียบในการสรรหาแนวทางพัฒนาต่อไป
2. ควรมีการสร้างเกณฑ์ดัชนีมวลกายของนักเรียนในท้องถิ่นนั้นๆ เพื่อเป็นมาตรฐานในการกำหนดเกณฑ์ที่สอดคล้องกับความเป็นจริงตามท้องถิ่น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *แนวทางการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์.
- จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา. (2516). *ทดสอบสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ : ธเนศวรการพิมพ์.
- จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ. (2543, พฤษภาคม). “แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชน” *ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*. 14(2) : 31 – 38.
- บุญส่ง ศรีสันต์. (2547). *ความสามารถทางกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญยง เกษมสันต์ ดุลยจินดา. (2543, กันยายน). *อ้วนโรคที่รักษาและควบคุมได้*. กิรินทร์. ฉบับที่ 17 : 9.
- ประสงค์ นารถอุดม. (2536). *การเจริญเติบโตด้านร่างกายและพัฒนาการทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนวัดบางโกลนใน*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ผาณิต บิลมาศ. (2524). *การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา*. ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรศิริ พันธิ. (2541). *เอกสารประกอบการสอนโภชนาการและโภชนบำบัด*. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาพยาบาลพื้นฐาน. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. ถ่ายเอกสาร.
- มงคล โอมีไชยวงศ์. (2547). *สมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มกรุงเทพใต้ สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2546*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มนตรี เชื้อชัย. (2543). *สมรรถภาพกลไกของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล ระดับมัธยมศึกษา*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไมตรี กุลบุตร. (2543). *สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- รัชนี้ ขวัญบุญจันทร์และคณะ (2544). สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชจำกัด.
- วรรณท์ ศุภพิพัฒน์. (2536). อาหาร โภชนาการและพลังงานสำหรับการออกกำลังกาย. จุลสารวิทยาศาสตร์การกีฬา 3(1) : 33.
- วรณัฐ ชะวิณะ. (2541). สมรรถภาพทางกลไก น้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2523). หลักและวิธีสอนวิชาพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. _____ . (2527). หลักและวิธีสอนวิชาพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วัลลภ เพิ่มพูล. (2534). ความสามารถกลไก สัดส่วนร่างกายและสถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนในกรุงเทพมหานคร. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิจิต ตงศิริกุล. (2547). สมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลภาคตะวันออก ปีการศึกษา 2546. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วินัย พูลศรี. (2543). สมรรถภาพกลไกของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิรัช ถนอมทรัพย์. (2544). สมรรถภาพกลไก น้ำหนัก และส่วนสูงของนักศึกษามหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิริยา บุญชัย. (2532). การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2528). จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพฯ : แพร่พิทยา.
- สมเกียรติ ตุ่นแก้ว. (2544). การสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมพร ไตยวงศ์. (2541). เปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมืองและเขตชนบท ในจังหวัดสกลนคร. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนากิจการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2544). *แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 – 2549*. กรุงเทพฯ : ศุภสภา.
สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2548). *จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 23 ธันวาคม 2548, จาก <http://www.google.com>
- สำรวล รัตนจารย์. (2520). *สมรรถภาพทางกาย*. หน้า 6,62. ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาพร พูลสวัสดิ์. (2546). *ระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนปทุมวัน* ในจังหวัดลพบุรี ปีการศึกษา 2545. กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อังคณา ภาวโชทร. (2544). *ขนาดของร่างกายและสมรรถภาพกลไกของนักเรียนประจำ และนักเรียนไปกลับ ในจังหวัดกาญจนบุรี*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุดม พิมพา. (2539). *ปรัชญาพลศึกษา Philosophies of physical education*. กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุทัย สงวนพงศ์. (2546). *หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา พลศึกษา ม. 1 ช่วงชั้นที่ 3*. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- Anyanwu, Samuel U. (1977). "Physical Fitness of Nigerian Youth," *Dissertation Abstracts International*. 38 : 2644 - A
- Barrow, Harold M. (1977). *Man and Movement*. 2nd ed. Philadelphia : Lea and Fediger.
- Clarke. Harrison H. (1967). *Application of Measurement to Health and Physical Education*. New Jersey : Prentice - Hall.
- Cure, Thomas K. (1973). *Physical Fitness and Dynamic Health*. New York : Dial Press. Inc.
- Hunt Stanley Jack. (1975, March). "The relationship between height, weight, age and The ability to perform Manitoba's Physical and motor fitness performance test For Junior high school students," *Dissertation Abstract International*. 35(9) : 5904 - A.
- Jun, Oka. (1984). *A Study on Physical Fitness of Thai Student at Lower Secondary School Levels in Southern Porvince*. Tokyo : The University of Electro - Communication Tokyo.
- Lee, Scong - No. (1995). *Comparison by AGE, Gender and Body Size of Physical Fitness Test Scores of Korean Students Ages 12 - 18*. The University of Iowa.

- Lepley, P.M. (1970, September). "The dental eruptive status and motor fitness of boys Seven through twelve years of age," *Dissertation Abstracts International*. 31 : 1055 - A.
- Mathews, D.K. (1978). *Measurement in Education*. 5th ed. Philadelphia W.B. Saunders Co.
- Ray, Robert Glenn. (1972, April). Relationship between ocular muscle balance and Motor fitness in men," *Dissertation Abstracts International*. 32 : 5597 - A.
- Shrida, F.S. (1981, October). "A Comparative study of physical education program Influences on youth physical fitness levels in public schools in Iraq and The united States," *Dissertation Abstracts International*. 42 : 1536 - A.
- Templeton, J.H. (1989). "A Descriptive Assessment of Selected Fitness Motor and Sports Parament of Fourth Grade Students in the Starville City school," *A Doctoral Dissertation*, University & Absama.
- Willgoose, Carl E. (1961). *Evaluation in Health Education and Physical Education*. New York : Mcgraw - Hill Book Company, Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายการแบบทดสอบความสามารถทางกลไกแบร์โรว์
(Barrow Motor Ability Test)

แบบทดสอบความสามารถทางกลไกแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถทางกลไกของนักเรียนมัธยมศึกษาชาย และหญิง เป็นการวัดทักษะเบื้องต้น และนำไปใช้ประโยชน์สำหรับจำแนกกลุ่มนักเรียนเป็นแนวทางการแนะแนว

การประเมินแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่น .92 และมีค่าความเที่ยงตรง .95

ระดับและเพศ

แบบทดสอบนี้ใช้ทดสอบกับนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษา

การจัดและดำเนินการทดสอบ

แบบทดสอบนี้จะใช้ได้ดีหากมีการทดสอบเป็นฐาน (Station To Station Method) เพราะแต่ละรายการมีความสำคัญและความมุ่งหมายเฉพาะอยู่แล้ว จะใช้แบบบันทึกประจำตัว หรือแบบกลุ่ม การทดสอบแต่ละรายการจะมีมากกว่าหนึ่งฐานก็ได้ หากมีผู้ช่วยทำการทดสอบรายการที่ทดสอบวิ่งซิกแซก จะใช้เวลามากกว่ารายการอื่นๆ

คำแนะนำการทดสอบโดยทั่วไป

1. มีการอธิบายและสาธิตก่อนทดสอบทุกรายการ
2. ให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติก่อนได้
3. การทดสอบนี้เป็นการได้รู้จักนักเรียนมากขึ้น
4. สามารถฝึกนักเรียนเป็นผู้ช่วยในการทดสอบได้
5. การทดสอบวิ่งซิกแซกจะทำได้ดีเมื่อใช้รองเท้าเทนนิส

รายละเอียดและวิธีการปฏิบัติในการทดสอบ

รายการที่ 1 การทดสอบการยืนกระโดดไกล (Standing Board Jump)

ความมุ่งหมาย

เพื่อวัดกำลัง ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และความแข็งแรง

อุปกรณ์

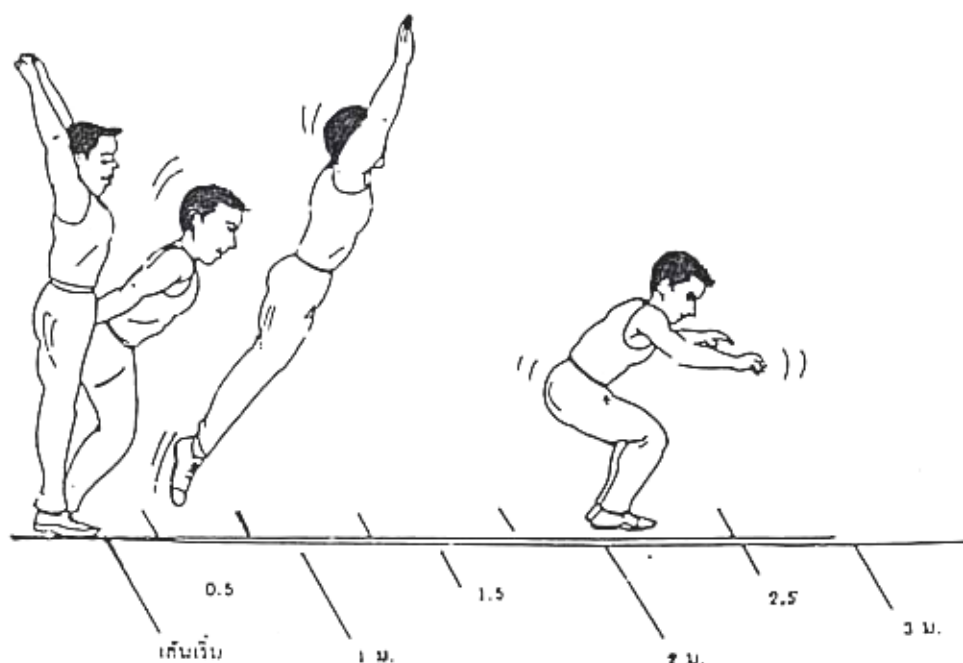
1. แผ่นยางสำหรับยืนกระโดดไกล หรือพื้นราบในสนาม หรือโรงฝึกพลศึกษา
2. เทปวัดระยะ
3. รายชื่อผู้รับการทดสอบ และใบบันทึกคะแนน

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดสอบอบอุ่นร่างกาย และทดลองปฏิบัติก่อนได้
2. ให้ผู้ทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม
3. เมื่อได้ยินสัญญาณ “ เริ่ม ” ให้ผู้ทดสอบกระโดดไปด้วยเท้าทั้งสองให้ไกลที่สุด แล้วลงสู่พื้นด้วยเท้าทั้งสอง
4. ให้ทดสอบ 3 ครั้ง นับครั้งที่ดีที่สุด

การคิดคะแนน

ให้บันทึกระยะทางที่กระโดดได้ไกลที่สุด หน่วยเป็นนิ้ว หรือเซนติเมตร



ภาพประกอบ 2 การยืนกระโดดไกล (Standing Board Jump)

รายการที่ 2 การทดสอบการทุ่มลูกเมดิซีนบอล (Medicine Ball Put)

ความมุ่งหมาย

เพื่อวัดความแข็งแรงของแขน และข้อต่อที่หัวไหล่ กำลัง และความคล่องแคล่วว่องไว การประสานงานของแขน และข้อต่อที่หัวไหล่ ความเร็ว และการทรงตัว

อุปกรณ์

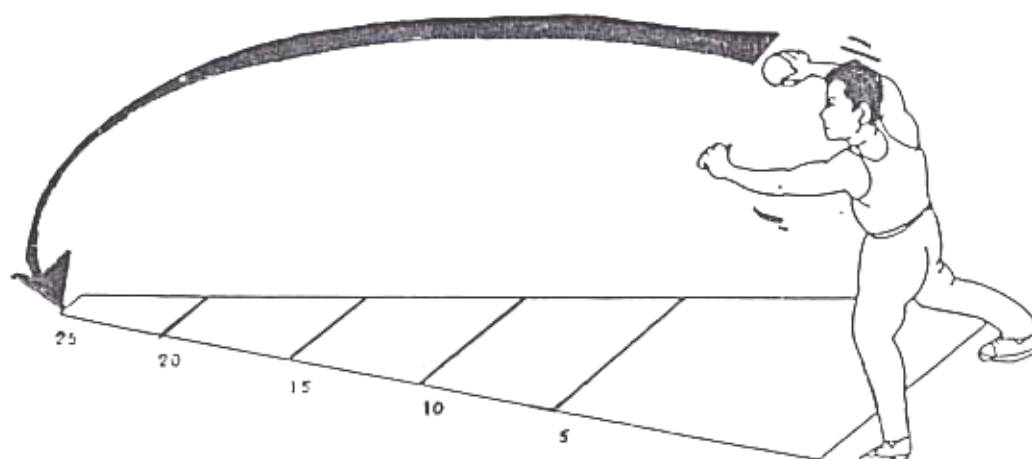
1. สนามที่มีขนาด 90×25 ฟุต มีระยะทางวิ่งอย่างน้อย 15 เมตร
2. เทปวัดระยะ
3. ลูกเมดิซีนบอล (Medicine Ball) 6 ปอนด์ จำนวน 3 ลูก
4. รายชื่อผู้รับการทดสอบ และใบบันทึกคะแนน

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดสอบอบอุ่นร่างกาย และทดลองปฏิบัติก่อนได้
2. ให้ผู้รับการทดสอบถือลูกบอลด้วยมือที่ถนัด โดยให้ลูกบอลอยู่ระหว่างคอ ยื่นแขนด้านตรงข้ามกับมือที่ถือลูกบอลไปข้างหน้า เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ทุ่มลูกบอลออกไปให้ไกลที่สุด (เหมือนกับการทุ่มน้ำหนัก)
3. ห้ามขว้างลูกบอล
4. ให้ประลอง 3 ครั้ง

การคิดคะแนน

ให้วัดระยะทางจากการประลองครั้งที่ไกลที่สุด หน่วยเป็นฟุต



ภาพประกอบ 3 การทุ่มลูกเมดิซีนบอล (Medicine Ball Put)

รายการที่ 3 การทดสอบการวิ่งซิกแซก (Zig Zag Run)

ความมุ่งหมาย

เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไว และความเร็ว

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. กรวยฟุตบอลสีส้ม 5 อัน
3. สนามที่มีขนาด ความกว้าง 10 × 6 ฟุต
4. รายชื่อผู้รับการทดสอบ และใบบันทึกคะแนน

วิธีการปฏิบัติ

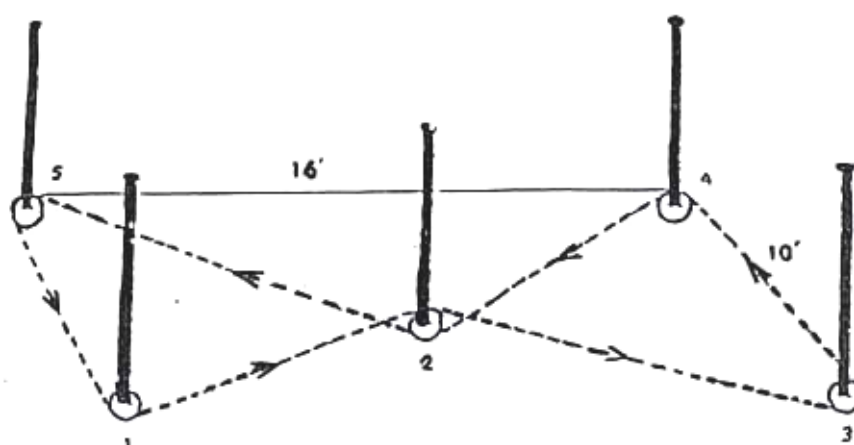
1. ให้ผู้รับการทดสอบอบอุ่นร่างกาย และทดลองปฏิบัติก่อนได้
2. ให้ผู้รับการทดสอบยืนที่จุดเริ่มเมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม” ให้วิ่งออกจากหลักที่ 1

ไปอ้อมหลักที่ 2 กลางสนาม โดยใช้ลำตัวด้านขวาชิดหลัก แล้ววิ่งตรงไปหลักที่ 3 อ้อมหลักให้ลำตัวด้านซ้ายชิดหลัก แล้ววิ่งไปอ้อมหลักที่ 4 เช่นเดียวกัน แล้ววิ่งตรงไปหลักที่ 2 กลางสนามให้ด้านขวาชิดหลัก แล้ววิ่งตรงไปหลักที่ 5 อ้อมหลักให้ลำตัวด้านซ้ายชิดหลักแล้ววิ่งตรงไปหลักที่ 1 ให้วิ่งเป็นเลข 8 ติดต่อกัน 3 รอบ

3. ห้ามแตะต้องหลัก ถ้าถูกหลักให้ประลองใหม่

การคิดคะแนน

ให้จับเวลาตั้งแต่ได้รับสัญญาณเริ่ม จนกระทั่งวิ่งกลับมาถึงจุดเริ่มในรอบที่ 3 หน่วยเป็นวินาที



ภาพประกอบ 4 การวิ่งซิกแซก (Zig Zag Run)

ภาคผนวก ข

**ใบบันทึกผลการทดสอบความสามารถทางกลไกของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548**

ใบบันทึกผลการทดสอบความสามารถทางกลไกของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2548

ชื่อ นามสกุล.....
 เพศ () ชาย () หญิง
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่..... อายุ.....ปี
 โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัดพิจิตร
 น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

ผลการทดสอบความสามารถทางกลไก

ลำดับที่	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย
1.	ยืนกระโดดไกล		เซนติเมตร
2.	ทุ่มลูกเมดิซินบอล		ฟุต
3.	วิ่งซิกแซก		วินาที

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2549

การหาค่าดัชนีมวลกาย

สูตร ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index = BMI) =
$$\frac{\text{น้ำหนัก(กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

ภาวะ	ชาย	หญิง
ผอมบาง	น้อยกว่า 19.00	น้อยกว่า 18.00
พอเหมาะ	19.00 - 24.90	18.00 - 23.90
น้ำหนักเกิน	25.00 - 29.90	24.00 - 29.90
โรคอ้วน	มากกว่า 30.00	มากกว่า 30.00

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายชาคริสต์ ภาคสุนทร
วัน เดือน ปีเกิด	23 ธันวาคม 2523
สถานที่เกิด	อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 839 หมู่ 9 ตำบลทับคล้อ อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร รหัสไปรษณีย์ 66150
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2537	ประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนนรบุตรศึกษา อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนตะพานหิน อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สุขศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2549	การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร